(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215199694 U
(45)授权公告日 2021.12.17

(21)申请号 202120796620.6

(22)申请日 2021.04.19

(73)专利权人 常州戴芮珂机电科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区薛家镇薛冶路117号

(72)发明人 任俊杰

(74)专利代理机构 常州易瑞智新专利代理事务所(普通合伙) 32338
代理人 徐琳淞

(51)Int.Cl.
B23B 31/30(2006.01)

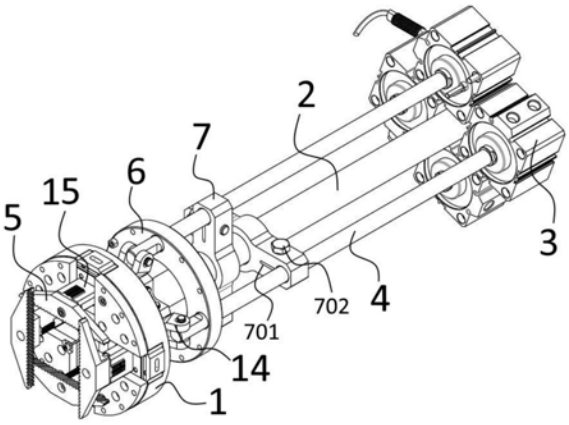
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种气动卡盘

(57)摘要

本实用新型公开了一种气动卡盘，属于卡盘设备。包括基础组件，夹持组件和导向组件三部分。其中，基础组件包括转盘，安装在转盘中间的连接杆；夹持组件设置有多组，分布在转盘上；夹持组件包括两组气缸，设置在转盘上、分别与气缸的推杆传动连接的卡爪，导向组件包括安装在推杆端部的导向环，两端分别固定在两个推杆中部位置、且穿过连接杆的同步支架。本实用新型通过采用两个气缸分布推动，依靠导向环实现对气缸的推杆的导向和定位，同时用同步支架把两个旗杆推杆用装配方式固定，实现两个气缸的推杆同步运动，最终实现同步夹持。本实用新型中的导向结构导向定位更准确，夹持精度不漂移，对零件加工容易，成本更低。



CN 215199694 U

1.一种气动卡盘,其特征在于,包括:

基础组件,包括转盘,安装在所述转盘中间的连接杆;

夹持组件,设置有多组,分布在所述转盘上;所述夹持组件包括两组气缸,设置在所述转盘上、分别与所述气缸的推杆传动连接的卡爪,

导向组件,包括安装在所述推杆端部的导向环,两端分别固定在两个推杆中部位置、且穿过所述连接杆的同步支架。

2.根据权利要求1所述的气动卡盘,其特征在于,所述气动卡盘还包括:基座,设置在所述基座上、用于驱动所述转盘转动的转动组件。

3.根据权利要求2所述的气动卡盘,其特征在于,所述转动组件包括:设置在所述基座外部的减速电机,与所述减速电机相连接的主动齿轮,与所述主动齿轮相啮合、截面形状为环形的从动齿轮,所述从动齿轮相连接的轴承,以及与所述轴承内部相连接的壳体和转盘。

4.根据权利要求3所述的气动卡盘,其特征在于,所述气缸安装在所述壳体内。

5.根据权利要求1所述的气动卡盘,其特征在于,所述夹持组件设置有两组,不同夹持组件的卡爪在转盘上交错分布。

6.根据权利要求1所述的气动卡盘,其特征在于,所述推杆与卡爪之间设置有曲型连杆,所述曲型连杆的截面形状为“ㄑ”形,其一端与卡爪铰接,另一端与推杆铰接,其中部通过销钉安装在转盘上。

7.根据权利要求6所述的气动卡盘,其特征在于,所述卡爪安装在所述转盘的直线导槽上,所述卡爪包括:卡设在所述直线导槽上、且与所述曲型连杆铰接的滑动块,安装在所述滑动块上连接块,以及安装在所述连接块上的夹持块。

8.根据权利要求7所述的气动卡盘,其特征在于,所述夹持块的侧面上设置有多条倾斜的防滑槽。

9.根据权利要求1所述的气动卡盘,其特征在于,所述同步支架上设置有夹紧槽,并设置有贯穿所述夹紧槽的调节螺栓。

一种气动卡盘

技术领域

[0001] 本实用新型属于卡盘设备，尤其是一种气动卡盘。

背景技术

[0002] 各种金属材质的管料、型材的加工，广泛采用专业激光切管机或板管一体机。在切割过程中，管材的固定的稳定性决定了管材切割的精度，因此用户尤其关注管材加工时夹紧力稳定性、可靠性、工件加工精度。

[0003] 现有的气动卡盘一般采用采用2个气缸同时推动一体式法兰实现同步夹持，此结构对法兰板的径向配合间隙要求较高，配合间隙大对导致卡爪夹持精度漂移不稳定，而且，一体式法兰零件对加工要求较高，成本相对较高。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述技术缺陷，本实用新型提供一种气动卡盘，以解决背景技术所涉及的问题。

[0005] 本实用新型提供一种气动卡盘，包括：基础组件，夹持组件和导向组件三部分。

[0006] 基础组件，包括转盘，安装在所述转盘中间的连接杆；

[0007] 夹持组件，设置有多组，分布在所述转盘上；所述夹持组件包括两组气缸，设置在所述转盘上、分别与所述气缸的推杆传动连接的卡爪，

[0008] 导向组件，包括安装在所述推杆端部的导向环，两端分别固定在两个推杆中部位置、且穿过所述连接杆的同步支架。

[0009] 优选地或可选地，所述气动卡盘还包括：基座，设置在所述基座上、用于驱动所述转盘转动的转动组件。

[0010] 优选地或可选地，所述转动组件包括：设置在所述基座外部的减速电机，与所述减速电机相连接的主动齿轮，与所述主动齿轮相啮合、截面形状为环形的从动齿轮，所述从动齿轮相连接的轴承，以及与所述轴承内部相连接的壳体和转盘。

[0011] 优选地或可选地，所述气缸安装在所述壳体内。

[0012] 优选地或可选地，所述夹持组件设置有两组，不同夹持组件的卡爪在转盘上交错分布。

[0013] 优选地或可选地，所述推杆与卡爪之间设置有曲型连杆，所述曲型连杆的截面形状为“<”形，其一端与卡爪铰接，另一端与推杆铰接，其中部通过销钉安装在转盘上。

[0014] 优选地或可选地，所述卡爪安装在所述转盘的直线导槽上，所述卡爪包括：卡设在所述直线导槽上、且与所述曲型连杆铰接的滑动块，安装在所述滑动块上连接块，以及安装在所述连接块上的夹持块。

[0015] 优选地或可选地，所述夹持块的侧面上设置有多条倾斜的防滑槽。

[0016] 优选地或可选地，所述同步支架上设置有夹紧槽，并设置有贯穿所述夹紧槽的调节螺栓。

[0017] 有益效果，本实用新型涉及一种气动卡盘，通过采用两个气缸分布推动，依靠导向环实现对气缸的推杆的导向和定位，同时用同步支架把两个旗杆推杆用装配方式固定，实现两个气缸的推杆同步运动，最终实现同步夹持。本实用新型中的导向结构导向定位更准确，夹持精度不漂移，对零件加工容易，成本更低。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型的截面示意图。

[0020] 图3是本实用新型中夹持组件和导向组件的结构示意图。

[0021] 图4是本实用新型中夹爪的结构示意图。

[0022] 附图标记为：转盘1、连接杆2、气缸3、推杆4、卡爪5、导向环6、同步支架7、基座8、电机座9、主动齿轮10、从动齿轮11、轴承12、壳体13、曲型连杆14、直线导槽15、滑动块501、连接块502、夹持块503、防滑槽504、夹紧槽701、调节螺栓702。

具体实施方式

[0023] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本实用新型发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0024] 参阅附图1，一种气动卡盘，包括：转盘1、连接杆2、气缸3、推杆4、卡爪5、导向环6、同步支架7、基座8、电机座9、主动齿轮10、从动齿轮11、轴承12、壳体13、曲型连杆14、直线导槽15、滑动块501、连接块502、夹持块503、防滑槽504、夹紧槽701、调节螺栓702。

[0025] 基础组件包括基座8，安装在所述基座8上的外壳，设置在外壳顶部的转盘1，以及设置在所述基座8上、用于驱动所述转盘1转动的转动组件；安装在所述转盘1中间的连接杆2位于壳体13的内部。夹持组件包括安装在所述壳体13内两组气缸3，设置在所述转盘1上、分别与所述气缸3的推杆4传动连接的卡爪5，所述推杆4与卡爪5之间设置有曲型连杆14，所述曲型连杆14的截面形状为“ζ”形，其一端与卡爪5铰接，另一端与推杆4铰接，其中部通过销钉安装在转盘1上。夹持组件设置有两组，分布在所述转盘1上，其顶部的卡爪5在转盘1上部形成一个矩形框。导向组件包括安装在所述推杆4端部的导向环6，两端分别固定在两个推杆4中部位置、且穿过所述连接杆2的同步支架7。通过气缸3推动推杆4向前运动，进而所述曲型连杆14迫使沿着销钉旋转，从而拉动所述卡爪5沿着所述直线导槽15向中轴线运动，实现对管材的夹持作用。其中，由于本实施例采用导向环6实现对气缸3的推杆4的导向和定位，保证了推杆4运动轨迹的精准性；另外通过同步支架7把两个旗杆推杆4用装配方式固定，实现两个气缸3的推杆4同步运动，最终实现同步夹持。

[0026] 在进一步实施例中，所述转动组件包括：设置在所述基座8外部的电机座9，安装在所述电机座9上的减速电机，与所述减速电机相连接的主动齿轮10，与所述主动齿轮10相啮合、截面形状为环形的从动齿轮11，所述从动齿轮11相连接的轴承12，以及与所述轴承12内部相连接的壳体13和转盘1。通过减速电机带动所述主动齿轮10和从动齿轮11运动，进而使得所述外壳和转盘1沿着轴向旋转，以满足不同工艺对气动卡盘多样性的需求。另外，由于

外壳与机座之间设置有轴承12，所述基座8始终保持静止。

[0027] 在进一步实施例中，所述夹持组件设置有两组，不同夹持组件的卡爪5在转盘1上交错分布。通过调整卡爪5的位置实现对管材的夹持和松开，当卡爪5交错分布时，即使当管材直径小于卡爪5的长度时，也能有效的实现管材的固定作用。

[0028] 在进一步实施例中，所述卡爪5安装在所述转盘1的直线导槽15上，所述卡爪5包括：卡设在所述直线导槽15上、且与所述曲型连杆14铰接的滑动块501，安装在所述滑动块501上连接块502，以及安装在所述连接块502上的夹持块503。所述夹持块503的侧面上设置有多条倾斜的防滑槽504。由于防滑槽504的存在，可以产生不同方向上的摩擦力，从而更进一步地加强管材于夹持块503之间的作用力，提高了管材的固定的稳定性。

[0029] 在进一步实施例中，所述同步支架7上设置有夹紧槽701，并设置有贯穿所述夹紧槽701的调节螺栓702。方便实现对同步支架7的安装和拆卸。

[0030] 为了方便理解气动卡盘的技术方案，对其工作原理做出简要说明：通过气缸3推动推杆4向前运动，进而所述曲型连杆14迫使沿着销钉旋转，从而拉动所述卡爪5沿着所述直线导槽15向中轴线运动，实现对管材的夹持作用。其中，由于本实施例采用导向环6实现对气缸3的推杆4的导向和定位，保证了推杆4运动轨迹的精准性；另外，通过同步支架7把两个旗杆推杆4用装配方式固定，实现两个气缸3的推杆4同步运动，最终实现同步夹持。然后通过减速电机带动所述主动齿轮10和从动齿轮11运动，进而使得所述外壳和转盘1沿着轴向旋转，以满足不同工艺对气动卡盘多样性的需求。

[0031] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

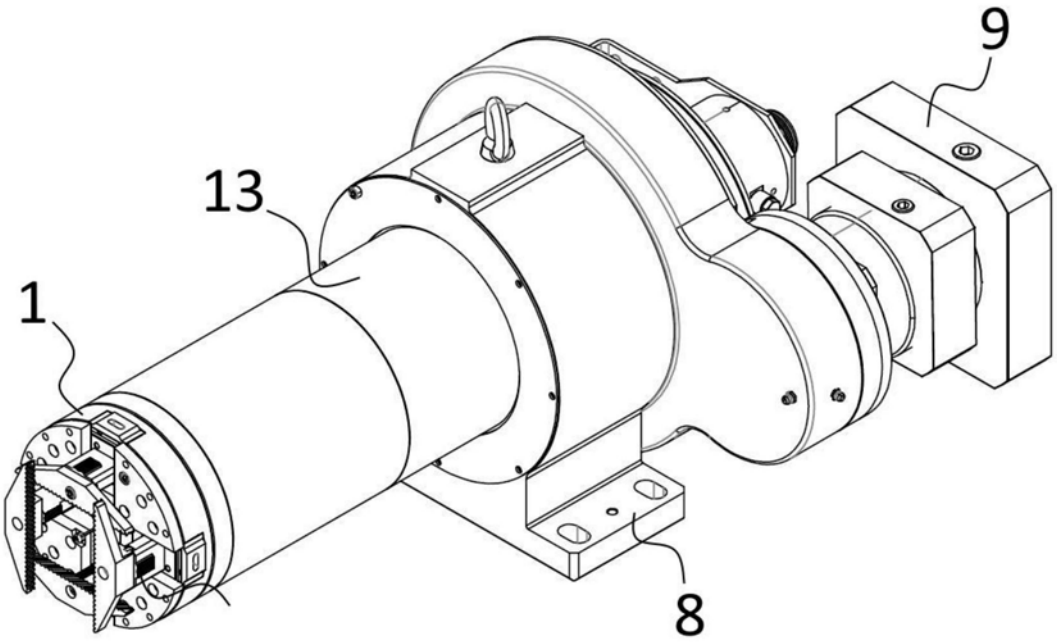


图1

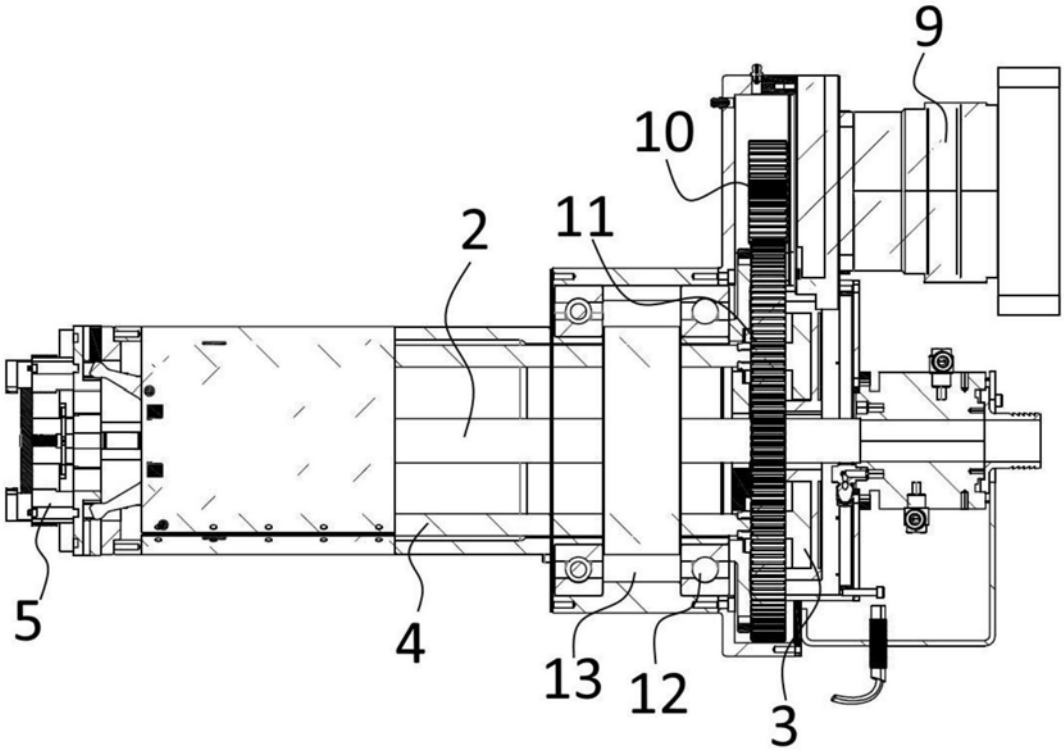


图2

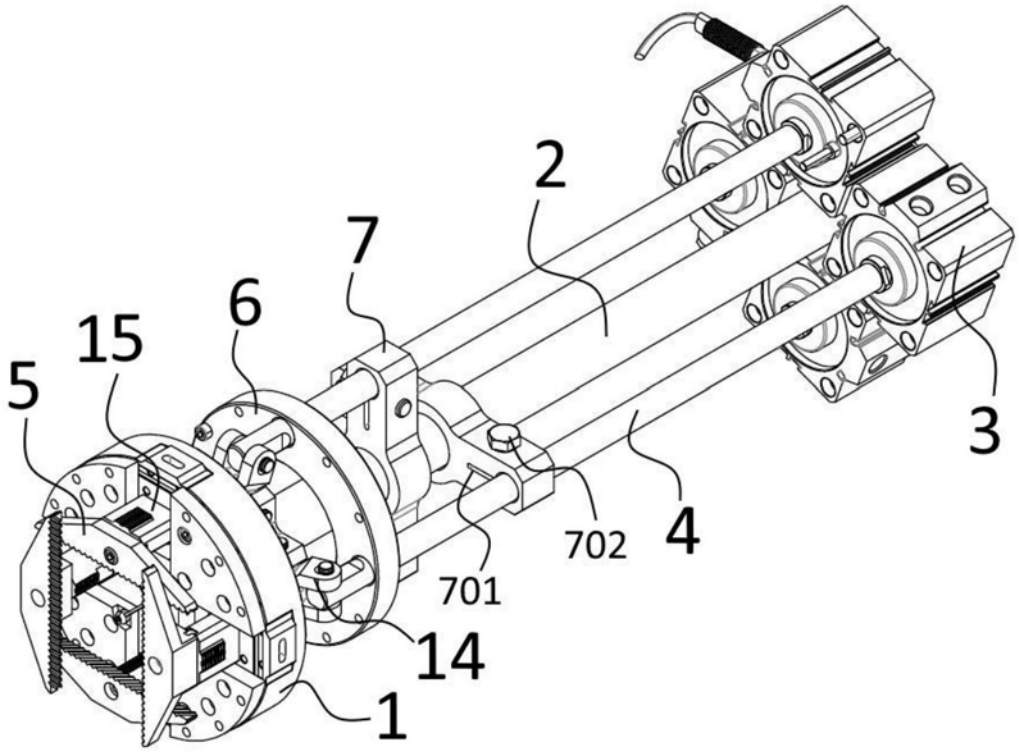


图3

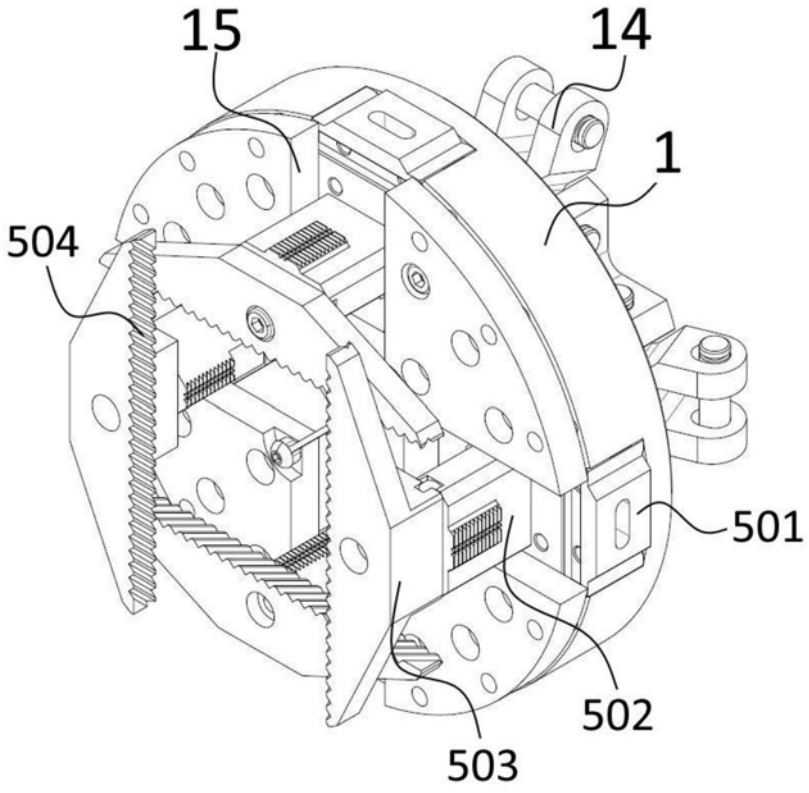


图4