(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211046728 U
(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201921638994.4

(22)申请日 2019.09.27

(73)专利权人 襄阳科远机电技术有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市高新区追日路9号汉北工业园7幢3层

(72)发明人 黄文涛 杨松 段翠君

(51)Int.Cl.
H02M 1/00(2007.01)
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 5/03(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)
B01D 46/12(2006.01)
H02P 27/04(2016.01)

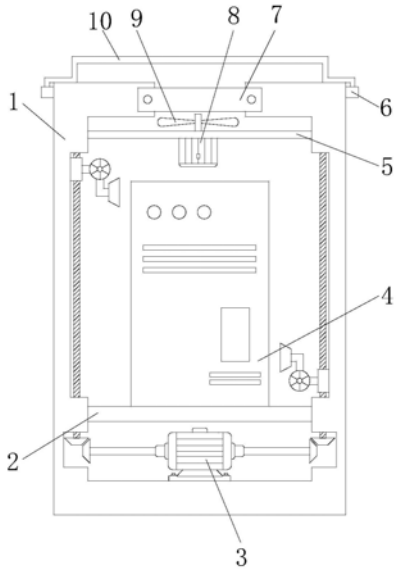
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型电气控制变频调速柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型电气控制变频调速柜，包括柜体、横板、散热组件、支撑板、过滤组件和顶盖，所述柜体的内底端设置有散热组件，所述转动电机的输出端设置有风扇，所述过滤组件安装在风扇的上方，所述顶盖安装在柜体的外顶端，本实用新型通过在双轴电机输出端连接与从动锥齿轮构成啮合结构的主动锥齿轮，双轴电机工作带动安装在从动锥齿轮上端的丝杆转动，滑块也就随之滑动，同时带动利用鼓风机工作的吹风头上下移动，最终实现散热功能，通过在柜体内顶端设置利用转动电机工作的风扇，风扇转动配合安装在连接板一侧的过滤网和活性炭吸附网工作实现除尘功能，而当柜体闲置时，扣上顶盖即可挡住外界空气中的灰尘。



CN 211046728 U

1.一种新型电气控制变频调速柜,包括柜体(1)、横板(2)、散热组件(3)、支撑板(5)、过滤组件(7)和顶盖(10),其特征在于:所述柜体(1)的内底端设置有散热组件(3),且柜体(1)的一侧顶端设置有卡扣(6),所述横板(2)安装在柜体(1)的内部,且横板(2)的上端设置有元件设备本体(4),所述支撑板(5)安装在柜体(1)的内顶端,且支撑板(5)的下端设置有转动电机(8),所述转动电机(8)的输出端设置有风扇(9),所述过滤组件(7)安装在风扇(9)的上方,所述顶盖(10)安装在柜体(1)的外顶端;

所述散热组件(3)包括丝杆(31)、从动锥齿轮(32)、主动锥齿轮(33)、双轴电机(34)、转动轴(35)、鼓风机(36)、滑块(37)和吹风头(38),其中,所述双轴电机(34)的输出端设置有转动轴(35),所述转动轴(35)远离双轴电机(34)的一端设置有主动锥齿轮(33),所述主动锥齿轮(33)的上方设置有从动锥齿轮(32),所述丝杆(31)安装在从动锥齿轮(32)的上端,所述滑块(37)套接在丝杆(31)的外周,且滑块(37)的一侧设置有鼓风机(36),所述鼓风机(36)的上方设置有吹风头(38);

所述过滤组件(7)包括连接板(71)、过滤网(72)、螺栓孔(73)和活性炭吸附网(74),其中,所述连接板(71)的表面设置有螺栓孔(73),且连接板(71)的一侧设置有过滤网(72),所述过滤网(72)的一侧设置有活性炭吸附网(74)。

2.根据权利要求1所述的一种新型电气控制变频调速柜,其特征在于:所述柜体(1)的内侧壁凿有竖条槽,所述丝杆(31)的上端安装在竖条槽的上端,且丝杆(31)的外螺纹与滑块(37)的内螺纹纹路相吻合。

3.根据权利要求1所述的一种新型电气控制变频调速柜,其特征在于:所述双轴电机(34)通过电机架安装在柜体(1)的内底端,且双轴电机(34)的输出端通过轴承与转动轴(35)连接,所述主动锥齿轮(33)与双轴电机(34)之间通过转动轴(35)连接,且主动锥齿轮(33)与从动锥齿轮(32) 构成啮合结构。

4.根据权利要求1所述的一种新型电气控制变频调速柜,其特征在于:所述滑块(37)与鼓风机(36)之间通过连接杆连接,所述鼓风机(36)与吹风头(38)之间通过弯曲通管连接。

5.根据权利要求1所述的一种新型电气控制变频调速柜,其特征在于:所述柜体(1)的内侧壁凿有凹槽,所述支撑板(5)通过嵌入凹槽内固定安装在柜体(1)的内部,所述转动电机(8)通过电机架安装在支撑板(5)的下端,且转动电机(8)的输出端通过转轴与风扇(9)转动连接。

6.根据权利要求1所述的一种新型电气控制变频调速柜,其特征在于:所述连接板(71)与柜体(1)的顶端一侧之间通过固定螺栓连接,所述过滤网(72)与活性炭吸附网(74)均通过嵌入连接板(71)一侧设置的通孔内与连接板(71)连接,所述顶盖(10)通过使其凸起端卡入卡扣(6)内安装在柜体(1)的外顶端。

一种新型电气控制变频调速柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于变频调速柜技术领域，具体涉及一种新型电气控制变频调速柜。

背景技术

[0002] 变频调速柜主要用于调节设备的工作频率，减少能源损耗，能够平稳启动设备，减少设备直接启动时产生的大电流对电机的损害。同时自带模拟量输入，PID控制，泵切换控制，通信功能，宏功能，多段速等等。可广泛适用于工农业生产及各类建筑的给水、排水、消防、喷淋管网增压以及暖通空调冷热水循环等多种场合的自动控制。

[0003] 新型电气控制变频调速柜就是其中的一种，一般的变频调速柜在工作一段时间后，会因为其内部各种元件设备等在相关操作下散发热量，因为自身柜体较封闭，长时间下来，柜子内部温度就会过高，若不经过任何散热处理，会造成变频调速柜内部的元件设备发生损坏，另外，相关除尘装置的缺少也在一定程度上会缩短设备的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种新型电气控制变频调速柜，具有散热效果好，避免灰尘特点。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种新型电气控制变频调速柜，包括柜体、横板、散热组件、支撑板、过滤组件和顶盖，所述柜体的内底端设置有散热组件，且柜体的一侧顶端设置有卡扣，所述横板安装在柜体的内部，且横板的上端设置有元件设备本体，所述支撑板安装在柜体的内顶端，且支撑板的下端设置有转动电机，所述转动电机的输出端设置有风扇，所述过滤组件安装在风扇的上方，所述顶盖安装在柜体的外顶端；

[0006] 所述散热组件包括丝杆、从动锥齿轮、主动锥齿轮、双轴电机、转动轴、鼓风机、滑块和吹风头，其中，所述双轴电机的输出端设置有转动轴，所述转动轴远离双轴电机的一端设置有主动锥齿轮，所述主动锥齿轮的上方设置有从动锥齿轮，所述丝杆安装在从动锥齿轮的上端，所述滑块套接在丝杆的外周，且滑块的一侧设置有鼓风机，所述鼓风机的上方设置有吹风头；

[0007] 所述过滤组件包括连接板、过滤网、螺栓孔和活性炭吸附网，其中，所述连接板的表面设置有螺栓孔，且连接板的一侧设置有过滤网，所述过滤网的一侧设置有活性炭吸附网。

[0008] 优选的，所述柜体的内侧壁凿有竖条槽，所述丝杆的上端安装在竖条槽的上端，且丝杆的外螺纹与滑块的内螺纹纹路相吻合。

[0009] 优选的，所述双轴电机通过电机架安装在柜体的内底端，且双轴电机的输出端通过轴承与转动轴连接，所述主动锥齿轮与双轴电机之间通过转动轴连接，且主动锥齿轮与从动锥齿轮构成啮合结构。

[0010] 优选的，所述滑块与鼓风机之间通过连接杆连接，所述鼓风机与吹风头之间通过弯曲通管连接。

[0011] 优选的，所述柜体的内侧壁凿有凹槽，所述支撑板通过嵌入凹槽内固定安装在柜体的内部，所述转动电机通过电机架安装在支撑板的下端，且转动电机的输出端通过转轴与风扇转动连接。

[0012] 优选的，所述连接板与柜体的顶端一侧之间通过固定螺栓连接，所述过滤网与活性炭吸附网均通过嵌入连接板一侧设置的通孔内与连接板连接，所述顶盖通过使其凸起端卡入卡扣内安装在柜体的外顶端。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、本实用新型通过在双轴电机输出端利用转动轴连接与从动锥齿轮构成啮合结构的主动锥齿轮，双轴电机工作进一步带动安装在从动锥齿轮上端的丝杆转动，套接在丝杆外周的滑块也就随之滑动，同时带动安装在滑块一侧利用鼓风机工作的吹风头上下移动，最终实现散热功能。

[0015] 2、本实用新型通过在柜体内顶端设置利用转动电机工作的风扇，风扇转动配合安装在连接板一侧的过滤网和活性炭吸附网工作实现除尘功能，而当柜体闲置时，扣上顶盖即可挡住外界空气中的灰尘，这种结构能够提高除尘的效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型散热组件的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型过滤组件的结构示意图。

[0019] 图中：1、柜体；2、横板；3、散热组件；31、丝杆；32、从动锥齿轮； 33、主动锥齿轮；34、双轴电机；35、转动轴；36、鼓风机；37、滑块；38、吹风头；4、元件设备本体；5、支撑板；6、卡扣；7、过滤组件；71、连接板；72、过滤网；73、螺栓孔；74、活性炭吸附网；8、转动电机；9、风扇； 10、顶盖。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供以下技术方案：一种新型电气控制变频调速柜，包括柜体1、横板2、散热组件3、支撑板5、过滤组件7和顶盖10，柜体 1的内底端设置有散热组件3，且柜体1的一侧顶端设置有卡扣6，横板2安装在柜体1的内部，且横板2的上端设置有元件设备本体4，支撑板5安装在柜体 1的内顶端，且支撑板5的下端设置有转动电机8，转动电机8的输出端设置有风扇9，过滤组件7安装在风扇9的上方，顶盖10安装在柜体1的外顶端；

[0022] 散热组件3包括丝杆31、从动锥齿轮32、主动锥齿轮33、双轴电机34、转动轴35、鼓风机36、滑块37和吹风头38，其中，双轴电机34的输出端设置有转动轴35，转动轴35远离双轴电机34的一端设置有主动锥齿轮33，主动锥齿轮33的上方设置有从动锥齿轮32，丝杆31安装在从动锥齿轮32的上端，滑块37套接在丝杆31的外周，且滑块37的一侧设置有鼓风机36，鼓风机36的上方设置有吹风头38；

[0023] 过滤组件7包括连接板71、过滤网72、螺栓孔73和活性炭吸附网74，其中，连接板71的表面设置有螺栓孔73，且连接板71的一侧设置有过滤网72，过滤网72的一侧设置有活性炭吸附网74。

[0024] 为了安装好丝杆31的位置，本实施例中，优选的，柜体1的内侧壁凿有竖条槽，丝杆31的上端安装在竖条槽的上端，且丝杆31的外螺纹与滑块37的内螺纹纹路相吻合。

[0025] 为了使双轴电机34工作时能够带动从动锥齿轮32转动，本实施例中，优选的，双轴电机34通过电机架安装在柜体1的内底端，且双轴电机34的输出端通过轴承与转动轴35连接，主动锥齿轮33与双轴电机34之间通过转动轴35 连接，且主动锥齿轮33与从动锥齿轮32构成啮合结构。

[0026] 为了使吹风头38工作加快空气流通从而实现散热功能，本实施例中，优选的，滑块37与鼓风机36之间通过连接杆连接，鼓风机36与吹风头38之间通过弯曲通管连接。

[0027] 为了使转动电机8工作带动风扇9转动，本实施例中，优选的，柜体1的内侧壁凿有凹槽，支撑板5通过嵌入凹槽内固定安装在柜体1的内部，转动电机8通过电机架安装在支撑板5的下端，且转动电机8的输出端通过转轴与风扇9转动连接。

[0028] 为了实现对柜体1的除尘功能，本实施例中，优选的，连接板71与柜体1 的顶端一侧之间通过固定螺栓连接，过滤网72与活性炭吸附网74均通过嵌入连接板71一侧设置的通孔内与连接板71连接，顶盖10通过使其凸起端卡入卡扣6内安装在柜体1的外顶端。

[0029] 本实用新型中鼓风机36为已经公开的广泛运用于日常生活的已知技术，其工作原理为：汽缸内偏置的转子偏心运转，使转子槽中的叶片之间的容积变化将空气吸入、压缩、吐出，在运转中利用压力差自动将润滑送到滴油嘴，滴入汽缸内以减少摩擦及噪声，同时可保持汽缸内气体不回流，本实施例选用的型号为GFJ-162。

[0030] 本实用新型的工作原理及使用流程：首先，元件设备本体4开始工作，打开双轴电机34，双轴电机34工作带动转动轴35转动，进一步带动与主动锥齿轮33构成啮合结构的从动锥齿轮32转动，安装在从动锥齿轮32上端的丝杆31 也随之转动，因为丝杆31的外螺纹与滑块37的内螺纹纹路相吻合，所以滑块 37开始沿着丝杆31上下移动，又有滑块37与鼓风机36之间通过连接杆连接，鼓风机36与吹风头38之间通过弯曲通管连接，所以吹风头38在进行吹风通气的同时还能进行上下移动，从而加快整个柜体1内部的空气进行流通，最终实现散热的作用，另外，元件设备本体4工作时取下顶盖10，打开转动电机8，转动电机8转动带动风扇9转动，再配合安装在柜体1顶端的过滤组件7实现除尘的功能，因为连接板71两两之间安装有过滤网72和活性炭吸附网74，这种结构能够很好的对柜体1内部排出来的灰尘进行过滤吸附，进一步优化除尘的效果，然后当元件设备本体4停止工作时，关闭一切设备，再将顶盖10的凸起端卡入卡扣6内部即可完成挡避外界灰尘的作用。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

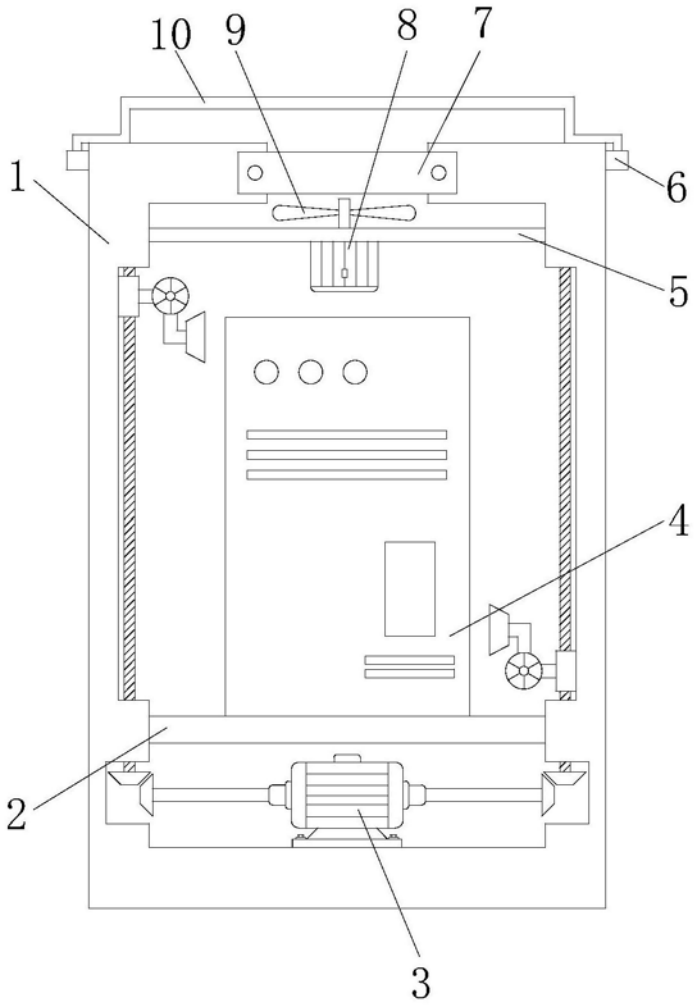


图1

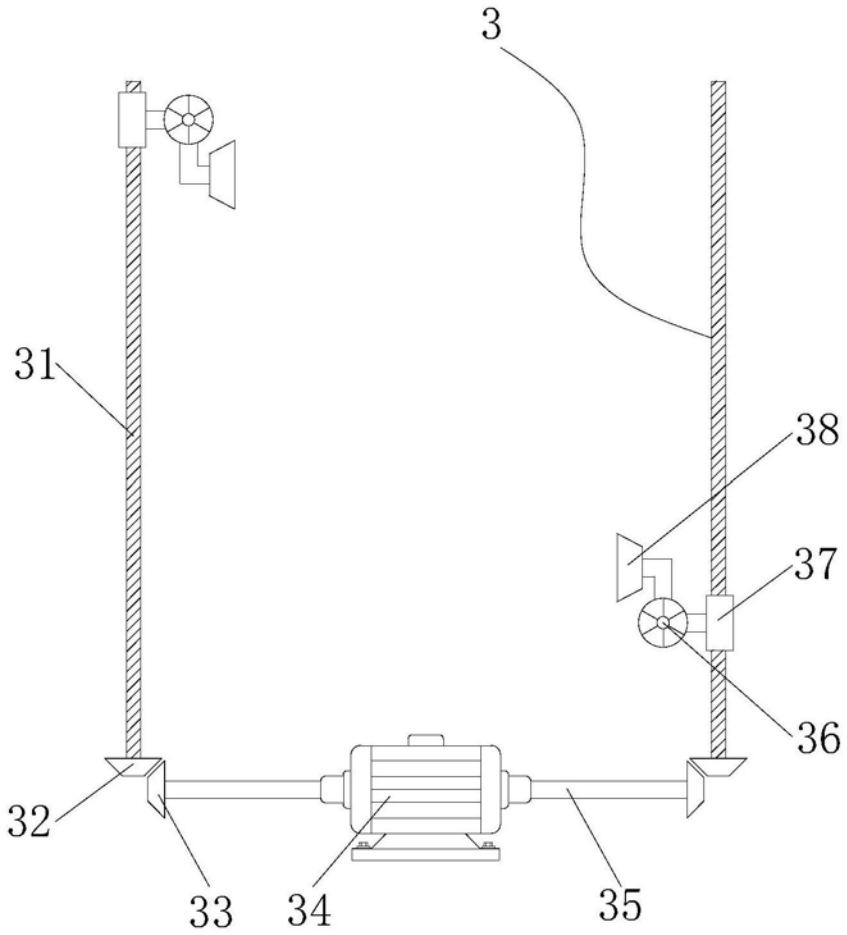


图2

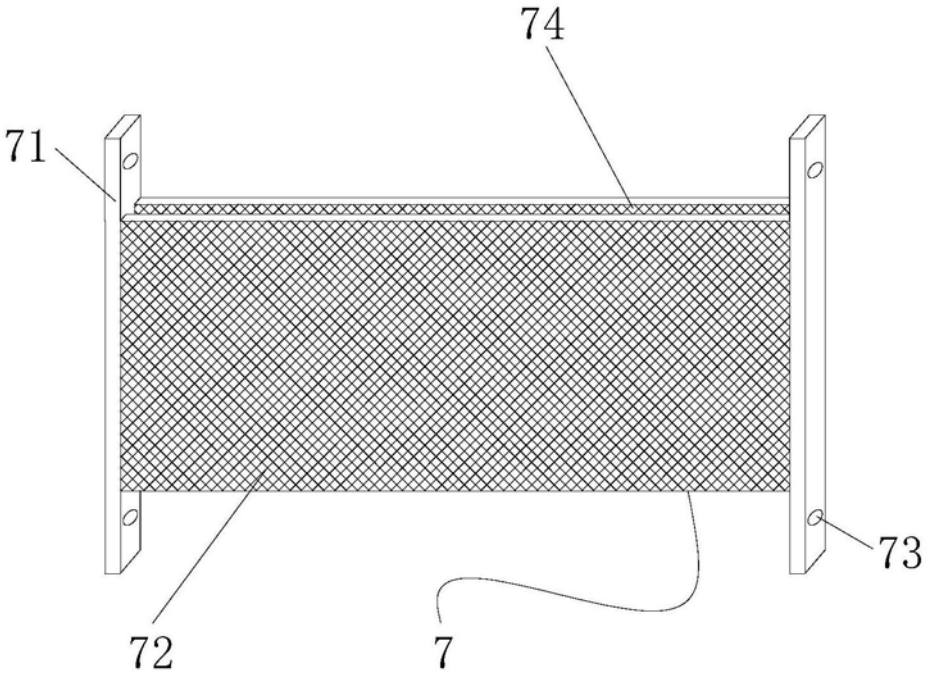


图3