



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494831 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220130423. 1

(22) 申请日 2012. 03. 30

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

专利权人 成都京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 张智钦 王本莲 白峰

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理

有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G02B 27/22(2006. 01)

H04N 13/04(2006. 01)

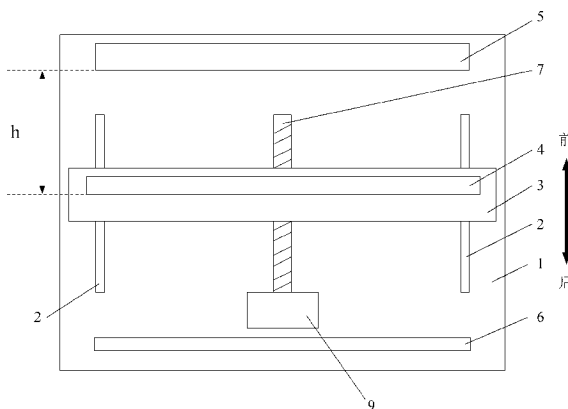
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种 3D 显示器

(57) 摘要

本实用新型提供一种 3D 显示器,能够使用户在不同的距离看到理想的 3D 显示效果。提供的 3D 显示器包括:载物台;显示面板、背光源、导轨,固定在所述载物台上;搭载光栅平台,与所述导轨相啮合,可以在导轨上滑动;光栅,固定在所述搭载光栅平台上;具有螺纹的丝杠,螺纹与所述搭载光栅平台底部的锯齿相啮合,通过丝杠转动带动所述载光栅平台沿着导轨滑动。



1. 一种 3D 显示器,包括:光栅、显示面板及背光源,其特征在于,还包括:
载物台,所述显示面板及背光源固定设置在该载物台上;
导轨,该导轨用于固定所述载物台;
搭载光栅平台,所述搭载光栅平台的底部与所述导轨相齿合;所述光栅固定在所述搭载光栅平台上。
2. 根据权利要求 1 所述的 3D 显示器,其特征在于,还包括:
传动装置,设置在所述搭载光栅平台下方,并固定在所述载物台上,用于带动所述搭载光栅平台沿着所述导轨滑动。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 3D 显示器,其特征在于,所述导轨与所述显示面板的平面垂直。
4. 根据权利要求 2 所述的 3D 显示器,其特征在于,所述传动装置包括:
带有螺纹的丝杠,所述丝杠设置在所述搭载光栅平台下方,并固定在所述载物台上;所述搭载光栅平台的底部在与所述丝杠相接触的位置设有锯齿,且所述丝杠的螺纹和所述搭载光栅平台底部的锯齿相齿合;所述丝杠的长轴与所述显示面板的平面垂直。
5. 根据权利要求 2 所述的 3D 显示器,其特征在于,所述传动装置还包括:传动齿轮或者传动皮带。
6. 根据权利要求 4 所述的 3D 显示器,其特征在于,所述丝杠处于所述载物台和所述搭载光栅平台的中间位置。
7. 根据权利要求 4 或 6 所述的 3D 显示器,其特征在于,还包括:位置调节装置;所述位置调节装置与所述丝杠的一端相连。
8. 根据权利要求 4 或 6 所述的 3D 显示器,其特征在于,还包括:驱动装置;所述驱动装置与所述丝杠的一端相连。
9. 根据权利要求 8 所述的 3D 显示器,其特征在于,还包括:距离感应装置与控制装置;
所述感应装置固定在所述 3D 显示器上;
所述控制装置连接所述距离感应装置,并连接所述驱动装置。
10. 根据权利要求 9 所述的 3D 显示器,其特征在于,所述距离感应装置是:红外感应器或摄像头。

一种 3D 显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器,尤其涉及一种 3D 显示器。

背景技术

[0002] 裸眼 3D 显示器使得用户不用戴 3D 眼镜就能看到立体图像,因此受到广泛欢迎。目前应用较为广泛的是视差挡板型裸眼 3D 显示器,这种 3D 显示器中设置有“视差屏障”(即光栅),在光栅的作用下,使得观察者左眼只看到左眼图像,右眼只看到右眼图像,从而体验立体显示效果。

[0003] 视差挡板型裸眼 3D 显示器是由一块显示面板和放置于显示面板前面或者后面的黑白狭缝光栅组成。通常可以分为光栅前置的 3D 显示器和光栅后置的 3D 显示器;其中,光栅前置的 3D 显示器包括:从前到后依次放置的光栅、显示面板、背光源;光栅后置的 3D 显示器包括:从前到后依次放置的显示面板、光栅、背光源。

[0004] 对于上述的视差挡板型裸眼 3D 显示器只能让人眼在某一固定距离才能观看到较佳的 3D 显示效果,但是每个用户的习惯是不一样的,一些用户喜欢远距离观看,一些用户喜欢近距离观看,因此,该观看距离固定的 3D 显示器观看不方便,显然不能满足用户的需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的实施例提供一种 3D 显示器,用以通过在 3D 显示器中设置可调节位置的光栅,以使得在不同距离观看到理想的 3D 显示效果。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的实施例采用如下技术方案:

[0007] 一种 3D 显示器,包括:光栅、显示面板及背光源,还包括:

[0008] 载物台,所述显示面板及背光源固定设置在该载物台上;

[0009] 导轨,分别固定在所述载物台的两侧,且均与所述显示面板的平面垂直;

[0010] 搭载光栅平台,所述搭载光栅平台的底部与所述导轨相齿合;所述光栅固定在所述搭载光栅平台上。

[0011] 所述 3D 显示器还包括:

[0012] 传动装置,设置在所述搭载光栅平台下方,并固定在所述载物台上,用于带动所述搭载光栅平台沿着所述导轨滑动;

[0013] 所述传动装置还包括:传动齿轮或者传动皮带;

[0014] 所述丝杠设置在所述搭载光栅平台下方,并固定在所述载物台上;所述搭载光栅平台的底部在与所述丝杠相接触的位置设有锯齿,且所述丝杠的螺纹和所述搭载光栅平台底部的锯齿相齿合;所述丝杠的长轴与所述显示面板的平面垂直。

[0015] 所述丝杠处于所述载物台和所述搭载光栅平台的中间位置。

[0016] 所述 3D 显示器还包括:位置调节装置;所述位置调节装置与所述丝杠的一端相连。

- [0017] 驱动装置 ;所述驱动装置与所述丝杠的一端相连。
- [0018] 还包括 :距离感应装置与控制装置 ;
- [0019] 所述感应装置固定在所述 3D 显示器上 ;
- [0020] 所述控制装置连接所述距离感应装置,并连接所述驱动装置。
- [0021] 所述距离感应装置是 :红外感应器或摄像头。
- [0022] 所述驱动装置为 :马达。
- [0023] 本实用新型的实施例提供一种 3D 显示器,能够通过调节显示器的最佳观看距离,使用户在不同距离观看到理想的 3D 显示效果。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据本实用新型的附图获得其他的附图。

- [0025] 图 1 为现有技术中光栅前置 3D 显示器原理示意图 ;
- [0026] 图 2 为现有技术中光栅后置 3D 显示器原理示意图 ;
- [0027] 图 3 为本实用新型提供的光栅和显示面板距离调节装置俯视图一 ;
- [0028] 图 4 为本实用新型提供的光栅和显示面板距离调节装置俯视图二 ;
- [0029] 图 5 为本实用新型提供的丝杠和搭载光栅平台连接示意图一 ;
- [0030] 图 6 为本实用新型提供的光栅和显示面板距离调节装置俯视图三 ;
- [0031] 图 7 为本实用新型提供的丝杠和搭载光栅平台连接示意图二 ;
- [0032] 图 8 为本实用新型提供的光栅和显示面板距离调节装置俯视图四 ;
- [0033] 图 9 为本实用新型提供的光栅和显示面板距离调节装置俯视图五 ;
- [0034] 图 10 为本实用新型提供的光栅和显示面板距离调节装置俯视图六。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 图 1 为光栅前置的 3D 显示器的原理图,图 2 为光栅后置的 3D 显示器的原理图。图 1、图 2 中, h 为光栅和显示面板的距离, P 为一个亚像素的宽度 (即相邻两条数据线之间的距离), S 为人眼距离显示器的最佳距离, L 为人的左右两眼之间的距离。其中,对于图 1 所示的光栅前置的 3D 显示器而言, h 具体为光栅和显示面板中彩膜基板的距离,人眼最佳距离 (人眼距离 3D 显示器中光栅的最佳距离) 的计算公式为 : $S = (h \times L) / P$ 。另外,对于图 2 所示的光栅后置的 3D 显示器而言, h 具体为光栅和显示面板中阵列基板的距离,人眼最佳距离 (人眼距离 3D 显示器中阵列基板的距离) 的计算公式为 : $S = (h \times (L - P)) / P$,对于同一个显示器来说,在 L 一定 (通常, $L = 65\text{mm}$), P 不变时,最佳观看距离 S 与 h 相关。

[0037] 实施例一

[0038] 本实用新型实施例提供的一种 3D 显示器,如图 3 所示,为光栅后置型 3D 显示器,包括:

[0039] 载物台 1、导轨 2、搭载光栅平台 3、光栅 4、显示面板 5、背光源 6。

[0040] 其中,显示面板 5 及背光源 6 固定设置在载物台 1 上;导轨 2,分别固定在载物台 1 的两侧,且均与显示面板 5 的平面垂直;搭载光栅平台 3 位于显示面板 5 之后(前后关系如图中箭头所示),搭载光栅平台 3 的底部与导轨 2 相齿合,光栅 4 固定在搭载光栅平台 3。

[0041] 搭载光栅平台 3 可以在导轨上沿着导轨滑动,这样就可以调节光栅 4 到显示面板 5 的距离 h ,从而达到调节 S 的目的。

[0042] 本实用新型的实施例提供一种 3D 显示器,能够通过调节显示器的最佳观看距离,使用户在不同距离观看到理想的 3D 显示效果。

[0043] 实施例二

[0044] 本实用新型实施例提供的一种 3D 显示器,如图 4 所示,为光栅后置型 3D 显示器,包括:

[0045] 载物台 1、导轨 2、搭载光栅平台 3、光栅 4、显示面板 5、背光源 6、传动装置为带有螺纹的丝杠 7,位置调节装置 8。当然,上述传动装置也可以是传动皮带或者传动马达。

[0046] 其中,显示面板 5 及背光源 6 固定设置在载物台 1 上;导轨 2,分别固定在载物台 1 的两侧,且均与显示面板 5 的平面垂直;搭载光栅平台 3 位于显示面板 5 之后(前后关系如图中箭头所示),搭载光栅平台 3 的底部与导轨 2 相齿合,光栅 4 固定在搭载光栅平台 3 上。

[0047] 丝杠 7 设置在载物台 1 和搭载光栅平台 3 的中间位置的,且丝杠 7 的长轴与显示面板 5 的平面垂直。如图 5 所示,搭载光栅平台 3 的底部在与丝杠 7 相接触的位置设有锯齿 31,且丝杠 7 的螺纹和搭载光栅平台 3 底部的锯齿 31 相齿合;这样,转动丝杠 7 就可以带动搭载光栅平台 3 沿着导轨 2 滑动。

[0048] 位置调节装置 8 连接在丝杠 7 的一端,通过调整位置调节装置 8 使丝杠 7 转动,从而带动搭载光栅平台 3 在导轨 2 上滑动,这样可以就达到调节光栅 4 到显示面板 5 的距离 h ,从而达到调节 S 的目的,并且使调节更加准确、方便。

[0049] 本实用新型的实施例提供一种 3D 显示器,能够方便、准确地调节显示器的最佳观看距离,使用户在不同距离观看到理想的 3D 显示效果。

[0050] 实施例三

[0051] 本实用新型实施例提供的一种 3D 显示器,如图 6 所示,为光栅后置型 3D 显示器,包括:

[0052] 载物台 1、导轨 2、搭载光栅平台 3、光栅 4、显示面板 5、背光源 6、传动装置为带有螺纹的丝杠 7,驱动装置 9、距离感应装置和控制装置(图中未标出)。当然,上述传动装置也可以是传动皮带或者传动马达。

[0053] 其中,显示面板 5 及背光源 6 固定设置在载物台 1 上;导轨 2,分别固定在载物台 1 的两侧,且均与显示面板 5 的平面垂直;搭载光栅平台 3 位于显示面板 5 之后(前后关系如图中箭头所示),搭载光栅平台 3 的底部与导轨 2 相齿合,光栅 4 固定在搭载光栅平台 3 上。

[0054] 丝杠 7 设置在载物台 1 和搭载光栅平台 3 的中间位置的,且丝杠 7 的长轴与显示

面板 5 的平面垂直。如图 7 所示,搭载光栅平台 3 的底部在与丝杠 7 相接触的位置设有锯齿 31,且丝杠 7 的螺纹和搭载光栅平台 3 底部的锯齿 31 相齿合;这样,转动丝杠 7 就可以使搭载光栅平台 3 沿着导轨 2 滑动。

[0055] 驱动装置 9 连接在丝杠 7 的一端,开启驱动装置 9 就可以带动丝杠 7 转动,从而带动搭载光栅平台 3 在导轨 2 上滑动。

[0056] 距离感应装置固定在 3D 显示器上,控制装置安装在 3D 显示器的内部,距离感应装置通过数据线连接控制装置,控制装置通过数据线连接驱动装置 9。

[0057] 开启距离感应装置后,距离感应装置可以自动感应用户的位置,并将用户的位置信息通过数据线传送给控制装置,控制装置根据接收到的用户位置信息进行计算,而后根据计算结果来控制驱动装置 9 带动丝杠 7 转动从而带动搭载光栅平台 3 在导轨 2 上滑动。这样就可以在用户不进行任何操作的情况下自动地调节光栅 4 到显示面板 5 的距离 h ,从而达到调节 S 的目的。

[0058] 距离感应装置还能够自动检测的用户的位置变化,当用户的位置发生变化时,距离感应装置将最新的用户位置信息传送给控制装置,通过控制装置使驱动装置带动丝杠 7 转动,从而重新调整光栅的位置。这样,无论用户如何移动,3D 显示器都能够根据用户的位置自动调节,使用户一直处于最佳的观看距离,从而使用户在不同的距离上都能看到理想的 3D 效果。

[0059] 上述驱动装置可以是电动马达,距离感应装置可以是红外线或者摄像头。

[0060] 本实施例还可以包括实施例二中所述的位置调节装置,以便在自动调节装置出现问题时,也能够调节显示器的最佳观看距离。

[0061] 本实用新型的实施例提供一种 3D 显示器,能够根据用户的位置的变化自动地调节显示器的最佳观看距离,使用户在不同距离观看到理想的 3D 显示效果。

[0062] 实施例四

[0063] 本实用新型实施例提供一种 3D 显示器,如图 8 所示,为光栅前置型 3D 显示器,包括:

[0064] 载物台 1、导轨 2、搭载光栅平台 3、光栅 4、显示面板 5、背光源 6。

[0065] 其中,显示面板 5 固定设置在载物台 1 上,且搭载光栅平台 3 位于显示面板 5 之前(前后关系如图 8 中箭头所示),其余部分与实施例一完全相同,具体可参照实施例一,不再赘述。

[0066] 本实用新型的实施例提供一种 3D 显示器,能够通过调节显示器的最佳观看距离,使用户在不同距离观看到理想的 3D 显示效果。

[0067] 实施例五

[0068] 本实用新型实施例提供一种 3D 显示器,如图 9 所示,为光栅前置型 3D 显示器,包括:

[0069] 载物台 1、导轨 2、搭载光栅平台 3、光栅 4、显示面板 5、背光源 6、传动装置为带有螺纹的丝杠 7,位置调节装置 8。同时,上述传动装置也可以是传动皮带或者传动马达。

[0070] 其中,显示面板 5 固定设置在载物台 1 上,且搭载光栅平台 3 位于显示面板 5 之前(前后关系如图 9 中箭头所示),其余部分与实施例二完全相同,具体可参照实施例二,不再赘述。

[0071] 本实用新型的实施例提供一种 3D 显示器,能够方便、准确地调节显示器的最佳观看距离,使用户在不同距离观看到理想的 3D 显示效果。

[0072] 实施例六

[0073] 本实用新型实施例提供一种 3D 显示器,如图 10 所示,为光栅前置型 3D 显示器,包括:载物台 1、导轨 2、搭载光栅平台 3、光栅 4、显示面板 5、背光源 6、传动装置为带有螺纹的丝杠 7,驱动装置 9、距离感应装置和控制装置(图中未示)。当然,上述传动装置也可以是传动皮带或者传动马达。

[0074] 其中,显示面板 5 固定设置在载物台 1 上,且搭载光栅平台 3 位于显示面板 5 之前(前后关系如图 9 中箭头所示),其余部分与实施例三相同,具体可参照实施例三,不再赘述。

[0075] 上述驱动装置可以是电动马达,距离感应装置可以是红外线或者摄像头。

[0076] 本实施例还可以包括实施例五中所述的位置调节装置,以便在自动调节装置出现问题时,也能够调节显示器的最佳观看距离。

[0077] 本实用新型的实施例提供一种 3D 显示器,能够根据用户的位置的变化自动地调节显示器的最佳观看距离,使用户在不同距离观看到理想的 3D 显示效果。

[0078] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

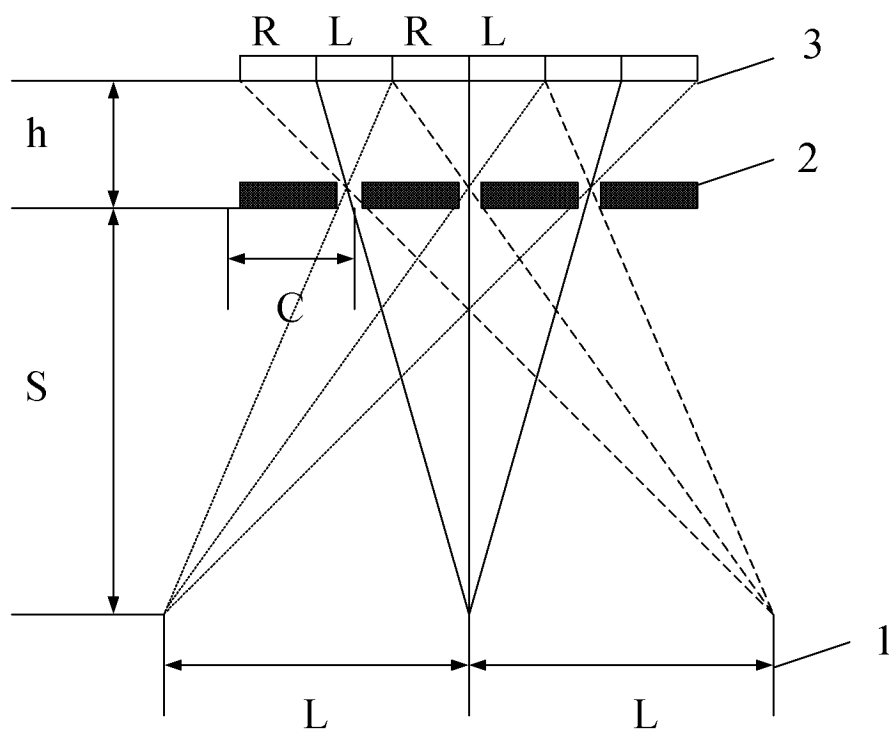


图 1

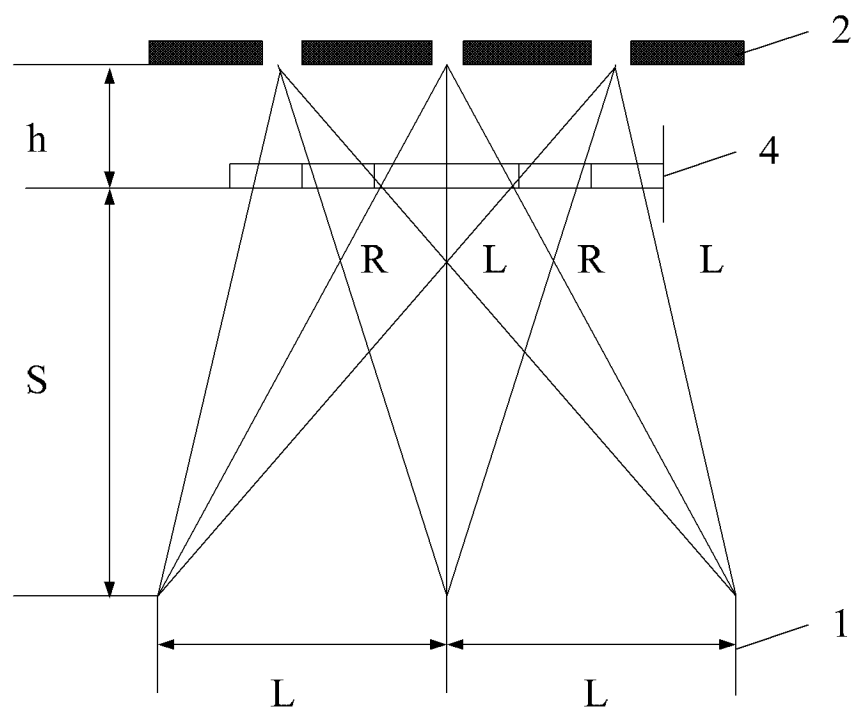


图 2

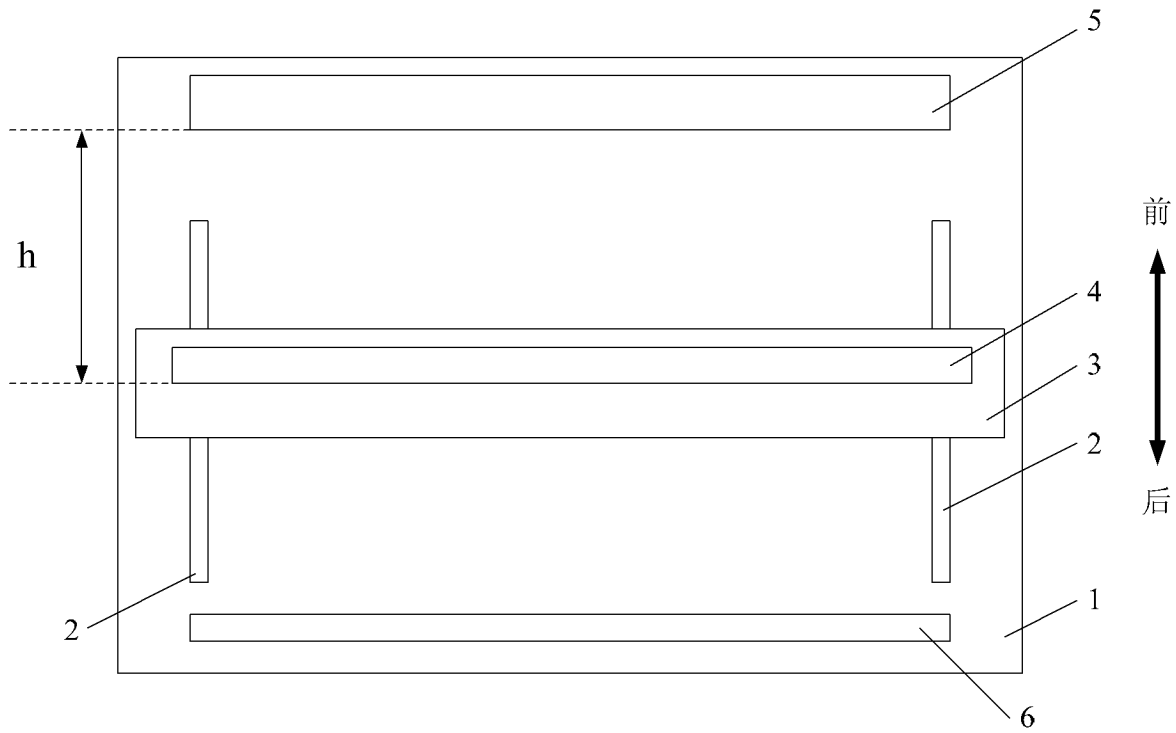


图 3

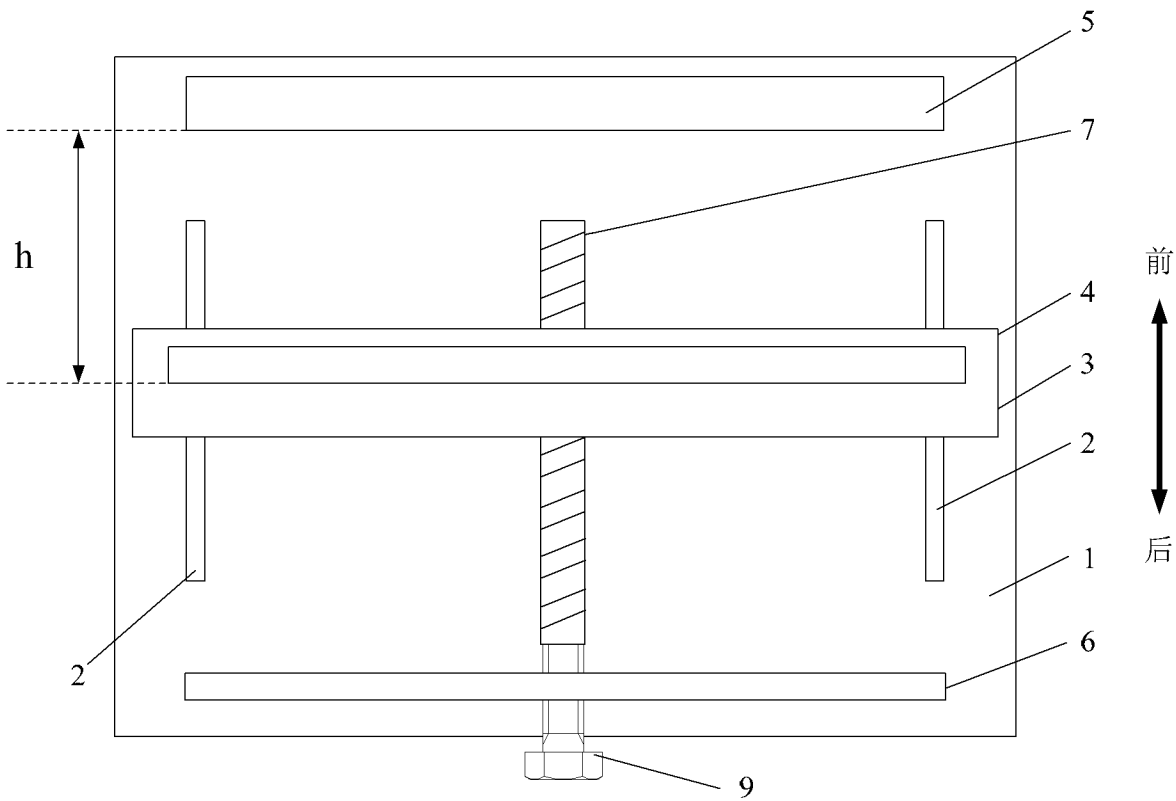


图 4

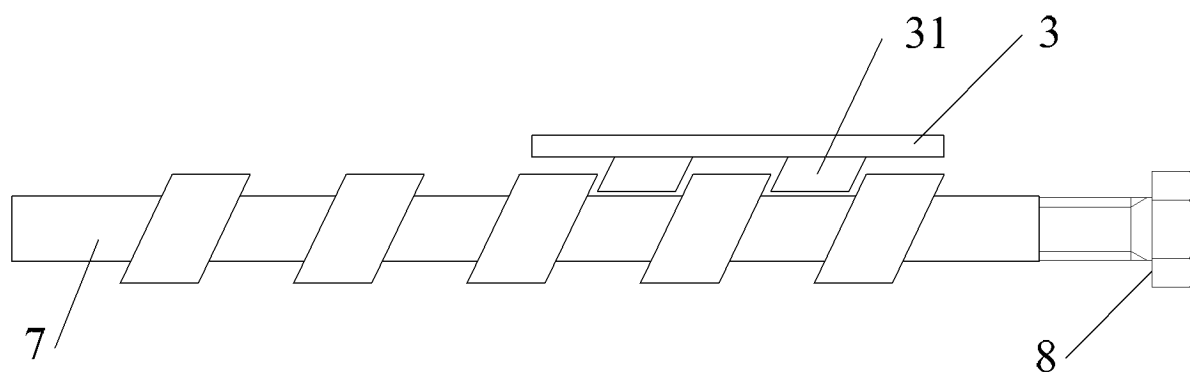


图 5

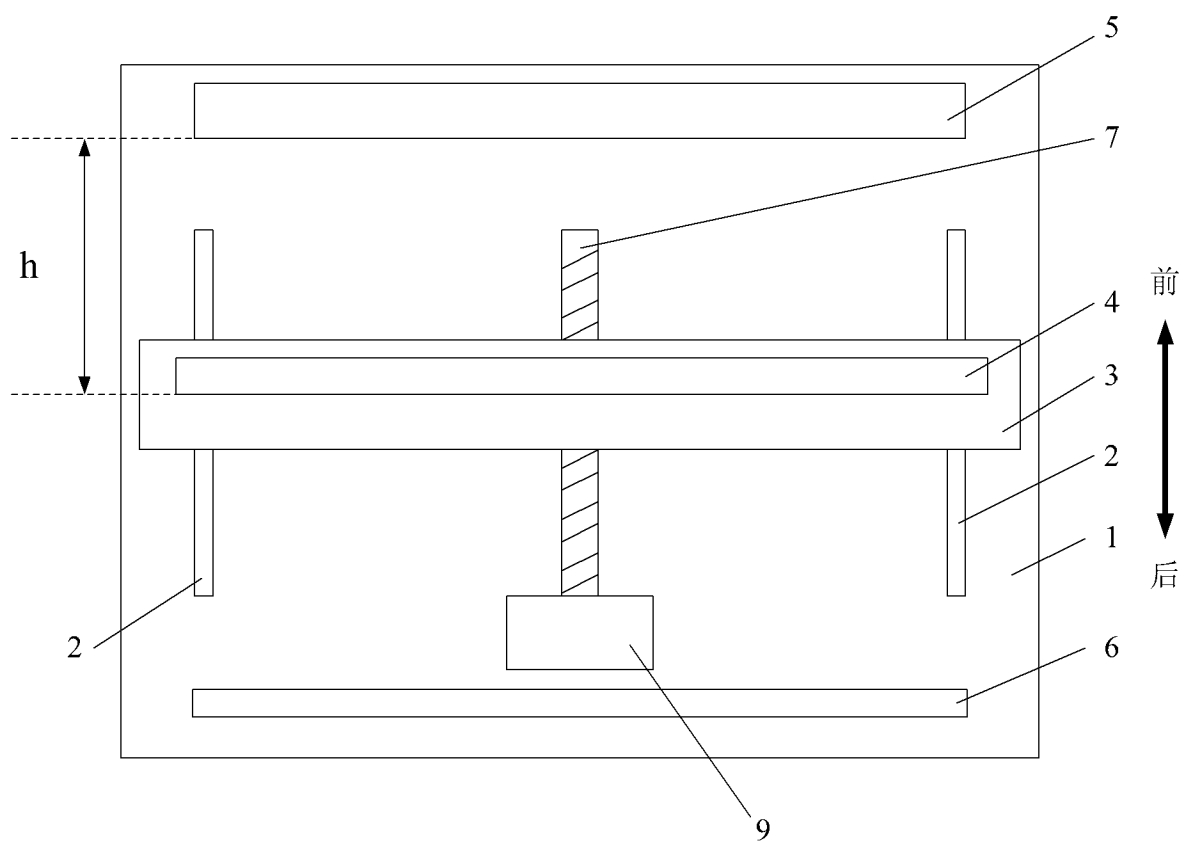


图 6

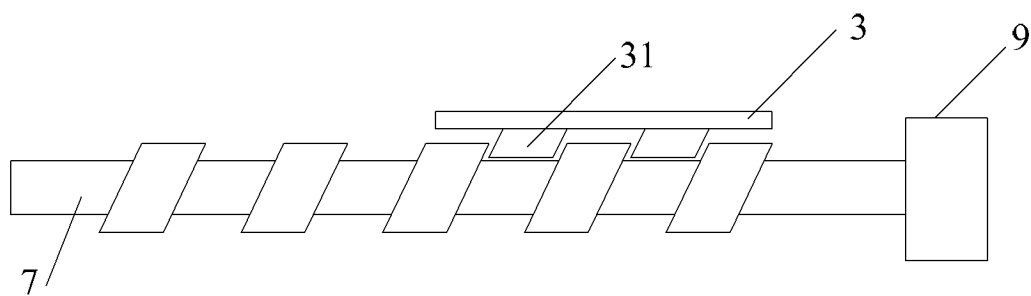


图 7

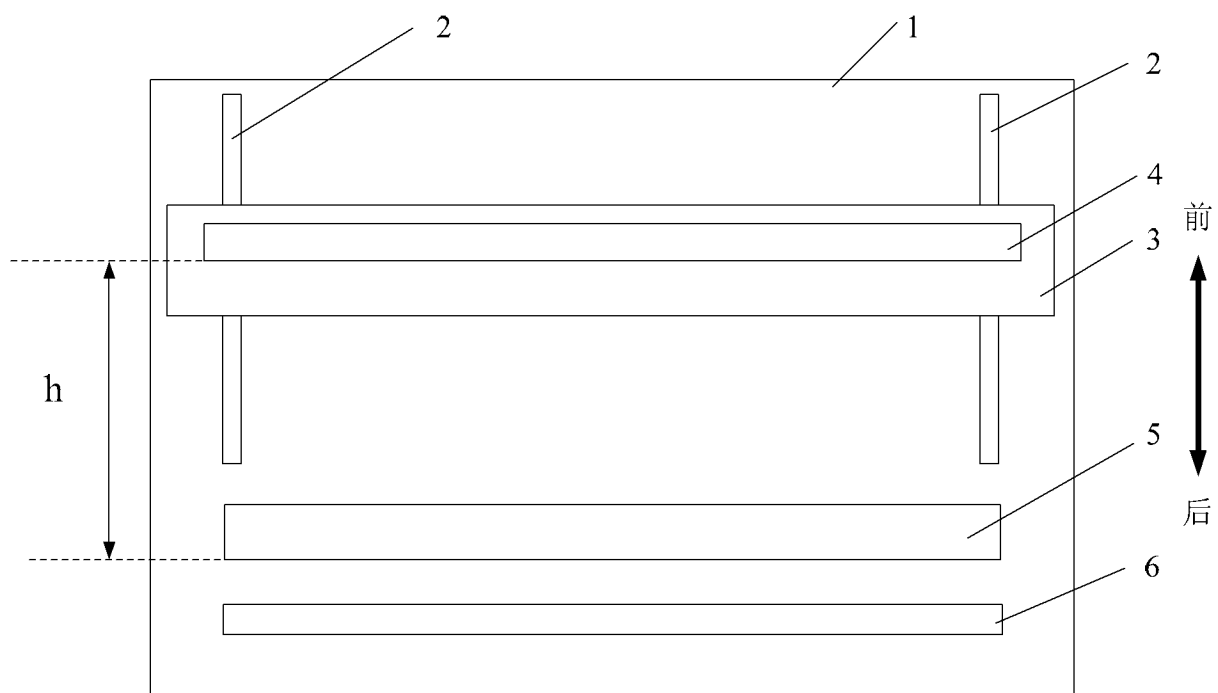


图 8

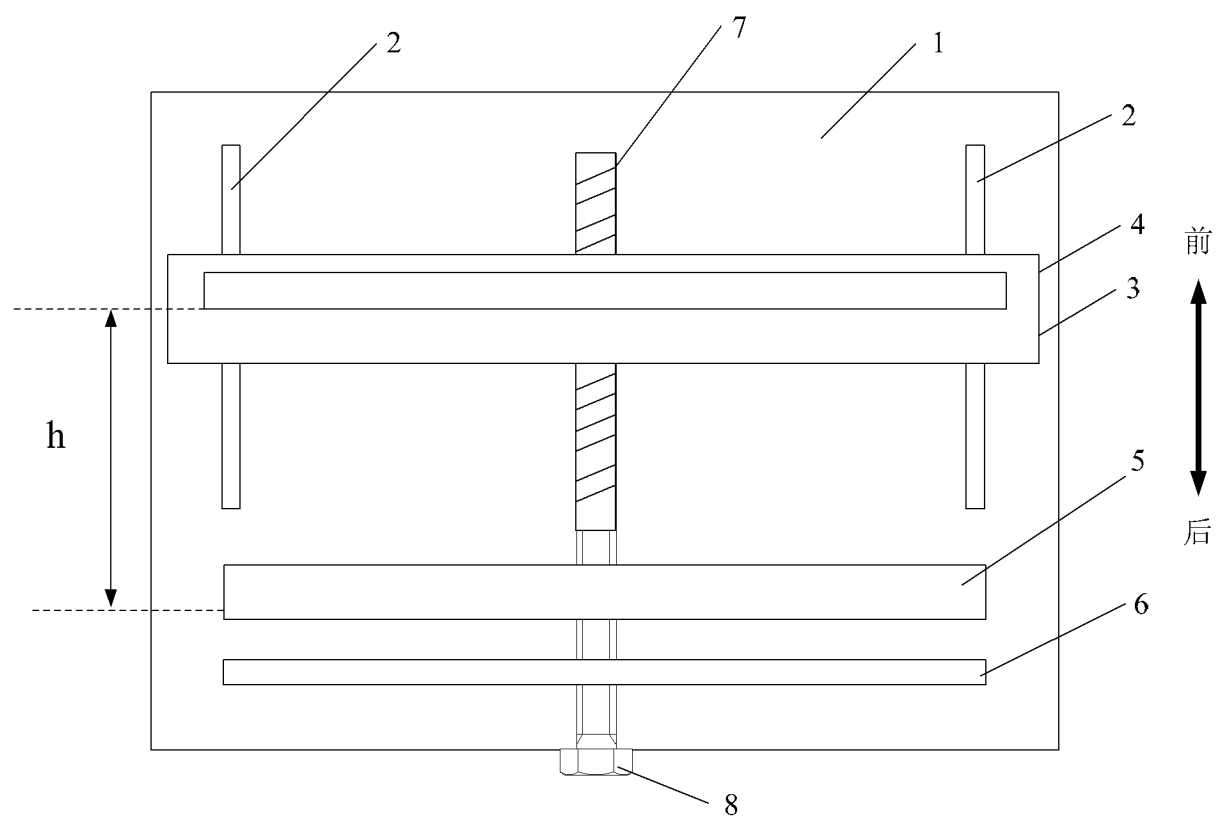


图 9

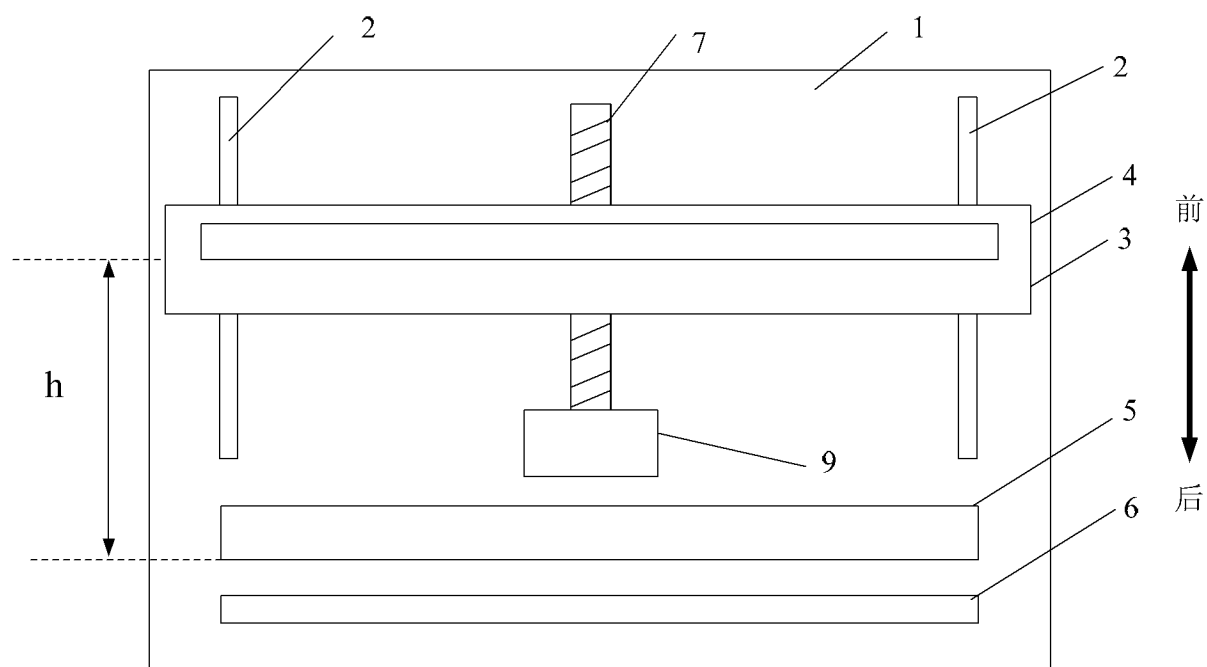


图 10