



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104029929 B

(45)授权公告日 2016.10.19

(21)申请号 201410206170.5

B65D 19/26(2006.01)

(22)申请日 2014.05.15

B65D 19/38(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 王永真

申请公布号 CN 104029929 A

(43)申请公布日 2014.09.10

(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 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 王世鹏 蔡斯特 孙海威

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 陈源

(51)Int.Cl.

B65D 85/30(2006.01)

B65D 85/48(2006.01)

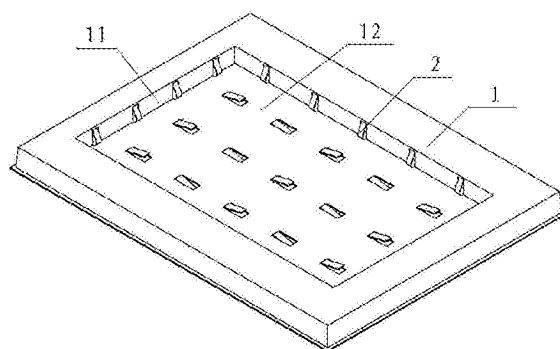
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种托盘

(57)摘要

本发明涉及一种用于托载物件的容器,尤其涉及一种托盘。该托盘包括基体,所述基体包括形成用于容置待托载物件的容置空间的底板以及由所述底板的边缘向上延伸而形成的侧板,所述底板和/或所述侧板设置有弹片,所述弹片的始端与所述底板或所述侧板固定连接、末端与所述底板或所述侧板相离。该托盘可以缓冲其内盛放的待托载物件的震动,减少周转/运输过程中待托载物件的损坏率,提高周转/运输的安全性。



1. 一种托盘,包括基体,所述基体包括形成用于容置待托载物件的容置空间的底板以及由所述底板的边缘向上延伸而形成的侧板,其特征在于,所述底板设有弹片,所述弹片的始端与所述底板固定连接、末端与所述底板相离,相邻的所述弹片分别交错设置于所述底板的内表面和外表面,且处于同行的所述弹片依次形成开口方向不同的夹角;和

所述侧板设置有弹片,所述弹片的始端与所述侧板固定连接、末端与所述侧板相离。

2. 根据权利要求1所述的托盘,其特征在于,所述弹片包括至少两段圆弧片,所述圆弧片之间相切连接。

3. 根据权利要求2所述的托盘,其特征在于,所述圆弧片的曲率相同、且曲率中心均朝向所述底板或所述侧板,所述圆弧片的曲率半径为所述弹片与所述底板或所述侧板的垂直距离的2-4倍;

或者,靠近所述底板或所述侧板的所述圆弧片的曲率半径小于远离所述底板或所述侧板的所述圆弧片的曲率半径,且靠近所述底板或所述侧板的所述圆弧片的曲率中心背向所述底板或所述侧板、远离所述底板或所述侧板的所述圆弧片的曲率中心朝向所述底板或所述侧板。

4. 根据权利要求2所述的托盘,其特征在于,所述弹片的末端设置为圆倒角。

5. 根据权利要求1所述的托盘,其特征在于,所述弹片的宽度与待托载物件的重量相适配。

6. 根据权利要求1所述的托盘,其特征在于,所述弹片的分布密度和/或数量与待托载物件的重量相适配,所述弹片的分布密度均匀或不均匀。

7. 根据权利要求1所述的托盘,其特征在于,所述弹片与所述侧板或所述底板之间形成的夹角的范围为 20° - 65° 。

8. 根据权利要求1所述的托盘,其特征在于,所述弹片与所述基体采用添加导电填料的塑料、一体成型。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的托盘,其特征在于,所述底板的面积与待托载物件的放置面积相同,或者,所述底板的面积为待托载物件的放置面积的整数倍。

一种托盘

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于托载物件的容器,尤其涉及一种托盘。

背景技术

[0002] 在液晶显示器的生产过程中,通常涉及多条生产线,构成液晶显示器的液晶面板、液晶背光源、液晶模组等组件需要先存放于托盘中,然后才进行周转、运输。

[0003] 目前使用的托盘减震性能较差,在周转/运输过程中,液晶面板、液晶模组容易受震破损,液晶背光源中的膜材也较容易受震划伤。如图1所示为目前一种托盘的结构,为了吸收液晶面板、液晶模组、液晶背光源的震动,在托盘的基体1的内部添加了一层塑料泡棉6来吸震。这种结构虽然能起到一定的减震效果,但添加的塑料泡棉6不仅增加了托盘的制造成本,而且在装配过程中容易丢失,塑料泡棉上的涂层在使用的过程中会污染液晶面板、液晶模组。

[0004] 因此,设计一种减震性能好、提高周转/运输过程中待托载物件的安全性的托盘,成为目前亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中存在的上述不足,提供一种托盘,该托盘可以缓冲其内盛放的待托载物件的震动,减少周转/运输过程中待托载物件的损坏率,提高周转/运输的安全性。

[0006] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是该托盘,包括基体,所述基体包括形成用于容置待托载物件的容置空间的底板以及由所述底板的边缘向上延伸而形成的侧板,所述底板和/或所述侧板设置有弹片,所述弹片的始端与所述底板或所述侧板固定连接、末端与所述底板或所述侧板相离。

[0007] 优选的是,所述弹片包括至少两段圆弧片,所述圆弧片之间相切连接。

[0008] 优选的是,所述圆弧片的曲率相同、且曲率中心均朝向所述底板或所述侧板,所述圆弧片的曲率半径为所述弹片与所述底板或所述侧板的垂直距离的2-4倍;

[0009] 或者,靠近所述底板或所述侧板的所述圆弧片的曲率半径小于远离所述底板或所述侧板的所述圆弧片的曲率半径,且靠近所述底板或所述侧板的所述圆弧片的曲率中心背向所述底板或所述侧板、远离所述底板或所述侧板的所述圆弧片的曲率中心朝向所述底板或所述侧板。

[0010] 优选的是,所述弹片的末端设置为圆倒角。

[0011] 优选的是,所述弹片的宽度与待托载物件的重量相适配。

[0012] 优选的是,所述弹片的分布密度和/或数量与待托载物件的重量相适配,所述弹片的分布密度均匀或不均匀。

[0013] 优选的是,所述弹片与所述侧板或所述底板之间形成的夹角的范围为 20° - 65° 。

[0014] 优选的是,所述弹片与所述基体采用添加导电填料的塑料、一体成型。

[0015] 优选的是,所述弹片设置于所述侧板的内表面,所述弹片设置于所述底板的内表面和/或外表面,所述弹片与所述底板的内表面和外表面形成的夹角的开口方向相同或不相同。

[0016] 优选的是,所述底板的面积与待托载物件的放置面积相同,或者,所述底板的面积为待托载物件的放置面积的整数倍。

[0017] 本发明的有益效果是:该托盘通过在基体的底板和/或侧板设置一系列的弹片,在托盘遇到震动或跌落时,托盘上的弹片在托盘晃动或跌落的过程中吸收震动,可以缓冲其内盛放的待托载物件的震动,特别适用于盛放比较脆弱的物件,例如:液晶面板、液晶背光源、液晶模组等,达到保护其中盛放的液晶面板、背光源等待托载物件的目的,大幅度减少周转/运输过程中待托载物件损坏率,提高待托载物件的周转/运输的安全性。

附图说明

[0018] 图1为现有技术中托盘的立体图;

[0019] 图2为本发明实施例1中托盘的立体图;

[0020] 图3为本发明实施例1中托盘的俯视图;

[0021] 图4为图3中托盘的A-A截面图;

[0022] 图5为本发明实施例1中弹片的结构示意图,其中:

[0023] 图5中(a)为主视图;

[0024] 图5中(b)为俯视图;

[0025] 图6为两个托盘堆叠起来,下托盘中放置一片液晶面板的剖面示意图;

[0026] 图7为现有技术中的托盘和实施例1中的托盘在碰撞过程中待托载物件的应力曲线;

[0027] 图8为本发明实施例2中弹片的立体图;

[0028] 图9为图8中弹片的主视图。

[0029] 图中:

[0030] 1—基体,11—侧板,12—底板,2—弹片,3—下托盘,4—上托盘,5—待托载物件,6—塑料泡棉。

具体实施方式

[0031] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明托盘作进一步详细描述。

[0032] 实施例1:

[0033] 本实施例提供一种托盘,如图2-图4所示,该托盘包括基体1,基体1包括形成用于容置待托载物件的容置空间的底板12以及由底板12的边缘向上延伸而形成的侧板11,侧板11的边缘向水平延伸、进而向下延伸形成托板(主要起支撑作用,图2中未具体标识)。其中,底板12和侧板11设置有弹片2,弹片2的始端与底板12或侧板11固定连接、末端与底板12或侧板11相离。弹片2的设置,能有效吸收周转/运输过程中托盘受到的震动,缓冲托盘内的待托载物件晃动时的动能,提高待托载物件在周转/运输过程的安全性。

[0034] 优选的是,弹片2包括至少两段圆弧片,圆弧片之间相切连接。具体的,以弹片2包

括两端圆弧片为例,如图5所示,构成弹片2的两段圆弧片的曲率相同、且曲率中心均朝向底板12或侧板11,圆弧片的曲率半径为弹片与底板12或侧板11的垂直距离的2-4倍。图5中(a)弹片2的PQ段和QR段是两段相切连接的圆弧片,圆弧片的半径约为弹片2高度的3倍,且图5中(b)弹片2的末端设置为圆倒角(圆角)。弹片2设置为圆弧形,且其末端设置为圆倒角,使得弹片2能与待托载物件圆滑接触,对待托载物件起到更好地保护作用。

[0035] 弹片2与侧板11或底板12之间形成的夹角的范围为 20° - 65° 。该夹角范围能使得弹片2保持较好的形变力度,对待托载物件起到更好地保护作用。

[0036] 优选的是,弹片2的宽度与待托载物件的重量相适配,例如:可设置宽度范围为2-5mm。一般的,托盘中的弹片2的宽度在一定程度上决定了缓冲的效果,对于较重的液晶面板、液晶背光源等待托载物件,应该选择更宽的弹片宽度,以保证弹片2能够充分地缓冲震动,保护液晶面板、液晶背光源等待托载物件。

[0037] 优选的是,弹片2的分布密度和/或数量与待托载物件的重量相适配,弹片2的分布密度均匀或不均匀。因此,底板12上的弹片2可以为均匀分布的,即呈现出如图2-图4所示的结构,也可以为不均匀分布;同理,侧板11上的弹片2可以为均匀分布的,即呈现出如图2-图4所示的结构,也可以为不均匀分布。底板12和侧板11上的弹片2可以根据待托载物件的重量、体积或周转/运输中可能受到的震动强度或震动方向进行灵活的调整设置位置和设置数量/分布密度,这里不做限制。其中,侧板11上的弹片2可以用于缓冲待托载物件在水平方向(横向)上晃动时的动能,底板12上的弹片2可以用于缓冲待托载物件在竖直方向(纵向)上的震动。对于较重的液晶面板、液晶背光源等待托载物件,应该选择更多的弹片数量和/或更大的分布密度,以保证弹片2能够充分地缓冲震动,保护液晶面板、液晶背光源等待托载物件。

[0038] 通常,弹片2可以设置于侧板11的内表面,以及底板12的内表面(即底板12的顶面),以便能更好的保护由底板12以及侧板11形成的容置空间内容置的待托载物件。

[0039] 在周转/运输过程中,一般会将多个托盘堆叠放置,以便能一次周转/运输更多的待托载物件,以提高周转/运输效率。相应的,本实施例的弹片2还可以设置于底板12的外表面(即底板12的底面),弹片2与底板12的内表面和外表面形成的夹角的开口方向相同或不相同,以便能缓解堆叠在一起的上托盘与下托盘的待托载物件之间的震动。优选的是,底板12的内表面与外表面设置的弹片2可以依次间隔设置。如图4所示的A-A截面图可见,托盘的底板12上的弹片2分为向上翘和向下翘两种(即底板12的内表面和外表面均设置有弹片2,且弹片2与底板12的内表面和外表面形成的夹角的开口方向相同),两种弹片2在空间位置上间隔分布。

[0040] 本实施例中的托盘的底板12为长方形,从底板12的边缘向上延伸而形成的四个侧板11,为了托盘制备工艺的简化,底板12(内表面和/或外表面)以及四个侧板11上的弹片2的结构可以设置为相同的结构。

[0041] 优选的是,弹片2与基体1采用相同的材料、一体成型,以便于托盘的加工,节约工艺时间。进一步优选的是,弹片2采用添加导电填料的塑料形成。即可以在生产托盘的塑料中适量添加导电填料,以便有效防止托盘与其内部的待托载物件在周转/运输过程中摩擦产生静电。

[0042] 为了能更好的使得托盘堆叠放置,优选侧板11相对底板12倾斜设置。通常,底板12

的面积与待托载物件的放置面积相同(如图6所示),由于侧板11相对底板12倾斜设置,因此刚好能容置待托载物件,并对待托载物件起到更好的缓冲作用;或者,底板12的面积为待托载物件的放置面积的整数倍,以便一个托盘能一次性托载多个待托载物件(多个待托载物件之间可填充缓冲材料),提高待托载物件的周转/运输效率。

[0043] 以盛装的待托载物件5为液晶面板为例,图6的剖面示意图示出了两个托盘堆叠放置、并在下托盘3中容置一片液晶面板的情况。其中,下托盘3的底板12向上翘的弹片2(1)-2(3)向上支撑液晶面板;上托盘4的底板12向下翘的弹片2(4)、2(5)向下接触液晶面板。弹片2(1)-2(5)可以缓冲液晶面板在竖直方向上的震动。下托盘3的四个侧板11上的弹片2(6)-2(8)可以在液晶面板在水平方向上晃动时吸收掉一部分液晶面板的动能,保证液晶面板的安全。

[0044] 为了进一步测试本实施例中的托盘在受到意外撞击时对液晶面板的保护性能,发明人进行了一组有限元对比试验,分别测试现有技术中的普通托盘和本实施例中的带弹片托盘在撞击地面时其内液晶面板的应力变化情况。以图6所示的两个带弹片托盘堆叠在一起,其内放置液晶面板为例,将其以一定的初速度撞向地面。对该有限元对比试验中的两组弹片(局部)在吸收液晶面板撞击过程中的结构变化进行分析可知:当该弹片未被撞击时,此时应力基本为零;当该弹片在被撞击后与液晶面板接触时,弹片被压下变形,一部分能量被吸收。图7示出了现有技术中的普通托盘和本实施例中的带弹片托盘在受到撞击时其内液晶面板中心点的应力变化情况,从对比曲线可见,在撞击过程中,本实施例中的带弹片托盘中托载的液晶面板相对普通托盘中托载的液晶面板受到的应力较小,所受到的震动较轻,受损更小,从而也更安全。

[0045] 实施例2:

[0046] 本实施例提供一种托盘,与实施例1中的托盘相比,本实施例的托盘中设置的弹片的结构不同,例如:本实施例的托盘中构成弹片的圆弧片的曲率不同,圆弧片本身为圆弧曲面。

[0047] 如图8和图9所示,本实施例中的弹片中,靠近底板或侧板的圆弧片的曲率半径小于远离底板或侧板的圆弧片的曲率半径,且靠近底板或侧板的圆弧片的曲率中心背向底板或侧板,远离底板或侧板的圆弧片的曲率中心朝向底板或侧板。从图8与图9可见,远离底板或侧板的圆弧片本身为稍微向上凸出的圆弧面,使得该弹片与液晶面板接触的面是一个曲率较小的曲面,不易损伤较脆弱的待托载物件;而且,该弹片的末端仍设置为圆倒角,不易损伤较脆弱的待托载物件。

[0048] 因此,该弹片在减震时,能最大限度保护液晶面板和液晶背光源等待托载物件的结构不受损坏。

[0049] 本实施例的托盘中,弹片的宽度、设置的数量和/或分布密度可以参考实施例1或实施例2进行设置,这里不再详述。

[0050] 实施例3:

[0051] 本实施例提供一种托盘,与实施例1或实施例2中的托盘相比,本实施例的托盘中仅在底板设置有弹片。

[0052] 底板上的弹片可以用于缓冲待托载物件在竖直方向(纵向)上的震动。对于较重的液晶面板、液晶背光源等待托载物件,应该选择更多的弹片数量和/或更大的分布密度,以

保证弹片能够充分地缓冲震动,保护液晶面板、液晶背光源等待托载物件。

[0053] 本实施例中托盘的弹片可以设置于侧板的内表面,以及底板的内表面(即底板的顶面),还可以设置于底板的外表面(即底板的底面),弹片与底板的内表面和外表面形成的夹角的开口方向相同或不相同,以便能缓解竖直方向上的震动。

[0054] 本实施例中的托盘适用于周转/运输过程中,在竖直方向上受到的震动较大的待托载物件,例如:具有垂直或上下方向上运动的物件。

[0055] 本实施例中的托盘相对实施例1或实施例2中的托盘结构更简单,加工工艺中的模具的结构也相应更简单。

[0056] 本实施例中弹片的结构与实施例1或实施例2中弹片的结构相同,弹片的宽度、设置的数量和/或分布密度可以参考实施例1或实施例2进行设置,这里不再详述。

[0057] 实施例4:

[0058] 本实施例提供一种托盘,与实施例1或实施例2中的托盘相比,本实施例的托盘中仅在侧板设置有弹片。

[0059] 侧板上的弹片可以用于缓冲待托载物件在水平方向(横向)上晃动时的动能。对于较重的液晶面板、液晶背光源等待托载物件,应该选择更多的弹片数量和/或更大的分布密度,以保证弹片能够充分地缓冲震动,保护液晶面板、液晶背光源等待托载物件。

[0060] 本实施例中的托盘适用于周转/运输过程中,在水平方向上受到的震动较大的待托载物件,例如:具有左右或前后方向上运动的物件。

[0061] 本实施例中的托盘相对实施例1或实施例2中的托盘结构更简单,加工工艺中的模具的结构也相应更简单。

[0062] 本实施例中弹片的结构与实施例1或实施例2中弹片的结构相同,弹片的宽度、设置的数量和/或分布密度可以参考实施例1或实施例2进行设置,这里不再详述。

[0063] 实施例1-4中的托盘,通过在基体的底板和/或侧板设置一系列的弹片,在托盘遇到震动或跌落时,托盘上的弹片在托盘晃动或跌落的过程中吸收震动,可以缓冲其内盛放的待托载物件的震动,特别适用于托载或盛放比较脆弱的物件,例如:液晶面板、液晶背光源、液晶模组等,达到保护其中托载或盛放的液晶面板、背光源等待托载物件的目的,大幅度减少周转/运输过程中待托载物件的损坏率,提高待托载物件的周转/运输的安全性。

[0064] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

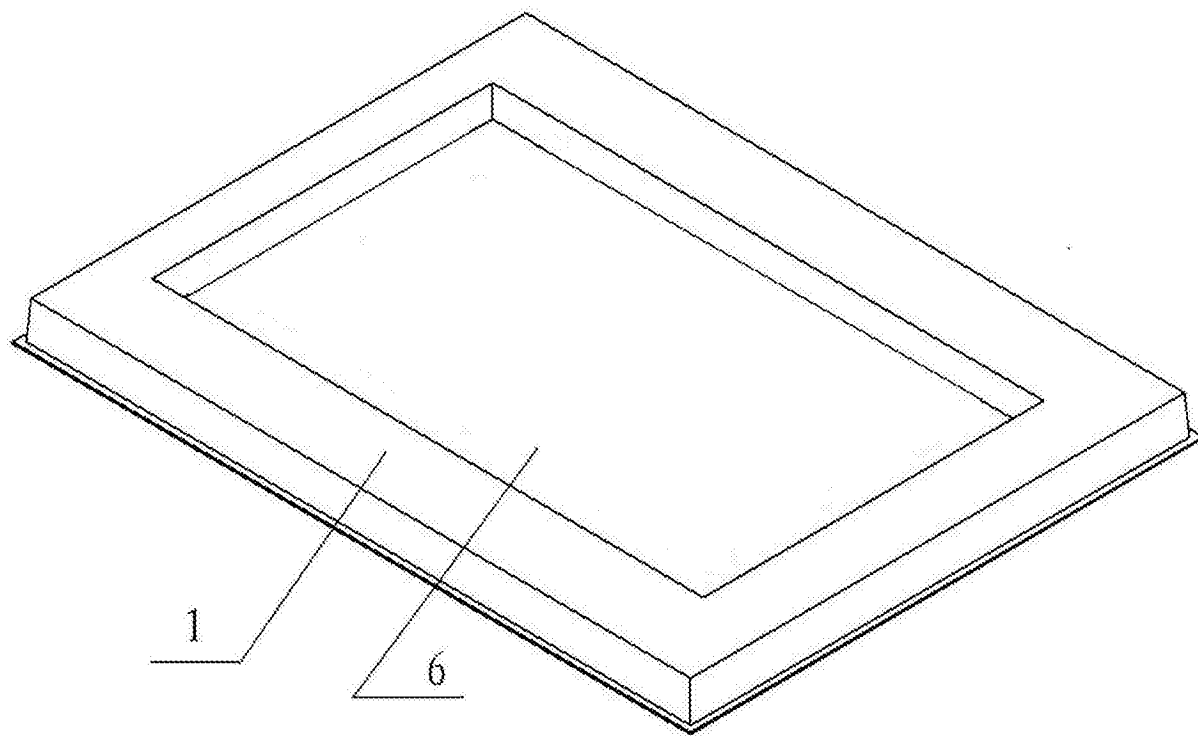


图1

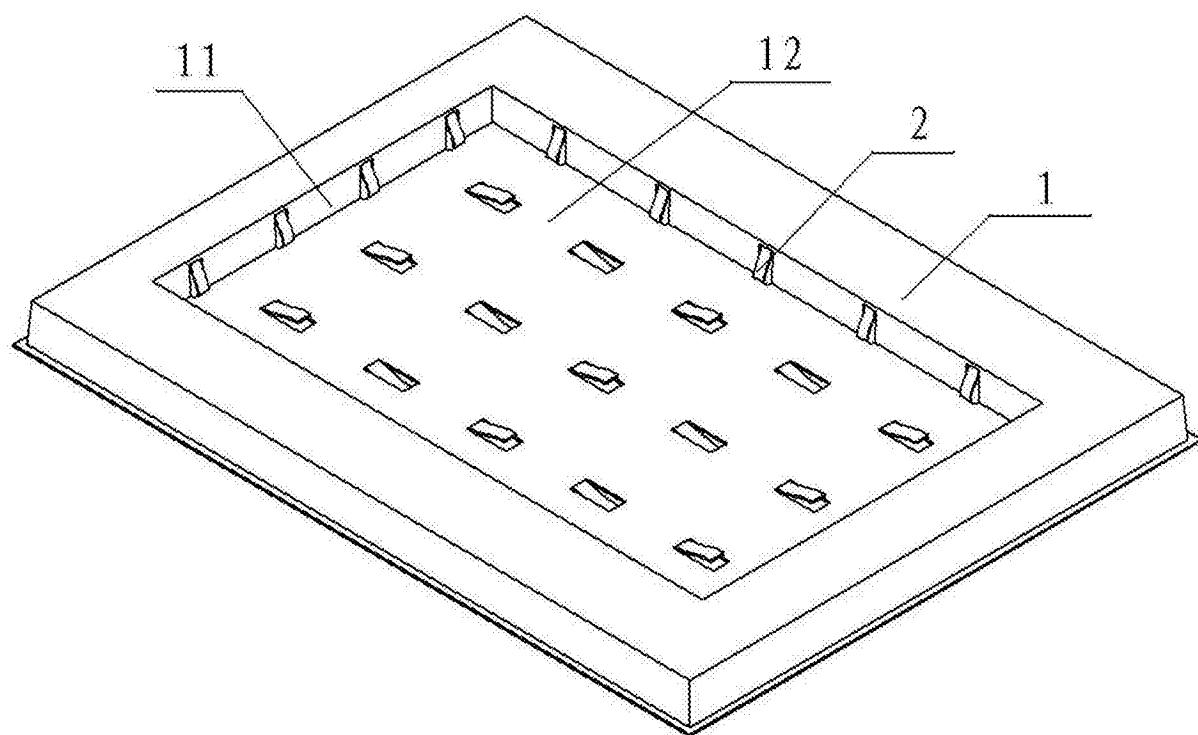


图2

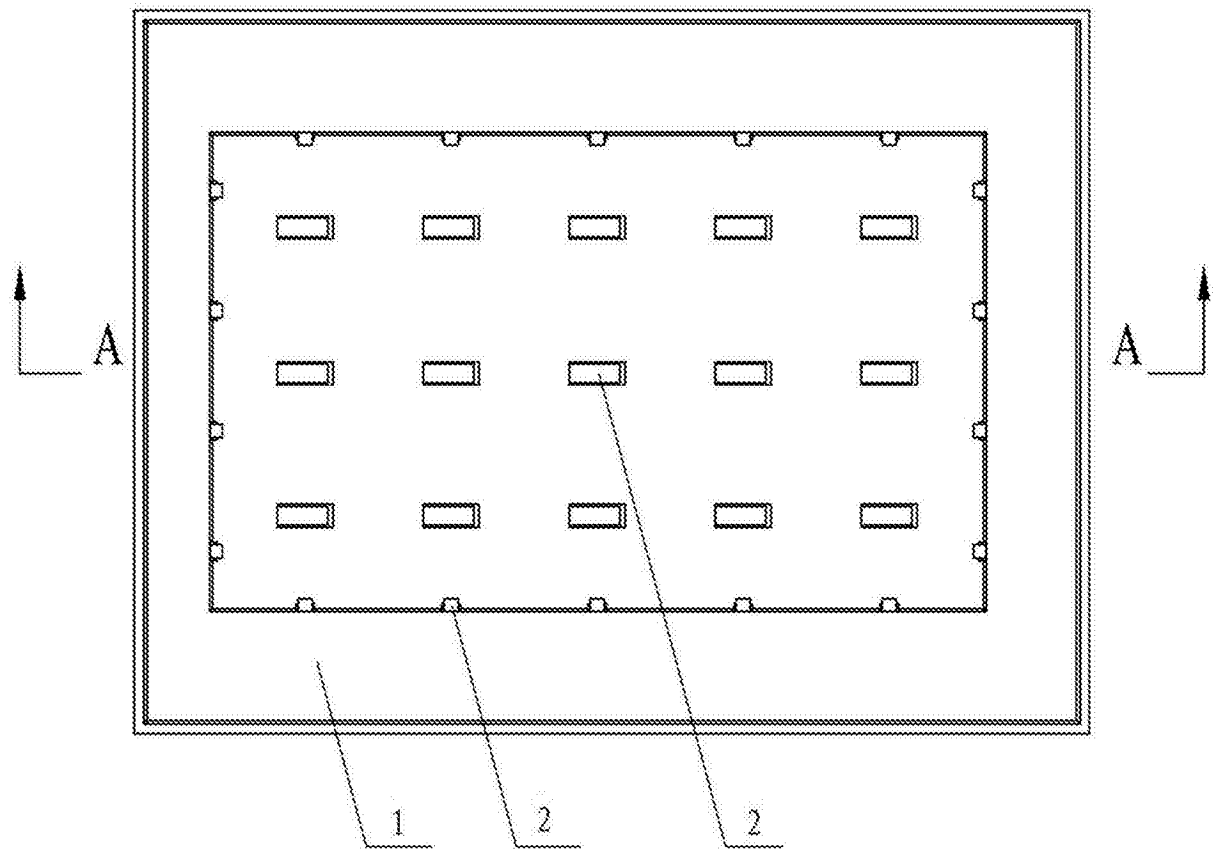


图3

A—A

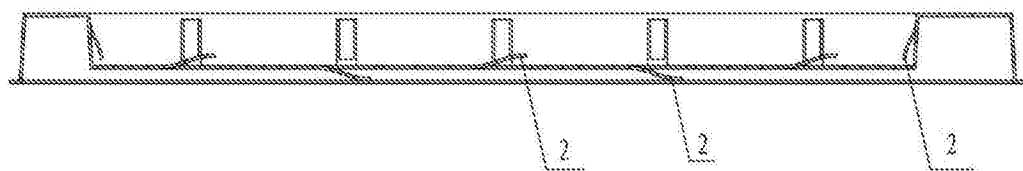


图4

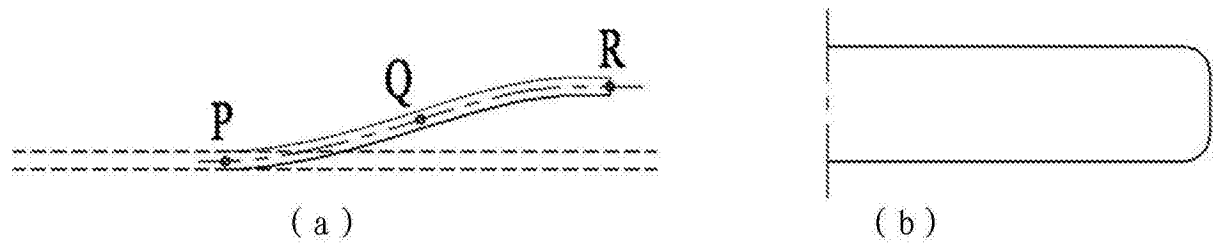


图5

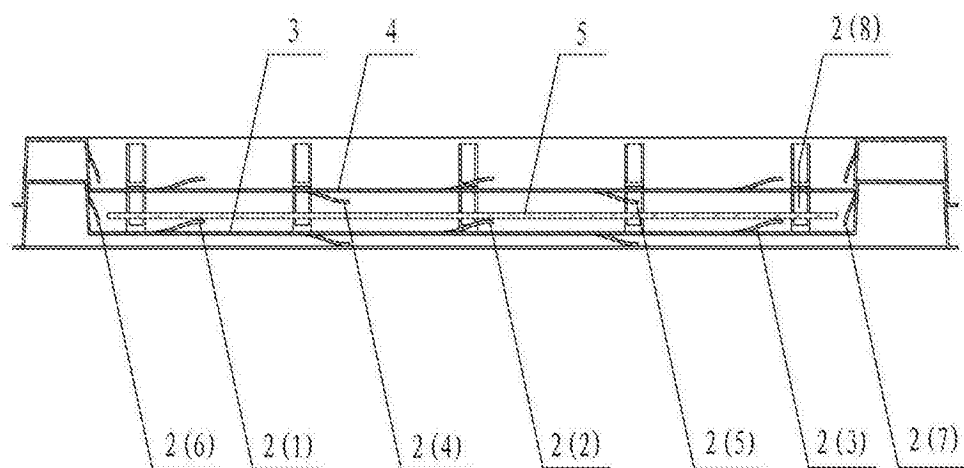


图6

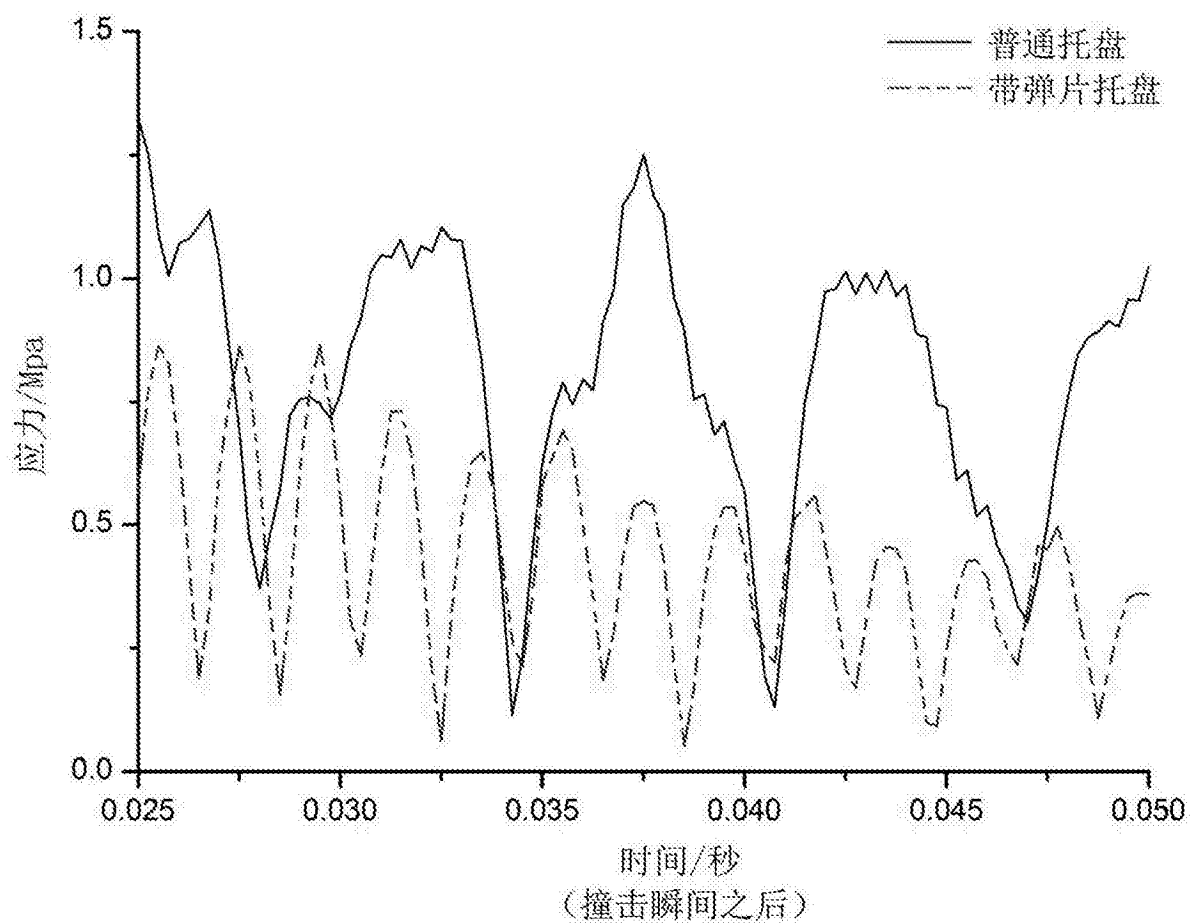


图7

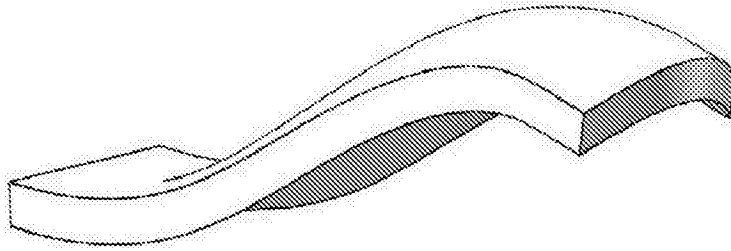


图8

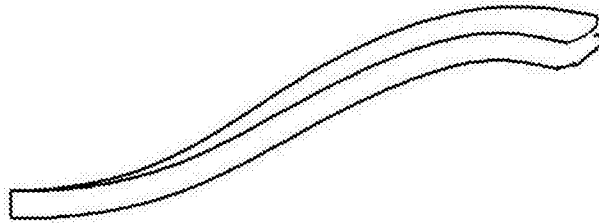


图9