



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101437726 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 200780015653. 5

(22) 申请日 2007. 03. 09

(30) 优先权数据

60/743, 446 2006. 03. 09 US

11/683, 838 2007. 03. 08 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 10. 30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/063689 2007. 03. 09

(87) PCT申请的公布数据

W02007/104047 EN 2007. 09. 13

(73) 专利权人 纳格·南科国际有限公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 R·A·莱昂卡瓦略 P·K·贝尔德

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 杨胜军 蔡洪贵

(51) Int. Cl.

B65D 21/02 (2006. 01)

B65D 77/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5332114 A, 1994. 07. 26, 说明书第 2 栏第 45 行至第 5 栏第 53 行、附图 1-4.

US 2004/0124211 A1, 2004. 07. 01, 全文.

CN 2668530 Y, 全文.

GB 2046081 A, 1980. 11. 12, 说明书第 2 页第 57 行至第 3 页第 13 行、附图 1, 2, 5, 6.

审查员 伯永科

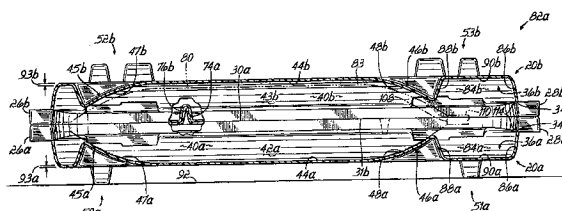
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 26 页

(54) 发明名称

柔性容器操作系统

(57) 摘要

一种用于柔性液体袋 (80) 的容器 (82, 130, 150, 282, 482), 其在液体的运输、贮藏和分配使用过程中支撑柔性袋。该容器由两个形成容器的下部和上部的通常相似的面板 (20, 132, 144, 152, 154, 162) 构成。每个面板包括多个通常相似的多个突起 (50-54, 250-254, 450-454), 突起起到将容器支撑在一个表面上并将其保持为稳定的堆积形式的作用。



1. 一种可用于形成用作柔性液体袋的容器的基本相同的下部和上部部件的设备,包括:

内表面,当该设备被用作下部时所述内表面适于支撑柔性液体袋,所述内表面包括适于支撑柔性液体袋的侧壁,第一和第二端部突起远离所述内表面上延伸且被成形为形成角度的和向内倾斜的端壁,它们大致与所述侧壁垂直,并且也与所述内表面的中心表面相交,第一端部突起是适于支撑柔性液体袋的分配端的第一轮廓形状,第二端部突起是适于支撑柔性液体袋的与分配端相反的端部的第二轮廓形状,其中第一和第二端部突起相对于所述内表面大致中心地彼此面对;

外表面;和

从外表面向外延伸的外表面突起,当该设备被用作第一容器的下部时,所述外表面突起适于将该设备支撑在支撑表面上,当该设备被用作第一容器的上部时,所述外表面突起朝向远离支撑表面的方向,且便于与在支撑表面上处于堆积形式的第二容器对齐,第一容器上的所述外表面突起适于在第二容器上的所述外表面突起之间延伸,以便提供更稳定的堆积形式。

2. 如权利要求 1 所述的设备,其中,第一容器上的所述外表面突起适于防止第二容器沿第一方向相对于第一容器滑动。

3. 如权利要求 1 所述的设备,其中,所述外表面突起包括多个基本上平行的肋部。

4. 如权利要求 1 所述的设备,其中,所述外表面突起包括:

从外表面向外延伸的腿部,当该设备被用作下部时,所述腿部适于将该设备支撑在支撑表面上;和

与各自的腿部相关的凹口,当该设备被用作下部时,该凹口适于朝向支撑表面,当该设备被用作上部时,该凹口适于朝向远离支撑表面的方向,并便于与处于堆积形式的第二容器对齐。

5. 如权利要求 2 所述的设备,还包括从外表面向外延伸的其它外表面突起,当该设备被用作第一容器的上部时,其它外表面突起朝向远离支撑表面的方向,并便于与在支撑表面上处于堆积形式的第二容器对齐,其它外表面突起适于防止第二容器沿基本上与第一方向垂直的第二方向相对于第一容器滑动。

6. 如权利要求 1 所述的设备,其中,所述支撑表面包括大致水平的表面,并且第二容器在堆积形式下与第一容器大致水平地偏移。

7. 如权利要求 1 所述的设备,其中,所述支撑表面包括倾斜表面,并且所述外表面突起适于防止第二容器沿与倾斜表面大致平行的成角度方向相对于第一容器向下滑动。

8. 如权利要求 7 所述的设备,其中,所述外表面突起允许第二容器在支撑于倾斜表面上的第一容器上大致竖直地堆积。

9. 如权利要求 1 所述的设备,包括通过柔性片材形成的柔性部分。

10. 一种可用于形成用作柔性液体袋的容器的基本相同的下部和上部部件的设备,该设备包括:

内表面,当该设备被用作下部时,所述内表面适于支撑柔性液体袋,所述内表面包括适于支撑柔性液体袋的侧壁,第一和第二端部突起远离所述内表面上延伸且被成形为形成角度的和向内倾斜的端壁,它们大致与所述侧壁垂直,并且也与所述内表面的中心表面

相交,第一端部突起是适于支撑柔性液体袋的分配端的第一轮廓形状,第二端部突起是适于支撑柔性液体袋的与分配端相反的端部的第二轮廓形状,其中第一和第二端部突起相对于所述内表面大致中心地彼此面对;

外表面;

相反的第一和第二侧边缘;

邻近第一侧边缘的第一对间隔开的腿部和邻近第二侧边缘的第二对间隔开的腿部,腿部具有各自的凹口,当该设备被用作容器的下部时,腿部和各自的凹口从外表面向外延伸并适于将该设备支撑在表面上,当该设备被用作容器的上部时,腿部和凹口朝向远离表面的方向,并便于与处于堆积形式的容器对齐,腿部和各自的凹口适于防止容器沿第一方向相对于堆积的形式移动;和

在邻近各个腿部处从外表面向外延伸的四个外表面突起,以进一步便于处于堆积形式的容器对齐并适于防止容器沿第二方向相对于堆积形式移动。

11. 如权利要求 10 所述的设备,还包括位于第一和第二侧边缘上的多个狭槽和相关的孔,它们适于接收用于提起容器的把手。

12. 如权利要求 10 所述的设备,还包括位于第一和第二侧边缘上多个其它孔,它们适于接收用于将容器的下部和上部固定在一起连接器。

13. 如权利要求 10 所述的设备,其中,第二轮廓形状与第一轮廓形状不同。

14. 如权利要求 10 所述的设备,其中,内表面还包括第一轮廓形状和第二轮廓形状之间的大致平的表面。

15. 如权利要求 10 所述的设备,其中,内表面还包括在第一轮廓形状和第二轮廓形状之间沿纵向延伸的肋部。

16. 如权利要求 10 所述的设备,其中,内表面还包括邻近该设备的一端的腔,适于接收从所述柔性液体袋的分配端延伸的管道。

17. 如权利要求 16 所述的设备,还包括第一和第二侧边缘之间并邻近所述腔的空隙,所述空隙适于允许管道从该设备向外延伸。

18. 一种用于支撑柔性液体袋的容器,包括:

下部,包括下部外表面和下部内表面,第一外表面突起从下部外表面向下延伸并适于将所述下部支撑在一表面上,所述下部内表面包括适于支撑柔性液体袋的侧壁以及远离所述内表面上延伸的第一和第二端部突起,且第一和第二端部突起被成形为形成角度的和向内倾斜的端壁,它们大致与所述侧壁垂直,并且也与所述内表面的中心表面相交,第一端部突起是适于支撑柔性液体袋的分配端的第一轮廓形状,第二端部突起是适于支撑柔性液体袋的与分配端相反的端部的第二轮廓形状,其中第一和第二端部突起相对于所述内表面大致中心地彼此面对;和

上部,其构造为位于下部上以形成适于容纳柔性液体袋的内部空间,上部包括上部外表面,第二外表面突起从上部外表面向上延伸,第二外表面突起与第一外表面突起的尺寸、形状和相对位置基本上相同,第二外表面突起适于邻近处于堆积形式的另一容器的第一外表面突起的位置,并便于与其对齐。

19. 如权利要求 18 所述的容器,还包括延伸通过下部和上部的用于提起容器的至少一个把手。

20. 如权利要求 19 所述的容器,其中,把手包括用于将下部和上部固定在一起的结构。
21. 如权利要求 18 所述的容器,还包括延伸通过下部和上部的用于将下部固定到上部上的至少一个连接器。
22. 如权利要求 18 所述的容器,还包括连接到下部和上部中的每一个上的用于使容器的下部和上部以对合关系对齐的结构。
23. 如权利要求 18 所述的容器,其中,下部和上部中的每一个还包括内表面和外表面,当上部的外表面与下部的内表面对合放置时,下部和上部可套置堆积。
24. 如权利要求 18 所述的容器,其中,所述上部的尺寸和形状基本上与下部相似。

柔性容器操作系统

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求 2006 年 3 月 9 日提交的美国临时申请系列号 60/743446 的优先权,其公开的内容在这里整体的被结合作为引用。

技术领域

[0003] 本发明通常涉及一种容器,更具体地,涉及一种用于运输、贮藏和操作容器的系统。

背景技术

[0004] 在由塑料或其它的聚合材料制成的可折叠和柔性的密封袋、囊或容器中贮藏、航运和分配液体是已知的。此外,液体袋被用在工业和医学应用的广泛的范围中,包括但未限制在细胞培养基、试剂、洗液、水和药剂的容纳。这样的液体袋的体积尺寸在一升到一千升的范围内。在许多应用中,柔性袋中的液体非常昂贵,并且贮藏、运输或使用中的任何损失都是代价很高的。柔性袋由于能够无污染地可靠地贮藏液体并且相对便宜,因此被使用。但是柔性液体袋,特别是较大的柔性袋使用起来非常不方便,物理上的操作很困难,并且易于受到运输中的困难的损害。

[0005] 为了在贮藏和运输过程中保护柔性液体袋,根据应用,它被放置在由纸板、塑料、不锈钢或其它材料制成的容器中。在许多应用中,柔性液体袋被放置在航运容器中,并且被包装材料包围以在航运过程中保护柔性袋。在使用之前,柔性袋被从航运容器中取出并且被放置在另一个容器中,例如手提袋、托盘、行李架或手推车。该容器可能适于堆积、高压灭菌和 / 或贮藏。在某些应用中,柔性袋被放置在第三个、不同的容器中,当液体从袋中被分配时,该容器支撑柔性袋。用多个容器运输、贮藏和分配液体是昂贵、劳动力密集的,并且当它从一个容器向另一个容器移动时,使柔性袋易于受到损害。

[0006] 采用普通的容器以在运输、贮藏和使用过程中支撑柔性液体袋也是已知的;但是,这样的容器通常被设计为并且被限制于特定的应用,而不适用于其它的工业和实验室设置中。例如,从位于可堆积的钢桶中的柔性袋运输、贮藏和分配啤酒是已知的。将柔性液体袋放置在纸板盒中也是已知的,在液体介质从柔性袋中被运输、贮藏和使用的过程中,该纸板盒可以被堆积。虽然纸板盒具有某种刚度并且可以适用于更小的袋时,但是它可能不适用于更大体积的液体容器;并且纸板通常被认为不适用于在无菌的或“清洁”的环境中使用。

[0007] 因此,需要一种克服上面提到的缺点的、用于柔性液体袋的容器。

发明内容

[0008] 本发明克服了迄今为止已知的、在运输、贮藏和使用过程中用于支撑柔性液体袋的容器的前述的和其它的缺点和缺陷。虽然本发明将结合某些实施例进行描述,但是可以理解的是,本发明未被限制在这些实施例中。相反,本发明包括所有的替换、修改和等价物,其可以包括在本发明的精神和范围中。

[0009] 本发明提供了一种在运输和贮藏过程中和分配操作过程中支撑袋的用于柔性液体袋的容器。该容器还可以与处于堆积形式的其它容器互锁,无论堆积在大致水平的表面或堆积在倾斜表面上,该堆积形式都是稳定的以便于重力分配。此外,容器的形状、尺寸和剖面厚度可以成比例地增加或减小以适应柔性液体袋的不同的尺寸和形状。此外,容器可以由适于用在无菌的或“清洁”的环境中的材料制成。在某些应用中,容器可以通过真空形成塑料片材制成,因此,相对地便宜,并且是随意的和一次性的。此外,在示例性的实施例中,当未被使用时,容器部件可以节约空间的方法被套入。

[0010] 按照本发明的原理并按照所描述的实施例,本发明提供了一种可用于形成用于支撑柔性液体袋的容器的基本上相同的下部和上部部件的面板。当被用作容器的下部时,该面板具有从外表面向外延伸的突起,该突起用于将该面板支撑在支撑表面上。当面板设备被用作容器的上部时,突起朝向远离支撑表面的方向,并便于与在支撑表面上处于堆积形式的第二容器对齐。第一容器上的突起在第二容器上的突起之间延伸,以便提供更稳定的堆积形式。在该实施例的不同的部分,突起可以是基本上平行的肋部或多个腿部和相应的凹口。

[0011] 在进一步的实施例中,面板还包括从外表面向外延伸的其它突起。当面板被用作第一容器的上部时,其它突起朝向远离支撑表面的方向,并便于与在支撑表面上处于堆积形式的第二容器对齐。其它突起还有助于使第二容器相对于处于堆积形式的第一容器稳定。在进一步的实施例中,面板具有用于将柔性液体袋固定在容器内部的第一结构和用于将两个形成容器的面板固定在一起的附加结构。

[0012] 在进一步的实施例中,用于支撑柔性液体袋的容器具有基本上相似的下部和上部。下部具有从外表面向下延伸以将下部支撑在一个表面上的第一突起。上部被放置在下部上,以形成用于固定柔性液体袋的内部空间。上部具有从外表面向上延伸的第二突起。第二突起可位于邻近处于堆积形式的另一个容器的第一突起的位置,并便于与其对齐。在本发明的不同实施例中,容器可以包括用于将下部和上部固定在一起的把手和/或连接器。

[0013] 本发明的这些和其它的目标和优点在下面结合附图的详细描述的过程中将变得更加显而易见。

附图说明

[0014] 结合到说明书中并构成说明书的一部分的附图对本发明的实施例进行了说明,并且与上面给出的本发明的通常描述及下面给出的实施例的详细描述共同起到解释本发明的原理的作用。

[0015] 图 1 是用于制造支撑柔性袋的容器的面板的示例性实施例透视图。

[0016] 图 2 是图 1 中所示的用于支撑柔性袋的面板的示例性实施例的内侧的平面图。

[0017] 图 3 是图 1 中所示的用于支撑柔性袋的面板的示例性实施例的外侧的平面图。

[0018] 图 4 是图 1 中所示的用于支撑柔性袋的面板的示例性实施例的侧视图。

[0019] 图 5 是图 1 中所示的用于支撑柔性袋的面板的示例性实施例的端视图。

[0020] 图 6 是两个图 1 中所示的面板形成用于柔性液体袋的容器的组件的剖视图。

[0021] 图 7A 和 7B 是支撑在通常的水平面上的图 6 中所示容器的堆的相反的侧视图。

[0022] 图 8 是位于倾斜面上的图 6 中所示容器的堆的侧视图。

- [0023] 图 8A 是用于支撑柔性液体袋的面板的替换实施例的透视图。
- [0024] 图 9 是图 1 中的面板的堆的实施例的侧视图。
- [0025] 图 10 是图 6 中所示的容器的替换实施例的侧视图,其具有用于将形成容器的面板固定在一起的夹紧件。
- [0026] 图 11 是位于水平面上的容器堆的侧视图,其由面板的另一个实施例制成。
- [0027] 图 12 是位于倾斜面上的容器堆的侧视图,其由图 11 中的面板的另一个实施例制成。
- [0028] 图 13 是用于制造支撑柔性液体袋的容器的面板的进一步的实施例的透视图。
- [0029] 图 14A-14B 是用于支撑柔性液体袋的容器的更进一步的实施例的透视图。
- [0030] 图 15 是可以用在面板上以形成用于支撑柔性液体袋的容器的突起的替换实施例的侧视图。
- [0031] 图 16A-16D 是可以用于形成支撑柔性液体袋的容器的面板的另一个示例性实施例的视图。
- [0032] 图 17-17B 是可以用在由图 16-16A 中的面板形成的、用于支撑柔性液体袋的容器上的把手的示例性实施例的视图。
- [0033] 图 18-18B 是可以用在由图 16-16A 中的面板形成的、用于支撑柔性液体袋的容器上的夹子的示例性实施例的视图。
- [0034] 图 19 是可以用在容器中以支撑连接到柔性液体袋上的管道的面盘的示例性实施例的透视图。
- [0035] 图 20-20A 是可以用于形成支撑柔性液体袋的容器的面板的一个或多个示例性实施例的视图。
- [0036] 图 21 是可以用于支撑被用于支撑柔性液体袋的容器的基部的示例性实施例的透视图。

具体实施方式

[0037] 参照图 1 和 2, 面板 20 的一个实施例具有相反的侧边缘 22、24 和相反的端部 26、28。面板 20 的周围由大致平行的侧边缘 22、24 和大致平行的端部 26、28 限定。端部 26、28 大致与侧边缘 22、24 垂直, 这样面板 20 的形状为四边形, 具体地为矩形。周围边缘表面 30、31 在侧边缘 22、24 的整个长度上并沿端部 26、28 延伸。中心定位的空隙 32、34 位于各自的端部 26、28 中, 并中断相对的边缘表面 30、31。

[0038] 面板 20 具有朝向内部表面或侧部 36 和相反的朝向外部表面或侧部 38。朝向内部侧部 36 具有相对于内部边缘表面 30、31 形成的腔或凹陷 40。凹陷 40 具有侧向成角度的内部倾斜侧壁 42、43, 侧壁的一部分与位于中心的大致平的表面 44 相交。端部突起 45、46 向外远离内部侧部 36 延伸, 并被成形为形成成角度的和向内倾斜的端壁 47、48, 它们大致与成角度的侧壁 42、43 垂直, 并且也与中心表面 44 相交。成角度的侧壁 42、43, 成角度的端壁 47、48 和中间表面 44 大致被构造为与充满液体的柔性袋的侧部和端部一致。成角度的侧壁 42、43 通常是平行的, 成角度的端壁 47、48 通常也是平行的。

[0039] 参照图 1 和 3-5, 外侧 38 的周边也由侧边缘 22、24 和端部 26、28 限定。多个第一突起 50、51 在邻近侧边缘 22 处从外侧 38 向外延伸, 多个第二突起 52、53 在邻近第二侧边

缘 24 处从外表面 38 向外延伸。多个第一突起 50、51 的尺寸和形状上通常是相同的,并各自提供了第一腿部 54、55 和第一短突起 64、65。多个第二突起 52、53 的尺寸和形状上通常也是相同的,并各自提供了第二腿部 56、57,第二短突起 66、67 和长的其它突起 72、73。

[0040] 腿部 54、55、56、57 被设计为接触所述面板 20 所放置的表面 92;并且腿部支撑所述面板 20、由面板 20 支撑的充满液体的柔性袋、以及可以堆积在面板 20 的顶部的其它结构的重量。腿部对 54、56 相对于面板 20 的中心点 58 对称并且相对于中心点 58 等距离间隔;腿部对 55、57 也相对于面板中心点 58 等距离间隔并且相对于面板中心点 58 对称。但是,腿部对 54、56 不是必须具有与腿部对 55、57 相对于面板中心点 58 相同的对称,但是也可以具有。应当注意的是,面板 20 的中心点 58 也是内侧 36 和外侧 38 的中心点。

[0041] 第一短突起 64、65 从邻近侧边缘 22 的外表面 38 向外延伸,第二短突起 66、67 从邻近侧边缘 24 的外表面 38 向外延伸。大致 J-形的定位凹口 68 在腿部 54 和短突起 64 之间形成,并且大致 J-形的定位凹口 69 在腿部 55 和短突起 65 之间形成。相似地,大致 J-形的定位凹口 70 在腿部 56 和短突起 66 之间形成,并且大致 J-形的定位凹口 71 在腿部 57 和短突起 67 之间形成。

[0042] 其它突起 72、73 也在邻近侧边缘 22 处从外表面 38 向外延伸。在该示例性的实施例中,其它突起 72、73 具有与腿部 56、57 大致相等的长度;但是在其它的实施例中,其它突起 72、73 的长度可以与腿部 56、57 的长度不同。

[0043] 参照图 1-3,第一突出部或销 74 沿着侧面 22 从周边表面 30 向外延伸,并且,突起或第二销 75 沿着侧面 24 从周边表面 31 向外延伸。第一凹陷、容座或孔 76 沿着侧面 22 从周边表面 30 向下延伸,第二凹陷、容座或孔 77 沿着侧面 24 从周边表面 31 向下延伸。销 74 和孔 76 相对于中心点 58 等距离间隔并且相对于中心点 58 对称,相似地,销 75 和孔 77 也相对于中心点 58 等距离间隔并且相对于中心点 58 对称。虽然销 74 和容座 76 可以具有,但是它们不是必须具有与销 75 和容座 77 相对于面板中心点 58 相同的对称。

[0044] 在使用中,参照图 6,柔性液体袋或囊 80 大致位于第一面板 20a 的腔 40a 的中心。此后,第二面板 20b 被放置在第一面板 20a 上使得腔 40b 面对腔 40a。然后,面板 20a、20b 被结合在一起,使得销插入到相对的孔中,例如,如图 6 中所示,面板 20a 的销 74a 被插入面板 20b 的孔 76b 中。面板 20a、20b 进一步一起移动,直到相对的边缘表面对合或相互接触,例如,如图 6 中所示,面板 20a 的边缘表面 30a 接触面板 20b 的边缘表面 31b。在该过程中,销 74、75(图 3,6) 被进一步挤压到孔 76、77 中。在示例性的实施例中,销 74、75 向末端逐渐变细;孔 76、77 向封闭端逐渐变细。这样,向孔 76、77 中插入销 74、75 的过程有助于使面板 20a、20b 对齐。此外,销 74、75 和孔 76、77 的尺寸和锥度可以调节,从而销 74、75 和孔 76、77 在结构上接触面板 20a、20b,这可操作地保持,并且在某些应用中固定或保护处于对合关系的面板 20a、20b。

[0045] 当最终定位在对合关系时,两个相对的面板 20a、20b 形成用于柔性液体袋 80 的容器 82a。成角度的侧壁 42a、43b,成角度的端壁 47a、47b、48a、48b 和相对的中心表面 44a、44b 限定了大致等于或大于特定尺寸的柔性袋 80 体积的体积 83。这样,如果一个应用需要柔性液体袋 80 被冷冻,柔性袋具有在体积 83 中膨胀的空间。

[0046] 在面板 20a 中,在内侧 36a 上端壁 86a、突起 48a 的侧壁 88a 和底壁 90a 之间形成腔 84a。相似的,在面板 20b 中,在内侧 36b 上端壁 86b、突起 48b 的侧壁 88b 和底壁 90b 之

间形成腔 84b。腔 84a、84b 是邻接的,并且提供用于贮放连接到柔性液体袋 80 一端端口 108 上的管道 110 和其它设备的包含体积或空间。在容器 82a 的端部相应面板 20a、20b 的空隙 34a、34b 之间形成的开口 114 提供进入袋 80 的端部、端口 108 和 / 或管道 110 的通路。

[0047] 如图 7A、7B 中所示,由面板 20a-20n 形成的容器 82a-82n 可以被堆积在大致水平的表面 92 上以形成大致竖直的容器堆 83。容器 82n 和面板 20n 以虚像示出,符号“n”意味着任意数量的相应容器和面板可以用在容器堆 83 中。相似的装置应当被应用在以虚像示出的用符号“n”表示的其它部件中。腿部 56a、57a 和其它突起 72a、73a 从面板 20a 向下延伸并接触支撑表面 92。如图 7A 中所示,面板 20b-20c 的多个突起 50b、51b、52c、53c 便于容器 82a-82b 的稳定堆积。在第一容器 82a 上堆积第二容器 82b 时,容器 82a 的向上突起的腿部 54b 位于容器 82b 的凹口 70c 中。此外,容器 82b 的向下突起的腿部 57c 位于容器 82a 的凹口 69b 中。这样,可以防止容器 82b 相对于容器 82a 纵向滑动,即如图 7A 中所示的向左或向右滑动。此外,较长突起 73c 位于短突起 65b 的后面,另一突起 72c 位于腿部 54b 的后面。这样,其它突起 72c、73c 的相对位置防止容器 82b 相对于容器 82a 沿大致侧向水平的方向移动,即沿大致与纵向方向垂直的方向。用相似的方法,容器 82c 可以在容器 82b 中堆积,并且通过面板 20b、20c 上的多个腿部和突起的相似连锁关系可防止纵向或横向滑动。

[0048] 图 7A 示出沿容器 82a-82n 的第一侧的多个腿部和突起的连锁关系。参照图 7B,沿容器 82a-82n 的相对侧的腿部和突起的相似的连锁关系被示出。在图 7A、7B 中,容器 82a-82n 的堆积是交替的堆积。采用交替的堆积,参照图 7A,下面的容器 82a 的腿部 55b 位于上面的容器 82b 的口 71c 的外侧;但是腿部 54b 位于相对的上部容器凹口 70c 中。但是,对于下一个堆积,腿部的相对位置是相反的。下面的容器 82b 的腿部 55d 位于上面的容器 82c 中的口 71e 中;但是腿部 54d 位于相对的上部容器凹口 70c 的外侧。通过使容器堆中的每个连续的容器的腿部和凹口的相对位置交替,交替的容器,例如容器 82a、82c 大致是对齐的,但是中间的容器,例如容器 82b 纵向偏移大约一个腿部的宽度。更具体地,容器 82b 如图 7A 中所示,向左侧稍微地移动或偏移。即使相邻的容器稍微地偏移,容器 82a-82n 仍然沿大致竖直方向堆积并且对于贮藏和运输来说是稳定的。

[0049] 为了从容器中分配液体,如图 8 中描述的实施例所示,容器 82a-82n 被放置成位于由表面 92 支撑的成角度的基部 94 上的容器堆 95。基部 94 具有成角度或倾斜的上表面 95 以便于液体从柔性袋 82a-82n 中的重力分配。上表面 95 的轮廓通常与面板 20a 的外侧 38a 相配合。例如,基部 94 具有接收各自的腿部 56a、57a 的凹口或容座 96、98。更多的凹口或容座 100、102 分别接收其它突起 72a、73a。此外,基部 94 具有大致竖直的表面 104、106,以进一步防止面板 20a 相对于基部 94 滑动或移动。

[0050] 图 7A、7B 中描述和示出的交替的堆积结构能够非常有效地建立和保持用于贮藏和运输的稳定的容器堆 82a-82n。但是,如果在将容器堆积在图 8 中的倾斜表面 95 上时采用这样的堆积结构,容器将向基部 94 的前方延伸为不稳定的容器堆。这样,在图 8 中示出了替换的、连续的偏移堆积结构。采用该连续的偏移堆积结构,在每一个连续的层或行上,下面的各自的容器 82a、82b 的腿部 54b、54d 位于上面的各自的容器 82b、82c 的各自的狭槽 70c、70e 中。相似地,上面的各自的容器 82b、82c 的腿部 57c、57e 位于下面的各自的容器 82a、82b 的各自的狭槽 69b、69d 中。这样,容器 82a-82n 被约束,或防止沿基本上与倾斜

表面 95 平行的成角度的方向向下滑动。采用该堆积结构,各自的容器 82a-82b 的前部边缘被保持为大致直的和竖直的排列。这样的堆积结构也通常将相应容器 82a-82n 的重心保持为大致直的和大致竖直的排列,这提供了当支撑在倾斜的表面 95 上时非常稳定的容器堆 82a-82n。

[0051] 容器 82a-82n 中的每个柔性液体袋具有一个或多个从一端延伸的端口,例如端口 108a-108n。端口 108a-108n 可以具有简单地从袋一端上的视觉识别到与袋的端部连接的连接器的任意已知的实现。在柔性液体袋的寿命周期过程中的任意时间,管道 110a-110n、各自的阀 112a-112n 和 / 或其它的装置可以已知的方法连接到各自的端口 108a-108n 上。在许多应用中,柔性液体袋通常被供给有相关的各自的管道 110a-110n 和各自的阀 112a-112n。此外,采用图 8 中的实施例,管道 110a-110n 可以被连接到将管道 110a-110n 连接到外部装置上或使管道相互连接的构造组合上。例如,不同的管道 110a-110n 可以被连接到独立地控制从各自的容器 82a-82n 进行液体分配的独立装置上。可选地,不同的管道 110a-110n 可以被连接到单个装置上,例如用于控制一种或多种液体的分配的蠕动泵。在其它的应用中,不同的管道 110a-110n 可以被连接在一起以将各自的容器 82a-82n 连接在一起。

[0052] 在图 8 中的堆积形式中,存在着容器 82a-82n 中的柔性液体袋在容器中向下滑动的潜在可能,这可能削弱容器中的液体在分配过程中的平滑流动。因此,在进一步的实施例中,面板 20a-20n 中的每一个具有用于将各自的柔性液体袋固定在适当的位置中的结构。参照图 8A,在所示出的关于面板 20 的示例性的实施例中,固定结构 116 将以虚像示出的柔性液体袋 80a 固定到所希望的位置。在许多应用中,柔性液体袋 80a 具有位于上端的以虚像示出的开口 118,并且开口 118 被用于在分配操作过程中将袋 80a 悬挂在支架上。此外,开口 118 可以是任意形状,例如一个或多个孔,由开口 118 示出的狭槽,或其它适当的形状。固定结构 116 具有与周边表面 30a、31a 大致共面的端表面 120。突起或销 122 从端表面 120 向外延伸,凹陷、容座或孔 124 从端表面 120 向下延伸。当柔性液体袋 80a 被放置在面板 20a 中时,开口 118 被放置在销 122 和孔 124 周围。因此,如图 6-8 中描述和示出的,当使另一个面板与面板 20a 对合时,销 122 以与图 6 中示出的销 74a 和孔 76b 相似的方法被插入相对的孔(未示出)中。此外,孔 124 接收相对的销。这样,当图 8A 中的面板 20a 与相对的面板对合放置时,延伸穿过袋 80a 的开口 118 的销 122 将袋相对于面板 20a 固定在所希望的位置。此外,袋 80 的端部借助于相对的端表面紧靠在端表面 120 上。

[0053] 如图 9 中所示,当未被使用时,面板 20a-20n 的通常一致的剖面厚度允许它们以非常紧密和有效的方法堆积在彼此的内部。

[0054] 在某些应用中,参照图 10,下部和上部面板,例如形成容器 82a 的面板 20a、20b 被固定或连接在一起可能是必需的。有许多用于将面板 20a、20b 固定成一体的容器 82a 的替换实施例。例如,粘合剂或接合剂可以被附着到周边表面 31a、30b 和 30a、31b 之间,或者面板 20a、20b 的边缘可以被焊接在一起。在另一个实施例中,螺钉或其它的紧固件可以被用于连接周边表面 31a、30b 和 30a、31b,在进一步的实施例中,夹紧件 126、128 可以被用于将面板 20a、20b 的边缘固定在一起。这样,取决于所使用的固定系统、用于制造面板 20a、20b 的材料、柔性液体袋的应用和其它因素,容器 82a 可以被制作成一次性的和可再度使用的。

[0055] 这里描述的图 1 中的面板 20 可以被用作制造图 6 中所示的、用于容纳柔性液体袋

的耐用容器 82a。容器 82a 适用于贮藏和运输而无需进一步保护。此外,如图 7A 中所示,当被堆积时,多个突起,例如容器 82b 的突起 52c、53c 在邻近的下部容器 82a 的上部延伸突起 50b、51b 之间向下延伸。这样,多个容器 82a-82n 形成的堆中的相邻的容器被自动地互锁,这样,容器 82a-82n 堆对于贮藏、运输的目的来说非常稳定。在使用中,如图 8 中所示,多个容器 82a-82n 形成的堆可以被堆积在倾斜表面 95 上,便于液体从各自容器中的柔性袋中的依靠重力分配。面板 20a-20n 的结构允许容器 82a-82n 在倾斜表面 95 上以基本上竖直的方位堆积。这样,容器 82a-82n 中的一个上的任一点与其它容器 82a-82n 上的类似的共同点位于大致竖直的点轨迹上。

[0056] 在图 1-10 中的示例性的实施例中,面板 20 被用于形成具有从外侧 38 延伸的多个突起 50-53 的容器 82。多个突起 50-53 提供 4 个单独的腿部和相应的突起,以便于堆叠形式的容器 82a-82n 在水平和倾斜表面上稳定的排列。参照图 11,在替换的实施例中,容器 130a 由下部面板 132a 和相对的上部面板 132b 制成。面板 132a 具有在外表面 136 上延伸的多个突起,例如细长的肋部 134a-134d。肋部 134a-134d 大致平行,并且起到将容器 130a 支撑在水平支撑表面 92 上的作用。肋部 134a-134d 中的每一个可以连续地延伸过外表面 136,或者可以由在外表面 136 上具有基本上直线轨迹的不连续的肋部段构成。

[0057] 面板 132b 也具有多个突起,例如肋部 138a-138d,其大致相互平行并与肋部 134a-134d 平行。当面板 132a、132b 被结合在一起以形成容器 130a 时,肋部 138a-138d 的中心线基本上位于面板 132a 的肋部 134a-134d 的中心线之间的中间。这样,面板 132c 上的多个肋部 134a-134d 配合在面板 132b 上的肋部 138a-138d 之间,从而使容器 130a-130b 互锁。这样,容器 130a-130n 可以被放置在彼此的顶部,以在大致水平的表面 92 上形成稳定的直的容器堆 139,其在运输和贮藏过程中特别地有益。

[0058] 如图 12 中所示,为了便于从容器 130a-130n 的重力分配,它们可以一个角度在基部 142 的倾斜表面 140 上堆积。倾斜表面具有其尺寸和形状可接收各自的肋部 134a-134d 的凹口 142a-142d。在图 12 中的容器 130a-130n 的堆积中,每个连续的容器可以从其下面的容器偏移到例如图 12 中所示的左侧,以在倾斜的支撑表面 140 上产生基本上竖直的容器堆 130a-130n。容器(例如容器 130b)上的肋部 134a-134d 和邻近的下部容器(例如容器 130a)上的肋部 138a-138d 的互锁抑制了容器 130b 沿与倾斜支撑表面 40 大致平行的角度方向相对于下部容器 130a 向下滑动。这样,各自的容器 130a-130n 上的肋部的互锁在倾斜支撑表面 140 上提供了非常稳定的、基本上竖直的容器堆 143。采用前面描述的方法,容器 130a-130n 可以适用于特殊的应用的方式流体地连接到外部装置上,或相互连接。

[0059] 如上面提到的,在图 11 中的竖直容器堆 139 中,面板 132b 的肋部 138a-138d 的中心线基本上位于面板 132a 的肋部 134a-134d 的中心线之间的中间。肋部的这种相对定位可以通过几个不同的实施例获得。在第一个实施例中,面板 132a、132b 的结构可以与图 1 所示的面板 20 的结构相似。在该实施例中,面板的一端 26 的内部结构与另一端 28 的内部结构不同。因此,内部结构从端部到端部相对于面板中心点是非对称的。在该实施例中,面板 132a、132d 被模制成两个不同的块,以获得图 11 中所示的肋部 138a-138d 到肋部 134a-134d 的排列。此外,如果面板 132a、132b 被单独地模制成各自的下部和上部容器部件,它们各自的内部结构也可以是不同的。在图 11 和 12 中,肋部 134a-134b、138a-138d 具有特殊的剖面轮廓和间隔。在替换的实施例中,肋部可以具有任意其它适当的剖面形状和

间隔,例如如图 15 中所示,面板 162 可以具有更窄的和更紧密地在一起的肋部 164a-164n。

[0060] 在一个替换实施例中,面板 132a-132n 可以具有与图 13 中所示的面板 144 相似的内部结构。对于面板 144,在一端 146 上的内部结构与在相对端 148 处的大致内部结构相似。这样,面板 144 从端部到端部相对于面板中心点是对称的。如果图 13 中的面板 144 被用作图 12 中的面板 132a-132b 以制造容器 130a,上部面板 132b 相对于下部面板 132a 旋转大约 180 度以将肋部 138a-138d 的中心线基本上放置在面板 132a 的肋部 134a-134d 的中心线之间的中间。相似的结构可以被应用在其它的容器 130b-130n 上。

[0061] 参照图 14A,容器 150 可以由两个被制作成单个的块的面板 152、154 构成。面板 152、154 具有各自的肋部或突起 153a-153d、155a-155d 并且沿其共同的边缘 156 连接在一起。在使用中,当柔性液体袋被放置在面板 152 中时,相对的面板 154 可以如箭头 157 所示相对于其共同的边缘 156 折叠大约 180 度。于是面板 154 被折叠成与面板 152 相对以形成图 14B 中所示的容器 150。容 150 的相对的外边缘 158、160 可以通过夹条件、紧固件、焊接或其它适当的连接方法连接。

[0062] 参照图 16A-16C,在另一个示例性的实施例中,面板 220 与图 1-5 中的面板 20 相似并具有相反的侧边缘 222、224 和相反的端部 226、228。间隙 234 对中地定位于端部 228 中,并中断相对的边缘表面 230、231。边缘表面 230、231 在相反的端部 226 被面板 220 的纵向中心线 261 分离。此外,每个边缘表面 230、231 具有位于端部 226、228 的中间并沿各自的侧边缘 222、224 延伸的凹槽或肩部 229。肩部 229 增加面板 220 沿侧边缘 222、224 的刚度。面板 20 具有朝向内部表面或侧部 236 和相反的朝向外表面或侧部 238(图 16B)。朝向内部侧部 236 具有相对于内部边缘表面 230、231 形成的腔或凹陷 240。凹陷 240 具有侧向成角度的内部倾斜侧壁 242、243,它们的一部分与大致平的、中心定位的表面 244 相交。端部突起 245、246 向外远离内侧 236 延伸,并且被成形为形成成角度和向内倾斜的端壁 247、248,它们与侧壁 242、243 大致垂直并与中心表面 244 相交。成角度的侧壁 242、243,成角度的端壁 247、248 和中间表面 244 被构造为与充满液体的柔性袋的侧部和端部基本一致。

[0063] 多个第一突起 250、251 在邻近侧边缘 222 处从外侧 238 向外延伸,多个第二突起 252、253 在邻近第二侧边缘 224 处从外部表面 238 向外延伸。多个第一突起 250、251 在尺寸和形状上通常是相同的,并各自提供了具有各自的凹口 268、269 的第一腿部 254、255 和各自的其它突起 278、279。多个第二突起 252、253 在尺寸和形状上通常也是相同的,并各自提供了具有各自的凹口 270、271 的第一腿部 256、257 和各自的其它突起 272、273。

[0064] 腿部 254-257 被设计为与面板 220 被放置在其上面的表面 292 接触;这些腿部支撑面板 220、被面板支撑的充满液体的柔性袋、和可以堆积在面板 220 顶部的其它结构的重量。

[0065] 在该示例性的实施例中,其它突起 278、279、272、273 主要是为了当面板以与图 7A 中示出和描述的突起 72c 和 73c 的功能相似的方式处于堆叠的构造时,防止一个面板相对于另一个面板的横向水平运动。虽然其它突起 278、279、272、273 的长度可以与其它的腿部突起相似,但是其它腿部突起 278、279、272、273 也可以不被构造为提供显著的负载支撑功能。

[0066] 第一突出部或销 274 沿侧面 222 从周边表面 230 向外延伸,突起或第二销 275 沿侧面 224 从周边表面 231 向外延伸。第一凹陷、容座或孔 276 沿侧面 222 从周边表面 230

向下延伸,第二凹陷、容座或孔 277 沿侧面 224 从周边表面 231 向下延伸。

[0067] 侧边缘 224 具有细长的开口或狭槽 285 和与狭槽 285 的相反端邻近的相关孔 287、289,用于接收随后描述的把手。狭槽 285 和相关孔 287、289 的图案沿侧边缘 222、224 在不同的位置重复。成对的紧固件孔 297、299 也位于侧边缘 222、224 上用于接收一个或多个随后描述的紧固件。在图 16A 中的实施例中,有四组用于把手的狭槽 285 和相关孔 287、289 和九对沿侧边缘 222、224 延伸的紧固件孔 297、299。表面 320 上也有一对附加的紧固件孔 297、299。但是,在其它的实施例中,也可以使用其它数量的把手狭槽和紧固件孔对。

[0068] 以与前面参照图 6 的描述相似的方式,柔性液体袋或囊(未示出)位于图 16 中的面板 220 的腔 240 中。突起或销 322 从端部突起 245 上的表面 320 向外延伸,并且凹陷、容座或孔 324 从表面 320 向下延伸。以与前面参照图 8A 的描述相似的方法,当柔性液体袋被放置在面板 220 中时,袋的一端中的开口被放置在销 322 和孔 324 周围。参照图 16A,柔性液体袋(未示出)可以被放置在具有袋把手端部的第一面板 220a 中,袋把手端部位于表面 320 上和销 322 和容座 324 周围。如图 16D 中所示,第二面板 220b 被放置在第一面板 220a 上。然后,面板 220a、220b 集合在一起,这样,面板 220a 的销被插入面板 220b 的孔中,反之亦然。面板 220a、220b 进一步移动到一起,直到面板 220a 的相对的端部表面接触面板 220b 的各自的端部表面。当最终定位在图 16D 中所示的对合关系时,两个相对的面板 220a、220b 形成用于包含在其中的柔性液体袋的容器 282。

[0069] 现在可以提供把手以便于操作容器 282。参照图 17,通常 U-形的把手 300 具有抓握部 301,抓握部 301 的端部连接到两个大致 L-形的侧部 302、303 上。侧部 302、303 基本上是相似的,并且因此,仅仅侧部 302 将进行详细地描述。第一上部连接件 304 从抓握部 301 的一端沿大致垂直的方向延伸。第二下部连接件 305 被连接在第一连接件 304 的近端,并从其下端大致垂直地延伸。一对相对的钩子 306、307 被安装到第二连接件 305 的远端,并朝向抓握部 301 向上延伸。钩子 306、307 大致与第二连接件 305 垂直并与第一连接件 304 平行地延伸。弹性构件 308 在近端连接到 L-形侧部 302 上,并具有朝向钩子 307 向外延伸的远端。弹性绳索(tether)309 具有连接到侧部 302 上的近端和连接到锁定插销 310 上的远端。在其非使用位置,锁定插销 310 位于从抓握部 301 的端部延伸的防护构件 311 的下面。

[0070] 参照图 17A,抓握部 301 通过狭槽 285a、285b 被插入,并且钩子 306、307 被引导通过孔 287a、287b。钩子 306a、307a 被引导通过孔 289a、289b。把手 300 如图 17A 中所示被向上拉动,直到钩子 306、307 和 306a、307a 的远端越过各自的孔 287b、289b。如图 17B 所示,弹性构件 308、308a 被偏转并向面板 220a 的底侧 321 施加力。钩子 306、307、306a、307a 对弹性构件 308、308a 施加的力起反作用,从而帮助将面板 220a、220b 固定在一起。然后,各自的弹性绳索 309、309a 的远端上的锁定插销 310、310a 被插入到各自的钩子对 306、307 和 306a、307a 之间,从而将把手 300 固定就位。在某些应用中,一旦移走锁定插销 310、310a,钩子 306、307、306a、307a 的远端可以被挤压在一起,并且把手 300 会从狭槽 285a、285b 被移走。当被完全地装配时,钩子 306、307、306a、307a 和锁定插销 310、310a 能够有效地将面板 220a、220b 固定在一起。此外,如图 16D 中所示,使用四个把手 300 在邻近面板角部处将面板 220a、220b 固定在一起,从而为液体袋提供一体的容器 282 并在每一侧提供提起点。

[0071] 在某些应用中,可希望提供一个或多个附加的连接器以将面板 220a、220b 进一步

固定在一起。参照图 18,连接器或夹子 312 具有大致 S-形的主体 313,该主体在一端具有支撑表面 314,在相反的一端连接有弹性臂 315。参照图 18A,夹子 312 的第一端 316 被插入各自的面板 220a、220b 的孔 297a、297b 中,面板 220a、220b 被结合在一起以形成容器。夹子 312 如图 18A 中所示顺时针方向旋转,环端 317 被导向进入孔 299a、299b。如图 18B 中所示,夹子 312 的进一步顺时针旋转使支撑表面 314 紧靠面板 220a 的下部表面 321,并使弹性构件 318 与面板 220b 的上部表面 320 接触。夹子 312 如图 18B 中所示进一步被向下推动,从而使弹性构件 318 偏转,直到锁定表面 319 通过孔 299a 并顶靠下部表面 321,从而使夹子固定就位和将面板 220a、220b 固定在一起。当向下部表面 321 挤压时,锁定表面 319 防止夹子 312 被无意地移走,并对构件 318 施加的、以将面板 220a、220b 固定在一起的力起反作用。为了移走夹子 312,指状抓握部 323、323a 被挤压在一起以将锁定表面 319 从表面 321 释放,并且允许锁定表面 319 向上通过孔 299a、299b。任意数量的夹子 312 可以与成对的紧固件孔 297、299 一起使用。

[0072] 在图 18 中的示例性的实例中,夹子 312 主要是为了与可再度使用的容器一起使用,但是,在其它实施例中,可以使用其它连接器利用孔 297、299 可释放地将面板 220a、220b 连接在一起,例如,商业上可利用的 McMaster-Carr Part No. #93040A103 的推/拉塑料系留紧固件,商业上可利用的 McMaster-Carr Part No. #91020A220 的 NYLON 可再度使用的扣锁铆钉, NYLON 扎带, 螺纹紧固件或其它适当的连接器。但是,如果希望通过面板 220a、220b 形成的容器 282 是一次性的,那么面板可以采用孔 297、299 通过焊接、粘合或其它的连接器连接在一起,例如,商业上可利用的 McMaster-Carr Part No. #90219A325 的 DELRIN 盲铆钉 (blind rivet), 商业上可利用的 McMaster-Carr Part No. #90219A044 的 NYLON 盲铆钉, 铝或钢铆钉或其它适当的连接器。夹子 312 或紧固件可以通过图 16A 中的表面 320 上的孔 297、299 被插入,以在液体袋的把手端直接将面板 220a、220b 固定在一起。

[0073] 如前面提到的,柔性液体袋具有多个端口和从一端延伸的相应管道。管道通常位于包装中,在某些应用中,在图 16D 中的容器 282 的航运过程中,该包装简单地处于图 16A 中示出的前端腔 284 中。在其它的应用中,柔性液体袋的管道的端部可以被固定,用于航运和使用。如图 16A 所示,面板 220 具有大致对中地定位在端部 228 上的凹槽空隙 234,和位于开口 234 内的边缘表面上的两个孔 323。如图 16D 中所示,面板 220a、220b 的相对的开口在容器 282 的一端形成细长的开口 325。参照图 19,面盘 327 具有多个由一个或多个裂缝形成的开口 329,裂缝形成星号、X、加号或其它适于将管道固定在各自的开口中的形状。管道的一个或多个端部通过面盘 327 中的各自的孔 329 被插入。在某些应用中,管道可以更短,只要长度足够恰好通过孔 329。在其它应用中,管道可以更长,并且管道可以被卷绕进入由图 16A 中示出的前端腔形成的贮藏空间中。参照图 19,面盘 327 具有安装在弹性构件 331 的远端的上部和下部朝向外的突起 330,参照图 16D,当面盘 327 滑动进入开口 325 时,突起 330(图 19)与各自的孔,例如孔 323b(图 16D) 接合,从而将面盘 327 锁定在开口 325 中。这样,管道的端部在操作和航运过程中被可靠地支撑在容器 282 的端部。在使用中,管道可以从面板 327 的各自的孔中被拉出所希望的长度。

[0074] 参照图 20,在另一个示例性的实施例中,面板 420 与图 16A-16C 中的面板 220 相似,并且具有相反的侧边缘 422、424 和相反的端部 426、428。空隙 434 中心地定位在端部 428 中并且中断相对的边缘表面 430、431。相对的边缘表面 430、431 比它们在图 16A 中示

出的面板 220 上的配对的边缘表面 230、231 窄,这样,相对的边缘表面没有面板 220 的肩部 229。但是,窄的边缘表面 430、431 也改进了侧边缘的刚度。面板 420 具有朝向内部表面或侧部 436,该朝向内部表面或侧部具有相对于边缘表面 430、431 形成的腔或凹陷 440。凹陷 440 具有侧向成角度的内部倾斜侧壁 442、443,它们的一部分与包含多个肋部 449 的区域相交,肋部大致中心地定位在侧边缘 422、424 之间。端部突起 445、446 通常与图 16 中的端部突起 245、246 相似,并且远离内侧 436 向外延伸,该内侧具有成角度的和向内倾斜的端壁 447、448。肋部 449 相对于面板 420 大致沿纵向延伸并与倾斜端壁 447、448 相交。与图 16 中的面板 220 的平表面 224 相比,肋部 449 明显地改进了倾斜端壁 447、448 之间的面板的刚度。

[0075] 面板 420 具有在结构、位置和功能上与图 16A-16D 中示出的面板 220 的各自的多个突起 250、251、252、253 基本上相似的多个突起 450、451、452、453。面板 420 还具有在结构和功能上与图 16A 中的面板 220 的各自的销 274、275,容座 276、277,狭槽 285,相关孔 287、289 和紧固件孔 297、299 相似的销 474、475,容座 476、477,狭槽 485,相关孔 487、489 和紧固件孔 497、499。面板 420 还具有与图 16A 中的空隙 234 基本上相似的并用于接收图 19 中示出的面盘的空隙 434,用于支撑如前面参照图 16D 中的面板 220 描述的管道端。

[0076] 采用与前面参照图 6 和 16D 的描述相似的方法,如图 20A 中所示,柔性液体袋或囊(未示出)被大致中心地定位在第一面板 420a 的腔中。之后,第二面板 420b 被放置在第一面板 420a 上并借助于把手和/或连接器或夹子采用与参照图 16-18 描述相似的方法与其装配在一起,以形成用于在其中支撑柔性液体袋的容器 482。如前面描述的,面盘 327 被用于支撑与容器 482 中的柔性液体袋连接的管道的端部 333。

[0077] 采用与参照图 7A 和 7B 的描述相似的方法,容器 282 和/或 482 可以与相似的容器一起被堆积在基本上水平的表面上。此外,采用与参照图 8 的描述相似的方法,容器 282 和/或 482 可以采用图 21 中所示的成角度的基部 294 将相似的容器一起堆积在倾斜表面上。采用与参照图 8 的描述相似的进一步的方法,容器 282(图 16D)和 482(图 20A)可以在成角度的基部 294 上被堆积成连续偏移堆积结构。成角度的基部 294 在其角部处具有凹槽 335、336、337、338,它们的尺寸和形状可接收容器 282 或 482 的腿部。凹槽 335、336、337、338 有效地防止容器 282 或 482 远离成角度的基部 294 侧向或向下滑动。成角度的基部 294 也与允许管道进出基部 294 的内部的面盘 327 配合。在某些实施例中,成角度的基底 294 可以在其内部支撑用于控制液体流动的部件,例如一个或多个阀、蠕动泵、过滤器和/或其它部件。这样,管道可以从容器上的面盘延伸,进入成角度的基部 294 上的面盘 327 中,然后通过基部 294 中的部件,从基部 294 上的面盘 327 出来,到达由使用者决定的外部部件。

[0078] 在这里示出和描述的多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 的示例性的实施例中,厚度可以被容易地改变以适应柔性液体袋的宽范围的尺寸。例如,在某些实施例中,不同的面板可以被制成以容纳 5、10、20、50、100、200、500 升的液体袋。在其它的实施例中,可以制成其它尺寸的面板。这样,由多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 形成的各自的容器可以具有用于宽范围应用的所希望的尺寸、耐久性和刚度和所希望的柔性液体袋的尺寸。例如,参照图 6,容器 82a 的体积 83 稍微比袋 80 的体积大。这种较大的体积提供了当冷冻容器 82a 和袋 80 时,用于袋 80 在容器 82a 中膨胀的空间。

[0079] 在其它的实施例中,多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 可以由适于用在无菌的和“清洁”的环境中的材料制成,在进一步的实施例中,多个面板 20、132、144、152、154、162 可以被制成为一次性的和可再度使用的。这样,面板 20、132、144、152、154、162、220、420 可以由多种材料制成,例如,聚碳酸酯、PETG、HDPE、ABS、PVC、聚丙烯或其它材料制成。在进一步的应用中,多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 可以由金属、硬质泡沫或其它材料制成。这样,多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 可以由透明、半透明或不透明的材料制成。

[0080] 在这里示出和描述的多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 的示例性的实施例中,容器可以由面板制成,各个面板大致整体上具有基本一致的剖面厚度 93a、93b(图 6)。取决于所使用的材料,在不同的实施例中,剖面厚度可以从大约 0.050-0.500 英寸。在其它的实施例中,剖面厚度可以更大或更小。多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 的示例性的实施例可以采用适合所使用的材料的任意模制或成型方法制成。在某些实施例中,多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 可以由相对薄的柔性片材真空形成,例如热塑性塑料或其它适当的材料。在不同的实施例中,多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 可以是柔性的,也就是说,如果它们被固定在相对的端部 26、28 或 226、228 上,相对的端部可以沿相对的方向被容易的手动旋转或扭转。此外,柔性意味着侧边缘 22、24、222、224 可以容易地手动卷曲或变形。替换地,在其它的实施例中,多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 可以通过注模或其它适当的塑料成型方法制成。

[0081] 虽然本发明通过优选实施例的描述被相当详细的提出,但并非是将权利要求约束或以任何方式限制在这样的细节中。附加的优点和修改对于本领域的技术人员来说是显而易见的。例如,如这里描述的,容器 82、130、282、482 可以沿大致竖直的方位堆积在倾斜的表面上。容器被手动地堆积,这样,任意容器堆的竖直度可以大大的改变。此外,堆积在倾斜的表面的容器的重心将取决于容器中液体的体积,并随其变化。这样,在某些应用中,一个容器通常可以从其它的容器大致水平的偏移,但是仍然保持在倾斜表面上大致竖直的方位。这里描述的面板的多个实施例上的突起允许堆积的容器的相对位置变化,以便通过人堆积容器获得所希望的稳定性。

[0082] 多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 上的多个突起和肋部在不同的实施例中可以变化以便为面板提供足够的刚度,以支撑柔性液体袋。此外,多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 的厚度可以与将被支撑的柔性液体袋的尺寸成比例地确定和变化。在进一步的实施例中,可以增加不同的突起和轮廓,并且剖面面板厚度在多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 的不同区域中可以变化,以提高刚度。但是,形状和厚度的任意这样的变化应当是适当的,以便不降低这里描述的多个面板 20、132、144、152、154、162、220、420 的堆积能力。

[0083] 在图 1-4 中的实施例中,凹口 68、69、70、71 是大致 J-形的,在图 16A-16D 中的实施例中,凹口 268、269、270、271 是大致 U-形的。在其它的实施例中,凹口可以具有有效地提供所描述的排列和稳定功能的其它形状。这样的其它形状是例如大致 L-形、大致 V-形、阶梯形和其它类似的形状。

[0084] 在这里描述的实施例中,具有大致矩形形状的面板 20、132、144、152、154、162、220、420 被示出和描述。但是,这样的矩形形状实际上是示例性的,并且面板 20、132、144、

152、154、162、220、420 可以是通常与由面板支撑的液体袋的形状一致的任意形状,例如矩形、正方形、圆形、椭圆形或其它形状。此外,在这里描述的实施例中,面板 20、132、144、152、154、162、220、420 被示出为被支撑在表面上,例如水平或倾斜的表面上。在其它的实施例中,图 16A 和 20 中的孔 339 可以被用于将容器悬挂在竖直方位。

[0085] 因此,本发明在其最宽的方面未被限制在所示出和描述的特定细节。因此,在不背离随后的权利要求书的精神和范围的前提下,可以通过这里描述的细节做出改变。

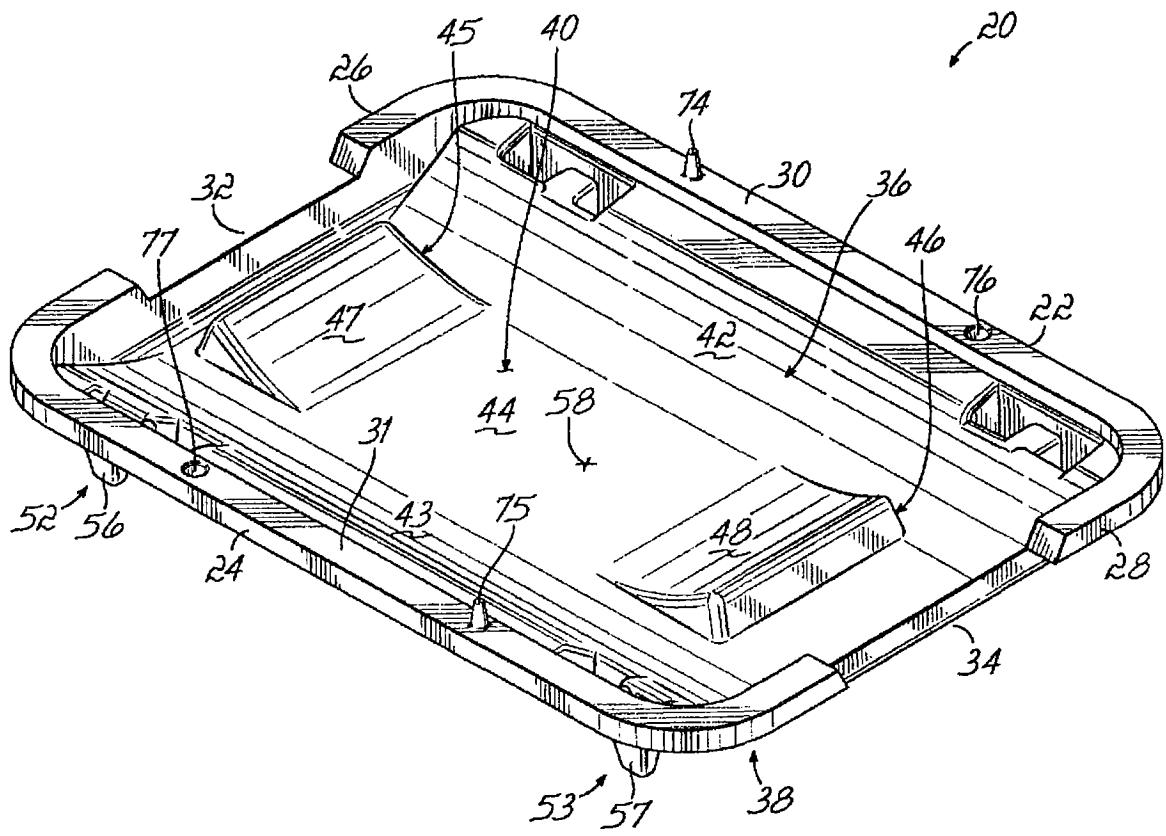


图 1

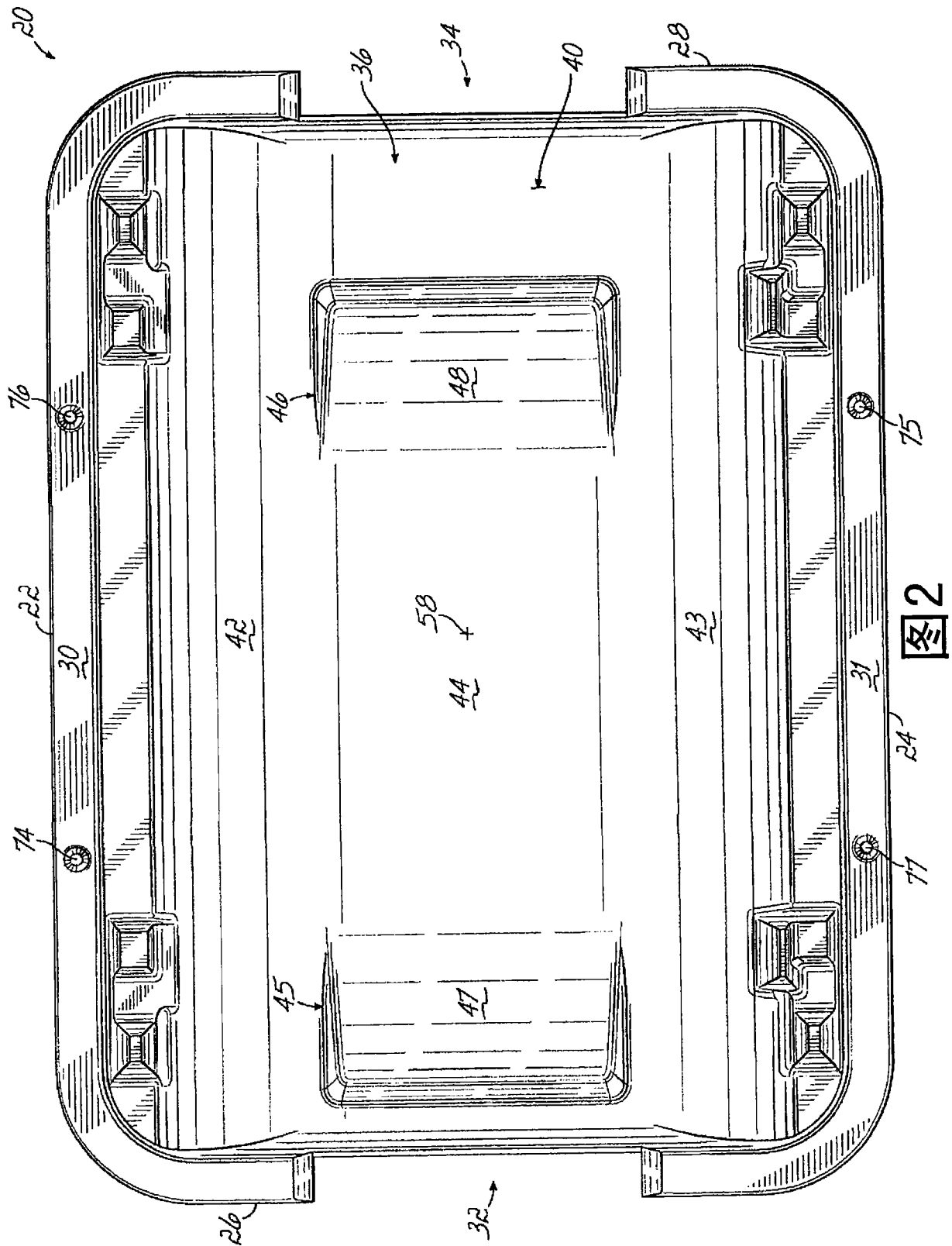
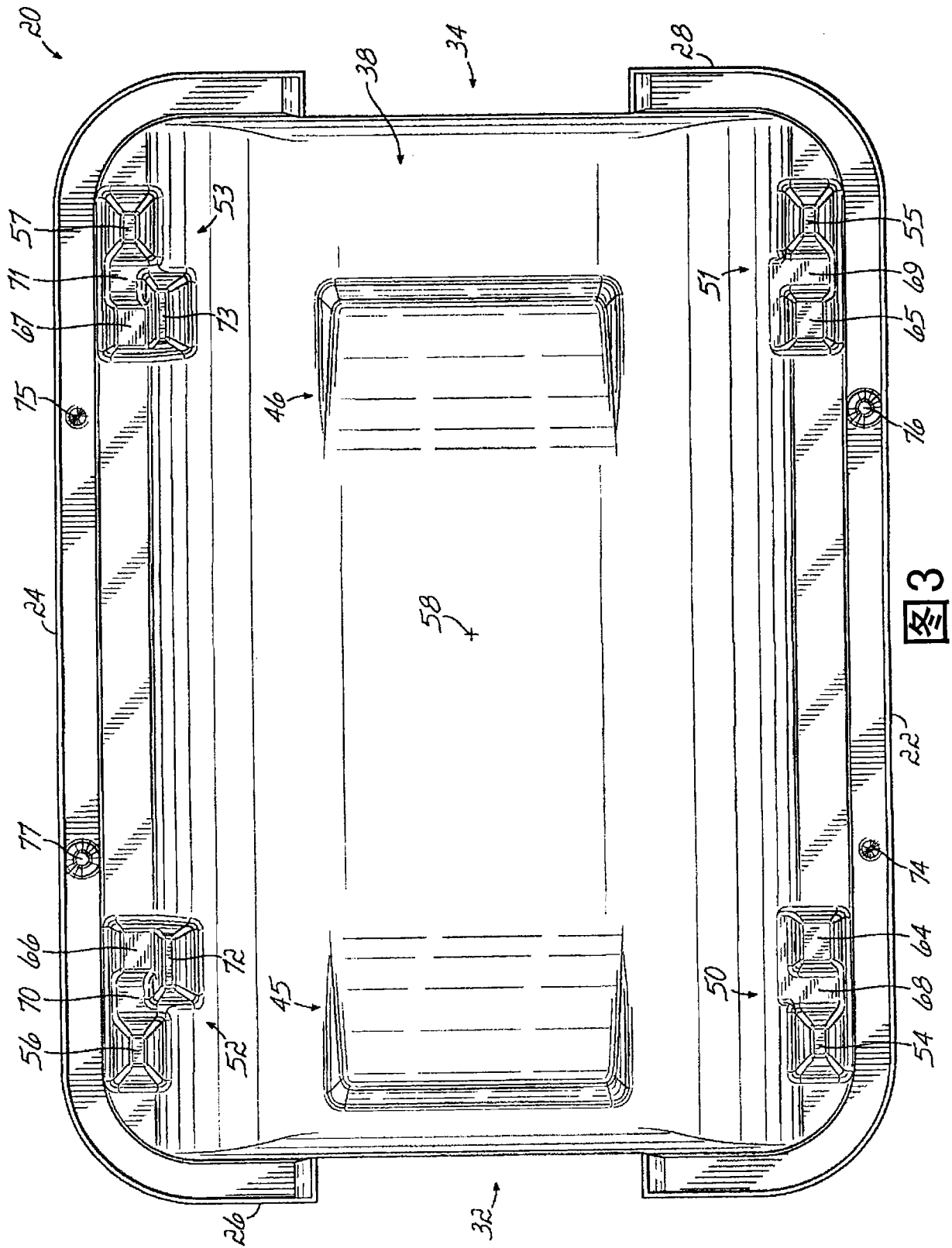


图2



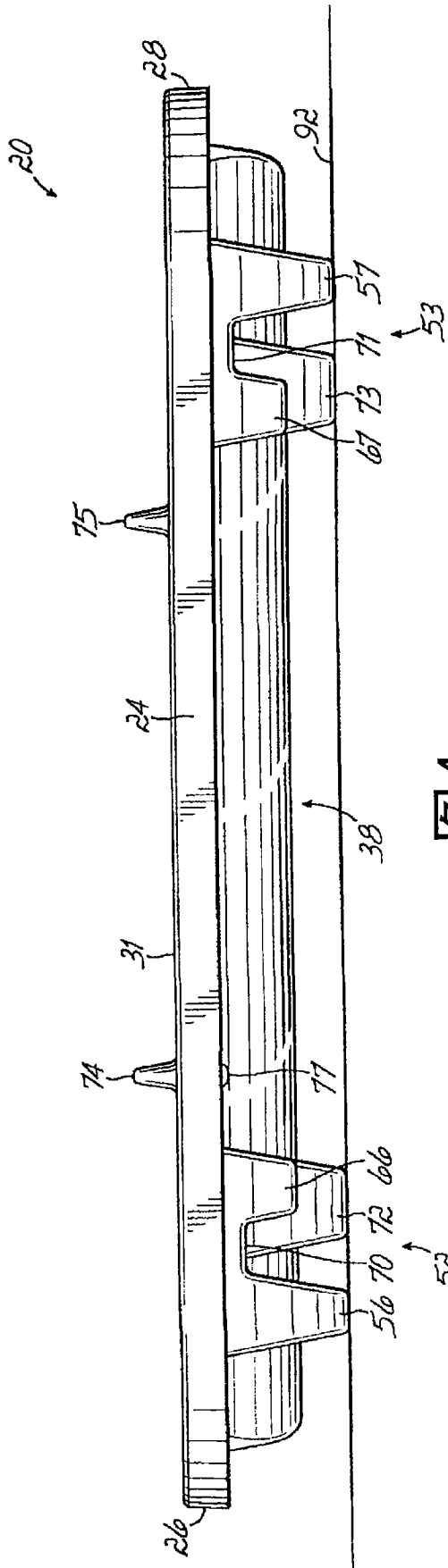


图4

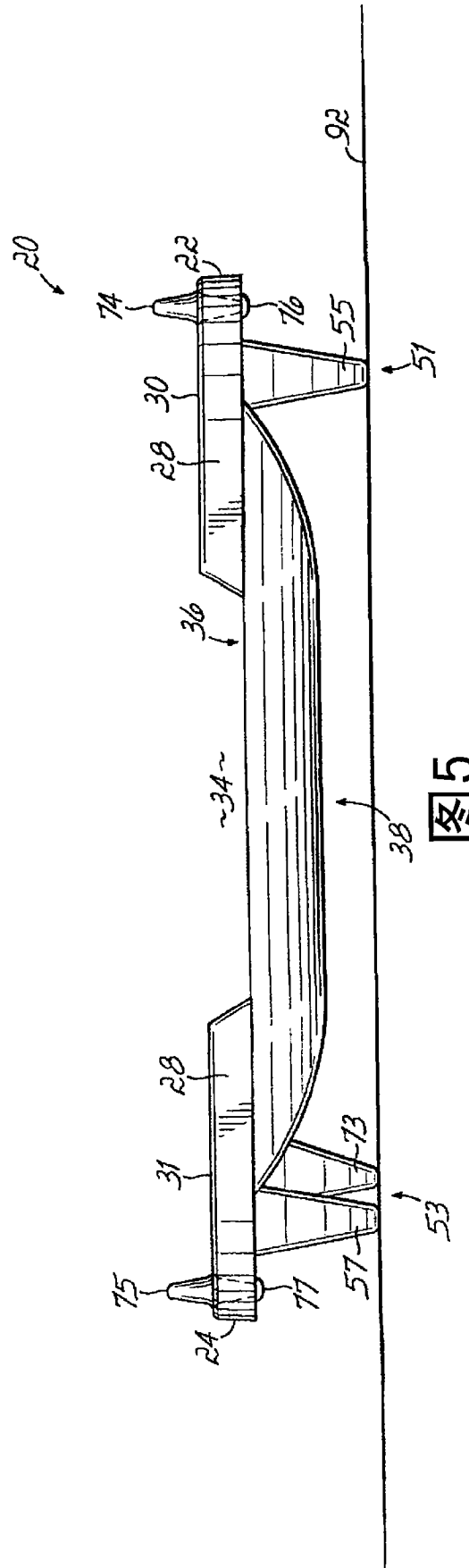


图5

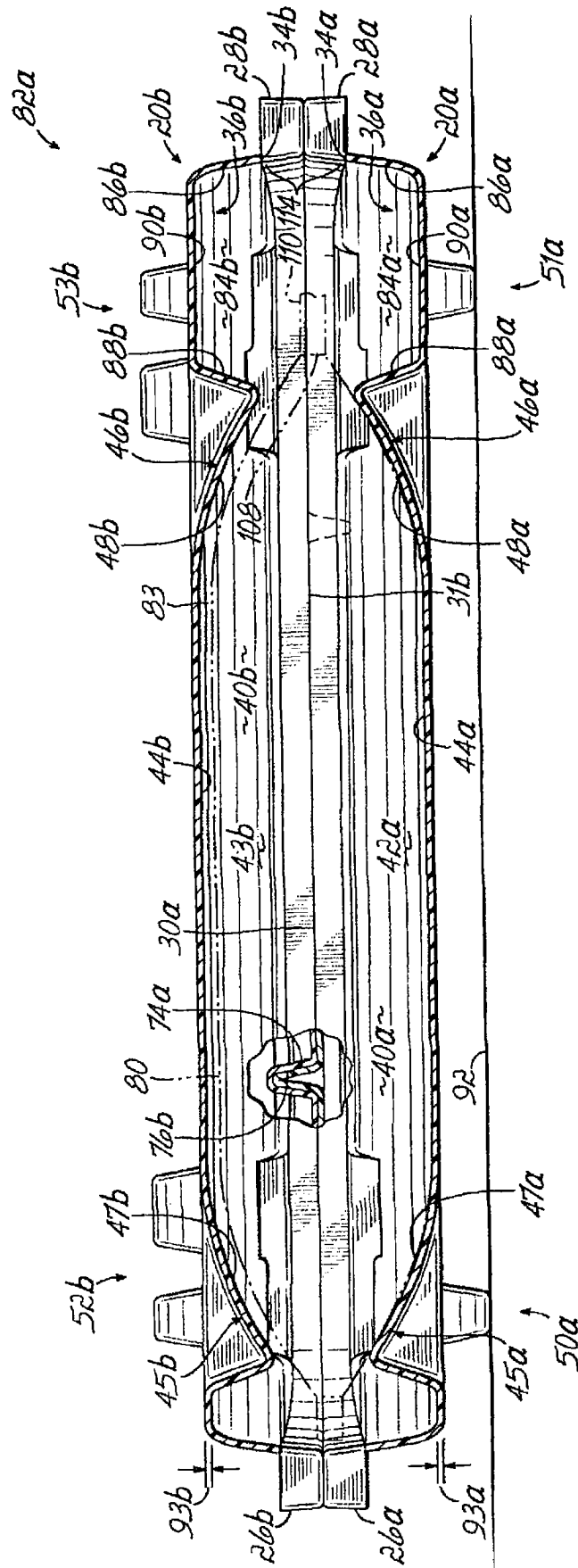


图6

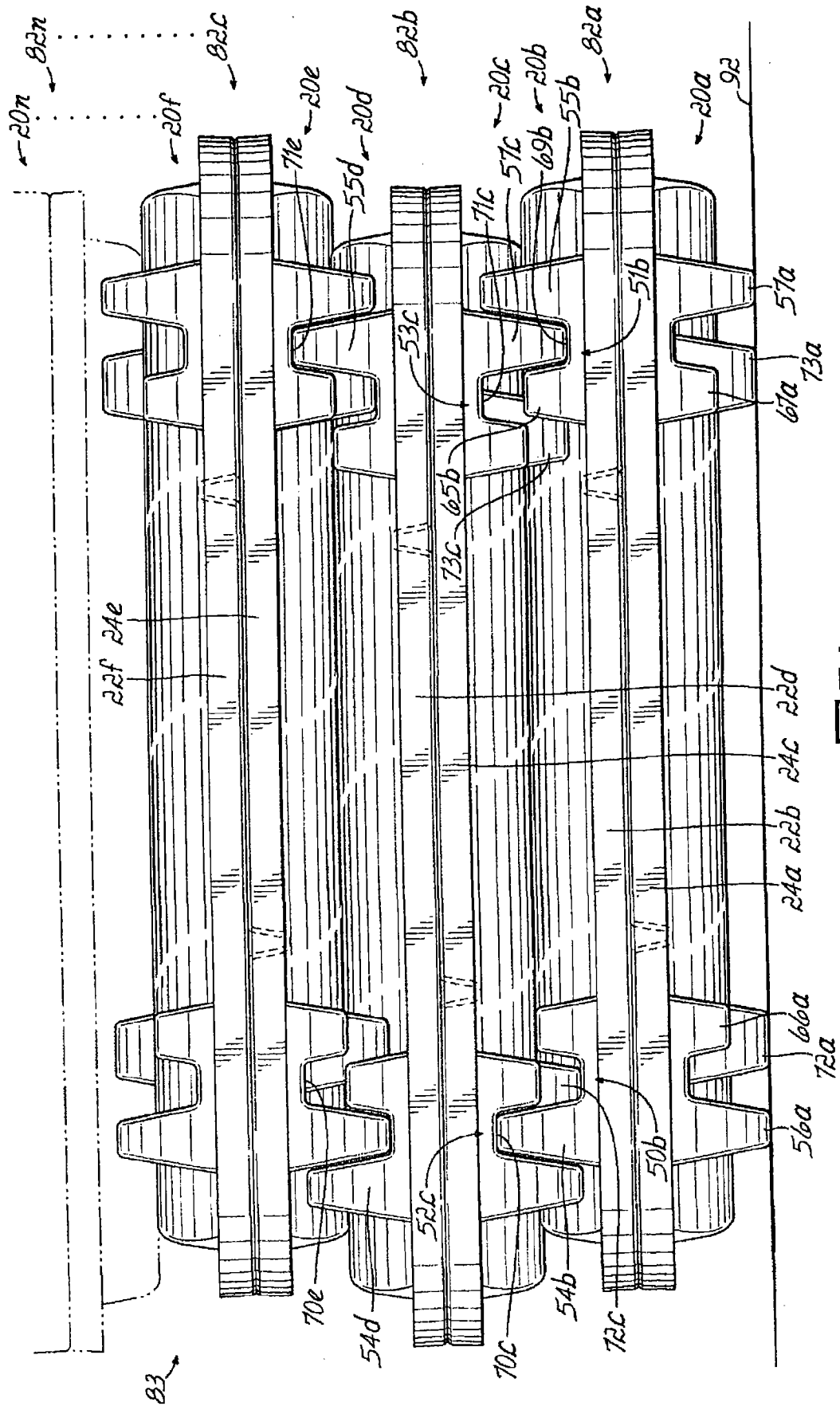


图7A

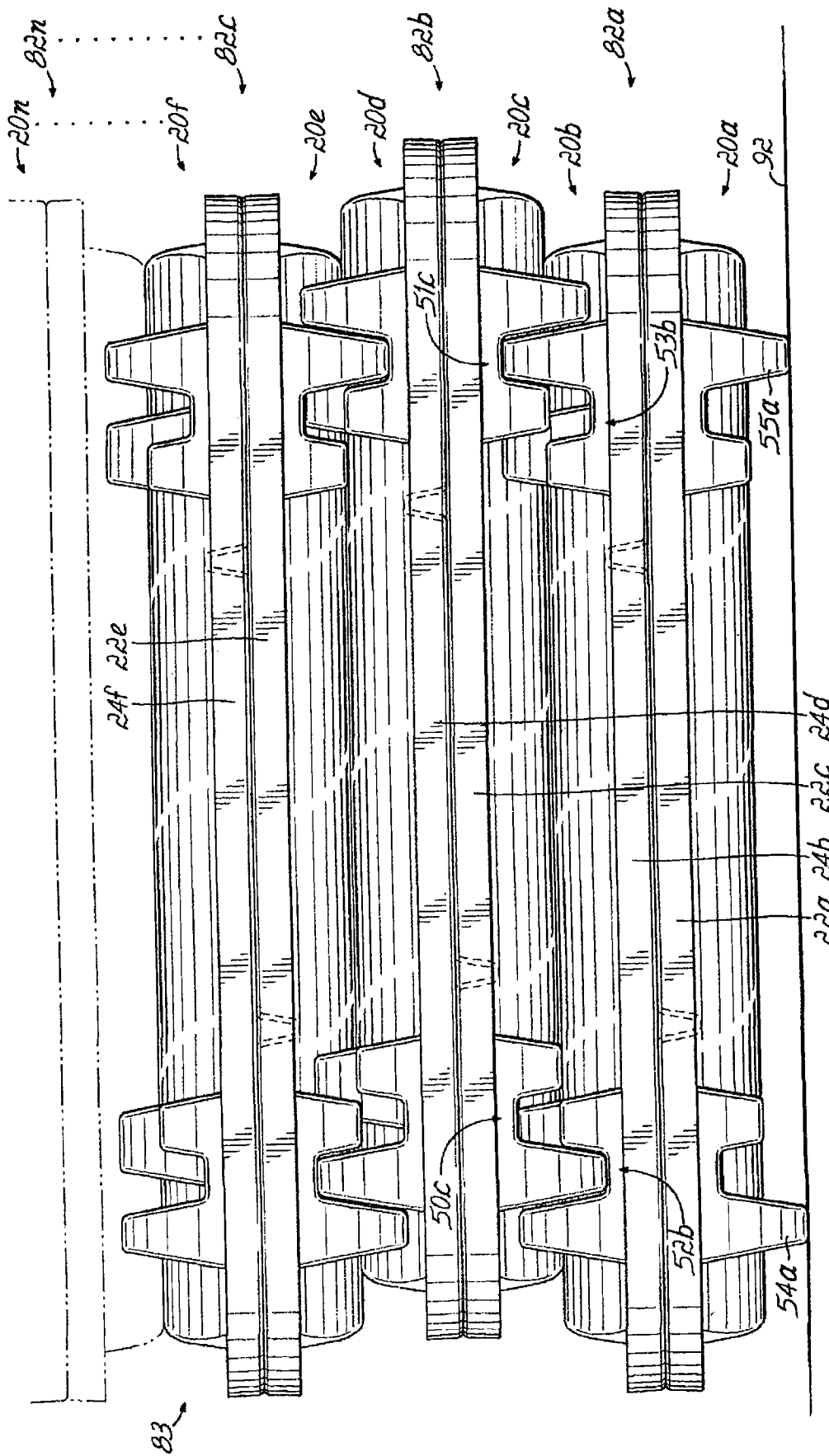


图7B

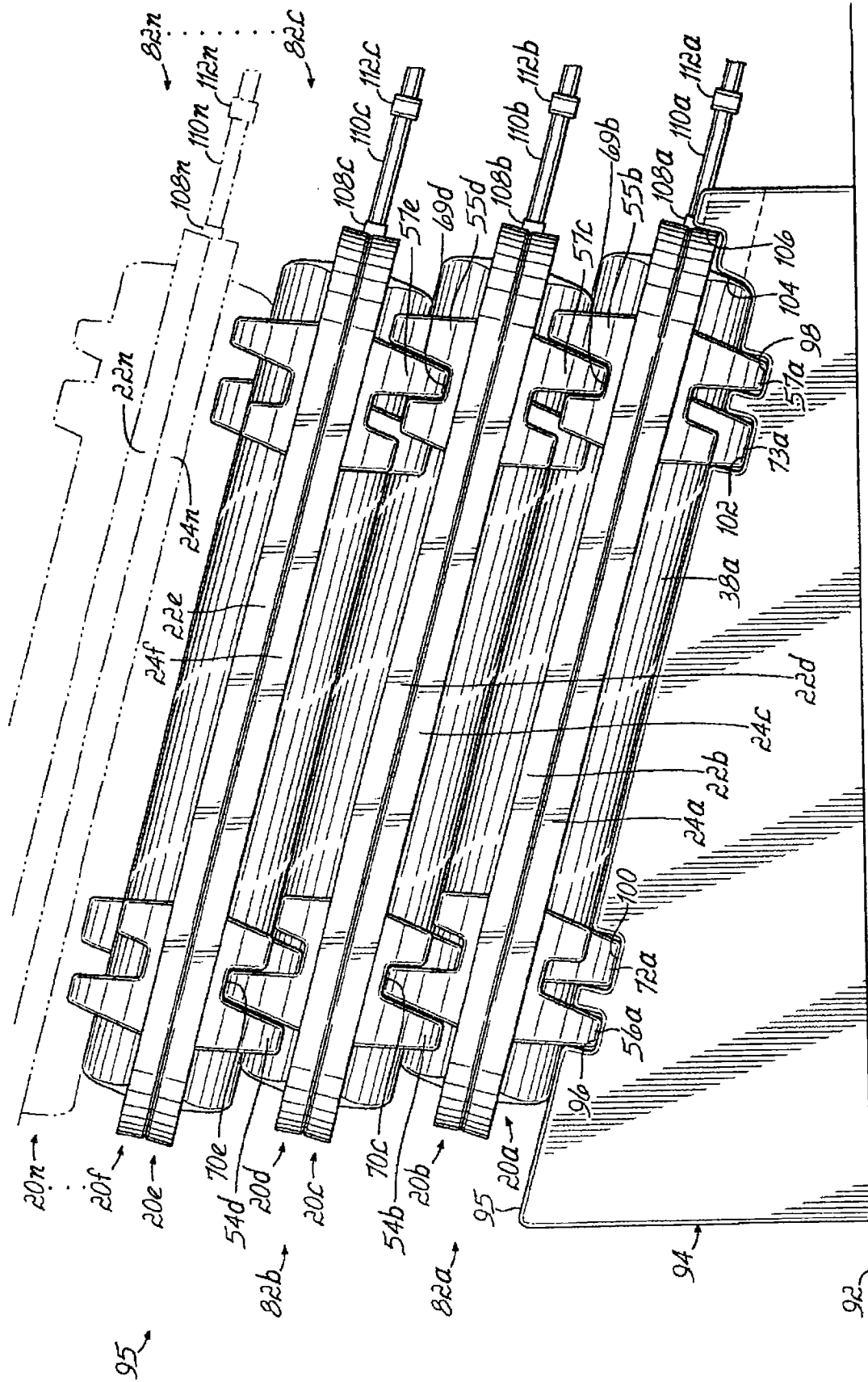


图 8

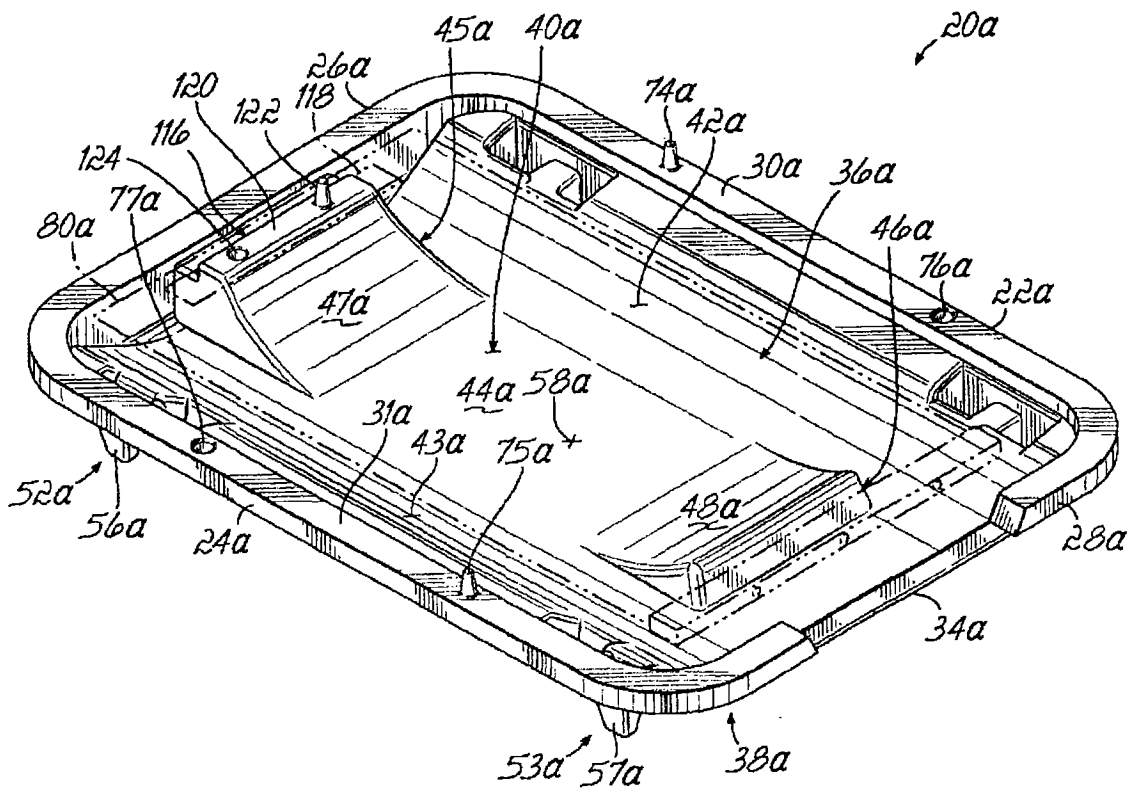


图 8A

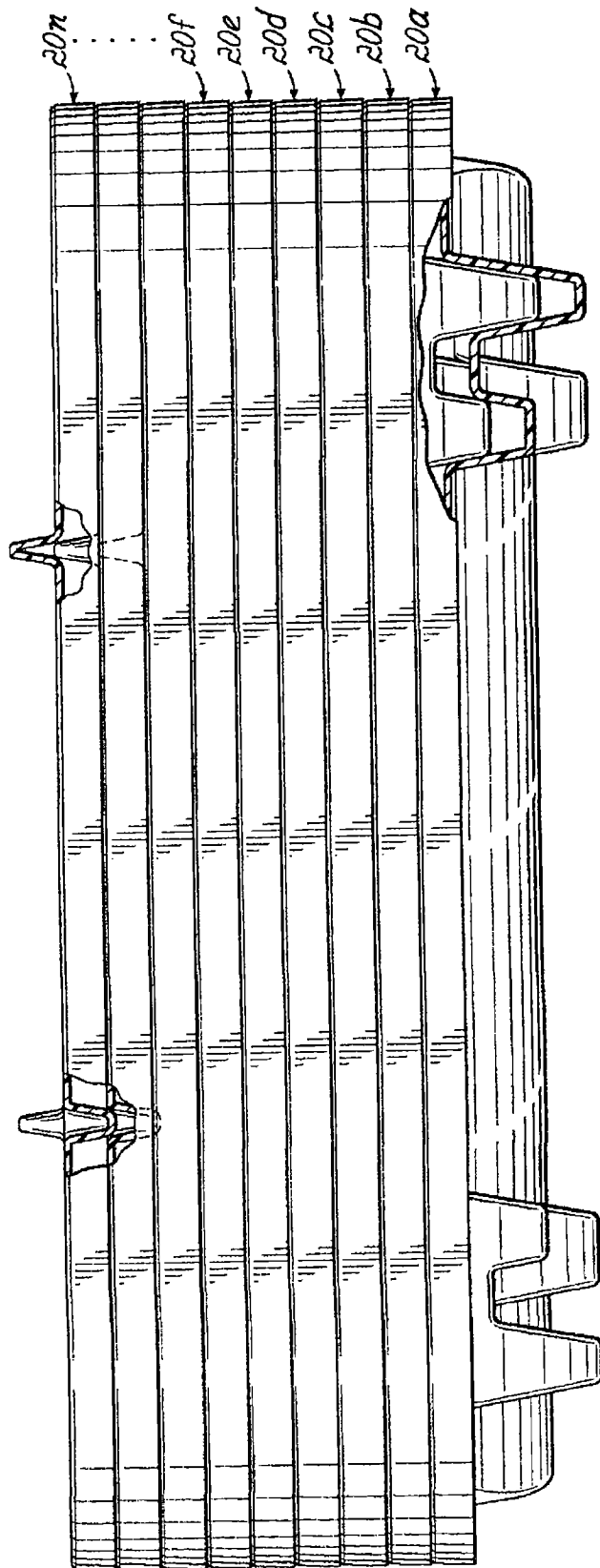


图9

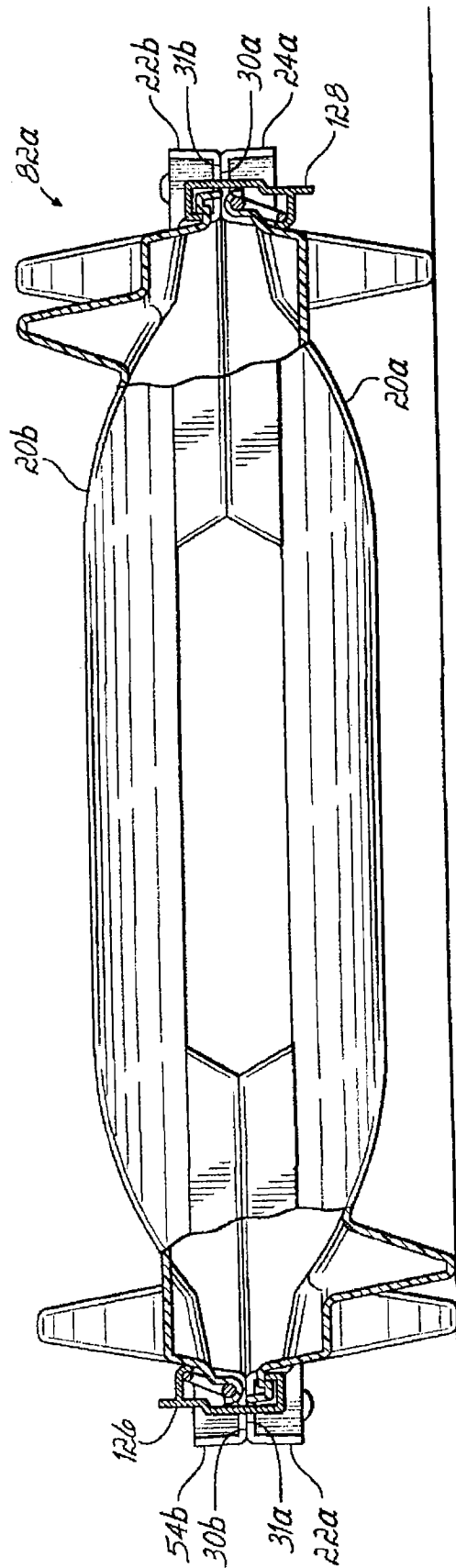


图10

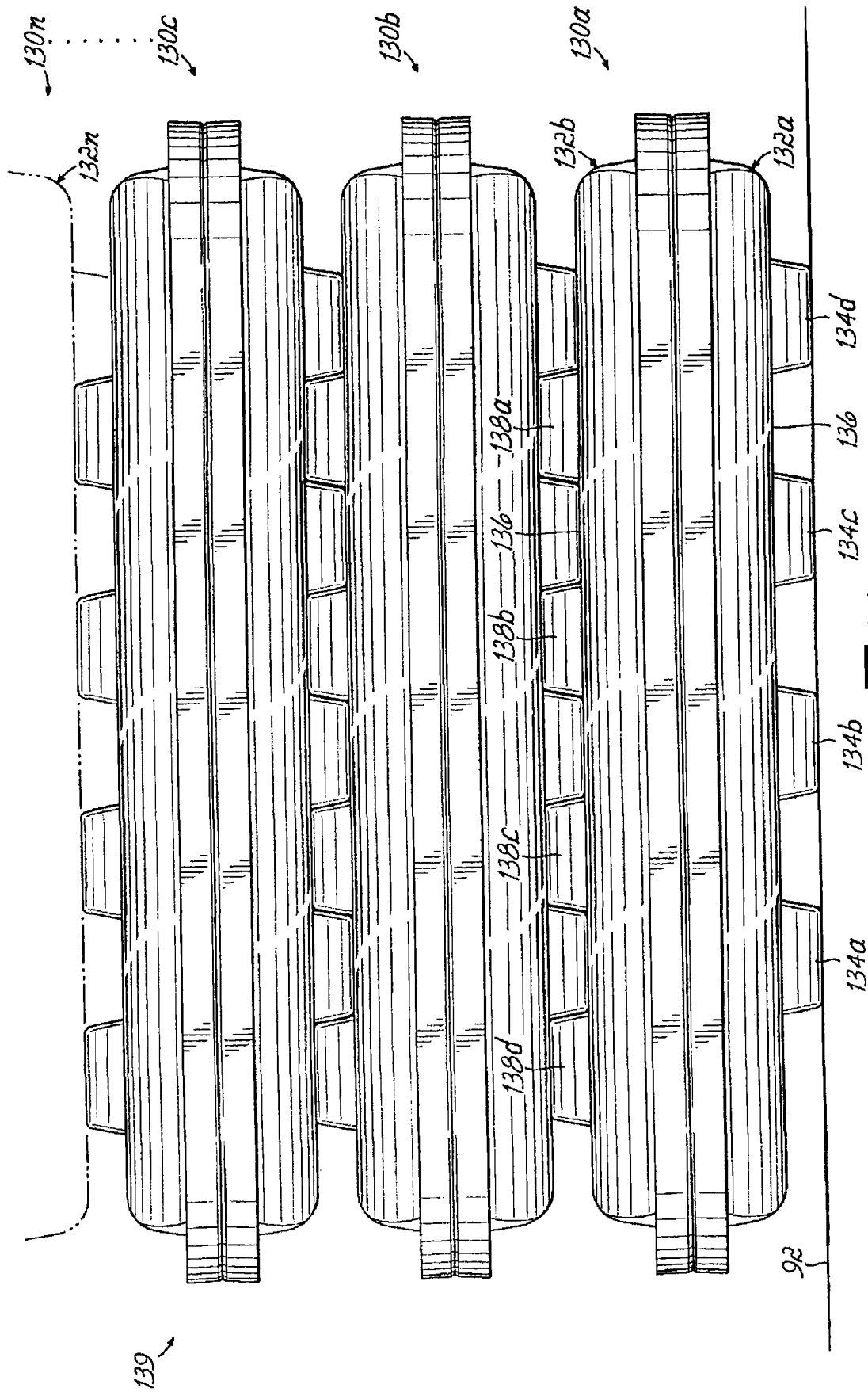


图 11

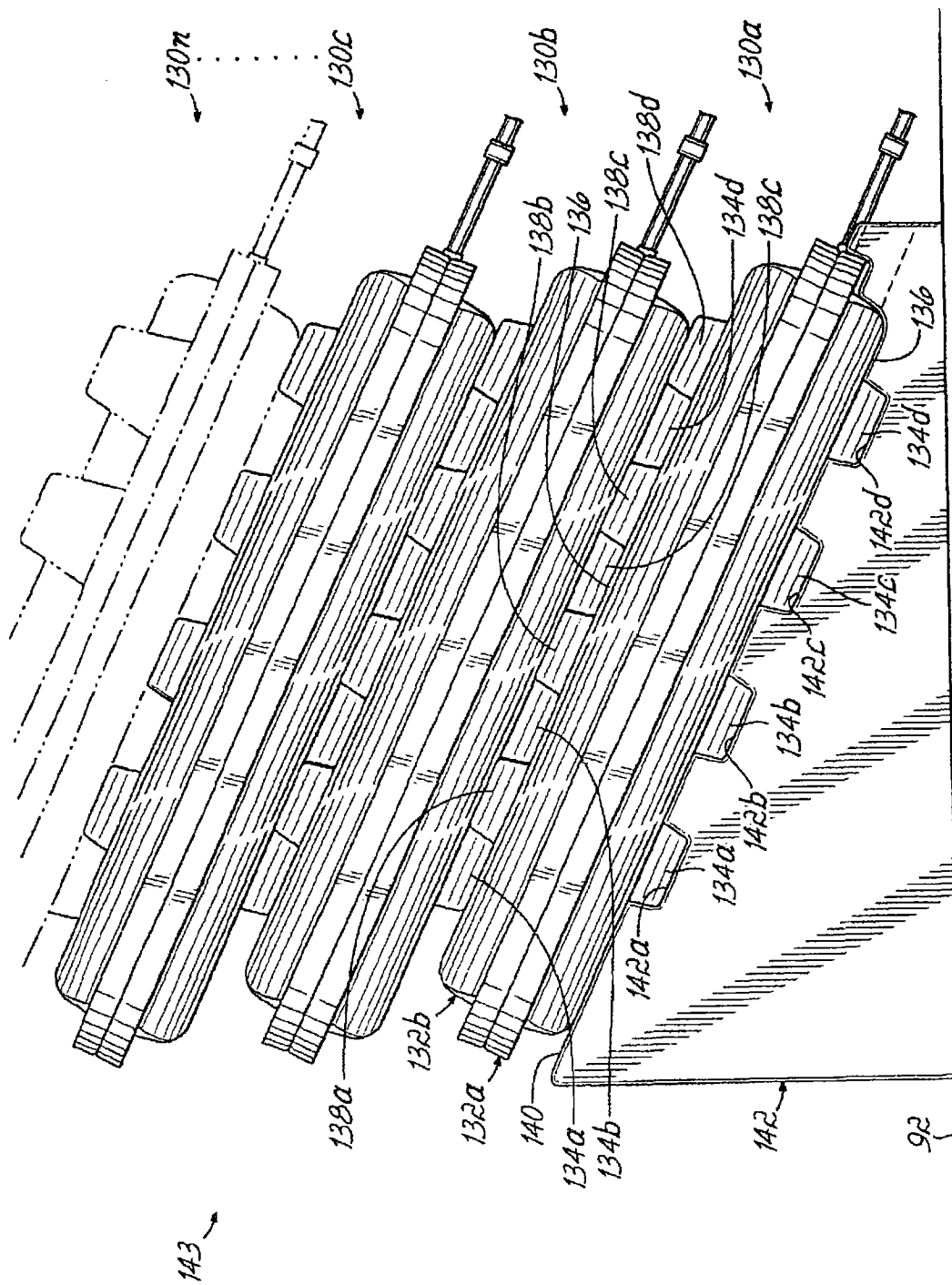


图12

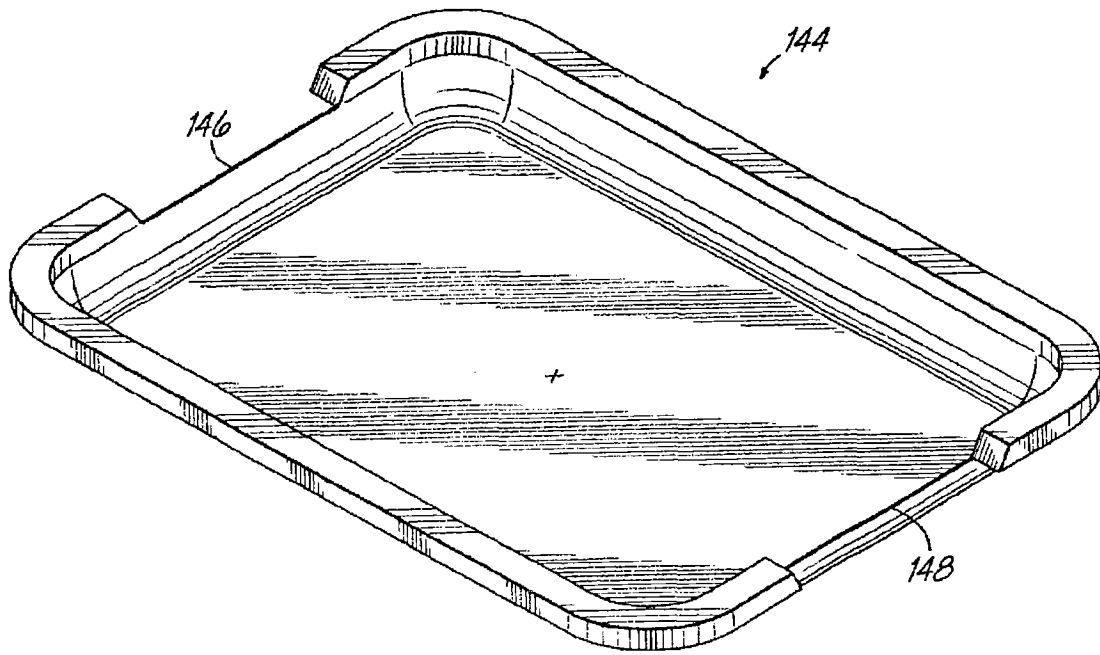


图 13

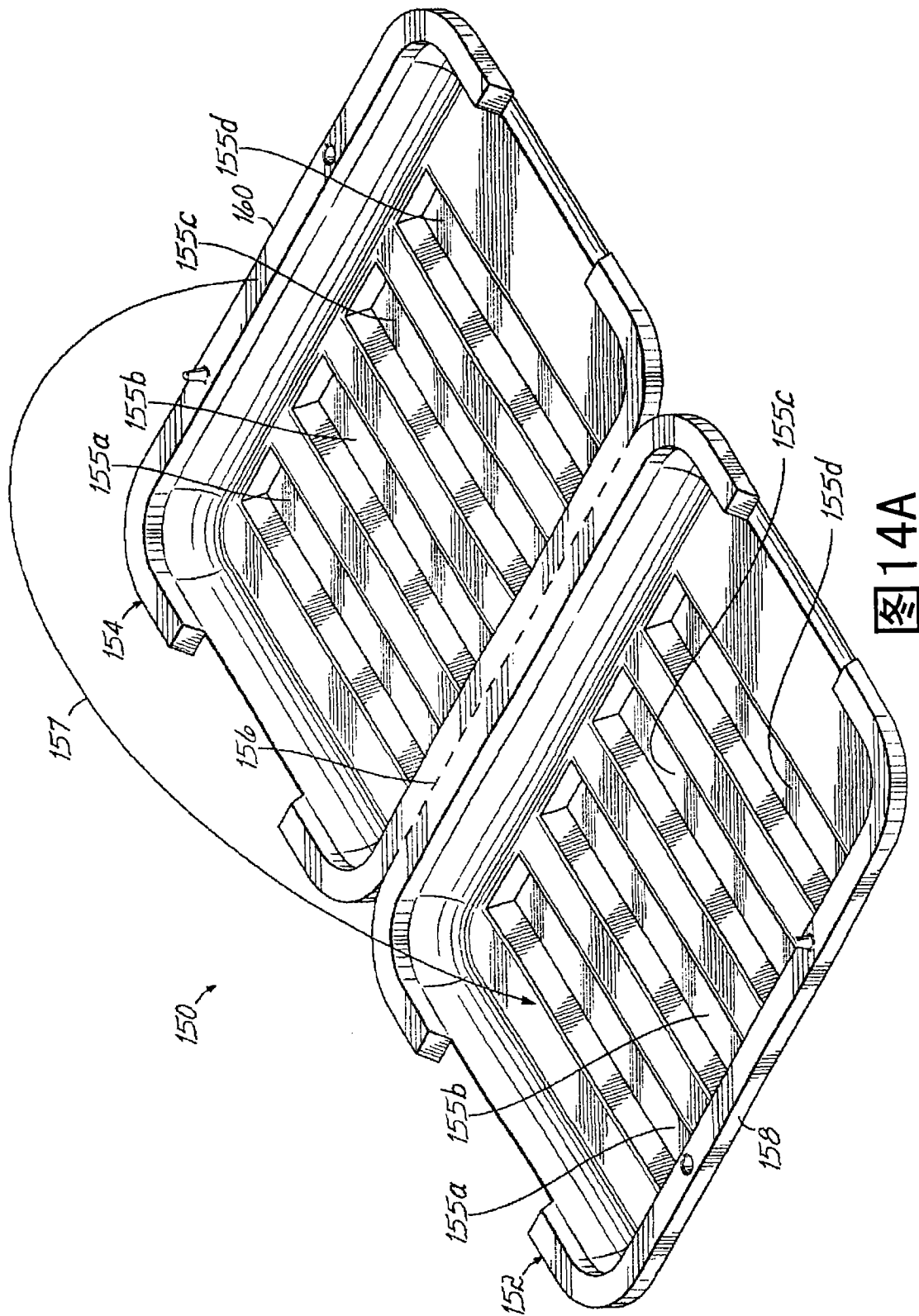


图14A

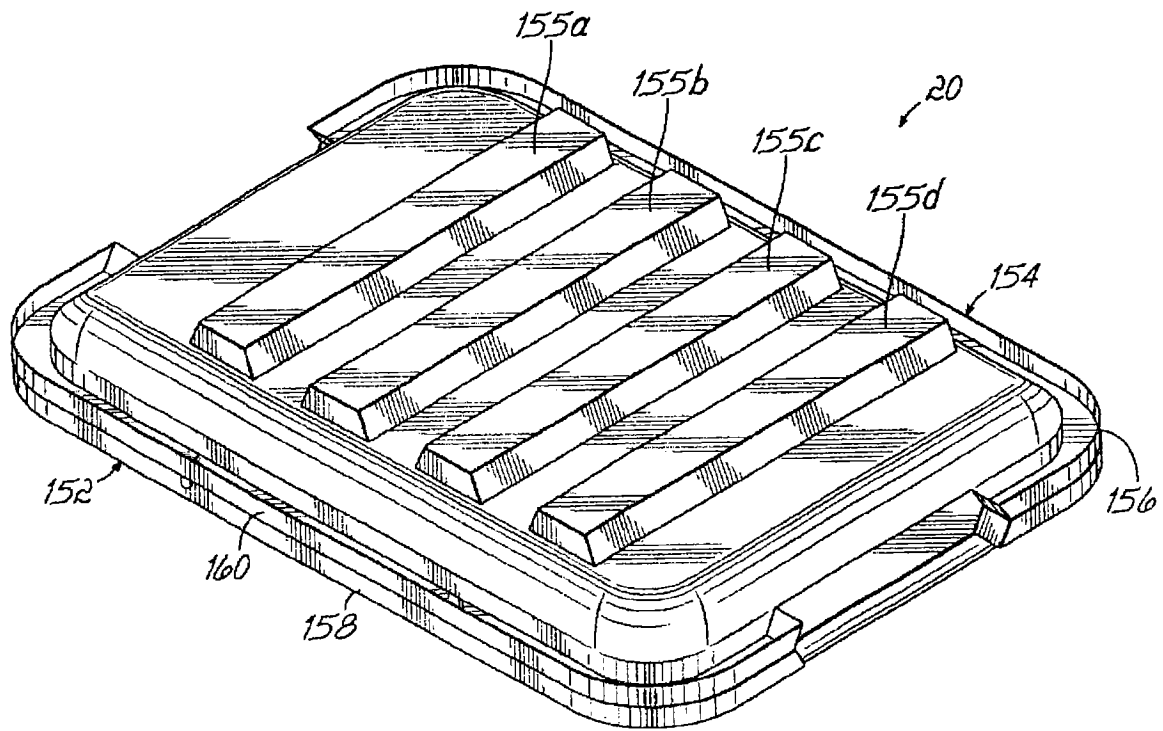


图 14B

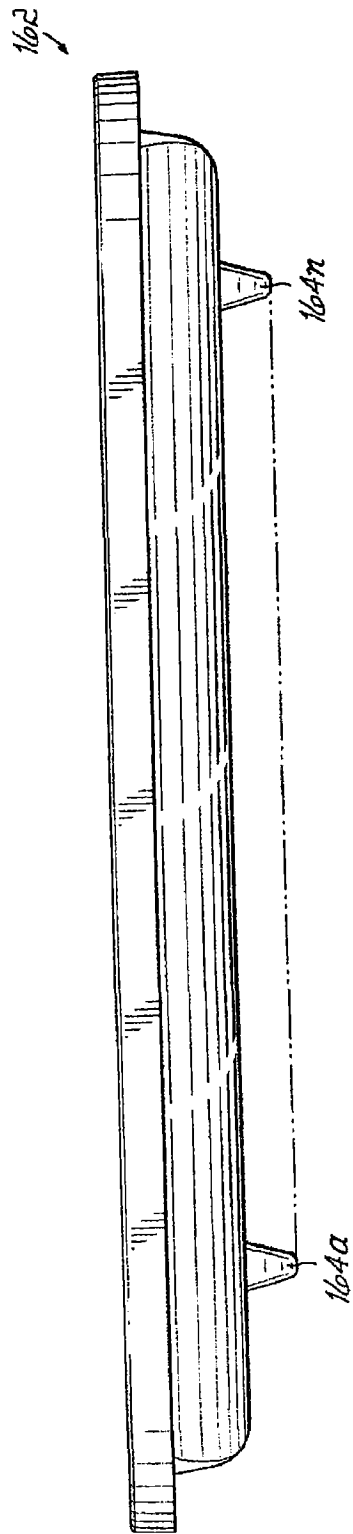


图15

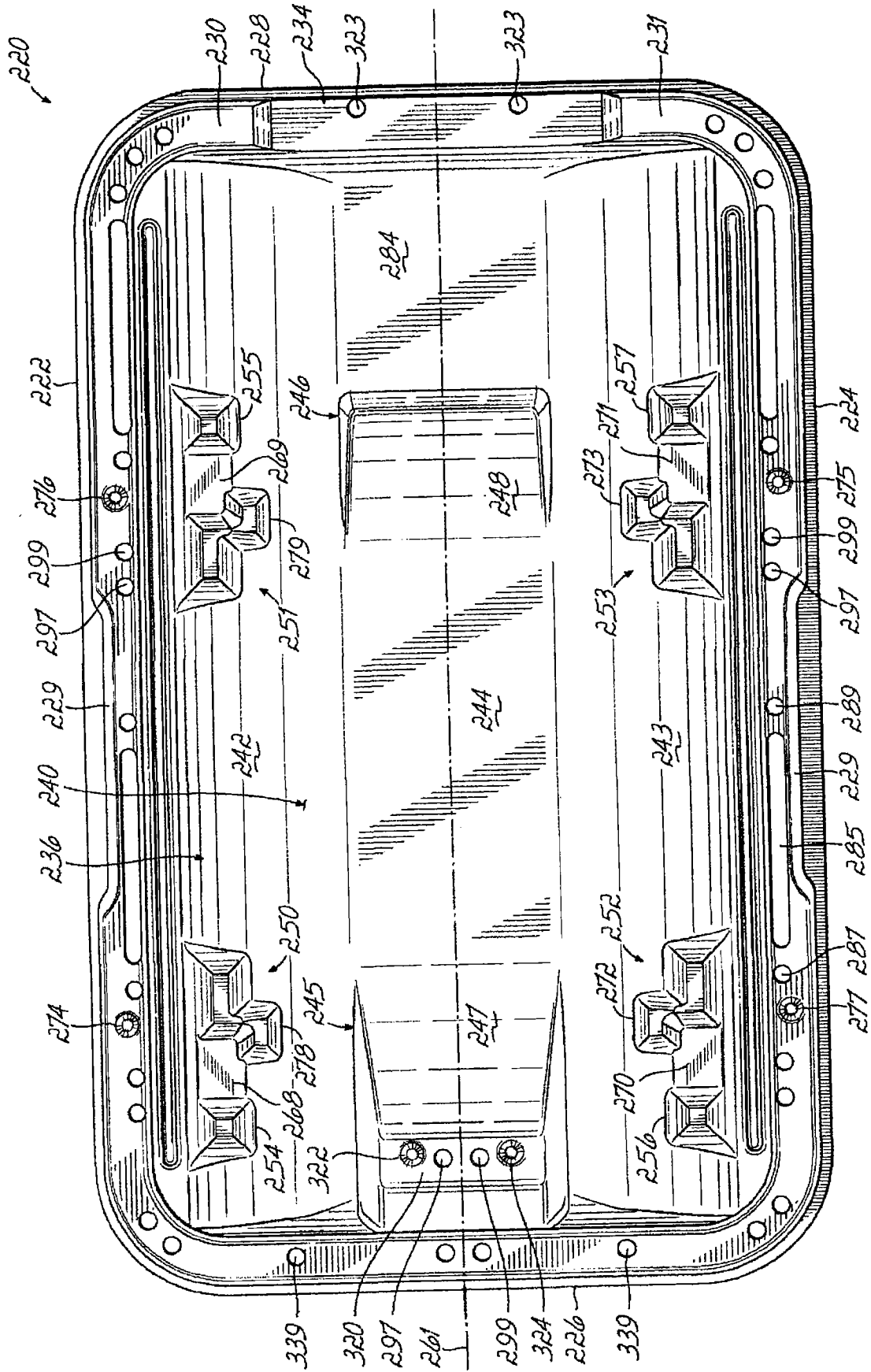


图16A

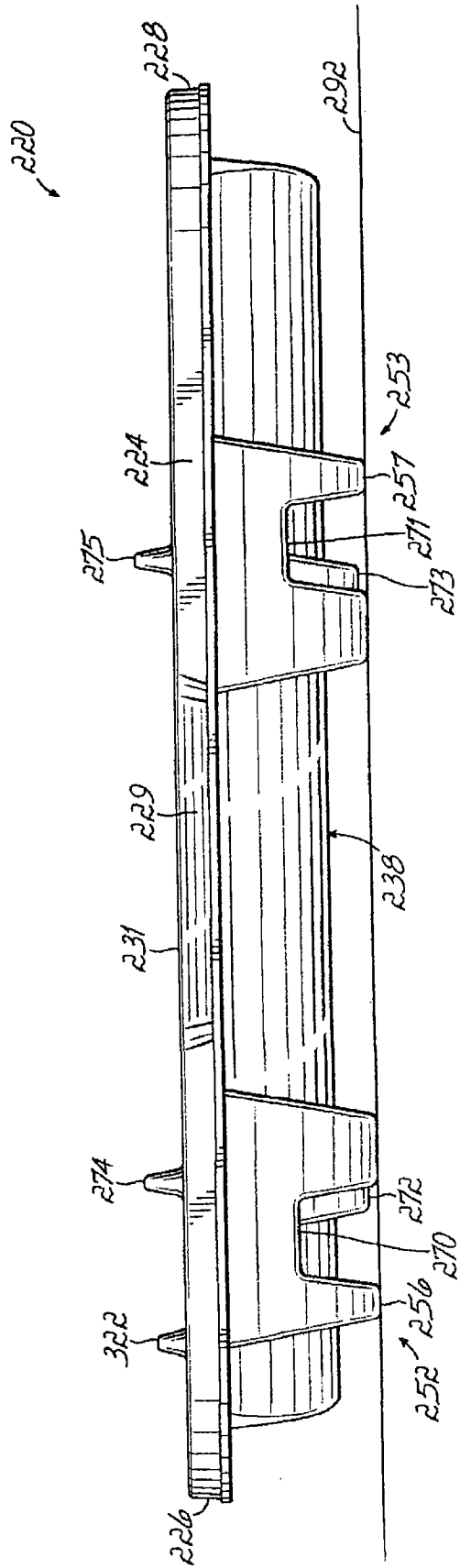


图16B

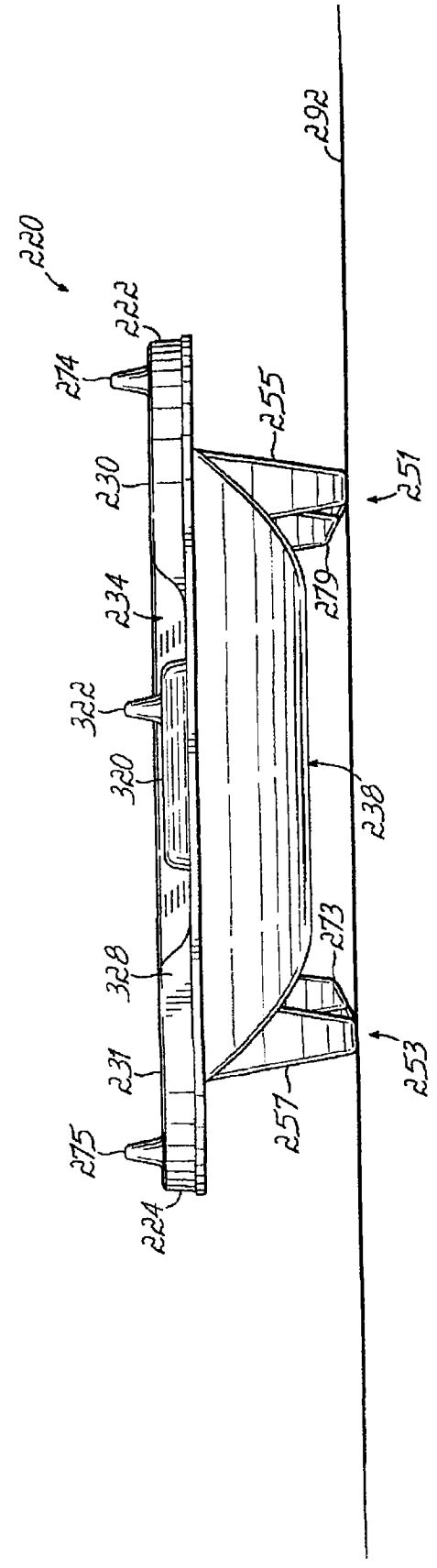


图16C

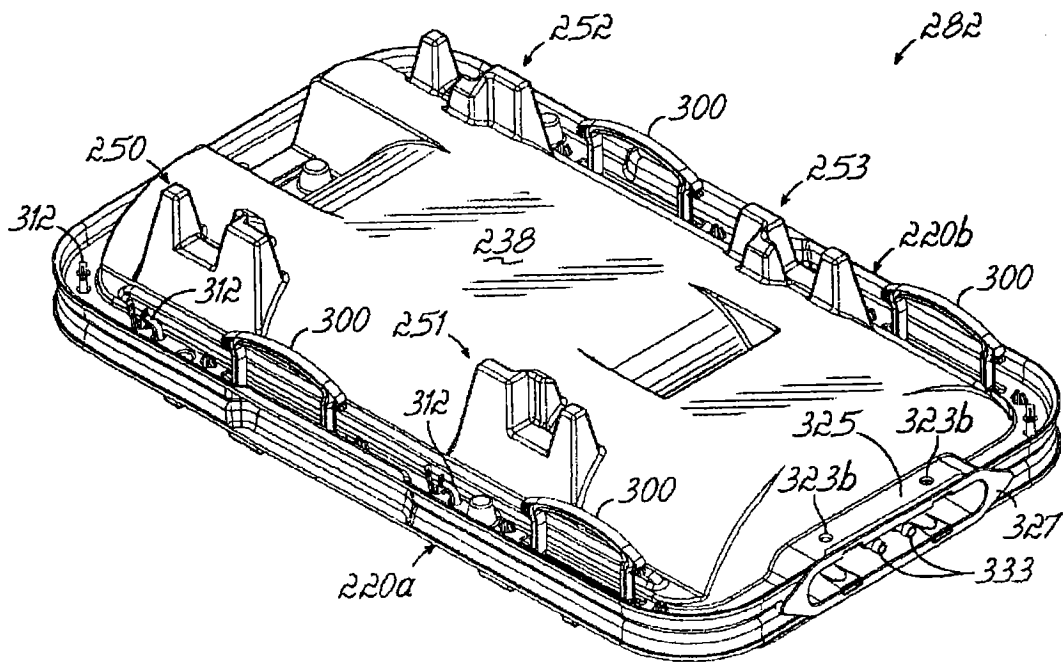


图 16D

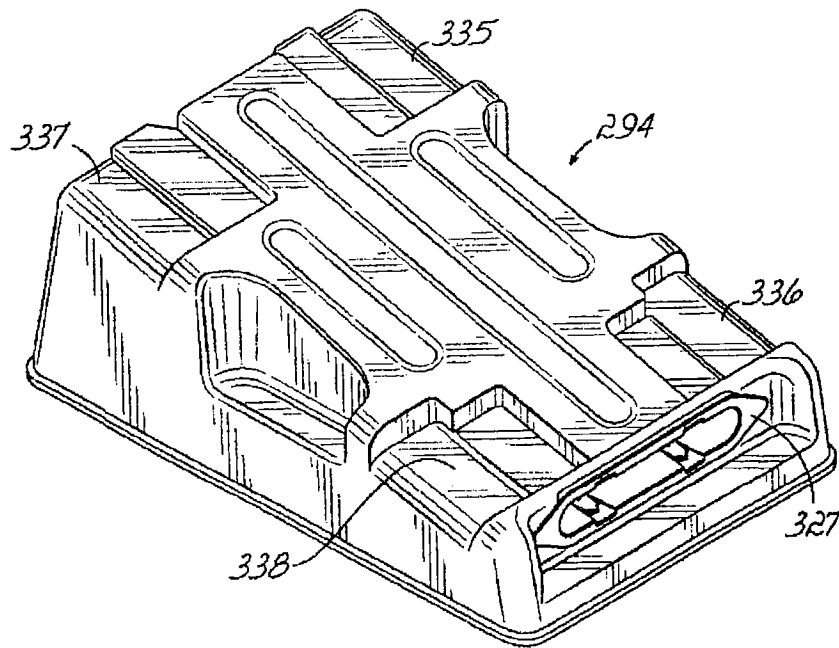


图 21

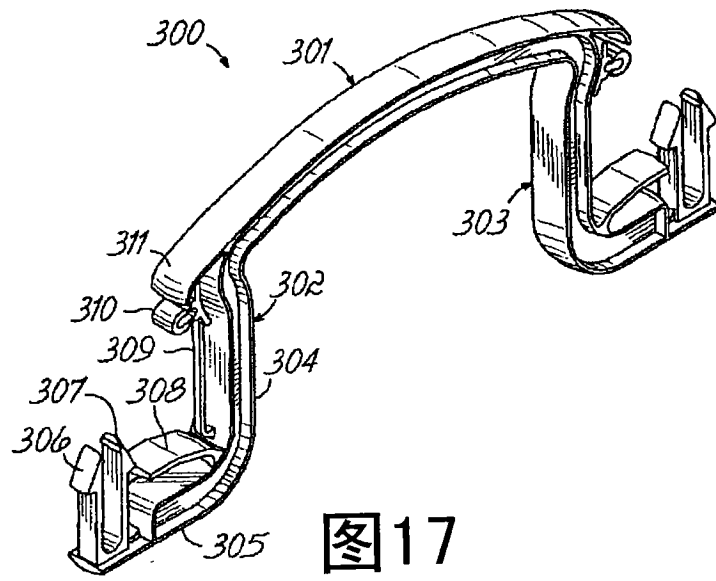


图17

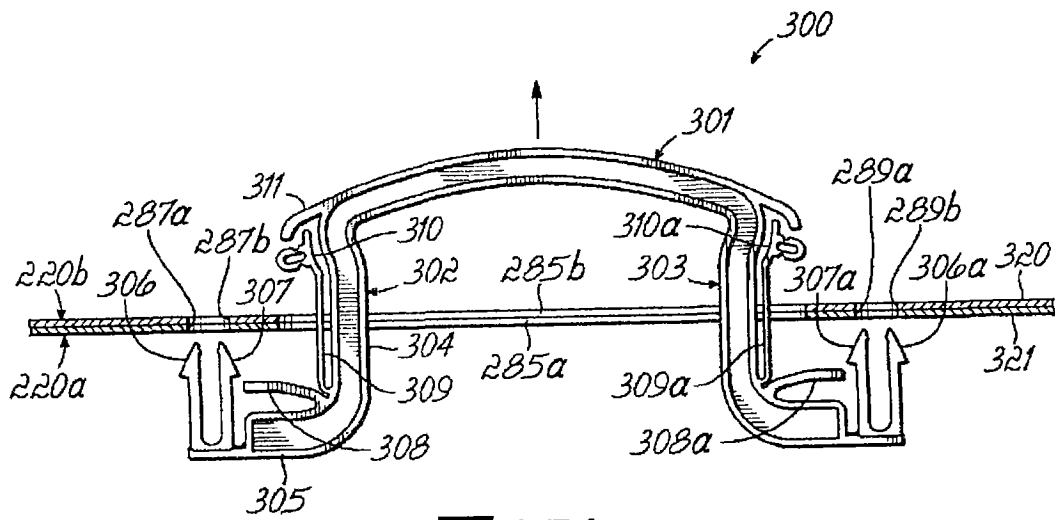


图17A

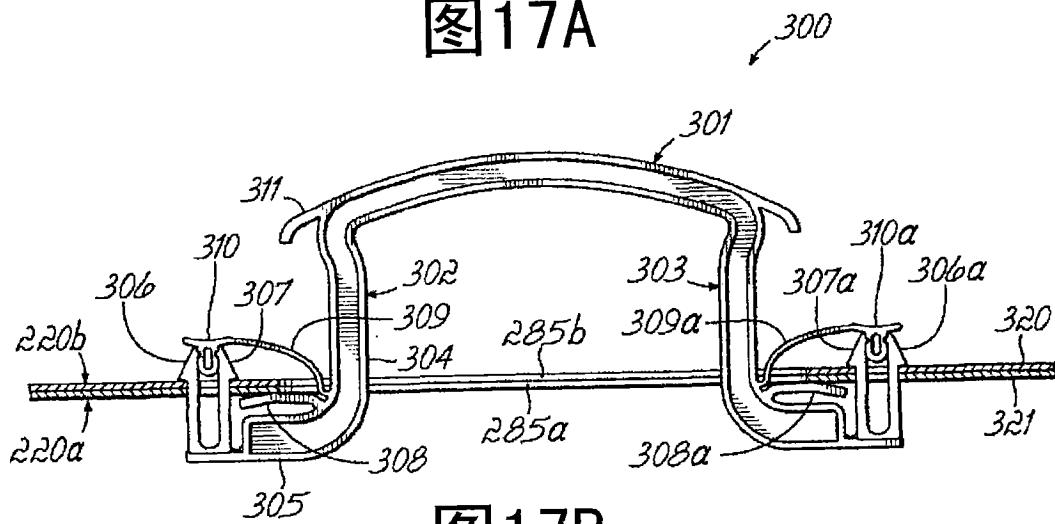


图17B

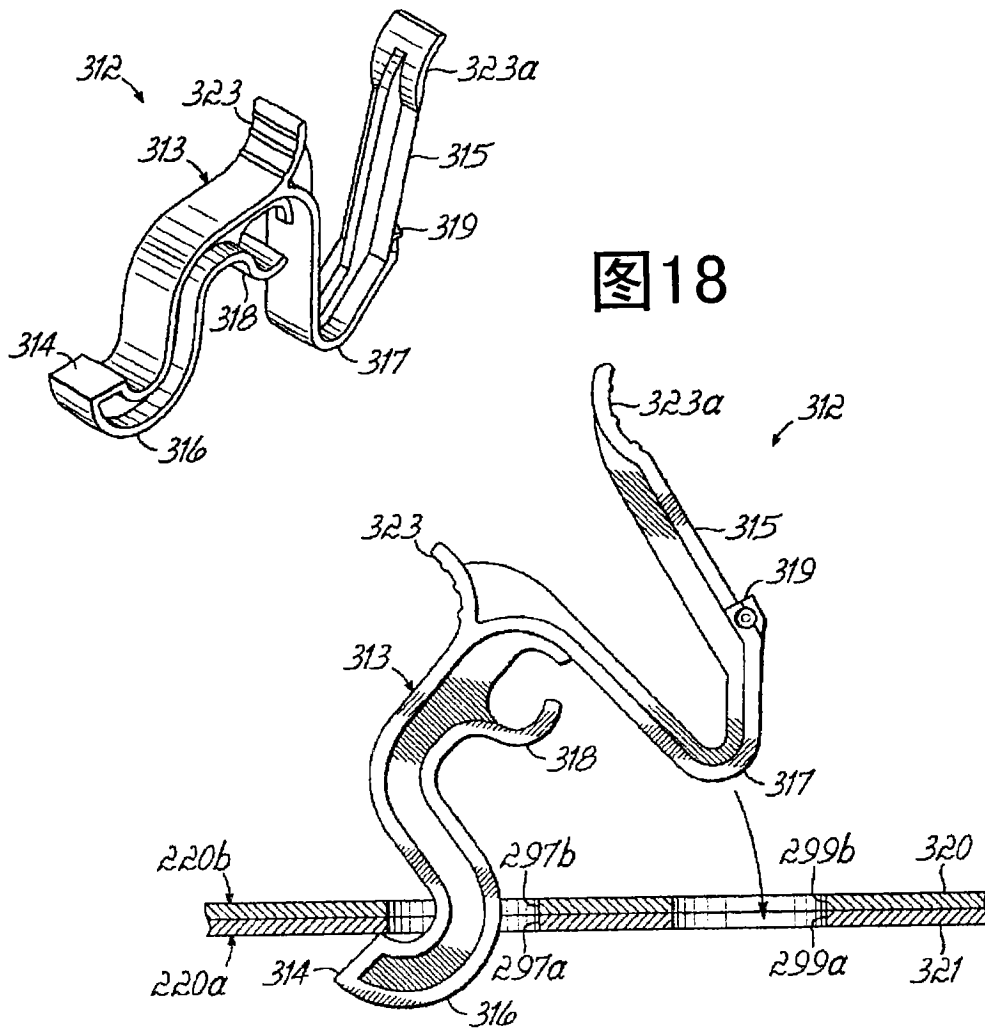


图18

图18A

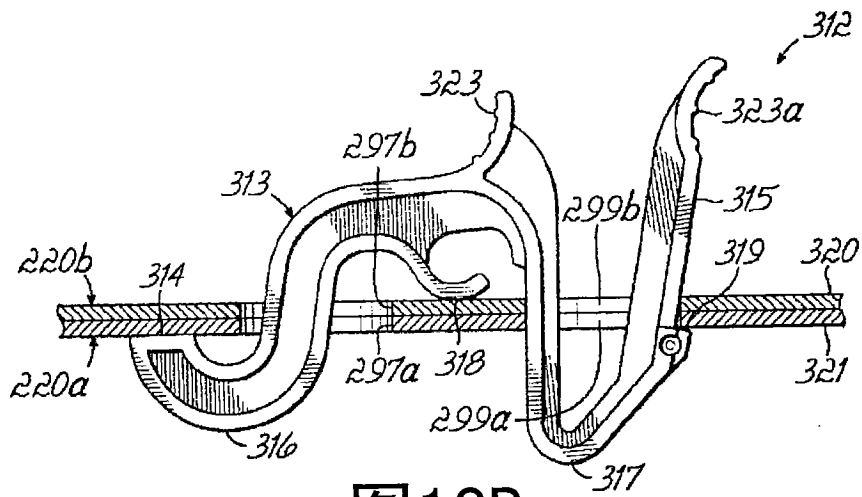


图18B

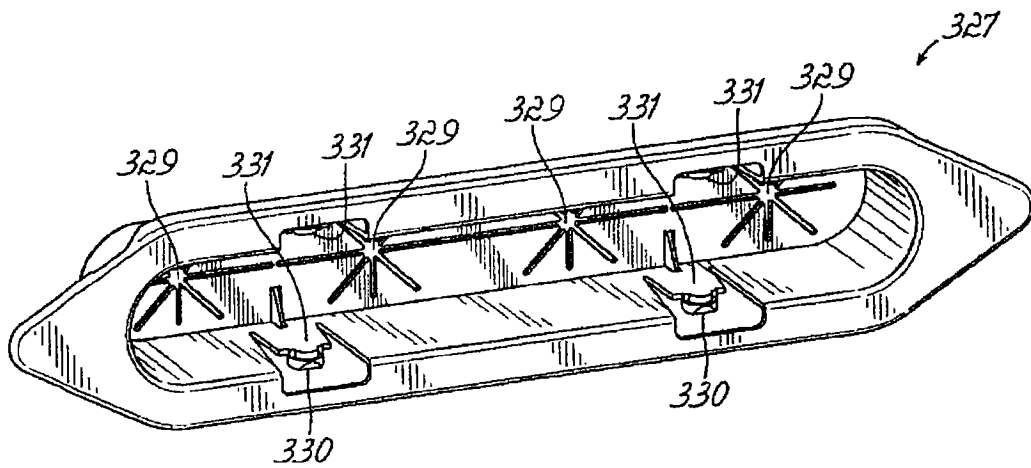


图 19

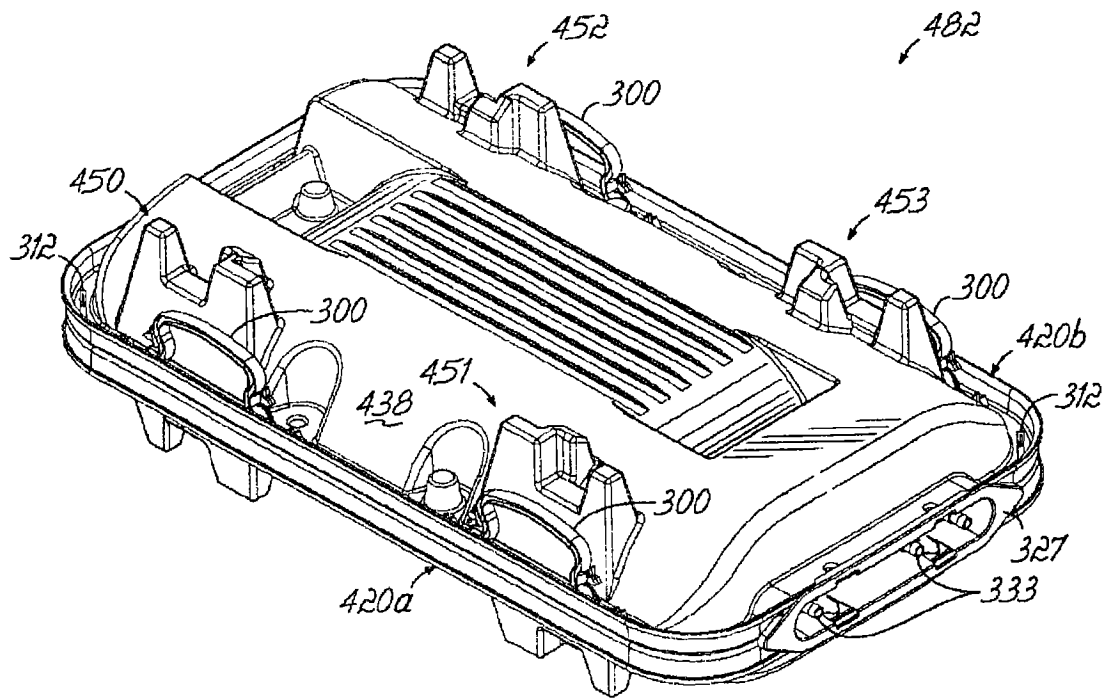


图 20A

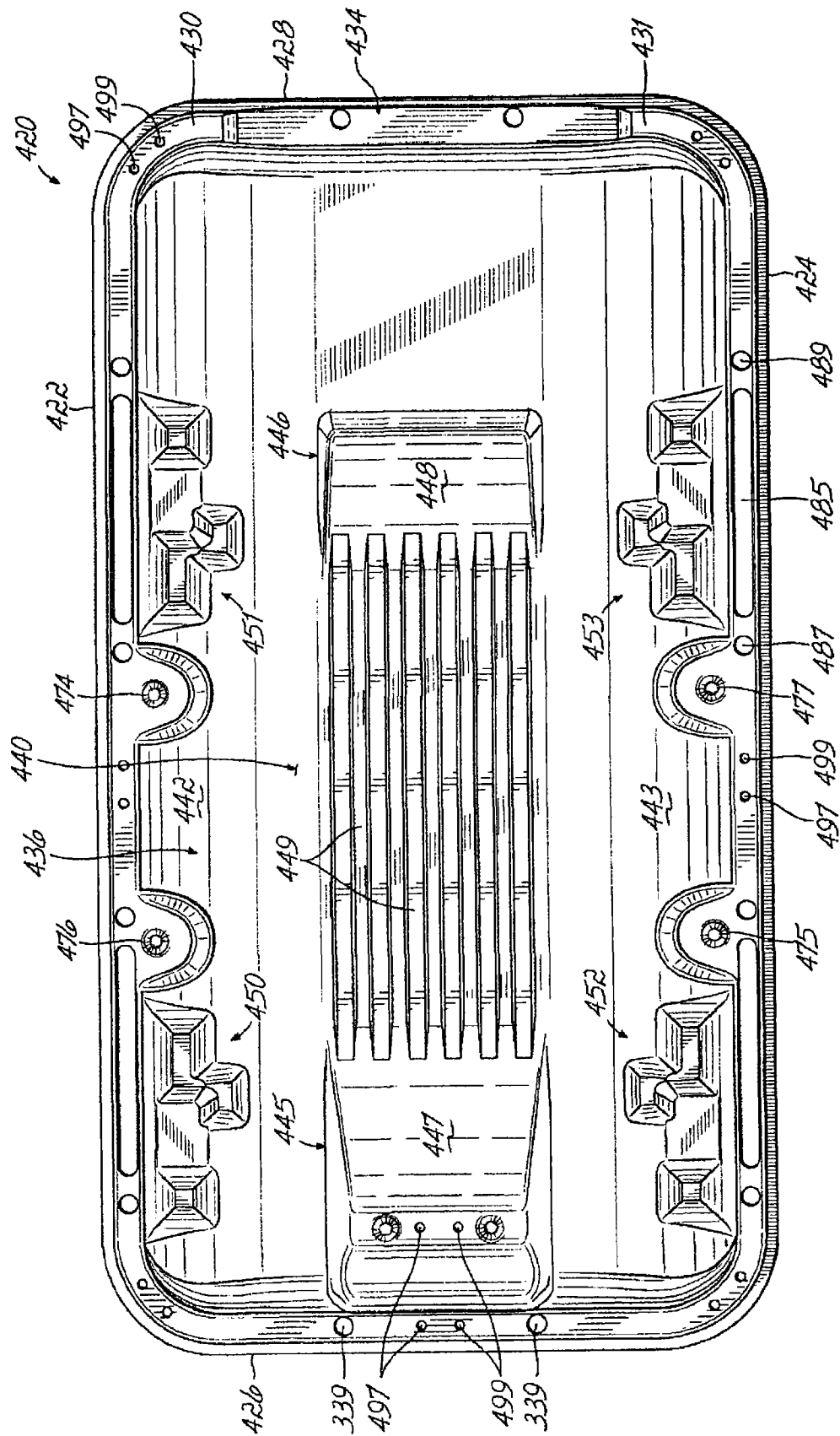


图20