



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112859501 A

(43) 申请公布日 2021. 05. 28

(21) 申请号 202011628248.4

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 山东百特展览工程有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区舜华路
2000号

(72) 发明人 田刚 李树振 张慧平 李贤伟

(51) Int. Cl.

G03B 21/28 (2006.01)

G03B 21/00 (2006.01)

G03B 21/14 (2006.01)

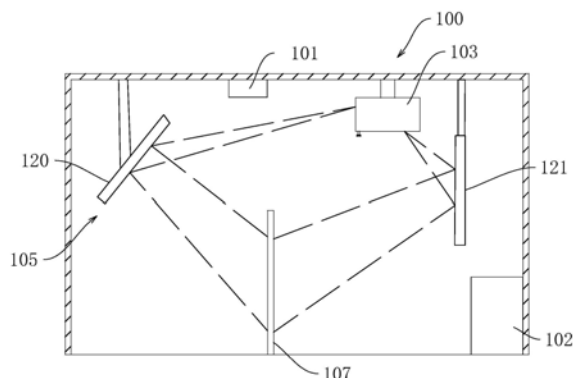
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统

(57) 摘要

本申请涉及一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其包括投影设备、捕捉设备和信息终端,所述信息终端将信息转化为图形并且通过投影设备成像,所述捕捉设备用于捕捉人体的动作并且形成反馈信号传递至信息终端,所述投影设备包括投影本体、反光镜组、分屏组件和半透光幕布,所述分屏组件用于将投影本体投射的图像分成相同的两个图像,所述反光镜组用于将分屏组件分成的两个图像分别照射在半透光幕布相背的表面,所述半透光幕布相背表面所呈的图像以半透光幕布为对称面呈对称设置。本申请具有缓解因人影而导致投影的图像不全的问题的效果。



1. 一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:包括投影设备(100)、捕捉设备(101)和信息终端(102),所述信息终端(102)将信息转化为图形并且通过投影设备(100)成像,所述捕捉设备(101)用于捕捉人体的动作并且形成反馈信号传递至信息终端(102),所述投影设备(100)包括投影本体(104)、反光镜组(105)、分屏组件(106)和半透光幕布(107),所述分屏组件(106)用于将投影本体(104)投射的图像分成相同的两个图像,所述反光镜组(105)用于将分屏组件(106)分成的两个图像分别照射在半透光幕布(107)相背的表面,所述半透光幕布(107)相背表面所呈的图像以半透光幕布(107)为对称面呈对称设置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:所述分屏组件(106)包括驱动电机(112),所述驱动电机(112)的主轴同轴固定连接有转盘(113),所述转盘(113)边缘固定连接有多个反光板(114),多个所述反光板(114)沿着转盘(113)周向均匀分布,相邻两个所述反光板(114)之间的间距等于所述反光板(114)沿着转盘(113)周向的宽度,所述投影本体(104)投影光线对准转盘(113)边缘,所述投影本体(104)投影光线穿过反光板(114)之间间隙的投影产生的图像为第一像,所述投影本体(104)投影光线照射于反光板(114)产生的图像为第二像。

3. 根据权利要求2所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:所述反光板(114)数量和转盘(113)每秒转动的圈数的积大于100。

4. 根据权利要求2所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:所述投影本体(104)包括有壳体(103),所述壳体(103)开设有供第一像穿过的第一开口(108)和供第二像穿过的第二开口(109)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:所述壳体(103)安装有第一对焦镜头(110)和第二对焦镜头(111),所述第一对焦镜头(110)置于第一开口(108),所述第二对焦镜头(111)置于第二开口(109)。

6. 根据权利要求2所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:分屏组件(106)还包括有与壳体(103)转动连接的转动板(115),所述驱动电机(112)固定连接于转动板(115),所述驱动电机(112)的主轴垂直于转动板(115)的转动轴线。

7. 根据权利要求6所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:所述转动板(115)远离转动轴线的一端固定连接有弧形板(117),所述弧形板(117)以转动板(115)的转动轴线为圆心,所述弧形板(117)背离转动板(115)的一端开设有涡轮齿,所述壳体(103)转动连接有蜗杆(118),所述蜗杆(118)与涡轮齿啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:所述驱动电机(112)与转动板(115)抵触的位置固定连接有减震垫(116)。

9. 根据权利要求7所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:所述蜗杆(118)一端穿过壳体(103)侧壁并且延伸至壳体(103)外,所述蜗杆(118)延伸至壳体(103)的一端固定连接有旋钮(119)。

10. 根据权利要求2所述的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,其特征在于:所述反光镜组(105)包括用于将第一像反射至半透光幕布(107)表面的第一反光镜(120)以及用于将第二像反射至半透光幕布(107)表面的第二反光镜(121),所述半透光幕布(107)位于第一反光镜(120)和第二反光镜(121)之间。

一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统

技术领域

[0001] 本申请涉及投影设备的领域,尤其是涉及一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统。

背景技术

[0002] 随着多媒体技术的发展,对于展陈方式带来极大的变化。全感官多媒体展陈就是一种全新的展陈技术,其有突破之前单一的声音和图像的信息传播,让人们的触觉和嗅觉参与其中,实现人机互动式的信息交流。因此在全感官多媒体展陈技术中人机互动设备是其中的核心技术之一。

[0003] 目前,公开号为CN1746831的发明专利申请公开了一种互动投影系统,包括投影仪、屏幕、信息终端、视频捕获设备。信息终端将信息通过投影仪投影至屏幕,通过视频捕获设备捕捉人的动作,并且将动作转化为反馈信号传递至信息终端中进行处理,根据不同的反馈信号,利用投影仪出不同的信息,从而实现人机交互。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为当人靠近屏幕时,人会遮挡投影仪发出的光线,在屏幕上出现影子,所以互动投影系统存在有因人影而导致投影的图像不全的问题。

发明内容

[0005] 为了缓解因人影而导致投影的图像不全的问题,本申请提供一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统。

[0006] 本申请提供的一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,采用如下的技术方案:

一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,包括投影设备、捕捉设备和信息终端,所述信息终端将信息转化为图形并且通过投影设备成像,所述捕捉设备用于捕捉人体的动作并且形成反馈信号传递至信息终端,所述投影设备包括投影本体、反光镜组、分屏组件和半透光幕布,所述分屏组件用于将投影本体投射的图像分成相同的两个图像,所述反光镜组用于将分屏组件分成的两个图像分别照射在半透光幕布相背的表面,所述半透光幕布相背表面所呈的图像以半透光幕布为对称面呈对称设置。

[0007] 通过采用上述技术方案,分屏组件将分成相同的两个图像,在反光镜组的作用线两个图像分别在半透光幕布相背的表面成像,并且两个图像以半透光幕布为对称面呈对称设置。当人遮挡的一个图像时,人能通过半透光幕布背后的图像,所以即使半透光幕布存在人影也能在半透光幕布看到被人影遮挡的内容,缓解了因人影而导致投影的图像不全的问题。

[0008] 可选的,所述分屏组件包括驱动电机,所述驱动电机的主轴同轴固定连接有转盘,所述转盘边缘固定连接有多个反光板,多个所述反光板沿着转盘周向均匀分布,相邻两个所述反光板之间的间距等于所述反光板沿着转盘周向的宽度,所述投影本体投影光线对准转盘边缘,所述投影本体投影光线穿过反光板之间间隙的投影产生的图像为第一像,所述

投影本体投影光线照射于反光板产生的图像为第二像。

[0009] 通过采用上述技术方案,当转盘转动时,有部分时间投影本体投影光线穿过反光板之间的间隙,部分时间投影本体投影光线照射于反光板,从而形成第一像和第二像。

[0010] 可选的,所述反光板数量和转盘每秒转动的圈数的积大于50。

[0011] 通过采用上述技术方案,使第一像和第二像闪动的频率大于50赫兹,使第一像和第二像画面连续,提升观看体验。

[0012] 可选的,所述投影本体包括有壳体,所述壳体开设有供第一像穿过的第一开口和供第二像穿过的第二开口。

[0013] 通过采用上述技术方案,利用壳体保护投影本体,降低投影本体的损坏的可能性。

[0014] 可选的,所述壳体安装有第一对焦镜头和第二对焦镜头,所述第一对焦镜头置于第一开口,所述第二对焦镜头置于第二开口。

[0015] 通过采用上述技术方案,利用第一对焦镜头为第一像对焦,利用第二对焦镜头为第二像对焦,提升第一像和第二像的清晰度。

[0016] 可选的,分屏组件还包括有与壳体转动连接的转动板,所述驱动电机固定连接于转动板,所述驱动电机的主轴垂直于转动板的转动轴线。

[0017] 通过采用上述技术方案,转动转动板,使驱动电机和转盘偏转,使反光板无法阻挡投影本体投影光线,从而消除了第二像。使用者通过需要选择只使用第一像,或者同时使用第一像和第二像。

[0018] 可选的,所述转动板远离转动轴线的一端固定连接有弧形板,所述弧形板以转动板的转动轴线为圆心,所述弧形板背离转动板的一端开设有涡轮齿,所述壳体转动连接有蜗杆,所述蜗杆与涡轮齿啮合。

[0019] 通过采用上述技术方案,转动蜗杆,与蜗杆啮合的弧形板转动,从而使转动板转动,更加方便的转动转动板。

[0020] 可选的,所述驱动电机与转动板抵触的位置固定连接有减震垫。

[0021] 通过采用上述技术方案,减少驱动电机工作过程中的震动对投影本体的影响,减少投影设备的震动,提升投影图形的质量。

[0022] 可选的,所述蜗杆一端穿过壳体侧壁并且延伸至壳体外,所述蜗杆延伸至壳体的一端固定连接有旋钮。

[0023] 通过采用上述技术方案,利用旋钮转动蜗杆,进一步方便转动转动板。

[0024] 可选的,所述反光镜组包括用于将第一像反射至半透光幕布表面的第一反光镜以及用于将第二像反射至半透光幕布表面的第二反光镜,所述半透光幕布位于第一反光镜和第二反光镜之间。

[0025] 通过采用上述技术方案,利用第一反光镜和第二反光镜将第一像和第二像反射于半透光幕布,结构简单,安装方便。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.所述投影设备包括投影本体、反光镜组、分屏组件和半透光幕布,分屏组件将投影本体投射出的图像分成相同的两个图像,在反光镜组的作用线两个图像分别在半透光幕布相背的表面成像,并且两个图像以半透光幕布为对称面呈对称设置。当人遮挡的一个图像时,人能通过半透光幕布背后的图像,所以即使半透光幕布存在人影也能在半透光幕布

看到被人影遮挡的内容,缓解了因人影而导致投影的图像不全的问题。

[0027] 2.分屏组件包括驱动电机和同轴固定连接于驱动电机主轴的转盘,当转盘转动时,有部分时间投影本体投影光线穿过反光板之间的间隙,部分时间投影本体投影光线照射于反光板,从而形成第一像和第二像。

[0028] 3.壳体安装有第一对焦镜头和第二对焦镜头,利用第一对焦镜头为第一像对焦,利用第二对焦镜头为第二像对焦,提升第一像和第二像的清晰度。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施例用于展示互动投影系统整体的结构示意图。

[0030] 图2是本申请实施例用于展示分屏组件的结构示意图。

[0031] 图3是本申请实施例用于展示蜗杆的剖面示意图。

[0032] 附图标记说明:100、投影设备;101、捕捉设备;102、信息终端;103、壳体;104、投影本体;105、反光镜组;106、分屏组件;107、半透光幕布;108、第一开口;109、第二开口;110、第一对焦镜头;111、第二对焦镜头;112、驱动电机;113、转盘;114、反光板;115、转动板;116、减震垫;117、弧形板;118、蜗杆;119、旋钮;120、第一反光镜;121、第二反光镜。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统,参照图1,该互动投影系统包括投影设备100、捕捉设备101和信息终端102。投影设备100与捕捉设备101均与信息终端102电信号连接。信息终端102将信息转化为图形并且通过投影设备100投影成像。捕捉设备101用于捕捉人体的动作并且形成反馈信号传递至信息终端102,根据反馈信号的不同利用投影设备100播放不同的画面。

[0035] 参照图1和图2,投影设备100包括壳体103、投影本体104、反光镜组105、分屏组件106和半透光幕布107。分屏组件106和投影本体104均安装于壳体103内。信息终端102利用投影本体104投射出图像。分屏组件106将投影本体104投射出的图像分成相同的两个图像,两个图像分别为第一像和第二像。反光镜组105将两个图像均投射在半透光幕布107的表面。半透光幕布107相背的两侧均有一个图像。半透光幕布107相背表面所呈的图像以半透光幕布107为对称面呈对称设置。当人遮挡的一个图像时,人能通过半透光幕布107看到背后的图像,所以即使半透光幕布107存在人影也能在半透光幕布107看到被人影遮挡的内容,缓解了因人影而导致投影的图像不全的问题。

[0036] 参照图1,反光镜组105包括第一反光镜120和第二反光镜121。第一反光镜120和第二反光镜121可以均固定连接于房间内顶壁。半透光幕布107和壳体103均为第一反光镜120和第二反光镜121之间。投影本体104照射的第一像投射于第一反光镜120,第一反光镜120将第一像反射至半透光幕布107表面。投影本体104照射的第二像投射于第二反光镜121,第二像反射至半透光幕布107表面。

[0037] 参照图2,壳体103开设有供第一像穿过的第一开口108和供第二像穿过的第二开口109。第一开口108开设于壳体103竖直的侧壁。壳体103安装有第一对焦镜头110,第一对焦镜头110置于第一开口108。利用第一对焦镜头110为第一像对焦,提升第一像的清晰

度

参照图2,第二开口109开设于壳体103水平的底壁。壳体103安装有第二对焦镜头111,第二对焦镜头111置于第二对焦镜头111。利用第二对焦镜头111为第二像对焦,提第二像的清晰度。

[0038] 参照图2,投影本体104固定连接于壳体103,其包括有光源和液晶屏,信息终端102将需要呈现的图像呈现在液晶屏,光源照射在液晶屏并且穿透液晶屏,将液晶屏呈现的图像投射出去。

[0039] 参照图2,分屏组件106包括驱动电机112和转盘113。驱动电机112的主轴与转盘113同轴固定连接,转盘113边缘固定连接有多个反光板114,多个反光板114沿着转盘113周向均匀分布,相邻两个反光板114之间的间距等于反光板114沿着转盘113周向的宽度。反光板114数量和转盘113每秒转动的圈数的积大于50。

[0040] 参照图2,投影本体104投影光线与转盘113的法线的夹角为锐角。投影本体104投影光线对准转盘113边缘。驱动电机112驱动转盘113转动时,有部分时间投影本体104投影光线穿过反光板114之间的间隙,部分时间投影本体104投影光线照射于反光板114,从而形成第一像和第二像。投影本体104投影光线穿过反光板114之间间隙的图像产生图像为第一像,投影本体104投影光线照射于反光板114产生的图像为第二像。当反光板114数量和转盘113每秒转动的圈数的积大于50时,使第一像和第二像闪动的频率大于50赫兹,使第一像和第二像画面连续,提升观看体验。

[0041] 参照图2,壳体103转动连接的转动板115,驱动电机112固定连接于转动板115。驱动电机112的主轴垂直于转动板115的转动轴线。驱动电机112与转动板115抵触的位置固定连接有减震垫116。转动板115远离转动轴线的一端固定连接有弧形板117,弧形板117以转动板115的转动轴线为圆心,弧形板117背离转动板115的一端开设有涡轮齿。壳体103竖直转动连接有蜗杆118,蜗杆118一端与涡轮齿啮合,另一端穿过壳体103侧壁并且延伸至壳体103外。蜗杆118延伸至壳体103的一端固定连接有旋钮119。

[0042] 参照图3,通过旋钮119转动蜗杆118,与蜗杆118啮合的弧形板117转动,从而使转动板115转动,转动转动板115,使驱动电机112和转盘113偏转,使反光板114无法阻挡投影本体104投影光线,从而消除了第二像。使用者通过需要选择只使用第一像,或者同时使用第一像和第二像。

[0043] 本申请实施例一种用于全感官多媒体展陈的互动投影系统的实施原理为:分屏组件106将投影本体104投射出的图像分成相同的两个图像,在反光镜组105的作用线两个图像分别半透光幕布107相背的表面成像,并且两个图像以半透光幕布107为对称面呈对称设置。当人遮挡的一个图像时,人能通过半透光幕布107背后的图像,所以即使半透光幕布107存在人影也能在半透光幕布107看到被人影遮挡的内容,缓解了因人影而导致投影的图像不全的问题。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

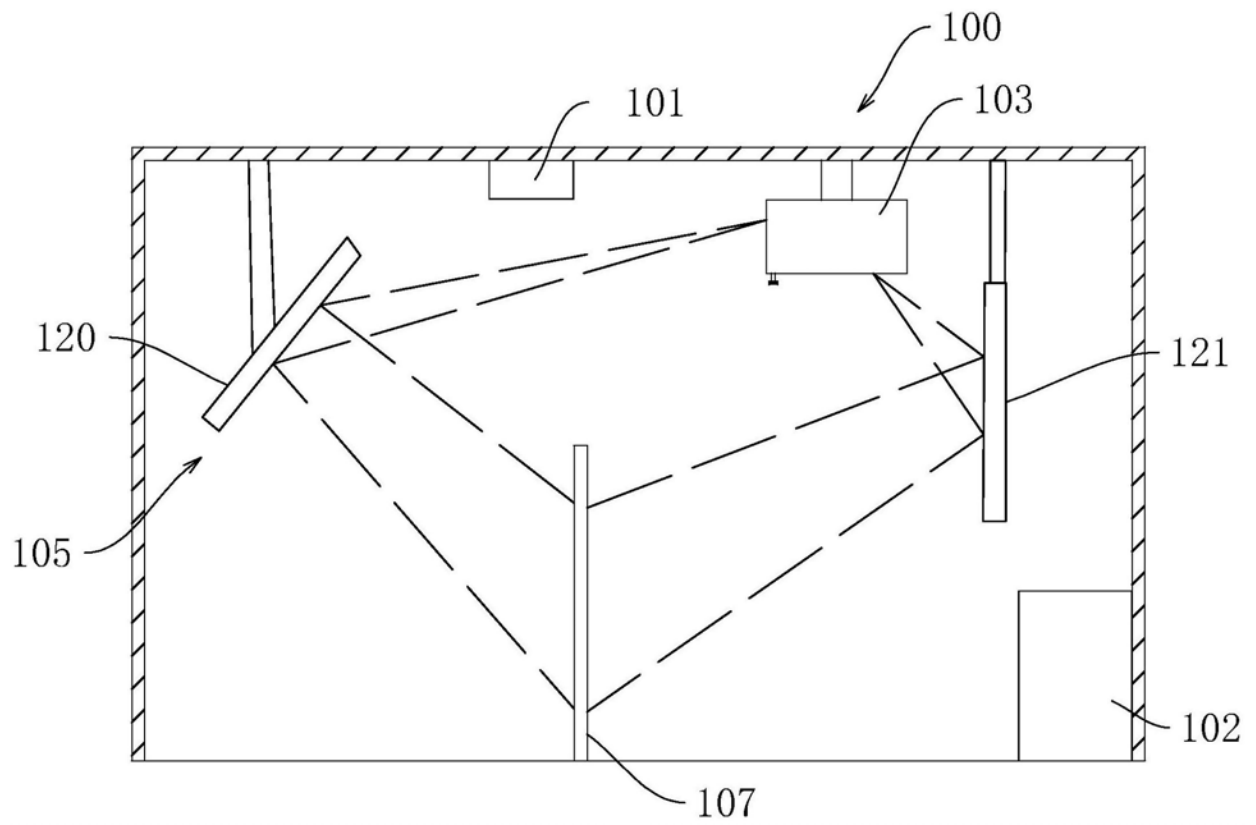


图1

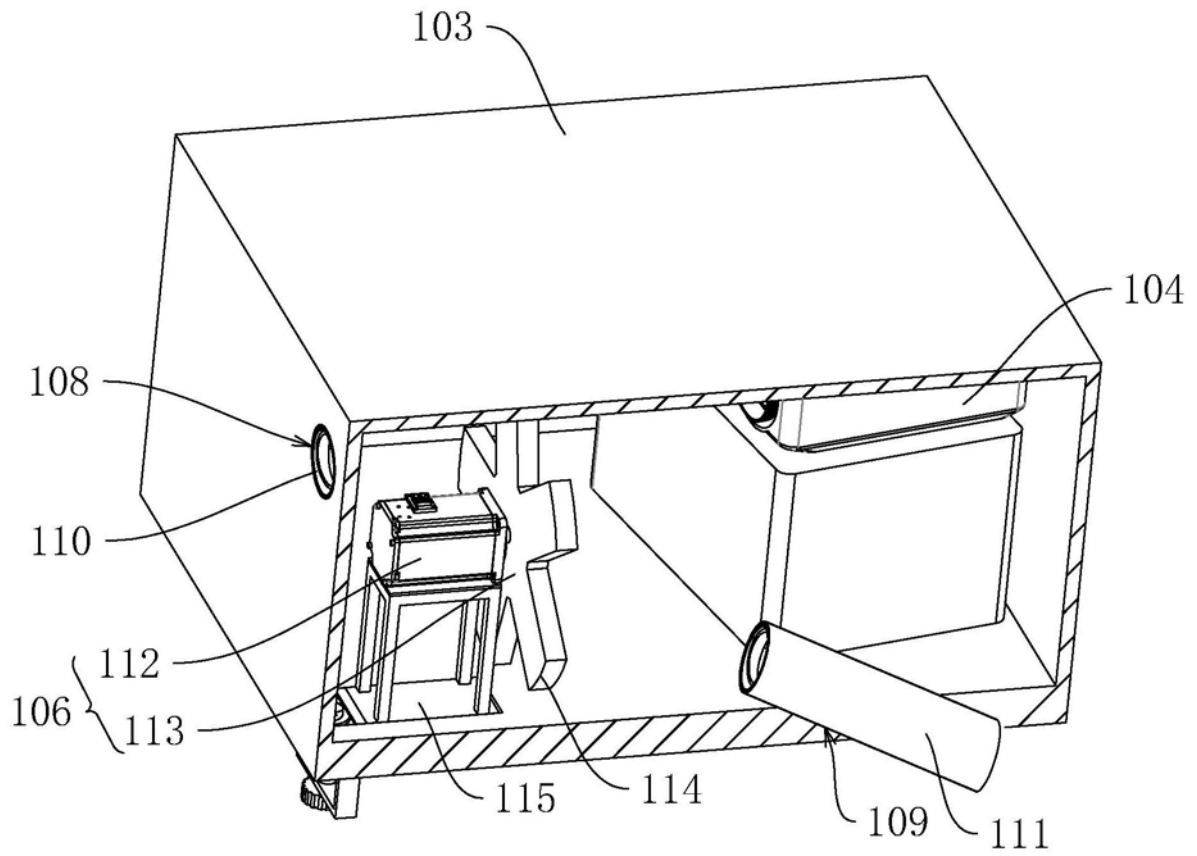


图2

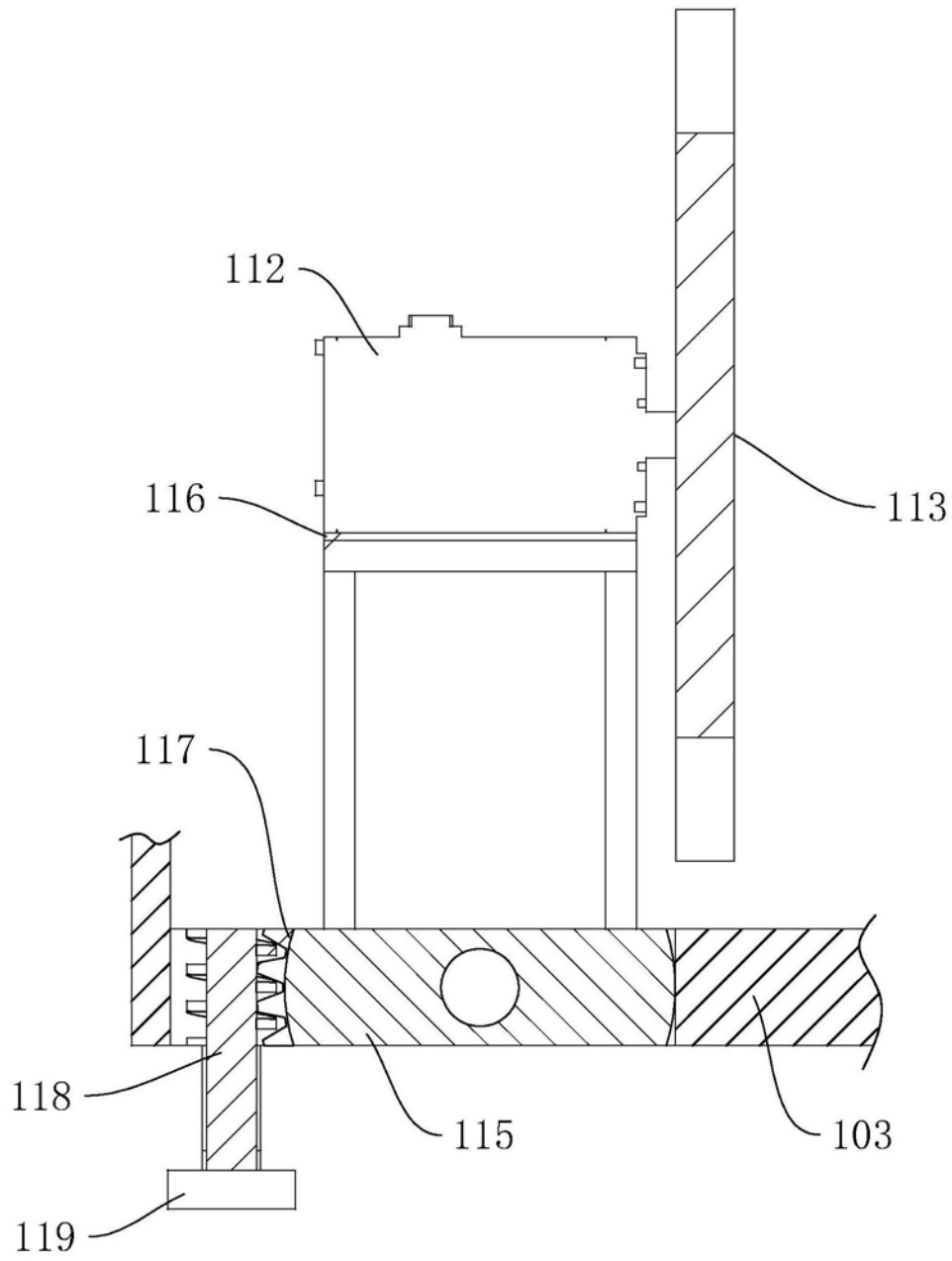


图3