



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116618851 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202310541004.X

B65G 47/91 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.15

B65G 57/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116618851 A

(56) 对比文件

CN 105689899 A, 2016.06.22

CN 108907028 A, 2018.11.30

(43) 申请公布日 2023.08.22

CN 109132097 A, 2019.01.04

(73) 专利权人 江苏卡米特激光智能科技有限公司

CN 109940297 A, 2019.06.28

CN 113560748 A, 2021.10.29

地址 223815 江苏省宿迁市宿迁市宿城经济开发区纬一路3号

CN 206632531 U, 2017.11.14

CN 214921561 U, 2021.11.30

(72) 发明人 陈杰 井部修 李栋 许博

CN 214978935 U, 2021.12.03

CN 215545881 U, 2022.01.18

(74) 专利代理机构 宿迁市永泰睿博知识产权代理有限公司(普通合伙) 32264

CN 216097029 U, 2022.03.22

CN 217701163 U, 2022.11.01

专利代理师 许重要

CN 218016470 U, 2022.12.13

CN 218193192 U, 2023.01.03

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23D 65/00 (2006.01)

CN 218745223 U, 2023.03.28

审查员 王妍

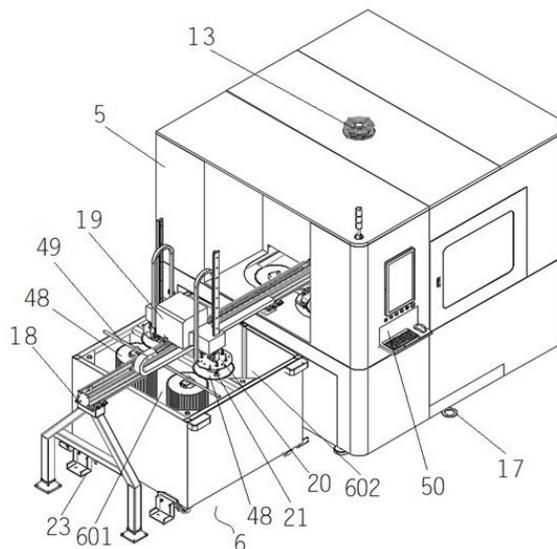
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种自动化双头锯片切割机

(57) 摘要

本发明涉及一种自动化双头锯片切割机,包括机架,机架上设有锯片切割机构和锯片转换机构,锯片转换机构包括转换电机、中心轴和均匀对称分布于中心轴外周的四个定位托盘,转换电机连接中心轴,中心轴与机架转动连接,锯片切割机构可于机架上实现三轴运动并对位于锯片转换机构上的锯片进行切割加工,机架的外周设有壳体,机架上还设有与壳体内部连通的除尘机构,机架的一侧设有锯片存储机构,锯片存储机构包括锯片存储仓,锯片存储机构与锯片转换机构之间设有锯片上下料机构,用于锯片存储机构与锯片转换机构之间的锯片转移。本发明不仅可以降低劳动强度、人工成本和锯片码垛难度,而且可提高加工效率,减少环境污染。



1. 一种自动化双头锯片切割机,其特征在于:包括机架,所述机架上设有锯片切割机构和锯片转换机构,所述锯片转换机构包括转换电机、中心轴和均匀对称分布于中心轴外周的四个定位托盘,所述转换电机连接中心轴,所述中心轴与机架转动连接,所述锯片切割机构可于机架上实现三轴运动并对位于锯片转换机构上的锯片进行切割加工,所述机架的外周设有壳体,所述机架上还设有与壳体内部连通的除尘机构,所述机架的一侧设有锯片存储机构,所述锯片存储机构包括锯片存储仓,所述锯片存储仓内部由隔板分隔成上料仓和下料仓,所述上料仓内设有两个锯片码垛定位轴,所述锯片码垛定位轴包括芯管和对称设于芯管两侧的定位板,至少一个所述定位板上开设有与锯片内孔的凸台配合连接的凹槽,所述凹槽的内径大于凸台的外径,所述芯管与两个定位板之间采用可拆卸的滑动连接结构,所述锯片存储机构与锯片转换机构之间设有锯片上下料机构,用于锯片存储机构与锯片转换机构之间的锯片转移,所述芯管靠近两个定位板的两侧分别转动安装有至少一个滚轮,每个所述滚轮与相应侧的定位板滑动连接,每个所述定位板上设有与相应侧滚轮配合连接的滑槽,所述芯管的顶端设有可对其两侧定位板进行固定的限位组件,每个所述定位板远离芯管一侧的外壁为弧形面,所述芯管为中空结构,且其靠近两个定位板的两侧侧壁上开设有与滚轮数量相匹配的安装孔,所述滚轮转动安装于芯管内,且其外周面延伸至安装孔的外侧,所述限位组件包括固定板,所述固定板垂直连接于芯管顶端,且其两端延伸至两个定位板上方,所述固定板在两个定位板正上方的位置处分别设有限位孔,每个所述限位孔与开设在相应侧的定位板上的配合孔相互配合,并通过限位销进行连接,所述固定板上端连接有吊环,所述定位轴还包括有底座,所述底座上开设有与芯管、两个定位板的形状大小相匹配的定位孔,底座与上料仓底壁装配连接。

2. 如权利要求1所述的一种自动化双头锯片切割机,其特征在于:所述锯片切割机构包括与机架滑动连接的横梁和驱动横梁沿机架滑动的第一平移机构,所述横梁横跨于机架上,横梁上设有移动架和驱动移动架沿横梁长度方向滑动的第二平移机构,所述移动架上设有升降架和驱动升降架沿移动架上下滑动的第一升降机构,所述升降架上设有两个激光切割头。

3. 如权利要求1所述的一种自动化双头锯片切割机,其特征在于:所述除尘机构包括设于壳体的内部顶端的风扇、设于机架上的负压管和废料仓,所述风扇位于锯片转换机构的正上方,所述负压管、废料仓均位于锯片转换机构的下方,负压管上开设有至少一个与壳体内部连通的除尘口,负压管的至少一个管口与外部的负压风机连接。

4. 如权利要求3所述的一种自动化双头锯片切割机,其特征在于:所述废料仓与机架可拆卸连接,且其底端设有移动轮,所述废料仓一端设有牵引杆。

5. 如权利要求1所述的一种自动化双头锯片切割机,其特征在于:所述锯片上下料机构包括固定架,所述固定架上设有转移架和驱动转移架沿固定架水平滑动的第三平移机构,所述转移架两侧对称设有两个升降座和驱动两个升降座沿转移架上下运动的第二升降机构,每个所述升降座底端均匀间隔分布有至少两个负压吸盘,每个所述负压吸盘通过管道与外部的负压风机连接。

6. 如权利要求1所述的一种自动化双头锯片切割机,其特征在于:所述锯片存储仓的底端设有万向轮,所述锯片存储仓的两侧设有用于对其固定的锁紧组件,所述锁紧组件包括至少两个定位块,每个所述定位块靠近锯片存储仓的一侧均螺栓连接有夹块,当锯片存储

仓固定时,夹块与锯片存储仓的外壁紧密贴合。

一种自动化双头锯片切割机

技术领域

[0001] 本发明属于激光切割机技术领域,具体涉及一种自动化双头锯片切割机。

背景技术

[0002] 目前,通常利用激光切割机对锯片进行切割加工,但现有的锯片激光切割设备存在一定的功能缺陷:1、采用人工进行锯片的上下料,劳动强度大,增加了人工成本;2、工位单一,需要浪费较多的等待时间,导致加工效率较低;3、工作环境较为开放,粉尘污染严重;4、用于锯片上料前码垛的定位轴结构单一,内孔带有凸台的锯片与定位轴上凹槽之间摩擦力较大,导致定位轴的抽取较为吃力,使用不便。因此,现亟需针对激光切割机的结构进行优化,以降低劳动强度、人工成本和锯片码垛难度,提高加工效率,减少环境污染。

发明内容

[0003] 本发明针对背景技术中的不足,提出一种自动化双头锯片切割机,通过本发明不仅可以降低劳动强度、人工成本和锯片码垛难度,而且可提高加工效率,减少环境污染。

[0004] 为实现上述目的,本发明技术解决方案如下:

[0005] 一种自动化双头锯片切割机,其特征在于:包括机架,所述机架上设有锯片切割机构和锯片转换机构,所述锯片转换机构包括转换电机、中心轴和均匀对称分布于中心轴外周的四个定位托盘,所述转换电机连接中心轴,所述中心轴与机架转动连接,所述锯片切割机构可于机架上实现三轴运动并对位于锯片转换机构上的锯片进行切割加工,所述机架的外周设有壳体,所述机架上还设有与壳体内部连通的除尘机构,所述机架的一侧设有锯片存储机构,所述锯片存储机构包括锯片存储仓,所述锯片存储仓内部由隔板分隔成上料仓和下料仓,所述上料仓内设有两个锯片码垛定位轴,所述锯片码垛定位轴包括芯管和对称设于芯管两侧的定位板,至少一个所述定位板上开设有与锯片内孔的凸台配合连接的凹槽,所述凹槽的内径大于凸台的外径,所述芯管与两个定位板之间采用可拆卸的滑动连接结构,所述锯片存储机构与锯片转换机构之间设有锯片上下料机构,用于锯片存储机构与锯片转换机构之间的锯片转移。

[0006] 优选的,所述锯片切割机构包括与机架滑动连接的横梁和驱动横梁沿机架滑动的第一平移机构,所述横梁横跨于机架上,横梁上设有移动架和驱动移动架沿横梁长度方向滑动的第二平移机构,所述移动架上设有升降架和驱动升降架沿移动架上下滑动的第一升降机构,所述升降架上设有两个激光切割头。

[0007] 优选的,所述除尘机构包括设于壳体的内部顶端的风扇、设于机架上的负压管和废料仓,所述风扇位于锯片转换机构的正上方,所述负压管、废料仓均位于锯片转换机构的下方,负压管上开设有至少一个与壳体内部连通的除尘口,负压管的至少一个管口与外部的负压风机连接。

[0008] 优选的,所述废料仓与机架可拆卸连接,且其底端设有移动轮,所述废料仓一端设有牵引杆。

[0009] 优选的,所述锯片上下料机构包括固定架,所述固定架上设有转移架和驱动转移架沿固定架水平滑动的第三平移机构,所述转移架两侧对称设有两个升降座和驱动两个升降座沿转移架上下运动的第二升降机构,每个所述升降座底端均匀间隔分布有至少两个负压吸盘,每个所述负压吸盘通过管道与外部的负压风机连接。

[0010] 优选的,所述锯片存储仓的底端设有万向轮,所述锯片存储仓的两侧设有用于对其固定的锁紧组件,所述锁紧组件包括至少两个定位块,每个所述定位块靠近锯片存储仓的一侧均螺栓连接有夹块,当锯片存储仓固定时,夹块与锯片存储仓的外壁紧密贴合。

[0011] 优选的,所述芯管靠近两个定位板的两侧分别转动安装有至少一个滚轮,每个所述滚轮与相应侧的定位板滑动连接,每个所述定位板上设有与相应侧滚轮配合连接的滑槽,所述芯管的顶端设有可对其两侧定位板进行固定的限位组件,每个所述定位板远离芯管一侧的外壁为弧形面。

[0012] 优选的,所述芯管为中空结构,且其靠近两个定位板的两侧侧壁上开设有与滚轮数量相匹配的安装孔,所述滚轮转动安装于芯管内,且其外周面延伸至安装孔的外侧。

[0013] 优选的,所述限位组件包括固定板,所述固定板垂直连接于芯管顶端,且其两端延伸至两个定位板上方,所述固定板在两个定位板正上方的位置处分别设有限位孔,每个所述限位孔与开设在相应侧的定位板上的配合孔相互配合,并通过限位销进行连接,所述固定板上端连接有吊环。

[0014] 优选的,所述定位轴还包括有底座,所述底座上开设有与芯管、两个定位板的形状大小相匹配的定位孔,底座与上料仓底壁装配连接。

[0015] 相对于现有技术,本发明有益效果如下:

[0016] (1) 本发明先利用负压吸盘对锯片进行吸附,再利用第二升降机构和第三平移机构带动锯片进行升降和水平运动,从而实现锯片的转移,达到上下料的目的,替代了传统的人工上下料操作方式,降低了劳动强度和人工成本,提高了生产效率;

[0017] (2) 本发明的定位轴、升降座、定位托盘及激光切割头均为双加工工位,转换电机配合使用,使四个定位托盘实现上料、加工和下料的完美转换,减少等待时间,提高加工效率;

[0018] (3) 本发明的壳体内部设有除尘机构,风扇将加工过程中产生的粉尘、碎屑吹落,粉尘由负压管排出,碎屑由废料仓收集,便于后续集中处理,减少了环境污染;

[0019] (4) 本发明的定位轴为空心结构,不仅降低了重量,节约了制造材料成本,而且其与两个定位板之间为滑动可拆卸连接结构,在锯片码垛完成后,可先将芯管从锯片内孔中抽出,再将定位板取出,大大降低了锯片的码垛难度,使用方便,利于提高生产效率。

附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显。

[0021] 图1为本发明结构示意图;

[0022] 图2为本发明底部结构示意图;

[0023] 图3为本发明壳体内部结构示意图;

[0024] 图4为本发明图3的另一视角结构示意图;

- [0025] 图5为本发明图4A处放大结构示意图；
- [0026] 图6为本发明横梁结构示意图；
- [0027] 图7为本发明移动架和升降架连接结构示意图；
- [0028] 图8为本发明锯片转换机构结构示意图；
- [0029] 图9为本发明废料仓结构示意图；
- [0030] 图10为本发明转移架和升降座连接结构示意图；
- [0031] 图11为本发明定位轴结构示意图；
- [0032] 图12为本发明芯管与定位板连接结构示意图；
- [0033] 图13为本发明芯管与两个定位板连接结构俯视图；
- [0034] 图14为本发明芯管与滚轮连接结构示意图；
- [0035] 图15为本发明底座的结构示意图；
- [0036] 图16为本发明定位轴使用状态图；
- [0037] 图中：1、机架，2、转换电机，3、中心轴，4、定位托盘，5、壳体，6、锯片存储仓，601、上料仓，602、下料仓，603、隔板，7、芯管，701、安装孔，8、定位板，801、凹槽，802、滑槽，9、横梁，10、移动架，11、升降架，12、激光切割头，13、风扇，14、负压管，1401、除尘口，15、废料仓，16、移动轮，17、牵引杆，18、固定架，19、转移架，20、升降座，21、负压吸盘，22、万向轮，23、定位块，24、夹块，25、滚轮，26、固定板，27、限位孔，28、配合孔，29、吊环，30、底座，3001、定位孔，31、第一平移电机，32、第一平移齿轮，33、第一平移齿条，34、第一平移导轨，35、第二平移电机，37、第二平移齿条，38、第二平移导轨，39、第一升降电机，40、第一升降丝杆，41、第一升降导轨，42、第三平移电机，43、第三平移齿条，44、第三平移导轨，45、第二升降电机，46、第二升降齿轮，47、第二升降齿条，48、锯片，49、吊杆，50、控制器。

具体实施方式

[0038] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0039] 如图1和图3所示，一种自动化双头锯片切割机，包括机架1，机架上设有锯片切割机构和锯片转换机构，结合图8所示，锯片转换机构包括转换电机2、中心轴3和均匀对称分布于中心轴外周的四个定位托盘4，转换电机连接中心轴，中心轴与机架转动连接，转换电机驱动中心轴旋转，带动四个定位托盘进行同步旋转，四个定位托盘工作时分为两组，其中靠近锯片上下料机构的两个定位托盘与负压吸盘相互配合用于锯片的取放，替代传统的人工上下料操作方式，另外两个定位托盘与两个激光切割头相互配合用于锯片的切割加工，转换电机每次旋转 180° ，可以将加工完成的锯片转换至锯片上下料机构一侧，同时将待加工的锯片旋转至激光切割头一侧，便于实现连续化切割加工，减少等待时间，而且每次可以对两个锯片同步加工，有效提高了加工效率，降低劳动强度和人工成本。

[0040] 如图3和图4所示，锯片切割机构可于机架上实现三轴运动并对位于锯片转换机构上的锯片进行切割加工，锯片切割机构包括与机架滑动连接的横梁9和驱动横梁沿机架滑动的第一平移机构，第一平移机构的数量为两个，对称分布于横梁、机架的两侧，结合图5所示，每个第一平移机构包括第一平移电机31、第一平移齿轮32、第一平移齿条33和第一平移导轨34，结合图6所示，第一平移电机安装于横梁底部并连接第一平移齿轮，横梁横跨于机

架上并与设在机架上的第一平移导轨滑动连接,机架上还设有第一平移齿条,第一平移齿轮与第一平移齿条啮合,工作时,两个第一平移电机同步工作,驱动两个第一平移齿轮旋转,从而带动横梁沿机架水平滑动,实现激光切割头的X轴方向运动。结合图5和图7所示,横梁上设有移动架10和驱动移动架沿横梁长度方向滑动的第二平移机构,第二平移机构包括第二平移电机35、第二平移齿轮、第二平移齿条37和第二平移导轨38,第二平移电机安装于移动架上并连接第二平移齿轮,移动架与设在横梁上的第二平移导轨滑动连接,第二平移齿轮与设在横梁上的第二平移齿条啮合,当第二平移电机工作时,可驱动移动架沿横梁水平移动,实现激光切割头的Y轴方向运动。如图7所示,移动架上设有升降架11和驱动升降架沿移动架上下滑动的第一升降机构,升降架上设有两个激光切割头12,第一升降机构包括第一升降电机39、第一升降丝杆40、第一升降导轨41,第一升降丝杆转动安装于移动架上并连接第一升降电机,升降架与第一升降丝杆螺纹连接,并与设在移动架上的第一升降导轨滑动连接,当第一升降电机工作时,可驱动第一升降丝杆旋转,从而驱动升降架的上下运动,实现激光切割头的Z轴方向运动。激光切割头的切割技术为现有技术,在此不再赘述。

[0041] 如图1和图2所示,机架的外周设有壳体5,机架上还设有与壳体内部连通的除尘机构,除尘机构包括设于壳体的内部顶端的风扇13、设于机架上的负压管14和废料仓15,风扇位于锯片转换机构的正上方,风扇可将加工过程中产生的粉尘向下吹动,负压管、废料仓均位于锯片转换机构的下方,结合图3所示,负压管上开设有至少一个与壳体内部连通的除尘口1401,负压管的至少一个管口与外部的负压风机连接,外部的负压风机工作,可将加工过程中产生的粉尘经除尘口、负压管排出,废料仓与机架可拆卸连接,结合图9所示,废料仓底端设有移动轮16,废料仓一端设有牵引杆17,加工过程中产生的碎屑掉落于废料仓内,并可集中转移处理,减少环境污染。

[0042] 如图1至图3所示,机架的一侧设有锯片存储机构,锯片存储机构包括锯片存储仓6,锯片存储仓的底端设有万向轮22,锯片存储仓的两侧设有用于对其固定的锁紧组件,锁紧组件包括至少两个定位块23,每个定位块靠近锯片存储仓的一侧均螺栓连接有夹块24,当锯片存储仓固定时,夹块与锯片存储仓的外壁紧密贴合,锯片存储仓内部由隔板603分隔成上料仓601和下料仓602,使用前,可将待加工的锯片码垛放置于上料仓内,然后将锯片存储仓移动至指定位置,并利用夹块将锯片存储仓夹紧固定,下料仓位于上料仓与机架之间,锯片存储机构与锯片转换机构之间设有锯片上下料机构,用于锯片存储机构与锯片转换机构之间的锯片转移。

[0043] 如图1和图3所示,上料仓内设有两个锯片码垛定位轴,结合图11和图12所示,锯片码垛定位轴包括芯管7和对称设于芯管两侧的定位板8,至少一个定位板上开设有与锯片内孔的凸台配合连接的凹槽801,凹槽的内径大于凸台的外径,既便于凸台的定位,又可尽可能减小凸台与凹槽内壁之间的摩擦力。芯管与两个定位板之间采用可拆卸的滑动连接结构,结合图13和图14所示,芯管靠近两个定位板的两侧分别转动安装有至少一个滚轮25,每个滚轮与相应侧的定位板滑动连接,每个定位板上设有与相应侧滚轮配合连接的滑槽802,滑槽为贯通结构,即滚轮可由滑槽内取出,且芯管和两个定位板之间可拆分。芯管为中空结构,且其靠近两个定位板的两侧侧壁上开设有与滚轮数量相匹配的安装孔701,滚轮转动安装于芯管内,且其外周面延伸至安装孔的外侧。如图11所示,芯管的顶端设有可对其两侧定位板进行固定的限位组件,每个定位板远离芯管一侧的外壁为弧形面,限位组件包括固定

板26,固定板垂直连接于芯管顶端,且其两端延伸至两个定位板上方,固定板在两个定位板正上方的位置处分别设有限位孔27,每个限位孔与开设在相应侧的定位板上的配合孔28相互配合,并通过限位销进行连接,限位销的设置可以避免码垛过程中芯管与两个定位板分开,固定板上端连接有吊环29,当锯片码垛完毕后,可借助辅助工具拉住吊环,将芯管由码垛的锯片内孔中抽出。结合图15所示,定位轴还包括有底座30,底座上开设有与芯管、两个定位板的形状大小相匹配的定位孔3001,底座与上料仓底壁装配连接。本实施例中,为了配合两个激光切割头实现双工位同步加工,定位轴的数量为两个,且其安装位置与锯片上下料机构的两个升降座的位置相对应,锯片切割加工前,先对两个定位轴进行安装。将底座安装于锯片存储仓的上料仓内,再将芯管与两个定位板安装于定位孔内,插入限位销将三者固定,然后进行锯片48码垛即可。当两个定位轴上的锯片全部码垛完毕后(如图16所示),为了提高工作效率,先取下两个定位轴上的限位销,再借用吊杆49插入两个吊环内,两个工作人员将吊杆向上抬起,从而将芯管由锯片的内孔中抽出,由于定位板与芯管之间设有滚轮,大大降低了两者之间的摩擦力,芯管抽出后再将定位板取出即可。

[0044] 如图1和图3所示,锯片上下料机构包括固定架18,固定架上设有转移架19和驱动转移架沿固定架水平滑动的第三平移机构,结合图10所示,第三平移机构包括第三平移电机42、第三平移齿轮、第三平移齿条43和第三平移导轨44,第三平移电机安装于转移架上并连接第三平移齿轮,转移架与设在固定架上的第三平移导轨滑动连接,第三平移齿轮与设在固定架上的第三平移齿条啮合,当第三平移电机工作时,驱动转移架在固定架上水平移动。转移架两侧对称设有两个升降座20和驱动两个升降座沿转移架上下运动的第二升降机构,第二升降机构包括第二升降电机45、第二升降齿轮46、第二升降齿条47,第二升降电机采用为双输出轴并安装于转移架上,其两端均连接有第二升降齿轮,每个第二升降齿轮与设在相应一侧升降座上的第二升降齿条啮合,两个升降座均与转移架滑动连接,当第二升降电机工作时,驱动两个第二升降齿轮旋转,实现两个升降座的同步上下运动,便于实现锯片的取放功能。每个升降座底端均匀间隔分布有至少两个负压吸盘21,每个负压吸盘通过管道与外部的负压风机连接,利用负压实现锯片的吸附,当负压吸盘内部呈现负压状态时,可将锯片牢牢吸附,当负压吸盘内部压力恢复正常时,锯片由负压吸盘上脱离。

[0045] 本发明机架上还设有控制器50,用于实现锯片存储仓、锯片上下料机构、锯片转换机构、锯片切割机构及除尘机构之间的相互配合,在此不再赘述,各激光切割头、电机、负压风机、风扇等均与控制器电性连接。

[0046] 本发明的使用方法及工作原理如下:

[0047] (1) 码垛:先将定位轴的底座30安装于锯片存储仓6的上料仓601内,再将定位轴进行安装,然后进行锯片48的码垛,码垛时将锯片内孔的凸台与定位板8上的凹槽801配合连接,码垛完成后取出定位轴的芯管7及定位板8,再将锯片存储仓6移动至机架1一侧,利用夹块24夹紧固定;

[0048] (2) 上料:第三平移电机42驱动转移架19沿固定架18水平移动,确保升降座20下部的负压吸盘21位于相应的码垛锯片正上方,第二升降电机45驱动升降座20向下运动,负压吸盘21吸附锯片,然后第二升降电机45驱动升降座20向上运动,第三平移电机42驱动转移架19向锯片转换机构方向移动,第二升降电机45与负压吸盘21配合将待加工的锯片放置于靠近锯片存储仓一侧的两个定位托盘4上,锯片转换机构的转换电机2工作,驱动中心轴旋

转180°,将载有两个待加工锯片的两个定位托盘4旋转至靠近锯片切割机构的一侧,至此完成上料工作;

[0049] (3) 切割加工:通过控制激光切割头12的三轴运动,对两个工位上的锯片进行同步切割加工;

[0050] (4) 除尘:切割加工过程中,风扇13将产生的粉尘向下吹动,并在外界负压风机的作用下,将粉尘由除尘口1401、负压管14吸走,加工产生的碎屑落入废料仓15内进行回收;

[0051] (5) 下料:工作原理同上料工作,转换电机2工作,将加工完成的锯片旋转至靠近锯片存储仓6一侧,再由第三平移电机42、第二升降电机45、负压吸盘21相互配合,对锯片进行吸附,并放置于锯片存储仓的下料仓602内。

[0052] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

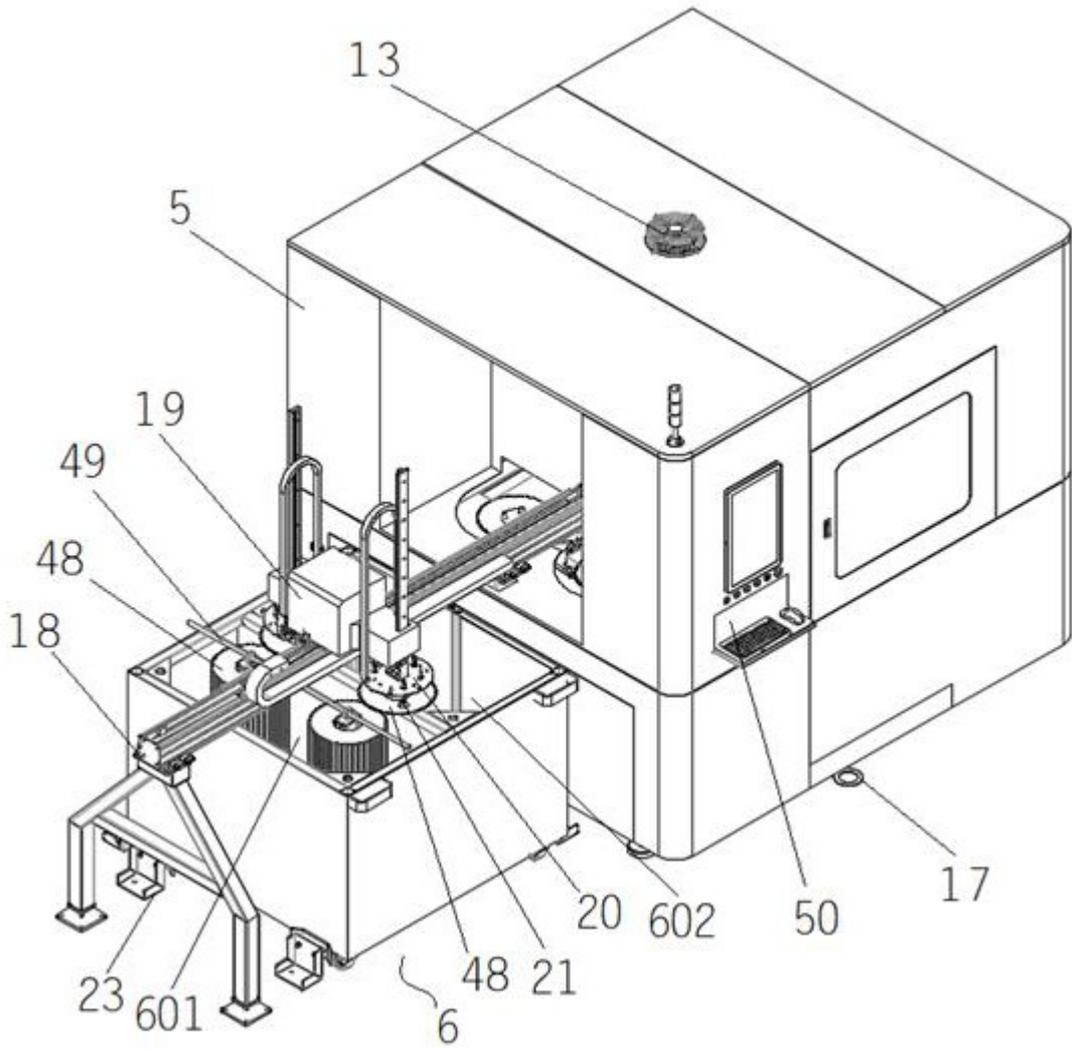


图1

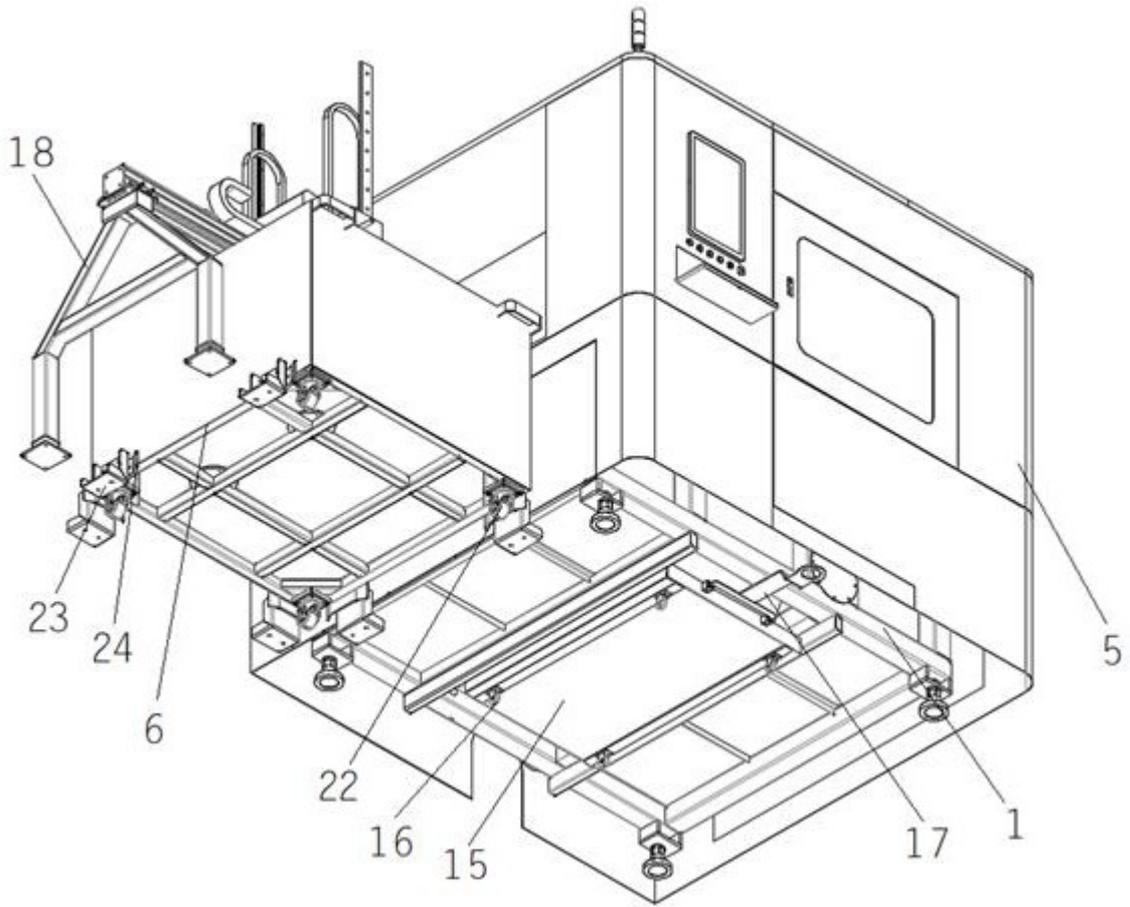


图2

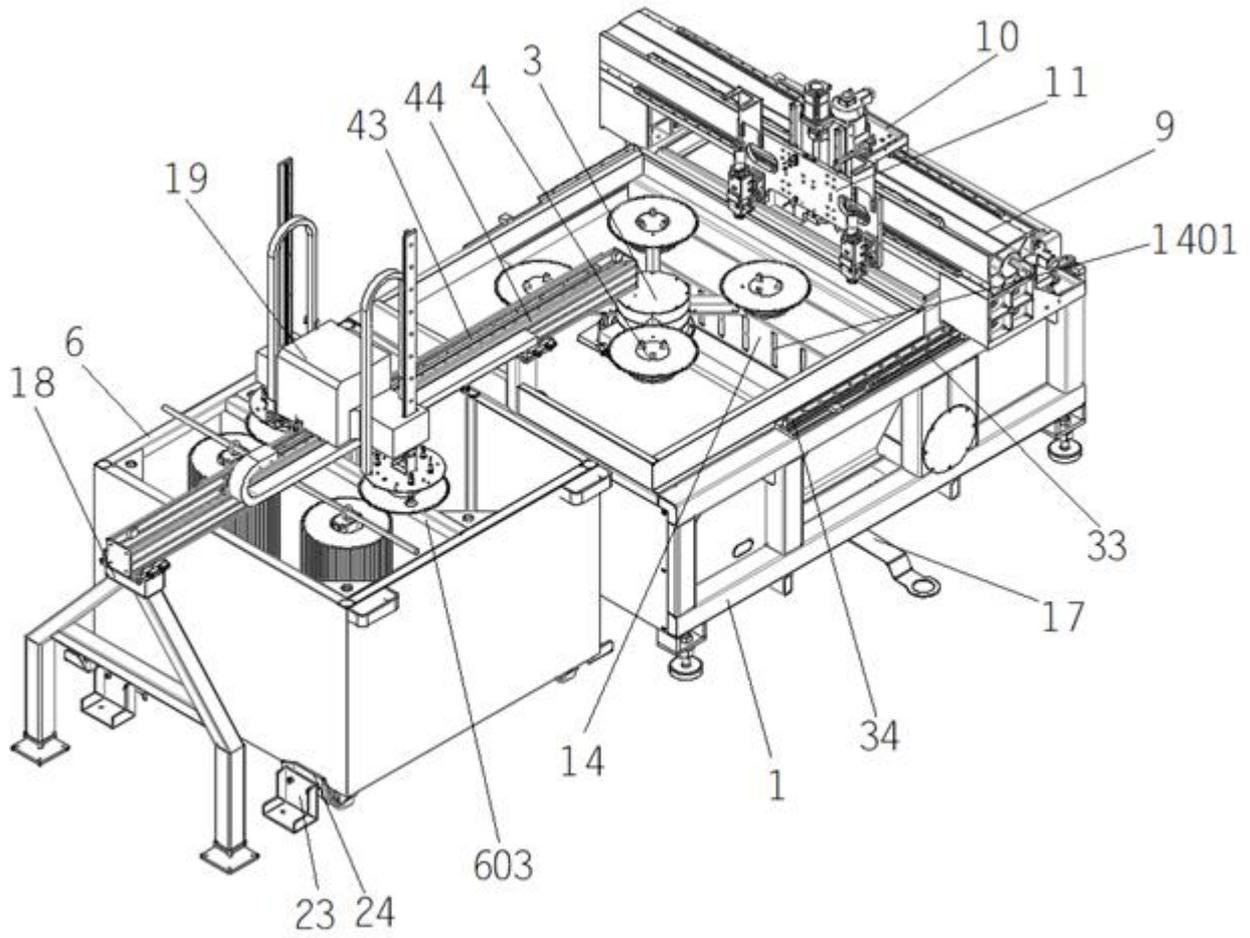


图3

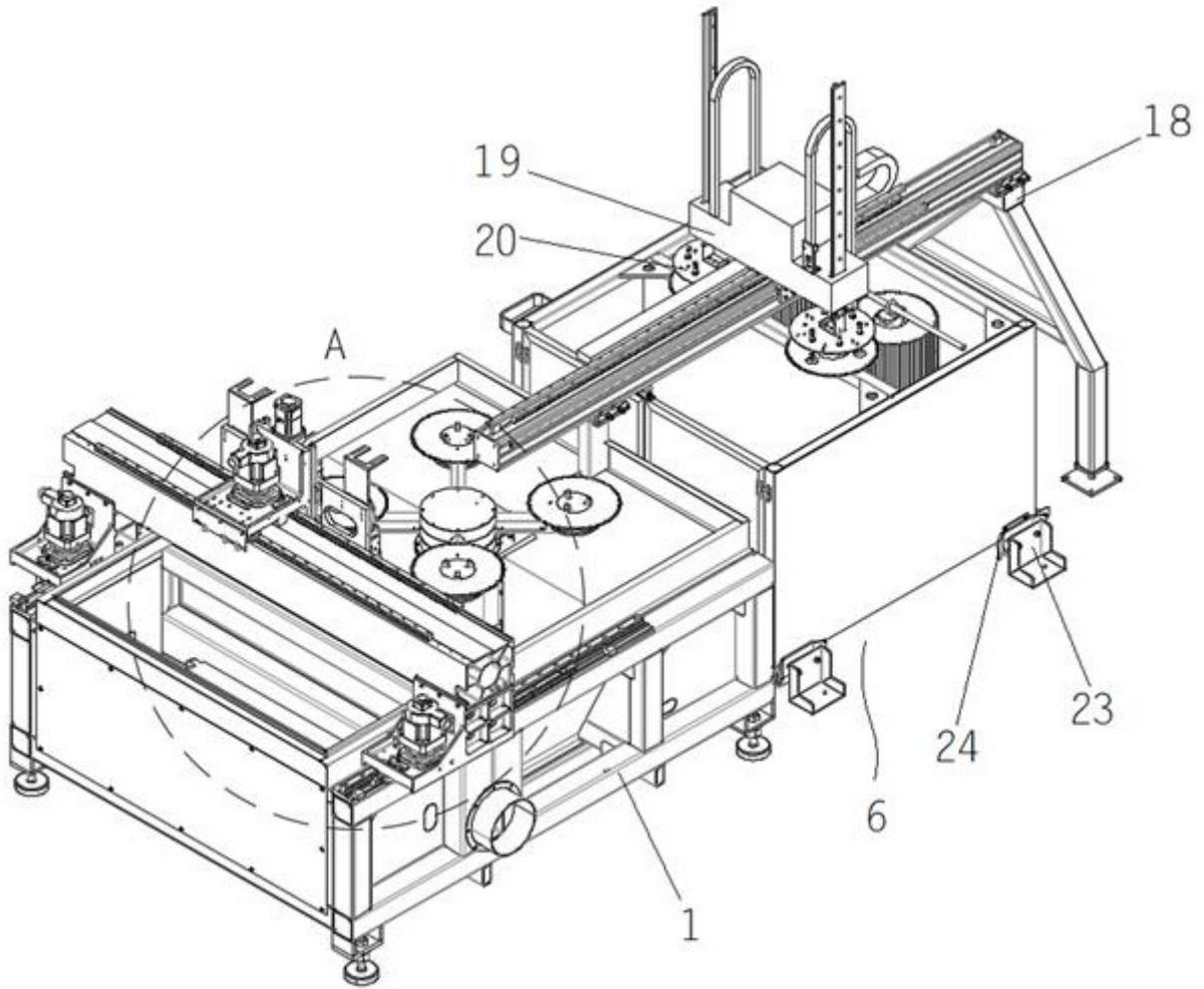


图4

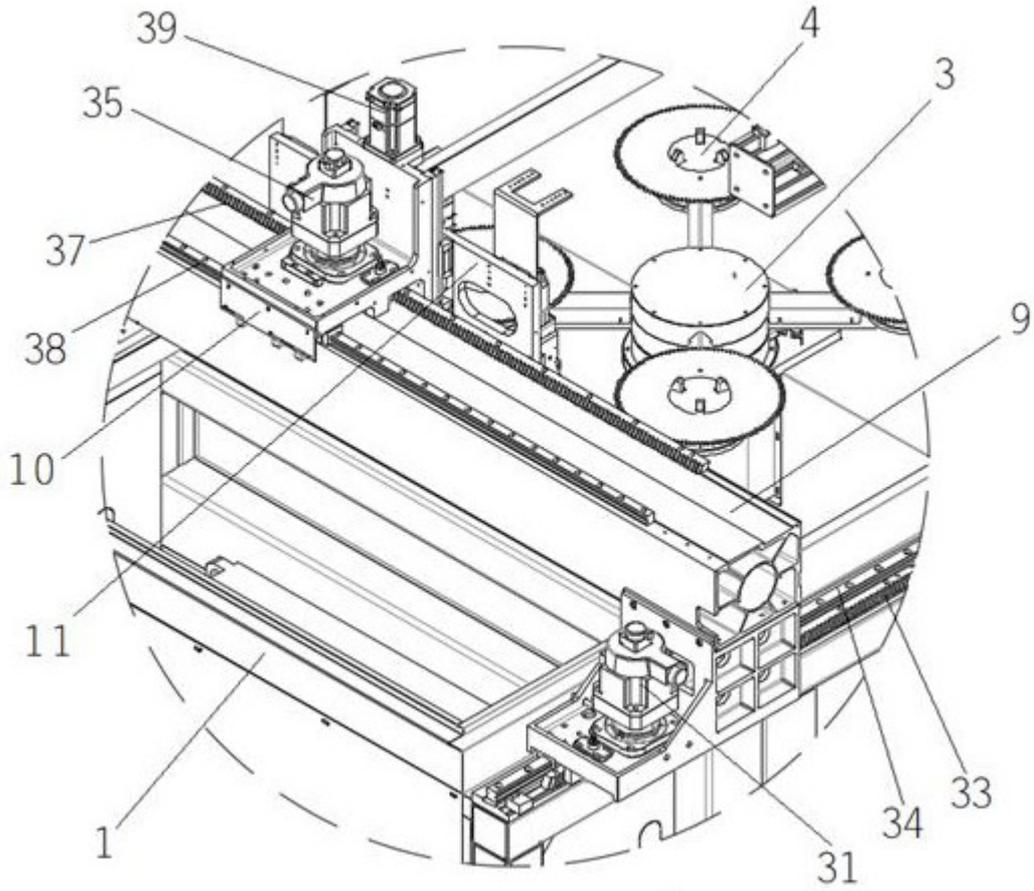


图5

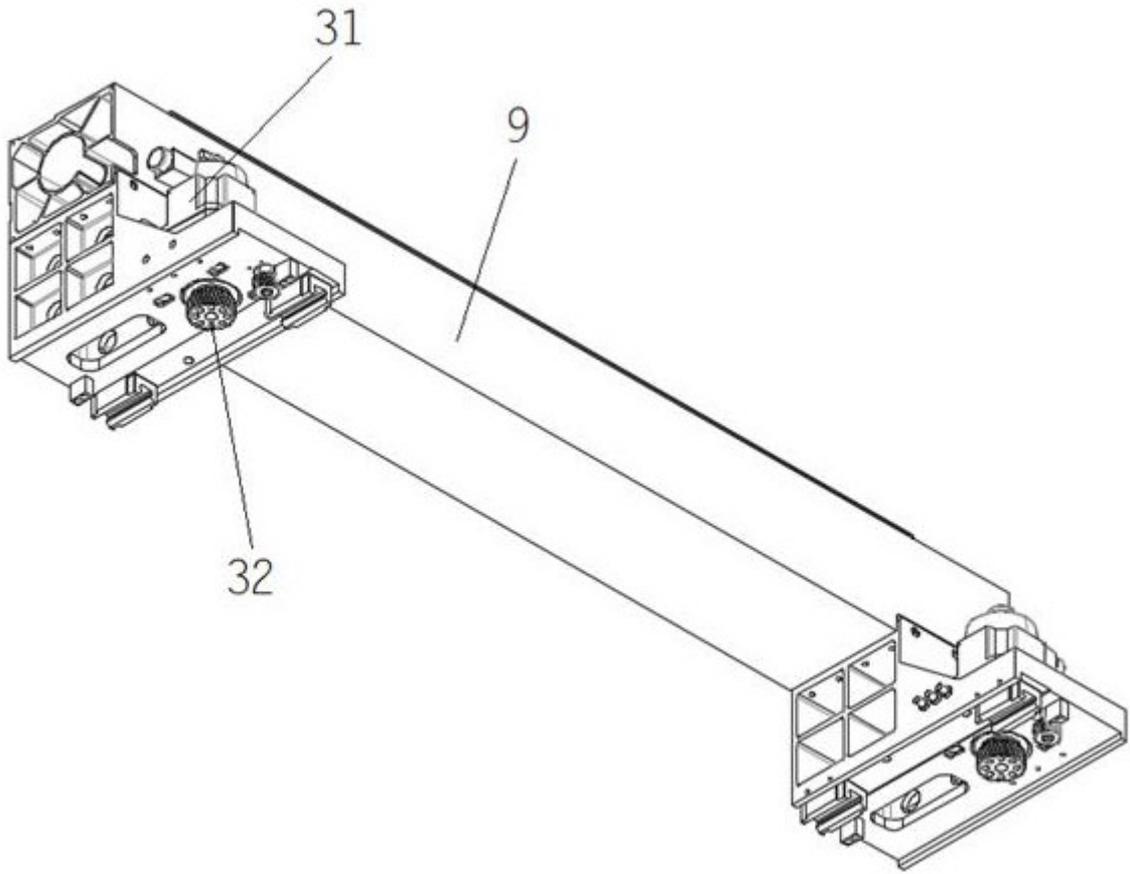


图6

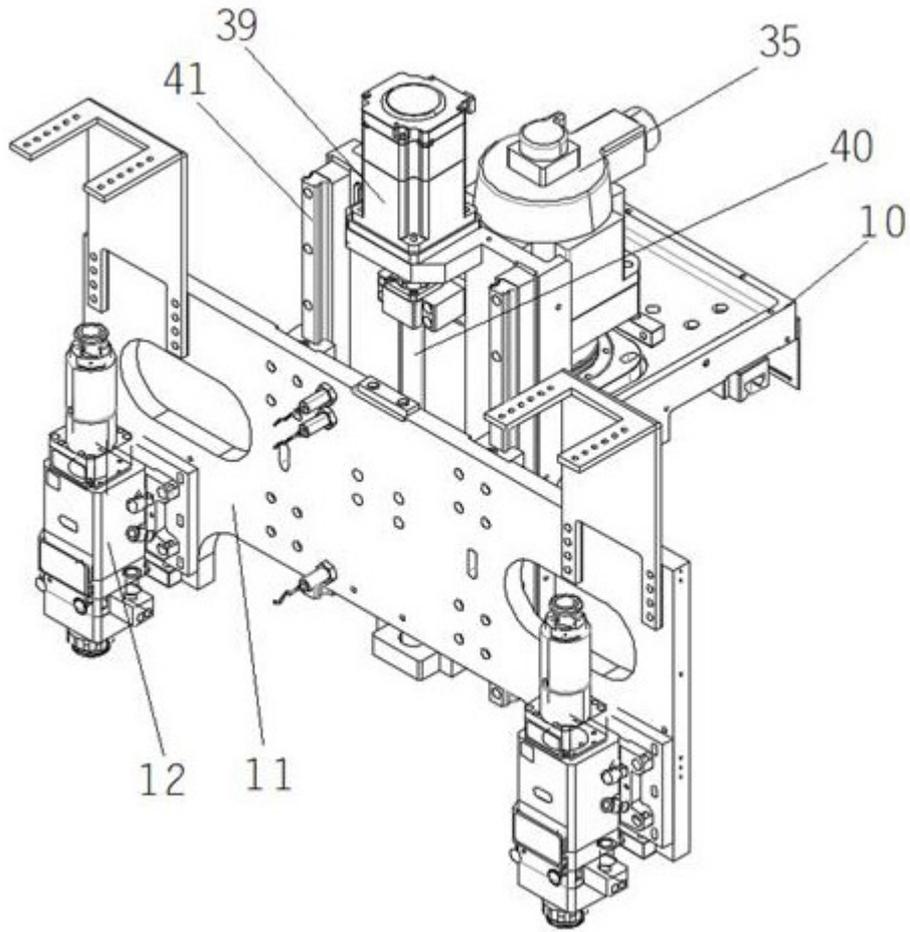


图7

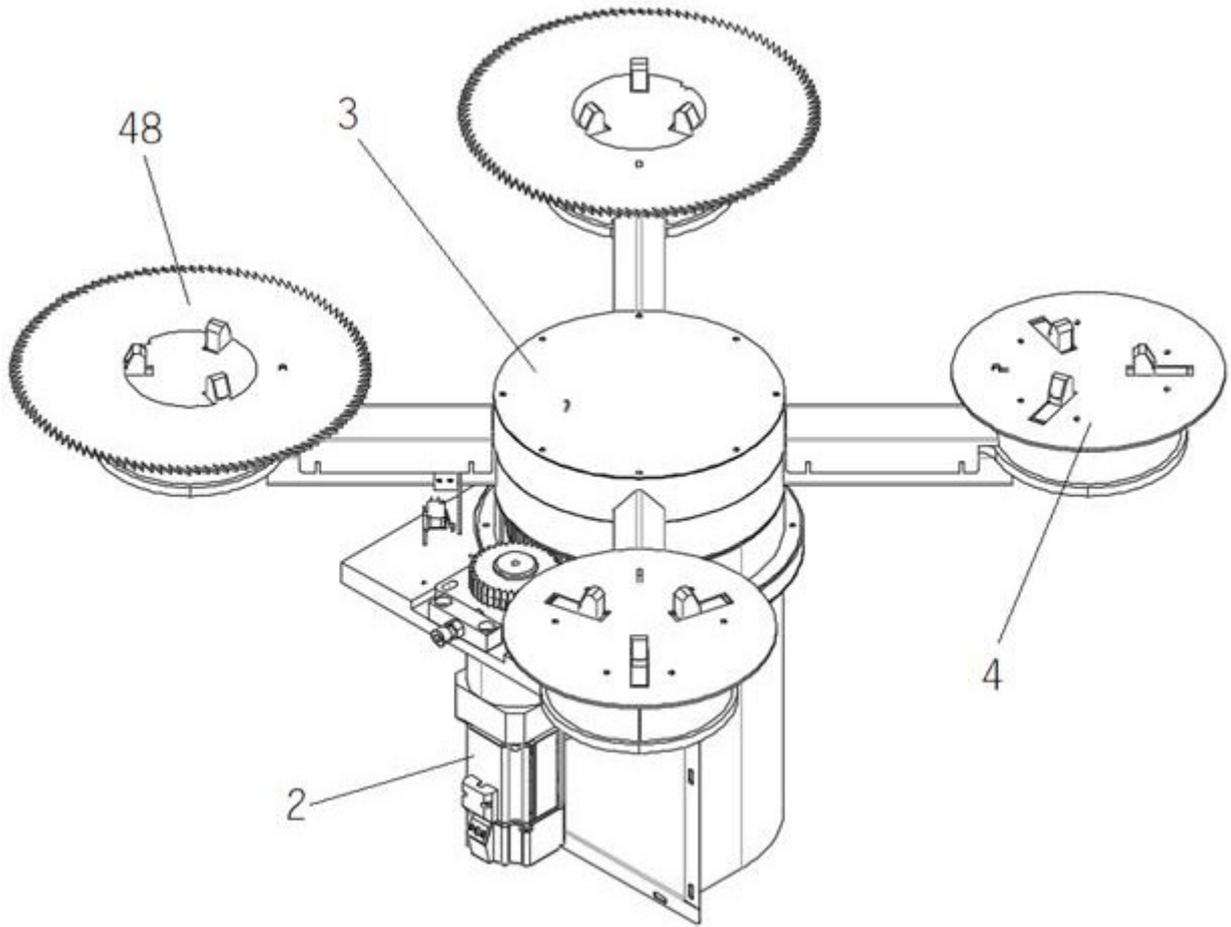


图8

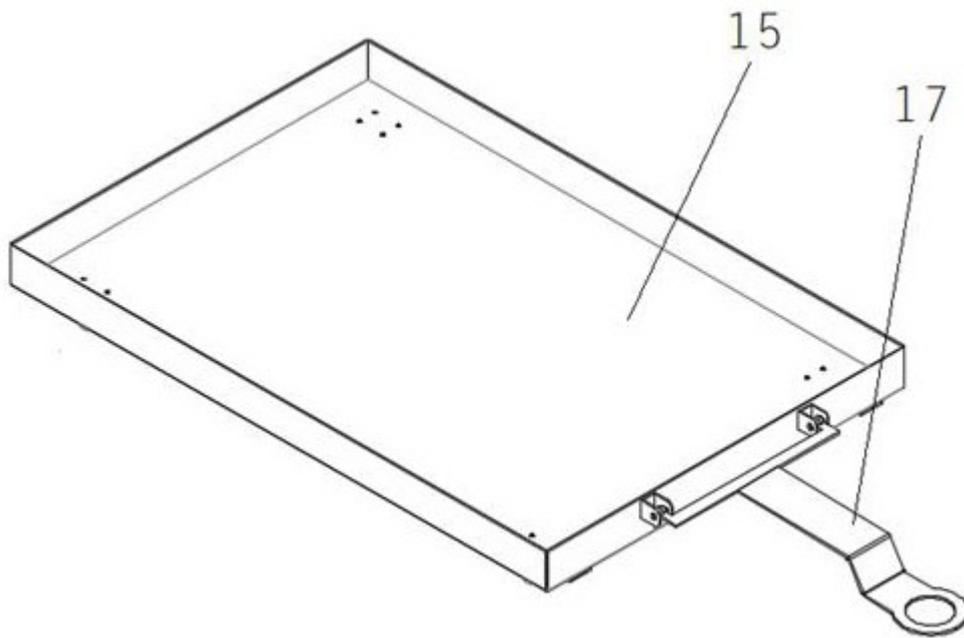


图9

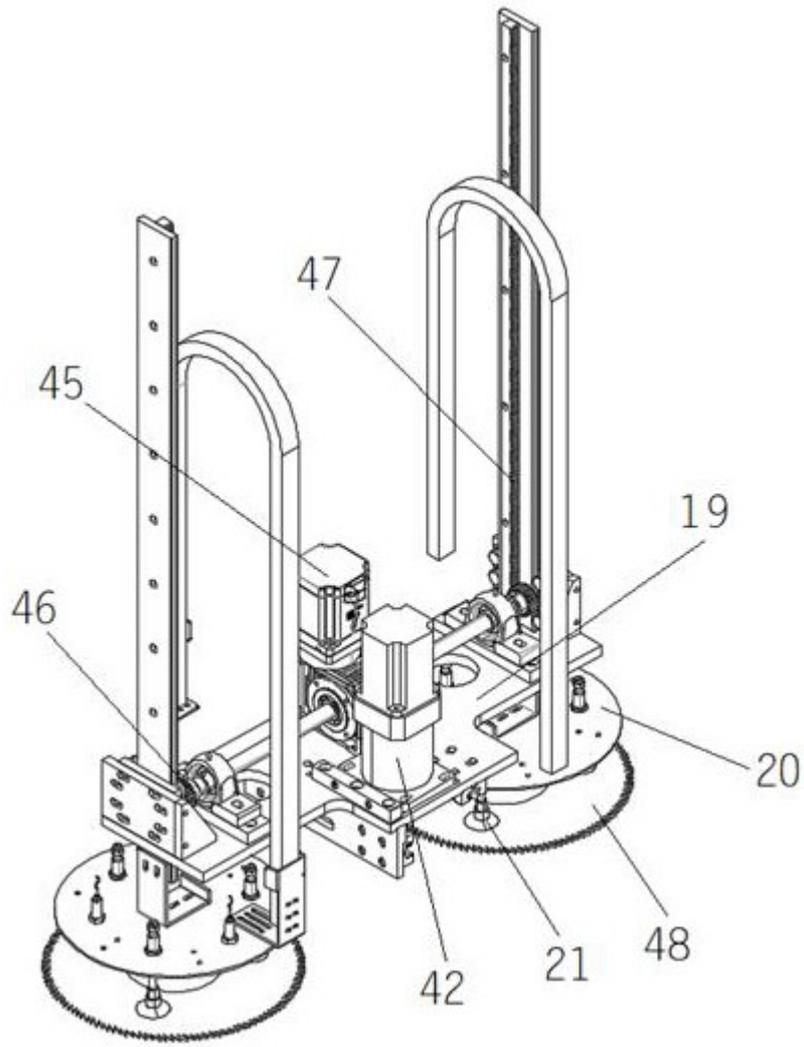


图10

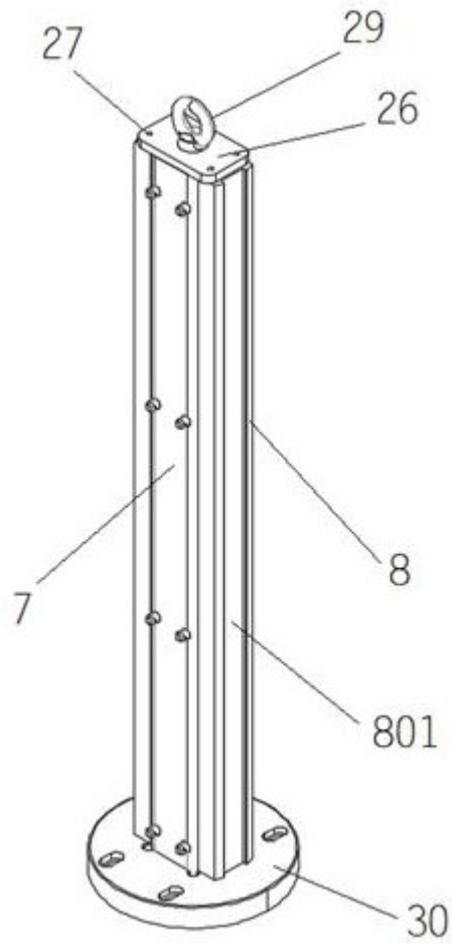


图11

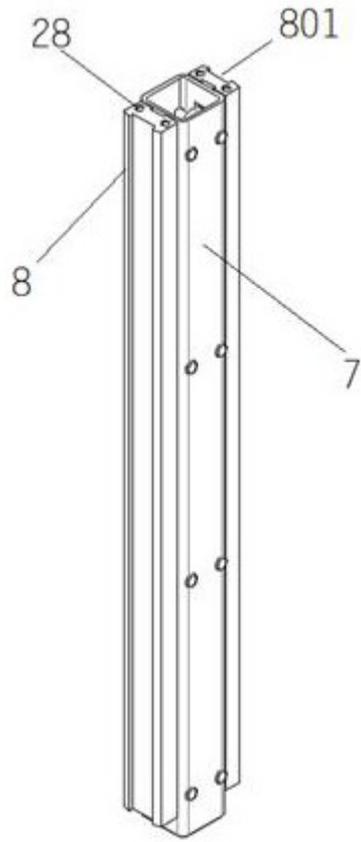


图12

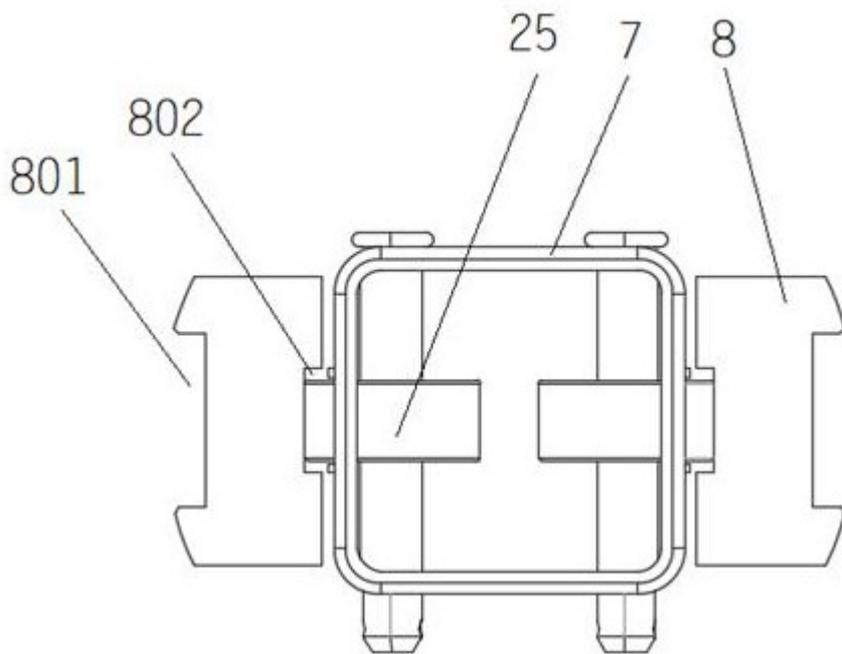


图13

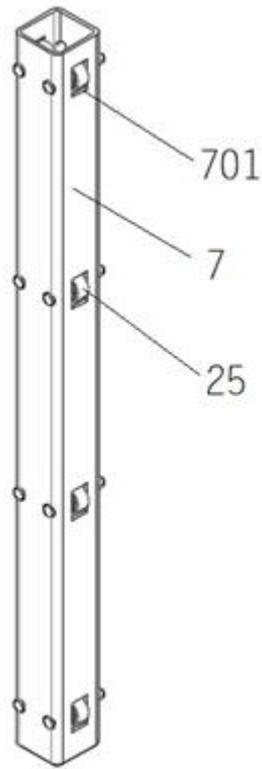


图14

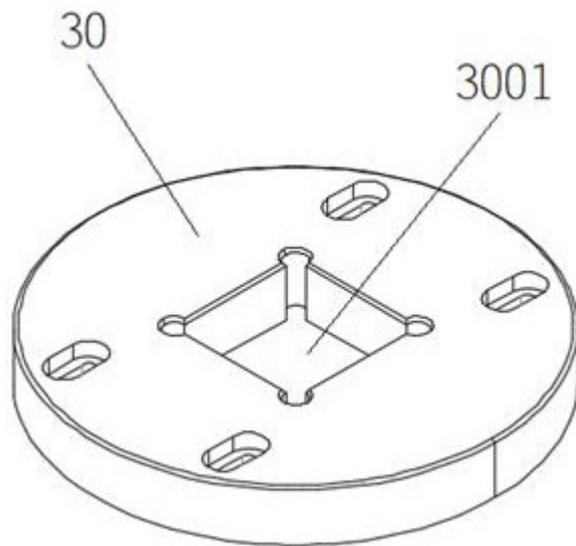


图15

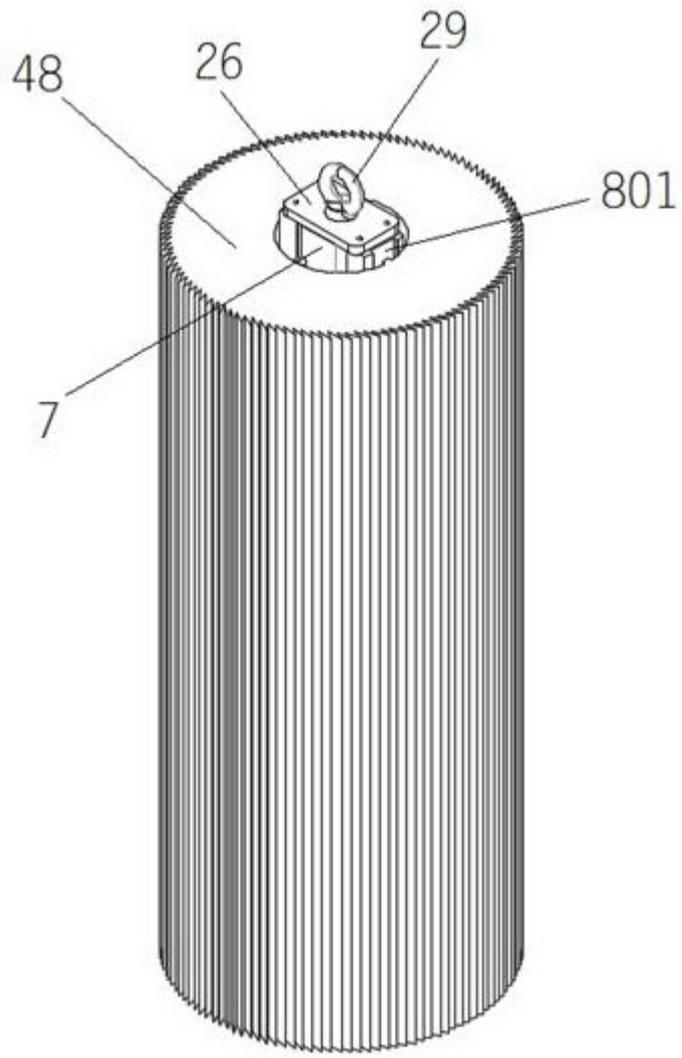


图16