



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112047083 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202010990518.X

B65G 47/91 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.19

B65G 43/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65G 15/00 (2006.01)

申请公布号 CN 112047083 A

B65G 65/32 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.12.08

审查员 吴晓炜

(73) 专利权人 上海富驰高科技股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区逸仙路4318号

10、48、49、54、57幢

(72) 发明人 肖中秋 刘景 宋新华 何杰

黄民淮 伍岳

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 谢绪宁 薛赟

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

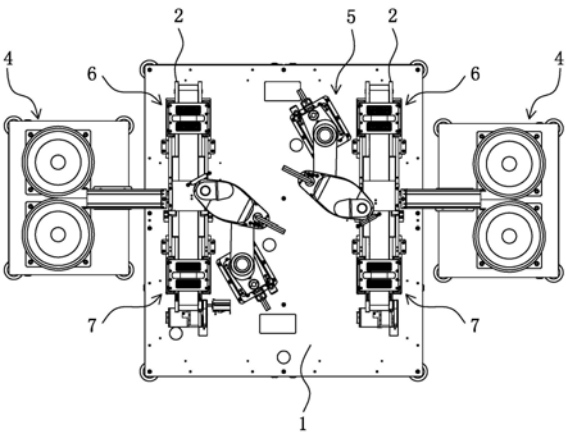
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54) 发明名称

一种全自动摆件机

(57) 摘要

本申请涉及一种全自动摆件机,涉及摆件设备的技术领域,其包括工作台,工作台上安装有传送带,传送带用于输送料盘,传送带的两端分别放料机构和收料机构,放料机构用于释放空料盘到传送带上,收料机构用于收取传送带上摆满产品的料盘,传送带上设有对料盘进行定位的挡停定位机构,挡停定位机构位于放料机构与收料机构之间,传送带宽度方向的一侧设有自动进料机构,传送带宽度方向的另一侧安装有位于工作台上的取放料机构,取放料机构用于拿取自动进料机构内的产品并将产品摆放到挡停的料盘上。本申请具有提高对产品的摆放效率,同时使得产品摆放更加整齐,降低人力资源的消耗。



1. 一种全自动摆件机, 其特征在于: 包括工作台 (1), 所述工作台 (1) 上安装有传送带 (2), 所述传送带 (2) 用于输送料盘, 所述传送带 (2) 的两端分别放料机构 (6) 和收料机构 (7), 所述放料机构 (6) 用于释放空料盘到传送带 (2) 上, 所述收料机构 (7) 用于收取传送带 (2) 上摆满产品的料盘, 所述传送带 (2) 上设有对料盘进行定位的挡停定位机构 (3), 所述挡停定位机构 (3) 位于放料机构 (6) 与收料机构 (7) 之间, 所述传送带 (2) 宽度方向的一侧设有自动进料机构 (4), 所述传送带 (2) 宽度方向的另一侧安装有位于工作台 (1) 上的取放料机构 (5), 所述取放料机构 (5) 用于拿取自动进料机构 (4) 内的产品并将产品摆放到挡停的料盘上; 所述放料机构 (6) 包括放料仓 (61) 和第一提升机 (62), 所述放料仓 (61) 与第一提升机 (62) 定位配合, 所述放料仓 (61) 用于搭放空料盘, 所述第一提升机 (62) 用于驱动放料仓 (61) 沿着竖直方向向下运动, 且将放料仓 (61) 内的料盘自下而上依次摆放到传送带 (2) 上; 所述收料机构 (7) 包括收料仓 (71) 和第二提升机 (72), 所述收料仓 (71) 与第二提升机 (72) 定位配合, 所述收料仓 (71) 用于搭放摆满产品的料盘, 所述第二提升机 (72) 用于驱动收料仓 (71) 沿着竖直方向向上运动, 且将传送带 (2) 上摆满产品的料盘搭放到收料仓 (71) 内, 料盘在收料仓 (71) 内自上而下进行排布; 所述传送带 (2) 上设有对摆满产品的料盘进行挡停的挡板 (9), 所述挡板 (9) 位于收料仓 (71) 远离放料机构 (6) 的一侧; 放料仓 (61) 包括第一端板 (612) 和两平行设置的第一立板 (611), 第一立板 (611) 的顶部端面抵触在第一端板 (612) 一侧的两端, 第一端板 (612) 与第一立板 (611) 固定连接, 第一立板 (611) 的一侧表面一体成型有搭板 (6111), 搭板 (6111) 在第一立板 (611) 上均匀设置, 两块第一立板 (611) 的搭板 (6111) 相对设置, 用于搭设料盘;

第一提升机 (62) 包括第一电机 (621)、第一丝杆 (622)、第一滑块 (623)、第一安装架 (624)、第一滑移板 (625) 和第一定位座 (627), 第一安装架 (624) 安装在工作台 (1) 内, 第一电机固定在第一安装架 (624) 背离工作台 (1) 顶面的一端, 第一丝杆 (622) 与第一电机 (621) 同轴固定, 第一滑块 (623) 与第一丝杆 (622) 螺纹配合, 第一滑移板 (625) 与第一安装架 (624) 贴合且位于第一安装架 (624) 的外部, 第一滑块 (623) 的两端从第一安装架 (624) 内穿出并与第一滑移板 (625) 固定, 第一电机 (621) 运行时, 带动第一滑块 (623) 在竖直方向上升降, 进而带动放料仓 (61) 升降;

放料仓 (61) 上相邻的两个第一立板 (611) 之间具有一开口, 且开口对应传送带 (2) 的表面, 第一立板 (611) 与位于传送带 (2) 两侧的第一定位座 (627) 定位配合;

放料仓 (61) 与收料仓 (71) 的结构相同;

第二提升机 (72) 的结构与第一提升机 (62) 的结构相同。

2. 根据权利要求1所述的全自动摆件机, 其特征在于: 所述挡停定位机构 (3) 包括挡停气缸 (31)、挡块 (32)、夹持气缸 (33) 和推板 (34), 所述挡停气缸 (31) 设在传送带 (2) 的相背离侧, 所述挡块 (32) 固定在挡停气缸 (31) 的端部, 所述夹持气缸 (33) 设在传送带 (2) 的相背离侧, 所述推板 (34) 固定在夹持气缸 (33) 的端部, 所述挡停气缸 (31) 推动挡块 (32) 对运行在传送带 (2) 上的空料盘进行阻挡, 所述夹持气缸 (33) 推动推板 (34) 相向运动对料盘进行夹持固定。

3. 根据权利要求2所述的全自动摆件机, 其特征在于: 所述传送带 (2) 的两侧固定有对料盘进行限位的限位板 (8), 所述限位板 (8) 位于放料机构 (6) 和收料机构 (7) 之间, 所述挡停气缸 (31)、夹持气缸 (33) 固定在限位板 (8) 的相背离侧, 所述推板 (34) 可穿过限位板 (8)。

4. 根据权利要求1所述的全自动摆件机,其特征在于:所述取放料机构(5)包括取放组件(51)和四轴机器人(52),所述取放组件(51)安装在四轴机器人(52)上,所述四轴机器人(52)带动取放组件(51)取放产品,所述取放组件(51)包括升降气缸(511)以及吸盘(512),所述升降气缸(511)带动吸盘(512)吸取自动进料机构(4)内的产品以及释放产品。

5. 根据权利要求1所述的全自动摆件机,其特征在于:所述自动进料机构(4)包括两个振动盘(41)和输送轨道(42),所述输送轨道(42)连接在振动盘(41)的出料口处,每一所述振动盘(41)上设置为双轨道结构,所述取放料机构(5)拿取输送轨道(42)出料处的产品。

6. 根据权利要求5所述的全自动摆件机,其特征在于:所述输送轨道(42)的出料口底部设有确定产品位置的光纤传感器(43)。

7. 根据权利要求1所述的全自动摆件机,其特征在于:所述工作台(1)上设置为双工位,所述自动进料机构(4)分别位于工作台(1)的两端。

一种全自动摆件机

技术领域

[0001] 本申请涉及摆件设备的技术领域,尤其是涉及一种全自动摆件机。

背景技术

[0002] 在金属粉末冶金工艺过程中,生产MIM零部件需要经过注射、烧结等工序。产品在注射完成后需要摆放到陶瓷板上,进行下一道工序烧结,在摆放过程中,发现一些比较小的产品摆放比较耗时耗力,目前主要采用人工手动摆放以及采用辅助治具摆放,以下为通过试验得出的数据结果。

[0003] 1) 传统人工手动摆放,效率低,摆放不整齐,耗时耗力,效率约3000PCS/h。

[0004] 2) 加辅助治具摆放,可摆完陶瓷板大部分产品,需人工补漏扶正产品形态,效率较高,效率约5000PCS/h。

[0005] 在对此方法的研究和实践过程中,发明人发现:采用传统人工操作以及加辅助治具对产品的摆放效率低且劳动强度大,造成人力资源浪费。

发明内容

[0006] 为了增加对产品的摆放效率,降低人力资源的消耗,本申请提供一种全自动摆件机。

[0007] 本申请提供一种全自动摆件机采用如下的技术方案:

[0008] 一种全自动摆件机,包括工作台,所述工作台上安装有传送带,所述传送带用于输送料盘,所述传送带的两端分别放料机构和收料机构,所述放料机构用于释放空料盘到传送带上,所述收料机构用于收取传送带上摆满产品的料盘,所述传送带上设有对料盘进行定位的挡停定位机构,所述挡停定位机构位于放料机构与收料机构之间,所述传送带宽度方向的一侧设有自动进料机构,所述传送带宽度方向的另一侧安装有位于工作台上的取放料机构,所述取放料机构用于拿取自动进料机构内的产品并将产品摆放到挡停的料盘上。

[0009] 通过采用上述技术方案,首先把产品放入自动进料机构中,将料盘摆放在放料机构上,在设备初始化动作完成后启动程序,放料机构释放料盘到传送带上,料盘通过传送带输送到设定位置由挡停定位机构固定,取放料机构收到摆放指令后开始从自动进料机构的出料口处拿取产品,并将产品有序的摆放在料盘上,按设定程序循环作业,直至产品摆满整块料盘,此时摆满产品的料盘会通过传送带输送到收料机构,收料机构对料盘进行收取,直至收料机构内摆满料盘,对料盘做统一处理。通过自动化的设备提高对产品的摆放效率,同时使得产品摆放更加整齐,降低人力资源的消耗。

[0010] 优选的,所述挡停定位机构包括挡停气缸、挡块、夹持气缸和推板,所述挡停气缸设在传送带的相背离侧,所述挡块固定在挡停气缸的端部,所述夹持气缸设在传送带的相背离侧,所述推板固定在夹持气缸的端部,所述挡停气缸推动挡块对运行在传送带上的空料盘进行阻挡,所述夹持气缸推动推板相向运动对料盘进行夹持固定。

[0011] 通过采用上述技术方案,挡停气缸推动挡块阻挡在传送带上运行的空料盘,夹持

气缸推动推板相向运动对料盘进行夹持固定,便于取放料机构对定位后的料盘进行摆放作业。

[0012] 优选的,所述传送带的两侧固定有对料盘进行限位的限位板,所述限位板位于放料机构和收料机构之间,所述挡停气缸、夹持气缸固定在限位板的相背离侧,所述推板可穿过限位板。

[0013] 通过采用上述技术方案,限位板用于保证料盘在传送带上的运行路径,便于对料盘进行挡停固定,以及对料盘进行自动收集作业。

[0014] 优选的,所述放料机构包括放料仓和第一提升机,所述放料仓与第一提升机定位配合,所述放料仓用于搭放空料盘,所述第一提升机用于驱动放料仓沿着竖直方向向下运动,且将放料仓内的料盘自下而上依次摆放到传送带上。

[0015] 通过采用上述技术方案,空料盘搭放在放料仓内,第一提升机带动放料仓逐次下降一定的距离,使得料盘搭在传送带上,与放料仓想脱离,料盘随传送带运行,进而在传送带由挡停定位机构固定,再进行产品的摆放作业。放料仓与第一提升机定位配合,便于料盘稳定放到传送带上。工作过程中,工人将摆放满料盘的放料仓放入到第一提升机上,减小了工人的工作强度,提高了摆放产品的效率。

[0016] 优选的,所述收料机构包括收料仓和第二提升机,所述收料仓与第二提升机定位配合,所述收料仓用于搭放摆满产品的料盘,所述第二提升机用于驱动收料仓沿着竖直方向向上运动,且将传送带上摆满产品的料盘搭放到收料仓内,料盘在收料仓内自上而下进行排布。

[0017] 通过采用上述技术方案,料盘被挡停定位机构释放后,料盘随传送带运输到收料仓内,第二提升机带动收料仓逐次上升一定的距离,使得料盘搭在收料仓内,对料盘进行收集。收料仓内集满料盘后,工人更换新的收料仓进行料盘的收集作业,工人将集满料盘的收料仓移放到指定位置,减小了工人的工作强度。

[0018] 优选的,所述传送带上设有对装满产品的料盘进行挡停的挡板,所述挡板位于收料仓远离放料机构的一侧。

[0019] 通过采用上述技术方案,传送带输送的料盘抵触到挡板时,便于将摆满产品的料盘进行定位,便于料盘整齐地摆放到收料机构内。

[0020] 优选的,所述取放料机构包括取放组件和四轴机器人,所述取放组件安装在四轴机器人上,所述四轴机器人带动取放组件取放产品,所述取放组件包括升降气缸以及吸盘,所述升降气缸带动吸盘吸取自动进料机构内的产品以及释放产品。

[0021] 通过采用上述技术方案,升降气缸带动吸盘进行产品的取放,四轴机器人灵活的带动升降气缸在水平方向运动,将产品整齐地摆放到料盘上,达到高效快捷的产品摆放作业。

[0022] 优选的,所述自动进料机构包括两个振动盘和输送轨道,所述输送轨道连接在振动盘的出料口处,每一所述振动盘上设置为双轨道结构,所述取放料机构拿取输送轨道出料处的产品。

[0023] 通过采用上述技术方案,振动盘上双轨道的设置,可提高振动盘出料的效率,增加了输送轨道对产品的输送量,振动盘与输送轨道的配合,可对产品进行整齐的排布,吸盘吸取产品进行摆放时,产品在料盘上更加有序规整。两个振动盘的设置,为了提高产品的摆放

效率。

[0024] 优选的,所述输送轨道的出料口底部设有确定产品位置的光纤传感器。

[0025] 通过采用上述技术方案,通过光纤传感器对输送轨道出料口处进行检测,若全部存在产品,则取放料机构对产品进行拿取。反之,则不进行取料动作。

[0026] 优选的,所述工作台上设置为双工位,所述自动进料机构分别位于工作台的两端。

[0027] 通过采用上述技术方案,摆放机上双工位的设置,增加了对产品摆放的效率。

[0028] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0029] 首先把产品放入自动进料机构中,将料盘摆放在放料机构上,在设备初始化动作完成后启动程序,放料机构释放料盘到传送带上,料盘通过传送带输送到设定位置由挡停定位机构固定,取放料机构收到摆放指令后开始从自动进料机构的出料口处拿取产品,并将产品有序的摆放在料盘上,按设定程序循环作业,直至产品摆满整块料盘,此时摆满产品的料盘会通过传送带输送到收料机构,收料机构对料盘进行收取,直至收料机构内摆满料盘,对料盘做统一处理。通过自动化的设备提高对产品的摆放效率,同时使得产品摆放更加整齐,降低人力资源的消耗;

[0030] 挡停气缸推动挡块阻挡在传送带上运行的空料盘,夹持气缸推动推板相向运动对料盘进行夹持固定,便于取放料机构对定位后的料盘进行摆放作业;

[0031] 升降气缸带动吸盘进行产品的取放,四轴机器人灵活的带动升降气缸在水平方向运动,将产品整齐地摆放到料盘上,达到高效快捷的产品摆放作业;

[0032] 采用双工位设计,效率比单工位提高一倍效率。

附图说明

[0033] 图1是本申请实施例去除壳体的俯视图;

[0034] 图2是图1中传送带与挡停定位机构的结构示意图;

[0035] 图3是图2中A部的放大示意图;

[0036] 图4是本申请中传送带、放料机构和收料机构的结构示意图;

[0037] 图5是图4中放料仓的结构示意图;

[0038] 图6是图4中第一提升机的结构示意图;

[0039] 图7是图4中收集仓的结构示意图;

[0040] 图8是图4中第二提升机的结构示意图;

[0041] 图9是图1中自动进料机构的俯视图;

[0042] 图10是图9中B部的放大示意图;

[0043] 图11是自动进料机构的结构示意图;

[0044] 图12是图1中取放料机构的结构示意图;

[0045] 图13是图12中吸盘与橡胶吸嘴的结构示意图;

[0046] 图14是图13中吸盘与橡胶吸嘴的剖面示意图;

[0047] 图15是本申请实施例的结构示意图。

[0048] 附图标记说明:1、工作台;2、传送带;3、挡停定位机构;31、挡停气缸;32、挡块;33、夹持气缸;34、推板;4、自动进料机构;41、振动盘;42、输送轨道;43、光纤传感器;5、取放料机构;51、取放组件;511、升降气缸;512、吸盘;5121、吸放口;5122、连通孔;5123、通气孔;

52、四轴机器人;53、橡胶吸嘴;6、放料机构;61、放料仓;611、第一立板;6111、搭板;612、第一端板;6121、定位槽;6122、观察孔;613、第一提手;62、第一提升机;621、第一电机;622、第一丝杆;623、第一滑块;624、第一安装架;625、第一滑移板;626、加强板;627、第一定位座;6271、卡槽;628、固定架;629、加固板;7、收料机构;71、收料仓;711、第二立板;712、第二端板;713、第二提手;72、第二提升机;721、第二电机;722、第二丝杆;723、第二滑块;724、第二安装架;725、第二滑移板;726、第二定位座;8、限位板;81、避让槽;82、嵌槽;9、挡板;10、支座;11、引导板;111、引导槽;112、引导面;12、支撑台;13、第一螺杆;14、支脚;15、转轮;16、壳体;17、转动门;18、把手;19、触摸屏;20、第二螺杆;21、脚撑;22、移动轮;23、支板;24、视窗。

具体实施方式

[0049] 以下结合附图1-15对本申请作进一步详细说明。

[0050] 本申请实施例公开一种全自动摆件机。参照图1,摆件机包括工作台1,工作台1呈长方体状,工作台1上采用双工位设计,用于同一产品的摆放工作,双工位的设计,用于提高摆件机对产品的摆放效率。

[0051] 由于双工位的结构相同,现对一个工位上的产品摆放作业进行阐述,每一工位均包括一条传送带2,传送带2安装在工作台1的顶部,传送带2用于输送料盘。传送带2的两端分别设有放料机构6和收料机构7,放料机构6、收料机构7安装在工作台1上,放料机构6用于空料盘的释放作业,收料机构7用于摆满产品料盘的收集作业。传送带2的中部安装有对料盘进行定位的挡停定位结构,传送带2宽度方向的两侧分别设有自动进料机构4和取放料机构5,取放料机构5用于拿取自动进料机构4出料口处的产品并对产品进行摆放作业。

[0052] 参照图1和图2,传送带2的相背离侧通过螺栓固定有对料盘进行限位的限位板8,限位板8位于放料机构6与收料机构7之间,限位板8用于保证料盘在传送带2上的稳定运行。

[0053] 参照图2,限位板8相背离侧的两端均通过螺栓固定安装有呈L型的支座10,支座10通过螺栓固定安装在工作台1的顶面,使得传送带2处于悬浮状态。

[0054] 参照图3,挡停定位机构3包括挡停气缸31和挡块32,挡停气缸31固定在限位板8的侧面,挡块32固定在挡停气缸31上,限位板8的顶部开设有用于避让挡块32的避让槽81,挡停气缸31驱动挡块32上升时,料盘的端面与挡块32的侧面相抵触时,使得料盘随传送带2同步运动的状态停止。挡停气缸31和挡块32分为两组,分别安装在限位板8的相背离侧。

[0055] 参照图3,挡停定位机构3还包括夹持气缸33和推板34,限位板8的侧面固定有呈L型的支板23,夹持气缸33通过螺栓固定在支板23的顶部,推板34固定在夹持气缸33的端部,夹持气缸33推动推板34沿着传动带的宽度方向运动。夹持气缸33和推板34分为两组,分别安装在限位板8的相背离侧。两个夹持气缸33同时驱动推板34相向运动,对被挡块32挡停的料盘进行夹持固定。

[0056] 参照图3,限位板8的顶部开设有对应夹持气缸33的嵌槽82,推板34贴合在嵌槽82的表面,嵌槽82的表面安装有对推板34进行引导的引导板11,引导板11的表面开设有用于引导推板34运动的引导槽111,引导板11的端部通过倒角形成引导面112,便于料盘进入到两块引导板11之间。

[0057] 参照图4,传送带2顶部固定安装有对装满产品的料盘进行阻挡的挡板9,挡板9位

于收料机构7背离放料机构6的一侧。传送带2输送的料盘抵触到挡板9时,收料机构7对料盘进行整齐收集。

[0058] 参照图4,放料机构6包括放料仓61和第一提升机62。放料仓61套设在传送带2上,放料仓61与第一提升机62定位配合,第一提升机62固定在工作台1的内部,第一提升机62驱动放料仓61竖直向下运动,将放料仓61内搭放的空料盘释放到传送带2上面。

[0059] 参照图5,放料仓61包括第一端板612和两平行设置的第一立板611,第一立板611的顶部端面抵触在第一端板612一侧的两端,第一端板612与第一立板611通过螺栓固定连接,第一立板611的一侧表面一体成型有搭板6111,搭板6111在第一立板611上均匀设置,两块第一立板611的搭板6111相对设置,用于搭设料盘。第一端板612的表面开设有用于对第一立板611进行定位的定位槽6121,定位槽6121便于第一端板612与第一立板611的快速安装。第一端板612的顶部固定有便于提取放料仓61的第一提手613,第一端板612的表面开设有观察孔6122,透过观察孔6122能够观察到料盘的情况。

[0060] 参照图6,第一提升机62包括第一电机621、第一丝杆622、第一滑块623、第一安装架624和第一滑移板625。第一安装架624竖直安装在工作台1内,第一电机621通过螺栓固定在第一安装架624背离工作台1顶面的一端,第一丝杆622转动安装在第一安装架624内,第一丝杆622与第一电机621的转轴固定,且第一丝杆622与第一电机621的轴线重合,第一滑块623与第一丝杆622螺纹配合,第一滑移板625与第一安装架624贴合且位于第一安装架624的外部,第一滑块623的两端从第一安装架624内穿出与第一滑移板625通过螺栓固定。第一电机621运行时,带动第一滑块623在竖直方向上做升降运动,进而带动放料仓61运动。

[0061] 参照图6,第一提升机62还包括第一定位座627,第一定位座627的数量为两个,分布在第一滑移板625顶面的相对两侧,第一定位座627通过螺栓固定在第一滑移板625上。第一定位座627背离第一滑移板625的一侧开设有卡槽6271,卡槽6271用于与第一立板611插接,保证了料盘稳定下放到传送带2上。

[0062] 参照图6,其中,第一滑移板625由两块板通过螺栓固定而成,第一滑移板625呈L型,两块板之间固定有用于加强第一滑移板625结构强度的加强板626,第一定位座627固定在滑移板的水平板上。

[0063] 参照图6,第一安装架624背离第一滑移板625的一侧通过螺栓固定有固定架628,固定架628由两块互相垂直的板通过螺栓固定,两块板之间固定有加固板629,加固板629保证了固定架628的稳定性,固定架628上的水平板通过螺栓固定在工作台1内表面。

[0064] 参照图4,收料机构7包括收料仓71和第二提升机72,收料仓71套设在传送带2上,第二提升机72固定在工作台1的内部,第二提升机72驱动收料仓71竖直向上运动,将传送带2上集满产品的料盘收集到收料仓71内。

[0065] 参照图7,收料仓71包括第二端板712和两平行设置的第二立板711,第二端板712与第二立板711定位配合,第二端板712的顶面固定有便于提取收料仓71的第二提手713。本申请中,收料仓71与放料仓61的结构相同,在此不进行过多的阐述。

[0066] 参照图8,第二提升机72包括第二电机721、第二丝杆722、第二滑块723、第二安装架724、第二滑移板725和第二定位座726。第二提升机72与第一提升机62的结构相同,均是通过丝杆原理进行驱动。结合图4,第一提升机62与第二提升机72的运动是相反的,第一提升机62用于驱动放料仓61下降,第二提升机72用于驱动收料仓71上升。本申请中,对于第二

提升机72的结构,在此不进行过多的阐述。

[0067] 参照图9,自动进料机构4包括两个振动盘41和输送轨道42,且每一振动盘41均设置为双轨道结构。输送轨道42连接在振动盘41的出料口处,则两个振动盘41配合输送轨道42,一次性能够输送四个产品,输送轨道42的出料口处位于其中一个夹持气缸33的上方。

[0068] 参照图10,本申请中,输送轨道42的出料口处固定安装有光纤传感器43,光纤传感器43位于输送轨道42内产品的正下方,通过光纤传感器43对输送轨道42出料口处进行检测,若全部存在产品,则取放料机构65对产品进行拿取。反之,则不进行取料动作。

[0069] 参照图11,两个振动盘41的底部安装有用于支撑振动盘41的支撑台12,支撑台12的底部固定安装有移动轮22,方便于支撑台12在水平面上移动。支撑台12的底部固定有第二螺杆20,第二螺杆20的端部螺纹配合有脚撑21,通过脚撑21与第二螺杆20的螺纹配合,使得移动轮22脱离地面,使得支撑台12稳定位于地面上。

[0070] 参照图11,两个振动盘41在支撑台12上高度可调节设置。支撑台12的顶面固定有呈竖直状态的螺杆,每一振动盘41的底板对应四根螺杆,每一螺杆上对应螺纹配合有两个螺母,螺母与螺杆的螺纹配合,螺母将振动盘41夹持固定在螺杆上。通过调节多个螺母的位置,对振动盘41的位置进行调节。

[0071] 参照图12,取放料机构5包括取放组件51和四轴机器人52,四轴机器人52的一端固定在工作台1的顶面,取放组件51固定安装在四轴机器人52的另一端,四轴机器人52带动取放组件51取放产品。四轴机器人52用于驱动取放组件51在水平面上移动,四轴机器人52为现有已知的技术,在此不进行过多的阐述。

[0072] 参照图12,取放组件51包括升降气缸511以及吸盘512,升降气缸511带动吸盘512吸取输送轨道42内产品以及释放产品。升降气缸511固定在四轴机器人52的顶部,升降气缸511的活塞杆从四轴机器人52穿出。吸盘512的顶部固定在升降气缸511的活塞杆上。

[0073] 参照图13和图14,吸盘512的底部开设有四个吸放口5121,吸盘512的内部形成有与四个吸放口5121相连通的连通孔5122,吸盘512的相对两侧形成有与连通孔5122相连通的通气孔5123。吸气口5121下放至与输送轨道42内的产品接触时,通过负压设备对通气孔5123处产生负压,吸放口5121对产品进行吸取,产品移动到指定位置后,负压设备停止工作,则将产品释放到料盘上。

[0074] 参照图14,吸放口5121处固定安装有橡胶吸嘴53,橡胶吸嘴53便于对产品进行吸取。

[0075] 参照图15,工作台1由型材与板材围设而成,工作台1上板材的表面形成有透气孔,便于对工作台1内部的设备进行散热。工作台1的底部四角处焊接有四根第一螺杆13,第一螺杆13的端部螺纹配合有支脚14,支脚14与第一螺杆13的螺纹配合,克服了地面不平整的状况,能够将工作台1稳定放置于地面上。工作台1的底部四角处固定有四个转轮15,通过转动调节支脚14,使得转轮15接触地面,支脚14与地面脱离,便于移动工作台1的位置。

[0076] 参照图15,工作台1上罩设有对传送带2进行保护的壳体16,壳体16的四周转动安装有用于取放放料仓61和收料仓71的转动门17,转动门17上固定安装有把手18,壳体16的一侧安装有触摸屏19,触摸屏19用于操控设备,触摸屏19位于壳体16与自动进料机构4相邻的一侧表面。壳体16上转动安装有视窗24,视窗24位于工作台1靠近自动进料机构4一侧的正上方,通过视窗24便于观察取放料机构5的运行情况。

[0077] 参照图15,壳体16的顶部固定有三色灯,通过三色灯能够表明当前设备的状态,让操作者了解设备加工状况,能让生产线的管理者掌握整条生产线设备的运行状况,及时进行对应的操作。

[0078] 本申请中采用PLC控制系统,PLC控制系统用于与摆件机中的电路电连接,用于控制摆件机的运行。

[0079] 本申请实施例一种全自动摆件机的实施原理为:

[0080] 首先把产品放入圆形振动盘41内,将摆满料盘的放料仓61摆放在第一提升机62上,在设备初始化动作完成后启动程序,第一提升机62驱动放料仓61下降一层高度,放料仓61内的料盘通过传送带2输送到设定位置由挡停定位机构3固定,四轴机器人52收到PLC允许摆放指令后开始从输送轨道42尾端位置吸取产品,单次可吸取四件产品,并有序的摆放在料盘上,按设定程序循环作业,直至产品摆满整块料盘。四轴机器人52发送摆件完成指令给PLC,挡停定位机构3释放料盘,料盘随传送带2输送到收料仓71处由挡板9挡停,第二提升机72驱动收料仓71上升一层高度。

[0081] 此后,进行下一轮的产品摆放作业,第一提升机62驱动放料仓61下降一层高度,料盘再次通过传送带2输送到设定位置由挡停定位机构3固定,如此循环直至整个陶瓷板收集仓的所有陶瓷板全部摆满产品,产品摆满料盘后,由第二提升机72驱动收料仓71上升一层高度,对料盘进行收集。如此循环直至收料仓71收集满料盘,设备会通过蜂鸣器及人机界面提示工人把摆好产品的收料仓71取走,更换新的收料仓71,即整个动作流程完成,另一个工位和本工位动作流程完成相同。

[0082] 本申请通过采用自动化的设备提高对产品的摆放效率,同时使得产品摆放更加整齐,降低人力资源的消耗。

[0083] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

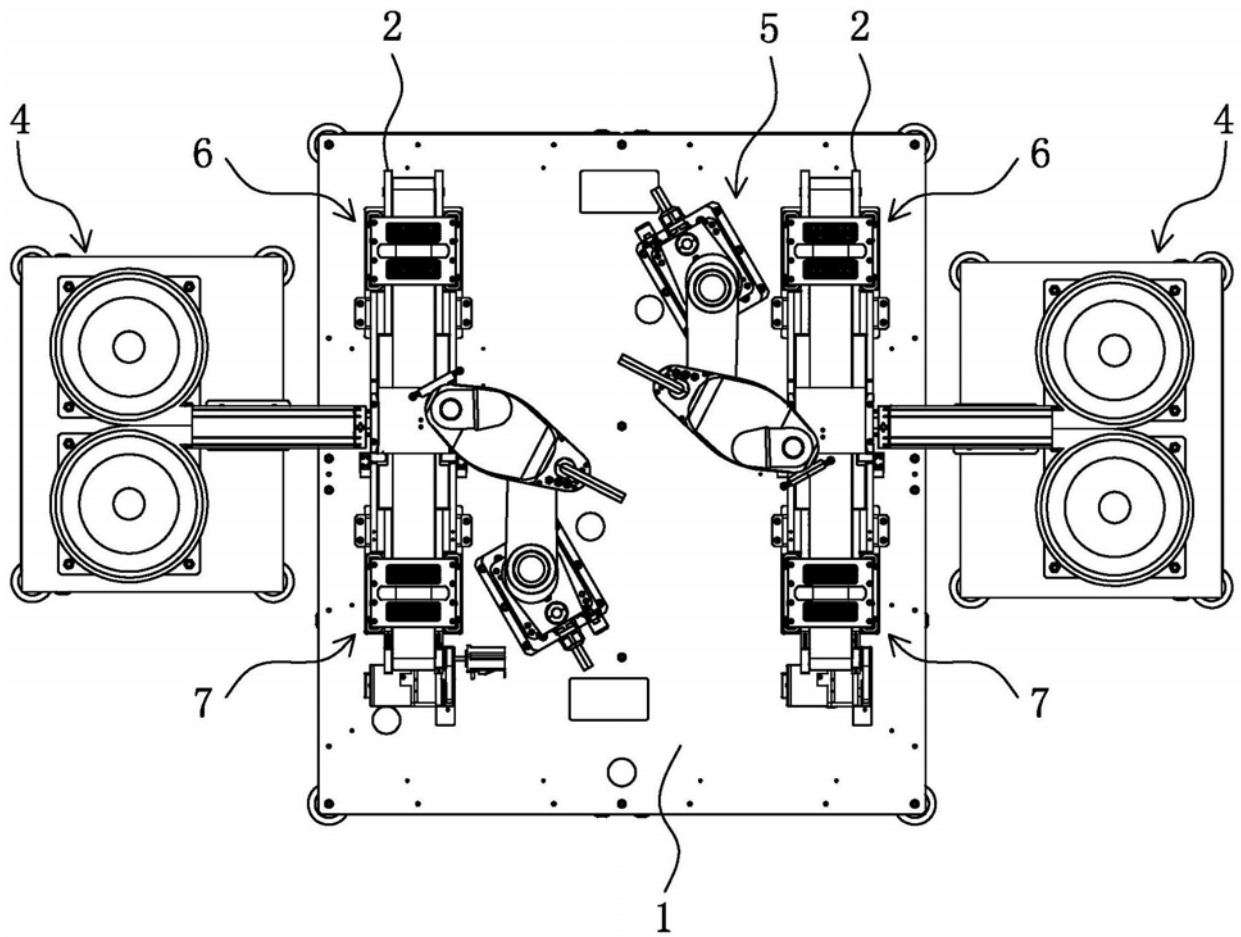


图1

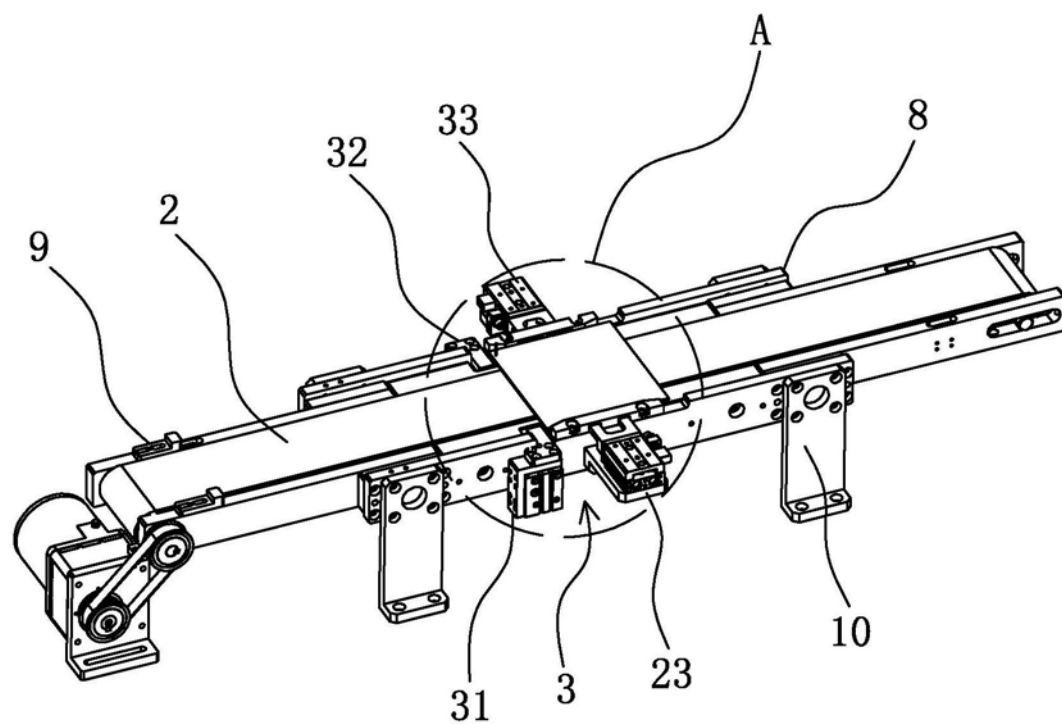
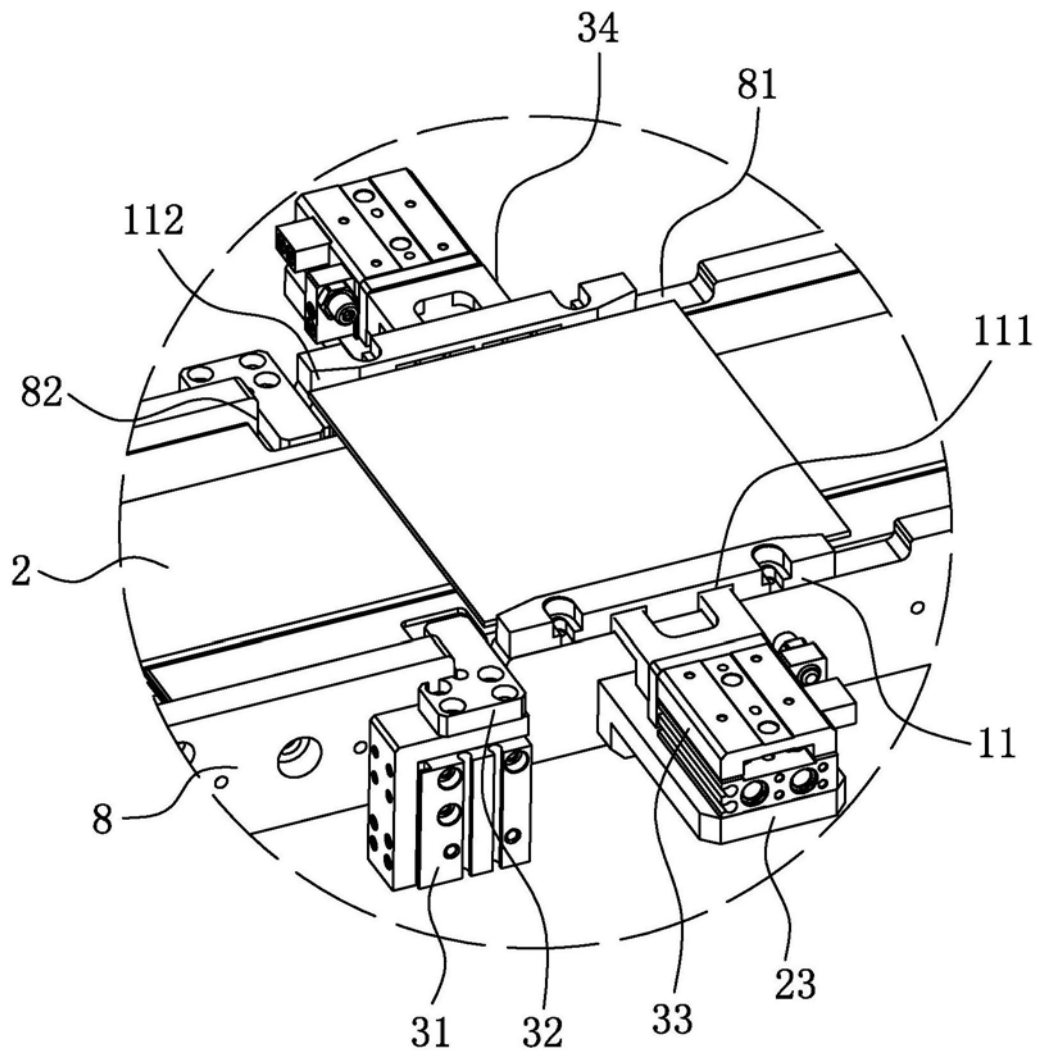


图2



A

图3

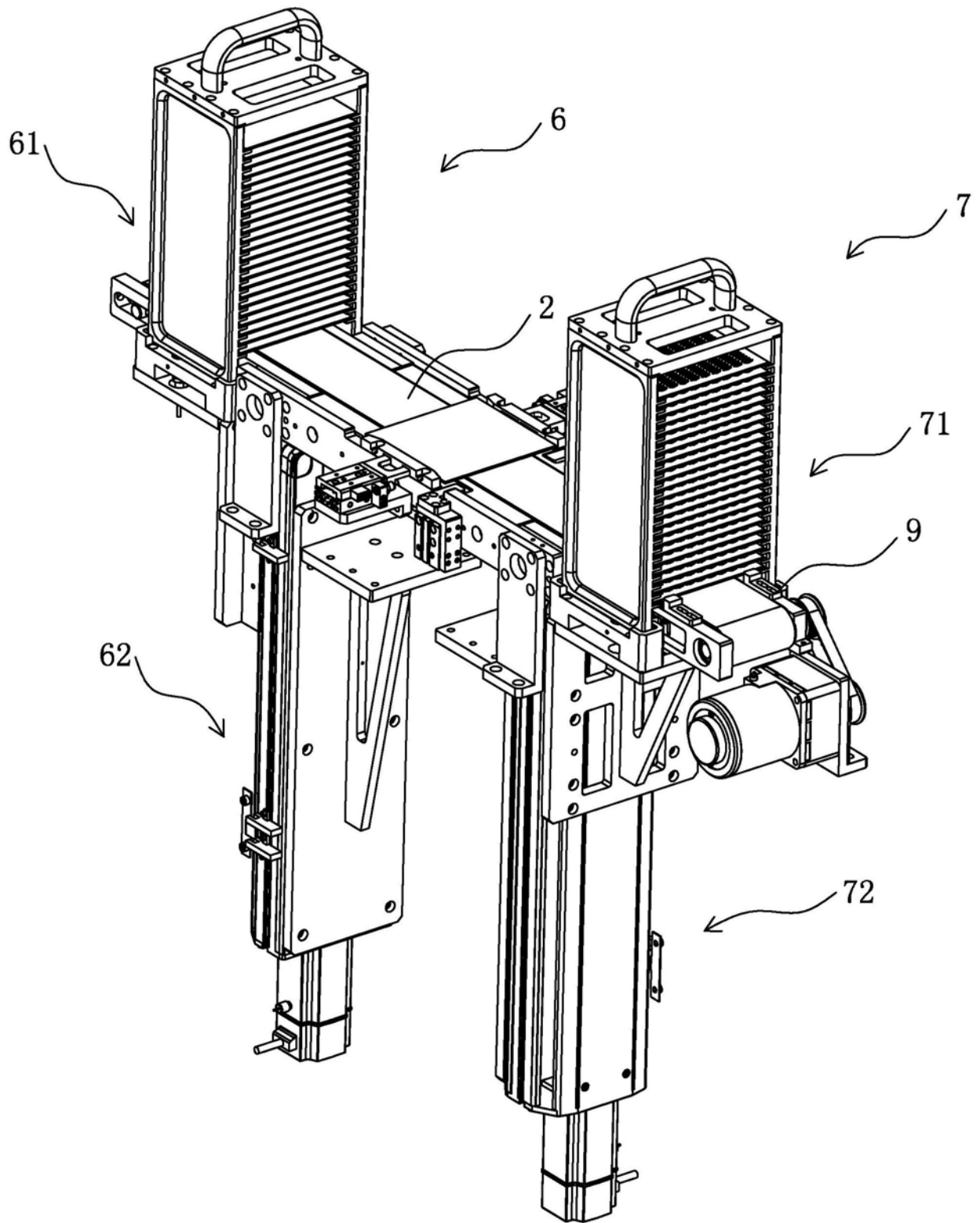


图4

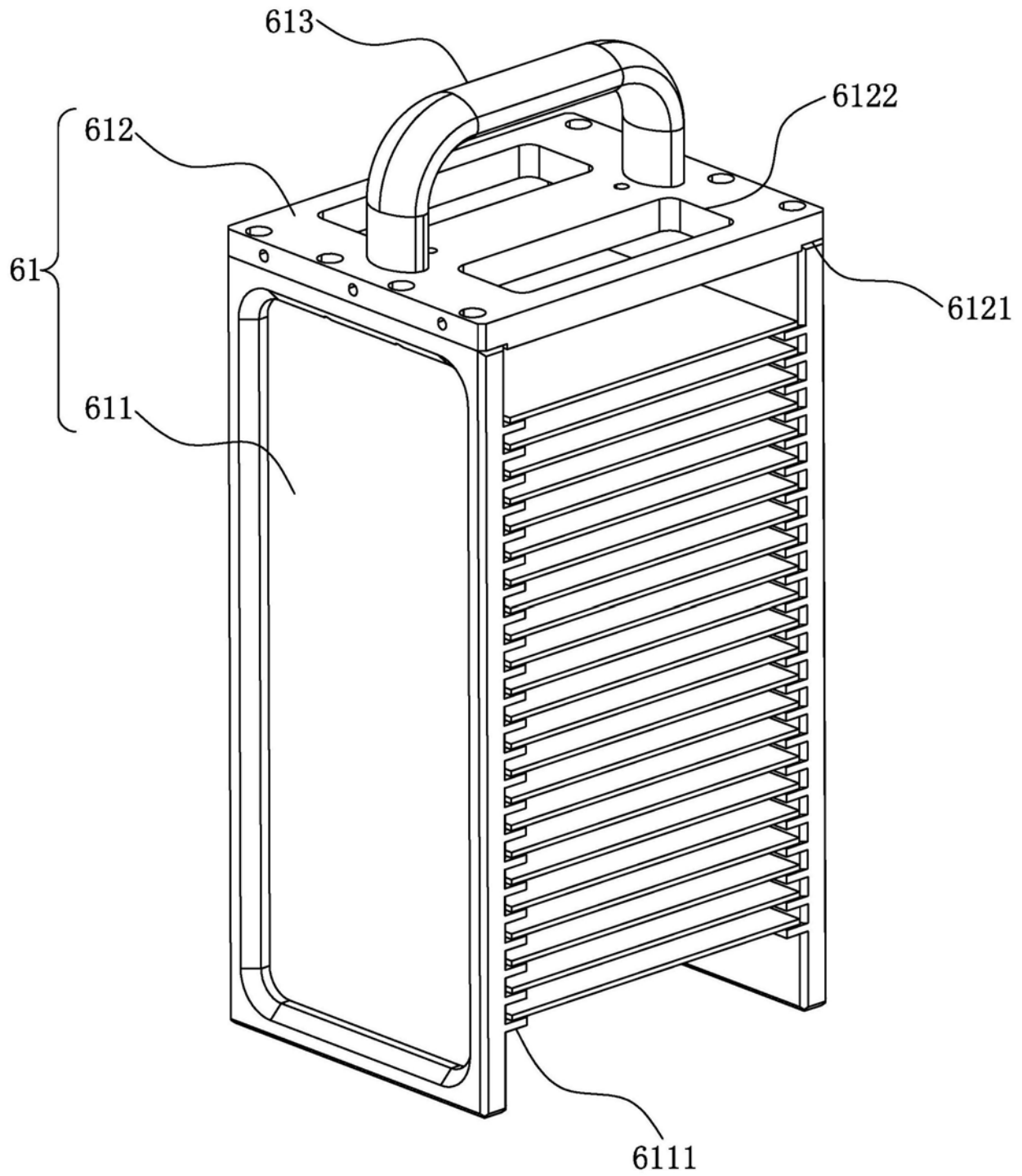


图5

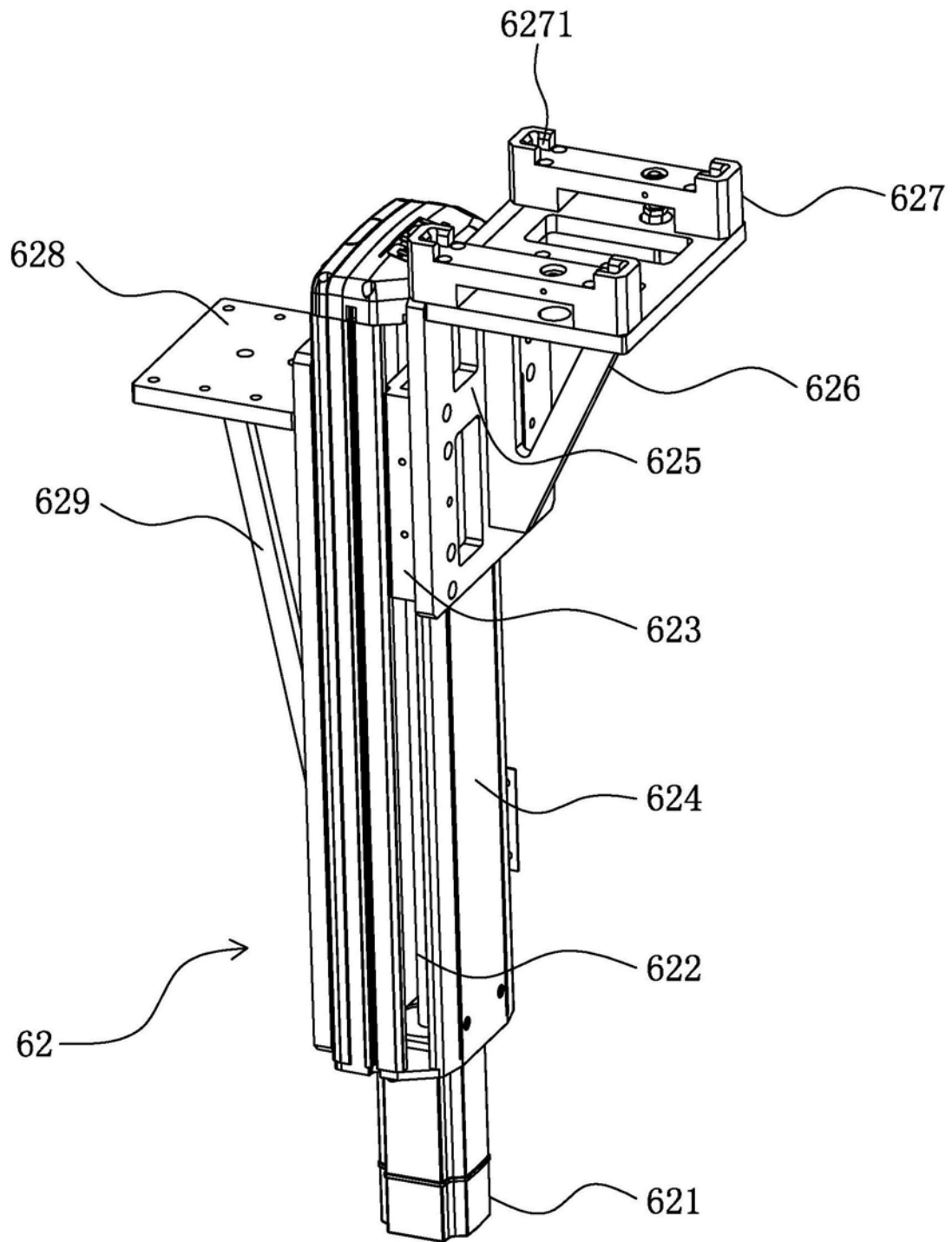


图6

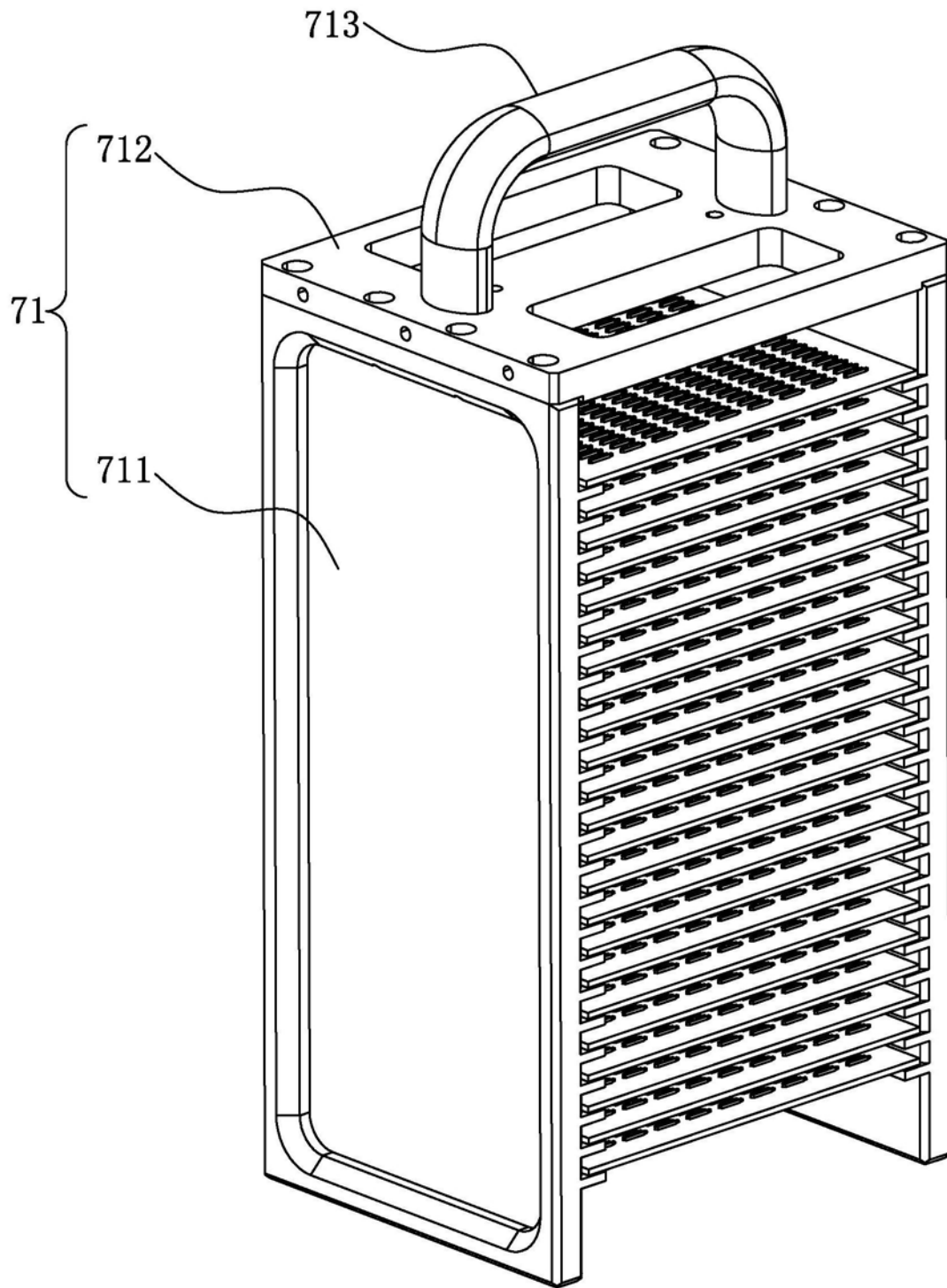


图7

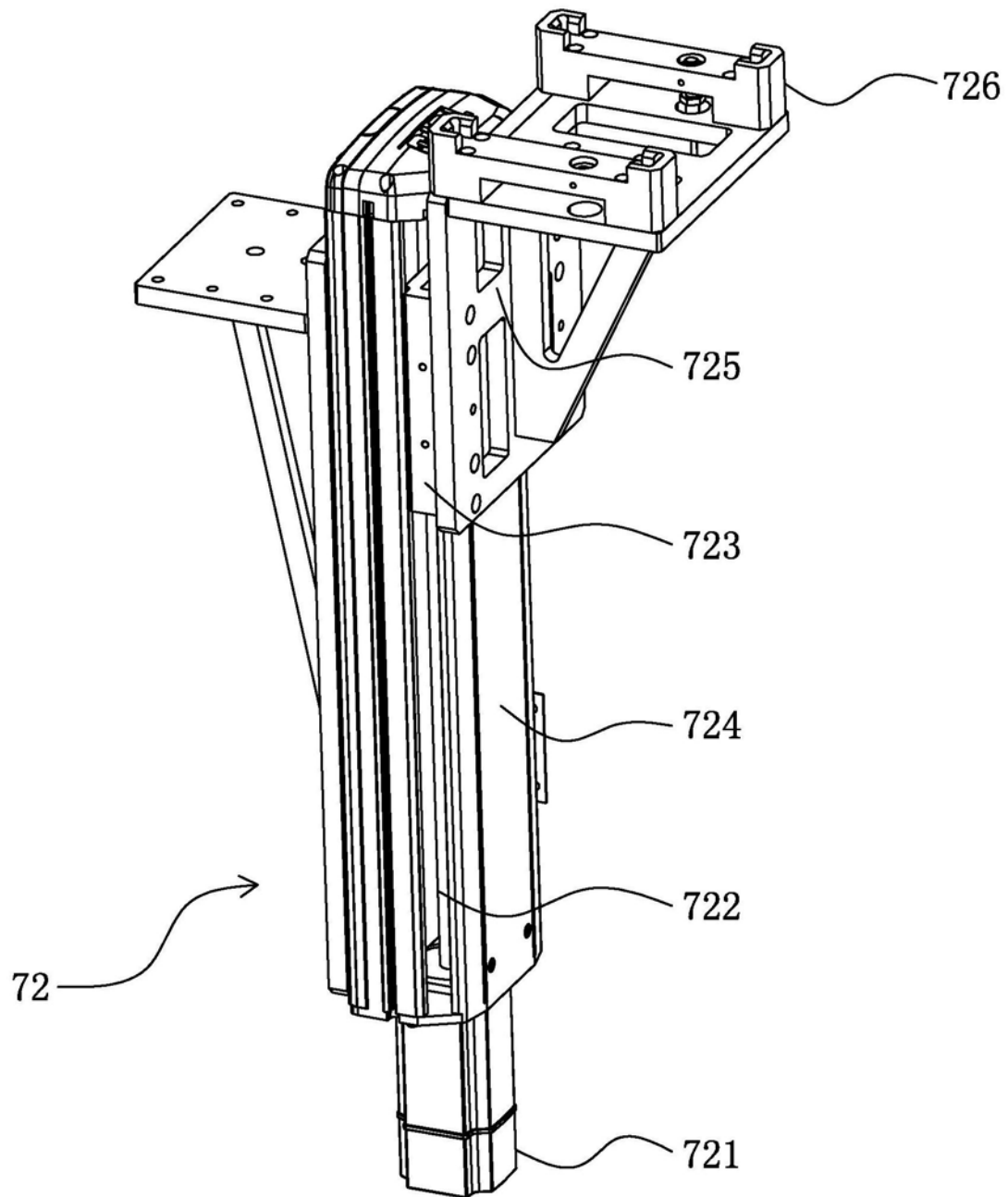


图8

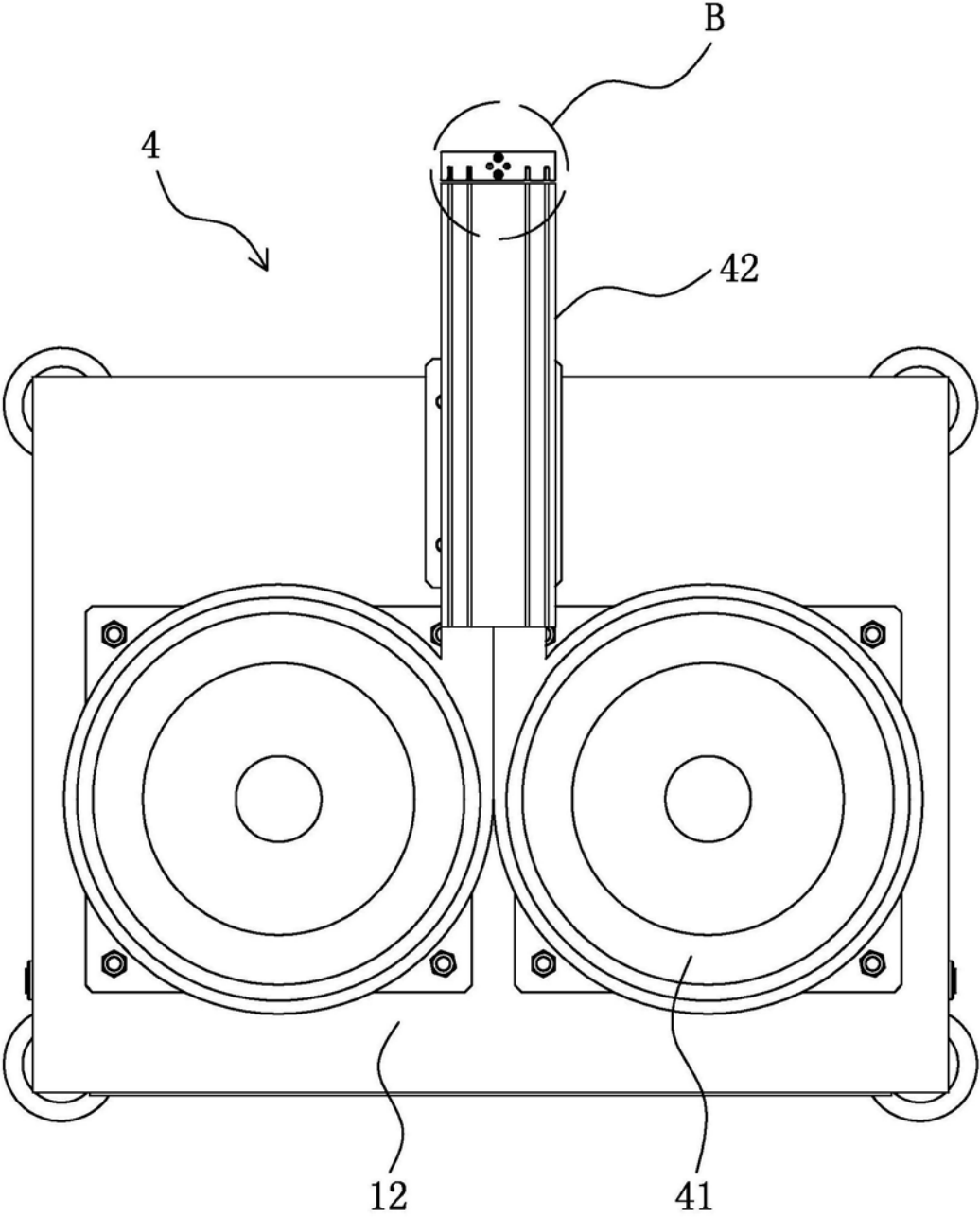
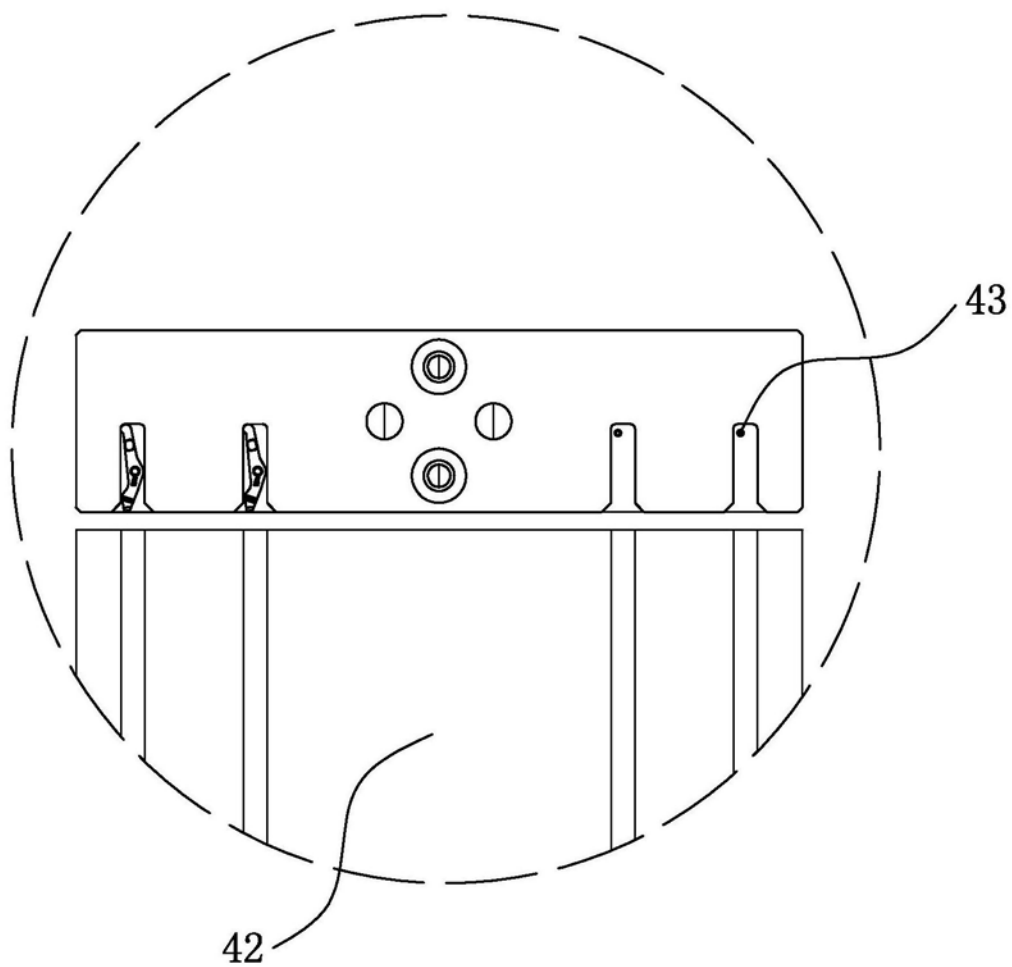


图9



B

图10

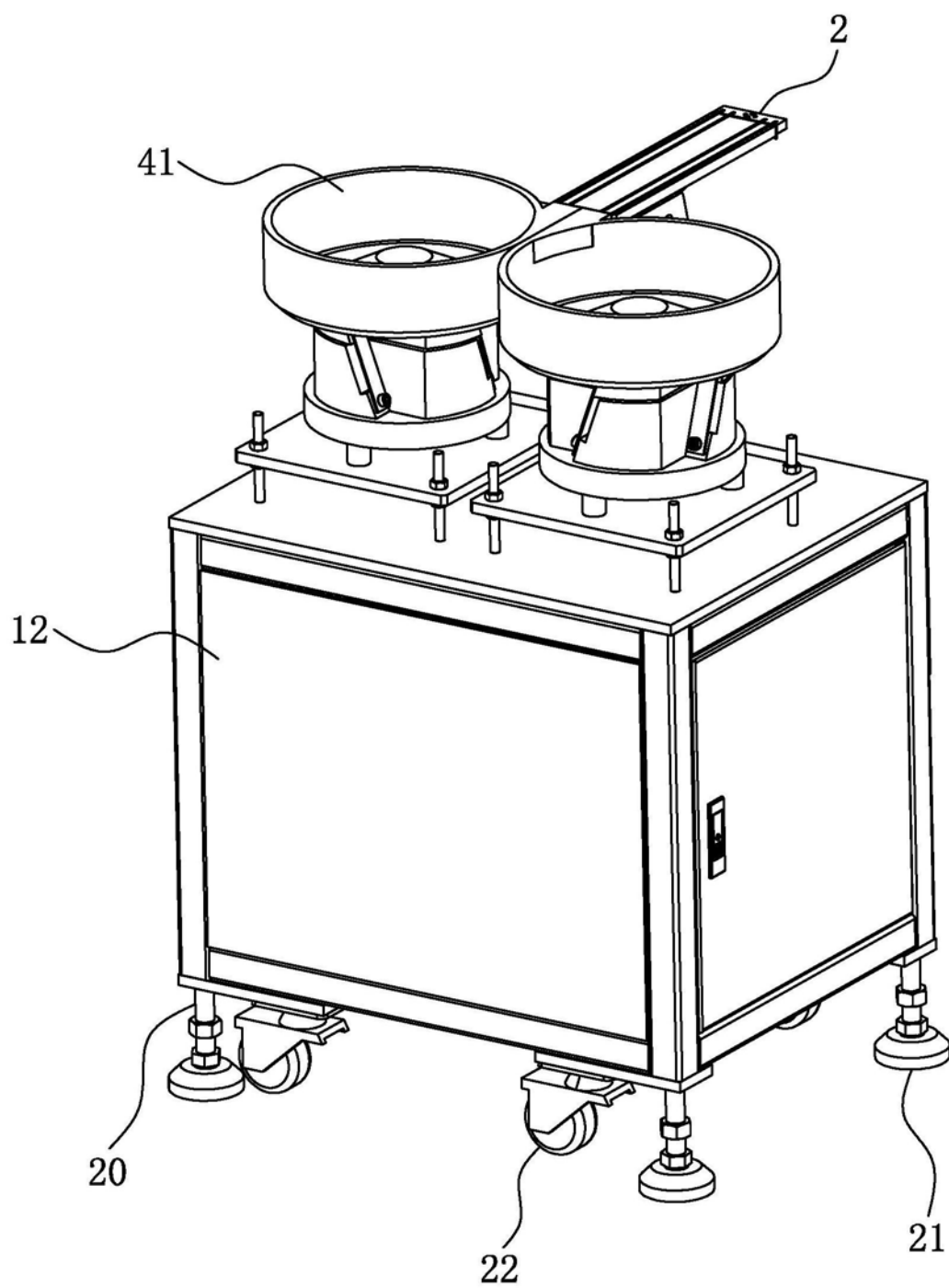


图11

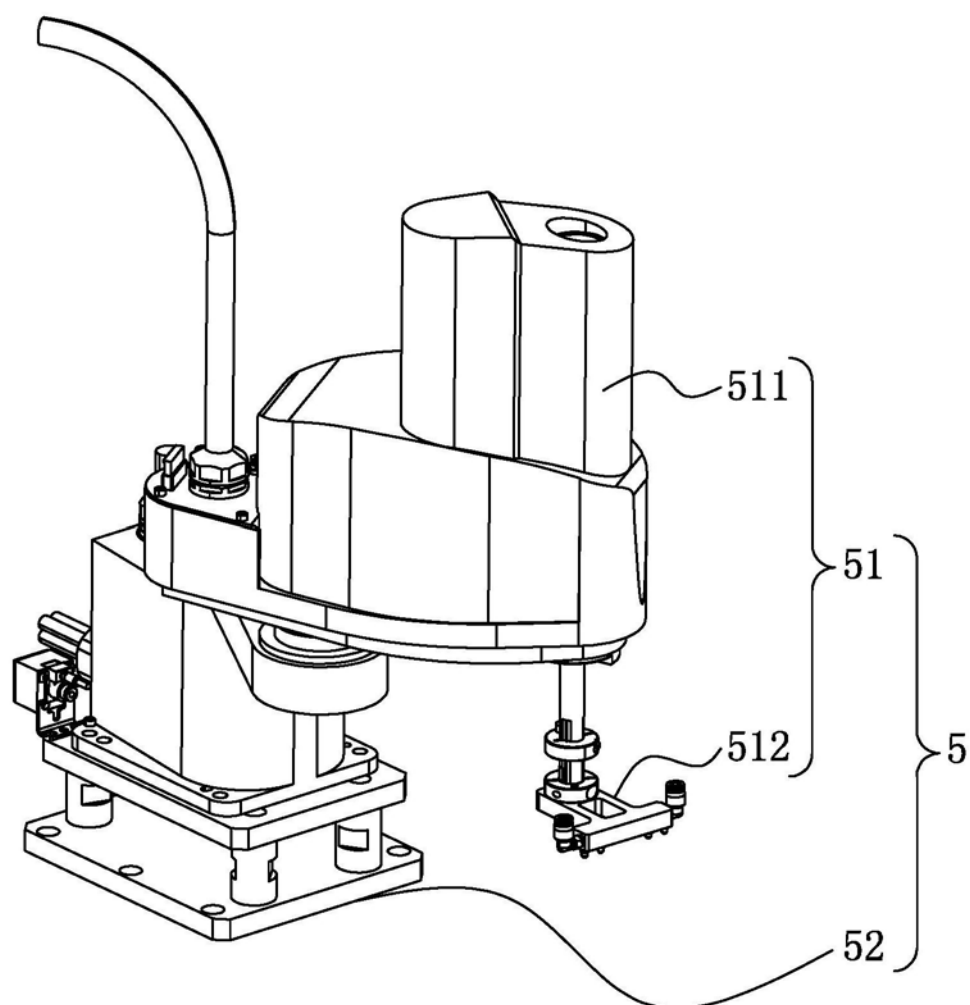


图12

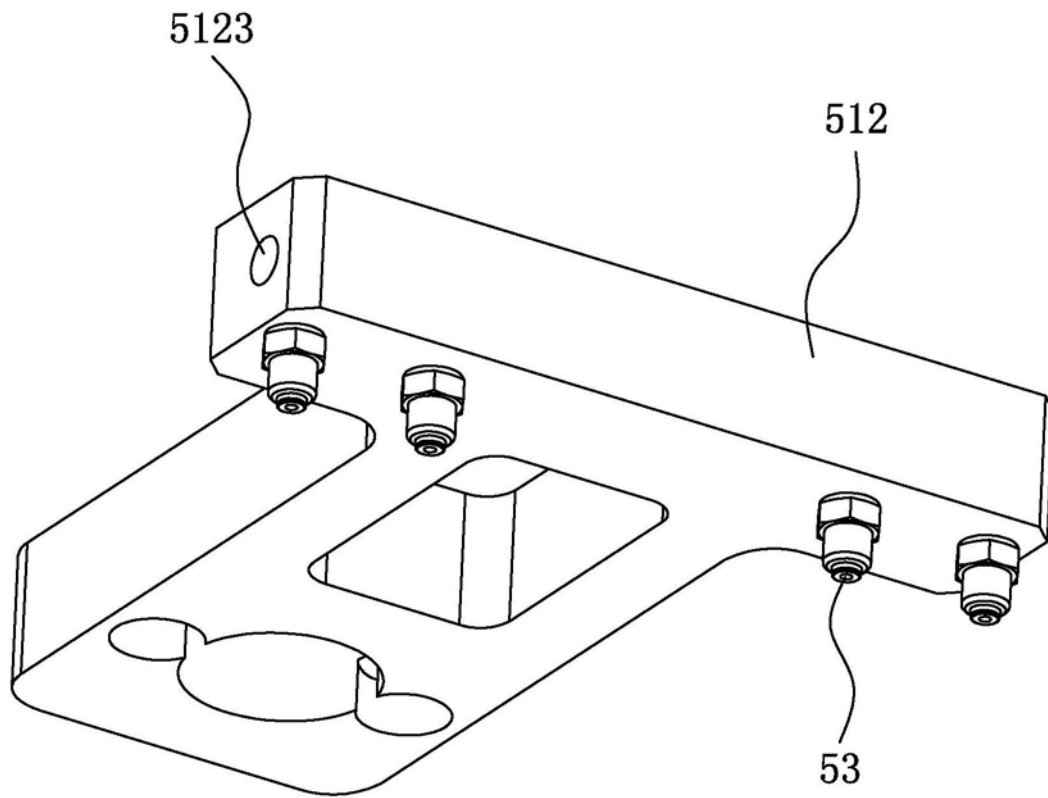


图13

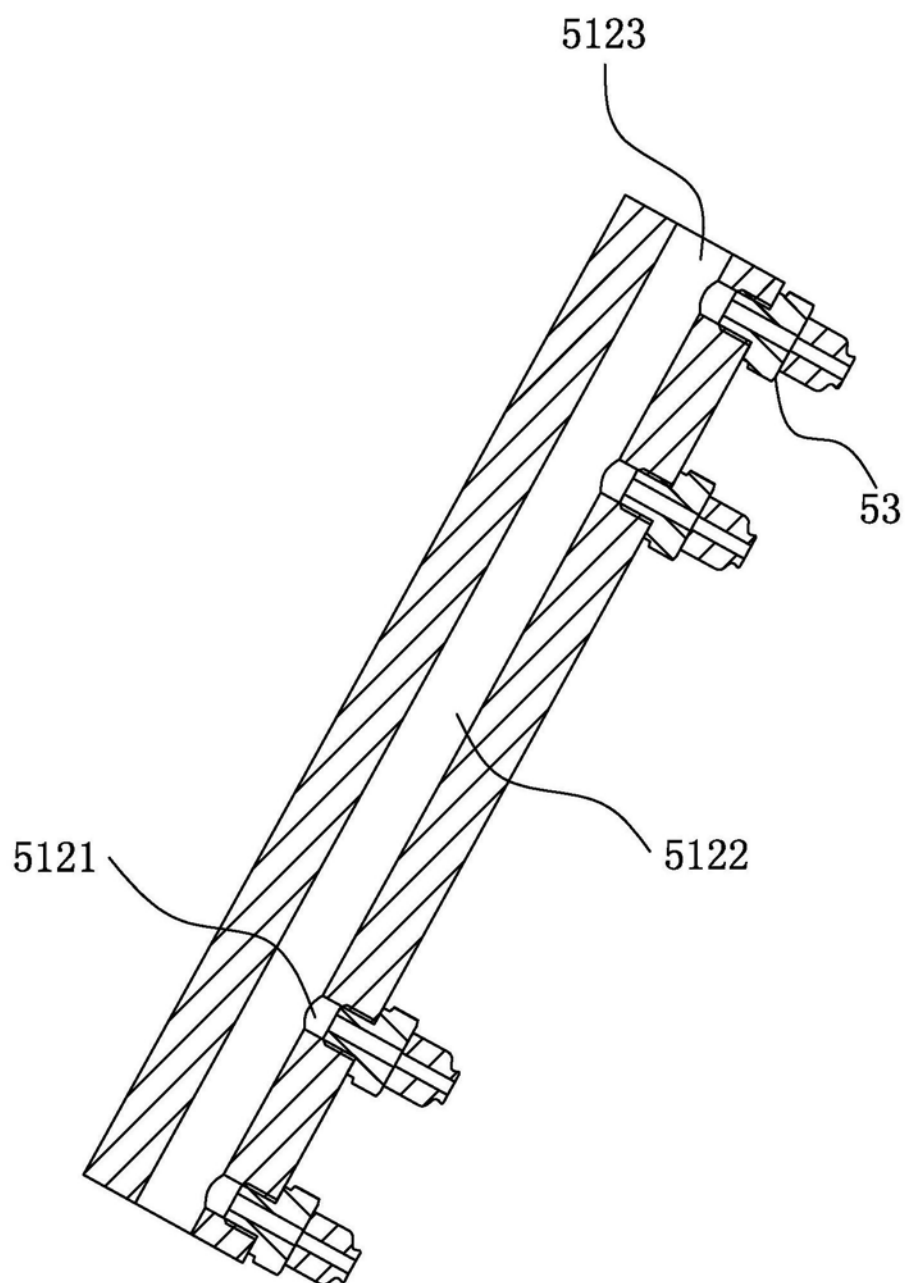


图14

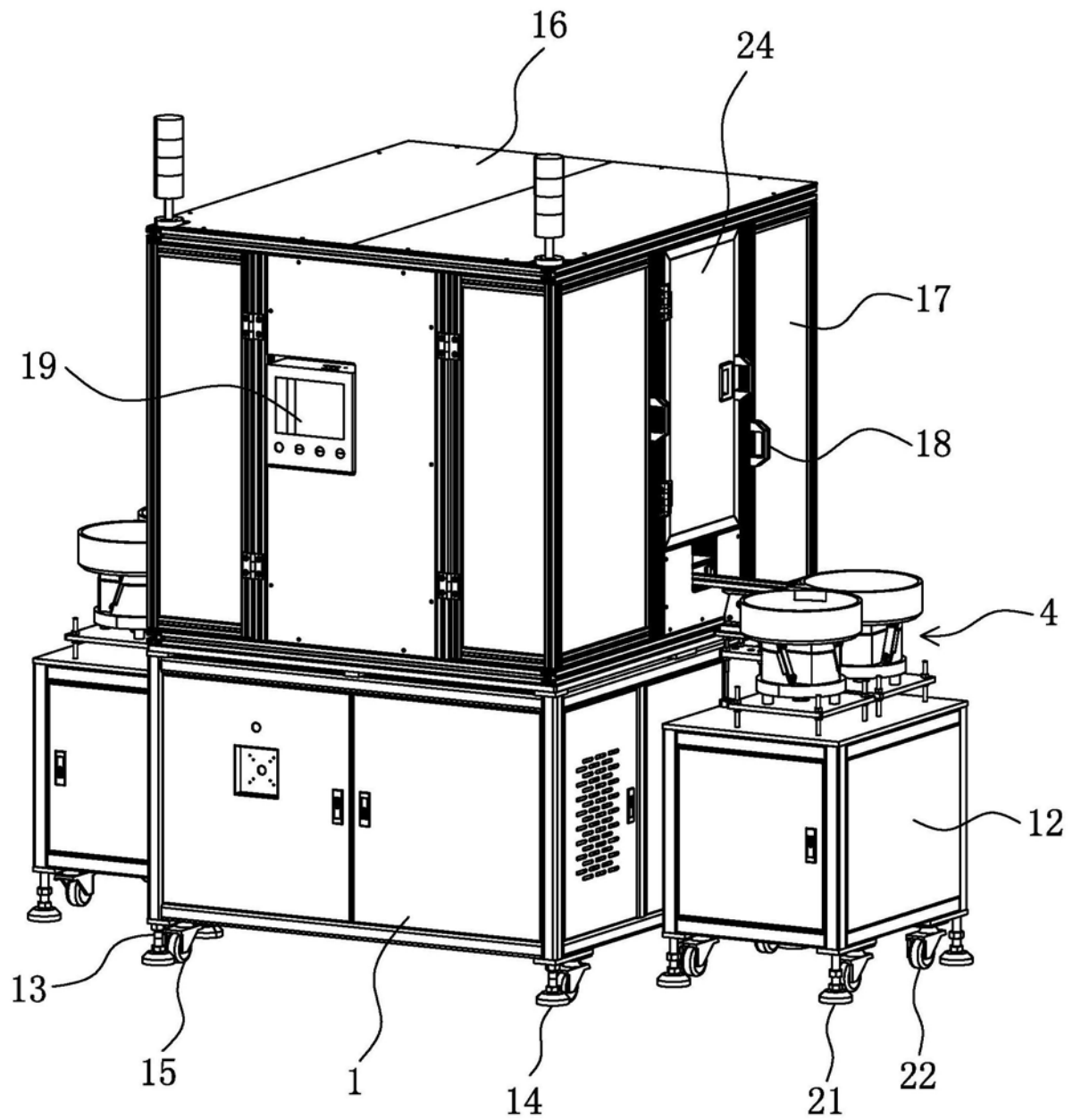


图15