



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118815687 A

(43) 申请公布日 2024.10.22

(21) 申请号 202410556308.8

(22) 申请日 2024.05.07

(71) 申请人 耐力股份有限公司

地址 050000 河北省石家庄市元氏县元氏大街571号

(72) 发明人 王卜 杨卫强 徐景爱 李素娜 姚郡

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137

专利代理师 纪盼星

(51) Int. Cl.

F04B 35/04 (2006.01)

F04B 37/12 (2006.01)

F04B 39/06 (2006.01)

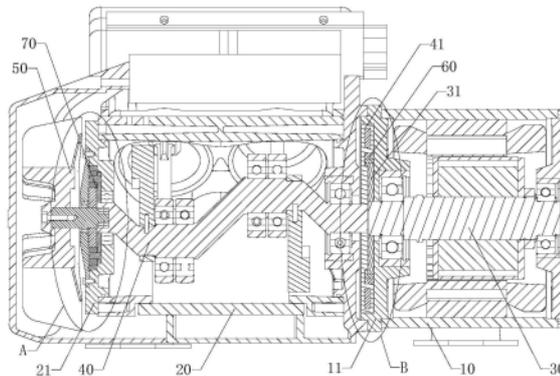
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

驱动连接结构及风冷式活塞空压机

(57) 摘要

本发明提供了一种驱动连接结构,包括电机壳、曲轴箱、转子轴、曲轴总成、风扇,以及磁性耦合件;电机壳的一端设有法兰盘,法兰盘的侧壁具有凹陷部;曲轴箱的一端与法兰盘连接并与凹陷部围成传动腔;转子轴转动连接于电机壳内,转子轴的一端伸入传动腔并套接有驱动盘;曲轴总成的一端伸入传动腔并套接有从动盘,从动盘的侧壁具有适于容纳驱动盘的凹腔;风扇与曲轴总成连接;磁性耦合件设于驱动盘的外周壁和凹腔的腔周壁之间,用于在驱动盘和从动盘之间建立耦合磁场以传递转矩。本发明提供的驱动连接结构,不仅能够提高整机结构紧凑性,而且还能提升整体运行稳定性和工作寿命。



1. 驱动连接结构,其特征在于,包括:

电机壳,一端设有法兰盘,所述法兰盘背离所述电机壳的侧壁具有凹陷部;

曲轴箱,一端与所述法兰盘连接,并与所述凹陷部围成传动腔;

转子轴,沿所述电机壳的轴向转动连接于所述电机壳内,所述转子轴的一端伸入所述传动腔并套接有驱动盘;

曲轴总成,转动连接于所述曲轴箱内且旋转轴线与所述转子轴的中心轴线重合,所述曲轴总成的一端伸入所述传动腔并套接有从动盘,所述从动盘背离所述曲轴箱的侧壁具有适于容纳所述驱动盘的凹腔;

风扇,位于所述曲轴箱背离所述法兰盘的一端外侧,与所述曲轴总成连接;

磁性耦合件,设于所述驱动盘的外周壁和所述凹腔的腔周壁之间,用于在所述驱动盘和所述从动盘之间建立耦合磁场以传递转矩。

2. 如权利要求1所述的驱动连接结构,其特征在于,所述磁性耦合件包括:

多个第一磁体,沿所述驱动盘的周向间隔嵌装于所述驱动盘的外周壁;

多个第二磁体,沿所述从动盘的周向间隔嵌装于所述凹腔的腔周壁,各个所述第二磁体与各个所述第一磁体一一对应且磁极相反。

3. 如权利要求1所述的驱动连接结构,其特征在于,所述从动盘沿其周向间隔内嵌有多个惯量块,各个所述惯量块位于所述凹腔的外围区域。

4. 如权利要求1所述的驱动连接结构,其特征在于,所述曲轴箱远离所述法兰盘的一端设有端盖,所述曲轴总成远离所述法兰盘的一端转动连接于所述端盖;其中,所述端盖背离所述法兰盘的侧壁中间区域凹陷形成空腔,所述空腔内设有增速传动件,所述增速传动件的动力输入端与所述曲轴总成连接,所述增速传动件的动力输出端连接所述风扇。

5. 如权利要求4所述的驱动连接结构,其特征在于,所述增速传动件包括:

中心轴,一端与所述曲轴总成转动连接,另一端用于连接所述风扇,所述中心轴上套接有中心齿轮;

旋转架,套接于所述曲轴总成的端部,所述旋转架上沿所述中心轴的周向间隔分布有多个行星齿轮,各个所述行星齿轮均与所述中心齿轮啮合连接;

内齿圈,嵌装于所述空腔内,且与所述中心齿轮对齐,各个所述行星齿轮均与所述内齿圈啮合连接。

6. 如权利要求5所述的驱动连接结构,其特征在于,所述端盖背离所述法兰盘的侧壁上设有凹止口,所述凹止口环绕所述空腔设置并连接封盖,所述封盖套设于所述中心轴并与所述中心轴转动连接。

7. 如权利要求6所述的驱动连接结构,其特征在于,所述封盖的中心设有通孔,所述通孔内嵌装有第一轴承,所述第一轴承套装于所述中心轴;其中,所述通孔靠近所述风扇的一端孔壁上设有限位台,所述中心轴上设有环台,所述环台和所述限位台分别与所述第一轴承的两端沿所述中心轴的轴向抵接。

8. 如权利要求5所述的驱动连接结构,其特征在于,所述中心轴的一端具有小径段,所述小径段上套设有至少一个第二轴承;所述曲轴总成朝向所述风扇的端部设有中心孔,至少一个所述第二轴承嵌装于所述中心孔内。

9. 如权利要求1-8任一项所述的驱动连接结构,其特征在于,所述法兰盘的两侧分别设

有第一凸止口和第二凸止口,所述第一凸止口与所述电机壳嵌接配合,所述第二凸止口与所述曲轴箱嵌接配合。

10. 风冷式活塞空压机,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的驱动连接结构。

驱动连接结构及风冷式活塞空压机

技术领域

[0001] 本发明属于空压机技术领域,具体涉及一种驱动连接结构及风冷式活塞空压机。

背景技术

[0002] 汽车空气压缩机主要用于向汽车制动系统、悬挂系统以及其它辅助用气装置提供必要的高压气源,常见的车用空气压缩机大多采用二级活塞压缩机构,当前二级活塞压缩机构的驱动方式大多通过联轴器将电机轴与曲轴连接,通过曲轴的旋转带动一级压缩缸的活塞连杆和二级压缩缸的活塞连杆交替动作,同时为了满足散热需求,通常还会采用将散热风扇连接在曲轴外端的方式,从而实现曲轴和风扇在电机的带动下同步旋转。这种驱动结构的弊端主要在于对曲轴和电机轴的同轴度要求高,在空压机运行过程中由于曲轴旋转而造成机体振动时,曲轴与电机轴之间容易出现无法同步的径向跳动而影响运行稳定性和寿命;由于联轴器占用的轴向空间较大,因此整机结构紧凑性不足,从而导致安装局限性高,影响在车辆上有限的安装空间内进行合理布局。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种驱动连接结构,旨在提高整机结构紧凑性和运行稳定性。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:第一方面,提供一种驱动连接结构,包括:

[0005] 电机壳,一端设有法兰盘,法兰盘背离电机壳的侧壁具有凹陷部;

[0006] 曲轴箱,一端与法兰盘连接,并与凹陷部围成传动腔;

[0007] 转子轴,沿电机壳的轴向转动连接于电机壳内,转子轴的一端伸入传动腔并套接有驱动盘;

[0008] 曲轴总成,转动连接于曲轴箱内且旋转轴线与转子轴的中心轴线重合,曲轴总成的一端伸入传动腔并套接有从动盘,从动盘背离曲轴箱的侧壁具有适于容纳驱动盘的凹腔;

[0009] 风扇,位于曲轴箱背离法兰盘的一端外侧,与曲轴总成连接;

[0010] 磁性耦合件,设于驱动盘的外周壁和凹腔的腔周壁之间,用于在驱动盘和从动盘之间建立耦合磁场以传递转矩。

[0011] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,磁性耦合件包括:

[0012] 多个第一磁体,沿驱动盘的周向间隔嵌装于驱动盘的外周壁;

[0013] 多个第二磁体,沿从动盘的周向间隔嵌装于凹腔的腔周壁,各个第二磁体与各个第一磁体一一对应且磁极相反。

[0014] 一些实施例中,从动盘沿其周向间隔内嵌有多个惯量块,各个惯量块位于凹腔的外围区域。

[0015] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,曲轴箱远离法兰盘的一端设有端盖,曲轴总成远离法兰盘的一端转动连接于端盖;其中,端盖背离法兰盘的侧壁中间区域凹陷形

成空腔,空腔内设有增速传动件,增速传动件的动力输入端与曲轴总成连接,增速传动件的动力输出端连接风扇。

[0016] 示例性的,增速传动件包括:

[0017] 中心轴,一端与曲轴总成转动连接,另一端用于连接风扇,中心轴上套接有中心齿轮;

[0018] 旋转架,套接于曲轴总成的端部,旋转架上沿中心轴的周向间隔分布有多个行星齿轮,各个行星齿轮均与中心齿轮啮合连接;

[0019] 内齿圈,嵌装于空腔内,且与中心齿轮对齐,各个行星齿轮均与内齿圈啮合连接。

[0020] 一些实施例中,端盖背离法兰盘的侧壁上设有凹止口,凹止口环绕空腔设置并连接封盖,封盖套设于中心轴并与中心轴转动连接。

[0021] 示例性的,封盖的中心设有通孔,通孔内嵌装有第一轴承,第一轴承套装于中心轴;其中,通孔靠近风扇的一端孔壁上设有限位台,中心轴上设有环台,环台和限位台分别与第一轴承的两端沿中心轴的轴向抵接。

[0022] 举例说明,中心轴的一端具有小径段,小径段上套设有至少一个第二轴承;曲轴总成朝向风扇的端部设有中心孔,至少一个第二轴承嵌装于中心孔内。

[0023] 一些实施例中,法兰盘的两侧分别设有第一凸止口和第二凸止口,第一凸止口与电机壳嵌接配合,第二凸止口与曲轴箱嵌接配合。

[0024] 本发明提供的驱动连接结构的有益效果在于:与现有技术相比,本发明驱动连接结构,通过法兰盘将电机壳和曲轴箱连为一体,法兰盘侧壁上设置凹陷部与曲轴箱之间围成传动腔,利用传动腔容纳连接在转子轴上的驱动盘和连接在曲轴总成端部的从动盘,同时从动盘侧壁开设凹腔使驱动盘伸入,并将驱动盘的外周壁和凹腔的腔周壁之间设置磁性耦合件而使驱动盘和从动盘之间产生耦合传动力,从而使随电机轴旋转的驱动盘带动从动盘同步旋转,进而带动曲轴总成和连接于曲轴总成的风扇旋转;驱动盘伸入从动盘侧壁的凹腔并将从动盘置于法兰盘的凹陷部,充分利用径向空间而压缩轴向连接尺寸,从而提高整体结构紧凑性;利用磁性耦合件在驱动盘和从动盘之间传递转矩的柔性传动方式,能够避免电机轴和曲轴总成直接连接而产生径向约束力,从而降低对曲轴总成和电机轴的同轴度要求,不仅有助于降低加工和装配难度,而且能够避免曲轴总成旋转过程中对电机轴造成冲击,从而提升整体运行稳定性和工作寿命。

[0025] 第二方面,本发明实施例还提供了一种风冷式活塞空压机,包括上述驱动连接结构。

[0026] 本发明实施例提供的风冷式活塞空压机与现有技术相比,采用了上述驱动连接结构,不仅能够使驱动盘进入从动盘上的凹腔并将两者全部置于法兰盘的凹陷部,从而压缩轴向连接尺寸,提高整体结构紧凑性,而且还能够利用磁性耦合件在驱动盘和从动盘之间传递转矩的方式,避免电机轴和曲轴总成直接连接而产生径向约束力,从而降低对曲轴总成和电机轴的同轴度要求,有助于降低加工和装配难度,并提升整体运行稳定性和工作寿命。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例提供的驱动连接结构的剖视结构示意图;

[0028] 图2为图1中A处和B处的局部放大结构示意图。

[0029] 图中:10、电机壳;11、法兰盘;111、第一凸止口;112、第二凸止口;20、曲轴箱;200、传动腔;21、端盖;211、空腔;212、凹止口;213、封盖;2131、通孔;2132、第一轴承;2133、限位台;30、转子轴;31、驱动盘;40、曲轴总成;41、从动盘;411、凹腔;412、惯量块;42、中心孔;50、风扇;60、磁性耦合件;61、第一磁体;62、第二磁体;70、增速传动件;71、中心轴;711、中心齿轮;712、环台;713、小径段;714、第二轴承;72、旋转架;721、行星齿轮;73、内齿圈。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在另一个元件上。需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者若干个该特征。在本申请的描述中,“多个”、“若干个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 请一并参阅图1及图2,现对本发明提供的驱动连接结构进行说明。所述驱动连接结构,包括电机壳10、曲轴箱20、转子轴30、曲轴总成40、风扇50,以及磁性耦合件60;其中,电机壳10的一端设有法兰盘11,法兰盘11背离电机壳10的侧壁具有凹陷部;曲轴箱20的一端与法兰盘11连接,并与凹陷部围成传动腔200;转子轴30沿电机壳10的轴向转动连接于电机壳10内,转子轴30的一端伸入传动腔200并套接有驱动盘31;曲轴总成40转动连接于曲轴箱20内且旋转轴线与转子轴30的中心轴71线重合,曲轴总成40的一端伸入传动腔200并套接有从动盘41,从动盘41背离曲轴箱20的侧壁具有适于容纳驱动盘31的凹腔411;风扇50位于曲轴箱20背离法兰盘11的一端外侧,与曲轴总成40连接;磁性耦合件60设于驱动盘31的外周壁和凹腔411的腔周壁之间,用于在驱动盘31和从动盘41之间建立耦合磁场以传递转矩。

[0033] 需要说明的是,本实施例中电机壳10可以是至少一端开放的壳体结构,以方便向其内部装配定子和转子,法兰盘11与电机壳10的一个开放端连接,同时法兰盘11背离电机壳10的一侧与曲轴箱20相连,由此形成电机壳10和曲轴箱20两者分别固定在法兰盘11两侧的结构,可以以法兰盘11为基准保证转子轴30和曲轴总成40的连接同轴度。

[0034] 本实施例中法兰盘11背离电机壳10的侧壁设置凹陷部,在法兰盘11与曲轴箱20连接后,凹陷部和曲轴箱20朝向电机壳10的端壁之间形成封闭的腔体即传动腔200,从而能够使套接在曲轴总成40端部的从动盘41容纳于传动腔200内,在此基础上,通过在从动盘41的侧壁开设能够容纳驱动盘31的凹腔411,使法兰盘11与从动盘41之间、从动盘41与驱动盘31之间都形成环套结构,利用沿凹腔411周向布置在驱动盘31和从动盘41的凹腔411之间的磁

性耦合件60进行转矩传递,相较于采用联轴器对转子轴30和曲轴总成40进行连接的方式而言,能够充分利用径向空间而压缩轴向尺寸,从而提高整机结构紧凑性。

[0035] 本实施例中磁性耦合件60可以理解通过磁吸力或磁斥力而使驱动盘31和从动盘41之间形成相互作用力传递转矩,从而实现驱动盘31带动从动盘41同步旋转,进而实现转子轴30带动曲轴总成40同步旋转。

[0036] 具体的,磁性耦合件60可以是分别嵌设于驱动盘31的外周壁和凹腔411的腔周壁的磁性相吸或相斥的磁铁,同时驱动盘31和从动盘41上的磁铁之间形成环向气隙,也就是说,采用磁性耦合件60能够在驱动盘31和从动盘41互不接触的情况下完成转矩传递,转矩传递具有一定的柔性和径向自由度,不仅能够降低两者尤其是曲轴总成40的径向跳动公差要求,从而降低零件加工和组装精度要求,有利于节约成本,而且能够利用磁性耦合件60的耦合力上限规避转子轴30过载的问题,从而避免电机负荷过大而烧损,同时也能够避免向曲轴总成40传递的转矩过大而造成气体压力一直升高的现象(当气体压力升高的一定程度时耦合力不足以驱动曲轴总成40继续旋转而限制压缩缸进一步做功压缩气体),从而能够在安全阀失效的情况下保证整机运行安全和稳定性。

[0037] 应当理解的是,在上述基础上,套接在曲轴总成40端部的从动盘41尺寸大于驱动盘31,并且从动盘41基于其侧壁开设凹腔411的结构形式能够使其重量集中于凹腔411外围的边缘区域,从而在从动盘41旋转过程中产生较高的转动惯量,因此兼具飞轮作用,从而提升曲轴总成40的旋转稳定性。

[0038] 本实施例中风扇50直接与曲轴总成40相连,能够配合整机外壳向曲轴箱20和压缩缸吹风而实现风冷,无需额外设置风扇50的动力源,从而也有利于提升整机结构紧凑性。

[0039] 本实施例提供的驱动连接结构,与现有技术相比,驱动盘31伸入从动盘41侧壁的凹腔411并将从动盘41置于法兰盘11的凹陷部,充分利用径向空间而压缩轴向连接尺寸,从而提高整体结构紧凑性;利用磁性耦合件60在驱动盘31和从动盘41之间传递转矩的柔性传动方式,能够避免电机轴和曲轴总成40直接连接而产生径向约束力,从而降低对曲轴总成40和电机轴的同轴度要求,不仅有助于降低加工和装配难度,而且能够避免曲轴总成40旋转过程中对电机轴造成冲击,从而提升整体运行稳定性和工作寿命。

[0040] 作为上述磁性耦合件60的一种具体实施方式,请参阅图2,磁性耦合件60包括多个第一磁体61和多个第二磁体62;其中,多个第一磁体61沿驱动盘31的周向间隔嵌装于驱动盘31的外周壁;多个第二磁体62沿从动盘41的周向间隔嵌装于凹腔411的腔周壁,各个第二磁体62与各个第一磁体61一一对应且磁极相反。

[0041] 第一磁体61和第二磁体62均可以是采用径向充磁的磁钢制成,各个第一磁体61和各个第二磁体62成对组合并且相对的一侧磁极相反,由此能够使每对相互对应的第一磁体61和第二磁体62之间都能够形成磁性吸附力,利用多对第一磁体61和第二磁体62之间的磁性吸附力进行叠加而使驱动盘31带动从动盘41同步旋转,结构紧凑且动力传递平稳,能够提高整机运行稳定性,减少曲轴总成40对转子轴30的冲击。

[0042] 在一些实施例中,请参阅图2,从动盘41沿其周向间隔内嵌有多个惯量块412,各个惯量块412位于凹腔411的外围区域。在此惯量块412具体可以是密度较大的金属块如铅块、铜块;通过在从动盘41位于凹嵌外围的边缘区域设置惯量块412能够提高从动盘41旋转过程中的转动惯量,从而提高曲轴总成40的旋转平稳性;应理解,由于压缩缸在其内部活塞往

复运动过程中对曲轴总成40的反作用力变化,这会导致曲轴总成40的转矩不断变化,从而对转子轴30产生冲击而影响寿命,因此通过设置惯量块412增大从动盘41的转动惯量,从而能够增大曲轴总成40的整体转动惯量,进而使曲轴总成40旋转更平稳,由此降低曲轴总成40对转子轴30的反向冲击,提高转子轴30寿命。

[0043] 一些可能的实现方式中,请参阅图1及图2,曲轴箱20远离法兰盘11的一端设有端盖21,曲轴总成40远离法兰盘11的一端转动连接于端盖21;其中,端盖21背离法兰盘11的侧壁中间区域凹陷形成空腔211,空腔211内设有增速传动件70,增速传动件70的动力输入端与曲轴总成40连接,增速传动件70的动力输出端连接风扇50。

[0044] 需要理解的是,由于风扇50在曲轴总成40的带动下旋转而实现风冷效果,而曲轴总成40用于带动活塞往复运动而压缩气体,这就决定了其曲轴总成40的转速相对较低,而风冷结构完全依赖于风扇50的旋转送风,风扇50送风量与其转速大体成正比,因此本实施例中通过设置增速传动件70将曲轴总成40的转矩传递至风扇50,从而使风扇50能够获得高于曲轴总成40的转速,从而能够提高风冷效果;而且由于增速传动件70是集成设置与端盖21上开设的空腔211内,因此能够减小风扇50的轴向安装占用空间,从而保证整机结构的紧凑性。

[0045] 一些实施例中,上述增速传动件70采用如图2中所示的结构,增速传动件70包括中心轴71、旋转架72,以及内齿圈73;其中,中心轴71的一端与曲轴总成40转动连接,另一端用于连接风扇50,中心轴71上套接有中心齿轮711;旋转架72套接于曲轴总成40的端部,旋转架72上沿中心轴71的周向间隔分布有多个行星齿轮721,各个行星齿轮721均与中心齿轮711啮合连接;内齿圈73嵌装于空腔211内,且与中心齿轮711对齐,各个行星齿轮721均与内齿圈73啮合连接。

[0046] 曲轴总成40带动旋转架72旋转而使各个行星齿轮721滚压内齿圈73并驱动中心齿轮711旋转,从而使中心齿轮711带动中心轴71旋转,进而使连接在中心轴71上的风扇50旋转,由于内齿圈73环套在中心齿轮711的外周,并且两者之间设有行星齿轮721,因此内齿圈73的齿数大于中心齿轮711的齿数,而行星齿轮721的齿数是一定的,因此中心齿轮711的转速会高于旋转架72的转速,也就是说,风扇50能够以高于曲轴总成40的转速进行旋转,此时中心轴71和曲轴总成40的连接部位具有速度差而形成相对转动,从而实现风扇50增速效果,提高风扇50的送风量,进而提升整机风冷散热效果。

[0047] 具体地,本实施例中端盖21背离法兰盘11的侧壁上设有凹止口212,凹止口212环绕空腔211设置并连接封盖213,封盖213套设于中心轴71并与中心轴71转动连接。

[0048] 通过设置适于和封盖213嵌装配合的凹止口212不仅能够压缩轴向尺寸,提高结构紧凑性,而且能够对封盖213的径向位置进行定位,从而保证封盖213中心与曲轴总成40的端部同轴度,在此基础上,中心轴71穿过封盖213的部位与封盖213之间形成转动配合,能够使中心轴71在与曲轴总成40连接的基础上增加一个约束位置,从而提高中心轴71的连接稳定性和旋转平稳性,避免中心轴71远离曲轴总成40的一端因悬空而出现径向跳动,从而提高风扇50的旋转稳定性。

[0049] 需要说明的是,参见图2,封盖213的中心设有通孔2131,通孔2131内嵌装有第一轴承2132,第一轴承2132套装于中心轴71;其中,通孔2131靠近风扇50的一端孔壁上设有限位台2133,中心轴71上设有环台712,环台712和限位台2133分别与第一轴承2132的两端沿中

心轴71的轴向抵接。

[0050] 通过设置第一轴承2132实现中心轴71与封盖213的中心开设的通孔2131形成转动配合,能够降低中心轴71的旋转阻力,提高旋转稳定性,同时利用通孔2131内壁设置的限位台2133和中心轴71上的环台712与第一轴承2132的两侧相抵,能够对中心轴71形成轴向限位,避免中心轴71向远离曲轴总成40的方向窜动,从而提高风扇50的旋转稳定性。

[0051] 可选地,本实施例中中心轴71与曲轴总成40的连接方式为:中心轴71的一端具有小径段713,小径段713上套设有至少一个第二轴承714;曲轴总成40朝向风扇50的端部设有中心孔42,至少一个第二轴承714嵌装于中心孔42内。

[0052] 中心轴71的一端通过设置小径段713能够套装第二轴承714,由于第二轴承714需要嵌装于曲轴总成40端壁开设的中心孔42内,因此第二轴承714宜选择小尺寸的轴承,在此可优选采用两个小尺寸的第二轴承714并列套装在小径段713,并嵌入中心孔42内而实现中心轴71与曲轴总成40的转动配合,在此基础上,可利用小径段713远离曲轴总成40的部位设置的轴肩与第二轴承714抵接以实现对中心轴71的轴向定位,从而配合第一轴承2132两侧的限位台2133和环台712对中心轴71形成的轴向定位,能够实现对中心轴71沿其轴向的双向定位,从而提高中心轴71的连接稳定性,避免中心轴71轴向窜动和径向跳动,从而提高风扇50的旋转稳定性。

[0053] 示例性,请参见图1及图2,上述法兰盘11的两侧分别设有第一凸止口111和第二凸止口112,第一凸止口111与电机壳10嵌接配合,第二凸止口112与曲轴箱20嵌接配合。

[0054] 利用法兰盘11一侧的第一凸止口111嵌入电机壳10的端部形成径向定位,同时法兰盘11另一侧的第二凸止口112与曲轴箱20嵌接配合,从而保证曲轴箱20和电机壳10的轴向连接位置精度,进而提高转子轴30和曲轴总成40旋转轴线的同轴度,不仅能够保证整机结构的紧凑性,而且方便组装以及拆卸维修。

[0055] 基于同一发明构思,结合图1和图2理解,本申请实施例还提供一种风冷式活塞空压机,包括上述驱动连接结构。

[0056] 本实施例提供的风冷式活塞空压机与现有技术相比,采用上述驱动连接结构,不仅能够使驱动盘31进入从动盘41上的凹腔411并将两者全部置于法兰盘11的凹陷部,从而压缩轴向连接尺寸,提高整体结构紧凑性,而且还能够利用磁性耦合件60在驱动盘31和从动盘41之间传递转矩的方式,避免电机轴和曲轴总成40直接连接而产生径向约束力,从而降低对曲轴总成40和电机轴的同轴度要求,有助于降低加工和装配难度,并提升整体运行稳定性和工作寿命。

[0057] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

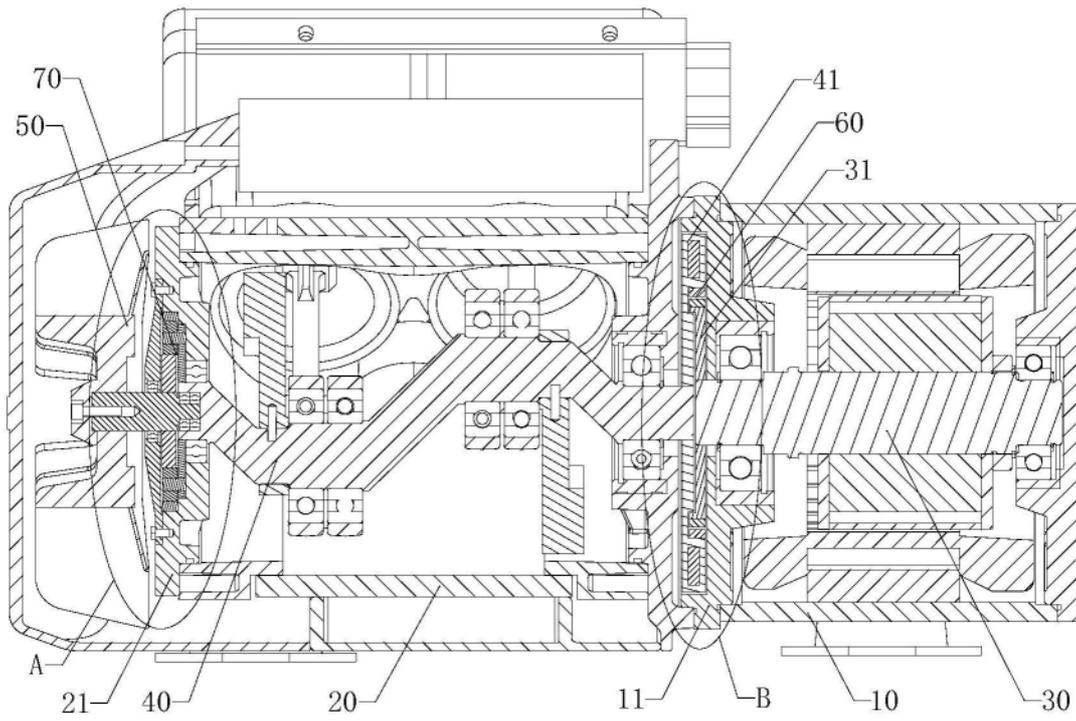


图1

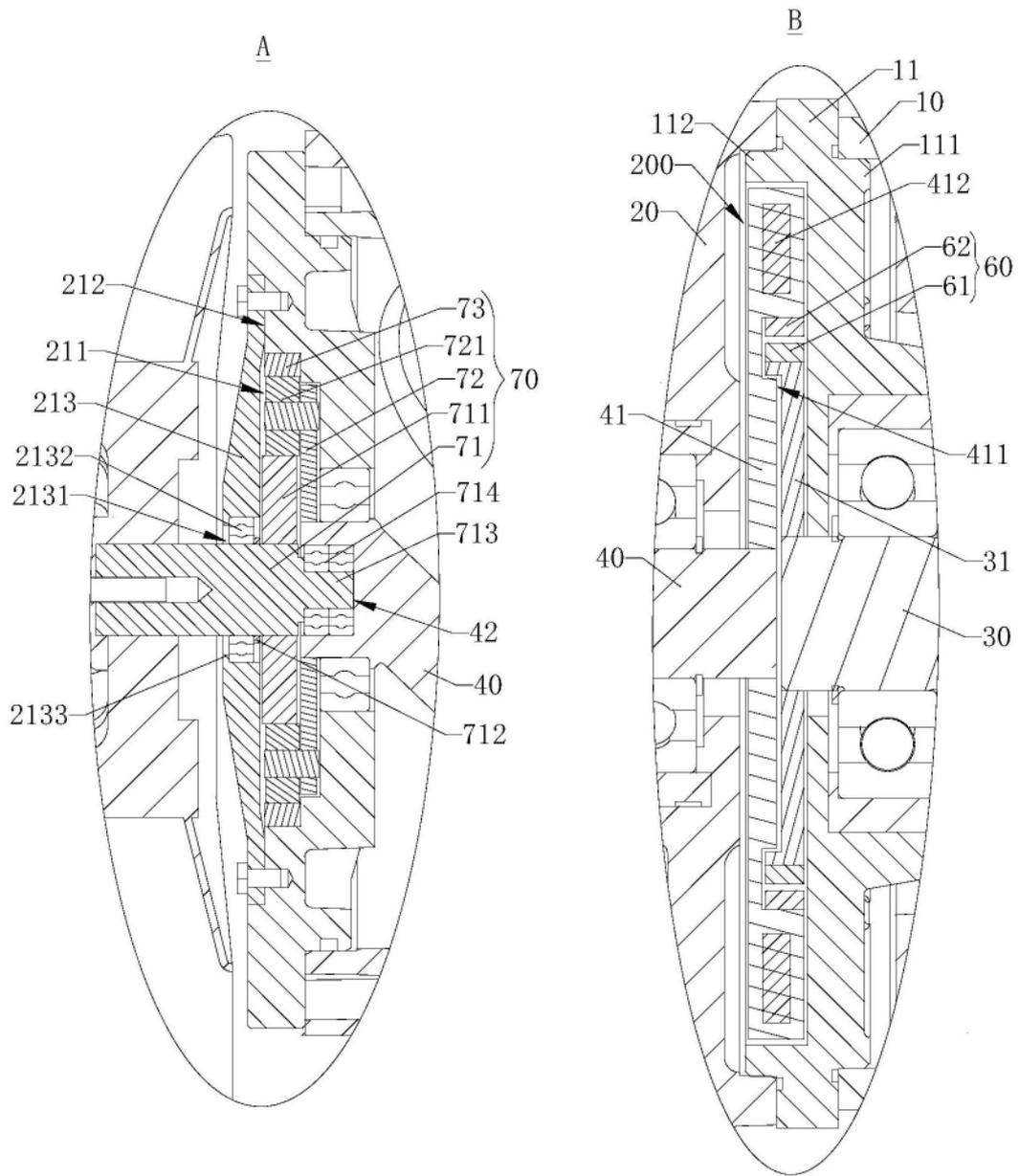


图2