



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112643360 B

(45) 授权公告日 2022. 03. 29

(21) 申请号 202011462908.6

(22) 申请日 2020.12.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112643360 A

(43) 申请公布日 2021.04.13

(73) 专利权人 安徽聚芯智造科技股份有限公司
地址 244000 安徽省铜陵市经济技术开发区泰山大道北段1727号

(72) 发明人 程积龙 赵坤荣 王松 邹恒
曹磊 张兢乐

(74) 专利代理机构 合肥和瑞知识产权代理事务
所(普通合伙) 34118
代理人 金字平

(51) Int. Cl.
B23Q 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

DE 19809689 A1, 1999.09.09

JP H10144774 A, 1998.05.29

DE 202004018168 U1, 2006.04.06

审查员 曹艳萍

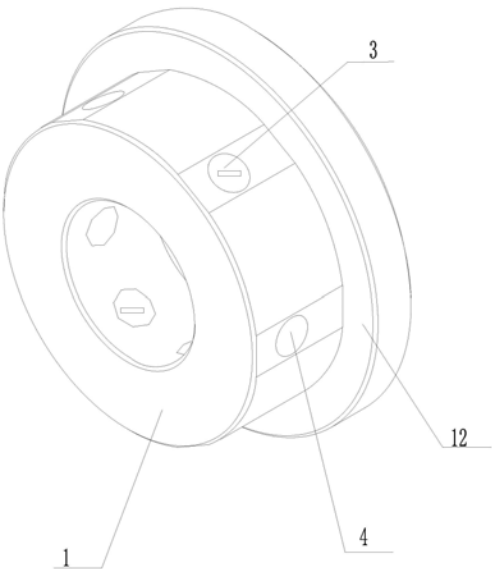
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动
工装

(57) 摘要

一种便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动
工装,包括:底座和压盖;底座为圆柱结构,底座
上设有与底座的轴线共线的圆柱孔,压盖为一端
开口的圆筒型结构,底座侧壁上设有多个向圆柱
孔内周弹性伸缩并用于夹持位于圆柱孔内的圆
柱性涂漆模的第一活塞夹具和多个向底座外周
弹性伸缩并用于夹持套设在底座外周的第二活
塞夹具;第一活塞夹具的伸缩方向和第二活塞夹
具的伸缩方向均位于底座的半径方向,且第一活
塞夹具沿底座周向均匀分布,第二活塞夹具沿底
座周向均匀分布。通过沿底座半径方向弹性伸缩
的第一活塞夹具和第二活塞夹具分别夹持模芯
和压盖,实现了模芯、底座和压盖的自动定心对
位,保证了模芯的穿线孔加工的精确程度。



1. 一种便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,包括:底座(1)和压盖(2);

底座(1)为圆柱结构,底座(1)上设有与底座(1)的轴线共线的圆柱孔(13),底座(1)的下端面设有向圆柱孔(13)内周延伸的内法兰(11),内法兰(11)为与圆柱孔(13)轴线共线的环形法兰,内法兰(11)的中间孔记作第一加工孔(14);

压盖(2)为一端开口的圆筒型结构,压盖(2)另一端设有第二加工孔(21),压盖(2)套设在底座(1)外周的状态下,第二加工孔(21)与圆柱孔(13)轴线共线,且第一加工孔(14)和第二加工孔(21)位于圆柱孔(13)相对的两侧;

底座(1)侧壁上设有多个向圆柱孔(13)内周弹性伸缩并用于夹持位于圆柱孔(13)内的圆柱形涂漆模的第一活塞夹具(3)和多个向底座(1)外周弹性伸缩并用于夹持套设在底座(1)外周的压盖(2)的第二活塞夹具(4);第一活塞夹具(3)的伸缩方向和第二活塞夹具(4)的伸缩方向均位于底座(1)的半径方向,且第一活塞夹具(3)沿底座(1)周向均匀分布,第二活塞夹具(4)沿底座(1)周向均匀分布。

2. 如权利要求1所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,第一活塞夹具(3)和第二活塞夹具(4)数量相等,并在底座(1)圆周方向上间隔布置。

3. 如权利要求2所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,任意相邻的第一活塞夹具(3)和第二活塞夹具(4)之间的圆周角度均相等。

4. 如权利要求3所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,所有第一活塞夹具(3)的轴线和第二活塞夹具(4)的轴线均位于底座(1)的同一圆截面上;所述压盖(2)的内周设有与压盖(2)轴线共线的环形槽(22),所述圆截面位于所述环形槽(22)内。

5. 如权利要求2所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,第一活塞夹具(3)和第二活塞夹具(4)的数量均为3个。

6. 如权利要求1所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,第一活塞夹具(3)为自然状态下球头伸入圆柱孔(13)内周的弹簧柱塞,第二活塞夹具(4)为自然状态下球头伸出底座(1)侧壁的弹簧柱塞。

7. 如权利要求1所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,底座(1)的下端面还设有向外周延伸的外法兰(12),外法兰(12)为与圆柱孔(13)轴线共线的环形法兰。

8. 如权利要求7所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,外法兰(12)的外径与压盖(2)的外径相等,压盖(2)的内径等于底座(1)的外径。

9. 如权利要求7所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,外法兰(12)与内法兰(11)等厚。

10. 如权利要求1所述的便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,其特征在于,第二加工孔(21)为圆柱形台阶孔,其大端的内径等于圆柱孔(13)的内径;第二加工孔(21)的小端的内径等于第一加工孔(14)的孔径;底座(1)插入压盖(2)的状态下,第二加工孔(21)的小端背离底座(1)。

一种便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装

技术领域

[0001] 本发明涉及涂漆模加工领域,尤其涉及一种便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装。

背景技术

[0002] 目前,涂漆模已经广泛应用于漆包线漆层涂覆的制造过程中。现有的涂漆模加工,主要存在以下问题。

[0003] (1) 涂漆模的圆柱型模芯的外圆尺寸较小,在加工穿线孔时不易被加工设备夹持,很难保证穿线孔的轴线与模芯的轴线共线,即模芯难以定心,从而影响模芯加工精度。

[0004] (2) 当前,涂漆模的圆柱型模芯,一般现行烧结成型后,再进行后续加工。烧结产生的模芯外圆直径难以统一,因此,固定式工装不能保证不同模芯的精确定心。

发明内容

[0005] 为了解决上述现有技术中涂漆模模芯加工过程中定心难度高的缺陷,本发明提出了一种便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装。

[0006] 本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,包括:底座和压盖;

[0008] 底座为圆柱结构,底座上设有与底座的轴线共线的圆柱孔,底座的下端面设有向圆柱孔内周延伸的内法兰,内法兰为与圆柱孔轴线共线的环形法兰,内法兰的中间孔记作第一加工孔;

[0009] 压盖为一端开口的圆筒型结构,压盖另一端设有第二加工孔,压盖套设在底座外周的状态下,第二加工孔与圆柱孔轴线共线,且第一加工孔和第二加工孔位于圆柱孔相对的两侧;

[0010] 底座侧壁上设有多个向圆柱孔内周弹性伸缩并用于夹持位于圆柱孔内的圆柱性涂漆模的第一活塞夹具和多个向底座外周弹性伸缩并用于夹持套设在底座外周的第二活塞夹具;第一活塞夹具的伸缩方向和第二活塞夹具的伸缩方向均位于底座的半径方向,且第一活塞夹具沿底座周向均匀分布,第二活塞夹具沿底座周向均匀分布。

[0011] 优选的,第一活塞夹具和第二活塞夹具数量相等,并在底座圆周方向上间隔布置。

[0012] 优选的,任意相邻的第一活塞夹具和第二活塞夹具之间的圆周角度均相等。

[0013] 优选的,所有第一活塞夹具的轴线和第二活塞夹具的轴线均位于底座的同一圆截面上;所述压盖内周设有与压盖轴线共线的环形槽,所述圆截面位于所述环形槽内。

[0014] 优选的,第一活塞夹具和第二活塞夹具的数量均为3个。

[0015] 优选的,第一活塞夹具为自然状态下球头伸入圆柱孔内周的弹簧柱塞,第二活塞夹具为自然状态下球头伸出底座侧壁的弹簧柱塞。

[0016] 优选的,底座的下端面还设有向外周延伸的外法兰,外法兰为与圆柱孔轴线共线的环形法兰。

[0017] 优选的,外法兰的外径与压盖的外径相等,压盖的内径等于底座的外径。

[0018] 优选的,外法兰与内法兰等厚。

[0019] 优选的,,第二加工孔为圆柱形台阶孔,其大端的内径等于圆柱孔的内径;第二加工孔小端的内径等于第一加工孔的孔径,底座插入压盖的状态下,第二加工孔的小端背离底座。

[0020] 通过该活动工装对涂漆模模芯进行加工时,首先将压盖与底座分离,然后将圆柱型的模芯插入圆柱孔并抵靠内法兰,圆柱孔在多个第一活塞夹具的挤压下实现径向定位,保证所述模芯与底座轴线共线;再将底座上端面插入压盖,压盖在多个第二活塞夹具的挤压下实现径向定位,保证压盖与底座轴线共线,从而实现所述模芯、第一加工孔和第二加工孔的轴线共线,即实现对所述模芯的定心,保证通过第一加工孔和第二加工孔对所述模芯的穿线孔进行加工的精确程度。

[0021] 本发明的优点在于:

[0022] (1)通过沿底座半径方向弹性伸缩的第一活塞夹具和第二活塞夹具分别夹持模芯和压盖,实现了模芯、底座和压盖的自动定心对位,保证了模芯的穿线孔加工的精确程度。

[0023] (2)通过弹性伸缩的第一活塞夹具夹持涂漆模模芯,可实现对具有微小尺寸差例如正负0.3mm以内的所有涂漆模模芯的通用性,实现了在穿线孔加工过程中,通过该活动工装对存在尺寸偏差的涂漆模模芯进行定心纠偏,保证了该活动工装的通用性和涂漆模模芯加工的精确度。

[0024] (3)加工过程中通过压盖底端位于第二加工孔外周的环面和内法兰对所述模芯进行覆盖,保证了对所述模芯端面的保护,避免了对所述模芯端面的加工损伤。

[0025] (4)第一活塞夹具和第二活塞夹具沿底座圆周方向均匀分布在底座的同一圆截面上,有利于保证圆柱孔内的模芯和压盖的受力均衡,进一步提高模芯定心的精确度。

[0026] (5)通过设置外法兰,进一步在底座轴线方向上对压盖进行限位,保证在模芯加工过程中,压盖和底座在轴线方向上的相对位置的稳定。

附图说明

[0027] 图1为底座立体图;

[0028] 图2为底座剖视图;

[0029] 图3为底座俯视图;

[0030] 图4为压盖剖视图;

[0031] 图5为压盖俯视图;

[0032] 图6为该活动工装夹持涂漆模模芯状态下的剖视图。

[0033] 图示:1、底座;11、内法兰;12、外法兰;13、圆柱孔、14、第一加工孔;

[0034] 2、压盖;21、第二加工孔;22、环形槽;

[0035] 3、第一活塞夹具;4、第二活塞夹具;

[0036] 31、套筒;32、弹簧;33、球头;

[0037] a、模芯。

具体实施方式

[0038] 本实施方式提出的一种便于涂漆模模芯装夹的高通用性活动工装,包括:底座1和压盖2。

[0039] 参照图1、图2、图3、图4、图5;底座1为圆柱结构,底座1上设有与底座1的轴线共线的圆柱孔13,该圆柱孔13用于容纳待加工的圆柱型涂漆模模芯。底座1的下端面设有向圆柱孔13内周延伸的内法兰11,内法兰11为与圆柱孔13轴线共线的环形法兰,内法兰11的中间孔记作第一加工孔14。内法兰11的设置,使得第一加工孔14与圆柱孔13配合形成台阶孔结构,以便通过内法兰11对位于圆柱孔13内的模芯在底座1轴向上进行限位。

[0040] 压盖2为一端开口的圆筒型结构,压盖2另一端设有第二加工孔21,压盖2套设在底座1外周的状态下,第二加工孔21与圆柱孔13轴线共线,且第一加工孔14和第二加工孔21位于圆柱孔13相对的两侧。

[0041] 参照图2,底座1侧壁上设有多个向圆柱孔13内周弹性伸缩并用于夹持位于圆柱孔13内的圆柱性涂漆模的第一活塞夹具3和多个向底座1外周弹性伸缩并用于夹持套设在底座1外周的第二活塞夹具4。第一活塞夹具3的伸缩方向和第二活塞夹具4的伸缩方向均位于底座1的半径方向,且第一活塞夹具3沿底座1周向均匀分布,第二活塞夹具4沿底座1周向均匀分布。具体的,本实施方式中,第一活塞夹具3和第二活塞夹具4的数量均为3个。

[0042] 如此,通过该活动工装对涂漆模模芯进行加工时,首先将压盖2与底座1分离,然后将圆柱型的模芯插入圆柱孔13并抵靠内法兰11,圆柱孔13在多个第一活塞夹具3的挤压下实现径向定位,保证所述模芯与底座1轴线共线;再将底座1上端面插入压盖2,压盖2在多个第二活塞夹具4的挤压下实现径向定位,保证压盖2与底座1轴线共线,从而实现所述模芯、第一加工孔14和第二加工孔21的轴线共线,即实现对所述模芯的定心,保证通过第一加工孔14和第二加工孔21对所述模芯的穿线孔进行加工的精确程度。

[0043] 本实施方式中,通过沿底座1半径方向弹性伸缩的第一活塞夹具3和第二活塞夹具4分别夹持模芯和压盖2,实现了模芯a、底座1和压盖2的自动定心对位,保证了模芯a的穿线孔加工的精确程度。同时,加工过程中通过压盖2底端位于第二加工孔21外周的环面和内法兰11对所述模芯a进行覆盖,保证了对所述模芯a端面的保护,避免了对所述模芯a端面的加工损伤。

[0044] 本实施方式中,第一活塞夹具3和第二活塞夹具4数量相等,并在底座1圆周方向上间隔布置。且,任意相邻的第一活塞夹具3和第二活塞夹具4之间的圆周角度均相等。如此,有利于保证圆柱孔13内的模芯a和压盖2的受力均衡,进一步提高模芯a定心的精确度。

[0045] 本实施方式中,所有第一活塞夹具3的轴线和第二活塞夹具4的轴线均位于底座1的同一圆截面上,以进一步提高圆柱孔13内的模芯a和压盖2的受力均衡。

[0046] 参照图4,具体实施时,本实施方式中,所述压盖2的内周设有与压盖2轴线共线的环形槽22,所述圆截面位于所述环形槽22内。如此,通过环形槽22与第二活塞夹具4的配合,进一步保证了压盖2和底座1在轴线方向上进行相对定位的精确。

[0047] 本实施方式中,第二加工孔21为圆柱形台阶孔,其大端的内径等于圆柱孔13的内径;第二加工孔21的小端的内径等于第一加工孔21的孔径,底座1插入压盖2的状态下,第二加工孔21的小端背离底座1。如此,压盖2与底座1配合状态下,底座1插入压盖2内腔,圆柱孔13内的模芯a插入第二加工孔21的大端,进一步提高了模芯a与压盖2的轴线对线的稳定。

[0048] 本实施方式中,第一活塞夹具3为自然状态下球头伸入圆柱孔13内周的弹簧柱塞,第二活塞夹具4为自然状态下球头伸出底座1侧壁的弹簧柱塞。具体的,本实施方式中,弹簧柱塞包括套筒31、弹簧32和球头33;套筒31一端开口,一端密封;弹簧32设置在套筒31内,其一端连接套筒31底部,另一端连接球头33;弹簧32沿着套筒31轴向延伸,球头33的直径与套筒31内腔直径相等。弹簧32自然状态下,球头33部分伸出套筒31;球头33被挤压状态下通过压缩弹簧32进入套筒31内部。套筒31外周设有螺纹,以便与底座1上开设的螺纹孔配合实现安装定位。具体的,弹簧柱塞的安装,可通过在套筒31底部外表面设置一字槽或者十字槽进行施力。

[0049] 本实施方式中,底座1的下端面还设有向外周延伸的外法兰12,外法兰12为与圆柱孔13轴线共线的环形法兰。通过外法兰12可进一步在底座1轴线方向上对压盖2进行限位,保证在模芯a加工过程中,压盖2和底座1在轴线方向上的相对位置的稳定。

[0050] 本实施方式中,外法兰12的外径与压盖2的外径相等,以方便加工过程中对该工装的夹持。压盖2的内径等于底座1的外径,以保证压盖2和底座1在径向上相对位置的稳定。

[0051] 本实施方式中,外法兰12与内法兰11等厚,且第一加工孔14的孔径等于第二加工孔21的孔径,以适配涂漆模模芯a的穿线孔两端对称的情况,使得通过该工装夹持涂漆模模芯a时,可从第一加工孔14和第二加工孔21分别对模芯a的两端进行加工,提高工装效率。

[0052] 以上仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

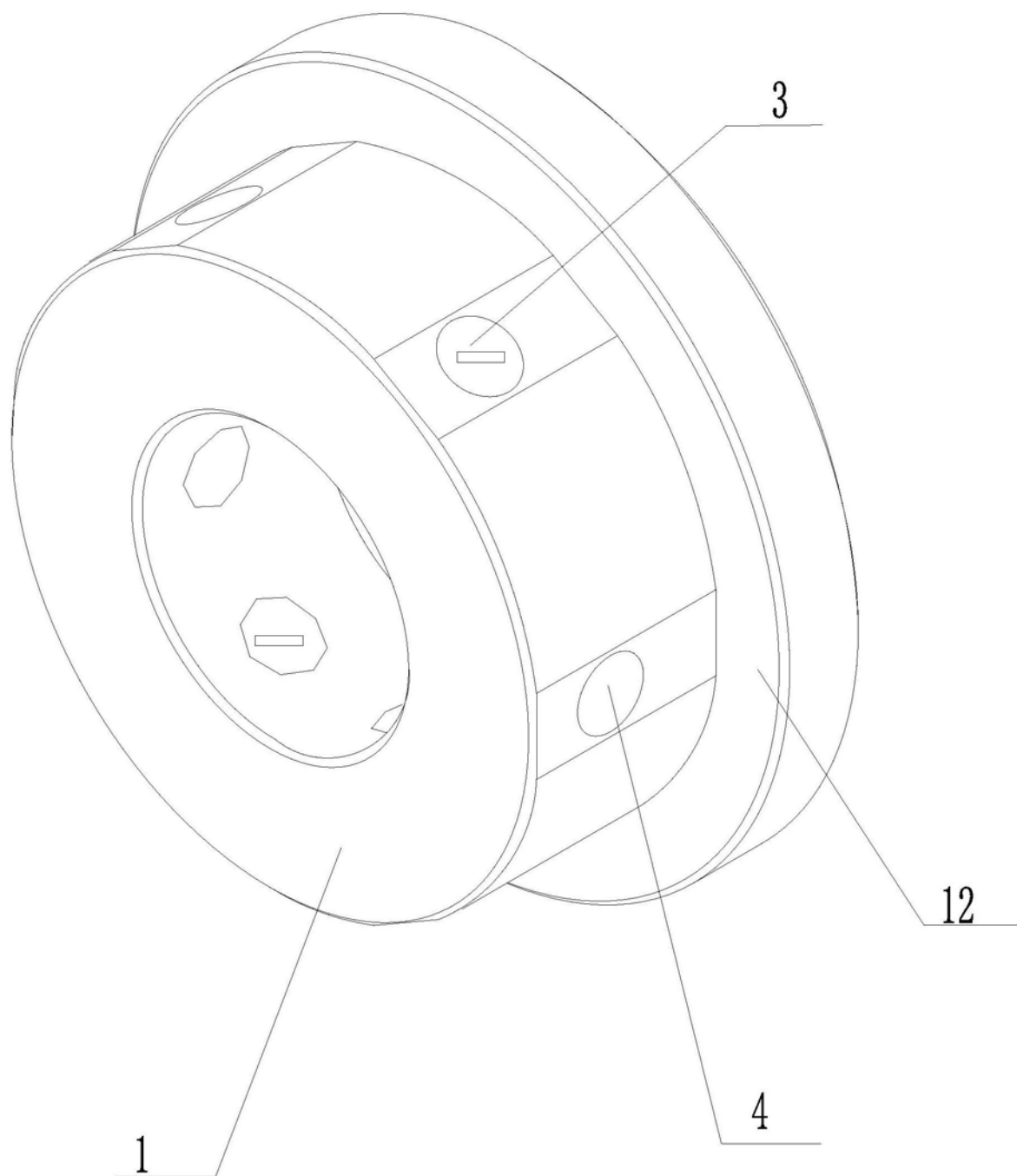


图1

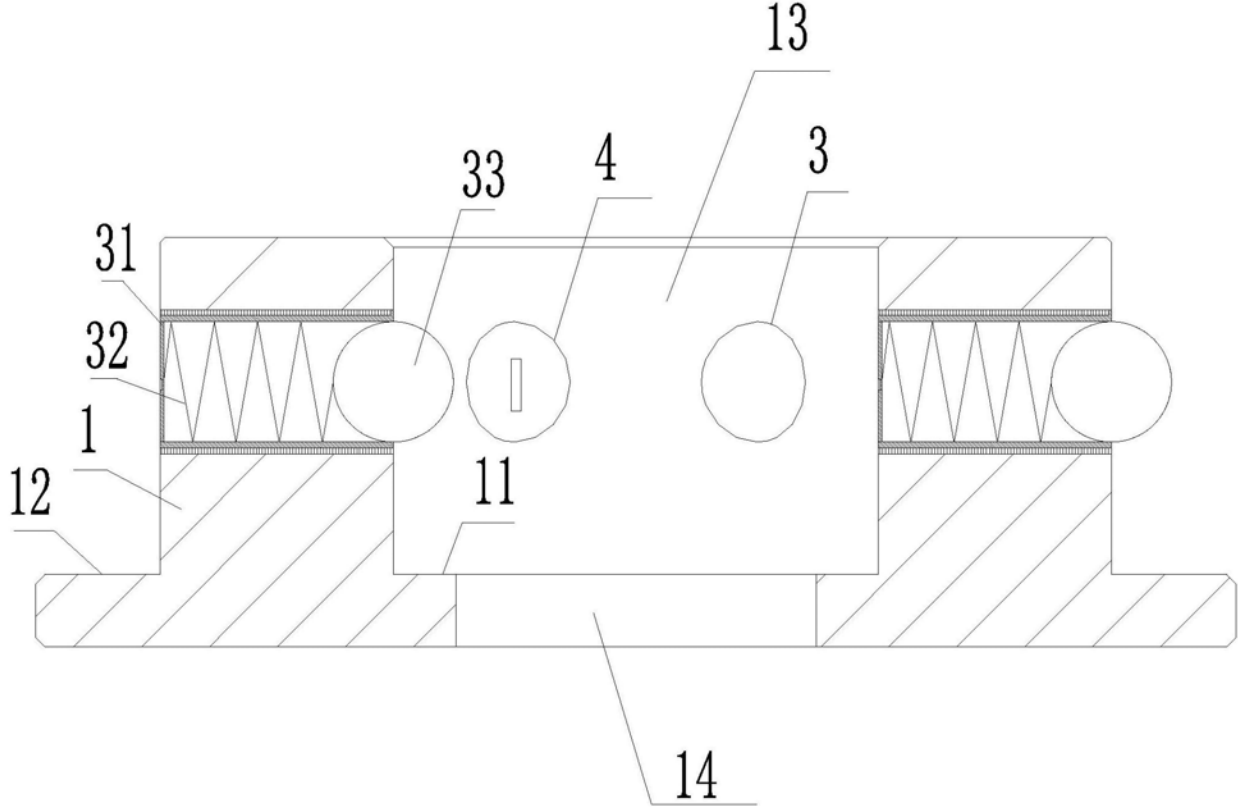


图2

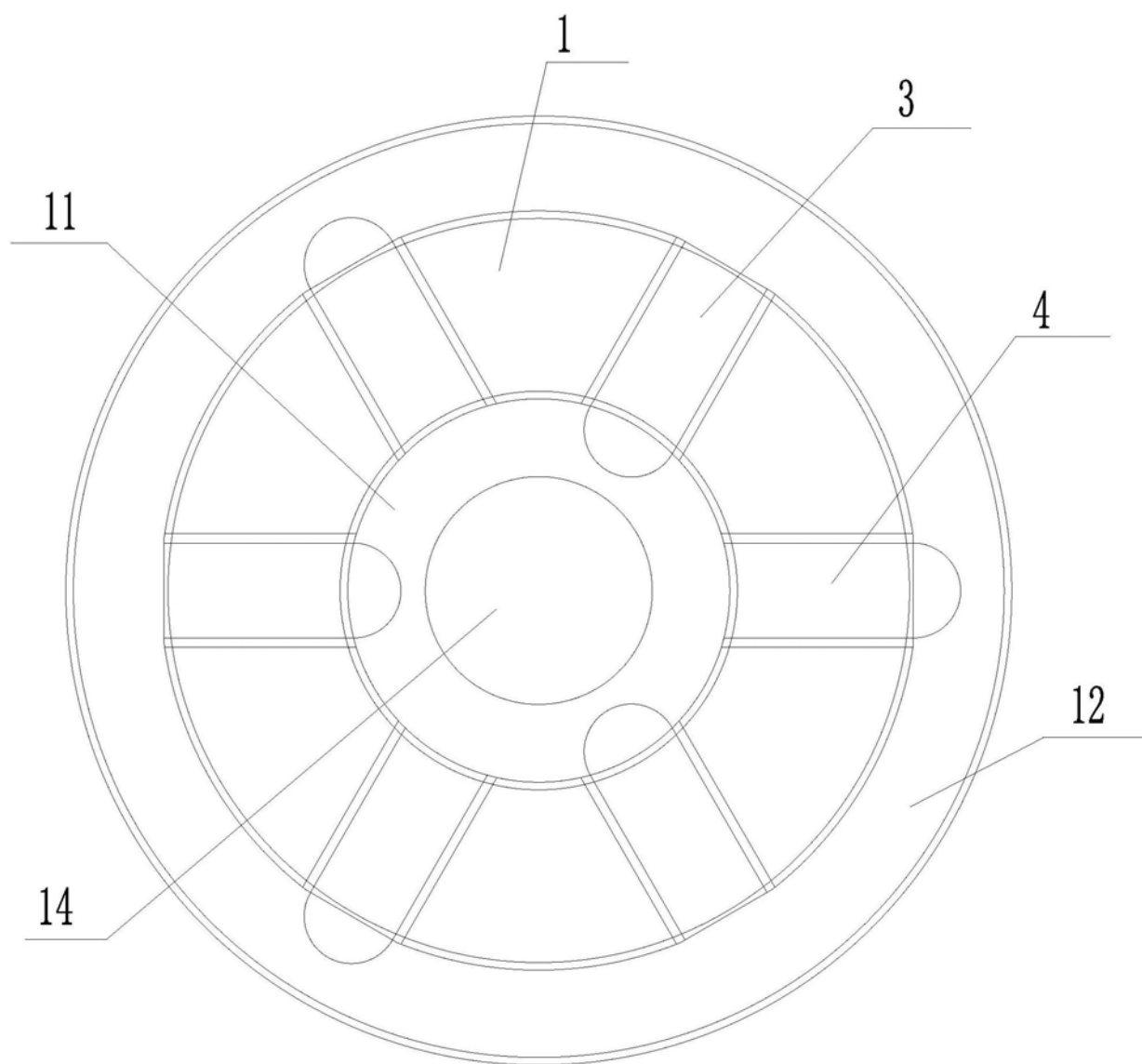


图3

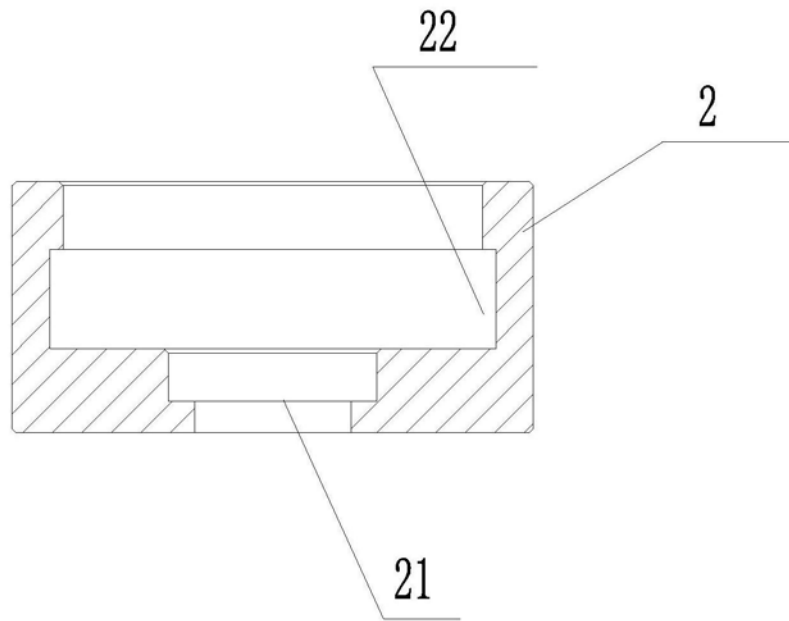


图4

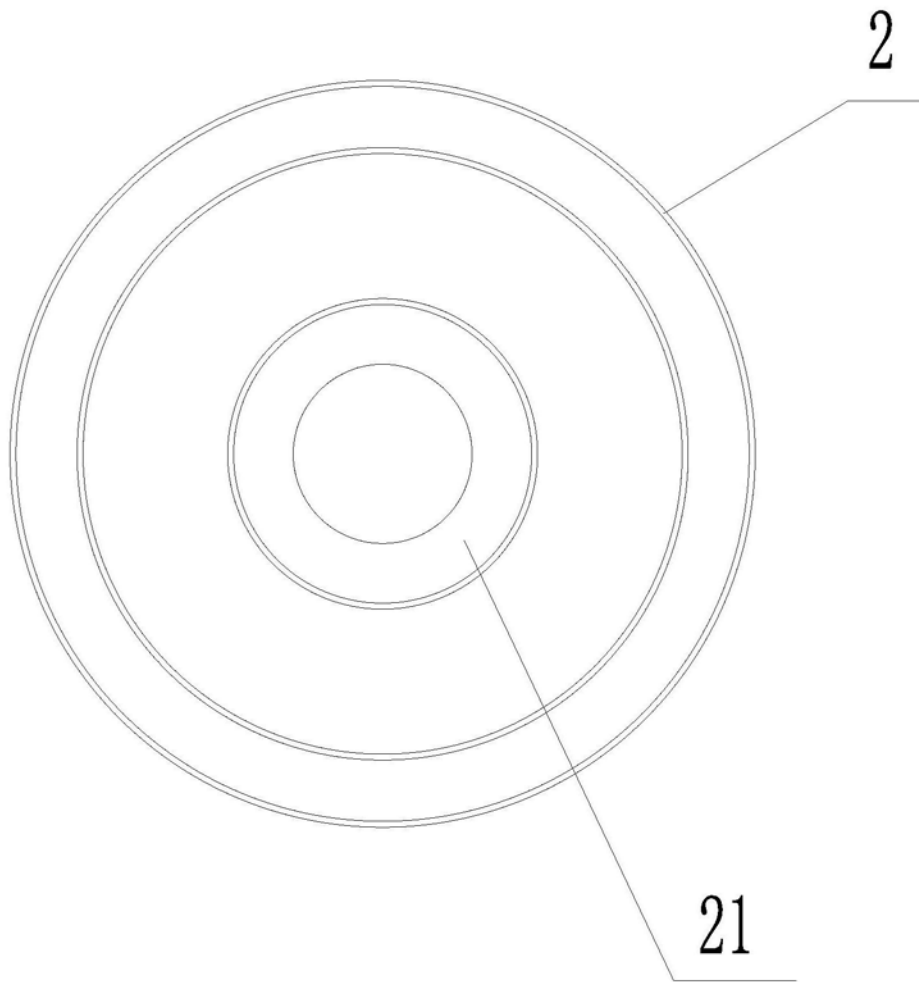


图5

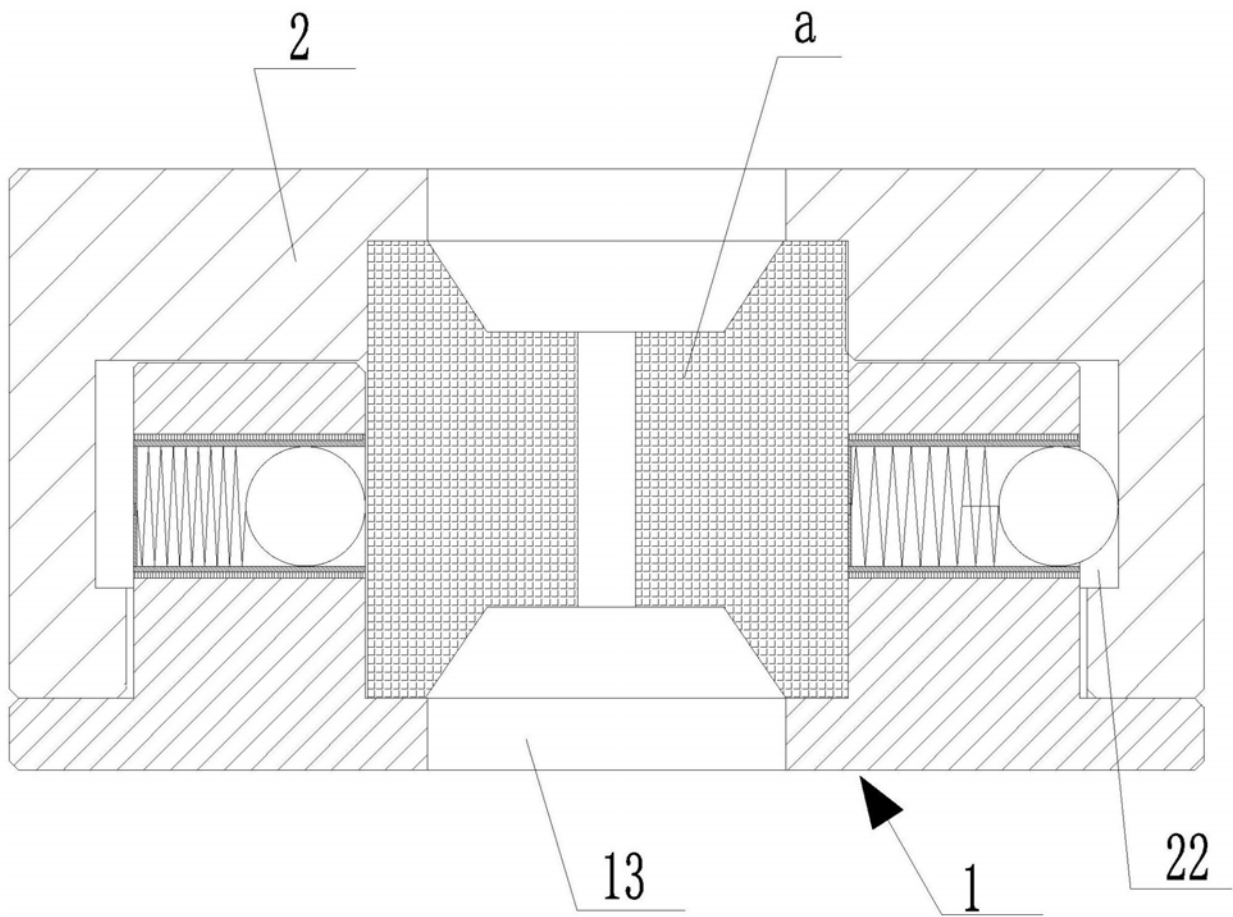


图6