



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203831167 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420244763. 6

(22) 申请日 2014. 05. 14

(73) 专利权人 深圳市纳瑞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道
塘下涌第三工业区中远国茂科技园 A2
栋一楼西面

(72) 发明人 李荣华 田立全 梁湘江

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006. 01)

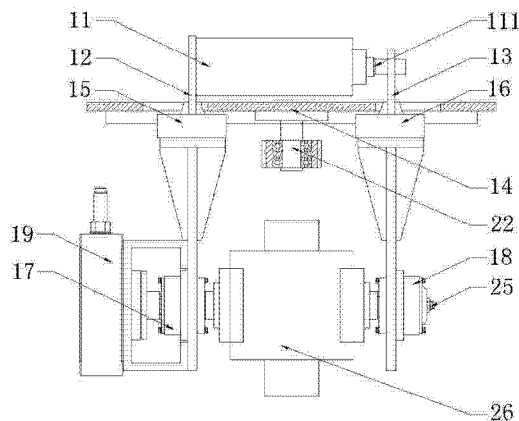
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

翻转机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种翻转机构, 该机构包括伸缩气缸、第一推块、第二推块、安装底座、第一夹持杆、第二夹持杆、主动翻转机构、从动翻转机构和旋转气缸; 伸缩气缸固定在安装底座上, 伸缩气缸与第一推块和第二推块固定连接; 安装底座上设有两滑槽, 第一推块和第二推块分别容置在两滑槽内; 第一夹持杆与第一推块固定连接, 第二夹持杆与第二推块固定连接; 从动翻转机构固定在第二夹持杆的底端, 主动翻转机构固定在第一夹持杆的底端, 旋转气缸与主动翻转机构驱动连接。本实用新型仅设有一个旋转气缸, 旋转气缸仅驱动主动翻转机构旋转和复位, 而从动翻转机构仅配合工件转动, 无需复位, 因此, 结构简单, 使用过程中的能耗较低。



1. 一种翻转机构,其特征在于,包括伸缩气缸、第一推块、第二推块、安装底座、第一夹持杆、第二夹持杆、主动翻转机构、从动翻转机构和旋转气缸;所述伸缩气缸固定在安装底座上,伸缩气缸与第一推块和第二推块固定连接;所述安装底座上设有两滑槽,所述第一推块和第二推块分别容置在两滑槽内;所述第一夹持杆与第一推块固定连接,所述第二夹持杆与第二推块固定连接;所述从动翻转机构固定在第二夹持杆的底端,所述主动翻转机构固定在第一夹持杆的底端,所述旋转气缸与主动翻转机构驱动连接。

2. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于,该翻转机构还包括第一齿条、第二齿条和中心齿轮;所述伸缩气缸的活塞杆与第二推块固定连接,所述第二推块与第二齿条固定连接,所述第二齿条与中心齿轮啮合,所述中心齿轮与第一齿条啮合,所述第一齿条与第一推块固定连接。

3. 根据权利要求2所述的翻转机构,其特征在于,所述安装底座和第一夹持杆之间设有第一直线导轨副,所述安装底座和第二夹持杆之间设有第二直线导轨副。

4. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于,该翻转机构还包括用于防止从动翻转机构在没有外力作用下自由摆动的弹簧顶珠,所述弹簧顶珠抵住从动翻转机构。

5. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于,所述伸缩气缸与气压控制气路连接,所述气路上设有用于防止意外断气时工件掉落的单向阀。

翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹持设备领域,尤其涉及一种用于翻转工件的机械机构。

背景技术

[0002] 在加工生产领域,不仅需要对工件进行装夹固定以方便抓取和移动;而且在一些工序中,还需对工件进行翻转以加工不同面。

[0003] 为实现上述目的,现有技术中的翻转机构大多通过两夹持杆夹持工件,并利用固定在两夹持杆上的两旋转机构驱动工件翻转,其中的旋转机构均为主动驱动的旋转气缸;上述结构的翻转机构设有两个旋转气缸,不仅使用过程中的能耗较大,而且两个旋转气缸需要同步运动,对部件的精密度要求高,设备的制造难度大,生产成本低。

实用新型内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处,本实用新型提供一种结构简单、能耗较小、对配合的精密度要求较低的翻转机构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种翻转机构,包括伸缩气缸、第一推块、第二推块、安装底座、第一夹持杆、第二夹持杆、主动翻转机构、从动翻转机构和旋转气缸;所述伸缩气缸固定在安装底座上,伸缩气缸与第一推块和第二推块固定连接;所述安装底座上设有两滑槽,所述第一推块和第二推块分别容置在两滑槽内;所述第一夹持杆与第一推块固定连接,所述第二夹持杆与第二推块固定连接;所述从动翻转机构固定在第二夹持杆的底端,所述主动翻转机构固定在第一夹持杆的底端,所述旋转气缸与主动翻转机构驱动连接。

[0006] 其中,该翻转机构还包括第一齿条、第二齿条和中心齿轮;所述伸缩气缸的活塞杆与第二推块固定连接,所述第二推块与第二齿条固定连接,所述第二齿条与中心齿轮啮合,所述中心齿轮与第一齿条啮合,所述第一齿条与第一推块固定连接。

[0007] 其中,所述安装底座和第一夹持杆之间设有第一直线导轨副,所述安装底座和第二夹持杆之间设有第二直线导轨副。

[0008] 其中,该翻转机构还包括用于防止从动翻转机构在没有外力作用下自由摆动的弹簧顶珠,所述弹簧顶珠抵住从动翻转机构。

[0009] 其中,所述伸缩气缸与气压控制气路连接,所述气路上设有用于防止意外断气时工件掉落的单向阀。

[0010] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,本实用新型提供的翻转机构,由伸缩气缸驱动第一夹持杆和第二夹持杆运动以夹持固定工件,由旋转气缸驱动工件翻转,具有结构简单,操作便捷的优点;而且,仅设有一个旋转气缸,旋转气缸仅驱动主动翻转机构旋转和复位,而从动翻转机构仅配合工件转动,无需复位,因此,结构简单,使用过程中的能耗较低;此外,由于无需两个旋转气缸配合,因此,对部件之间的配合精度要求较低,工作稳定,生产成本低。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的翻转机构的主视图；

[0012] 图 2 为本实用新型的翻转机构的左视图。

[0013] 主要元件符号说明如下：

[0014] 11、伸缩气缸 12、第一推块

[0015] 13、第二推块 14、安装底座

[0016] 15、第一夹持杆 16、第二夹持杆

[0017] 17、主动翻转机构 18、从动翻转机构

[0018] 19、旋转气缸 20、第一齿条

[0019] 21、第二齿条 22、中心齿轮

[0020] 23、第一直线导轨副 24、第二直线导轨副

[0021] 25、弹簧顶珠 26、工件

[0022] 111、活塞杆

具体实施方式

[0023] 为了更清楚地表述本实用新型，下面结合附图对本实用新型作进一步地描述。

[0024] 请参阅图 1 和图 2，本实用新型提供的翻转机构，包括伸缩气缸 11、第一推块 12、第二推块 13、安装底座 14、第一夹持杆 15、第二夹持杆 16、主动翻转机构 17、从动翻转机构 18 和旋转气缸 19；伸缩气缸 11 固定在安装底座 14 上，伸缩气缸 11 与第一推块 12 和第二推块 13 固定连接；安装底座 14 上设有两滑槽，第一推块 12 和第二推块 13 分别容置在两滑槽内；第一夹持杆 15 与第一推块 12 固定连接，第二夹持杆 16 与第二推块 13 固定连接；从动翻转机构 18 固定在第二夹持杆 16 的底端，主动翻转机构 17 固定在第一夹持杆 15 的底端，旋转气缸 19 与主动翻转机构 17 驱动连接。

[0025] 本实用新型提供的翻转机构，其具体工作原理如下：

[0026] 伸缩气缸 11 的活塞杆 111 在压缩空气作用下缩回，使第一夹持杆 15 和第二夹持杆 16 相互靠近，完成对中动作并夹持工件 26；旋转气缸 19 带动主动翻转机构 17 在铅垂面内做翻转动作，主动翻转机构 17 带动工件 26 翻转，同时从动翻转机构 18 随工件 26 翻转；翻转完成后，主动翻转机构 17 在旋转气缸 19 的驱动下反转相同角度，完成复位动作，从动翻转机构 18 不复位，等待下一动作循环。

[0027] 相较于现有技术，本实用新型提供的翻转机构，由伸缩气缸 11 驱动第一夹持杆 15 和第二夹持杆 16 运动以夹持固定工件 26，由旋转气缸 19 驱动工件 26 翻转，具有结构简单，操作便捷的优点；而且，仅设有一个旋转气缸 19，旋转气缸 19 仅驱动主动翻转机构 17 旋转和复位，而从动翻转机构 18 仅配合工件 26 转动，无需复位，因此，结构简单，使用过程中的能耗较低；此外，由于无需两个旋转气缸 19 配合，因此，对部件之间的配合精度要求较低，工作稳定，生产成本低。

[0028] 在本实施例中，该翻转机构还包括第一齿条 20、第二齿条 21 和中心齿轮 22；伸缩气缸 11 的活塞杆 111 与第二推块 13 固定连接，第二推块 13 与第二齿条 21 固定连接，第二齿条 21 与中心齿轮 22 啮合，中心齿轮 22 与第一齿条 20 啮合，第一齿条 20 与第一推块 12

固定连接。

[0029] 伸缩气缸 11 的活塞杆 111 在压缩空气作用下缩回,推动第二推块 13 往内侧运动,第二推块 13 带动第二齿条 21 运动,第二齿条 21 驱动中心齿轮 22 转动,中心齿轮 22 驱动第一齿条 20 运动,第一齿条 20 带动第一推块 12 运动,进而使第一夹持杆 15 和第二夹持杆 16 相互靠近以夹持工件 26。

[0030] 在本实施例中,利用第一齿条 20、第二齿条 21 和中心齿轮 22,将伸缩气缸 11 的单向活塞杆 111 伸缩运动,转化成了第一推块 12 和第二推块 13 相互靠近和远离的动作,具有结构简单,运动同步的优点。当然,这仅是本实用新型的一个具体实施例,本案中的伸缩气缸 11 与第一推块 12 和第二推块 13 的连接方式并不仅限于此,也可采用双输出端的伸缩气缸 11 直接连接两推块。

[0031] 在本实施例中,安装底座 14 和第一夹持杆 15 之间设有第一直线导轨副,安装底座 14 和第二夹持杆 16 之间设有第二直线导轨副 24。直线导轨副起到导向作用,使夹持杆可沿特定的方向在安装底座 14 上滑动,保证两夹持杆的配合稳定。

[0032] 在本实施例中,该翻转机构还包括用于防止从动翻转机构 18 在没有外力作用下自由摆动的弹簧顶珠 25,弹簧顶珠 25 抵住从动翻转机构 18。由于从动翻转机构 18 没有动力装置,因此很容易发生自身转动,为了便于装夹操作,由弹簧顶珠 25 对从动翻转机构 18 做初步限位,在没有装夹工件 26 时,弹簧顶珠 25 可防止从动翻转机构 18 任意转动,而在装夹工件 26 后,在主动翻转机构 17 和工件 26 的带动下,从动翻转机构 18 可发生相对弹簧顶珠 25 转动。

[0033] 在本实施例中,伸缩气缸 11 与气压控制气路连接,气路上设有用于防止意外断气时工件 26 掉落的单向阀。当第一夹持杆 15 和第二夹持杆 16 相互靠近完成对工件 26 的装夹后,由于气路上设置了气控单向阀,能有效防止第一夹持杆 15 和第二夹持杆 16 移动,因此具有良好的自锁功能,能保证夹持稳定可靠,避免工件 26 意外掉落。

[0034] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例,但是本实用新型并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

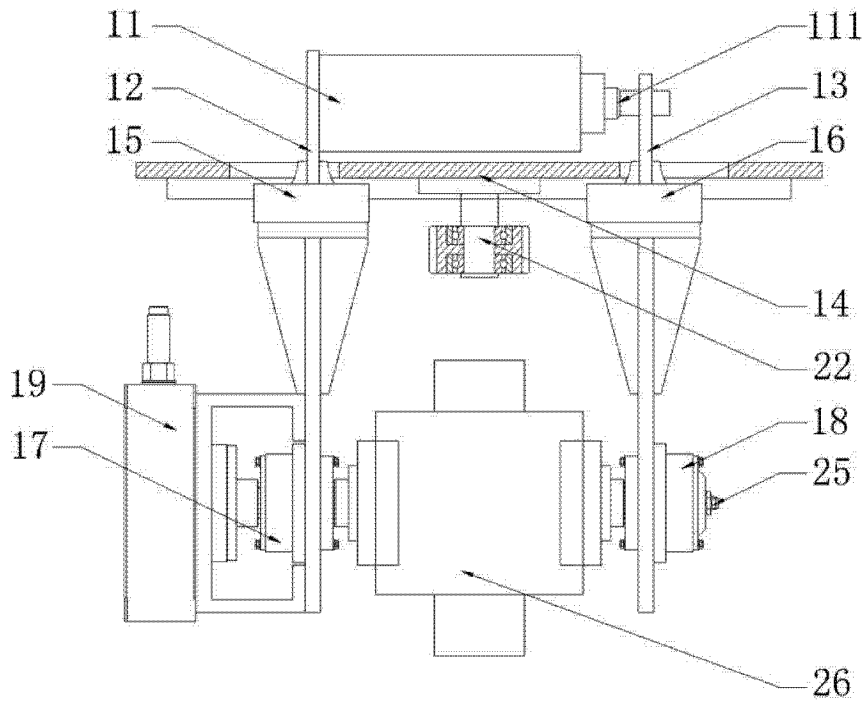


图 1

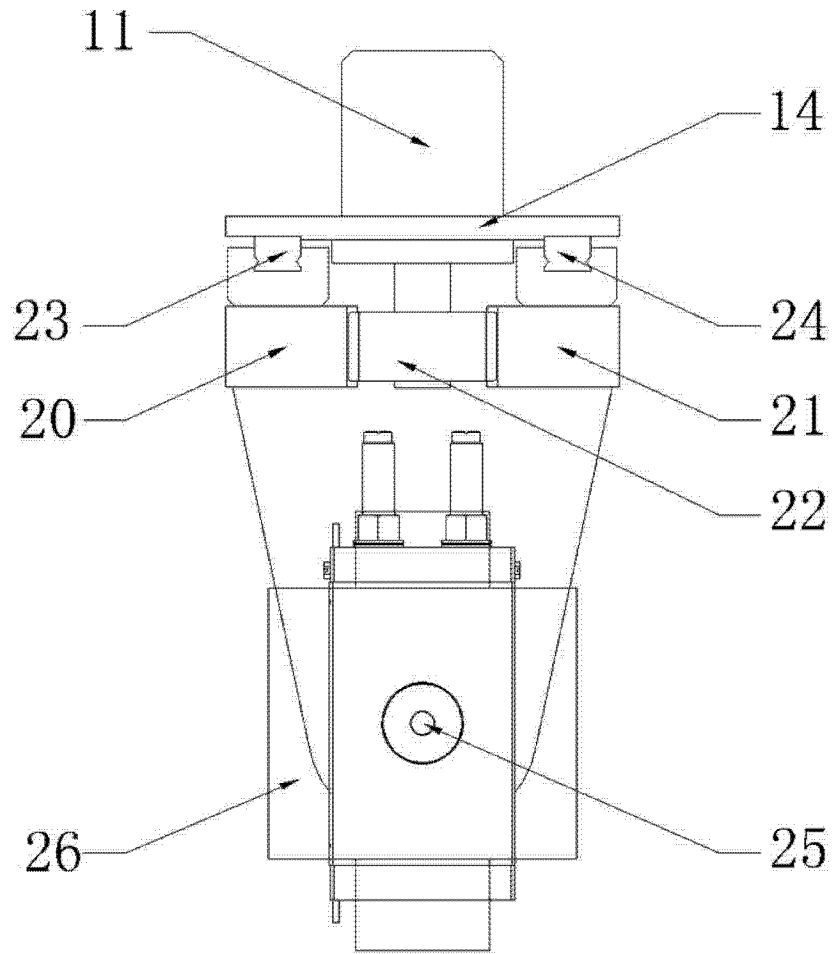


图 2