



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115781346 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202211569696.0

(22) 申请日 2022.12.08

(71) 申请人 济南凛如海滔网络科技服务有限公司

地址 250104 山东省济南市历城区高新区
颖秀路2755号同缘大厦501

(72) 发明人 莫维强

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

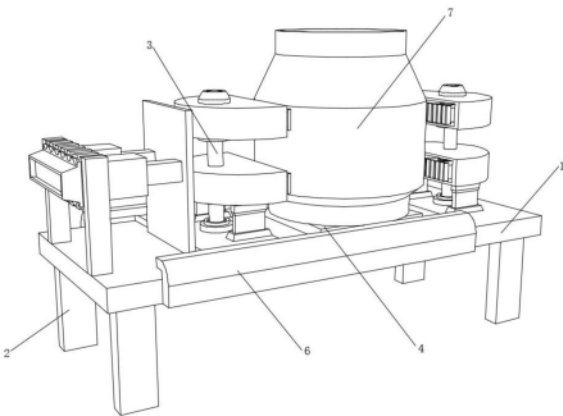
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种数控车床缸体加工用的工装夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种数控车床缸体加工用的工装夹具,本发明涉及缸体加工技术领域。该数控车床缸体加工用的工装夹具,包括底板,所述底板下表面的边角处固定连接支撑脚,所述底板的上表面边侧处固定连接电机支撑架,所述电机支撑架的相对面之间设置伸缩装置电机,所述伸缩装置电机的侧表面设置伸缩箱,所述伸缩箱与伸缩装置电机的输出端相连接,所述伸缩箱的内腔处活动连接伸缩杆,所述伸缩杆远离伸缩箱的一端固定连接挤压板,所述挤压板的下表面固定连接移动板,所述移动板与底板的上表面相摩擦适配,所述底板的侧表面固定连接固定轨道,所述移动板的上表面设置夹持装置,达到对缸体外形不规则的缸体进行很好的夹持效果。



1. 一种数控车床缸体加工用的工装夹具,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)下表面的边角处固定连接有支撑脚(2),所述底板(1)的上表面边侧处固定连接有电机支撑架(8),所述电机支撑架(8)的相对面之间设置有伸缩装置电机(9),所述伸缩装置电机(9)的侧表面设置有伸缩箱(10),所述伸缩箱(10)与伸缩装置电机(9)的输出端相连接,所述伸缩箱(10)的内腔处活动连接有伸缩杆(11),所述伸缩杆(11)远离伸缩箱(10)的一端固定连接挤压板(12),所述挤压板(12)的下表面固定连接移动板(13),所述移动板(13)与底板(1)的上表面相摩擦适配,所述底板(1)的侧表面固定连接有限位轨道(6);

所述移动板(13)的上表面设置有夹持装置(3),所述底板(1)的上表面开设有方形孔洞,所述底板(1)上表面开设的方形孔洞处设置有移动装置(4),所述移动装置(4)的上表面开设有圆形孔洞,所述移动装置(4)上表面开设的圆形孔洞处套设有底部限位装置(5),所述移动装置(4)的上表面设置有缸体(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控车床缸体加工用的工装夹具,其特征在于:所述夹持装置(3)包括固定柱底座(31),所述固定柱底座(31)的内腔处设置有固定柱(32),所述固定柱(32)的外表面转动连接有夹持盒(34),所述固定柱(32)的外表面固定连接有限位环(33),所述夹持盒(34)与限位环(33)的上表面相挤压适配。

3. 根据权利要求2所述的一种数控车床缸体加工用的工装夹具,其特征在于:所述夹持装置(3)包括滑动装置底座(35),所述滑动装置底座(35)固定连接在移动板(13)的上表面,所述滑动装置底座(35)的上表面固定连接有限位柱固定柱(36),所述滑动装置固定柱(36)的顶端固定连接有限位柱放置箱(37),所述限位柱放置箱(37)的内腔处设置有钢珠(38),所述限位柱放置箱(37)的上表面固定连接有限位柱限位板(39)。

4. 根据权利要求2所述的一种数控车床缸体加工用的工装夹具,其特征在于:所述夹持盒(34)包括夹持箱外壳(341),所述夹持箱外壳(341)内腔的相对面之间固定连接有限位柱固定柱(342),所述夹持盒固定柱(342)的外表面转动连接有转动半圆柱(344),所述转动半圆柱(344)的外表面固定连接有限位板(345),所述夹持盒固定柱(342)的外表面固定连接有限位柱限位环(343),所述夹持盒限位环(343)的表面与转动半圆柱(344)相挤压适配。

5. 根据权利要求1所述的一种数控车床缸体加工用的工装夹具,其特征在于:所述移动装置(4)包括滑动板(41),所述底板(1)的表面开设有滑轨(14),所述滑动板(41)的侧表面固定连接有限位卡槽板(42),所述限位卡槽板(42)滑动连接在滑轨(14)处,所述滑动板(41)的上表面开设有圆孔,所述滑动板(41)上表面开设的圆孔处套设有底部限位装置(5)。

6. 根据权利要求5所述的一种数控车床缸体加工用的工装夹具,其特征在于:所述滑动板(41)的上表面设置有缸体固定板(43),所述缸体固定板(43)的上表面开设有适配孔(44),所述适配孔(44)处套设有适配圆环(45),所述适配圆环(45)套设在底部限位装置(5)的外表面。

7. 根据权利要求5所述的一种数控车床缸体加工用的工装夹具,其特征在于:所述底部限位装置(5)包括限位管(51),所述限位管(51)的内腔处螺纹连接有螺母(52),所述限位管(51)的外表面开设有圆孔,所述限位管(51)外表面开设的圆孔处设置有限位装置钢珠(53),所述限位管(51)外表面开设的圆孔处固定连接有限位卡环(54),所述限位管(51)的上端设置有顶部缓冲装置(55)。

8. 根据权利要求7所述的一种数控车床缸体加工用的工装夹具,其特征在于:所述顶部

缓冲装置 (55) 包括缓冲装置外壳 (551), 所述缓冲装置外壳 (551) 的内腔处固定连接有缓冲装置限位环 (555), 所述缓冲装置外壳 (551) 的上端设置有适配柱 (552), 所述适配柱 (552) 的下表面固定连接有挤压柱 (553), 所述挤压柱 (553) 的外表面套设有橡胶环 (554), 所述挤压柱 (553) 的下表面固定连接有弹簧 (556), 所述缓冲装置外壳 (551) 的内腔处固定连接有弹性板 (557), 所述弹性板 (557) 与限位管 (51) 的相对面之间设置有弓形弹片 (558)。

一种数控车床缸体加工用的工装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及缸体加工技术领域，具体为一种数控车床缸体加工用的工装夹具。

背景技术

[0002] 工装，即工艺装备：指制造过程中所用的各种工具的总称。包括刀具/夹具/模具/量具/检具/辅具/钳工工具/工位器具等。工装为其通用简称。夹具是加工时用来迅速紧固工件，使机床、刀具、工件保持正确相对位置的工艺装置。也就是说Workholding工装夹具是机械加工不可缺少的部件，在机床技术向高速、高效、精密、复合、智能、环保方向发展的带动下，夹具技术正朝着高精、高效、模块、组合、通用、经济方向发展，夹具又称卡具。从广义上说，在工艺过程中的任何工序，用来迅速、方便、安全地安装工件的装置，都可称为夹具。例如焊接夹具、检验夹具、装配夹具、机床夹具等。其中机床夹具最为常见，常简称为夹具。在机床上加工工件时，为使工件的表面能达到图纸规定的尺寸、几何形状以及与其他表面的相互位置精度等技术要求，加工前必须将工件装好（定位）、夹牢（夹紧）；而市面上的夹具不能对缸体外形不规则的缸体进行很好的夹持效果。

发明内容

[0003] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种数控车床缸体加工用的工装夹具，包括底板，所述底板下表面的边角处固定连接有支撑脚，所述底板的上表面边侧处固定连接有电机支撑架，所述电机支撑架的相对面之间设置有伸缩装置电机，所述伸缩装置电机的侧表面设置有伸缩箱，所述伸缩箱与伸缩装置电机的输出端相连接，所述伸缩箱的内腔处活动连接有伸缩杆，所述伸缩杆远离伸缩箱的一端固定连接有挤压板，所述挤压板的下表面固定连接有移动板，所述移动板与底板的上表面相摩擦适配，所述底板的侧表面固定连接有固定轨道，所述移动板的上表面设置有夹持装置，所述底板的上表面开设有方形孔洞，所述底板上表面开设的方形孔洞处设置有移动装置，所述移动装置的上表面开设有圆形孔洞，所述移动装置上表面开设的圆形孔洞处套设有底部限位装置，所述移动装置的上表面设置有缸体。

[0004] 优选的，所述夹持装置包括固定柱底座，所述固定柱底座的内腔处设置有固定柱，所述固定柱的外表面转动连接有夹持盒，所述固定柱的外表面固定连接有限位环，所述夹持盒与限位环的上表面相挤压适配，所述夹持装置包括滑动装置底座，所述滑动装置底座固定连接在移动板的上表面，所述滑动装置底座的上表面固定连接有滑动装置固定柱，所述滑动装置固定柱的顶端固定连接有钢珠放置箱，所述钢珠放置箱的内腔处设置有钢珠，所述钢珠放置箱的上表面固定连接有钢珠限位板，通过设置夹持装置，可以对不同形状的缸体都能进行夹持的效果，夹持盒围绕着固定柱设置，夹持盒可以围绕着固定柱转动，因此可以适应不同形状的缸体，通过设置滑动装置，可以在夹持盒转动的过程中起到拖撑的效果，当夹持盒在伸缩装置的作用下，与缸体外表面相适配的时候，夹持盒会产生转动，滑动装置中钢珠的设置，就能减少夹持盒转动所产生的摩擦力，使得夹持盒转动的更加的顺畅。

[0005] 优选的,所述夹持盒包括夹持箱外壳,所述夹持箱外壳内腔的相对面之间固定连接有夹持盒固定柱,所述夹持盒固定柱的外表面转动连接有转动半圆柱,所述转动半圆柱的外表面固定连接有防滑板,所述夹持盒固定柱的外表面固定连接有夹持盒限位环,所述夹持盒限位环的表面与转动半圆柱相挤压适配,通过设置夹持盒,可以对表面形状不规则的缸体进行夹持,工作时,工作人员把伸缩装置电机接入电源并打开伸缩装置电机的开关,伸缩杆就会开始移动,带动挤压板和移动板向缸体进行移动,夹持盒与缸体接触之后,会围绕着固定柱产生转动,通过在夹持盒中设置转动半圆柱和防滑板,可以对缸体外表面进行夹持。

[0006] 优选的,所述移动装置包括滑动板,所述底板的表面开设有滑轨,所述滑动板的侧表面固定连接有卡槽板,所述卡槽板滑动连接在滑轨处,所述滑动板的上表面开设有圆孔,所述滑动板上表面开设的圆孔处套设有底部限位装置,所述滑动板的上表面设置有缸体固定板,所述缸体固定板的上表面开设有适配孔,所述适配孔处套设有适配圆环,所述适配圆环套设在底部限位装置的外表面,通过设置移动装置,可以达到缸体的移动效果,工作时在伸缩装置的作用下,左侧夹持装置会对缸体进行挤压,在挤压效果下,移动装置也会向右移动,从而使得缸体右侧与右侧的夹持装置进行挤压,从而达到了对缸体四周的限位夹持效果,滑动板侧表面的卡槽板套设在滑轨处,会在滑轨的限定处滑动,不会产生偏移。

[0007] 优选的,所述底部限位装置包括限位管,所述限位管的内腔处螺纹连接有螺母,所述限位管的外表面开设有圆孔,所述限位管外表面开设的圆孔处设置有限位装置钢珠,所述限位管外表面开设的圆孔处固定连接有卡环,所述限位管的上端设置有顶部缓冲装置,所述顶部缓冲装置包括缓冲装置外壳,所述缓冲装置外壳的内腔处固定连接有缓冲装置限位环,所述缓冲装置外壳的上端设置有适配柱,所述适配柱的下表面固定连接有挤压柱,所述挤压柱的外表面套设有橡胶环,所述挤压柱的下表面固定连接有弹簧,所述缓冲装置外壳的内腔处固定连接有弹性板,所述弹性板与限位管的相对面之间设置有弓形弹片,通过设置底部限位装置,可以对缸体固定板进行限位,工作时,操作人员把缸体固定在缸体固定板的上表面,再通过缸体固定板上表面的适配孔与底部限位装置适配的方式,达到对缸体的限位效果,方便后续的夹持效果,当操作人员把缸体固定板通过适配孔与底部限位装置适配之后,限位装置钢珠会与适配孔的内腔处相挤压适配,这时,操作人员再通过拧紧螺母,螺母会使限位装置钢珠露出限位管的体积变大,从而挤压适配孔,达到了限位的效果,顶部缓冲装置的设置,可以在缸体固定板放置在底部限位装置之后起到了一定的缓冲效果,挤压柱下表面设置的弹簧会带动弹性板产生移动,在弓形弹片的缓冲效果下,起到了卸力的效果。

[0008] 本发明提供了一种数控车床缸体加工用的工装夹具。具备以下有益效果:

[0009] 一、该数控车床缸体加工用的工装夹具,通过设置夹持装置,可以对不同形状的缸体都能进行夹持的效果,夹持盒围绕着固定柱设置,夹持盒可以围绕着固定柱转动,因此可以适应不同形状的缸体,通过设置滑动装置,可以在夹持盒转动的过程中起到拖撑的效果,当夹持盒在伸缩装置的作用下,与缸体外表面相适配的时候,夹持盒会产生转动,滑动装置中钢珠的设置,就能减少夹持盒转动所产生的摩擦力,使得夹持盒转动的更加的顺畅。

[0010] 二、该数控车床缸体加工用的工装夹具,通过设置夹持盒,可以对表面形状不规则的缸体进行夹持,工作时,工作人员把伸缩装置电机接入电源并打开伸缩装置电机的开关,

伸缩杆就会开始移动,带动挤压板和移动板向缸体进行移动,夹持盒与缸体接触之后,会围绕着固定柱产生转动,通过在夹持盒中设置转动半圆柱和防滑板,可以对缸体外表面进行夹持。

[0011] 三、该数控车床缸体加工用的工装夹具,通过设置移动装置,可以达到缸体的移动效果,工作时在伸缩装置的作用下,左侧夹持装置会对缸体进行挤压,在挤压效果下,移动装置也会向右移动,从而使得缸体右侧与右侧的夹持装置进行挤压,从而达到了对缸体四周的限位夹持效果,滑动板侧表面的卡槽板套设在滑轨处,会在滑轨的限定处滑动,不会产生偏移。

[0012] 四、该数控车床缸体加工用的工装夹具,通过设置底部限位装置,可以对缸体固定板进行限位,工作时,操作人员把缸体固定在缸体固定板的上表面,再通过缸体固定板上表面的适配孔与底部限位装置适配的方式,达到对缸体的限位效果,方便后续的夹持效果,当操作人员把缸体固定板通过适配孔与底部限位装置适配之后,限位装置钢珠会与适配孔的内腔处相挤压适配,这时,操作人员再通过拧紧螺母,螺母会使限位装置钢珠露出限位管的体积变大,从而挤压适配孔,达到了限位的效果,顶部缓冲装置的设置,可以在缸体固定板放置在底部限位装置之后起到了一定的缓冲效果,挤压柱下表面设置的弹簧会带动弹性板产生移动,在弓形弹片的缓冲效果下,起到了卸力的效果。

附图说明

[0013] 图1为本发明整体结构示意图;

[0014] 图2为本发明夹持装置结构示意图;

[0015] 图3为本发明夹持装置结构示意图;

[0016] 图4为本发明夹持盒结构示意图;

[0017] 图5为本发明移动装置正面结构示意图;

[0018] 图6为本发明移动装置底面结构示意图;

[0019] 图7为本发明底部限位装置结构示意图;

[0020] 图8为本发明顶部缓冲装置结构示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、支撑脚;3、夹持装置;4、移动装置;5、底部限位装置;6、固定轨道;7、缸体;8、电机支撑架;9、伸缩装置电机;10、伸缩箱;11、伸缩杆;12、挤压板;13、移动板;14、滑轨;31、固定柱底座;32、固定柱;33、限位环;34、夹持盒;35、滑动装置底座;36、滑动装置固定柱;37、钢珠放置箱;38、钢珠;39、钢珠限位板;341、夹持箱外壳;342、夹持盒固定柱;343、夹持盒限位环;344、转动半圆柱;345、防滑板;41、滑动板;42、卡槽板;43、缸体固定板;44、适配孔;45、适配圆环;51、限位管;52、螺母;53、限位装置钢珠;54、卡环;55、顶部缓冲装置;551、缓冲装置外壳;552、适配柱;553、挤压柱;554、橡胶环;555、缓冲装置限位环;556、弹簧;557、弹性板;558、弓形弹片。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好

说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1-图3所示,本发明提供一种技术方案:一种数控车床缸体加工用的工装夹具,包括底板1,所述底板1下表面的边角处固定连接有支撑脚2,所述底板1的上表面边侧处固定连接有机电支撑架8,所述机电支撑架8的相对面之间设置有伸缩装置电机9,所述伸缩装置电机9的侧表面设置有伸缩箱10,所述伸缩箱10与伸缩装置电机9的输出端相连接,所述伸缩箱10的内腔处活动连接有伸缩杆11,所述伸缩杆11远离伸缩箱10的一端固定连接有机电板12,所述机电板12的下表面固定连接有机电板13,所述机电板13与底板1的上表面相摩擦适配,所述底板1的侧表面固定连接有机电轨道6,所述机电板13的上表面设置有夹持装置3,所述底板1的上表面开设有方形孔洞,所述底板1上表面开设的方形孔洞处设置有移动装置4,所述移动装置4的上表面开设有圆形孔洞,所述移动装置4上表面开设的圆形孔洞处套设有底部限位装置5,所述移动装置4的上表面设置有缸体7,所述夹持装置3包括固定柱底座31,所述固定柱底座31的内腔处设置有固定柱32,所述固定柱32的外表面转动连接有夹持盒34,所述固定柱32的外表面固定连接有机电限位环33,所述夹持盒34与限位环33的上表面相挤压适配,所述夹持装置3包括滑动装置底座35,所述滑动装置底座35固定连接在机电板13的上表面,所述滑动装置底座35的上表面固定连接有机电固定柱36,所述滑动装置固定柱36的顶端固定连接有机电钢珠放置箱37,所述钢珠放置箱37的内腔处设置有钢珠38,所述钢珠放置箱37的上表面固定连接有机电钢珠限位板39。

[0025] 使用时,通过设置夹持装置3,可以对不同形状的缸体7都能进行夹持的效果,夹持盒34围绕着固定柱32设置,夹持盒34可以围绕着固定柱32转动,因此可以适应不同形状的缸体7,通过设置钢珠放置箱37,可以在夹持盒34转动的过程中起到拖撑的效果,当夹持盒34在伸缩装置的作用下,与缸体7外表面相适配的时候,夹持盒34会产生转动,滑动装置中钢珠38的设置,就能减少夹持盒34转动所产生的摩擦力,使得夹持盒34转动的更加的顺畅。

[0026] 实施例2

[0027] 如图4-图6所示,所述夹持盒34包括夹持箱外壳341,所述夹持箱外壳341内腔的相对面之间固定连接有机电固定柱342,所述夹持箱固定柱342的外表面转动连接有转动半圆柱344,所述转动半圆柱344的外表面固定连接有机电防滑板345,所述夹持箱固定柱342的外表面固定连接有机电限位环343,所述夹持箱限位环343的表面与转动半圆柱344相挤压适配,所述移动装置4包括滑动板41,所述底板1的表面开设有滑轨14,所述滑动板41的侧表面固定连接有机电卡槽板42,所述卡槽板42滑动连接在滑轨14处,所述滑动板41的上表面开设有圆孔,所述滑动板41上表面开设的圆孔处套设有底部限位装置5,所述滑动板41的上表面设置有缸体固定板43,所述缸体固定板43的上表面开设有适配孔44,所述适配孔44处套设有适配圆环45,所述适配圆环45套设在底部限位装置5的外表面。

[0028] 使用时,通过设置夹持盒,可以对表面形状不规则的缸体进行夹持,工作时,工作人员把伸缩装置电机接入电源并打开伸缩装置电机的开关,伸缩杆就会开始移动,带动机电板和机电板向缸体进行移动,夹持盒与缸体接触之后,会围绕着固定柱产生转动,通过在夹持盒中设置转动半圆柱和防滑板,可以对缸体外表面进行夹持,通过设置移动装置,可以达到缸体的移动效果,工作时在伸缩装置的作用下,左侧夹持装置会对缸体进行挤压,在挤

压效果下,移动装置也会向右移动,从而使得缸体右侧与右侧的夹持装置进行挤压,从而达到了对缸体四周的限位夹持效果,滑动板侧表面的卡槽板套设在滑轨处,会在滑轨的限定处滑动,不会产生偏移。

[0029] 实施例3

[0030] 如图7-图8所示,所述底部限位装置5包括限位管51,所述限位管51的内腔处螺纹连接有螺母52,所述限位管51的外表面开设有圆孔,所述限位管51外表面开设的圆孔处设置有限位装置钢珠53,所述限位管51外表面开设的圆孔处固定连接有机环54,所述限位管51的上端设置有顶部缓冲装置55,所述顶部缓冲装置55包括缓冲装置外壳551,所述缓冲装置外壳551的内腔处固定连接有机环限位环555,所述缓冲装置外壳551的上端设置有适配柱552,所述适配柱552的下表面固定连接有机压柱553,所述挤压柱553的外表面套设有橡胶环554,所述挤压柱553的下表面固定连接有机弹簧556,所述缓冲装置外壳551的内腔处固定连接有弹性板557,所述弹性板557与限位管51的相对面之间设置有弓形弹片558。

[0031] 使用时,通过设置底部限位装置5,可以对缸体固定板43进行限位,工作时,操作人员把缸体7固定在缸体固定板43的上表面,再通过缸体固定板43上表面的适配孔44与底部限位装置5适配的方式,达到对缸体7的限位效果,方便后续的夹持效果,当操作人员把缸体固定板43通过适配孔44与底部限位装置5适配之后,限位装置钢珠53会与适配孔44的内腔处相挤压适配,这时,操作人员再通过拧紧螺母52,螺母52会使限位装置钢珠53露出限位管51的体积变大,从而挤压适配孔44,达到了限位的效果,顶部缓冲装置55的设置,可以在缸体固定板43放置在底部限位装置5之后起到了一定的缓冲效果,挤压柱553下表面设置的弹簧556会带动弹性板557产生移动,在弓形弹片558的缓冲效果下,起到了卸力的效果。

[0032] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

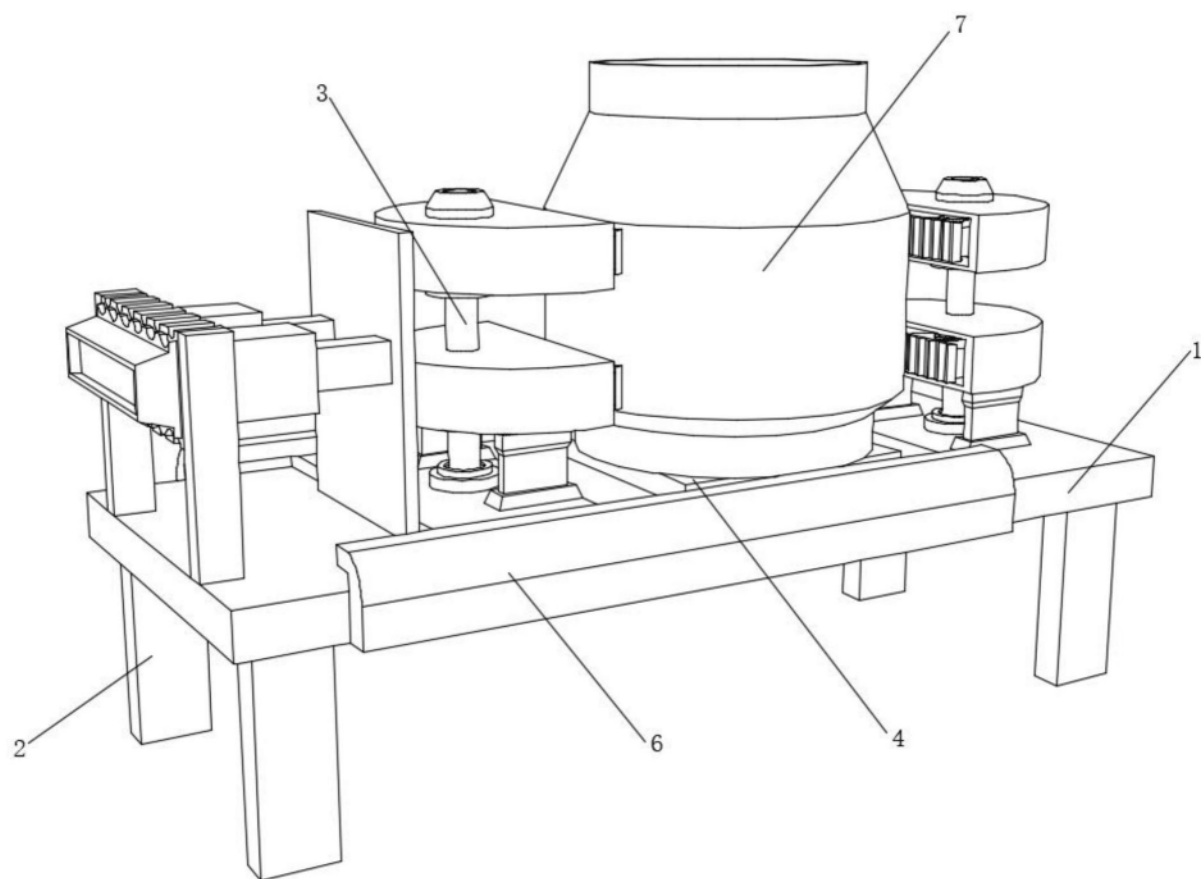


图1

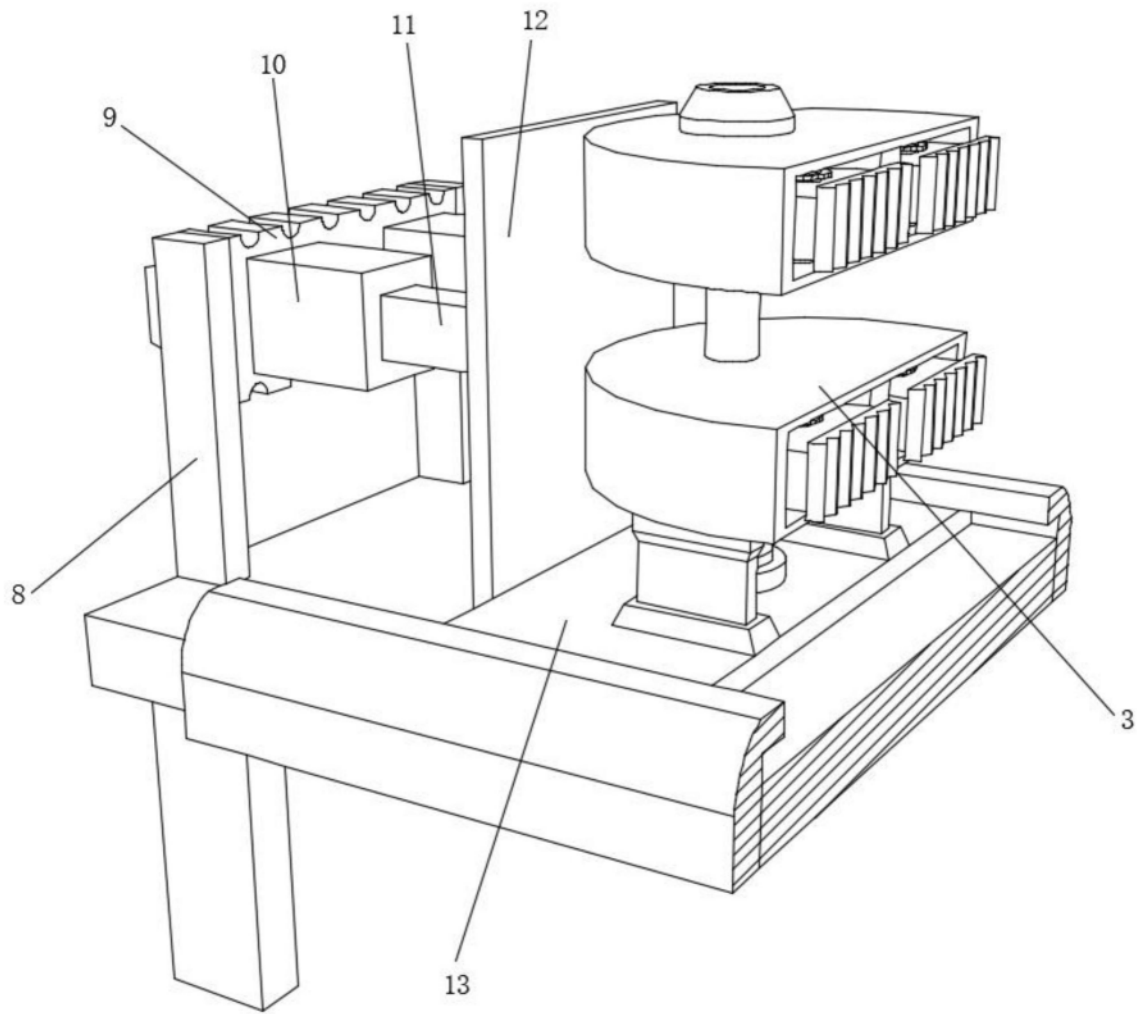


图2

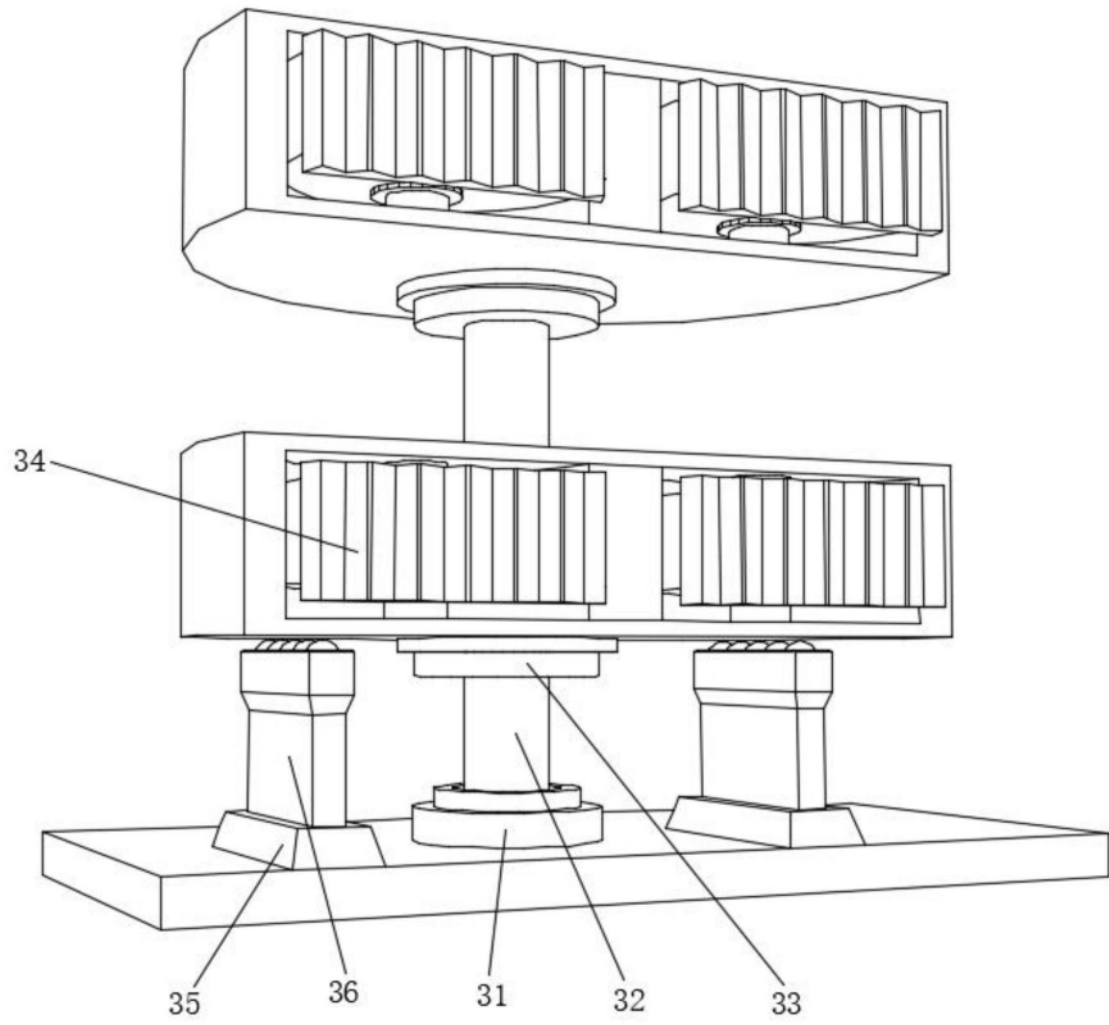


图3

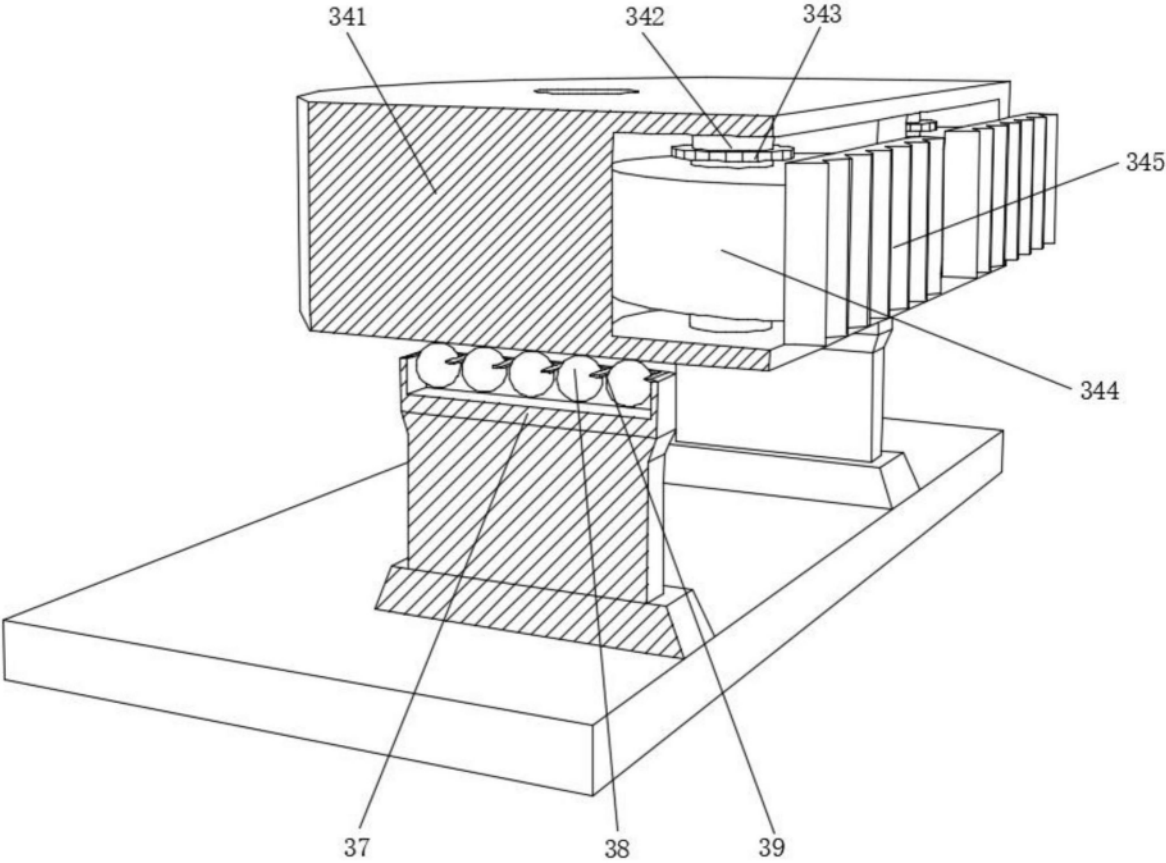


图4

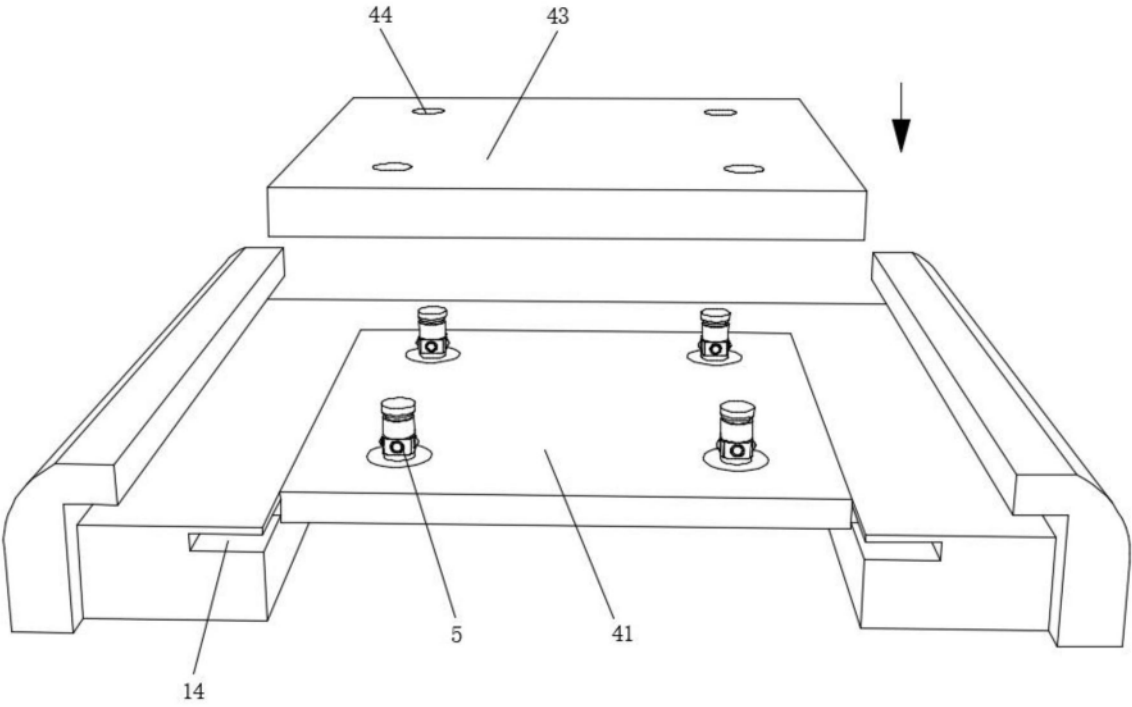


图5

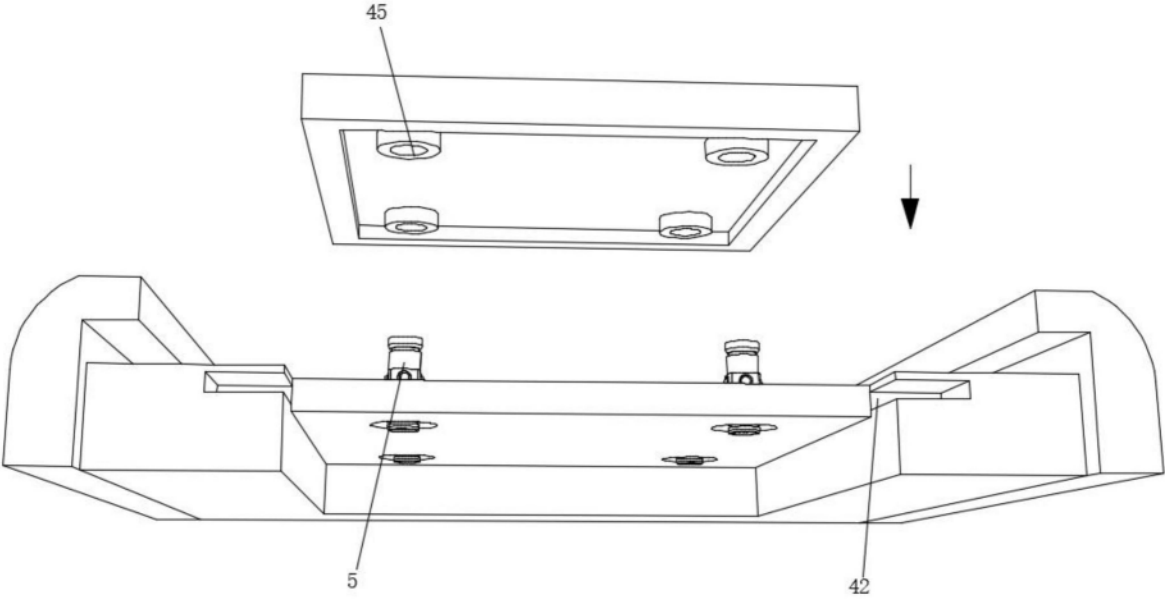


图6

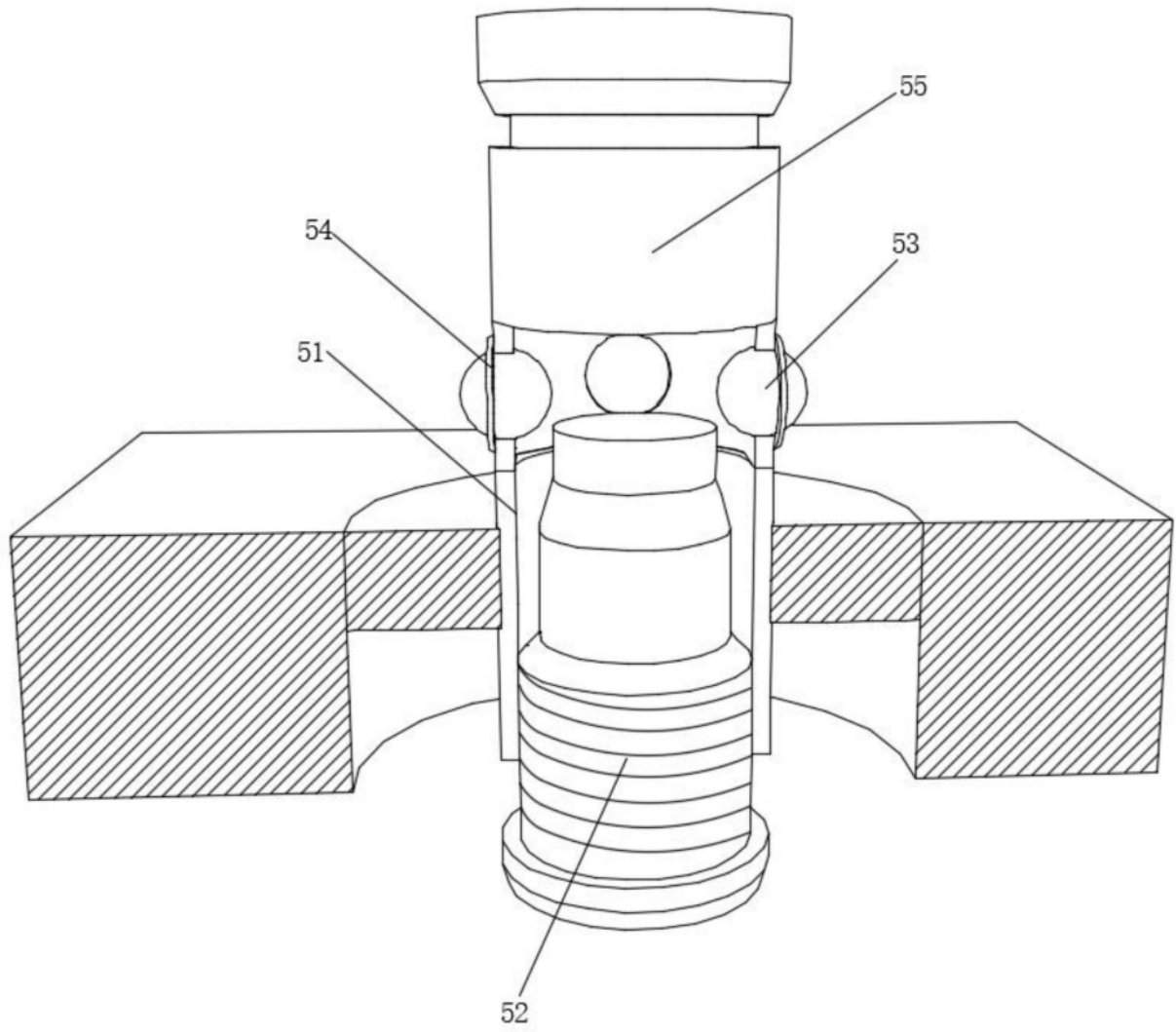


图7

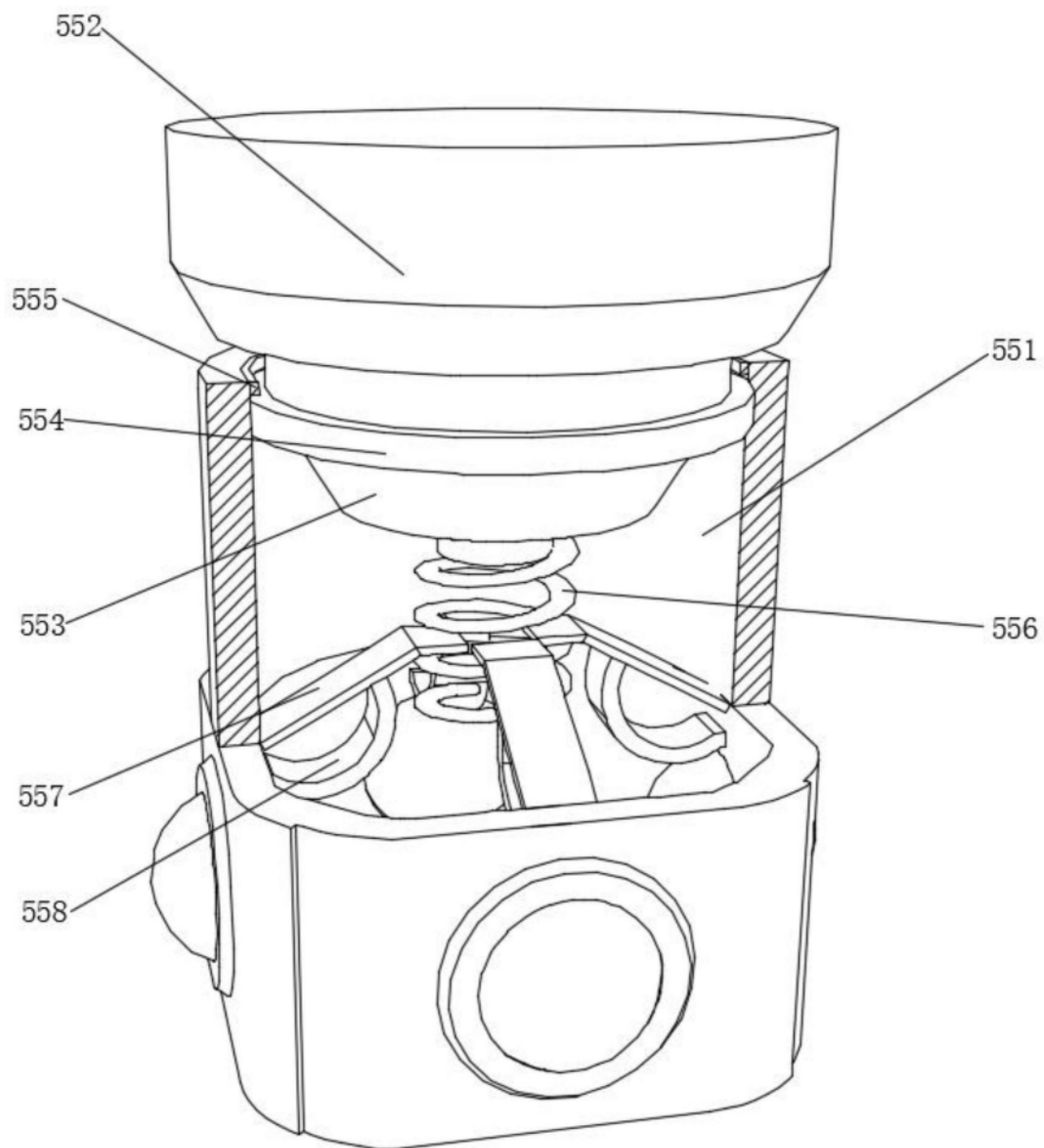


图8