(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110925570 B
(45)授权公告日 2021.08.06

(21)申请号 201911184494.2

(22)申请日 2019.11.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110925570 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(73)专利权人 临沂高新人才发展集团有限公司
地址 276017 山东省临沂市高新技术产业开发区创新大厦B座317

(72)发明人 王俊娜

(74)专利代理机构 潍坊中润泰专利代理事务所(普通合伙) 37266
代理人 陈继越

(51)Int.Cl.
G03B 21/54(2006.01)
F16M 13/02(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/08(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 208457533 U,2019.02.01
CN 109640597 A,2019.04.16
CN 107131413 A,2017.09.05
CN 208025096 U,2018.10.30
CN 109027601 A,2018.12.18
CN 208107593 U,2018.11.16
CN 108594570 A,2018.09.28
CN 108107653 A,2018.06.01
EP 1973346 A1,2008.09.24
CN 208331696 U,2019.01.04

审查员 苏文涛

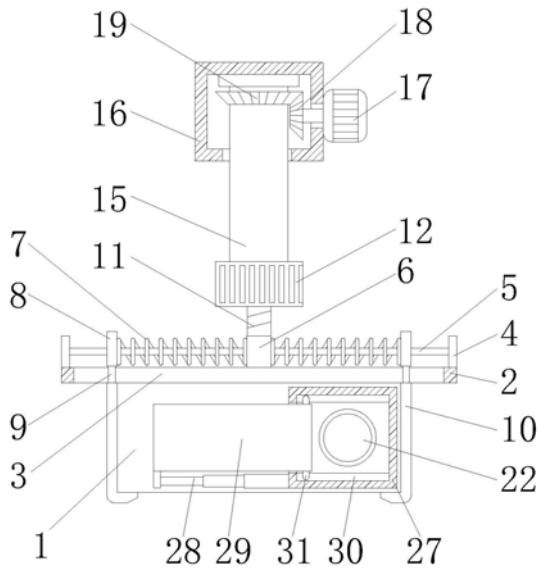
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种可调节的信息技术研究用投影设备及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种可调节的信息技术研究用投影设备及使用方法，包括投影仪本体，所述投影仪本体的顶部放置有平板，所述平板顶部的前侧和后侧均开设有长孔，所述平板顶部的两侧均固定连接有固定板，所述固定板相对一侧的前侧和后侧均固定连接有横杆，所述横杆远离固定板的一端固定连接有固定块，所述固定块的底部与平板的顶部固定连接，所述横杆的表面套设有弹簧，本发明具备便于调节投影仪的高度和旋转角度，便于对投影仪进行拆卸维修的优点，解决了现有的投影仪固定安装后大都不能够调节高度和旋转角度，从而不能调节投影影像的位置，遇到投影仪损坏时，不便于对投影仪进行拆卸维修，给维修人员带来了麻烦的问题。



CN 110925570 B

1.一种可调节的信息技术研究用投影设备,包括投影仪本体(1),其特征在于:所述投影仪本体(1)的顶部放置有平板(2),所述平板(2)顶部的前侧和后侧均开设有长孔(3),所述平板(2)顶部的两侧均固定连接有固定板(4),所述固定板(4)相对一侧的前侧和后侧均固定连接有横杆(5),所述横杆(5)远离固定板(4)的一端固定连接有固定块(6),所述固定块(6)的底部与平板(2)的顶部固定连接,所述横杆(5)的表面套设有弹簧(7),所述弹簧(7)的一端与固定块(6)固定连接,所述弹簧(7)远离固定块(6)的一端固定连接有套设在横杆(5)表面的移动板(8),所述移动板(8)的底部固定连接有连接杆(9),所述连接杆(9)的底部贯穿长孔(3)并固定连接有L型夹板(10),所述L型夹板(10)靠近投影仪本体(1)的一侧与投影仪本体(1)接触,所述平板(2)顶部的后侧固定连接有螺纹杆(11),所述螺纹杆(11)的表面套设有罩盖(12),所述罩盖(12)底部的中心处开设有螺纹孔(13),所述螺纹杆(11)贯穿螺纹孔(13),所述螺纹杆(11)与螺纹孔(13)螺纹连接,所述罩盖(12)的内壁固定连接有第一轴承(14),所述第一轴承(14)的内环固定连接有竖管(15),所述竖管(15)的顶部延伸至第一轴承(14)的顶部,所述螺纹杆(11)的顶部贯穿至竖管(15)的顶部,所述竖管(15)的顶部活动连接有箱体(16),所述箱体(16)的右侧固定连接有电机(17),所述电机(17)转轴的左端贯穿至箱体(16)的内腔并固定连接有第一锥齿轮(18),所述竖管(15)位于箱体(16)内腔的一端固定套设有第二锥齿轮(19),所述第二锥齿轮(19)与第一锥齿轮(18)啮合,所述投影仪本体(1)的后侧分别固定连接有控制器(20)和红外接收器(21),所述投影仪本体(1)正面的右侧设置有镜头(22);

所述红外接收器(21)的输入端电连接有遥控器(23),所述红外接收器(21)的输出端与控制器(20)的输入端电连接,所述控制器(20)的输出端与电机(17)的输入端电连接。

2.根据权利要求1所述的一种可调节的信息技术研究用投影设备,其特征在于:所述投影仪本体(1)的背面连通有出风管(24),所述出风管(24)的内腔通过支架固定连接有风机(25),所述出风管(24)的后端套设有过滤罩(26),所述控制器(20)的输出端与风机(25)电连接。

3.根据权利要求1所述的一种可调节的信息技术研究用投影设备,其特征在于:所述投影仪本体(1)正面的右侧且位于镜头(22)的外部固定连接有保护框(27),所述保护框(27)左侧的底部固定连接有电动伸缩杆(28),所述电动伸缩杆(28)的左端通过支块固定连接有遮盖板(29),所述遮盖板(29)的右侧贯穿至保护框(27)的内腔,所述控制器(20)的输出端与电动伸缩杆(28)的输入端电连接。

4.根据权利要求3所述的一种可调节的信息技术研究用投影设备,其特征在于:所述保护框(27)内腔的顶部和底部均开设有横槽(30),所述遮盖板(29)顶部和底部的右侧均固定连接有滑块(31),所述滑块(31)远离遮盖板(29)的一侧延伸至横槽(30)的内腔,所述滑块(31)与横槽(30)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种可调节的信息技术研究用投影设备,其特征在于:所述竖管(15)内腔的两侧均开设有导向槽(32),所述螺纹杆(11)两侧的顶部均固定连接有导向杆(33),所述导向杆(33)远离螺纹杆(11)的一端延伸至导向槽(32)的内腔,所述导向杆(33)与导向槽(32)滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种可调节的信息技术研究用投影设备,其特征在于:所述竖管(15)的顶部与箱体(16)内壁的连接处设置有第二轴承,第二轴承的内环固定套设在竖管

(15)的表面,第二轴承的外环与箱体(16)的内壁固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种可调节的信息技术研究用投影设备,其特征在于:所述箱体(16)的正面和背面均固定连接有安装板(34),所述安装板(34)的表面开设有安装孔(35)。

8.根据权利要求1所述的一种可调节的信息技术研究用投影设备使用方法,其特征在于包括以下步骤:

A:调节旋转角度时,通过遥控器(23)发送指令给红外接收器(21),红外接收器(21)接受指令后发送给控制器(20),控制器(20)接受指令后控制电机(17)的转轴带动第一锥齿轮(18)旋转,第一锥齿轮(18)带动第二锥齿轮(19)旋转,第二锥齿轮(19)带动竖管(15)旋转,竖管(15)通过导向槽(32)和导向杆(33)带动螺纹杆(11)旋转,螺纹杆(11)带动平板(2)旋转,平板(2)带动投影仪本体(1)旋转,从而调节投影仪本体(1)的旋转角度;

B:调节高度时,手动旋转罩盖(12),通过罩盖(12)底部的螺纹孔(13)与螺纹杆(11)螺纹连接,使螺纹杆(11)竖向移动,螺纹杆(11)带动平板(2)竖向移动,平板(2)带动投影仪本体(1)竖向移动,从而调节投影仪本体(1)的高度;

C:通过遥控器(23)发送指令给红外接收器(21),红外接收器(21)接受指令后发送给控制器(20),控制器(20)接受指令后控制风机(25)运行,投影仪本体(1)内部的热量通过出风管(24)排出;

D:不用时,通过遥控器(23)发送指令给红外接收器(21),红外接收器(21)接受指令后发送给控制器(20),控制器(20)接受指令后控制电动伸缩杆(28)收缩,电动伸缩杆(28)带动遮盖板(29)向右移动,使遮盖板(29)的右侧与保护框(27)内腔的右侧接触,对镜头(22)进行遮盖保护;

E:拆卸投影仪本体(1)时,推动移动板(8)靠近固定板(4),移动板(8)拉伸弹簧(7),移动板(8)带动连接杆(9)移动,连接杆(9)带动L型夹板(10)移动,使L型夹板(10)远离投影仪本体(1),从而对投影仪本体(1)进行拆卸。

一种可调节的信息技术研究用投影设备及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及投影设备技术领域，具体为一种可调节的信息技术研究用投影设备及使用方法。

背景技术

[0002] 投影仪又称投影机，是一种可以将图像或视频投射到幕布上的设备，可以通过不同的接口同计算机、VCD、DVD、BD、游戏机、DV等相连接播放相应的视频信号，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。

[0003] 现有的投影仪固定安装后大都不能够调节高度和旋转角度，从而不能调节投影影像的位置，遇到投影仪损坏时，不便于对投影仪进行拆卸维修，给维修人员带来了麻烦。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可调节的信息技术研究用投影设备及使用方法，具备便于调节投影仪的高度和旋转角度，便于对投影仪进行拆卸维修的优点，解决了现有的投影仪固定安装后大都不能够调节高度和旋转角度，从而不能调节投影影像的位置，遇到投影仪损坏时，不便于对投影仪进行拆卸维修，给维修人员带来了麻烦的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种可调节的信息技术研究用投影设备，包括投影仪本体，所述投影仪本体的顶部放置有平板，所述平板顶部的前侧和后侧均开设有长孔，所述平板顶部的两侧均固定连接有固定板，所述固定板相对一侧的前侧和后侧均固定连接有横杆，所述横杆远离固定板的一端固定连接有固定块，所述固定块的底部与平板的顶部固定连接，所述横杆的表面套设有弹簧，所述弹簧的一端与固定块固定连接，所述弹簧远离固定块的一端固定连接有套设在横杆表面的移动板，所述移动板的底部固定连接有连接杆，所述连接杆的底部贯穿长孔并固定连接有L型夹板，所述L型夹板靠近投影仪本体的一侧与投影仪本体接触，所述平板顶部的后侧固定连接有螺纹杆，所述螺纹杆的表面套设有罩盖，所述罩盖底部的中心处开设有螺纹孔，所述螺纹杆贯穿螺纹孔，所述螺纹杆与螺纹孔螺纹连接，所述罩盖的内壁固定连接有第一轴承，所述第一轴承的内环固定连接有竖管，所述竖管的顶部延伸至第一轴承的顶部，所述螺纹杆的顶部贯穿至竖管的顶部，所述竖管的顶部活动连接有箱体，所述箱体的右侧固定连接有电机，所述电机转轴的左端贯穿至箱体的内腔并固定连接有第一锥齿轮，所述竖管位于箱体内腔的一端固定套设有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合，所述投影仪本体的后侧分别固定连接有控制器和红外接收器，所述投影仪本体正面的右侧设置有镜头；

[0006] 所述红外接收器的输入端电连接有遥控器，所述红外接收器的输出端与控制器的输入端电连接，所述控制器的输出端与电机的输入端电连接。

[0007] 优选的，所述投影仪本体的背面连通有出风管，所述出风管的内腔通过支架固定连接有风机，所述出风管的后端套设有过滤罩，所述控制器的输出端与风机电连接。

[0008] 优选的，所述投影仪本体正面的右侧且位于镜头的外部固定连接有保护框，所述

保护框左侧的底部固定连接有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的左端通过支块固定连接有遮盖板，所述遮盖板的右侧贯穿至保护框的内腔，所述控制器的输出端与电动伸缩杆的输入端电连接。

[0009] 优选的，所述保护框内腔的顶部和底部均开设有横槽，所述遮盖板顶部和底部的右侧均固定连接有滑块，所述滑块远离遮盖板的一侧延伸至横槽的内腔，所述滑块与横槽滑动连接。

[0010] 优选的，所述竖管内腔的两侧均开设有导向槽，所述螺纹杆两侧的顶部均固定连接有导向杆，所述导向杆远离螺纹杆的一端延伸至导向槽的内腔，所述导向杆与导向槽滑动连接。

[0011] 优选的，所述竖管的顶部与箱体内壁的连接处设置有第二轴承，第二轴承的内环固定套设在竖管的表面，第二轴承的外环与箱体的内壁固定连接。

[0012] 优选的，所述箱体的正面和背面均固定连接有安装板，所述安装板的表面开设有安装孔。

[0013] 一种可调节的信息技术研究用投影设备使用方法，包括以下步骤：

[0014] A：调节旋转角度时，通过遥控器发送指令给红外接收器，红外接收器接受指令后发送给控制器，控制器接受指令后控制电机的转轴带动第一锥齿轮旋转，第一锥齿轮带动第二锥齿轮旋转，第二锥齿轮带动竖管旋转，竖管通过导向槽和导向杆带动螺纹杆旋转，螺纹杆带动平板旋转，平板带动投影仪本体旋转，从而调节投影仪本体的旋转角度；

[0015] B：调节高度时，手动旋转罩盖，通过罩盖底部的螺纹孔与螺纹杆螺纹连接，使螺纹杆竖向移动，螺纹杆带动平板竖向移动，平板带动投影仪本体竖向移动，从而调节投影仪本体的高度；

[0016] C：通过遥控器发送指令给红外接收器，红外接收器接受指令后发送给控制器，控制器接受指令后控制风机运行，投影仪本体内部的热量通过出风管排出；

[0017] D：不用时，通过遥控器发送指令给红外接收器，红外接收器接受指令后发送给控制器，控制器接受指令后控制电动伸缩杆收缩，电动伸缩杆带动遮盖板向右移动，使遮盖板的右侧与保护框内腔的右侧接触，对镜头进行遮盖保护；

[0018] E：拆卸投影仪本体时，推动移动板靠近固定板，移动板拉伸弹簧，移动板带动连接杆移动，连接杆带动L型夹板移动，使L型夹板远离投影仪本体，从而对投影仪本体进行拆卸。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0020] 1、本发明通过投影仪本体、平板、长孔、固定板、横杆、固定块、弹簧、移动板、连接杆、L型夹板、螺纹杆、罩盖、螺纹孔、第一轴承、竖管、箱体、电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、控制器、红外接收器、镜头和遥控器进行配合，具备便于调节投影仪的高度和旋转角度，便于对投影仪进行拆卸维修的优点，解决了现有的投影仪固定安装后大都不能够调节高度和旋转角度，从而不能调节投影影像的位置，遇到投影仪损坏时，不便于对投影仪进行拆卸维修，给维修人员带来了麻烦的问题。

[0021] 2、本发明通过设置出风管和风机，能够对投影仪本体进行散热，延长了投影仪本体的使用寿命，通过设置过滤罩，避免外部灰尘通过出风管进入投影仪本体内腔，通过设置电动伸缩杆和遮盖板，能够使遮盖板横向移动，不使用时对镜头进行遮盖板保护，通过设置

横槽和滑块，能够对遮盖板进行平衡支撑，便于遮盖板的横向移动，通过设置导向槽和导向杆，能够对螺纹杆进行导向，便于螺纹杆的竖向移动，避免螺纹杆竖向移动时自转，通过设置安装板和安装孔，便于对箱体进行固定安装，从而对投影设备进行固定安装，通过设置弹簧，对移动板产生张力，促使移动板拉动连接杆，连接杆拉动L型夹板夹紧投影仪本体，通过设置第一轴承，能对罩盖进行支撑，便于罩盖的旋转，通过设置第二轴承，能够对竖管进行支撑，便于竖管的旋转。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图；

[0023] 图2为本发明螺纹杆和罩盖连接剖视示意图；

[0024] 图3为本发明投影仪本体后视结构示意图；

[0025] 图4为本发明出风管结构侧视剖视示意图；

[0026] 图5为本发明箱体和安装板连接局部仰视示意图；

[0027] 图6为本发明局部结构俯视示意图；

[0028] 图7为本发明系统原理示意图。

[0029] 图中：1投影仪本体、2平板、3长孔、4固定板、5横杆、6固定块、7弹簧、8移动板、9连接杆、10L型夹板、11螺纹杆、12罩盖、13螺纹孔、14第一轴承、15竖管、16箱体、17电机、18第一锥齿轮、19第二锥齿轮、20控制器、21红外接收器、22镜头、23遥控器、24出风管、25风机、26过滤罩、27保护框、28电动伸缩杆、29遮盖板、30横槽、31滑块、32导向槽、33导向杆、34安装板、35安装孔。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在发明的描述中，需要说明的是，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”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 本发明的投影仪本体1、平板2、长孔3、固定板4、横杆5、固定块6、弹簧7、移动板8、连接杆9、L型夹板10、螺纹杆11、罩盖12、螺纹孔13、第一轴承14、竖管15、箱体16、电机17、第一锥齿轮18、第二锥齿轮19、控制器20、红外接收器21、镜头22、遥控器23、出风管24、风机

25、过滤罩26、保护框27、电动伸缩杆28、遮盖板29、横槽30、滑块31、导向槽32、导向杆33、安装板34和安装孔35部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0034] 请参阅图1-7，一种可调节的信息技术研究用投影设备，包括投影仪本体1，投影仪本体1的顶部放置有平板2，平板2顶部的前侧和后侧均开设有长孔3，平板2顶部的两侧均固定连接有固定板4，固定板4相对一侧的前侧和后侧均固定连接有横杆5，横杆5远离固定板4的一端固定连接有固定块6，固定块6的底部与平板2的顶部固定连接，横杆5的表面套设有弹簧7，弹簧7的一端与固定块6固定连接，弹簧7远离固定块6的一端固定连接有套设在横杆5表面的移动板8，移动板8的底部固定连接有连接杆9，连接杆9的底部贯穿长孔3并固定连接有L型夹板10，L型夹板10靠近投影仪本体1的一侧与投影仪本体1接触，通过设置弹簧7，对移动板8产生张力，促使移动板8拉动连接杆9，连接杆9拉动L型夹板10夹紧投影仪本体1，平板2顶部的后侧固定连接有螺纹杆11，螺纹杆11的表面套设有罩盖12，罩盖12底部的中心处开设有螺纹孔13，螺纹杆11贯穿螺纹孔13，螺纹杆11与螺纹孔13螺纹连接，罩盖12的内壁固定连接有第一轴承14，第一轴承14的内环固定连接有竖管15，通过设置第一轴承14，能对罩盖12进行支撑，便于罩盖12的旋转，竖管15的顶部延伸至第一轴承14的顶部，螺纹杆11的顶部贯穿至竖管15的顶部，竖管15的顶部活动连接有箱体16，箱体16的右侧固定连接有电机17，电机17转轴的左端贯穿至箱体16的内腔并固定连接有第一锥齿轮18，竖管15位于箱体16内腔的一端固定套设有第二锥齿轮19，第二锥齿轮19与第一锥齿轮18啮合，投影仪本体1的后侧分别固定连接有控制器20和红外接收器21，投影仪本体1正面的右侧设置有镜头22；

[0035] 红外接收器21的输入端电连接有遥控器23，红外接收器21的输出端与控制器20的输入端电连接，控制器20的输出端与电机17的输入端电连接；

[0036] 通过投影仪本体1、平板2、长孔3、固定板4、横杆5、固定块6、弹簧7、移动板8、连接杆9、L型夹板10、螺纹杆11、罩盖12、螺纹孔13、第一轴承14、竖管15、箱体16、电机17、第一锥齿轮18、第二锥齿轮19、控制器20、红外接收器21、镜头22和遥控器23进行配合，具备便于调节投影仪的高度和旋转角度，便于对投影仪进行拆卸维修的优点，解决了现有的投影仪固定安装后大都不能够调节高度和旋转角度，从而不能调节投影影像的位置，遇到投影仪损坏时，不便于对投影仪进行拆卸维修，给维修人员带来了麻烦的问题。

[0037] 投影仪本体1的背面连通有出风管24，出风管24的内腔通过支架固定连接有风机25，出风管24的后端套设有过滤罩26，控制器20的输出端与风机25电连接，通过设置出风管24和风机25，能够对投影仪本体1进行散热，延长了投影仪本体1的使用寿命，通过设置过滤罩26，避免外部灰尘通过出风管24进入投影仪本体1内腔。

[0038] 投影仪本体1正面的右侧且位于镜头22的外部固定连接有保护框27，保护框27左侧的底部固定连接有电动伸缩杆28，电动伸缩杆28的左端通过支块固定连接有遮盖板29，遮盖板29的右侧贯穿至保护框27的内腔，控制器20的输出端与电动伸缩杆28的输入端电连接，通过设置电动伸缩杆28和遮盖板29，能够使遮盖板29横向移动，不使用时对镜头22进行遮盖板29保护。

[0039] 保护框27内腔的顶部和底部均开设有横槽30，遮盖板29顶部和底部的右侧均固定连接有滑块31，滑块31远离遮盖板29的一侧延伸至横槽30的内腔，滑块31与横槽30滑动连

接，通过设置横槽30和滑块31，能够对遮盖板29进行平衡支撑，便于遮盖板29的横向移动。

[0040] 竖管15内腔的两侧均开设有导向槽32，螺纹杆11两侧的顶部均固定连接有导向杆33，导向杆33远离螺纹杆11的一端延伸至导向槽32的内腔，导向杆33与导向槽32滑动连接，通过设置导向槽32和导向杆33，能够对螺纹杆11进行导向，便于螺纹杆11的竖向移动，避免螺纹杆11竖向移动时自转。

[0041] 竖管15的顶部与箱体16内壁的连接处设置有第二轴承，第二轴承的内环固定套设在竖管15的表面，第二轴承的外环与箱体16的内壁固定连接，通过设置第二轴承，能够对竖管15进行支撑，便于竖管15的旋转。

[0042] 箱体16的正面和背面均固定连接有安装板34，安装板34的表面开设有安装孔35，通过设置安装板34和安装孔35，便于对箱体16进行固定安装，从而对投影设备进行固定安装。

[0043] 电机17、控制器20、红外接收器21、风机25、电动伸缩杆28和投影仪本体1通过220V工业电进行供电。

[0044] 一种可调节的信息技术研究用投影设备使用方法，包括以下步骤：

[0045] A：调节旋转角度时，通过遥控器23发送指令给红外接收器21，红外接收器21接受指令后发送给控制器20，控制器20接受指令后控制电机17的转轴带动第一锥齿轮18旋转，第一锥齿轮18带动第二锥齿轮19旋转，第二锥齿轮19带动竖管15旋转，竖管15通过导向槽32和导向杆33带动螺纹杆11旋转，螺纹杆11带动平板2旋转，平板2带动投影仪本体1旋转，从而调节投影仪本体1的旋转角度；

[0046] B：调节高度时，手动旋转罩盖12，通过罩盖12底部的螺纹孔13与螺纹杆11螺纹连接，使螺纹杆11竖向移动，螺纹杆11带动平板2竖向移动，平板2带动投影仪本体1竖向移动，从而调节投影仪本体1的高度；

[0047] C：通过遥控器23发送指令给红外接收器21，红外接收器21接受指令后发送给控制器20，控制器20接受指令后控制风机25运行，投影仪本体1内部的热量通过出风管24排出；

[0048] D：不用时，通过遥控器23发送指令给红外接收器21，红外接收器21接受指令后发送给控制器20，控制器20接受指令后控制电动伸缩杆28收缩，电动伸缩杆28带动遮盖板29向右移动，使遮盖板29的右侧与保护框27内腔的右侧接触，对镜头22进行遮盖保护；

[0049] E：拆卸投影仪本体1时，推动移动板8靠近固定板4，移动板8拉伸弹簧7，移动板8带动连接杆9移动，连接杆9带动L型夹板10移动，使L型夹板10远离投影仪本体1，从而对投影仪本体1进行拆卸。

[0050] 综上所述：该可调节的信息技术研究用投影设备及使用方法，通过投影仪本体1、平板2、长孔3、固定板4、横杆5、固定块6、弹簧7、移动板8、连接杆9、L型夹板10、螺纹杆11、罩盖12、螺纹孔13、第一轴承14、竖管15、箱体16、电机17、第一锥齿轮18、第二锥齿轮19、控制器20、红外接收器21、镜头22和遥控器23进行配合，解决了现有的投影仪固定安装后大都不能够调节高度和旋转角度，从而不能调节投影影像的位置，遇到投影仪损坏时，不便于对投影仪进行拆卸维修，给维修人员带来了麻烦的问题。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，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例进行多种变化、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。

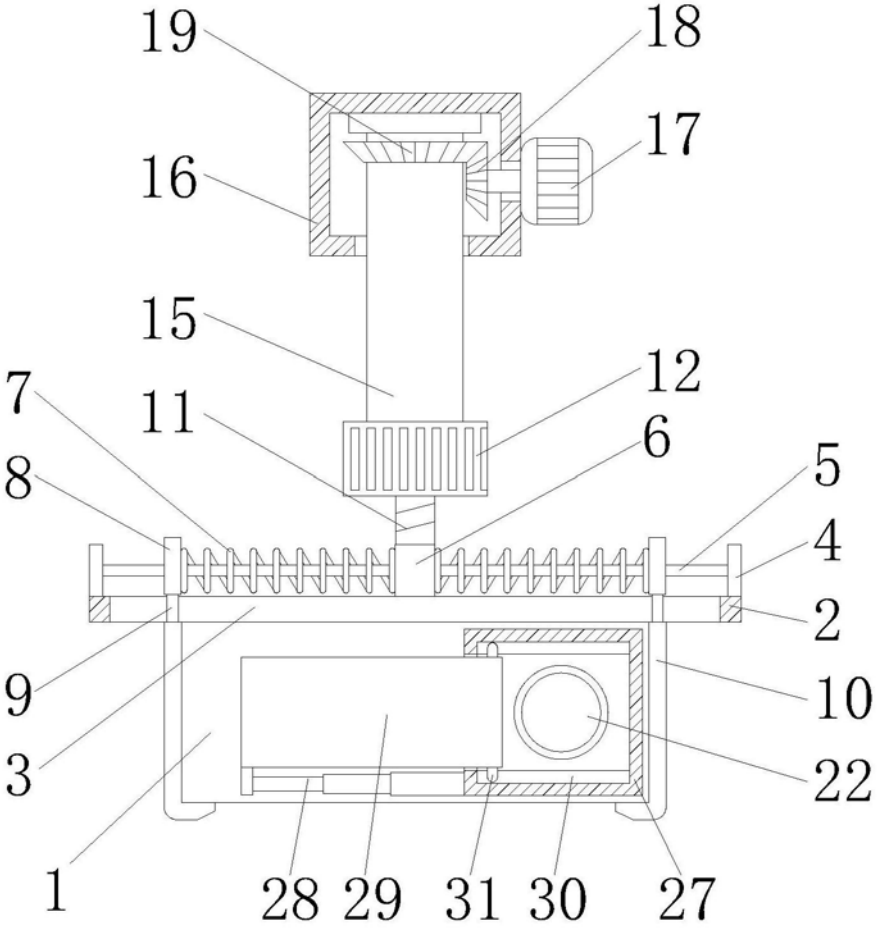

19
18
16
17
15
12
7
11
6
8
5
4
2
9
10
3
22
1
28
29
31
30
27

图1

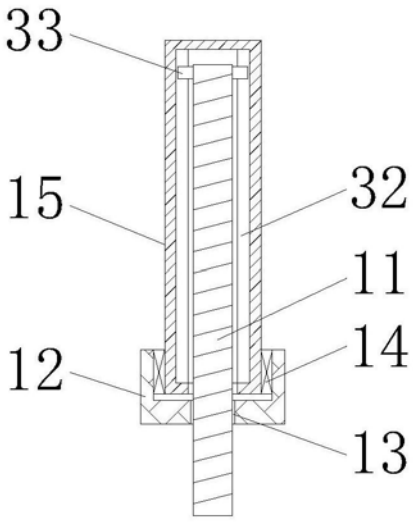

33
15
32
11
12
14
13

图2

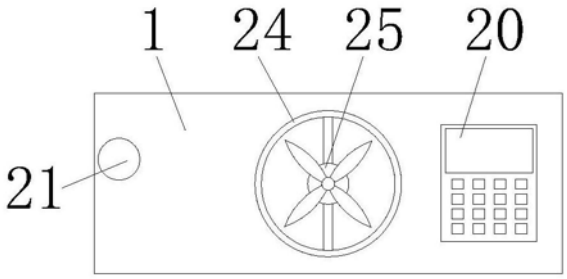


图3

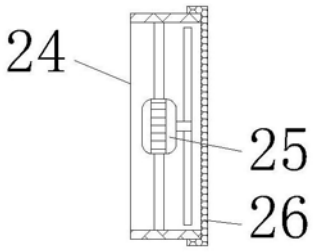


图4

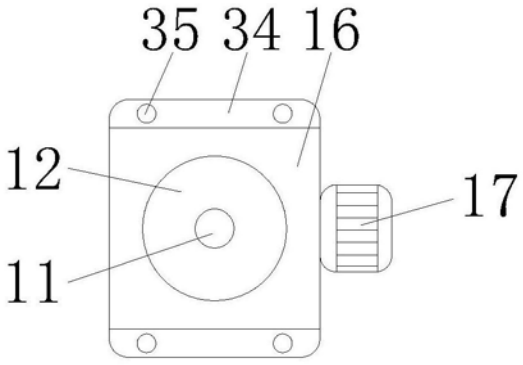


图5

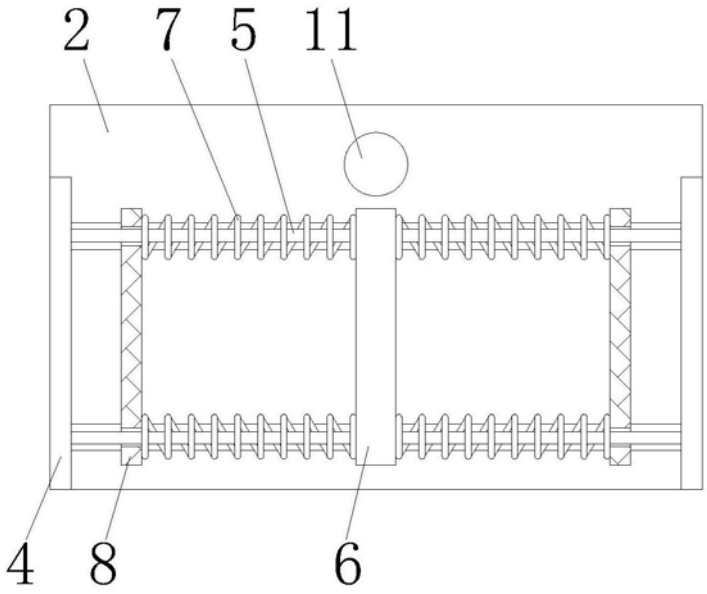


图6

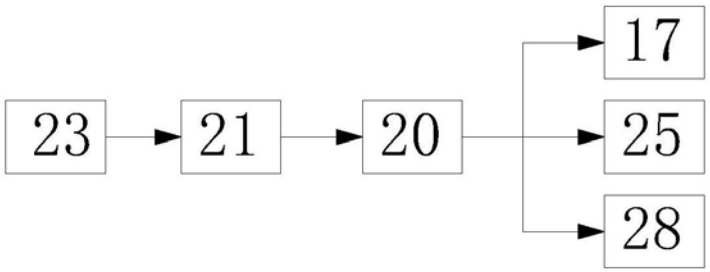


图7