

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 17/34 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880005778.4

[43] 公开日 2010 年 1 月 20 日

[11] 公开号 CN 101631504A

[22] 申请日 2008.2.19

[21] 申请号 200880005778.4

[30] 优先权

[32] 2007.2.22 [33] US [31] 11/677,820

[32] 2007.2.22 [33] US [31] 11/677,809

[86] 国际申请 PCT/US2008/054278 2008.2.19

[87] 国际公布 WO2008/103655 英 2008.8.28

[85] 进入国家阶段日期 2009.8.21

[71] 申请人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 A·T·贝克曼 P·J·明尼尔利

A·T·恩盖伊恩

C·O·巴克斯特三世

M·达坎吉罗

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 苏娟

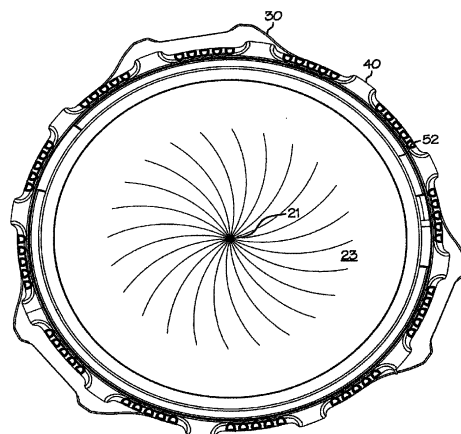
权利要求书 6 页 说明书 8 页 附图 11 页

[54] 发明名称

具有新颖的锁定机构和控制环的虹膜阀门

[57] 摘要

一种腹腔镜外科进入装置包括具有相对轴向位置的第一框架和第二框架。挠性且弹性的虹膜阀门连接到第一框架和第二框架上并基于第一框架和第二框架的相对角位置具有关闭位置和打开位置。锁连接到第一框架和第二框架，该锁被选择性地操作以阻止沿第一旋转方向的相对旋转运动。一种实施方式利用与控制环可操作的棘轮和棘爪机构。另一种实施方式利用与按钮可操作的棘轮和棘爪机构。又一种实施方式利用楔形轨道和球机构。



1. 一种腹腔镜外科进入装置，包括：

a) 第一框架和第二框架，所述第一框架和第二框架具有相对轴向位置和相对角位置；

b) 连接到所述第一框架和第二框架的挠性且弹性的虹膜阀门，基于所述第一框架和第二框架的相对角位置，所述虹膜阀门具有关闭位置和打开位置；

c) 连接到所述第一框架和第二框架的锁，所述锁被选择性地操作以阻止沿第一旋转方向的相对旋转运动；

其中，所述第一框架和第二框架能够在保持所述第一框架和第二框架的相对轴向位置的同时相对于彼此沿所述第一旋转方向旋转，以在所述锁被释放时打开所述虹膜阀门；

所述第一框架和第二框架能够在保持所述第一框架和第二框架之间的相对轴向位置的同时相对于彼此沿第二旋转方向旋转，以关闭所述虹膜阀门。

2. 根据权利要求 1 所述的腹腔镜外科进入装置，其中，所述框架呈环形。

3. 根据权利要求 1 所述的腹腔镜外科进入装置，其中，所述锁包括棘轮和棘爪。

4. 根据权利要求 1 所述的腹腔镜外科进入装置，其中，所述锁包括楔形轨道和球。

5. 根据权利要求 4 所述的腹腔镜外科进入装置，包括三对或者更多对楔形轨道和球。

6. 根据权利要求 1 所述的腹腔镜外科进入装置，其中，所述相对角位置小于 270 度。

7. 一种处理用于外科手术的方法，包括：

a) 获得根据权利要求 1 所述的腹腔镜外科进入装置；

b) 为所述腹腔镜外科进入装置灭菌；以及

c) 将所述腹腔镜外科进入装置储存在灭菌容器中。

8. 一种外科手术套件，包括根据权利要求 1 所述的腹腔镜外科进入装置和可拆卸的伤口保护件。

9. 一种手助腹腔镜外科进入装置，包括：

a) 第一环和第二环，所述第一环和第二环能够绕着共同的轴线相对于彼此旋转，所述第一环和第二环的尺寸能够接收人手；

b) 连接到所述第一环和第二环的挠性且弹性的虹膜阀门，基于所述第一环和第二环的相对角位置，所述虹膜阀门具有关闭位置和打开位置；和

c) 用于在选定的相对角位置锁定和释放所述环的部件。

10. 根据权利要求 9 所述的手助腹腔镜外科进入装置，其中，所述用于锁定和释放的部件包括棘轮、棘爪和能够相对于所述第一环和第二环旋转并且可操作以将所述棘爪从所述棘轮释放的第三环。

11. 根据权利要求 9 所述的手助腹腔镜外科进入装置，其中，所述用于锁定和释放的部件包括棘轮、棘爪和可操作以将所述棘爪从所述棘轮释放的按钮。

12. 根据权利要求 9 所述的手助腹腔镜外科进入装置，其中，所述用于锁定和释放的部件包括楔形轨道和球。

13. 根据权利要求 12 所述的手助腹腔镜外科进入装置，还包括能够相对于所述第一环和第二环旋转并且可操作以推动所述球的第三环。

14. 一种处理用于外科手术的方法，包括：

a) 获得根据权利要求 9 所述的手助腹腔镜外科进入装置；

b) 为所述手助腹腔镜外科进入装置灭菌；以及

c) 将所述手助腹腔镜外科进入装置储存在灭菌容器中。

15. 一种手助腹腔镜外科进入装置，包括：

a) 第一环和第二环，所述第一环和第二环能够绕着共同的轴线相对于彼此旋转；

b) 连接到所述第一环和第二环的挠性且弹性的虹膜阀门，基于

所述第一环和第二环的相对角位置，所述虹膜阀门具有关闭位置和打开位置，所述虹膜阀门在所述第一环和第二环之间引起朝向所述打开位置的旋转偏压；

c) 反作用于所述虹膜阀门的旋转偏压的棘轮和棘爪；和

d) 被设置用于选择性地使所述棘爪脱离接合的棘爪提升件。

16. 根据权利要求 15 所述的手助腹腔镜外科进入装置，其中，所述棘轮径向地定向。

17. 根据权利要求 15 所述的手助腹腔镜外科进入装置，还包括操作地连接到所述棘爪提升件的第三环。

18. 根据权利要求 15 所述的手助腹腔镜外科进入装置，还包括操作地致动所述棘爪提升件的按钮。

19. 根据权利要求 15 所述的手助腹腔镜外科进入装置，还包括将所述棘爪朝所述棘轮偏压的偏压构件。

20. 一种处理用于外科手术的方法，包括：

a) 获得根据权利要求 15 所述的手助腹腔镜外科进入装置；

b) 为所述手助腹腔镜外科进入装置灭菌；以及

c) 将所述手助腹腔镜外科进入装置储存在灭菌容器中。

21. 一种用于手的外科进入端口，包括：

a) 第一环和第二环，所述第一环和第二环能够绕着共同的轴线相对于彼此旋转，所述第一环和第二环限定尺寸能够接收人手的开口；

b) 设置在所述开口中并连接到所述第一环和第二环的挠性且弹性的虹膜阀门，基于所述第一环和第二环的相对角位置，所述虹膜阀门具有关闭位置和打开位置，所述虹膜阀门在所述第一环和第二环之间引起朝向所述打开位置的旋转偏压；

c) 连接到所述第一环和第二环用于阻止朝向所述打开位置的相对旋转运动的锁；和

d) 能够相对于所述第一环和第二环旋转的第三环，所述第三环被操作以在沿第一旋转方向旋转时释放所述锁并打开所述虹膜阀

门。

22. 根据权利要求 21 所述外科进入端口，其中，所述锁包括棘轮和棘爪。

23. 根据权利要求 22 所述外科进入端口，其中，所述第三环包括在其沿所述第一旋转方向旋转时使所述棘爪与所述棘轮脱离接合的棘爪提升件。

24. 根据权利要求 21 所述外科进入端口，其中，所述锁包括插入在所述第一环和第二环之间的球，所述球具有锁定位置和未锁定位置，在所述锁定位置，所述球与两个所述环接合以阻止朝着所述打开位置的相对旋转运动。

25. 根据权利要求 24 所述外科进入端口，其中，所述第三环包括在其沿着所述第一旋转方向旋转时可操作地使所述球从所述锁定位置运动到所述未锁定位置的推动件。

26. 根据权利要求 21 所述外科进入端口，其中，所述第一环在所述第二环的近侧。

27. 根据权利要求 21 所述外科进入端口，其中，所述第一环、第二环和第三环彼此嵌套。

28. 一种处理用于外科手术的方法，包括：

- a) 获得根据权利要求 21 所述的外科进入端口；
- b) 为所述外科进入端口灭菌；以及
- c) 将所述外科进入端口储存在灭菌容器中。

29. 一种外科进入端口，包括：

a) 限定开口的第一环和第二环，所述第一环能够相对于所述第二环沿打开方向和关闭方向旋转；

b) 设置在所述开口中并连接到所述第一环和第二环的挠性且弹性的虹膜阀门，基于所述第一环和第二环的相对角位置，所述虹膜阀门具有关闭位置和打开位置，所述虹膜阀门在所述第一环上引起沿所述打开方向的旋转偏压；

c) 连接到所述第一环和第二环上并且反作用于所述虹膜阀门的

旋转偏压的锁；和

d) 第三环，所述第三环在沿所述打开方向旋转时能够操作以释放所述锁，并且在沿所述关闭方向旋转时能够操作以关闭所述阀门。

30. 根据权利要求 29 所述的外科进入端口，其中，所述第一环位于所述第二环的近侧。

31. 一种灭菌外科套件，包括根据权利要求 29 所述的外科进入端口和伤口保护件。

32. 一种处理用于外科手术的方法，包括：

a) 获得根据权利要求 29 所述的外科进入端口；

b) 为所述外科进入端口灭菌；以及

c) 将所述外科进入端口储存在灭菌容器中。

33. 一种外科进入装置，包括：

a) 近侧环；

b) 远侧环；

c) 连接到所述近侧环和远侧环的虹膜阀门，基于所述近侧环和远侧环的相对角位置，所述虹膜阀门具有关闭位置和打开位置；

c) 能够相对于所述近侧环和远侧环旋转的控制环，所述控制环包括：

(i) 中间状态，其中，所述虹膜阀门被锁定在其当前位置；

(i i) 放松状态，其中，所述控制环沿第一方向的旋转运动朝着所述打开位置调节所述虹膜阀门；

(i i i) 旋紧状态，其中，所述控制环沿第二方向的旋转运动朝着所述关闭位置调节所述虹膜阀门。

34. 根据权利要求 33 所述的外科进入装置，还包括阻止所述近侧环和远侧环之间的相对旋转运动的锁。

35. 根据权利要求 34 所述的外科进入装置，其中，在所述放松状态，所述控制环使所述锁脱离接合。

36. 根据权利要求 34 所述的外科进入装置，其中，所述锁包括棘轮和棘爪。

37. 根据权利要求 33 所述的外科进入装置，其中，在所述中间状态，所述控制环具有小于大约 30 度的角行程。

38. 根据权利要求 33 所述的外科进入装置，其中，在所述旋紧状态，所述控制环与所述近侧环接合，以促进相对于所述远侧环的相对旋转运动。

39. 一种处理用于外科手术的方法，包括：

- a) 获得根据权利要求 33 所述的外科进入装置；
- b) 为所述外科进入装置灭菌；以及
- c) 将所述外科进入装置储存在灭菌容器中。

40. 一种灭菌外科套件，包括根据权利要求 13 所述的外科进入装置和伤口保护件。

具有新颖的锁定机构和控制环的虹膜阀门

技术领域

本发明总的涉及外科装置和方法，更具体地涉及进入装置。

背景技术

外科手术常常用来治疗和治愈多种疾病、症状和损伤。外科医生通常需要通过开放式外科手术或者内窥镜外科手术接近内部组织。术语“内窥镜的”是指所有类型的微创外科手术，包括腹腔镜手术和关节镜手术。与传统的开放式外科手术相比，内窥镜外科手术具有多种优势，包括减少损伤、更快地恢复、降低感染风险以及减少瘢痕。内窥镜外科手术通常利用体腔内存在的注入流体，例如二氧化碳或者生理盐水来提供充足的空间以执行预期的外科手术。被注入流体的体腔一般处于压力下并有时被称为处于气腹状态。在保持所述气腹状态的同时，进入装置常常用于促进对内部组织的外科操作。例如，常常利用套管针来提供供内窥镜外科器械通过的端口。套管针通常具有密封阀，该密封阀阻止注入的流体在器械设置在套管针中时溢出。又例如，在内窥镜外科手术、有时被称为手助腹腔镜外科手术（“HALS”）的过程中也利用手进入装置。HALS 进入装置通常围绕外科医生的手或者臂形成密封，以便在外科医生操作患者体内组织的同时防止注入的流体溢出。虹膜阀门有时被用于在进入装置中形成密封。

尽管进入装置和虹膜阀门是已知的，但在本发明之前还没有人制造或者使用根据本发明的进入装置。

附图说明

尽管说明书以特别地指出和确切地表明本发明要求保护的范围

的权利要求书作结束，但相信从以下结合附图的描述将会更好地理解本发明，其中附图示出了本发明的一些非限制性实施例。除非另外指明，相同的附图标记表示相同的元件。

图 1 描绘了具有处于打开位置的虹膜阀门的进入装置的立体图；

图 2 描绘了具有处于关闭位置的虹膜阀门的进入装置的俯视平面图；

图 3 描绘了进入装置的分解图；

图 4 描绘了进入装置的剖视图；

图 5 描绘了处于中间位置的锁定机构的剖视图；

图 6 描绘了处于旋紧位置的锁定机构的剖视图；

图 7 描绘了处于放松位置的锁定机构的剖视图；

图 8 描绘了具有局部剖切以显示出锁定机构的部分的进入装置的立体图；

图 9 描绘了具有处于中间位置的锁定机构的进入装置的剖视图；

图 10 描绘了具有处于放松位置的锁定机构的进入装置的立体剖视图；以及

图 11 描绘了具有处于旋紧位置的锁定机构的进入装置的立体剖视图。

具体实施方式

图 1-3 示出了具有虹膜阀门 20 的适用于 HALS 手术的进入装置 10。该进入装置具有适于面向患者的远侧面 12 和适于背离患者的近侧面 14。进入装置 10 包括具有打开位置和关闭位置的可调节虹膜阀门 20。如图 1 所示，虹膜阀门 20 处于完全打开位置，从而形成适于接收外科医生的手和臂或者外科器械的通道 21。如图 2 所示，虹膜阀门处于关闭位置，此时通道 21 关闭。通道 21 可调节成处于打开位置和关闭位置之间的各种尺寸，以在 HALS 手术期间相对于外科医生的臂形成密封并保持气腹状态。

进入装置 10 还可包括伤口保护件（未示出）。如本领域的普通

技术人员将会认识到的，伤口保护件通常放置在腹部切口中以防止感染、促进伤口收缩，并且密封腹壁以保持气腹状态。合适的伤口保护件可以是刚性的或者是挠性的，并且其长度可以是固定的或者可变的。在该实施方式中，设置翼片 31 来将进入装置 10 可拆卸地连接到伤口保护件；但是，进入装置也可以被永久地连接。

在该实施方式中，虹膜阀门 20 包括挠性且弹性的隔膜构件。在图 1 和图 2 所示的装配好的进入装置 10 中，虹膜阀门 20 包括径向延伸的远侧凸缘部分 22、径向延伸的近侧凸缘部分 23 和限定通道 21 的过渡部分 24。如图 3 所示，虹膜阀门 20 在被组装之前是由例如聚异戊二烯、聚硅氧烷 (silicone) 或者聚氨酯等弹性材料构成的、厚度小于大约 0.02 英寸并优选在 0.009 至 0.02 英寸之间的大体管状形状。凸缘部分 22、23 是通过径向地伸展管从而使远端 25 和近端 26 分别连接到框架构件 30、50 上的唇部 32、52 上而形成的。O 型圈 27、28 也与唇部附近的端部 25、26 接合并有助于连接和密封。可选的是，O 型圈 27、28 可以结合到虹膜阀门 20 中以使部件的数量最小化，从而降低成本并改善组装技术。

在该实施方式中，框架构件 30、50 具有相对轴向位置，近侧框架构件 50 相对于远侧框架构件 30 近侧地设置。在该实施方式中，框架构件 30、50 呈环形并且彼此轴向对准并与通道 21 轴向对准。环形的框架构件 30、50 限定尺寸能够接收人手的开口。框架构件 30、50 能够绕着共同的轴线相对于彼此旋转，这又调节虹膜阀门 20 处于打开位置和关闭位置。在该实施方式中，框架构件 30、50 能够在保持相对轴向位置的同时相对于彼此旋转。换句话说，框架构件 30、50 能够旋转，但基本不会造成相对轴向间隔的偏差。

虹膜阀门的弹性性质可以在框架构件 30、50 之间引起朝向打开位置的相对旋转偏压。可以使用锁来阻止由虹膜阀门 20 的偏压引起的相对旋转运动。在本实施方式中，框架构件 30、50 能够沿第一旋转方向相对于彼此旋转，以仅在锁被释放时打开虹膜阀门 20；然而，锁并不阻止框架构件 30、50 沿第二旋转方向相对于彼此旋转，以关

闭虹膜阀门 20。

本实施方式包括控制环 40，其也具有相对于框架构件 30、50 的相对轴向位置。这三个部件 30、40、50 相互嵌套。当控制环 40 相对于远侧框架构件 30 沿第一旋转方向转动时，其被操作以选择性地释放锁。另外，当控制环 40 相对于远侧框架构件 30 沿第二旋转方向转动时，控制环 40 与近侧框架构件 50 接合并朝关闭位置推动虹膜阀门 20。在这种使用期间，控制环 40 和框架构件 30、50 都保持其相对轴向位置。因此，虹膜阀门 20 的打开和关闭可以通过简单地使控制环 40 沿适当的方向旋转来实现。

可选的是，框架构件 30、50 的相对旋转运动可以限制为小于 270 度。在本实施方式中，控制环 40 包括跨度为大约 245 度的弓形沟槽。凸起从远侧框架构件 30 延伸并安设在沟槽中。沟槽的两端用作抵靠凸起的止动件，以便将旋转运动的范围限制在沟槽内，由此限制控制环 40 和远侧框架构件 30 之间的相对旋转运动。由于近侧框架构件 50 的旋转位置取决于控制环 40 的位置，因此沟槽和凸起相互配合以将框架构件 30、50 的相对旋转运动限制为大约 245 度。

图 4-7 示出了进入装置 20 的内部部件。锁包括棘轮 33 和棘爪 55 机构。棘轮 33 连接到远侧框架构件 30。可选的是，棘轮 33 可具有小于 270 度的弓形跨度。棘轮 33 包括径向定向并且侧面朝外的齿，但也可以想到其它的齿设置，包括面向轴向或者中央的齿。棘爪 55 围绕连接到近侧框架构件 50 的销 56 枢转。在该实施方式中显示为弹簧的偏压构件 57 偏压棘爪 55 使其与棘轮 33 接合。推动件 41 连接到控制环 40。随着控制环 40 沿关闭方向旋转，推动件 41 的位置将在棘爪 55 和近侧框架构件 50 上的止动件 53 之间移动。推动件 41 具有在棘爪 55 和止动件 53 之间的小于大约 30 度的角行程。根据推动件 41 在其角行程内的位置，控制环 40 具有三个操作位置或者状态。

在如图 5 中示出的中间位置或状态，推动件 41 设置在其角行程内的任何位置处，而不会操作性地与棘爪 55 或者止动件 53 接合。

棘爪 55 与棘轮 53 接合以阻止由虹膜阀门 20 引起的朝向打开位置的旋转偏压，由此将虹膜阀门 20 锁定在其当前位置。在中间状态，可以想到控制环 40 可以具有对应于推动件 41 的角行程的闲置“游隙”。可选的是，可添加弹簧来向着止动件 53 偏压推动件 41。

在如图 6 示出的旋紧位置或状态，推动件 41 操作地与止动件 53 接合以在近侧框架构件 50 上产生转矩。当转矩超过由虹膜阀门 20 引起的偏压时，近侧框架构件 50 将相对于远侧框架构件 30 旋转并使虹膜阀门 20 朝着关闭位置运动。在进行充分角运动后，棘爪 55 将顺时针行进到棘轮 33 中的相邻齿。相应地，虹膜阀门 20 逐渐关闭。由此，通过使控制环 40 顺时针旋转，虹膜阀门 20 将会关闭。

在如图 7 示出的放松位置或状态，推动件 41 操作地与棘爪 55 接合以提升棘爪 55 使其远离棘轮 33，并且使棘爪 55 与棘轮 33 的齿脱离接合。由虹膜阀门 20 引起的旋转偏压将作用在近侧框架构件 50 上并逆时针推进棘爪 55 使其远离推动件 41。在推动件 41 与棘爪 55 脱离接合之后，弹簧 57 将偏压棘爪 55 以使其在下一个齿处再次与棘轮 33 接合。相应地，虹膜阀门 20 逐渐打开。由此，通过使控制环 40 逆时针旋转，虹膜阀门 20 将会打开。

图 8 示出了另一种实施方式的进入装置 100，其具有相互嵌套的环形的近侧框架构件 150 和环形的远侧框架构件 130。虹膜阀门（未示出）可以与框架构件 30、50 连接的类似方式连接到框架构件 130、150 上，并且可以在操作上和结构上与虹膜阀门 20 类似。框架构件 130、150 能够在保持相对轴向位置的同时相对于彼此旋转以打开和关闭虹膜阀门。棘轮 133 和棘爪 155 锁定机构被用来阻止框架构件 130、150 之间的相对旋转运动。在本实施方式中，框架构件 130、150 能够相对于彼此沿第一旋转方向旋转以仅在锁被释放时打开虹膜阀门；然而，锁并不会阻止框架构件 130、150 相对于彼此沿第二旋转方向旋转以关闭虹膜阀门。

棘轮 133 连接到远侧框架构件 130 上并具有面向侧面的齿。弹簧 157 偏压棘爪 155 使其与棘轮 133 接合。当棘爪 155 与棘轮 133

接合时，将阻止框架构件 130、150 之间沿第一旋转方向的相对旋转运动。可以通过压下致动按钮 140 来释放锁，该按钮作用在臂 158 上以提升棘爪 155 使其远离棘轮 133。由此，通过压下按钮 140，棘爪 155 脱离接合且近侧框架构件 150 可以逆时针旋转以打开虹膜阀门。框架构件 130、150 之间沿第二旋转方向的相对旋转运动将使棘爪 155 顺时针行进到棘轮 133 中的相邻齿。相应地，虹膜阀门逐渐关闭。因此，近侧框架构件 150 的顺时针旋转将使虹膜阀门关闭。

图 9-11 示出了另一种实施方式的进入装置 200，其具有相互嵌套的环形的近侧框架构件 250、环形的远侧框架构件 230，以及控制环 240。虹膜阀门（未示出）可以与框架构件 30、50 连接的类似方式连接到框架构件 230、250 上，并且可以在操作上和结构上与虹膜阀门 20 类似。框架构件 230、250 能够在保持相对轴向位置的同时相对于彼此旋转以打开和关闭虹膜阀门。锁定机构被用来阻止框架构件 230、250 之间的相对旋转运动。在本实施方式中，框架构件 230、250 能够相对于彼此沿第一旋转方向旋转以仅在锁被释放时打开虹膜阀门；然而，锁并不阻止框架构件 230、250 相对于彼此沿第二旋转方向旋转以关闭虹膜阀门。

优选地，锁定机构包括三个或更多球和楔形轨道机构；然而，该实施方式具有五个球和楔形轨道机构。壁 233 连接到远侧框架构件 230 上。在该实施例中，壁 233 具有轴向肋构造，但也可以利用其它表面。轨道被限定在壁 233 和近侧框架构件 250 之间。每个轨道包括过渡到较宽部分 259 的狭窄部分 258。球 255 设置在较宽部分 259 中，但球 255 很小而不能配合到狭窄部分 258 中。弹簧 257 将球 255 朝着狭窄部分 258 偏压。推动件 241 连接到控制环 240 并被设置在轨道的狭窄部分 258 中。随着控制环 240 旋转，推动件 241 的位置将在球 255 和近侧框架构件 250 上的止动件 253 之间移动。推动件 241 在球 255 和止动件 253 之间具有小于大约 30 度的角行程。根据推动件 241 在其角行程内的位置，控制环 240 具有三个操作位置或状态。

在图 9 示出的中间位置或状态，推动件 241 设置在其角行程内的任何位置处，但不会操作性地接合球 255 或者止动件 253。球 255 被楔入在轨道中由狭窄部分 258 向较宽部分 259 过渡的位置处。被楔入的球 255 与框架构件 230、250 都接合并且阻止沿第一旋转方向以打开虹膜阀门的相对旋转运动。因此，被楔入的球 255 克服由虹膜阀门引起的旋转偏压并将虹膜阀门锁定在当前位置。在中间状态，可以想到控制环 240 可具有对应于推动件 241 的角行程的闲置“游隙”。

在如图 10 所示的放松位置或状态，推动件 241 操作地与球 255 接合以将球 255 朝较宽部分 259 推动，由此将球 255 从被楔入在轨道中释放。由虹膜阀门引起的旋转偏压将作用在近侧框架构件 250 上并逆时针推进近侧框架构件 250，从而使推动件 241 与球 255 脱离接合。弹簧 257 然后将球 255 偏压回其楔入位置。相应地，虹膜阀门逐渐打开。由此，通过使控制环 240 逆时针旋转，虹膜阀门将会打开。

在如图 11 示出的旋紧位置或状态，推动件 241 操作地与止动件 253 接合以在近侧框架构件 250 上产生转矩。当转矩超过由虹膜阀门引起的偏压时，近侧环 250 将相对于远侧环 230 旋转并使虹膜阀门朝着关闭位置运动。由于轨道在狭窄部分 258 和较宽部分 259 之间的过渡部分的方向，球 255 并不会阻止沿第二旋转方向以关闭虹膜阀门的相对旋转运动。相应地，虹膜阀门 20 逐渐关闭。由此，通过使控制环 240 顺时针旋转，虹膜阀门将会关闭。

优选地，上面描述的进入装置在外科手术之前被处理。首先，获取新的或者使用过的进入装置并在需要的情况下对其进行清洁，该进入装置然后可被灭菌。在一种灭菌技术中，进入装置被放置在闭合并密封的容器中，诸如塑料袋或高密度聚乙烯合成纸袋（TYVEK bag）中。可选的是，进入装置可与其它部件作为套件捆扎在容器中，其它部件包括下述中的一个或多个：伤口保护件、用于伤口保护件的安装环、润滑剂管、标记、切口样板或刻度尺、指示

件等等。容器和进入装置以及任何其它部件然后被放置在可穿透容器的辐射场中，诸如 γ 射线、x 射线或者高能电子。辐射杀死进入装置上以及容器中的细菌。灭菌的进入装置然后可被储存在灭菌容器中。密封的容器保持进入装置处于灭菌状态，直到其在医学场合下被打开。

已经显示和描述了本发明的各种实施方式和实施例，本领域的普通技术人员在不脱离本发明的范围的条件下通过适当的修改可以实现本文描述的方法和装置的其它变型。已经提及了若干这样的可能修改，其它的修改对本领域的普通技术人员来说是清楚的。例如，具体的材料、尺寸以及附图的比例将被理解为非限制性的实施例。另外，前述的教导可以被实施用于非 HALS 手术，例如减小比例来密封传统的腹腔镜手术中的器械。相应地，本发明的范围应当按照后附的权利要求书来理解，并且不能被理解为局限于说明书中和附图中显示和描述的结构、材料的细节或者操作的细节。

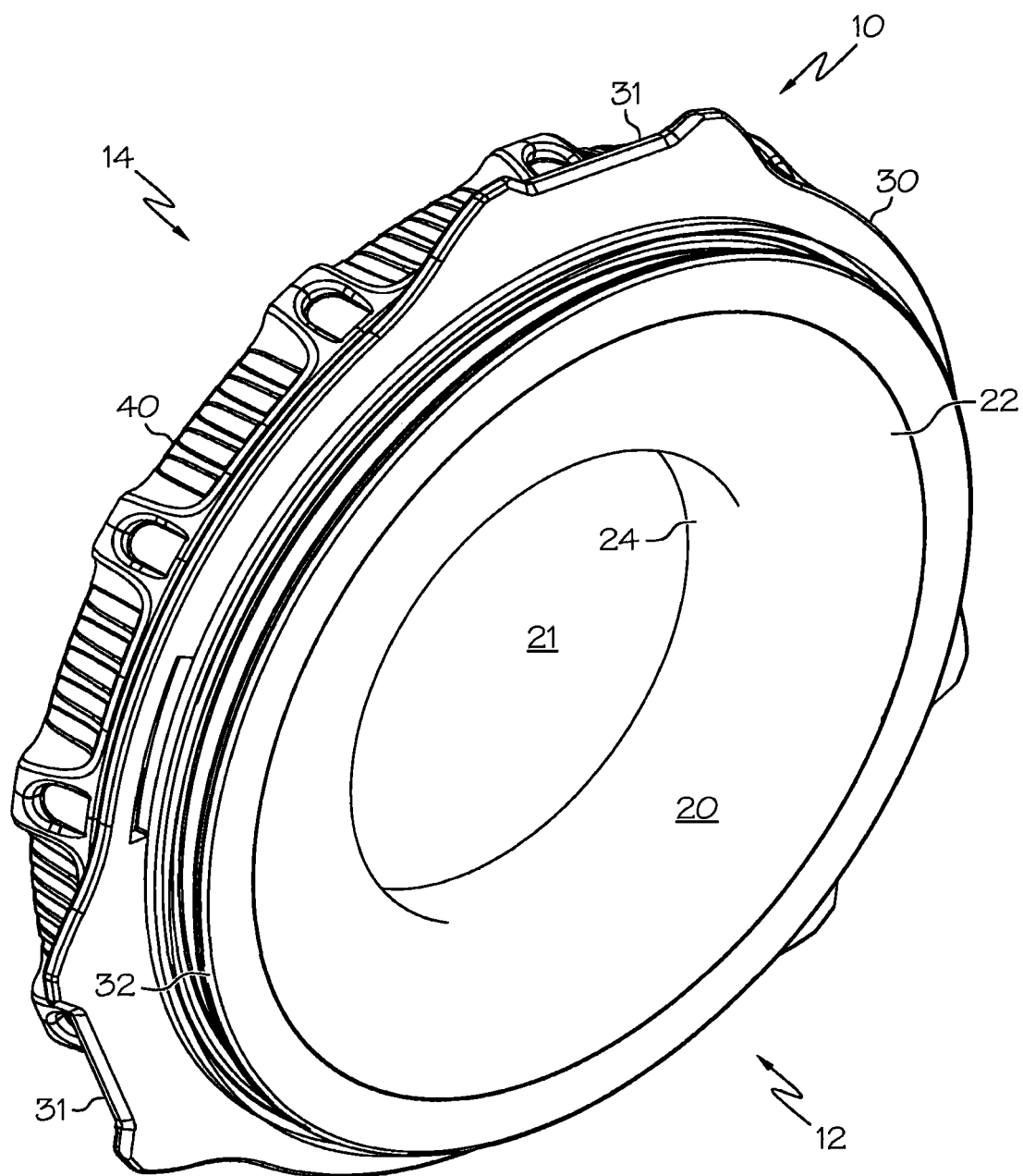


图 1

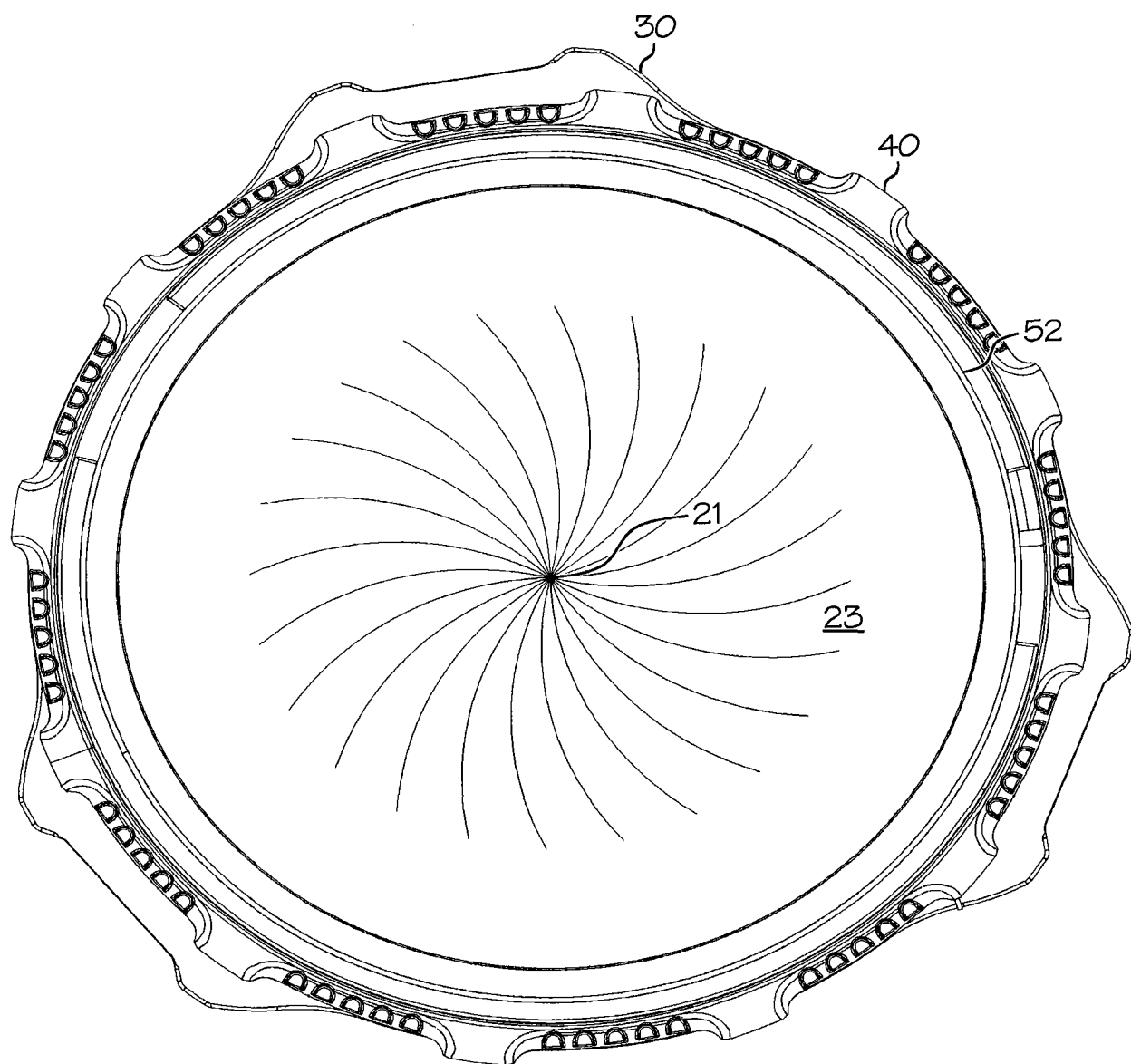


图 2

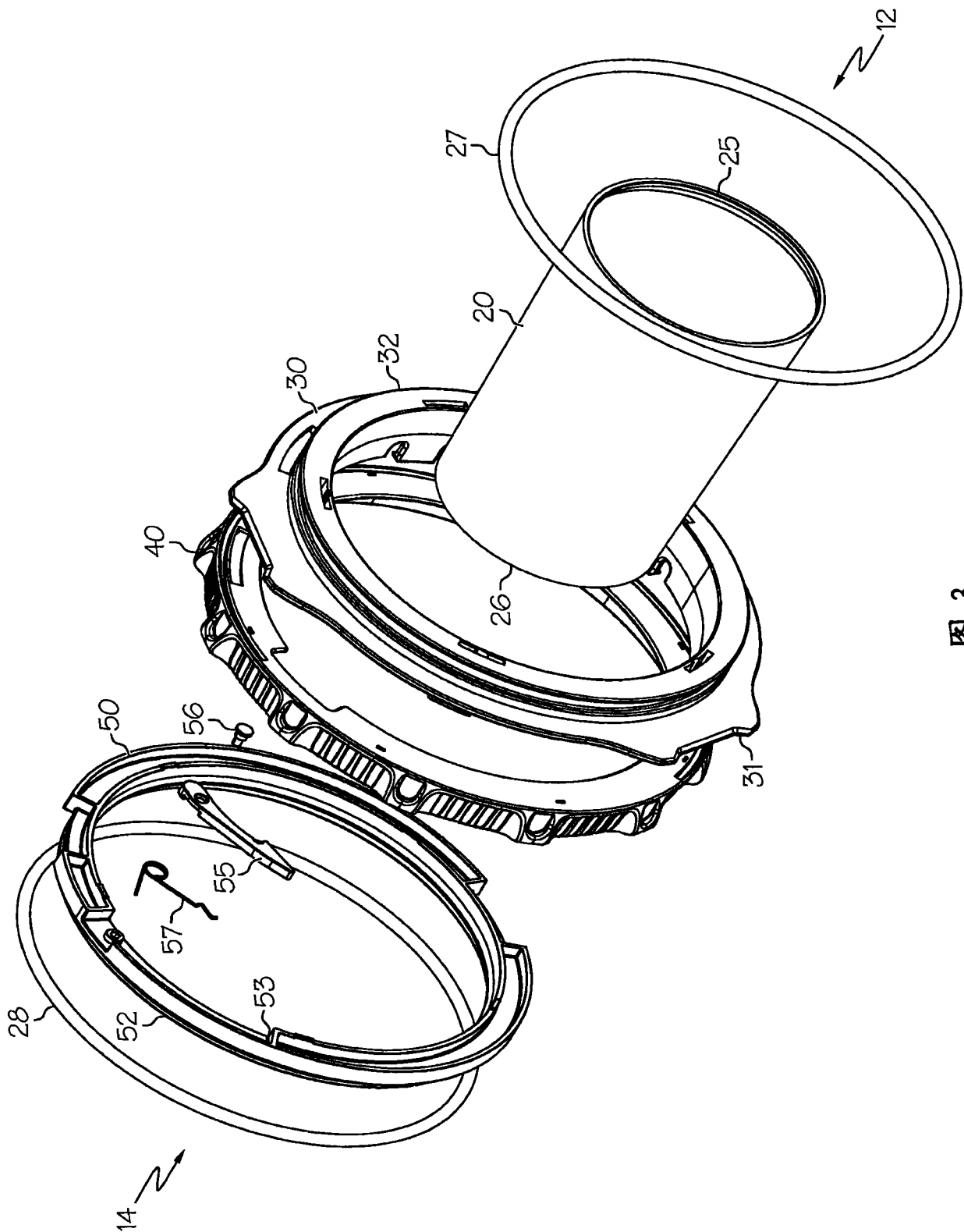


图 3

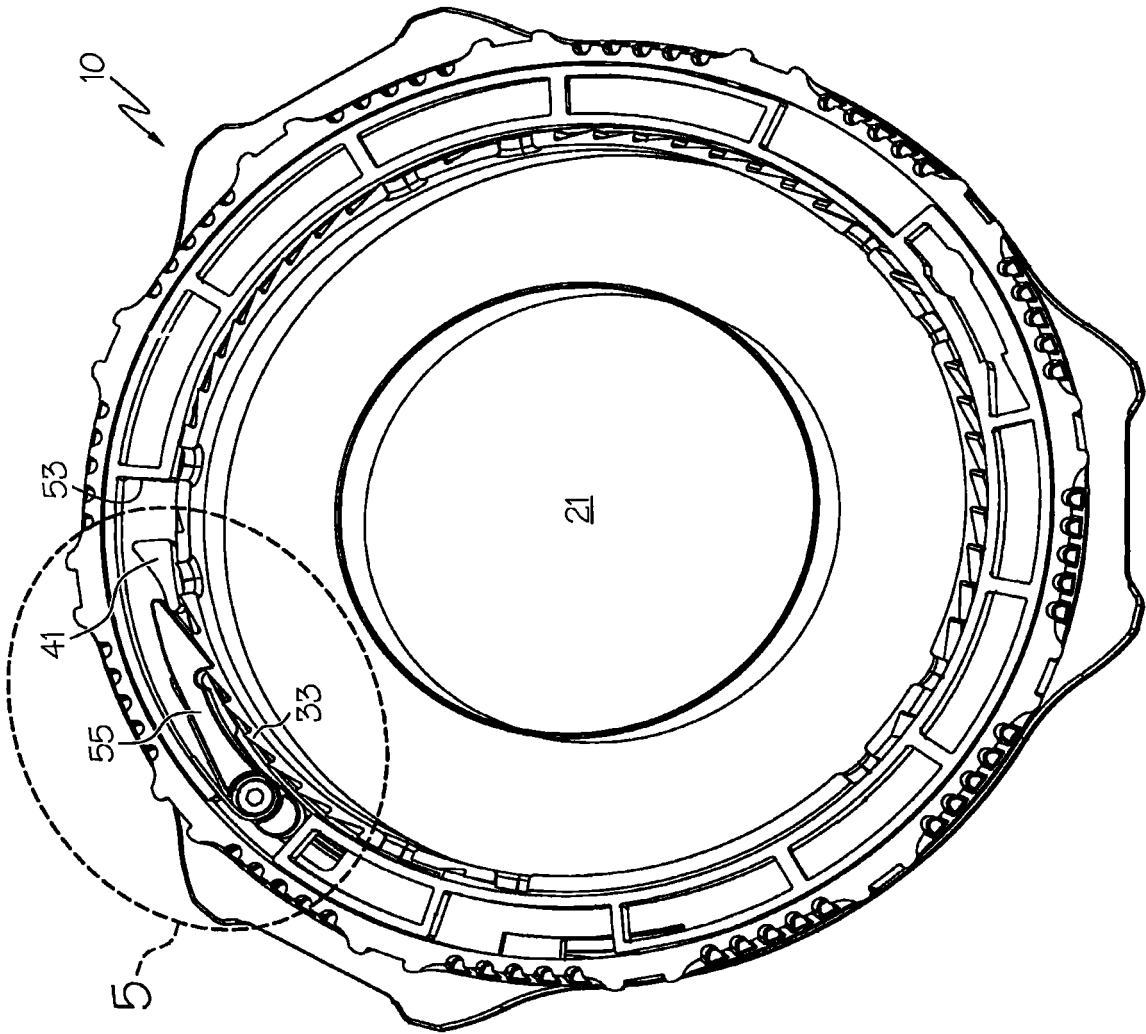


图 4

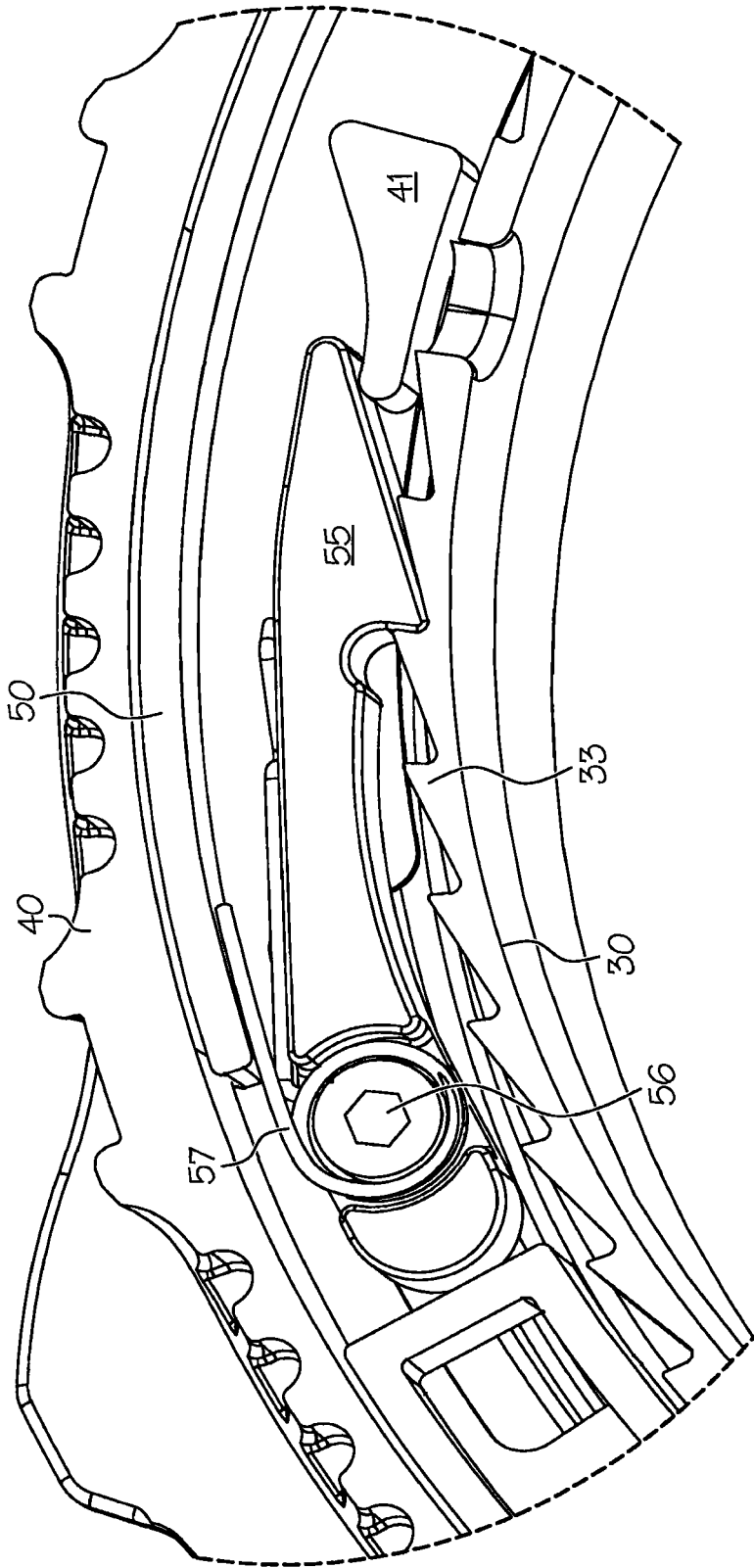


图 5

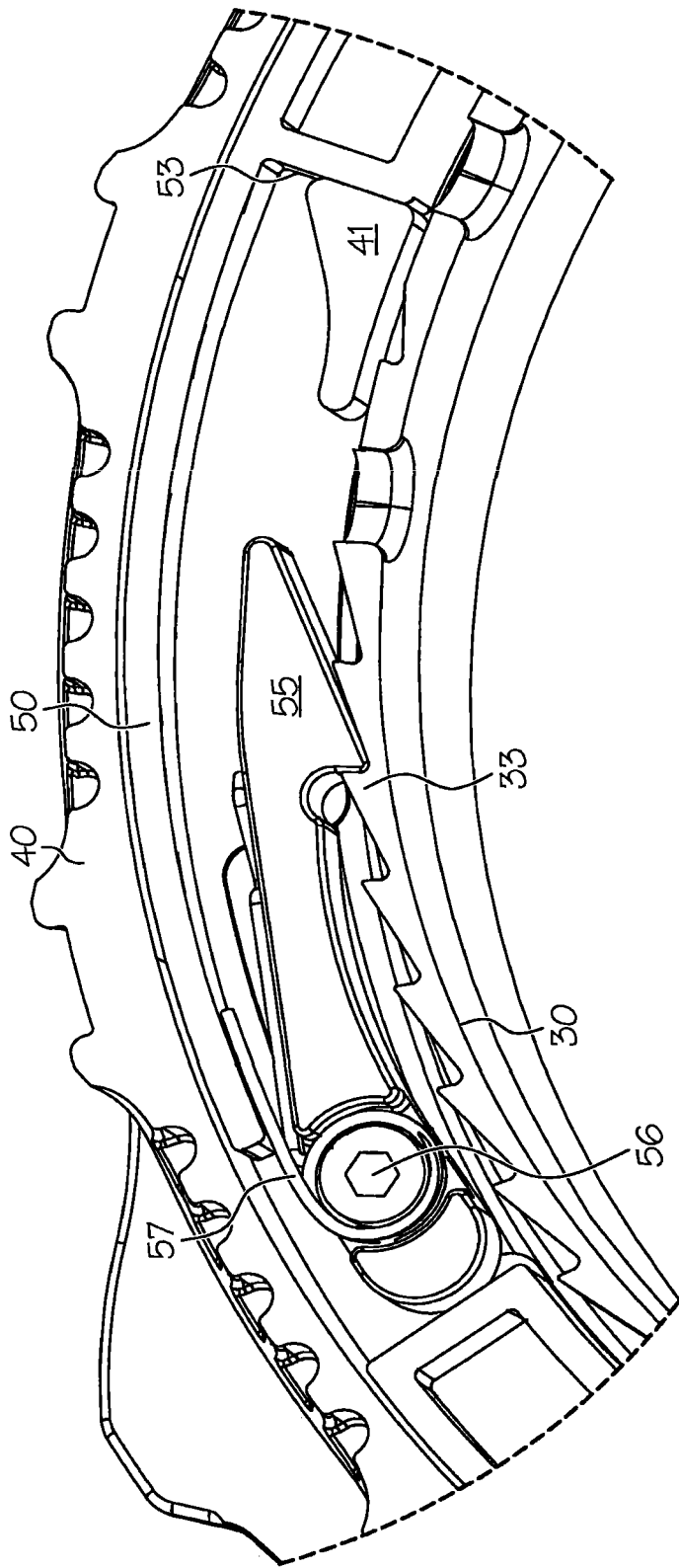


图 6

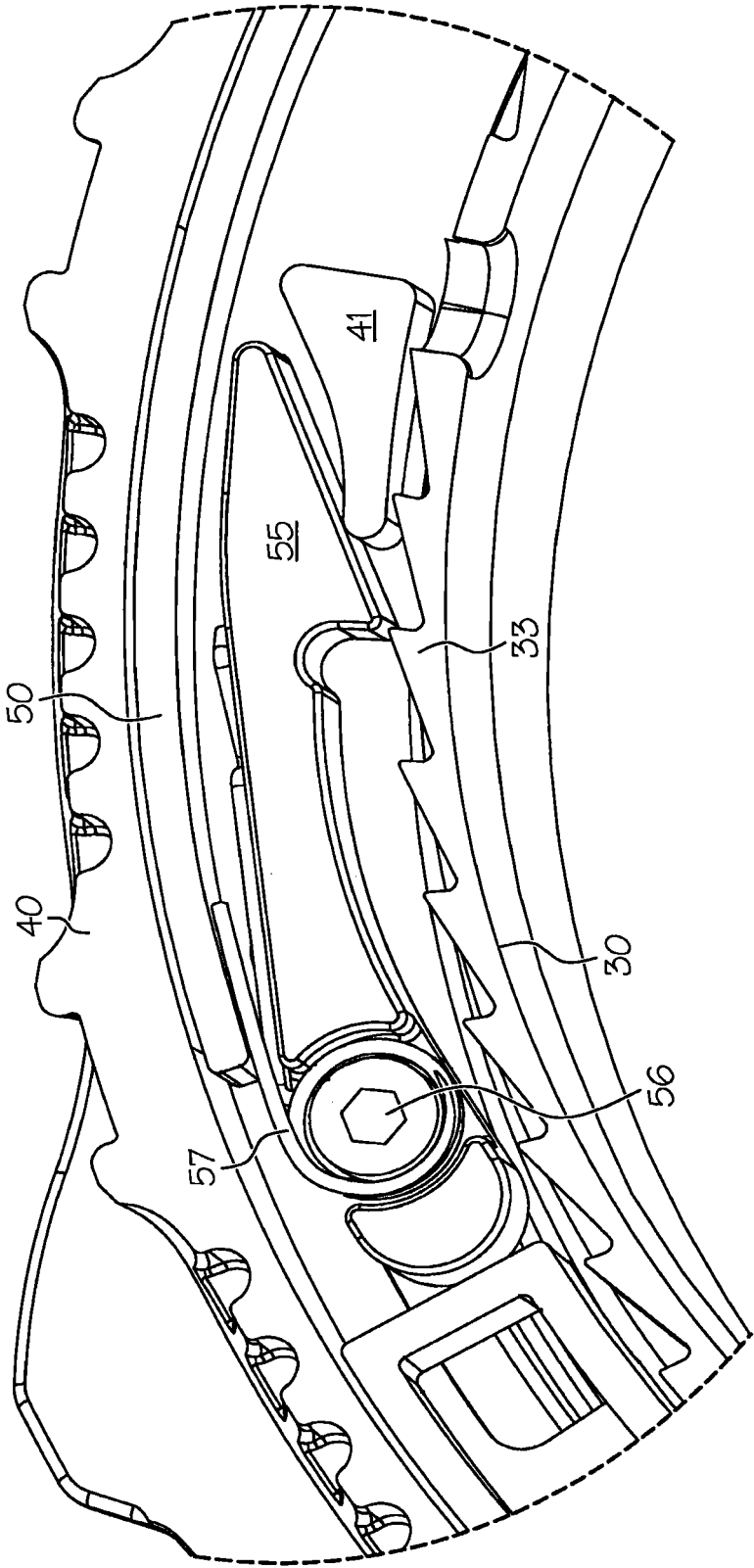


图 7

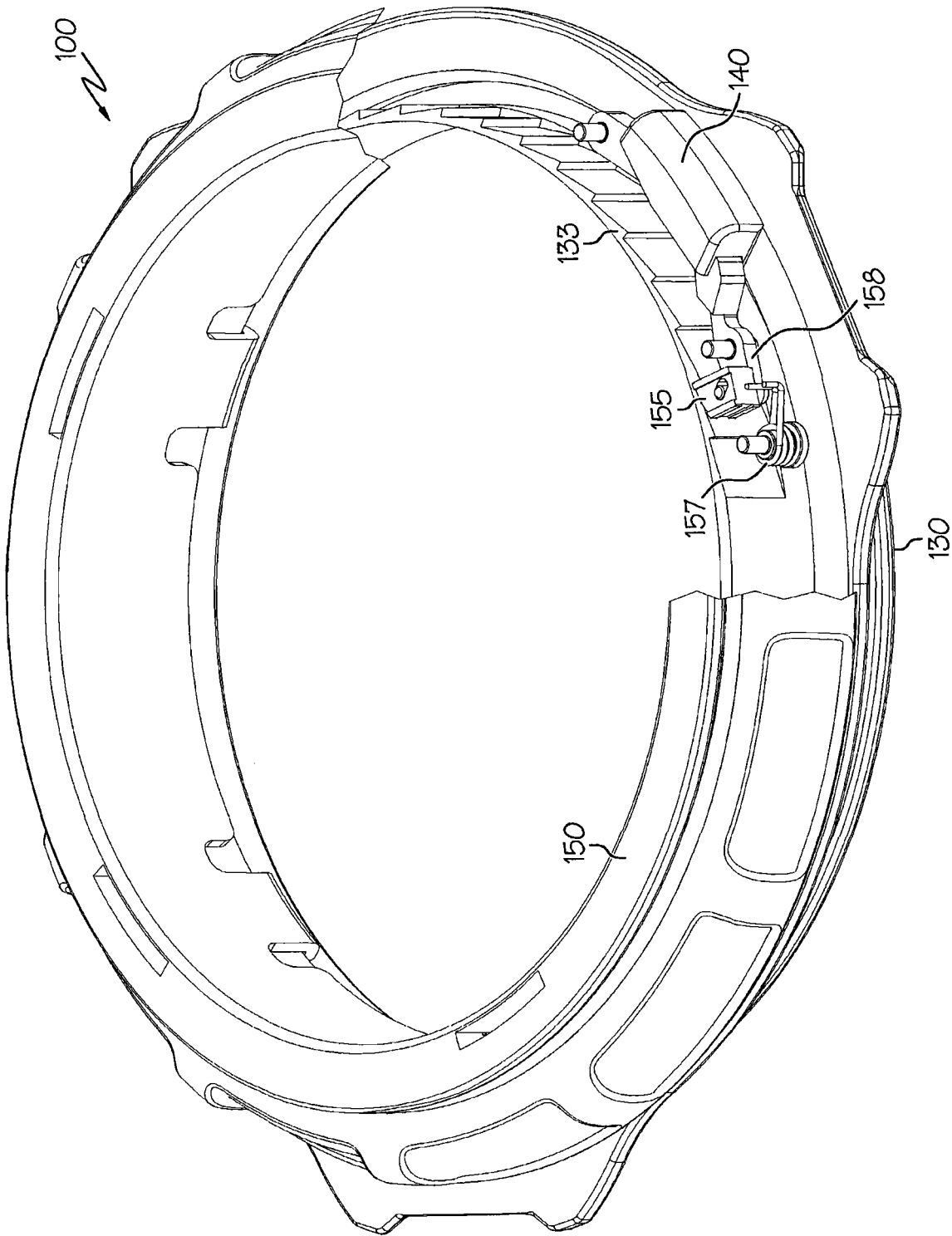


图 8

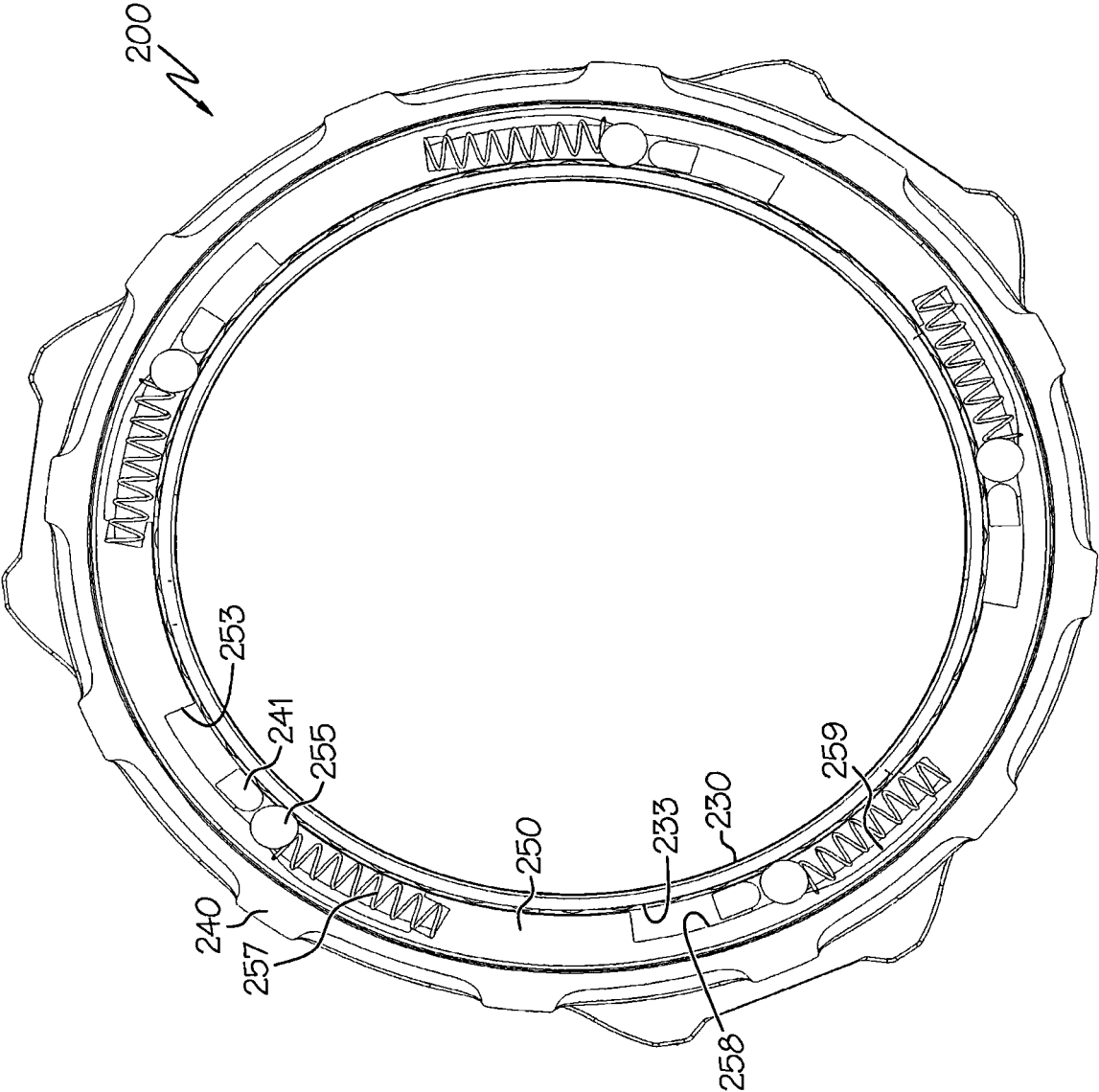


图 9

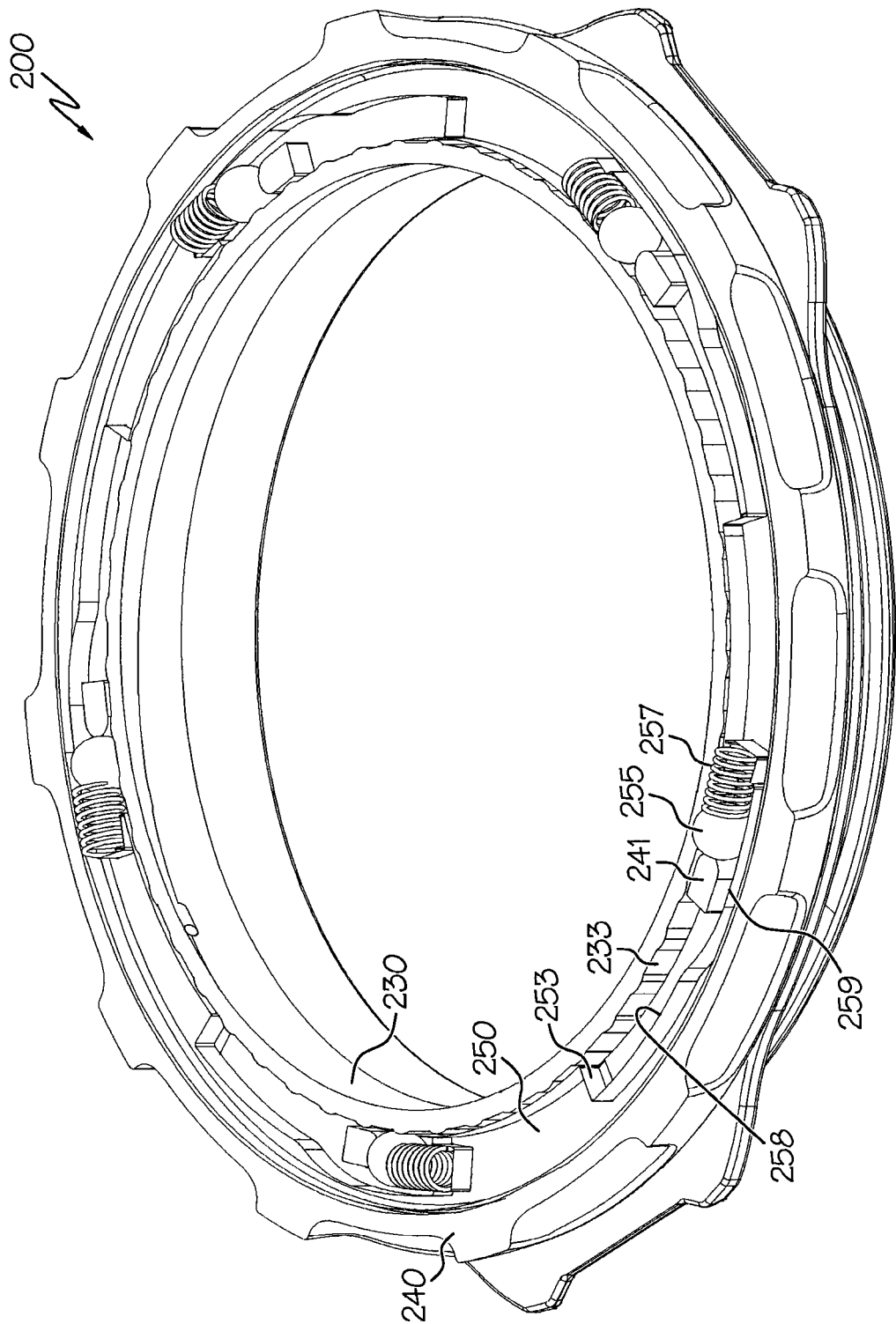


图 10

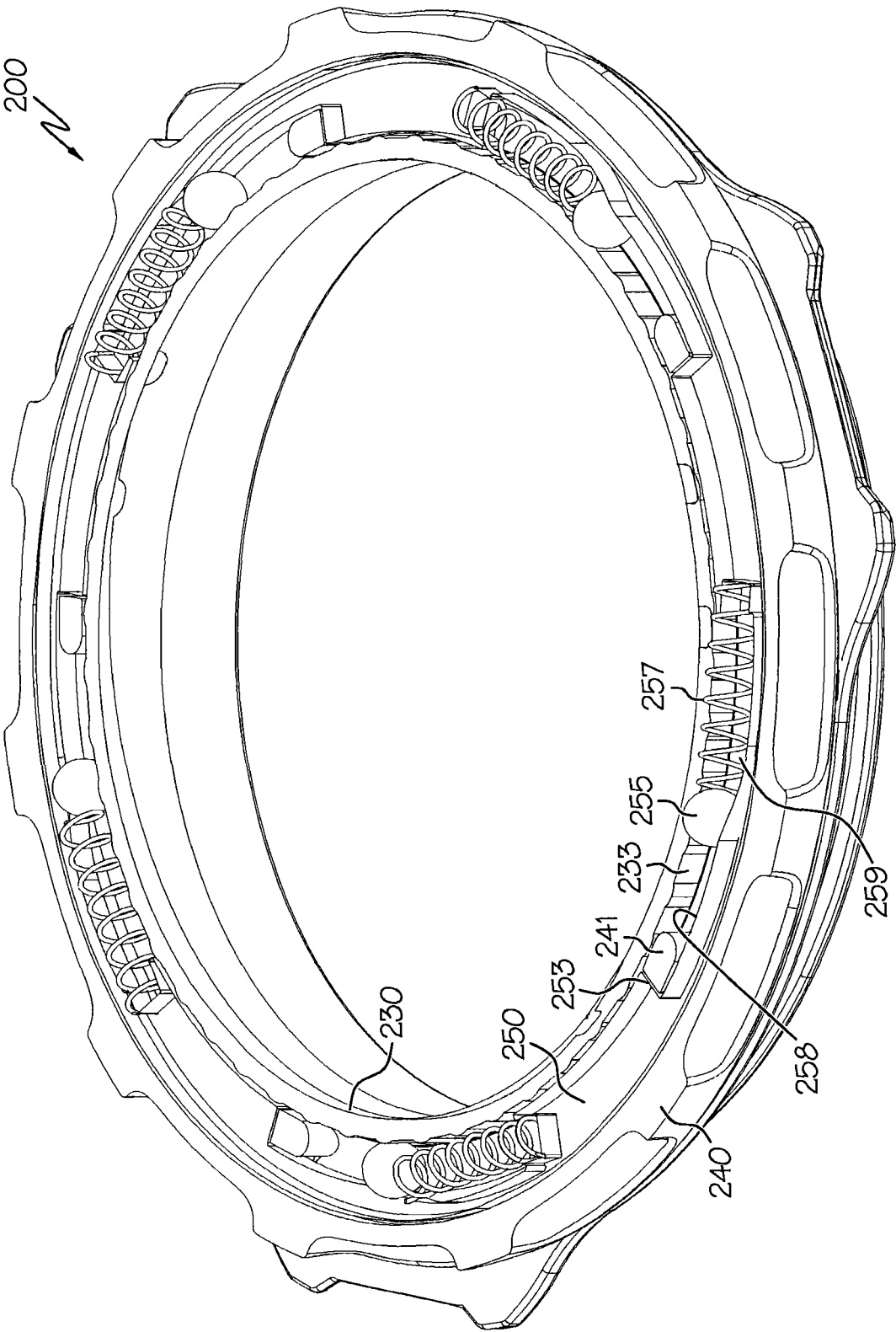


图 11

专利名称(译)	具有新颖的锁定机构和控制环的虹膜阀门		
公开(公告)号	CN101631504A	公开(公告)日	2010-01-20
申请号	CN200880005778.4	申请日	2008-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
[标]发明人	AT贝克曼 PJ明尼尔利 AT恩盖伊恩 CO巴克斯特三世 M达坎吉罗		
发明人	A·T·贝克曼 P·J·明尼尔利 A·T·恩盖伊恩 C·O·巴克斯特三世 M·达坎吉罗		
IPC分类号	A61B17/34 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/3423 A61B17/3498 A61B17/3462		
代理人(译)	苏娟		
优先权	11/677809 2007-02-22 US 11/677820 2007-02-22 US		
其他公开文献	CN101631504B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种腹腔镜外科进入装置包括具有相对轴向位置的第一框架和第二框架。挠性且弹性的虹膜阀门连接到第一框架和第二框架上并基于第一框架和第二框架的相对角位置具有关闭位置和打开位置。锁连接到第一框架和第二框架，该锁被选择性地操作以阻止沿第一旋转方向的相对旋转运动。一种实施方式利用与控制环可操作的棘轮和棘爪机构。另一种实施方式利用与按钮可操作的棘轮和棘爪机构。又一种实施方式利用楔形轨道和球机构。

