



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105344614 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510616229. 2

(22) 申请日 2015. 09. 24

(71) 申请人 宁波正力药品包装有限公司

地址 315033 浙江省宁波市江北区洪塘街道
工业 A 区

(72) 发明人 曹波

(74) 专利代理机构 杭州君度专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33240

代理人 杜军

(51) Int. Cl.

B07C 5/04(2006. 01)

B07C 5/36(2006. 01)

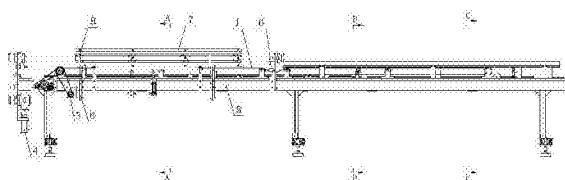
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种管件的自动分拣装置

(57) 摘要

本发明公开了一种管件的自动分拣装置，包括长皮带 A、长皮带 B、机架、测径仪、长拨盘、挡管板、分管架 A 和分管架 B，长皮带 A 设置在机架上方，且从机架左端延伸至右端，测径仪设置在机架中部，且长皮带 A 穿过测径仪的测量区域，长拨盘转动安装在机架左部，长拨盘位于长皮带 A 上方，挡管板位于在长拨盘前侧，机架上设置有驱动挡管板的挡管气缸，分管架 A 和分管架 B 分别设置在长拨盘的前侧和后侧，且均与机架转动相连，机架上设置有驱动分管架 A 和分管架 B 的分管气缸 A 和分管气缸 B，长皮带 B 设置在机架的后侧；所述管件的自动分拣装置还包括 PLC；该分拣装置能够自动完成管件的测量、分级及分拣工作，大大提高了工作效率。



1. 一种管件的自动分拣装置,其特征在于,包括长皮带A(1)、长皮带B(2)、机架(5)、测径仪(6)、长拨盘(7)、挡管板(9)、分管架A(12)和分管架B(13);所述长皮带A(1)设置在机架(5)上方,且从机架(5)的左端延伸至右端,机架(5)上设置有驱动长皮带A(1)运转的伺服电机A(3),伺服电机A(3)驱动长皮带A(1)在机架(5)上从右至左运转,测径仪(6)设置在机架(5)中部,且长皮带A(1)穿过测径仪(6)的测量区域;所述长拨盘(7)转动安装在机架(5)左部,机架(5)上设置有驱动长拨盘(7)转动的伺服电机B(4),长拨盘(7)沿周向均布有多个拨槽,长拨盘(7)位于长皮带A(1)的上方,且长拨盘(7)正下方的拨槽与长皮带A(1)上的管件(16)位置相对应,挡管板(9)位于在长拨盘(7)前侧,机架(1)上设置有驱动挡管板(9)上下移动的挡管气缸(8),分管架A(12)和分管架B(13)分别设置在长拨盘(7)的前侧和后侧,且分管架A(12)和分管架B(13)均与机架(5)之间通过转轴转动相连,机架(1)上设置有驱动分管架A(12)转动的分管气缸A(10)、以及驱动分管架B(13)转动的分管气缸B(11);所述长皮带B(2)设置在机架(5)的后侧,且长皮带B(2)与长皮带A(1)相平行,长皮带B(2)与长皮带A(1)的运行方向相反;所述管件的自动分拣装置还包括PLC,PLC控制伺服电机A(3)、伺服电机B(4)、测径仪(6)、挡管气缸(8)、分管气缸A(10)和分管气缸B(11)的运行。

2. 根据权利要求1所述的管件的自动分拣装置,其特征在于,所述机架(5)右部还设置有拨架(15)以及驱动拨架(15)的拨管气缸(14),拨架(15)位于长皮带B(2)的上方,且与长皮带B(2)上的管件(16)位置相对应,PLC控制拨管气缸(14)的运行。

3. 根据权利要求1或2所述的管件的自动分拣装置,其特征在于,所述长拨盘(7)沿周向均布有六个拨槽。

一种管件的自动分拣装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对管件进行测量并根据测量结果进行分拣的装置，具体是一种管件的自动分拣装置。

背景技术

[0002] 管件指的是管状的工件，如玻璃管、塑料管、金属管等。在使用管件进行深加工之前，加工厂需要根据管件的质量等级对管件进行分拣。管径是管件的一个重要的质量指标。加工厂一般以管径作为质量指标对管件进行分拣。传统的分拣方法为：首先使用测径仪测量管件的管径，根据测量结果对管件进行质量评级，然后人工将测量后的管件放置到对应级别管件的放置处。这种方法给操作人员带来巨大的劳动量，而且人工放置容易出错，影响产品的质量稳定。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种管件的自动分拣装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 一种管件的自动分拣装置，包括长皮带A、长皮带B、机架、测径仪、长拨盘、挡管板、分管架A和分管架B；所述长皮带A设置在机架上方，且从机架的左端延伸至右端，机架上设置有驱动长皮带A运转的伺服电机A，伺服电机A驱动长皮带A在机架上从右至左运转，测径仪设置在机架中部，且长皮带A穿过测径仪的测量区域；所述长拨盘转动安装在机架左部，机架上设置有驱动长拨盘转动的伺服电机B，长拨盘沿周向均布有多个拨槽，长拨盘位于长皮带A的上方，且长拨盘正下方的拨槽与长皮带A上的管件位置相对应，挡管板位于在长拨盘前侧，机架上设置有驱动挡管板上下移动的挡管气缸，分管架A和分管架B分别设置在长拨盘的前侧和后侧，且分管架A和分管架B均与机架之间通过转轴转动相连，机架上设置有驱动分管架A转动的分管气缸A、以及驱动分管架B转动的分管气缸B；所述长皮带B设置在机架的后侧，且长皮带B与长皮带A相平行，长皮带B与长皮带A的运行方向相反；所述管件的自动分拣装置还包括PLC，PLC控制伺服电机A、伺服电机B、测径仪、挡管气缸、分管气缸A和分管气缸B的运行。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述机架右部还设置有拨架以及驱动拨架的拨管气缸，拨架位于长皮带B的上方，且与长皮带B上的管件位置相对应，PLC控制拨管气缸的运行。

[0007] 作为本发明再进一步的方案：所述长拨盘沿周向均布有六个拨槽。

[0008] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该管件的自动分拣装置无需人工分拣，能够自动完成管件的测量、分级及分拣工作，大大提高了工作效率，且避免了人工分拣容易出错的问题。

附图说明

- [0009] 图 1 为管件的自动分拣装置的主视结构示意图。
- [0010] 图 2 为管件的自动分拣装置的俯视结构示意图。
- [0011] 图 3 为图 1 中 A-A 剖视结构示意图。
- [0012] 图 4 为图 1 中 B-B 剖视结构示意图。
- [0013] 图 5 为图 1 中 C-C 剖视结构示意图。
- [0014] 图中 :1- 长皮带 A、2- 长皮带 B、3- 伺服电机 A、4- 伺服电机 B、5- 机架、6- 测径仪、7- 长拨盘、8- 挡管气缸、9- 挡管板、10- 分管气缸 A、11- 分管气缸 B、12- 分管架 A、13- 分管架 B、14- 拨管气缸、15- 拨架、16- 管件。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图 1 ~ 5,本发明实施例中,一种管件的自动分拣装置,包括长皮带 A 1、长皮带 B 2、机架 5、测径仪 6、长拨盘 7、挡管板 9、分管架 A 12 和分管架 B 13 ;所述长皮带 A 1 设置在机架 5 上方,且从机架 5 的左端延伸至右端,机架 5 上设置有驱动长皮带 A 1 运转的伺服电机 A 3,伺服电机 A 3 驱动长皮带 A 1 在机架 5 上从右至左运转,测径仪 6 设置在机架 5 中部,且长皮带 A 1 穿过测径仪 6 的测量区域,管件 16 在上管装置(未画出)的作用下,逐根放置在长皮带 A 1 的右端,长皮带 A 1 带动管件 16 从右向左移动,在此过程中,穿过测径仪 6,测径仪 6 对经过的管件 16 进行测量;所述长拨盘 7 转动安装在机架 5 左部,机架 5 上设置有驱动长拨盘 7 转动的伺服电机 B 4,长拨盘 7 沿周向均布有多个拨槽,优选的,所述长拨盘 7 沿周向均布有六个拨槽,长拨盘 7 位于长皮带 A 1 的上方,且长拨盘 7 正下方的拨槽与长皮带 A 1 上的管件 16 位置相对应,挡管板 9 位于在长拨盘 7 前侧,机架 1 上设置有驱动挡管板 9 上下移动的挡管气缸 8,分管架 A 12 和分管架 B 13 分别设置在长拨盘 7 的前侧和后侧,且分管架 A 12 和分管架 B 13 均与机架 5 之间通过转轴转动相连,机架 1 上设置有驱动分管架 A 12 转动的分管气缸 A 10、以及驱动分管架 B 13 转动的分管气缸 B 11;所述长皮带 B 2 设置在机架 5 的后侧,且长皮带 B 2 与长皮带 A 1 相平行,长皮带 B 2 与长皮带 A 1 的运行方向相反;所述机架 5 右部还设置有拨架 15 以及驱动拨架 15 的拨管气缸 14,拨架 15 位于长皮带 B 2 的上方,且与长皮带 B 2 上的管件 16 位置相对应;所述管件的自动分拣装置还包括 PLC,PLC 控制伺服电机 A 3、伺服电机 B 4、测径仪 6、挡管气缸 8、分管气缸 A 10、分管气缸 B 11 和拨管气缸 14 的运行。

[0017] 本发明的工作原理是:所述管件的自动分拣装置,管件 16 在上管装置(未画出)的作用下,逐根放置在长皮带 A 1 的右端,长皮带 A 1 带动管件 16 从右向左移动,在此过程中,管件 16 穿过测径仪 6,测径仪 6 对经过的管件 16 进行测量,测径仪 6 对测量数据进行计算,根据计算结果将管件 16 分为合格档 A、合格档 B、合格档 C 和废品档,测径仪 6 将计算结果发送给 PLC。当管件 16 的末端经过测径仪 6 后,伺服电机 A 3 停止运动,此时管件 16 已经进入到长拨盘 7 正下方的拨槽中。管件 16 停止运行后,长拨盘 7 在伺服电机 B 4 的作用

下按图 3 所示顺时针方向旋转 60 度（转动一个拨槽位），此时将分为两种情况：

[0018] 情况 1：该管件 16 被测量的结果是合格档 C 或废品档，则挡管气缸 8 带动挡管板 9 向下运动，管件 16 从长拨盘 7 中滚落出来，如果该管件 16 被测量的结果是合格档 C，分管气缸 A 10 不动作，管件 16 经分管架 A 12 进入合格档 C 理管装置（图中未画出），如果该管件 16 被测量的结果是废品档，则分管气缸 A 10 动作，带动分管架 A 12 向下摆动一个角度，管件 16 经分管架 A 12 进入废品理管装置（图中未画出）；

[0019] 情况 2：该管件 16 被测量的结果是合格档 A 或合格档 B，则挡管气缸 8 和挡管板 9 不动作，管件被留在长拨盘 7 的拨槽中，每测量一根管件 16，长拨盘 7 转动一个拨槽位，当长拨盘 7 转过 5 个拨槽位时，管件 16 将滚落到分管架 B 13 上，如果该管件 16 被测量的结果是合格档 A，则分管气缸 B 11 和分管架 B 13 不动作，管件 16 经分管架 B 13 进入合格档 A 理管装置（图中未画出），如果该管件 16 被测量的结果是合格档 B，则分管气缸 B 11 动作，带动分管架 B 13 向下摆动一个角度，管件 16 经分管架 B 13 落到长皮带 B 2 上，长皮带 B 2 与长皮带 A1 同时动作，但方向相反，管件 16 在长皮带 B 2 的带动下从左向右运动，当管件 16 运动到长皮带 B 2 末端时，如图 4 所示，拨管气缸 14 动作，带动拨架 15 摆动一个角度，把管件 16 从长皮带 B 2 上拨落下来，进入合格档 B 理管装置（图中未画出）。

[0020] 以上伺服电机 A 3、伺服电机 B 4、测径仪 6、挡管气缸 8、分管气缸 A 10、分管气缸 B 11 和拨管气缸 14 均在 PLC 的控制下动作。

[0021] 所述管件的自动分拣装置无需人工分拣，能够自动完成管件的测量、分级及分拣工作，大大提高了工作效率，且避免了人工分拣容易出错的问题。

[0022] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

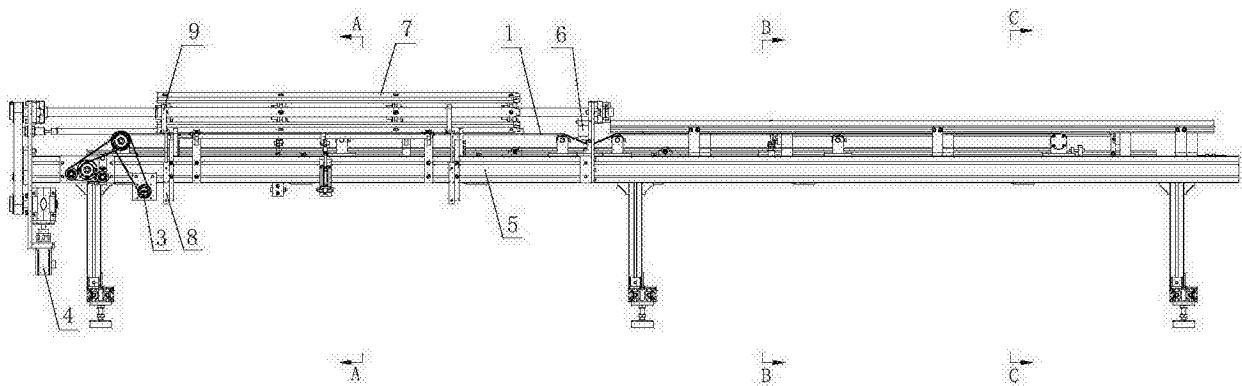


图 1

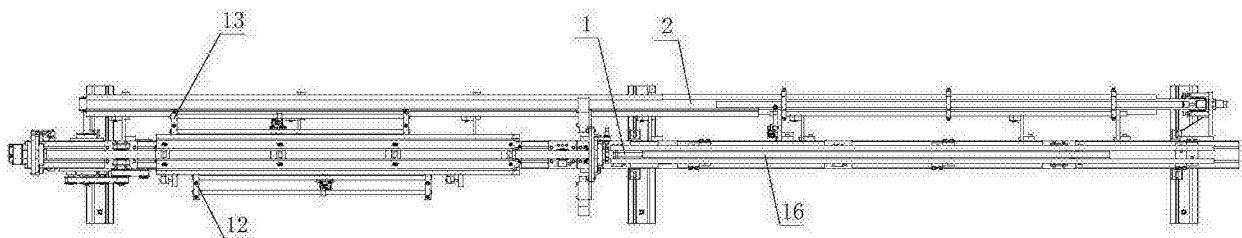


图 2

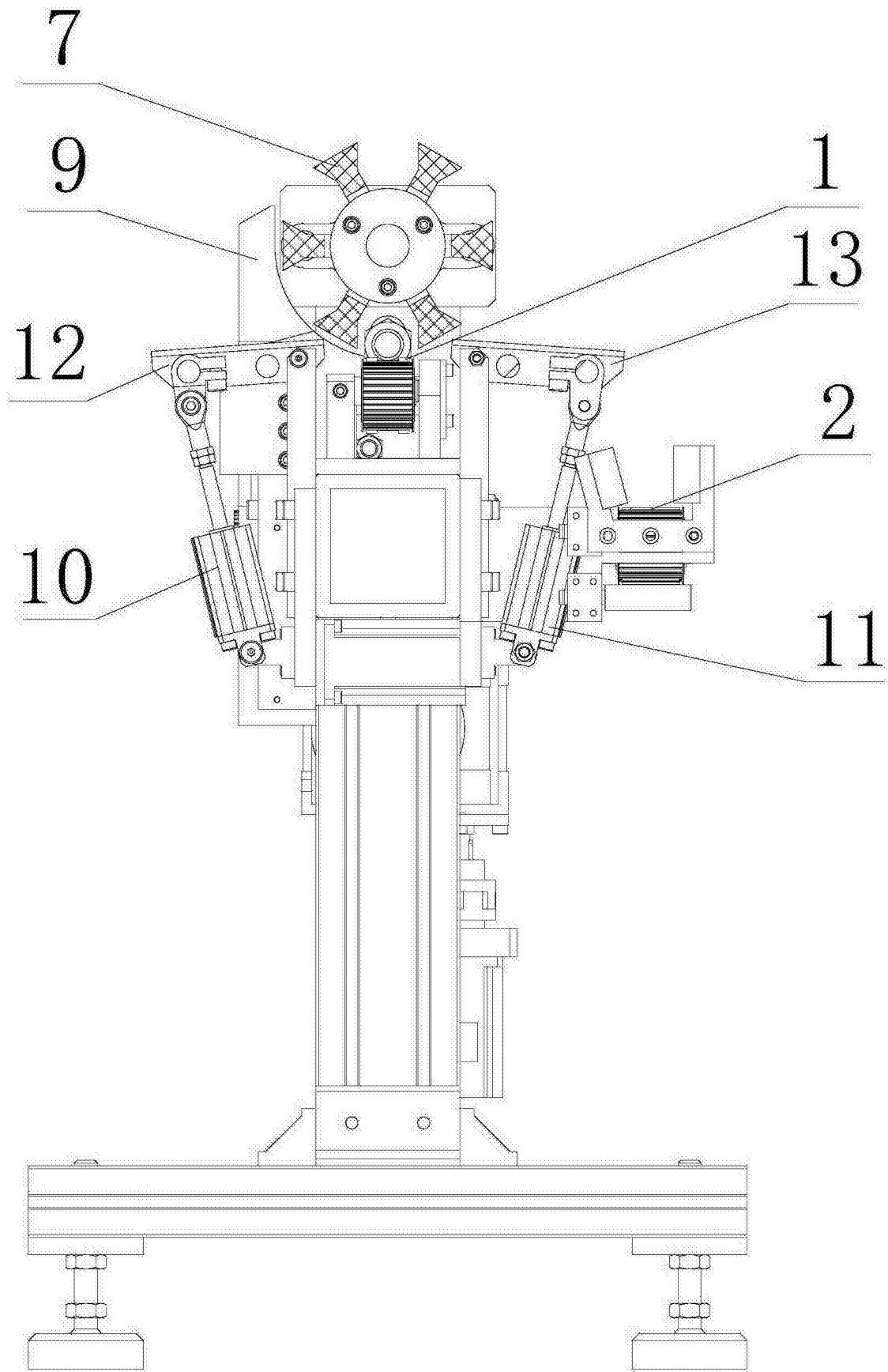


图 3

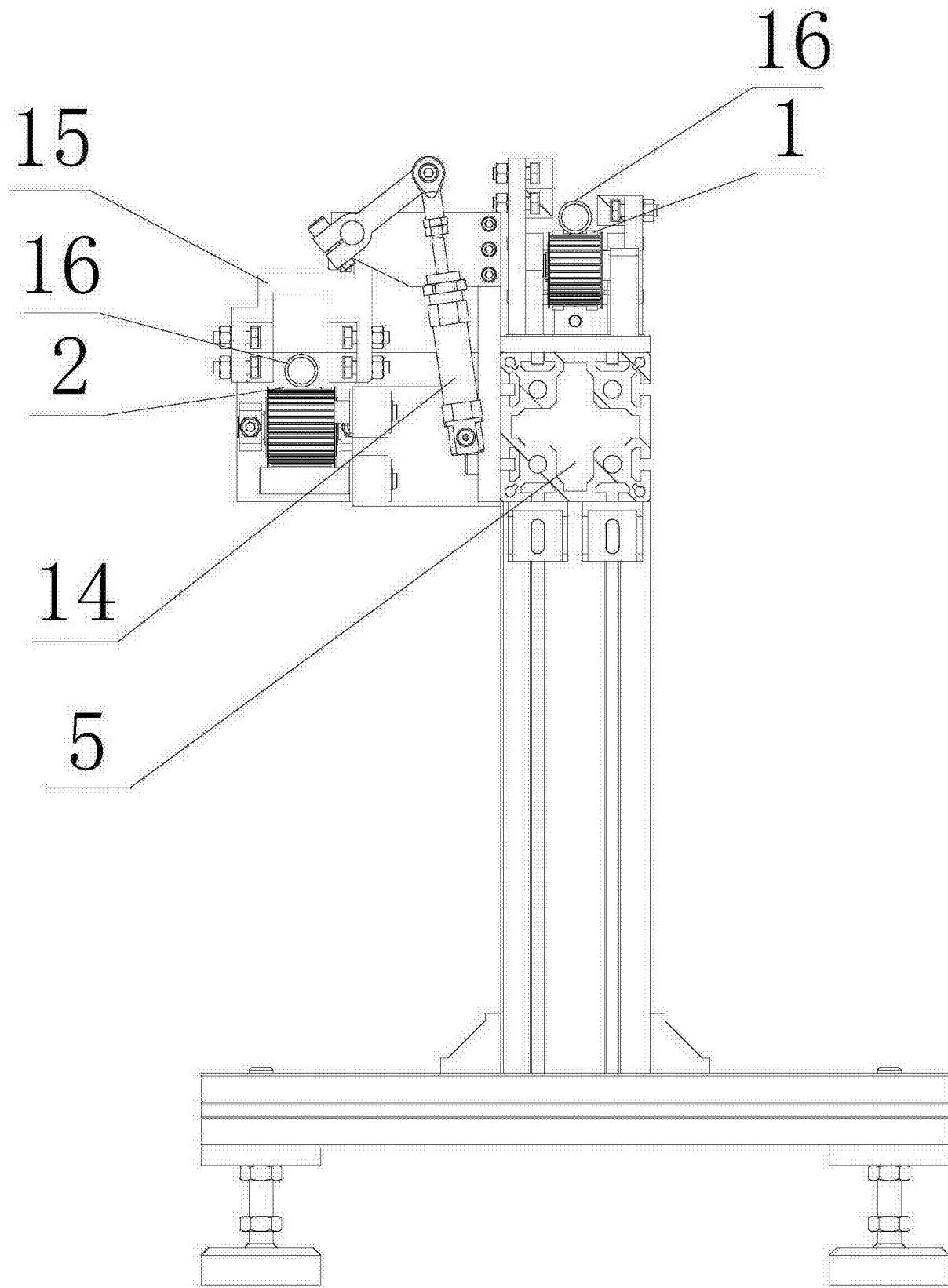


图 4

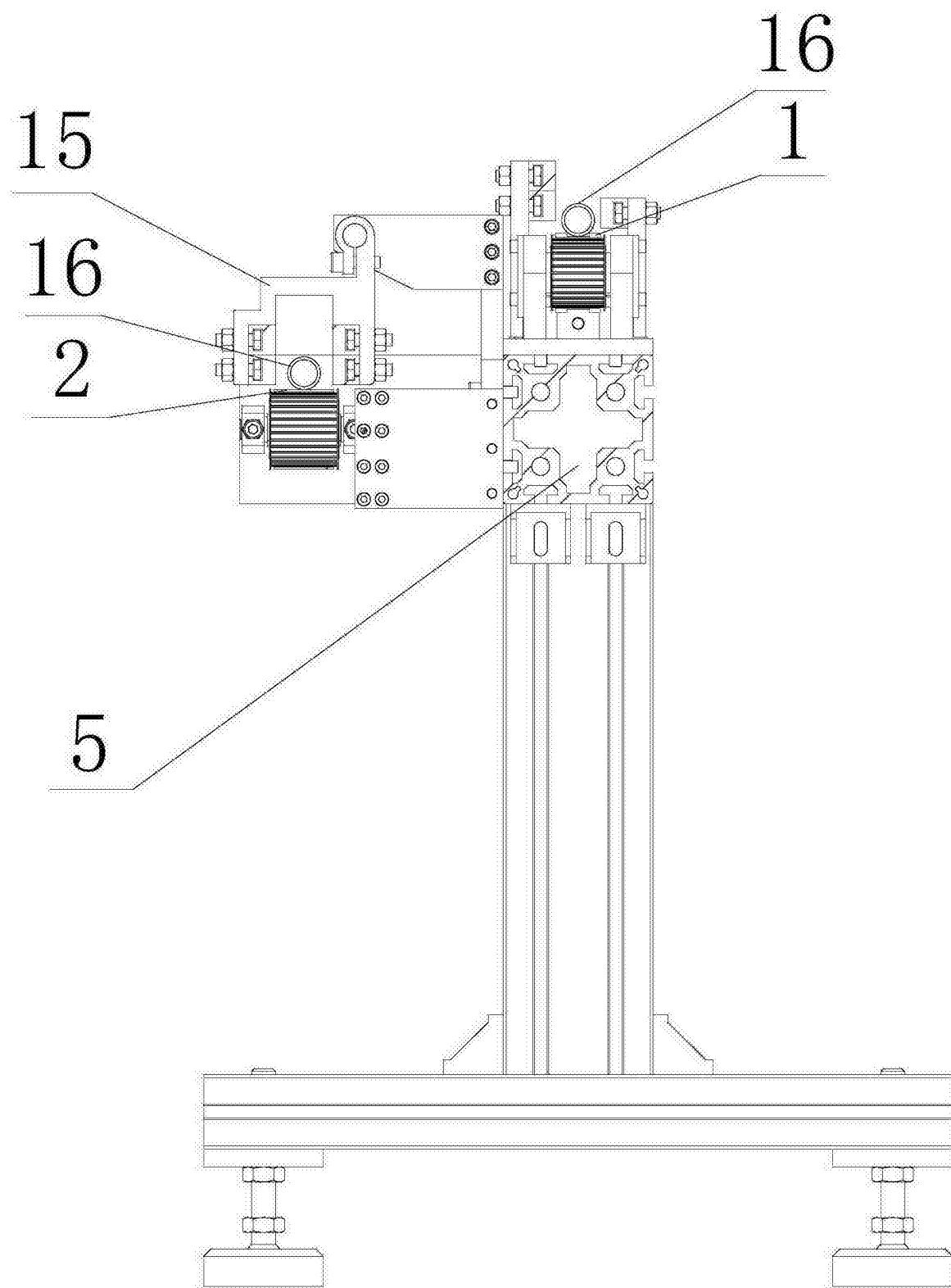


图 5