



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103831823 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201310747305.4

CN 202144070 U,2012.02.15,

(22)申请日 2013.12.27

CN 202144070 U,2012.02.15,

(73)专利权人 广州奥迪通用照明有限公司

CN 201522805 U,2010.07.07,

地址 510450 广东省广州市白云区江高镇
珠江村东贤科技园1号

US 3830382 A,1974.08.20,

CN 2363131 Y,2000.02.09,

CN 202878311 U,2013.04.17,

(72)发明人 关崇安

审查员 肖荔荔

(74)专利代理机构 广州番禺容大专利代理事务
所(普通合伙) 44326

代理人 刘新年

(51)Int.Cl.

B25J 9/08(2006.01)

B25J 9/02(2006.01)

B25J 15/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 203726488 U,2014.07.23,

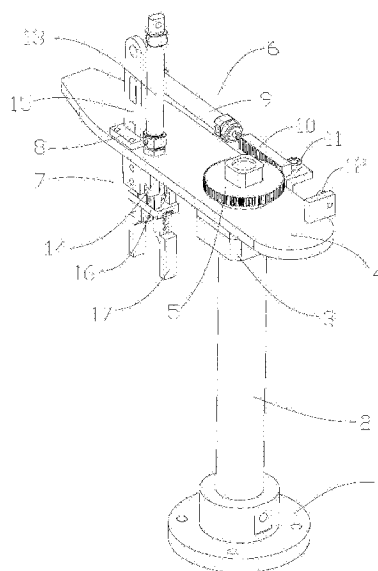
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种新型机械手

(57)摘要

本发明提供了一种新型机械手,其包括底座、立柱、支撑座、臂体、齿轮、运动机构和夹持机构;立柱竖直安装在底座上;支撑座安装在立柱上;臂体安装在支撑座上;齿轮与立柱上端刚性连接;运动机构安装在臂体上;夹持机构安装在臂体上。本发明驱动简单,动作迅速,大大提高生产效率;并且结构简单,制造成本便宜。



1. 一种新型机械手,其特征在於,包括:底座、立柱、支撑座、臂体、齿轮、运动机构和夹持机构;立柱竖直安装在底座上;支撑座安装在立柱上,且支撑座与立柱为活动连接,连接后的支撑座可绕立柱旋转;臂体安装在支撑座上;齿轮与立柱上端刚性连接;运动机构安装在臂体上;夹持机构安装在臂体上;

所述运动机构包括:运动气缸、齿条和滚轮;运动气缸安装在臂体上;齿条与运动气缸连接,齿条与齿轮啮合,齿条有齿的一面是齿条的正面,与齿条的正面相对的一面为齿条的背面;运动气缸包括活塞杆,弹簧套在活塞杆的外围;滚轮安装在臂体上,滚轮的表面与齿条背面贴合;所述运动气缸设置有活塞杆,活塞杆的外围套有弹簧。

2. 权利要求1所述的新型机械手,其特征在於:所述立柱呈圆柱形。

3. 权利要求1所述的新型机械手,其特征在於:所述臂体设有导向孔。

4. 权利要求3所述的新型机械手,其特征在於:所述臂体的导向孔上装有滑套。

5. 权利要求1所述的新型机械手,其特征在於:所述臂体设有挡胶,用于对齿条的活动进行缓冲。

6. 根据权利要求1所述的新型机械手,其特征在於,所述夹持机构包括:上下气缸、支架、导向轴、气动手指和夹爪;上下气缸安装在臂体上;支架与上下气缸连接;导向轴穿过臂体的导向孔与支架连接;气动手指安装在支架上;气动手指包括两只活动指,夹爪有两只,两只夹爪分别安装在两只活动指上。

7. 根据权利要求6所述的新型机械手,其特征在於:所述上下气缸与支架之间采用浮动接头连接。

8. 根据权利要求6所述的新型机械手,其特征在於:所述夹爪设有夹槽。

一种新型机械手

技术领域

[0001] 本发明涉及工业生产自动化领域,具体是一种新型机械手。

背景技术

[0002] 工业生产中,产品或部件的搬运是必要的动作。产品或部件的搬运一般采用机械手进行,通过夹持机构进行夹持,再通过专门的运动机构将工件搬运到指定区域。现有技术中的机械手采用滚珠丝杆机构进行搬运,不仅驱动繁琐,动作缓慢,并且只能在单一的运动方向上对产品或部件进行搬运,搬运的位移受到很大的限制。而且现有技术中的机械手结构复杂,制造成本高。

[0003] 不难看出,现有技术还存在一定的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种新型机械手,实现产品或部件的夹持与搬运。本发明驱动简单,动作迅速,大大提高生产效率;并且结构简单,制造成本便宜。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供如下的技术方案:

[0006] 一种新型机械手,其包括底座、立柱、支撑座、臂体、齿轮、运动机构和夹持机构;立柱竖直安装在底座上;支撑座安装在立柱上;臂体安装在支撑座上;齿轮与立柱上端刚性连接;运动机构安装在臂体上;夹持机构安装在臂体上。

[0007] 进一步的,所述立柱呈圆柱形。

[0008] 进一步的,所述臂体设有导向孔。

[0009] 进一步的,所述臂体的导向孔上装有滑套。

[0010] 进一步的,所述运动机构包括:运动气缸、齿条和滚轮;运动气缸安装在臂体上;齿条与运动气缸连接,齿条与齿轮啮合,齿条有齿的一面是齿条的正面,与齿条的正面相对的一面为齿条的背面;滚轮安装在臂体上,滚轮的表面与齿条背面贴合。

[0011] 进一步的,所述运动气缸设置有活塞杆,活塞杆的外围套有弹簧;

[0012] 进一步的,所述臂体设有挡胶,用于对齿条的活动进行缓冲。

[0013] 进一步的,所述夹持机构包括:上下气缸、支架、导向轴、气动手指和夹爪;上下气缸安装在臂体上;支架与上下气缸连接;导向轴穿过臂体的导向孔与支架连接;气动手指安装在支架上;气动手指包括两只活动指,夹爪有两只,两只夹爪分别安装在两只活动指上。

[0014] 进一步的,所述上下气缸与支架之间采用浮动接头连接。

[0015] 进一步的,所述夹爪设有夹槽。

[0016] 本发明所提供的新型机械手,采用气缸驱动,动作响应迅速灵敏,驱动方式简单,大大提高生产效率;通过臂体旋转的方式进行搬运动作,使搬运的位移不再局限于单一方向上的直线运输;本发明结构简单,制造成本低廉。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的一种上胶机构的结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1、底座 2、立柱

[0021] 3、支撑座 4、臂体

[0022] 5、齿轮 6、运动机构

[0023] 7、夹持机构 8、滑套

[0024] 9、运动气缸 10、齿条

[0025] 11、滚轮 12、挡胶

[0026] 13、上下气缸 14、支架

[0027] 15、导向轴 16、气动手指

[0028] 17、夹爪

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例和附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。需要说明的是,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。

[0030] 实施例

[0031] 需要说明的是,本实施例优选应用在LED灯具的生产制造。

[0032] 请参阅图1,一种新型机械手,其包括底座1、立柱2、支撑座3、臂体4、齿轮5、运动机构6和夹持机构7。

[0033] 底座1用于为整个设备提供支撑,并与外界设备连接固定。

[0034] 立柱2,用于充当设备的躯干;立柱2竖直安装在底座1上。立柱2呈圆柱形。

[0035] 支撑座3,用于连接臂体4与立柱2,并帮助臂体4旋转顺畅;支撑座3安装在立柱2上。

[0036] 臂体4,用于搭载运动机构6与夹持机构7,是本发明搬运动作的重要部件;臂体4安装在支撑座3上。

[0037] 臂体4设有导向孔,臂体4的导向孔上装有滑套8。导向孔及滑套8在夹持机构7动作时,起到上下导向的作用。

[0038] 齿轮5,用于配合运动机构6动作;齿轮5与立柱2上端刚性连接。

[0039] 运动机构6,是本发明搬运动作的动力来源;运动机构6安装在臂体4上。

[0040] 运动机构6包括:运动气缸9、齿条10和滚轮11;运动气缸9安装在臂体4上;齿条10与运动气缸9连接,齿条10与齿轮5啮合,齿条10有齿的一面是齿条10的正面,与齿条10的正面相对的一面为齿条10的背面;滚轮11安装在臂体4上,滚轮11的表面与齿条10的背面贴

合。

[0041] 当运动气缸9伸缩时,带动齿条10啮合在齿轮5表面运动。由于齿轮5是与立柱2刚性连接的,齿轮5不会绕立柱2旋转;而臂体4安装在支撑座3上,支撑座3可以绕立柱2旋转;因而在齿条10啮合在齿轮5表面运动时,臂体4会绕立柱2发生旋转摆动。在确保齿条10足够长的前提下,臂体4摆动的角度是因应气缸的行程而定的。为了确保在运动的过程中,齿条10与齿轮5始终能正常啮合,臂体4上安装有滚轮11,滚轮11的表面与齿条10的背面贴合,扶稳齿条10,防止齿条10与齿轮5在运动过程中脱齿。同时,滚轮11的旋转能保证齿条10运动顺畅。

[0042] 运动气缸9设置有活塞杆,活塞杆的外围套有弹簧(未图示)。弹簧主要在气缸收缩时起缓冲作用。

[0043] 臂体4设有挡胶12,用于对齿条10的活动进行缓冲。当运动气缸9伸出到最大行程时,齿条10刚好与挡胶12相碰。由此可以对齿条10进行缓冲,同时保护气缸,使设备的使用寿命大大提升。

[0044] 夹持机构7,用于夹持产品或部件并将其提起;夹持机构7安装在臂体4上。

[0045] 夹持机构7包括:上下气缸13、支架14、导向轴15、气动手指16和夹爪17;上下气缸13安装在臂体4上;支架14与上下气缸13连接;导向轴15穿过臂体4的导向孔与支架14连接;气动手指16安装在支架14上;气动手指16包括两只活动指,夹爪17有两只,两只夹爪17分别安装在两只活动指上。

[0046] 当上下气缸13伸出时,带动支架14在导向轴15的导向作用下向下运动。上下气缸13与支架14之间采用浮动接头(未图示)连接,可以对上下气缸13与支架14之间进行运动补偿,使夹持机构7的运动更为顺畅。支架14带动气动手指16运动到产品或部件的上方,气动手指16收缩,使夹爪17夹紧产品或部件。夹爪17设有夹槽,能保证夹爪17与产品或部件紧密贴合,确保夹持平稳。上下气缸13收缩,即完成对产品或部件的提起,完成产品或部件上灯动作。反之,对以上动作进行逆向操作,即完成产品或部件的下灯动作。

[0047] 本发明一种新型机械手的工作步骤如下:

[0048] 首先,产品或部件位于夹持机构7的正下方。此时上下气缸13处于收缩状态,气动手指16完全张开。然后夹持机构7动作,上下气缸13伸出,使气动手指16向下运动,两只夹爪17位于产品或部件的两侧。

[0049] 随后,气动手指16收缩,使两只夹爪17夹紧产品或部件。然后上下气缸13收缩,将产品或部件提起,完成上灯动作。

[0050] 然后,运动机构6动作,带动臂体4旋转,使夹持机构7位于目标区域的正上方。上下气缸13伸出,将产品或部件放下,随后气动手指16松开,完成下灯动作。

[0051] 最后,上下气缸13收缩复位,然后运动机构6动作,带动臂体4旋转复位,完成一个工作循环。

[0052] 本发明一种新型机械手,完全采用气缸驱动,动作响应迅速灵敏,驱动方式简单。只需要设计气压回路,即可完成对整个设备的驱动操作,而不需要使用电气控制系统。由此大大简化了控制系统,简化了设备的驱动。同时,灵敏迅捷的气缸动作大大提高生产效率。

[0053] 同时,本发明通过臂体4旋转的方式进行搬运动作,使搬运的位移不再局限于单一方向上的直线运输。本发明结构简单,易于制造,并且制造成本低廉。

[0054] 以上所述实施例仅表达了本发明的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

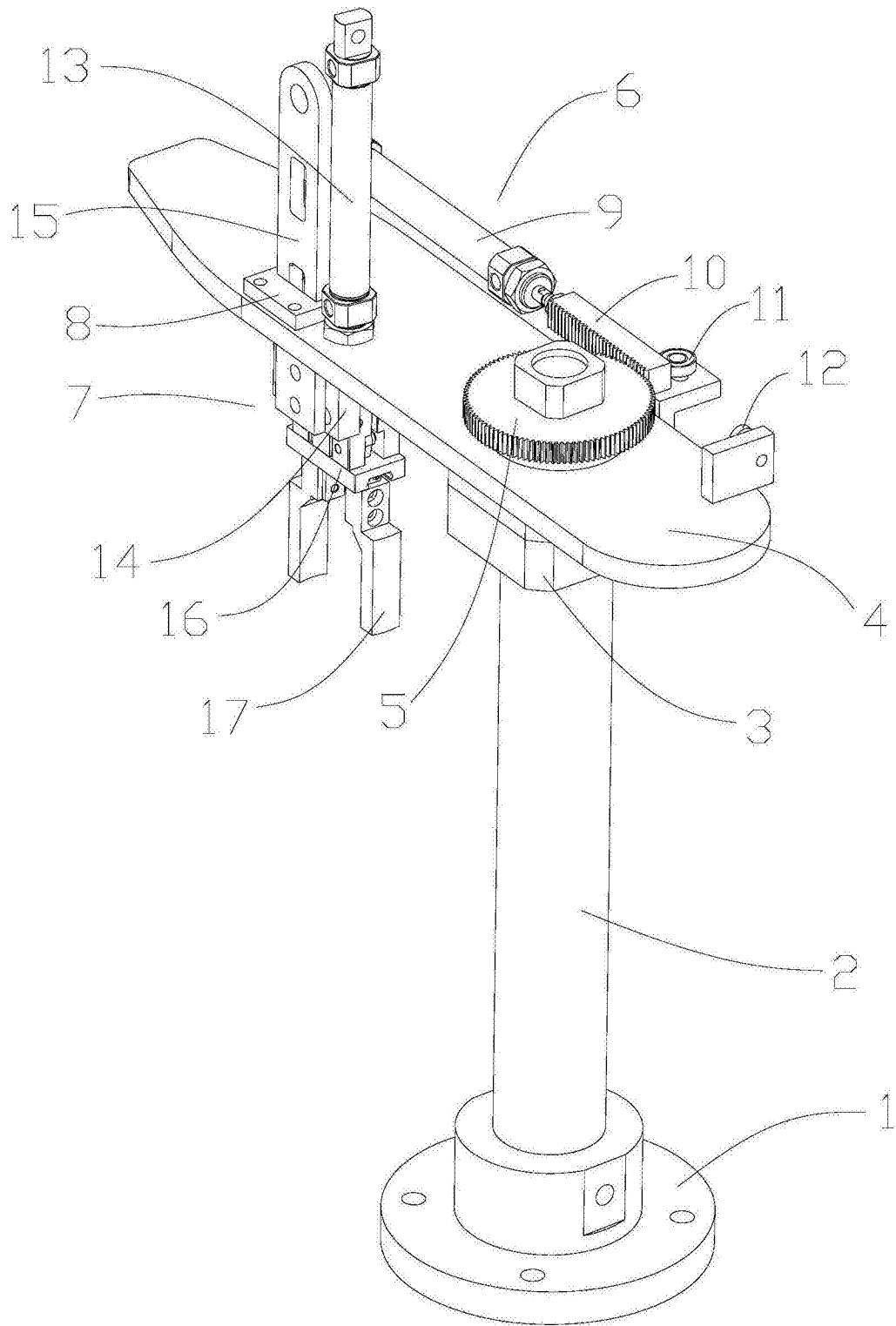


图1