



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114046583 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111339636.5

F24F 110/20 (2018.01)

(22) 申请日 2021.11.12

F24F 110/50 (2018.01)

(71) 申请人 贵州电网有限责任公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区滨河路
17号

(72) 发明人 章晓华 皮定贵 叶露艳 杨昌义
冯彦栋 张建行 刘茂莎 杨丹
吕尧富 雷树芬

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32272

代理人 王晓东

(51) Int. Cl.

F24F 7/007 (2006.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 110/10 (2018.01)

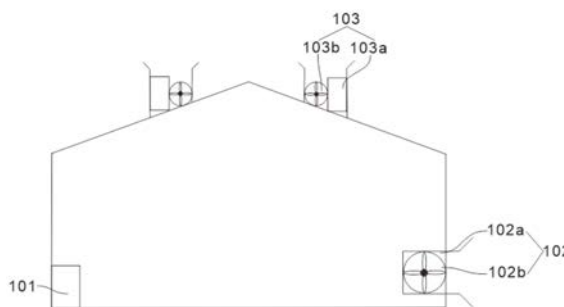
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种通风自动启动系统

(57) 摘要

本发明公开了一种通风自动启动系统,包括通风单元和控制单元,通风单元包括风机、排风装置和抽风装置,排风装置设置在空调末端,抽风装置设置在配电室的天花板上;控制单元与通风单元电性连接,包括总控开关、控制组件和单控开关,控制组件一端与总控开关电线连接,一端与单控开关电性连接,单控开关与通风单元电性连接,控制通风单元来电自启。本发明通过将控制单元和通风装置结合,该系统的应用提高工作效率和减少工作量,同时,优化工作环境以及缩短事故处理时间,节约成本,每次工作都可缩短少量时间。



1. 一种通风自动启动系统,其特征在于:包括,
通风单元(100),包括风机(101)、排风装置(102)和抽风装置(103),所述排风装置(102)设置在空调末端,所述抽风装置(103)设置在配电室的天花板上;以及,
控制单元(200),与所述通风单元(100)电性连接,包括总控开关(201)、控制组件(202)和单控开关(203),所述控制组件(202)一端与所述总控开关(201)电线连接,一端与所述单控开关(203)电性连接,所述单控开关(203)与所述通风单元(100)电性连接,控制所述通风单元(100)来电自启。
2. 如权利要求1所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述排风装置(102)包括安装在空调末端的排风管道(102a)以及设置在所述排风管道(102a)内的排风扇(102b)。
3. 如权利要求1或2所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述抽风装置(103)包括安装在配电室天花板上的抽风机(103a)以及与所述抽风机(103a)连接的抽风扇(103b)。
4. 如权利要求3所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述控制组件(202)控制所述抽风机(103a)的开关。
5. 如权利要求1、2或4任一所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述控制单元(200)还包括开关电源转换器(204),通过所述开关电源转换器(204)将220V交流电转换为12V直流电,为所述控制组件(202)提供电源。
6. 如权利要求5所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述控制单元(200)还包括继电器(205),所述继电器(205)连接在所述总控开关(201)和所述控制组件(202)之间。
7. 如权利要求6所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述控制组件(202)包括温度传感器(202a),所述温度传感器(202a)控制所述继电器(205)的通断。
8. 如权利要求6或7所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述控制组件(202)还包括湿度传感器(202b),所述湿度传感器(202b)控制所述继电器(205)的通断。
9. 如权利要求8所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述控制组件(202)还包括烟雾传感器(202c)和光电传感器(202d),所述烟雾传感器(202c)和所述光电传感器(202d)结合,控制所述继电器(205)的通断。
10. 如权利要求6、7或9任一所述的通风自动启动系统,其特征在于:所述控制组件(202)还包括手动/自动转换器(202e),所述手动/自动转换器(202e)控制所述继电器(205)的通断。

一种通风自动启动系统

技术领域

[0001] 本发明涉及供电设备技术领域,特别是一种通风自动启动系统。

背景技术

[0002] 目前在配电室、主控室、蓄电室都配的是普通空调、除湿机,以上场所的空调、除湿机必须全天候开启,所以在出现异常情况停止时,空调需要来电自启,而空调、除湿机出厂时不具备这种功能,需要人工干预才能开机。

[0003] 在变电站的主变室、配电室、电容器室、电缆室等都安装了最常用的通风单元,主要起到散热、通风、排烟、清除异味等作用,均采用的是风扇通风。风扇通风单元使用中存在以下情况时,都需要开启通风单元一定时间后,才能进入室内工作:(1) 配电室高压设备运行时散发的热量、绝缘胶垫等产生的异味,使得工作人员和检修人员进入配电室进行设备巡视、维护和开展检修工作前,都要提前开启室内通风单元通风后才能进入,每次都要花费十几分钟,造成不必要的浪费。(2) 当设备发生故障后,为了保证人身安全,赶赴现场检查设备的人员,不能直接进入高压室,同样需要通风15分钟后才能进入,直接延误了设备检查、事故处理。(3) 变电站需开展通风单元定期试验的工作,开启变电站配电室门窗,进行自然通风,同时通风期间需要人员现场守候。

发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 鉴于上述和/或现有的通风启动装置中存在的问题,提出了本发明。

[0006] 因此,本发明所要解决的问题在于提供一种通风自动启动系统。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种通风自动启动系统,其包括通风单元和控制单元,通风单元包括风机、排风装置和抽风装置,所述排风装置设置在空调末端,所述抽风装置设置在配电室的天花板上;控制单元与所述通风单元电性连接,包括总控开关、控制组件和单控开关,所述控制组件一端与所述总控开关电线连接,一端与所述单控开关电性连接,所述单控开关与所述通风单元电性连接,控制所述通风单元来电自启。

[0008] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述排风装置包括安装在空调末端的排风管道以及设置在所述排风管道内的排风扇。

[0009] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述抽风装置包括安装在配电室天花板上的抽风机以及与所述抽风机连接的抽风扇。

[0010] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述控制组件控制所述抽风机的开关。

[0011] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述控制单元还包括开关电源转换器,通过所述开关电源转换器将220V交流电转换为12V直流电,为所述控制组

件提供电源。

[0012] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述控制单元还包括继电器,所述继电器连接在所述总控开关和所述控制组件之间。

[0013] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述控制组件包括温度传感器,所述温度传感器控制所述继电器的通断。

[0014] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述控制组件还包括湿度传感器,所述湿度传感器控制所述继电器的通断。

[0015] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述控制组件还包括烟雾传感器和光电传感器,所述烟雾传感器和所述光电传感器结合,控制所述继电器的通断。

[0016] 作为本发明所述通风自动启动系统的一种优选方案,其中:所述控制组件还包括手动/自动转换器,所述手动/自动转换器控制所述继电器的通断。

[0017] 本发明有益效果为:本发明通过将控制单元和通风装置结合,该系统的应用提高工作效率和减少工作量,同时,优化工作环境以及缩短事故处理时间,节约成本,每次工作都可缩短少量时间。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0019] 图1为通风自动启动系统的场景图。

[0020] 图2为通风自动启动系统的流程图。

[0021] 图3为通风自动启动系统的控制单元的流程图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0023] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0024] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0025] 实施例1

[0026] 参照图1和图2,为本发明第一个实施例,该实施例提供了一种通风自动启动系统,通风自动启动系统包括通风单元100和控制单元200。

[0027] 通风单元100,包括风机101、排风装置102和抽风装置103,排风装置102设置在空调末端,抽风装置103设置在配电室的天花板上,在正常工作时,风机101和排风装置102工

作,抽风装置103不工作,保持配电室内的新风循环,维持配电室内的气压稳定;在发生紧急情况时,风机101和抽风装置103工作,排风装置102不工作,需要将大量的热量、烟雾和异味等排出配电室,缩短维修人员的事故处理时间,节约成本。

[0028] 控制单元200,与通风单元100电性连接,包括总控开关201、控制组件202和单控开关203,控制组件202一端与总控开关201电线连接,一端与单控开关203电性连接,单控开关203与通风单元100电性连接,控制通风单元100来电自启,总控开关201控制主回路和控制组件202之间的通断,单控开关203设置多个,与配电室的通风单元100配套使用,每个单控开关203控制一个配电室内的通风单元100,通过控制单元200实现通风单元100内的风机101、排风装置102和抽风装置103达到自动启动的目的,缩短维修人员的事故处理时间,节约成本。

[0029] 在使用时,通风单元100和控制单元200结合,在正常工作时,风机101、排风装置102和控制单元200进行工作,控制单元200控制抽风装置103与主回路断开,风机101和排风装置102正常工作,保持配电室内的新风循环,维持配电室内的气压稳定;在发生紧急情况时,控制单元200控制抽风装置103与主回路接通,风机101和抽风装置103工作,排风装置102不工作,需要将大量的热量、烟雾和异味等排出配电室,缩短维修人员的事故处理时间,节约成本。

[0030] 实施例2

[0031] 参照图2,为本发明第二个实施例,基于第一个实施例。

[0032] 具体的,排风装置102包括安装在空调末端的排风管道102a以及设置在排风管道102a内的排风扇102b,在正常工作时,风机101和排风扇102b工作,保持配电室内的新风循环,维持配电室内的气压稳定。

[0033] 进一步的,抽风装置103包括安装在配电室天花板上的抽风机103a以及与抽风机103a连接的抽风扇103b,在发生紧急情况时,风机101、抽风机103a和抽风扇103b工作,将大量的热量、烟雾和异味等从配电室天花板上排出配电室,缩短维修人员的事故处理时间,节约成本。

[0034] 较佳的,控制组件202控制抽风机103a的开关,在正常工作时,控制组件202控制抽风机103a关闭;在控制组件202采集到大量的热量和烟雾等时,控制抽风机103a开启并进行工作,风机101将室内大量烟雾气体向配电室天花板上吹,抽风机103a将室内大量烟雾气体向室外抽,在风机101和抽风机103a双重作用下,大大缩短了配电室内大量烟雾气体的排出时间。

[0035] 优选的,控制单元200还包括开关电源转换器204,通过开关电源转换器204将220V交流电转换为12V直流电,为控制组件202提供电源,保证控制组件202的正常工作。

[0036] 进一步的,控制单元200还包括继电器205,继电器205连接在总控开关201和控制组件202之间,继电器205的定置按照标准设置。

[0037] 具体的,控制组件202包括温度传感器202a,温度传感器202a控制继电器205的通断,设定温度定置15℃~25℃,通过温度传感器202a采集温度,将采集到的温度值与设定温度定置进行比较,超过设定值发出高频,控制继电器205吸合,主回路接通,使得抽风机103a通电,抽风机103a开始工作。

[0038] 进一步的,控制组件202还包括湿度传感器202b,湿度传感器202b控制继电器205

的通断,设定湿度定置 $RH\% < 60\%$,通过湿度传感器202b采集湿度,将采集到的湿度值与设定湿度定置进行比较,超过设定值发出高电频,控制继电器205吸合,主回路接通,使得抽风机103a通电,抽风机103a开始工作。

[0039] 较佳的,控制组件202还包括烟雾传感器202c和光电传感器202d,烟雾传感器202c和光电传感器202d结合,控制继电器205的通断,在火灾的初期一般伴随由火光和烟雾,当光电传感器202d采集到光信号时,对继电器205进行闭锁控制,在光电传感器202d未采集到光信号的情况下,烟雾传感器202c采集烟雾粒子,采集到的烟雾粒子值 $> 5\% \text{bs/m}$ 时,发出高电频,控制继电器205吸合,主回路接通,使得抽风机103a通电,抽风机103a开始工作。

[0040] 进一步的,继电器定置按标准设置;烟感传感器优先选择各室内现有的,烟感选择从火灾报警系统装置处取;发生火灾时应切断通风电源;通风系统的风机要与火灾自动报警系统连锁。

[0041] 综上所述,在使用时,通风单元100和控制单元200结合,在正常工作时,风机101、排风装置102和控制单元200进行工作,控制单元200控制抽风装置103与主回路断开,风机101和排风装置102正常工作,保持配电室内的新风循环,维持配电室内的气压稳定;在发生紧急情况时,控制单元200控制抽风装置103与主回路接通,具体的,继电器205连接在总控开关201和控制组件202之间,温度传感器202a控制继电器205的通断,设定温度定置 $15^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$,通过温度传感器202a采集温度,将采集到的温度值与设定温度定置进行比较,超过设定值发出高电频,控制继电器205吸合,主回路接通;通过湿度传感器202b采集湿度,将采集到的湿度值与设定湿度定置进行比较,超过设定值发出高电频,控制继电器205吸合,主回路接通;在火灾的初期一般伴随由火光和烟雾,当光电传感器202d采集到光信号时,对继电器205进行闭锁控制,在光电传感器202d未采集到光信号的情况下,烟雾传感器202c采集烟雾粒子,采集到的烟雾粒子值 $> 5\% \text{bs/m}$ 时,发出高电频,控制继电器205吸合,主回路接通;控制组件202满足以上任意条件,抽风装置103均工作;正常情况下所有空气开关均在合上位置;风机101和抽风装置103工作,排风装置102不工作,需要将大量的热量、烟雾和异味等排出配电室,缩短维修人员的事故处理时间,节约成本。

[0042] 实施例3

[0043] 参照图1~图3,为本发明第三个实施例,基于前两个实施例。

[0044] 优选的,控制组件202还包括手动/自动转换器202e,手动/自动转换器202e控制继电器205的通断,正常运行时,手动/自动转换器202e处于自动位置;需要人工进行降温、降湿以及排烟时,手动/自动转换器202e切换至手动位置,控制继电器205吸合,主回路接通,抽风机103a开始工作。

[0045] 综上所述,在使用时,通风单元100和控制单元200结合,在正常工作时,风机101、排风装置102和控制单元200进行工作,控制单元200控制抽风装置103与主回路断开,风机101和排风装置102正常工作,保持配电室内的新风循环,维持配电室内的气压稳定;在发生紧急情况时,控制单元200控制抽风装置103与主回路接通,具体的,继电器205连接在总控开关201和控制组件202之间,温度传感器202a控制继电器205的通断,设定温度定置 $15^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$,通过温度传感器202a采集温度,将采集到的温度值与设定温度定置进行比较,超过设定值发出高电频,控制继电器205吸合,主回路接通;通过湿度传感器202b采集湿度,将采集到的湿度值与设定湿度定置进行比较,超过设定值发出高电频,控制继电器205吸合,主回

路接通；在火灾的初期一般伴随由火光和烟雾，当光电传感器202d采集到光信号时，对继电器205进行闭锁控制，在光电传感器202d未采集到光信号的情况下，烟雾传感器202c采集烟雾粒子，采集到的烟雾粒子值 $>5\%bs/m$ 时，发出高电频，控制继电器205吸合，主回路接通；控制组件202满足以上任意条件，抽风装置103均工作；正常情况下所有空气开关均在合上位置；正常运行时，手动/自动转换器202e处于自动位置；需要人工进行降温、降湿以及排烟时，手动/自动转换器202e切换至手动位置，控制继电器205吸合，主回路接通；风机101和抽风装置103工作，排风装置102不工作，需要将大量的热量、烟雾和异味等排出配电室，缩短维修人员的事故处理时间，节约成本。

[0046] 应说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

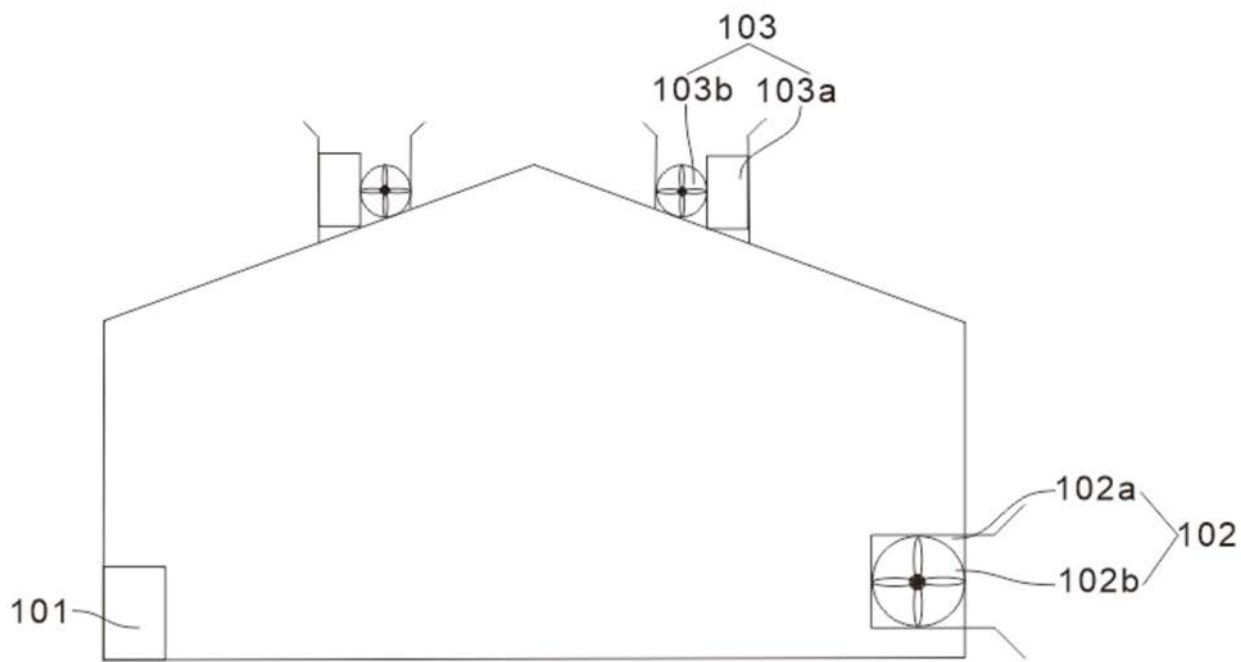


图1

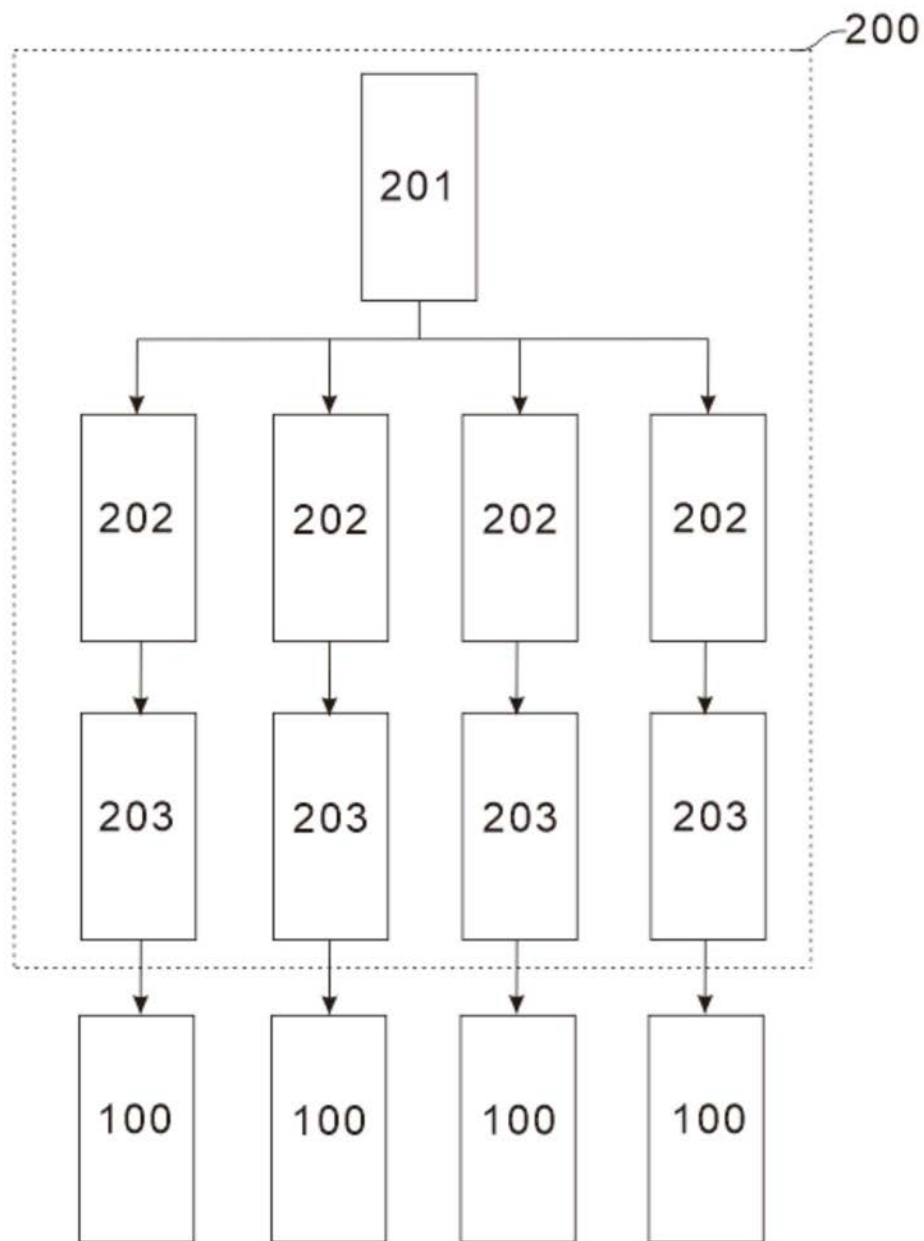


图2

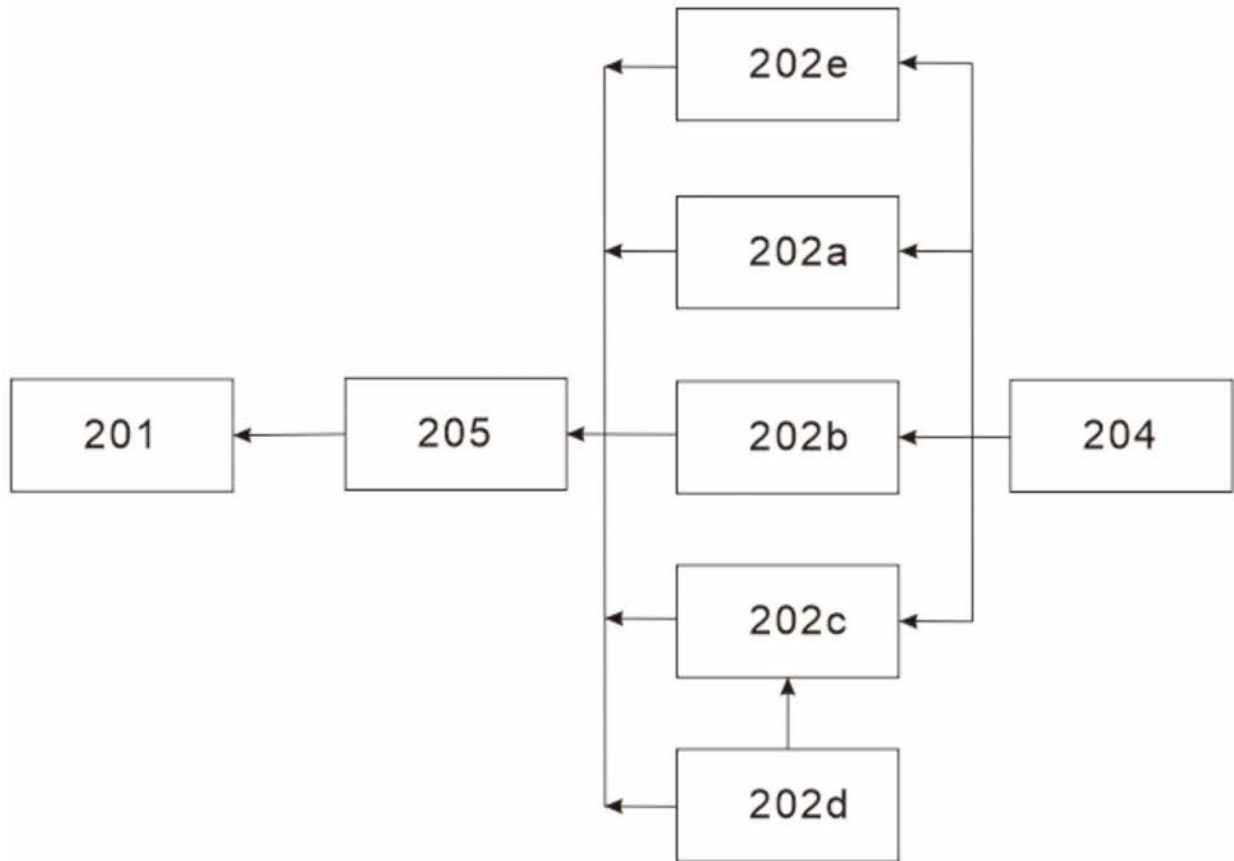


图3