(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112392210 A
(43)申请公布日 2021.02.23

(21)申请号 202011306846.X

(22)申请日 2020.11.20

(71)申请人 庞维鑫
地址 510630 广东省广州市天河区广州大道北1838号

(72)发明人 庞维鑫

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541
代理人 姜书新

(51)Int.Cl.
*E04F 10/00*(2006.01)

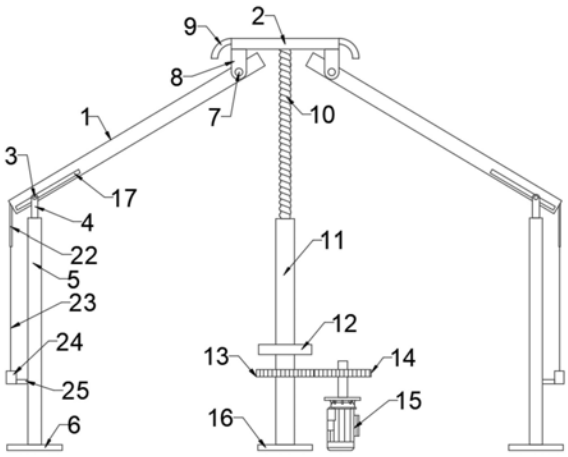
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种可调节的雨棚顶钢结构

(57)摘要

本发明公开了一种可调节的雨棚顶钢结构，包括顶板、设置于顶板两侧且对称分布的斜板，所述顶板两侧和斜板铰接，顶板连接有可升降的第一支撑机构，所述斜板连接有与其滑动连接的第二支撑机构，所述顶板两侧固定连接有用于将雨水从顶板导向斜板且对称分布的导流板，所述斜板下端设置有可升降且用于挡雨的侧面遮挡机构。本发明通过第一支撑机构带动顶板升降，顶板带动第二支板从而带动第二铰接轴升降，第二铰接轴带动斜板，斜板沿着滑槽以第一铰接轴滑动，从而可以调整斜板的倾斜角度，进而调节斜板的水平面积，即可调整雨棚的遮挡面积，当斜板处于水平位置，其遮挡面积达到最大。




CN 112392210 A

1.一种可调节的雨棚顶钢结构,包括顶板(2)、设置于顶板(2)两侧且对称分布的斜板(1),其特征在于,所述顶板(2)两侧和斜板(1)铰接,顶板(2)连接有第一支撑机构,所述斜板(1)连接有第二支撑机构,所述顶板(2)两侧固定连接有用于将雨水从顶板(2)导向斜板(1)且对称分布的导流板(9),所述斜板(1)下端设置有可升降且用于挡雨的侧面遮挡机构。

2.根据权利要求1所述的一种可调节的雨棚顶钢结构,其特征在于,所述顶板(2)固定连接有均匀分布的第二支板(8),第二支板(8)铰接有第二铰接轴(7),第二铰接轴(7)和斜板(1)转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种可调节的雨棚顶钢结构,其特征在于,所述第一支撑机构包括与顶板(2)固定连接且均匀分布的第一螺杆(10),第一螺杆(10)螺纹连接有第一螺套(11),第一螺套(11)固定连接有第二地脚板(16),所述第一螺套(11)之间通过第一同步带(12)连接,一个所述第一螺套(11)连接有驱动其旋转的驱动组件。

4.根据权利要求3所述的一种可调节的雨棚顶钢结构,其特征在于,所述驱动组件包括安装于第一螺套(11)上的第一从动齿轮(13),第一从动齿轮(13)啮合连接有第一驱动齿轮(14),第一驱动齿轮(14)连接有驱动其旋转的第二驱动电机(15)。

5.根据权利要求4所述的一种可调节的雨棚顶钢结构,其特征在于,所述第二支撑机构与斜板(1)滑动连接,所述第二支撑机构包括与斜板(1)滑动连接的第一铰接轴(3),斜板(1)设有与第一铰接轴(3)配合的滑槽(17),所述第一铰接轴(3)转动连接有均匀分布的第一支板(4),每个所述第一支板(4)固定连接有支柱(5),支柱(5)固定连接有第一地脚板(6)。

6.根据权利要求2所述的一种可调节的雨棚顶钢结构,其特征在于,所述第二支撑机构包括与斜板(1)滑动连接的第一铰接轴(3),斜板(1)设有与第一铰接轴(3)配合的滑槽(17),所述第一铰接轴(3)转动连接有均匀分布的第一支板(4),每个所述第一支板(4)固定连接有支第二螺杆(27),第第二螺杆(27)螺纹连接有第二螺套(28),所述第二螺套(28)之间通过第三同步带(29)连接,一个所述第二螺套(28)安装有第一从动齿轮(30),第一从动齿轮(30)啮合连接有第二驱动齿轮(31),第二驱动齿轮(31)连接有驱动其旋转的第二驱动电机(32)。

7.根据权利要求5或6所述的一种可调节的雨棚顶钢结构,其特征在于,所述斜板(1)包括均匀分布的第一杆(101),第一杆(101)两端分别固定连接有第二杆(102),所述第二杆(102)顶面固定连接有遮板(103),所述遮板(103)设有开口槽(21),所述侧面遮挡机构包括转轴(20),转轴(20)与开口槽(21)侧壁转动连接,转轴(20)通过第二同步带(19)连接有安装于第一杆(101)上的微型电机(18),所述遮板(103)设有供第二同步带(19)活动的空槽(26),所述转轴(20)卷绕有帘幕(22),帘幕(22)活动端固定连接有对称分布的牵引绳(23),牵引绳(23)固定连接有坠物块(24)。

8.根据权利要求7所述的一种可调节的雨棚顶钢结构,其特征在于,所述坠物块(24)固定连接有与第二支撑机构滑动连接的连接滑杆(25)。

# 一种可调节的雨棚顶钢结构

## 技术领域

[0001] 本发明涉及雨棚领域，具体是一种可调节的雨棚顶钢结构。

## 背景技术

[0002] 钢结构雨棚是建在两座建筑物之间，起到接通两座建筑物做为过道雨棚，或设在建筑物出入口门头或顶部阳台上方用来挡雨、挡风、防止高空坠落物砸落，起到保护作用的一种建筑装配。适用于街道两侧、工业厂区、学校、小区、办公楼、商场外围等。

[0003] 现有的雨棚顶钢结构较为简单，均为固定，一定搭建完毕后就无法进行调节，当遮挡区域需要扩大时，又需要扩增其结构，耗时耗力，需要对其改进。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可调节的雨棚顶钢结构，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：

一种可调节的雨棚顶钢结构，包括顶板、设置于顶板两侧且对称分布的斜板，所述顶板两侧和斜板铰接，顶板连接有第一支撑机构，所述斜板连接有第二支撑机构，所述顶板两侧固定连接有用于将雨水从顶板导向斜板且对称分布的导流板，所述斜板下端设置有可升降且用于挡雨的侧面遮挡机构。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述顶板固定连接有均匀分布的第二支板，第二支板铰接有第二铰接轴，第二铰接轴和斜板转动连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述第一支撑机构包括与顶板固定连接且均匀分布的第一螺杆，第一螺杆螺纹连接有第一螺套，第一螺套固定连接有第二地脚板，所述第一螺套之间通过第一同步带连接，一个所述第一螺套连接有驱动其旋转的驱动组件。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述驱动组件包括安装于第一螺套上的第一从动齿轮，第一从动齿轮啮合连接有第一驱动齿轮，第一驱动齿轮连接有驱动其旋转的第二驱动电机。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述第二支撑机构包括与斜板滑动连接的第一铰接轴，斜板设有与第一铰接轴配合的滑槽，所述第一铰接轴转动连接有均匀分布的第一支板，每个所述第一支板固定连接有支柱，支柱固定连接有第一地脚板。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述第二支撑机构包括与斜板滑动连接的第一铰接轴，斜板设有与第一铰接轴配合的滑槽，所述第一铰接轴转动连接有均匀分布的第一支板，每个所述第一支板固定连接有支第二螺杆，第第二螺杆螺纹连接有第二螺套，所述第二螺套之间通过第三同步带连接，一个所述第二螺套安装有第一从动齿轮，第一从动齿轮啮合连接有第二驱动齿轮，第二驱动齿轮连接有驱动其旋转的第二驱动电机。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述斜板包括均匀分布的第一杆，第一杆两端分别固定连接有第二杆，所述第二杆顶面固定连接有遮板，所述遮板设有开口槽，所述侧面遮挡

机构包括转轴，转轴与开口槽侧壁转动连接，转轴通过第二同步带连接有安装于第一杆上的微型电机，所述遮板设有供第二同步带活动的空槽，所述转轴卷绕有帘幕，帘幕活动端固定连接有对称分布的牵引绳，牵引绳固定连接有坠物块。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述坠物块固定连接有与第二支撑机构滑动连接的连接滑杆。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

第一，本发明通过设置斜板、顶板、第一支撑机构和第二支撑机构，通过第二驱动电机带动第一驱动齿轮旋转，第一驱动齿轮带动第一从动齿轮旋转，第一从动齿轮带动第一螺套旋转，第一螺套驱动第一螺杆升降，第一螺杆带动顶板升降，顶板带动第二支板从而带动第二铰接轴升降，第二铰接轴带动斜板，斜板沿着滑槽以第一铰接轴滑动，从而可以调整斜板的倾斜角度，进而调节斜板的水平面积，即可调整雨棚的遮挡面积，当斜板处于水平位置，其遮挡面积达到最大；

第二，本发明通过设置侧面遮挡机构，通过启动微型电机，微型电机通过第二同步带带动转轴旋转，转轴可以卷绕或放出帘幕，由于坠物块通过牵引绳拉紧帘幕，帘幕保持平滑状态，当风雨较大时，避免刮到斜板下方淋湿人或物品；

第三，本发明通过设置导流板，可以保证下降暴雨时，雨水不会从斜板和顶板之间缝隙处流入到雨棚下面。

## 附图说明

[0014] 图1为一种可调节的雨棚顶钢结构的实施例1的结构示意图；

图2为一种可调节的雨棚顶钢结构实施例2的结构示意图；

图3为一种可调节的雨棚顶钢结构的实施例3中、斜板、帘幕、牵引绳、坠物块的结构示意图；

图4为一种可调节的雨棚顶钢结构的实施例3中斜板的正视示意图；

图5为一种可调节的雨棚顶钢结构的实施例3中斜板的剖视示意图；

图6为一种可调节的雨棚顶钢结构的实施例3中顶板的三维示意图。

[0015] 图中：1-斜板、101-第一杆、102-第二杆、103-遮板、2-顶板、3-第一铰接轴、4-第一支板、5-支柱、6-第一地脚板、7-第二铰接轴、8-第二支板、9-导流板、10-第一螺杆、11-第一螺套、12-第一同步带、13-第一从动齿轮、14-第一驱动齿轮、15-第二驱动电机、16-第二地脚钢板、17-滑槽、18-微型电机、19-第二同步带、20-转轴、21-开口槽、22-帘幕、23-牵引绳、24-坠物块、25-连接滑杆、26-空槽、27-第二螺杆、28-第二螺套、29-第三同步带、30-第二从动齿轮、31-第二驱动齿轮、32-第二驱动电机。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0017] 需要说明的是，在本文中，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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装置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。此外，术语“第一”、“第二”等

仅用于描述目的来区分对象，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 还需要说明的是，在本文中，诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0019] 实施例1

请参阅图1，一种可调节的雨棚顶钢结构，包括顶板2、设置于顶板2两侧且对称分布的斜板1，所述顶板2两侧分别和一个所述斜板1铰接，顶板2下方连接有驱动其升降的第一支撑机构，所述斜板1连接有与其滑动连接的第二支撑机构，通过第一支撑机构带动顶板2升降，顶板2带动斜板1升降，斜板1沿着第二支撑机构滑动，从而可以调节斜板1的角度，即调节斜板1的水平遮挡面积；所述顶板2两侧固定连接有用于将雨水从顶板2导向斜板1且对称分布的导流板9，通过导流板9保证下降暴雨时，雨水不会从斜板1和顶板2之间缝隙处流入到雨棚下面，所述斜板1下端设置有可升降且用于挡雨的侧面遮挡机构，当风雨较大时，避免雨水刮到斜板1下方淋湿人或物品。

[0020] 本实施例中，所述顶板2固定连接有均匀分布的第二支板8，第二支板8铰接有第二铰接轴7，第二铰接轴7和斜板1转动连接，当顶板2升降时，顶板2带动第二支板8从而带动第二铰接轴7升降，第二铰接轴7与斜板1转动的同时带动其以第一铰接轴3为支点翻转向下。

[0021] 本实施例中，所述第一支撑机构包括与顶板2固定连接且均匀分布的第一螺杆10，第一螺杆10螺纹连接有第一螺套11，第一螺套11固定连接有第二地脚板16，所述第一螺套11之间通过第一同步带12连接，一个所述第一螺套11连接有驱动其旋转的驱动组件，所述驱动组件包括安装于第一螺套11上的第一从动齿轮13，第一从动齿轮13啮合连接有第一驱动齿轮14，第一驱动齿轮14连接有驱动其旋转的第二驱动电机15，通过第二驱动电机15带动第一驱动齿轮14旋转，第一驱动齿轮14带动第一从动齿轮13旋转，第一从动齿轮13带动第一螺套11旋转，第一螺套11驱动第一螺杆10升降，第一螺杆10带动顶板2升降。

[0022] 本实施例中，所述第二支撑机构包括与斜板1滑动连接的第一铰接轴3，斜板1设有与第一铰接轴3配合的滑槽17，所述第一铰接轴3转动连接有均匀分布的第一支板4，每个所述第一支板4固定连接有支柱5，支柱5固定连接有第一地脚板6，当顶板2升降从而带动斜板1翻转向下时，斜板1可以沿着滑槽17以第一铰接轴3为支点滑动。

[0023] 综上所述，通过第二驱动电机15带动第一驱动齿轮14旋转，第一驱动齿轮14带动第一从动齿轮13旋转，第一从动齿轮13带动第一螺套11旋转，第一螺套11驱动第一螺杆10升降，第一螺杆10带动顶板2升降，顶板2带动第二支板8从而带动第二铰接轴7升降，第二铰接轴7带动斜板1，斜板1沿着滑槽17以第一铰接轴3滑动，从而可以调整斜板1的倾斜角度，进而调节斜板1的水平面积，即可调整雨棚的遮挡面积，当斜板1处于水平位置，其遮挡面积达到最大。

[0024] 实施例2

请参阅图2，本实施例与实施例1不同之处在于，所述顶板2下方连接有固定的第一支撑机构，所述斜板1连接有驱动其升降且与其滑动连接的第二支撑机构，所述第二支撑机构包括与斜板1滑动连接的第一铰接轴3，斜板1设有与第一铰接轴3配合的滑槽17，所述第一铰接轴3转动连接有均匀分布的第一支板4，每个所述第一支板4固定连接有支第二螺杆27，第

第二螺杆27螺纹连接有第二螺套28，所述第二螺套28之间通过第三同步带29连接，一个所述第二螺套28安装有第一从动齿轮30，第一从动齿轮30啮合连接有第二驱动齿轮31，第二驱动齿轮31连接有驱动其旋转的第二驱动电机32，本实施例与实施例1的不同之处在于顶板2的高度不便，通过调节斜板1外侧一端的高度来调节斜板1倾斜角度，无论哪种方式，皆是为了说明本发明的工作原理。

[0025] 实施例3

请参阅图3-6，本实施例在实施例1或实施例2的基础上进行了拓展，所述斜板1包括均匀分布的第一杆101，第一杆101两端分别固定连接有第二杆102，所述第二杆102顶面固定连接有遮板103，通过此种钢结构加强整体的结构强度，所述遮板103设有开口槽21，所述侧面遮挡机构包括转轴20，转轴20与开口槽21侧壁转动连接，转轴20通过第二同步带19连接有安装于第一杆101上的微型电机18，所述遮板103设有供第二同步带19活动的空槽26，所述转轴20卷绕有帘幕22，帘幕22活动端固定连接有对称分布的牵引绳23，牵引绳23固定连接有坠物块24，所述坠物块24固定连接有与第二支撑机构滑动连接的连接滑杆25，通过启动微型电机18，微型电机18通过第二同步带19带动转轴20旋转，转轴20可以卷绕或放出帘幕22，由于坠物块24通过牵引绳23拉紧帘幕22，帘幕22保持平滑状态，当风雨较大时，避免刮到斜板1下方淋湿人或物品。

[0026] 在实施例1和实施例3的基础上进行阐述使用步骤：当遇到较大的大风大雨天气，首先通过第二驱动电机15带动第一驱动齿轮14旋转，第一驱动齿轮14带动第一从动齿轮13旋转，第一从动齿轮13带动第一螺套11旋转，第一螺套11驱动第一螺杆10升降，第一螺杆10带动顶板2升降，顶板2带动第二支板8从而带动第二铰接轴7升降，第二铰接轴7带动斜板1，斜板1沿着滑槽17以第一铰接轴3滑动，从而可以调整斜板1的倾斜角度，进而调节斜板1的水平面积，将斜板1调节至处于水平位置，其遮挡面积达到最大，最后再启动微型电机18，微型电机18通过第二同步带19带动转轴20旋转，转轴20可以放出帘幕22，由于坠物块24通过牵引绳23拉紧帘幕22，帘幕22保持平滑状态，将两侧遮挡住，保养雨水不刮刀雨棚下面，保护好里面的人活着物品不被淋湿。

[0027] 有必要进行说明的是，本申请技术方案的用电部件，如动力机构等均与外部控制器连接，所述的外部控制器为现有技术，本申请技术方案未对其进行改进，因而不需要公开外部控制器的具体型号、电路结构等，不影响本申请技术方案的完整性。

[0028] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

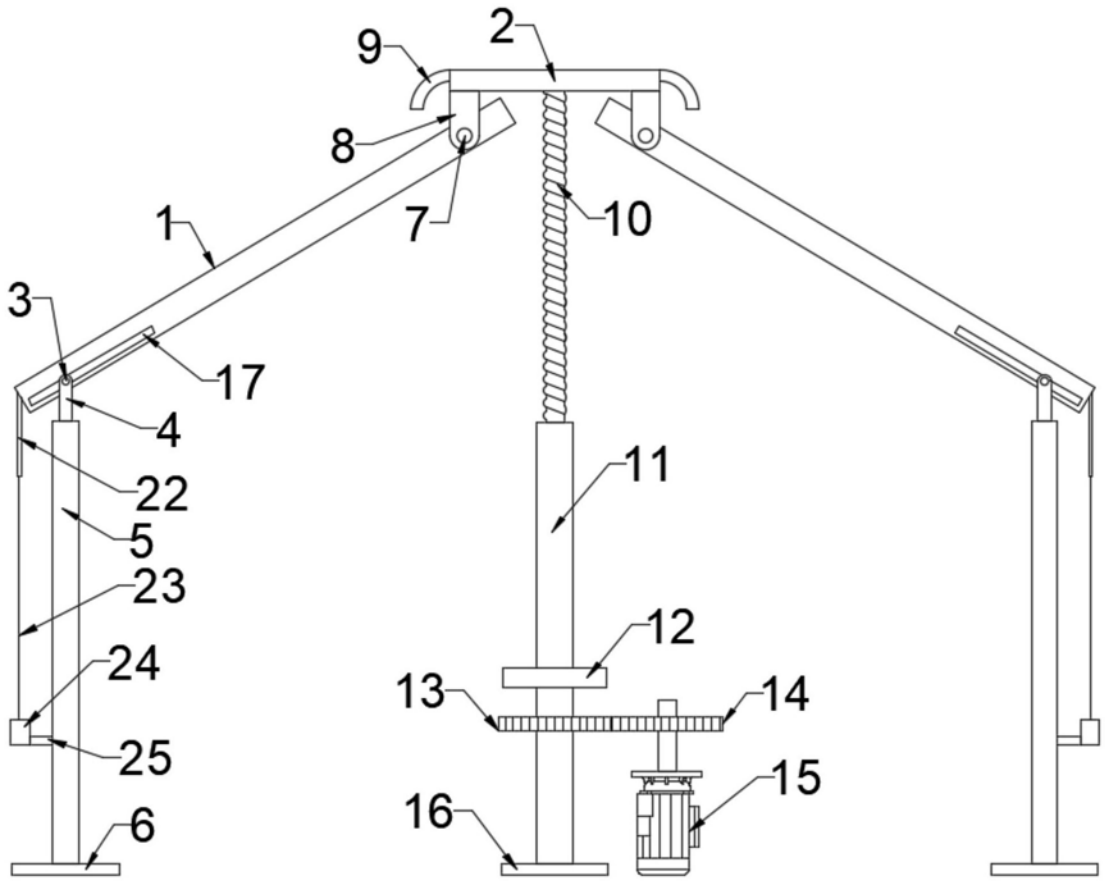



图1

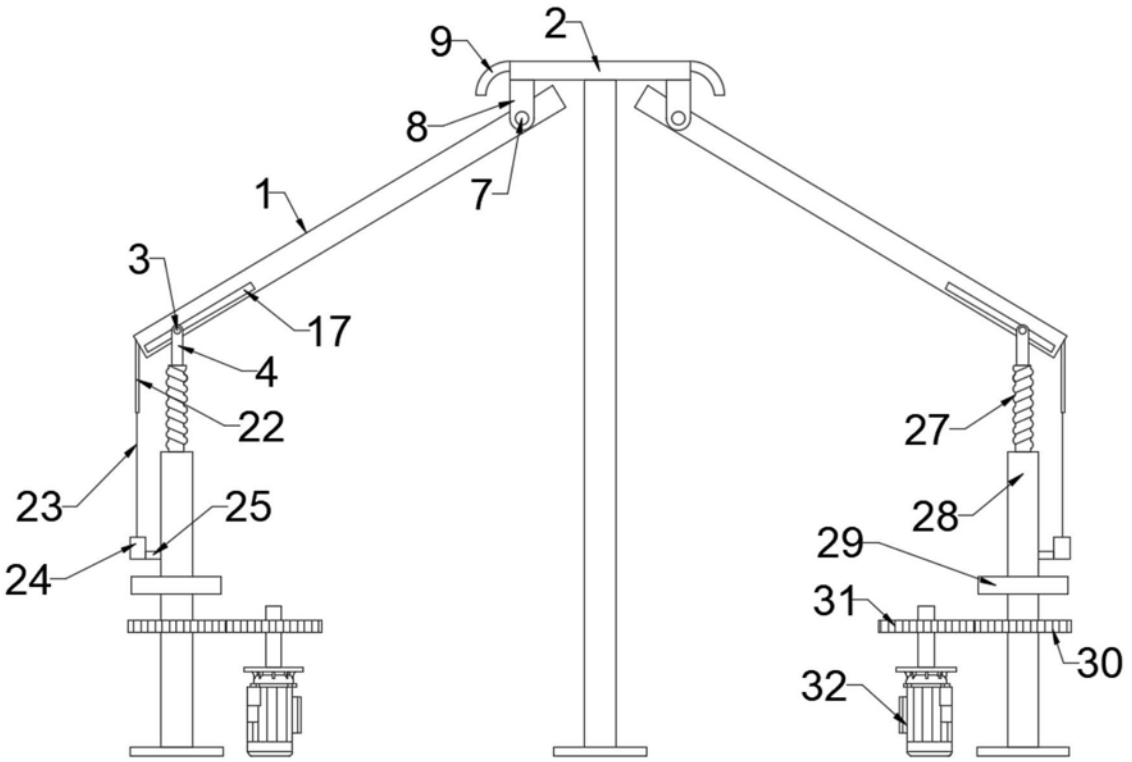



图2

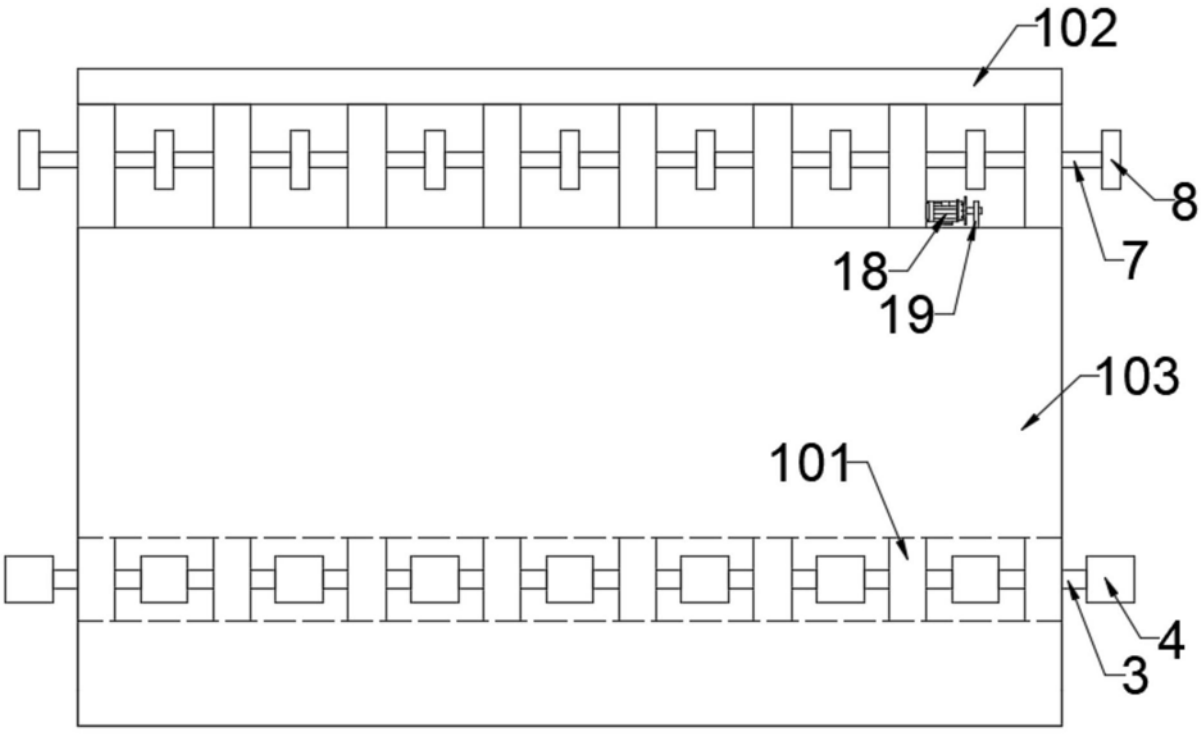



图3

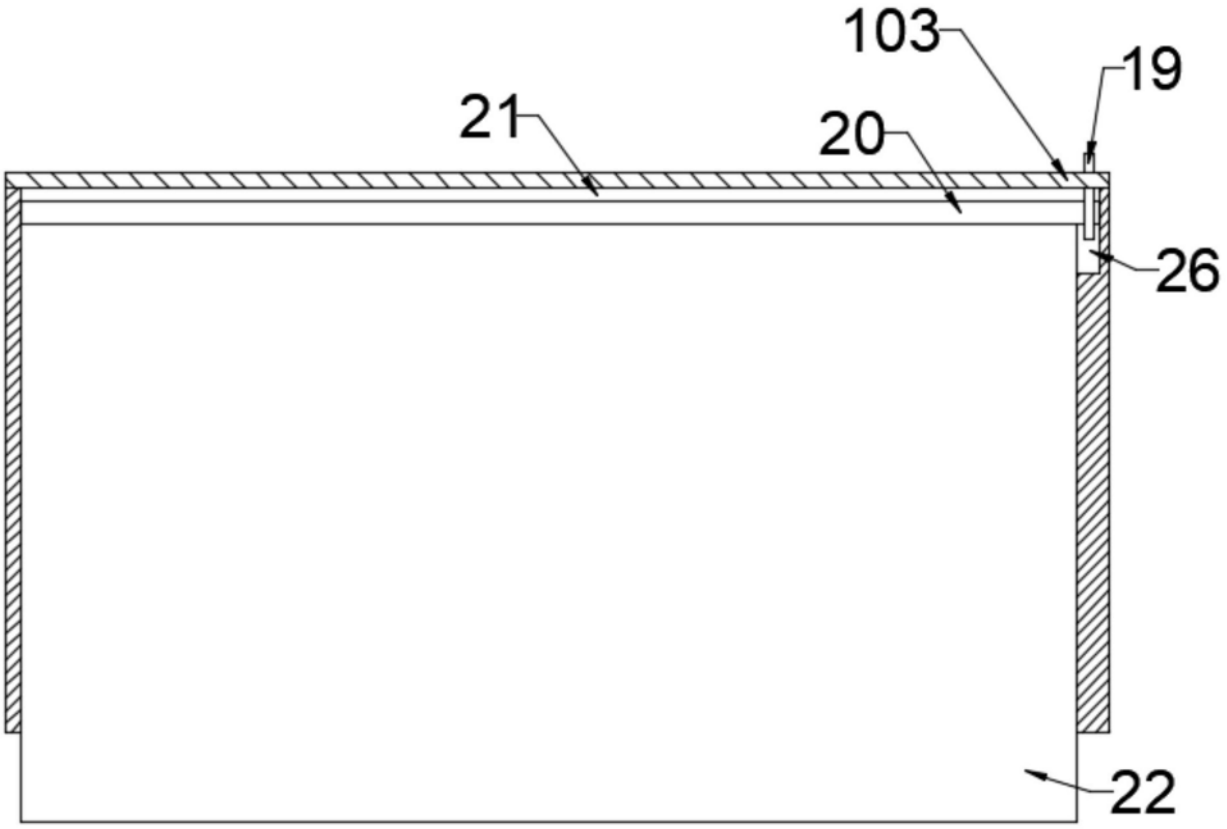



图4

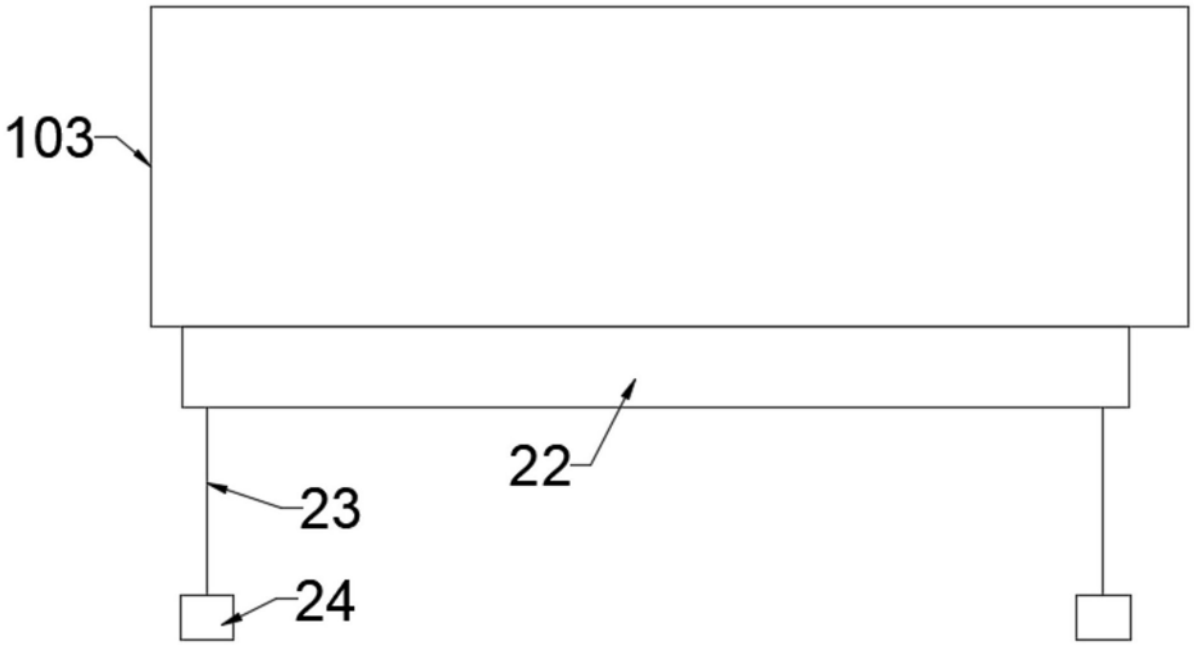



图5

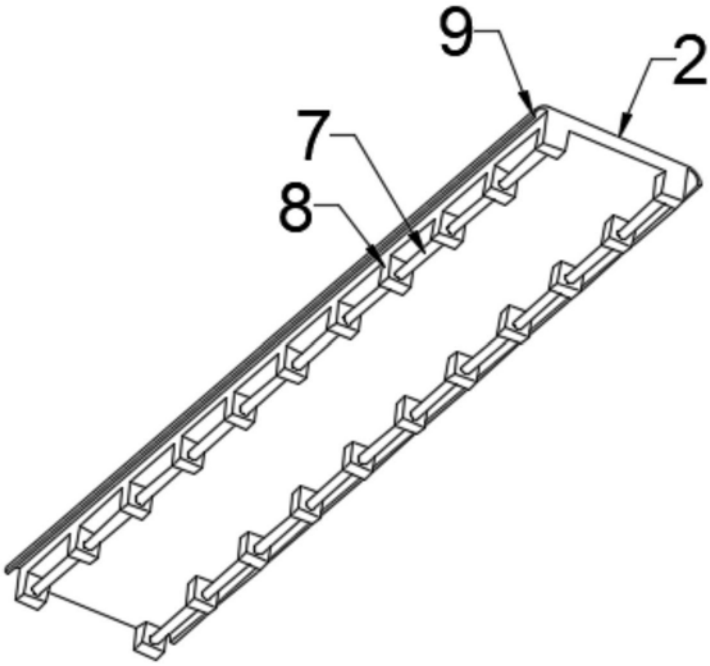



图6