



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110977405 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911376686.3

(22)申请日 2019.12.27

(71)申请人 佳木斯电机股份有限公司

地址 154000 黑龙江省佳木斯市前进区光复东路380号

(72)发明人 姜丽丽 潘波 赵佳宁 孟繁齐
赵勇 刘永生 宿亚楼 朱孟华
宋闯 张成涛 司诺 李宏宇
王占彬

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 陈新胜

(51)Int.Cl.

B23P 19/027(2006.01)

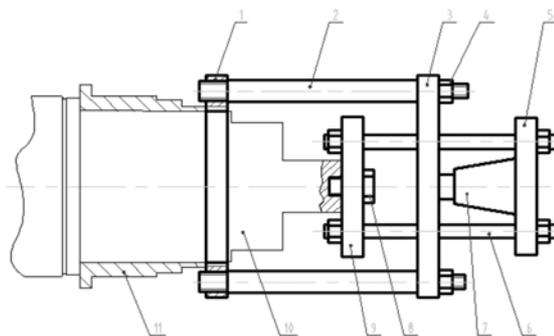
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

主氨风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构

(57)摘要

一种主氨风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,属于轴承转子套拆装工装技术领域。拆装圆盘为圆环形,圆环的内壁上设有内螺纹用于与辅助轴承转子套相连接,拆装圆盘的端面对称四点位置一共设有四个螺纹孔,定位承压板在圆周方向对称四点位置开有四个圆弧形豁口,定位承压板的四个凸起位置加工有四个光孔,压杆的前端与拆装圆盘的螺纹孔旋接,压杆的后端由螺母与定位承压板的光孔相配合。本发明的实用价值是不但解决了主氨风机用驱动电机辅助轴承转子套冷压拆卸和安装的难题,保证了辅助轴承转子套装配精度,而且该套工装还为此转子在外协厂家加工、平衡过程中反复拆装提供了方便,同时也为该产品在用户现场拆检维护提供了可靠的工艺保障。



1. 一种主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套安装工装结构,包括:拆装圆盘(1)、压杆(2)、定位承压板(3)、螺母(4)、顶板(5)、拉杆(6)、千斤顶(7)、固定螺栓(8)和固定板(9),其特征在于,拆装圆盘(1)为圆环形,圆环的内壁上设有内螺纹用于与辅助轴承转子套(11)相连接,拆装圆盘(1)的端面对称四点位置一共设有四个螺纹孔,定位承压板(3)在圆周方向对称四点位置开有四个圆弧形豁口,定位承压板(3)的四个凸起位置一共加工有四个光孔,压杆(2)的前端与拆装圆盘(1)的螺纹孔旋接,压杆(2)的后端由螺母(4)与定位承压板(3)的光孔相配合,顶板(5)是一个长方形的条形板,顶板(5)一侧中心的位置加工一个定位止口,定位止口两侧对称位置设有两个光孔;固定板(9)是一个长方形的条形板,固定板(9)中间设有一个通孔,固定板(9)两侧对称位置设有两个光孔,两个拉杆(6)穿过定位承压板(3)上的圆弧形豁口一端与顶板(5)相连接另一端与固定板(9)相连接,千斤顶(7)设置在定位承压板(3)和顶板(5)之间,固定螺栓(8)通过固定板(9)中间的通孔用于与电机转子(10)下相连接。

2. 根据权利要求1所述的主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,其特征在于,所述拆装圆盘(1)由40mm厚的钢板加工而成。

3. 根据权利要求1所述的主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,其特征在于,所述定位承压板(3)由45mm厚的钢板加工而成。

4. 根据权利要求1所述的主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,其特征在于,所述顶板(5)是一个40mm厚的长方形条形板。

5. 根据权利要求1所述的主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,其特征在于,所述固定板(9)是一个40mm厚的长方形条形板。

6. 一种主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆卸工装结构,包括:拆装圆盘(1)、压杆(2)、定位承压板(3)、螺母(4)和千斤顶(7),其特征在于,拆装圆盘(1)为圆环形,圆环的内壁上设有内螺纹用于与辅助轴承转子套(11)相连接,拆装圆盘(1)的端面对称四点位置一共设有四个螺纹孔,定位承压板(3)在圆周方向对称四点位置开有四个圆弧形豁口,定位承压板(3)的四个凸起位置一共加工有四个光孔,压杆(2)的前端与拆装圆盘(1)的螺纹孔旋接,压杆(2)的后端由螺母(4)与定位承压板(3)的光孔相配合,千斤顶(7)设置在定位承压板(3)和电机转子(10)之间。

7. 根据权利要求6所述的主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,其特征在于,所述拆装圆盘(1)由40mm厚的钢板加工而成。

8. 根据权利要求6所述的主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,其特征在于,所述拆装圆盘(1)的端面对称四点位置一共设有四个M24的螺纹孔。

9. 根据权利要求6所述的主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,其特征在于,所述定位承压板(3)由45mm厚的钢板加工而成。

10. 根据权利要求6所述的主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,其特征在于,所述定位承压板(3)在圆周方向对称四点位置开有R50的圆弧形豁口。

主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构,属于轴承转子套拆装工装技术领域。

背景技术

[0002] 主氮风机驱动电机为立式大功率变频三相异步电动机,采用电磁轴承支撑。该电机轴承装配中除电磁轴承外,还配有辅助轴承,其中辅助轴承转子套与轴之间为过盈配合,过盈量为0.06~0.1左右,按常规工艺应采取加热的装配方法,但因该零件为国外进口件,零部件供应商是不允许对该零部件进行加热拆、装的。因此,只能进行冷压拆、装,如按常规的冷压装配工艺,装配时需要制作专用的压装工装并且需配用高行程的油压机,主氮风机用驱动电机转子长约3.3m,如采用以往冷压装配需要利用油压机,油压机闭合高度至少2.5m以上,并且还需要根据转子两端的具体尺寸制作专用的压入胎。在装两端辅助轴承转子套时,转子还需要反复翻转,转子重约3.5t,翻转立置的过程中极易造成磕碰划伤转子精加工表面。该冷压工艺不仅受工作现场设备配备情况的限制,而且操作繁琐,生产效率低。另外,因受该产品结构的限制,转子轴承套上无法增加冷压拆卸所需的拆卸孔,无法利用常规的冷拆工装实现冷压拆卸的要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述现有技术存在的问题,进而提供一种主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆装工装结构。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套安装工装结构,包括:拆装圆盘、压杆、定位承压板、螺母、顶板、拉杆、千斤顶、固定螺栓和固定板,拆装圆盘为圆环形,圆环的内壁上设有内螺纹用于与辅助轴承转子套相连接,拆装圆盘的端面对称四点位置一共设有四个螺纹孔,定位承压板在圆周方向对称四点位置开有四个圆弧形豁口,定位承压板的四个凸起位置一共加工有四个光孔,压杆的前端与拆装圆盘的螺纹孔旋接,压杆的后端由螺母与定位承压板的光孔相配合,顶板是一个长方形的条形板,顶板一侧中心的位置加工一个定位止口,定位止口两侧对称位置设有两个光孔;固定板是一个长方形的条形板,固定板中间设有一个通孔,固定板两侧对称位置设有两个光孔,两个拉杆穿过定位承压板上的圆弧形豁口一端与顶板相连接另一端与固定板相连接,千斤顶设置在定位承压板和顶板之间,固定螺栓通过固定板中间的通孔用于与电机转子下相连接。

[0006] 另一种主氮风机用驱动电机辅助轴承转子套拆卸工装结构,包括:拆装圆盘、压杆、定位承压板、螺母和千斤顶,拆装圆盘为圆环形,圆环的内壁上设有内螺纹用于与辅助轴承转子套相连接,拆装圆盘的端面对称四点位置一共设有四个螺纹孔,定位承压板在圆周方向对称四点位置开有四个圆弧形豁口,定位承压板的四个凸起位置一共加工有四个光孔,压杆的前端与拆装圆盘的螺纹孔旋接,压杆的后端由螺母与定位承压板的光孔相配合,

千斤顶设置在定位承压板和电机转子之间。

[0007] 本发明的有益效果：

[0008] 为了解决传统冷压装配受油压机闭合高度的限制，并且转子反复翻转易磕碰划伤转子精加工表面以及现有冷压拆卸工装无法实现辅助轴承转子套冷拆的问题，本发明为辅助轴承转子套设计的专用冷压拆、装工装，是在结合辅助轴承转子套和电机转子具体结构的基础上，设计了一套即可满足辅助轴承转子套冷装又可实现其冷拆的工装。本发明的拆、装工装可实现转子在卧置的状态下，无需使用油压机就可以直接将辅助轴承转子套压装到电机转子上，并且可以通过改变工装的组装方式，实现辅助轴承转子套冷拆的要求。本发明的创新点主要是结合辅助轴承转子套和电机转子自身的结构，通过设计与其匹配的连接过渡座，然后通过压杆将和拉杆将定位承压板和顶板分别与辅助轴承转子套和电机转子上的拆装圆盘和固定板进行连接，然后配用千斤顶对定位承压板和顶板施加不同方向的压力，从而实现了压力的传导转换，进而实现了辅助轴承转子套冷压拆、装的要求。本发明的冷压拆装工装，即解决了传统冷压装配受油压机闭合高度的限制，又解决了大型转子反复翻转易磕碰划伤转子精加工表面的问题，同时改变了传统冷拆定位方式，解决了辅助轴承转子套因无法增加拆卸孔而难以冷拆的难题。另外，该拆装工装体积小、重量轻、操作方便，并且其应用不受现场设备配备情况的限制，有效地提高了生产效率。

[0009] 本发明的实用价值是不但解决了主氦风机用驱动电机辅助轴承转子套冷压拆卸和安装的难题，保证了辅助轴承转子套装配精度，而且该套工装还为该转子在外协厂家加工、平衡过程中反复拆装提供了方便，同时也为该产品在用户现场拆检维护提供了可靠的工艺保障。

附图说明

[0010] 图1为本发明主氦风机用驱动电机辅助轴承转子套安装工装的结构示意图。

[0011] 图2为本发明主氦风机用驱动电机辅助轴承转子套拆卸工装的结构示意图。

[0012] 图中的附图标记，1为拆装圆盘，2为压杆，3为定位承压板，4为螺母，5为顶板，6为拉杆，7为千斤顶，8为固定螺栓，9为固定板，10为电机转子，11为辅助轴承转子套。

具体实施方式

[0013] 下面将结合附图对本发明做进一步的详细说明：本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式，但本发明的保护范围不限于下述实施例。

[0014] 如图1所示，本实施例所涉及的一种主氦风机用驱动电机辅助轴承转子套安装工装结构，包括：拆装圆盘1、压杆2、定位承压板3、螺母4、顶板5、拉杆6、千斤顶7、固定螺栓8和固定板9，拆装圆盘1为圆环形，圆环的内壁上设有内螺纹用于与辅助轴承转子套11相连接，拆装圆盘1的端面对称四点位置一共设有四个螺纹孔，定位承压板3在圆周方向对称四点位置开有四个圆弧形豁口，定位承压板3的四个凸起位置一共加工有四个光孔，压杆2的前端与拆装圆盘1的螺纹孔旋接，压杆2的后端由螺母4与定位承压板3的光孔相配合，顶板5是一个长方形的条形板，顶板5一侧中心的位置加工一个定位止口，定位止口两侧对称位置设有两个光孔；固定板9是一个长方形的条形板，固定板9中间设有一个通孔，固定板9两侧对称位置设有两个光孔，两个拉杆6穿过定位承压板3上的圆弧形豁口一端与顶板5相连接另一

端与固定板9相连接,千斤顶7设置在定位承压板3和顶板5之间,固定螺栓8通过固定板9中间的通孔用于与电机转子10下相连接。

[0015] 所述拆装圆盘1由40mm厚的钢板加工而成。

[0016] 所述定位承压板3由45mm厚的钢板加工而成。

[0017] 所述顶板5是一个40mm厚的长方形条形板。

[0018] 所述固定板9是一个40mm厚的长方形条形板。

[0019] 如图2所示,本实施例所涉及的一种主氦风机用驱动电机辅助轴承转子套拆卸工装结构,包括:拆装圆盘1、压杆2、定位承压板3、螺母4和千斤顶7,拆装圆盘1为圆环形,圆环的内壁上设有内螺纹用于与辅助轴承转子套11相连接,拆装圆盘1的端面对称四点位置一共设有四个螺纹孔,定位承压板3在圆周方向对称四点位置开有四个圆弧形豁口,定位承压板3的四个凸起位置一共加工有四个光孔,压杆2的前端与拆装圆盘1的螺纹孔旋接,压杆2的后端由螺母4与定位承压板3的光孔相配合,千斤顶7设置在定位承压板3和电机转子10之间。

[0020] 所述拆装圆盘1由40mm厚的钢板加工而成。

[0021] 所述拆装圆盘1的端面对称四点位置一共设有四个M24的螺纹孔。

[0022] 所述定位承压板3由45mm厚的钢板加工而成。

[0023] 所述定位承压板3在圆周方向对称四点位置开有R50的圆弧形豁口。

[0024] 下面通过使用方法,进一步阐述本实施例主氦风机用驱动电机辅助轴承转子套冷压拆卸、安装工装的结构关系。

[0025] 在进行辅助轴承转子套冷压安装时,可按图1先将拆装圆盘1通过其内螺纹将其锁紧固定到辅助轴承转子套11上,然后将四个压杆2分别安装到拆装圆盘1的四个螺纹孔内,再用螺母4将定位承压板3安装固定到四个压杆2上。用固定螺栓8将固定板9锁紧固定到电机转子10轴头端面上,安装固定板9时应注意固定板上的两个 $\Phi 26$ 的光孔应与定位承压板3上任意两个对称的R50的圆弧形豁口对正,然后用螺母4将两个拉杆6穿过定位承压板3上的豁口将其固定到安装固定板9上,两个拉杆6的另一端再用螺母4将顶板5安装固定到拉杆6上,然后可在定位承压板3和顶板5之间安装千斤顶7,通过千斤顶7同时给定位承压板3和顶板5施加压力,通过拉杆6和压杆2进行力的传导,使得辅助轴承转子套承受向外的压力,电机转子承受向内的拉力,从而实现辅助轴承转子套冷压装配的要求。

[0026] 在进行辅助轴承转子套冷压拆卸时可按照图2,将拆装圆盘1通过其内螺纹将其锁紧固定到辅助轴承转子套11上,然后将四个压杆2分别安装到拆装圆盘1的四个螺纹孔内,再用螺母4将定位承压板3安装固定到四个压杆2上。然后可在定位承压板3和电机转子10轴头之间安装千斤顶7,通过千斤顶同时给定位承压板3和电机转子10施加压力,使得辅助轴承转子套承受向内的拉力,电机转子承受向外的压力,从而实现辅助轴承转子套冷压拆卸的要求。

[0027] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,这些具体实施方式都是基于本发明整体构思下的不同实现方式,而且本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

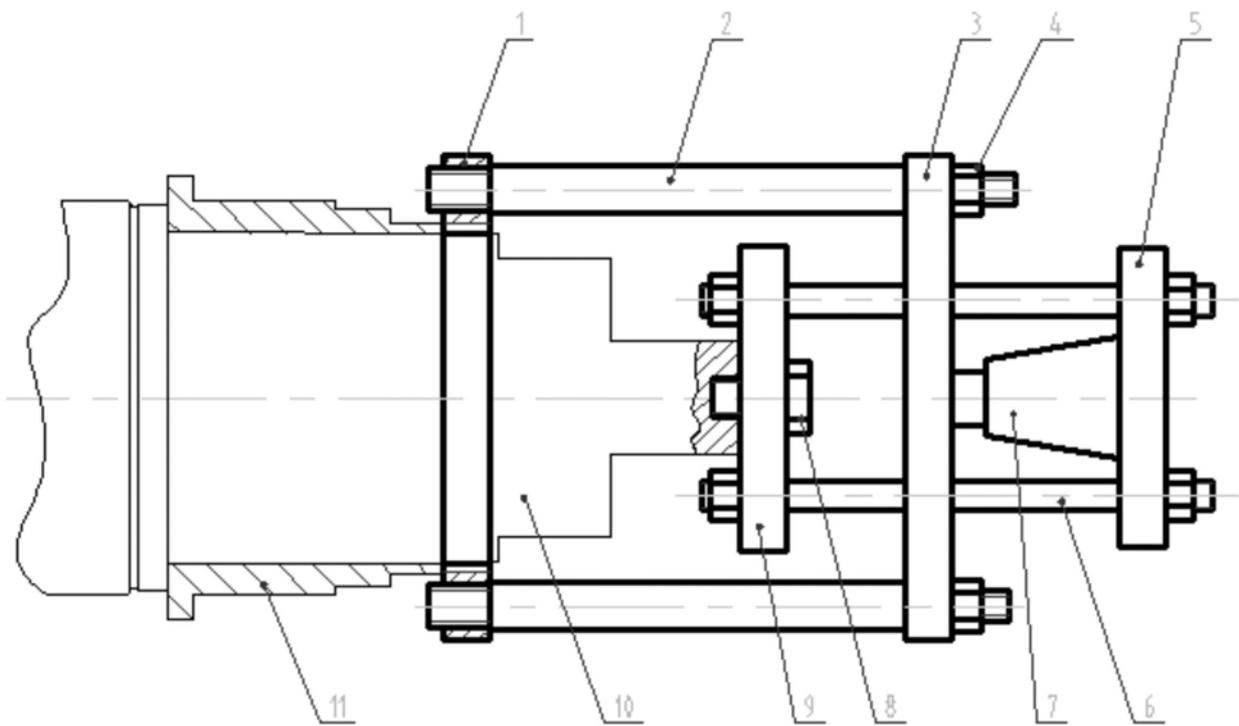


图1

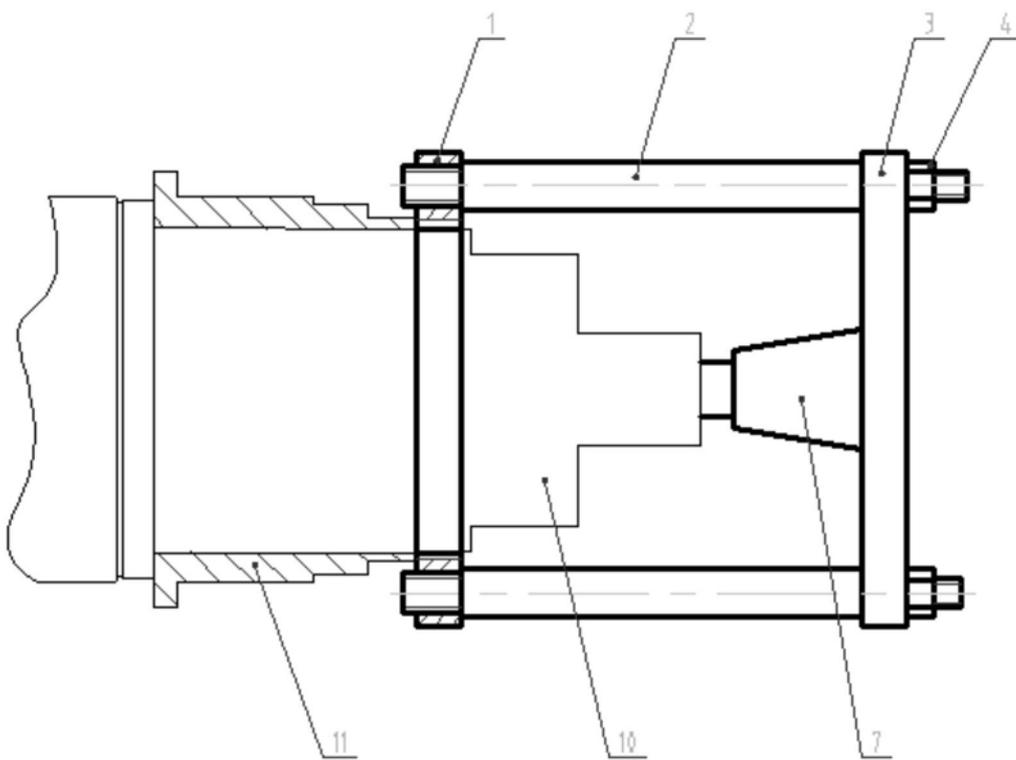


图2