



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114754276 A

(43) 申请公布日 2022.07.15

(21) 申请号 202210530353.7

(22) 申请日 2022.05.16

(71) 申请人 深圳市鸿茂元智光电有限公司

地址 518035 广东省深圳市宝安区福海街
道展城社区福园一路156号高新科技
园9栋301

(72) 发明人 栾先铭 马晓琴 马世超 刘欣欣

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所
(普通合伙) 44777

专利代理师 江梅

(51) Int. Cl.

F16M 13/02 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种室内节能型LED显示屏及其使用方法

(57) 摘要

本发明提供一种室内节能型LED显示屏及其使用方法,涉及显示屏技术领域,包括壳体,壳体的内侧前端装有屏幕,壳体的下表面设置有底板,底板的上表面两侧均装有支撑板,支撑板的上表面装有支板,支板的后端装有一号电机。本发明,通过设置了一号电机、螺杆、限位杆、支撑架、托板、二号电机、滚筒、滑槽、导杆、驱动杆,能够通过一号电机、螺杆、限位杆、支撑架的结构组合,实现支撑架的高度调节功能,进而对屏幕的高度进行调节,通过二号电机、滚筒、滑槽、导杆、驱动杆,实现导杆的左右调节功能,进而对屏幕的左右位置进行调节,以此在该显示屏装配完成后,对屏幕的位置进行自由调节,确保使用者观看体验的同时,对空间的占用位置更加灵活。

1. 一种室内节能型LED显示屏,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的内侧前端装有屏幕(2),所述壳体(1)的下表面设置有底板(3),所述底板(3)的上表面两侧均装有支撑板(4),所述支撑板(4)的上表面装有支板(5),所述支板(5)的后端装有一号电机(6),所述一号电机(6)的输出端装有螺杆(7),所述支板(5)的上表面装有限位杆(8),所述限位杆(8)的外表面滑动连接有支撑架(9),所述支撑架(9)的前端装有托板(10),所述支撑架(9)的侧表面装二号电机(11),所述支撑架(9)的内侧转动连接有滚筒(12),所述滚筒(12)的外表面开设有滑槽(13),所述支撑架(9)的内侧滑动连接有导杆(14),所述导杆(14)的下表面装有驱动杆(15),所述导杆(14)的前端装有连接机构。

2. 根据权利要求1所述的室内节能型LED显示屏,其特征在于:所述支撑板(4)的形状为弧形,所述底板(3)的上表面四角位置均贯穿开设有安装孔,所述一号电机(6)位于底板(3)和支板(5)之间。

3. 根据权利要求1所述的室内节能型LED显示屏,其特征在于:所述支撑架(9)的下表面贯穿开设有螺孔,所述螺孔与螺杆(7)螺纹连接,所述螺杆(7)的顶端转动连接有挡板,所述挡板与限位杆(8)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的室内节能型LED显示屏,其特征在于:所述托板(10)位于壳体(1)的下方,所述托板(10)套设在壳体(1)的外表面。

5. 根据权利要求1所述的室内节能型LED显示屏,其特征在于:所述二号电机(11)的输出端贯穿支撑架(9)的外表面,所述二号电机(11)的输出端与滚筒(12)固定连接,所述滑槽(13)的形状为椭圆形,所述驱动杆(15)插设在滑槽(13)的内侧。

6. 根据权利要求1所述的室内节能型LED显示屏,其特征在于:所述连接机构包括连接架(16)、连接板(17)和后端架(18),所述连接架(16)装在导杆(14)的前端中心位置,所述连接板(17)与连接架(16)固定连接,所述后端架(18)装在壳体(1)的后端中心位置。

7. 根据权利要求6所述的室内节能型LED显示屏,其特征在于:所述后端架(18)的后端两侧均装有压杆(19),所述压杆(19)的后端装有插杆(20),所述连接板(17)的后端两侧均开设有插孔(21),所述插杆(20)插设在插孔(21)的内侧,所述压杆(19)与连接板(17)相贴合,所述插杆(20)的一端外表面开设有螺纹,所述插杆(20)的外表面套设有螺母(22),所述插杆(20)通过螺纹与螺母(22)相啮合。

8. 根据权利要求1所述的室内节能型LED显示屏,其特征在于:所述壳体(1)的内侧装有电路板(23),所述电路板(23)与屏幕(2)电性连接,所述壳体(1)的内侧下表面装有集水箱(24),所述集水箱(24)的上表面装有抽水泵(25),所述抽水泵(25)的一端装有抽水管(26),所述抽水泵(25)的另一端装有冷却管(27),所述冷却管(27)的一端装有回流管(28)。

9. 根据权利要求8所述的室内节能型LED显示屏,其特征在于:所述抽水管(26)与回流管(28)均插设在集水箱(24)的内侧,所述集水箱(24)的内侧填装有冷却液,所述集水箱(24)的上表面装有放置板(29),所述放置板(29)的前后端均装有托架(30),所述托架(30)呈等间距分布,所述放置板(29)与壳体(1)的内壁相贴合,所述托架(30)与放置板(29)套设在冷却管(27)的外表面。

10. 一种室内节能型LED显示屏的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:在进行装配的过程中,首先将底板(3)放置在相应位置,而后在安装孔的内侧打入螺栓,并与固定面相连接,即可将底板(3)的位置固定;

S2:在需要对壳体(1)和屏幕(2)的高度进行调节时,启动一号电机(6),通过一号电机(6)的运作带动螺杆(7)进行旋转,并配合支撑架(9)所开设的螺孔,带动支撑架(9)沿限位杆(8)上下滑动,以此实现壳体(1)与屏幕(2)的高度调节功能;

S3:在需要对壳体(1)和屏幕(2)左右位置进行调节时,则通过二号电机(11)的运作,带动滚筒(12)旋转,进而带动滑槽(13)进行角度调节,配合滑槽(13)的椭圆形状,推动驱动杆(15)进行左右循环调节,以此实现屏幕(2)的左右调节功能;

S4:在需要对该显示屏进行拆卸维修工作时,将螺母(22)转动拧下,而后将插杆(20)从插孔(21)内侧拔出,即可对壳体(1)部分进行拆分,避免整体拆分的复杂过程,复位装配时,则将插杆(20)插入插孔(21)内侧,并使压杆(19)抵住连接板(17),最后沿插杆(20)所开设的螺纹将螺母(22)拧紧即可;

S5:在该显示屏的运作过程中,通过电路板(23)对显示内容进行控制,并通过抽水泵(25)的运作,使集水箱(24)内部的冷却液通过抽水管(26)抽出,并经过冷却管(27)和回流管(28)回到集水箱(24)中,达成冷却液循环运作的同时,避免电路板(23)发热造成不必要能耗的情况发生。

一种室内节能型LED显示屏及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示屏技术领域,尤其涉及一种室内节能型LED显示屏及其使用方法。

背景技术

[0002] 显示屏,是一种用来对数据进行转换并显示,输出图片、文字或视频,方便使用者识别的专业装置,其中LED显示屏的原理是通过多个LED显示模块组成屏幕进行显示工作,在显示屏的实际使用中,由于显示屏的装配方式往往采用单支架的固定方式,其结构较为固化,在装配完成后,后期的调位工作较为繁琐,而室内环境中,往往需要根据室内其他用具的位置变化,对显示屏的位置进行调节,该种固化的装配结构对于显示屏的后期调位工作造成了影响,需要进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种室内节能型LED显示屏及其使用方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种室内节能型LED显示屏,包括壳体,所述壳体的内侧前端装有屏幕,所述壳体的下表面设置有底板,所述底板的上表面两侧均装有支撑板,所述支撑板的上表面装有支板,所述支板的后端装有一号电机,所述一号电机的输出端装有螺杆,所述支板的上表面装有限位杆,所述限位杆的外表面滑动连接有支撑架,所述支撑架的前端装有托板,所述支撑架的侧表面装二号电机,所述支撑架的内侧转动连接有滚筒,所述滚筒的外表面开设有滑槽,所述支撑架的内侧滑动连接有导杆,所述导杆的下表面装有驱动杆,所述导杆的前端装有连接机构。

[0005] 为了对一号电机的位置进行进一步限定,本发明的改进有,所述支撑板的形状为弧形,所述底板的下表面四角位置均贯穿开设有安装孔,所述一号电机位于底板和支板之间。

[0006] 为了实现支撑架的高度调节功能,本发明的改进有,所述支撑架的下表面贯穿开设有螺孔,所述螺孔与螺杆螺纹连接,所述螺杆的顶端转动连接有挡板,所述挡板与限位杆固定连接。

[0007] 为了对壳体的移动轨迹进行初步限定,本发明的改进有,所述托板位于壳体的下方,所述托板套设在壳体的外表面。

[0008] 为了实现驱动杆的左右调节功能,本发明的改进有,所述二号电机的输出端贯穿支撑架的外表面,所述二号电机的输出端与滚筒固定连接,所述滑槽的形状为椭圆形,所述驱动杆插设在滑槽的内侧。

[0009] 为了实现连接架和后端架的位置固定功能,本发明的改进有,所述连接机构包括连接架、连接板和后端架,所述连接架装在导杆的前端中心位置,所述连接板与连接架固定连接,所述后端架装在壳体的后端中心位置。

[0010] 为了实现连接架与后端架的连接功能,本发明的改进有,所述后端架的后端两侧

均装有压杆,所述压杆的后端装有插杆,所述连接板的后端两侧均开设有插孔,所述插杆插设在插孔的内侧,所述压杆与连接板相贴合,所述插杆的一端外表面开设有螺纹,所述插杆的外表面套设有螺母,所述插杆通过螺纹与螺母相啮合。

[0011] 为了构建壳体内部的散热结构,本发明的改进有,所述壳体的内侧装有电路板,所述电路板与屏幕电性连接,所述壳体的内侧下表面装有集水箱,所述集水箱的上表面装有抽水泵,所述抽水泵的一端装有抽水管,所述抽水泵的另一端装有冷却管,所述冷却管的一端装有回流管。

[0012] 为了实现对于电路板的散热功能,本发明的改进有,所述抽水管与回流管均插设在集水箱的内侧,所述集水箱的内侧填装有冷却液,所述集水箱的上表面装有放置板,所述放置板的前后端均装有托架,所述托架呈等间距分布,所述放置板与壳体的内壁相贴合,所述托架与放置板套设在冷却管的外表面。

[0013] 一种室内节能型LED显示屏的使用方法,包括以下步骤:

[0014] S1:在进行装配的过程中,首先将底板放置在相应位置,而后在安装孔的内侧打入螺栓,并与固定面相连接,即可将底板的位置固定;

[0015] S2:在需要对壳体和屏幕的高度进行调节时,启动一号电机,通过一号电机的运作带动螺杆进行旋转,并配合支撑架所开设的螺孔,带动支撑架沿限位杆上下滑动,以此实现壳体与屏幕的高度调节功能;

[0016] S3:在需要对壳体和屏幕左右位置进行调节时,则通过二号电机的运作,带动滚筒旋转,进而带动滑槽进行角度调节,配合滑槽的椭圆形状,推动驱动杆进行左右循环调节,以此实现屏幕的左右调节功能;

[0017] S4:在需要对该显示屏进行拆卸维修工作时,将螺母转动拧下,而后将插杆从插孔内侧拔出,即可对壳体部分进行拆分,避免整体拆分的复杂过程,复位装配时,则将插杆插入插孔内侧,并使压杆抵住连接板,最后沿插杆所开设的螺纹将螺母拧紧即可;

[0018] S5:在该显示屏的运作过程中,通过电路板对显示内容进行控制,并通过抽水泵的运作,使集水箱内部的冷却液通过抽水管抽出,并经过冷却管和回流管回到集水箱中,达成冷却液循环运作的同时,避免电路板发热造成不必要能耗的情况发生。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于:

[0020] 1、本发明,通过设置了一号电机、螺杆、限位杆、支撑架、托板、二号电机、滚筒、滑槽、导杆、驱动杆,能够通过一号电机、螺杆、限位杆、支撑架的结构组合,实现支撑架的高度调节功能,进而对屏幕的高度进行调节,通过二号电机、滚筒、滑槽、导杆、驱动杆,实现导杆的左右调节功能,进而对屏幕的左右位置进行调节,以此在该显示屏装配完成后,对屏幕的位置进行自由调节,确保使用者观看体验的同时,对空间的占用位置更加灵活。

[0021] 2、本发明,通过设置了连接架、连接板、后端架、压杆、插杆、插孔、螺母,能够通过连接架、连接板、压杆、插杆、插孔的配合,实现连接板与后端架的初步连接功能,并通过螺母与压杆的配合,实现插杆的位置固定功能,通过该种方式,给壳体的后期拆装工作提供了便捷,避免整体拆装的繁琐过程,给该显示屏的后期维护工作提供了方便。

[0022] 3、本发明,通过设置了集水箱、抽水泵、抽水管、冷却管、回流管、放置板、托架,能够通过放置板和托架,对冷却管的轨迹进行限定,并通过了集水箱、抽水泵、抽水管、冷却管和回流管的配合,实现集水箱内部冷却液的循环功能,避免电路板过热造成能源不必要损

耗的情况发生,以此达成该显示屏的节能效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出一种室内节能型LED显示屏及其使用方法的整体部件示意图;

[0024] 图2为本发明提出一种室内节能型LED显示屏及其使用方法的背视角示意图;

[0025] 图3为本发明提出一种室内节能型LED显示屏及其使用方法的背视角部分结构爆炸示意图;

[0026] 图4为本发明提出一种室内节能型LED显示屏及其使用方法图3的A处放大示意图;

[0027] 图5为本发明提出一种室内节能型LED显示屏及其使用方法的侧视角部分结构爆炸示意图;

[0028] 图6为本发明提出一种室内节能型LED显示屏及其使用方法图5的B处放大示意图。

[0029] 图例说明:

[0030] 1、壳体;2、屏幕;3、底板;4、支撑板;5、支板;6、一号电机;7、螺杆;8、限位杆;9、支撑架;10、托板;11、二号电机;12、滚筒;13、滑槽;14、导杆;15、驱动杆;16、连接架;17、连接板;18、后端架;19、压杆;20、插杆;21、插孔;22、螺母;23、电路板;24、集水箱;25、抽水泵;26、抽水管;27、冷却管;28、回流管;29、放置板;30、托架。

具体实施方式

[0031] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0033] 实施例一

[0034] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种室内节能型LED显示屏,包括壳体1,壳体1的内侧前端装有屏幕2,通过屏幕2能够实现该显示屏的显示功能,壳体1的下表面设置有底板3,底板3的上表面两侧均装有支撑板4,支撑板4的上表面装有支板5,支板5的后端装有一号电机6,通过支板5能够给一号电机6的运作提供稳定支撑,支撑板4的形状为弧形,该种设计的目的是为了通过支撑板4的弧形形状,给支板5提供受力缓冲的空间,使支板5的结构更加稳定,底板3的上表面四角位置均贯穿开设有安装孔,通过在安装孔的内侧打入螺栓,并与固定面相连接,即可实现底板3的位置固定功能,一号电机6位于底板3和支板5之间,该种设计的目的是为了对一号电机6的位置进行进一步限定,并通过底板3与支板5的结构,实现对于一号电机6的保护功能。

[0035] 请参阅图1-4,一号电机6的输出端装有螺杆7,通过一号电机6的运作能够带动螺杆7进行旋转,支板5的上表面装有限位杆8,限位杆8的外表面滑动连接有支撑架9,该种设计的目的是为了对支撑架9的移动轨迹进行限定,支撑架9的下表面贯穿开设有螺孔,螺孔与螺杆7螺纹连接,该种设计的目的是为了实现在螺杆7在旋转过程中,对于支撑架9的驱动效果,进而实现支撑架9的高度调节功能,螺杆7的顶端转动连接有挡板,挡板与限位杆8固定

连接,通过挡板的结构能够避免支撑架9脱落的情况发生,支撑架9的前端装有托板10,托板10位于壳体1的下方,托板10套设在壳体1的外表面,该种设计的目的是为了对壳体1的左右移动轨迹进行初步限定,支撑架9的侧表面装有二号电机11,支撑架9的内侧转动连接有滚筒12,二号电机11的输出端贯穿支撑架9的外表面,二号电机11的输出端与滚筒12固定连接,通过二号电机11的运作能够带动滚筒12进行旋转,滚筒12的外表面开设有滑槽13,支撑架9的内侧滑动连接有导杆14,导杆14的下表面装有驱动杆15,滑槽13的形状为椭圆形,驱动杆15插设在滑槽13的内侧,滚筒12在旋转的过程中,滑槽13的角度也随之调节,并通过滑槽13的椭圆形状,在转动过程中,推动驱动杆15进行移动,进而带动导杆14在支撑架9内侧滑动,实现导杆14的左右调节功能,导杆14的前端装有连接机构。

[0036] 实施例二

[0037] 请参阅图3-4,连接机构包括连接架16、连接板17和后端架18,连接架16装在导杆14的前端中心位置,连接板17与连接架16固定连接,后端架18装在壳体1的后端中心位置,该种设计的目的是为了实现对后端架18与连接板17的位置固定功能,后端架18的后端两侧均装有压杆19,压杆19的后端装有插杆20,连接板17的后端两侧均开设有插孔21,插杆20插设在插孔21的内侧,压杆19与连接板17相贴合,将插杆20插入插孔21的内侧,并使压杆19移动至与连接板17相贴合位置,即可对插杆20的位置进行初步限定,插杆20的一端外表面开设有螺纹,插杆20的外表面套设有螺母22,插杆20通过螺纹与螺母22相啮合,该种设计的目的是为了实现对螺母22在转动过程中的位置调节功能,将螺母22移动至与连接板17相贴合位置,即可与压杆19的结构配合,实现连接板17与后端架18的连接功能。

[0038] 实施例三

[0039] 请参阅图5-6,壳体1的内侧装有电路板23,电路板23与屏幕2电性连接,通过电路板23能够对屏幕2的显示内容进行控制,壳体1的内侧下表面装有集水箱24,集水箱24的内侧填装有冷却液,该种设计的目的是为了实现对冷却液的装填功能,集水箱24的上表面装有抽水泵25,抽水泵25的一端装有抽水管26,抽水泵25的另一端装有冷却管27,冷却管27的一端装有回流管28,抽水管26与回流管28均插设在集水箱24的内侧,该种设计的目的是为了构建冷却液的循环结构,并通过抽水泵25实现对冷却液的自循环功能,集水箱24的上表面装有放置板29,放置板29的前后端均装有托架30,托架30呈等间距分布,放置板29与壳体1的内壁相贴合,托架30与放置板29套设在冷却管27的外表面,该种设计的目的是为了通过放置板29与托架30的结构组合,对冷却管27的轨迹进行限定,进而确保冷却液流动过程中的循环效果。

[0040] 一种室内节能型LED显示屏的使用方法,包括以下步骤:

[0041] S1:在进行装配的过程中,首先将底板3放置在相应位置,而后在安装孔的内侧打入螺栓,并与固定面相连接,即可将底板3的位置固定;

[0042] S2:在需要对壳体1和屏幕2的高度进行调节时,启动一号电机6,通过一号电机6的运作带动螺杆7进行旋转,并配合支撑架9所开设的螺孔,带动支撑架9沿限位杆8上下滑动,以此实现壳体1与屏幕2的高度调节功能;

[0043] S3:在需要对壳体1和屏幕2左右位置进行调节时,则通过二号电机11的运作,带动滚筒12旋转,进而带动滑槽13进行角度调节,配合滑槽13的椭圆形状,推动驱动杆15进行左右循环调节,以此实现屏幕2的左右调节功能;

[0044] S4:在需要对该显示屏进行拆卸维修工作时,将螺母22转动拧下,而后将插杆20从插孔21内侧拔出,即可对壳体1部分进行拆分,避免整体拆分的复杂过程,复位装配时,则将插杆20插入插孔21内侧,并使压杆19抵住连接板17,最后沿插杆20所开设的螺纹将螺母22拧紧即可;

[0045] S5:在该显示屏的运作过程中,通过电路板23对显示内容进行控制,并通过抽水泵25的运作,使集水箱24内部的冷却液通过抽水管26抽出,并经过冷却管27和回流管28回到集水箱24中,达成冷却液循环运作的同时,避免电路板23发热造成不必要能耗的情况发生。

[0046] 工作原理:在进行装配的过程中,首先将底板3放置在相应位置,而后在安装孔的内侧打入螺栓,并与固定面相连接,即可将底板3的位置固定,在需要对壳体1的和屏幕2高度进行调节时,启动一号电机6,通过一号电机6的运作带动螺杆7进行旋转,并配合支撑架9所开设的螺孔,带动支撑架9沿限位杆8上下滑动,以此实现壳体1与屏幕2的高度调节功能,在需要对壳体1和屏幕2左右位置进行调节时,则通过二号电机11的运作,带动滚筒12旋转,进而带动滑槽13进行角度调节,配合滑槽13的椭圆形状,推动驱动杆15进行左右循环调节,以此实现屏幕2的左右调节功能,在需要对该显示屏进行拆卸维修工作时,将螺母22转动拧下,而后将插杆20从插孔21内侧拔出,即可对壳体1部分进行拆分,避免整体拆分的复杂过程,复位装配时,则将插杆20插入插孔21内侧,并使压杆19抵住连接板17,最后沿插杆20所开设的螺纹将螺母22拧紧即可,在该显示屏的运作过程中,通过电路板23对显示内容进行控制,并通过抽水泵25的运作,使集水箱24内部的冷却液通过抽水管26抽出,并经过冷却管27和回流管28回到集水箱24中,达成冷却液循环运作的同时,避免电路板23发热造成不必要能耗的情况发生。

[0047] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作其他形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其他领域,但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

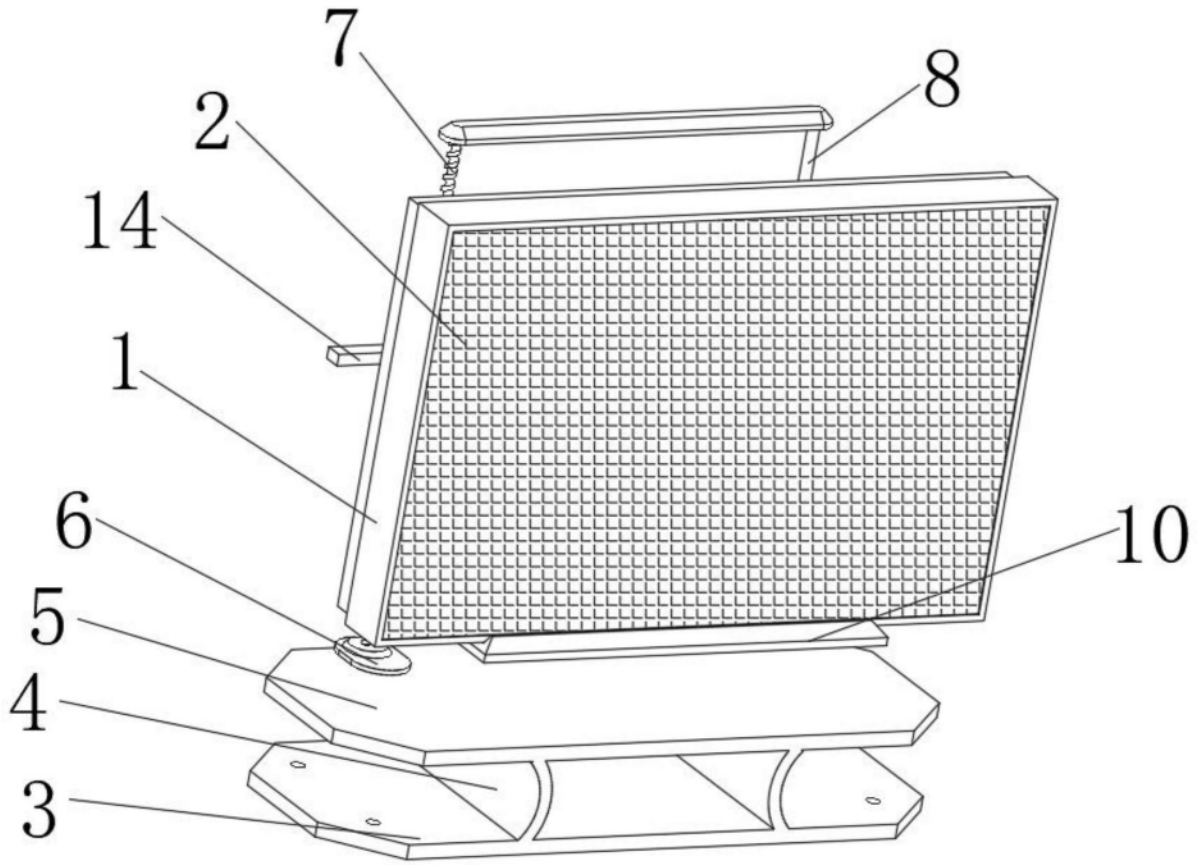


图1

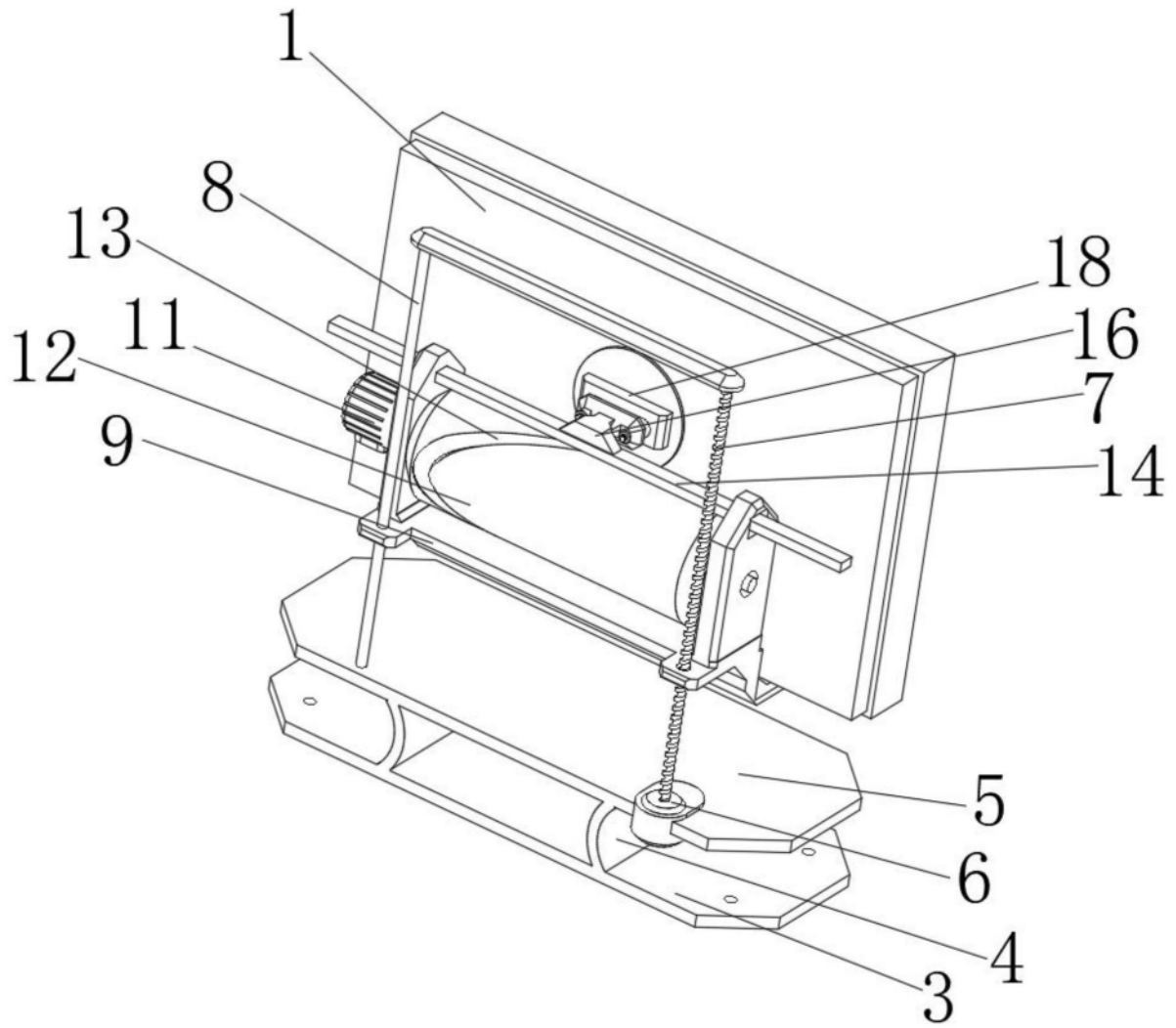


图2

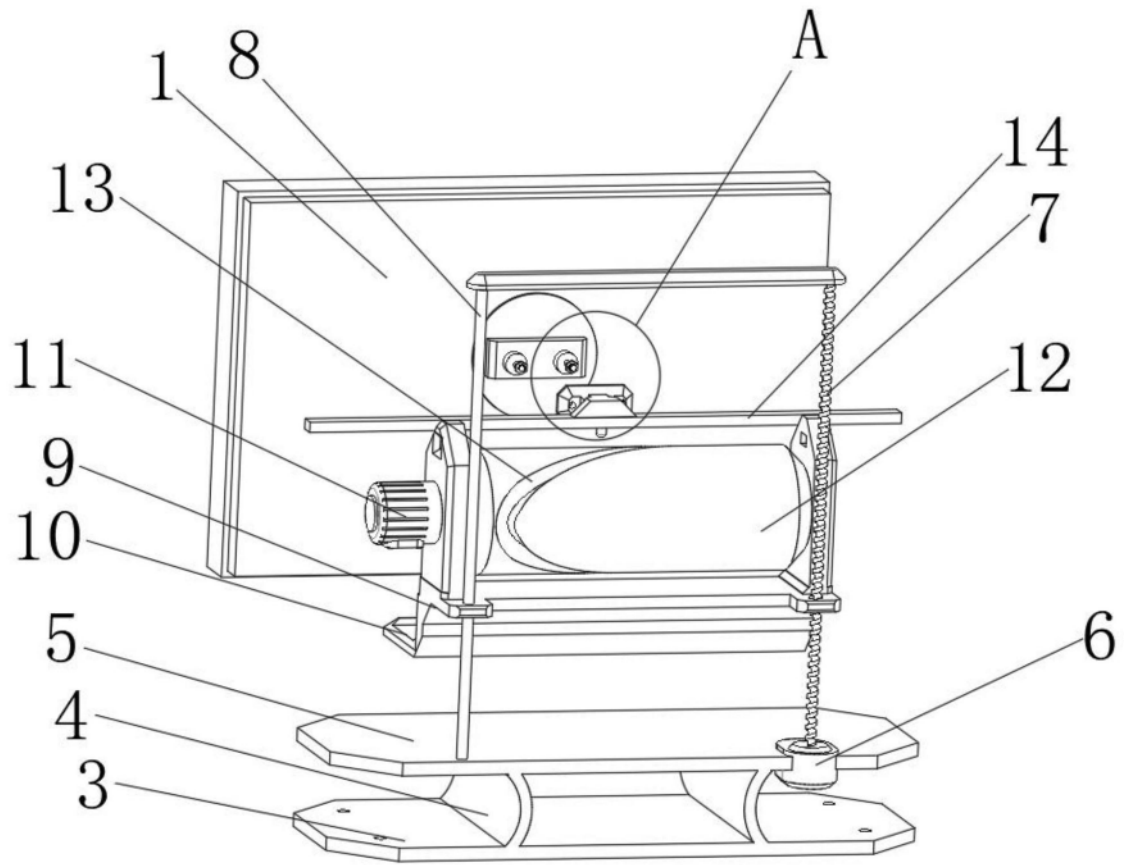


图3

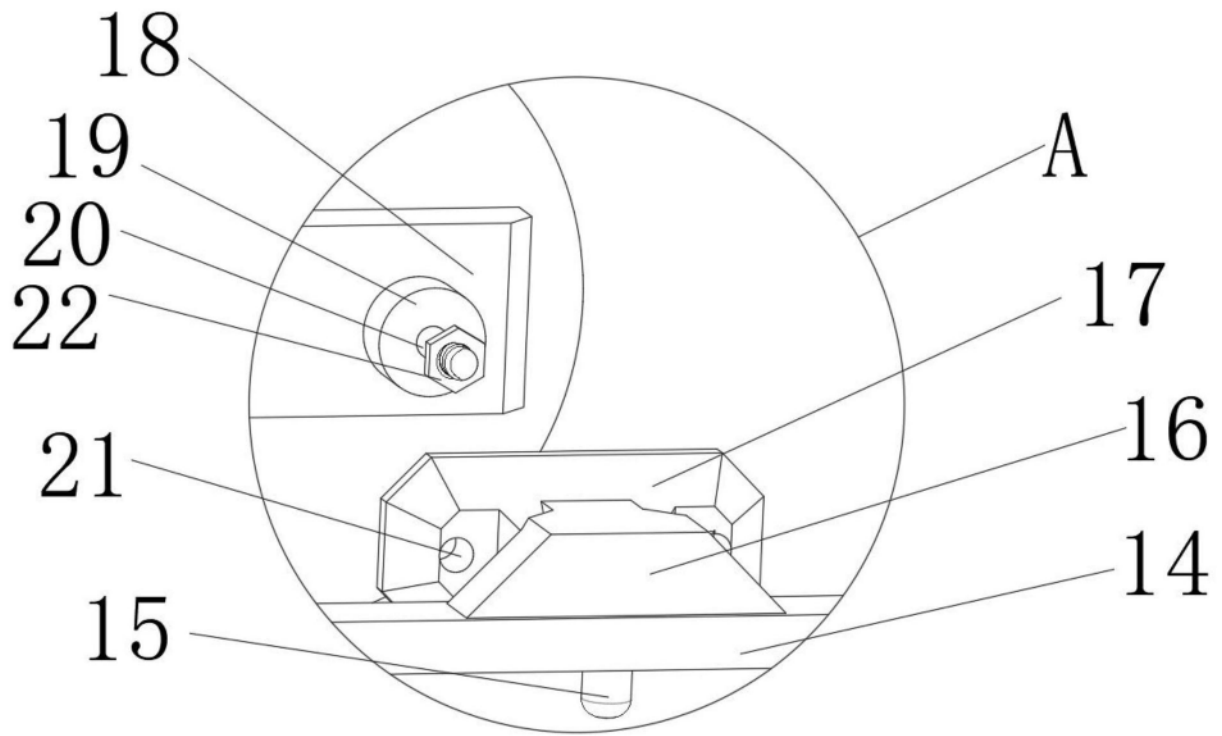


图4

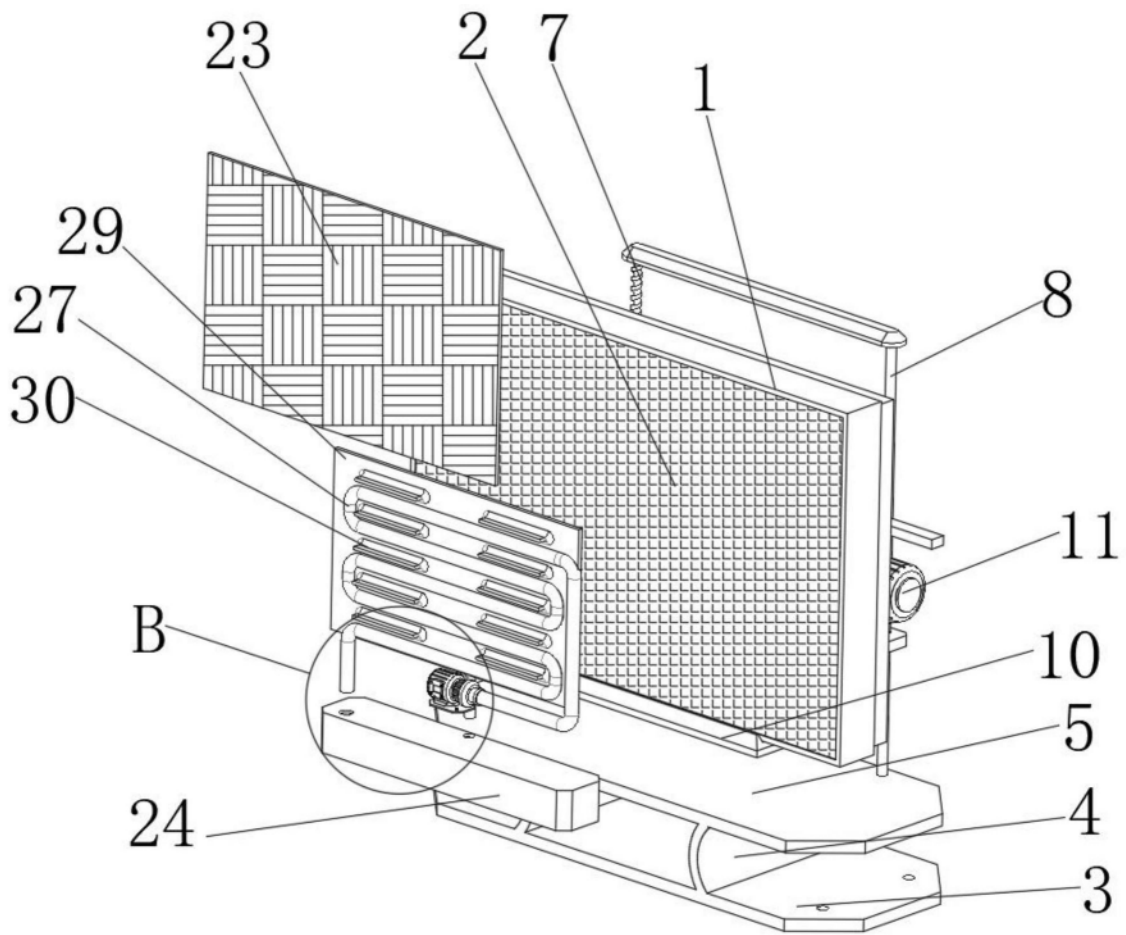


图5

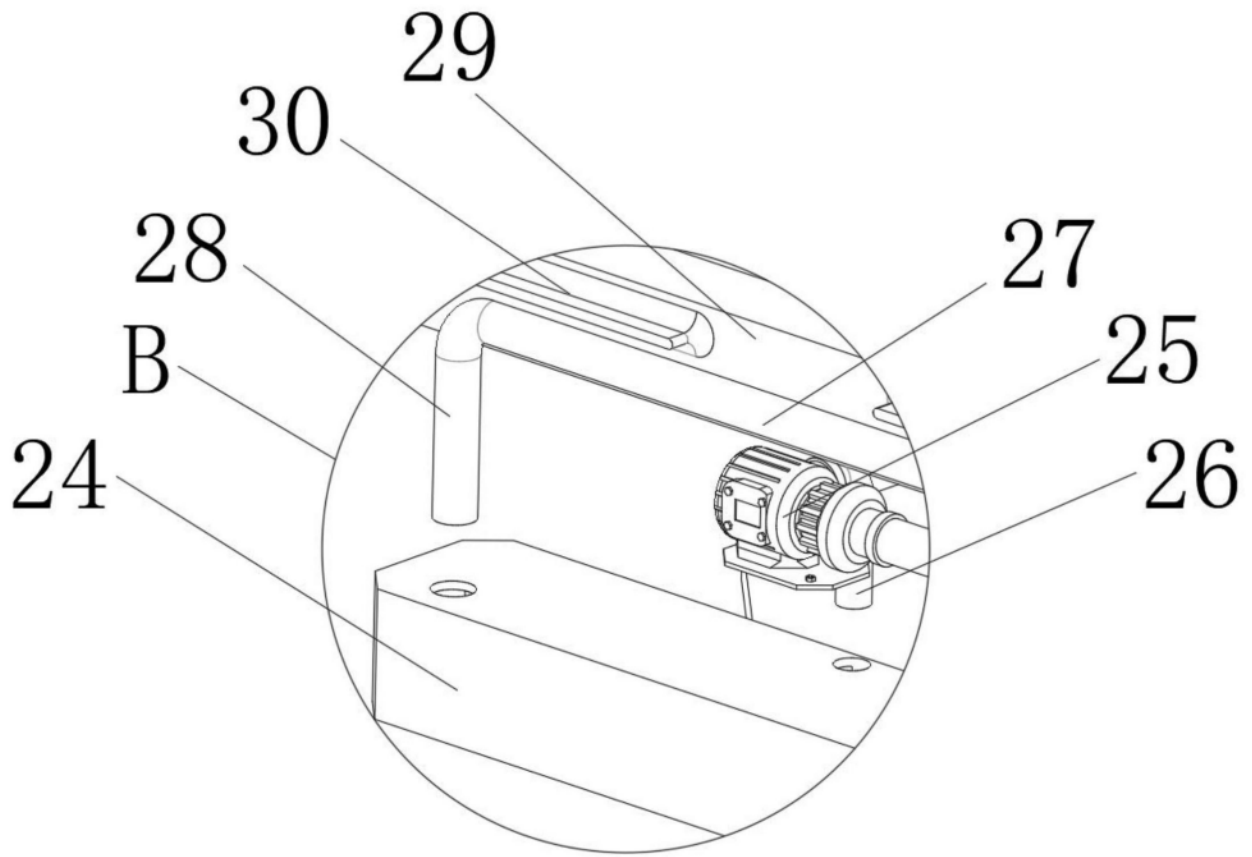


图6