



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207495142 U

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201721573625.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.11.22

(73)专利权人 安吉圆磨机械科技有限公司

地址 313100 浙江省湖州市安吉县梅溪镇
晓墅工业园区1幢(浙江勤龙机械科技
股份有限公司内)安吉圆磨机械科技
有限公司

(72)发明人 顾青龙 吴云 季永达

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 李开腾 连围

(51)Int. Cl.

B24B 3/46(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

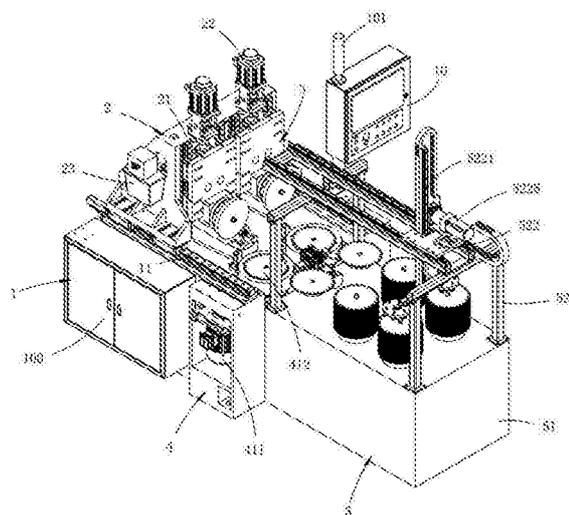
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种单轴进给双工位锯片自动磨床

(57)摘要

本实用新型涉及一种单轴进给双工位锯片自动磨床,由床身、安装座、磨头、工作台以及上料机构组成,床身的上端面沿其宽度方向对称设置有X轴直线导轨,安装座滑动安装于X轴直线导轨上可以进行左右移动,安装座上沿其宽度方向成对对称设置有Z轴直线导轨,磨头分别滑动设置于Z轴直线导轨上可以进行上下进给,并相对磨头设置两个工作台,上料机构可同时对两个工作台进行自动上下料以及自动翻片磨削,可以无人值守进行自动化操作,且本实用新型通过如此设计,相对两台独立磨床缩小了机床占地面积、磨床重量和能耗,解决了传统磨床工作效率低,能耗高的技术问题,且自动化程度高。



1. 一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,包括:
床身(1),所述床身(1)的一侧安装有操作箱(10);
安装座(2),所述安装座(2)滑动安装于所述床身(1)的上端面;
磨头(3),所述磨头(3)对称滑动安装于所述安装座(2)上;
工作台(4),所述工作台(4)对称设置于所述床身(1)的右侧,并与所述磨头(3)一一对应设置,其上安装有打磨组件(41);以及
上料机构(5),所述上料机构(5)设置于所述工作台(4)的右侧,其进行自动上料工作。
2. 根据权利要求1所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,所述床身(1)的上端面沿其宽度方向对称设置有X轴直线导轨(11),所述安装座(2)滑动设置于所述X轴直线导轨(11)上。
3. 根据权利要求2所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,所述安装座(2)与安装于所述床身(1)左侧的第一电机(20)传动连接,并由该第一电机(20)驱动进行左右移动。
4. 根据权利要求1所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,所述安装座(2)上沿其宽度方向成对对称设置有Z轴直线导轨(21),所述磨头(3)分别滑动设置于所述Z轴直线导轨(21)上。
5. 根据权利要求4所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,所述安装座(2)的上端对称安装有第二电机(22),所述磨头(3)与所述第二电机(22)一一对应传动连接。
6. 根据权利要求1所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,所述打磨组件(41)包括安装于所述工作台(4)上端面的砂轮修整器(411)以及与该砂轮修整器(411)传动连接的旋转电机(412),所述旋转电机(412)固定设置于所述工作台(4)的一侧。
7. 根据权利要求1所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,所述上料机构(5)包括:
无聊台(51),所述无聊台(51)设置于所述工作台(4)的右侧,其上端面上设置沿其宽度方向分别对称设置有第一堆放工位(511)以及第二堆放工位(512);
移料组件(52),所述移料组件(52)固定设置于所述无聊台(51)的上端面,其在所述工作台(4)与无聊台(51)之间进行物料转移工作;
翻转组件(53),所述翻转组件(53)设置于所述无聊台(51)上端面的左侧,其进行物料翻转工作。
8. 根据权利要求7所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,所述移料组件(52)包括:
移料导轨(521),所述移料导轨(521)通过支架(520)水平架设于所述无聊台(51)的上方;
机械手(522),所述机械手(522)滑动安装于所述移料导轨(521)上,其可沿竖直方向进行上下移动,并可沿该移料导轨(521)进行左右移动。
9. 根据权利要求8所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床,其特征在于,所述机械手(522)包括:
连接部(5221),所述连接部(5221)滑动设置于所述移料导轨(521)上;

竖直导轨 (5222), 所述竖直导轨 (5222) 垂直固定设置于所述连接部 (5221) 上;

抓料件 (5223), 所述抓料件 (5223) 滑动设置于所述竖直导轨 (5222) 上, 其下端对称设置有与所述工作台 (4) 一一对应的抓料部 (5224);

第三电机 (5225), 所述第三电机 (5225) 固定设置所述连接部 (5221) 的上端面, 其通过齿轮齿条配合方式与所述抓料件 (5223) 传动连接。

10. 根据权利要求9所述的一种单轴进给双工位锯片自动磨床, 其特征在于, 所述翻转组件 (53) 包括:

翻转部 (531), 所述翻转部 (531) 与所述工作台 (4) 一一对应设置, 其进行抓料工作;

第四电机 (532), 所述第四电机 (532) 驱动所述翻转部 (531) 进行翻转工作。

一种单轴进给双工位锯片自动磨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨床领域,具体为一种单轴进给双工位锯片自动磨床。

背景技术

[0002] 在圆锯片的加工过程中,为了保证其尺寸精度、外观质量、平衡性能,其两侧面均需经过一定量的磨削才能达到工艺要求。目前,圆锯片的侧面磨削使用立轴圆台两面磨床,每台磨床的用电量为50KW-100KW,由于最大加工范围在 $\Phi 2500\text{mm}$ 以内,磨削能耗比较大,使锯片磨削工序成为仅次于热处理的第二耗能大户,在锯片的生产成本中占有很大比重。尤其是大直径锯片,设备配套比较大,购置费用高,也增加了锯片的设备折旧成本。

[0003] 此外,专利号为CN201124272的中国专利中公开了一种圆锯片无心磨削机床,由主电机、皮带、主动轮、上支架、带式砂纸、手把、从动轮、锯片、转盘、驱动电机、下支架、连接器、销轴、张紧轮和腰形槽组成,所述的锯片固定在转盘上随着转盘一起做圆周运动,下压手把,从动轮靠上锯片,对锯片实行磨削,虽然采用此专利技术提高了打磨效率,但是自动化程度仍较低,且一台机床同一时间只能加工一片锯片,能源利用率低,效率提升有限。

实用新型内容

[0004] 针对以上问题,本实用新型提供了一种单轴进给双工位锯片自动磨床,通过在床身上设置一个可在床身上进行左右移动的安装座,并在安装座上对称安装两个可沿竖直方向上下移动的磨头,并相对磨头设置两个工作台,通过上料机构进行自动上料和自动翻片磨削,解决了传统磨床工作效率低,能耗高的技术问题,且自动化程度高。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种单轴进给双工位锯片自动磨床,包括:

[0007] 床身,所述床身的一侧安装有操作箱;

[0008] 安装座,所述安装座滑动安装于所述床身的上端面;

[0009] 磨头,所述磨头对称滑动安装于所述安装座上;

[0010] 工作台,所述工作台对称设置于所述床身的右侧,并与所述磨头一一对应设置,其上安装有打磨组件;

[0011] 上料机构,所述上料机构设置于所述工作台的右侧,其进行自动上料工作。

[0012] 作为改进,所述床身的上端面沿其宽度方向对称设置有X轴直线导轨,所述安装座滑动设置于所述X轴直线导轨上。

[0013] 作为改进,所述安装座与安装于所述床身左侧的第一电机传动连接,并由该第一电机驱动进行左右移动。

[0014] 作为改进,所述安装座上沿其宽度方向成对对称设置有Z轴直线导轨,所述磨头分别滑动设置于所述Z轴直线导轨上。

[0015] 作为改进,所述安装座的上端对称安装有第二电机,所述磨头与所述第二电机一

一对应传动连接。

[0016] 作为改进,所述打磨组件包括安装于所述工作台上端面的砂轮修整器以及与该砂轮修整器传动连接的旋转电机,所述旋转电机固定设置于所述工作台的一侧。

[0017] 作为改进,所述上料机构包括:

[0018] 无聊台,所述无聊台设置于所述工作台的右侧,其上端面上设置沿其宽度方向分别对称设置有第一堆放工位以及第二堆放工位;

[0019] 移料组件,所述移料组件固定设置于所述无聊台的上端面,其在所述工作台与无聊台之间进行物料转移工作;

[0020] 翻转组件,所述翻转组件设置于所述无聊台上端面的左侧,其进行物料翻转工作。

[0021] 作为改进,所述移料组件包括:

[0022] 移料导轨,所述移料导轨通过支架水平架设于所述无聊台的上方;

[0023] 机械手,所述机械手滑动安装于所述移料导轨上,其可沿竖直方向进行上下移动,并可沿该移料导轨进行左右移动。

[0024] 作为改进,所述机械手包括:

[0025] 连接部,所述连接部滑动设置于所述移料导轨上;

[0026] 竖直导轨,所述竖直导轨垂直固定设置于所述连接部上;

[0027] 抓料件,所述抓料件滑动设置于所述竖直导轨上,其下端对称设置有与所述工作台一一对应的抓料部;

[0028] 第三电机,所述第三电机固定设置所述连接部的上端面,其通过齿轮齿条配合方式与所述抓料件传动连接。

[0029] 作为改进,所述翻转组件包括:

[0030] 翻转部,所述翻转部与所述工作台一一对应设置,其进行抓料工作;

[0031] 第四电机,所述第四电机驱动所述翻转部进行翻转工作。

[0032] 本实用新型的有益效果在于:

[0033] (1) 本实用新型通过通过在床身上设置一个可在床身上进行左右移动的安装座,且在安装座上对称安装两个可沿竖直方向上下移动的磨头,并相对磨头设置两个工作台,利用此一台磨床可同时进行两片锯片的磨削工作,大大提升了工作效率,且相对两台独立磨床缩小了机床占地面积,减小了磨床重量,减小了能耗;

[0034] (2) 本实用新型通过自动上料机构可对两个工作台进行同时上料和下料工作,可以无人值守进行自动化操,自动化程度高;

[0035] (3) 翻料组件为一体双工位设置,可对两个工作台进行同时翻片,再配合移料组件可实现自动翻片磨削,进一步提升了自动化程度;

[0036] 综上所述,本实用新型具有自动化程度高,效率高,磨削精度高、能耗低等优点,尤其适用于磨床领域。

附图说明

[0037] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0038] 图2为本实用新型侧视结构示意图;

[0039] 图3为本实用新型正视结构示意图;

- [0040] 图4为本实用新型俯视结构示意图；
[0041] 图5为本实用新型抓料件局部结构示意图；
[0042] 图6为本实用新型翻转组件结构示意图。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0045] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0046] 实施例

[0047] 如图1所示，一种单轴进给双工位锯片自动磨床，包括：

[0048] 床身1，所述床身1的一侧安装有操作箱10；

[0049] 安装座2，所述安装座2滑动安装于所述床身1的上端面；

[0050] 磨头3，所述磨头3对称滑动安装于所述安装座2上；

[0051] 工作台4，所述工作台4对称设置于所述床身1的右侧，并与所述磨头3一一对应设置，其上安装有打磨组件41；

[0052] 上料机构5，所述上料机构5设置于所述工作台4的右侧，其进行自动上料工作。

[0053] 其中，床身1的两侧还对称安装有两个电气箱100，操作箱10与电气箱100电连接，且操作箱10的上还安装有三色警报器101。

[0054] 需要说明的是，在床身1上设置一个可进行左右移动的安装座2，且在安装座2上对称安装两个可沿竖直方向上下移动的磨头3，并相对磨头3设置两个工作台4，利用此一台磨床可同时进行两片锯片的磨削工作，大大提升了工作效率，且相对两台独立磨床缩小了机床占地面积30%，减小了磨床重量50%，减小了能耗30%。

[0055] 需要进一步说明的是，此磨床进给均采用精密级滚珠丝杆和高刚性线性导轨传动，伺服电机均采用无间隙直连方式传动，提高磨床磨削精度；此磨床主轴采用轻量化高速电主轴，可以节约能耗30%，采用高速磨削方式可以提高效率100%以上。

[0056] 作为一种优选的实施方式，所述床身1的上端面沿其宽度方向对称设置有X轴直线导轨11，所述安装座2滑动设置于所述X轴直线导轨11上。

[0057] 作为一种优选的实施方式，所述安装座2与安装于所述床身1左侧的第一电机20传动连接，并由该第一电机20驱动进行左右移动。

[0058] 作为一种优选的实施方式,所述安装座2上沿其宽度方向成对对称设置有Z轴直线导轨21,所述磨头3分别滑动设置于所述Z轴直线导轨21上;且该安装座2的一侧还安装有导轨润滑泵23,其用于进行润滑工作,使得装置在运行工作中更为顺畅。

[0059] 作为一种优选的实施方式,所述安装座2的上端对称安装有第二电机22,所述磨头3与所述第二电机22一一对应传动连接。

[0060] 在此需要说明的是,第一电机20工作,带动安装座2沿X轴直线导轨11进行左右移动;第二电机22同时工作,分别驱动磨头3沿Z轴直线导轨21进行上下移动,二者配合对锯片进行磨削工作。

[0061] 作为一种优选的实施方式,所述打磨组件41包括安装于所述工作台4上端面的砂轮修整器411以及与该砂轮修整器411传动连接的旋转电机412,所述旋转电机412固定设置于所述工作台4的一侧。

[0062] 作为一种优选的实施方式,所述上料机构5包括:

[0063] 无聊台51,所述无聊台51设置于所述工作台4的右侧,其上端面上设置沿其宽度方向分别对称设置有第一堆放工位511以及第二堆放工位512;

[0064] 移料组件52,所述移料组件52固定设置于所述无聊台51的上端面,其在所述工作台4与无聊台51之间进行物料转移工作;

[0065] 翻转组件53,所述翻转组件53设置于所述无聊台51上端面的左侧,其进行物料翻转工作。

[0066] 在此需要说明的是,第一堆放工位511位于第二堆放工位512的左侧,分别用于放置毛胚和成品,且其位置均分别与工作台2一一对应设置;移料组件52在第一堆放工位511将两个毛胚转移输送至两个砂轮修整器411上进行磨削,当毛胚的一面磨削成型后,翻转组件53抓取毛胚并对其进行180°翻转,移料组件52从翻转组件53处将毛胚再次转移至砂轮修整器411处进行另一面的磨削,完成磨削后,移料组件52将成品转移至第二堆放工位512处。

[0067] 作为一种优选的实施方式,所述移料组件52包括:

[0068] 移料导轨521,所述移料导轨521通过支架520水平架设于所述无聊台51的上方;

[0069] 机械手522,所述机械手522滑动安装于所述移料导轨521上,其可沿竖直方向进行上下移动,并可沿该移料导轨521进行左右移动。

[0070] 作为一种优选的实施方式,所述机械手522包括:

[0071] 连接部5221,所述连接部5221滑动设置于所述移料导轨521上;

[0072] 竖直导轨5222,所述竖直导轨5222垂直固定设置于所述连接部5221上;

[0073] 抓料件5223,所述抓料件5223滑动设置于所述竖直导轨5222上,其下端对称设置有与所述工作台4一一对应的抓料部5224;

[0074] 第三电机5225,所述第三电机5225固定设置所述连接部5221的上端面,其通过齿轮齿条配合方式与所述抓料件5223传动连接。

[0075] 在此需要说明的是,本实施例中,因抓料件5223所需进行的上下行程短,固抓料件5223与第三电机5225之间的传动方式优选为齿轮齿条传动,齿条固定设置于抓料件5223上;抓料部5224均设置为真空吸盘;所述控制箱10控制机械手522沿移料导轨521进行移动。

[0076] 作为一种优选的实施方式,所述翻转组件53包括:

[0077] 翻转部531,所述翻转部531与所述工作台4一一对应设置,其进行抓料工作;

[0078] 第四电机532,所述第四电机532驱动所述翻转部531进行翻转工作。

[0079] 在此需要说明的是,翻转部531为一体双工位设置,当毛坯完成第一面的磨削之后,第四电机532工作,翻转部531翻转至砂轮修整器411处,将毛坯吸取并进行翻转,实现毛坯的180°翻转。

[0080] 工作过程

[0081] 移料组件52在第一堆放工位511将两个毛坯转移输送至两个砂轮修整器411上,第一电机20工作,带动安装座2沿X轴直线导轨11进行左右移动;第二电机22同时工作,分别驱动磨头3沿Z轴直线导轨21进行上下移动,二者配合利用磨头3分别对两个砂轮修整器411处的锯片进行磨削工作,当毛坯的一面磨削成型后,翻转组件53抓取毛坯并对其进行180°翻转,移料组件52从翻转组件53处将毛坯再次转移至砂轮修整器411处进行另一面的磨削,完成磨削后,移料组件52将成品转移至第二堆放工位512处。

[0082] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

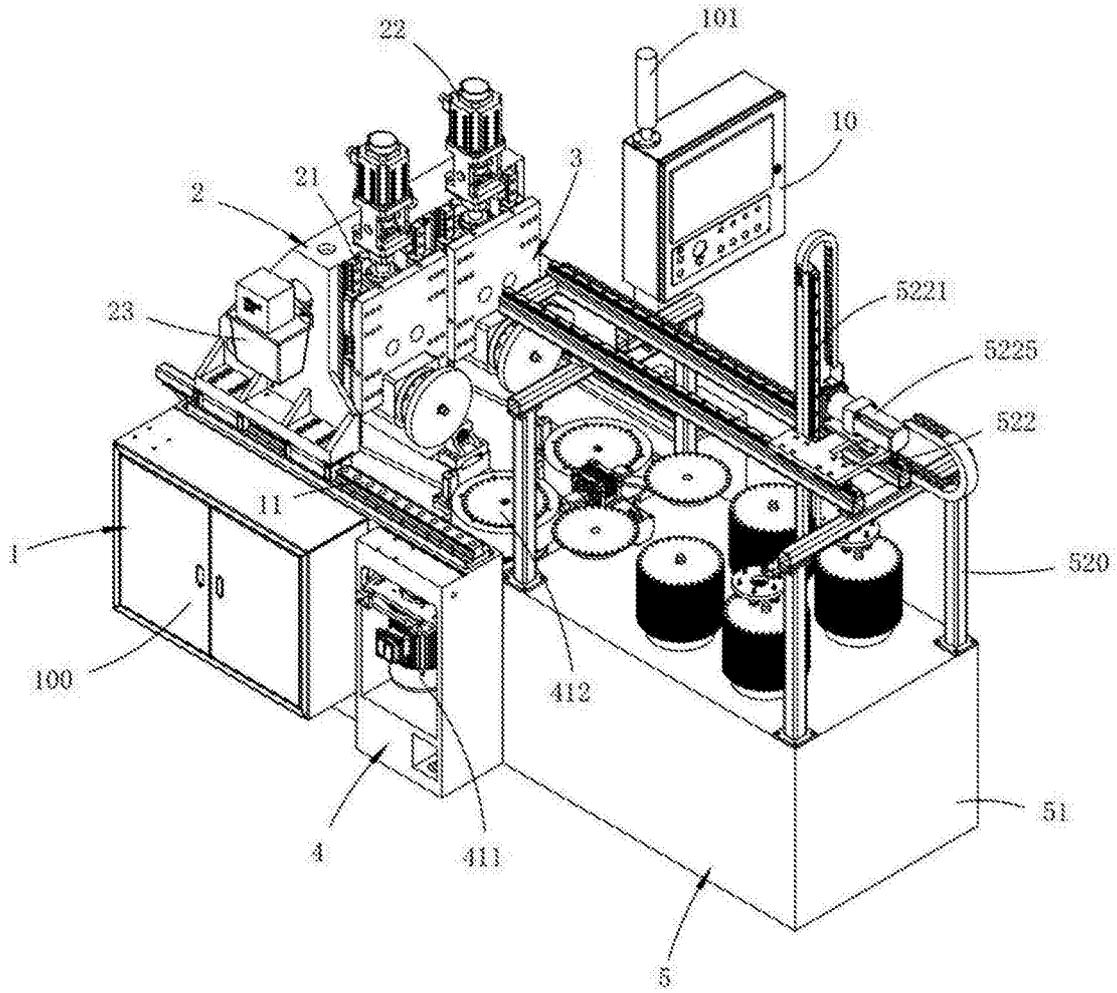


图1

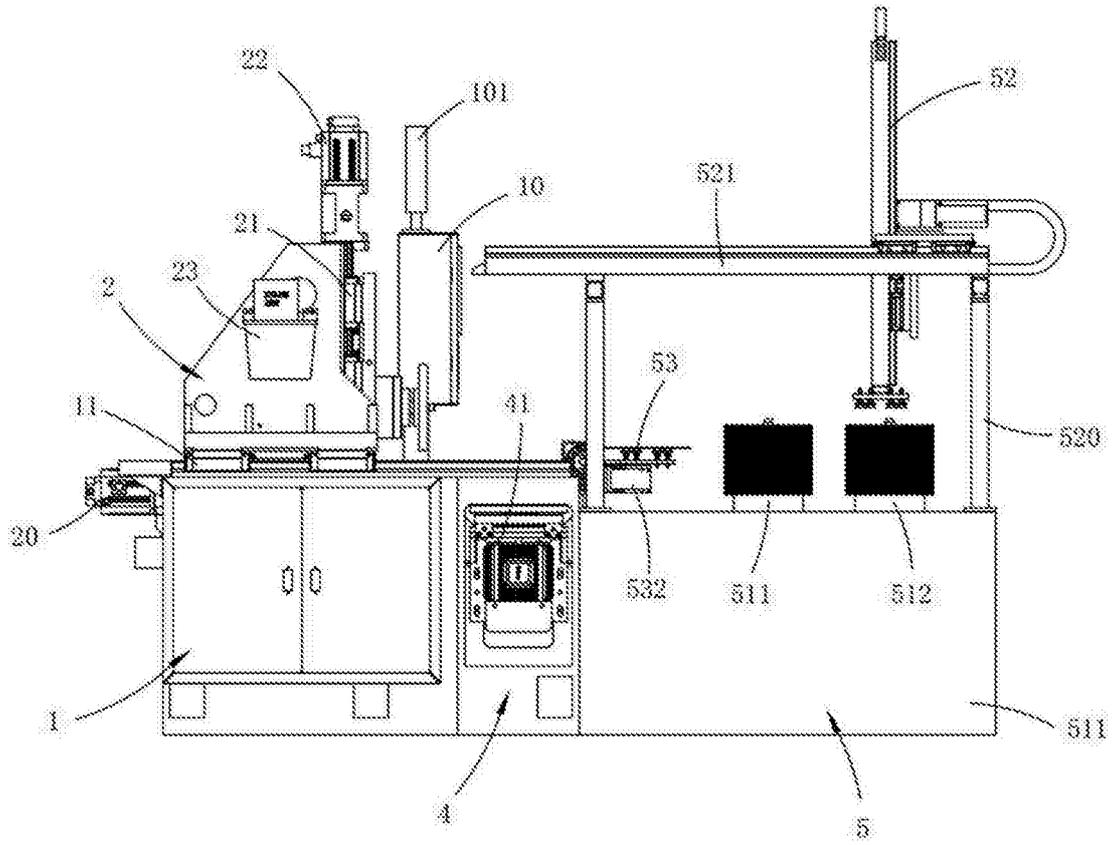


图2

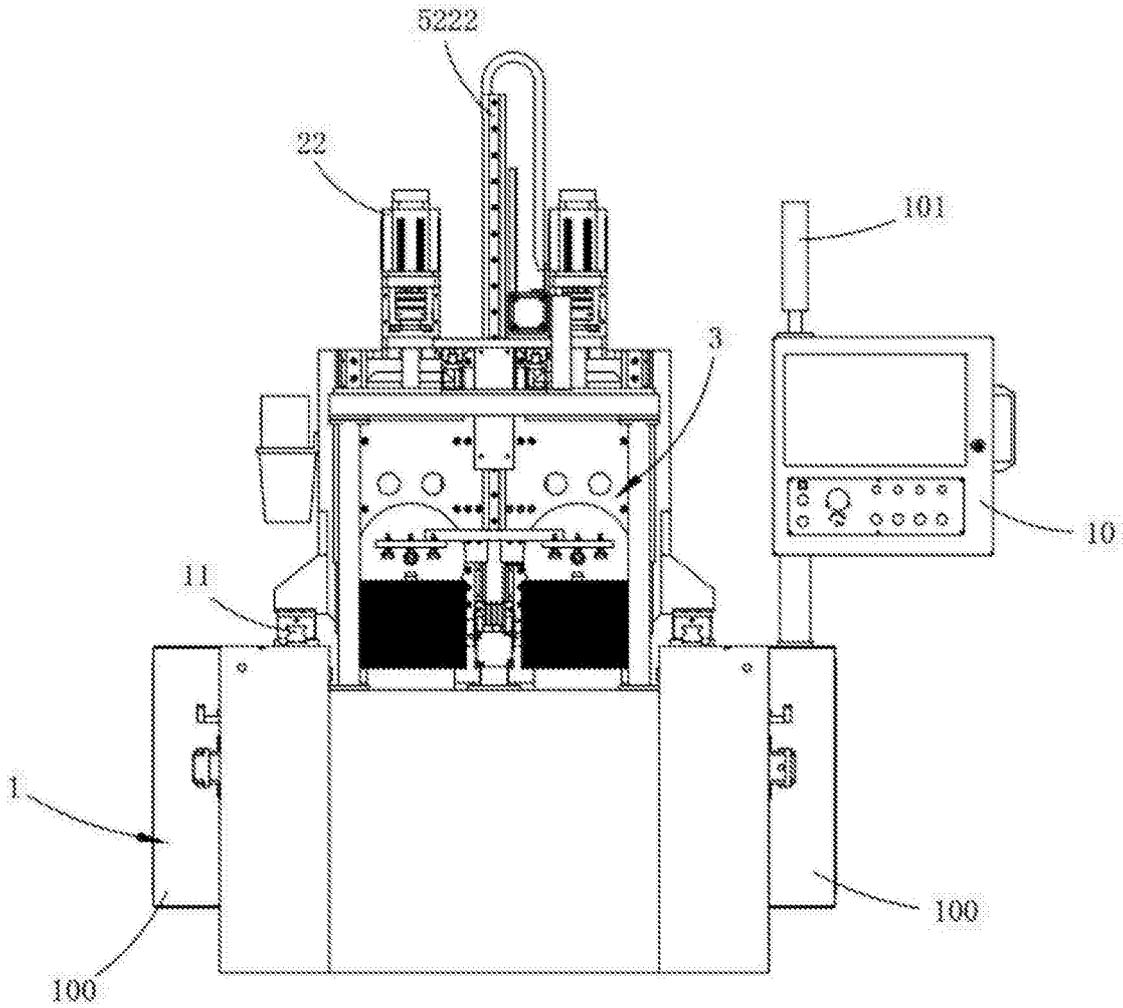


图3

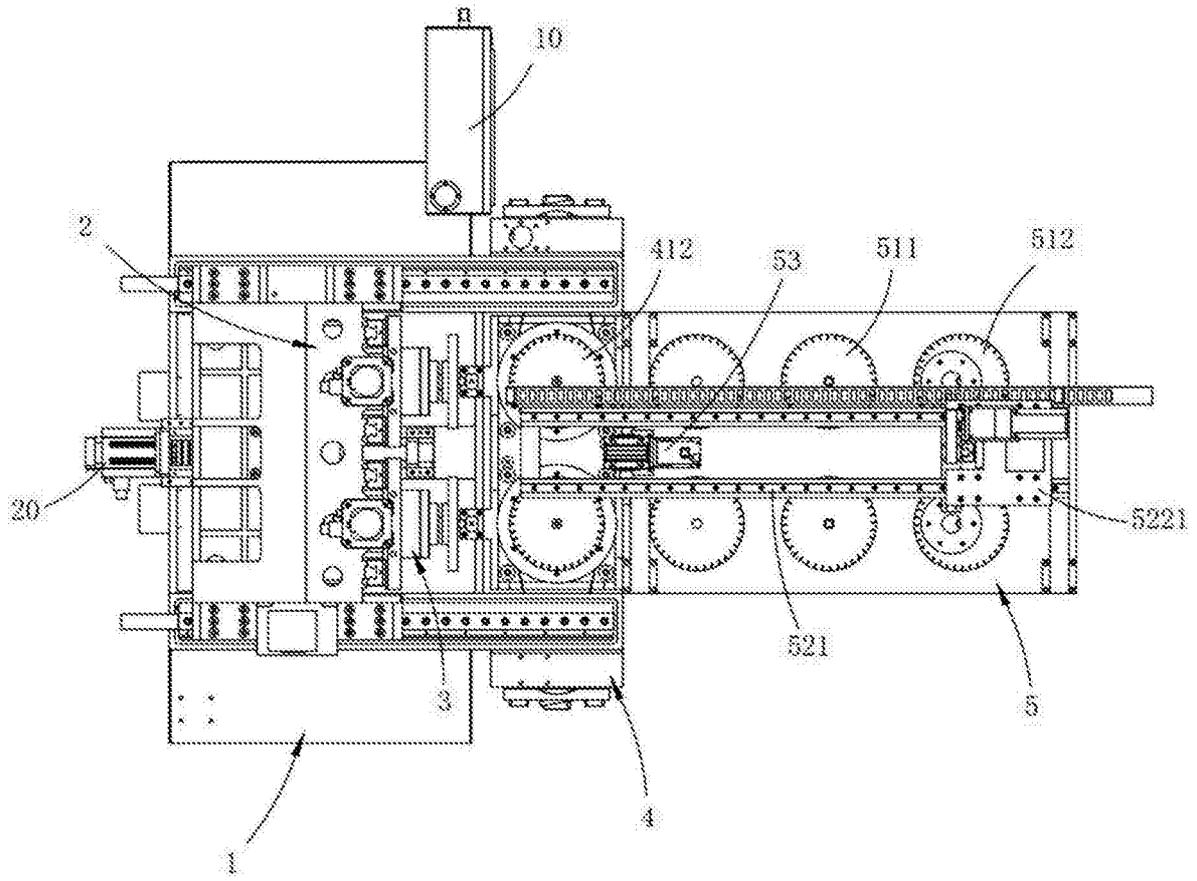


图4

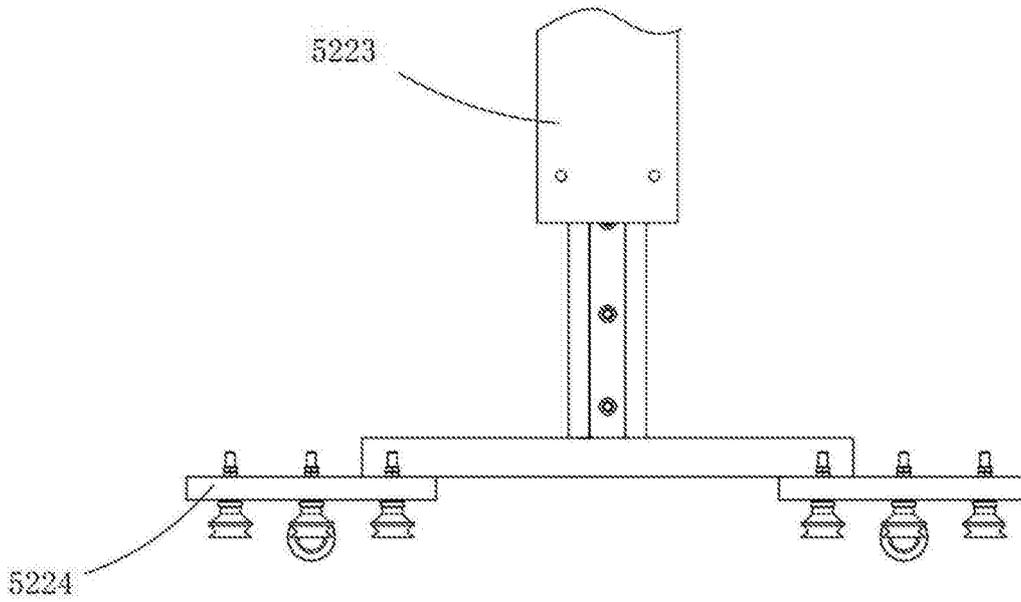


图5

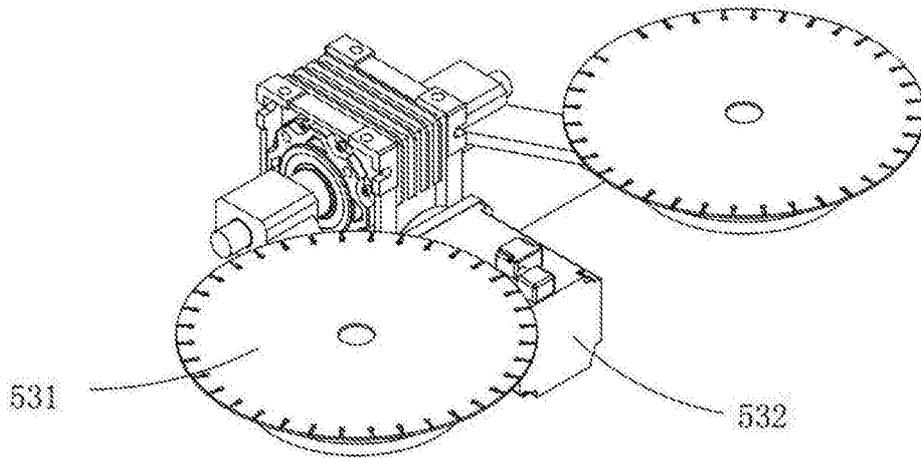


图6