



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107072863 B

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201580055977.6

(22)申请日 2015.10.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107072863 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(30)优先权数据
14003556.9 2014.10.17 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.04.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/002062 2015.10.19

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/058707 DE 2016.04.21

(73)专利权人 欧达尔医疗系统有限责任公司
地址 德国胡恩菲尔德

(72)发明人 斯特凡·奥金斯基
马库斯·霍泽尔
安德烈亚斯·戈贝尔

(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 靖亮

(51)Int.Cl.
A61G 12/00(2006.01)
F16M 13/02(2006.01)

(56)对比文件
US 4738369 A,1988.04.19,
DE 3100819 A1,1982.07.29,
US 4673154 A,1987.06.16,
DE 102012001197 A1,2013.07.25,
US 2003/0141426 A1,2003.07.31,

审查员 骆静

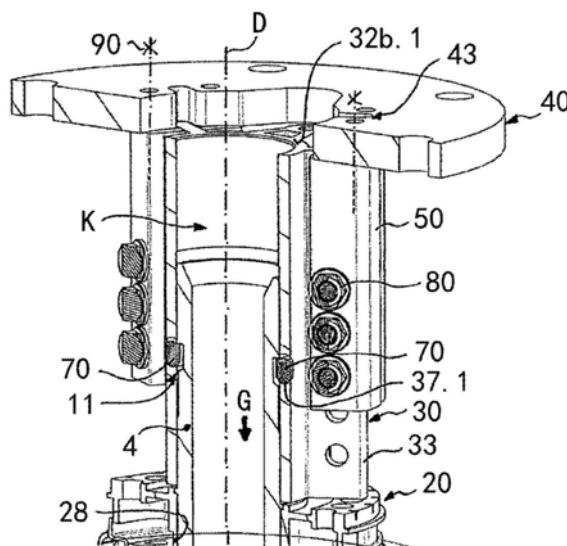
权利要求书3页 说明书14页 附图7页

(54)发明名称

用于吊架装置的装配装置以及具有装配装置的装配系统

(57)摘要

本发明涉及一种用来布置在手术室中而且用来在手术室中特别是通过转动运动定位或移动医疗器械的吊架装置(1)所用的装配装置(10),包括:在纵向上沿转轴(D)延伸的装配机构(30),带有沿纵向取向的、特别是圆柱形的、用于容纳吊架装置的能够转动地支承的连接构件(4)、特别是芯轴的凹穴(K);调校装置(20),用于将连接构件(4)布置在相对于装配机构(30)能够预先限定的位置中;其中,装配装置(10)形成能够围绕转动(D)调整的、用于将连接构件(4)支承在装配机构(30)上的转动联接件(10a)。本发明还涉及一种具有这种装配装置(10)的装配系统。



1. 一种用于吊架装置(1)的装配装置(10),所述吊架装置被用于布置在手术室中且被用于在手术室中定位或移动医疗器械,包括:

在纵向上沿转轴(D)延伸的装配机构(30),所述装配机构带有沿纵向取向的、用于容纳吊架装置的能够转动地支承的连接构件(4)的凹穴(K);

调校装置(20),用于将连接构件(4)布置在相对于装配机构(30)能够预先限定的位置中;

其特征在于,装配装置(10)形成能够围绕转轴(D)调整的、用于将连接构件(4)支承在装配机构(30)上的转动联接件(10a),装配装置(10)具有轴向紧固件(11),连接构件能够借助于轴向紧固件支承在装配机构(30)上的预先限定的轴向位置中,轴向紧固件(11)包括沿切向布置在装配机构(30)上的贯通引导部(36),所述贯通引导部贯穿装配机构(30)的外壳面(31)且与装配机构(30)的对凹穴(K)限定边界的内壳面(37)相交。

2. 根据权利要求1所述的装配装置(10),其中,所述吊架装置被用于在手术室中通过转动运动定位或移动医疗器械。

3. 根据权利要求1所述的装配装置(10),其中,所述凹穴(K)是圆柱形的。

4. 根据权利要求1所述的装配装置(10),其中,所述连接构件(4)是芯轴。

5. 根据权利要求1所述的装配装置(10),其中,能够调整的转动联接件(10a)由调校装置(20)和装配机构(30)形成,调校装置(20)能够定位和抗扭地支承在围绕转轴(D)相对于装配机构(30)预先确定的转动位置中。

6. 根据权利要求1所述的装配装置(10),其中,调校装置(20)具有扭转止挡(22),扭转止挡在几何上与布置在连接构件上的扭转止挡(4.1)相对应地构造。

7. 根据权利要求6所述的装配装置(10),其中,调校装置(20)的扭转止挡是槽或弹簧,布置在连接构件上的扭转止挡是槽或弹簧。

8. 根据权利要求1所述的装配装置(10),其中,调校装置(20)具有多个联接点(23),分别用于确定转动联接件的转动位置,调校装置(20)呈环形。

9. 根据权利要求8所述的装配装置(10),其中,所述联接点(23)孔或贯通引导部。

10. 根据权利要求8所述的装配装置(10),其中,多个联接点(23)分别用于确定转动联接件的布置在部分圆周上的转动位置。

11. 根据权利要求8所述的装配装置(10),其中,调校装置(20)设计为环形盘。

12. 根据权利要求1所述的装配装置(10),其中,装配机构(30)具有用于抗扭元件(60)的容纳部(38),其中,容纳部(38)布置在装配机构(30)的外侧上。

13. 根据权利要求12所述的装配装置(10),其中,所述容纳部(38)呈管状。

14. 根据权利要求12所述的装配装置(10),其中,所述容纳部(38)布置在装配机构(30)的外壳面(31)上或者至少分段地形成外壳面(31)。

15. 根据权利要求12所述的装配装置(10),其中,容纳部(38)具有入口(38.2),入口(38.2)呈铣削部的形式构造,入口(38.2)具有上侧的进入面(38.3),抗扭元件(60)能够在上侧的进入面上发生贴靠。

16. 根据权利要求15所述的装配装置(10),其中,所述入口(38.2)是从径向外部的入口。

17. 根据权利要求15所述的装配装置(10),其中,抗扭元件(60)能够在上侧的进入面上

在预先限定的轴向位置上发生贴靠。

18. 根据权利要求1所述的装配装置(10), 其中, 连接构件能够借助于轴向紧固件相对于装配机构(30)能够相对转动地支承在装配机构(30)上的预先限定的轴向位置中。

19. 根据权利要求18所述的装配装置(10), 其中, 装配机构(30)被设计用于将连接构件保持且能够转动地支承在预先确定的轴向相对位置中。

20. 根据权利要求18所述的装配装置(10), 其中, 在装配机构(30)的对凹穴(K)限定边界的内壳面(37)上设置有倒角部、边棱或铣切部(37.1)。

21. 根据权利要求1所述的装配装置(10), 其中, 贯通引导部在两点上贯穿装配机构(30)的外壳面(31)且与装配机构(30)的内壳面(37)相交。

22. 根据权利要求21所述的装配装置(10), 其中, 在贯通引导部(36)上构造有放置面(36.1), 放置面被配置用于将由连接构件(4)施加的力施加到装配机构(30)上。

23. 根据权利要求1所述的装配装置(10), 其中, 轴向紧固件(11)包括至少一个紧固元件(70), 紧固元件被设计和配置用于将吊架装置(1)的重力从连接构件(4)传递到装配机构(30)上, 紧固元件(70)能够相对于装配机构(30)沿切向布置且在几何上与贯通引导部(36)相对应地构造。

24. 根据权利要求23所述的装配装置(10), 其中, 所述紧固元件(70)是闩或栓。

25. 根据权利要求23所述的装配装置(10), 其中, 紧固元件(70)能够构造在底侧的接触面(72)上。

26. 根据权利要求1所述的装配装置(10), 其中, 装配装置具有两个不同大小的配合面, 所述配合面与连接构件的配合面相对应地构造。

27. 根据权利要求1所述的装配装置, 其中, 调校装置(20)具有多个孔(23), 分别用于确定出布置在部分圆周上的转动位置, 调校装置(20)呈环状, 装配机构(30)具有用于抗扭元件(60)的管状的容纳部(38), 容纳部(38)布置在装配机构(30)的外壳面(31)上, 容纳部(38)具有从径向外部的入口(38.2), 入口带有上侧的进入面(38.3), 抗扭元件(60)能够在上侧的进入面上发生贴靠, 调校装置(20)具有槽或弹簧, 槽或弹簧与布置在连接构件(4)上的扭转止挡(4.1)在几何上相对应地构造, 装配装置(10)具有轴向紧固件(11), 轴向紧固件包括设置在装配机构(30)的对凹穴(K)限定边界的内壳面(37)上的倒角部、边棱或铣切部(37.1), 轴向紧固件(11)包括沿切向布置在装配机构(30)上的贯通引导部(36), 所述贯通引导部贯穿装配机构(30)的外壳面(31)并且与内壳面(37)相交。

28. 根据权利要求1所述的装配装置(10), 其中, 调校装置(20)呈扁平环状地构造且与联接点(23)的布置方式相关地具有至少12边形的旋转对称性。

29. 根据权利要求28所述的装配装置(10), 其中, 调校装置(20)呈扁平环状地构造且与联接点(23)的布置方式相关地具有至少24边形的旋转对称性。

30. 根据权利要求1所述的装配装置(10), 其中, 装配机构(30)被配置用于借助于抗扭元件(60)在连接构件(4)与法兰板(40)之间传递转矩。

31. 一种装配系统, 具有根据前述权利要求中任一项所述的装配装置(10), 其中, 装配系统具有呈芯轴形式的连接构件以及抗扭元件(60)和至少一个用于沿轴向紧固的紧固元件(70), 在芯轴上构造有扭转止挡(4.1), 扭转止挡在几何上与构造在调校装置(20)上的扭转止挡(22)相对应地构造。

32. 一种将根据权利要求1-30中任一项所述的装配装置(10)用在布置于手术室中的、用来定位或移动医疗器械的吊架装置(1)上的用途,其中,调校装置(20)和/或装配机构(30)确定出吊架装置(1)的连接构件(4)相对于法兰板(40)能够调整的转动位置,借助于调校装置和/或装配机构将吊架装置固定在手术室中。

33. 根据权利要求32所述的用途,其中,所述吊架装置(1)通过转动运动定位或移动医疗器械。

用于吊架装置的装配装置以及具有装配装置的装配系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用来布置在手术室中而且用来在手术室中定位或移动医疗器械的吊架装置所用的装配装置,包括:在纵向上沿转轴延伸的装配机构,其带有沿纵向取向的、用于容纳能转动地支承的连接构件的凹穴;以及调校装置,用于将连接构件布置在相对于装配机构能够预先限定的位置中。本发明特别涉及一种具有权利要求1的各特征的装配装置和具有独立装置权利要求的各特征的装配系统。

背景技术

[0002] 吊架、特别是天花板吊架(例如天花板供给单元、显示器支架或所谓的弹簧臂或中心轴)大多具有一个或多个关于竖向位置固定布置的或高度可调的载体,借助于所述载体能够使固定于其上的医疗器械运动和得到定位,例如定位在手术室中、特别是也在重症监护室中。在吊架上通常装配有供给单元,在其上例如布置有医疗电气终端设备,所述医疗电气终端设备例如在手术期间被供应所需的介质。在此,承载件限定出医疗设备的动作半径,医疗设备在手术室内能够定位在所述动作半径中。承载件大多可以至少围绕能够转动的连接件、特别是转动铰链转动。可选地,承载件也可以在高度上调整和/或围绕至少近似水平取向的轴在高度上能够枢转地布置。

[0003] 吊架的装配通常在房间天花板上或者与手术室的中间天花板相邻接地进行。在此,中间天花板用于例如支承线缆,但不用于支撑吊架。为此,吊架例如具有天花板管件。在此,必须经常对吊架的高度位置相对于房间天花板或相对于天花板法兰进行匹配。通过吊架相对于房间天花板上的装配点的转动位置,能够规定出工作半径。为了装配吊架,例如能够使用带有在芯轴上收缩的盘或法兰板的装配装置。收缩的盘可以沿径向与天花板管件相拧合。但这种解决方案的结构缺陷特别是在于特定的缝隙尺寸和构件公差。法兰板可以分别与芯轴和天花板管件相连接,以在先已知但不简便的方式实现对芯轴转动位置的精确调整。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种装配装置,借助于这种装配装置以尽可能精确的方式进行芯轴的取向进而还确定吊架装置在手术室中的工作半径并且加以调整。所述目的特别是在于,提供一种装配装置,借助于这种装配装置能够以特别简单的方式对工作半径进行调整或后续调校。在此,装配装置应当优选也能够以高承重能力见长并且适合于承受和继续传导很大的重力。优选的是,装配装置在此具有简单的结构性构造并且能够成本低廉地制造。装配装置优选在此也能够以简单的方式装配或调整。

[0005] 所述目的通过一种用来布置在手术室中而且用来特别是通过转动运动在手术室中定位或移动医疗器械的吊架装置所用的装配装置来实现,包括:在纵向上沿转轴延伸的装配机构,其带有沿纵向取向的、特别是圆柱形的凹穴,用来容纳吊架装置的能够转动地支承的连接构件、特别是芯轴;和调校装置,用来将连接构件布置在相对于装配机构能够预先

限定的位置中;其中,装配装置形成能够围绕转轴调整的、用来将连接构件支承在装配机构上的转动联接件。由此,能够以简单的方式实现芯轴相对于装配装置的相对转动位置的调整或后续调校。吊架的工作半径能够以简单的方式得到确定。

[0006] 优选的是,转动联接件无需拆卸装配装置或吊架装置的某些部件(遮罩件或各能够取下的遮罩件不算)就能够得到调整。

[0007] 优选的是,装配机构被配置用于:在第一状态下能够扭转地而且沿轴向固定地支承连接构件;以及在第二状态下抗扭地而且沿轴向固定地支承连接构件,特别是在与调校装置相联接的状态下。这与调校装置相结合地实现了所限定的转角位置的可调性。

[0008] 在此,能够被认为是吊架装置的优选是用于保持、位置固定地布置和/或移动至少一个医疗器械的装置,其能够固定地装配或定位在墙壁上(墙壁支承件中)或者房间天花板上,或者也在手术室或在用于医疗目的的某个其他房间的地板上,也就是天花板吊架。这样,吊架装置不能完全自由地在手术室中移动,而是仅能够在确定的工作半径内移动,特别是相对于固定在手术室的房间天花板或墙壁上的固定点或装配点移动。吊架装置能够设计为装配在房间天花板上的天花板供给单元,并且具有一个或多个供给底座,供给底座支承并且能够定位在一个或两个承载臂上。吊架装置也可以设计为显示器支架。吊架装置也可以设计为所谓的、特别是装配在墙壁上的弹簧臂,并且例如具有灯。吊架装置也可以设计为所谓的、特别是装配在房间天花板上的中心轴,并且具有多个分别带有至少一个承载件的承载系统,在承载件上例如支承有显示器或灯。优选的是,吊架装置具有至少两个承载臂。

[0009] 在此,能够被认为是医疗器械的优选是供给底座,借助于供给底座能够提供用于供给病人的介质和/或用于手术的仪器和/或光、纯净空气或其他手术室中所需的介质。医疗器械优选具有某种操纵面板和/或某种显示装置,用于以图像显示例如患者数据。

[0010] 在此,能够被认为是装配机构的是如下的装置,借助于这种装置能够将吊架装置装配在房间天花板上,而且形成与吊架装置的连接构件的联接件、特别是与芯轴的转动联接件。装配机构可以包括天花板法兰或者借助于一个或多个保持件装配在天花板法兰上。

[0011] 在此,能够被认为是连接构件的是如下的构件,借助于这种构件能够将吊架装置的各个承载件与装配装置相连接,而且优选也相互连接。在呈所谓的中心轴形式的吊架装置中,连接构件能够设计为布置在中心的芯轴,在芯轴上支承有多个承载件或承载臂。

[0012] 在此,能够被认为是调校装置的是如下的装置,借助于这种装置能够对连接构件相对于装配机构的确定的相对位置加以调校或调整。借助于调校装置能够预先限定出各个相对位置。调校装置优选抗扭地支承在连接构件上。根据一种变型,调校装置仅承担抗扭的功能,不承担沿轴向紧固的功能。

[0013] 在此,能够被认为是转动联接件的是如下的连接件,借助于这种连接件能够确保在确定的转动位置中的联接,其中,能够分步、无级地实现相对转动运动。

[0014] 在此,能够被归纳为手术室的有探查室或急救室,也就是用于实施医疗操作或诊疗的房间。

[0015] 根据一种变型,可调的转动联接件由调校装置和装配机构来形成,其中,调校装置能够定位和抗扭地支承在围绕转轴相对于装配机构预先确定的转动位置中。由此,能够借助于调校装置相对于装配机构的转动来实现调整。调校装置被配置用于将连接构件抗扭地支承在装配机构上。

[0016] 根据一种变型,调校装置独立于连接构件而且独立于装配机构地设计为装配装置的独立部件。通过调校装置独立于芯轴的构造方案,能够提供如下的联接件,借助于所述联接件能够以灵活而且简便的方式来调整芯轴相对于装配机构的位置。优选的是,调校装置能够与连接构件型面锁合地联接,特别是在不同的轴向位置中联接。接口的类型例如实现了不同数量的承载件或不同尺寸设定的承载件的布置,而无需在结构上对接口加以改变。

[0017] 可选地,调校装置也可以与连接构件一起形成唯一的部件。例如,调校装置能够与连接构件材料锁合地连接,特别是焊接。

[0018] 凹穴在几何上与连接构件相对应地构造并且形成用于连接构件的转动轴承。由此,连接构件在装配机构中能够为了调校转动位置的目的转动。

[0019] 优选的是,装配机构和调校装置沿轴向彼此成行布置并且分别与连接构件交叠。

[0020] 根据一种实施例,调校装置具有扭转止挡,特别是槽或弹簧,其在几何上与布置在连接构件上的扭转止挡(特别是槽或弹簧)相对应地构造。由此,调校装置的转动能够引起芯轴的转动,反过来也可以。由此,调校装置相对于装配机构的转动位置调整也直接实现了例如在手术室中的芯轴的转动位置的调整。优选的是,槽至少近似地沿连接构件的纵轴线的方向延伸。扭转止挡可以选择性地也通过其他型面锁合的联接件来确保,例如通过齿圈或某些分段或接片来确保,其沿径向相互套嵌。在此,扭转止挡也可以承担对中心的功能。

[0021] 优选的是,装配机构被配置用于克服扭转地紧固(特别是借助于沿轴向布置的贯通引导部),也用于沿轴向紧固连接构件(特别是借助于至少一个沿径向布置的贯通引导部)。由此,当吊架装置具有显著的自重,例如当整套供给底座固定在吊架装置上时,对转动联接件的后续调校或调整能够无需其他辅助机构或支持装置就能毫无问题地进行。

[0022] 根据一种实施例,调校装置具有多个联接点,特别是孔或贯通引导部,分别用于确定转动联接件的多个转动位置中的一个,转动位置优选布置在部分圆周上,其中,调校装置优选具有环形的几何形状或者设计为环形盘(扁平环)。联接点分别优选能够从调校装置的上侧面上达到。部分圆周优选大于凹穴的直径,这能够确保从外部良好的可达到性能。优选的是,联接点尽可能远地沿径向靠外布置在调校装置上。由此,即便是对于调校装置在房间天花板下方难于达到的布置方案下,仍能够以简单方式实现调整。优选的是,联接元件能够从调校装置的端侧达到。孔或贯通引导部优选沿轴向取向,特别是平行于转轴地取向。

[0023] 调校装置优选具有的外直径大于等于装配装置的其他部件。由此,调校装置可以提供处在圆周面或外边缘上的接口,特别是装配缝隙,能够将装配装置的遮罩件或遮盖件装配在所述接口上。遮罩件在调校装置上的固定具有如下优点,使得遮罩件能够以简便的方式移除并且能够简便地达到转动联接件。

[0024] 调校装置可以具有环形的放置面,该放置面在几何上与连接构件的环形支承面对应地构造。由此,连接构件能够以精确的方式与调校装置相联接。在此,放置面可以用作针对连接构件的相对应平台的止挡。

[0025] 根据一种实施例,调校装置具有的贯通引导部的内直径小于凹穴的直径或者小于装配机构的内壳面的内直径。由此,连接构件能够在连接构件的平台上与调校装置发生贴靠。

[0026] 根据一种实施例,装配机构具有平坦的下部端面,调校装置能够在预先限定的轴向位置中与下部端面发生贴靠。由此,调校装置能够以精确的方式相对于装配机构取向,使

得抗扭元件能够无歪斜地布置在不同的位置中,特别是以手动方式布置。

[0027] 根据一种实施例,装配机构具有至少一个固定分段,其带有多个固定机构,特别是孔或钻孔,其中,固定机构限定出不同的轴向装配位置。由此,能够按照简单的方式调整出吊架装置相对于房间天花板或天花板法兰的特定的高度位置。

[0028] 优选的是,调校装置具有15至30个、优选20至25个孔,使得能够以相对较小的角度分步来调整芯轴相对于装配机构的相对转动位置,例如每步 15° 。这种相对转动位置的调整特别是在吊架装置的对转动运动限定边界的止挡或抗扭件方面是有利的。由此,吊架装置的作用半径为了定位医疗器械而能够以灵活的方式调整。

[0029] 根据一种变型,装配机构具有多个螺纹孔,用于容纳沿纵向/高度方向能够装入的固定元件,其中,螺纹孔布置在与调校装置的相对应的联接点/孔相同的部分圆周上。螺纹孔优选布置在装配机构的下部端侧上,并且至少近似沿纵向延伸。这实现了简单的装配和简单的后续调校。优选的是,设置有3至5个螺纹孔,螺纹孔在装配机构已装配的状态下能够从下方达到,使得固定元件能够沿纵轴向从下方插入和固定,特别是拧合。在此,装配人员能够在装配所有固定元件时,在装配机构下方至少近似保持站在相同的位置。不需要沿径向的旋拧。这也实现了装配人员进一步朝下的位置,进而实现了风险较低的安全装配,例如在装配人员跌落方面的风险降低。同样能够以更简单的方式对固定元件在位置正确性方面进行目视检查。可能需要沿装配方向、也就是沿纵向手动施加的压力或需要手动施加的力能够更为容易地准确地沿纵向施加。

[0030] 根据一种实施例,外壳面上的至少一个固定分段由沿径向伸出的接片形成,其中,装配机构优选具有至少三个固定分段,固定分段呈星形地布置,特别是以相同的间距沿周向彼此相对布置。由此,能够传递很大程度靠外而置的力作用点上的负荷(特别是重力或转矩)。特别是在多个对称地围绕装配机构的圆周分布的固定分段的情况下,可以将力均匀分布地在有利的力作用点上传递。也可以对于应当将调校装置固定在装配机构上的情况,以相对精确的方式或者以特别小的转动分步或转角调整出确定的转动位置,这特别是与芯轴的直径无关并且尽可能与所要传输的负荷无关。

[0031] 优选的是,固定分段环绕式地布置在外壳面上,特别是彼此沿周向以相同间距布置。这使得在多个不同的转角位置方面进行调整变得容易。

[0032] 根据一种实施例,装配机构具有特别是呈管状的、用于抗扭元件的容纳部,其中,容纳部优选布置在装配机构的外侧上、特别是外壳面上或者至少按部段形成外壳面。由此,抗扭元件能够以简便的方式取出或插入。容纳部优选具有贯通钻孔,贯通钻孔引导至装配机构的下部端侧。这种构成的容纳部也可以称为紧固管。

[0033] 优选的是,容纳部被构造用于布置沿轴向取向的抗扭元件,特别是沿轴向的栓连接件。在此,容纳部包括下部(特别是管状的)容纳分段,其具有小于抗扭元件长度的轴向伸展。

[0034] 根据一种实施例,容纳部具有入口、特别是从径向外部的入口,其中,入口优选呈铣削部的形式构造。由此,使得手动调校变得容易。优选的是,沿轴向的入口具有大于抗扭元件的长度而且大于容纳部的下部分段的轴向伸展的伸展。

[0035] 入口优选具有上侧的进入面,抗扭元件能够在进入面上发生贴靠。在上侧的进入面上例如可以支承有带边缘/头/平台的栓,使得转动联接件能够以简单的方式手动调整。

栓可以插入容纳部中并且仅借助于重力紧固于其中。由此,装配人员仅须执行能够在特别短时间内进行的插装运动。转动运动或拧合不再需要,这特别是对于直接处在房间天花板下方的难于达到的位置而言,具有优点。抗扭元件能够手动地以简单的方式拆卸并且再度装配,特别是无需工具地进行。这恰好在吊架装置难于达到的悬挂点上给出优点,特别是因为装配人员的双手得到解放。根据一种变型,抗扭元件不仅能够借助于其重力得到紧固,而且可替换地或附加地也借助于弹性插头得到紧固。

[0036] 根据一种实施例,装配装置具有轴向紧固件,借助于轴向紧固件能够将连接构件支承在装配机构上的预先限定的轴向位置中,特别是相对于装配机构能够相对转动地支承。轴向紧固件能够使装配或者后续调校变得容易。吊架可以借助于轴向紧固件加以紧固,特别是在调校转动位置期间或者固定各个固定元件器件。装配机构也可以降低在装配机构内部发生歪斜的风险。在此,装配机构能够以仅三个主要部件来提供能够以简单方式调整的转动联接件。在此,联接件由三个主要部件构成,也就是装配机构、调校装置或扁平环以及轴向紧固件。在此,轴向紧固件能够持久地装配或保持装配。

[0037] 优选的是,轴向紧固件与凹穴相结合下形成轴向固定的、用于连接构件的转动轴承,也就是如下的轴承,其中,能够实现在预先限定的轴向位置中的转动。在此,轴向固定的转动轴承提供了围绕转轴的转动自由度并且防止沿转轴发生运动。

[0038] 根据一种变型,轴线紧固件被配置用于持久装配而且确保连接构件在不同的或所有装配状况下沿轴向得到紧固。

[0039] 根据一种实施例,装配机构被构造用于将连接构件保持和能够转动地支承在预先确定的轴向相对位置中,其中,在装配机构的对凹穴限定边界的内壳面上设置有倒角部、边棱或铣切部。由此,能够通过简单构造的结构部件来形成沿轴向固定的转动轴承,这种转动轴承在装配吊架装置时能够以简单方式装配。在此,装配机构的内壳面能够至少分段是圆柱形的。优选的是,内壳面具有一个或多个倒角部或梯级部,倒角部或梯级部被配置用于使芯轴在装配装置内部对中心和/或定位在预先限定的轴向位置中。在预先限定的轴向位置中,装配能够或多或少“盲操作”地进行,这特别是在天花板吊架很难达到的情况下具有优点。这种倒角部或梯级部也能够使装配简化,特别是在装配机构相对软质的情况下(例如由铝材制成),在装配机构中支承有相对硬质的芯轴(例如由钢材制造)。这利倒角部或梯级部例如可以防止歪斜或产生毛刺。优选的是,倒角部或梯级部沿周向布置,特别是环绕式布置。

[0040] 倒角部或梯级部沿轴向优选彼此相对以较大间距设置,特别是根据确定的数量、而且特别是均匀分布地沿装配机构布置。在这种设计方案中,内壳面也可以设计为多个对中心面分段。在芯轴上优选构造有在几何上相对应的倒角部或梯级部。对中心分段中的一个或多个还实现了针对芯轴和/或针对装配机构自由选择适当的材料。

[0041] 根据一种变型,装配也可以通过不同大小的配合直径加以简化。

[0042] 根据一种实施例,轴向紧固件包括:沿切向布置在装配机构上的贯通引导部,贯通引导部插穿装配机构的外部型廓或外壳面,优选在两点上插穿,并且贯通引导部与装配机构的一个/所述内壳面相交。贯通引导部(特别是钻孔或铣削部)能够像割线那样相对于装配机构的外壳面布置。相对于连接构件沿切向布置的紧固元件(特别是栓或闩)能被装入贯通引导部中,紧固元件能够嵌入连接构件的槽中并且连接构件能够沿轴向紧固在装配机构

中。优选的是,紧固元件能够相对于装配机构沿切向布置并且在几何上与贯通引导部相对地构造,特别是构造在底侧的接触面上,这能够确保稳定耐用的支撑。对于沿切向的闩,能够实现具有一个或多个平台的特定几何形状,对于切向的栓,结构能够以简单方式、特别是在低成本的情况下设计。

[0043] 沿切向取向的贯通引导部能够以如下方式与凹穴的内部轮廓、特别是内壳面相交,使得闩比内壳面更靠内地布置。例如,闩以其直径的一半相比于内壳面更靠内地伸出。作为割线布置的贯通引导部提供了闩与连接构件例如相比于径向取向的紧固栓相对较长的接合分段。在此,闩相对于连接构件沿切向布置并且在连接构件的圆周侧上分段地沿切向嵌入连接构件中。这种类型的轴向紧固件也具有优点,无须移除轴向紧固件,特别是在当在装配期间转动连接构件时。在此,连接构件在凹穴内部相对转动时的摩擦可以保持得相对很小。转动即便在承载臂很长或者重量或力矩很高时,仍能够以简单的方式实现,特别是通过嵌入调校装置的底面上的凹空部中来实现。轴向紧固件或切向闩能够保持定位在切向位置中。

[0044] 根据一种变型,在调校装置与装配机构的下部端侧之间可以设置间隔盘,以便能够调整连接构件相对于装配机构的高度位置。也可以设置多个切向的贯通引导部,分别用于将用来沿轴向紧固的紧固元件彼此相叠地容纳在装配机构中。由此,能够以简单方式实现高度调整,其中,间隔盘不一定需要。

[0045] 优选的是,在贯通引导部上构造有放置面,放置面被配置用于将由连接构件施加的(重)力传递到装配机构上。根据一种变型,放置面呈U形。由此,贯通引导部能够以经济的方式制造,特别是通过铣削来制造。另一方面,能够在装配机构还有连接构件中将刻槽应力保持得最低。优选的是,贯通引导部在上侧面上具有比下侧面更小的半径。由此能够规定:相应的紧固元件应当以何种布置方案布置在贯通引导部中。由此,能够降低错误装配的风险。

[0046] 根据一种实施例,轴向紧固件包括至少一个紧固元件,特别是闩,其被设计和配置用于将吊架装置的重力从连接构件传递到装配机构。由此,能够实现对转动位置的后续调校,而无须拆卸吊架装置的某些部件、特别是中心轴的某些部件。整个吊架装置能够在调整转动位置期间支承在轴向紧固件上。换言之,轴向紧固件被配置用于形成用于吊架装置的转动轴承。这使得后续调校明显变得容易,因为仅调校装置需要卸掉并且再度在经过后续调校的转动位置中得到固定。

[0047] 根据一种实施例,用于抗扭元件的贯通引导部和容纳部布置在装配机构的相同的圆周面分段上,特别是能够从同一侧手动达到。这使得装置的调整和装配变得容易。在此,抗扭元件和用来沿轴向紧固的紧固元件的紧固能够借助于弹性插头来实现,具体来说从同一侧或在相同的圆周面分段上进行。这还在装配方面提供了优势。

[0048] 根据一种实施例,装配机构是管状的压铸件,特别是铝制压铸件,其中,装配机构优选是一体的。这种设计方案一方面实现了高稳定性,另一方面也实现了成本低廉的制造方式。在此,能够根据使用条件和装配位置尽可能自由选定围绕转轴的轴向伸展。优选的是,用于将装配机构与天花板法兰连接的保持件设计为压铸件。

[0049] 根据一种变型,不设置保持件。在此,装配机构优选具有螺栓通道,特别是在边缘设置,借助于螺栓通道能够将装配机构直接装配在所述/一个法兰板上。由此,还能够提供

特别成本低廉的变型。部件或组件的数量降低。装配能够进一步简化,特别是在高度调整方面无需特别高的灵活性的应用中。

[0050] 根据一种实施例,装配装置具有两个不同大小的配合面,所述配合面与连接构件的配合面相对应地构造并且被配置用于连接构件的装配简化和两点支承。这在可靠装配和能承载负荷的支承方面具有优点。

[0051] 根据一种实施例,调校装置具有多个孔,分别用于确定布置在部分圆周上的扭转位置,其中,调校装置是环形的,装配机构具有用于抗扭元件的管状容纳部,容纳部布置在装配机构的外壳面上,容纳部具有从径向外部的入口,入口具有上侧的进入面,抗扭元件在上侧的进入面上能够发生贴靠,调校装置具有槽或弹簧,槽或弹簧在几何上与布置在连接构件上的扭转止挡相对应地构造,其中,装配装置具有轴向紧固件,轴向紧固件包括设置在装配机构的对凹穴限定边界的内壳面上的倒角部、边棱或铣切部,轴向紧固件包括沿切向布置在装配装置上的贯通引导部,贯通引导部贯穿装配机构的外壳面并且与装配机构的内壳面相交。通过这种构造,能够实现多个能利用本发明实现的优点。

[0052] 有利的是,调校装置呈扁平环状地设计并且与联接点或孔的布置相关地具有至少12边形旋转对称性,特别是具有至少24边形旋转对称性。也就是说,相邻布置的联接点或孔关于其中心在至少十二边的旋转对称性的情况下,彼此间的角度间距为最高30°,相邻布置的联接点或孔关于其中心在至少24边的旋转对称性的情况下,彼此间的角度间距为最高15°。

[0053] 前面介绍的目的也通过具有按照本发明的装配装置的装配系统实现,其中,装配系统具有呈芯轴形式的连接构件以及抗扭元件和至少一个用于沿轴向紧固的紧固元件,其中,在芯轴上设置有环绕的槽或环绕的平台,槽/平台在几何上与紧固元件相对应地构造。换言之,装配系统包括不同的紧固元件,分别用于沿轴向紧固和抗扭。优选的是,两种类型的紧固元件能够装配在装配机构的相同的圆周位置上。在此,可以设置唯一的用于沿轴向紧固的紧固元件。优选的是,设置两个用于沿轴向紧固的紧固元件。可选地,也可以设置三个用于沿轴向紧固的紧固元件。

[0054] 优选的是,槽环绕式地设置并且垂直于纵向延伸。环绕的槽给出如下优点,使得轴向紧固件的栓能够独立于特定的转动位置地与芯轴发生嵌接。芯轴也能够按照简单方式相对于装配机构转动,即便此时存在沿轴向作用于轴向紧固件的负荷。这使得转动位置的后续调校或变换调整变得容易。

[0055] 优选的是,槽与芯轴的端侧或端侧止挡以如下间距间隔地布置,所述间距沿纵向来看等于凹穴中配对止挡的孔的间距。这使得装配变得容易,特别是因为芯轴能够以端侧按照简单的方式在装配机构的一个/所述配对止挡上以如下方式发生贴合,使得芯轴布置在正确的轴向位置中,以便设置轴向紧固件。在这样的轴向位置中,栓能够沿切向嵌接在芯轴的外壳面上。无需对轴向位置进行后续调校。在此,装配机构的配对止挡也可以通过凹穴的底部或凹穴的底部上的环绕的环形或盘形的配对止挡来提供。

[0056] 根据一种变型,在芯轴上构造有平台,平台沿径向与调校装置交叠。这实现了借助于调校装置对芯轴的支承。平台能够实现:将调校装置连同—个或多个承载臂借助于对承载臂加以紧固的下部轴螺母来固定。装配特别是能够以如下方式变得容易,使调校装置在将芯轴推入装配机构中之前得到紧固,这特别是就向下滑落方面进行紧固。

[0057] 为了装配,首先可以将装配机构装配在房间天花板上。然后,可以将芯轴从下方插入装配机构的凹穴中。在此,调校装置优选已经布置在芯轴上并且能够固定在装配机构上。由此,也可以将芯轴沿纵轴向定位在装配机构上。可选地,芯轴可以在固定调校装置之前也借助于轴向紧固件紧固在装配机构上,使得调校装置能够定位在确定的转动位置中,而无须同时借助于调校装置来承受芯轴的重力。这使得装配或者还有确定的转动位置的后续调整变得容易。

[0058] 根据一种变型,芯轴的平台具有比调校装置的贯通引导部的内直径更大的外径。在这种构造方案中,芯轴选择性地也可以借助于调校装置沿轴向支承。沿径向的交叠优选为至少1mm。

[0059] 根据一种变型,在平台下方布置有转动止挡,特别是(配合)弹簧,其优选沿纵向取向。转动止挡在几何上与调校装置的转动止挡相对应地构造。转动止挡例如可以是装配在芯轴上的相应的槽中的配合弹簧或是一体铸造的弹簧。

[0060] 根据一种实施例,装配系统包括呈沿轴向嵌入的栓的形式的抗扭元件以及一个或两个呈沿切向嵌入的闩的形式的紧固元件,其中,栓和闩与设置在用于抗扭元件的容纳部中的入口邻接地布置。这种结构使得调整和装配变得容易。沿切向的闩也能够可选地实施为栓。

[0061] 之前介绍的目的也通过一种能够布置在手术室中而且用来特别是通过转动运动定位或移动医疗器械的吊架装置所用的调校装置来实现,其中,调校装置能够布置在吊架装置的连接构件上的预先限定的转角位置中,调校装置被配置为具有多个联接点、特别是孔或贯通引导部,分别用于确定转动位置,其中,调校装置设计为环形的盘。由此,实现已经在前面介绍的优点。

[0062] 之前介绍的目的也通过一种能够布置在手术室中而且用来特别是通过转动运动定位或移动医疗器械的吊架装置所用的装配机构来实现,其中,装配机构在纵向上沿转轴延伸并且具有沿纵向取向的、特别是圆柱形的、用来容纳吊架装置的能够转动地支承的连接构件的凹穴,其中,装配机构具有能够从外部达到的、用于确定转动位置的抗扭元件所用的容纳部,装配机构被配置用于借助于抗扭元件在连接构件与法兰板之间传递转矩。由此,获得上面已经介绍的优点。

[0063] 之前介绍的目的也通过一种将按照本发明的调校装置和/或按照本发明的装配机构分别用在布置于手术室中的、用来特别是通过转动运动定位或移动医疗器械的吊架装置上的用途来实现,其中,调校装置和/或装配机构确定出吊架装置的连接构件相对于法兰板可调的转动位置,借助于其将吊架装置固定在手术室中。由此,获得上面已经介绍的优点。

附图说明

[0064] 在下面附图中,借助于实施例详细阐述本发明。其中:

[0065] 图1以透视图示出处在吊架装置上的装配好的结构中的、按照本发明的一种实施例的装配装置;

[0066] 图2以透视剖切侧视图示出图1中所示的装配装置;

[0067] 图3以透视图从俯视图中示出图1中所示的装配装置的调校装置,其中,调校装置围绕吊架装置的芯轴布置;

- [0068] 图4以从底面看来的俯视图示出图1中所示的装配装置的各个部件；
- [0069] 图5以透视侧视图示出图1中所示的装配装置的各个部件；
- [0070] 图6以透视侧视图示出图1中所示的装配装置的装配机构；
- [0071] 图7以透视图从底面示出图1中所示的调校装置；
- [0072] 图8以上方的透视图示出图7中所示的调校装置；
- [0073] 图9以透视图示出图3中所示的芯轴；
- [0074] 图10以透视图示出图1中所示的装配装置的紧固元件；
- [0075] 图11以透视图示出处在带有已装配的紧固元件的吊架装置上的装配好的结构中的、按照本发明的另一实施例的装配装置；
- [0076] 图12以透视图示出抗扭元件，其被配置用于紧固装配装置的转动位置；
- [0077] 图13以剖切的侧视图示出装配装置的另一实施例；以及
- [0078] 图14示出特别针对图13中所示的装配装置的芯轴。
- [0079] 结合附图说明，对于附图标记在各个图中没有详细解释的话，都能够用于其他附图。

具体实施方式

[0080] 在图1中示出用于天花板装配的吊架装置。吊架装置1包括第一承载件2和第二承载件3，第一和第二承载件能够绕转轴转动地彼此相叠地支撑在一个转动铰链中。为了将吊架装置1装配在(中间)天花板上，两个承载件2、3与装配装置10相连接或间接联接，装配装置具有呈可调的转动联接件形式的、能够匹配的机械10a。吊架装置1可以借助于法兰板40装配在天花板或中间天花板上。法兰板40具有开口41，特别是钻孔，固定机构(例如螺栓)能够穿过固定机构得到装配。装配借助于保持件50来实现，保持件确保法兰板40与装配机构30的连接。装配机构30与调校装置20相配合。调校装置20可以表现为扁平环。为此，装配机构30具有抗扭件，特别是呈用于容纳紧固元件的管状分段形式的容纳部38。在上侧的进入面38.3上，栓或销能够插穿贯通钻孔38.1，栓或销与调校装置的特定的联接点23相配合。在此，多个联接点23分别限定特定的转动位置。联接点23例如能够设计为孔或钻孔或侧向敞开的缝隙或凹空部。

[0081] 在此，坐标系表示水平的方向、以及对于天花板装配同时还有径向的x方向以及竖向的z方向。

[0082] 在此，调校装置20可以在承载件2上支撑在布置于承载件2中的球轴承的内圈上。

[0083] 在图2中示出的是，法兰板40能够以何种方式与装配机构30相连接。法兰板40具有多个径向槽43，径向槽在几何上与装配机构30的设计为接片的固定分段33相对应地设计。在此，法兰板40能够借助于固定元件90(特别是螺栓)以如下方式固定在保持件50上，使得支撑在装配机构30中的连接构件4(特别是芯轴)的重力G能够通过装配机构30、保持件50和固定元件90传递到法兰板40上进而传递到天花板或中间天花板上。芯轴4支撑在由装配机构30形成的凹穴K中。在此，能够实现芯轴4相对于装配机构30的相对转动。所示出的结构围绕沿Z方向延伸的转轴D能转动地支撑。相对转动能力可以借助于调校装置20来阻止。

[0084] 轴向的相对运动或向下的移动以如下方式阻止，设置有轴向紧固件11，芯轴4在轴向紧固件上发生贴靠。在所示的示例中，轴向紧固件11由多个紧固元件70(特别是闩或栓)

形成,紧固元件沿切向关于转轴D布置,并且嵌入芯轴4中,还有装配机构30中。

[0085] 装配机构30能够装配在相对于保持件50或法兰板40不同的轴向相对位置(高度位置)中,也就是借助于固定元件80(特别是螺栓)来装配,固定元件嵌入相应的固定分段33上或相应的保持件50上的相应的孔或贯通钻孔中。

[0086] 在图3中,芯轴4以如下形式示出,其中,芯轴能够从下方装入装配机构30的凹穴K中。在此,能够将前面介绍的紧固元件70在端位置与环绕的槽4.3相配合。这样,芯轴4在槽4.3上能转动地而且沿轴向固定地支承在凹穴K中。

[0087] 在图4中,示出法兰板40的平坦的底侧端面42a.1,相应的保持件50能够以平坦的上侧端面52.b.1(图5中标示)与法兰板的平坦的底侧端面发生贴靠。相应的保持件50具有连贯的固定机构51,特别是内螺纹孔,例如螺栓能够嵌入内螺纹孔中。相应的固定分段33在相对置的颞板53上发生贴靠。颞板可以借助于螺栓80压紧到相应的径向侧壁33.1上。每个颞板53具有一个个单独的颞板分段53a、53b,颞板分段能够确保相应的保持件50与装配机构30可靠的或者能够承受负荷的连接。另外,相应的保持件50具有波浪形部54,波浪形部至少分区段地形成朝外指向的面,并且有赖于波浪形部能够使保持件50以相对简单或灵活的方式弯曲并且毫无问题地装配在相应的固定分段33上。相对置的颞板53限定出径向凹穴55、特别是呈缝隙形式,其在几何上与相应的固定分段33相对应地构造。在此,固定分段33沿径向朝外从(分段)呈圆柱形的外壳面31开始延伸并且继续延续形成外壳面。装配机构30具有圆柱形的内壳面37,通过内壳面限定凹穴K或者沿径向限定其边界。

[0088] 在图5中从底侧示出处在装配于法兰板40上的状态下的装配机构30。用于抗扭件的容纳部38还有各个固定分段33限定出下部端侧32a,下部端侧由平坦的下部端面32a.1形成。调校装置在端面32a.1上发生贴靠。在此,装配机构30能够例如设计为挤压型材。在装配机构30的壳面上,加工出一个或多个贯通引导部36,特别是沿切向加工,贯通引导部形成轴向紧固件11的一部分。

[0089] 在图6中,装配机构30独立示出。装配机构30设计为挤压型材并且具有相对置的端侧32。与下部端侧32a相同地,上部端侧32b由平坦的上部端面32b.1形成。沿每个固定分段33设置有多个孔或固定机构34,例如螺纹钻孔或钻孔。贯通引导部36分别限定放置面36.1,图2中所示的紧固元件70能够在所述放置面上发生贴靠。在此,放置面36.1可以至少部分地也由形成于内壳面37上的倒角部、边棱或铣切部37.1形成(参见图2)。需要传递的重力的传力路径延伸穿过放置面36.1。贯通引导部36沿径向在内部与固定分段33中的至少两个相邻接。每个固定分段33具有相对置的、特别是彼此平行取向的径向侧壁33.1a、33.1b。抗扭件38或容纳部呈紧固管分段的形式构造。抗扭件38具有下部管状容纳分段38a。下部容纳分段38a可以划分开,特别是通过缝隙划分,由此,能够借助于弹性插头实现对一个/所述抗扭元件的附加紧固。容纳部38具有呈铣削部形式的入口38.2。在入口上或者在入口的区域中,栓能够插入下部容纳分段38a上的贯通孔38.1中,也就是从上方插入布置在下部端面32a.1上的调校装置中。

[0090] 在图7中,从底侧示出调校装置20。调校装置20可以表现为扁平环。未示出的芯轴可以引导穿过贯通引导部21。在内壳面27上布置有扭转止挡22(可选地也有定中心的功能),其特别是呈弹簧的形式,弹簧在几何上与芯轴的相应的轴相对应地构造。优选的是,设置两个弹簧22,如在图8中所示那样。弹簧22布置在调校装置20的上边缘上。在底侧上,调校

装置20具有凸出的边缘28,所述边缘有赖于相对较大的轴向伸展而使得相对于芯轴的精确取向或对中心变得容易。在调校装置20的底侧上,设置有凹空部26或径向缝隙,装配人员能够利用工具(例如螺丝刀)嵌入凹空部或径向缝隙中,特别是从径向外侧嵌入,以便转动调校装置20进而转动芯轴。按照这种方式,能够对相对转动位置进行调校,特别是无需拆卸某个遮罩件或某个壳体。如已经参见图1介绍那样,调校装置具有多个联接点23,联接点在几何上与用于抗扭的机构(特别是栓)相对应地构造。联接点23布置在部分圆周上,特别是与调校装置20的中心点同中心地布置。根据一种变型,联接点23设计为孔并且具有与图6中所示的贯通钻孔38.1至少近似相同的直径。

[0091] 在图8中,调校装置20在从上方的俯视图中示出。调校装置20具有环形的放置面24,放置面至少部分地也能够通过弹簧22来形成。放置面24在几何上与芯轴的径向凸出的边缘4.4(图9)相对应地构造。在调校装置20的外圆周上还设置有用于遮罩件或壳体的固定机构。固定机构呈缝隙的形式来设置,其沿径向延伸。这种构造方案使得从上方或者沿径向从侧面的插装变得容易。如所示那样,调校装置20呈扁平环状地构造并且相对于联接点23或孔的结构具有至少十二边的旋转对称性,在所示实施例中恰为24边的旋转对称性。也就是说相邻布置的联接点23或孔关于其中心在至少十二边的旋转对称性的情况下,彼此间的角度间距 α 为最高 30° ,相邻布置的联接点或孔关于其中心在至少24边的旋转对称性的情况下,彼此间的角度间距 α 为最高 15° 。

[0092] 在图9中,详细示出芯轴4。芯轴4具有两个沿纵向和彼此相对置地布置的轴向槽4.1。相应的轴向槽4.1延伸至平坦或径向凸出的边缘4.4,使得弹簧能够推入槽4.1中,达到边缘4.4。芯轴4还具有两个沿轴向彼此间隔地加工的凹部4.2,凹部穿过外壳面4.5。通过凹部4.2能够分别将线缆、特别是滑环线缆引导穿过。在边缘4.4的上方设置有对中心面分段4.5a,借助于对中心面分段能够将芯轴4在凹穴K中对中心。通过边沿4.4限定出环形的放置面4.4a,调校装置能够在环形的放置面上发生贴靠。通过环绕的槽4.3,限定出环形的放置面4.3a,借助于该放置面能够将吊架装置的重力从芯轴4传递到未示出的轴向紧固件11。

[0093] 在图10中详细示出呈凹形式的紧固元件70。凹70具有上侧的放置面71,图9中所示的放置面4.3a能够在上侧的放置面上发生贴合。另外,凹70具有底侧的、在本实施例中弯曲的接触面72,借助于所述接触面能够将凹70支承在装配机构30上的贯通引导部36中。接触面72具有预先限定的曲率半径的曲率,由此,能够确保很低的刻槽效应。弯曲的接触面72可以确保很低的压强。凹70具有U形的横截面75,U形的横截面沿凹70的整个长度基本上具有相同的几何形状。凹70的相应的自由端部具有平台73、74,平台实现了凹70在贯通引导部36中的紧固。平台中的一个小于另一个。

[0094] 平台73设计为装配倒角部,并且能够防止凹70滑出。平台74同样防止滑出。平台74优选以如下高度构造,使得凹70不能被推移穿过相对应的贯通引导部,而是被锁定在平台74上。

[0095] 在两个自由端部之一的区域中,凹具有贯通钻孔76,凹70能够紧固在贯通钻孔上,特别是借助于弹性插头实现紧固。

[0096] 在图11中示出装配装置10,其中,抗扭元件60借助于装配机构30上的弹性插头65被紧固在于调校装置20的嵌接位置中。如由图12得出那样,弹性插头65嵌入栓或抗扭元件60的槽61中。两个凹70同样借助于相应的弹性插头65来紧固,其中,弹性插头分别嵌入相应

的闷70的相应的贯通钻孔中。

[0097] 在图13和图14中示出的是,按照这种方式能够借助于两个配合面37a、37b和芯轴上的相对应的面分段4.5a、4.5b实现装配简化。芯轴4具有平台4.6,在所述平台上布置有O形环5。为此,在装配机构30上构造有相应的平台39。第二配合面37b具有比第一配合面37a的内直径小的内直径。按照这种方式,芯轴4能够一方面没有歪斜风险地装配,另一方面能够以特别稳定的方式实现在彼此间隔很远的面分段4.5a、4.5b上的支承。

[0098] 附图标记列表

[0099]	1	吊架装置、特别是天花板吊架装置
[0100]	2	(第一)承载件或承载臂
[0101]	3	第二承载件或承载臂
[0102]	4	连接构件、特别是芯轴
[0103]	4.1	抗扭件、特别是连接构件中的槽、优选为沿纵向加工出的径向槽
[0104]	4.2	凹部
[0105]	4.3	环绕的槽
[0106]	4.3a	环形的放置面
[0107]	4.4	平台或沿径向凸出的边缘
[0108]	4.4a	环形的放置面
[0109]	4.5	外壳面
[0110]	4.5a	对中心面分段或第一配合面
[0111]	4.5b	第二配合面
[0112]	4.6	在芯轴的自由端部上用于O形环的槽
[0113]	5	O形环
[0114]	10	装配装置
[0115]	10a	能够匹配的机械、特别是能够调整的转动联接件
[0116]	11	轴向紧固件
[0117]	20	调校装置、特别是扁平环
[0118]	21	贯通引导部
[0119]	22	扭转止挡、特别是弹簧
[0120]	23	用于相应转动位置的联接点,特别是孔或钻孔
[0121]	24	环形的放置面
[0122]	25	用于遮罩部的固定机构、特别是上侧面上的缝隙
[0123]	26	凹空部、特别是处在底侧上,能够从径向外侧达到
[0124]	27	内壳面
[0125]	28	边缘或对中心部
[0126]	30	装配机构、特别是设计为天花板管件的基体,优选呈挤压型材的形式
[0127]	31	外壳面
[0128]	32	端侧
[0129]	32a	下部端侧

[0130]	32a.1	平坦的下部端面
[0131]	32b	上部端侧
[0132]	32b.1	平坦的上部端面
[0133]	33	固定分段、特别是接片
[0134]	33.1	固定分段上的径向侧壁
[0135]	33.1a、33.1b	相对置的、特别是彼此平行布置的径向侧壁
[0136]	34	固定机构、特别是钻孔或螺纹钻孔
[0137]	36	贯通引导部、特别是沿切向或径向
[0138]	36.1	放置面
[0139]	37	内壳面,特别是至少分部段呈圆柱形
[0140]	37a	第一配合面
[0141]	37b	第二配合面
[0142]	37.1	倒角部、边棱或铣切部
[0143]	38	用于紧固元件的容纳部、特别是紧固管
[0144]	38a	下部容纳分段、特别是呈管状
[0145]	38.1	贯通钻孔、特别是沿轴向
[0146]	38.2	入口、特别是铣削部
[0147]	38.3	上侧的进入面(接口)
[0148]	39	平台
[0149]	40	法兰板
[0150]	41	开口、特别是钻孔
[0151]	42a.1	平坦的底侧端面
[0152]	43	径向槽
[0153]	50	保持件、特别是呈挤压型材的形式
[0154]	51	固定机构、特别是开口、优选为内螺纹钻孔
[0155]	52b.1	平坦的上侧端面
[0156]	53	相对置的颞板
[0157]	53a、53b	颞板的单独的颞板分段
[0158]	54	波浪形部
[0159]	55	径向凹穴
[0160]	60	抗扭元件、特别是栓
[0161]	61	槽
[0162]	65	弹性插头
[0163]	70	用于沿轴向紧固的紧固元件,特别是闷
[0164]	71	上侧的放置面
[0165]	72	底侧的接触面
[0166]	73	自由端部上的平台
[0167]	74	自由端部上的平台
[0168]	75	横截面

[0169]	76	贯通钻孔
[0170]	80	保持件上的固定元件、特别是螺栓
[0171]	90	法兰板上的固定元件、特别是螺栓
[0172]	a	角度间距
[0173]	C	中心
[0174]	D	转轴
[0175]	G	重力
[0176]	K	凹穴
[0177]	x	径向或水平方向
[0178]	y	横向
[0179]	z	纵向或轴向或竖向

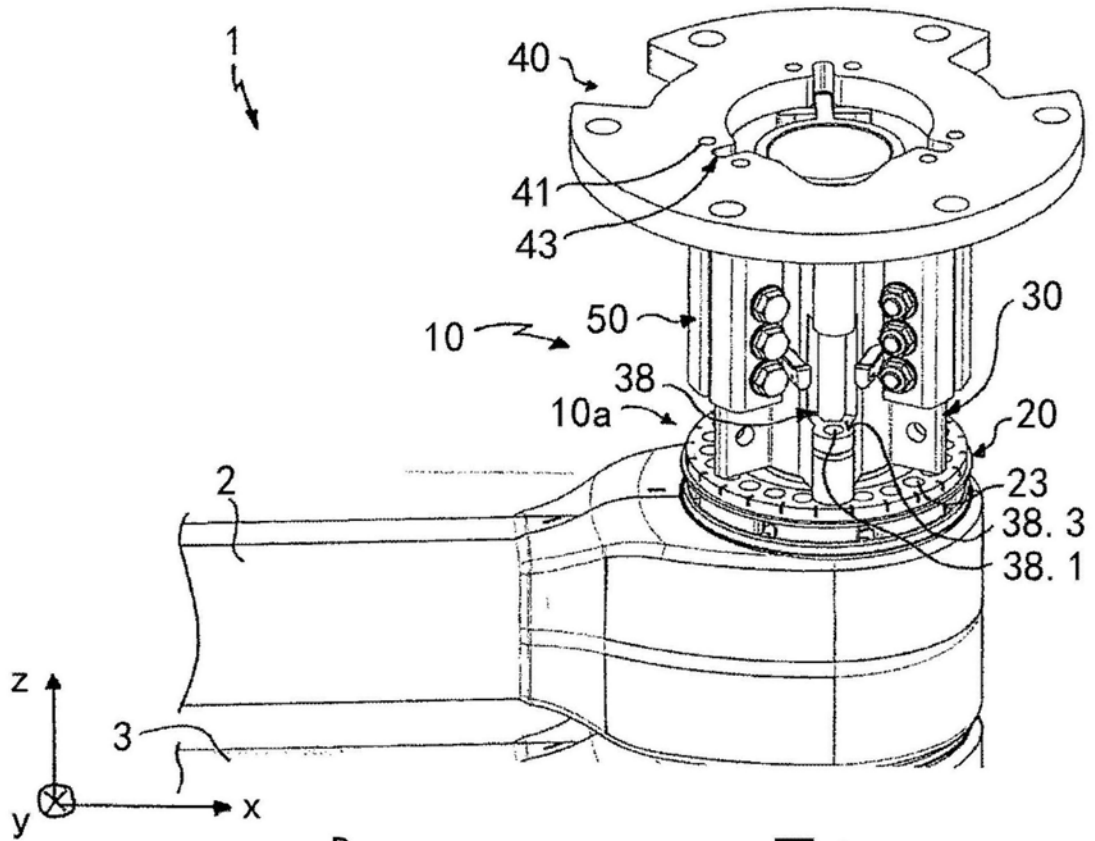


图 1

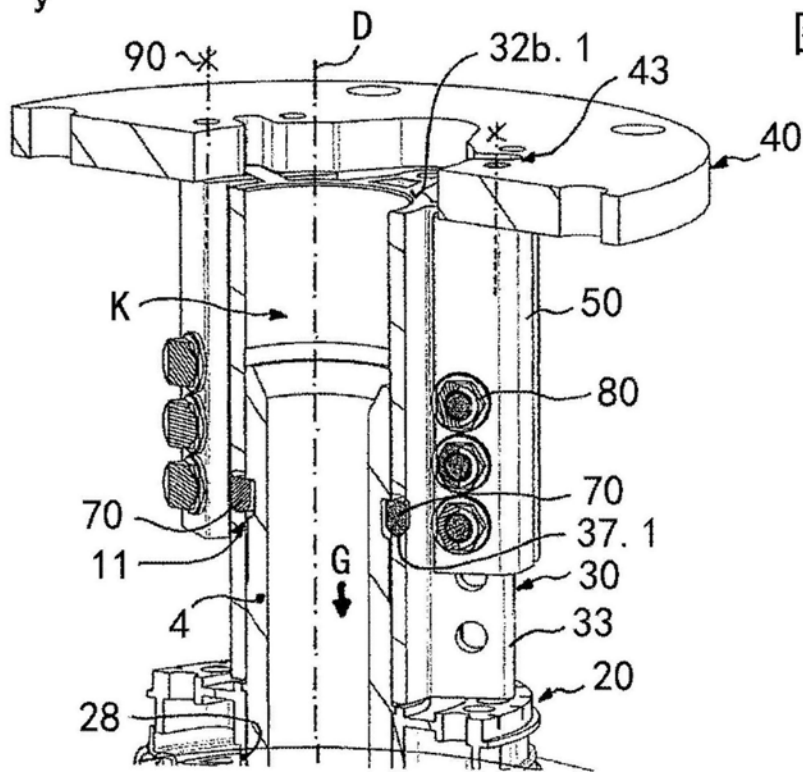


图 2

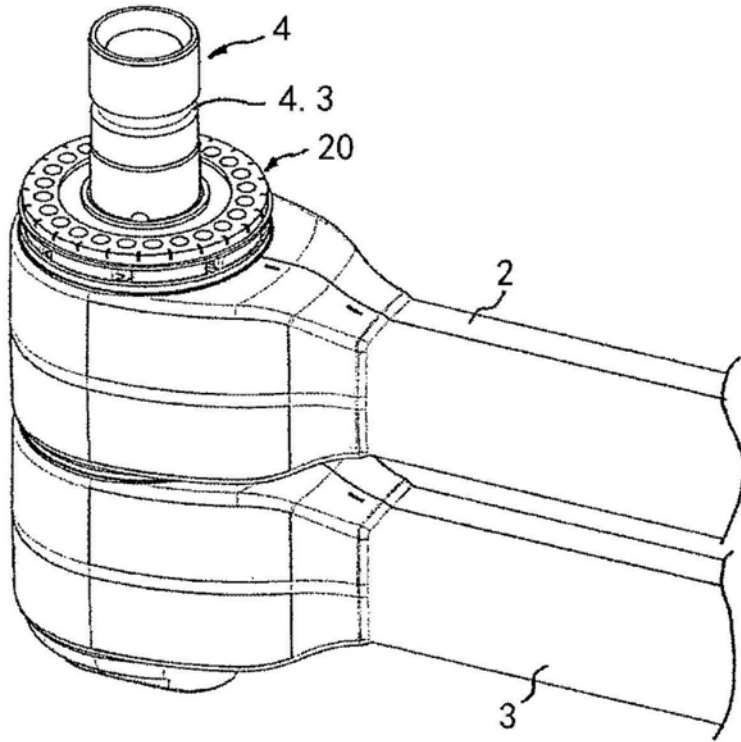


图3

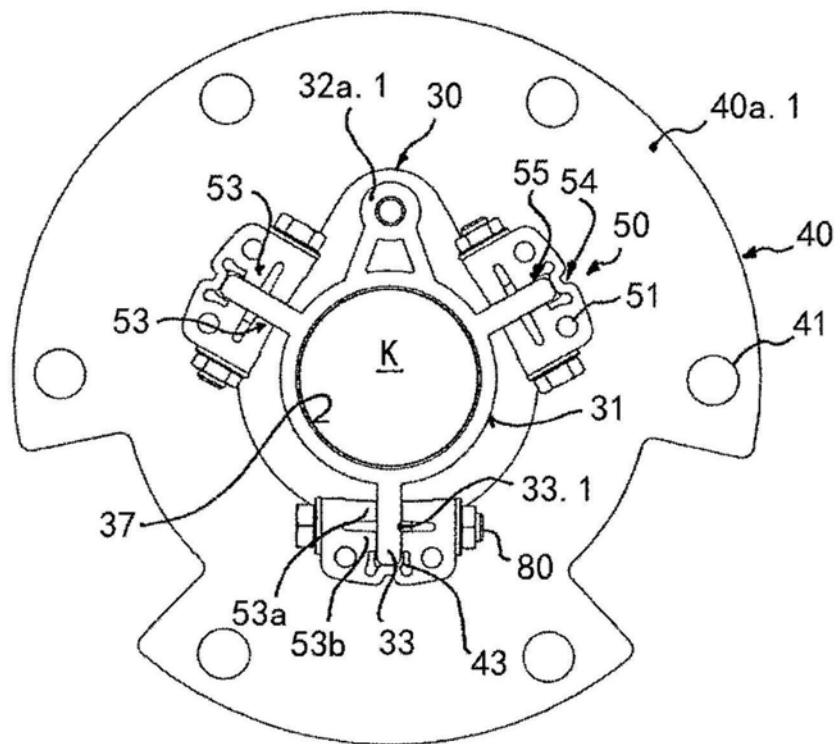


图4

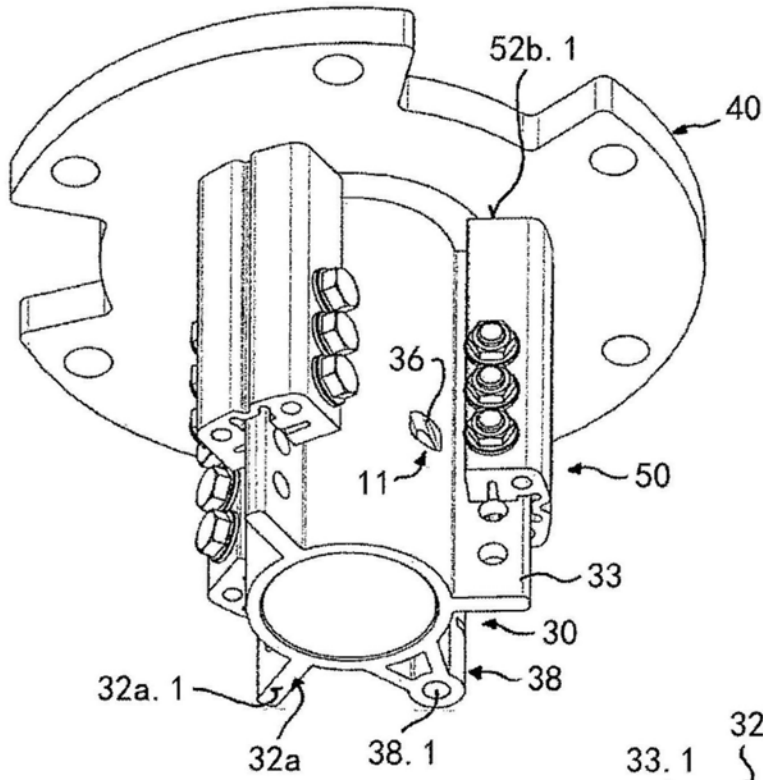


图 5

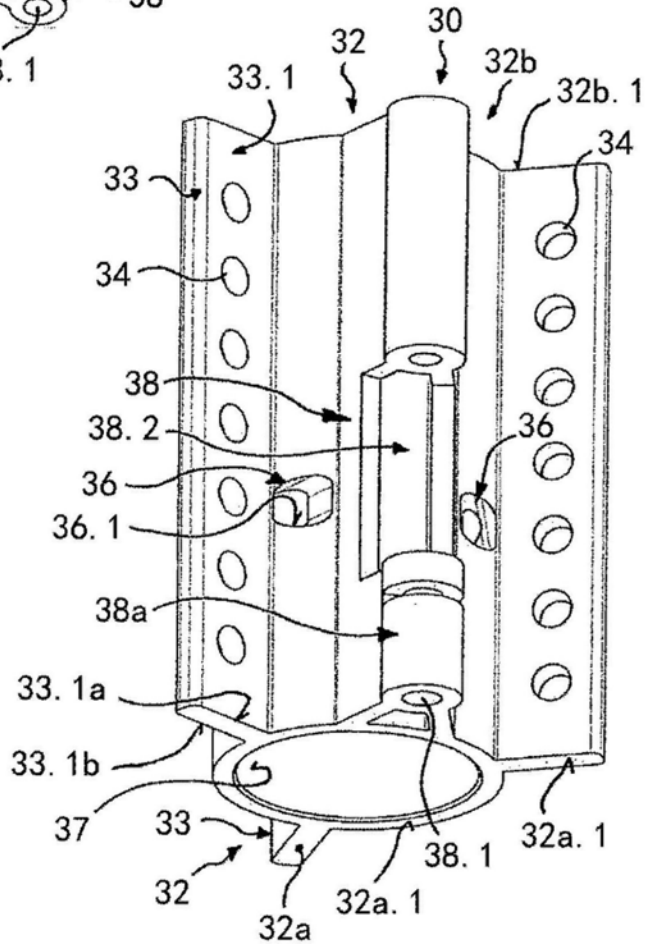


图 6

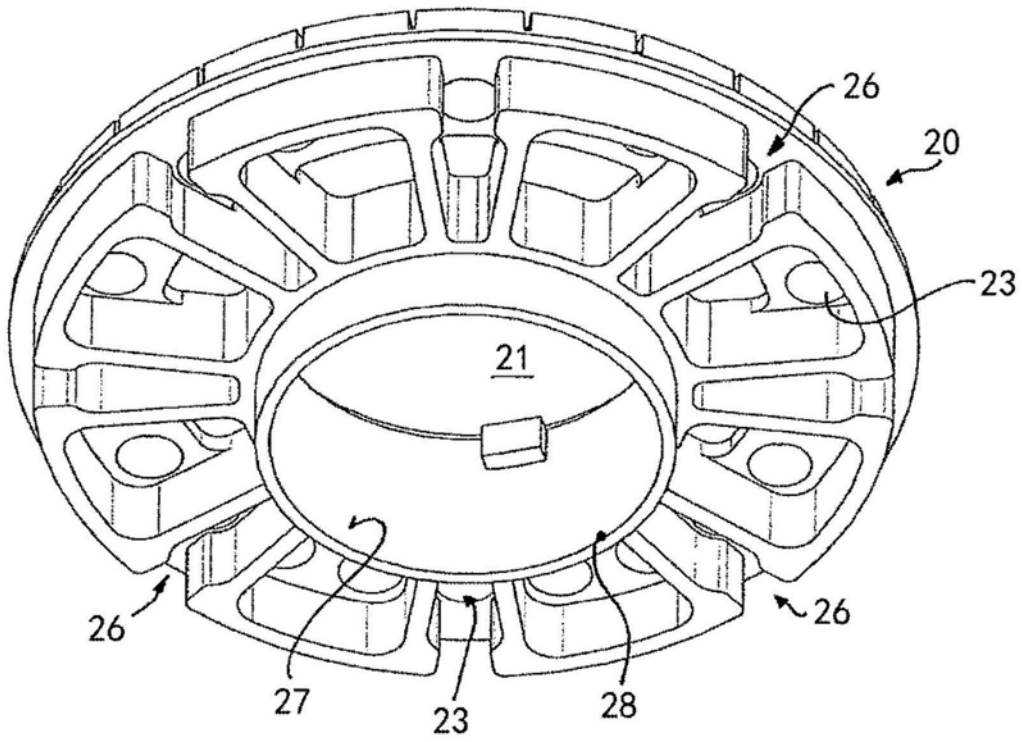


图7

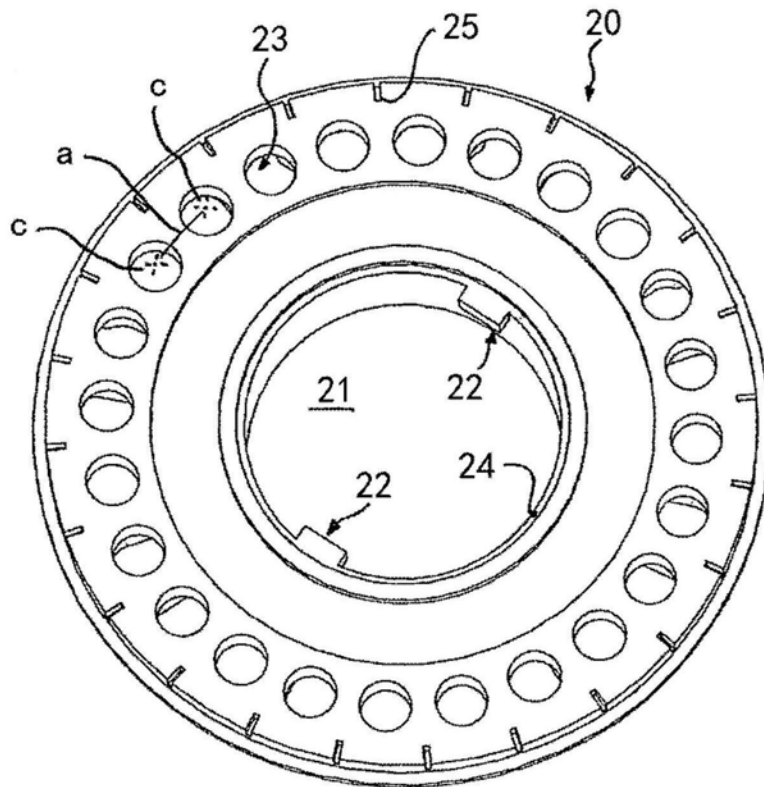


图8

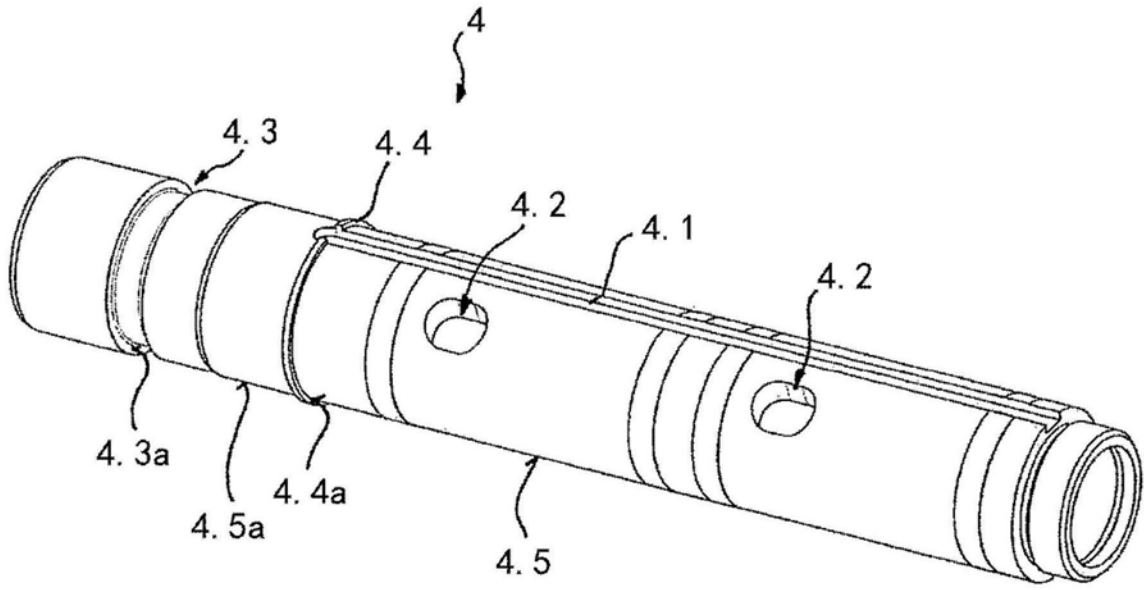


图9

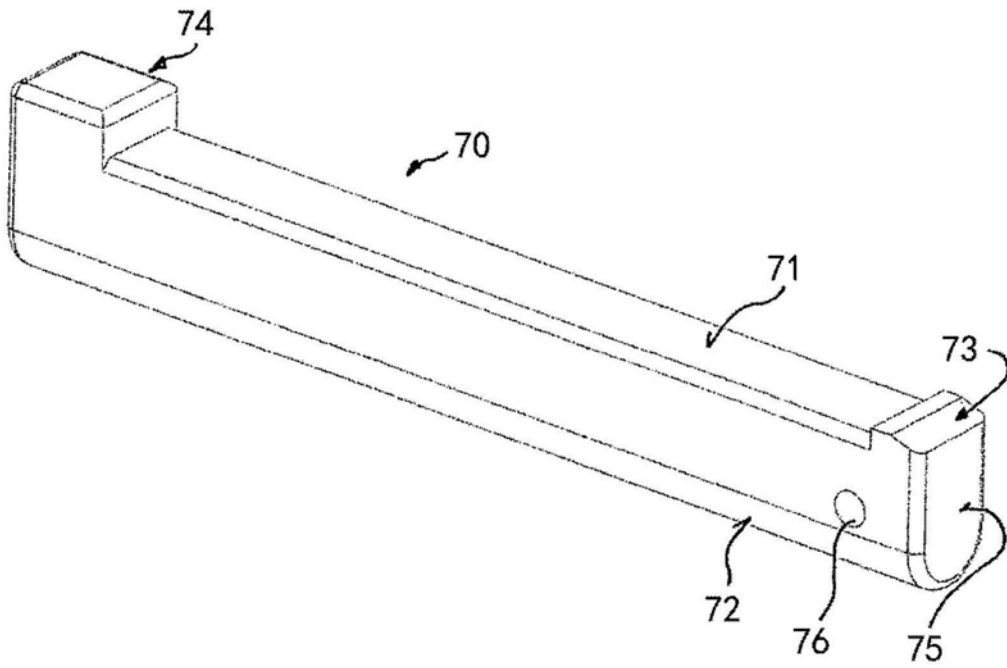


图10

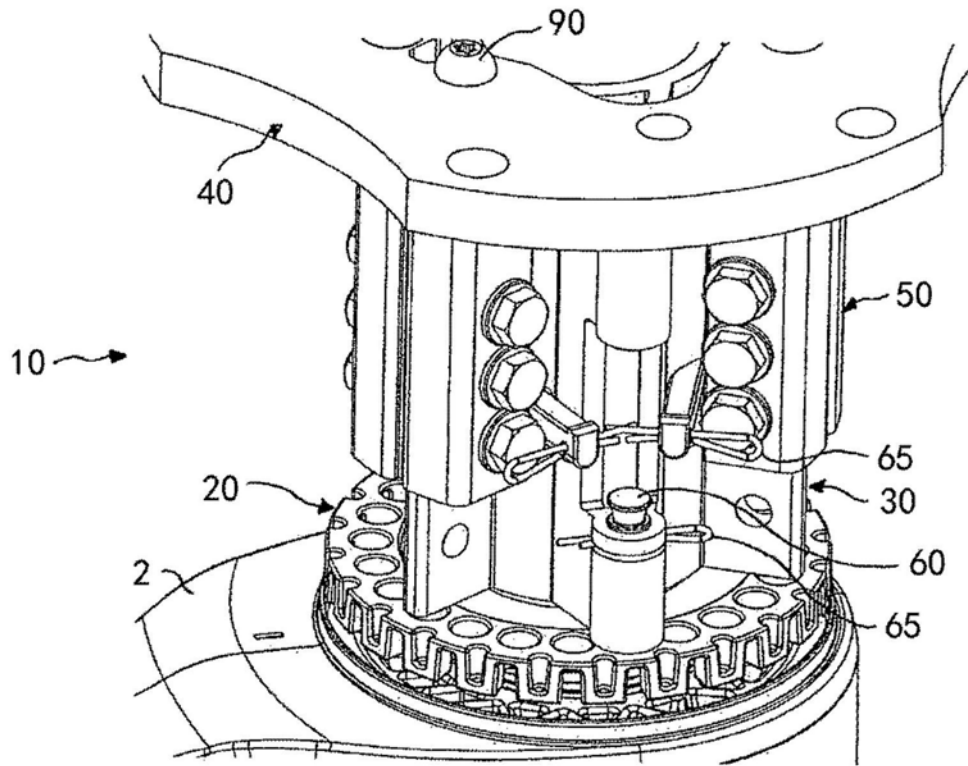


图11

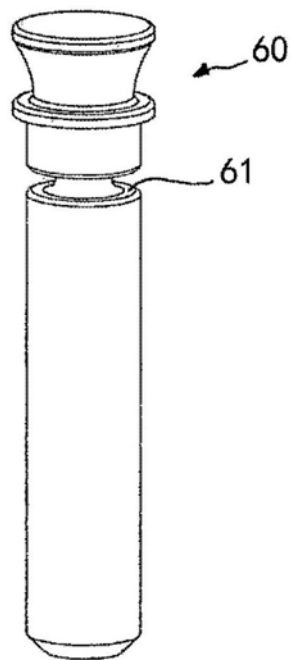


图12

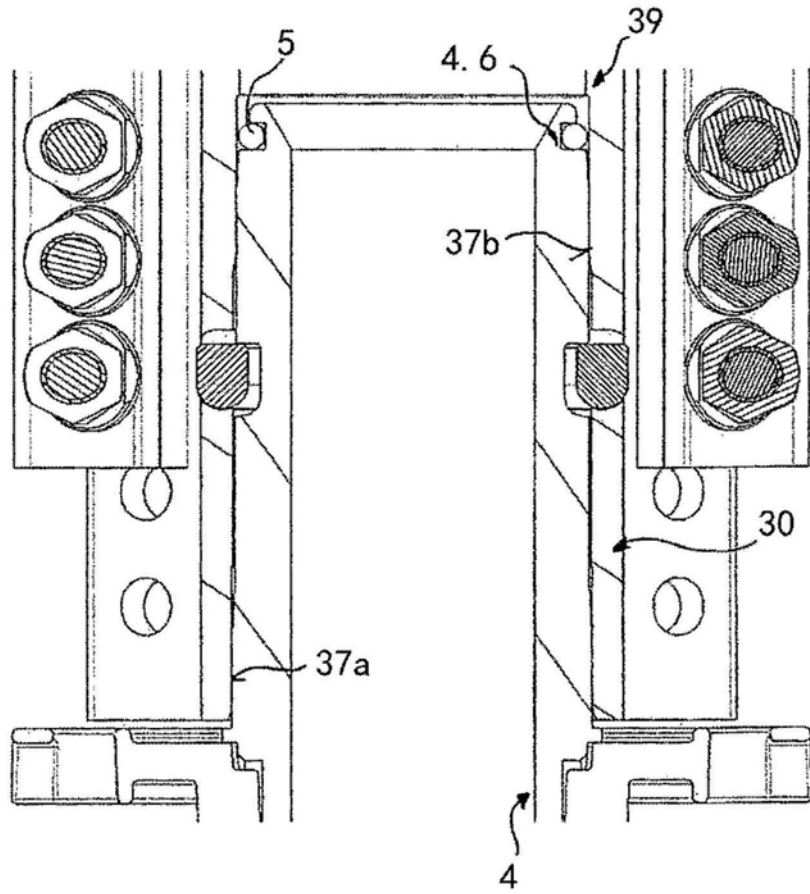


图13

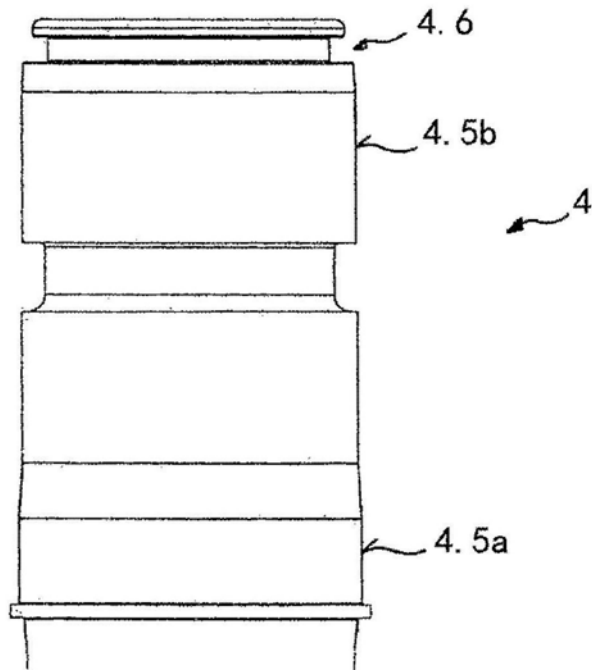


图14