



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113863837 B

(45) 授权公告日 2023.05.12

(21) 申请号 202111137955.8

(22) 申请日 2021.09.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113863837 A

(43) 申请公布日 2021.12.31

(73) 专利权人 江阴市麦格节能建材有限公司

地址 214000 江苏省无锡市江阴市长山大道20号

(72) 发明人 秦金磊

(51) Int.Cl.

E06B 9/322 (2006.01)

E06B 9/32 (2006.01)

E06B 9/303 (2006.01)

E06B 9/264 (2006.01)

审查员 黄鑫磊

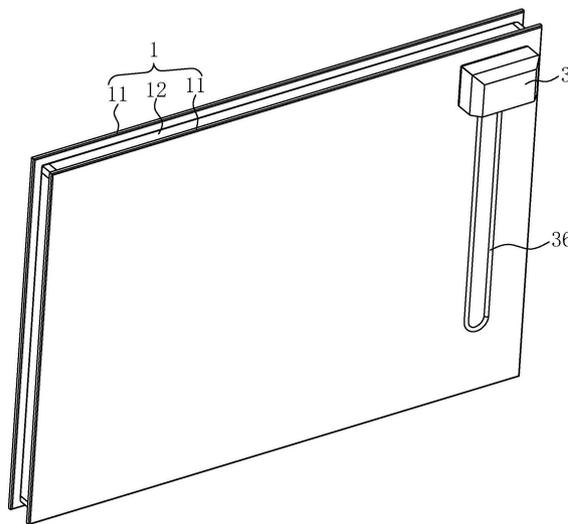
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

叶片驱动装置及带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃

(57) 摘要

本发明涉及百叶帘的领域,尤其是涉及一种叶片驱动装置及带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃。叶片驱动装置包括内置驱动机构、外置驱动机构,所述内置驱动机构包括内壳、内置旋转磁铁,所述内壳用于安装在中空玻璃内,所述内置旋转磁铁转动连接于所述内壳中,所述内壳中设置有联动组件,所述内置旋转磁铁通过所述联动组件与驱动轴联动配合,所述外置驱动机构包括外壳、外置旋转磁铁,所述外壳用于安装在中空玻璃的外侧,所述外置旋转磁铁转动连接在所述外壳内,所述外置旋转磁铁与所述内置旋转磁铁之间具有相互吸附的磁力。本申请具有增大内置百叶中空玻璃的透光面积的效果。



1. 一种叶片驱动装置,其特征在于:包括内置驱动机构(2)、外置驱动机构(3)、驱动轴(4),所述内置驱动机构(2)包括内壳(21)、内置旋转磁铁(22),所述内壳(21)用于安装在中空玻璃(1)内,所述内置旋转磁铁(22)转动连接于所述内壳(21)中,所述内壳(21)中设置有联动组件(7),所述内置旋转磁铁(22)通过所述联动组件(7)与驱动轴(4)联动配合,所述外置驱动机构(3)包括外壳(31)、外置旋转磁铁(32),所述外壳(31)用于安装在中空玻璃(1)的外侧,所述外置旋转磁铁(32)转动连接在所述外壳(31)内,所述外置旋转磁铁(32)与所述内置旋转磁铁(22)之间具有相互吸附的磁力;

所述联动组件(7)包括主动伞齿轮(71)、从动伞齿轮(72),所述主动伞齿轮(71)和所述从动伞齿轮(72)相互啮合,所述内壳(21)中转动连接有第一安装轴(73)、第二安装轴(74),所述第一安装轴(73)垂直于中空玻璃(1),所述主动伞齿轮(71)同轴固定于所述第一安装轴(73),所述内置旋转磁铁(22)与所述第一安装轴(73)同轴连接,所述从动伞齿轮(72)同轴固定于所述第二安装轴(74),所述第二安装轴(74)用于与驱动轴(4)同轴连接;

所述叶片驱动装置还包括支撑架(17),所述支撑架(17)用于固定在中空玻璃(1)的内腔顶部,所述驱动轴(4)转动连接于所述支撑架(17),所述支撑架(17)内转动连接有翻叶轮(5),所述翻叶轮(5)与所述驱动轴(4)同轴连接;

所述驱动轴(4)上套设有梯带线(14),所述梯带线(14)上设置有若干梯带格;

所述梯带线(14)的顶端套设在所述翻叶轮(5)上,所述支撑架(17)的底部沿竖向开有让位口(176),所述让位口(176)内固定有导线块(177),所述梯带线(14)穿设于让位口(176)内,所述导线块(177)穿设于其中一个所述梯带格内,所述导线块(177)上沿竖向开有导线孔(178);

所述驱动轴(4)上缠绕有拉绳(15);

所述拉绳(15)穿设于所述导线孔(178)中;

所述叶片驱动装置还包括上梁架(16),所述上梁架(16)用于固定在所述中空玻璃(1)的内腔顶部,所述支撑架(17)、所述驱动轴(4)、所述内置驱动机构(2)均位于所述上梁架(16)内,所述上梁架(16)内固定有呈水平方向设置的卡接杆(165),所述支撑架(17)的一侧开有与所述卡接杆(165)卡接的卡接槽(175),所述上梁架(16)的底部开有限位口(164),所述支撑架(17)的底部连接有限位块(174),所述限位块(174)卡接在所述限位口(164)内,所述让位口(176)贯穿至所述限位块(174)的底壁;

所述支撑架(17)卡接在所述上梁架(16)内,支撑架(17)包括上卡件(171)、下卡件(172),上卡件(171)位于下卡件(172)的上方,上卡件(171)与下卡件(172)通过两个弹性卡条(173)卡接。

2. 根据权利要求1所述的叶片驱动装置,其特征在于:所述第一安装轴(73)上套设有向心轴承(23)和推力轴承(24),所述向心轴承(23)和所述推力轴承(24)安装在所述内壳(21)中。

3. 根据权利要求1所述的叶片驱动装置,其特征在于:所述第二安装轴(74)上同轴连接有减速器(8),所述减速器(8)的输出轴用于与驱动轴(4)同轴连接。

4. 根据权利要求1所述的叶片驱动装置,其特征在于:所述内置旋转磁铁(22)包括第一半圆磁铁(221)和第二半圆磁铁(222),所述第一半圆磁铁(221)和所述第二半圆磁铁(222)转动设置在所述内壳(21)中,所述第一半圆磁铁(221)和所述第二半圆磁铁(222)朝向所述

外壳(31)的磁极相反;

所述外置旋转磁铁(32)包括第三半圆磁铁(321)和第四半圆磁铁(322),所述第三半圆磁铁(321)和所述第四半圆磁铁(322)转动设置在所述外壳(31)中,所述第三半圆磁铁(321)和所述第四半圆磁铁(322)朝向所述内壳(21)的磁极相反,所述第一半圆磁铁(221)与所述第三半圆磁铁(321)呈相对设置且相向的磁极相反,所述第二半圆磁铁(222)与所述第四半圆磁铁(322)呈相对设置且相向的磁极相反。

5. 根据权利要求1所述的叶片驱动装置,其特征在于:所述外壳(31)上转动连接有主动齿轮(33)和从动齿轮(34),所述主动齿轮(33)的直径大于所述从动齿轮(34)的直径,所述主动齿轮(33)与所述从动齿轮(34)相啮合,所述从动齿轮(34)与所述外置旋转磁铁(32)同轴连接。

6. 根据权利要求5所述的叶片驱动装置,其特征在于:所述外壳(31)中转动连接有绳轮(35),所述绳轮(35)与所述主动齿轮(33)同轴连接,所述绳轮(35)上套设有环绳(36),所述环绳(36)与所述绳轮(35)卡接,所述环绳(36)的一端穿出所述外壳(31)。

7. 一种带有权利要求1-6任一所述的叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃,其特征在于:包括中空玻璃(1)、内置驱动机构(2)、外置驱动机构(3),所述中空玻璃(1)的内腔顶部转动设置有驱动轴(4),所述驱动轴(4)上缠绕有拉绳(15),所述中空玻璃(1)内设置有若干叶片(13),若干所述叶片(13)沿竖向排列,所述拉绳(15)穿设于若干所述叶片(13),所述驱动轴(4)上套设有梯带线(14),所述梯带线(14)上设置有若干梯带格,所述叶片(13)与所述梯带格一一对应,所述叶片(13)穿设于所述梯带格中。

8. 根据权利要求7所述的带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃,其特征在于:所述驱动轴(4)上同轴连接有卷绳套(6),所述卷绳套(6)的一端与所述翻叶轮(5)同轴卡接,所述卷绳套(6)的另一端卡接有定位端盖(62),所述定位端盖(62)沿平行于所述卷绳套(6)轴线的方向开有穿线孔(64),所述拉绳(15)缠绕在所述卷绳套(6)上,所述拉绳穿设于穿线孔(64)中,所述拉绳(15)的一端位于所述定位端盖(62)背离所述卷绳套(6)的一侧并打结。

9. 根据权利要求7所述的带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃,其特征在于:所述中空玻璃(1)的外侧壁固定有定位板(9),所述定位板(9)上固定连接若干卡接块(91),所述卡接块(91)的上表面固定连接挡块(92),所述外壳(31)的一侧开有卡接口(38),所述卡接口(38)连通于所述外壳(31)的内腔,所述卡接块(91)插设于所述卡接口(38)内,所述挡块(92)位于所述外壳(31)的内部。

叶片驱动装置及带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃

技术领域

[0001] 本发明涉及百叶帘的领域,尤其是涉及一种叶片驱动装置及带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃。

背景技术

[0002] 内置百叶中空玻璃通常应用在办公场所或住宅建筑中,在中空玻璃内排布有若干叶片,通过控制叶片翻转或升降来达到不同的遮阳效果。

[0003] 市面上的百叶帘叶片翻转装置通常包括驱动轴、翻叶轮,将翻叶轮同轴连接在驱动轴上,将梯带线套设在翻叶轮上。通过转动驱动轴来带动翻叶轮转动,翻叶轮控制梯带线运动,梯带线带动叶片翻转。

[0004] 市面上的百叶帘叶片升降装置通常包括拉绳,拉绳穿过若干叶片,拉绳的底端与位于叶片底部的底杆相固定。拉动拉绳,拉绳带动底杆上升,底杆带动叶片进行升降。

[0005] 目前,公布号为CN111691808A的中国专利公开了一种中空玻璃内置百叶窗,包括窗体、转角座和百叶帘升降牵引绳过渡辊,窗体包括上横框管、左纵框管、右纵框管、下横框管、前玻璃和后玻璃,前玻璃和后玻璃呈相对设置。窗体内顶部转动设置有帘片翻转轴,窗体内部的一侧设置有百叶帘升降牵引绳、帘片翻转牵引绳。窗体内部沿竖向滑动设置有内操控器,窗体外滑动设置有外操控器,外操控器通过磁力控制内操控器升降。

[0006] 操作者通过拉动外操控器升降,外操控器带动内操控器升降,内操控器带动帘片翻转牵引绳和百叶帘升降牵引绳运动。百叶帘升降牵引绳用于带动叶片升降,帘片翻转牵引绳用于带动帘片翻转轴转动。

[0007] 帘片翻转轴为驱动叶片翻转的驱动轴,驱动轴带动梯带线运动,梯带线带动叶片翻转。

[0008] 针对上述中的相关技术,发明人认为:上述外操控器和内操控器沿竖向升降设置,占据了内置百叶中空玻璃侧边的空间,从而使得内置百叶中空玻璃的透光面积较小。

发明内容

[0009] 为了增大内置百叶中空玻璃的透光面积,本申请提供一种叶片驱动装置及带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃。

[0010] 第一方面,本申请提供一种叶片驱动装置,采用如下的技术方案:

[0011] 一种叶片驱动装置,包括内置驱动机构、外置驱动机构,所述内置驱动机构包括内壳、内置旋转磁铁,所述内壳用于安装在中空玻璃内,所述内置旋转磁铁转动连接于所述内壳中,所述内壳中设置有联动组件,所述内置旋转磁铁通过所述联动组件与驱动轴联动配合,所述外置驱动机构包括外壳、外置旋转磁铁,所述外壳用于安装在中空玻璃的外侧,所述外置旋转磁铁转动连接在所述外壳内,所述外置旋转磁铁与所述内置旋转磁铁之间具有相互吸附的磁力。

[0012] 通过采用上述技术方案,当需要翻转叶片时,驱动外置旋转磁铁转动,外置旋转磁

铁带动内置旋转磁铁转动,内置旋转磁铁通过联动组件带动驱动轴转动,从而实现对叶片的翻转。由于外壳和内壳均位于中空玻璃的顶部,占据空间较小,从而节省了内置百叶中空玻璃侧边的空间,增大了内置百叶中空玻璃的透光面积。同时,由于中空玻璃的侧边不需要安装驱动装置,从而节省了侧边铝型材框架的使用,进而节省了成本。由于铝型材的存在还具有一定的导热性能,节省了铝型材后,提高了中空玻璃的隔热性能。

[0013] 可选的,所述联动组件包括主动伞齿轮、从动伞齿轮,所述主动伞齿轮和所述从动伞齿轮相互啮合,所述内壳中转动连接有第一安装轴、第二安装轴,所述第一安装轴垂直于中空玻璃,所述主动伞齿轮同轴固定于所述第一安装轴,所述内置旋转磁铁与所述第一安装轴同轴连接,所述第二伞齿轮同轴固定于所述第二安装轴,所述第二安装轴用于与驱动轴同轴连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,内置旋转磁铁转动时带动第一安装轴转动,第一安装轴带动第一伞齿轮转动,第一伞齿轮带动第二伞齿轮转动,第二伞齿轮带动第二安装轴转动,第二安装轴带动驱动轴转动,从而达到驱使驱动轴转动的效果。

[0015] 可选的,所述第一安装轴上套设有向心轴承和推力轴承,所述向心轴承和所述推力轴承安装在所述内壳中。

[0016] 通过采用上述技术方案,向心轴承承受第一安装轴的径向载荷,推力轴承承受第一安装轴的轴向载荷,提高了第一安装轴的稳定性。由于中空玻璃的内腔空间有限,而主动伞齿轮厚度较小,从而中空玻璃内能够有余量的空间来安装向心轴承和推力轴承,提高第一安装轴的稳定性。

[0017] 可选的,所述第二安装轴上同轴连接有减速器,所述减速器的输出轴用于与驱动轴同轴连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,减速器具有减速增扭的效果,第一方面减小了内置旋转磁铁和外置旋转磁铁的负荷,减小内置旋转磁铁与外置旋转磁铁脱离的可能性。第二方面便于驱使驱动轴转动,提高了驱动轴转动时的稳定性。第三方面减速器具有较大的减速比,使得驱动轴不易发生自转,达到驱动轴自锁的效果。

[0019] 可选的,所述内置旋转磁铁包括第一半圆磁铁和第二半圆磁铁,所述第一半圆磁铁和所述第二半圆磁铁转动设置在所述内壳中,所述第一半圆磁铁和所述第二半圆磁铁朝向所述外壳的磁极相反;

[0020] 所述外置旋转磁铁包括第三半圆磁铁和第四半圆磁铁,所述第三半圆磁铁和所述第四半圆磁铁转动设置在所述外壳中,所述第三半圆磁铁和所述第四半圆磁铁朝向所述内壳的磁极相反,所述第一半圆磁铁与所述第三半圆磁铁呈相对设置且相向的磁极相反,所述第二半圆磁铁与所述第四半圆磁铁呈相对设置且相向的磁极相反。

[0021] 通过采用上述技术方案,第三半圆磁铁转动时带动第一半圆磁铁转动,第四半圆磁铁转动时带动第二半圆磁铁转动。同时,第三半圆磁铁与第二半圆磁铁之间具有同性相斥的作用,因而第三半圆磁铁具有驱动第二半圆磁铁转动的的作用,同理第四半圆磁铁具有驱动第一半圆磁铁转动的的作用,从而减小了第一半圆磁铁和第三半圆磁铁脱离的可能性,减小了第二半圆磁铁和第四半圆磁铁脱离的可能性。因此,提高了外置旋转磁铁驱动内置旋转磁铁转动的稳定性。

[0022] 可选的,所述外壳上转动连接有主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮的直径大于

所述从动齿轮的直径,所述主动齿轮与所述从动齿轮相啮合,所述从动齿轮与所述外置旋转磁铁同轴连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,主动齿轮的直径大于从动齿轮的直径,使得从动齿轮的转速大于主动齿轮的转速,提高了外置旋转磁铁的转动速度,进而提高了叶片的翻转效率。

[0024] 第二方面,本申请提供的一种带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃采用如下的技术方案:

[0025] 一种带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃,包括中空玻璃、内置驱动机构、外置驱动机构,所述中空玻璃的内腔顶部转动设置有驱动轴,所述驱动轴上缠绕有拉绳,所述中空玻璃内设置有若干叶片,若干所述叶片沿竖向排列,所述拉绳穿设于若干所述叶片,所述驱动轴上套设有梯带线,所述梯带线上设置有若干梯带格,所述叶片与所述梯带格一一对应,所述叶片穿设于所述梯带格中。

[0026] 通过采用上述技术方案,利用内置驱动机构和外置驱动机构的相互配合,驱使驱动轴转动,驱动轴带动拉绳收卷或放卷,拉绳在收卷时带动叶片上升,拉绳在放卷时,叶片受重力作用下降。同时驱动轴带动梯带线运动,梯带线上的两根竖直线朝相反方向升降,从而带动叶片翻转。当叶片翻转到极限位置后,驱动轴与梯带线发生打滑。从而,达到了驱动叶片翻转或升降的效果,同时节省了中空玻璃侧边的空间,增大了中空玻璃的透光面积。

[0027] 可选的,所述中空玻璃的内腔顶部固定有支撑架,所述驱动轴转动连接于所述支撑架,所述支撑架内转动连接有翻叶轮,所述翻叶轮与所述驱动轴同轴连接,所述梯带线的顶端套设在所述翻叶轮上,所述支撑架的底部沿竖向开有让位口,所述让位口内固定有导线块,所述梯带线穿设于让位口内,所述导线块穿设于其中一个所述梯带格内,所述导线块上沿竖向开有导线孔,所述拉绳穿设于所述导线孔中。

[0028] 通过采用上述技术方案,支撑架为驱动轴和翻叶轮提供支撑,让位口、导线孔的设置,将梯带线和拉绳分别进行引导,提高了梯带线和拉绳运动的稳定性。梯带线和拉绳相互配合,减小了叶片发生晃动的可能性。

[0029] 可选的,所述驱动轴上同轴连接有卷绳套,所述卷绳套的一端与所述翻叶轮同轴卡接,所述卷绳套的另一端卡接有定位端盖,所述定位端盖沿平行于所述卷绳套轴线的方向开有穿线孔,所述拉绳缠绕在所述卷绳套上,所述拉绳穿设于穿线孔中,所述拉绳的一端位于所述定位端盖背离所述卷绳套的一侧并打结。

[0030] 通过采用上述技术方案,将拉绳的一端在定位端盖背离卷绳套的一侧打结,从而实现拉绳的一端固定,减小了拉绳脱离卷绳套的可能性。

[0031] 可选的,所述中空玻璃的内腔顶部固定有上梁架,所述支撑架、所述驱动轴、所述内置驱动机构均位于所述上梁架内,所述上梁架内固定有呈水平方向设置的卡接杆,所述支撑架的一侧开有与所述卡接杆卡接的卡接槽,所述上梁架的底部开有限位口,所述支撑架的底部连接有限位块,所述限位块卡接在所述限位口内,所述让位口贯穿至所述限位块的底壁。

[0032] 通过采用上述技术方案,限位块对支撑架的水平方向进行限位,卡接杆对支撑架的竖直方向进行限位,从而实现了对支撑架的固定。

[0033] 可选的,所述中空玻璃的外侧壁固定有定位板,所述定位板上固定连接若干卡接块,所述卡接块的上表面固定连接挡块,所述外壳的一侧开有卡接口,所述卡接口连通

于所述外壳的内腔,所述卡接块插设于所述卡接口内,所述挡块位于所述外壳的内部。

[0034] 通过采用上述技术方案,安装外壳时,将外壳上的卡接口与卡接块对准,然后朝向定位板的方向推动外壳,使得卡接块卡接在卡接口内,接着松开外壳,外壳受重力作用下落,使得挡块对外壳进行限位,减小了外壳脱离定位板的可能性,从而实现了对外壳的安装。

[0035] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0036] 1.通过外置旋转磁铁、内置旋转磁铁、联动组件的相互配合,达到了驱使驱动轴转动的效果,同时节省了内置百叶中空玻璃的侧边空间,提高了内置百叶中空玻璃的透光面积和隔热效果;

[0037] 2.联动组件包括主动伞齿轮、从动伞齿轮,从而达到了将内置旋转磁铁与驱动轴联动的效果;

[0038] 3.设置向心轴承、推力轴承,达到了承受第一安装轴径向载荷和轴向载荷的效果,同时充分利用了中空玻璃的内部空间;

[0039] 4.通过内置驱动机构、外置驱动机构、驱动轴、拉绳、梯带线的相互配合,到达了便于驱动叶片翻转或升降的效果;

[0040] 5.设置支撑架、支撑架对驱动轴、翻叶轮、卷绳套提供了支撑,同时对拉绳和梯带线进行引导,从而提高了叶片翻转或升降时的稳定性。

附图说明

[0041] 图1是本申请实施例的带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃的结构示意图。

[0042] 图2是本申请实施例的支撑框、叶片的结构示意图。

[0043] 图3是本申请实施例的驱动轴、卷绳套、支撑架的结构示意图。

[0044] 图4是本申请实施例的上梁架的结构示意图。

[0045] 图5是本申请实施例的支撑架、卷绳套的结构示意图。

[0046] 图6是图3中A处的放大图。

[0047] 图7是本申请实施例的翻叶轮的结构示意图。

[0048] 图8是本申请实施例的定位端盖的结构示意图。

[0049] 图9是本申请实施例的内置驱动机构的结构示意图。

[0050] 图10是本申请实施例的外置驱动机构的结构示意图。

[0051] 图11是本申请实施例的第二转动板、主动齿轮、从动齿轮的结构示意图。

[0052] 图12是本申请实施例的内置驱动机构的正视图,

[0053] 图13是图12中的A-A向剖视图。

[0054] 图14是本申请实施例的定位板的结构示意图。

[0055] 附图标记说明:

[0056] 1、中空玻璃;11、玻璃;12、支撑框;121、边框;13、叶片;14、梯带线;15、拉绳;16、上梁架;161、固定横框;162、密封板;163、限位条;164、限位口;165、卡接杆;17、支撑架;171、上卡件;172、下卡件;173、弹性卡条;174、限位块;175、卡接槽;176、让位口;177、导线块;178、导线孔;2、内置驱动机构;21、内壳;211、穿接槽;212、第一转动槽;213、第一转动板;22、内置旋转磁铁;221、第一半圆磁铁;222、第二半圆磁铁;23、向心轴承;24、推力轴承;3、

外置驱动机构;31、外壳;311、第二转动槽;312、第二转动板;32、外置旋转磁铁;321、第三半圆磁铁;322、第四半圆磁铁;33、主动齿轮;34、从动齿轮;35、绳轮;351、套接环槽;352、抵紧块;36、环绳;37、避让口;38、卡接口;4、驱动轴;5、翻叶轮;51、限位环形槽;52、弹性紧固杆;6、卷绳套;61、定位槽;62、定位端盖;63、锁紧杆;64、穿线孔;65、容纳槽;7、联动组件;71、主动伞齿轮;72、从动伞齿轮;73、第一安装轴;74、第二安装轴;8、减速器;9、定位板;91、卡接块;92、挡块。

具体实施方式

[0057] 以下结合附图1-14对本申请作进一步详细说明。

[0058] 本申请实施例公开一种带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃。

[0059] 参照图1、图2、图3,带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃包括中空玻璃1、内置驱动机构2、外置驱动机构3。中空玻璃1包括两个平行设置的玻璃11,两个玻璃11之间胶接有方形的支撑框12,支撑框12由四个边框121首尾卡接而成,两个玻璃11和支撑框12之间形成了中空玻璃1的内腔。

[0060] 参照图1和图2,中空玻璃1的内部设置有若干叶片13,叶片13的长度方向呈水平设置,若干叶片13沿竖向排布。中空玻璃1内设置有若干条梯带线14和若干条拉绳15,可根据中空玻璃1的宽度来决定梯带线14和拉绳15的数量。本实施例中梯带线14和拉绳15分别为两条。梯带线14呈竖向设置,梯带线14上设置有若干梯带格,若干梯带格沿竖向分布。叶片13与梯带格一一对应,叶片13穿设于梯带格中。拉绳15沿竖向穿设于若干叶片13,拉绳15的底端固定在位于若干叶片13下方的底杆上,拉绳15与梯带线14一一对应设置。

[0061] 参照图1、图2、图4,中空玻璃1的内腔顶部设置有上梁架16,上梁架16为方形的框架。上梁架16包括固定横框161、密封板162,固定横框161两端及一侧面呈开口状,密封板162用于密封固定横框161的侧面开口处。密封板162上一体成型有两个限位条163,限位条163的长度方向呈水平设置,两个限位条163沿竖向排列,固定横框161卡接在两个限位条163之间。固定横框161与顶部的边框121通过两个L型板实现卡接。

[0062] 参照图3和图5,上梁架16内卡接有两个支撑架17,支撑架17包括上卡件171、下卡件172,上卡件171位于下卡件172的上方,上卡件171与下卡件172通过两个弹性卡条173卡接。

[0063] 参照图2和图6,下卡件172的底部固定连接有限位块174,固定横框161的底壁开有限位口164,限位口164贯通至固定横框161朝向密封板162的一侧,限位块174卡接在限位口164内。

[0064] 参照图3和图5,固定横框161的竖向内壁上固定连接卡接杆165,卡接杆165的长度方向沿水平方向设置。上卡件171的一外侧面沿水平方向开有卡接槽175,卡接杆165穿设于卡接槽175内。

[0065] 限位块174对固定横框161的水平方向进行限位,卡接杆165对固定横框161的竖直方向进行限位,实现了对固定横框161的固定效果。

[0066] 参照图3,梯带线14与支撑架17一一对应,拉绳15与支撑架17一一对应。

[0067] 参照图5和图6,下卡件172的底壁开有让位口176,让位口176贯穿至限位块174的底壁。梯带线14穿设于让位口176内。让位口176内固定连接导线块177,导线块177穿设于

梯带线14上的其中一个梯带格中。导线块177上沿竖向开有导线孔178,拉绳15穿设于导线孔178中。

[0068] 让位口176和导线孔178的设置,对梯带线14和拉绳15进行区分引导,提高了梯带线14和拉绳15运动的稳定性。同时梯带线14和拉绳15相互配合,减小了叶片13发生晃动的可能性。限位口164和限位块174既对支撑架17起到定位的效果,同时起到了供拉绳15和梯带线14穿设的效果。

[0069] 参照图3,两个支撑架17之间穿设有驱动轴4,驱动轴4的横截面为正六边形。

[0070] 参照图3、图5、图7,支撑架17内通过轴承转动连接有翻叶轮5,翻叶轮5同轴套设在驱动轴4上。翻叶轮5上开有限位环形槽51,限位环形槽51为横截面是V型的环槽,梯带线14的顶端套设在限位环形槽51内。

[0071] 限位环形槽51对梯带线14进行限位,实现了对梯带线14定位的效果。

[0072] 参照图3和图5,驱动轴4上同轴套设有两个卷绳套6,卷绳套6与翻叶轮5一一对应,卷绳套6的圆周壁上沿平行于自身轴线的方向开有若干定位槽61。翻叶轮5的一端固定连接若干弹性紧固杆52,弹性紧固杆52与定位槽61一一对应设置,弹性紧固杆52插设在定位槽61内。

[0073] 若干弹性紧固杆52自然状态下相互靠拢收缩,当把弹性紧固杆52插设在定位槽61内后,若干弹性紧固杆52对卷绳套6进行束紧,从而实现翻叶轮5与卷绳套6的同轴固定,同时达到了便于将翻叶轮5与卷绳套6进行卡接的效果。

[0074] 参照图5,卷绳套6远离翻叶轮5的一端卡接有定位端盖62,定位端盖62上固定连接有两个锁紧杆63,两个锁紧杆63关于定位端盖62的轴线对称设置,锁紧杆63插设在定位槽61内,定位端盖62通过螺栓固定在卷绳套6上。从而,实现了定位端盖62的固定。

[0075] 参照图5和图8,拉绳15缠绕在卷绳套6上,定位端盖62上沿平行于卷绳套6的轴线方向开有穿线孔64,拉绳15穿设于穿线孔64内。拉绳15的一端位于定位端盖62远离卷绳套6的一侧并打结,定位端盖62背离卷绳套6的一侧开有容纳槽65,容纳槽65的内径大于穿线孔64的内径。将拉绳15打结的块放置在容纳槽65内,提高了美观度。同时减小了拉绳15脱离卷绳套6的可能性。

[0076] 当需要翻转或升降叶片13时,驱使驱动轴4转动,驱动轴4带动卷绳套6和翻叶轮5转动,卷绳套6带动拉绳15收卷或放卷,从而实现叶片13的升降。翻叶轮5通过摩擦力带动梯带线14运动,使得梯带线14的两根竖直线朝相反的方向升降,从而达到翻转叶片13的效果。当叶片13翻转至极限位置时,翻叶轮5与梯带线14之间发生打滑。

[0077] 参照图1和图3,内置驱动机构2和外置驱动机构3相互配合,用于驱使驱动轴4转动。

[0078] 参照图4和图9,内置驱动机构2包括内壳21、内置旋转磁铁22,内壳21的外侧壁上开有卡接在卡接杆165上的穿接槽211。内壳21远离穿接槽211的一外侧壁上开有第一转动槽212,内置旋转磁铁22转动设置在第一转动槽212内。

[0079] 参照图9,内置旋转磁铁22包括第一半圆磁铁221和第二半圆磁铁222,第一半圆磁铁221和第二半圆磁铁222组合呈圆盘状。第一转动槽212内转动设置有第一转动板213,第一半圆磁铁221和第二半圆磁铁222固定连接在第一转动板213上,内置旋转磁铁22与第一转动板213同轴设置。

[0080] 参照图1和图10,外置驱动机构3包括外壳31、外置旋转磁铁32,外壳31安装在中空玻璃1的外侧,外壳31的一外侧壁上开有第二转动槽311,外置旋转磁铁32转动设置在第二转动槽311内。当外壳31安装在中空玻璃1上后,第二转动槽311和第一转动槽212同轴设置。

[0081] 参照图10和图11,外置旋转磁铁32包括第三半圆磁铁321和第四半圆磁铁322,第三半圆磁铁321和第四半圆磁铁322组合呈圆盘状,第二转动槽311内转动设置有第二转动板312,第三半圆磁铁321和第四半圆磁铁322均固定在第二转动板312上,外置旋转磁铁32与第二转动板312同轴设置。

[0082] 参照图9和图10,第一半圆磁铁221和第二半圆磁铁222朝向外壳31的磁极相反。第三半圆磁铁321和第四半圆磁铁322朝向内壳21的磁极相反。第一半圆磁铁221与第三半圆磁铁321呈相对设置且相向的磁极相反,第二半圆磁铁222与第四半圆磁铁322呈相对设置且相向的磁极相反。

[0083] 外置旋转磁铁32转动时,第三半圆磁铁321带动第一半圆磁铁221转动,第四半圆磁铁322带动第二半圆磁铁222转动。同时,当第三半圆磁铁321与第一半圆磁铁221有脱离的趋势时,第三半圆磁铁321与第二半圆磁铁222之间具有同性相斥的作用,因而第三半圆磁铁321具有驱动第二半圆磁铁222转动的作用,从而减小了第三半圆磁铁321脱离第一半圆磁铁221的可能性。同理,减小了第四半圆磁铁322脱离第二半圆磁铁222的可能性。因此,提高了外置旋转磁铁32驱动内置旋转磁铁22转动的稳定性。

[0084] 由于内置旋转磁铁22的轴线与驱动轴4的轴线呈交错设置,内置旋转磁铁22和驱动轴4之间可通过蜗轮蜗杆实现联动(图中未示出),且蜗杆的轴线垂直于中空玻璃1。

[0085] 轴类零件在安装时,需要根据轴的负载情况,在轴上安装向心轴承23或推力轴承24,向心轴承23用于承受径向载荷,推力轴承24用于承受轴向载荷。

[0086] 由于中空玻璃1的内腔空间有限,当安装蜗杆时,仅可在蜗杆的两端安装向心轴承23,实现对蜗杆的定位。但由于外置旋转磁铁32与内置旋转磁铁22的磁力吸附作用,对蜗杆产生一定的轴向载荷,而中空玻璃1内没有充足的空间来安装推力轴承24,而向心轴承23在承受轴向载荷时容易发生损坏。

[0087] 因此,本实施例中采用伞齿轮来实现内置旋转磁铁22与驱动轴4之间的联动,以解决向心轴承23的容易损坏的问题。

[0088] 参照图12和图13,内壳21中设置有联动组件7,联动组件7包括主动伞齿轮71、从动伞齿轮72,主动伞齿轮71上同轴固定有第一安装轴73,从动伞齿轮72上同轴固定有第二安装轴74。第一安装轴73与第二安装轴74相互垂直,第一安装轴73和第二安装轴74均转动连接在内壳21中。

[0089] 参照图1和图13,第一安装轴73垂直于中空玻璃1,第一转动板213同轴固定于第一安装轴73。

[0090] 参照图1和图13,由于主动伞齿轮71的厚度相较于蜗杆的长度较小,从而中空玻璃1内有充足的空间为第一安装轴73安装向心轴承23和推力轴承24。在第一安装轴73的两端分别套设向心轴承23,并在第一安装轴73上套设推力轴承24,推力轴承24位于两个向心轴承23之间,第一安装轴73上的向心轴承23和推力轴承24均安装在内壳21中。

[0091] 第一安装轴73上的向心轴承23用于承受第一安装轴73的径向载荷,第一安装轴73上的推力轴承24用于承受第二安装轴73的轴向载荷,从而减小了向心轴承23因承受轴向载

荷产生损坏的可能性,提高了向心轴承23的使用寿命,从而提高了第一安装轴73的稳定性。

[0092] 另外,蜗轮蜗杆为金属件,加工工艺比较复杂,制作成本较高,且传动效率较低、容易产生磨损。本实施例的主动伞齿轮71和从动伞齿轮72由增强尼龙注塑而成,成本较低,且传动效率较高。

[0093] 参照图3、图9、图13,第二安装轴74的一端伸出内壳21且连接有减速器8,减速器8的输入轴与第二安装轴74同轴固定,减速器8的输出轴与驱动轴4同轴固定。

[0094] 减速器8具有减速增扭的效果,第一方面减小了内置旋转磁铁22和外置旋转磁铁32的负荷,减小内置旋转磁铁22与外置旋转磁铁32脱离的可能性。第二方面便于驱使驱动轴4转动,提高了驱动轴4转动时的稳定性。第三方面减速器具有较大的减速比,使得驱动轴4不易发生自转,达到驱动轴4自锁的效果。

[0095] 参照图10和图11,外壳31中转动连接有主动齿轮33、从动齿轮34,主动齿轮33的直径大于从动齿轮34的直径,从动齿轮34与第二转动板312同轴固定。外壳31中转动连接有绳轮35,绳轮35与主动齿轮33同轴连接。绳轮35上套设有环绳36,绳轮35上开有套接环槽351,套接环槽351内固定连接有若干抵紧块352,若干抵紧块352沿绳轮35的圆周方向分布且沿绳轮35的轴向阵列有两组。环绳36挤压在两组抵紧块352之间,从而实现环绳35与绳轮35的卡接。外壳31的底壁开有避让口37,环绳36的底端从避让口37向下穿出。

[0096] 通过拉动环绳36,从而带动绳轮35转动,绳轮35带动主动齿轮33转动,主动齿轮33带动从动齿轮34转动,从动齿轮34带动外置旋转磁铁32转动,达到了驱动外置旋转磁铁32转动的效果。

[0097] 从动齿轮34的转速大于主动齿轮33的转速,从而提高了外置旋转磁铁32的转速,进而提高了内置旋转磁铁22和驱动轴4的转速,提高了控制叶片13翻转或升降的效率。

[0098] 参照图1、图10、图14,为了便于安装外壳31,中空玻璃1的外侧通过双面胶固定有定位板9,定位板9上固定连接有若干卡接块91,本实施例中卡接块91的数量为四个,四个卡接块91呈矩形分布。卡接块91的上表面固定连接有挡块92,挡块92与定位板9之间具有间距。定位板9上开有通孔93,通孔93的内径与第二转动槽311的内径相等。

[0099] 参照图10和图14,外壳31靠近第二转动槽311的一外侧壁上开有与卡接块91一一对应的卡接口38,卡接口38与外壳31的内腔连通。

[0100] 安装外壳31时,将卡接块91对准卡接口38,将外壳31朝向定位板9移动,内置旋转磁铁22和外置旋转磁铁32之间具有吸力,从而使得外壳31紧贴定位板9。卡接块91插入卡接口38内后,挡块92位于外壳31的内部。然后向下拉动外壳31,使得挡块92抵触于外壳31的内壁,从而实现对外壳31的限位,达到了定位外壳31的效果。

[0101] 参照图9、图10、图14,外壳31定位在定位板9上后,第二转动槽311与通孔93同轴相通,减弱了定位板9对外置旋转磁铁32和内置旋转磁铁22之间磁力的影响。另外,定位板9为塑料件,从而使得定位板9不会对内置旋转磁铁22和外置旋转磁铁32的磁力产生影响。

[0102] 拆卸外壳31时,将外壳31向上拉动,然后朝向远离定位板9的方向拉动外壳31,即可将外壳31与定位板9脱离。卡接块91和挡块92的相互配合,便于对外壳31进行拆装,从而便于对外置驱动机构3更换维修。

[0103] 本申请实施例一种带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃的实施原理为:当需要翻转或升降叶片13时,拉动环绳36,环绳36带动绳轮35转动,绳轮35带动主动齿轮33转动,

主动齿轮33带动从动齿轮34转动,从动齿轮34带动外置旋转磁铁32转动。外置旋转磁铁32带动内置旋转磁铁22转动,内置旋转磁铁22带动第一安装轴73转动,第一安装轴73带动主动伞齿轮71转动,主动伞齿轮71带动从动伞齿轮72转动,从动伞齿轮72带动第二安装轴74转动,第二安装轴74通过减速器8带动驱动轴4转动。

[0104] 驱动轴4带动卷绳套6转动,卷绳套6带动拉绳15收卷或放卷。当拉绳15收卷时,叶片13上升。当拉绳15放卷时,叶片13下降。同时驱动轴4带动翻叶轮5转动,翻叶轮5带动梯带线14运动,梯带线14带动叶片13翻转。

[0105] 由于内置驱动机构2和外置驱动机构3均位于中空玻璃1的顶端,且占用的空间较小,节省了中空玻璃1侧边的空间,增大了中空玻璃1的透光面积。

[0106] 同时,一方面由于中空玻璃1的侧边不需要安装驱动装置,从而节省了中空玻璃1的侧边铝型材框架的使用,进而节省了成本。另一方面,由于铝型材的存在还具有一定的导热性能,节省了铝型材后,提高了中空玻璃1的隔热性能。

[0107] 另外,本实施例的带有叶片驱动装置的内置百叶中空玻璃制作工艺简单,组装方便,从而节省了人工成本。

[0108] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

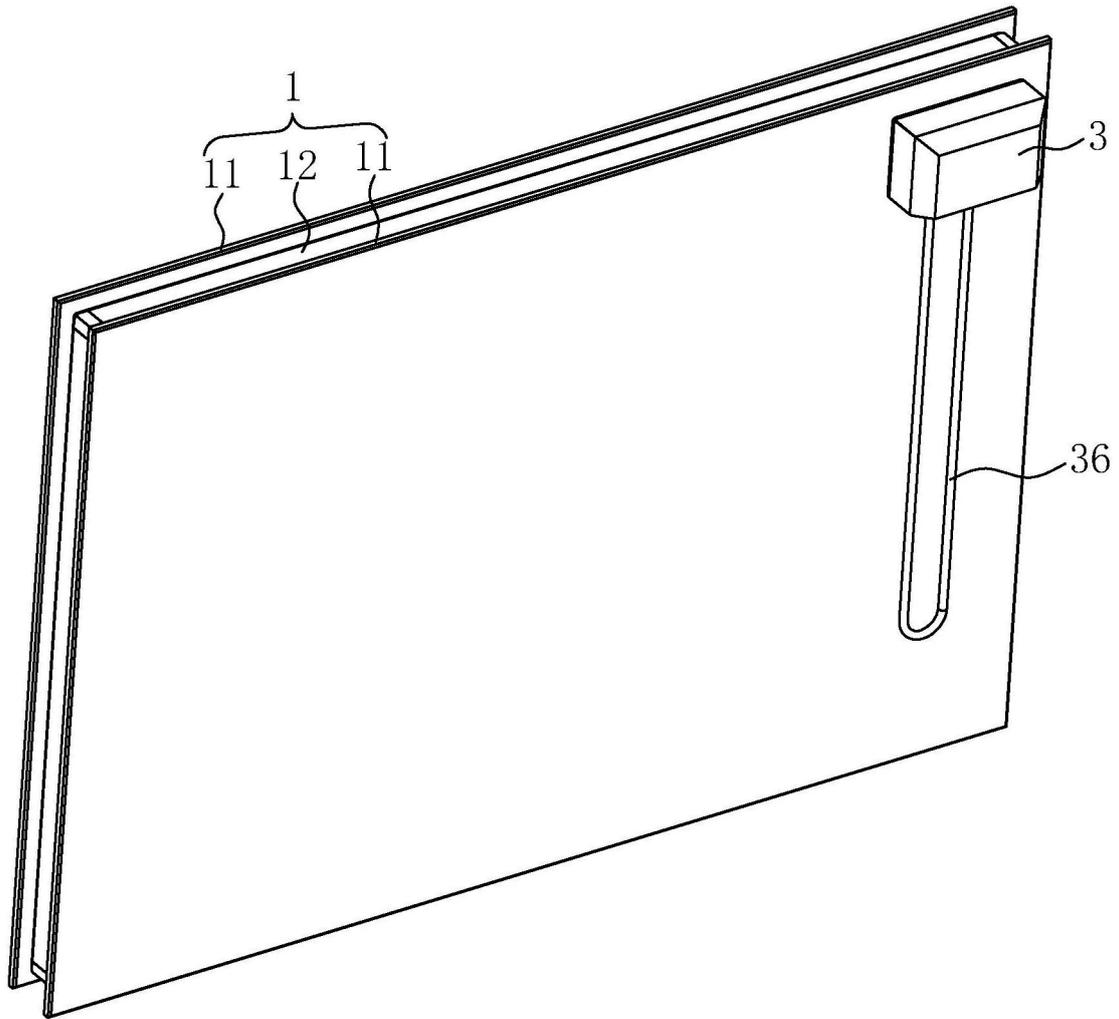


图1

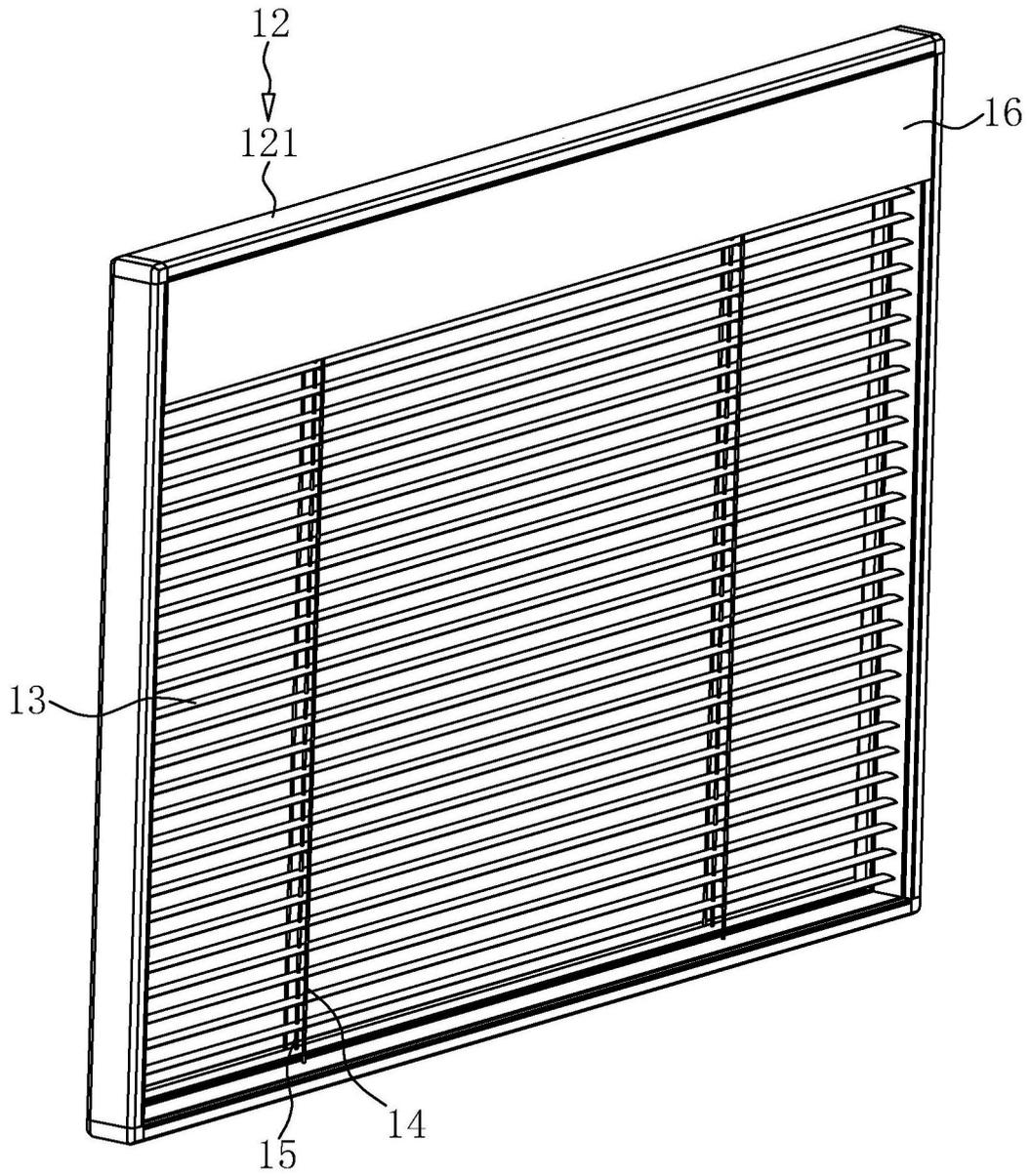


图2

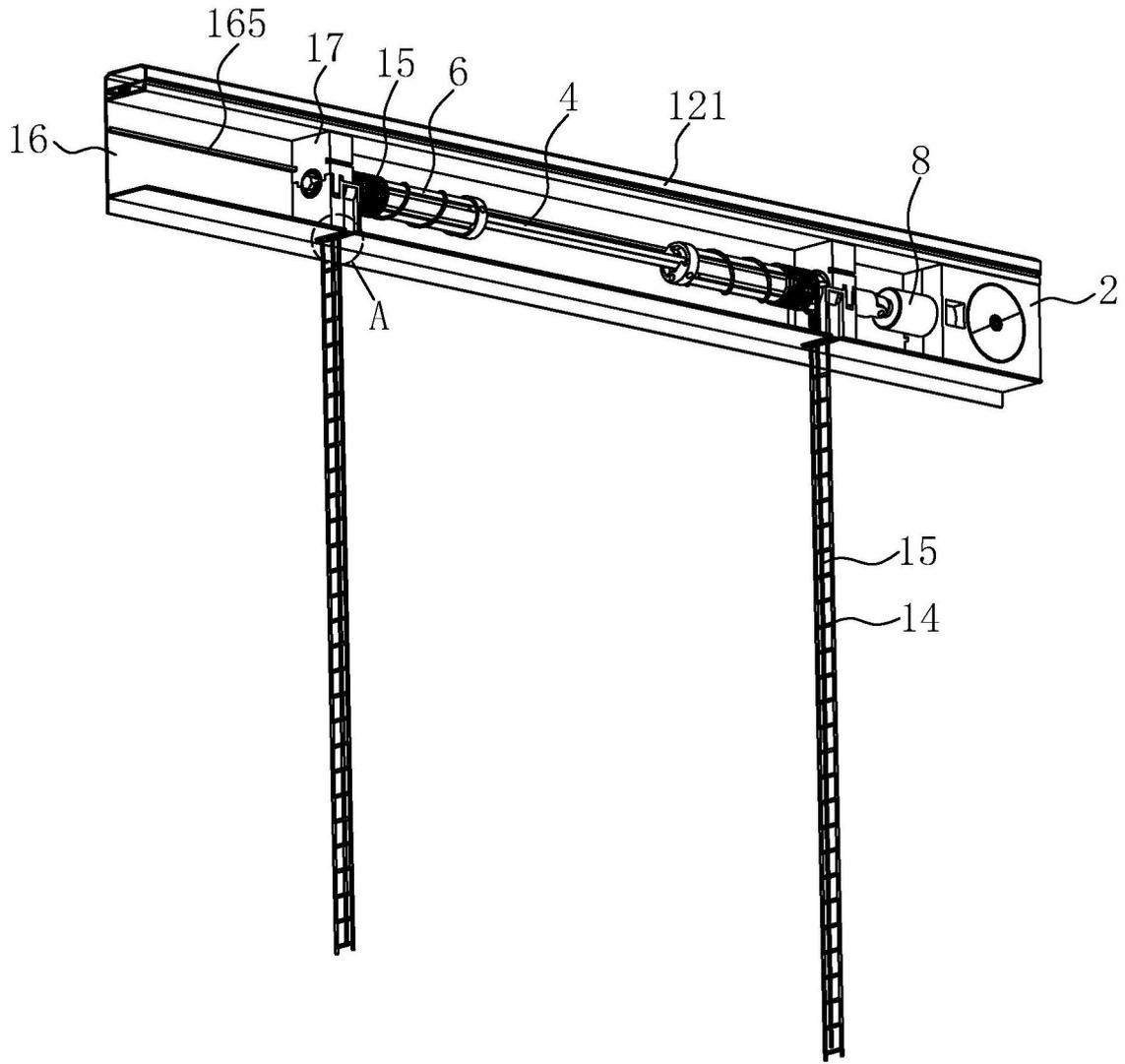


图3

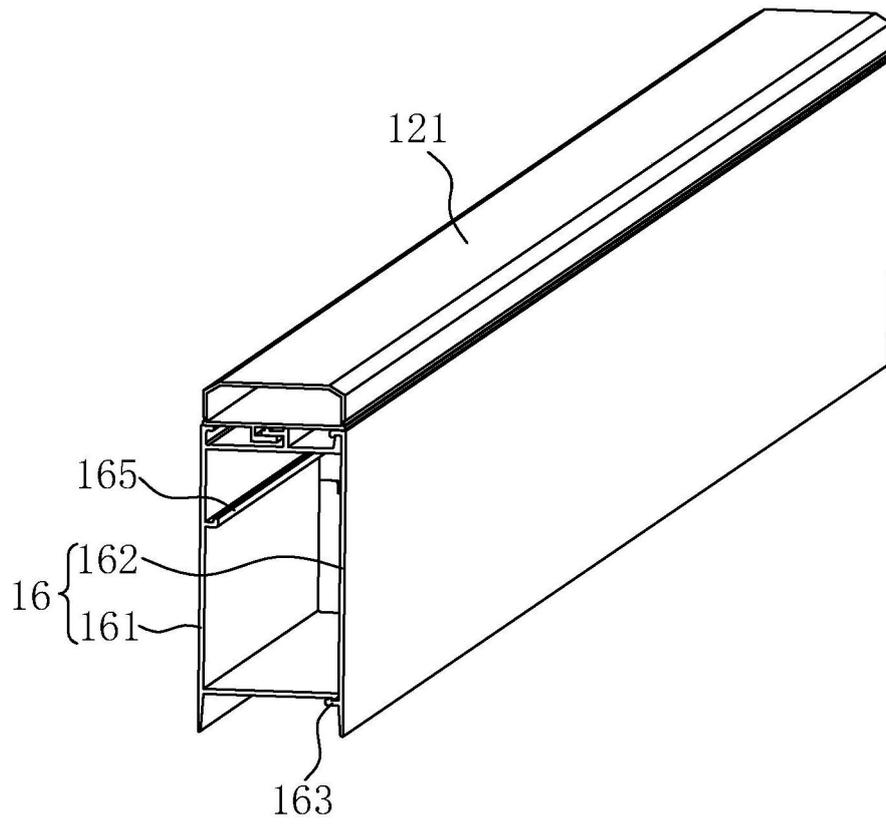


图4

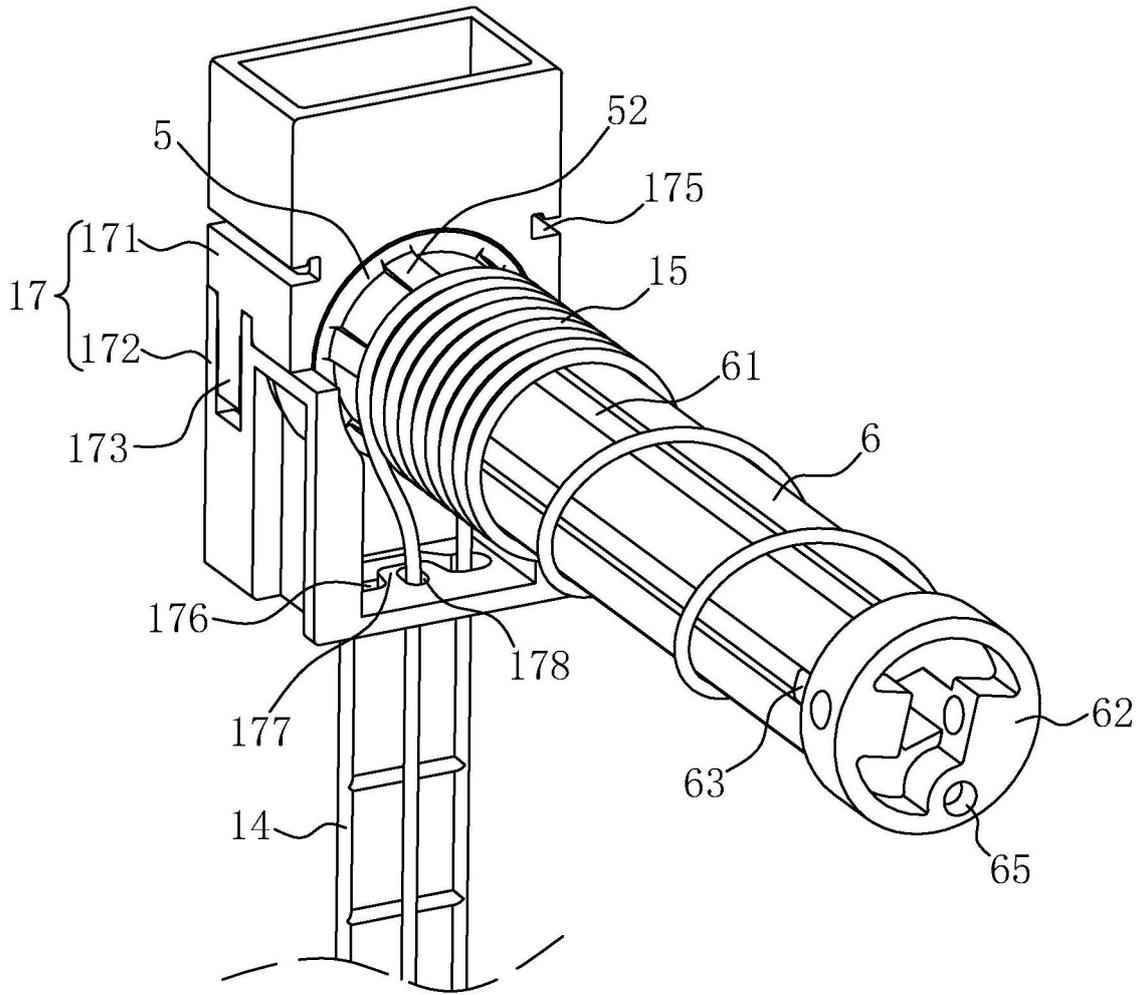
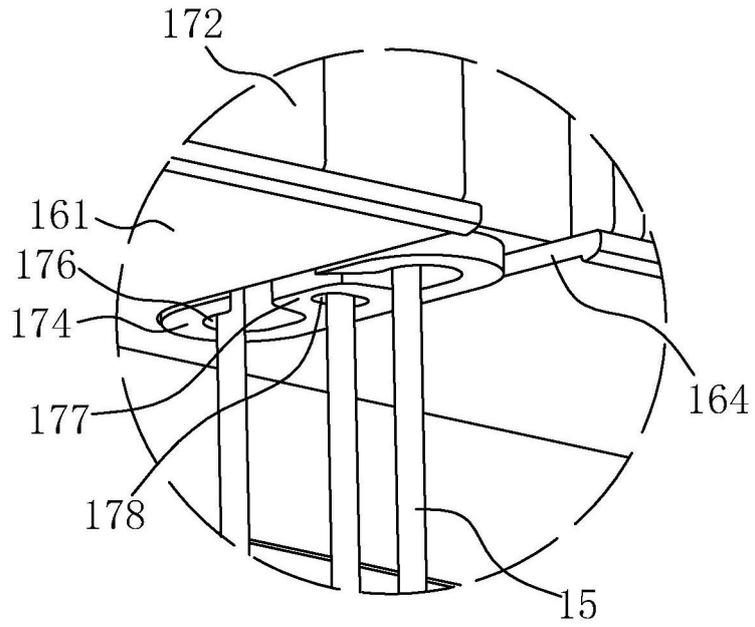


图5



A

图6

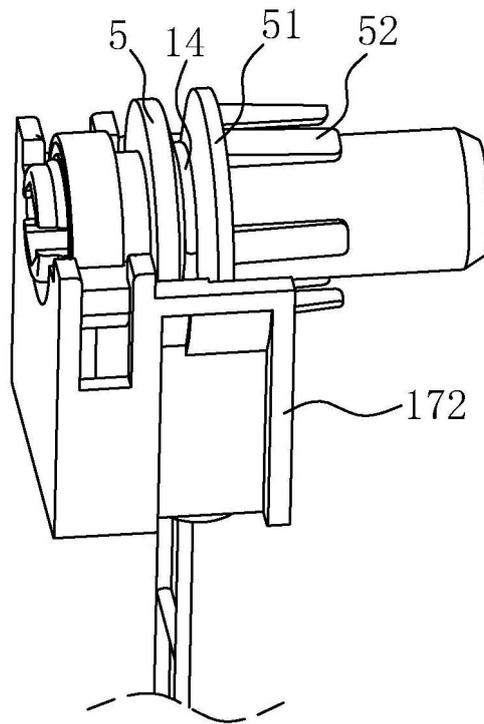


图7

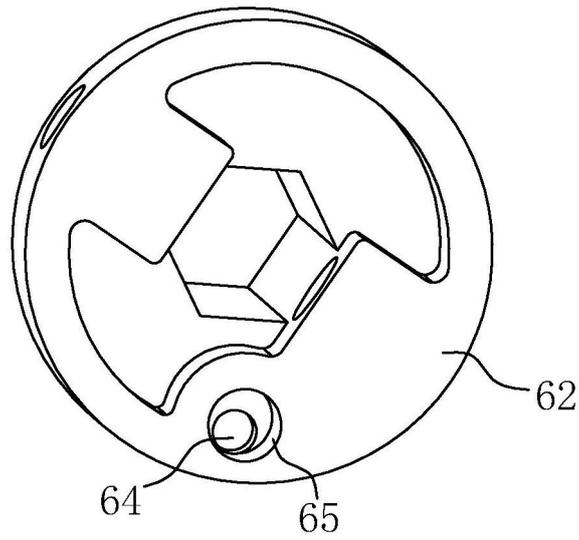


图8

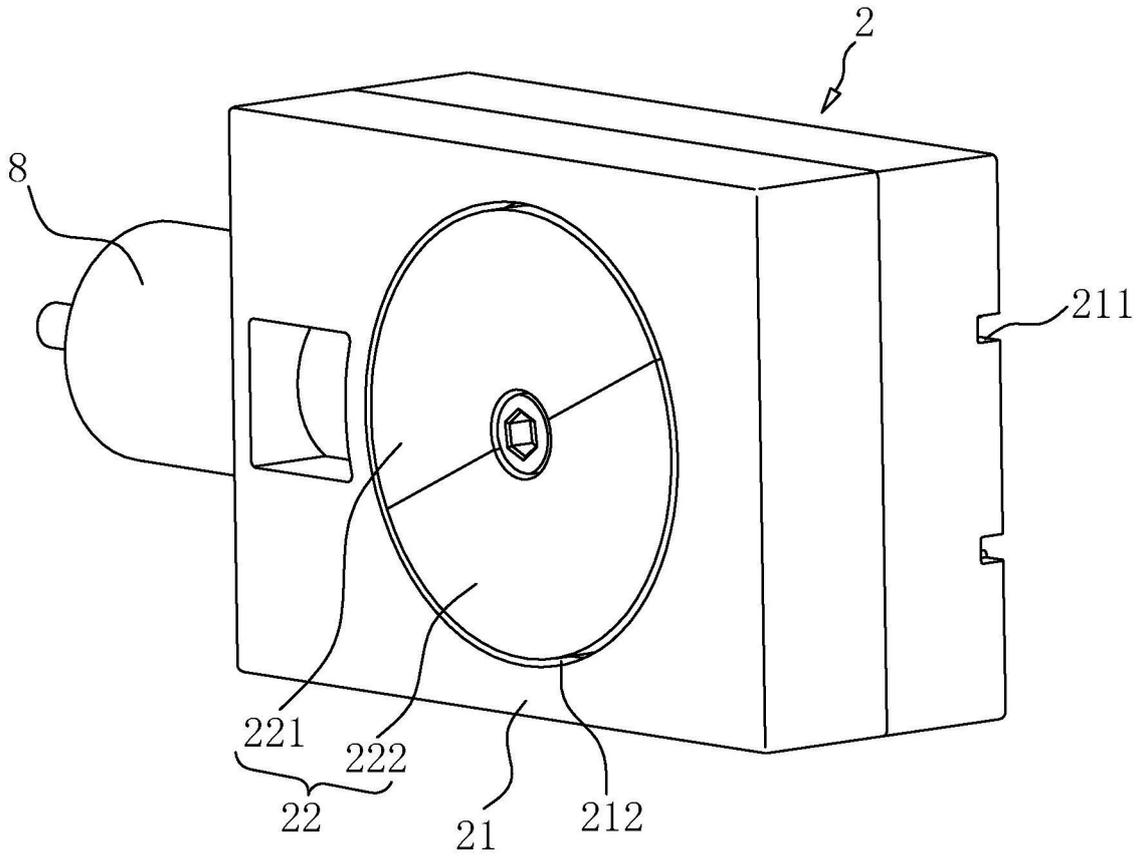


图9

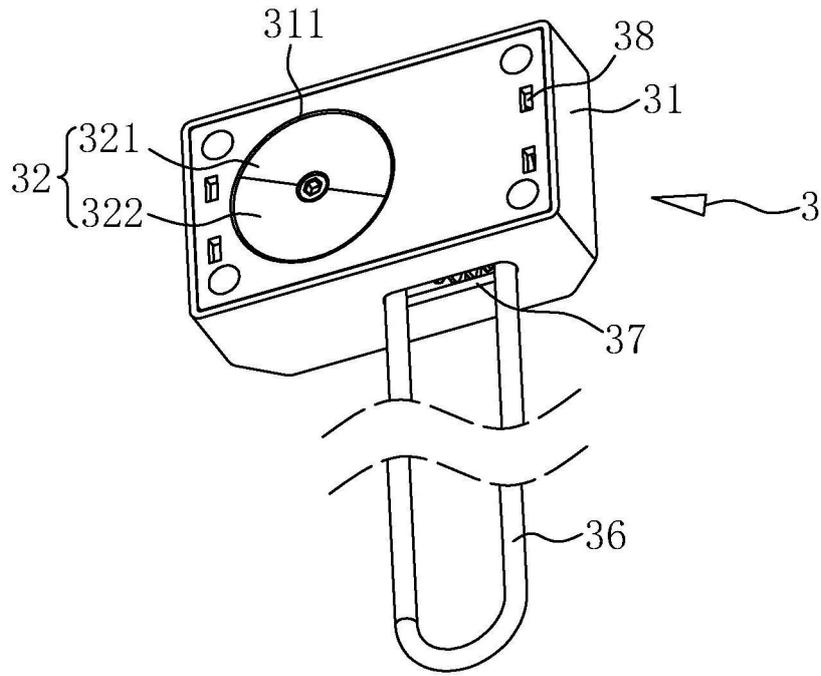


图10

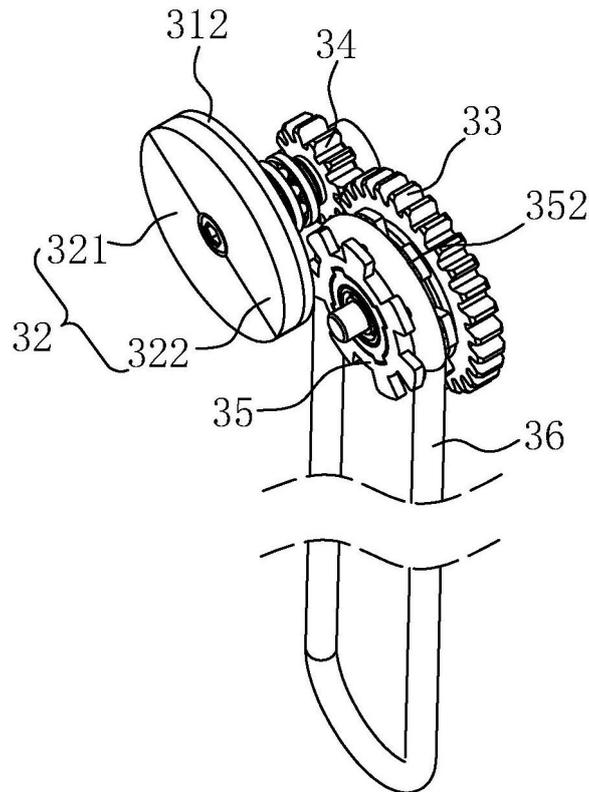


图11

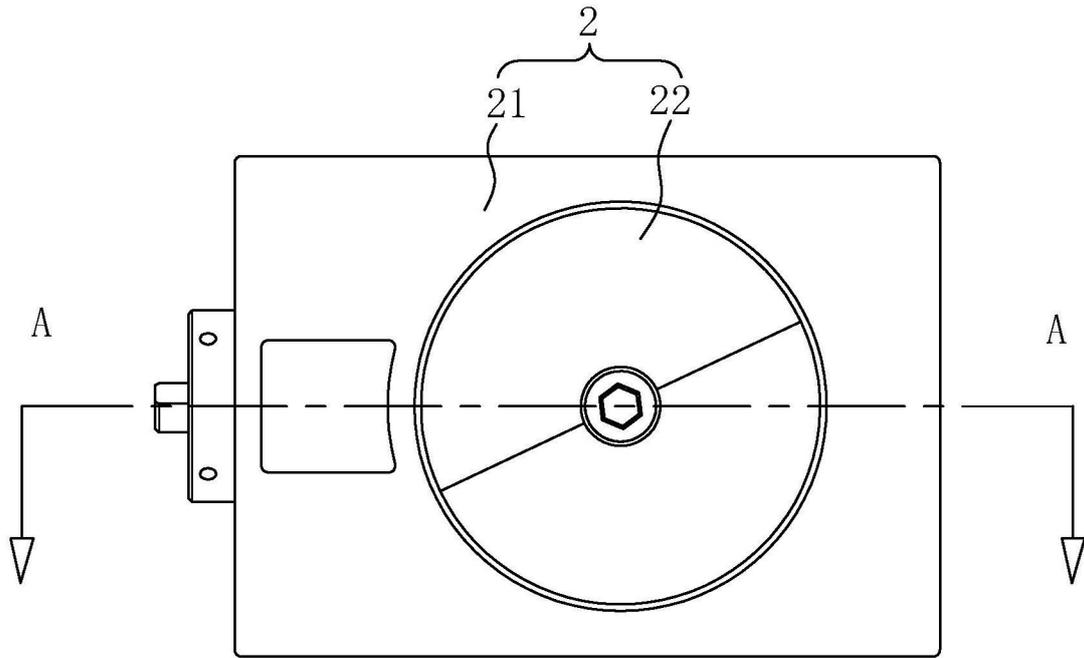


图12

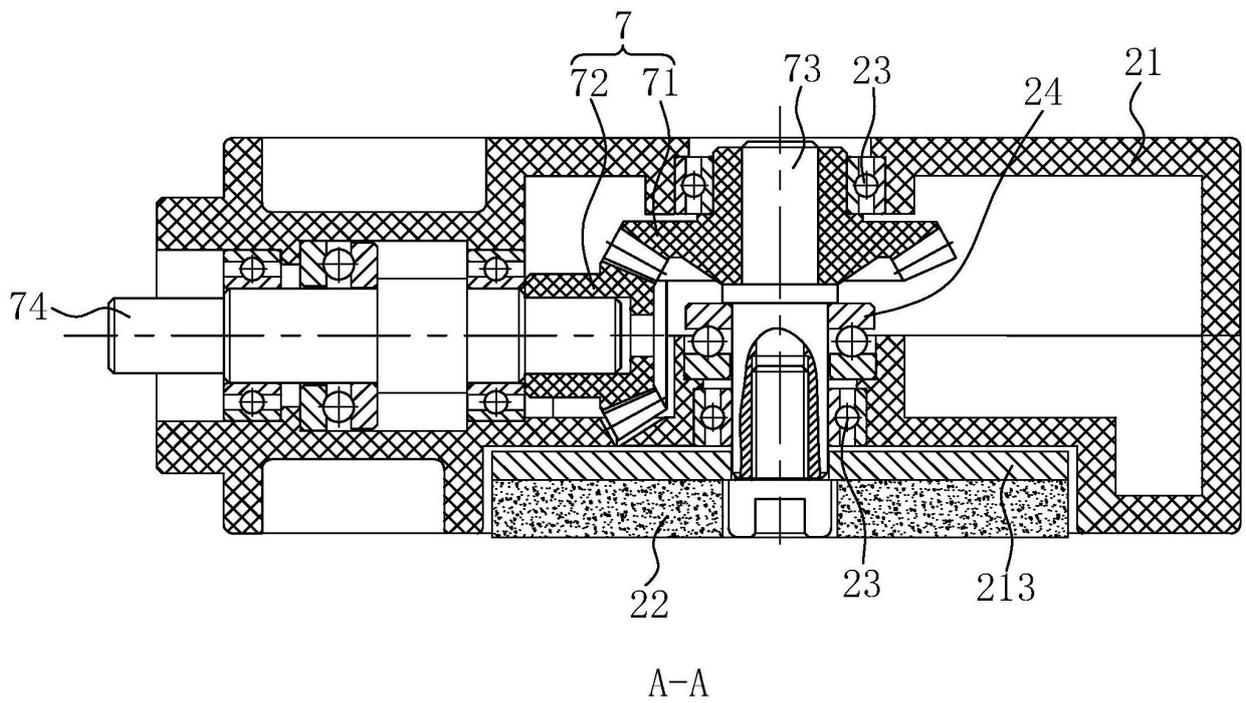


图13

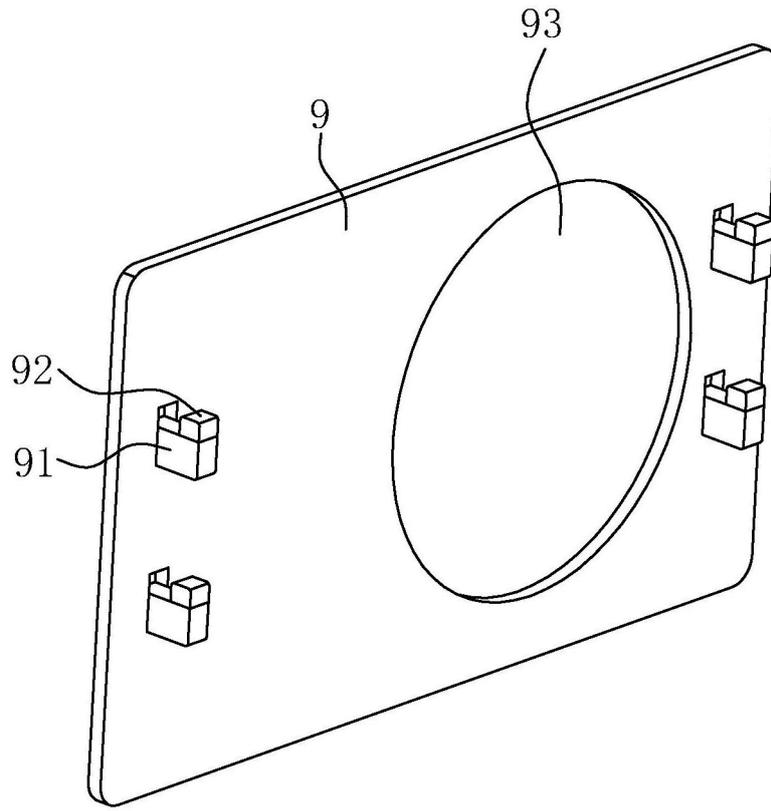


图14