

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99123381.6

[43]公开日 2000年5月10日

[11]公开号 CN 1252257A

[22]申请日 1999.10.27 [21]申请号 99123381.6

[30]优先权

[32]1998.10.27 [33]JP [31]304975/1998

[71]申请人 株式会社中西

地址 日本鹿沼市

[72]发明人 中西崇介

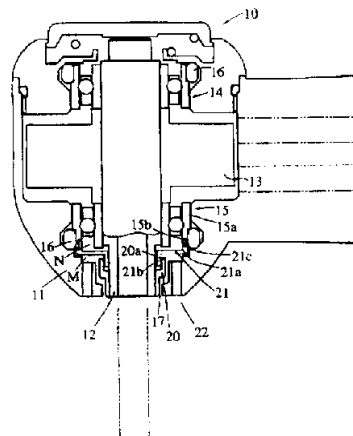
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 曾祥凌

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

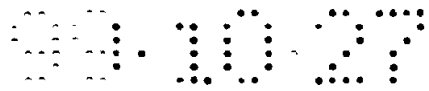
[54]发明名称 带有除尘机构的牙科手持件

[57]摘要

一种牙科手持件,包括:具有壁的壳体(11),用于接收和夹持牙科器具的牙钻轴套(12),用于旋转支撑所述牙钻轴套(12)的轴承(15,35),固定在所述牙钻轴套(12)上的旋转除尘件(20),(21,41),其中静止除尘件与所述旋转除尘件(20)和壳体(11)一起形成一间隙,用于阻止污物侵入壳体。静止除尘件(21,41)附装于所述轴承(15,35)。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

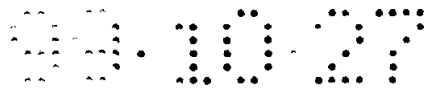
- 1、 一种牙科手持件，包括：
具有壁的壳体（11），
用于接收和夹持牙科器具的牙钻轴套（12），
5 用于旋转支撑所述牙钻轴套（12）的轴承（15，35），
固定在所述牙钻轴套（12）上的旋转除尘件（20），
静止除尘件（21，41），其与所述旋转除尘件（20）和壳体（11）
一起形成一间隙，用于阻止污物侵入壳体，
其特征在于所述静止除尘件（21，41）附装于所述轴承（15，35）。
- 10 2、 如权利要求1所述的牙科手持件，其特征在于所述轴承（15，35）有一外圈（15a，35a），其特征还在于所述静止除尘件（21，41）附装于轴承的所述外圈（15a，35a）。
- 3、 如权利要求1所述的牙科手持件，其特征在于所述静止除尘件（21，41）有一钩（21c，41c），所述轴承（15，35）有一槽
15 （15b，35b），由此所述钩（21c，41c）装配于所述槽（15b，35b）中以使静止除尘件（21，41）附装到轴承（15，35）。
- 4、 如权利要求3所述的牙科手持件，其特征在于所述静止除尘件（21）有一径向外表面，所述轴承（15）包括一外圈（15a），
20 该外圈有一径向内表面，所述静止除尘件（21）在其所述径向外表面有一钩（21c），所述轴承（15）在外圈（15a）的所述径向内表面有一槽（15b）。
- 5、 如权利要求3所述的牙科手持件，其特征在于所述静止除尘件（41）有一径向内表面，所述轴承（35）包括一外圈（35a），
25 该外圈有一径向外表面，所述静止除尘件（41）在其所述径向内表面有一钩（41c），所述轴承（35）在外圈（35a）的所述径向外表面有一槽（35b）。
- 6、 如权利要求1所述的牙科手持件，其特征在于所述静止除尘件（21，41）有一槽，所述轴承（15，35）有一钩，由此所述钩
30 装配于所述槽中以使静止除尘件（21，41）附装到轴承（15，35）。
- 7、 如权利要求6所述的牙科手持件，其特征在于所述静止除尘件（21）有一径向外表面，所述轴承（15）包括一外圈（15a），
该外圈有一径向内表面，所述静止除尘件（21）在其所述径向外表

面有一槽，所述轴承（15）在外圈（15a）的所述径向内表面有一钩。

5 8、如权利要求6所述的牙科手持件，其特征在于所述静止除尘件（41）有一径向内表面，所述轴承（35）包括一外圈（35a），该外圈有一径向外表面，所述静止除尘件（41）在其所述径向内表面有一槽，所述轴承（35）在外圈（35a）的所述径向外表面有一钩。

9、如权利要求1所述的牙科手持件，还包括：
在所述壳体（11）一端开出的一个器具插入口（17），
一个排出口（22），其在器具插入口（17）附近穿过所述壳体（11）的壁延伸，
10 由此所述旋转除尘件（20）和所述静止除尘件（21，41）合作将进入壳体（11）中的污物通过所述排出口（22）排出。

10、如权利要求9所述的牙科手持件，其特征在于所述排出口（22）方向平行于牙钻轴套（12）。



说明书

带有除尘机构的牙科手持件

5 本发明涉及一种牙科手持件，尤其涉及一种具有防止污物如碎屑侵入手持件内轴承的牙科手持件。

牙科手持件有一牙钻轴套 (bur sleeve)，用于传递扭矩给牙科器具。众所周知，牙钻轴套的旋转在手持件内部产生负压，引起污物如治疗过程中产生的碎屑通过牙科器具的插入口吸入到手持件的内部。该吸入的污物会进一步侵入到支撑牙钻轴套并位于插入口附近的10 轴承，从而损伤轴承座圈并对轴承的平滑旋转产生不利的影响。

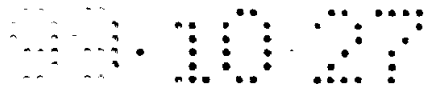
为了克服上述问题，已知的是提供一种简单环形片状的轴承密封或轴承防尘圈。轴承防尘圈在一端与轴承外圈和内圈之一上的一个槽啮合，向两圈中的另一个延伸以盖住轴承。但是，防尘圈的自由端与15 牙钻轴套之间的间隙会使污物进入轴承，从而不能获得足够的封锁功能。

还建议了一些带有除尘机构的牙科手持件。下面参考图 3 描述这种手持件的一个例子。

图 3 示出了带有除尘机构的传统角度型手持件。头部 100 是一夹头型，包括头部主体 111 和可拆地容纳在主体 111 内的夹头 101。而夹头 101 主要包括一个承窝 102，一个部分插入承窝 102 内的牙钻轴套112，以及支撑牙钻轴套 112 的上下轴承 114 和 115。夹头 101 装配于20 头部主体 111 内，牙钻轴套 112 通过器具插入口 117 伸出。

这种手持件的除尘机构包括固定在牙钻轴套 112 远端附近上的旋转除尘盘 120，作为承窝 102 延伸部分的静止除尘盘 121，和一些位于25 器具插入口 117 附近的排出口 122。旋转盘 120 有一法兰部分 120a，在法兰部分和牙钻轴套 112 之间限定一间隙。静止盘 121 从法兰部分 120a 上方插入该间隙，形成类似迷宫的间隙。

当牙钻轴套 112 旋转时，在头部 100 内产生负压，使治疗过程中产生的碎屑通过器具插入口 117 和牙钻轴套 112 之间的间隙进入头部30 100。但是，旋转盘和静止盘 120，121 通过物理撞击碎屑或者在迷宫中产生离心力而阻止碎屑侵入滚珠轴承 115，因此碎屑通过排出口 122 排出手持件。



传统的除尘装置在阻止脏物侵入手持件方面提供了足够的优点。然而，由于静止盘 121 不是独立部件，而是与大承窝 101 形成一体，因此在盘 121 损坏时，更换并不方便。

5 还已知另一种带有除尘机构的牙科手持件，其中静止除尘盘作为一个独立部件靠螺纹拧进头部，但这种结构复杂，使生产率降低。

因此本发明的一个目标是提供一种带有除尘装置的牙科手持件，其良好地阻止污物侵入轴承。

本发明的另一个目标是提供一种带有除尘装置的牙科手持件，其在损坏时可以容易方便地更换。

10 本发明的另一个目标是提供一种带有除尘装置的牙科手持件，其结构简单而附装良好且方便。

根据本发明，提供了一种牙科手持件，其包括具有壁的壳体，用于接收和夹持牙科器具的牙钻轴套，用于旋转支撑所述牙钻轴套的轴承，固定在所述牙钻轴套上的旋转除尘件，以及静止除尘件，其中静止除尘件与所述旋转除尘件及壳体壁一起形成一间隙，用于阻止污物侵入壳体，

其中所述静止除尘件附装到所述轴承。

借助这种结构，即使在污物如碎屑通过器具插入口进入手持件内部时，旋转除尘件和静止除尘件合作阻止污物侵入轴承。这样，轴承被保护，不受污物的损害。

由于静止除尘件附装到轴承上，手持件的机构被简化了。相应地，静止除尘件在损坏时可以很方便地更换。

另外，静止除尘件安装于其上的轴承不要求特别的处理，带有轴承防尘圈用槽的传统轴承可用于本发明的轴承。这样，本发明允许使用现有的部件以提高手持件的生产率。

下面参考附图阐述本发明：

图 1 是根据本发明一实施例的牙科手持件头部横截面视图。

图 2 是根据本发明另一实施例的牙科手持件头部横截面视图。

30 图 3 是传统牙科手持件头部横截面视图，其中静止除尘盘作为成为的延伸部分。

图中，本发明的实施例显示为一个角度型牙科手持件，但本发明不限于此，也可以用于直线型牙科手持件。

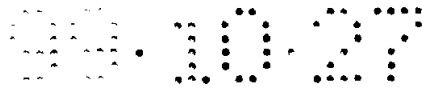


图 1 示出了本发明牙科手持件，其在远端部分具有头部 10。头部 10 包括头部壳体 11、转子 13 和上下轴承 14、15，其中头部壳体 11 容纳用于接收和夹持牙科器具的牙钻轴套 12，转子 13 用于旋转驱动牙钻轴套 12，轴承 14、15 旋转支撑牙钻轴套 12。头部壳体 11 具有一个器具插入口 17，通过该口露出牙钻轴套 12 的远端以接收牙科器具于轴套 12 内。转子 13 固定于上下轴承 14、15 之间牙钻轴套 12 的外表面上。上下轴承 14、15 是滚珠轴承，每个直接由壳体 11 通过 O 型圈 16 支撑。

下轴承 15 有一外圈 15a，其具有一槽 15b，其目的后面讨论。在该实施例中，槽 15b 在外圈 15a 下部沿其内表面周向延伸。

头部 10 还容纳一除尘机构，其包括一个固定在牙钻轴套 12 上并与之一起旋转的旋转除尘盘 20，一个附装在下轴承 15 上的静止除尘盘 21，以及布置在器具插入口 17 附近的脏物排出口 22。在该实施例中，静止除尘盘 21 附装于下轴承 15 的外圈 15a 上。

旋转除尘盘 20 通常是一环形件，在器具插入口 17 处牢固地固定于牙钻轴套 12d 外表面上。盘 20 在其上部有一法兰 20a，绕牙钻轴套 12 限定了一个环形空间。

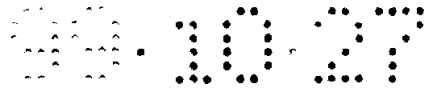
静止除尘盘 21 通常是一环形件，其分别有上下环形法兰 21a 和 21b。上法兰 21a 在其外表面有一钩 21c，该钩是一阶梯状部分，沿上法兰 21a 的整个周向延伸。钩 21c 装配于轴承 15 的外圈 15a 上的槽 15b 内，这样盘 21 就附装并悬挂于外圈 15a。

盘 21 的下法兰 21b 插入牙钻轴套 12 的外表面和旋转盘 20 的法兰 20a 内表面之间的间隙中，与牙钻轴套 12 和法兰 20a 紧挨着但稍有间隔，形成迷宫。

在这种布置中，盘 21 在盘 21 外表面和壳体 11 内表面之间限定空间 M，在盘 21 内表面和轴承 15 下侧之间限定空间 N。

脏物排出口 22 沿基本平行于牙钻轴套 12 的方向穿过头部壳体 11 延伸，将壳体 11 内限定的空间 M 与外部空间连接起来。在该实施例中，多个脏物排出口 22 以适当周向间隔布置于器具插入口 17 周围。

在操作过程，空气供给手持件以驱动转子 13，转子 13 又旋转驱动牙钻轴套 12 传递扭矩给轴套中夹持的牙科器具。牙钻轴套 12 的旋转在头部壳体 11 内产生负压，该负压使污物如碎屑通过器具插入口 17 被吸入壳体 11 内的空间 M。然而，旋转盘 20 和静止盘 21 通过污物撞



离其表面而将污物物理阻挡在轴承 15 外面。另外，盘 20 和 21 还合作在盘周围的迷宫中产生离心力，以阻止污物侵入空间 N。因此，被吸入空间 M 中的污物不会到达轴承 15，而是通过排出口 22 排出。所以，轴承 15 的轴承座圈受到保护，不被污物损伤。

5 图 2 示出了本发明的另一个实施例，其中与第一实施例相同的部件用相同的参考标记表示。

图 2 的实施例与第一实施例的不同在于静止盘 41 附装于下轴承 35 的外圈 35a 的外表面。具体说，下轴承 35 有一外圈 35a，在外圈 35a 的下部沿其外表面有一槽 35b 周向延伸。静止除尘盘 41 有上下环形法兰 41a, 41b，上法兰 41a 在其内表面有一钩 41c。钩 41c 是一阶梯状部分，沿上法兰 41a 的整个周向延伸。静止盘 41 上的钩 41c 啮合于轴承 35 的外圈 35a 上的槽 35b，因此盘 41 附装并悬挂于外圈 35a。

第二实施例的操作与第一实施例相同，不再讨论。

15 虽然参照优选实施例已经详细示意并描述了本发明，但本技术领域的普通技术人员应理解，对本发明可以作出多种变化和修改。例如，虽然静止盘附装到轴承外圈上是通过盘上的钩和轴承外圈上的槽实现的，但应理解也可以在轴承外圈上提供钩，在盘上提供槽。只要钩面向槽能获得理想的两者连接，钩和槽的任何位置组合都可以。

20 槽不必是新颖的。例如，备有传统轴承防尘圈用的槽的轴承可以用来支撑静止盘的下轴承。这种情况下，静止盘上的钩与轴承上的槽外轮廓形状互补匹配。

在上述实施例中，钩和槽沿盘或轴承外圈的整个圆周延伸。然而，也可沿盘或轴承的圆周以适当间隔布置多个钩和槽，每个在圆周上延伸一段。

25 另外，静止除尘盘可以钩/槽配合以外的任何适当方式附装在轴承上。例如，静止盘可以借助适当措施如粘合剂直接固定在轴承外圈上。

优选实施例中的轴承是滚珠轴承，但也可用金属轴承（metal bearing）。

30 排出口，指向平行牙钻轴套方向，也可沿相对牙钻轴套径向，只要出口能将空间 M 连接到外部空间。

说明书附图

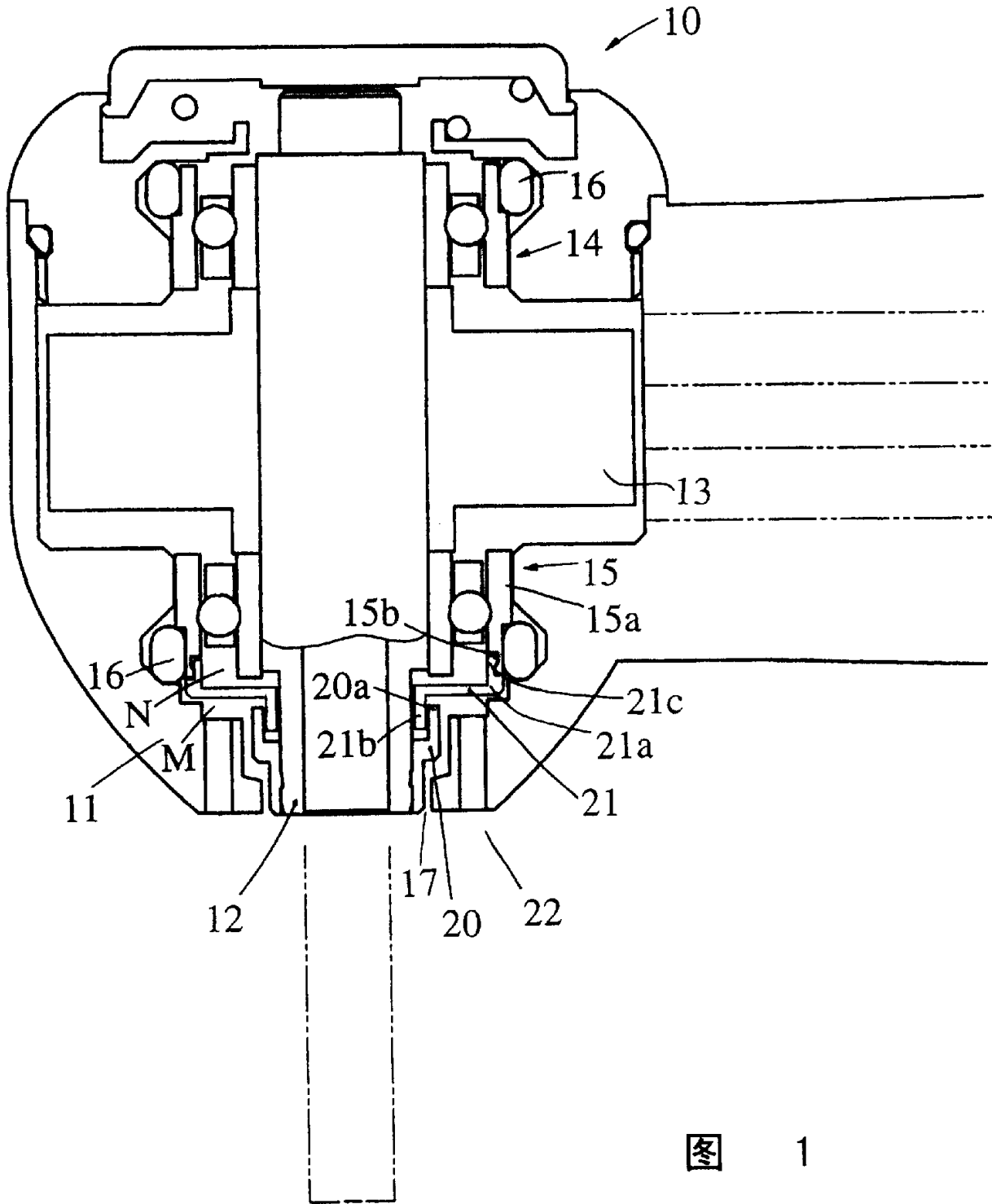


图 1

99.10.27

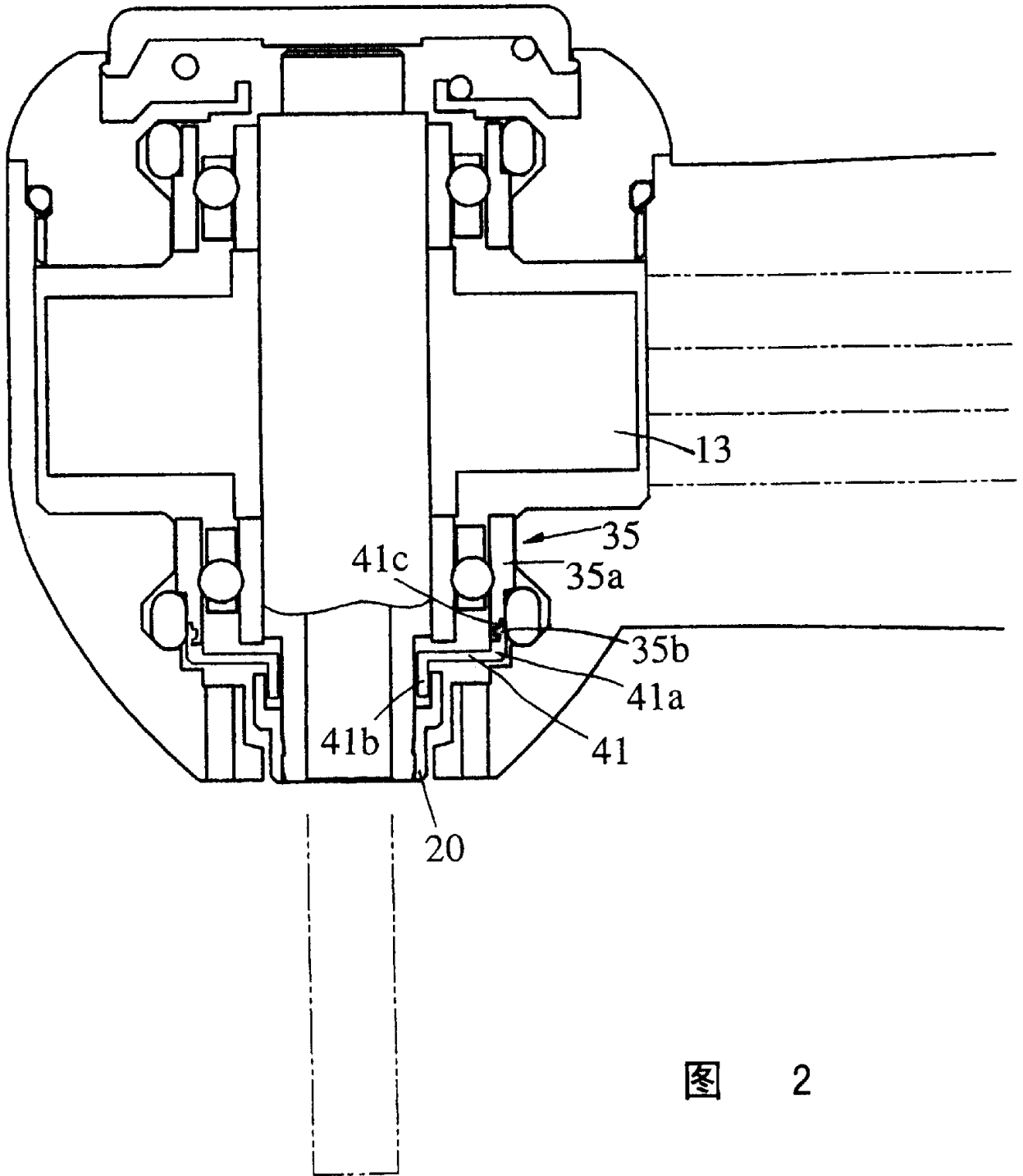


图 2

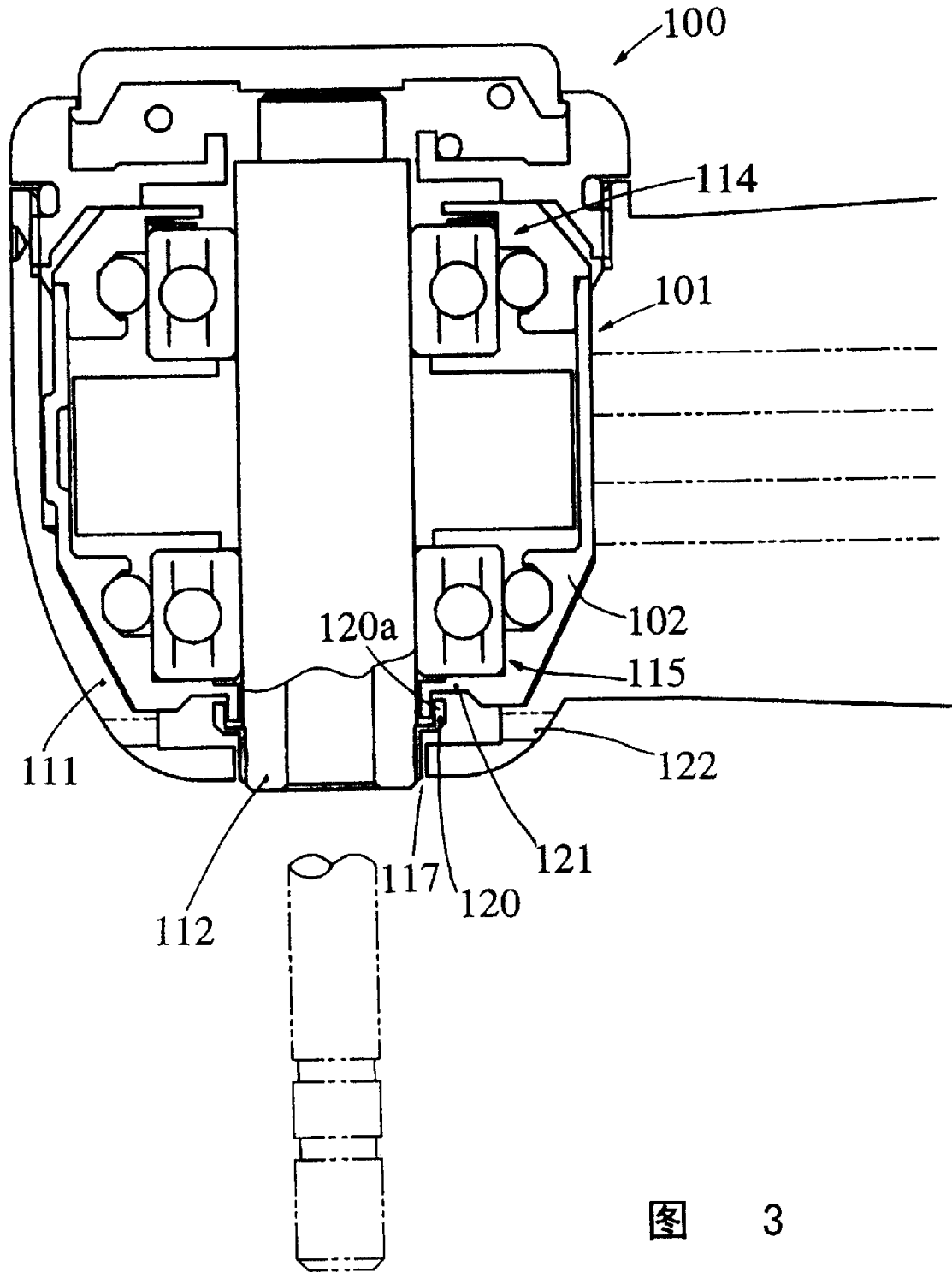


图 3