



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210440873 U

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201921395439.3

(22)申请日 2019.08.27

(73)专利权人 浙江小牛哥科技有限公司
地址 310013 浙江省杭州市仓前街道欧美
金融城3幢1804

(72)发明人 曾淑芳

(74)专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理
有限公司 11642
代理人 周成金

(51)Int.Cl.

F16M 11/10(2006.01)

F16M 11/18(2006.01)

G03B 21/54(2006.01)

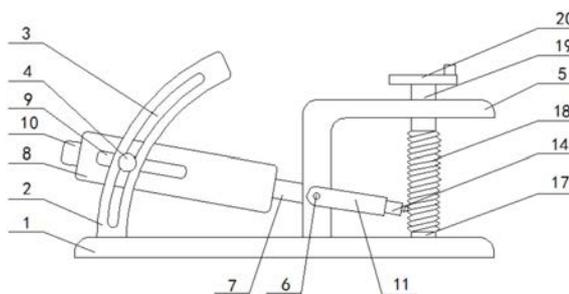
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种虚拟施工投影装置

(57)摘要

本实用新型涉及投影装置技术领域,且公开了一种虚拟施工投影装置,包括空心管,所述空心管的内部活动连接有弹簧,所述弹簧的右端固定连接有挡板,所述挡板的右端固定连接有支柱,所述支柱的右端固定连接有固定块,所述固定块的右端活动连接有圆钢球,所述底座的左端顶部活动连接有转动支座,所述转动支座的顶部固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的顶部固定连接转动轴,所述转动轴的顶部固定连接转柄。通过转动转柄带动转动轴转动,转动轴转动带动螺纹杆转动,螺纹杆转动带动圆钢球沿着螺纹杆表面的螺纹槽进行滑动,从而使投影机的与水平面之间的角度变化,从而实现了快速调节投影角度的效果。



1. 一种虚拟施工投影装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的左端顶部固定连接支撑杆(2),所述支撑杆(2)的表面开设有滑槽一(3),所述滑槽一(3)的内壁活动连接有滑块(4),所述底座(1)的顶部中间固定连接支架(5),所述支架(5)的内部活动连接有转轴(6),所述转轴(6)靠近内侧的一端固定连接连接杆(7),所述连接杆(7)的左端固定连接投影机(8),所述投影机(8)的表面开设有滑槽二(9),所述滑块(4)靠近内侧的一端滑动连接在滑槽二(9)的内部,所述投影机(8)的左端固定连接投射孔(10),所述转轴(6)靠近外侧的一端固定连接空心管(11),所述空心管(11)的内部活动连接弹簧(12),所述弹簧(12)的右端固定连接挡板(13),所述挡板(13)的右端固定连接支柱(14),所述支柱(14)的右端固定连接固定块(15),所述固定块(15)的右端活动连接圆钢球(16),所述底座(1)的左端顶部活动连接转动支座(17),所述转动支座(17)的顶部固定连接螺纹杆(18),所述螺纹杆(18)的顶部固定连接转动轴(19),所述转动轴(19)的顶部固定连接转柄(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种虚拟施工投影装置,其特征在于:所述滑块(4)延伸出滑槽一(3)表面部分的直径大于滑槽一(3)的宽度。

3. 根据权利要求1所述的一种虚拟施工投影装置,其特征在于:所述滑槽二(9)的宽度等于滑槽一(3)的宽度。

4. 根据权利要求1所述的一种虚拟施工投影装置,其特征在于:所述支架(5)的内部开设有贯穿的柱状槽。

5. 根据权利要求1所述的一种虚拟施工投影装置,其特征在于:所述底座(1)的顶部开设有凹槽。

6. 根据权利要求1所述的一种虚拟施工投影装置,其特征在于:所述挡板(13)的直径大于支柱(14)的直径。

7. 根据权利要求1所述的一种虚拟施工投影装置,其特征在于:所述螺纹杆(18)的外壁开设有螺纹槽。

一种虚拟施工投影装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影装置技术领域,具体为一种虚拟施工投影装置。

背景技术

[0002] 随着中国经济的发展,科技的进步,高科技技术开始运用到我们生活中的各行各业,对于建筑行业来说,由于施工过程会出现很多突发情况,所以通过虚拟施工技术可以模拟施工现场突发情况,为有效应对突发情况做准备,而虚拟施工需要用到投影装置,目前的这种虚拟施工的投影装置大多是安放在桌面上,投影部件的前方底部安装有两个螺杆,通过调节两个螺杆插接进出投影装置内部的长度来调整投影部件的投影角度,这样就需要在投影时将投影装置搬起来,致使角度调节速度慢,调节效率低下。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种虚拟施工投影装置,具备快速调节投影角度的优点,解决了目前的虚拟施工投影装置投影角度调节慢的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述快速调节投影角度的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种虚拟施工投影装置,包括底座,所述底座的左端顶部固定连接支撑杆,所述支撑杆的表面开设有滑槽一,所述滑槽一的内壁活动连接有滑块,所述底座的顶部中间固定连接支架,所述支架的内部活动连接有转轴,所述转轴靠近内侧的一端固定连接连接杆,所述连接杆的左端固定连接投影机,所述投影机的表面开设有滑槽二,所述滑块靠近内侧的一端滑动连接在滑槽二的内部,所述投影机的左端固定连接投射孔,所述转轴靠近外侧的一端固定连接空心管,所述空心管的内部活动连接有弹簧,所述弹簧的右端固定连接挡板,所述挡板的右端固定连接支柱,所述支柱的右端固定连接固定块,所述固定块的右端活动连接有圆钢球,所述底座的左端顶部活动连接转动支座,所述转动支座的顶部固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的顶部固定连接转动轴,所述转动轴的顶部固定连接转柄。

[0007] 优选的,所述滑块延伸出滑槽一表面部分的直径大于滑槽一的宽度,滑块延伸出滑槽一表面的部分是用来防止滑块与滑槽一脱离,起到一个限位作用。

[0008] 优选的,所述滑槽二的宽度等于滑槽一的宽度,因为滑块的下半部分同时在滑槽一和滑槽二内滑动,所以滑槽二和滑槽一的宽度一样才能使滑块下半部分可以在其内滑动。

[0009] 优选的,所述支架的内部开设有贯穿的柱状槽,此处的柱状槽是用来插接转轴的,使转轴可以在支架转动,进而连接连接杆和空心管使连接杆和空心管可以一起转动。

[0010] 优选的,所述底座的顶部开设有凹槽,此处的凹槽是用来安装转动支座,并且在凹槽内安装有轴承,减少了转动支座与凹槽内壁的摩擦力,是螺纹杆的转动更加灵活省力。

[0011] 优选的,所述挡板的直径大于支柱的直径,挡板可以防止支柱整体被弹簧弹出空

心管,造成支柱与空心管脱离,而空心管右端开设的圆孔直径等于支柱的直径,所以挡板的直径大于支柱的直径可以防止挡板从空心管右端开设的圆孔滑出,进而将支柱左端限制在了空心管内部。

[0012] 优选的,所述螺纹杆的外壁开设有螺纹槽,圆钢球顺着螺纹槽滑动,可以改变支柱与螺纹杆之间的角度,进而改变投影机的投影角度。

[0013] 优选的,所述滑槽一是弧形,符合投影机角度调节过程中的角度移动轨迹,给滑块的滑动提供了一个轨道和支撑平台。

[0014] 优选的,所述弹簧可以改变支柱伸出空心管的长度,因为圆钢球滑至螺纹杆底部时,支柱的长度会增加,圆钢球滑至螺纹杆中部时,支柱的长度会变短,弹簧可以伸缩变化支柱的伸出空心管的长度,进而改变空心管和支柱的整体长度。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种虚拟施工投影装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、该虚拟施工投影装置,通过转动转柄带动转动轴转动,转动轴转动带动螺纹杆转动,螺纹杆转动带动圆钢球沿着螺纹杆表面的螺纹槽进行滑动,当圆钢球从螺纹杆的中部向上滑动时,空心管绕着转轴向上转动,此时转轴带动连接杆绕着转轴向下转动,从而使投影机的与水平面之间的角度变小,当圆钢球从螺纹杆的中部向下滑动时,空心管绕着转轴向下转动,此时转轴带动连接杆绕着转轴向上转动,从而使投影机与水平面之间的夹角变大,从而实现了快速调节投影角度的效果。

[0018] 2、该虚拟施工投影装置,通过在固定块的右端活动连接圆钢球,可以使圆钢球在固定块右端转动,当圆钢球沿着螺纹杆表面的螺纹槽进行滑动,圆钢球与螺纹杆表面的螺纹槽之间进行的是活动连接,并不是硬摩擦,减少了圆钢球与螺纹杆之间的摩擦力,因为圆钢球的左端始终有弹簧挤压支柱,所以圆钢球会始终紧贴螺纹杆表面的螺纹槽滑动,从而达到了减小圆钢球与螺纹杆之间摩擦力的效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型空心管结构示意图。

[0021] 图中:1-底座、2-支撑杆、3-滑槽一、4-滑块、5-支架、6-转轴、7-连接杆、8-投影机、9-滑槽二、10-投射孔、11-空心管、12-弹簧、13-挡板、14-支柱、15-固定块、16-圆钢球、17-转动支座、18-螺纹杆、19-转动轴、20-转柄。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-2,一种虚拟施工投影装置,包括底座1,底座1的顶部开设有凹槽,此处的凹槽是用来安装转动支座17,并且在凹槽内安装有轴承,减少了转动支座17与凹槽内壁的摩擦力,使螺纹杆18的转动更加灵活省力,底座1的左端顶部固定连接支撑杆2,支撑杆

2的表面开设有滑槽一3,滑槽一3是弧形,符合投影机8角度调节过程中的角度移动轨迹,给滑块4的滑动提供了一个轨道和支撑平台,滑槽一3的内壁活动连接有滑块4,滑块4延伸出滑槽一3表面部分的直径大于滑槽一3的宽度,滑块4延伸出滑槽一3表面的部分是用来防止滑块4与滑槽一3脱离,起到一个限位作用,底座1的顶部中间固定连接有支架5,支架5的内部开设有贯穿的柱状槽,此处的柱状槽是用来插接转轴6的,使转轴6可以在支架5转动,进而连接连接杆7和空心管11使连接杆7和空心管11可以一起转动,支架5的内部活动连接有转轴6,转轴6靠近内侧的一端固定连接连接有连接杆7,连接杆7的左端固定连接连接有投影机8,投影机8的表面开设有滑槽二9,滑槽二9的宽度等于滑槽一3的宽度,因为滑块4的下半部分同时在滑槽一3和滑槽二9内滑动,所以滑槽二9和滑槽一3的宽度一样才能使滑块4下半部分可以在其内滑动,滑块4靠近内侧的一端滑动连接在滑槽二9的内部,投影机8的左端固定连接连接有投射孔10,转轴6靠近外侧的一端固定连接连接有空心管11,空心管11的内部活动连接有弹簧12,弹簧12可以改变支柱14伸出空心管11的长度,因为圆钢球16滑至螺纹杆18底部时,支柱14的长度会增加,圆钢球16滑至螺纹杆18中部时,支柱14的长度会变短,弹簧12可以伸缩变化支柱14的伸出空心管11的长度,进而改变空心管11和支柱14的整体长度,弹簧12的右端固定连接连接有挡板13,挡板13的直径大于支柱14的直径,挡板13可以防止支柱14整体被弹簧12弹出空心管11,造成支柱14与空心管11脱离,而空心管11右端开设的圆孔直径等于支柱14的直径,所以挡板13的直径大于支柱14的直径可以防止挡板13从空心管11右端开设的圆孔滑出,进而将支柱14左端限制在了空心管11内部,挡板13的右端固定连接连接有支柱14,支柱14的右端固定连接连接有固定块15,固定块15的右端活动连接有圆钢球16,圆钢球16在固定块15的右端转动连接,从而使圆钢球16与螺纹杆18表面的螺纹槽也可以转动连接,减少了圆钢球16与螺纹杆18之间的摩擦力,底座1的左端顶部活动连接有转动支座17,转动支座17的顶部固定连接连接有螺纹杆18,螺纹杆18表面的螺纹槽为圆钢球16提供了一个轨道,使圆钢球16可以沿着螺纹槽进行上下滑动,螺纹杆18的外壁开设有螺纹槽,圆钢球16顺着螺纹槽滑动,可以改变支柱14与螺纹杆18之间的角度,进而改变投影机8的投影角度,螺纹杆18的顶部固定连接连接有转动轴19,转动轴19的顶部固定连接连接有转柄20,转柄20的转动可以带动螺纹杆18的转动,转柄20的直径大一点,转动起来就省力一点。

[0024] 工作原理:当在虚拟施工的投影过程中需要调节投影机8的角度时,首先转动转柄20,转柄20的转动带动转动轴19转动,转动轴19转动带动螺纹杆18转动,螺纹杆18转动带动圆钢球16沿着螺纹杆18表面的螺纹槽滑动,当转柄20顺时针转动时,圆钢球16沿着螺纹杆18表面的螺纹槽向上滑动,而在圆钢球16向上滑动的过程中,圆钢球16与转轴6之间的距离会变大,此时弹簧12为释放弹力将支柱14向外弹,使圆钢球16在支柱14的挤压下始终能滑动在螺纹杆18表面的螺纹槽内,不会与螺纹槽产生脱离,圆钢球16向上滑动过程中,空心管11会绕着转轴6向上转动,此时转轴6会带动连接杆7绕着转轴6向下转动,投影机8表面安装的滑槽二9就会沿着滑槽一3向下滑动,进而使投影机8的仰角变小,当转柄20逆时针转动时,圆钢球16沿着螺纹杆18表面的螺纹槽向下滑动,圆钢球16向下滑动的过程中带动空心管11绕着转轴6向下转动,此时转轴6会带着连接杆7绕着转轴6向上转动,连接杆7向上转动带动投影机8通过滑块4沿着滑槽一3向上滑动,进而使投影机8的仰角变大,从而实现了快速调节投影机8角度的目的。

[0025] 综上所述,该虚拟施工投影装置,通过转动转柄20带动转动轴19转动,转动轴19转

动带动螺纹杆18转动,螺纹杆18转动带动圆钢球16沿着螺纹杆18表面的螺纹槽进行滑动,当圆钢球16从螺纹杆18的中部向上滑动时,空心管11绕着转轴6向上转动,此时转轴6带动连接杆7绕着转轴6向下转动,从而使投影机8的与水平面之间的角度变小,当圆钢球16从螺纹杆18的中部向下滑动时,空心管11绕着转轴6向下转动,此时转轴6带动连接杆7绕着转轴6向上转动,从而使投影机8与水平面之间的夹角变大,从而实现了快速调节投影角度的效果;通过在固定块15的右端活动连接圆钢球16,可以使圆钢球16在固定块15右端转动,当圆钢球16沿着螺纹杆18表面的螺纹槽进行滑动,圆钢球16与螺纹杆18表面的螺纹槽之间进行的是活动连接,并不是硬摩擦,减少了圆钢球16与螺纹杆18之间的摩擦力,因为圆钢球16的左端始终有弹簧12挤压支柱14,所以圆钢球16会始终紧贴螺纹杆18表面的螺纹槽滑动,从而达到了减小圆钢球16与螺纹杆18之间摩擦力的效果。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

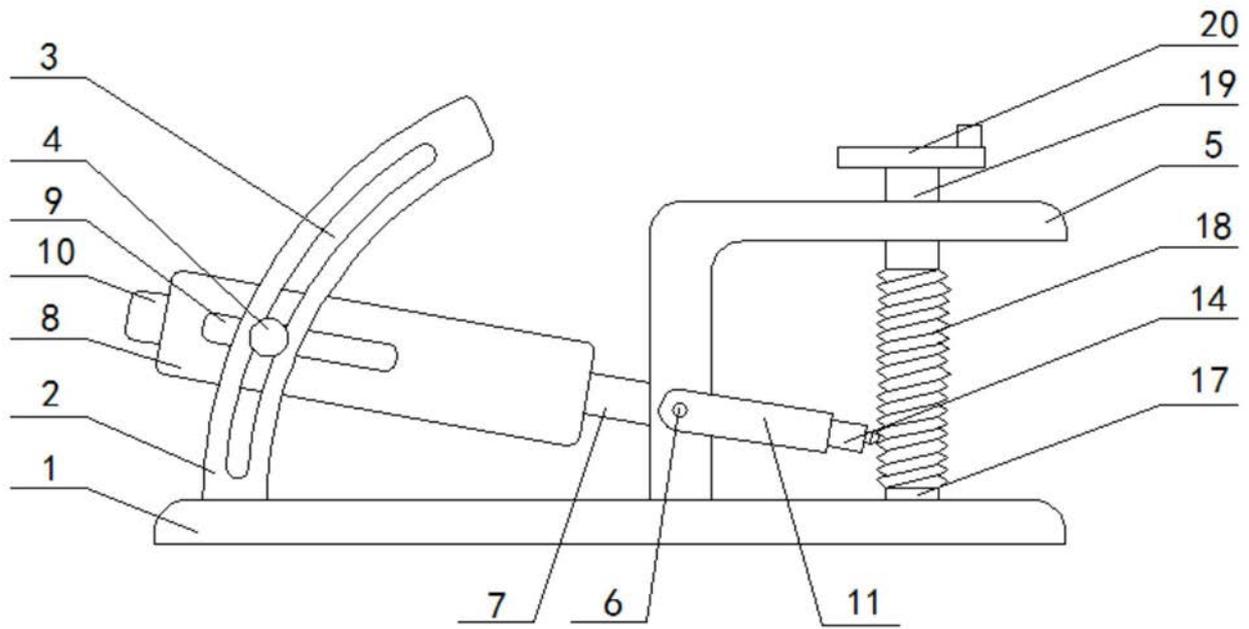


图1

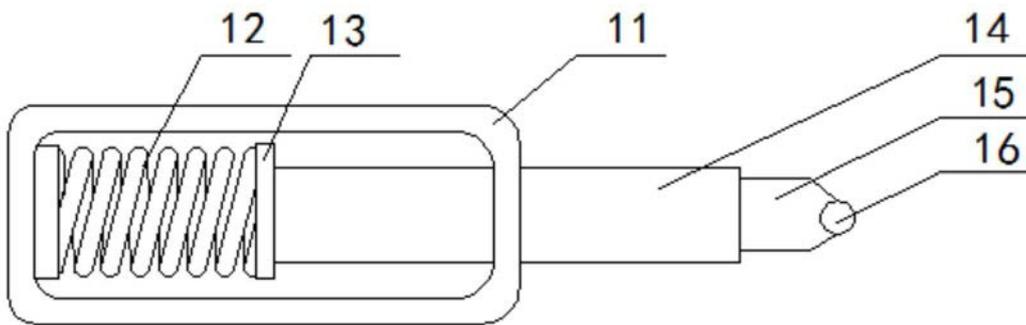


图2