



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216714747 U

(45) 授权公告日 2022.06.10

(21) 申请号 202123405059.3

F04D 29/58 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.31

F04D 27/00 (2006.01)

(73) 专利权人 河南瑞泰暖通科技有限公司

地址 454750 河南省焦作市孟州市产业集聚区6号楼

(72) 发明人 郝战京 史世强

(74) 专利代理机构 成都言成诺知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51314

专利代理师 张川

(51) Int. Cl.

F04D 19/00 (2006.01)

F04D 25/06 (2006.01)

F04D 29/52 (2006.01)

F04D 29/54 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

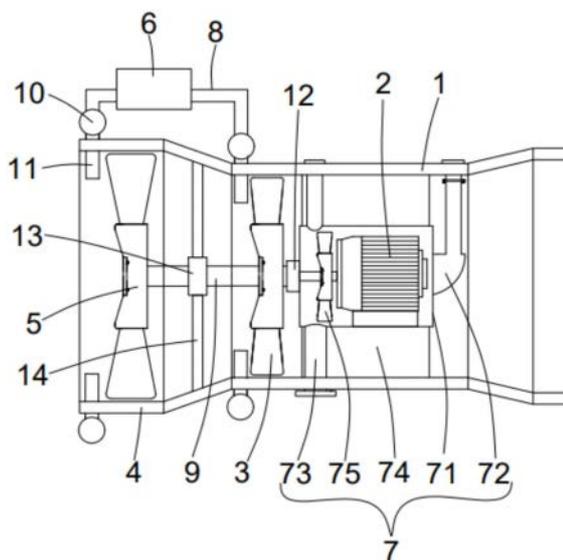
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种数显增压型轴流式消防排烟风机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数显增压型轴流式消防排烟风机,包括机壳、电机、排风叶轮、扩压器、增压叶轮、流量计和防尘冷却机构,扩压器安装在机壳的出风端,防尘冷却机构安装在机壳内,电机安装在防尘冷却机构内,排风叶轮和增压叶轮安装气流方向依次安装在转轴上,转轴的一端通过联轴器与电机的输出端连接,增压叶轮位于扩压器内,流量计的两端通过流量管分别与机壳和扩压器连通。该消防排烟风机在风机的出风扩压筒内设置增压叶轮,可以在气流发散减弱的同时,对出口气流进行增强,防止气流变弱影响消防排气作用;电机置于防尘冷却机构内,防止较高温度环境对电机造成损坏,保证设备的安全运行。



1. 一种数显增压型轴流式消防排烟风机,其特征在于:包括机壳(1)、电机(2)、排风叶轮(3)、扩压器(4)、增压叶轮(5)、流量计(6)和防尘冷却机构(7),所述扩压器(4)安装在所述机壳(1)的出风端,所述防尘冷却机构(7)安装在所述机壳(1)内,所述电机(2)安装在所述防尘冷却机构(7)内,所述排风叶轮(3)和所述增压叶轮(5)安装气流方向依次安装在转轴(9)上,所述转轴(9)的一端通过联轴器(12)与所述电机(2)的输出端连接,所述增压叶轮(5)位于所述扩压器(4)内,所述流量计(6)的两端通过流量管(8)分别与所述机壳(1)和所述扩压器(4)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种数显增压型轴流式消防排烟风机,其特征在于:所述流量管(8)通过环管(10)分别与所述机壳(1)和所述扩压器(4)连通,所述环管(10)的内侧设置有环形分布的多个支管(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种数显增压型轴流式消防排烟风机,其特征在于:所述增压叶轮(5)的外周面不小于所述排风叶轮(3)的外周面。

4. 根据权利要求1所述的一种数显增压型轴流式消防排烟风机,其特征在于:所述增压叶轮(5)上叶片的扭度不小于所述排风叶轮(3)上叶片的扭度。

5. 根据权利要求1所述的一种数显增压型轴流式消防排烟风机,其特征在于:所述增压叶轮(5)上叶片的倾斜角度不小于所述排风叶轮(3)上叶片的倾斜角度。

6. 根据权利要求1所述的一种数显增压型轴流式消防排烟风机,其特征在于:所述机壳(1)与所述扩压器(4)形成文丘里管。

7. 根据权利要求1所述的一种数显增压型轴流式消防排烟风机,其特征在于:所述防尘冷却机构(7)包括隔热箱(71)、进气弯管(72)、排气管(73)、固定板(74)和吸风叶轮(75),所述隔热箱(71)通过所述固定板(74)安装在所述机壳(1)内,所述电机(2)安装在所述隔热箱(71)内,所述吸风叶轮(75)安装在所述电机(2)的输出端上,所述进气弯管(72)与所述排气管(73)均安装在所述机壳(1)上,所述进气弯管(72)的出气端与所述隔热箱(71)的一端连通,所述排气管(73)的出气端与所述隔热箱(71)的侧面连通。

8. 根据权利要求1所述的一种数显增压型轴流式消防排烟风机,其特征在于:所述转轴(9)上设置有限位环(13),所述限位环(13)通过多个支杆(14)与所述扩压器(4)的内壁连接。

一种数显增压型轴流式消防排烟风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防高温排烟设备技术领域,特别是一种数显增压型轴流式消防排烟风机。

背景技术

[0002] 轴流风机,用途非常广泛,就是与风叶的轴同方向的气流,如电风扇,空调外机风扇就是轴流方式运行风机。之所以称为“轴流式”,是因为气体平行于风机轴流动。轴流式风机通常用在流量要求较高而压力要求较低の場合。轴流式风机固定位置并使空气移动。轴流风机主要由风机叶轮和机壳组成,结构简单但是数据要求非常高。

[0003] 但是,用于消防排烟的轴流风机与普通的轴流风机是不一样的,用于消防排烟的排烟风机是安装在消防通风管道中部或者管道尾端,产生风压抽走或者吹走烟气,面对的工作温度在几十摄氏度到上百摄氏度,要求要求有更高和更安全的性能,需要保证提供持续稳定可控的大风量,来保证及时有效的排出烟气,用于火情控制。但是在现有技术中,消防排烟轴流风机基本是靠风机的转速来达到风量和风压的控制,风力在流出时,在出口处极易产生发散,减弱风压和风量;另外风量大小不能及时被反馈和知晓,风量不容易被控制,十分影响火情的控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种数显增压型轴流式消防排烟风机,以解决轴流风机的风力在流出时,在出口处极易产生发散,减弱了风压和风量;另外风量大小不能及时被反馈和知晓,风量不容易被控制,十分影响火情的控制的问题。

[0005] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种数显增压型轴流式消防排烟风机,包括机壳、电机、排风叶轮、扩压器、增压叶轮、流量计和防尘冷却机构,所述扩压器安装在所述机壳的出风端,所述防尘冷却机构安装在所述机壳内,所述电机安装在所述防尘冷却机构内,所述排风叶轮和所述增压叶轮安装气流方向依次安装在转轴上,所述转轴的一端通过联轴器与所述电机的输出端连接,所述增压叶轮位于所述扩压器内,所述流量计的两端通过流量管分别与所述机壳和所述扩压器连通。

[0007] 进一步的技术方案是:所述流量管通过环管分别与所述机壳和所述扩压器连通,所述环管的内侧设置有环形分布的多个支管。

[0008] 进一步的技术方案是:所述增压叶轮的外周面不小于所述排风叶轮的外周面。

[0009] 进一步的技术方案是:所述增压叶轮上叶片的扭度不小于所述排风叶轮上叶片的扭度。

[0010] 进一步的技术方案是:所述增压叶轮上叶片的倾斜角度不小于所述排风叶轮上叶片的倾斜角度。

[0011] 进一步的技术方案是:所述机壳与所述扩压器形成文丘里管。

[0012] 进一步的技术方案是：所述防尘冷却机构包括隔热箱、进气弯管、排气管、固定板和吸风叶轮，所述隔热箱通过所述固定板安装在所述机壳内，所述电机安装在所述隔热箱内，所述吸风叶轮安装在所述电机的输出端上，所述进气弯管与所述排气管均安装在所述机壳上，所述进气弯管的出气端与所述隔热箱的一端连通，所述排气管的出气端与所述隔热箱的侧面连通。

[0013] 进一步的技术方案是：所述转轴上设置有限位环，所述限位环通过多个支杆与所述扩压器的内壁连接。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型至少能达到以下有益效果之一的是：

[0015] 本实用新型提出一种数显增压型轴流式消防排烟风机，该消防排烟风机是轴流式风机，在风机的出风扩压筒内设置增压叶轮，可以在气流发散减弱的同时，对出口气流进行增强，防止气流变弱影响消防排气作用；另外，该消防排烟风机设置有用于电机的防尘冷却机构，防止较高温度环境对电机造成损坏，保证设备的安全运行。

[0016] 在该消防排烟风机上设置流量计，机壳和扩压器形成文丘里管，流量计可以精准反映出风量的大小，便于控制。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种数显增压型轴流式消防排烟风机的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的环管和支管的连接结构示意图。

[0019] 附图标记：1、机壳；2、电机；3、排风叶轮；4、扩压器；5、增压叶轮；6、流量计；7、防尘冷却机构；71、隔热箱；72、进气弯管；73、排气管；74、固定板；75、吸风叶轮；8、流量管；9、转轴；10、环管；11、支管；12、联轴器；13、限位环；14、支杆。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施方式的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0021] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0023] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装

置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 实施例一:

[0027] 本实施例如图1和图2所示,一种数显增压型轴流式消防排烟风机,本实用新型的结构如下:包括机壳1、电机2、排风叶轮3、扩压器4(锥形筒状)、增压叶轮5、流量计6和防尘冷却机构7,扩压器4安装在机壳1的出风端,防尘冷却机构7安装在机壳1内,电机2安装在防尘冷却机构7内,排风叶轮3和增压叶轮5安装气流方向依次安装在转轴9上,转轴9的一端通过联轴器12与电机2的输出端连接,增压叶轮5位于扩压器4内,流量计6的两端通过流量管8分别与机壳1和扩压器4连通。

[0028] 本实用新型的工作过程如下:扩压器4安装在机壳1的一端上,主要用于出风,防止气流骤变造成风量风压的过大损失,在扩压器4安装有增压叶轮5,利用同一个电机2,同时驱动排风叶轮3和增压叶轮5,排风叶轮3产生风压,出风口处的增压叶轮5可以在气流发散减弱的同时,对出口气流进行增强,防止气流变弱影响消防排气作用;另外,该消防排烟风机设置有用于电机的防尘冷却机构7,防止较高温度环境对电机造成损坏,保证设备的安全运行。机壳1和扩压器4形成文丘里管,流量计可以精准反映出风量的大小,便于控制。

[0029] 优选地,流量管8通过环管10分别与机壳1和扩压器4连通,环管10的内侧设置有环形分布的多个支管11。

[0030] 多个支管11同时多点同时进气或者出气,可以提高流量计6采集消防排烟风机中风量的精准度。

[0031] 优选地,增压叶轮5的外周面不小于排风叶轮3的外周面。增压叶轮5上叶片的扭度不小于排风叶3上叶片的扭度。增压叶轮5上叶片的倾斜角度不小于排风叶轮3上叶片的倾斜角度。

[0032] 增压叶轮5的直径大于排风叶轮3的直径;增压叶轮5上叶片的扭曲程度不小于排风叶3上叶片的扭曲程度;周向上,增压叶轮5上叶片的倾斜角度不小于排风叶轮3上叶片的倾斜角度。这些措施都可以保证增压叶轮5产生的风压和风量大于排风叶轮3所产生的风压和风量,起到增压的作用。

[0033] 实施例二:

[0034] 本实施例二,防尘冷却机构7包括隔热箱71、进气弯管72、排气管73、固定板74和吸风叶轮75,隔热箱71通过固定板74安装在机壳1内,电机2安装在隔热箱71内,吸风叶轮75安装在电机2的输出端上,进气弯管72与排气管73均安装在机壳1上,进气弯管72的出气端与隔热箱71的一端连通,排气管73的出气端与隔热箱71的侧面连通。

[0035] 电机2安装在隔热材料制成的隔热箱71内,吸风叶轮75会在电机2的驱动下在隔热箱71内产生负压,外界的冷空气会通过进气弯管72进入隔热箱71内,将隔热箱71内的热空

气通过排气管73挤出,对电机2进行风冷,有效减少消防排烟风机面临的高温工作环境对电机2造成的损坏。

[0036] 优选地,转轴9上设置有限位环13,限位环13通过多个支杆14与扩压器4的内壁连接。

[0037] 防止转轴9发生摆动,保证排风叶轮3和增压叶轮5的运转稳定。

[0038] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

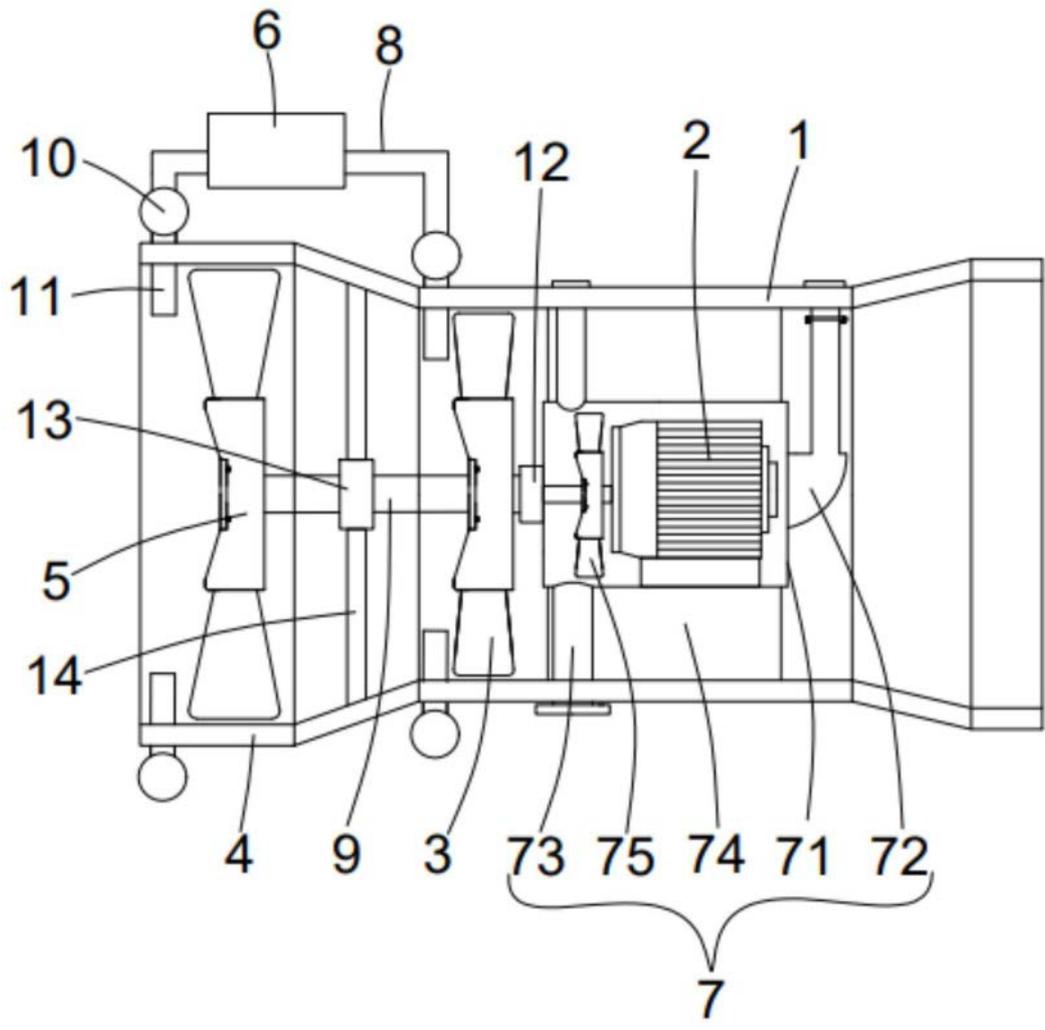


图1

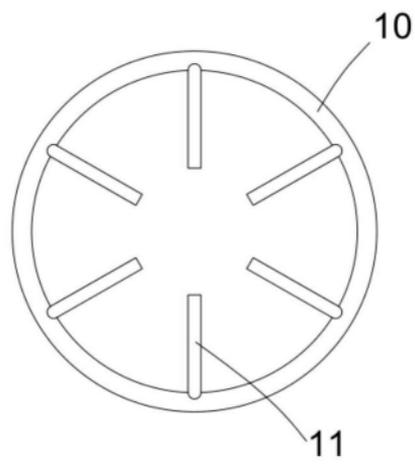


图2