



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214291802 U

(45) 授权公告日 2021. 09. 28

(21) 申请号 202022133451.6

(22) 申请日 2020.09.25

(73) 专利权人 青岛固拓自动化设备有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市李哥庄
镇日美工业园

(72) 发明人 谭庆林 代辉 黄全营

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 曲洋

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

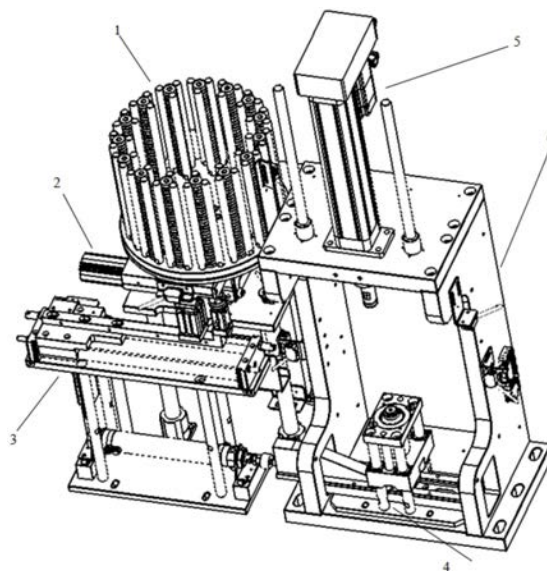
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种轴承自动上料及压装装置

(57) 摘要

本实用新型属于轴承辅助设备技术领域,提供了一种轴承自动上料及压装装置,包括轴承上料转盘机构、轴承自动上料机构、轴承推料机构、物料定位产品座、轴承自动压装及数据监测机构和机架支撑;所述轴承上料转盘机构包括轴承产品座、固定转盘工件、分割器本体、大板工件、支撑导向轴和转动转盘工件,所述轴承自动上料机构包括轴承上顶气缸、轴承落料到位感应、轴承推料气缸、轴承推料工件、上顶轴承工件和主体工件,所述轴承推料机构包括轴承送料气缸和轴承接料气缸。本实用新型提供了一种轴承自动上料及压装装置,减轻了操作员的工作负担,降低人工成本,同时稳定性高且便于调试维护,利于推广使用。



1. 一种轴承自动上料及压装装置,其特征在于:包括轴承上料转盘机构、轴承自动上料机构、轴承推料机构、物料定位产品座、轴承自动压装及数据监测机构和机架支撑;

所述轴承上料转盘机构包括轴承产品座、固定转盘工件、分割器本体、大板工件、支撑导向轴和转动转盘工件,所述转动转盘工件的上部设置所述轴承产品座,所述转动转盘工件的侧边设置所述分割器本体,且所述分割器本体和所述轴承产品座连接设置;

所述大板工件的上部设置所述固定转盘工件,所述固定转盘工件的上部设置所述转动转盘工件,所述大板工件的下部设置所述支撑导向轴;

所述轴承自动上料机构包括轴承上顶气缸、轴承落料到位感应、轴承推料气缸、轴承推料工件、上顶轴承工件和主体工件,所述主体工件的下部设置所述轴承上顶气缸,所述主体工件的侧边设置所述轴承落料到位感应,所述主体工件的端部设置所述轴承推料气缸,所述轴承推料气缸的端部设置所述轴承推料工件,所述轴承上顶气缸的端部设置所述上顶轴承工件;

所述轴承推料机构包括轴承送料气缸和轴承接料气缸,所述轴承接料气缸为气动滑台构件设置,且所述轴承接料气缸的上部设置所述轴承送料气缸;

所述物料定位产品座、所述轴承自动压装及数据监测机构和所述机架支撑可细分叙述包括产品座上顶气缸、产品座上顶工件、产品定位上顶工件、上下运动定位工件、伺服压机、压装工装、支撑横板、支撑侧板和物料检测有无感应器;

所述支撑侧板的两端均设置所述支撑横板,上端设置的所述支撑横板的上部设置所述伺服压机,所述伺服压机的端部设置所述压装工装;所述支撑侧板的外壁设置所述物料检测有无感应器;

所述产品座上顶气缸的端部设置所述产品座上顶工件,所述上下运动定位工件的下部设置所述产品定位上顶工件。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承自动上料及压装装置,其特征在于:所述固定转盘工件的外壁设置产品座内轴承有无检测,且所述产品座内轴承有无检测对应设置于所述轴承产品座的外部。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承自动上料及压装装置,其特征在于:所述主体工件的端部竖向设置轴承推料限位工件。

4. 根据权利要求1所述的一种轴承自动上料及压装装置,其特征在于:所述支撑横板的上部设置直线轴承,且所述直线轴承对应设置于所述伺服压机的下部。

5. 根据权利要求1所述的一种轴承自动上料及压装装置,其特征在于:所述产品定位上顶工件的下部设置上顶工件滑道。

6. 根据权利要求1所述的一种轴承自动上料及压装装置,其特征在于:所述产品定位上顶工件的下部设置上顶滚轮。

7. 根据权利要求1所述的一种轴承自动上料及压装装置,其特征在于:所述产品定位上顶工件的内部设置顶出工件仿形孔,且所述顶出工件仿形孔和所述产品座上顶工件对应设置。

8. 根据权利要求1所述的一种轴承自动上料及压装装置,其特征在于:所述压装工装的端部设置永磁磁铁。

一种轴承自动上料及压装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承辅助设备技术领域，具体涉及一种轴承自动上料及压装装置。

背景技术

[0002] 目前，现在轻工制造业内目前蓬勃发展，传统手工业制品已远远不能满足市场需求，高效的流水作业要求制作快速、质量稳定；各制造业公司都已进行自动化生产的转型升级，这使得实现生产的智能化、自动化、高效化已成为一种必然的趋势；而因为空间差异、功能差异、节拍差异等非标准自动化机械设备也以得到广泛的应用，最为先进的机械手作业也在逐渐推广。

[0003] 但是高自由度的机械手配置成本高昂，维护繁琐，需求专业水平高，这给我们当前企业转型发展带来了很重的经济负担；而传统人工作业上料，效率慢、产能低，人工投入成本大且人工工作时间过长后易疏忽，采用传统人工生产，产量与质量不能有效保证，研究设计成本低廉，易于维护的快速稳定自动轴承上料及组装机替代人工生产意义重大。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型提供一种轴承自动上料及压装装置，减轻了操作员的工作负担，降低人工成本，同时稳定性高且便于调试维护，利于推广使用。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型采用如下的技术方案：

[0006] 一种轴承自动上料及压装装置，包括轴承上料转盘机构、轴承自动上料机构、轴承推料机构、物料定位产品座、轴承自动压装及数据监测机构和机架支撑；

[0007] 所述轴承上料转盘机构包括轴承产品座、固定转盘工件、分割器本体、大板工件、支撑导向轴和转动转盘工件，所述转动转盘工件的上部设置所述轴承产品座，所述转动转盘工件的侧边设置所述分割器本体，且所述分割器本体和所述轴承产品座连接设置；

[0008] 所述大板工件的上部设置所述固定转盘工件，所述固定转盘工件的上部设置所述转动转盘工件，所述大板工件的下部设置所述支撑导向轴；

[0009] 所述轴承自动上料机构包括轴承上顶气缸、轴承落料到位感应、轴承推料气缸、轴承推料工件、上顶轴承工件和主体工件，所述主体工件的下部设置所述轴承上顶气缸，所述主体工件的侧边设置所述轴承落料到位感应，所述主体工件的端部设置所述轴承推料气缸，所述轴承推料气缸的端部设置所述轴承推料工件，所述轴承上顶气缸的端部设置所述上顶轴承工件；

[0010] 所述轴承推料机构包括轴承送料气缸和轴承接料气缸，所述轴承接料气缸为气动滑台构件设置，且所述轴承接料气缸的上部设置所述轴承送料气缸；

[0011] 所述物料定位产品座、所述轴承自动压装及数据监测机构和所述机架支撑可细分叙述包括产品座上顶气缸、产品座上顶工件、产品定位上顶工件、上下运动定位工件、伺服压机、压装工装、支撑横板、支撑侧板和物料检测有无感应器；

[0012] 所述支撑侧板的两端均设置所述支撑横板, 上端设置的所述支撑横板的上部设置所述伺服压机, 所述伺服压机的端部设置所述压装工装; 所述支撑侧板的外壁设置所述物料检测有无感应器;

[0013] 所述产品座上顶气缸的端部设置所述产品座上顶工件, 所述上下运动定位工件的下部设置所述产品定位上顶工件。

[0014] 作为一种改进的技术方案, 所述固定转盘工件的外壁设置产品座内轴承有无检测, 且所述产品座内轴承有无检测对应设置于所述轴承产品座的外部。

[0015] 作为一种改进的技术方案, 所述主体工件的端部竖向设置轴承推料限位工件。

[0016] 作为一种改进的技术方案, 所述支撑横板的上部设置直线轴承, 且所述直线轴承对应设置于所述伺服压机的下部。

[0017] 作为一种改进的技术方案, 所述产品定位上顶工件的下部设置上顶工件滑道。

[0018] 作为一种改进的技术方案, 所述产品定位上顶工件的下部设置上顶滚轮。

[0019] 作为一种改进的技术方案, 所述产品定位上顶工件的内部设置顶出工件仿形孔, 且所述顶出工件仿形孔和所述产品座上顶工件对应设置。

[0020] 作为一种改进的技术方案, 所述压装工装的端部设置永磁磁铁。

[0021] 由于采用以上技术方案, 本实用新型具有以下有益效果:

[0022] 本实用新型提供一种轴承自动上料及压装装置, 包括: 轴承上料转盘机构、轴承自动上料机构、轴承推料机构、物料定位产品座、轴承自动压装及数据监测机构和机架支撑; 所述轴承上料转盘机构包括轴承产品座、固定转盘工件、分割器本体、大板工件、支撑导向轴和转动转盘工件, 所述轴承自动上料机构包括轴承上顶气缸、轴承落料到位感应、轴承推料气缸、轴承推料工件、上顶轴承工件和主体工件, 所述轴承推料机构包括轴承送料气缸和轴承接料气缸, 所述轴承接料气缸为气动滑台构件设置, 且所述轴承接料气缸的上部设置所述轴承送料气缸; 所述物料定位产品座、所述轴承自动压装及数据监测机构和所述机架支撑可细分叙述包括产品座上顶气缸、产品座上顶工件、产品定位上顶工件、上下运动定位工件、伺服压机、压装工装、支撑横板、支撑侧板和物料检测有无感应器; 基于以上机构, 结构简单且自动化操作, 减轻了操作员的工作负担, 降低人工成本, 同时稳定性高且便于调试维护, 利于推广使用。

[0023] 本实用新型中, 所述固定转盘工件的外壁设置产品座内轴承有无检测, 且所述产品座内轴承有无检测对应设置于所述轴承产品座的外部; 基于以上机构, 来检测所述轴承上料转盘机构内物料情况。

[0024] 本实用新型中, 所述主体工件的端部竖向设置轴承推料限位工件; 基于以上机构, 轴承在机构内部的到位情况。

[0025] 本实用新型中, 所述支撑横板的上部设置直线轴承, 且所述直线轴承对应设置于所述伺服压机的下部; 基于以上机构, 保证所述伺服压机运动的直线性。

[0026] 本实用新型中, 所述产品定位上顶工件的下部设置上顶工件滑道; 基于以上机构, 保证所述产品座上顶气缸运动的直线性。

[0027] 本实用新型中, 所述产品定位上顶工件的下部设置上顶滚轮; 基于以上机构, 减小产品定位上顶工件与所述产品座上顶工件接触时摩擦力。

[0028] 本实用新型中, 所述产品定位上顶工件的内部设置顶出工件仿形孔, 且所述顶出

工件仿形孔和所述产品座上顶工件对应设置；基于以上机构，保障所述上下运动定位工件工作时上下运动的垂直性。

[0029] 本实用新型中，所述压装工装的端部设置永磁磁铁；基于以上机构，可吸附轴承，利于所述伺服压机保持与压机中心的同心度，以免做工时受力不匀。

[0030] 综上所述，本实用新型提供的一种轴承自动上料及压装装置，结构相对比较简单，减轻了操作员的工作负担，降低人工成本，同时稳定性高且便于调试维护。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0032] 图1为一种轴承自动上料及压装装置结构示意图；

[0033] 图2为轴承上料转盘机构结构示意图；

[0034] 图3为一种轴承自动上料及压装装置局部结构示意图；

[0035] 图4为图3中A处放大结构示意图；

[0036] 图5为图2中B处放大结构示意图；

[0037] 附图中，1、轴承上料转盘机构，101、轴承产品座，102、产品座内轴承有无检测，103、固定转盘工件，104、分割器本体，105、大板工件，106、支撑导向轴，107、转动转盘工件，2、轴承自动上料机构，201、轴承上顶气缸，202、轴承落料到位感应，203、轴承推料气缸，204、轴承推料工件，205、上顶轴承工件，206、轴承推料限位工件，207、主体工件，3、轴承推料机构，301、轴承送料气缸，303、轴承接料气缸，4、物料定位产品座，5、轴承自动压装及数据监测机构，6、机架支撑，302、产品座上顶气缸，304、产品座上顶工件，401、上顶工件滑道，402、产品定位上顶工件，403、上下运动定位工件，404、上顶滚轮，405、顶出工件仿形孔，501、直线轴承，502、伺服压机，503、压装工装，504、永磁磁铁，601、支撑横板，602、支撑侧板，603、物料检测有无感应器。

具体实施方式

[0038] 下面将结合具体实施例对本实用新型技术方案进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0039] 如图1-5所示，本实用新型提供一种轴承自动上料及压装装置，包括轴承上料转盘机构1、轴承自动上料机构2、轴承推料机构3、物料定位产品座4、轴承自动压装及数据监测机构5和机架支撑6，设置上述部件便于取放物料、降低了工作节拍，同时稳定可靠和机构易拆卸便于维护；

[0040] 轴承上料转盘机构1包括轴承产品座101、固定转盘工件103、分割器本体104、大板工件105、支撑导向轴106和转动转盘工件107，转动转盘工件107的上部设置轴承产品座101，转动转盘工件107的侧边设置分割器本体104，且分割器本体104和轴承产品座101连接设置；

[0041] 大板工件105的上部设置固定转盘工件103,固定转盘工件103的上部设置转动转盘工件107,大板工件105的下部设置支撑导向轴106;

[0042] 轴承自动上料机构2包括轴承上顶气缸201、轴承落料到位感应202、轴承推料气缸203、轴承推料工件204、上顶轴承工件205和主体工件207,主体工件207的下部设置轴承上顶气缸201,主体工件207的侧边设置轴承落料到位感应202,主体工件207的端部设置轴承推料气缸203,轴承推料气缸203的端部设置轴承推料工件204,轴承上顶气缸201的端部设置上顶轴承工件205;

[0043] 固定转盘工件103的外壁设置产品座内轴承有无检测102,且产品座内轴承有无检测102对应设置于轴承产品座101的外部,用于检测轴承到位情况;

[0044] 主体工件207的端部竖向设置轴承推料限位工件206,轴承在机构内部的到位情况;

[0045] 轴承推料机构3包括轴承送料气缸301和轴承接料气缸303,轴承接料气缸303为气动滑台构件设置,且轴承接料气缸303的上部设置轴承送料气缸301,用于推动轴承;

[0046] 物料定位产品座4、轴承自动压装及数据监测机构5和机架支撑6可细分叙述包括产品座上顶气缸302、产品座上顶工件304、产品定位上顶工件402、上下运动定位工件403、伺服压机502、压装工装503、支撑横板601、支撑侧板602和物料检测有无感应器603;

[0047] 支撑侧板602的两端均设置支撑横板601,上端设置的支撑横板601的上部设置伺服压机502,伺服压机502的端部设置压装工装503;支撑侧板602的外壁设置物料检测有无感应器603;

[0048] 支撑横板601的上部设置直线轴承501,且直线轴承501对应设置于伺服压机502的下部;压装工装503的端部设置永磁磁铁504,可吸附轴承,利于伺服压机502保持与压机中心的同心度,以免做工时受力不匀;

[0049] 产品座上顶气缸302的端部设置产品座上顶工件304,上下运动定位工件403的下部设置产品定位上顶工件402;产品定位上顶工件402的下部设置上顶工件滑道401,保证产品座上顶气缸302运动的直线性;

[0050] 产品定位上顶工件402的下部设置上顶滚轮404,减小产品定位上顶工件402与产品座上顶工件304接触时摩擦力;

[0051] 产品定位上顶工件402的内部设置顶出工件仿形孔405,且顶出工件仿形孔405和产品座上顶工件304对应设置,保障上下运动定位工件403工作时上下运动的垂直性;

[0052] 上述实用新型的操作过程是:首先需人工进行轴承物料的上料,分割器本体104带动转动转盘工件107转动使得轴承位移至预设位置此时轴承因重力作用自动下落,自动落料至上顶轴承工件205处;

[0053] 然后轴承上顶气缸201动作,带动上顶轴承工件205动作使轴承物料落料至预定位置,轴承落料到位感应202反馈出轴承到位信号,轴承推料气缸203伸出,利用轴承推料工件204与轴承推料限位工件206配合将轴承推至预定位置;

[0054] 与此同时,轴承上顶气缸201再次动作,顶住下一个物料,以防止物料自由下落,轴承推料气缸203收回后物料状态错误,轴承到达预定位置后再次因重力下落至轴承接料气缸303处,轴承接料气缸303收回,轴承送料气缸301动作伸出,轴承接料气缸303再次伸出将物料送至压装工装503下方,压装工装503利用永磁磁铁504吸附住轴承物料;

[0055] 轴承接料气缸303收回,轴承送料气缸301收回,上料动作完成;物料检测有无感应器603检测到物料到位后,产品座上顶气缸302带动产品座上顶工件304在上顶上顶工件滑道401内动作,产品座上顶工件304与上顶滚轮404接触,使得产品定位上顶工件402在上下运动定位工件403内进行上顶动作,用来定位物料;待定位动作完成,伺服压机502带动压装工装503动作,将轴承物料压装至预定位置。

[0056] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

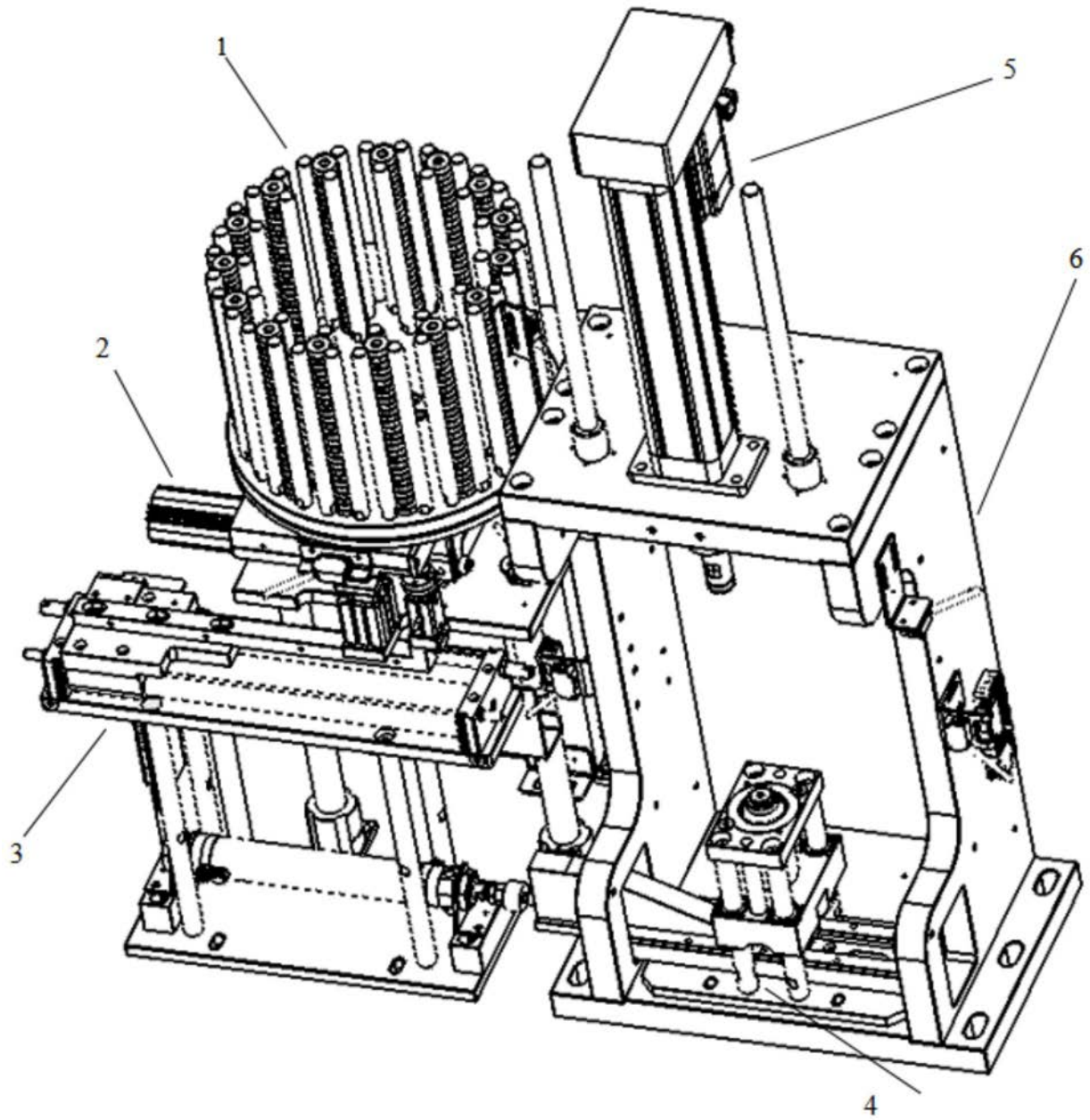


图1

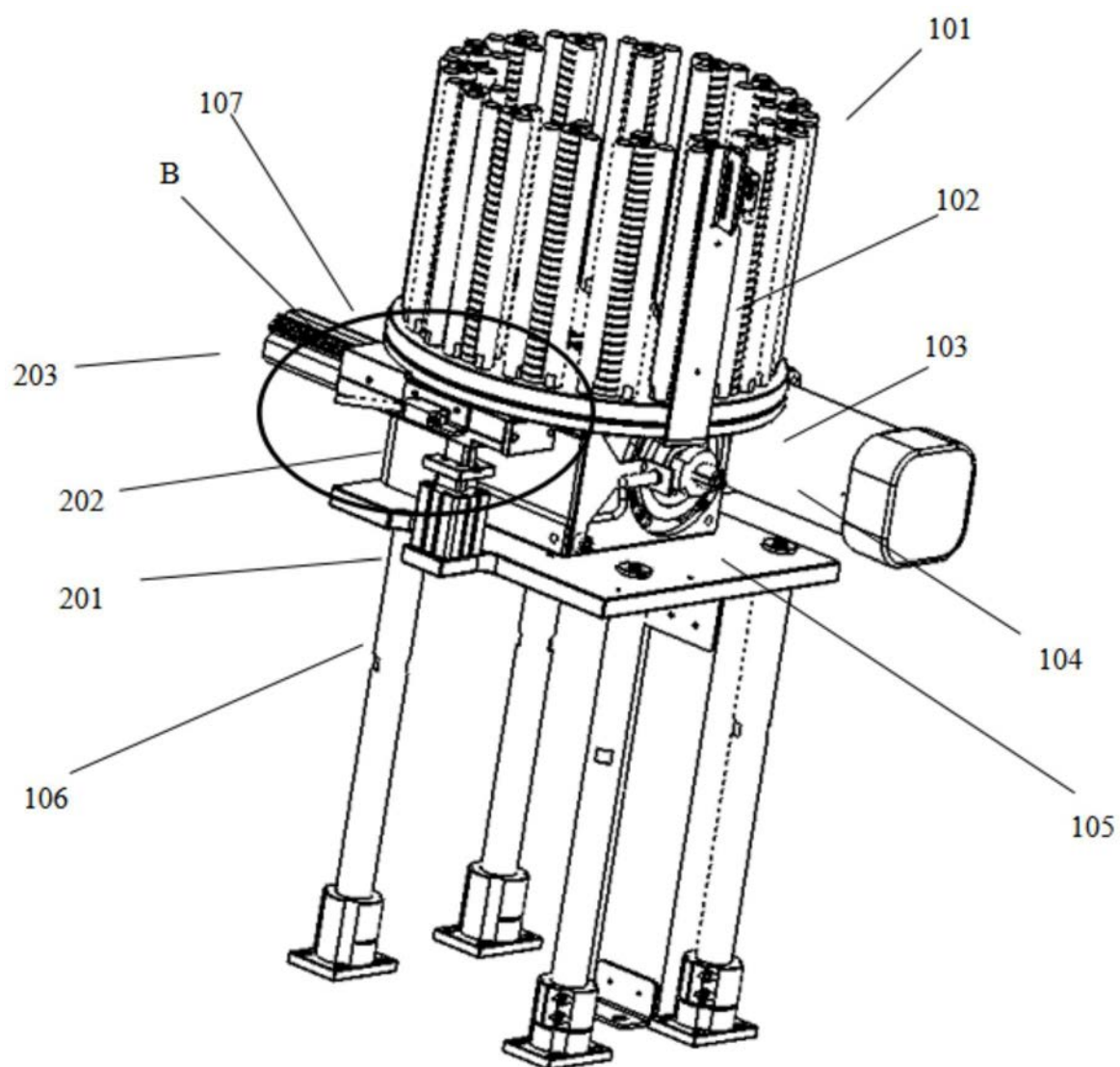


图2

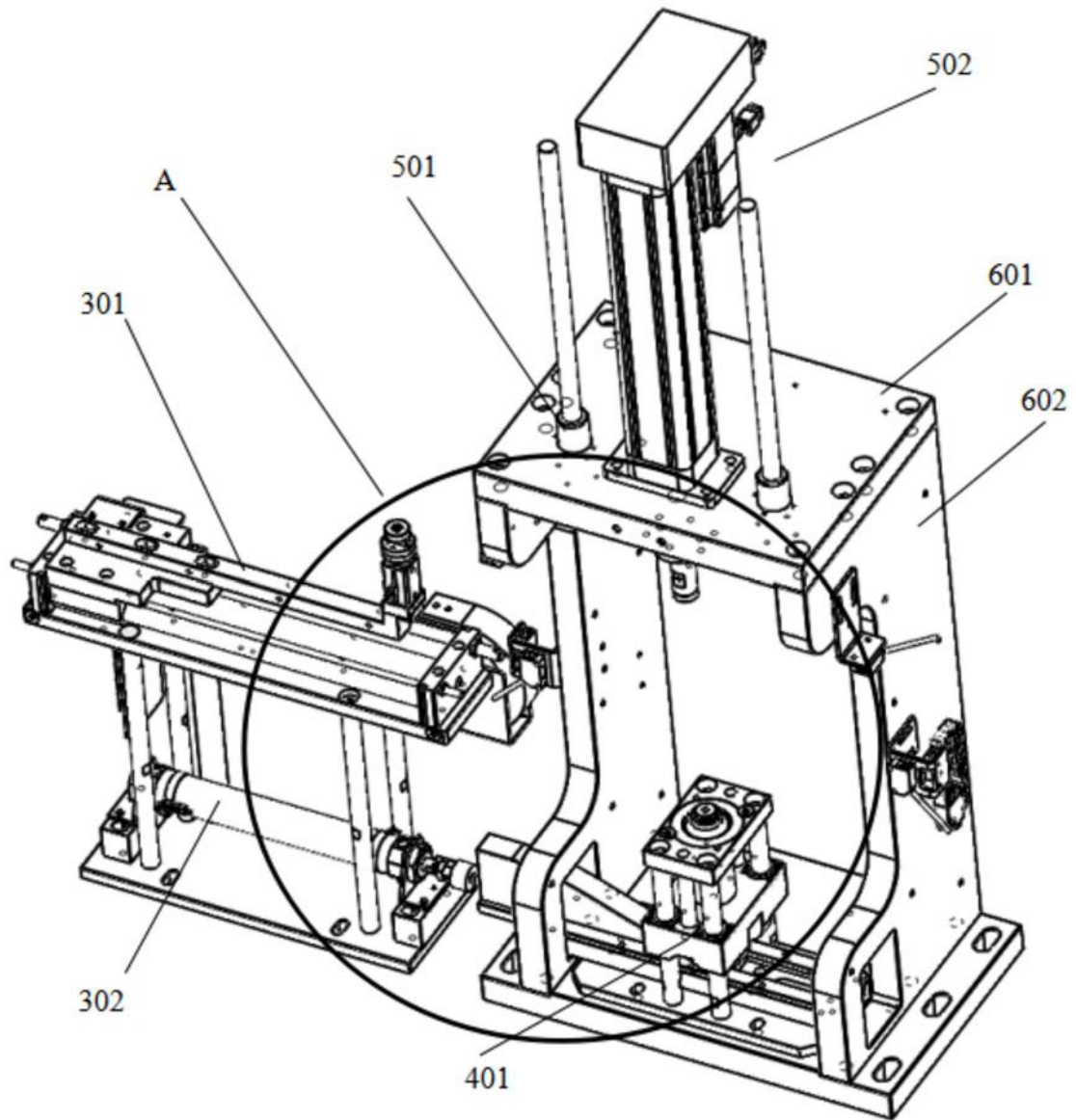


图3

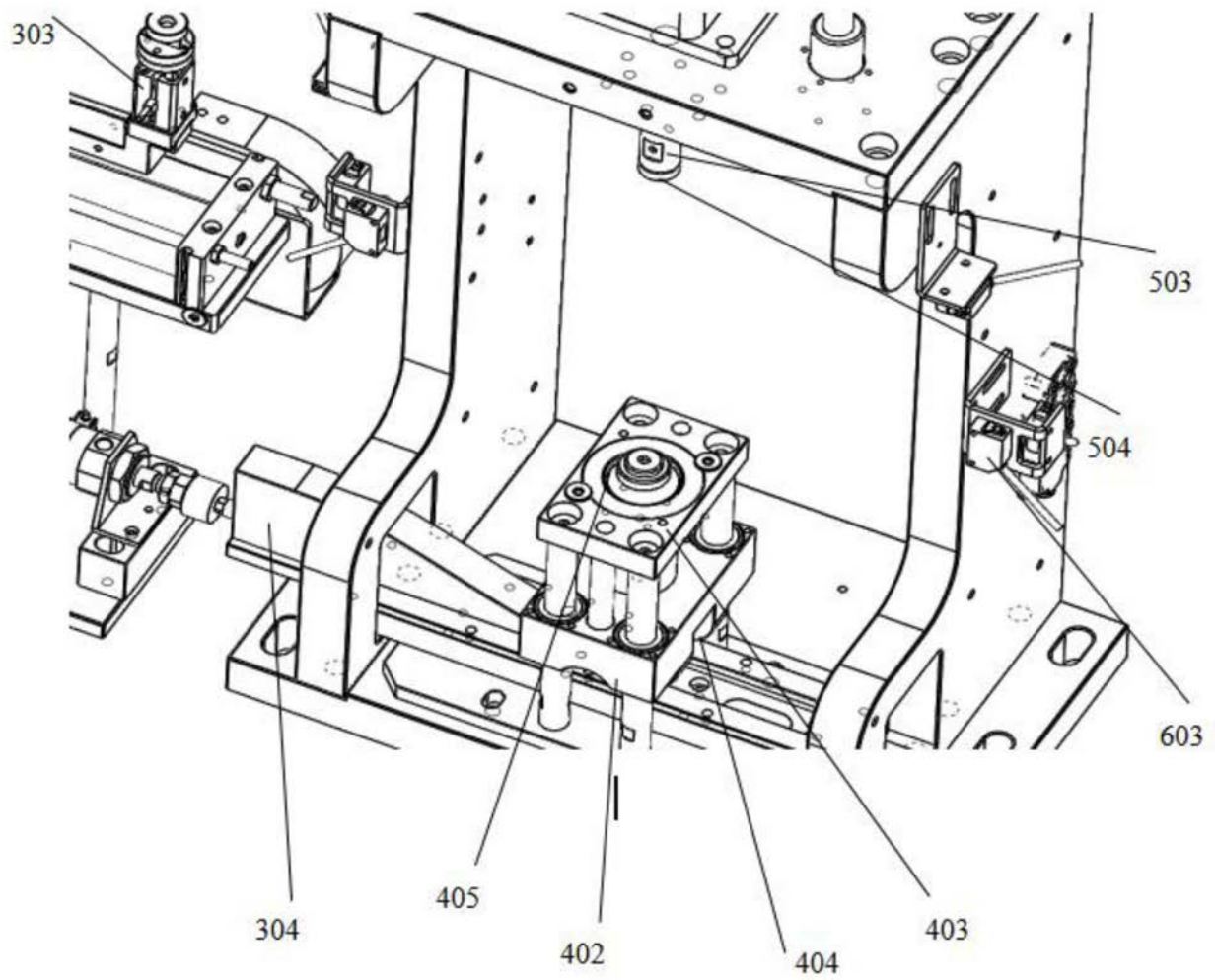


图4

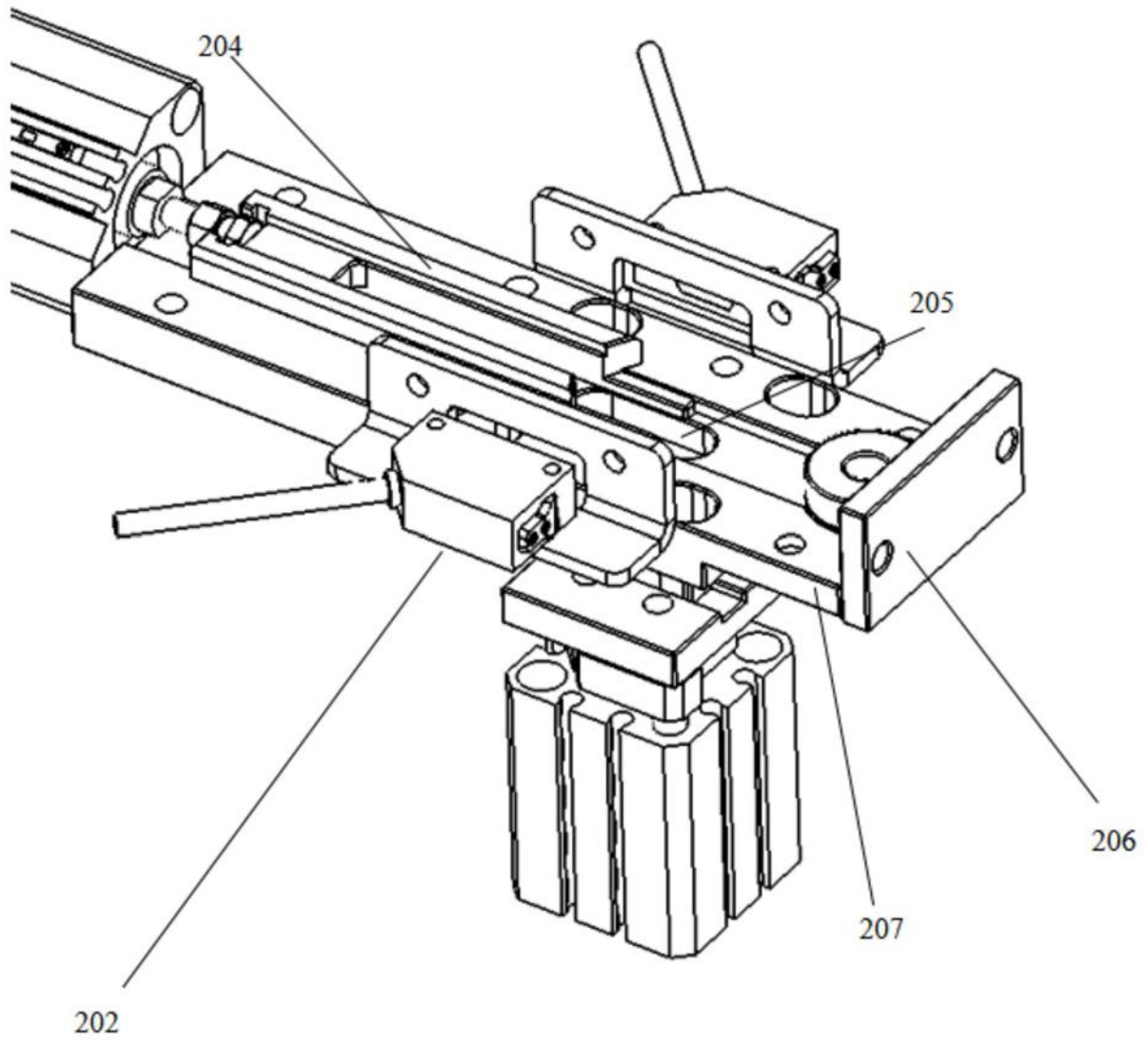


图5