



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109040635 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810790549.3

(22)申请日 2018.07.18

(71)申请人 深圳创维-RGB电子有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16层

(72)发明人 石德福 沈思宽 王玉年 邹文聪  
王博 李艳 罗凯戈

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

H04N 5/64(2006.01)

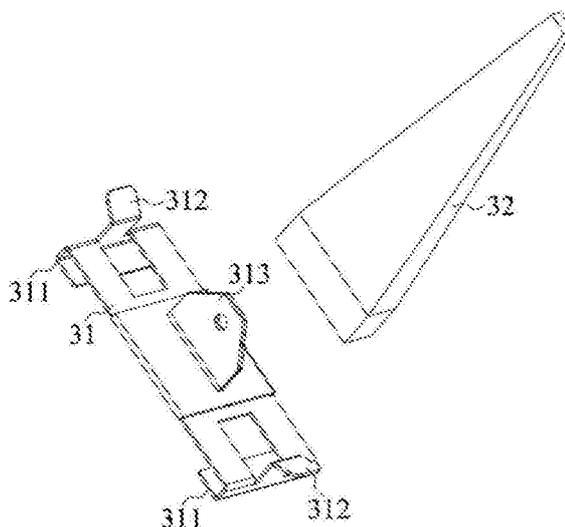
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)发明名称

一种背光模组及显示设备

## (57)摘要

本发明公开了一种背光模组及显示设备,涉及显示设备技术领域。该背光模组包括背板、灯条、扩散板及支撑件,所述灯条通过胶粘接固定在所述背板的前侧面;所述扩散板设置于所述背板的前方;所述支撑件的底部与所述灯条卡接,所述支撑件的顶部抵接于所述扩散板。该背光模组中,支撑件卡接在灯条上,灯条通过胶粘接固定在背板上,背板上不需要螺钉固定灯条或支撑件,极大地提高了生产效率,且背板表面平整、无螺钉孔,可以直接作为外观使用,无需额外增加外壳,有利于显示设备更纤薄,造型美观,降低成本。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:  
背板(1);  
灯条(2),所述灯条(2)通过胶粘接固定在所述背板(1)的前侧面;  
扩散板,所述扩散板设置于所述背板(1)的前方;及  
支撑件(3),所述支撑件(3)的底部与所述灯条(2)卡接,所述支撑件(3)的顶部抵接于所述扩散板。
2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述支撑件(3)包括:  
底座(31),所述底座(31)与所述灯条(2)卡接;及  
支撑部(32),所述支撑部(32)与所述底座(31)连接,所述支撑部(32)用于支撑所述扩散板。
3. 如权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述底座(31)的两端分别设置有一个卡爪(311),两个所述卡爪(311)之间形成与所述灯条(2)配合的卡槽。
4. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述卡爪(311)由所述底座(31)的端部弯折形成。
5. 如权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述灯条(2)沿长度方向的侧边设置有缺口(211),所述灯条(2)设置有所述缺口(211)处的宽度不大于两个所述卡爪(311)之间的距离。
6. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述底座(31)的底面凸设有卡凸(314),所述灯条(2)上设置有卡孔(212),所述卡凸(314)与所述卡孔(212)配合。
7. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述底座(31)的顶面在设置有所述卡爪(311)的两端分别设置有一个按压部(312)。
8. 如权利要求7所述的背光模组,其特征在于,所述底座(31)上设置有门形切口,由所述底座(31)的底部向上弯折所述门形切口内的部分形成所述按压部(312)。
9. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括:  
反射片,所述反射片叠放于所述背板(1)前方,所述反射片上设置有通孔,所述灯条(2)由所述通孔伸出,所述反射片与所述背板(1)通过胶粘接固定。
10. 一种显示设备,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的背光模组。

## 一种背光模组及显示设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示设备技术领域,尤其涉及一种背光模组和显示设备。

### 背景技术

[0002] 随着电视技术发展,消费者对电视要求越来越高,不仅要求有更好的画质及更高的科技含量,更需要有独特、美观的外观造型,而背光模组的结构及造型直接决定电视整体性能及造型。

[0003] 另外随着人力成本大幅度上涨,如何有效提高电视生产效率也是各企业重点关注的方向。

[0004] 如图1所示,传统的直下式背光模组一般包括背板1'、设置在背板1'上的灯条2'、支撑件3'以及通过支撑件3'支撑在背板1'前方的扩散板。直下式背光模组可以分为两种结构,一种是背光模组的背板1'不作外观件,需额外增加大后壳作外观,此种结构可通过在背板1'上开孔固定支撑件3'。但这种结构需要额外增加大后壳作外观,整体较厚,成本较高,且背板1'通过开孔方式固定支撑件3',有进灰尘风险。

[0005] 另一种是背板1'直接作外观,背板1'通过返抽芽锁螺钉固定支撑件3'。这种结构中背板1'需要固定支撑件3',使得背板1'外观凹凸不平,严重影响电视整体外观,且背板1'加工时需增加攻牙工序,成本较高。

[0006] 此外,如图2所示,以上两种方案中灯条2'都是采用螺钉固定在背板1'上,由于每条灯条2'需要使用的螺钉数量多,且背光模组中灯条2'数量多,极大的降低了生产组装效率,并且背板1'外观面上可见螺纹孔11'痕迹,严重影响整体美观。

### 发明内容

[0007] 本发明的一个目的在于提出一种背光模组,背板无需使用螺钉固定灯条和支撑件,提高组装效率,降低成本,且背板外观平整。

[0008] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0009] 一种背光模组,包括:

[0010] 背板;

[0011] 灯条,所述灯条通过胶粘接固定在所述背板的前侧面;

[0012] 扩散板,所述扩散板设置于所述背板的前方;及

[0013] 支撑件,所述支撑件的底部与所述灯条卡接,所述支撑件的顶部抵接于所述扩散板。

[0014] 其中,所述支撑件包括:

[0015] 底座,所述底座与所述灯条卡接;及

[0016] 支撑部,所述支撑部与所述底座连接,所述支撑部用于支撑所述扩散板。

[0017] 其中,所述底座的两端分别设置有一个卡爪,两个所述卡爪之间形成与所述灯条配合的卡槽。

- [0018] 其中,所述卡爪由所述底座的端部弯折形成。
- [0019] 其中,所述灯条沿长度方向的侧边设置有缺口,所述灯条设置有所述缺口处的宽度不大于两个所述卡爪之间的距离。
- [0020] 其中,所述底座的后侧面凸设有卡凸,所述灯条上设置有卡孔,所述卡凸与所述卡孔配合。
- [0021] 其中,所述底座的顶面在设置有所述卡爪的两端分别设置有一个按压部。
- [0022] 其中,所述底座上设置有门形切口,由所述底座的底部向上弯折所述门形切口内的部分形成所述按压部。
- [0023] 其中,所述背光模组还包括:
- [0024] 反射片,所述反射片叠放于所述背板前方,所述反射片上设置有通孔,所述灯条由所述通孔伸出,所述反射片与所述背板通过胶粘接固定。
- [0025] 本发明的另一个目的在于提出一种显示设备,背板无需使用螺钉固定灯条和支撑件,提高组装效率,降低成本,且背板外观平整,可以直接作为外观件使用,无需增加后壳。
- [0026] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:
- [0027] 一种显示设备,包括如上所述的背光模组。
- [0028] 有益效果:本发明提供了一种背光模组及显示设备。该背光模组中,支撑件卡接在灯条上,灯条通过胶粘接固定在背板上,背板上不需要螺钉固定灯条或支撑件,极大地提高了生产效率,且背板表面平整、无螺钉孔,可以直接作为外观使用,无需额外增加外壳,有利于显示设备更纤薄,造型美观,降低成本。

## 附图说明

- [0029] 图1是现有技术中背板、灯条和支撑件装配时的结构示意图;
- [0030] 图2是现有技术中背板的结构示意图;
- [0031] 图3是本发明提供的背板、灯条和支撑件装配时的结构示意图;
- [0032] 图4是本发明提供的灯条和支撑件装配时的结构示意图;
- [0033] 图5是本发明提供的支撑件的爆炸图;
- [0034] 图6是本发明提供的支撑件的结构示意图一;
- [0035] 图7是本发明提供的支撑件的结构示意图二;
- [0036] 图8是本发明提供的灯条和支撑件的爆炸图。
- [0037] 其中:
- [0038] 1、背板;2、灯条;21、基板;211、缺口;212、卡孔;22、LED灯珠;3、支撑件;31、底座;311、卡爪;312、按压部;313、插接部;314、卡凸;32、支撑部;
- [0039] 1'、背板;11'、螺纹孔;2'、灯条;3'、支撑件。

## 具体实施方式

[0040] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0041] 本实施例提供了一种显示设备,该显示设备可以为电视机、显示屏、广告机等具有图像显示功能的设备,本实施例中显示设备以电视机为例进行介绍。

[0042] 电视机包括背光模组和显示面板,显示面板安装于背光模组的正面上,背光模组用于为显示面板供应充足亮度以及分布均匀的光源,以使显示面板上能够正常显示影像。

[0043] 本实施例中,背光模组可以为直下式背光模组,如图3和图4所示,背光模组包括背板1、光源、反射片(图中未示出)以及扩散板(图中未示出)。其中,光源为灯条2,灯条2包括基板21以及安装在基板21上的多个LED灯珠22。多条灯条2并行设置在背板1上。反射片叠放在背板1的前侧面上,反射片上设置有多个通孔,灯条2由通孔伸出。扩散板位于在背板1前方,扩散板与灯条2之间具有一定的间距,以便灯条2发出的光线能够均匀照射到扩散板上。为此,背光模组还包括支撑件3,支撑件3的底部固定在灯条2上,顶部与扩散板抵接,用于支撑扩散板。

[0044] 为避免在背板1上开孔固定灯条2、支撑件3及反射片,本实施例中,灯条2和反射片均可以通过胶粘接固定在背板1上,支撑件3的底部可以与灯条2卡接,避免使用螺钉固定灯条2和支撑件3,极大地提高了生产效率,且背板1表面平整、无螺钉孔,可以直接作为外观使用,无需额外增加外壳,有利于显示设备更纤薄,造性美观,降低成本。其中,灯条2和反射片均可以通过点胶工艺固定在背板1上。

[0045] 如图5所示,支撑件3包括底座31和支撑部32,底座31用于与灯条2卡接固定,支撑部32与底座31连接,其上端用于支撑扩散板。支撑部32可以为板状结构,其顶部可以为平面,平面与扩散板抵接,支撑稳定,避免划伤扩散板。在其他实施例中,支撑部32也可以为柱状结构,其顶面可以为光滑的圆弧面,也可以避免划伤扩散板。

[0046] 为避免扩散板遮挡灯条2发出的光线,支撑部32可以由透明材料制成,以保证光线正常扩散,从而使得背光模组形成的光源更加均匀。其中,透明材料可以为聚碳酸酯(Polycarbonate,PC)制成,当然也可以选择其他透明材料,本实施例中不作具体限定。

[0047] 进一步地,支撑件3的截面面积由下到上可以逐渐减小,从而减小支撑件3的体积,以减小对光线传播的影响。支撑部32的底部截面面积大可以保证支撑件3的稳定性。

[0048] 由于底座31固定在灯条2的基板21上,且底座31用于承载支撑部32,底座31对光线传播的影响较小,底座31的材质可以与支撑部32不同。本实施例中,底座31可以由不锈钢制成,例如SUS304不锈钢,不锈钢的强度较高,可以保证支撑件3的整体强度。

[0049] 支撑件3可以为分体式结构,底座31和支撑部32可以通过卡接固定。继续如图5所示,底座31上凸设有插接部313,支撑部32的底面可以设置有与插接部313卡接配合的插接孔。底座31和支撑部32通过卡接固定,结构简单,方便装配。在其他实施例中,也可以是插接部313设置在支撑部32的底面,插接孔设置在底座31上,同样可以实现底座31和支撑部32的固定。

[0050] 为提高底座31和支撑部32的连接强度,插接部313上还可以设置有连接孔,连接孔可以与螺钉或销配合,进一步固定底座31和支撑部32。在其他实施例中,底座31和支撑部32也可以通过注塑进一步固定。具体地,将底座31作为成型支撑部32的型腔内壁的一部分,支撑部32成型后将与底座31固定,且连接孔内的成型材料可以进一步提高支撑部32与底座31的固定效果,提高支撑件3的可靠性。

[0051] 为提高底座31与支撑部32连接位置的强度,底座31可以设置有凸台,插接部313设置在凸台上,使得插接部313所在位置的底座31厚度增大,有利于提高支撑件3的强度和可靠性。

[0052] 如图6所示,为减小底座31对光线的影响,底座31的厚度不宜过大,本实施例中,底座31可以为板状结构,底座31的厚度可以为0.2mm。

[0053] 底座31的底部相对的两侧分别设置有一个卡爪311,卡爪311为L型,卡爪311与底座31之间形成U型槽,两个卡爪311形成的U型槽的开口相对设置,使得两个卡爪311形成与灯条2配合的卡槽。在装配灯条2与支撑件3时,灯条2的基板21穿设在卡槽内,基板21与卡槽的内壁抵接,从而将灯条2与支撑件3固定。

[0054] 为简化支撑件3的结构,卡爪311可以由底座31的端部向下弯折形成,使得卡爪311与底座31一体成型。

[0055] 为使支撑件3固定在灯条2的指定位置,避免支撑件3沿灯条2的长度方向滑动,如图7和图8所示,底座31的底面还可以凸设有卡凸314,灯条2上设置有卡孔212,灯条2的基板21卡入卡槽内后,支撑件3沿灯条2滑动,使得卡凸314与卡孔212对齐并卡接,从而固定支撑件3在灯条2上的位置。可选的,卡凸314可以为圆柱或棱柱,卡孔212与卡凸314的形状相适配。

[0056] 卡凸314的高度可以不大于卡槽的深度,使得卡凸314与卡孔212配合后,卡凸314不突出卡爪311的底面,使得灯条2与背板1接触平稳,有利于提高灯条2和支撑件3的固定效果。

[0057] 如图8所示,为方便灯条2穿设在支撑件3的卡槽内,基板21在靠近卡孔212的位置处设置有缺口211,缺口211可以为两个,两个缺口211对称设置在基板21的两侧,使得该处基板21的宽度不大于两个卡爪311之间的距离。装配时,支撑件3可以由缺口211所在位置上方向下运动,使得基板21位于卡槽内,之后支撑件3沿基板21的长度方向移动,使基板21的两侧端部在卡爪311形成的U型槽内移动,直至卡凸314与卡孔212对齐并配合。

[0058] 可选地,每个卡孔212附近也可以仅设置有一个缺口211,在装配时,支撑件3由缺口211所在位置上方向下移动后,再向缺口211所在一侧的方向移动,使基板21完全位于卡槽内,之后再沿基板21的长度方向滑动即可。

[0059] 为避免卡凸314阻碍支撑件3滑动,底座31的顶面在设置有卡爪311的两侧还可以分别设置有一个按压部312。在滑动支撑件3时,按压两个按压部312,使得底座31向上拱起,避免卡凸314与基板21干涉,从而方便支撑件3与灯条2固定。

[0060] 如图6和图7所示,按压部312可以为底座31的一部分弯折形成。具体地,底座31上设置有不封闭的切口,由底座31的底部向上按压切口所在位置,可以使切口位置处的部分底座31上向上弯折形成按压部312。为方便按压按压部312,按压部312可以有两部分组成,包括与底座31连接的竖直板以及与竖直板连接的斜板,斜板向两侧倾斜,方便按压。

[0061] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

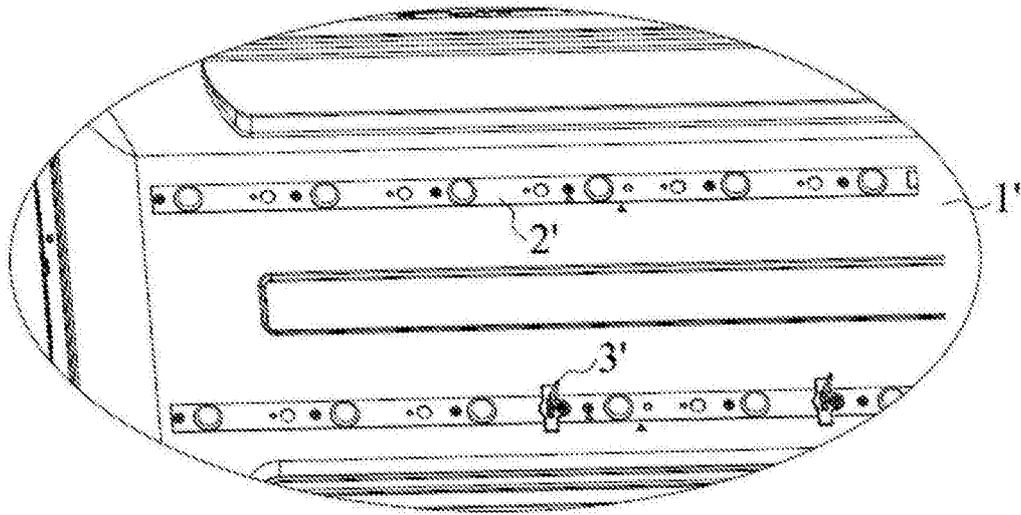


图1

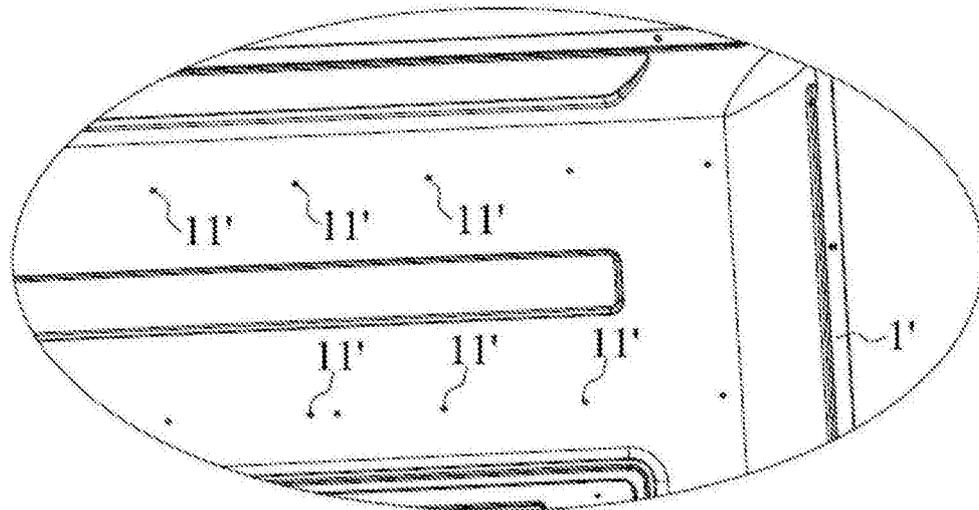


图2

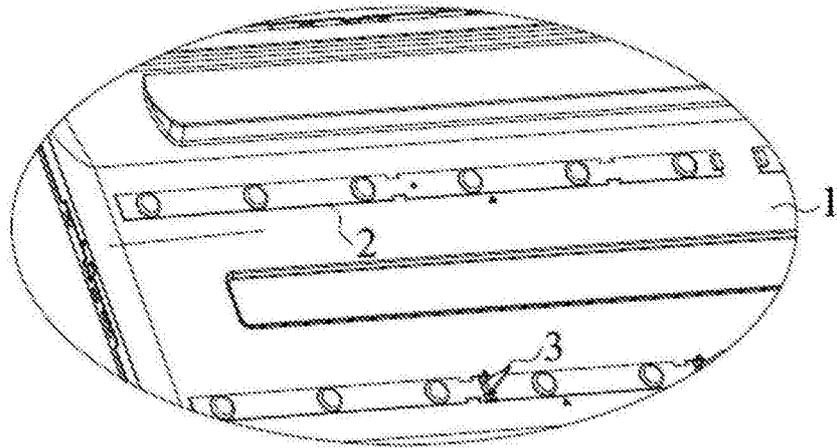


图3

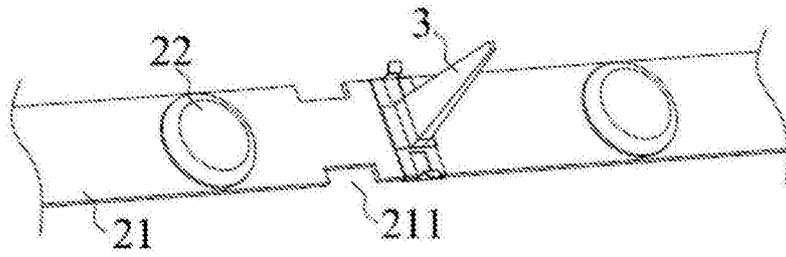


图4

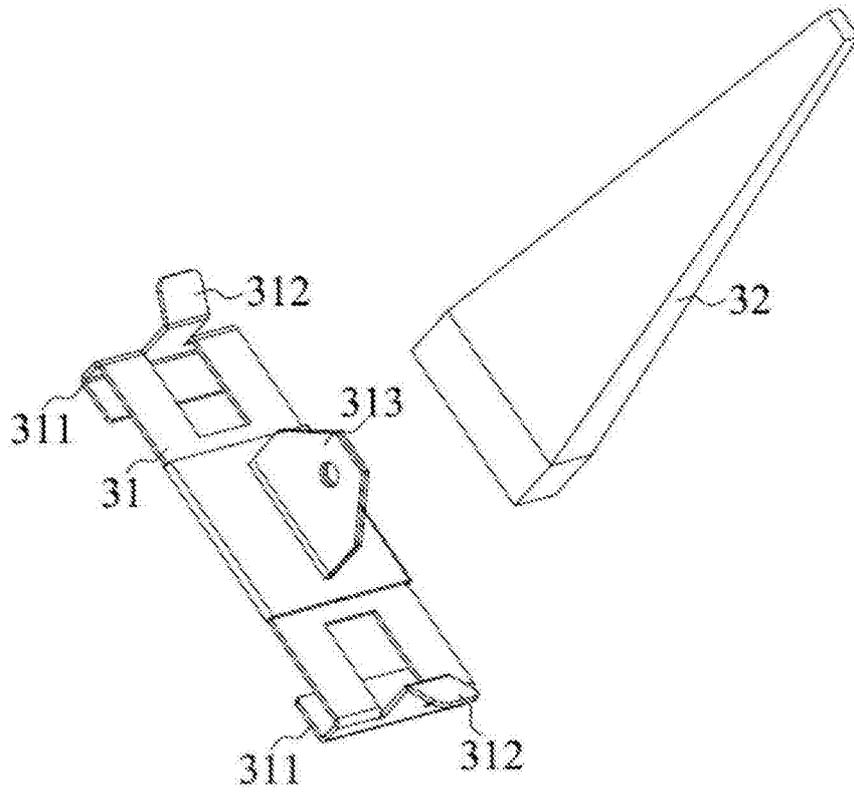


图5

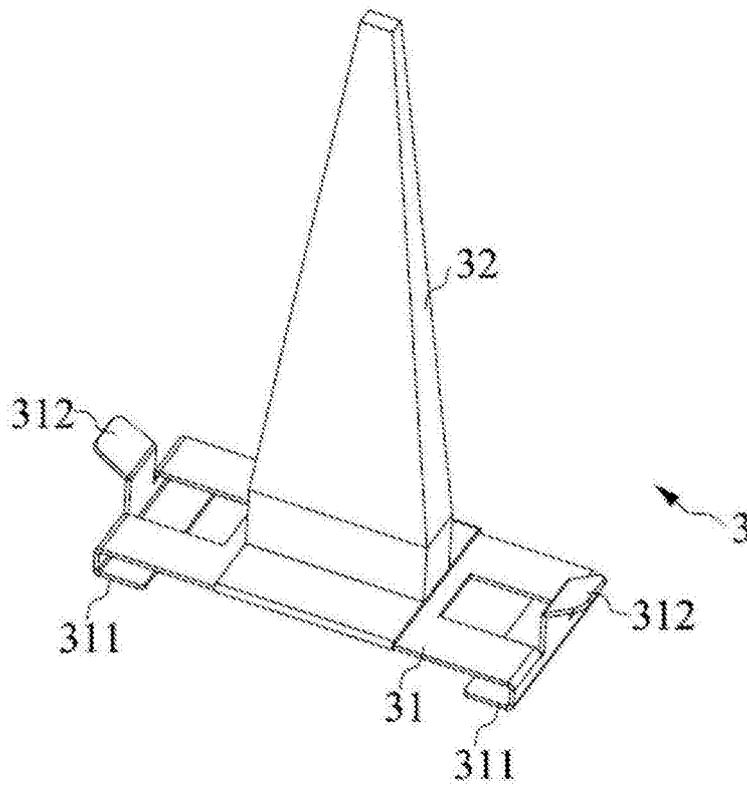


图6

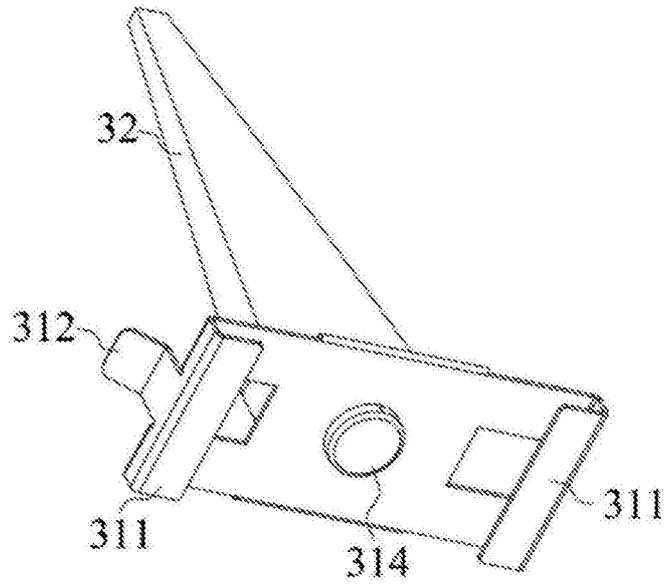


图7

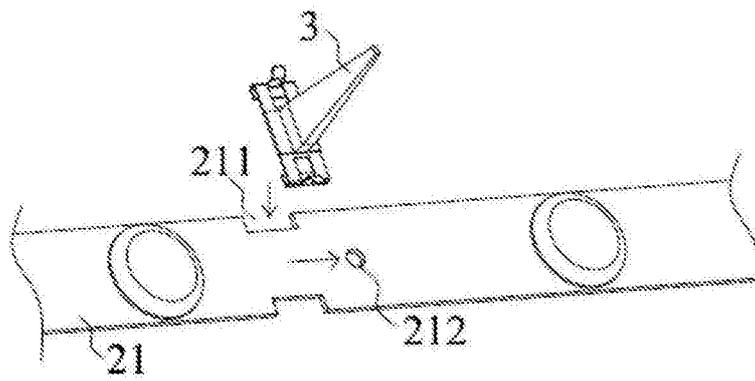


图8