



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119348057 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202411913710.3

(22) 申请日 2024.12.24

(71) 申请人 宁波敦泓密封技术有限公司

地址 315200 浙江省宁波市镇海区澥浦镇
兴业东路18号中南智造谷18幢26幢

(72) 发明人 郑雄鹏 郑善平 郑顾伟

(74) 专利代理机构 宁波瑞元智产专利代理事务
所(特殊普通合伙) 33351

专利代理师 李媛

(51) Int. Cl.

B29C 45/17 (2006.01)

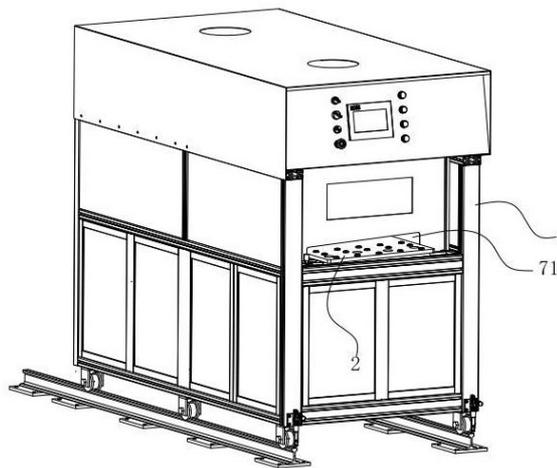
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

注塑模具的清洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种注塑模具的清洗装置,其技术方案要点是,设置在架体供模具滑入的冲洗板;安装在架体上方,且沿着水平面X-Y轴向滑移的冲洗组件;安装在架体下方用于顶出模具顶针的升降杆,升降杆包括下杆部和上杆部,上杆部和下杆部磁吸连接,冲洗板开设供上杆部上下进出的开孔,上杆部的长度小于开孔的直径,开孔和上杆部之间密封固定弹性的圆环片;当升降杆下降到底部时,上杆部位于冲洗板上表面的下方;当升降杆上伸到顶部时,圆环片处于张紧状态,下杆部位于冲洗板上表面的下方;开孔、上杆部和圆环片三者同轴线布置,达到模具顶针进行便捷且有效清理的目的。



1. 一种注塑模具的清洗装置,其特征是,包括,
架体(1),设置在架体(1)供模具滑入的冲洗板(2);
安装在架体(1)上方,且沿着水平面X-Y轴向滑移的冲洗组件(3);
安装在架体(1)下方用于顶出模具顶针的升降杆(4),升降杆(4)包括下杆部(41)和上杆部(42),上杆部(42)和下杆部(41)磁吸连接,冲洗板(2)开设供上杆部(42)上下进出的开孔(21),上杆部(42)的长度小于开孔(21)的直径,开孔(21)和上杆部(42)之间密封固定弹性的圆环片(5);
当升降杆(4)下降到底部时,上杆部(42)位于冲洗板(2)上表面的下方;
当升降杆(4)上伸到顶部时,圆环片(5)处于张紧状态,下杆部(41)位于冲洗板(2)上表面的下方;
开孔(21)、上杆部(42)和圆环片(5)三者同轴线布置。
2. 根据权利要求1所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:上杆部(42)和下杆部(41)的两者贴合面设有半球形状的定位孔(62)和定位块(61),定位块(61)和定位孔(62)配合定位,定位块(61)伸缩在下杆部(41),下杆部(41)设有顶持定位块(61)在伸出位置的弹簧(44)。
3. 根据权利要求1所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:架体(1)包括滑入口(71)、侧挡件(82)和前挡件(92);
侧挡件(82)位于冲洗板(2)一侧,侧挡件(82)设有供模具侧面贴合的导向辊(83);
前挡件(92)位于冲洗板(2)前端,滑入口(71)位于冲洗板(2)的后端,前挡件(92)隔挡模具将模具的顶持工位定位在上杆部(42)的正上方;
前挡件(92)和侧挡件(82)垂直布置,前挡件(92)和侧挡件(82)具有间隙。
4. 根据权利要求3所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:架体(1)设有驱动侧挡件(82)朝开孔(21)移动的一号丝杆组件(81),侧挡件(82)和开孔(21)的最小间距大于10cm;
架体(1)设有驱动前挡件(92)朝开孔(21)移动的二号丝杆组件(91)。
5. 根据权利要求3所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:冲洗板(2)的上表面设有多个支撑模具的滚珠(22)。
6. 根据权利要求5所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:冲洗板(2)的上表面开设有排水孔(72)。
7. 根据权利要求6所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:冲洗板(2)的上表面朝滑入口(71)斜向下布置,排水孔(72)位于冲洗板(2)的后端,冲洗板(2)下方设有接水的箱体(73),箱体(73)的开口位于排水孔(72)的下方。
8. 根据权利要求1所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:架体(1)上方滑移有横梁(103),横梁(103)和架体(1)之间设有X轴方向的一号传动带(101),一号传动带(101)驱动横梁(103)沿着X轴方向来回移动;
冲洗组件(3)滑移在横梁(103),横梁(103)和冲洗组件(3)之间设有Y轴方向的两号传动带(102),二号传动带(102)驱动冲洗组件(3)沿着Y轴方向来回移动。
9. 根据权利要求8所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:冲洗组件(3)包括朝向冲洗板(2)的喷液口(31)和喷气口(32)。
10. 根据权利要求1所述的注塑模具的清洗装置,其特征是:上杆部(42)的侧面包裹有

柔性层(43),升降杆(4)为动力推杆。

注塑模具的清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具清洗装置,更具体地说,它涉及一种注塑模具的清洗装置。

背景技术

[0002] 注塑模具是一种常见的模具;注塑加工前需要清洗模具,主要是要去除模具腔体内防锈油,防止油污粘到制品上,从而影响注塑加工的稳定性;现有的注塑模具清洗,清洗注塑模具型腔内壁进行人工的喷淋冲洗,但是注塑模具中有顶出产品的顶针,顶针在常态是伸入模板内的,清洗时十分困难。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种注塑模具的清洗装置,达到对模具顶针进行便捷和有效清理的目的。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种注塑模具的清洗装置,包括,架体,设置在架体供模具滑入的冲洗板;安装在架体上方,且沿着水平面X-Y轴向滑移的冲洗组件;安装在架体下方用于顶出模具顶针的升降杆,升降杆包括下杆部和上杆部,上杆部和下杆部磁吸连接,冲洗板开设供上杆部上下进出的开孔,上杆部的长度小于开孔的直径,开孔和上杆部之间密封固定弹性的圆环片;当升降杆下降到底部时,上杆部位于冲洗板上表面的下方;当升降杆上伸到顶部时,圆环片处于张紧状态,下杆部位于冲洗板上表面的下方;开孔、上杆部和圆环片三者同轴线布置。

[0005] 优选的,上杆部和下杆部的两者贴合面设有半球形状的定位孔和定位块,定位块和定位孔配合定位,定位块伸缩在下杆部,下杆部设有顶持定位块在伸出位置的弹簧。

[0006] 优选的,架体包括滑入口、侧挡件和前挡件;侧挡件位于冲洗板一侧,侧挡件设有供模具侧面贴合的导向辊;前挡件位于冲洗板前端,滑入口位于冲洗板的后端,前挡件隔挡模具将模具的顶持工位定位在上杆部的正上方;前挡件和侧挡件垂直布置,前挡件和侧挡件具有间隙。

[0007] 优选的,架体设有驱动侧挡件朝开孔移动的一号丝杆组件,侧挡件和开孔的最小间距大于10cm;架体设有驱动前挡件朝开孔移动的二号丝杆组件。

[0008] 优选的,冲洗板的上表面设有多个支撑模具的滚珠。

[0009] 优选的,冲洗板的上表面开设有排水孔。

[0010] 优选的,冲洗板的上表面朝滑入口斜向下布置,排水孔位于冲洗板的后端,冲洗板下方设有接水的箱体,箱体的开口位于排水孔的下方。

[0011] 优选的,架体上方滑移有横梁,横梁和架体之间设有X轴方向的一号传动带,一号传动带驱动横梁沿着X轴方向来回移动;冲洗组件滑移在横梁,横梁和冲洗组件之间设有Y轴方向的两号传动带,二号传动带驱动冲洗组件沿着Y轴方向来回移动。

[0012] 优选的,冲洗组件包括朝向冲洗板的喷液口和喷气口。

[0013] 优选的,上杆部的侧面包裹有柔性层,升降杆为动力推杆。

[0014] 综上所述,本发明至少具有以下有益效果之一:

(1) 升降杆在冲洗板位置顶出模具的顶针,移动的喷淋便于对模腔和顶针喷淋清洗,避免油渍残留在顶针位置,使得顶针清理便捷有效;

其次,升降杆采用磁吸的上下两部分,对模具和升降杆进行一定程度的保护;主要是为了避免因为员工粗心,在升降杆没有下移时取出模具,这样导致升降杆和模具的剧烈碰撞的情况发生;在横向撞击时,因为磁吸设计上杆部可以快速脱离,升降杆主体免受冲击,对升降杆主体起到保护作用;并且脱离后的升降杆不会对模具持续挤压,配合上杆部柔性层的包裹,减少升降杆对模具撞击损害。

[0015] (2) 圆环片对开孔下方起到隔水作用,避免冲洗板上的水沿开孔滴落在升降杆主体上,减少升降杆因为水的长期冲淋而损坏的情况发生;

进一步效果,圆环片对上杆部的弹性拉扯,避免上杆部在受到撞击后飞离丢失,使得安装上杆部的寻找工作更为有效和便捷;该弹性拉扯还有缓冲效果,上杆部受到撞击脱离,其具有较大的动能,上杆部如果剧烈撞击到模具顶出位置的另一侧会对模具起到二次撞击伤害,圆环片的弹性拉扯对上杆部的动能进行部分抵消,部分动能转化为弹性势能,从而减少上杆部的二次撞击程度;

进一步效果,圆环可以加速上杆部移动到开孔下方,减少上杆部和模具的二次碰撞,上杆部顶出时圆环向上形变,由于圆环受力均匀因此上杆部顶出时较为稳定,当上杆部脱离时,圆环具有向下移动的恢复弹力,该弹力给到上杆部一个向下的运动趋势,使得下杆部迅速向下移动;

上杆部和下杆部分离,上杆部在重力作用下悬挂在开孔内,避免上杆部和模具的刚性碰撞。

[0016] (3) 侧挡件和前挡件的移动可以匹配不同尺寸的模具定位在开孔;

侧挡件和前挡件之间具有间隙,避免两者发生撞击,而且可以让工人用拉钩在该间隙处勾住模具,使得模具拉出冲洗板。

[0017] (4) 因为圆环片的遮挡,员工难以通过观察将两个杆部精准对准,而半球形状的定位块和定位孔,实现上杆部和下杆部快速定位安装;且通过增加上杆部和下杆部两者横向的锁合力,使得两个杆部上下移动时连接稳固、不易自动脱落。

附图说明

[0018] 图1是实施例中的清洗装置外部结构示意图;

图2是实施例冲洗板和冲洗组件的位置关系示意图;

图3是实施例模具、前挡件和侧挡件在冲洗板的俯视视角位置示意图;

图4是图3中A-A处剖视图;

图5是图4中的B部放大图;

图6是实施例磁块在下杆部的示意图;

图7是实施例中上杆部和下杆部的分解示意图;

图8是实施例中一号传动带和二号传动带和冲洗板的俯视视角位置示意图。

[0019] 图中:

1、架体;

2、冲洗板;21、开孔;22、滚珠;
3、冲洗组件;31、喷液口;32、喷气口;
4、升降杆;41、下杆部;42、上杆部;43、柔性层;44、弹簧;45、导向孔;
5、圆环片;
60、磁块;61、定位块;62、定位孔;
71、滑入口;72、排水孔;73、箱体;
81、一号丝杆组件;82、侧挡件;83、导向辊;
91、二号丝杆组件;92、前挡件;
101、一号传动带;102、二号传动带;103、横梁;
201、注塑模具。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0021] 实施例1,一种注塑模具的清洗装置,参照图1,包括金属杆支撑的架体1,架体1底部有底轮和轨道,架体1可以在轨道上移动以调整位置,在架体1进行清洗动作时采用底轮的刹车装置保持停止;

架体1顶部和四周封闭,并且设有滑入口71,滑入口71旋转连接有门体,门体可以进行开关操作,打开门体后,滑入口71用于模具滑入,架体1固定有矩形结构的冲洗板2,模具从滑入口71进入,并且在冲洗板2上滑移到冲洗工位。

[0022] 参照图1-图2,冲洗板2的上表面设有多个支撑模具的滚珠22,滚珠22使得模具在冲洗板2上移动的摩擦力减小,并且抬高模具和冲洗板2的间距,便于水在冲洗板2上流动。

[0023] 架体1上方设有沿着水平面X-Y轴向滑移的冲洗组件3,具体参照图2。

[0024] 架体1上端设有X轴方向的轨道,横梁103在该轨道上滑移,架体1上设置有X轴方向的一号传动带101,一号传动带101由架体1上的电机驱动,一号传动带101处于张紧状态且一号传动带101的长度方向和X轴的方向一致,横梁103的下表面和一号传动带101的带体固定;

因此,在一号传动带101的来回传送下,横梁103可以在X轴方向上来回移动。

[0025] 横梁103上也设有轨道,冲洗组件3的连接板滑移在轨道上,冲洗组件3的连接板和二号传动带102的固定连接;

横梁103上表面设有Y轴方向的两号传动带102,二号传动带102由横梁103上的电机驱动,二号传动带102处于张紧状态且二号传动带102的长度方向和Y轴的方向一致;

因此二号传动带102带动冲洗组件3在Y轴方向上独立的来回移动。

[0026] 冲洗组件3包括朝向冲洗板2的喷液口31和喷气口32。喷液口31和喷气口32均通过软管连接有各自的气源和液体源。喷液口31喷射清洗液,喷气口32喷射冲洗的气体。其他实施例中,喷液口31的数量也可以是两个或者三个。

[0027] 因此在冲洗组件3可以沿着X-Y轴方向自由移动,对下方的模具进行喷淋的冲洗。

[0028] 对于冲洗后的液体排出进行如下设计,冲洗板2的上表面开设有排水孔72,液体可以从排水孔向下排出。

[0029] 参照题图1和图3,冲洗板2的上表面朝滑入口71斜向下布置;对于冲洗板2,前挡件

92位置在高位,滑入口71位置在低位,液体可以沿着冲洗板2向滑入口71流动。因为所有滚珠22的顶部在通一个水平面上,因此模具在滚珠顶持下不会倾斜移动,而位于滚珠22下方的液体可以在倾斜的冲洗板2上流动。

[0030] 排水孔72位于冲洗板2的后端,排水孔72临近滑入口71,冲洗板2下方设有接水的箱体73,箱体73的开口位于排水孔72的下方,这样的设计便于清洗后的液体统一的收集。

[0031] 注塑模具201在进入冲洗板2,具有定位的结构,注塑模具201的模腔朝上,注塑模具201用于顶持的工位在背面,也就是朝向冲洗板2的一面,参照图2和图3。

[0032] 架体1安装有侧挡件82,侧挡件82为金属直杆,侧挡件82位于冲洗板2长边一侧布置,侧挡件82和冲洗板2长边平行布置;

侧挡件82旋转连接有竖向布置的导向辊83,供模具侧面贴合,导向辊83数量有多个。

[0033] 架体1安装前挡件92,前挡件92通过螺钉固定在冲洗板2;
滑入口71和前挡件92分别位于冲洗板2的两端。

[0034] 前挡件92为长杆,在水平面上,如图3的俯视视角,前挡件92和侧挡件82是垂直布置;前挡件92和侧挡件82具有间隙,在模具清洗后,用户通过带钩的拉杆从该间隙处伸入到的模具前端,钩住模具向滑入口71位置滑出,因此,该间隙的存在有利于模具取出清洗装置。

[0035] 具体工作原理是,用户将模具放置冲洗板2滑移,模具侧面贴合导向辊83;然后,通过拉杆推动将模具推送到前挡件92位置,前挡件92隔挡限制模具滑入深度用于定位模具的顶持工位;

当模具在前挡件92和侧挡件82两者贴合定位后,升降杆4正对着模具的顶针的顶持位置。

[0036] 接下来是对冲洗板2上升降杆4的位置和结构描述,参照图3-图8。

[0037] 升降杆4为电动推杆,架体1下方的金属机架上固定电动推杆的主体;升降杆4竖向朝上布置;

升降杆4包括下杆部41和上杆部42,上杆部42和下杆部41磁吸连接;下杆部41的顶面嵌入安装有磁块60,磁块60为扇环状,且数量有四个。上杆部42和下杆部41在端部贴合时,磁块60的磁力将上杆部42和下杆部41磁吸固定,下杆部41为金属杆。

[0038] 为了进一步提升上杆部42和下杆部41竖向连接的稳定性,上杆部42和下杆部41的两者贴合面设有半球形状的定位块61和定位孔62。

[0039] 参照图4和图5,下杆部41开设有竖向的导向孔45,导向孔45内放置有弹簧44,定位块61滑移在导向孔45;定位块61的下沿固定有下挡块,导向孔45端部固定有上挡块,上挡块和下挡块彼此抵触,限制定位块61从导向孔45滑脱,弹簧44的上端抵触在定位块61下端,弹簧44的下端抵触在导向孔45的底部,弹簧44处于压缩状态,因此弹簧44的作用力将定位块61的球形部凸出在下杆部41的顶部;这样的设计,使得定位块61被模具撞击挤压时能够下缩提供让位空间,使得上杆部42和下杆部41顺畅的脱离;其次弹簧44的弹力将定位块61位于顶部,使得定位块61能定位孔62有效定位配合。

[0040] 半球形的定位块61位于下杆部41的中心,磁块60围绕定位块61布置;
定位孔62位于上杆部42的中心;

当定位块61和定位孔62配合定位,上杆部42和下杆部41的轴线在同一个直线上。

[0041] 磁力固定的优点是,受撞击时两个杆部可以快速分离,可以减少杆部对模具的进一步冲击;

半球形的定位结构,其一保证两个杆部磁吸是位置对准;其二增加两个杆部横向力,使得上升或下降过程中,该横向力和磁力组合使得上杆部42不会因为惯性和下杆部41发生横向移动。

[0042] 冲洗板2开设有开孔21,上杆部42上下进出开孔21;

上杆部42的长度小于开孔21的直径,开孔21的直径为40cm,上杆部42的长度为10cm;

开孔21和上杆部42之间密封固定弹性的圆环片5,圆环片5为橡胶片,圆环片5的内圈热熔固定在上杆部42外壁,圆环片5的外圈热熔固定在开孔21的内壁,其他实施例中也可以通过胶水代替热熔固定的方式;

圆环片5和大面积的开孔21配合,使得上杆部42在撞击后脱离时,开孔21位置具有足够的大让位空间给上杆部42发生移动,以免上杆部42和开孔21之间发生距离撞击;并且圆环片5对上杆部42还有拉扯缓冲效果,减少上杆部42在被撞击后对开孔21孔壁的撞击力。

[0043] 本设计中开孔21的轴线、上杆部42的轴线和圆环片5的轴线三者同一个竖直轴线上,三者同轴线布置,上杆部42在上升或下降动作时,圆环片5在圆周方向受到的拉力比较均匀,圆环片5对上杆部42的反作用力也较为均匀,因此可以将上杆部42更为稳定的安装在下杆部41。

[0044] 图7中,为了进一步减少上杆部42对模具冲击损害,上杆部42侧包裹有柔性层43,柔性层43为橡胶层,柔性层43包裹上杆部42的圆周侧面和上杆部42的顶部。

[0045] 为了避免下杆部41对模具的冲击,下杆部41进行长度限制,当升降杆4上伸到顶部时,圆环片5处于张紧状态,下杆部41位于冲洗板2上表面的下方;

参照图3和图4,为了满足升降杆4下降后,模具可以自由在冲洗板2移动,对升降杆4整体高度进行限制设置,当升降杆4下降到底部时,上杆部42位于冲洗板2上表面的下方,并且这样的设计也是为了满足,上杆部42受撞击后脱离下杆部41,上杆部42在失去下杆部41支撑时,上杆部42在重力作用下可以自然悬挂在开孔21下方。

[0046] 工作原理如下:

步骤一:模具贴合导向辊83放置在冲洗板2,模腔朝上;

步骤二:员工采用带钩的拉杆将模具推送到前挡件92定位,此时模具的顶针位置正对下方的上杆部42;

步骤三,上杆部42向上顶出,模具的顶针向上伸出,冲洗组件3进行移动的喷淋和吹气,完成模具清洗;

步骤四,上杆部42下降回退;

步骤五,员工利用拉杆的钩部,沿着间隙位置钩住模具将其拉出。

[0047] 在步骤四,增加了安全结构,清洗完成后,员工经常出现忘记下降上杆部42,直接拉动模具的情况,导致模具和上杆部42发生剧烈的刚性碰撞,会损坏模具和升降杆4;为了改善此撞击损害,采用了磁性连接上杆部42和下杆部41,当员工拉动的模具和上杆部42撞击后,上杆部42和升降杆4主体脱离,减少了两者的刚性撞击损害,对两者均起到保护作用;

而员工在拉动模具中感受到拉动模具的卡顿后,会意识撞击以发生,员工将模具回退到前挡件92位置,然后升降杆4下落,上杆部42在重力作用下回落到开孔21下方,模具可以再次拉出。

[0048] 实施例2,一种注塑模具的清洗装置,其与实施例1的不同之处在于,参照图8,为了满足冲洗板2可以适配更多尺寸的模具冲洗,对前挡件92和侧挡件82进行可调节设置;

架体1固定有一号导轨,一号导轨为截面为T形的导轨,侧挡件82滑移在一号导轨,架体1设有驱动侧挡件82朝开孔21移动的一号丝杆组件81,一号丝杆组件81包括丝杆和驱动电机,侧挡件82螺纹连接在丝杆,因此通过控制电机的正反转可以驱动侧挡件82整体朝向开孔21方向来回移动;

按冲洗板2宽度方向,前挡件92和侧挡件82分别位于开孔21的两侧;

侧挡件82是朝向冲洗板2宽度方向移动,为了避免侧挡件82和前挡件92发生撞击,对一号导轨的轨道长度进行限制,使得侧挡件82移动到和开孔21的最小间距为15cm;该最小间距的存在,还可以保证拉杆具有对模具钩固的位置。

[0049] 架体1固定有二号导轨,二号导轨为截面为T形的导轨,前挡件92滑移在二号导轨,架体1设有驱动侧挡件82朝开孔21移动的二号丝杆组件91,二号丝杆组件包括丝杆和驱动电机,前挡件92螺纹连接在该丝杆,因此通过控制该驱动电机的正反转可以驱动前挡件92整体朝向开孔21方向来回移动;

通过调整侧挡件82和前挡件92相对开孔21的位置,适配更多尺寸的模具进行顶杆清洗。

[0050] 侧挡件82和前挡件92的底部高于滚珠22。

[0051] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

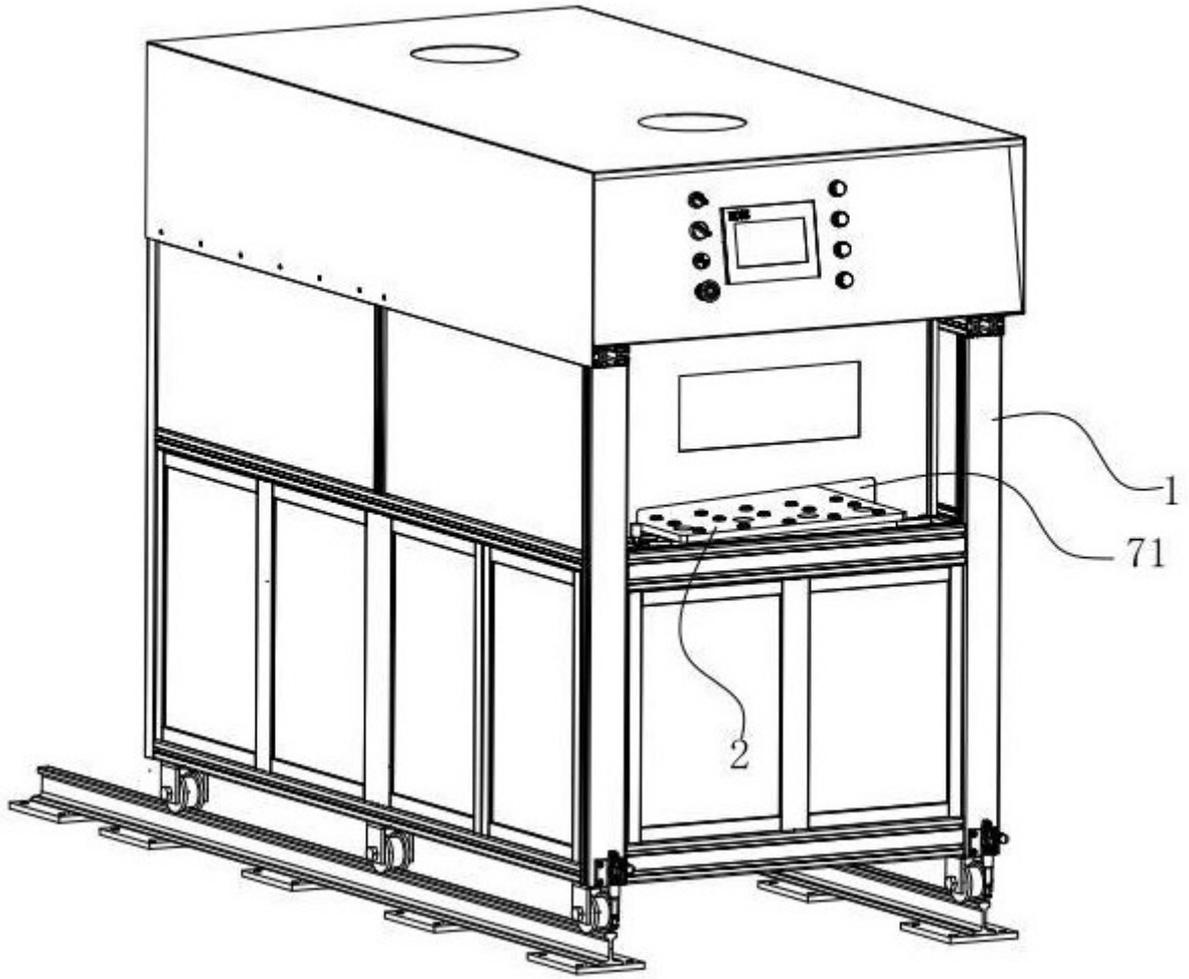


图 1

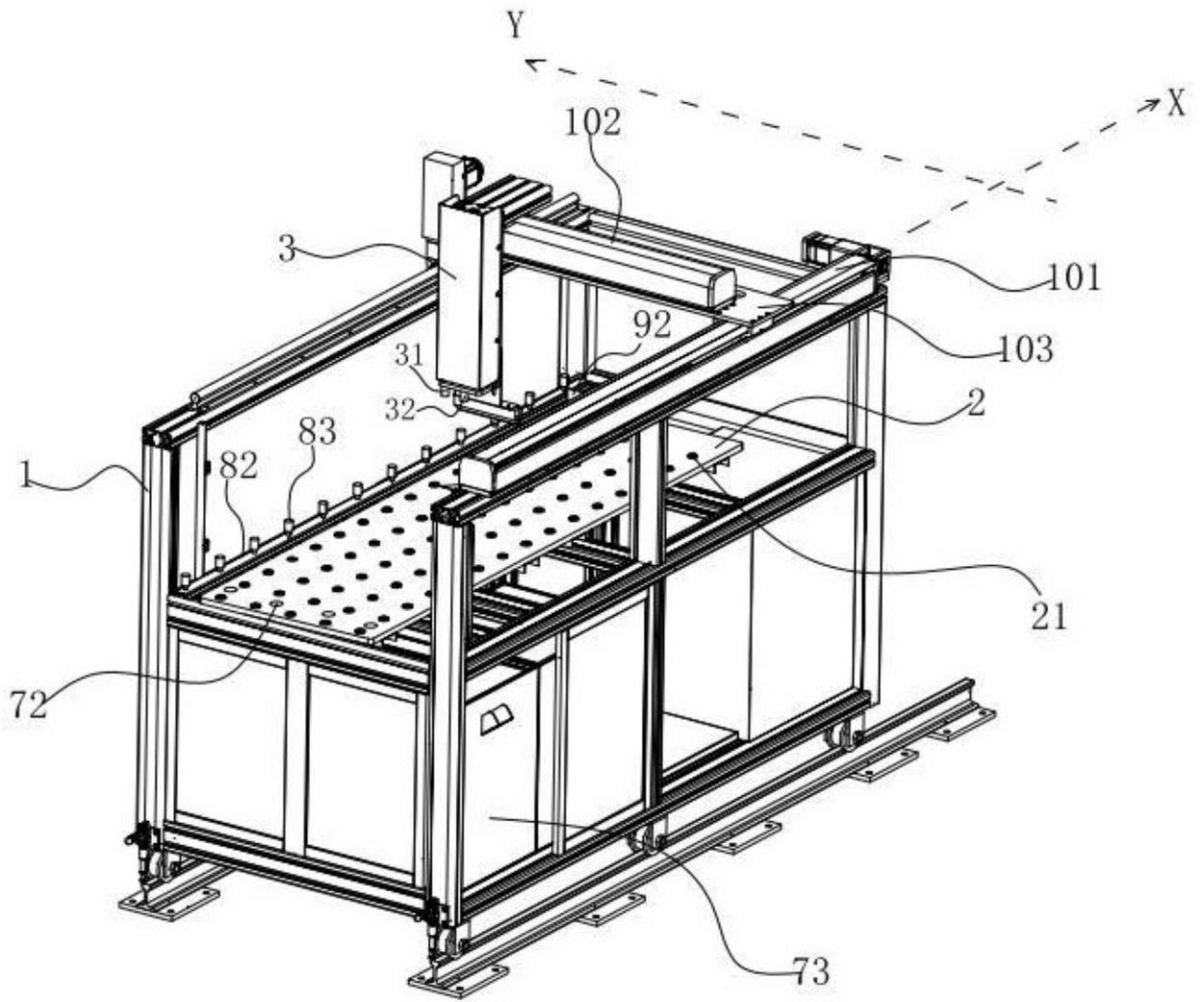


图 2

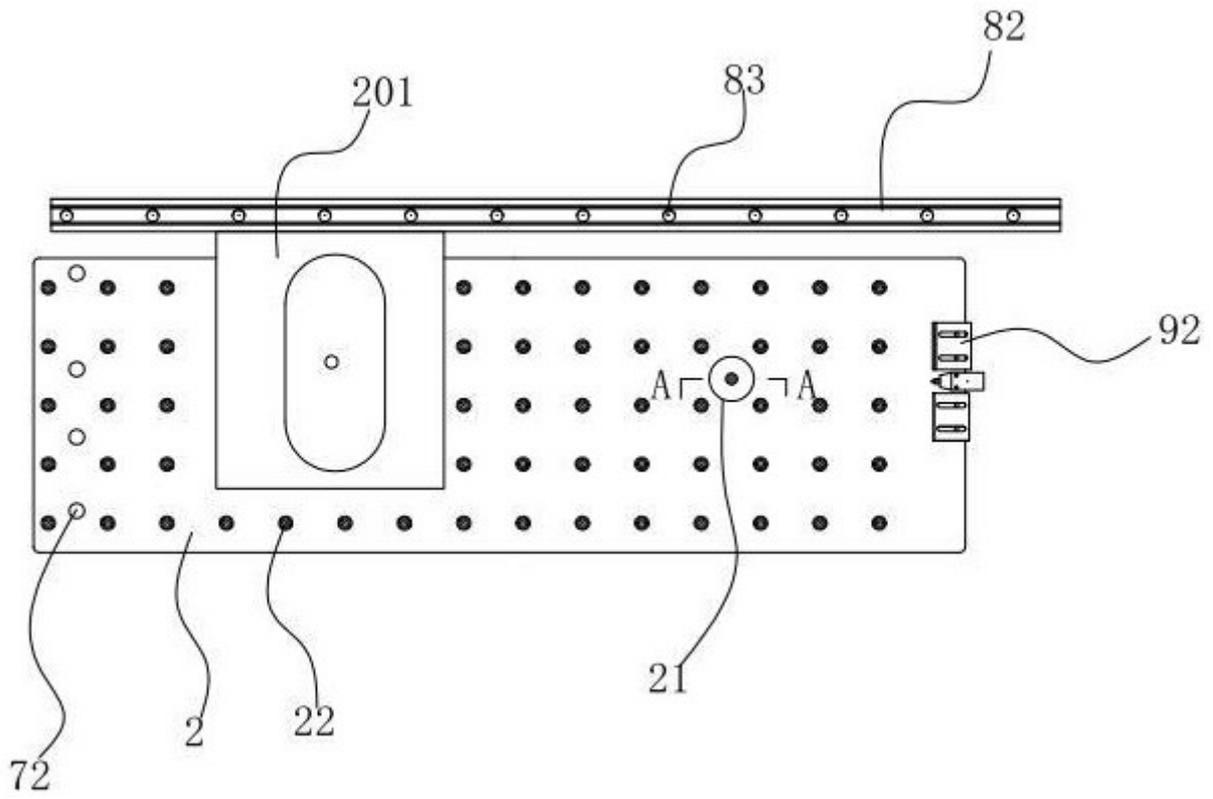
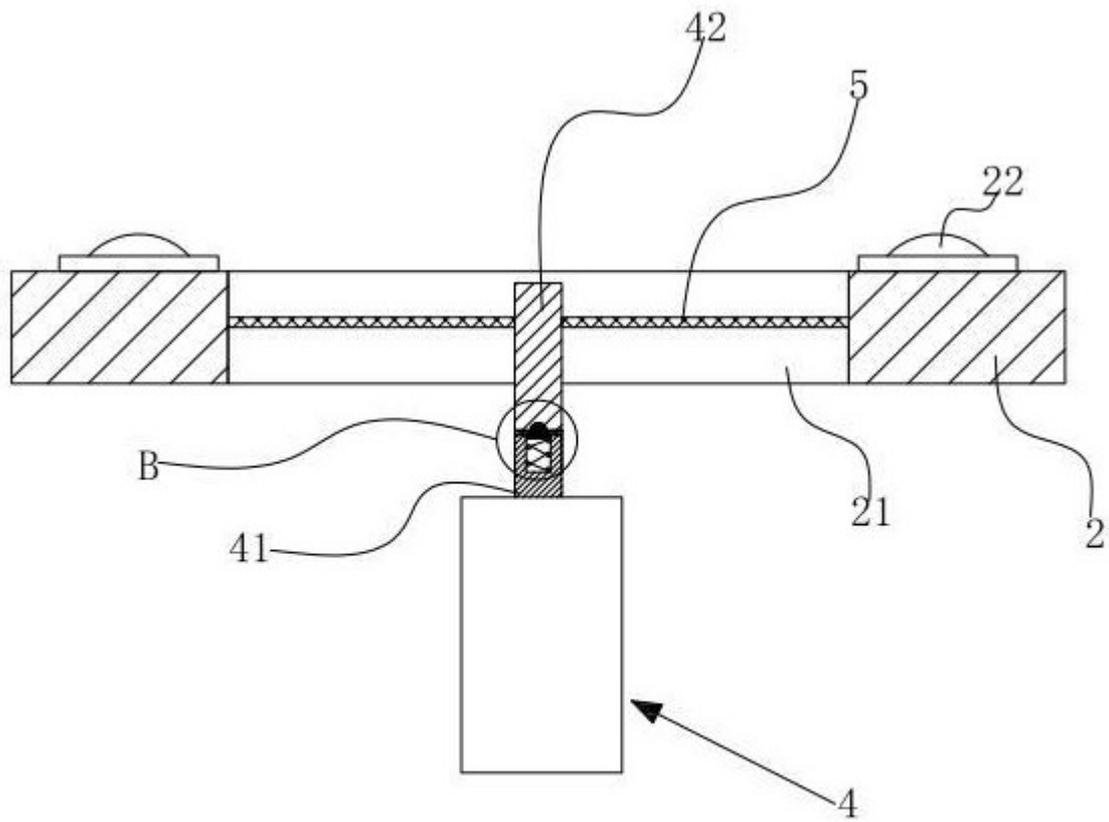
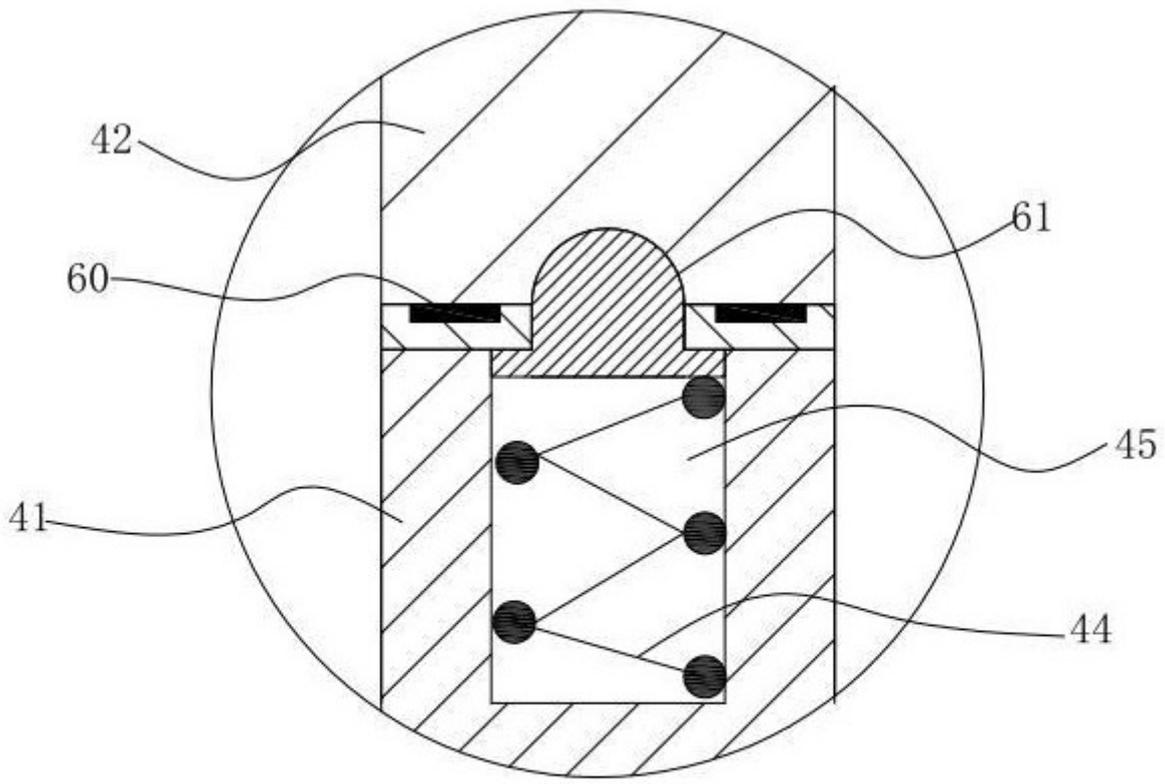


图 3



A-A

图 4



B

图 5

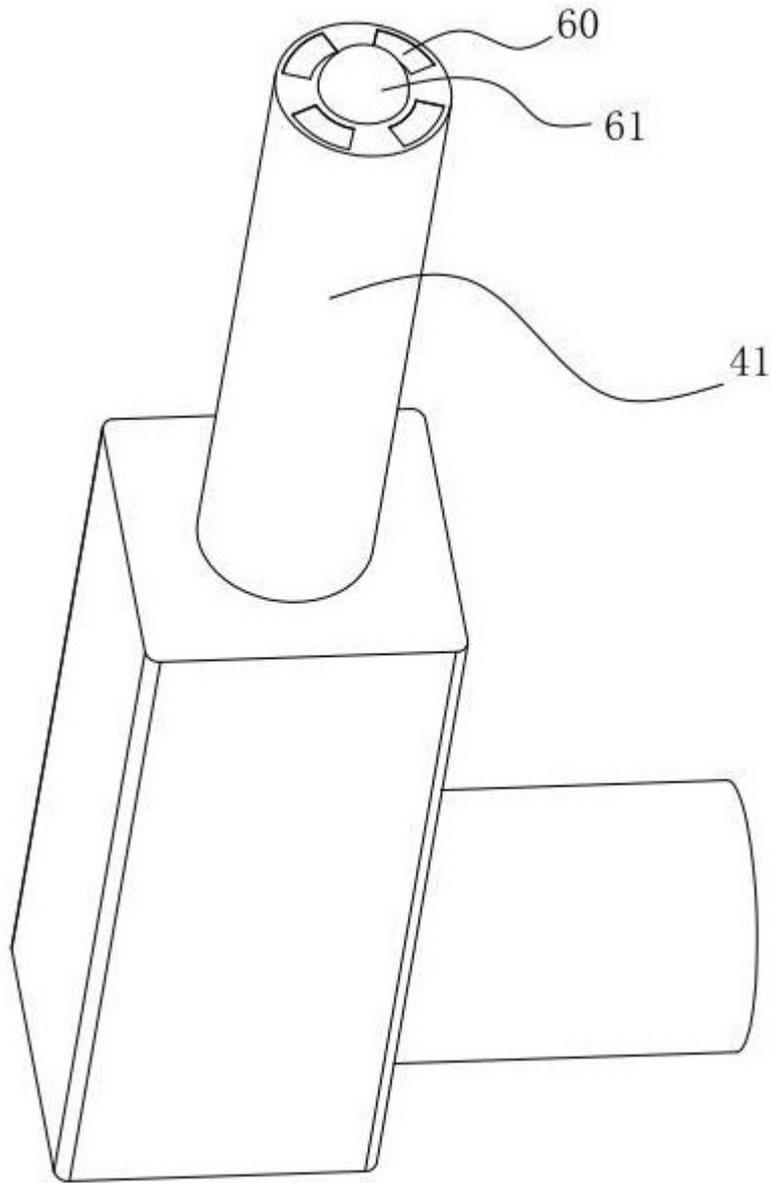


图 6

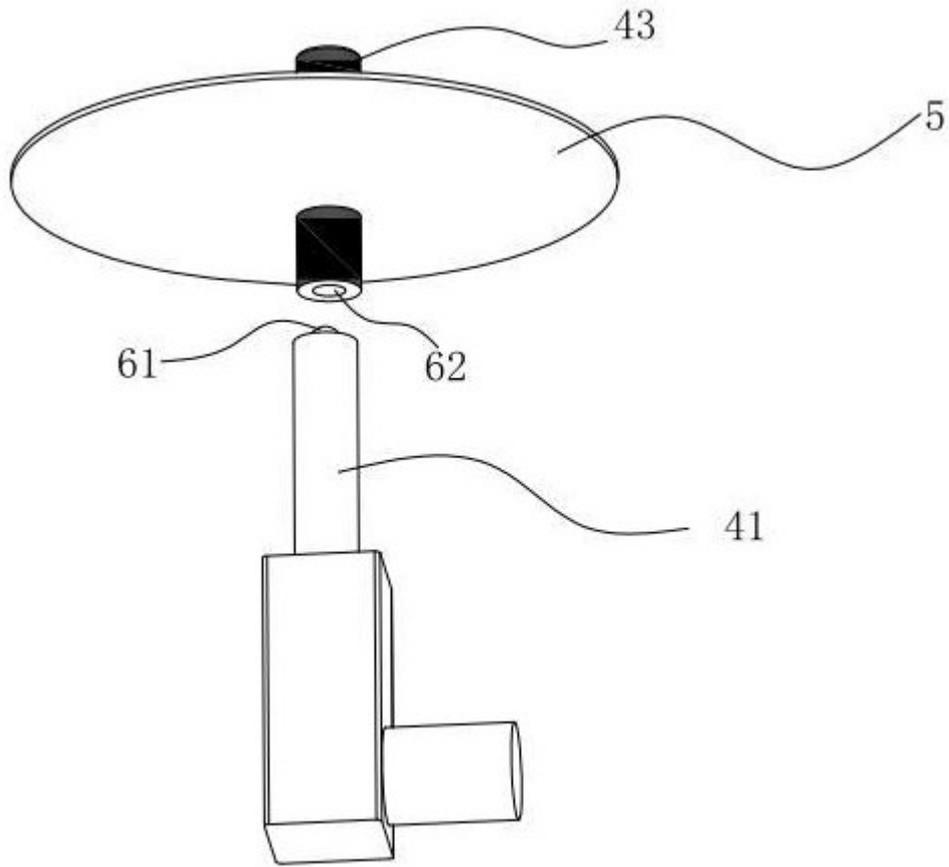


图 7

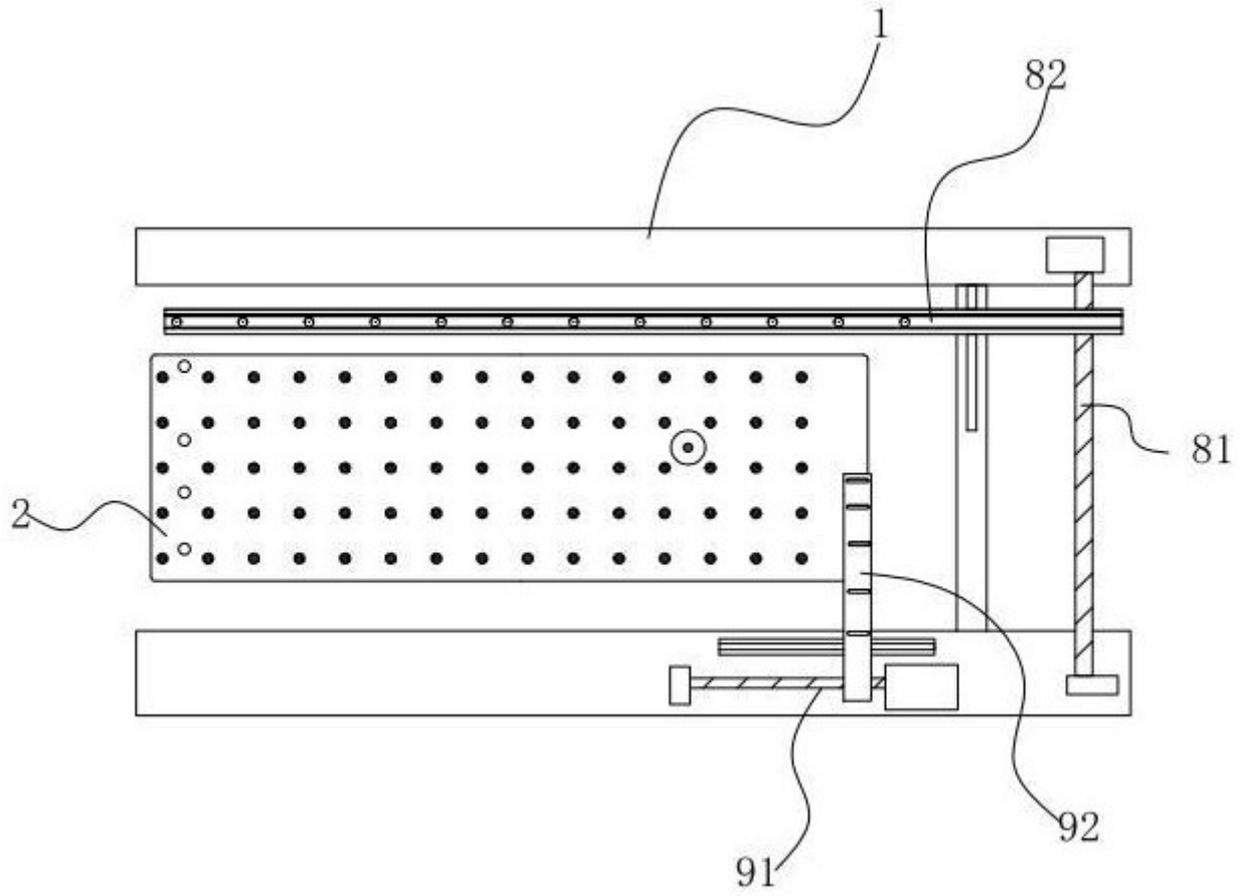


图 8