



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114104937 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202111445190.4

(22) 申请日 2021.11.30

(71) 申请人 广东韶钢松山股份有限公司

地址 512100 广东省韶关市曲江区马坝

(72) 发明人 钟昌勇 潘仲 黄敏富 郑继平

胡立崇 张劼 黄文献 张文伟

黄宝华 黎莉

(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

代理人 梁晓婷

(51) Int. Cl.

B66C 1/06 (2006.01)

B66C 13/12 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

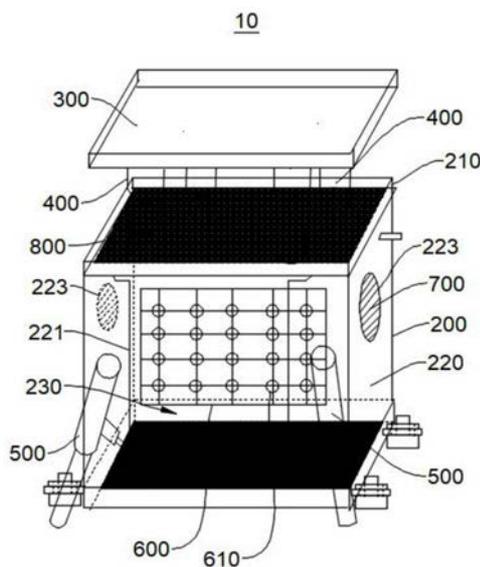
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

磁盘吊梁支撑结构及磁盘吊装设备

(57) 摘要

本发明的实施例提供了一种磁盘吊梁支撑结构及磁盘吊装设备,涉及冶金行业技术领域。旨在提高磁盘吊梁的检修效率。磁盘吊梁支撑结构包括磁盘以及支撑座,磁盘具有位置相对的吸附面以及吊装面,吸附面用于吸取钢材;支撑座设置在磁盘的吊装面上,支撑座用于对吊装磁盘的吊梁进行支撑。磁盘吊装设备包括吊梁以及多个磁盘吊梁支撑结构;多个磁盘吊装在吊梁上,多个支撑座与多个磁盘一一对应设置。本发明的实施例中,支撑座直接设置在磁盘的吊装面,当吊梁出现故障需检修时,直接利用磁盘上的支撑座对吊梁进行支撑,以稳固吊梁的位置,方便工作人员对吊梁以及吊梁上的机构进行检修,不再借助额外的支撑设备,能够提高磁盘吊梁的检修效率。



1. 一种磁盘吊梁支撑结构,其特征在于,包括:

磁盘(100),所述磁盘(100)具有位置相对的吸附面(110)以及吊装面(120),所述吸附面(110)用于吸取钢材;

以及支撑座(200),所述支撑座(200)设置在所述磁盘(100)的所述吊装面(120)上,所述支撑座(200)用于对吊装所述磁盘的吊梁(11)进行支撑。

2. 根据权利要求1所述的磁盘吊梁支撑结构,其特征在于:

所述磁盘吊梁支撑结构还包括升降机构以及支撑板(300);所述升降机构设置所述支撑座(200)上,所述支撑板(300)设置在所述升降机构上;所述升降机构用于驱动所述支撑板(300)相对所述支撑座(200)升高或者降低,所述支撑板(300)用于对所述吊梁(11)进行支撑。

3. 根据权利要求2所述的磁盘吊梁支撑结构,其特征在于:

所述升降机构包括多个升降缸(400),所述多个升降缸(400)间隔设置在所述支撑座(200)的顶部;所述多个升降缸(400)同时与所述支撑板(300)连接,且所述多个升降缸(400)用于共同驱动所述支撑板(300)相对所述支撑座(200)移动。

4. 根据权利要求1所述的磁盘吊梁支撑结构,其特征在于:

所述磁盘吊梁支撑结构还包括多个支撑缸(500);所述多个支撑缸(500)设置在所述磁盘(100)的所述吊装面(120)上,且所述多个支撑缸(500)围绕所述支撑座(200)间隔设置;所述多个支撑缸(500)均与所述支撑座(200)连接,所述多个支撑缸(500)用于共同对所述支撑座(200)进行支撑。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的磁盘吊梁支撑结构,其特征在于:

所述支撑座(200)设置有腔室(230);

所述磁盘吊梁支撑结构还包括电缆接线底座(600)以及设置于所述电缆接线底座(600)的多个电缆接线端(610),所述电缆接线底座(600)设置于所述腔室(230)内。

6. 根据权利要求5所述的磁盘吊梁支撑结构,其特征在于:

所述磁盘吊梁支撑结构还包括排气扇(700)、传感器以及控制器;所述排气扇(700)以及所述传感器均与所述控制器通信;所述支撑座(200)设置有与所述腔室(230)连通的风口(223),所述排气扇(700)设置于所述风口(223);所述传感器用于检测得到表征所述支撑座(200)工作环境温度的温度信号,所述控制器根据所述温度信号控制所述排气扇(700)启动或者关闭;所述排气扇(700)用于在关闭状态下通过自身叶片密封所述风口(223)。

7. 根据权利要求5所述的磁盘吊梁支撑结构,其特征在于:

所述磁盘吊梁支撑结构还包括隔热防护件(800),所述隔热防护件(800)设置于所述支撑座(200)。

8. 根据权利要求5所述的磁盘吊梁支撑结构,其特征在于:

所述支撑座(200)包括顶板(210)以及同时与所述顶板(210)连接的多个侧板(220),所述多个侧板(220)依次连接并共同设置在所述磁盘(100)的吊装面(120)上,所述顶板(210)、所述磁盘(100)以及所述多个侧板(220)共同围成所述腔室(230)。

9. 根据权利要求8所述的磁盘吊梁支撑结构,其特征在于:

所述侧板(220)设置有检修口(221),所述支撑座(200)还包括检修门(222);所述检修门(222)与所述检修口(221)装配,以开启或者关闭所述检修口(221)。

10. 一种磁盘吊装设备,其特征在于:

所述磁盘吊装设备包括吊梁(11)以及多个权利要求1-9任一项所述的磁盘吊梁支撑结构;多个所述磁盘(100)吊装在所述吊梁(11)上,多个所述支撑座(200)与多个所述磁盘(100)一一对应设置。

磁盘吊梁支撑结构及磁盘吊装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及冶金行业技术领域,具体而言,涉及一种磁盘吊梁支撑结构及磁盘吊装设备。

背景技术

[0002] 钢铁重工业中,电磁盘往往2个或3个组合共同吸取钢坯、钢板,多个电磁盘均通过同等长度的链条悬挂在一条吊梁上,在吊梁的上方还会有旋转机构等电气设备,以使电磁盘能够吸(放)各种朝向的钢坯。当电磁盘或吊梁上的旋转机构等出现问题时,就必须将吊梁稳固牢靠托起,工作人员才能通过吊梁到达旋转机构等设备位置进行检查、维护和排除故障。目前吊梁支撑需要借助另外的设备进行,还需要平整的场地,非常费时费力。

发明内容

[0003] 本发明的目的包括,例如,提供了一种磁盘吊梁支撑结构,其能够提高磁盘吊梁的检修效率。

[0004] 本发明的目的还包括,提供了一种磁盘吊装设备,其能够提高磁盘吊梁的检修效率。

[0005] 本发明的实施例可以这样实现:

[0006] 本发明的实施例提供了一种磁盘吊梁支撑结构,包括磁盘以及支撑座,所述磁盘具有位置相对的吸附面以及吊装面,所述吸附面用于吸取钢材;

[0007] 所述支撑座设置在所述磁盘的所述吊装面上,所述支撑座用于对吊装所述磁盘的吊梁进行支撑。

[0008] 另外,本发明的实施例提供的磁盘吊梁支撑结构还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 可选地,所述磁盘吊梁支撑结构还包括升降机构以及支撑板;所述升降机构设置于所述支撑座上,所述支撑板设置于所述升降机构上;所述升降机构用于驱动所述支撑板相对所述支撑座升高或者降低,所述支撑板用于对所述吊梁进行支撑。

[0010] 可选地,所述升降机构包括多个升降缸,所述多个升降缸间隔设置于所述支撑座的顶部;所述多个升降缸同时与所述支撑板连接,且所述多个升降缸用于共同驱动所述支撑板相对所述支撑座移动。

[0011] 可选地,所述磁盘吊梁支撑结构还包括多个支撑缸;所述多个支撑缸设置于所述磁盘的所述吊装面上,且所述多个支撑缸围绕所述支撑座间隔设置;所述多个支撑缸均与所述支撑座连接,所述多个支撑缸用于共同对所述支撑座进行支撑。

[0012] 可选地,所述支撑座设置有腔室;

[0013] 所述磁盘吊梁支撑结构还包括电缆接线底座以及设置于所述电缆接线底座的多个电缆接线端,所述电缆接线底座设置于所述腔室内。

[0014] 可选地,所述磁盘吊梁支撑结构还包括排气扇、传感器以及控制器;所述排气扇以

及所述传感器均与所述控制器通信;所述支撑座设置有与所述腔室连通的风口,所述排气扇设置于所述风口;所述传感器用于检测得到表征所述支撑座工作环境温度的温度信号,所述控制器根据所述温度信号控制所述排气扇启动或者关闭;所述排气扇用于在关闭状态下通过自身叶片密封所述风口。

[0015] 可选地,所述磁盘吊梁支撑结构还包括隔热防护件,所述隔热防护件设置于所述支撑座。

[0016] 可选地,所述支撑座包括顶板以及同时与所述顶板连接的多个侧板,所述多个侧板依次连接并共同设置在所述磁盘的吊装面上,所述顶板、所述磁盘以及所述多个侧板共同围成所述腔室。

[0017] 可选地,所述侧板设置有检修口,所述支撑座还包括检修门;所述检修门与所述检修口装配,以开启或者关闭所述检修口。

[0018] 本发明的实施例还提供了一种磁盘吊装设备。所述磁盘吊装设备包括吊梁以及多个磁盘吊梁支撑结构;多个所述磁盘吊装在所述吊梁上,多个所述支撑座与多个所述磁盘一一对应设置。

[0019] 本发明实施例的磁盘吊梁支撑结构及磁盘吊装设备的有益效果包括,例如:

[0020] 磁盘吊梁支撑结构,包括磁盘以及支撑座,磁盘具有位置相对的吸附面以及吊装面,吸附面用于吸取钢材;支撑座设置在磁盘的吊装面上,支撑座用于对吊装磁盘的吊梁进行支撑。

[0021] 直接在磁盘的吊装面设置支撑座,在需对吊梁进行检修的情况下,利用磁盘顶部的支撑座对吊梁进行支撑,然后进行检修,不需借助额外的设备进行支撑,能够提高磁盘吊梁的检修效率。

[0022] 磁盘吊装设备,包括吊梁以及多个磁盘吊梁支撑结构;多个磁盘吊装在吊梁上,多个支撑座与多个磁盘一一对应设置。能够提高磁盘吊梁的检修效率。

附图说明

[0023] 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。

[0024] 图1为本发明实施例提供的磁盘与吊梁组合的结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例提供的磁盘吊梁支撑结构的部分结构示意图;

[0026] 图3为本发明实施例提供的磁盘吊梁支撑结构中检修门的结构示意图。

[0027] 图标:10-磁盘吊梁支撑结构;11-吊梁;100-磁盘;110-吸附面;120-吊装面;200-支撑座;210-顶板;220-侧板;221-检修口;222-检修门;223-风口;230-腔室;300-支撑板;400-升降缸;500-支撑缸;600-电缆接线底座;610-电缆接线端;700-排气扇;800-隔热防护件。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”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。

[0032] 此外,若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明的实施例中的特征可以相互结合。

[0034] 下面结合图1至图3对本实施例提供的磁盘吊梁支撑结构10进行详细描述。

[0035] 请参照图1以及图2,本发明的实施例提供了一种磁盘吊梁支撑结构10,包括磁盘100以及支撑座200,磁盘100具有位置相对的吸附面110以及吊装面120,吸附面110用于吸取钢材;支撑座200设置在磁盘100的吊装面120上,支撑座200用于对吊装磁盘100的吊梁11进行支撑。

[0036] 吊梁11为起重机吊运钢坯的机构,由横梁等部件组成。磁盘100吊装在吊梁11上。行车通过吊梁11以及磁盘100实现钢坯的收集、装车转运等工作。

[0037] 以图1中的相对位置进行介绍,磁盘100的顶面为吊装面120,磁盘100的底面为吸附面110,支撑座200设置于磁盘100的顶部。磁盘100的吊装面120通过链条与吊梁11连接,磁盘100的吸附面110用于吸取钢材。

[0038] 当横梁或者横梁上的旋转机构出现故障需进行检修时,将吊梁11支撑在支撑座200上,使吊梁11处于平稳状态,方便工作人员进行检修。不需要再借助额外的支撑设备对吊梁11进行支撑。利用磁盘100顶部的支撑座200对吊梁11进行支撑,方便稳固,能够提高磁盘100吊梁11的检修效率。支撑座200能够安装于各种不同的磁盘100上,具有通用性。

[0039] 本实施例中,支撑座200与磁盘100可拆卸组装。具体地,支撑座200为长方体。磁盘吊梁支撑结构10还包括螺栓组件,支撑座200通过螺栓组件固定在磁盘100的吊装面120。螺栓组件包括四个螺栓,四个螺栓分别将支撑座200的四个底边与磁盘100固定。

[0040] 参照图2,本实施例中,磁盘吊梁支撑结构10还包括升降机构以及支撑板300;升降机构设置在支撑座200上,支撑板300设置在升降机构上;升降机构用于驱动支撑板300相对支撑座200升高或者降低,支撑板300用于对吊梁11进行支撑。具体地,支撑板300为钢板。

[0041] 具体地,以图2中的相对位置进行介绍,升降机构设置在支撑座200的顶部,支撑板300设置在升降机构的顶部。通过调节升降机构驱动支撑板300上下移动,方便调整吊梁11实际需要的检修高度,方便工作人员进行检修,提高检修效率。

[0042] 参照图2,本实施例中,升降机构包括多个升降缸400,多个升降缸400间隔设置在支撑座200的顶部;多个升降缸400同时与支撑板300连接,且多个升降缸400用于共同驱动支撑板300相对支撑座200移动。

[0043] 具体地,升降缸400包括升降缸体以及升降杆,升降杆与升降缸体活动连接,升降缸体设置于支撑座200的顶部,升降杆位于升降缸400外部的一端与支撑板300连接。

[0044] 具体地,多个升降缸400间隔设置在支撑座200的顶部,且多个升降缸400同步移动,同步驱动支撑板300移动,为支撑板300提供多个支撑点,避免支撑板300发生倾斜。具体地,本实施例中,升降缸400的数量为四个,四个升降缸分别对应设置在支撑座200的四个棱边中部或者四个棱角处。

[0045] 参照图2,本实施例中,磁盘吊梁支撑结构10还包括多个支撑缸500;多个支撑缸500设置在磁盘100的吊装面120上,且多个支撑缸500围绕支撑座200间隔设置;多个支撑缸500均与支撑座200连接,多个支撑缸500用于共同对支撑座200进行支撑。

[0046] 具体地,支撑缸500包括支撑缸体以及支撑杆,支撑杆与支撑缸体活动连接。支撑缸体设置在磁盘100的顶部,支撑杆位于支撑缸体外部的一端与支撑座200的侧部连接。通过支撑杆相对支撑缸体的相对活动实现对支撑座200的支撑,防止重型的吊梁11放在支撑座200上发生倾斜。

[0047] 具体地,本实施例中,支撑缸500的数量为四个,四个支撑缸500分别对应设置于支撑座200的四侧。

[0048] 参照图2,本实施例中,支撑座200设置有腔室230;磁盘吊梁支撑结构10还包括电缆接线底座600以及设置于电缆接线底座600的多个电缆接线端610,电缆接线底座600设置于腔室230内。

[0049] 吊梁11作业环境温度较高,吊梁11所悬挂的磁盘100工作温度达500℃-600℃。现有的磁盘的接线端位于磁盘表面,因此而长期受到高温的烘烤经常性烧坏,轻者更换磁盘线耳,严重时会导致磁盘烧坏,不但影响生产成本,而且还严重影响生产效率;特别是当磁盘或横梁上的设备突然出现问题时,因抢修不及时,还有可能导致影响铸机停浇,炉子停产的严重事故。另外,现有的磁盘电缆线采用螺丝对接方法,更换磁盘时拆接困难,更换拆线、接线包扎等工作时间过长,如果出现非计划更换磁盘情况,严重制约生产。

[0050] 参照图2,本实施例中,在支撑座200内部设置腔室230,将磁盘100电缆接线端610设置在腔室230内,这样能够支撑座200能够阻隔一部分热量,避免电缆接线端610受到高温烘烤,延长电缆接线端610的使用寿命。同时,腔室230空间宽敞,电缆接线端610设置在腔室230内,便于对电缆接线端610进行检修或者更换,不会影响磁盘100的更换效率以及钢坯的转移效率。便于电缆线快速对接,快速方便,降低人员的劳动强度。

[0051] 当电缆接线端610的数量为多个时,多个电缆接线端610均设置在电缆接线底座600上,便于集中管理布置,保证了电缆接线端610的使用寿命,检修也更加方便。

[0052] 参照图2,本实施例中,磁盘吊梁支撑结构10还包括隔热防护件800,隔热防护件800设置于支撑座200。

[0053] 隔热防护件800用于阻隔外部环境温度辐射到腔室230内部,延长腔室230内部电缆等电器元件的使用寿命。

[0054] 具体地,隔热防护件800为隔热防护毯。具体地,腔室230内壁以及外壁均设置隔热

防护毯。

[0055] 参照图2,本实施例中,磁盘吊梁支撑结构10还包括排气扇700、传感器以及控制器;排气扇700以及传感器均与控制器通信;支撑座200设置有与腔室230连通的风口223,排气扇700设置于风口223;传感器用于检测得到表征支撑座200工作环境温度的温度信号,控制器根据温度信号控制排气扇700启动或者关闭;排气扇700用于在关闭状态下通过自身叶片密封风口223。

[0056] 具体地,风口223的数量为两个,排气扇700的数量为两个,两个排气扇700分别一一对应设置于两个风口223。两个风口223分别设置于支撑座200位置相对的两侧。

[0057] 排气扇700启动时,风口223打开,通过排气扇700实现腔室230内部散热。排气扇700关闭时,排气扇700的叶片能够将风口223密封,防止外部环境温度辐射到腔室230内部。

[0058] 具体地,温度传感器检测得到表征支撑座200工作环境温度的温度信号并将温度信号传送给控制器,控制器接收温度信号后,对温度信号进行比对,当温度信号表征的温度大于预设温度时,说明磁盘100以及支撑座200的工作环境温度较高,此时控制器控制排气扇700关闭,排气扇700的叶片密封风口223,阻止外部温度辐射到腔室230内部。

[0059] 当温度信号表征的温度小于预设温度时,说明磁盘100以及支撑座200的工作环境温度较低,控制器控制排气扇700启动,一个排气扇700往腔室230内吹气,一个排气扇700往外排气,充分交换腔室230内部的空气,达到快速对腔室内部的温度进行有效降低的效果。例如,温度传感器检测到支撑座200工作环境温度较低,控制器控制排气扇700开启,实现腔室230通风散热。

[0060] 参照图2,本实施例中,支撑座200包括顶板210以及同时与顶板210连接的多个侧板220,多个侧板220依次连接并共同设置在磁盘100的吊装面120上,顶板210、磁盘100以及多个侧板220共同围成腔室230。

[0061] 具体地,顶板210以及多个侧板220采用高强度的钢板。顶板210的宽度应该与吊梁11的宽度适配,因此顶板210的宽度根据吊梁11的实际宽度进行设置即可。

[0062] 具体地,结合图2,侧板220的数量为四个,四个侧板220依次连接。四个侧板220依次为第一侧板、第二侧板、第三侧板以及第四侧板,第一侧板与第三侧板位置相对,第二侧板与第四侧板位置相对。第一侧板与第三侧板均设置风口223。

[0063] 具体地,顶板210的内壁和/或外壁设置隔热防护毯。侧板220的内壁和/或外壁设置隔热防护毯。磁盘100的顶部设置隔热防护毯。全方位防止环境温度辐射到腔室230内部。

[0064] 参照图2以及图3,本实施例中,侧板220设置有检修口221,支撑座200还包括检修门222;检修门222与检修口221装配,以开启或者关闭检修口221。检修门222的表面设置有把手,便于工作人员操作检修门222。

[0065] 具体地,第四侧板设置检修口221。检修口221的边沿设置导向槽,检修门222与导向槽滑动配合,检修门222相对导向槽滑动的过程中开启或者关闭检修口221。

[0066] 本实施例提供的一种磁盘吊梁支撑结构10至少具有以下优点:

[0067] 吊梁11出现故障需检修时,利用磁盘100顶部的支撑座200对吊梁11进行支撑,以便对吊梁11以及吊梁11上的机构进行检修,不需借助额外的设备进行支撑,能够提高吊梁11的检修效率。

[0068] 本发明的实施例还提供了一种磁盘吊装设备。磁盘吊装设备包括吊梁11以及多个

磁盘吊梁支撑结构10;多个磁盘100吊装在吊梁11上,多个支撑座200与多个磁盘100一一对应设置。多个磁盘100通过链条吊装在吊梁11上,每个磁盘100的顶部均设置支撑座200。能够提高吊梁11的检修效率。

[0069] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

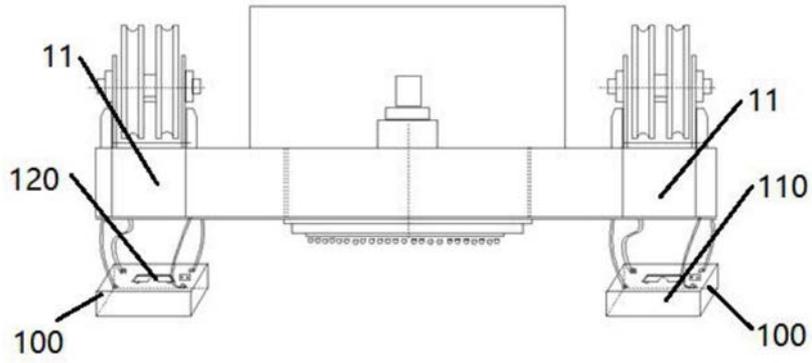


图1

10

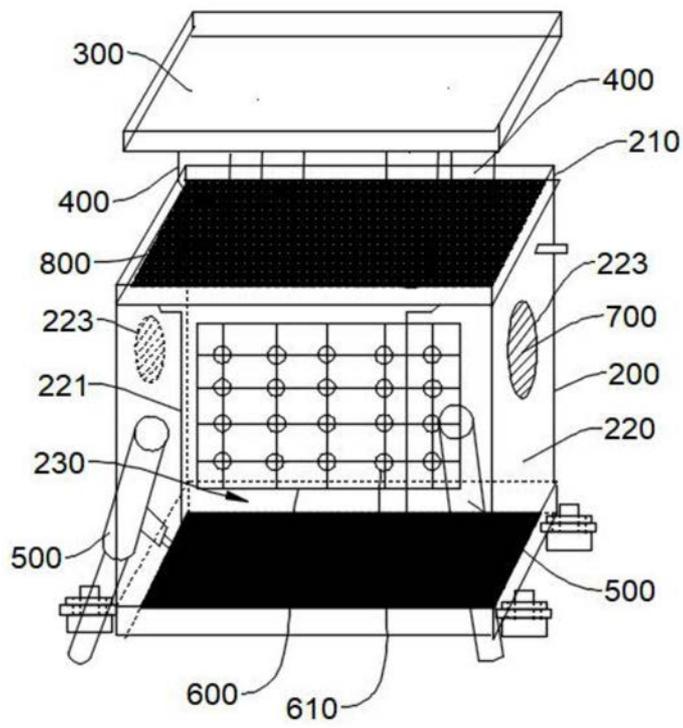


图2

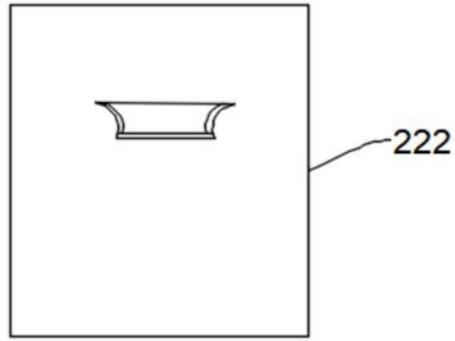


图3