



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209977659 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920187056.0

F16M 11/18(2006.01)

(22)申请日 2019.02.01

G03B 21/54(2006.01)

(73)专利权人 福州讯丰信息技术有限公司

地址 350000 福建省福州市马尾区儒江东路18号名城港湾A地块58#楼1层03店面(自贸试验区内)

(72)发明人 温建瑞

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51)Int.Cl.

F16M 13/02(2006.01)

F16M 11/12(2006.01)

F16M 11/08(2006.01)

F16M 11/10(2006.01)

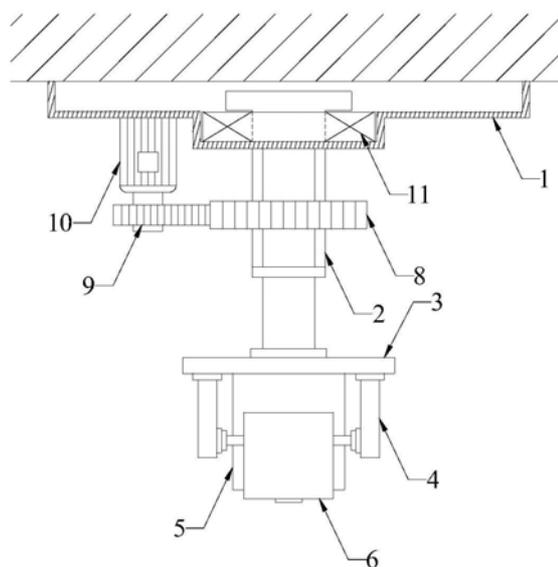
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可调节的投影仪

(57)摘要

本实用新型涉及投影仪技术领域,特别涉及一种可调节的投影仪,包括安装板、液压油缸、连接板、和投影仪,通过在支撑板靠近投影仪的一侧面上设置伸缩杆,能够在驱动时带动投影仪绕转轴转动以使投影仪的投影方向发生变化;通过设置液压油缸使得投影仪能够上下调整投射的高度;本方案设计的投影仪在正常工作状态下可向下投影,可在KTV等一些娱乐场所投入使用,能够提供使用者更丰富的体验。



1. 一种可调节的投影仪,其特征在于,包括安装板、液压油缸、连接板和投影仪,所述安装板水平设置在天花板下表面,所述液压油缸的一端与所述安装板连接,所述连接板水平设置在所述液压油缸的另一端;

所述连接板的一侧相对的另一侧上设有支撑板、转轴和两个支撑杆,所述转轴设置在两个所述支撑杆之间且转轴的两端分别与两个所述支撑杆铰接,所述投影仪套设于转轴上,所述支撑板与所述连接板相互垂直,所述支撑板靠近投影仪的一侧面上设有伸缩杆,所述伸缩杆远离支撑板的一端与投影仪铰接,所述伸缩杆被配置为驱动时带动投影仪绕所述转轴转动以使投影仪的投影方向发生变化。

2. 根据权利要求1所述的可调节的投影仪,其特征在于,还包括从动齿轮和转向电机,所述从动齿轮套设在所述液压油缸的外壁且与液压油缸的外壁固定连接,所述转向电机固定在安装板上,所述转向电机的输出轴上设有与所述从动齿轮相啮合的主动齿轮;

所述安装板的内部中空且远离天花板下表面的一侧的内侧壁具有一体成型的呈圆柱体状的成型槽,所述成型槽用以放置滚动轴承,所述成型槽的形状与所述滚动轴承的形状相适配;

所述成型槽上设有供所述液压油缸穿设的通槽,所述液压油缸的一端穿过所述滚动轴承的内圈且卡设在滚动轴承上。

3. 根据权利要求2所述的可调节的投影仪,其特征在于,所述主动齿轮在所述转向电机的带动下沿水平方向转动。

4. 根据权利要求1所述的可调节的投影仪,其特征在于,所述转轴的轴中心到所述伸缩杆远离支撑板的一端的延长线的距离与所述转轴的轴中心到与伸缩杆接触的一侧壁的距离相等。

一种可调节的投影仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影仪技术领域,特别涉及一种可调节的投影仪。

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] 现有的投影仪在使用时一般时悬挂在天花板上或者放置在桌面上进行使用,而且目前的悬挂式投影仪在使用的过程中,悬挂的高度不能调节,且投影仪的投影方向不能够调节,不便于使用者的使用,降低了投影仪的使用性。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种可调节的投影仪。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种可调节的投影仪,包括安装板、液压油缸、连接板和投影仪,所述安装板水平设置在天花板下表面,所述液压油缸的一端与所述安装板连接,所述连接板水平设置在所述液压油缸的另一端;

[0007] 所述连接板的一侧相对的另一侧上设有支撑板、转轴和两个支撑杆,所述转轴设置在两个所述支撑杆之间且转轴的两端分别与两个所述支撑杆铰接,所述投影仪套设于转轴上,所述支撑板与所述连接板相互垂直,所述支撑板靠近投影仪的一侧面上设有伸缩杆,所述伸缩杆远离支撑板的一端与投影仪铰接,所述伸缩杆被配置为驱动时带动投影仪绕所述转轴转动以使投影仪的投影方向发生变化。

[0008] 进一步的,还包括从动齿轮和转向电机,所述从动齿轮套设在所述液压油缸的外壁且与液压油缸的外壁固定连接,所述转向电机固定在安装板上,所述转向电机的输出轴上设有与所述从动齿轮相啮合的主动齿轮;

[0009] 所述安装板的内部中空且远离天花板下表面的一侧的内侧壁具有一体成型的呈圆柱体状的成型槽,所述成型槽用以放置滚动轴承,所述成型槽的形状与所述滚动轴承的形状相适配;

[0010] 所述成型槽上设有供所述液压油缸穿设的通槽,所述液压油缸的一端穿过所述滚动轴承的内圈且卡设在滚动轴承上。

[0011] 进一步的,所述主动齿轮在所述转向电机的带动下沿水平方向转动。

[0012] 进一步的,所述转轴的轴中心到所述伸缩杆远离支撑板的一端的延长线的距离与所述转轴的轴中心到与伸缩杆接触的一侧壁的距离相等。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:

[0014] 通过在支撑板靠近投影仪的一侧面上设置伸缩杆,能够在驱动时带动投影仪绕转

轴转动以使投影仪的投影方向发生变化;通过设置液压油缸使得投影仪能够上下调整投射的高度;本方案设计的投影仪在正常工作状态下可向下投影,可在KTV等一些娱乐场所投入使用,能够提供使用者更丰富的体验。

附图说明

[0015] 图1所示为根据本实用新型的一种可调节的投影仪的结构示意图;

[0016] 图2所示为根据本实用新型的一种可调节的投影仪的局部侧视图;

[0017] 标号说明:

[0018] 1、安装板;2、液压油缸;3、连接板;4、支撑杆;5、支撑板;6、投影仪;7、伸缩杆;8、从动齿轮;9、主动齿轮;10、转向电机;11、滚动轴承。

具体实施方式

[0019] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0020] 本实用新型最关键的构思在于:通过设置伸缩杆在驱动时带动投影仪绕转轴转动以使投影仪的投影方向发生变化。

[0021] 请参照图1和图2所示,本实用新型提供的技术方案:

[0022] 一种可调节的投影仪,包括安装板、液压油缸、连接板和投影仪,所述安装板水平设置在天花板下表面,所述液压油缸的一端与所述安装板连接,所述连接板水平设置在所述液压油缸的另一端;

[0023] 所述连接板的一侧相对的另一侧上设有支撑板、转轴和两个支撑杆,所述转轴设置在两个所述支撑杆之间且转轴的两端分别与两个所述支撑杆铰接,所述投影仪套设于转轴上,所述支撑板与所述连接板相互垂直,所述支撑板靠近投影仪的一侧面上设有伸缩杆,所述伸缩杆远离支撑板的一端与投影仪铰接,所述伸缩杆被配置为驱动时带动投影仪绕所述转轴转动以使投影仪的投影方向发生变化。

[0024] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:

[0025] 通过在支撑板靠近投影仪的一侧面上设置伸缩杆,能够在驱动时带动投影仪绕转轴转动以使投影仪的投影方向发生变化;通过设置液压油缸使得投影仪能够上下调整投射的高度;本方案设计的投影仪在正常工作状态下可向下投影,可在KTV等一些娱乐场所投入使用,能够提供使用者更丰富的体验。

[0026] 上述的可调节的投影仪的工作原理:

[0027] 正常工作状态下,投影仪向下投影;

[0028] 当投影仪需要调整投射角度时,可通过启动电动伸缩杆,电动伸缩杆推动投影仪且投影仪是通过传动杆与支撑杆转动连接,所以能够上下调节投影仪的投射角度;

[0029] 在需要调节投影仪的高度时,可启动液压油缸,进而实现投影仪投射高度的调节。

[0030] 进一步的,还包括从动齿轮和转向电机,所述从动齿轮套设在所述液压油缸的外壁且与液压油缸的外壁固定连接,所述转向电机固定在安装板上,所述转向电机的输出轴上设有与所述从动齿轮相啮合的主动齿轮;

[0031] 所述安装板的内部中空且远离天花板下表面的一侧的内侧壁具有一体成型的呈

圆柱体状的成型槽,所述成型槽用以放置滚动轴承,所述成型槽的形状与所述滚动轴承的形状相适配;

[0032] 所述成型槽上设有供所述液压油缸穿设的通槽,所述液压油缸的一端穿过所述滚动轴承的内圈且卡设在滚动轴承上。

[0033] 从上述描述可知,通过设置转向电机、主动齿轮和从动齿轮,三者相互配合,转向电机转动带动主动齿轮转动,由于从动齿轮固定安装在液压油缸的外壁,主动齿轮转动带动从动齿轮转动从而带动液压油缸转动,使得投影仪能够沿水平方向 360° 转动,实现多方位的投影;

[0034] 所述安装板的内部设置中空且远离天花板下表面的一侧的内侧壁具有一体成型的呈圆柱体状的成型槽,用以放置滚动轴承,所述液压油缸的一端穿过所述滚动轴承的内圈且卡设在滚动轴承上,使得液压油缸能够实现转动且能够保证投影仪稳定的悬挂。

[0035] 进一步的,所述主动齿轮在所述转向电机的带动下沿水平方向转动。

[0036] 进一步的,所述转轴的轴中心到所述伸缩杆远离支撑板的一端的延长线的距离与所述转轴的轴中心到与伸缩杆接触的一侧壁的距离相等。

[0037] 从上述描述可知,转轴的轴中心到所述伸缩杆远离支撑板的一端的延长线的距离与转轴的轴中心到与伸缩杆接触的一侧壁的距离相等,能够保证投影仪从向正下方投影转 90° 后向水平方向投影。

[0038] 请参照图1和图2所示,本实用新型的实施例一为:

[0039] 一种可调节的投影仪,包括安装板1、液压油缸2、连接板3和投影仪6,所述安装板1水平设置在天花板下表面,所述液压油缸2的一端与所述安装板1连接,所述连接板3水平设置在所述液压油缸2的另一端;

[0040] 所述连接板3的一侧相对的另一侧上设有支撑板6、转轴和两个支撑杆4,两个所述支撑杆4相互平行,所述转轴设置在两个所述支撑杆4之间且转轴的两端分别与两个所述支撑杆4铰接,所述投影仪6套设于转轴上,所述支撑板6与所述连接板3相互垂直,所述支撑板5靠近投影仪6的一侧面上设有伸缩杆7,所述伸缩杆7远离支撑板5的一端与投影仪6铰接,所述伸缩杆7被配置为驱动时带动投影仪6绕所述转轴转动以使投影仪6的投影方向发生变化。

[0041] 还包括从动齿轮8和转向电机10,所述从动齿轮8套设在所述液压油缸2的外壁且与液压油缸2的外壁固定连接,所述转向电机10固定在安装板1上,所述转向电机10的输出轴上设有与所述从动齿轮8相啮合的主动齿轮9;

[0042] 所述安装板的内部中空且远离天花板下表面的一侧的内侧壁具有一体成型的呈圆柱体状的成型槽,所述成型槽用以放置滚动轴承11,所述成型槽的形状与所述滚动轴承11的形状相适配;

[0043] 所述成型槽上设有供所述液压油缸2穿设的通槽,所述液压油缸2的一端呈T字型,所述液压油缸2的一端穿过所述滚动轴承11的内圈且卡设在滚动轴承11上。

[0044] 所述主动齿轮9在所述转向电机的带动下沿水平方向转动。

[0045] 所述转轴的轴中心到所述伸缩杆7远离支撑板5的一端的延长线的距离与所述转轴的轴中心到与伸缩杆7接触的一侧壁的距离相等。

[0046] 假设伸缩杆7远离支撑板5的一端与伸缩杆7接触的一侧壁的夹角为 α ;

[0047] 在伸缩杆7为收缩状态时, α 为 0° ;

[0048] 在伸缩杆7为伸长状态时, α 从 0° 变化到 90° 。

[0049] 综上所述,本实用新型提供了一种可调节的投影仪,通过在支撑板靠近投影仪的一侧面上设置伸缩杆,能够在驱动时带动投影仪绕转轴转动以使投影仪的投影方向发生变化;通过设置液压油缸使得投影仪能够上下调整投射的高度;本方案设计的投影仪在正常工作状态下可向下投影,可在KTV等一些娱乐场所投入使用,能够提供使用者更丰富的体验。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

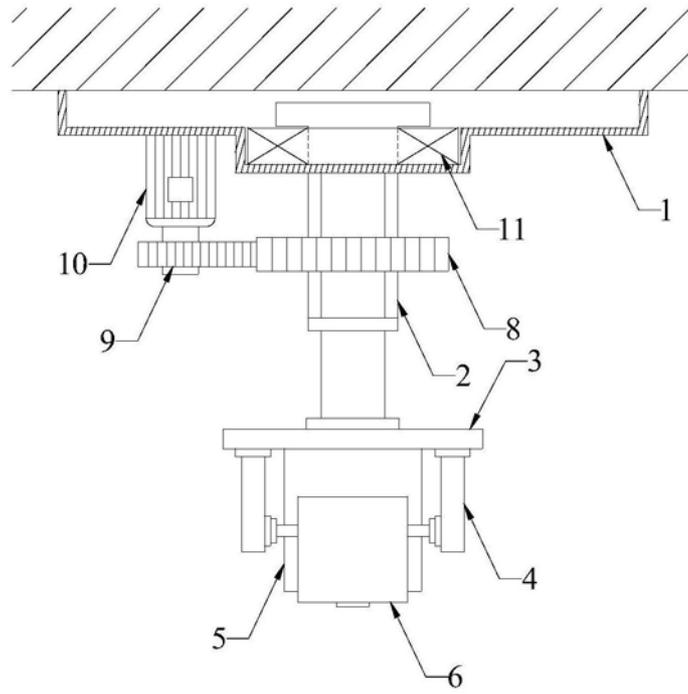


图1

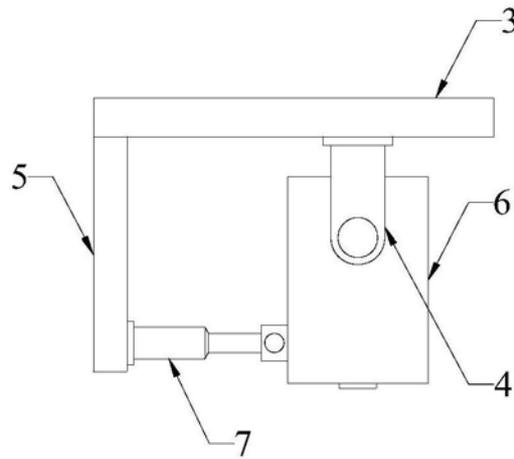


图2