(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112875243 A
(43)申请公布日 2021.06.01

(21)申请号 202110029183.X

(22)申请日 2021.01.11

(71)申请人 胡定灿
地址 310000 浙江省杭州市下沙高教园区学林街583号

(72)发明人 胡定灿

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

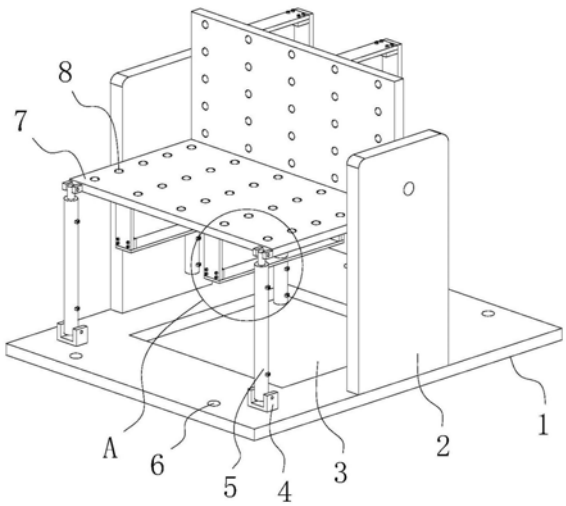
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种模具翻转装置

(57)摘要

本发明涉及模具技术领域，具体的说是一种模具翻转装置，包括底座，所述底座上表面对称固定有两个支板，两个所述支板之间转动连接有用于翻转模具的L型板，所述L型板外侧设有两个分别与L型板的两个边平行布置的托板，所述托板背离L型板的一侧对称设有两个支撑板，所述托板上表面等距安装有若干个支座，所述支座上表面开设有半球槽，所述半球槽内设有滚珠，所述支撑板背离托板的一面中部位置开设有通孔，所述通孔外侧设有与支撑板固定连接的用于驱动托板移动的第二液压缸，所述第二液压缸活塞端套设有圆筒，所述圆筒内设有可移动的垫盘，与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：实现滚珠位置的便捷切换，提高安全性。



CN 112875243 A

1.一种模具翻转装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上表面对称固定有两个支板(2),两个所述支板(2)之间转动连接有用于翻转模具的L型板(7),所述底座(1)上表面转动连接有两个第一液压缸(5),所述第一液压缸(5)活塞端与L型板(7)的一个边转动连接,所述L型板(7)外侧设有两个分别与L型板(7)的两个边平行布置的托板(19),所述托板(19)背离L型板(7)的一侧对称设有两个支撑板(11),所述支撑板(11)的两端均固定连接有连板(9),所述连板(9)远离支撑板(11)的一端与L型板(7)固定连接,所述托板(19)上表面等距安装有若干个支座(20),所述支座(20)上表面开设有半球槽(24),所述半球槽(24)内设有滚珠(8),所述L型板(7)面向托板(19)的一面均匀开设有若干个方形槽(17),所述支座(20)一端延伸至方形槽(17)内,所述方形槽(17)内开设有与滚珠(8)相配合的限位槽(18),所述支撑板(11)背离托板(19)的一面中部位置开设有通孔(14),所述通孔(14)外侧设有与支撑板(11)固定连接的用于驱动托板(19)移动的第二液压缸(12),所述第二液压缸(12)活塞端套设有圆筒(15),所述圆筒(15)远离支撑板(11)的一端与托板(19)固定连接,所述圆筒(15)内设有可移动的垫盘(23)。

2.根据权利要求1所述的一种模具翻转装置,其特征在于:所述垫盘(23)背离托板(19)的一侧设有限位环(22),所述限位环(22)固定在圆筒(15)内表面。

3.根据权利要求1所述的一种模具翻转装置,其特征在于:所述圆筒(15)靠近托板(19)的一端外表面加工有外螺纹,所述圆筒(15)加工外螺纹的一端螺纹连接有内螺纹套(21),所述内螺纹套(21)与托板(19)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种模具翻转装置,其特征在于:所述支撑板(11)面向托板(19)的一面对称固定有两个固定板(10),所述固定板(10)通过螺栓与连板(9)固定连接,所述固定板(10)与支撑板(11)为一体成型结构。

5.根据权利要求1所述的一种模具翻转装置,其特征在于:所述支座(20)面向托板(19)的一面固定有方形头(16),所述方形头(16)与支座(20)为一体成型结构,所述托板(19)面向支座(20)的一面均匀开设有若干个与方形头(16)相配合的方形孔(25),所述方形头(16)安插在方形孔(25)内。

6.根据权利要求1所述的一种模具翻转装置,其特征在于:所述第一液压缸(5)缸体端转动连接有U型座(4),所述U型座(4)与底座(1)固定连接,所述第一液压缸(5)活塞端转动连接有两个转接板(13),所述转接板(13)与L型板(7)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种模具翻转装置,其特征在于:所述底座(1)上表面中部位置开设有矩形口(3),所述底座(1)上表面均匀开设有四个用于穿插螺栓的安装孔(6)。

8.根据权利要求1所述的一种模具翻转装置,其特征在于:所述半球槽(24)内表面均匀开设有若干个凹槽(26),所述支座(20)下表面开设有空腔(30),所述空腔(30)内下部设有与支座(20)固定连接有封板(31),所述凹槽(26)内表面开设有与空腔(30)相连通的连接孔(27),所述空腔(30)内一侧面开设有螺纹孔(29),所述螺纹孔(29)内螺纹连接有注射器(28)的出水端。

一种模具翻转装置

技术领域

[0001] 本发明是一种模具翻转装置，属于模具技术领域。

背景技术

[0002] 模具，工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具。简而言之，模具是用来制作成型物品的工具，这种工具由各种零件构成，不同的模具由不同的零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工。素有“工业之母”的称号。

[0003] 目前，将模具移动至翻转设备上时，为降低摩擦阻力，通常在翻转设备上安装滚珠，但滚珠位置固定，始终处于凸出状态，模具在翻转过程中容易发生侧滑的情况，不仅容易出现模具掉落损坏的情况，而且存在较大的安全隐患。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明目的是提供一种模具翻转装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明是通过如下的技术方案来实现：一种模具翻转装置，包括底座，所述底座上表面对称固定有两个支板，两个所述支板之间转动连接有用于翻转模具的L型板，所述底座上表面转动连接有两个第一液压缸，所述第一液压缸活塞端与L型板的一个边转动连接，所述L型板外侧设有两个分别与L型板的两个边平行布置的托板，所述托板背离L型板的一侧对称设有两个支撑板，所述支撑板的两端均固定连接有连板，所述连板远离支撑板的一端与L型板固定连接，所述托板上表面等距安装有若干个支座，所述支座上表面开设有半球槽，所述半球槽内设有滚珠，所述L型板面向托板的一面均匀开设有若干个方形槽，所述支座一端延伸至方形槽内，所述方形槽内开设有与滚珠相配合的限位槽，所述支撑板背离托板的一面中部位置开设有通孔，所述通孔外侧设有与支撑板固定连接的用于驱动托板移动的第二液压缸，所述第二液压缸活塞端套设有圆筒，所述圆筒远离支撑板的一端与托板固定连接，所述圆筒内设有可移动的垫盘。

[0006] 具体地，所述垫盘背离托板的一侧设有限位环，所述限位环固定在圆筒内表面。

[0007] 具体地，所述圆筒靠近托板的一端外表面加工有外螺纹，所述圆筒加工外螺纹的一端螺纹连接有内螺纹套，所述内螺纹套与托板固定连接。

[0008] 具体地，所述支撑板面向托板的一面对称固定有两个固定板，所述固定板通过螺栓与连板固定连接，所述固定板与支撑板为一体成型结构。

[0009] 具体地，所述支座面向托板的一面固定有方形头，所述方形头与支座为一体成型结构，所述托板面向支座的一面均匀开设有若干个与方形头相配合的方形孔，所述方形头安插在方形孔内。

[0010] 具体地，所述第一液压缸缸体端转动连接有U型座，所述U型座与底座固定连接，所述第一液压缸活塞端转动连接有两个转接板，所述转接板与L型板固定连接。

[0011] 具体地，所述底座上表面中部位置开设有矩形口，所述底座上表面均匀开设有四个用于穿插螺栓的安装孔。

[0012] 具体地，所述半球槽内表面均匀开设有若干个凹槽，所述支座下表面开设有空腔，所述空腔内下部设有与支座固定连接有封板，所述凹槽内表面开设有与空腔相连通的连接孔，所述空腔内一侧面开设有螺纹孔，所述螺纹孔内螺纹连接有注射器的出水端。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] 1、本发明的一种模具翻转装置，当需要使滚珠凸出时，控制第二液压缸伸长，进而第二液压缸活塞端伸长并挤压托板，托板带动支座内的滚珠一端，直至滚珠移动至限位槽内，此时滚珠一部分处于限位槽外侧，便于托举移动至L型板上的模具，反之，控制第二液压缸收缩，进而滚珠在自身重力作用下落至限位槽内，实现滚珠位置的便捷切换，避免在模具翻转过程中发生随意滑动掉落的情况，提高安全性。

[0015] 2、本发明的一种模具翻转装置，第二液压缸驱动托板移动的过程中，支座始终处于方形槽内，进而实现定位导向的作用，防托板与L型板发生相对转动，提高结构的稳定性。

[0016] 3、本发明的一种模具翻转装置，分离连板和支撑板后，将托板移动至远离L型板的位置处，从而便于将滚珠从半球槽内取出并对滚珠表面和半球槽内的灰尘进行清理，提高附着在滚珠表面和半球槽内灰尘清理的便捷性。

[0017] 4、本发明的一种模具翻转装置，在支撑板与托板之间安装圆筒，实现利用圆筒保持托板与支撑板之间最小间距不变，达到限制托板活动范围的目的，同时圆筒起到隐藏第二液压缸活塞端的作用，达到保护第二液压缸缸体端的目的。

[0018] 5、本发明的一种模具翻转装置，在圆筒内设置垫盘，从而防止第二液压缸活塞端与托板直接接触，避免第二液压缸活塞端始终磨损托板的一处位置，当垫盘受损后更换即可，无须整体更换托板，降低维修成本。

[0019] 6、本发明的一种模具翻转装置，在半球槽内均匀开设有若干个凹槽，从而减少滚珠与半球槽内壁的接触面积，减小滚珠的摩擦阻力，同时滚珠表面附着的灰尘等细小杂物可被存储在凹槽内，进一步降低滚珠滚动的阻力。

[0020] 7、本发明的一种模具翻转装置，将支座拆下后，将存储有水分的注射器出水端拧在螺纹孔内，随后将注射器内的水分压入空腔内，随后进入空腔内的水分通过连接孔冲入凹槽内，起到冲洗凹槽内细小灰尘的作用，提高清理凹槽内细小灰尘的便捷性。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0022] 图1为本发明一种模具翻转装置的结构示意图；

[0023] 图2为本发明一种模具翻转装置中A处放大图；

[0024] 图3为本发明一种模具翻转装置中第二液压缸、圆筒、托板、滚珠和L型板的装配示意图；

[0025] 图4为本发明一种模具翻转装置中支座的剖面图；

[0026] 图5为本发明一种模具翻转装置中托板的剖面图；

[0027] 图中：1、底座，2、支板，3、矩形口，4、U型座，5、第一液压缸，6、安装孔，7、L型板，8、

滚珠，9、连板，10、固定板，11、支撑板，12、第二液压缸，13、转接板，14、通孔，15、圆筒，16、方形头，17、方形槽，18、限位槽，19、托板，20、支座，21、内螺纹套，22、限位环，23、垫盘，24、半球槽，25、方形孔，26、凹槽，27、连接孔，28、注射器，29、螺纹孔，30、空腔，31、封板。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0029] 请参阅图1至图5，本发明提供一种技术方案：一种模具翻转装置，包括底座1，底座1上表面对称固定有两个支板2，两个支板2之间转动连接有用于翻转模具的L型板7，两个支板2实现对L型板7的支撑。

[0030] 底座1上表面转动连接有两个第一液压缸5，第一液压缸5活塞端与L型板7的一个边转动连接，将模具放置在L型板7内后，控制第一液压缸5伸长，进而第一液压缸5驱动L型板7在两个支板2之间转动，同时L型板7带动模具翻转，支座20L型板7转动至90°，此时模具被翻转90°，实现便捷翻转模具目的。

[0031] L型板7外侧设有两个分别与L型板7的两个边平行布置的托板19，托板19为支座20提供支撑载体。

[0032] 托板19背离L型板7的一侧对称设有两个支撑板11，支撑板11的两端均固定连接有连板9，连板9远离支撑板11的一端与L型板7固定连接，利用连板9连接支撑板11和L型板7，便于支撑板11与L型板7的拆装，分离连板9和支撑板11后，将托板19移动至远离L型板7的位置处，从而便于将滚珠8从半球槽24内取出并对滚珠8表面和半球槽24内的灰尘进行清理，提高附着在滚珠8表面和半球槽24内灰尘清理的便捷性。

[0033] 托板19上表面等距安装有若干个支座20，支座20上表面开设有半球槽24，半球槽24内设有滚珠8，将滚珠8置于支座20上的半球槽24内，便于滚珠8的转动。

[0034] L型板7面向托板19的一面均匀开设有若干个方形槽17，支座20一端延伸至方形槽17内，方形槽17为支座20提供安装空间，同时便于限制支座20的活动路径。

[0035] 方形槽17内开设有与滚珠8相配合的限位槽18，限位槽18的设计起到限制滚珠8位置的作用，同时便于滚珠8凸出至L型板7内，第二液压缸12驱动托板19移动的过程中，支座20始终处于方形槽17内，进而实现定位导向的作用，防托板19与L型板7发生相对转动，提高结构的稳定性。

[0036] 支撑板11背离托板19的一面中部位置开设有通孔14，通孔14的设计便于第二液压缸12与支撑板11的装配。

[0037] 通孔14外侧设有与支撑板11固定连接的用于驱动托板19移动的第二液压缸12，当需要使滚珠8凸出时，控制第二液压缸12伸长，进而第二液压缸12活塞端伸长并挤压托板19，托板19带动支座20内的滚珠8一端，直至滚珠8移动至限位槽18内，此时滚珠8一部分处于限位槽18外侧，便于托举移动至L型板7上的模具，反之，控制第二液压缸12收缩，进而滚珠8在自身重力作用下落至限位槽18内，实现滚珠8位置的便捷切换，避免在模具翻转过程中发生随意滑动掉落的情况，提高安全性。

[0038] 第二液压缸12活塞端套设有圆筒15，圆筒15远离支撑板11的一端与托板19固定连接，在支撑板11与托板19之间安装圆筒15，实现利用圆筒15保持托板19与支撑板11之间最

小间距不变，达到限制托板19活动范围的目的，同时圆筒15起到隐藏第二液压缸12活塞端的作用，达到保护第二液压缸12缸体端的目的。

[0039] 圆筒15内设有可移动的垫盘23，在圆筒15内设置垫盘23，从而防止第二液压缸12活塞端与托板19直接接触，避免第二液压缸12活塞端始终磨损托板19的一处位置，当垫盘23受损后更换即可，无须整体更换托板19，降低维修成本。

[0040] 作为本发明的一个实施例：垫盘23背离托板19的一侧设有限位环22，限位环22固定在圆筒15内表面，限位环22起到限制垫盘23活动范围的作用，同时不影响第二液压缸12活塞端的伸长和收缩。

[0041] 作为本发明的一个实施例：圆筒15靠近托板19的一端外表面加工有外螺纹，圆筒15加工外螺纹的一端螺纹连接有内螺纹套21，内螺纹套21与托板19固定连接，将圆筒15加工外螺纹的一端拧入内螺纹套21内，实现圆筒15与托板19的螺纹连接，便于圆筒15与托板19的拆装。

[0042] 作为本发明的一个实施例：支撑板11面向托板19的一面对称固定有两个固定板10，固定板10通过螺栓与连板9固定连接，固定板10与支撑板11为一体成型结构，利用螺栓连接固定板10和连板9，完成支撑板11与连板9的固定连接，即便于连板9与支撑板11的拆装。

[0043] 作为本发明的一个实施例：支座20面向托板19的一面固定有方形头16，方形头16与支座20为一体成型结构，托板19面向支座20的一面均匀开设有若干个与方形头16相配合的方形孔25，方形头16安插在方形孔25内，将支座20上的方形头16安插在托板19上的方形孔25内，实现支座20与托板19的插接。

[0044] 作为本发明的一个实施例：第一液压缸5缸体端转动连接有U型座4，U型座4与底座1固定连接，第一液压缸5活塞端转动连接有两个转接板13，转接板13与L型板7固定连接，U型座4的设计便于第一液压缸5与底座1的转动连接，转接板13的设计便于第二液压缸12与L型板7的转动连接。

[0045] 作为本发明的一个实施例：底座1上表面中部位置开设有矩形口3，底座1上表面均匀开设有四个用于穿插螺栓的安装孔6，在底座1上开设矩形口3，缩减底座1的生产成本，安装孔6的设计便于穿插固定底座1的螺栓。

[0046] 作为本发明的一个实施例：半球槽24内表面均匀开设有若干个凹槽26，在半球槽24内均匀开设有若干个凹槽26，从而减少滚珠8与半球槽24内壁的接触面积，减小滚珠8的摩擦阻力，同时滚珠8表面附着的灰尘等细小杂物可被存储在凹槽26内，进一步降低滚珠8滚动的阻力。

[0047] 支座20下表面开设有空腔30，空腔30内下部设有与支座20固定连接有封板31，封板实现对空腔30的封堵。

[0048] 凹槽26内表面开设有与空腔30相连通的连接孔27，空腔30内一侧面开设有螺纹孔29，螺纹孔29内螺纹连接有注射器28的出水端，将支座20拆下后，将存储有水分的注射器28出水端拧在螺纹孔29内，随后将注射器28内的水分压入空腔30内，随后进入空腔30内的水分通过连接孔27冲入凹槽26内，起到冲洗凹槽26内细小灰尘的作用，提高清理凹槽26内细小灰尘的便捷性。

[0049] 具体实施方式：将模具放置在L型板7内后，控制第一液压缸5伸长，进而第一液压

缸5驱动L型板7在两个支板2之间转动，同时L型板7带动模具翻转，支座20L型板7转动至90°，此时模具被翻转90°，实现便捷翻转模具目的，当需要使滚珠8凸出时，控制第二液压缸12伸长，进而第二液压缸12活塞端伸长并挤压托板19，托板19带动支座20内的滚珠8一端，直至滚珠8移动至限位槽18内，此时滚珠8一部分处于限位槽18外侧，便于托举移动至L型板7上的模具，反之，控制第二液压缸12收缩，进而滚珠8在自身重力作用下落至限位槽18内，实现滚珠8位置的便捷切换，避免在模具翻转过程中发生随意滑动掉落的情况，提高安全性，第二液压缸12驱动托板19移动的过程中，支座20始终处于方形槽17内，进而实现定位导向的作用，防托板19与L型板7发生相对转动，提高结构的稳定性。

[0050] 分离连板9和支撑板11后，将托板19移动至远离L型板7的位置处，从而便于将滚珠8从半球槽24内取出并对滚珠8表面和半球槽24内的灰尘进行清理，提高附着在滚珠8表面和半球槽24内灰尘清理的便捷性。

[0051] 在支撑板11与托板19之间安装圆筒15，实现利用圆筒15保持托板19与支撑板11之间最小间距不变，达到限制托板19活动范围的目的，同时圆筒15起到隐藏第二液压缸12活塞端的作用，达到保护第二液压缸12缸体端的目的。

[0052] 在圆筒15内设置垫盘23，从而防止第二液压缸12活塞端与托板19直接接触，避免第二液压缸12活塞端始终磨损托板19的一处位置，当垫盘23受损后更换即可，无须整体更换托板19，降低维修成本。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0054] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

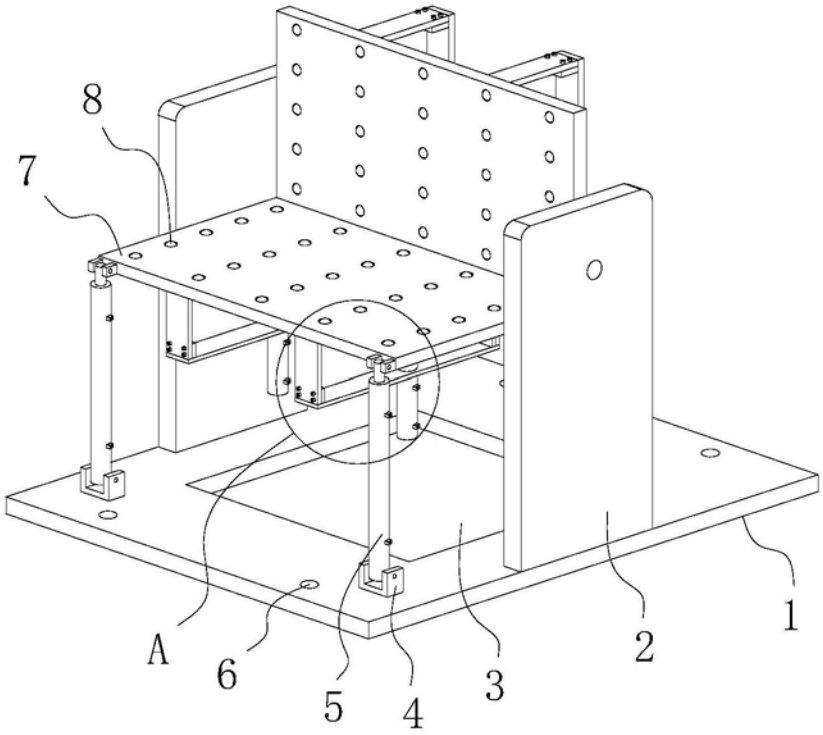


图1

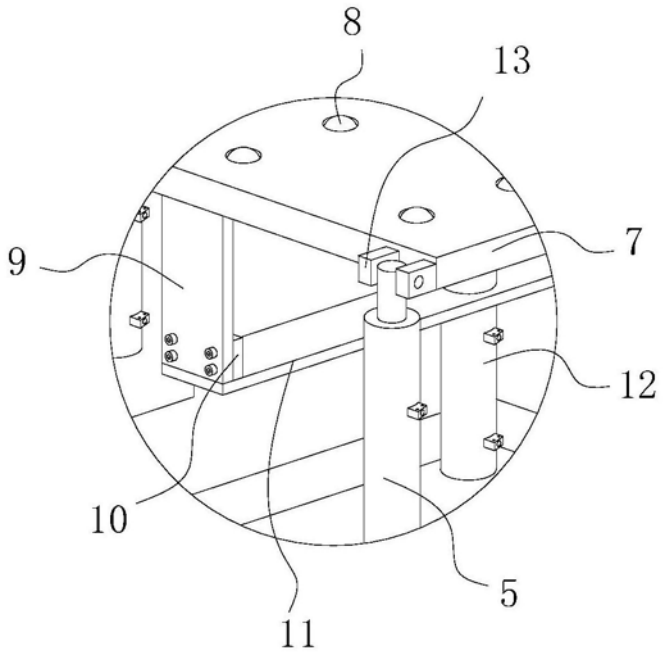


图2

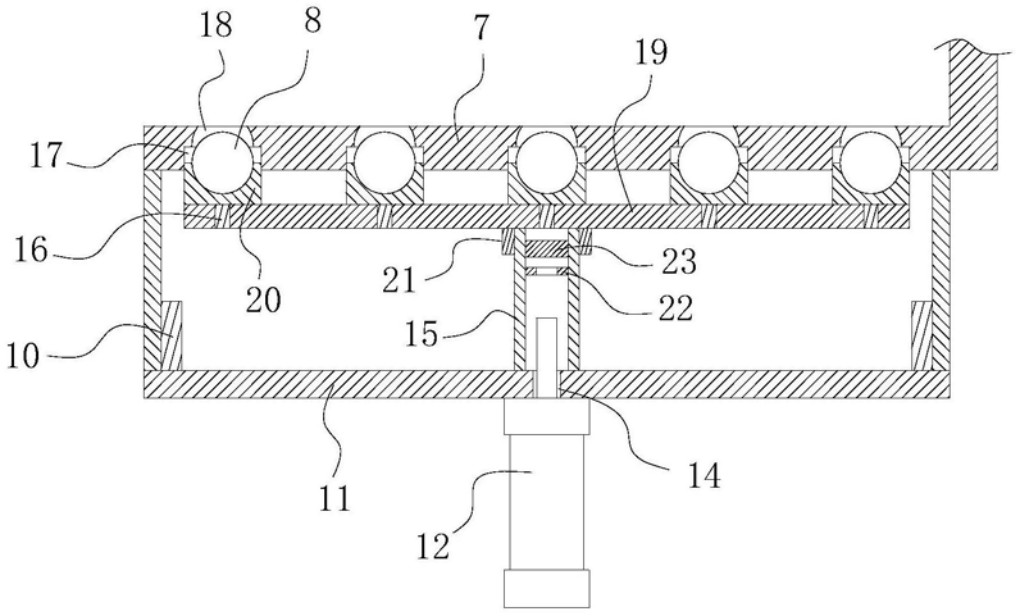


图3

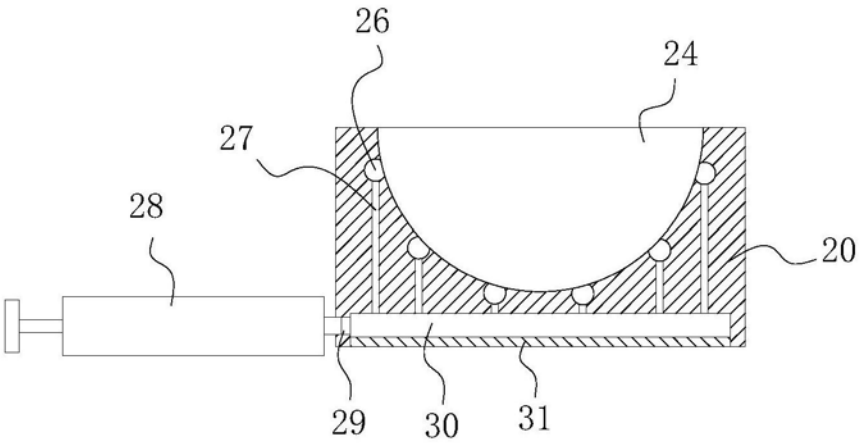


图4

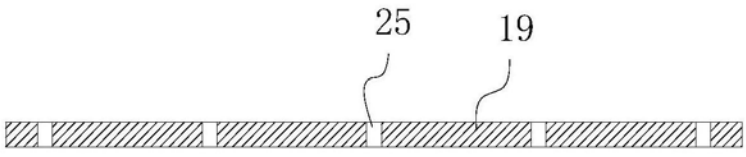


图5