



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204976377 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520552317. 6

(22) 申请日 2015. 07. 28

(73) 专利权人 东莞吉川机械科技股份有限公司
地址 523048 广东省东莞市万江区小享社区
工业区建南二路3号

(72) 发明人 高洪峰 杨丙

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 刘克宽

(51) Int. Cl.

B24C 9/00(2006. 01)

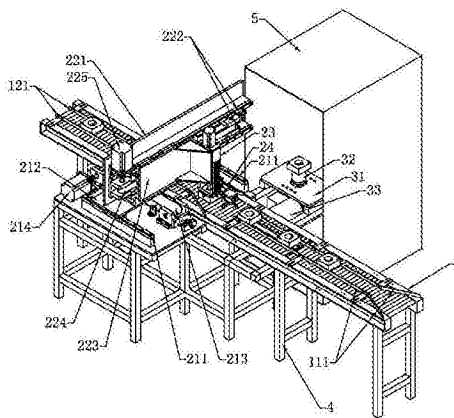
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

气缸端盖喷砂辅助上下料装置

(57) 摘要

气缸端盖喷砂辅助上下料装置,涉及气缸端盖喷砂技术领域,其包括机架,还包括承料机构,其设于喷砂机内,用于承托气缸端盖以供喷砂机对该气缸端盖进行喷砂处理;传送机构,用于传送待喷砂处理的气缸端盖和已喷砂处理的气缸端盖;机械手,用于将待喷砂处理的气缸端盖从传送机构移至承料机构,以及将已喷砂处理的气缸端盖从承料机构移至传送机构;传送机构和机械手均安装于机架。能够自动将气缸端盖上料到喷砂机中,并在喷砂机对气缸端盖的喷砂处理完毕后自动从喷砂机中取出气缸端盖并下料,无需人工上下料,生产效率高,能够节约人工成本,本实用新型创造的气缸端盖喷砂辅助上下料装置结构简单,成本低。



1. 气缸端盖喷砂辅助上下料装置,包括机架,其特征是,还包括:
承料机构,其设于喷砂机内,用于承托气缸端盖以供喷砂机对该气缸端盖进行喷砂处理;
传送机构,用于传送待喷砂处理的气缸端盖和已喷砂处理的气缸端盖;
机械手,用于将待喷砂处理的气缸端盖从传送机构移至承料机构,以及将已喷砂处理的气缸端盖从承料机构移至传送机构;
传送机构和机械手均安装于机架。
2. 根据权利要求1所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,机械手包括X轴驱动器、Y轴驱动器、Z轴驱动器和用于拿取气缸端盖的臂体,X轴驱动器可驱动臂体在X方向上移动,Y轴驱动器可驱动臂体在Y方向上移动,Z轴驱动器可驱动臂体在Z方向上移动,X方向、Y方向和Z方向互相垂直。
3. 根据权利要求2所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,
X轴驱动器包括第一导轨、第一跨板、第一传动皮带和第一传动电机,第一导轨和第一传动电机均固定于机架,第一导轨沿X方向设置,第一跨板与第一导轨配合连接,第一传动皮带分别与第一传动电机和第一跨板连接,第一传动电机经由第一传动皮带驱动第一跨板沿第一导轨在X方向上移动;
Y轴驱动器包括固定板、第二导轨、第二跨板、第二传动皮带和第二传动电机,固定板与第一跨板固定,第二导轨和第二传动电机均固定于固定板,第二导轨沿Y方向设置,第二跨板与第二导轨配合连接,第二传动皮带分别与第二传动电机和第二跨板连接,第二传动电机经由第二传动皮带驱动第二跨板沿第二导轨在Y方向上移动;
Z轴驱动器包括第三导轨、第三传动电机和丝杆,第三导轨和第三传动电机均固定于第二跨板,第三导轨沿Z方向设置,臂体与第三导轨配合连接,丝杆分别与第三传动电机和臂体连接,第三传动电机经由丝杆驱动臂体沿第三导轨在Z方向上移动。
4. 根据权利要求3所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,臂体包括滑块、上料夹爪和下料夹爪,上料夹爪和下料夹爪用于拿取气缸端盖,滑块与第三导轨配合连接,上料夹爪和下料夹爪与滑块固定。
5. 根据权利要求1所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,传送机构包括滚筒传送带,滚筒传送带设有用于传送待喷砂处理的气缸端盖的上料段和用于传送已喷砂处理的气缸端盖的下料段,在滚筒传送带的传送方向上,上料段在下料段上游。
6. 根据权利要求5所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,上料段设有上料位和定位机构,定位机构定位进入上料位的气缸端盖。
7. 根据权利要求6所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,滚筒传送带在上料段设有开孔,定位机构设有可上下移动的挡板,挡板伸入所述开孔,挡板上移从所述开孔顶部伸出以阻挡进入上料位的气缸端盖以将该气缸端盖定位在上料位。
8. 根据权利要求5所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,上料段还设有阻挡机构,阻挡机构在上料位内有气缸端盖时阻挡其他气缸端盖进入上料位。
9. 根据权利要求5所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,滚筒传送带设有用于引导气缸端盖在其上移动的导向板。
10. 根据权利要求1所述的气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其特征是,承料机构包括旋

转机构和用于承托气缸端盖的承料块,旋转机构可驱动承料块转动。

气缸端盖喷砂辅助上下料装置

技术领域

[0001] 本发明创造涉及气缸端盖喷砂技术领域,具体涉及一种气缸端盖喷砂辅助上下料装置。

背景技术

[0002] 喷砂是利用高速砂流的冲击作用来清理和粗化工件表面的工艺。通常采用压缩空气为动力,形成高速喷射束将喷料(铜矿砂、石英砂、金刚砂、铁砂、海南砂)高速喷射到需要处理的工件表面,使工件的外表面的外表或形状发生变化,由于磨料对工件表面的冲击和切削作用,工件的表面获得了一定的清洁度和不同的粗糙度,工件表面的机械性能因而得到改善,工件的抗疲劳性能也得到提高,工件和涂层之间的附着力也得以增强,延长了涂膜的耐久性,也有利于涂料的流平和装饰。

[0003] 有些气缸的端盖需要进行喷砂处理,人工将气缸端盖上料至喷砂机内,并在喷砂完毕后人工下料,这种作业方式效率太低,并且成本很高。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的上述技术问题,本发明创造提供一种气缸端盖喷砂辅助上下料装置,其能够在气缸端盖喷砂工序中对气缸端盖自动上下料。

[0005] 为实现上述目的,本发明创造提供以下技术方案。

[0006] 气缸端盖喷砂辅助上下料装置,包括机架,还包括:

[0007] 承料机构,其设于喷砂机内,用于承托气缸端盖以供喷砂机对该气缸端盖进行喷砂处理;

[0008] 传送机构,用于传送待喷砂处理的气缸端盖和已喷砂处理的气缸端盖;

[0009] 机械手,用于将待喷砂处理的气缸端盖从传送机构移至承料机构,以及将已喷砂处理的气缸端盖从承料机构移至传送机构;

[0010] 传送机构和机械手均安装于机架。

[0011] 其中,机械手包括 X 轴驱动器、Y 轴驱动器、Z 轴驱动器和用于拿取气缸端盖的臂体,X 轴驱动器可驱动臂体在 X 方向上移动,Y 轴驱动器可驱动臂体在 Y 方向上移动,Z 轴驱动器可驱动臂体在 Z 方向上移动,X 方向、Y 方向和 Z 方向互相垂直。

[0012] 其中,X 轴驱动器包括第一导轨、第一跨板、第一传动皮带和第一传动电机,第一导轨和第一传动电机均固定于机架,第一导轨沿 X 方向设置,第一跨板与第一导轨配合连接,第一传动皮带分别与第一传动电机和第一跨板连接,第一传动电机经由第一传动皮带驱动第一跨板沿第一导轨在 X 方向上移动;

[0013] Y 轴驱动器包括固定板、第二导轨、第二跨板、第二传动皮带和第二传动电机,固定板与第一跨板固定,第二导轨和第二传动电机均固定于固定板,第二导轨沿 Y 方向设置,第二跨板与第二导轨配合连接,第二传动皮带分别与第二传动电机和第二跨板连接,第二传动电机经由第二传动皮带驱动第二跨板沿第二导轨在 Y 方向上移动;

[0014] Z 轴驱动器包括第三导轨、第三传动电机和丝杆,第三导轨和第三传动电机均固定于第二跨板,第三导轨沿 Z 方向设置,臂体与第三导轨配合连接,丝杆分别与第三传动电机和臂体连接,第三传动电机经由丝杆驱动臂体沿第三导轨在 Z 方向上移动。

[0015] 其中,臂体包括滑块、上料夹爪和下料夹爪,上料夹爪和下料夹爪用于抓取气缸端盖,滑块与第三导轨配合连接,上料夹爪和下料夹爪与滑块固定。

[0016] 其中,传送机构包括滚筒传送带,滚筒传送带设有用于传送待喷砂处理的气缸端盖的上料段和用于传送已喷砂处理的气缸端盖的下料段,在滚筒传送带的传送方向上,上料段在下料段上游。

[0017] 其中,上料段设有上料位和定位机构,定位机构定位进入上料位的气缸端盖。

[0018] 其中,滚筒传送带在上料段设有开孔,定位机构设有可上下移动的挡板,挡板伸入所述开孔,挡板上移从所述开孔顶部伸出以阻挡进入上料位的气缸端盖以将该气缸端盖定位在上料位。

[0019] 其中,上料段还设有阻挡机构,阻挡机构在上料位内有气缸端盖时阻挡其他气缸端盖进入上料位。

[0020] 其中,滚筒传送带设有用于引导气缸端盖在其上移动的导向板。

[0021] 其中,承料机构包括旋转机构和用于承托气缸端盖的承料块,旋转机构可驱动承料块转动。

[0022] 本发明创造的有益效果是:本发明创造的气缸端盖喷砂辅助上下料装置能够自动将气缸端盖上料到喷砂机中,并在喷砂机对气缸端盖的喷砂处理完毕后自动从喷砂机中取出气缸端盖并下料,无需人工上下料,生产效率高,能够节约人工成本,本发明创造的气缸端盖喷砂辅助上下料装置结构简单,成本低。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明创造的气缸端盖喷砂辅助上下料装置的结构示意图。

[0024] 图 2 为本发明创造的气缸端盖喷砂辅助上下料装置的俯视图。

[0025] 图 3 为 Z 轴驱动器和臂体的结构示意图。

[0026] 附图标记包括:

[0027] 滚筒传送带 1,上料导向板 111,上料位 112,定位挡板 113,阻挡挡板 114,开孔 115,下料导向板 121;

[0028] 机械手 2,第一导轨 211,第一跨板 212,第一传动皮带 213,第一传动电机 214,固定板 221,第二导轨 222,第二跨板 223,第二传动皮带 224,第二传动电机 225,Z 轴驱动器 23,第三导轨 231,第三传动电机 232,丝杆 233,臂体 24,滑块 241,上料夹爪 242,下料夹爪 243;

[0029] 承料台 31,承料块 32,旋转电机 33;

[0030] 机架 4,喷砂机 5。

具体实施方式

[0031] 以下结合具体实施例对本发明创造作详细说明。

[0032] 如图 1 所示,本实施例的气缸端盖喷砂辅助上下料装置包括机架 4,承料台 31、承料块 32 和旋转电机 33 组成承料机构,承料机构设于喷砂机 5 内,机架 4 伸入喷砂机 5 内,

承料台 31 固定在机架 4 上,承料块 32 位于承料台 31 上,旋转电机 33 驱动一个传动件,传动件穿出承料台 31 与承料块 32 连接,旋转电机 33 藉此驱动承料块 32 转动。气缸端盖被承料块 32 承托住,喷砂机 5 对该气缸端盖进行喷砂处理,承料块 32 带动该气缸端盖旋转,从而让该气缸端盖更均匀地被喷砂处理。

[0033] 如图 1 和 2 所示,滚筒传送带 1 作为传送机构,用于传送待喷砂处理的气缸端盖和已喷砂处理的气缸端盖,滚筒传送带 1 固定在机架 4 上。滚筒传送带 1 与喷砂机 5 相邻设置,喷砂机 5 位于滚筒传送带 1 的中段旁边,滚筒传送带 1 分为上料段和下料段,以滚筒传送带 1 的中段某处为界,在滚筒传送带 1 的传送方向上,上料段位于下料段上游,在图 2 中,图的上方即为上游,图的下方即为下游。上料段用于传送待喷砂处理的气缸端盖,下料段用于传送已喷砂处理的气缸端盖。如图 1 和图 2 所示,上料段设有上料导向板 111,下料段设有下料导向板 121,所述导向板的作用是引导气缸端盖在滚筒传送带 1 上移动,并可防止气缸端盖从滚筒传送带 1 上掉落。如图 2 所示,上料段设有上料位 112 和定位挡板 113,滚筒传送带 1 在上料段设有开孔 115,定位挡板 113 穿入开孔 115 并可上下移动,定位挡板 113 作为定位机构,用于定位进入上料位 112 的气缸端盖,定位挡板 113 上移从开孔 115 顶部伸出,阻挡进入上料位 112 的气缸端盖继续在滚筒传送带 1 的作用下移动,从而将该气缸端盖定位在上料位 112。如图 2 所示,上料段还设有阻挡挡板 114,阻挡挡板 114 穿入开孔 115 并可上下移动,阻挡挡板 114 的工作原理与定位挡板 113 类似,阻挡挡板 114 作为阻挡机构,在上料位 112 内有气缸端盖时阻挡其他气缸端盖进入上料位 112。

[0034] 如图 1-3 所示,机械手 2 包括 X 轴驱动器、Y 轴驱动器、Z 轴驱动器 23 和用于拿取气缸端盖的臂体 24,X 轴驱动器、Y 轴驱动器和 Z 轴驱动器 23 可分别驱动臂体 24 在 X 方向(在水平面上,与滚筒传送带 1 的传送方向相同)、Y 方向(在水平面上与 X 方向垂直)和 Z 方向(竖直方向)三个互相垂直的方向上移动。具体地,如图 1 和图 3 所示,X 轴驱动器包括第一导轨 211、第一跨板 212、第一传动皮带 213 和第一传动电机 214,第一导轨 211 和第一传动电机 214 均固定于机架 4,第一导轨 211 沿 X 方向设置,第一跨板 212 与第一导轨 211 配合连接,第一传动皮带 213 分别与第一传动电机 214 和第一跨板 212 连接,第一传动电机 214 经由第一传动皮带 213 驱动第一跨板 212 沿第一导轨 211 在 X 方向上移动;Y 轴驱动器包括固定板 221、第二导轨 222、第二跨板 223、第二传动皮带 224 和第二传动电机 225,固定板 221 与第一跨板 212 固定,第二导轨 222 和第二传动电机 225 均固定于固定板 221,第二导轨 222 沿 Y 方向设置,第二跨板 223 与第二导轨 222 配合连接,第二传动皮带 224 分别与第二传动电机 225 和第二跨板 223 连接,第二传动电机 225 经由第二传动皮带 224 驱动第二跨板 223 沿第二导轨 222 在 Y 方向上移动;Z 轴驱动器 23 包括第三导轨 231、第三传动电机 232 和丝杆 233,第三导轨 231 和第三传动电机 232 均固定于第二跨板 223,第三导轨 231 沿 Z 方向设置,臂体 24 与第三导轨 231 配合连接,丝杆 233 分别与第三传动电机 232 和臂体 24 连接,第三传动电机 232 经由丝杆 233 驱动臂体 24 沿第三导轨 231 在 Z 方向上移动;臂体 24 包括滑块 241、上料夹爪 242 和下料夹爪 243,上料夹爪 242 和下料夹爪 243 用于拿取气缸端盖,滑块 241 与第三导轨 231 配合连接,上料夹爪 242 和下料夹爪 243 与滑块 241 固定。

[0035] 参见图 1-3,待喷砂处理的气缸端盖大致均匀地分布在滚筒传送带 1 的上料段上,被上料导向板 111 引导而向上料位 112 移去,有所述气缸端盖进入上料位 112 后,定位挡板

113 和阻挡挡板 114 同时上移,将进入上料位 112 的所述气缸端盖定位在上料位 112,并将下一个气缸端盖挡在上料位 112 之外,此时滚筒传送带 1 停止。位于上料位 112 的所述气缸端盖被取走后,滚筒传送带 1 重新开始工作,重复上述过程。机械手 2 动作,上料夹爪 242 抓取位于上料位 112 的所述气缸端盖,机械手 2 再动作使臂体 24 移入喷砂机 5 内,下料夹爪 243 抓取被承料块 32 承托住的,已喷砂处理完毕的气缸端盖,机械手 2 动作使已喷砂处理完毕的气缸端盖被下料夹爪 243 从承料块 32 上取出,并使被上料夹爪 242 抓取的待喷砂处理的气缸端盖放于承料块 32 上,然后机械手 2 再动作使臂体 24 退出喷砂机 5,并使被下料夹爪 243 抓取的已喷砂处理的气缸端盖位于滚筒传送带 1 的下料段上方,下料夹爪 243 将所述气缸端盖放在滚筒传送带 1 的下料段上,在滚筒传送带 1 工作的时候,已喷砂处理的气缸端盖便被滚筒传送带 1 移动而下料了。至此完成一个气缸端盖的喷砂处理,如此重复。

[0036] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明创造的技术方案,而非对本发明创造保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明创造作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明创造的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明创造技术方案的实质和范围。

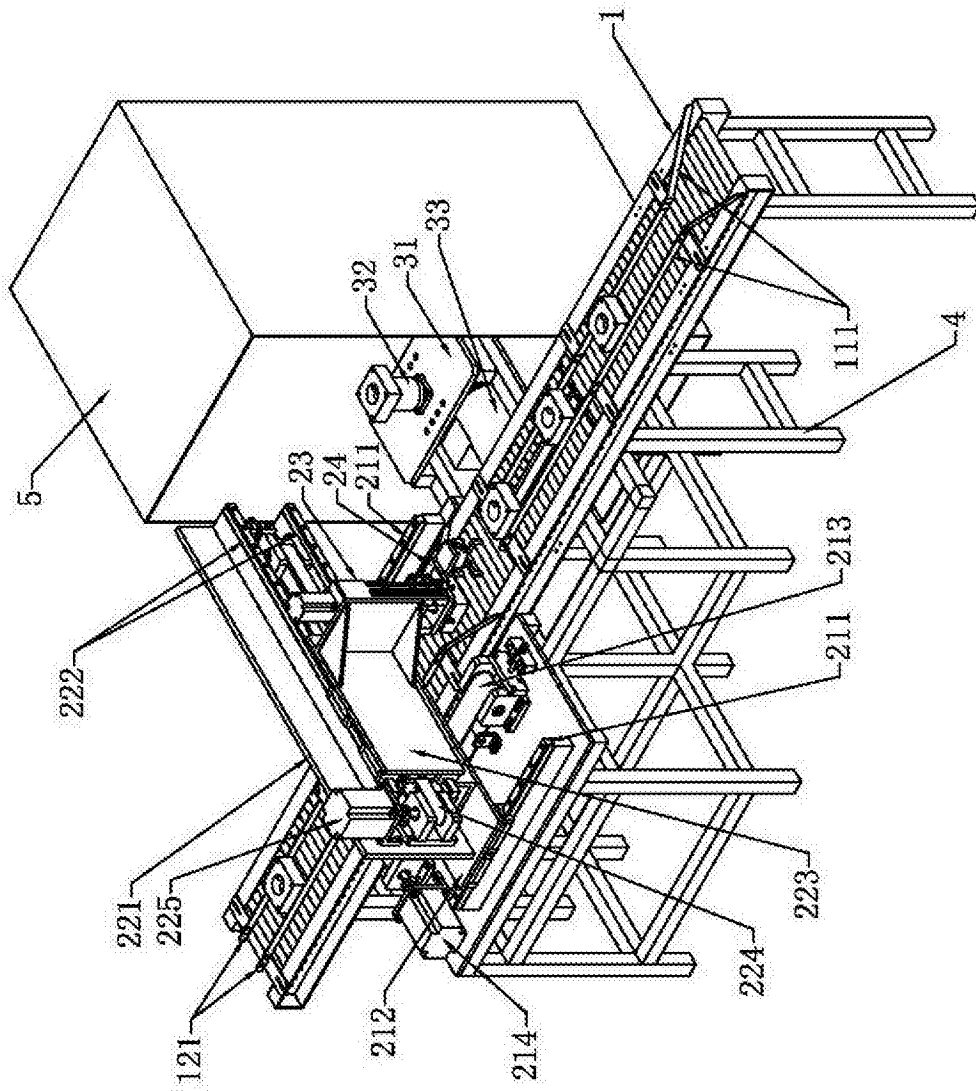


图 1

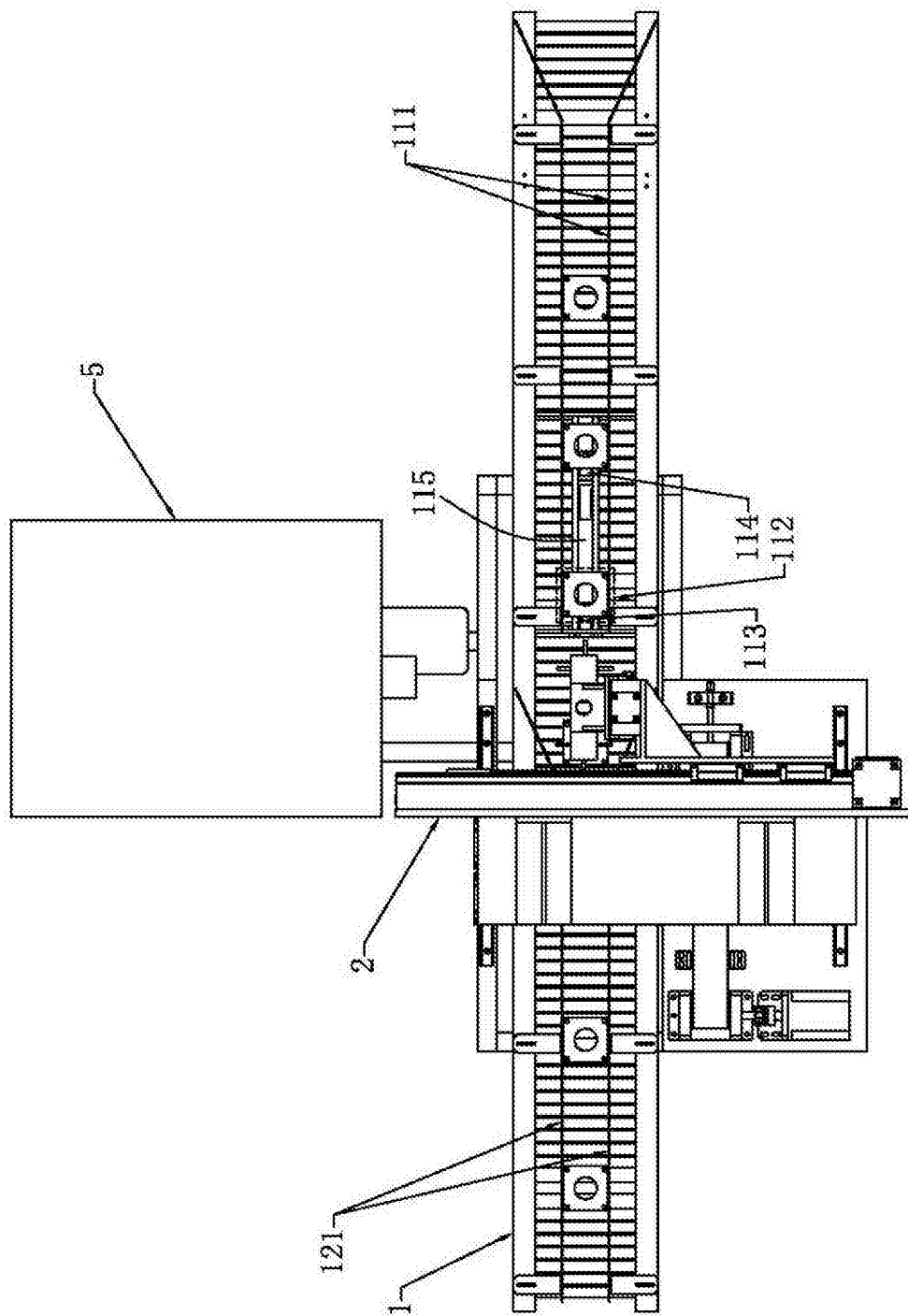


图 2

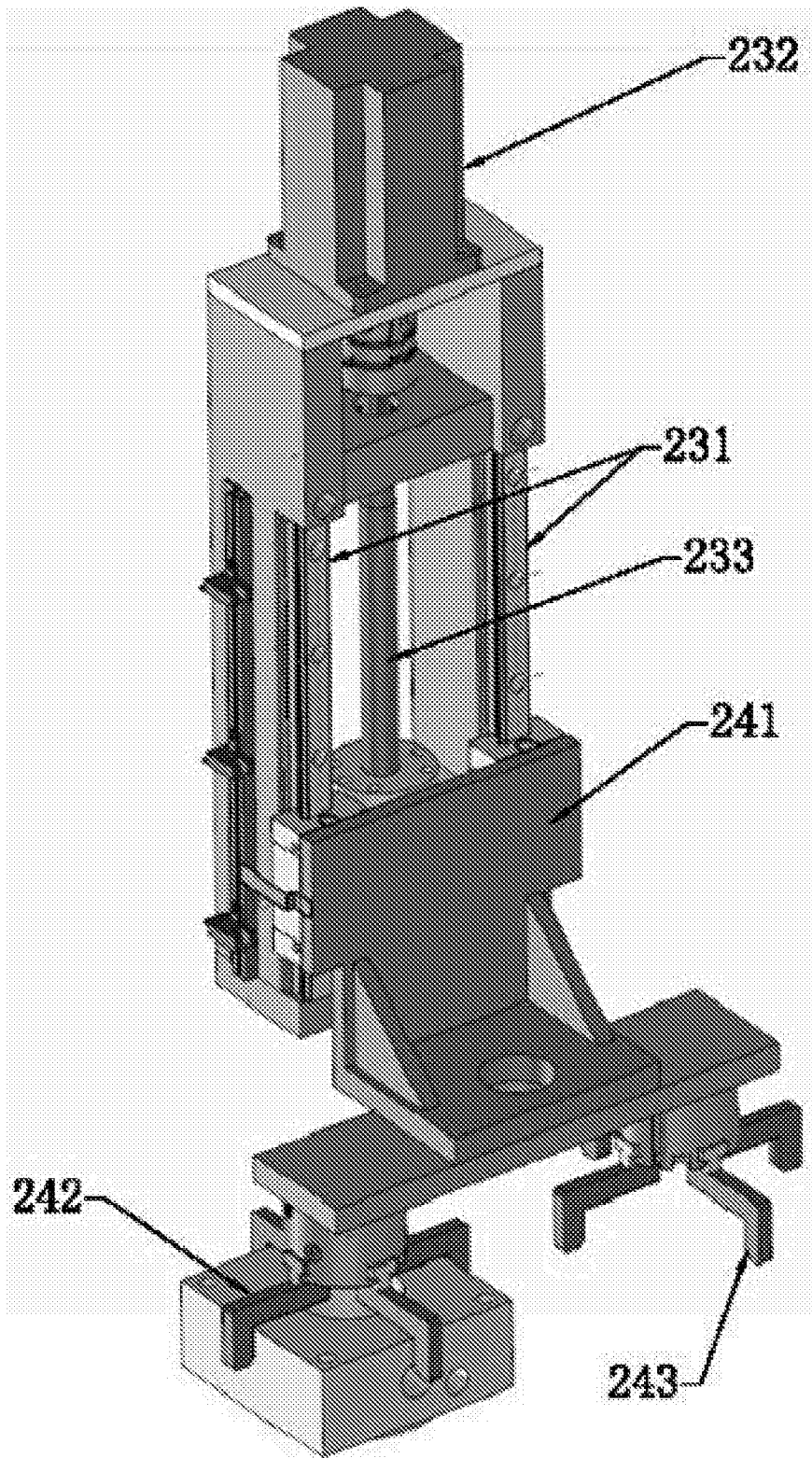


图 3