



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109923045 B

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 201780066939.X

(73) 专利权人 德泽股份有限公司

(22) 申请日 2017.10.26

地址 美国艾奥瓦

(65) 同一申请的已公布的文献号

(72) 发明人 E·舒铃

申请公布号 CN 109923045 A

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所  
有限公司 11038

(43) 申请公布日 2019.06.21

代理人 秦振

(30) 优先权数据

(51) Int.CI.

62/414,040 2016.10.28 US

B65D 51/24 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

G10K 11/168 (2006.01)

2019.04.28

审查员 申明铉

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/058485 2017.10.26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02018/081391 EN 2018.05.03

权利要求书2页 说明书5页 附图6页

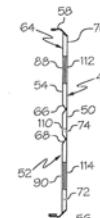
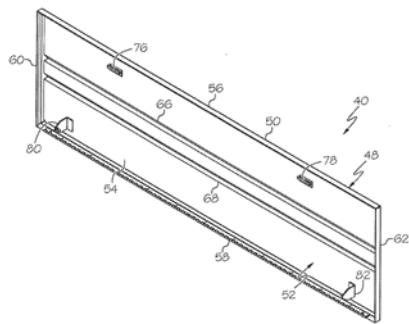
(54) 发明名称

用于储存容器的包括振动阻尼基板的盖组

件

(57) 摘要

一种用于储存容器的盖组件，包括具有面向内的表面的外板(48)和平行于外板延伸的加强板(52)。加强板包括与外板的面向内的表面相对的面向外的表面。第一振动阻尼基板(112, 114)附连到外板的面向内的表面。第二振动阻尼基板(88, 90)附连到加强板的面向外的表面。



1. 一种用于储存容器的盖组件,包括:  
外板,其包括面向内的表面;  
加强板,其平行于所述外板延伸并包括与所述外板的面向内的表面相对的面向外的表面;  
附连到所述外板的所述面向内的表面的第一振动阻尼基板;和  
附连到所述加强板的所述面向外的表面的第二振动阻尼基板,其中,所述第二振动阻尼基板与第一振动阻尼基板相对并且间隔开。
2. 根据权利要求1所述的盖组件,其中,所述加强板包括一个或多个加强凹槽,所述一个或多个加强凹槽延伸出所述加强板的平面并在所述外板与所述加强板之间限定多个外侧空间凹穴,其中,所述第一振动阻尼基板和所述第二振动阻尼基板位于所述多个外侧空间凹穴中的至少一个内。
3. 根据权利要求1所述的盖组件,其中,所述第一振动阻尼基板和所述第二振动阻尼基板中的至少一者包括多层结构,所述多层结构包括基层和外层。
4. 根据权利要求3所述的盖组件,其中所述外层具有比所述基层更高的刚度。
5. 根据权利要求1所述的盖组件,其中,所述第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板包括能够承受高达至少200°C的温度的非硫化耐热材料。
6. 根据权利要求1所述的盖组件,其中,所述第一振动阻尼基板和所述第二振动阻尼基板中的至少一者包括至少两个振动阻尼基板。
7. 根据权利要求1所述的盖组件,其中所述盖组件被粉末涂覆。
8. 一种用于储存容器的盖组件,包括:  
外板,其包括面向内的表面;  
加强板,其平行于所述外板延伸并且包括:与所述外板的所述面向内的表面相对的面向外的表面;以及一个或多个加强凹槽,其延伸出所述加强板的平面并在所述外板与所述加强板之间限定多个外侧空间凹穴;  
第一振动阻尼基板,其在所述多个外侧空间凹穴之一内附连至所述外板的所述面向内的表面;  
第二振动阻尼基板,其在所述多个外侧空间凹穴之一内附连至所述加强板的所述面向外的表面,其中,所述第二振动阻尼基板与第一振动阻尼基板相对并且间隔开;  
密封条,其位于所述加强板与所述外板之间的一个或多个加强凹槽的顶点处。
9. 根据权利要求8所述的盖组件,其中,所述第一振动阻尼基板和所述第二振动阻尼基板中的至少一者包括多层结构,所述多层结构包括基层和外层。
10. 根据权利要求9所述的盖组件,其中所述外层具有比基层更高的刚度。
11. 根据权利要求8所述的盖组件,其中,所述第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板包括能够承受高达至少200°C的温度的非硫化耐热材料。
12. 根据权利要求8所述的盖组件,其中所述密封条与所述外板接触。
13. 根据权利要求8所述的盖组件,其中,所述第一振动阻尼基板和所述第二振动阻尼基板中的至少一者包括至少两个振动阻尼基板。
14. 根据权利要求8所述的盖组件,其中所述盖组件被粉末涂覆。
15. 根据权利要求8所述的盖组件,其中,所述第一振动阻尼基板和所述第二振动阻尼基板包括能够承受高达至少200°C的温度的非硫化耐热材料。

基板分别粘附至所述外板和所述加强板。

16. 一种生产储存容器的方法,包括:

组装盖组件,包括:将第一振动阻尼基板附连到所述盖组件的外板的面向内的表面;将第二振动阻尼基板附连到所述盖组件的加强板的面向外的表面;将所述盖组件的外板附连到所述盖组件的加强板,使得所述外板的所述面向内的表面与所述加强板的所述面向外的表面相对,且所述第二振动阻尼基板与第一振动阻尼基板相对并且间隔开;和

将所述盖组件附连到一基部,其中所述基部限定所述储存容器的内部。

17. 根据权利要求16所述的方法,进一步包括粉末涂覆组装好的盖组件。

18. 根据权利要求16所述的方法,其中,所述加强板包括一个或多个加强凹槽,所述加强凹槽延伸出所述加强板的平面并在所述外板与所述加强板之间限定多个外侧空间凹穴。

19. 根据权利要求18所述的方法,还包括将密封条施加到所述加强板与所述外板之间的一个或多个加强凹槽的顶点。

20. 根据权利要求18所述的方法,其中,所述第一振动阻尼基板和所述第二振动阻尼基板位于所述多个外侧空间凹穴中的至少一个内。

## 用于储存容器的包括振动阻尼基板的盖组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2016年10月28日提交的美国临时申请62/414,040的优先权，其以全文引用的方式并入到本文中。

### 技术领域

[0003] 本说明书总体上涉及储存容器及其形成方法，更具体地说，涉及具有包括振动阻尼基板的盖组件的车辆储存容器。

### 背景技术

[0004] 储存容器有各种形状和大小。一些储存容器专门设计用于安装在车辆即卡车的后车箱中。这种储存容器通常由制造商在工厂组装，然后装运到消费者或零售点。通常，这些储存容器由许多金属板形成，这些金属板易于振动并因为这些振动而产生声音。在控制声音时的一个感兴趣区域是储存容器的盖组件。闭合盖组件会导致与振动相关的噪音。此外，盖组件以及储存容器的其余外部通常在高温下被涂覆和固化。这些固化温度会限制用于生产盖组件的材料类型。

[0005] 因此，需要在闭合储存容器盖组件时控制与振动相关的噪音的储存容器设计。还存在对如下的振动阻尼基板的需要：该基板可以应用于储存容器的盖组件；当涂覆储存容器时，该基板可以承受粉末涂覆过程的温度。

### 发明内容

[0006] 在第一方面，一种用于储存容器的盖组件包括具有面向内的表面的外板和平行于外板延伸的加强板。外板包括与外板的面向内的表面相对的面向外的表面。第一振动阻尼基板附连到外板的面向内的表面。第二振动阻尼基板附连到加强板的面向外的表面。

[0007] 根据第一方面的第二方面，其中加强板包括一个或多个加强凹槽，加强凹槽延伸至加强板的平面之外，并且在外板与加强板之间限定外侧空间凹穴，其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板位于外侧空间凹穴中的至少一个内。

[0008] 根据任一前述方面的第三方面，其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板中的至少一个具有多层结构，该多层结构具有基层和外层。

[0009] 根据第三方面的第四方面，其中外层具有比基层更高的刚度。

[0010] 根据任一前述方面的第五方面，其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板包括能够承受高达至少200°C的温度的非硫化耐热材料(non-curing thermal resistant material)。

[0011] 根据任一前述方面的第六方面，其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板中的至少一个包括至少两个振动阻尼基板。

[0012] 根据任何前述方面的第七方面，其中盖组件被粉末涂覆。

[0013] 在第八方面，一种用于储存容器的盖组件包括具有面向内的表面的外板和平行于

外板延伸的加强板。加强板包括与外板的面向内的表面相对的面向外的表面,以及一个或多个加强凹槽,加强凹槽延伸出加强板平面并在外板与加强板之间限定外侧空间凹穴。第一振动阻尼基板在外侧空间凹穴之一内附连到外板的面向内的表面。第二振动阻尼基板通过外侧空间凹穴之一附连到加强板的面向外的表面。密封条位于加强板与外板之间的一个或多个加强凹槽的顶点处。

[0014] 根据第八方面的第九方面,其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板中的至少一个包括多层结构,该多层结构包括基层和外层。

[0015] 根据第八或第九方面的第十方面,其中外层具有比基层更高的刚度。

[0016] 根据第八至第十方面中任一方面的第十一方面,其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板包括能够承受高达至少200℃的温度的非硫化耐热材料。

[0017] 根据第八至第十一方面中任一方面的第十二方面,其中密封条与外板接触。

[0018] 根据第八至第十二方面中任一方面的第十三方面,其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板中的至少一个包括至少两个振动阻尼基板。

[0019] 根据第八至第十三方面中任一方面的第十四方面,其中盖组件被粉末涂覆。

[0020] 根据第八至第十四方面中任一方面的第十五方面,其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板分别粘附到外板和加强板。

[0021] 在第十六方面,一种形成储存容器的方法包括组装盖组件。组装盖组件包括将第一振动阻尼基板附连到盖组件的外板的面向内的表面。将第二振动阻尼基板附连到盖组件的加强板的面向外的表面,并将盖组件的外板附连到盖组件的加强板,使得外板的面向内的表面与加强板的面向外的表面相对。该方法还包括将盖组件附连到基部,其中基部限定储存容器的内部。

[0022] 根据第十六方面的第十七方面,还包括粉末涂覆组装的盖组件。

[0023] 根据第十六方面或第十七方面的第十八方面,其中加强板包括一个或多个加强凹槽,一个或多个加强凹槽延伸至加强板的平面之外,并且在外板与加强板之间限定外侧空间凹穴。

[0024] 根据第十八方面的第十九方面,还包括将密封条施加到加强板与外板之间的一个或多个加强凹槽的顶点。

[0025] 根据第十八方面或第十九方面的第二十方面,其中第一振动阻尼基板和第二振动阻尼基板位于外侧空间凹穴中至少一个内。

[0026] 结合附图,根据下面的详细描述,将更充分地理解这里描述的实施例提供的这些和附加特征。

## 附图说明

[0027] 附图中阐述的实施例本质上是说明性和示例性的,并不旨在限制由权利要求限定的主题。当结合以下附图阅读时,可以理解说明性实施例的以下详细描述,其中相同的结构用相同的附图标记表示,并且其中:

[0028] 图1示出了根据本文所示和所描述的一个或多个实施例的储存容器的透视图;

[0029] 图2示出了根据本文所示和所描述的一个或多个实施例的与图1的储存容器一起使用的盖组件的透视图;

[0030] 图3示出了根据这里示出和描述的一个或多个实施例的沿着图2的线3-3的盖组件剖视图；

[0031] 图4示出了根据这里示出和描述的一个或多个实施例的图2的盖组件的加强板的仰视图；

[0032] 图5示出了根据这里示出和描述的一个或多个实施例的沿着图4的线5-5的加强板的剖视图；

[0033] 图6示出了根据本文所示和描述的一个或多个实施例的振动阻尼基板的剖视图；

[0034] 图7示出了根据这里示出和描述的一个或多个实施例的与图2的盖组件一起使用的外板的仰视图；和

[0035] 图8示出了根据本文所示和描述的一个或多个实施例的形成图1的储存容器的方法。

## 具体实施方式

[0036] 本文公开的实施例涉及储存容器，例如卡车工具箱，包括盖组件，盖组件包括振动阻尼基板。振动阻尼基板可用于减弱由于盖组件的打开和闭合而引起的金属板的振动，这可改善盖组件传递给使用者的声音和感觉。振动阻尼基板可以是约束层阻尼器，其包括多个层，所述多个层包括粘弹性聚合物材料，该粘弹性聚合物材料直接粘附到盖组件的金属板，以在盖打开和闭合时减少盖振动。

[0037] 参照图1，储存容器10(例如卡车工具箱)包括基部14和延伸部12。在储存容器10是卡车工具箱的实施例中，基部14的尺寸适于装配在卡车车箱的相对的卡车车箱侧轨之间，延伸部12的尺寸至少在车辆横向(从一侧到另一侧的方向)上延伸超过基部，并在相对的侧轨上方延伸以支撑在所述侧轨和/或附连到所述侧轨上。在一些实施例中，延伸部12还在车辆纵向(前后方向)延伸超过基部14。

[0038] 基部14包括多个直立壁，所述直立壁包括面向前的壁16、面向后的壁18以及在面向前的壁16与面向后的壁18之间延伸的侧壁20和22。在一些实施例中，基部14还具有靠在卡车车箱上表面上的底板24。壁16、18、20和22可以是由任何合适的材料例如金属板(例如钢板)形成。上部或延伸部12还包括面向前的壁26、面向后的壁28以及在面向前的壁26与面向后的壁18之间延伸的侧壁30和32。底壁34和36可以从基部14向外延伸到侧壁30和32。壁26、28、30、32、34和36也可以由任何合适的材料例如金属板(例如钢板)形成。

[0039] 盖组件40设置在延伸部12上。盖组件40用于闭合进出储存容器10内部的进出口。可以提供闭合系统(通常称为元件42)，该闭合系统包括手柄44和46，手柄44和46可以用于将盖组件40闩锁在图示的闭合配置中。在一些实施例中，可以提供锁定装置，该锁定装置可以用于将盖组件40锁定在闭合配置中，以防止进出储存容器10的内部。

[0040] 参照图2和3，盖组件40可以是多板构造，并且可以包括外板48和内部加强板52，外板48提供外表面50，内部加强板52加强外板48并提供内表面54。外板48包括面向前的边缘56、面向后的边缘58和在面向前的边缘56与面向后的边缘58之间延伸的侧边缘60和62。边缘56、58、60和62远离外表面50向外延伸，并形成封闭体积64，加强板52可以插入该封闭体积64中，并以面对面的方式连接到外板48。

[0041] 加强板52可以包括跨加强板52的宽度连续延伸的V形加强凹槽66和68。从图3中可

以最好地看出,加强凹槽66延伸至加强板52的平面之外,并且可以接触外板48以增加刚性。加强凹槽66和68还在外板48与加强板52之间形成空间,所述空间形成外侧凹穴70和72以及位于加强凹槽66和68之间的较窄内侧凹穴74。加强板52还可以包括与闭合系统42一起使用的撞销安装座76和78以及气体缓冲件安装座80和82,气体缓冲件安装座80和82可以用于将盖组件40安装到气体缓冲件,气体缓冲件用于控制盖组件40的移动。加强板52可以使用任何合适的工艺例如沿着所有边缘56、58、60和62的缝焊而连接到外板48。

[0042] 图4示出了加强板52的面向外的表面86。加强板52包括振动阻尼基板88和90。振动阻尼基板88位于加强凹槽66的外侧,振动阻尼基板90位于加强凹槽68的外侧。振动阻尼基板88和90各自形成为沿加强板52的宽度(例如,宽度的至少约10%,例如至少约20%,例如至少约30%,例如至少约40%,例如至少约50%,例如至少约60%,例如至少约70%,例如至少约80%,例如至少约90%,例如至少约100%,例如约10%至约70%)延伸的细长条。

[0043] 图5示出了图4所示的加强板52的局部剖视图,加强板52包括加强凹槽66和68。在一些实施例中,在每个加强凹槽66和68的顶点处布置有密封条92和94,这可以提供抵靠外板48的密封(图3)。这种密封条可以由任何适于在外板48与加强板52之间形成密封的任何材料制成,例如异丁烯。密封条92、94可各自形成为沿加强板52的宽度(例如,宽度的至少约10%,例如至少约20%,例如至少约30%,例如至少约40%,例如至少约50%,例如至少约60%,例如至少约70%,例如至少约80%,例如至少约90%,例如至少约100%,例如约10%至约70%)延伸的细长条。在一些实施例中,可以没有密封条92、94。

[0044] 参考图6,振动阻尼基板88和90(仅示出振动阻尼基板88)可以是多层结构,所述多层结构包括基层100以及外层102,基层100由弹性体材料构成,外层102也可以是具有比基层更高刚度的聚合物材料。基层100和外层102可以通过共挤成型工艺形成,顶层104例如铝箔或玻璃纤维织物可以被施加到外层102。基层100可以包括粘附到加强板52材料上的增粘剂。释放层106可以被施加到基层100上,释放层106可以容易地被移除以暴露粘性基层100。多层中每一层都可以具有能够承受粉末涂覆过程的温度(例如,高达200°C或更高)的耐热性能。

[0045] 参照图7,示出了外板48的面向内的表面110。外板48也可以包括振动阻尼基板112和114。振动阻尼基板112和114各自形成为沿外板48的宽度(例如,宽度的至少约10%,例如至少约20%,例如至少约30%,例如至少约40%,例如至少约50%,例如至少约60%,例如至少约70%,例如至少约80%,例如至少约90%,例如至少约100%,例如约10%至约70%)延伸的细长条。振动阻尼基板112和114可以具有与关于振动阻尼基板88和90描述的结构类似的结构。

[0046] 再回到图3,振动阻尼基板88、90、112、114可以以面对面的关系彼此相对地位于外侧凹穴70和72内。在一些实施例中,相对的振动阻尼基板可以彼此抵靠。在一些实施例中,如图3所示,振动阻尼基板88、90、112和114可以彼此间隔开,使得附连到加强板52的面向外的表面86的振动阻尼基板88、90与附连到外板48的面向内的表面110的振动阻尼基板112、114之间存在间隙。此外,附连到加强板52的面向外的表面86的振动阻尼基板88、90与附连到外板48的面向内的表面110的振动阻尼基板112、114不需要定位成彼此正对。相反,附连到加强板52的面向外的表面86的振动阻尼基板88、90和附连到外板48的面向内的表面110的振动阻尼基板112、114可以交错排列。还应当注意,虽然上面描述了四个振动阻尼基板,

但是可以有多于或少于四个振动阻尼基板,这取决于例如储存容器的尺寸和形状。

[0047] 参考图8,示出了使用振动阻尼基板(例如,88、90、112和/或114)阻尼盖组件40的方法120。在步骤122,使用如本文所描述的各种金属板和诸如闭合系统的其他部件来形成储存容器的主体。盖组件40此时可以不完全组装,以允许施加一个或多个振动阻尼基板(例如,88、90、112和/或114)。例如,在步骤124,振动阻尼基板(例如88、90、112和/或114)可以如上所描述在外板48与加强板52之间的位置被施加到盖组件40的外板48和/或加强板52。例如,第一振动阻尼基板(例如,112)可以附连到盖组件40的外板48的面向内的表面110。第二振动阻尼基板(例如88)可以附连到加强板52的面向外的表面86。一旦振动阻尼基板就位,盖组件40的外板48就附连到盖组件40的加强板52,使得外板48的面向内的表面110与加强板52的面向外的表面86相对。盖组件40然后可以附连到基部14。

[0048] 一旦组装好,储存容器10可以在步骤126被粉末涂覆。振动阻尼基板(例如,88、90、112和/或114)是非硫化的,并且具有能够承受粉末涂覆过程的温度(例如,高达200°C或更高)而不损坏振动阻尼基板(例如,88、90、112和/或114)的耐热性能。这可以允许在粉末涂覆过程之前施加振动阻尼基板(例如,88、90、112和/或114),这样做可以减少制造时间和复杂性。

[0049] 现在应该理解,本公开的实施例针对储存容器,例如卡车工具箱,其包括具有振动阻尼基板的盖组件。振动阻尼基板可用于减弱由于盖组件的打开和闭合而引起的金属板振动,这可改善盖组件给使用者的声音和感觉。振动阻尼基板可以是约束层阻尼器,其包括多个层,所述多个层包括粘弹性聚合物材料,粘弹性聚合物材料直接粘附到盖组件的金属板,以在盖打开和闭合时减少盖振动。

[0050] 对于本领域技术人员来说,很明显,在不脱离精神和范围的情况下,可以对这里描述的实施例进行各种修改和变化。因此,这里描述的实施例旨在涵盖任何修改和变化,只要它们落入所附权利要求及其等同物的范围内。

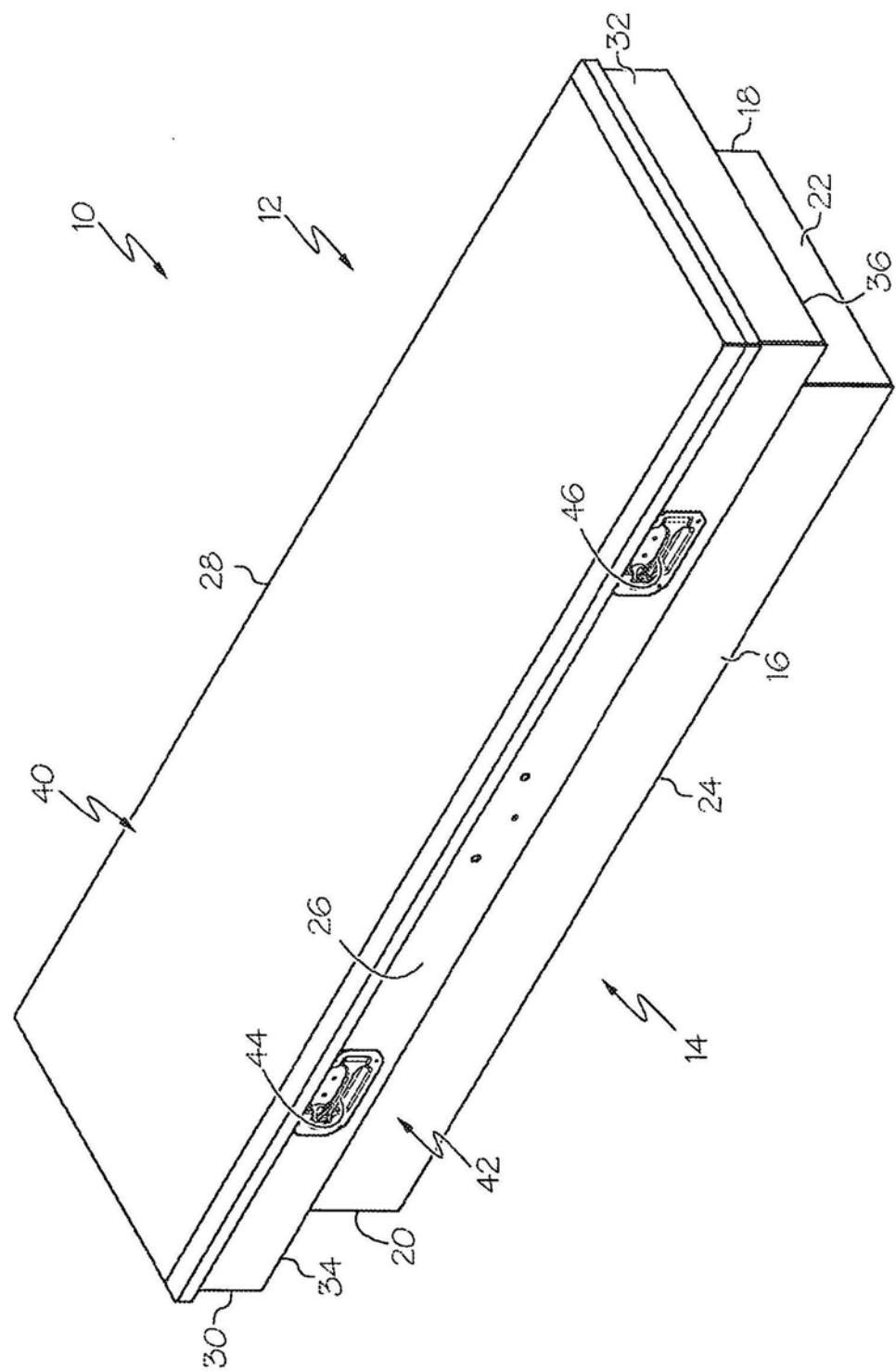


图1

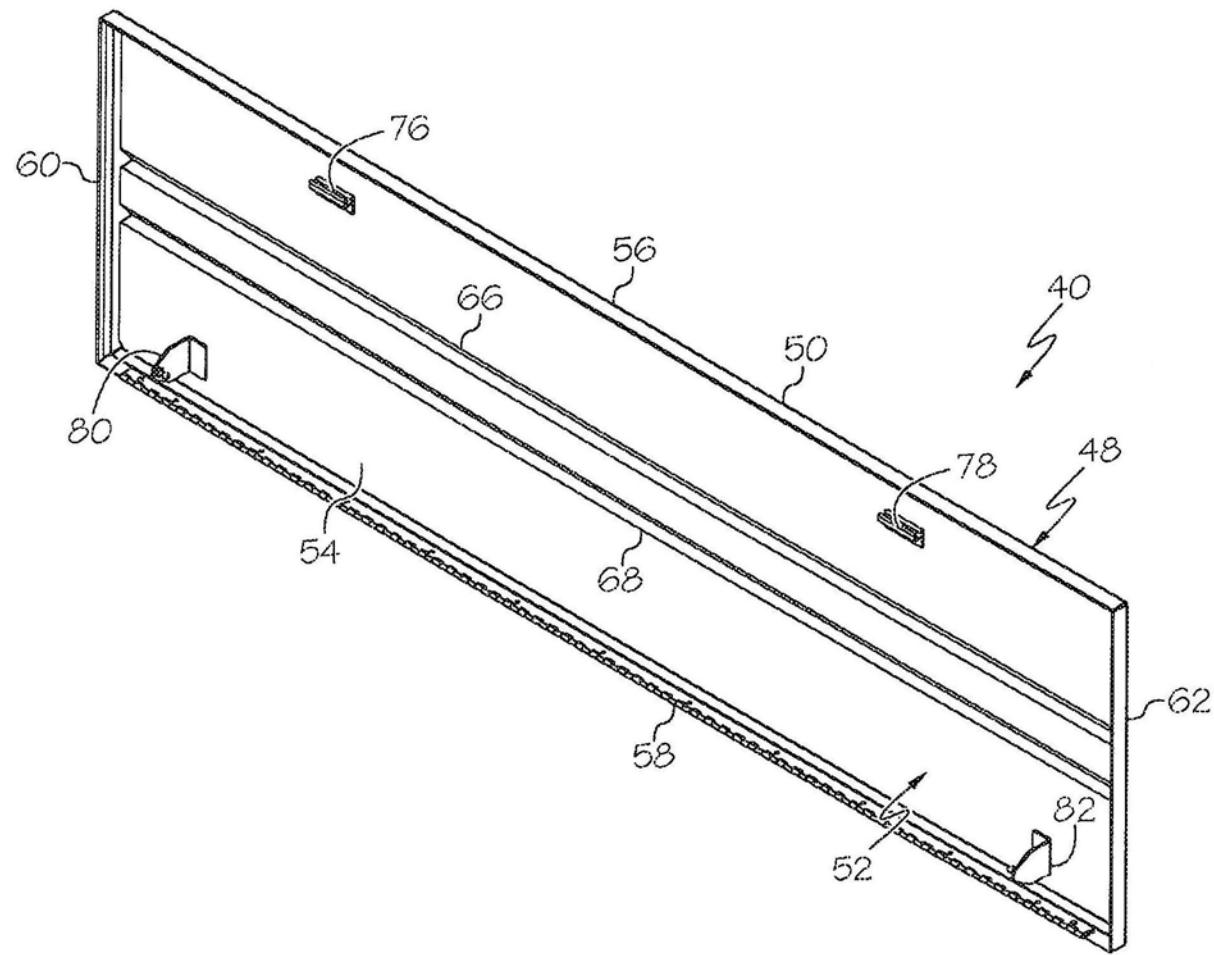


图2

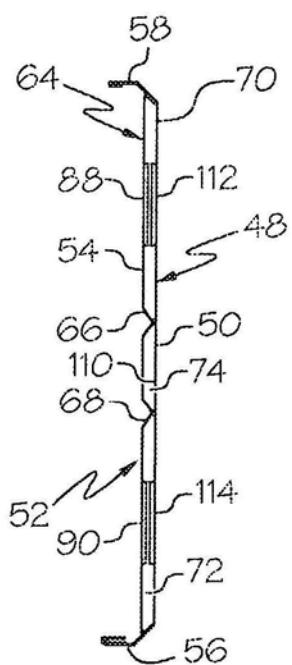


图3

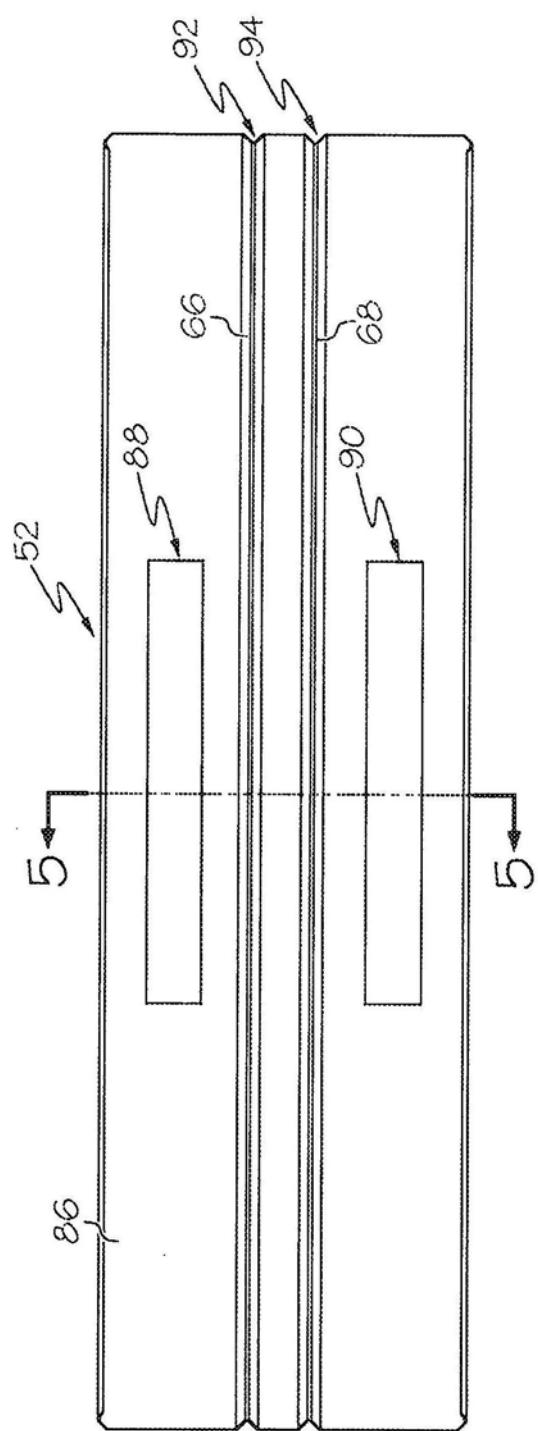


图4

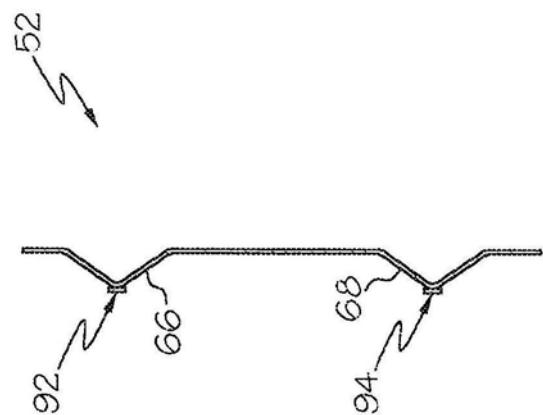


图5

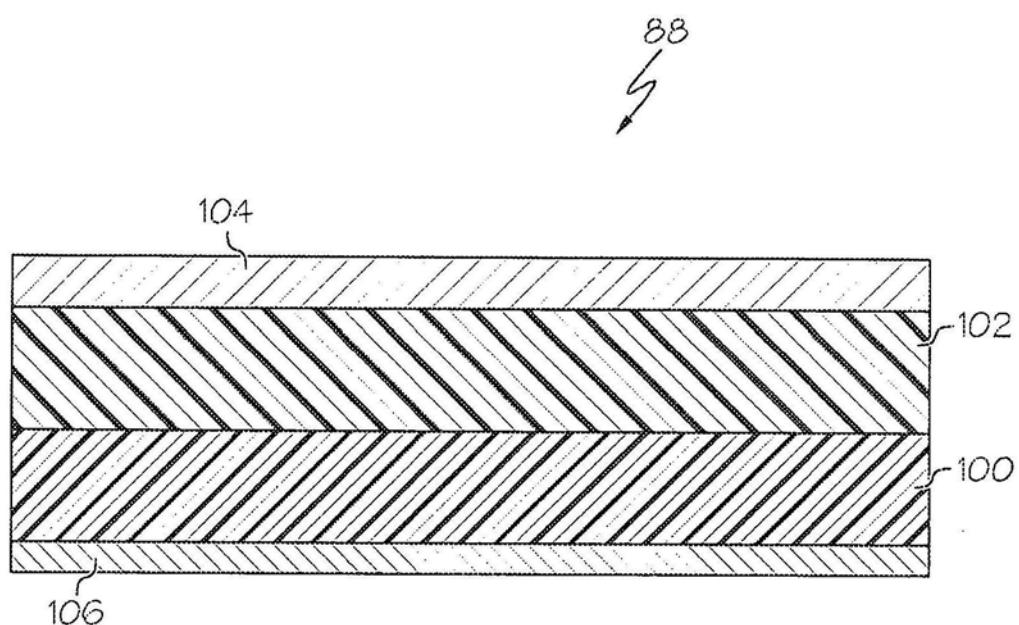


图6

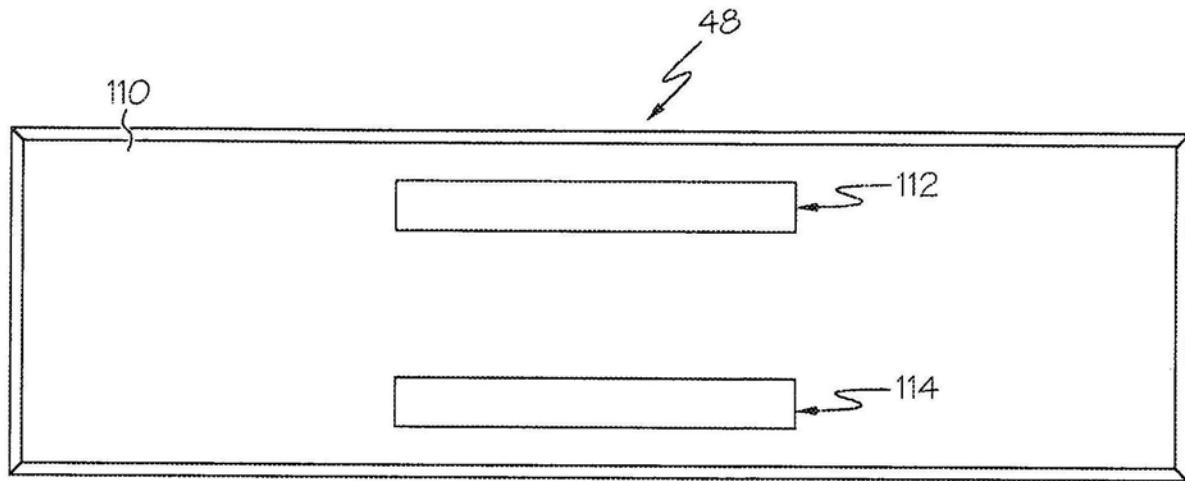


图7

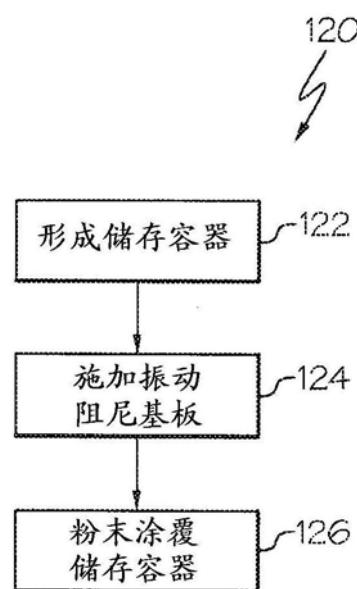


图8