



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104349734 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201380026778. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 05. 22

A61B 17/34(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 1/00(2006. 01)

2012-120319 2012. 05. 25 JP

A61B 17/28(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 11. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/064183 2013. 05. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/176167 JA 2013. 11. 28

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 出岛工 鸟泽信幸

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 雒运朴

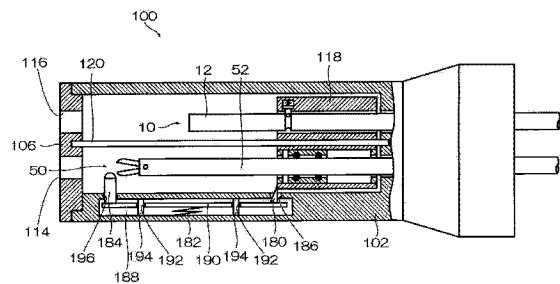
权利要求书6页 说明书31页 附图33页

(54) 发明名称

内窥镜手术装置及外套管

(57) 摘要

本发明提供一种能够简单地得到做手术的医生所期望的图像、容易进行处置且能够进行低侵袭的手术的内窥镜手术装置及外套管。内窥镜(10)和处置用具(50)经由外套管(100)而向体腔内插入。在外套管(100)中内置有滑块(118)。滑块(118)设置成在外套管主体内能够沿轴向移动。插入到外套管(100)中的内窥镜(10)和处置用具(50)保持于该滑块(118)。当使处置用具(50)移动时,内窥镜(10)与该处置用具(50)的移动连动而进行移动。



1. 一种内窥镜手术装置,其具备:
内窥镜,其具有插入部且对体腔内进行观察;
处置用具,其具备在前端具有处置部的插入部;
外套管,其供所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部穿过,将所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部向体腔内引导,
所述外套管具备:
筒状的外套管主体,其供所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部穿过;
移动体,其配置在所述外套管主体内,且设置成在所述外套管主体内能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动;
内窥镜保持部,其设置于所述移动体,将在所述外套管主体内穿过的所述内窥镜的插入部保持为与所述外套管主体的轴平行;
处置用具保持部,其设置于所述移动体,将在所述外套管主体内穿过的所述处置用具的插入部保持为与所述外套管主体的轴平行。
2. 根据权利要求 1 所述的内窥镜手术装置,其中,
所述处置用具保持部将所述处置用具的插入部保持为相对于所述移动体能够在规定的可动范围内沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动。
3. 根据权利要求 2 所述的内窥镜手术装置,其中,
所述处置用具保持部具备:
筒状的第二移动体,其设置成相对于所述移动体能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动,且供所述处置用具的插入部穿过;
弹性体,其配置在所述第二移动体内,对在所述第二移动体内穿过的所述处置用具的插入部进行按压保持。
4. 根据权利要求 3 所述的内窥镜手术装置,其中,
所述移动体以第一摩擦力与所述外套管主体卡合,且设置成能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动,
所述弹性体以比所述第一摩擦力大的第二摩擦力与所述处置用具的插入部卡合,且对所述处置用具的插入部进行按压保持,
所述第二移动体以比所述第一摩擦力小的第三摩擦力与所述移动体卡合,且设置成相对于所述移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动。
5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的内窥镜手术装置,其中,
所述处置用具保持部能够进行所述处置用具的插入部相对于所述移动体的保持位置的调整。
6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的内窥镜手术装置,其中,
所述处置用具保持部将所述处置用具的插入部保持为装拆自如。
7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的内窥镜手术装置,其中,
所述内窥镜保持部将所述内窥镜的插入部保持为装拆自如。
8. 根据权利要求 7 所述的内窥镜手术装置,其中,
所述内窥镜手术装置还具备:在所述内窥镜的插入部和所述内窥镜保持部中的任一方设置的露出没入自如的内窥镜锁定销;在另一方设置的凹部;对所述内窥镜锁定销向突出

方向施力的内窥镜锁定销施力机构，

将所述内窥镜的插入部向所述外套管插入时，所述内窥镜锁定销向所述凹部嵌入，从而将所述内窥镜的插入部保持于所述内窥镜保持部。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的内窥镜手术装置，其中，

所述内窥镜保持部能够进行所述内窥镜的插入部相对于所述移动体的保持位置的调整。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的内窥镜手术装置，其中，

所述外套管还具备限制所述移动体的移动的移动限制机构。

11. 一种内窥镜手术装置，其具备：

内窥镜，其具有插入部且对体腔内进行观察；

处置用具，其具备在前端具有处置部的插入部；

外套管，其供所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部穿过，将所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部向体腔内引导，

所述外套管具备：

筒状的外套管主体，其供所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部穿过；

移动体，其以第一摩擦力与所述外套管主体卡合，且设置成在所述外套管主体内能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动；

内窥镜保持部，其设置于所述移动体，将所述内窥镜的插入部保持为与所述外套管主体的轴平行；

处置用具保持部，其设置于所述移动体，当所述处置用具的插入部向所述外套管主体插入时，以比所述第一摩擦力大的第二摩擦力与所述处置用具的插入部卡合，从而将所述处置用具的插入部保持为与所述外套管主体的轴平行。

12. 根据权利要求 11 所述的内窥镜手术装置，其中，

所述处置用具保持部具备第二移动体，该第二移动体以比第一摩擦力小的第三摩擦力与所述移动体卡合，且设置成相对于所述移动体能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动，当所述处置用具的插入部向所述外套管主体插入时，所述处置用具的插入部以所述第二摩擦力与所述第二移动体卡合。

13. 根据权利要求 11 所述的内窥镜手术装置，其中，

所述处置用具保持部具备：

筒状的第二移动体，其以比第一摩擦力小的第三摩擦力与所述移动体卡合，设置成相对于所述移动体能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动，且供所述处置用具的插入部穿过；

弹性体，其配置在所述第二移动体内，将在所述第二移动体内穿过的所述处置用具的插入部以所述第二摩擦力卡合而进行按压保持。

14. 根据权利要求 11 至 13 中任一项所述的内窥镜手术装置，其中，

所述外套管还具备限制所述移动体的移动的移动限制机构。

15. 根据权利要求 14 所述的内窥镜手术装置，其中，

当所述移动体在所述外套管主体内向基端方向移动而移动到规定的移动限制位置时，所述移动限制机构限制所述移动体的移动，

当在所述移动体的移动被限制的状态下将所述处置用具的插入部插入规定量时,所述移动限制机构解除所述移动体的移动的限制。

16. 根据权利要求 14 所述的内窥镜手术装置,其中,

所述移动限制机构具备:

移动体锁定销,其设置成向所述移动体的移动路径上露出没入自如;

移动体锁定销施力机构,其对所述移动体锁定销向突出方向施力;

移动体锁定解除构件,其使所述移动体锁定销克服所述移动体锁定销施力机构的作用力而从所述移动体的移动路径上退避。

17. 根据权利要求 16 所述的内窥镜手术装置,其中,

当所述处置用具的插入部向所述外套管主体内插入规定量时,所述移动体锁定解除构件与所述处置用具的插入部卡合,使所述移动体锁定销克服所述移动体锁定销施力机构的作用力而从所述移动体的移动路径上退避。

18. 根据权利要求 11 至 17 中任一项所述的内窥镜手术装置,其中,

所述内窥镜保持部将所述内窥镜的插入部保持为装拆自如。

19. 根据权利要求 18 所述的内窥镜手术装置,其中,

所述内窥镜手术装置还具备:在所述内窥镜的插入部和所述内窥镜保持部中的任一方设置的露出没入自如的内窥镜锁定销;在另一方设置的凹部;对所述内窥镜锁定销向突出方向施力的内窥镜锁定销施力机构,

将所述内窥镜的插入部向所述外套管插入时,所述内窥镜锁定销向所述凹部嵌入,从而将所述内窥镜的插入部保持于所述内窥镜保持部。

20. 根据权利要求 18 所述的内窥镜手术装置,其中,

所述内窥镜保持部能够进行所述内窥镜的插入部相对于所述移动体的保持位置的调整。

21. 一种外套管,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过,且将所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部向体腔内引导,所述内窥镜具有插入部且对体腔内进行观察,所述处置用具具备在前端具有处置部的插入部,其中,

所述外套管具备:

筒状的外套管主体,其供所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部穿过;

移动体,其配置在所述外套管主体内,且设置成在所述外套管主体内能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动;

内窥镜保持部,其设置于所述移动体,将在所述外套管主体内穿过的所述内窥镜的插入部保持为与所述外套管主体的轴平行;

处置用具保持部,其设置于所述移动体,将在所述外套管主体内穿过的所述处置用具的插入部保持为与所述外套管主体的轴平行。

22. 根据权利要求 21 所述的外套管,其中,

所述处置用具保持部将所述处置用具的插入部保持为相对于所述移动体能够在规定的可动范围内沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动。

23. 根据权利要求 22 所述的外套管,其中,

所述处置用具保持部具备:

筒状的第二移动体,其设置成相对于所述移动体能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动,且供所述处置用具的插入部穿过;

弹性体,其配置在所述第二移动体内,对在所述第二移动体内穿过的所述处置用具的插入部进行按压保持。

24. 根据权利要求 23 所述的外套管,其中,

所述移动体以第一摩擦力与所述外套管主体卡合,且设置成能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动,

所述弹性体以比所述第一摩擦力大的第二摩擦力与所述处置用具的插入部卡合,且对所述处置用具的插入部进行按压保持,

所述第二移动体以比所述第一摩擦力小的第三摩擦力与所述移动体卡合,且设置成相对于所述移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动。

25. 根据权利要求 21 至 24 中任一项所述的外套管,其中,

所述处置用具保持部能够进行所述处置用具的插入部相对于所述移动体的保持位置的调整。

26. 根据权利要求 21 至 25 中任一项所述的外套管,其中,

所述处置用具保持部将所述处置用具的插入部保持为装拆自如。

27. 根据权利要求 21 至 26 中任一项所述的外套管,其中,

所述内窥镜保持部将所述内窥镜的插入部保持为装拆自如。

28. 根据权利要求 27 所述的外套管,其中,

所述外套管还具备:在所述内窥镜的插入部和所述内窥镜保持部中的任一方设置的露出没入自如的内窥镜锁定销;在另一方设置的凹部;对所述内窥镜锁定销向突出方向施力的内窥镜锁定销施力机构,

将所述内窥镜的插入部向所述外套管插入时,所述内窥镜锁定销向所述凹部嵌入,从而将所述内窥镜的插入部保持于所述内窥镜保持部。

29. 根据权利要求 27 或 28 所述的外套管,其中,

所述内窥镜保持部能够进行所述内窥镜的插入部相对于所述移动体的保持位置的调整。

30. 根据权利要求 21 至 29 中任一项所述的外套管,其中,

所述外套管还具备限制所述移动体的移动的移动限制机构。

31. 一种外套管,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过,且将所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部向体腔内引导,所述内窥镜具有插入部且对体腔内进行观察,所述处置用具具备在前端具有处置部的插入部,其中,

所述外套管具备:

筒状的外套管主体,其供所述内窥镜的插入部和所述处置用具的插入部穿过;

移动体,其以第一摩擦力与所述外套管主体卡合,且设置成在所述外套管主体内能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动;

内窥镜保持部,其设置于所述移动体,将所述内窥镜的插入部保持为与所述外套管主体的轴平行;

处置用具保持部,其设置于所述移动体,当所述处置用具的插入部向所述外套管主体

插入时,以比所述第一摩擦力大的第二摩擦力与所述处置用具的插入部卡合,从而将所述处置用具的插入部保持为与所述外套管主体的轴平行。

32. 根据权利要求 31 所述的外套管,其中,

所述处置用具保持部具备第二移动体,该第二移动体以比第一摩擦力小的第三摩擦力与所述移动体卡合,且设置成相对于所述移动体能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动,当所述处置用具的插入部向所述外套管主体插入时,所述处置用具的插入部以所述第二摩擦力与所述第二移动体卡合。

33. 根据权利要求 31 所述的外套管,其中,

所述处置用具保持部具备:

筒状的第二移动体,其以比第一摩擦力小的第三摩擦力与所述移动体卡合,设置成相对于所述移动体能够沿着与所述外套管主体的轴平行的方向移动,且供所述处置用具的插入部穿过;

弹性体,其配置在所述第二移动体内,将在所述第二移动体内穿过的所述处置用具的插入部以所述第二摩擦力卡合而进行按压保持。

34. 根据权利要求 31 至 33 中任一项所述的外套管,其中,

所述外套管还具备限制所述移动体的移动的移动限制机构。

35. 根据权利要求 34 所述的外套管,其中,

当所述移动体在所述外套管主体内向基端方向移动而移动到规定的移动限制位置时,所述移动限制机构限制所述移动体的移动,

当在所述移动体的移动被限制的状态下将所述处置用具的插入部插入规定量时,所述移动限制机构解除所述移动体的移动的限制。

36. 根据权利要求 34 所述的外套管,其中,

所述移动限制机构具备:

移动体锁定销,其设置成向所述移动体的移动路径上露出没入自如;

移动体锁定销施力机构,其对所述移动体锁定销向突出方向施力;

移动体锁定解除构件,其使所述移动体锁定销克服所述移动体锁定销施力机构的作用力而从所述移动体的移动路径上退避。

37. 根据权利要求 36 所述的外套管,其中,

当所述处置用具的插入部向所述外套管主体内插入规定量时,所述移动体锁定解除构件与所述处置用具的插入部卡合,使所述移动体锁定销克服所述移动体锁定销施力机构的作用力而从所述移动体的移动路径上退避。

38. 根据权利要求 31 至 37 中任一项所述的外套管,其中,

所述内窥镜保持部将所述内窥镜的插入部保持为装拆自如。

39. 根据权利要求 38 所述的外套管,其中,

所述外套管还具备:在所述内窥镜的插入部和所述内窥镜保持部中的任一方设置的露出没入自如的内窥镜锁定销;在另一方设置的凹部;对所述内窥镜锁定销向突出方向施力的内窥镜锁定销施力机构,

将所述内窥镜的插入部向所述外套管插入时,所述内窥镜锁定销向所述凹部嵌入,从而将所述内窥镜的插入部保持于所述内窥镜保持部。

40. 根据权利要求 38 所述的外套管,其中,
所述内窥镜保持部能够进行所述内窥镜的插入部相对于所述移动体的保持位置的调整。

内窥镜手术装置及外套管

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜手术装置及外套管,尤其涉及使内窥镜和处置用具连动的内窥镜手术装置及外套管。

背景技术

[0002] 作为从体表皮肤向腹腔内插入的内窥镜器具,已知有腹腔镜。使用了该腹腔镜的手术(腹腔镜手术)的手术创伤比开腹·开胸手术等小,能够缩短术后的卧床期间,因此近些年在较多的手术中进行普及。

[0003] 通常,在腹腔镜手术(例如,腹腔镜下胆囊摘出手术等)中,存在有进行处置的做手术的医生和进行腹腔镜的操作的腹腔镜操作者,他们分开进行处置和腹腔镜的操作。因此,手术中,为了得到最适合进行处置的图像,做手术的医生一边对腹腔镜操作者逐次下达指示,一边进行处置。

[0004] 然而,在做手术的医生对腹腔镜操作者下达指示的方式中,真正得到做手术的医生所期望的图像很难,存在对做手术的医生产生压力的问题。另外,由于在做手术的医生发出指示后,腹腔镜操作者才进行操作,因此还存在操作花费时间的问题。而且,在患者的腹壁上,做手术的医生的手与腹腔镜操作者的手有时发生干涉,因此还存在操作变得烦杂这样的问题。

[0005] 在专利文献1中提出一种内窥镜手术系统,其将内窥镜和多自由度钳子组合使用,在该内窥镜手术系统中,检测内窥镜的观察状态,根据其检测结果来限制多自由度钳子的动作范围,防止多自由度钳子从内窥镜的观察视野内脱离的情况。

[0006] 另外,在专利文献2中提出一种内窥镜手术装置,其将内窥镜和处置用具组合使用,该内窥镜通过弯曲部的弯曲而能够使前端部的观察视野移动,该处置用具插入到体腔内而用于对手术部位进行处置,在该内窥镜手术装置中,通过连结机构将内窥镜的前端部和处置用具连结,通过处置用具的倾斜移动操作而能够使内窥镜的弯曲部进行动作(所谓的摇头动作)。

[0007] 在先技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本特开2004-141486号公报

[0010] 专利文献2:日本特开2003-325436号公报

发明内容

[0011] 发明要解决的课题

[0012] 然而,当如专利文献1那样对内窥镜的观察状态进行检测而限制处置用具的动作范围时,本来能够进行的动作受到限制,反而存在难以进行处置这样的问题。另外,由于对内窥镜的观察状态进行检测而限制处置用具的动作范围,因此还存在系统规模变大这样的缺点。

[0013] 另外,在如专利文献 2 那样通过处置用具的倾斜移动操作来使内窥镜的弯曲部进行动作的方式中,为了使处置用具相对于内窥镜能够进行倾斜移动,必须较宽地取得使内窥镜插入的部分的切开范围,从而存在对人体的负担变大这样的问题。

[0014] 本发明鉴于这样的情况而提出,目的在于提供一种能够简单地得到做手术的医生所期望的图像、容易进行处置且能够进行低侵袭(对人体的负担少)的手术的内窥镜手术装置及外套管。

[0015] 用于解决课题的方案

[0016] 用于解决上述课题的方案如下。

[0017] 第一方案为内窥镜手术装置,其具备:内窥镜,其具有插入部且对体腔内进行观察;处置用具,其具备在前端具有处置部的插入部;以及外套管,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过,并将内窥镜的插入部和处置用具的插入部向体腔内引导,其中,外套管具备:筒状的外套管主体,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过;移动体,其配置在外套管主体内,且设置成在外套管主体内能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动;内窥镜保持部,其设置于移动体,将在外套管主体内穿过的内窥镜的插入部保持为与外套管主体的轴平行;以及处置用具保持部,其设置于移动体,将在外套管主体内穿过的处置用具的插入部保持为与外套管主体的轴平行。

[0018] 根据该方案,内窥镜和处置用具经由外套管而向体腔内插入。在外套管的筒状的外套管主体内具备移动体,在该移动体中将内窥镜和处置用具保持为相互平行且与外套管的外套管主体的轴平行。移动体设置成能够沿着与外套管的外套管主体的轴平行的方向移动,当使处置用具沿轴向移动时,内窥镜与其连动也沿轴向移动。由此,能够使内窥镜的视野(摄影区域)追随处置部分,能够始终向做手术的医生提供最适合于处置的图像(能够没有压力地显示做手术的医生所期望的图像)。另外,由于经由外套管而将内窥镜和处置用具向体腔内插入,因此向体腔壁穿刺的穿刺部位为一个部位即可,因此能够进行低侵袭(对人体的负担小)的手术。需要说明的是,内窥镜视野的前后方向的移动(进退移动)通过处置用具的轴向的移动来进行,而上下左右方向的移动通过处置用具的倾斜移动来进行。即,使包含外套管在内的整体倾斜来进行视野的移动。在该情况下,通过外套管的倾斜移动能够进行视野的移动,因此不需要为了进行处置、视野的移动而扩大切开部,从而能够进行低侵袭的手术。

[0019] 第二方案以上述第一方案的内窥镜手术装置为基础,其中,处置用具保持部将处置用具的插入部保持为相对于移动体能够在规定的可动范围内沿着与外套管主体的轴平行的方向移动。

[0020] 根据该方案,保持于移动体的处置用具被保持为能够在规定的可动范围内相对于移动体沿轴向移动。由此,能够使处置用具与内窥镜的连动动作具有“游隙”。即,在一定的范围内(可动范围),能够使处置用具的移动不向内窥镜传递。通过使这样的处置用具与内窥镜的连动动作具有“游隙”,由此能够防止例如在处置用具进行了轴向的微小位移时(进行了小振幅的进退动作时)画面发生晃动的情况,能够始终提供对于做手术的医生而言容易观察的图像。

[0021] 第三方案以上述第二方案的内窥镜手术装置为基础,其中,处置用具保持部具备:筒状的第二移动体,其设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动,

且供处置用具的插入部穿过；弹性体，其配置在第二移动体内，对在第二移动体内穿过的处置用具的插入部进行按压保持。

[0022] 根据该方案，处置用具保持部包括：筒状的第二移动体，其设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动，且供处置用具的插入部穿过；弹性体，其配置在第二移动体内，对在第二移动体内穿过的处置用具的插入部进行按压保持。由此，将处置用具设置成相对于移动体能够沿轴向移动，能够使处置用具与内窥镜的连动动作具有“游隙”。

[0023] 第四方案以上述第三方案的内窥镜手术装置为基础，其中，移动体以第一摩擦力与外套管主体卡合，且设置成能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动，弹性体以比第一摩擦力大的第二摩擦力与处置用具的插入部卡合，且对处置用具的插入部进行按压保持，第二移动体以比第一摩擦力小的第三摩擦力与移动体卡合，且设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动。

[0024] 根据该方案，移动体设置成能够以第一摩擦力与外套管主体卡合而进行移动。另外，弹性体以比第一摩擦力大的第二摩擦力对处置用具的插入部进行按压保持。并且，第二移动体设置成能够以比第一摩擦力小的第三摩擦力相对于移动体进行移动。由此，能够防止在处置用具进行了轴向的微小位移时（进行了小振幅的进退动作时）移动体相对于外套管主体进行位移（振幅）的情况，能够有效地防止处置用具的微小的进退移动引起的画面的晃动。

[0025] 第五方案以上述第一至第四方案中任一方案的内窥镜手术装置为基础，其中，处置用具保持部能够进行处置用具的插入部相对于移动体的保持位置的调整。

[0026] 根据该方案，能够调整处置用具相对于移动体的保持位置。即，能够调整内窥镜与处置用具的相对的位置关系（前端的位置关系）。由此，能够调整内窥镜的视野（摄影区域），能够进一步提高操作性（能够将处置用具的前端调整成容易观察的位置）。

[0027] 第六方案以上述第一至第五方案中任一方案的内窥镜手术装置为基础，其中，处置用具保持部将处置用具的插入部保持为装拆自如。

[0028] 根据该方案，能够将处置用具相对于外套管安装成装拆自如。由此，能够容易进行处置用具的清洗、保养、管理等。

[0029] 第七方案以上述第一至第六方案中任一方案的内窥镜手术装置为基础，其中，内窥镜保持部将内窥镜的插入部保持为装拆自如。

[0030] 根据该方案，能够将内窥镜相对于外套管安装成装拆自如。由此，能够容易进行内窥镜的清洗、保养、管理等。

[0031] 第八方案以上述第七方案的内窥镜手术装置为基础，其中，内窥镜手术装置还具备：在内窥镜的插入部和内窥镜保持部中的任一方设置的露出没入自如的内窥镜锁定销；在另一方设置的凹部；以及对内窥镜锁定销向突出方向施力的内窥镜锁定销施力机构，其中，当将内窥镜的插入部向外套管插入时，内窥镜锁定销向凹部嵌入，从而将内窥镜的插入部保持于内窥镜保持部。

[0032] 根据该方案，在内窥镜的插入部和内窥镜保持部中的任一方具备内窥镜锁定销，在另一方具备凹部，当将内窥镜的插入部向外套管插入时，内窥镜锁定销向凹部嵌入，从而将内窥镜的插入部装拆自如地保持于内窥镜保持部。由此，能够将内窥镜相对于移动体筒

单地安装在规定的位置。

[0033] 第九方案以上述第七或第八方案的内窥镜手术装置为基础,其中,内窥镜保持部能够进行内窥镜的插入部相对于移动体的保持位置的调整。

[0034] 根据该方案,能够调整内窥镜相对于移动体的保持位置。即,能够调整处置用具与内窥镜的相对的位置关系。由此,能够调整内窥镜的视野(摄影区域),能够进一步提高操作性。

[0035] 第十方案以上述第一至第九方案中任一方案的内窥镜手术装置为基础,其中,外套管还具备限制移动体的移动的移动限制机构。

[0036] 根据该方案,能够任意限制移动体的移动。由此,能够任意地使处置用具及内窥镜的轴向的移动停止,能够实现操作性的提高。另外,在处置用具或内窥镜为能够装拆的结构的情况下,能够容易进行其装拆作业。

[0037] 第十一方案为内窥镜手术装置,其具备:内窥镜,其具有插入部且对体腔内进行观察;处置用具,其具备在前端具有处置部的插入部;以及外套管,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过,并将内窥镜的插入部和处置用具的插入部向体腔内引导,其中,外套管具备:筒状的外套管主体,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过;移动体,其以第一摩擦力与外套管主体卡合,且设置成在外套管主体内能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动;内窥镜保持部,其设置于移动体,将内窥镜的插入部保持为与外套管主体的轴平行;以及处置用具保持部,其设置于移动体,当处置用具的插入部向外套管主体插入时,以比第一摩擦力大的第二摩擦力与处置用具的插入部卡合,从而将处置用具的插入部保持为与外套管主体的轴平行。

[0038] 根据该方案,内窥镜和处置用具经由外套管而向体腔内插入。在外套管的筒状的外套管主体内具备移动体,在该移动体中将内窥镜和处置用具保持为相互平行且与外套管的外套管主体的轴平行。移动体设置成能够沿着与外套管的外套管主体的轴平行的方向移动,当使处置用具沿轴向移动时,内窥镜与其连动也沿轴向移动。由此,能够使内窥镜的视野(摄影区域)追随处置部分,能够始终向做手术的医生提供最适合于处置的图像(能够没有压力地显示做手术的医生所期望的图像)。另外,由于经由外套管而将内窥镜和处置用具向体腔内插入,因此向体腔壁穿刺的穿刺部位为一个部位即可,因此能够进行低侵袭(对人体的负担小)的手术。需要说明的是,内窥镜视野的前后方向的移动(进退移动)通过处置用具的轴向的移动来进行,而上下左右方向的移动通过处置用具的倾斜移动来进行。即,使包含外套管在内的整体倾斜来进行视野的移动。在该情况下,通过外套管的倾斜移动而能够进行视野的移动,因此不需要为了进行处置、视野的移动而扩大切开部,从而能够进行低侵袭的手术。并且,处置用具向外套管插入时,以规定的摩擦力(第二摩擦力)卡合而保持于处置用具保持部,因此处置用具能够装拆自如地安装于外套管。由此,能够容易进行处置用具的清洗、保养、管理等。另外,处置用具向移动体的安装·拆下也通过将处置用具向外套管插拔的操作而自动地进行,因此能够简单地进行。

[0039] 第十二方案以上述第十一方案的内窥镜手术装置为基础,其中,处置用具保持部具备第二移动体,该第二移动体以比第一摩擦力小的第三摩擦力与移动体卡合,且设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动,当处置用具的插入部向外套管主体插入时,处置用具的插入部以第二摩擦力与第二移动体卡合。

[0040] 根据该方案,在处置用具保持部具备第二移动体,通过该第二移动体来保持处置用具。第二移动体以比外套管主体与移动体之间的摩擦力(第一摩擦力)小的摩擦力(第三摩擦力)与移动体卡合,能够移动地设置于移动体。当处置用具向外套管插入时,处置用具以第二摩擦力与第二移动体卡合而保持于第二移动体。由此,能够防止在处置用具进行了轴向的微小位移时(进行了小振幅的进退动作时)移动体相对于外套管主体进行位移(振幅)的情况,能够有效地防止处置用具的微小的进退移动引起的画面的晃动。由此,能够提供稳定的图像,能够更容易地进行处置。

[0041] 第十三方案以上述第十一方案的内窥镜手术装置为基础,其中,处置用具保持部具备:筒状的第二移动体,其以比第一摩擦力小的第三摩擦力与移动体卡合,设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动,且供处置用具的插入部穿过;以及弹性体,其配置在第二移动体内,将在第二移动体内穿过的处置用具的插入部以第二摩擦力卡合而进行按压保持。

[0042] 根据该方案,在处置用具保持部具备第二移动体,通过该第二移动体来保持处置用具。第二移动体形成为筒状,以比外套管主体与移动体之间的摩擦力(第一摩擦力)小的摩擦力(第三摩擦力)与移动体卡合,能够移动地设置于移动体。另外,第二移动体在内部具备弹性体,当处置用具向外套管插入时,处置用具由该弹性体按压保持于第二移动体(以第二摩擦力卡合而被按压保持)。由此,能够防止在处置用具进行了轴向的微小位移时(进行了小振幅的进退动作时)移动体相对于外套管主体进行位移(振幅)的情况,能够有效地防止处置用具的微小的进退移动引起的画面的晃动。由此,能够提供稳定的图像,能够更容易地进行处置。

[0043] 第十四方案以上述第十一至第十三方案中任一方案的内窥镜手术装置为基础,其中,外套管还具备限制移动体的移动的移动限制机构。

[0044] 根据该方案,能够任意地限制移动体的移动。由此,能够任意地使处置用具及内窥镜的轴向的移动停止,能够实现操作性的提高。另外,在处置用具或内窥镜为能够装拆的结构的情况下,能够容易进行该装拆作业。

[0045] 第十五方案以上述第十四方案的内窥镜手术装置为基础,其中,当移动体在外套管主体内向基端方向移动而移动到规定的移动限制位置时,移动限制机构限制移动体的移动,当在移动体的移动被限制的状态下将处置用具的插入部插入规定量时,移动限制机构解除移动体的移动的限制。

[0046] 根据该方案,当移动体在外套管主体内向基端方向移动而移动到规定的移动限制位置时,限制移动体的移动。另外,当在移动体的移动被限制的状态下将处置用具的插入部插入规定量时,解除移动体的移动限制。移动体与处置用具的进退移动连动而进行移动。当进行将处置用具从外套管拔出的操作(向外套管的基端方向移动的操作)时,移动体向基端方向移动并在规定的位置(移动限制位置)被锁定。处置用具的插入在外套管主体内将移动体锁定的状态下进行,当插入规定量时,解除锁定。由此,能够自动地设定内窥镜与处置用具的相对的位置关系,能够进一步提高操作性。

[0047] 第十六方案以上述第十四方案的内窥镜手术装置为基础,其中,移动限制机构具备:移动体锁定销,其设置成向移动体的移动路径上露出没入自如;移动体锁定销施力机构,其对移动体锁定销向突出方向施力;以及移动体锁定解除构件,其使移动体锁定销克服

移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。

[0048] 根据该方案,移动限制机构具备:移动体锁定销,其设置成向移动体的移动路径上露出没入自如;移动体锁定销施力机构,其对移动体锁定销向突出方向施力;以及移动体锁定解除构件,其使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。通过使移动体锁定销向移动体的移动路径上突出,由此移动体锁定销与在外套管的外套管主体内移动的移动体卡合而限制移动体的移动。在解除移动体的移动限制的情况下,使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。

[0049] 第十七方案以上述第十六方案的内窥镜手术装置为基础,其中,当处置用具的插入部向外套管主体内插入规定量时,移动体锁定解除构件与处置用具的插入部卡合,使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。

[0050] 根据该方案,当处置用具的插入部向外套管主体内插入规定量时,处置用具的插入部与移动体锁定解除构件卡合,从而使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。由此,当将处置用具插入规定量时,能够自动地解除锁定,能够自动地设定内窥镜与处置用具的相对的位置关系。

[0051] 第十八方案以上述第十一至第十七方案中任一方案的内窥镜手术装置为基础,其中,内窥镜保持部将内窥镜的插入部保持为装拆自如。

[0052] 根据该方案,能够将内窥镜相对于外套管安装成装拆自如。由此,能够容易进行内窥镜的清洗、保养、管理等。

[0053] 第十九方案以上述第十八方案的内窥镜手术装置为基础,其中,内窥镜手术装置还具备:在内窥镜的插入部和内窥镜保持部中的任一方设置的露出没入自如的内窥镜锁定销;在另一方设置的凹部;以及对内窥镜锁定销向突出方向施力的内窥镜锁定销施力机构,其中,当将内窥镜的插入部向外套管插入时,内窥镜锁定销向凹部嵌入,从而将内窥镜的插入部保持于内窥镜保持部。

[0054] 根据该方案,在内窥镜的插入部和内窥镜保持部中的任一方具备内窥镜锁定销,在另一方具备凹部,当将内窥镜的插入部向外套管插入时,内窥镜锁定销向凹部嵌入,从而内窥镜的插入部装拆自如地保持于内窥镜保持部。由此,能够简单地将内窥镜相对于移动体安装在规定的位置。

[0055] 第二十方案以上述第十八方案的内窥镜手术装置为基础,其中,内窥镜保持部能够进行内窥镜的插入部相对于移动体的保持位置的调整。

[0056] 根据该方案,能够调整内窥镜相对于移动体的保持位置。即,能够调整处置用具与内窥镜的相对的位置关系。由此,能够调整内窥镜的视野(摄影区域),能够进一步提高操作性。

[0057] 第二十一方案为外套管,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过,且将内窥镜的插入部和处置用具的插入部向体腔内引导,内窥镜具有插入部且对体腔内进行观察,处置用具具备在前端具有处置部的插入部,其中,外套管具备:筒状的外套管主体,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过;移动体,其配置在外套管主体内,且设置成在外套管主体内能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动;内窥镜保持部,其设置于移动体,将在外套管主体内穿过的内窥镜的插入部保持为与外套管主体的轴平行;以及处置用具保

持部,其设置于移动体,将在外套管主体内穿过的处置用具的插入部保持为与外套管主体的轴平行。

[0058] 根据该方案,内窥镜和处置用具经由外套管而向体腔内插入。在外套管的筒状的外套管主体内具备移动体,在该移动体中将内窥镜和处置用具保持为相互平行且与外套管的外套管主体的轴平行。移动体设置成能够沿着与外套管的外套管主体的轴平行的方向移动,当使处置用具沿轴向移动时,内窥镜与其连动也沿轴向移动。由此,能够使内窥镜的视野(摄影区域)追随处置部分,能够始终向做手术的医生提供最适合于处置的图像(能够没有压力地显示做手术的医生所期望的图像)。另外,由于经由外套管而将内窥镜和处置用具向体腔内插入,因此向体腔壁穿刺的穿刺部位为一个部位即可,因此能够进行低侵袭(对人体的负担小)的手术。需要说明的是,内窥镜视野的前后方向的移动(进退移动)通过处置用具的轴向的移动来进行,而上下左右方向的移动通过处置用具的倾斜移动来进行。即,使包含外套管在内的整体倾斜来进行视野的移动。在该情况下,通过外套管的倾斜移动能够进行视野的移动,因此不需要为了进行处置、视野的移动而扩大切开部,从而能够进行低侵袭的手术。

[0059] 第二十二方案以上述第二十一方案的外套管为基础,其中,处置用具保持部将处置用具的插入部保持为相对于移动体能够在规定的可动范围内沿着与外套管主体的轴平行的方向移动。

[0060] 根据该方案,保持于移动体的处置用具被保持为能够在规定的可动范围内相对于移动体沿轴向移动。由此,能够使处置用具与内窥镜的连动动作具有“游隙”。即,在一定的范围内(可动范围),能够使处置用具的移动不向内窥镜传递。通过使这样的处置用具与内窥镜的连动动作具有“游隙”,由此能够防止例如在处置用具进行了轴向的微小位移时(进行了小振幅的进退动作时)画面发生晃动的情况,能够始终提供对于做手术的医生而言容易观察的图像。

[0061] 第二十三方案以上述第二十二方案的外套管为基础,其中,处置用具保持部具备:筒状的第二移动体,其设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动,且供处置用具的插入部穿过;以及弹性体,其配置在第二移动体内,对在第二移动体内穿过的处置用具的插入部进行按压保持。

[0062] 根据该方案,处置用具保持部包括:筒状的第二移动体,其设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动,且供处置用具的插入部穿过;弹性体,其配置在第二移动体内,对在第二移动体内穿过的处置用具的插入部进行按压保持。由此,将处置用具设置成相对于移动体能够沿轴向移动,能够使处置用具与内窥镜的连动动作具有“游隙”。

[0063] 第二十四方案以上述第二十三方案的外套管为基础,其中,移动体以第一摩擦力与外套管主体卡合,且设置成能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动,弹性体以比第一摩擦力大的第二摩擦力与处置用具的插入部卡合,且对处置用具的插入部进行按压保持,第二移动体以比第一摩擦力小的第三摩擦力与移动体卡合,且设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动。

[0064] 根据该方案,移动体设置成能够以第一摩擦力与外套管主体卡合而进行移动。另外,弹性体以比第一摩擦力大的第二摩擦力对处置用具的插入部进行按压保持。另外,第二

移动体设置成能够以比第一摩擦力小的第三摩擦力相对于移动体进行移动。由此,能够防止在处置用具进行了轴向的微小位移时(进行了小振幅的进退动作时)移动体相对于外套管主体进行位移(振幅)的情况,能够有效地防止处置用具的微小的进退移动引起的画面的晃动。

[0065] 第二十五方案以上述第二十一至第二十四方案中任一方案的外套管为基础,其中,处置用具保持部能够进行处置用具的插入部相对于移动体的保持位置的调整。

[0066] 根据该方案,能够调整处置用具相对于移动体的保持位置。即,能够调整内窥镜与处置用具的相对的位置关系(前端的位置关系)。由此,能够调整内窥镜的视野(摄影区域),能够进一步提高操作性(能够将处置用具的前端调整成容易观察的位置。)

[0067] 第二十六方案以上述第二十一至第二十五方案中任一方案的外套管为基础,其中,处置用具保持部将处置用具的插入部保持为装拆自如。

[0068] 根据该方案,能够将处置用具相对于外套管安装成装拆自如。由此,能够容易进行处置用具的清洗、保养、管理等。

[0069] 第二十七方案以上述第二十一至第二十六方案中任一方案的外套管为基础,其中,内窥镜保持部将内窥镜的插入部保持为装拆自如。

[0070] 根据该方案,能够将内窥镜相对于外套管安装成装拆自如。由此,能够容易进行内窥镜的清洗、保养、管理等。

[0071] 第二十八方案以上述第二十七方案的外套管为基础,其中,外套管还具备:在内窥镜的插入部和内窥镜保持部中的任一方设置的露出没入自如的内窥镜锁定销;在另一方设置的凹部;以及对内窥镜锁定销向突出方向施力的内窥镜锁定销施力机构,其中,当将内窥镜的插入部向外套管插入时,内窥镜锁定销向凹部嵌入,从而将内窥镜的插入部保持于内窥镜保持部。

[0072] 根据该方案,在内窥镜的插入部和内窥镜保持部中的任一方具备内窥镜锁定销,在另一方具备凹部,当将内窥镜的插入部向外套管插入时,内窥镜锁定销向凹部嵌入,从而将内窥镜的插入部装拆自如地保持于内窥镜保持部。由此,能够将内窥镜相对于移动体简单地安装在规定的位置。

[0073] 第二十九方案以上述第二十七或第二十八方案的外套管为基础,其中,内窥镜保持部能够进行内窥镜的插入部相对于移动体的保持位置的调整。

[0074] 根据该方案,能够调整内窥镜相对于移动体的保持位置。即,能够调整处置用具与内窥镜的相对的位置关系。由此,能够调整内窥镜的视野(摄影区域),能够进一步提高操作性。

[0075] 第三十方案以上述第二十一至第二十九方案中任一方案的外套管为基础,其中,外套管还具备限制移动体的移动的移动限制机构。

[0076] 根据该方案,能够任意地限制移动体的移动。由此,能够任意地使处置用具及内窥镜的轴向的移动停止,能够实现操作性的提高。另外,在处置用具或内窥镜为能够装拆的结构的情况下,能够容易地进行其装拆作业。

[0077] 第三十一方案为外套管,其供内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过,且将内窥镜的插入部和处置用具的插入部向体腔内引导,内窥镜具有插入部且对体腔内进行观察,处置用具具备在前端具有处置部的插入部,其中,外套管具备:筒状的外套管主体,其供

内窥镜的插入部和处置用具的插入部穿过；移动体，其以第一摩擦力与外套管主体卡合，且设置成在外套管主体内能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动；内窥镜保持部，其设置于移动体，将内窥镜的插入部保持为与外套管主体的轴平行；以及处置用具保持部，其设置于移动体，当处置用具的插入部向外套管主体插入时，以比第一摩擦力大的第二摩擦力与处置用具的插入部卡合，从而将处置用具的插入部保持为与外套管主体的轴平行。

[0078] 根据该方案，内窥镜和处置用具经由外套管而向体腔内插入。在外套管的筒状的外套管主体内具备移动体，在该移动体中将内窥镜和处置用具保持为相互平行且与外套管的外套管主体的轴平行。移动体设置成能够沿着与外套管的外套管主体的轴平行的方向移动，当使处置用具沿轴向移动时，内窥镜与其连动也沿轴向移动。由此，能够使内窥镜的视野（摄影区域）追随处置部分，能够始终向做手术的医生提供最适合于处置的图像（能够没有压力地显示做手术的医生所期望的图像）。另外，由于经由外套管而将内窥镜和处置用具向体腔内插入，因此向体腔壁穿刺的穿刺部位为一个部位即可，因此能够进行低侵袭（对人体的负担小）的手术。需要说明的是，内窥镜视野的前后方向的移动（进退移动）通过处置用具的轴向的移动来进行，而上下左右方向的移动通过处置用具的倾斜移动来进行。即，使包含外套管在内的整体倾斜来进行视野的移动。在该情况下，通过外套管的倾斜移动能够进行视野的移动，因此不需要为了进行处置、视野的移动而扩大切开部，从而能够进行低侵袭的手术。并且，处置用具向外套管插入时，以规定的摩擦力（第二摩擦力）卡合而保持于处置用具保持部，因此处置用具能够装拆自如地安装于外套管。由此，能够容易进行处置用具的清洗、保养、管理等。另外，处置用具向移动体的安装·拆下也通过将处置用具向外套管插拔的操作而自动地进行，因此能够简单地进行。

[0079] 第三十二方案以上述第三十一方案的外套管为基础，其中，处置用具保持部具备第二移动体，该第二移动体以比第一摩擦力小的第三摩擦力与移动体卡合，且设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动，当处置用具的插入部向外套管主体插入时，处置用具的插入部以第二摩擦力与第二移动体卡合。

[0080] 根据该方案，在处置用具保持部具备第二移动体，通过该第二移动体来保持处置用具。第二移动体以比外套管主体与移动体之间的摩擦力（第一摩擦力）小的摩擦力（第三摩擦力）与移动体卡合，从而能够移动地设置于移动体。当处置用具向外套管插入时，处置用具以第二摩擦力与第二移动体卡合而保持于第二移动体。由此，能够防止在处置用具进行了轴向的微小位移时（进行了小振幅的进退动作时）移动体相对于外套管主体进行位移（振幅）的情况，能够有效地防止处置用具的微小的进退移动引起的画面的晃动。由此，能够提供稳定的图像，能够更容易地进行处置。

[0081] 第三十三方案以上述第三十一方案的外套管为基础，其中，处置用具保持部具备：筒状的第二移动体，其以比第一摩擦力小的第三摩擦力与移动体卡合，设置成相对于移动体能够沿着与外套管主体的轴平行的方向移动，且供处置用具的插入部穿过；以及弹性体，其配置在第二移动体内，将在第二移动体内穿过的处置用具的插入部以第二摩擦力卡合而进行按压保持。

[0082] 根据该方案，在处置用具保持部具备第二移动体，通过该第二移动体来保持处置用具。第二移动体形成为筒状，以比外套管主体与移动体之间的摩擦力（第一摩擦力）小的摩擦力（第三摩擦力）与移动体卡合，能够移动地设置于移动体。另外，第二移动体在内

部具备弹性体,当处置用具向外套管插入时,处置用具由该弹性体按压保持于第二移动体(以第二摩擦力卡合而被按压保持)。由此,能够防止在处置用具进行了轴向的微小位移时(进行了小振幅的进退动作时)移动体相对于外套管主体进行位移(振幅)的情况,能够有效地防止处置用具的微小的进退移动引起的画面的晃动。由此,能够提供稳定的图像,能够更容易地进行处置。

[0083] 第三十四方案以上述第三十一至第三十三方案中任一方案的外套管为基础,其中,外套管还具备限制移动体的移动的移动限制机构。

[0084] 根据该方案,能够任意地限制移动体的移动。由此,能够任意地使处置用具及内窥镜的轴向的移动停止,能够实现操作性的提高。另外,在处置用具或内窥镜为能够装拆的结构的情况下,能够容易地进行该装拆作业。

[0085] 第三十五方案以上述第三十四方案的外套管为基础,其中,当移动体在外套管主体内向基端方向移动而移动到规定的移动限制位置时,移动限制机构限制移动体的移动,当在移动体的移动被限制的状态下将处置用具的插入部插入规定量时,移动限制机构解除移动体的移动的限制。

[0086] 根据该方案,当移动体在外套管主体内向基端方向移动而移动到规定的移动限制位置时,限制移动体的移动。另外,当在移动体的移动被限制的状态下将处置用具的插入部插入规定量时,解除移动体的移动限制。移动体与处置用具的进退移动连动而进行移动。当进行将处置用具从外套管拔出的操作(向外套管的基端方向移动的操作)时,移动体向基端方向移动并在规定的位置(移动限制位置)被锁定。处置用具的插入在外套管主体内向移动体锁定的状态下进行,当插入规定量时,解除锁定。由此,能够自动地设定内窥镜与处置用具的相对的位置关系,能够进一步提高操作性。

[0087] 第三十六方案以上述第三十四方案的外套管为基础,其中,移动限制机构具备:移动体锁定销,其设置成向移动体的移动路径上露出没入自如;移动体锁定销施力机构,其对移动体锁定销向突出方向施力;以及移动体锁定解除构件,其使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。

[0088] 根据该方案,移动限制机构具备:移动体锁定销,其设置成向移动体的移动路径上露出没入自如;移动体锁定销施力机构,其对移动体锁定销向突出方向施力;以及移动体锁定解除构件,其使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。通过使移动体锁定销向移动体的移动路径上突出,由此移动体锁定销与在外套管的外套管主体内向移动的移动体卡合而限制移动体的移动。在解除移动体的移动限制的情况下,使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。

[0089] 第三十七方案以上述第三十六方案的外套管为基础,其中,当处置用具的插入部向外套管主体内向插入规定量时,移动体锁定解除构件与处置用具的插入部卡合,使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。

[0090] 根据该方案,当处置用具的插入部向外套管主体内向插入规定量时,处置用具的插入部与移动体锁定解除构件卡合,从而使移动体锁定销克服移动体锁定销施力机构的作用力而从移动体的移动路径上退避。由此,当将处置用具插入规定量时,能够自动地解除锁定,能够自动地设定内窥镜与处置用具的相对的位置关系。

[0091] 第三十八方案以上述第三十一至第三十七方案中任一方案的外套管为基础,其中,内窥镜保持部将内窥镜的插入部保持为装拆自如。

[0092] 根据该方案,能够将内窥镜相对于外套管安装成装拆自如。由此,能够容易进行内窥镜的清洗、保养、管理等。

[0093] 第三十九方案以上述第三十八方案的外套管为基础,其中,外套管还具备:在内窥镜的插入部和内窥镜保持部中的任一方设置的露出没入自如的内窥镜锁定销;在另一方设置的凹部;以及对内窥镜锁定销向突出方向施力的内窥镜锁定销施力机构,其中,当将内窥镜的插入部向外套管插入时,内窥镜锁定销向凹部嵌入,从而将内窥镜的插入部保持于内窥镜保持部。

[0094] 根据该方案,在内窥镜的插入部和内窥镜保持部中的任一方具备内窥镜锁定销,在另一方具备凹部,当将内窥镜的插入部向外套管插入时,内窥镜锁定销向凹部嵌入,从而内窥镜的插入部装拆自如地保持于内窥镜保持部。由此,能够简单地将内窥镜相对于移动体安装在规定的位置。

[0095] 第四十方案以上述第三十八方案的外套管为基础,其中,内窥镜保持部能够进行内窥镜的插入部相对于移动体的保持位置的调整。

[0096] 根据该方案,能够调整内窥镜相对于移动体的保持位置。即,能够调整处置用具与内窥镜的相对的位置关系。由此,能够调整内窥镜的视野(摄影区域),能够进一步提高操作性。

[0097] 发明效果

[0098] 根据本发明,其目的在于提供一种能够简单地得到做手术的医生所期望的图像、容易进行处置且能够进行低侵袭的手术的内窥镜手术装置及外套管。

附图说明

[0099] 图1是内窥镜手术装置的第一实施方式的简要结构图。

[0100] 图2是表示内窥镜的一例的简要结构图。

[0101] 图3是表示光针的一例的简要结构图。

[0102] 图4是表示处置用具的一例的简要结构图。

[0103] 图5是外套管的主视图。

[0104] 图6是外套管的侧视局部剖视图。

[0105] 图7是外套管的后视图。

[0106] 图8是表示第一实施方式的内窥镜手术装置的使用时的形态的图。

[0107] 图9是表示使用了内窥镜手术装置的手术方法的一例的简图。

[0108] 图10是内窥镜手术装置的第二实施方式的主要部分的简要结构图。

[0109] 图11是表示第二实施方式的内窥镜手术装置的使用时的形态的图。

[0110] 图12是内窥镜手术装置的第三实施方式的主要部分的简要结构图。

[0111] 图13是内窥镜的锁定机构的作用的说明图。

[0112] 图14是内窥镜手术装置的第四实施方式的主要部分的简要结构图。

[0113] 图15是滑块的锁定机构的作用的说明图。

[0114] 图16是内窥镜手术装置的第五实施方式的主要部分的简要结构图。

- [0115] 图 17 是滑块的锁定机构的作用的说明图。
- [0116] 图 18 是滑块的锁定机构的作用的说明图。
- [0117] 图 19 是表示外套管的一实施例的外观图。
- [0118] 图 20 是将外套管的后端部放大表示的立体图。
- [0119] 图 21 是表示外套管的内部结构的立体图。
- [0120] 图 22 是表示外套管的内部结构的立体图。
- [0121] 图 23 是表示外套管的内部结构的剖视立体图（滑块的锁定时）。
- [0122] 图 24 是表示外套管的内部结构的剖视立体图（滑块的开锁时）。
- [0123] 图 25 是表示外套管的内部结构的剖视图（图 19 的 25-25 剖视图，滑块的锁定时）。
- [0124] 图 26 是表示外套管的内部结构的剖视图（图 19 的 25-25 剖视图，滑块的开锁时）。
- [0125] 图 27 是外套管的作用的说明图（处置用具插入前）。
- [0126] 图 28 是外套管的作用的说明图（处置用具插入时）。
- [0127] 图 29 是外套管的作用的说明图（处置用具保持部抵接时）。
- [0128] 图 30 是外套管的作用的说明图（滑块的锁定解除时）。
- [0129] 图 31 是外套管的作用的说明图（游隙时）。
- [0130] 图 32 是外套管的作用的说明图（游隙时）。
- [0131] 图 33 是外套管的作用的说明图（滑块的锁定开始时）。
- [0132] 图 34 是外套管的作用的说明图（滑块的锁定时）。

具体实施方式

[0133] 以下,按照附图,对本发明优选的实施方式进行详细说明。

[0134] [第一实施方式]

[0135] 《结构》

[0136] 图 1 是本发明的内窥镜手术装置的第一实施方式的简要结构图。

[0137] 如该图所示,本实施方式的内窥镜手术装置 1 具备:向患者的体腔内插入而用于观察体腔内的内窥镜 10;向患者的体腔内插入而用于进行所需的处置的处置用具 50;用于将内窥镜 10 及处置用具 50 向患者的体腔内引导的外套管(套针)100。

[0138] <内窥镜>

[0139] 图 2 是表示内窥镜的一例的简要结构图。

[0140] 内窥镜 10 例如由腹腔镜等直视型的硬性内窥镜构成。内窥镜 10 具备插入到患者的体腔内的直线状的插入部 12 和在该插入部 12 的基端部配设的目镜部 14。

[0141] 在插入部 12 的前端配设有物镜 16。在目镜部 14 配设有目镜(未图示)。在插入部 12 的内部配设有多个中继透镜(未图示)。由物镜产生的像经由中继透镜通过目镜来观察。

[0142] 需要说明的是,物镜 16 的光轴 L 与插入部 12 的轴平行地配置(对于目镜、中继透镜而言也相同)。因此,在目镜部 14 中,观察与插入部 12 的前端面对置的物体的像。

[0143] 在目镜部 14 装配有对内窥镜 10 的观察像的一部分或全部进行拍摄的 TV 相机 18。在该 TV 相机 18 中内置有作为摄像机构的摄像元件(例如,CCD、CMOS 等)20。由此,能够通过摄像元件来拍摄在内窥镜 10 的目镜部 14 中观察的像(内窥镜 10 的观察像)的一部分

或全部。

[0144] TV 相机 18 经由具有挠性的线缆 22 而与图像处理装置 24 连接。图像处理装置 24 取入从摄像元件 20 输出的信号,并对取入的信号实施各种处理,从而生成能够向显示器输出的影像信号。

[0145] 在图像处理装置 24 上连接有显示器(例如,液晶监视器等)26。通过图像处理装置 24 生成的影像信号向显示器 26 输出,并作为内窥镜摄影图像而显示在显示器 26 的显示面(画面)上。

[0146] 需要说明的是,本例的内窥镜 10 不具备照明机构。照明通过其他的机构、例如光针来进行。通过省略内置于内窥镜的照明机构,能够实现内窥镜的插入部的直径的细径化。由此,外套管的直径也能够细径化,能够减轻对患者的负担(能够进行低侵袭手术)。

[0147] 另外,在本发明的实施时,内窥镜不局限于中继透镜方式,也可以是在插入部的前端的部分设有摄像机构的内窥镜。

[0148] 图 3 是表示光针的一例的简要结构图。

[0149] 光针 30 插入到患者的体腔内而利用照明光对体腔内进行照射。

[0150] 光针 30 具有直线状的插入部 32。在插入部的前端具备照明窗(未图示),从该照明窗沿轴向照射照明光。在插入部 32 的内部收容有传递从照明窗照射的照明光的光纤束。

[0151] 在光针 30 的基端部具备连接部 34。在连接部 34 上经由具有挠性的线缆 36 而连接有光源装置 38。从照明窗射出的照明光由光源装置供给。

[0152] 光针 30 例如经由光针用的套针 40 而插入到体腔内。

[0153] < 处置用具 >

[0154] 图 4 是表示处置用具的一例的简要结构图。

[0155] 处置用具 50 具备:插入到体腔内的直线状的插入部 52;在插入部 52 的前端部配设的处置部 54;在插入部 52 的基端部配设的把手部 56。在本例中,处置部 54 为剪刀结构,通过把手部 56 的开闭操作来使处置部 54 进行开闭。

[0156] 需要说明的是,处置用具不局限于此,也可以将钳子、激光探测器、缝合器、电手术刀、持针器、超声波吸引器等作为处置用具来使用。

[0157] < 外套管 >

[0158] 外套管 100 向患者的体腔壁穿刺,将内窥镜 10 及处置用具 50 向患者的体腔内引导。

[0159] 图 5 是外套管的主视图,图 6 是外套管的侧视局部剖视图,图 7 是外套管的后视图。

[0160] 外套管 100 具有形成为圆筒状的外套管主体 102。在外套管主体 102 的后端(基端)安装有后端盖 104。外套管主体 102 的后端开口部由该后端盖 104 闭塞。在外套管主体 102 的前端安装有前端盖 106。外套管主体 102 的前端开口部由该前端盖 106 闭塞。

[0161] 如图 7 所示,在后端盖 104 上形成有用于供处置用具 50 的插入部 52 插入到外套管主体内的处置用具插入口 108。处置用具插入口 108 以与使用的处置用具 50 的插入部 52 的外径对应的内径形成。处置用具插入口 108 具备阀 110。阀 110 例如由具有狭缝的橡胶板构成。在未插入处置用具 50 时,通过该阀 110 将处置用具插入口 108 密封。

[0162] 另外,在后端盖 104 上形成有用于供内窥镜 10 的插入部 12 插入到外套管主体内

的内窥镜插入口 112。内窥镜插入口 112 以与使用的内窥镜 10 的插入部 12 的外径对应的内径形成。

[0163] 如图 5 所示,在前端盖 106 上形成有供插入到外套管主体 102 中的处置用具 50 的插入部 52 伸出的处置用具伸出口 114。处置用具伸出口 114 以与使用的处置用具 50 的插入部 52 的外径对应的内径形成。处置用具插入口 108 与处置用具伸出口 114 配置在同轴上,且配置在与外套管主体 102 的轴平行的轴上。由此,如图 6 所示,从处置用具插入口 108 插入的处置用具 50 从处置用具伸出口 114 伸出。此时,处置用具 50 以与外套管主体 102 的轴平行的状态伸出。

[0164] 另外,在前端盖 106 上形成有供从内窥镜插入口 112 插入到外套管主体内的内窥镜 10 的插入部 12 伸出的内窥镜伸出口 116。内窥镜伸出口 116 以与使用的内窥镜 10 的插入部 12 的外径对应的内径形成。内窥镜插入口 112 与内窥镜伸出口 116 配置在同轴上,且配置在与外套管主体 102 的轴平行的轴上。由此,如图 6 所示,从内窥镜插入口 112 插入的内窥镜 10 从内窥镜伸出口 116 伸出。此时,内窥镜 10 以与外套管主体 102 的轴平行的状态伸出(与处置用具 50 的插入部 52 也平行)。

[0165] 如图 6 所示,在外套管主体 102 的内部,具备沿着与外套管主体 102 的轴平行的方向能够移动的作为移动体的滑块 118。

[0166] 滑块 118 形成为能够收容在外套管主体内的圆柱状。滑块 118 由一对引导轴 120 引导,从而设置成在外套管主体内沿着与外套管主体 102 的轴平行的方向能够移动。

[0167] 各引导轴 120 形成为圆棒状,在外套管主体内并列配置(参照图 5)。另外,各引导轴 120 的两端部分别被支承,从而各引导轴 120 配置成与外套管主体 102 的轴平行。

[0168] 滑块 118 具备能够供一对引导轴 120 穿过的一对引导孔 122。一对引导孔 122 以与一对引导轴 120 的配置间隔相同的间隔配置,且分别与外套管主体 102 的轴平行地形成。引导轴 120 穿过引导孔 122,从而滑块 118 由引导轴 120 引导。

[0169] 滑块 118 具备:对插入到外套管主体 102 中的处置用具 50 的插入部 52 进行保持的处置用具保持部 124;对插入到外套管主体 102 中的内窥镜 10 的插入部 12 进行保持的内窥镜保持部 126。

[0170] 处置用具保持部 124 包括:供处置用具 50 的插入部 52 穿过的处置用具保持孔 128;在该处置用具保持孔内配置的一对 O 形密封圈(环状的弹性体)130。

[0171] 处置用具保持孔 128 作为贯通孔而贯通形成于滑块 118。处置用具保持孔 128 与外套管主体 102 的轴平行地形成,且与处置用具插入口 108 及处置用具伸出口 114 配置在同轴上。

[0172] 一对 O 形密封圈 130 安装在处置用具保持孔 128 的内侧的前后 2 个部位上。该 O 形密封圈 130 的内径形成得比处置用具 50 的插入部 52 的外径稍小。

[0173] 从处置用具插入口 108 插入到外套管主体内的处置用具 50 的插入部 52 穿过处置用具保持孔 128 而从处置用具伸出口 114 伸出。处置用具 50 在穿过处置用具保持孔 128 时,穿过 O 形密封圈 130。如上所述,O 形密封圈 130 的内径形成得比处置用具 50 的插入部 52 的外径稍小。因此,处置用具 50 在处置用具保持孔 128 中穿过时,由 O 形密封圈 130 按压而被按压保持在处置用具保持孔内。

[0174] 需要说明的是,这里的保持是由 O 形密封圈 130 进行的按压保持,因此处置用具 50

能够任意调整由处置用具保持孔 128 进行的保持位置（能够任意调整相对于滑块 118 的保持位置）。

[0175] 另外,虽然处置用具 50 由 O 形密封圈 130 按压保持,但 O 形密封圈 130 与处置用具 50 之间的摩擦力（第二摩擦力 F2）设定得大于引导轴 120 与引导孔 122 之间的摩擦力（=外套管主体 102 与滑块 118 之间的摩擦力=第一摩擦力 F1）。由此,能够使处置用具 50 与滑块 118 作为一体进行移动。

[0176] 内窥镜保持部 126 包括:供内窥镜 10 的插入部 12 穿过的内窥镜保持孔 132;在该内窥镜保持孔内配置的一对 O 形密封圈（环状的弹性体）134。

[0177] 内窥镜保持孔 132 作为贯通孔而贯通形成于滑块 118。内窥镜保持孔 132 与外套管主体 102 的轴平行地形成,且与内窥镜插入口 112 及内窥镜伸出口 116 配置在同轴上。

[0178] 一对 O 形密封圈 134 安装在内窥镜保持孔 132 的内侧的前后 2 个部位上。该 O 形密封圈 134 的内径形成得比内窥镜 10 的插入部 12 的外径稍小。

[0179] 从内窥镜插入口 112 插入到外套管主体内的内窥镜 10 的插入部 12 穿过内窥镜保持孔 132 而从内窥镜伸出口 116 伸出。内窥镜 10 在穿过内窥镜保持孔 132 时,穿过 O 形密封圈 134。如上所述,O 形密封圈 134 的内径形成得比内窥镜 10 的插入部 12 的外径稍小。因此,内窥镜 10 在内窥镜保持孔 132 中穿过时,由 O 形密封圈 134 按压而被按压保持在内窥镜保持孔内。

[0180] 需要说明的是,这里的保持是由 O 形密封圈 134 进行的按压保持,因此内窥镜 10 能够任意调整由内窥镜保持孔 132 进行的保持位置（能够任意调整相对于滑块 118 的保持位置。）。

[0181] 另外,虽然内窥镜 10 由 O 形密封圈 134 进行按压保持,但 O 形密封圈 134 与内窥镜 10 之间的摩擦力（=滑块 118 与内窥镜 10 之间的摩擦力）设定得大于引导轴 120 与引导孔 122 之间的摩擦力（=外套管主体 102 与滑块 118 之间的摩擦力=第一摩擦力 F1）。由此,能够使滑块 118 与内窥镜 10 作为一体进行移动。

[0182] 《作用》

[0183] 接着,对上述那样构成的第一实施方式的内窥镜手术装置 1 的作用进行说明。

[0184] 在本实施方式的内窥镜手术装置 1 中,经由 1 个外套管 100 将内窥镜 10 和处置用具 50 向患者的体腔内插入。经由外套管 100 插入到体腔内的内窥镜 10 与处置用具 50 连动地进行移动。以下,对该内窥镜 10 与处置用具 50 的连动动作进行说明。

[0185] 首先,将内窥镜 10 的插入部 12 和处置用具 50 的插入部 52 向外套管 100 插入。

[0186] 内窥镜 10 从内窥镜插入口 112 插入。插入到内窥镜插入口 112 中的内窥镜 10 的插入部 12 穿过外套管 100 的内部而从内窥镜伸出口 116 伸出。此时,内窥镜 10 的插入部 12 穿过在外套管主体内的滑块 118 上形成的内窥镜保持孔 132 而从内窥镜伸出口 116 伸出。在内窥镜保持孔 132 中具备 O 形密封圈 134,在内窥镜保持孔 132 中穿过的内窥镜 10 的插入部 12 由该 O 形密封圈 134 按压而保持在内窥镜保持孔内。

[0187] 另一方面,处置用具 50 从处置用具插入口 108 插入。插入到处置用具插入口 108 中的处置用具 50 的插入部 52 穿过外套管 100 的内部而从处置用具伸出口 114 伸出。此时,处置用具 50 的插入部 52 穿过在外套管主体内的滑块 118 上形成的处置用具保持孔 128 而从处置用具伸出口 114 伸出。在处置用具保持孔 128 中具备 O 形密封圈 130,在处置用具保

持孔 128 中穿过的处置用具 50 的插入部 52 由该 O 形密封圈 130 按压而保持在处置用具保持孔 128 中。

[0188] 图 8 是表示第一实施方式的内窥镜手术装置的使用时的形态的图。

[0189] 如该图所示,插入到外套管 100 中的内窥镜 10 的插入部 12 与处置用具 50 的插入部 52 被相互平行地保持,且被保持为与外套管 100 的轴平行。

[0190] 在此,处置用具 50 的插入部 52 在外套管 100 的外套管主体内被按压保持在滑块 118 具备的处置用具保持孔 128 内,因此当使处置用具 50 的插入部 52 沿轴向移动时,滑块 118 与其连动也沿轴向移动。

[0191] 另一方面,内窥镜 10 的插入部 12 在外套管 100 的外套管主体内被按压保持于滑块 118 具备的内窥镜保持孔 132 内,因此当滑块 118 移动时,内窥镜 10 的插入部 12 也沿轴向移动。

[0192] 即,如图 8 所示,当使处置用具 50 的插入部 52 沿轴向移动时,内窥镜 10 的插入部 12 与其连动也沿轴向移动。反之也相同。即,当使内窥镜 10 的插入部 12 沿轴向移动时,处置用具 50 的插入部 52 与其连动也沿轴向移动。

[0193] 由此,在使处置用具 50 移动的情况下,也能够使内窥镜 10 的视野(摄影区域)与该处置用具 50 的移动连动而进行移动,从而能够始终在显示器上确认由处置用具 50 进行处置的处置部分的影像。另外,由于通过处置用具 50 的移动动作而使内窥镜 10 的视野移动,因此能够按做手术的医生的意志直接使内窥镜 10 的视野移动。由此,能够快速观察到做手术的医生想要观察的影像,能够进行迅速的处置。另外,也能够实现做手术的医生的压力的减轻。

[0194] 需要说明的是,视野的轴向的移动通过处置用具 50 的轴向的前后移动(进退移动)来进行,而视野的上下左右方向的移动通过处置用具 50 的向上下左右方向的倾斜移动(所谓的摇头动作)来进行。

[0195] 另外,相对于处置用具 50 而内窥镜 10 进行拍摄的位置的调整通过调整内窥镜 10 相对于处置用具 50 的相对位置关系来进行。

[0196] 在此,处置用具 50 的插入部 52 相对于滑块 118 的保持是由处置用具保持孔 128 具备的 O 形密封圈 130 进行的按压保持,因此处置用具 50 在滑块 118 上能够任意调整保持位置。同样,内窥镜 10 的插入部 12 相对于滑块 118 的保持也是由内窥镜保持孔 132 具备的 O 形密封圈 134 进行的按压保持,因此能够任意调整内窥镜 10 相对于滑块 118 的保持位置。因此,通过调整处置用具 50 的插入部 52 相对于滑块 118 的保持位置、或者内窥镜 10 的插入部 12 相对于滑块 118 的保持位置,从而能够相对于处置用具 50 来调整内窥镜 10 拍摄的位置。例如,能够以使处置用具 50 的前端位于视野的中心的方式进行调整。

[0197] 如以上说明的那样,根据本实施方式的内窥镜手术装置 1,能够使内窥镜 10 的视野(摄影区域)与处置用具 50 的移动连动而进行移动。由此,能够按做手术的医生的意志直接使内窥镜 10 的视野移动,能够快速观察到做手术的医生想要观察的影像。

[0198] 另外,由于经由一个外套管 100 将内窥镜 10 和处置用具 50 向体腔内插入,因此不会对患者产生负担,能够进行低侵袭的手术。

[0199] 需要说明的是,如上所述,在本实施方式的内窥镜手术装置 1 中,由于通过处置用具 50 的操作也能够进行内窥镜 10 的操作,因此不需要腹腔镜操作者。由于不需要腹腔镜操

作者,而做手术的医生的手与腹腔镜操作者的手在患者的腹壁上发生干涉的情况也消失。而且,也能够大幅确保作业空间,因此能够大幅提高处置的作业性。

[0200] 《使用例》

[0201] 接着,对使用以上那样构成的本实施方式的内窥镜手术装置 1 的手术方法进行说明。

[0202] 图 9 是表示使用了本实施方式的内窥镜手术装置的手术方法的一例的简图。

[0203] 本例表示做手术的医生一人进行处置时的例子。

[0204] 如上所述,内窥镜 10 和处置用具 50 经由向患者的体腔壁 2 穿刺的外套管 100 而插入到体腔 3 内。内窥镜 10 与处置用具 50 的移动连动而进行移动。由此,能够始终使处置部分的影像显示在显示器 26 上,并且能够通过处置用具 50 的移动而使视野移动。

[0205] 由于内窥镜 10 不具备照明机构,因此作为照明机构,另行将光针 30 经由光针用的套针 40 向体腔 3 内插入。体腔 3 内由从该光针 30 的前端照射的照明光来照亮。

[0206] 需要说明的是,在本例中,使用一根光针 30,但根据需要也可使用多根光针 30。

[0207] 如上所述,内窥镜 10 的操作通过处置用具 50 来进行,因此不需要腹腔镜操作者。

[0208] 不需要腹腔镜操作者的结果是,能够将 2 个处置用具 50、60 具有角度地向体腔壁 2 穿刺,从而做手术的医生一人能够两手具有富余地进行处置。需要说明的是,一方的处置用具 60 另行经由套针向体腔壁 2 穿刺,向体腔 3 内插入。

[0209] 这样,通过使用本实施方式的内窥镜手术装置 1,能够由做手术的医生一人进行处置。

[0210] 此时,做手术的医生能够通过自己的操作而直接观察到想要观察的影像,因此能够没有压力地进行处置。另外,由于能够始终观察到处置部分的影像,因此能够容易进行处置。

[0211] 并且,由于内窥镜 10 和处置用具 50 经由一个外套管 100 向体腔 3 内插入,因此不会对患者产生负担,能够进行低侵袭的手术。

[0212] [第二实施方式]

[0213] 《结构》

[0214] 图 10 是本发明的内窥镜手术装置的第二实施方式的主要部分的简要结构图。

[0215] 如该图所示,本实施方式的内窥镜手术装置的外套管 100 的结构的一部分与上述的第一实施方式的内窥镜手术装置不同。因此,在此仅对其不同部分进行说明。

[0216] 本实施方式的内窥镜手术装置的外套管 100 中,内窥镜 10 与处置用具 50 的连动具有“游隙”。具体而言,处置用具 50 相对于滑块 118 设置成能够以规定的行程进行移动。

[0217] 如图 10 所示,在滑块 118 上具备保持处置用具 50 的处置用具保持部 124。

[0218] 处置用具保持部 124 包括:供处置用具 50 的插入部 52 穿过的处置用具保持孔 128;配置于该处置用具保持孔 128,且在处置用具保持孔内沿轴向移动的作为第二移动体的滑动套筒 140;配置在滑动套筒 140 中的一对 O 形密封圈(环状的弹性体)130。

[0219] 处置用具保持孔 128 作为截面圆形形状的贯通孔而贯通形成于滑块 118。处置用具保持孔 128 与外套管主体 102 的轴平行地形成,且与处置用具插入口 108 及处置用具伸出口 114 配置在同轴上。

[0220] 在处置用具保持孔 128 的两端部安装有圆环状的限动环 142。限动环 142 安装在

处置用具保持孔 128 的同轴上。收容在处置用具保持孔 128 中的滑动套筒 140 通过该限动环 142 来防止从处置用具保持孔 128 的脱落。并且,通过该限动环 142 来限制可动范围(后述的“游隙”的范围)。即,滑动套筒 140 能够在设置于该处置用具保持孔 128 的两端的限动环 142 之间进行移动。

[0221] 滑动套筒 140 形成为圆筒状,收容在处置用具保持孔 128 的内侧。收容在处置用具保持孔 128 的内侧的滑动套筒 140 与处置用具保持孔 128 配置在同轴上。即,与处置用具插入口 108 及处置用具伸出口 114 配置在同轴上。由此,当从处置用具插入口 108 沿着轴向插入处置用具 50 时,能够向滑动套筒 140 的内周部插入。

[0222] 一对 O 形密封圈 130 安装在滑动套筒 140 的内侧的前后 2 个部位上。该 O 形密封圈 130 的内径形成得比处置用具 50 的插入部 52 的外径稍小。

[0223] 从处置用具插入口 108 插入到外套管主体内的处置用具 50 的插入部 52 穿过处置用具保持孔 128 而从处置用具伸出口 114 伸出。处置用具 50 在穿过处置用具保持孔 128 时,穿过滑动套筒 140 的内周部,并在配置于该滑动套筒 140 的内周部的 O 形密封圈 130 中穿过。如上所述,O 形密封圈 130 的内径形成得比处置用具 50 的插入部 52 的外径稍小。因此,处置用具 50 穿过 O 形密封圈 130 时,由该 O 形密封圈 130 按压,从而在处置用具保持孔内被按压保持于滑动套筒 140 的内周部。

[0224] 需要说明的是,这里的保持是由 O 形密封圈 130 进行的按压保持,因此处置用具 50 能够任意调整与滑动套筒 140 卡合的位置(能够任意调整相对于滑块 118 的保持位置。)

[0225] 以上那样构成的处置用具保持部 124 中,当处置用具 50 的插入部 52 穿过滑动套筒 140 时,滑动套筒 140 与处置用具 50 一体化,滑动套筒 140 与处置用具 50 的移动连动而进行移动。

[0226] 在此,当滑动套筒 140 与处置用具保持孔 128 之间的摩擦力(滑动套筒 140 与滑块 118 之间的摩擦力=第三摩擦力 F3)大于处置用具 50 与 O 形密封圈 130 之间的摩擦力(第二摩擦力 F2)时,处置用具 50 在其与 O 形密封圈 130 之间进行滑动,从而无法使滑动套筒 140 相对于滑块 118 移动。因此,将滑动套筒 140 与处置用具保持孔 128 之间的摩擦力(第三摩擦力 F3)设定得小于处置用具 50 与 O 形密封圈 130 之间的摩擦力(第二摩擦力 F2)。

[0227] 另一方面,若滑动套筒 140 与处置用具保持孔 128 之间的摩擦力(第三摩擦力 F3)大于引导轴 120 与引导孔 122 之间的摩擦力(=外套管主体 102 与滑块 118 之间的摩擦力=第一摩擦力 F1),则在使处置用具 50 移动时,不是滑动套筒 140 而是滑块 118 在外套管主体内移动。因此,将引导轴 120 与引导孔 122 之间的摩擦力(第一摩擦力 F1)设定得大于滑动套筒 140 与处置用具保持孔 128 之间的摩擦力(第三摩擦力 F3)。

[0228] 即,引导轴 120 与引导孔 122 之间的摩擦力(第一摩擦力 F1)、处置用具 50 与 O 形密封圈 130 之间的摩擦力(第二摩擦力 F2)、及滑动套筒 140 与处置用具保持孔 128 之间的摩擦力(第三摩擦力 F3)的关系按照如下顺序设定:处置用具 50 与 O 形密封圈 130 之间的摩擦力(第二摩擦力 F2)设定得最高,接着是引导轴 120 与引导孔 122 之间的摩擦力(第一摩擦力 F1)、滑动套筒 140 与处置用具保持孔 128 之间的摩擦力(第三摩擦力 F3)(第二摩擦力 F2 > 第一摩擦力 F1 > 第三摩擦力 F3)。

[0229] 由此,在使处置用具 50 沿轴向移动时,若是一定的可动范围内的移动(一对限动

环 142 之间的移动), 则能够使滑块 118 不移动。即, 能够使内窥镜 10 不连动, 能够具有“游隙”。并且, 通过使这样的处置用具与内窥镜的连动动作具有“游隙”, 由此, 能够防止例如在处置用具进行了轴向的微小位移的情况下 (进行了小振幅的进退动作的情况下) 画面发生晃动的情况。由此, 能够提供没有晃动的容易观察的图像。

[0230] 需要说明的是, 各构件间的摩擦力的调整例如通过材质的调整、表面处理、摩擦构件的添加等来进行。

[0231] 《作用》

[0232] 接着, 对上述那样构成的第二实施方式的内窥镜手术装置的作用进行说明。

[0233] 与上述第一实施方式的内窥镜手术装置同样, 本实施方式的内窥镜手术装置也将内窥镜 10 和处置用具 50 穿过外套管 100 来使用。

[0234] 首先, 将内窥镜 10 的插入部 12 和处置用具 50 的插入部 52 向外套管 100 插入。

[0235] 内窥镜 10 从内窥镜插入口 112 插入。插入到内窥镜插入口 112 中的内窥镜 10 的插入部 12 穿过外套管 100 的内部而从内窥镜伸出口 116 伸出。此时, 内窥镜 10 的插入部 12 穿过在外套管主体内的滑块 118 上形成的内窥镜保持孔 132 而从内窥镜伸出口 116 伸出。在内窥镜保持孔 132 中具备 O 形密封圈 134, 在内窥镜保持孔 132 中穿过的内窥镜 10 的插入部 12 由该 O 形密封圈 134 按压而保持在内窥镜保持孔内。

[0236] 另一方面, 处置用具 50 从处置用具插入口 108 插入。插入到处置用具插入口 108 中的处置用具 50 的插入部 52 穿过外套管 100 的内部而从处置用具伸出口 114 伸出。此时, 处置用具 50 的插入部 52 穿过在外套管主体内的滑块 118 上形成的处置用具保持孔 128 而从处置用具伸出口 114 伸出。在处置用具保持孔 128 中收容有滑动套筒 140, 处置用具 50 的插入部 52 在该滑动套筒 140 的内周部穿过。

[0237] 在滑动套筒 140 的内周部具备 O 形密封圈 130, 在滑动套筒 140 中穿过的处置用具 50 的插入部 52 由该 O 形密封圈 130 按压而被按压保持于滑动套筒 140 的内周部。

[0238] 图 11 是表示第二实施方式的内窥镜手术装置的使用时的形态的图。

[0239] 如该图所示, 插入到外套管 100 中的内窥镜 10 的插入部 12 和处置用具 50 的插入部 52 被相互平行地保持, 且被保持为与外套管 100 的轴平行。

[0240] 在此, 处置用具 50 的插入部 52 被按压保持于滑动套筒 140 的内周部, 该滑动套筒 140 设置成相对于滑块 118 能够沿轴向移动。并且, 该滑块 118 与滑动套筒 140 之间的摩擦力 (第三摩擦力 F_3)、及引导轴 120 与引导孔 122 之间的摩擦力 (= 外套管主体 102 与滑块 118 之间的摩擦力 = 第一摩擦力 F_1) 的关系设定为: 滑块 118 与滑动套筒 140 之间的摩擦力 (第三摩擦力 F_3) 设定得小于引导轴 120 与引导孔 122 之间的摩擦力 (第一摩擦力 F_1) (第三摩擦力 $F_3 < 第一摩擦力 F_1$)。

[0241] 其结果是, 当使处置用具 50 的插入部 52 沿轴向移动时, 在滑动套筒 140 的可动范围内, 如图 11 (A)、(B) 所示, 仅处置用具 50 进行移动。

[0242] 另一方面, 当超过该滑动套筒 140 的可动范围内而使处置用具 50 的插入部 52 沿轴向移动时, 滑块 118 与处置用具 50 成为一体而进行移动。其结果是, 内窥镜 10 的插入部 12 与处置用具 50 连动而进行移动。

[0243] 例如, 当超过滑动套筒 140 的可动范围内而使处置用具 50 的插入部 52 向前端方向移动时 (所谓前进), 滑动套筒 140 的前端与在处置用具保持孔 128 的前端侧的端部设置

的限动环 142 抵接,滑块 118 与处置用具 50 成为一体而向前端方向移动(前进)。其结果是,内窥镜 10 的插入部 12 与处置用具 50 一起向前端方向移动(前进)。

[0244] 另一方面,当使处置用具 50 的插入部 52 向后端方向(基端方向)移动时(所谓后退),滑动套筒 140 的后端与在处置用具保持孔 128 的后端侧的端部设置的限动环 142 抵接,使滑块 118 与处置用具 50 成为一体而向后端方向移动(后退)。其结果是,内窥镜 10 的插入部 12 与处置用具 50 一起向后端方向移动(后退)。

[0245] 这样,根据本实施方式的内窥镜手术装置,能够仅在使处置用具 50 较大地移动时才使内窥镜 10 与处置用具 50 连动而进行移动。由此,对于细小的晃动那样的小振幅的移动而言,不会使该移动向内窥镜 10 传递,能够提供一种没有晃动的良好的内窥镜图像。

[0246] [第三实施方式]

[0247] 《结构》

[0248] 图 12 是本发明的内窥镜手术装置的第三实施方式的主要部分的简要结构图。

[0249] 本实施方式的内窥镜手术装置在具备锁定机构这一点上与上述的第二实施方式的内窥镜手术装置不同,该锁定机构将插入到外套管 100 中的内窥镜 10 相对于滑块 118 在规定位置进行锁定。因此,在此仅说明作为不同部分的内窥镜 10 的锁定机构。

[0250] 内窥镜 10 的锁定机构将插入到外套管 100 中的内窥镜 10 的插入部 12 相对于滑块 118 在规定位置进行固定。

[0251] 该内窥镜 10 的锁定机构包括:设置在内窥镜保持孔 132 内,且设置成从内窥镜保持孔 132 的内周面沿内窥镜保持孔 132 的径向露出没入自如的内窥镜锁定销 152;将该内窥镜锁定销 152 向突出方向施力的内窥镜锁定销施力弹簧(内窥镜锁定销施力机构)154;在内窥镜 10 的插入部 12 的外周面上形成,能够供内窥镜锁定销 152 嵌入的作为凹部的内窥镜锁定槽 156。

[0252] 内窥镜锁定销 152 形成为圆柱状,前端部形成为半球状。在内窥镜保持孔 132 中形成有收容该内窥镜锁定销 152 的内窥镜锁定销收容孔 158。内窥镜锁定销 152 收容在该内窥镜锁定销收容孔 158 中,且被设置成沿内窥镜保持孔 132 的径向能够进退移动。需要说明的是,在内窥镜锁定销 152 的基端部形成有作为防脱件的凸缘。

[0253] 内窥镜锁定销施力弹簧 154 例如由螺旋弹簧构成,收容于内窥镜锁定销收容孔 158 中。内窥镜锁定销 152 由该内窥镜锁定销施力弹簧 154 朝着向内窥镜保持孔 132 内突出的方向施力。

[0254] 内窥镜锁定槽 156 作为能够供内窥镜锁定销 152 嵌入的凹部而形成在内窥镜 10 的插入部 12 的周面上。该内窥镜锁定槽 156 形成在插入部 12 的前端附近,并形成环状。并且,该内窥镜锁定槽 156 的截面形成为半圆形状,且形成为能够供内窥镜锁定销 152 嵌入。

[0255] 《作用》

[0256] 接着,对上述那样构成的第三实施方式的内窥镜手术装置的作用进行说明。

[0257] 需要说明的是,对于内窥镜 10 的锁定机构以外的作用而言,由于与上述的第二实施方式的内窥镜手术装置相同,因此,在此仅对内窥镜 10 的锁定机构的作用进行说明。

[0258] 在本实施方式的内窥镜手术装置中,通过具备插入到外套管 100 中的内窥镜 10 的锁定机构,由此能够将内窥镜 10 相对于滑块 118 始终固定在固定位置。

[0259] 图 13 是内窥镜的锁定机构的作用的说明图。

[0260] 当将内窥镜 10 从内窥镜插入口 112 插入时,内窥镜 10 的插入部 12 穿过外套管 100 的内部而从内窥镜伸出口 116 伸出。此时,内窥镜 10 的插入部 12 穿过在外套管主体内的滑块 118 上形成的内窥镜保持孔 132 而从内窥镜伸出口 116 伸出。

[0261] 在内窥镜保持孔 132 中具备 O 形密封圈 134,当将内窥镜 10 的插入部 12 穿过内窥镜保持孔 132 时,内窥镜 10 由该 O 形密封圈 134 按压而保持在内窥镜保持孔内。

[0262] 另外,在内窥镜保持孔 132 中具备内窥镜锁定销 152,当将内窥镜 10 的插入部 12 穿过内窥镜保持孔 132 时,内窥镜 10 由该内窥镜锁定销 152 锁定在内窥镜保持孔内的规定位置。以下,说明由该内窥镜锁定销 152 进行的内窥镜 10 的锁定动作。

[0263] 内窥镜锁定销 152 设置成由内窥镜锁定销施力弹簧 154 施力而从内窥镜保持孔 132 的内周面突出。当内窥镜 10 的插入部 12 插入到内窥镜保持孔 132 时,内窥镜锁定销 152 由内窥镜 10 的插入部 12 的周面按压而向内窥镜锁定销收容孔 158 内退避。

[0264] 在内窥镜 10 的插入部 12 的规定位置形成有内窥镜锁定槽 156,当将内窥镜 10 推进时,该内窥镜锁定槽 156 到达内窥镜锁定销 152 的位置。当内窥镜锁定槽 156 到达内窥镜锁定销 152 的位置时,内窥镜锁定销 152 从内窥镜锁定销收容孔 158 突出而向内窥镜锁定槽 156 嵌入。由此,内窥镜 10 被锁定。

[0265] 当内窥镜锁定销 152 向内窥镜锁定槽 156 嵌入时,产生嵌入音。做手术的医生通过该嵌入音而能够识别出内窥镜锁定销 152 嵌入到了内窥镜锁定槽 156 中的情况。

[0266] 被锁定后的内窥镜由一定以上的力从外套管 100 拔出,由此能够解除锁定。即,利用一定以上的力将内窥镜 10 拔出,由此内窥镜锁定销 152 由内窥镜锁定槽 156 的内壁面压下,从而嵌合被解除。由此解除锁定。

[0267] 这样,根据本实施方式的内窥镜手术装置,能够将向外套管 100 插入的内窥镜 10 相对于滑块 118 始终锁定在固定位置。由此,能够节省内窥镜 10 的位置的设定的劳力和时间,能够进一步提高使用方便性。

[0268] 需要说明的是,在本例中,将内窥镜锁定槽 156 仅形成在内窥镜 10 的插入部 12 的周面的 1 个部位,但也可以形成在多个部位。由此,能够在多个部位进行锁定。

[0269] 另外,在本例中,将供内窥镜锁定销 152 嵌入的凹部形成为槽形状,但也可以形成为孔形状。

[0270] 另外,在本例中,将内窥镜锁定销形成在内窥镜保持孔侧,将供该内窥镜锁定销嵌入的凹部形成在内窥镜侧,但也可以将内窥镜锁定销形成在内窥镜侧,并将供该内窥镜锁定销嵌入的凹部形成在内窥镜保持孔侧。

[0271] [第四实施方式]

[0272] 《结构》

[0273] 图 14 是本发明的内窥镜手术装置的第四实施方式的主要部分的简要结构图。

[0274] 本实施方式的内窥镜手术装置在具备锁定机构(移动限制机构)这一点上与上述的第三实施方式的内窥镜手术装置不同,锁定机构(移动限制机构)在外套管主体内将滑块 118 锁定。因此,在此仅说明作为不同部分的滑块 118 的锁定机构。

[0275] 滑块 118 的锁定机构具备:设置成向滑块 118 的移动路径上露出没入自如的滑块锁定销(移动体锁定销)160;对滑块锁定销 160 向突出方向施力的滑块锁定销施力弹簧

(移动体锁定销施力机构)162;使该滑块锁定销160强制地退避的滑块锁定解除按钮(移动体锁定解除构件)164。

[0276] 滑块锁定销160形成为楔状,外套管主体102的前端侧形成为倾斜面。另外,外套管主体102的基端侧形成为垂直面,且与外套管主体102的轴正交地形成。在外套管主体102的内周面形成有收容该滑块锁定销160的滑块锁定销收容孔166。滑块锁定销160收容于该滑块锁定销收容孔166,且在作为滑块118的移动路径的外套管主体102的内周部设置成露出没入自如。

[0277] 外套管主体102具有空洞部168,在该空洞部168中收容有棒状的滑块锁定销支承臂170。滑块锁定销支承臂170与外套管主体102的轴平行地配置。滑块锁定销支承臂170在长度方向的大致中央位置具有轴,该轴由在空洞部168内具备的轴承172轴支承,而被支承为摆动自如。滑块锁定销160安装在该滑块锁定销支承臂170的前端并收容在滑块锁定销收容孔166中。通过使滑块锁定销支承臂170摆动,从而滑块锁定销160从滑块锁定销收容孔166露出没入。

[0278] 滑块锁定销施力弹簧162例如由螺旋弹簧构成,配置在空洞部168中。滑块锁定销施力弹簧162以使滑块锁定销160从滑块锁定销收容孔166突出的方式对滑块锁定销支承臂170施力。因此,滑块锁定销施力弹簧162相对于轴承172而配置在前端侧。

[0279] 滑块锁定解除按钮164配设在外套管主体102的基端部。滑块锁定解除按钮164作为按压式的按钮而构成,安装于外套管主体102的基端部具备的按钮轴174的前端。

[0280] 按钮轴174收容于在外套管主体102的基端部形成的按钮轴收容孔176中,并设置成沿外套管主体102的径向滑动自如。在按钮轴收容孔176中收容有螺旋弹簧178,对滑块锁定解除按钮164向突出方向施力。

[0281] 按钮轴174的前端与滑块锁定销支承臂170抵接。当将滑块锁定解除按钮164压下而将按钮轴174压入时,按钮轴174的前端将滑块锁定销支承臂170压下而使其摆动。其结果是,滑块锁定销160没入滑块锁定销收容孔166内,从作为滑块118的移动路径的外套管主体102的内周部退避。

[0282] 《作用》

[0283] 接着,对上述那样构成的第四实施方式的内窥镜手术装置的作用进行说明。

[0284] 需要说明的是,关于滑块118的锁定机构以外的作用,与上述的第三实施方式的内窥镜手术装置相同,因此在此仅说明滑块118的锁定机构的作用。

[0285] 在本实施方式的内窥镜手术装置中,在外套管内能够将滑块118锁定。

[0286] 图15是滑块的锁定机构的作用的说明图。

[0287] 如该图所示,在通常状态(滑块锁定解除按钮164未被压下的状态)下,滑块锁定销160从滑块锁定销收容孔166内突出,向作为滑块118的移动路径的外套管主体102的内周部突出。滑块118与该滑块锁定销160抵接而移动被限制。

[0288] 在此,如图15(A)所示,滑块锁定销160突出的位置设定为在滑块118位于外套管主体内的最靠基端侧的位置时、滑块118的前端与滑块锁定销160抵接的位置。即,以在滑块118位于外套管主体内的最靠基端侧的位置(移动限制位置)时将滑块118锁定的方式设定滑块锁定销160的突出位置。

[0289] 在向外套管100插入内窥镜10及处置用具50的情况下,在将滑块118锁定的状

态下进行。由此,能够防止滑块 118 的移动,能够将内窥镜 10 及处置用具 50 顺畅且容易地向外套管 100 插入。

[0290] 在将内窥镜 10 及处置用具 50 向外套管 100 插入后,解除滑块 118 的锁定。滑块 118 的锁定解除通过将滑块锁定解除按钮 164 按下来进行。

[0291] 当将滑块锁定解除按钮 164 按下时,按钮轴 174 被压下,按钮轴 174 的前端将滑块锁定销支承臂 170 压下。其结果是,滑块锁定销支承臂 170 以轴为支点进行摆动,使滑块锁定销 160 向滑块锁定销收容孔 166 内退避。由此,解除滑块 118 的锁定而使滑块 118 能够移动。

[0292] 再次对滑块 118 进行锁定的情况下,使滑块 118 向外套管主体 102 的基端部侧移动。当滑块 118 移动到外套管主体 102 的基端部时,通过滑块锁定销施力弹簧 162 的作用力,使滑块锁定销 160 从滑块锁定销收容孔 166 突出,来限制滑块 118 向前方的移动。由此,滑块 118 被再次锁定。

[0293] 这样,根据本实施方式的内窥镜手术装置,能够对滑块 118 进行锁定/开锁。能够向外套管 100 顺畅且容易地插入内窥镜 10 及处置用具 50,从而能够更加容易地进行处理。

[0294] [第五实施方式]

[0295] 《结构》

[0296] 图 16 是本发明的内窥镜手术装置的第五实施方式的主要部分的简要结构图。

[0297] 本实施方式的内窥镜手术装置也与上述的第四实施方式的内窥镜手术装置同样地具备在外套管主体内将滑块 118 锁定的锁定机构(移动限制机构)。因此,在此仅说明该滑块 118 的锁定机构。

[0298] 本实施方式的滑块 118 的锁定机构具备:设置成向滑块 118 的移动路径上露出没入自如的滑块锁定销(移动体锁定销)180;对滑块锁定销 180 向突出方向施力的滑块锁定销施力弹簧(移动体锁定销施力机构)182;与插入到外套管 100 中的处置用具 50 卡合,来使滑块锁定销 180 强制地退避的滑块锁定解除销(移动体锁定解除构件)184。

[0299] 滑块锁定销 180 形成为楔状,外套管主体 102 的前端侧形成为倾斜面。另外,外套管主体 102 的基端侧形成为垂直面,且与外套管主体 102 的轴正交地形成。在外套管主体 102 的内周面形成有收容该滑块锁定销 180 的滑块锁定销收容孔 186。滑块锁定销 180 收容于该滑块锁定销收容孔 186,且设置成向作为滑块 118 的移动路径的外套管主体 102 的内周部露出没入自如。

[0300] 外套管主体 102 具有空洞部 188,在该空洞部 188 中收容有棒状的升降杆 190。升降杆 190 与外套管主体 102 的轴平行地配置。升降杆 190 具备一对引导孔 192。在空洞部 188 中配置有穿过一对引导孔 192 的一对引导棒 194。一对引导棒 194 沿着外套管主体 102 的径向配置。升降杆 190 由该引导棒 194 引导而被支承为沿外套管主体 102 的径向进退移动自如。滑块锁定销 180 安装在该升降杆 190 的基端部而收容在滑块锁定销收容孔 186 中。滑块锁定销 180 通过使升降杆 190 升降而从滑块锁定销收容孔 186 露出没入。

[0301] 滑块锁定销施力弹簧 182 例如由螺旋弹簧构成,配置在空洞部 188 中。滑块锁定销施力弹簧 182 以使滑块锁定销 180 从滑块锁定销收容孔 186 突出的方式对升降杆 190 施力。

[0302] 滑块锁定解除销 184 配置在外套管主体内部的前端侧,且设置成沿外套管主体

102 的径向能够进退移动。该滑块锁定解除销 184 形成为圆柱状,前端部形成为半球状。在外套管主体 102 上形成有供滑块锁定解除销 184 穿过的滑块锁定解除销插通孔 196。滑块锁定解除销插通孔 196 与空洞部 188 连通而形成。滑块锁定解除销 184 穿过该滑块锁定解除销插通孔 196 而固定在升降杆 190 的前端。因此,当使升降杆 190 移动时,滑块锁定解除销 184 与其连动也进行移动(进退)。

[0303] 《作用》

[0304] 接着,对上述那样构成的第五实施方式的内窥镜手术装置的作用进行说明。

[0305] 需要说明的是,关于滑块 118 的锁定机构以外的作用,与上述的第三实施方式的内窥镜手术装置相同,因此在此仅说明滑块 118 的锁定机构的作用。

[0306] 在本实施方式的内窥镜手术装置中,在外套管内能够将滑块 118 锁定。

[0307] 图 17 是滑块的锁定机构的作用的说明图。

[0308] 图 17(A) 表示滑块 118 被锁定的状态。如该图所示,滑块 118 在位于外套管主体 102 的最靠基端侧的位置(移动限制位置)时被锁定。因此,滑块锁定销 180 设定在当滑块 118 位于外套管主体 102 的最靠基端侧的位置(移动限制位置)时与滑块 118 的前端抵接的位置。

[0309] 在滑块 118 被锁定的状态下将处置用具 50 的插入部 52 向外套管 100 插入时,处置用具 50 的插入部 52 首先向滑块 118 具备的滑动套筒 140 插入。

[0310] 当进一步插入处置用具 50 的插入部 52 时,处置用具 50 在滑块锁定解除销 184 的设置位置处与滑块锁定解除销 184 抵接。

[0311] 当进一步插入处置用具 50 的插入部 52 时,如图 17(B) 所示,滑块锁定解除销 184 由处置用具 50 的插入部 52 按压而向滑块锁定解除销插通孔 196 内退避。并且,该滑块锁定解除销 184 由处置用具 50 的插入部 52 按压,由此升降杆 190 被压下(向外套管 100 的外径方向移动)。

[0312] 由于在升降杆 190 上一体地设有滑块锁定销 180,因此通过压下升降杆 190,滑块锁定销 180 也被压下。即,向滑块锁定销收容孔 186 内退避。由此,滑块锁定销 180 从滑块 118 的移动路径上退避,滑块 118 的锁定被解除。

[0313] 在滑块 118 的锁定解除后,如图 18 所示,滑块 118 与处置用具 50 的移动连动而进行移动。由此,内窥镜 10 与处置用具 50 连动而进行移动。

[0314] 滑块 118 的锁定解除通过将处置用具 50 从外套管 100 拔出的操作来进行。

[0315] 当使处置用具 50 向从外套管 100 拔出的方向(外套管 100 的基端部的方向)移动时,滑块 118 与其连动也向外套管 100 的基端部的方向移动。

[0316] 当滑块 118 到达外套管主体内的基端部时,滑块 118 的进一步的向基端方向的移动被限制。

[0317] 此时,由于在滑块锁定销 180 上不存在滑块 118,因此滑块锁定销 180 成为能够从滑块锁定销收容孔 186 突出的状态,但由于滑块锁定解除销 184 仍与处置用具 50 的插入部 52 卡合,因此滑块锁定销 180 成为仍收容在滑块锁定销收容孔 186 内的状态。

[0318] 在该状态下进一步使处置用具 50 向从外套管 100 拔出的方向移动时,处置用具 50 的插入部 52 从滑块 118 具备的滑动套筒 140 逐渐地拔出。

[0319] 当处置用具 50 的插入部 52 的前端通过滑块锁定解除销 184 的设置位置时,处置

用具 50 对滑块锁定解除销 184 的按压被解除,滑块锁定解除销 184 向从滑块锁定解除销插通孔 196 突出的方向移动。并且,通过该滑块锁定解除销 184 向从滑块锁定解除销插通孔 196 突出的方向移动,从而滑块锁定销 180 从滑块锁定销收容孔 186 突出,来限制滑块 118 向前端方向的移动。即,将滑块 118 的移动锁定。

[0320] 这样,根据本实施方式的内窥镜手术装置,通过对处置用具 50 进行插拔操作,能够自动地进行滑块 118 的锁定 / 开锁。由此,能够极其容易地将内窥镜 10 及处置用具 50 向外套管 100 插入。

[0321] 需要说明的是,如上所述,当处置用具 50 的插入部 52 插入规定量时,滑块 118 被解除锁定(当从滑块 118 的前端突出的突出量达到规定量时,锁定被解除)。解除该滑块 118 的锁定的位置由滑块锁定解除销 184 的设置位置决定。因此,滑块锁定解除销 184 配置在处置用具 50 的插入部 52 相对于滑块 118 成为最适合的突出量的位置。由此,仅通过插入处置用具 50,就能够将处置用具 50 保持在最适合的位置,能够极其简单地进行设定。

[0322] 需要说明的是,处置用具 50 相对于滑块 118 的保持位置同样考虑保持于滑块 118 的内窥镜 10 的摄影范围来设定。

[0323] [其他的实施方式]

[0324] 在上述实施方式中,以使用没有照明机构的内窥镜的情况为例进行了说明,但也可以使用在向外套管插入的内窥镜的插入部具备照明机构的内窥镜。

[0325] 另外,在上述实施方式中,通过向滑块的移动路径上突出的销来限制滑块的移动,从而将滑块锁定,但对滑块进行锁定的机构没有限定于此。

[0326] 另外,在上述实施方式中,以将滑块在外套管主体内的基端部固定的情况为例进行了说明,但也可以在任意的位置固定。

[0327] 另外,在上述一连串的实施方式中,使内窥镜及处置用具相对于外套管装拆自如,但也可以形成为不能装拆的结构。即,也可以形成为将内窥镜及处置用具一体地安装于滑块的结构。另外,还可以形成为仅使内窥镜或处置用具能够装拆的结构。需要说明的是,如上述实施方式那样,通过使内窥镜及处置用具相对于外套管能够装拆,能够容易进行清洗或维护等作业。

[0328] 实施例

[0329] 以下,对本发明的一实施例进行说明。

[0330] 需要说明的是,在此仅对外套管的一实施例进行说明。

[0331] 《结构》

[0332] 图 19 是表示适用了本发明的外套管的一实施例的外观图。

[0333] 外套管 200 具有形成为圆筒状的外套管主体 202。在外套管主体 202 的后端(基端)安装有后端盖 204,在前端安装有前端盖 206。

[0334] 如图 20 所示,后端盖 204 形成为圆盘状。在该后端盖 206 上形成有用于将处置用具的插入部向外套管主体内插入的处置用具插入口 208 和用于将内窥镜的插入部向外套管主体内插入的内窥镜插入口 212。如图 23 所示,处置用具插入口 208 具备阀 210。阀 210 例如由具有狭缝的橡胶板构成。在未插入处置用具时,通过该阀 210 来密封处置用具插入口 208。

[0335] 如图 19 所示,前端盖 206 形成为半球状。在该前端盖 206 上形成有供从处置用具

插入口 208 插入到外套管主体 202 中的处置用具的插入部伸出的处置用具伸出口 214 和供从内窥镜插入口 212 插入到外套管主体 202 中的内窥镜的插入部伸出的内窥镜伸出口 216。

[0336] 处置用具插入口 208 与处置用具伸出口 214 配置在同轴上,且配置成与外套管主体 202 的轴平行的直线状。由此,当将处置用具的插入部从处置用具插入口 208 插入时,以与外套管主体 202 的轴平行的状态从处置用具伸出口 214 伸出。

[0337] 内窥镜插入口 212 与内窥镜伸出口 216 配置在同轴上,且配置成与外套管主体 202 的轴平行的直线状。由此,当将内窥镜的插入部从内窥镜插入口 212 插入时,以与外套管主体 202 的轴平行的状态从内窥镜伸出口 216 伸出。

[0338] 即,处置用具的插入部和内窥镜的插入部以相互平行的状态从处置用具伸出口 214 及内窥镜伸出口 216 伸出。

[0339] 如图 19 所示,在外套管主体 202 的内部具备:引导框架 220;设置成由该引导框架 220 引导而能够沿着与外套管主体 202 的轴平行的方向移动的滑块(移动体)218;对滑块 218 进行锁定/开锁的滑块锁定框架(移动限制机构)250。

[0340] 如图 21、图 22 所示,引导框架 220 由一对导轨 220A 和一对限动板 220B 构成,且固定设置在外套管主体内,这一对导轨 220A 具有一定的间隔而相互平行地配置,这一对限动板 220B 设置在这一对导轨 220A 的两端。

[0341] 一对导轨 220A 与外套管主体 202 的轴平行地配置。滑块 218 由该导轨 220A 引导,从而被支承为在外套管主体内能够沿着与外套管主体 202 的轴平行的方向移动。

[0342] 一对限动板 220B 限制滑块 218 的移动范围。向前端方向移动了的滑块 218 由在前端方向上配置的限动板 220B 来限制向前端方向的移动,向基端方向(后端方向)移动了的滑块 218 与在基端方向上配置的限动板 220B 抵接而被限制向基端方向的移动。即,滑块 218 设置成能够在这一对限动板 220B 之间移动。

[0343] 滑块 218 形成为块状,嵌入到引导框架 220 的一对导轨 220A 之间而由导轨 220A 支承为能够滑动。

[0344] 需要说明的是,该滑块 218 与导轨 220A 之间的摩擦力设定为规定摩擦力(第一摩擦力 F_1)。

[0345] 如图 21、图 22 所示,在滑块 218 上具备:对插入到外套管主体 202 中的处置用具的插入部进行保持的处置用具保持部 224;对插入到外套管主体 202 中的内窥镜的插入部进行保持的内窥镜保持部 226。

[0346] 如图 21~图 24 所示,处置用具保持部 224 包括:供处置用具的插入部穿过的处置用具保持槽 228;配置在该处置用具保持槽 228 中,且在处置用具保持槽内沿轴向移动的滑动套筒(第二移动体)240;在滑动套筒 240 中配置的一对 O 形密封圈(环状的弹性体)230。

[0347] 处置用具保持槽 228 形成为 U 字状,与外套管主体 202 的轴平行地形成。该处置用具保持槽 228 与处置用具插入口 208 及处置用具伸出口 214 配置在同轴上。

[0348] 在处置用具保持槽 228 的两端部形成有向槽的内周方向突出而形成的 U 字状的限动部 242。在处置用具保持槽 228 内滑动的滑动套筒 240 通过该限动部 242 来防止从处置用具保持槽 228 的脱落。并且,通过该限动部 242 来限制可动范围(“游隙”的范围)。即,滑动套筒 240 设置成在该处置用具保持槽 228 的两端设置的限动部 242 之间能够移动。

[0349] 滑动套筒 240 形成为圆筒状,收容在处置用具保持槽 228 的内侧。收容在处置用

具保持槽 228 的内侧的滑动套筒 240 与处置用具保持槽 228 配置在同轴上。即,与处置用具插入口 208 及处置用具伸出口 214 配置在同轴上。由此,当从处置用具插入口 208 沿着轴向插入处置用具的插入部时,能够向滑动套筒 240 的内周部插入。

[0350] 需要说明的是,滑动套筒 140 与滑块 118 之间的摩擦力设定为规定的摩擦力(第三摩擦力 F3)。该滑动套筒 240 与滑块 218 之间的摩擦力(第三摩擦力 F3)设定得小于滑块 218 与导轨 220A 之间的摩擦力(第一摩擦力 F1)。由此,在向滑动套筒 240 施加轴向的力时,能够使滑块 218 不移动而仅使滑动套筒 240 移动。

[0351] 一对 O 形密封圈 230 安装在滑动套筒 240 的内侧的前后 2 个部位上。该 O 形密封圈 230 的内径形成得比处置用具的插入部的外径稍小。

[0352] 需要说明的是,该 O 形密封圈 230 与处置用具的插入部之间的摩擦力设定为规定的摩擦力(第二摩擦力 F2),并设定得大于滑块 218 与导轨 220A 之间的摩擦力(第一摩擦力 F1)(第二摩擦力 F2 > 第一摩擦力 F1 > 第三摩擦力 F3)。

[0353] 由此,能够防止在使处置用具沿轴向移动时处置用具从滑块 218 脱落的情况。

[0354] 从处置用具插入口 208 插入到外套管主体内的处置用具的插入部穿过处置用具保持槽 228 而从处置用具伸出口 214 伸出。处置用具在穿过处置用具保持槽 228 时,穿过滑动套筒 240 的内周部,且在该滑动套筒 240 的内周部配置的 O 形密封圈 230 中穿过。如上所述,O 形密封圈 230 的内径形成得比处置用具的插入部的外径稍小。因此,处置用具当在 O 形密封圈 230 中穿过时,由该 O 形密封圈 230 按压而被按压保持于滑动套筒 240 的内周部。

[0355] 需要说明的是,这里的保持是由 O 形密封圈 230 进行的按压保持,因此处置用具能够任意调整与滑动套筒 240 卡合的位置(能够任意调整相对于滑块 21 的保持位置)。

[0356] 如图 21 ~ 图 24 所示,内窥镜保持部 226 包括:供内窥镜的插入部穿过的内窥镜保持孔 232;在该内窥镜保持孔内配置的未图示的一对 O 形密封圈(环状的弹性体)。

[0357] 内窥镜保持孔 232 作为贯通孔而贯通形成于滑块 218。内窥镜保持孔 232 与外套管主体 202 的轴平行地形成,且与内窥镜插入口 212 及内窥镜伸出口 216 配置在同轴上。

[0358] 一对 O 形密封圈(未图示)安装在内窥镜保持孔 232 的内侧的前后 2 个部位上。该 O 形密封圈的内径形成得比内窥镜的插入部的外径稍小。

[0359] 从内窥镜插入口 212 插入到外套管主体内的内窥镜的插入部穿过内窥镜保持孔 232 而从内窥镜伸出口 216 伸出。内窥镜在穿过内窥镜保持孔 232 时,穿过 O 形密封圈。如上所述,O 形密封圈的内径形成得比内窥镜的插入部的外径稍小。因此,内窥镜在内窥镜保持孔 232 中穿过时,由该 O 形密封圈按压而被按压保持在内窥镜保持孔内。

[0360] 需要说明的是,这里的保持是由 O 形密封圈进行的按压保持,因此内窥镜能够任意调整由内窥镜保持孔 232 进行保持的保持位置(能够任意调整相对于滑块 218 的保持位置)。

[0361] 如图 23、图 24 所示,滑块锁定框架 250 形成为圆筒状。滑块锁定框架 250 收容在外套管主体内。引导框架 220 及滑块 218 收容在该滑块锁定框架 250 的内部。

[0362] 滑块锁定框架 250 设置成在外套管主体内能够沿周向转动。在引导框架 220 上具备限动件(未图示),该限动件在规定位置对该滑块锁定框架 250 的旋转进行限制。当滑块锁定框架 250 向规定方向旋转时,在规定位置与限动件抵接,从而被限制进一步的旋转。

[0363] 图 23、图 25 示出滑块锁定框架 250 的旋转受到限制的状态。在该图所示的状态下,滑块锁定框架 250 与引导框架 220 中具备的未图示的限动件抵接,从而在该图中顺时针方向的旋转受到限制。

[0364] 在引导框架 220 上设有对滑块锁定框架 250 施力的滑块锁定框架施力弹簧 252(施力机构),来使滑块锁定框架 250 向限动件的方向(在图 25 中为顺时针方向)旋转。滑块锁定框架 250 由该滑块锁定框架施力弹簧 252 施力而压抵于限动件。因此,在什么操作都未进行的状态下,滑块锁定框架 250 在滑块锁定框架施力弹簧 252 的作用力下压抵于限动件,静止地保持在固定位置。将该滑块锁定框架 250 压抵于限动件而被保持的位置(图 25 的状态的位置)作为“滑块锁定位置”。

[0365] 在滑块锁定位置,滑块锁定框架 250 抵接于限动件而一方向(在图 25 中为顺时针方向)的旋转受到限制,因此仅允许另一方向(在图 25 中为逆时针方向)的旋转。在该情况下,使滑块锁定框架 250 克服滑块锁定框架施力弹簧 252 的作用力而进行旋转。

[0366] 在滑块锁定框架 250 的内周部形成有与滑块 218 的前端卡合而将滑块 218 的移动锁定的滑块锁定部 254。滑块锁定部 254 作为筋状的突起部,从滑块锁定框架 250 的内周部的前端朝向后端侧而沿着滑块锁定框架 250 的轴(=外套管主体 202 的轴)形成。滑块锁定部 254 的终端(后端侧的端部)设定在将滑块 218 锁定的位置,且如下这样设定。即,滑块锁定部 254 由于是与滑块 218 的前端卡合来限制滑块 218 的移动的构件,因此对应于使滑块 218 位于外套管主体内的最靠基端侧的位置(移动限制位置)时(=使滑块 218 与后端侧的限动板 220B 抵接时)的滑块 218 的前端的位置而设定(设定在使滑块 218 在外套管主体内位于最靠基端侧的位置(移动限制位置)时的滑块 218 的前端的位置的略靠跟前的位置)。

[0367] 当使滑块锁定框架 250 位于滑块锁定位置时,滑块锁定部 254 向滑块 218 的移动路径上突出,来限制滑块 218 的移动。并且,当使滑块锁定框架 250 克服滑块锁定框架施力弹簧 252 的作用力而旋转时,滑块锁定部 254 从滑块 218 的移动路径上退避。由此,滑块 218 能够进行移动。

[0368] 这样,滑块 218 通过使滑块锁定框架 250 旋转而能够进行锁定及锁定解除(开锁)。该滑块锁定框架 250 的旋转与处置用具向外套管主体 202 的插入连动地进行,且如下这样进行。

[0369] 在滑块锁定框架 250 的内周部前端形成有与插入到外套管主体 202 中的处置用具的插入部卡合的处置用具卡合部 256。处置用具卡合部 256 作为向与滑块锁定框架 250 的轴平行的方向延伸的斜面(锥部),具有规定的宽度地形成在滑块锁定框架 250 的内部。

[0370] 当滑块锁定框架 250 位于滑块锁定位置时,处置用具卡合部 256 配置在处置用具的插入路径上。即,配置在将处置用具插入口 208 和处置用具伸出口 214 连结的直线上。若在滑块锁定框架 250 位于滑块锁定位置的状态下将处置用具的插入部从处置用具插入口 208 插入,则当到达外套管主体 202 的前端附近时,与处置用具卡合部 256 抵接。如上所述,由于处置用具卡合部 256 形成为斜面,因此当将处置用具进一步压入而插入时,将该斜面压下而将处置用具插入。由此,如图 26 所示,滑块锁定框架 250 进行旋转。并且,通过该滑块锁定框架 250 进行旋转,如图 24 所示,滑块锁定部 254 从滑块 218 的移动路径上退避,滑块 218 的锁定被解除。即,滑块 218 能够进行移动。

[0371] 在处置用具被插入的期间,处置用具卡合部 256 与处置用具的插入部卡合,因此滑块锁定部 254 维持从滑块 218 的移动路径上退避的状态。即,滑块 218 能够任意移动。

[0372] 当将处置用具的插入部从处置用具插入口 208 拔出时,处置用具与处置用具卡合部 256 的卡合被解除。其结果是,在滑块锁定框架施力弹簧 252 的作用力下,滑块锁定框架 250 进行旋转。由此,滑块锁定部 254 向滑块 218 的移动路径上突出,将滑块 218 锁定。

[0373] 这样,通过对处置用具的插入部进行插拔的操作,能够自动地将滑块 218 锁定、开锁。

[0374] 需要说明的是,如上所述,当从处置用具插入口 208 插入到外套管主体内的处置用具的插入部与处置用具卡合部 256 抵接时,滑块 218 被解除锁定。因此,通过调整该处置用具卡合部 256 的设置位置,能够调整处置用具相对于滑块 218 的保持位置,即能够调整处置用具从滑块 218 的突出量。并且,通过使该处置用具的保持位置最佳化(最适合通过保持于内窥镜保持部 226 的内窥镜进行观察的位置),由此仅通过将处置用具向外套管 200 插入,就能够将处置用具相对于内窥镜自动地保持在最适合的位置。

[0375] 《作用》

[0376] 接着,对上述那样构成的外套管的作用进行说明。

[0377] 外套管 200 向体腔壁穿刺,供内窥镜和处置用具插入,从而将该内窥镜和处置用具向患者的体腔内引导。内窥镜从内窥镜插入口 212 插入,处置用具从处置用具插入口 208 插入。插入到外套管 200 中的内窥镜与处置用具的移动连动而进行移动。

[0378] 图 27 是表示处置用具插入前的外套管的状态的剖视图。

[0379] 如该图所示,在处置用具插入前,配置在外套管主体内的滑块 218 位于外套管主体内的基端部,在该状态下通过滑块锁定框架 250 进行锁定。即,在该状态下,滑块锁定框架 250 具备的滑块锁定部 254 在滑块 218 的移动路径上突出,该滑块锁定部 254 与滑块 218 的前端卡合来限制滑块 218 的移动。

[0380] 如上所述,处置用具从处置用具插入口 208 插入。如图 28 所示,处置用具 50 与外套管 200 的轴平行地插入。

[0381] 当推进处置用具 50 时,处置用具 50 穿过滑块 218 具备的处置用具保持部 224 的处置用具保持槽 228,而向该处置用具保持槽 228 具备的滑动套筒 240 的内周部插入。

[0382] 当进一步推进处置用具 50 时,如图 29 所示,处置用具 50 的前端与滑块锁定框架 250 的内周部前端具备的处置用具卡合部 256 抵接。

[0383] 由于处置用具卡合部 256 形成为斜面,因此当推进处置用具 50 时,该斜面被处置用具 50 压下,从而使滑块锁定框架 250 旋转。其结果是,滑块锁定部 254 从滑块 218 的移动路径上退避,如图 30 所示,滑块 218 的锁定被解除。由此,滑块 218 能够进行移动。

[0384] 需要说明的是,当滑块 218 的锁定被解除时,处置用具 50 以规定的突出量从滑块 218 突出。即,当处置用具 50 从滑块 218 突出规定量时,滑块 218 被解除锁定。处置用具 50 相对于该滑块 218 的突出量相对于由内窥镜保持部 226 保持的内窥镜被进行最佳化。因此,在滑块 218 的锁定解除的同时,能够相对于由内窥镜保持部 226 保持的内窥镜而将处置用具保持在最适合的位置。

[0385] 在处置用具 50 被插入的期间,处置用具卡合部 256 与处置用具 50 卡合,因此滑块锁定部 254 维持从滑块 218 的移动路径上退避的状态。即,能够使滑块 21 任意地进行移动。

其结果是,滑块 218 与处置用具 50 的移动连动而进行移动。

[0386] 需要说明的是,在该图中,为了便于说明,示出未装配内窥镜的状态,但在将内窥镜向外套管 200 插入的情况下,当滑块 218 的锁定被解除时,内窥镜与处置用具 50 的移动连动而进行移动。由此,能够始终通过内窥镜来观察处置部分。

[0387] 在此,考虑到处置用具 50 沿轴向进行微小位移(微小振幅)的情况。在该情况下,如图 31、图 32 所示,处置用具 50 的移动不向滑块 218 传递,仅处置用具 50 进行移动。即,处置用具 50 保持于滑动套筒 240,滑动套筒 240 被支承为相对于滑块 218 能够移动,因此在该滑动套筒 240 的可动范围内,处置用具 50 的移动不向滑块 218 传递,仅处置用具 50 进行移动。

[0388] 在图 31、图 32 中,为了便于说明,示出未装配内窥镜的状态,但在内窥镜向外套管 200 插入的情况下,即便使处置用具 50 沿轴向进行微小位移,内窥镜也不移动而保持静止状态。由此,能够防止因微小的处置用具 50 的摆动而内窥镜的画面发生变动的情况。

[0389] 这样,仅在处置用具 50 超过滑动套筒 240 的可动范围而较大地移动时,滑块 218 才与处置用具 50 连动而进行移动,能够使小振幅的移动无效。

[0390] 另外,当处置结束时,处置用具 50 从外套管 200 拔出,但是当处置用具 50 从外套管 200 拔出时,由于将该处置用具 50 从外套管 200 拔出的动作而使滑块 218 自动地向外套管主体内的基端部移动,并通过滑块锁定框架 250 进行锁定。以下,对该锁定动作进行说明。

[0391] 当使处置用具 50 向从外套管 200 拔出的方向移动时,首先,滑动套筒 240 与处置用具 50 一起移动。当滑动套筒 240 与后端侧的限动部 242 抵接时,滑动套筒 240 的移动停止,接着,滑块 218 与处置用具 50 一起移动。然后,当滑块 218 与后端侧的限动板 220B 抵接时,如图 33 所示,滑块 218 的移动停止,处置用具 50 克服 O 形密封圈 230 的按压力而从滑动套筒 240 被拔出。

[0392] 当处置用具 50 的前端通过处置用具卡合部 256 时,处置用具 50 与处置用具卡合部 256 的卡合被解除。当处置用具 50 与处置用具卡合部 256 的卡合被解除时,在滑块锁定框架施力弹簧 252 的作用力下,滑块锁定框架 250 进行旋转。其结果是,如图 34 所示,滑块锁定部 254 向滑块 218 的移动路径上突出,将滑块 218 锁定。当进一步使处置用具 50 向拔出的方向移动时,如图 27 所示,将处置用具 50 从外套管 200 被拔出。

[0393] 这样,当将处置用具 50 从外套管 200 拔出时,滑块 218 自动地向外套管主体内的基端部移动,由滑块锁定框架 250 锁定。因此,在下次使用时,能够在将滑块 218 锁定的状态下开始使用。

[0394] 如以上说明的那样,根据本例的外套管 200,能够使内窥镜与处置用具连动而进行移动。由此,能够始终利用内窥镜拍摄由处置用具进行处置的处置部分。

[0395] 另外,根据本例的外套管 200,由于连动具有“游隙”,因此能够提供良好的图像。

[0396] 另外,根据本例的外套管 200,通过插入处置用具的操作,能够将处置用具相对于内窥镜而自动地安设在最适合的位置,因此能够进行迅速的安设。

[0397] 需要说明的是,在上述的例子中,在内窥镜保持部 226 中,利用内窥镜保持孔 232 具备的 O 形密封圈(未图示)来保持内窥镜的插入部,但也可以利用上述的第二实施方式中说明那样的内窥镜的锁定机构将内窥镜锁定(使被露出没入自如地施力的销与在形成

内窥镜的插入部中的槽部分卡合来进行锁定的结构)。

[0398] 符号说明：

[0399] 1…内窥镜手术装置,2…体腔壁,3…体腔,10…内窥镜,12…内窥镜的插入部,14…目镜部,16…物镜,18…TV相机,20…摄像元件,22…线缆,24…图像处理装置,26…显示器,30…光针,32…光针的插入部,34…连接部,36…线缆,38…光源装置,40…光针用的套针,50…处置用具,52…处置用具的插入部,54…处置用具的处置部,56…把手部,60…处置用具,10…外套管,102…外套管主体,104…后端盖,106…前端盖,108…处置用具插入口,110…阀,112…内窥镜插入口,114…处置用具伸出口,116…内窥镜伸出口,118…滑块,120…引导轴,122…引导孔,124…处置用具保持部,126…内窥镜保持部,128…处置用具保持孔,130…O形密封圈,132…内窥镜保持孔,134…O形密封圈,140…滑动套筒,142…限动环,152…内窥镜锁定销,154…内窥镜锁定销施力弹簧,156…内窥镜锁定槽,158…内窥镜锁定销收容孔,160…滑块锁定销,162…滑块锁定销施力弹簧,164…滑块锁定解除按钮,166…滑块锁定销收容孔,168…空洞部,170…滑块锁定销支承臂,172…轴承,174…按钮轴,176…按钮轴收容孔,178…螺旋弹簧,180…滑块锁定销,182…滑块锁定销施力弹簧,184…滑块锁定解除销,186…滑块锁定销收容孔,188…空洞部,190…升降杆,192…引导孔,194…引导棒,196…滑块锁定解除销插通孔,200…外套管,202…外套管主体,204…后端盖,206…前端盖,208…处置用具插入口,210…阀,212…内窥镜插入口,214…处置用具伸出口,216…内窥镜伸出口,218…滑块,220…引导框架,220A…导轨,220B…限动板,224…处置用具保持部,226…内窥镜保持部,228…处置用具保持槽,230…O形密封圈,232…内窥镜保持孔,240…滑动套筒,242…限动部,250…滑块锁定框架,252…滑块锁定框架施力弹簧,254…滑块锁定部,256…处置用具卡合部,L…物镜的光轴。

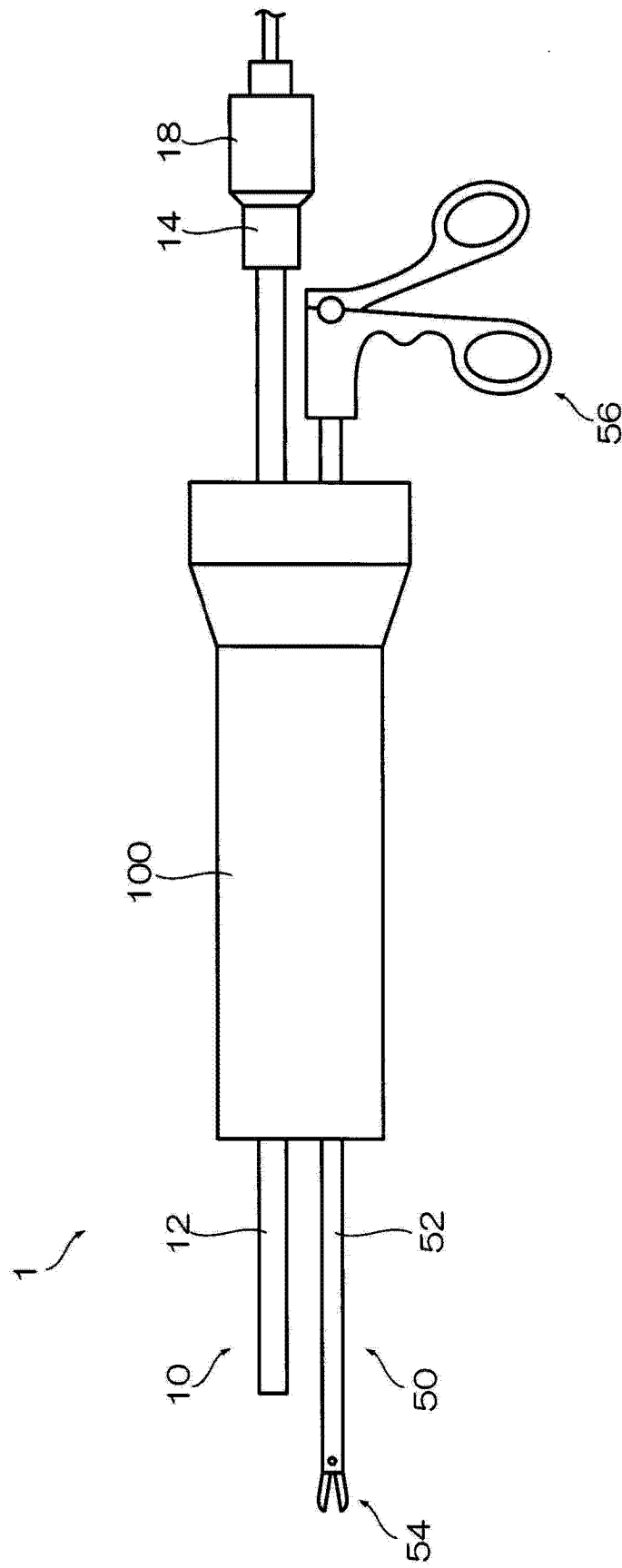


图 1

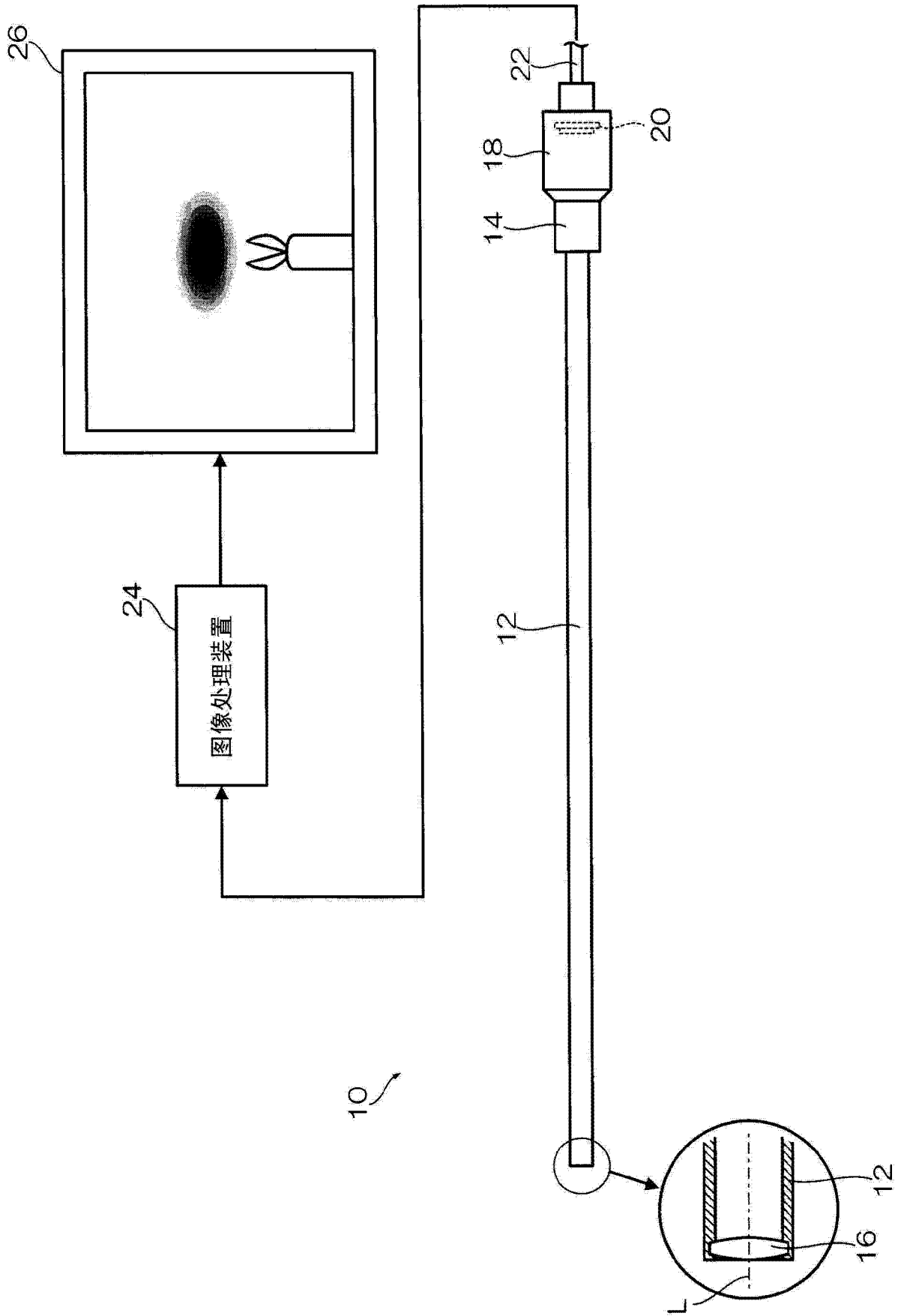


图 2

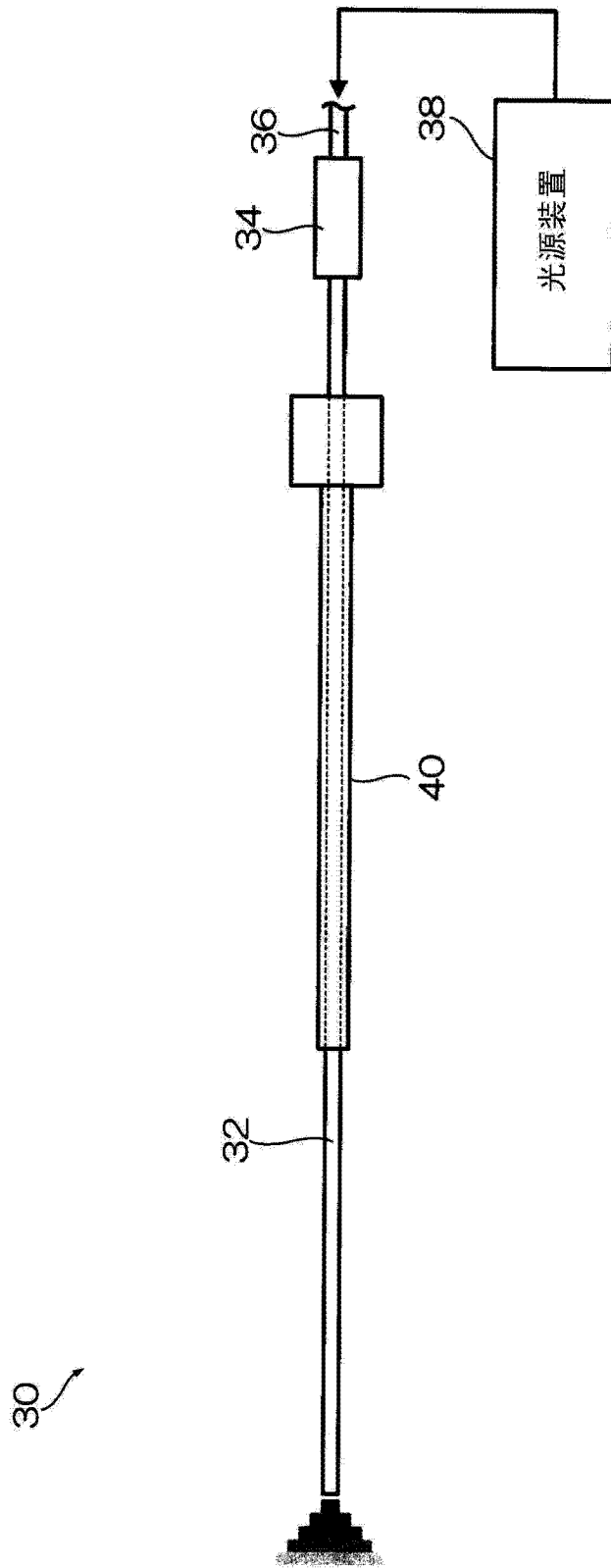


图 3

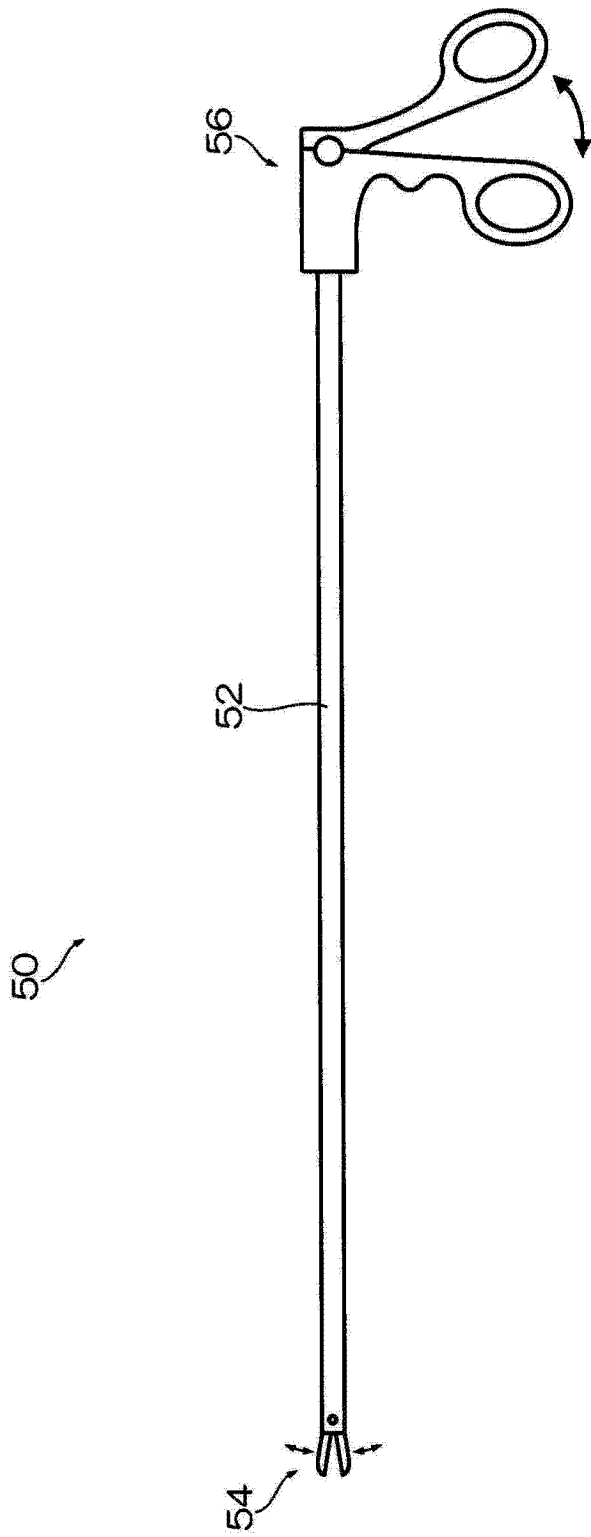


图 4

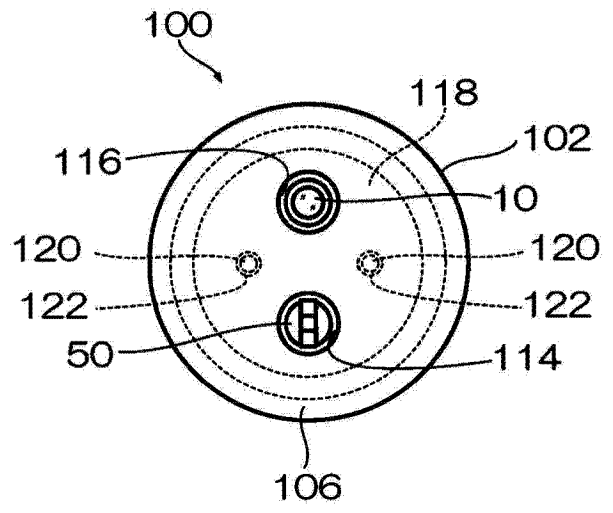


图 5

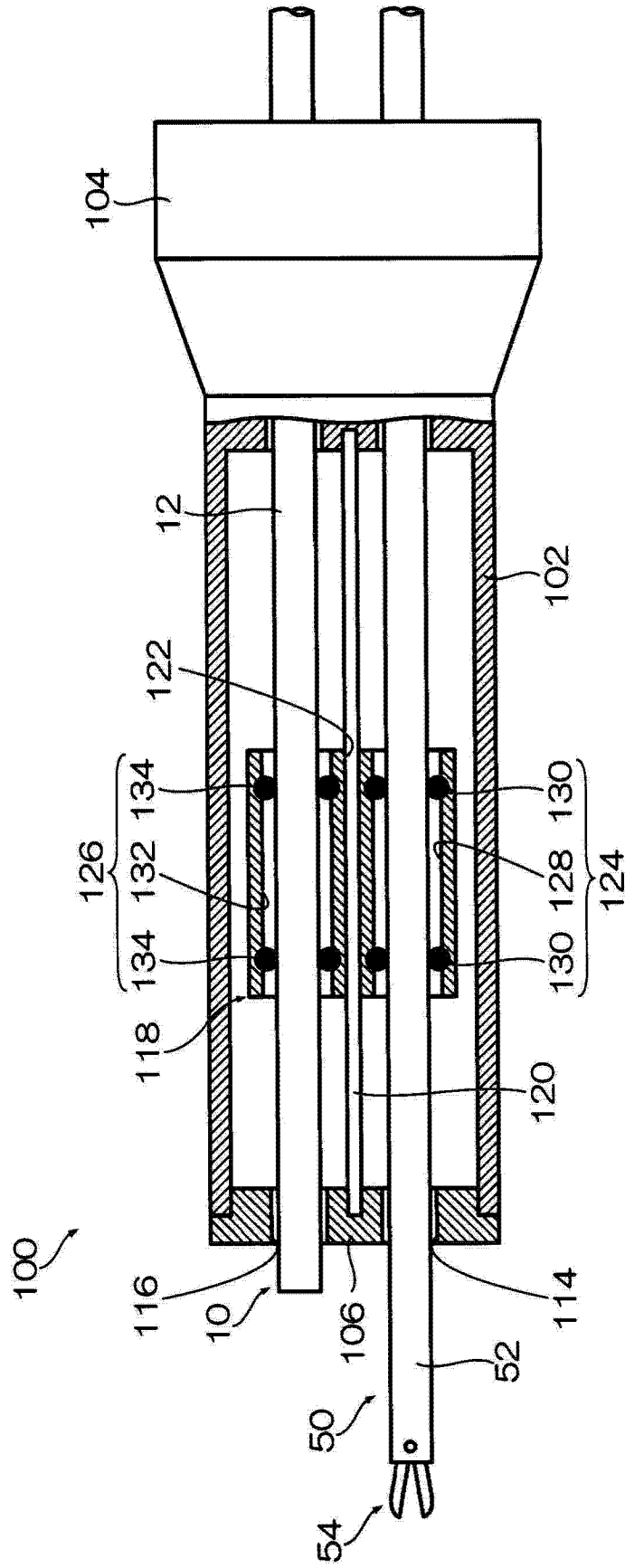


图 6

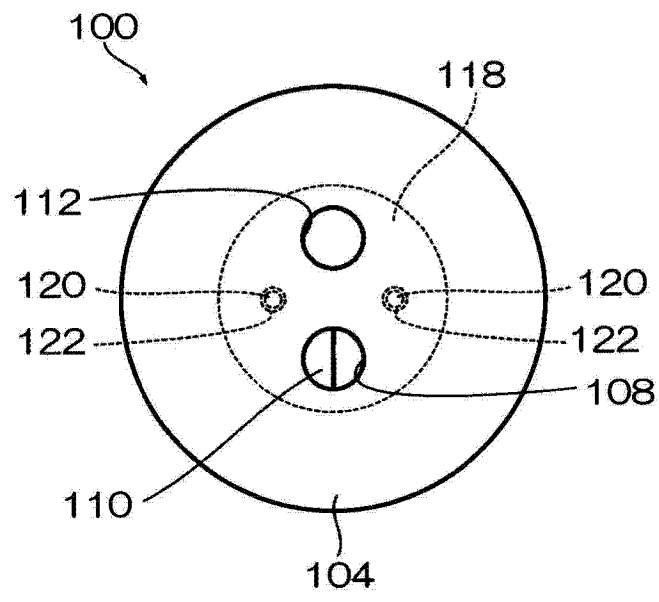


图 7

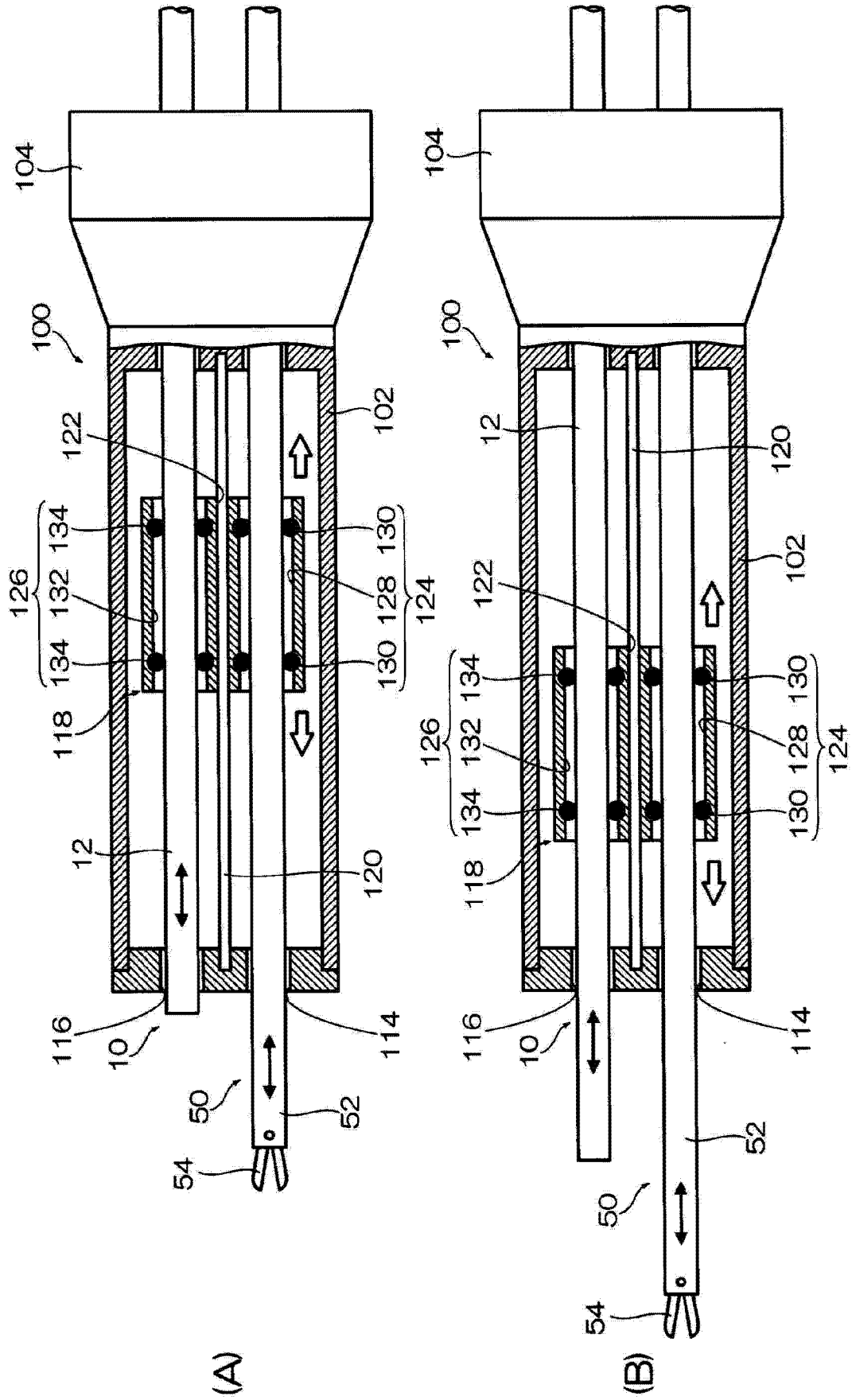


图 8

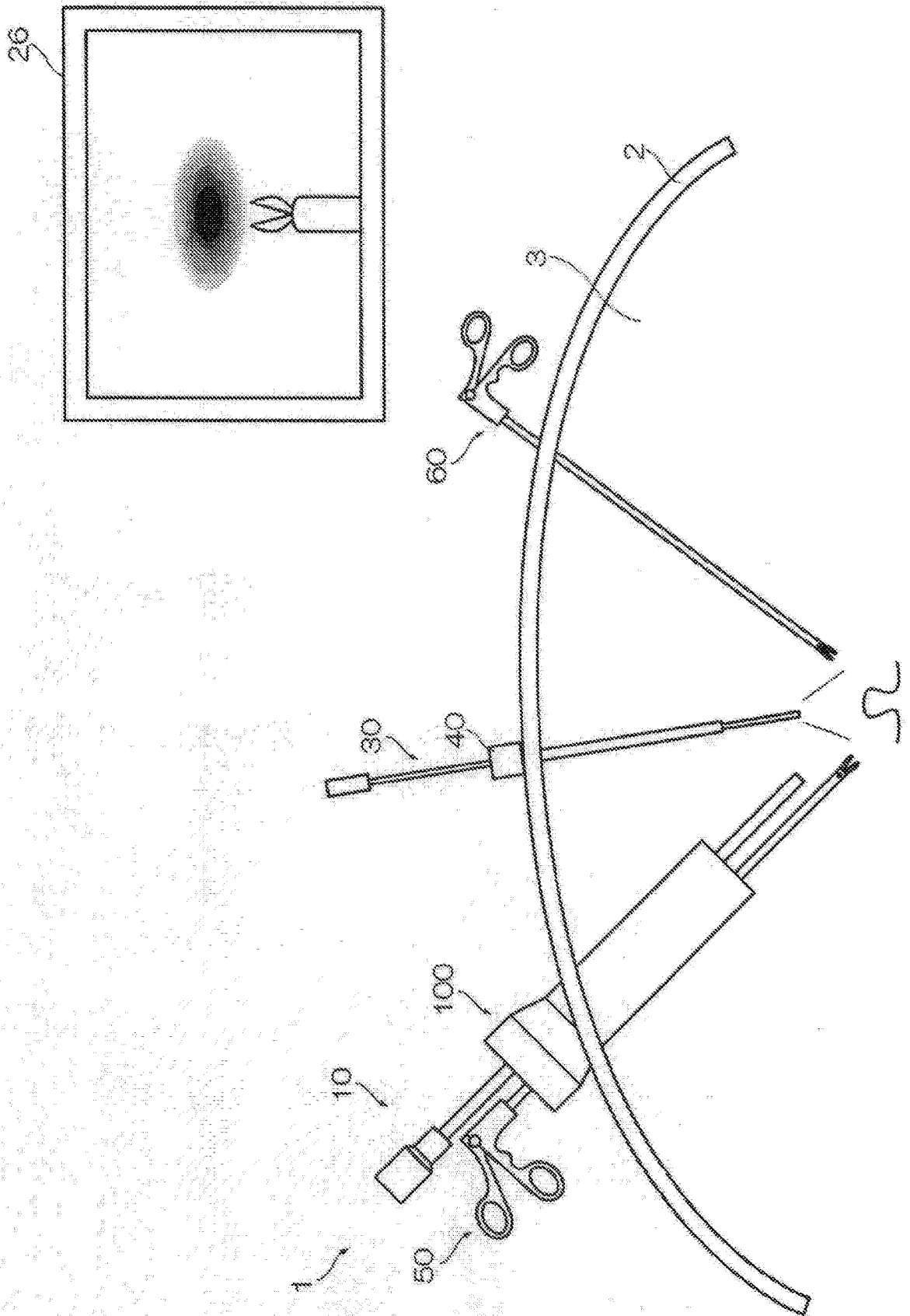


图 9

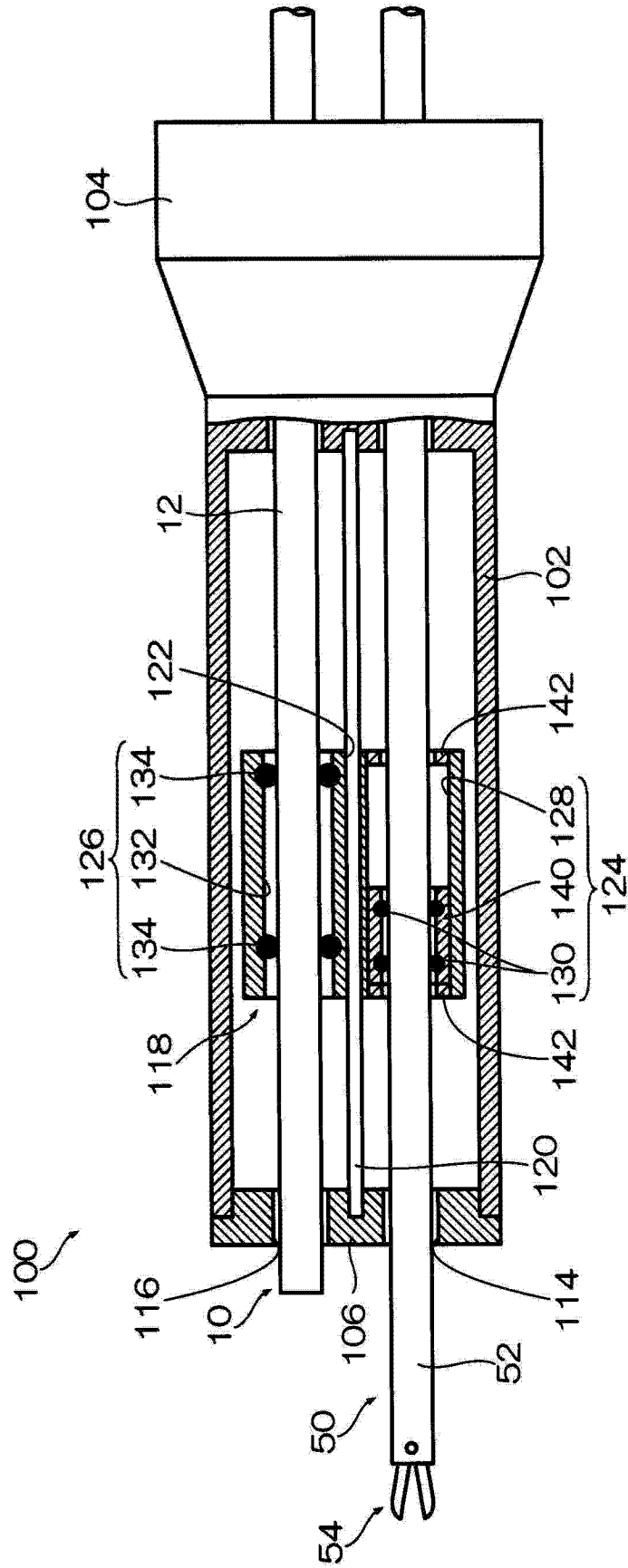


图 10

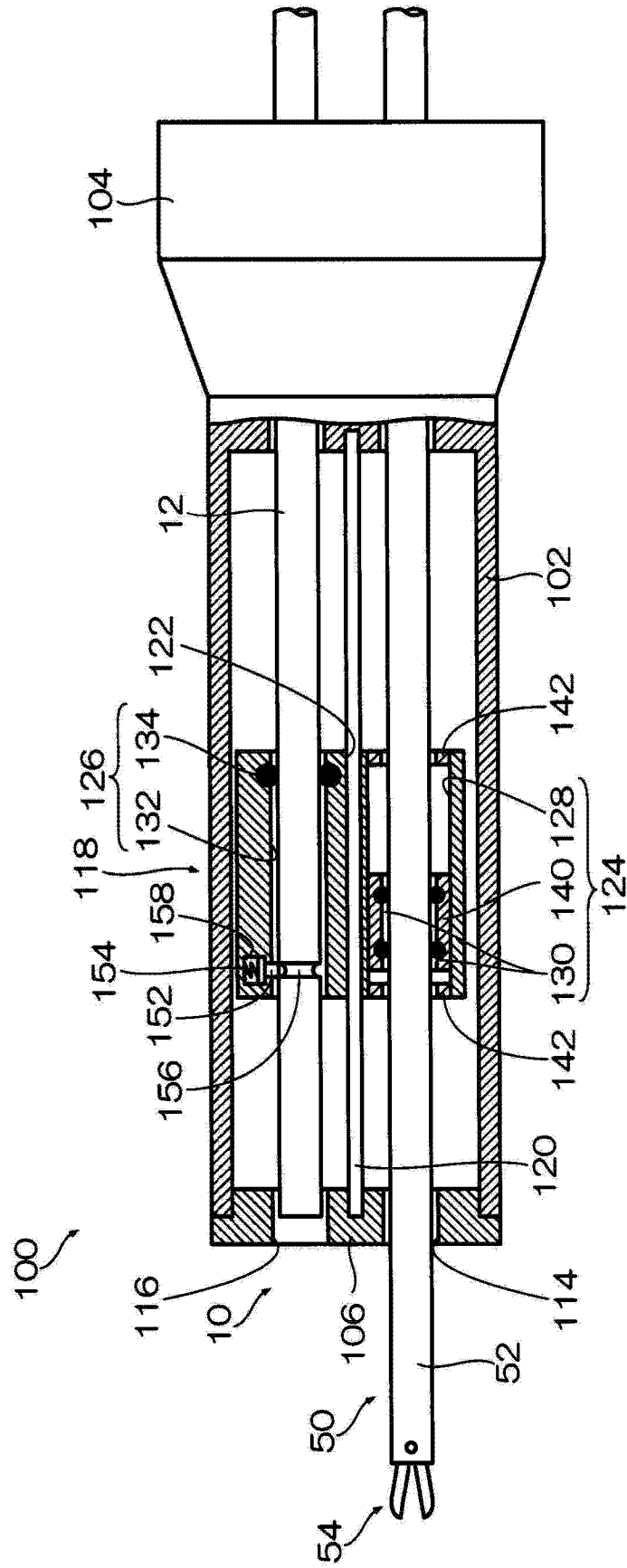


图 12

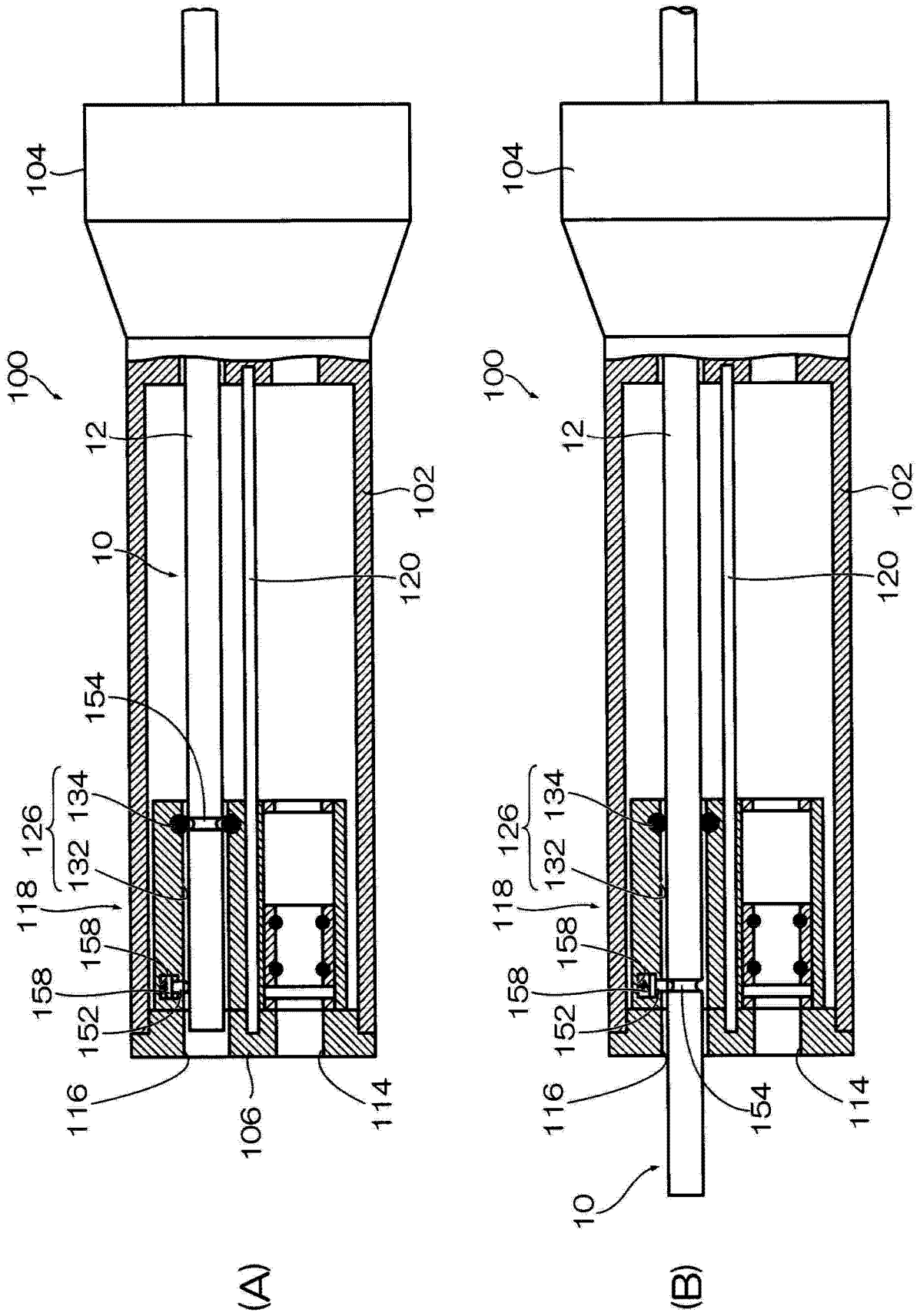


图 13

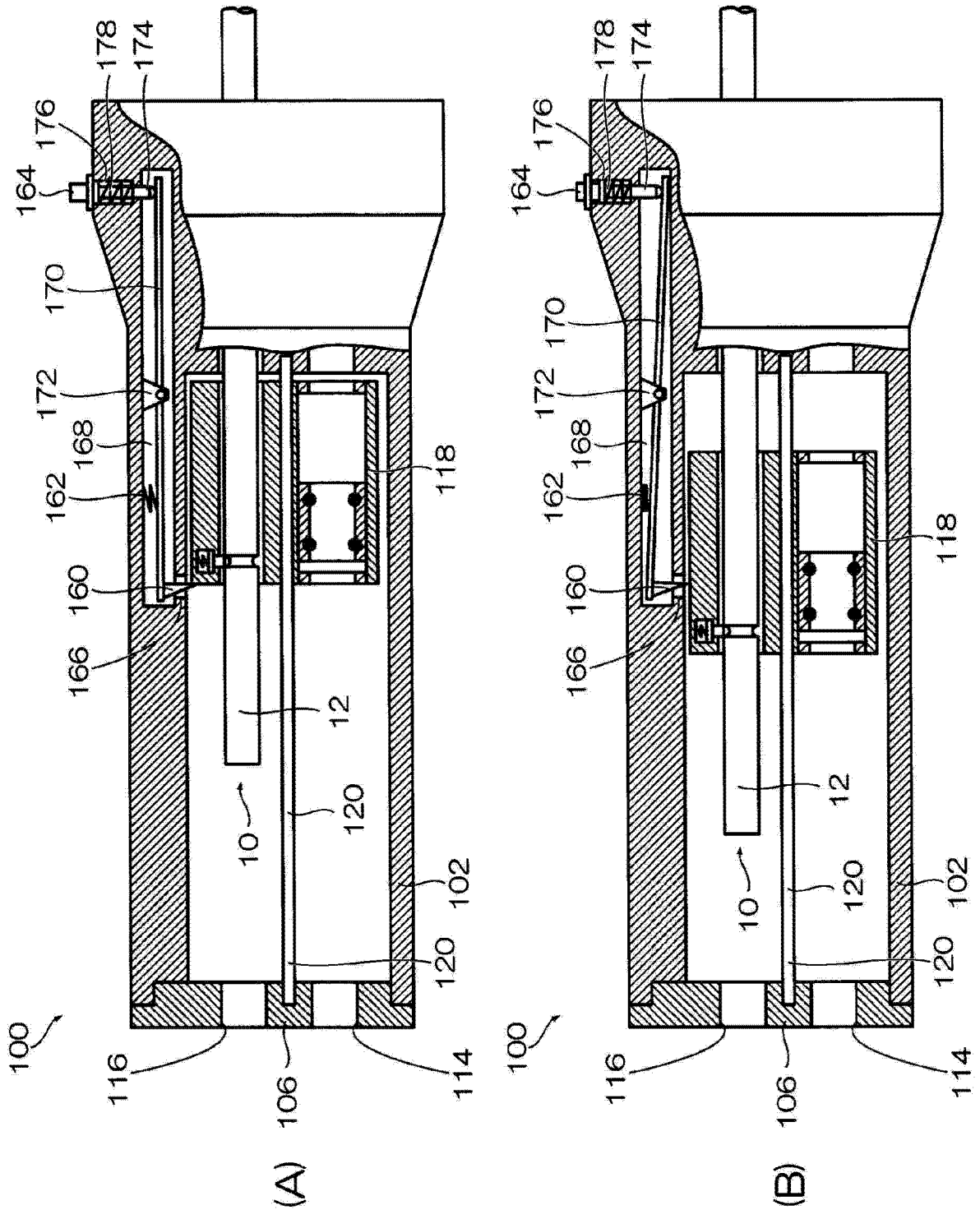


图 15

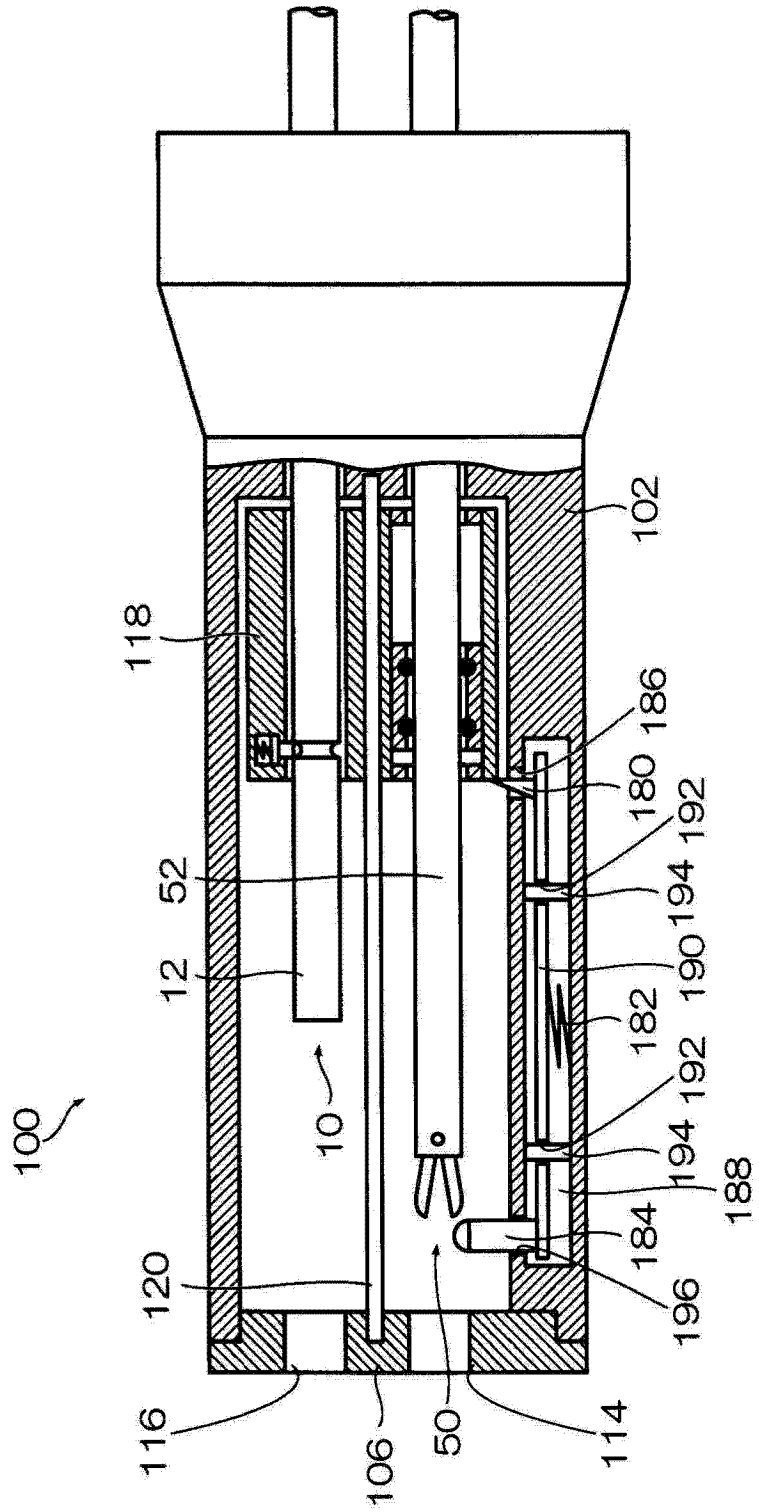


图 16

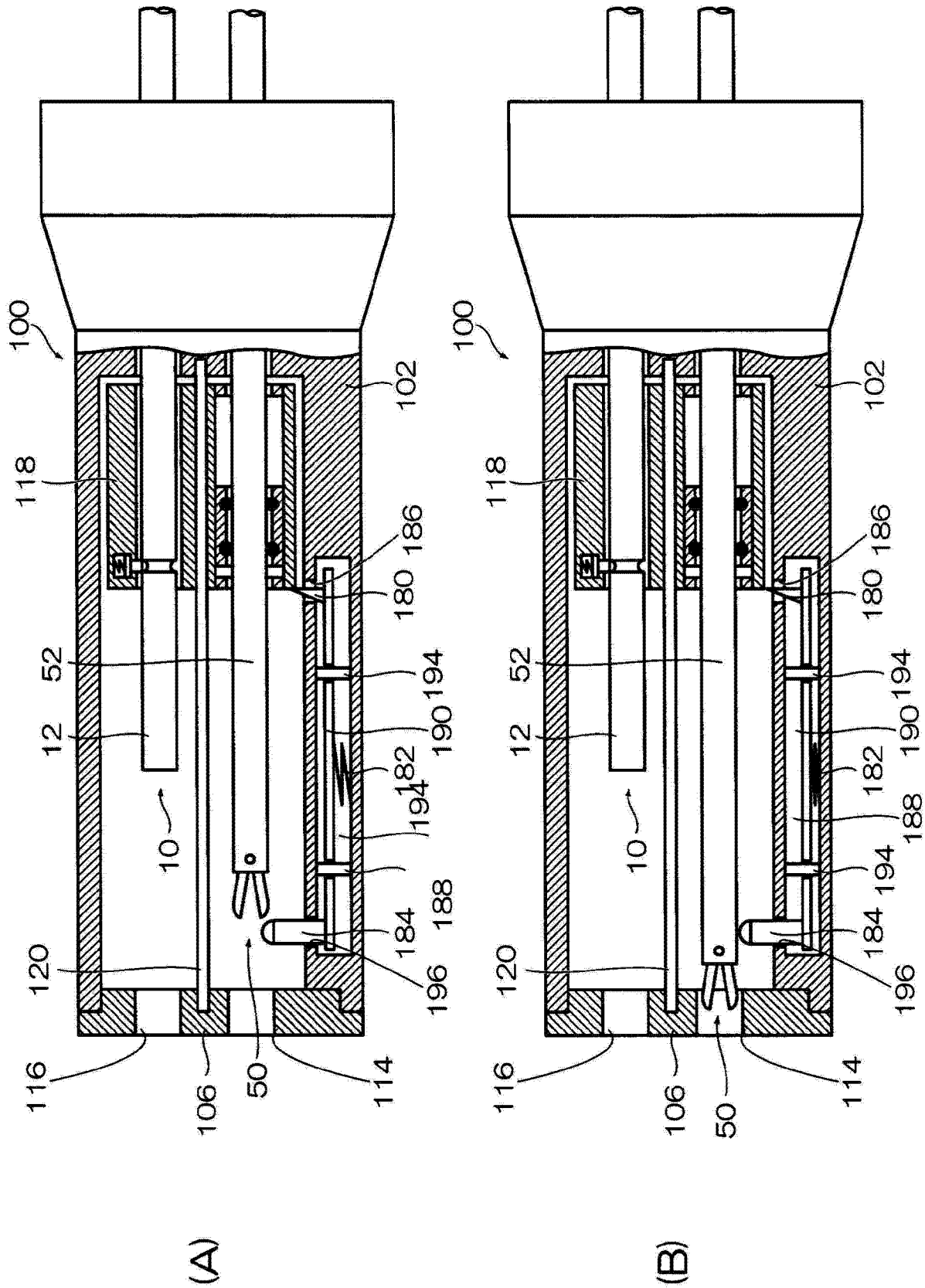


图 17

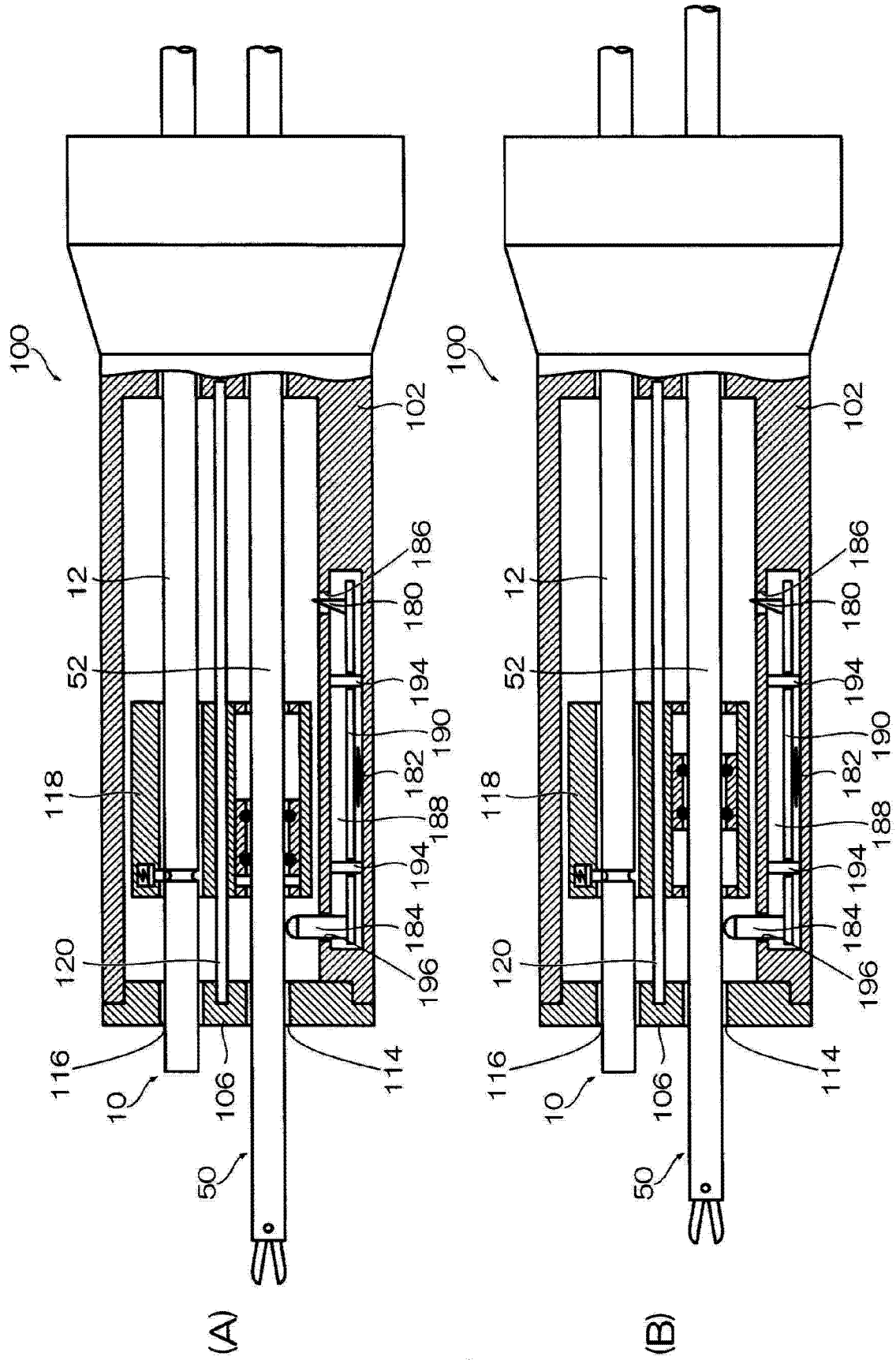


图 18

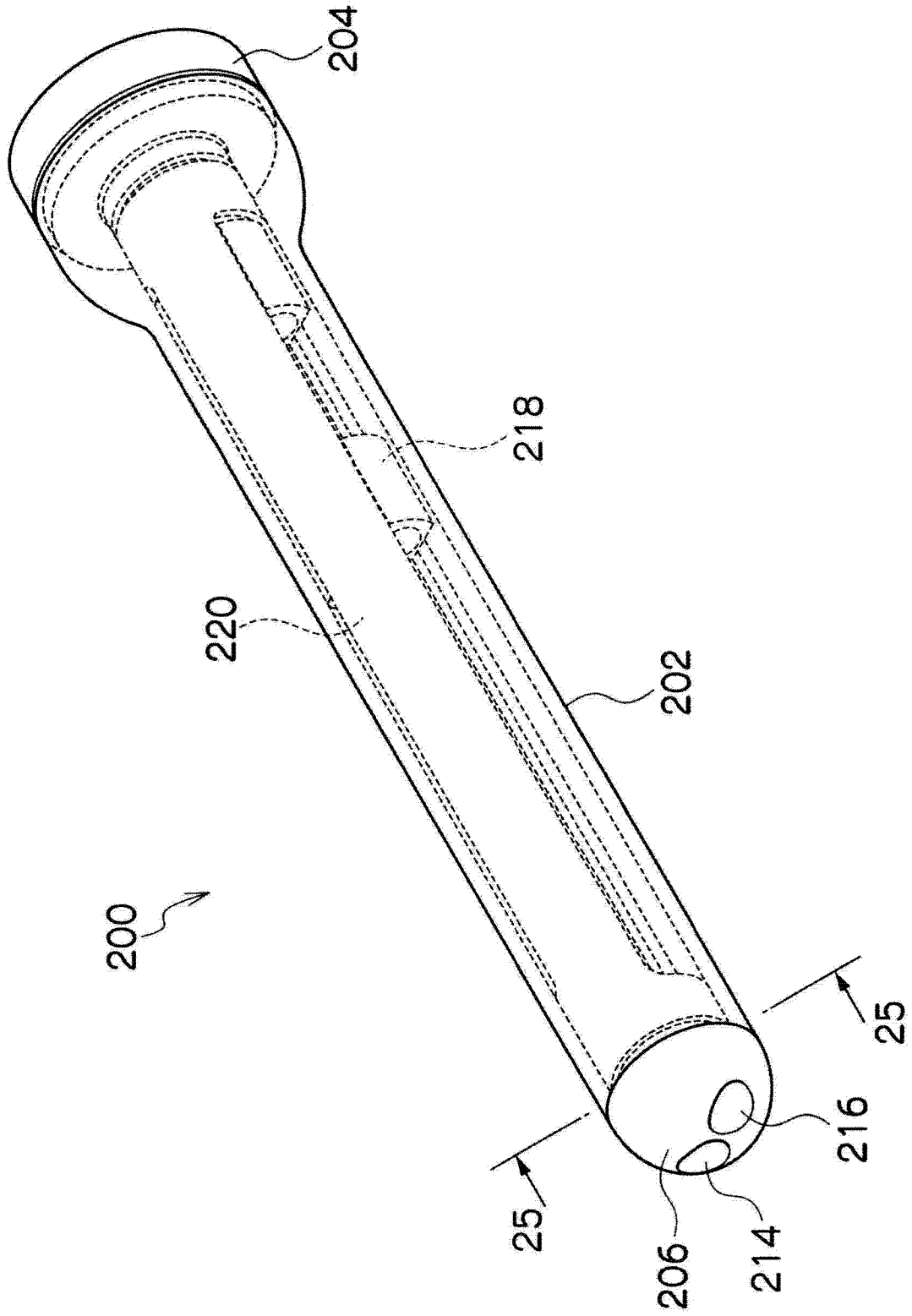


图 19

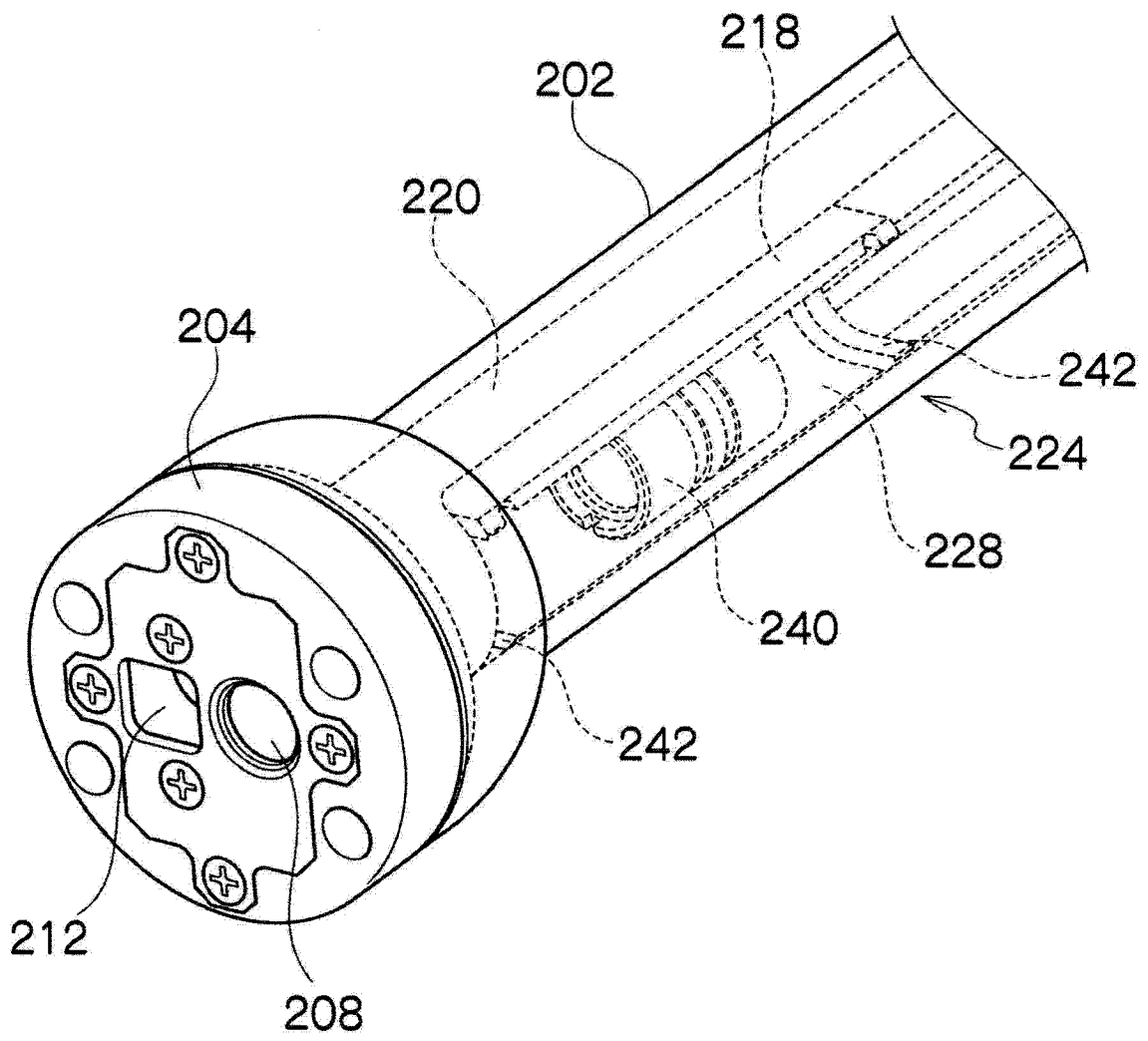


图 20

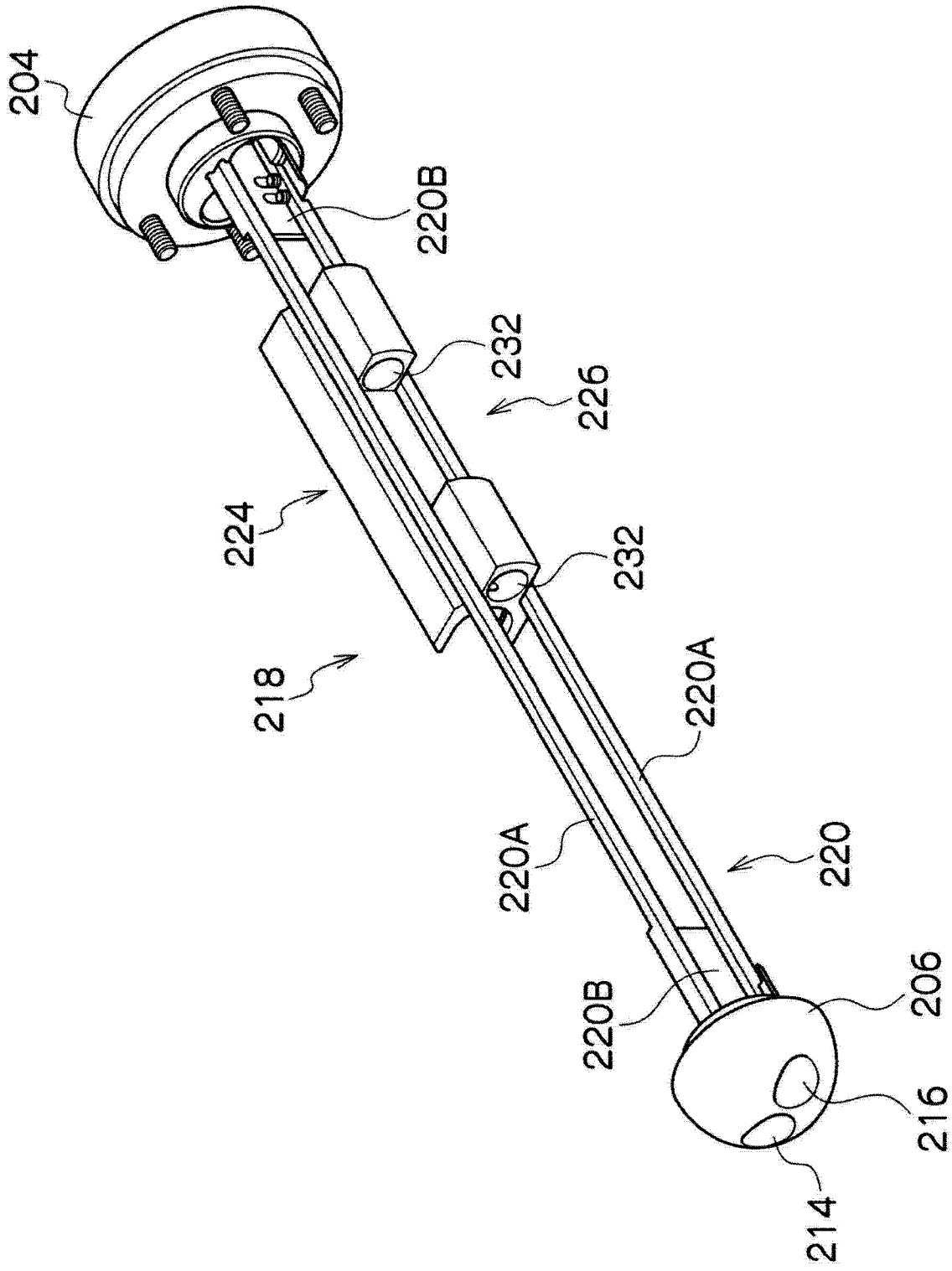


图 21

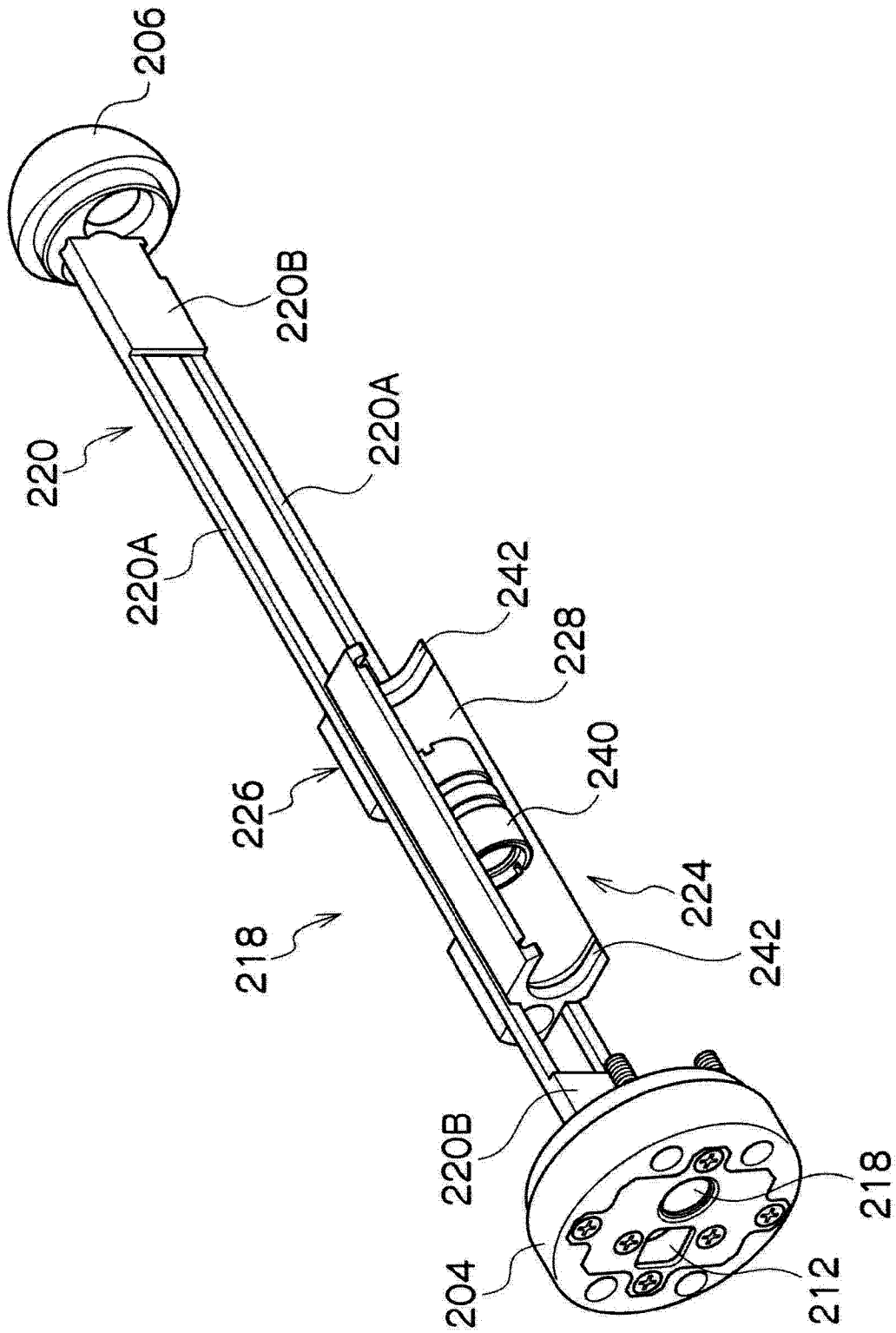


图 22

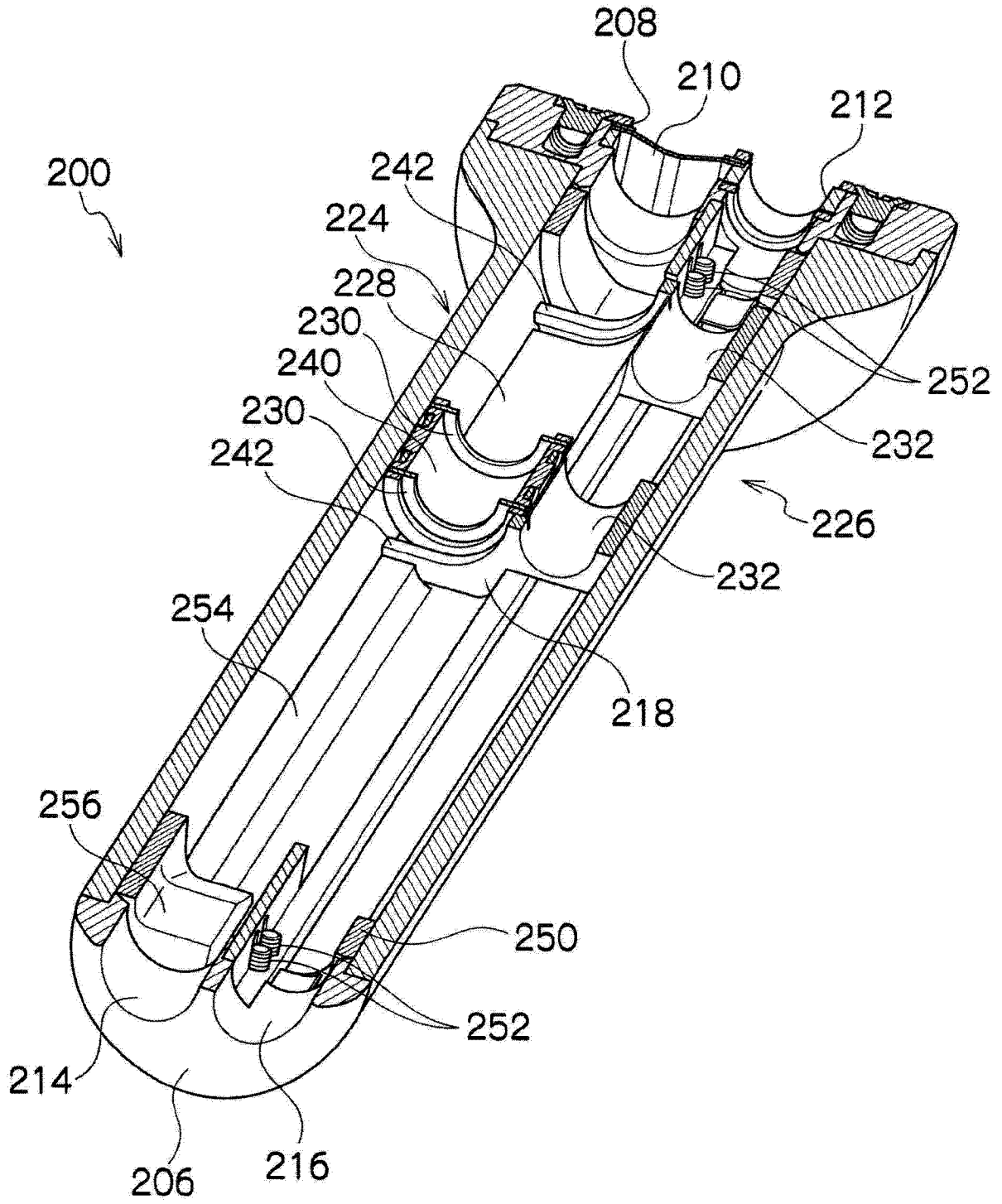


图 23

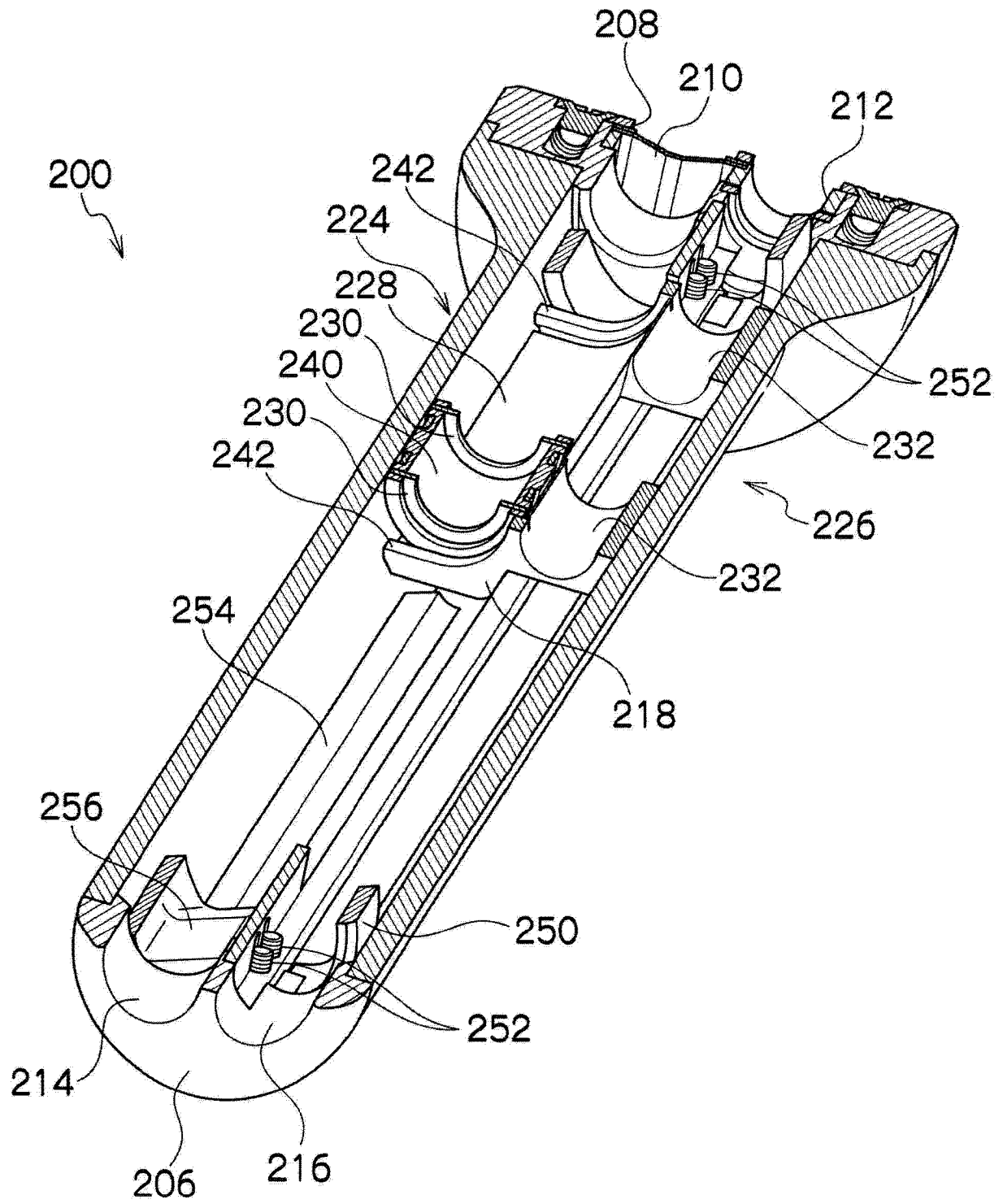


图 24

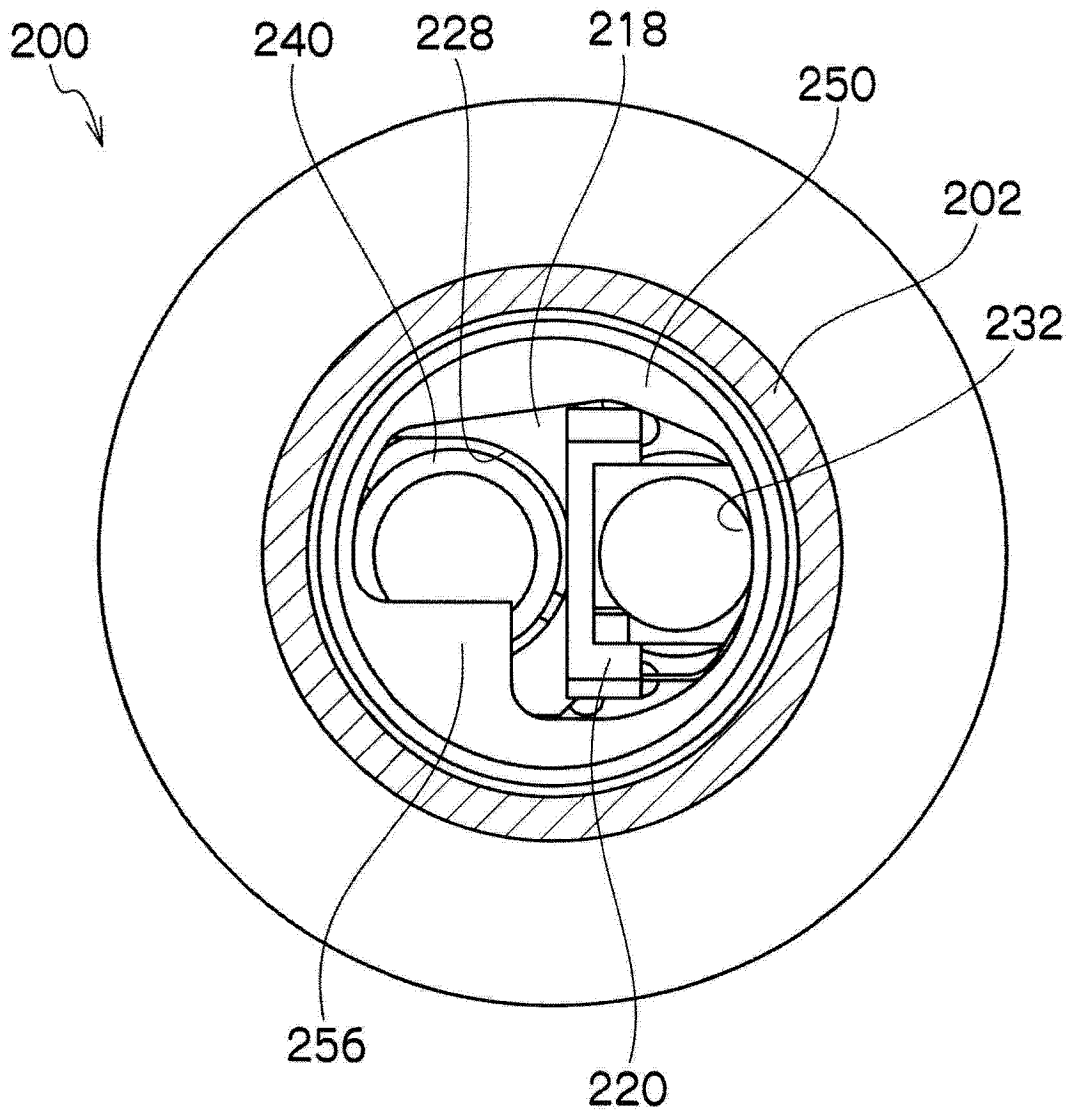


图 25

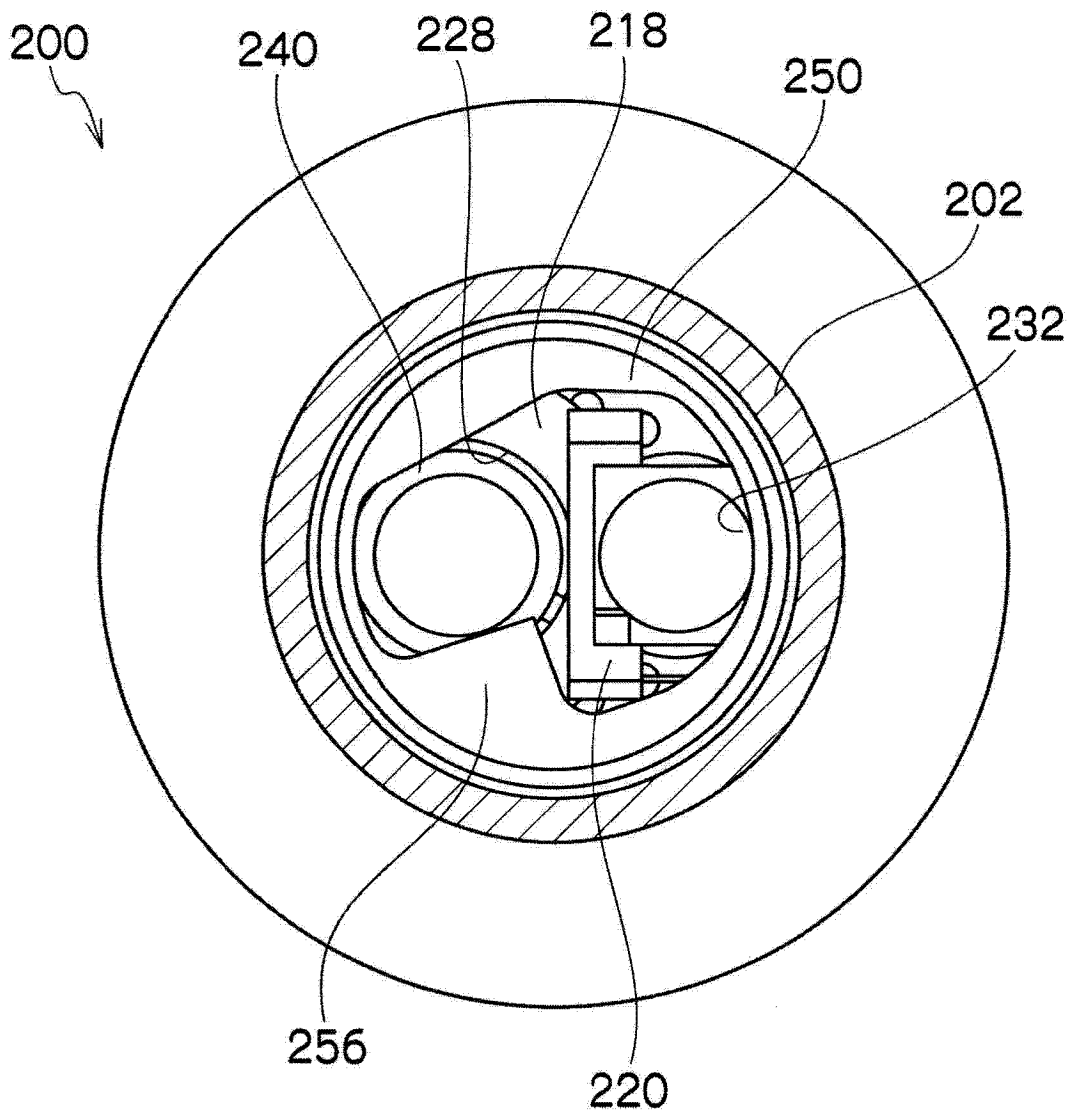


图 26

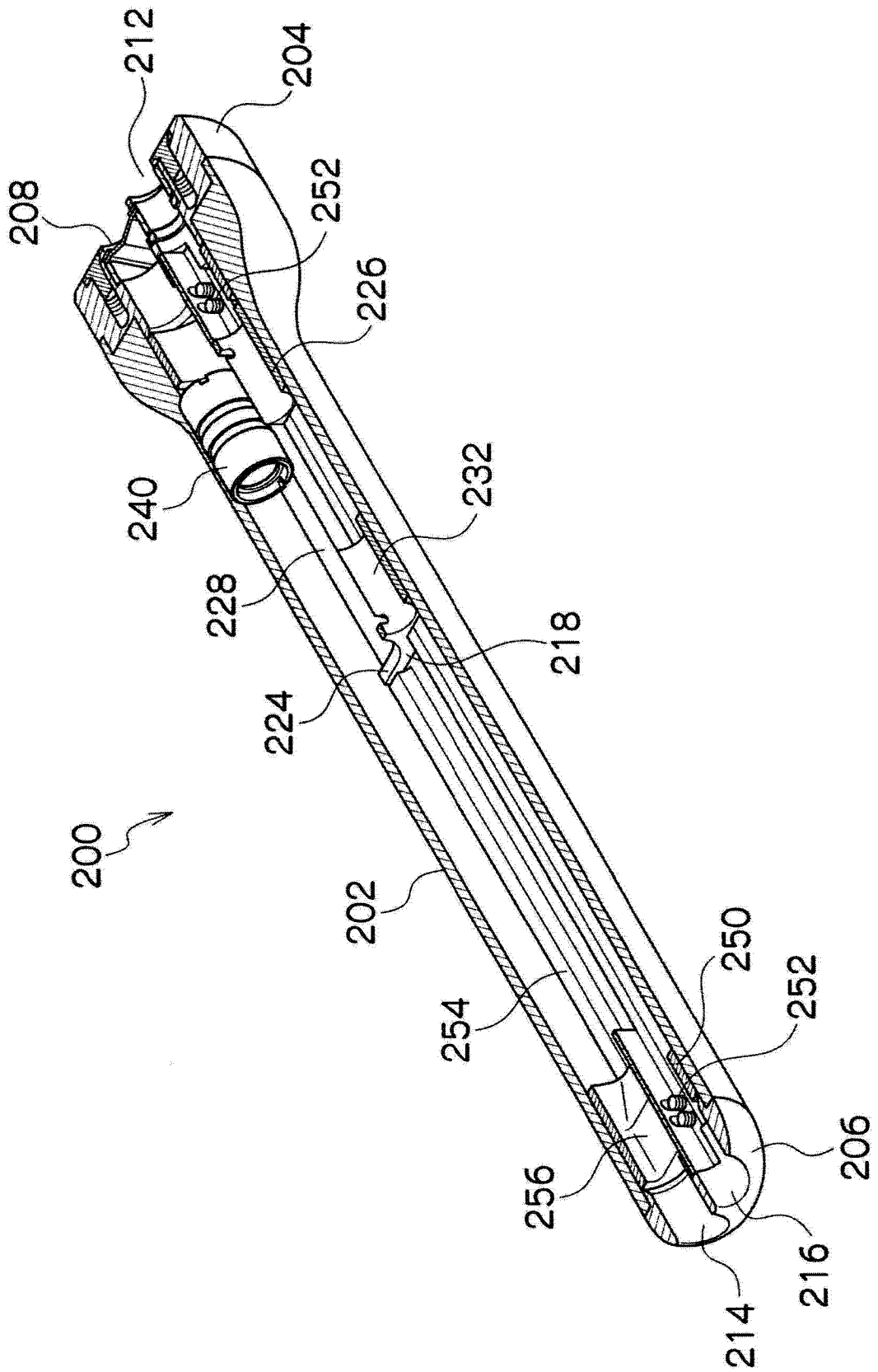


图 27

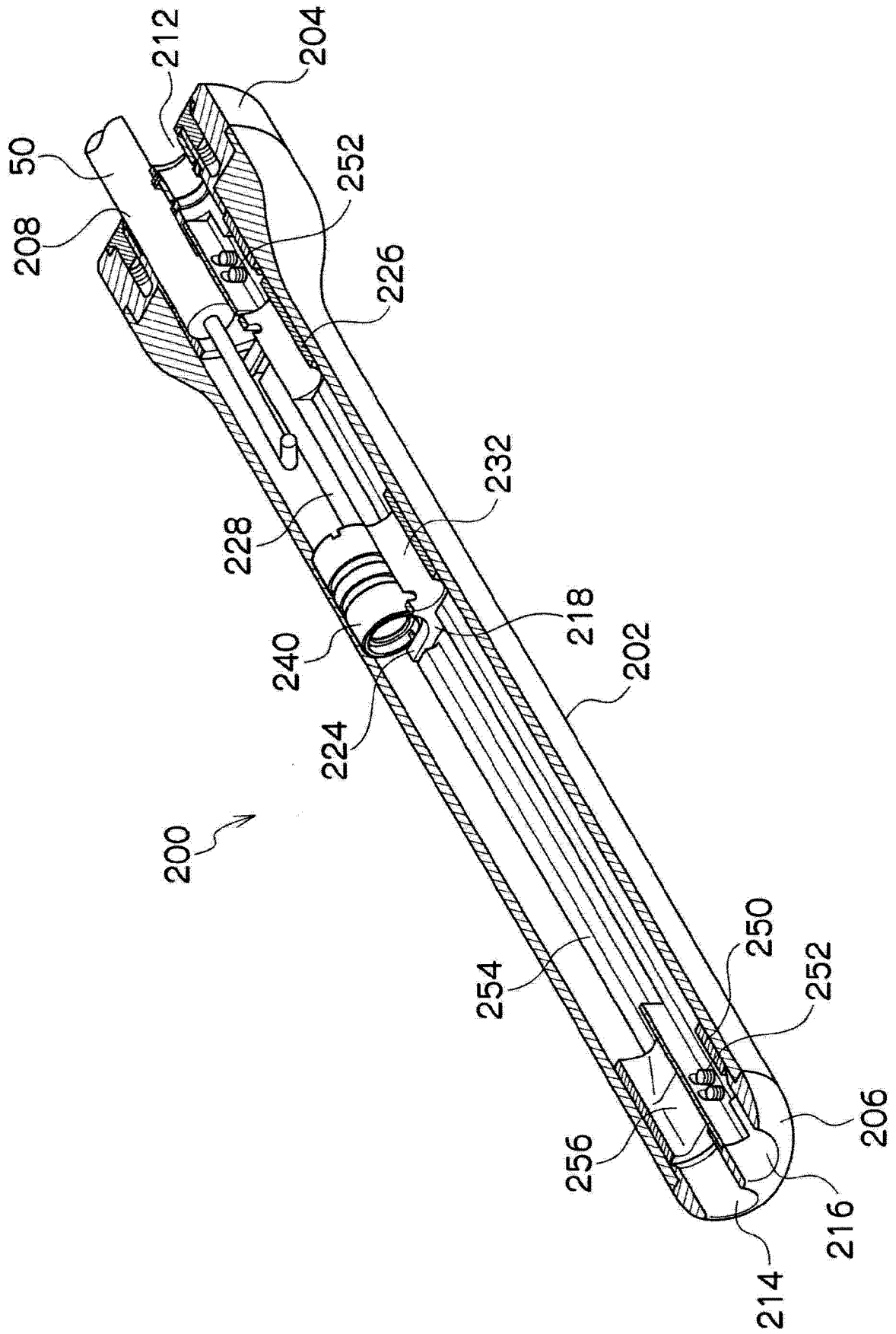


图 28

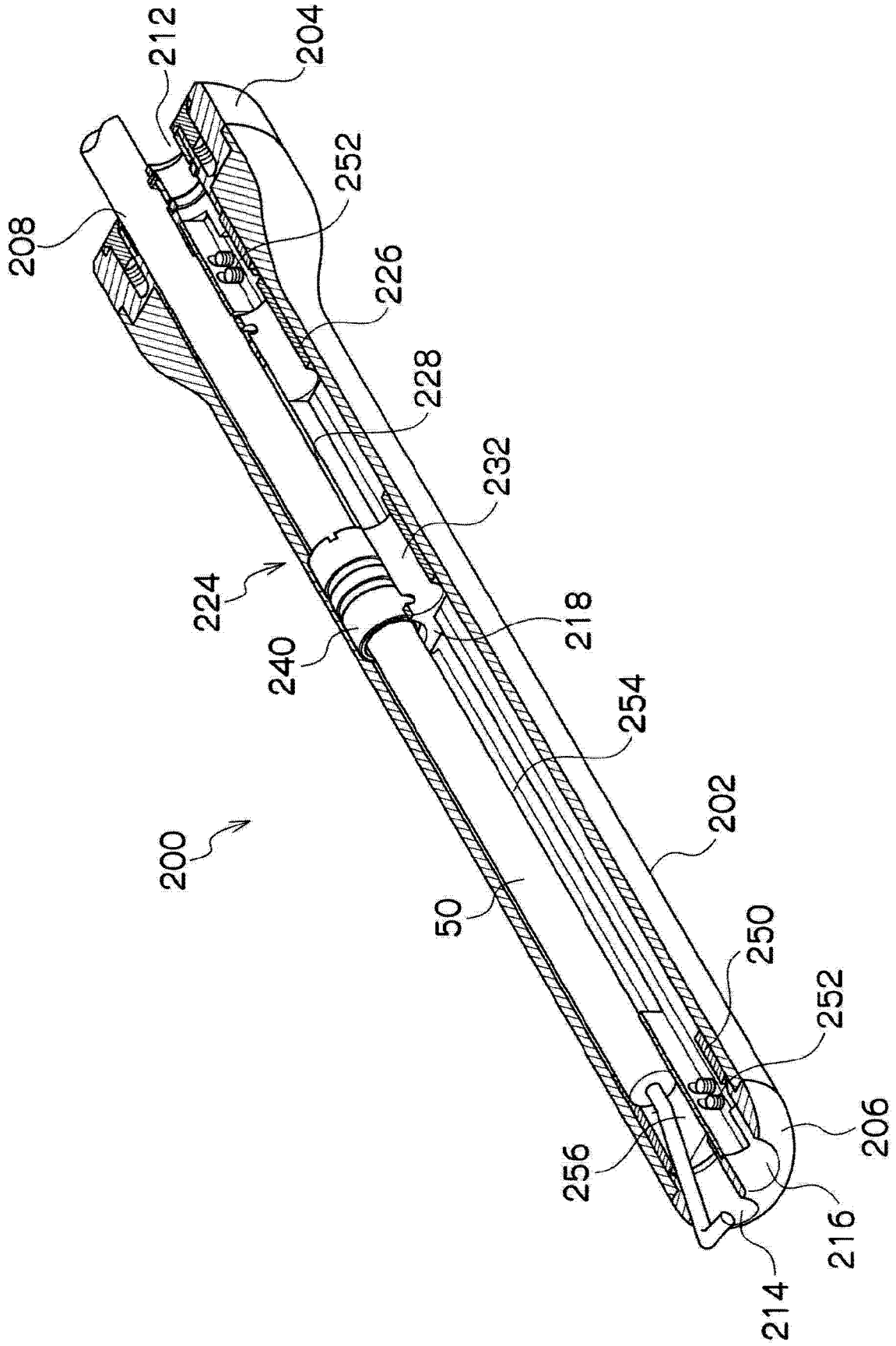


图 29

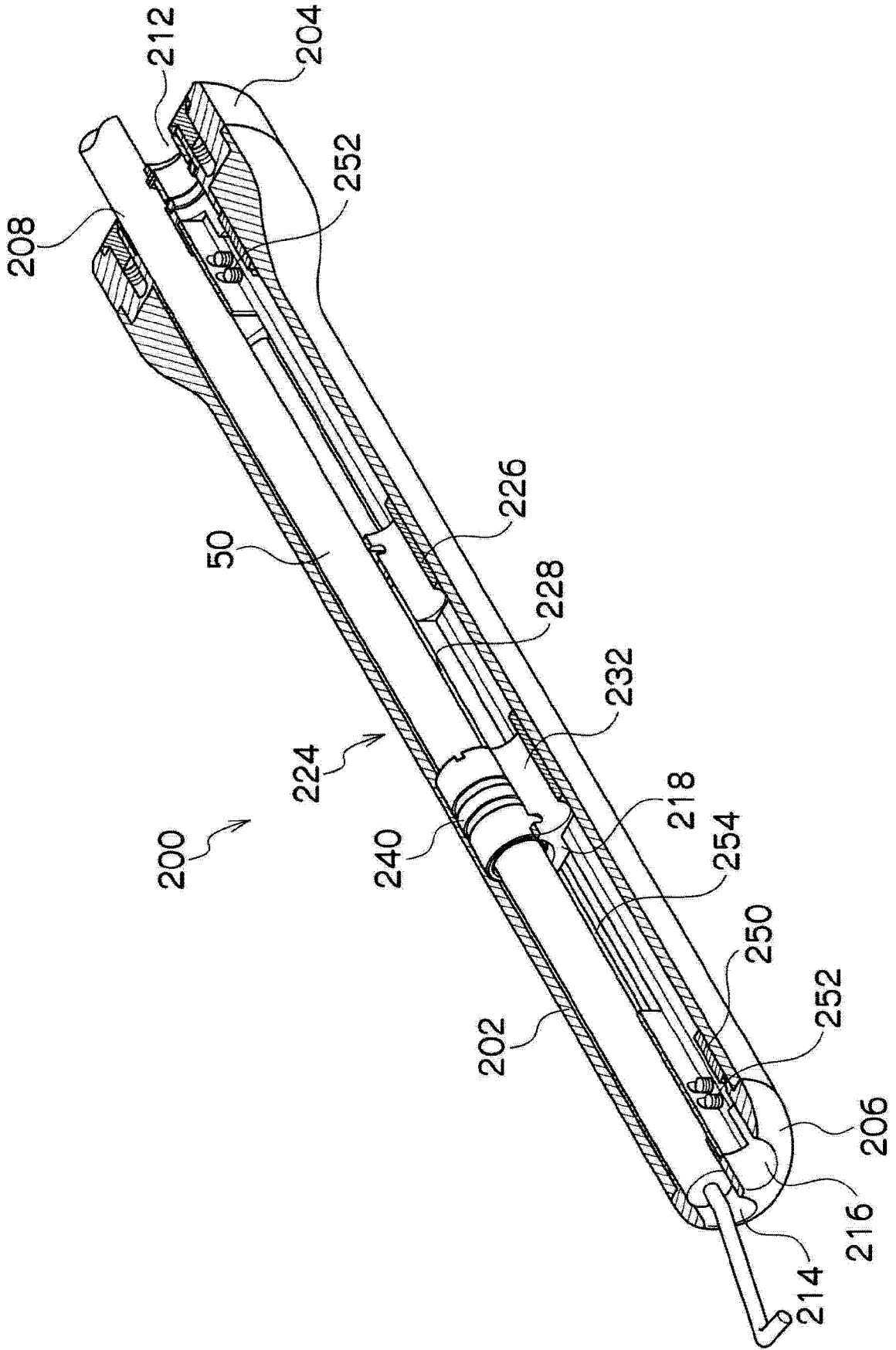


图 30

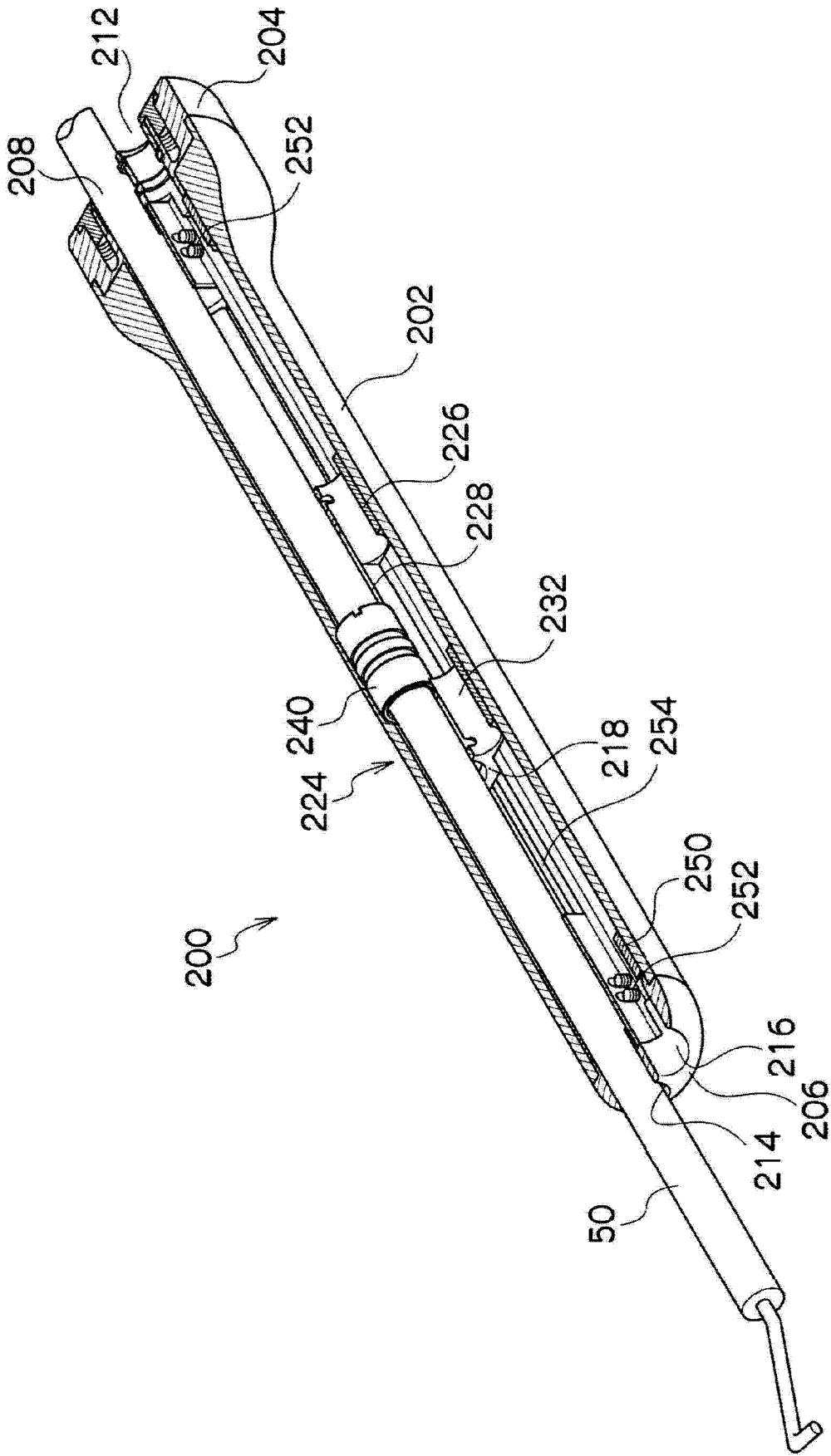


图 31

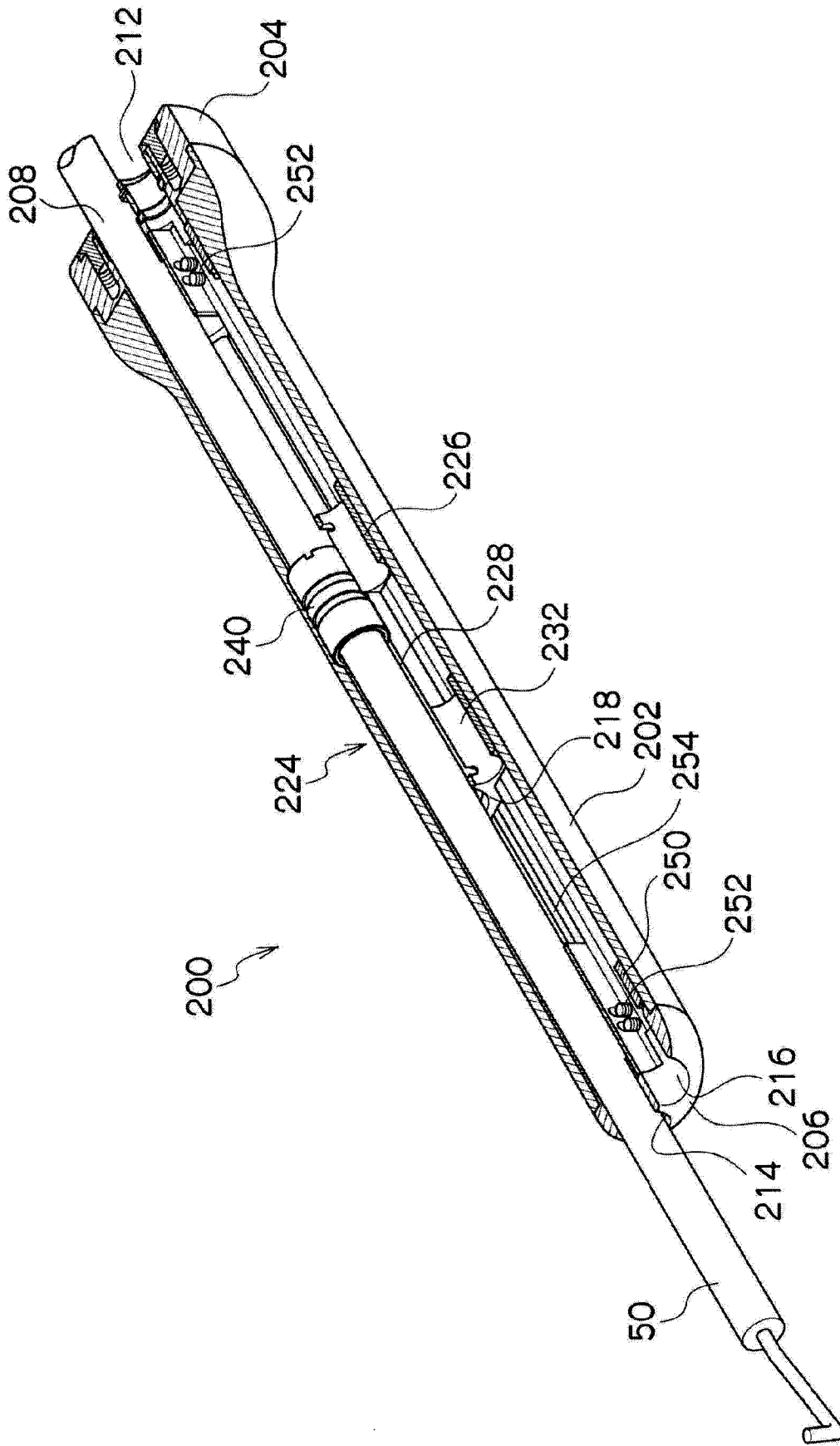


图 32

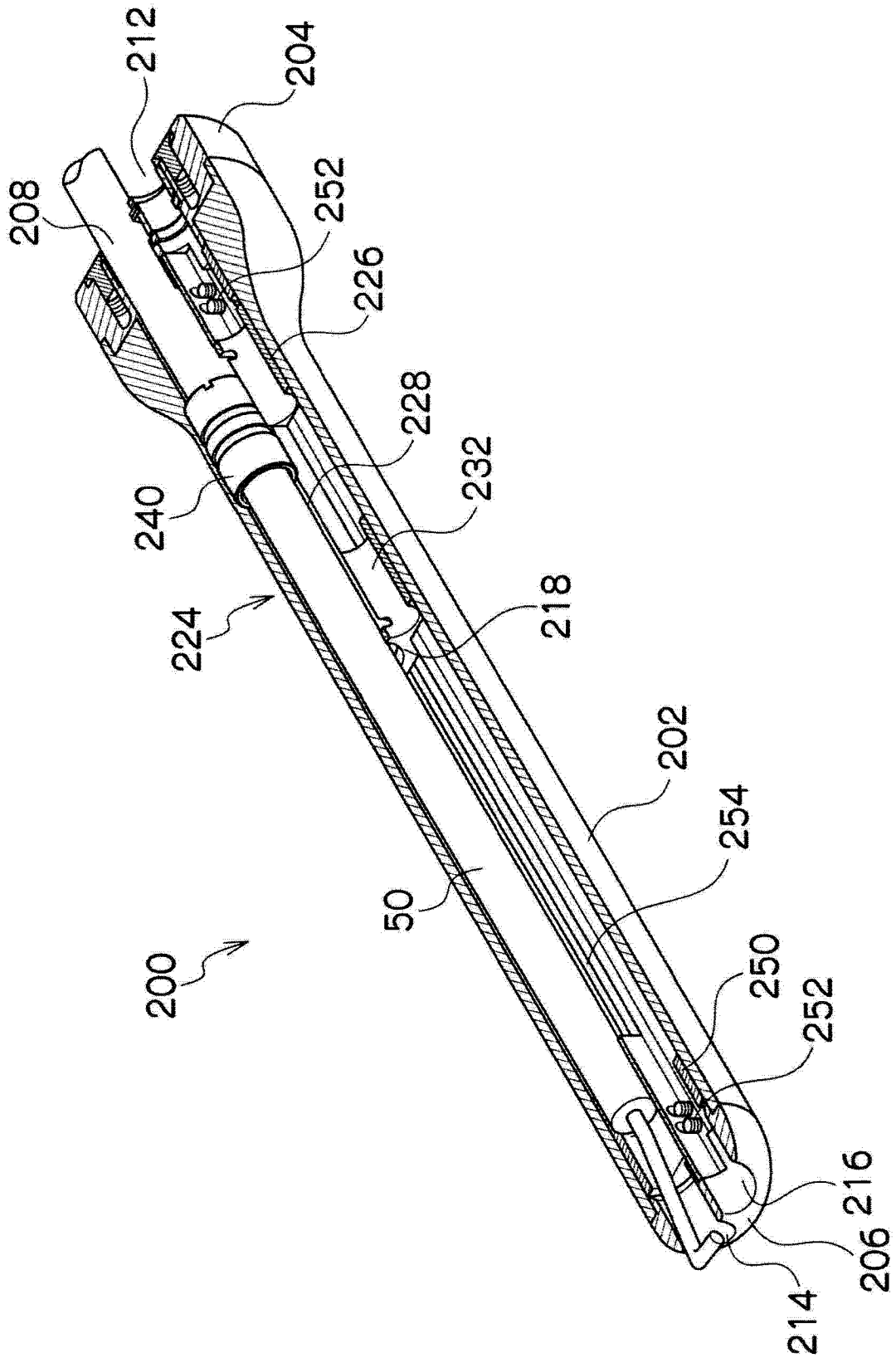


图 33

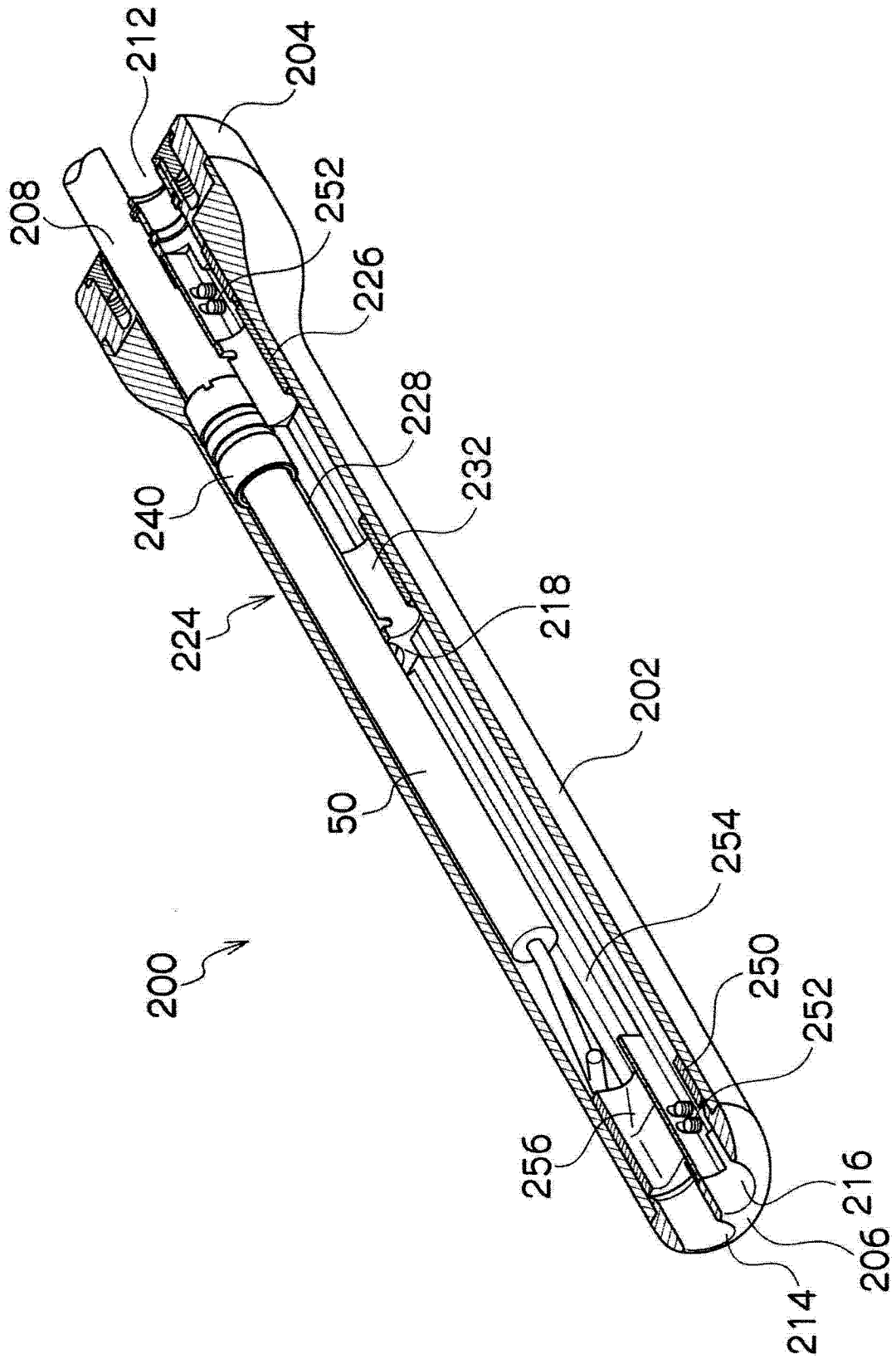


图 34

专利名称(译)	内窥镜手术装置及外套管		
公开(公告)号	CN104349734A	公开(公告)日	2015-02-11
申请号	CN201380026778.3	申请日	2013-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	出岛工 鸟泽信幸		
发明人	出岛工 鸟泽信幸		
IPC分类号	A61B17/34 A61B1/00 A61B17/28		
CPC分类号	A61B17/3421 A61B1/042 A61B17/3462 A61B1/0014 A61B2017/347 A61B1/00135 A61B2017/3441 A61B2017/3445 A61B1/3132		
优先权	2012120319 2012-05-25 JP		
其他公开文献	CN104349734B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能够简单地得到做手术的医生所期望的图像、容易进行处置且能够进行低侵袭的手术的内窥镜手术装置及外套管。内窥镜(10)和处置用具(50)经由外套管(100)而向体腔内插入。在外套管(100)中内置有滑块(118)。滑块(118)设置成在外套管主体内能够沿轴向移动。插入到外套管(100)中的内窥镜(10)和处置用具(50)保持于该滑块(118)。当使处置用具(50)移动时，内窥镜(10)与该处置用具(50)的移动连动而进行移动。

