(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103180218 B
(45)授权公告日 2016.01.06

(21)申请号 201180051058.3
(22)申请日 2011.09.01
(30)优先权数据
10177630.0 2010.09.20 EP
12/885,731 2010.09.20 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.04.22
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2011/065106 2011.09.01
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2012/038230 EN 2012.03.29
(73)专利权人 埃弗科系统有限公司
地址 德国普拉奇
(72)发明人 沃尔夫冈·奥格尔丁格
(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 余刚 李静
(51)Int.Cl.
B65D 6/18(2006.01)
(56)对比文件
CN 101374729 A,2009.02.25,
审查员 贾莹媛

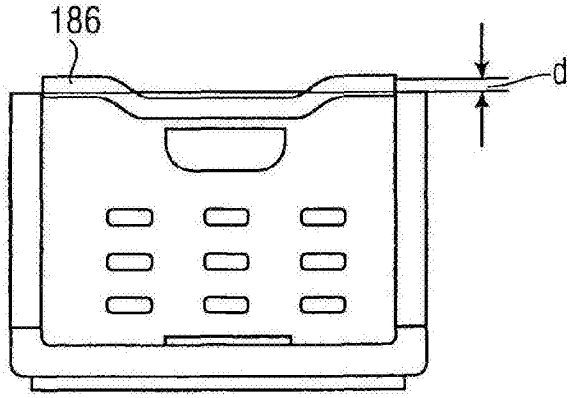
权利要求书1页 说明书12页 附图9页

(54)发明名称

条板箱

(57)摘要

一种条板箱，包括底部(102)、两个端壁(106a)、以及两个侧壁(108a,108b)。这些端壁(106a)和侧壁(108a,108b)被构造成能够相对于该底部(102)折叠。这些端壁(106a)和侧壁(108a,108b)包括各自的闩锁元件，当这些端壁(106a)和侧壁(108a,108b)处于未折叠状态时这些闩锁元件互相接合以形成闩锁。在相应的端壁(106a)处或在相应的侧壁处设置有闩锁释开机构(186)，其中在这些相应壁上的闩锁释放机构(186)及/或闩锁元件被构造成是可动的，从而能延伸至少部分地高出该条板箱的上缘以释开该闩锁。



CN 103180218 B

1. 一种条板箱，包括：

底部（102）；

两个端壁（106a，106b）；以及

两个侧壁（108a，108b）；

其中所述端壁（106a，106b）和所述侧壁（108a，108b）被构造成能够相对于所述底部（102）折叠；

其中所述端壁（106a，106b）和所述侧壁（108a，108b）包括各自的闩锁元件（176，184，190），当所述端壁（106a，106b）和所述侧壁（108a，108b）处于未折叠状态时所述闩锁元件互相接合以形成闩锁；并且

其中在相应的所述端壁（106a，106b）处或者在相应的所述侧壁（108a，108b）处设置有闩锁释开机构，

其中所述闩锁释开机构包括提升杆（186），所述提升杆的中央部分被安装至所述端壁或所述侧壁的外侧表面，从而能够在锁定位置与未锁定位置之间竖直地移动，所述提升杆的所述中央部分的所述未锁定位置比所述提升杆的所述中央部分的所述锁定位置更接近相应的所述端壁或所述侧壁的上条，

其中所述提升杆通过弹簧元件被偏压至所述锁定位置中，所述弹簧元件布置在所述提升杆与相应的所述端壁或所述侧壁的所述上条之间，

其中所述提升杆（186）具有从所述中央部分向上延伸的相反端，以便所述相反端在所述锁定位置中与相应的所述端壁或所述侧壁的上缘齐平，并且以便所述相反端在所述未锁定位置中在相应的所述端壁或所述侧壁的所述上缘上方延伸，并且

其中所述相反端中的每个均连接至相应的所述端壁或所述侧壁的所述闩锁元件。

2. 根据权利要求 1 所述的条板箱，其中所述条板箱由塑料形成。

3. 根据权利要求 1 所述的条板箱，其中所述条板箱被设置用以容纳及 / 或运送食物。

条板箱

技术领域

[0001] 本发明的实施例涉及一种用以容纳产品的条板箱（crate，板条箱）或容器，更具体地说，本发明的实施例涉及一种塑料条板箱，该塑料条板箱被提供用以容纳及/或运送食物，例如水果、蔬菜、肉及类似物。

背景技术

[0002] 用以存放及运送产品（譬如水果和蔬菜）的条板箱被广泛地使用于市场中。这些条板箱既轻且稳定，而使它们可适用于将这些收获产物由田野带送至顾客处。例如，就热带水果比如香蕉而言，通常是在其尚未成熟时来收割这些产物，并将其包装于这些条板箱中以供后续的装运和输送。在此旅程中，这些水果有时间成熟。此外，其它的水果如苹果或类似物，或蔬菜如莴苣或类似物，以及肉或蛋等也可在产制者处被放入这些条板箱中，并使用这些条板箱来运送。

[0003] 在运送之前，这些装满的条板箱通常被互相上下堆栈且彼此并排在两个托板上，然后这些托板会一起被传送至各自的输送设备。通常，一特定的交叉堆栈技术会被使用，例如一种“五落构形(5-down configuration)”。在此五落构形中，五个条板箱会被彼此相邻布置成一矩形阵列，而使其中两个沿着长度方向形成一排，且其它三个沿着宽度方向形成一排。此种布置有一问题是当以此方式来堆栈这些条板箱时，沿宽度方向形成一排的三个条板箱会以它们的较短端壁靠抵沿长度方向形成一排的两个条板箱的较长侧壁。因此，一作用在沿长度方向布置的条板箱的侧壁上的力会较高，尤其是在沿该长度方向布置的条板箱的侧壁的中央区域处。此可能会在运送或堆栈时造成这些条板箱的损坏。

[0004] 上述的条板箱可为塑料条板箱，其包括从具有总体矩形形状的底部伸出的相对端壁和相对侧壁。这些条板箱也可由其它材料形成，如木材、纸板或类似物。这些条板箱也被称为可折叠式条板箱，此意指这些端壁和侧壁能被向下折叠于该底部的方向。此容许这些空条板箱以它们的折叠状态来被运送，例如至田野处，在该处作物会被收获并直接放入各自的条板箱内。此可容许使用最少量的输送容量来运送大数目的折叠条板箱，而以一种经济的方式来将折叠的条板箱带送至所需的地方。也有不同高度的条板箱，即某些条板箱具有由该底部以第一距离延伸的多个壁，而其它的壁会以大于该第一距离的第二距离向上延伸。这些条板箱的高度，当未折叠时，根据要被容纳其中并运送的产品而定。具有这些可折叠壁的条板箱的结构，可能使得这些侧壁当被向下折叠于该底部上时可以重叠。在此情况下，为获得一最小的可能高度，传统的条板箱需要一折叠其各个壁部的特定顺序。例如，首先，两个端壁部分会被折叠于该底部上，然后该两个侧壁的第一个会被向下折叠来贴置于这些下折的端壁上，然后这些侧壁的第二个又会被向下折叠。这些各个侧壁被以一方式构造成使该折叠的条板箱的最小高度会被获得而没有任何部分会延伸超过此高度。

[0005] 但是，此方法是欠佳的，因其需要条板箱的使用者知道该条板箱如何被折叠，即，该各个壁部必须被以正确的方式来折叠，否则不能获得该最小高度，又且，这些壁部的元件可能会延伸超出该最小高度，而阻碍这些折合条板箱的妥当堆栈。对此问题的一种解决方

案是在该底部的边缘提供一突出部以一预定距离由该底部向上延伸，由此确保该两个侧壁被折叠方式的独立性，即使在“最坏的情况下”，这些侧壁也没有任一部分会伸出该突出部的顶端上方。虽然这会解决有关某些部分延伸超过该折叠条板箱的高度的问题，但其在同时又会增加该折叠条板箱的高度，因而将会限制能被堆栈及运送的折叠条板箱的整体数目。虽然当只看单一条板箱时，此乃似乎是一很小的问题，但人必须考虑如下的情况：有大量的这些条板箱被折叠，并放在各自的托板上被运送，且该突出部具有增加的高度如上所述，可能造成大约 15％的运输容量的损失。

[0006] 上述的条板箱是可折叠的，进一步包括一锁定机构，该锁定机构会确保这些侧壁和端壁在该条板箱的非折叠状态时的固定连接。同时，必须提供一容易操作的机构，以便在所有的产品已被移除且该条板箱要被运回供应者处（例如供清理）而需要折叠该条板箱时，用以释放该闩锁 (latch)。因此具有可折叠壁的条板箱包括释放机构，该释放机构作用在闩锁元件上以供释放该闩锁，并因而可容许向下折叠各个侧壁。例如，这些侧壁可包括形成在其侧缘处的各自的容座，一侧缘邻接于这些端壁。在这些端壁中，可提供可移动的闩锁机构，例如，当将各个壁带至其直立位置时，有一扣钩 (hook) 会被偏压于一朝下方向并与该侧壁中的容座接合。例如，当将一侧壁由底部部位置移至该直立位置时，该扣钩会在该侧壁的元件通过时升高，然后，由于该向下偏压，该扣钩会容纳于该容座中。要利用该释放机构释放该闩锁时，该扣钩会被升高，而使这些闩锁元件会被释脱，且该侧壁能再度被向下折叠于该底部的方向。

[0007] 这些机构提供一种容易操作的方式来供解开该条板箱的折叠，但是，一般而言，这些机构被设置成使其在该条板箱呈未折叠状态的任何时间均能被致动 (actuated)。此是不利的，因其也会在当多个条板箱被堆栈，例如在一托板上时，可容许致动该释放机构。在此情况下，由于震动或错误的操作，在该叠堆 (stack) 中的一或多个条板箱的闩锁机构可能被致动，而释放对应的壁元件，致使该整体叠堆成为不稳定的。在最坏的情况下，此可能会造成该叠堆的崩塌，因为在该叠堆内的一或多个条板箱可能无法再提供所需的稳定性来支撑堆叠在其顶上的条板箱。

[0008] 如上所述，这些条板箱可被用于运送食物，如蔬菜、水果和肉或类似物。这些产品可能需要冷却，因此最好能在该条板箱的内部提供冷却液，如冰水或类似物，以确保这些货物保持新鲜及／或处于适当温度。虽然这些条板箱，一般而言，在侧壁和底部会有开口以容许空气循环，但这些开口可能不足以让充分的冷却液流入该条板箱内部，例如，当使用冰水时，可能会有冰细粒在该液流中，这些细粒将不能通过这些被设来供空气流通的孔洞，且实际上可能会挡塞这些孔洞，而阻碍该液体达到该条板箱的内部。

发明内容

[0009] 本发明的实施例提供一种改进的条板箱可克服上述的传统条板箱的一个或多个问题。

[0010] 依据第一方面，本发明的实施例提供一种条板箱，该条板箱包括一底部 (bottom)、两个端壁、及两个侧壁。这些侧壁中的每一个侧壁包括邻近于第一端壁的一第一侧缘 (lateral edge)、邻近于第二端壁的一第二侧缘、邻近于该底部的一下缘、及远离于该底部的一上缘。每一侧壁包括一连续的硬化构件 (stiffening member)，该连续的硬化构件平行

于这些侧缘且至少部分平行于该上缘延伸。该连续的硬化构件包括一硬化部分，该硬化部分至少在一介于这些侧缘之间的区域中从该上缘以朝向该下缘再回至该上缘的方向延伸。

[0011] 依据实施例，该硬化部分为U形，并在侧壁的中央区域中朝向该下缘延伸。在本发明的实施例中，该硬化部分朝向该下缘延伸，而使一至该下缘的距离小于或等于该侧壁的高度的一半。或者，该硬化构件可延伸至该侧壁的下缘。

[0012] 实施例可包括具有朝向该侧壁的下缘延伸的多个硬化部分的连续的硬化构件。在这些实施例中，该多个硬化构件可具有至该侧壁下缘的相同或不同的距离。

[0013] 本发明的实施例可能提供一种由塑料制成的条板箱，而该连续的硬化构件可以水注射成型法来形成。该条板箱可为可折叠的，而使这些端壁和侧壁能够相对于该底部被折叠。

[0014] 依据第二方面的本发明的实施例提供一种条板箱，该条板箱包括：具有两个突出部的底部，这两个突出部布置在相对长度边(length sides)处并由该底部向上延伸；沿该底部的宽度边延伸的相对端壁；及沿该底部的长度边延伸的两个相对侧壁。这些端壁和侧壁被构造成可相对于该底部折叠。这些侧壁具有一高度，可使这些侧壁在被折叠时至少部分地重叠(overlap)。每一侧壁经由至少一铰链来耦接于该底部，且每个铰链可滑动地设在该突出部中，而使该铰链能够在该突出部邻近于该底部的下端与该突出部的上端之间移动。

[0015] 依据实施例，该突出部在该底部上方的高度实质上对应于该两个侧壁的厚度。依据实施例，在未折叠状态时，这些侧壁的下端会贴置在各个突出部的上表面上，且用于该两个侧壁的铰链位于靠近于该底部的较下位置处；而在折叠状态时，这些侧壁的下端与各个突出部的内表面相对，且这些侧壁的铰链在该突出部的不同高度处，其中有一侧壁贴置在被折叠于该底部上的端壁上，而另一侧壁会至少部分地贴置在该一侧壁上。

[0016] 依据实施例，该一贴置在这些端壁上的侧壁的铰链保持在该较下位置处，而该另一侧壁的铰链在该较下位置上方的位置中，由此容许这些折叠的侧壁的布置成为实质上平行于该底部，其中该另一侧壁的外表面实质上位于这些突出部的上表面的相同水平上。

[0017] 依据实施例，这些铰链可被构造成，在折叠状态时会有一间隙介于这些侧壁的下表面与这些突出部的各个内表面之间。该铰链可包括一延伸杆连接着该突出部中的铰链元件和该侧壁。该延伸杆界定该间隙，并具有由该铰链的下部与该突出部的高度之间的距离来界定的长度。每一侧壁可包括多个铰链。

[0018] 依据一第三方面的本发明的实施例提供一种条板箱，该条板箱包括一底部、两个端壁、及两个侧壁。这些端壁和侧壁被构造成可相对于该底部被折叠。这些端壁和侧壁包括各自的闩锁元件，闩锁元件在当这些端壁和侧壁于未折叠状态时会互相接合来形成一闩锁。一闩锁释放机构被设在相应端壁或相应侧壁上，其中在该相应壁上的闩锁释放机构及/或闩锁元件被构造成可移动的，从而延伸高出相应壁的上缘用以释放该闩锁。

[0019] 实施例提供一种闩锁释放机构，该闩锁释放机构包括一提升杆(lift bar)，该提升杆具有连接于这些壁之一的闩锁元件的两个相反端，并具有一形状可使该闩锁释放机构的至少一部分当在释放位置时会延伸高出该壁的上缘。

[0020] 依据其它实施例，这些接合的闩锁构件之一是可移动的，并有一个是固定的，其中该可动的闩锁构件被构造成当在释放该固定的边缘元件的位置时会延伸高出该壁的上缘。

该可动的闩锁元件，当在该释放位置时，可被构造成能与一正移向该底部的壁一起被折叠。

[0021] 依据本发明的第四方面的实施例提供一种条板箱，该条板箱包括一底部、两个端壁、及两个侧壁。这些端壁和侧壁中的至少一个包括一入口，该入口具有一尺寸可容许一预定量的冷却液注入该条板箱的内部。

[0022] 依据实施例，至少两个相对的壁可包括多个入口，例如每一侧壁可包括多个入口。依据实施例，各侧壁均包括邻近于相应端壁的第一和第二侧缘、邻近于该底部的下缘、及远离于该底部的上缘。一第一入口被布置成邻近于该侧壁的邻近于第一侧缘和上缘的第一上边角，又一第二入口被布置成邻近于一侧壁的邻近于第二侧缘和上缘的第二上边角。

[0023] 其它实施例提供的侧壁具有一连续的硬化构件，该连续的硬化构件平行于该第一和第二侧缘且平行于该上缘延伸，并具有在一中央区域朝向下缘延伸的 U 形部分。一第一入口设在该侧壁的左方部分离该下缘有一距离处，而该连续的硬化构件有一部分位于该第二入口与该第一侧缘、该上缘、和该中央区域之间。一第二入口设在该侧壁的右方部分离该下缘有一距离处，而该连续的硬化构件有一部分位于该第二入口与该第二侧缘、该上缘、和该中央区域之间。

[0024] 依据实施例，在该侧壁的中央区域中，一第三入口可被设在离该上缘有一距离处，且该连续的硬化构件有一部分位于该第三入口与该下缘、该左方部分和右方部分之间。该第三入口具有的尺寸可小于该第一和第二入口的尺寸。这些入口可设置有一栅格，该栅格具有一网孔尺寸可容许液体通过，例如其中含有冰细粒的冰水。

[0025] 依据该第一至第四方面的本发明的实施例可提供由塑料制成的条板箱，这些条板箱被提供用以容纳及 / 或运送食物，如水果、蔬菜、肉及类似物。

附图说明

[0026] 将参照附图来描述本发明的实施例，附图中 ：

[0027] 图 1 为条板箱的立体图 ；

[0028] 图 2 为图 1 的条板箱的侧视图 ；

[0029] 图 3 为以五落构形来提供的一堆条板箱的一层的示意图 ；

[0030] 图 4 示出具有修正的硬化构件的条板箱的侧壁的实施例 ；

[0031] 图 5(a)-(c) 示出图 4 的修正的硬化构件的不同构形 ；

[0032] 图 6 为在图 1 所示的条板箱的一中央位置所截取的条板箱的横截面图 ；

[0033] 图 7 示出图 6 中所示的条板箱的正确 (图 7(a)) 与不正确 (图 7(b)) 的折叠方式 ；

[0034] 图 8 示出一类似于图 6 的横截面图，而示出依据本发明实施例的修正的铰链结构 ；

[0035] 图 9 示出当图 8 的条板箱被先将侧壁 108b 折叠 (图 9(a)) 或先将侧壁 108a 折叠 (图 9(b)) 而来折叠时的情况 ；

[0036] 图 10 示出传统闩锁机构的一例，其中图 10(a) 示出该条板箱的第一侧壁，而图 10(b) 在一放大图中示出该闩锁机构的一例 ；

[0037] 图 11 示出传统闩锁机构的另一例，其中图 11(a) 示出一类似于图 10(a) 中的布置，而图 11(b) 示出依据本例的闩锁机构的放大图 ；

[0038] 图 12 示出依据本发明的一实施例的锁定机构；

[0039] 图 13 示出图 12 的条板箱，而该提升杆处于未锁定位置中；

[0040] 图 14 示出两个条板箱彼此上下堆栈的一例；

[0041] 图 15 示出依据本发明的第四方面的实施例的条板箱的侧视图；以及

[0042] 图 16 示出一类似于图 15 中的布置，唯除该侧壁具有如图 4 中所示的结构。

具体实施方式

[0043] 在以下描述中将会描述条板箱的不同的方面，即提供一添加的中央硬化元件用以避免条板箱的侧壁损坏的方面；提供可折叠式侧壁的可移动铰链以容许条板箱的侧壁折叠的方面，它们在该折叠状态以一随意的方式重叠；提供一闩锁机构 / 闩锁释放机构，避免堆栈的条板箱的闩锁非故意地打开的方面；及提供一入口用以将冷却液体（例如冰水）注入该条板箱内部的方面。但是，首先，在下文中将参照图 1 描述共享于所有方面的该条板箱的元件。

[0044] 图 1 为该条板箱 100 的一立体图，该条板箱包括一底部 102，该底部可含有多个开口 104。该条板箱 100 进一步包括一第一端壁 106a 和一第二端壁 106b，该第二端壁与该第一端壁 106a 相对。进一步地，两个相对的侧壁 108a 和 108b 被设成彼此相对。如可看出，这些侧壁 108a 和 108b 比端壁 106a 和 106b 更长。依据本发明的实施例，这些侧壁和端壁能够朝向该底部 102 折叠，使得例如首先这些端壁 106a 和 106b 都能被折叠于该底部上，然后这些侧壁 108a 和 108b 能够朝向该底部折叠。这些侧壁在高度方向的尺寸可为，当将它们朝向该底部折叠时，这些侧壁可以重叠。朝向该底部折叠这些侧壁和端壁的优点在于该条板箱的余留体积会最小，而使该条板箱在折叠状态时只会占用一低高度，因此一大数目的空箱可被堆栈，例如在单一托板上以供运送。依据本发明的实施例，该条板箱是由塑料制成，而可提供一较低重量及一高稳定性以供贮存及 / 或运送用途。除了该底部 102 中的孔 104 之外，也有孔 110 被形成于各个壁中，并且可提供通气孔。进一步地，较大的孔 112a 和 112b 被设在这些端壁 106a 和 106b 的上部中，这些孔 112a 和 112b 界定抓持孔。如可看出，这些端壁的一上缘 114a 和 114b 可具有一增加的厚度，以确保当握住这些抓持孔 112a 和 112b 来带送该条板箱时会是安全牢固的，并会使在这些抓持孔上方的端壁部分能提供一足够的强度。

[0045] 第一方面－“中央硬化部分”

[0046] 以下将描述本发明的依据一第一方面的实施例。图 2 示出该条板箱 100 的一侧视图。在图 2(a) 中该第一侧面 108a 被示出由该底部 102 向上延伸。如前所述，在该条板箱为一可折叠式条板箱的情况下，图 2(a) 示出该侧壁 108a 在其直立位置或未折叠位置。进一步地，多个通气孔 110 被示出。该侧壁 108a 包括一硬化构件 116，该硬化构件具有平行于该侧壁 108a 的一第一侧缘 118 延伸的第一部分。该侧缘 118 例如邻接于图 1 中所示的第一端面 106a。该硬化构件 116 也平行于该侧壁 108a 的一第二侧缘 120 延伸，其中该第二侧缘 120 邻接于该第二端壁 106b。该硬化构件进一步平行于该侧壁 108a 的一上缘 122 延伸，其中该上缘 122 远离于一下缘 124，该下缘则邻接于该底部 102。如图 2(a) 中所示，该硬化构件 116 是一连续的硬化构件，其例如在成型该塑料侧壁 108a 时，使用水注射成型制法所获得。该连续的硬化构件 106，如前所述，会以一如图 1 中所示的方式，平行且邻近于该

第一侧缘、该上缘和第二侧缘来延伸，且这些通气孔 110 设在该侧壁 108a 的一区域中，该区域被该硬化构件 116 和该下缘 124 包围。

[0047] 图 2(b) 示出该侧壁 108a 沿着截线 b'-b' 的一横截面图。如可看出，该硬化构件 116 具有一中空结构而有一空穴 116a 在其中，该空穴以水注射成型法所形成，而可提供一构件，该构件具有一高硬度及一减少的材料量，也由此具有一减少的重量。

[0048] 图 2(a) 中所示的侧壁结构在多个条板箱被以前述的五落构形来堆栈的情况下是不利的。图 3 为一被以该五落构形来提供的一堆条板箱的一层的示意图。如可看出，三个条板箱 100a-100c 被侧排并列，即这些条板箱 100a-100c 的侧壁是相邻的。此外，两个另外的条板箱 100d 和 100e 被布置成邻接于这些条板箱 100a-100c 的端壁，而使条板箱 100d 和 100e 的两个端壁相邻接。因此，如由图 3 中可见，条板箱 100a-100c 的较短端壁靠抵条板箱 100d 和 100e 的较长侧壁，而造成于前所述的问题，即当有一力作用在这些条板箱 100d 和 100e 的侧壁上时则在该侧壁的中央部分会较高，假使有一或多个这些条板箱 100a-100c 由于震动或类似原因而移动时，可能会导致损坏这些条板箱 100d 和 100e。例如，在堆栈时首先这些条板箱 100e 和 100d 会被提供，然后另外的条板箱 100a-100c 会被加入，而当布置这些添加的条板箱 100a-100c 时，它们可能会撞击在条板箱 100d 和 100e 的侧壁上，导致这些侧壁的可能的损坏。

[0049] 因此，在图 2(a) 中所示的该条板箱的侧壁上的硬化结构虽良好可用，但当这些条板箱互相平行布置时，如这些条板箱 100a-100c 在如图 3 所示的条板箱的布置情况下是不利的。

[0050] 因此，依据本发明有关第一方面的实施例，一修正的硬化构件会被提供。图 4 示出此一修正的硬化构件的一实施例。图 4 示出该侧壁 108a 具有该修正的硬化构件 126。同样地，该硬化构件 126 具有平行且邻近于该第一侧缘 118 延伸的第一部分 126a。该修正的硬化构件 126 的一第二部分 126b 平行且邻近于该第二侧缘延伸。该修正的硬化构件 126 也是一连续的硬化构件，会由该侧壁 108a 的左下边角沿该侧缘 118，并沿该上缘朝向第二侧缘，再向下至该侧壁 108a 的右下边角连续地延伸。该修正的硬化构件 126 在该侧壁 108a 的一中央区域中进一步包括一 U 形部分 128。该 U 形部分 128 包括两个竖直的硬化构件部分 126c 和 126d，其实质上平行于前述的部分 126a 和 126b。进一步地，有一部分 126e 被设成邻近于该下缘 124。在该侧壁 108a 的中央部分外侧的左边和右边部分，该修正的硬化构件 126 包括两个部分 126f 和 126g，这两个部分被设置成邻近于该上缘 122。如前所述，该修正的硬化构件 126 是一连续构件，即所有各部分 126a-136e 彼此互相连接，而以一如图 4 中所示的方式形成该连续构件。这些通气孔 110 被设在该侧壁的左边和右边部分，且该硬化构件分别被设在这些通气孔与侧缘 118 及 120、该中央区域和该上缘 122 之间。在该中央区域中，这些通气孔设置有一介于该左边和右边部分及该下缘 124 之间的硬化构件。

[0051] 图 4 的布置可为该侧壁 108a 及该中央部分提供增加的硬度，由此在如上述当多个条板箱被以图 3 所示的五落构形来堆栈的情况下避免损坏。

[0052] 该第一方面的实施例不限于图 4 中所示的构形，该修正的硬化构件 126 的其它不同构形也可被提供。现将参照图 5(a) 至 (c) 来描述这些实施例。各图示意地示出该侧壁 108a，且也参照图 4 针对修正的硬化构件 126 来说明。在图 5(a) 所示的实施例中，该侧壁包括两个该修正的硬化构件的 U 形部分，它们均会朝向该下缘延伸全程。图 5(b) 示出一不同

实施例的示意图，依据本例，该硬化构件的U形部分只会向下朝向该下缘延伸该侧壁108a的一半高度。图5(c)示出又一实施例的示意图，其使用三个具有不同“深度”的U形硬化构件部分，即它们会朝向该侧壁的下缘以不同的量延伸。

[0053] 虽然上述的实施例指出U形硬化构件部分朝向该下缘延伸，但请注意本发明并不受限于这些实施例。而依据另外的实施例，在该侧壁的一离开这些侧缘的区域中朝向该底部延伸的硬化构件部分也可为不同的，例如该部分可为V形，或若有需要，也可具有一不对称的形状。

[0054] 第二方面－“可移动的铰链”

[0055] 以下，将描述本发明依据第二方面的实施例。该第二方面涉及该条板箱的侧壁的折叠，其当被下折于该底部上时会互相重叠。如前所述，依据传统的条板箱的侧壁下折的顺序必须被遵守，才能正确地折叠该条板箱来获得一最小的折叠条板箱的余留体积。

[0056] 图6示出一条板箱的横截面图，其中此横截面图采用的是例如由图1所示的条板箱的一中央位置。图6中所示的条板箱100包括该底部102及侧壁108a和108b。该底部102包括由该底部102向上伸出的突出部102a和102b。这些突出部102a和102b位于该底部102的外边缘处，且可与该底部102形成一体。该第一突出部102a包括一第一铰链150a，该第一铰链被示意地示于图6中。该第一铰链150a会以一方式提供该突出部102a与第一侧壁108a之间的连接，而使该侧壁能被以一如箭号152a所示的方向来旋转。由传统的条板箱可知，某些装置可被提供以容许该侧壁108a的移动只能从一位置下折至该底部102上，及向上至一竖直位置如在图6中所示，而使该侧壁100a上的一下表面154a会被布置成邻接或在该突出部102a的一上表面处。以一类似的方式，一第二铰链150b被设在一第二突出部102b中，但是，如由图4中可看出，这些铰链150a和150b相对于该底部102被设在不同的高度处。该铰链150b以一连接杆156连接于该侧壁100b，而使其能以箭号152b的方向朝向该底部102转动。

[0057] 依据一具有如图6所示结构的条板箱，其必须以正确的顺序来下折侧壁108a和108b，才能确保该折叠条板箱有一最小体积。图7示出图6所示的条板箱的一正确及一不正确的折叠。依据图6中所示的条板箱，当要被正确地折叠时，必须首先下折侧壁108b，而使其平贴邻接于该底部102。然后该第二壁108a会被下折。当遵守此正确的顺序时，该侧壁108a的外表面实质上将会在如同该突出部102a和102b的上表面158a和158b离开该底部102的相同高度处。这些侧壁108a和108b被布置成使它们的下表面154a和154b会邻近于这些突出部102a和102b的内侧壁。如可由图7(a)中看出，遵守该正确的折叠顺序会形成一具有最小体积的折叠条板箱。

[0058] 但是，当有关图7(a)所述的折叠顺序未被遵守时，一如图7(b)中所示的结果会被达到。如可看出，当先下折侧壁108(a)时，将会布置成只有其前部或上部邻接于该底部102，而该第二表面108b会以一方式贴置在第一表面108a上，使该第二侧壁108b的至少一部分外壁会高出这些突出部102a和102b的上表面158a和158b的水平。

[0059] 因此，要堆栈这些折叠的条板箱是不可能的，因为整个叠堆将会变成不稳定的。因此，对此问题的一传统的解决方案是使这些突出部102a和102b具有一高度，该高度使得无关于这些侧壁108a和108b的折叠顺序而使这些下折侧壁的顶部水平实质上对应于突出部102a和102b的上表面的高度。虽然此会解决折叠的条板箱的可能不稳定堆栈的问题，但同

时，其会减少能被堆栈的折叠条板箱的数目，因为这些下折条板箱的最小体积会增加。

[0060] 依据本发明的发明人的调查，已发现该最小体积的增加可能会使可在一普通托板上运送的条板箱的总量减少可能最高达 15％，而造成增多的运送成本，此是不期望的。

[0061] 因此，依据本发明的实施例，该条板箱的铰链结构会被以一如更详细说明于后的方式来修正。图 8 示出一类似于图 6 的横截面图，但是，示出该修正的铰链结构。再次地，该底部 102 与突出部 102a 和 102b 以及侧壁 108a 和 108b 被示出。在这些突出部 102a 和 102b 中，这些铰链 150a 和 150b 会被提供，但是，该各铰链可移动地布置在这些突出部 102a 和 102b 中的凹槽内，并以各自的杆 160a、160b 连接于各自的侧壁 108a 和 108b。在图 8 所示的状态中，这些侧壁被上折且是在竖直位置中，而使它们的下表面邻接于这些突出部的上表面。该铰链 150b 的位置实质上相同于图 6 中的铰链的位置，但是，该铰链 150a 的位置是在与铰链 150b 相同水平处，而在图 6 中该两个铰链是在不同水平处。

[0062] 当要折叠如图 8 中所示的条板箱时，无关于其是否首先将侧壁 108a 下折然后再将侧壁 108b 下折，或者相反地进行。图 9 示出当图 8 的条板箱被下折时的情况，其可将侧壁 108b 先折或侧壁 108a 先折。在图 9(a) 中可看出，该第二侧壁 108b 被先折，因此其会被布置成邻接于该底部 102。在此情况下，该铰链 150b 实质上会保留在如同图 8 中所示的位置，而一介于该侧壁 108b 的下表面与该突出部 102b 的内侧壁之间的间隙是由该杆 160b 的长度来决定。另一方面，铰链 150a 会从图 8 中所示的位置移至一向上位置，而容许该第一侧壁 108a 贴置在第二侧壁 108b 上，使得该侧壁 108a 的外表面的水平实质上对应于这些突出部 102a 和 102b 的上表面。

[0063] 图 9(b) 示出一类似的布置方式，但是，该第一侧壁 108a 被先下折，而使一铰链 150a 保留在如同图 8 中的位置。如同有关图 7(a) 的说明，于本例中，该第二侧壁 108b 的铰链 150b 被容许向上移动，因此于本例中该侧壁 108b 的外表面位于一实质上对应于突出部 102a 和 102b 的一上表面的水平处。借着容许各个铰链可被移动，则如图 7(b) 中的情况可避免，如由图 9(b) 中可见。因此，依据本发明的实施例，并不需要增加这些突出部的高度，而依据本发明的实施例的布置方式，这些下折侧壁的上水平实质上总是与这些突出部 102a 和 102b 的上表面相同，而不论是该第一侧壁 108a 或第二侧壁 108b 被首先下折。通过避免这些突出部的高度增加，故可在一托板上同时被运送的折叠条板箱的整体数目能够增加，因此这些下折条板箱的运送会比以传统的作法更有效率。

[0064] 在图 6 至 9 中，该条板箱的横截面图被示出未含端壁。但请注意这些端壁也必须被折叠才能获得一下折的条板箱，且依据实施例，这些端壁被先下折，因此这些侧壁在被下折后会邻近于该底部，但至少部分地贴置在这些下折的端壁上。也可有其它的实施例，依据它们这些端壁只在这些侧壁被下折后才会被下折，而在此情况下，本发明的实施例的原理，有关该第二方面所述内容也可适用。

[0065] 第三方面－“闩锁 / 闩锁释放机构”

[0066] 以下，将描述本发明依据第三方面的实施例。传统的可折叠式条板箱并没有各自的闩锁机构，其会在这些端壁和侧壁于它们的竖直位置时提供一闩锁操作将它们固定在一起。此闩锁机构的一例是在一可折叠条板箱的端壁中提供一对可移动的闩锁，其在该竖直位置时，可接合被设在相邻侧壁中的相应闩锁承接元件。当然，各别的闩锁和闩锁承接元件也可以其它方式来提供，即，这些闩锁可被设在侧壁中，而这些闩锁承接元件可被设在端壁

中。

[0067] 图 10 示出传统闩锁机构的第一例。在图 10(a) 中该条板箱 100 示出具有多个通气开口 110 的该第一侧壁 106a。借着端壁铰链 170a 和 170b，端壁 106a 可旋转地枢装于该底部 102，而容许该端壁 106a 当被下折时能朝向该底部转动。进一步地，这些侧壁 108a 和 108b 也被示出。在该抓持孔 112a 上方的部分中，该侧壁 106a 的上部 172 示出有被强化，使得当带送该条板箱时可确保足够的刚性和强度，且该抓持孔 112a 上方的上部的破裂会被避免。进一步，两个闩锁机构 174a 和 174b 被设在该端壁中。图 10(b) 以一放大图示出该闩锁机构 174a 的一例。在此例中，一闩锁 176 被装在该端壁 106a 中的一凹槽 178 内。该闩锁 176 会被一也设在该凹槽 178 内的弹簧构件 180 偏压于一朝外方向。在该侧壁 108a 中有一凹槽 182 会被设来供承接该闩锁 176，通过这种方式而实现该侧壁与端壁之间的闩锁。为释放该闩锁机构，一适当的致动元件会被设在该闩锁机构 174a 中，其可容许该闩锁 176 向内移动，即进入一离开该侧壁 108a 的方向，而使该闩锁 176 与一设在该凹槽 182 中的闩锁承接或对抵元件 184 释脱。当一闩锁被释放后，该端壁可被向下折叠于该底部上，且接着该侧壁也可被下折。

[0068] 图 11 示出传统的闩锁机构的另一例。在图 11(a) 中一类似于图 10(a) 中所示的布置方式被示出，唯除该闩锁机构被不同地实现。该闩锁机构包括一提升杆 186，该提升杆可被竖直地 (vertically，垂直地) 移动，如箭号 188 所示。图 11(b) 示出一依据本例的闩锁机构的放大图。如可看出，该提升杆 186 的外端设有一扣钩 190 或一闩锁，其容纳于该侧壁 108(a) 的凹槽 182 内，并接合该闩锁对抵元件 184。该提升杆 186 被以一朝下方向偏压，因此当这些侧壁和端壁在该竖直位置中时，该扣钩被迫抵于该元件 184 中，由此牢固地锁住这些侧壁和端壁。要释放这些侧壁和端壁时，该提升杆会被向上提高，而使该扣钩与该元件 184 释脱，并容许该端壁 106a 可被向下移动或旋转至该底部上。

[0069] 虽然大致而言该闩锁机构能顺利操作，而在各壁部于一竖直状态时可提供一牢固的锁紧，但其有一缺点在于这些闩锁机构在多个条板箱被互相上下堆栈的情况下可能会释放。此会造成前述的问题。例如，当被堆栈在一托板上时由于这些条板箱的震动或不当操作，则一个或多个这些条板箱的闩锁机构可能会释放，例如，因震动致使这些闩锁元件沿其释放方向移动。此可能造成一种情况，其中一个或多个在一叠堆中的条板箱会有未锁固的壁，而使该整体叠堆的结构完整性濒临险境，因一个或多个这些条板箱可能崩塌，所以被堆栈在其顶上的其它条板箱也将会掉落。

[0070] 为避免这些情况，本发明依据第三方面的实施例提供一种新颖的闩锁机构，在下文中将参照图 12 对其进行描述。图 12 示出依据本发明的一实施例的锁定机构。在图 12 中所示的机构类似于图 11(a) 中所示的机构，唯除该提升杆 186 被设成，要释放该闩锁或锁定时，至少有一部分 186a 和 186b 必须被移动，使其伸出该条板箱的高度上方或高于该条板箱的一上缘。在本例中，如图 12 所示的闩锁机构可类似于图 11(b) 中所示的机构，唯除其被设成邻近于该端壁 106a 和侧壁 108a 的一上缘。图 12(a) 示出该条板箱及该提升杆 186 在未锁定位置中，且如可看出，这些部分 186a 和 186b 延伸高出该条板箱的上缘一距离 d。此容许这些条板箱的简单锁定 / 释放。但是，该闩锁机构必须被移动高出该条板箱的高度才能被释放。此可避免当互相上下堆栈多个条板箱时的问题。

[0071] 图 13 示出一具有依据本发明的另一实施例的新颖闩锁机构的条板箱的侧视图。

图 13(a) 示出该条板箱具有该闩锁机构会阻挡该侧壁移向该端壁，而图 13(b) 示出该闩锁机构在该释放位置中。更具体而言，依据图 13 的实施例，如在其它实施例中，该条板箱包括一底部 102 及该端壁 106a。请注意相对的端壁 106b 也具有与图 13(a) 中所示的端壁相同的结构。进一步地，该两个侧壁 108a 和 108b 也被示出。在该条板箱的边角部分，各侧壁 108a 和 108b 均包括突出部 190a 和 190b，该突出部的厚度对应于该端壁 106a 的厚度。这些突出部 190a 和 190b 可包括多个缝隙 192，它们被提供来容纳设在该侧壁 106a 的正面上的突出部，用以增加该侧壁与端壁之间的连接稳定性。该提升机构 186 是由一弧形元件所形成，其具有端部 186a 和 186b，该端部在锁定位置时与该条板箱的一上缘齐平。该提升机构 186 包括两个销 194a 和 194b，这两个销朝向该条板箱的内部延伸穿过以一竖直方向延伸且被设在该端壁 106a 中的槽孔 196a 和 196b。经由这些销和槽孔 194 和 196，可达成该提升机构 186 沿一竖直方向的一受限的移动，而沿一横侧方向的不期望移动会被避免。此外，该提升机构包括弹簧元件 198a 和 198b，该弹簧元件有一端连接于该机构 106，而另一端靠抵该前壁或侧壁 106a 的一上条 199 的下表面。这些弹簧元件 198 靠抵该上条 199，而不须要被固定于它，但在实施例中，与该上条 199 的一连接也可被提供。这些元件 198 由与该提升杆和条板箱相同的材料所形成，例如塑料材料。变化的实施例也可使用由不同材料（例如金属或类似物）所形成的其它弹簧元件。这些元件 198 会将该提升杆 196 偏压至如图 13(a) 中所示的位置。

[0072] 图 13(b) 示出该提升机构 186 在其释放位置。如可看出，该提升杆 108 会对抗这些弹簧元件 190a 和 190b 的偏压力移至一位置，该位置比图 13(a) 中所示的锁定位置更靠近该上条 199。以此方向移动该机构 186 会造成这些元件 198 的偏移，使得当释放该提升机构 186 时，其会被向后推压回到图 13(a) 中所示的位置。如可由图 13(b) 看出，该元件 186 的升高会使端部 186a 和 186b 提升，而使得元件 186a 和 186b 从设在这些突出部 192a 和 192b 的一上表面上的相应锁销 187a 和 187b 释放，它们被这些元件 186a 和 186b 中的相应开口或凹槽接合，用以将该端壁和这些侧壁互相锁定。

[0073] 在图 13(b) 所示的位置中，该锁定机构被释放而可容许该端壁被向下折叠于该底部上，然后这些侧壁可被朝下折至该底部。

[0074] 如可由图 13(b) 看出，如同有关图 12 所述的实施例，于此这些元件 186a 和 186b 也移至该条板箱的上缘上方，因此当有一个或多个其它条板箱被堆栈在图 13(b) 所示的条板箱顶上时，该机构 186 将不能被致动而进入图 13(b) 中所示的位置。

[0075] 针对有关该锁定机构的本发明实施例所述的解决方案的另一优点在于不必提供一昂贵的材料来形成这些弹性元件 198a 和 198b，而依据这些实施例，用以制成该整个条板箱的相同材料也可被使用，例如，相同的塑料材料。传统的方法会受制于一劣势，即相同的材料被用来形成该条板箱和这些弹性元件，例如塑料材料。在该条板箱的寿命期间，该弹簧构件（其材料是形成该条板箱的材料）可能会丧失全部或一部分其弹性特质。于此情况下，用以保持 / 偏压该提升机构于图 13(a) 所示位置的力量将会丧失或减少。此会增加释放该闩锁的危险，即使只有较小的力施加于该条板箱。依据本发明的实施例这些问题会被避免，因假使该条板箱被设成一叠堆而有其它的条板箱在顶上（如一般方式是装满的条板箱会被运送），则将该提升杆保持在该锁定位置不仅可藉该朝下导向的偏压力来达成，且也由于该结构需要该提升杆伸出高于该上缘才能释放该闩锁。

[0076] 因此，即使该弹性构件可能丧失其弹性特质，但会避免该机构的不当的打开，因为在该叠堆中该提升杆不能被移动至该条板箱的上缘上方，故而不会容许该锁定机构的打开。

[0077] 图 14 示出一例，其中有两个条板箱 100 和 100'被互相上下堆栈。如从图 14 可看出，由于堆栈，则该条板箱 100 中的提升杆 106 的移动将不再可能，因为另一条板箱 100'被布置在该条板箱 100 上方。因此，条板箱 100 不能被解除锁定，而上述的问题会被避免。

[0078] 虽然图 12-14 描述本发明使用提升杆的实施例，但请注意本发明并不受限于这些实施例。而其它的闩锁元件或锁定元件也可被使用，其容许闩锁与闩锁对抵部件的释脱，且这些相应元件可被构设成假设在一未锁定位置时，必需使该机构的至少一部分移动高出该高度。例如，取代使用提升杆，可旋转元件可被设在该端壁的两端，其在该锁定位置时呈一被向下转动的状态，但要释放该闩锁时，则这些元件必须被向上转动以使其至少一部分伸出超过该条板箱的上缘，使得在互相上下堆栈多个条板箱时达到如前所述的相同效果。虽然图 12-14 描述该闩锁机构或锁定机构被提供在端壁上，但请注意本发明并不受限于这些实施例，而该提升杆或其它可动的闩锁元件也可被设在这些侧壁中，且这些端壁可被提供各自的闩锁对抵部件。

[0079] 第四方面－“冷却液入口”

[0080] 以下，将描述本发明依据第四方面的实施例。如前所述的传统的条板箱仅设有通气孔 110，这些通气孔可容许空气流通穿过该条板箱。但是，为了各种不同的理由，例如为快速冷却这些条板箱内部的货物，或为保持货物（例如莴苣等蔬菜）在一预定的温度，其可能需要也供应冷却液，优选是冰水，进入该条板箱的内部。由于该冷却液，例如冰水，可能也含有小冰粒，故不可能经由图 2 中所示的通气孔 110 来注入一所需量的冷却液，而使用其中具有个别细粒的冰水或类似物将会造成这些通气孔的阻塞，致使不能容许该冷却液完全注入该内部。

[0081] 依据本发明的该第四方面的实施例，一种条板箱会被设置成其可设有一或多个入口，以容许该冷却液被注入该条板箱的内部，其中该一或多个入口所具的尺寸可确保该冷却液能按照需要来被注入。

[0082] 图 15 示出依据本发明的第四方面的实施例的条板箱的侧视图。图 15 示出一类似于第 2 图中所示的侧壁 108a。该侧壁 108a 包括该硬化构件 116 和通气孔 110。此外，三个入口 200a-200c 会被提供，其中该第一入口 200a 设在该侧壁 108a 的左上边角邻近于该硬化构件 116 处。以一类似方式，该第二入口 200b 被设在该侧壁 108a 的右上边角处。该第三入口 200c 被设在该侧壁 108a 的一中央位置，而邻近于该侧壁 108a 的下缘 124 或邻近于该底部 102。

[0083] 图 16 示出一如图 15 的类似布置方式，唯除该侧壁 108a 具有一如图 4 中所示的结构。该硬化构件 116 具有两个 n 形部分以及一个 U 形部分介于其间，且这些入口 200a 和 200b 被布置在该硬化构件 116 的 n 形部分上端远离该侧壁 108a 的下缘 124 处。该第三入口 200c 被设在该硬化构件 116 的 U 形部分的底部邻近于该侧壁 108a 的下缘 124 处。

[0084] 如图 13 和 14 中所示的入口 200a-200c 的布置方式可能较有利，因为这些入口 200a 和 200b 可比入口 200c 更大，且被设成靠近于这些硬化构件，使得避免该侧壁由于设有这些尺寸比通气孔更大的入口导致任何结构整体性的减少。

[0085] 依据实施例，该一个或多个入口 200a-200c 设有一栅网，该栅网具有一网孔尺寸会被调配成使在该冷却液中存有的颗粒可通过该网而不会阻塞该入口。虽然图 15 和 16 示出本发明的第四方面的实施例具有三个入口，但请注意本发明并不受限于此布置方式。而是，这些入口的数目可视需要来被自由地选择，例如只有一个或两个入口可被提供，或者多于三个入口。此外，依据本发明的实施例，这些入口可另替代地或附加地设在这些端壁上。

[0086] 经由本发明的第四方面的实施例，能确保足够的冷却液（例如冰水）可被注入这些条板箱内部，即使当这些条板箱被堆栈在一托板上时，例如，当将这些条板箱堆栈在一欧式托板上时，三个条板箱会被并列排成两排而使它们的侧壁相邻。因此，在该叠堆中央的条板箱的侧壁会邻接于外侧条板箱的相应侧壁，因此当在这些外侧的条板箱施加足够的液体时，其也会由于这些大入口而通过至该条板箱的内部。此对一五落构形也是同样的，因此其可被使用于美国，且如图 3 中所示。条板箱 100a-100c 被设成使它们的侧壁相邻，而容许该冷却液以如上所述的方式流入。就其它两个条板箱 100d 和 100e 而言，该冷却液能经由它们面向该叠堆外侧的侧壁而被简单地注入。

[0087] 因此，经由本发明的第四方面的实施例，由于设有依据本发明的实施例的入口，会确保充分的冷却液流。

[0088] 在以上本发明的描述中，分开地描述一条板箱的各种不同方面的实施例。但是，本发明的实施例并不限于只含有该四种方面之一的条板箱，而是本发明的实施例也有关一种含有一个或多个或全部的上述方面的条板箱。换言之，本发明的实施例可提供一种条板箱，该条板箱包括依据第一方面的硬化构件、依据第二方面的可移动铰链、依据第三方面的闩锁机构、及依据第四方面的冷却液入口中的一个或更多个。

[0089] 上述的实施例仅为举列说明本发明的原理。应理解的是，本文中所述的布置方式与细节的修正和变化对于本领域的其他技术人员而言将是显而易见的。因此目的在于仅由所附的专利权利要求来限定本发明，而非由在此以实施例的描述和说明来呈现的特定细节来限定本发明。

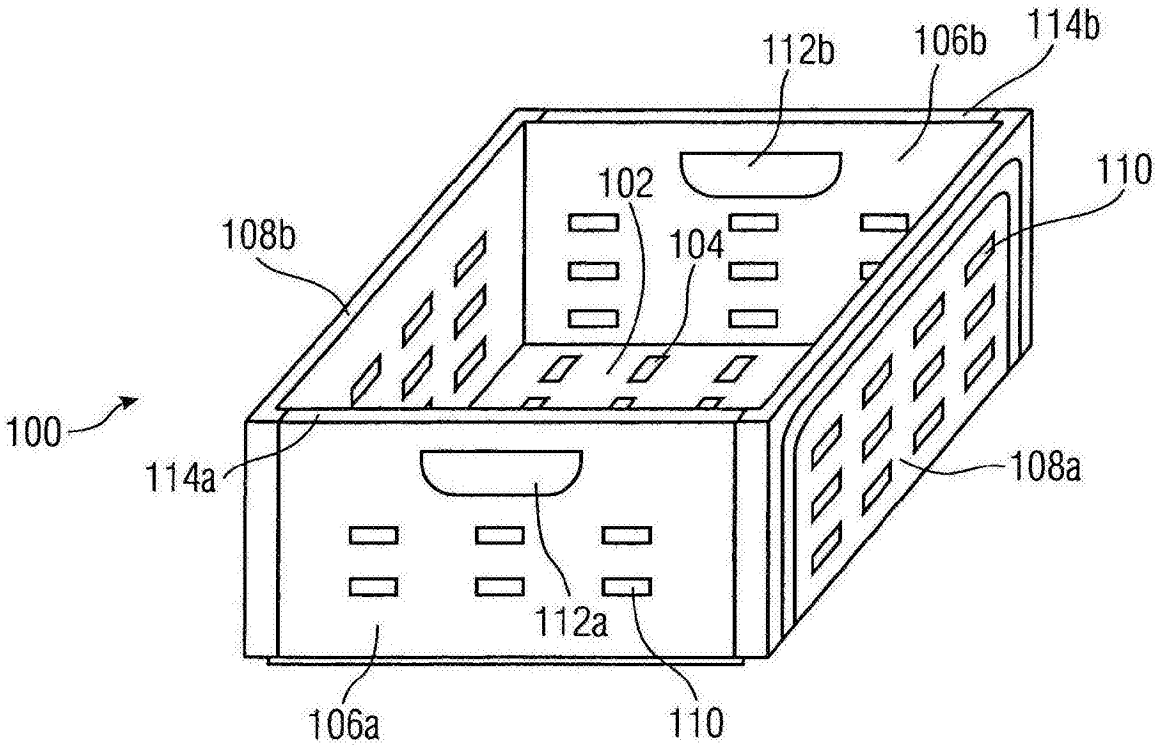

112b
106b
114b
110
102
108b
104
100
114a
108a
112a
106a
110

图 1

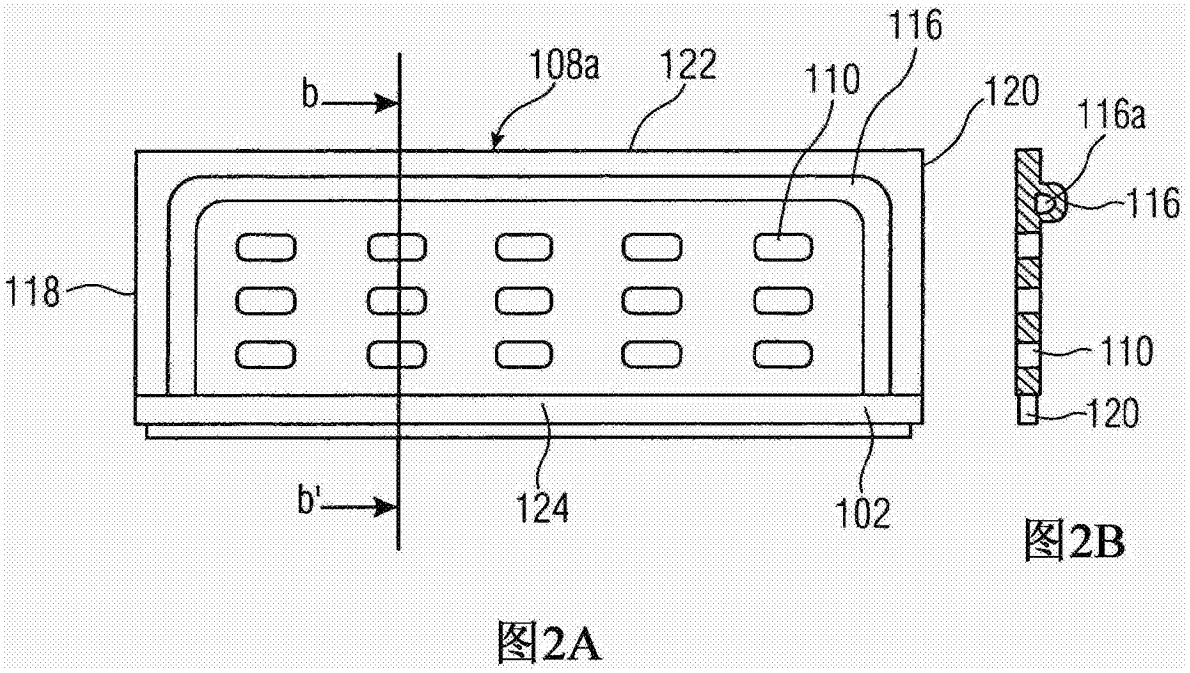

116
108a
122
110
120
116a
b
116
118
110
120
b'
124
102

图2A 图2B

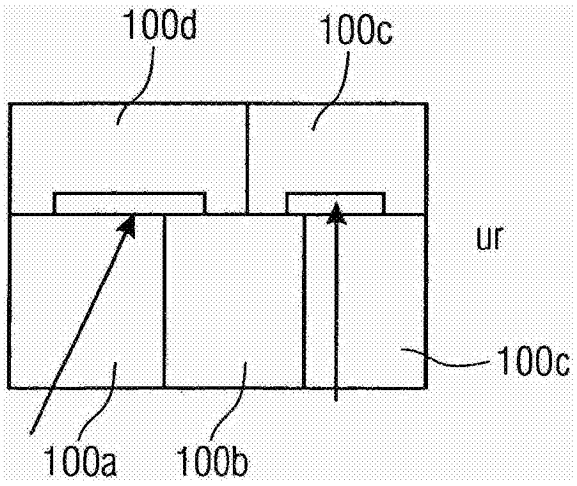

100d
100c
ur
100c
100a
100b

图 3

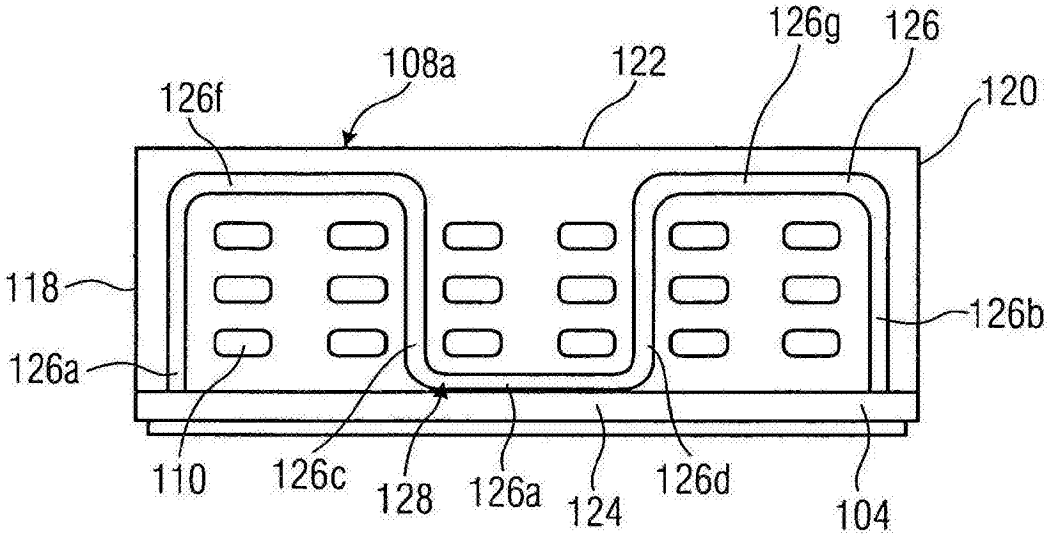

126g
126
108a
122
120
126f
118
126b
126a
110
126c
128
126a
124
126d
104

图 4

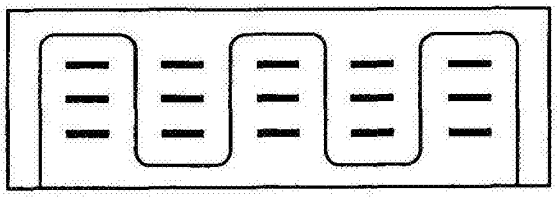


图 5A

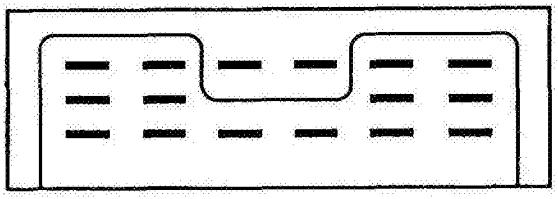


图 5B

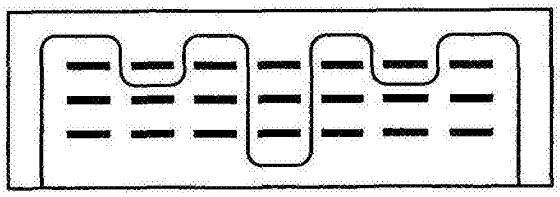


图 5C

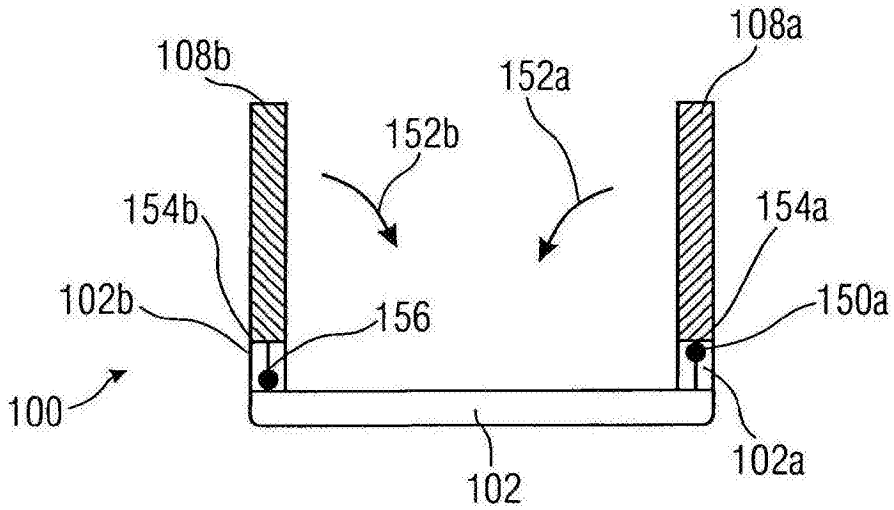

108b
152a
108a
152b
154b
154a
102b
156
150a
100
102a
102

图 6

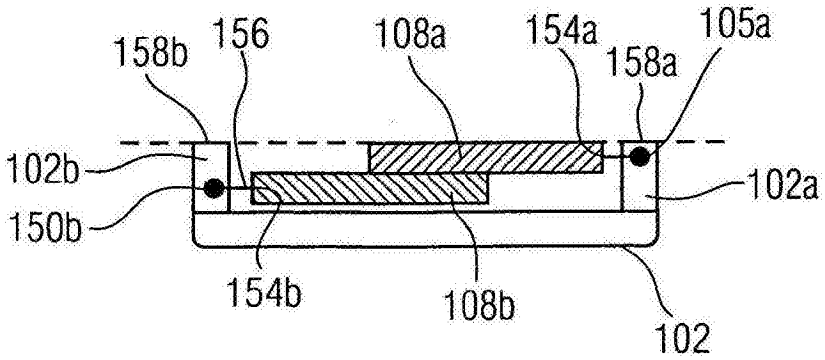

158b
156
108a
154a
158a
105a
102b
102a
150b
154b
108b
102

图 7A

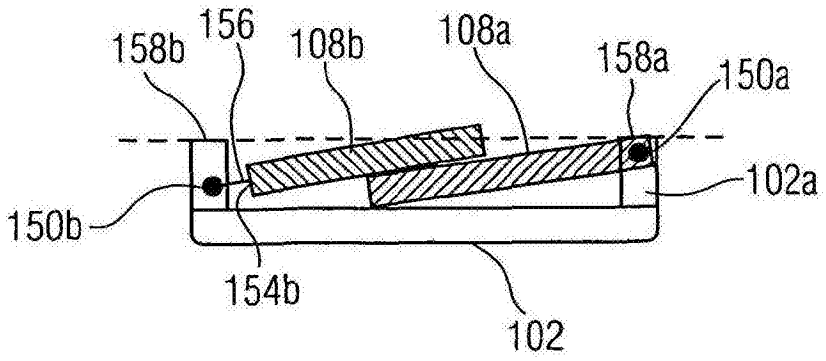

158b
156
108b
108a
158a
150a
150b
102a
154b
102

图 7B

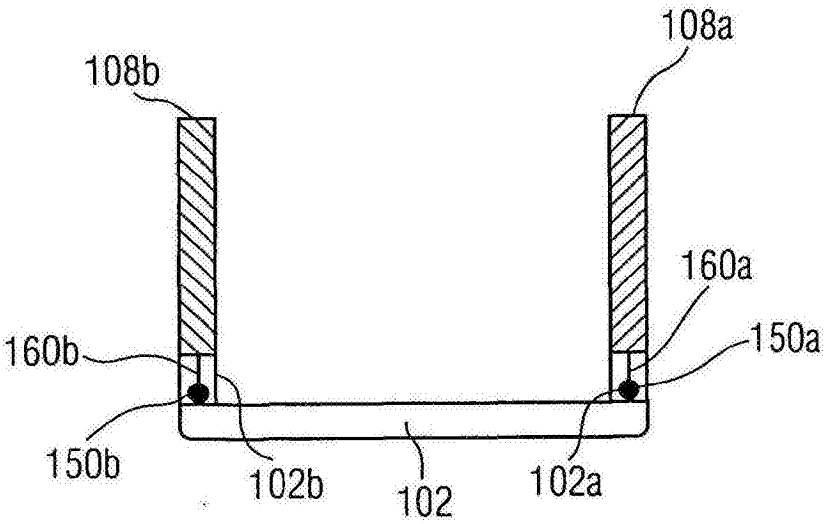

108a
108b
160a
160b
150a
150b
102b
102
102a

图 8

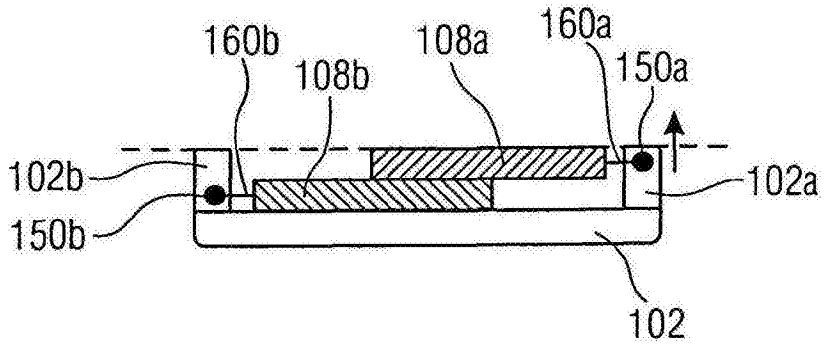

160b
108a
160a
108b
150a
102b
102a
150b
102

图 9A

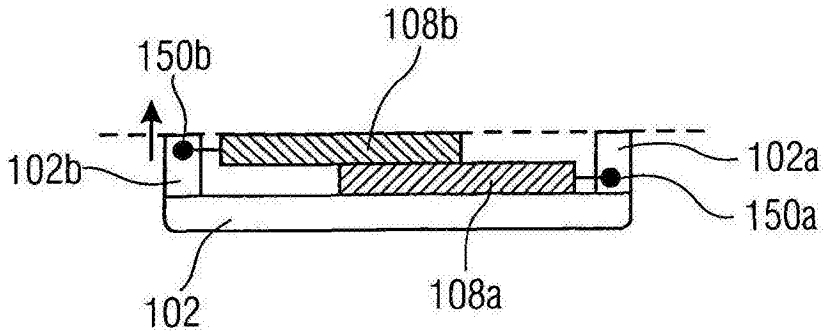


图 9B

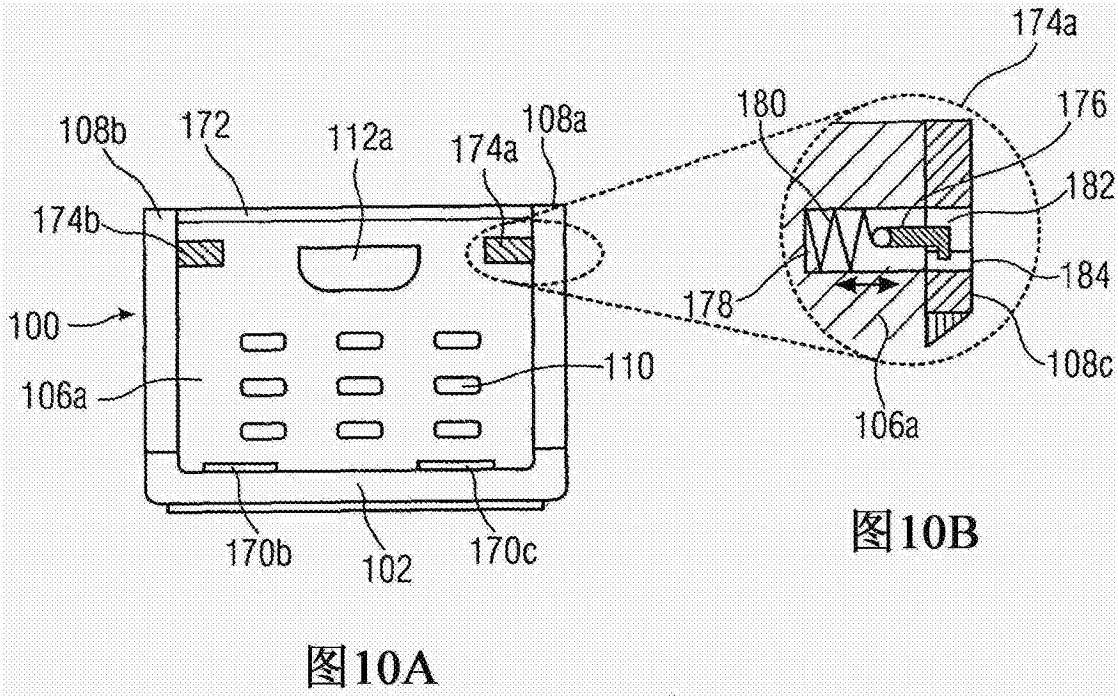


图10B

图10A

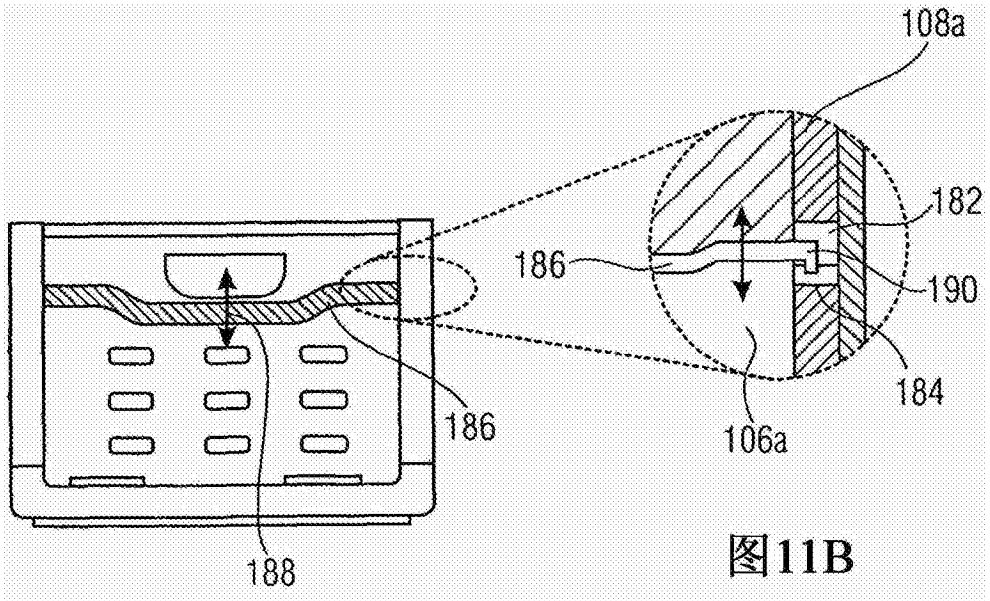


图11B

图11A

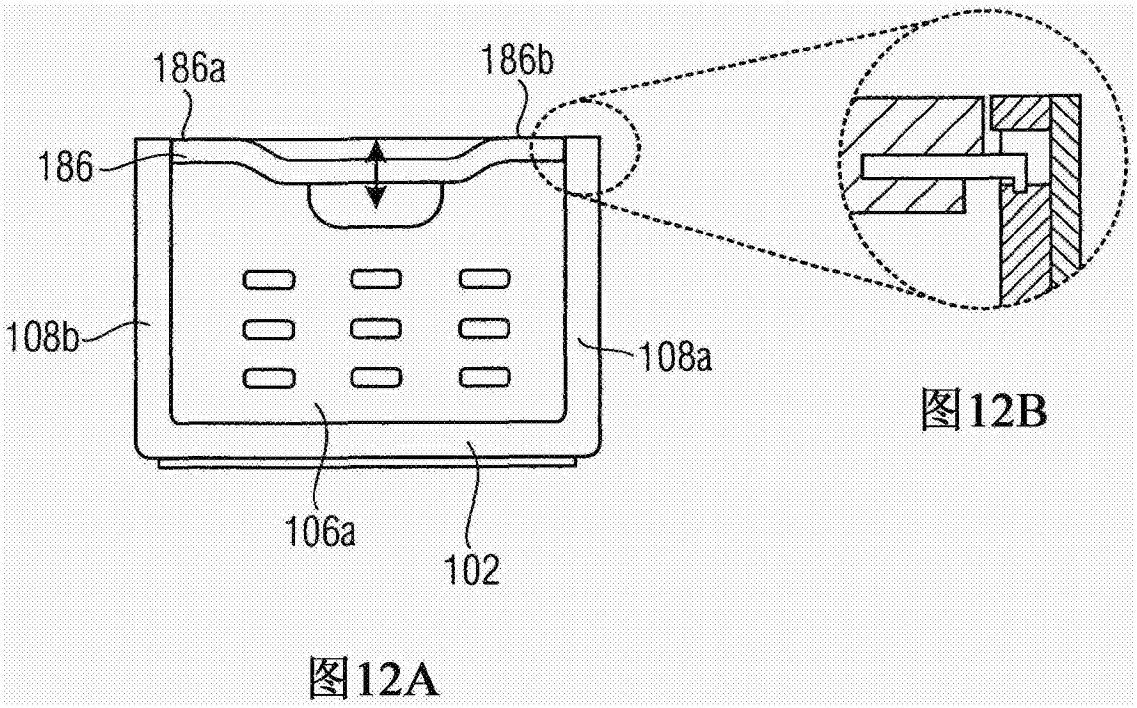


图12B

图12A

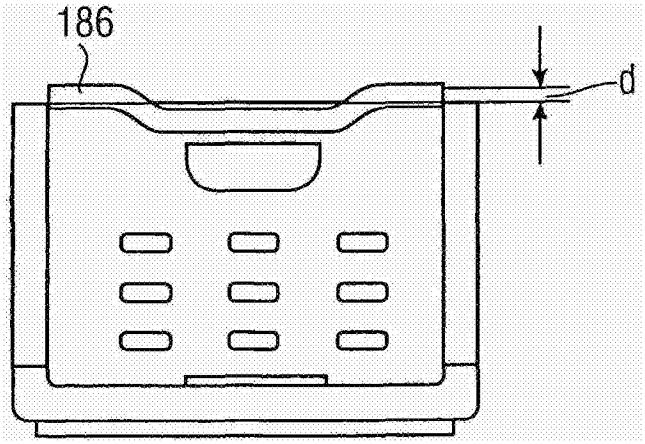

186
d

图 12C

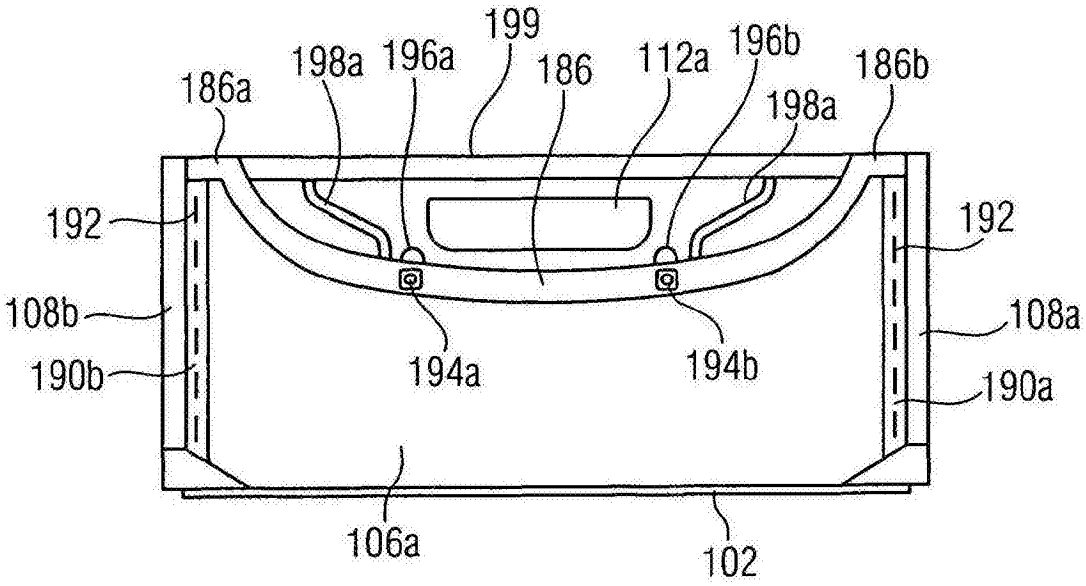

199
198a
196a
186
112a
196b
186b
186a
198a
192
192
108b
108a
190b
190a
194a
194b
106a
102

图 13A

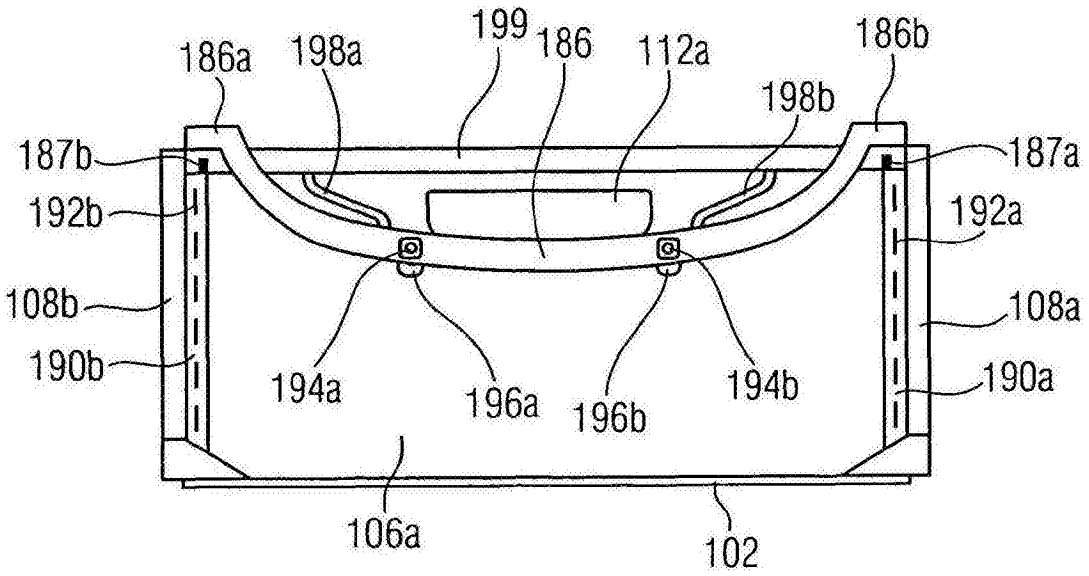

186a
198a
199
186
112a
186b
198b
187b
187a
192b
192a
108b
108a
190b
190a
194a
196a
196b
194b
106a
102

图 13B

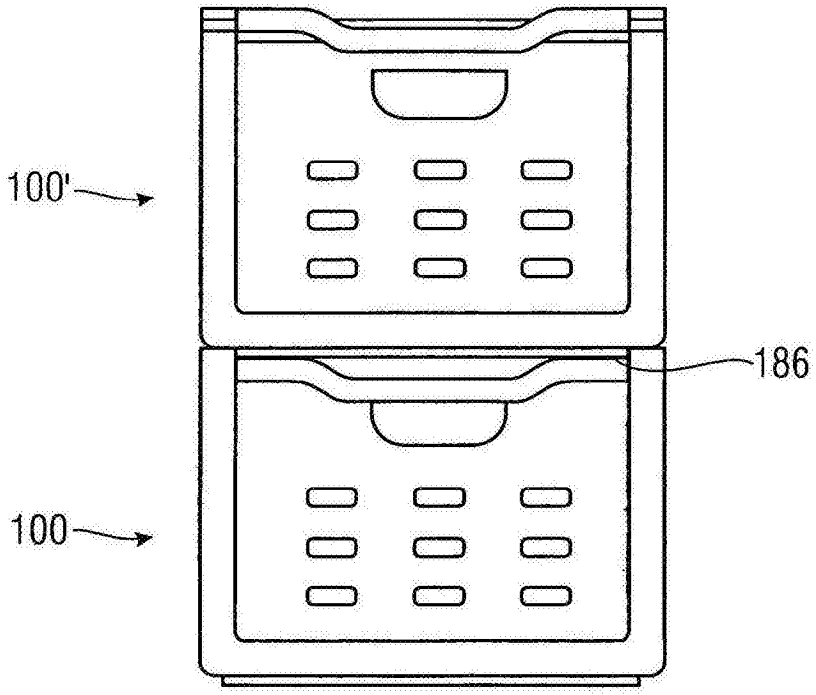

100'
186
100

图 14

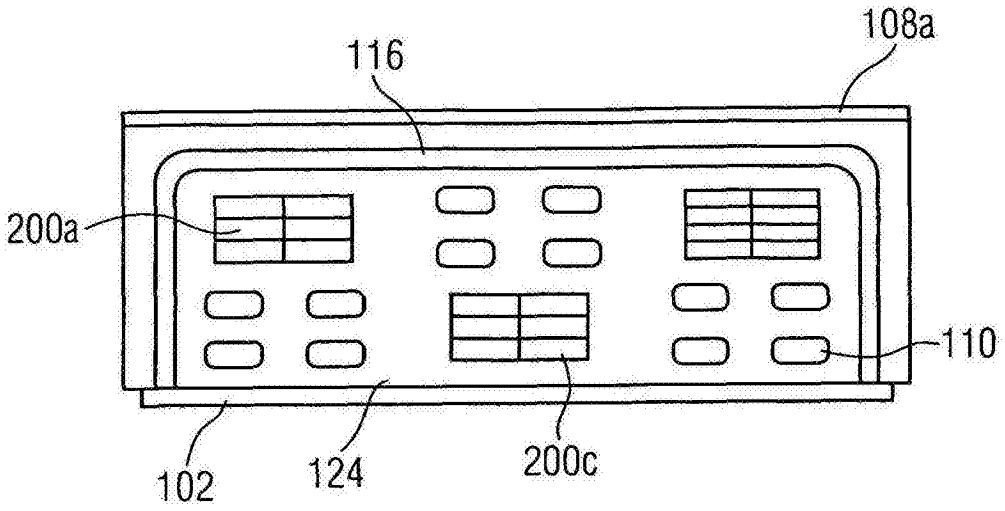


图 15

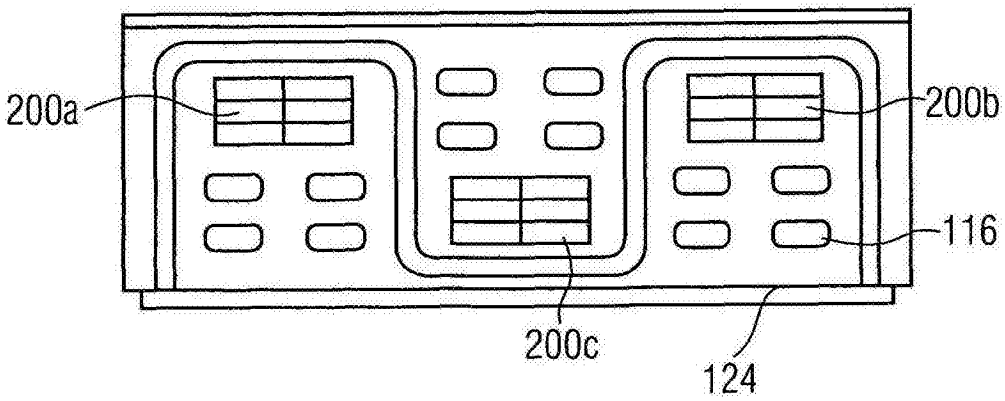


图 16