(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210859103 U
(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921278839.6

(22)申请日 2019.08.08

(30)优先权数据
107127890 2018.08.09 TW

(73)专利权人 已久工业股份有限公司
地址 中国台湾台南市

(72)发明人 周文三

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 渠述华

(51)Int.Cl.
F04B 39/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

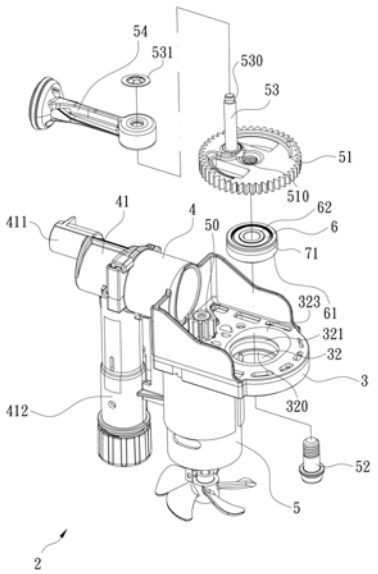
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

空气压缩机的防脱落的轴承结构

(57)摘要

本实用新型提供一种空气压缩机的防脱落的轴承结构，尤其是指一种提供空气压缩机的活塞体在汽缸内进行往复运动的传动机构中的中心螺栓所枢结夹持固定的轴承，其外轮为非全周圆柱的形状构造，而固定该轴承的基座则形成相对应的定位孔，使传动机构带动活塞体在汽缸内作往复运动时，轴承不会因传动机构的旋转轴动力而造成空转或脱落，使得活塞体在汽缸内的运动不仅顺畅，进而可提高该空气压缩机的使用寿命。



CN 210859103 U

1.一种空气压缩机的防脱落的轴承结构，该空气压缩机包括有：

一基座，该基座上具有第一定位孔及第二定位孔，于第一定位孔穿伸有一设在马达芯端的小齿轮，于第二定位孔内装设一轴承；

一汽缸，其一体地或是利用连接技术来结合在该基座上，于汽缸上连通有一储气座；

一传动机构，其带动一活塞体于前述汽缸内进行往复式压缩动作产生压缩空气，其特征在于：前述轴承所设的外轮为非全周圆柱的形状构造，而该装设有轴承的基座的定位孔内亦相对应外轮的形状构造而设有非全周圆柱的形状构造，该轴承由前述外轮、一内轮及位于内轮及外轮之间的多个滚珠所组成，于装设有轴承的第二定位孔下端设有一阻挡垣，其防止轴承沿第二定位孔轴向脱落；而装设有轴承的第二定位孔周围上端具有一非圆形的环圈面，即方便于转换轴承在基座上的位置，该汽缸的中心轴线所延伸出来与第二定位孔的中心点的纵轴线为直角相交状态而形成有一相交点，此时的汽缸的活塞体运动为正常状态非为偏心状态，环圈面是方便轴承往右离开汽缸所延伸中心轴线，使中心轴线与纵轴线成为非直角正交的状态，此时汽缸的活塞体运动为一偏心状态的运作，亦即不会有一相交点。

2.如权利要求1所述的空气压缩机的防脱落的轴承结构，其特征在于：该传动机构上设有一具有阴螺纹的中央轴孔及一连杆，传动机构的中央轴孔对应于一装设有轴承的基座的定位孔内，并借由一中心螺栓由基座内装设的轴承穿越至传动机构再螺合固定于该具有阴螺纹的中央轴孔中，而传动机构上的连杆与前述活塞体相枢接；所述的空气压缩机的防脱落的轴承结构，其中，该轴承外轮设有一环凹槽，该环凹槽利用机械成型时，将基座的第二定位孔内凸设有一相对于外轮环凹槽的环凸块，其将第二定位孔内的轴承外轮抵制住；前述轴承外轮设有一环垣，该环垣利用机械成型时，将基座的第二定位孔内凹设有一相对于外轮环垣的环槽，其将第二定位孔内的轴承外轮抵制住，让轴承不会因传动机构的旋转轴动力而脱落；传动机构为一重量块与一大齿轮利用粉末冶金技术一体成型成为单一组件，其与前述小齿轮相啮合。

3.如权利要求1所述的空气压缩机的防脱落的轴承结构，其特征在于：该轴承外轮于X轴向设有至少一平切面。

4.如权利要求1所述的空气压缩机的防脱落的轴承结构，其特征在于：该轴承外轮包含有一纵向环面及一由纵向环面往上端向内限缩直径的斜切环面，让轴承在该基座的第二定位孔内不会因传动机构的旋转轴动力而造成脱落；前述活塞体与传动机构上的连杆相枢接后，借由一挡扣件卡固于连杆所设的环凹槽中，以防止活塞体在传动机构运作的期间发生脱落。

5.如权利要求2所述的空气压缩机的防脱落的轴承结构，其特征在于：前述环凹槽的轴心不同于轴承的中央轴心，即二者为非同心圆。

空气压缩机的防脱落的轴承结构

技术领域

[0001] 本实用新型为一种空气压缩机的防脱落的轴承结构，尤其是指一种提供空气压缩机的活塞体在汽缸内进行往复运动的传动机构中的中心螺栓所枢接夹持固定的轴承，其外轮为非全周圆柱的形状构造，而固定该轴承的基座则形成相对应的定位孔，使传动机构带动活塞体在汽缸内作往复运动时，轴承不会因传动机构的旋转轴动力而造成空转或脱落，使得活塞体在汽缸内的运动不仅顺畅，进而可提高该空气压缩机的使用寿命。

背景技术

[0002] 参阅图14，显示一习用的车载用空气压缩机1，该空气压缩机1包含一基座11、结合在该基座11上的一汽缸12、组装在该基座11上的一马达及可受该马达带动而在该汽缸12内作往复运动的一活塞体。通过马达带动活塞体在汽缸12内作往复运动以完成气体的吸入、压缩及加压气体的排出。

[0003] 一般而论，习用车载用空气压缩机1的马达借由一齿轮机构及一曲柄机构的传动来驱使活塞体作往复运动。该齿轮机构包含装设在马达心轴上的小齿轮及与小齿轮相啮合的大齿轮，而曲柄机构的重力块结合于大齿轮上，且装设有一连杆可枢结前述活塞体，而在基座11上所设的一轴孔110内，于轴孔110内通常设有一轴承111，轴承111为全圆形的形状构造，由于连杆相对于轴杆为偏心，当大齿轮受小齿轮带动时，活塞体就会在汽缸12内作往复运动。经创作人深入研究之后，发现原因之一来自于习用塑料材质的基座11会因高温而产生稍为软化的现象，因此在活塞体高频率往复运动时，活塞体与轴承111会发生相互牵扯而造成轴孔110与轴承111略为偏移变形，更导致活塞体产生偏移，使活塞体无法在汽缸12保持垂向运动，稍有偏角，使得当活塞体在进行往复运动时，提供轴杆安装的轴孔110的内壁会因受力不平均而在某一点先形成磨损，而形成非定点圆心的运动，一旦产生此种现象，易使得活塞体在汽缸12内进行往复运动时会产生变形运动，导致活塞体及轴孔110内的轴承111容易破坏，使用寿命降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种空气压缩机的防脱落的轴承结构，该空气压缩机的活塞体在汽缸内进行往复运动的传动机构中的中心螺栓所枢结夹持固定的轴承，其外轮为非全周圆柱的形状构造，而固定该轴承的基座则形成相对应的定位孔，使传动机构带动活塞体在汽缸内作往复运动时，轴承不会因传动机构的旋转轴动力而造成空转或脱落，使得活塞体在汽缸内的运动不仅顺畅，进而可提高该空气压缩机的使用寿命。

[0005] 为达上述目的，本实用新型采用以下技术手段。

[0006] 一种空气压缩机的防脱落的轴承结构，该空气压缩机包括有：

[0007] 一基座，该基座上具有第一定位孔及第二定位孔，于第一定位孔穿伸有一设在马达芯端的小齿轮，于第二定位孔内装设一轴承；

[0008] 一汽缸，其一体地或是利用连接技术来结合在该基座上，于汽缸上连通有一储气

座；

[0009] 一传动机构，其带动一活塞体于前述汽缸内进行往复式压缩动作产生压缩空气，其特征在于：前述轴承所设的外轮为非全周圆柱的形状构造，而该装设有轴承的基座的定位孔内亦相对应外轮的形状构造而设有非全周圆柱的形状构造，该轴承由前述外轮、一内轮及位于内轮及外轮之间的多个滚珠所组成，于装设有轴承的第二定位孔下端设有一阻挡垣，其防止轴承沿第二定位孔轴向脱落；而装设有轴承的第二定位孔周围上端具有一非圆形的环圈面，即方便于转换轴承在基座上的位置，该汽缸的中心轴线所延伸出来与第二定位孔的中心点的纵轴线为直角相交状态而形成有一相交点，此时的汽缸的活塞体运动为正常状态非为偏心状态，环圈面是方便轴承往右离开汽缸所延伸中心轴线，使中心轴线与纵轴线成为非直角正交的状态，此时汽缸的活塞体运动为一偏心状态的运作，亦即不会有一相交点。

[0010] 进一步，该传动机构上设有一具有阴螺纹的中央轴孔及一连杆，传动机构的中央轴孔对应于一装设有轴承的基座的定位孔内，并借由一中心螺栓由基座内装设的轴承穿越至传动机构再螺合固定于该具有阴螺纹的中央轴孔中，而传动机构上的连杆与前述活塞体相枢接；所述的空气压缩机的防脱落的轴承结构，其中，该轴承外轮设有一环凹槽，该环凹槽利用机械成型时，将基座的第二定位孔内凸设有一相对于外轮环凹槽的环凸块，其将第二定位孔内的轴承外轮抵制住；前述轴承外轮设有一环垣，该环垣利用机械成型时，将基座的第二定位孔内凹设有一相对于外轮环垣的环槽，其将第二定位孔内的轴承外轮抵制住，让轴承不会因传动机构的旋转轴动力而脱落；传动机构为一重量块与一大齿轮利用粉末冶金技术一体成型成为单一组件，其与前述小齿轮相啮合。

[0011] 进一步，该轴承外轮于X轴向设有至少一平切面。

[0012] 进一步，该轴承外轮包含有一纵向环面及一由纵向环面往上端向内限缩直径的斜切环面，让轴承在该基座的第二定位孔内不会因传动机构的旋转轴动力而造成脱落；前述活塞体与传动机构上的连杆相枢接后，借由一挡扣件卡固于连杆所设的环凹槽中，以防止活塞体在传动机构运作的期间发生脱落。

[0013] 进一步，前述环凹槽的轴心不同于轴承的中央轴心，即二者为非同心圆。

[0014] 采用上述技术手段后，本实用新型空气压缩机的活塞体在汽缸内进行往复运动的传动机构中的中心螺栓所枢结夹持固定的轴承，其外轮为非全周圆柱的形状构造，而固定该轴承的基座则形成相对应的定位孔，使传动机构带动活塞体在汽缸内作往复运动时，轴承不会因传动机构的旋转轴动力而造成空转或脱落，使得活塞体在汽缸内的运动不仅顺畅，进而可提高该空气压缩机的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的空气压缩机的立体图。

[0016] 图2为本实用新型的空气压缩机的立体分解图。

[0017] 图3为本实用新型的空气压缩机的组装完成剖面图。

[0018] 图4为本实用新型的轴承装设于基座的局部立体剖视图。

[0019] 图5为本实用新型的另一轴承及基座的立体分解图。

[0020] 图6为本实用新型的另一实施例图。

[0021] 图7为本实用新型的另一实施例图。

[0022] 图8为本实用新型的另一实施例图。

[0023] 图9为图8的俯视平面图。

[0024] 图10为本实用新型的另一实施例图。

[0025] 图11为本实用新型的另一实施例图。

[0026] 图12为图11的俯视平面图。

[0027] 图13为本实用新型的另一实施例图。

[0028] 图14为习用空气压缩机的组件分解略图。

[0029] 【符号说明】

[0030] 1空气压缩机 11基座

[0031] 110轴孔 111轴承

[0032] 12汽缸 2空气压缩机

[0033] 3基座 31第一定位孔

[0034] 32第二定位孔 320阻挡垣

[0035] 321环凸块 322环槽

[0036] 323环圈面 4汽缸

[0037] 41储气座 411歧管

[0038] 412压力表 5马达

[0039] 50小齿轮 51传动机构

[0040] 510中央轴孔 52中心螺栓

[0041] 53连杆 530环凹槽

[0042] 531挡扣件 54活塞体

[0043] 6轴承 61外轮

[0044] 62内轮 63滚珠

[0045] 71环凹槽 72环垣

[0046] 73平切面 74局部平切面

[0047] 741平台 75纵向环面

[0048] 751斜切环面 76环凹槽

[0049] A中心轴线 B纵轴线

[0050] C中央轴心 P轴心

[0051] Q相交点。

具体实施方式

[0052] 请参阅图1至图3所示，本实用新型提供一种空气压缩机2的防脱落的轴承6结构，该空气压缩机2包括有一基座3、结合在该基座3上的一汽缸4、组装在该基座3上的马达5及一传动机构51。

[0053] 基座3，其具有多个定位孔，该多个定位孔包含有第一定位孔31及第二定位孔32，于第一定位孔31穿伸有一设在马达5芯端的小齿轮50，于第二定位孔32内装设一轴承6，该轴承6由一外轮61、一内轮62及位于内轮62及外轮61之间的多个滚珠63所组成，于装设有轴

承6的第二定位孔32下端设有一阻挡垣320，其可防止轴承6沿第二定位孔32轴向脱落；而装设有轴承6的第二定位孔32周围上端具有一非圆形的环圈面323，即方便于转换轴承6在基座3上的位置，该汽缸4的中心轴线A所延伸出来与第二定位孔32的中心点的纵轴线B为直角相交状态而形成有如图5所示的一相交点Q，此时的汽缸4的活塞体54运动正常状态非为偏心状态，环圈面323是方便轴承6可以被设计往右离开汽缸4所延伸中心轴线A，使中心轴线A与纵轴线B成为非直角正交的状态，此时汽缸4的活塞体54运动为一偏心状态的运作，亦即不会有一相交点Q。

[0054] 汽缸4可一体地或是利用连接技术来结合在该基座3上，于汽缸4上连通有一储气座41，该储气座41设有一输出气体用的歧管411及一压力表412。

[0055] 传动机构51，其可带动一活塞体54于前述汽缸4内进行往复式压缩动作产生压缩空气，前述传动机构51可为重量块与大齿轮利用粉末冶金技术一体成型成为单一组件，其可与前述小齿轮50相啮合，该传动机构51上设有一具有阴螺纹的中央轴孔510及一连杆53，该连杆53末端处设有一环凹槽530。

[0056] 请参阅图2至图4所示，本实用新型将活塞体54与传动机构51上的连杆53相枢接后，再借由一挡扣件531卡固于连杆53的环凹槽530中，其可防止活塞体54在传动机构51运作的期间发生脱落，接着将活塞体54平行地置进汽缸4中并使传动机构51的中央轴孔510对应于基座3的第二定位孔32内装设的轴承6内轮62，再借由一中心螺栓52由基座3内装设的轴承6内轮62穿越至传动机构51并螺合固定于中央轴孔510中，可借此达到自动化生产。

[0057] 配合图2至图12所示，本实用新型的特征在于轴承6所设的外轮61为非全周圆柱的形状构造，而基座3的第二定位孔32内亦相对应外轮61的形状构造而设有非全周圆柱的形状构造，借此可防止整个轴承6在该基座3的第二定位孔32内造成空转或者脱离基座3的第二定位孔32的现象。

[0058] 请参阅图2至图4所示，本实用新型的其中一实施例的轴承6外轮61设有一环凹槽71，该环凹槽71可利用机械成型时，将基座3的第二定位孔32内凸设有一相对于外轮61环凹槽71的环凸块321，其可将第二定位孔32内的轴承6外轮61紧密地抵制住，让轴承6不会因传动机构51的旋转轴动力而造成脱落，使得活塞体54在汽缸4内的运动不仅顺畅，进而可提高该空气压缩机2的使用寿命。

[0059] 请参阅图5所示，本实用新型另一实施例的轴承6外轮61设有一环垣72，该环垣72可利用机械成型时，将基座3的第二定位孔32内凹设有一相对于外轮61环垣72的环槽322，其可将第二定位孔32内的轴承6外轮61紧密地抵制住，让轴承6不会因传动机构51的旋转轴动力而造成脱落，使得活塞体54在汽缸4内的运动不仅顺畅，进而可提高该空气压缩机2的使用寿命。

[0060] 依图6的视图方向及以三维空间坐标做为说明，本实用新型再一实施例的轴承6外轮61于X轴向设有至少一平切面73，而以图7所示的再一实施例的轴承6外轮61于X轴向设有一局部平切面74，即轴承6外轮61于X轴向存留有至少一平台741，让轴承6在该基座3的第二定位孔32内不会因传动机构51的旋转轴动力而造成空转或脱落。

[0061] 请同时参阅图8并依图9的视图方向及以三维空间坐标做为说明，本实用新型另一实施例的轴承6外轮61除了设有前述环凹槽71外，同时于X轴向再设有前述局部平切面74及平台741。

[0062] 请参阅图10，本实用新型另一实施例的轴承6外轮61包含有一纵向环面75及一由纵向环面75往上端向内限缩直径的斜切环面751，让轴承6在该基座3的第二定位孔32内不会因传动机构51的旋转轴动力而造成脱落，而以图11所示并依图12的视图方向及以三维空间坐标做为说明的再一实施例的轴承6外轮61除了设有前述纵向环面75及斜切环面751外，同时于X轴向再设有前述局部平切面74及平台741。

[0063] 依图13的视图方向及以三维空间坐标做为说明，本实用新型再一实施例的轴承6外轮61设有一环凹槽76，该环凹槽76的轴心P不同于轴承6的中央轴心C，即二者为非同心圆。

[0064] 综观前论，本实用新型提供一种空气压缩机2的防脱落的轴承6结构，该空气压缩机2的活塞体54在汽缸4内进行往复运动的传动机构51中的中心螺栓52所枢结夹持固定的轴承6，其外轮61为非全周圆柱的形状构造，而固定该轴承6的基座3则形成相对应的定位孔，使传动机构51带动活塞体54在汽缸4内作往复运动时，轴承6不会因传动机构51的旋转轴动力而造成空转或脱落，使得活塞体54在汽缸4内的运动不仅顺畅，进而可提高该空气压缩机2的使用寿命。

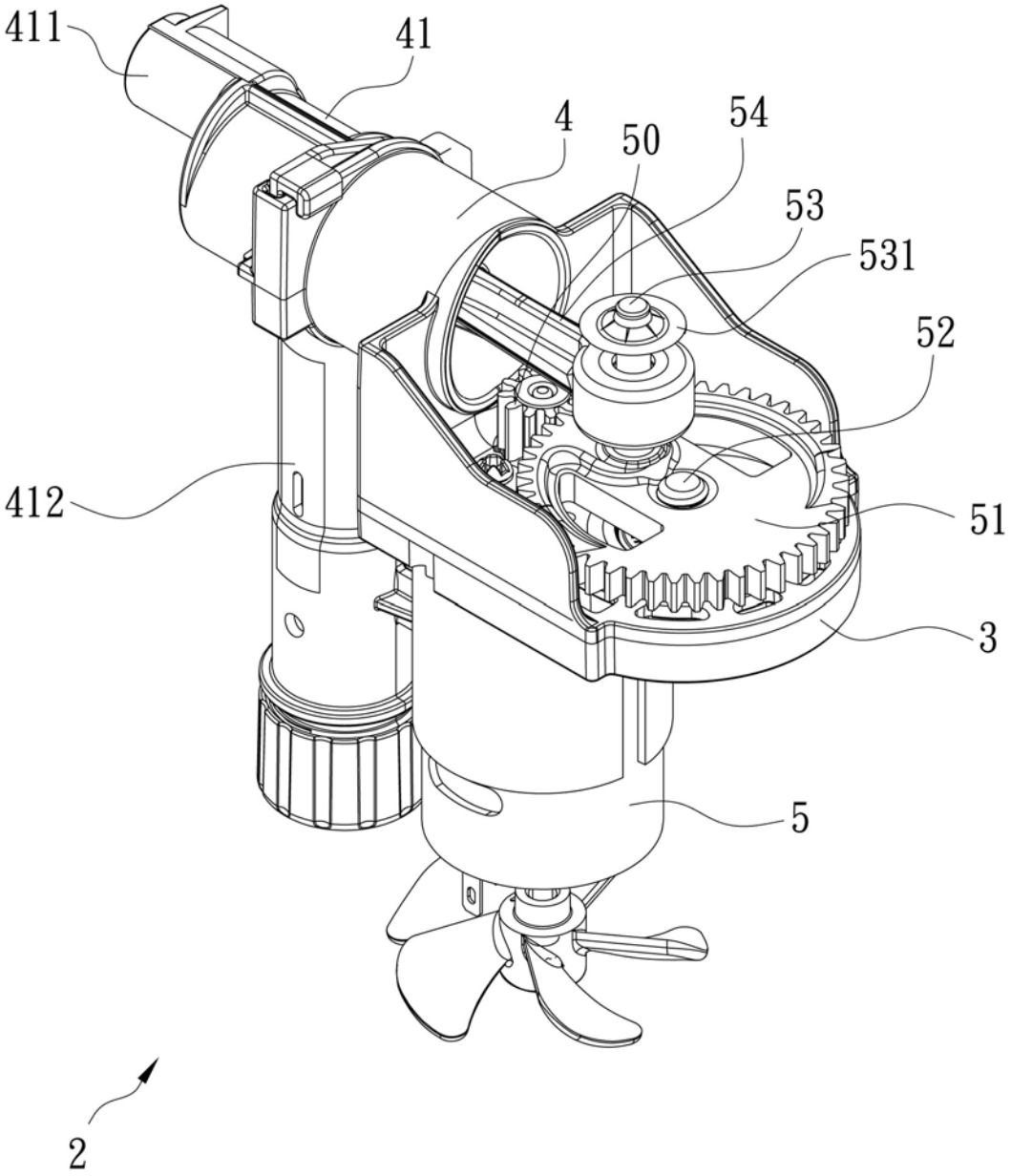


图1

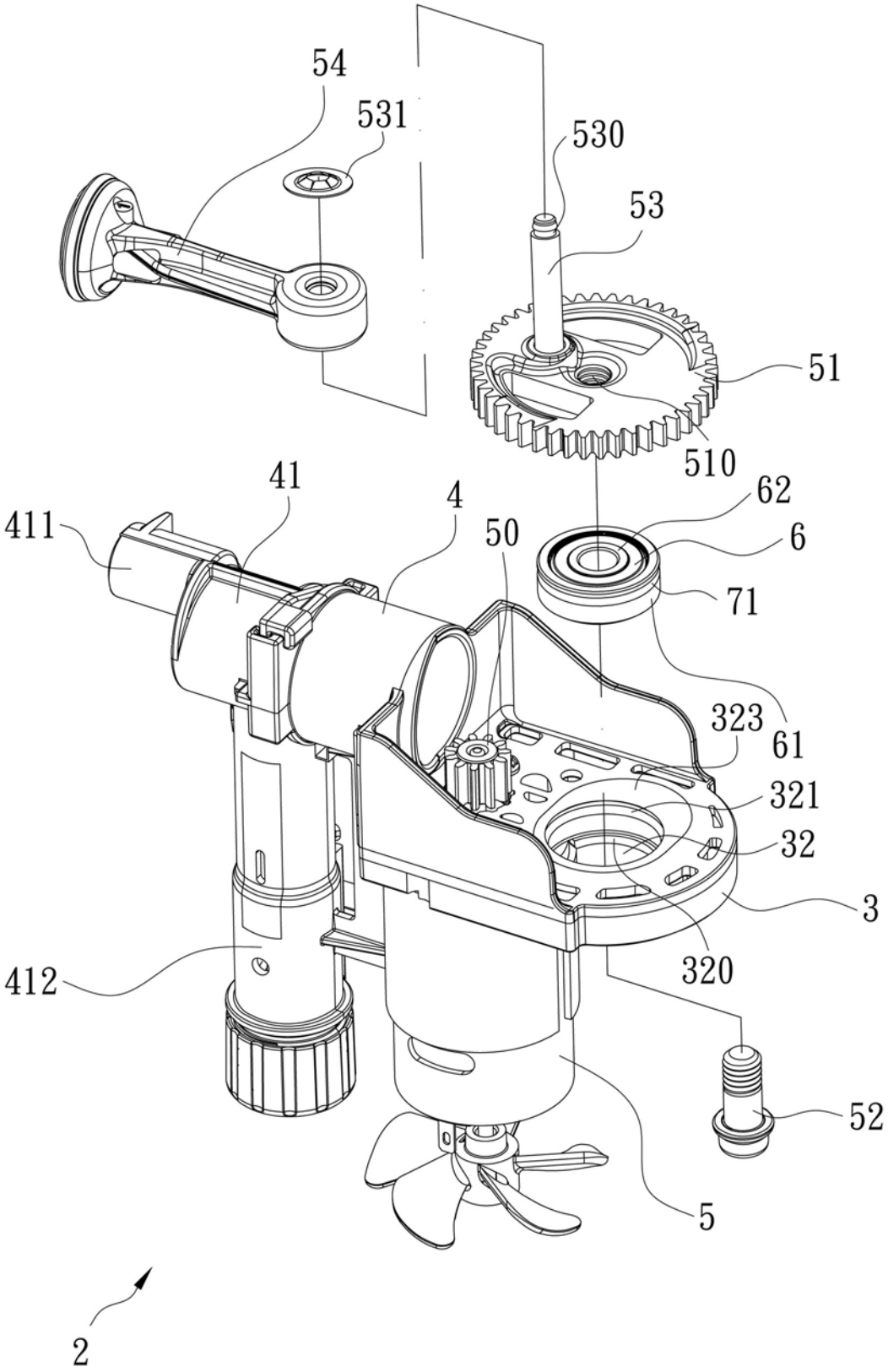


图2

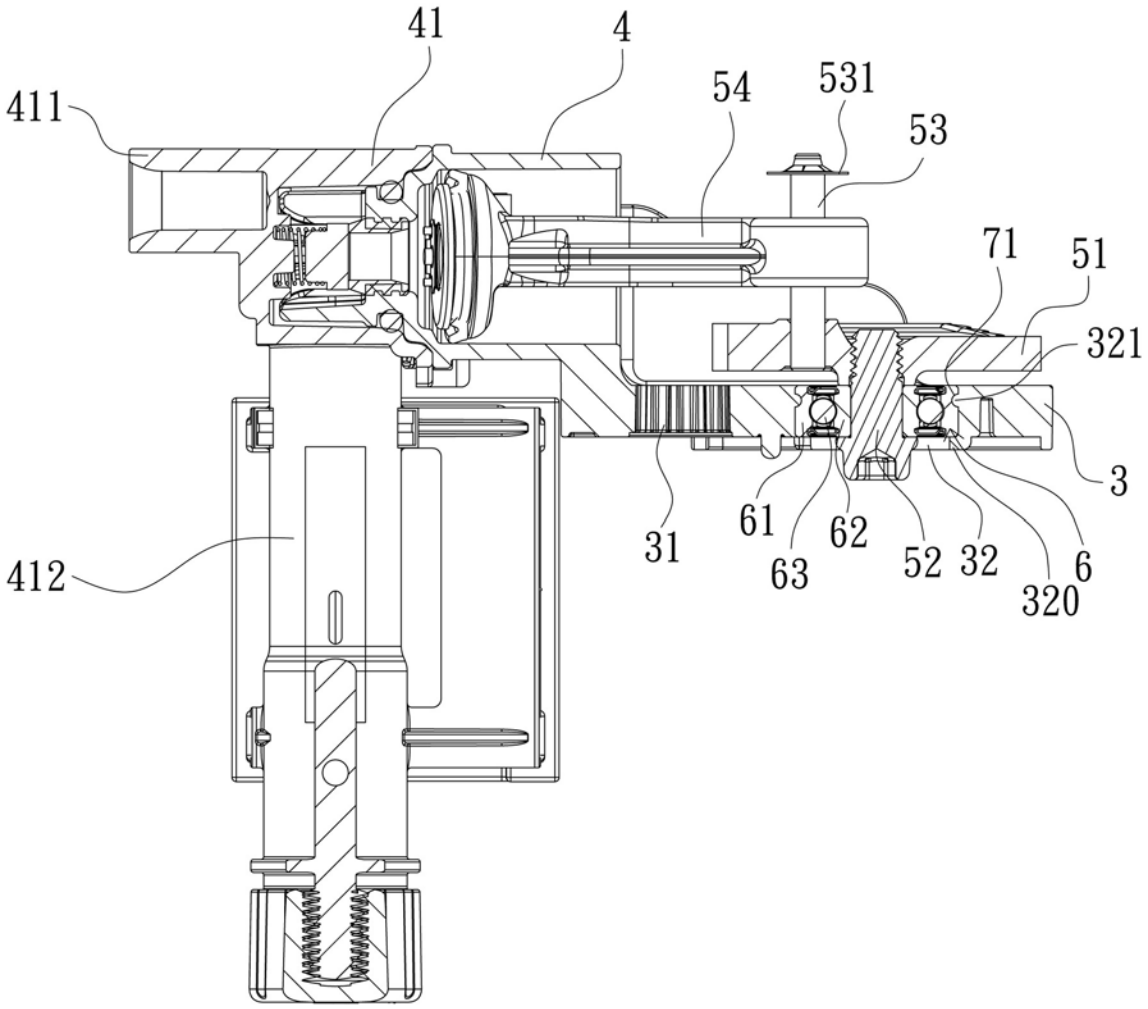


图3

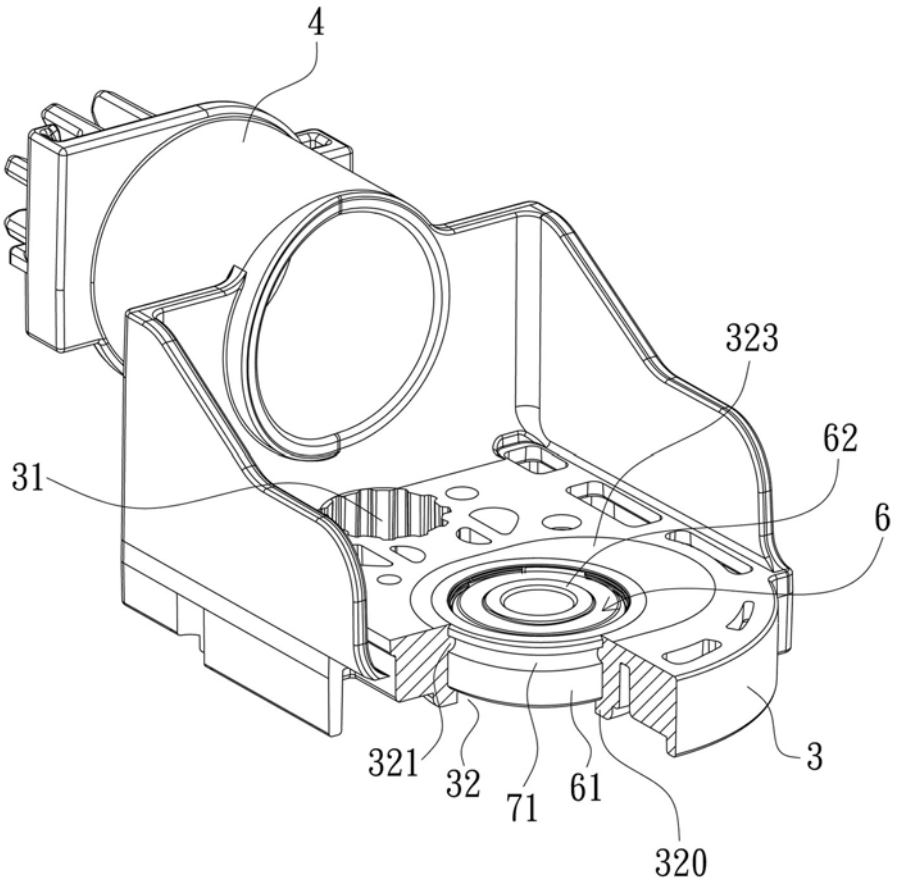


图4

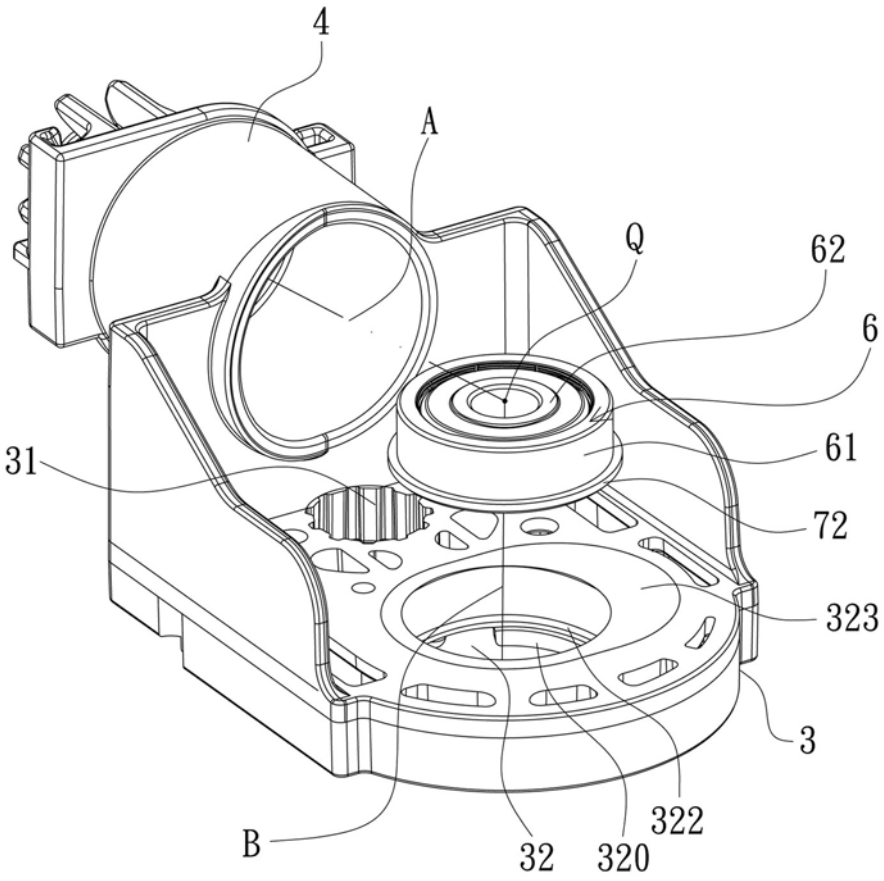


图5

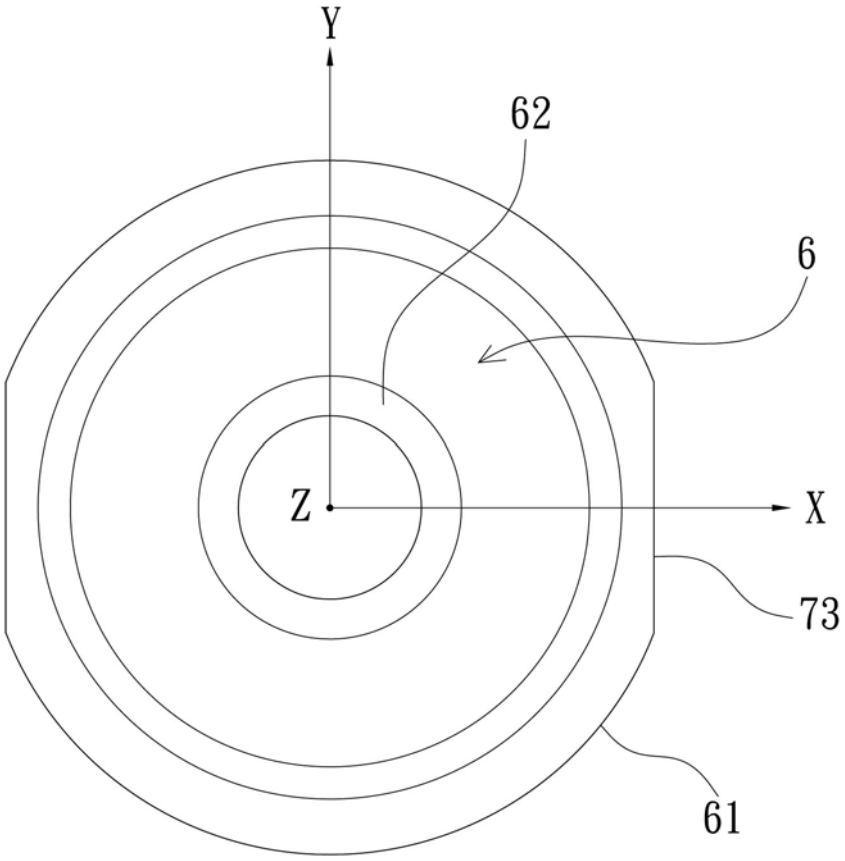


图6

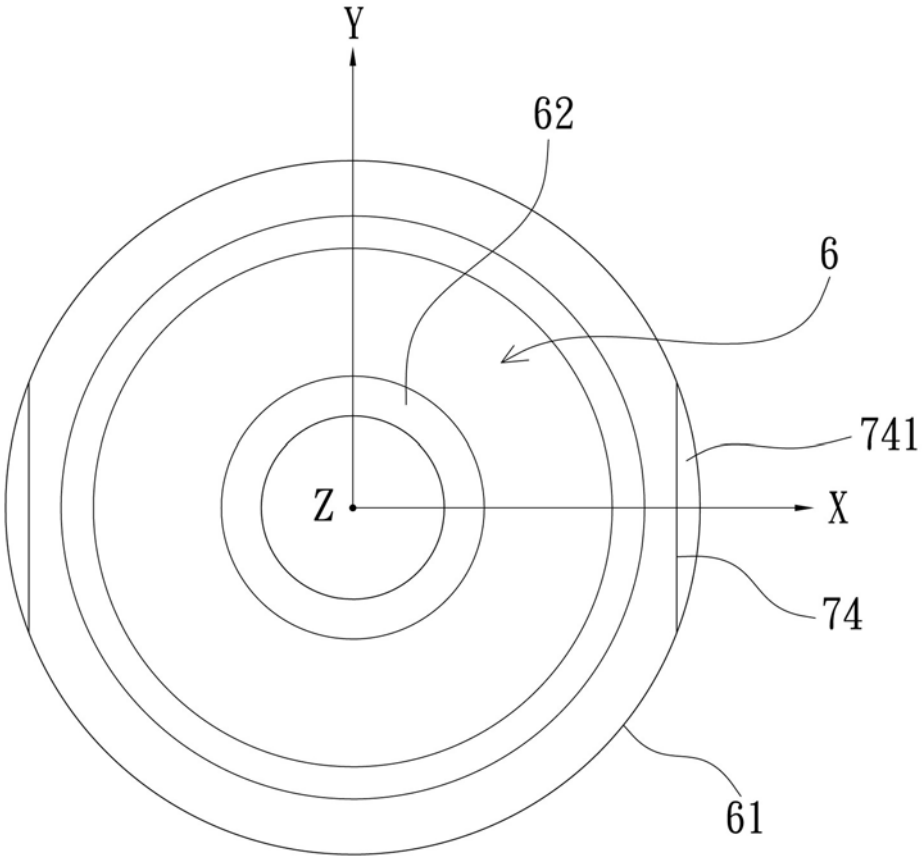


图7

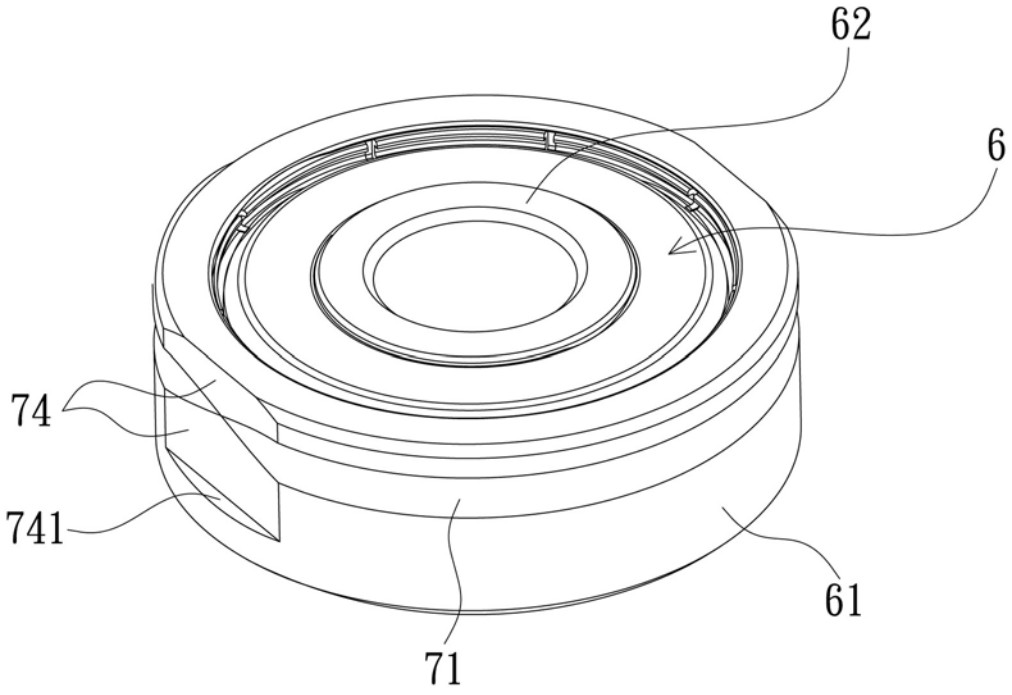


图8

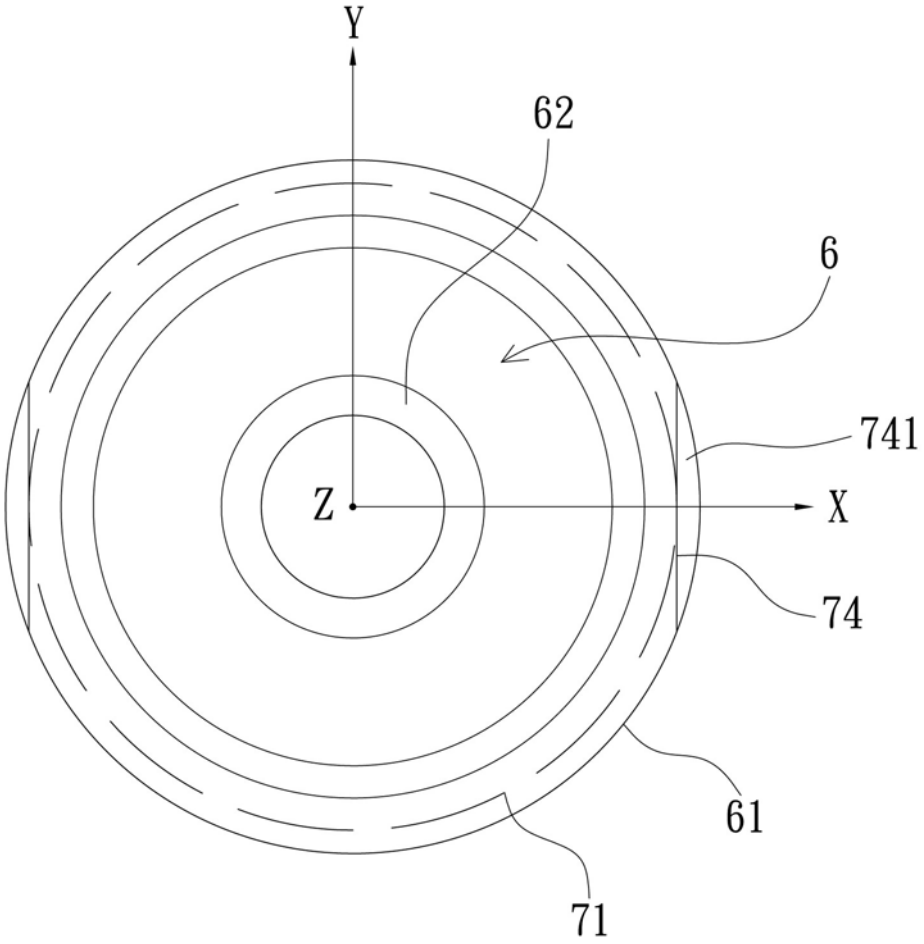


图9

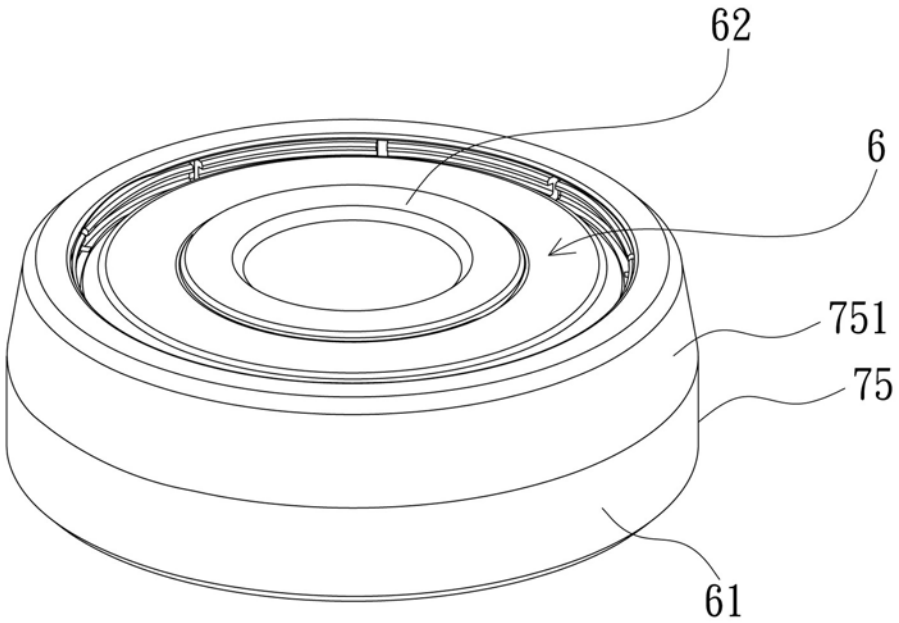


图10

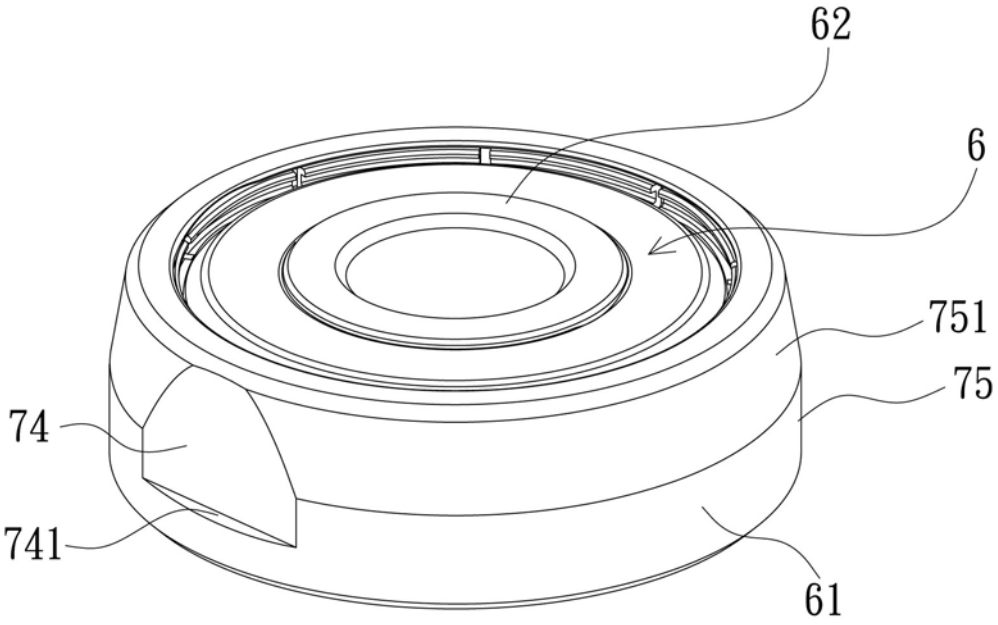


图11

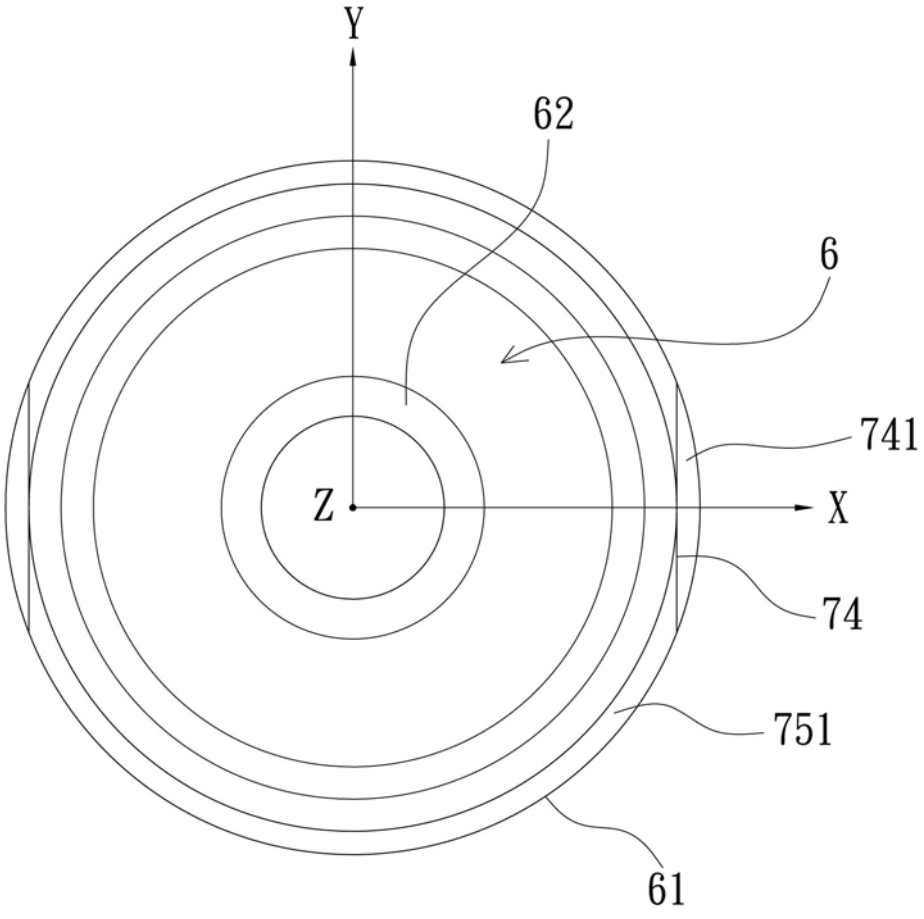


图12

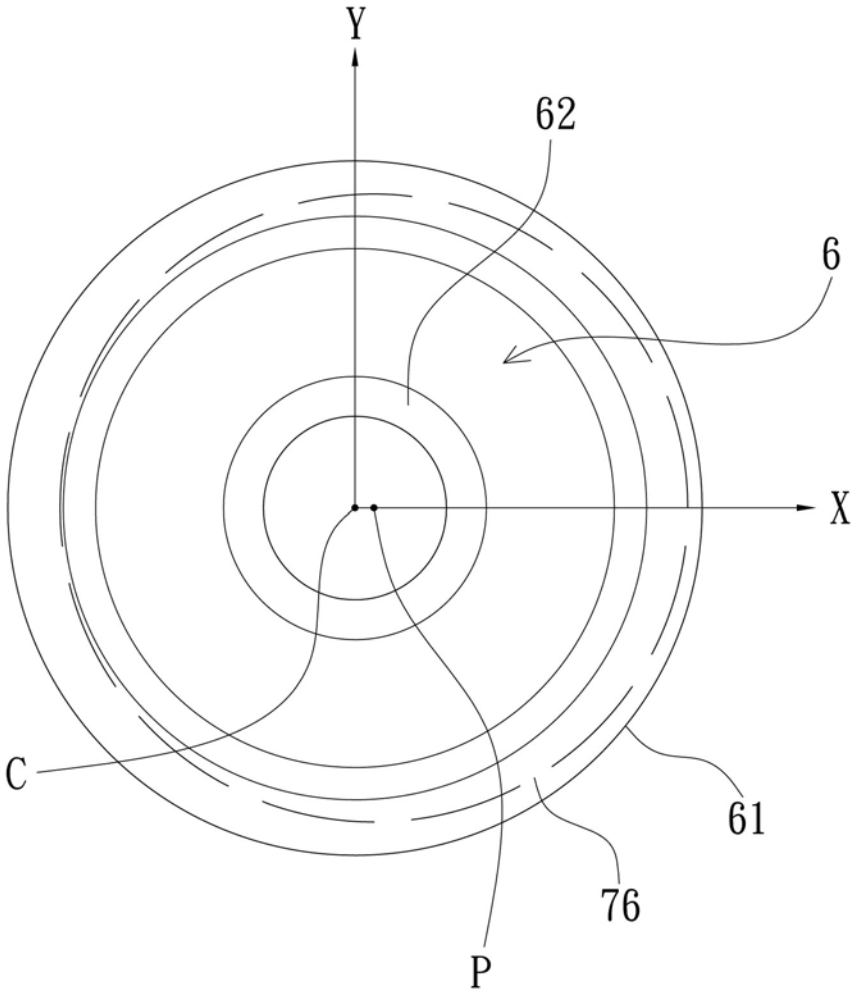


图13

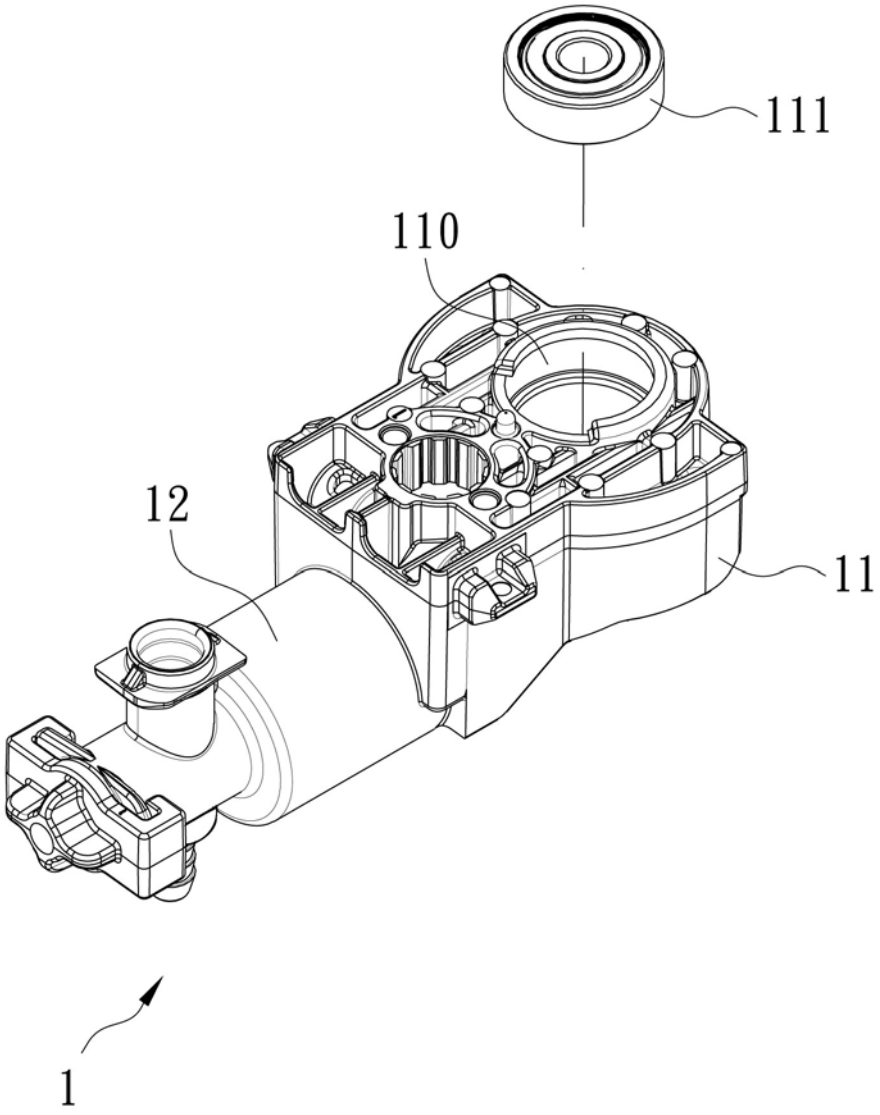


图14