(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218697660 U
(45)授权公告日 2023.03.24

(21)申请号 202221916973.6

(22)申请日 2022.07.22

(73)专利权人 太仓泰盈精密机械有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市浏河镇苏州东路198号

(72)发明人 张华

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297
专利代理师 周高

(51)Int.Cl.
B24B 55/03(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)

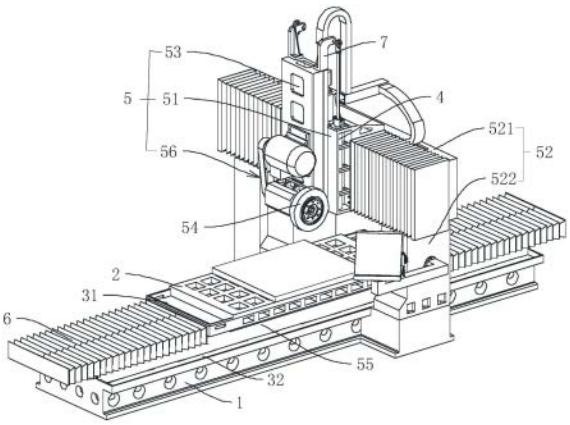
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便于排液的龙门磨床

(57)摘要

本实用新型提供一种便于排液的龙门磨床，应用在机件加工领域，其技术方案要点是：包括：基座，基座上固定有龙门架；滑动式装配于基座、用于固定待加工工件的工作台，基座上设有用于驱动工作台往复移动的X轴驱动机构；承载于龙门架、用于对待加工工件进行打磨处理的打磨机构；以及，用于承接冷却液的排液机构，排液机构包括：设置在工作台沿X轴方向两侧的第一排水槽，第一排液槽沿Y轴方向的两侧开设有若干第一排液口；以及沿Y轴方向设置、用于承接自第一排液口流出的冷却液的第二排液槽，第二排液槽上设有若干第二排液口，便于对冷却液进行收集。



CN 218697660 U

1.一种便于排液的龙门磨床,其特征在于,包括:

基座(1),所述基座(1)上固定有龙门架(52);

滑动式装配于所述基座(1)、用于固定待加工工件的工作台(2),所述基座(1)上设有用于驱动所述工作台(2)往复移动的X轴驱动机构;

承载于所述龙门架(52)、用于对待加工工件进行打磨处理的打磨机构(5);以及,

用于承接冷却液的排液机构(3),所述排液机构(3)包括:设置在所述工作台(2)沿X轴方向两侧的第一排液槽(31),所述第一排液槽(31)沿Y轴方向的两侧开设有若干第一排液口(33);以及沿Y轴方向设置、用于承接自所述第一排液口(33)流出的冷却液的第二排液槽(32),所述第二排液槽(32)上设有若干第二排液口(34)。

2.根据权利要求1所述的便于排液的龙门磨床,其特征在于:所述工作台(2)上表面开设有多个进液口,在工作台(2)沿Y轴方向两端的侧面上开设有多个与进液口连通的第三排液口(35)。

3.根据权利要求1所述的便于排液的龙门磨床,其特征在于:所述第二排液槽(32)倾斜设置,第二排液口(34)开设在倾斜第二排液槽(32)的下方一端。

4.根据权利要求1所述的便于排液的龙门磨床,其特征在于:所述打磨机构(5)包括:沿Y轴方向滑动式装配于所述龙门架(52)的滑移架(51)、固定于所述龙门架(52)用于驱动所述滑移架(51)往复移动的Y轴驱动机构、沿Z轴方向滑动式装配于所述滑移架(51)的滑移板(53)、固定于所述滑移架(51)用于驱动所述滑移板(53)往复移动的Z轴驱动机构、以及固定于所述滑移板(53)的打磨机(56),所述打磨机(56)上设有打磨轮(54)。

5.根据权利要求4所述的便于排液的龙门磨床,其特征在于:所述X轴驱动机构为丝杠机构,X轴丝杠转动连接在基座(1)上,轴线方向沿X轴方向设置,螺纹连接套设在X轴丝杠上的X轴螺母与所述工作台(2)固定连接;所述Y轴驱动机构为丝杠机构,Y轴丝杠转动连接在所述龙门架(52)的横杆上,轴线方向沿Y轴方向设置,螺纹连接套设在Y轴丝杠上的Y轴螺母与所述滑移架(51)固定连接;所述Z轴驱动机构为电缸(4),电缸(4)的缸体部分固定在所述滑移架(51)上,活塞杆的轴线方向沿Z轴方向设置,活塞杆远离缸体一端通过连接杆(7)与滑移板(53)固定连接。

6.根据权利要求4所述的便于排液的龙门磨床,其特征在于:所述X轴驱动机构和Y轴驱动机构处,设置有起保护作用的防尘罩(6)。

一种便于排液的龙门磨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机件加工领域,特别是涉及一种便于排液的龙门磨床。

背景技术

[0002] 龙门平面磨床主要用砂轮周边磨削加工大型短宽工件的平面,磨削时工件可直接固定在工作台面上或电磁吸盘上;龙门平面磨床采用龙门式布局,由床身、双立柱、横梁组成封闭的刚性框架结构;床身采用双V型导轨,拖板沿横梁导轨作横向运动,横向进给由直流电动机驱动,工作台纵向运动由叶片油泵驱动,可无级调速,采用开式液压系统,液压油与导轨润滑有油温控制装置;磨头可沿拖板垂直导轨做上下移动;垂直进给有快速和自动、手动进给两种方式。

[0003] 目前,公告号为CN215148092U的中国实用新型,公开了龙门平面磨床底座与立柱分体式结构,包括固定座,固定座的两侧均设有立柱,立柱和固定座之间设有连接装置,连接装置包括承载板,承载板的底部设有两个加强板,两个加强板呈对称设置,承载板的两侧均呈矩形阵列开设有四个第一安装孔,承载板的两侧均呈矩形阵列开设有四个第二安装孔,固定座的两侧均固定连接有安装板,两个安装板一侧分别与两个承载板一侧相贴合,两个承载板的另一侧分别与两个立柱的一侧相贴合。

[0004] 现有的门平面磨床底座与立柱分体式结构,虽然能很好的对工件进行打磨,但是,在打磨的过程中需要向打磨面喷洒冷却液,在进行冷却的同时防止粉尘飞溅,该装置没有公开一种合理系统的排出冷却液的方法,不利于对冷却液进行收集。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种便于排液的龙门磨床,其优点是能够系统的将使用后的冷却液排出,便于对冷却液进行收集。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便于排液的龙门磨床,包括:

[0007] 基座,所述基座上固定有龙门架;

[0008] 滑动式装配于所述基座、用于固定待加工工件的工作台,所述基座上设有用于驱动所述工作台往复移动的X轴驱动机构;

[0009] 承载于所述龙门架、用于对待加工工件进行打磨处理的打磨机构;以及,

[0010] 用于承接冷却液的排液机构,所述排液机构包括:设置在所述工作台沿X轴方向两侧的第一排水槽,所述第一排液槽沿Y轴方向的两侧开设有若干第一排液口;以及沿Y轴方向设置、用于承接自所述第一排液口流出的冷却液的第二排液槽,所述第二排液槽上设有若干第二排液口。

[0011] 通过上述技术方案,X轴驱动机构驱动工作台相对打磨机构往复运动,打磨机构对放置在工作台上的工件进行打磨,在打磨时向打磨面喷洒冷却液,在冷却的同时防止打磨产生的粉尘飞溅,在打磨过程中产生的冷却液废液,往X轴方向流淌的冷却液进入第一排液

槽处，再通过第一排液口进入第二排液槽处；在工作台上向Y轴方向流淌的冷却液直接流入第二排液槽，与第一排液槽处流下的冷却液混合通过第二排液口排出设备，向各个方向流淌的冷却液都会最终集中在第二排液槽处统一流出设备，便于对冷却液进行收集。

[0012] 于本实用新型的一实施例中，所述工作台上表面开设有多个进液口，在工作台沿Y轴方向两端的侧面上开设有多个与进液口连通的第三排液口。

[0013] 通过上述技术方案，冷却液可以在使用后通过工作台上的进液口进入，从侧面开设的第三排液口流入第二排液槽，可以更全面的对使用后的冷却液进行收集。

[0014] 于本实用新型的一实施例中，第二排液槽细微的倾斜设置，第二排液口开设在倾斜第二排液槽的下方一端。

[0015] 通过上述技术方案，落在第二排液槽内的冷却液会受自身重力作用快速的流向第二排液口，并从第二排液口排出设备，加快冷却液流出的速度。

[0016] 于本实用新型的一实施例中，所述打磨机构包括：沿Y轴方向滑动式装配于所述龙门架的滑移架、固定于所述龙门架用于驱动所述滑移架往复移动的Y轴驱动机构、沿Z轴方向滑动式装配于所述滑移架的滑移板、固定于所述滑移架用于驱动所述滑移板往复移动的Z轴驱动机构、以及固定于所述滑移板的打磨机，所述打磨机上设有打磨轮。

[0017] 通过上述技术方案，Y轴驱动机构驱动滑移架在龙门架横梁上沿Y轴方向移动，带动滑移板沿Y轴方向移动，进而带动打磨轮沿Y轴方向移动；Z轴驱动机构驱动滑移板在Z轴反向上移动，滑移板带动打磨轮在Z轴方向上移动，进而可以使打磨轮在Z轴方向和Y轴方向上移动，打磨机驱动打磨轮旋转将工件进行打磨。

[0018] 于本实用新型的一实施例中，所述X轴驱动机构为丝杠机构，X轴丝杠转动连接在基座上，轴线方向沿X轴方向设置，螺纹连接套设在X轴丝杠上的X轴螺母与所述工作台固定连接；所述Y轴驱动机构为丝杠机构，Y轴丝杠转动连接在所述龙门架的横杆上，轴线方向沿Y轴方向设置，螺纹连接套设在Y轴丝杠上的Y轴螺母与所述滑移架固定连接；所述Z 轴驱动机构为电缸，电缸的缸体部分固定在所述滑移架上，活塞杆的轴线方向沿Z轴方向设置，活塞杆远离缸体一端通过连接杆与滑移板固定连接。

[0019] 通过上述技术方案，X轴丝杠转动，驱动X轴螺母沿丝杠轴线的设置方向，即沿X轴方向移动，进而驱动工作台沿X轴方向移动；Y轴丝杠转动，驱动Y轴螺母沿丝杠轴线的设置方向，即沿Y轴方向移动，进而驱动滑移架沿Y轴方向移动；电缸驱动活塞杆伸缩，进而将力通过连接杆传递给滑移板，进而驱动滑移板沿活塞杆的轴线方向移动，即沿Z轴方向移动。

[0020] 于本实用新型的一实施例中，所述X轴驱动机构和Y轴驱动机构处，设置有起保护作用的防尘罩。

[0021] 通过上述技术方案，丝杠机构的螺纹机构配合精密，害怕灰尘的脏污，防尘罩可以防止灰尘落在丝杠机构上，对丝杠机构进行保护。

[0022] 如上所述，本实用新型的完整的实用新型名称，具有以下有益效果：

[0023] X轴驱动机构驱动工作台相对打磨机构往复运动，打磨机构对放置在工作台上的工件进行打磨，在打磨时向打磨面喷洒冷却液，在冷却的同时防止打磨产生的粉尘飞溅，在打磨过程中产生的冷却液废液，往X轴方向流淌的冷却液进入第一排液槽处，再通过第一排液口进入第二排液槽处；在工作台上向Y轴方向流淌的冷却液直接流入第二排液槽，与第一排液槽处流下的冷却液混合通过第二排液口排出设备，向各个方向流淌的冷却液都会最终

集中在第二排液槽处统一流出设备，便于对冷却液进行收集。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型实施例的整体的装备有工件的结构示意图；

[0025] 图2是本实用新型实施例的排液机构的结构示意图。

[0026] 附图标记：1、基座；2、工作台；3、排液机构；4、电缸；5、打磨机构；6、防尘罩；7、连接杆；31、第一排液槽；32、第二排液槽；33、第一排液口；34、第二排液口；35、第三排液口；51、滑移架；52、龙门架；53、滑移板；54、打磨轮；55、X轴导轨；56、打磨机； 521、横梁；522、立柱。

具体实施方式

[0027] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0028] 请参阅图1至图2。须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0029] 请参阅图1，本实用新型提供一种便于排液的龙门磨床，包括基座1，基座1的长度方向沿X轴方向设置，在基座1上固定有龙门架52，龙门架52由横梁521和立柱522焊接固定而成，横梁521的轴线方向沿Y轴方向设置，立柱522的底部与基座1焊接固定，在龙门架 52上设置有用于对工件进行打磨的打磨机构5。

[0030] 请参阅图1，打磨机构5包括滑移架51、滑移板53和打磨机56，滑移架51沿Y轴方向滑动连接在龙门架52的横梁521上，在滑移架51上焊接固定有长度方向沿Z轴方向设置的 Z轴滑轨，在Z轴滑轨上滑动连接有滑移板53，Z轴滑轨限制滑移板53沿Z轴方向移动，在滑移板53远离滑移架51的一面，通过螺丝固定有打磨机56，打磨机56包括打磨轮54和驱动打磨轮54转动的电机，电机的转轴与打磨轮54之间通过传动皮带进行传动连接，打磨轮54的轴侧面直接接触工件，通过旋转产生的摩擦力，将工件表面进行抛光打磨，在打磨的同时向打磨面喷洒冷却液，在进行冷却的同时防止粉尘发生飞溅。

[0031] 请参阅图1，打磨机56构5还包括驱动滑移架51在Y轴方向上滑移的Y轴驱动机构和驱动滑移板53在Z轴方向上滑移的Z轴驱动机构；Y轴驱动机构为设置在龙门架52横梁521上的丝杠机构，包括：内置固定在横梁521上的Y轴电机；与Y轴电机的转轴固定连接的Y 轴丝杠，Y轴丝杠的轴线方向沿Y轴方向设置，可转动固定在横梁521上；螺纹连接套设在 Y轴丝杠上的Y轴螺母，Y轴螺母与滑移架51通过螺丝固定，在Y轴驱动机构外设置有防尘罩6，用于防止灰尘落在Y轴丝杠上对其转动产生影响。

[0032] Z轴驱动机构为电缸4，电缸4的缸体部分固定在滑移架51上，活塞杆的轴线方向沿Z 轴方向设置，在活塞杆远离缸体的一端，通过连接杆7与滑移板53固定，电缸4的活塞杆伸

缩，驱动滑移板53沿Z轴方向移动，进而驱动滑移板53上的打磨机56构5沿Z轴方向移动。

[0033] 请参阅图1和图2，基座1上一体成型固定有长度方向沿X轴方向设置的X轴导轨55，X轴导轨55设置有两条，平行的设置在同一水平面上，两条X轴导轨55的两端平齐；在X 轴导轨55上，滑动连接有用于放置待加工工件的工作台2，X轴导轨55限制工作台2沿X 轴方向滑移；在基座1上，设置有用于驱动工作台2在X轴方向上滑移的X轴驱动机构，X 轴驱动机构为设置在基座1上的丝杠机构，包括：内置固定在基座1上的X轴电机；与X轴电机的转轴固定连接的X轴丝杠，X轴丝杠的轴线方向沿X轴方向设置，可转动固定在基座1上；螺纹连接套设在丝杠上的X轴螺母，X轴螺母与工作台2通过螺丝固定，在X轴驱动机构外设置有防尘罩6，用于防止灰尘落在X轴丝杠上对其转动产生影响。

[0034] 请参阅图2，还包括用于在使用过程中将冷却液排出设备的排液机构3，排液机构3包括固定在工作台2X轴方向两端的第一排液槽31和固定在基座1Y轴方向端部的第二排液槽32，第一排液槽31两端与工作台2的两端平齐，两块第一排液槽31对称设置在工作台2的两端；第二排液槽32带有细微的倾角，沿基座1的长度方向固定，两端与基座1的两端平齐，两块第二排液槽32对称的设置在工作台2的两侧，第二排液槽32的高度低于第一排液槽31的高度。

[0035] 请参阅图1和图2，还包括开设在第一排液槽31上的第一排液口33、开设在第二排液槽 32上的第二排液口34，开设在工作台2上的进液口和第三排液口35；第一排液口33开设在第一排液槽31凸起的挡板朝向第二排液槽32的一侧的底部，在同一第一排液槽31上沿X 轴对称开设两个第一排液口33，在两块第一排液槽31上都有开设有第一排液口33，用于将第一排液槽31内的冷却液排入第二排液槽32；第二排液口34开设在第二排液槽32朝向下方倾斜的一端，在两块第二排液槽32上对称开设；进液口在工作台2的上表面呈矩形阵列均匀开设有多个，在Y轴方向上同一排的进液口底部连通，共用两个开设在工作台2侧壁上的第二排液口34将冷却液排入第二排液槽32内；

[0036] 第二排液口34通过水管与储液设备进行连接，对冷却液进行处理后循环使用。

[0037] 使用过程简述：在使用时将板状工件放置在工作台2上，Z轴驱动机构驱动滑移板53在 Z轴方向上移动，进而驱动打磨轮54在Z轴方向上移动，Y轴驱动机构驱动打磨轮54在Y轴方向上滑移，X轴驱动机构驱动工作台2在基座1上沿X轴方向滑移，进而驱动板状工件在X轴方向上滑移，使得打磨轮54可以相对工件在一定范围内自由移动，使打磨轮54接触待打磨工件，电机驱动打磨轮54旋转，打磨轮54对工件进行打磨，在打磨时向打磨面喷洒冷却液，在冷却的同时防止打磨产生的粉尘飞溅，在打磨过程中产生的冷却液废液，一部分通过工作台2上开设的第三排液口35进入第二排液槽32，往X轴方向流淌的冷却液进入第一排液槽31处，再通过第一排液口33进入第二排液槽32处；在工作台2上向Y轴方向流淌的冷却液直接流入第二排液槽32，与另两处流下的冷却液混合通过第二排液口34排出设备，并进入后续冷却液处理设备进行处理，对冷却液处理后在循环使用。

[0038] 综上所述，本实用新型能够系统的对冷却液进行收集，使冷却液最后集中在第二排液槽 32上，从第二排液口34排出，方便对冷却液进行收集。所以，本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0039] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效，而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下，对上述实施例进行

修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

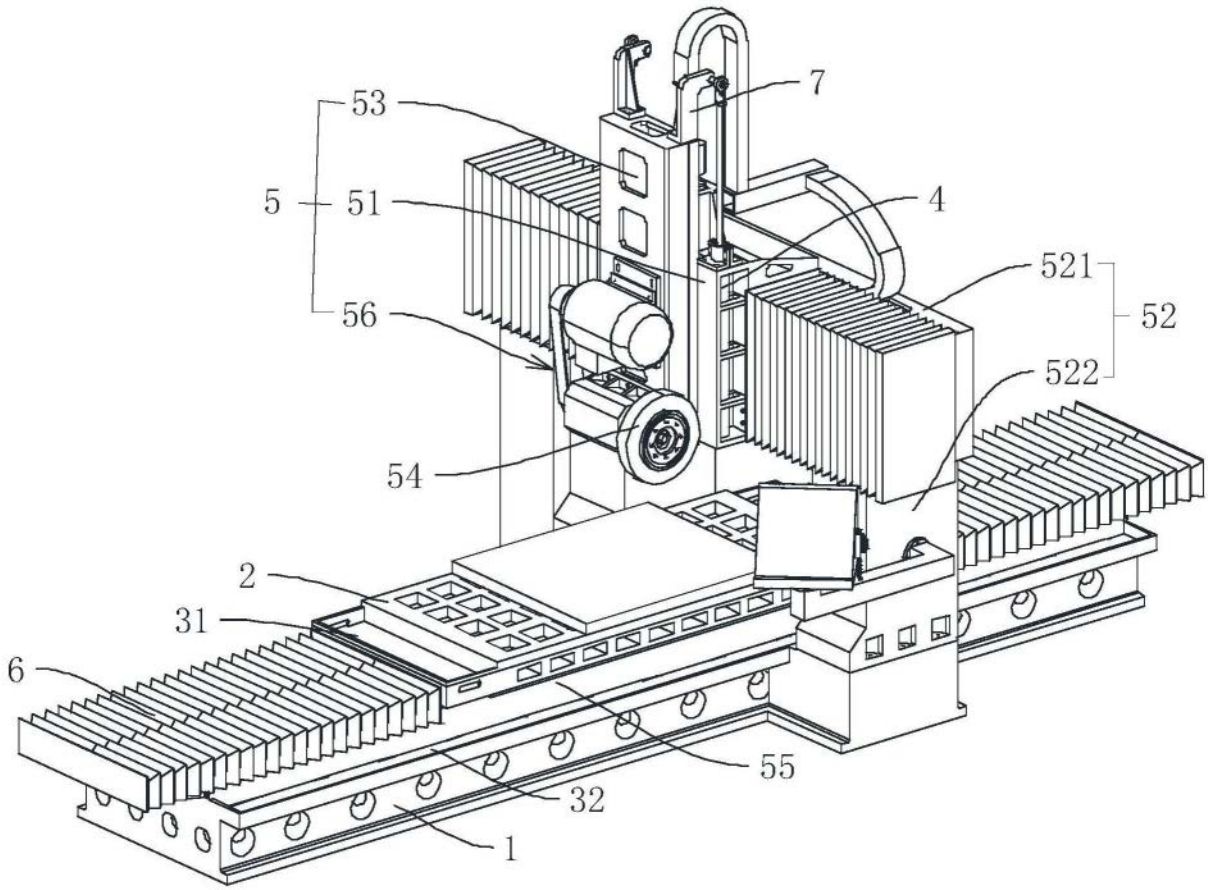


图1

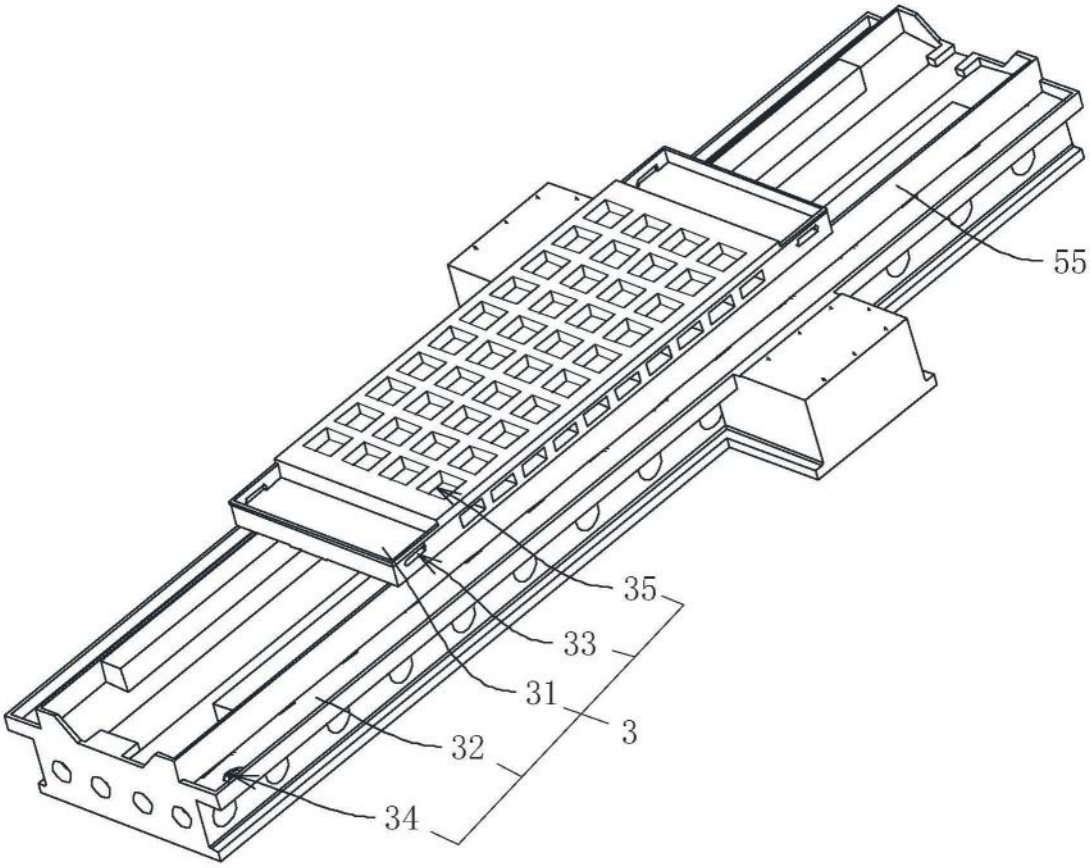


图2