(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115789552 A
(43)申请公布日 2023.03.14

(21)申请号 202211556625.7

(22)申请日 2022.12.06

(71)申请人 广东贵派照明科技有限公司
地址 528421 广东省中山市古镇镇康临街10号3楼一卡

(72)发明人 肖祥伟

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740
专利代理师 覃春潇

(51)Int.Cl.
F21S 8/06(2006.01)
F21V 33/00(2020.01)
F21V 5/00(2006.01)
F21V 7/00(2020.01)
F21V 23/04(2006.01)
H05B 47/11(2020.01)
F04D 27/00(2018.01)
H05B 45/14(2006.01)
H05B 47/165(2006.01)
H05B 47/105(2020.01)
H05B 47/175(2020.01)
F21Y 115/10(2016.01)

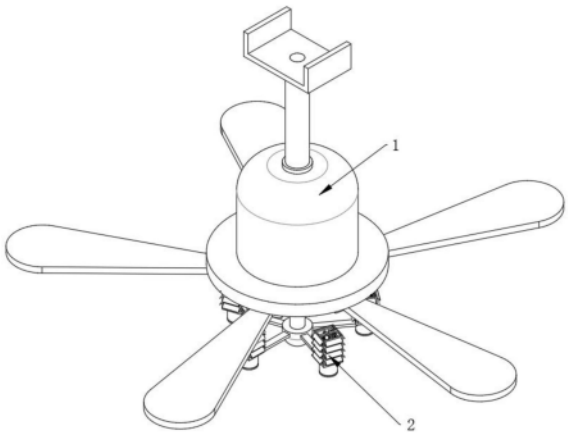
权利要求书2页 说明书4页 附图12页

(54)发明名称

一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统

(57)摘要

本发明公开了风扇灯技术领域的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统，包括风扇，风扇的下端连接有灯具，风扇包括安装在建筑顶的吊架，吊架的下端连接有风扇罩，通过风扇罩的内部连接有风扇控制电机和单片机，风扇控制电机的输出轴上连接有扇叶，本方案通过单片机内设置有温度阈值和光照强度阈值，而温度传感器、光敏传感器分别用于检测环境温度、环境亮度，通过温度传感器和光敏传感器将检测温度值与亮度值传输至单片机内，单片机通过对比模块将检测温度值、亮度值分别与温度阈值和光照强度阈值对比，进一步通过单片机控制风扇和灯具进行调节，使得风扇可以根据外部环境温度进行调节风速，而灯具根据外部亮度调节光照强度。



CN 115789552 A

1.一种风扇灯,包括风扇(1),风扇(1)的下端连接有灯具(2),风扇(1)包括安装在建筑顶的吊架(3),吊架(3)的下端连接有风扇罩(4),通过风扇罩(4)的内部连接有风扇控制电机(6)和单片机(7),风扇控制电机(6)的输出轴上连接有扇叶(5),其特征在于:所述灯具(2)位于风扇罩(4)的下侧,所述风扇罩(4)的内壁上连接有温度传感器(10),所述灯具(2)包括连接在风扇罩(4)下方的灯架(8),所述灯架(8)的表面连接有至少一组照明单元(9);

所述照明单元(9)包括连接在灯架(8)上的固定板(901),所述固定板(901)远离灯架(8)的一端连接有灯座(902),所述灯座(902)的表面安装有灯罩(903),所述灯座(902)的表面连接有垂板(904),所述垂板(904)的表面安装有LED灯板(905)位于灯罩(903)内,所述灯罩(903)的表面设置有透光孔(906),所述透光孔(906)内通过铰接轴(907)铰接有反光板(908),所述固定板(901)的下端连接有光敏传感器(918)。

2.根据权利要求1所述的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述照明单元(9)成等距离圆周分布在灯架(8)的下端表面。

3.根据权利要求1所述的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述灯罩(903)设置为正方体,所述灯罩(903)的每个侧面至少设置有一组透光孔(906),所述反光板(908)的尺寸和透光孔(906)的尺寸相适配,且所述反光板(908)的数量和透光孔(906)的数量相适配。

4.根据权利要求1所述的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述LED灯板(905)设置为环状且LED灯板(905)呈由下往上倾斜状正对反光板(908)。

5.根据权利要求1所述的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述透光孔(906)的上端连接有安装板(909),所述安装板(909)内插设有丝杆(910),所述丝杆(910)位于透光孔(906)的中心位置,所述灯座(902)的内部连接有灯具控制电机(911),所述灯具控制电机(911)的输出轴和丝杆(910)传动连接,所述固定板(901)的表面连接有限位杆(913),所述丝杆(910)和限位杆(913)的表面套有升降块(912),所述升降块(912)的表面设置有螺纹孔(916)、限位孔(917)分别和丝杆(910)、限位杆(913)相适配,所述反光板(908)的背面连接有固定块(915),所述升降块(912)的表面连接有拉绳(914),所述拉绳(914)的另一端连接在反光板(908)上。

6.根据权利要求5所述的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述升降块(912)设置为十字状且表面凸块分别朝向灯罩(903)的四个表面。

7.根据权利要求1所述的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述铰接轴(907)的内部设置有扭力弹簧。

8.根据权利要求1-7任意一项所述的一种风扇灯的风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述单片机(7)和风扇控制电机(6)、灯具控制电机(911)信号控制连接,所述单片机(7)和温度传感器(10)、光敏传感器(918)直接信号数据传输连接,所述风扇控制电机(6)用于控制扇叶(5)转动,所述灯具控制电机(911)用于控制升降块(912)滑动,所述温度传感器(10)用于检测环境温度,所述光敏传感器(918)用于检测环境亮度。

9.根据权利要求8所述的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述单片机(7)内储存有温度阈值和光照强度阈值,所述单片机(7)内设置有对比模块,所述温度传感器(10)和光敏传感器(918)将检测温度值与亮度值传输至单片机(7)内,所述单片机(7)通过对比模块将检测温度值、亮度值分别与温度阈值和光照强度阈值对比。

10.根据权利要求8所述的一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,其特征在于:所述扇叶(5)不同转速对应不同温度阈值,所述升降块(912)不同高度对应反光板(908)不同角度,所述反光板(908)不同角度对应不同光照强度阈值。

一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统

技术领域

[0001] 本发明涉及风扇灯技术领域，具体为一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统。

背景技术

[0002] 是一种结合了吊灯和吊扇功能的电器，除了照明，通风等基本功能以外，多数兼备装饰作用。

[0003] 但现有的风扇灯其风扇和灯具的功能较为固定，其灯具的照明强度往往固定，导致其在不同亮度环境下使用时，需要人手动去调节控制，使得光照强度和环境亮度相适配，从而符合人使用习惯。同理，风扇的转速也需要人手动去调节控制，为此，我们提出一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统，包括风扇，风扇的下端连接有灯具，风扇包括安装在建筑顶的吊架，吊架的下端连接有风扇罩，通过风扇罩的内部连接有风扇控制电机和单片机，风扇控制电机的输出轴上连接有扇叶，所述灯具位于风扇罩的下侧，所述风扇罩的内壁上连接有温度传感器，所述灯具包括连接在风扇罩下方的灯架，所述灯架的表面连接有至少一组照明单元；

[0006] 所述照明单元包括连接在灯架上的固定板，所述固定板远离灯架的一端连接有灯座，所述灯座的表面安装有灯罩，所述灯座的表面连接有垂板，所述垂板的表面安装有LED灯板位于灯罩内，所述灯罩的表面设置有透光孔，所述透光孔内通过铰接轴铰接有反光板，所述固定板的下端连接有光敏传感器。

[0007] 优选的，所述照明单元成等距离圆周分布在灯架的下端表面。

[0008] 优选的，所述灯罩设置为正方体，所述灯罩的每个侧面至少设置有一组透光孔，所述反光板的尺寸和透光孔的尺寸相适配，且所述反光板的数量和透光孔的数量相适配。

[0009] 优选的，所述LED灯板设置为环状且LED灯板呈由下往上倾斜状正对反光板。

[0010] 优选的，所述透光孔的上端连接有安装板，所述安装板内插设有丝杆，所述丝杆位于透光孔的中心位置，所述灯座的内部连接有灯具控制电机，所述灯具控制电机的输出轴和丝杆传动连接，所述固定板的表面连接有限位杆，所述丝杆和限位杆的表面套有升降块，所述升降块的表面设置有螺纹孔、限位孔分别和丝杆、限位杆相适配，所述反光板的背面连接有固定块，所述升降块的表面连接有拉绳，所述拉绳的另一端连接在反光板上。

[0011] 优选的，所述升降块设置为十字状且表面凸块分别朝向灯罩的四个表面。

[0012] 优选的，所述铰接轴的内部设置有扭力弹簧。

[0013] 优选的，所述单片机和风扇控制电机、灯具控制电机信号控制连接，所述单片机和温度传感器、光敏传感器直接信号数据传输连接，所述风扇控制电机用于控制扇叶转动，所

述灯具控制电机用于控制升降块滑动，所述温度传感器用于检测环境温度，所述光敏传感器用于检测环境亮度。

[0014] 优选的，所述单片机内储存有温度阈值和光照强度阈值，所述单片机内设置有对比模块，所述丝杆和光敏传感器将检测温度值与亮度值传输至单片机内，所述单片机通过对比模块将检测温度值、亮度值分别与温度阈值和光照强度阈值对比。

[0015] 优选的，所述扇叶不同转速对应不同温度阈值，所述升降块不同高度对应反光板不同角度，所述反光板不同角度对应不同光照强度阈值。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 1、本方案通过灯具中多个照明单元的设置，使得本装置通过灯具进行照明时，多个照明单元可以形成多个不同区域的照明范围，并且随着多个照明单元照射角度的调节，使得多个区域的照明范围进行不同大小的重合，当LED灯板的电流强度不改变时，通过本装置下方相同面积中，照明重叠区域重叠数量的改变，可以调节空间内的整体照明强度；

[0018] 2、本方案通过照明单元的结构设置，使得照明单元中照明光线是通过折射产生的，进一步使得照明单元在照明时光线更为柔和，同时照明区域内亮度更加均匀，并且用户在抬头时不会直接看到LED灯板，避免光线刺眼；

[0019] 3、本方案通过单片机内设置有温度阈值和光照强度阈值，而温度传感器、光敏传感器分别用于检测环境温度、环境亮度，通过温度传感器和光敏传感器将检测温度值与亮度值传输至单片机内，单片机通过对比模块将检测温度值、亮度值分别与温度阈值和光照强度阈值对比，进一步通过单片机控制风扇和灯具进行调节，使得风扇可以根据外部环境温度进行调节风速，而灯具根据外部亮度调节光照强度。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构俯视示意图；

[0021] 图2为本发明整体结构正视示意图；

[0022] 图3为本发明整体结构仰视示意图；

[0023] 图4为本发明整体结构剖面示意图；

[0024] 图5为本发明灯具结构示意图；

[0025] 图6为本发明照明单元结构俯视示意图；

[0026] 图7为本发明照明单元结构仰视示意图；

[0027] 图8为本发明照明单元结构剖面示意图；

[0028] 图9为本发明照明单元结构爆炸示意图；

[0029] 图10为本发明照明单元内部结构示意图；

[0030] 图11为本发明升降块结构示意图；

[0031] 图12为本发明图8中A处结构放大示意图；

[0032] 图13为本发明智能调节示意图。

[0033] 图中：1、风扇；2、灯具；3、吊架；4、风扇罩；5、扇叶；6、风扇控制电机；7、单片机；8、灯架；9、照明单元；901、固定板；902、灯座；903、灯罩；904、垂板；905、LED灯板；906、透光孔；907、铰接轴；908、反光板；909、安装板；910、丝杆；911、灯具控制电机；912、升降块；913、限位杆；914、拉绳；915、固定块；916、螺纹孔；917、限位孔；918、光敏传感器；10、温度传感器。

具体实施方式

[0034] 实施例一

[0035] 请参阅图1-13,本发明提供一种技术方案:

[0036] 一种风扇灯及其风速和光照强度调节系统,风扇1的下端连接有灯具2,通过风扇1和灯具2的结合,使得本装置在建筑内的一个点位同时具有两种功能,同时减少了建筑墙体上的安装空间,并且灯具2位于风扇1的上方,使得风扇1在运行过程中不影响灯具2的照明,同时在灯具2长时间运行产生温度时,风扇1可以对灯具2进行降温。

[0037] 风扇1包括用于安装在建筑顶的吊架3,吊架3的下端连接有风扇罩4,通过风扇罩4可以对内部连接的风扇控制电机6和单片机7进行防尘、防水保护,而风扇控制电机6的输出轴上连接有扇叶5,且扇叶5位于风扇罩4的下方外侧,使得风扇控制电机6驱动扇叶5转动可以产生风力;

[0038] 并且灯具2位于风扇罩4的下侧,使得风扇罩4可以对灯具2上方进行防尘,同时灯具2的半径大小和风扇罩4的半径大小相适配,进一步使得灯具2和风扇罩4成上下垂直分布,而扇叶5外延至灯具2的外侧,使得扇叶5转动时产生的风力不会被灯具2遮挡。

[0039] 风扇罩4的内壁上连接有温度传感器10,通过温度传感器10感知本装置外侧环境中的温度。

[0040] 灯具2包括连接在风扇罩4下方的灯架8,灯架8的表面安装有多组照明单元9,并且多组照明单元9成等距离圆周分布在灯架8的下端表面,使得照明单元9之间排列整齐,外观美观的同时,使得多个照明单元9之间的照明区域可以更加均和且完整的融合在一起,使得照明光线更加柔和。

[0041] 照明单元9包括连接在灯架8上的固定板901,固定板901远离灯架8的一端连接有灯座902,通过固定板901的长度设置可以调节灯座902相对的灯架8的距离,进一步使得灯具2整体的照明范围可以调节;

[0042] 灯座902的表面安装有灯罩903,通过灯罩903对灯座902内部安装的LED灯板905进行笼罩覆盖,使得LED灯板905在发出光亮照明过程中,通过灯罩903可以对LED灯板905进行防尘防水保护;

[0043] 灯罩903设置为正方体,且灯罩903的每个侧面均设置有透光孔906,使得LED灯板905的光照通过透光孔906可以穿出,进一步使得照明单元9可以对下方进行照明,并且LED灯板905设置为环状连接在灯座902表面安装的垂板904上,使得LED灯板905在发出光照时,照明范围为环状,使得照明单元9可以光照范围为下方圆圈内,进一步使得照明单元9可以实现无死角照明;

[0044] 而灯罩903的每个侧面至少设置有一组透光孔906,而LED灯板905的数量和透光孔906相适配,同时透光孔906内通过铰接轴907铰接有反光板908,铰接轴907位于透光孔906的上方,并且LED灯板905呈由下往上倾斜状正对反光板908,使得LED灯板905发出光照时并不是直接照射目标区域,而是将灯光照射到反光板908上,通过反光板908再折射到目标区域,使得照明单元9在照明时光线更为柔和,进一步使得照明区域内亮度更加均匀,并且用户在抬头时不会直接看到LED灯板905,避免光线刺眼;

[0045] 透光孔906的上端连接有安装板909,并且安装板909内插设有丝杆910,丝杆910位于透光孔906的中心位置,同时灯座902的内部连接有灯具控制电机911,灯具控制电机911

的输出轴和丝杆910传动连接，升降块912的表面设置有螺纹孔916并通过螺纹孔916套在丝杆910的表面，由于螺纹孔916和丝杆910相适配，通过灯具控制电机911驱动丝杆910转动时，丝杆910会在螺纹孔916内啮合转动，而升降块912的表面设置有限位孔917，并且灯座902的表面连接有限位杆913插设在限位孔917内，在限位孔917的限位作用下，升降块912会在丝杆910的表面滑动，通过灯具控制电机911设置为伺服电机可以控制丝杆910正反向转动，从而实现升降块912在丝杆910表面的上下滑动，并且升降块912的数量和透光孔906的数量向对应，使得多组升降块912同步运行时可以对灯罩903上多个反光板908进行同步控制；

[0046] 反光板908的背面连接有固定块915，而升降块912设置为十字状且表面凸块分别朝向灯罩903的四个表面，使得升降块912表面的十字凸起上连接的拉绳914的另一端连接在固定块915上，当升降块912在丝杆910表面向下滑动时，会拉到固定块915带动反光板908在铰接轴907上逆时针转动，进一步使得反光板908在透光孔906上形成不同的角度，从而控制LED灯板905照射光线直射在反光板908上时，反光板908可以通过不同角度折射出，进一步使得灯具2中多组照明单元9发出的光亮范围不同，使得多组照明单元9的照射光亮区域重叠度不同，使得照明单元9下方多组照明单元9均重合的照明区域大小不同，在照射强度不变的情况下，重叠区域数量越多，光照强度越强；

[0047] 铰接轴907的内部设置有扭力弹簧，当灯具控制电机911驱动升降块912向上滑动时，拉绳914无法对固定块915进行拉紧时，反光板908会在铰接轴907内部扭力弹簧的作用下被拉到顺时针转动，进一步使得反光板908折射的角度发生反向变化，从而调整反光板908折射的照明范围变小，从而减少多组照明单元9的照射光亮区域的重叠度，从而减少照明强度。

[0048] 当本装置不使用时，通过反光板908完全对透光孔906内进行密封，可以使得灯罩903内成密封环境，进一步避免LED灯板905收灰尘影响、

[0049] 固定板901的下端连接有光敏传感器918，用于感知本装置外侧环境的光照强度。

[0050] 如图13所示，风扇1可以根据外侧环境温度进行的风速自动调节，通过温度传感器10可以对风扇1外部环境的温度进行检测，并且当温度传感器10检测完成后，可以将环境温度转化为数据值，并将数据值传世值单片机7内，此时单片机7可以将环境温度数据值与单片机内所储存的温度阈值进行对比，通过不同温度值对应不同的温度阈值，使得单片机7控制风扇控制电机6进行调节功率，使得风扇控制电机6驱动扇叶5不同的转速；

[0051] 如图13所示，灯具2可以根据环境亮度进行光照强度调节，通过光敏传感器918的设置，使得光敏传感器918可以对灯具2下方的环境亮度进行检测，并且当光敏传感器918检测完成后可以将环境亮度转化为数据值，并将数据值传输值单片机7内，此时单片机7可以将环境亮度数据值与单片机内所储存的光照强度阈值进行对比，通过不同亮度值对应不同的光照强度阈值，使得单片机7控制灯具控制电机911运行，进一步使得升降块912滑动到该光照强度阈值所对应的高度，从而调节反光板908对应该光照强度阈值的角度，从而反光板908所照射的区域大小不同，使多组照明单元9进行配合后，多组照明单元9照射区域的重叠度不同，进一步使得灯具2中多组照明区域进行堆叠从而提高照明强度。

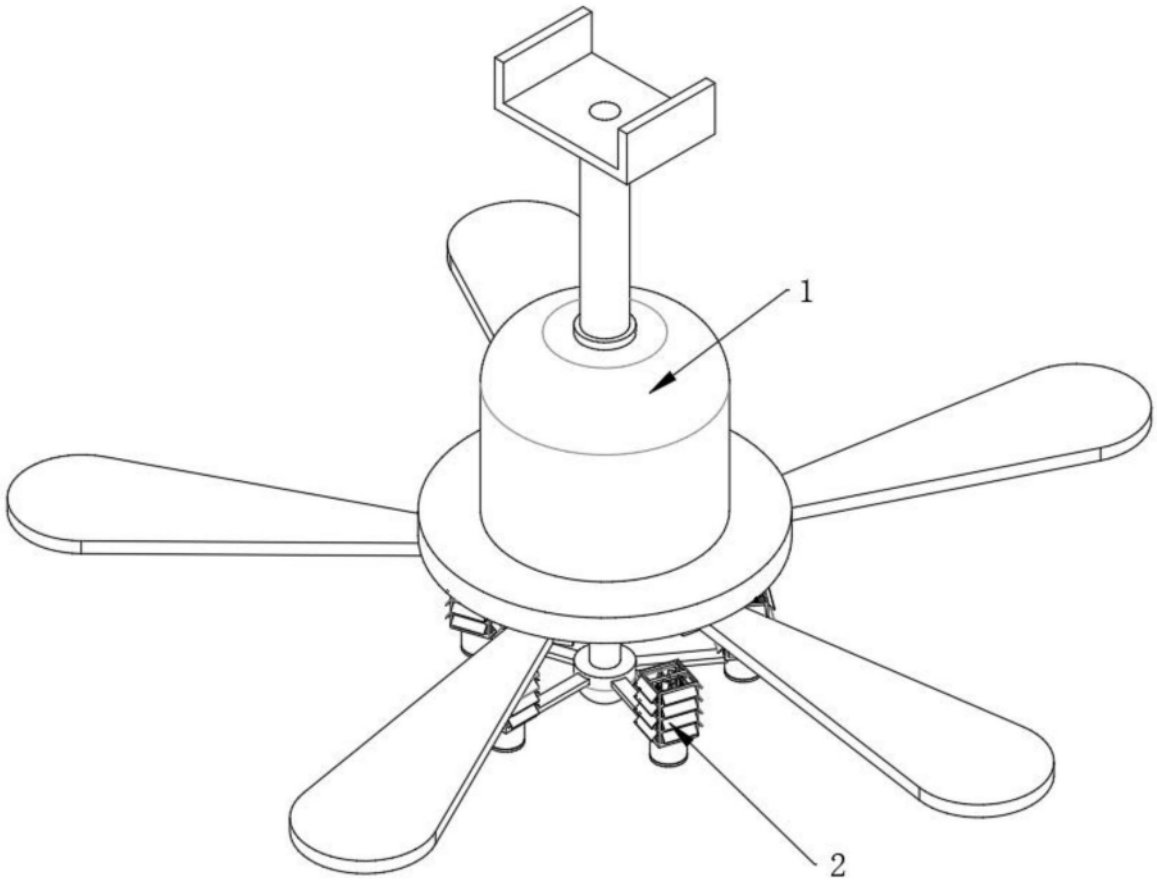


图1

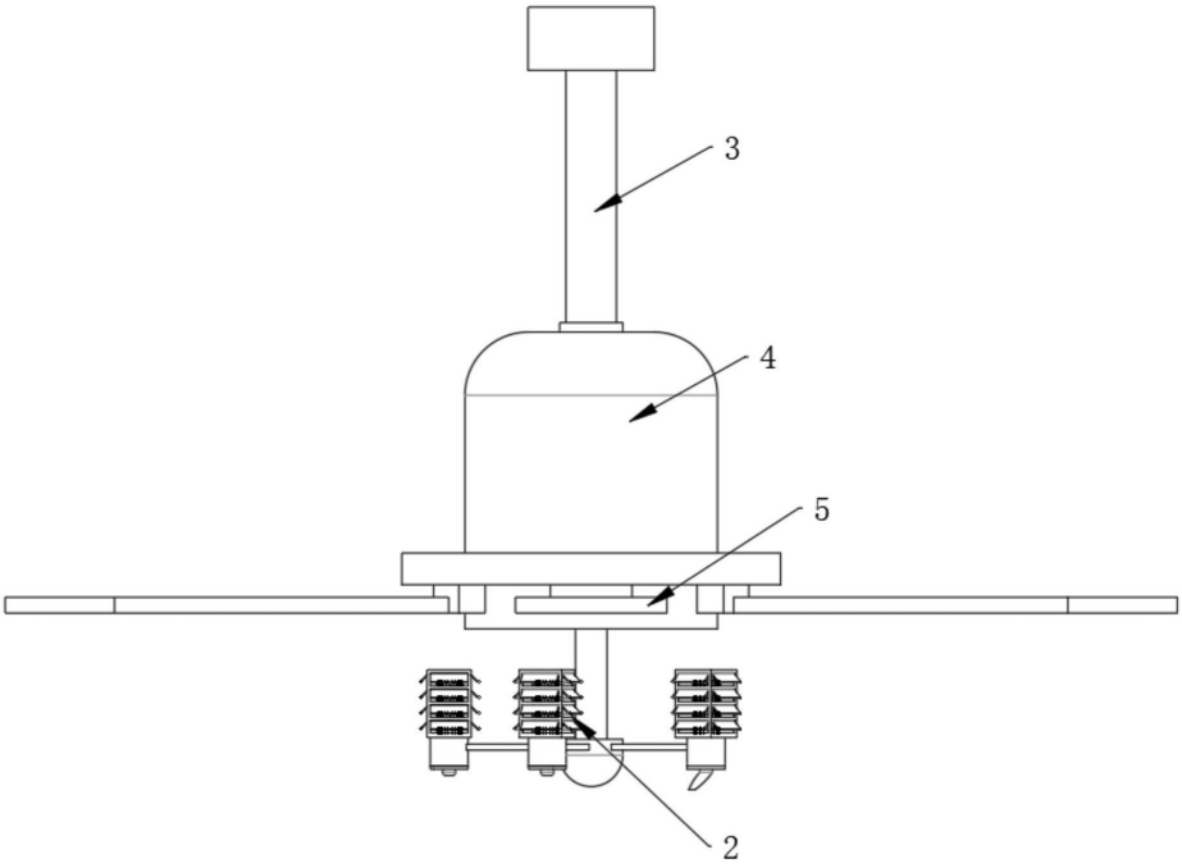


图2

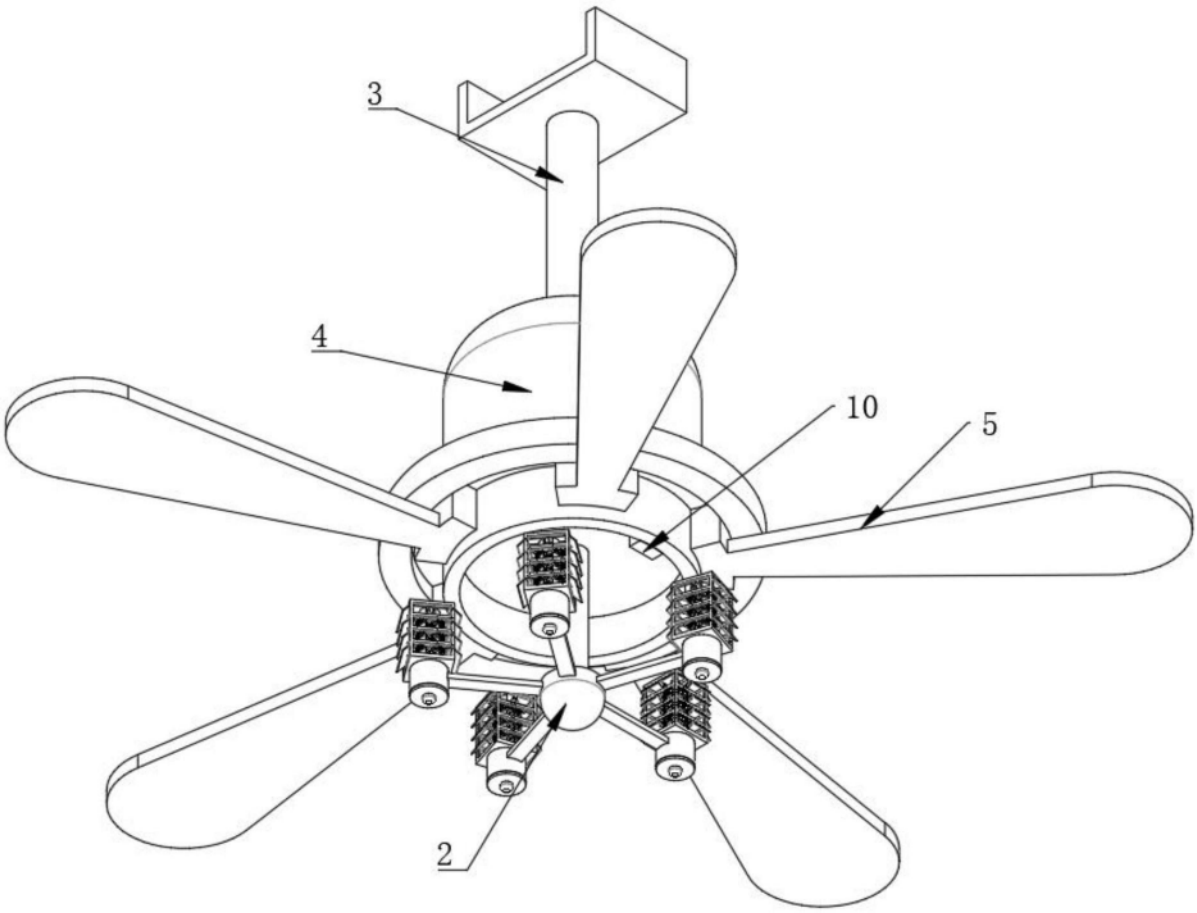


图3

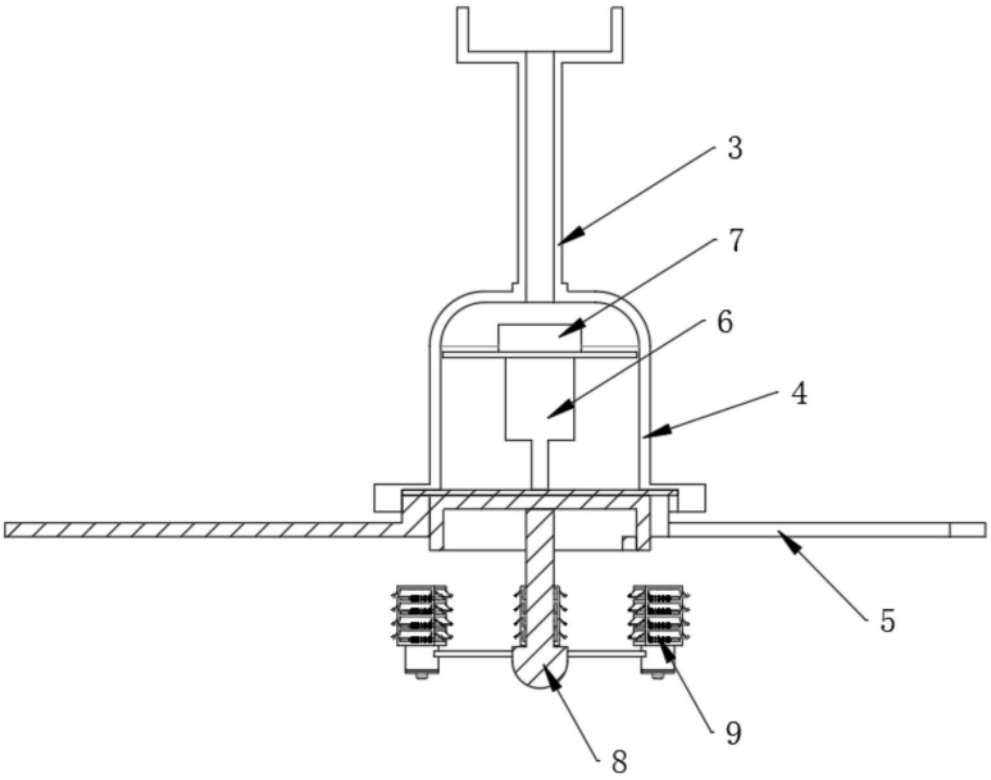


图4

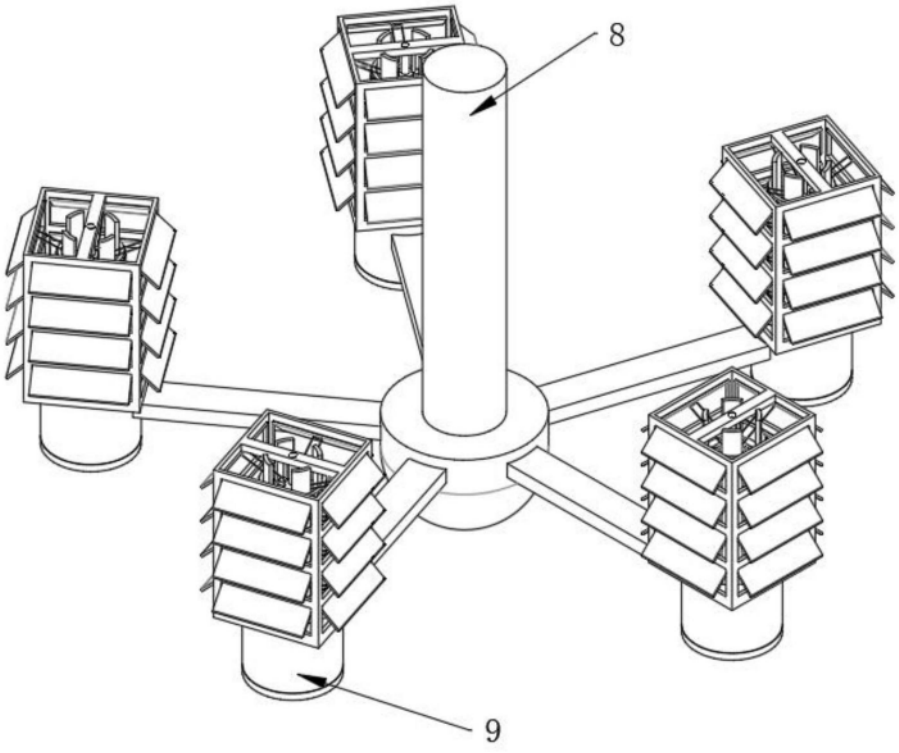


图5

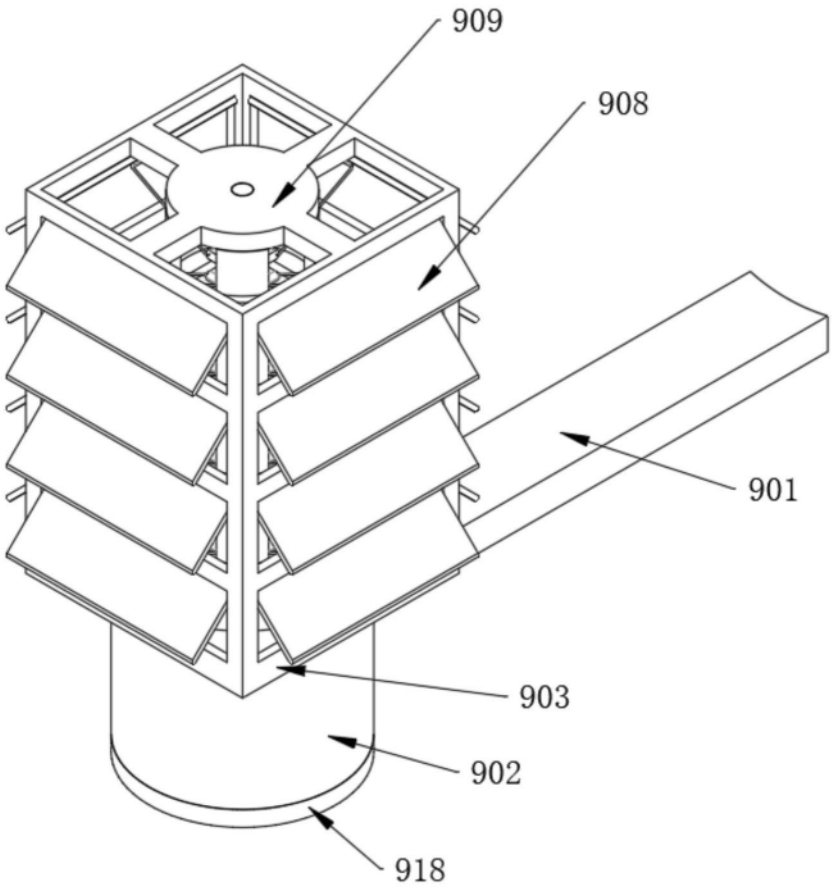


图6

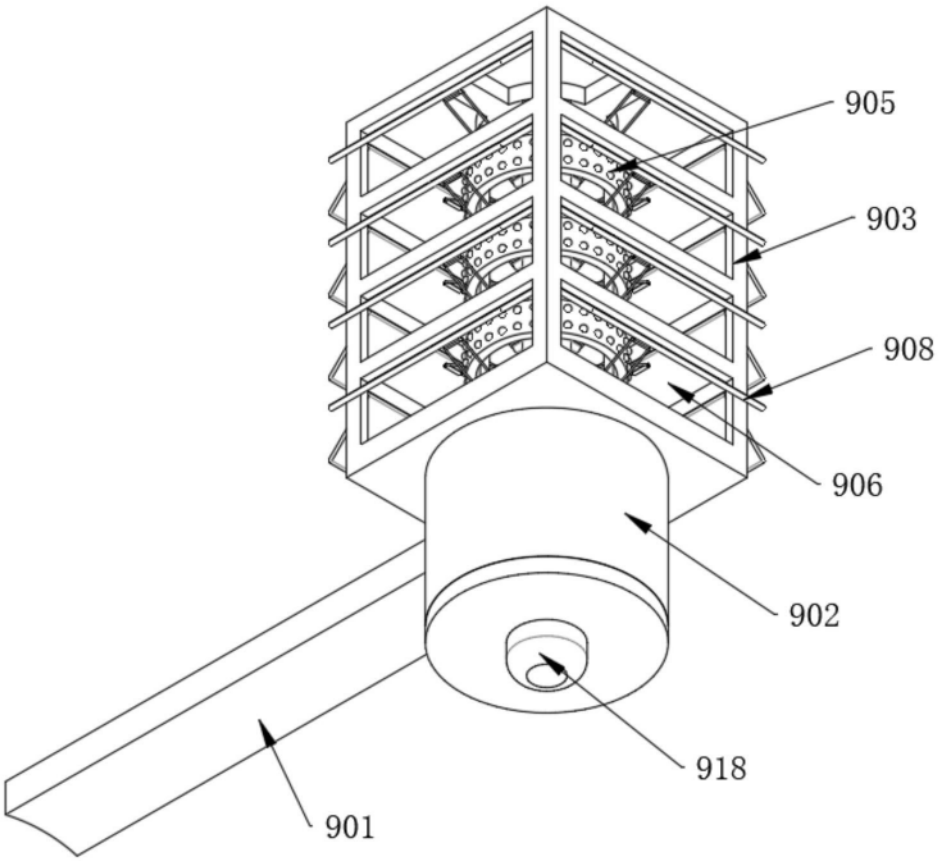


图7

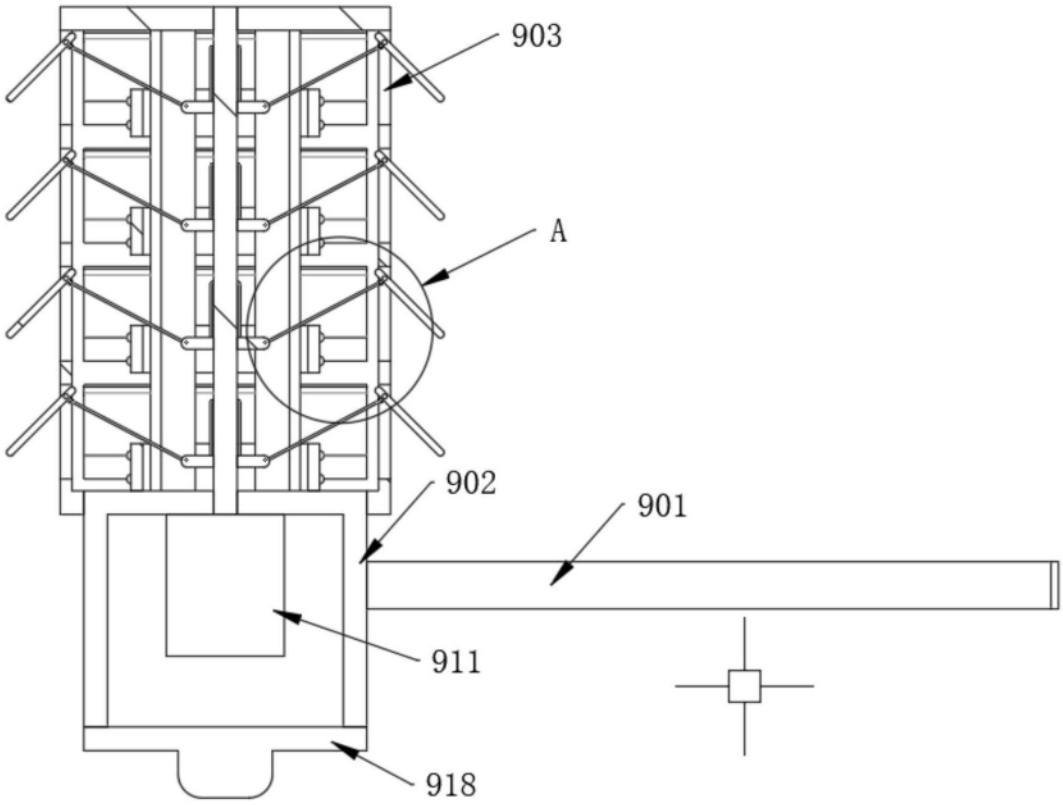


图8

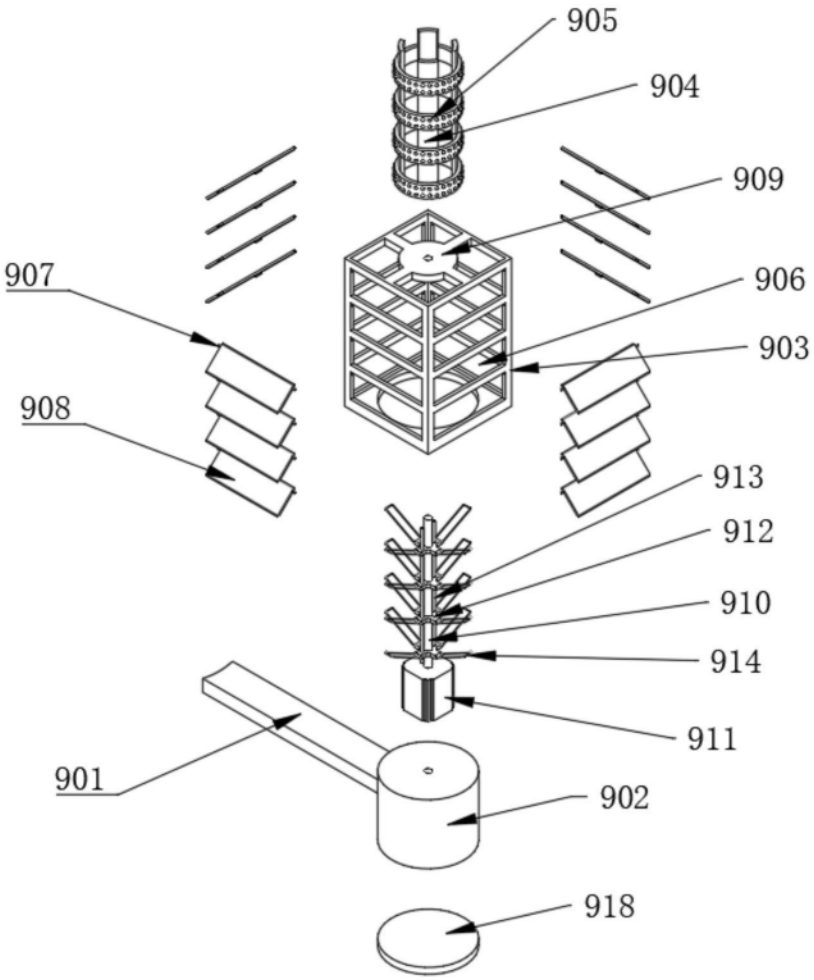


图9

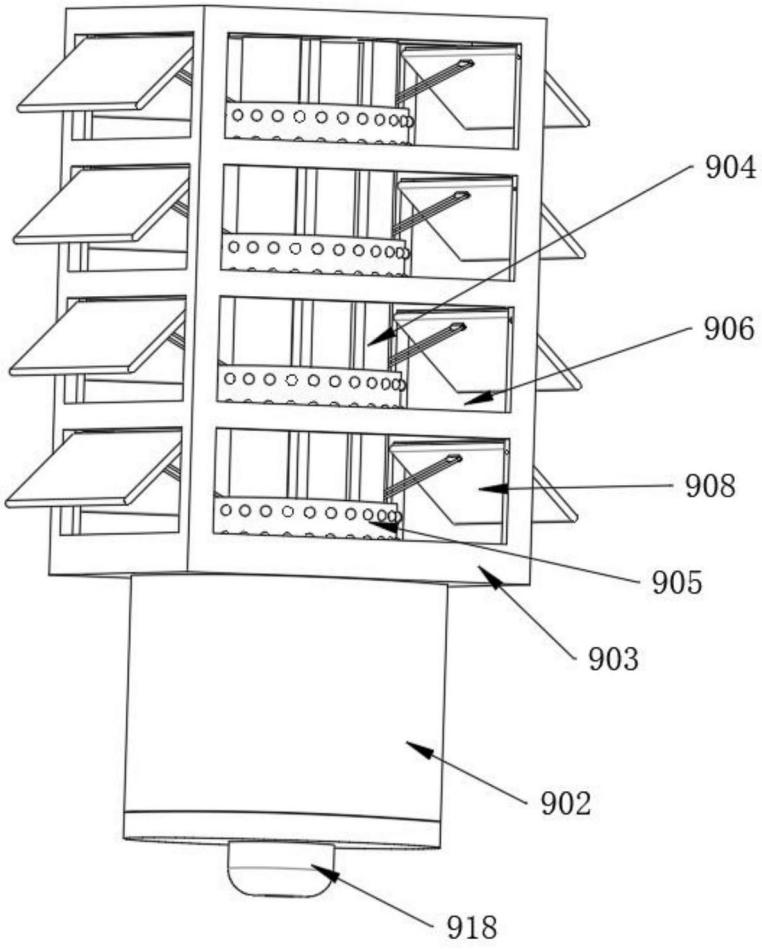


图10

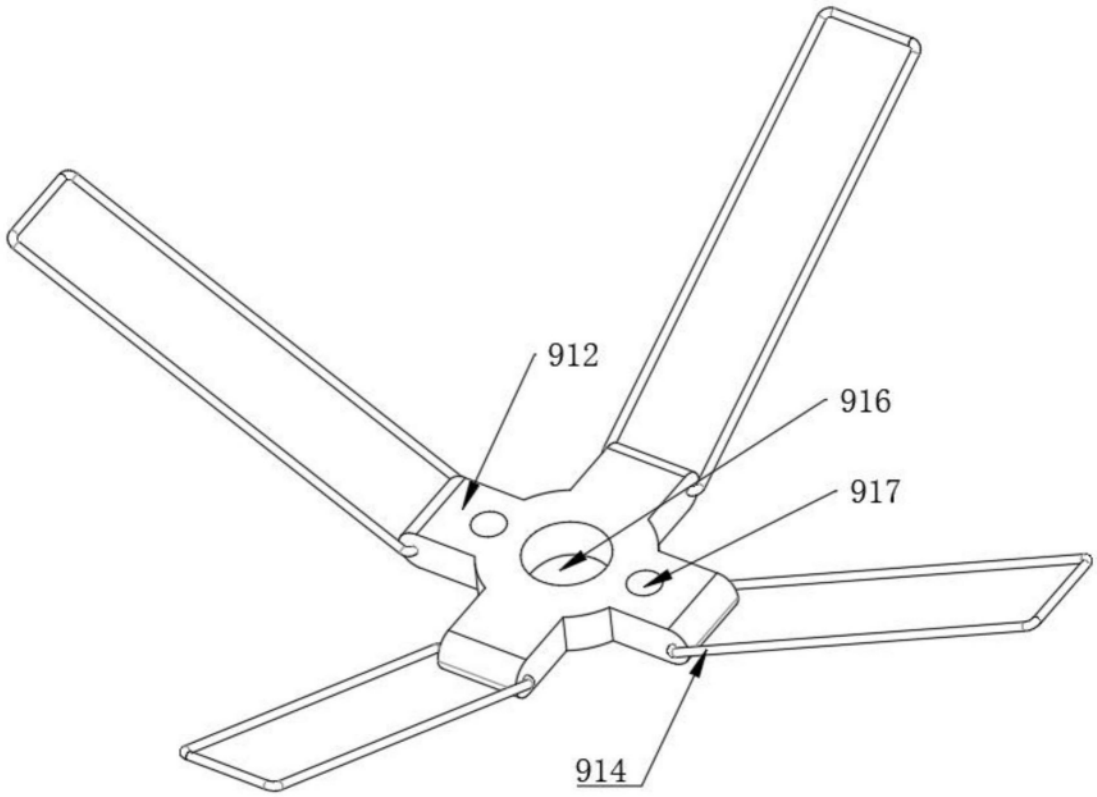


图11

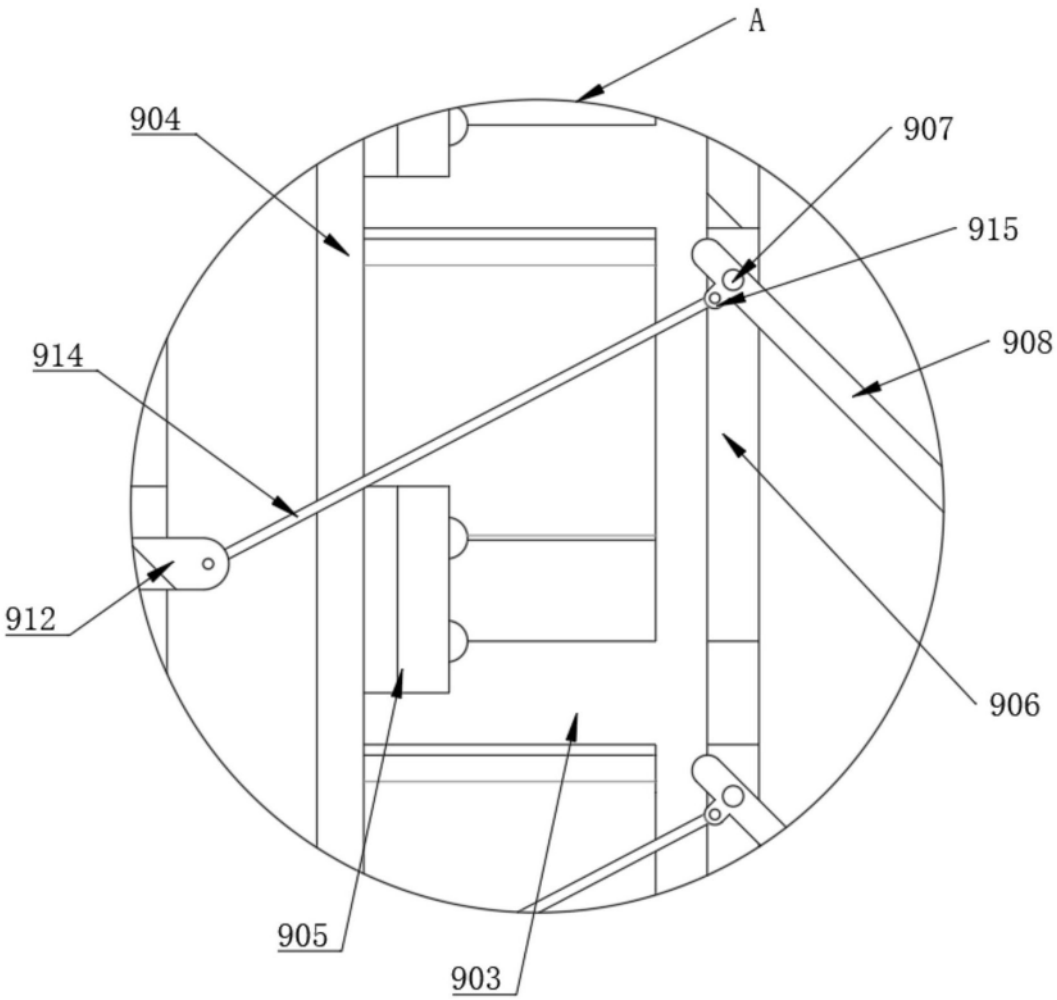


图12

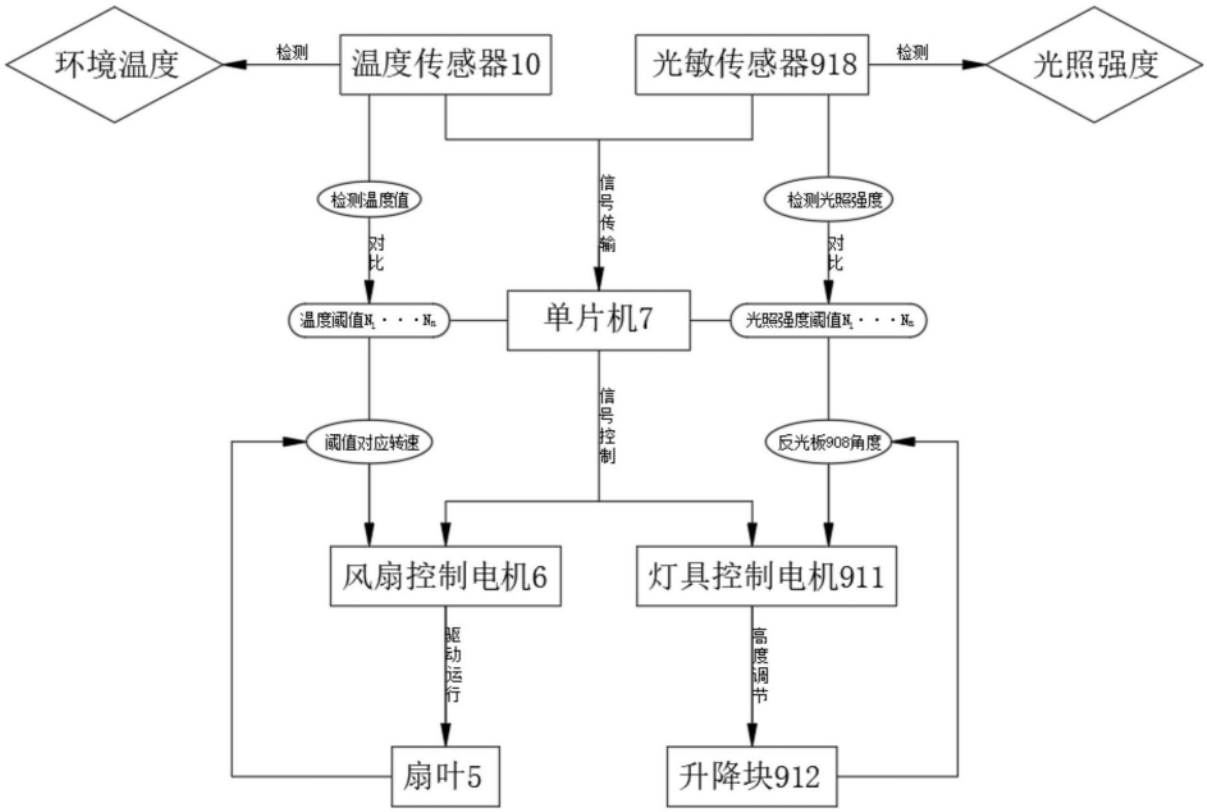

环境温度
检测
温度传感器10
光敏传感器918
检测
光照强度
检测温度值
信号传输
检测光照强度
对比
对比
温度阈值N1···Nn
单片机7
光照强度阈值N1···Nn
信号控制
阈值对应转速
反光板908角度
风扇控制电机6
灯具控制电机911
驱动运行
高度调节
扇叶5
升降块912

图13