



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114458142 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202210209246.4

(22) 申请日 2022.03.03

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114458142 A

(43) 申请公布日 2022.05.10

(73) 专利权人 海南师范大学
地址 571100 海南省海口市龙昆南路99号

(72) 发明人 卞秀芬

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 陈欢

(51) Int. Cl.
E06B 9/264 (2006.01)
E06B 9/30 (2006.01)
E06B 9/322 (2006.01)
E06B 9/40 (2006.01)
E06B 9/70 (2006.01)
E06B 9/386 (2006.01)
A47L 4/00 (2006.01)
H02S 20/30 (2014.01)

(56) 对比文件

- AU 2008201662 A1, 2008.05.08
- CN 102865030 A, 2013.01.09
- CN 103184828 A, 2013.07.03
- CN 110526037 A, 2019.12.03
- CN 110700743 A, 2020.01.17
- CN 110924842 A, 2020.03.27
- CN 113482504 A, 2021.10.08
- CN 1607314 A, 2005.04.20
- CN 200963070 Y, 2007.10.24
- CN 201367846 Y, 2009.12.23
- CN 202047738 U, 2011.11.23
- CN 206190185 U, 2017.05.24
- CN 207673251 U, 2018.07.31
- CN 210483493 U, 2020.05.08
- CN 210564274 U, 2020.05.19
- CN 213898795 U, 2021.08.06
- CN 214196112 U, 2021.09.14
- CN 2581665 Y, 2003.10.22

(续)

审查员 刘帅

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

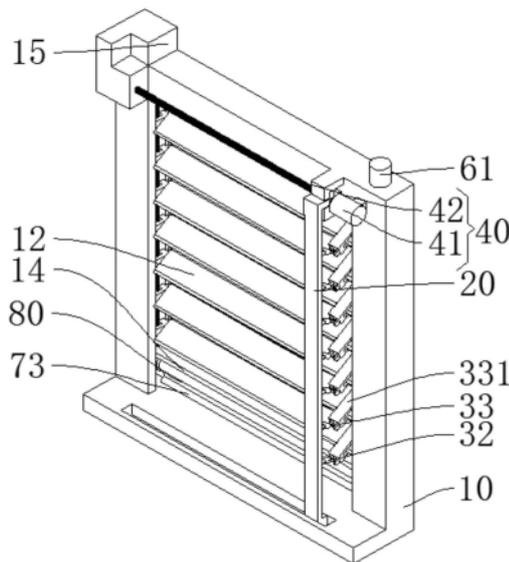
(54) 发明名称

一种基于光伏发电的智能窗帘

(57) 摘要

本发明提供了一种基于光伏发电的智能窗帘,包括窗框、若干个移动块、透明套、光伏板、纵向导轨、清灰组件、移动机构、若干个传动机构、驱动马达、升降架、升降机构、收卷机构和遮光帘,通过升降机构驱使升降架带动若干个移动块移动以使透明套上光伏板的收拢或散开,在升降架上升过程中,可通过收卷机构驱使遮光帘下落,以实现多种遮光模式,利于提高用户体验;通过驱动马达驱使若干个传动机构工作以驱使透明套带动光伏板转动从而实现对光伏板的角度调节,通过移动机构驱使纵向导轨带动清灰组件移动以对透明套进行清灰工作,利用光伏板实现对太阳能的合理利用,并且具有自动清灰以及多

种遮光模式的优点,具有较强的市场竞争力。



CN 114458142 B

[接上页]

(56) 对比文件

JP 2013129319 A, 2013.07.04

TW 201020047 A, 2010.06.01

TW 514142 U, 2002.12.11

TW 544048 U, 2003.07.21

US 2014069595 A1, 2014.03.13

WO 0163081 A2, 2001.08.30

WO 2019148219 A1, 2019.08.08

袁景玉;王婧.新型光伏发电式遮阳板系统.
电气应用.2015, (15), 全文.

郑最仁.双向天帘散热片模具的自动送料装
置.模具工业.1993, (01), 全文.

1. 一种基于光伏发电的智能窗帘,其特征在于,包括:

窗框,所述窗框上移动设置有若干个移动块,所述移动块上转动设置有带有容腔且能透过光线的透明套,所述容腔处可拆卸设置有光伏板;

纵向导轨,所述纵向导轨移动安装在所述窗框上,所述纵向导轨上移动设置有若干个用于清理所述透明套的清灰组件;

移动机构,所述移动机构设置在所述窗框上并能够驱使所述纵向导轨移动;

若干个传动机构,若干个所述传动机构传动连接并能够同步转动,若干个所述传动机构用于将若干个透明套传动连接,以使若干个透明套能够同步转动,若干个所述传动机构能够在若干个所述透明套间距发生变化时仍能够维持与若干个所述透明套之间的传动状态;

驱动马达,所述驱动马达与所述传动机构传动连接并能够驱使所述传动机构工作以带动若干个所述透明套同步转动;

升降架,所述升降架与位于所述窗框最底端的所述移动块连接并能够带动所述移动块移动;

升降机构,所述升降机构与所述升降架传动连接并能够驱使所述升降架升降以使若干个所述移动块收拢或散开;

收卷机构,所述收卷机构设置在所述升降架上,所述收卷机构上设置有遮光帘,所述收卷机构用于收卷所述遮光帘;

所述传动机构包括伸缩管、传动锥齿轮和驱动锥齿轮,所述驱动马达与所述伸缩管传动连接并能够驱使所述伸缩管转动,若干个所述伸缩管首尾相连并能够同步转动,所述伸缩管转动设置在设置在所述移动块上,所述伸缩管上设置有所述传动锥齿轮,所述透明套上设置有与所述传动锥齿轮传动连接的所述驱动锥齿轮,所述伸缩管由多节管体相互套接而成,每个管体的截面均为为多边形结构以使多节管体之间不能相对转动;

所述伸缩管上设置有转动凸起,所述移动块和所述升降架上均设置有供所述转动凸起转动的安装槽。

2. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的智能窗帘,其特征在于:

所述清灰组件包括底座、伸缩杆和安装座,所述安装座上成对设置有橡胶垫,两个所述橡胶垫分别压紧在所述透明套的顶面和底面上,所述伸缩杆两端分别铰接设置在所述底座和所述安装座上,所述底座移动安装在所述纵向导轨上。

3. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的智能窗帘,其特征在于:

所述移动机构包括驱动电机和螺杆,所述纵向导轨上设置有与所述螺杆配合的螺孔。

4. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的智能窗帘,其特征在于:

所述升降机构包括伺服电机和螺纹杆,所述伺服电机设置在所述窗框上,所述伺服电机与所述螺纹杆传动连接并能够驱使所述螺纹杆转动,所述升降架上设置有与所述螺纹杆配合的螺纹孔。

5. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的智能窗帘,其特征在于:

所述收卷机构包括收卷电机、收卷杆和配重块,所述收卷电机设置在所述窗框上,所述收卷电机与所述收卷杆传动连接并能够驱使所述收卷杆转动,所述遮光帘一端设置在所述收卷杆上,所述遮光帘另一端设置在所述配重块上并在所述配重块的作用下呈下垂状态。

6. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的智能窗帘,其特征在于:
所述光伏板上设置有与所述容腔插接配合的封块。
7. 根据权利要求1所述的一种基于光伏发电的智能窗帘,其特征在于:
所述窗框上设置有控制器,所述控制器分别与所述驱动马达、所述升降机构和所述收卷机构电性连接并能够控制所述驱动马达、所述升降机构和所述收卷机构的工作状态。

一种基于光伏发电的智能窗帘

技术领域

[0001] 本发明涉及窗帘技术领域,具体涉及一种基于光伏发电的智能窗帘。

背景技术

[0002] 传统的窗帘只能用于遮挡阳光,结构简单,功能单一,专利号为CN201120142744.9公开了一种能够自身利用太阳能发电的遮阳百叶窗帘,它解决了现有技术存在的太阳能电池类型应用受限、控制方式单一落后、安全性差、空间利用率低等问题,其主要包括光伏发电遮阳百叶、驱动电机、提拉绳、导向梯绳、底轨,其技术要点是:百叶窗帘叶片上集成有太阳能电池,提拉绳连接底轨穿过百叶叶片通孔绕在卷绳轴上,由电机控制提拉绳的收放,另有导向梯绳将每个百叶叶片串联起来由电机来调节叶片角度,通过外部控制器控制电机。其设计合理、结构简单、安全性高、绿色环保,利用太阳光所发出的电直接满足自身的窗帘驱动的需求、或用于建筑亮化、或实时供给建筑其他负载用电、或储存起来以供需要时使用、或并入公共电网。但是,该种窗帘叶片容易积灰,并且积灰后需要人工进行清理,提拉绳和导向梯绳结构提高了清理工作的难度,导致清理过程消耗较多的人力劳动资源;而且该种窗帘的遮光模式较为单一,难以满足客户需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述技术中存在的不足之处,提出一种基于光伏发电的智能窗帘,旨在解决上述问题。

[0004] 本发明提供了一种基于光伏发电的智能窗帘,包括:

[0005] 窗框,所述窗框上移动设置有若干个移动块,所述移动块上转动设置有带有容腔且能透过光线的透明套,所述容腔处可拆卸设置有光伏板;

[0006] 纵向导轨,所述纵向导轨移动安装在所述窗框上,所述纵向导轨上移动设置有若干个用于清理所述透明套的清灰组件;

[0007] 移动机构,所述移动机构设置有所述窗框上并能够驱使所述纵向导轨移动;

[0008] 若干个传动机构,若干个所述传动机构传动连接并能够同步转动,若干个所述传动机构用于将若干个透明套传动连接,以使若干个透明套能够同步转动,若干个所述传动机构能够在若干个所述透明套间距发生变化时仍能够维持与若干个所述透明套之间的传动状态;

[0009] 驱动马达,所述驱动马达与所述传动机构传动连接并能够驱使所述传动机构工作以带动若干个所述透明套同步转动;

[0010] 升降架,所述升降架与位于所述窗框最底端的所述移动块连接并能够带动所述移动块移动;

[0011] 升降机构,所述升降机构与所述升降架传动连接并能够驱使所述升降架升降以使若干个所述移动块收拢或散开;

[0012] 收卷机构,所述收卷机构设置有所述升降架上,所述收卷机构上设置有遮光帘,所

述收卷机构用于收卷所述遮光帘。

[0013] 优选的,所述清灰组件包括底座、伸缩杆和安装座,所述安装座上成对设置有橡胶垫,两个所述橡胶垫分别压紧在所述透明套的顶面和底面上,所述伸缩杆两端分别铰接设置在所述底座和所述安装座上,所述底座移动安装在所述纵向导轨上。

[0014] 优选的,所述移动机构包括驱动电机和螺杆,所述纵向导轨上设置有与所述螺杆配合的螺孔。

[0015] 优选的,所述传动机构包括伸缩管、传动锥齿轮和驱动锥齿轮,所述驱动马达与所述伸缩管传动连接并能够驱使所述伸缩管转动,若干个所述伸缩管首尾相连并能够同步转动,所述伸缩管转动设置在设置在所述移动块上,所述伸缩管上设置有所述传动锥齿轮,所述透明套上设置有与所述传动锥齿轮传动连接的所述驱动锥齿轮,所述伸缩管由多节管体相互套接而成,每个管体的截面均为为多边形结构以使多节管体之间不能相对转动。

[0016] 优选的,所述伸缩管上设置有转动凸起,所述移动块和所述升降架上均设置有供所述转动凸起转动的安装槽。

[0017] 优选的,所述升降机构包括伺服电机和螺纹杆,所述伺服电机设置在所述窗框上,所述伺服电机与所述螺纹杆传动连接并能够驱使所述螺纹杆转动,所述升降架上设置有与所述螺纹杆配合的螺纹孔。

[0018] 优选的,所述收卷机构包括收卷电机、收卷杆和配重块,所述收卷电机设置在所述窗框上,所述收卷电机与所述收卷杆传动连接并能够驱使所述收卷杆转动,所述遮光帘一端设置在所述收卷杆上,所述遮光帘另一端设置在所述配重块上并在所述配重块的作用下呈下垂状态。

[0019] 优选的,所述光伏板上设置有与所述容腔插接配合的封块。

[0020] 优选的,所述窗框上设置有控制器,所述控制器分别与所述驱动马达、所述升降机构和所述收卷机构电性连接并能够控制所述驱动马达、所述升降机构和所述收卷机构的工作状态。

[0021] 相对现有技术,本发明具有以下有益效果:

[0022] 通过升降机构驱使升降架带动若干个移动块移动以使透明套上光伏板的收拢或散开,在升降架上升过程中,可通过收卷机构驱使遮光帘下落,以实现多种遮光模式,利于提高用户体验;通过驱动马达驱使若干个传动机构工作以驱使透明套带动光伏板转动从而实现对光伏板的角度调节,通过移动机构驱使纵向导轨带动清灰组件移动以对透明套进行清灰工作,利用光伏板实现对太阳能的合理利用,并且具有自动清灰以及多种遮光模式的优点,具有较强的市场竞争力。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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优选实施例,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他的附图。

[0024] 图1为本发明某一实施例的结构示意图;

[0025] 图2为本发明某一实施例的剖视图;

- [0026] 图3为本发明某一实施例中升降机构与伸缩管处的结构示意图；
- [0027] 图4为图3中A处的放大图；
- [0028] 图5为本发明某一实施例中收卷机构处的结构示意图；
- [0029] 图6为本发明某一实施例中传动机构处的结构示意图。
- [0030] 图中,10-窗框;11-移动块;12-透明套;121-容腔;122-光伏板;123-封块;13-驱动马达;14-升降架;141-螺孔;15-控制器;20-纵向导轨;21-螺孔;30-清灰组件;31-底座;32-伸缩杆;33-安装座;331-橡胶垫;40-移动机构;41-驱动电机;42-螺杆;50-传动机构;51-伸缩管;511-转动凸起;52-传动锥齿轮;53-驱动锥齿轮;60-升降机构;61-伺服电机;62-螺纹杆;70-收卷机构;71-收卷电机;72-收卷杆;73-配重块;80-遮光帘;90-安装槽。

具体实施方式

[0031] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0032] 实施例1:

[0033] 参照图1至图6,本发明提供了一种基于光伏发电的智能窗帘,包括:

[0034] 窗框10,所述窗框10上移动设置有若干个移动块11,所述移动块11上转动设置有带有容腔121且能透过光线的透明套12,所述容腔121处可拆卸设置有光伏板122;

[0035] 纵向导轨20,所述纵向导轨20移动安装在所述窗框10上,所述纵向导轨20上移动设置有若干个用于清理所述透明套12的清灰组件30;

[0036] 移动机构40,所述移动机构40设置在所述窗框10上并能够驱使所述纵向导轨20移动;

[0037] 若干个传动机构50,若干个所述传动机构50传动连接并能够同步转动,若干个所述传动机构50用于将若干个透明套12传动连接,以使若干个透明套12能够同步转动,若干个所述传动机构50能够在若干个所述透明套12间距发生变化时仍能够维持与若干个所述透明套12之间的传动状态;

[0038] 驱动马达13,所述驱动马达13与所述传动机构50传动连接并能够驱使所述传动机构50工作以带动若干个所述透明套12同步转动;

[0039] 升降架14,所述升降架14与位于所述窗框10最底端的所述移动块11连接并能够带动所述移动块11移动;

[0040] 升降机构60,所述升降机构60与所述升降架14传动连接并能够驱使所述升降架14升降以使若干个所述移动块11收拢或散开;

[0041] 收卷机构70,所述收卷机构70设置在所述升降架14上,所述收卷机构70上设置有遮光帘80,所述收卷机构70用于收卷所述遮光帘80。

[0042] 通过升降机构60驱使升降架14带动若干个移动块11移动以使透明套12上光伏板122的收拢或散开,在升降架14上升过程中,可通过收卷机构70驱使遮光帘80下落,以实现多种遮光模式,利于提高用户体验;通过驱动马达13驱使若干个传动机构50工作以驱使透明套12带动光伏板122转动从而实现光伏板122的角度调节,通过移动机构40驱使纵向导轨20带动清灰组件30移动以对透明套12进行清灰工作,利用光伏板122实现对太阳能的合

理利用,并且具有自动清灰以及多种遮光模式的优点,具有较强的市场竞争力。

[0043] 具体的,所述清灰组件30包括底座31、伸缩杆32和安装座33,所述安装座33上成对设置有橡胶垫331,两个所述橡胶垫331分别压紧在所述透明套12的顶面和底面上,所述伸缩杆32两端分别铰接设置在所述底座31和所述安装座33上,所述底座31移动安装在所述纵向导轨20上。

[0044] 移动机构40驱使纵向导轨20移动时,纵向导轨20带动橡胶垫331移动以对透明套12进行清灰工作,当升降机构60驱使升降架14移动以带动透明套12收拢时,底座31移动并配合伸缩杆32的转动和伸缩以带动安装座33移动,从而使橡胶垫331能够随透明套12移动,以维持橡胶垫331与透明套12的压紧状态;当驱动马达13配合传动机构50对透明套12进行角度调节时,底座31进行移动并配合伸缩杆32的转动和伸缩以使得橡胶垫331能够随透明套12转动,以维持橡胶垫331与透明套12的压紧状态。

[0045] 具体的,所述移动机构40包括驱动电机41和螺杆42,所述纵向导轨20上设置有与所述螺杆42配合的螺孔12。

[0046] 实施例2:

[0047] 参照图1至图6,结合实施例1的技术方案,本实施例中,所述传动机构50包括伸缩管51、传动锥齿轮52和驱动锥齿轮53,所述驱动马达13与所述伸缩管51传动连接并能够驱使所述伸缩管51转动,若干个所述伸缩管51首尾相连并能够同步转动,所述伸缩管51转动设置在设置在所述移动块11上,所述伸缩管51上设置有所述传动锥齿轮52,所述透明套12上设置有与所述传动锥齿轮52传动连接的所述驱动锥齿轮53,所述伸缩管51由多节管体相互套接而成,每个管体的截面均为为多边形结构以使多节管体之间不能相对转动。

[0048] 通过驱动马达13驱使伸缩管51转动,伸缩管51转动过程中带动其他伸缩管51转动,伸缩管51通过传动锥齿轮52和驱动锥齿轮53的传动作用驱使透明套12转动以调节透明套12中光伏板122的角度位置,实现光伏板122的角度调节以进行遮光和太阳能储电工作。

[0049] 具体的,所述伸缩管51上设置有转动凸起511,所述移动块11和所述升降架14上均设置有供所述转动凸起511转动的安装槽90。

[0050] 具体的,所述升降机构60包括伺服电机61和螺纹杆62,所述伺服电机61设置在所述窗框10上,所述伺服电机61与所述螺纹杆62传动连接并能够驱使所述螺纹杆62转动,所述升降架14上设置有与所述螺纹杆62配合的螺纹孔141。

[0051] 通过伺服电机61驱使螺纹杆62转动以配合升降架14上的螺纹孔141驱使升降架14进行升降工作,升降架14升降过程中带动若干个移动块11移动以使透明套12上光伏板122的收拢或散开。

[0052] 具体的,所述收卷机构70包括收卷电机71、收卷杆和配重块72,所述收卷电机71设置在所述窗框10上,所述收卷电机71与所述收卷杆传动连接并能够驱使所述收卷杆转动,所述遮光帘80一端设置在所述收卷杆上,所述遮光帘80另一端设置在所述配重块72上并在所述配重块72的作用下呈下垂状态。

[0053] 通过收卷电机71驱使收卷杆转动并配合配重块72实现遮光帘80的收放,能够与升降架14上方可转动的光伏板122实现多种遮光模式。

[0054] 具体的,所述光伏板122上设置有与所述容腔121插接配合的封块123。

[0055] 通过插接的方式安装光伏板122便于根据需要对光伏板122进行清理、维修和更

换。

[0056] 具体的,所述窗框10上设置有控制器15,所述控制器15分别与所述驱动马达13、所述升降机构60和所述收卷机构70电性连接并能够控制所述驱动马达13、所述升降机构60和所述收卷机构70的工作状态。

[0057] 其中,可通过手机、电脑、智能主控板等智能设备配合通信设备与控制器15电性连接,以实现远程智能控制或智能语音控制,实现远程或语音控制光伏板122的转动、收放以及遮光帘80的收放。

[0058] 以上,仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术对以上实施例所做的任何改动修改、等同变化及修饰,均属于本技术方案的保护范围。

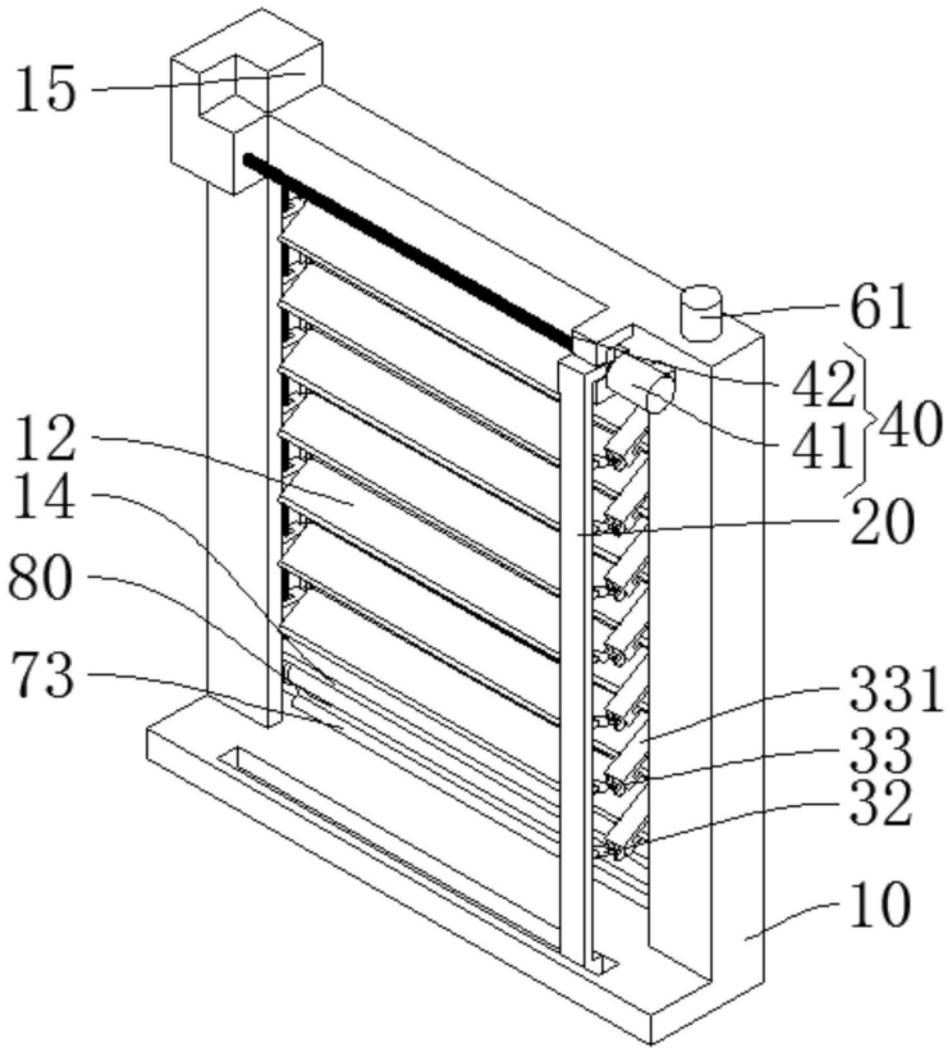


图1

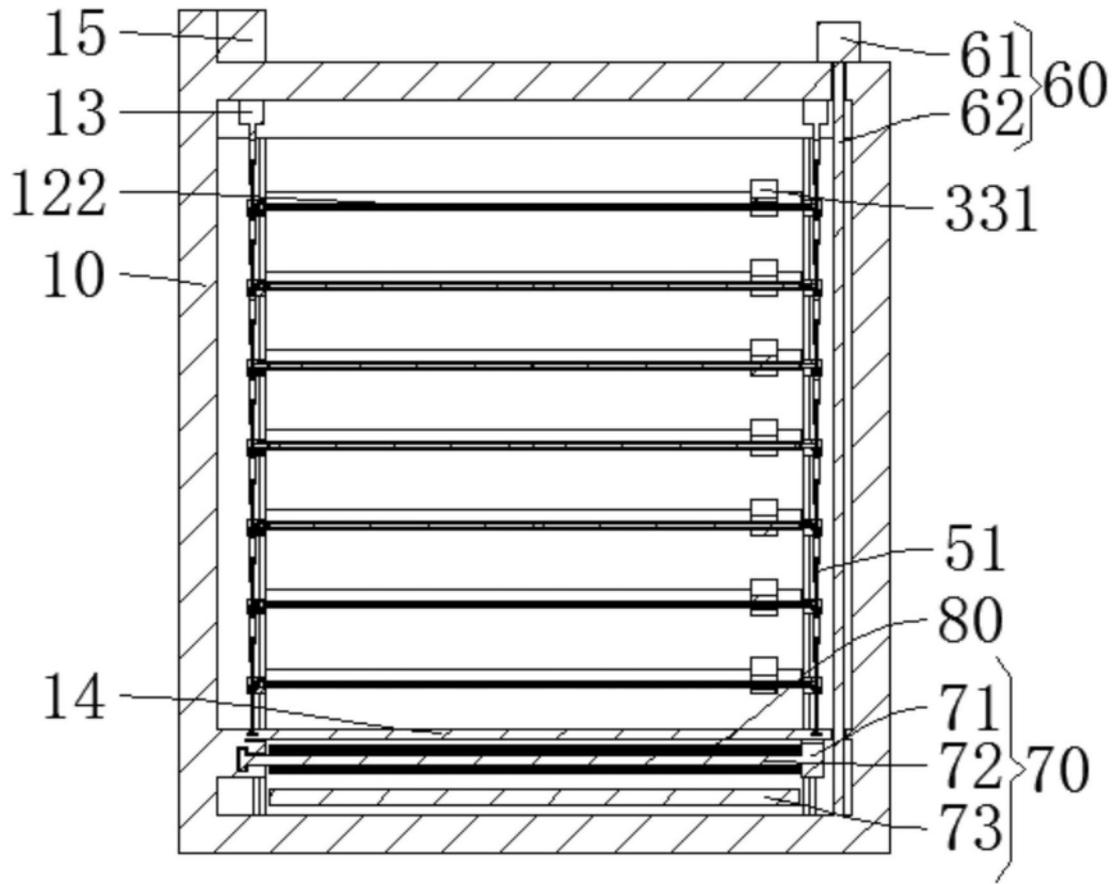


图2

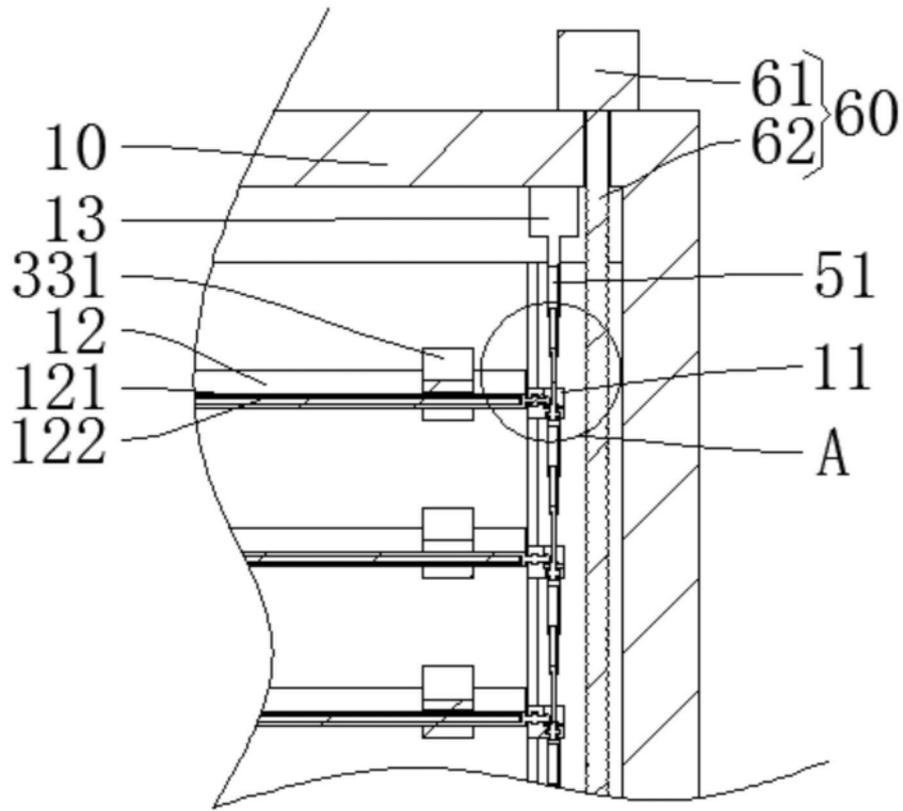


图3

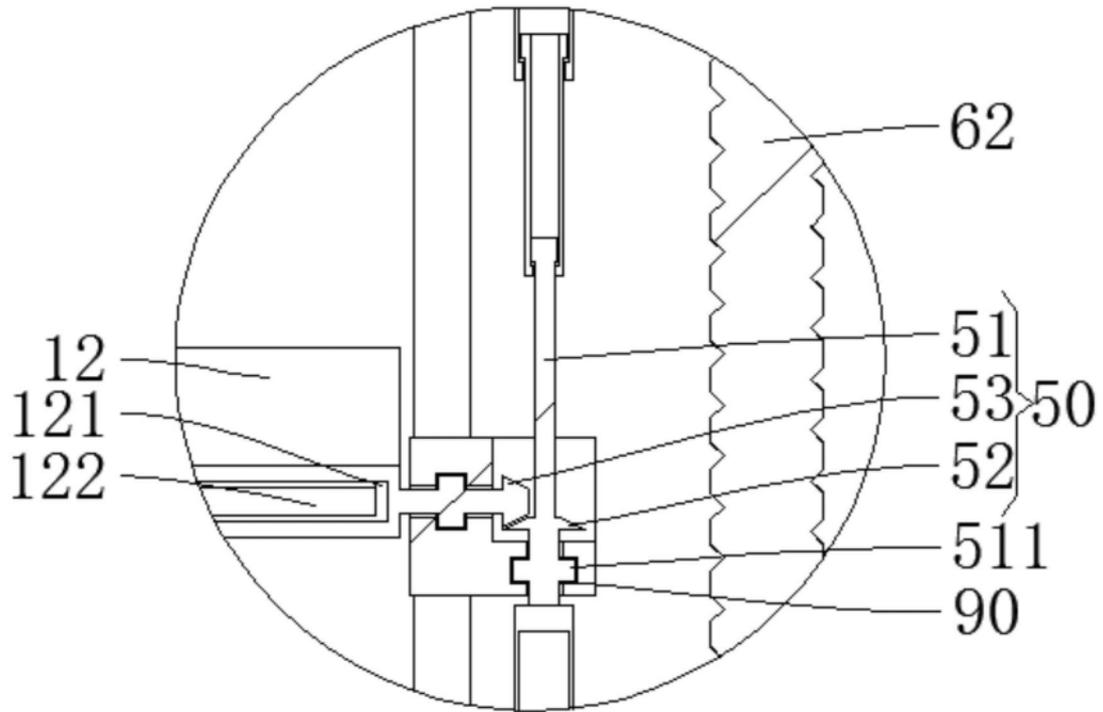


图4

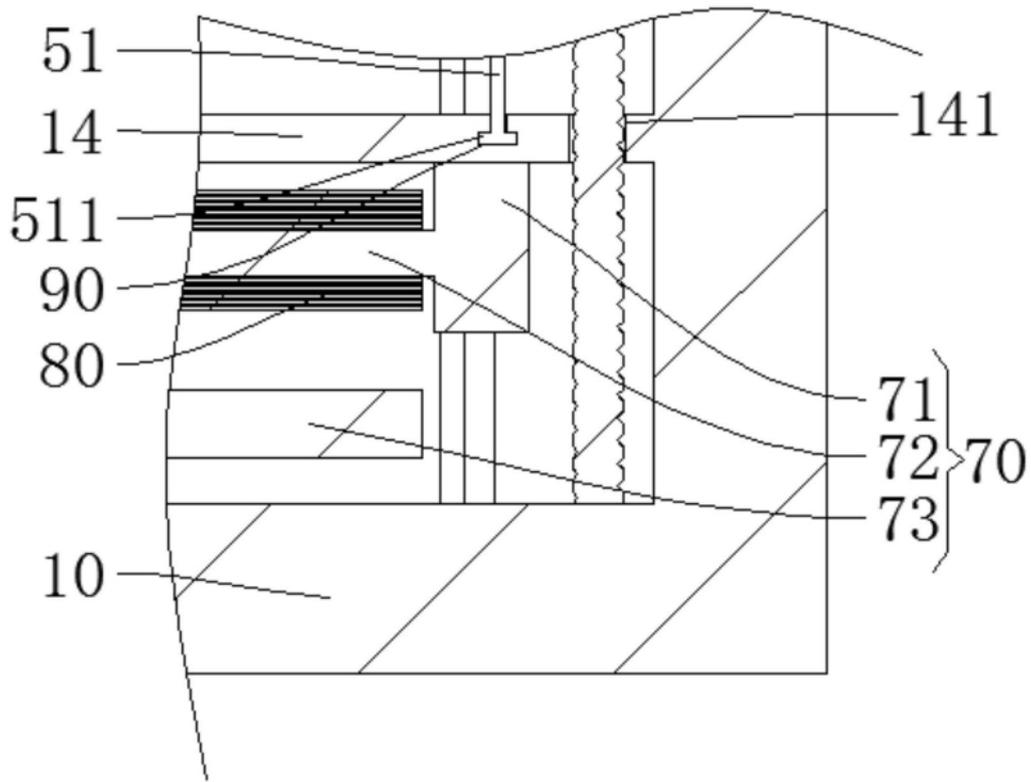


图5

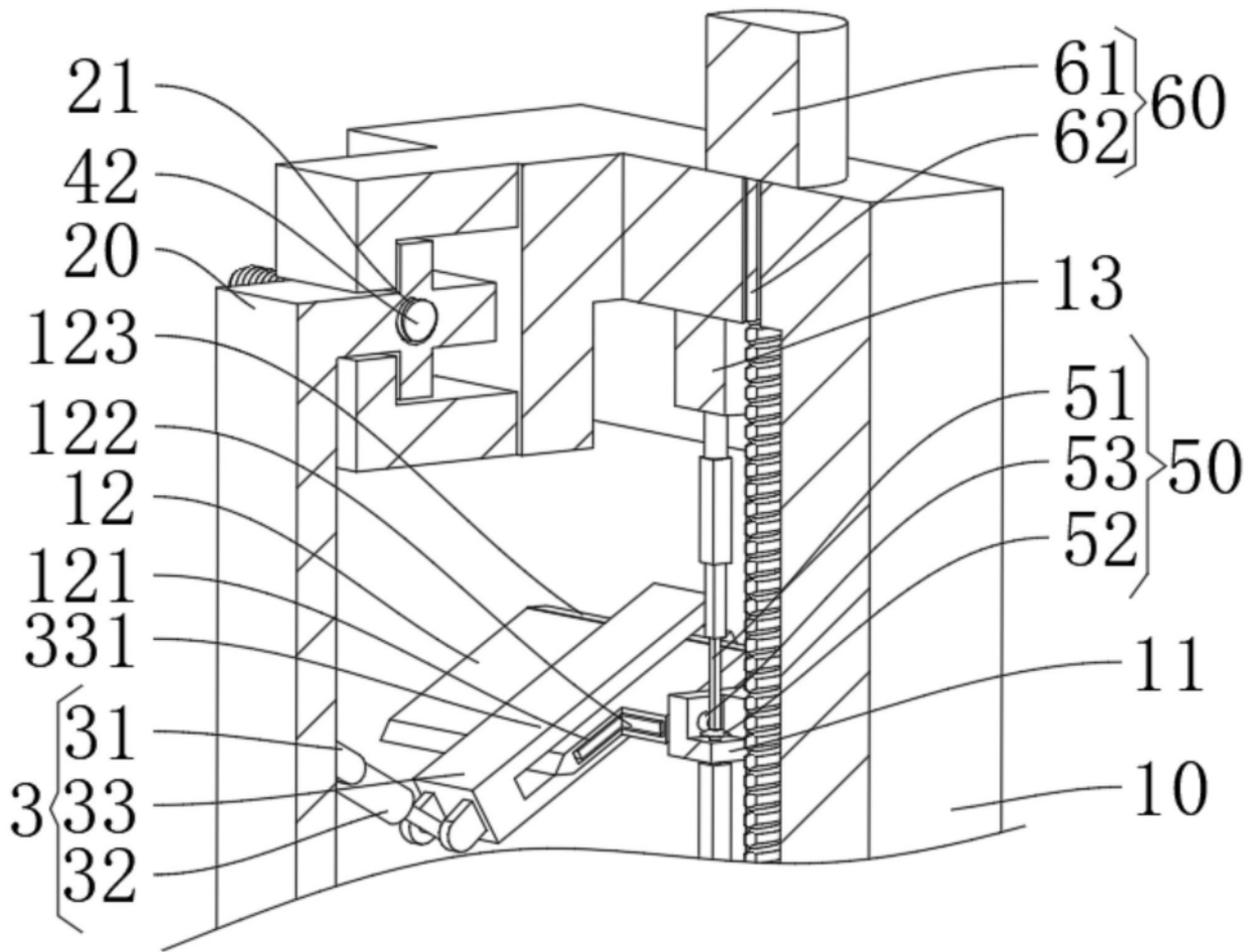


图6