



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103813756 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201280033908. 1

J. L. 吉雷 B. E. 尼格瑞特

(22) 申请日 2012. 05. 07

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(30) 优先权数据

代理人 李晨 胡斌

61/483, 679 2011. 05. 08 US

61/495, 970 2011. 06. 11 US

13/327, 988 2011. 12. 16 US

13/328, 003 2011. 12. 16 US

13/328, 016 2011. 12. 16 US

(51) Int. Cl.

A61B 17/04 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 01. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/036740 2012. 05. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/154648 EN 2012. 11. 15

(71) 申请人 阿波罗体内手术公司

地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 V. 米特尔伯格 D. K. 琼斯

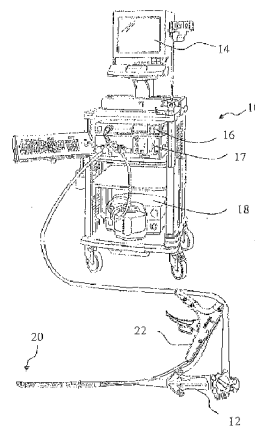
权利要求书9页 说明书23页 附图89页  
按照条约第19条修改的权利要求书9页

(54) 发明名称

内窥镜缝合系统

(57) 摘要

本发明提供了一种与内窥镜一起使用的治疗设备, 该内窥镜具有用于内窥器具通过的器具通道并具有远端。该治疗设备包括末端执行器组件, 末端执行器组件具有用于放置在内窥镜的远端处的底座、能够相对于底座旋转的末端执行器以及用于将底座附接到内窥镜的安装部分。该安装部分能够弹性压缩并能够被径向地压缩以便插入器具通道中, 由此, 被弹性压缩的安装部分的膨胀力相对于内窥镜的远端保持底座。安装部分还包括纵向延伸穿过其中的开口, 所述开口能够与器具通道连通且尺寸被确定为用于接收从其中穿过的内窥器具。



1. 一种与内窥镜一起使用的治疗设备,所述内窥镜具有用于内窥镜通过的器具通道并具有远端,所述内窥镜用来在身体内执行治疗并且能够从身体外面操作,所述治疗设备包括:

a) 末端执行器组件,所述末端执行器组件包括

i) 底座,所述底座用于放置在所述内窥镜的远端处,

ii) 安装部分,所述安装部分从所述底座向近侧延伸,所述安装部分能够在直径上弹性压缩以便插入所述器具通道中,由此,被弹性压缩的安装部分的膨胀力相对于所述内窥镜的远端保持所述底座,所述安装部分还限定纵向延伸穿过其中的开口,所述开口能够与所述器具通道连通且尺寸被确定为用于接收从其中穿过的所述内窥镜,

iii) 末端执行器,所述末端执行器能够相对于所述底座旋转,以及

iv) 连杆机构,所述连杆机构被联接到所述底座和所述末端执行器;以及

b) 柔性传动构件,所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于内窥镜而插入身体中的远端部分,所述柔性传动构件的所述远端部分被联接到所述连杆机构,所述柔性传动构件由身体外面的操作致动,

其中,所述连杆机构在所述柔性传动构件的致动时引起所述末端执行器的旋转。

2. 根据权利要求 1 所述的治疗装置,其中:

所述安装部分包括纵向缝槽,所述安装部分能够绕着所述纵向缝槽弹性压缩。

3. 根据权利要求 2 所述的治疗装置,其中:

所述纵向缝槽是非笔直的。

4. 根据权利要求 2 所述的治疗装置,其中:

所述纵向缝槽以锯齿形延伸。

5. 根据权利要求 2 所述的治疗装置,其中:

所述安装部分限定纵向轴线,以及

所述安装部分的近侧部分在横向于所述纵向轴线的方向上逐渐缩减至较小的轮廓,而不减小穿过所述近侧部分的所述开口的直径。

6. 根据权利要求 5 所述的治疗装置,其中:

所述安装部分限定纵向轴线,以及

延伸通过所述安装部分的所述近侧部分的端面的平面相对于所述纵向轴线以倾斜角度延伸。

7. 一种与内窥镜一起使用的治疗设备,所述内窥镜具有用于内窥镜通过的器具通道并具有远端,所述内窥镜用来在身体内执行治疗并且能够从身体外面操作,所述治疗设备包括:

a) 内窥镜缝合组件,所述内窥镜缝合组件包括,

i) 底座,所述底座用于放置在所述内窥镜的远端周围,

ii) 安装部分,所述安装部分从所述底座向近侧延伸,所述安装部分限定纵向缝槽并且能够绕着所述纵向缝槽弹性压缩以减小所述安装部分的外径以便所述安装部分插入所述器具通道中,所述安装部分从减小的外径扩张以相对于所述内窥镜的远端保持所述底座,

iii) 针保持臂,所述针保持臂能够相对于所述底座旋转,以及

iv) 齿轮组件,所述齿轮组件被联接到所述底座和所述针保持臂,所述齿轮组件具有第

一齿轮元件和与所述第一齿轮元件啮合的第二齿轮元件；以及

b) 柔性传动构件,所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于内窥镜被插入身体中的远端部分,所述柔性传动构件的远端部分被联接到所述齿轮组件,所述柔性传动构件由身体外面的操作致动,

其中,所述齿轮组件在所述柔性传动构件的致动时引起所述针保持臂的旋转。

8. 根据权利要求 7 所述的治疗装置,其中:

所述纵向缝槽是非笔直的。

9. 根据权利要求 7 所述的治疗装置,其中:

所述纵向缝槽以锯齿形延伸。

10. 根据权利要求 7 所述的治疗装置,其中:

所述安装部分还限定纵向延伸穿过其中的开口,所述开口能够与所述器具通道连通且尺寸被确定为用于接收从其中穿过的所述内窥镜器具。

11. 根据权利要求 7 所述的治疗装置,其中:

所述安装部分的近侧部分逐渐缩减至较小的截面轮廓,而不减小穿过所述近侧部分的所述开口的直径。

12. 根据权利要求 11 所述的治疗装置,其中:

所述安装部分限定纵向轴线,以及

延伸通过所述安装部分的所述近侧部分的端面的平面相对于所述纵向轴线以倾斜角度延伸。

13. 根据权利要求 7 所述的治疗装置,还包括:

组织保护件,所述组织保护件在所述底座的远侧处从所述安装部分向远侧延伸。

14. 根据权利要求 13 所述的治疗装置,其中:

所述安装部分限定纵向轴线,并且所述组织保护件具有相对于所述纵向轴线倾斜地成角度的远端。

15. 根据权利要求 13 所述的治疗装置,其中:

所述组织保护件包括纵向凹陷。

16. 根据权利要求 7 所述的治疗装置,还包括:

针,所述针被联接到所述针保持臂;以及

缝合线,所述缝合线被联接到所述针。

17. 一种供在哺乳动物身体上使用的治疗系统,包括:

a) 内窥镜,所述内窥镜具有近端、限定圆周的远端、具有第一直径和远端的器具通道,所述内窥镜的尺寸被确定为用于插入哺乳动物身体的自然孔口中而从身体外面操作;以及

b) 治疗装置,所述治疗装置包括,

i) 末端执行器组件,所述末端执行器组件位于所述内窥镜的所述远端上,所述末端执行器组件包括:

A) 底座,所述底座与所述内窥镜的所述远端相接触地定位,

B) 安装部分,所述安装部分从所述底座向近侧延伸,所述安装部分具有限定大于所述第一直径的第二直径的外表面,所述安装部分能够被压缩力弹性压缩以便插入所述器具通道中,并且在释放所述压缩力时,所述安装部分被迫朝着所述第二直径返回,使得所述外表

面以充分的力接合所述器具通道以将所述末端执行器组件保持到所述内窥镜的所述远端，所述安装部分还限定纵向延伸穿过其中的开口，

C) 末端执行器，所述末端执行器能够相对于所述底座旋转，以及

D) 连杆机构，所述连杆机构被联接到所述底座和所述末端执行器，以及

ii) 柔性传动构件，所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于所述内窥镜被插入身体中的远端部，所述柔性传动构件的所述远端部被联接到所述连杆机构，所述柔性传动构件由身体外面的操作致动，

其中，所述连杆机构在所述柔性传动构件的致动时引起所述末端执行器的旋转。

18. 根据权利要求 17 所述的治疗系统，其中：

所述末端执行器是能够相对于所述底座旋转的针保持臂。

19. 根据权利要求 18 所述的治疗系统，还包括：

针，所述针被联接到所述针保持臂；以及

缝合线，所述缝合线被联接到所述针。

20. 根据权利要求 17 所述的治疗系统，其中：

所述安装部分包括纵向延伸缝槽，所述安装部分能够绕着所述纵向延伸缝槽弹性压缩。

21. 根据权利要求 20 所述的治疗系统，其中：

所述纵向缝槽以非笔直形式延伸。

22. 根据权利要求 20 所述的治疗系统，其中：

所述纵向缝槽以锯齿形延伸。

23. 根据权利要求 17 所述的治疗系统，其中：

所述开口具有直径，

所述安装部分具有近侧部分，所述近侧部分逐渐缩减至较小剖面而不减小穿过所述近侧部分的所述直径。

24. 根据权利要求 23 所述的治疗系统，其中：

所述安装部分限定纵向轴线，以及

延伸通过所述安装部分的所述近侧部分的端面的平面相对于所述纵向轴线以倾斜角度延伸。

25. 一种与具有活动针保持臂的缝合装置相关联地使用的针和缝合线组件，包括：

a) 针，所述针包括，

针尖，所述针尖具有锋利末端和邻近于所述锋利末端的圆周捕捉凹槽，以及

针主体，所述针主体具有邻近于所述针尖的第一末端和与所述针尖相对的第二末端，所述第二末端提供有保持结构，所述针保持臂被接收到所述保持结构中，使得所述针主体能够被可去除地保持在所述针保持臂上；以及

b) 缝合线，所述缝合线延伸到所述针主体中并被固定在其中。

26. 根据权利要求 25 所述的针和缝合线组件，其中：

所述针尖的所述锋利末端由至少一个圆锥形渐缩部限定。

27. 根据权利要求 25 所述的针和缝合线组件，其中：

所述缝合线包括第一和第二末端，并且所述第一末端被完全包含在所述针主体内且所

述第二末端存在于所述针主体外面。

28. 根据权利要求 27 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针主体是圆柱形管状主体并且限定缝合线孔和缝合线保持突部,所述缝合线延伸穿过所述缝合线孔且所述缝合线保持突部向所述管状主体的内部塑性变形以将所述缝合线的所述第一末端固定在所述针主体内。

29. 根据权利要求 25 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针主体是圆柱形管状主体。

30. 根据权利要求 29 所述的针和缝合线组件,其中:

所述保持结构由在所述管状主体中切割并向所述管状主体的内部塑性变形的至少一个突部限定。

31. 根据权利要求 29 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针尖包括突部凹槽,所述针主体包括至少一个尖端突部,所述至少一个尖端突部在所述管状主体中限定并朝着所述管状主体的内部塑性变形,从而接合在所述突部凹槽中并将所述针尖固定在所述针主体的所述第一末端处。

32. 一种与具有活动针保持臂的缝合装置相关联地使用的针和缝合线组件,包括:

a) 针组件,所述针组件包括,

针尖,所述针尖包括锋利末端、捕捉凹槽、突部凹槽和位于所述捕捉凹槽与所述突部凹槽之间的插塞部分,

针主体,所述针主体具有第一和第二末端、邻近于所述第一末端提供的尖端突部、邻近于所述第二末端以便相对于针保持臂可去除地保持所述针主体的保持器以及位于所述尖端突部与所述保持器之间的缝合线开口,

所述针尖相对于所述针主体的所述第一末端定位,使得所述插塞部分抵靠着所述针主体的所述第一末端就位,并且所述尖端突部与所述突部凹槽纵向地对准,以及

所述针尖通过所述尖端突部到所述突部凹槽中的塑性变形而被相对于所述针主体固定;以及

b) 缝合线,所述缝合线延伸到所述针主体的所述缝合线开口中并被固定在其中。

33. 根据权利要求 32 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针主体是管状构件。

34. 根据权利要求 33 所述的针和缝合线组件,其中:

所述管状构件包括圆周壁,以及

所述尖端突部和所述保持器被限定在所述管状构件的所述圆周壁中。

35. 根据权利要求 33 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针主体限定缝合线孔和缝合线保持突部,所述缝合线延伸穿过所述缝合线孔且所述缝合线保持突部向所述管状主体的内部塑性变形以将所述缝合线固定在所述针主体内。

36. 一种在哺乳动物体内使用的内窥镜缝合系统,包括:

a) 内窥镜,所述内窥镜具有近端和远端以及用于内窥镜器具从所述近端通过至所述远端的内部器具通道;

b) 内窥镜缝合装置,所述内窥镜缝合装置包括,

i) 末端执行器组件,所述末端执行器组件能够附接在所述内窥镜的所述远端处,所述

末端执行器组件包括，

底座，所述底座能够相对于所述内窥镜的所述远端联接，

针保持臂，所述针保持臂能够相对于所述底座旋转，所述针保持臂具有限定轴线的笔直针联接尖端，以及

联杆机构，所述联杆机构被联接到所述底座和所述针保持臂，以及

ii) 柔性传动构件，所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于内窥镜被插入哺乳动物身体中的远端部，所述柔性传动构件的所述远端部被联接到所述联杆机构，所述柔性传动构件由哺乳动物身体外面的操作致动，

其中，所述联杆机构在所述柔性传动构件的致动时引起所述针保持臂的旋转；

c) 笔直针，所述笔直针具有锋利的第一末端和邻近于所述锋利末端的圆周捕捉凹陷以及相对的第二末端，所述第二末端提供有保持结构，所述针保持臂被共轴地接收到所述保持结构中且被相对于所述针保持，通过在远离所述针保持臂的所述针联接尖端且与所述针联接尖端的所述轴线共轴的方向上施加第一纵向力而将保持在所述保持结构内的所述针保持臂去除；

d) 缝合线，所述缝合线具有第一和第二末端，所述第一末端被固定到所述针；以及

e) 针捕捉装置，所述针捕捉装置具有能够通过内窥镜的所述器具通道插入的柔性轴、在所述轴的远端处提供的捕捉装置以及在所述轴的近端处提供且能够从哺乳动物身体外面操作的把手，所述把手的操作使所述捕捉装置在脱离构造与接合构造之间移动，

其中，在所述脱离构造中，所述捕捉装置准备好接收所述针的所述锋利第一末端且所述捕捉装置并不向所述针施加至少如所述第一纵向力那样大的纵向力，以及

其中，在所述接合构造中，所述捕捉装置接合所述针的所述捕捉凹陷，从而当所述针保持臂远离所述捕捉装置旋转时，所述针在所述捕捉装置内的保持力至少如所述第一纵向力那样大，使得所述针被保持在所述捕捉装置内。

37. 根据权利要求 36 所述的内窥镜缝合系统，其中：

所述针保持臂具有限定凹槽的减小直径部分以及被接收到所述保持结构内的渐缩末端。

38. 根据权利要求 37 所述的内窥镜缝合线系统，其中：

所述针包括管状主体部分，并且所述保持结构包括至少一个突部，所述至少一个突部在所述管状主体部分中形成且向所述管状主体部分的内部塑性变形以接合在所述凹槽内。

39. 根据权利要求 36 所述的内窥镜缝合线系统，其中：

所述捕捉凹陷是圆周凹槽。

40. 根据权利要求 36 所述的内窥镜缝合线系统，其中：

所述针包括圆柱形管状主体部分和被连结到所述管状主体部分的单独针尖。

41. 根据权利要求 40 所述的内窥镜缝合线系统，其中：

所述针尖使用机械互锁被连结到所述管状主体部分。

42. 根据权利要求 40 所述的内窥镜缝合线系统，其中：

所述管状主体部分限定缝合线孔和缝合线保持突部，所述缝合线延伸穿过所述缝合线孔且所述缝合线保持突部向所述管状主体的内部塑性变形以将所述缝合线固定在所述针主体内。

43. 一种针捕捉装置,所述针捕捉装置与内窥镜一起使用且尺寸被确定为用于穿过内窥镜的器具通道插入,所述针捕捉装置包括:

- a) 柔性管状构件,所述柔性管状构件具有近端和远端;
- b) 柔性轴,所述柔性轴具有近端和远端,所述轴延伸穿过所述管状构件;
- c) 近侧把手,所述近侧把手用以使所述轴和管状构件相对于彼此纵向地移位;
- d) 外壳,所述外壳具有被固定到所述柔性管状构件的所述远端的近端并具有远端;以及

及

- e) 三个刚性管状构件,所述三个刚性管状构件在所述外壳内,包括:

- i) 刚性外管状构件,所述刚性外管状构件具有被固定到所述柔性管状构件的所述远端的近端、被固定到所述外壳的所述远端的远端、向所述外管状主体的内部塑性变形的至少一个联接突部、向所述外管状主体的内部塑性变形的闩锁突部以及从所述闩锁突部向近侧移位且延伸到所述外管状主体的内部中的闩锁释放突部,其中,所述闩锁释放突部能够径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外位移,

- ii) 刚性中间管状构件,所述刚性中间管状构件共轴地在所述外管状构件内提供,所述中间管状构件具有被固定到所述柔性轴的所述远端的近端、远端、在所述近端和远端之间延伸的壁以及在所述近端和远端之间的所述壁中限定的至少一个纵向延伸缝槽,以及

- iii) 刚性内管状构件,所述刚性内管状构件共轴地在所述中间管状构件内提供,所述内管状构件具有近端和远端并限定至少一个联接缝槽,

所述中间管状构件的所述至少一个纵向延伸缝槽中的每一个在长度方面长于所述内管状构件的所述至少一个联接缝槽,

所述至少一个联接突部塑性变形以延伸穿过所述中间管状构件中的至少一个纵向延伸缝槽并进入所述至少一个联接缝槽中以相对于所述外管状构件固定所述内管状构件的位置,

所述中间管状构件能够响应于所述近侧把手的操作而相对于所述外和内管状构件纵向移位,其中,所述近侧把手用以使所述中间管状构件在所述外管状构件内向远侧纵向移位的操作促使所述中间管状构件的一部分使所述闩锁释放突部径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位。

44. 根据权利要求 43 所述的针捕捉装置,其中:

所述柔性管状构件具有外径,并且所述外壳具有大于所述柔性管状构件的所述外径的外径。

45. 根据权利要求 43 所述的针捕捉装置,其中:

所述外壳包括外部以及绕着所述外部径向排列的螺齿和空间的交替布置。

46. 根据权利要求 45 所述的针捕捉装置,其中:

所述外壳包括两组所述螺齿和空间,第一组在所述外壳的所述远端处提供且第二组在所述外壳的所述近端处提供。

47. 根据权利要求 43 所述的针捕捉装置,还包括:

手术针组件,所述手术针组件包括针和缝合线,所述针具有锋利尖端和邻近于所述尖端的捕捉凹陷,所述缝合线的一端被固定到所述针,

其中,当所述针组件在尖端居先取向上被引入到所述外壳中时,所述针尖在所述内管

状构件的所述远端内处于中心。

48. 根据权利要求 47 所述的针捕捉装置,其中:

当所述中间管状构件在所述外管状构件内处于相对近侧移位时,所述闩锁突部接合所述捕捉凹陷以相对于所述外壳保持所述针,以及

当所述中间管状构件在所述外管状构件内处于相对远侧移位时,所述闩锁突部脱离所述捕捉凹陷。

49. 根据权利要求 47 所述的针捕捉装置,其中:

所述外壳包括外部以及绕着所述外部径向排列的螺齿和空间的交替布置,并且所述空间的尺寸在宽度方向上被确定为接收纵向延伸穿过其中的缝合线。

50. 一种与手术针一起使用的内窥镜针交换系统,包括:

a) 内窥镜,所述内窥镜具有近端、限定圆周的远端、具有第一直径和远端的器具通道,所述内窥镜的尺寸被确定为用于插入哺乳动物身体的自然孔口中而从身体外面操作;以及

b) 针捕捉装置,所述针捕捉装置包括,

i) 柔性管状构件,所述柔性管状构件具有近端和远端,

ii) 柔性轴,所述柔性轴具有近端和远端,所述轴延伸穿过所述管状构件,

iii) 近侧把手,所述近侧把手用以使所述轴和管状构件相对于彼此纵向地移位,

iv) 外壳,所述外壳具有被固定到所述柔性管状构件的所述远端的近端、远端、内部、外部以及绕着所述外部径向排列的螺齿和空间的交替布置,所述螺齿的尺寸被确定为被紧密地接收在所述器具通道的所述远端内,从而使所述外壳与所述器具通道共轴地取向,以及

v) 捕捉机构,所述捕捉机构在所述外壳的所述内部内,具有被联接到所述柔性轴的第一元件和被联接到所述柔性管状构件的第二元件,其中,在所述第一和第二元件的第一构造中,所述捕捉机构适合于接收并保持存在于所述器具通道的所述远端中的针,并且在所述第一和第二元件的第二构造中,所述捕捉机构适合于将针从器具通道释放。

51. 根据权利要求 50 所述的针交换系统,其中:

在所述第二构造中,所述第一和第二元件相对于所述第一构造纵向地移位。

52. 根据权利要求 50 所述的针交换系统,其中:

所述捕捉机构包括,

A) 刚性外管状构件,所述刚性外管状构件具有被固定到柔性管状构件的所述远端的近端、被固定在所述外壳的所述远端处的远端、向所述外管状主体的内部塑性变形的至少一个联接突部、向所述外管状主体的内部塑性变形以便与手术针中的捕捉凹陷接合的闩锁突部以及从所述闩锁突部向近侧移位并延伸到所述外管状主体的内部中的闩锁释放突部,其中,所述闩锁释放突部能够径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位,

B) 刚性中间管状构件,所述刚性中间管状构件共轴地在所述外管状构件内提供,所述中间管状构件具有被固定到所述柔性轴的所述远端的近端、远端、在近端和远端之间延伸的壁以及在所述近端和所述远端之间的所述壁中限定的至少一个纵向延伸缝槽,以及

C) 刚性内管状构件,所述刚性内管状构件共轴地在所述中间管状构件内提供,所述内管状构件具有近端和远端并限定至少一个联接缝槽,

所述中间管状构件的所述至少一个纵向延伸缝槽中的每一个在长度方面长于所述内管状构件的所述至少一个联接缝槽,

所述至少一个联接突部塑性变形以延伸穿过所述中间管状构件中的所述至少一个纵向延伸缝槽并进入所述至少一个联接缝槽中以相对于所述外管状构件固定所述内管状构件的位置,同时允许所述中间管状构件响应于所述近侧把手的操作而相对于所述外和内管状构件纵向移位,

其中,所述近侧把手用以使所述中间管状构件在所述外管状构件内向远侧纵向移位的操作促使所述中间管状构件的一部分使所述闩锁释放突部径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位。

53. 根据权利要求 52 所述的针交换系统,还包括:

所述手术针具有锋利尖端和邻近于所述尖端的捕捉凹陷以及一端被固定到所述针的缝合线,

其中,当所述针在尖端居先取向上被引入所述外壳中时,所述针尖在所述内管状构件的所述远端内处于中心。

54. 根据权利要求 53 所述的针交换系统,其中:

在所述第一构造中,所述闩锁突部接合所述捕捉凹陷,以及

在所述第二构造中,所述中间管状构件在所述外管状内向远侧移位以将所述闩锁突部从所述捕捉凹陷释放。

55. 根据权利要求 52 所述的针交换系统,其中:

在所述第一构造中,所述闩锁突部接合所述捕捉凹陷,以及

在所述第二构造中,所述中间管状构件在所述外管状内向远侧移位以将所述闩锁突部从所述捕捉凹陷释放。

56. 一种与手术针一起使用的内窥镜针系统,包括:

a) 内窥镜,所述内窥镜具有带有把手的近端、限定圆周的远端、具有第一长度和第一直径的器具通道,所述内窥镜的尺寸被确定为用于插入哺乳动物身体的自然孔口中而从身体外面操作;以及

b) 针捕捉装置,所述针捕捉装置包括,

i) 柔性管状构件,所述柔性管状构件具有近端和远端,

ii) 柔性轴,所述柔性轴具有近端和远端,所述轴延伸穿过所述管状构件,

iii) 近侧把手,所述近侧把手用以使所述轴和管状构件相对于彼此纵向地移位,

iv) 外壳,所述外壳具有被固定到所述柔性管状构件的所述远端的近端、远端、内部、尺寸被确定为被紧密地接收到所述器具通道的所述远端内从而使所述外壳与所述器具通道共轴地取向的外部,以及

v) 捕捉机构,所述捕捉机构在所述外壳的所述内部内,具有被联接到所述柔性轴的第一元件和被联接到所述柔性管状构件的第二元件,其中,在所述第一和第二元件的第一构造中,所述捕捉机构适合于接收并保持存在于所述器具通道的所述远端中的针,并且在所述第一和第二元件的第二构造中,所述捕捉机构适合于将针从器具通道释放,

其中,所述柔性轴和所述柔性管状构件的所述长度被选择为当所述针捕捉装置被完全插入所述内窥镜的所述器具通道中时将所述外壳的所述远端定位于所述器具通道的所述远端内而不从那里伸出。

57. 根据权利要求 56 所述的针交换系统,其中:

所述外壳包括外部以及绕着所述外部径向排列的螺齿和空间的交替布置。

58. 根据权利要求 56 所述的针交换系统,还包括:

所述手术针具有锋利尖端和邻近于所述尖端的捕捉凹陷以及一端被固定到所述针的缝合线。

59. 根据权利要求 56 所述的针交换系统,其中:

所述捕捉机构包括,

A) 刚性外管状构件,所述刚性外管状构件具有被固定到柔性管状构件的所述远端的近端、被固定在所述外壳的所述远端处的远端、向所述外管状主体的内部塑性变形的至少一个联接突部、向所述外管状主体的内部弹性变形以便与所述手术针中的捕捉凹陷接合的闩锁突部以及从所述闩锁突部向近侧移位并延伸到所述外管状主体的内部中的闩锁释放突部,其中,所述闩锁释放突部能够径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位,

B) 刚性中间管状构件,所述刚性中间管状构件共轴地在所述外管状构件内提供,所述中间管状构件具有被固定到所述柔性轴的所述远端的近端、远端、在近端和远端之间延伸的壁以及在所述近端和远端之间的所述壁中限定的至少一个纵向延伸缝槽,以及

C) 刚性内管状构件,所述刚性内管状构件共轴地在所述中间管状构件内提供,所述内管状构件具有近端和远端并限定至少一个联接缝槽,

所述中间管状构件的所述至少一个纵向延伸缝槽中的每一个在长度方面长于所述内管状构件的所述至少一个联接缝槽,

所述至少一个联接突部塑性变形以延伸穿过所述中间管状构件中的至少一个纵向延伸缝槽并进入所述至少一个联接缝槽中以相对于所述外管状构件固定所述内管状构件的位置,同时允许所述中间管状构件响应于所述近侧把手的操作而相对于所述外和内管状构件纵向移位,

其中,所述近侧把手用以使所述中间管状构件在所述外管状构件内向远侧纵向移位的操作促使所述中间管状构件的一部分使所述闩锁释放突部径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位。

## 内窥镜缝合系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种治疗装置,可以用内窥镜或其他可转向引导构件通过自然孔口将该治疗装置插入身体中。本发明可以用来在哺乳动物的组织上执行缝合,无论是否是人并且无论是否是活的,但不限于此。

### 背景技术

[0002] 美国专利号 7,344,545 (Olympus 公司)公开了一种用以执行外科手术的具有许多实施例的内窥镜缝合系统。此缝合系统一般地包括具有第一和第二臂的组件,第一和第二臂可被推杆致动以在一个臂抓持组织且第二臂驱动弯针通过该组织的同时相互可旋转地接近。该系统还包括针回收构件,针回收构件需要与弯针臂刚性对准。虽然此系统提供抓持厚组织的能力,但组织抓持臂和针回收构件的布置使得系统体积庞大,从而使其难以在内窥镜手术中使用。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种内窥镜治疗装置,其具有在提供大的打开和闭合角并产生用于刺穿组织以在身体内执行外科手术、诸如组织接近和缝合的大的针力的同时使得能够实现小的轮廓以用于输送的结构。

[0004] 根据本发明的一方面,提供了一种内窥镜治疗装置,其用来在身体内执行治疗而在身体外面操作。该治疗装置包括柔性构件,该柔性构件用于在身体外面的操作的近侧把手组件和其中盖组件适合于接合内窥镜远端的远侧盖组件。该柔性构件被连接到联杆机构并被致动以促使具有针保持臂和被联接到盖组件的针的针组件在将刺穿组织的方向上和将被从组织去除的方向上移动。

[0005] 根据本发明的另一方面,提供了一种与内窥镜一起使用的内窥镜治疗系统,其具有适合于位于内窥镜的远端处的盖组件,其中,该盖组件具有被固定地附接的至少一个安装支架。具有柔性结构的传动构件具有远端部,其被插入身体中并能够由被联接到把手组件的近侧部分在身体外面操作。推杆被联接到传动构件的远端部。具有针保持臂的连接构件被联接到推杆并被枢转地联接到安装支架。可去除针被连接到针保持臂并适合于刺穿组织。当推杆被传动构件致动时,连接构件使针保持臂在刺穿组织的方向或将其从组织去除的方向上移动。细长针捕捉装置位于内窥镜的器具通道内并具有适合于接收并抓持针的远端和被联接到把手组件的近端。

[0006] 根据本发明的另一实施例,提供了一种具有针尖构件和针底座构件的可去除针组件。针尖构件具有适合于刺穿组织的尖锐末端和用以接收针底座构件的空心末端。针尖构件还包括孔隙,其可以采取通过邻近于空心末端的壁的纵向缝槽的形式,其适合于允许缝合线从那里延伸。针底座构件具有适合于接合针尖构件的空心末端的第一末端和适合于可去除地接合针保持臂的第二末端。针底座构件还包括止动构件,其在与针保持臂联接时限制针底座被插入针保持臂中的深度。针尖构件与针底座构件的第一末端的耦接接合适合于

将一段缝合材料固定到针组件并允许其延伸穿过邻近于针尖构件的空心末端的孔隙。

[0007] 根据本发明的另一方面,提供了一种针尖组件,其具有第一和第二末端,其中,适合于刺穿组织的针尖位于第一末端处且组织止动构件位于第二末端处。针尖组件具有受约束第一构造和无约束第二构造,其中,针尖组件被弹性偏置以从第一构造移动至第二构造。受约束第一构造可以采取大体上笔直细长构件的形式。无约束第二构造可以采取环形、螺旋形或基本上闭环形式。

[0008] 根据本发明的另一方面,提供了一种与内窥镜一起使用的内窥镜治疗系统,其具有适合于位于内窥镜的远端处的盖组件,其中,盖组件具有两对固定附接安装支架。具有柔性结构的传动构件具有被插入身体中且能够在身体外面操作的远端部分。推杆被联接到传动构件的远端部。具有针保持臂的连接构件被联接到推杆并枢转地联接到外面的一对安装支架。具有两个末端的连杆构件在一端处被枢转地联接到内部的一对安装支架且在另一端处被枢转地联接到针保持臂。可去除针被连接到针保持臂并适合于刺穿组织。当推杆被传动构件致动时,连接构件使针保持臂在刺穿组织的方向或将其从组织去除的方向上移动。细长针捕捉装置位于内窥镜的器具通道内,其具有近侧把手以及适合于接收并抓持针的远端。

[0009] 根据本发明的另一方面,提供了一种组合把手组件,其适合于操作传动构件的移动、从而打开和关闭针臂并适合于操作针捕捉装置以从而抓持和释放针。把手组件包括被联接到内窥镜通道联接件的把手主体,该内窥镜通道联接件适合于接合内窥镜的器具通道。细长针捕捉装置包括可去除地联接到把手主体的近侧外壳以及穿过内窥镜通道联接件定位于末端的器具通道中的远端。可制动触发杠杆被联接到把手主体并操作传动构件以使传动构件轴向地前进或缩回。

[0010] 根据本发明的另一方面,提供了一种还包括组织抓持构件的内窥镜治疗系统。组织抓持构件采取具有近端和远端的细长构件的形式并用内窥镜的通道进行定位。组织抓持构件的远端可以采取螺旋形或渐缩螺旋的形式,其中,螺旋的旋转当处于时促使螺旋基本上接合组织并允许组织缩回。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供了一种还包括组织抓持构件的内窥镜治疗系统。该组织抓持构件采取具有近端和远端的细长构件的形式并用内窥镜的通道进行定位。组织抓持构件的远端可以采取一对颚的形式,使得当在期望部位邻近组织处时,颚的操作促使颚基本上接合组织并允许组织缩回。

[0012] 根据本发明的另一方面,提供了一种内窥镜治疗装置,其用来在身体内执行治疗而在身体外面操作。该治疗装置包括柔性构件,该柔性构件用于在身体外面的操作的近侧把手组件和其中盖组件适合于接合内窥镜远端的远侧盖组件。该盖组件包括具有被固定地附接到盖组件且延伸穿过内窥镜的通道并可去除地固定到内窥镜通道的近端的一端的细长通道锁定构件。该通道锁定构件可以采取小直径软线组件或金属丝编织物组件的形式。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供了一种与内窥镜一起使用的内窥镜缝合系统,其具有盖组件,该盖组件适合于位于内窥镜的远端处,其中盖组件限定安装位置。具有柔性结构的传输构件具有被插入身体中且能够在身体外面操作的远端部分。推动构件可选地被联接到传动构件的远端部。具有有齿轮部分的连杆构件被联接到推动构件或传动构件并枢转地联接在第一安装位置处。在一端处具有有齿轮部分和针保持臂的连接构件被枢转地联接在

第二安装位置处,使得连接构件和连杆构件的有齿轮部分相互啮合。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供了一种与内窥镜一起使用的内窥镜缝合系统,其具有盖组件,该盖组件适合于位于内窥镜的远端处,其中,盖组件包括细长针保护件。该针保护件一般地在远离内窥镜末端的方向上从盖的底座开始延伸。优选地,针保护件在平行于内窥镜的轴线的远侧方向上延伸。该针保护件适合于在针尖处于打开位置且组织正被定位为用于缝合时防止组织无意中接触针尖。

[0015] 根据本发明的另一方面,提供了一种与内窥镜一起使用的内窥镜缝合系统,其具有盖组件,该盖组件适合于位于内窥镜的远端处,其中,盖组件包括细长通道保护件。该通道保护件一般地在远离内窥镜末端的方向上从盖的底座开始延伸并与针捕捉装置所使用的内窥镜通道共轴。该通道保护件适合于通过将组织以远离内窥镜末端的足够距离定位、允许更好的可视化并提供用以在缝合操作期间支撑组织的表面来帮助缝合。优选地,通道保护件的远端倾向于提供一平面,其随着针尖沿着针缝合路径横穿该平面而大体上垂直于针尖。优选地,通道保护件从盖延伸的最小长度与来自内窥镜的视场有关,使得当组织位于用于缝合的位置上时,最小长度允许使足够的组织可视化。

[0016] 根据本发明的另一方面,提供了一种内窥镜治疗装置,其用来在身体内执行治疗而在身体外面操作。该治疗装置包括柔性构件,该柔性构件用于在身体外面的操作的近侧把手组件和其中盖组件适合于接合内窥镜远端的远侧盖组件。该盖组件包括具有被固定地附接到盖组件且延伸穿过内窥镜的通道并通过张紧组件而可去除地固定到内窥镜通道的近端的一端的细长通道锁定构件。该通道锁定构件可以采取小直径软线组件或金属丝编织物组件的形式。优选地,通道锁定构件包括被牢固地固定到每个末端的保持构件。该张紧组件包括适合于接合内窥镜上的卡扣式尖头(prong)的卡扣式锁定配件、外壳构件、具有突部(tab)构件的可旋转轮和张紧构件。通道锁定构件的近端被固定到可旋转轮的突部构件,使得轮的旋转向通道锁定构件施加预置张力。张紧组件与优选地由弹簧形成的张紧构件相结合的外壳构件通过在内窥镜的直角弯曲操作期间抵抗压缩而保持通道锁定构件上的张力。

[0017] 根据本发明的内窥镜治疗系统的另一方面,提供了一种包括束紧输送装置和束紧装置的束紧系统。该束紧输送装置采取细长管状构件的形式,其具有被联接到把手组件的近端并具有远端。束紧输送装置的远端被可去除地联接到束紧装置。该束紧装置具有外壳,外壳在其远端处包括缝合线捕捉钩,用于捕捉已穿过组织放置的缝合线。束紧插头位于束紧外壳内并可从第一缝合线非保持位置移动至第二缝合线保持位置以便通过操作把手组件将缝合线固定在固定位置上。一旦缝合线已被束紧外壳中的束紧插头固定,则可以操作把手组件以将束紧装置从束紧输送工具脱开。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供了一种使用内窥镜缝合系统的缝合方法。这种方法包括步骤:

- (1) 将导管和 / 或内窥镜插入身体内,缝合装置被联接到内窥镜和 / 或导管;
- (2) 打开具有可去除针的缝合装置的针臂;
- (3) 在期望缝合部位处抵靠着组织推动针;
- (4) 闭合缝合装置的针臂;
- (5) 用针刺穿组织;
- (6) 通过使用针捕捉装置来回收针;

- (7) 将针从组织去除；
- (8) 打开针臂以将其从组织去除；
- (9) 将针臂闭合；以及
- (10) 将缝合装置从身体去除。

[0019] 根据本发明的另一方面,提供了一种使用包括组织抓持器的内窥镜缝合系统的缝合方法。这种方法包括步骤:

- (1) 将导管插入身体中；
- (2) 将被联接到内窥镜的缝合装置插入导管中并插入身体中；
- (3) 打开具有可去除针的缝合装置的针臂；
- (4) 使用组织抓持器来接合邻近于期望缝合部位的组织；
- (5) 在期望缝合部位处抵靠着组织推动针；
- (6) 闭合缝合装置的针臂；
- (7) 用针刺穿组织；
- (8) 通过使用针捕捉装置来回收针；
- (9) 将针从组织去除；
- (10) 打开针臂以将其从组织去除；
- (11) 将组织从组织抓持器释放；
- (12) 将针臂闭合；以及
- (13) 将缝合装置从身体去除。

[0020] 根据本发明的另一方面,提供了一种使用内窥镜缝合系统来执行连续缝合的缝合方法。这种方法包括步骤:

- (1) 将导管插入身体中；
- (2) 将联接到内窥镜的缝合装置插入导管中并将缝合装置插入身体中；
- (3) 打开具有可去除针的缝合装置的针臂；
- (4) 在期望缝合部位处抵靠着组织推动针；
- (5) 闭合缝合装置的针臂；
- (6) 用针刺穿组织；
- (7) 通过使用针捕捉装置来回收针；
- (8) 将针从组织去除；
- (9) 打开针臂以将其从组织去除；
- (10) 将针臂闭合；
- (11) 使用针捕捉装置以内窥镜方式将针插入针臂中；
- (12) 根据需要来执行步骤(3)至步骤(11)。

[0021] 根据本发明的另一方面,提供了一种使用内窥镜缝合系统来固定组织的方法,该内窥镜缝合系统包括弹性预偏置针夹持件和组织抓持器。这种方法包括步骤:

- (1) 将导管插入身体中；
- (2) 将联接到内窥镜的缝合装置插入导管中并将缝合装置插入身体中；
- (3) 打开具有可去除针夹持件的缝合装置的针保持臂；
- (4) 使用组织抓持器来接合邻近于期望缝合部位的组织；

- (5) 在期望缝合部位处抵靠着组织推动针夹持件；
- (6) 闭合缝合装置的针保持臂；
- (7) 用针夹持件刺穿组织；
- (8) 使用针捕捉装置来抓持针夹持件尖端；
- (9) 打开针保持臂以将其从组织去除；
- (10) 将针夹持件从针捕捉装置释放
- (11) 将组织从组织抓持器释放；
- (12) 将针保持臂闭合；以及
- (13) 将缝合装置从身体去除。

[0022] 在随后的描述中将阐述本发明的优点，并且该优点根据本描述将部分地显而易见，或者可以从本发明的实施中学习。可以借助于特别地在下文中指出的仪器和组合来实现和获得本发明的优点。

#### 附图说明

[0023] 被结合到本说明书中并构成其一部分的附图图示出本发明的实施例，并且连同上文给出的一般描述和下文给出的实施例的详细描述一起用于解释本发明的原理。

[0024] 图 1 是示出了根据本发明的第一实施例的具有内窥镜系统的内窥镜缝合系统的说明图；

图 2 是图 1 中所示的内窥镜和内窥镜缝合系统的近侧部分的放大图；

图 3 是其中缝合装置的致动臂被闭合的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的远端的透视放大图；

图 4 是其中缝合装置的致动臂打开的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的远端的透视放大图；

图 5 是其中缝合装置的致动臂打开的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的远端的另一透视放大图；

图 6 是其中缝合装置的致动臂被闭合的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的透视放大图；

图 7 是根据本发明的实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的针组件的说明图；

图 8 是图 7 的针组件的分解图；

图 9 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的针组件的说明图；

图 10 是根据本发明的实施例的供内窥镜缝合系统使用的内窥镜夹持件的视图；

图 11 是当无约束时的图 10 的优先偏置弹性内窥镜夹持件的视图；

图 12 是根据本发明的另一实施例的供内窥镜缝合系统使用的内窥镜夹持件的视图；

图 13 是当无约束时的图 12 的优先偏置弹性内窥镜夹持件的视图；

图 13A 是无约束且具有在锋利尖端上延伸的线圈的图 13 的优先偏置弹性修改内窥镜夹持件的视图；

图 14 是螺旋组织抓持器的视图；

图 15 是螺旋组织抓持器的远端的放大图；

图 16 是束紧装置和束紧输送装置的顶视图；

图 17 是束紧装置和束紧输送装置的侧视图；

图 18 是束紧和束紧输送装置的远端的放大分解图；

图 19 是处于打开构造的束紧装置的放大图；

图 20 是处于闭合构造的束紧装置的放大图；

图 21 是内窥镜导管的剖视图；

图 22 是设置在内窥镜导管的内腔内的内窥镜缝合系统的部分剖视图；

图 23 是从内窥镜导管的远端开始延伸的内窥镜缝合系统的部分剖视图；

图 24 至图 34 图示出根据本发明的实施例的使用内窥镜缝合系统的手术缝合程序中的步骤,其中,图 24 是其中内窥镜缝合装置邻近于期望治疗位置处的伤口定位的步骤的视图；

图 25 是其中组织抓持器邻近于期望治疗位置处的伤口延伸的步骤的视图；

图 26 是其中组织抓持器接合组织且被略微缩回以使得组织更接近于内窥镜的步骤的视图；

图 27 是其中组织抓持器接合组织并显著缩回以使组织与内窥镜接触的替代步骤的视图；

图 28 是其中针刺穿组织的步骤的视图；

图 29 是其中针保持臂被从组织去除、通过组织放置缝合线想步骤的视图；

图 30 是其中组织抓持器脱离组织的步骤的视图；

图 31 是其中针被重新加载到针保持臂中的步骤的视图；

图 32 是其中赎金装置捕捉缝合线的步骤的视图；

图 33 是其中使用束紧装置来使缝合线绷紧以从而使伤口闭合的步骤的视图；

图 34 是被从束紧输送装置释放的束紧装置的视图；

图 35 至图 38 图示出根据本发明的另一实施例的使用内窥镜缝合系统的手术缝合程序中的步骤的步骤,其中,图 35 是其中内窥镜缝合装置已在期望治疗位置处输送针通过组织的步骤的视图；

图 36 是其中束紧装置捕捉缝合线的步骤的视图；

图 37 是其中使用束紧装置来使缝合线绷紧以从而使伤口闭合的步骤的视图；

图 38 是被从束紧输送装置释放的束紧装置的视图；

图 39 至图 42 图示出根据本发明的另一实施例的使用内窥镜缝合系统的手术缝合程序中的步骤,其中,图 39 是其中具有针夹持件的内窥镜缝合装置位于期望治疗位置处的步骤的视图；

图 40 是其中针夹持件刺穿组织的步骤的视图；

图 41 是其中针保持器被从组织去除、通过组织放置针夹持件的步骤的视图；

图 42 是其中组织抓持器脱离组织且针夹持件使伤口闭合的步骤的视图；

图 43 是示出了根据本发明的另一实施例的具有通道锁定构件的内窥镜缝合系统的说明图；

图 44 是其中缝合装置的致动臂被闭合的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的透视放大图；

图 45 是其中缝合装置的致动臂打开的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组

件的透视放大图；

图 46 是根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的透视放大分解图；

图 47 是其中缝合装置的致动臂被闭合的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的另一透视放大图；

图 48 是其中缝合装置的致动臂被闭合的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的另一透视放大图；

图 49 是根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的另一透视放大图；

图 50 是根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的另一透视放大图；

图 51 是根据本发明的实施例的处于第一构造的通道锁定张紧器组件的透视放大图；

图 52 是根据本发明的实施例的处于第二构造的通道锁定张紧器组件的透视放大图；

图 53 是根据本发明的实施例的针组件的说明图；

图 54A 至 54C 图示出根据本发明的实施例的将针组件的部件组合时的步骤；

图 55 是根据本发明的实施例的针捕捉装置的说明图；

图 56A 和 56B 是针捕捉装置的远端的放大部分剖视图，其中，图 56A 图示出处于通常的闭合构造的针捕捉组件且图 56B 图示出处于打开构造的针捕捉组件；

图 57 是根据本发明的实施例的互锁地接合针组件的针捕捉组件的放大部分剖视图；

图 58 是根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的针组件的透视图；

图 59A 是处于闭合位置的图 58 的把手组件的截面图，捕捉组件的把手组件在其中锁定就位；

图 59B 是图 59A 的布置的透视图；

图 59C 是处于打开位置且捕捉组件的把手组件在其中被锁定就位的图 58 的把手组件的透视图；

图 60A 是包括可去除针屏蔽突部的模制缝合线分配器的透视图；

图 60B 是其中针屏蔽突部已被去除以提供对针保持构件的接近的缝合线分配器的透视图；

图 60C 是图示出模制缝合线分配器的部件的分解透视图；

图 61A 是针保持构件的放大透视图；

图 61B 是固定可去除针组件的针保持构件的放大部分截面图；

图 62A 是图示出接合缝合线分配器的针捕捉装置的透视图；

图 62B 是互锁地接合位于缝合线分配器的针保持构件内的可去除针组件的针捕捉组件的放大部分截面图；

图 63 至图 69 图示出根据本发明的另一实施例的使用内窥镜缝合系统的手术缝合程序中的步骤，其中，图 63 是其中内窥镜缝合装置邻近于期望治疗位置处的伤口定位的步骤的视图；

图 64 是其中组织抓持器邻近于期望治疗位置处的伤口延伸的步骤的视图；

图 65 是其中组织抓持器接合组织且被略微缩回以使得组织更接近于内窥镜的步骤的视图；

图 66 是其中组织抓持器接合组织并显著缩回以使组织与内窥镜接触的替代步骤的视图；

图 67 是其中针部分地刺穿组织的步骤的视图；

图 68 是其中针完全刺穿组织的步骤的视图；

图 69 是其中针保持臂被从组织去除、通过组织放置缝合线想步骤的视图；

图 70 是示出了根据本发明的另一实施例的具有内窥镜系统的内窥镜缝合系统的说明图；

图 71 是图 70 中所示的内窥镜和内窥镜缝合系统的近侧部分的放大图；

图 72A 是其中缝合装置的针保持臂被闭合的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的远端的透视放大图；

图 72B 是从另一视角看的图 72A 中所示的内窥镜缝合系统的远端的透视放大图；

图 73A 是其中缝合装置的针保持臂打开的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的远端的透视放大图；

图 73B 是从另一视角看的图 73A 中的内窥镜缝合系统的远端的透视放大图；

图 74 是其中缝合装置的致动臂被闭合的根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的透视放大图；

图 75 是根据本发明的实施例的内窥镜缝合系统的盖组件的透视放大分解图；

图 75A 是用于图 75 的盖组件的整体组织保护件和安装部分的替代实施例的透视图；

图 76A 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的针组件的说明图；

图 76B 是图 76A 的针组件的分解图；

图 77A 是根据本发明的实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的针组件的部分剖视图；

图 77B 是根据本发明的实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的针组件的部分剖视图；

图 78 是根据本发明的实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的与针保持臂接合的针组件的部分剖视图；

图 79 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的针捕捉装置的说明图；

图 80 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的图 79 中的针捕捉装置的剖视图；

图 81 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的针捕捉装置的近端的放大部分剖视图；

图 82 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的针捕捉装置的远端的放大部分剖视图；

图 83A 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的与针组件接合的针捕捉装置的远端的放大说明图；

图 83B 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的与针组件接合的针捕捉装置的远端的放大部分剖视图；

图 84 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的与针组件脱离的针捕捉装置的远端的放大部分剖视图；

图 85A 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的把手支架的放大说明图；

图 85B 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的替代把手支架的

放大说明图；

图 86 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的把手组件的说明图；

图 87A 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的处于打开位置的把手组件的说明性内视图；

图 87B 是图 87A 中的把手组件的部分剖视图；

图 88A 是根据本发明的另一实施例的与内窥镜缝合装置一起使用的处于闭合位置的把手组件的说明性内视图；

图 88B 是图 88A 中的把手组件的部分剖视图；

图 89 是包括可去除盖的模制缝合线分配器的透视图；

图 90 是图示出模制缝合线分配器的部件的分解透视图；

图 91 是图示出接合缝合线分配器的针捕捉装置的透视图；

图 92 至图 99 图示出根据本发明的另一实施例的使用内窥镜缝合系统的手术缝合程序中的步骤,其中,图 92 是其中内窥镜缝合装置邻近于期望治疗位置处的伤口定位的步骤的视图；

图 93 是其中组织抓持器邻近于期望治疗位置处的伤口延伸的步骤的视图；

图 94 是其中组织抓持器接合组织且被略微缩回以使得组织更接近于内窥镜的步骤的视图；

图 95 是其中组织抓持器接合组织并显著缩回以使组织与内窥镜接触的替代步骤的视图；

图 96 是其中针部分地刺穿组织的步骤的视图；

图 97 是其中针完全刺穿组织的步骤的视图；

图 98 是其中针保持臂被部分地从组织去除的步骤的视图；

图 99 是其中针保持臂被从组织去除、通过组织放置缝合线想步骤的视图；

图 100 是根据另一实施例的螺旋组织抓持器的视图；

图 101A 和 101B 是螺旋组织抓持器的分解图；

图 102A 和 102B 是第一位置上的螺旋组织抓持器的近侧和远侧部分的截面图；

图 103A 和 103B 是第二位置上的螺旋组织抓持器的近侧和远侧部分的截面图。

## 具体实施方式

[0025] 如图 1 中所示,包括内窥镜 12、视频显示单元 14、图像处理装置 16、光源 17、吸力装置 18 的内窥镜系统 10 与内窥镜缝合装置 20 一起使用,作为根据本发明的一个示例的内窥镜治疗系统的一部分。图 2 和图 3 分别地图示出内窥镜 12 和内窥镜缝合装置 20 的近侧和远侧部分。内窥镜缝合装置 20 具有可操作把手 22,其在第一器具通道 24 处被可去除地联接到内窥镜 12。用来将组织聚集的组织抓持器 26 被示出位于内窥镜 12 的第二器具通道 28 内。内窥镜缝合装置 20 包括细长针捕捉装置 30,其被可去除地联接到把手 22 并延伸至可滑动地位于器具通道 24 内的内窥镜 12 的远端。内窥镜缝合装置 20 被把手 22 操作,把手 22 在近侧被联接到传动组件 32,该传动组件 32 沿着插入管 34 的外部向远侧延伸至内窥镜 12 的远端 36。传动组件在其远端处被联接到盖组件 38,盖组件 38 位于内窥镜 12 的远

端 36 上。图 3 示出了分别地从器具通道 24 和 28 延伸的针捕捉装置 30 的远端 40 和组织抓持器 26 的远端螺旋尖端 42。邻近于针捕捉装置远端 40 定位的是连接到缝合线 46 的针组件 44。针组件 44 被可去除地插入针保持臂 48 中。传动组件 32 包括外护套 50 和推杆 52, 外护套 50 优选地由柔性线圈形成, 推杆 52 位于内腔内且从外护套 50 的远端延伸。外护套 50 被牢固地固定到盖组件 38。推杆 52 经由枢销 56 且可选地经由推动构件 52a 连接到连接构件 54, 推动构件 52a 可以将杆 52 和枢销 56 联接。连接构件 54 还经由枢销 60 连接到一对外安装支架 58。安装支架 58 被固定地附接到盖组件 38。一对内安装支架 62 被固定地附接到盖组件 38 并经由枢销 66 枢转地连接到联杆构件 64 的一端。联杆构件 64 的另一端经由枢销 68 连接到针保持臂 48。针保持臂 48 经由枢销 69 联接到连接构件 54。

[0026] 如图 3、图 4 和图 5 中所示, 连接构件 54 和联杆构件 64 分别地到外和内安装支架 58 和 62 的可枢转连接允许当推杆 52 轴向地前进或缩回时的针保持臂 48 的旋转。在图 4 中, 示出了推杆 52 前进(比较其中盖组件在推杆 52 缩回的情况下处于闭合构造的图 3)的情况下的处于打开构造的盖组件 38。图 5 示出了处于打开构造且从另一角度看的内窥镜缝合装置 20, 其中, 成对的外和内安装支架 58 和 62 更加可见。

[0027] 图 6 示出了从内窥镜脱开的盖组件 38 的视图。盖组件 38 包括被联接到柔性通道锁 72 的固定附接插入引导件 70。插入引导件是从盖组件 38 的管状突出体, 并且适合于在其远端处位于内窥镜器具通道的内腔内。细长柔性通道锁 72 从插入引导件 70 开始延伸穿过器具通道, 并被固定到器具通道的近端。通道锁 72 确保盖组件 38 不会无意中从内窥镜的远端脱离。优选地, 通道锁 72 可以采取主要由金属或聚合物形成的小直径的单或多股导线或电缆的形式。另外, 通道锁 72 的小直径允许用于将其他器具定位于内窥镜的器具通道内的空间。

[0028] 图 7 图示出包括针主体 74、针尖 76 和缝合线 46 的针组件 44。缝合线 46 可以由一般可用于手术缝合线的任何材料形成, 诸如尼龙、聚烯烃、PLA、PGA、不锈钢、镍钛诺等。图 8 示出了针组件 44 的两个部件的详细分解图。针尖 76 具有锋利近端和具有通过侧壁的缝合线缝槽 78 的空心近端。针主体 74 具有滚圆的或钝的渐缩近端 74a, 其适合于配合在针保持臂内, 近端 74a 呈现针主体 74 的末端 74a 与其余部分之间的台肩(shoulder) 79。针主体 74 的远端 74b 具有适合于同心地接合针尖 76 的缝合缝槽 80。柔性缝合材料位于延伸通过对准缝合缝槽 78 和 80 的针主体 74 的远端上。针尖 76 和针主体 74 由适当的生物材料形成, 并且可以由诸如尼龙、PEEK、PLA、PGA、PLGA 或诸如不锈钢、镍钛诺或钛的金属的聚合物制成。可以使用标准连结技术来将各部件连结, 诸如热结合、超声波焊接激光焊接、粘合剂或机械压褶。图 9 图示出具有针尾 84 和针尖 86 的替代针组件 82。针尖 86 具有尖锐远端、缝合线孔隙 88 和适合于接收针尾 84 的空心近端。缝合线 90 位于针尖 86 的空心末端内且延伸穿过孔隙 88。针尾 84 和缝合线 90 被使用上述连结技术中的任何一种固定在针尖 86 的空心末端中。针尾 84 优选地以笔直的形状且由诸如镍钛诺的弹性材料形成。当针尾 84 位于弯曲针保持臂中时, 针尾弯曲并向针保持臂的内壁施加力, 将针组件 82 固定地保持在原位。

[0029] 图 10 至图 13A 图示出供在使组织缺陷闭合时使用的针组件的替代型式。图 10 示出了具有主体部分 94、近侧凸珠末端 96 的主体部分 94 的处于笔直构造的针夹持件 92。针尖 92 优选地由镍钛诺或其他弹性材料形成并被偏置成大体上圆形形状。针尖 92 在大体上

笔直构造中可以是受约束的,但是当无约束时,过渡至如图 11 中所示的其偏置的大体上圆形构造。图 12 示出了具有近侧凸珠 102、刺穿尖端 104、外线圈盖 106 以及连接近端和远端的主体部分 108 的替代针夹持件 100。针夹持件 100 还包括用以将线圈 106 的至少一部分固定地附接到主体部分 108 的固定构件 110。针尖 100 优选地由镍钛诺或其他弹性材料组成且被偏置成大体上圆形形状。针尖 100 在大体上笔直构造中可以是受约束的,但是当无约束时,过渡至如图 13 中所示的其偏置的大体上圆形构造。线圈 106 可以由适当的生物材料形成,诸如尼龙、聚酯、PEEK、PLA、PGA、PLGA 的聚合物或诸如不锈钢、镍钛诺、钛或铂的金属。线圈 106 为处于生长和密封中的组织提供增加的表面面积以及在使组织缺陷闭合时分布置于组织上的力。图 13A 示出了针尖 100,其中线圈 106 在锋利刺穿尖端上延伸,从而将尖端屏蔽以避免对周围组织的意外损伤。

[0030] 图 14 示出了组织抓持器 26,其具有近侧把手 108、细长轴构件 110 和螺旋尖端 42。轴构件 110 由导线或多股电缆或任何转矩传动构造形成,其提供不妨碍内窥镜的转向能力的灵活性。图 15 示出了组织抓持器 26 的远端的放大图。轴构件 110 被尖端联接构件 112 联接到螺旋尖端 42。可以用任何上述连结技术将尖端联接构件 112 固定地连结到螺旋尖端 42 和轴构件 110。

[0031] 图 16 和图 17 示出了用于固定放置在组织缺陷部位处的缝合线的束紧形成系统 14。束紧形成系统 114 包括束紧组件 116 和束紧输送装置 118。束紧输送装置 118 具有细长柔性管状轴 120,其在其远端处被可去除地联接到束紧组件 116 并在其近端处被固定地附接到把手组件 122。把手构件 122 包括可滑动指环组件 124 和拇指环 126。可滑动地设置在管状轴 120 的内腔内的是推杆 128。推杆 128 从管状轴 120 的远端延伸至管状轴 120 的近端并用固定螺钉 130 被联接到可滑动指环组件 124,使得指环组件相对于拇指环 126 的移动引起推杆在管状轴 120 的内腔内的轴向移动。在图 18 中示出了束紧形成系统 114 的远端的部分分解图。如所描述的,推杆 128 从管状轴 120 开始延伸并通过闩锁组件 129。闩锁组件 129 被固定地附接到管状轴 120 并具有两个闩锁臂 132,其在其远端处具有闩锁突部 134。闩锁臂 132 内朝着管状轴 120 的中心纵向轴线向内偏置。闩锁组件 129 位于闩锁联接件 136 的内腔内并被牢固地固定。闩锁联接件 136 在其远端处被构造成与束紧 116 的近端接合,使得闩锁臂 132 在束紧 116 的近侧内腔内延伸,并且当推杆 128 位于闩锁组件 129 内时,闩锁臂 132 被迫向外,使得锁定的闩锁突部 134 接合束紧突部孔隙 138。当推杆 128 从闩锁组件 129 轴向地缩回时,闩锁臂 132 朝着其偏置构造向内移动,促使闩锁突部 134 释放其与束紧突部孔隙 138 的锁定接合,以从而释放束紧组件 116。图 19 图示出处于打开构造的束紧组件 116。束紧组件 116 具有管状外壳构件 139,其具有位于其近端处的束紧突部孔隙 138 和被固定地附接在其远端处的缝合线钩 140。固定扣环 142 可滑动地位于外壳构件 139 的内腔内。保持突部 144 优选地由外壳构件 139 的壁形成,并且在其远端处被朝着外壳构件 139 的中心轴线向内偏置。当缝合线已被缝合线钩 140 捕捉时,可以通过使推杆 128 前进而将缝合线固定在束紧组件 116 内,使得固定扣环 142 从外壳构件 139 开始延伸并接合缝合线钩 140。在固定扣环 142 处于延伸构造的情况下,保持突部 144 移动至其向内偏置构造,限制固定扣环 142 的近侧移动,从而将缝合线固定就位。

[0032] 图 21 图示出供在内窥镜手术中使用的导管 146。导管 146 具有包括延伸至远端 152 的内腔 150 的近端 148。一般地,导管 146 位于病人体内以提供到期望位置的导管,同

时防止周围组织被意外损伤。如图 33 和图 34 中所示,示出了内窥镜缝合装置 20 位于内腔 150 中的情况下的导管 146。一旦导管 146 位于人体内的期望治疗位置处,可以使内窥镜缝合装置 20 的远端延伸超过导管 146 的远端。

[0033] 图 24 至图 34 描述了使用本发明的内窥镜缝合装置 20 来执行缝合操作的方法。如图 24 中所示,内窥镜缝合装置 20 邻近于具有要闭合的组织缺陷 156 的组织 154 定位。内窥镜缝合装置 20 处于打开构造。图 25 示出了组织抓持器 26,其从内窥镜器具通道延伸,使得螺旋尖端 42 邻近于组织缺陷 156。组织抓持器 26 的旋转促使螺旋尖端 42 牢固地接合邻近于组织缺陷 156 的组织 154。可以通过使组织抓持器 26 略微缩回内窥镜的器具通道中来使组织 154 更接近于内窥镜,如图 26 中所示。组织缩回的程度与缝合的尺寸和位置有关。例如,为了使较大的组织被缝合,可以用组织抓持器使组织 154 与内窥镜进行接触,如图 27 中所示。针保持臂 48 被致动以移动至闭合位置,促使针组件 44 刺穿组织 54。缝合线 46 被拉动通过组织,如图 28 中所示。对组织的缩回量的控制允许医生具有允许在组织的壁内执行部分厚度缝合或延伸穿过组织的壁的全厚度缝合的能力。针捕捉装置通过将其在台肩 79 (图 7) 处抓持来捕捉针组件 44 并将其从针保持臂 48 (未示出) 去除。图 29 示出了被移动至打开构造并从组织 154 去除的针保持臂 48。缝合线 46 仍通过组织。图 30 示出了通过在将针组件 44 保持在针捕捉装置内的同时使内窥镜缝合装置 20 缩回来使缝合线 46 通过组织 154 延长。图 31 示出了被移动至闭合构造的针保持臂 48 和如果医生希望进行另一次缝合、则通过使针捕捉装置前进而被重新插入针保持臂 48 中的针组件 44。如果医生并不希望进行另一次缝合,则能够使具有缝合线的针组件通过内窥镜通道缩回,并且用缝合线的两端,能够系一个结,并沿着内窥镜通道向下推动至治疗部位以将组织固定。替代地,能够使用束紧形成系统来固定缝合线。如图 32 中所示,可以使用束紧组件 116 和束紧输送装置 118 来捕捉缝合线 46。可以将缝合线拉紧以牢固地闭合组织缺陷 156。一旦组织缺陷 156 被充分地闭合,则可以使束紧组件 116 移动至闭合构造,从而将缝合线 46 固定,如图 33 中所示。束紧输送装置 118 能够释放束紧组件 116,如图 34 中所示,并且复燃后能够使用任何标准切割装置、诸如剪刀来将缝合线 46 切断。可以设想束紧组件可以在固定缝合线之后结合切割装置。

[0034] 图 35 至图 38 示出了将组织缺陷闭合并将缝合线固定的另一方法。图 35 示出了内窥镜缝合装置 20 已输送针组件 44 (示意性地示出) 和缝合线 46 通过邻近于组织缺陷 156 的组织 154,其中,针组件 44 正邻近于组织 154 的表面静止。图 36 示出了具有束紧组件 116 和已抓持缝合线 46 的一部分的束紧输送装置 118 的束紧形成系统。缝合线被拉紧以使组织缺陷 156 闭合,同时针组件防止缝合线 46 的末端拉动通过组织 154。一旦组织缺陷 156 被充分地闭合,则可以使束紧组件 116 移动至闭合构造,从而将缝合线 46 固定,如图 37 中所示。束紧输送装置 118 能够释放束紧组件 116,如图 38 中所示,并且复燃后能够使用任何标准切割装置、诸如剪刀来将缝合线 46 切断。

[0035] 图 39 至图 42 示出了牢固地闭合组织缺陷的另一方法。图 39 示出了内窥镜缝合装置 20,其具有打开构造和具有近侧凸珠 102 和位于针保持臂 48 中的刺穿尖端 104 的针夹持件 100。组织抓持器 26 的螺旋尖端 42 已接合邻近于组织缺陷 156 的组织 154 并使组织朝着内窥镜缩回。图 40 示出了针夹持件 100 的刺穿尖端 104 已刺穿并离开组织的情况下的通过组织定位的处于闭合构造的针保持臂 48。图 41 示出了针保持臂 48 处于打开构造且

被从组织 154 去除的情况下的抓持针夹持件 100 的刺穿尖端的针捕捉装置。针夹持件 100 的近侧凸珠 102 邻近于最初被刺穿尖端刺穿的组织定位。图 42 示出了组织 154 从组织换近期的释放和弹性针夹持件 100 采取其预先偏置大体上圆形形状,从而使组织缺陷 156 闭合。如能够认识到的,可以使用组织密封剂或粘合剂的施加来帮助使组织缺陷闭合。

[0036] 图 43 示出了根据本发明的另一实施例的内窥镜缝合装置 320。内窥镜缝合装置 320 包括适合于与内窥镜的远端接合的盖组件 322、可以可选地从盖组件 322 去除的细长通道锁构件 324、外护套 326、内护套 328 和细长柔性传动构件 330。如在图 44 中看到的,盖组件 322 还包括固定附接通道锁接收器 322、内窥镜通道插入引导件 334、细长组织保护件 336、从盖组件的底座开始向远侧延伸并容纳为针保持臂 340 提供旋转运动的机械组件的细长针保护件 338,如图 44 中所示。通道插入引导件 334 是从盖组件 322 的管状突出体,并且适合于在其远端处位于内窥镜器具通道的内腔内。细长柔性通道锁构件 324 从通道锁接收器 332 延伸穿过器具通道并被固定在器具通道的近端处。通道锁定构件 324 确保盖组件 322 不会无意中从内窥镜的远端脱离。优选地,通道锁构件 324 采取主要由金属或聚合物形成的小直径单或多股导线或电缆的形式。另外,通道锁 324 的小直径允许有用于将其他器具定位于内窥镜的器具通道内的空间。图 44 和 45 分别地示出了处于针臂 340 闭合构造和针臂打开构造的盖组件 322。

[0037] 仅仅出于示例的目的且不以限制的方式,在所示实施例中,盖组件 322 具有盖或环形元件 322a,其具有约 13.5mm 的内径、约 14.2mm 的外径、稍微超过 2mm 的高度以及具有在 1mm 和 2mm 之间的边缘宽度的部分 322b。

[0038] 仅仅出于示例的目的且不以限制的方式,在所示实施例中,细长组织保护件 336 在其外表面 336a 上限定环 322a 的约 50 度,并且在其中间部分处在环形元件 332a 的顶部上竖直地延伸约 9mm。细长组织保护件 336 的内表面 336b 大体上是半圆形的(从而帮助限定侧壁 336d)并限定约 4 mm-5 mm 的开口,其在盖组件的较小环 332c (参见图 48)上面且在针捕捉装置(下文参考图 55-57 所述)将位于其中的内窥镜通道上面延伸。此通道可以是通道插入引导件 334 被插入其中的内窥镜的同一通道,如下文所述。细长组织保护件 336 的顶面 336d 以约 45 度角倾斜。用所提供的布置,并且如下文参考图 63-39 所讨论的,组织保护件 336 帮助将组织合拢以便缝合并帮助防止被拉入盖组件中的组织堵塞内窥镜通道并阻碍缝合。

[0039] 仅仅出于示例的目的且不以限制的方式,在所示实施例中,细长针保护件 338 具有在约 18mm 和 19mm 之间的高度,并且在臂 338a、338b 之间形成弧形开口,其具有相互间隔开约 5mm 的外表面和相互间隔开约 3.7mm 的内表面。臂被顶部弧 338c 和位于弧 338c 下面的可选横构件(止动块)338d 连结。在各臂之间和横构件 338d 下面的是下文所述的齿轮联杆 342。另外,弯曲针保持臂 340 被布置成使得当针被保持在针保持臂 340 中时,在全开位置上,针的尖端优选地位于弧 338c 下面且在臂 338a、338b 之间。保持臂 340 然后能够通过齿轮联杆上面的弧形开口而旋转至闭合位置。每个臂 338a、338b 具有约 0.64 mm 的宽度和约 2.5mm 的径向厚度。

[0040] 图 46 示出了盖组件 322 的详细分解图。针保持臂 340 包括适合于摩擦接合针组件的第一末端 340a,并且第二末端 340b 被牢固地固定到针臂齿轮联杆 342(例如,在限定于其中的接收孔 342a 中)。仅以示例的方式且不以限制的方式,针保持臂 340 弯曲通过约 90

度的弧。齿轮连杆 342 被安装在针保护臂 338a、338b 之间,并且包括使用通过齿轮连杆 342 中的安装孔 346 的枢销 345 被安装到限定于针保护件 338 的外壳(臂)中的安装孔(第一安装位置)347 的齿轮部分 344 以及臂或延伸部分 343。齿轮部分 344 包括横向轮齿 344a。同样地,推动构件齿轮连杆 348 包括具有与轮齿 344a 拟合的横向轮齿 350b 的齿轮部分 350a 以及臂 350c。齿轮连杆 348 被使用通过安装孔 352 的枢销 351 安装到限定于针保护件 338 的外壳(臂)中的安装孔(第二安装位置)353。齿轮连杆 348 还使用枢销 357 和安装支架 358 通过臂 350c 中的安装孔 354 被连接到推动构件连结点 356。推动构件连结点 356 被固定地连接到传动构件 330。图 47 和 48 示出了组装的盖组件 322,其中,齿轮连杆 348 的齿轮部分与齿轮连杆 342 的齿轮部分相互啮合,使得当传动构件 330 前进时,齿轮连杆 348 旋转且其齿轮部分促使齿轮连杆 342 的齿轮部分旋转,促使针保持臂 340 移动至闭合位置。在闭合位置上,齿轮连杆 342 的臂 343 绕着齿轮连杆 348 且在其上面且在横构件 338d 与弧 338c 之间延伸。在打开位置上(图 45),齿轮连杆 342 的臂 343 相对于针保护臂 338a、338b 径向外延伸,并且臂 350c 的背面可以接合横构件 338d 的边缘,其能够充当对齿轮移动的止动件。

[0041] 盖组件 322 还可以包括如图 48 中所示的洗涤偏转器 360。洗涤偏转器使来自内窥镜的流体改向以洗涤齿轮机构以去除碎屑。上述部件全部优选地由生物相容金属制成,诸如不锈钢和钛,然而某些高强度聚合物也可能是适当的。安装孔 347 在针保护臂 338a、338b 中的竖直定位减小盖组件 322 的轮廓,并且促进内窥镜缝合装置 320 到治疗部位的输送。

[0042] 为了帮助盖组件 322 在内窥镜的远端上的保持,图 49 和 50 图示出盖组件 322 的视图,其中通道锁构件 324 可选地通过通道锁保持构件 362 被可去除地固定在通道锁接收器 332 中。优选地,保持构件 362 由被牢固地固定到通道锁构件 324 的远端的大凸珠(bead)形成,而通道锁接收器 332 限定具有小于凸珠的宽度的宽度的凹槽 333。如果期望的话,通道锁导线或电缆 324 能够被焊接或固定到通道锁接收器 332 或盖组件的另一部分。在图 50 中示出了用以增加盖组件到内窥镜的远端的保持的附加机构,其中,通道插入引导件 334 具有部分分离结构(即,提供了一个或多个纵向狭缝 335)。可以将分离的两个部分向外偏置,使得当其位于内窥镜的器具通道中时,其向通道的内壁施加向外的力,从而帮助盖组件到内窥镜的远端的保持。图 51 和 52 示出了如何向通道锁构件 324 施加张力并通过使用通道锁张紧器 365 而保持在内窥镜的近端处,该通道锁张紧器 365 将被固定到通道锁构件的近端的近侧通道锁保持构件 366 固定。通道锁张紧器 365 包括连接到内窥镜器具通道的卡扣式锁连接器 370 和弹簧 372,该弹簧 372 支撑被连接到具有突部构件 378 的可旋转张紧轮 376 的张紧器外壳 374。通道锁定构件 324 的近端螺纹通过张紧器外壳 374 且通过位于外壳顶部处的阀,并且位于突部接受器 380 内。突部接受器 380 将通道锁保持构件 366 固定到张紧轮 376。张紧轮 376 然后能够旋转(例如,顺时针方向)以在通道锁构件上施加适当的张力且然后被锁定元件(未示出)锁定就位。弹簧 372 被用来通过压缩而补偿内窥镜的弯曲以在通道锁构件上保持恒定的张力。替代地,作为在卡扣式连接 370 与张紧外壳 374 之间提供弹簧 372 的替代,能够在轮 376 上提供弹簧以朝着期望的位置对轮进行弹簧加载(例如,图 51 的位置)。随着通道锁构件 342 连同观察仪器一起弯曲通过曲折路径,轮 376 能够抵抗弹簧力旋转以在通道锁构件 324 上保持期望的张力。

[0043] 图 53 图示出包括缝合线 402、针尖 404、锁间隙 405 和针主体 406 的针组件 400。

缝合线 402 可以由一般可用于手术缝合线的任何材料形成,诸如尼龙、聚烯烃、PLA、PGA、不锈钢、镍钛诺等。图 54A 至 54C 示出了针组件 400 的部件的详细分解图。针尖 404 具有锋利远端和具有型锻凸缘 408 的空心近端。针主体 406 具有适合于配合在针保持臂 340 内的近端和具有缝合线缝槽 410 的远端。针主体 406 适合于同心地接合针尖 404 并产生锁间隙 405。柔性缝合材料 402 位于延伸通过缝合线缝槽 410 的针主体 406 的远端上。针尖 404 和针主体 406 由适当的生物材料形成,并且可以由诸如尼龙、PEEK、PLA、PGA、PLGA 或诸如不锈钢、镍钛诺或钛的的金属的聚合物制成。可以使用标准连结技术来将各部件连结,诸如热结合、超声波焊接激光焊接、粘合剂或机械压褶。

[0044] 图 55 图示出针捕捉装置 450,其包括细长导管或管 452,细长导管或管 452 在其远端处具有针捕捉组件 454 且在其近端处具有被联接到把手组件 458 的按钮致动器 456。仅以示例的方式且不以限制的方式,针捕捉装置 450 是该管 452 中的 3mm 的工具,并且远端针捕捉组件 454 优选地在直径方面为至多 3mm。把手组件 458 优选地适合于被联接到把手组件,该把手组件操作内窥镜缝合装置 320 的针保持臂以便易于使用。朝着该末端,把手组件 458 提供有偏转齿锁 459a 和大体上刚性的齿 459b,其被布置成与缝合装置 320 的把手组件 600 中的往返腔腔体和锁定元件接合,如下面参考图 58 和 59A-59C 所讨论的。

[0045] 图 56A 和 56B 分别地示出了处于闭合和打开构造的针捕捉组件 454 和管 452 的远端 460 的放大部分截面图。可滑动地位于管 452 的内腔内的是推杆或电缆 462,其具有被机械联接到按钮致动器 456 的近端和被联接到致动器销 464 的远端。致动器销 464 位于在邻近于固定枢销 468 的杠杆臂 466 中限定的倾斜缝槽 465。在杠杆臂 466 的远端处的是互锁特征 470。针捕捉组件 454 的远侧内部形成针接受器 472。按钮致动器 456 结合了弹簧组件,其将推杆 462 置于张力负载下,从而促使杠杆臂 466 保持在接合或闭合构造,如图 56A 中所示。当按钮致动器 456 被按下时,推杆 462 前进,从而促使杠杆臂 466 和互锁特征 470 进入脱离或打开构造,如图 56B 中所示。图 57 图示出位于针捕捉组件 454 的针接受器 472 内的针组件 400。如所示,针组件 400 被互锁特征 470 和锁间隙 405 的互锁接合固定就位。在此构造中,针捕捉装置 450 能够用来输送针通过内窥镜的器具通道以将针组件加载到针保持臂 340。

[0046] 在图 58 和 59A-59c 中看到用于内窥镜缝合装置 320 的把手组件 600。把手组件 600 包括第一固定把手 604 和被枢轴 612 可旋转地固定到固定把手的第二可旋转把手 608。可旋转把手 608 被座置在且固定在把手之间的弹簧 614 弹簧加载到在图 58 中看到的打开位置。固定把手 604 限定用于接收针捕捉装置 450 的把手组件 458 的近侧腔体 618。从固定把手 604 延伸的在端口 620 中终止的管 618。端口 620 包括流体阀 622 和用于联接到内窥镜的近端的机械卡扣式锁 624。从固定把手延伸的还有容纳传动导线 330 的护套 328。第二把手 608 限定指夹部 626 以及在其近端处的棘齿锁定元件 628。如下文所述,可旋转第二把手 608 被联接到传动导线 330。可旋转把手朝着固定把手的移动引起传动导线 330 的轴向移动(缩回)。可旋转把手远离固定把手的移动引起传动导线 330 在相反方向上的轴向移动(延伸)。

[0047] 现在转到图 59A-59C,另外看到针捕捉装置 450 的把手组件 458 如何与内窥镜缝合装置 320 的把手组件 600 相互作用的把手组件 600 的附加细节。更特别地,如在图 59A 中看到的,被枢销 632 枢转地联接到第一把手 604 的内部的是致动枢轴元件 634。传动导线

330 在第二位置 636 处被弹簧 638 联接到致动枢轴元件 634, 该弹簧 638 能够在由固定把手 604 想定的腔体 639 中移动预定距离。可旋转把手 608 还在第三位置 640 处被支架 642 联接到致动枢轴元件 634, 支架 642 被支柱 644 联接到可旋转把手 608。结果, 把手 608 (即, 挤压) 朝着图 59A 的闭合位置的旋转促使支架 642 将致动枢轴元件 634 的位置 640 向下拉。位置 640 向下的移动又伴随有致动枢轴元件 634 绕着枢销 632 的顺时针方向旋转以及因此在位置 636 处的致动枢轴元件 634 与弹簧 638 之间的连接的向后(顺时针方向)移动。弹簧 638 的移动将传动导线 33 向后拉动。

[0048] 在图 59A 中还看到把手组件 600 与针捕捉装置 450 的把手组件 458 的相互作用。更特别地, 固定把手 604 提供有捕捉器 648, 其延伸至腔体 616 中并被设计成接合针捕捉装置把手组件 458 的柔性齿(开锁)459a。另外, 腔体 616 具有用于接收刚性齿 459b 的底部近侧横档 650。延伸到固定把手 604 之外的管 618 延伸到容纳弹簧 656 的固定把手 604 的管状腔体 654 中, 从而将管 618 向外弹簧加载。

[0049] 当期望使针捕捉装置 450 在其远侧针捕捉组件 454 通过内窥镜的情况下延伸时, 针捕捉组件的远端螺纹穿入固定把手 604 的腔体 616、管状腔体 654、管 618、端口 620 中且然后进入内窥镜中。针捕捉组件 454 一直推动直至把手 458 接合固定把手 604 的腔体 616。当被推到尽可能远时, 刚性齿 459b 与横档 650 对准, 并且柔性开锁 459a 接合捕捉器 648, 从而将针捕捉装置 450 锁定就位。具有护套 452 的针捕捉装置 450 的电缆 462 从按钮致动器 457 延伸通过管状腔体 654、通过管 618 且通过端口 620 并从其中出来。为了对针捕捉组件进行致动, 如前所述地按下按钮 456。通过在邻近于且接近于开锁 459a 的把手 458 的突出部分 459c 上向下按压、从而促使开锁从捕捉器 648 脱离并在把手 458 上向近侧拉动来提供针捕捉装置 450 从把手组件 600 的分离。

[0050] 如在图 59B 和 59C 中最好地看到的, 针捕捉装置把手 458 优选地提供有棘齿锁定延伸部分或(钩状)齿 459d。当针捕捉组件 450 在内窥镜缝合装置的把手 600 组件中就位时, 可以通过使可旋转把手 608 上的棘齿锁定元件或齿 628 与针捕捉组件 450 的类似棘齿锁定延伸部分或齿 459d (其进而被锁定在固定把手 604 中) 接合来将把手 604 和 608 锁定就位在闭合位置, 如在图 59C 中最好地看到的。如将认识到的, 齿 628 和 459d 大体上横向地偏移, 但是包括在彼此滑过去之后将相互接合或夹紧从而锁定就位的钩状部分。通过向把手中的一者或两者施加相对横向力来获得脱离。

[0051] 在图 60A 中示出了具有分配器主体 502 和可去除针屏蔽突部 504 的创新缝合线分配器 500。在图 60B 中示出了缝合线分配器 500, 针屏蔽突部 504 被从显露针保持构件 506 的分配器去除。为了更好地图示出缝合线分配器 500, 图 60C 示出了部件的分解透视图。缝合线分配器 500 包括下主体 508 和上主体 510, 其一起形成容纳包含缝合线 402 的缝合线线轴 512、针屏蔽 504 和针保持构件 506 的腔体。下和上主体 508、510 优选地包括肋 508a、508b (上主体上的类似肋未示出), 线轴 512 停靠在其上面和周围, 使得线轴 512 能够在腔体中以最小的摩擦旋转。下和上主体 508、510 每个还优选地提供有壁 513a、513b、513c (在图 60C 中仅相对于下主体 508 看到), 其将针保持构件 506 保持在原位, 但是允许将针屏蔽突部 504 去除。更特别地, 注意壁 513a 形成用于针保持构件的后壁。其包括用于接收针保持构件(和针)的后部的切口或孔口 513d, 并且其在 513e 处成角度以连结外壁 513c。壁 513b 是放置在壁 513a 和 513c 之间且被连接到壁 513a 的有角度部分 513e 的下壁。壁 513b 有

效地形成两个凹槽,第一凹槽使针保持构件 506 就位并将其保持在原位,并且第二凹槽保持针屏蔽突部 504 的一部分就位。然而,针屏蔽突部延伸到外壁 513c 中的径向开口或孔口之外,并且能够被完全拉出(即能够滑出)以显露出针保持构件 506 的接收腔体 514。外壁 513c 还提供有在接收腔体 514 前面的开口或孔口 513f。缝合线分配器 500 及其大部分部件容易地使用适当的聚合物、该聚合物诸如聚乙烯、聚丙烯或聚苯乙烯、注射模制和优选地卡扣在一起的设计(例如,下主体 508 上的闩锁 508c 和空心接收柱 508d 以及上主体 510 上的捕捉器 510c 和支柱(未示出))以低成本制成。

[0052] 如在图 60B 中看到的,针屏蔽 504 优选地提供有尖头 504a。尖头被可挤压地保持在从下和上主体 508、510 延伸的肋(未示出)之间以便将针屏蔽 504 保持在原位。然而,由于尖头是弹性的,所以向针屏蔽 504 的突部部分 504b 施加力允许将针屏蔽 504 从分配器主体 502 去除。

[0053] 如前所述,针保持构件 506 包括如图 61A 和 61B 中所示的针接收腔体 514,可去除针组件 400 被保持在那里。如图 61B 的部分截面图中所示,针主体 406 被以摩擦力保持在限定于保持构件 506 的主体中的孔口 514a (以其被以摩擦力保持在针保持臂 340 (图 46)中的大致相同的方式),并且针被连接到缠绕在缝合线线轴上的缝合线 402。针捕捉组件 454 可通过针接收腔体 514 接近针尖 404 ;即,腔体在针尖周围提供空间以允许针捕捉组件进入腔体并抓持针。并且如图 61B 中所示,针保持构件 506 具有横向细长上和下法兰 514b,其接收并座置在由缝合线分配器 500 的下和上主体 508、510 的壁 513a、513b 形成的凹槽中。针保持构件的主体具有通过内壁 513a 的孔口 513d 向后延伸的圆柱形部分。

[0054] 图 62A 和 62B 示出了接收针捕捉装置 450 的针捕捉组件 454 的缝合线分配器 500。图 62B 示出了与针互锁地接合以便从分配器去除的针捕捉组件 454 的部分截面图。

[0055] 图 63 至图 69 描述了使用本发明的内窥镜缝合装置 320 来执行缝合操作的方法。如图 63 中所示,内窥镜缝合装置 320 邻近于具有要闭合的组织缺陷 156 的组织 154 定位。内窥镜缝合装置 320 处于打开构造且针组件 400 的尖端被针保护件 338 遮蔽。图 64 示出了组织抓持器 26,其从内窥镜器具通道延伸,使得螺旋尖端 42 邻近于组织缺陷 156。组织抓持器 26 的旋转促使螺旋尖端 42 牢固地接合邻近于组织缺陷 156 的组织 154。可以通过使组织抓持器 26 略微缩回内窥镜的器具通道中来使组织 154 更接近于内窥镜,如图 65 中所示。在组织的缩回期间,针保护件 338 防止组织抵靠着针组件 400 的尖端拖曳,从而减少无意的组织损伤。组织缩回的程度与缝合的尺寸和位置有关。例如为了使更大量的组织被缝合,组织抓持器可以使组织 154 接近于内窥镜,如图 66 中所示。当尝试将大量的组织缝合时,组织保护件 336 的有角度远端的位置与针保护件 338 相结合而帮助使组织合拢以准备缝合,并且优选地帮助防止组织直接邻近于针捕捉装置定位并从而将其堵塞。针保持臂 340 被致动以移动至闭合位置,促使针组件 400 刺穿组织 154。组织保护件 336 的有角度部分为组织提供支撑,允许针更容易地穿透组织,如图 67 中所示。缝合线 402 被拉动通过组织,如图 68 中所示。对组织的缩回量的控制允许医生具有允许在组织的壁内执行部分厚度缝合或延伸穿过组织的壁的全厚度缝合的能力。针捕捉装置捕捉针组件 400,并将其从针保持臂 340 (未示出)去除。图 69 示出了被移动至打开构造且从组织 154 去除的针保持臂 340。缝合线 402 仍通过组织。为了继续行进中的缝合,能够用针组件重新加载针保持臂而不需要如前所述地将内窥镜缝合装置从主体去除。如果仅要求一次缝合,则可以将缝合线

系到外科结或用来固定缝合线的束紧装置,从而使组织缺陷闭合。

[0056] 图 70 图示出根据本发明的另一实施例的内窥镜系统 710,其包括具有插入管 714 的内窥镜 712 和作为内窥镜治疗系统的一部分的内窥镜缝合装置 720。图 71 至 72B 分别地图示出内窥镜缝合装置 720 和内窥镜 712 的近侧和远侧部分。内窥镜缝合装置 720 具有可操作把手 712,其在器具通道外壳 723 处被具有活动连结点 726 的把手支架 724 可去除地联接到内窥镜 712。内窥镜 712 的器具通道外壳 723 允许分别地接近第一和第二器具通道 728 和 729。内窥镜缝合装置 720 包括细长针捕捉装置 730,其延伸至内窥镜 712 的远端并可滑动地位于器具通道 729 内。针捕捉装置 730 还包括把手 731。内窥镜缝合装置 720 被把手 722 操作,其在近侧被联接到传动组件 732,该传动组件 32 沿着插入管 714 的外部向远侧延伸至内窥镜 712 的远侧。传动组件 732 在其远端处被联接到盖组件 733,其位于内窥镜 712 的远端上。图 72A 和 72B 示出了盖组件 733,其具有盖底座 734、用以将盖底座安装到内窥镜的下安装部分 794、组织保护件 736、针保护件 738、针保持臂 740 和针组件 741。示出了处于闭合构造的针保持臂 740,其将针组件 714 部分地放置在组织保护件 736 内部。针保持臂 740 被可旋转地联接到齿轮组件 742 并通过细长传动构件 744 通过传动组件 732 的传动导管 746 的轴向移动而操作。传动导管 746 的远端被固定到盖底座 734。图 73A 和 73B 示出了被联接到内窥镜 712 的远端的盖组件 733,其中,针保持臂 740 处于打开位置。在打开位置上,被可去除地联接到针保持臂 740 的针组件 741 被屏蔽在针保护件 738 内,并且延伸到器具通道 729 中的缝合线 738 是可见的。在图 73B 和 74B 中被示为延伸到邻近于针捕捉装置远端 750 的器具通道 729 中。

[0057] 图 75 图示出盖组件 733 的部件的详细分解图。传动构件 744 被固定地联接到具有安装支架 754 的推动构件连结点 752。通过将枢销 757 通过安装支架 754 和安装孔 756 固定,具有安装孔 756 的推动构件齿轮联杆 755 被可枢转地联接到安装支架 754。推动构件齿轮联杆 755 还包括安装孔 758 和横向轮齿 759。针保持臂齿轮联杆 760 包括安装孔 762、邻近横向轮齿 764 以及针保持臂安装孔 766。针保护件 738 一般地由两件组成,包括具有宽针盖件 772 且包括用于附加部件的一对安装孔 774 (在“U”的每侧一个)的“U”形上部 770 以及延长“U”的支腿的下部 776,其被固定地联接到上部 770 和盖底座 734 两者并包括两对安装孔 778 和 780。通过将枢销 782 通过安装孔 778 和安装孔 762 定位,针保持臂齿轮联杆 760 被固定到下部 776。推动构件齿轮联杆 755 的横向轮齿 759 被定位为与针保持臂齿轮联杆 760 的横向轮齿 764 相互啮合,并且通过将枢销 784 通过下部 776 中的安装孔 780 和推动构件齿轮联杆 755 中的安装孔 758 定位将两个齿轮联杆固定。销 786 位于上部 770 的安装孔 774 中并用于防止针保持臂联杆 760 的不期望移动。通过将针保持臂末端 788 牢固地固定在安装孔 766 内,针保持臂末端执行器 740 被联接到针保持臂齿轮联杆 760。针保持臂 740 包括适合于接合针组件 741 并限定从其中穿过的纵向轴线的笔直尖端构件 790。组织保护件 736 具有大体上圆柱形状和管状外形,其具有远侧或上部 792,该远侧或上部 792 具有相对于组织保护件的纵向轴线倾斜地成角度的远侧表面 792a 以及缝合线通过凹陷 792b,缝合线可以通过该缝合线通过凹陷 792b 从内窥镜的工作通道朝着安装在针保持臂 740(图 73B)上的缩回针组件 741 延伸。下安装部 794 具有以与组织保护件 736 轴向对准的方式提供的大体上圆柱形状和管状外形。组织保护件 736 和下安装部分 794 优选地由公共管状构件整体地形成,并且开口纵向地延伸穿过组织保护件 736 和下安装部分 794。安装部分 794

的近侧部分在横向于其纵向轴线的方向上渐缩至较小轮廓,而不减小穿过安装部分的开口的直径以帮助其插入器具通道 729 中,如下面更详细地讨论的。在一个实施例中,安装部分 794 的近端具有以倾斜角度相对于通过安装部分 794 的纵向轴线定向的平面端面 794a (还参见图 74)。替代地,近侧部分可以包括沿着倾斜曲线渐缩至减小的末端截面轮廓的表面。底座安装止动块 796 位于上和下部之间以适当地将保护件 736 和安装部分 794 定位于盖底座 734 上。组织保护件 736 的壁中的细长缝槽 797 从下安装部分 794 延伸穿过底座安装止动块 796 和上部 792 的一部分。如图 75 中所示,缝槽 797 可以是笔直的,或者如图 75A 的替代实施例中所示,缝槽 797a 可以是非笔直的,例如以锯齿形延伸。此类非笔直延伸缝槽 797a 减少了与接近于缝槽延伸的缝合线的潜在干扰。盖底座 734 包括其中将放置下安装部分 794 的安装孔 798。底座安装止动块 796 配合在安装孔 798 周围以适当地纵向地放置组织保护件 736 和安装部分 794 并随后优选地通过激光焊接被牢固地固定。下安装部分 794 优选地由弹性材料形成,并且具有略大于内窥镜的器具通道的直径的外径。可以使用手指或工具(未示出)来暂时地压缩或挤压下安装部分 794 的向外偏置直径以减小该直径,以便插入器具通道中。一旦压缩源被去除,则下部 794 外径的弹性偏置以充分的力与器具通道的内径接合以将盖组件 733 保持在内窥镜 712 的远端上。

[0058] 图 76A 图示出包括优选地笔直、空心针主体 800、笔直针尖 802 和缝合线 748 的针组件 741。针主体 800 优选地由适当生物相容材料的海波管。优选地通过激光切割而处理针主体 800 以沿着管的长度在管的壁中形成各种特征,诸如位于管的一端处的针突部 804a 和 804b、缝合线突部 806a 和 806b、在管的另一端处的针保持臂突部 808a 和 808b 以及大体上位于管的中间的缝合线孔 809。图 76B 示出了用以提供进一步部件细节的针组件 741 的分解图。针尖 802 具有锋利末端 810、捕捉凹槽部分 812、突部凹槽部分 814、位于凹槽之间的盖插塞部分 8016 和钝端部 817。图 77A 和图 77B 描述了针组件 741 的两个部分截面图。如所示,针尖 802 的钝端部 817 位于针主体 800 的内腔内,使得尖端突部 804a 和 804b 邻近于尖端凹槽部分 814。如所示,盖插塞部分 816 堵塞针主体 800 的一端。尖端突部 804a 和 804b 朝着针主体 800 的内腔塑性变形以接合突部凹槽部分 814,从而提供将针尖端 802 固定到针主体 800 的机械互锁。缝合线 748 具有通过邻近于钝端部 817 的缝合线孔 809 而位于针主体 800 内的端部 818。缝合线突部 806a 和 806b 朝着针主体 800 的内腔向内塑性变形以将缝合线末端 818 固定在针主体 800 的内腔内。针保持臂突部 808a 和 808b 也朝着针主体 800 的内腔塑性变形。为了帮助刺穿组织,针尖 802 的锋利末端 810 具有第一渐缩区域 820 和第二渐缩区域 822。

[0059] 图 78 图示出与针组件 741 接合的针保持臂 740 的尖端部分 790 的部分截面图。分别地具有第一、第二和第三部分 824、826 和 828 的尖端部分 790 位于针主体 800 的开放末端内。如所示,第一和第三部分 824、826 的直径略小于针主体 800 的内径,而第二部分 826 的直径略小以在第一和第三部分 824、828 之间限定圆周凹槽 829。针保持臂突部 808a 和 808b 随着第一部分 824 插入针主体 800 的内腔而弯曲并弹性恢复以接合针保持臂 740 的第二部分 826。为了将针主体 800 从尖端部分 790 去除,需要显著的力以引起突部 808a 和 808b 的弯曲,确保针主体 800 不会无意中从针保持臂 740 脱离。在远离尖端部分且与尖端部分的轴线共轴的方向上施加力,以将针主体 800 从尖端部分 790 去除。替代地,能够提供用于将针主体附接到针保持臂的其他装置。例如,针主体可以提供有多个臂,针保持臂被接

收到多个臂中。

[0060] 图 79 描述了具有从远端 750 延伸到近侧把手 731 的细长主导管 830 的针捕捉装置 730。从近侧把手 731 延伸的还有加强护套 832 和 834。可以将主导管 830 形成为提供灵活性和对压缩的一定抵抗力的线圈导管。图 80 至图 82 图示出针捕捉装置 730 的截面图。图 81 示出了把手 731 的放大截面图。把手 731 包括主体 836 和按钮构件 838。主体 836 具有尺寸被确定为接收按钮构件 838 的轴部分 842 的腔体 840。弹簧构件 844 位于腔体 840 内且联接到按钮构件 838。细长电缆 846 被联接到轴 842 并通过联接到主导管 830 的主体 836 延伸到远端 750。主体 836 包括法兰部分 848, 而按钮构件 838 包括主接触点 850。法兰部分 848 适合于用两个手指来保持主体 836, 而主接触点 850 适合于接合拇指以按下按钮构件 838。针捕捉装置 730 的远端 750 包括捕捉外壳 852, 其具有被联接到主导管 830 的远端 854 的近端 853, 如图 82 中所示。主导管 830 和电缆 846 在长度方面尺寸被确定为将捕捉外壳 852 的远端定位于器具通道的远端处而不会在针捕捉装置 730 被完全插入内窥镜的器具通道 729 中时从那里伸出。

[0061] 在捕捉外壳内, 存在外刚性海波管 856 以及内刚性海波管 858 和中间刚性海波管 860。内海波管 858 位于中间海波管 860 的内腔内, 中间海波管 860 位于外海波管 856 的内腔内。中间海波管 860 具有被连接到电缆 846 的远端 864 的近端 862。外海波管 856 的近端 866 被联接到主导管 830 的远端 854, 而外海波管远端 868 被联接到捕捉外壳 852 的远端 870。外海波管 856 包括从壁切割的激光切割突部特征 872a 和 872b。中间海波管 860 包括细长激光切割缝槽 874。内海波管 858 还包括激光切割缝槽 876。突部特征 872a 和 872b 通过中间海波管 860 的缝槽 874 塑性变形以接合内海波管 858 的缝槽 876, 从而相对于外海波管 856 而牢固地固定内海波管 858 的位置, 但是允许中间海波管 860 针对缝槽 874 的长度在其之间滑动。外海波管 856 在壁内具有附加激光切割特征, 其包括活动铰链突部 878 以及开锁释放斜坡 882, 活动铰链突部 878 包括开锁突部 880。

[0062] 图 83A 描述了与针组件 741 接合的针捕捉装置 730 的远端 750 的放大图。捕捉外壳 853 包括被绕着远端 870 径向排列的空间 886 分离的多个螺齿 (flight) 884 和被绕着近端 853 径向排列的空间 890 分离的多个螺齿 888。螺齿 884 和 888 帮助将远端 750 在组织保护件 736 内定于中心以帮助在缝合期间可靠地从针保持臂 740 捕捉针组件 741。螺齿之间的空间 886 和 890 允许在缝合期间根据需要自由地分配沿着侧面针捕捉装置 730 的器具通道内的缝合线。图 83B 是针组件 741 被接合的情况下的捕捉外壳 852 的截面图。随着针组件 741 进入外海波管 856, 针尖 802 提升开锁突部 880。当针尖 802 接触内海波管 858 的远端 892 时, 开锁突部 880 返回至其正常向内偏置位置并接合捕捉凹槽部分 812, 从而将针组件 741 锁定在捕捉外壳 852 内。此捕捉接合的强度显著高于针组件 741 到针保持臂 740 的接合强度, 使得针保持臂 740 相对于所接合的针捕捉装置 730 的旋转或者所接合的针捕捉装置 730 在与针联接尖端部分 790 共轴且远离针联接尖端部分 790 的纵向方向上相对于针保持臂 740 的缩回将超过用来将针组件 741 保持在针联接尖端部分 790 上的力, 促使针组件 741 从针保持臂 740 脱离。中间海波管 860 的远端接近于开锁释放斜坡 882 定位。

[0063] 可控释放针组件 741 的能力在内窥镜缝合手术期间是非常期望的。受控释放允许医生将针组件加载在针保持臂上以执行连续缝合以释放到针组件以使用作锚定件或 t 标签。图 84 图示出已经从针捕捉装置 730 释放的针组件 741。在按下按钮构件 838 时, 电缆

846 向远侧前进,促使中间海波管 860 的近端 862 相对于外海波管 856 向远侧移动。随着中间海波管 860 的远端 894 接触开锁释放斜坡 882,其促使活动铰链突部 878 升高,从而促使开锁突部 880 被从针尖 802 的开锁凹槽部分 812 去除。

[0064] 图 85A 描述了包括具有侧面 896 和 897 的模制主体部分 895 的把手支架 724 的实施例。模制法兰 898 绕着主体部分 895 的上部及侧面 896 和 897 延伸。模制插座(socket)部分 899 位于中心位置处以便与可操作把手 722 联接。图 85B 图示出具有模制主体部分 902 的替代把手支架 900,其侧面 904 和 906 及法兰 908 绕着主体部分 902 的上部及侧面 904 和 906 延伸。模制插座部分 910 位于邻近于侧面 904 的偏心位置处以便与可操作把手 722 联接。

[0065] 图 86 图示出被联接到具有活动连结点 726 的把手支架 900 的可操作把手 722 的后视图。把手 722 包括具有第一把手臂 914、第二把手臂 916 和盖构件 918 的模制主体 912。图 87A 示出了没有盖构件 918 的把手 722 和显露主体 912 的内组件和附接球构件 920 的把手支架 900。心轴构件 922 在中心位于主体 912 内。第一把手臂 914 与板 923 和传动构件外壳 924 整体地形成并可旋转地位于心轴构件 922 上。示出了通过板 923 中的弹簧缝槽 927 伸出的弹簧构件 926。示出了通过板 923 的分度器缝槽 929 伸出的分度器构件 928。分度器构件 928 的移动局限于由分度器路径 930 限定的位置,其采取主体 912 中的模制引导路径的形式。图 87B 示出了显露传动构件外壳 924 的内部的把手 722 的部分剖视图。板簧构件 932 具有邻近于第二臂把手 916 定位的第二臂末端 934 和邻近于传动构件 744 定位的传动构件末端 936。传动构件 744 在连结点 937 处被固定地联接到板簧 932。保持构件 938 被联接到传动导管 746 并位于板 923 的传动构件外壳 924 内。为了确保板 923 适当地绕着心轴 922 旋转,位于主体 912 上的引导构件 940 延伸通过板 923 的弧形导槽 941。位于主体 912 上的还有弹簧止动构件 942,其保持弹簧构件 926 的一端的位置。分度器路径 930 包括当闭合时第一臂把手 914 临时地被锁定在其中的锁定位置 944。图 88A 和 88B 示出了处于闭合和锁定位置的把手 722。第一把手臂 914 被示为邻近于第二把手 916 定位。传动构件外壳 924 被示为绕着心轴 922 旋转,使得传动导管 746 相对于传动构件 744 向远侧前进,促使盖组件 733 的针保持臂 740 闭合。(图 74)弹簧构件 926 由于板 923 绕着心轴构件 922 的旋转而被压缩。第一把手臂 914 的进一步压缩促使分度器构件 928 从临时锁定位置 944 移动并遵循分度器路径 930 至其中压缩弹簧构件 926 的储存能量被释放的位置,以引起使传动导管 746 缩回的传动构件外壳 924 相对于传动构件 744 的旋转,以从而打开盖组件 733 的针保持臂 740。

[0066] 图 89 图示出缝合线分配器 950,其包括具有大体上椭圆形状的模制底座构件 952、提高外壁 953 和柔性盖构件 954。盖构件 954 具有用以接近针组件 741 的接近孔 755。盖构件 954 具有将被插入外壁 953 内的形状和尺寸,并经由多个成型突部 956 被固定到底座构件 952,多个成型突部 956 被附接到外壁 953 并在大体上平行于底座构件 952 的平面中向内突出。图 90 示出了缝合线分配器 950 的分解图。模制底座构件 952 还包括具有多个模制缠绕突部 960 和 962 的提高内壁 958,所述多个模制缠绕突部 960 和 962 被附接到在大体上平行于底座构件 952 的平面中朝着外壁 953 延伸的内壁 958 弯曲段 961 和 963。模制底座构件 952 还包括具有用于保持针组件 741 的针保持孔 966 的针外壳支撑构件 964。缝合线 748 被缠绕在内壁 958 周围并位于缠绕突部 960 和 962 与底座构件 952 之间,针组件

741 位于针保持孔 966 中。图 91 图示出通过缝合线分配器 950 的接近孔 955 而接合针组件 741 的针捕捉装置 730 的远端 750 的捕捉外壳 852。

[0067] 图 92 至图 99 描述了使用本发明的内窥镜缝合装置 720 来执行缝合操作的方法。如图 92 中所示,内窥镜缝合装置 720 邻近于组织 154 定位,组织 154 具有要闭合的组织缺陷 156。内窥镜缝合装置 720 采取打开构造,并且针组件 741 的尖端被针保护件 738 遮蔽。图 93 示出了组织抓持器 970 从内窥镜器具通道延伸,使得螺旋尖端 972 邻近于组织缺陷 156。组织抓持器 970 的旋转促使螺旋尖端 972 牢固地接合邻近于组织缺陷 156 的组织 154。可以通过使组织抓持器 970 略微缩回内窥镜的器具通道中来使组织 154 更接近于内窥镜,如图 94 中所示。在组织的缩回期间,针保护件 738 防止组织抵靠着针组件 741 的尖端拖曳,从而减少无意中的组织损伤。组织缩回的程度与缝合的尺寸和位置有关。例如为了使更大量的组织被缝合,组织抓持器可以使组织 154 接近于内窥镜,如图 95 中所示。当尝试将大量的组织缝合时,组织保护件 736 的有角度远端的位置与针保护件 738 相结合而帮助使组织合拢以准备缝合,并且优选地帮助防止组织直接邻近于针捕捉装置定位并从而将其堵塞。针保持臂 740 被致动以移动至闭合位置,促使针组件 741 刺穿组织 154。组织保护件 736 的有角度部分为组织提供支撑,允许针更容易地穿透组织,如图 96 中所示。缝合线 748 被拉动通过组织,如图 97 中所示。对组织的缩回量的控制允许医生具有允许在组织的壁内执行部分厚度缝合或延伸穿过组织的壁的全厚度缝合的能力。针捕捉装置捕捉针组件 741,并将其从针保持臂 740 (未示出)去除。图 98 示出了部分地从组织缩回的针保持臂,图示出针保持臂尖端 790 接触组织。图 99 示出了移动至打开构造并被从组织 154 去除的针保持臂 740。缝合线 748 仍通过组织。为了继续行进中的缝合,能够用针组件重新加载针保持臂而不需要如前所述地将内窥镜缝合装置从主体去除。如果仅要求一次缝合,则可以将缝合线系到外科结或用来固定缝合线的束紧装置,从而使组织缺陷闭合。

[0068] 图 100 图示出根据本发明的另一实施例的组织抓持器具。示出了具有细长导管 1010 的螺旋组织抓持器 1000,该细长导管 1010 具有位于其近端处的把手 1012。把手 1012 具有被联接到导管 1010 的主体 1014 和用于使位于导管 1010 的远端处的螺旋构件 1018 旋转的可旋转旋钮 1016。图 101A 示出了螺旋组织抓持器 1000 的近侧部分的分解图。可旋转旋钮 1016 包括细长轴 1020、位于从轴 1020 延伸的延伸臂 1024 和 1026 之间的安装部分 1022。位于延伸臂 1024 和 1026 的末端处的分别是接合突部 1028 和 1030。接近于同样位于延伸臂 1024 和 1026 上的接合突部 1028 和 1030 的分别是引导构件 1032 和 1034。可旋转旋钮 1016 优选地被形成为模制塑料部分,其具有全部整体地形成的轴 1020、安装部分 1022、延伸臂 1024 和 1026、接合突部 1028 和 1030。引导构件 1032 和 1034 间隔开且从其各自的延伸臂朝着另一延伸臂延伸。示出了具有近端 1037 和有角度近侧尖端 1038 的致动构件 1036,其延伸通过主体 1014 的接收腔体 1040 和应变释放构件 1042。图 101B 示出了螺旋组织抓持器 1000 的远侧部分的分解图。示出了从导管 1010 的远端 1044 延伸的致动构件 1036 的远端 1046。致动构件 1036 优选地采取细长柔性弹性线的形式,然而,诸如柔性转矩传动多纤丝电缆、激光切割海波管或导管的其他形式也可以是适当的。还示出了轴承套筒 1048 和螺旋构件 1018,该螺旋构件 1018 具有近侧部分 1050、中间部分 1052、远侧部分 1054 和远侧尖端 1056。螺旋构件 1018 优选地采取由圆线形成的线圈的形式,其在近侧部分 1050 处具有闭合节距且在中间和远侧部分 1052 和 1054 处具有扩大的节距。螺旋构件

1018 的远侧部分 1054 优选地朝着尖锐远侧尖端 1056 变平。

[0069] 图 102A 和 102B 图示出组装螺旋组织抓持器 1000 的近侧和远侧部分的部分剖视图,其中,螺旋构件 1018 处于输送构造。示出了可旋转旋钮 1016,其被联接到主体 1014,使得轴 1022 被插入接收腔体 1040 中。延伸臂 1024 和 1026 的接合突部 1028 和 1030 互锁地接合主体 1014 的圆形第一凹槽 1058。位于腔体 1040 中的圆形第一凹槽 1058 远侧的是圆形第二凹槽 1060。致动构件 1036 的近侧尖端 1038 被联接到轴 1020 的安装部分 1022,从而限制致动构件 1036 相对于可旋转旋钮 1016 的纵向移动。引导构件 1032 和 1034 绕着致动构件 1036 的近端 1037 定位以限制近端 1037 相对于可旋转旋钮 1016 的横向移动。致动构件 1036 延伸通过导管 1010 的近端和被联接到主体 1014 的远端的应变释放件 1042 至导管远端 1044。致动构件 1036 的远端 1046 通过轴承套筒 1048 的内腔邻近于螺旋构件 1018 的近侧部分 1050 定位。致动构件远端 1046 优选地通过激光焊接被固定到轴承套筒 1048 和近侧部分 1050 两者。另外,可以将螺旋构件 1018 的近侧部分 1050 直接地连结到轴承套筒 1048。如在图 102A 和 102B 中所描述的,当接合突部 1028 和 1030 互锁地位于圆形第一凹槽 1058 内时,螺旋构件 1018 在远端 1044 处完全位于导管 1010 的内腔内,为螺旋组织抓持器 1000 提供输送构造。在输送构造中,尖锐远侧尖端 1056 被导管 1010 屏蔽,防止在通过内窥镜插入期间对器具通道的潜在损坏。图 103A 和 103B 图示出组装螺旋组织抓持器 1000 的近侧和远侧部分的部分剖视图,其中,螺旋构件 1018 处于展开构造。可旋转旋钮 1016 相对于主体 1014 向远侧前进,使得接合突部 1028 和 1030 从圆形第一凹槽 1058 脱离并互锁地接合圆形第二凹槽 1060。可旋转旋钮 106 相对于主体 1014 的远侧移动促使致动构件 1036 和螺旋构件 1018 相对于导管 1010 向远侧移动,使得中间和远侧部分 1052 和 1054 及尖锐远侧尖端 1056 向导管远端 1044 的远侧延伸,提供展开构造。虽然在输送或展开构造中,可旋转旋钮的旋转通过致动构件 1036 的旋转而引起螺旋构件 1018 的旋转。在展开构造中,尖锐远侧尖端 1056 被暴露并自由地接合组织。

[0070] 已结合各种图中所示的优选实施例描述了本发明。然而,很明显,能够使用其他类似实施例来实现与本发明的那些相同的功能,能够修改上述实施例,或者能够添加其他实施例。本发明因此不限于任何单个实施例。例如,上述每个治疗设备能够与刚性内窥镜、套针等以及柔性内窥镜一起使用。并且,虽然相对于特定实施例的端盖、针保护件、组织保护件等描述了特定尺寸和形状,但可以利用其他尺寸和形状。出于本说明书和权利要求的目的,在使用术语“基本上”或“大约”的情况下,应将其理解为提供  $\pm 20\%$  的范围。例如,应将“约 180 度”的角度理解成包括在 144 至 216 度范围内的角度。应将“基本上 2mm”的尺寸理解成包括在 1.6 至 2.4mm 范围内的尺寸。此外,应认识到的是能够与其他实施例相结合地使用每个实施例的不同方面。仅以示例的方式,可以跨各种实施例可互换地使用用于各种实施例的内窥镜缝合装置和用于针捕捉装置的把手组件。因此本领域的技术人员将认识到的是在不脱离要求保护的其精神和范围的情况下,可以对提供的发明进行其他修改。

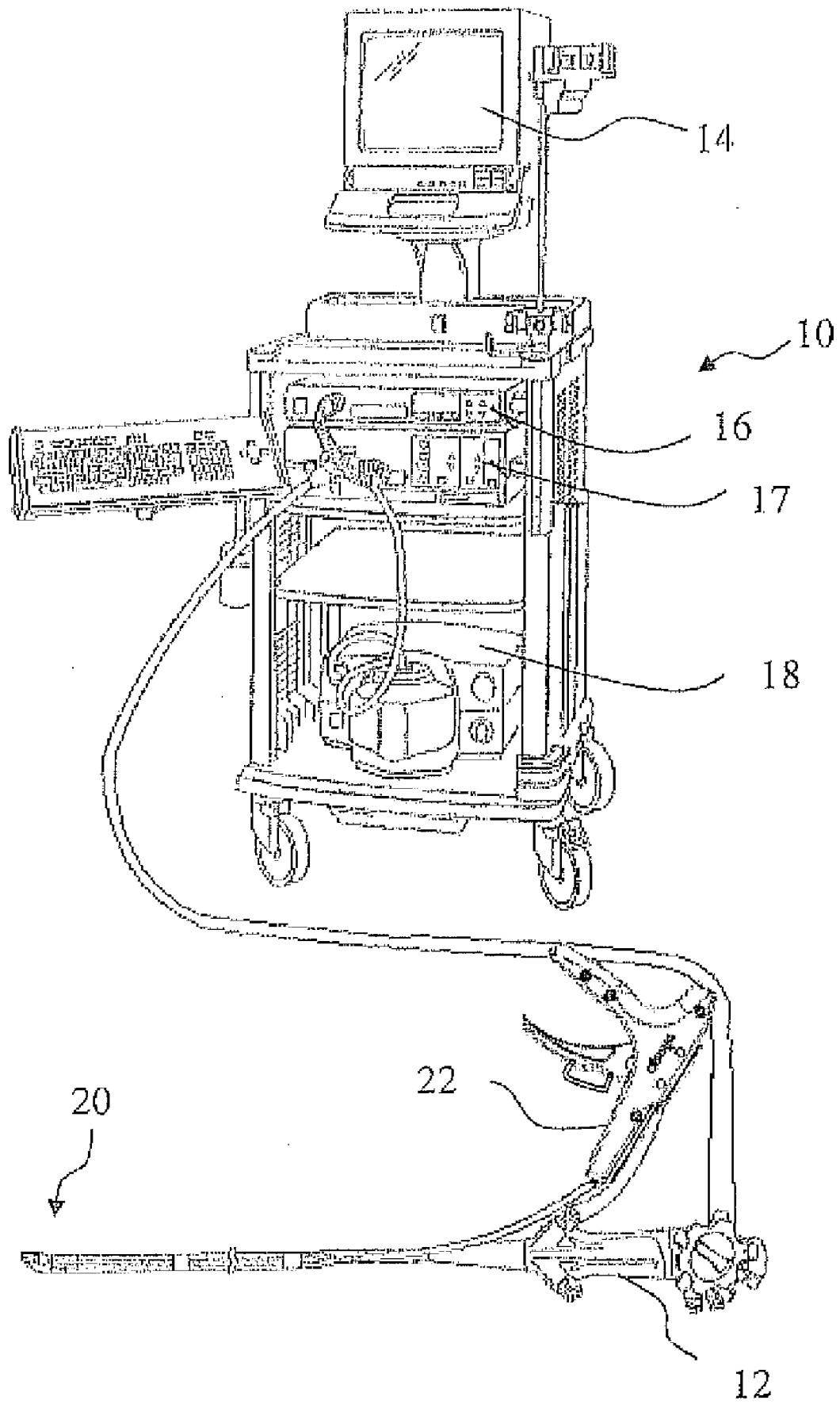


图 1

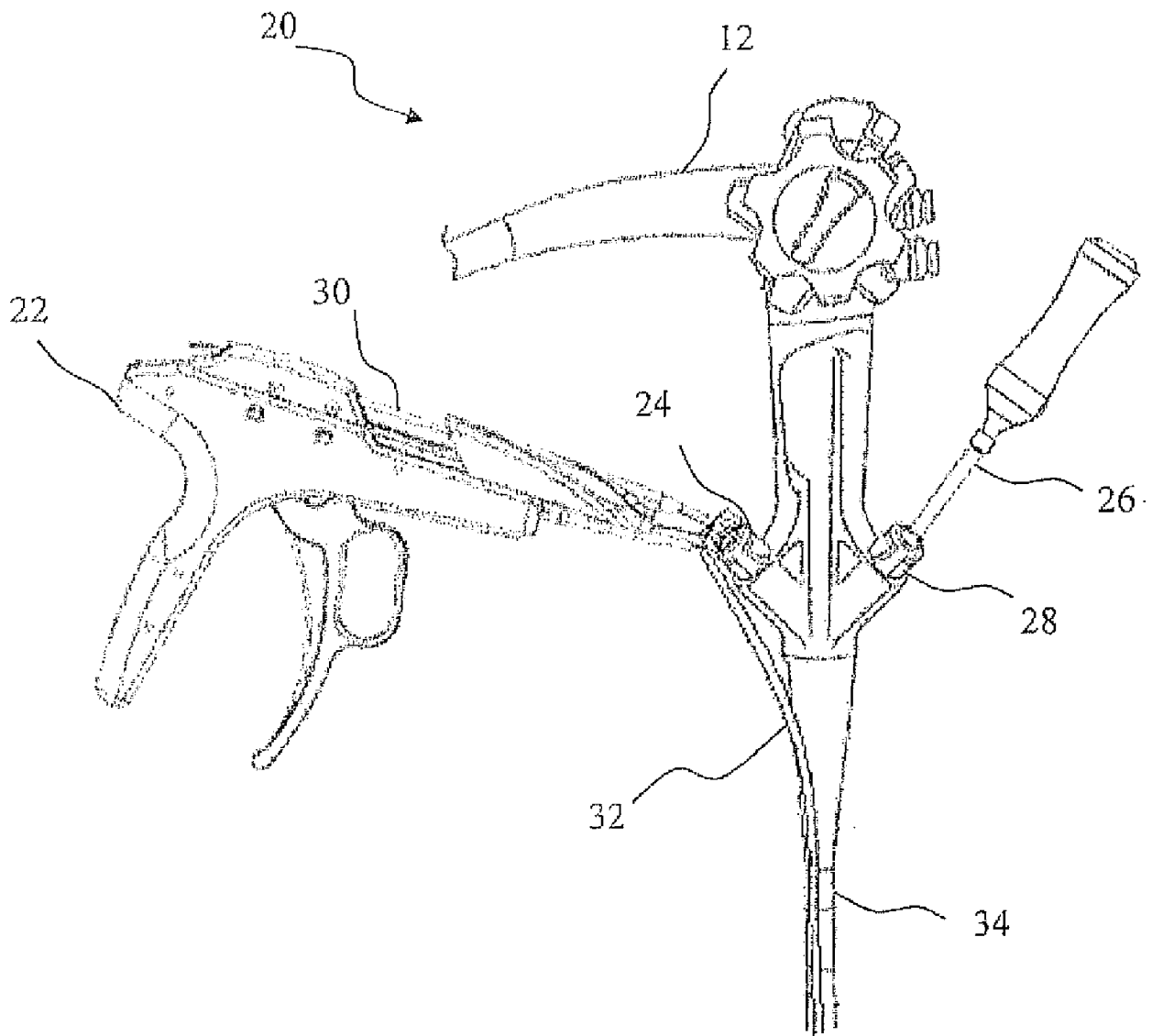


图 2

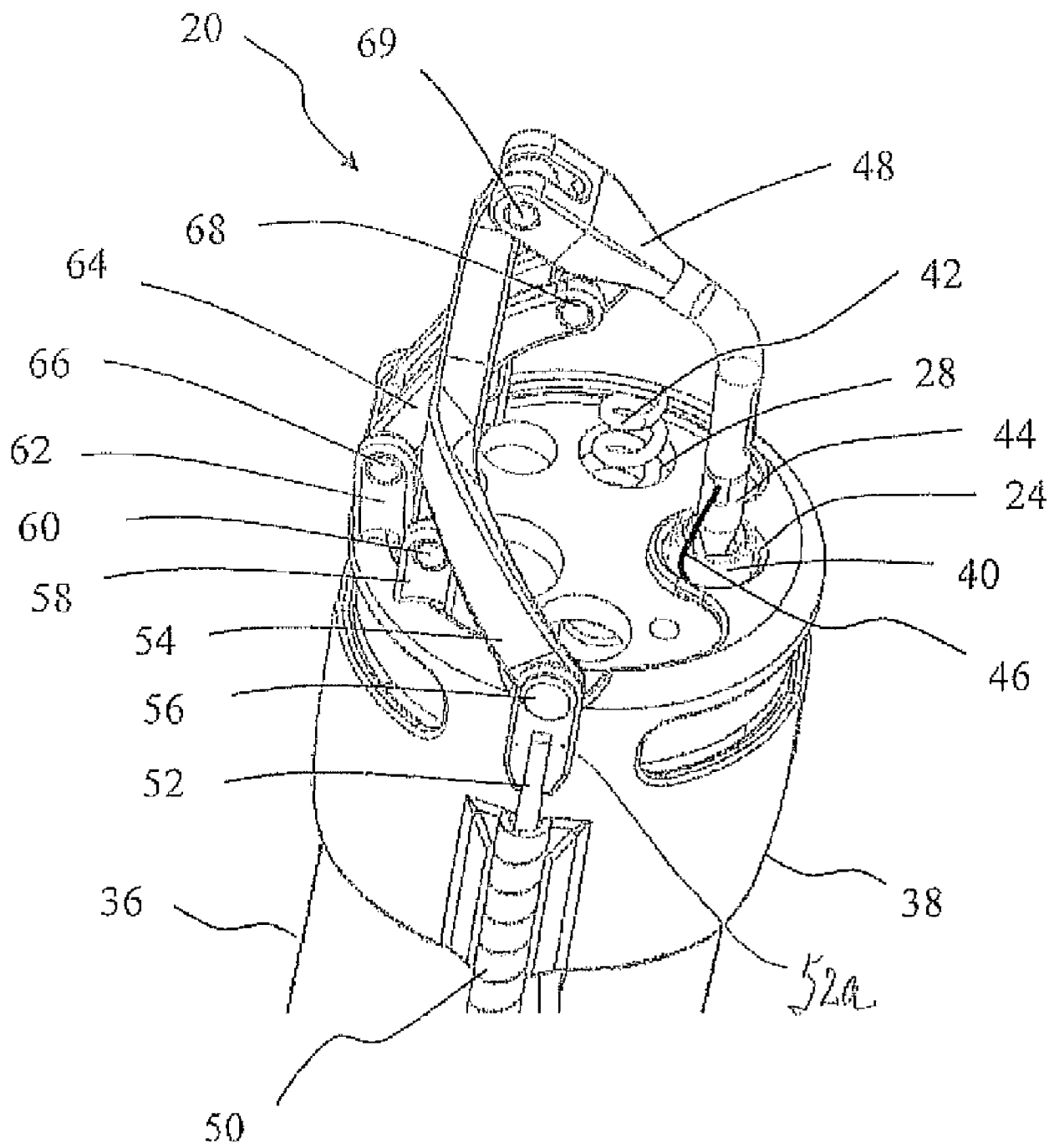


图 3

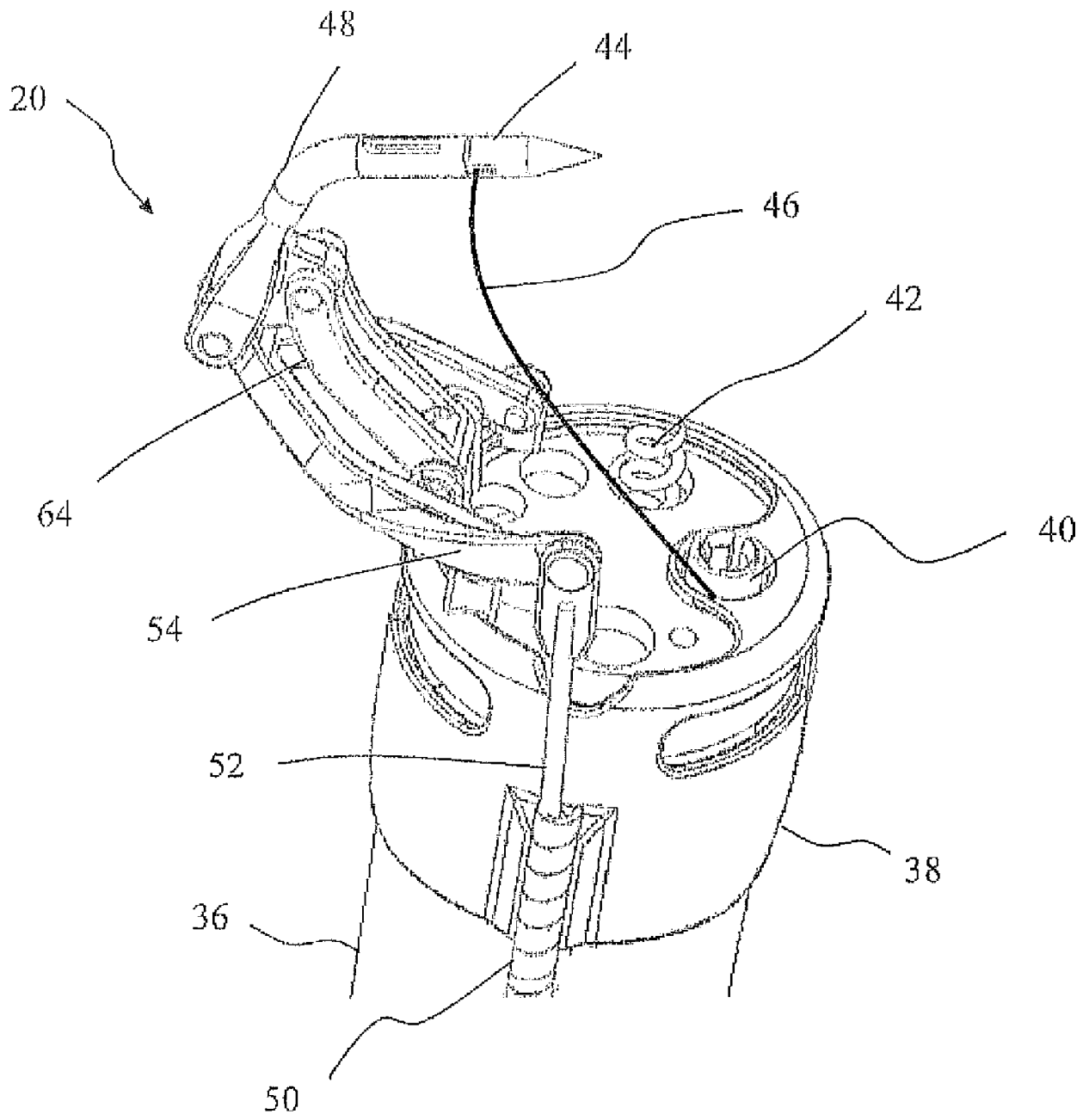


图 4

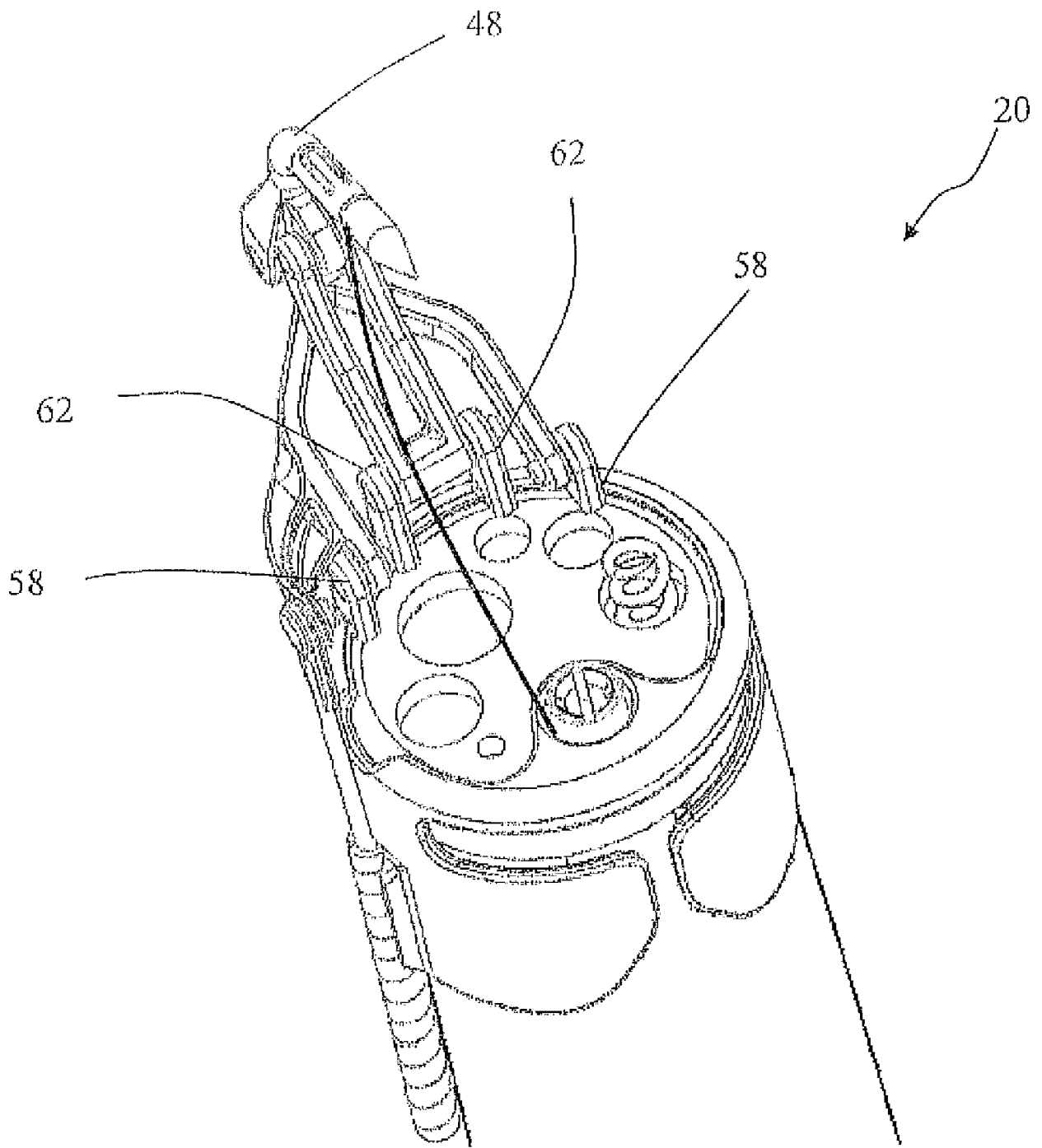


图 5

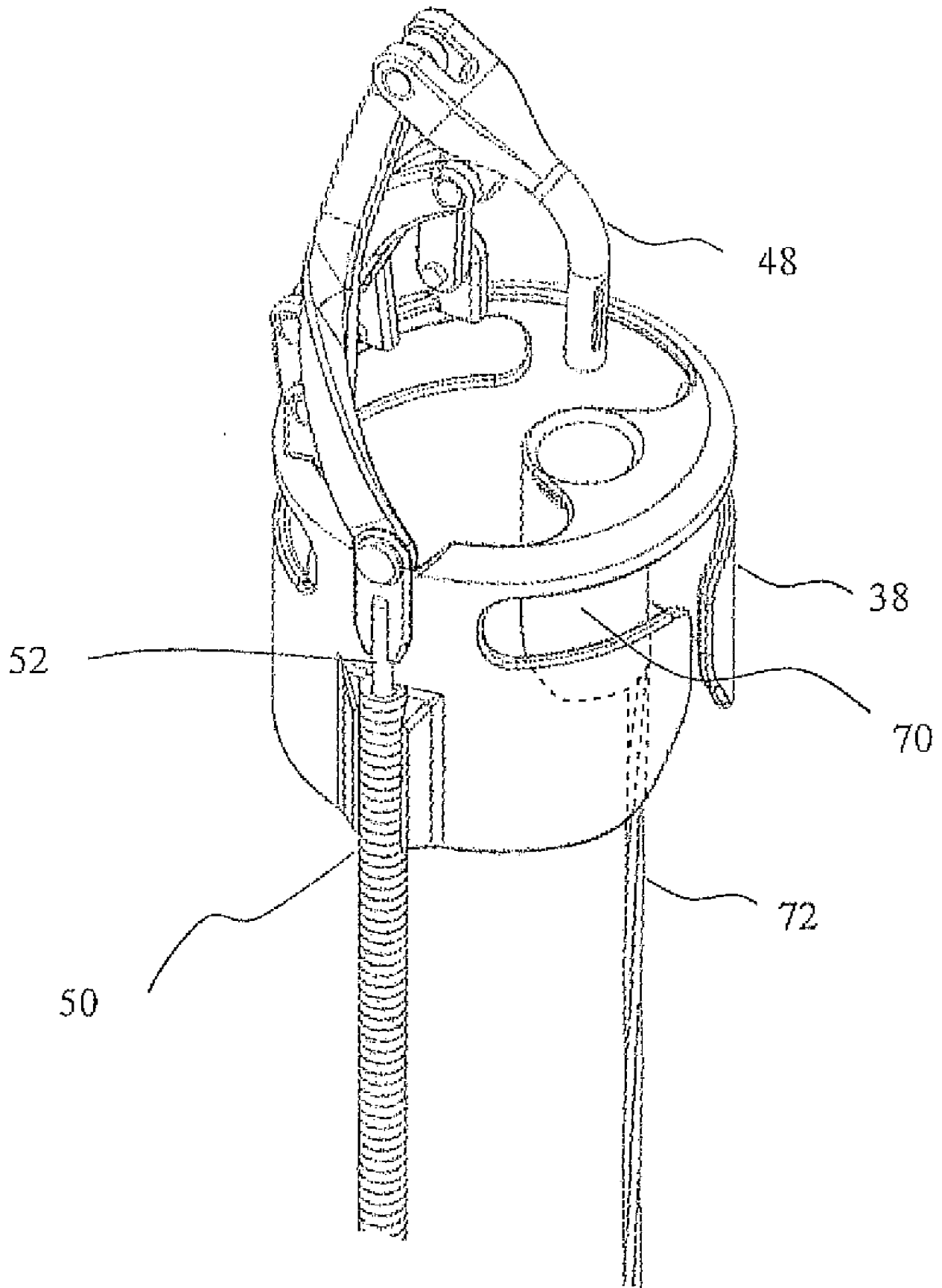


图 6

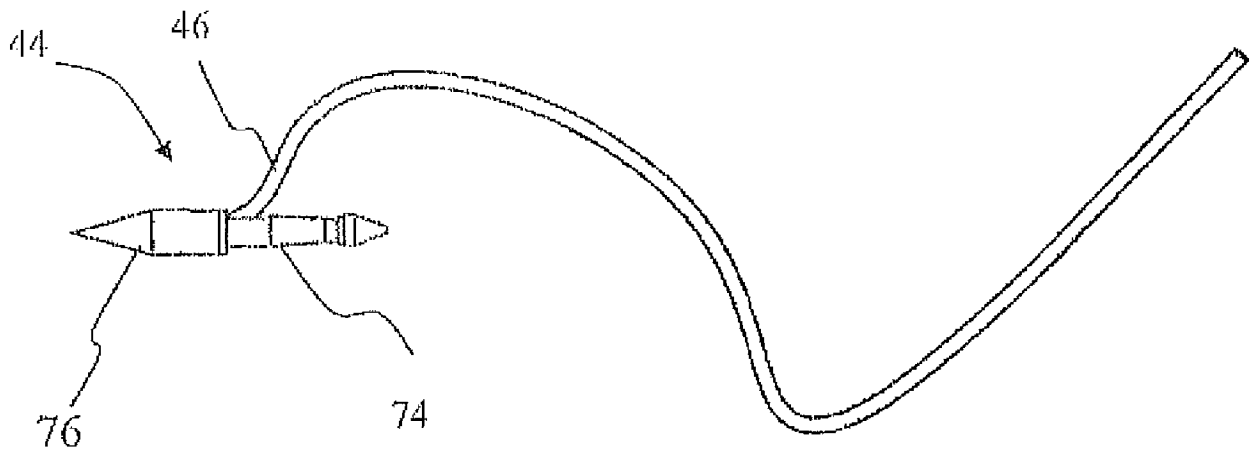


图 7

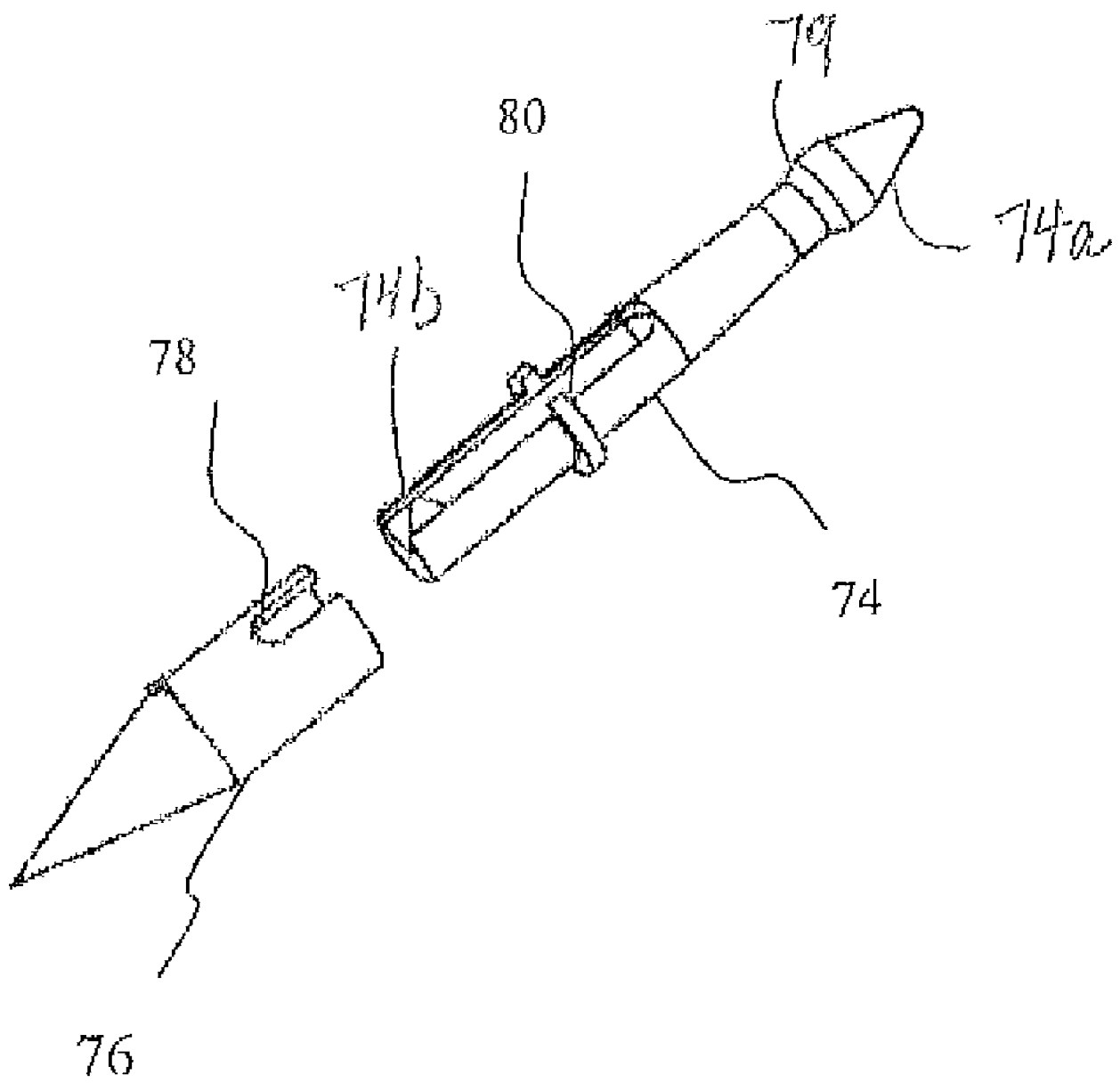


图 8

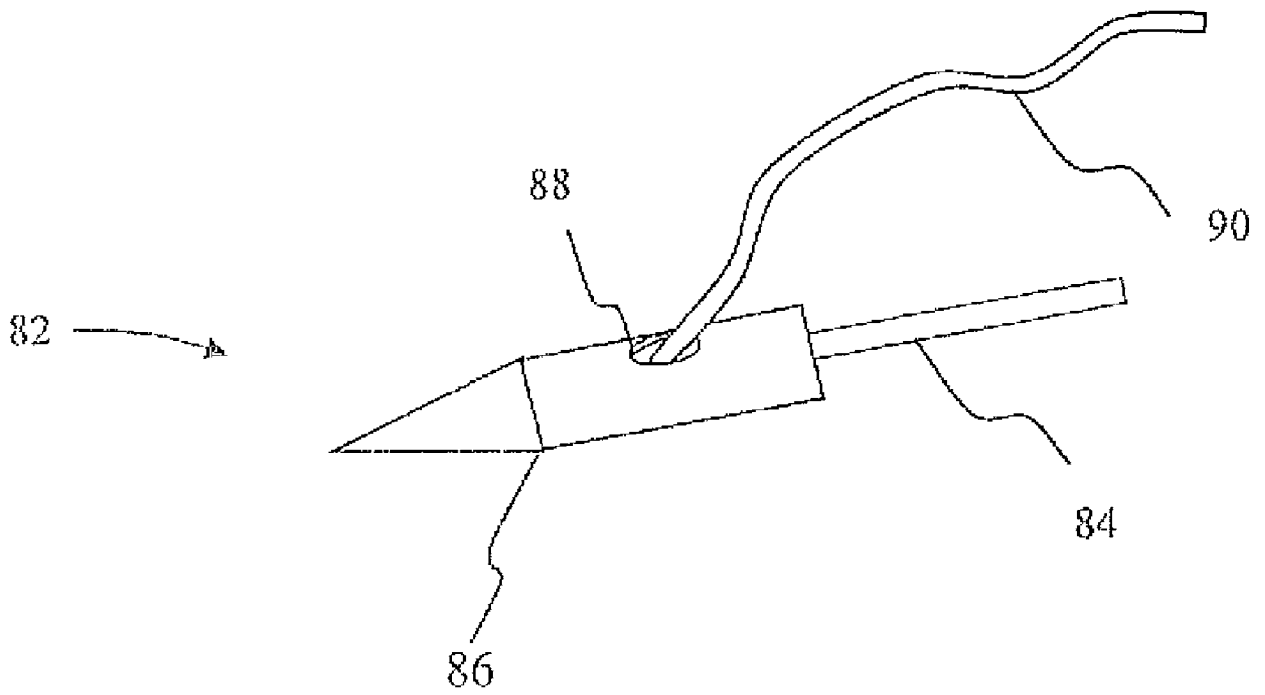


图 9

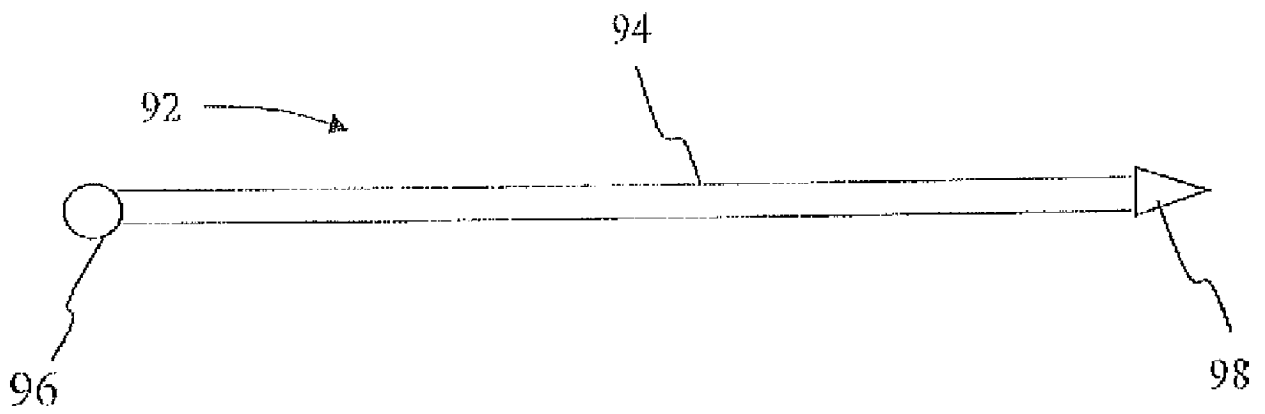


图 10

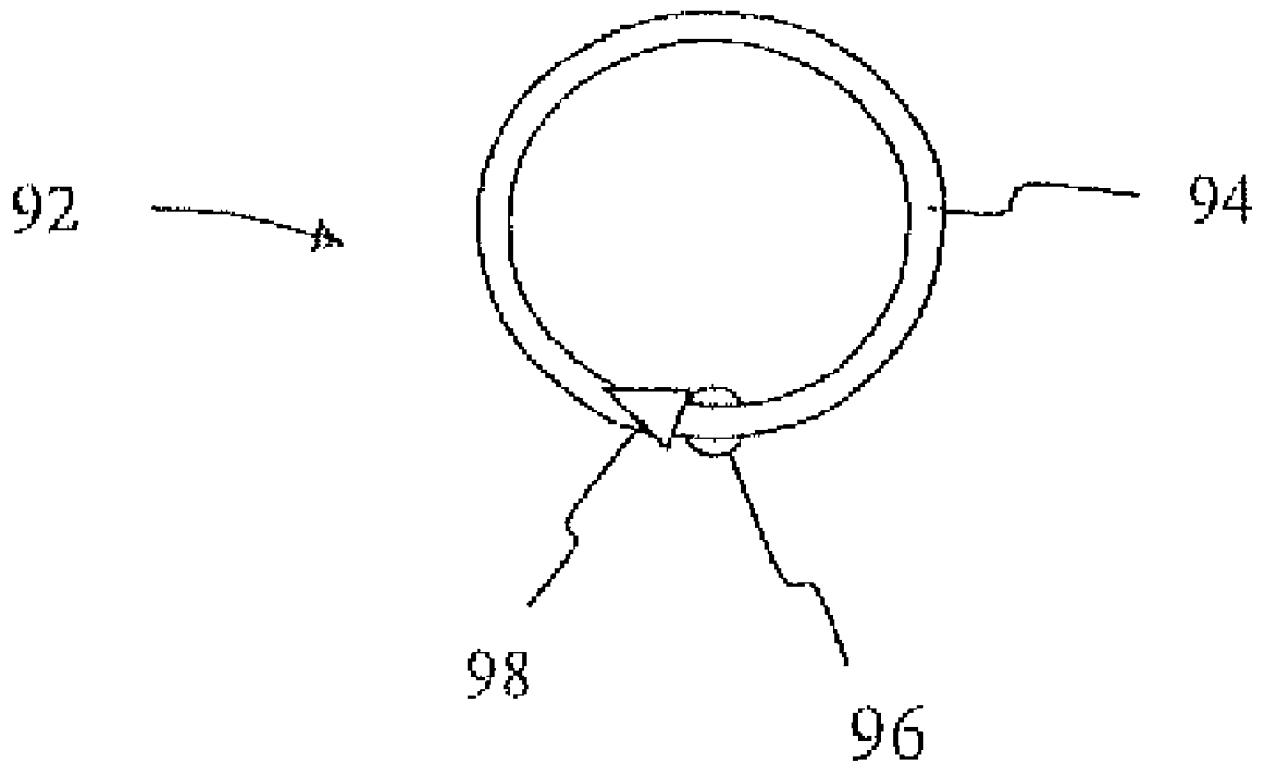


图 11

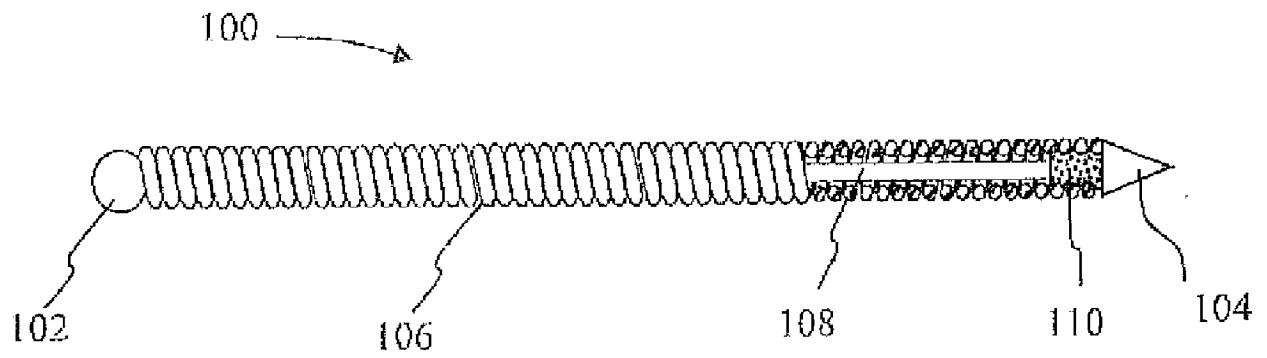


图 12

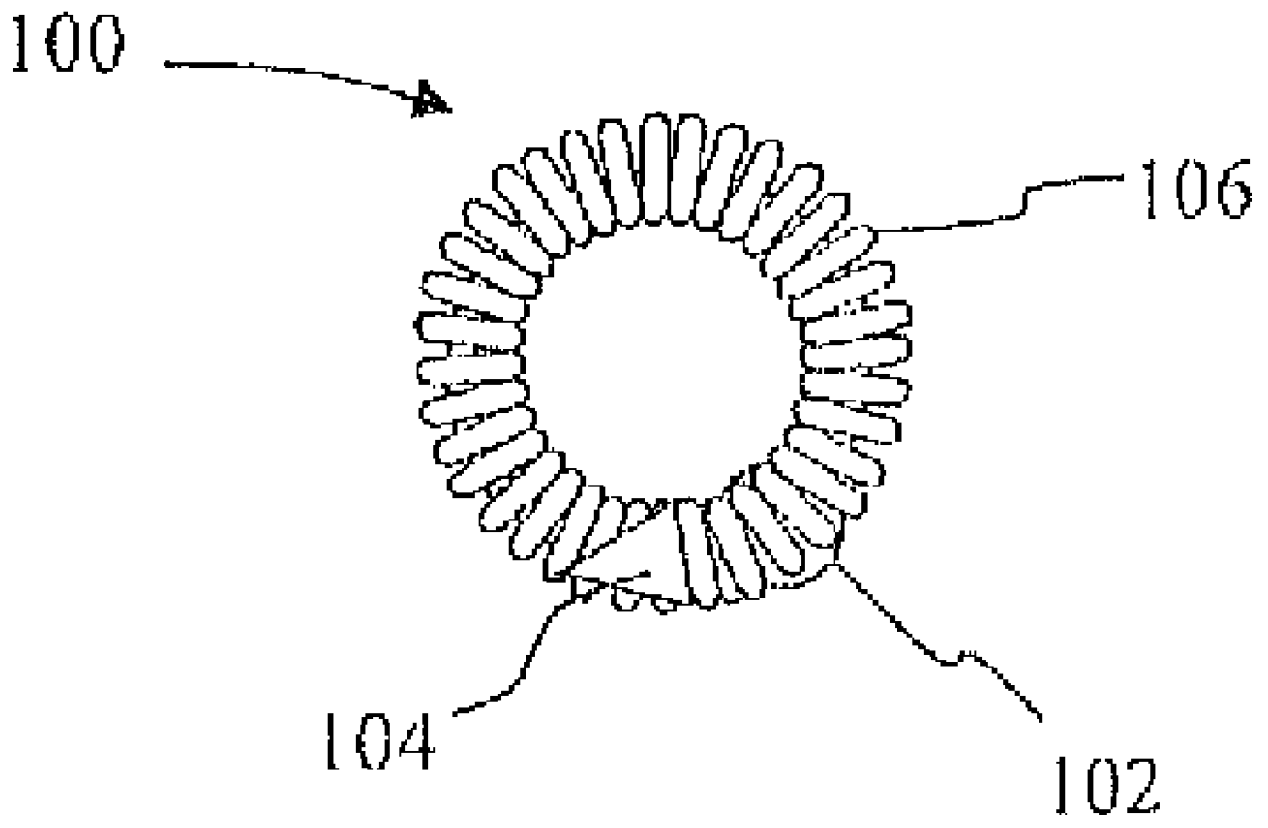


图 13

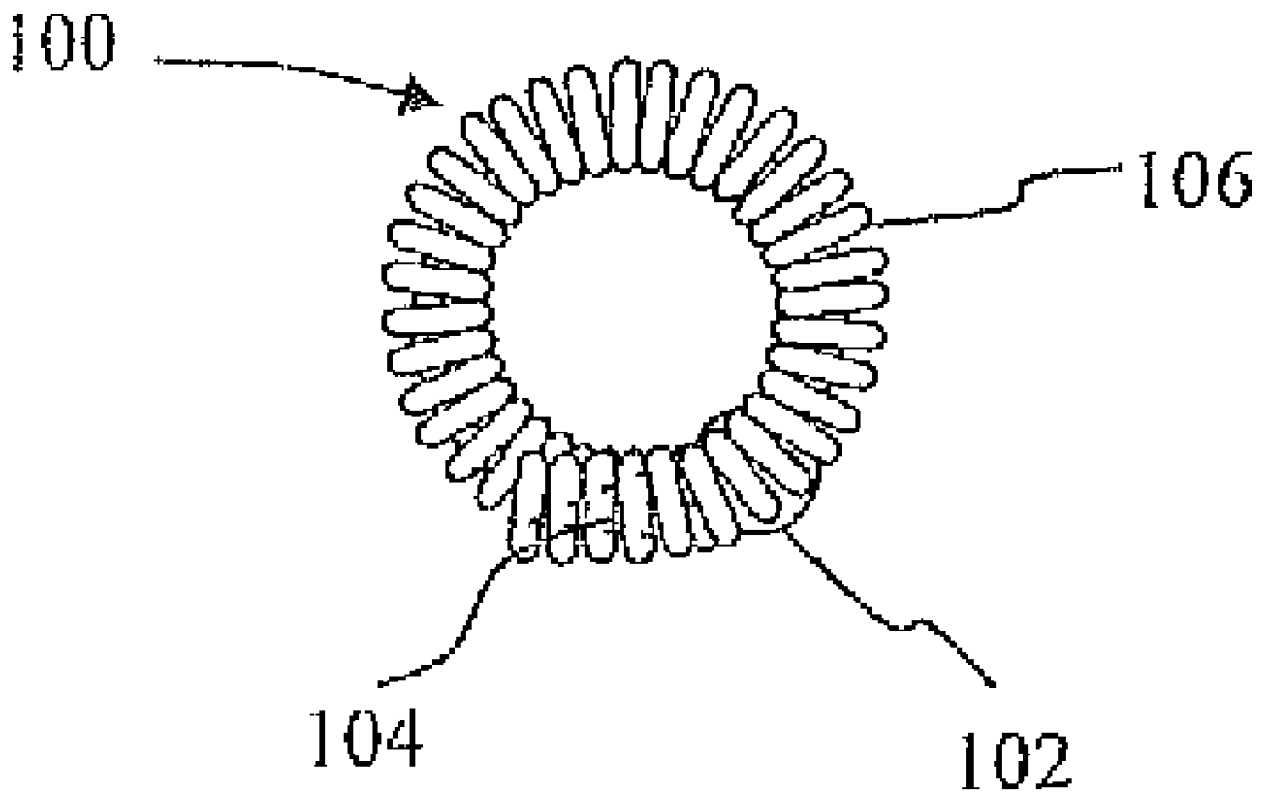


图 13A



图 14

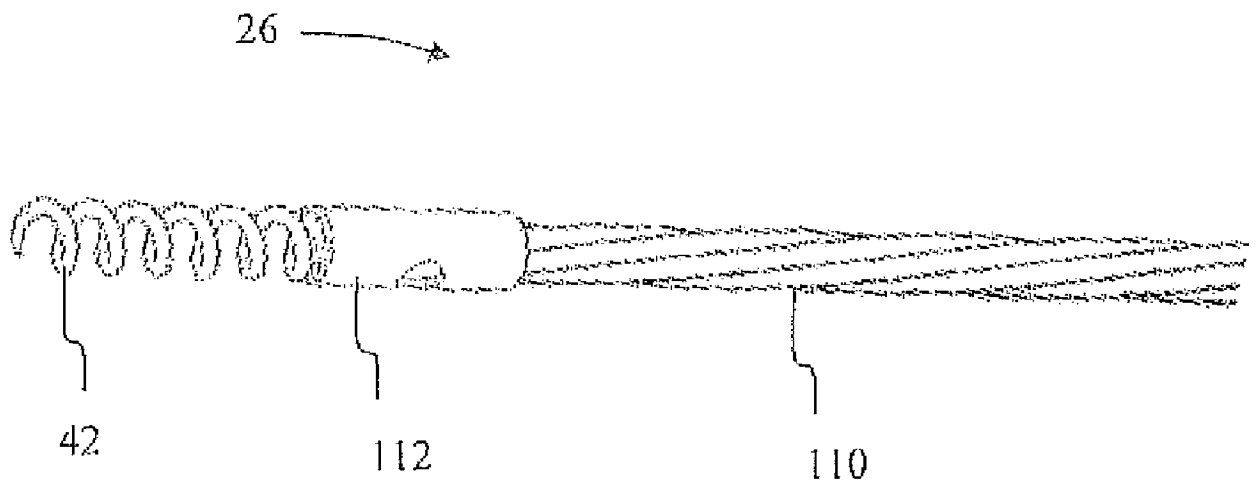


图 15

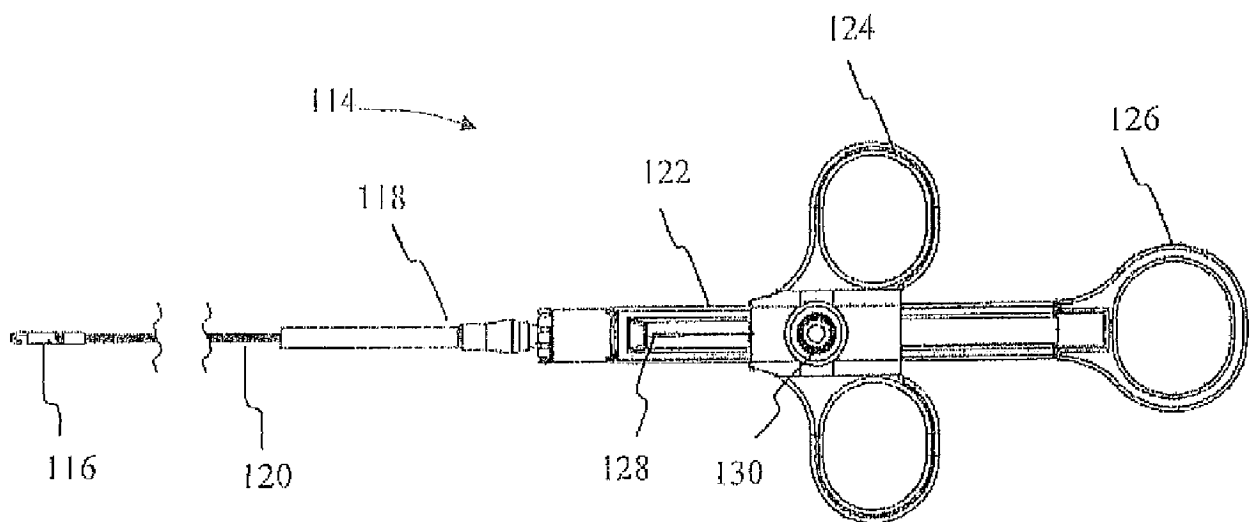


图 16

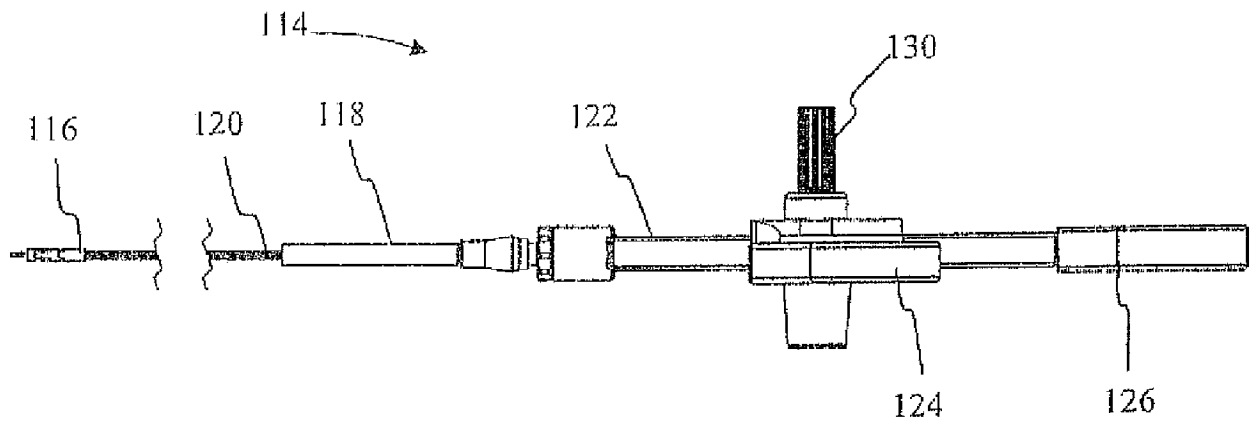


图 17

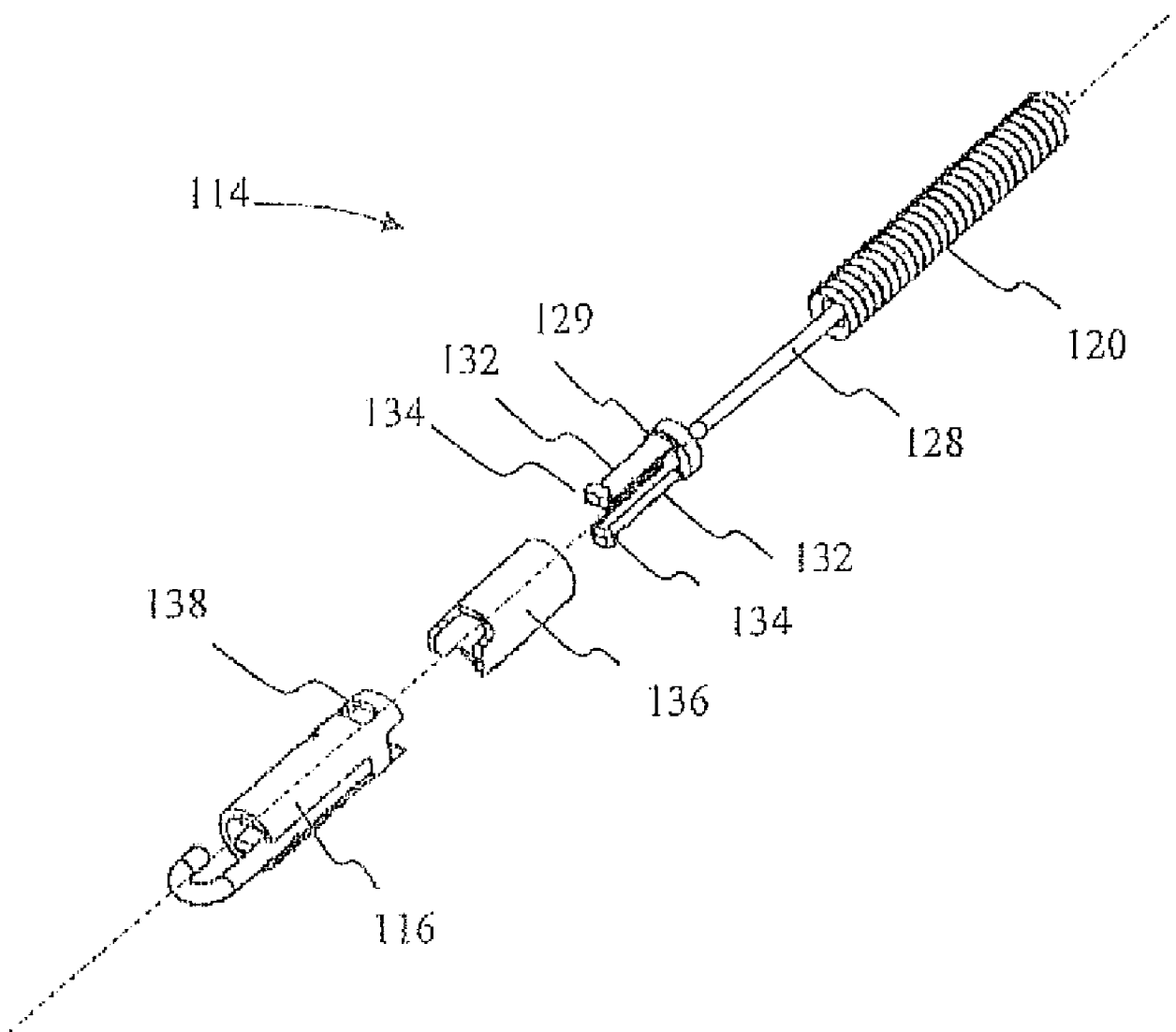


图 18

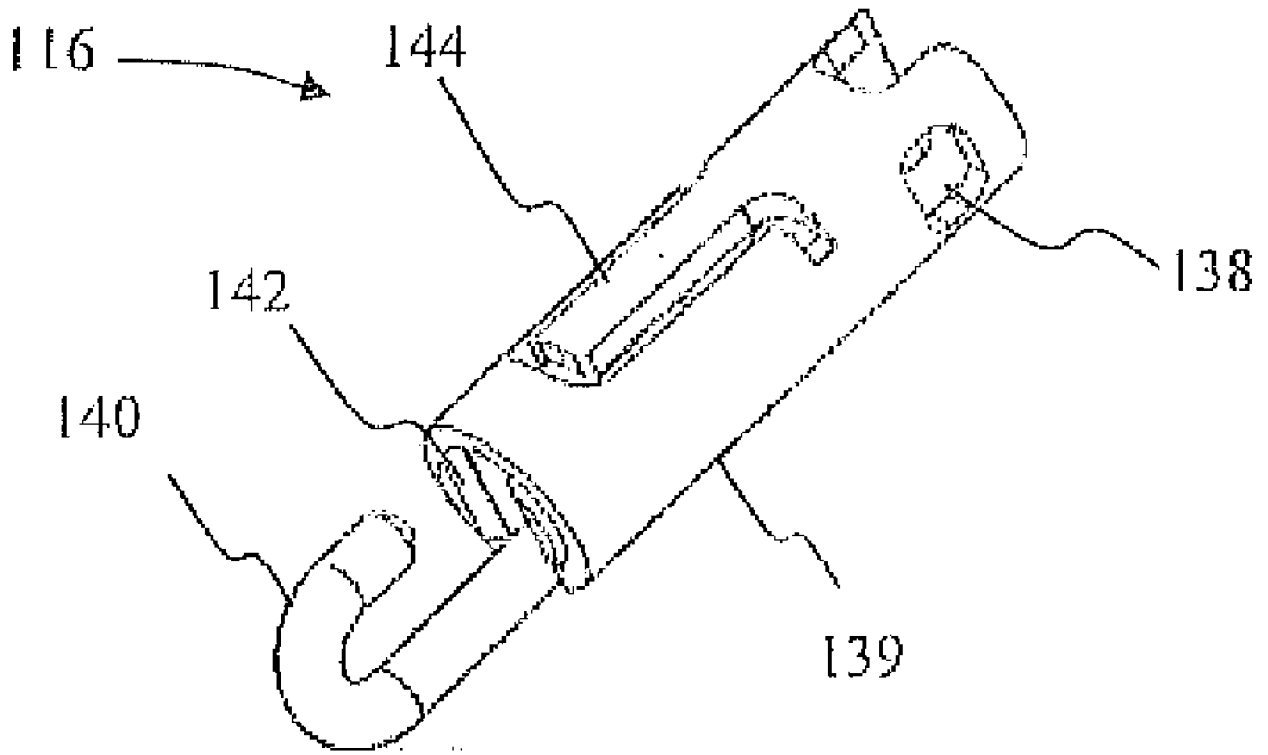


图 19

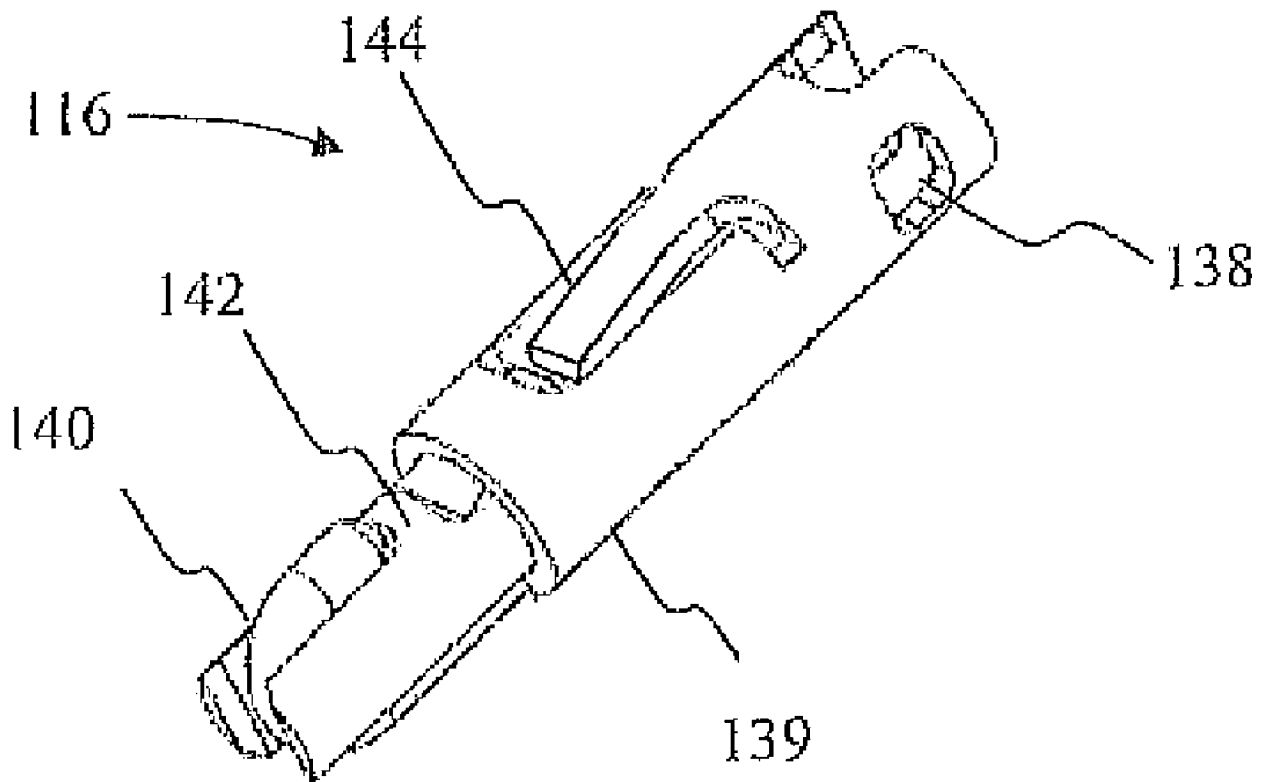


图 20

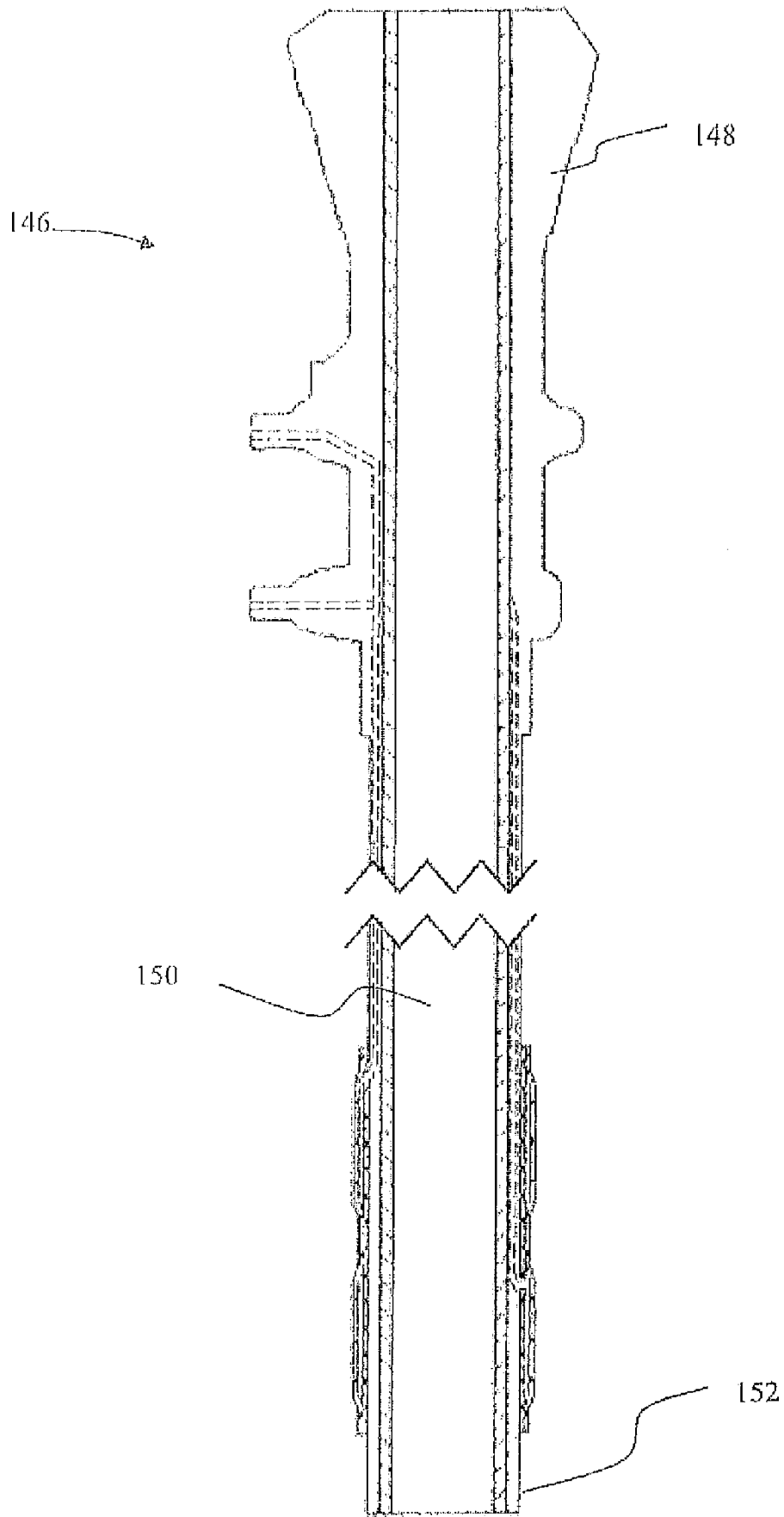


图 21

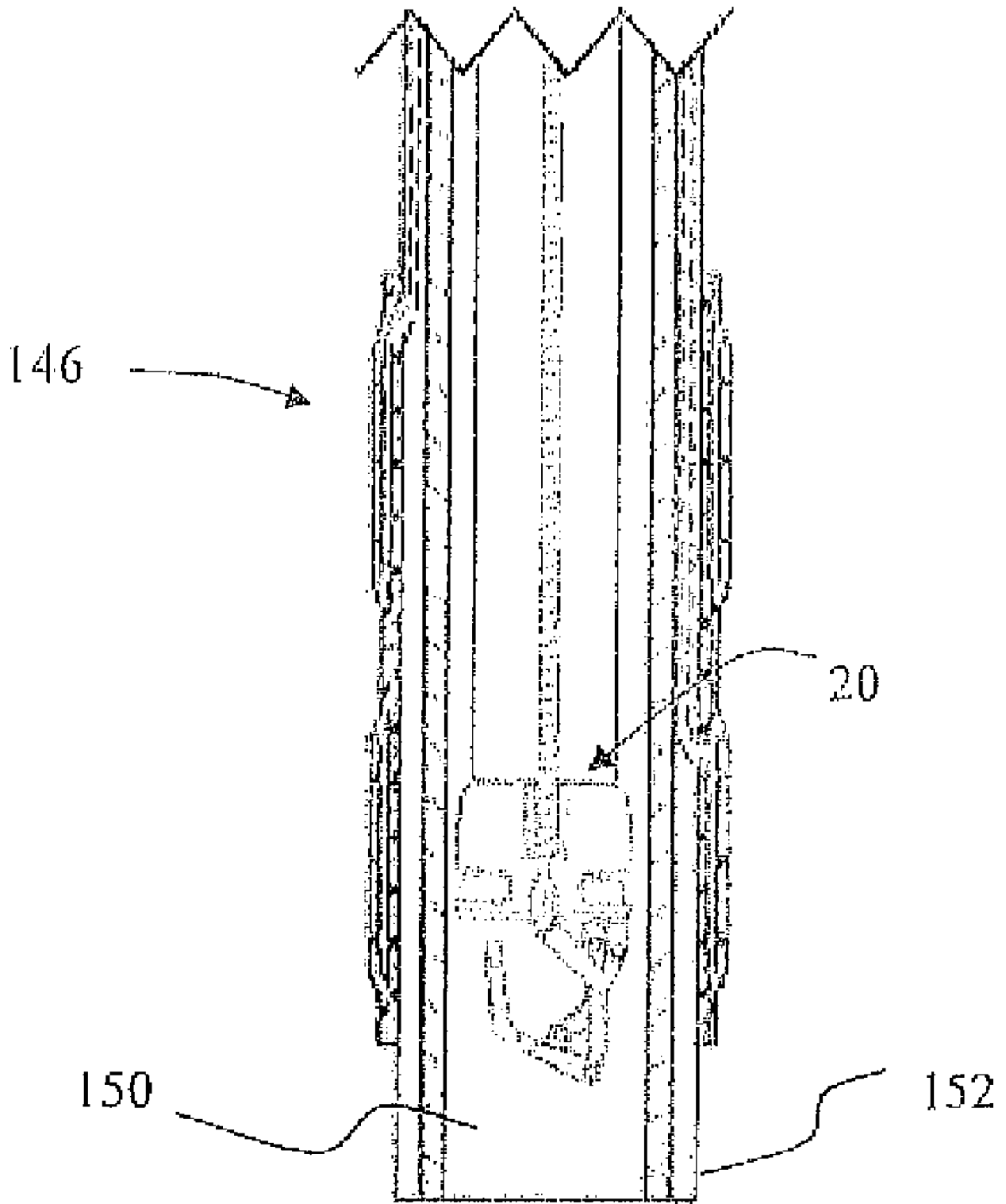


图 22

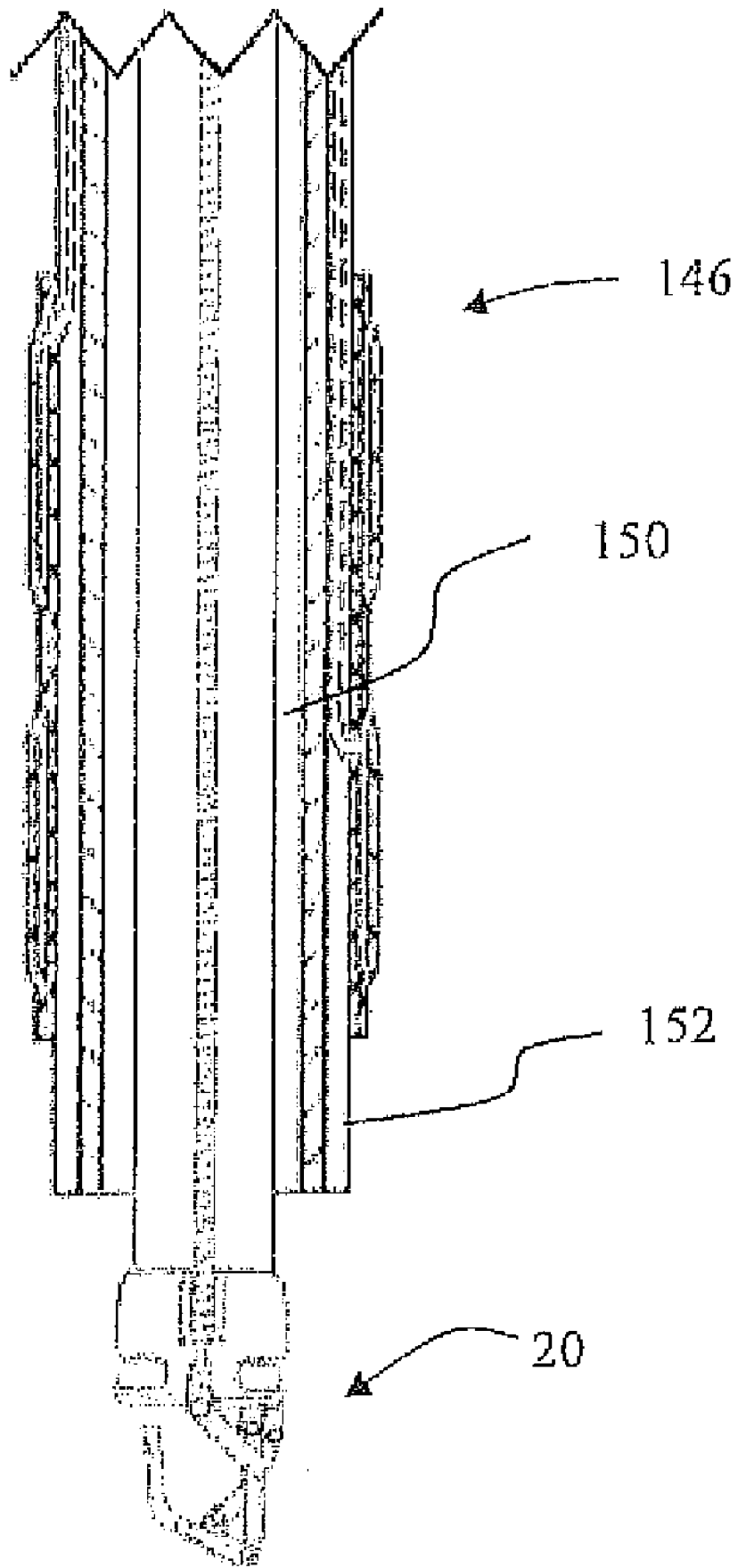


图 23

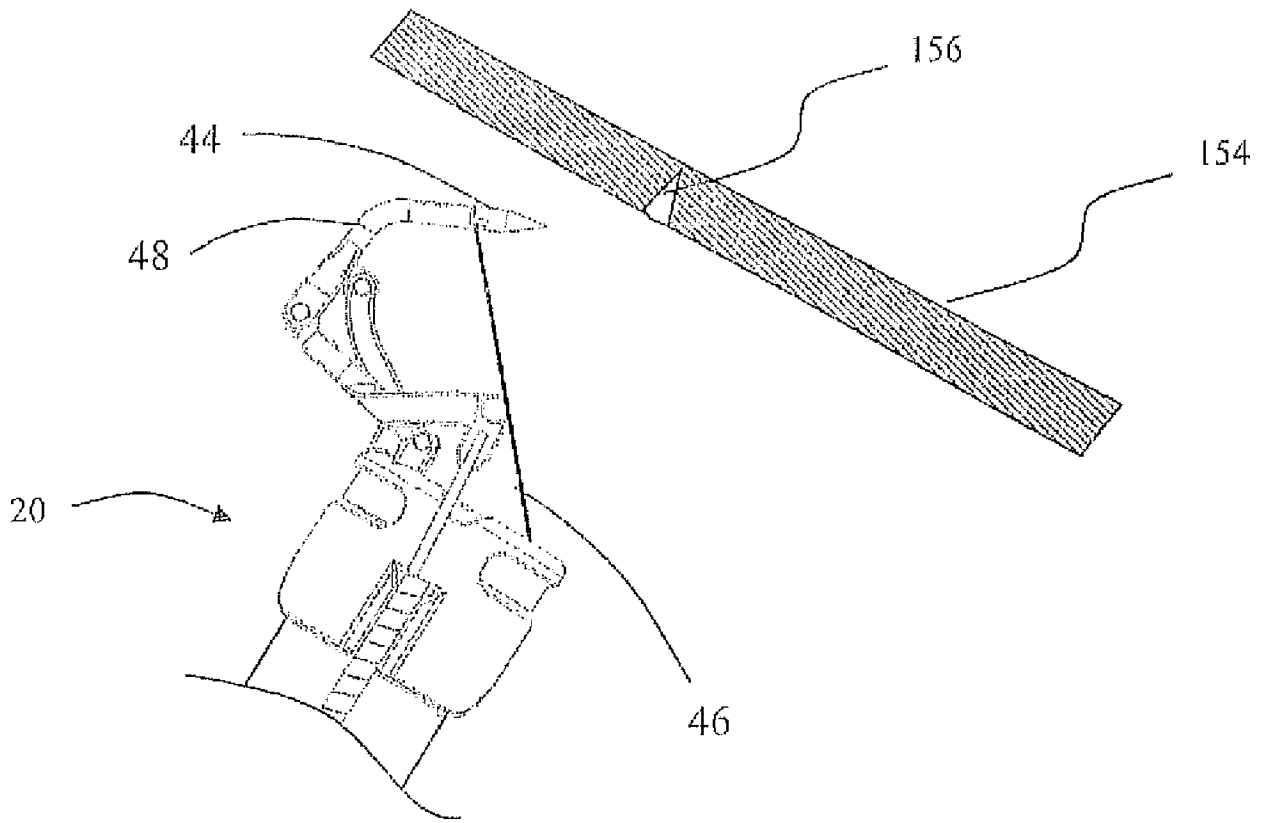


图 24

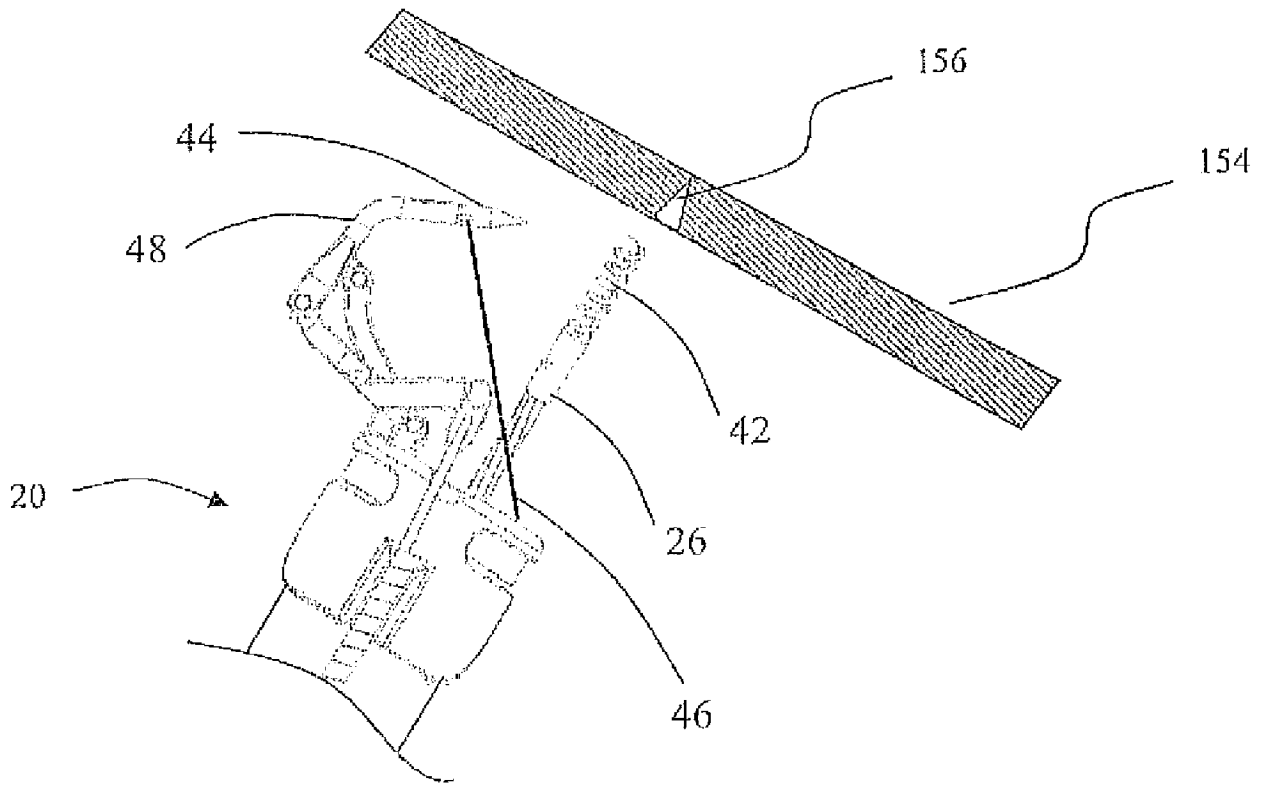


图 25

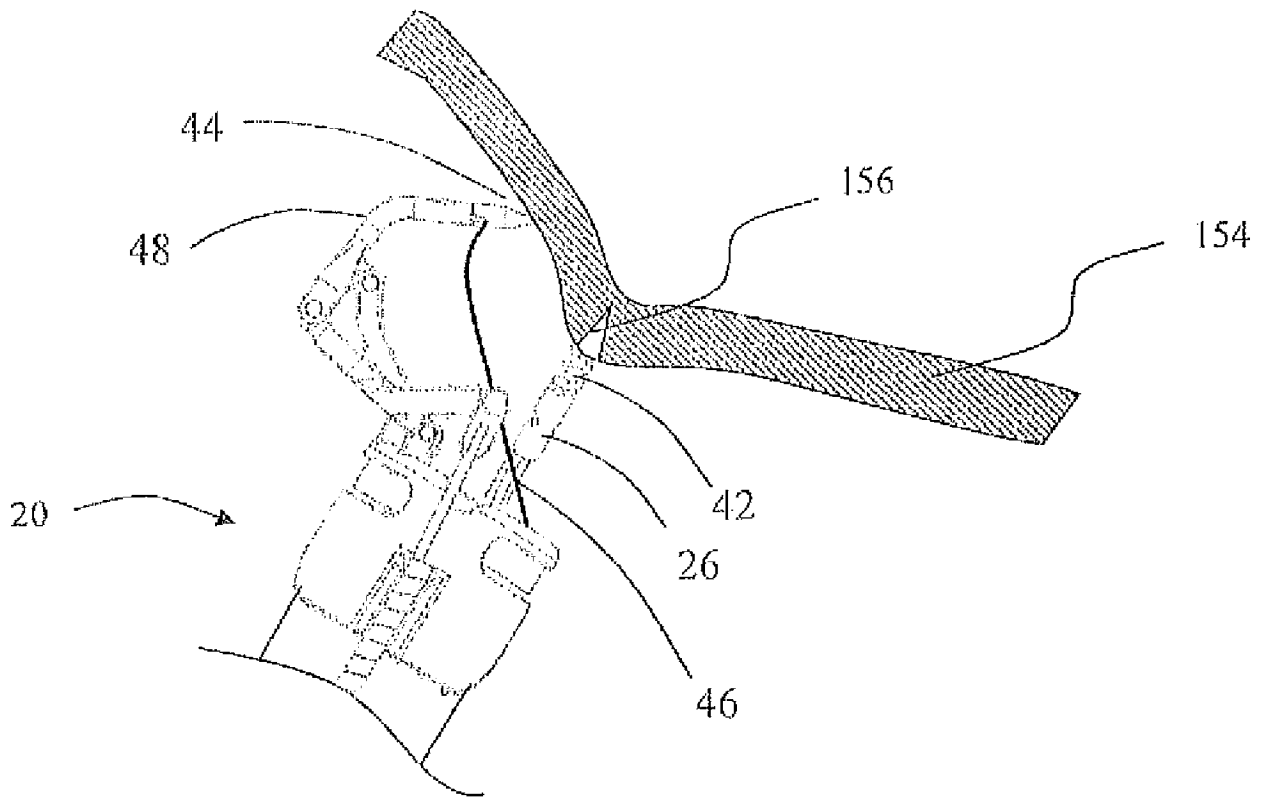


图 26

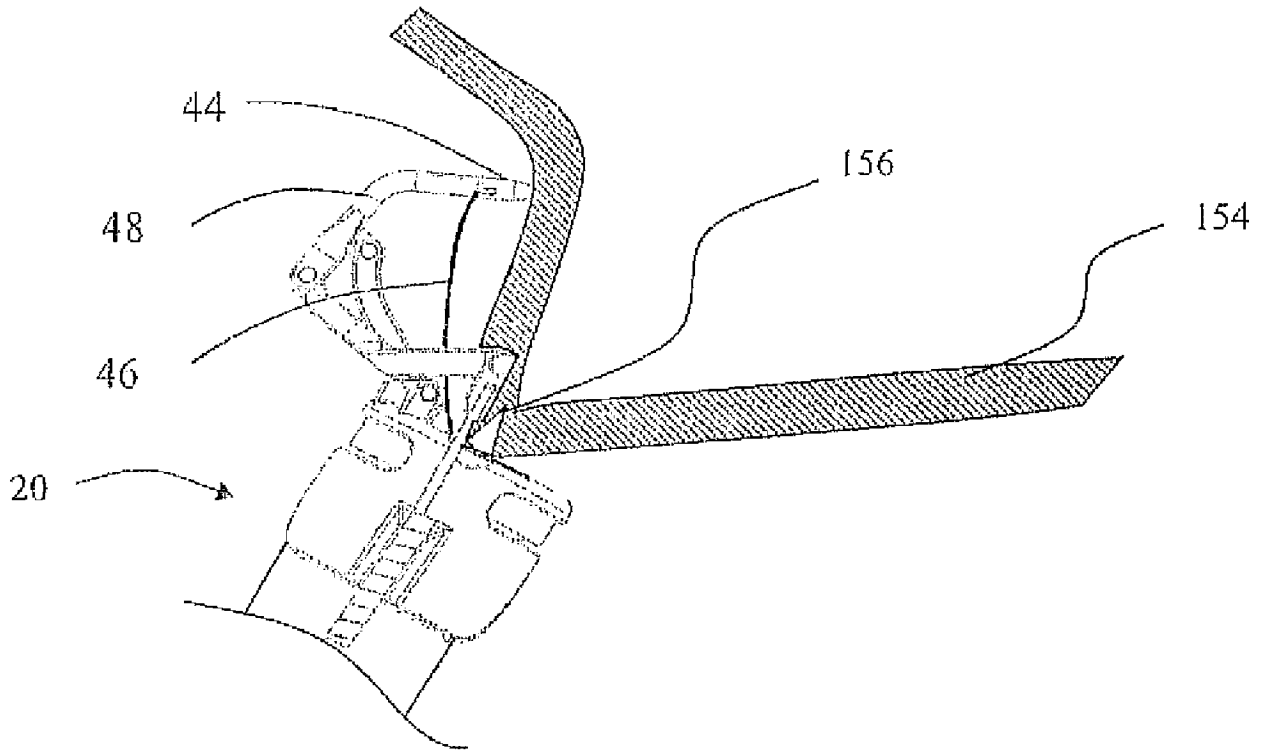


图 27

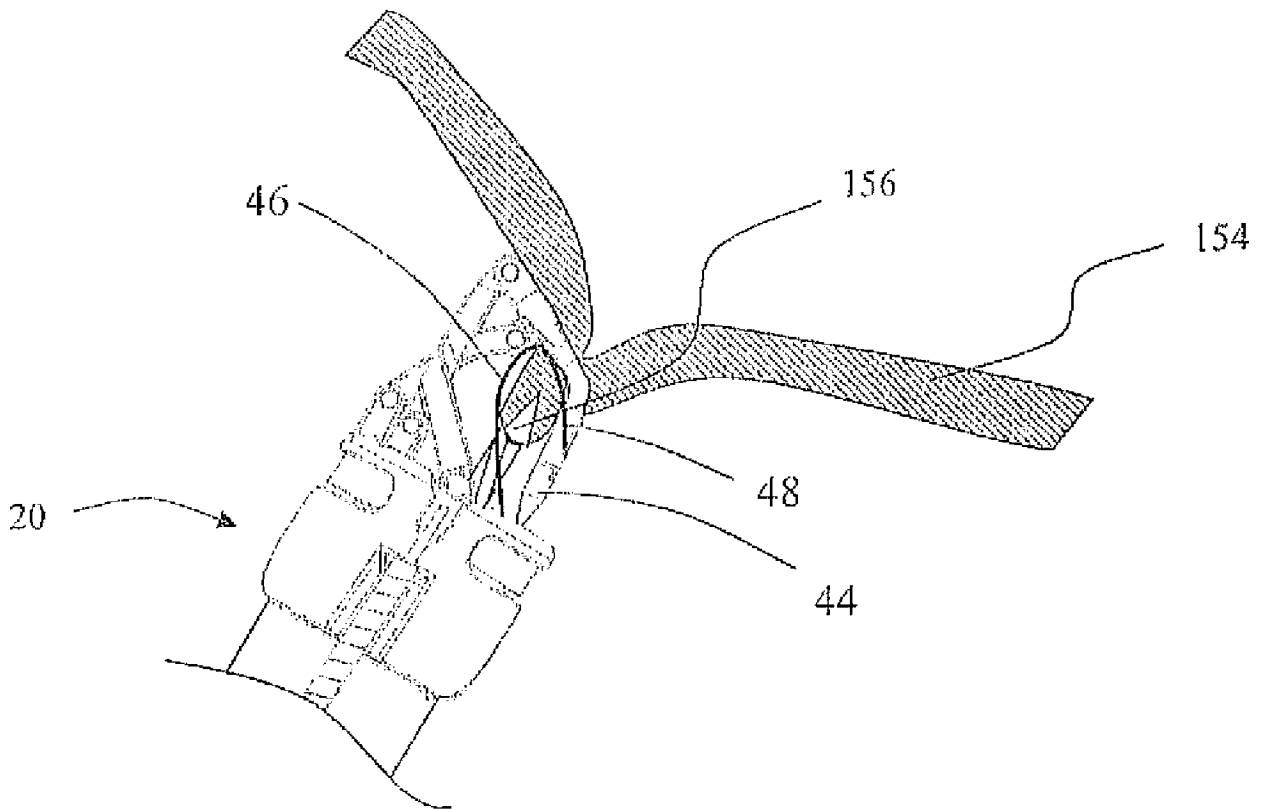


图 28

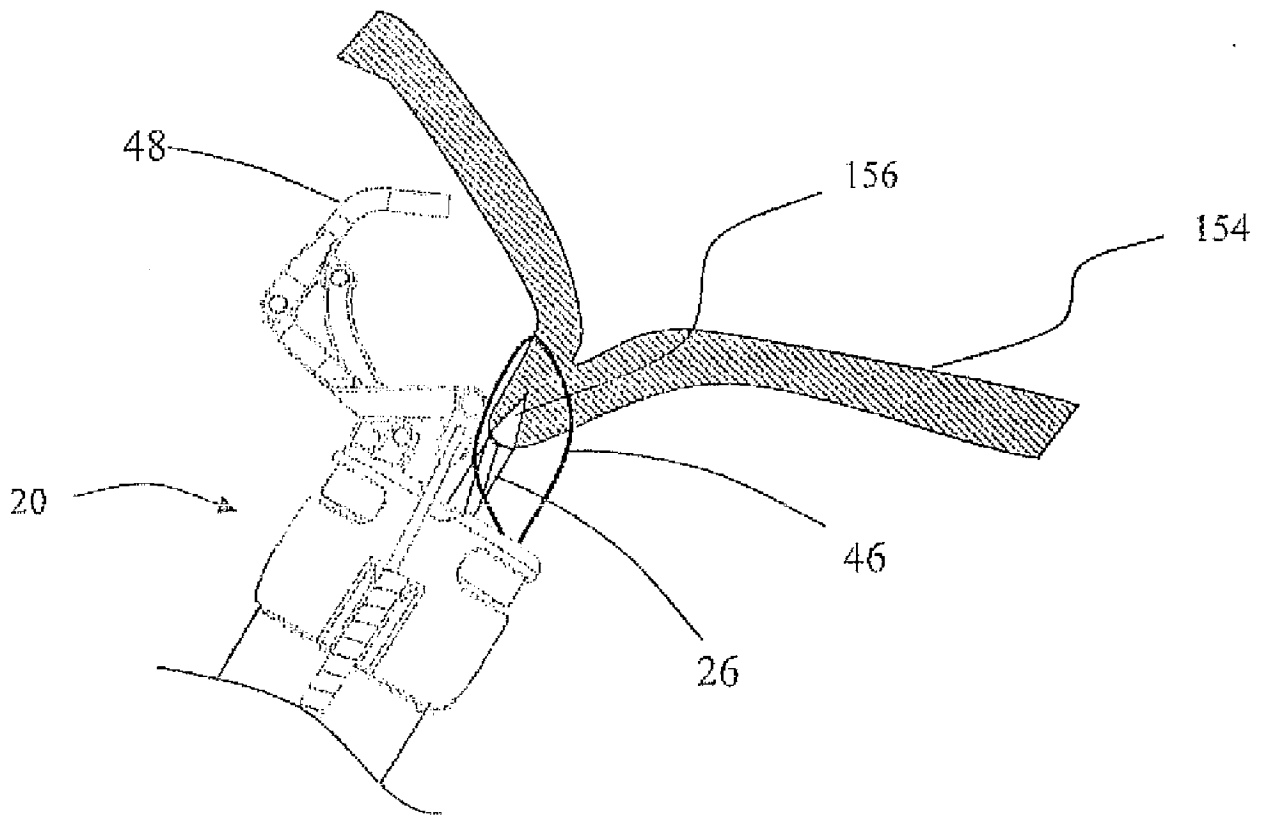


图 29

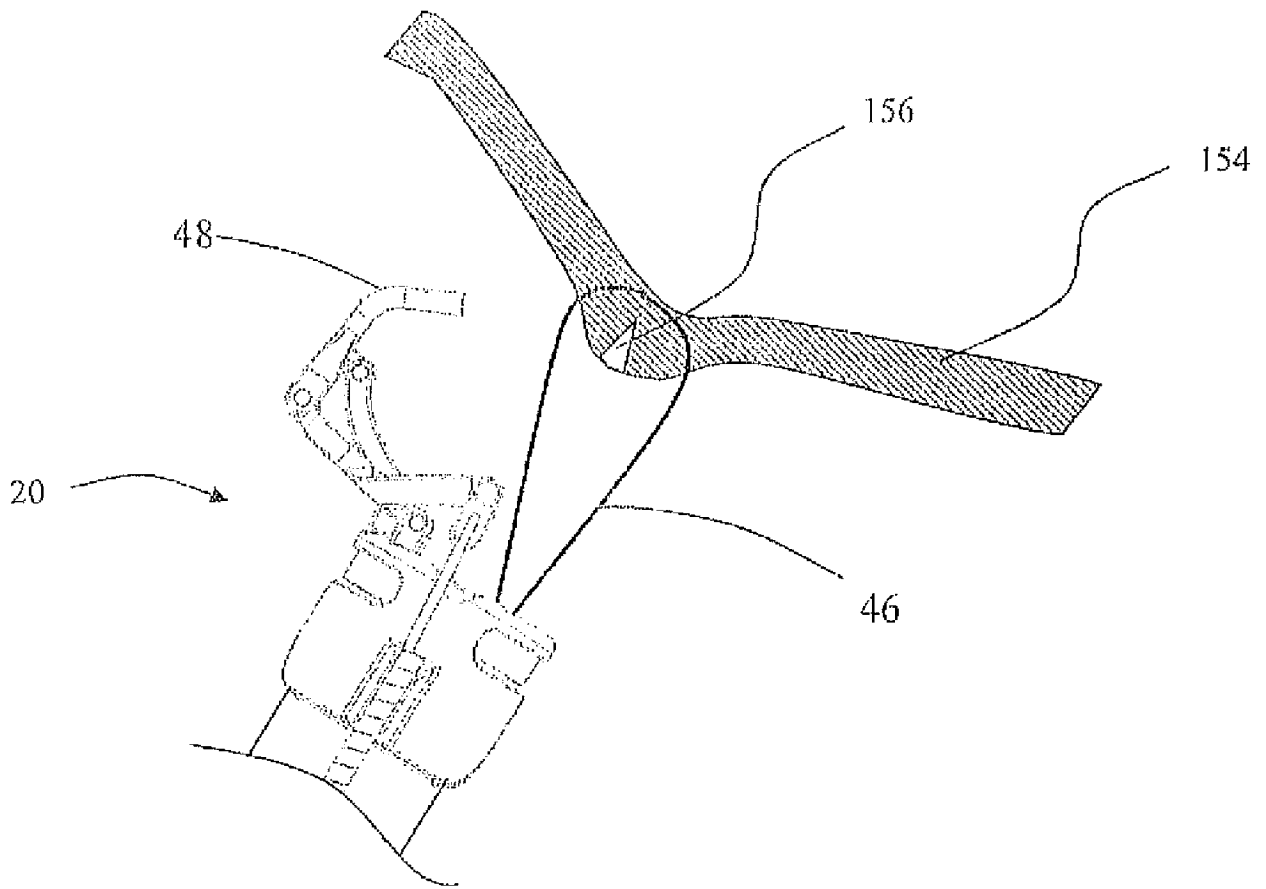


图 30

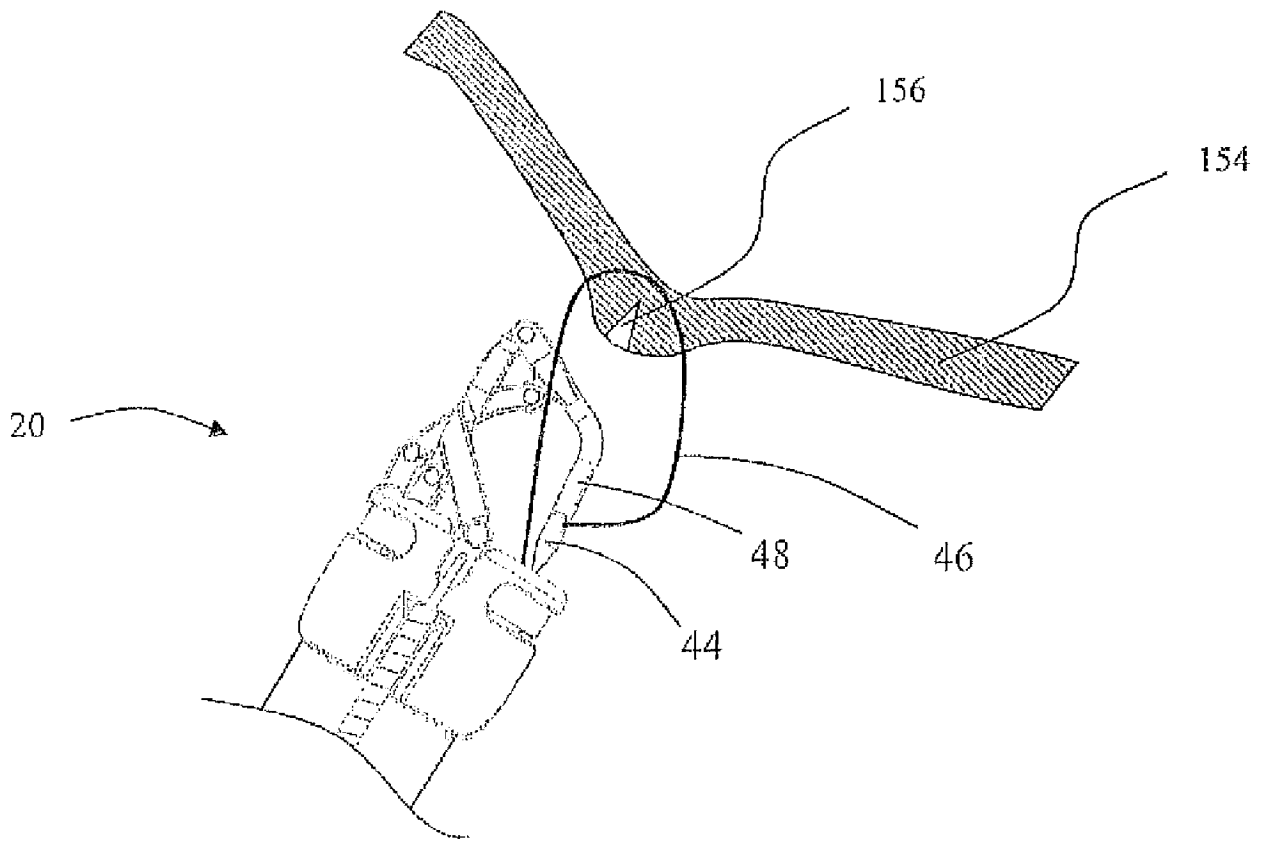


图 31

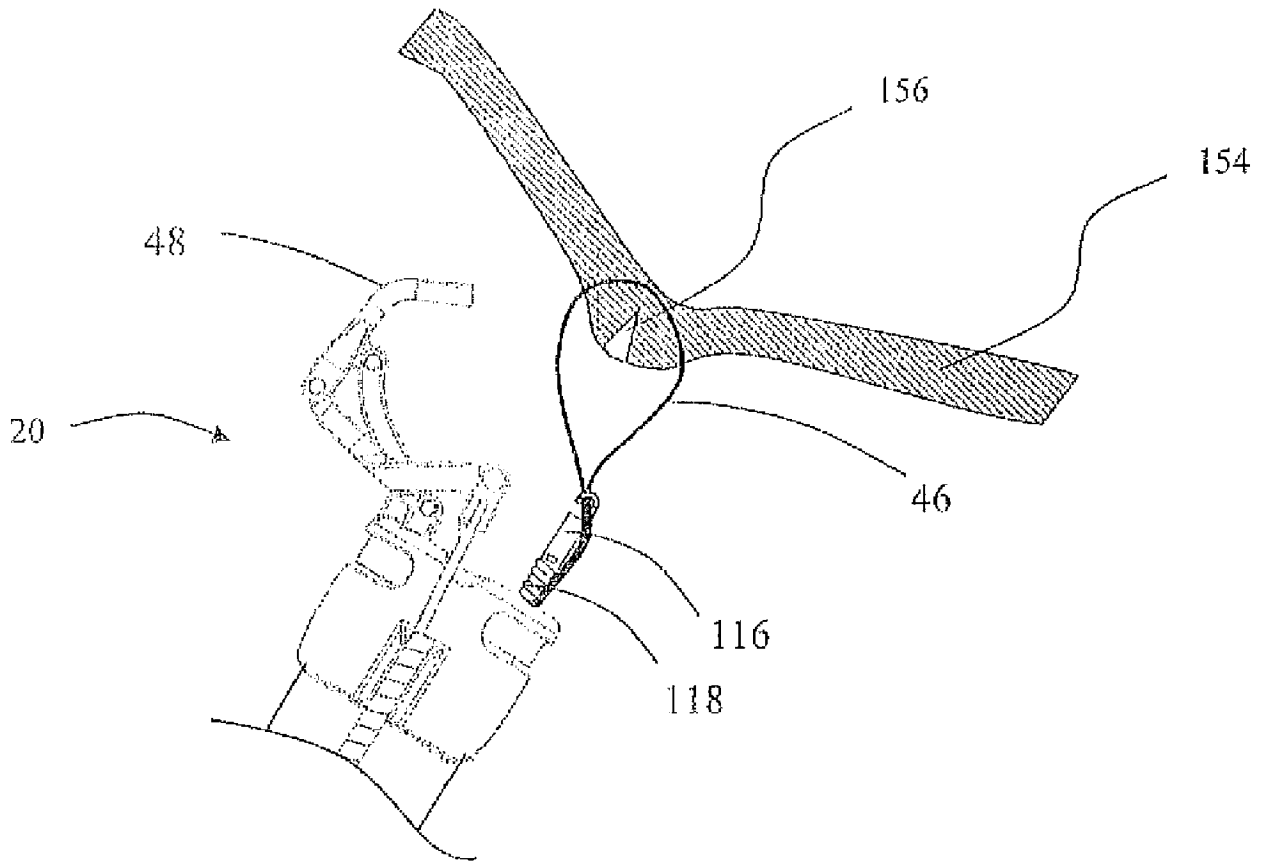


图 32

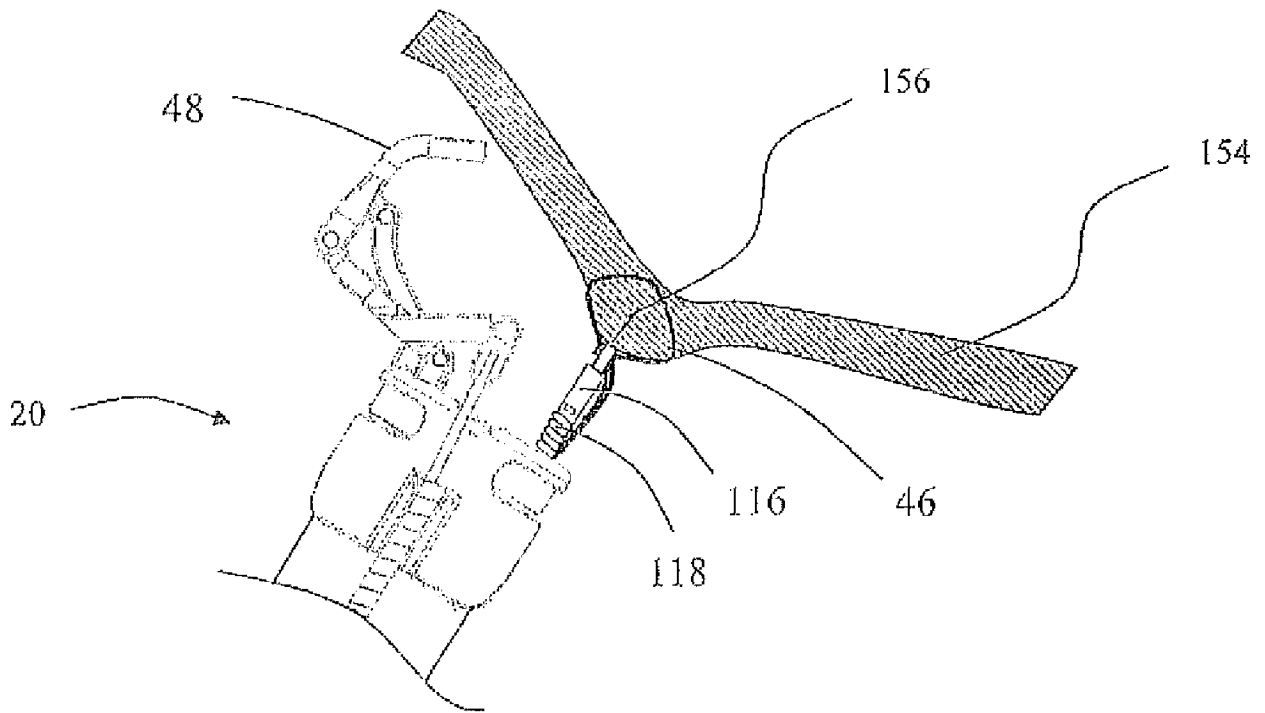


图 33

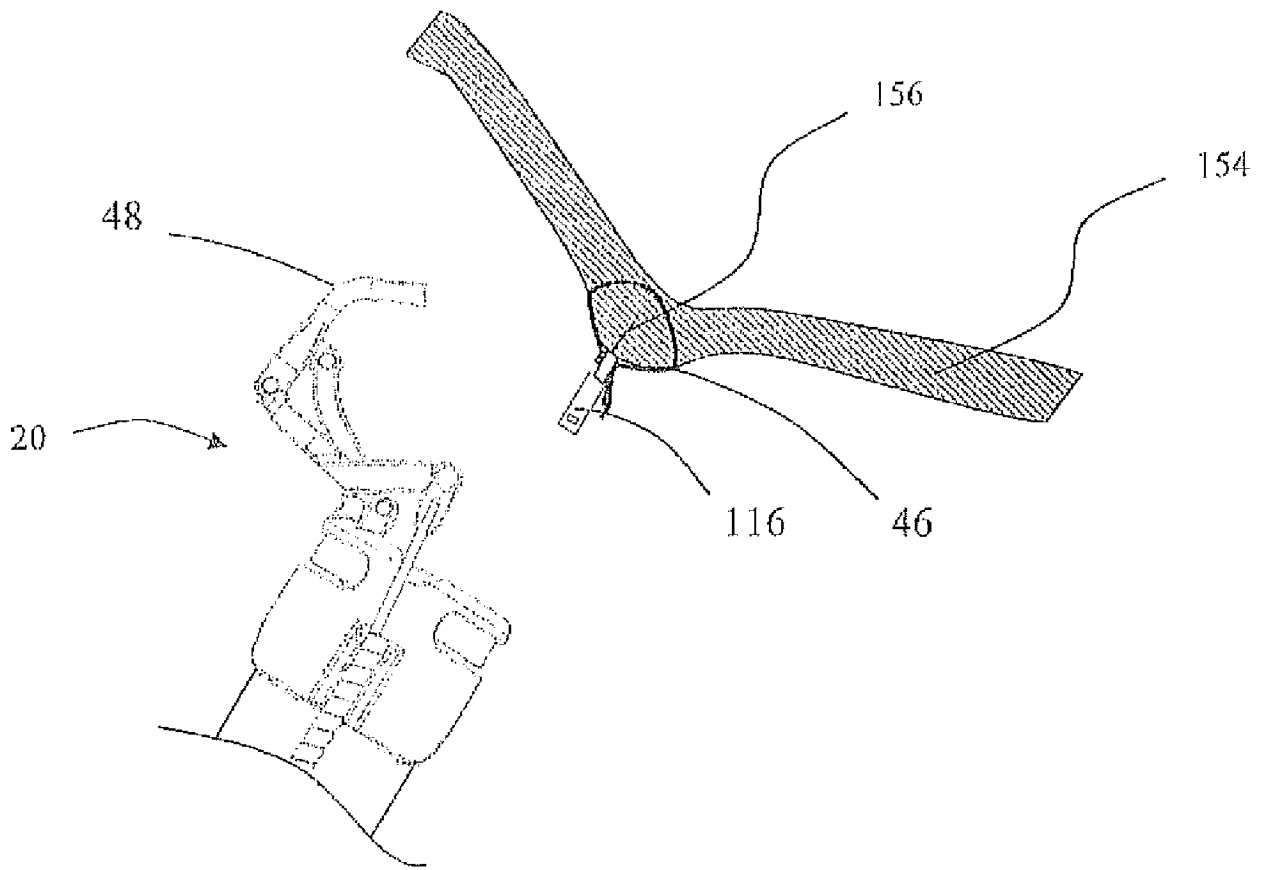


图 34

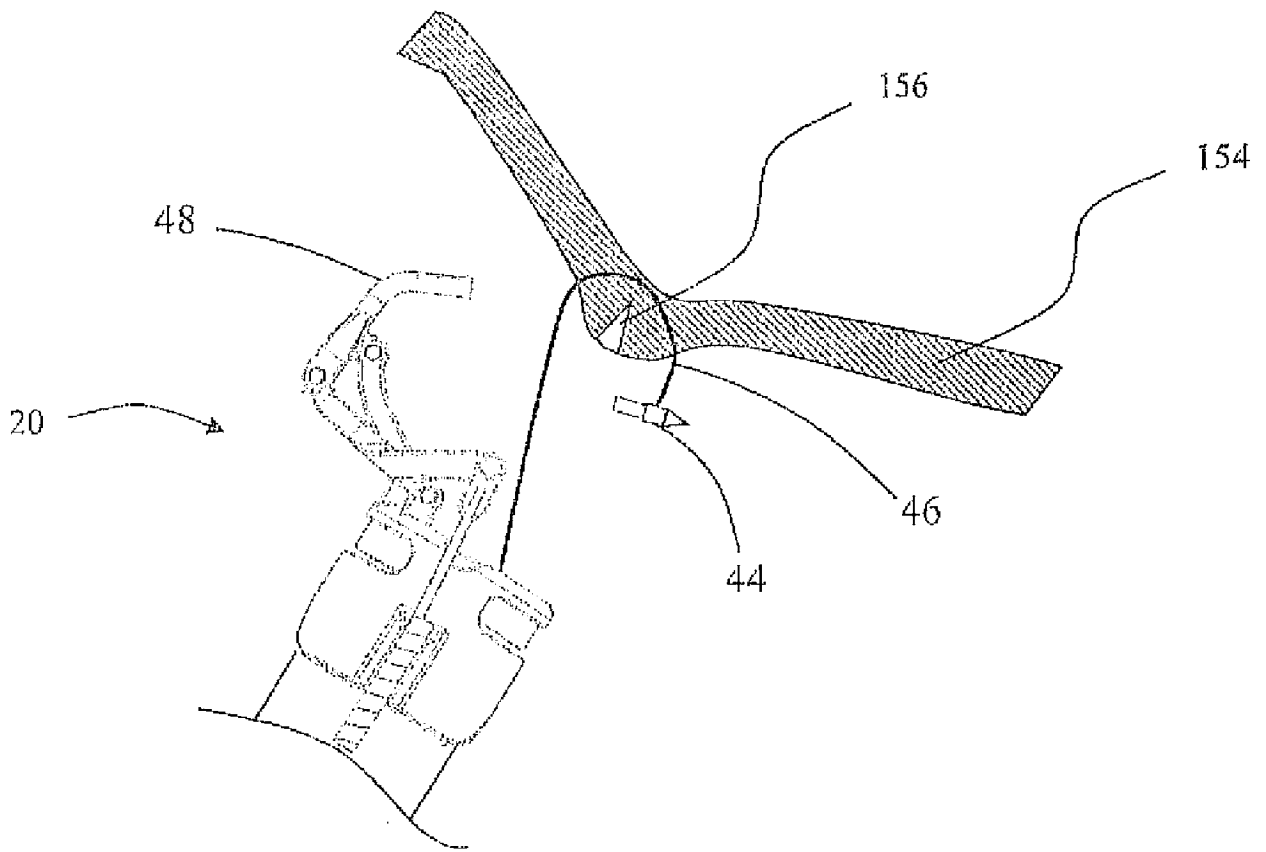


图 35

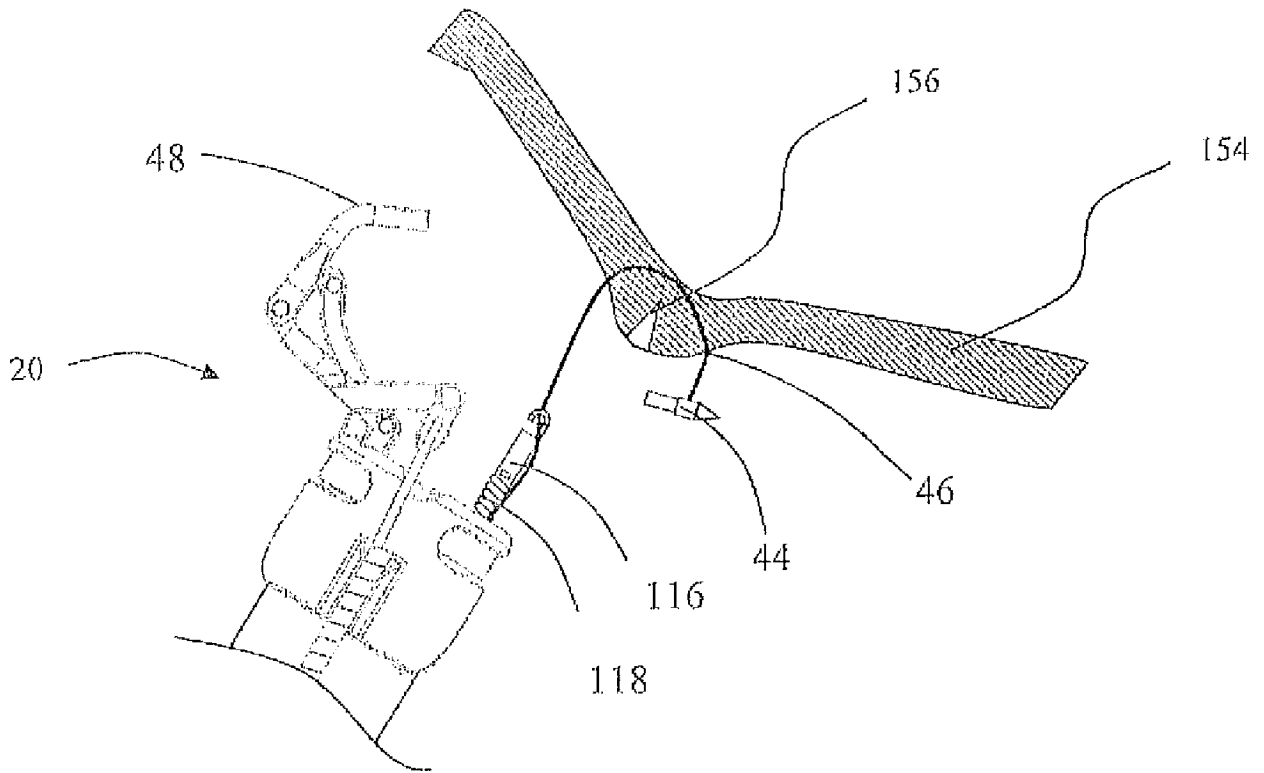


图 36

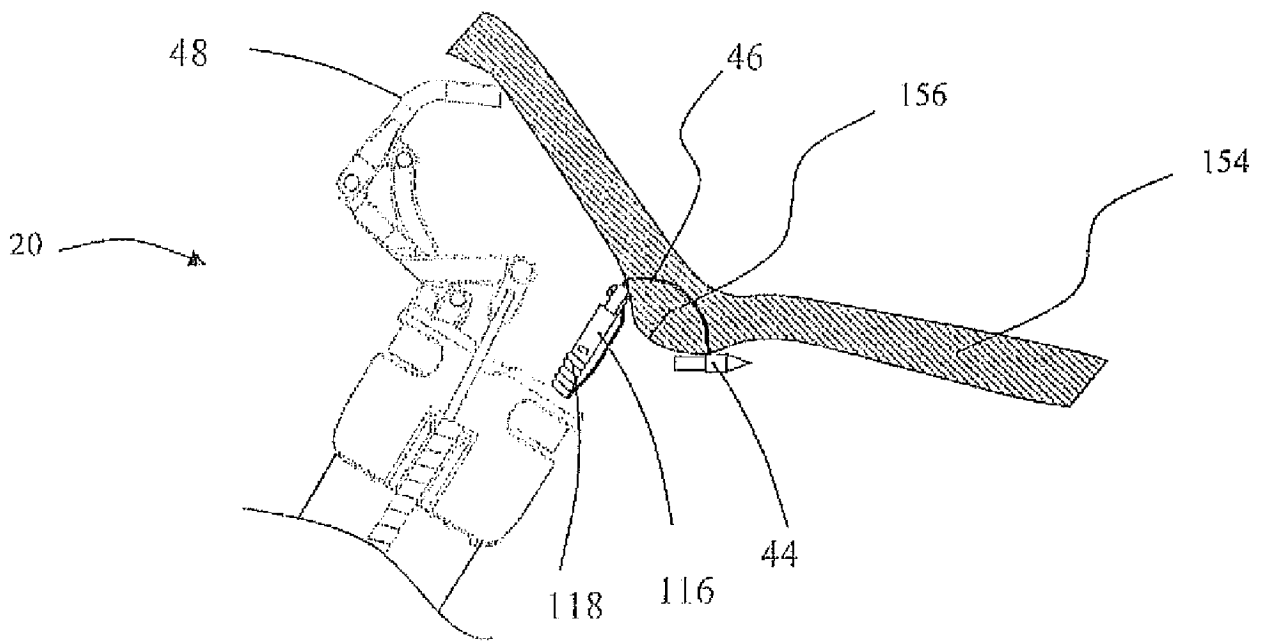


图 37

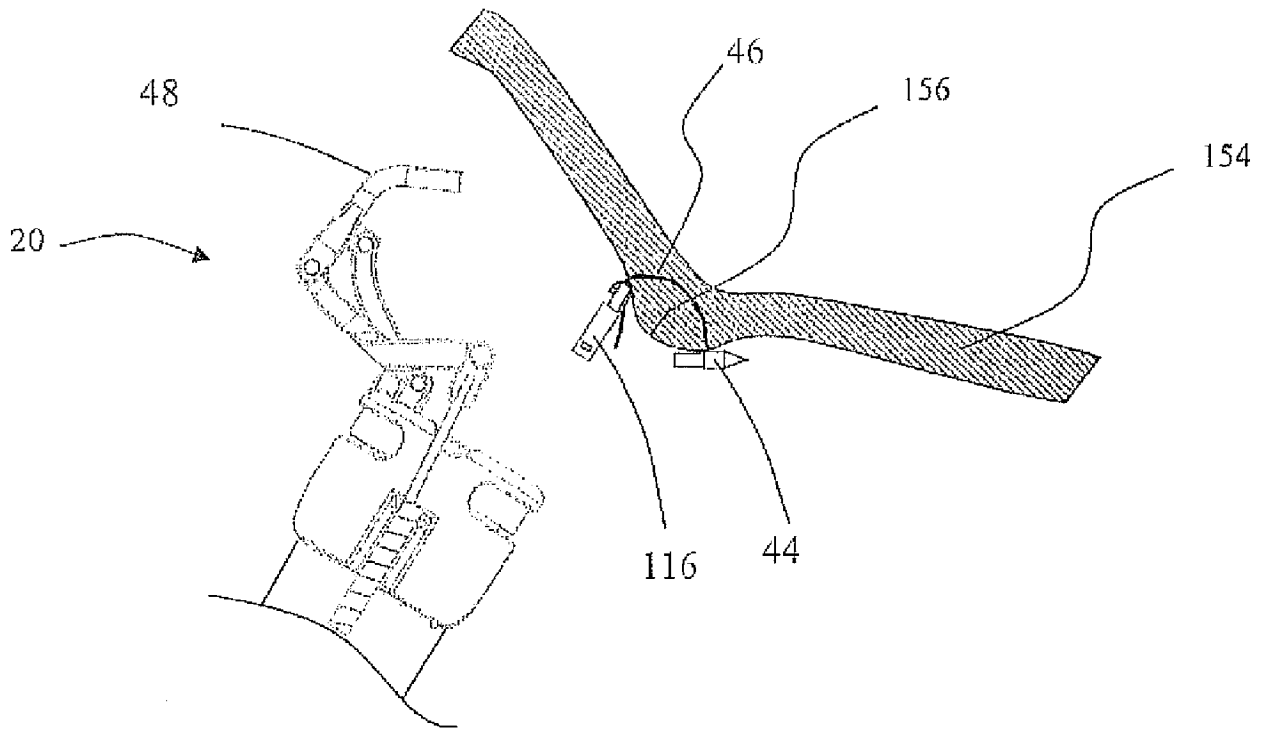


图 38

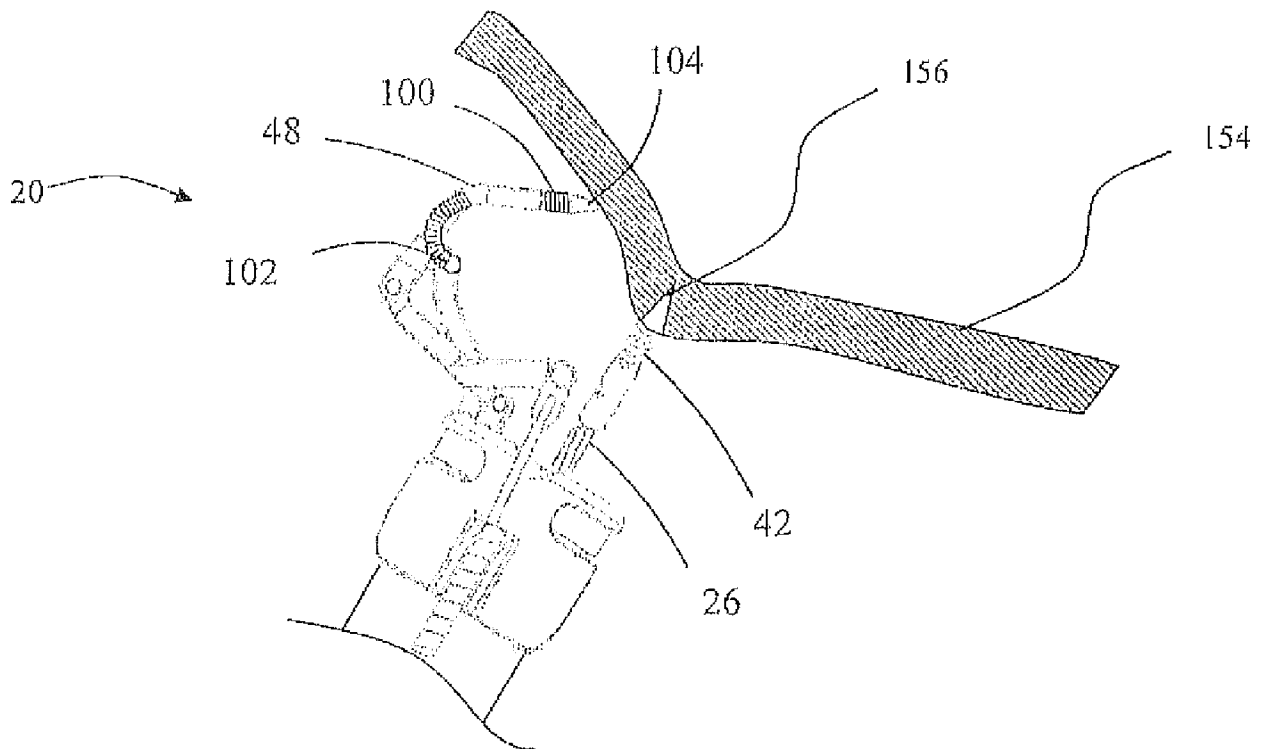


图 39

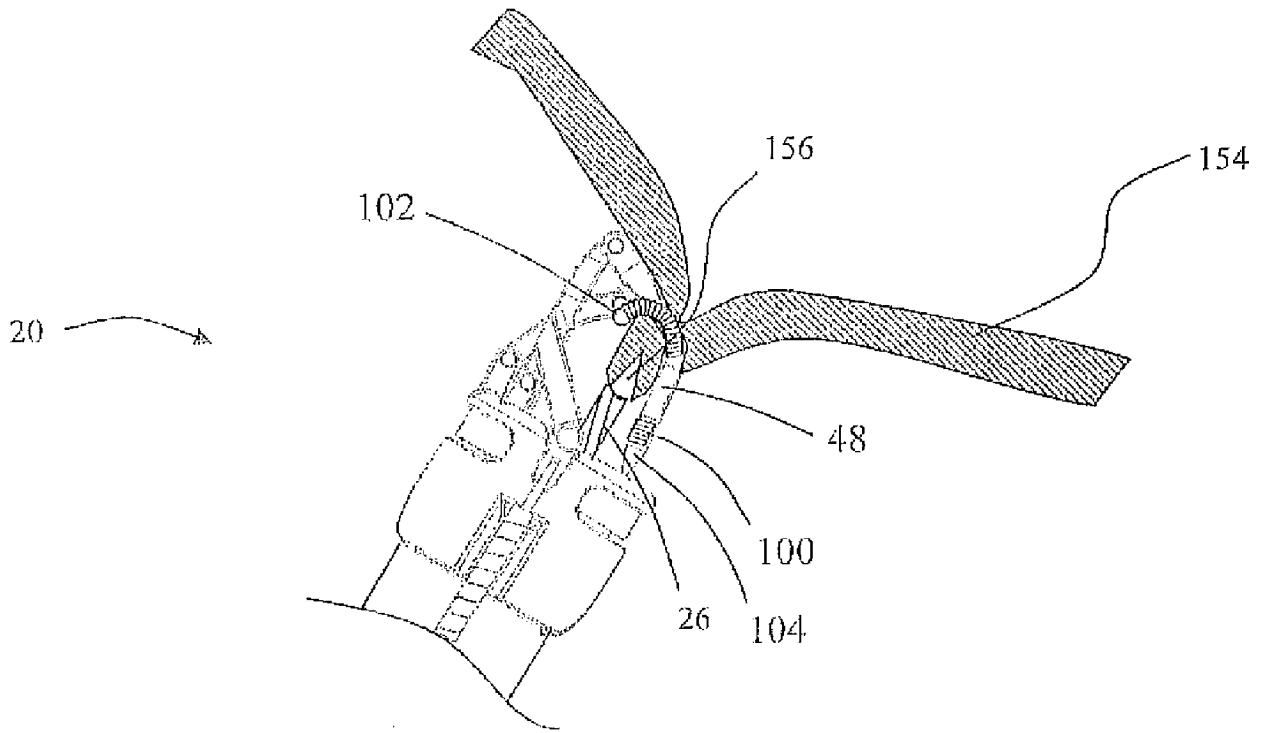


图 40

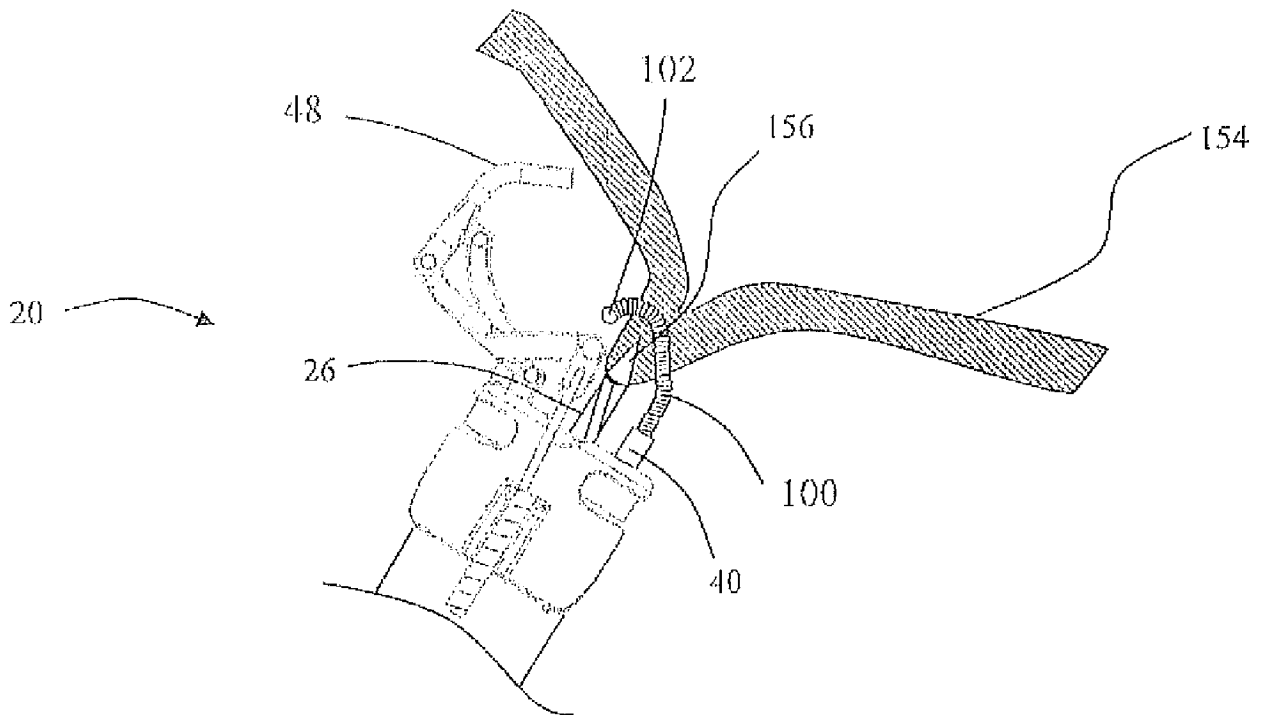


图 41

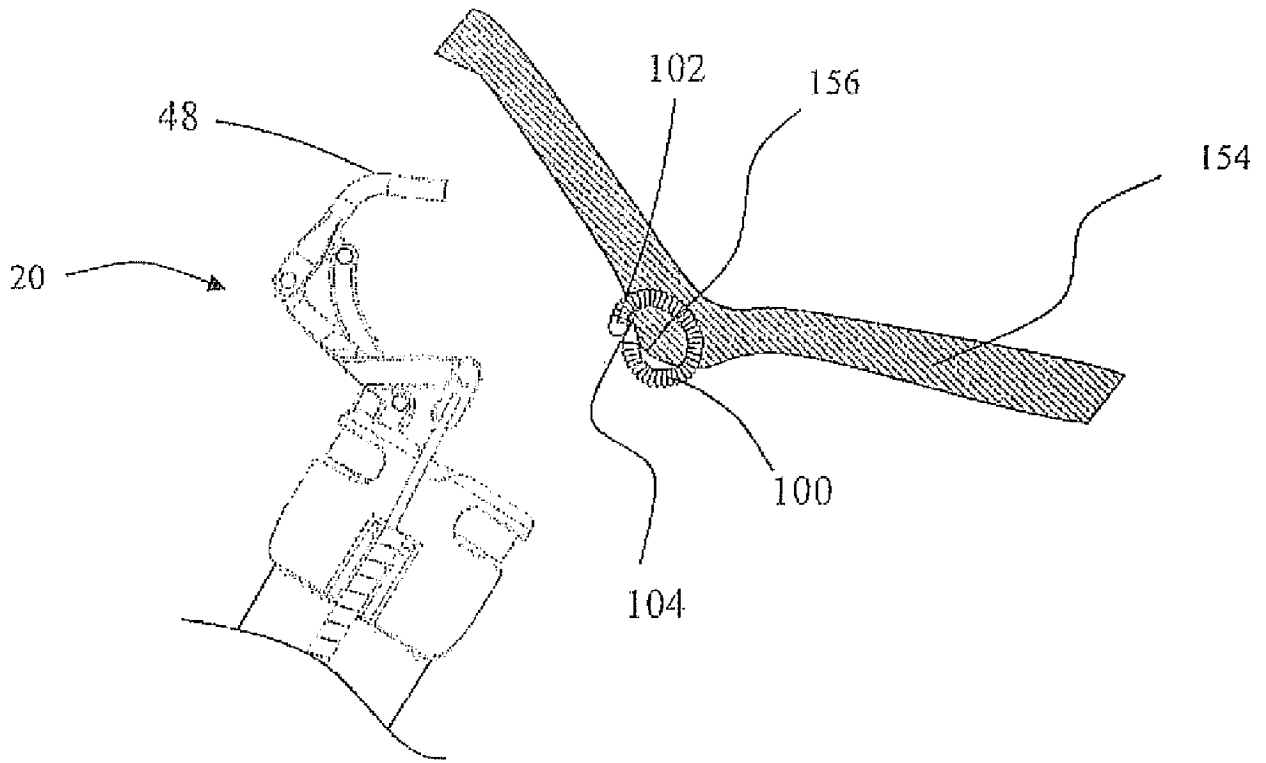


图 42

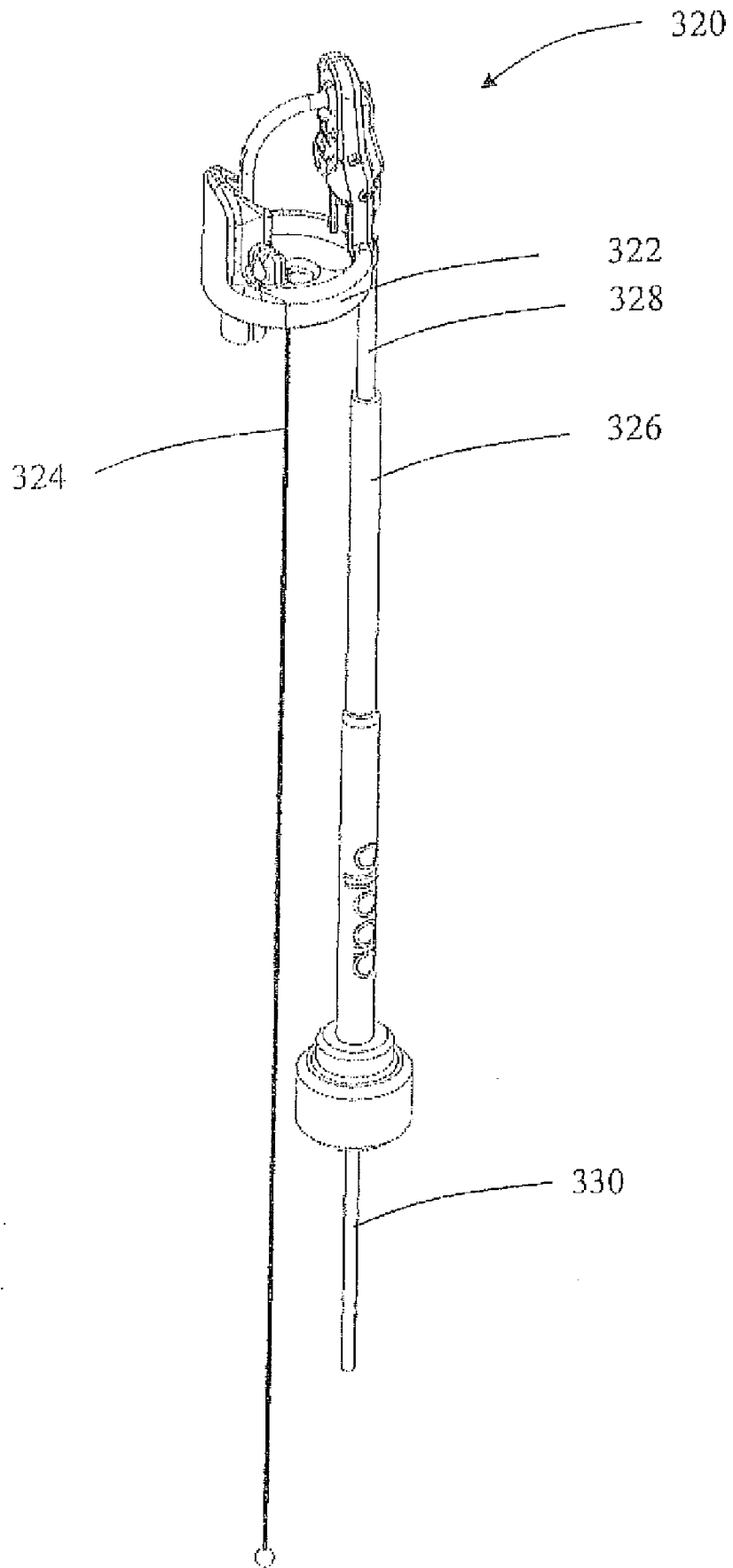


图 43

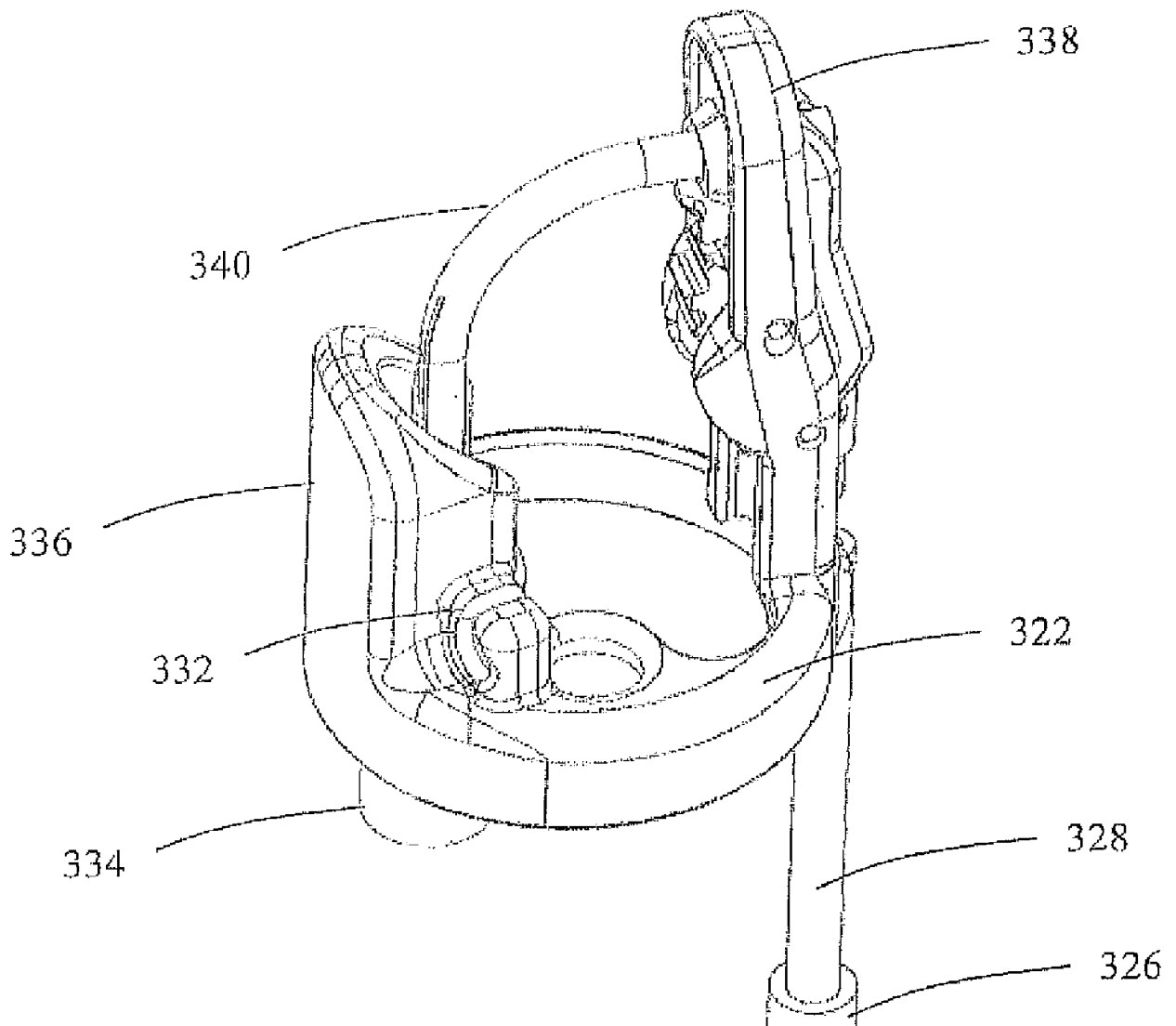


图 44

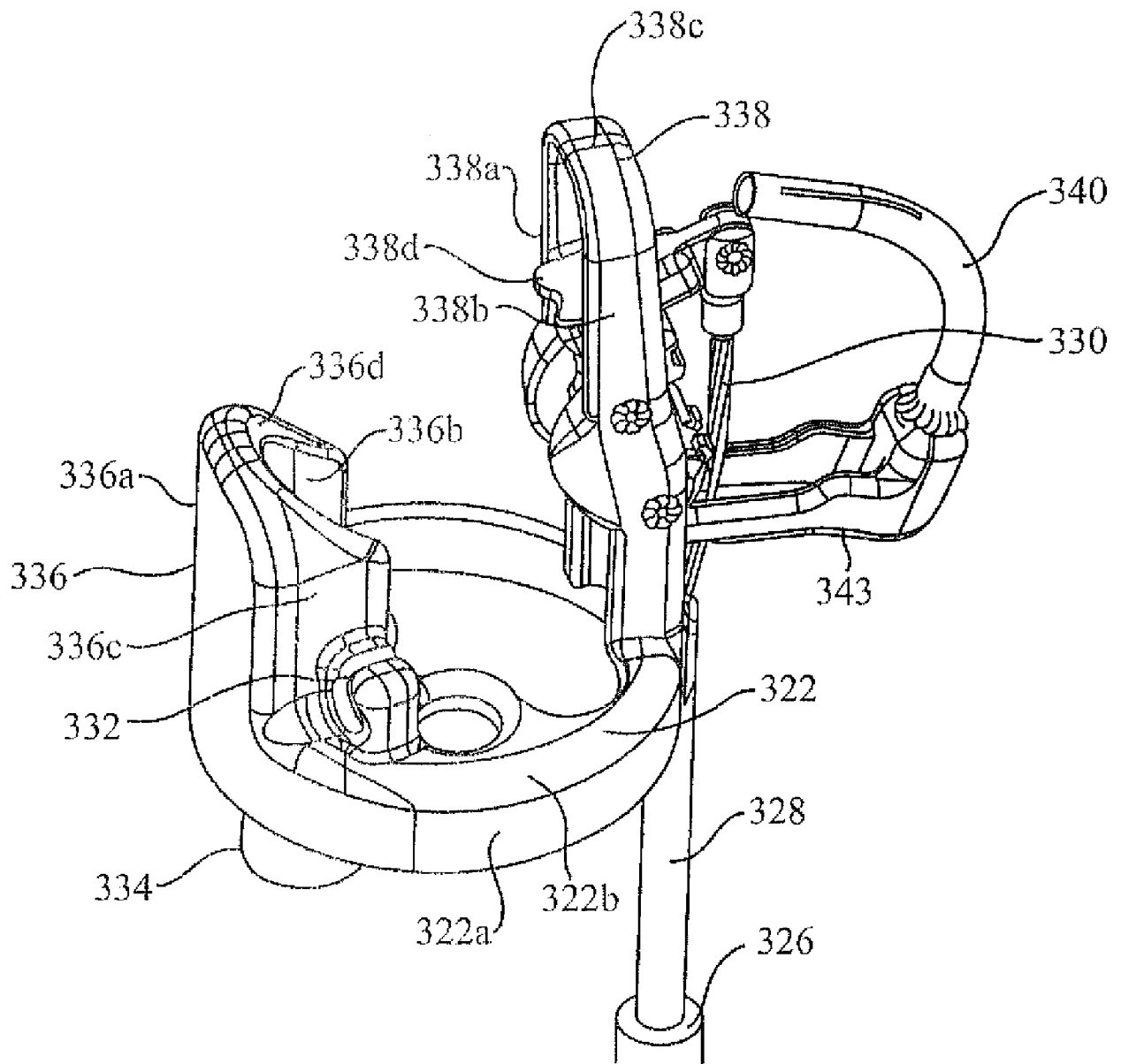


图 45

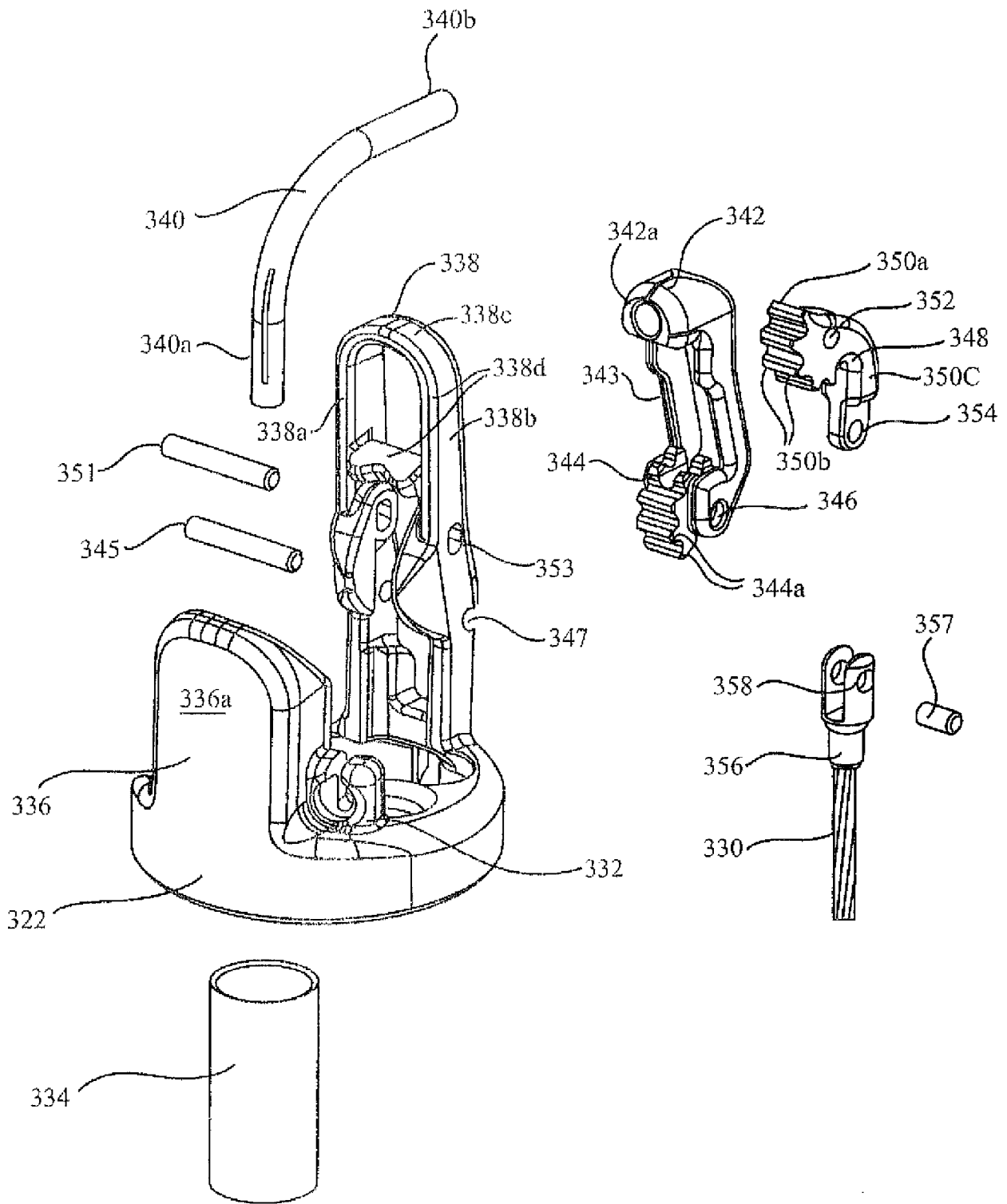


图 46

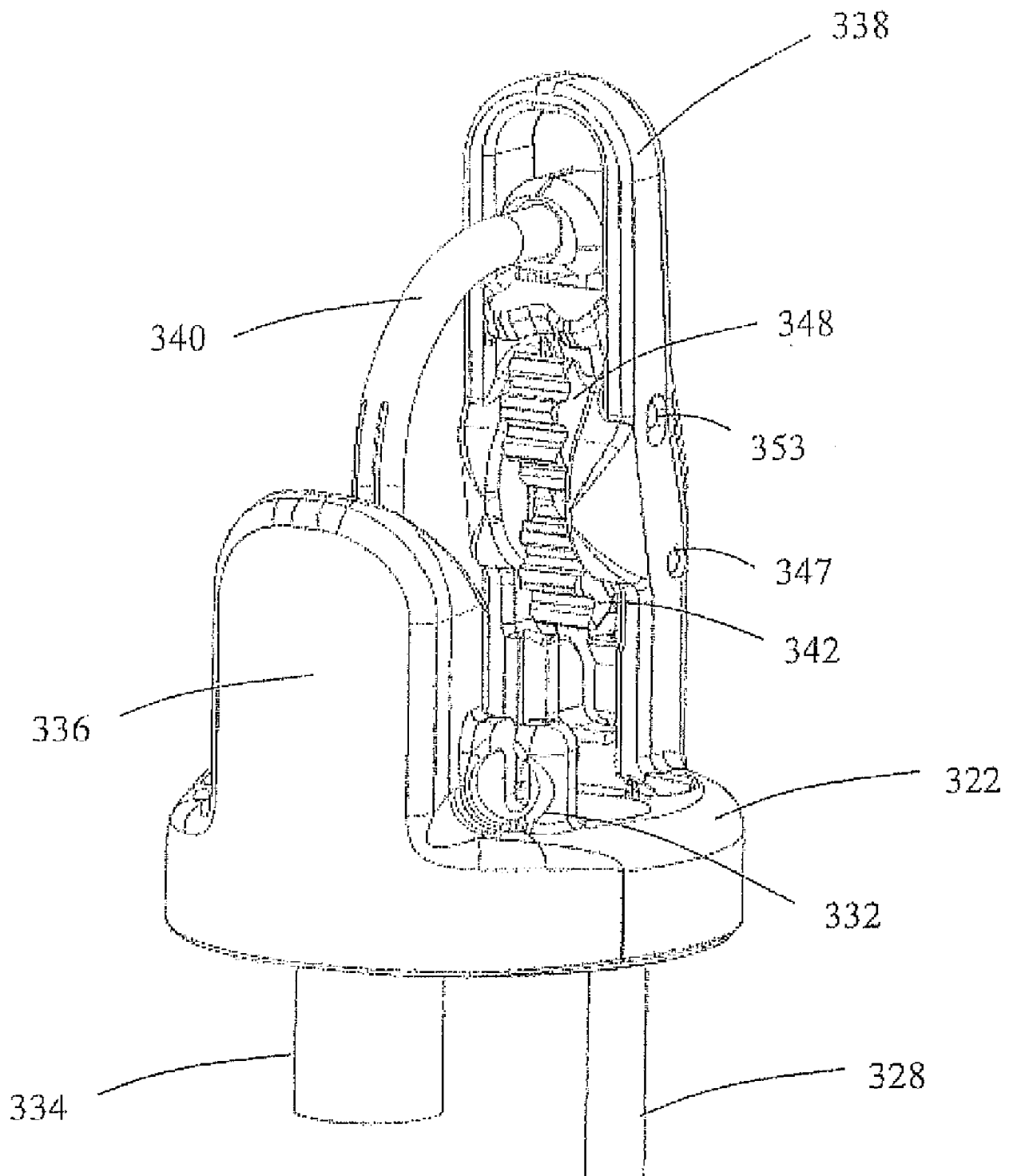


图 47

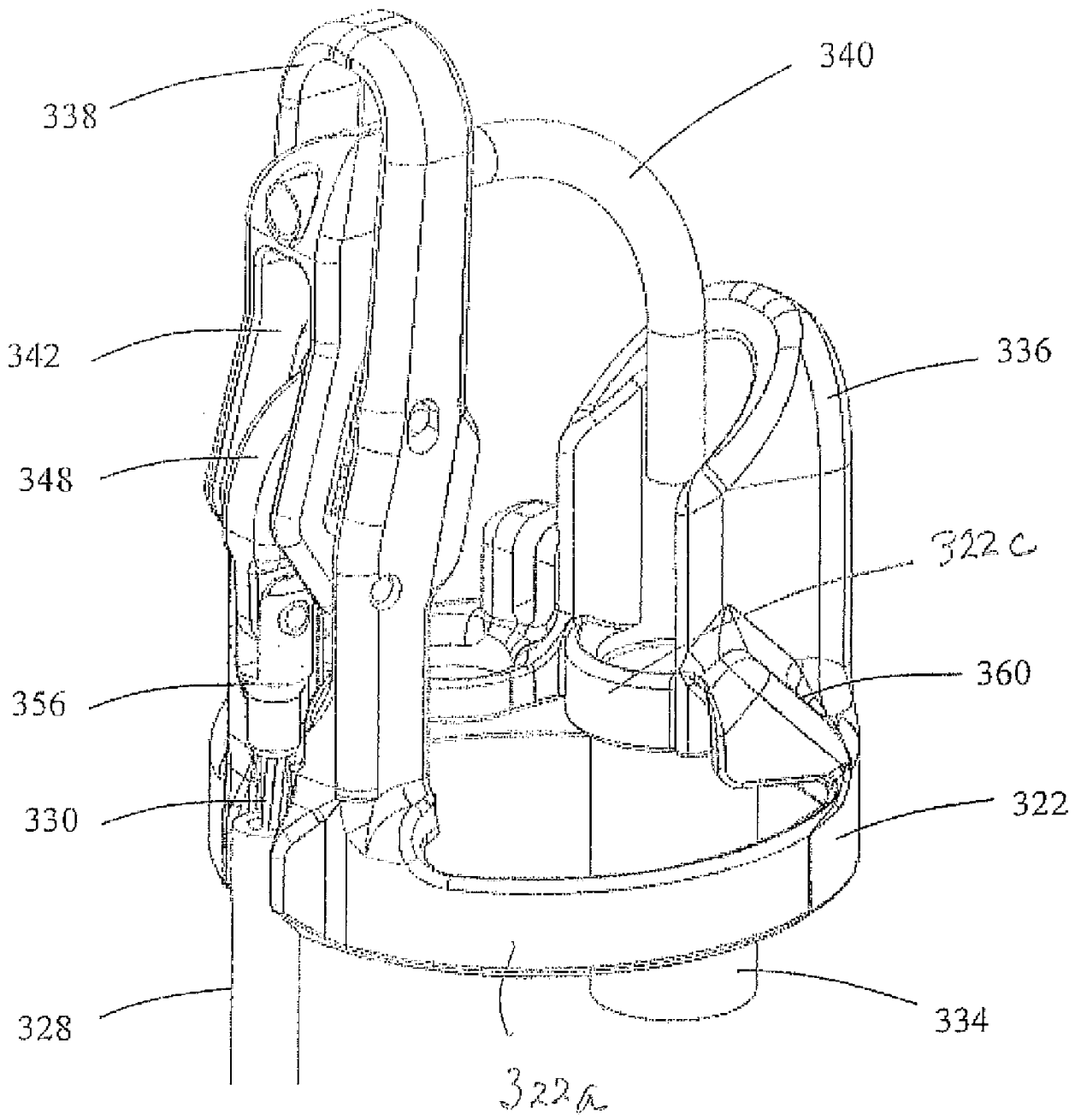


图 48

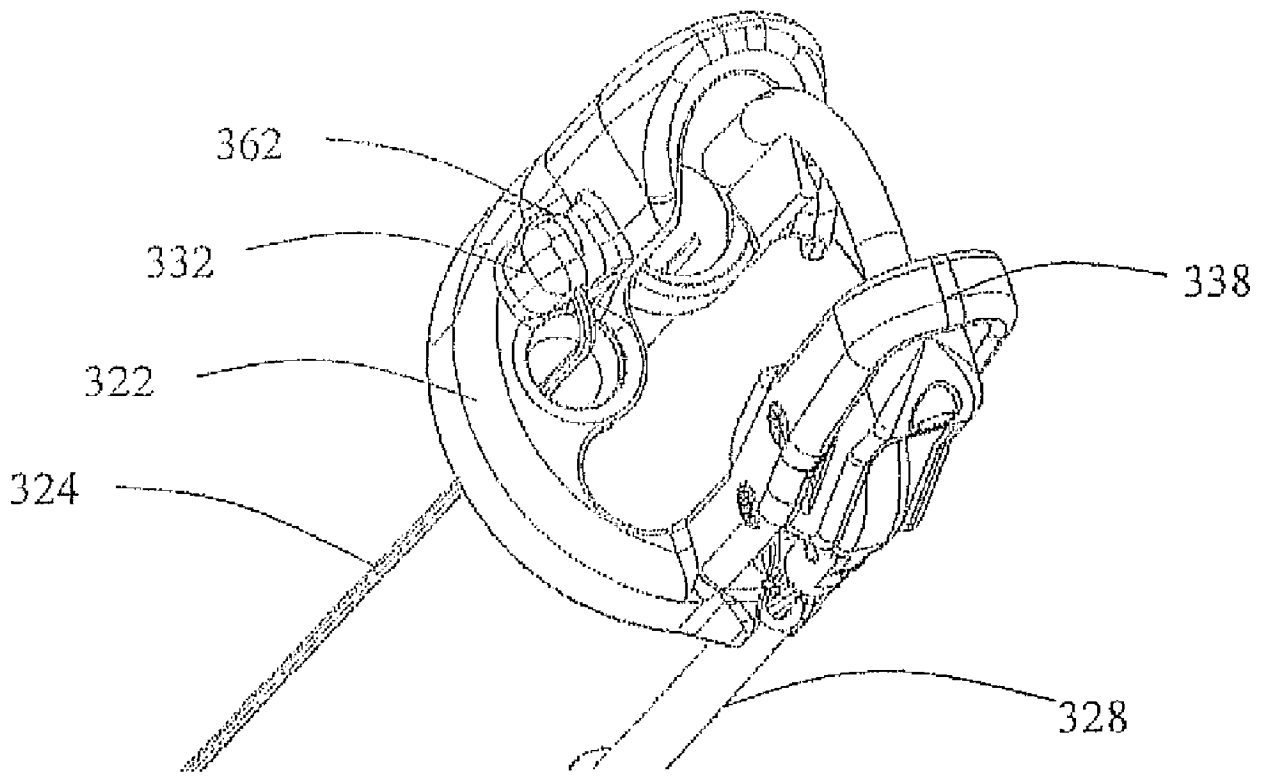


图 49

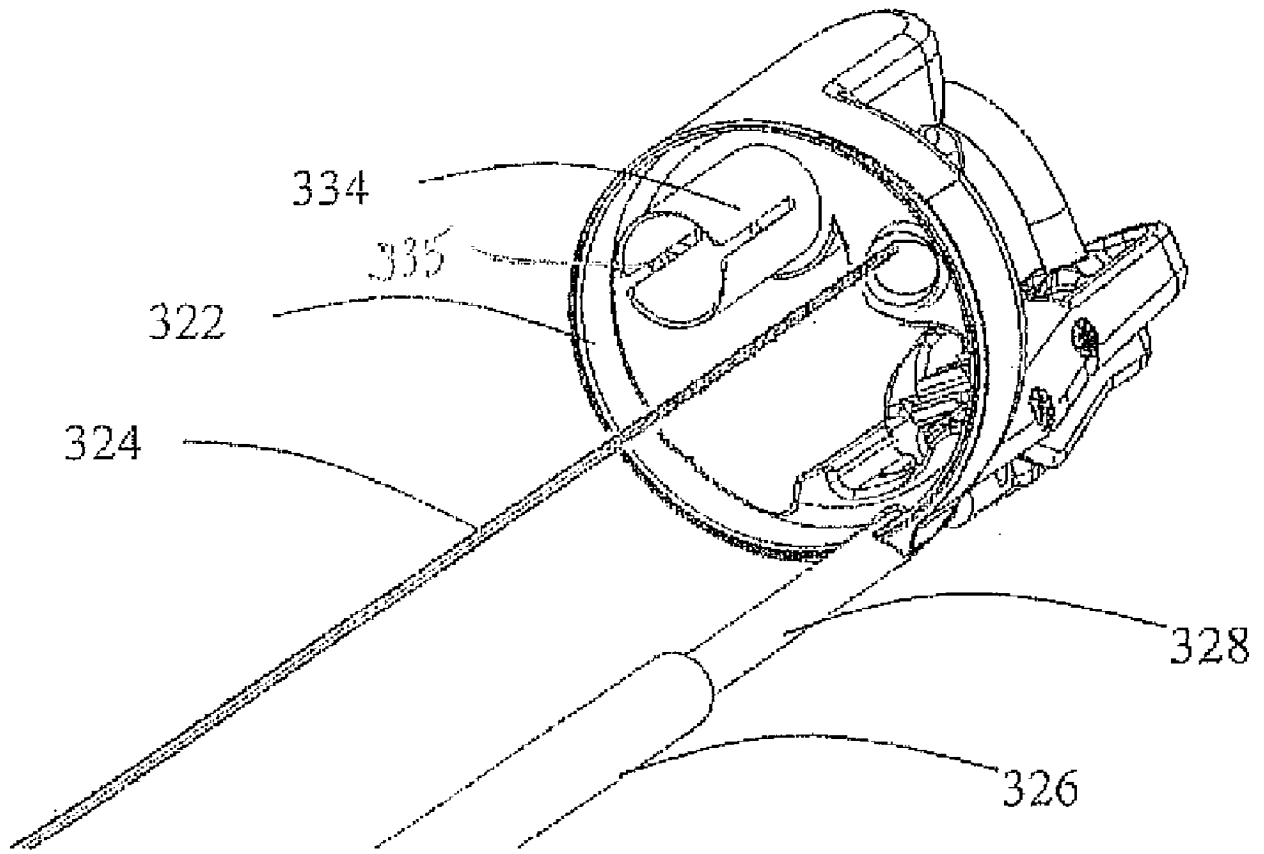


图 50

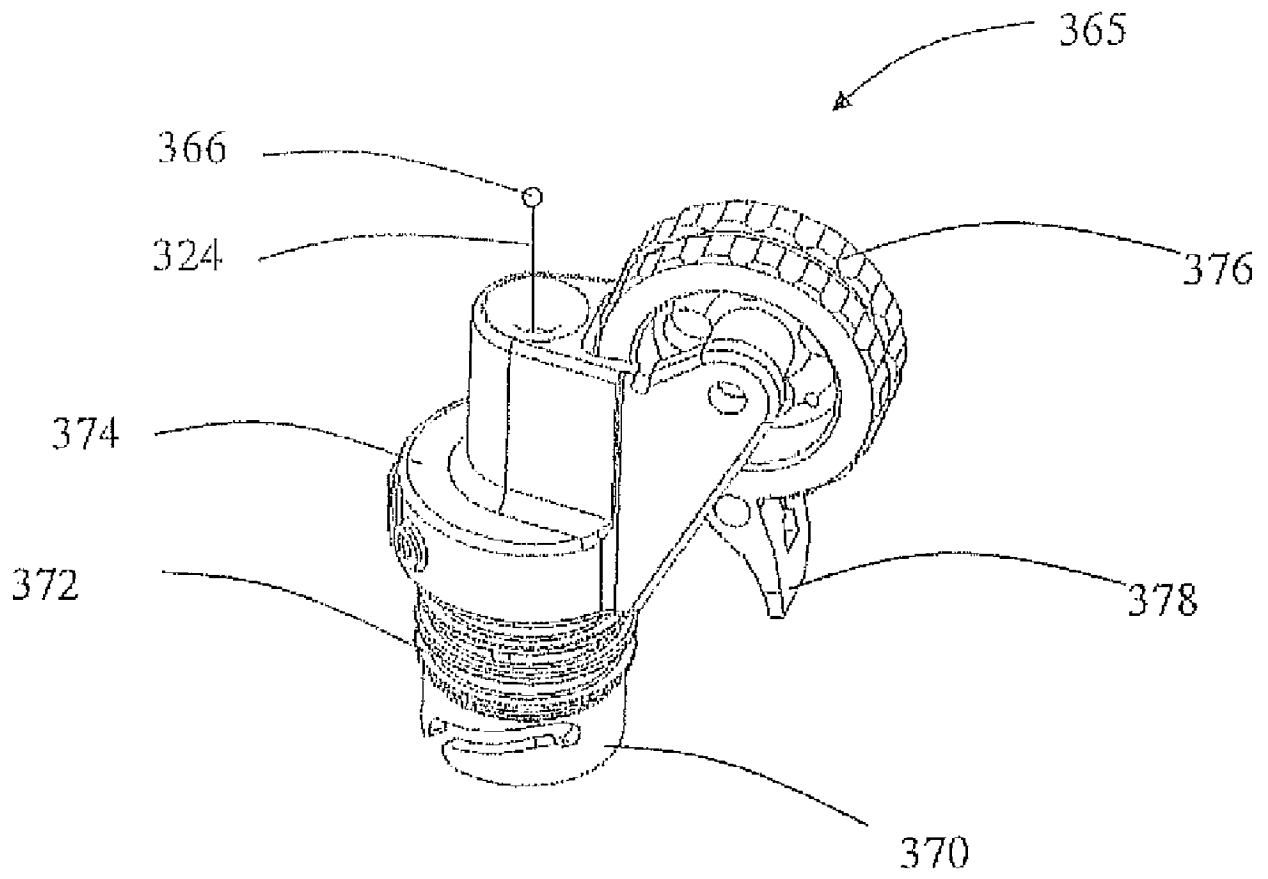


图 51

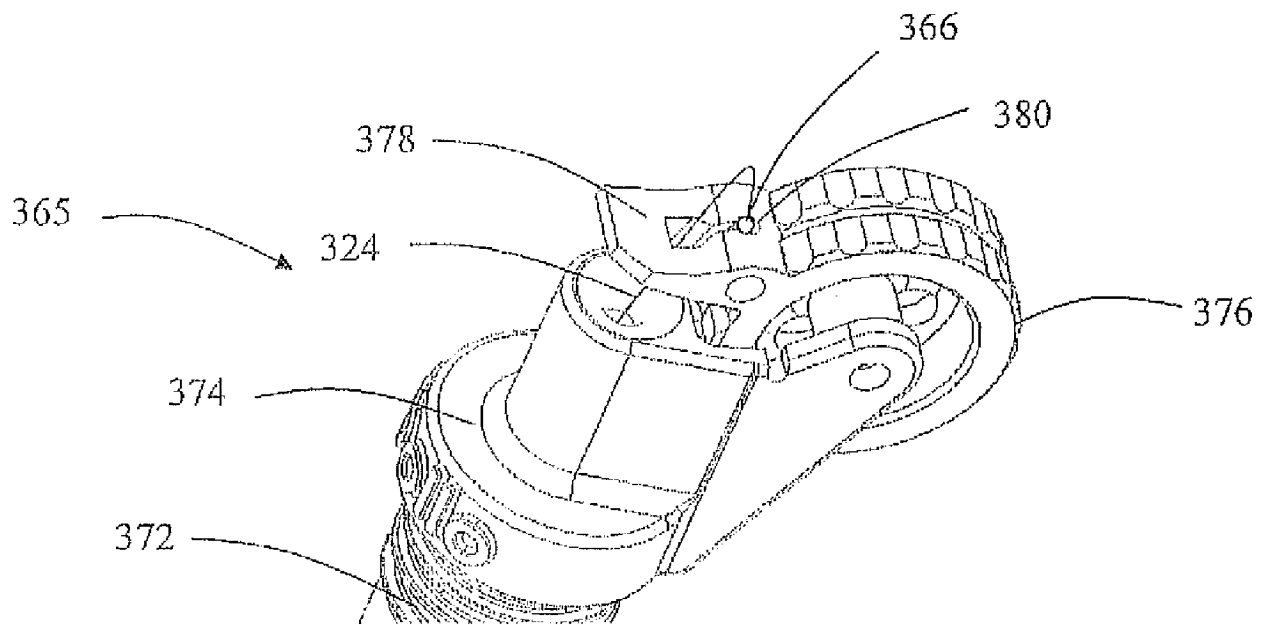


图 52

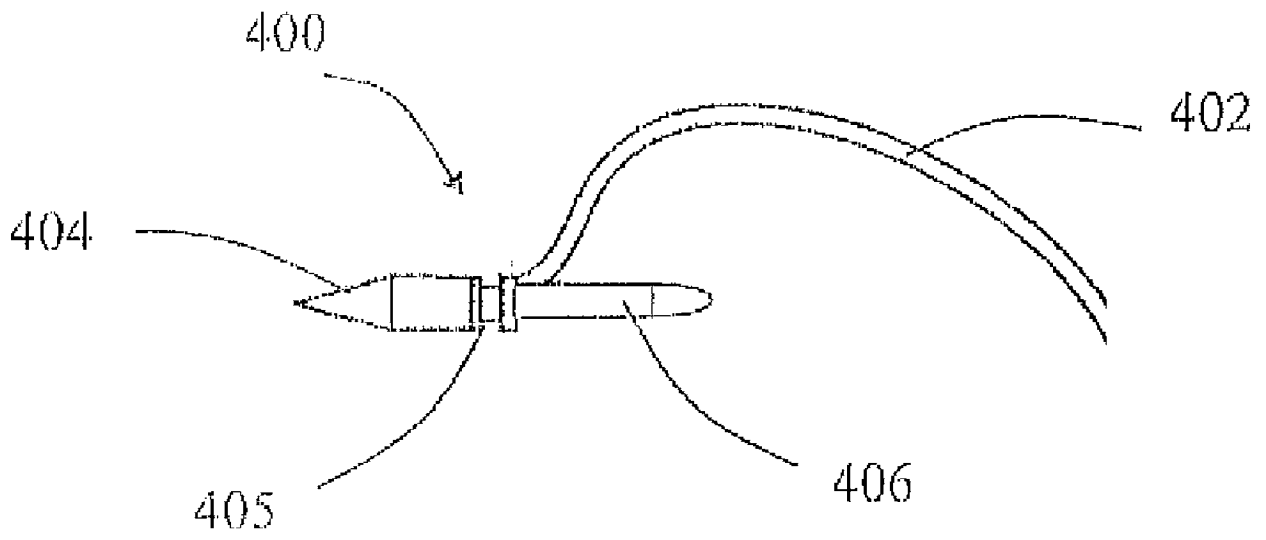


图 53

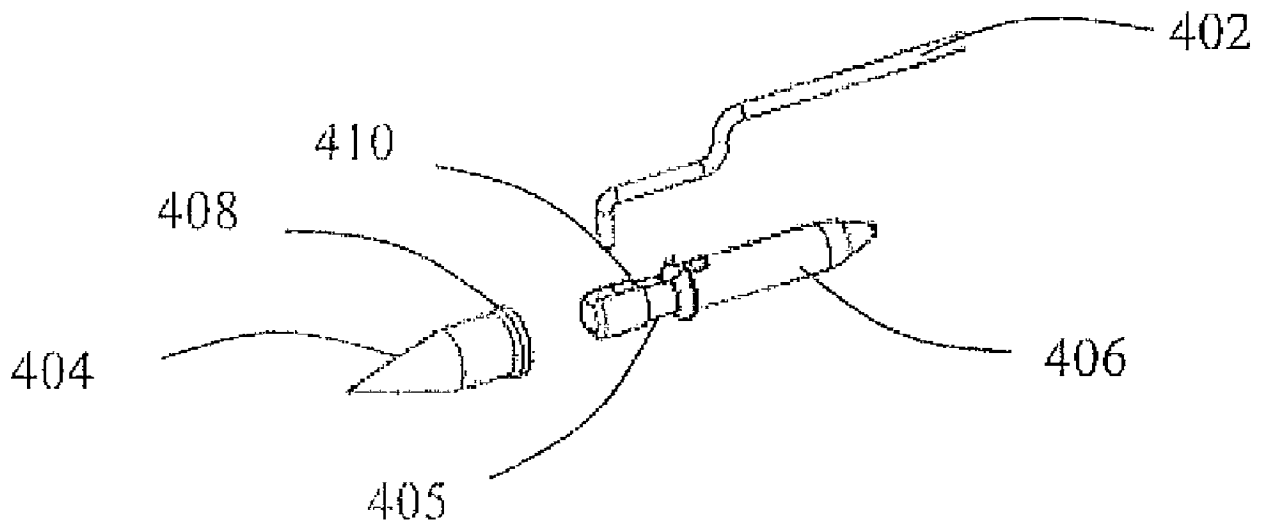


图 54A

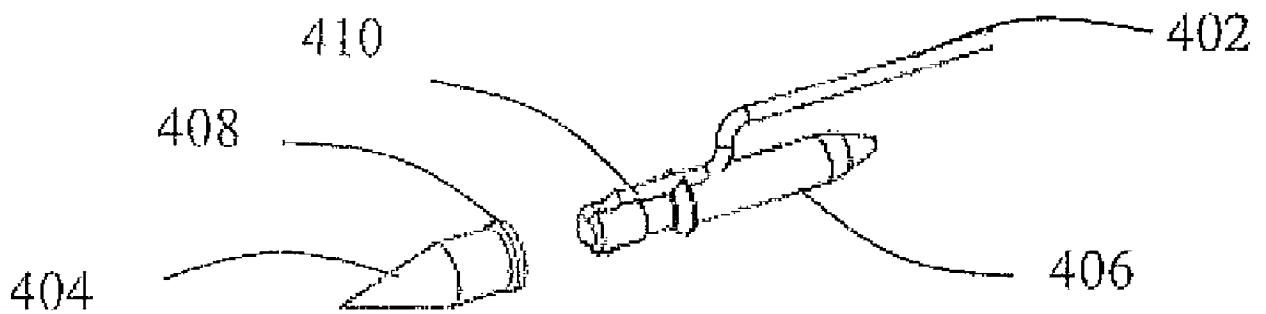


图 54B

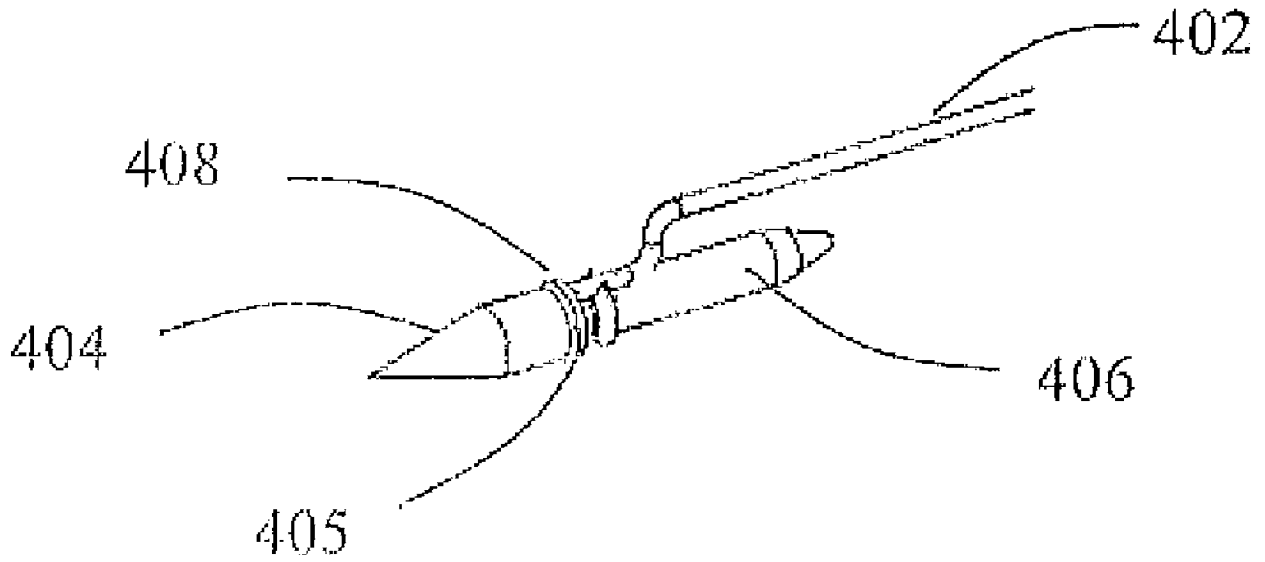


图 54C

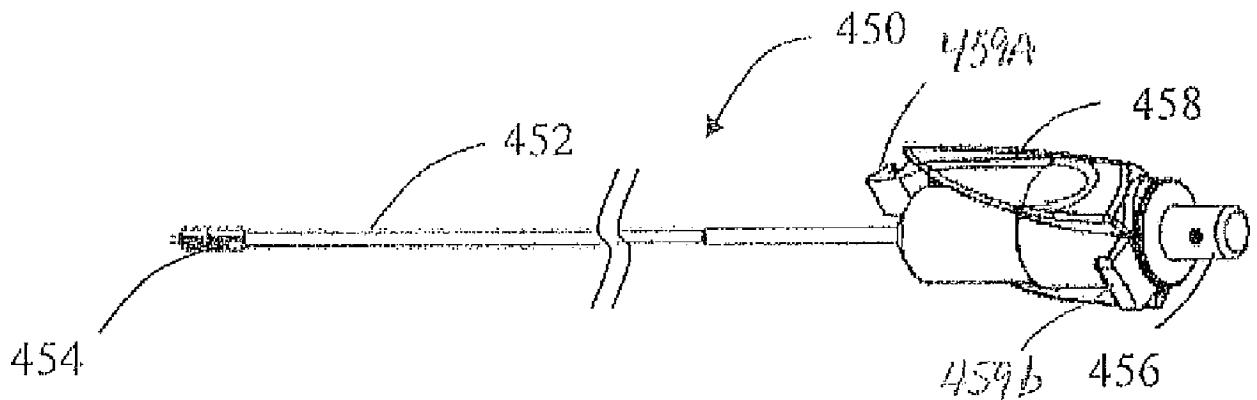


图 55

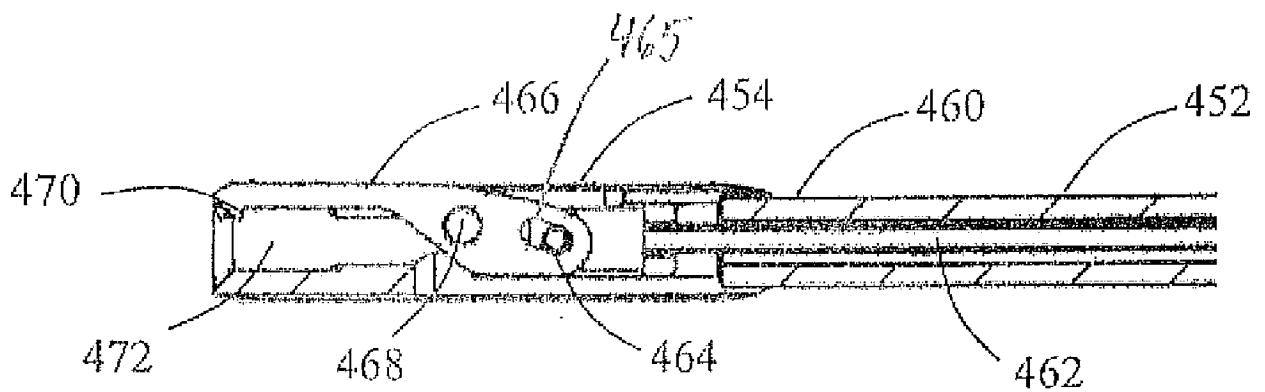


图 56A

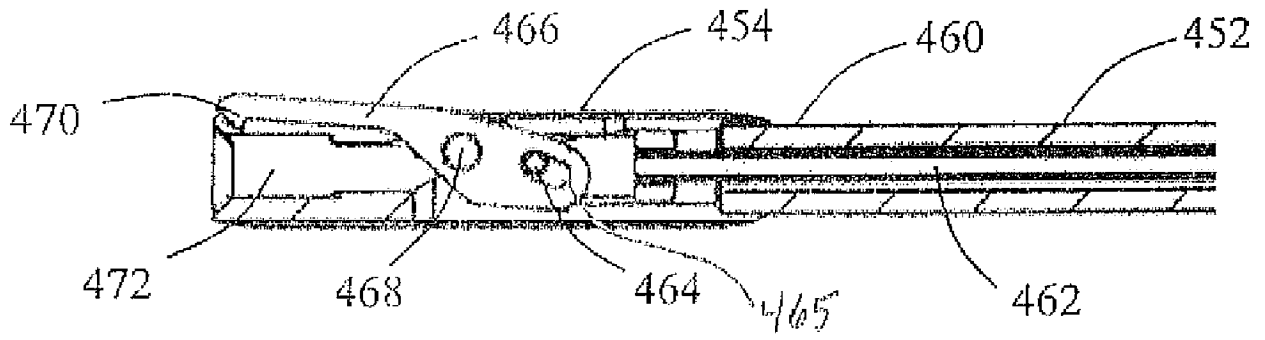


图 56B

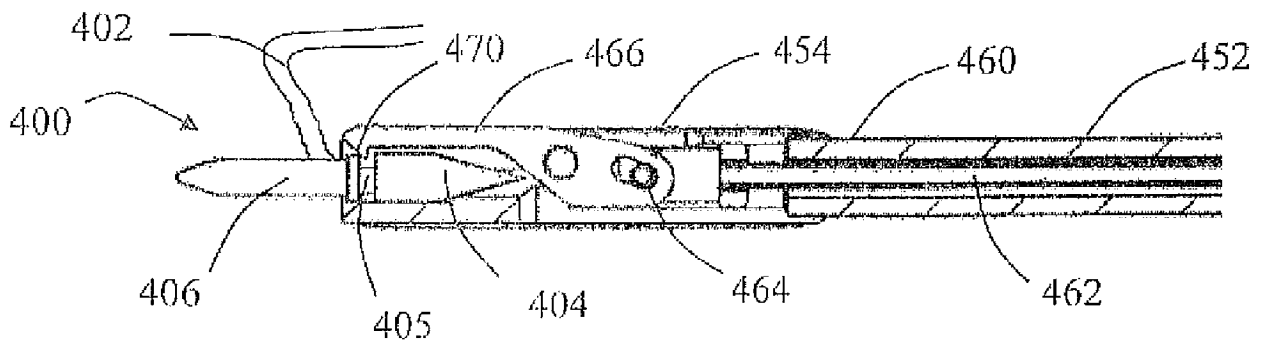


图 57

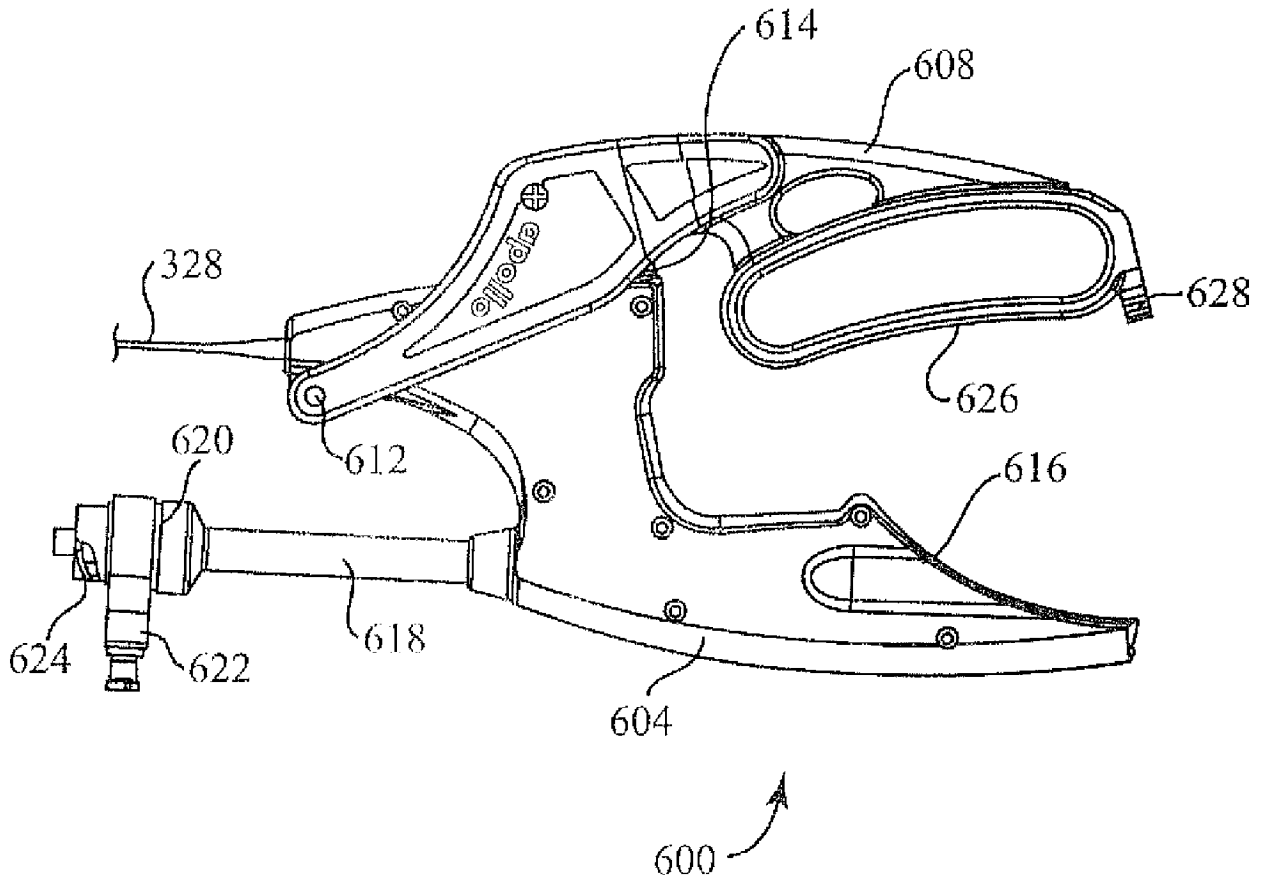


图 58

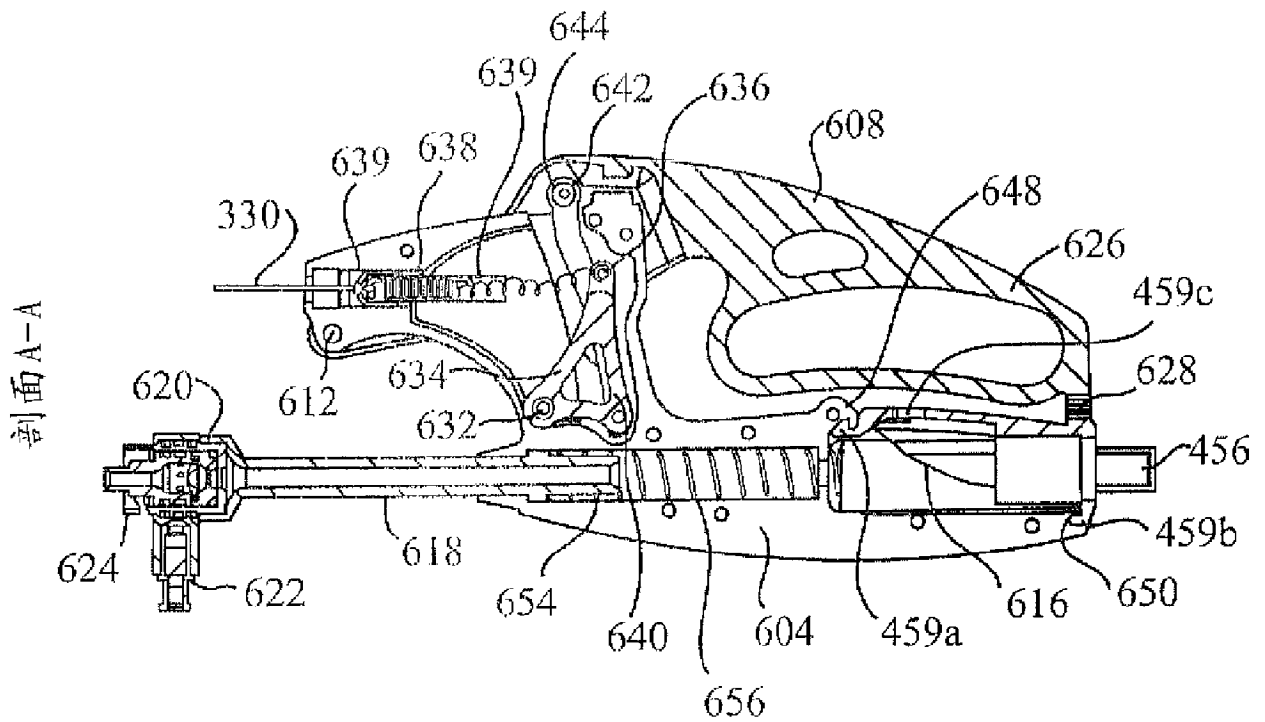


图 59A

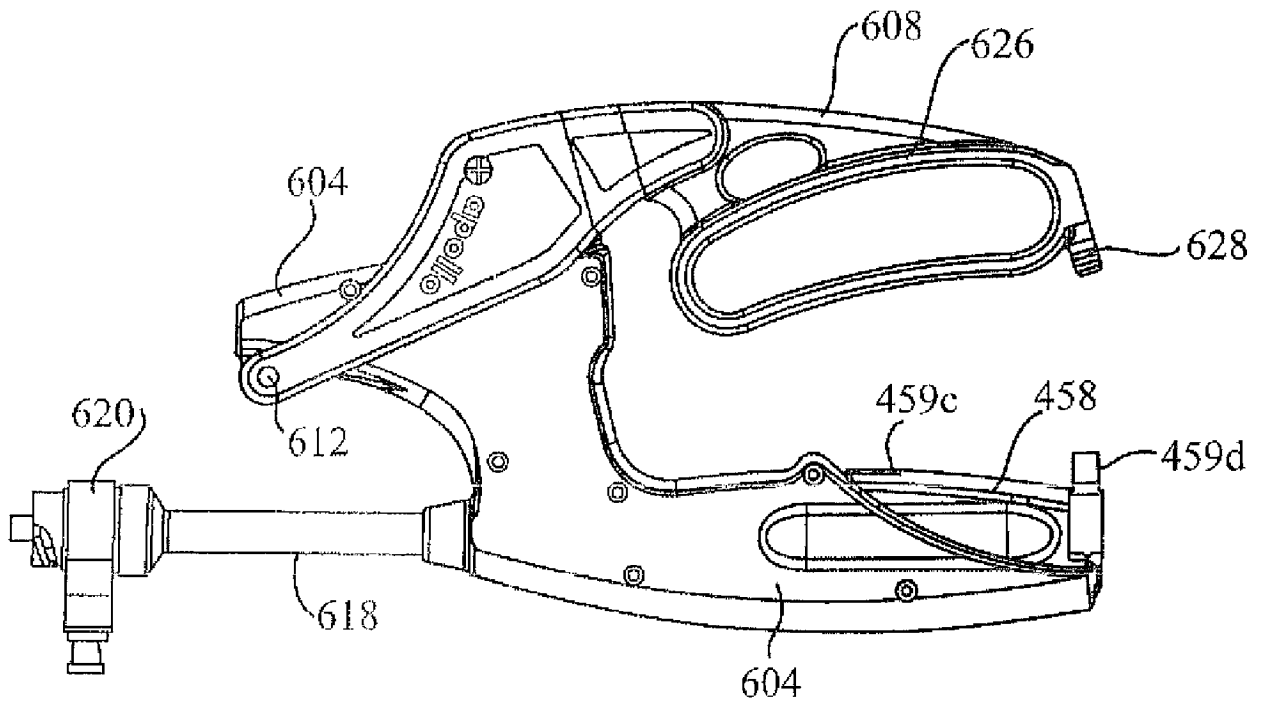


图 59B

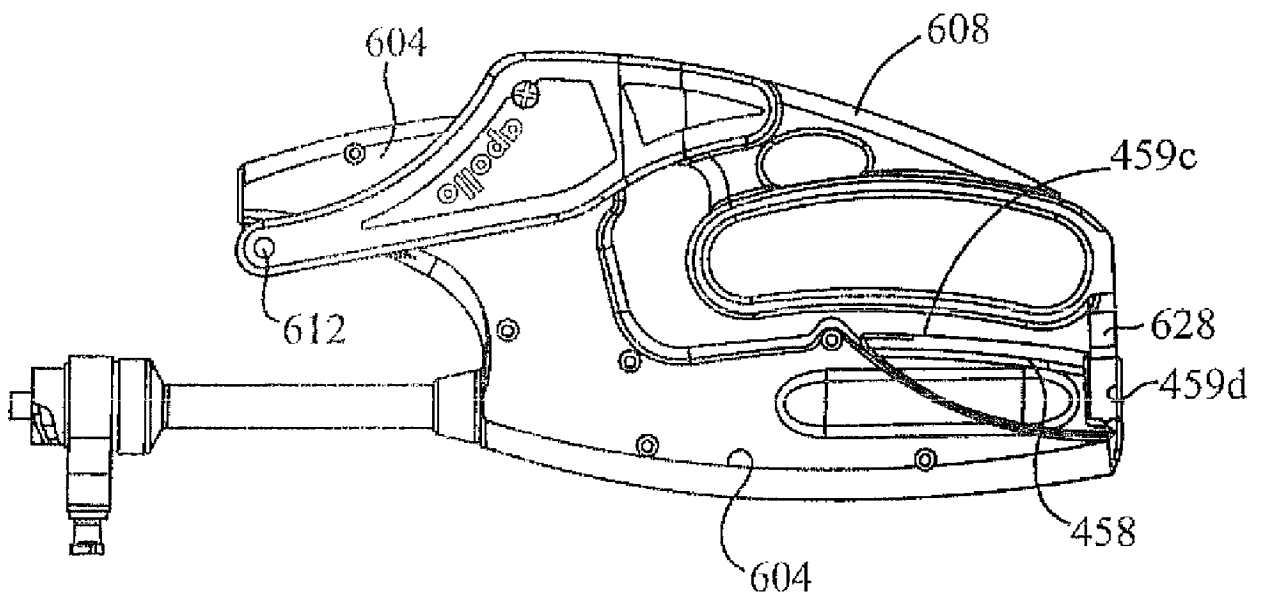


图 59C

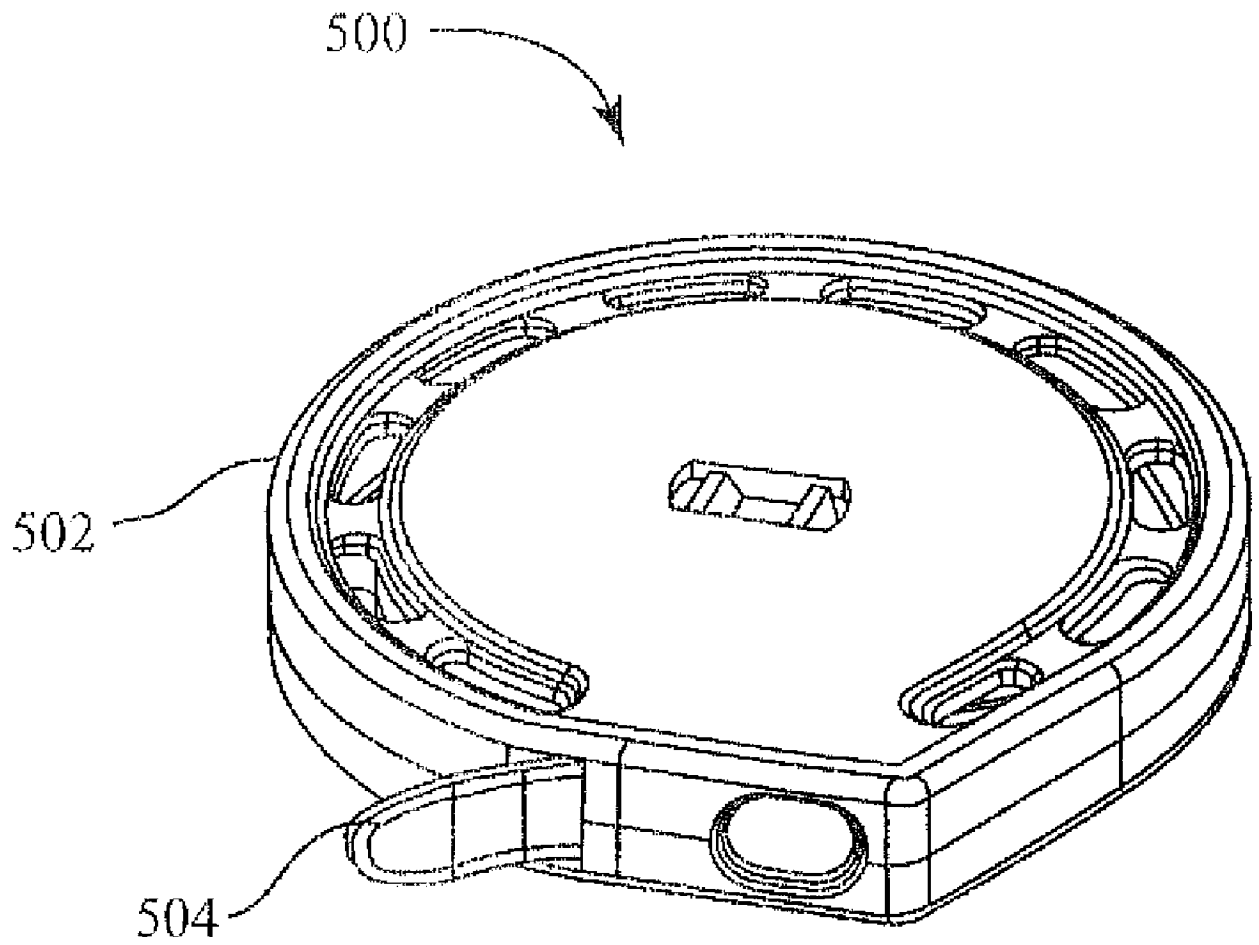


图 60A

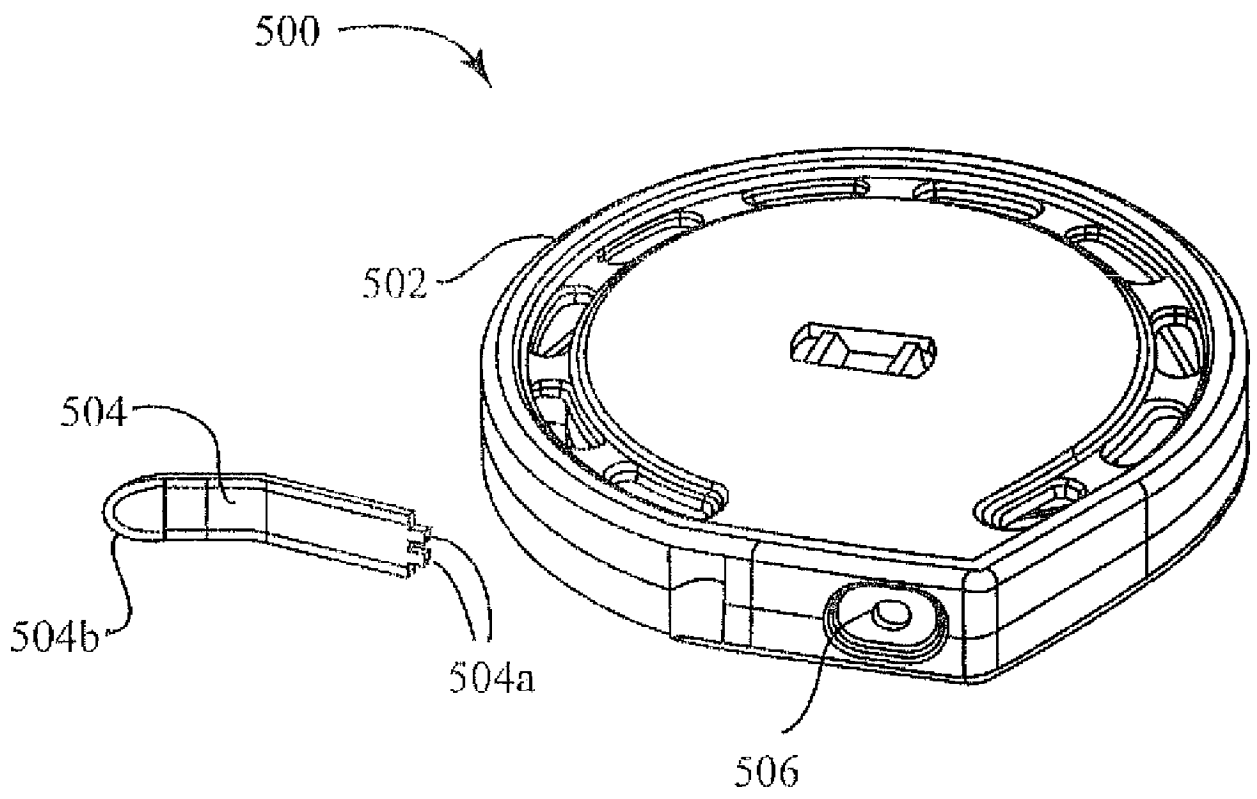


图 60B

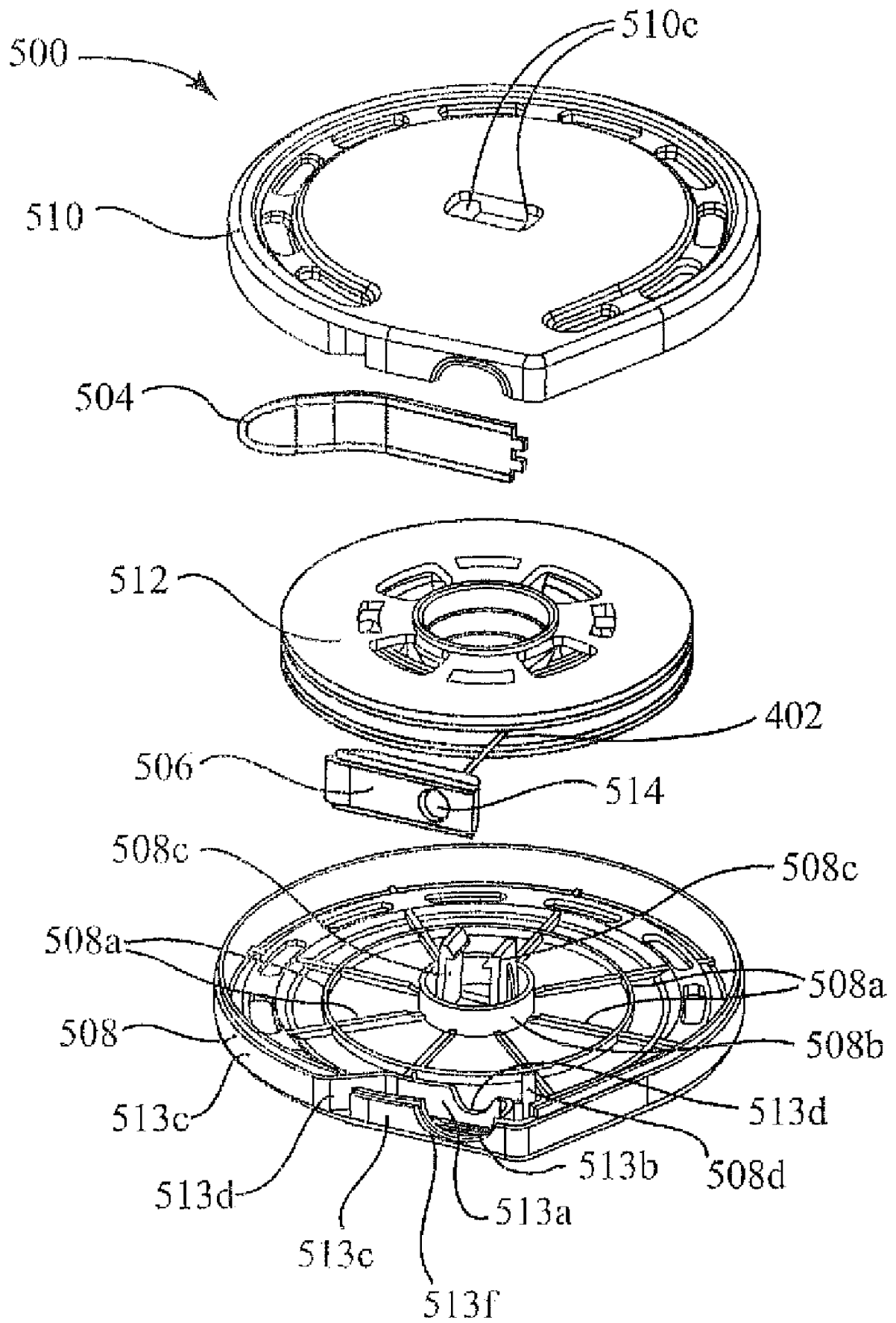


图 60C

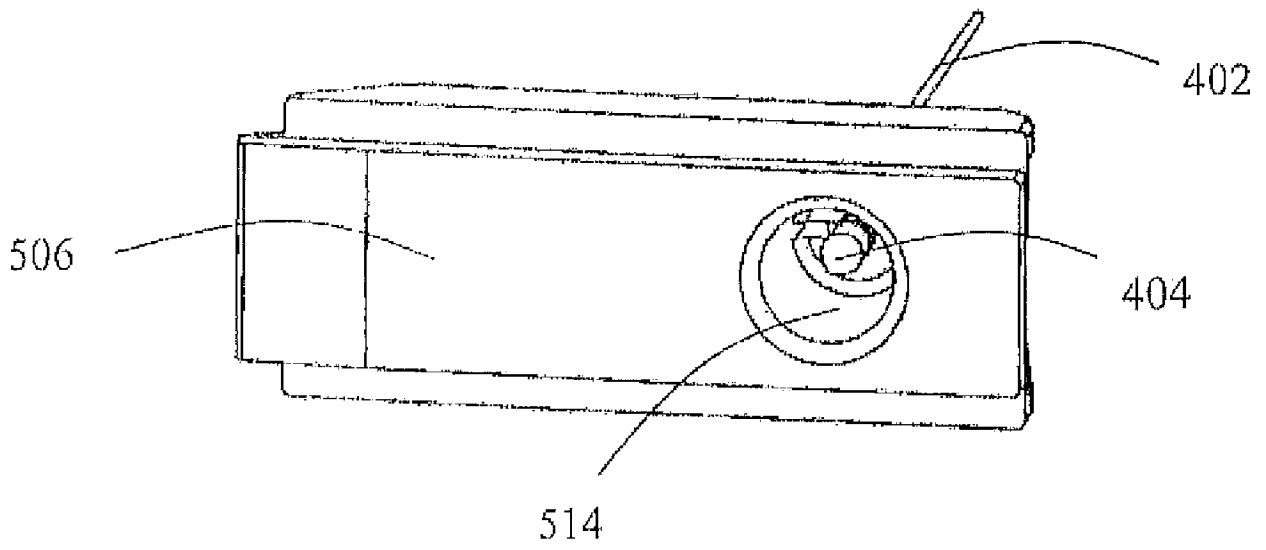


图 61A

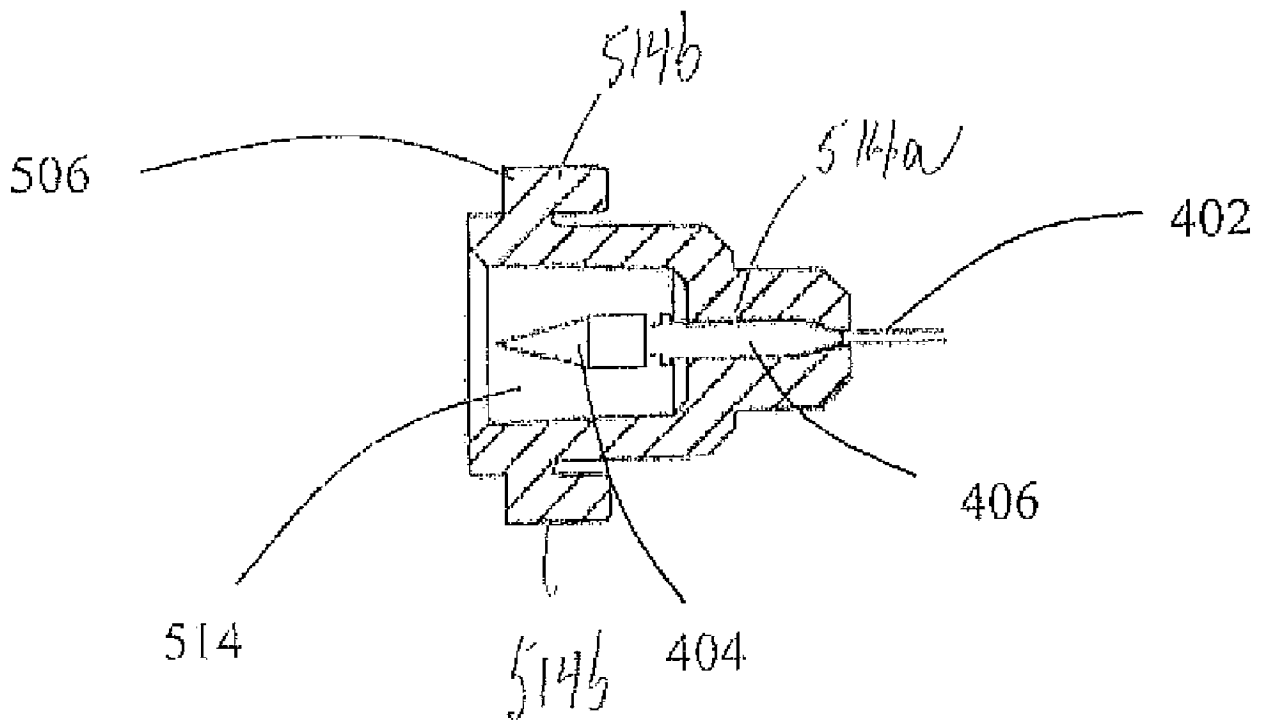


图 61B

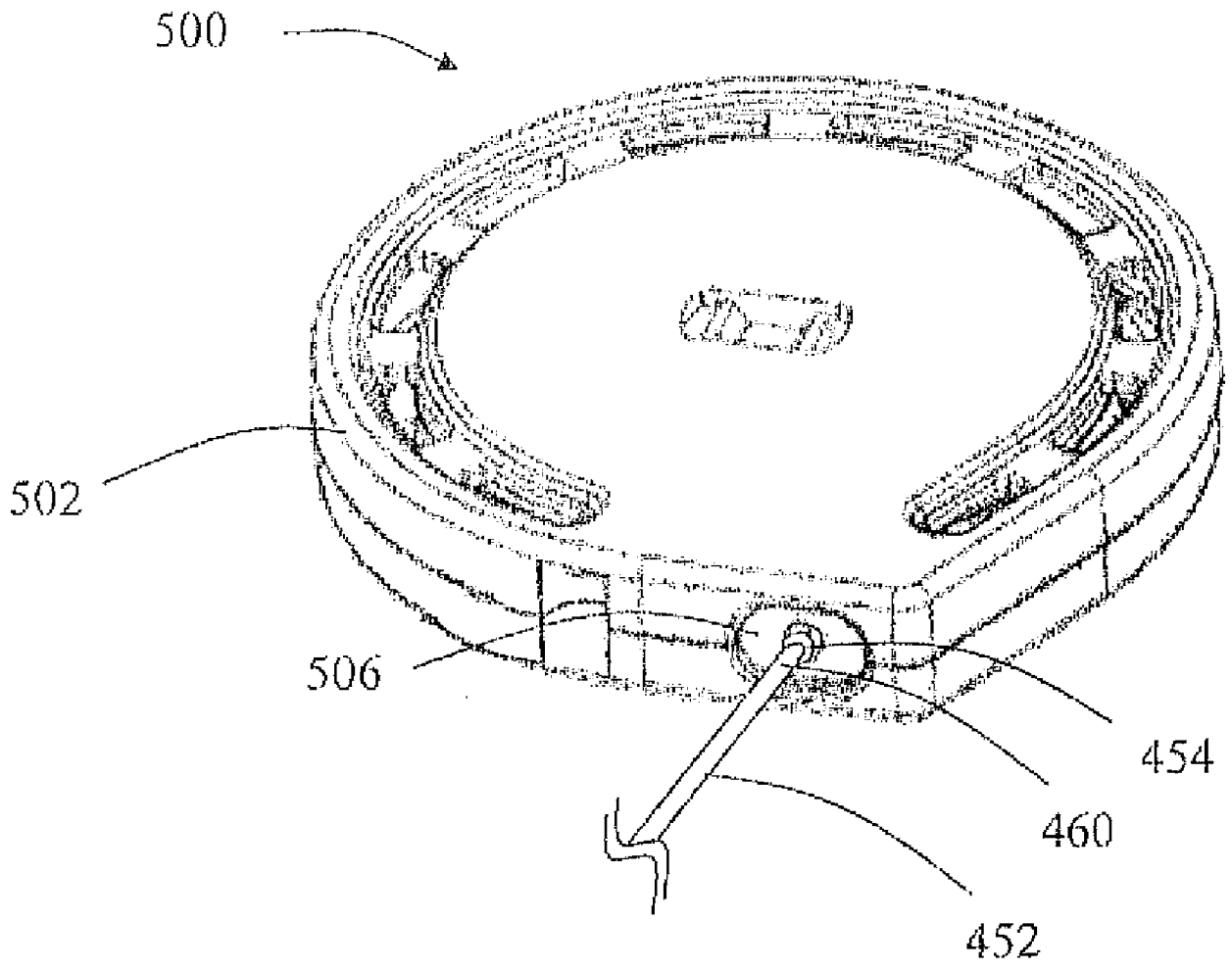


图 62A

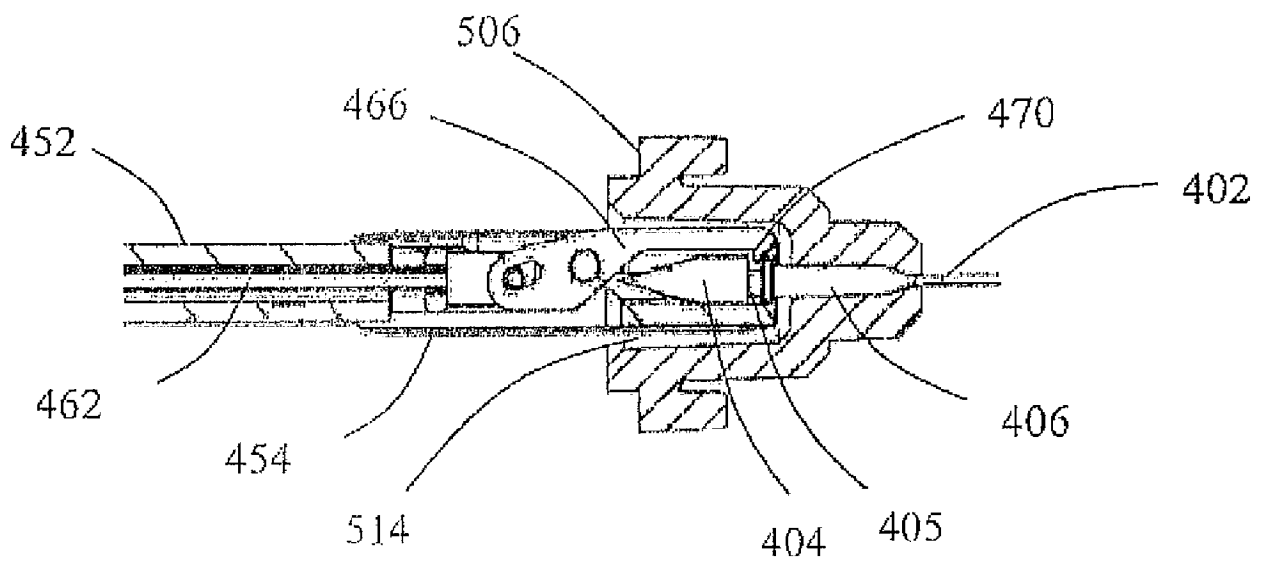


图 62B

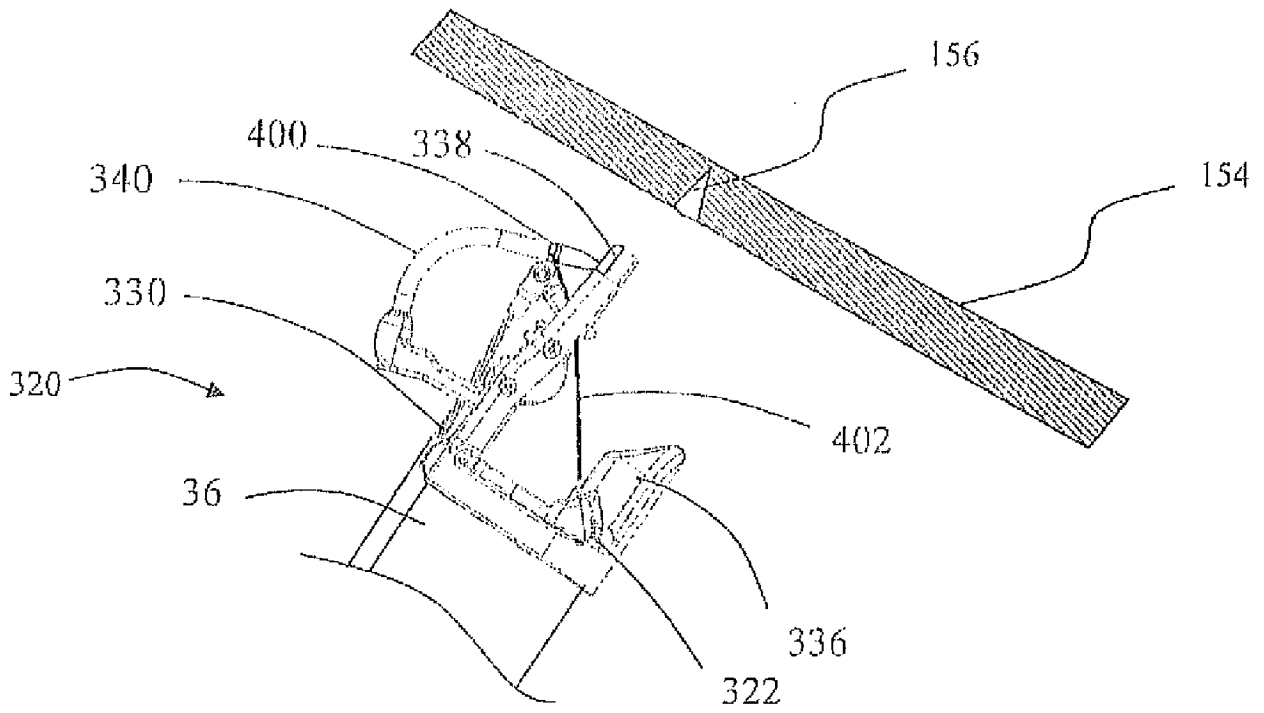


图 63

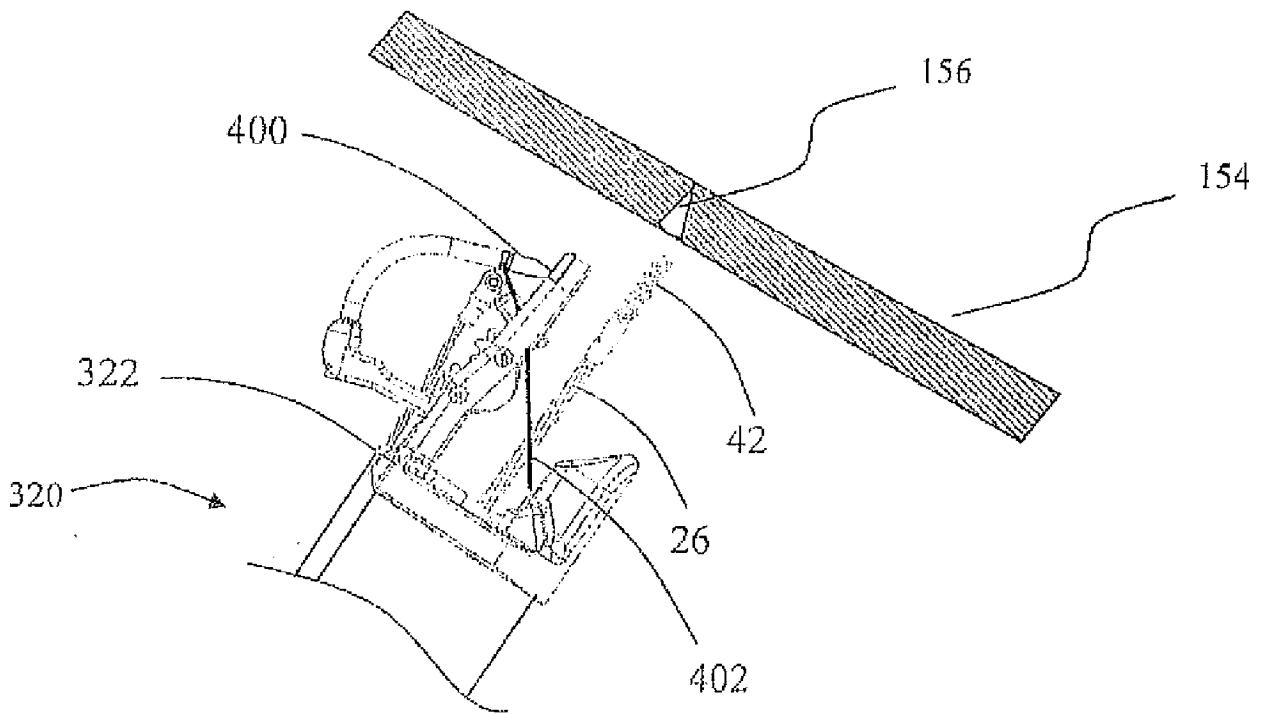


图 64

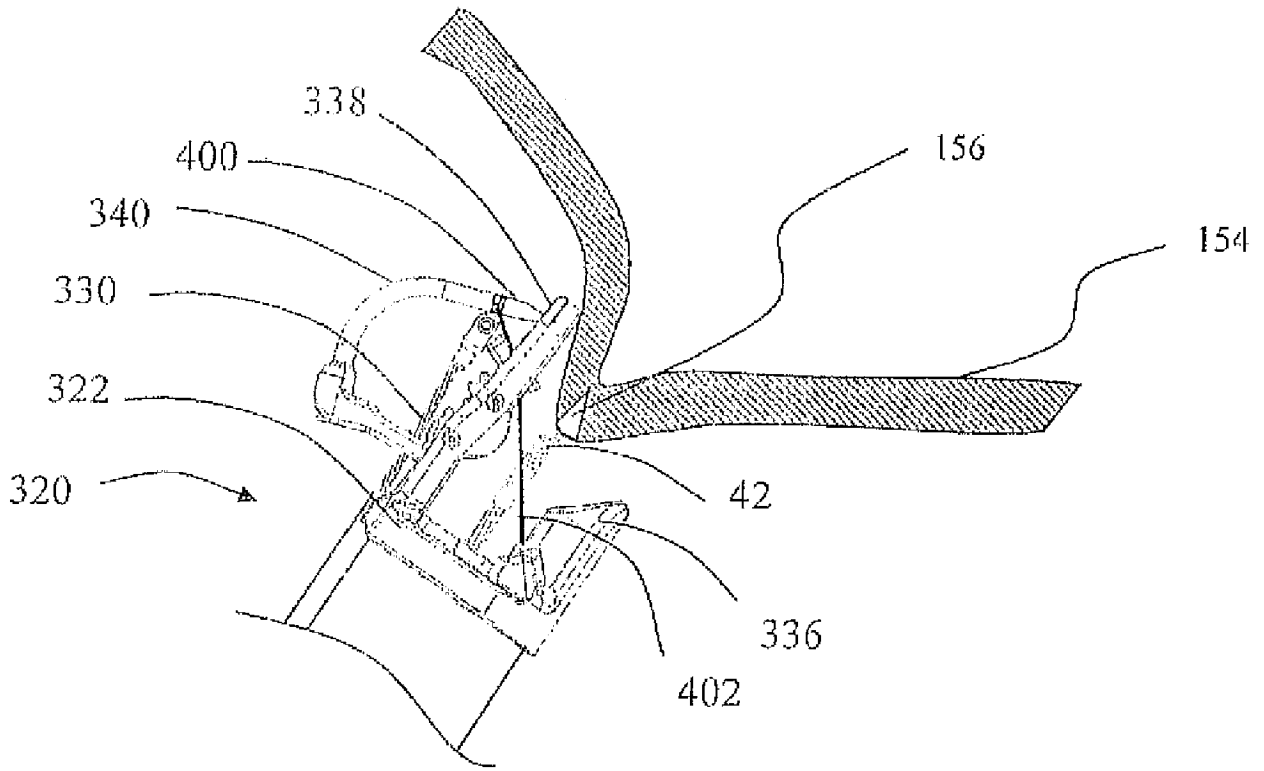


图 65

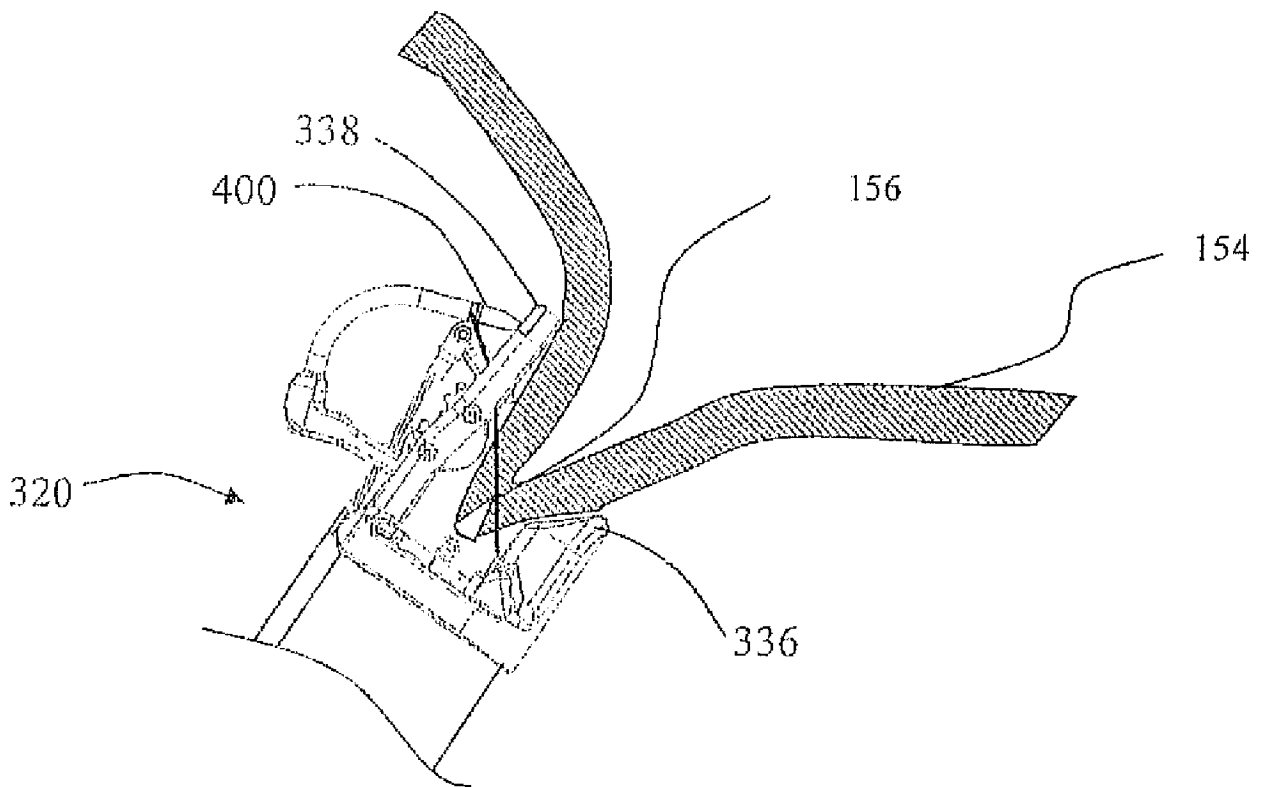


图 66

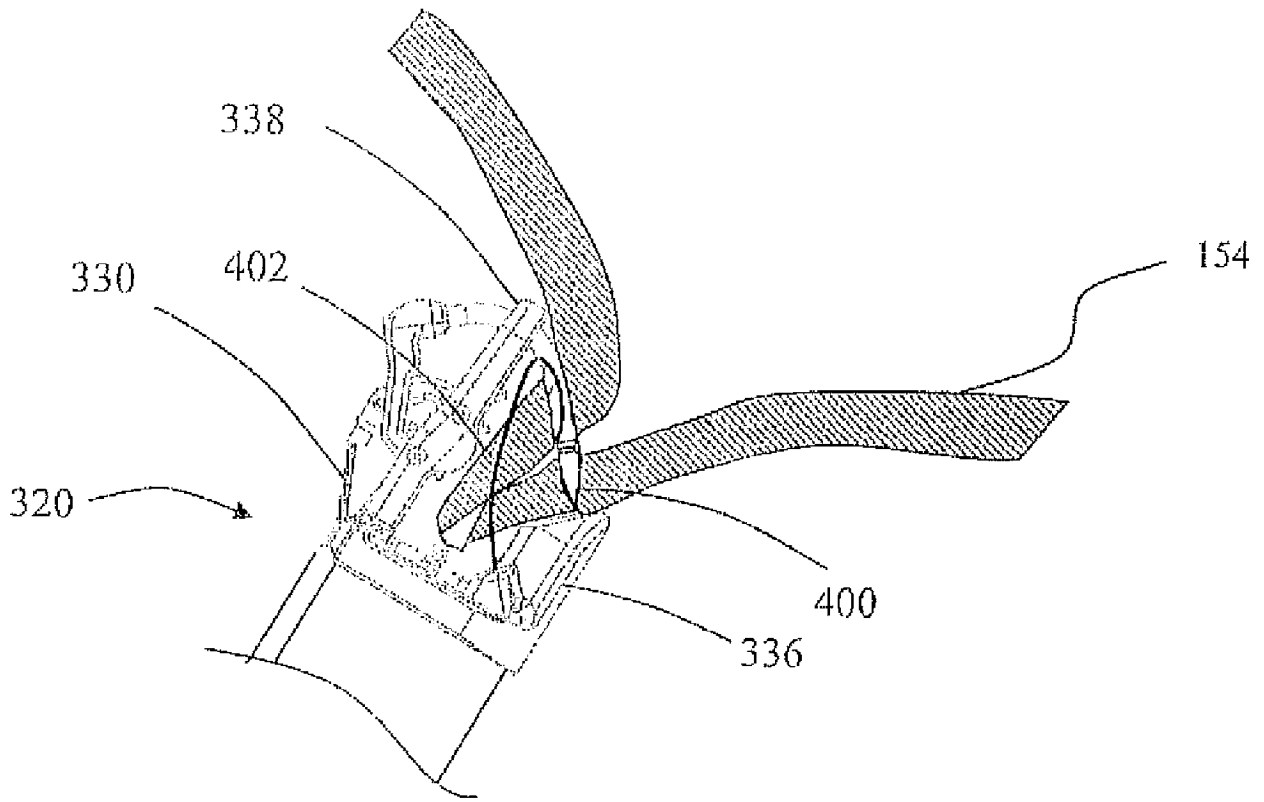


图 67

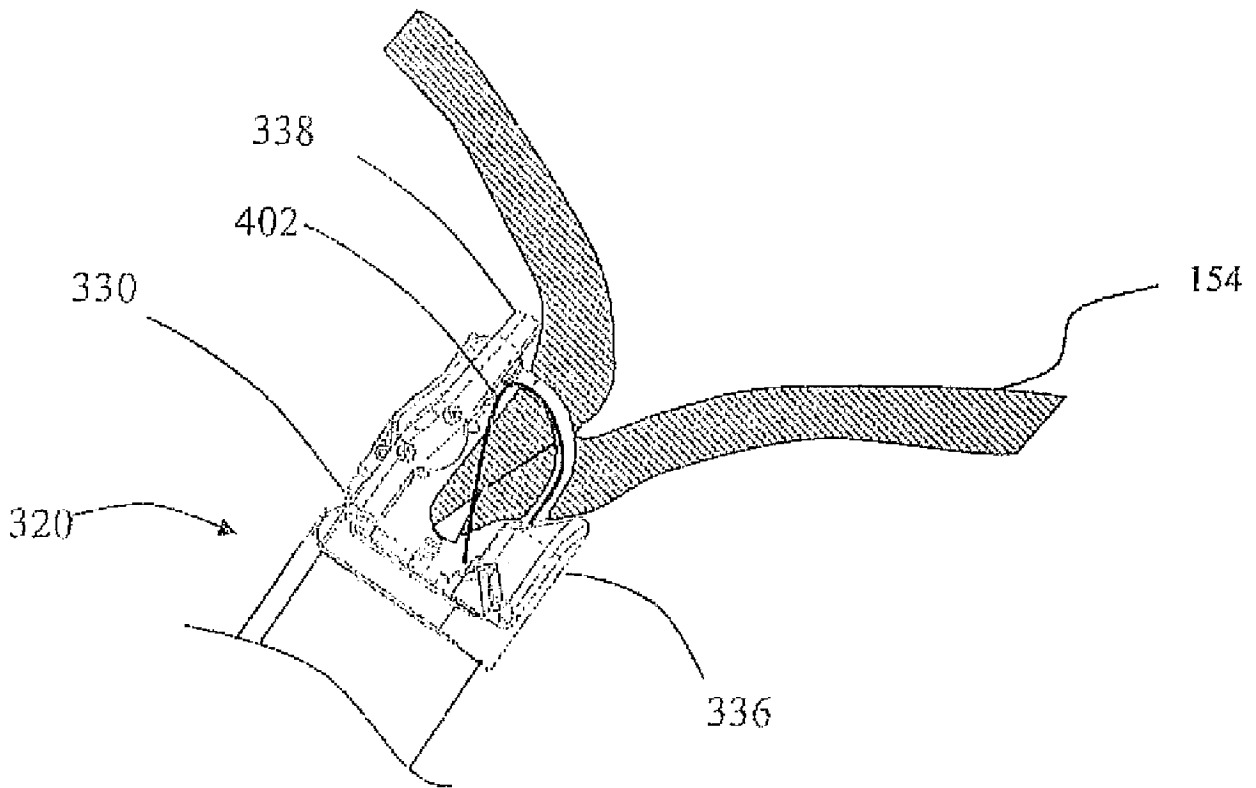


图 68

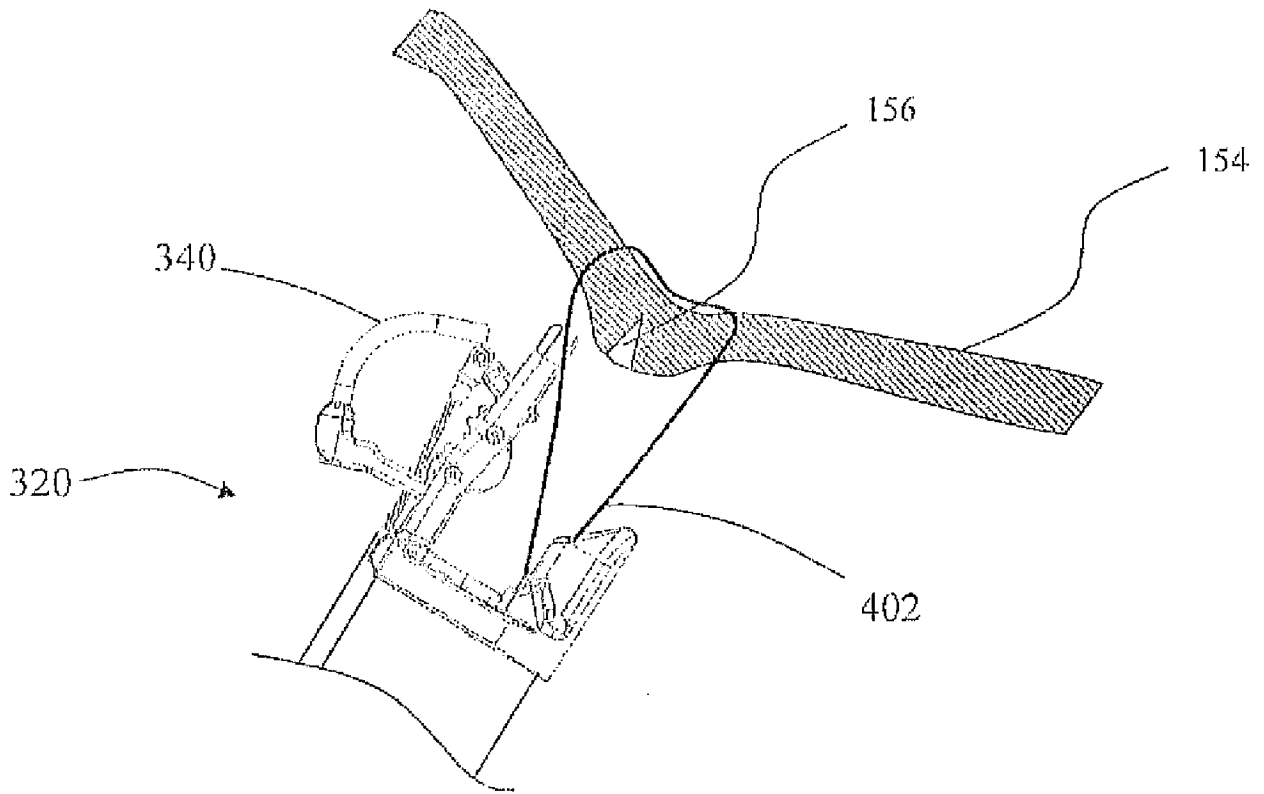


图 69

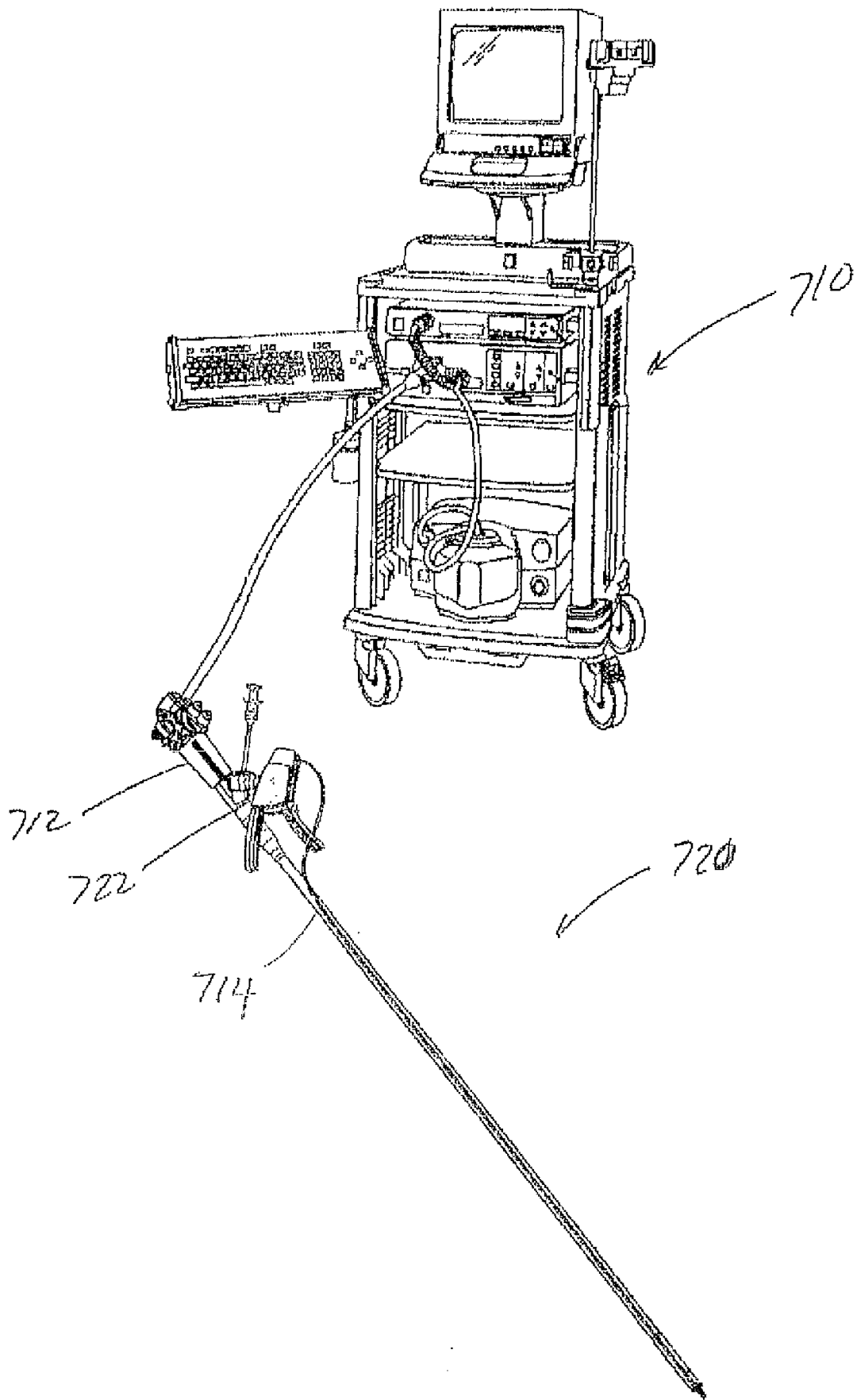


图 70

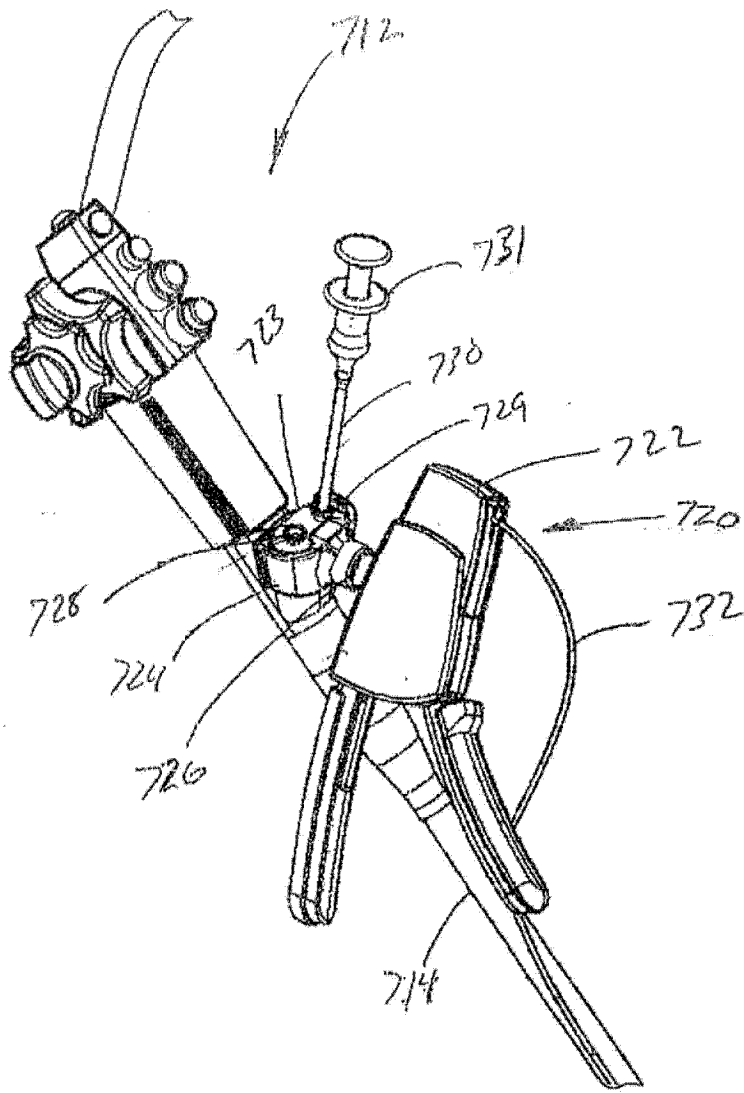


图 71

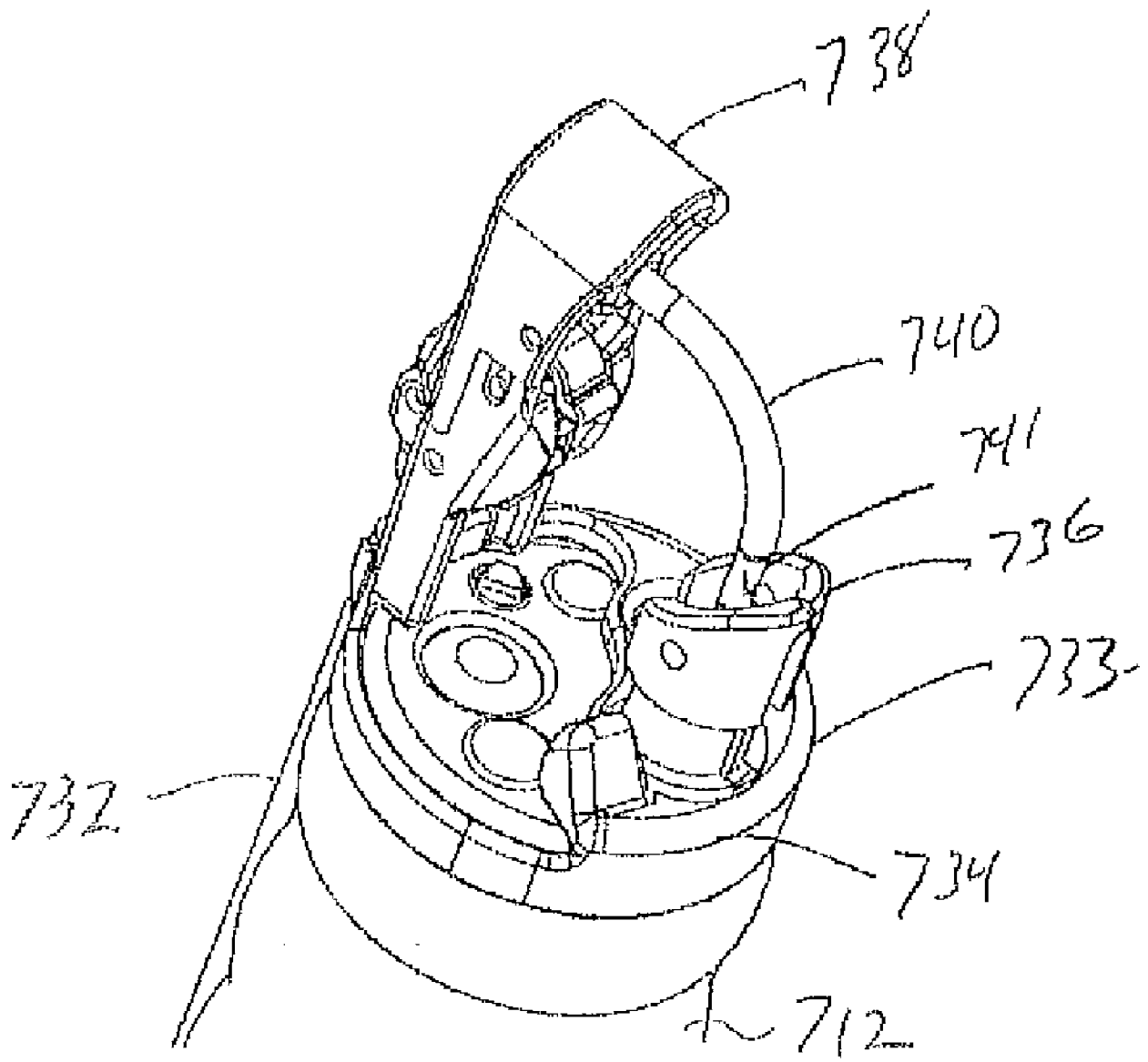


图 72A

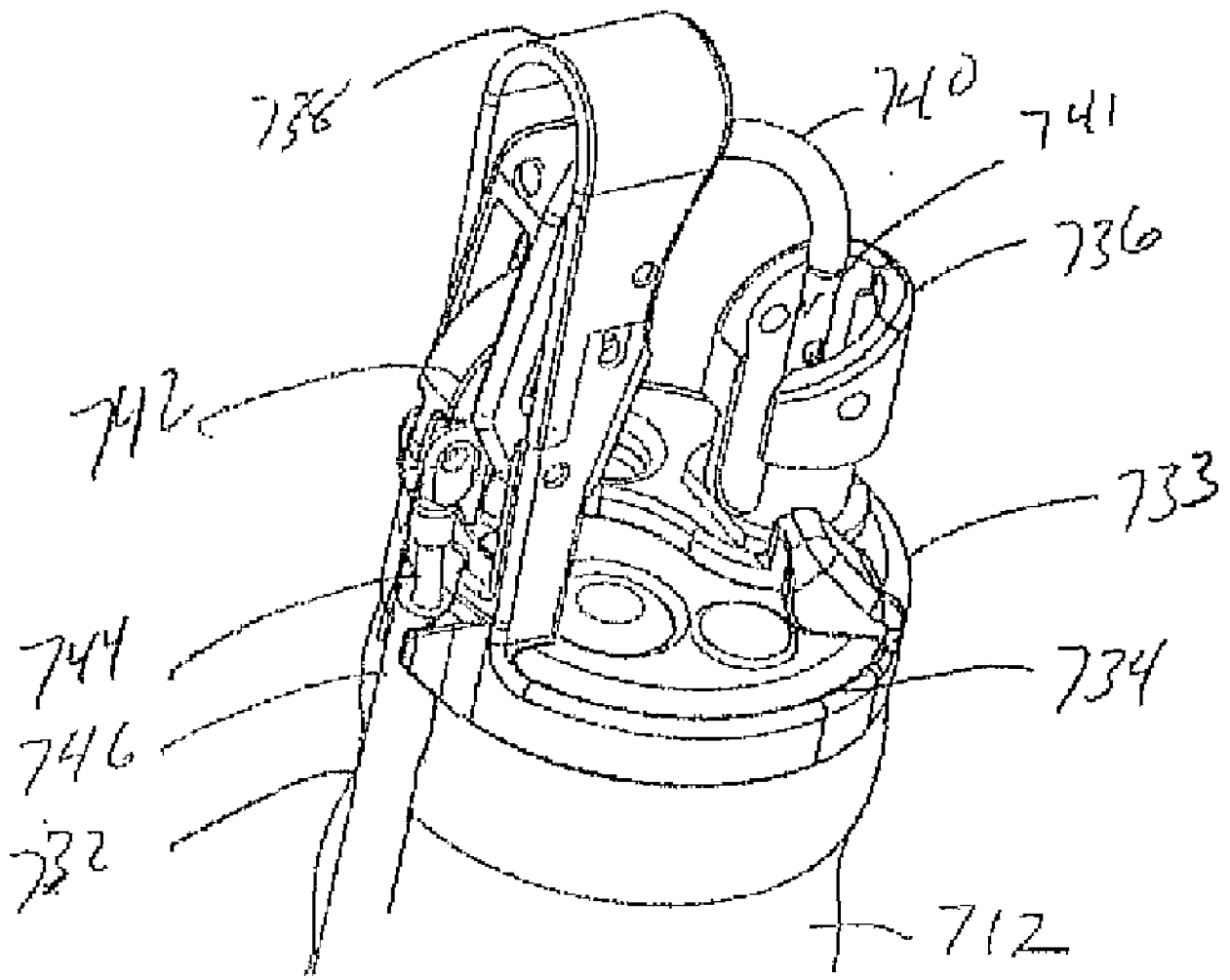


图 72B

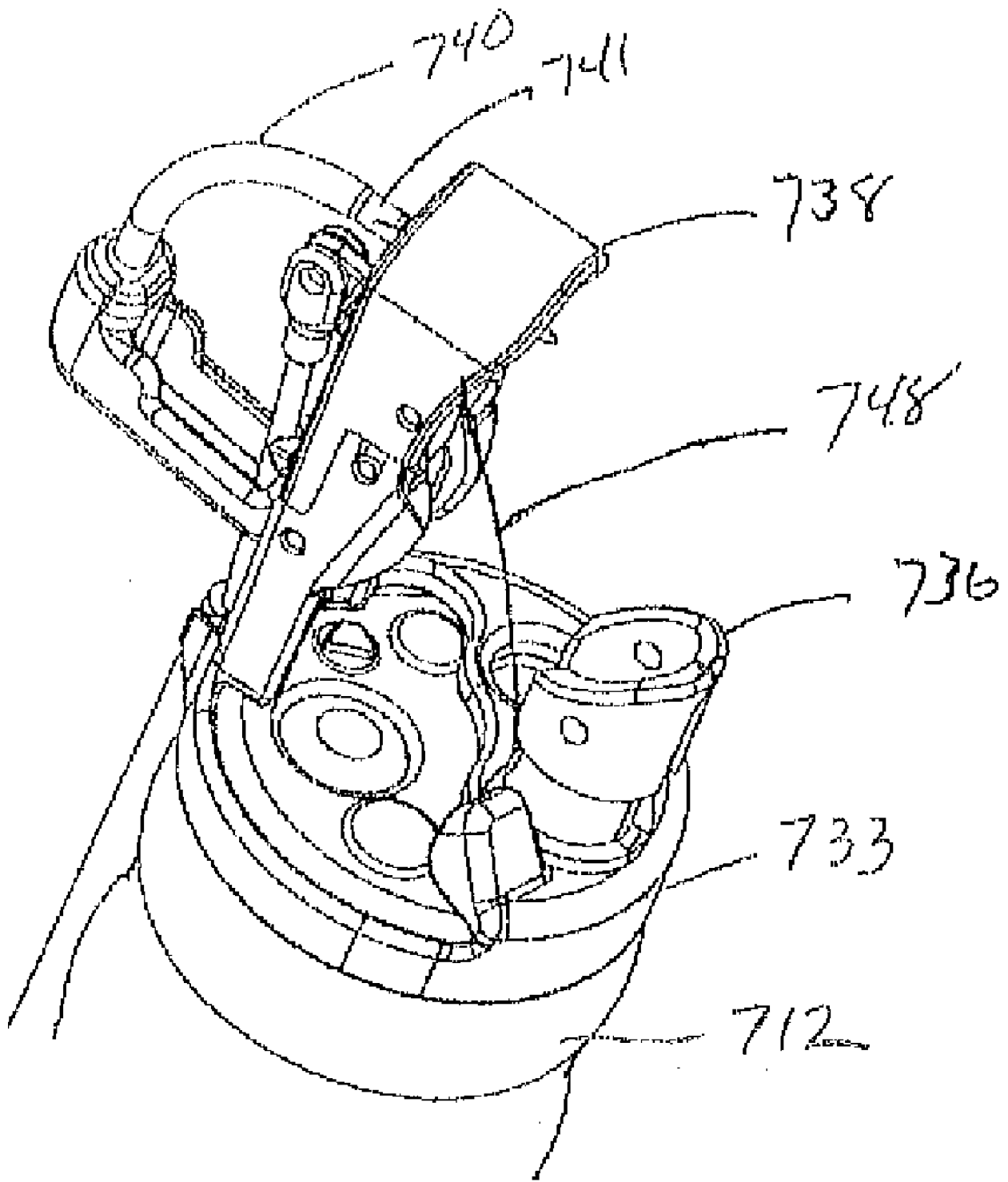


图 73A

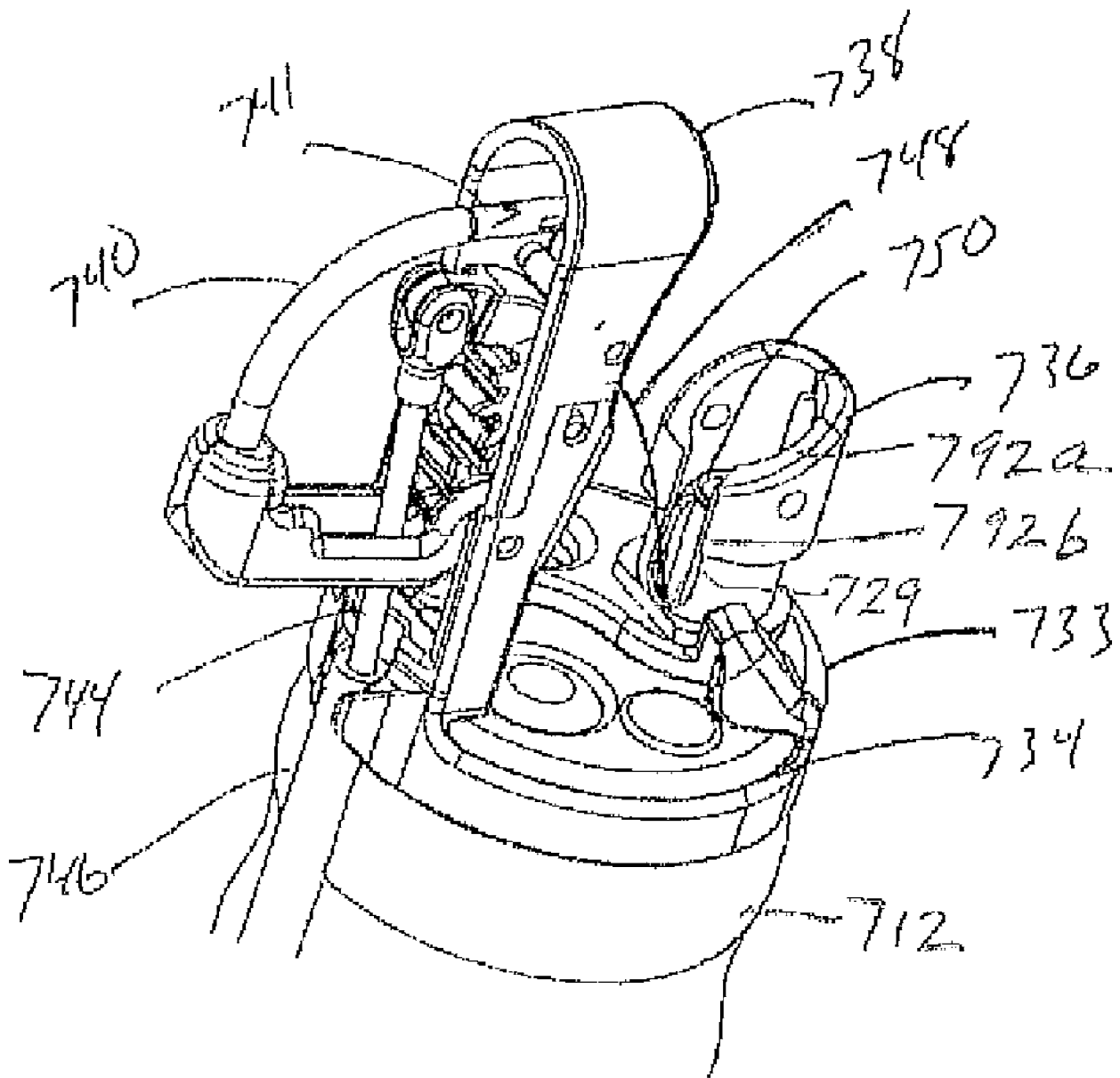


图 73B

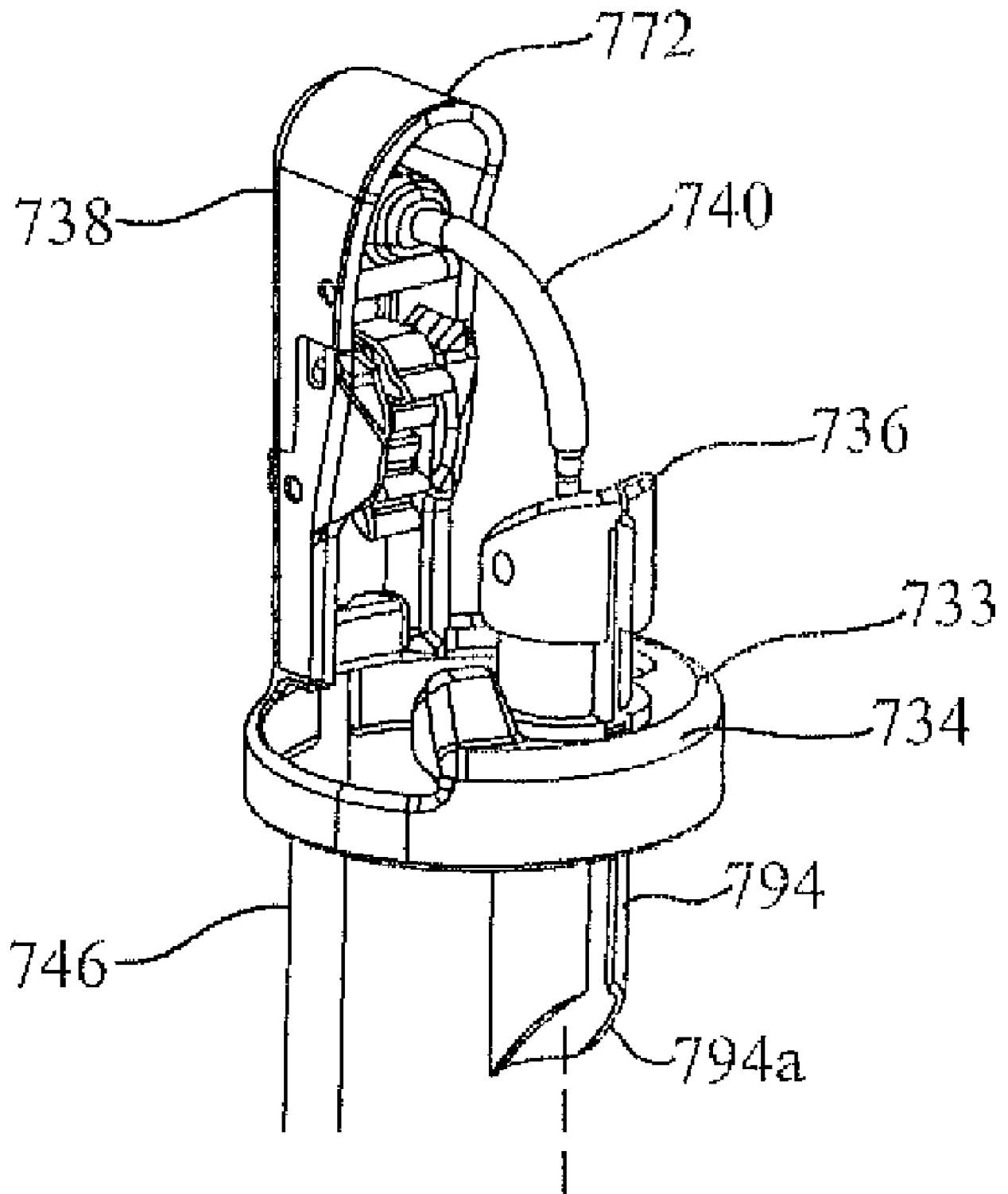


图 74

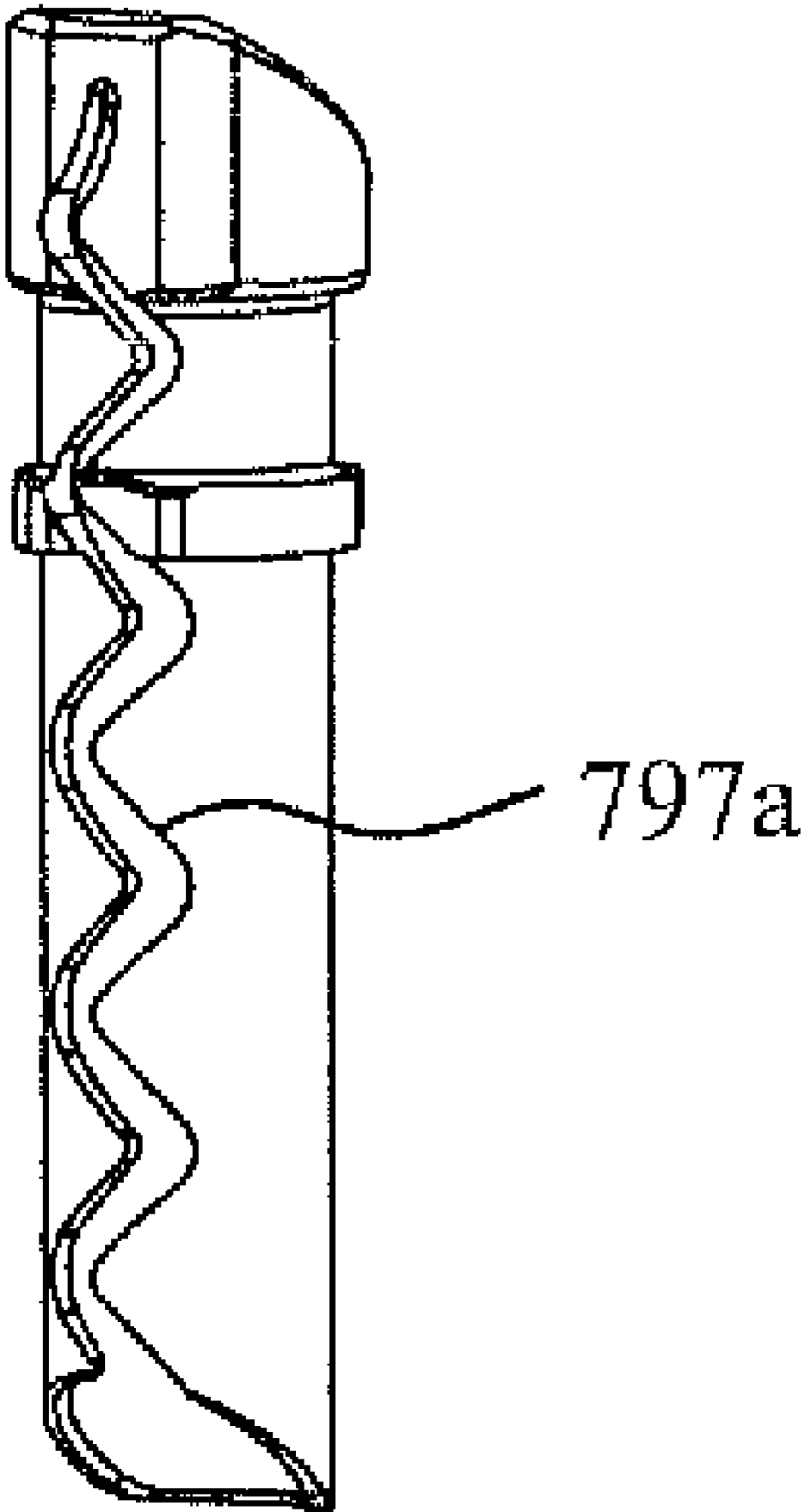


图 75A

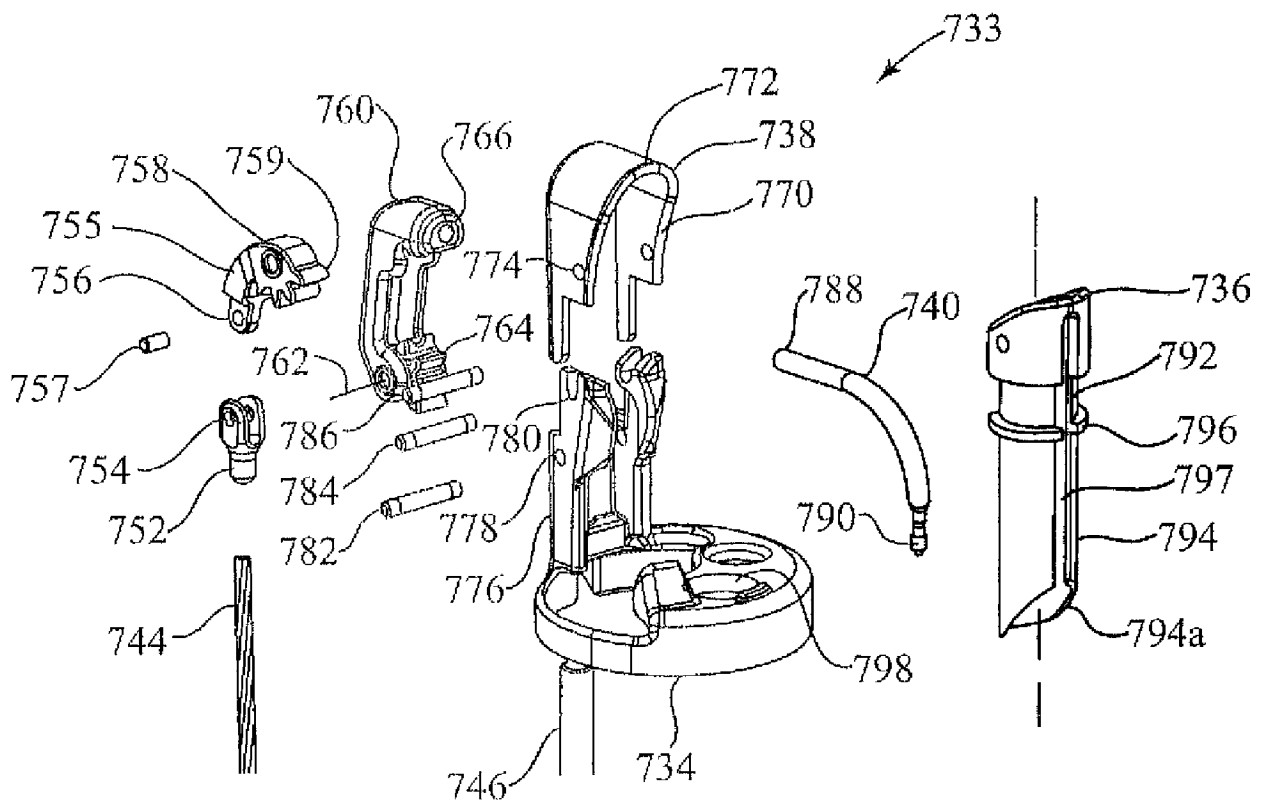


图 75

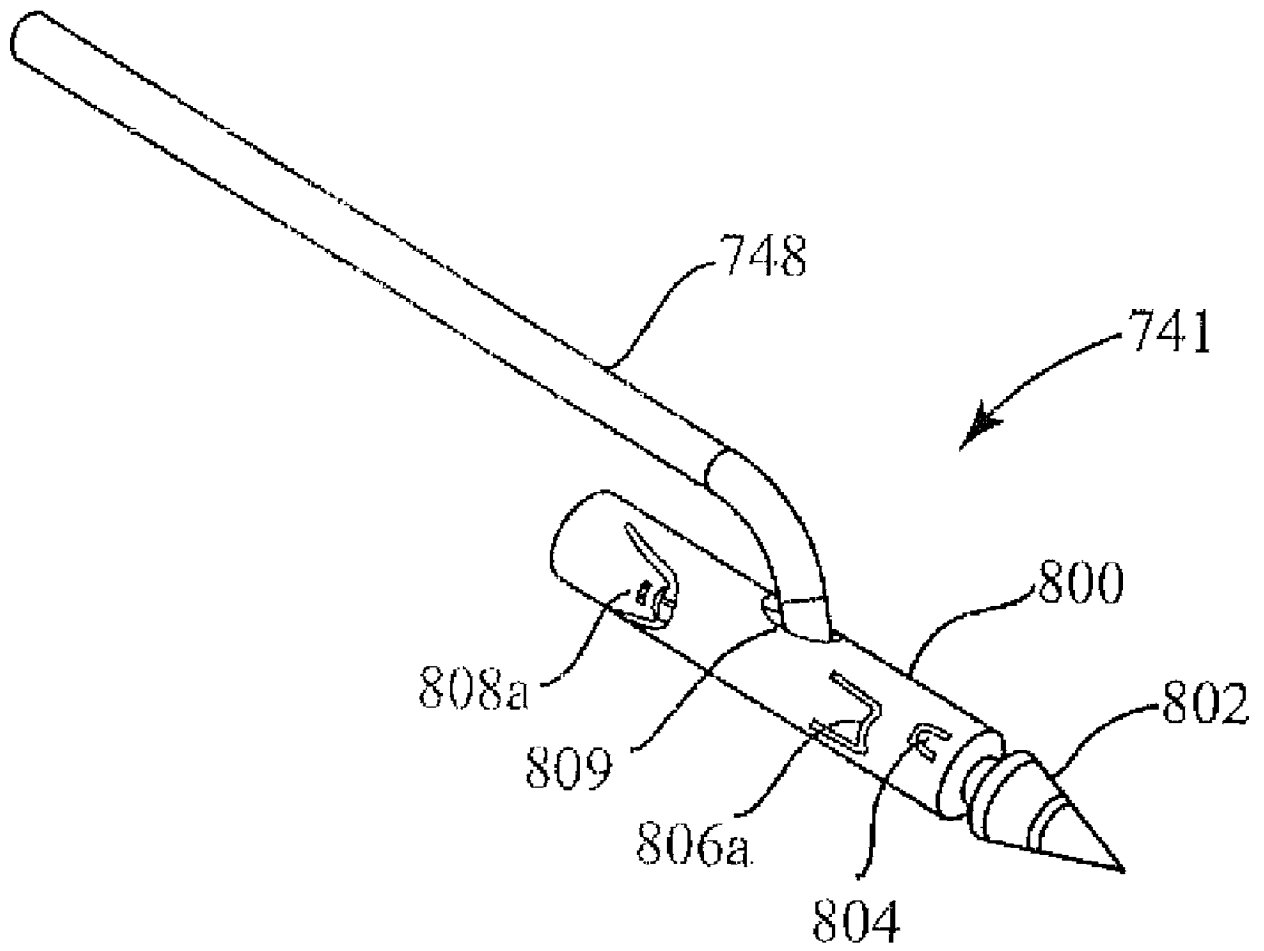


图 76A

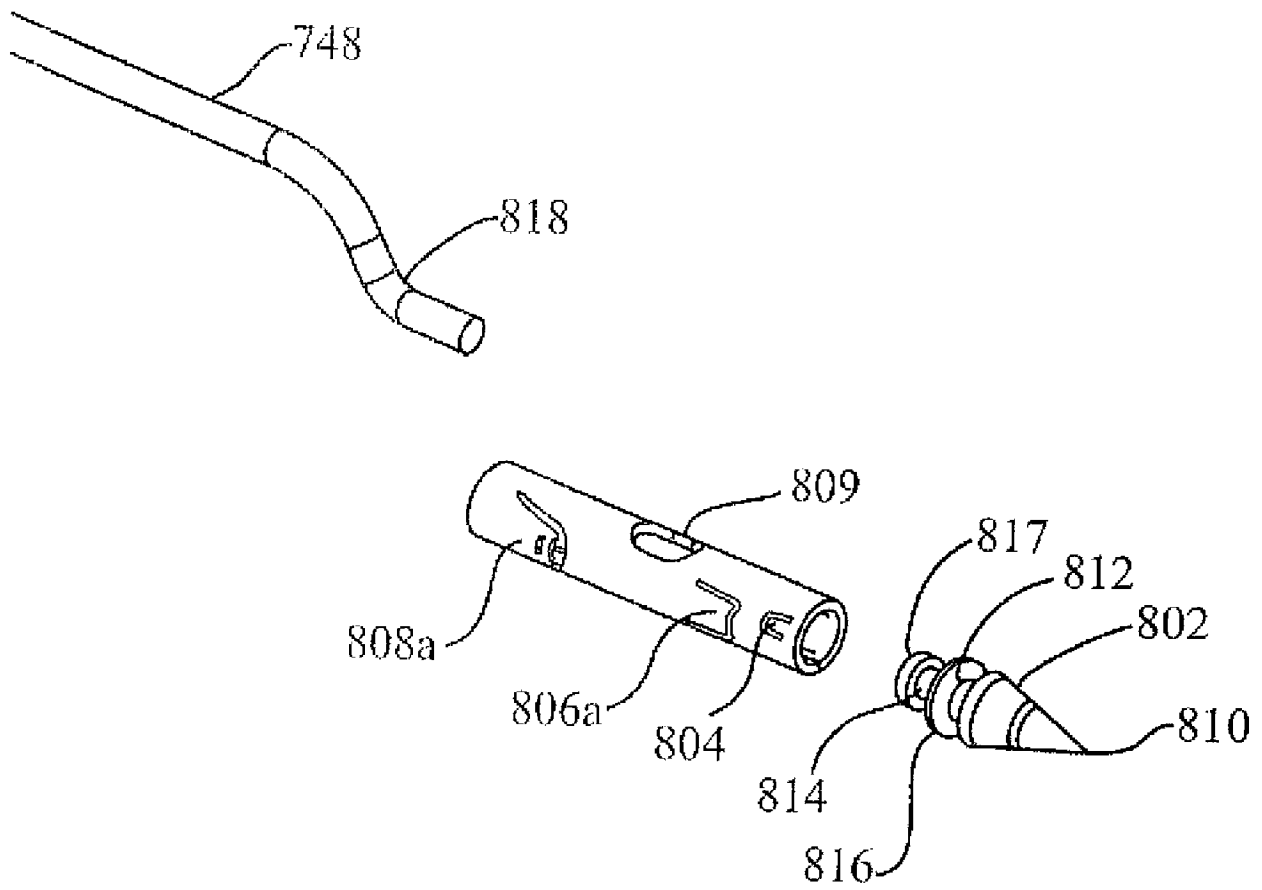


图 76B

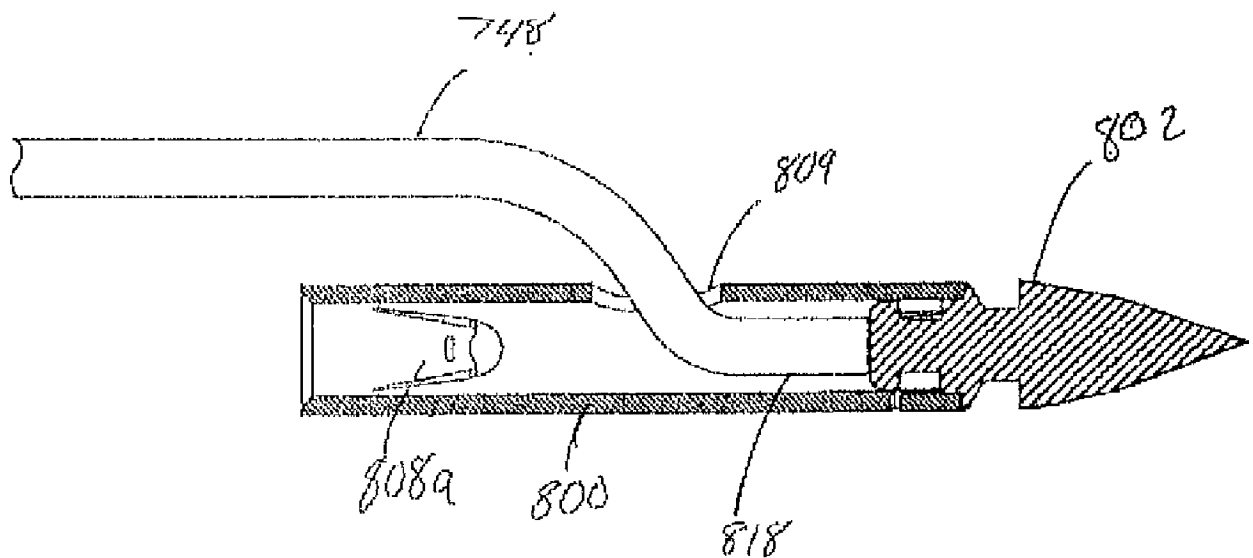


图 77A

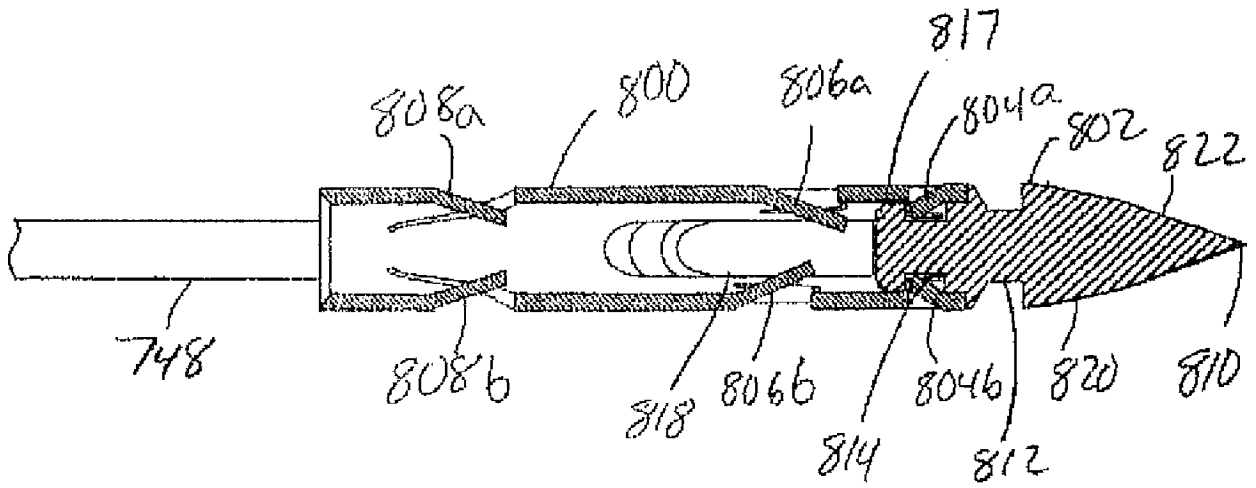


图 77B

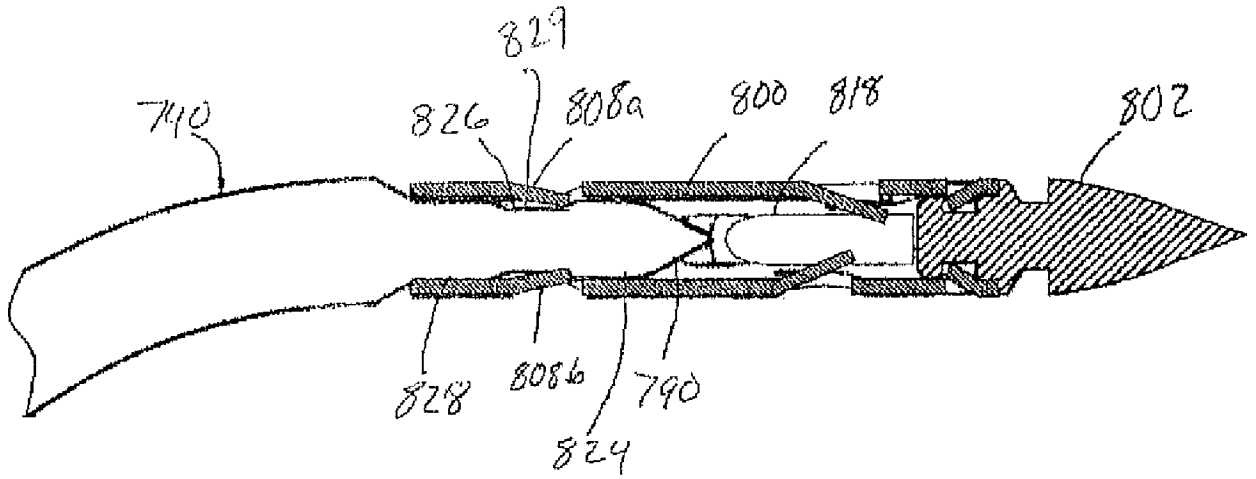


图 78

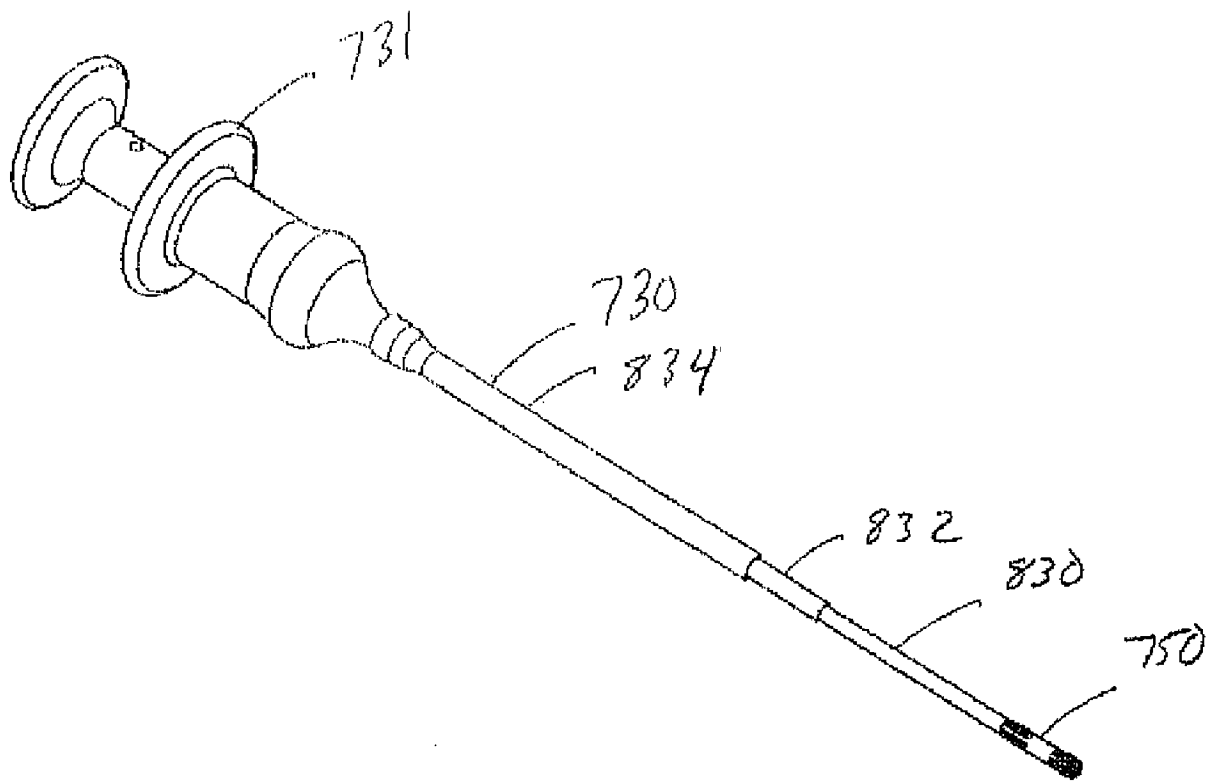


图 79

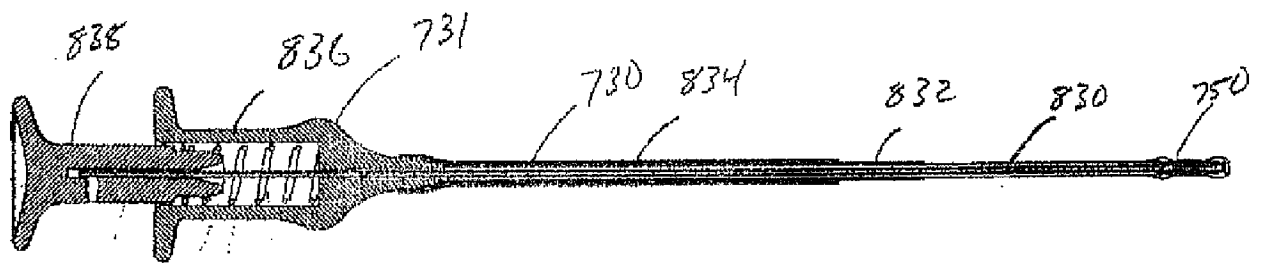


图 80

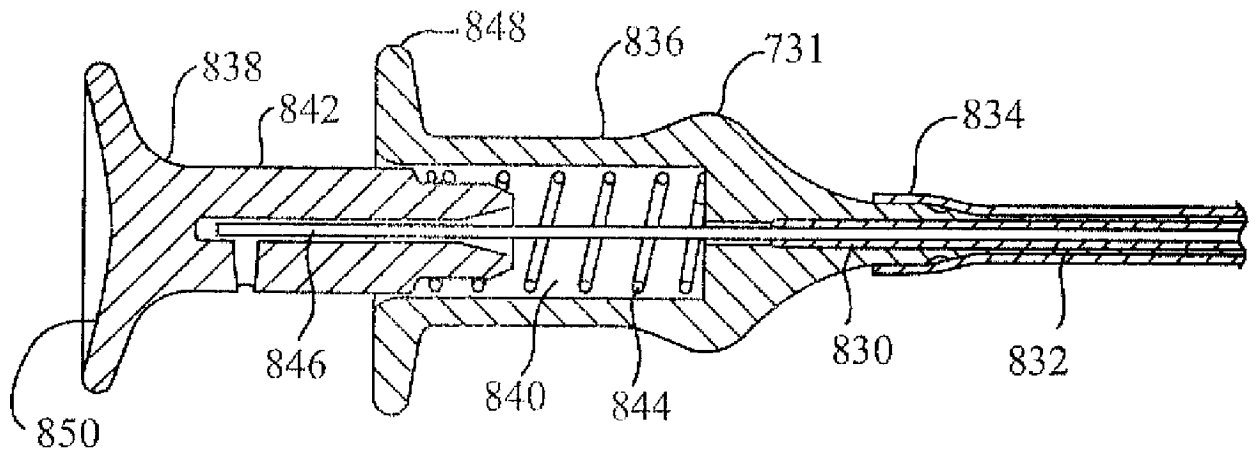


图 81

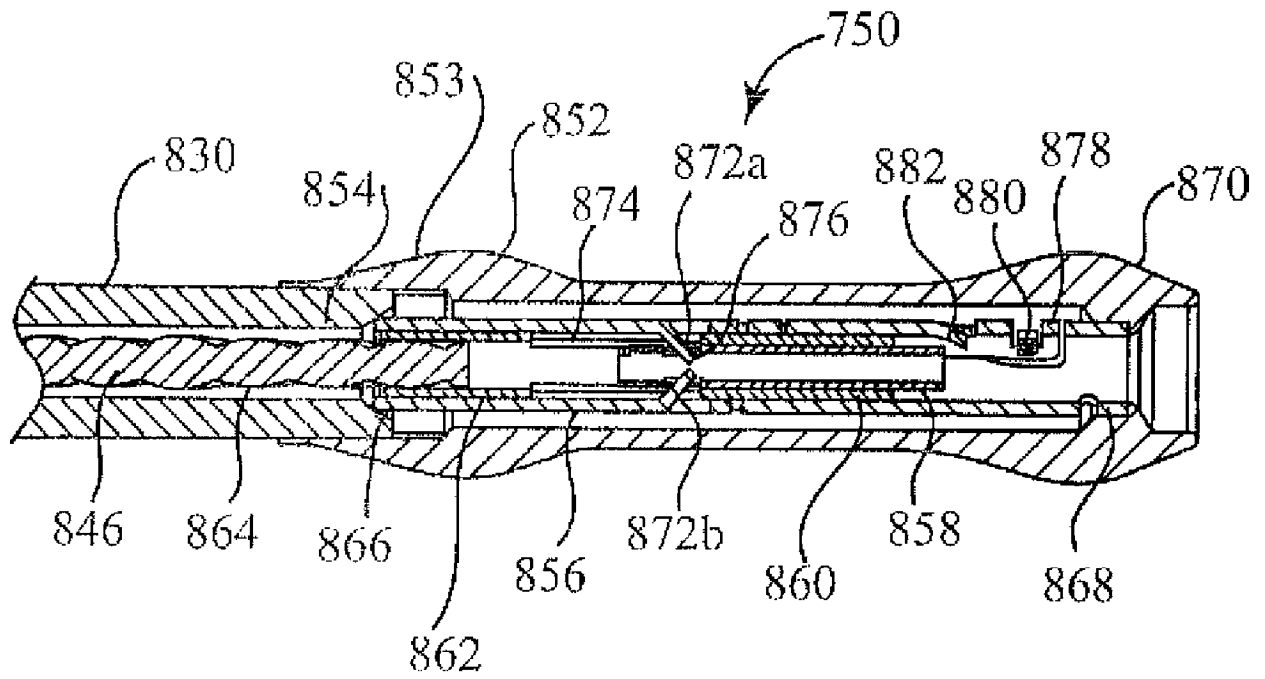


图 82

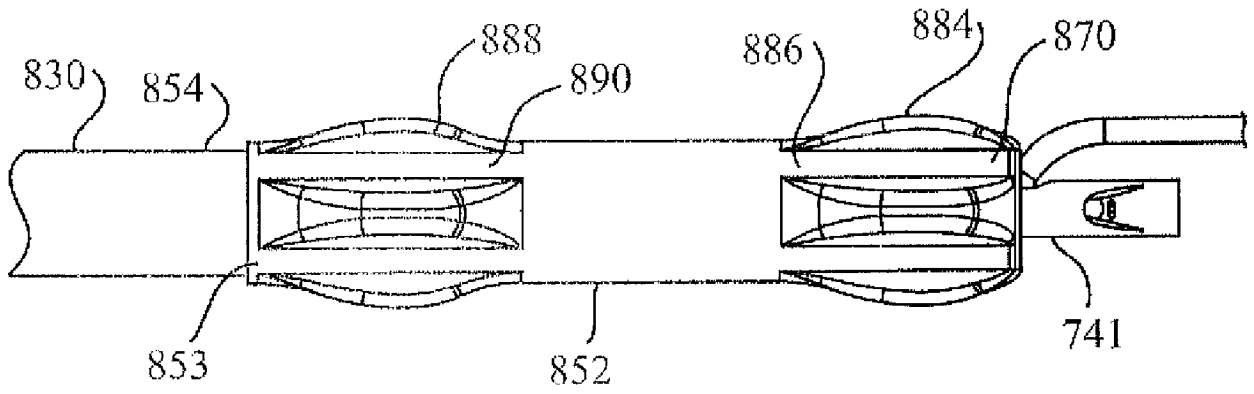


图 83A

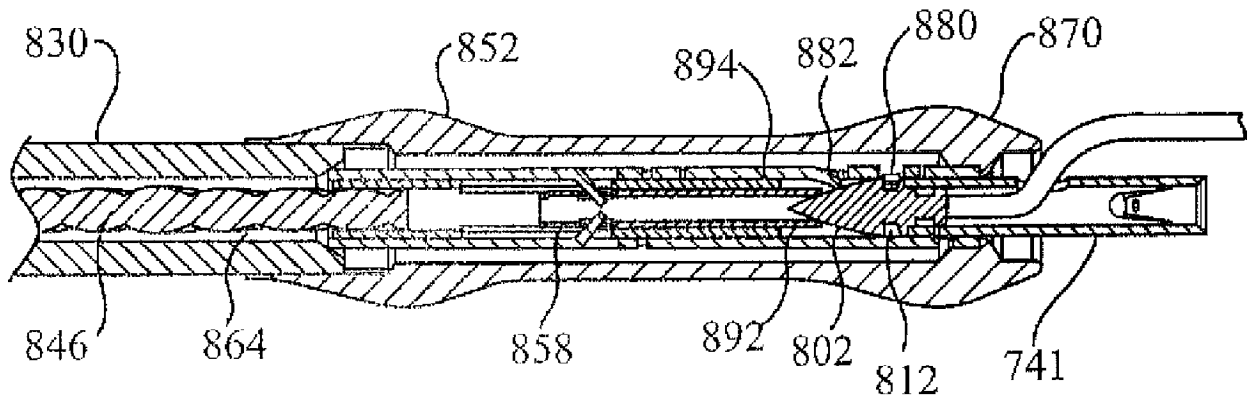


图 83B

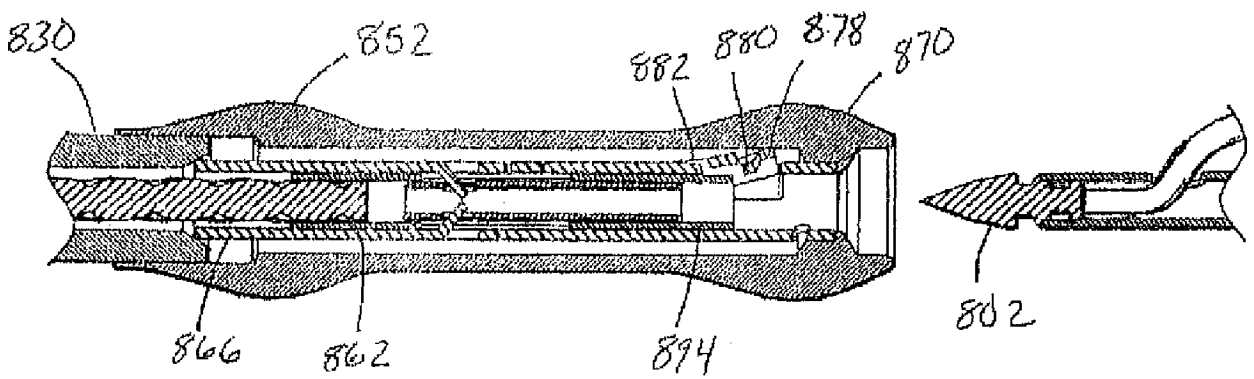


图 84

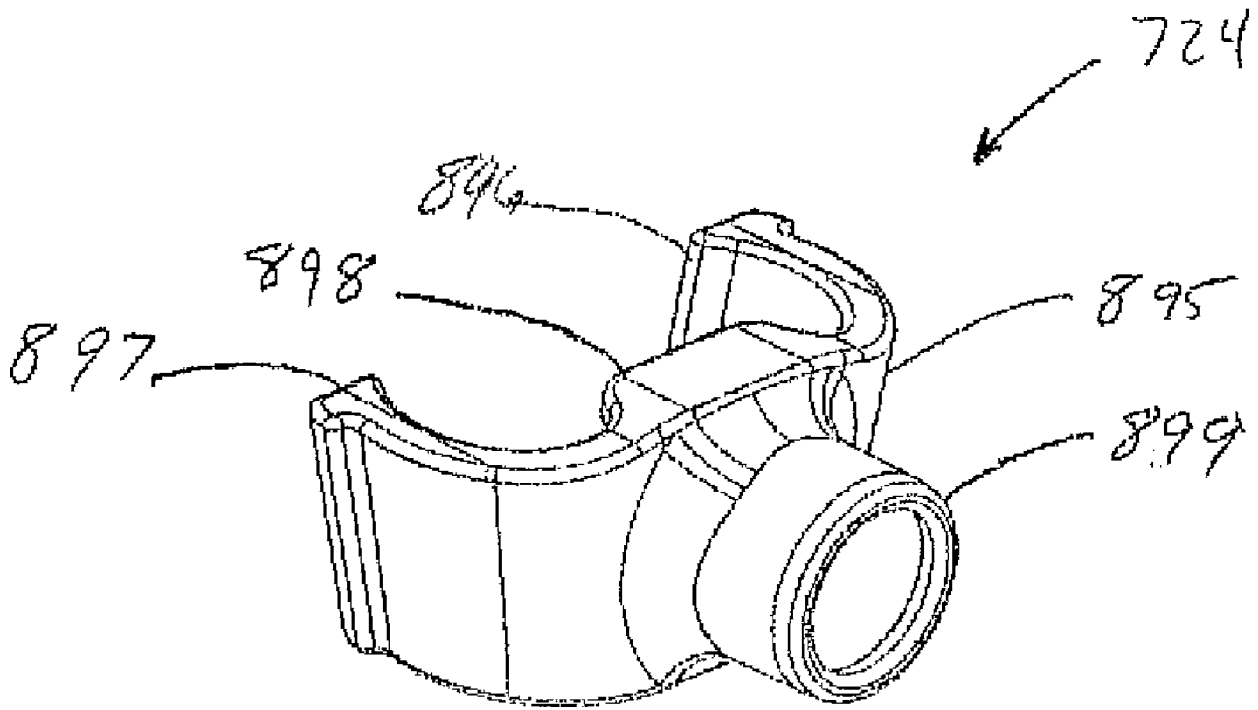


图 85A

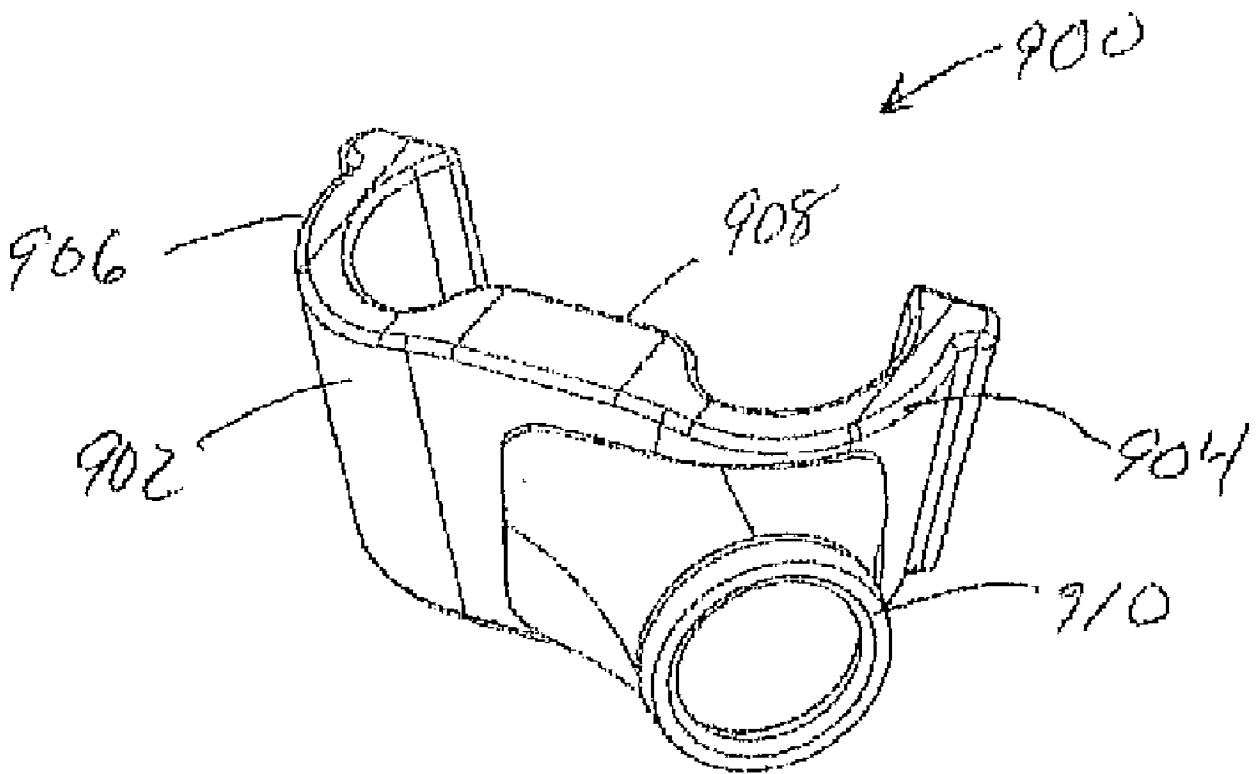


图 85B

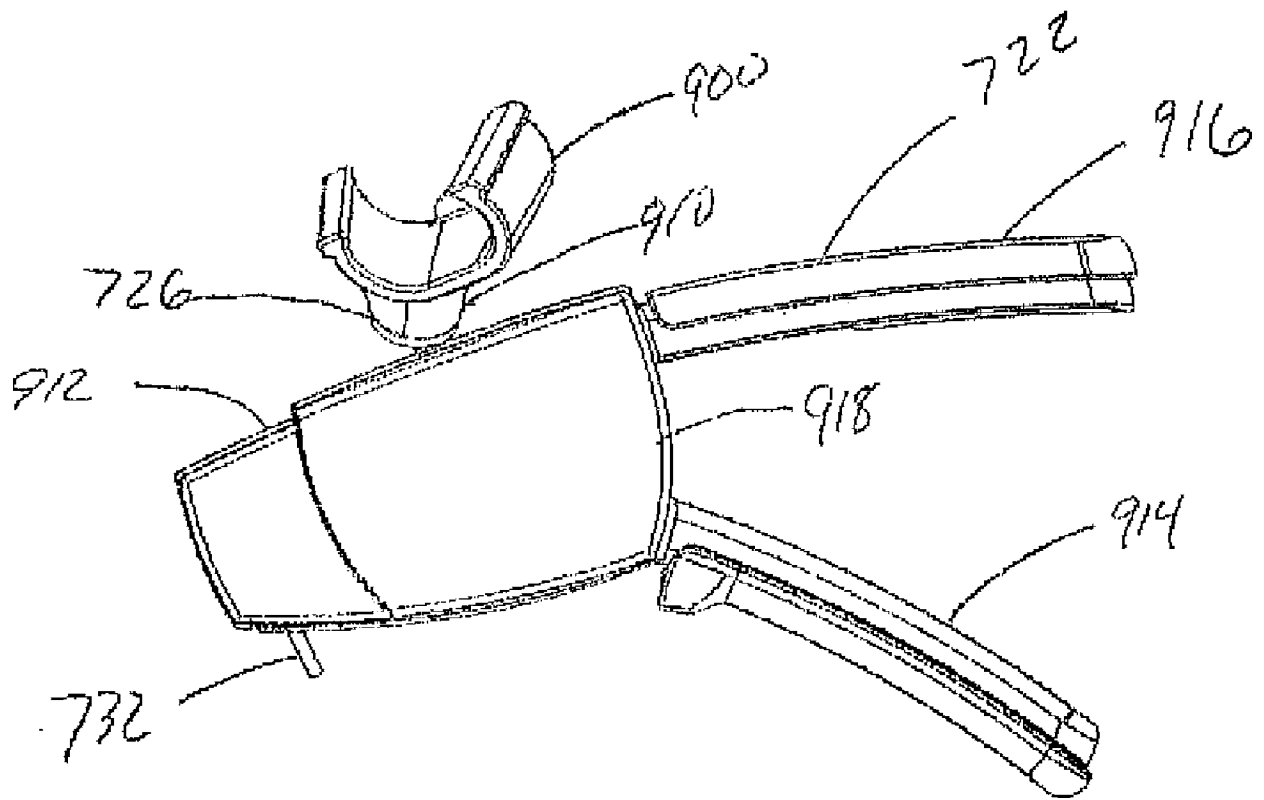


图 86

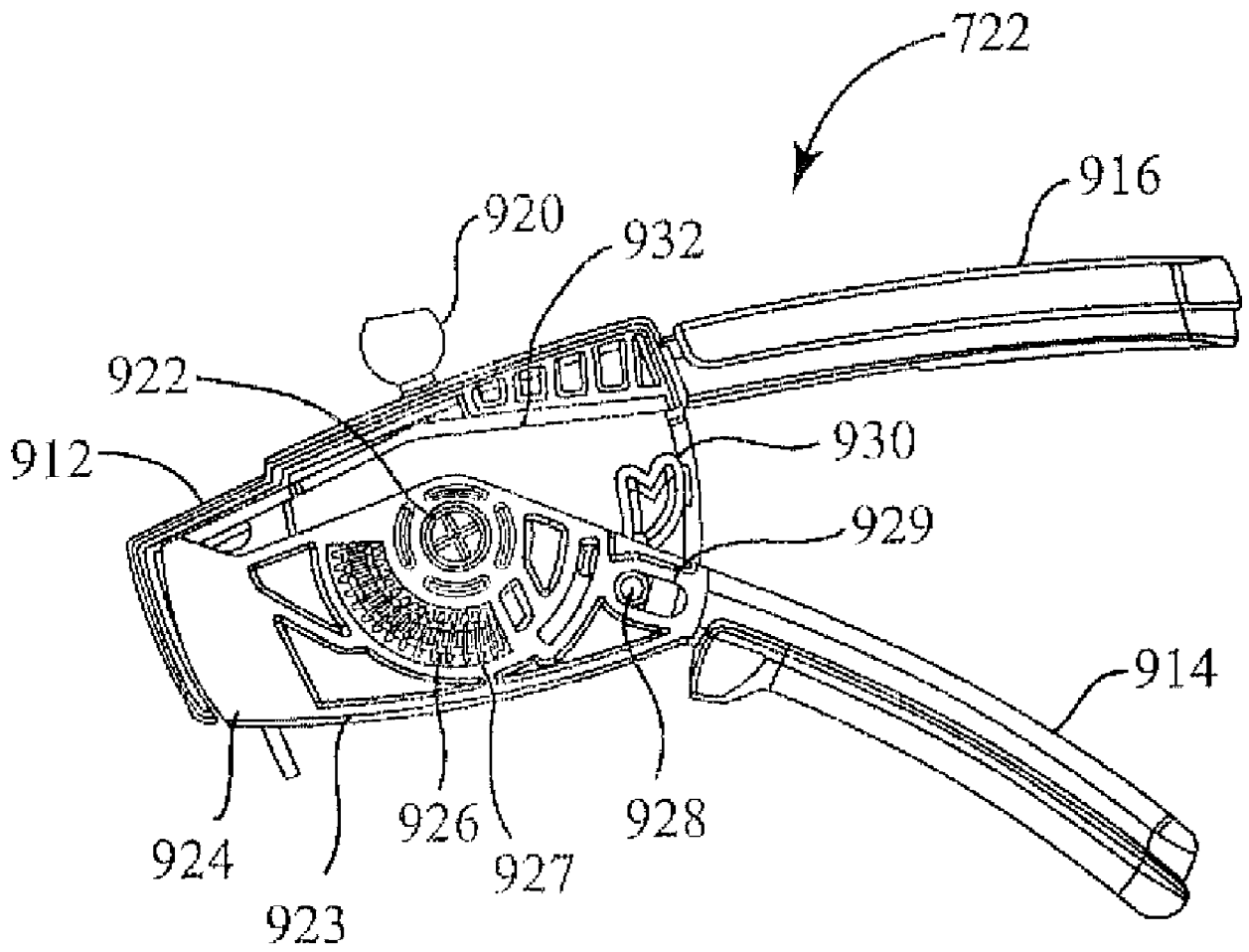


图 87A

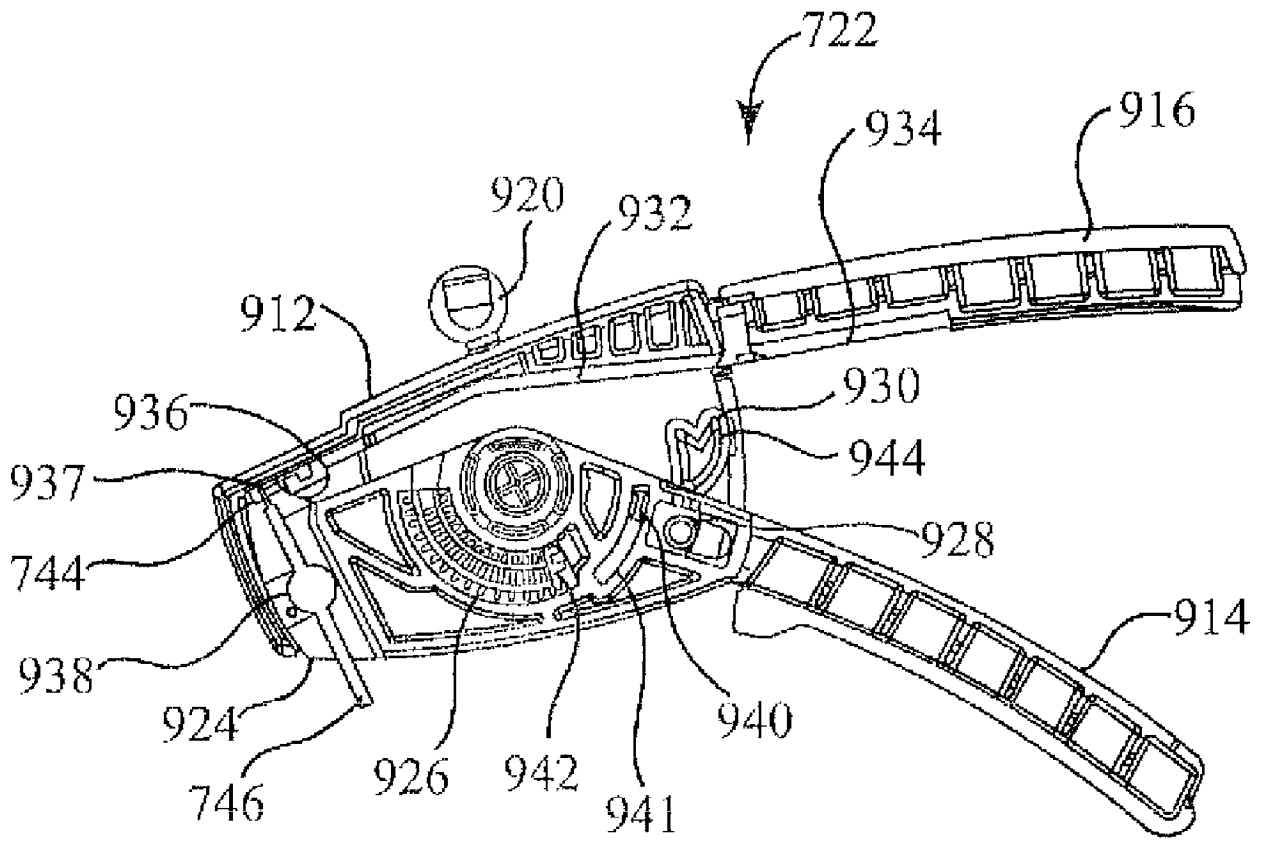


图 87B

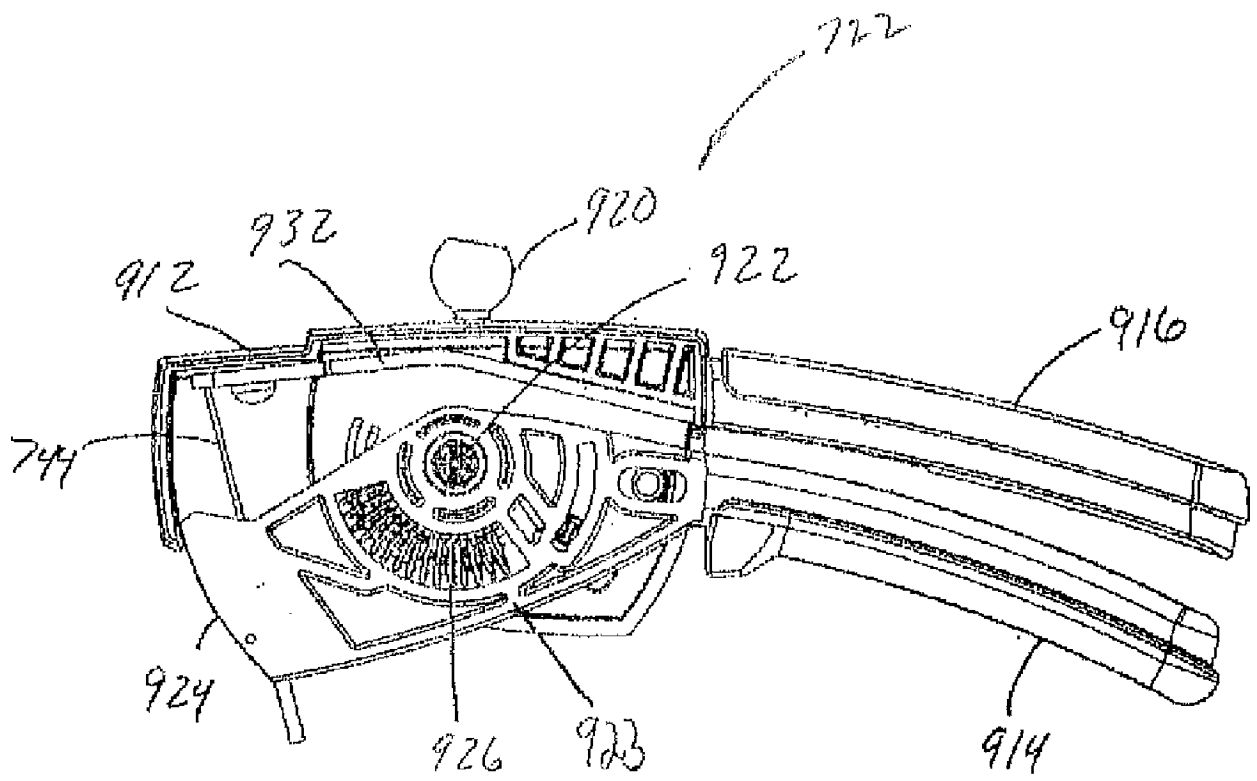


图 88A

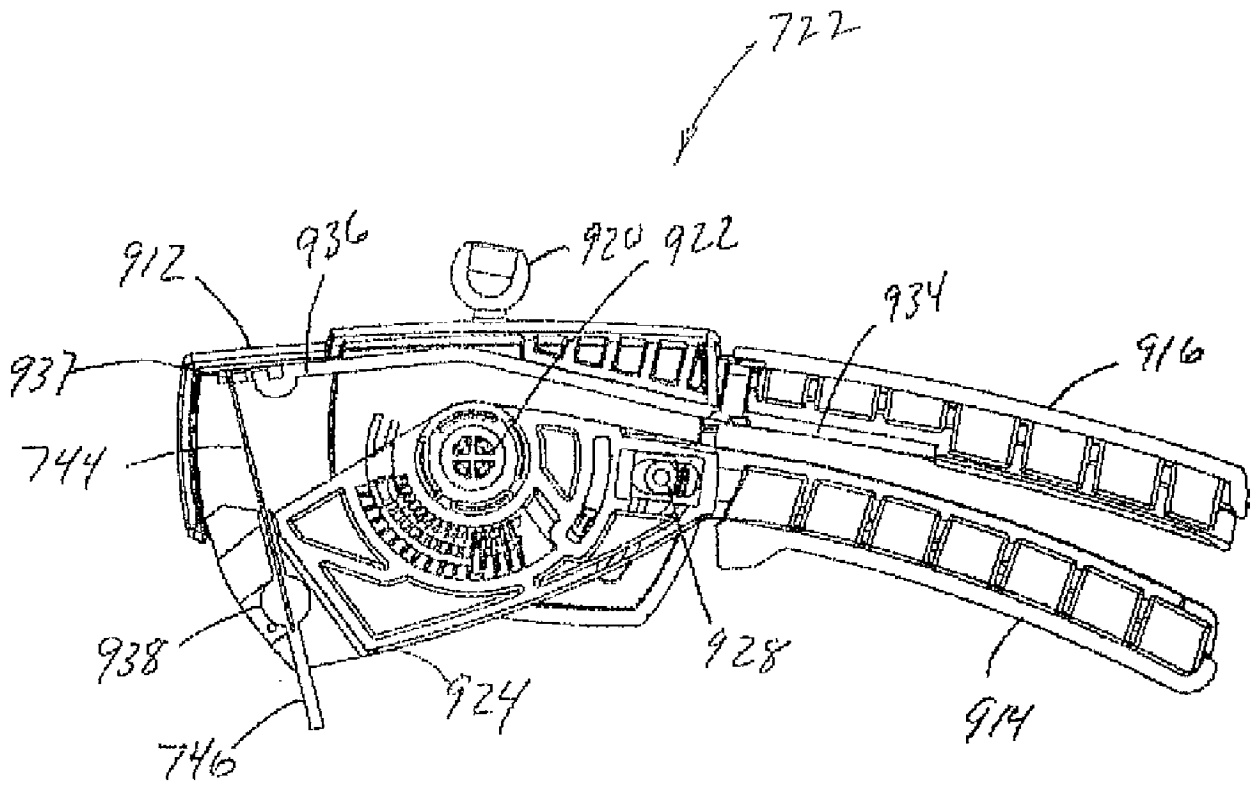


图 88B

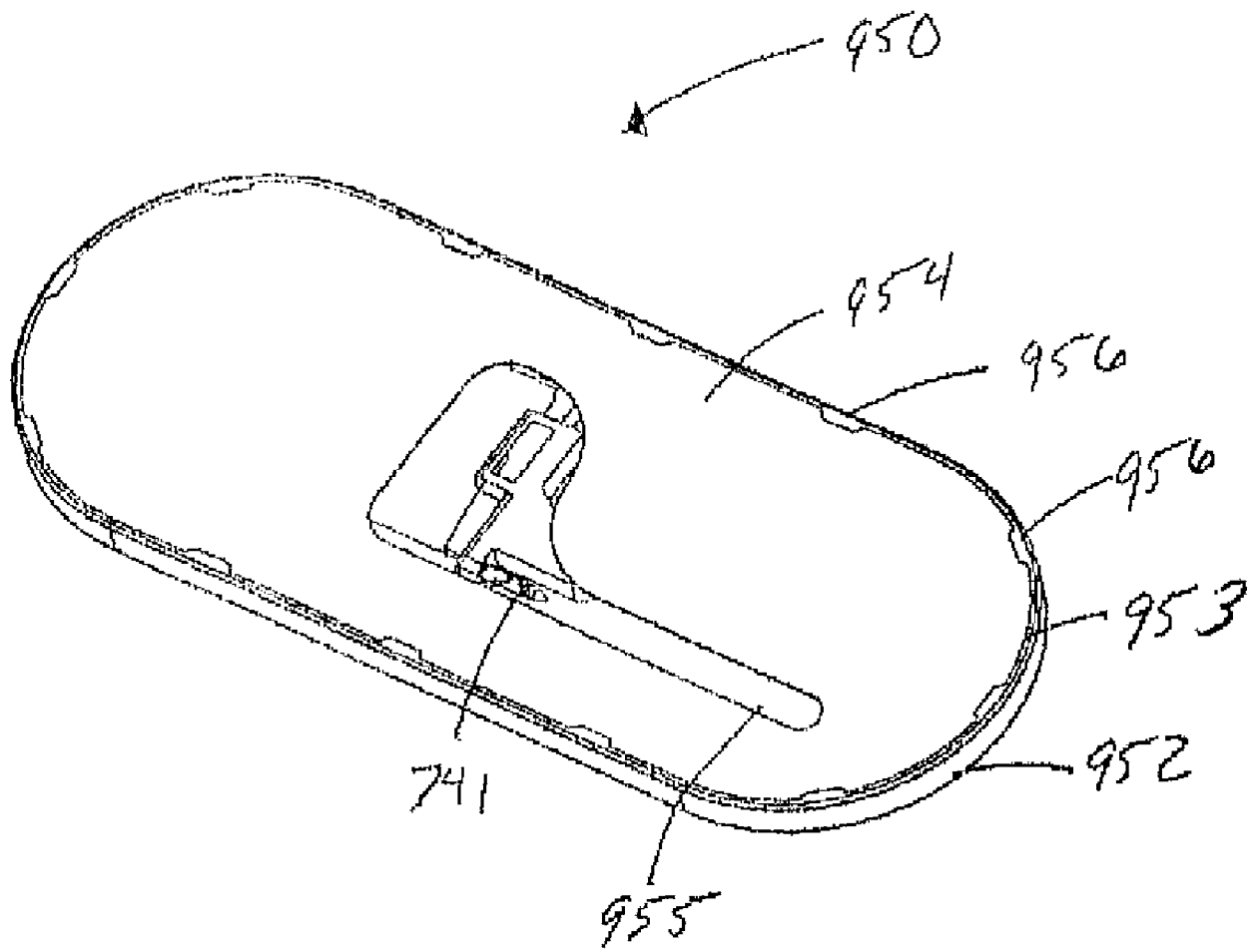


图 89

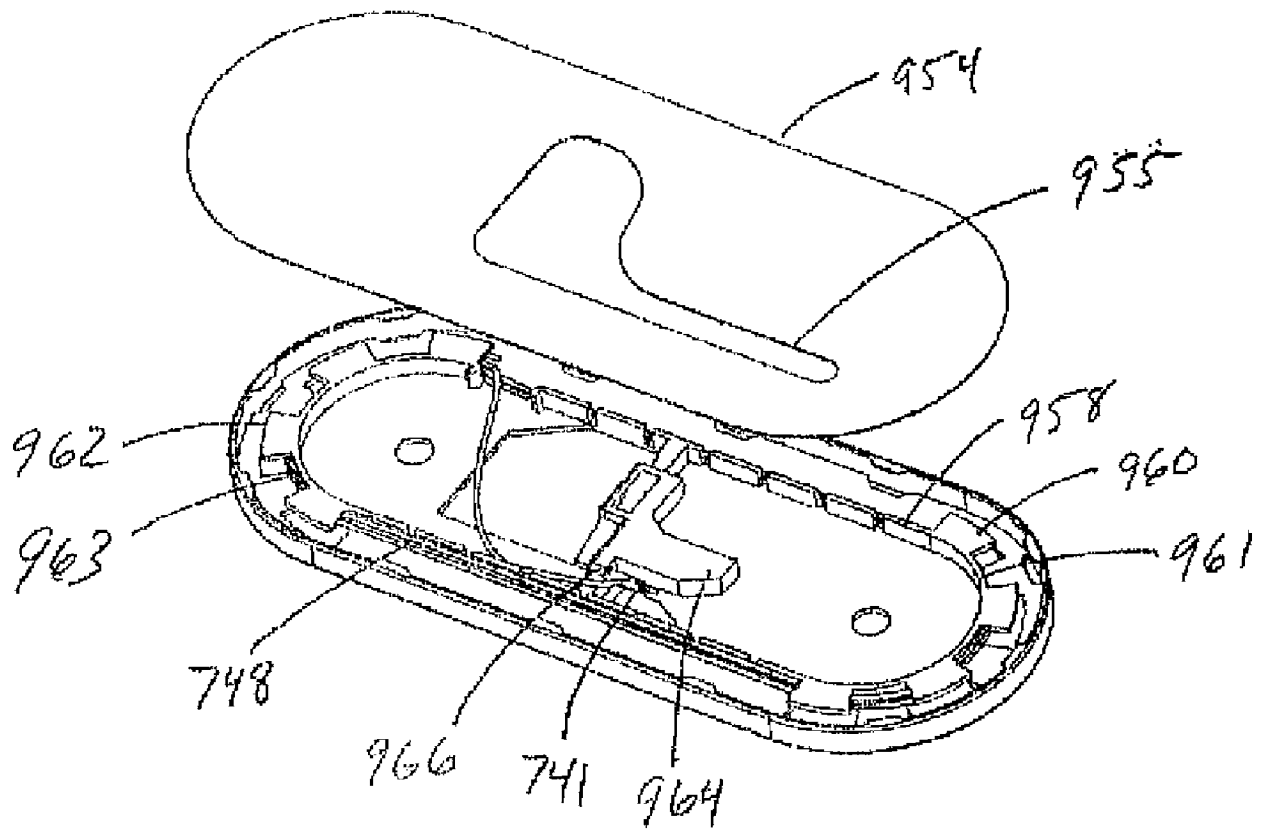


图 90

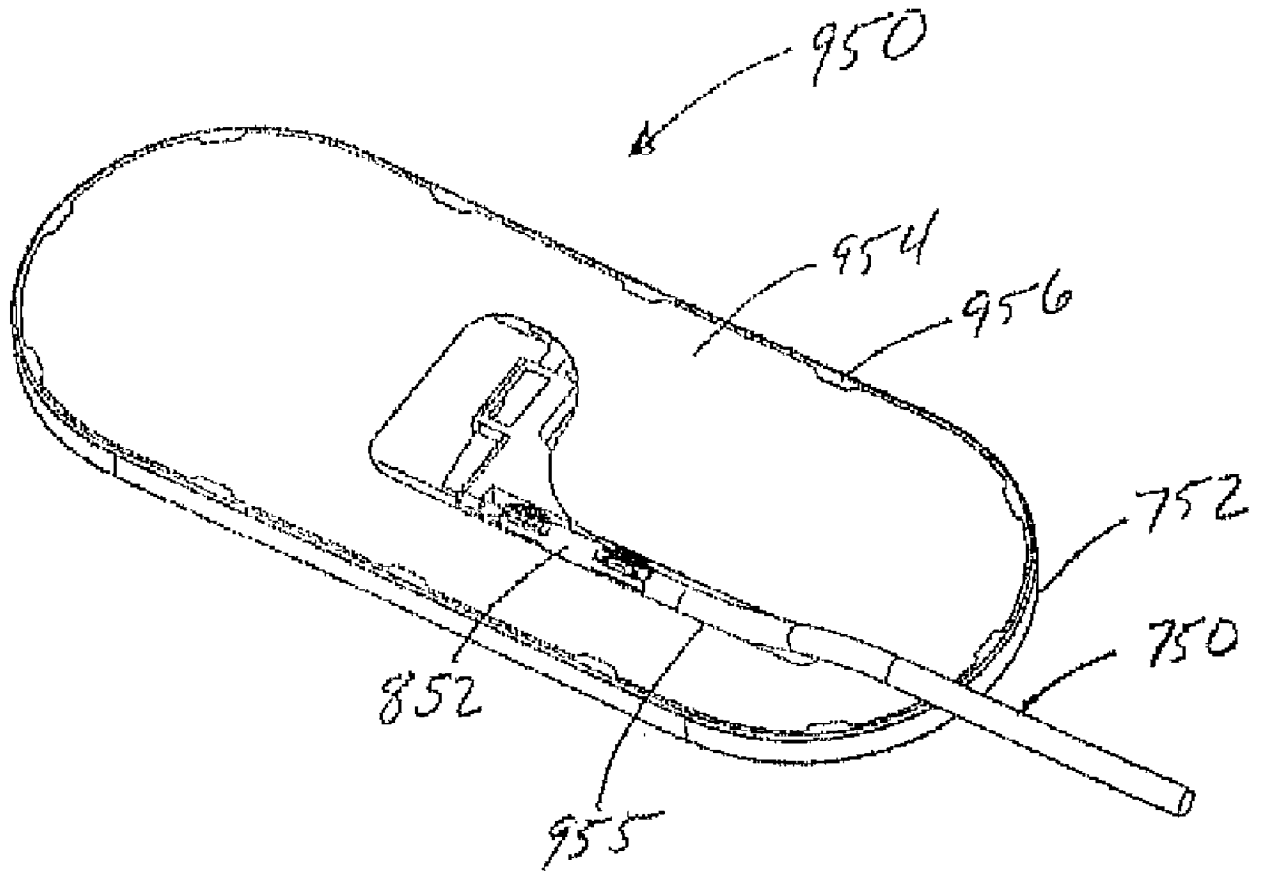


图 91

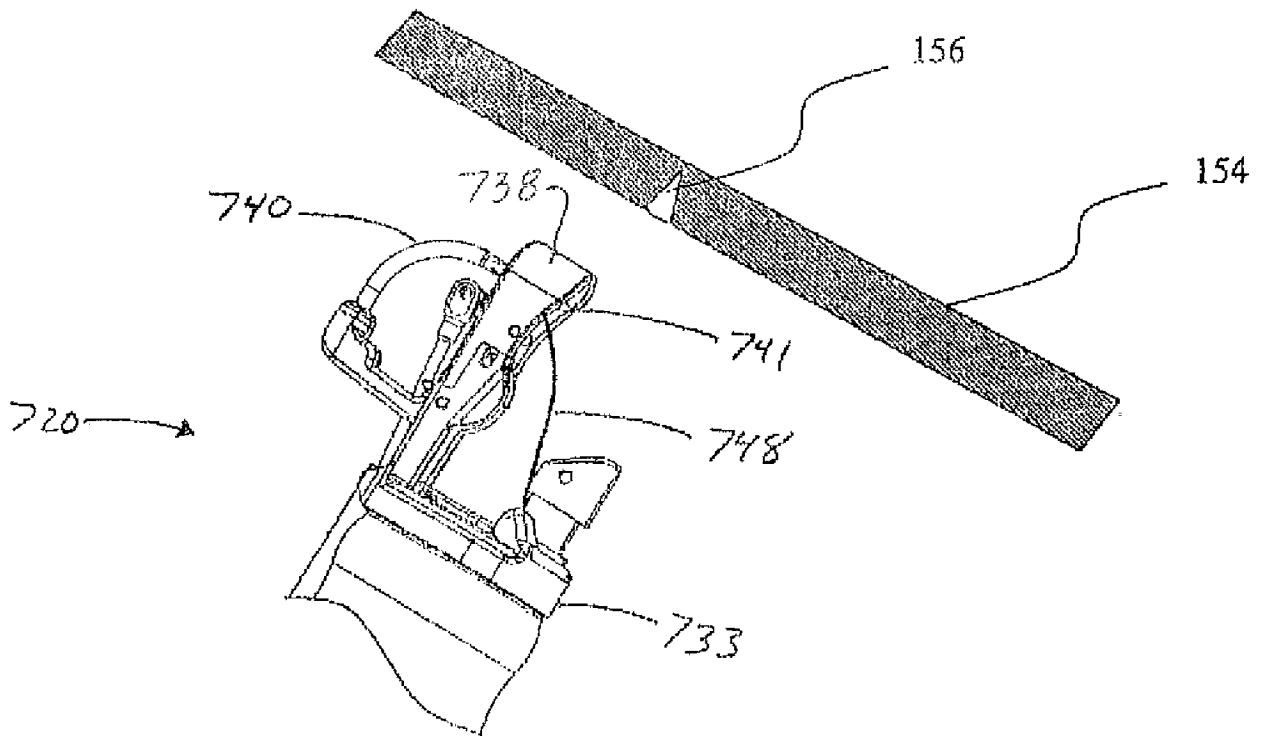


图 92

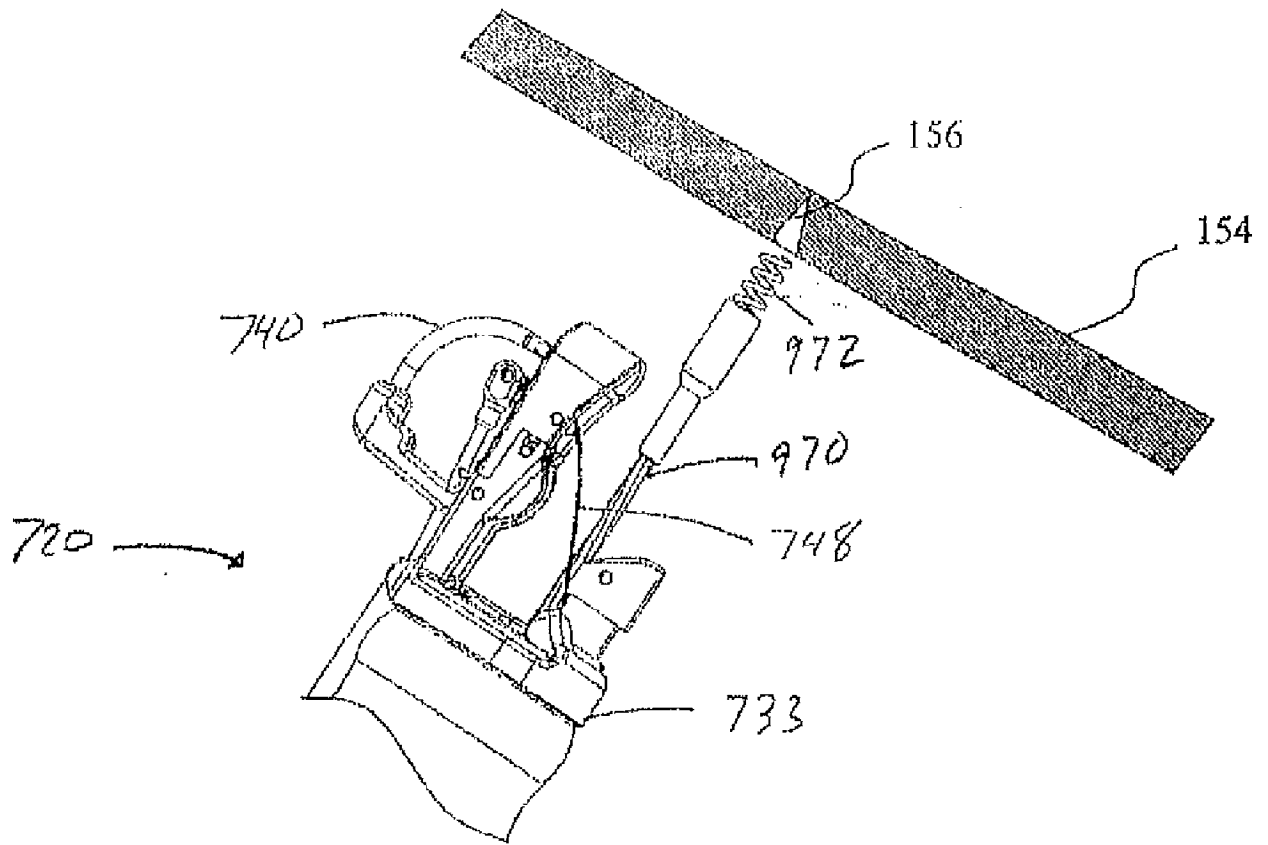


图 93

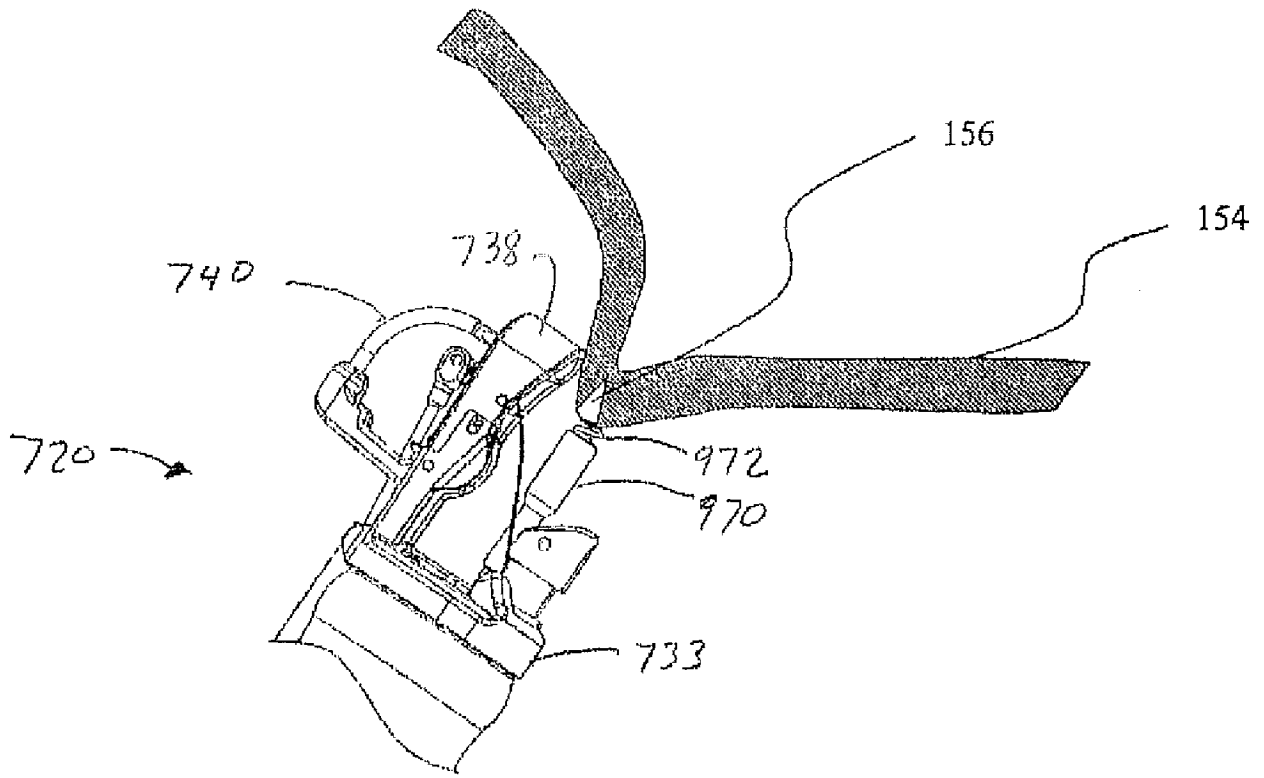


图 94

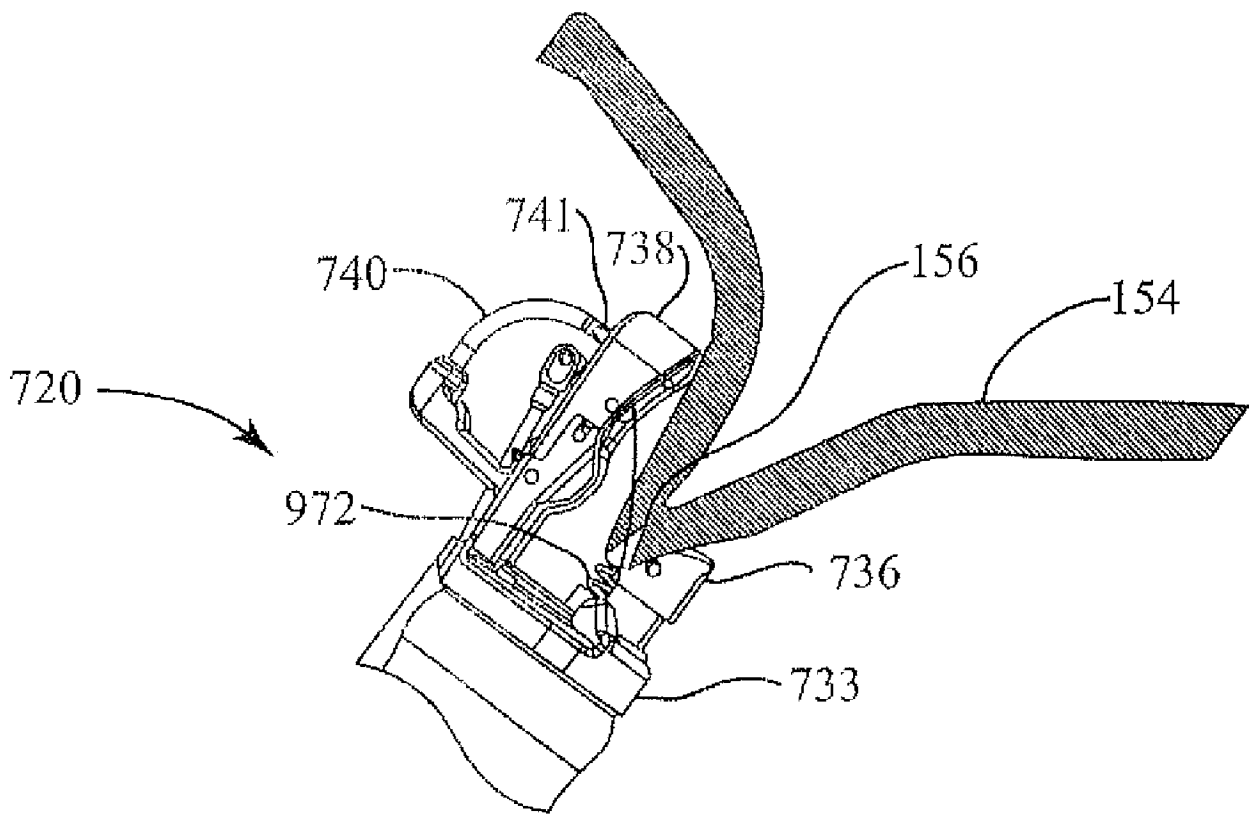


图 95

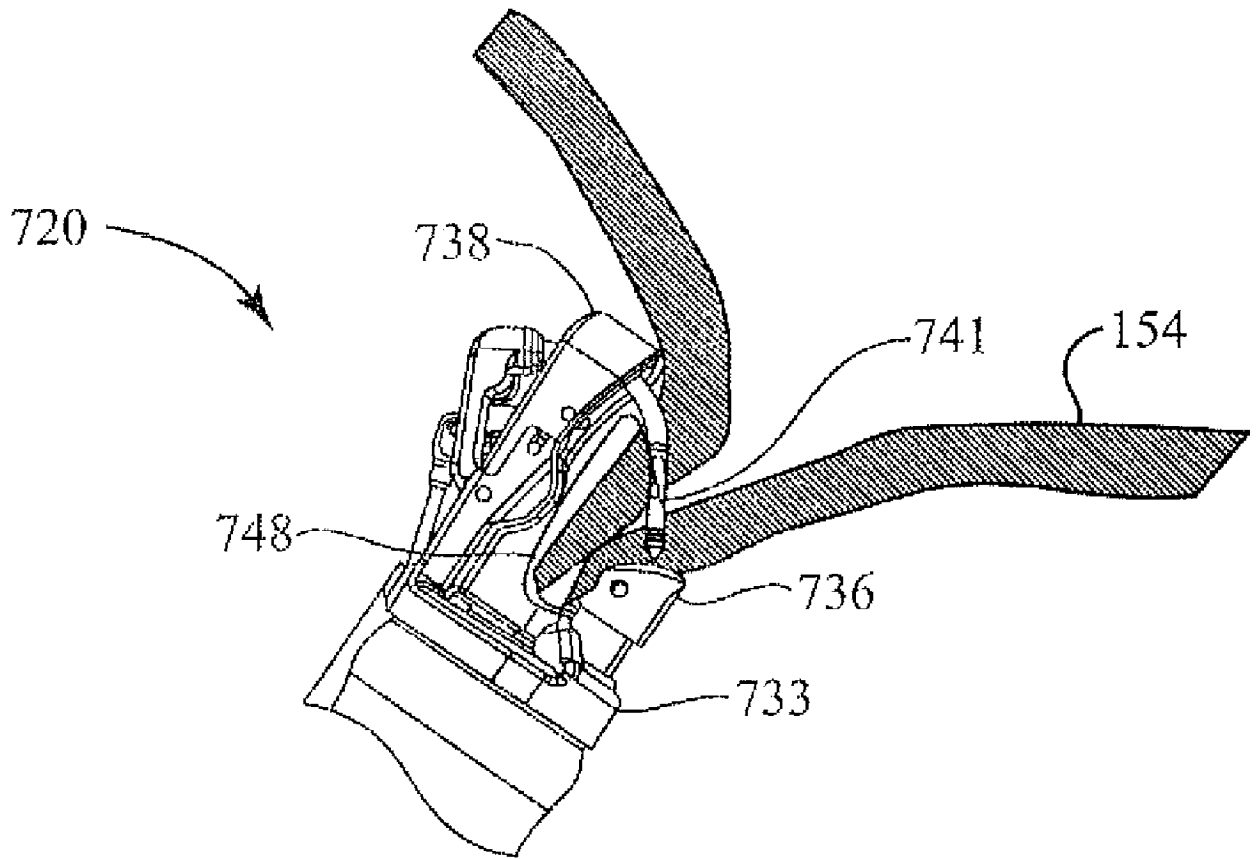


图 96

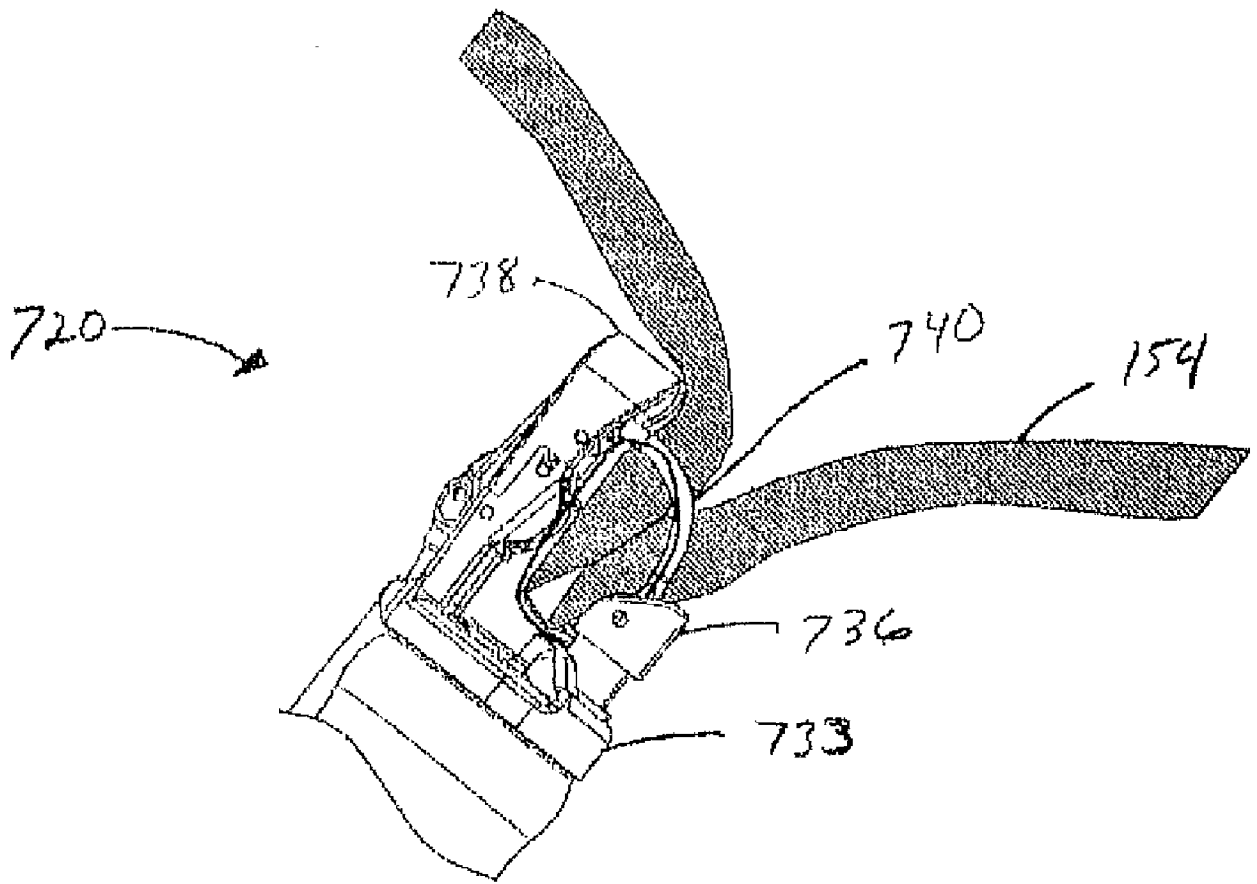


图 97

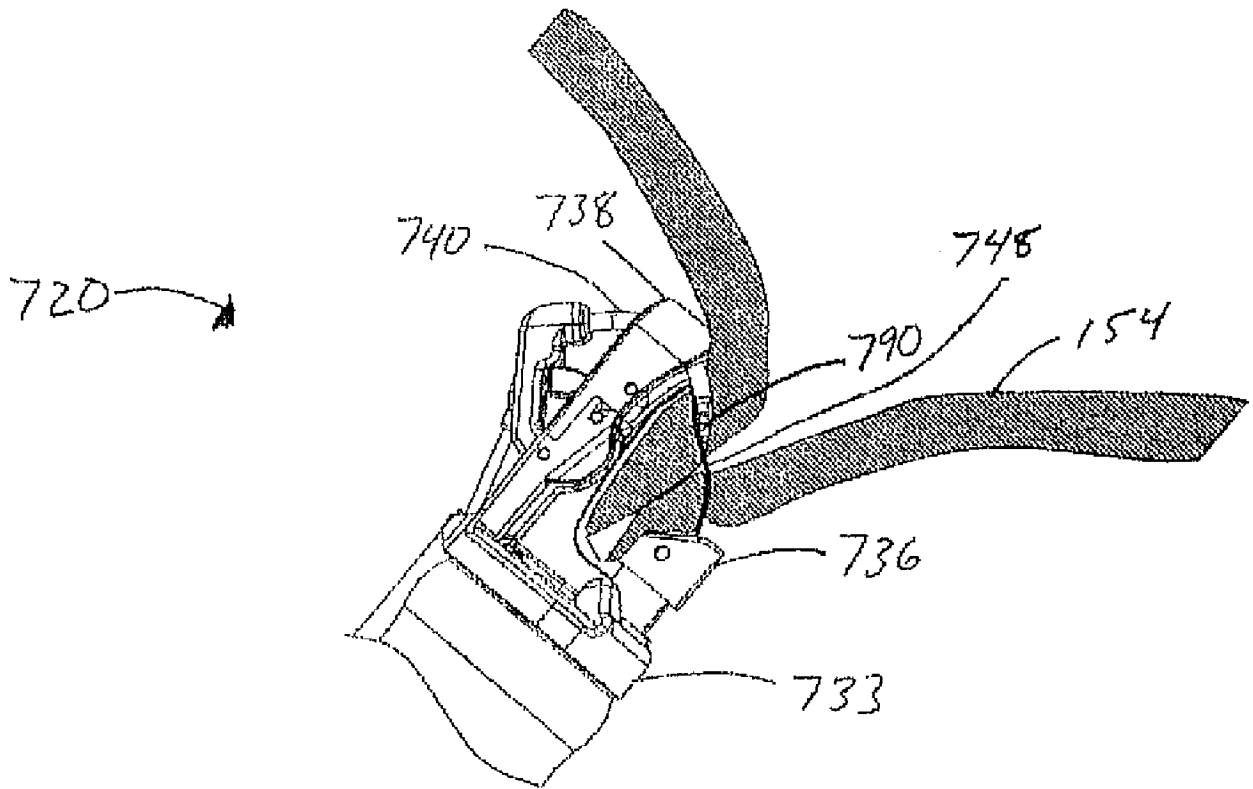


图 98

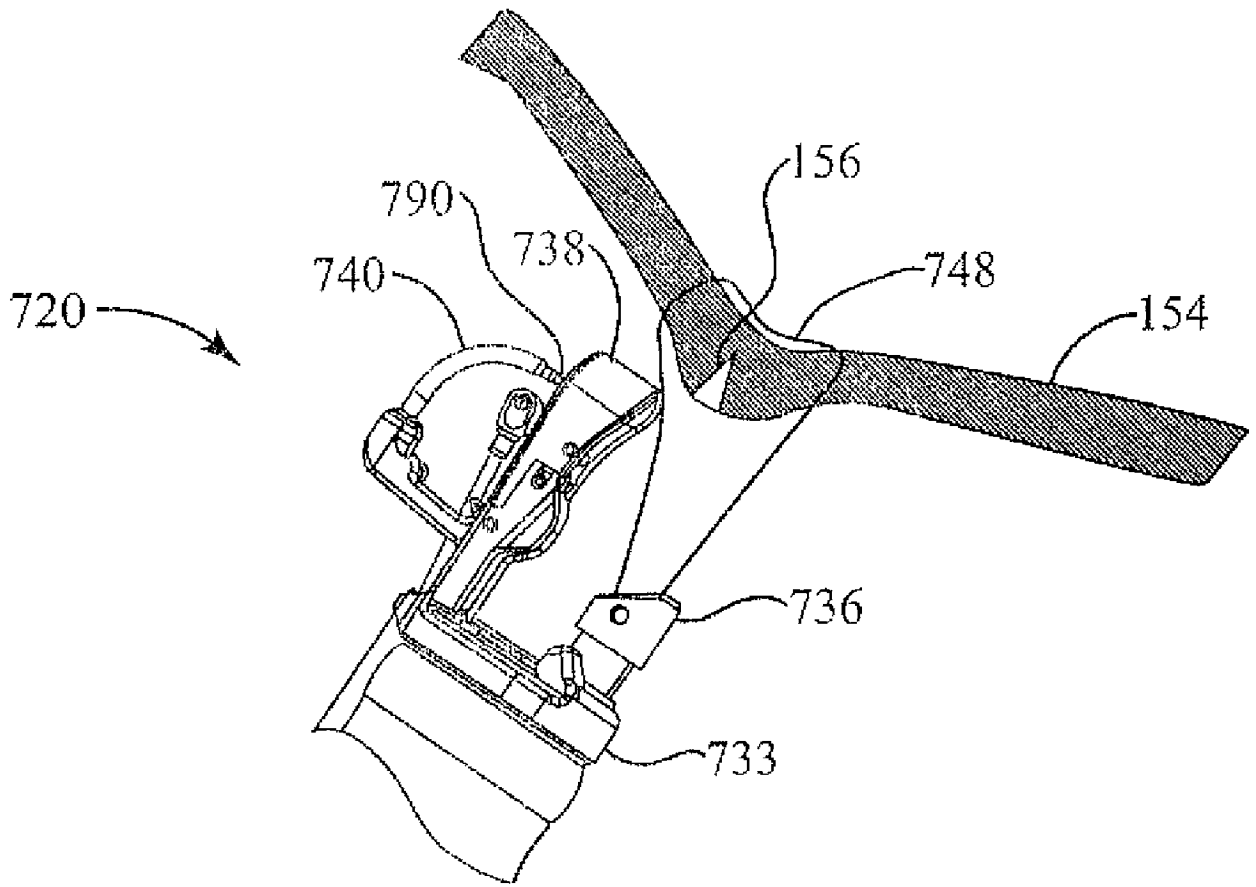


图 99

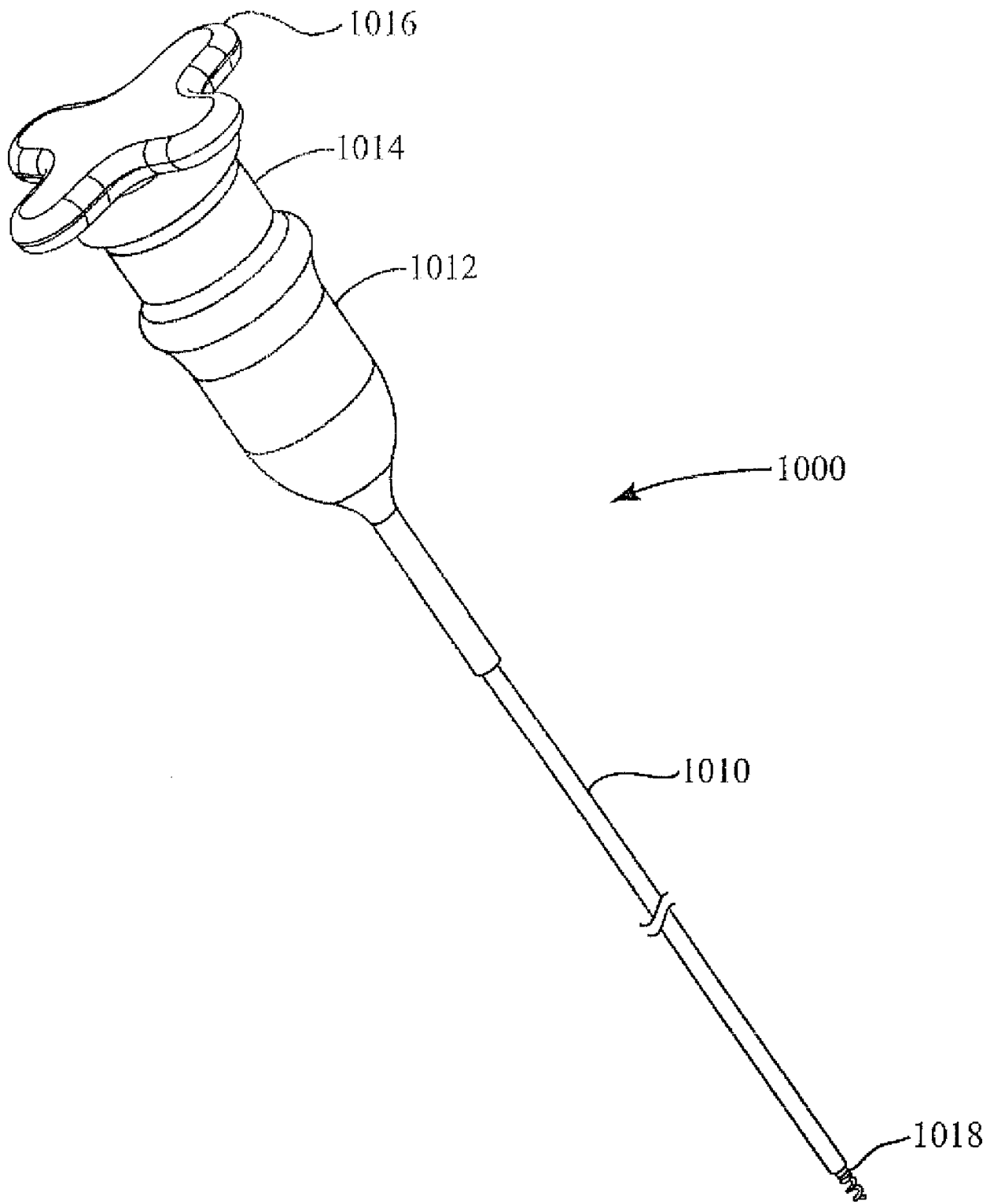


图 100

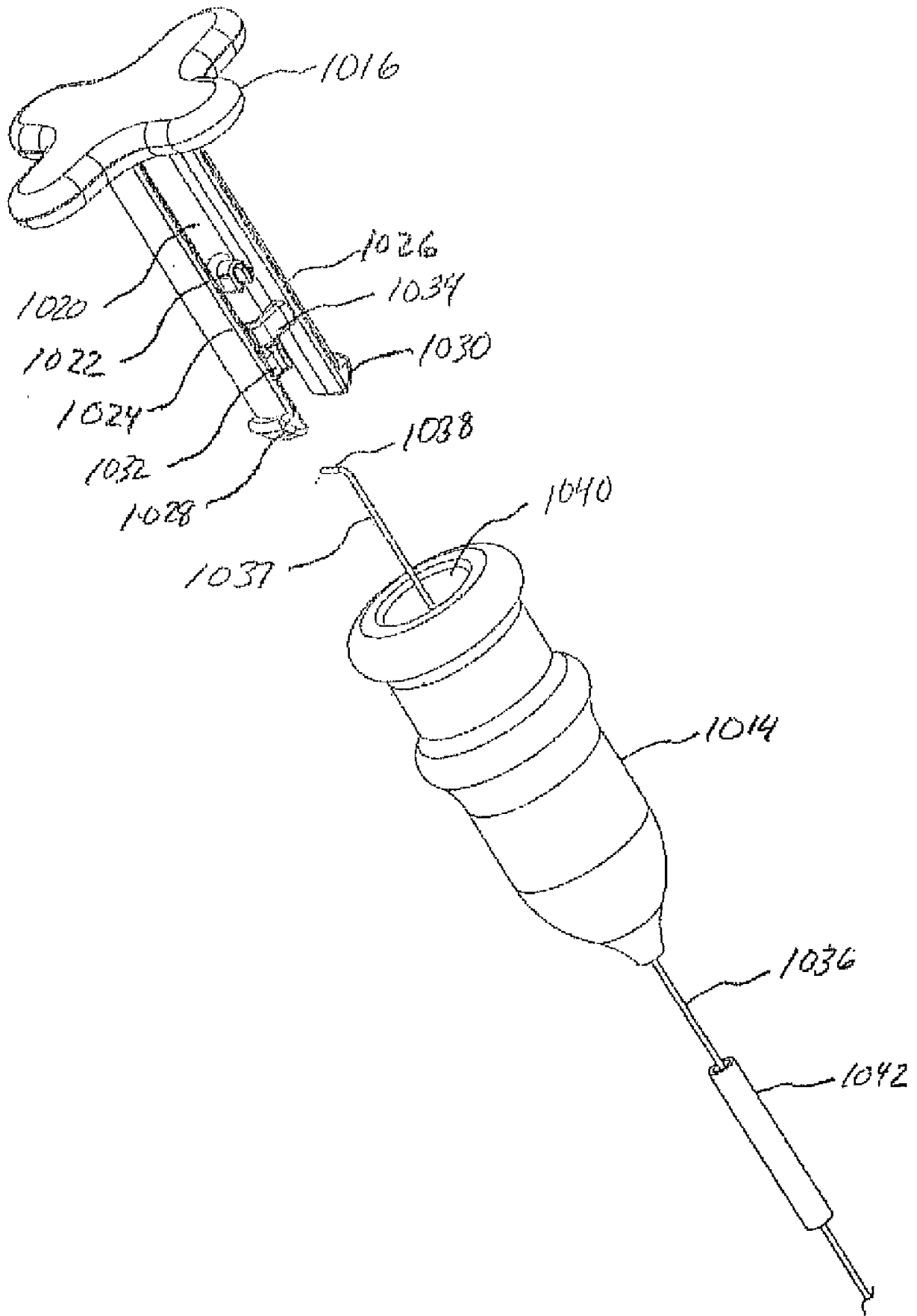


图 101A

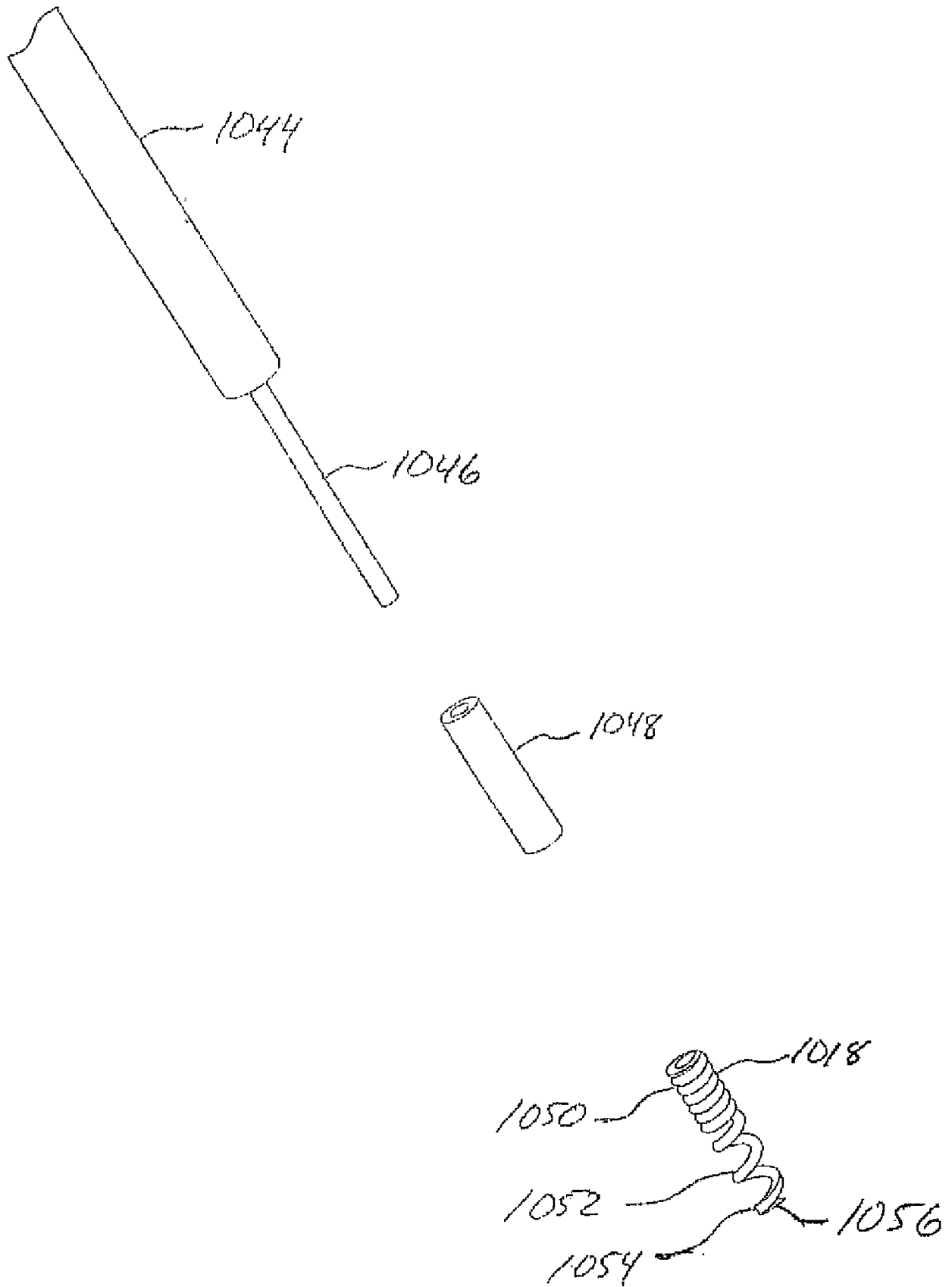


图 101B

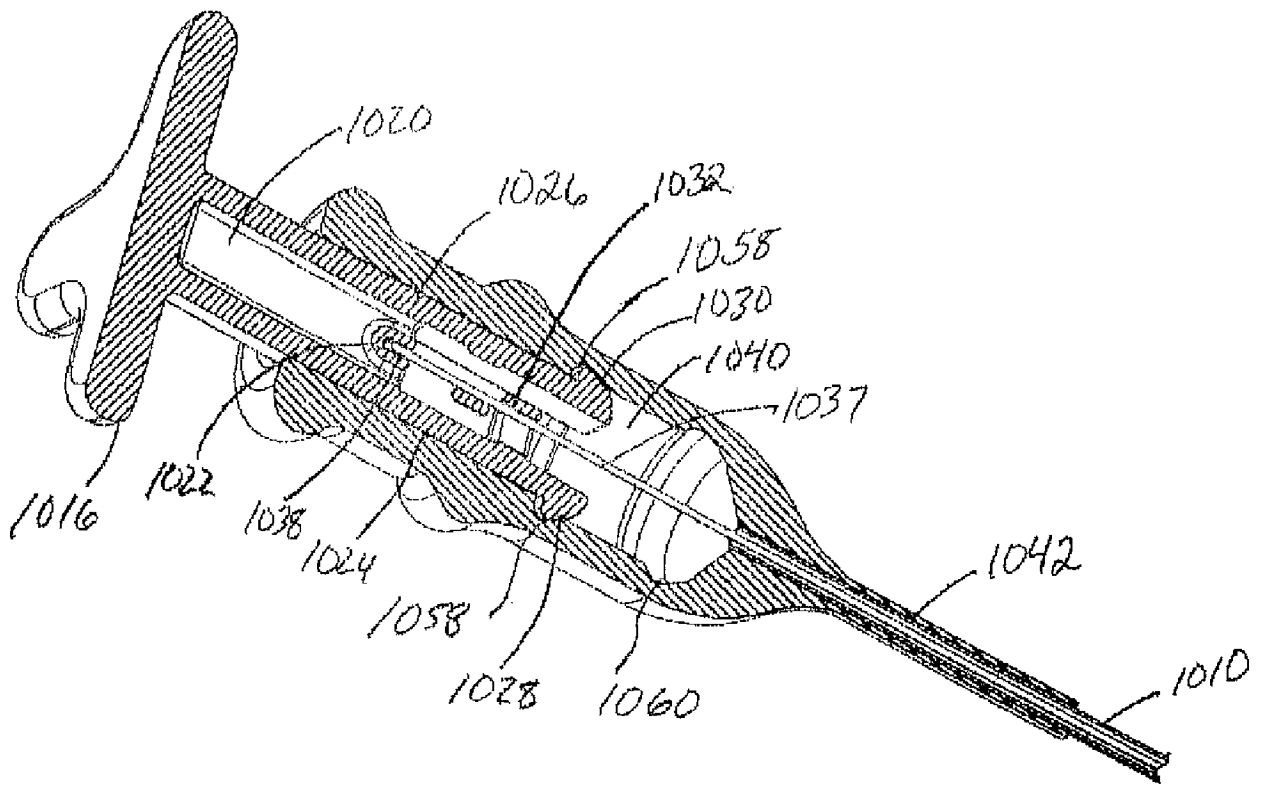


图 102A

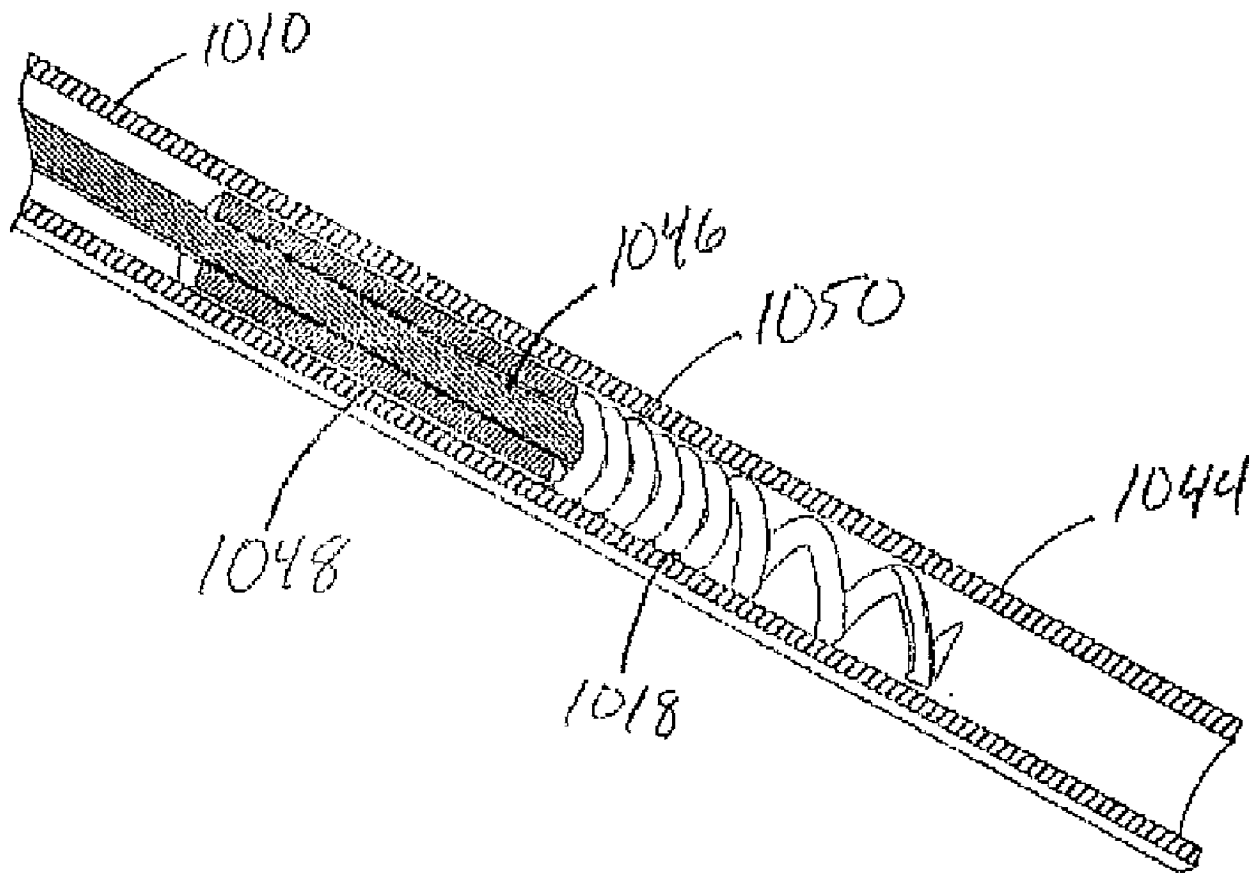


图 102B

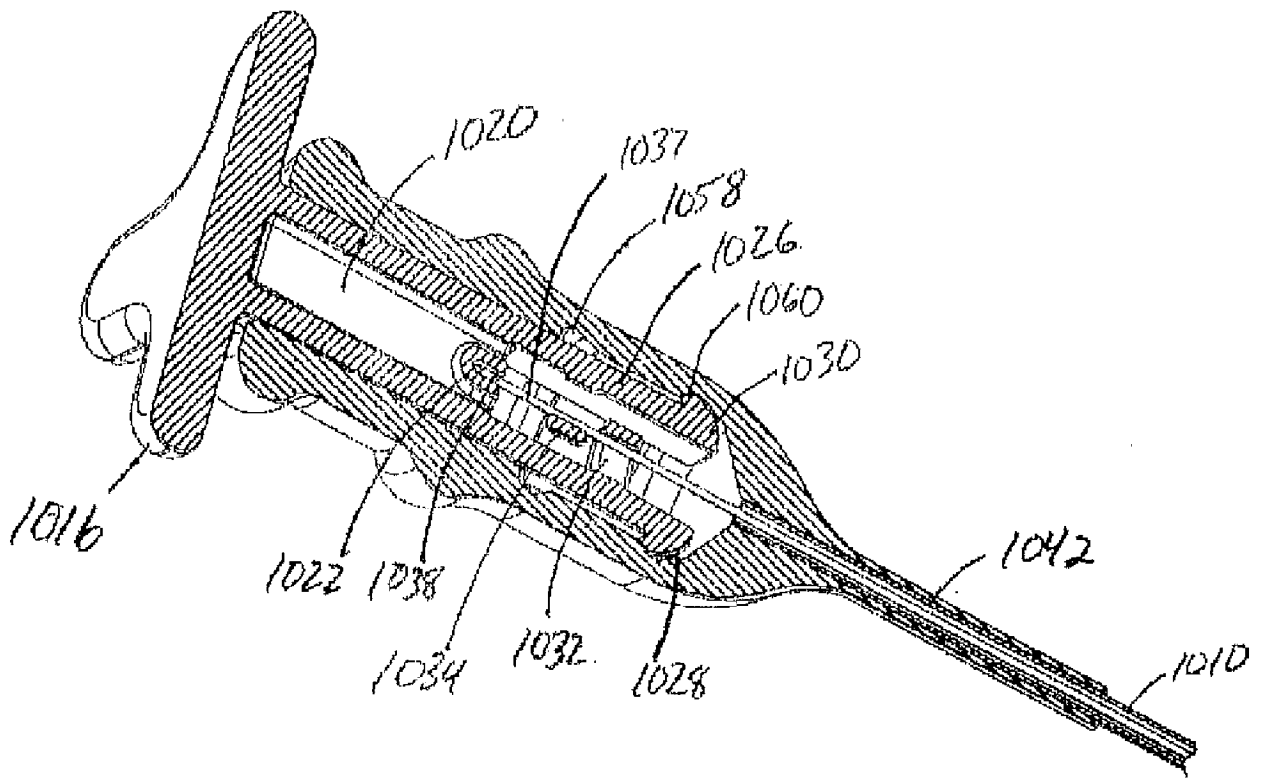


图 103A

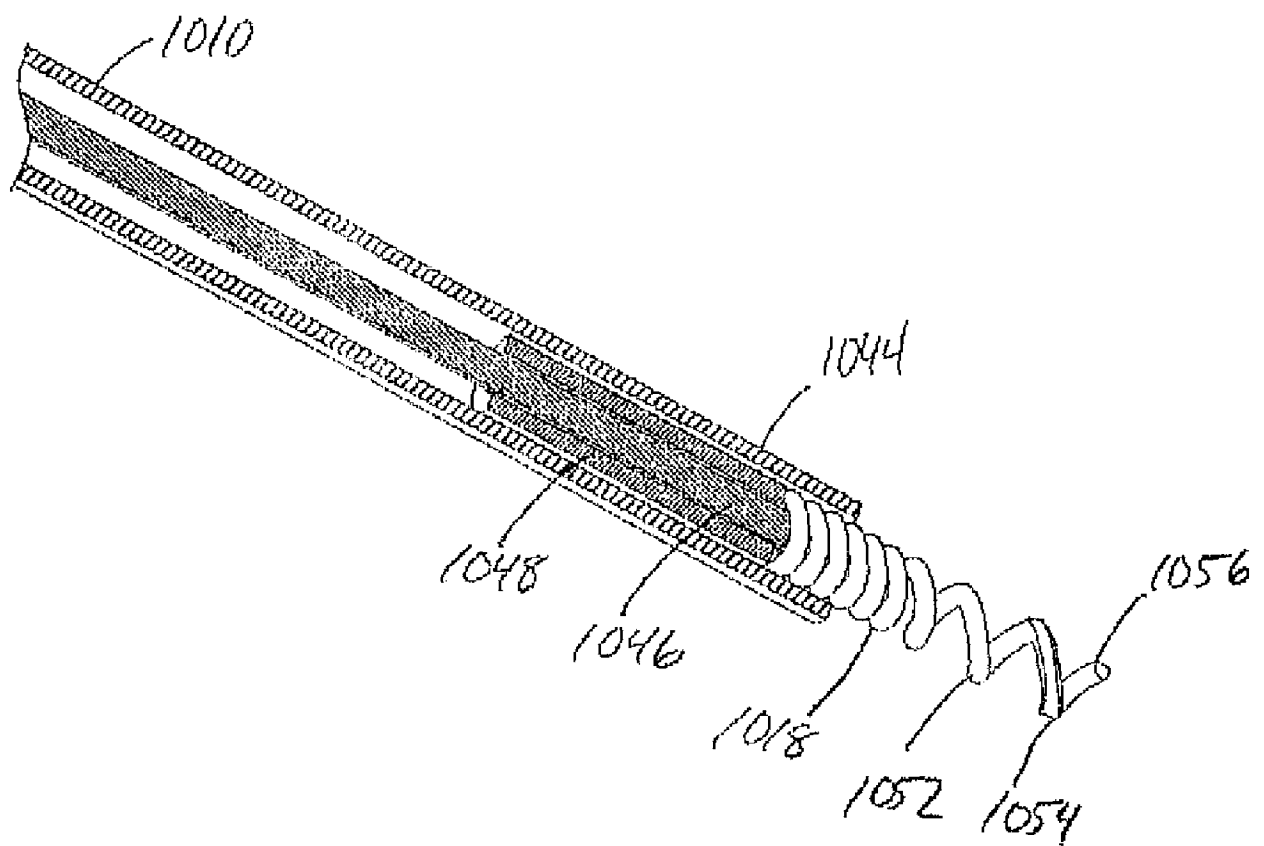


图 103B

1. 一种与内窥镜一起使用的治疗设备,所述内窥镜具有用于内窥镜通过的器具通道并具有远端,所述内窥镜用来在身体内执行治疗并且能够从身体外面操作,所述治疗设备包括:

a) 末端执行器组件,所述末端执行器组件包括

i) 底座,所述底座用于放置在所述内窥镜的远端处,

ii) 安装部分,所述安装部分从所述底座向近侧延伸并且限定纵向轴线,所述安装部分能够在直径上弹性压缩以便插入所述器具通道中,由此,被弹性压缩的安装部分的膨胀力相对于所述内窥镜的远端保持所述底座,所述安装部分还限定纵向延伸穿过其中的开口,所述开口能够与所述器具通道连通且尺寸被确定为用于接收从其中穿过的所述内窥镜,所述安装部分的近侧部分在横向于所述纵向轴线的方向上逐渐缩减至较小的轮廓,而不减小穿过所述近侧部分的所述开口的直径,

iii) 末端执行器,所述末端执行器能够相对于所述底座旋转,以及

iv) 连杆机构,所述连杆机构被联接到所述底座和所述末端执行器;以及

b) 柔性传动构件,所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于内窥镜而插入身体中的远端部分,所述柔性传动构件的所述远端部分被联接到所述连杆机构,所述柔性传动构件由身体外面的操作致动,

其中,所述连杆机构在所述柔性传动构件的致动时引起所述末端执行器的旋转。

2. 根据权利要求1所述的治疗装置,其中:

所述安装部分包括在其侧壁中的纵向缝槽,所述安装部分能够绕着所述纵向缝槽弹性压缩。

3. 根据权利要求2所述的治疗装置,其中:

所述纵向缝槽是非笔直的。

4. 根据权利要求2所述的治疗装置,其中:

所述纵向缝槽以锯齿形延伸。

5. 根据权利要求1所述的治疗装置,其中:

平面延伸通过所述安装部分的所述近侧部分的端面相对于所述纵向轴线以倾斜角度延伸。

6. 一种与内窥镜一起使用的治疗设备,所述内窥镜具有用于内窥镜通过的器具通道并具有远端,所述内窥镜用来在身体内执行治疗并且能够从身体外面操作,所述治疗设备包括:

a) 内窥镜缝合组件,所述内窥镜缝合组件包括,

i) 底座,所述底座用于放置在所述内窥镜的远端周围,

ii) 安装部分,所述安装部分从所述底座向近侧延伸,所述安装部分限定在其侧壁中的非笔直的纵向缝槽,所述安装部分能够绕着所述纵向缝槽弹性压缩以减小所述安装部分的外径以便所述安装部分插入所述器具通道中,所述安装部分从减小的外径扩张以相对于所述内窥镜的远端保持所述底座,

iii) 针保持臂,所述针保持臂能够相对于所述底座旋转,以及

iv) 齿轮组件,所述齿轮组件被联接到所述底座和所述针保持臂,所述齿轮组件具有第一齿轮元件和与所述第一齿轮元件啮合的第二齿轮元件;以及

b) 柔性传动构件,所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于内窥镜被插入身体中的远端部分,所述柔性传动构件的远端部分被联接到所述齿轮组件,所述柔性传动构件由身体外面的操作致动,

其中,所述齿轮组件在所述柔性传动构件的致动时引起所述针保持臂的旋转。

7. 根据权利要求6所述的治疗装置,其中:

所述纵向缝槽以锯齿形延伸。

8. 根据权利要求6所述的治疗装置,其中:

所述安装部分还限定纵向延伸穿过其中的开口,所述开口能够与所述器具通道连通且尺寸被确定为用于接收从其中穿过的所述内窥镜。

9. 根据权利要求6所述的治疗装置,其中:

所述安装部分的近侧部分逐渐缩减至较小的截面轮廓,而不减小穿过所述近侧部分的所述开口的直径。

10. 根据权利要求9所述的治疗装置,其中:

所述安装部分限定纵向轴线,以及

延伸通过所述安装部分的所述近侧部分的端面的平面相对于所述纵向轴线以倾斜角度延伸。

11. 根据权利要求6所述的治疗装置,还包括:

组织保护件,所述组织保护件在所述底座的远侧处从所述安装部分向远侧延伸。

12. 根据权利要求11所述的治疗装置,其中:

所述安装部分限定纵向轴线,并且所述组织保护件具有相对于所述纵向轴线倾斜地成角度的远端。

13. 根据权利要求11所述的治疗装置,其中:

所述组织保护件包括纵向凹陷。

14. 根据权利要求6所述的治疗装置,还包括:

针,所述针被联接到所述针保持臂;以及

缝合线,所述缝合线被联接到所述针。

15. 一种供在哺乳动物身体上使用的治疗系统,包括:

a) 内窥镜,所述内窥镜具有近端、限定圆周的远端、具有第一直径和远端的器具通道,所述内窥镜的尺寸被确定为用于插入哺乳动物身体的自然孔口中而从身体外面操作;以及

b) 治疗装置,所述治疗装置包括,

i) 末端执行器组件,所述末端执行器组件位于所述内窥镜的所述远端上,所述末端执行器组件包括:

A) 底座,所述底座与所述内窥镜的所述远端相接触地定位,

B) 安装部分,所述安装部分从所述底座向近侧延伸,所述安装部分具有限定大于所述第一直径的第二直径的外表面,所述安装部分能够被压缩力弹性压缩以便插入所述器具通道中,并且在释放所述压缩力时,所述安装部分被迫朝着所述第二直径返回,使得所述外表面以充分的力接合所述器具通道以将所述末端执行器组件保持到所述内窥镜的所述远端,所述安装部分还限定纵向延伸穿过其中的开口,所述开口具有直径,所述安装部分具有近侧部分,所述近侧部分逐渐缩减至较小剖面而不减小穿过所述近侧部分的所述直径,

C) 末端执行器,所述末端执行器能够相对于所述底座旋转,以及

D) 连杆机构,所述连杆机构被联接到所述底座和所述末端执行器,以及

ii) 柔性传动构件,所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于所述内窥镜被插入身体中的远端部,所述柔性传动构件的所述远端部被联接到所述连杆机构,所述柔性传动构件由身体外面的操作致动,

其中,所述连杆机构在所述柔性传动构件的致动时引起所述末端执行器的旋转。

16. 根据权利要求 15 所述的治疗系统,其中:

所述末端执行器是能够相对于所述底座旋转的针保持臂。

17. 根据权利要求 16 所述的治疗系统,还包括:

针,所述针被联接到所述针保持臂;以及

缝合线,所述缝合线被联接到所述针。

18. 根据权利要求 15 所述的治疗系统,其中:

所述安装部分包括纵向延伸缝槽,所述安装部分能够绕着所述纵向延伸缝槽弹性压缩。

19. 根据权利要求 18 所述的治疗系统,其中:

所述纵向缝槽以非笔直形式延伸。

20. 根据权利要求 18 所述的治疗系统,其中:

所述纵向缝槽以锯齿形延伸。

21. 根据权利要求 15 所述的治疗系统,其中:

所述安装部分限定纵向轴线,以及

延伸通过所述安装部分的所述近侧部分的端面的平面相对于所述纵向轴线以倾斜角度延伸。

22. 一种与具有活动针保持臂的缝合装置相关联地使用的针和缝合线组件,包括:

a) 针,所述针包括,

针尖,所述针尖具有锋利末端和邻近于所述锋利末端的圆周捕捉凹槽,以及

针主体,所述针主体具有邻近于所述针尖的第一末端和与所述针尖相对的第二末端,所述第二末端提供有保持结构,所述针保持臂被接收到所述保持结构中,使得所述针主体能够被可去除地保持在所述针保持臂上;以及

b) 缝合线,所述缝合线延伸到所述针主体中并被固定在其中。

23. 根据权利要求 22 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针尖的所述锋利末端由至少一个圆锥形渐缩部限定。

24. 根据权利要求 22 所述的针和缝合线组件,其中:

所述缝合线包括第一和第二末端,并且所述第一末端被完全包含在所述针主体内且所述第二末端存在于所述针主体外面。

25. 根据权利要求 24 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针主体是圆柱形管状主体并且限定缝合线孔和缝合线保持突部,所述缝合线延伸穿过所述缝合线孔且所述缝合线保持突部向所述管状主体的内部塑性变形以将所述缝合线的所述第一末端固定在所述针主体内。

26. 根据权利要求 22 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针主体是圆柱形管状主体。

27. 根据权利要求 26 所述的针和缝合线组件,其中:

所述保持结构由在所述管状主体中切割并向所述管状主体的内部塑性变形的至少一个突部限定。

28. 根据权利要求 26 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针尖包括突部凹槽,所述针主体包括至少一个尖端突部,所述至少一个尖端突部在所述管状主体中限定并朝着所述管状主体的内部塑性变形,从而接合在所述突部凹槽中并将所述针尖固定在所述针主体的所述第一末端处。

29. 一种与具有活动针保持臂的缝合装置相关联地使用的针和缝合线组件,包括:

a) 针组件,所述针组件包括,

针尖,所述针尖包括锋利末端、捕捉凹槽、突部凹槽和位于所述捕捉凹槽与所述突部凹槽之间的插塞部分,

针主体,所述针主体具有第一和第二末端、邻近于所述第一末端提供的尖端突部、邻近于所述第二末端以便相对于针保持臂可去除地保持所述针主体的保持器以及位于所述尖端突部与所述保持器之间的缝合线开口,

所述针尖相对于所述针主体的所述第一末端定位,使得所述插塞部分抵靠着所述针主体的所述第一末端就位,并且所述尖端突部与所述突部凹槽纵向地对准,以及

所述针尖通过所述尖端突部到所述突部凹槽中的塑性变形而被相对于所述针主体固定;以及

b) 缝合线,所述缝合线延伸到所述针主体的所述缝合线开口中并被固定在其中。

30. 根据权利要求 29 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针主体是管状构件。

31. 根据权利要求 30 所述的针和缝合线组件,其中:

所述管状构件包括圆周壁,以及

所述尖端突部和所述保持器被限定在所述管状构件的所述圆周壁中。

32. 根据权利要求 30 所述的针和缝合线组件,其中:

所述针主体限定缝合线孔和缝合线保持突部,所述缝合线延伸穿过所述缝合线孔且所述缝合线保持突部向所述管状主体的内部塑性变形以将所述缝合线固定在所述针主体内。

33. 一种在哺乳动物体内使用的内窥镜缝合系统,包括:

a) 内窥镜,所述内窥镜具有近端和远端以及用于内窥镜器具从所述近端通过至所述远端的内部器具通道;

b) 内窥镜缝合装置,所述内窥镜缝合装置包括,

i) 末端执行器组件,所述末端执行器组件能够附接在所述内窥镜的所述远端处,所述末端执行器组件包括,

底座,所述底座能够相对于所述内窥镜的所述远端联接,

针保持臂,所述针保持臂能够相对于所述底座旋转,所述针保持臂具有限定轴线的笔直针联接尖端,以及

联杆机构,所述联杆机构被联接到所述底座和所述针保持臂,以及

ii) 柔性传动构件,所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于内窥镜被插入哺乳动物

身体中的远端部,所述柔性传动构件的所述远端部被联接到所述连杆机构,所述柔性传动构件由哺乳动物身体外面的操作致动,

其中,所述连杆机构在所述柔性传动构件的致动时引起所述针保持臂的旋转;

c) 笔直针,所述笔直针具有锋利的第一末端和邻近于所述锋利末端的圆周捕捉凹陷以及相对的第二末端,所述第二末端提供有保持结构,所述针保持臂被共轴地接收到所述保持结构中且被相对于所述针保持,通过在远离所述针保持臂的所述针联接尖端且与所述针联接尖端的所述轴线共轴的方向上施加第一纵向力而将保持在所述保持结构内的所述针保持臂去除;

d) 缝合线,所述缝合线具有第一和第二末端,所述第一末端被固定到所述针;以及

e) 针捕捉装置,所述针捕捉装置具有能够通过内窥镜的所述器具通道插入的柔性轴、在所述轴的远端处提供的捕捉装置以及在所述轴的近端处提供且能够从哺乳动物身体外面操作的把手,所述把手的操作使所述捕捉装置在脱离构造与接合构造之间移动,

其中,在所述脱离构造中,所述捕捉装置准备好接收所述针的所述锋利第一末端且所述捕捉装置并不向所述针施加至少如所述第一纵向力那样大的纵向力,以及

其中,在所述接合构造中,所述捕捉装置接合所述针的所述捕捉凹陷,从而当所述针保持臂远离所述捕捉装置旋转时,所述针在所述捕捉装置内的保持力至少如所述第一纵向力那样大,使得所述针被保持在所述捕捉装置内。

34. 根据权利要求 33 所述的内窥镜缝合系统,其中:

所述针保持臂具有限定凹槽的减小直径部分以及被接收到所述保持结构内的渐缩末端。

35. 根据权利要求 34 所述的内窥镜缝合系统,其中:

所述针包括管状主体部分,并且所述保持结构包括至少一个突部,所述至少一个突部在所述管状主体部分中形成且向所述管状主体部分的内部塑性变形以接合在所述凹槽内。

36. 根据权利要求 33 所述的内窥镜缝合系统,其中:

所述捕捉凹陷是圆周凹槽。

37. 根据权利要求 33 所述的内窥镜缝合系统,其中:

所述针包括圆柱形管状主体部分和被连结到所述管状主体部分的单独针尖。

38. 根据权利要求 37 所述的内窥镜缝合系统,其中:

所述针尖使用机械互锁被连结到所述管状主体部分。

39. 根据权利要求 37 所述的内窥镜缝合系统,其中:

所述管状主体部分限定缝合线孔和缝合线保持突部,所述缝合线延伸穿过所述缝合线孔且所述缝合线保持突部向所述管状主体的内部塑性变形以将所述缝合线固定在所述针主体内。

40. 一种针捕捉装置,所述针捕捉装置与内窥镜一起使用且尺寸被确定为用于穿过内窥镜的器具通道插入,所述针捕捉装置包括:

a) 柔性管状构件,所述柔性管状构件具有近端和远端;

b) 柔性轴,所述柔性轴具有近端和远端,所述轴延伸穿过所述管状构件;

c) 近侧把手,所述近侧把手用以使所述轴和管状构件相对于彼此纵向地移位;

d) 外壳,所述外壳具有被固定到所述柔性管状构件的所述远端的近端并具有远端;以

及

e) 三个刚性管状构件, 所述三个刚性管状构件在所述外壳内, 包括:

i) 刚性外管状构件, 所述刚性外管状构件具有被固定到所述柔性管状构件的所述远端的近端、被固定到所述外壳的所述远端的远端、向所述外管状主体的内部塑性变形的至少一个联接突部、向所述外管状主体的内部塑性变形的闩锁突部以及从所述闩锁突部向近侧移位且延伸到所述外管状主体的内部中的闩锁释放突部, 其中, 所述闩锁释放突部能够径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外位移,

ii) 刚性中间管状构件, 所述刚性中间管状构件共轴地在所述外管状构件内提供, 所述中间管状构件具有被固定到所述柔性轴的所述远端的近端、远端、在所述近端和远端之间延伸的壁以及在所述近端和远端之间的所述壁中限定的至少一个纵向延伸缝槽, 以及

iii) 刚性内管状构件, 所述刚性内管状构件共轴地在所述中间管状构件内提供, 所述内管状构件具有近端和远端并限定至少一个联接缝槽,

所述中间管状构件的所述至少一个纵向延伸缝槽中的每一个在长度方面长于所述内管状构件的所述至少一个联接缝槽,

所述至少一个联接突部塑性变形以延伸穿过所述中间管状构件中的至少一个纵向延伸缝槽并进入所述至少一个联接缝槽中以相对于所述外管状构件固定所述内管状构件的位置,

所述中间管状构件能够响应于所述近侧把手的操作而相对于所述外和内管状构件纵向移位, 其中, 所述近侧把手用以使所述中间管状构件在所述外管状构件内向远侧纵向移位的操作促使所述中间管状构件的一部分使所述闩锁释放突部径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位。

41. 根据权利要求 40 所述的针捕捉装置, 其中:

所述柔性管状构件具有外径, 并且所述外壳具有大于所述柔性管状构件的所述外径的外径。

42. 根据权利要求 40 所述的针捕捉装置, 其中:

所述外壳包括外部以及绕着所述外部径向排列的螺齿和空间的交替布置。

43. 根据权利要求 42 所述的针捕捉装置, 其中:

所述外壳包括两组所述螺齿和空间, 第一组在所述外壳的所述远端处提供且第二组在所述外壳的所述近端处提供。

44. 根据权利要求 40 所述的针捕捉装置, 还包括:

手术针组件, 所述手术针组件包括针和缝合线, 所述针具有锋利尖端和邻近于所述尖端的捕捉凹陷, 所述缝合线的一端被固定到所述针,

其中, 当所述针组件在尖端居先取向上被引入到所述外壳中时, 所述针尖在所述内管状构件的所述远端内处于中心。

45. 根据权利要求 44 所述的针捕捉装置, 其中:

当所述中间管状构件在所述外管状构件内处于相对近侧移位时, 所述闩锁突部接合所述捕捉凹陷以相对于所述外壳保持所述针, 以及

当所述中间管状构件在所述外管状构件内处于相对远侧移位时, 所述闩锁突部脱离所述捕捉凹陷。

46. 根据权利要求 44 所述的针捕捉装置,其中:

所述外壳包括外部以及绕着所述外部径向排列的螺齿和空间的交替布置,并且所述空间的尺寸在宽度方向上被确定为接收纵向延伸穿过其中的缝合线。

47. 一种与手术针一起使用的内窥镜针交换系统,包括:

a) 内窥镜,所述内窥镜具有近端、限定圆周的远端、具有第一直径和远端的器具通道,所述内窥镜的尺寸被确定为用于插入哺乳动物身体的自然孔口中而从身体外面操作;以及

b) 针捕捉装置,所述针捕捉装置包括,

i) 柔性管状构件,所述柔性管状构件具有近端和远端,

ii) 柔性轴,所述柔性轴具有近端和远端,所述轴延伸穿过所述管状构件,

iii) 近侧把手,所述近侧把手用以使所述轴和管状构件相对于彼此纵向地移位,

iv) 外壳,所述外壳具有被固定到所述柔性管状构件的所述远端的近端、远端、内部、外部以及绕着所述外部径向排列的螺齿和空间的交替布置,所述螺齿的尺寸被确定为被紧密地接收在所述器具通道的所述远端内,从而使所述外壳与所述器具通道共轴地取向,以及

v) 捕捉机构,所述捕捉机构在所述外壳的所述内部内,具有被联接到所述柔性轴的第一元件和被联接到所述柔性管状构件的第二元件,其中,在所述第一和第二元件的第一构造中,所述捕捉机构适合于接收并保持存在于所述器具通道的所述远端中的针,并且在所述第一和第二元件的第二构造中,所述捕捉机构适合于将针从器具通道释放。

48. 根据权利要求 47 所述的针交换系统,其中:

在所述第二构造中,所述第一和第二元件相对于所述第一构造纵向地移位。

49. 根据权利要求 47 所述的针交换系统,其中:

所述捕捉机构包括,

A) 刚性外管状构件,所述刚性外管状构件具有被固定到柔性管状构件的所述远端的近端、被固定在所述外壳的所述远端处的远端、向所述外管状主体的内部塑性变形的至少一个联接突部、向所述外管状主体的内部塑性变形以便与手术针中的捕捉凹陷接合的闩锁突部以及从所述闩锁突部向近侧移位并延伸到所述外管状主体的内部中的闩锁释放突部,其中,所述闩锁释放突部能够径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位,

B) 刚性中间管状构件,所述刚性中间管状构件共轴地在所述外管状构件内提供,所述中间管状构件具有被固定到所述柔性轴的所述远端的近端、远端、在近端和远端之间延伸的壁以及在所述近端和所述远端之间的所述壁中限定的至少一个纵向延伸缝槽,以及

C) 刚性内管状构件,所述刚性内管状构件共轴地在所述中间管状构件内提供,所述内管状构件具有近端和远端并限定至少一个联接缝槽,

所述中间管状构件的所述至少一个纵向延伸缝槽中的每一个在长度方面长于所述内管状构件的所述至少一个联接缝槽,

所述至少一个联接突部塑性变形以延伸穿过所述中间管状构件中的所述至少一个纵向延伸缝槽并进入所述至少一个联接缝槽中以相对于所述外管状构件固定所述内管状构件的位置,同时允许所述中间管状构件响应于所述近侧把手的操作而相对于所述外和内管状构件纵向移位,

其中,所述近侧把手用以使所述中间管状构件在所述外管状构件内向远侧纵向移位的操作促使所述中间管状构件的一部分使所述闩锁释放突部径向向外地弹性移动以引起所

述闩锁突部的径向向外移位。

50. 根据权利要求 49 所述的针交换系统,还包括:

所述手术针具有锋利尖端和邻近于所述尖端的捕捉凹陷以及一端被固定到所述针的缝合线,

其中,当所述针在尖端居先取向上被引入所述外壳中时,所述针尖在所述内管状构件的所述远端内处于中心。

51. 根据权利要求 50 所述的针交换系统,其中:

在所述第一构造中,所述闩锁突部接合所述捕捉凹陷,以及

在所述第二构造中,所述中间管状构件在所述外管状内向远侧移位以将所述闩锁突部从所述捕捉凹陷释放。

52. 根据权利要求 49 所述的针交换系统,其中:

在所述第一构造中,所述闩锁突部接合所述捕捉凹陷,以及

在所述第二构造中,所述中间管状构件在所述外管状内向远侧移位以将所述闩锁突部从所述捕捉凹陷释放。

53. 一种与手术针一起使用的内窥镜针系统,包括:

a) 内窥镜,所述内窥镜具有带有把手的近端、限定圆周的远端、具有第一长度和第一直径的器具通道,所述内窥镜的尺寸被确定为用于插入哺乳动物身体的自然孔口中而从身体外面操作;以及

b) 针捕捉装置,所述针捕捉装置包括,

i) 柔性管状构件,所述柔性管状构件具有近端和远端,

ii) 柔性轴,所述柔性轴具有近端和远端,所述轴延伸穿过所述管状构件,

iii) 近侧把手,所述近侧把手用以使所述轴和管状构件相对于彼此纵向地移位,

iv) 外壳,所述外壳具有被固定到所述柔性管状构件的所述远端的近端、远端、内部、尺寸被确定为被紧密地接收到所述器具通道的所述远端内从而使所述外壳与所述器具通道共轴地取向的外部,以及

v) 捕捉机构,所述捕捉机构在所述外壳的所述内部内,具有被联接到所述柔性轴的第一元件和被联接到所述柔性管状构件的第二元件,所述第一和第二元件彼此共轴地布置,其中,在所述第一和第二元件的第一构造中,所述捕捉机构适合于接收并保持存在于所述器具通道的所述远端中的针,并且在所述第一和第二元件的第二构造中,所述捕捉机构适合于将针从器具通道释放,

其中,所述柔性轴和所述柔性管状构件的所述长度被选择为当所述针捕捉装置被完全插入所述内窥镜的所述器具通道中时将所述外壳的所述远端定位于所述器具通道的所述远端内而不从那里伸出。

54. 根据权利要求 53 所述的针交换系统,其中:

所述外壳包括外部以及绕着所述外部径向排列的螺齿和空间的交替布置。

55. 根据权利要求 53 所述的针交换系统,还包括:

所述手术针具有锋利尖端和邻近于所述尖端的捕捉凹陷以及一端被固定到所述针的缝合线。

56. 根据权利要求 53 所述的针交换系统,其中:

所述捕捉机构包括，

A) 刚性外管状构件，所述刚性外管状构件具有被固定到柔性管状构件的所述远端的近端、被固定在所述外壳的所述远端处的远端、向所述外管状主体的内部塑性变形的至少一个联接突部、向所述外管状主体的内部弹性变形以便与所述手术针中的捕捉凹陷接合的闩锁突部以及从所述闩锁突部向近侧移位并延伸到所述外管状主体的内部中的闩锁释放突部，其中，所述闩锁释放突部能够径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位，

B) 刚性中间管状构件，所述刚性中间管状构件共轴地在所述外管状构件内提供，所述中间管状构件具有被固定到所述柔性轴的所述远端的近端、远端、在近端和远端之间延伸的壁以及在所述近端和远端之间的所述壁中限定的至少一个纵向延伸缝槽，以及

C) 刚性内管状构件，所述刚性内管状构件共轴地在所述中间管状构件内提供，所述内管状构件具有近端和远端并限定至少一个联接缝槽，

所述中间管状构件的所述至少一个纵向延伸缝槽中的每一个在长度方面长于所述内管状构件的所述至少一个联接缝槽，

所述至少一个联接突部塑性变形以延伸穿过所述中间管状构件中的至少一个纵向延伸缝槽并进入所述至少一个联接缝槽中以相对于所述外管状构件固定所述内管状构件的位置，同时允许所述中间管状构件响应于所述近侧把手的操作而相对于所述外和内管状构件纵向移位，

其中，所述近侧把手用以使所述中间管状构件在所述外管状构件内向远侧纵向移位的操作促使所述中间管状构件的一部分使所述闩锁释放突部径向向外地弹性移动以引起所述闩锁突部的径向向外移位。

57. 一种与内窥镜一起使用的治疗设备，所述内窥镜具有用于内窥镜通过的器具通道并具有远端，所述内窥镜用来在身体内执行治疗并且能够从身体外面操作，所述治疗设备包括：

a) 内窥镜缝合组件，所述内窥镜缝合组件包括，

i) 底座，所述底座用于放置在所述内窥镜的远端周围，

ii) 安装部分，所述安装部分从所述底座向近侧延伸，所述安装部分限定纵向缝槽并且能够绕着所述纵向缝槽弹性压缩以减小所述安装部分的外径以便所述安装部分插入所述器具通道中，所述安装部分从减小的外径扩张以相对于所述内窥镜的远端保持所述底座，

iii) 组织保护件，所述组织保护件在所述底座的远侧处从所述安装部分向远侧延伸，所述组织保护件具有相对于所述纵向轴线倾斜地成角度的远端

iv) 针保持臂，所述针保持臂能够相对于所述底座旋转，以及

v) 齿轮组件，所述齿轮组件被联接到所述底座和所述针保持臂，所述齿轮组件具有第一齿轮元件和与所述第一齿轮元件啮合的第二齿轮元件；以及

b) 柔性传动构件，所述柔性传动构件具有能够通过或邻近于内窥镜被插入身体中的远端部分，所述柔性传动构件的远端部分被联接到所述齿轮组件，所述柔性传动构件由身体外面的操作致动，

其中，所述齿轮组件在所述柔性传动构件的致动时引起所述针保持臂的旋转。

专利名称(译)	内窥镜缝合系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN103813756A</a>	公开(公告)日	2014-05-21
申请号	CN201280033908.1	申请日	2012-05-07
[标]发明人	V 米特尔伯格 D K 琼斯 J L 吉雷 B E 尼格瑞特		
发明人	V.米特尔伯格 D.K.琼斯 J.L.吉雷 B.E.尼格瑞特		
IPC分类号	A61B17/04		
CPC分类号	A61B1/00087 A61B1/00089 A61B1/00094 A61B1/00101 A61B1/00137 A61B1/018 A61B1/04 A61B17/00234 A61B17/0401 A61B17/0487 A61B17/06114 A61B17/06123 A61B17/06133 A61B17/0625 A61B17/068 A61B50/13 A61B2017/00296 A61B2017/00349 A61B2017/0042 A61B2017/00477 A61B2017/0409 A61B2017/0417 A61B2017/0454 A61B2017/0464 A61B2017/0496 A61B2017/06047 A61B2017/0608 A61B2017/0649 A61B2017/2912 A61B2017/06052		
代理人(译)	李晨 胡斌		
优先权	61/483679 2011-05-08 US 61/495970 2011-06-11 US 13/327988 2011-12-16 US 13/328003 2011-12-16 US 13/328016 2011-12-16 US		
其他公开文献	CN103813756B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了一种与内窥镜一起使用的治疗设备，该内窥镜具有用于内窥镜通过的器具通道并具有远端。该治疗设备包括末端执行器组件，末端执行器组件具有用于放置在内窥镜的远端处的底座、能够相对于底座旋转的末端执行器以及用于将底座附接到内窥镜的安装部分。该安装部分能够弹性压缩并能够被径向地压缩以便插入器具通道中，由此，被弹性压缩的安装部分的膨胀力相对于内窥镜的远端保持底座。安装部分还包括纵向延伸穿过其中的开口，所述开口能够与器具通道连通且尺寸被确定为用于接收从其中穿过的内窥镜器具。

