



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204942328 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520625370. 4

(22) 申请日 2015. 08. 19

(73) 专利权人 沃得精机(中国)有限公司

地址 212311 江苏省镇江市丹阳市埤城工业园区

(72) 发明人 陆召庭

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

F16D 25/0635(2006. 01)

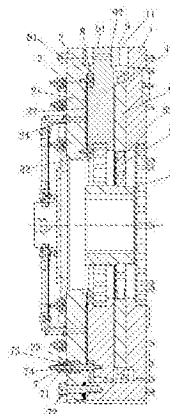
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

压力机轴向气动离合器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种压力机轴向气动离合器,包括离合器体、气缸、气膜、压力板、离合器套和多个摩擦块,气缸固设在离合器体一侧,气膜固设在气缸内侧,气膜与气缸内侧环形凹槽间形成气腔;压力板位于气膜一侧,压力板外周通过数个导向机构与离合器体外缘轴向移动连接;离合器套法兰边设置在压力板和离合器体底部之间,多个摩擦块分别与离合器套法兰边上的径向扇形导向孔轴向移动连接。本实用新型结构简单紧凑,气膜动作灵敏,施力均匀,能有效保证离合器接合平稳可靠,冲击振动小;压力板导向机构制造维修方便,摩擦块与离合器套法兰边上的径向扇形导向孔轴向移动连接,加工简单易行,可满足大吨位压力离合器的导向抗扭要求。



1. 一种压力机轴向气动离合器，其特征在于：包括离合器体、气缸、气膜、压力板、离合器套和多个摩擦块，所述气缸固设在离合器体一侧，气缸外侧沿圆周面均匀设有多个压力板回位机构；所述气膜通过固定机构固设在气缸内侧，气缸内侧设有环形凹槽，气膜与气缸内侧环形凹槽间形成气腔；所述压力板和离合器套分别设置在离合器体内，压力板位于气膜一侧，压力板外周通过数个导向机构与离合器体外缘轴向移动连接；离合器套固定套装在主轴上，离合器套法兰边设置在压力板和离合器体底部之间，离合器套法兰边上均布多个径向扇形导向孔，多个摩擦块分别设置在多个径向扇形导向孔内，并与所述径向扇形导向孔轴向移动连接。

2. 如权利要求1所述的压力机轴向气动离合器，其特征在于：所述压力板回位机构包括双头螺栓、回位弹簧、轴套和螺母，双头螺栓设置在气缸导向孔内，双头螺栓内端拧在压力板上，回位弹簧套装在双头螺栓上，回位弹簧两端分别抵靠在气缸导向孔台阶和轴套轴肩上，轴套和螺母分别拧在双头螺栓外端。

3. 如权利要求1所述的压力机轴向气动离合器，其特征在于：所述固定机构包括外压环和内压环，外压环压靠在气膜径向外侧，内压环压靠在气膜径向内侧，多个紧固件分别穿过外压环、内压环和气膜，将气膜与气缸固定连接。

4. 如权利要求1所述的压力机轴向气动离合器，其特征在于：所述数个导向机构对称设置在压力板外周和离合器体外缘上，每个导向机构包括压力板外周向外延伸的支撑块、2块导向板和设置在离合器体外缘上的导向槽，支撑块和导向槽位置对应，2块导向板分别固定在支撑块周向两侧，2块导向板分别与对应导向槽两侧轴向移动连接。

5. 如权利要求1所述的压力机轴向气动离合器，其特征在于：所述摩擦块形状与离合器套上径向扇形导向孔形状匹配，且摩擦块厚度大于离合器套法兰边厚度。

6. 如权利要求1所述的压力机轴向气动离合器，其特征在于：所述气膜采用橡胶和帆布压制而成。

压力机轴向气动离合器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压力机,尤其是一种压力机离合器,属于锻压设备技术领域。

背景技术

[0002] 现有压力机气动离合器为活塞式,压缩空气通过进气管进入气缸与活塞间的气腔(气腔用密封圈密封),推动活塞轴向运动,活塞端面推动摩擦片压紧贴合在离合器体一侧,此时离合器接合,在摩擦力作用下,动力通过摩擦片间的中间盘传递给主轴,关闭气源,活塞回位,离合器分离,主轴停止转动。上述结构中活塞体积庞大,动作迟缓,且施力不均匀,往往导致离合器接合不平稳,接合时冲击振动大;同时密封圈密封效果差,成本高,使用寿命短;另外摩擦片通过外花键与内齿圈啮合、中间盘通过内花键与花键轴啮合进行轴向导向并传递扭矩,上述导向机构结构复杂,加工困难,无法满足大吨位压力机离合器导向抗扭要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、离合器接合平稳、可满足大吨位压力机离合器导向抗扭要求的压力机轴向气动离合器。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种压力机轴向气动离合器,包括离合器体、气缸、气膜、压力板、离合器套和多个摩擦块,所述气缸固设在离合器体一侧,气缸外侧沿圆周面均匀设有多个压力板回位机构;所述气膜通过固定机构固设在气缸内侧,气缸内侧设有环形凹槽,气膜与气缸内侧环形凹槽间形成气腔;所述压力板和离合器套分别设置在离合器体内,压力板位于气膜一侧,压力板外周通过数个导向机构与离合器体外缘轴向移动连接;离合器套固定套装在主轴上,离合器套法兰边设置在压力板和离合器体底部之间,离合器套法兰边上均布多个径向扇形导向孔,多个摩擦块分别设置在多个径向扇形导向孔内,并与所述径向扇形导向孔轴向移动连接。

[0006] 本实用新型的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现。

[0007] 前述的压力机轴向气动离合器,其中所述的压力板回位机构包括双头螺栓、回位弹簧、轴套和螺母,双头螺栓设置在气缸导向孔内,双头螺栓内端旋合在压力板上,回位弹簧套装在双头螺栓上,回位弹簧两端分别抵靠在气缸导向孔台阶和轴套轴肩上,轴套和螺母分别旋合在双头螺栓外端。

[0008] 前述的压力机轴向气动离合器,其中所述的固定机构包括外压环和内压环,外压环压靠的气膜径向外侧,内压环压靠的气膜径向内侧,多个紧固件分别穿过外压环、内压环和气膜,将气膜与气缸固定连接。

[0009] 前述的压力机轴向气动离合器,其中所述的数个导向机构对称设置在压力板外周和离合器体外缘上,每个导向机构包括压力板外周向外延伸的支撑块、2块导向板和设置在离合器体外缘上的导向槽,支撑块和导向槽位置对应,2块导向板分别固定在支撑块周向两

侧,2 块导向板分别与对应导向槽两侧轴向移动连接。

[0010] 前述的压力机轴向气动离合器,其中所述的摩擦块形状与离合器套上径向扇形导向孔形状匹配,且摩擦块厚度大于离合器套法兰边厚度。

[0011] 前述的压力机轴向气动离合器,其中所述的气膜采用橡胶和帆布压制而成。

[0012] 本实用新型采用气膜替代活塞作为施力元件,气膜本身具有密封作用,无需额外增加密封件,体积小,结构简单紧凑,安装方便,成本低,密封效果好,使用寿命长;在压缩空气作用下,气膜动作灵敏,施力均匀,能有效保证离合器接合平稳可靠,冲击振动小;压力板通过其外周支撑块上的导向板分别沿离合器体外缘上的导向槽轴向移动进行导向,制造维修方便,导向精准,且其导向抗扭强度可以根据压力机的实际吨位进行调整;多个摩擦块分别设置在离合器套法兰边上的多个径向扇形导向孔内,并与之轴向移动连接,且摩擦块厚度大于离合器套法兰边厚度,加工简单易行,导向精度高,抗扭强度大,可满足大吨位压力机离合器的导向抗扭要求。

[0013] 本实用新型的优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释,这些实施例,是参照附图仅作为例子给出的。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型离合器套的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型包括离合器体 1、气缸 2、气膜 3、压力板 4、离合器套 5 和 14 个摩擦块 6,气缸 2 通过多个紧固件固定在离合器体 1 左侧,其外侧沿圆周面均匀设有多个压力板回位机构 7,气缸 2 内均布多个轴向气孔 24;气膜 3 采用橡胶和帆布压制而成,通过固定机构 8 固设在气缸 2 内侧,气缸 2 内侧设有环形凹槽 21,气膜 3 与气缸 2 内侧环形凹槽 21 间形成气腔 22,多个轴向气孔 24 分别与气腔 22 相通;压力板 4 和离合器套 5 分别设置在离合器体 1 内,压力板 4 位于气膜 3 右侧,压力板 4 外周通过 4 个导向机构 9 可沿离合器体 1 外缘轴向移动;离合器套 5 固定在主轴上,离合器套 5 的法兰边 51 设置在压力板 4 和离合器体 1 底部之间,离合器套法兰边 51 上均布 14 个径向扇形导向孔 52,14 个摩擦块 6 分别设置在 14 个径向扇形导向孔 52 内,并可沿径向扇形导向孔 52 轴向移动,摩擦块 6 形状与离合器套 5 上径向扇形导向孔 52 形状匹配,且摩擦块 6 厚度大于离合器套法兰边 51 厚度。

[0018] 压力板回位机构 7 包括双头螺栓 71、回位弹簧 72、轴套 73 和螺母 74,双头螺栓 71 设置在气缸导向孔 23 内,双头螺栓 71 内端拧在压力板 4 上,回位弹簧 72 套装在双头螺栓 71 上,其两端分别抵靠在气缸导向孔 23 台阶和轴套 73 轴肩上,轴套 73 和螺母 74 分别旋合在双头螺栓 71 外端。

[0019] 固定机构 8 包括外压环 81 和内压环 82,外压环 81 压靠在气膜 3 径向外侧,内压环 82 压靠在气膜 3 径向内侧,多个紧固件分别穿过外压环 81、内压环 82 和气膜 3,将气膜 3 与气缸 2 固定连接。

[0020] 4个导向机构9对称设置在压力板4外周和离合器体1外缘上,每个导向机构9包括压力板外周向外延伸的支撑块91、2块导向板92和设置在离合器体1外缘上的导向槽11,支撑块91和导向槽11位置对应,2块导向板92分别通过紧固件固定在支撑块91周向两侧,并分别可沿对应导向槽11两侧轴向移动。2块导向板92为自润滑铜导板,其内镶嵌含油固体润滑剂,运行时自身产生一层固体-液体混合润滑膜,起到减少导向槽11两侧与导向板92之间摩擦的效果,提高了耐磨性,可对导向板92本身和导向槽11进行充分润滑,导向板92和导向槽11不易磨损,延长其使用寿命,从而可延长整个离合器的使用寿命。

[0021] 本实用新型工作原理如下:如图1所示,压缩空气经气缸2内均布的多个轴向气孔24进入气腔22,气膜3受力膨胀,气膜3推动压力板4沿导向槽11向右轴向移动,此时回位弹簧72压缩,压力板4右侧同时推动14个摩擦块6分别沿离合器套法兰边51上的14个径向扇形导向孔52向右移动,直至各摩擦块6同时压紧贴合在离合器体1上,此时离合器接合,在摩擦力作用下,离合器通过摩擦块6带动离合器套5转动,从而将动力传递给主轴(图中未画出),压力机开始工作;切断气源,气膜3收缩,压力板4在回位弹簧72回复力作用下复位,14个摩擦块6分别脱离离合器体1,此时离合器分离,离合器套5停止转动,从而带动主轴停止转动,压力机停止工作。

[0022] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。

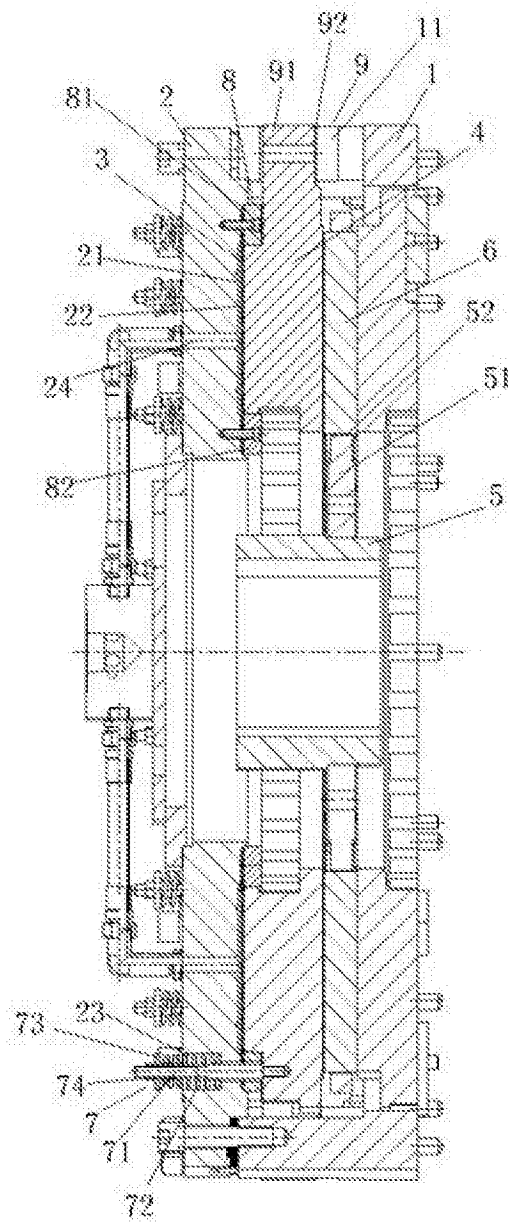


图 1

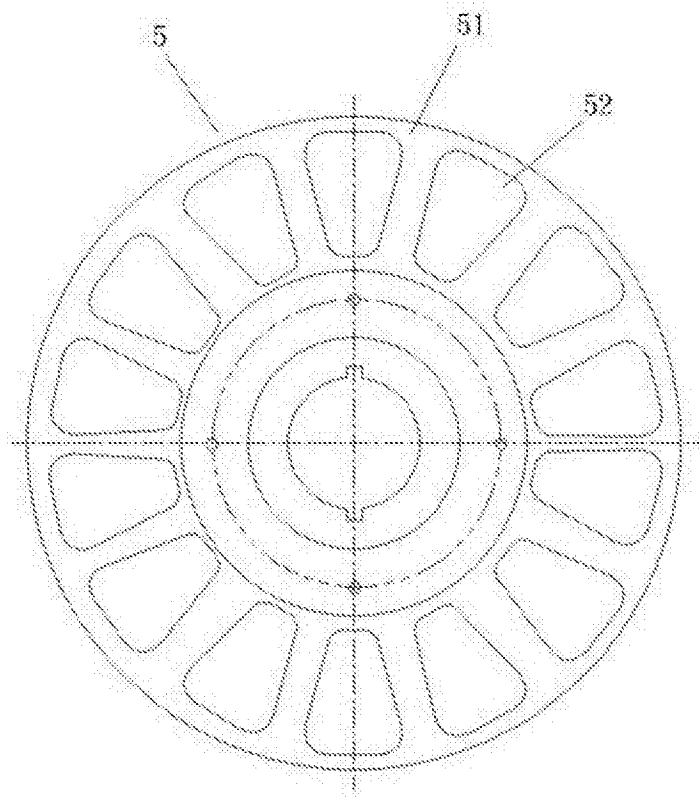


图 2