



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114654347 A

(43) 申请公布日 2022.06.24

(21) 申请号 202210441825.1

G01N 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.25

(71) 申请人 宝武集团鄂城钢铁有限公司

地址 436000 湖北省鄂州市鄂城区武昌大道215号

(72) 发明人 彭勇 廖子云 易婷 牛盼杰

肖坤 赵钢 万太平 余向飞

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463

专利代理师 王震

(51) Int. Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 55/00 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

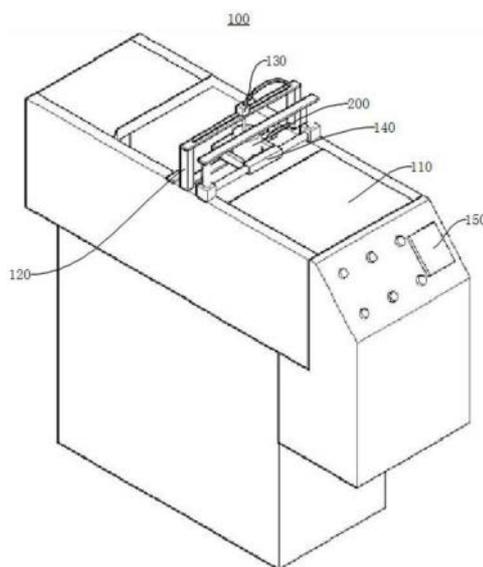
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种砂带磨样机

(57) 摘要

本发明公开了一种砂带磨样机,涉及冶金技术领域。该砂带磨样机包括磨样机本体、安装架和压持机构。安装架固定安装于磨样机本体上,压持机构包括驱动件、传动杆和压盘,驱动件安装于安装架上,且通过传动杆与压盘连接,驱动件用于带动传动杆沿其轴向运动,以通过压盘将样品平压于磨样机本体上,磨样机本体用于对样品进行磨砂加工。与现有技术相比,本发明提供的砂带磨样机由于采用了安装于磨样机本体上的安装架以及通过传动杆与驱动件连接的压盘,所以能够保证样品受力均匀,提高磨砂效果,提高成分分析的准确性,并且避免样品打滑和脱落的情况发生,提高安全性。



1. 一种砂带磨样机,其特征在于,包括磨样机本体(110)、安装架(120)和压持机构(130),所述安装架(120)固定安装于所述磨样机本体(110)上,所述压持机构(130)包括驱动件(131)、传动杆(132)和压盘(133),所述驱动件(131)安装于所述安装架(120)上,且通过所述传动杆(132)与所述压盘(133)连接,所述驱动件(131)用于带动所述传动杆(132)沿其轴向运动,以通过所述压盘(133)将样品(200)平压于所述磨样机本体(110)上,所述磨样机本体(110)用于对所述样品(200)进行磨砂加工。

2. 根据权利要求1所述的砂带磨样机,其特征在于,所述压持机构(130)还包括导滑座(134),所述安装架(120)开设有滑槽(121),所述驱动件(131)固定安装于所述导滑座(134)上,所述导滑座(134)与所述滑槽(121)滑动配合,所述滑槽(121)的延伸方向与所述传动杆(132)的轴向垂直设置。

3. 根据权利要求2所述的砂带磨样机,其特征在于,所述导滑座(134)开设有第一通孔(135),所述安装架(120)开设有第一螺纹孔(122),所述第一通孔(135)的位置与所述第一螺纹孔(122)的位置相对应,所述第一螺纹孔(122)用于与穿过所述第一通孔(135)的螺钉螺纹配合,以固定所述导滑座(134)和所述安装架(120)的相对位置。

4. 根据权利要求3所述的砂带磨样机,其特征在于,所述第一螺纹孔(122)的数量为多个,多个所述第一螺纹孔(122)沿所述滑槽(121)的延伸方向平行间隔分布。

5. 根据权利要求1所述的砂带磨样机,其特征在于,所述砂带磨样机还包括定位机构(140),所述定位机构(140)安装于所述磨样机本体(110)上,所述定位机构(140)用于套设于所述样品(200)外,且对所述样品(200)进行夹持固定。

6. 根据权利要求5所述的砂带磨样机,其特征在于,所述定位机构(140)包括定位框(141)、气动夹爪(142)、第一导滑柱(143)和第二导滑柱(144),所述第一导滑柱(143)和所述第二导滑柱(144)平行间隔设置,且均固定安装于所述磨样机本体(110)上,所述定位框(141)的一侧与所述第一导滑柱(143)滑动配合,另一侧与所述第二导滑柱(144)滑动配合,所述气动夹爪(142)可活动地安装于所述定位框(141)内,所述定位框(141)用于套设于所述样品(200)外,所述气动夹爪(142)用于对所述样品(200)进行夹持固定。

7. 根据权利要求6所述的砂带磨样机,其特征在于,所述气动夹爪(142)的数量为四个,所述定位框(141)包括首尾相连的第一横梁(145)、第一纵梁(146)、第二横梁(147)和第二纵梁(148),四个所述气动夹爪(142)一一对应地安装于所述第一横梁(145)、所述第一纵梁(146)、所述第二横梁(147)和所述第二纵梁(148)上,所述第一导滑柱(143)穿过所述第一横梁(145)设置,且与所述第一横梁(145)滑动配合,所述第二导滑柱(144)穿过所述第二横梁(147)设置,且与所述第二横梁(147)滑动配合。

8. 根据权利要求7所述的砂带磨样机,其特征在于,所述第一横梁(145)开设有第二通孔(1451),所述第一导滑柱(143)开设有第二螺纹孔(1431),所述第二通孔(1451)的位置与所述第二螺纹孔(1431)的位置相对应,所述第二螺纹孔(1431)用于与穿过所述第二通孔(1451)的螺钉螺纹配合,以固定所述第一横梁(145)和所述第一导滑柱(143)的相对位置。

9. 根据权利要求1所述的砂带磨样机,其特征在于,所述磨样机本体(110)包括机架(111)、砂轮(112)和驱动电机(113),所述安装架(120)与所述机架(111)固定连接,所述驱动电机(113)固定安装于所述机架(111)内,且与所述砂轮(112)传动连接,所述砂轮(112)用于对所述样品(200)进行磨砂加工。

10. 根据权利要求9所述的砂带磨样机,其特征在于,所述砂带磨样机还包括计时器(150),所述计时器(150)同时与所述驱动电机(113)和所述驱动件(131)连接,所述计时器(150)用于在对所述样品(200)磨砂预设时长后控制所述驱动电机(113)暂停运动,并控制所述驱动件(131)通过所述传动杆(132)带动所述压盘(133)复位。

## 一种砂带磨样机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冶金技术领域,具体而言,涉及一种砂带磨样机。

### 背景技术

[0002] 目前,在钢铁冶炼的过程中,对铁水、钢水的成分分析主要依靠火花直读光谱仪分析设备对光谱标准样品进行检测,因此,光谱标准样品的加工好坏直接影响到分析设备对成分分析的准确性。在实际生产中,需要人工将光谱标准样品拿到高速旋转的砂带磨样机上进行磨砂加工,但是由于人为因素影响,容易造成样品受力不均,磨砂效果差,影响成分分析的准确性,并且样品容易打滑甚至脱落,存在较大的安全隐患。

[0003] 有鉴于此,设计制造出一种磨砂效果好的砂带磨样机特别是在光谱标准样品的加工中显得尤为重要。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种砂带磨样机,能够保证样品受力均匀,提高磨砂效果,提高成分分析的准确性,并且避免样品打滑和脱落的情况发生,提高安全性。

[0005] 本发明是采用以下的技术方案来实现的。

[0006] 一种砂带磨样机,包括磨样机本体、安装架和压持机构,安装架固定安装于磨样机本体上,压持机构包括驱动件、传动杆和压盘,驱动件安装于安装架上,且通过传动杆与压盘连接,驱动件用于带动传动杆沿其轴向运动,以通过压盘将样品平压于磨样机本体上,磨样机本体用于对样品进行磨砂加工。

[0007] 可选地,压持机构还包括导滑座,安装架开设有滑槽,驱动件固定安装于导滑座上,导滑座与滑槽滑动配合,滑槽的延伸方向与传动杆的轴向垂直设置。

[0008] 可选地,导滑座开设有第一通孔,安装架开设有第一螺纹孔,第一通孔的位置与第一螺纹孔的位置相对应,第一螺纹孔用于与穿过第一通孔的螺钉螺纹配合,以固定导滑座和安装架的相对位置。

[0009] 可选地,第一螺纹孔的数量为多个,多个第一螺纹孔沿滑槽的延伸方向平行间隔分布。

[0010] 可选地,砂带磨样机还包括定位机构,定位机构安装于磨样机本体上,定位机构用于套设于样品外,且对样品进行夹持固定。

[0011] 可选地,定位机构包括定位框、气动夹爪、第一导滑柱和第二导滑柱,第一导滑柱和第二导滑柱平行间隔设置,且均固定安装于磨样机本体上,定位框的一侧与第一导滑柱滑动配合,另一侧与第二导滑柱滑动配合,气动夹爪可活动地安装于定位框内,定位框用于套设于样品外,气动夹爪用于对样品进行夹持固定。

[0012] 可选地,气动夹爪的数量为四个,定位框包括首尾相连的第一横梁、第一纵梁、第二横梁和第二纵梁,四个气动夹爪一一对应地安装于第一横梁、第一纵梁、第二横梁和第二纵梁上,第一导滑柱穿过第一横梁设置,且与第一横梁滑动配合,第二导滑柱穿过第二横梁

设置,且与第二横梁滑动配合。

[0013] 可选地,第一横梁开设有第二通孔,第一导滑柱开设有第二螺纹孔,第二通孔的位置与第二螺纹孔的位置相对应,第二螺纹孔用于与穿过第二通孔的螺钉螺纹配合,以固定第一横梁和第一导滑柱的相对位置。

[0014] 可选地,磨样机本体包括机架、砂轮和驱动电机,安装架与机架固定连接,驱动电机固定安装于机架内,且与砂轮传动连接,砂轮用于对样品进行磨砂加工。

[0015] 可选地,砂带磨样机还包括计时器,计时器同时与驱动电机和驱动件连接,计时器用于在对样品磨砂预设时长后控制驱动电机暂停运动,并控制驱动件通过传动杆带动压盘复位。

[0016] 本发明提供的砂带磨样机具有以下有益效果:

[0017] 本发明提供的砂带磨样机,安装架固定安装于磨样机本体上,压持机构包括驱动件、传动杆和压盘,驱动件安装于安装架上,且通过传动杆与压盘连接,驱动件用于带动传动杆沿其轴向运动,以通过压盘将样品平压于磨样机本体上,磨样机本体用于对样品进行磨砂加工。与现有技术相比,本发明提供的砂带磨样机由于采用了安装于磨样机本体上的安装架以及通过传动杆与驱动件连接的压盘,所以能够保证样品受力均匀,提高磨砂效果,提高成分分析的准确性,并且避免样品打滑和脱落的情况发生,提高安全性。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的砂带磨样机的结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的砂带磨样机中压持机构的结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的砂带磨样机中安装架与压持机构连接的结构示意图;

[0022] 图4为本发明实施例提供的砂带磨样机中定位机构的结构示意图;

[0023] 图5为本发明实施例提供的砂带磨样机中磨样机本体的结构示意图。

[0024] 图标:100-砂带磨样机;110-磨样机本体;111-机架;112-砂轮;113-驱动电机;120-安装架;121-滑槽;122-第一螺纹孔;130-压持机构;131-驱动件;132-传动杆;133-压盘;134-导滑座;135-第一通孔;140-定位机构;141-定位框;142-气动夹爪;143-第一导滑柱;1431-第二螺纹孔;144-第二导滑柱;145-第一横梁;1451-第二通孔;146-第一纵梁;147-第二横梁;148-第二纵梁;150-计时器;200-样品。

## 具体实施方式

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护

的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例中的特征可以相互组合。

[0031] 请参照图1,本发明实施例提供了一种砂带磨样机100,用于对样品200进行磨砂处理。其能够保证样品200受力均匀,提高磨砂效果,提高成分分析的准确性,并且避免样品200打滑和脱落的情况发生,提高安全性。

[0032] 本实施例中,样品200为光谱标准样品,砂带磨样机100用于对光谱标准样品进行磨砂加工,以便于利用火花直读光谱仪对光谱标准样品进行成分分析。但并不仅限于此,在其它实施例中,样品200也可以为其它样品,对样品200的种类和材质不作具体限定。

[0033] 砂带磨样机100包括磨样机本体110、安装架120、压持机构130、定位机构140和计时器150。安装架120固定安装于磨样机本体110上,压持机构130安装于安装架120上,压持机构130用于将样品200压持于磨样机本体110上,磨样机本体110用于对样品200进行磨砂加工。具体地,压持机构130能够向样品200施加均匀的压力,以保证样品200受力均匀,提高磨砂效果,提高成分分析的准确性,并且避免样品200打滑和脱落的情况发生,提高安全性。

[0034] 需要说明的是,定位机构140安装于磨样机本体110上,定位机构140用于套设于样品200外,且对样品200进行夹持固定,以防止样品200相对于压持机构130发生位移,进一步地提高磨砂效果,并且能够防止样品200打滑或者脱落,安全可靠。进一步地,计时器150同时与磨样机本体110和压持机构130连接,计时器150用于在对样品200磨砂预设时长后控制磨样机本体110暂停,并控制压持机构130不再对样品200施加压力,以精确控制样品200的磨砂时长,保证磨砂效果。

[0035] 请参照图2,压持机构130包括驱动件131、传动杆132、压盘133和导滑座134。驱动件131安装于安装架120上,且通过传动杆132与压盘133连接,驱动件131用于带动传动杆132沿其轴向运动,以通过压盘133将样品200平压于磨样机本体110上。具体地,传动杆132沿竖直方向延伸设置,驱动件131能够带动传动杆132沿竖直方向伸缩,以使压盘133沿竖直方向升起或者降落。当压盘133沿竖直方向降落至与样品200抵持时,压盘133能够向样品

200施加均匀的压力,以便于磨样机本体110对样品200进行磨砂加工;当压盘133沿竖直方向升起时,压盘133脱离样品200,以实现复位功能。

[0036] 值得注意的是,传动杆132设置于压盘133的中部,压盘133覆盖于样品200的顶面,且压盘133的中心与样品200的中心大致位于同一竖直线上,以保证传动杆132通过压盘133向样品200施加的压力分布均匀,提高磨砂效果,从而提高成分分析的准确性。

[0037] 请参照图3,本实施例中,安装架120开设有滑槽121,驱动件131固定安装于导滑座134上,导滑座134与滑槽121滑动配合,滑槽121能够对导滑座134进行限位,导滑座134能够相对于滑槽121滑动,以带动驱动件131相对于安装架120滑动,从而带动传动杆132和压盘133相对于安装架120滑动。具体地,滑槽121的延伸方向与传动杆132的轴向垂直设置,导滑座134能够带动驱动件131、传动杆132和压盘133沿滑槽121的延伸方向滑动,以调整压盘133的位置,便于对不同位置的样品200进行压持。

[0038] 本实施例中,导滑座134开设有第一通孔135,安装架120开设有第一螺纹孔122,第一通孔135的位置与第一螺纹孔122的位置相对应,第一螺纹孔122用于与穿过第一通孔135的螺钉螺纹配合,螺钉能够穿过第一通孔135,且相对于第一螺纹孔122拧紧,以固定导滑座134和安装架120的相对位置,防止导滑座134相对于安装架120发生位移。

[0039] 具体地,第一螺纹孔122的数量为多个,多个第一螺纹孔122沿滑槽121的延伸方向平行间隔分布,第一通孔135选择性地与一个第一螺纹孔122对齐。在调整压盘133位置的过程中,首先将导滑座134相对于滑槽121滑动,以调整压盘133的位置,当压盘133的位置调整到位后,第一通孔135与多个第一螺纹孔122中的一个对齐,此时利用螺钉穿过第一通孔135,且相对于第一螺纹孔122拧紧,以固定导滑座134和安装架120的相对位置。

[0040] 本实施例中,驱动件131为气缸,但并不仅限于此,在其它实施例中,驱动件131可以为液压缸,也可以为电动推杆,对驱动件131的类型不作具体限定。

[0041] 请参照图4,定位机构140包括定位框141、气动夹爪142、第一导滑柱143和第二导滑柱144。第一导滑柱143和第二导滑柱144平行间隔设置,且均固定安装于磨样机本体110上。定位框141的一侧与第一导滑柱143滑动配合,另一侧与第二导滑柱144滑动配合,第一导滑柱143和第二导滑柱144均用于对定位框141进行限位,定位框141能够相对于第一导滑柱143和第二导滑柱144滑动,以便于调整定位框141的位置,使得定位框141的位置与压盘133的位置相对应。气动夹爪142可活动地安装于定位框141内,定位框141用于套设于样品200外,气动夹爪142用于对样品200进行夹持固定,以防止样品200相对于压持机构130发生位移。

[0042] 本实施例中,气动夹爪142的数量为四个,定位框141包括首尾相连的第一横梁145、第一纵梁146、第二横梁147和第二纵梁148。四个气动夹爪142一一对应地安装于第一横梁145、第一纵梁146、第二横梁147和第二纵梁148上,且分别设置于第一横梁145、第一纵梁146、第二横梁147和第二纵梁148的中部,四个气动夹爪142共同作用,以提高夹持效果,进一步地防止样品200相对于压持机构130发生位移。具体地,第一导滑柱143穿过第一横梁145设置,且与第一横梁145滑动配合,第一导滑柱143能够对第一横梁145进行导滑和限位;第二导滑柱144穿过第二横梁147设置,且与第二横梁147滑动配合,第二导滑柱144能够对第二横梁147进行导滑和限位;第一导滑柱143和第二导滑柱144共同作用,以提高导滑效果。

[0043] 本实施例中,第一横梁145开设有第二通孔1451,第一导滑柱143开设有第二螺纹孔1431,第二通孔1451的位置与第二螺纹孔1431的位置相对应,第二螺纹孔1431用于与穿过第二通孔1451的螺钉螺纹配合,螺钉能够穿过第二通孔1451,且相对于第二螺纹孔1431拧紧,以固定第一横梁145和第一导滑柱143的相对位置,防止第一横梁145相对于第一导滑柱143发生位移。

[0044] 具体地,第二螺纹孔1431的数量为多个,多个第二螺纹孔1431沿第一导滑柱143的长度方向平行间隔分布,第二通孔1451选择性地与一个第二螺纹孔1431对齐。在调整定位框141位置的过程中,首先将第一横梁145相对于第一导滑柱143滑动,以调整定位框141的位置,当定位框141的位置调整到位后,第二通孔1451与多个第二螺纹孔1431中的一个对齐,此时利用螺钉穿过第二通孔1451,且相对于第二螺纹孔1431拧紧,以固定第一横梁145和第一导滑柱143的相对位置,从而固定定位框141与压持机构130的相对位置。

[0045] 本实施例中,第二横梁147的具体结构与第一横梁145的具体结构相同,第二导滑柱144的具体结构与第一导滑柱143的具体结构相同,在此不再赘述。

[0046] 请参照图5,磨样机本体110包括机架111、砂轮112和驱动电机113。安装架120与机架111固定连接,驱动电机113固定安装于机架111内,且与砂轮112传动连接,驱动电机113能够带动砂轮112转动,砂轮112用于对样品200进行磨砂加工。具体地,当压持机构130将样品200压持于砂轮112上后,驱动电机113带动砂轮112转动,以实现样品200的磨砂加工功能。

[0047] 本实施例中,计时器150同时与驱动电机113和驱动件131连接,计时器150用于在对样品200磨砂预设时长后控制驱动电机113暂停运动,并控制驱动件131通过传动杆132带动压盘133复位,以结束一次磨砂加工,等待下次作业。具体地,预设时长的范围为20秒至30秒,合理控制样品200磨砂加工时长,能够进一步地提高磨砂效果。

[0048] 本发明实施例提供的砂带磨样机100,安装架120固定安装于磨样机本体110上,压持机构130包括驱动件131、传动杆132和压盘133,驱动件131安装于安装架120上,且通过传动杆132与压盘133连接,驱动件131用于带动传动杆132沿其轴向运动,以通过压盘133将样品200平压于磨样机本体110上,磨样机本体110用于对样品200进行磨砂加工。与现有技术相比,本发明提供的砂带磨样机100由于采用了安装于磨样机本体110上的安装架120以及通过传动杆132与驱动件131连接的压盘133,所以能够保证样品200受力均匀,提高磨砂效果,提高成分分析的准确性,并且避免样品200打滑和脱落的情况发生,提高安全性。

[0049] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

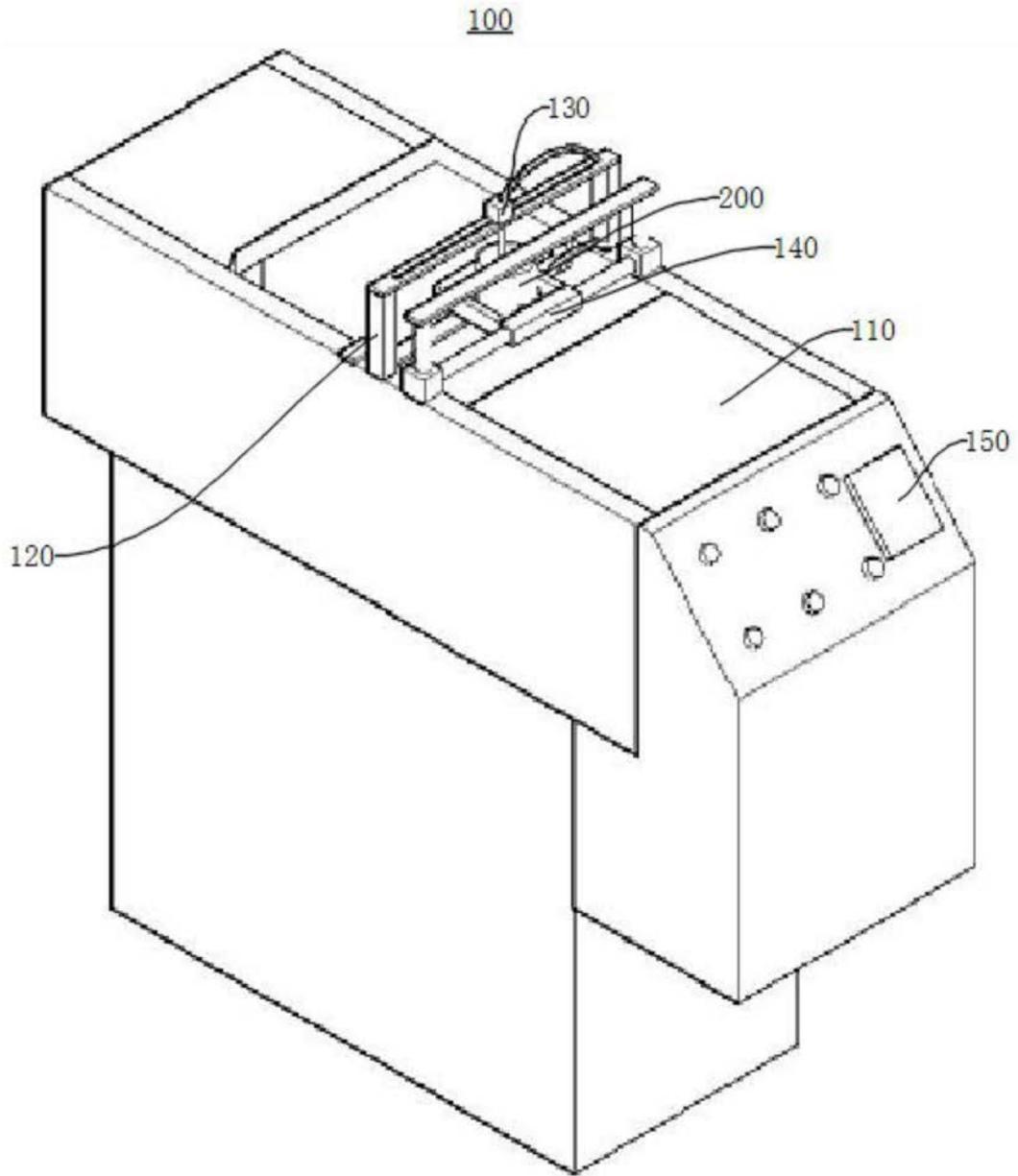


图1

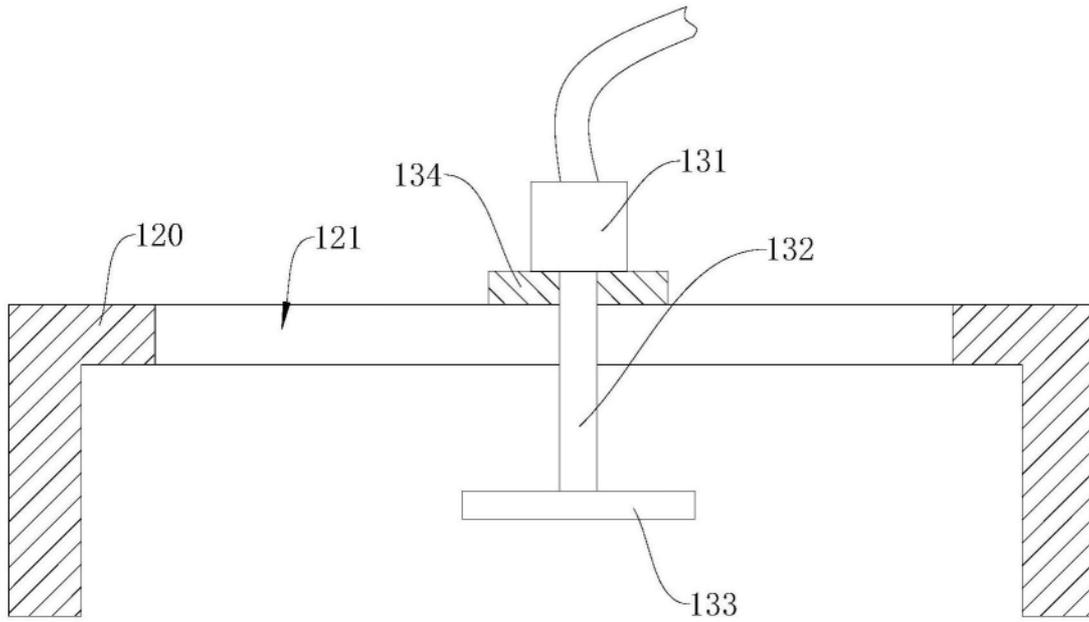


图2

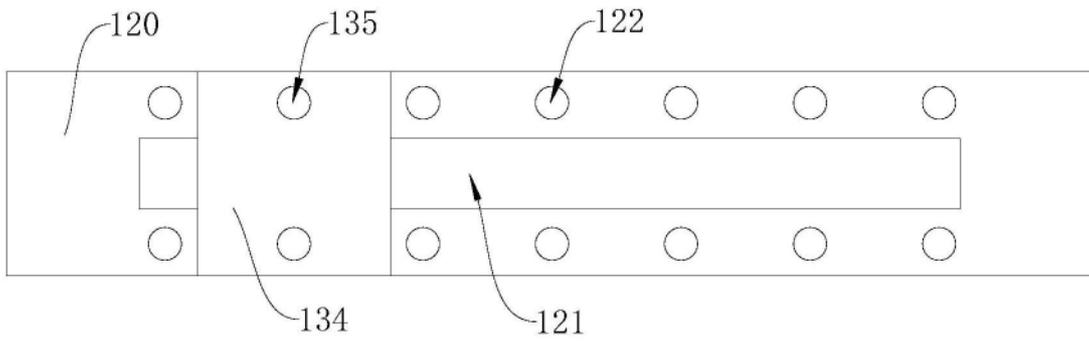


图3

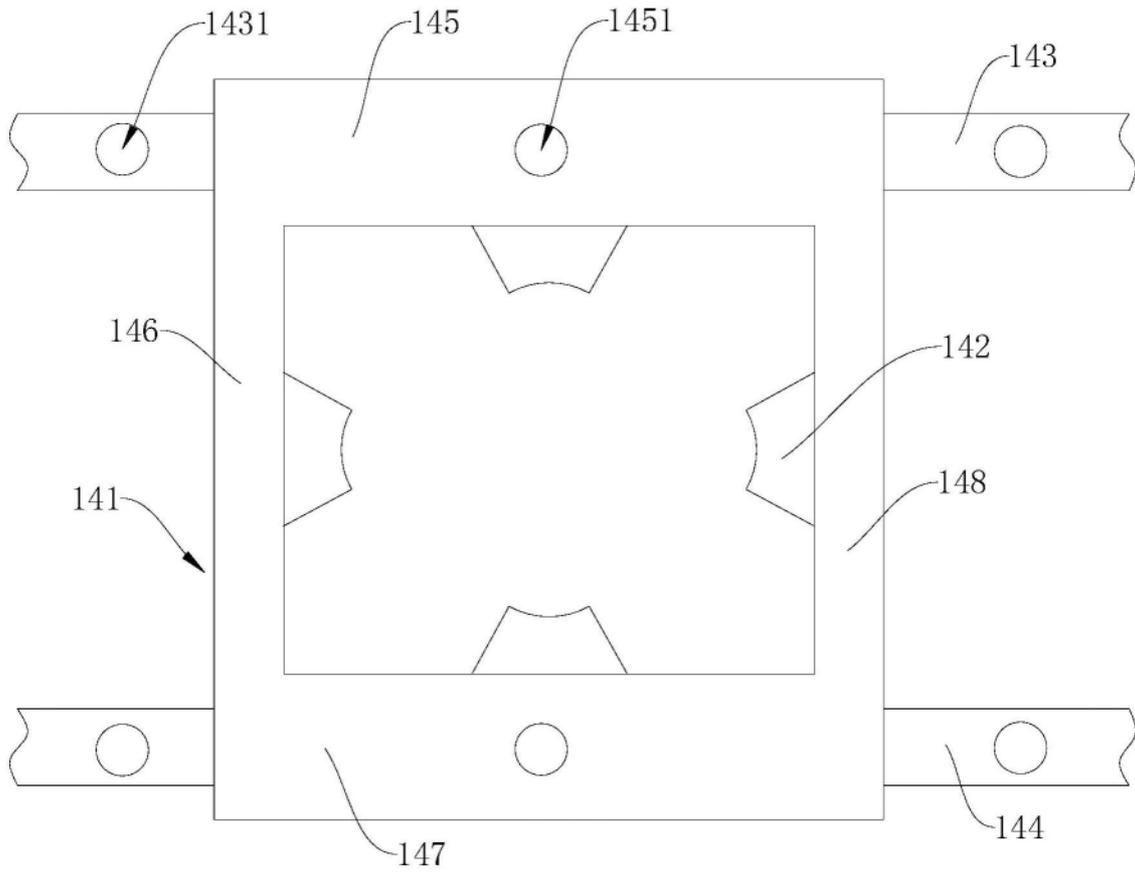


图4

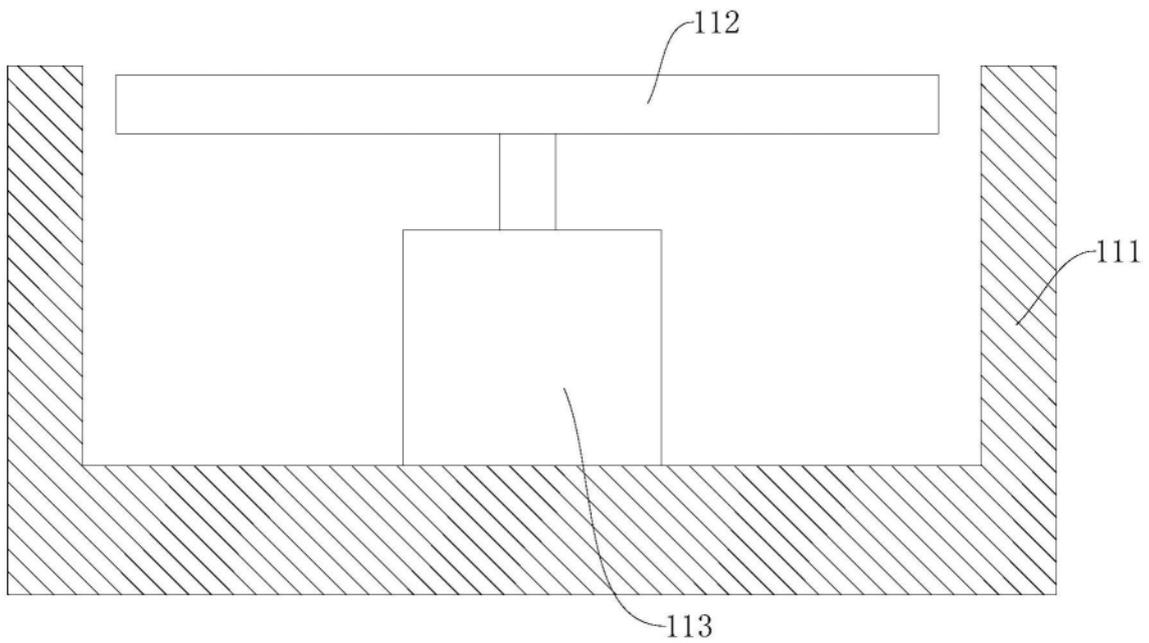


图5