



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103153216 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201180048464. 4

理查德·马文·卡扎拉

(22) 申请日 2011. 10. 21

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

(30) 优先权数据

有限公司 11262

61/405, 577 2010. 10. 21 US

代理人 贾媛媛 王漪

(85) PCT申请进入国家阶段日

(51) Int. Cl.

2013. 04. 07

A61B 17/54 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

B26B 25/00 (2006. 01)

PCT/US2011/057365 2011. 10. 21

A61B 17/3205 (2006. 01)

(87) PCT申请的公布数据

W02012/054882 EN 2012. 04. 26

(71) 申请人 凯希特许有限公司

地址 美国得克萨斯州

(72) 发明人 克里斯多佛·布赖恩·洛克

蒂莫西·马克·罗宾逊

理查德·保罗·莫尔米诺

埃里克·伍德森·巴塔

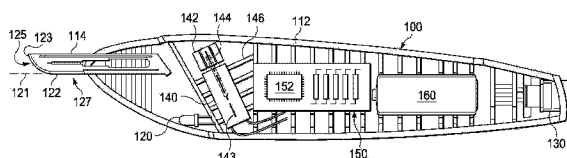
权利要求书4页 说明书12页 附图17页

(54) 发明名称

清创术手持工具

(57) 摘要

所披露的实施例包括用于帮助使用者清创坏死组织的工具。例如,在一个实施例中,披露了一种清创术工具(100),该清创术工具包括具有一个内部空间的一个壳体(112)。一个电动机(140)和一个电源(160)被布置在该壳体的该内部空间内。该电源是可操作的,从而为该电动机提供电力。一个刀片(114)连接至该壳体的第一端。该刀片是可操作的,从而在该电动机被供电时进行振动。该清创术工具进一步包括一个照明元件(120),该照明元件布置在该壳体内并且在该刀片的切缘之下。该照明元件是可操作的,从而照明组织部位。在一些实施例中,该照明元件在一个具体波长下操作,该波长帮助坏死组织和健康组织之间的区分。



1. 一种用于从一个组织部位清创组织的清创术工具,该清创术工具包括:
具有一个内部空间的一个壳体;
一个布置在该壳体的内部空间内的电动机;
一个布置在该壳体的内部空间内的电源,该电源是可操作的,从而为该电动机提供电力;
连接至该壳体的一个第一端的一个刀片,该刀片是可操作的,从而在该电动机被供电时进行振动;以及
布置在该壳体内并且在该刀片的切缘之下的一个照明元件,该照明元件是可操作的,从而照明该组织部位。
2. 如权利要求 1 所述的清创术工具,进一步包括用于电力驱动该电动机的开和关的一个开关。
3. 如权利要求 2 所述的清创术工具,其中该开关位于该壳体的一个第二端,该第二端对着该第一端。
4. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该电源是一种可再充电的电源,该电源是可操作的,从而当保持在该壳体中时进行再充电。
5. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该电源是一种可再充电的电源,该电源是可操作的,从而使用感应耦合进行再充电。
6. 如权利要求 1 所述的清创术工具,进一步包括一个再充电接触表面,该再充电接触表面是可操作的,从而在与一个再充电站接触时为该电源再充电。
7. 如权利要求 1 所述的清创术工具,进一步包括一个再充电口,该再充电口是可操作的,从而接受一个插头用于为该电源再充电。
8. 如权利要求 1 所述的清创术工具,进一步包括一个连接至该电源上的频率能量接收器,该频率能量接收器是可操作的,从而从一个无线能量发射器无线地接收电力用于为该电源再充电。
9. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该电源是一个可替换的电池。
10. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该电动机是一种压电电动机。
11. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该电动机是一种超声波电动机。
12. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该电动机包括使该刀片振动的、围绕一个轴旋转的一个偏移质量。
13. 如权利要求 12 所述的清创术工具,其中该轴相对于该刀片的一个清创术平面成角度,使得该偏移质量的旋转产生一个基本上平行于该清创术平面并且沿着该刀片长度的第一力分量,一个基本上平行于该清创术平面并且基本上横向于该刀片的长度的第二力分量,以及一个基本上垂直于该清创术平面的第三力分量。
14. 如权利要求 13 所述的清创术工具,进一步包括在该壳体内的一个或多个支座,用于减少由该偏移质量的旋转引起的、在不希望的平面中的振动。
15. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片是不锋利的。
16. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片的振动帮助该组织的清创术。
17. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片是一种金属解剖刀片。
18. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片是一种注塑模制的刀片。

19. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片是一种注塑模制的塑料刀片。
20. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片是一种注塑模制的陶瓷刀片。
21. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片以超声波频率振动。
22. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片是可收缩的。
23. 如权利要求 22 所述的清创术工具,进一步包括一个刀片触发器,该刀片触发器在该刀片缩回时使该电动机关机,并且在该刀片延伸时使该电动机启动。
24. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该刀片的形状取决于正被治疗的组织部位。
25. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该照明元件是可操作的,从而识别具有血流的组织。
26. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该照明元件是可操作的,从而识别坏死组织。
27. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该照明元件在一个特定波长下操作而用于识别具有血流的组织。
28. 如权利要求 27 所述的清创术工具,其中该特定波长是在一个红至近红外区域。
29. 如权利要求 1 所述的清创术工具,进一步包括电连接至该电动机、该电源、以及该照明元件的电路而用于控制该清创术工具的操作。
30. 如权利要求 1 所述的清创术工具,进一步包括布置在该壳体的外部上的一个非滑材料。
31. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该壳体是一种塑料的注塑模制壳体。
32. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该壳体是一种金属壳体。
33. 如权利要求 1 所述的清创术工具,其中该壳体包括一个抓握结构,该抓握结构使得该清创术工具的抓握能够舒适。
34. 如权利要求 33 所述的清创术工具,其中该抓握结构是为右手使用者所设计。
35. 如权利要求 33 所述的清创术工具,其中该抓握结构是为左手使用者所设计。
36. 用于与一种清创术工具一起使用的一种刀片,该刀片包括:
具有一个第一端和一个第二端的一个延伸构件;
一个用于将该刀片的第一端连接至该清创术工具的附接构件;以及
附接至该延伸构件的第二端的一个圆形清创术构件,该圆形清创术构件是可操作的,从而从一个组织部位清创坏死组织。
37. 如权利要求 36 所述的刀片,其中该刀片是非金属的。
38. 如权利要求 36 所述的刀片,其中该圆形清创术构件是可操作的,从而由于由该清创术工具产生的振动而进行振动,以在清创术中帮助一名使用者。
39. 如权利要求 36 所述的刀片,其中该清创术工具与权利要求 1 所述的清创术工具一致。
40. 如权利要求 36 所述的刀片,其中该附接构件是一个在该延伸构件内的腔,该腔是可操作的,从而与该清创术工具的一个连接构件连接。
41. 如权利要求 40 所述的刀片,其中该腔包括沿着一个内壁的至少一部分而合并的螺纹,该螺纹用于与该清创术工具的连接构件连接。
42. 如权利要求 36 所述的刀片,其中该附接构件包括附接夹,该附接夹是可操作的,从

而与该清创术工具的一个连接构件进行连接。

43. 如权利要求 36 所述的刀片,其中该附接构件是一个包含螺纹的凸连接构件,该凸连接构件用于与该清创术工具的凹连接构件连接。

44. 如权利要求 36 所述的刀片,其中该圆形清创术构件在一个第一面和一个第二面都是开放的。

45. 如权利要求 36 所述的刀片,其中该圆形清创术构件在一个第一面是开放的而在一个第二面是闭合的,从而形成一个杯。

46. 如权利要求 45 所述的刀片,其中该杯在形状上是圆柱形的。

47. 如权利要求 45 所述的刀片,其中该杯在形状上是圆顶形的。

48. 用于与一种清创术工具一起使用的一种刀片,该刀片包括:

一个延伸构件,该延伸构件具有一个第一端和一个第二端;

一个附接构件,用于将该刀片的第一端连接至该清创术工具;以及

附接至该延伸构件的第二端的一个清创术构件,该清创术构件包含多个脊,这些脊是可操作的,从而在坏死组织的清创术中帮助一名使用者。

49. 如权利要求 48 所述的刀片,其中该刀片是非金属的。

50. 如权利要求 48 所述的刀片,其中该清创术构件是可操作的,从而由于由该清创术工具产生的振动而进行振动,以在清创术中帮助该使用者。

51. 如权利要求 48 所述的刀片,其中该清创术工具与权利要求 1 所述的清创术工具一致。

52. 如权利要求 48 所述的刀片,其中该附接构件是一个在该延伸构件内的腔,该腔是可操作的,从而与该清创术工具的一个连接构件连接。

53. 如权利要求 54 所述的刀片,其中该腔包括沿着一个内壁的至少一部分而合并的螺纹,该螺纹用于与该清创术工具的连接构件连接。

54. 如权利要求 48 所述的刀片,其中该附接构件包括附接夹,该附接夹是可操作的,从而与该清创术工具的一个连接构件连接。

55. 如权利要求 48 所述的刀片,其中该附接构件是一个包含螺纹的凸连接构件,该凸连接构件用于与该清创术工具的凹连接构件连接。

56. 如权利要求 48 所述的刀片,其中该延伸构件的第二端基本上在中心处沿着一个水平轴附接至该清创术构件。

57. 如权利要求 48 所述的刀片,其中该延伸构件的第二端以一个角度附接至该清创术构件。

58. 如权利要求 57 所述的刀片,其中该角度是由该使用者可调整的。

59. 用于与一种清创术工具一起使用的一种刀片,该刀片包括:

一个长形构件,与一个内部空间形成一种形状,该长形构件是可操作的,从而在坏死组织的清创术中帮助一名使用者;

一个或多个支撑结构,位于该内部空间内并且连接至该长形构件的内周,用于支撑该长形构件的形状;以及

一个附接构件,用于将该刀片连接至该清创术工具。

60. 如权利要求 59 所述的刀片,其中该长形构件是由一种刚性材料制成的。

61. 如权利要求 60 所述的刀片,其中该刚性材料是塑料。

62. 如权利要求 59 所述的刀片,其中该长形构件是由一种柔性材料制成的。

63. 如权利要求 59 所述的刀片,其中该长形构件的形状可以由该清创术工具的使用者进行改变。

64. 如权利要求 59 所述的刀片,其中该长形构件是可操作的,从而由于由该清创术工具产生的振动而进行振动,以用于在清创术中帮助该使用者。

65. 如权利要求 59 所述的刀片,其中该清创术工具与权利要求 1 所述的清创术工具一致。

66. 用于与一种清创术工具一起使用的一种刀片,该刀片包括:

一个延伸构件,该延伸构件具有一个第一端和一个第二端;

一个附接构件,用于将该刀片的第一端连接至该清创术工具;以及

附接至该延伸构件的第二端的一个三角形清创术构件,该三角形清创术构件是可操作的,从而在坏死组织的清创术中帮助一名使用者。

67. 如权利要求 66 所述的刀片,其中该三角形清创术构件被定向为使得该三角形清创术构件的一个基底用于坏死组织的清创术。

68. 如权利要求 66 所述的刀片,其中该三角形清创术构件被定向为使得该三角形清创术构件的一个尖端用于坏死组织的清创术。

69. 一种用于从一个组织部位清创组织的清创术工具,该清创术工具包括:

具有一个内部空间的一个壳体;

一个布置在该壳体的内部空间内的电动机,其中该电动机包括用于产生振动的、围绕一个轴旋转的一个偏移质量;

一个布置在该壳体的内部空间内的电源,该电源是可操作的,从而为该电动机提供电力;

沿着一个第一平面而连接至该壳体的一个第一端的一个刀片,该电动机在该壳体内位于一个距离处并且成角度,以便沿着该第一平面传递这些振动而用于使该刀片沿着该第一平面而振动,用于在坏死组织的清创术中帮助一名使用者;以及

布置在该壳体内并且在该刀片的切缘之下的一个照明元件,其中该照明元件在一个可操作的波长下操作,以帮助一名使用者在坏死组织与健康组织之间进行区分。

清创术手持工具

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求于 2010 年 10 月 21 日提交的美国临时申请号 61/405,577 的权益,通过引用将其结合在此。

发明背景

[0002] 清创术是指死亡的、受损的、或感染的组织的去除,从而改进剩余健康组织的愈合潜力。若干因素使得适当的清创术变得困难,例如差的照明、困难的伤口定位、不能移动的患者、环境约束、以及不适当的清创术工具的使用。此外,对于医院或受控医学环境外而言,将清创的焦痂切离的活动是尤其困难的,这是由于该刀片(通常是一个传统的尖头刀片)可以切入健康组织并且引起广泛出血。因此,这种恐惧可以使一些使用者“轻轻地”进行清创术。这通常会由于清洁并调整后仍残留在伤口中的焦痂而导致感染。

概述

[0003] 披露的实施例提供了针对与现有的清创术工具相关联的问题的解决方案。例如,在一个实施例中,提出了用于从一个组织部位清创组织的一种清创术工具。该清创术工具包括一个具有内部空间的壳体。一个电动机和一个电源被布置在该壳体的内部空间内。该电源是可操作的从而向该电动机提供电力。一个刀片连接至该壳体的一个第一端。该刀片是可操作的,从而在该电动机被供电时振动。该清创工具进一步包括一个照明元件,该照明元件布置在该壳体内并且在该刀片的清创术边缘之下。该照明元件是可操作的,从而照明组织部位。在一些实施例中,该照明元件在一个具体波长下操作,该波长帮助使用者在坏死组织与健康组织之间进行区分。

[0004] 披露的实施例还提供了一些类型的刀片,这些刀片可以用于清创坏死组织。例如,在一个实施例中,披露了用于与一种清创术工具一起使用的一种刮匙式刀片。该刮匙式刀片包括具有一个第一端以及一个第二端的一个延伸构件,用于将该刀片的第一端连接至该清创术工具的一个附接构件,以及附接至该延伸构件的第二端的一个圆形清创术构件。该圆形清创术构件是可操作的,从而从一个组织部位清创坏死组织。

[0005] 在另一个实施例中,披露了用于与一种清创术工具一起使用的一种带式刀片。该带式刀片包括形成具有内部空间的形状的长形构件,位于该内部空间内并且连接至该长形构件的内周的、用于支撑该长形构件形状的一个或多个支撑结构,以及用于将该刀片连接至该清创术工具的一个附接构件。该长形构件是可操作的,从而在坏死组织的清创术中帮助使用者。

[0006] 通过参考以下附图和详细说明,这些说明性实施例的其他目的、特征和优点将变得明显。

附图简要说明

[0007] 图 1 展示了根据一个实施例的、由使用者操作从而清创一个组织部位处的坏死组织的清创术工具;

[0008] 图 2 展示了根据一个实施例的清创术工具的透视图;

[0009] 图 3 展示了根据一个实施例的清创术工具的内部部件;

- [0010] 图 4 展示了根据另一个实施例的清创术工具的透视图；
- [0011] 图 5 展示了图 4 的清创术工具的一个前透视图；
- [0012] 图 6 展示了根据一个实施例的、图 4 的清创术工具的部件；
- [0013] 图 7 展示了根据一个实施例的、可以与一种清创术工具一起使用的一种清创术刀片；
- [0014] 图 8 展示了根据所披露的实施例的、可以与一种清创术工具一起使用的另一清创术刀片；
- [0015] 图 9 展示了根据所披露的实施例的、可以与一种清创术工具一起使用的又另一清创术刀片；
- [0016] 图 10 展示了根据一个示意性实施例的清创术；以及
- [0017] 图 11-33 展示了被配置为去除组织并且被配置为与一种清创术工具一起使用的清创术刀片或尖端的多个实施例。

说明性实施方案的详细说明

[0018] 在以下若干说明性实施例的详细说明中，参考了形成本文的一部分的附图，并且其中通过其中本发明可以被实践的图解特定实施例的方式进行示出。这些实施例以足够的细节进行了说明，以便使得本领域的那些技术人员可以实践本发明，并且应理解，可以利用其他实施例，并且可以作出合乎逻辑的、结构的、机械的、电力的、以及化学的改变而不偏离本发明的精神或范围。为了避免本领域的那些普通技术人员实践对于在此说明的这些实施例的不必要的细节，该说明可以忽略本领域的那些技术人员已知的某些信息。因此以下详细说明不应当被理解为限制性的意义，并且这些示意性实施例的范围仅由所附的权利要求书限定。

[0019] 如在此使用，术语“清创”（“debride”、“debriding”）以及“清创术”（“debridement”）是指去除坏死组织以改进剩余健康组织的愈合潜力。如在此使用，术语“坏死组织”是指死亡的、受损的、或感染的组织。虽然坏死组织的清创术有时候可能需要制成切口或切割，但是披露的实施例还可以在不需要制成任何切口的情況下用于清创坏死组织。在此使用，术语“组织部位”是指位于任何组织上或组织内的伤口或缺陷，包括但不限于骨组织、脂肪组织、肌肉组织、神经组织、皮组织、血管组织、结缔组织、软骨、肌腱、或韧带。最后，如在此引用，术语“刀片”是指清创术工具的一个部件，它与坏死组织接触并且能够用于从一个组织部位清创坏死组织。术语“刀片”不意味着或推出该刀片是必需锋利的或能够切割的。

[0020] 图 1-3 涉及用于清创坏死组织的清创术工具 100 的一个实施例。从图 1 开始，呈现了正在使用清创术工具 100 来清创组织部位 110 处的坏死组织 104 的使用者 102 的透视图。清创术工具 100 包括一个壳体 112。如图 1 所示，壳体 112 充当一个手柄，用于使得使用者 102 能够抓握并使用清创术工具 100。使用者 102 可以是一个看护者（例如护士或医生），或可以是一个在他或她自身上进行清创程序的患者。在一个实施例中，清创术工具 100 被确切地设计为用于不存在最佳的照明和条件的家庭护理环境中。

[0021] 参见图 2，在某些实施例中，壳体 112 可以被制造为提供一种人类工程学形状的手柄，从而在使用清创术工具 100 时，为使用者 102 提供舒适的抓握。壳体 112 可以由任何材料制成，例如塑料或金属。壳体 112 可以由一种注塑模制工艺或任何其他适合的技术来形

成。在一个实施例中,壳体 112 可以形成为具有一个内部空间的单个单元,用于容纳清创术工具 100 的部件。可替代地,壳体 112 可以通过将两个或更多个分离的片连接在一起而形成。壳体 112 的内部还可以包括支撑支座、托架、和 / 或其他用于将清创术工具 100 的一个或多个内部部件连接至壳体 112 上的附接工具。

[0022] 如图 1-3 所展示的,刀片 114 被附接至或可操作地被限制于壳体 112,并且用于从组织部位 110 去除坏死组织 104。在一些实施例中,刀片 114 可以按需要可操作地缩入壳体 112 内并且延伸。刀片 114 可以由塑料、金属、或任何其他适合的材料制成。刀片 114 可以具有光滑的、粗糙的、或锯齿形的边缘,并且可以是钝的、半钝的、或锋利的。此外,刀片 114 可以由不同形状、尺寸、以及长度组成。刀片 114 的设计的具体形状的选择可以基于正处理的组织的类型、尺寸、以及形状。例如,如果组织部位 110 是一个不需要制成切口用于去除坏死组织 104 的小的表面伤口,则刀片 114 可以是小的、钝的平面刀片,该刀片是可操作的从而在不伤害位于坏死组织 104 附近的任何健康组织 116 的情况下,将坏死组织 104 刮离组织部位 110。在一些实施例中,刀片 114 可以是规则的解剖刀片,如图 3 所展示。仍在其他实施例中,如将进一步所描述的,刀片 114 可以是刮匙型附接件或耙形刀片,用于从组织部位 110 去除 / 刮掉坏死组织 104。刀片 114 可以使用一种注塑模制工艺或任何其他适合的方法来制造。例如,在某些实施例中,刀片 114 可以是陶瓷的或塑料的注塑模制刀片。

[0023] 清创术工具 100 还可以包括灯 120,用于照明组织部位 110 以便帮助坏死组织 104 的清创术。灯 120 可以是任何类型的灯,包括荧光灯、白炽灯泡、或发光二极管(LED)。在一个实施例中,将灯 120 有策略地放置在壳体 112 内,使得灯 120 提供组织部位 110 的全照明而不在组织部位 110 上投下任何影子。例如,在一个实施例中,可以将灯 120 放置在与刀片 114 的清创术边缘 122 相关联的清创术平面 121 (图 3 中由一条线表示)之下。在图 3 中,清创术平面 121 垂直于图中图示的平面。灯 120 放置在清创术平面 121 之下,允许灯 120 处于清创术边缘 122 与正被清创的组织之间。这个定位帮助防止由灯 120 所投下的影子,并且提供改进的组织照明。尽管刀片 114 包括切削刃尖 123 并且清创术边缘 122 的尖端部分 125 不遵从清创术平面 121,但是图 3 实施例中展示的清创术边缘 122 还包括基本上线性的部分 127,并且它在清创术边缘 122 的这个部分上,该边缘限定了清创术平面 121。在其他实施例中,可以提供不包括线性部分的曲边,使得难以明确鉴定与图 3 中所展示的类似的清创术平面。在这些实施例中,清创术平面可以被限定为:与弯曲的切缘相关联的平均切线斜率相对应。可替代地,不是将灯定位于切割平面之下或切割平面与正被清创的组织之间,而是在将该刀片定位为与组织接触或在组织上方(刚好在接触前)时,可以将该灯定位成使得灯不投下由刀片造成的影子。

[0024] 此外,在某些实施例中,灯 120 可以在特定的波长下操作,以用于帮助使用者 102 在组织部位 110 处的坏死组织 104 与健康组织 116 之间进行区分。例如,在一个实施例中,灯 120 可以在红至近红外波长区域操作,例如,但不局限于约 500nm 至约 700nm。在另一实施例中,该灯可以在约 500nm 至约 660nm 的波长下操作。在仍另一实施例中,该波长可以是约 700nm。在血流中的氧血红素能够吸收在这些具体波长的光,并且因此照明在健康组织 116 内的血管,用于在健康组织 116 与坏死组织 104 之间进行区分。这帮助使用者 102 仅清创坏死组织 104,并且免于无意地切入健康组织 116 中。

[0025] 当灯 120 可以对进行清创术操作有用时,在此所述的所有实施例可以与或不与一

个灯或其他照明源一起使用。

[0026] 仍然参见图 2, 在一个实施例中, 清创术工具 100 可以包括一个舒适的抓握形状 124、一个非滑材料或表面 126, 以及一个再充电接触元件 128。如以上所述, 清创术工具 100 可以成为人类工程学形状而为用户提供舒适的抓握, 从而帮助坏死组织 104 的清创术。舒适的抓握形状 124 可以在设计上变化并且可以包括额外的凹陷或凹槽。在某些实施例中, 舒适的抓握形状 124 可以被特殊地设计为用于左手使用者或用于右手使用者。此外, 清创术工具 100 可以被制造成不同尺寸以适应不同的手的尺寸。

[0027] 非滑材料或表面 126 防止在清创术期间清创术工具 100 的滑动。例如, 该非滑材料或表面 126 可以是一种橡胶型材料, 该材料包裹在清创术工具 100 的壳体 112 周围用于提供一种非滑表面。此外, 该非滑材料或表面 126 可以是粗糙的或可以包括凸起的脊或隆起以进一步防止清创术工具 100 的滑动。非滑材料或表面 126 可以进一步包括特别好地粘附至乳胶或橡皮手套上的非滑元件, 从而减少来自清创术期间利用手套的使用者的滑动。

[0028] 在某些实施例中, 壳体 112 包含内部的电源 160, 如图 3 中所示。电源 160 可以是任何类型的储电装置, 该装置能够向清创术工具 100 的部件供电。例如, 电源 160 可以是, 但不局限于, 碱性蓄电池、锂电池、或锂离子电池。

[0029] 再充电接触元件 128 使得在清创术工具 100 内的电源 160 能够再充电。该再充电接触元件 128 电连接至电源 160, 并且在与再充电基站 134 的电接触元件 132 接触时, 提供了用于为电源 160 再充电的电子。再充电基站 134 能够连接至用于接收电力的电插座。再充电基站 134 还可以在不使用时用于存储清创术工具 100。

[0030] 可替代地, 清创术工具 100 可以使用其他用于为电源 160 再充电的再充电技术, 包括但不限于, 感应耦合或使用一种再充电口, 该再充电口是可操作的从而接收一个插头用于为电源 160 再充电。感应耦合使用当电流运动通过电线时产生的磁场。例如, 在再充电基站 134 内的线圈在电流流过该线圈时创造一个磁场。当将清创术工具 100 放置在再充电基站 134 上时, 该磁场诱导了在清创术工具 100 内的另一个线圈(未示出)中的电流, 用于为电源 160 再充电。

[0031] 此外, 在一些实施例中, 清创术工具 100 可以使用一个连接至电源 160 的频率能量接收器 152, 用于为电源 160 无线地从一个远端距离进行再充电。该频率能量接收器 152 使得清创术工具 100 能够通过电磁波接收电力来再充电。无线能量发射器(未示出)与频率能量接收器 152 相同的频率共振, 并且产生电磁波。该频率能量接收器 152 使得清创术工具 100 能够在距离无线能量发射器几米的距离处进行再充电。在一些实施例中, 如图 3 示意性展示的, 频率能量接收器 152 可以与电路板 150 整合。可替代地, 频率能量接收器 152 可以是清创术工具 100 的一个分离的部件。

[0032] 参见图 3, 电路板 150 电连接至电源 160。电路板 150 可以包括一个导电层, 该导电层是可操作的, 从而将电力携带至清创术工具 100 的不同部件。在一个实施例中, 电路板 150 连接至电动机 140、灯 120、以及一个开关 130, 该开关用于控制清创术工具 100 的一个或多个操作。在另一实施例中, 电路板 150 可以连接至刀片触发器(未示出)上, 该刀片触发器是可操作的, 从而检测刀片 204 的位置。例如, 如果刀片触发器检测到该刀片是处于延伸的位置, 则电路板 150 可以自动打开电动机 140, 并且如果刀片触发器检测到该刀片是处于缩回的位置, 则电路板 150 可以自动关闭电动机 140。类似地, 在一些实施例中, 清创术工具

100 可以包括一个刀片收缩机构(未示出),如果电路板 150 检测到电动机 140 关机,则该刀片收缩机构自动缩回刀片 114,并且如果电路板 150 检测到电动机 140 开启,则该刀片收缩机构自动延伸刀片 114。

[0033] 开关 130 用于在开与关的状态之间切换电动机 140。在一些实施例中,该开关还可以启动灯 120。开关 130 可以是按钮开关、滑动开关、翻转开关、旋钮、或用于开动并停止电动机 140 的任何其他机构。可以将开关 130 放置在清创术工具 100 上的任何方便的位置,例如壳体 112 的端部(如图 2 和 3 所示)。在另一实施例中(未示出),可以将开关 130 放置为更接近于刀片 114,用于使得使用者能够容易地使用他的 / 她的姆指来打开和关闭该电动机。

[0034] 在描绘的实施例中,电动机 140 包括一个偏移质量(offset mass) 142,该偏移质量围绕一个与杆 144 相关联的轴 143 旋转。如在此引用,术语“偏移”(“offset”)是指偏移质量 142 不是在中心围绕轴 143 放置 / 旋转,而是被制造成使得不均匀的重量分散在偏移质量 142 的区域周围(例如,偏移质量 142 的一个第一部分的重量多于偏移质量 142 的一个第二部分),或被制造成具有这些特征的一些组合。偏移质量 142 围绕轴 143 的旋转由于偏移质量 142 的重量不平衡而引起振动。在某些实施例中,可以将偏移质量 142 围绕轴 143 旋转的速度可变地进行控制,以产生希望水平的振动。例如,开关 130 可以是一个旋钮,可以将该旋钮逐渐进行调整以便增加或降低振动的水平。在一个实施例中,电动机 140 向着刀片 114 成角度,用于将产生的振动传递至刀片 114,用于使刀片 114 振动。可以在不同的实施例中改变电动机 140、偏移质量 142、以及刀片 114 的尺寸,从而提供最优水平的振动。还可以将在电动机 140 与刀片 114 之间的距离进行调整,以提供最优水平的振动。额外地,壳体 112 可以包括一个或多个电动机支撑支座 146,用于减少在不希望的平面的振动,并且用于引起刀片 114 在希望的平面中振动。

[0035] 在图 3 所展示的实施例中,轴 143 相对于先前所述的清创术平面 121 成角度,这导致偏移质量 142 的旋转产生了一个基本上平行于清创术平面 121 并且沿着刀片 114 的长度的第一力分量,一个基本上平行于清创术平面 121 并且基本上横向于刀片 114 的长度的第二力分量,以及一个基本上垂直于清创术平面 121 的第三力分量。这些力分量帮助使用者在使用者清创组织时移动刀片。偏移质量 142 的旋转导致每个力分量的振荡,进一步帮助组织的清创术。

[0036] 在另一个实施例中,或在此所述的任何实施例中,可以与电动机一起使用以向刀片或其他清创术尖端提供往复运动。

[0037] 现在参见图 4-6,根据另一实施例,呈现了清创术工具 200。图 4 展示了清创术工具 200 的外部的一个透视图。清创术工具 200 包括一个手柄 202,一个刀片 204,以及一个照明元件 206。手柄 202 可以由任何材料制成,包括金属、塑料、橡胶、或其组合。在一个优选实施例中,手柄 202 被成形为提供一种舒适的抓握,并且包括一个非滑接触表面。在一些实施例中,清创术工具 200 可以包括一个电插孔 210,用于经由一个插座来接收电力。电插孔 210 还可以用于为一个内部电源再充电。

[0038] 刀片 204 可以是如上关于刀片 114 所述的任何类型的刀片。例如,刀片 204 可以由塑料或金属制成,并且可以是钝的、半钝的、或锋利的。刀片 204 的边缘可以是光滑的或粗糙的、直的或弯曲的,并且可以包括用于使得抓握和坏死组织 104 的清创术更容易的锯齿。

[0039] 在所描绘的实施例中,照明元件 206 被定位在刀片 204 上方,用于照明组织部位 110。如图 5 所示,照明元件 206 可以包括刀片 204 驻留在其中的凹陷凹槽 208。凹陷凹槽 208 比刀片 204 略大,用于使得刀片 204 能够沿着凹槽 208 的轴或宽而振动。照明元件 206 可以是可操作的,从而照明如在图 5 中所展示的、在刀片 204 两侧的组织部位 110。通过照明刀片 204 的两侧,照明元件 206 能够照明组织而没有由刀片 204 所投下的影子。如以上所述的,在一些实施例中,照明元件 206 可以在特定的波长下操作,以用于帮助使用者 102 在组织部位 110 处的坏死组织 104 与健康组织 116 之间进行区分。在一个实施例中,照明元件 206 被固定至手柄 202 上从而防止或减少照明元件 206 在清创术期间的振动。虽然所描绘的照明元件 206 是三角形式,但是照明元件 206 不局限于任何具体形状、尺寸、或长度。照明元件 206 的壳体可以由塑料、金属、或任何其他适合的材料制成。

[0040] 图 6 展示了根据一个实施例,清创术工具 200 的部件。在该实施例中,清创术工具 200 包括一个手柄壳体 203。该手柄壳体 203 提供了支撑结构,用于连接清创术工具 200 的分离的部件,例如电源 160、电子控制器单元 212、电动机 214、照明元件 206、以及刀片 204。虽然所描绘的实施例展示了在手柄壳体 203 上的部件的具体安排,但是在其他实施例中这些部件可以安排不同。手柄壳体 203 可以由任何适合的材料制成,包括塑料或金属。在一些实施例中,手柄壳体 203 可以包括内部的电路或线路,用于电连接清创术工具 200 的部件。

[0041] 在某些实施例中,手柄壳体 203 可以包括刀片支座 205,用于将刀片 204 连接至手柄壳体 203。例如,刀片支座 205 可以是一个凸缘,该凸缘是可操作的,从而接合刀片 204 的孔 216。在某些实施例中,刀片 204 可以滑动地被接受于刀片支座 205 上,使得刀片 204 可以由于电动机 214 产生的振动而沿着刀片支座 205 的轴往复运动。刀片 204 的往复运动可以帮助使用者 102 清创坏死组织 104。可替代地,在一些实施例中,刀片 204 可以被锁定或牢固地紧固至刀片支座 205 上,从而防止或减少任何往复运动以减少偶然切入在组织部位 110 处的健康组织 116 的可能性。

[0042] 在所描绘的实施例中,电源 160 在手柄壳体 203 端部附近连接至手柄壳体 203。在一个实施例中,电源 160 可以经由电插孔 210 或者通过使用任何其他再充电技术(例如但不限于以上所述的再充电技术)来再充电。可替代地,电源 160 可以是一个可替换的电源,例如碱或锂离子电池。

[0043] 在一个实施例中,电子控制器单元 212 可以包括电路,用于控制电动机 214 以及照明元件 206 的操作。例如,电子控制器单元 212 可以连接至一个开关(未描绘),该开关用于启动和停止电动机 214。在某些实施例中,电子控制器单元 212 还可以容纳一个线圈,该线圈用于使得电源 160 能够使用感应耦合来再充电。

[0044] 电动机 214 被沿着手柄壳体 203 而定位在刀片 204 附近。电动机 214 产生振动,振动传递至刀片 204,用于使刀片 204 振动。在一些实施例中,该电动机是压电电动机。压电电动机是这样一种电动机,它通过使用材料(尤其是晶体,以及某些陶瓷)来操作,从而响应于接收的电力而产生振动。可替代地,在一些实施例中,电动机 214 可以是超声波电动机/换能器、或声速或次声速电动机或换能器。超声波电动机是由一个部件,即定子(取决于具体的实施例,靠置在另一部件,即转子或滑动件上)的超声波振动而供电的一类电动机。电动机 214 可以额外地使用共振来扩大与转子接触的定子的振动。

[0045] 现在参见图 7-9,呈现了可以与用于清创坏死组织的披露的实施例一起使用的不

同清创术尖端 / 刀片。以图 7 开始, 根据一个实施例, 呈现了可以与一种清创术工具 710 一起使用的清创术刀片 700。清创术工具 710 可以是披露的实施例之一或可以是一个通用清创术工具。清创术刀片 700 可以是金属的、非金属的、或部分金属的。在所描绘的实施例中, 清创术刀片 700 包括一个延伸构件 702、一个圆形清创术构件 704、以及一个用于将刀片的延伸构件 702 连接至清创术工具 710 上的附接构件 706。

[0046] 在一些实施例中, 延伸构件 702 可以是可弯曲的, 用于使得使用者 102 能够如所希望, 将延伸构件 702 进行弯曲和成形而用于帮助清创术。此外, 延伸构件 702 的长度和厚度可以在不同的实施例中变化。

[0047] 在一个实施例中, 附接构件 706 可以在延伸构件 702 内的腔, 该腔是可操作的, 从而与清创术工具 710 的连接构件(未描绘)连接。该腔可以包括沿着一个内壁的至少一部分而合并的螺纹, 用于与该清创术工具 710 的连接构件连接。在一个可替代的实施例中, 该附接构件 706 可以包括附接夹(未描绘), 该附接夹是可操作的, 从而与该清创术工具的一个连接构件连接。例如, 可以将延伸构件 702 上的附接夹插入清创术工具 710 的孔内并且锁定在位, 用于将清创术刀片 700 附接至清创术工具 710 上。仍在另一实施例中, 该附接构件 706 可以是一个包含螺纹的凸连接构件(未描绘), 该凸连接构件用于与该清创术工具 710 的凹连接构件(未描绘)连接(即, 清创术刀片 700 被拧到清创术工具 710 上)。

[0048] 该圆形清创术构件 704 被用于从一个组织部位清创坏死组织。在一个实施例中, 圆形清创术构件 704 是可操作的, 从而由于由清创术工具 710 产生的振动而进行振动, 以在清创术中帮助使用者。在一些实施例中, 圆形清创术构件 704 是一个刮匙式尖端。例如, 圆形清创术构件 704 可以包括一个开放的腔 720, 该开放的腔由壁 722 来支持, 从而形成杯状结构。可替代地, 圆形清创术构件 704 可以不包括壁 722, 但可以改为开放的, 从而形成环状结构。如果采用杯状结构, 则该杯可以是圆柱形或圆顶形的。圆形清创术构件 704 的厚度和周长可以取决于具体的实施例而变化。例如, 圆形清创术构件 704 可以包括用于更大面积清创术的一个更大周长或厚度。在某些实施例中, 圆形清创术构件 704 可以包括一个锋利的边缘, 用于帮助坏死组织 104 的清创术。虽然描绘出了一个圆形清创术构件, 但是该圆形清创术构件 704 不局限于任何具体形状。例如, 圆形清创术构件 704 可以是椭圆形的、三角形的、菱形的、正方形的、矩形的、或任何其他形状。

[0049] 图 8 展示了根据所披露的实施例, 可以与清创术工具 710 一起使用的另一种清创术刀片 800。在描绘的实施例中, 清创术刀片 800 包括具有一个第一端 803 和一个第二端 805 的一个延伸构件 802。清创术刀片 800 还包括一个清创术构件 804, 该清创术构件附接至延伸构件的第二端 805。

[0050] 延伸臂 802 类似于如上所述关于图 7 的延伸构件 702。延伸臂 802 包括一个附接构件(未描绘), 用于将清创术刀片 800 的第一端 802 连接至清创术工具 710。可替代地, 延伸臂 802 可以在不使用分离的附接构件的情况下, 而连接至或被接收于清创术工具 710。附接构件可以是与如上所述关于图 7 的附接构件 706 相同或类似, 或者可以是任何其他适合的工具。延伸臂 802 可以在尺寸和长度上变化, 并且可以由任何适合的材料制成。

[0051] 清创术构件 804 被用于清创坏死组织。清创术构件 804 可以是金属的、非金属的(例如塑料的)、或其组合。在一个实施例中, 清创术构件 804 包括多个脊 806, 这些脊是可操作的, 从而帮助使用者清创坏死组织。例如, 多个脊 806 可以使得能够更好地抓握坏死组织

和 / 或可以使得使用者能够到达组织部位的更低区域。在一个实施例中,清创术构件 804 是可操作的,从而由于由清创术工具 710 产生的振动而进行振动,以在坏死组织的清创术中帮助使用者。在一些实施例中,清创术构件 804 连接至延伸构件 802 的第二端 805,使得在清创术构件 804 的清创术平面 807 与延伸构件 802 的纵轴之间存在一个角度。换言之,当成角度时,延伸构件 802 的纵轴不平行于清创术平面 807。另外,在一些实施例中,清创术构件 804 可以由使用者如所希望调整成任何具体角度(包括平行)或可以围绕延伸臂 802 的第二端 805 是可旋转的。虽然所描绘的实施例展示了延伸臂 802 的第二端 805,该第二端连接至清创术构件 804 的一侧,但是在一些实施例中,延伸臂 802 的第二端 805 可以基本上在中心附接至清创术构件 804(即类似于耙构型)或者附接至清创术构件 804 的多个位置。在可替代的实施例中,清创术构件 804 可以包括三角形清创术构件(未描绘),该三角形清创术构件被定向,使得该三角形清创术构件的基底用于坏死组织的清创术(即类似于锄头构型)或者被定向,使得该三角形清创术构件的尖端用于坏死组织的清创术(即倒三角形)。

[0052] 图 9 展示了根据所披露的实施例,可以与清创术工具 710 一起使用的仍另一清创术刀片或尖端 900。清创术尖端 900 是一种带式刮铲,该刮铲包括一个长形构件 904,该长形构件与内部空间 910 形成一个形状。该长形构件 904 是可操作的,从而在坏死组织的清创术中帮助使用者。例如,在一些实施例中,在坏死组织的清创术中帮助使用者时,长形构件 904 响应于由清创术工具 710 产生的振动而振动。

[0053] 长形构件 904 可以由塑料、橡胶、或任何适合的材料复合物制成。额外地,在某些实施例中,长形构件 904 可以如所希望由使用者来成形,用于提供为了使得使用者能够在变化的组织部位清创坏死组织的更多种角度。

[0054] 在一些实施例中,清创术尖端 900 可以包括一个或多个支撑结构 906,该支撑结构位于该内部空间 910 内,并且连接至该长形构件 904 的内周 912,用于支撑该长形构件 904 的形状。支撑结构 906 提供支撑,并且防止长形构件 904 在清创术期间坍塌。支撑结构 906 可以是刚性的或半刚性的,并且可以由任何适合的材料制成。

[0055] 清创术尖端 900 可以经由一个附接构件(未描绘)而连接至清创术工具 710。附接构件可以是与如上所述关于图 7 的附接构件 706 类似的附接夹或凸连接件。可替代地,在一些实施例中,清创术尖端 900 可以被制造成清创术工具 710 的一个完整部分。此外,在一些实施例中,清创术尖端 900 可以包括一个孔 914,该孔用于使得灯 120 能够照明组织部位,并且用于帮助使用者在坏死组织与健康组织之间进行区分。

[0056] 参见图 10,展示了一个清创术工具 1000,该清创术工具在一些方面具有类似于清创术工具 100 的特征。清创术工具 1000 包括壳体 1012,该壳体充当一个手柄,以允许使用者抓握并使用清创术工具 1000。刀片或尖端 1014 由壳体 1012 接收,并且用于从一个组织部位去除坏死组织。在一些实施例中,刀片 1014 可以按需要可操作地缩入壳体 1012 内并且延伸。刀片 1014 可以由塑料、金属、或任何其他适合的材料制成。刀片 1014 可以具有光滑的、粗糙的、或锯齿形的边缘,并且可以是钝的、半钝的、或锋利的。此外,刀片 1014 可以由各种形状、尺寸、以及长度组成。刀片 1014 的设计的具体形状的选择可以基于正处理的组织的类型、尺寸、以及形状。例如,如果组织部位是一个不需要制成切口以用于去除坏死组织的小的表面伤口,则刀片 1014 可以是小的、钝的平面刀片,该刀片是可操作的从而在不伤害位于坏死组织附近的任何健康组织的情况下将坏死组织刮离组织部位。在一些实施

例中,刀片 1014 可以是规则的解剖刀片。在其他实施例中,该刀片可以成不同形状,包括参见图 11-33 所述的任何刀片或尖端。

[0057] 在某些实施例中,壳体 1012 包含内部的电源 1060,如图 10 所示。电源 1060 可以是任何类型的储电装置,该装置能够向清创术工具 1000 的部件供电。例如,电源 1060 可以是,但不局限于,碱性蓄电池、锂电池、或锂离子电池。如果使用电池,则该电池可以采用任何适合的充电系统来为该电池再充电。

[0058] 电源 1060 电连接至电动机 1040,从而为电动机 1040 供电。在一个实施例中,电动机 1040 可操作地连接至往复运动的传动系统 1042,该传动系统可以包括一个或多个杆、齿轮、或凸轮。往复运动的传动系统 1042 能够给予对头部构件 1062 的相互运动,该相互运动由箭头 1050 表示。头部构件 1062 连接至刀片 1014,使得在清创术工具 1000 的操作期间,头部构件 1062 的往复运动给予刀片 1014。刀片 1014 可以包括一个具有多个孔 1066 或袢扣的附接部分 1064,以允许至头部构件 1062 的可移除的连接。该刀片进一步包括具有边缘的清创术部分 1068 或进行清创术操作所必要的其他部件。

[0059] 参见图 11 和 12,清创术刀片或尖端 1114、1214 是刮匙形,并且各自包括连接至附接部分 1140、1240 的清创术部分 1120、1220。清创术部分 1120、1220 各自包括一个环形壁 1126、1226,这些环形壁具有至少一个内部的截头锥形表面 1128、1228。在图 11 和 12 所展示的实施例中,环形壁 1126、1226 的外表面也是截头锥形的。角度 α 可以表示内表面 1128、1228 亦或外表面相对于线 1130 的角度,该线垂直于预期清创术平面,并且该角度在不同的实施例中可以处于零和九十度之间。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 1150、1250。清创术边缘 1150、1250 能够在清创术操作期间去除组织。1140、1240 的附接部分可以包括多个孔 1166、1266 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0060] 参见图 13,清创术刀片或尖端 1314 是孔眼形,并且包括连接至附接部分 1340 的清创术部分 1320。清创术部分 1320 包括一个基本上椭圆形的壁 1326。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 1350。清创术边缘 1350 能够在清创术操作期间去除组织。1340 的附接部分可以包括多个孔 1366 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0061] 参见图 14,清创术刀片或尖端 1414 是半球状的形状,并且包括连接至附接部分 1440 的清创术部分 1420。清创术部分 1420 包括一个半球状的壁 1426。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 1450。清创术边缘 1450 能够在清创术操作期间去除组织。1440 的附接部分可以包括多个孔 1466 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0062] 参见图 15,清创术刀片或尖端 1514 是火焰形,并且包括连接至附接部分 1540 的清创术部分 1520。清创术部分 1520 包括连接至后壁 1527 的一个火焰形的壁 1526。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 1550。清创术边缘 1550 能够在清创术操作期间去除组织。1540 的附接部分可以包括多个孔 1566 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0063] 参见图 16,清创术刀片或尖端 1614 是火焰形,并且包括连接至附接部分 1640 的清创术部分 1620。清创术部分 1620 包括围住内部通道 1627 的一个火焰形的壁 1626。提供

了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 1650。清创术边缘 1650 能够在清创术操作期间去除组织。1640 的附接部分可以包括多个孔 1666 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0064] 参见图 17,清创术刀片或尖端 1714 包括一个圆形的铲形,该铲形具有一个连接至附接部分 1740 的清创术部分 1720。清创术部分 1720 包括一个基本上平面的壁 1726。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 1750。清创术边缘 1750 能够在清创术操作期间去除组织。1740 的附接部分可以包括多个孔 1766 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0065] 参见图 18,清创术刀片或尖端 1814 包括一个正方形的铲形,该铲形具有一个连接至附接部分 1840 的清创术部分 1820。清创术部分 1820 包括一个基本上平面的壁 1826。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 1850。清创术边缘 1850 能够在清创术操作期间去除组织。1840 的附接部分可以包括多个孔 1866 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0066] 参见图 19,清创术刀片或尖端 1914 是镰刀形,并且包括连接至附接部分 1940 的清创术部分 1920。清创术部分 1920 包括一个镰刀形壁 1926。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 1950。清创术边缘 1950 能够在清创术操作期间去除组织。1940 的附接部分可以包括多个孔 1966 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0067] 参见图 20,清创术刀片或尖端 2014 是正方形,并且包括连接至附接部分 2040 的清创术部分 2020。清创术部分 2020 包括一个正方形壁 2026。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 2050。清创术边缘 2050 能够在清创术操作期间去除组织。2040 的附接部分可以包括多个孔 2066 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0068] 参见图 21,清创术刀片或尖端 2114 是正方形,并且包括连接至附接部分 2120 的清创术部分 2140。清创术部分 2120 包括正方形壁 2126,该正方形壁包括一对圆形拐角。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 2150。清创术边缘 2150 能够在清创术操作期间去除组织。2140 的附接部分可以包括多个孔 2166 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0069] 参见图 22,清创术刀片或尖端 2214 是短刀形,并且包括连接至附接部分 2240 的清创术部分 2220。清创术部分 2220 包括一个短刀形的壁 2226。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 2250。清创术边缘 2250 能够在清创术操作期间去除组织。2240 的附接部分可以包括多个孔 2266 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0070] 参见图 23,清创术刀片或尖端 2314 是锄形,并且包括连接至附接部分 2340 的清创术部分 2320。清创术部分 2320 包括锄形的壁 2326,并且包括清创术元件 2327,该清创术元件相对于壁 2326 成角度。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 2350。清创术边缘 2350 能够在清创术操作期间去除组织。2340 的附接部分可以包括多个孔 2366 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0071] 参见图 24,清创术刀片或尖端 2414 包括连接至附接部分 2440 的清创术部分 2420。清创术部分 2420 包括清创术边缘 2450,该清创术边缘包括线性区域 2452 和弯曲区域 2454 两者。在线性区域 2452 中的清创术边缘 2450 是锯齿形的。弯曲区域 2454 是非锯齿形,而是锋利的。应该注意线性和弯曲区域各自可以包括锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形边缘的任何组合。清创术边缘 2450 能够在清创术操作期间去除组织。2440 的附接部分可以包括多个孔 2466 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0072] 参见图 25,清创术刀片或尖端 2514 是火焰形,并且包括连接至附接部分 2540 的清创术部分 2520。清创术部分 2520 包括连接至后壁 2526 的一个火焰形的壁 2527。在图 25 中提供了清创术边缘 2550,该清创术边缘包括粗糙锯齿区域 2554 以及锋利的区域 2558。清创术边缘 2550 能够在清创术操作期间去除组织。2540 的附接部分可以包括多个孔 2566 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0073] 参见图 26,清创术刀片或尖端 2614 是瓣形,并且包括连接至附接部分 2640 的清创术部分 2620。清创术部分 2620 包括一个瓣形构件 2626。提供了可以是锋利的或非锋利的(即钝的)清创术边缘 2650。清创术边缘 2650 能够在清创术操作期间去除组织。2640 的附接部分可以包括多个孔 2666 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0074] 参见图 27,清创术刀片或尖端 2714 是瓣形,并且包括连接至附接部分 2720 的清创术部分 2740。清创术部分 2720 包括一个瓣形构件 2726。提供了清创术边缘 2750,该清创术边缘包括粗糙锯齿区域 2754 以及锋利的区域 2758。清创术边缘 2750 能够在清创术操作期间去除组织。2740 的附接部分可以包括多个孔 2766 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0075] 参见图 28,清创术刀片或尖端 2814 是半球状的形状,并且包括连接至附接部分 2840 的清创术部分 2820。附接部分 2840 包括成角度的区域,与图 14 的清创术部分 1420 相比,该成角度的区域允许清创术部分 2820 被不同地定向。在图 28 中,清创术部分 2820 被定向,其中它的开口指向清创术工具。清创术部分 2820 包括一个半球状的壁 2826。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 2850。清创术边缘 2850 能够在清创术操作期间去除组织。2840 的附接部分可以包括多个孔 2866 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0076] 参见图 29,清创术刀片或尖端 2914 是刮匙形,并且包括连接至附接部分 2940 的清创术部分 2920。附接部分 2940 包括成角度的区域,与图 11 的清创术部分 1120 相比,该成角度的区域允许清创术部分 2920 被不同地定向。在图 29 中,清创术部分 2920 被定向,其中它的开口指向清创术工具。清创术部分 2920 包括一个环形壁 2926,与图 11 的清创术部分 1120 类似,该环形壁具有至少一个内部的截头锥形表面 2928。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 2950。清创术边缘 2950 能够在清创术操作期间去除组织。2940 的附接部分可以包括多个孔 2966 或袢扣,以允许至头部构件 1062 (见图 10)或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0077] 参见图 30,清创术刀片或尖端 3014 是雪撬形,并且包括连接至附接部分 3040 的清创术部分 3020。清创术部分 3020 包括矩形的、雪撬形的壁 3026,并且包括多个清创术元件

3027, 这些清创术元件在壁 3026 下凸出。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 3050。清创术边缘 3050 能够在清创术操作期间去除组织。3040 的附接部分可以包括多个孔 3066 或袢扣, 以允许至头部构件 1062 (见图 10) 或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0078] 参见图 31, 清创术刀片或尖端 3114 是犁形, 并且包括连接至附接部分 3140 的清创术部分 3120。清创术部分 3120 包括一个矩形的、犁形构件 3126。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的至少一种清创术边缘 3150。清创术边缘 3150 能够在清创术操作期间去除组织。3140 的附接部分可以包括多个孔 3166 或袢扣, 以允许至头部构件 1062 (见图 10) 或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0079] 参见图 32, 清创术刀片或尖端 3214 包括连接至附接部分 3240 的清创术部分 3220。清创术部分 3220 包括多个弯曲构件 3226。提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的至少一种清创术边缘 3250。清创术边缘 3250 能够在清创术操作期间去除组织。3240 的附接部分可以包括多个孔 3266 或袢扣, 以允许至头部构件 1062 (见图 10) 或其他在此所述的清创术工具的可移除的连接。

[0080] 参见图 33, 清创术刀片或尖端 3314 是圆柱形形状, 并且包括连接至附接部分 3340 的清创术部分 3320。清创术部分 3320 包括一对圆柱形形状的壁 3326, 多个清创术元件 3327 位于这一对壁之间, 这些清创术元件在圆柱形形状的壁 3326 上径向凸出。在各个清创术元件 3327 上提供了可以是锋利的、钝的、光滑的、粗糙的、或锯齿形的清创术边缘 3350。清创术边缘 3350 能够在清创术操作期间去除组织。图 33 的 3340 的附接部分优选是一个杆, 该杆被配置为由一个电动机或其他传动装置带动旋转。当杆旋转时, 清创术元件 3327 也旋转, 由此允许组织的有效去除。圆柱形形状的壁 3326 的存在通过限制清创术元件 3327 可以去除组织的深度而提供了安全的操作。换言之, 清创术元件 3327 仅能够将组织去除到等于一个距离的深度, 该距离是清创术元件 3327 延伸超出壁 3326 的距离。这个距离优选是可调整的, 从而允许在组织去除的深度内的可调整性。

[0081] 因此, 基于以上披露, 从上述内容应清楚的是, 已经提供了具有显著优点的、用于帮助使用者清创坏死组织的发明。当描绘的实施例展示了某些形状以及设计构型时, 披露的实施例不是旨在限制于任何一个具体设计, 并且易于进行不同变化和修改而不偏离其精神。

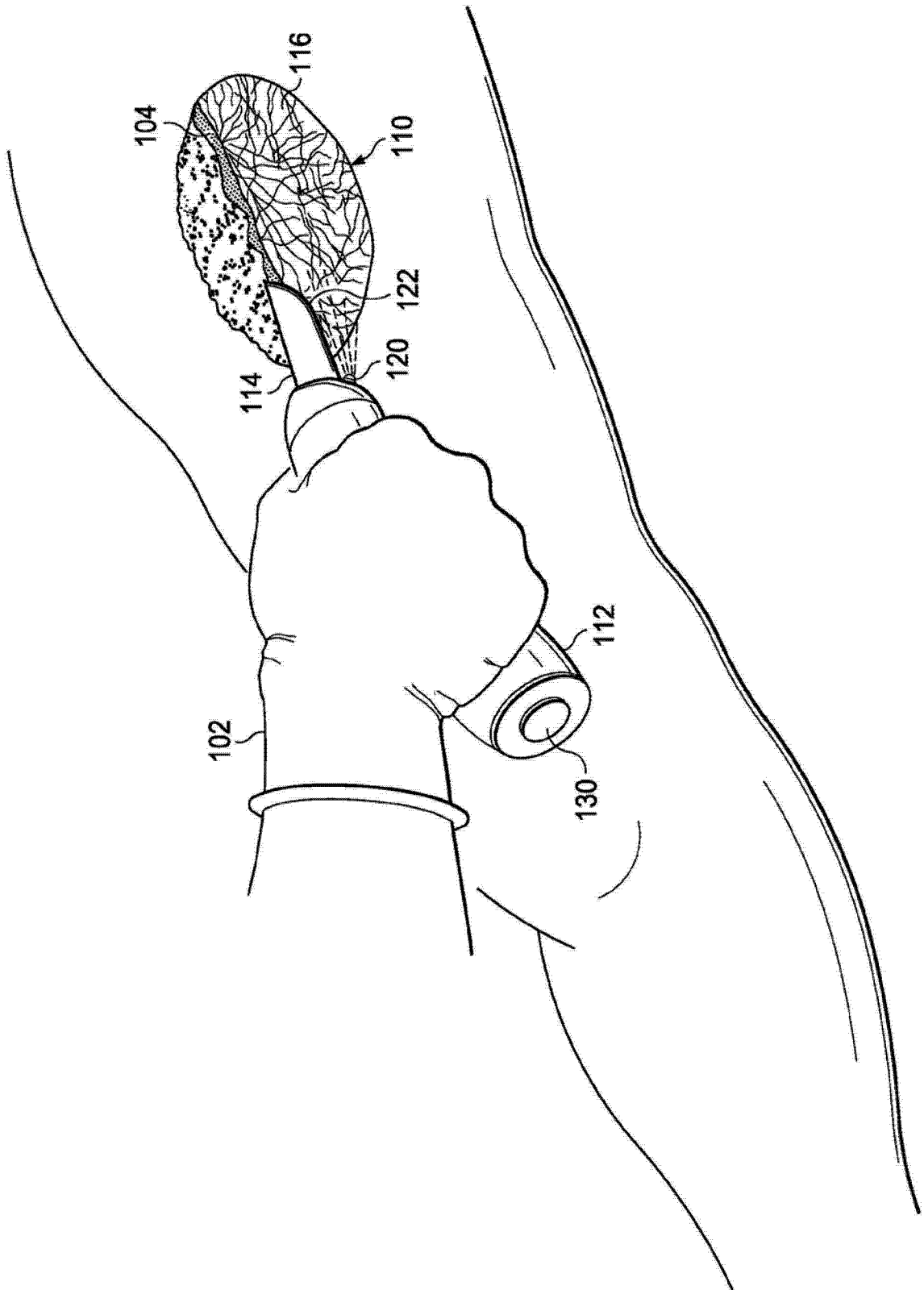


图 1

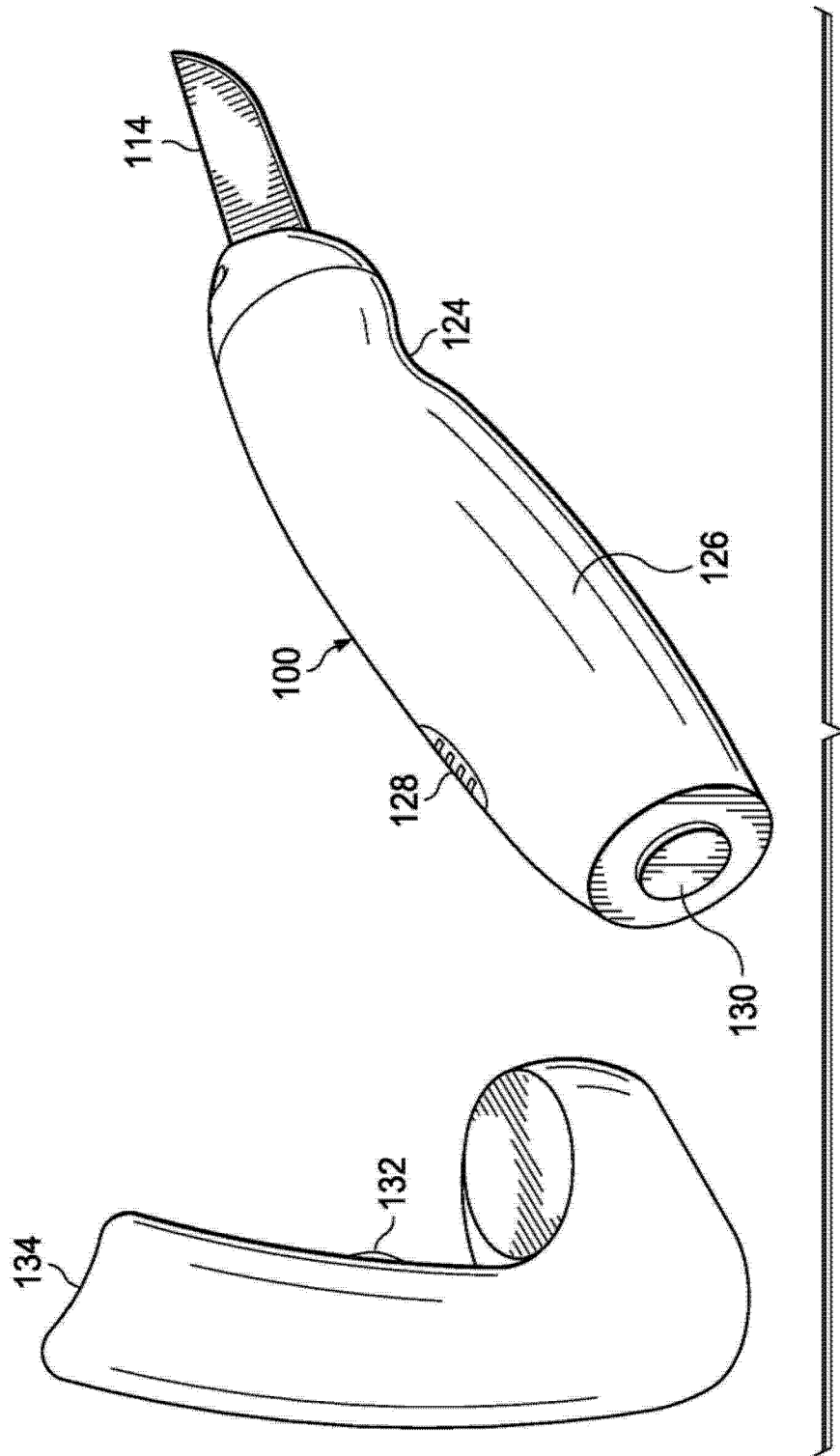


图 2

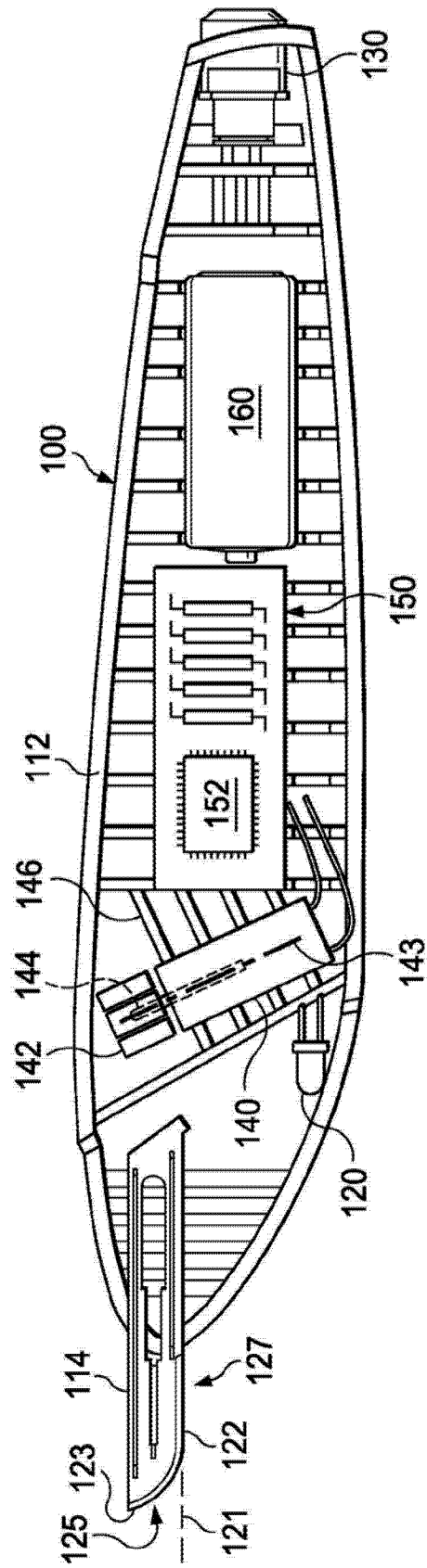


图 3

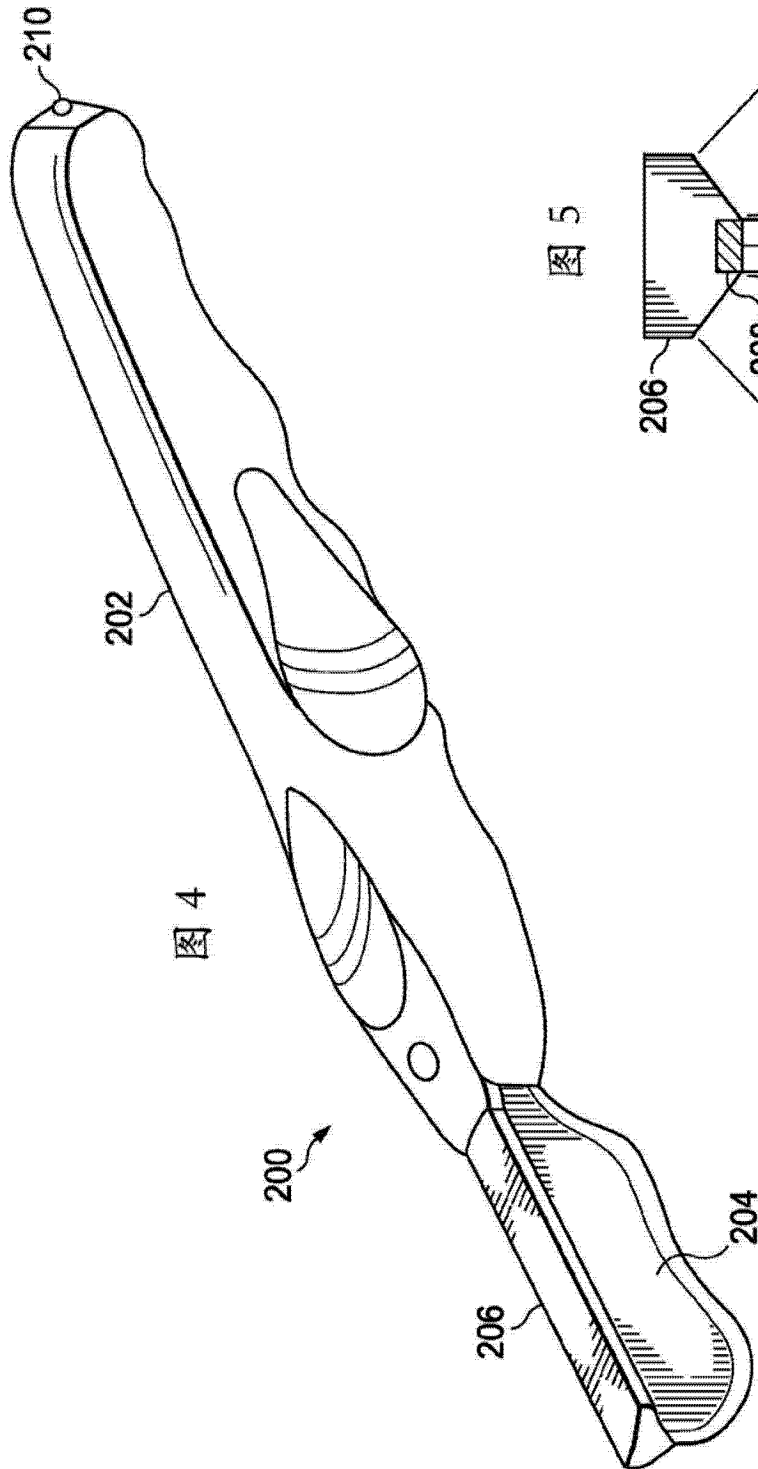
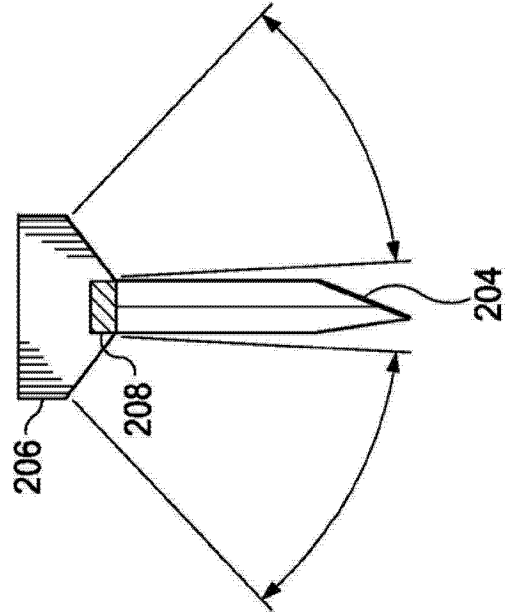


图 5



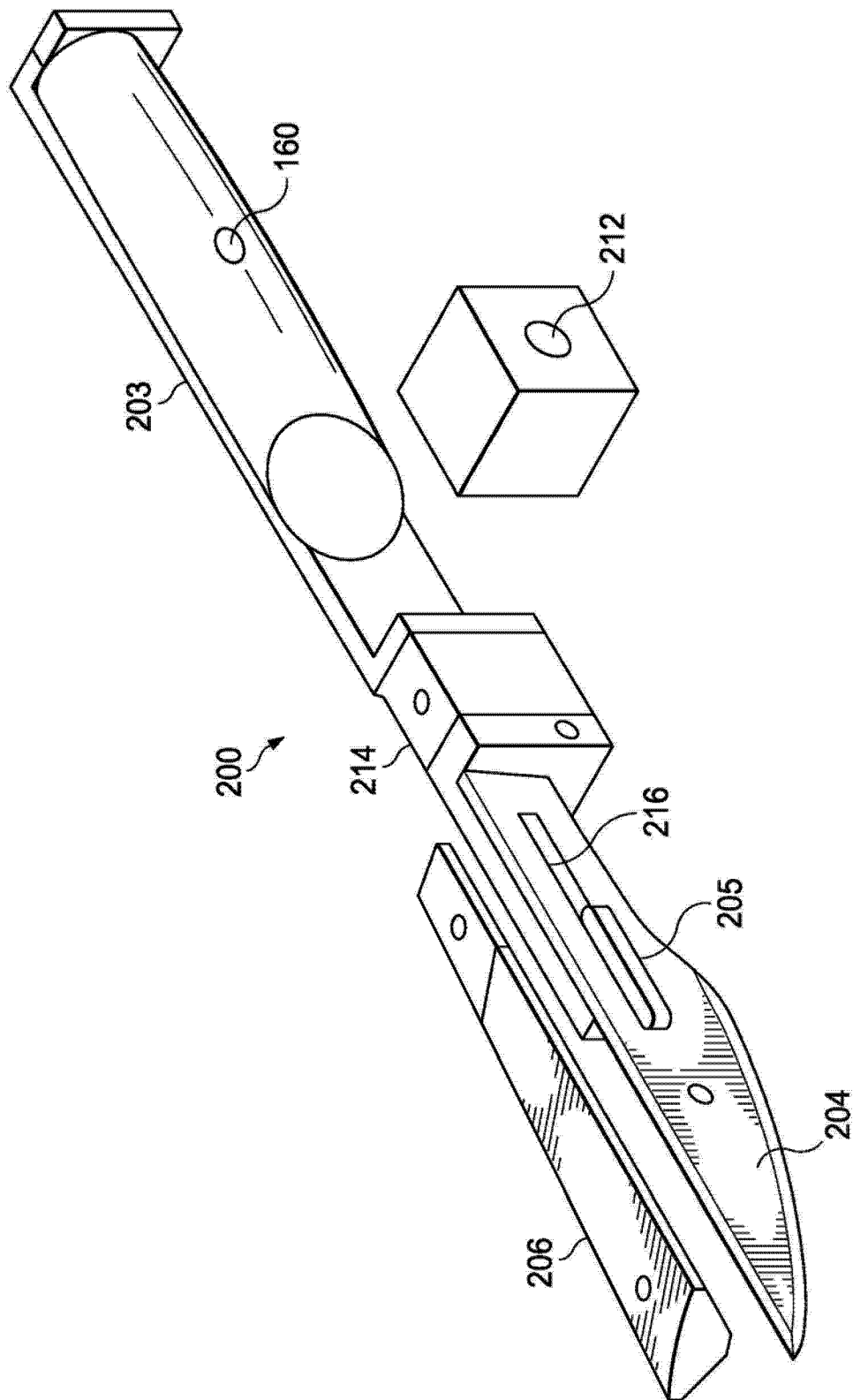


图 6

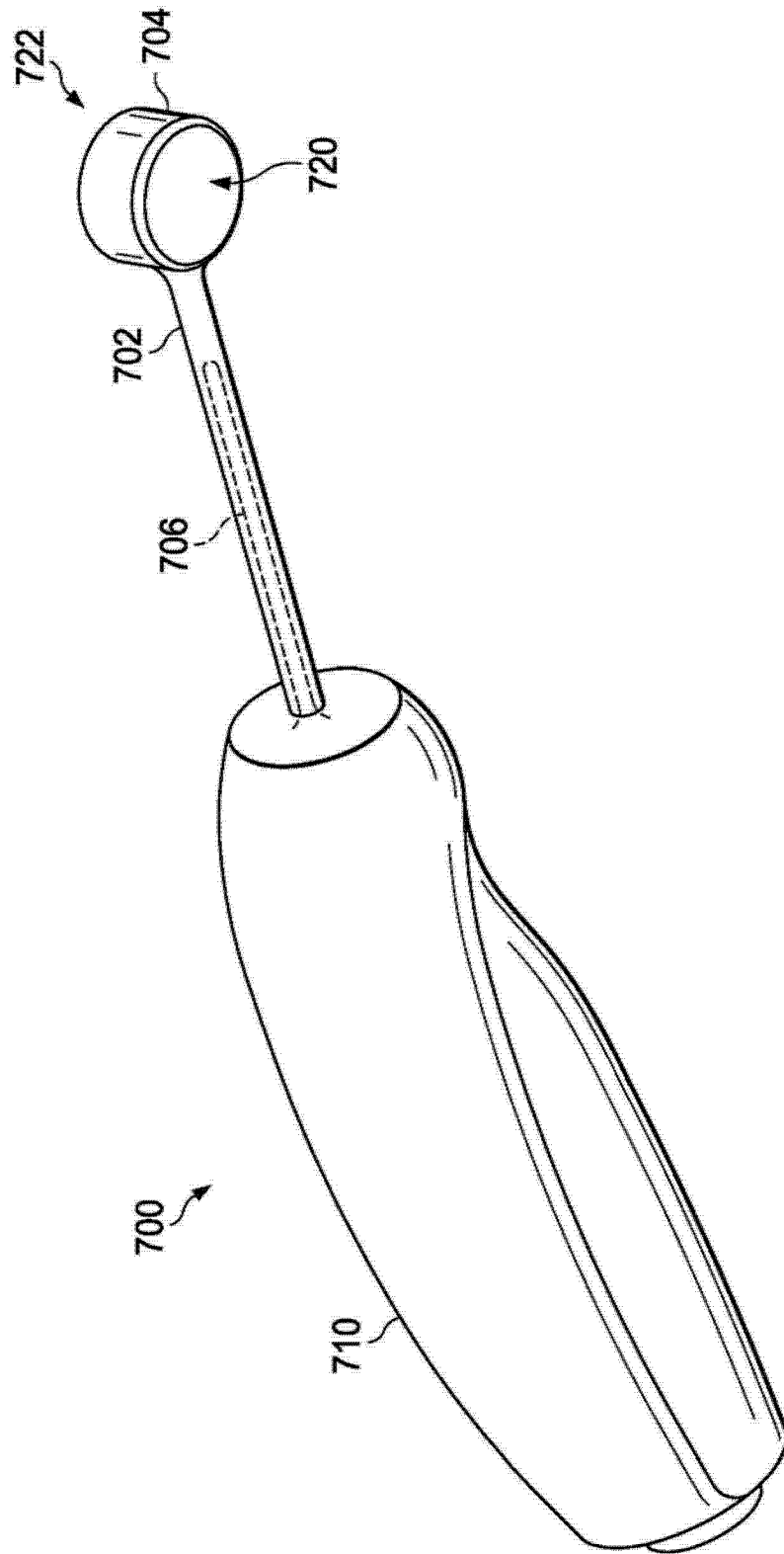


图 7

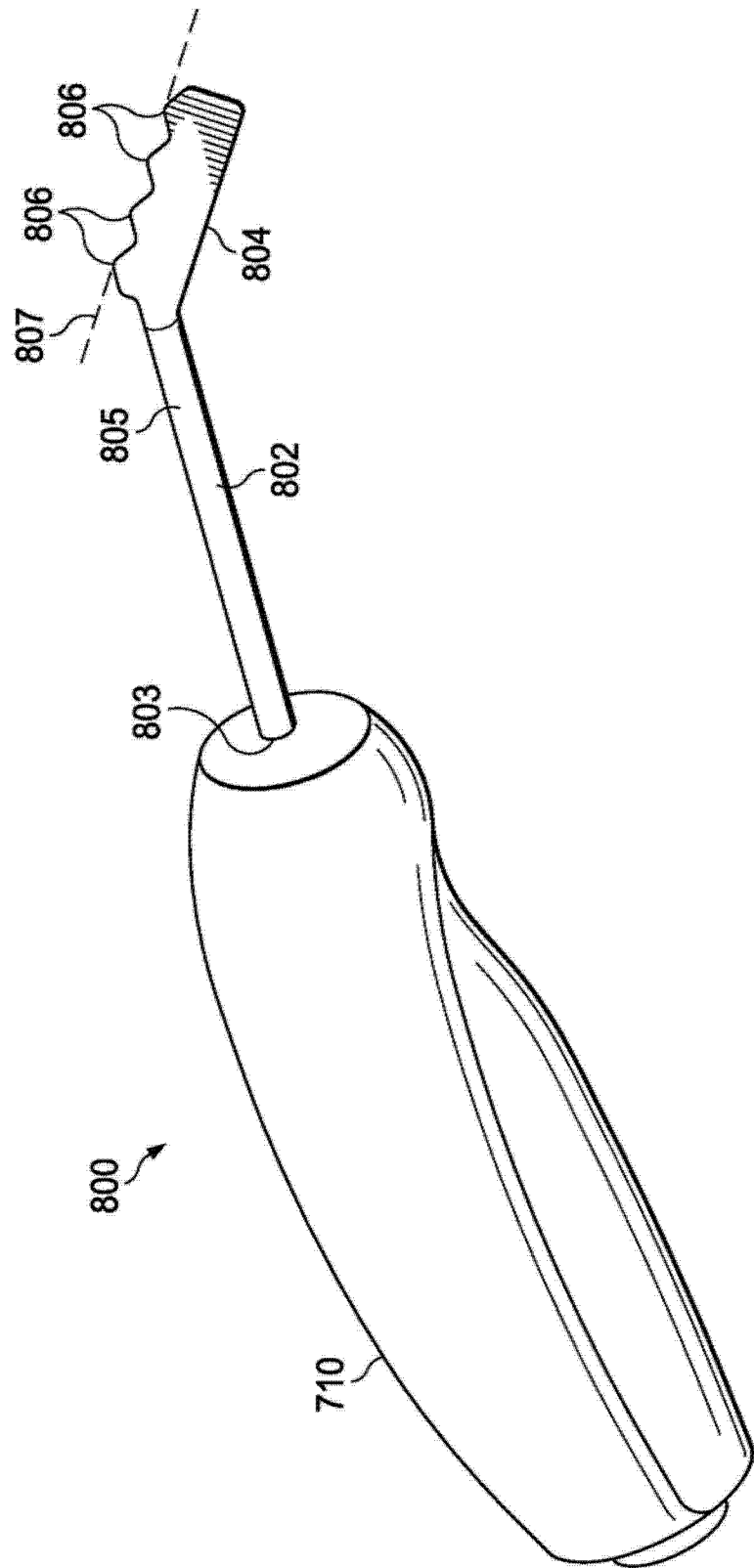


图 8

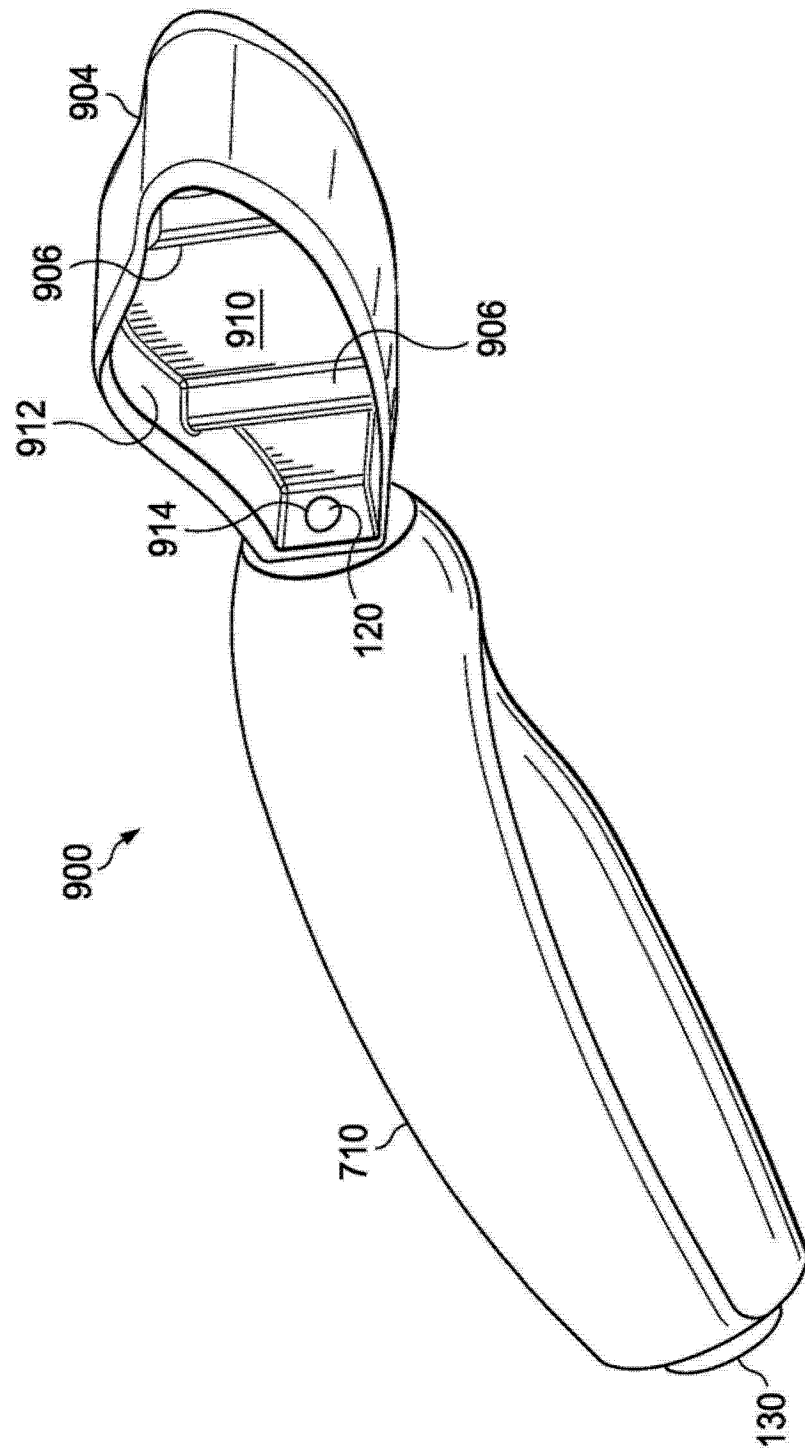


图 9

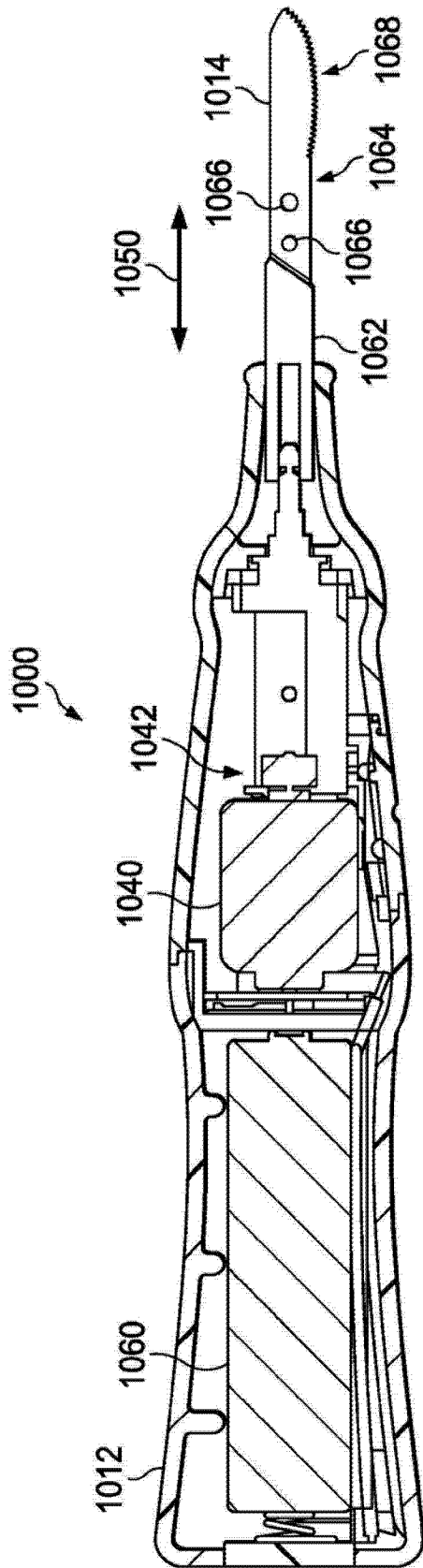


图 10

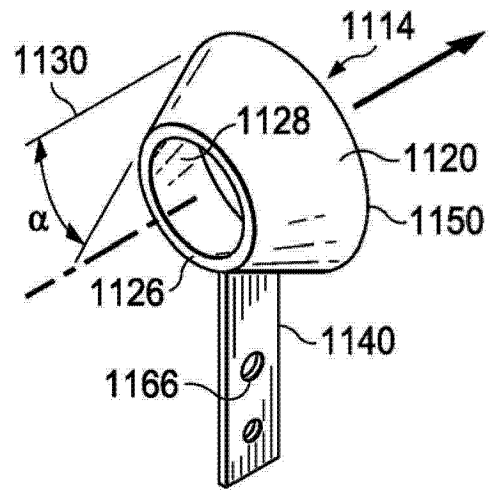


图 11

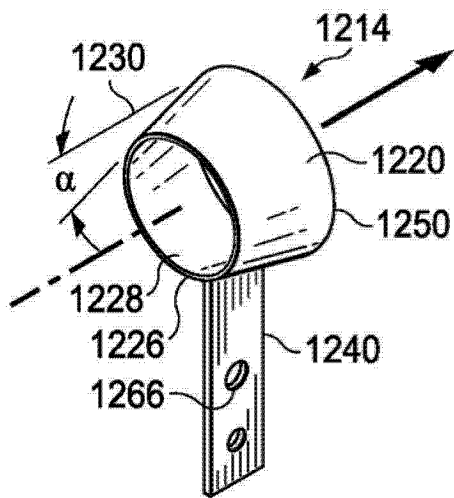


图 12

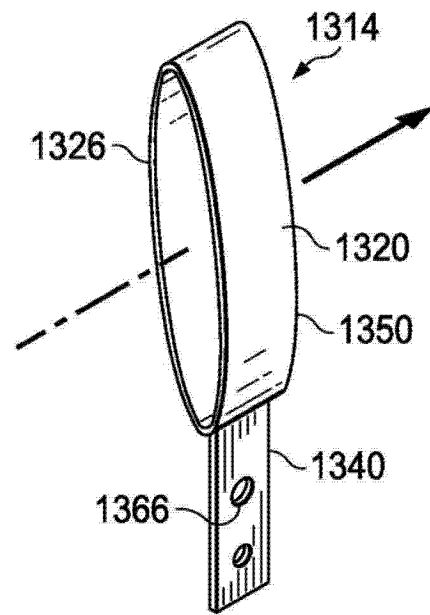


图 13

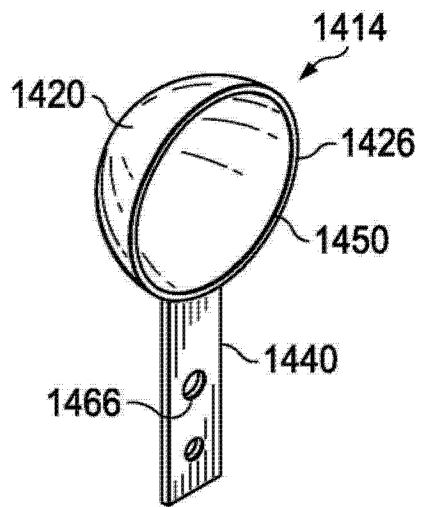


图 14

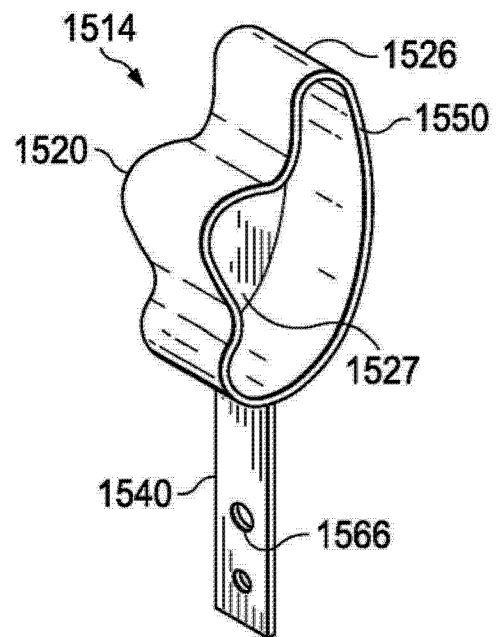


图 15

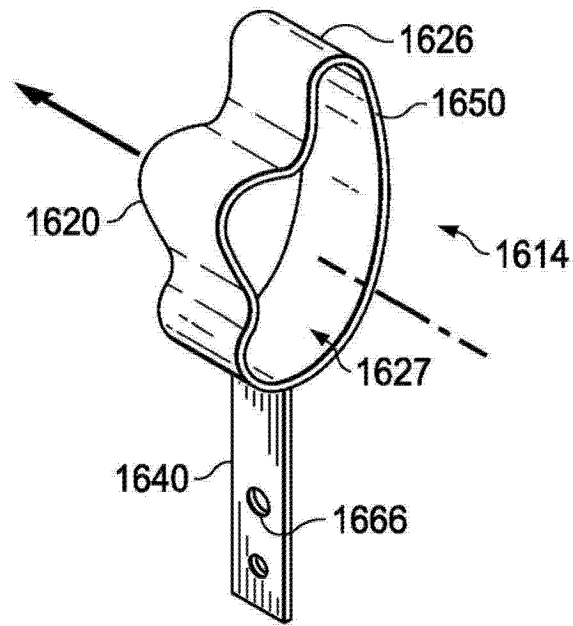


图 16

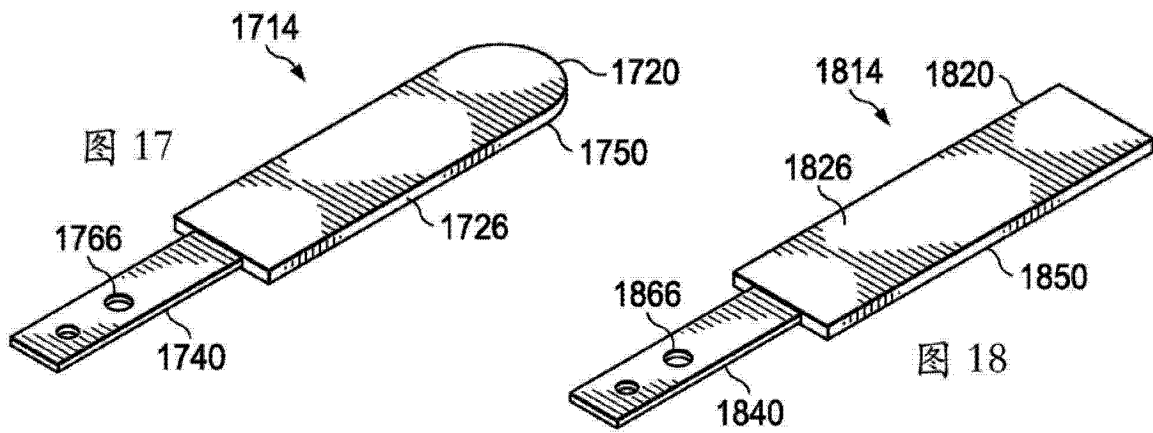
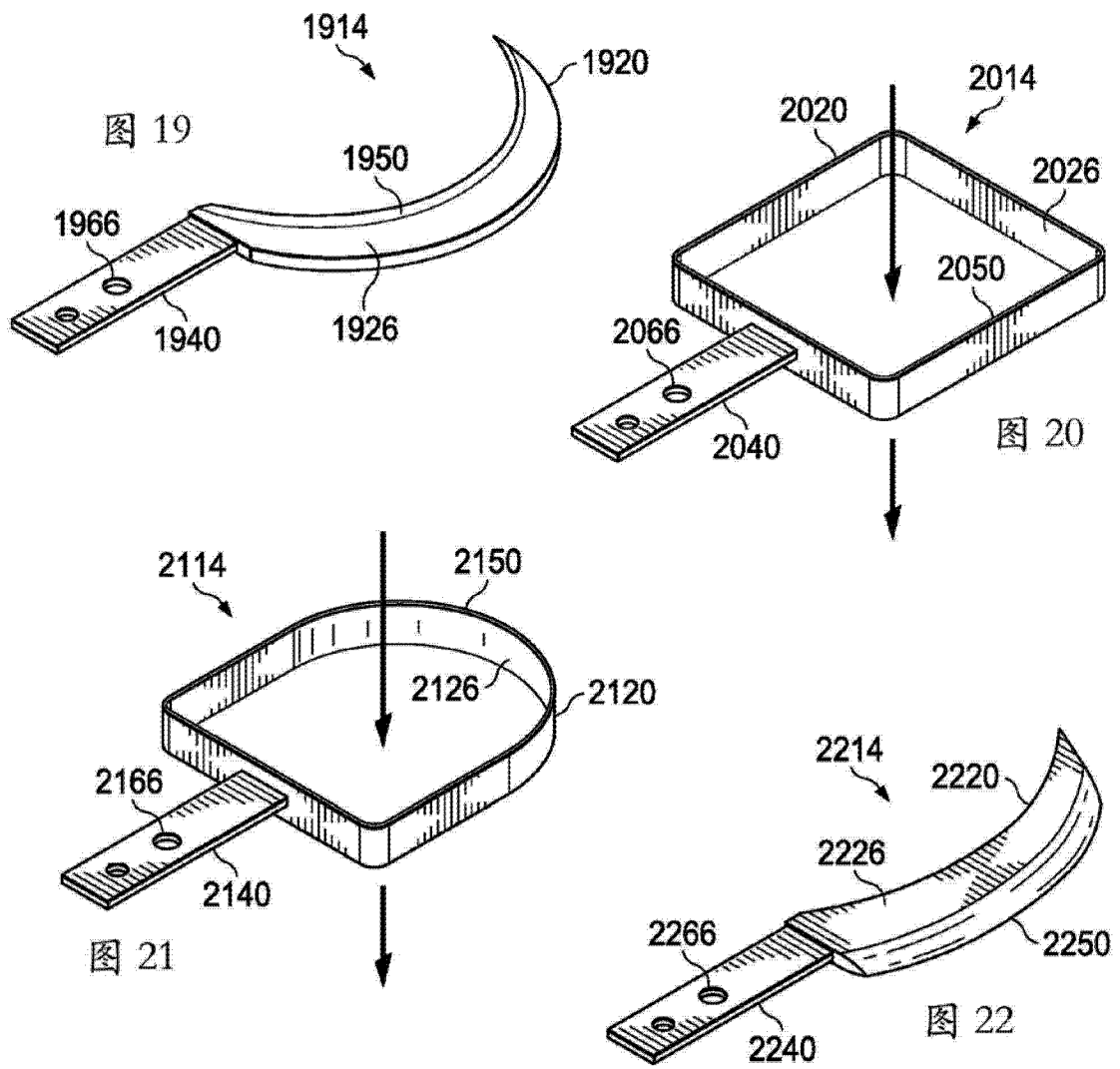
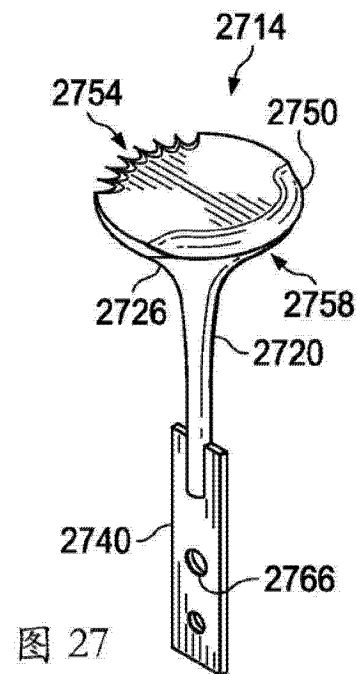
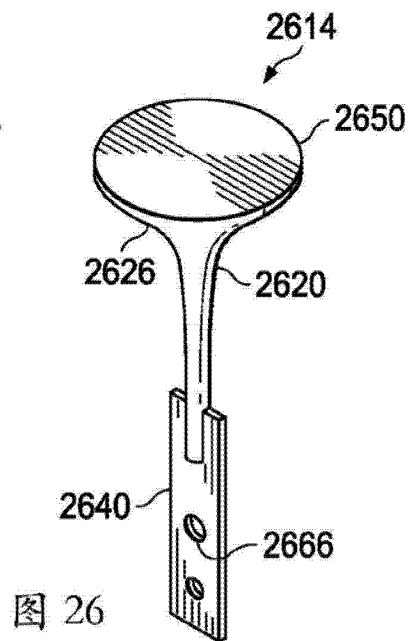
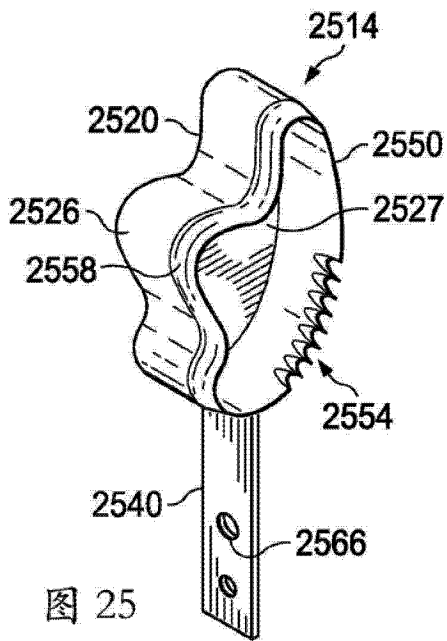
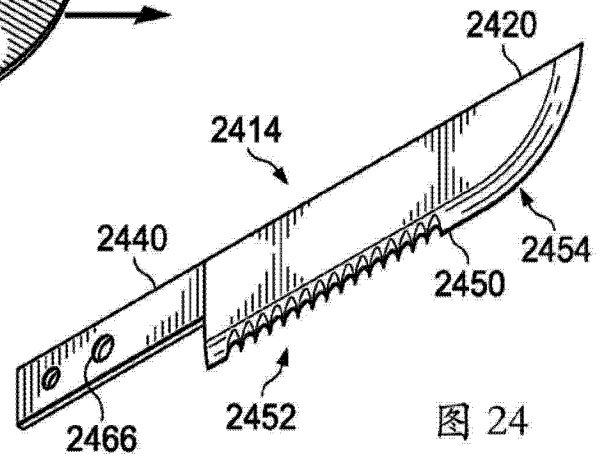
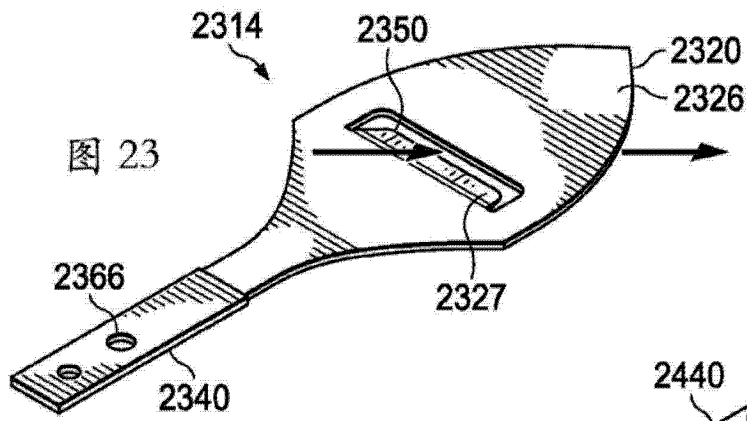
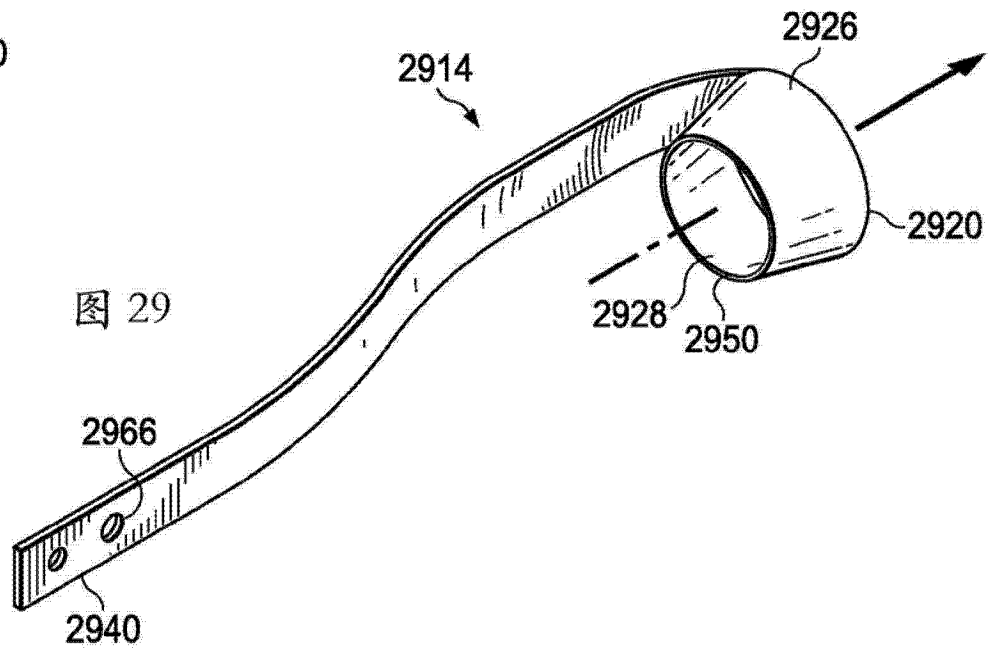
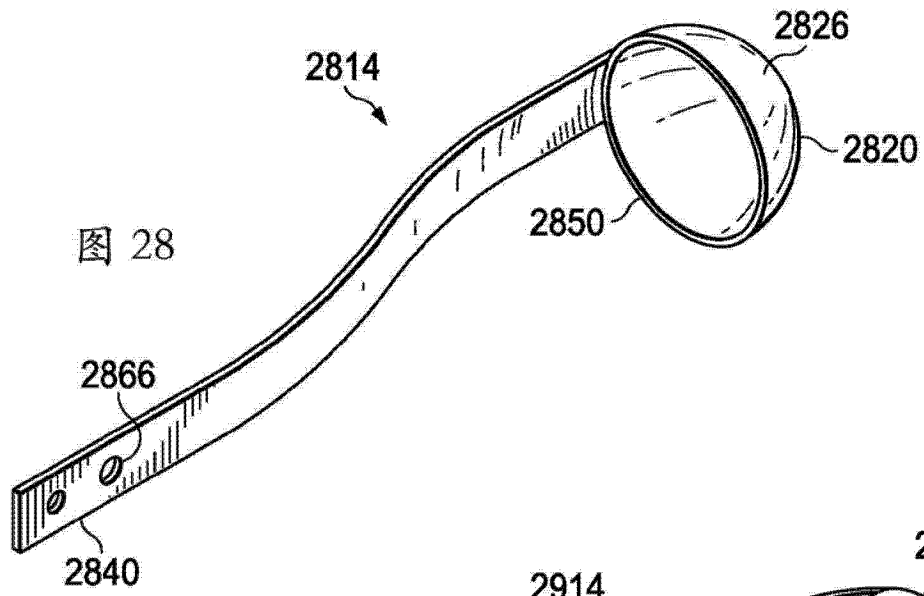


图 17

图 18







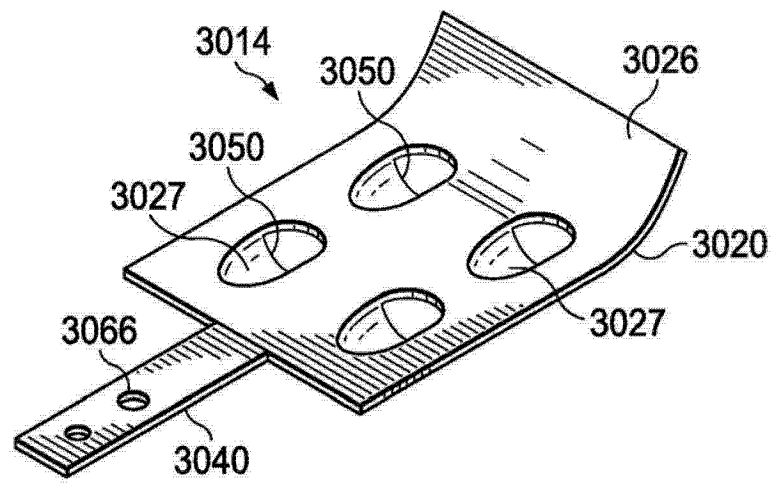


图 30

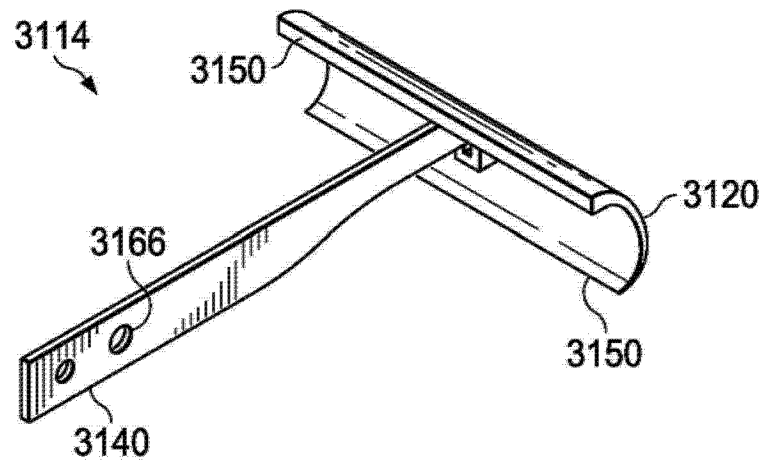


图 31

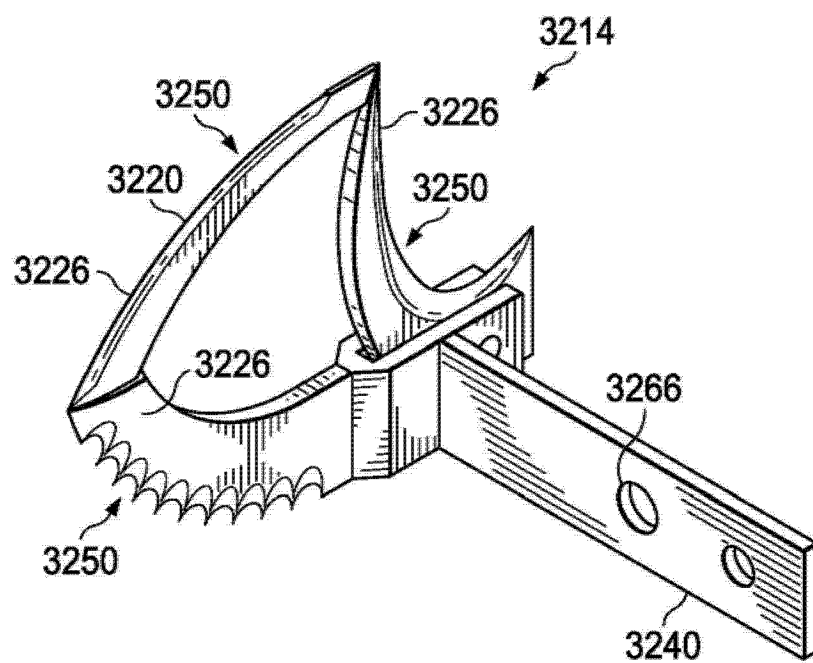


图 32

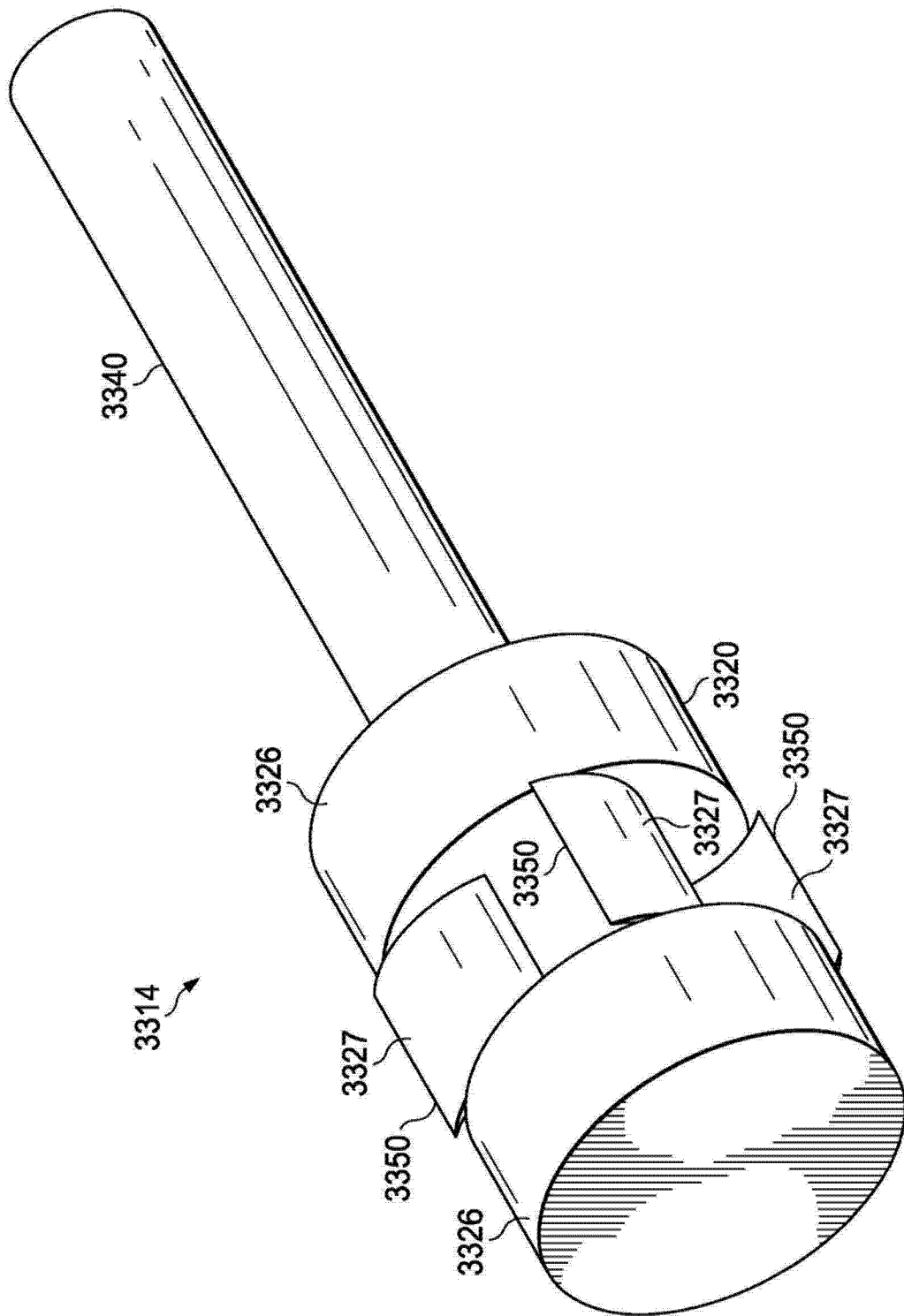


图 33

专利名称(译)	清创术手持工具		
公开(公告)号	CN103153216A	公开(公告)日	2013-06-12
申请号	CN201180048464.4	申请日	2011-10-21
[标]申请(专利权)人(译)	凯希特许有限公司		
申请(专利权)人(译)	凯希特许有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	凯希特许有限公司		
[标]发明人	克里斯多佛布赖恩洛克 蒂莫西马克罗宾逊 理查德保罗莫尔米诺 埃里克伍德森巴塔 理查德马文卡扎拉		
发明人	克里斯多佛·布赖恩·洛克 蒂莫西·马克·罗宾逊 理查德·保罗·莫尔米诺 埃里克·伍德森·巴塔 理查德·马文·卡扎拉		
IPC分类号	A61B17/54 B26B25/00 A61B17/3205		
CPC分类号	A61B17/3213 A61B17/32002 A61B17/32053 A61B2017/00398 A61B2017/00402 A61B2017/00424 A61B2017/00429 A61B2017/00734 A61B2017/00761 A61B2090/304 A61B2090/309 B26B7/00 B26B11/008		
代理人(译)	贾媛媛 王漪		
优先权	61/405577 2010-10-21 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

所披露的实施例包括用于帮助使用者清创坏死组织的工具。例如，在一个实施例中，披露了一种清创术工具（100），该清创术工具包括具有一个内部空间的一个壳体（112）。一个电动机（140）和一个电源（160）被布置在该壳体的该内部空间内。该电源是可操作的，从而为该电动机提供电力。一个刀片（114）连接至该壳体的第一端。该刀片是可操作的，从而在该电动机被供电时进行振动。该清创术工具进一步包括一个照明元件（120），该照明元件布置在该壳体内并且在该刀片的切缘之下。该照明元件是可操作的，从而照明组织部位。在一些实施例中，该照明元件在一个具体波长下操作，该波长帮助坏死组织和健康组织之间的区分。

