



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106223770 A

(43)申请公布日 2016. 12. 14

(21)申请号 201610698512.9

(22)申请日 2016.08.21

(71)申请人 佛山市荣高智能科技有限公司
地址 528133 广东省佛山市三水中心科技
工业区芦苞园C区22-3号车间A

(72)发明人 王海波

(51) Int. Cl.
E05F 15/71(2015.01)

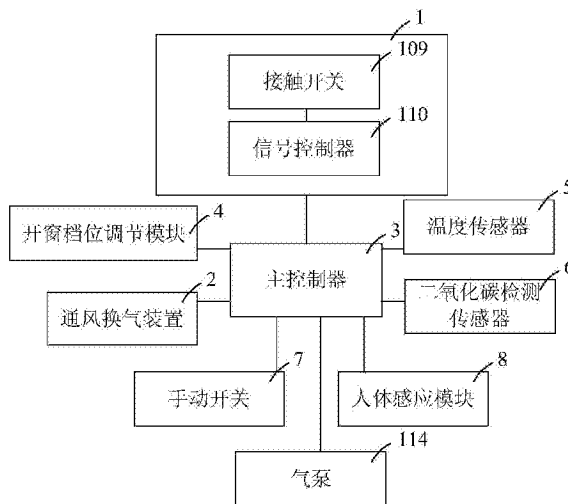
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

玻璃结构建筑风力感应通风控制系统

(57)摘要

本发明涉及一种建筑通风控制系统,尤其是一种玻璃结构建筑风力感应通风控制系统。包括设于阳光房外部用于感应外界风力并根据的风力感应装置、设于阳光房上用于通风换气的通风换气装置、与风力感应装置、通风换气装置连接,根据风力感应装置发送的信号控制通风换气装置运行的主控制器。本发明的阳光房风力感应通风换气控制系统通过在建筑上采用风力感应装置来感知外界的风力大小,在外界有微风时,由用户开窗进行通风,在外界风力过小或者过大时,由通风换气装置进行通风,工作状态根据外界风力情况自动变化,无需用户频繁操作,使用方便。



1. 玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:包括
设于阳光房外部用于感应外界风力并根据的风力感应装置、
设于阳光房上用于通风换气的通风换气装置、

与风力感应装置、通风换气装置连接,根据风力感应装置发送的信号控制通风换气装置运行的主控制器,

所述的风力感应装置包括一安装支架,所述的安装支架上安装有受风力作用而转动的风叶,所述的风叶中心安装于一中轴上,所述的中轴通过轴承安装于安装支架上,中轴底部设有一圆柱形底座,所述的圆柱形底座上设有一楔块;所述的圆柱形底座周围设有一外固定座,外固定座上设有圆柱形通孔将圆柱形底座套于通孔内部,通孔的内壁上设有一个或多个接触开关,接触开关连接有信号控制器,信号控制器根据楔块两个经过同一接触开关的时间间隔或者依次经过两个接触开关的时间间隔来判断风力大小,当时间间隔小于预定值时,信号控制器向主控制器发送触发信号,主控制器控制通风换气装置工作关闭或关小窗户,通风换气装置停止工作。

2. 如权利要求1所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的通风换气装置包括一通风口开闭电机以及一通风机。

3. 如权利要求2所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的通孔内部设有一阻尼弹片,所述的阻尼弹片一端固定在通孔内部,另一端与圆柱形底座侧壁弹性接触,外固定座中设有一由外壁向内壁贯通的水平通道,所述的水平通道中安装有一气缸,气缸的伸缩杆端部连接于阻尼弹片上;所述的气缸连接有气泵,主控制器与气泵连接并通过气泵控制气缸的伸缩,主控制器连接有一开窗档位调节模块;通过开窗档位调节模块控制风叶的转动阻尼,进而调节楔块经过接触开关的时间间隔,从而调节开窗幅度。

4. 如权利要求3所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的气缸的伸缩杆端部连接于阻尼弹片的中部。

5. 如权利要求4所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的外固定座上位于通孔内壁处设有一T形的安装槽,所述的阻尼弹片的一侧端部为插接于安装槽中的T型结构。

6. 如权利要求5所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的阻尼弹片与圆柱形底座的弹性接触部位处设有摩擦垫片。

7. 如权利要求6所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的主控制器还连接有设于室内的温度传感器,当温度高于预定值时,主控制器控制通风换气装置进行开窗操作。

8. 如权利要求7所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的主控制器还连接有二氧化碳检测传感器,当二氧化碳浓度高于预定值时,主控制器控制通风换气装置工作。

9. 如权利要求8所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的主控制器还连接有手动开关模块。

10. 如权利要求9所述的玻璃结构建筑风力感应通风控制系统,其特征在于:所述的主控制器还连接有人体感应模块,当建筑内无人时,主控制器驱动通风换气装置停止工作。

玻璃结构建筑风力感应通风控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑通风控制系统,尤其是一种玻璃结构建筑风力感应通风控制系统。

背景技术

[0002] 随着现代建筑装饰设计的发展,为了合理的利用空间,在一些住宅的庭院中,或者是别墅的楼顶处,常常设置有阳光房,阳光房是使用玻璃或其他透明材料作为主体的独立建筑形式,目的在于用户位于阳光房室内既能直接利用外界光线、又能避免风、雨、雪天气对用户的影响,从而使用户的使用更加舒适惬意。在阳光房的使用中,考虑到阳光房是一个空间有限且透明的空间,在外界光照条件下,内部的温度会逐渐的升高,使用户产生憋闷感,所以室内需要保持通风,最简单的通风方式就是开窗通风,使室内外的空气能够流动,但是在外界无风的情况下,或者在外界风力较大以及有雨水天气时,需要关窗的时候,这些情况下都不能进行良好的通风,此时需要通过专用的通风换气装置来控制,现有的通风换气装置的操控一般为用户手动操控,外界而外界情况往往不断变化,所以用户需要频繁的改变通风换气装置的工作状态,使用上存在诸多不便。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种能够根据外界的风力情况自动的进行开关窗和通风换气操作的阳光房风力感应通风换气控制系统。

[0004] 该系统包括

[0005] 设于阳光房外部用于感应外界风力并根据的风力感应装置、

[0006] 设于阳光房上用于通风换气的通风换气装置、

[0007] 与风力感应装置、通风换气装置连接,根据风力感应装置发送的信号控制通风换气装置运行的主控制器,

[0008] 所述的风力感应装置包括一安装支架,所述的安装支架上安装有受风力作用而转动的风叶,所述的风叶中心安装于一中轴上,所述的中轴通过轴承安装于安装支架上,中轴底部设有一圆柱形底座,所述的圆柱形底座上设有一楔块;所述的圆柱形底座周围设有一外固定座,外固定座上设有圆柱形通孔将圆柱形底座套于通孔内部,通孔的内壁上设有一个或多个接触开关,接触开关连接有信号控制器,信号控制器根据楔块两个经过同一接触开关的时间间隔或者依次经过两个接触开关的时间间隔来判断风力大小,当时间间隔小于预定值时,信号控制器向主控制器发送触发信号,主控制器控制通风换气装置工作关闭或关小窗户,通风换气装置停止工作。

[0009] 优选地,所述的通风换气装置包括一通风口开闭电机以及一通风电机。

[0010] 优选地,所述的通孔内部设有一阻尼弹片,所述的阻尼弹片一端固定在通孔内部,另一端与圆柱形底座侧壁弹性接触,外固定座中设有一由外壁向内壁贯通的水平通道,所述的水平通道中安装有一气缸,气缸的伸缩杆端部连接于阻尼弹片上;所述的气缸连接有

气泵,主控制器与气泵连接并通过气泵控制气缸的伸缩,主控制器连接有一开窗档位调节模块;通过开窗档位调节模块控制风叶的转动阻尼,进而调节楔块经过接触开关的时间间隔,从而调节开窗幅度。

[0011] 优选地,所述的气缸的伸缩杆端部连接于阻尼弹片的中部。

[0012] 优选地,所述的外固定座上位于通孔内壁处设有一T形的安装槽,所述的阻尼弹片的一侧端部为插接于安装槽中的T型结构。

[0013] 优选地,所述的阻尼弹片与圆柱形底座的弹性接触部位处设有摩擦垫片。

[0014] 优选地,所述的主控制器还连接有设于室内的温度传感器,当温度高于预定值时,主控制器控制通风换气装置进行开窗操作。

[0015] 优选地,所述的主控制器还连接有二氧化碳检测传感器,当二氧化碳浓度高于预定值时,主控制器控制通风换气装置工作。

[0016] 优选地,所述的主控制器还连接有手动开关模块。

[0017] 优选地,所述的主控制器还连接有人体感应模块,当建筑内无人时,主控制器驱动通风换气装置停止工作。

[0018] 本发明的阳光房风力感应通风换气控制系统通过在建筑上采用风力感应装置来感知外界的风力大小,在外界有微风时,由用户开窗进行通风,在外界风力过小或者过大时,由通风换气装置进行通风,工作状态根据外界风力情况自动变化,无需用户频繁操作,使用方便。

附图说明

[0019] 图1为本发明模块结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例的风力感应装置侧向截面结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例的风力感应装置圆柱形底座部分的俯视结构示意图。

[0022] 图4为本发明实施例的通风换气装置结构示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1和图2所示,本发明的实施例中的阳光房风力感应通风换气控制系统包括

[0024] 设于建筑外部用于感应外界风力并根据的风力感应装置1、

[0025] 设于阳光房上用于通风换气的通风换气装置2、

[0026] 与风力感应装置1、通风换气装置2连接,根据风力感应装置1发送的信号控制通风换气装置2运行的主控制器3,

[0027] 所述的风力感应装置1包括一安装支架101,所述的安装支架101上安装有受风力作用而转动的风叶102,所述的风叶102中心安装于一中轴103上,所述的中轴103通过轴承104安装于安装支架101上,中轴103底部设有一圆柱形底座105,所述的圆柱形底座105上设有一楔块106;所述的圆柱形底座105周围设有一外固定座107,外固定座107上设有圆柱形通孔108将圆柱形底座105套于通孔108内部,通孔108的内壁上设有一个或多个接触开关109,接触开关109连接有信号控制器110,信号控制器110根据楔块两个经过同一接触开关109的时间间隔或者依次经过两个接触开关109的时间间隔来判断风力大小,当时间间隔小于预定值时,信号控制器110向主控制器3发送触发信号,主控制器3控制通风换气装置2工

作关闭或关小窗户,通风换气装置停止工作。

[0028] 具体工作时,根据风力大小所标定的风速和接触开关109的触发距离可以计算出触发的时间间隔,以楔块106转动一周两次触发统一接触开关109为例,设转动一周经过的距离为0.3m,根据一级风的风速标定,一级风的最大风速为1.5m/s,所以触发时间间隔为小于0.2s,依次类推,根据触发时间的缩短,计算出1-5的触发时间间隔,然后写入主控制器3,并标定在小于1级时通风换气装置2驱动窗户达到100%的开度,及全开,然后依次风力每增长一级,窗户开度减小20%,直至风力大于五级时,窗户全闭。从而实现根据风力大小来自动调节窗户开度的功能。

[0029] 本实施例中,所述的通风换气装置2包括一通风口开闭电机201以及一通风机202。

[0030] 但是,在具体的使用中,根据不同的用户使用感受,或者根据不同地区的空气质量水平,不同的用户对于不同风力下的开窗幅度的要求有所差别,例如,在风力小于1级时,用户不需要窗户全开,或者在风力大于5级时,用户不需要窗户全闭,为了解决这个问题本实施例中还提出另一优选技术方案:

[0031] 在该优选方案中,在所述的通孔108内部设有一阻尼弹片111,所述的阻尼弹片111一端固定在通孔108内壁,另一端与圆柱形底座105侧壁弹性接触,外固定座107中设有一由外壁向内壁贯通的水平通道112,所述的水平通道112中安装有一气缸113,气缸113的伸缩杆端部连接于阻尼弹片111上;所述的气缸113连接有气泵114,主控制器3与气泵114连接并通过气泵114控制气缸113的伸缩,主控制器3连接有一开窗档位调节模块4;通过开窗档位调节4模块控制风叶102的转动阻尼,进而调节楔块106经过接触开关109的时间间隔,从而调节开窗幅度。

[0032] 具体工作时,标定触发时间间隔的计算时,应在气缸位于中间伸缩量时进行计算,不应在气缸的伸缩杆伸到最长或缩到最短时进行计算,否则不能进行双向调节,例如用户在1级风时试图将窗户关合一定角度,在气缸的伸缩杆位于中间位置时,标定触发时间间隔小于0.2s为1级风,此时用户可以通过调节开窗档位调节模块4,主控制模块控制气缸113收缩,阻尼弹片111与圆柱形底座105之间的阻尼减小,风叶转动更快,触发时间间隔缩短,主控制器3根据程序控制开窗电机按实际的触发时间间隔来驱动通风换气装置将窗户关合一定角度,从而达到在若风下关窗的目的;反之,用户在大于5级风时试图使窗户不完全关闭,此时通过调节开窗档位调节模块4,主控制模块根据控制信号控制气缸113伸长,阻尼弹片111与圆柱形底座105之间的阻尼增大,风叶转动更慢,触发时间间隔延长,主控制器3根据程序控制开窗电机按实际的触发时间间隔来驱动通风换气装置将窗户打开一定角度,从而达到在强风下开窗的目的。

[0033] 为了能够有效的调节阻尼,且保持风叶运转的顺畅,本实施例中,所述的气缸113的伸缩杆端部连接于阻尼弹片111的中部。将气缸113设于阻尼弹片111的自由端,会使气缸113对阻尼弹片111的驱动过于直接,容易在伸长时压紧圆柱形底座105,使风叶不能转动,或者在收缩时过于松弛,风叶的转速过快,影响操作精度;将气缸113设于阻尼弹片111的根部时,会使自由端不能良好的施加摩擦力,同样影响操作精度。

[0034] 在阻尼弹片111安装时,本实施例中,所述的外固定座107上位于通孔内壁处设有一T形的安装槽115,所述的阻尼弹片111的一侧端部为插接于安装槽中的T型结构116。

[0035] 阻尼弹片111为金属弹片,圆柱形底座105一般可采用塑料制成,由于二者硬度不同,长期使用容易造成圆柱形底座105的磨损,所以本实施例中,所述的阻尼弹片111与圆柱形底座105的弹性接触部位处设有摩擦垫片117。

[0036] 本实施例中,所述的主控制器3还连接有设于室内的温度传感器5,当温度高于预定值时,主控制器3控制通风换气装置2进行开窗操作。

[0037] 本实施例中,所述的主控制器3还连接有二氧化碳检测传感器6,当二氧化碳浓度高于预定值时,主控制器3控制通风换气装置2工作。

[0038] 本实施例中,所述的主控制器3还连接有手动开关模块7。

[0039] 本实施例中,所述的主控制器3还连接有人体感应模块8,当建筑内无人时,主控制器3驱动通风换气装置2停止工作。

[0040] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

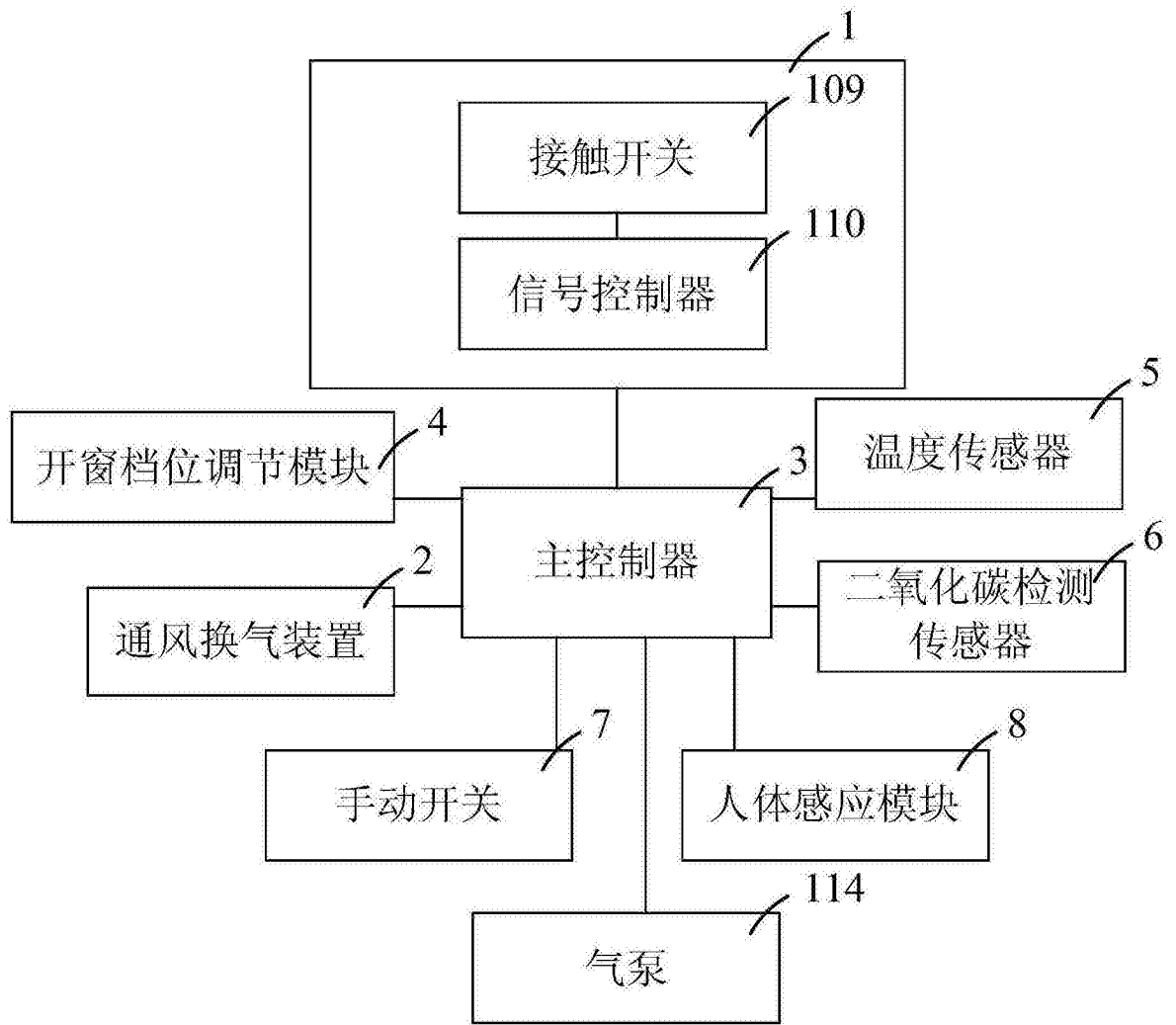


图1

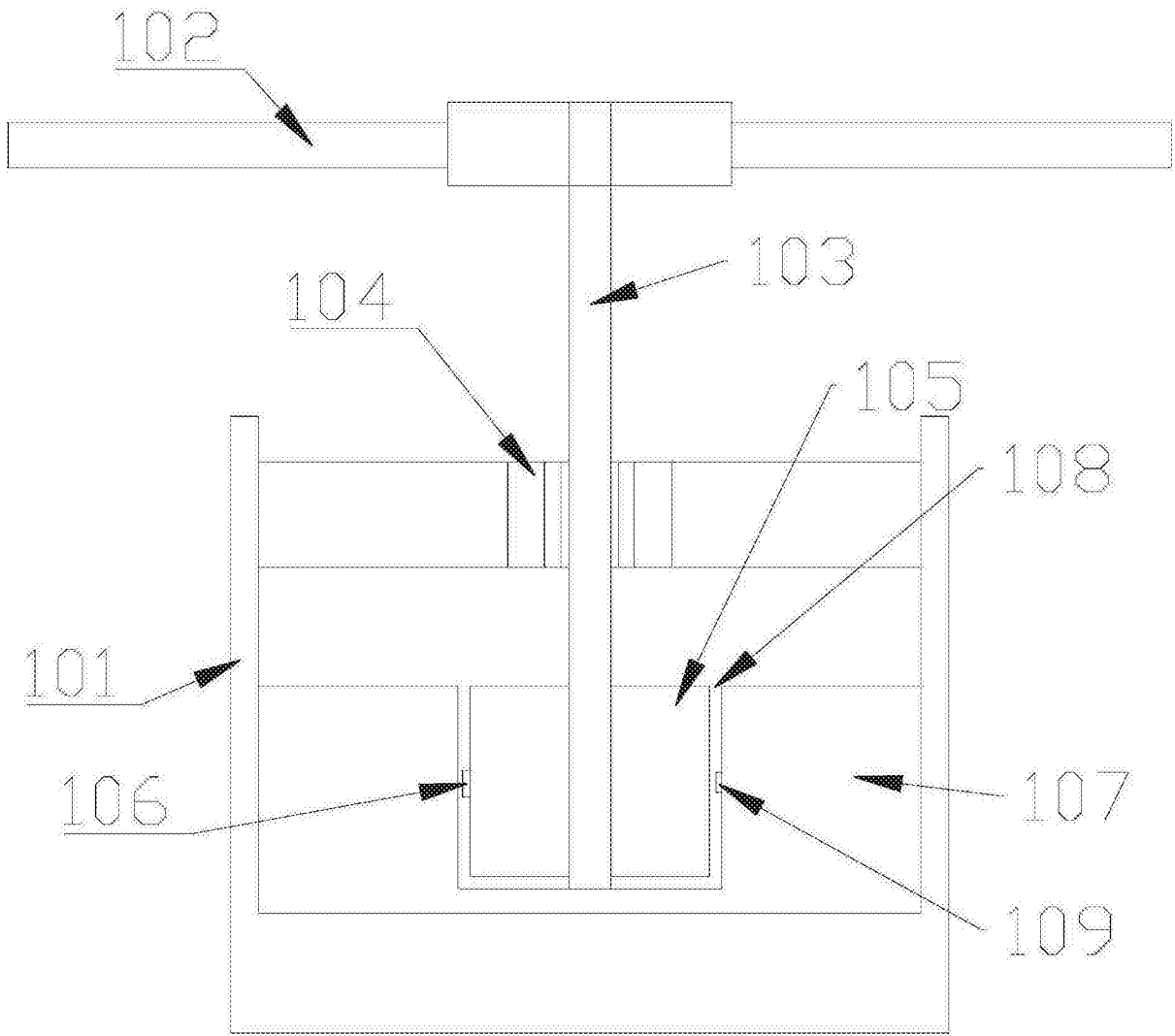


图2

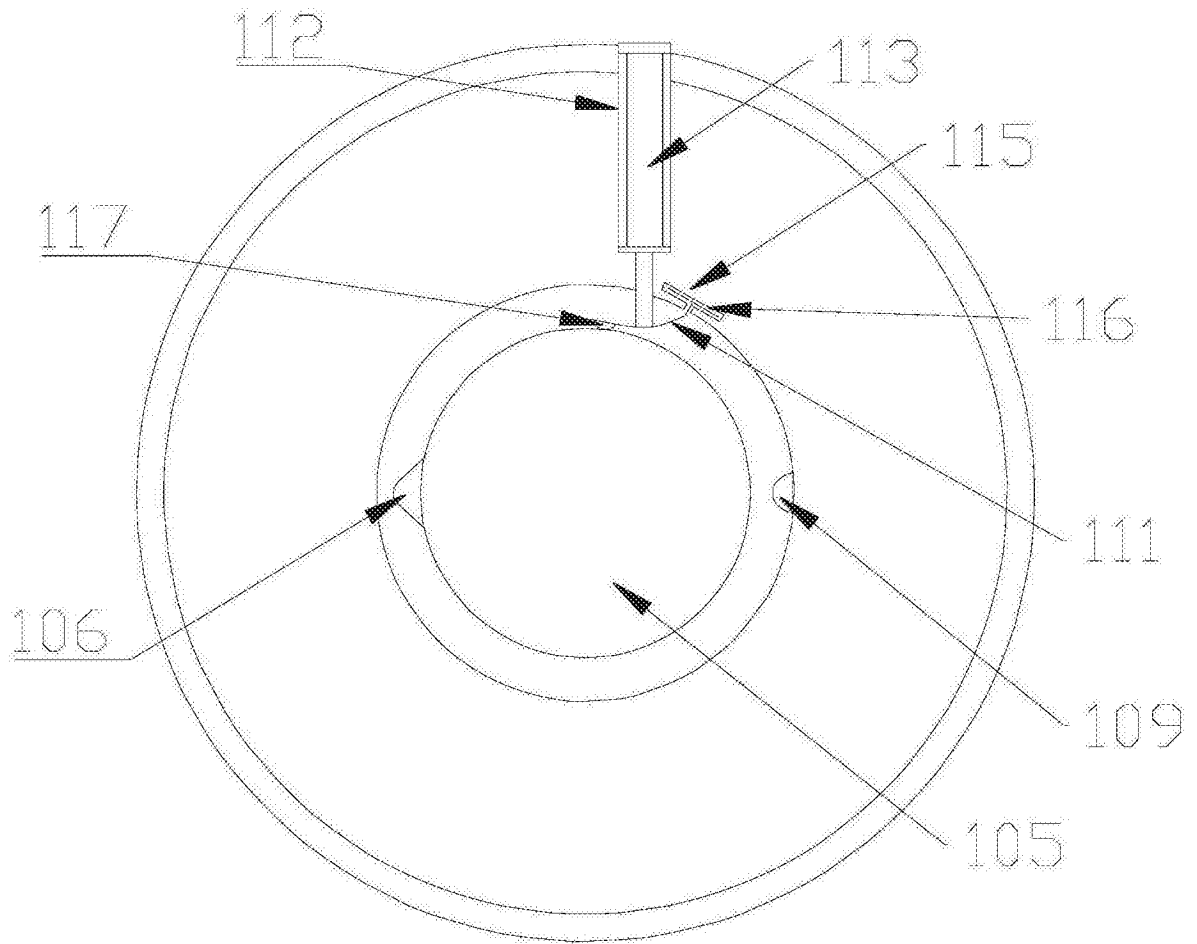


图3

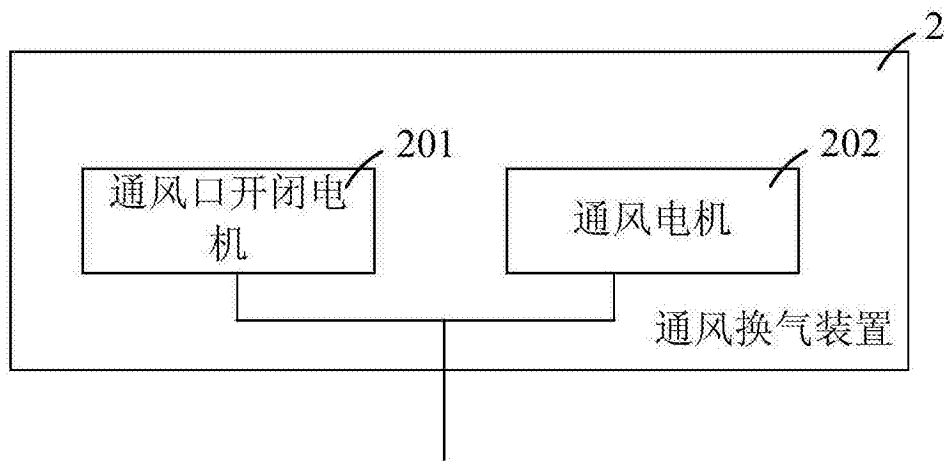


图4