(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213517863 U
(45)授权公告日 2021.06.22

(21)申请号 202022700784.2

(22)申请日 2020.11.20

(73)专利权人 江苏昊视科技发展有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区太湖东路9-1号302-8室

(72)发明人 高见 杨秦 周焕秀 刘涛 王凯

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331
代理人 张入文

(51)Int.Cl.
G03B 21/54(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

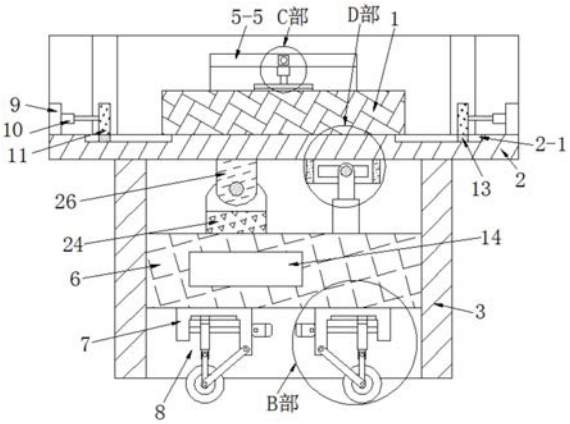
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种便于多场景使用的便携式投影仪

(57)摘要

一种便于多场景使用的便携式投影仪，本实用新型涉及投影设备技术领域；支撑架的下侧设置有支座，支座内固定有支块，支块的底部固定有数个支架，支架内设置有驱动机构，支撑架的前后两侧的内壁上均固定有操作箱，操作箱与投影仪本体之间设置有驱动限位机构，支撑架的左右两侧均固定有支板，支板的一侧内壁上固定有一号电动推杆，一号电动推杆的推动端上固定有连接板，连接板的前后两侧均固定有挡块，支撑架中的水平端上左右对称开设有数个滑槽，连接板的底部固定有数个滑块，滑块左右滑动设置在对应的滑槽内；能够对投影仪本体进行支撑限位的同时，方便进行携带，操作简单，提高使用时的安全性能。



CN 213517863 U

1.一种便于多场景使用的便携式投影仪，它包含投影仪本体(1)和支撑架(2)，投影仪本体(1)设置于支撑架(2)内；其特征在于：它还包含支座(3)、操作箱(4)、驱动限位机构(5)、支块(6)、支架(7)和驱动机构(8)，支撑架(2)的下侧设置有支座(3)，支座(3)内固定有支块(6)，支块(6)的底部固定有数个支架(7)，支架(7)内设置有驱动机构(8)，支撑架(2)的前后两侧的内壁上均固定有操作箱(4)，操作箱(4)与投影仪本体(1)之间设置有驱动限位机构(5)，支撑架(2)的左右两侧均固定有支板(9)，支板(9)的一侧内壁上固定有一号电动推杆(10)，一号电动推杆(10)的推动端上固定有连接板(11)，连接板(11)的前后两侧均固定有挡块(12)，支撑架(2)中的水平端上左右对称开设有数个滑槽(2-1)，连接板(11)的底部固定有数个滑块(13)，滑块(13)左右滑动设置在对应的滑槽(2-1)内；

所述的驱动机构(8)包含驱动电机(8-1)、丝杆(8-2)、滑动块(8-3)、铰接块(8-4)、铰接杆(8-5)、驱动轮(8-6)和连接架(8-7)，支架(7)中的一号垂直块(7-1)的侧壁上固定有驱动电机(8-1)，驱动电机(8-1)的输出轴穿过一号垂直块(7-1)后，固定有丝杆(8-2)，丝杆(8-2)的另一端通过轴承旋接设置在支架(7)中的二号垂直块(7-2)上，丝杆(8-2)上通过螺纹旋转套设有滑动块(8-3)，滑动块(8-3)上固定有导块(8-8)，支架(7)中的水平端的底部开设有导槽(7-3)，导块(8-8)左右滑动设置在导槽(7-3)内，滑动块(8-3)的底部固定有铰接块(8-4)，铰接块(8-4)的前后两侧均通过铰接轴铰接设置有铰接杆(8-5)，前后两个铰接杆(8-5)之间设置有驱动轮(8-6)，且铰接杆(8-5)与驱动轮(8-6)之间通过转动轴旋接设置，连接架(8-7)的一侧设置于驱动轮(8-6)的外侧，且转动轴的前后两端均通过轴承旋接设置在连接架(8-7)内，连接架(8-7)的另一侧设置于一号垂直块(7-1)的外侧，且一号垂直块(7-1)与连接架(8-7)之间通过铰接轴铰接设置；

所述的驱动限位机构(5)包含转动电机(5-1)、导向齿轮(5-2)、导向齿块(5-3)、驱动块(5-4)、限位架(5-5)、二号电动推杆(5-6)和限位板(5-7)，操作箱(4)上左右对称固定有转动电机(5-1)，转动电机(5-1)的输出轴穿过操作箱(4)的顶板后，设置于操作箱(4)内，转动电机(5-1)的输出轴上固定有转轴，该转轴上套设并固定有导向齿轮(5-2)，左右两个导向齿轮(5-2)之间设置有导向齿块(5-3)，且导向齿块(5-3)分别通过其左右两侧的齿牙与各自一侧的导向齿轮(5-2)啮合设置，导向齿块(5-3)内开设有穿槽(5-8)，操作箱(4)的一侧内壁上固定有导向条(5-9)，导向条(5-9)穿设在穿槽(5-8)内，导向齿块(5-3)远离导向杆的一侧固定有驱动块(5-4)，驱动块(5-4)穿过操作箱(4)的侧壁后，固定有限位架(5-5)，该限位架(5-5)为倒“L”形结构设置，限位架(5-5)中的垂直端设置于投影仪本体(1)的外侧，限位架(5-5)中的水平端设置于投影仪本体(1)的上侧，限位架(5-5)中的水平端的底部固定有二号电动推杆(5-6)，二号电动推杆(5-6)的推动端固定有限位板(5-7)；

所述的支块(6)内嵌设并固定有电源(14)，支座(3)上固定有控制面板(15)，控制面板(15)、一号电动推杆(10)、驱动电机(8-1)、转动电机(5-1)、二号电动推杆(5-6)均分别与电源(14)连接，其中，一号电动推杆(10)、驱动电机(8-1)、转动电机(5-1)、二号电动推杆(5-6)还分别与控制面板(15)连接。

2.根据权利要求1所述的一种便于多场景使用的便携式投影仪，其特征在于：所述的限位架(5-5)中的水平端上连接有定位板(16)，位于前侧的定位板(16)上连接有固定柱(17)，位于后侧的定位板(16)上连接有固定杆(18)，固定杆(18)穿设在固定柱(17)内，固定柱(17)以及固定杆(18)内均开设有数个螺纹孔(19)，螺栓穿设在固定柱(17)以及固定杆(18)

内的螺纹孔(19)内，螺栓的尾端设置于固定柱(17)的外侧，且螺栓的尾端通过螺纹旋接设置有螺母。

3.根据权利要求1所述的一种便于多场景使用的便携式投影仪，其特征在于：所述的限位板(5-7)的底部固定有防压垫(20)。

4.根据权利要求1所述的一种便于多场景使用的便携式投影仪，其特征在于：所述的支撑架(2)的前后两侧内壁上均固定有导杆(21)，导杆(21)设置于操作箱(4)的下侧，限位架(5-5)中的垂直端的外侧固定有导柱(22)，导杆(21)插设在其相邻一侧的导柱(22)内，导杆(21)位于导柱(22)内的一端左右对称固定有导向块(23)，导柱(22)的左右两侧均开设有导向槽(22-1)，导向块(23)前后滑动设置在导向槽(22-1)内。

5.根据权利要求1所述的一种便于多场景使用的便携式投影仪，其特征在于：所述的支块(6)上从左至右依次固定有铰接座(24)、三号电动推杆(25)，支撑架(2)的底部从左至右依次固定有支承块(26)、导架(27)，支承块(26)设置于铰接座(24)内，并通过铰接轴铰接设置，导架(27)内开设有开槽(27-1)，三号电动推杆(25)的推动端插设在开槽(27-1)内，位于开槽(27-1)前后两侧的导架(27)上贯通开设有导向支槽(27-2)，三号电动推杆(25)的推动端上嵌设并固定有导向支杆(28)，导向支杆(28)滑动设置在导向支槽(27-2)内；三号电动推杆(25)分别与电源(14)以及控制面板(15)连接。

一种便于多场景使用的便携式投影仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影设备技术领域，具体涉及一种便于多场景使用的便携式投影仪。

背景技术

[0002] 投影仪是一种利用光学元件将工件的轮廓放大，并将其投影到影屏上的光学仪器，投影仪目前广泛应用于家庭、办公室、学校和娱乐场所，根据工作方式不同，有CRT，LCD，DLP等不同类型；现有的投影仪基本上都是放置在机架上，机架固定在墙顶面上进行使用的；但是这些都不方便携带，安装起来也比较麻烦，且使用时，也不方便进行调节，有时还需要人员借助高板凳进行调节支架，容易造成安全事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种结构简单，设计合理、使用方便的便于多场景使用的便携式投影仪，能够对投影仪本体进行支撑限位的同时，方便进行携带，操作简单，提高使用时的安全性能。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：它包含投影仪本体和支撑架，投影仪本体设置于支撑架内；它还包含支座、操作箱、驱动限位机构、支块、支架和驱动机构，支撑架的下侧设置有支座，支座内固定有支块，支块的底部固定有数个支架，支架内设置有驱动机构，支撑架的前后两侧的内壁上均固定有操作箱，操作箱与投影仪本体之间设置有驱动限位机构，支撑架的左右两侧均固定有支板，支板的一侧内壁上固定有一号电动推杆，一号电动推杆的推动端上固定有连接板，连接板的前后两侧均固定有挡块，支撑架中的水平端上左右对称开设有数个滑槽，连接板的底部固定有数个滑块，滑块左右滑动设置在对应的滑槽内；

[0005] 所述的驱动机构包含驱动电机、丝杆、滑动块、铰接块、铰接杆、驱动轮和连接架，支架中的一号垂直块的侧壁上固定有驱动电机，驱动电机的输出轴穿过一号垂直块后，固定有丝杆，丝杆的另一端通过轴承旋接设置在支架中的二号垂直块上，丝杆上通过螺纹旋转套设有滑动块，滑动块上固定有导块，支架中的水平端的底部开设有导槽，导块左右滑动设置在导槽内，滑动块的底部固定有铰接块，铰接块的前后两侧均通过铰接轴铰接设置有铰接杆，前后两个铰接杆之间设置有驱动轮，且铰接杆与驱动轮之间通过转动轴旋接设置，连接架的一侧设置于驱动轮的外侧，且转动轴的前后两端均通过轴承旋接设置在连接架内，连接架的另一侧设置于一号垂直块的外侧，且一号垂直块与连接架之间通过铰接轴铰接设置；

[0006] 所述的驱动限位机构包含转动电机、导向齿轮、导向齿块、驱动块、限位架、二号电动推杆和限位板，操作箱上左右对称固定有转动电机，转动电机的输出轴穿过操作箱的顶板后，设置于操作箱内，转动电机的输出轴上固定有转轴，该转轴上套设并固定有导向齿轮，左右两个导向齿轮之间设置有导向齿块，且导向齿块分别通过其左右两侧的齿牙与各

自一侧的导向齿轮啮合设置，导向齿块内开设有穿槽，操作箱的一侧内壁上固定有导向条，导向条穿设在穿槽内，导向齿块远离导向杆的一侧固定有驱动块，驱动块穿过操作箱的侧壁后，固定有限位架，该限位架为倒“L”形结构设置，限位架中的垂直端设置于投影仪本体的外侧，限位架中的水平端设置于投影仪本体的上侧，限位架中的水平端的底部固定有二号电动推杆，二号电动推杆的推动端固定有限位板；

[0007] 所述的支块内嵌设并固定有电源，支座上固定有控制面板，控制面板、一号电动推杆、驱动电机、转动电机、二号电动推杆均分别与电源连接，其中，一号电动推杆、驱动电机、转动电机、二号电动推杆还分别与控制面板连接。

[0008] 进一步地，所述的限位架中的水平端上连接有定位板，位于前侧的定位板上连接有固定柱，位于后侧的定位板上连接有固定杆，固定杆穿设在固定柱内，固定柱以及固定杆内均开设有数个螺纹孔，螺栓穿设在固定柱以及固定杆内的螺纹孔内，螺栓的尾端设置于固定柱的外侧，且螺栓的尾端通过螺纹旋接设置有螺母。

[0009] 进一步地，所述的限位板的底部固定有防压垫。

[0010] 进一步地，所述的支撑架的前后两侧内壁上均固定有导杆，导杆设置于操作箱的下侧，限位架中的垂直端的外侧固定有导柱，导杆插设在其相邻一侧的导柱内，导杆位于导柱内的一端左右对称固定有导向块，导柱的左右两侧均开设有导向槽，导向块前后滑动设置在导向槽内。

[0011] 进一步地，所述的支块上从左至右依次固定有铰接座、三号电动推杆，支撑架的底部从左至右依次固定有支承块、导架，支承块设置于铰接座内，并通过铰接轴铰接设置，导架内开设有开槽，三号电动推杆的推动端插设在开槽内，位于开槽前后两侧的导架上贯通开设有导向支槽，三号电动推杆的推动端上嵌设并固定有导向支杆，导向支杆滑动设置在导向支槽内；三号电动推杆分别与电源以及控制面板连接。

[0012] 采用上述结构后，本实用新型有益效果为：

[0013] 1、通过对投影仪本体的前后、左右以及上侧进行限位，使投影仪本体在支撑架内处于稳固状态中，提高投影仪本体的整体稳固性，方便运输，不会造成投影仪本体损坏的现象；

[0014] 2、通过带动驱动轮进行移动，当驱动轮为行驶状态时，方便人员推动，带动投影仪本体进行移动，减轻了运输时的搬动强度，当驱动轮隐藏于支座内时，支座对支撑架进行支撑，使投影仪本体进行投影操作。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2是图1的俯视图。

[0018] 图3是图1的右视图。

[0019] 图4是图2中A-A向剖视图。

[0020] 图5是图4中B部放大图。

[0021] 图6是图4中C部放大图。

[0022] 图7是图4中D部放大图。

[0023] 图8是本实用新型中操作箱与驱动块之间的连接示意图。

[0024] 图9是本实用新型中连接架的结构示意图。

[0025] 图10是具体实施方式中驱动轮收缩时的状态图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 投影仪本体1、支撑架2、滑槽2-1、支座3、操作箱4、驱动限位机构5、转动电机5-1、导向齿轮5-2、导向齿块5-3、驱动块5-4、限位架5-5、二号电动推杆5-6、限位板5-7、穿槽5-8、导向条5-9、支块6、支架7、一号垂直块7-1、二号垂直块7-2、导槽7-3、驱动机构8、驱动电机8-1、丝杆8-2、滑动块8-3、铰接块8-4、铰接杆8-5、驱动轮8-6、连接架8-7、导块8-8、支板9、一号电动推杆10、连接板11、挡块12、滑块13、电源14、控制面板15、定位板16、固定柱17、固定杆18、螺纹孔19、防压垫20、导杆21、导柱22、导向槽22-1、导向块23、铰接座24、三号电动推杆25、支承块26、导架27、开槽27-1、导向支槽27-2、导向支杆28。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0029] 参看如图1-图10所示，本具体实施方式采用的技术方案是：它包含投影仪本体1和支撑架2，投影仪本体1设置于支撑架2内；它还包含支座3、操作箱4、驱动限位机构5、支块6、支架7和驱动机构8，支撑架2的下侧设置有支座3，支座3内焊接固定有支块6，所述的支块6上从左至右依次利用螺丝固定有铰接座24、型号为PXTL的三号电动推杆25，支撑架2的底部从左至右依次焊接固定有支承块26、导架27，支承块26设置于铰接座24内，并通过铰接轴铰接设置，导架27内开设有开槽27-1，三号电动推杆25的推动端插设在开槽27-1内，位于开槽27-1前后两侧的导架27上贯通开设有导向支槽27-2，三号电动推杆25的推动端上嵌设并焊接固定有导向支杆28，导向支杆28滑动设置在导向支槽27-2内；支块6的底部焊接固定有四个支架7，支架7内设置有驱动机构8，支撑架2的前后两侧的内壁上均焊接固定有操作箱4，操作箱4与投影仪本体1之间设置有驱动限位机构5，支撑架2的左右两侧均焊接固定有支板9，支板9的一侧内壁上利用螺丝固定有型号为PXTL的一号电动推杆10，一号电动推杆10的推动端上焊接固定有连接板11，连接板11的前后两侧均焊接固定有挡块12，支撑架2中的水平端上左右对称开设有数个滑槽2-1，连接板11的底部焊接固定有三个滑块13，滑块13左右滑动设置在对应的滑槽2-1内；

[0030] 所述的驱动机构8包含驱动电机8-1、丝杆8-2、滑动块8-3、铰接块8-4、铰接杆8-5、驱动轮8-6和连接架8-7，支架7中的一号垂直块7-1的侧壁上利用螺丝固定有型号为60KTYZ的驱动电机8-1，驱动电机8-1的输出轴穿过一号垂直块7-1后，焊接固定有丝杆8-2，丝杆8-2的另一端通过轴承旋接设置在支架7中的二号垂直块7-2上，该轴承嵌设并焊接固定在二号垂直块7-2上，丝杆8-2上通过螺纹旋转套设有滑动块8-3，滑动块8-3上焊接固定有导块8-8，支架7中的水平端的底部开设有导槽7-3，导块8-8左右滑动设置在导槽7-3内，滑动块8-3的底部焊接固定有铰接块8-4，铰接块8-4的前后两侧均通过铰接轴铰接设置有铰接杆8-5，前后两个铰接杆8-5之间设置有驱动轮8-6，且铰接杆8-5与驱动轮8-6之间通过转动轴

旋接设置，连接架8-7的一侧设置于驱动轮8-6的外侧，且转动轴的前后两端均通过轴承旋接设置在连接架8-7内，连接架8-7的另一侧设置于一号垂直块7-1的外侧，且一号垂直块7-1与连接架8-7之间通过铰接轴铰接设置；

[0031] 所述的驱动限位机构5包含转动电机5-1、导向齿轮5-2、导向齿块5-3、驱动块5-4、限位架5-5、二号电动推杆5-6和限位板5-7，操作箱4上利用螺丝左右对称固定有型号为60KTYZ的转动电机5-1，转动电机5-1的输出轴穿过操作箱4的顶板后，设置于操作箱4内，转动电机5-1的输出轴上焊接固定有转轴，该转轴上套设并焊接固定有导向齿轮5-2，左右两个导向齿轮5-2之间设置有导向齿块5-3，且导向齿块5-3分别通过其左右两侧的齿牙与各自一侧的导向齿轮5-2啮合设置，导向齿块5-3内开设有穿槽5-8，操作箱4的一侧内壁上焊接固定有导向条5-9，导向条5-9穿设在穿槽5-8内，导向齿块5-3远离导向杆的一侧焊接固定有驱动块5-4，驱动块5-4穿过操作箱4的侧壁后，焊接固定有限位架5-5，该限位架5-5为倒“L”形结构设置，限位架5-5中的垂直端设置于投影仪本体1的外侧，限位架5-5中的水平端设置于投影仪本体1的上侧，支撑架2的前后两侧内壁上均焊接固定有导杆21，导杆21设置于操作箱4的下侧，限位架5-5中的垂直端的外侧焊接固定有导柱22，导杆21插设在其相邻一侧的导柱22内，导杆21位于导柱22内的一端左右对称焊接固定有导向块23，导柱22的左右两侧均开设有导向槽22-1，导向块23前后滑动设置在导向槽22-1内，限位架5-5中的水平端的底部利用螺丝固定有型号为PXTL的二号电动推杆5-6，二号电动推杆5-6的推动端焊接固定有限位板5-7，限位板5-7的底部利用粘黏剂胶粘固定有橡胶材质制成的防压垫20；

[0032] 所述的限位架5-5中的水平端上利用螺丝连接有定位板16，位于前侧的定位板16上焊接有固定柱17，位于后侧的定位板16上焊接有固定杆18，固定杆18穿设在固定柱17内，固定柱17以及固定杆18内均开设有数个螺纹孔19，螺栓穿设在固定柱17以及固定杆18内的螺纹孔19内，螺栓的尾端设置于固定柱17的外侧，且螺栓的尾端通过螺纹旋接设置有螺母；

[0033] 所述的支块6内嵌设并固定有电源14(该电源14为可充电式电池)，支座3上利用螺丝固定有控制面板15，控制面板15、一号电动推杆10、驱动电机8-1、转动电机5-1、二号电动推杆5-6、三号电动推杆25均分别利用电源线与电源14连接，其中，一号电动推杆10、驱动电机8-1、转动电机5-1、二号电动推杆5-6、三号电动推杆25还分别通过引线与控制面板15连接，控制面板15为一号电动推杆10、驱动电机8-1、转动电机5-1、二号电动推杆5-6、三号电动推杆25的控制开关的集成板，用于控制上述电器元件。

[0034] 本具体实施方式的工作原理：

[0035] 对投影仪本体1进行限位：投影仪本体1放置在支撑架2上，一号电动推杆10启动，带动连接板11进行左右方向上的移动，带动挡块12进行移动，对投影仪本体1的左右两侧进行限位，连接板11的上表面矮于投影仪本体1的镜头安装孔设置；通过转动电机5-1启动，带动导向齿轮5-2转动，转动电机5-1为正反电机，使左右两个导向齿轮5-2相反转动，从而啮合带动导向齿块5-3进行前后方向上的移动，并通过导向条5-9进行移动导向，导向齿块5-3移动使驱动块5-4进行移动，从而带动限位架5-5进行移动，直至限位架5-5中的垂直端与投影仪本体1接触，对投影仪本体1的前后两侧进行限位，通过二号电动推杆5-6进行推动，使限位板5-7进行高度上的移动，直至限位板5-7对投影仪本体1的上表面进行限位；

[0036] 三号电动推杆25分别与电源14以及控制面板15连接；三号电动推杆25启动，带动导向支杆28在导向支槽27-2内滑动，推动导架27，使其带动支撑架2围绕支承块26与铰接座

24之间的铰接轴进行一定角度范围内的转动，使投影仪本体1的角度进行改变；

[0037] 带动投影仪本体1进行移动：驱动电机8-1启动，带动丝杆8-2转动，使其上的滑动块8-3进行左右方向上的移动，滑动块8-3移动带动铰接杆8-5围绕其与铰接块8-4之间的铰接轴进行移动，拉动驱动轮8-6进行移动，驱动轮8-6在进行移动时，带动连接架8-7围绕其与一号垂直块7-1之间的铰接轴进行转动，通过连接架8-7对驱动轮8-6进行导向限位，当滑动块8-3向二号垂直块7-2的一侧移动时，铰接杆8-5为垂直状态时，驱动轮8-6露出支座3的底部设置，此时，为驱动轮8-6的行驶状态；反之，当滑动块8-3向一号垂直端的一侧移动时，铰接杆8-5向二号垂直块7-2的一侧转动，带动驱动轮8-6向二号垂直块7-2的一侧转动，此时，驱动轮8-6收缩于支座3内。

[0038] 采用上述结构后，本具体实施方式有益效果为：

[0039] 1、通过对投影仪本体1的前后、左右以及上侧进行限位，使投影仪本体1在支撑架2内处于稳固状态中，提高投影仪本体1的整体稳固性，方便运输，不会造成投影仪本体1损坏的现象；

[0040] 2、通过带动驱动轮8-6进行移动，当驱动轮8-6为行驶状态时，方便人员推动，带动投影仪本体1进行移动，减轻了运输时的搬动强度，当驱动轮8-6隐藏于支座3内时，支座3对支撑架2进行支撑，使投影仪本体1进行投影操作；

[0041] 3、根据投影时的需求不同，通过带动支撑架2围绕其底部支承块26与铰接座24之间的铰接轴进行一定角度范围内的转动，改变投影仪本体1的投影角度。

[0042] 以上所述，仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换，只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

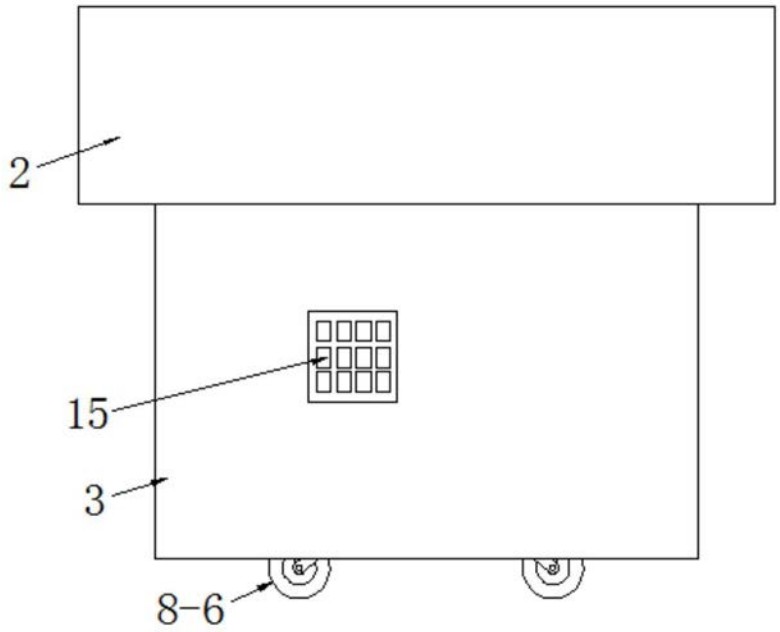


图1

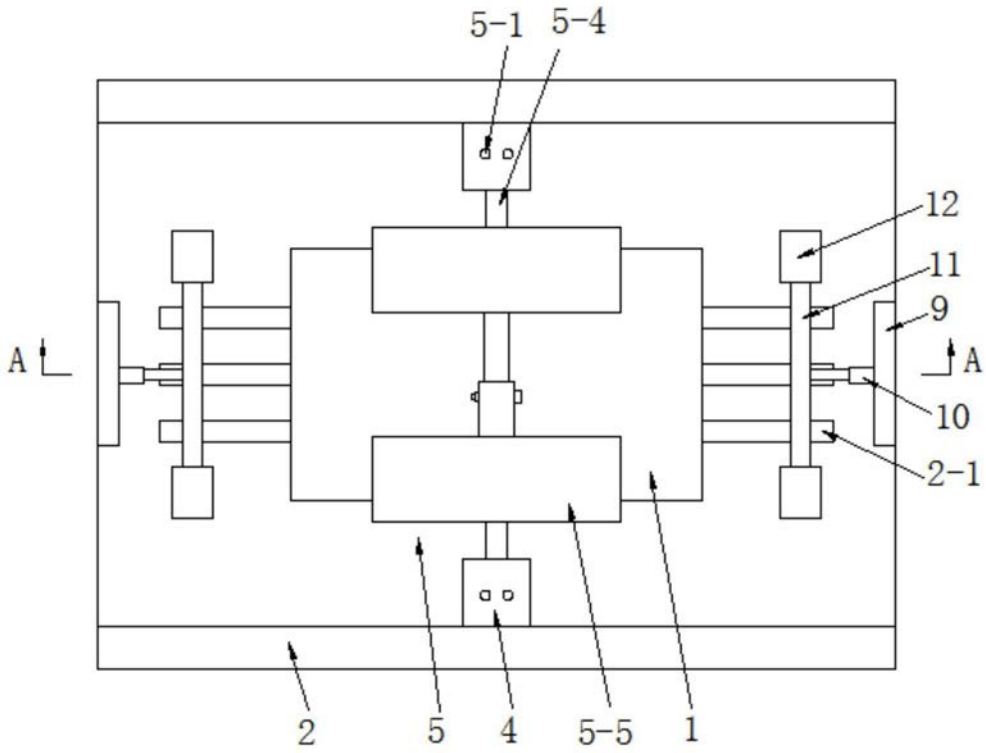


图2

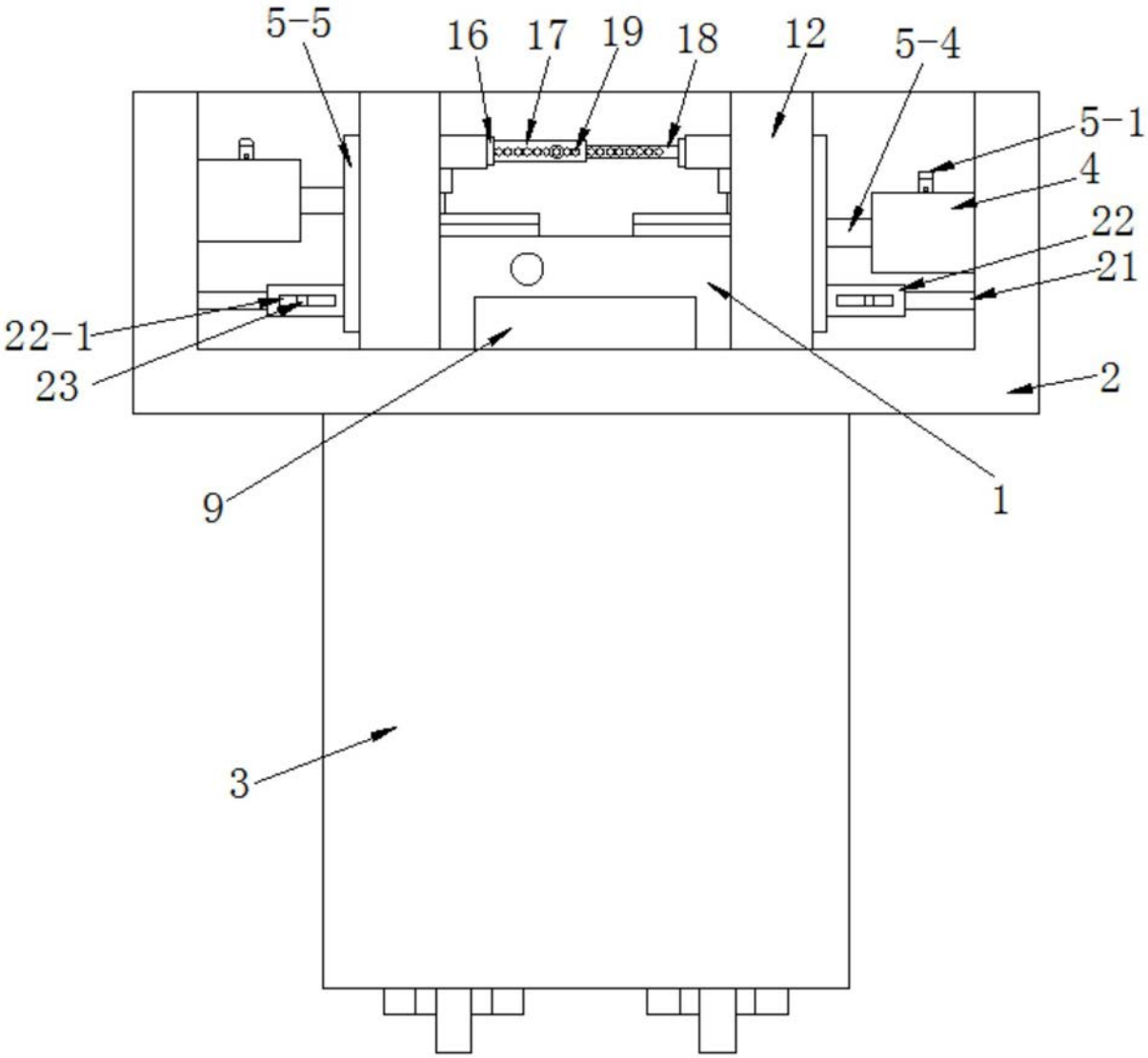


图3

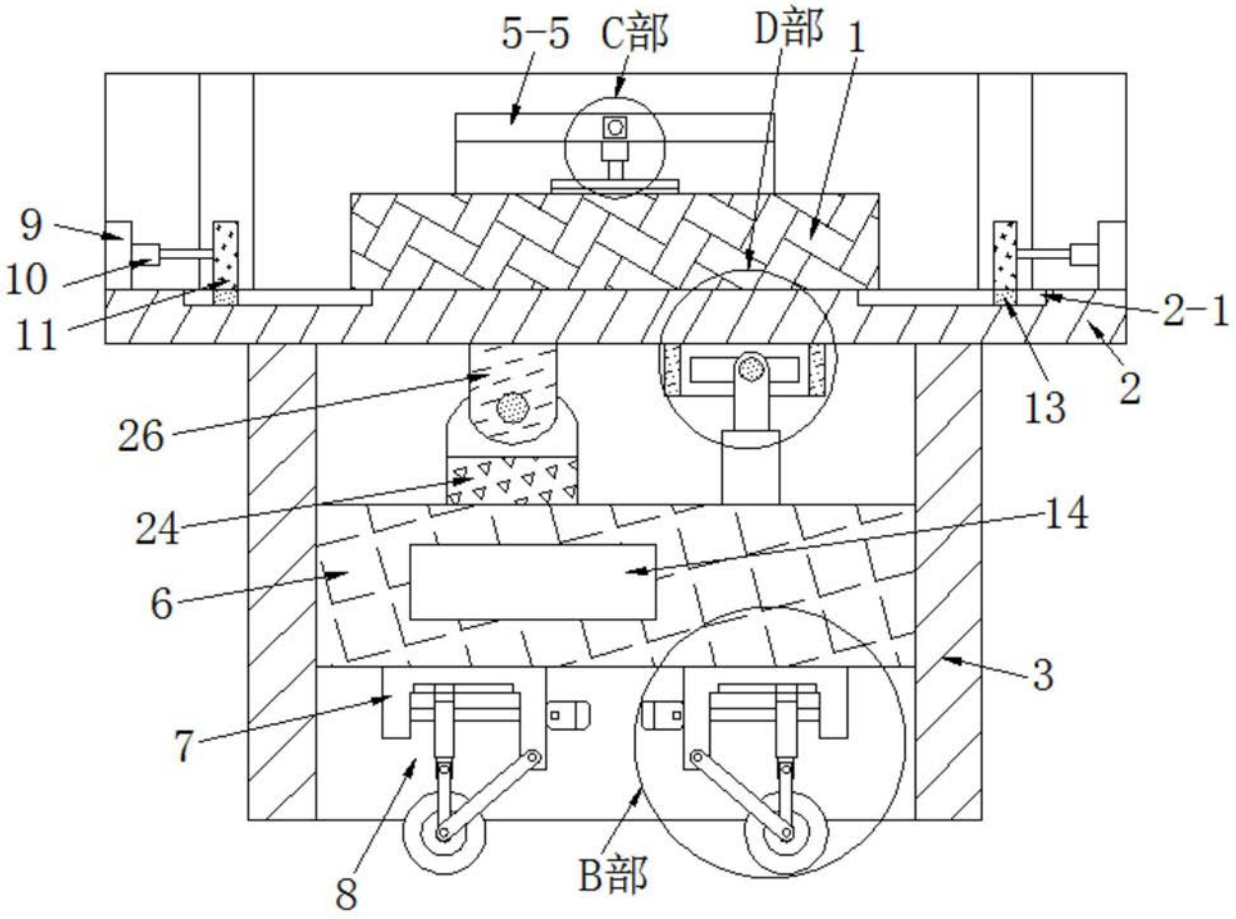


图4

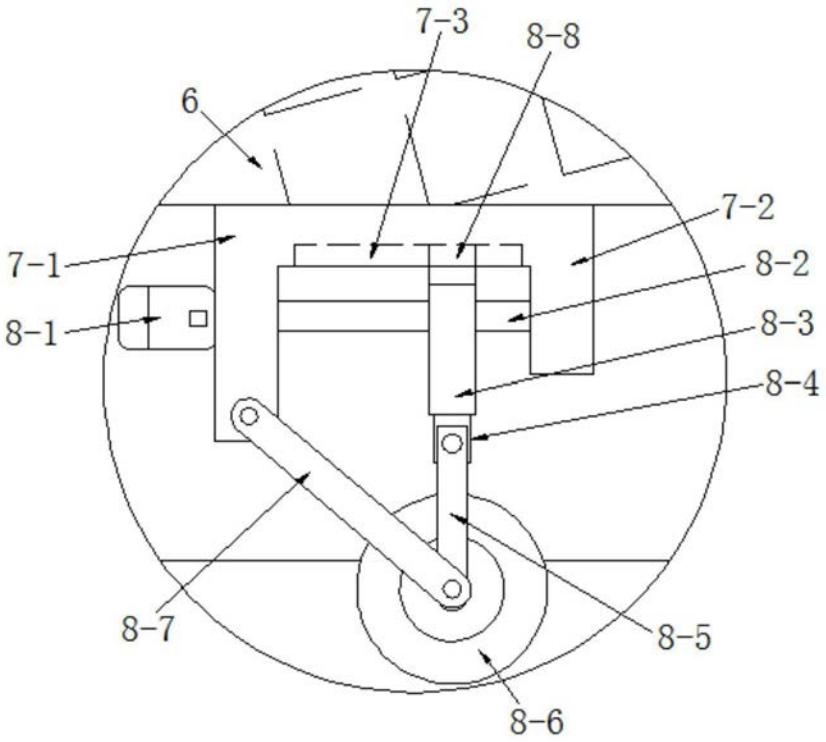


图5

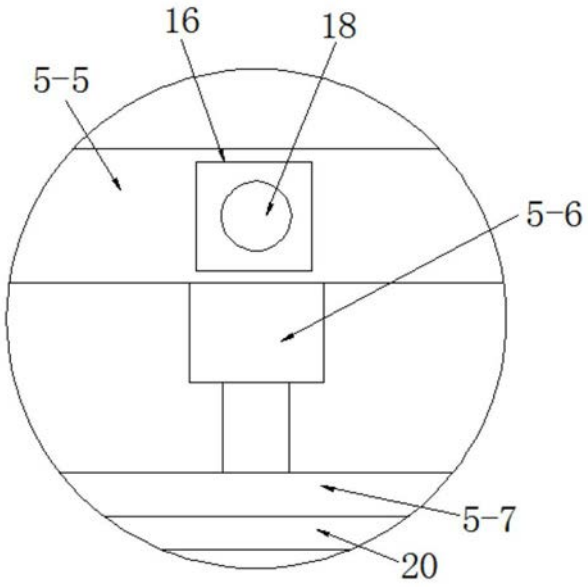


图6

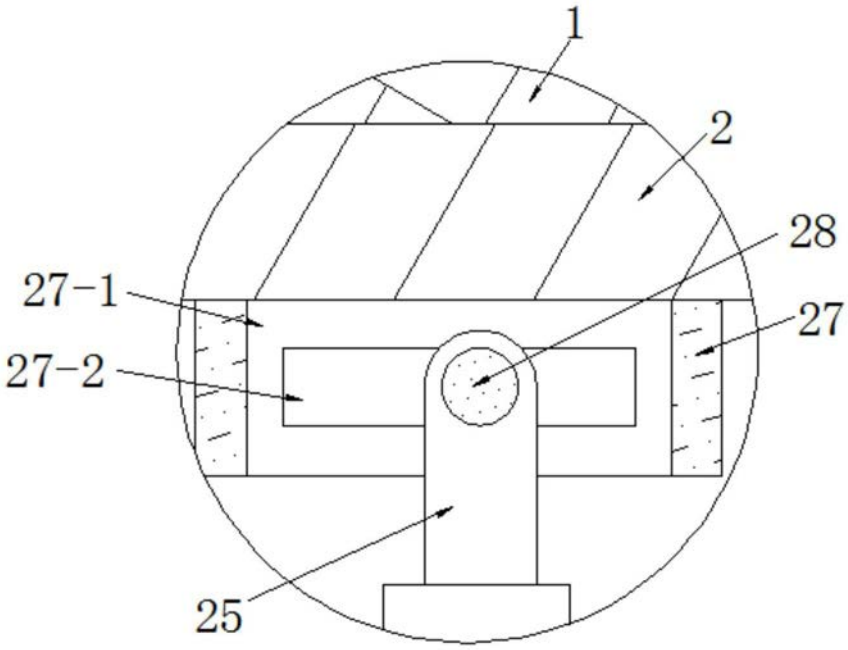


图7

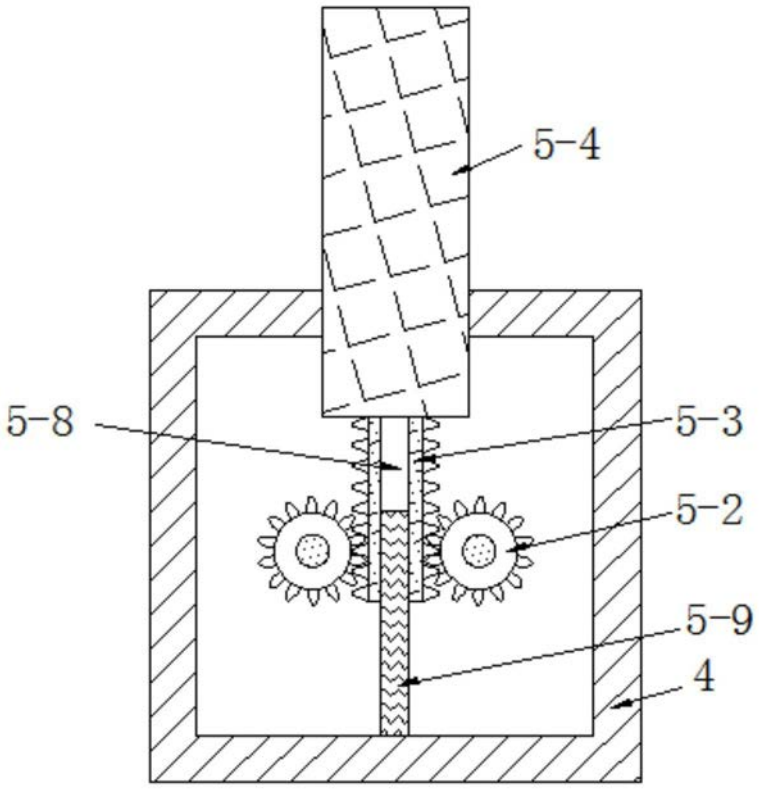


图8

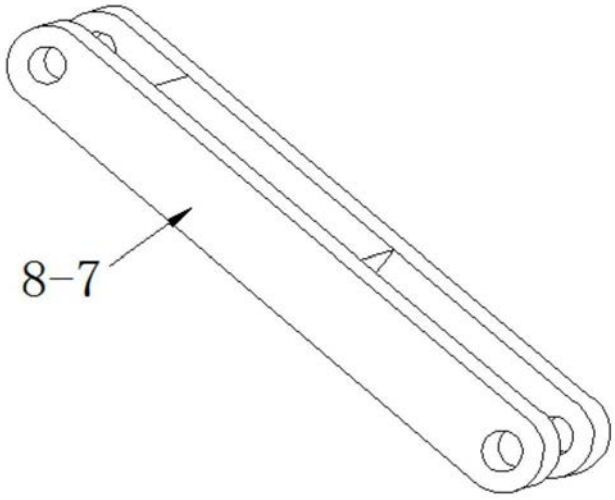


图9

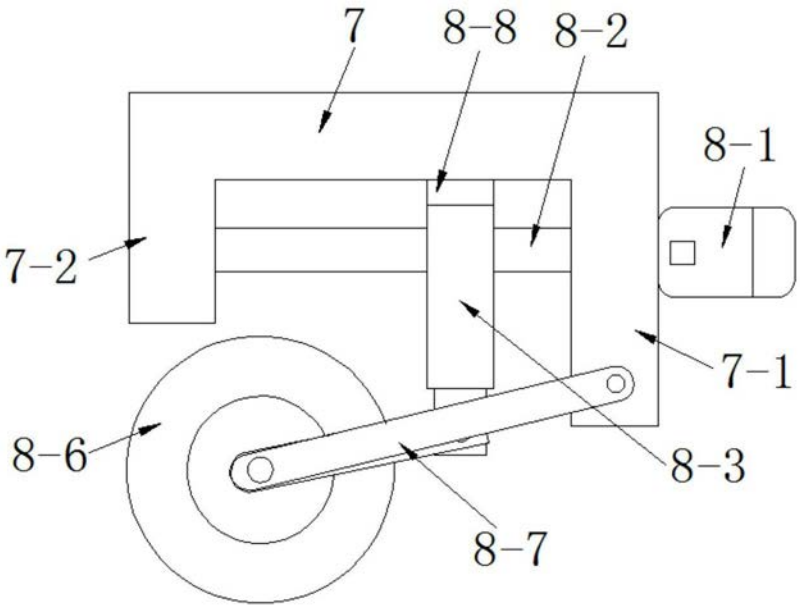


图10