



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204413503 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201420805061.0

(22) 申请日 2014.12.16

(73) 专利权人 东莞市中天自动化科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城区温塘温周
路石羊街 29 号

(72) 发明人 权旭升 李晓兵

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 张艳美 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006.01)

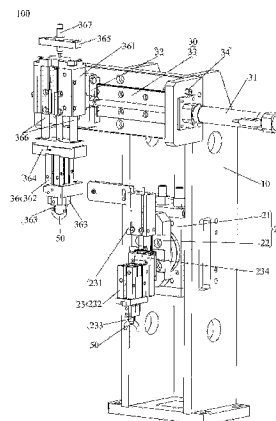
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

翻转取放装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种翻转取放装置,包括机架及设于机架的横移输送机构和旋转输送机构,旋转输送机构包含旋转驱动器、转台及第一夹取组件,旋转驱动器设于机架,转台设于旋转驱动器的输出端,第一夹取组件设于转台,翻转取放装置具有放料工位及沿转台的旋转平面分布的取料工位和接料工位,且取料工位与接料工位关于转台的旋转中心线对称,放料工位位于接料工位的一侧,第一夹取组件于取料工位夹取物料,旋转驱动器驱使转台带动第一夹取组件在取料工位与接料工位之间往返旋转,横移输送机构将翻转后位于接料工位的物料移送至放料工位。翻转及输送物料的动作简单且步骤少,缩短耗时,从而提高了物料翻转及输送的效率,且其结构简单紧凑、造价低廉。



1. 一种翻转取放装置,其特征在于,包括机架及设于所述机架的横移输送机构和旋转输送机构,所述旋转输送机构包含旋转驱动器、转台及第一夹取组件,所述旋转驱动器设于所述机架,所述转台设于所述旋转驱动器的输出端,所述第一夹取组件设于所述转台,所述翻转取放装置具有放料工位及沿所述转台的旋转平面分布的取料工位和接料工位,且所述取料工位与所述接料工位关于所述转台的旋转中心线对称,所述放料工位位于所述接料工位的一侧,所述第一夹取组件于所述取料工位夹取物料,所述旋转驱动器驱使所述转台带动所述第一夹取组件在所述取料工位与所述接料工位之间往返旋转,所述横移输送机构将翻转后位于所述接料工位的所述物料移送至所述放料工位。

2. 如权利要求 1 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述旋转驱动器为旋转气缸。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述转台的旋转平面位于竖直平面内,所述取料工位位于所述接料工位的正下方。

4. 如权利要求 3 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述第一夹取组件包含第一直线气缸、第一气动手指及两第一夹爪,所述第一直线气缸设于所述转台,所述第一气动手指沿竖直方向滑动设于所述转台并连接于所述第一直线气缸的输出端,所述第一夹爪分别设于所述第一气动手指的驱动输出端。

5. 如权利要求 4 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述第一夹取组件还包含第一滑台,所述第一滑台沿竖直方向滑动设于所述转台,所述第一气动手指设于所述第一滑台,且所述第一滑台连接于所述第一直线气缸的输出端。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述横移输送机构包含第二直线气缸、第二滑台及第二夹取组件,所述第二直线气缸设于所述机架,所述第二滑台沿水平方向滑动设于所述机架并连接于所述第二直线气缸的输出端,所述第二直线气缸驱使所述第二滑台在所述接料工位与所述放料工位之间滑动,所述第二夹取组件设于所述第二滑台。

7. 如权利要求 6 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述横移输送机构还包含第一油压缓冲器及第二油压缓冲器,所述第一油压缓冲器与所述第二油压缓冲器沿水平方向呈间隔开的设于所述机架,所述第二直线气缸驱使所述第二滑台滑动至所述接料工位时,所述第二滑台抵触于所述第一油压缓冲器;所述第二直线气缸驱使所述第二滑台滑动至所述放料工位时,所述第二滑台抵触于所述第二油压缓冲器。

8. 如权利要求 6 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述第二夹取组件包含第三直线气缸、第二气动手指及两第二夹爪,所述第三直线气缸沿竖直方向设于所述第二滑台,所述第二气动手指沿竖直方向滑动设于所述第二滑台并连接于所述第三直线气缸的输出端,所述第二夹爪分别设于所述第二气动手指的驱动输出端。

9. 如权利要求 8 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述第二夹取组件还包含第三滑台、连接块及两导向杆,所述导向杆均沿竖直方向分别滑动穿置于所述第三直线气缸的两侧,所述连接块连接于两所述导向杆的顶端之间,所述第三滑台连接于两所述导向杆的底端之间,所述第三直线气缸位于所述第三滑台与所述连接块之间,所述第二气动手指设于所述第三滑台。

10. 如权利要求 9 所述的翻转取放装置,其特征在于,所述第二夹取组件还包含第三油压缓冲器,所述第三油压缓冲器沿竖直方向设于所述连接块,所述第三直线气缸驱使所述

第三滑台向下移动至预设的最低位置时,所述第三油压缓冲器抵触于所述第三直线气缸的顶端。

翻转取放装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于输送物料的机械设备,尤其涉及一种翻转取放装置。

背景技术

[0002] 众所周知,在机械制造行业的生产装配过程中,通常需要使用机械装置来输送用于装配产品的物料,而为了满足产品装配方向的要求,需要先将物料翻转至合适的角度再进行装配,现有技术中所采用的装配方法是通过一个机械手抓取物料到一旋转机构上,然后旋转至所需要的装配方向,再采用另一个机械手过来抓取,从而实现物料的装配角度的翻转。但是,上述用于实现物料的装配角度翻转的装置,不但结构极为复杂,造价昂贵,而且需要多次抓取物料,动作步骤繁多复杂,需要耗费大量的时间,效率十分低下,从而严重影响了装配产品的生产效率,造成生产成本的提高,且无法满足企业的产能需求。

[0003] 因此,急需要一种翻转取放装置来克服上述存在的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单紧凑、造价低、动作简单步骤少、耗时短及效率高的翻转取放装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种翻转取放装置,包括机架及设于所述机架的横移输送机构和旋转输送机构,所述旋转输送机构包含旋转驱动器、转台及第一夹取组件,所述旋转驱动器设于所述机架,所述转台设于所述旋转驱动器的输出端,所述第一夹取组件设于所述转台,所述翻转取放装置具有放料工位及沿所述转台的旋转平面分布的取料工位和接料工位,且所述取料工位与所述接料工位关于所述转台的旋转中心线对称,所述放料工位位于所述接料工位的一侧,所述第一夹取组件于所述取料工位夹取物料,所述旋转驱动器驱使所述转台带动所述第一夹取组件在所述取料工位与所述接料工位之间往返旋转,所述横移输送机构将翻转后位于所述接料工位的所述物料移送至所述放料工位。

[0006] 较佳地,所述旋转驱动器为旋转气缸。

[0007] 较佳地,所述转台的旋转平面位于竖直平面内,所述取料工位位于所述接料工位的正下方。

[0008] 较佳地,所述第一夹取组件包含第一直线气缸、第一气动手指及两第一夹爪,所述第一直线气缸设于所述转台,所述第一气动手指沿竖直方向滑动设于所述转台并连接于所述第一直线气缸的输出端,所述第一夹爪分别设于所述第一气动手指的驱动输出端。

[0009] 较佳地,所述第一夹取组件还包含第一滑台,所述第一滑台沿竖直方向滑动设于所述转台,所述第一气动手指设于所述第一滑台,且所述第一滑台连接于所述第一直线气缸的输出端。

[0010] 较佳地,所述横移输送机构包含第二直线气缸、第二滑台及第二夹取组件,所述第二直线气缸设于所述机架,所述第二滑台沿水平方向滑动设于所述机架并连接于所述第二

直线气缸的输出端,所述第二直线气缸驱使所述第二滑台在所述接料工位与所述放料工位之间滑动,所述第二夹取组件设于所述第二滑台。

[0011] 较佳地,所述横移输送机构还包含第一油压缓冲器及第二油压缓冲器,所述第一油压缓冲器与所述第二油压缓冲器沿水平方向呈间隔开的设于所述机架,所述第二直线气缸驱使所述第二滑台滑动至所述接料工位时,所述第二滑台抵触于所述第一油压缓冲器;所述第二直线气缸驱使所述第二滑台滑动至所述放料工位时,所述第二滑台抵触于所述第二油压缓冲器。

[0012] 较佳地,所述第二夹取组件包含第三直线气缸、第二气动手指及两第二夹爪,所述第三直线气缸沿竖直方向设于所述第二滑台,所述第二气动手指沿竖直方向滑动设于所述第二滑台并连接于所述第三直线气缸的输出端,所述第二夹爪分别设于所述第二气动手指的驱动输出端。

[0013] 较佳地,所述第二夹取组件还包含第三滑台、连接块及两导向杆,所述导向杆均沿竖直方向分别滑动穿置于所述第三直线气缸的两侧,所述连接块连接于两所述导向杆的顶端之间,所述第三滑台连接于两所述导向杆的底端之间,所述第三直线气缸位于所述第三滑台与所述连接块之间,所述第二气动手指设于所述第三滑台。

[0014] 较佳地,所述第二夹取组件还包含第三油压缓冲器,所述第三油压缓冲器沿竖直方向设于所述连接块,所述第三直线气缸驱使所述第三滑台向下移动至预设的最低位置时,所述第三油压缓冲器抵触于所述第三直线气缸的顶端。

[0015] 与现有技术相比,由于本实用新型的翻转取放装置的旋转驱动器设于机架,转台设于旋转驱动器的输出端,第一夹取组件设于转台,翻转取放装置具有放料工位及沿转台的旋转平面分布的取料工位和接料工位,且取料工位与接料工位关于转台的旋转中心线对称,放料工位位于接料工位的一侧,第一夹取组件于取料工位夹取物料,旋转驱动器驱使转台带动第一夹取组件在取料工位与接料工位之间往返旋转,横移输送机构将翻转后位于接料工位的物料移送至放料工位。即,先由第一夹取组件在取料工位夹取物料,再由旋转驱动器驱使转台带动第一夹取组件旋转至接料工位,从而完成物料翻转,再由横移输送机构将经翻转后的物料从第一夹取组件上取走并移送至放料工位进行下料,从而完成物料的翻转及输送,动作简单且步骤少,耗时大大减少,从而提高了物料翻转及输送的效率,进而提高了装配产品的生产效率,使得生产成本大大降低,且能够更好的满足企业更大的产能需求。另,本实用新型的翻转取放装置还具有结构简单紧凑及造价低廉的优点。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的翻转取放装置在第一夹取组件位于取料工位的组合立体示意图。

[0017] 图 2 为图 1 的主视图。

[0018] 图 3 为本实用新型的翻转取放装置在第一夹取组件位于接料工位的主视图。

具体实施方式

[0019] 为了详细说明本实用新型的技术内容、构造特征,以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0020] 请参阅图 1 至图 3, 本实用新型的翻转取放装置 100 包括机架 10 及设于机架 10 的横移输送机构 30 和旋转输送机构 20, 旋转输送机构 20 包含旋转驱动器 21、转台 22 及第一夹取组件 23, 旋转驱动器 21 设于机架 10, 在本实施例中, 旋转驱动器 21 优选为旋转气缸, 驱动结构更为简单紧凑, 且动作更为灵活稳定。转台 22 设于旋转驱动器 21 的输出端, 且转台 22 的旋转平面较优为位于竖直平面内, 第一夹取组件 23 设于转台 22, 本实用新型的翻转取放装置 100 具有放料工位及沿转台 22 的旋转平面分布的取料工位和接料工位, 且取料工位与接料工位关于转台 22 的旋转中心线对称, 且在本实施例中, 取料工位位于接料工位的正下方, 布局更为合理紧凑, 放料工位位于接料工位的一侧, 较优是, 在本实施例中, 放料工位位于接料工位的左侧, 第一夹取组件 23 于取料工位夹取物料 50, 详细而言, 在本实施例中, 物料 50 可以为半圆环状的云母片, 通过本实用新型的翻转取放装置 100 来将云母片翻转 180° 并进行输送, 但, 物料 50 的具体类型并不以此为限。旋转驱动器 21 驱使转台 22 带动第一夹取组件 23 在取料工位与接料工位之间往返旋转, 横移输送机构 30 将翻转后位于接料工位的物料 50 移送至放料工位。即, 先由第一夹取组件 23 在取料工位夹取物料 50, 再由旋转驱动器 21 驱使转台 22 带动第一夹取组件 23 旋转至接料工位, 从而完成物料 50 翻转, 再由横移输送机构 30 将经翻转后的物料 50 从第一夹取组件 23 上取走并移送至放料工位进行下料, 从而完成物料 50 的翻转及输送, 动作简单且步骤少, 耗时大大减少, 从而提高了物料 50 翻转及输送的效率, 进而提高了装配产品的生产效率, 使得生产成本大大降低, 且能够更好的满足企业更大的产能需求。另, 本实用新型的翻转取放装置 100 还具有结构简单紧凑及造价低廉的优点。具体地, 如下:

[0021] 其中, 第一夹取组件 23 包含第一直线气缸 231、第一气动手指 232 及两第一夹爪 233, 第一直线气缸 231 设于转台 22, 第一气动手指 232 沿竖直方向滑动设于转台 22 并连接于第一直线气缸 231 的输出端, 第一夹爪 233 分别设于第一气动手指 232 的驱动输出端, 从而在第一夹取组件 23 位于取料工位时, 即可通过第一直线气缸 231 伸出输出端来驱使第一气动手指 232 向下移动, 再由第一气动手指 232 驱使两第一夹爪 233 来夹取位于取料工位的物料 50, 再由第一直线气缸 231 回缩输出端来驱使第一气动手指 232 向上移动而复位, 从而实现对物料 50 夹取, 结构简单合理。较优是, 第一夹取组件 23 还包含第一滑台 234, 第一滑台 234 沿竖直方向滑动设于转台 22, 第一气动手指 232 设于第一滑台 234, 且第一滑台 234 连接于第一直线气缸 231 的输出端, 从而通过第一直线气缸 231 驱使第一滑台 234 的滑动来带动第一气动手指 232 的上下滑动, 滑动更为顺畅, 结构更为简单合理。

[0022] 同时, 横移输送机构 30 包含第二直线气缸 31、第二滑台 32 及第二夹取组件 36, 第二直线气缸 31 设于机架 10, 第二滑台 32 沿水平方向滑动设于机架 10 并连接于第二直线气缸 31 的输出端, 较优是, 在本实施例中, 横移输送机构 30 还包含导轨 33, 导轨 33 沿水平方向设于机架 10, 第二滑台 32 滑动设于导轨 33, 从而使得第二滑台 32 的滑动更为灵活顺畅, 且结构更为简单合理。第二直线气缸 31 驱使第二滑台 32 在接料工位与放料工位之间滑动, 所述第二夹取组件 36 设于所述第二滑台 32。具体地, 第二夹取组件 36 包含第三直线气缸 361、第二气动手指 362 及两第二夹爪 363, 第三直线气缸 361 沿竖直方向设于第二滑台 32, 第二气动手指 362 沿竖直方向滑动设于第二滑台 32 并连接于第三直线气缸 361 的输出端, 第二夹爪 363 分别设于第二气动手指 362 的驱动输出端。从而在第二滑台 32 位于接料工位 (如图 3 所示) 时, 即可通过第三直线气缸 361 伸出输出端来驱使第二气动手指 362 向

下移动,再由第二气动手指 362 驱使两第二夹爪 363 来夹取位于接料工位的第一夹取组件 23 上所夹持的物料 50,再由第三直线气缸 361 回缩输出端来驱使第二气动手指 362 向上移动而复位;接着,由第二直线气缸 31 驱使第二滑台 32 沿图 3 中箭头 A 所指的相反方向滑动至放料工位,同时,旋转驱动器 21 驱使第一夹取组件 23 沿图 3 中箭头 B 所指的相反方向旋转至取料工位;接着,第三直线气缸 361 伸出输出端来驱使第二气动手指 362 向下移动,再由第二气动手指 362 驱使两第二夹爪 363 来释放所夹持的物料 50 至下一预设的工位,再由第三直线气缸 361 回缩输出端来驱使第二气动手指 362 向上移动而复位,同时,第一直线气缸 231 伸出输出端来驱使第一气动手指 232 向下移动,再由第一气动手指 232 驱使两第一夹爪 233 来夹取位于取料工位的物料 50,再由第一直线气缸 231 收缩输出端来驱使第一气动手指 232 向上移动而复位;当第二直线气缸 31 驱使第二滑台 32 滑动至接料工位,同时旋转驱动器 21 也驱使第一夹取组件 23 旋转至接料工位。即,在本实施例中,旋转输送机构 20 与横移输送机构 30 的作动是同步进行的,从而使得本实用新型的翻转取放装置 100 的翻转及输送物料 50 所使用的时间更短,效率更高。

[0023] 较优者,在本实施例中,横移输送机构 30 还包含第一油压缓冲器 34 及第二油压缓冲器 35,第一油压缓冲器 34 与第二油压缓冲器 35 沿水平方向呈间隔开的设于机架 10,第二直线气缸 31 驱使第二滑台 32 滑动至接料工位时,第二滑台 32 抵触于第一油压缓冲器 34;第二直线气缸 31 驱使第二滑台 32 滑动至放料工位时,第二滑台 32 抵触于第二油压缓冲器 35,从而通过第一油压缓冲器 34 及第二油压缓冲器 35 起到了缓冲定位及保护第二滑台 32 的作用,且使得第二滑台 32 能够更为稳定的移动至接料工位或放料工位,结构更为合理且安全可靠。

[0024] 再者,第二夹取组件 36 还包含第三滑台 364、连接块 365 及两导向杆 366,导向杆 366 均沿竖直方向分别滑动穿置于第三直线气缸 361 的两侧,连接块 365 连接于两导向杆 366 的顶端之间,第三滑台 364 连接于两导向杆 366 的底端之间,第三直线气缸 361 位于第三滑台 364 与连接块 365 之间,第二气动手指 362 设于第三滑台 364,从而使得第二气动手指 362 的上下滑动更为顺畅,且结构安全可靠。较优是,在本实施例中,第二夹取组件 36 还包含第三油压缓冲器 367,第三油压缓冲器 367 沿竖直方向设于连接块 365,第三直线气缸 361 驱使第三滑台 364 向下移动至预设的最低位置时,第三油压缓冲器 367 抵触于第三直线气缸 361 的顶端,从而通过第三油压缓冲器 367 起到了缓冲定位及保护连接块 365 和第三直线气缸 361 的作用,且使得第三滑台 364 能够更为稳定的定位,结构更为合理且安全可靠。

[0025] 结合附图,对本实用新型的翻转取放装置 100 的工作原理作详细说明:

[0026] 如图 1 及图 2 所示,当第一夹取组件 23 位于取料工位时,第二滑台 32 及第二夹取组件 36 位于放料工位;首先,第一直线气缸 231 伸出输出端来驱使第一气动手指 232 向下移动,再由第一气动手指 232 驱使两第一夹爪 233 来夹取位于取料工位的物料 50,再由第一直线气缸 231 回缩输出端来驱使第一气动手指 232 向上移动而复位;同时,第三直线气缸 361 伸出输出端来驱使第二气动手指 362 向下移动,再由第二气动手指 362 驱使两第二夹爪 363 来释放所夹持的物料 50 至下一预设的工位,再由第二直线气缸 31 回缩输出端来驱使第二气动手指 362 向上移动而复位,即第一夹取组件 23 夹取物料 50 的操作与第二夹取组件 36 释放物料 50 的操作同步进行。

[0027] 然后,旋转驱动器 21 驱使第一夹取组件 23 沿图 2 中箭头 B 所指的方向旋转至接料工位,同时,第二直线气缸 31 驱使第二滑台 32 沿图 2 中箭头 A 所指的方向滑动至接料工位,即第一夹取组件 23 与第二滑台 32 同时到达接料工位,如图 3 所示。

[0028] 接着,如图 3 所示,第三直线气缸 361 伸出输出端来驱使第二气动手指 362 向下移动,再由第二气动手指 362 驱使两第二夹爪 363 夹住两第一夹爪 233 所夹持的物料 50,则第一气动手指 232 驱使两第一夹爪 233 释放所夹持的物料 50,从而将翻转后物料 50 由两第一夹爪 233 传递给两第二夹爪 363,再由第二直线气缸 31 回缩输出端来驱使第二气动手指 362 向上移动而复位。

[0029] 然后,旋转驱动器 21 驱使第一夹取组件 23 沿图 3 中箭头 B 所指的相反方向旋转至取料工位,同时,第二直线气缸 31 驱使第二滑台 32 沿图 3 中箭头 A 所指的相反方向滑动至放料工位,即第一夹取组件 23 与第二夹取组件 36 分别同时到达取料工位与放料工位,如图 1 或图 2 所示。

[0030] 接着,第三直线气缸 361 伸出输出端来驱使第二气动手指 362 向下移动,再由第二气动手指 362 驱使两第二夹爪 363 来释放所夹持的物料 50 至下一预设的工位,再由第二直线气缸 31 回缩输出端来驱使第二气动手指 362 向上移动而复位;同时,第一直线气缸 231 伸出输出端来驱使第一气动手指 232 向下移动,再由第一气动手指 232 驱使两第一夹爪 233 来夹取位于取料工位的物料 50,再由第一直线气缸 231 回缩输出端来驱使第一气动手指 232 向上移动而复位;即第一夹取组件 23 夹取物料 50 的操作与第二夹取组件 36 释放物料 50 的操作同步进行。最终完成一次翻转及输送物料 50 的周期。

[0031] 与现有技术相比,由于本实用新型的翻转取放装置 100 的旋转驱动器 21 设于机架 10,转台 22 设于旋转驱动器 21 的输出端,第一夹取组件 23 设于转台 22,翻转取放装置 100 具有放料工位及沿转台 22 的旋转平面分布的取料工位和接料工位,且取料工位与接料工位关于转台 22 的旋转中心线对称,放料工位位于接料工位的一侧,第一夹取组件 23 于取料工位夹取物料 50,旋转驱动器 21 驱使转台 22 带动第一夹取组件 23 在取料工位与接料工位之间往返旋转,横移输送机构 30 将翻转后位于接料工位的物料 50 移送至放料工位。即,先由第一夹取组件 23 在取料工位夹取物料 50,再由旋转驱动器 21 驱使转台 22 带动第一夹取组件 23 旋转至接料工位,从而完成物料 50 翻转,再由横移输送机构 30 将经翻转后的物料 50 从第一夹取组件 23 上取走并移送至放料工位进行下料,从而完成物料 50 的翻转及输送,动作简单且步骤少,耗时大大减少,从而提高了物料 50 翻转及输送的效率,进而提高了装配产品的生产效率,使得生产成本大大降低,且能够更好的满足企业更大的产能需求。另,本实用新型的翻转取放装置 100 还具有结构简单紧凑及造价低廉的优点。

[0032] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于本实用新型所涵盖的范围。

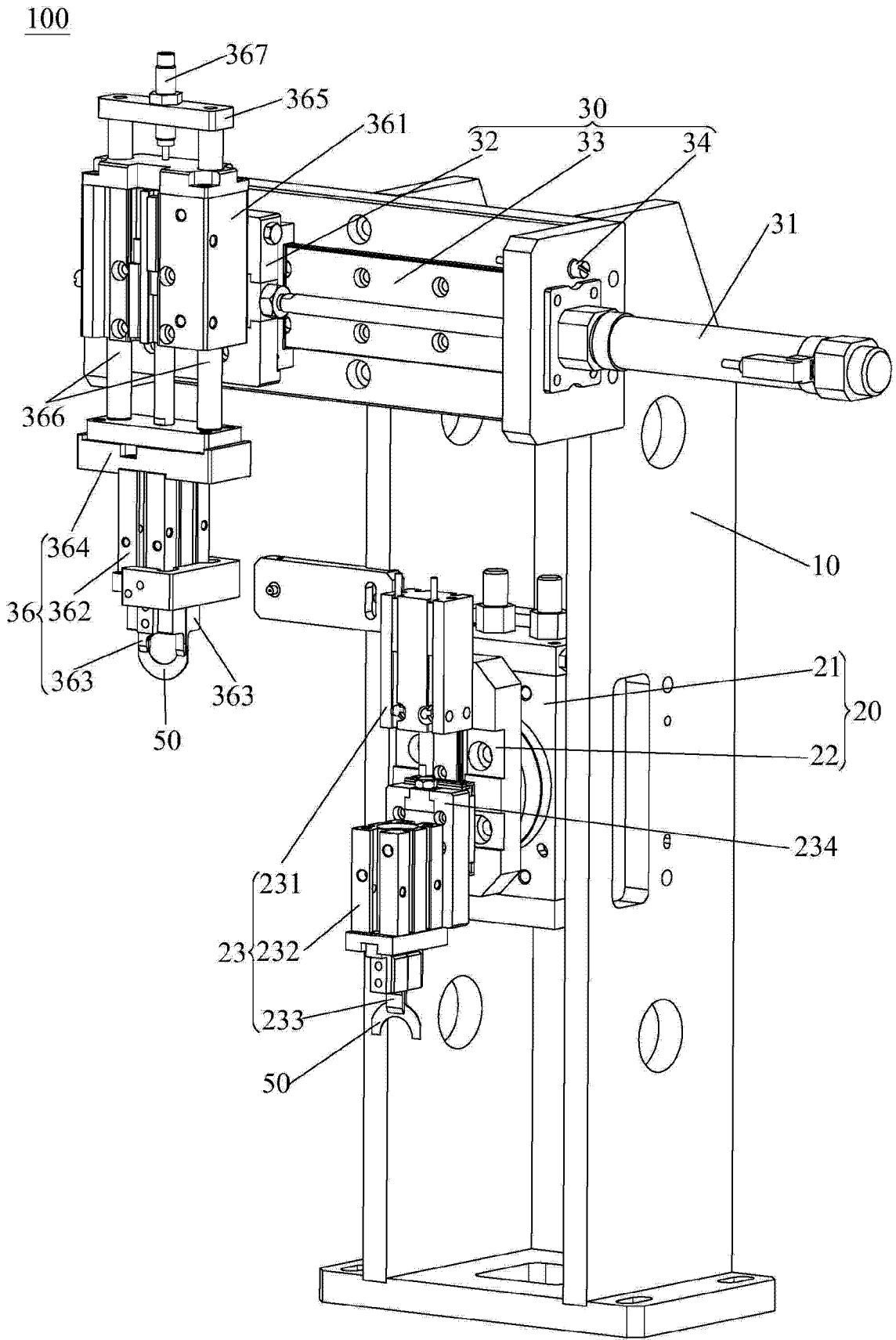


图 1

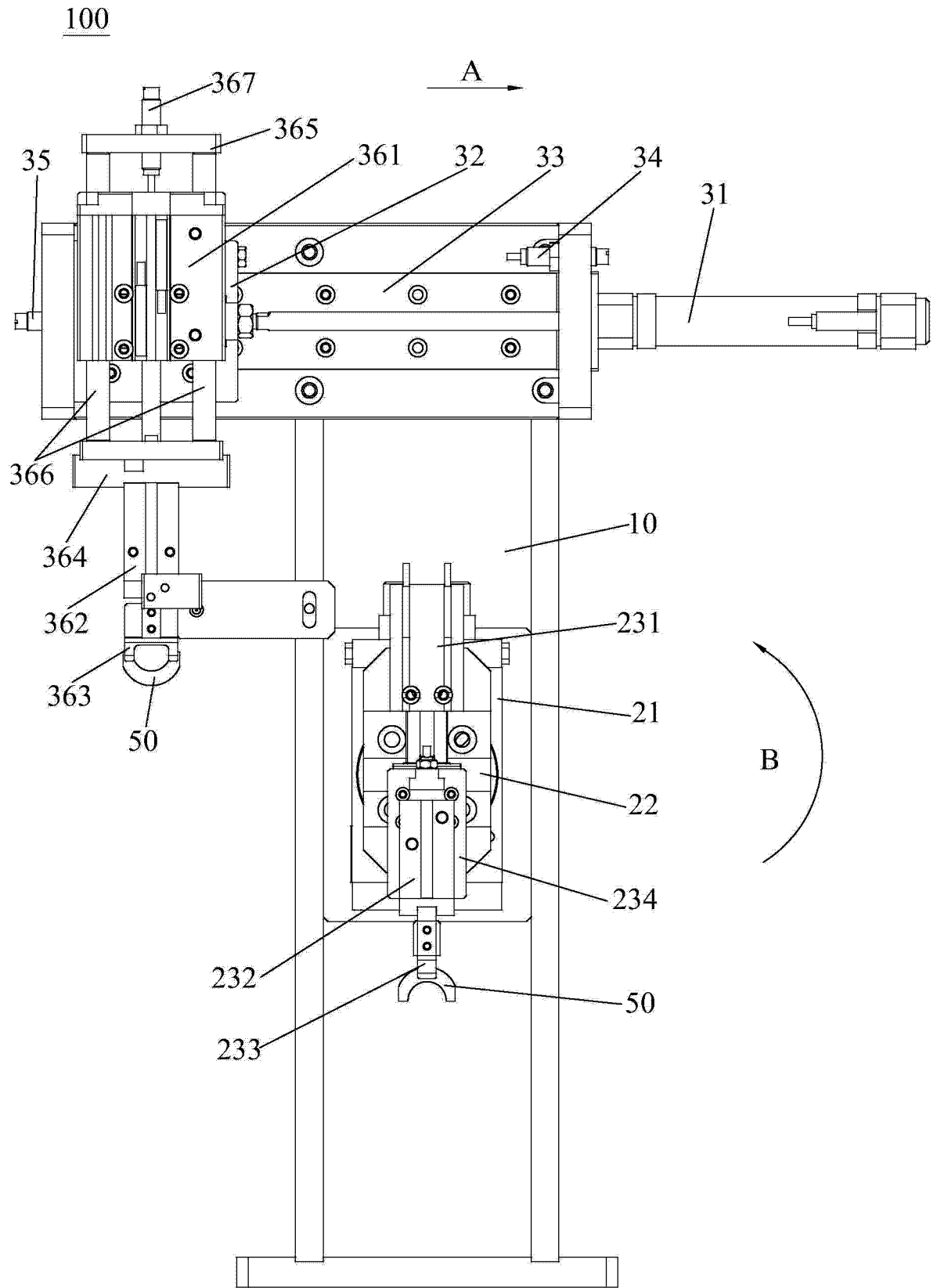


图 2

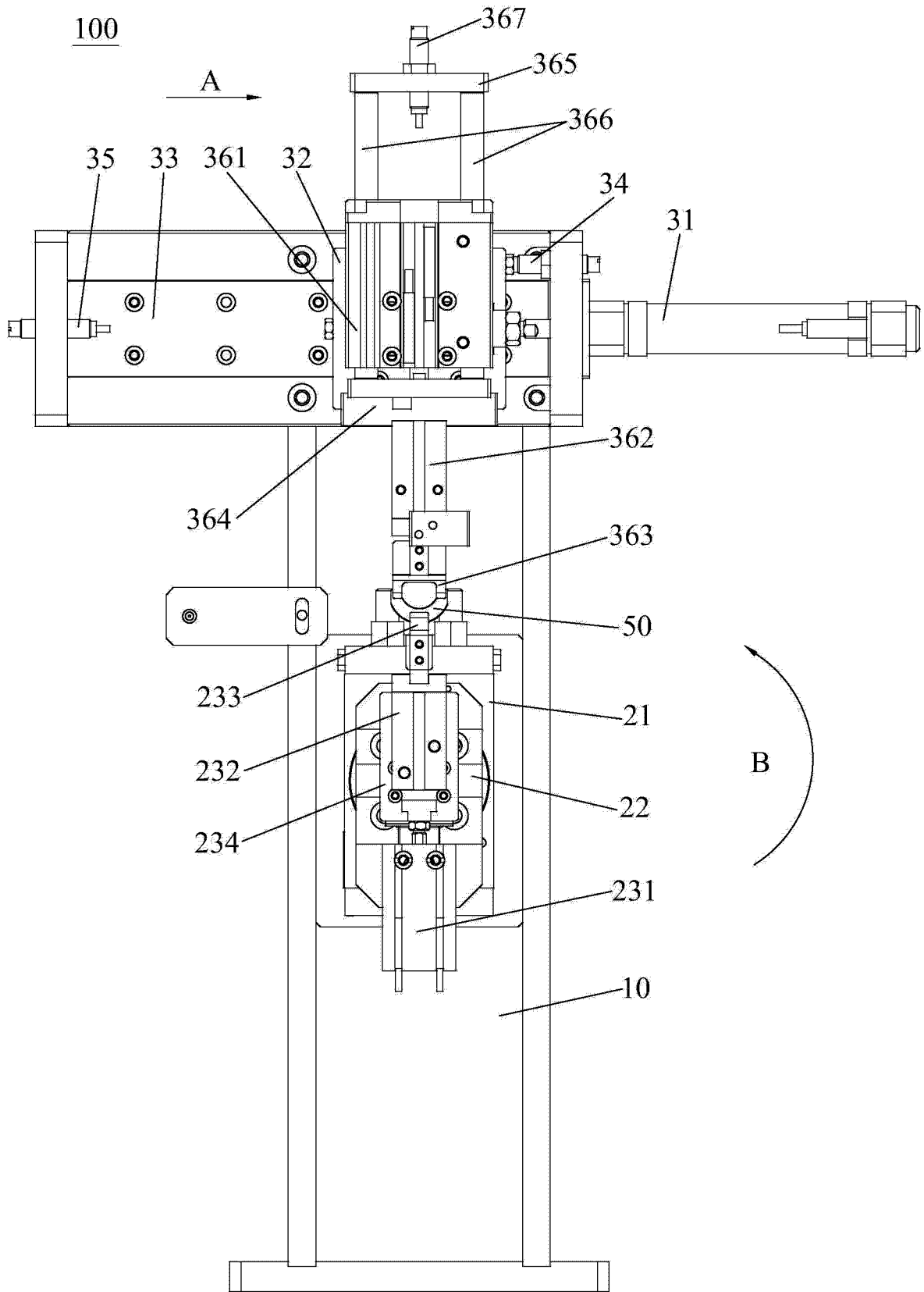


图 3