



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115773441 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202211556456.7

F16F 15/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.06

(71) 申请人 郑州西亚斯学院

地址 451150 河南省郑州市新郑市人民路
168号郑州西亚斯学院艺术设计学院

(72) 发明人 王建明 陈宇 程亚瑞 游杰
孟真

(74) 专利代理机构 苏州拓鸿知识产权代理有限
公司 32664

专利代理师 王维民

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

G03B 21/16 (2006.01)

F16M 11/10 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

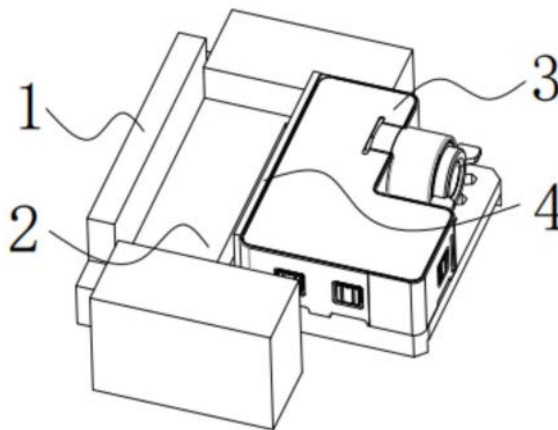
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影
展示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便于安装拆卸的多角度
调节立体投影展示装置,包括:基座、调整装置、
投影装置以及卡位装置,其中,所述调整装置连
接于所述基座的一侧,所述卡位装置布设于所述
调整装置之上,所述投影装置通过所述卡位装置
布设于所述调整装置上。



1. 一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,其特征在于:包括:基座(1)、调整装置(2)、投影装置(3)以及卡位装置(4),其中,所述调整装置(2)连接于所述基座(1)的一侧,所述卡位装置(4)布设于所述调整装置(2)之上,所述投影装置(3)通过所述卡位装置(4)布设于所述调整装置(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,其特征在于:所述调整装置(2)包括:调整板(21)、中心轴(22)、固定板(23)、分支板(24)、电机(25)、第一齿轮(26)、第二齿轮(27)以及传动轴(28),其中,所述调整板(21)两侧板后端处开设有安装孔,所述安装孔内固定安装有所述中心轴(22),所述调整板(21)后侧布设有所述固定板(23),所述固定板(23)上固定连接有两个平行设置的所述分支板(24),所述分支板(24)上开设有轴孔,所述中心轴(22)与所述轴孔转动连接,所述电机(25)设置于所述基座(1)之上,所述电机(25)的输出端连接有所述第一齿轮(26),所述第二齿轮(27)与所述第一齿轮(26)相啮合,所述第二齿轮(27)中心孔内壁上固定连接有所述传动轴(28),所述传动轴(28)的端面与所述中心轴(22)的端面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,其特征在于:所述调整板(21)包括:凹槽(211)、散热孔(212)以及散热风扇(213),其中,所述调整板(21)上开设有凹槽(211),所述凹槽(211)形状为矩形,所述凹槽(211)内壁之上均匀设置有多个散热孔(212),所述凹槽(211)底部固定安装有所述散热风扇(213)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,其特征在于:所述卡位装置(4)包括:底板(41)、卡位槽(42)、支撑块(43)、缓冲弹簧(44)、磁吸装置(45)、单向齿轮(46)、齿条(47)、定位连接件(48)、T型卡位块(49)、支撑板(410)以及中心柱(411),其中,所述底板(41)布设于所述调整装置(2)之上,所述底板(41)上开设有所述卡位槽(42),所述卡位槽(42)内部下端设置有所述支撑块(43),所述支撑块(43)底部安装有所述缓冲弹簧(44),所述底板(41)内侧固定安装有所述磁吸装置(45),所述磁吸装置(45)由总控开关控制,所述磁吸装置(45)底部设置有所述单向齿轮(46),所述单向齿轮(46)转动安装于所述中心柱(411)上,所述中心柱(411)的一端面设置有驱动装置,所述单向齿轮(46)与所述齿条(47)相啮合,所述投影装置(3)后壳上设有所述定位连接件(48),所述定位连接件(48)一侧布设有所述T型卡位块(49),所述T型卡位块(49)可在所述卡位槽(42)内上下滑动,所述支撑板(410)安装于所述投影装置(3)上,所述齿条(47)滑动设置在竖直滑道上,所述竖直滑道通过连接柱固定于所述底板(41)上,所述齿条(47)位于所述支撑板(410)下方位置,所述齿条(47)上安装有复位弹簧。

5. 根据权利要求4所述的一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,其特征在于:所述中心柱(411)外壁上沿轴向布设有限位块,所述单向齿轮(46)可在所述中心柱(411)外壁之上沿轴向进行滑动,驱动装置可间歇性的仅沿一种旋转方向对所述单向齿轮(46)进行驱动。

6. 根据权利要求4所述的一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,其特征在于:所述支撑块(43)为弹性材质,所述支撑板(410)为金属材质。

7. 根据权利要求4所述的一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,其特征在于:所述T型卡位块(49)的形状与所述卡位槽(42)相配合,卡位槽(42)的数量为平行设置的两组。

一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及投影装置领域,具体涉及一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置。

背景技术

[0002] 投影装置是一种利用物理学中光学原理将影像进行放大并投放到影屏之上的一种现代仪器,投影装置现如今被人们广泛使用,可用于学校教学,可用于公司培训,现有的投影装置在安装拆卸的过程中,大多数采用螺丝、螺母的方式进行安装拆卸;在长期使用过后,螺丝、螺母、螺孔等相关的配合面结构会产生一定的损耗,螺丝螺母的配合出现松动;且由于每次紧固安装拆卸所施加的力度未能精确控制,从而进一步使得配合面的损耗量加剧,降低了投影装置的稳定性、安装定位精度,而且螺丝螺母螺孔的配合面的损耗量又难以及时发现,使得投影过程中易受外界因素(如风流、碰撞等)干扰出现影像抖动现象,此外,还易导致在排查影像抖动因素时,常常误导排查方向,影响正常使用。

[0003] 这就需要一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置来解决上述背景技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,包括:基座、调整装置、投影装置以及卡位装置,其中,所述调整装置连接于所述基座的一侧,所述卡位装置布设于所述调整装置之上,所述投影装置通过所述卡位装置布设于所述调整装置上。

[0005] 进一步,作为优选,所述调整装置包括:调整板、中心轴、固定板、分支板、电机、第一齿轮、第二齿轮以及传动轴,其中,所述调整板两侧板后端处开设有安装孔,所述安装孔内固定安装有所述中心轴,所述调整板后侧布设有所述固定板,所述固定板上固定连接有两个平行设置的所述分支板,所述分支板上开设有轴孔,所述中心轴与所述轴孔转动连接,所述电机设置于所述基座之上,所述电机的输出端连接有所述第一齿轮,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合,所述第二齿轮中心孔内壁上固定连接有所述传动轴,所述传动轴的端面与所述中心轴的端面固定连接。

[0006] 进一步,作为优选,所述调整板包括:凹槽、散热孔以及散热风扇,其中,所述调整板上开设有凹槽,所述凹槽形状为矩形,所述凹槽内壁之上均匀设置有多个散热孔,所述凹槽底部固定安装有所述散热风扇。

[0007] 进一步,作为优选,所述卡位装置包括:底板、卡位槽、支撑块、缓冲弹簧、磁吸装置、单向齿轮、齿条、定位连接件、T型卡位块、支撑板以及中心柱,其中,所述底板布设于所述调整装置之上,所述底板上开设有所述卡位槽,所述卡位槽内部下端设置有所述支撑块,所述支撑块底部安装有所述缓冲弹簧,所述底板内侧固定安装有所述磁吸装置,所述磁吸装置由总控开关控制,所述磁吸装置底部设置有所述单向齿轮,所述单向齿轮转动安装于

所述中心柱上,所述中心柱的一端面设置有驱动装置,所述单向齿轮与所述齿条相啮合,所述投影装置后壳上设有所述定位连接件,所述定位连接件一侧布设有所述T型卡位块,所述T型卡位块可在所述卡位槽内上下滑动,所述支撑板安装于所述投影装置上,所述齿条滑动设置在竖直滑道上,所述竖直滑道通过连接柱固定于所述底板上,所述齿条位于所述支撑板下方位置,所述齿条上安装有复位弹簧。

[0008] 进一步,作为优选,所述中心柱外壁上沿轴向布设有限位块,所述单向齿轮可在所述中心柱外壁之上沿轴向进行滑动,驱动装置可间歇性的仅沿一种旋转方向对所述单向齿轮进行驱动。

[0009] 进一步,作为优选,所述支撑块为弹性材质,所述支撑板为金属材质。

[0010] 进一步,作为优选,所述T型卡位块的形状与所述卡位槽相配合,卡位槽的数量为平行设置的两组。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供了一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,具有以下有益效果:

[0012] 该投影装置可进行多角度调节,且在安装时,由于支撑块为弹性材质且其下端还设置有缓冲弹簧,可以使得投影装置缓慢平稳下降直至被稳定吸附在磁吸装置上,确保了该装置在水平方向和竖直方向的固定,保证该装置在使用过程中影像能够平稳不晃动,还可避免使用螺丝、螺母的安装方式,且磁吸装置能够保证每次吸附的作用力大小一致,减小装置的损耗,提高了该装置的稳定性、安装定位精度,在受外界风流、碰撞等因素干扰导致影响抖动时,也可迅速排查出问题所在,不影响正常使用,使用完成后拆卸时,可依靠齿轮齿条机构轻松平稳卸下。

附图说明

[0013] 图1为一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置结构示意图;

[0014] 图2为一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置中调整装置仰视图;

[0015] 图3为一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置中卡位装置侧视图;

[0016] 图中:1、基座;2、调整装置;21、调整板;211、凹槽;212、散热孔;213、散热风扇;22、中心轴;23、固定板;24、分支板;25、电机;26、第一齿轮;27、第二齿轮;28、传动轴;3、投影装置;4、卡位装置;41、底板;42、卡位槽;43、支撑块;44、缓冲弹簧;45、磁吸装置;46、单向齿轮;47、齿条;48、定位连接件;49、T型卡位块;410、支撑板;411、中心柱。

具体实施方式

[0017] 请参阅图1~3,本发明提供一种便于安装拆卸的多角度调节立体投影展示装置,包括:基座1、调整装置2、投影装置3以及卡位装置4,其中,所述调整装置2连接于所述基座1的一侧,所述卡位装置4布设于所述调整装置2之上,所述投影装置3通过所述卡位装置4布设于所述调整装置2上。

[0018] 需要注意的是,所述调整装置2用于对所述投影装置3进行角度调节,所述卡位装置4用于对投影装置3进行安装拆卸。

[0019] 进一步,所述调整装置2包括:调整板21、中心轴22、固定板23、分支板24、电机25、第一齿轮26、第二齿轮27以及传动轴28,其中,所述调整板21两侧板后端处开设有安装孔,

所述安装孔内固定安装有所述中心轴22,所述调整板21后侧布设有所述固定板23,所述固定板23上固定连接有两个平行设置的所述分支板24,所述分支板24上开设有轴孔,所述中心轴22与所述轴孔转动连接,所述电机25设置于所述基座1之上,所述电机25的输出端连接有所述第一齿轮26,所述第二齿轮27与所述第一齿轮26相啮合,所述第二齿轮27中心孔内壁上固定连接有所述传动轴28,所述传动轴28的端面与所述中心轴22的端面固定连接。

[0020] 作为较佳实施例,当需要对所述投影装置3进行角度调节时,所述电机25开始工作,其输出端驱动所述第一齿轮26转动,从而带动所述第二齿轮27进行转动,所述第二齿轮27中的所述传动轴28也会随即带动所述中心轴22进行同步转动,所述中心轴22将会带动所述调整板21开始运动,所述调整板21将会与水平面形成夹角,可根据实际使用情况所需来调整夹角大小,这样就完成了对所述投影装置3的角度调节。

[0021] 进一步,所述调整板21包括:凹槽211、散热孔212以及散热风扇213,其中,所述调整板21上开设有凹槽211,所述凹槽211形状为矩形,所述凹槽211内壁之上均匀设置有多个散热孔212,所述凹槽211底部固定安装有所述散热风扇213。

[0022] 在本实施例中,所述散热风扇213的设置是为了对使用中的所述投影装置3进行散热处理,所述凹槽211内壁上的所述散热孔212可以提高散热效率。

[0023] 进一步,所述卡位装置4包括:底板41、卡位槽42、支撑块43、缓冲弹簧44、磁吸装置45、单向齿轮46、齿条47、定位连接件48、T型卡位块49、支撑板410以及中心柱411,其中,所述底板41布设于所述调整装置2之上,所述底板41上开设有所述卡位槽42,所述卡位槽42内部下端设置有所述支撑块43,所述支撑块43底部安装有所述缓冲弹簧44,所述底板41内侧固定安装有所述磁吸装置45,所述磁吸装置45由总控开关控制,所述磁吸装置45底部设置有所述单向齿轮46,所述单向齿轮46转动安装于所述中心柱411上,所述中心柱411的一端面设置有驱动装置,所述单向齿轮46与所述齿条47相啮合,所述投影装置3后壳上设有所述定位连接件48,所述定位连接件48一侧布设有所述T型卡位块49,所述T型卡位块49可在所述卡位槽42内上下滑动,所述支撑板410安装于所述投影装置3上,所述齿条47滑动设置在竖直滑道上,所述竖直滑道通过连接柱固定于所述底板41上,所述齿条47位于所述支撑板410下方位置,所述齿条47上安装有复位弹簧。

[0024] 进一步,所述中心柱411外壁上沿轴向布设有限位块,所述单向齿轮46可在所述中心柱411外壁之上沿轴向进行滑动,驱动装置可间歇性的仅沿一种旋转方向对所述单向齿轮46进行驱动。

[0025] 在本实施例中,所述单向齿轮46可沿所述中心柱411外壁滑动至所述限位块卡紧位置,此时所述单向齿轮46脱离与所述齿条47的啮合。

[0026] 进一步,所述支撑块43为弹性材质,所述支撑板410为金属材质。

[0027] 进一步,所述T型卡位块49的形状与所述卡位槽42相配合,卡位槽42的数量为平行设置的两组。

[0028] 作为较佳实施例,安装所述投影装置3时,先将所述定位连接件48靠近所述底板41,再将所述T型卡位块49插入所述卡位槽42内,所述T型卡位块49沿所述卡位槽42向下移动,当所述T型卡位块49底端接触到所述支撑块43时,由于所述支撑块43为弹性材质且其下端还设置有所述缓冲弹簧44,这样就可以使得所述投影装置3缓慢平稳下降,直至所述支撑板410接触到所述磁吸装置45表面,此时开启总控开关,由于所述支撑板410为金属材质,其

将被稳定吸附在所述磁吸装置45上,上述对所述投影装置3的安装过程避免了使用螺丝、螺母的安装方式,且所述磁吸装置45每次吸附的作用力大小一致,减小装置的损耗,提高了该装置的稳定性、安装定位精度,所述磁吸装置45和卡位槽42的设置确保了所述投影装置3在水平方向和竖直方向的固定,就能保证所述投影装置3在使用过程中不会因为外界因素的干扰而产生晃动或偏移的现象,需要注意的是,在受外界风流、碰撞等因素干扰导致影响抖动时,也可迅速排查出该装置问题所在。

[0029] 作为较佳实施例,拆卸所述投影装置3时,首先将所述总控开关关闭,所述磁吸装置45失去吸附力,此时所述驱动装置驱动所述单向齿轮46始终沿一个方向进行转动,从而带动所述齿条47沿竖直方向向上运动,随着所述齿条47的运动将持续将所述支撑板410顶起,直至所述T型卡位块49离开所述卡位槽42,所述投影装置3被卸下,所述齿条47对所述投影装置3起到支撑作用,便于省力的拆卸,上述对所述投影装置3的拆卸过程有效地防止拆卸完成后留下安装时孔洞的不足之处。

[0030] 需要注意的是,在卸下所述投影装置3后,推动所述单向齿轮46至所述限位块卡紧位置,此时所述单向齿轮46脱离与所述齿条47的啮合,所述齿条47在所述复位弹簧的作用下自动沿所述竖直滑道向下进行复位,待所述齿条47复位后,所述单向齿轮46恢复至初始位置与所述齿条47啮合。

[0031] 具体实施时,安装所述投影装置3时,先将所述定位连接件48靠近所述底板41,再将所述T型卡位块49插入所述卡位槽42内,所述T型卡位块49沿所述卡位槽42向下移动,使得所述投影装置3缓慢平稳下降,开启总控开关,所述支撑板410将被稳定吸附在所述磁吸装置45上,需要对所述投影装置3进行角度调节时,所述调整装置2中所述调整板21将会与水平面形成夹角,可根据实际使用情况所需来调整夹角大小,拆卸所述投影装置3时,关闭所述总控开关,所述磁吸装置45失去吸附力,此时所述驱动装置带动所述齿条47沿竖直方向向上运动并将所述支撑板410顶起,直至所述T型卡位块49离开所述卡位槽42,所述投影装置3被卸下。

[0032] 以上所述的,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。

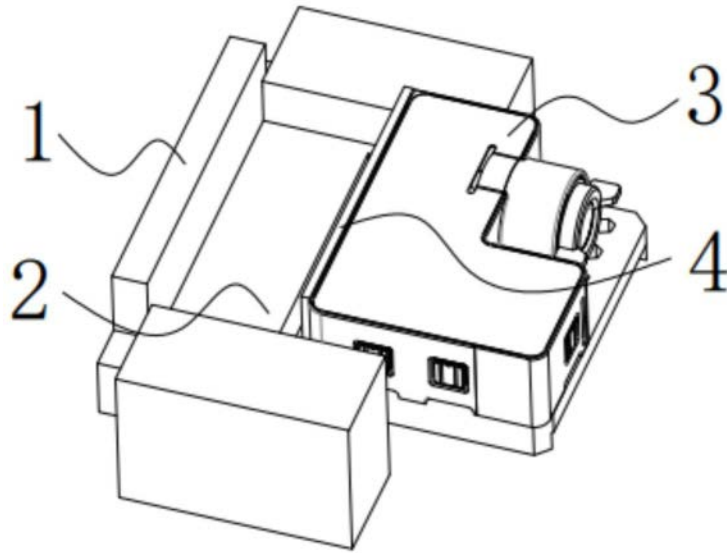


图1

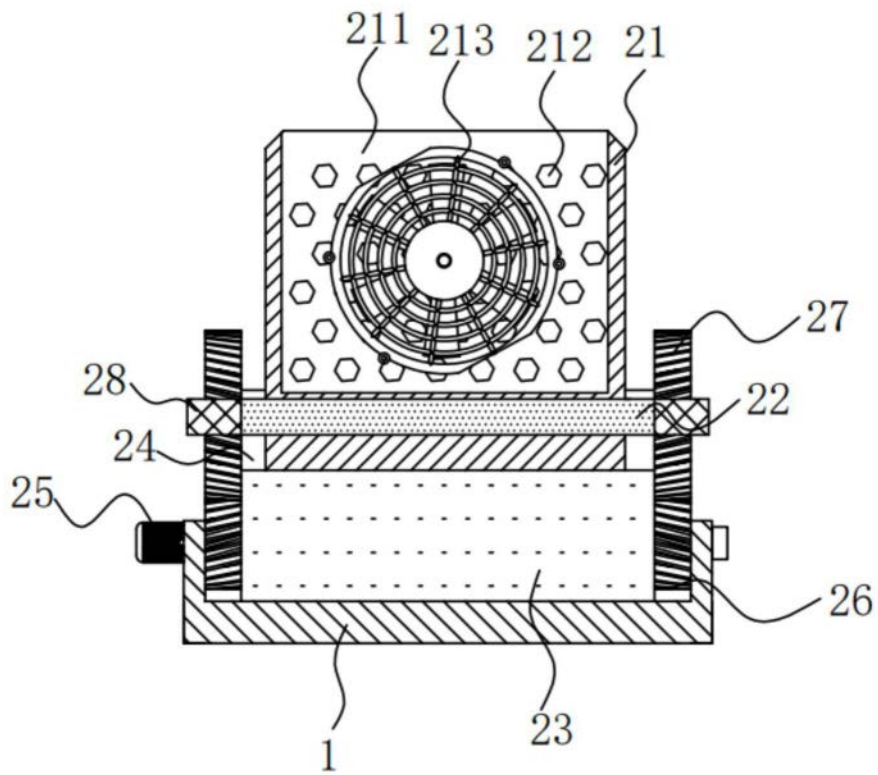


图2

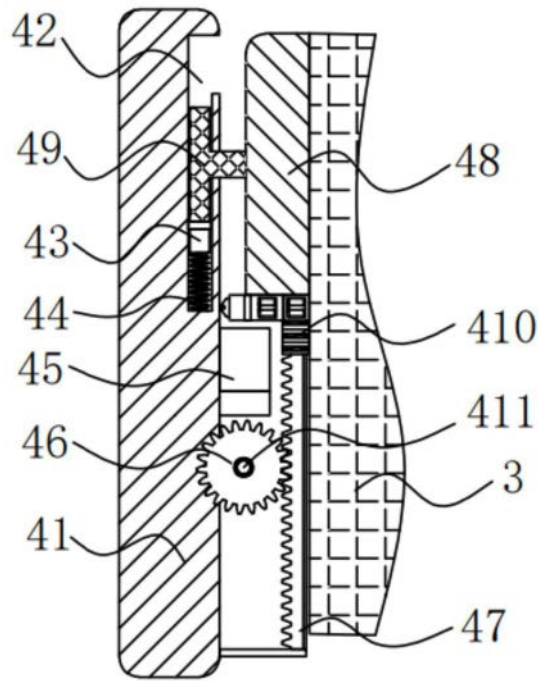


图3