



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102147152 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201110071385. 7

CN 200943385 Y, 2007. 09. 05, 全文.

(22) 申请日 2011. 03. 24

CN 2570705 Y, 2003. 09. 03, 说明书第 1 页倒数第 2 段 - 第 2 页最后一段, 附图 1-3.

(73) 专利权人 北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司

CN 101832655 A, 2010. 09. 15, 说明书第 [0026] 段.

地址 101301 北京市顺义区牛栏山镇牛富路  
1 号

审查员 卢艳艳

(72) 发明人 张国峰 齐日生 刘子坤 张金忠

(74) 专利代理机构 北京国林贸知识产权代理有  
限公司 11001

代理人 刁玉生

(51) Int. Cl.

F24J 2/04 (2006. 01)

F24J 2/46 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101135229 A, 2008. 03. 05, 全文.

CN 200940941 Y, 2007. 08. 29, 全文.

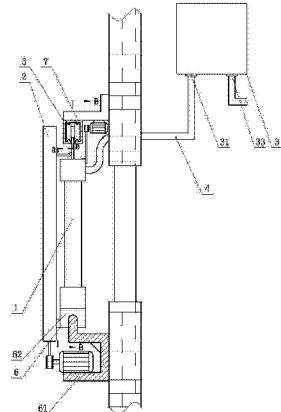
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 10 页

(54) 发明名称

一种防盗太阳能集热装置

(57) 摘要

本发明涉及一种防盗太阳能集热装置,包括太阳能集热器、储热水箱,储热水箱与太阳能集热器通过输水管道连通;太阳能集热器上方设置一个吊轨机构,太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构,太阳能集热器外侧设置防盗护栏;吊轨机构中的导轨上顺序设置至少四组吊轮机构;辅助滑轨机构中的滑轨上顺序设置至少四个滑套组件;防盗护栏上部与吊轨机构中的第一组吊轮机构和第三组吊轮机构固定连接,防盗护栏下部与辅助滑轨机构中的第一个滑套组件和第三个滑套组件固定连接;太阳能集热器顶部与吊轨机构中的第二组吊轮机构和第四组吊轮机构固定连接,太阳能集热器底部与辅助滑轨机构中的第二个滑套组件和第四个滑套组件固定连接。



1. 一种防盗太阳能集热装置,包括太阳能集热器、储热水箱,所述储热水箱与所述太阳能集热器通过输水管道连通;其特征在于:所述太阳能集热器上方设置一个吊轨机构,所述太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构,所述太阳能集热器外侧设置防盗护栏;所述吊轨机构中设置一条导轨,该导轨上顺序设置至少四组吊轮机构;所述辅助滑轨机构中设置一个滑轨,该滑轨上顺序设置至少四个滑套组件;所述的防盗护栏上部与所述吊轨机构中的第一组吊轮机构和第三组吊轮机构固定连接,所述的防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的第一个滑套组件和第三个滑套组件固定连接;所述的太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的第二组吊轮机构和第四组吊轮机构固定连接,所述的太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的第二个滑套组件和第四个滑套组件固定连接。

2. 根据权利要求1所述的防盗太阳能集热装置,其特征在于:所述太阳能集热器上方设有直线往复式驱动机构,所述防盗护栏下方设有直线往复式驱动机构;所述直线往复式驱动机构包括驱动电机、主动同步轮、从动同步轮、同步齿形带和控制电路。

3. 根据权利要求2所述的防盗太阳能集热装置,其特征在于:所述储热水箱的输水管道中设置循环水泵。

4. 一种防盗太阳能集热装置,包括左右对称设置的两个太阳能集热器、储热水箱,所述储热水箱与所述两个太阳能集热器通过输水管道连通;其特征在于:所述两个太阳能集热器上方设置一个吊轨机构,所述两个太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构,所述每个太阳能集热器外侧对应设置一个防盗护栏;所述吊轨机构中设置一条导轨,该导轨上顺序设置至少八组吊轮机构;所述辅助滑轨机构中设置一个滑轨,该滑轨上顺序设置至少八个滑套组件;所述的第一个防盗护栏上部与所述吊轨机构中的第二组吊轮机构和第四组吊轮机构固定连接,所述的第一个防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的第二个滑套组件和第四个滑套组件固定连接;所述的第一个太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的第一组吊轮机构和第三组吊轮机构固定连接,所述的第一个太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的第一个滑套组件和第三个滑套组件固定连接;所述的第二个防盗护栏上部与所述吊轨机构中的第五组吊轮机构和第七组吊轮机构固定连接,所述的第二个防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的第五个滑套组件和第七个滑套组件固定连接;所述的第二个太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的第六组吊轮机构和第八组吊轮机构固定连接,所述的第二个太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的第六个滑套组件和第八个滑套组件固定连接。

5. 根据权利要求4所述的防盗太阳能集热装置,其特征在于:所述两个太阳能集热器上方设有直线往复式驱动机构,所述两个防盗护栏下方设有直线往复式驱动机构;所述直线往复式驱动机构包括驱动电机、主动同步轮、从动同步轮、同步齿形带和控制电路。

## 一种防盗太阳能集热装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种防盗太阳能集热装置，包括太阳能集热器、储热水箱，太阳能集热器上方设置吊轨机构，太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构，太阳能集热器外侧设置防盗护栏；储热水箱与太阳能集热器通过输水管道连通。

### 背景技术

[0002] 随着改革开放的不断推进和人民生活水平的日益提高，人们对居住环境和建筑质量越来越重视。建筑门窗作为建筑功能性材料是外墙和室内装饰的一部分，其不仅要有采光、通风、防风雨等基本功能，还要有保温、隔热、隔声、防火、防腐等功能。特别是具有节能、环保、改善建筑热环境的高性能的节能门窗将随着社会的发展越来越受到人们的关注。当今社会倡导绿色节能、低碳环保的生活。中国专利 02276416.X 公开了一种窗墙式太阳能集热器，它包括窗框和集热空心排管，在窗框上固定有双层玻璃，集热空心排管设在双层玻璃的夹层之中并固定在窗框上，在窗框上还设有与集热空心排管相连通的连接管。该实用新型具有吸收太阳能的集热功能和隔音、保暖、透光等优点；但是，使得该太阳能集热器的集热效率受到了建筑窗大小的制约，也没有解决对太阳能集热器的防护问题。所以，需要提出一种防盗太阳能集热装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种防盗太阳能集热装置，包括太阳能集热器、储热水箱，储热水箱与太阳能集热器通过输水管道连通；太阳能集热器上方设置吊轨机构，太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构，太阳能集热器外侧设置防盗护栏。本发明可以充分利用建筑窗体两侧的空间扩大太阳能集热器的受光面积，提高集热效率，同时增加了防盗、防护的功能。

[0004] 本发明的目的是由下述技术方案实现的：一种防盗太阳能集热装置，包括太阳能集热器、储热水箱，所述储热水箱与所述太阳能集热器通过输水管道连通；所述太阳能集热器上方设置一个吊轨机构，所述太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构，所述太阳能集热器外侧设置防盗护栏；所述吊轨机构中设置一条导轨，该导轨上顺序设置至少四组吊轮机构；所述辅助滑轨机构中设置一个滑轨，该滑轨上顺序设置至少四个滑套组件；所述的防盗护栏上部与所述吊轨机构中的第一组吊轮机构和第三组吊轮机构固定连接，所述的防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的第一个滑套组件和第三个滑套组件固定连接；所述的太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的第二组吊轮机构和第四组吊轮机构固定连接，所述的太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的第二个滑套组件和第四个滑套组件固定连接。

[0005] 本发明的目的还可以由下述技术方案实现：一种防盗太阳能集热装置，包括左右对称设置的两个太阳能集热器、储热水箱，所述储热水箱与所述两个太阳能集热器通过输水管道连通；所述两个太阳能集热器上方设置一个吊轨机构，所述两个太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构，所述每个太阳能集热器外侧对应设置一个防盗护栏；所述吊轨机构中

设置一条导轨，该导轨上顺序设置至少八组吊轮机构；所述辅助滑轨机构中设置一个滑轨，该滑轨上顺序设置至少八个滑套组件；所述的第一个防盗护栏上部与所述吊轨机构中的第二组吊轮机构和第四组吊轮机构固定连接，所述的第一个防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的第二个滑套组件和第四个滑套组件固定连接；所述的第一个太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的第一组吊轮机构和第三组吊轮机构固定连接，所述的第一个太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的第一个滑套组件和第三个滑套组件固定连接；所述的第二个防盗护栏上部与所述吊轨机构中的第五组吊轮机构和第七组吊轮机构固定连接，所述的第二个防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的第五个滑套组件和第七个滑套组件固定连接；所述的第二个太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的第六组吊轮机构和第八组吊轮机构固定连接，所述的第二个太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的第六个滑套组件和第八个滑套组件固定连接。

[0006] 本发明与现有技术相比具有如下优点：

[0007] 1、本发明的防盗太阳能集热装置设有防盗护栏，防盗护栏不仅起到了安全防护的作用，而且不会影响太阳能集热器的集热效率。

[0008] 2、本发明设有吊轨机构和辅助滑轨机构，使太阳能集热器和防盗护栏可以平行于建筑外墙稳定的水平移动，移动过程中噪音小。

[0009] 3、本发明的储热水箱设置在太阳能集热器斜上方，传热介质(水)在太阳能集热器和储热水箱之间自然循环，提高集热效率。

[0010] 4、本发明结构简单，操作方便，安装在建筑窗的外侧，维护起来也很方便。

## 附图说明

[0011] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0012] 图1是本发明的整体结构示意图(图2的A-A剖视图)；

[0013] 图2是实施例一中太阳能集热器的安装示意图(图1的B-B剖视图)；

[0014] 图3是实施例一中防盗护栏的安装示意图；

[0015] 图4是实施例一中第一组吊轮机构的示意图(图3的D-D剖视图)；

[0016] 图5是实施例一中第二组吊轮机构的示意图(图2的C-C剖视图)；

[0017] 图6是太阳能集热器上方的直线往复式驱动机构的示意图；

[0018] 图7是实施例一中第二种结构的示意图；

[0019] 图8是实施例一中第二种结构的安装示意图(图7的G-G剖视图)；

[0020] 图9是实施例三的整体结构示意图(图10的E-E剖视图)；

[0021] 图10是实施例三中太阳能集热器的安装示意图(图9的F-F剖视图)。

## 具体实施方式

[0022] 实施例一：

[0023] 参见图1至图3，本发明的防盗太阳能集热装置，包括太阳能集热器1、储热水箱3，所述储热水箱与所述太阳能集热器通过输水管道4连通；所述太阳能集热器上方设置一个吊轨机构5，所述吊轨机构通过导轨安装架7水平安装在建筑墙体的外侧，导轨安装架通过膨胀螺栓与建筑墙体固定安装。所述太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构6，所述太阳能集

热器外侧设置防盗护栏 2 ;所述吊轨机构中设置一条导轨 51 ,该导轨上顺序设置至少四组吊轮机构 52 ;所述辅助滑轨机构中设置一个滑轨 61 ,所述滑轨通过膨胀螺栓与建筑墙体固定安装。该滑轨上顺序设置至少四个滑套组件 62 ;所述的防盗护栏上部与所述吊轨机构中的(从左向右计数)第一组吊轮机构和(从左向右计数)第三组吊轮机构固定连接,所述的防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的(从左向右计数)第一个滑套组件和(从左向右计数)第三个滑套组件固定连接;所述的太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的(从左向右计数)第二组吊轮机构和(从左向右计数)第四组吊轮机构固定连接,所述的太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的(从左向右计数)第二个滑套组件和(从左向右计数)第四个滑套组件固定连接。

[0024] 参见图 1、图 2,在本实施例中,所述太阳能集热器 1 是真空管太阳能集热器,真空管太阳能集热器的结构:分内外管,内管内壁有水银涂层,内管外壁有吸热涂层,内外管之间是真空层;外管是透明的玻璃,内外管均采用高硬度的高硼硅玻璃;上端有进出水口 221,下端封闭。太阳能集热器上的进出口通过输水管道 4 与储热水箱的进出水口 31 连通。与太阳能集热器相连的一段输水管道采用可自由弯曲的软管。

[0025] 参见图 1、图 2,在本实施例中,所述储热水箱 3 包括外壳、内胆和保温层;保温层为内胆外表面的塑料发泡保温层。内胆底部设有穿过保温层及外壳的进出水口 31 和给水口 33。储热水箱的进出水口 31 通过输水管道 4 与太阳能集热器的进出水口 221 连通,储热水箱的给水口 33 与室内的热水管道连通,为厨房和卫生间提供生活热水。储热水箱位于太阳能集热器的斜上方,储热水箱与太阳能集热器之间的水循环方式是通过重力循环,提高集热效率。储热水箱安装在室内墙上靠近天花板的位置,这样的设计可以巧妙的利用空间,维修起来也很方便。

[0026] 参见图 2、图 4、图 5,所述导轨 51 的横截面是下开口的凹字形,所述的四组吊轮机构 52 都是由轮架 521、轮轴 522、轮子 523 和吊臂 524 组成,所述吊臂上端与轮架固定。所述轮架套装在轮轴的外侧,轮轴的两端各安装一个轮子。所述吊轨机构中(从左向右计数)第二组吊轮机构的吊臂向下延伸并与太阳能集热器的顶部固定连接,所述吊轨机构中(从左向右计数)第四组吊轮机构的吊臂向下延伸并与太阳能集热器的顶部固定连接;如图 5 所示。所述吊轨机构中(从左向右计数)第一组吊轮机构的吊臂下部向太阳能集热器的外侧(图 4 中的左侧)延伸并与防盗护栏的上部固定连接,所述吊轨机构中(从左向右计数)第三组吊轮机构的吊臂下部向太阳能集热器的外侧(图 4 中的左侧)延伸并与防盗护栏的上部固定连接;如图 4 所示。

[0027] 参见图 1,在本实施例中,所述滑轨 61 是与导轨 51 平行设置的矩形导轨,也可以是燕尾型导轨,所述滑套组件 62 底部设置与滑轨滑动安装的凹槽;所述第二个滑套组件和第四个滑套组件的顶部与太阳能集热器的底部固定安装,所述第一个滑套组件和第三个滑套组件的外侧(左侧)与防盗护栏的下部固定安装。

[0028] 参见图 2,本实施例中的太阳能集热器和防盗护栏可以依次向建筑窗体的右侧水平移动。白天,将太阳能集热器沿水平方向向右移动至防盗护栏的右侧,充分利用建筑窗体右侧的空间扩大太阳能集热器的受光面积,提高集热效率;并且满足了室内采光的需要,防盗护栏可以起到防盗的作用。夜晚,将太阳能集热器沿水平方向向左移动复位,防盗护栏对太阳能集热器起到防护的作用。同样,太阳能集热器和防盗护栏也可以设计成向建筑窗体

的左侧水平移动的形式。可移动的防盗护栏可以在发生意外事故时,使室内的人员迅速、及时的逃生。

[0029] 参见图 7、图 8,为了将太阳能集热器完全移出防盗护栏所处的位置,使防盗护栏对太阳能集热器达到无遮挡的目的。在太阳能集热器 1 的顶部和底部分别设置一根向右侧延伸的延长臂 101,在防盗护栏 2 的上部和下部分别设置一根向右侧延伸的延长臂 201。太阳能集热器的顶部通过延长臂与(从左向右计数)第四组吊轮机构固定连接,太阳能集热器的底部通过延长臂与(从左向右计数)第四个滑套组件固定连接。防盗护栏的上部通过延长臂与(从左向右计数)第三组吊轮机构固定连接,防盗护栏的下部通过延长臂与(从左向右计数)第三个滑套组件固定连接。

[0030] 实施例二:

[0031] 本实施例是在实施例一基础上的改进方案,本实施例中出现的技术特征与实施例一相同或者类似的部分,请参考实施例一公开的内容或者原理性描述进行理解,也应当作为本实施例公开的内容,在此不作重复描述。

[0032] 参见图 6,(为了清楚的显示直线往复式驱动机构,图中省略了吊轮机构)在本实施例中,所述太阳能集热器 1 上方设有直线往复式驱动机构,所述直线往复式驱动机构包括驱动电机、主动同步轮 901、从动同步轮 902、同步齿形带 903 和控制电路。所述太阳能集热器上部与同步齿形带固定,太阳能集热器通过移动臂架 11 与同步齿形带固定。控制电路属于现有技术,控制电路的作用是控制驱动电机正向驱动和反向驱动,控制太阳能集热器正向移动的距离和反向移动的距离。本实施例中的驱动电机是步进电机。

[0033] 参见图 3,所述防盗护栏 2 下方设有直线往复式驱动机构;所述直线往复式驱动机构包括驱动电机、主动同步轮 901、从动同步轮 902、同步齿形带 903 和控制电路。所述的主动同步轮、从动同步轮设置在滑轨 61 上,所述防盗护栏底部与同步齿形带固定,防盗护栏通过移动臂架 21 与同步齿形带固定。控制电路属于现有技术,控制电路的作用是控制驱动电机正向驱动和反向驱动,控制防盗护栏正向移动的距离和反向移动的距离。本实施例中的驱动电机是步进电机。

[0034] 在本实施例中,所述储热水箱的输水管道中设置循环水泵,所述循环水泵设置在储热水箱的内部。循环水泵可以对储热水箱与太阳能集热器之间的水进行辅助循环。循环水泵设置在储热水箱内部,可以节省空间,不影响外形的美观。

[0035] 实施例三:

[0036] 本实施例是在实施例一基础上的改进方案,本实施例中出现的技术特征与实施例一相同或者类似的部分,请参考实施例一公开的内容或者原理性描述进行理解,也应当作为本实施例公开的内容,在此不作重复描述。

[0037] 参见图 9、图 10,本实施例的防盗太阳能集热装置,包括左右对称设置的两个太阳能集热器 1、储热水箱 3,所述储热水箱与所述两个太阳能集热器通过输水管道 4 连通;所述两个太阳能集热器上方设置一个吊轨机构 5,所述两个太阳能集热器下方设置辅助滑轨机构 6,所述每个太阳能集热器外侧对应设置一个防盗护栏 2;所述吊轨机构中设置一条导轨 51,该导轨上顺序设置至少八组吊轮机构 52;所述辅助滑轨机构中设置一个滑轨 61,该滑轨上顺序设置至少八个滑套组件 62;所述的(从左向右计数)第一个防盗护栏上部与所述吊轨机构中的(从左向右计数)第二组吊轮机构和(从左向右计数)第四组吊轮机构固定

连接,所述的(从左向右计数)第一个防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的(从左向右计数)第二个滑套组件和(从左向右计数)第四个滑套组件固定连接;所述的(从左向右计数)第一个太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的(从左向右计数)第一组吊轮机构和(从左向右计数)第三组吊轮机构固定连接,所述的(从左向右计数)第一个太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的(从左向右计数)第一个滑套组件和(从左向右计数)第三个滑套组件固定连接;所述的(从左向右计数)第二个防盗护栏上部与所述吊轨机构中的(从左向右计数)第五组吊轮机构和(从左向右计数)第七组吊轮机构固定连接,所述的(从左向右计数)第二个防盗护栏下部与所述辅助滑轨机构中的(从左向右计数)第五个滑套组件和(从左向右计数)第七个滑套组件固定连接;所述的(从左向右计数)第二个太阳能集热器顶部与所述吊轨机构中的(从左向右计数)第六组吊轮机构和(从左向右计数)第八组吊轮机构固定连接,所述的(从左向右计数)第二个太阳能集热器底部与所述辅助滑轨机构中的(从左向右计数)第六个滑套组件和(从左向右计数)第八个滑套组件固定连接。

[0038] 在本实施例中,所述的两个太阳能集热器之间安装有月牙锁,在太阳能集热器停止工作时,防止太阳能集热器向两侧滑动;进一步限制了两个防盗护栏的移动,同时实现了防盗护栏的加锁与解锁。

[0039] 在本实施例中,所述两个太阳能集热器上方设有直线往复式驱动机构,所述两个防盗护栏下方设有直线往复式驱动机构;所述直线往复式驱动机构包括驱动电机、主动同步轮901、从动同步轮902、同步齿形带903和控制电路。

[0040] 所述直线往复式驱动机构可以分别驱动单个太阳能集热器或单个防盗护栏水平往复移动,也可以驱动两个太阳能集热器或两个防盗护栏同步水平往复移动。

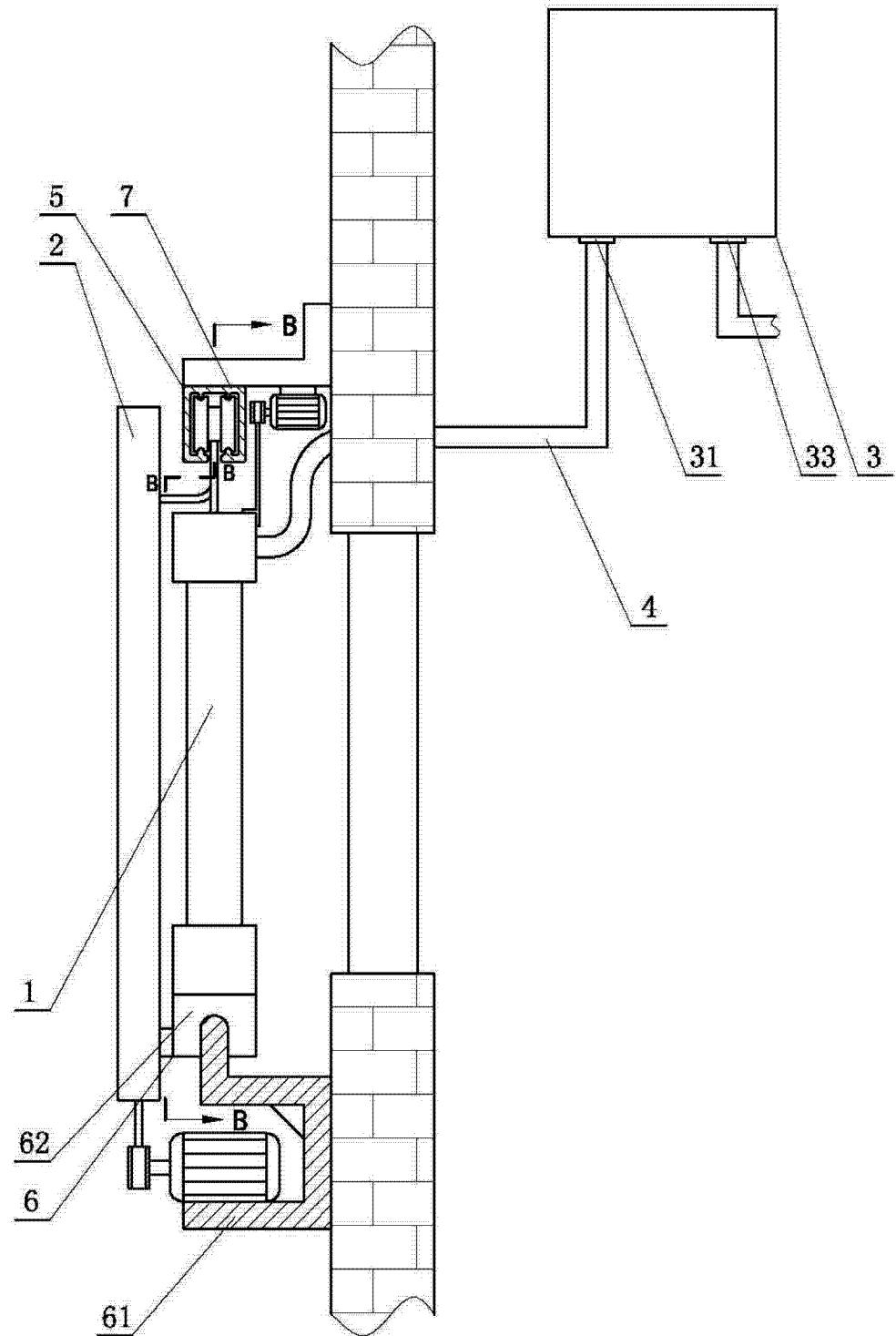


图 1

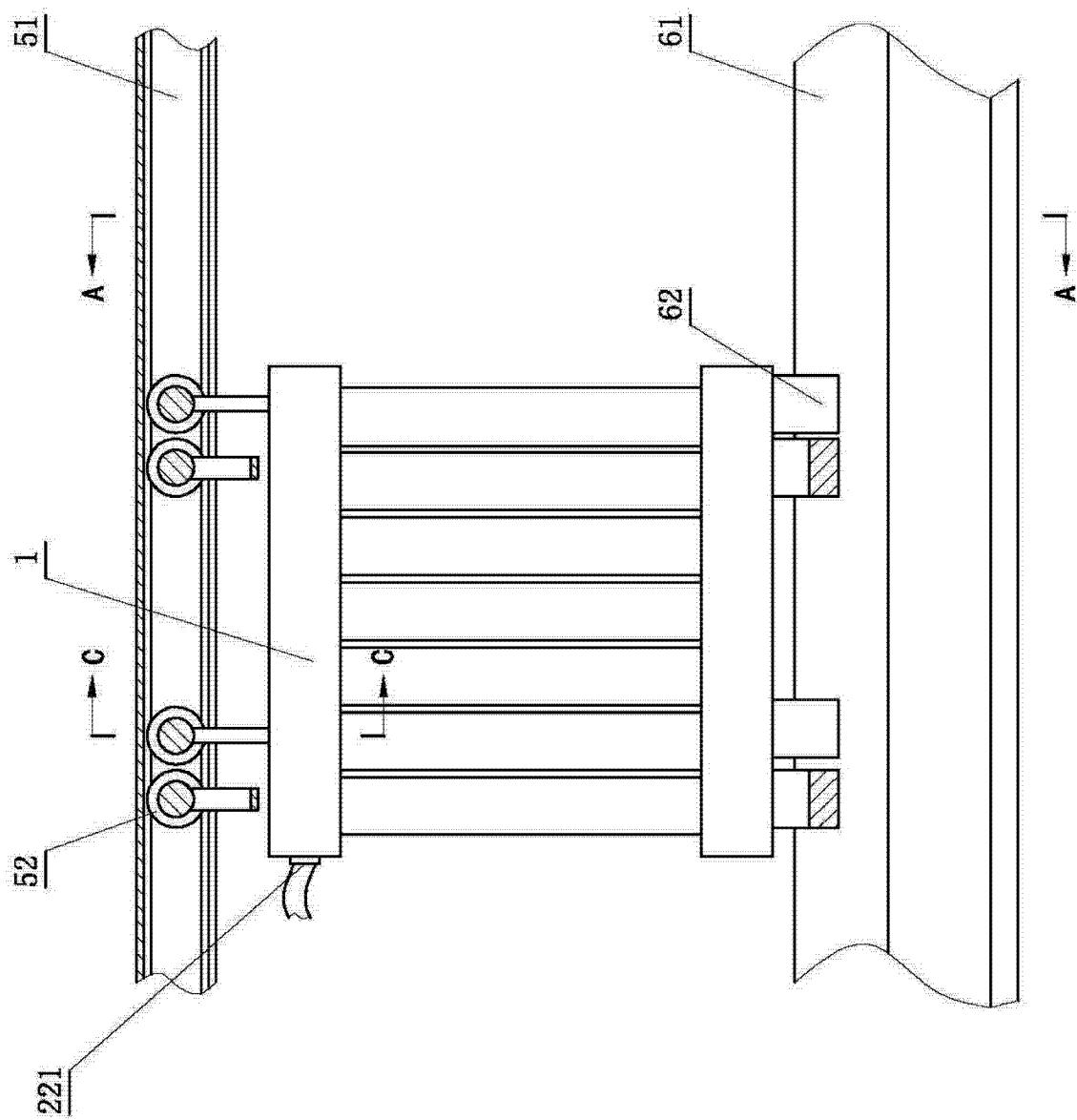


图 2

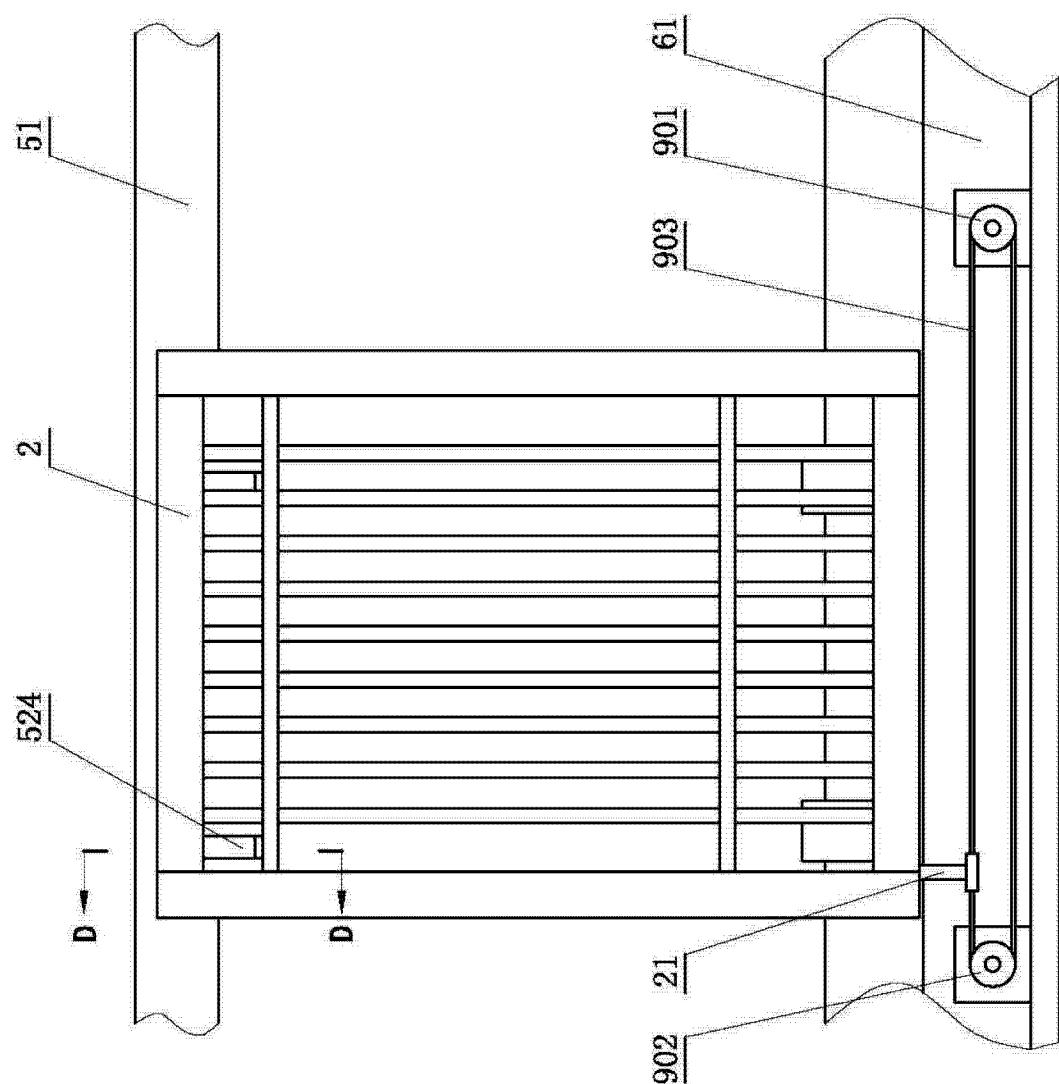


图 3

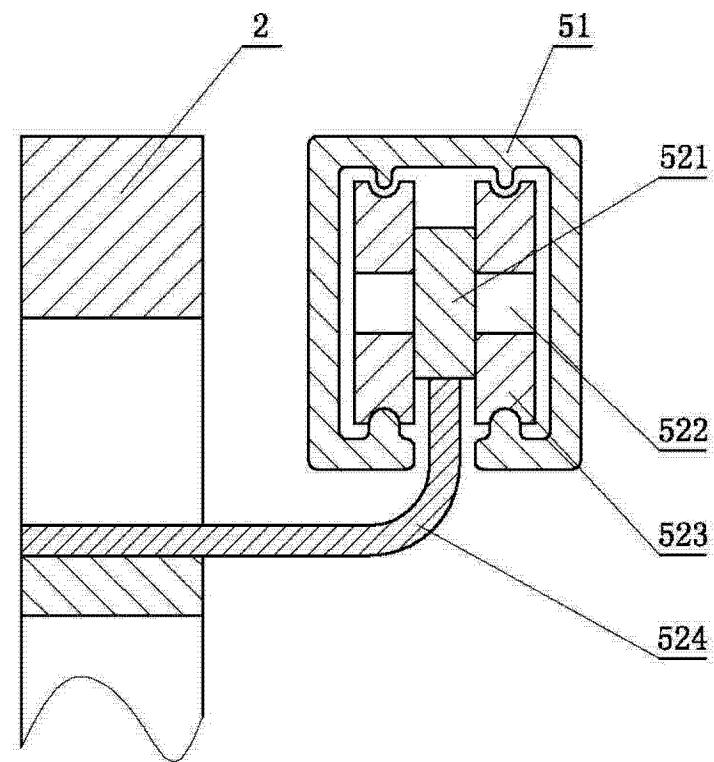


图 4

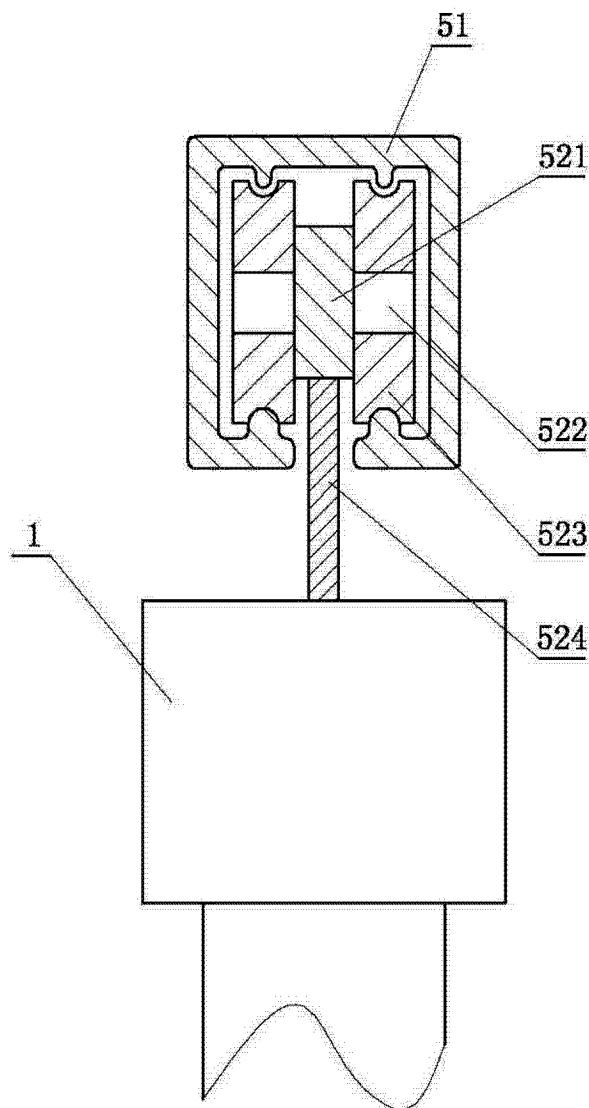


图 5

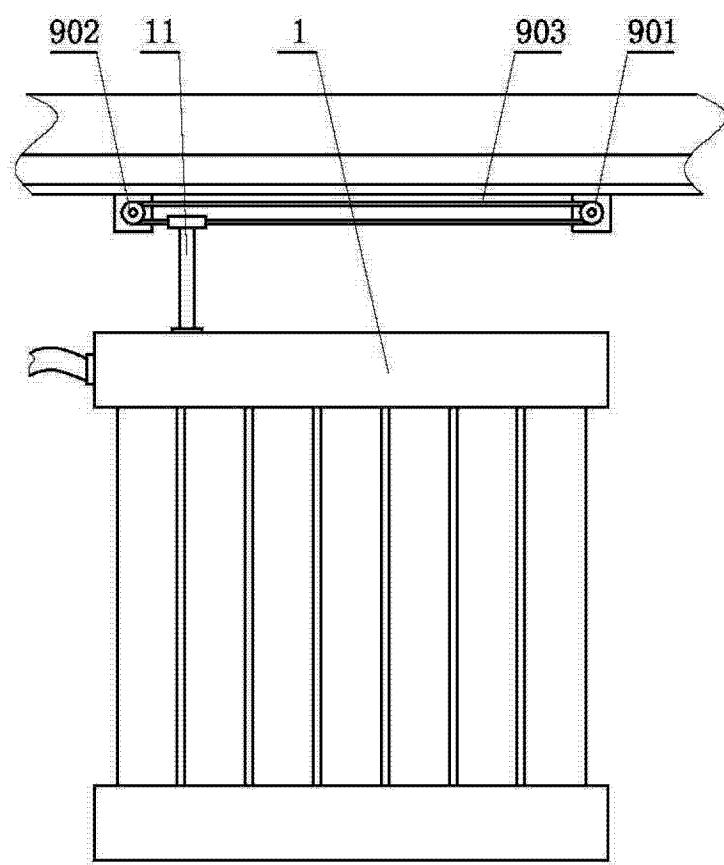


图 6

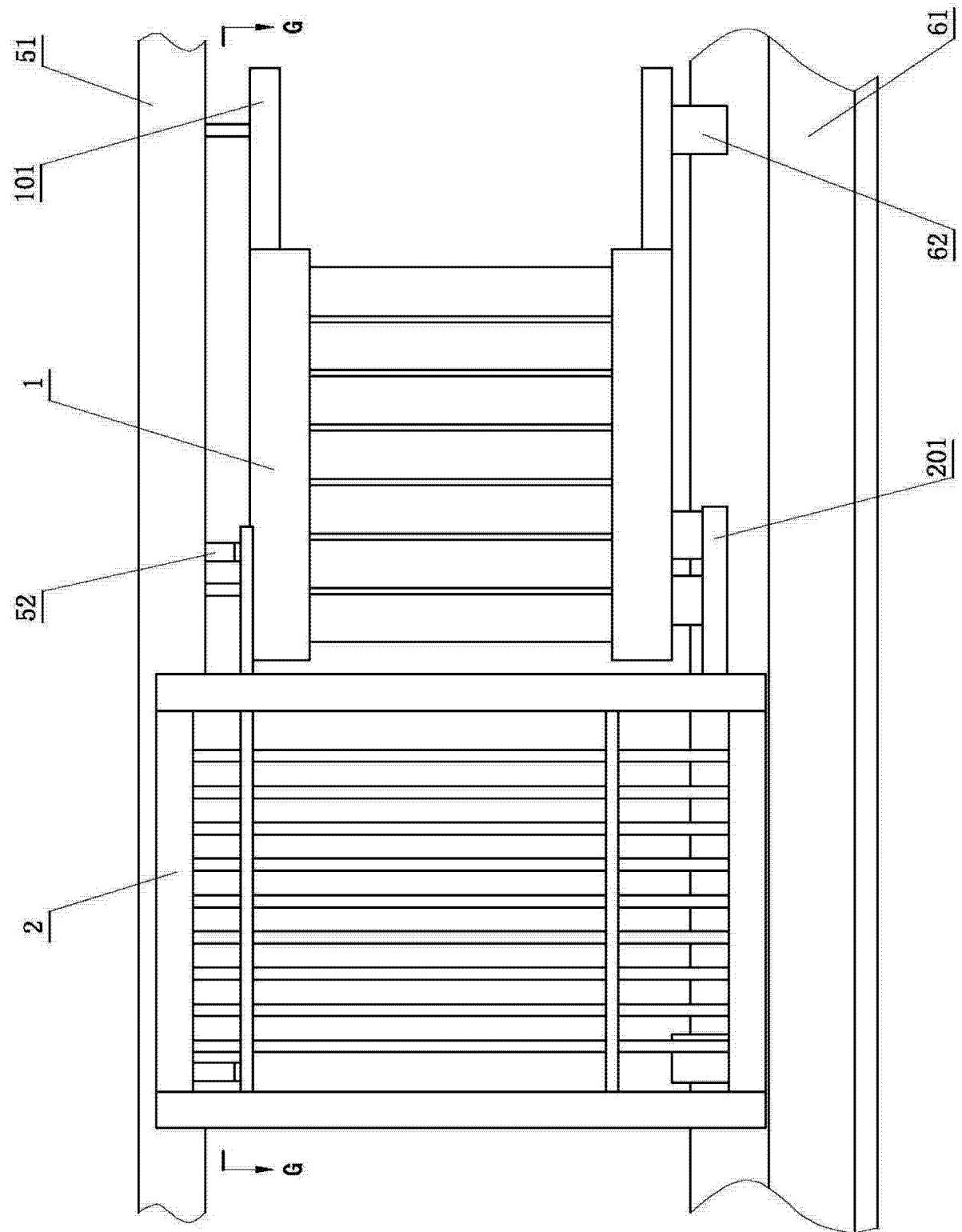


图 7

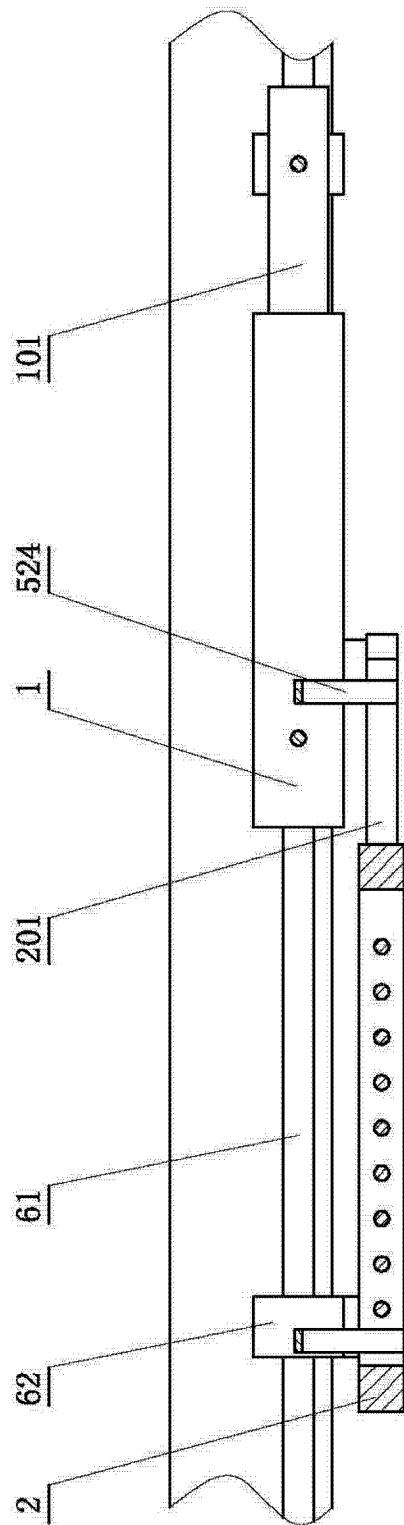


图 8

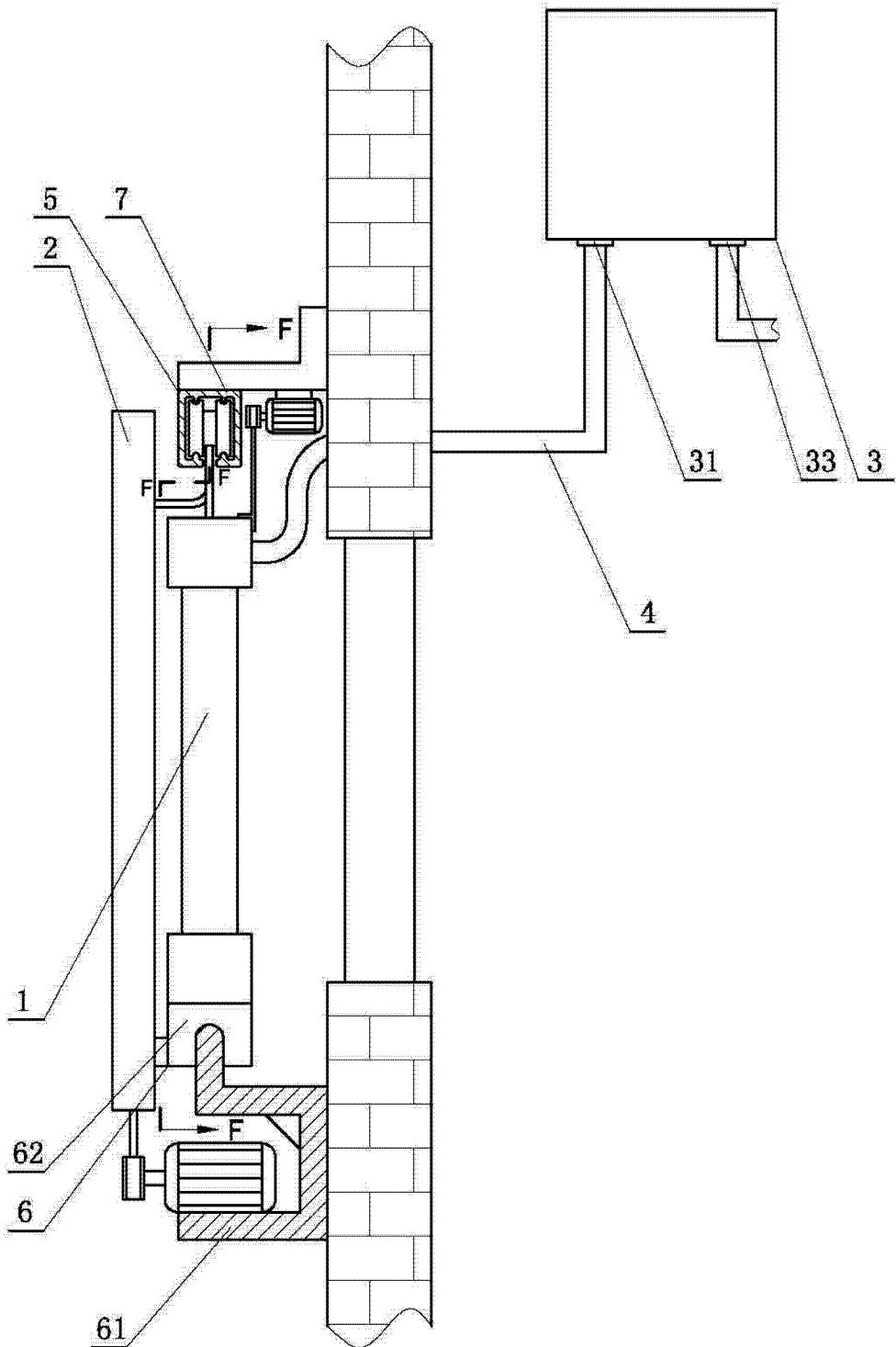


图 9

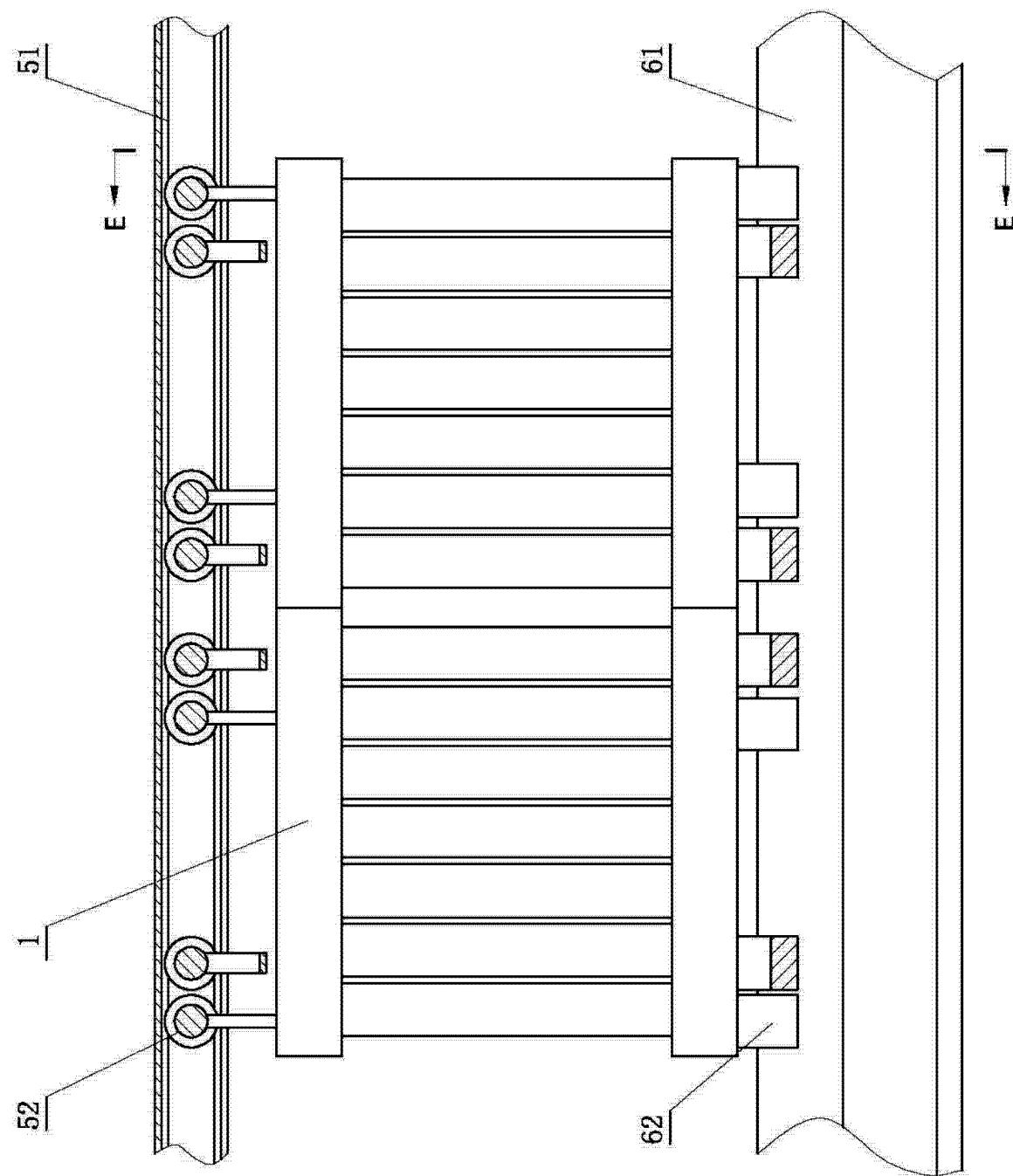


图 10