



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219227368 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 202223186468.3

(22) 申请日 2022.11.25

(73) 专利权人 绿纱矿业股份有限公司

地址 刚果(金)上加丹加省卢本巴西市绿纱镇

(72) 发明人 王保证 吴免礼 郭瑞丰 王亚雷

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

专利代理师 孙艳敏

(51) Int. Cl.

H02K 9/04 (2006.01)

H02K 9/26 (2006.01)

B01D 46/88 (2022.01)

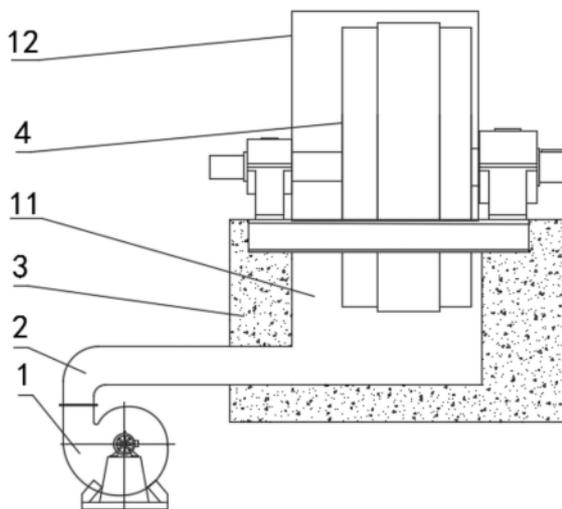
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种大型电机强制净化散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大型电机强制净化散热装置,其特征在于:包括空气过滤器(9)、进气箱(10)、风机(1)、连接管道(2)和大型电机(4),所述连接管道(2)包括风机进口管道和风机出口管道,所述空气过滤器(9)设置于进气箱(10)内用于对空气进行净化,进气箱(10)通过风机进口管道连接于风机(1)进风口,风机(1)的出风口通过风机出口管道连接于大型电机(4)与外壳体之间的风冷空间以通入净化的冷却空气。本实用新型能够快速降低电机内部的温度,并可防止周围酸雾、灰尘对电机定转子的腐蚀,有利于保护电机,延长电机的使用寿命。



1. 一种大型电机强制净化散热装置,其特征在于:包括空气过滤器(9)、进气箱(10)、风机(1)、连接管道(2)和大型电机(4),所述连接管道(2)包括风机进口管道和风机出口管道,所述空气过滤器(9)设置于进气箱(10)内用于对空气进行净化,进气箱(10)通过风机进口管道连接于风机(1)进风口,风机(1)的出风口通过风机出口管道连接于大型电机(4)与外壳体之间风冷空间以通入净化的冷却空气。

2. 如权利要求1所述的大型电机强制净化散热装置,其特征在于:所述进气箱(10)采用双层结构箱体,由安装过滤器(9)的外层箱体以及内层净化腔室(13)构成。

3. 如权利要求2所述的大型电机强制净化散热装置,其特征在于:所述过滤器采用圆筒形空气滤芯安装于进气箱(10)内的滤芯安装板上的滤芯室内。

4. 如权利要求1所述的大型电机强制净化散热装置,其特征在于:所述大型电机的定子下部是位于电机基础(3)内的基础腔体(12)内,电机上壳体(11)罩在所述定子外部并安装固定于所述电机基础(3)上,电机上壳体(11)设置排气孔,所述风机(1)的风机出口管道连接于所述基础腔体(12)。

5. 如权利要求4所述的大型电机强制净化散热装置,其特征在于:所述基础腔体(12)进气口是位于腔体底部。

6. 如权利要求1所述的大型电机强制净化散热装置,其特征在于:所述风机(1)采用变频电机(6)驱动。

一种大型电机强制净化散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大型电机的散热装置,具体涉及一种大型电机强制净化散热装置。

背景技术

[0002] 电机工作过程中,电机的定子、转子和线圈和铁芯损耗都会转变为热量,热量若不能及时散出去,将会使电机运行温度过高,导致停机甚至电机烧毁,因此电机都要采用散热设计。

[0003] 在现有的技术中,电机的散热有自冷散热和强制冷却比如风冷、水冷等,这些方案对于解决散热问题都有一定的效果。但是,在自冷的方案中,若电机的工作环境是在封闭的空间里,通过对流起到散热的效果不大;在风冷的方案中,通过电机自驱风扇散热,在湿度大空气环境中会造成电机定转子的腐蚀,而粉尘环境中粉尘在电机散热面的积累也会影响冷却效果。电机工作是需要防水防电的,在水冷的方案中,在壳体中注水,不但加重了电机壳体的质量,而且容易漏电,对人的生命安全造成危害。

[0004] 特别是对于大型电机(通常指功率大于1000KW)而言,由于电压高、工作电流大、线圈匝数多等原因,使得上述散热问题更加突出,因此解决大型电机的散热问题显得尤其重要。

实用新型内容

[0005] 针对大型电机存在的上述散热问题,本实用新型目的是提供一种大型电机强制净化散热装置,不仅解决了大型电机的散热难问题,而且适用于苛刻的工作环境。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种大型电机强制净化散热装置,包括空气过滤器(9)、进气箱(10)、风机(1)、连接管道(2)和大型电机(4),所述连接管道(2)包括风机进口管道和风机出口管道,所述空气过滤器(9)设置于进气箱(10)内用于对空气进行净化,进气箱(10)通过风机进口管道连接于风机(1)进风口,风机(1)的出风口通过风机出口管道连接于大型电机(4)与外壳体(12)之间的风冷空间以通入净化的冷却空气。

[0007] 优选地,所述进气箱(10)采用采用双层结构箱体,由安装过滤器(9)的外层箱体以及内层净化腔室(13)构成。进一步地,所述过滤器采用圆筒形空气滤芯安装于进气箱(10)内的滤芯安装板上的滤芯室内,这种结构可以增大过滤面积、减少风阻和便于更换。

[0008] 进一步地,所述大型电机的定子下部是位于电机基础(3)内的基础腔体(13)内,电机上壳体(12)罩在所述定子外部并安装固定于所述电机基础上,上壳体设置排气孔,所述风机(1)的风机出口管道连接于所述基础腔体(13)。

[0009] 进一步地,所述基础腔体(13)进气口是位于腔体底部,形成冷空气下进热空气上升并排出的对流流态,有利于散热。

[0010] 进一步地,所述风机(1)采用变频电机驱动,可根据大型电机的温度情况,调整气流的大小。

[0011] 本实用新型的有益技术效果如下：

[0012] 大型电机散发的热量通过风机，将净化过滤后的清洁干燥气体强制送入大型电机内部，通过热对流将大型电机定子和转子产生的热量带走，气流从大型电机的下部进入，从大型电机的侧面与上部排出，避免风力的散失，提高了风流散热的威力，加快散热效率，同时风机的运转是通过变频电机单独控制，可以根据大型电机的定子温度，实时调节风流的大小；大型电机停机后，风机电机还可继续运行，快速降低电机内部的温度；风流是过滤后的清洁气体，可防止周围酸雾、灰尘对电机定转子的腐蚀，有利于保护电机，延长电机的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的大型电机强制净化散热装置的正视图。

[0014] 图2为图1的左视图。

[0015] 图中，1、风机，2、连接管道，3、电机基础，4、大型电机，5、风机底座，6、变频电机，7、轴承支座，8、风机机壳，9、空气过滤器，10、进气箱，11、电机上壳体，12、基础腔体，13、净化腔室。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0017] 如图1和图2所示，一种大型电机强制净化散热装置，主体组成部分包括空气过滤器9、进气箱10、风机1、连接管道2和大型电机4。大型电机4安装在电机基础3上，其定子、转子特别是定子下部是位于电机基础3的基础腔体12内，电机上壳体11罩在所述定子外部并安装固定于电机基础3上，电机上壳体11顶部及侧面设置排气孔，大型电机定子、转子及铁芯等产生热量的部件被设置于由电机基础3和电机上壳体11构成的被冷却风包围的风冷空间内，形成风冷散热通道，并避免外部粉尘等掉落并附着于大型电机转子、定子等需散热部件表面，影响散热和电机性能。

[0018] 连接管道2包括风机进口管道和风机出口管道，空气过滤器9设置于进气箱10内用于对空气进行净化，进气箱10通过风机进口管道连接于风机1进风口，风机1的出风口通过风机出口管道连接于电机基础3上的基础腔体12底部的进风口，以强制向基础腔体通入净化的冷却空气，对电机的转子、定子等强制散热。

[0019] 如图2所示，进气箱10采用采用双层结构箱体，由安装过滤器9的外层箱体以及内层净化腔室13构成。过滤器9采用圆筒形空气滤芯安装于进气箱10内的滤芯安装板上的滤芯室内，这种结构可以增大过滤面积、减少风阻和便于更换。经过外层过滤器9净化后的空气在净化腔室13内缓冲和均压。

[0020] 风机1采用变频电机6驱动，可根据大型电机的温度情况，调整气流的大小。变频电机6、轴承支座7安装在风机底座5上。

[0021] 变频电机6驱动风机1工作，空气经过进气箱10过滤器9过滤掉粉尘后被风机1吸入，洁净的空气经风机1增压后通过连接管道2由电机基础3内的基础腔体12底部被强制送入腔体，流经定子周围以及定子内部风冷气道，将定子、转子产生的热量带走，热空气在密度差形成的对流和风机产生的风压作用下向上流动，从电机上壳体11上部和侧面的排气孔

排出,电机上壳体11约束了空气流通路径,避免了风力的散失,提高了风流散热的威力,加快散热效率。同时风机1的运转是通过变频电机6单独控制,可以根据大型电机的定子温度,实时调节风流的大小;大型电机停机后,风机电机还可继续运行,快速降低电机内部的温度;风流是过滤后的清洁气体,可防止周围酸雾、灰尘对电机定转子的腐蚀,有利于保护电机,延长电机的使用寿命。

[0022] 以上所述的仅是本实用新型的较佳实施例,并不局限发明。应当指出对于本领域的普通技术人员来说,在本实用新型所提供的技术启示下,还可以做出其它等同改进,均可以实现本实用新型的目的,都应视为本实用新型的保护范围。

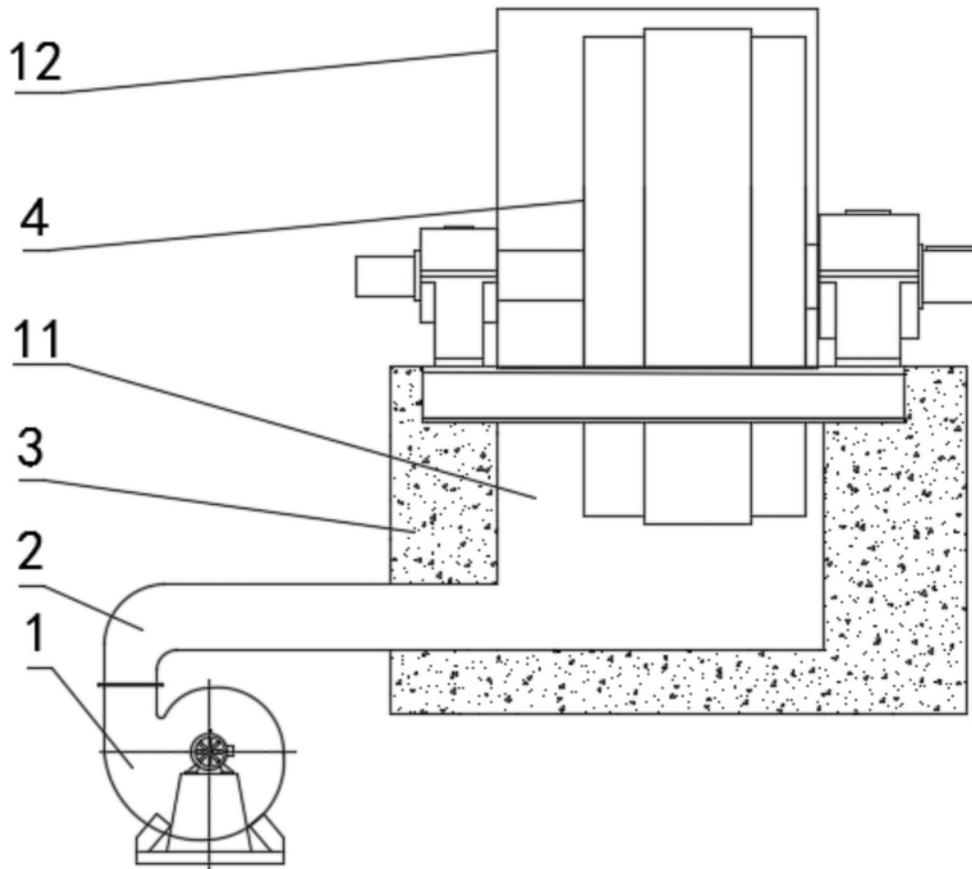


图1

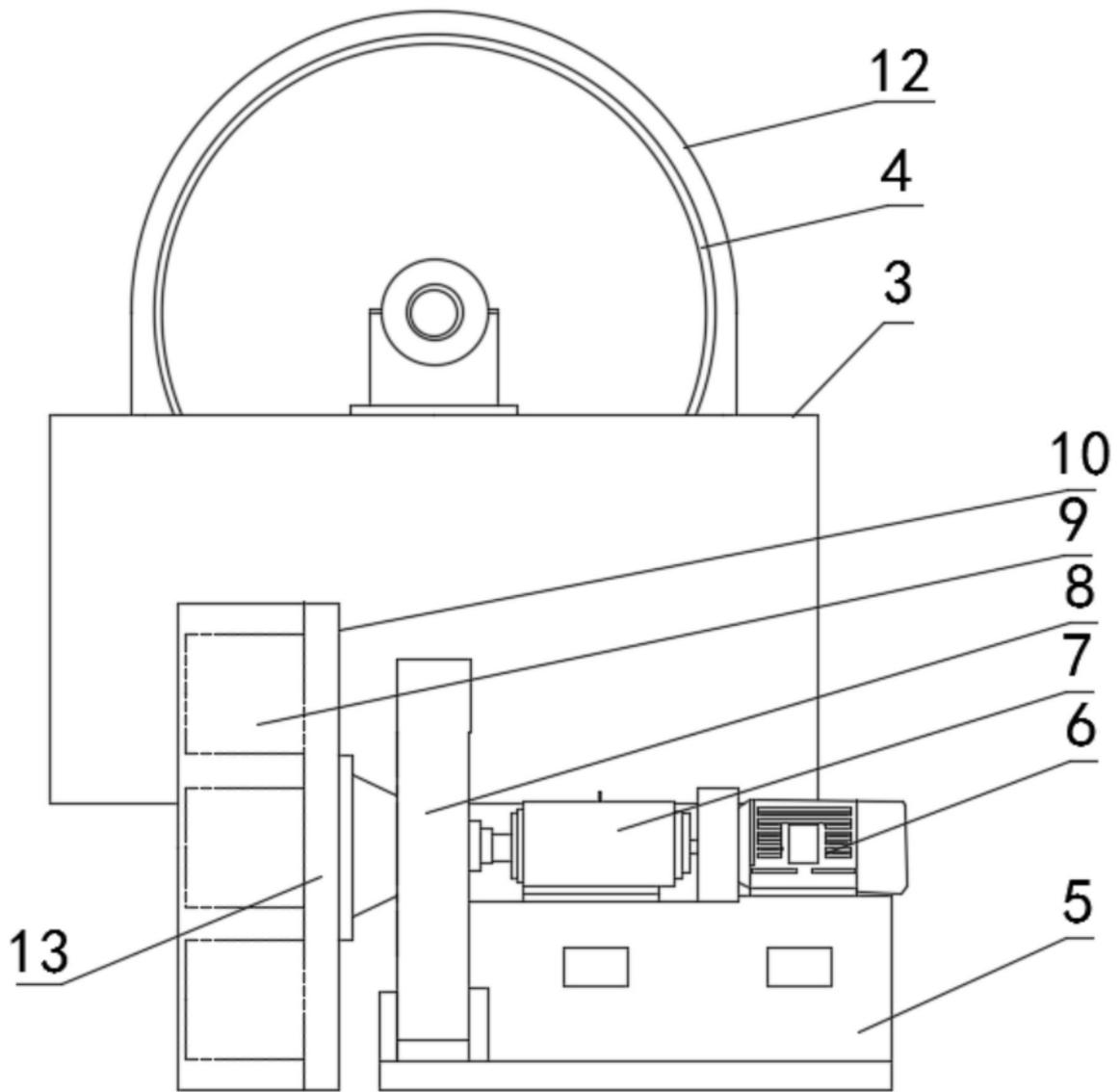


图2