

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 1/12 (2006.01)

H02K 1/18 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720101718.5

[45] 授权公告日 2008年4月16日

[11] 授权公告号 CN 201048306Y

[22] 申请日 2007.6.20

[21] 申请号 200720101718.5

[73] 专利权人 中国北车集团永济电机厂

地址 044500 山西省永济市电机大街18号

[72] 发明人 王春喜 尚诗贤 张培军

[74] 专利代理机构 山西太原科卫专利事务所

代理人 朱源

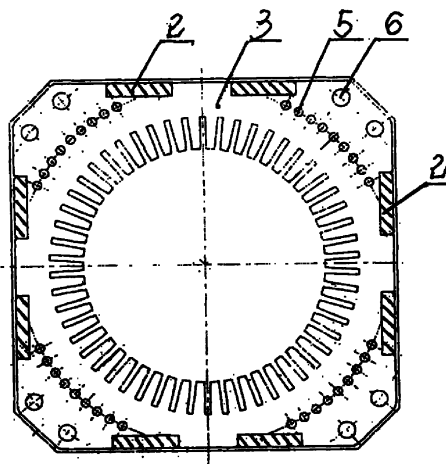
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## [54] 实用新型名称

顶驱电机定子铁芯

## [57] 摘要

本实用新型涉及一种电机定子，具体为一种顶驱电机定子铁芯。包括两端的前压圈和后压圈，两压圈之间设有叠压在一起的定子冲片，穿过定子冲片和压圈的周边设有至少一个连接螺杆，定子冲片周侧开有至少一个槽，槽内固定有两端焊接在前压圈和后压圈上的拉板。本实用新型首次在顶驱电机上使用了多项简洁、新颖的全叠片机座结构。保证电机机械性能的同时，减小了电机的体积，节约了钢铁材料。大大降低了机座的加工量。降低了定子绕组温升，增加了电机运行了稳定性。



1、一种顶驱电机定子铁芯，其特征在于：包括两端的前压圈（1）和后压圈（4），两压圈之间设有叠压在一起的定子冲片（3），穿过定子冲片（3）和两压圈的周边设有至少一个连接螺杆（6），定子冲片（3）周侧开有至少一个槽（7），槽（7）内焊接固定有两端焊接在前压圈（1）和后压圈（4）上的拉板（2）。

2、根据权利要求1所述的顶驱电机定子铁芯，其特征在于：定子冲片（3）为矩形。

3、根据权利要求1或2所述的顶驱电机定子铁芯，其特征在于：连接螺杆（6）为双头螺杆。

4、根据权利要求1或2所述的顶驱电机定子铁芯，其特征在于：槽（7）为四个或八个。

5、根据权利要求1或3所述的顶驱电机定子铁芯，其特征在于：连接螺杆（6）为四个或八个。

6、根据权利要求2所述的顶驱电机定子铁芯，其特征在于：槽（7）均匀分布于矩形的定子冲片（3）的四个边上。

7、根据权利要求1或2所述的顶驱电机定子铁芯，其特征在于：定子冲片（3）上开有通风孔（5）。

## 顶驱电机定子铁芯

### 技术领域

本实用新型涉及一种电机定子，具体为一种顶驱电机定子铁芯。

### 背景技术

一般普通电机的机座和铁芯部分是分开，机座主要作为整个电机的机械支撑，同时用来固定端盖等配件，有些情况下还具有构成电机的通风系统的风路或风室等其他作用，不起导磁磁路作用；定子铁心主要起导磁磁路和嵌放绕组的作用。机座和定子铁心采用热套配合组装在一起。随着电机设计与制造技术的发展，使用工况越来越恶劣。电机机座已发展成为由硅钢片叠压而成的全叠片机座，既是整个电机的机械支撑，又起导磁磁路作用。交流电机的全叠片机座有下列优点：（1）提高了机座的导热性能，可降低定子绕组的温升；（2）减少机座的厚度，使电机体积减小，重量减轻。当今在一些行业中，如石油钻探开采，石油钻井装置就要用顶部驱动装置，顶部驱动装置的核心设备是顶驱电机，顶驱电机直接从顶部直接驱动钻具，具有结构紧凑、传动效率高卡钻事故少的优点，目前还未有将全叠片机座应用于顶驱电机的报道。

### 发明内容

本实用新型提供了一种顶驱电机定子铁芯。

本实用新型是由以下技术方案实现的，一种顶驱电机定子铁芯，包括两端的前压圈和后压圈，两压圈之间设有叠压在一起的定子冲片，穿过定子冲片和压圈的周边设有至少一个连接螺杆，定子冲片周侧开有至少一个槽，槽内焊接固定有两端焊接在前压圈和后压圈上的拉板。连接螺杆为四个或八个，槽为四

个或八个。

定子冲片为矩形。连接螺杆分布于矩形的定子冲片的四角，槽均匀分布于矩形的定子冲片的四个边上。定子冲片上开有通风孔。

组装过程为，首先将定子冲片、前后压圈通过叠压工装叠压在一起。叠压时通过压圈内圆定位。这四部分在叠压工装上定位后用液压机压紧，保证叠片的叠压系数不小于 0.97，同时通过连接螺杆（八根高强度双头螺杆）将压紧的叠片和压圈紧固，并保持压力。在压力状态下（不拆除叠压工装和双头螺杆），将（8根）拉板（材料为 20 钢板 Q235-A）嵌入叠片槽中后，并用拉板将压紧后的叠片、压圈焊接在一起。这样可以保证定子铁心总体机械性能，适合油田顶驱工况以及其他类似工况的使用要求。

为防止焊接后焊接件变形，在焊接完成后，机座与工装一起进行去应力时效处理。如果焊接变形量较大，可以根据实际情况，采取适当措施来限制变形。比如可以减小焊接量、增加焊接次数以及焊缝交错焊接等。

在实际使用时，为了减小主焊缝（前后压圈和拉板两端的焊缝）所受的应力，防止主焊缝失效，首次采用八根穿过叠片的 M24 高强度双头螺杆将定子铁心和前后端盖连接成一体，螺杆两端用 M24 螺母紧固。

为了加强机座的散热能力，在定子冲片有限的空间内，增加了四组共 36 个通风孔。

本实用新型首次在顶驱电机上使用了多项简洁、新颖的全叠片机座结构。保证电机机械性能的同时，减小了电机的体积，节约了钢铁材料。大大降低了机座的加工量。降低了定子绕组温升，增加了电机运行了稳定性。

## 附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图

图 2 为图 1 的 A-A 剖面图

图 3 为定子冲片的外观图

图中 1-前压圈，2-拉板，3-定子冲片，4-后压圈，5-通风孔，6-连接螺杆，7-槽

### 具体实施方式

如附图 1、2 所示意，一种顶驱电机定子铁芯，包括两端的前压圈 1 和后压圈 4，两压圈之间设有叠压在一起的定子冲片 3，穿过定子冲片 3 和两压圈的周边设有至少一个连接螺杆 6，定子冲片 3 周侧开有至少一个槽 7，槽 7 内焊接固定有两端焊接在前压圈 1 和后压圈 4 上的拉板 2。连接螺杆 6 为四个或八个，槽 7 为四个或八个。

定子冲片 3 为矩形。如定子冲片采用近似方形整片冲片，充分利用了硅钢片的边角料，材料浪费很少；定子冲片四周边开有 8 个槽，用来嵌放拉板 2，保证定子铁心外表面平整美观。连接螺杆 6 分布于矩形的定子冲片的四角，槽 7 均匀分布于矩形的定子冲片 3 的四个边上。定子冲片 3 上开有通风孔 5。

连接螺杆 6 为双头螺杆。

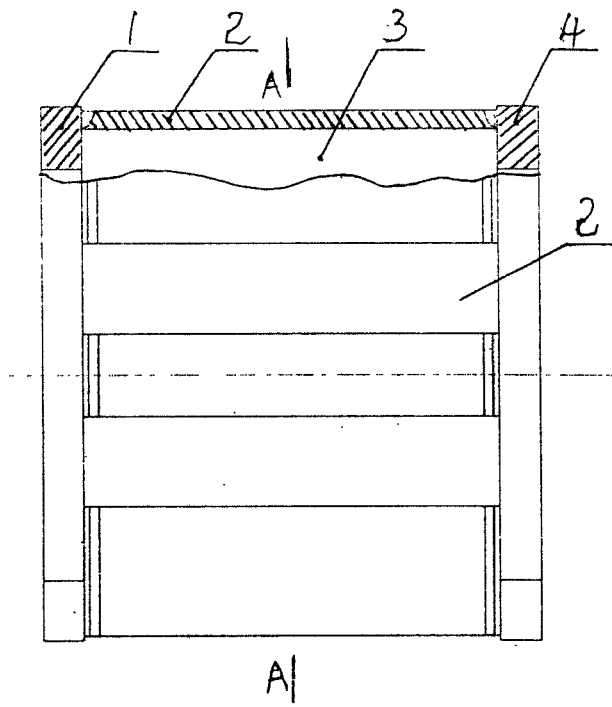


图1

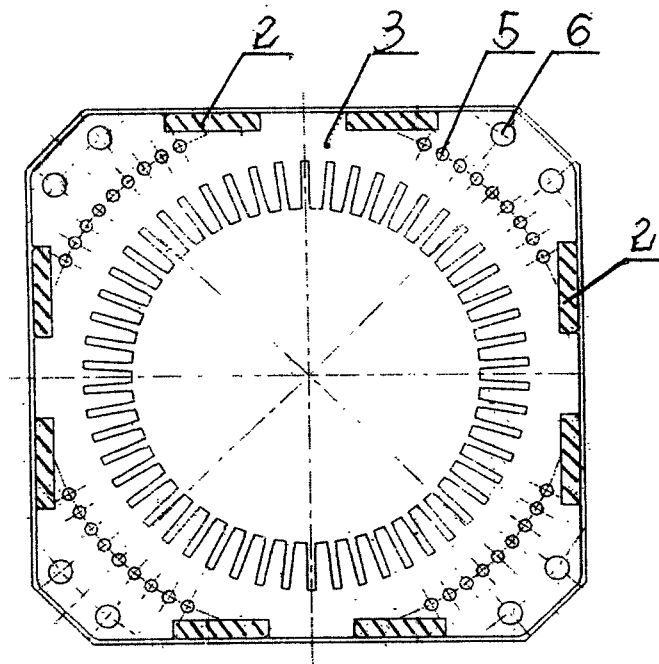


图2

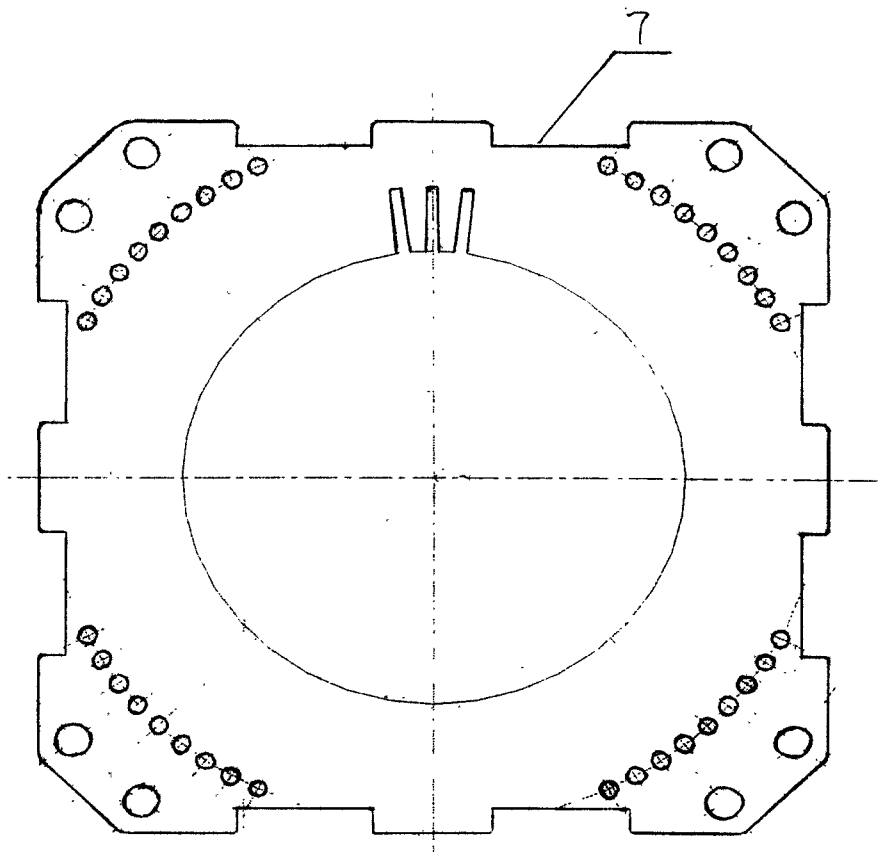


图 3