



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213499934 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202021536211.4

(22) 申请日 2020.07.29

(73) 专利权人 通达(厦门)精密橡塑有限公司
地址 361000 福建省厦门市海沧区东孚镇
鼎山中路88号1号厂房一层西侧

(72) 发明人 周继鹏 李建茂 刘德均 周成
姚大成 曾光明

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218
代理人 何家富 蔡金塔

(51) Int. Cl.
B28B 11/12 (2006.01)
B28B 17/00 (2006.01)

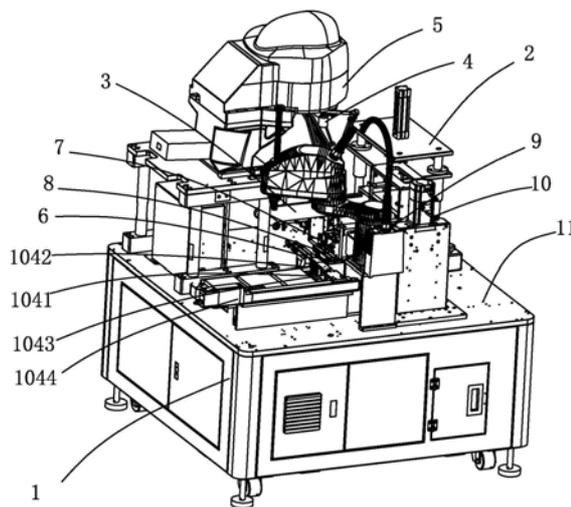
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种陶瓷生坯产品摆放装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种陶瓷生坯产品摆放装置,其可包括机架,其上布置有工作台;冲切机构,安装在工作台上,用于将陶瓷生坯产品与流道切断分离并使产品落在输送带上;视觉检测机构,安装在输送带正上方,用于检测在输送带上的陶瓷生坯产品状态;第一机械手,安装在工作台上,用于根据视觉检测机构的检测结果将陶瓷生坯产品转移到第一中转输送带或翻转机构上,其中,翻转机构用于将陶瓷生坯产品从背面朝上翻转成正面朝上并放置到第二中转输送带上;以及第二机械手,安装在工作台上,用于从第一中转输送带和第二中转输送带上拾取陶瓷生坯产品并摆放到托盘上。本实用新型能够自动完成陶瓷生坯产品的摆盘,节省大量的人力成本,工作效率显著提高。



1. 一种陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,包括
机架,所述机架上布置有工作台;
冲切机构,所述冲切机构安装在所述工作台上,用于将陶瓷生坯产品与流道切断分离并使产品落在输送带上;
视觉检测机构,所述视觉检测机构安装在所述输送带正上方,用于检测在所述输送带上的陶瓷生坯产品状态;
第一机械手,所述第一机械手安装在所述工作台上,用于根据所述视觉检测机构的检测结果将陶瓷生坯产品转移到第一中转输送带或翻转机构上,其中,所述翻转机构用于将陶瓷生坯产品从背面朝上翻转成正面朝上并放置到第二中转输送带上;
以及第二机械手,所述第二机械手安装在所述工作台上,用于从第一中转输送带和第二中转输送带上拾取陶瓷生坯产品并摆放到托盘上。
2. 如权利要求1所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,所述冲切机构包括:
安装支架,所述安装支架固定在所述工作平台上,
冲切气缸,所述冲切气缸固定安装在所述安装支架上;
冲头,所述冲头与所述冲切气缸驱动连接并且其端面为平面;
上模,所述上模可上下活动地安装在所述安装支架上,设有供所述冲头穿过的第一贯穿孔;
下模,所述下模固定在所述上模正下方,具有与所述第一贯穿孔对应的第二贯穿孔;
以及仿形治具板,所述仿形治具板固定在所述下模上,用于放置带有流道的产品,所述仿形治具板具有对应于流道形状的流道定位槽和对应于产品的冲切孔,所述冲切孔与第一和第二贯穿孔对齐。
3. 如权利要求2所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,所述安装支架包括四根导柱、气缸安装板和冲头安装板,所述四根导柱竖立在所述工作台上,所述气缸安装板固定在所述四根导柱的顶端,所述冲头安装板通过直线轴承可升降地安装在所述四根导柱上,所述冲切气缸固定安装在所述气缸安装板上并且其活塞杆与所述冲头安装板连接,所述冲头安装在所述冲头安装板的下表面上。
4. 如权利要求3所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,所述冲头安装板固设有多个垂直向下延伸的导杆,所述导杆下端设有限位件,用以将所述上模活动套设在所述导杆上,所述上模和所述冲头安装板之间安装有若干弹簧。
5. 如权利要求4所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,所述上模和所述冲头安装板中设有弹簧安装孔。
6. 如权利要求1所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,所述第一机械手为蜘蛛手机器人,并且第二机械手为四轴机械手。
7. 如权利要求1所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,还包括托盘供应机构,所述托盘供应机构安装在所述机架上,包括托盘升降架、升降电机、托盘输送组件和托盘定位组件,所述托盘升降架具有多个上下布置的托盘隔层,每个托盘隔层放置一个托盘,所述升降电机与所述托盘升降架驱动连接,用于驱动所述托盘升降架下降,以使所述托盘隔层中的托盘逐个转移到所述托盘输送模组上,所述托盘定位组件用于将所述托盘输送模组上的托盘定位在摆放工位上以及将装满产品的托盘拨到缓存区。

8. 如权利要求7所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,所述托盘定位组件包括定位块、升降气缸、气缸安装架和直线运动模组,所述定位块固定连接于所述升降气缸的活塞杆,所述升降气缸固定安装在所述气缸安装架上,所述气缸安装架固定在所述直线运动模组的滑块上。

9. 如权利要求7所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,所述第一中转输送带和所述第二中转输送带彼此平行地位于所述输送带和所述托盘输送组件之间并与其垂直。

10. 如权利要求7所述的陶瓷生坯产品摆放装置,其特征在于,所述托盘隔层由安装在所述托盘升降架的相对内侧上的一对支撑条构成,支撑条的两端的上表面向下倾斜。

一种陶瓷生坯产品摆放装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种陶瓷生坯产品摆放装置。

背景技术

[0002] 现有陶瓷生坯产品生产模式，是注塑完成去完水口后有人员将产品按要求方向摆放在托盘上，摆放完成后进行高温脱脂烧结，但产品很小只有0.8mm*0.8mm*3.68mm，而且产品上有一个0.1mm的缺口，摆放时缺口不能朝下，因为产品缺口朝下会导致烧结时产品缺口向下塌会变形。所以人员摆放分辨难度大，缺口不是所要的方向还需多次翻转，不易操作，效率低下。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种陶瓷生坯产品摆放装置，以解决上述问题。为此，本实用新型采用的具体技术方案如下：

[0004] 一种陶瓷生坯产品摆放装置，其可包括

[0005] 机架，所述机架上布置有工作台；

[0006] 冲切机构，所述冲切机构安装在所述工作台上，用于将陶瓷生坯产品与流道切断分离并使产品落在输送带上；

[0007] 视觉检测机构，所述视觉检测机构安装在所述输送带正上方，用于检测在所述输送带上的陶瓷生坯产品状态；

[0008] 第一机械手，所述第一机械手安装在所述工作台上，用于根据所述视觉检测机构的检测结果将陶瓷生坯产品转移到第一中转输送带或翻转机构上，其中，所述翻转机构用于将陶瓷生坯产品从背面朝上翻转成正面朝上并放置到第二中转输送带上；

[0009] 以及第二机械手，所述第二机械手安装在所述工作台上，用于从第一中转输送带和第二中转输送带上拾取陶瓷生坯产品并摆放到托盘上。

[0010] 进一步地，所述冲切机构可包括：

[0011] 安装支架，所述安装支架固定在所述工作平台上，

[0012] 冲切气缸，所述冲切气缸固定安装在所述安装支架上；

[0013] 冲头，所述冲头与所述冲切气缸驱动连接并且其端面为平面；

[0014] 上模，所述上模可上下活动地安装在所述安装支架上，设有供所述冲头穿过的第一贯穿孔；

[0015] 下模，所述下模固定在所述上模正下方，具有与所述第一贯穿孔对应的第二贯穿孔；

[0016] 以及仿形治具板，所述仿形治具板固定在所述下模上，用于放置带有流道的产品，所述仿形治具板具有对应于流道形状的流道定位槽和对应于产品的冲切孔，所述冲切孔与第一和第二贯穿孔对齐。

[0017] 进一步地，所述安装支架包括四根导柱、气缸安装板和冲头安装板，所述四根导柱

竖立在所述工作台上,所述气缸安装板固定在所述四根导柱的顶端,所述冲头安装板通过直线轴承可升降地安装在所述四根导柱上,所述冲切气缸固定安装在所述气缸安装板上并且其活塞杆与所述冲头安装板连接,所述冲头安装在所述冲头安装板的下表面上。

[0018] 进一步地,所述冲头安装板固设有多个垂直向下延伸的导杆,所述导杆下端设有有限位件,用以将所述上模活动套设在所述导杆上,所述上模和所述冲头安装板之间安装有若干弹簧。

[0019] 进一步地,所述上模和所述冲头安装板中设有弹簧安装孔。

[0020] 进一步地,所述第一机械手为蜘蛛手机器人,并且第二机械手为四轴机械手。

[0021] 进一步地,还包括托盘供应机构,所述托盘供应机构安装在所述机架上,包括托盘升降架、升降电机、托盘输送组件和托盘定位组件,所述托盘升降架具有多个上下布置的托盘隔层,每个托盘隔层放置一个托盘,所述升降电机与所述托盘升降架驱动连接,用于驱动所述托盘升降架下降,以使所述托盘隔层中的托盘逐个转移到所述托盘输送模组上,所述托盘定位组件用于将所述托盘输送模组上的托盘定位在摆放工位上以及将装满产品的托盘拨到缓存区。

[0022] 进一步地,所述托盘定位组件包括定位块、升降气缸、气缸安装架和直线运动模组,所述定位块固定连接于所述升降气缸的活塞杆,所述升降气缸固定安装在所述气缸安装架上,所述气缸安装架固定在所述直线运动模组的滑块上。

[0023] 进一步地,所述第一中转输送带和所述第二中转输送带彼此平行地位于所述输送带和所述托盘输送组件之间并与其垂直。

[0024] 进一步地,所述托盘隔层由安装在所述托盘升降架的相对内侧上的一对支撑条构成,支撑条的两端的上表面向下倾斜。

[0025] 本实用新型采用上述技术方案,具有的有益效果是:本实用新型能够自动完成陶瓷生坯产品的摆盘,节省大量的人力成本,工作效率显著提高。

附图说明

[0026] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图。这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理。配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点。图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0027] 图1是本实用新型的陶瓷生坯产品摆放装置的立体图;

[0028] 图2是图1所示的陶瓷生坯产品摆放装置的另一立体图;

[0029] 图3是图1所示的陶瓷生坯产品摆放装置的冲切机构的立体图;

[0030] 图4是图1所示的陶瓷生坯产品摆放装置的托盘供应机构的立体图。

具体实施方式

[0031] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0032] 如图1和2所示,一种陶瓷生坯产品摆放装置可包括

[0033] 机架1,所述机架上布置有工作台11;

[0034] 冲切机构2,所述冲切机构2安装在所述工作台11上,用于将陶瓷生坯产品与流道

切断分离并使产品落在输送带3上;冲切机构2的具体结构在下面进行描述;

[0035] 视觉检测机构4,所述视觉检测机构4安装在所述输送带3正上方,用于检测在所述输送带3上的陶瓷生坯产品状态,例如,陶瓷生坯产品状态可以是正面朝上、背面朝上或侧面朝上等;视觉检测机构4通常由工业相机和同轴光源构成,其结构是公知的,这里不再描述;

[0036] 第一机械手5,所述第一机械手5安装在所述工作台11上,用于根据所述视觉检测机构3的检测结果将陶瓷生坯产品转移到第一中转输送带6或翻转机构7上,具体地,当检测结果为正面朝上,第一机械手5直接将陶瓷生坯产品转移到第一中转输送带6,当检测结果为侧面朝上,第一机械手5先通过其第6轴将陶瓷生坯产品转成正面朝上再转移到第一中转输送带6,当检测结果为背面朝上,第一机械手5将陶瓷生坯产品转移到翻转机构7;翻转机构7用于将陶瓷生坯产品从背面朝上翻转成正面朝上并放置到第二中转输送带8上;在本实施例中,第一机械手5采用蜘蛛机器人,其是六轴机械手;

[0037] 以及第二机械手6,所述第二机械手6安装在所述工作台11上,用于从第一中转输送带6和第二中转输送带8上拾取陶瓷生坯产品并摆放到托盘100上;优选地,第二机械手6为四轴机械手。

[0038] 如图1和3所示,冲切机构2可包括安装支架22、冲切气缸23、冲头24、上模25、下模26和仿形治具板27等。安装支架22固定在工作平台11上,冲切气缸23固定安装在安装支架22上。冲头24与冲切气缸23驱动连接并且其端面为平面。上模25可上下活动地安装在安装支架22上,设有供冲头24穿过的第一贯穿孔251。下模26通过支撑架28固定在上模21正下方和输送带3的上方,具有与第一贯穿孔251对应的第二贯穿孔(未示出),使得冲切后陶瓷生坯产品可以落到输送带3上。仿形治具板27固定在下模26上,用于放置带有流道的产品。仿形治具板27具有对应于流道形状的流道定位槽271和对应于产品的冲切孔72,冲切孔272与第一贯穿孔251和第二贯穿孔对齐,使得在冲切过程中,冲头24可以在冲切气缸23的作用下向下穿过第一贯穿孔251和第二贯穿孔进入冲切孔272,实现将产品与流道冲断分离。

[0039] 在本实施例中,安装支架22包括四根导柱221、气缸安装板222和冲头安装板223,四根导柱221竖立在工作台11上,气缸安装板222固定在四根导柱221的顶端,冲头安装板223通过直线轴承224可升降地安装在四根导柱221上,冲切气缸23固定安装在气缸安装板222上并且其活塞杆与冲头安装板223连接,冲头24安装在冲头安装板223的下表面上。

[0040] 进一步地,冲头安装板223固设有多根垂直向下延伸的导杆225,所述导杆225下端设有限位件226(例如,螺母),用以将上模25活动套设在导杆225上。上模25和冲头安装板223之间安装有若干弹簧227(例如,四根)。当冲头向下冲切时,上模25向上移动,弹簧227被压缩,其反作用力使上模25将产品压紧,确保冲切过程中不会偏移而损坏,提高产品品质。

[0041] 在本实施例中,上模25和冲头安装板223中设有弹簧安装孔,以方便弹簧227安装。应该理解,弹簧227也可以直接套设在导杆225上。

[0042] 此外,如图1和4所示,陶瓷生坯产品摆放装置还可包括托盘供应机构10,所述托盘供应机构10安装在所述机架1上,包括托盘升降架101、升降电机102、托盘输送组件103和托盘定位组件104。其中,托盘升降架101具有多个上下布置的托盘隔层1011,每个托盘隔层1011放置一个托盘100。在本实施例中,托盘隔层1011由安装在托盘升降架101的相对内侧上的一对支撑条构成,支撑条的两端的上表面向下倾斜,以便于托盘100进出。升降电机102

与托盘升降架101驱动连接,用于驱动托盘升降架101下降,以使所述托盘隔层中的托盘逐个转移到所述托盘输送模组103上。托盘输送模组103可以是气动或电动的。托盘定位组件104用于将所述托盘输送模组上的托盘100定位在摆放工位上以及将装满产品的托盘拨到缓存区。具体地,所述托盘定位组件104包括定位块1041、升降气缸1042、气缸安装架1043和直线运动模组1044,所述定位块1041固定连接于所述升降气缸1042的活塞杆,所述升降气缸1042固定安装在所述气缸安装架1043上,所述气缸安装架1043固定在所述直线运动模组1044的滑块上。直线运动模组1044可以是气动或电动的。当托盘100移动到托盘输送模组103后,升降气缸1042动作带动定位块1041下降将托盘100定位在摆放工位上;在产品摆满后,升降气缸1042动作带动定位块1041上升,同时直线运动模组1044将托盘100移动到缓存区。摆放工位通常设置在第一中转输送带6和所述第二中转输送带8的端部旁,以节省摆放时间。

[0043] 在本实施例中,第一中转输送带6和第二中转输送带8彼此平行地位于输送带3和托盘输送组件103之间并与其垂直。这种布置方式结构紧凑,节省产品转移时间,从而提高整个产品摆盘的效率。

[0044] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

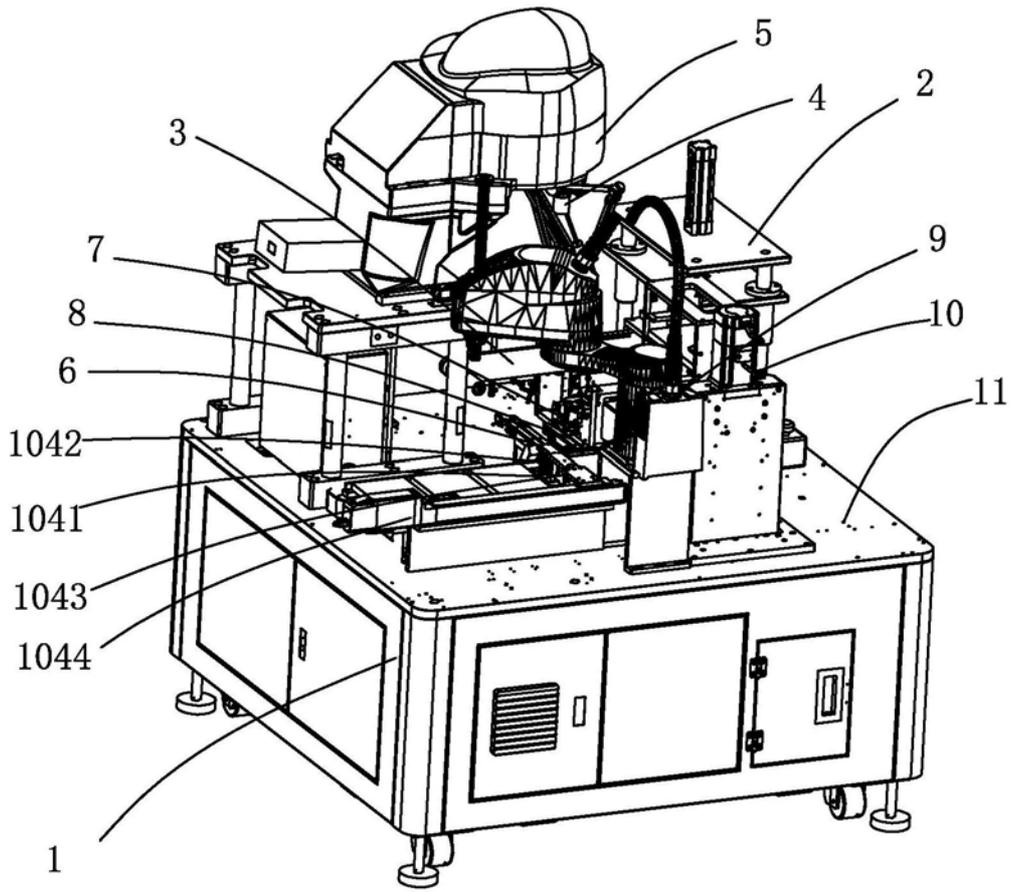


图1

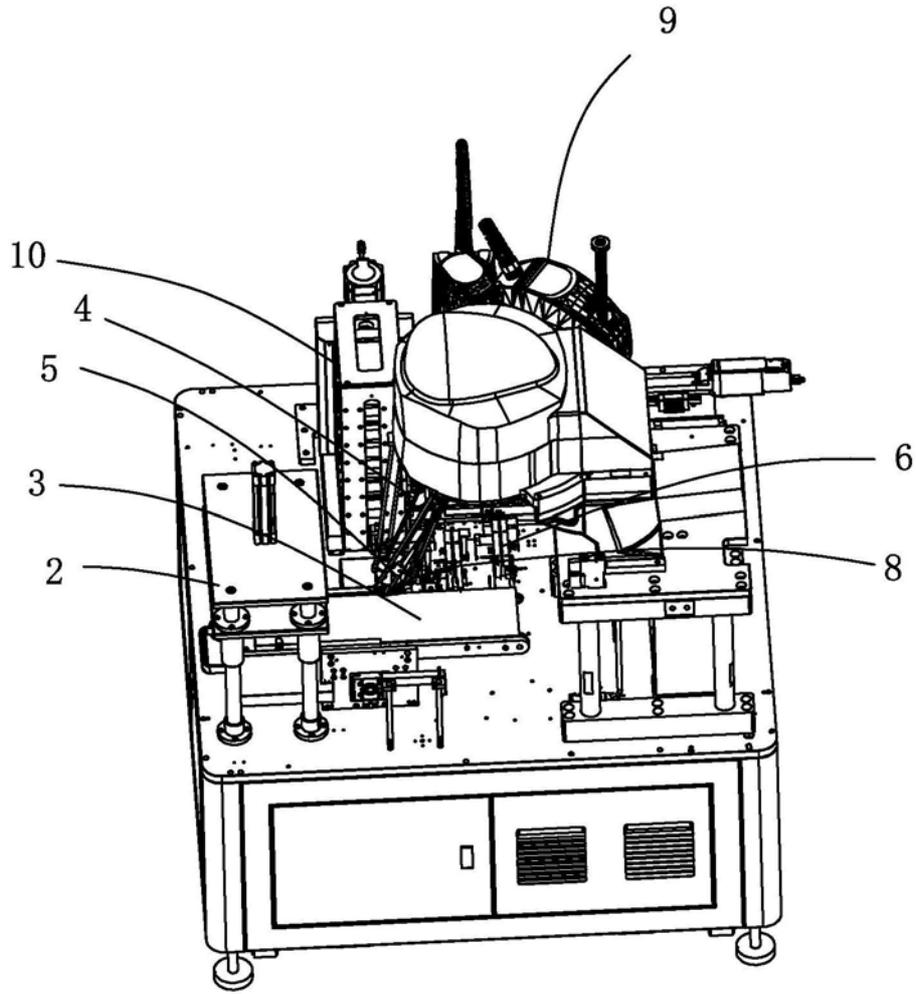


图2

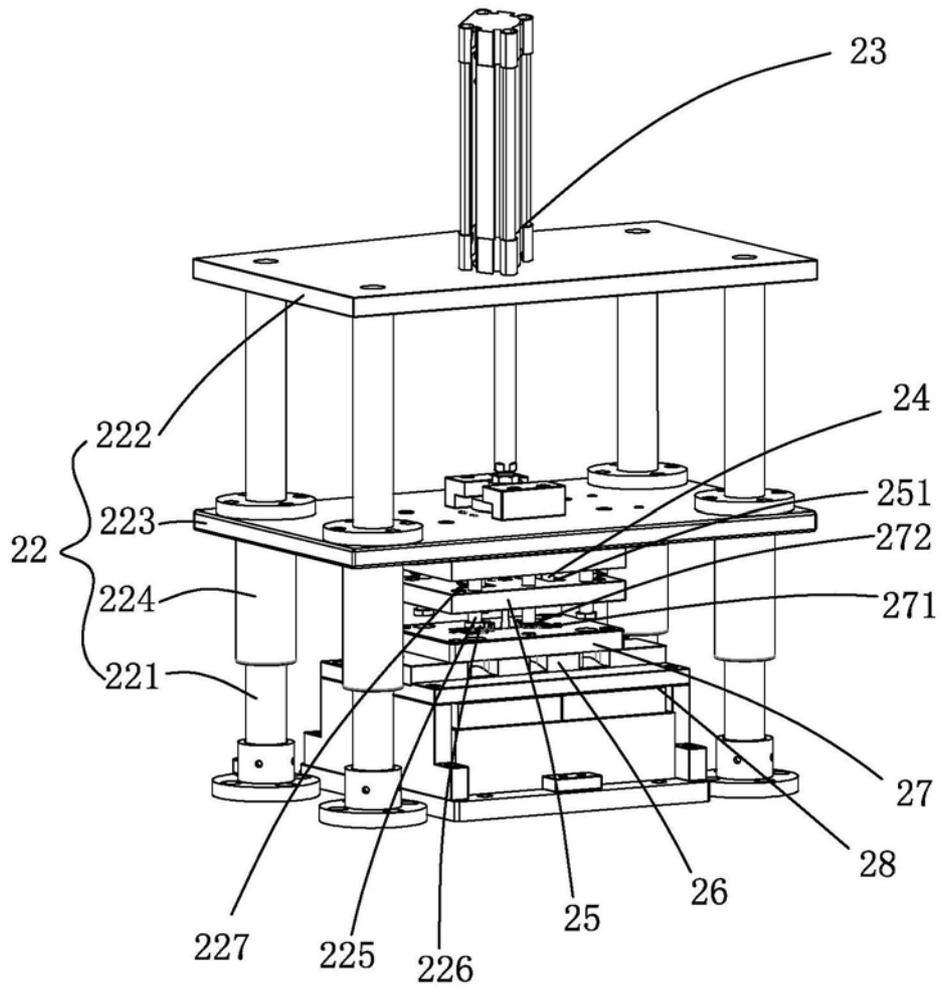


图3

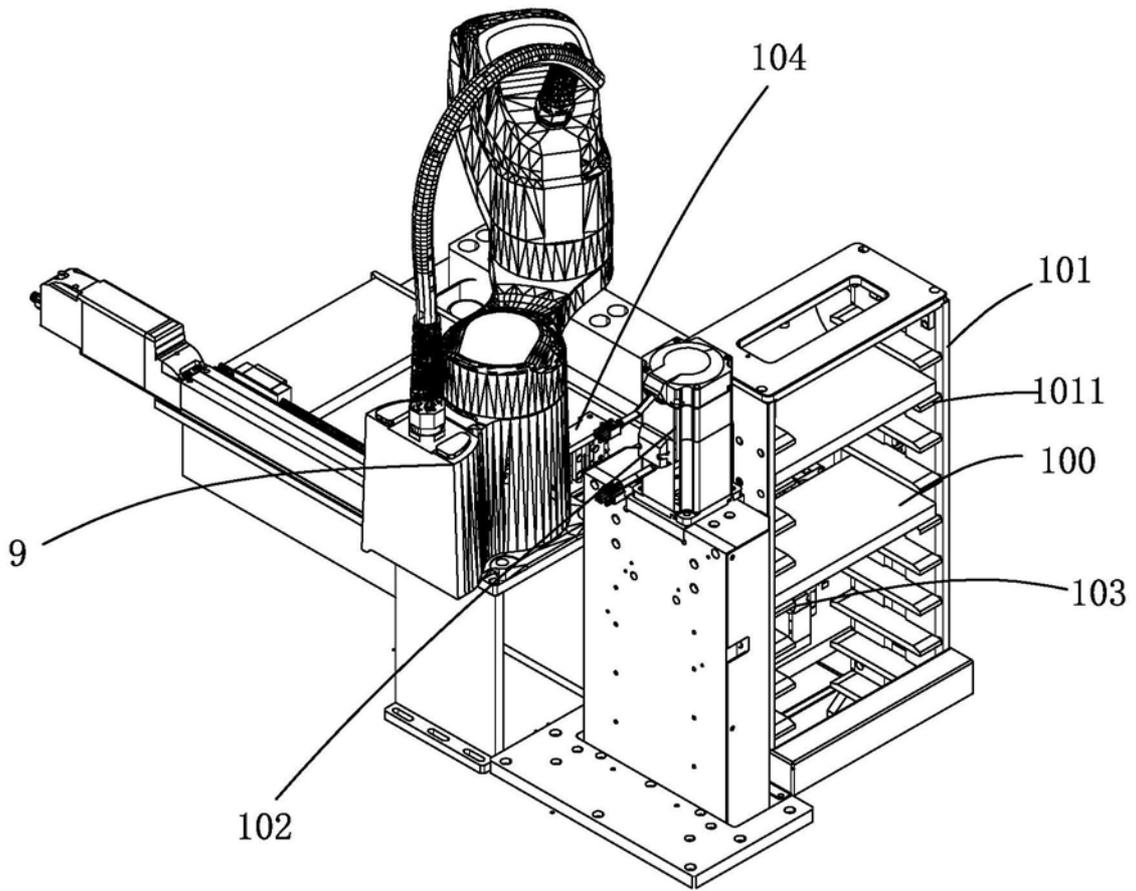


图4