



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102209222 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201110136019. 5

(22) 申请日 2011. 05. 25

(73) 专利权人 笔特尔(厦门)电子科技有限公司

地址 361011 福建省厦门市火炬高新区(翔安)翔岳路7号

(72) 发明人 吴泽亮

(74) 专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事

务所(普通合伙) 35209

代理人 方惠春

(51) Int. Cl.

H04N 5/74(2006. 01)

G03B 21/28(2006. 01)

G03B 21/16(2006. 01)

审查员 金笑聪

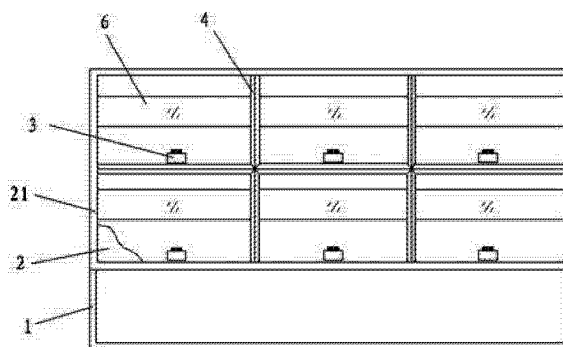
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

超大屏幕无物理缝隙显示屏

(57) 摘要

本发明公开一种超大屏幕无物理缝隙显示屏,包括框架、背投影幕、投影机,背投影幕固定在框架的前面,背投影幕后面紧贴设置有多组相邻方格状光路校正框,各方格状光路校正框相邻部分任一处的横截面前端为箭头形,箭头形的尖端部分紧贴背投影幕,每个光路校正框的后部设置一台投影机,每台投影机投影图像的面积和每个光路校正框内边缘的面积相同,多台投影机通过连接线和一台图像控制器相连接;每台投影机可设置于每个光路校正框底端面相平行的平面上,每个光路校正框后部的框架上还设置一面反射镜,投影机投出的光线通过反射镜反射到每个光路校正框内边缘之间的背投影幕上;本发明可靠性好,图像显示效果好,制造成本低。



1. 一种超大屏幕无物理缝隙显示屏,包括框架、背投影幕、投影机,背投影幕固定在框架的前面,其特征在于:背投影幕后面紧贴设置有多个相邻方格状光路校正框,各方格状光路校正框相邻部分任一处的横截面前端为箭头形,箭头形的尖端部分紧贴背投影幕,光路校正框箭头形尖端部分的厚度小于 0.03mm,每个光路校正框的后部设置一台投影机,每台投影机投影图像的面积和每个光路校正框内边缘的面积相同,多台投影机通过连接线和一台图像控制器相连接,图像控制器设置于框架内或设置于框架外;

所述的框架非固定背投影幕的部分封上钢板及装饰板,钢板及装饰板上再设置排气扇。

2. 根据权利要求 1 所述的超大屏幕无物理缝隙显示屏,其特征在于:所述的每台投影机设置于每个光路校正框底端面相平行的平面上,每个光路校正框后部的框架上还设置一面反射镜,投影机投出的光线通过反射镜反射到每个光路校正框内边缘之间的背投影幕上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的超大屏幕无物理缝隙显示屏,其特征在于:所述的每个光路校正框的外形尺寸相同。

超大屏幕无物理缝隙显示屏

技术领域

[0001] 本发明涉及超大屏幕显示设备技术领域,尤其是一种采用背投影技术由多台投影机投出的影像组合成一幅完整图像的超大屏幕无物理缝隙显示屏。

背景技术

[0002] 近年来,随着经济快速发展,对各种资讯的需求也快速增长,使得各领域用户如:质量监督、检验检疫、税务、城市治安、应急指挥、环保、地铁、铁路、公路、航空、娱乐会所、大型企业、高校、远程会议室等需要显示、监控的信息量越来越大,因此对超大屏幕显示设备的需求越来越多。

[0003] 早期超大屏幕显示设备是采用多台小型的显示器或小尺寸的电视堆叠起来,然后应用拼接技术实现画面的拼接,形成砖装的超大屏幕显示墙,但是这种显示墙图像被分割厉害,视觉效果不好,且体积庞大、寿命又短,已远远不能满足市场的需求。

[0004] 随着科技的进步,市场上已出现多种拼接显示墙,如液晶技术拼接显示墙,等离子技术拼接显示墙,背投影技术拼接显示墙,它们共同存在的问题是拼接缝处理难于达到满意效果,且拼接缝随时间的推移会发生改变,拼接缝的维护成本较高。

[0005] 2011年01月12日公开一项专利号为ZL201020146973.3、名称为“一种超大屏幕无缝显示幕墙”的中国实用新型专利,其主要技术方案是采用一个箱体,箱体的前面固定一块背投影幕,箱体的后部设置多台投影机,然后采用边缘融合投影拼接软件和控制软件使相邻的投影机投出的影像部分重叠,使得整个显示幕墙从视觉看没有拼接缝隙,但是这种技术方案还存在以下几个问题,一是整块背投影幕的后面不能有支撑物,当背投影幕的尺寸较大时,背投影幕会出现晃动,造成重叠部分的影像扭曲、失真,二是影像存在重叠的部分,其重叠部分的亮点过渡会不均匀,影响图像的分辨率,三是每台投影机投出的影像部分重叠,使得多台投影机投出完整一幅图像的面积少于每台投影机有效投影面积之和,提高制造成本。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种超大屏幕无物理缝隙显示屏,可靠性好,图像显示效果好,制造成本低。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:一种超大屏幕无物理缝隙显示屏,包括框架、背投影幕、投影机,背投影幕固定在框架的前面,背投影幕后面紧贴设置有多组相邻方格状光路校正框,各方格状光路校正框相邻部分任一处的横截面前端为箭头形,箭头形的尖端部分紧贴背投影幕,每个光路校正框的后部设置一台投影机,每台投影机投影图像的面积和每个光路校正框内边缘的面积相同,多台投影机通过连接线和一台图像控制器相连接,图像控制器可设置于框架内也可设置于框架外。

[0008] 进一步改进,为使整个显示屏的厚度减少和投影机的位置安装调整方便,把所述的每台投影机设置于每个光路校正框底端面平行的平面上,每个光路校正框后部的框架

上设置一面反射镜,投影机投出的光线通过反射镜反射到每个光路校正框内边缘之间的背投影幕上。

[0009] 为制造方便和进一步降低制造成本,每个光路校正框的外形尺寸设计为相同,光路校正框也能采用同一种规格的材料来制作。

[0010] 在框架非固定背投影幕的部分封上钢板及装饰板,一方面改善外观,另一方面保护框架内的设备,在钢板及装饰板上再增设排气扇,有利于投影机的散热,排气扇产生的负压也使背投影幕能紧贴光路校正框的尖端部分。

[0011] 本发明有益效果如下:

[0012] 1、背投影幕后面紧贴设置有多个相邻方格状光路校正框,提高整张背投影幕的强度,使得背投影幕较大时不会因音响声波、空气对流等因素出现抖动和晃动,保证影像的质量,提高整体可靠性;

[0013] 2、投影机投在每个光路校正框内边缘之间背投影幕的影像受光路校正框箭头形尖端部分隔离不会出现互相干扰,同时也不会出现影像重叠,因此整幅图像显示效果好,最大限度的发挥投影机的分辨率;同时光路校正框箭头形尖端部分隔离的厚度一般是小于0.03mm,且光路校正框箭头形尖端部分设置在背投影幕后面,再透过背投影幕的厚度人的肉眼看不出来,不会影响影像的质量;

[0014] 3、每台投影机投出影像的有效面积可设置成与每个光路校正框内边缘之间形成的面积相同,因此所有投影机投出影像组合成一幅完整影像的面积和每台投影机有效投影面积相加可相同,最大限度降低制造成本;

[0015] 4、本发明可按客户要求的任意屏幕尺寸进行生产,适应性广。

附图说明

[0016] 图1是本发明正视图。

[0017] 图2是本发明去除大部分背投影幕正视图。

[0018] 图3是图1的A-A剖视图。

[0019] 图4是图1的B-B剖视图。

[0020] 图5是本发明的原理示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体的实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0022] 图1、图2、图3、图4、图5所示,一种超大屏幕无物理缝隙显示屏,包括框架1、背投影幕2、投影机3,背投影幕2固定在框架1的前面,背投影幕2后面紧贴设置有多个相邻方格状光路校正框4,各方格状光路校正框4相邻部分任一处的横截面前端41为箭头形,箭头形41的尖端部分紧贴背投影幕2,每个光路校正框4的后部设置一台投影机3,每台投影机3投影图像的面积设置为和每个光路校正框4内边缘的面积相同,多台投影机3通过连接线和一台图像控制器5相连接,图像控制器5可设置于框架1内也可设置于框架1外。

[0023] 把每台投影机3设置于每个光路校正框4底端面相平行的平面上,投影机3安装和调整方便,在每个光路校正框4后部的框架1上设置一面反射镜6,投影机3投出的光线通过反射镜6反射到每个光路校正框4内边缘之间的背投影幕2上,这样可以有效缩小框

架 1 的厚度。

[0024] 每个光路校正框 4 的外形尺寸设计为相同,制造方便且能降低成本。

[0025] 框架 1 非固定背投影幕 2 的部分可封上钢板及装饰板(图中未示出),钢板及装饰板上再设置排气扇(图中未示出),一方面保护框架 1 内的设备,有利于投影机 3 的散热,风扇产生的负压也使背投影幕 2 能紧贴光路校正框 4 的箭头形 41 的尖端部分。

[0026] 背投影幕 2 的外边缘还可设置一个外框 21。

[0027] 背投影幕 2 可选用材质柔韧、可卷曲包装的大型黑光精显专用背投影屏幕,方便运输,且能提高图像质量,投影机可选采用 DLP 技术的投影机,进一步提高投影图像的质量。

[0028] 图 5 进一步说明本发明的工作原理,图像控制器 5 接收来自电脑 7 或监控摄像头 8 或播放器 9 或其他输入设备的信号,把音频信号传输给音箱 10,图像控制器 5 同时把视频信号分成 6 幅图像信号分别传输给每台投影机 3,每台投影机 3 把接收到的分配好的图像信号用光线投到对应光路校正框 4 内边缘之间背投影幕 2 上,投影机 3 投出的光线还可通过反射镜 6 再反射到对应光路校正框 4 内边缘之间背投影幕 2 上,由所有光路校正框 4 内边缘之间背投影幕 2 上的图像组成一幅完整的图像,因相邻光路校正框 4 隔离的厚度极小,一般为 0.03mm 以下,人的肉眼无法分辨,因此整幅图像显示就非常完整。

[0029] 以上实施例是用 6 个光路校正框和 6 台投影机来说明的,实际制造中,光路校正框和投影机的数量可根据需要增减,背投影幕的尺寸也是根据需要改变的;本领域的技术人员按权利要求作等同的改变都落入本案的保护范围。

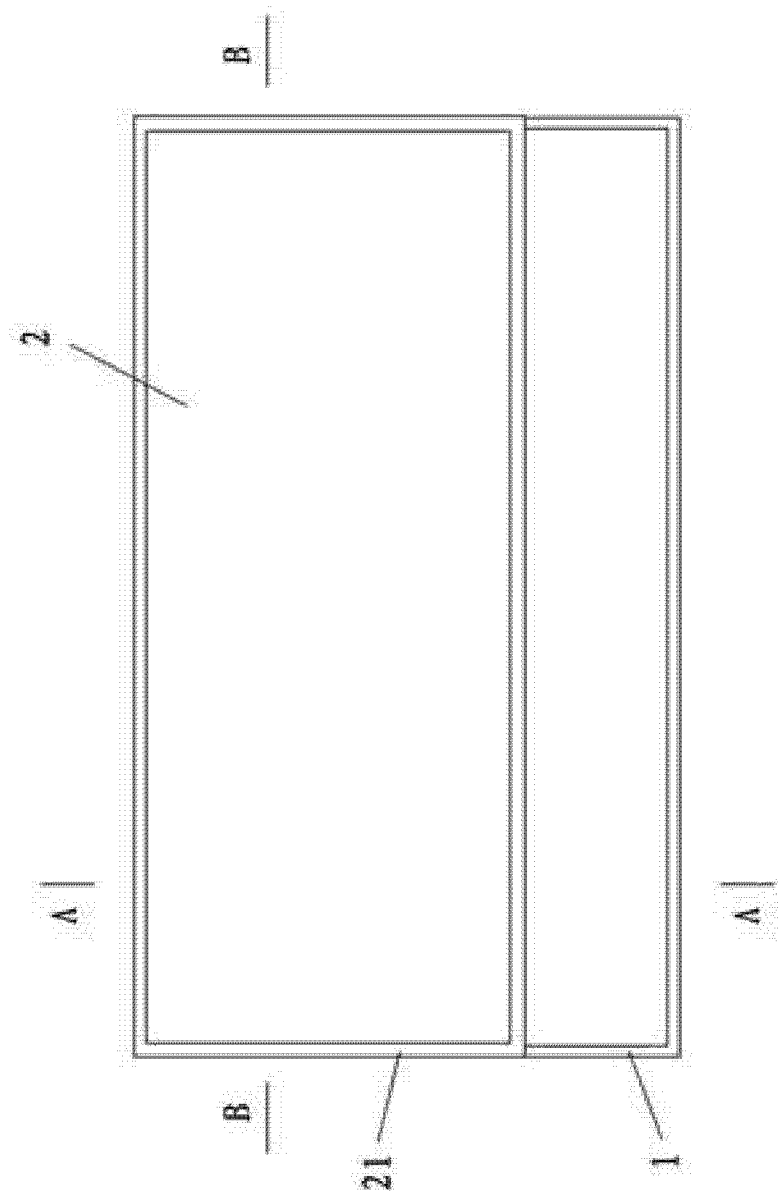


图 1

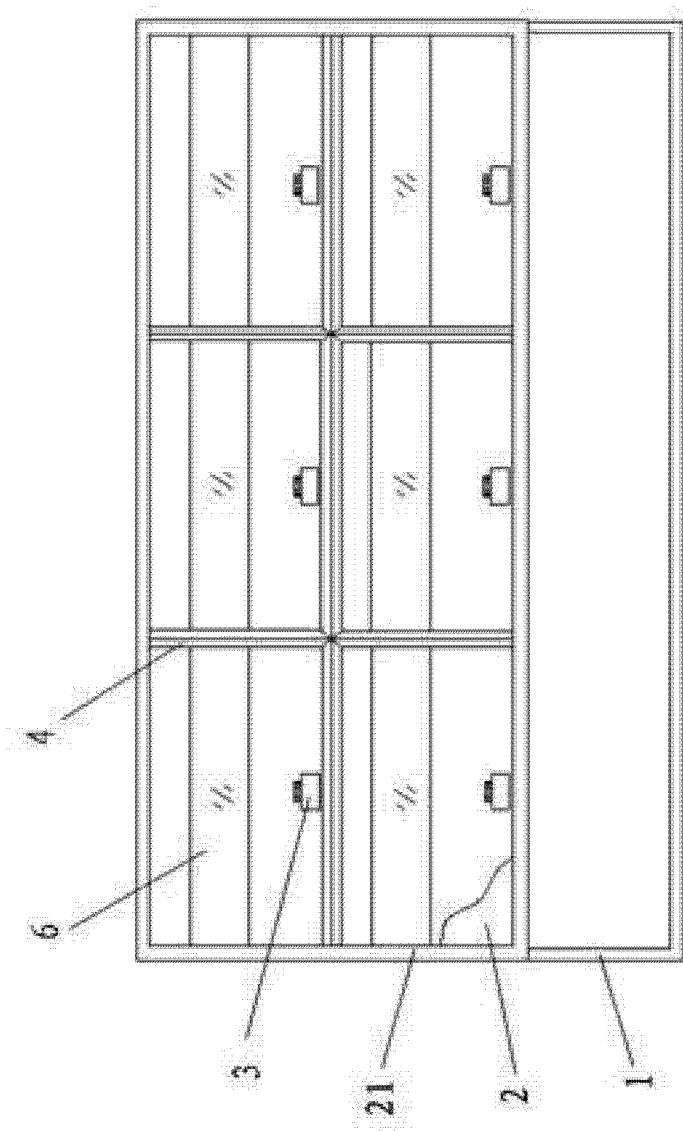


图 2

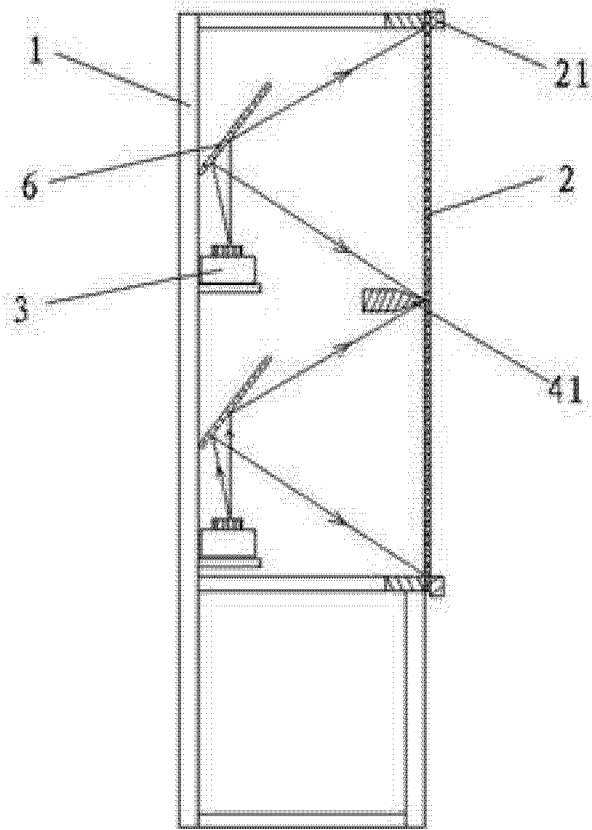


图 3

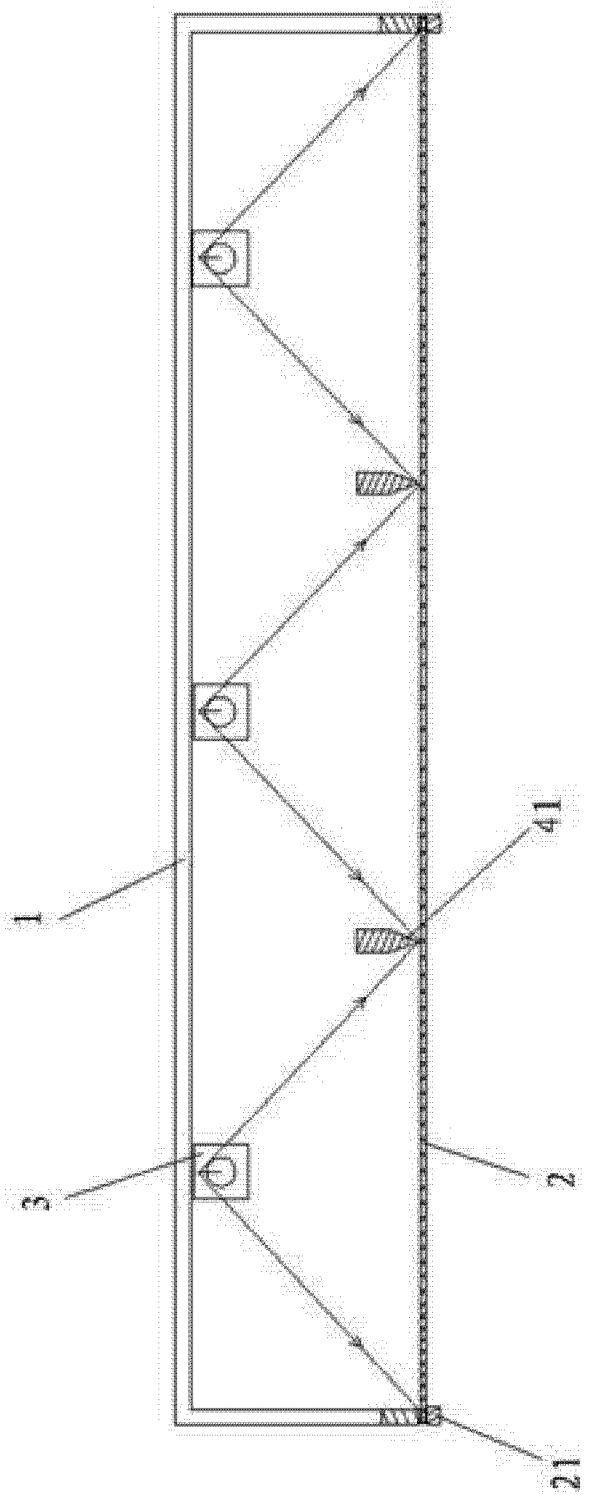


图 4

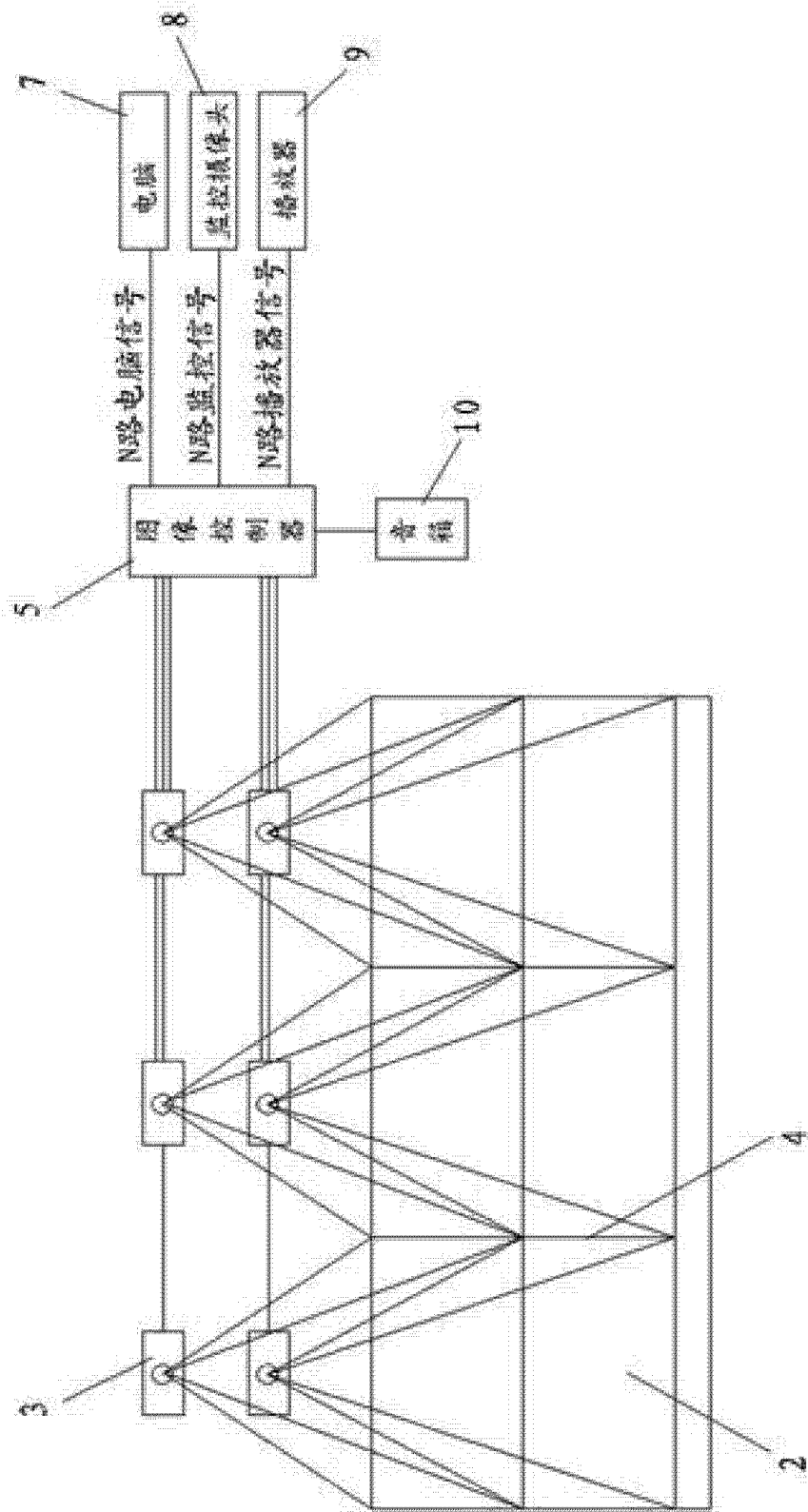


图 5