(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116504148 B
(45)授权公告日 2023.09.01

(21)申请号 202310778062.4

(22)申请日 2023.06.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116504148 A

(43)申请公布日 2023.07.28

(73)专利权人 深圳市美亚迪光电有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道塘头社区塘头南岗第三工业园9栋一层至四层

(72)发明人 程丽 丁扬东 刘舟帆 汪雄杰 王帅伟

(74)专利代理机构 深圳市汇信知识产权代理有限公司 44477
专利代理师 包孟如

(51)Int.Cl.
G09F 9/33(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 107210014 A,2017.09.26
CN 110594561 A,2019.12.20
CN 113606433 A,2021.11.05
CN 113963637 A,2022.01.21
CN 114484186 A,2022.05.13
CN 114962952 A,2022.08.30
CN 116312262 A,2023.06.23
CN 208970077 U,2019.06.11
CN 213935438 U,2021.08.10
CN 214955747 U,2021.11.30
CN 215370455 U,2021.12.31
CN 216084180 U,2022.03.18
CN 217544076 U,2022.10.04
CN 218782747 U,2023.03.31
JP 2006308902 A,2006.11.09
KR 101448546 B1,2014.10.14
KR 101934232 B1,2019.04.05
US 2013283656 A1,2013.10.31

审查员 杨丹丹

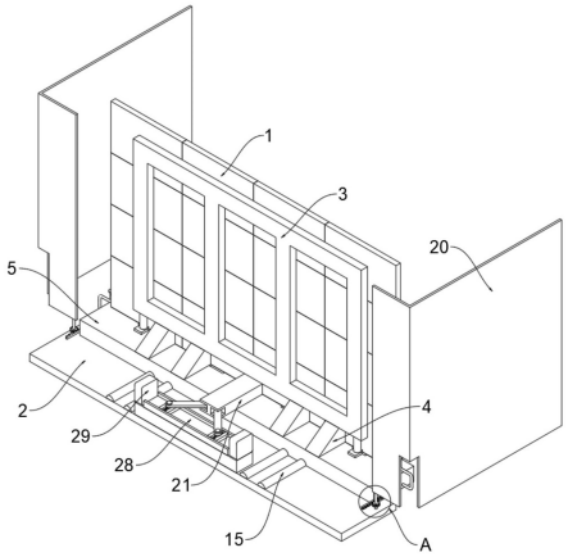
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种组合型LED显示大屏的组合结构

(57)摘要

本发明公开了一种组合型LED显示大屏的组合结构，属于LED显示屏领域，包括多个单显示屏和安装基板，多个单显示屏背面侧壁连接有防护框，防护框底端连接有三角固定板，位于底部的单显示屏的底端连接有固定底板，固定底板底端连接有活塞杆，活塞杆底端通过活塞板连接有套筒。本发明通过齿条和防护板的设置，可以利用显示屏收回时带动齿条移动从而带动齿轮转动，让两个防护板转动关合，实现对显示屏表面的防护，避免被太阳暴晒和集灰，提升了显示屏的使用寿命，同时电磁板和外滑块的设置，可以在显示屏通电使用时将显示屏推出，便于更好的展示显示屏上的画面内容，在不使用时断电让电磁板失去磁吸，让显示屏收回进行收纳保护。



CN 116504148 B

1.一种组合型LED显示大屏的组合结构,包括多个单显示屏(1)和安装基板(2),其特征在于,多个所述单显示屏(1)背面侧壁连接有防护框(3),所述防护框(3)底端连接有三角固定板(4),位于底部的所述单显示屏(1)的底端连接有固定底板(6),所述固定底板(6)底端连接有活塞杆(7),所述活塞杆(7)底端通过活塞板连接有套筒(9),所述套筒(9)底端连接有气压仓(10),所述气压仓(10)一侧设置有抬升组件,所述安装基板(2)顶端连接有多个限位滑杆(15),所述限位滑杆(15)侧壁连接有移动板(5),所述移动板(5)相对的两侧壁上均设置有轮条组件,两个所述轮条组件均连接有防护板(20),两个所述防护板(20)之间设置有连接板(21),所述连接板(21)一端开设有两个凹槽,且凹槽内端面侧壁连接有转轴(22),所述转轴(22)外侧壁连接有调节板(23),所述调节板(23)另一端连接有补偿组件,所述补偿组件一侧设置有电磁板(29),位于底部的所述单显示屏(1)底端与固定底板(6)的顶端固定连接,所述固定底板(6)底端与活塞杆(7)顶端固定连接,所述活塞杆(7)底端与活塞板顶端固定连接,所述活塞板侧壁与套筒(9)内侧壁固定连接,所述气压仓(10)顶端开设有通孔,且通孔内侧壁与套筒(9)底端外侧壁固定连接,所述活塞杆(7)外侧壁套设有压缩弹簧(8),位于两边的所述气压仓(10)向外的侧壁固定连接有气压管(12),相邻两个所述气压仓(10)通过连通管(11)连接,所述气压管(12)顶端内侧壁滑动连接有推杆(13),所述推杆(13)顶端固定连接有推板(14),所述推板(14)侧壁与位于底部边缘的单显示屏(1)侧壁固定连接,所述轮条组件是由齿条(17)和齿轮(18)组成,所述齿条(17)与齿轮(18)相互啮合,所述齿条(17)平面侧壁与移动板(5)一侧壁固定连接,所述齿轮(18)轴心固定连接有固定轴(19),所述固定轴(19)顶端与防护板(20)底端固定连接,所述固定轴(19)底端与安装基板(2)顶端转动连接,所述补偿组件是由内滑块(25)和两个复位弹簧(26),所述内滑块(25)顶端固定连接有连接轴(24),所述连接轴(24)外侧壁与调节板(23)另一端开设的轴孔内侧壁转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种组合型LED显示大屏的组合结构,其特征在于,多个所述单显示屏(1)依次相互拼接,且拼接后的多个单显示屏(1)的背面侧壁均与防护框(3)侧壁固定连接,所述防护框(3)底端分别与多个三角固定板(4)顶端固定连接,所述三角固定板(4)底端与移动板(5)顶端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种组合型LED显示大屏的组合结构,其特征在于,所述安装基板(2)顶端与多个滑杆(15)底端固定连接,所述移动板(5)底端开设有多个滑槽,且与滑杆(15)一一对应,所述滑杆(15)侧壁与滑槽内侧壁滑动连接,所述安装基板(2)侧壁固定连接有两个相互对称的推出三角板(16)。

4.根据权利要求1所述的一种组合型LED显示大屏的组合结构,其特征在于,所述连接板(21)底端与移动板(5)顶端固定连接,所述连接板(21)另一端开设的两个凹槽内端面侧壁分别与两个转轴(22)端部转动连接,所述调节板(23)两端均开设有轴孔,所述转轴(22)外侧壁与调节板(23)一端开设的轴孔内侧壁转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种组合型LED显示大屏的组合结构,其特征在于,所述内滑块(25)侧壁滑动连接有外滑块(27),所述内滑块(25)相对的两侧壁分别与两个复位弹簧(26)端部固定连接,所述外滑块(27)侧壁滑动连接有滑轨(28),所述外滑块(27)为磁铁材质,两个所述电磁板(29)分别设置在滑轨(28)的两端。

一种组合型LED显示大屏的组合结构

技术领域

[0001] 本发明涉及LED显示屏技术领域，尤其涉及一种组合型LED显示大屏的组合结构。

背景技术

[0002] LED显示屏是一种平板显示器，由一个个小的LED模块面板组成，用来显示文字、图像、视频等各种信息的设备。LED电子显示屏集微电子技术、计算机技术、信息处理于一体，具有色彩鲜艳、动态范围广、亮度高、寿命长、工作稳定可靠等优点。LED显示屏广泛应用于商业传媒、文化演出市场、体育场馆、信息传播、新闻发布、证券交易等，可以满足不同环境的需要

[0003] 商超或大厦为了宣传一般会在墙体外侧的檐下外墙面上安装显示大屏，这使得在外墙面上的LED显示大屏容易受到太阳的直射暴晒，且容易使得LED显示大屏表面积累大量的灰尘，影响显示屏面上展示内容的清晰度和显示屏的使用寿命，使得显示屏表面需要清洁和保养的频率提高，从而提高了显示屏的养护成本，故推出一种组合型LED显示大屏的组合结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中外墙面上安装的显示大屏容易受到太阳暴晒和集灰的问题，而提出的一种组合型LED显示大屏的组合结构。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种组合型LED显示大屏的组合结构，包括多个单显示屏和安装基板，多个所述单显示屏背面侧壁连接有防护框，所述防护框底端连接有三角固定板，位于底部的所述单显示屏的底端连接有固定底板，所述固定底板底端连接有活塞杆，所述活塞杆底端通过活塞板连接有套筒，所述套筒底端连接有气压仓，所述气压仓一侧设置有抬升组件，所述安装基板顶端连接有多个限位滑杆，所述限位滑杆侧壁连接有移动板，所述移动板相对的两侧壁上均设置有轮条组件，两个所述轮条组件均连接有防护板，两个所述防护板之间设置有连接板，所述连接板一端开设有两个凹槽，且凹槽内端面侧壁连接有转轴，所述转轴外侧壁连接有调节板，所述调节板另一端连接有补偿组件，所述补偿组件一侧设置有电磁板。

[0007] 优选地，多个所述单显示屏依次相互拼接，且拼接后的多个单显示屏的背面侧壁均与防护框侧壁固定连接，所述防护框底端分别与多个三角固定板顶端固定连接，所述三角固定板底端与移动板顶端固定连接。

[0008] 优选地，位于底部的所述单显示屏底端与固定底板的顶端固定连接，所述固定底板底端与活塞杆顶端固定连接，所述活塞杆底端与活塞板顶端固定连接，所述活塞板侧壁与套筒内侧壁固定连接，所述气压仓顶端开设有通孔，且通孔内侧壁与套筒底端外侧壁固定连接。

[0009] 优选地，所述活塞杆外侧壁套设有压缩弹簧，位于两边的所述气压仓向外的侧壁固定连接有气压管，相邻两个所述气压仓通过连通管连接，所述气压管顶端内侧壁滑动连

接有推杆，所述推杆顶端固定连接有推板，所述推板侧壁与位于底部边缘的单显示屏侧壁固定连接。

[0010] 优选地，所述安装基板顶端与多个滑杆底端固定连接，所述移动板底端开设有多个滑槽，且与滑杆一一对应，所述滑杆侧壁与滑槽内侧壁滑动连接，所述安装基板侧壁固定连接有两个相互对称的推出三角板。

[0011] 优选地，所述轮条组件是由齿条和齿轮组成，所述齿条与齿轮相互啮合，所述齿条平面侧壁与移动板一侧壁固定连接，所述齿轮轴心固定连接有固定轴，所述固定轴顶端与防护板底端固定连接，所述固定轴底端与安装基板顶端转动连接。

[0012] 优选地，所述连接板底端与移动板顶端固定连接，所述连接板另一端开设的两个凹槽内端面侧壁分别与两个转轴端部转动连接，所述调节板两端均开设有轴孔，所述转轴外侧壁与调节板一端开设的轴孔内侧壁转动连接。

[0013] 优选地，所述补偿组件是由内滑块和两个复位弹簧，所述内滑块顶端固定连接有连接轴，所述连接轴外侧壁与调节板另一端开设的轴孔内侧壁转动连接。

[0014] 优选地，所述内滑块侧壁滑动连接有外滑块，所述内滑块相对的两侧壁分别与两个复位弹簧端部固定连接，所述外滑块侧壁滑动连接有滑轨，所述外滑块为磁铁材质，两个所述电磁板分别设置在滑轨的两端。

[0015] 相比现有技术，本发明的有益效果为：

[0016] 1、本方案通过活塞杆和推杆的设置，可以让单显示屏组装时对底部的压力部分转变为向上支撑的推力，使得多个单显示屏组装后对外墙面支撑部位的压力减小，保证了整体组装结构的稳固和安全。

[0017] 2、本方案通过齿条和防护板的设置，可以利用显示屏收回时带动齿条移动从而带动齿轮转动，让两个防护板转动关合，实现对显示屏表面的防护，避免被太阳暴晒和集灰，提升了显示屏的使用寿命。

[0018] 3、本方案通过电磁板和外滑块的设置，可以在显示屏通电使用时将显示屏推出，便于更好的展示显示屏上的画面内容，在不使用时断电让电磁板失去磁吸，让显示屏收回进行收纳保护。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种组合型LED显示大屏的组合结构的立体结构示意图一；

[0020] 图2为本发明提出的一种组合型LED显示大屏的组合结构的立体结构示意图二；

[0021] 图3为本发明提出的一种组合型LED显示大屏的组合结构中推出三角板的结构示意图；

[0022] 图4为本发明提出的一种组合型LED显示大屏的组合结构中移动板的结构示意图；

[0023] 图5为本发明提出的一种组合型LED显示大屏的组合结构中气压关的结构示意图；

[0024] 图6为本发明提出的一种组合型LED显示大屏的组合结构中滑轨的结构示意图；

[0025] 图7为图1中A处的放大图。

[0026] 图中：1、单显示屏；2、安装基板；3、防护框；4、三角固定板；5、移动板；6、固定底板；7、活塞杆；8、压缩弹簧；9、套筒；10、气压仓；11、连通管；12、气压管；13、推杆；14、推板；15、滑杆；16、推出三角板；17、齿条；18、齿轮；19、固定轴；20、防护板；21、连接板；22、转轴；23、

调节板;24、连接轴;25、内滑块;26、复位弹簧;27、外滑块;28、滑轨;29、电磁板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例一

[0029] 参照图1-7,一种组合型LED显示大屏的组合结构,包括多个单显示屏1和安装基板2,多个单显示屏1背面侧壁连接有防护框3,防护框3底端连接有三角固定板4,位于底部的单显示屏1的底端连接有固定底板6,固定底板6底端连接有活塞杆7,活塞杆7底端通过活塞板连接有套筒9,套筒9底端连接有气压仓10,气压仓10一侧设置有抬升组件;

[0030] 进一步地,多个单显示屏1依次相互拼接,且拼接后的多个单显示屏1的背面侧壁均与防护框3侧壁固定连接,防护框3底端分别与多个三角固定板4顶端固定连接,三角固定板4底端与移动板5顶端固定连接,位于底部的单显示屏1底端与固定底板6的顶端固定连接,固定底板6底端与活塞杆7顶端固定连接,活塞杆7底端与活塞板顶端固定连接,活塞板侧壁与套筒9内侧壁固定连接,气压仓10顶端开设有通孔,且通孔内侧壁与套筒9底端外侧壁固定连接,活塞杆7外侧壁套设有压缩弹簧8,位于两边的气压仓10向外的侧壁固定连接有气压管12,相邻两个气压仓10通过连通管11连接,气压管12顶端内侧壁滑动连接有推杆13,推杆13顶端固定连接有推板14,推板14侧壁与位于底部边缘的单显示屏1侧壁固定连接;

[0031] 需要说明的是:将多个单显示屏1进行依次的组装,随后将防护框3安装在组装后的多个单显示屏1的背面侧壁上,保证显示屏背面走线的安全,而防护框3底端通过三角固定板4与移动板5进行固定,可令多个单显示屏1保持稳定,单显示屏1在组装时会让移动板5悬空承受多个单显示屏1的重力,让底部的单显示屏1先与固定底板6进行固定连接,则会通过固定底板6下压活塞杆7并带动活塞板移动对压缩弹簧8进行压缩,这使得气压仓10内的气压增强,然后通过气压管12将气体流动,将推杆13上推带动推板14,减小单显示屏1对移动板5悬空部位;

[0032] 采用上述进一步地好处是:这样可以使得多个单显示屏1组装后对外墙面支撑部位的压力减小,保证了整体组装结构的稳固和安全。

[0033] 实施例二

[0034] 参考图1-7,安装基板2顶端连接有多个限位滑杆15,限位滑杆15侧壁连接有移动板5,移动板5相对的两侧壁上均设置有轮条组件,两个轮条组件均连接有防护板20;

[0035] 进一步地,安装基板2顶端与多个滑杆15底端固定连接,移动板5底端开设有多个滑槽,且与滑杆15一一对应,滑杆15侧壁与滑槽内侧壁滑动连接,安装基板2侧壁固定连接有两个相互对称的推出三角板16,轮条组件是由齿条17和齿轮18组成,齿条17与齿轮18相互啮合,齿条17平面侧壁与移动板5一侧壁固定连接,齿轮18轴心固定连接有固定轴19,固定轴19顶端与防护板20底端固定连接,固定轴19底端与安装基板2顶端转动连接;

[0036] 需要说明的是:移动板5和单显示屏1在收缩的过程中,会带动齿条17一起移动,从

而让齿条17移动带动齿轮18转动，齿轮18转动会带动固定轴19一起进行转动，则固定轴19在转动时带动防护板20转动，在显示屏外推时让两个防护板20打开，便于展示显示屏内，在显示屏内收时让两个防护板20合上关闭，对显示屏进行保护；

[0037] 采用上述进一步地好处是：这样可以在显示屏不使用时让显示屏收回，并利用两个防护板20进行关合保护，防止显示屏在不使用时表面被太阳暴晒或集灰，避免影响显示屏的使用寿命。

[0038] 实施例三

[0039] 参考图1-7，两个防护板20之间设置有连接板21，连接板21一端开设有两个凹槽，且凹槽内端面侧壁连接有转轴22，转轴22外侧壁连接有调节板23，调节板23另一端连接有补偿组件，补偿组件一侧设置有电磁板29；

[0040] 进一步地，连接板21底端与移动板5顶端固定连接，连接板21另一端开设的两个凹槽内端面侧壁分别与两个转轴22端部转动连接，调节板23两端均开设有轴孔，转轴22外侧壁与调节板23一端开设的轴孔内侧壁转动连接，补偿组件是由内滑块25和两个复位弹簧26，内滑块25顶端固定连接有连接轴24，连接轴24外侧壁与调节板23另一端开设的轴孔内侧壁转动连接，内滑块25侧壁滑动连接有外滑块27，内滑块25相对的两侧壁分别与两个复位弹簧26端部固定连接，外滑块27侧壁滑动连接有滑轨28，外滑块27为磁铁材质，两个电磁板29分别设置在滑轨28的两端；

[0041] 需要说明的是：当大屏显示屏在使用时，电源会提供部分电流对两个电磁板29进行充电，使得电磁板29带有与外滑块27相邻方向相反的强磁性，对两个磁铁材质的外滑块27进行磁吸，则外滑块27会在滑轨28上向外滑动，在滑动的过程中调节板23会与内滑块25上的连接轴24发生转动，并让内滑块25分别拉伸和压缩两个复位弹簧26进行移动过程中长度的补偿，从而带动连接板21进行位置的移动变化，让移动板5和多个单显示屏1一起随着连接板21进行移动，实现显示大屏的推出和收缩；

[0042] 采用上述进一步地好处是：这样可以在显示屏通电使用时将显示屏推出，便于更好的展示显示屏上的画面内容，在不使用时进行收缩保护。

[0043] 本发明在使用时，将多个单显示屏1进行依次的组装，随后将防护框3安装在组装后的多个单显示屏1的背面侧壁上，保证显示屏背面走线的安全，而防护框3底端通过三角固定板4与移动板5进行固定，可令多个单显示屏1保持稳定，单显示屏1在组装时会让移动板5悬空承受多个单显示屏1的重力，让底部的单显示屏1先与固定底板6进行固定连接，则会通过固定底板6下压活塞杆7并带动活塞板移动对压缩弹簧8进行压缩，这使得气压仓10内的气压增强，然后通过气压管12将气体流动，将推杆13上推带动推板14，减小单显示屏1对移动板5悬空部位，这样可以使得多个单显示屏1组装后对外墙面支撑部位的压力减小，保证了整体组装结构的稳固和安全；

[0044] 当大屏显示屏在使用时，电源会提供部分电流对两个电磁板29进行充电，使得电磁板29带有与外滑块27相邻方向相反的强磁性，对两个磁铁材质的外滑块27进行磁吸，则外滑块27会在滑轨28上向外滑动，在滑动的过程中调节板23会与内滑块25上的连接轴24发生转动，并让内滑块25分别拉伸和压缩两个复位弹簧26进行移动过程中长度的补偿，从而带动连接板21进行位置的移动变化，让移动板5和多个单显示屏1一起随着连接板21进行移动，实现显示大屏的推出和收缩，这样可以在显示屏通电使用时将显示屏推出，便于更好的

展示显示屏上的画面内容，在不使用时进行收缩保护；

[0045] 移动板5和单显示屏1在收缩的过程中，会带动齿条17一起移动，从而让齿条17移动带动齿轮18转动，齿轮18转动会带动固定轴19一起进行转动，则固定轴19在转动时带动防护板20转动，在显示屏外推时让两个防护板20打开，便于展示显示屏内，在显示屏内收时让两个防护板20合上关闭，对显示屏进行保护，这样可以在显示屏不使用时让显示屏收回，并利用两个防护板20进行关合保护，防止显示屏在不使用时表面被太阳暴晒或集灰，避免影响显示屏的使用寿命。

[0046] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

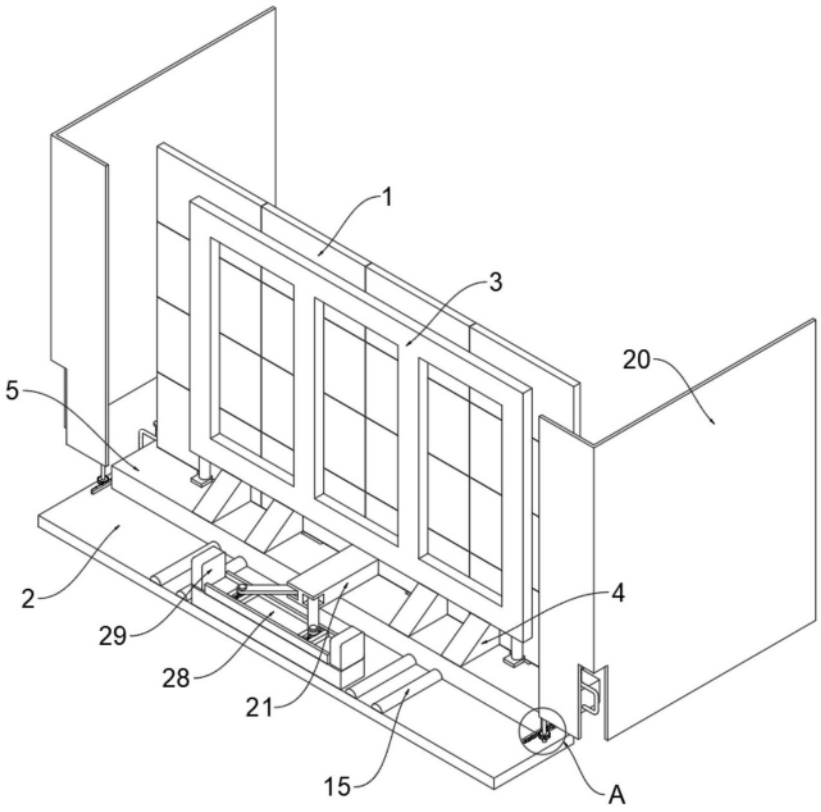


图1

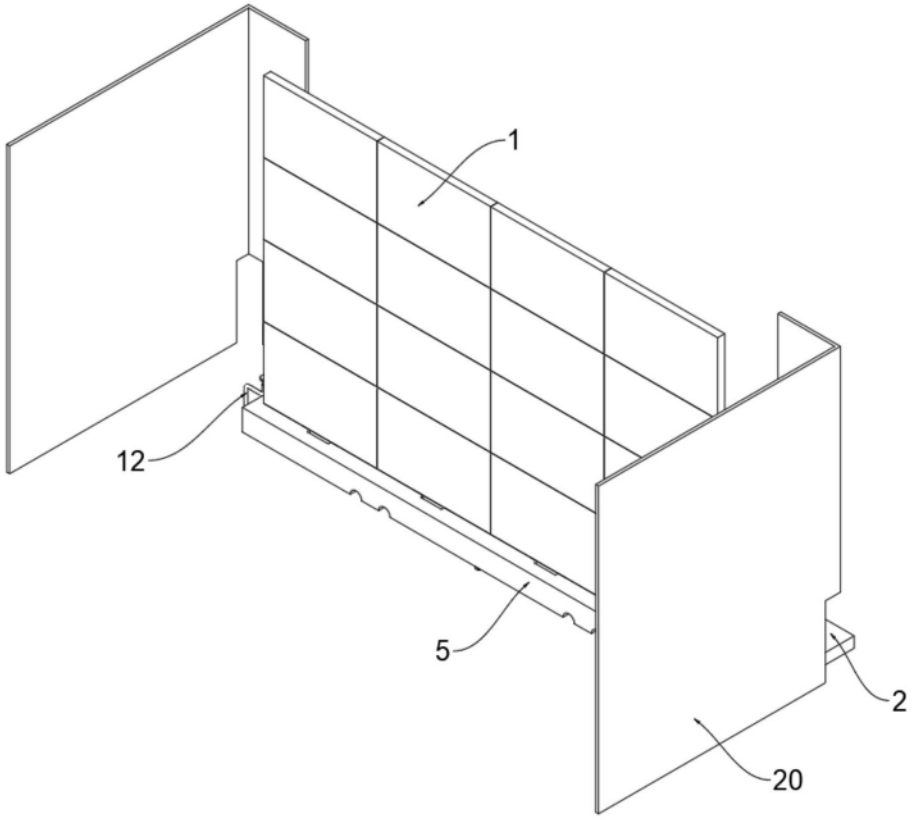


图2

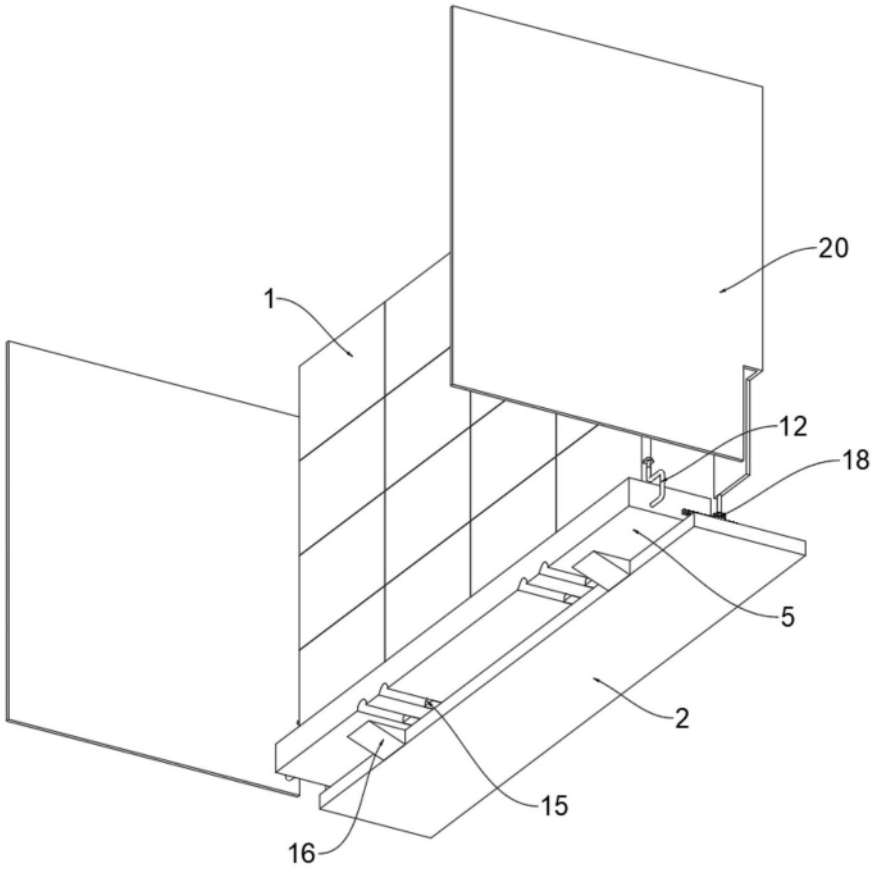


图3

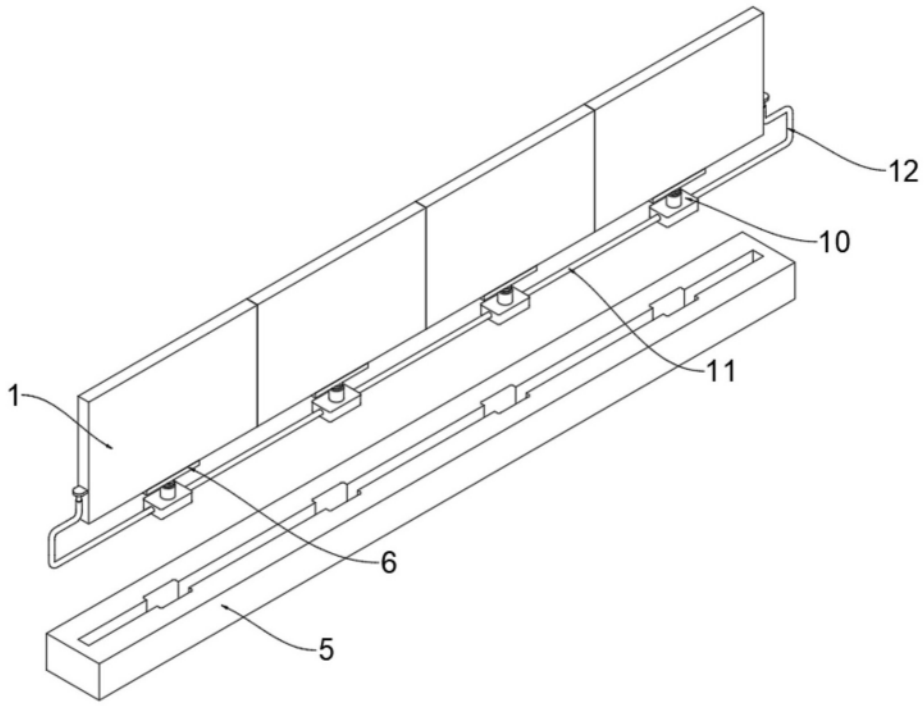


图4

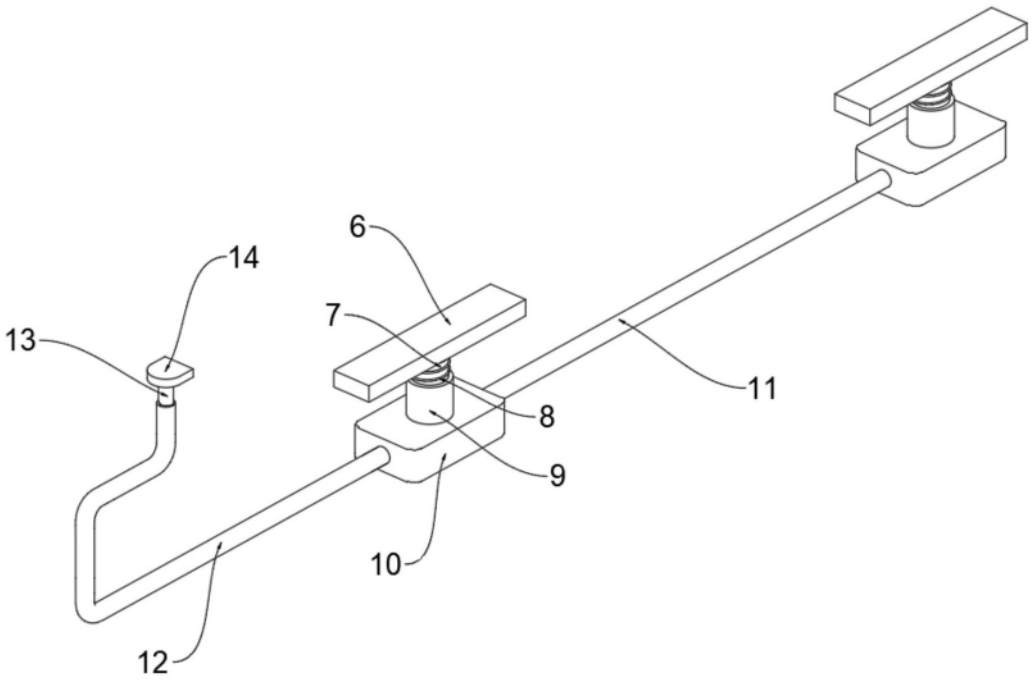


图5

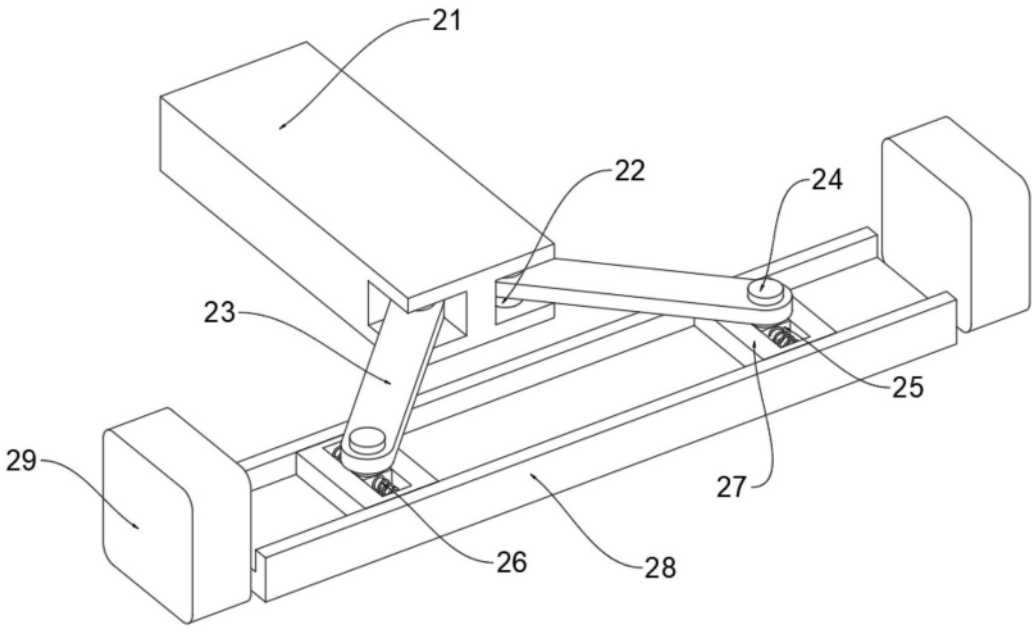


图6

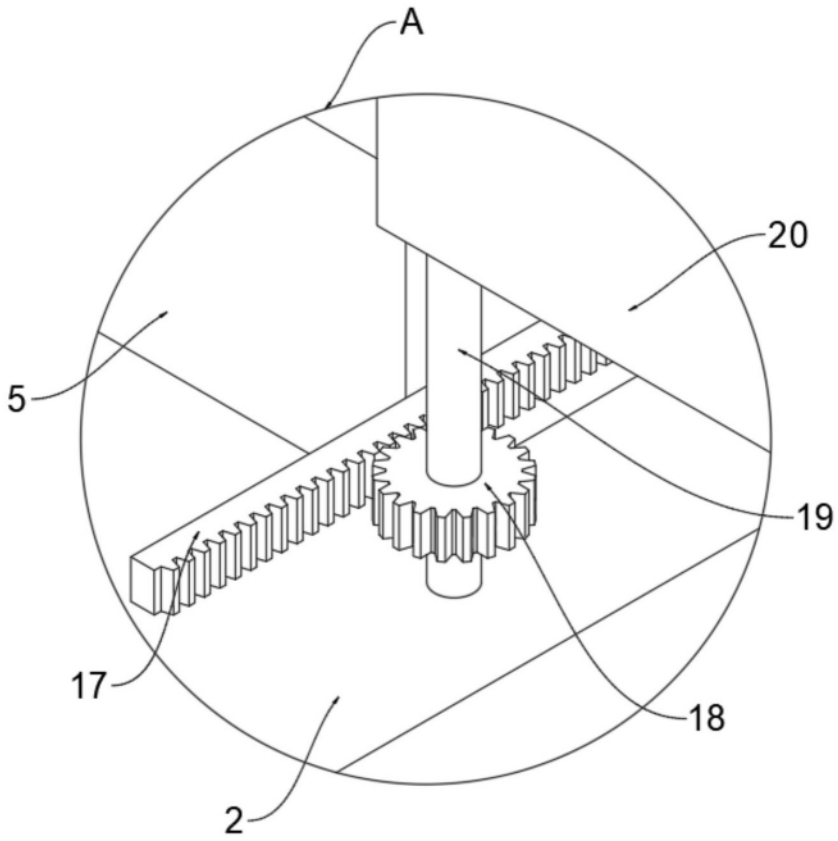


图7