



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208226902 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820912435.7

(22)申请日 2018.06.13

(73)专利权人 河南业之峰科技股份有限公司
地址 450000 河南省郑州市金水区北环路
北金牌路西中建大厦B座1102号

(72)发明人 段利强 宋帅飞 贾延敏

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 庞庆芳

(51) Int. Cl.

H02P 1/02(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

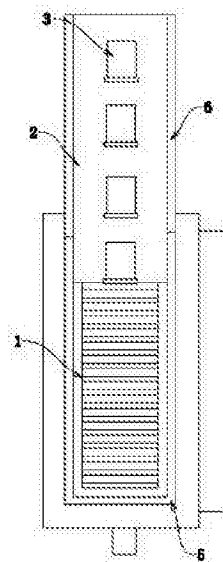
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构

(57)摘要

用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,涉及电器辅助产品技术领域,包括软启动器壳体两侧的排风口,排风口外侧可拆卸的连接有除尘腔,除尘腔靠近排风口处设置有用于过滤空气中的粉尘和悬浮物的过滤装置,除尘腔远离排风口的一侧固定连接有若干排风管,且排风管向下倾斜设置,排风管的末端开口处连接有盖体,盖体用于打开或者闭合排风管的末端开口,本实用新型能够将软启动器壳体内产生的热量从排风口散出,同时又可防止外部粉尘从排风口进入软启动器壳体内部,保证软启动器壳体内部电器元件能够正常工作,增加了软启动器的使用寿命并且降低了维修成本的用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构。



1. 用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,包括软启动器壳体两侧的排风口(1),其特征在于,所述排风口(1)外侧可拆卸的连接有除尘腔(2),所述除尘腔(2)通过所述排风口(1)与软启动器壳体内部连通设置,所述除尘腔(2)靠近所述排风口(1)处设置有用于过滤空气中的粉尘和悬浮物的过滤装置,所述除尘腔(2)远离所述排风口(1)的一侧固定连接有着若干排风管(3),若干所述排风管(3)与所述除尘腔(2)内部连通设置,且所述排风管(3)的末端开口向下倾斜设置,所述排风管(3)的末端开口处连接有盖体(4),所述盖体(4)用于打开或者闭合所述排风管(3)的末端开口。

2. 根据权利要求1所述的用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,其特征在于,所述排风口(1)外侧设置卡槽(5),所述除尘腔(2)上设有与所述卡槽(5)相适配的卡条(6),所述除尘腔(2)通过所述卡槽(5)和所述卡条(6)相配合连接在软启动器壳体两侧。

3. 根据权利要求2所述的用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,其特征在于,所述卡槽(5)和所述卡条(6)之间设置有密封层。

4. 根据权利要求1所述的用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,其特征在于,所述过滤装置包括框体(7)和沿嵌于所述框体(7)内部的过滤网(8),所述过滤网(8)由棉纤维和竹碳纤维呈网状交织而成,所述过滤网(8)的两侧面分别设置有若干散热纤维线,所述散热纤维线为冰丝纤维线。

5. 根据权利要求1所述的用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,其特征在于,所述排风管(3)和所述除尘腔(2)均内部通过散热胶粘结有石墨烯层。

6. 根据权利要求1所述的用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,其特征在于,所述排风管(3)与所述除尘腔(2)呈30~60度夹角。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,其特征在于,所述盖体(4)一端通过连接段(9)连接在所述排风管(3)的末端开口处,所述盖体(4)内侧固定有橡胶块(10),所述橡胶块(10)与所述排风管(3)内部大小相适配,所述盖体(4)通过所述橡胶块(10)卡接在所述排风管(3)内部。

用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器辅助产品技术领域,具体涉及用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构。

背景技术

[0002] 软启动器是一种电机控制装置,其集电机软启动、软停车、轻载节能和多种保护功能于一体,它的主要构成是串接于电源与被控电机之间的三相反并联闸管及其电子控制电路,采用软启动器,可以控制电动机电压,使其在启动过程中逐渐升高,很自然地控制启动电流,使得电动机可以平稳启动。

[0003] 由于软启动器内由功率器件,如电阻,工作时产生大量热量,现有软启动器的壳体上通常设置排风口,将软启动器内的热量散出。但是在软启动器大多裸露在外部,在工作环境恶劣时,例如在粉尘环境中,外部粉尘很容易从排风口进入软启动器内部,容易造成软启动器的使用寿命减短,甚至损坏。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为了解决现有软启动器在粉尘环境中,外部粉尘很容易从排风口进入软启动器内部,容易造成软启动器的使用寿命减短,甚至损坏的问题,本实用新型能够将软启动器壳体内部产生的热量从排风口散出,同时又可防止外部粉尘从排风口进入软启动器壳体内部,保证软启动器壳体内部电器元件能够正常工作,增加了软启动器的使用寿命并且降低了维修成本的用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构。

[0005] 技术方案为:包括软启动器壳体两侧的排风口,排风口外侧可拆御的连接有除尘腔,除尘腔通过排风口与软启动器壳体内部连通设置,除尘腔靠近排风口处设置有用过滤空气中的粉尘和悬浮物的过滤装置,除尘腔远离排风口的一侧固定连接有若干排风管,若干排风管与除尘腔内部连通设置,且排风管的末端开口向下倾斜设置,排风管的末端开口处连接有盖体,盖体用于打开或者闭合排风管的末端开口。

[0006] 优选地,排风口外侧设置卡槽,除尘腔上设有与卡槽相适配的卡条,除尘腔通过卡槽和卡条相配合连接在软启动器壳体两侧。

[0007] 优选地,卡槽和卡条之间设置有密封层。

[0008] 优选地,过滤装置包括框体和沿嵌于框体内部的过滤网,过滤网由棉纤维和竹炭纤维呈网状交织而成,过滤网的两侧面分别设置有若干散热纤维线,散热纤维线为冰丝纤维线。

[0009] 优选地,排风管和除尘腔均内部通过散热胶粘结有石墨烯层。

[0010] 优选地,使排风管与除尘腔呈30~60度夹角。

[0011] 优选地,盖体一端通过连接段连接在排风管的末端开口处,盖体内侧固定有橡胶块,橡胶块与排风管内部大小相适配,盖体通过橡胶块卡接在排风管内部。

[0012] 本实用新型提供用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构,与现有技术相比有益效

果为：

[0013] 1、在排风口处连接有除尘腔和排风管，软启动器内部产生的热量通过排风口、除尘腔和排风管散出到外部，同时除尘腔内部设置有过滤装置，过滤装置可将外部粉尘阻挡在除尘腔内部，防止粉尘进入软启动器壳体内部，保证软启动器壳体内部电器元件能够正常工作，增加了软启动器的使用寿命并且降低了维修成本；

[0014] 2、排风管的末端开口连接有盖体，在软启动器不使用时用盖体闭合排风管的末端开口，防止粉尘从排风管的末端开口进入排风管内部，同时盖体通过橡胶块卡接在排风管内部，使盖体对排风管的密封性较好；

[0015] 3、除尘腔可拆卸的连接在排风口处，可定期对除尘腔内部积累的粉尘进行清理，同时除尘腔与软启动器外壳的连接处设有密封层，增加除尘腔与软启动器外壳的密封性，防止外部粉尘从连接缝隙进入软启动器内部；

[0016] 4、排风管的末端开口向下倾斜设置，可以减少粉尘排风管进入除尘腔内部；

[0017] 5、排风管和除尘腔均内部设有石墨烯层，因为石墨烯层具有较好的导热性和散热性，使排风管和除尘腔的散热性和导热性的效果好，有利于软启动器壳体内部热量从通过排风管和除尘腔散出；

[0018] 6、过滤网由棉纤维和竹炭纤维呈网状交织而成，增加过滤网的透气性和散热性，过滤网的两侧面分别设置有若干散热纤维线，进一步增加过滤网散热效果。

附图说明

[0019] 图1本实用新型提供用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构安装图；

[0020] 图2本实用新型提供用于软启动器壳体侧视图；

[0021] 图3本实用新型提供用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构直视图；

[0022] 图4图3中A部放大图；

[0023] 图5本实用新型提供除尘腔和排风管结构图；

[0024] 图6本实用新型提供过滤装置直视图；

[0025] 图7本实用新型提供盖体和橡胶块直视图。

[0026] 图中：1排风口、2除尘腔、3排风管、4盖体、5卡槽、6卡条、7框体、8过滤网、9连接段、10橡胶块。

具体实施方式

[0027] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。附图为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0028] 实施例一、如图1~5所示，用于粉尘环境的软启动器防尘密封结构，包括软启动器壳体两侧的排风口1。排风口1包括若干长条口，排风口1大小与软启动器壳体相适配。排风口1外侧可拆卸的连接有除尘腔2。除尘腔2为矩形腔体，除尘腔2与软启动器壳体连接面设有开口，开口与排风口1相对应设置。除尘腔2通过排风口1与软启动器壳体内部连通设置。除尘腔2靠近排风口1处设置有用于过滤空气中的粉尘和悬浮物的过滤装置。

[0029] 除尘腔2远离排风口1的一侧固定连接有若干排风管3。排风管3为圆筒状。排风管3和除尘腔2均可采用铝材质制成，质重量轻、散热性能好。排风管3和除尘腔2一体成型设置。

若干排风管3与除尘腔2内部连通设置。且排风管3的末端开口向下倾斜设置,可以减少粉尘排风管进入集尘腔内部。软启动器内部产生的热量通过排风口1、除尘腔2和排风管3散出到外部,同时除尘腔2内部设置有过滤装置,过滤装置可将外部粉尘阻挡在除尘腔2内部,防止粉尘进入软启动器壳体内部,保证软启动器壳体内部电器元件能够正常工作,增加了软启动器的使用寿命并且降低了维修成本。同时,除尘腔2可拆卸的连接在排风口1处,可定期对除尘腔2内部积累的粉尘进行清理。

[0030] 排风管3的末端开口处连接有盖体4。盖体4用于打开或者闭合排风管3的末端开口。在软启动器不使用时用盖体4闭合排风管的末端开口,防止粉尘从排风管3的末端开口进入排风管3内部。

[0031] 实施例二、在以上实施例的基础上,进一步,排风口1外侧设置卡槽5。卡槽5设置在排风口1两侧及底侧。卡槽5与软启动器一体成型设置。除尘腔2上设有与卡槽5相适配的卡条6。卡条6设置在除尘腔2两侧,卡条6与除尘腔2一体成型设置。如图1所示,除尘腔2通过卡槽5和卡条6相配合连接在软启动器壳体上。

[0032] 卡槽5和卡条6之间设置有密封层。密封条增加除尘腔2与软启动器外壳的密封性,防止外部粉尘从连接缝隙进入软启动器内部,密封层可采用橡胶条,厚度为0.5~1mm,密封条大小与卡槽5相适配,通过胶水粘结在卡槽5内部。

[0033] 实施例三、在以上实施例的基础上,进一步,如图6所示,过滤装置包括框体7和沿嵌于框体7内部的过滤网8。框体7可采用金属材质制成。框体7大小与除尘腔2竖直截面相适配,除尘腔2内部设置有卡接框体7的卡接槽。过滤网8由棉纤维和竹炭纤维呈网状交织而成。过滤网8的两侧面分别设置有若干散热纤维线。若干散热纤维线通过绝缘胶粘结过滤网8的两侧面,且若干散热纤维线可平行设置在过滤网8的两侧面。其中,散热纤维线可采用冰丝纤维线。过滤网8由棉纤维和竹炭纤维呈网状交织而成,增加过滤网的透气性和散热性,过滤网8的两侧面分别设置有若干散热纤维线,进一步增加过滤网散热效果。

[0034] 实施例四、在以上实施例的基础上,进一步,排风管3和除尘腔2均内部通过散热胶粘结有石墨烯层。石墨烯层厚度为 $50\mu\text{m}\sim 0.001\text{mm}$ 。散热胶采用现有技术,例如GD高导热胶。在排风管3和除尘腔2设有石墨烯层,因为石墨烯层具有较好的导热性和散热性,使散热通道的散热性和导热性的效果好。

[0035] 实施例五、在以上实施例的基础上,进一步,排风管3与除尘腔2呈 $30\sim 60$ 度夹角。不利于粉尘通过排风管3进入除尘腔2内部,因此可以减少粉尘排风管3进入除尘腔2内部。

[0036] 实施例六、在以上实施例的基础上,进一步,如图7所示,盖体4一端通过连接段9连接在排风管3的末端开口处。连接段9为塑料材质制成的长条状。连接段9一端与盖体4通过强力胶粘结固定,另一端通过强力胶粘结在排风管3的末端开口处。盖体4可为塑料材质制成,略大于排风管3的末端开口。盖体4内侧通过强力胶固定有橡胶块10。橡胶块10与排风管3内部大小相适配。盖体4通过橡胶块10卡接在排风管3内部。在软启动器不使用时,将盖体4上的橡胶块10塞进排风管3开口处,防止外部粉尘进入排风管3内。在软启动器使用时,将盖体4上的橡胶块10从排风管3内取出,进行软启动器内部散热。

[0037] 上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。由此所引伸出的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

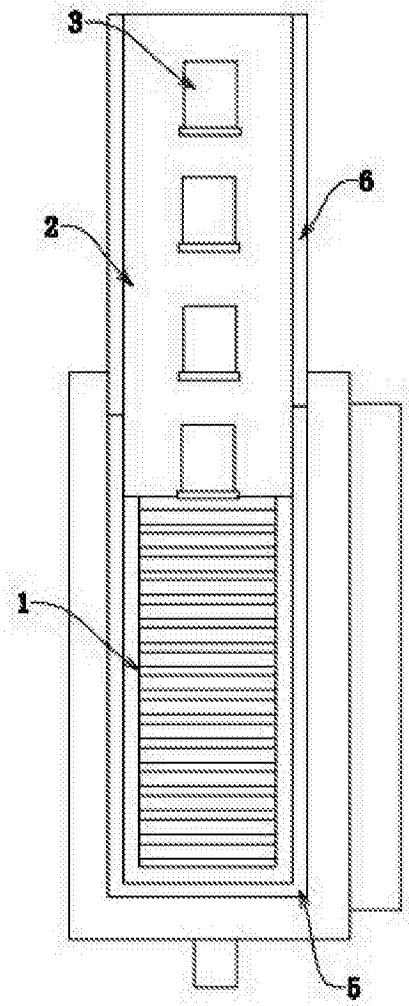


图1

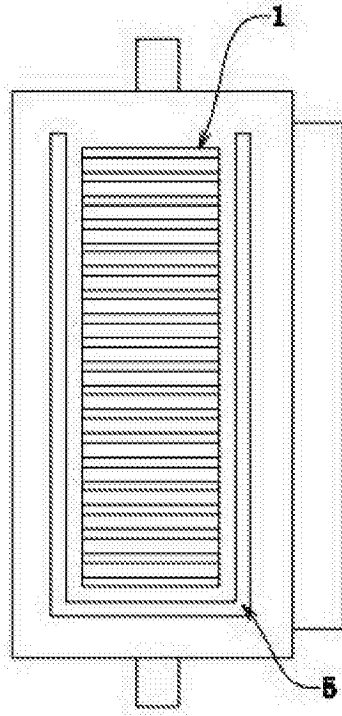


图2

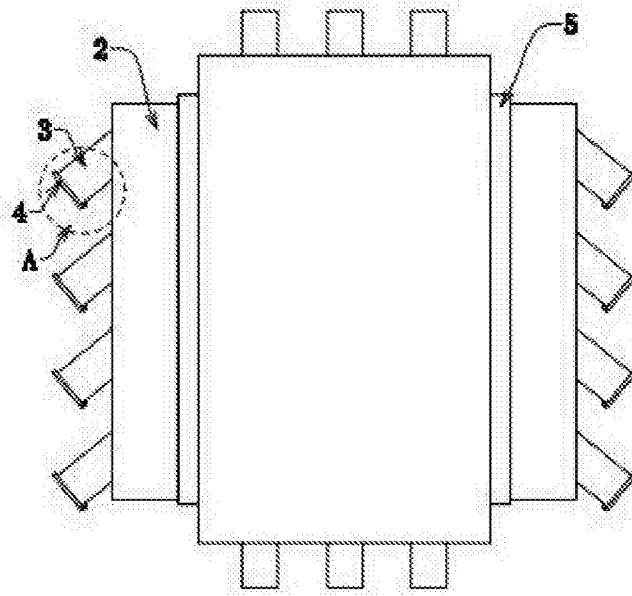


图3

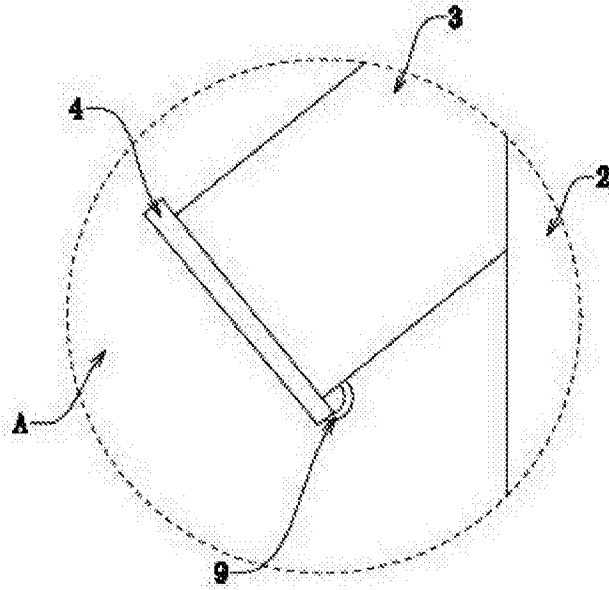


图4

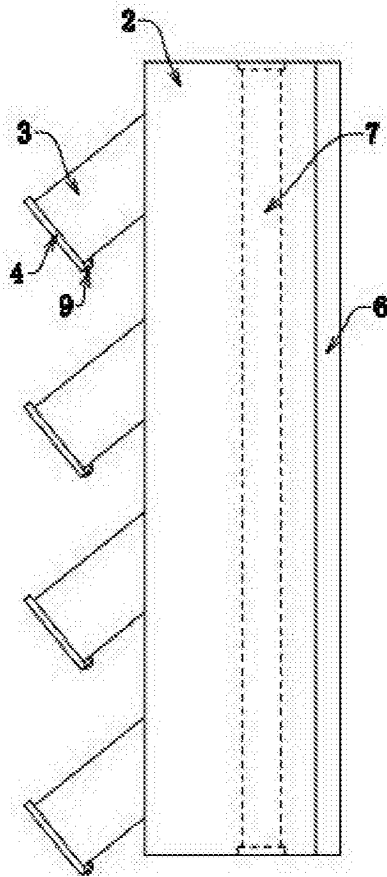


图5

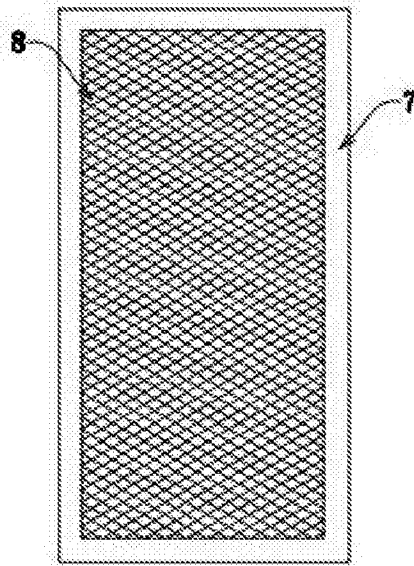


图6

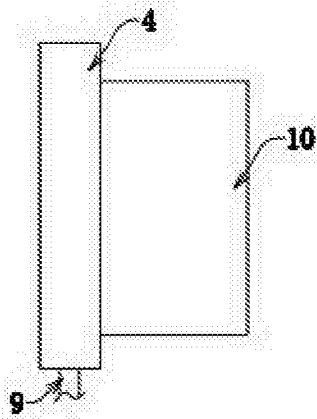


图7