



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114038318 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202111319329.0

G09F 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.09

E04H 1/12 (2006.01)

A47C 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114038318 A

(43) 申请公布日 2022.02.11

(73) 专利权人 广州励丰文化科技股份有限公司

地址 510000 广东省广州市高新技术产业

开发区科学城科学大道8号自编一至

六栋

(72) 发明人 刘永耀 黎金耀 陈荣耀

(74) 专利代理机构 广州晟策知识产权代理事务

所(普通合伙) 44709

专利代理师 郑书鑫

(56) 对比文件

CN 112396990 A, 2021.02.23

CN 210606574 U, 2020.05.22

CN 211447916 U, 2020.09.08

CN 211502171 U, 2020.09.15

CN 212537346 U, 2021.02.12

CN 212579493 U, 2021.02.23

CN 213751776 U, 2021.07.20

CN 214377409 U, 2021.10.08

WO 2021063080 A1, 2021.04.08

WO 2021213342 A1, 2021.10.28

审查员 尹蔚

(51) Int. Cl.

G09F 9/30 (2006.01)

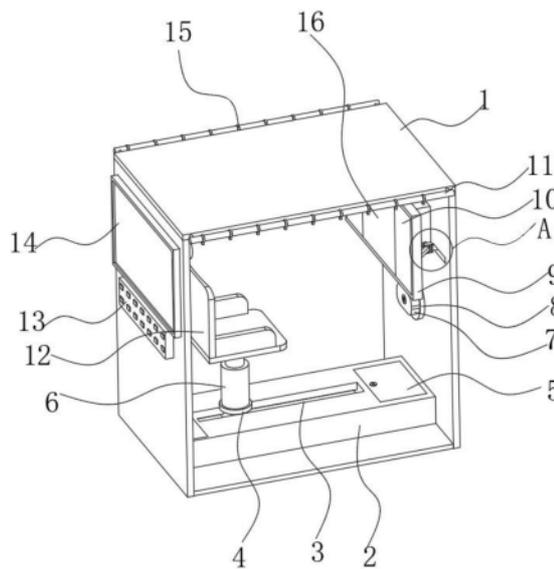
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种展览展示视觉呈现设备

(57) 摘要

本发明公开了一种展览展示视觉呈现设备,包括展示框,展示框内腔的一侧固定安装有保护箱,保护箱远离展示框的一侧固定安装有屏框,屏框的内侧固定安装有中心屏,中心屏的两侧均安装有侧屏,侧屏的背部安装有第二铰接座,第二铰接座的内侧铰接有铰接杆,保护箱的内部固定安装有转动电机。通过设置的遮挡帘可以对展示框内部进行遮挡封闭,防止在进行展示时外界光源照射到展示框的内部影响展示效果,从而实现提高展示和视觉呈现效果,另外遮挡帘采用不透光布匹,提高了对外界光源的遮挡效果,两个音响可以同步播放对展示物品的介绍,变光灯可以根据展示的需求进行变换灯光,提高展示和视觉呈现效果。



1. 一种展览展示视觉呈现设备,包括展示框(1),其特征在于:所述展示框(1)内腔的一侧固定安装有保护箱(24),所述保护箱(24)远离展示框(1)的一侧固定安装有屏框(9),所述屏框(9)的内侧固定安装有中心屏(16),所述中心屏(16)的两侧均安装有侧屏(10),所述侧屏(10)的背部安装有第二铰接座(26),所述第二铰接座(26)的内侧铰接有铰接杆(21),所述保护箱(24)的内部固定安装有转动电机(34),所述转动电机(34)的输出端固定安装有主动齿轮(30),所述保护箱(24)的内部固定安装有挂套(32),所述挂套(32)的内部活动安装有螺纹筒(33),所述螺纹筒(33)两端的内侧均螺纹连接有螺纹推杆(23),所述螺纹推杆(23)远离螺纹筒(33)的一端固定安装有第一铰接座(22),所述第一铰接座(22)的一侧固定安装限位滑块(25),所述展示框(1)的一侧内壁开设有限位滑槽(37),所述展示框(1)内腔的一侧固定安装有摄像头(7),所述展示框(1)内腔的底部固定安装有内阶梯(2),所述内阶梯(2)的内部开设有调节滑槽(3),所述调节滑槽(3)的内部滑动安装有调节滑块(29),所述调节滑块(29)的顶部固定安装有转座(4),所述转座(4)的内部固定安装有伸缩气缸(6),所述伸缩气缸(6)的伸缩端固定安装有支撑架(18),所述支撑架(18)的顶部固定安装有座椅(12),所述内阶梯(2)的内部固定安装有驱动电机(36),所述驱动电机(36)的输出端固定安装有螺纹杆(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种展览展示视觉呈现设备,其特征在于:所述展示框(1)顶部的两侧均固定安装有挂杆(11),所述挂杆(11)的外侧均套接有多个挂钩(15),所述挂钩(15)的底部夹装有遮挡帘(17),所述遮挡帘(17)采用不透光布匹。

3. 根据权利要求1所述的一种展览展示视觉呈现设备,其特征在于:所述调节滑槽(3)与调节滑块(29)的横截面均呈十字型,所述调节滑槽(3)的规格尺寸与调节滑块(29)的规格尺寸相适配,所述螺纹杆(28)远离驱动电机(36)的一端位于调节滑槽(3)的内部,所述调节滑块(29)的内部开设有与螺纹杆(28)外部螺纹相适配的螺纹孔,且调节滑块(29)通过螺纹孔螺纹连接在螺纹杆(28)的外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种展览展示视觉呈现设备,其特征在于:所述展示框(1)内腔远离保护箱(24)的一侧固定安装有音响(19),所述音响(19)有两个,且两个音响(19)呈对称分布,所述展示框(1)内腔的顶部固定安装有变光灯(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种展览展示视觉呈现设备,其特征在于:所述展示框(1)内腔的一侧固定安装有固定座(8),所述摄像头(7)固定安装在固定座(8)的内侧,所述摄像头(7)位于屏框(9)的正下方。

6. 根据权利要求1所述的一种展览展示视觉呈现设备,其特征在于:所述限位滑槽(37)的规格尺寸与限位滑块(25)的规格尺寸相适配,所述限位滑块(25)滑动安装在限位滑槽(37)的内部,所述铰接杆(21)远离第二铰接座(26)的一端铰接在第一铰接座(22)的内侧,所述铰接杆(21)的中间部分为橡胶棒,两根所述螺纹推杆(23)外侧的螺纹方向相反,所述主动齿轮(30)与从动齿轮(31)相啮合。

7. 根据权利要求4所述的一种展览展示视觉呈现设备,其特征在于:所述内阶梯(2)的内部固定安装有控制处理器(35),所述展示框(1)外部的一侧固定安装有外部显示屏(14),所述展示框(1)外部的一侧固定安装有控制面板(13),所述摄像头(7)、侧屏(10)、中心屏(16)、外部显示屏(14)、控制面板(13)、音响(19)、变光灯(20)、伸缩气缸(6)、驱动电机(36)和转动电机(34)均通过导线与控制处理器(35)相连接。

8. 根据权利要求7所述的一种展览展示视觉呈现设备,其特征在于:所述内阶梯(2)的顶部安装有第二检修门(27),所述第二检修门(27)位于驱动电机(36)的正上方,所述内阶梯(2)的顶部安装有第一检修门(5),所述第一检修门(5)位于控制处理器(35)的正上方。

## 一种展览展示视觉呈现设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于展览设备技术领域,具体涉及一种展览展示视觉呈现设备。

### 背景技术

[0002] 展览会是一种综合运用各种媒介、手段,推广产品、宣传企业形象和建立良好公共关系的大型活动,其特点是:它是一种复合性、直观、形象和生动的传播方式;它提供了与公众进行直接双向沟通的机会;是一种高度集中和高效率的沟通方式;是一种综合性的大型公共关系专题活动,是新闻报道的好题材;带有娱乐的性质,可吸引大量公众。

[0003] 现有的展览会展示商品的方式多为将商品或者商品的模型放置在展览台上,然后由展销人员对商品进行介绍,观众也只能通过辅助讲解员的讲解,对其状态进行片面的理解,导致展示效果较差,缺乏美观性和趣味性,视觉效果较差,难以吸引观展人员注意。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种展览展示视觉呈现设备,解决了展示效果较差,缺乏美观性和趣味性,视觉效果较差,难以吸引观展人员注意的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种展览展示视觉呈现设备,包括展示框,所述展示框内腔的一侧固定安装有保护箱,所述保护箱远离展示框的一侧固定安装有屏框,所述屏框的内侧固定安装有中心屏,所述中心屏的两侧均安装有侧屏,所述侧屏的背部安装有第二铰接座,所述第二铰接座的内侧铰接有铰接杆,所述保护箱的内部固定安装有转动电机,所述转动电机的输出端固定安装有主动齿轮,所述保护箱的内部固定安装有挂套,所述挂套的内部活动安装有螺纹筒,所述螺纹筒两端的内侧均螺纹连接有螺纹推杆,所述螺纹推杆远离螺纹筒的一端固定安装有第一铰接座,所述第一铰接座的一侧固定安装限位滑块,所述展示框的一侧内壁开设有限位滑槽,所述展示框内腔的一侧固定安装有摄像头,所述展示框内腔的底部固定安装有内阶梯,所述内阶梯的内部开设有调节滑槽,所述调节滑槽的内部滑动安装有调节滑块,所述调节滑块的顶部固定安装有转座,所述转座的内部固定安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸缩端固定安装有支撑架,所述支撑架的顶部固定安装有座椅,所述内阶梯的内部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定安装有螺纹杆。

[0006] 优选的,所述展示框顶部的两侧均固定安装有挂杆,所述挂杆的外侧均套接有多个挂钩,所述挂钩的底部夹装有遮挡帘,所述遮挡帘采用不透光布匹。

[0007] 通过采用上述技术方案,优点在于遮挡帘可以对展示框内部进行遮挡封闭,防止在进行展示时外界光源照射到展示框的内部影响展示效果,从而实现提高展示和视觉呈现效果,另外遮挡帘采用不透光布匹,提高了对外界光源的遮挡效果。

[0008] 优选的,所述调节滑槽与调节滑块的横截面均呈十字型,所述调节滑槽的规格尺寸与调节滑块的规格尺寸相适配,所述螺纹杆远离驱动电机的一端位于调节滑槽的内部,所述调节滑块的内部开设有与螺纹杆外部螺纹相适配的螺纹孔,且调节滑块通过螺纹孔螺

纹连接在螺纹杆的外侧。

[0009] 通过采用上述技术方案,优点在于调节滑块可在调节滑槽的内部进行滑动,当驱动电机启动时,其输出端可以带动螺纹杆进行转动,调节滑块通过内部螺纹孔可以在螺纹杆的外侧进行移动,从而带动其顶部的转座进行移动,从而使伸缩气缸和顶部的座椅进行移动,从而方便调节观看者到屏框的位置,使观察者到屏框的位置保持观看的最佳位置,提高展示和视觉呈现效果。

[0010] 优选的,所述展示框内腔远离保护箱的一侧固定安装有音响,所述音响有两个,且两个音响呈对称分布,所述展示框内腔的顶部固定安装有变光灯。

[0011] 通过采用上述技术方案,优点在于两个音响可以同步播放对展示物品的介绍,变光灯可根据展示的需求进行变换灯光,提高展示和视觉呈现效果。

[0012] 优选的,所述展示框内腔的一侧固定安装有固定座,所述摄像头固定安装在固定座的内侧,所述摄像头位于屏框的正下方。

[0013] 通过采用上述技术方案,优点在于固定座的作用是对摄像头进行固定。

[0014] 优选的,所述限位滑槽的规格尺寸与限位滑块的规格尺寸相适配,所述限位滑块滑动安装在限位滑槽的内部,所述铰接杆远离第二铰接座的一端铰接在第一铰接座的内侧,所述铰接杆的中间部分为橡胶棒,两根所述螺纹推杆外侧的螺纹方向相反,所述主动齿轮与从动齿轮相啮合。

[0015] 通过采用上述技术方案,优点在于限位滑块可在限位滑槽的内部进行滑动,转动电机启动时,其输出端可以带动主动齿轮进行转动,主动齿轮转动后可带动从动齿轮进行转动,从而带动螺纹筒进行转动,从而使螺纹推杆在螺纹筒内部进行移动,从而带动第一铰接座进行移动,从而使铰接杆的倾斜角度发生改变,从而使两个侧屏发生倾斜,与中心屏呈包围方式展现在观察者的外侧,从而使观察者身临其中,提升展示和视觉呈现效果。

[0016] 优选的,所述内阶梯的内部固定安装有控制处理器,所述展示框外部的一侧固定安装有外部显示屏,所述展示框外部的一侧固定安装有控制面板,所述摄像头、侧屏、中心屏、外部显示屏、控制面板、音响、变光灯、伸缩气缸、驱动电机和转动电机均通过导线与控制处理器相连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,优点在于摄像头可将监测的数据传输给控制处理器,然后经由控制处理器传输给外部显示屏进行显示,外部操作人员可通过观察者的表现通过控制面板输送指令给控制处理器,从而控制侧屏、中心屏、音响、变光灯、伸缩气缸、驱动电机和转动电机的运作,从而使观察者身临其中,提升展示和视觉呈现效果。

[0018] 优选的,所述内阶梯的顶部安装有第二检修门,所述第二检修门位于驱动电机的正上方,所述内阶梯的顶部安装有第一检修门,所述第一检修门位于控制处理器的正上方。

[0019] 通过采用上述技术方案,优点在于第二检修门的作用是方便对内阶梯内部的驱动电机进行检修,第一检修门的作用是方便对内阶梯内部的控制处理器进行检修。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1、通过设置的限位滑快可在限位滑槽的内部进行滑动,转动电机启动时,其输出端可以带动主动齿轮进行转动,主动齿轮转动后可带动从动齿轮进行转动,从而带动螺纹筒进行转动,从而使螺纹推杆在螺纹筒内部进行移动,从而带动第一铰接座进行移动,从而使铰接杆的倾斜角度发生改变,从而使两个侧屏发生倾斜,与中心屏呈包围方式展现在观

察者的外侧,从而使观察者身临其中,提升展示和视觉呈现效果。

[0022] 2、通过设置的调节滑块可在调节滑槽的内部进行滑动,当驱动电机启动时,其输出端可以带动螺纹杆进行转动,调节滑块通过内部螺纹孔可以在螺纹杆的外侧进行移动,从而带动其顶部的转座进行移动,从而使伸缩气缸和顶部的座椅进行移动,从而方便调节观看者到屏框的位置,使观察者到屏框的位置保持观看的最佳位置,提高展示和视觉呈现效果。

[0023] 3、通过设置的遮挡帘可以对展示框内部进行遮挡封闭,防止在进行展示时外界光源照射到展示框的内部影响展示效果,从而实现提高展示和视觉呈现效果,另外遮挡帘采用不透光布匹,提高了对外界光源的遮挡效果,两个音响可以同步播放对展示物品的介绍,变光灯可根据展示的需求进行变换灯光,提高展示和视觉呈现效果。

### 附图说明

[0024] 图1为本发明的立体外观结构示意图;

[0025] 图2为本发明的展示框内部结构示意图;

[0026] 图3为本发明的A处放大结构示意图;

[0027] 图4为本发明的展示框内部仰视结构示意图;

[0028] 图5为本发明的B处放大结构示意图;

[0029] 图6为本发明的展示框内部俯视结构示意图;

[0030] 图7为本发明的展示框内部俯视结构示意图;

[0031] 图8为本发明的侧视剖视结构示意图。

[0032] 图中:1、展示框;2、内阶梯;3、调节滑槽;4、转座;5、第一检修门;6、伸缩气缸;7、摄像头;8、固定座;9、屏框;10、侧屏;11、挂杆;12、座椅;13、控制面板;14、外部显示屏;15、挂钩;16、中心屏;17、遮挡帘;18、支撑架;19、音响;20、变光灯;21、铰接杆;22、第一铰接座;23、螺纹推杆;24、保护箱;25、限位滑块;26、第二铰接座;27、第二检修门;28、螺纹杆;29、调节滑块;30、主动齿轮;31、从动齿轮;32、挂套;33、螺纹筒;34、转动电机;35、控制处理器;36、驱动电机;37、限位滑槽。

### 具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施方案中的附图,对本发明实施方案中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方案仅仅是本发明一部分实施方案,而不是全部的实施方案。基于本发明中的实施方案,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方案,都属于本发明保护的范围。

[0034] 如图1-图8所示,一种展览展示视觉呈现设备,包括展示框1,展示框1内腔的一侧固定安装有保护箱24,保护箱24远离展示框1的一侧固定安装有屏框9,屏框9的内侧固定安装有中心屏16,中心屏16的两侧均安装有侧屏10,侧屏10的背部安装有第二铰接座26,第二铰接座26的内侧铰接有铰接杆21,保护箱24的内部固定安装有转动电机34,转动电机34的输出端固定安装有主动齿轮30,保护箱24的内部固定安装有挂套32,挂套32的内部活动安装有螺纹筒33,螺纹筒33两端的内侧均螺纹连接有螺纹推杆23,螺纹推杆23远离螺纹筒33的一端固定安装有第一铰接座22,第一铰接座22的一侧固定安装限位滑块25,展示框1的一

侧内壁开设有限位滑槽37,展示框1内腔的一侧固定安装有摄像头7,展示框1内腔的底部固定安装有内阶梯2,内阶梯2的内部开设有调节滑槽3,调节滑槽3的内部滑动安装有调节滑块29,调节滑块29的顶部固定安装有转座4,转座4的内部固定安装有伸缩气缸6,伸缩气缸6的伸缩端固定安装有支撑架18,支撑架18的顶部固定安装有座椅12,内阶梯2的内部固定安装有驱动电机36,驱动电机36的输出端固定安装有螺纹杆28。

[0035] 上述技术方案的工作原理如下:

[0036] 转动电机34启动时,其输出端可以带动主动齿轮30进行转动,主动齿轮30转动后可带动从动齿轮31进行转动,从而带动螺纹筒33进行转动,从而使螺纹推杆23在螺纹筒33内部进行移动,从而带动第一铰接座22进行移动,从而使铰接杆21的倾斜角度发生改变,从而使两个侧屏10发生倾斜,与中心屏16呈包围方式展现在观察者的外侧,从而使观察者身临其境,提升展示和视觉呈现效果,调节滑块29可在调节滑槽3的内部进行滑动,当驱动电机36启动时,其输出端可以带动螺纹杆28进行转动,调节滑块29通过内部螺纹孔可以在螺纹杆28的外侧进行移动,从而带动其顶部的转座4进行移动,从而使伸缩气缸6和顶部的座椅12进行移动,从而方便调节观看者到屏框9的位置,使观察者到屏框9的位置保持观看的最佳位置,提高展示和视觉呈现效果。

[0037] 在另外一个实施方案中,如图6-8所示,展示框1顶部的两侧均固定安装有挂杆11,挂杆11的外侧均套接有多个挂钩15,挂钩15的底部夹装有遮挡帘17,遮挡帘17采用不透光布匹。

[0038] 遮挡帘17可以对展示框1内部进行遮挡封闭,防止在进行展示时外界光源照射到展示框1的内部影响展示效果,从而实现提高展示和视觉呈现效果,另外遮挡帘17采用不透光布匹,提高了对外界光源的遮挡效果。

[0039] 在另外一个实施方案中,如图2-7所示,调节滑槽3与调节滑块29的横截面均呈十字型,调节滑槽3的规格尺寸与调节滑块29的规格尺寸相适配,螺纹杆28远离驱动电机36的一端位于调节滑槽3的内部,调节滑块29的内部开设有与螺纹杆28外部螺纹相适配的螺纹孔,且调节滑块29通过螺纹孔螺纹连接在螺纹杆28的外侧。

[0040] 调节滑块29可在调节滑槽3的内部进行滑动,当驱动电机36启动时,其输出端可以带动螺纹杆28进行转动,调节滑块29通过内部螺纹孔可以在螺纹杆28的外侧进行移动,从而带动其顶部的转座4进行移动,从而使伸缩气缸6和顶部的座椅12进行移动,从而方便调节观看者到屏框9的位置,使观察者到屏框9的位置保持观看的最佳位置,提高展示和视觉呈现效果。

[0041] 在另外一个实施方案中,如图3所示,展示框1内腔远离保护箱24的一侧固定安装有音响19,音响19有两个,且两个音响19呈对称分布,展示框1内腔的顶部固定安装有变光灯20。

[0042] 两个音响19可以同步播放对展示物品的介绍,变光灯20可根据展示的需求进行变换灯光,提高展示和视觉呈现效果。

[0043] 在另外一个实施方案中,如图2所示,展示框1内腔的一侧固定安装有固定座8,摄像头7固定在固定座8的内侧,摄像头7位于屏框9的正下方。

[0044] 固定座8的作用是对摄像头7进行固定。

[0045] 在另外一个实施方案中,如图2-7所示,限位滑槽37的规格尺寸与限位滑块25的规

格尺寸相适配,限位滑块25滑动安装在限位滑槽37的内部,铰接杆21远离第二铰接座26的一端铰接在第一铰接座22的内侧,铰接杆21的中间部分为橡胶棒,两根螺纹推杆23外侧的螺纹方向相反,主动齿轮30与从动齿轮31相啮合。

[0046] 限位滑块25可在限位滑槽37的内部进行滑动,转动电机34启动时,其输出端可以带动主动齿轮30进行转动,主动齿轮30转动后可带动从动齿轮31进行转动,从而带动螺纹筒33进行转动,从而使螺纹推杆23在螺纹筒33内部进行移动,从而带动第一铰接座22进行移动,从而使铰接杆21的倾斜角度发生改变,从而使两个侧屏10发生倾斜,与中心屏16呈包围方式展现在观察者的外侧,从而使观察者身临其中,提升展示和视觉呈现效果。

[0047] 在另外一个实施方案中,如图1-8所示,内阶梯2的内部固定安装有控制处理器35,展示框1外部的一侧固定安装有外部显示屏14,展示框1外部的一侧固定安装有控制面板13,摄像头7、侧屏10、中心屏16、外部显示屏14、控制面板13、音响19、变光灯20、伸缩气缸6、驱动电机36和转动电机34均通过导线与控制处理器35相连接。

[0048] 摄像头7可将监测的数据传输给控制处理器35,然后经由控制处理器35传输给外部显示屏14进行显示,外部操作人员可通过观察者的表现通过控制面板13输送指令给控制处理器35,从而控制侧屏10、中心屏16、音响19、变光灯20、伸缩气缸6、驱动电机36和转动电机34的运作,从而使观察者身临其中,提升展示和视觉呈现效果。

[0049] 在另外一个实施方案中,如图2-6所示,内阶梯2的顶部安装有第二检修门27,第二检修门27位于驱动电机36的正上方,内阶梯2的顶部安装有第一检修门5,第一检修门5位于控制处理器35的正上方。

[0050] 第二检修门27的作用是方便对内阶梯2内部的驱动电机36进行检修,第一检修门5的作用是方便对内阶梯2内部的控制处理器35进行检修。

[0051] 本发明的工作原理及使用流程:首先观察者坐上座椅12,然后拉上遮挡帘17,遮挡帘17可以对展示框1内部进行遮挡封闭,防止在进行展示时外界光源照射到展示框1的内部影响展示效果,从而实现提高展示和视觉呈现效果,另外遮挡帘17采用不透光布匹,提高了对外界光源的遮挡效果,摄像头7可将监测的数据传输给控制处理器35,然后经由控制处理器35传输给外部显示屏14进行显示,外部操作人员可通过观察者的表现通过控制面板13输送指令给控制处理器35,从而控制侧屏10、中心屏16、音响19、变光灯20、伸缩气缸6、驱动电机36和转动电机34的运作,从而使观察者身临其中,提升展示和视觉呈现效果,转动电机34启动时,其输出端可以带动主动齿轮30进行转动,主动齿轮30转动后可带动从动齿轮31进行转动,从而带动螺纹筒33进行转动,从而使螺纹推杆23在螺纹筒33内部进行移动,从而带动第一铰接座22进行移动,从而使铰接杆21的倾斜角度发生改变,从而使两个侧屏10发生倾斜,与中心屏16呈包围方式展现在观察者的外侧,从而使观察者身临其中,提升展示和视觉呈现效果,调节滑块29可在调节滑槽3的内部进行滑动,当驱动电机36启动时,其输出端可以带动螺纹杆28进行转动,调节滑块29通过内部螺纹孔可以在螺纹杆28的外侧进行移动,从而带动其顶部的转座4进行移动,从而使伸缩气缸6和顶部的座椅12进行移动,从而方便调节观看者到屏框9的位置,使观察者到屏框9的位置保持观看的最佳位置,提高展示和视觉呈现效果。

[0052] 尽管已经示出和描述了本发明的实施方案,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施方案进行多种变化、修改、

替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

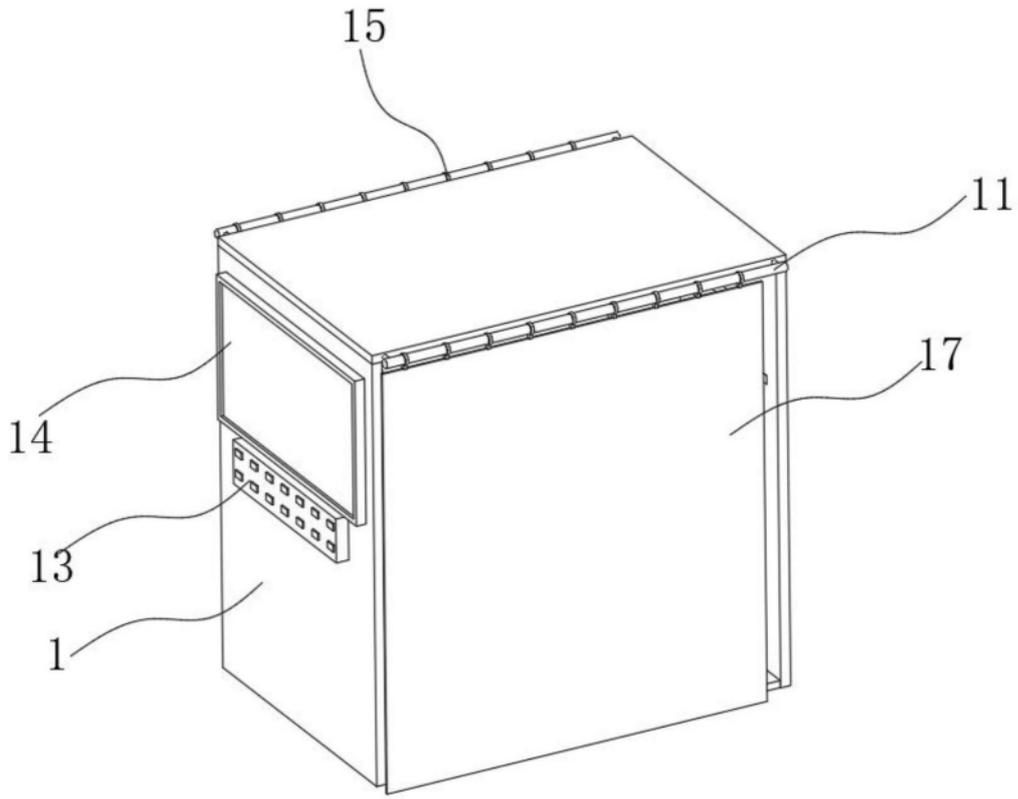


图1

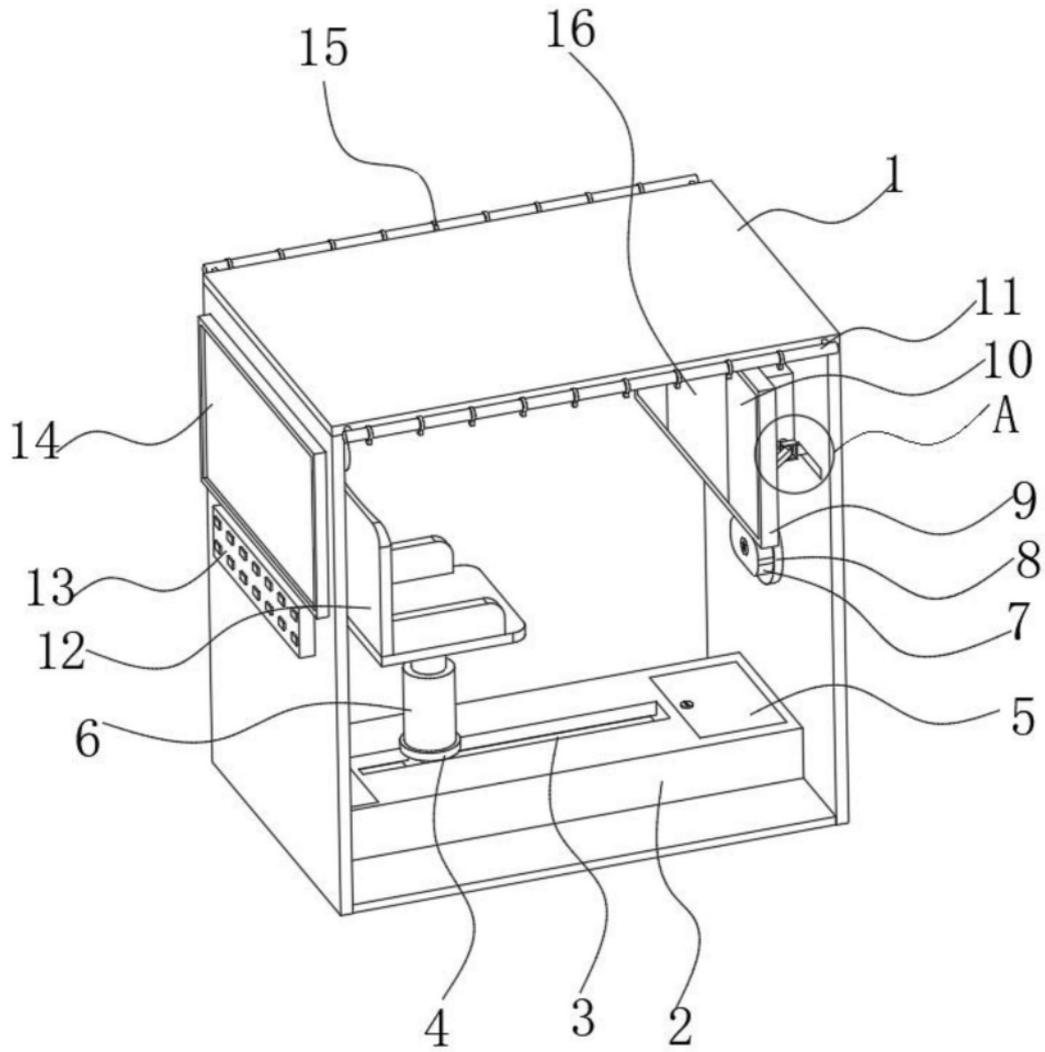


图2

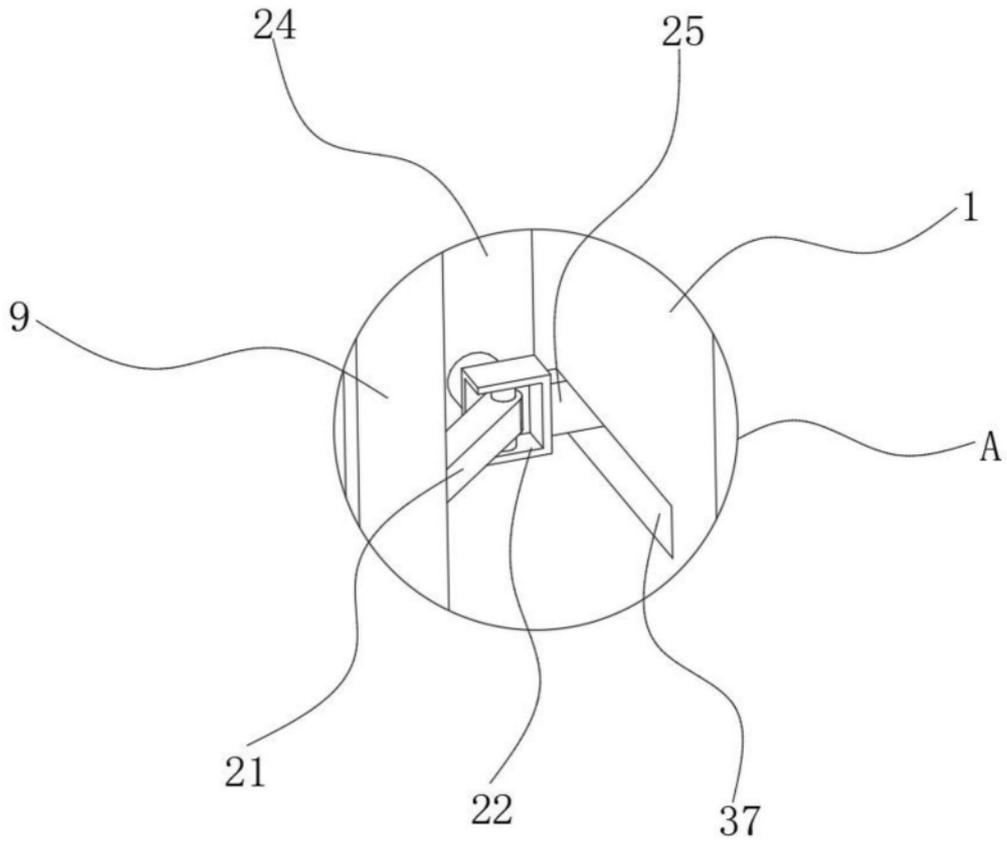


图3

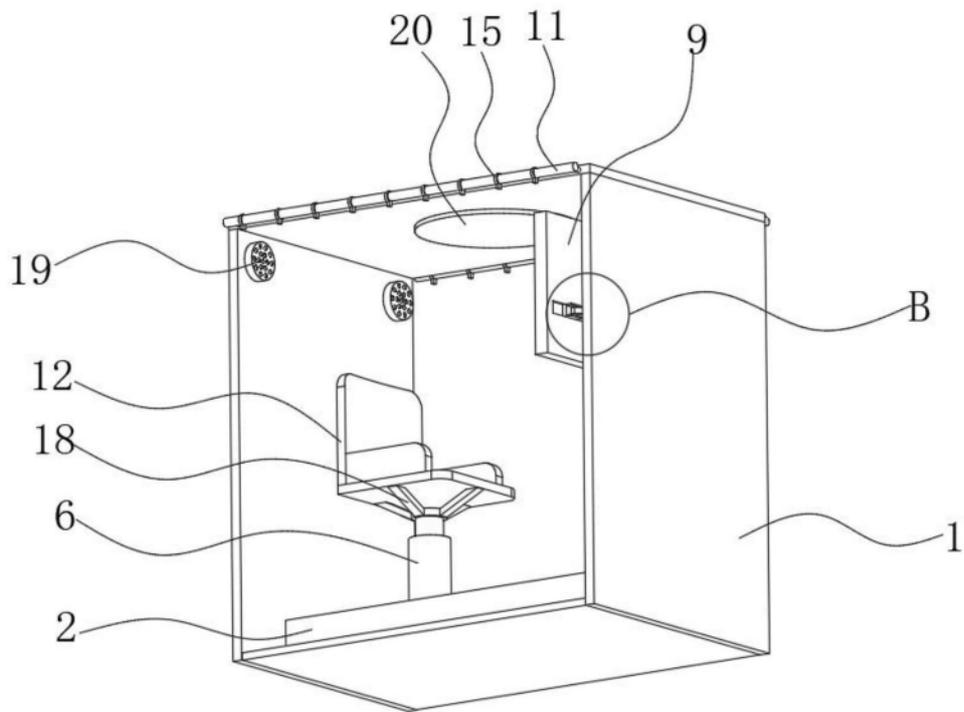


图4

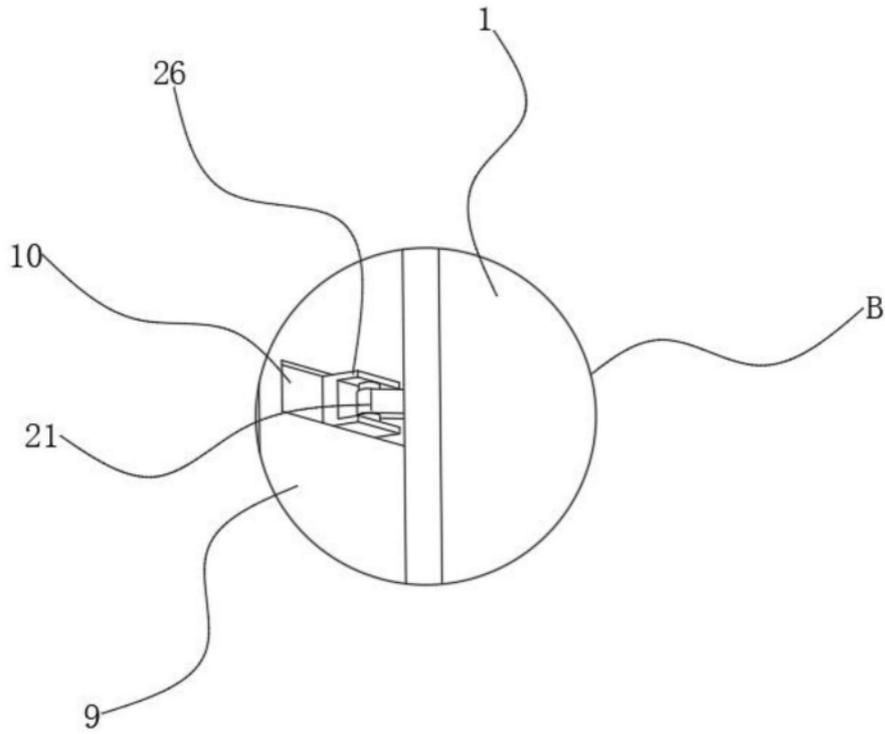


图5

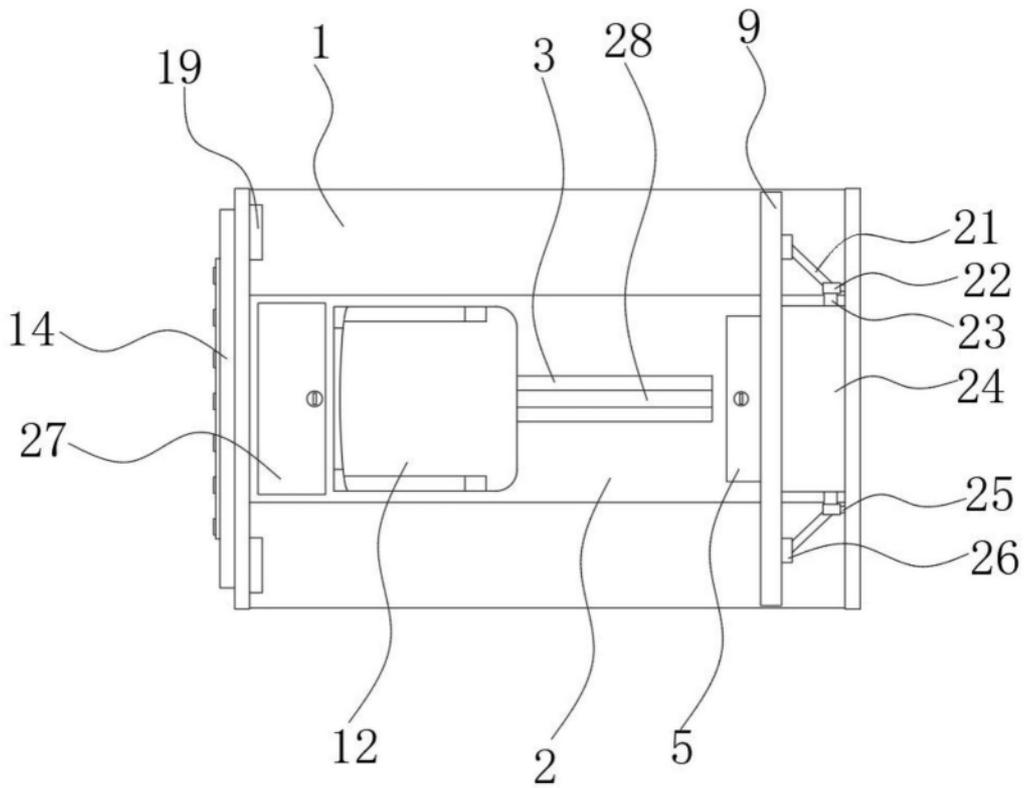


图6

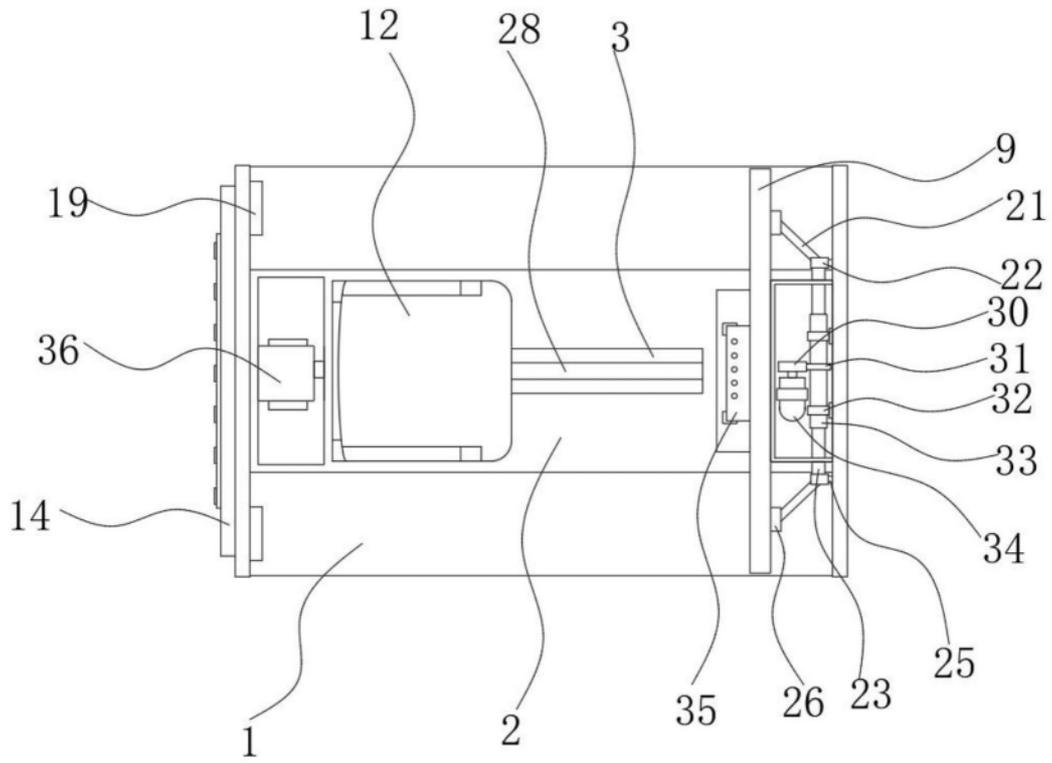


图7

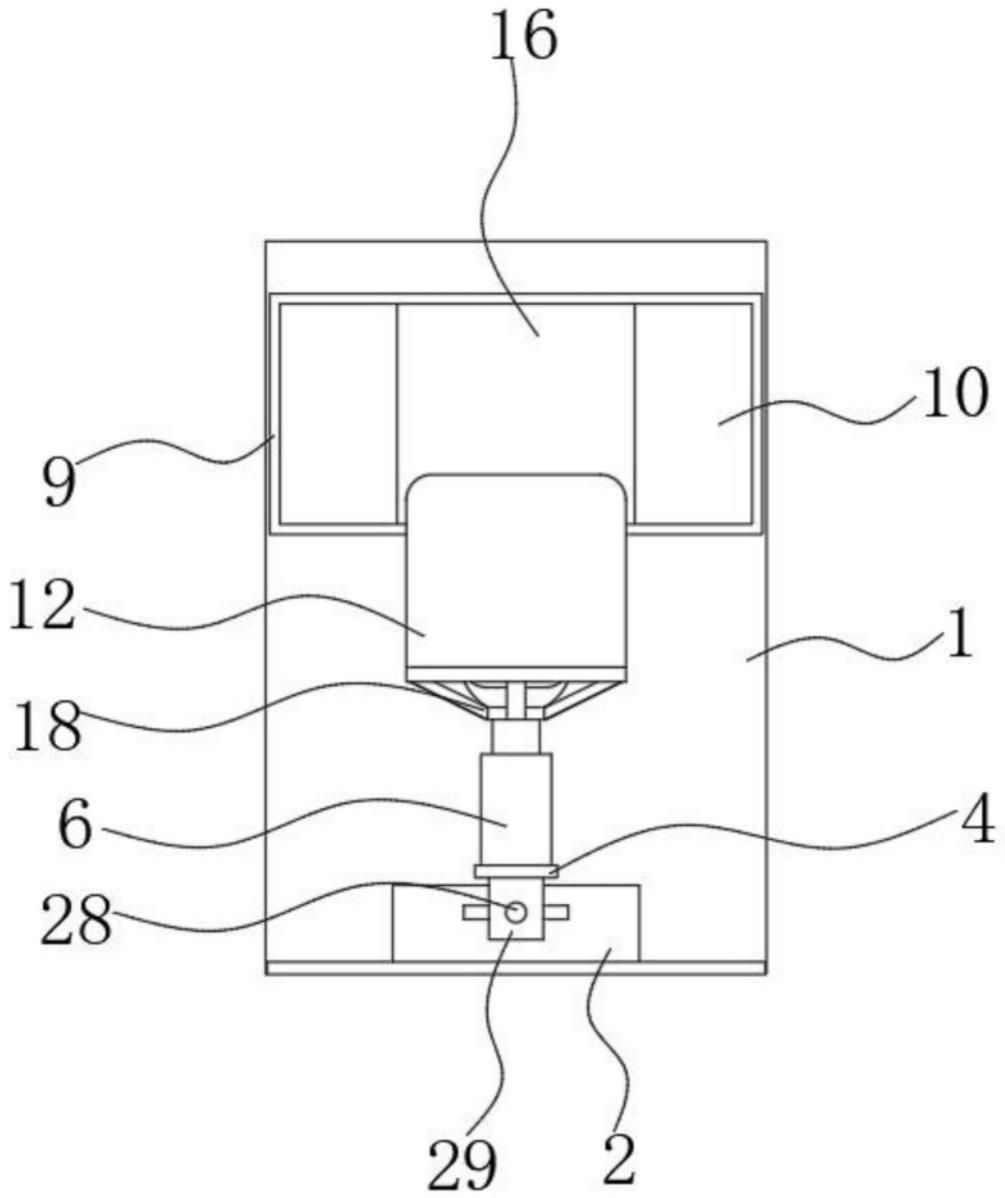


图8