



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114277703 A

(43) 申请公布日 2022.04.05

(21) 申请号 202210022623.3

(22) 申请日 2022.01.10

(71) 申请人 曹彬

地址 463000 河南省驻马店市驿城区天方
路29号2号楼6号

(72) 发明人 曹彬 彭广涛 姜涛 张海燕
赵巍 时亚彬 卢芳芳 吴士领

(74) 专利代理机构 青岛博展利华知识产权代理
事务所(普通合伙) 37287

代理人 张弥

(51) Int.Cl.

E01F 8/00 (2006.01)

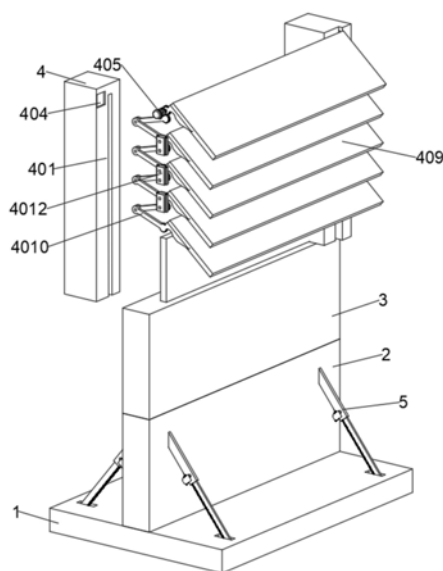
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障

(57) 摘要

本发明公开了一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,属于桥梁屏障技术领域。一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,包括固定座,电机输出轴穿过机腔内壁延伸至方形槽内部并套接有不完全齿轮A,两个固定块之间设有风屏导板,方形槽内部呈V型结构通过销轴转动连接有多个支撑杆,其中多个支撑杆前端焊接有不完全齿轮B,结构间的紧密配合,使得该装置可根据侧向风的大小,通过改变风屏导板的角度对侧向风进行阻挡或对侧向风的方向进行控制,从而可以有效的防止公路行车安全及铁路引起的公路眩光等问题,同时避免了风力较大挡风板长时间受力过大而损坏飞起,存在安全隐患的情况。



1. 一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,包括固定座(1),所述固定座(1)上侧中部设有防撞墙(2),所述防撞墙(2)上侧设有声屏障板(3),其特征在于:所述声屏障板(3)上侧对称设有两个支撑块(4),所述支撑块(4)前侧开设有方形槽(401),所述方形槽(401)前端外侧开设有滑槽(402),所述滑槽(402)内壁对称开设有两个梯形槽(403),所述支撑块(4)上侧内部开设有机腔(404),所述机腔(404)内部设有电机(405),所述电机(405)输出轴穿过机腔(404)内壁延伸至方形槽(401)内部并套接有不完全齿轮A(406),所述不完全齿轮A(406)圆周外壁一侧焊接有固定块(407),所述固定块(407)下侧开设有弧形槽(408),两个所述固定块(407)之间设有风屏导板(409),所述方形槽(401)内部呈V型结构通过销轴转动连接有多个支撑杆(4010),其中多个所述支撑杆(4010)前端焊接有不完全齿轮B(4011),所述不完全齿轮A(406)与不完全齿轮B(4011)啮合连接,所述滑槽(402)内部呈线性等间距滑动连接有多个滑块(4012),所述滑块(4012)外壁中部对称设有两个梯形块(4013),所述梯形槽(403)与梯形块(4013)滑动连接,所述不完全齿轮A(406)与不完全齿轮B(4011)中部均通过销轴与所述滑块(4012)的孔转动连接;

其中其中多个所述支撑杆(4010)、所述固定块(407)及所述不完全齿轮A(406)呈一体成型结构设置,多个固定块(407)之间的多个风屏导板(409)之间设置有双排竖向联动弹簧,该联动弹簧的两端固定连接到相邻的两风屏导板(409)板体的远离固定块(407)的端部,在每两个相邻的两个两风屏导板(409)板体的竖向联动弹簧之间连接有多条横向联动弹簧;

所述固定座(1)表面前后两侧均对称设有两个支撑加固机构(5),所述支撑加固机构(5)包括支撑筒(501),所述支撑筒(501)内部滑动连接有伸缩杆(502),所述伸缩杆(502)下侧外壁设有齿条(503),所述支撑筒(501)下侧外壁对称固设有两个固定耳(504),两个所述固定耳(504)之间通过转轴转动连接有传动齿轮(505),所述传动齿轮(505)一侧固设有棘轮(506),所述固定耳(504)内侧下端通过销轴转动连接有调节把(507),所述调节把(507)内端呈前后结构通过销轴转动连接有两个卡杆(508),所述卡杆(508)内端设有棘齿(509),其中一个所述棘齿(509)与棘轮(506)卡接,其中另一个所述棘齿(509)与棘轮(506)啮合连接;所述固定耳(504)内侧呈前后结构固设有两个卡柱(5010),所述支撑块(4)外侧上端设有风速传感器,所述支撑块(4)外侧中部设有控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,其特征在于:其中多个所述支撑杆(4010)、所述固定块(407)及所述不完全齿轮A(406)呈一体成型结构设置。

3. 根据权利要求1所述的一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,其特征在于:所述传动齿轮(505)圆周外壁穿过支撑筒(501)外壁延伸至内部并与齿条(503)啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,其特征在于:所述支撑筒(501)上端通过销轴与所述防撞墙(2)的槽内壁转动连接,所述伸缩杆(502)下端通过销轴与所述固定座(1)表面的槽内壁转动连接,所述卡柱(5010)的卡槽内卡接有压簧(5011),所述压簧(5011)内侧与所述卡杆(508)压合。

一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁屏障技术领域,更具体地说,涉及一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障。

背景技术

[0002] 一般对于桥梁设置屏障是在桥梁挡墙上设置防眩板或防抛网从而实现防眩功能,但是对于公铁合建桥梁平层布置位置的桥梁存在铁路侧向风影响公路行车安全、铁路引起的公路眩光、人形道舒适度差等问题。现有技术公开号为CN112796240A的文献提供一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,该装置通过设置多个沿着桥梁延伸方向间隔设置的立柱,每两个立柱之间沿着立柱高度从地面到远离地面的方向依次设置有支撑板、声屏障板和风屏障板,每个立柱包括分隔立板 and 对称设置在分隔立板高度方向两侧的固定板,分隔立板与固定板以分隔立板为对称面形成H型结构,支撑板为沿着桥梁延伸方向布置的工字钢,支撑板与立柱固定连接,声屏障板为长方形板,声屏障板长度方向两端与间隔设置的立柱插接,声屏障板底部与支撑板相连。此外现有的其他专利技术中的防风板和防眩光的一体结构中,均是优先考虑风挡的迎风角度,但是在调整到位后的挡风板的迎风角度不一定防风板的当前倾斜角度能够恰好能够进行防眩光,此外一般迎风板会设置多个,在风力较大时会对局部的迎风板进行吹扫,从而引起其意外晃动,带来安全隐患。

[0003] 该装置在实际工作中存在下列问题:该装置直接通过挡风板进行侧向风的阻挡来防止公路行车安全及铁路引起的公路眩光等问题,存在风力较大时挡风板长时间受力过大而损坏飞起,存在安全隐患,鉴于此,我们提出一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障,包括固定座,所述固定座上侧中部设有防撞墙,所述防撞墙上侧设有声屏障板,所述声屏障板上侧对称设有两个支撑块,所述支撑块前侧开设有方形槽,所述方形槽前端外侧开设有滑槽,所述滑槽内壁对称开设有两个梯形槽,所述支撑块上侧内部开设有机腔,所述机腔内部设有电机,所述电机输出轴穿过机腔内壁延伸至方形槽内部并套接有不完全齿轮A,所述不完全齿轮A圆周外壁一侧焊接有固定块,所述固定块下侧开设有弧形槽,两个所述固定块之间设有风屏导板,所述方形槽内部呈V型结构通过销轴转动连接有多个支撑杆,其中多个所述支撑杆前端焊接有不完全齿轮B,所述不完全齿轮A与不完全齿轮B啮合连接,所述滑槽内部呈线性等间距滑动连接有多个滑块,所述滑块外壁中部对称设有两个梯形块,所述梯形槽与梯形块滑动连接,所述所述不完全齿轮A与不完全齿轮B中部均通过销轴与所述滑块的孔转动连接;

[0008] 其中其中多个所述支撑杆、所述固定块及所述不完全齿轮A呈一体成型结构设置，多个固定块之间的多个风屏导板之间设置有双排竖向联动弹簧，该联动弹簧的两端固定连接到相邻的两风屏导板板体的远离固定块的端部，在每两个相邻的两个两风屏导板板体的竖向联动弹簧之间连接有多条横向联动弹簧；

[0009] 所述固定座表面前后两侧均对称设有两个支撑加固机构，所述支撑加固机构包括支撑筒，所述支撑筒内部滑动连接有伸缩杆，所述伸缩杆下侧外壁设有齿条，所述支撑筒下侧外壁对称固设有两个固定耳，两个所述固定耳之间通过转轴转动连接有传动齿轮，所述传动齿轮一侧固设有棘轮，所述固定耳内侧下端通过销轴转动连接有调节把，所述调节把内端呈前后结构通过销轴转动连接有两个卡杆，所述卡杆内端设有棘齿，其中一个所述棘齿与棘轮卡接，其中另一个所述棘齿与棘轮啮合连接；所述固定耳内侧呈前后结构固设有两个卡柱，所述支撑块外侧上端设有风速传感器，所述支撑块外侧中部设有控制器。

[0010] 其中多个所述支撑杆、所述固定块及所述不完全齿轮A呈一体成型结构设置。

[0011] 所述传动齿轮圆周外壁穿过支撑筒外壁延伸至内部并与齿条啮合连接。

[0012] 所述支撑筒上端通过销轴与所述防撞墙的槽内壁转动连接，所述伸缩杆下端通过销轴与所述固定座表面的槽内壁转动连接，所述卡柱的卡槽内卡接有压簧，所述压簧内侧与所述卡杆压合。

[0013] 3.有益效果

[0014] 相比于现有技术，本发明的优点在于：

[0015] 1.本发明通过将迎风板和防眩光板设置为一体且在运动过程中通过竖向和横向弹簧组实现迎风板的稳定以及对向车辆光线的阻挡和分散。

[0016] 2.本发明通过在电机输出轴穿过机腔内壁延伸至方形槽内部并套接有不完全齿轮A，两个固定块之间设有风屏导板，方形槽内部呈V型结构通过销轴转动连接有多个支撑杆，其中多个支撑杆前端焊接有不完全齿轮B，结构间的紧密配合，使得该装置可根据侧向风的大小，通过改变风屏导板的角度对侧向风进行阻挡或对侧向风的方向进行控制，从而可以有效的防止公路行车安全及铁路引起的公路眩光等问题，同时避免了风力较大挡风板长时间受力过大而损坏飞起，存在安全隐患的情况。

[0017] 3.本发明通过在固定座表面前后两侧均对称设有两个支撑加固机构，支撑加固机构包括支撑筒，两个固定耳之间通过转轴转动连接有传动齿轮，固定耳内侧下端通过销轴转动连接有调节把，通过来回调节调节把，使得增加支撑加固机构的支撑力度，方便工作人员进行检测加固，从而使得防撞墙更加的稳固，及时长时间使用也不会出现松动的情况。

[0018] 4.本发明通过在支撑块外侧上端设有风速传感器，支撑块外侧中部设有控制器，通过风速传感器可以对侧向风的风速进行监测，从而通过控制器可以自动的对风屏导板进行角度的改变，来适应不同风力的需求；不完全齿轮A与不完全齿轮B啮合连接，其中多个支撑杆、固定块及不完全齿轮A呈一体成型结构设置。通过不完全齿轮A与不完全齿轮B啮合，使得电机在正反转后可以调节所有风屏导板的角度；传动齿轮圆周外壁穿过支撑筒外壁延伸至内部并与齿条啮合连接，其中一个棘齿与棘轮卡接，其中另一个棘齿与棘轮啮合连接。通过棘轮转动，带动传动齿轮转动，从而调节伸缩杆的支撑力度，同时其中一个棘齿可以进行锁定，另一个棘齿可以进行调节十分方便，减少了工作人员的强度。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0020] 图2为本发明的整体结构拆分图；

[0021] 图3为本发明的支撑杆结构拆分图；

[0022] 图4为本发明的支撑筒结构剖面图；

[0023] 图5为本发明的支撑块结构展开图；

[0024] 图6为本发明的A处结构放大图；

[0025] 图中标号说明：1、固定座；2、防撞墙；3、声屏障板；4、支撑块；401、方形槽；402、滑槽；403、梯形槽；404、机腔；405、电机；406、不完全齿轮A；407、固定块；408、弧形槽；409、风屏导板；4010、支撑杆；4011、支撑杆；4012、滑槽；4013、梯形块；5、支撑加固机构；501、支撑筒；502、伸缩杆；503、齿条；504、固定耳；505、传动齿轮；506、棘轮；507、调节把；508、卡杆；509、棘齿；5010、卡柱；5011、压簧。

具体实施方式

[0026] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0027] 在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，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，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：

[0030] 一种公路铁路两用桥梁的防眩屏障，包括固定座1，所述固定座1上侧中部设有防撞墙2，所述防撞墙2上侧设有声屏障板3，所述声屏障板3上侧对称设有两个支撑块4，所述支撑块4前侧开设有方形槽401，所述方形槽401前端外侧开设有滑槽402，所述滑槽402内壁对称设有两个梯形槽403，所述支撑块4上侧内部开设有机腔404，所述机腔404内部设有电机405，所述电机405输出轴穿过机腔404内壁延伸至方形槽401内部并套接有不完全齿轮A406，所述不完全齿轮A406圆周外壁一侧焊接有固定块407，所述固定块407下侧开设有弧形槽408，两个所述固定块407之间设有风屏导板409，所述方形槽401内部呈V型结构通过销轴转动连接有多个支撑杆4010，其中多个所述支撑杆4010前端焊接有不完全齿轮B4011，所述不完全齿轮A406与不完全齿轮B4011啮合连接，所述滑槽402内部呈线性等间距滑动连接有多个滑块4012，所述滑块4012外壁中部对称设有两个梯形块4013，所述梯形槽403与梯形块4013滑动连接，所述不完全齿轮A406与不完全齿轮B4011中部均通过销轴与所述滑块4012的孔转动连接；

[0031] 其中其中多个所述支撑杆4010、所述固定块407及所述不完全齿轮A406呈一体成

型结构设置,多个固定块407之间的多个风屏导板409之间设置有双排竖向联动弹簧,该联动弹簧的两端固定连接到相邻的两风屏导板409板体的远离固定块407的端部,在每两个相邻的两个两风屏导板409板体的竖向联动弹簧之间连接有多条横向联动弹簧。

[0032] 所述固定座1表面前后两侧均对称设有两个支撑加固机构5,所述支撑加固机构5包括支撑筒501,所述支撑筒501内部滑动连接有伸缩杆502,所述伸缩杆502下侧外壁设有齿条503,所述支撑筒501下侧外壁对称固设有两个固定耳504,两个所述固定耳504之间通过转轴转动连接有传动齿轮505,所述传动齿轮505一侧固设有棘轮506,所述固定耳504内侧下端通过销轴转动连接有调节把507,所述调节把507内端呈前后结构通过销轴转动连接有两个卡杆508,所述卡杆508内端设有棘齿509,其中一个所述棘齿509与棘轮506卡接,其中另一个所述棘齿509与棘轮506啮合连接;所述固定耳504内侧呈前后结构固设有两个卡柱5010,所述支撑块4外侧上端设有风速传感器,所述支撑块4外侧中部设有控制器。

[0033] 通过上述设计结构,使得该装置可根据侧向风的大小,通过改变风屏导板409的角度对侧向风进行阻挡或对侧向风的方向进行控制,从而可以有效的防止公路行车安全及铁路引起的公路眩光等问题,同时避免了风力较大挡风板长时间受力过大而损坏飞起,存在安全隐患的情况。

[0034] 具体的,梯形槽403与梯形块4013滑动连接,不完全齿轮A406与不完全齿轮B4011中部均通过销轴与滑块4012的孔转动连接。

[0035] 进一步的,不完全齿轮A406与不完全齿轮B4011啮合连接,其中多个支撑杆4010、固定块407及不完全齿轮A406呈一体成型结构设置。通过不完全齿轮A406与不完全齿轮B4011啮合,使得电机405在正反转后可以调节所有风屏导板409的角度。

[0036] 再进一步的,传动齿轮505圆周外壁穿过支撑筒501外壁延伸至内部并与齿条503啮合连接,其中一个棘齿509与棘轮506卡接,其中另一个棘齿509与棘轮506啮合连接。通过棘轮506转动,带动传动齿轮505转动,从而调节伸缩杆502的支撑力度,同时其中一个棘齿509可以进行锁定,另一个棘齿509可以进行调节十分方便,减少了工作人员的强度。

[0037] 更进一步的,支撑筒501上端通过销轴与防撞墙2的槽内壁转动连接,伸缩杆502下端通过销轴与固定座1表面的槽内壁转动连接,卡柱5010的卡槽内卡接有压簧5011,压簧5011内侧与卡杆508压合。通过压簧5011的设置,使其对卡杆508形成压力,从而使得棘齿509可以始终与棘轮506贴合。

[0038] 当需要该公路铁路两用桥梁的防眩屏障时,首先,通过风速传感器,监测侧向风的大小,从而该装置可根据侧向风的大小,通过控制器驱动电机405输出轴转动,而电机405输出轴穿过机腔404内壁延伸至方形槽401内部并套接有不完全齿轮A406,而不完全齿轮A406与不完全齿轮B4011啮合连接,其中多个支撑杆4010、固定块407及不完全齿轮A406呈一体成型结构设置,通过不完全齿轮A406与不完全齿轮B4011啮合,使得电机405在正反转后可以调节所有风屏导板409的角度,而方形槽401前端外侧开设有滑槽402,滑槽402内壁对称开设有两个梯形槽403,梯形槽403与梯形块4013滑动连接,从而使得风屏导板409可以垂直形成阻挡,或在形成角度后进行风屏导板409缝隙的调整,从而对从而可以有效的防止公路行车安全及铁路引起的公路眩光等问题,同时避免了风力较大挡风板长时间受力过大而损坏飞起,存在安全隐患的情况。

[0039] 当防撞墙需要进行监察加固时,通过来回调节调节把507,由于调节把507内端呈

前后结构通过销轴转动连接有两个卡杆508,卡杆508内端设有棘齿509,而传动齿轮505圆周外壁穿过支撑筒501外壁延伸至内部并与齿条503啮合连接,其中一个棘齿509与棘轮506卡接,其中另一个棘齿509与棘轮506啮合连接,通过棘轮506转动,带动传动齿轮505转动,从而调节伸缩杆502的支撑力度,同时,卡柱5010的卡槽内卡接有压簧5011,压簧5011内侧与卡杆508压合,通过压簧5011的设置,使其对卡杆508形成压力,从而使得棘齿509可以始终与棘轮506贴合,从而使得其中一个棘齿509可以进行锁定,另一个棘齿509可以进行调节十分方便,减少了工作人员的强度,使得增加支撑加固机构的支撑力度,方便工作人员进行检测加固,从而使得防撞墙更加的稳固,及时长时间使用也不会出现松动的情况。

[0040] 其中如下设计通过将迎风板和防眩光板设置为一体且在运动过程中通过竖向和横向弹簧组实现迎风板的稳定以及对向车辆光线的阻挡和分散,具体为其中多个所述支撑杆4010、所述固定块407及所述不完全齿轮A406呈一体成型结构设置,多个固定块407之间的多个风屏导板409之间设置有双排竖向联动弹簧,该联动弹簧的两端固定连接到相邻的两风屏导板409板体的远离固定块407的端部,在每两个相邻的两个两风屏导板409板体的竖向联动弹簧之间连接有多条横向联动弹簧,在外部风力较大或者应迎风高度意外快速改变时,由于风屏导板409板体具有一定长度,使得远离固定块407端的板体晃动更加厉害,通过竖向联动弹簧将各个板体的运动联动在一起,从而更好的抵御在强风下的晃动形变,且在双排竖向联动弹簧之间的横向联动弹簧使得对面的光线能够得到阻挡分散,从而在保证迎风角度调节到位后能够稳定的保证风屏导板稳定不晃动的同时还使得该双加固弹簧达到阻挡光线的作用,使得风屏导板409在进行角度调节时,只需要优先考虑迎风角度即可。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

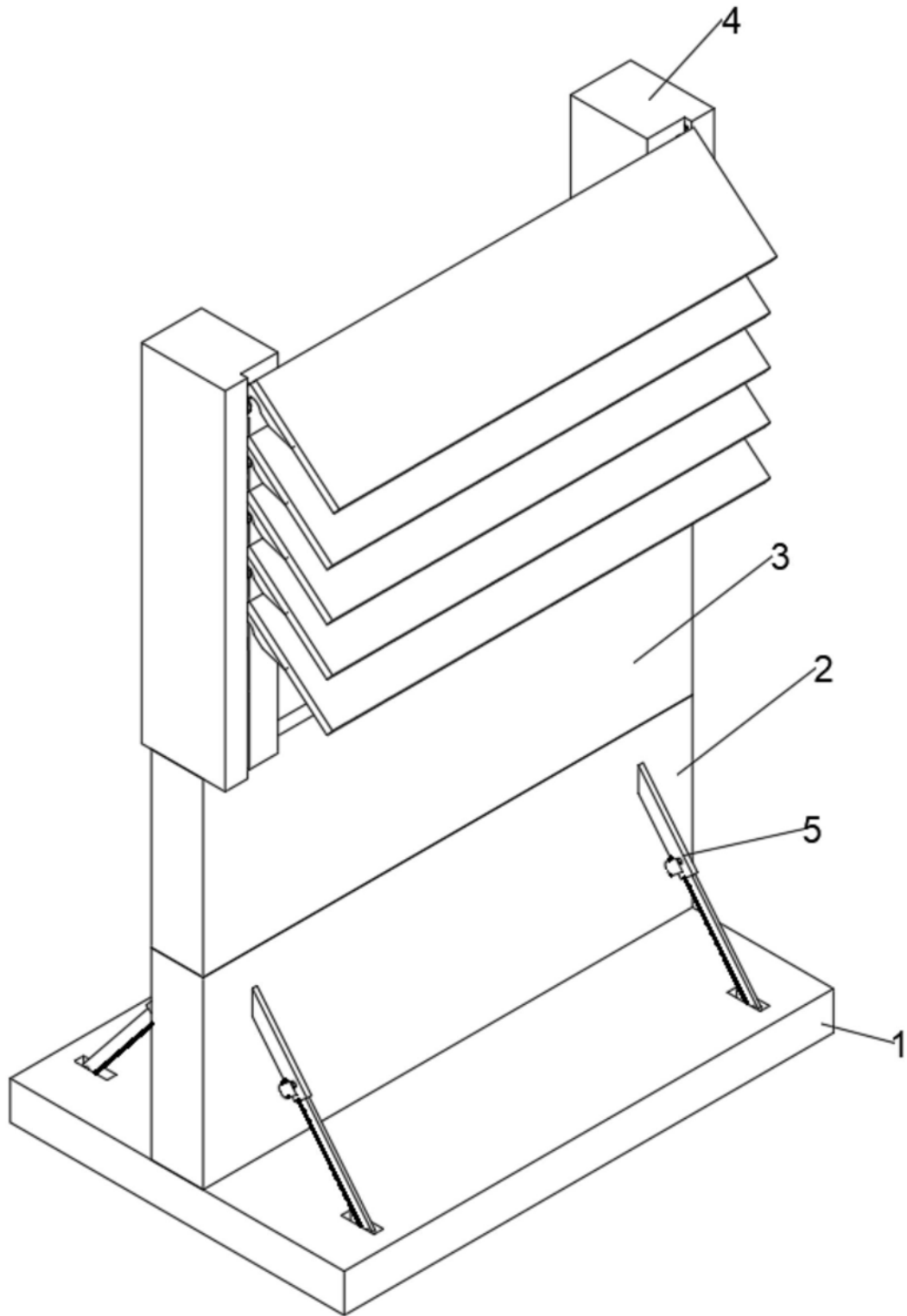


图1

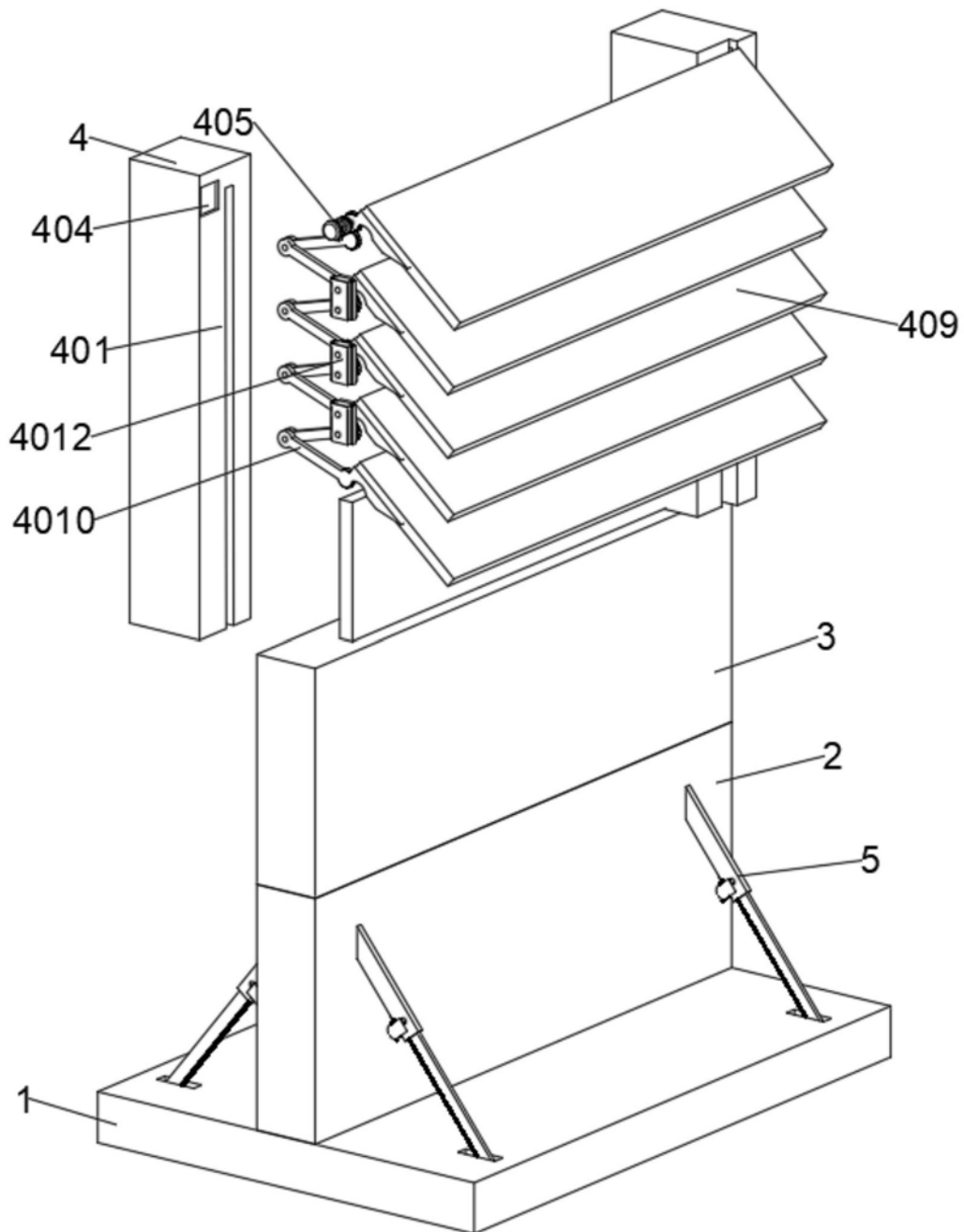


图2

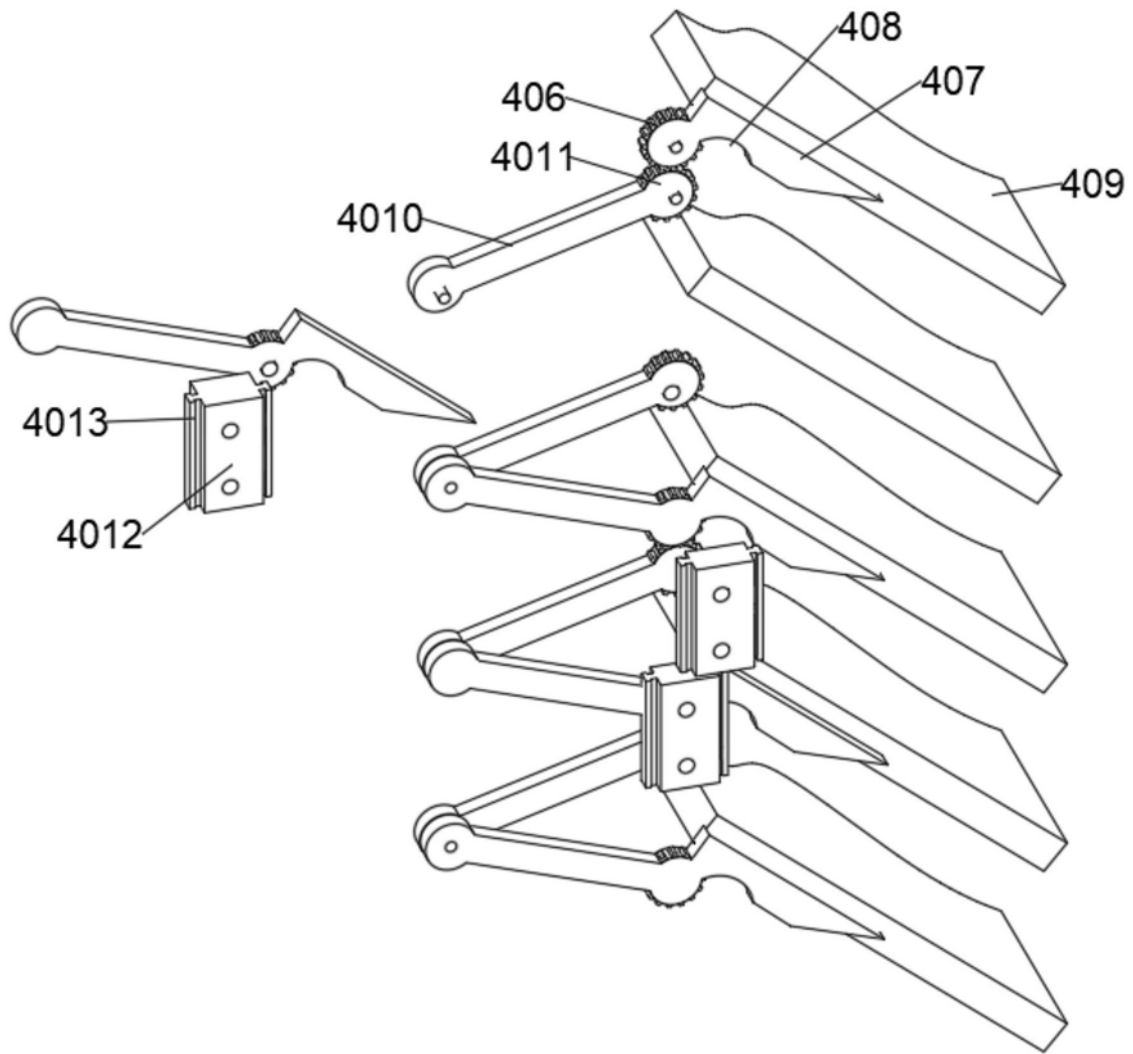


图3

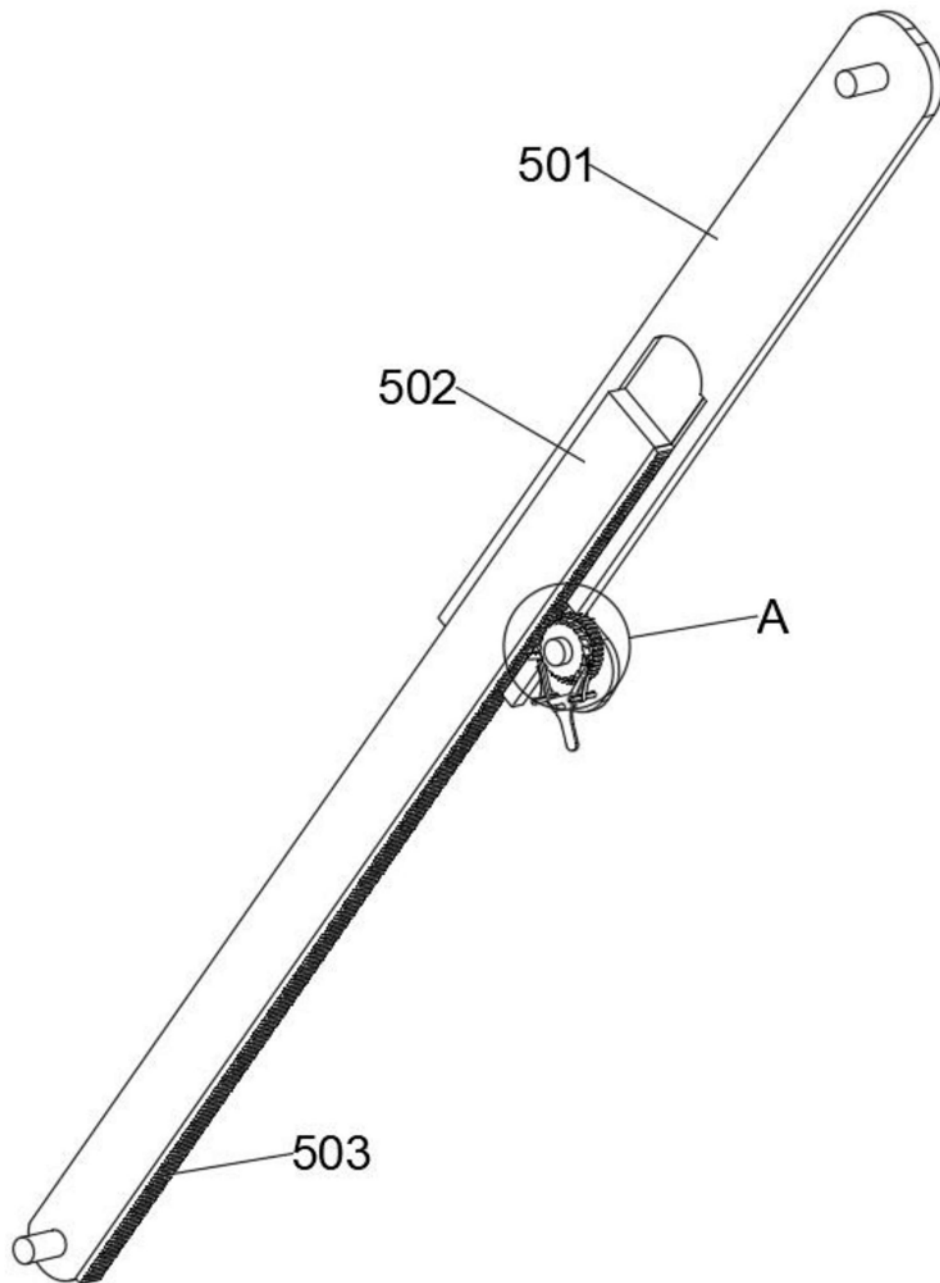


图4

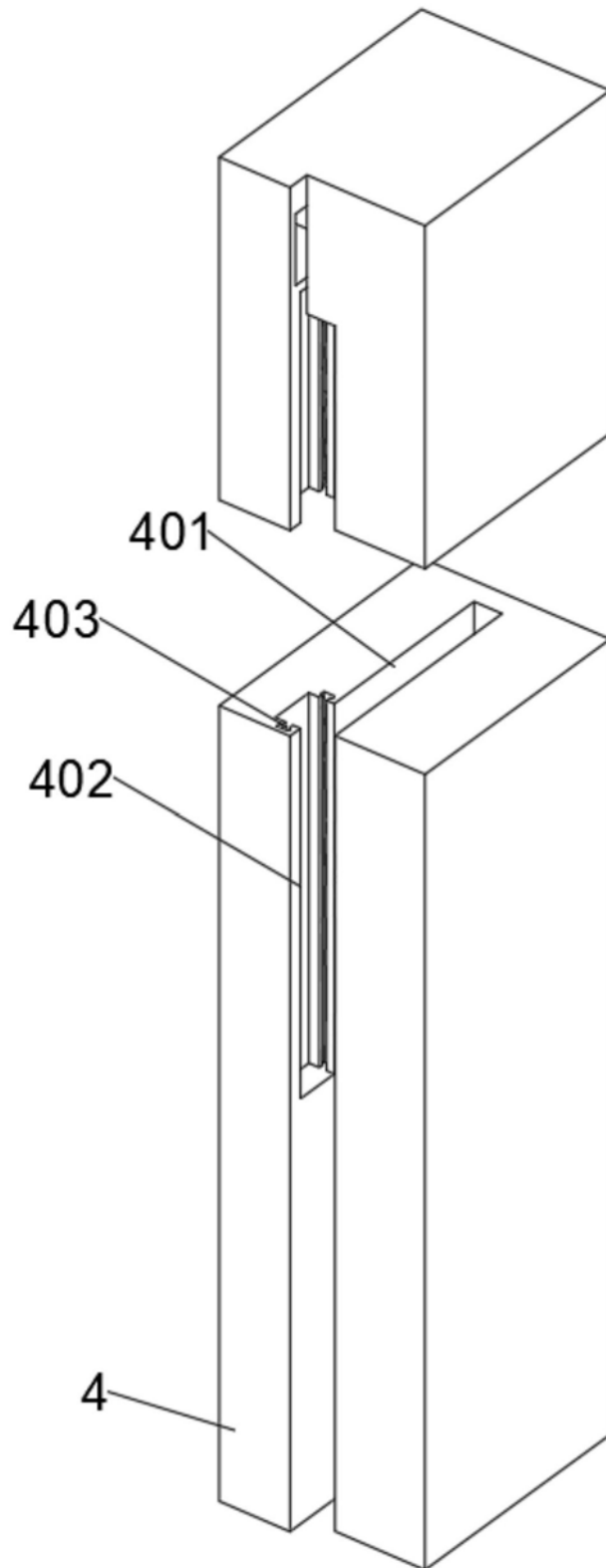


图5

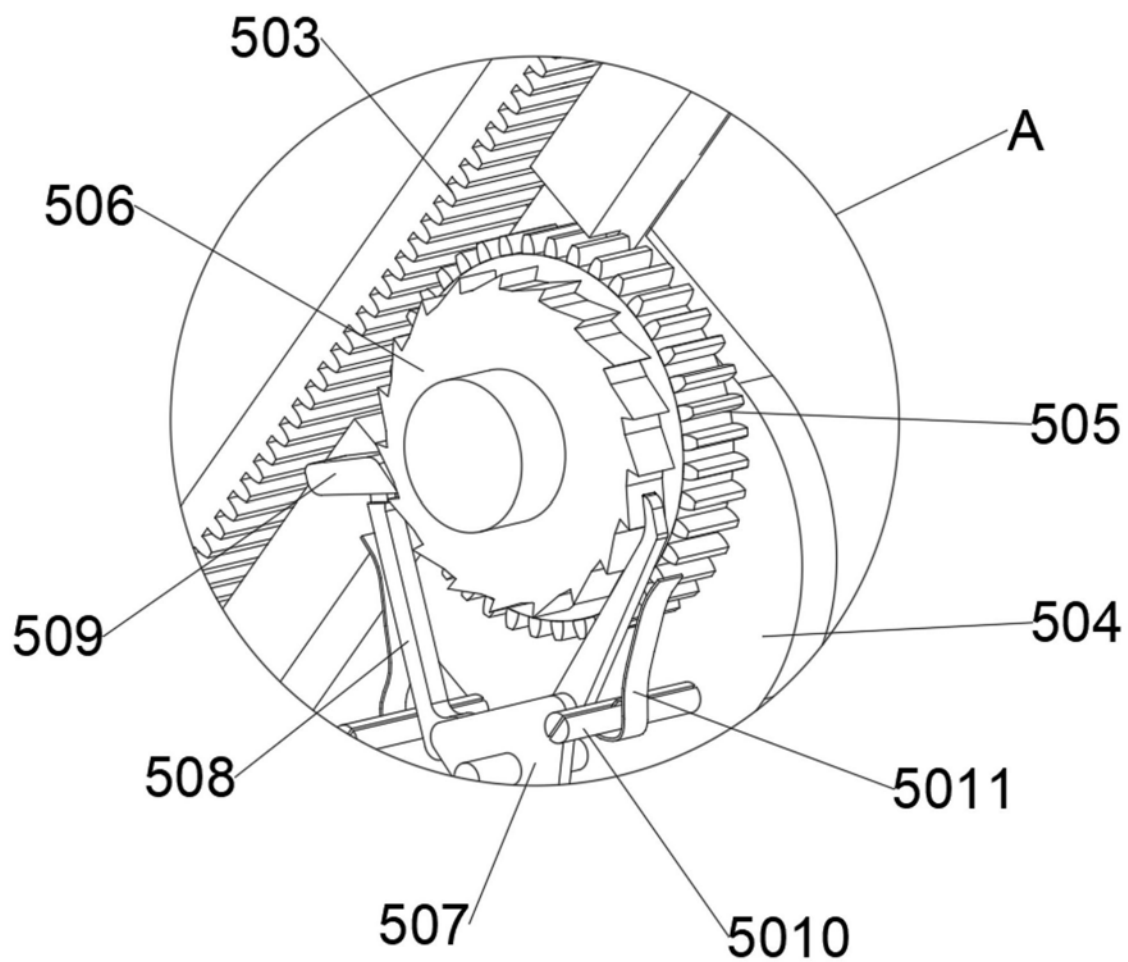


图6