



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105143073 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201480012076. 4

代理人 王建国 王军

(22) 申请日 2014. 03. 13

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B65G 19/28(2006. 01)

13/837, 901 2013. 03. 15 US

61/887, 025 2013. 10. 04 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/026012 2014. 03. 13

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/151566 EN 2014. 09. 25

(71) 申请人 德马泰克公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 马修·T.·布雷曼

塞缪尔·A.·舍弗尔 波西·维肯

尼克·坡曼特 兰迪·埃森堡

蒂莫茜·J.·尼克松

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务

所(普通合伙) 11363

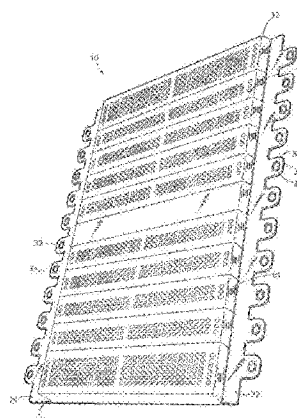
权利要求书3页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

传送器下部护板

(57) 摘要

适合于与传送器一起使用的一种传送器下部护板包括防护表面和一对安装构件,每个安装构件都大体上平行于防护表面向外延伸并限定紧固件开口,其中所述传送器具有一对间隔开的侧通道,每个通道都具有下凸缘和在每个凸缘上的多个开口。紧固件开口以与传送器的开口对齐的方式间隔开。



1. 一种传送器下部护板, 适合于与传送器一起使用, 所述传送器具有一对间隔开的侧通道, 每个所述侧通道具有下凸缘和在每个所述凸缘上的多个开口, 所述传送器下部护板包括:

防护表面;

一对安装构件, 每个所述安装构件大体上平行于所述防护表面向外延伸并限定紧固件开口, 所述紧固件开口以与所述传送器的开口对齐的方式间隔开; 以及

一对侧构件, 所述侧构件以使所述防护表面远离每个凸缘从所述安装构件偏离的方式连接所述防护表面和所述安装构件。

2. 如权利要求 1 所述的传送器下部护板, 其中, 每个所述安装构件由多个突耳限定, 每个所述突耳限定一个所述紧固件开口。

3. 如权利要求 2 所述的传送器下部护板, 其中, 至少一些所述突耳与一个所述侧构件易断地连接, 并适合于折断, 以容纳障碍物。

4. 如权利要求 1 所述的传送器下部护板, 分成多个易断地连接的部分, 每个所述部分适合于从相邻部分上去除。

5. 如权利要求 4 所述的传送器下部护板, 其中, 所述部分适合于通过划线去除。

6. 如权利要求 1 所述的传送器下部护板, 包括横跨所述防护表面延伸的横脊。

7. 如权利要求 6 所述的传送器下部护板, 其中, 至少一些所述横脊是紧密相间的并包括横划线, 每个所述横划线定位在一对紧密相间的横脊之间。

8. 一种传送器下部护板, 包括:

主体盘, 所述主体盘一体地连接到相对的第一侧壁和第二侧壁, 并一体地连接到第一端壁和第二端壁;

第一侧凸缘, 所述第一侧凸缘一体地连接到所述第一侧壁, 并且延伸所述第一侧壁的长度;

第二侧凸缘, 所述第二侧凸缘一体地连接到所述第二侧壁, 并且延伸所述第二侧壁的长度;

多个安装凸缘, 所述安装凸缘一体并易断地连接到所述第一侧凸缘和所述第二侧凸缘中的每一个, 并远离所述第一侧凸缘和所述第二侧凸缘中的每一个延伸, 每个所述安装凸缘都具有细长孔; 以及

多个等距离间隔开并平行的狭槽, 所述狭槽形成在所述主体盘的表面中。

9. 如权利要求 8 所述的传送器下部护板, 其中, 所述第一侧凸缘与所述第一侧壁和所述第二侧壁以及所述第一端壁和所述第二端壁的上周边表面齐平。

10. 如权利要求 8 所述的传送器下部护板, 其中, 所述第一侧凸缘和所述第二侧凸缘限定共面表面, 所述共面表面与所述主体盘的上周边表面共面。

11. 如权利要求 8 所述的传送器下部护板, 还包括 V 形狭槽, 所述 V 形狭槽限定了每个安装凸缘和所述第一侧凸缘或者所述第二侧凸缘的外缘的易断相交处, 任一所述安装凸缘能够通过所述 V 形狭槽处重复弯曲被去除。

12. 如权利要求 8 所述的传送器下部护板, 其中, 每个细长孔都包括相对的第一端壁凸起肋和第二端壁凸起肋以及相对的第一侧壁凸起肋和第二侧壁凸起肋。

13. 如权利要求 8 所述的传送器下部护板, 其中, 当希望减小所述主体盘的长度时, 所

述狭槽为切割所述主体盘的位置限定视觉引导。

14. 如权利要求 8 所述的传送器下部护板,还包括在每个所述安装凸缘的细长孔的周边周围设置的凸起环。

15. 一种传送器下部护板,包括:

平的主体盘,所述主体盘一体地连接到相对的第一侧壁和第二侧壁,并一体地连接到第一端壁和第二端壁;

第一侧凸缘,所述第一侧凸缘通过第一细长狭槽一体并易断地连接到所述第一侧壁,并且延伸所述第一侧壁是整个长度;

第二侧凸缘,所述第二侧凸缘通过第二细长狭槽一体并易断地连接到所述第二侧壁,并且延伸所述第二侧壁是整个长度;

多个安装凸缘,所述安装凸缘一体并易断地连接到所述第一侧凸缘和所述第二侧凸缘中的每一个,并远离所述第一侧凸缘和所述第二侧凸缘中的每一个延伸,每个所述安装凸缘都具有细长孔;以及

多个等距离间隔开并平行的狭槽,所述狭槽形成在所述主体盘的表面中。

16. 如权利要求 15 所述的传送器下部护板,其中,每个细长孔的内壁都包括彼此面对并相对于所述内壁向内指向的相对的第一端壁凸起肋和第二端壁凸起肋。

17. 如权利要求 16 所述的传送器下部护板,其中,每个细长孔的内壁还包括彼此面对并相对于所述内壁向内指向的相对的第一侧壁凸起肋和第二侧壁凸起肋。

18. 如权利要求 15 所述的传送器下部护板,其中,所述主体盘包括减轻所述传送器下部护板重量的多个孔。

19. 如权利要求 15 所述的传送器下部护板,其中,所述主体盘包括中心肋,所述中心肋一体地连接到所述主体盘,在所述中心肋连接到所述第一端壁或所述第二端壁中的一个的相对端部处具有角板。

20. 如权利要求 19 所述的传送器下部护板,其中,所述主体盘包括多个横肋,所述多个横肋一体地连接到所述主体盘并一体地连接到所述中心肋,每个所述横肋在一体地连接到所述第一侧壁或所述第二侧壁中的一个的相对端部处具有角板。

21. 如权利要求 20 所述的传送器下部护板,其中,所述横肋相对于所述中心肋垂直地定向。

22. 一种传送器下部护板,包括:

聚合物材料的平的主体盘,所述主体盘一体地连接到相对的第一侧壁和第二侧壁,并一体地连接到第一端壁和第二端壁;

第一侧凸缘,所述第一侧凸缘通过第一细长狭槽一体并易断地连接到所述第一侧壁;

第二侧凸缘,所述第二侧凸缘通过第二细长狭槽一体并易断地连接到所述第二侧壁;

多个横肋,所述多个横肋一体地连接到所述主体盘;以及

多个等距离间隔开并平行的狭槽,所述狭槽形成在所述主体盘的表面中,相对于所述横肋相反地指向,每个所述狭槽邻近并平行于一个所述横肋定位。

23. 如权利要求 22 所述的传送器下部护板,还包括多个安装凸缘,所述多个安装凸缘一体并易断地连接到所述第一侧凸缘和所述第二侧凸缘中的每一个,并远离所述第一侧凸缘和所述第二侧凸缘中的每一个延伸。

24. 如权利要求 23 所述的传送器下部护板, 其中, 每个所述安装凸缘都包括细长孔。

25. 如权利要求 24 所述的传送器下部护板, 还包括在每个所述安装凸缘的细长孔的周边周围设置的凸起环。

26. 如权利要求 24 所述的传送器下部护板, 其中, 每个细长孔的内壁包括:

相对的第一端壁凸起肋和第二端壁凸起肋, 所述第一端壁凸起肋和所述第二端壁凸起肋彼此面对并相对于所述内壁向内指向; 以及

相对的第一侧壁凸起肋和第二侧壁凸起肋, 所述第一侧壁凸起肋和所述第二侧壁凸起肋彼此面对并相对于所述内壁向内指向。

27. 如权利要求 22 所述的传送器下部护板, 其中, 所述第一侧凸缘和所述第二侧凸缘延伸所述第一侧壁或所述第二侧壁的整体长度。

传送器下部护板

技术领域

[0001] 本发明涉及传送系统以及用于传送系统的护板。

背景技术

[0002] 该部分提供了不一定是现有技术的与本发明相关的背景技术信息。

[0003] 在工业应用中使用的传送器具有多个旋转辊,这些旋转辊或者为旋转提供动力,或者具有允许转动的轴承,以允许产品从一个位置到第二个位置的位移。用于监控传送器和/或为传送器提供动力的多个电系统组件设置在传送器前方或下方。当前已知的阻止操作者进入机器和/或传送器的电气组件的防护装置通常是金属网或无加强的塑料薄膜材料。已知的传送器防护装置不适合可互换使用在多个位置中,当由金属制造时非常重和昂贵,并且由于例如当由塑料薄膜制造时因掉落的物体而损坏具有短的使用寿命。

发明内容

[0004] 该部分提供了本发明的发明内容,但不是全面公开其全部范围或其所有特征。

[0005] 根据本发明的一个方面,适合于与传送器一起使用的一种传送器防护装置包括防护表面和一对安装构件,每个安装构件都大体上平行于防护表面向外延伸并限定紧固件开口,其中所述传送器具有一对间隔开的侧通道,每个通道都具有下凸缘和在每个凸缘上的多个开口。紧固件开口以与传送器的开口对齐的方式间隔开。一对侧构件以使防护表面远离每个凸缘从安装构件偏离的方式连接防护表面和安装构件。

[0006] 根据本发明另一方面的一种传送器下部护板包括聚合物材料主体,所述主体具有一体地连接到相对的第一和第二侧壁上并一体地连接到第一和第二端壁上的总体上平的主体盘。第一侧凸缘一体地连接到第一侧壁,并且延伸第一侧壁是整个长度。第二侧凸缘一体地连接到第二侧壁,并且延伸第二侧壁是整个长度。多个安装凸缘一体地连接到第一和第二侧凸缘中的每一个,并远离第一和第二侧凸缘中的每一个延伸。每个安装凸缘都具有细长孔。多个等距离间隔开并平行的狭槽形成在主体盘的表面中。

[0007] 根据本发明的又一方面,V形狭槽限定了每个安装凸缘和第一或者第二侧凸缘的外缘的相交处。可通过在V形狭槽处重复地弯曲或通过切割来去除任一安装凸缘。

[0008] 根据其他方面,每个细长孔都包括相对的第一和第二端壁凸起肋以及相对的第一和第二侧壁凸起肋。

[0009] 根据其他方面,在每个安装凸缘的细长孔的周边周围设置凸起环。在紧固件的安装过程中当凸起环开始压缩时,凸起环提供触觉反馈。

[0010] 其他适用性的方面从本文所提供的描述中将变得清楚。本发明内容中的说明和特定实例仅用于举例说明的目的,而不是意在限制本发明的范围。

附图说明

[0011] 在此说明的附图仅用于举例说明所选实施方式的目的,并且不是所有都能实现

的,并且不意图限制本发明的范围。

- [0012] 图 1 是本发明的传送器下部护板的俯视立体图;
- [0013] 图 1a 是图 1 中的传送器下部护板的仰视立体图;
- [0014] 图 2 是图 1 的传送器下部护板的俯视平面图;
- [0015] 图 3 是图 1 的传送器下部护板的仰视平面图;
- [0016] 图 4 是沿图 3 的剖面 4 截取的横截面端部正视图;
- [0017] 图 5 是安装在示例性传送系统中的传送器下部护板的端部正视图;
- [0018] 图 6 是来自图 3 的区域 6 的安装凸缘的俯视平面图;
- [0019] 图 7 是图 6 的安装凸缘的俯视立体图;
- [0020] 图 8 是根据另一实施方式的传送器下部护板的俯视立体图;
- [0021] 图 9 是图 8 中的传送器下部护板的仰视平面图;
- [0022] 图 10 是图 9 中的传送器下部护板的侧面正视图;以及
- [0023] 图 11 是图 9 中的传送器下部护板的端部正视图。
- [0024] 在附图的几个视图中,相应的参考符号表示相应的部件。

具体实施方式

[0025] 在下文中,将参考附图更加详细地描述示例实施方式。

[0026] 参见图 1a,传送器下部护板 10 包括聚合物材料主体,所述主体具有总体上平的主体盘 12,总体上平的主体盘 12 限定防护表面 11,防护表面 11 一体连接到相对的第一和第二侧壁 14、16 并一体连接到第一和第二端壁 18、20。第一侧凸缘 22 一体并易断地连接到第一侧壁 14,并且延伸第一侧壁 14 的整个长度。类似地,第二侧凸缘 24 一体并易断地连接到第二侧壁 16,并且延伸第二侧壁 16 的整个长度。第一侧凸缘 22 与第一和第二侧壁 14、16 以及第一和第二端壁 18、20 的上周边表面 26 齐平。第一和第二侧凸缘 22、24 一起限定共面表面 28、30,共面表面 28、30 与上周边表面 26 共面。

[0027] 多个安装凸缘 32 一体并易断地连接到第一和第二侧凸缘 22、24 中的每一个,并远离第一和第二侧凸缘 22、24 中的每一个延伸。每个安装凸缘 32 都包括细长孔 34,将参考图 6 和图 7 更详细地描述细长孔 34。主体盘 12 可以包括纵向中心肋 36,纵向中心肋 36 一体地连接到主体盘 12,并从主体盘 12 向上延伸小于第一和第二侧壁 14、16 或第一和第二端壁 18、20 中的任一个高度的高度。中心肋 36 延伸主体盘 12 的整个长度,并一体地连接到第一和第二端壁 18、20 中的每一个上。结构与中心肋 36 相同的同样尺寸的第一和第二侧肋 38、40 也可以设置在主体盘 12 中。

[0028] 多个横肋 42 也一体地连接到主体盘 12,并且几何形状类似于中心肋 36,但是每一个都垂直于中心肋 36 定向。每个横肋 42 都在相对的端部处一体地连接到第一和第二侧壁 14、16。除了为主体盘提供刚度之外,横肋用作流体通道,以允许流体特别是在下文详细描述孔 46 周围更容易流动。角板 44 一体地连接在中心肋 36、第一和第二侧肋 38、40 以及横肋 42 中的每一个的端部处,其中这些肋与主体盘 12 的壁中的单个壁一体地连接。角板 44 提供几个功能,包括:1) 为壁与主体盘 12 的相交处提供刚度;以及 2) 如果在任一横肋 42 附近切割主体盘 12,则横肋 42 的角板 44 提供壁结构,这将参考图 3 和图 4 更详细地描述。

[0029] 在任意两个横肋 42 之间,例如在横肋 42a、42b 之间定位的是多个孔 46。孔 46 通过使模制传送器下部护板 10 所需的树脂的量最少,减少传送器下部护板 10 的重量以及成本。同样,孔允许碎片穿过防护表面 11,以便不允许纸板灰尘等积聚在防护表面的内部表面部分上。

[0030] 参见图 2 并再次参见图 1,单个组的孔 46 以纵向列排列,如孔 46a 设置在列 48 中。类似地,单个组的孔 46 以纵向排排列,如孔 46b 设置在排 50 中。列 48 和排 50 提供孔 46 的最大化使用,同时保持主体盘 12 的结构整体性。

[0031] 参见图 3,主体盘 12 的长度可以改变为适合传送系统的空间需求,而不负面影响传送器下部护板 10 的结构整体性。为了提供切割传送器下部护板 10 的特定位置,在主体盘 12 的下表面 54 中形成多个等间隔并平行的凹槽或狭槽 52。当希望减小主体盘 12 的长度时,狭槽 52 为切割主体盘 12 的位置提供视觉引导。

[0032] 还注意到,在安装凸缘 32 的每个细长孔 34 的周边周围设置凸起环 56。将参考图 5 和图 7 更好地描述凸起环 56 的用途。安装凸缘 32 中的每一个都是单独易断的,并且可从它们的相应第一或第二侧凸缘 22、24 单独地去除。为了帮助去除单个的安装凸缘 32,在每个安装凸缘 32 和或者第一或者第二侧凸缘 22、24 的外缘 60 的相交处形成 V 形狭槽 58。通过在 V 形狭槽 58 处重复地弯曲或通过切割安装凸缘 32,被去除的任一安装凸缘 32 留下平直光滑的外缘 60。

[0033] 除了 V 形狭槽 58 之外,整个第一侧凸缘 22 或第二侧凸缘 24 是易断的,并且可以通过在第一和第二细长狭槽 61、61' 处分离被去除,第一和第二细长狭槽 61、61' 限定第一侧凸缘 22 与主体盘 12 之间以及第二侧凸缘 24 与主体盘 12 之间的连接。通过在细长狭槽 61、61' 处重复地弯曲或通过切割第一侧凸缘 22 或第二侧凸缘 24,可以去除一部分或整个第一侧凸缘 22 或第二侧凸缘 24。

[0034] 参见图 4 并再次参见图 1 和图 3,如果沿任一狭槽 52 切割主体盘 12 并且切割扩展至整个第一和第二侧凸缘 22、24,则提供了图 4 的几何形状。示例性横肋 42b 的每个角板 44 以及横肋 42b 本身形成尺寸减小的端壁,从而作用类似于被去除的第一或第二端壁 18、20 中的一个,并由此代替被去除的第一或第二端壁 18、20 中的一个。通过在一个狭槽 52 处切割形成的主体盘 12 的端部因此未显著降低横肋 42 附近处的主体盘 12 的结构整体性。

[0035] 参见图 5 并再次参见图 1 和图 3,传送器下部护板 10 典型安装在传送系统 62 中。传送系统 62 包括多个辊子 64(为了清楚仅示出一个),多个辊子 64 在相对端部处以可转动的方式支撑到第一和第二通道构件 66、68。每个通道构件 66 或 68 都包括垂直构件 70、70' 以及至少一个下凸缘 72、72',其中辊子 64 连接到垂直构件 70、70',第一或第二侧凸缘 22、24 中的一个的安装凸缘 32 连接到下凸缘 72、72'。诸如螺栓的紧固件 74(为了清楚仅示出了一个),其紧固件头部定位为与一个安装凸缘 32 的凸起环 56 接触,并且其螺纹杆延伸穿过细长孔 34 和下凸缘 72(如所示的下凸缘 72')。诸如螺母的连接紧固件 78 固定到螺纹杆 76,并且紧固件组件被扭转,直到操作者“感觉”凸起环 56 开始压缩或塌下。这种触觉指示为每个紧固件组件提供了可重复的并大致相等的扭矩。

[0036] 当传送器下部护板 10 如图 5 所示的安装到传送器系统 62 的下侧时,主体盘 12 整个延伸横跨通道构件 66、68 之间的跨度,并防止人员触及辊子 64 的下面,或进入也可能安装在传送系统 62 上的下侧组件中。主体盘 12 还用来捕捉落在任意辊子 64 之间的轻量物

体。

[0037] 参见图 6 和图 7,并再次参见图 4 和图 5,每个细长孔 34 都设置有相对的第一和第二端壁凸起肋 80、82 和相对的第一和第二侧壁凸起肋 84、86。端壁凸起肋 80、82 相对于细长孔 34 的内壁 88 朝向彼此延伸。类似地,第一和第二侧壁凸起肋 84、86 相对于内壁 88 朝向彼此延伸。每个第一和第二侧壁凸起肋 84、86 都摩擦接触紧固件 74 的螺纹杆 76,并且第一或第二端壁凸起肋 80、82 中的至少一个也可以摩擦接触螺纹杆 76。这种摩擦接触将紧固件 74 临时地保持在细长孔 34 内,以便多个紧固件 74 可以安装在传送器下部护板 10 中,并且传送器下部护板 10 和多个紧固件 74 一起的整个组件可以移动到传送器系统 62 下面的位置中。细长孔 34 以对应于形成在传送器系统 62 的下凸缘 72 中的孔的间隔模式的预定间隔模式间隔开。在传送器下部护板 10 中一组预安装的紧固件 74 因此与传送系统下凸缘孔的单个孔轴向对齐,以简化传送器下部护板 10 的安装。

[0038] 安装凸缘 32 的凸起环 56 提供了额外的材料和刚度,以容纳第一和第二端壁凸起肋 80、82 以及第一和第二侧壁凸起肋 84、86。此外,如前所述,凸起环 56 在紧固件 74 的扭转期间还提供触觉反馈。

[0039] 替代实施方式的传送器下部护板 110 包括防护表面 112 和安装构件 114,安装构件 114 各自限定一系列的间隔开的紧固件开口 116,紧固件开口 116 与传送器侧通道(未示出)的下凸缘中的紧固件接合开口对齐。紧固件(未示出)穿过开口 116,以接合传送器侧通道的下凸缘中的开口。侧构件 118 将防护表面 112 与安装构件 114 间隔开,从而远离传送器的下面。安装构件 114 被各自限定紧固件开口 116 的一系列间隔开的突耳 120 各自限定。防护表面 112 被多个横肋 136 限定,多个横肋 136 间隔开,从而限定允许碎片通过防护表面 112 落下的通道 126。端壁 119 横跨在侧构件 118 之间。间隔开的横向划线(未示出)可以沿防护表面 112 间隔开,以允许防护表面与传送器防护装置 12 一样分成段。同样,可以沿每个突耳 120 的基部设置划线,以允许突耳 120 被单独地去除,以容纳传送器腿部或其他障碍物。传送器防护装置 110 可通过热加工成型来制成。热加工成型导致更高的部件成本,但是降低了模具成本。因此,对于小体积尺寸是理想的。

[0040] 为了例示和说明的目的,已经提供了这些实施方式的上述说明。不意图是详尽的或意图限制于该公开内容。特定实施方式的单独元件或特征总体上不限于该特定实施方式,但是,在适用情况下,即使未特别示出或说明,这些元件或特征是可互换的,并且可以用在选定的实施方式中。这些元件或特征还可以许多方式变化。这些变化不认为脱离了公开内容,并且所有这些修改要包括在公开内容的范围内。

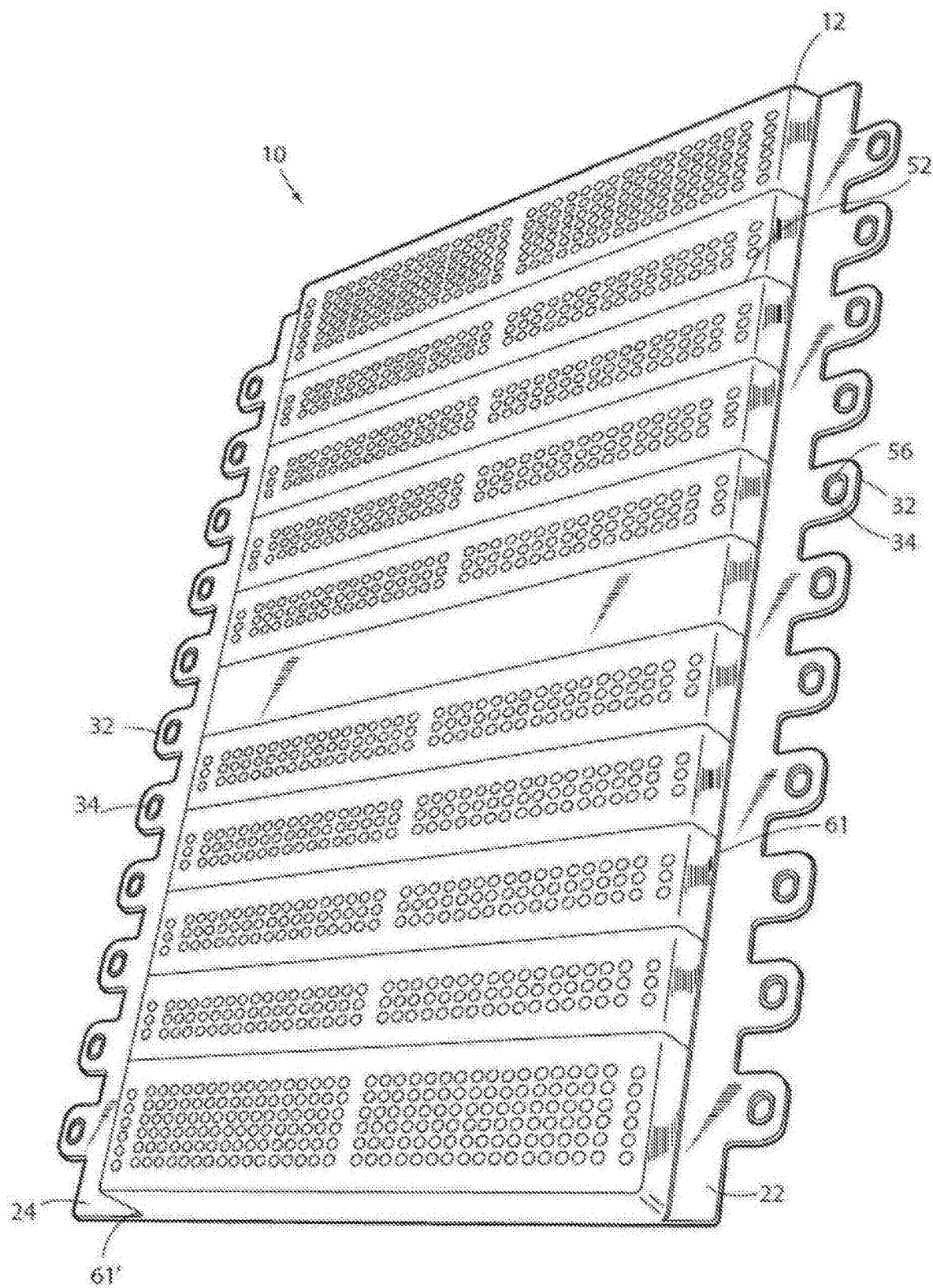


图 1a

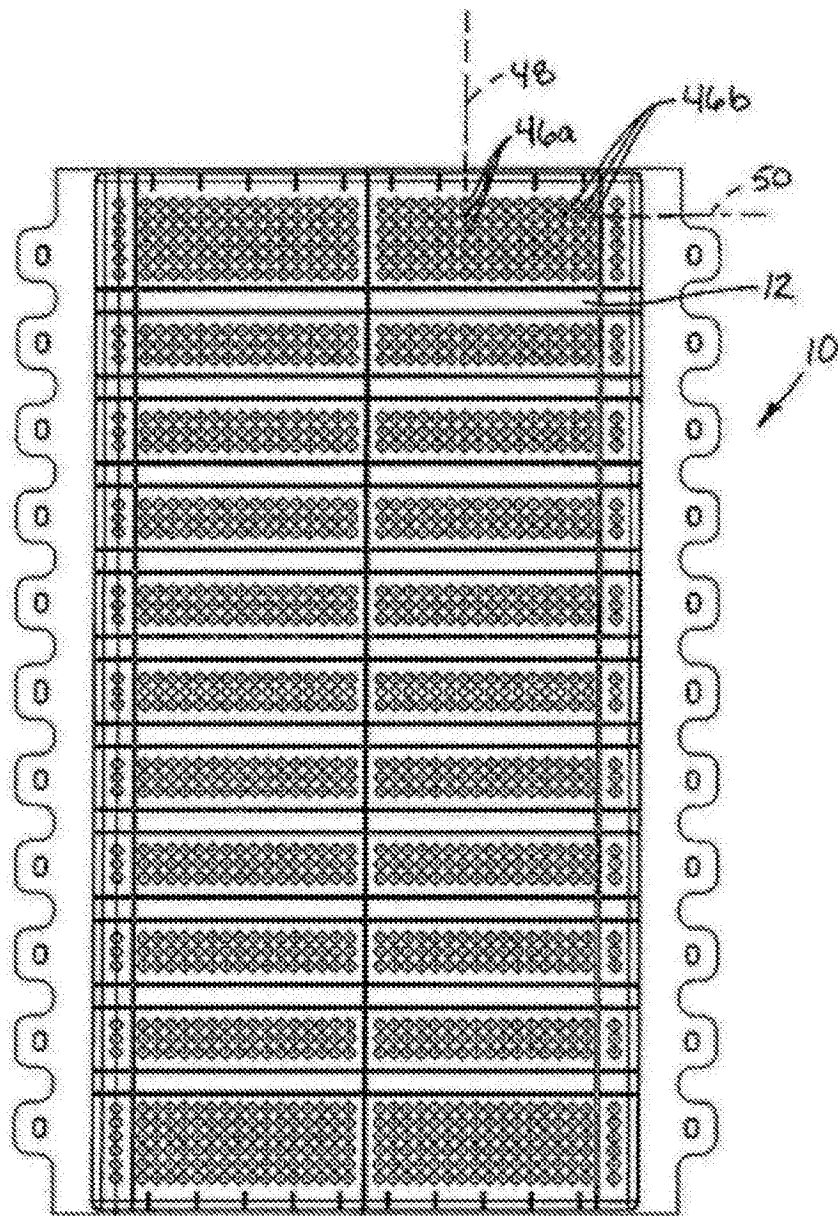


图 2

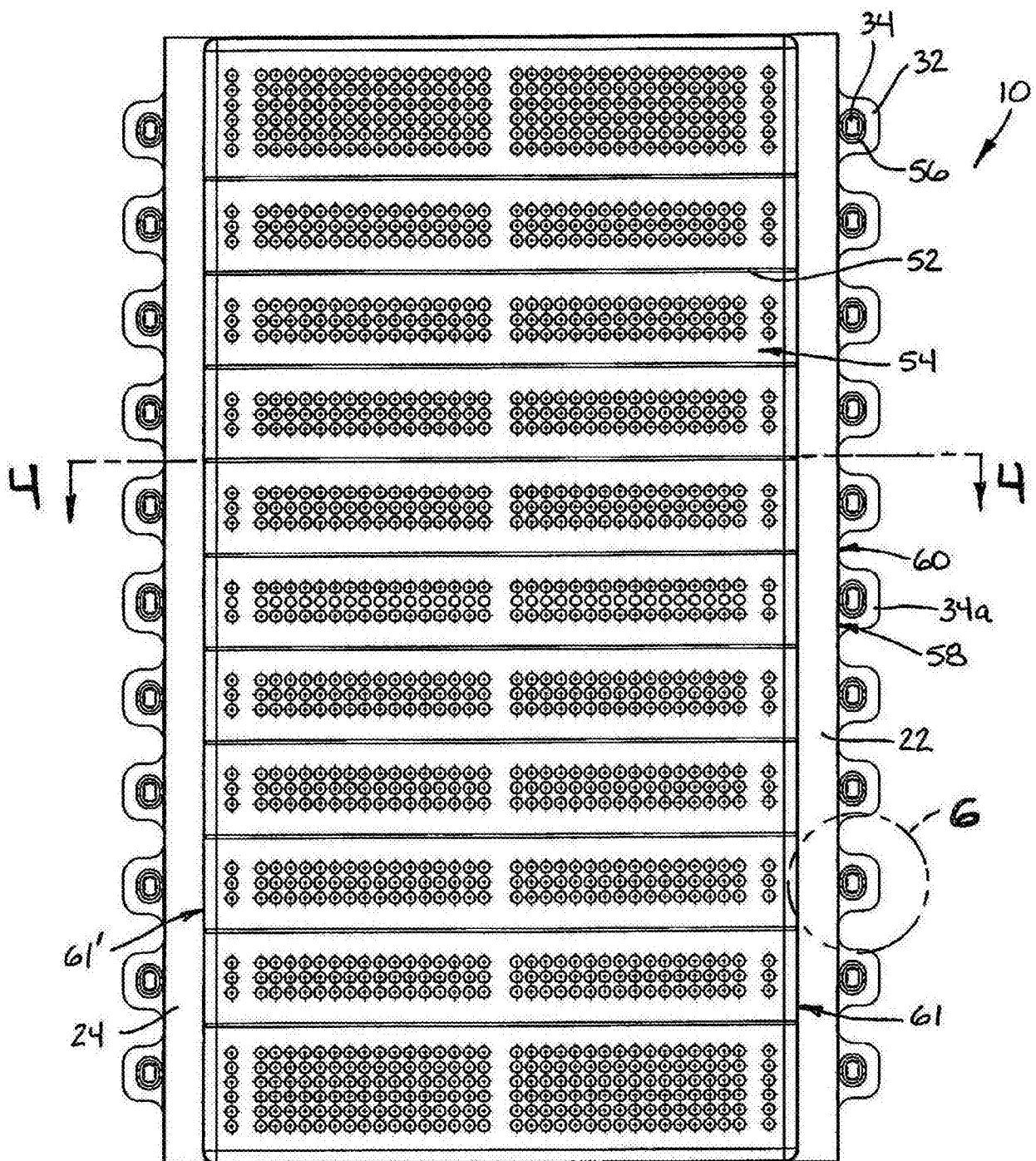


图 3

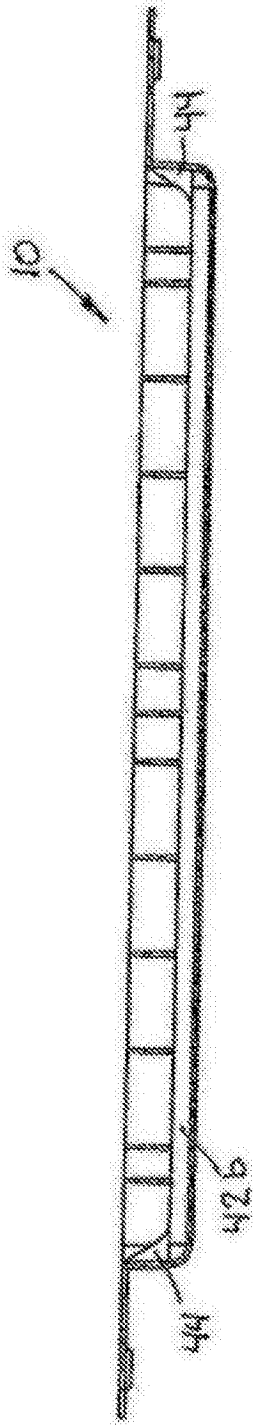


图 4

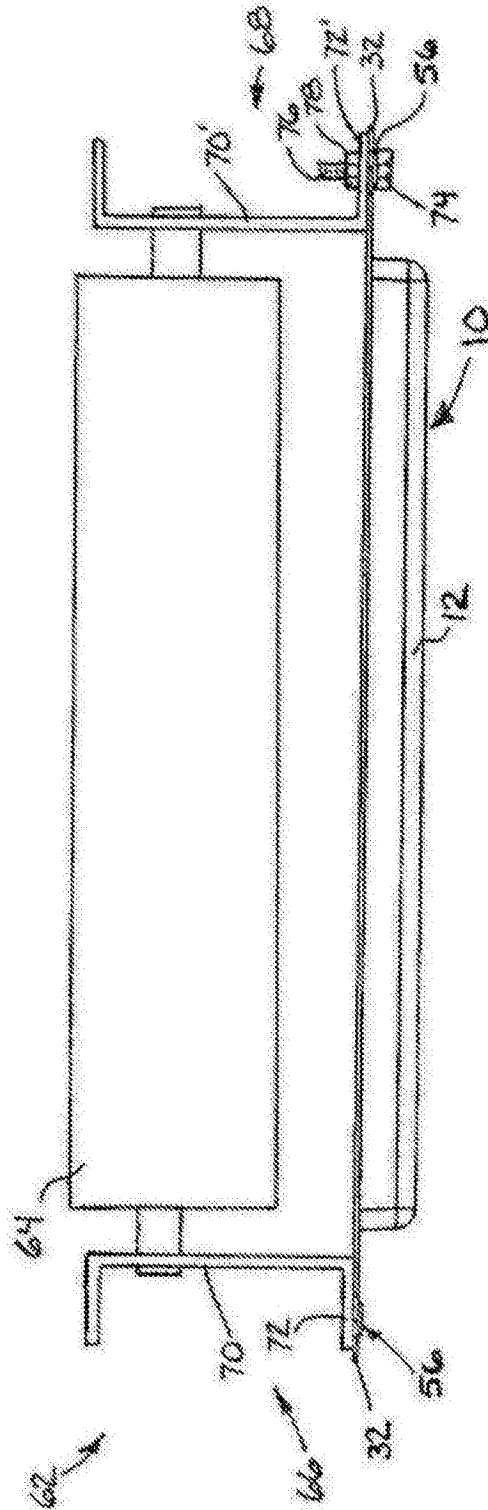


图 5

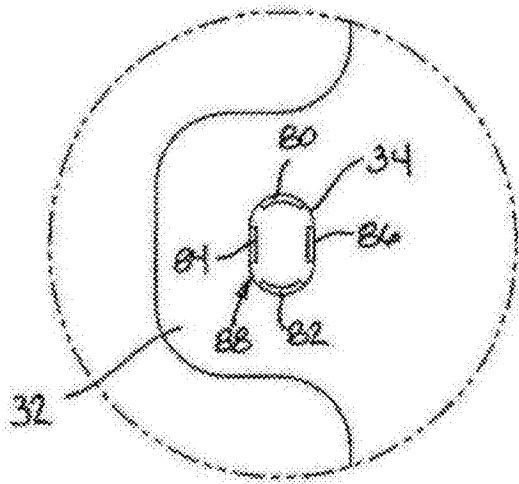


图 6

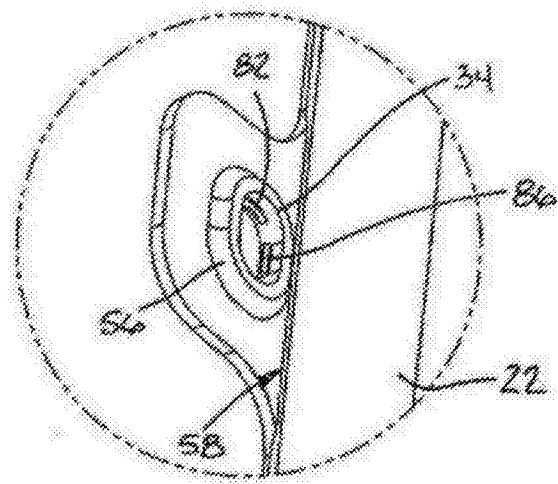


图 7

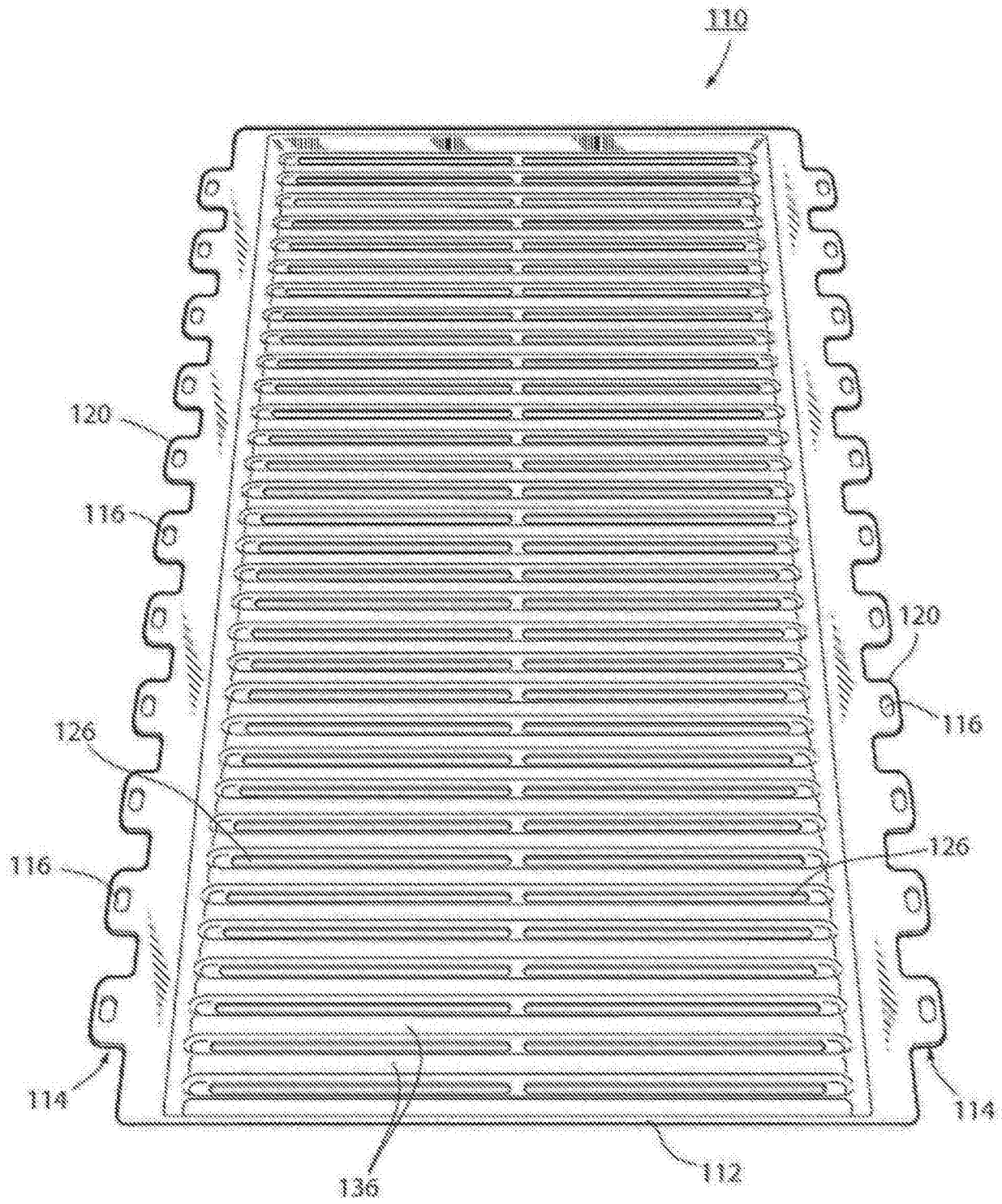


图 8

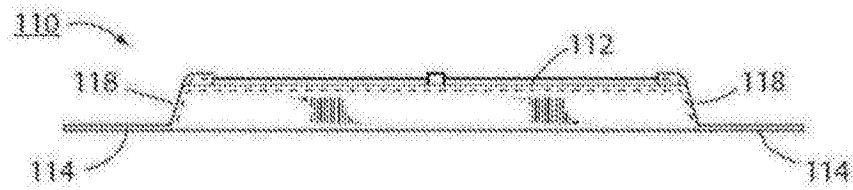


图 11