



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208189107 U

(45)授权公告日 2018. 12. 04

(21)申请号 201820413805.2

(22)申请日 2018.03.26

(73)专利权人 体验科技股份有限公司

地址 110179 辽宁省沈阳市浑南新区高歌
路2号昂立信息园A座五层

(72)发明人 刘鉴君

(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有
限公司 11278

代理人 回旋

(51)Int.Cl.

G09F 9/00(2006.01)

G02B 27/22(2006.01)

G02B 27/26(2006.01)

A63J 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

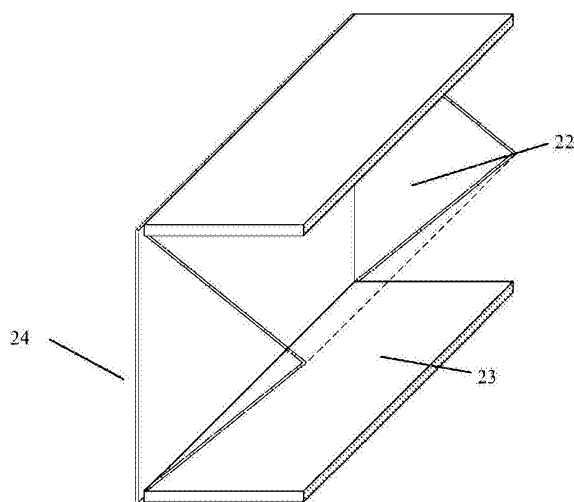
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种虚实影像结合显示的剧场

(57)摘要

本实用新型公开了依据本实用新型的一种虚实影像结合显示的剧场,包括虚景显示装置、实景区和观众区,其中虚景显示装置设置成允许光线单方向透过;以及虚景显示装置设置于实景区和观众区之间,实景区位于透过虚景显示装置的光线的上游侧,观众区位于透过虚景显示装置的光线的下游侧。本实用新型所提供的虚实影像结合显示的剧场,通过设置虚景显示装置,不仅能够实现实景与虚景的无缝结合,可同时供多人观看,还能令观众体验多种不同的剧院效果。



1. 一种虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,包括虚景显示装置、实景区和观众区,其中

所述虚景显示装置设置成允许光线单方向透过;以及

所述虚景显示装置设置于所述实景区和所述观众区之间,所述实景区位于透过所述虚景显示装置的光线的上游侧,所述观众区位于透过所述虚景显示装置的光线的下游侧。

2. 根据权利要求1所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,所述虚景显示装置包含框架和安装于所述框架上的至少一块虚景显示屏幕。

3. 根据权利要求2所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,虚景显示屏幕包含设置于靠近所述实景区一侧的调光玻璃。

4. 根据权利要求3所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,所述虚景显示屏幕包含第一显示单元、第二显示单元和折角状半透半反射镜,其中,

所述折角状半透半反射镜包含朝向所述第一显示单元或所述第二显示单元的反射面和朝向所述实景区的透光面;

所述折角的折线沿水平方向延伸;

所述第一显示单元和所述第二显示单元分别设置于所述半透半反射镜的上方和下方。

5. 根据权利要求3所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,所述虚景显示屏幕包含第一显示单元、第二显示单元和折角状半透半反射镜,其中,

所述折角状半透半反射镜包含朝向所述第一显示单元或所述第二显示单元的反射面和朝向所述实景区的透光面;

所述折角的折线沿垂直方向延伸;

所述第一显示单元和所述第二显示单元分别设置于所述半透半反射镜的左侧和右侧。

6. 根据权利要求4或5所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,所述折角的开口朝向所述实景区或观众区。

7. 根据权利要求6所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,来自所述第一显示单元或所述第二显示单元的虚景光线经所述折角状半透半反射镜的所述反射面反射后与来自所述实景区的实景光线平行。

8. 根据权利要求7所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,所述第一显示单元和所述第二显示单元为平面显示器或立体显示器。

9. 根据权利要求8所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,所述立体显示器包含时分式立体显示器、偏振式立体显示器、光栅立体显示器或立体投影。

10. 根据权利要求3所述的虚实影像结合显示的剧场,其特征在于,所述虚景显示屏幕包含透明显示屏。

一种虚实影像结合显示的剧场

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种剧场,特别涉及一种虚实影像结合显示的剧场。

背景技术

[0002] 虚实影像结合显示技术是一种将真实世界信息和虚拟世界信息“无缝”集成的新技术,是把原本在现实世界的一定时间空间范围内很难体验到的实体信息,通过计算、模拟仿真后再与真实环境叠加显示,将真实的环境和虚拟的物体实时地叠加到了同一个画面或空间中。

[0003] 目前的虚实影像结合显示的剧场,例如Microsoft的HoloLens、Google 的Google Glass都采用的头盔方式,是一类个人级别的虚实影像结合显示装置,显示画面非常小,并且每个人需要使用一套独立的显示装置,无法实现多人同时观看的效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能够实现多人同时观看的虚实影像结合显示的剧场。

[0005] 依据本实用新型,提供一种虚实影像结合显示的剧场,包括虚景显示装置、实景区和观众区,其中

[0006] 虚景显示装置设置成允许光线单方向透过;以及

[0007] 虚景显示装置设置于实景区和观众区之间,实景区位于透过虚景显示装置的光线的上游侧,观众区位于透过虚景显示装置的光线的下游侧。

[0008] 依据本实用新型的一个实施例,虚景显示装置包含框架和安装于框架上的至少一块虚景显示屏幕。

[0009] 依据本实用新型的一个实施例,虚景显示屏幕包含设置于靠近实景区一侧的调光玻璃。

[0010] 依据本实用新型的一个实施例,虚景显示屏幕包含第一显示单元、第二显示单元和折角状半透半反射镜,其中,

[0011] 折角状半透半反射镜包含朝向第一显示单元或第二显示单元的反射面和朝向实景区的透光面;

[0012] 折角的折线沿水平方向延伸;

[0013] 第一显示单元和第二显示单元分别设置于半透半反射镜的上方和下方。

[0014] 依据本实用新型的一个实施例,虚景显示屏幕包含第一显示单元、第二显示单元和折角状半透半反射镜,其中,

[0015] 折角状半透半反射镜包含朝向第一显示单元或第二显示单元的反射面和朝向实景区的透光面;

[0016] 折角的折线沿垂直方向延伸;

[0017] 第一显示单元和第二显示单元分别设置于半透半反射镜的左侧和右侧。

[0018] 依据本实用新型的一个实施例,折角的开口朝向实景区或观众区。

[0019] 依据本实用新型的一个实施例,来自第一显示单元或第二显示单元的虚景光线经折角状半透半反射镜的反射面反射后与来自实景区的实景光线平行。

[0020] 依据本实用新型的一个实施例,第一显示单元和第二显示单元为平面显示器或立体显示器。

[0021] 依据本实用新型的一个实施例,立体显示器包含时分式立体显示器、偏振式立体显示器、光栅立体显示器或立体投影。

[0022] 依据本实用新型的一个实施例,虚景显示屏幕包含透明显示屏。

[0023] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0024] 1. 本实用新型的剧场采用允许光线单方向透过的虚景显示装置,能够映射出上下左右完整的画面,实现实景与虚景的无缝结合,可同时供多人观看。

[0025] 2. 采用可虚景显示装置,既能满足观众仅观看实景的需求,又能满足观众观看虚实影响结合的需求。

[0026] 3. 采用折角状的半透半反射镜进一步缩短反射距离,相比于非折角的半透半反射镜而言,一方面将半透半反射镜的厚度减小至 $1/4 \sim 1/2$;另一方面将隐藏上下或左右立体显示器的区域的范围缩小至 $1/4 \sim 1/2$ 。以使整个虚景显示装置的厚度D大大减小。

[0027] 4. 设置调光玻璃,当调光玻璃设置成完全不透明状态时,使剧院效果脱离实景,变为纯虚景的立体剧院;当调光玻璃处在透明状态时,显示虚实结合的剧院效果;通过根据外部光线强弱进行调光,保证观众的观看效果。

附图说明

[0028] 图1是依据本实用新型一实施例的虚实影像显示装置的示意图;

[0029] 图2是依据本实用新型一实施例的虚实影像显示屏幕的立体图;

[0030] 图3是依据本实用新型一实施例的虚实影像显示屏幕的剖视图;

[0031] 图4是依据本实用新型另一实施例的虚实影像显示屏幕的剖视图;

[0032] 图5是依据本实用新型又一实施例的虚实影像显示屏幕的剖视图;

[0033] 图6是依据本实用新型另一实施例的虚实影像显示装置的示意图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1框架,2虚景显示装置,21第一显示单元,22折角状半透半反射镜,23第二显示单元,24调光玻璃,25透明显示器,A实景光线,B虚景光线,C虚景光线,D屏幕厚度,d反射距离, Φ 折角。

具体实施方式

[0036] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合实施例及附图,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0037] 依据本实用新型的虚实影响结合显示的剧场总体包含实景区、观众区以及设置于实景区和观众区之间的虚景显示装置。其中,虚景显示装置设置成允许光线单方向透过,从而在实景区位于该光线的上游侧时,来自实景区的实景和来自虚景显示装置的虚景可以在

该光线的下游侧叠加在一起,以供观众观看。

[0038] 具体地,如图1所示,虚景显示装置可以包含框架1和安装于框架1 上的至少一块虚景显示屏幕2。图2和图3分别示出了虚景显示屏幕2的一个实施例的立体图和剖视图。虚景显示屏幕2包括由第一显示单元21、第二显示单元23、折角状半透半反射镜22以及设置于靠近实景区一侧的调光玻璃24。在该实施例中,折角 Φ 的折线沿水平方向延伸,且第一显示单元21和第二显示单元23分别设置于半透半反射镜22的上方和下方。

[0039] 在本实用新型的实施例中,第一显示单元和第二显示单元可以是平面显示器或立体显示器。其中,立体显示器可以包含时分式立体显示器、偏振式立体显示器、光栅立体显示器或立体投影。

[0040] 折角状半透半反射镜22包含朝向第一显示单元21或第二显示单元23 的反射面和朝向实景区的透光面,折角 Φ 的开口可以依据实际情况朝向观众区或实景区。在图3所示的实施例中,折角 Φ 的开口朝向实景区,来自实景区的实景光线A透过折角状半透半反射镜22到达位于虚景显示屏幕 2另一侧的观众区;来自第一显示单元21的虚景光线B经过折角状半透半反射镜22的上半部的反射面反射后也到达观众区;来自第二显示单元 23的虚景光线C经过折角状半透半反射镜22的下半部的反射面反射后同样到达观众区。因此,实景光线A、虚景光线B和虚景光线C在观众区完美融合,使所有位于观众区的观众能够同时看到虚实结合的影像。优选地,可以通过设置折角 Φ 的大小以及第一、第二显示单元21/23与折角状半透半反射镜22之间的角度的大小使反射后的虚景光线B和虚景光线C 应与实景光线A平行,以确保虚景与实景的融合效果。

[0041] 作为选择地,折角 Φ 的开口也可以朝向观众区,来自实景区的实景光线A透过折角状半透半反射镜22到达位于虚景显示屏幕2另一侧的观众区;来自第一显示单元21的虚景光线B经过折角状半透半反射镜22的下半部的反射面反射后也到达观众区;来自第二显示单元23的虚景光线C 经过折角状半透半反射镜22的上半部的反射面反射后同样到达观众区。因此,实景光线A、虚景光线B和虚景光线C在观众区完美融合。

[0042] 进一步地,折角 Φ 的折线也可以沿垂直方向延伸,并将第一显示单元 21和第二显示单元23分别设置于半透半反射镜的左侧和右侧。在这种情况下,折角 Φ 的开口同样可以依据实际情况朝向观众区或实景区。

[0043] 图4和图5分别示出了虚实影像显示屏幕2的其它两个实施例。与图 2和图3所示的实施例不同的是,在图4所示的实施例中,第一显示单元 21和第二显示单元23并非彼此平行;在图5所示的实施例中,折角状半透半反射镜22是上半部与下半部的大小及位置也并非完全对称。类似调整将导致屏幕厚度D、反射距离d等产生相应的变化,例如,折角 Φ 增大导致屏幕厚度D变小等。但本领域技术人员可以依据实际需求而改变上述参数,以实现最佳观看效果。

[0044] 作为选择地,虚实影像显示屏幕2也可以仅设置第一显示单元21和平面状半透半反射镜22。在这种情况下,倾斜的平面状半透半反射镜22 需要向下延伸至整个虚实影像显示屏幕2底部才可确覆盖整个实景区,而第一显示单元21的面积也需相应地增大。与之相比,折角状的半透半反射镜22能够使影像的反射距离d减小至 $1/4 \sim 1/2$ 。这一方面将半透半反射镜的厚度减小至 $1/4 \sim 1/2$;另一方面将隐藏第一显示单元21和第二显示单元23的区域的范围缩小至 $1/4 \sim 1/2$,导致屏幕厚度D也可以相应地减小,有效节约了虚实影像显示屏幕

2的占地面积。

[0045] 图6示出了依据本实用新型的虚实影像显示装置的又一实施例,在该实施例中,虚实影像显示屏幕2是透明显示屏25。观众即可看到透明显示屏25播放的虚景,又能透过透明显示屏25观看实景区的实景。

[0046] 在依据本实用新型的虚实影像结合显示的剧场中,观众可以体验多种不同的剧院效果:

[0047] 当虚实影像显示装置关闭或所显示的虚实影像为全透明状态时,观众可以直接观看实景区内的实景表演;

[0048] 当将虚实影像显示装置显示虚景且调光玻璃24设置成完全不透明状态时,剧院效果脱离实景,变为纯虚景的立体剧院;

[0049] 当调光玻璃24处在透明状态时,显示虚实结合的剧院效果。

[0050] 另外,调光玻璃24还能够根据外部光线的强弱而适当调节透光度,使观众看到的实景和虚景的亮度相比配,确保最佳的观看效果。例如,当外部光线较强时,降低调光玻璃24的透光度;当外部光线较弱时,增加调光玻璃24的透光度。

[0051] 本实用新型所提供的虚实影像结合显示的剧场,通过设置虚景显示装置,不仅能够实现实景与虚景的无缝结合,可同时供多人观看,还能令观众体验多种不同的剧院效果。

[0052] 以上实施例仅表达了本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

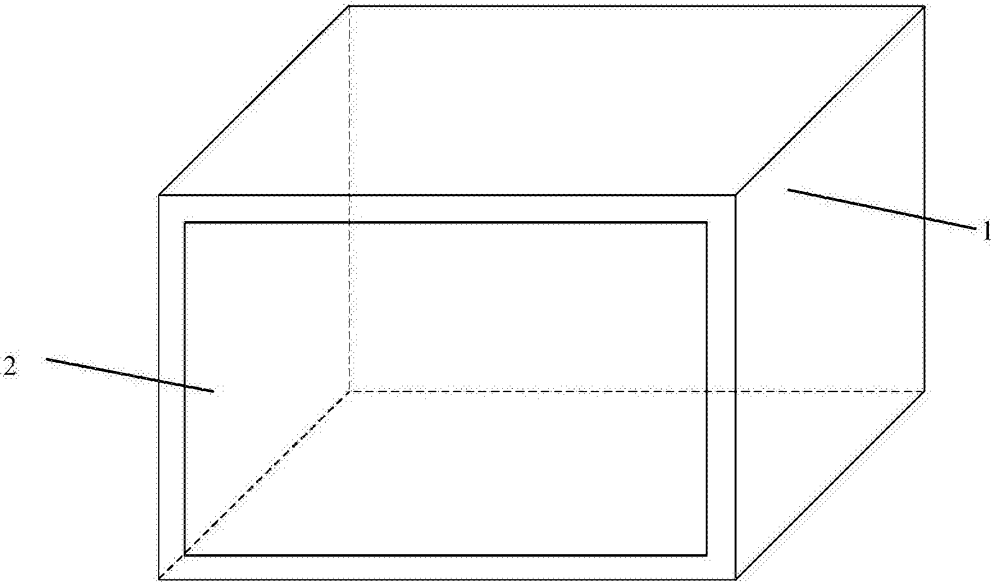


图1

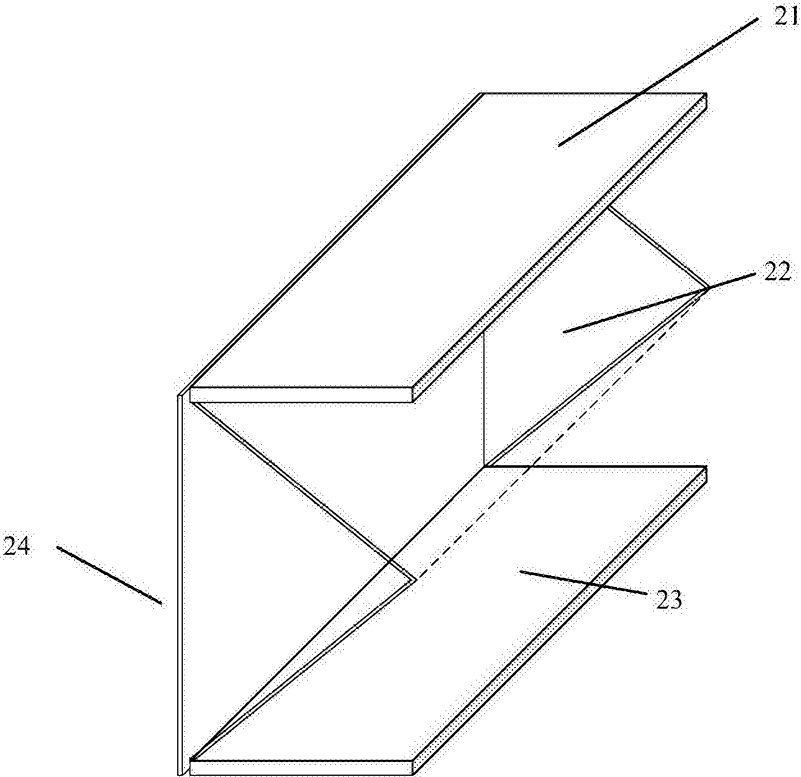


图2

D

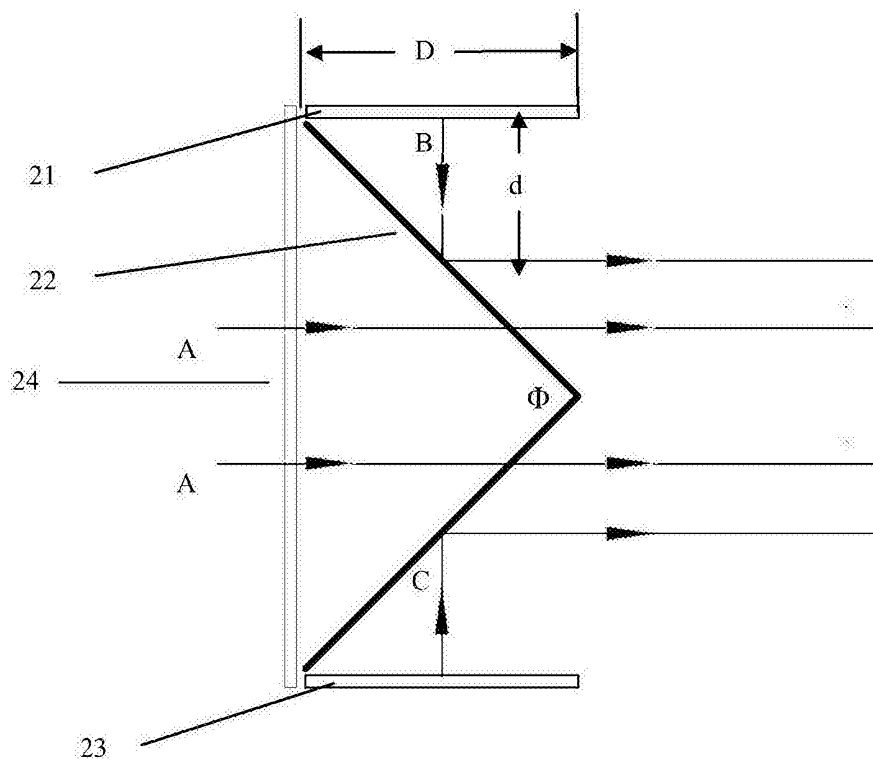


图3

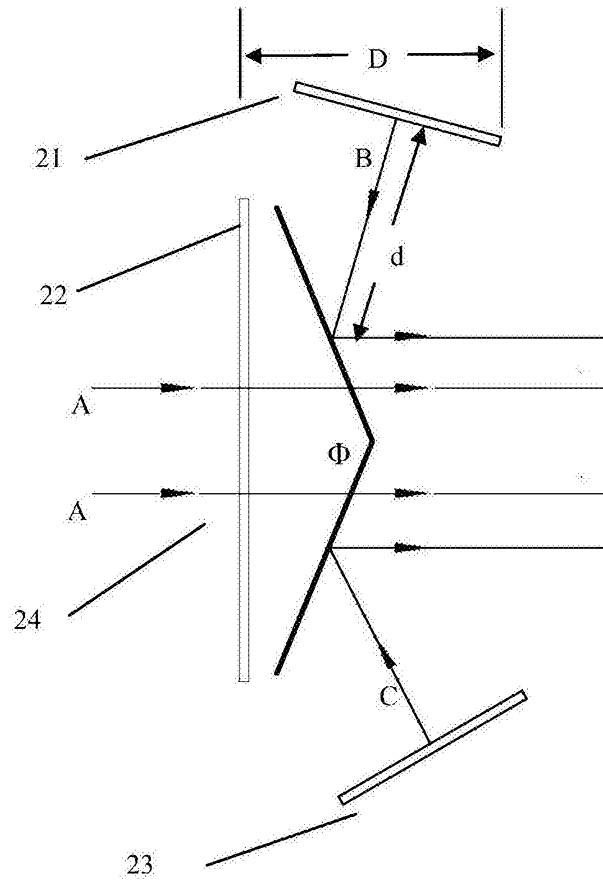


图4

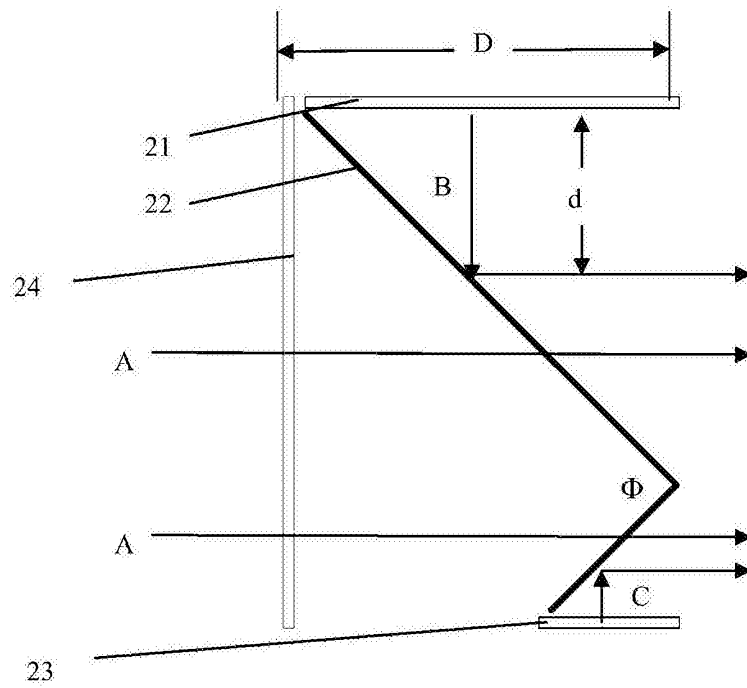


图5

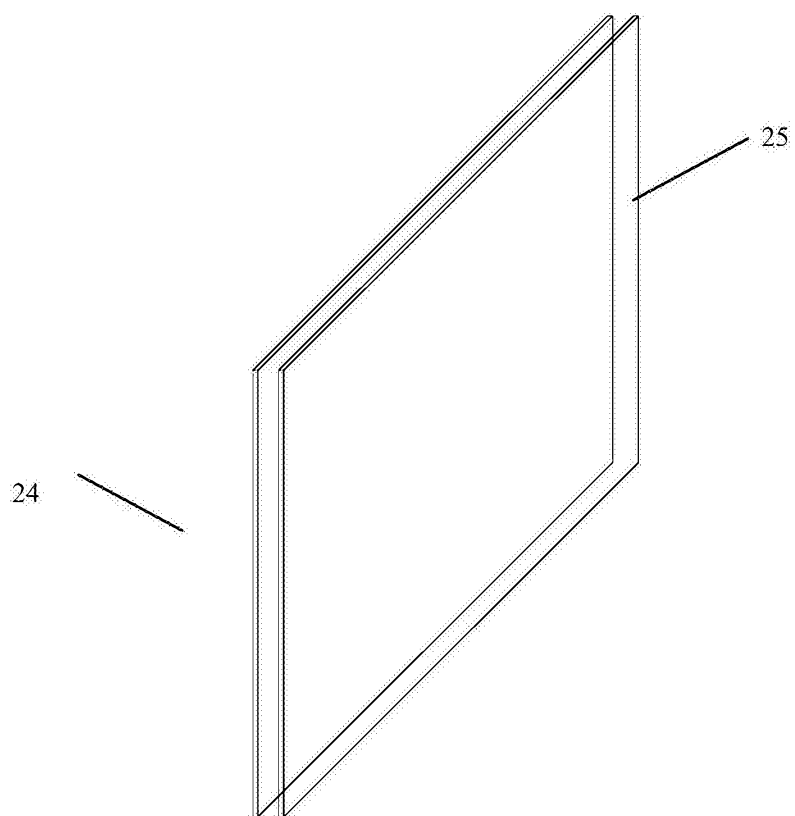


图6