



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210084818 U

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920813292.9

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 泰安巨菱钻探装备有限责任公司

地址 271000 山东省泰安市高新技术开
发区巨菱路1号

(72)发明人 李元顺 段全虎 张灿峰 黄强
邸加国

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所
(普通合伙企业) 37240

代理人 于洪伟

(51)Int.Cl.

B66D 5/14(2006.01)

B66D 5/26(2006.01)

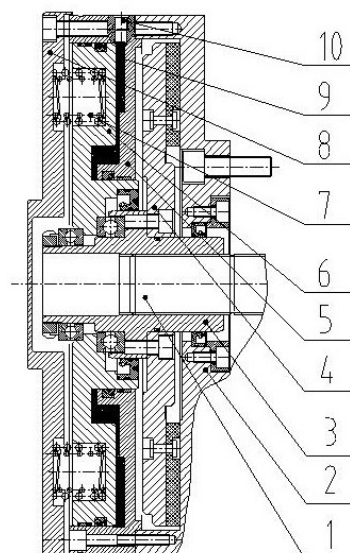
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置,涉及气动设备的制动领域,包含有扭矩引出部件(3)、制动盘(4)、气缸(5)、活塞(6)、推力弹簧(7)和气缸盖(8)。本实用新型设计了一套独立的制动机构,安装在设备的齿轮减速传动机构的外端盖上,采用制动盘结合单片摩擦片、干式制动的方式,将气动马达的输出轴扭矩引出外端盖进行制动,输入压缩空气解除制动,结构简单,利用设备本身的齿轮传动减速机构,无需单独的静摩擦盘及内置的减速机构,成本低,安装时只需更换齿轮减速机传动机构的外端盖即可,维修和更换方便快捷,适合行业内大规模推广应用。



1. 一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置,其特征在于,包含有扭矩引出部件(3)、制动盘(4)、气缸(5)、活塞(6)、推力弹簧(7)和气缸盖(8),所述扭矩引出部件(3)与气动设备的马达输出轴(1)连接实现相对滑动或转动,所述制动盘(4)、气缸(5)、活塞(6)均套设于扭矩引出部件(3)的外部,所述制动盘(4)设置于气动设备的变速端盖(2)上,由钢盘和单片摩擦片固定连接而成并与扭矩引出部件(3)固定连接为一体,所述气缸(5)与气动设备的变速端盖(2)固定连接,所述活塞(6)设置于气缸(5)内形成气腔(9),所述活塞(6)设置有大端和小端,其中小端通过推力轴承与扭矩引出部件(3)连接、大端末端设置有容纳推力弹簧(7)的空腔,所述推力弹簧(7)末端伸出空腔,所述气缸盖(8)与气缸(5)另一端固定连接用以压缩推力弹簧(7),实现气动设备的马达输出轴(1)的制动,所述气缸(5)一侧设置进气口(10),通过输入压缩空气解除气动设备的马达输出轴(1)的制动。

2. 根据权利要求1所述的一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置,其特征在于,所述活塞(6)与扭矩引出部件(3)之间设置密封圈和导向环。

3. 根据权利要求1所述的一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置,其特征在于,所述扭矩引出部件(3)设置为花键套,所述花键套通过花键与气动设备的马达输出轴(1)连接。

一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气动设备的制动领域,具体的说是一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置。

背景技术

[0002] 以气动马达作为动力源的常用设备有气动葫芦、气动绞车等,常用制动方式有两类,一是制动卷筒,二是制动马达输出轴。制动卷筒是直接对卷筒进行制动,优点是结构简单,易于更换;缺点是制动扭矩大,刹车带易于磨损。制动卷筒常用操作形式有:手控制刹车、脚控制刹车及气、液、电控制的刹车。控制马达输出轴制动,现有的结构是在行星减速机构输入端制动,安装在卷筒内,制动片采用多片制动片,湿式的制动装置,行星齿轮减速机构在卷筒内,因制动采用湿式,整体机构需密封,结构复杂,成本高,维修行星齿轮传动时,需要将卷筒拆下,很不方便。

发明内容

[0003] 为解决上述存在的技术问题,本实用新型提供了一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置,将气动设备的马达输出动力引至设备外端,将装置安装在气动设备的变速端盖上,实现对马达输出轴的制动,结构简单,安装维修方便。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:

[0005] 一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置,包含有扭矩引出部件、制动盘、气缸、活塞、推力弹簧和气缸盖,所述扭矩引出部件与气动设备的马达输出轴连接实现相对滑动或转动,所述制动盘、气缸、活塞均套设于扭矩引出部件的外部,所述制动盘设置于气动设备的变速端盖上,由钢盘和单片摩擦片固定连接而成并与扭矩引出部件固定连接为一体,所述气缸与气动设备的变速端盖固定连接,所述活塞设置于气缸内形成气腔,所述活塞设置有大端和小端,其中小端通过推力轴承与扭矩引出部件连接、大端末端设置有容纳推力弹簧的空腔,所述推力弹簧末端伸出空腔,所述气缸盖与气缸另一端固定连接用以压缩推力弹簧,实现气动设备的马达输出轴的制动,所述气缸一侧设置进气口,通过输入压缩空气解除气动设备的马达输出轴的制动。

[0006] 所述活塞与扭矩引出部件之间设置密封圈和导向环。

[0007] 所述扭矩引出部件设置为花键套,所述花键套通过花键与气动设备的马达输出轴连接。

[0008] 本实用新型所述气动设备的变速端盖是指气动设备的齿轮减速机传动机构的外端盖。

[0009] 本实用新型设计了一套独立的制动机构,安装在设备的齿轮减速传动机构的外端盖上,采用制动盘结合单片摩擦片、干式制动的方式,将气动马达的输出轴扭矩引出外端盖进行制动,输入压缩空气解除制动,结构简单,利用设备本身的齿轮传动减速机构,无需单独的静摩擦盘及内置的减速机构,成本低,安装时只需更换齿轮减速机传动机构的外端盖

即可,维修和更换方便快捷,适合行业内大规模推广应用。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述:

[0012] 如图1所示,一种用于气动设备的外置式断气盘刹装置,包含有扭矩引出部件3、制动盘4、气缸5、活塞6、推力弹簧7和气缸盖8,所述扭矩引出部件3与气动设备的马达输出轴1连接实现相对滑动或转动,所述制动盘4、气缸5、活塞6均套设于扭矩引出部件3的外部,所述制动盘4设置于气动设备的变速端盖2上,由钢盘和单片摩擦片固定连接而成并与扭矩引出部件3固定连接为一体,所述气缸5与气动设备的变速端盖2固定连接,所述活塞6设置于气缸5内形成气腔9,所述活塞6设置有大端和小端,其中小端通过推力轴承与扭矩引出部件3连接、大末端端设置有容纳推力弹簧7的空腔,所述推力弹簧7末端伸出空腔,所述气缸盖8与气缸5另一端固定连接用以压缩推力弹簧7,实现气动设备的马达输出轴1的制动,所述气缸5一侧设置进气口10,通过输入压缩空气解除气动设备的马达输出轴1的制动。

[0013] 作为优选的方式,本实施例中,所述活塞6与扭矩引出部件3之间设置密封圈和导向环,以形成密封的气腔9,气缸5与气动设备的变速端盖2固定一体连接,以减少装置的占用空间。

[0014] 作为优选的方式,本实施例中,所述扭矩引出部件3设置为花键套,所述花键套通过花键与气动设备的马达输出轴1连接,当然也可以采用其他结构的连接,只要实现将气动设备的马达输出扭矩引至传动设备外端即可。

[0015] 本实施例中,气动设备的变速端盖2上设置制动盘4,同时其也兼做静摩擦盘,扭矩转出部件3与制动盘4通过螺钉固定在一起,而制动盘4的摩擦片通过铆合或胶粘或者其他固定方式与钢盘连接在一起。气缸盖8盖在气缸5上时,将推力弹簧7压缩,同时起到防尘的作用。

[0016] 本实用新型的工作原理如下,以本实施例为例,所述扭矩引出部件3采用花键套:

[0017] 制动状态:正常情况下,气腔9内没有压缩空气,气缸盖8固定在气缸5上时,推力弹簧7被压缩,在其作用下产生向活塞6小端的推力,活塞6小端通过推力轴承将弹簧推力传给花键套及制动盘4形成的整体,使得制动盘4与气动设备的变速端盖2紧紧贴合,摩擦片与气动设备的变速端盖2产生摩擦制动扭矩,阻止制动盘4转动,而花键套与气动设备的马达输出轴1连接为一体,因此实现了对气动马达的制动,卷筒无法转动,设备处于制动状态。

[0018] 旋转状态:如果要解除制动,通过进气口10将压缩空气输入气腔9,当压缩空气产生的推力大于推力弹簧7的推力时,活塞6向远离制动盘4的方向移动,压缩推力弹簧7,而活塞6的小端又与制动盘4通过推力轴承连接,从而带动制动盘4脱离开气动设备的变速端盖2的制动面,消除了制动扭矩,制动盘4随气动设备的马达输出轴1一起转动,解除了气动马达的制动,卷筒转动,设备处于旋转状态。

[0019] 制动旋转状态(半联动状态):通过进气口10,将压缩空气输入气腔9,推动活塞6压缩推力弹簧7,此时压缩空气产生推力小于推力弹簧7的推力,无法使活塞6移动,只能抵消

部分弹簧推力,使制动盘4与气动设备的变速端盖2之间产生的制动扭矩减少,当制动扭矩小于卷筒所提升重物产生的扭矩时,制动盘4与气动设备的变速端盖2制动面产生滑动,卷筒所提重物下降,卷筒转动,通过减速机构、气动马达带动制动盘4转动,设备处于制动旋转状态。

[0020] 综上所述,本实用新型整体结构简单,借用设备自身的齿轮传动减速机构的外端盖,无需另外设计静制动盘以及制动设备内置的行星减速机构,大大节约了生产成本;外形尺寸小,制动盘采用单片、干式制动方式,设置于设备的外部,便于安装、拆卸和维修更换,从而彻底解决了现有盘刹装置安装在卷筒内部所产生的维修更换问题,向气动设备安装时只需更换齿轮传动减速机构的外端盖即可,方便快捷。

[0021] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

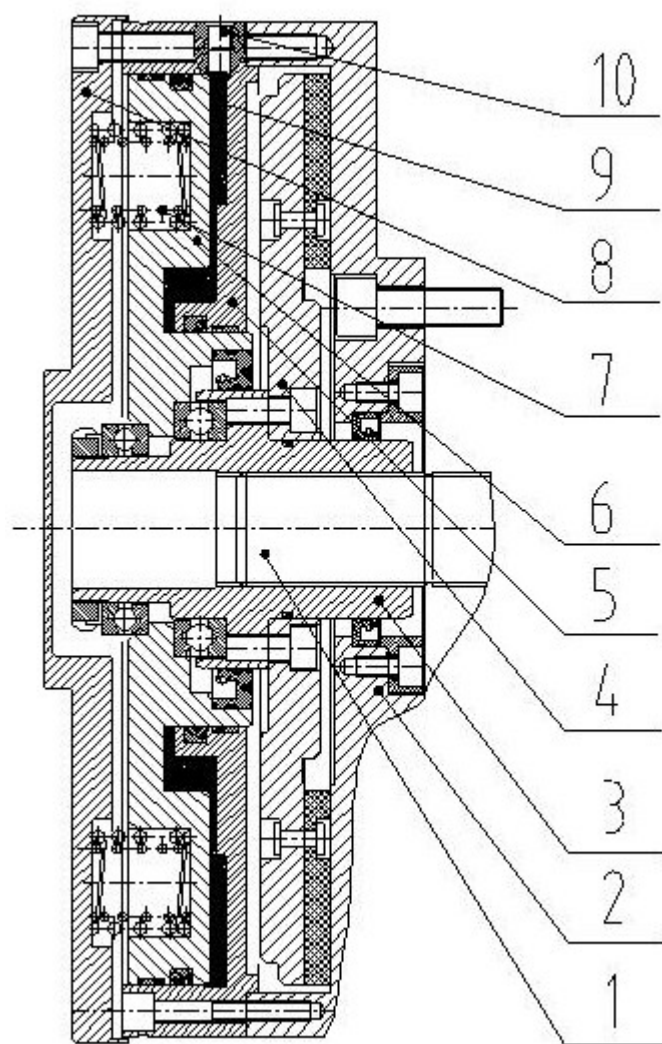


图1