



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107042709 B

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201710416453.6

(22)申请日 2017.06.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107042709 A

(43)申请公布日 2017.08.15

(73)专利权人 河池学院

地址 546300 广西壮族自治区河池市宜州市庆远镇龙江路42号

(72)发明人 李笑梅 邓雄 韦庆进 彭金松

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 林德利

(51)Int.Cl.

B41J 29/377(2006.01)

(56)对比文件

CN 207274196 U,2018.04.27,

CN 104118210 A,2014.10.29,

JP 1-110176 A,1989.04.26,

CN 203267492 U,2013.11.06,

CN 1777479 A,2006.05.24,

CN 202219653 U,2012.05.16,

CN 103758129 A,2014.04.30,

CN 203785825 U,2014.08.20,

CN 205941373 U,2017.02.08,

CN 203267489 U,2013.11.06,

CN 103822779 A,2014.05.28,

JP 8-309965 A,1996.11.26,

CN 203263583 U,2013.11.06,

CN 204354613 U,2015.05.27,

US 2010/0066785 A1,2010.03.18,

JP 2009-145355 A,2009.07.02,

CN 104148209 A,2014.11.19,

CN 203343012 U,2013.12.18,

审查员 李新元

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

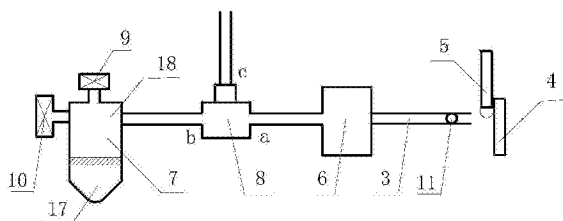
(54)发明名称

一种喷码机的散热装置及其系统

(57)摘要

本发明属于打标设备技术领域,一种喷码机的散热装置,包括设置在喷码机的机箱左右两侧的散热板,机箱前部内设有进气管路,机箱前部外设置有控制电路和温度传感器;所述温度传感器设置在所述控制电路的上方;所述机箱后部内设有空气压缩机、气液混合缸以及三通电磁阀;所述空气压缩机的进气端口与所述进气管路连接;所述三通电磁阀的侧面设有进气口a和常开出口b,顶部设有常闭出口c;所述气液混合缸上设置有压力传感器和泄压阀;所述控制电路分别与所述温度传感器、空气压缩机、三通电磁阀和压力传感器电性连接。本发明能够提高散热装置的使用寿命,以及提高喷码机的散热效果,并能实时监控及控制散热装置的运行状况,易于维护和管理。

CN 107042709 B



1. 一种喷码机的散热装置,包括设置在喷码机的机箱左右两侧的散热板,其特征在于:还包括进气管路,所述进气管路设置在所述机箱的前部内侧,所述机箱前部的内壁上设置有控制电路和温度传感器;所述温度传感器设置在所述控制电路的上方;所述机箱后部的内侧设有空气压缩机、气液混合缸以及用于连通所述空气压缩机和气液混合缸的三通电磁阀;所述空气压缩机的进气端口与所述进气管路连接;所述三通电磁阀的侧面设有进气口a和常开出气口b,顶部设有常闭出气口c;所述进气口a与所述空气压缩机的出气端口相连;所述常开出气口b与所述气液混合缸的出气端口相连;所述气液混合缸上设置有压力传感器和泄压阀;所述控制电路分别与所述温度传感器、空气压缩机、三通电磁阀和压力传感器电性连接;所述进气管路内设有空气过滤器;所述空气过滤器包括筒体,所述筒体的前壁设有进风口,所述筒体的后壁上设有出风口;所述进风口的前部设有钢丝滤网,所述筒体内壁上设有沿筒体径向的若干竖杆,每根竖杆上设置有硬毛;所述出风口的后部设置有至少一个冷凝肋片;所述气液混合缸的内腔通过膜片隔绝形成墨水腔和空气腔,所述空气腔的上部设置有所述压力传感器;所述泄压阀连通所述空气腔。

2. 根据权利要求1所述的一种喷码机的散热装置,其特征在于:所述散热板的散热面朝向所述机箱的外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种喷码机的散热装置,其特征在于:所述压力传感器为霍尔传感器。

4. 一种喷码机的散热系统,其特征在于,包括警报处理装置、控制装置、云端服务器、网关设备、监控终端以及权利要求1-3任意一项所述的散热装置;所述散热装置安装在喷码机的机箱内部,所述散热装置与所述警报处理装置连接;所述警报处理装置与所述控制装置连接;所述云端服务器通过网关设备分别与所述控制装置和监控终端连接;

所述散热装置内的温度传感器和压力传感器用于检测散热装置的异常,并输出检测信号;

所述警报处理装置响应于所述检测信号,并判断所述检测信号的大小是否超过设定的阈值,输出一警报信号;

所述控制装置对所述警报信号进行分析处理,启动或关闭空气压缩机,并对所述泄压阀的开度或三通电磁阀的开闭进行调整,同时控制泄压阀或三通电磁阀的启停间隔;

所述云端服务器用于将所述控制装置分析处理后的数据并进行存储;

所述网关设备用于将控制装置和监控终端的信息发送至已关联的所述云端服务器;

所述监控终端用于读取云端服务器中存储的散热装置的温度值和压力值,进行分析和展示。

5. 根据权利要求4所述的一种喷码机的散热系统,其特征在于:一台所述的云端服务器连接多台所述的喷码机和多台所述的监控终端。

6. 根据权利要求4所述的一种喷码机的散热系统,其特征在于:所述监控终端为具有联网功能的手机、平板电脑或笔记本电脑。

## 一种喷码机的散热装置及其系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于打标设备技术领域,具体涉及一种喷码机的散热装置及其系统。

### 背景技术

[0002] 喷码机是用于在各种产品上标注产品名称、生产批号、生产日期、有效期等信息的一种打标设备,近年来由于其市场需求较大,因此得到迅速发展。市面上很多喷码机存在散热不良的问题,由于产品的连续生产,使得喷码机需长时间且不间断的工作,这样易导致喷码机的电源、变压器、电路板及其上的元件产生大量的热量,如果这些热量不及时排出,长期高温的环境就会造成电路的使用寿命缩短,对设备造成损坏,影响喷码机的工作效率。目前尚未见有使用空气压缩机对喷码机进行散热的研究,空气压缩机一般用在喷码机的墨路系统中给气液混合缸充气,对墨水压力进行调节。为解决散热不良问题,传统的喷码机大多使用风扇和散热孔配合散热,虽然风扇散热效果较佳,但其工作性能不稳定,风扇在长时间不间断地工作条件下容易烧坏,且使用者很难及时发现并更换风扇。并且喷码机的散热装置的运行管理依靠人工检查,对于突发性的故障,由于信息不能及时反馈,从而影响了喷码机散热装置的正常运行。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述技术问题的缺点,提供一种喷码机的散热装置及系统,使空气压缩机既可以给气液混合缸充气,保持墨水压力动态平衡,又能将喷码机内的热空气抽出,以提高喷码机的散热效果,并能实时监控及控制散热装置的运行状况,易于维护和管理,提高散热装置的使用寿命。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下技术方案:

[0005] 一种喷码机的散热装置,包括设置在喷码机的机箱左右两侧的散热板,还包括进气管路,所述进气管路设置在所述机箱的前部内侧,所述机箱前部的内壁上设置有控制电路和温度传感器;所述温度传感器设置在所述控制电路的上方;所述机箱后部的内侧设有空气压缩机、气液混合缸以及用于连通所述空气压缩机和气液混合缸的三通电磁阀;所述空气压缩机的进气端口与所述进气管路连接;所述三通电磁阀的侧面设有进气口a和常开出气口b,顶部设有常闭出气口c;所述进气口a与所述空气压缩机的出气端口相连;所述常开出气口b与所述气液混合缸的出气端口相连;所述气液混合缸上设置有压力传感器和泄压阀;所述控制电路分别与所述温度传感器、空气压缩机、三通电磁阀和压力传感器电性连接。

[0006] 进一步的,所述进气管路内设有空气过滤器;所述空气过滤器包括筒体,所述筒体的前壁设有进风口,所述筒体的后壁上设有出风口;所述进风口的前部设有钢丝滤网,所述筒体内壁上设有沿筒体径向的若干竖杆,每根竖杆上设置有硬毛;所述出风口的后部设置有至少一个冷凝肋片。

[0007] 进一步的,所述气液混合缸的内腔通过膜片隔绝形成墨水腔和空气腔,所述空气

腔的上部设置有所述压力传感器;所述泄气阀连通所述空气腔。

[0008] 进一步的,所述散热板的散热面朝向所述机箱的外侧。

[0009] 进一步的,所述压力传感器为霍尔传感器。

[0010] 本发明还提供一种喷码机的散热系统,包括警报处理装置、控制装置、云端服务器、网关设备、监控终端以及上述任意一种散热装置;所述散热装置安装在喷码机的机箱内部,所述散热装置与所述警报处理装置连接;所述警报处理装置与所述控制装置连接;所述云端服务器通过网关设备分别与所述控制装置和监控终端连接;

[0011] 所述散热装置内的温度传感器和压力传感器用于检测散热装置的异常,并输出检测信号;

[0012] 所述警报处理装置响应于所述检测信号,并判断所述检测信号的大小是否超过设定的阈值,输出一警报信号;

[0013] 所述控制装置对所述警报信号进行分析处理,并对所述泄压阀的开度或三通电磁阀的开闭进行调整,同时控制泄压阀或三通电磁阀的启停间隔;

[0014] 所述云端服务器用于将所述控制装置分析处理后的数据并进行存储;

[0015] 所述网关设备用于将控制装置和监控终端的信息发送至已关联的所述云端服务器;

[0016] 所述监控终端用于读取云端服务器中存储的散热装置的温度值和压力值,进行分析和展示。

[0017] 进一步的,一台所述的云端服务器连接多台所述的喷码机和多台所述的监控终端。

[0018] 进一步的,所述监控终端为具有联网功能的手机、平板电脑或笔记本电脑。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0020] 1.本发明一种喷码机的散热装置及其系统结构简单,易安装和拆卸,方便维护保养。该散热装置操作运行方便,效果明显且稳定可靠。通过温度传感器检测到机箱前部电路板所在环境,当温度高于 $T_{max}$ (控制电路正常工作时周围环境温度所允许的最大值)时,控制电路驱使空气压缩机工作,常开出气口b闭合,常闭出气口c开启,将机箱前部的热空气通过常闭出气口c抽出机箱外,即可对内部安装的光学器件和电器元件进行散热,从而起到散热作用,当温度降到 $T_{min}$ (其大小与喷码机所处环境温度有关)时,空气压缩机停止工作,如此循环,使得控制电路的电路板所处环境温度在某一范围内动态变化。该散热装置主体上安装在喷码机的机箱内部,同时,散热板也起到辅助散热功能,两者结合散热使得散热性能稳定性高,整个散热过程不需人工干预。

[0021] 2.本发明一种喷码机的散热装置及其系统将空气压缩机功能化。通过在空气压缩机和气液混合缸之间增加一个三通电磁阀,所述空气压缩机不仅可以抽出机箱前部内的热空气起到散热作用,还能为气液混合缸空气腔提供高压,当气液混合缸的空气腔内的压力低于 $P_{min}$ (喷码机墨路正常工作所允许的最小压力)时,控制电路驱使空气压缩机工作,以增大空气腔的气压值,当气压值达到 $P_{max}$ (喷码机墨路正常工作所允许的最大压力)时,空气压缩机停止工作,如此循环,使得混合缸空气腔的气压值在某一范围内动态变化,动态控制墨路的墨水压力平衡,从而达到控制喷码机喷头压力的目的。

[0022] 3.本发明一种喷码机的散热装置及其系统,将散热装置和仪器集成,并通过无线

网络技术将喷码机的内的温度及压力检测结果实时传输到控制装置和监控终端中,实现喷码机散热的实时监测。此外,通过对散热装置的实时检测可以对散热装置及喷码机的变化趋势进行分析和了解,利于有效的开展对设备的维护,实现喷码机智能化的散热管理。

### 附图说明

[0023] 图1是本发明喷码机机箱的结构示意图;

[0024] 图2是本发明一种喷码机散热装置的结构示意图;

[0025] 图3是本发明空气过滤器的结构示意图;

[0026] 图4是本发明一种喷码机散热系统的系统框图;

[0027] 其中,附图标记为:1-机箱;2-散热板;3-进气管路;4-控制电路;5-温度传感器;6-空气压缩机;7-气液混合缸;8-三通电磁阀;9-压力传感器;10-泄压阀;11-空气过滤器;12-筒体;13-钢丝滤网;14-竖杆;15-硬毛;16-冷凝肋片;17-墨水腔;18-空气腔。

### 具体实施方式

[0028] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0029] 如图1和图2所示,一种喷码机的散热装置,包括设置在喷码机的机箱1左右两侧的散热板2,还包括进气管路3,所述进气管路3设置在所述机箱1的前部内侧,所述机箱1前部内壁上设置有控制电路4和温度传感器5;所述温度传感器5设置在所述控制电路4的上方;所述机箱1后部内设有空气压缩机6、气液混合缸7以及用于连通所述空气压缩机6和气液混合缸7的三通电磁阀8;所述空气压缩机6的进气端口与所述进气管路3连接;所述三通电磁阀8的侧面设有进气口a和常开出口b,顶部设有常闭出口c;所述进气口a与所述空气压缩机6的出气端口相连;所述常开出口b与所述气液混合缸7的出气端口相连;所述气液混合缸7上设置有压力传感器9和泄压阀10;所述控制电路4分别与所述温度传感器5、空气压缩机6、三通电磁阀8和压力传感器9电性连接。

[0030] 本实施例中,所述温度传感器5设置在喷码机机箱1前部控制电路4板上方,以实时检测该处温度,并将检测到的温度信号通过导线传输给控制电路4,当温度高于 $T_{max}$ (控制电路4正常工作时周围环境温度所允许的最大值)时,控制电路4驱使空气压缩机6工作,抽出机箱1前部的热空气,从而起到散热作用,当温度降到 $T_{min}$ (其大小与喷码机所处环境温度有关)时,空气压缩机6停止工作,如此循环,使得控制电路4的电路板所处环境温度在某一范围内动态变化。

[0031] 如图3所示,所述进气管路3内设有空气过滤器11;所述空气过滤器11包括筒体12,所述筒体12的前壁设有进风口,所述筒体12的后壁上设有出风口;所述进风口的前部设有钢丝滤网13,所述筒体12内壁上设有沿筒体12径向的若干竖杆14,每根竖杆14上设置有硬毛15;用于从流过的空气中除去空气所携带的颗粒;所述出风口的后部设置有至少一个冷凝肋片16,本实施例在出风口的后部并排地设置有3个冷凝肋片16,用于增加与空气的接触面积,减小对流热阻,调节流经空气过滤器11的的空气的温度,降低流入空气压缩机6内的空气的温度。

[0032] 另外,上述所说的术语“硬毛”的定义是要涵盖由柔软弹性材料构成的且至少一端连接到基底材料上的纤维。硬毛15可以呈多根单丝的形式,或者可以被微丝化,以便从每个

硬毛15连接点形成多个丝头,由此提高硬毛15的过滤能力。

[0033] 进一步的,所述气液混合缸7的内腔通过膜片隔绝形成墨水腔17和空气腔18,所述空气腔18的上部设置有所述压力传感器9;所述泄气阀连通所述空气腔18。混合缸墨水腔17用于存储墨水,为墨路不间断的提供墨水。本实施例中,所述泄压阀10通过塑料管连通混合缸的空气腔18,对空气腔18起到泄压作用,如当墨路出现故障需要停机检修时,由控制电路4控制泄压阀10可以泄掉气液混合缸7空气腔18的高气压以配合检修。

[0034] 进一步的,所述散热板2的散热面朝向所述机箱1的外侧,起到辅助散热作用。

[0035] 所述压力传感器9为霍尔传感器,所述霍尔传感器用来实时检测气液混合缸7空气腔18的压力,并将检测到的信号通过导线传输给控制电路4,当压力低于 $P_{min}$ (喷码机墨路正常工作所允许的最小压力)时,控制电路4驱使空气压缩机6工作,以增大空气腔18的气压值,当气压值达到 $P_{max}$ (喷码机墨路正常工作所允许的最大压力)时,空气压缩机6停止工作,如此循环,使得混合缸空气腔18气压值在某一范围内动态变化,起到动态控制墨路的墨水压力平衡,从而达到控制喷码机喷头压力的目的。

[0036] 本实施例中,所述空气压缩机6由机箱1前部的控制电路4控制,空气压缩机6进气端口连接塑料管,且塑料管中设有空气过滤器11,塑料管的另一端设置在喷码机机箱1前部的控制电路4板上方,空气压缩机6的出气口与三通电磁阀8的进气口a通过塑料管相连。当霍尔传感器检测到气液混合缸7的空气腔18压力过低,或者温度传感器5检测到机箱1前部控制电路4板上方温度过高时,均会促使空气压缩机6工作。

[0037] 本实施例中,所述三通电磁阀8有一个进气口a和两个出气口b,c,且由控制电路4控制其闭合,与气液混合缸7通过塑料管连接的出气口为常开出气口b,与机箱1外界通过塑料管连接的出气口为常闭出气口c。当气液混合缸7的空气腔18压力过低使得空气压缩机6工作时,常开出气口b开启,常闭出气口c闭合;当控制电路板上方温度过高使得空气压缩机6工作时,常开出气口b闭合,常闭出气口c开启。

[0038] 本实施例中,所述控制电路4通过电路板设置在机箱1前部内,用来接收温度传感器5、霍尔传感器等发出的信号,并控制空气压缩机6、三通电磁阀8等部件工作。气液混合缸7的空气腔18压力的感应,以及机箱1前部空气温度的感应,均使得空气压缩机6做间歇性工作,这两种感应在某一时刻可能对空气压缩机6的控制产生冲突,因此需将空气压缩机6对压力感应和温度感应区分开来:当混合缸空气腔18压力值低于 $P_{min}$ 时,三通电磁阀8不动作(a进b出),空气压缩机6开始工作,当压力值达到 $P_{max}$ 时,空气压缩机6停止工作;当控制电路4板所处环境温度高于 $T_{max}$ ,且混合缸空气腔18压力值高于 $P_{min}$ 时,三通电磁阀8动作(a进c出),空气压缩机6开始工作,当温度达到 $T_{min}$ 后,空气压缩机6停止工作。

[0039] 本发明还提供一种喷码机的散热系统,如图4所示,包括警报处理装置、控制装置、云端服务器、网关设备、监控终端以及上述任意一种散热装置;所述散热装置安装在喷码机的机箱内部,所述散热装置与所述警报处理装置连接;所述警报处理装置与所述控制装置连接;所述云端服务器通过网关设备分别与所述控制装置和监控终端连接;

[0040] 所述散热装置内的温度传感器5和压力传感器9用于检测散热装置的异常,并输出检测信号;

[0041] 所述警报处理装置响应于所述检测信号,并判断所述检测信号的大小是否超过设定的阈值,输出一警报信号;

[0042] 所述控制装置对所述警报信号进行分析处理,并对所述泄压阀10的开度或三通电磁阀8的开闭进行调整,同时控制泄压阀10或三通电磁阀8的启停间隔;

[0043] 所述云端服务器用于将所述控制装置分析处理后的数据并进行存储;

[0044] 所述网关设备用于将控制装置和监控终端的信息发送至已关联的所述云端服务器;

[0045] 所述监控终端用于读取云端服务器中存储的散热装置的温度值和压力值,进行分析和展示。

[0046] 其中,一台所述的云端服务器连接多台所述的喷码机和多台所述的监控终端,能够同时对多台喷码机进行监控。

[0047] 其中,所述监控终端为具有联网功能的手机、平板电脑或笔记本电脑。

[0048] 上述所说的术语“阈值”包括前述所说的 $T_{max}$ 、 $T_{min}$ 、 $P_{max}$ 和 $P_{min}$ 。

[0049] 所述网关设备可以是路由器,由于各大电信运营商的不断开拓,一般的路由器均可实现控制装置、监控终端与互联网的实时在线通讯。

[0050] 用户或管理者通过监控终端将对散热装置的控制指令传递到云端服务器,然后由云端服务器通过互联网和相应的路由器转发到控制装置,最终由控制装置对控制电路4发出控制指令调整喷码机的散热装置中各机构的运行状态,实现对散热装置的远程操作。

[0051] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围,凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本发明所涵盖专利范围。

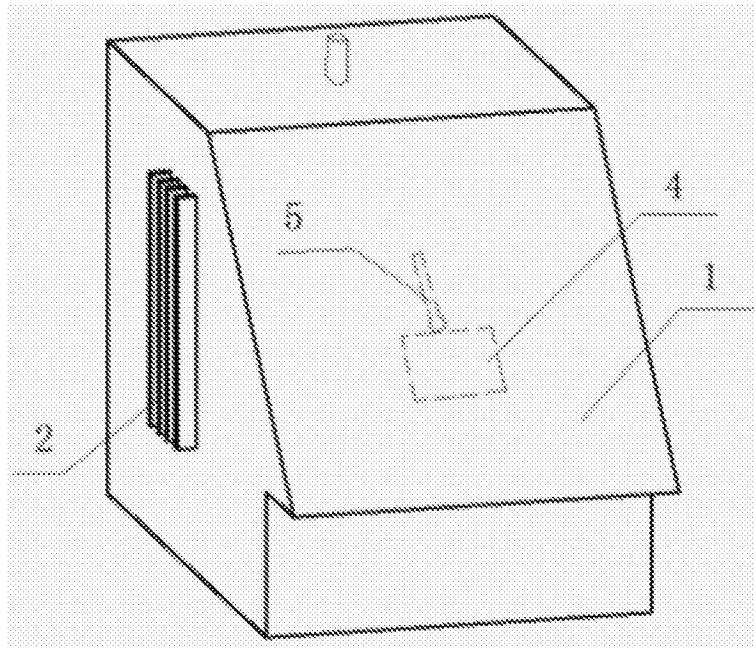


图1

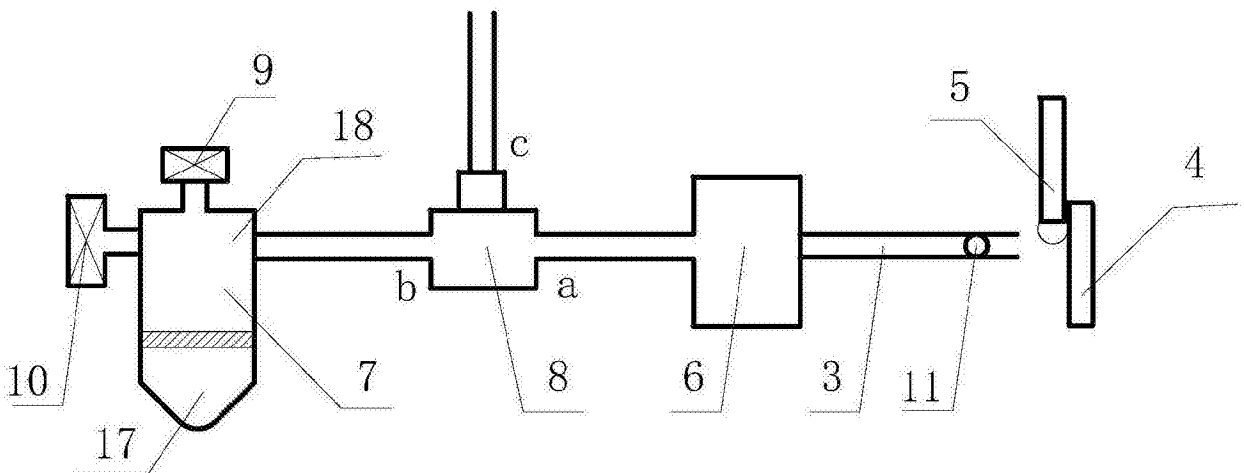


图2



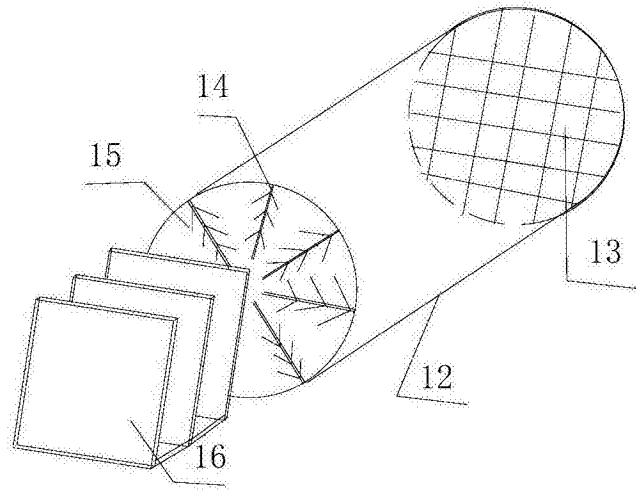


图3

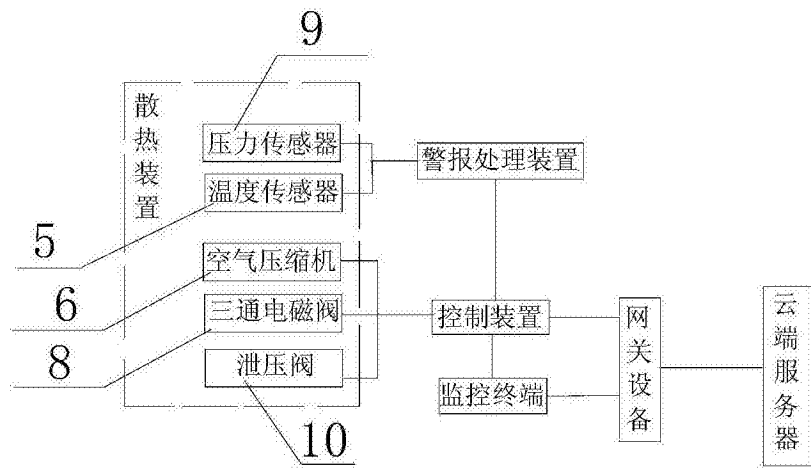


图4