

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65D 1/36

B65D 21/02 B65D 71/52



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00103808.7

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1113785C

[22] 申请日 1996.1.30 [21] 申请号 00103808.7

[28] 分案原申请号 96192604.X

[30] 优先权

[32] 1995. 2. 1 [33] US [31] 08/384,331

[32] 1995. 4. 13 [33] US [31] 08/421,941

[71] 专利权人 雷里格太平洋公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 威廉·帕特里克·阿普斯

杰拉尔德·拉尔夫·凯费尔德

审查员 曹传陆

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

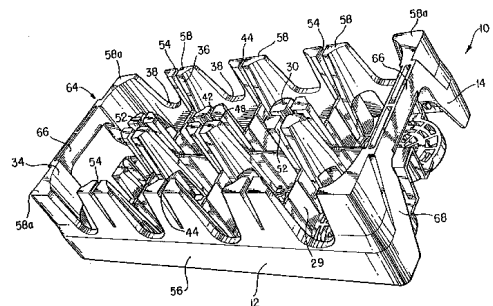
代理人 易咏梅

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 14 页

[54] 发明名称 可堆放的浅型瓶箱

[57] 摘要

一种用于存放和运输瓶子的可堆放的箱子，它包括形成外壳的外侧壁(12、14、16、18)、箱底(120)和多个支承，外壳具有纵向轴线和水平轴线，箱底基本设置在外壳内，支承用于支承瓶子的外表面，侧壁包括下壁部分和多个向上突出的互相隔开的塔，其中，四个角塔限定了箱子的四个角。通常设置在外壳之内的多个互相隔开的向上突出的柱(30)与箱底、侧壁和端壁共同限定多个保存瓶子的穴。柱与塔(58)的延伸超过下壁部分，但低于所保存的瓶子的顶面。每个端壁包括整体地模制的把手结构(66)，它在相邻的角塔的上部之间悬置，从而在把手结构的下方形成一通常为开口的端壁。把手结构允许用朝上或朝下的手掌搬运箱子。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于存放和运输瓶子的可堆放的浅型箱，它包括形成外壳的相对的侧壁和相对的端壁，外壳有纵向轴线和横向轴线；一连接在上述外壳上的箱底；上述改进包括：

上述外壳包括四个限定上述箱子的四个角的角构件；

上述箱底包括多个瓶子支承区；

每个上述端壁包括一体地模制的把手结构，它具有在上述相邻的角构件的上部之间悬置的内表面和外表面，在上述把手构件的上述内、外表面的下方和在上述把手结构的上述内表面与至少一个上述瓶子支承区之间限定一通常是开口的区域，以使上述把手结构可以绕其基本整个周边被自由抓住。

可堆放的浅型瓶箱

本发明涉及一用于保存和运输瓶子的可堆放的浅型瓶箱。更具体一些，本发明涉及一种饮料瓶箱，它结合低深度与高稳定性以贮存瓶子，它具有充分的标签可见性，以用于展示目的，它具有易于抓住的搬运结构，并具有交叉锁紧能力，以固定很多堆的空箱子。

塑料瓶广泛地用作零售不含酒精的饮料和其它饮料的容器。有一类塑料，聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），已经成为特别普遍的，因为它透明，重量轻和价格低。除去有柔性以外，PET瓶的壁的抗拉强度高，因而能安全地承受碳酸饮料的压力。还有，传统的PET瓶可以忍受高得令人惊讶的压缩载荷，只要载荷是基本上沿瓶子的轴向对称轴线作用的。单个PET瓶子可以支承许多尺寸相同的灌有饮料的瓶的重量，只要瓶子直立在平直的水平表面上，而其它瓶子的重量则作用在单个瓶子的封口上并基本上垂直地沿对称轴线作用。但是，如果压缩载荷不是沿瓶子的对称轴线的方向作用在传统的PET饮料瓶上，则瓶子就会有翘曲的倾向。传统的PET瓶子在偏离轴线的压缩载荷的作用下的这种倾向对大容量的瓶子诸如广泛用于销售不含酒精的饮料的两升瓶子特别显著。

不含酒精的饮料瓶通常用装在箱子或其它容器中的瓶子包装，一个箱子中若干个瓶子，以便于运送至零售商或用于贮存。术语“箱子”在此处包括所有具有底和四周的侧壁结构的各种箱子。装瓶子的箱子通常都彼此堆放，一个在另一个的顶上。在贮存仓库中，箱柱常常堆在可用叉车升举并移动的平台板上。因此，平台板上的箱垛必须特别稳定，以便在面临移动所固有的撞击时保持直立。为了改进装在仓库平台板上的空箱的稳定性，常常采用一种将空箱垛互相连接的称为“交叉堆放”的技术，交叉堆放通常包括：堆放矩形的瓶箱，建立层状结构，每层具有取向彼此平行的箱子，而相邻层则具有取向彼此垂直的箱子。这样，由于相邻层是垂直的，因此在交叉堆放层中，每个箱子都放在下面一层的至少两

个箱子上。其结果是，交叉堆放层的箱子有保持其所停放的箱子不彼此移开的倾向。因此，交叉堆放层稳定了堆放的结构。

由于传统的 PET 饮料瓶有在偏离轴线的载荷的作用下翘曲的倾向。因此，将这些瓶箱堆放的企图会产生严重的问题。如果用具有矮侧壁的传统带隔室的箱子装瓶子，则瓶子可在堆放时偏离开垂直的对中线而倾斜。在一个堆垛的下面的箱子中的倾斜的瓶子将翘曲并后退，使堆垛坍塌。即使不产生翘曲，瓶子在传统的矮边箱子倾斜的倾向也产生问题。倾斜通常对一个堆垛的层数设定了一个令人不满意的下限，这是因为，一个箱子中的瓶子倾斜可引起堆垛中较高的相邻箱子倾斜。这样，如果在堆垛中包括太多的层，就导致不稳定性。

过去，这些问题是通过将饮料瓶装在其高度常常等于瓶子的高度的高侧面的瓦楞纸板箱中处理的。装有不含酒精的饮料的两升 PET 瓶常常装在封闭的瓦楞纸板箱中，以便贮存和运输。虽然这种纸箱的高侧面减少了倾斜的发生率，并在纸箱堆放时提供了附加的支承，但是纸箱是昂贵的。纸箱的费用通常不能均摊到许多次重复使用上，这是因为，瓦楞纸板箱通常不结实，不能重复使用，因此它们常常被零售商丢弃。

对全高度瓦楞纸板箱的问题的一种解决方法是全高度塑料箱；即具有其周向侧壁高度大致等于瓶子高度的塑料箱。在全高度塑料箱中，侧壁是载荷支承面。不过，全高度塑料箱有许多缺点，它们的制造费用高，它们在空的时候的运送费用和仓库中的贮存费用都大，因为它们需要大量空间，同时，全高度箱还全部包围瓶子，妨碍瓶子的显示。

为了克服这些难题，曾经使用浅型塑料箱。浅型塑料箱是侧壁高度低于贮存的瓶子高度的箱子，是用瓶子支承其它堆在其顶上的箱子的重量的箱子。但是，它们也有缺点。例如，某些浅型箱子要求有辅助的结构夹持瓶子并保证瓶子的完全稳定性，即使箱子深度大于瓶子高度的 25%。

在现有技术中已经知道有各种可重复使用的塑料瓶运载体。一种可重复使用的瓶子运载体已在授予 Russo 的美国专利 No.3055542 中公开，该瓶子运载体可用塑料制造，并由下列两件组装而成：把手和一具有六个用于不含酒精的饮料瓶的杯形座的主体。为了在空的时候堆放瓶子运

载体，必须将把手取下。这是非常不方便而且费时间的。就堆放有瓶子的运载体而言，US '542 的瓶子运载体也有重大的限制。它不能按传统的交叉堆放的结构堆放，这是因为，如该专利的图所示，在平行和垂直于运载体的把手的方向，在运载体中，瓶子之间的距离是不同的。

Kappel 的美国专利 2970715 是模制的浅型塑料载瓶箱较早的实施例的一种。每个瓶子放在各个隔室中的隆起的平面上。箱子的底面上做有凹座，用于在垂直堆放有瓶子的箱子时接纳瓶顶。但是，Kappel 没有指出载瓶箱相对于所载的瓶子的尺寸。

在 Bunnell 的美国专利 No.3812996 中，公开了一种用于啤酒的塑料载瓶箱。该箱子设计成具有多个有平的底壁的瓶子隔室。箱子设计成用于交叉堆放，箱子的尺寸做成使相邻箱子中的相邻瓶子间的中心至中心的距离等于靠紧的相邻箱子中的相邻瓶子间的中心至中心的距离。这样，相邻层中的瓶子的垂直轴线是在一条线上。虽然将多个有瓶子的载瓶箱设计成可以垂直堆放，其上面的箱子的重量由下面箱子中的瓶子支承，但是箱子底壁的下表面是平的。这样，就没有可以保证一个箱子与上面的或下面的箱子正确对中的结构。

Garcia 的美国专利 3247996 公开了一种用于牛奶瓶的塑料瓶容器。此容器比瓶子矮，瓶子越过容器壁的顶面延伸。在 Garcia 的专利中，承受载荷的是瓶子而不是容器的壁。在底壁上做出下凹的圆形部分，以在容器垂直堆放时接纳瓶顶。与许多原有技术的瓶子运载体一样，Garcia 的容器有比那些全高度标准箱的高度小的侧壁；还有，它可用于各种各样的瓶子。但是，这种箱子并不是浅型箱，它比浅型箱贵。它同样没有浅型箱的显示能力。

在授予 delarosiere 的美国专利 No.4344530 中公开了较近的探索，这些探索用以解决提供可重复使用的、低深度的、可交叉堆放的 PET 箱的问题。US '530 专利具有 Garcia 容器的很多特征和问题，并公开了一种可以交叉堆放并具有如图所示的非常低的深度的塑料 PET 瓶箱。此公开的低深度约为 PET 瓶的高度的 1/6 或约为 2 英寸。不过，这一深度在实际上是不够的，因为大的横向不稳定程度不能防止瓶子倾翻。此外，要求保持瓶子的穴有一个隆起的环状瓶座环，该环配合在在在很多瓶子的

底上形成的内凹座中，以保证瓶子的稳定性。这样，就不能使所有 PET 瓶子在瓶穴中转动，以起到显示作用。此外，它不能合适地保存整体的瓶子（即没有底部凹座的花瓣形瓶）。

普通转让的美国专利 No. 4899874 与 4978002 公开了一种用于 2 升瓶子的浅型瓶箱，如果上面的交叉堆放的箱正确地定位，它就可以在空的时候交叉堆放，该专利的内容在此处结合作为参考。还有，在所公开的实施例中，越过瓶子保存穴的基本平直的上表面允许存放整体的花瓣形瓶和有瓶底凹座的瓶子。箱子侧壁的低高度和箱子侧壁上方的柱还允许向消费者显示瓶子的标签。但是，由于低高度和越过瓶子保存穴的基本平直的上表面，因此通常需要在瓶穴与瓶子之间为卡合配合，因此，能在稳定的堆垛中保存的瓶子直径范围受到限制。

现在，瓶子工业中的趋势是尽量便宜地制造两升的瓶子。这就意味着减少瓶子的塑料用量，但是仍然保持瓶子有足够的支承堆放在其上的完全放满瓶子的箱子的强度。为了完成这一任务，最新的两升瓶子被做成具有比以前的瓶子小的直径和略高的高度。这样就形成具有整个轮廓比原有的两升瓶子瘦的重量轻的两升瓶子。不过，由于它的较瘦的外形和较高的高度，重量轻的瓶子不能在上面讨论的两升浅型箱的瓶穴中理想地使用。

现有技术的这些和其它问题可以通过本发明的可堆放的浅型瓶箱得到解决。根据本发明，用于存放和运输瓶子的可堆放的浅型箱包括形成外壳的相对的侧壁和相对的端壁，外壳有纵向轴线和横向轴线；一连接在上述外壳上的箱底；上述改进包括：上述外壳包括四个限定上述箱子的四个角的角构件；上述箱底包括多个瓶子支承区；每个上述端壁包括一体地模制的把手结构，它具有在上述相邻的角构件的上部之间悬置的内表面和外表面，在上述把手构件的上述内、外表面的下方和在上述把手结构的上述内表面与至少一个上述瓶子支承区之间限定一通常是开口的区域，以使上述把手结构可以绕其基本整个周边被自由抓住。

一体地模制的把手区使之易于把持箱子并减轻使用者的手和腕的不应有疲劳，同时减少诸如腕骨隧道并发症的腕部损伤的危险。把手区允许用人的朝上的手掌举起箱子，用于例如当箱子在地面上时用户的朝下

的手掌移动箱子，用于当箱子堆过人的头顶时举起箱子。因为设置了把手，相邻箱子的端部穴的穴与穴之间的距离不再等于箱子里面的穴与穴之间的距离。这样，为了得到一个稳定的有瓶子的情况，箱子底上的停放和导向结构包括一形成的肋，它具有与保存瓶子的穴的中心线错开的纵向中心线。

在下面的权利要求中进一步指出了表征本发明的创新的各种其它优点和特征。但是，为了更好地理解本发明及其优点，应当参看示出和说明本发明的优选实施例的附图和叙述性材料。

图 1 是按照本发明的可堆放的浅型箱的顶部透视图；

图 2 是其顶视平面图；

图 3 是其底部透视图；

图 4 是其底视平面图；

图 5 是其侧视立面图；

图 6 是其端视立面图；

图 7 是沿图 4 的 7 - 7 线的剖视图；

图 8 是沿图 4 的 8 - 8 线的剖视图；

图 9 是沿图 4 的 9 - 9 线的剖视图；

图 10 是一种构形的空箱的交叉锁紧能力的示意图；

图 11 是另一种构形的空箱的交叉锁紧能力的示意图；

图 12 是又一种构形的空箱的交叉锁紧能力的示意图；

图 13 示出了用使用者的朝下的手掌移动箱子；

图 14 示出了用使用者的朝上的手掌移动箱子；

图 15 是在空的时候堆放在下面的同样的箱子上的箱柱的透视图；

图 16 是按照本发明第二优选实施例的可堆放的浅型箱的底视平面图；

图 17A - B 是堆放在图 1 的箱子中的瓶顶位置的示意说明图。

如图 1 - 9 所示，可堆放的浅型瓶箱 10 有两个基本元件：底部结构 20 和壁部结构 11。壁部结构 11 包括四个侧壁 12、14、

16、18。侧壁12、16较长并沿箱子10的长度延伸，而侧壁或端壁14、18则较短并沿箱子10的宽度延伸。箱子10是矩形的，因此对称于两条平分底面的中心线。与保存在其中的瓶子的高度相比，侧壁12、14、16、18的深度或高度比较低。长侧壁12、16的长度与短端壁14、18的长度之比基本等于箱子沿长度方向所保存的瓶子数与箱子沿宽度方向所保存的瓶子数之比。例如，一个8个瓶子的箱子的长度大约为宽度的两倍，并按 4×2 的关系保存瓶子。长度与宽度的关系将在下面进一步讨论。

从图2可最清楚地看出，箱子10还包括底部结构或底部20，它连在侧壁12、14、16、18上，以形成箱子10的外壳。箱子10最好用塑料做成并一体地模制成为一个构件。底部20有一上表面22和一下表面24。上表面22基本是平直的，以便容纳各种各样的瓶子，包括整体的花瓣形瓶子和两件式杯底瓶，下表面24做成多个闭合接收区25的形状，该区25由通常是下凹的同心圆部分26限定，每个区25有一设置在其中的中心保持孔28。闭合接合区的数目与箱子计划保存的瓶子数目相对应。圆形下凹部分26和中心保持孔28的功能将在下面详细说明。此外，底部的周边以倾斜的边缘35结束，它由于允许手推车容易地滑到箱子下面而有利于搬运。

侧壁12、16每个都包括下壁部分56和多个塔58。应当明白，在本发明中，“塔”指的是向上伸的空心柱。除去侧壁塔58之外，在箱子10的每个角上还设置了角塔58a。塔58、58a与下壁部分56和底部结构20一体地形成。塔58、58a最好是空心的并通常从内下壁部分60的顶缘向上延伸并超过它。塔58、58a也与外下壁部分62成一体，内下壁部分60与外下壁部分62结合，对箱子10提供一双层壁结构，以使它们分别与侧塔和角塔的内表面和外表面邻接。这种结构保证箱子10在各种不同的搬运状况时都有足够的强度和刚度。

在侧壁12、14、16、18内设有多个垂直的壁29和柱30。为使本发明清楚，“柱”指的是在箱子内部区域向上伸的空心柱，

而“塔”则指的是绕箱子周边向上伸的空心柱。在一优选的实施例中，垂直的壁 29 延伸至底部 20 的顶面，垂直壁 29 的侧缘则紧靠塔 58 和柱 30 并有助于将塔 58 和柱 30 的内表面固定在底部 20 上。垂直壁 29、柱 30 和塔 58、58a 在与底部 20 的上表面 22 和侧壁 12、14、16、18 结合时，限定了多个保存瓶子的穴 32。柱 30 和塔 58、58a 超过底部 20 向上伸出一大致等于被保存在箱子 10 中的瓶子高度的 40% 的距离。例如，在箱子 10 的形状做成用于保存瘦的重量轻的 2 升瓶子时，柱 30 和塔 58、58a 限定了一大致为 5.25 英寸高的箱子。柱 30 和塔 58、58a 向上伸出，超过侧壁 12、16 的下壁部分 56 大约 3 英寸。这样就增加了箱子的有效高度，同时又保持了高的瓶子可见性和低的制造费用。此外，由于较高的柱和塔提高了瓶子在保存瓶子的穴中的横向稳定性，因此可以得到瓶子直径的较大的偏差，这是因为，不再需要象原有技术的箱子那样的滑配合。

塔 58 沿壁 12、16 设置，而柱 30 则离开壁设置，但其中心在底部 20 以内。设置在两个相邻的壁之间的角上的塔 58a 有一个弯曲的表面 34。设置在侧壁 12、16 上的塔 58 有两个弯曲的表面 34 和一个设置在其间的平直的表面 36。两个弯曲的表面 34 有助于限定两个单独并相邻的保存瓶子的穴 32。平直的表面 36 设置在这两个保存瓶子的穴之间。其中心设置在底部以内的柱 30 是八角形的。这些柱 30 有四个交替的曲面 34 和四个交替的平直面 36。四个曲面 34 限定了四个保存瓶子的穴 32 的一部分，而四个平直面 36 则将这些穴分开。四个单独的柱 30 或塔 58 上的四个曲面 34 形成保存瓶子的内穴 32 的四个角。由角塔 58a、侧塔 58 和柱 30 形成的保存瓶子的外穴只由三个角所限定，这是因为，在端壁 14、18 上没有侧塔，其理由讨论如下。

如图 1 所示，沿箱子 10 的长度的中心线 40（沿箱子 10 的横向轴线）设置的柱 30 与塔 58 分别包括凹口 42、44，它们向下延伸至一基本等于垂直壁 29 的高度的高度。沿箱子宽度的中心线 46（沿箱子 10 的纵向轴线）设置的柱 30 也包括凹口 48，它们向下

延伸至一基本等于垂直壁 29 的高度的高度。还有，沿平行于中心线 40 的轴线，沿箱子的横向轴线设置的柱 30 与塔 58 分别包括凹口 52、54。如上所述，这些凹口用于接纳同样的上箱的肋并在堆放同样的箱子时提供柔性。

保存瓶子的穴 32 中的底部 20 的上表面 22 基本是平直的。这样就允许不管瓶底是什么形状都能保存瓶子。还有，这样还允许花瓣形瓶子能在保存瓶子的穴中转动，以有助于显示产品。箱子 10 的低深度特征以及从侧壁 12、16 切出的窗或凹座 38 进一步在零售状况加强了产品标签的显示。

在现有技术中，相邻的瓶子保存穴的中心至中心的距离通常是相等的。这样，不管箱子是柱状堆放还是交叉堆放，圆形部分的对称形与锥形使瓶顶与中心保持孔对齐。不过，在本发明中，把手部分 64 的位置破坏了以侧壁靠紧的相邻箱子的相邻的端部瓶子保存穴之间的中心至中心的距离的相等性。参看图 17A，在该处示出了两个下箱 10 和一个交叉堆放的同样的上箱 10。其瓶子 9 和瓶顶 9a 的位置分别用大圆和小圆示出。如图所示，交叉堆放的箱子的瓶顶 9a 与其下面的瓶顶并不对齐。图 17B 示出了交叉堆放中的上箱的瓶顶 9a 的四个可能的位置，因此，考虑到端穴的距离不相等，本发明采用了一个闭合接收区，以在多个相同的箱子堆放和交叉堆放时适应瓶顶的所有可能的位置。象图 17B 用轮廓线画出的那样，闭合接收区 25 偏离瓶子的纵向中心线，并可具有圆形，矩形或最好为首蓆叶形。

在图 3 中示出了本发明第一实施例的下表面 24 的闭合接收区，它允许箱子 10 装以瓶子，以便垂直堆放，用于运输、贮存和显示。圆形的下凹部分 26 用限定圆的下凹形的肋或突起做成偏离所保存的瓶子的中心线。这些肋还形成中心保持孔 28。还可参看图 4，中心保持孔 28 的尺寸被做成用于接纳位于下箱 10 中的瓶子的瓶顶。瓶顶与附近的中心保持孔 28 相配，以使中心保持孔 28 将瓶顶保持在应有的位置上，靠着下表面 24。圆形下凹部分 26 的锥形有助于瓶顶靠在中心保持孔 28 上。当上箱 10 就位时，在装有瓶子的

下箱 10 上时，瓶顶常常不能准确地与各自的中心保持孔 28 对齐。但是，瓶顶将与偏置的圆形下凹部分 26 接触，同时，由于形状下凹，它被导入中心保持孔 28 中。这样，在相邻的箱子之间，即使相邻的瓶子保存穴的中心至中心的距离基本上不相等，在下凹部分 26 中采用偏置的同心圆，就能使箱子在稳定的平台上采用柱形堆放或交叉堆放。

图 4 所示的圆形闭合接收区和图 17B 示意地示出的正方形闭合接收区限制了堆垛的箱子中的瓶子沿箭头“A”的方向作端部至端部的移动。但是，由于瓶顶与闭合接收区的最初接触点之间的距离较大，因此沿箭头“B”的方向的侧面至侧面的移动未受到同样程度的限制。

因此，如图 16 所示，在本发明的优选实施例中，采用了首蓆叶形的闭合接合区 25'，以保证沿闭合接合区的整个周边都能接触。首蓆叶形的闭合接合区 25'基本上不仅限制堆垛的箱子中瓶子的端部至端部的移动，而且也限制其侧面至侧面的移动。

底部 20 还包括多个其位置对应于柱 30 与塔 58 中的凹口 42、44、48、52、54 并从下表面 24 向上延伸至凹口的底的肋 70。如图 15 所示，肋与柱和塔的凹口的对应使箱子 10 可以按柱状一个在另一个顶上地套叠。这也可以通过具有朝箱子里面倾斜的塔 58、58a 与柱 30 来实现。这是指将塔 58、58a 和柱 30 做成带斜度的，以使其顶部的截面积小于其靠近下壁部分的截面积。塔 58、58a 也可以从下壁部分 56 的高度开始略为向内，以进一步加强空箱子的可套叠性。

在底部 20 上加上肋 56 减少了相邻圆形下凹部分 26 之间的开口的尺寸。也就是说，在相邻肋之间形成的开口的尺寸要小于被保存的瓶子的封口，此封口对于 2 升的瓶子通常小于 28 ~ 30mm。市场上多数 PET 瓶子的封口具有约为 28 或 38mm 的封口。这样，当上箱 10 就位在装有瓶子的下箱 10 上时，瓶顶很少有可能在下箱滑过在其下面箱子中的瓶子的顶部时被捕入这些较小的开口中。

端壁 14、18 用把手部分 64 形成，以便于运送箱子 10。对于

2升的箱子，把手部分64的上表面最好在高度上等于角塔58a，而角塔58a在高度上又等于塔58和柱30。把手64一体地从角塔58a延伸并包括与把手支承68成一体的基本水平的把手梁66，该支承68从角塔向内倾斜地延伸。每个把手64的把手支承68从把手梁66分叉出，以使把手有一通常为梯形的形状，并用把手梁限定梯形的短边，用支承限定分叉的腿。

如图14所示，把手部分64可用来通过用朝上的手掌和向上弯曲并进入箱子的手指抓住上缘，以常用的方式升举箱子10。但是，这种升举方式在送货人员从其头顶升举箱子时对腕部有害。因此，本发明也允许可以如图13所示的用朝下的手掌和绕把手梁66向下弯曲的手指抓住把手部分64。在紧靠把手梁66内部的区域在端壁14、18上没有塔或垂直壁，以保证有合适的空间用于将手指插入并绕其弯曲。从图1和3可最清楚地看出，向上延伸的端壁构件72在垂直壁29的高度的下面终止，以便不与把手的作用发生干涉，但又能限制所装的瓶子的移动。在本发明的又一实施例中，把手部分64也可以沿上缘和/或下缘有手指凹口，以进一步有助于运送箱子10。还有，除去端壁14和18，在侧壁12和16上也可以设置把手部分64和其它的把手结构，以使在箱子的每一侧都设有抓手结构。

参看图10~12，在该处示出了本发明的其它特征。当在平台上堆垛空箱柱时，堆放的柱有移动并分离的趋势。为防止发生此事，本发明的箱子10可以将顶朝下倒过来堆垛箱子，以便交叉锁住箱柱。图10~12例示了可以采用的各种交叉锁住布置。不过这些只仅仅是作为例子，自然可以根据堆垛的尺寸而采用其它的布置。

在前面的说明中已经参考附图详细描述了本发明的许多特征，优点和实施例。但是，所公开的只是示例性的，本发明并不限于详细描述的实施例。本领域的技术人员可以进行各种改变和改型而不背离本发明的范围和精神。

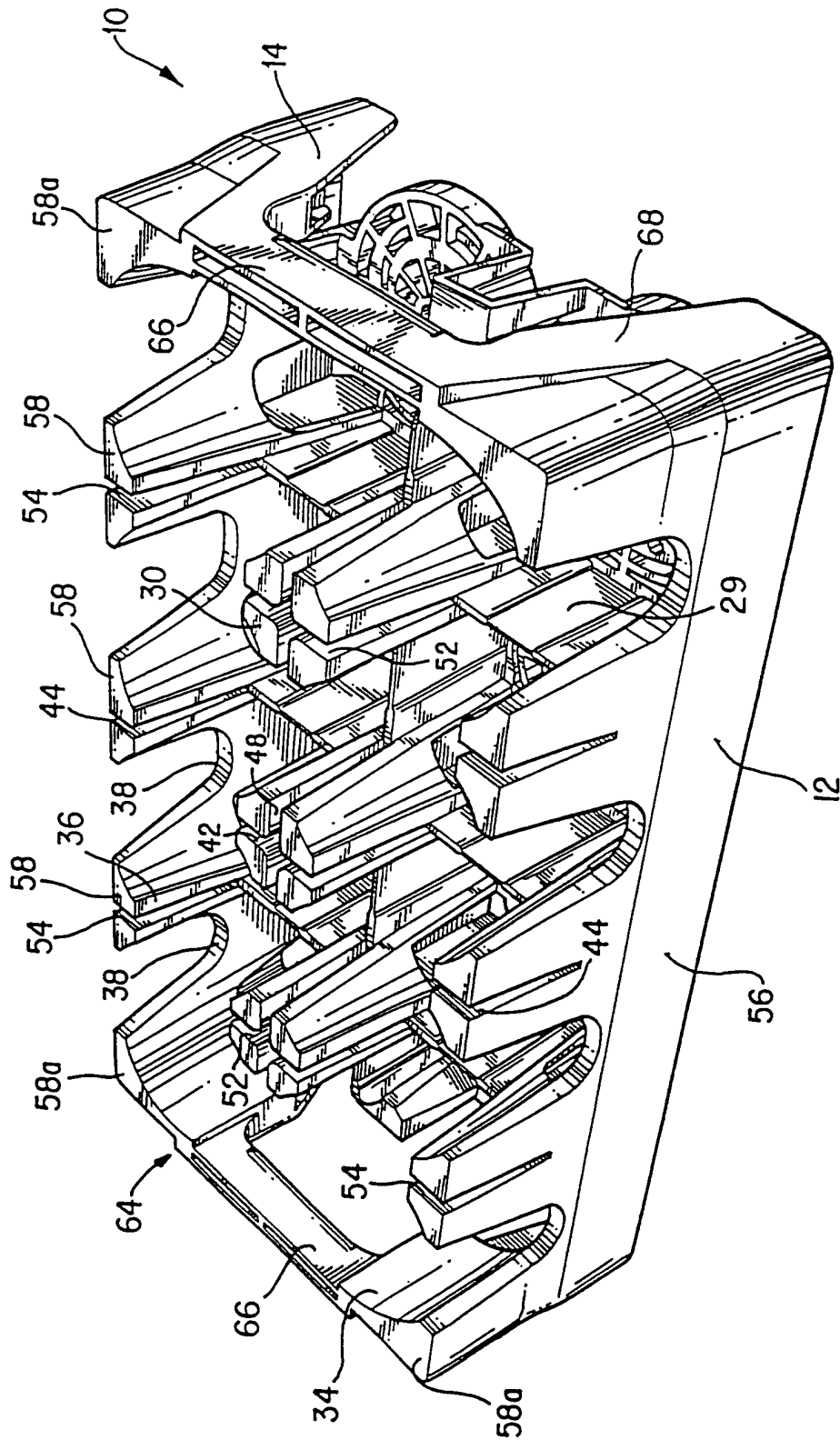


图 1

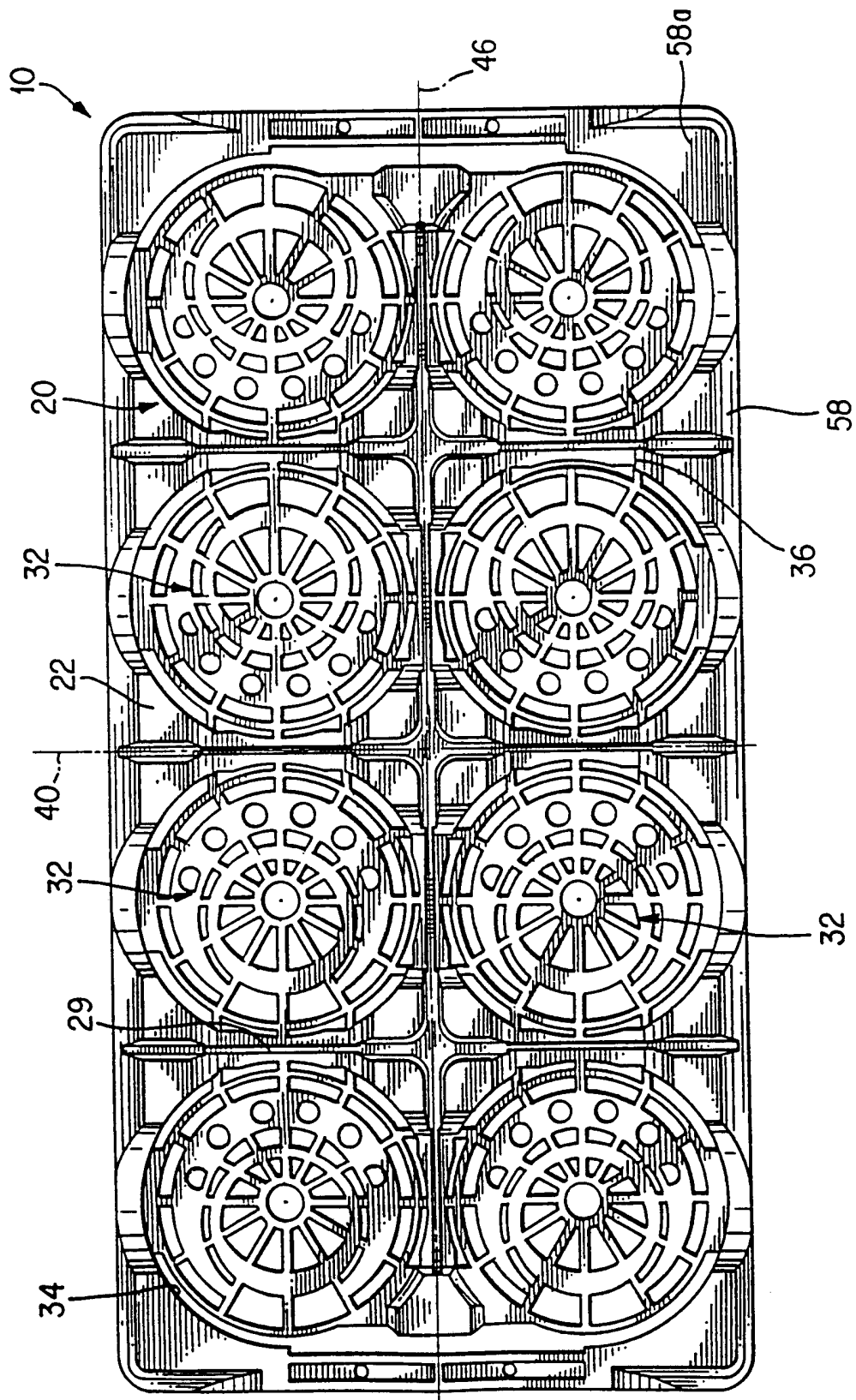


图 2

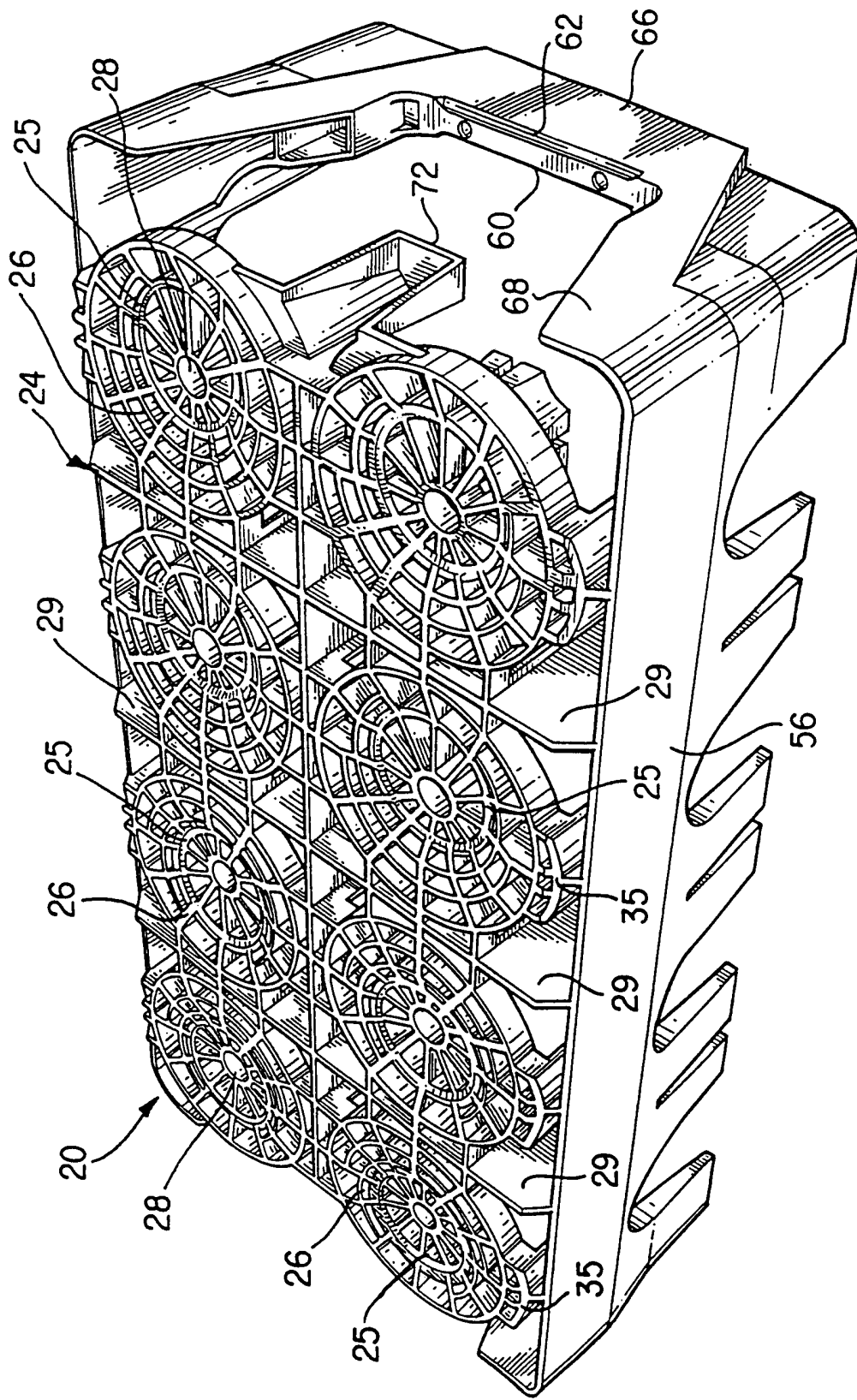


图 3

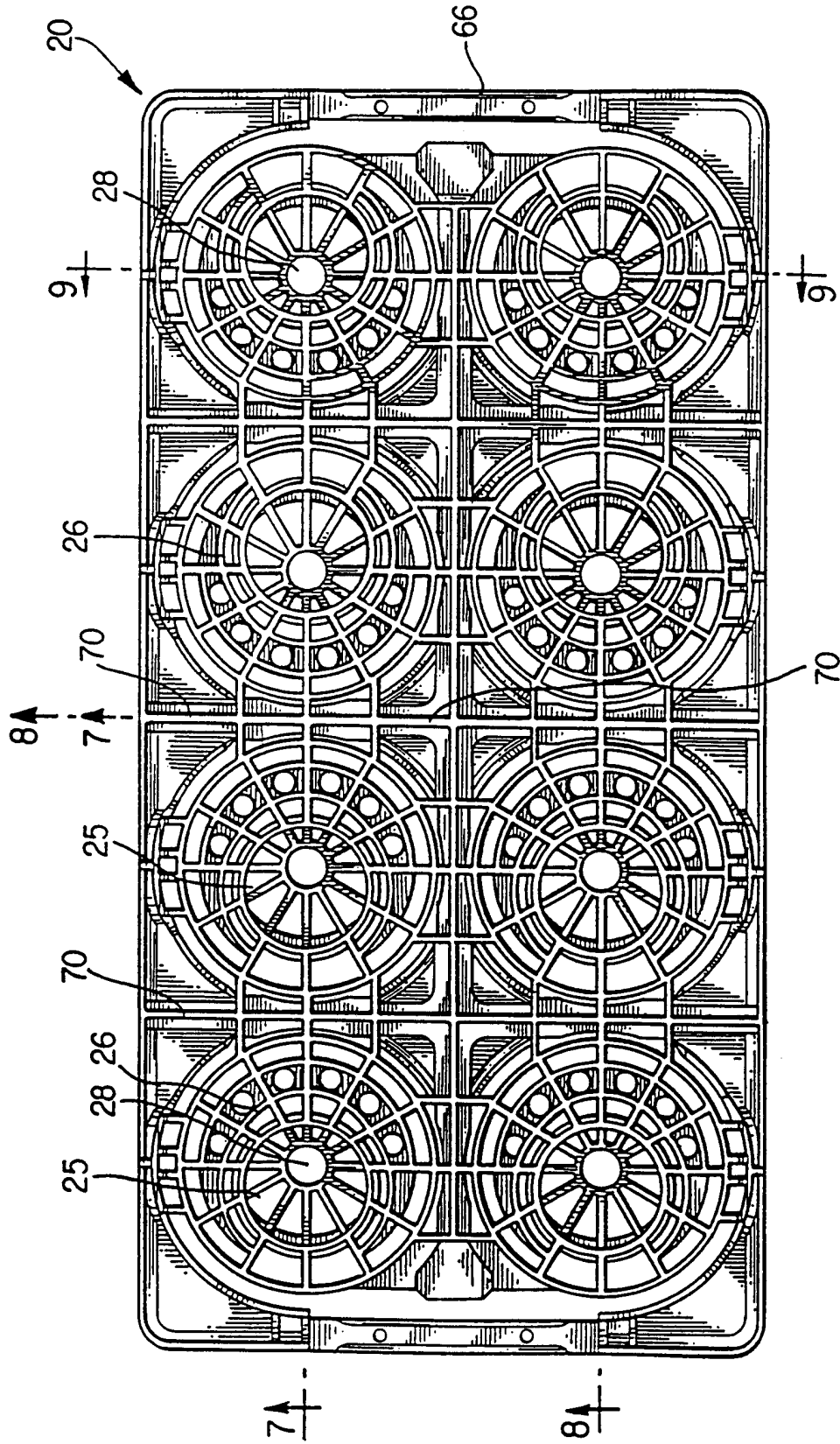


图 4

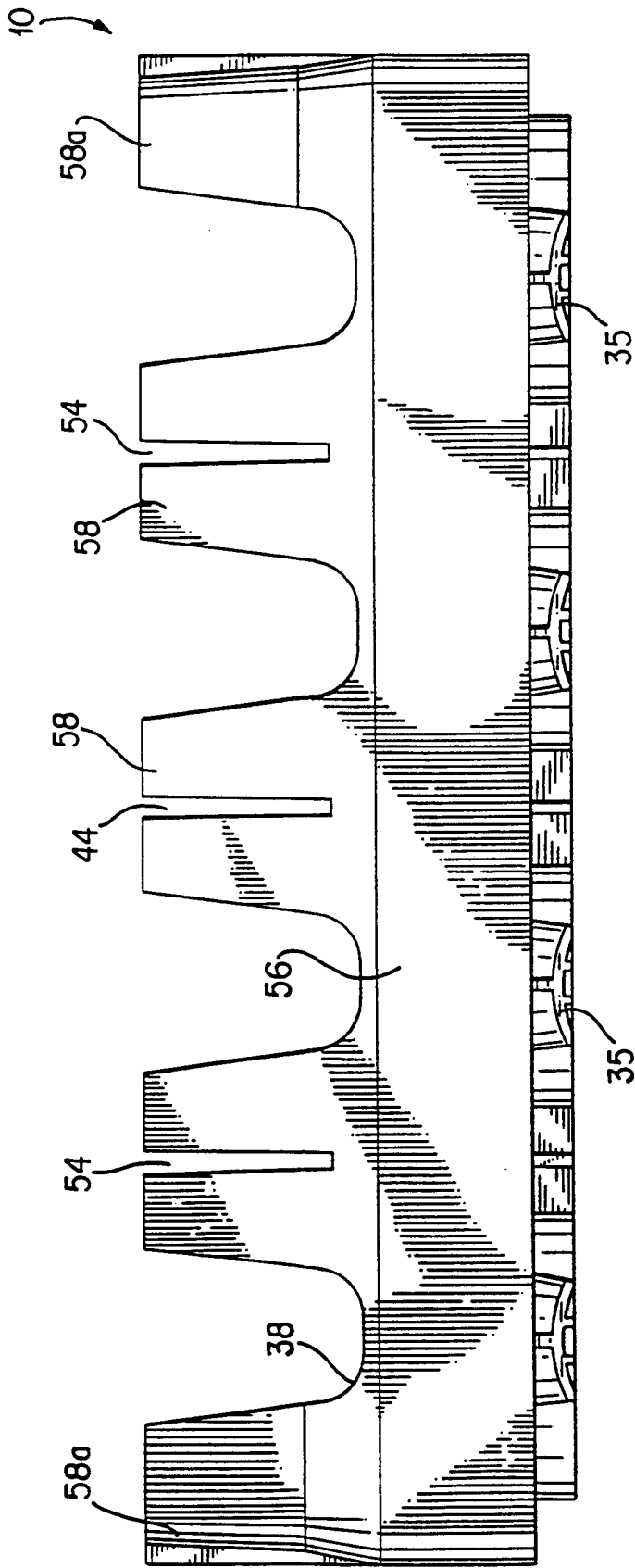


图 5

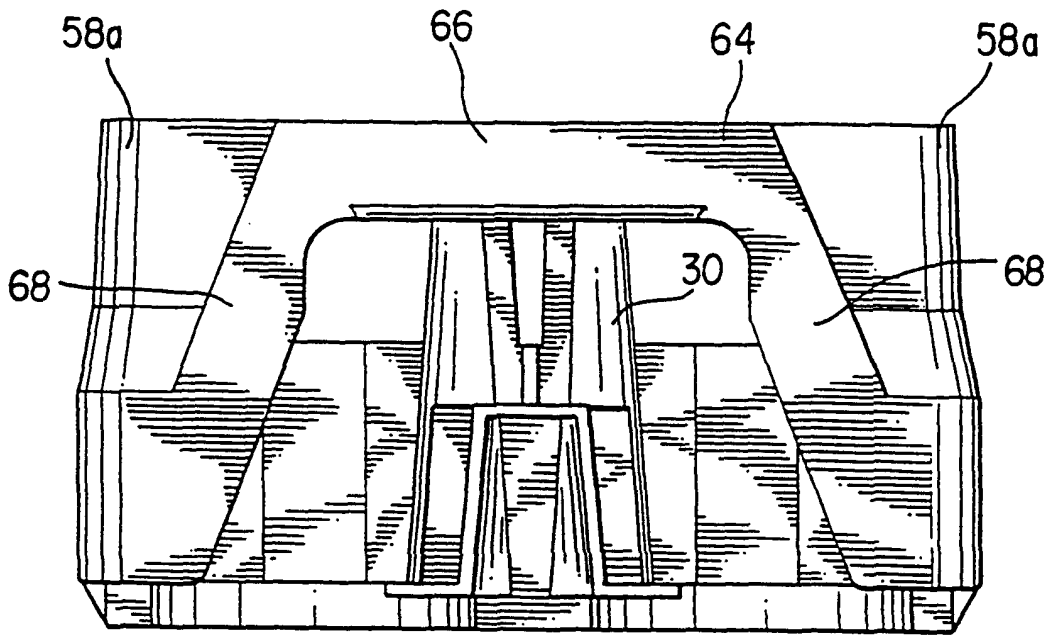


图 6

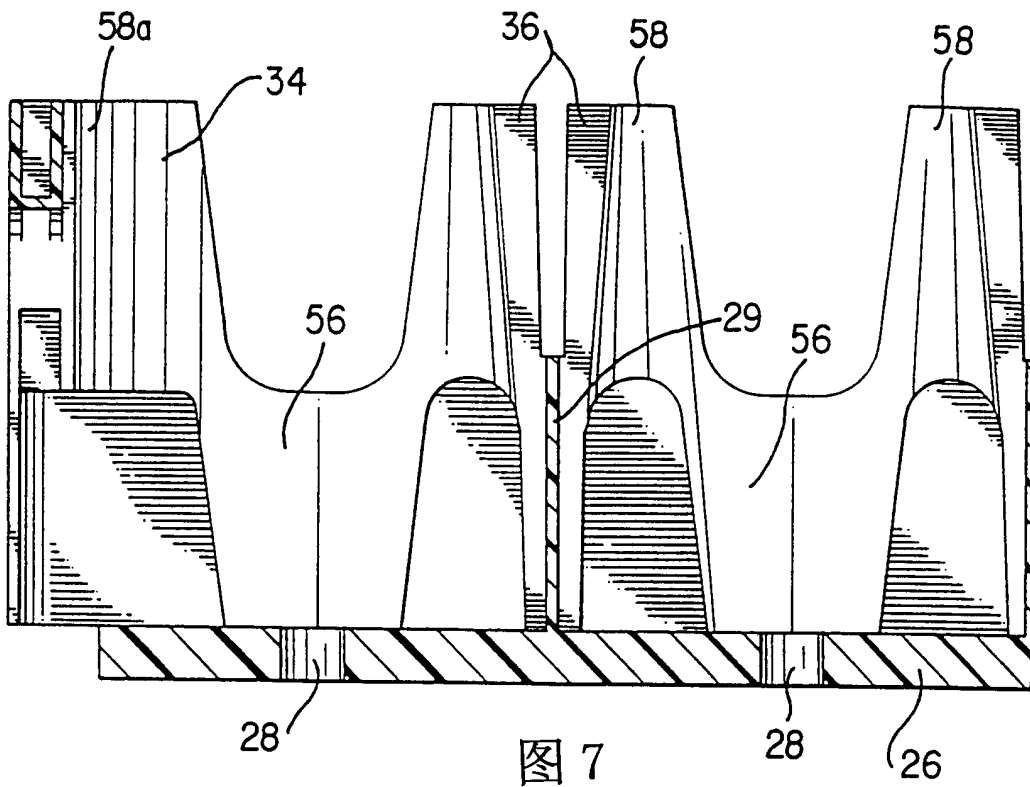


图 7

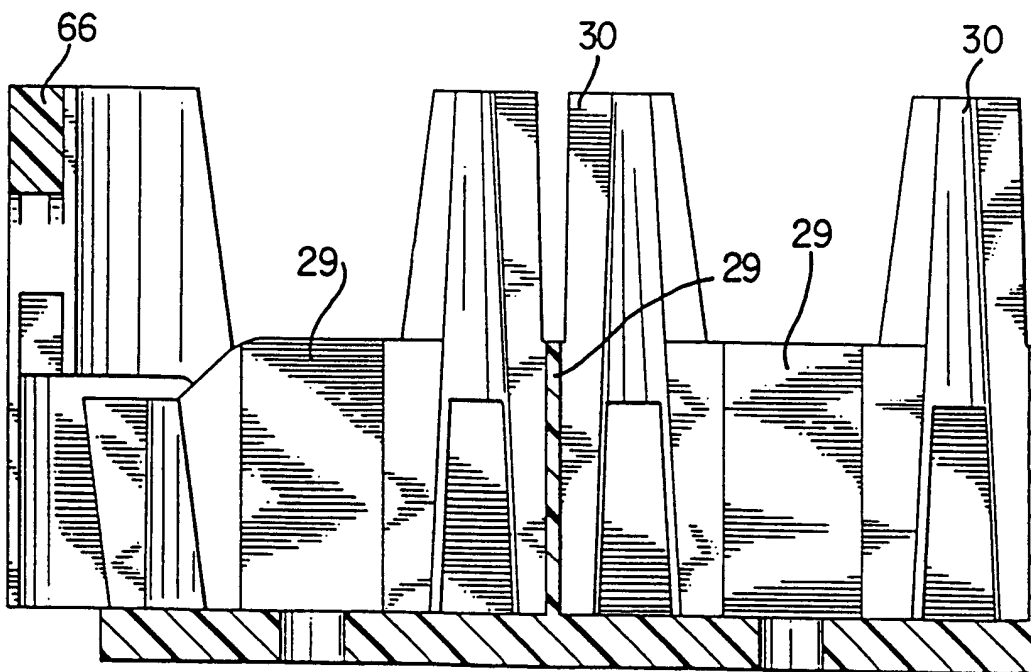


图 8

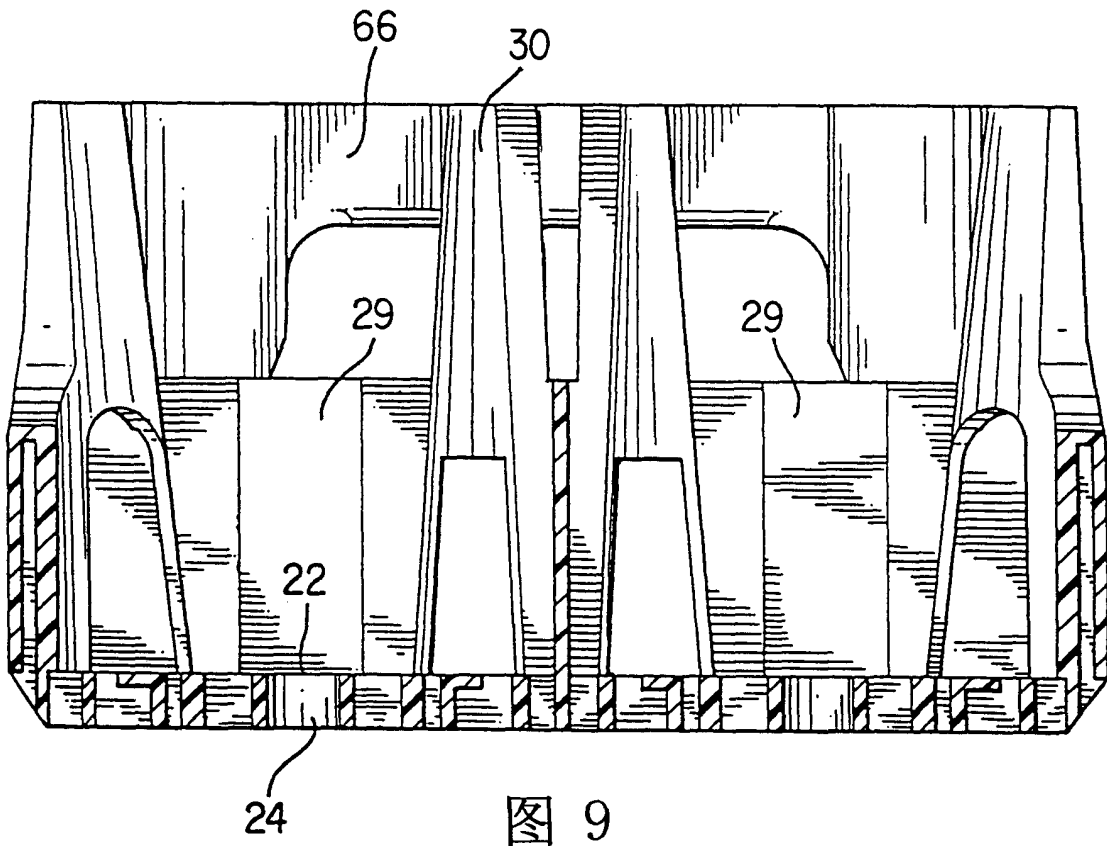


图 9

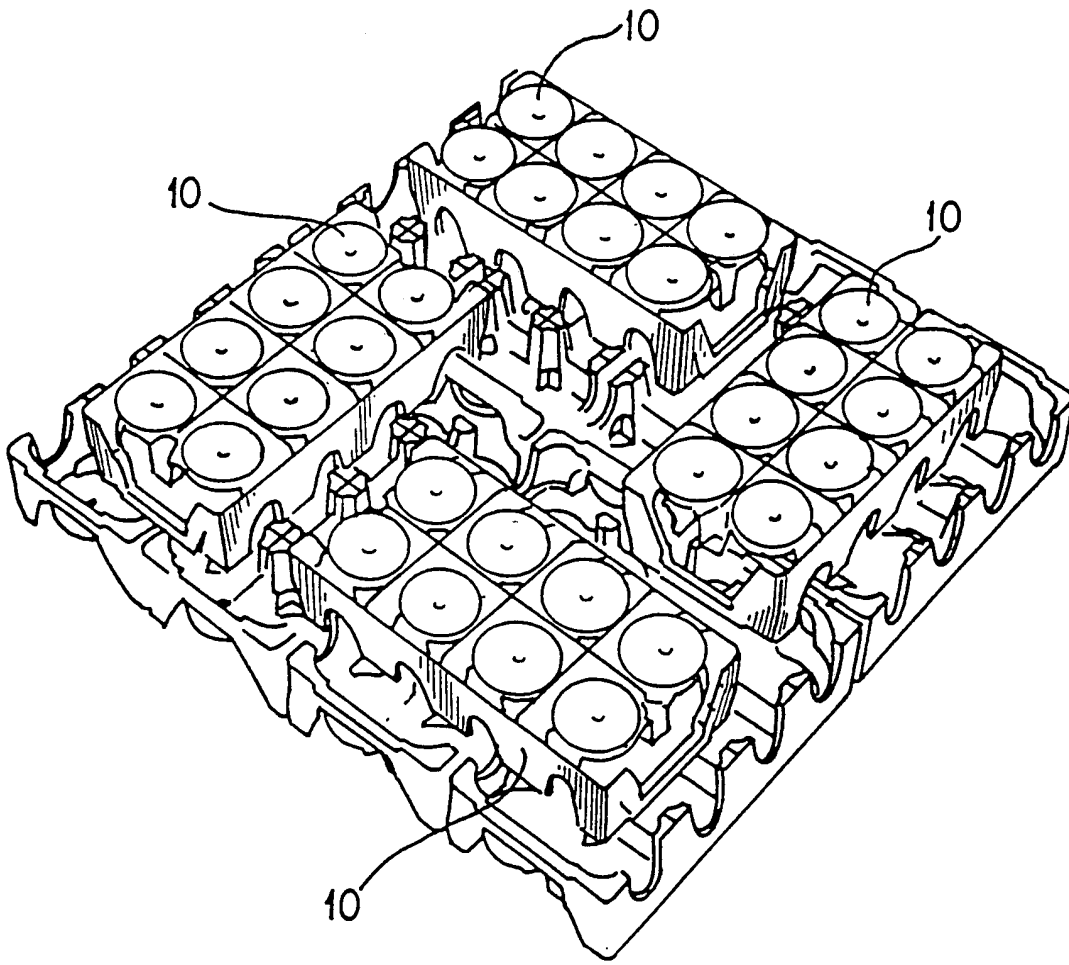


图 10

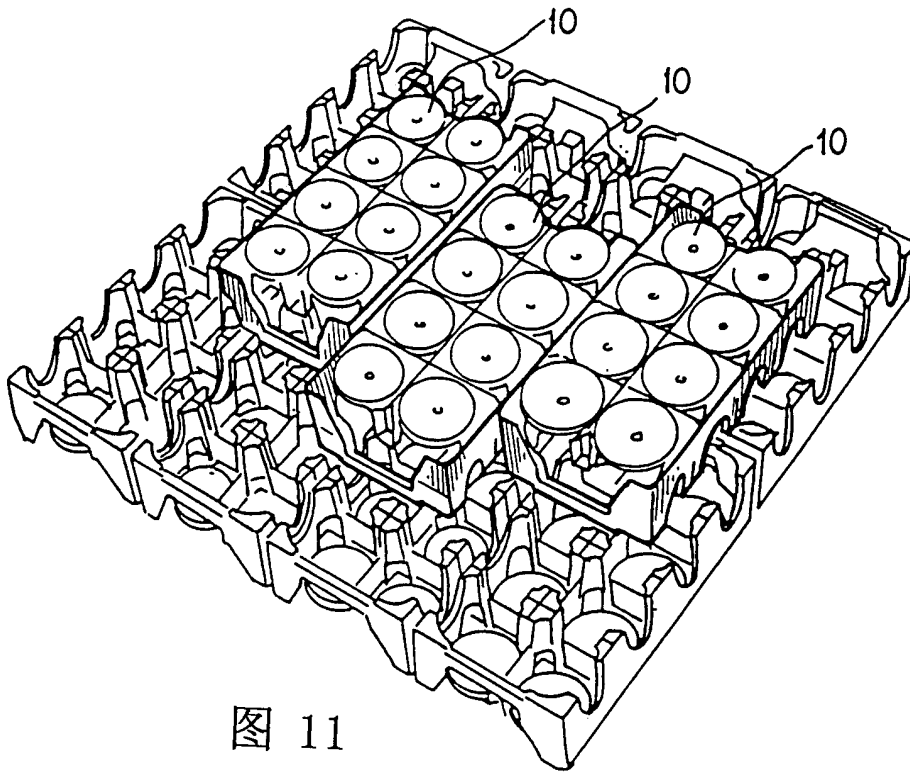


图 11

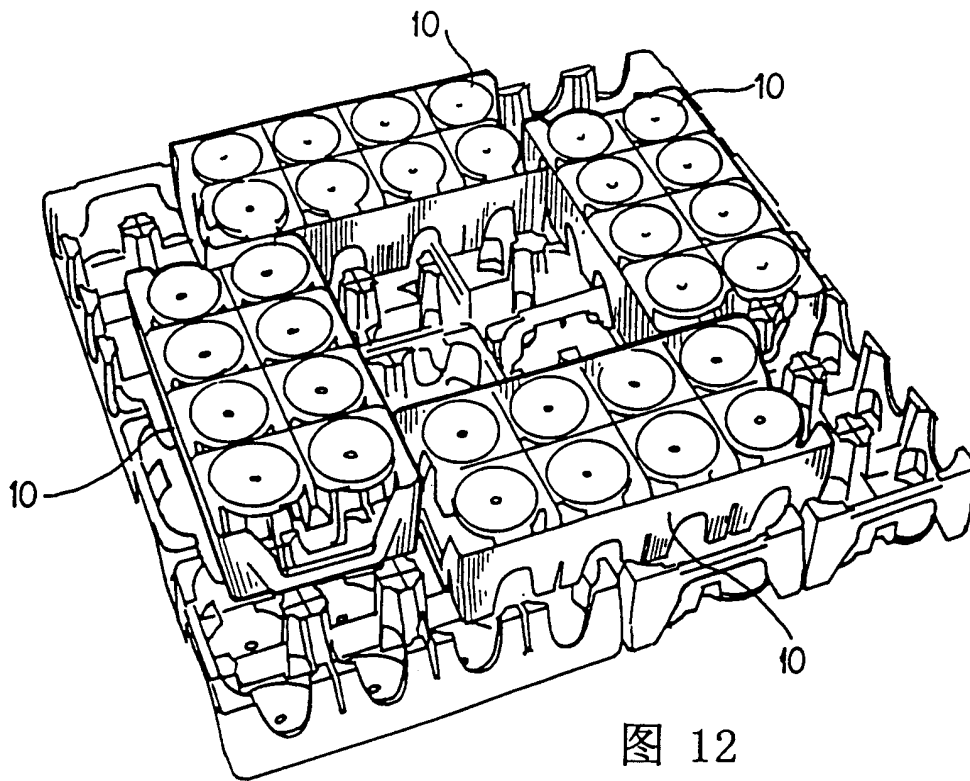


图 12

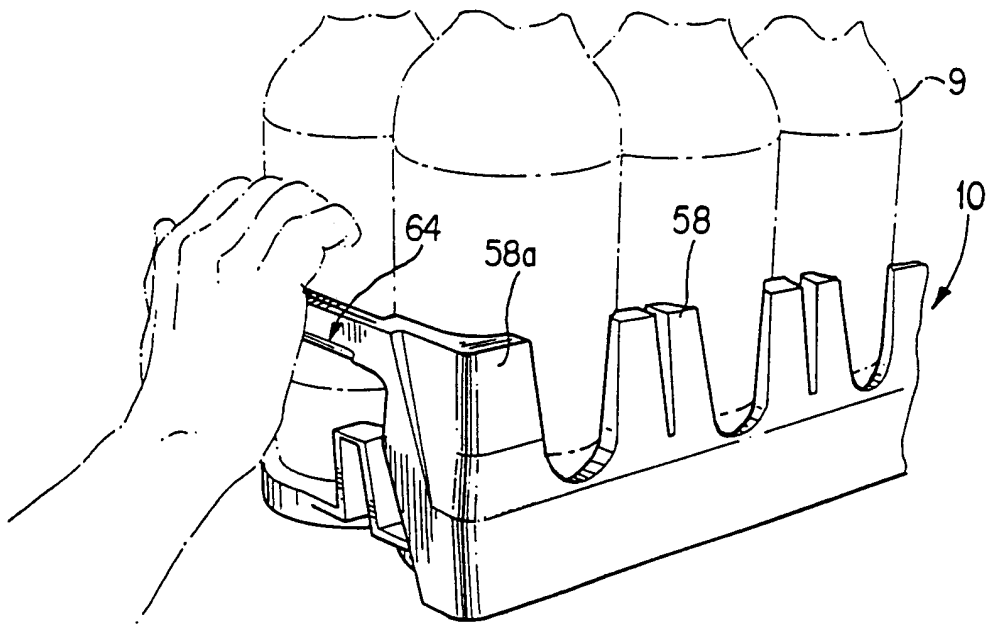


图 13

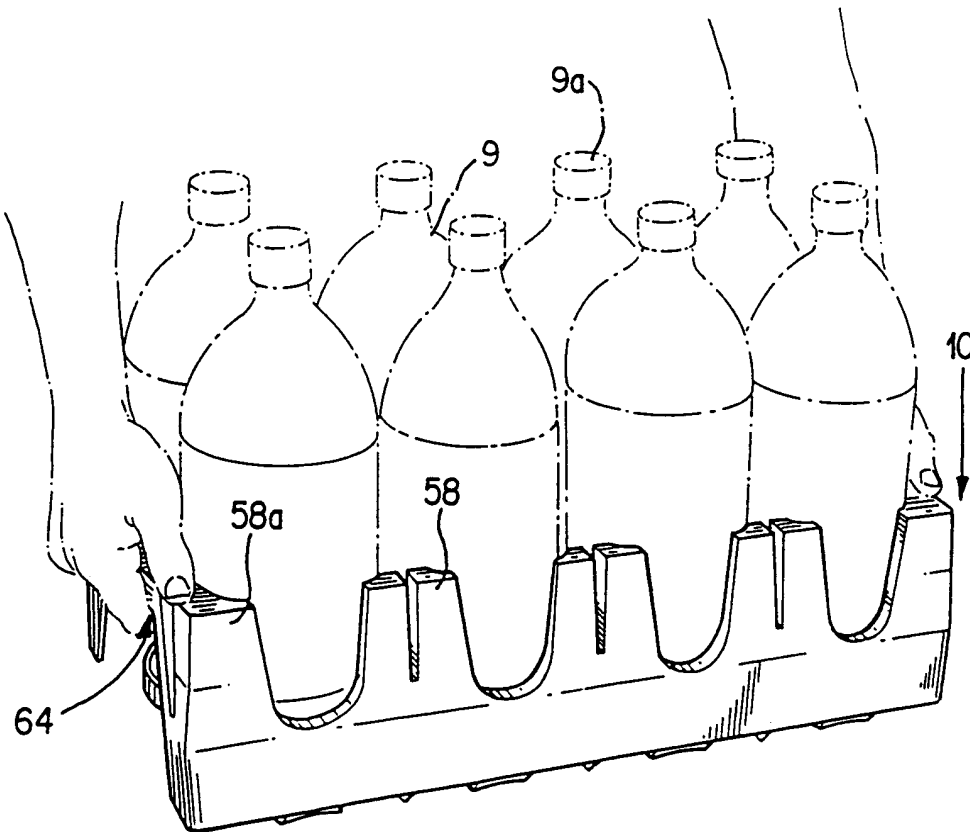


图 14

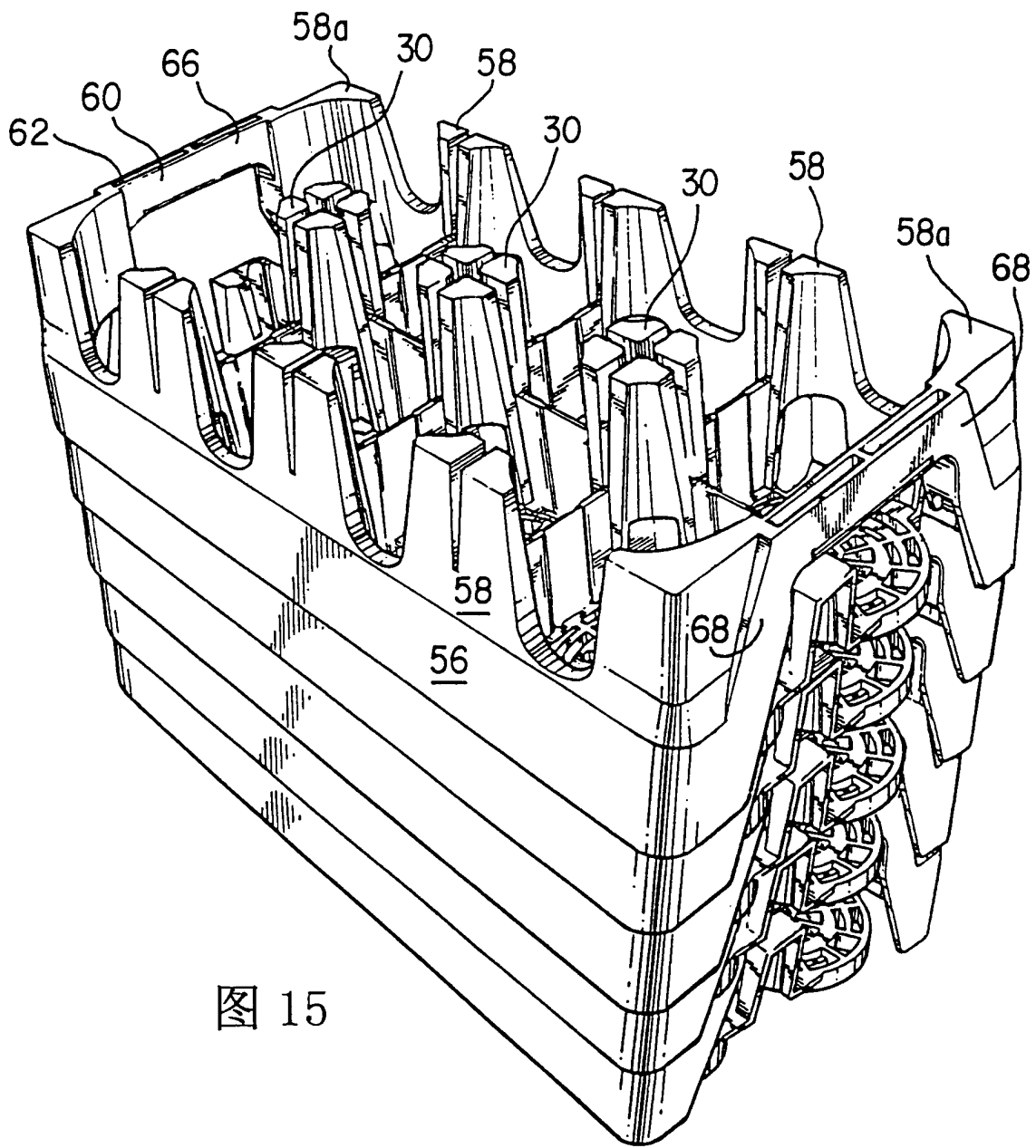


图 15

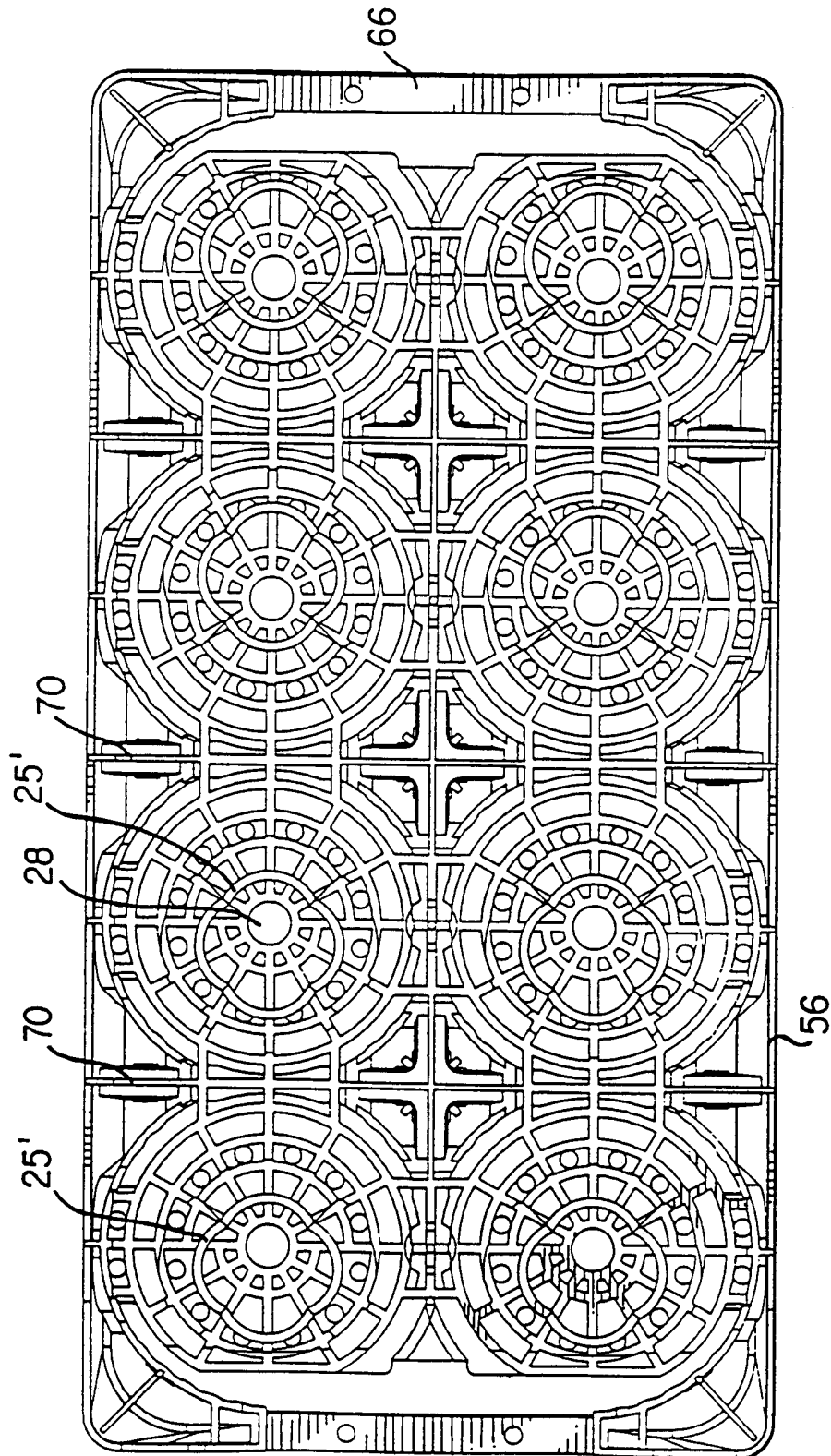


图 16

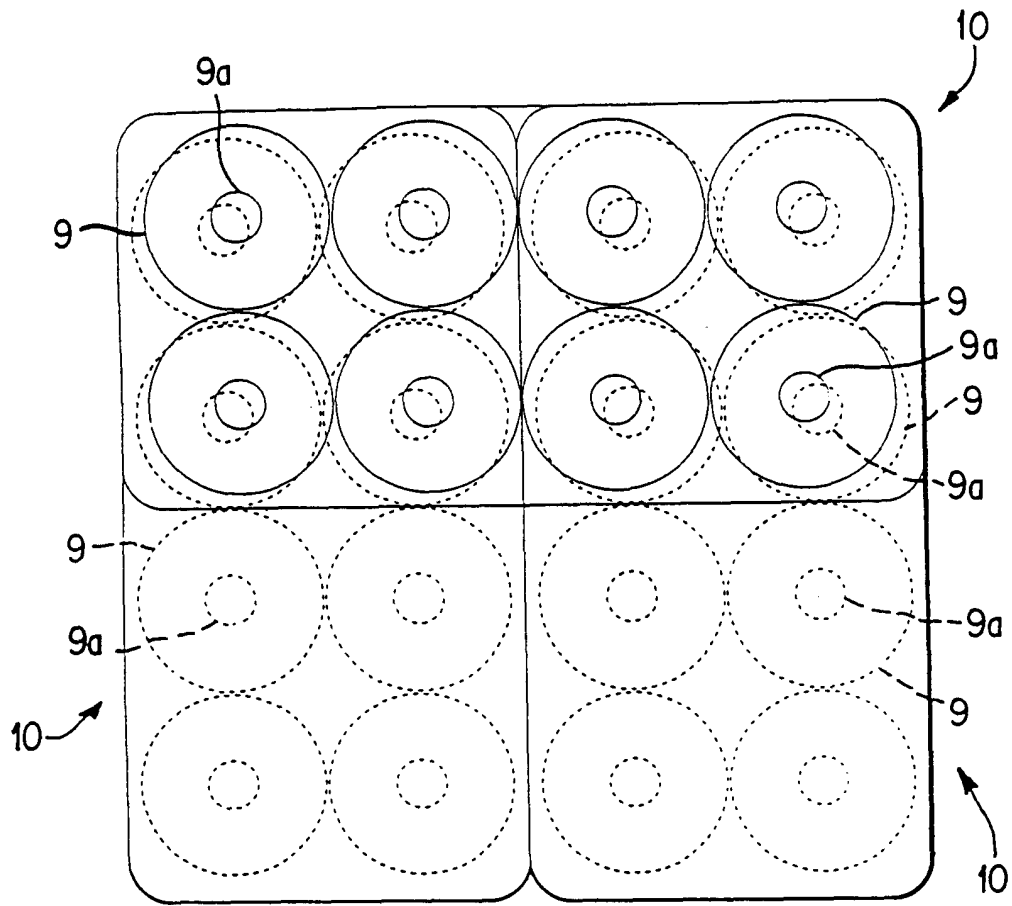


图 17A

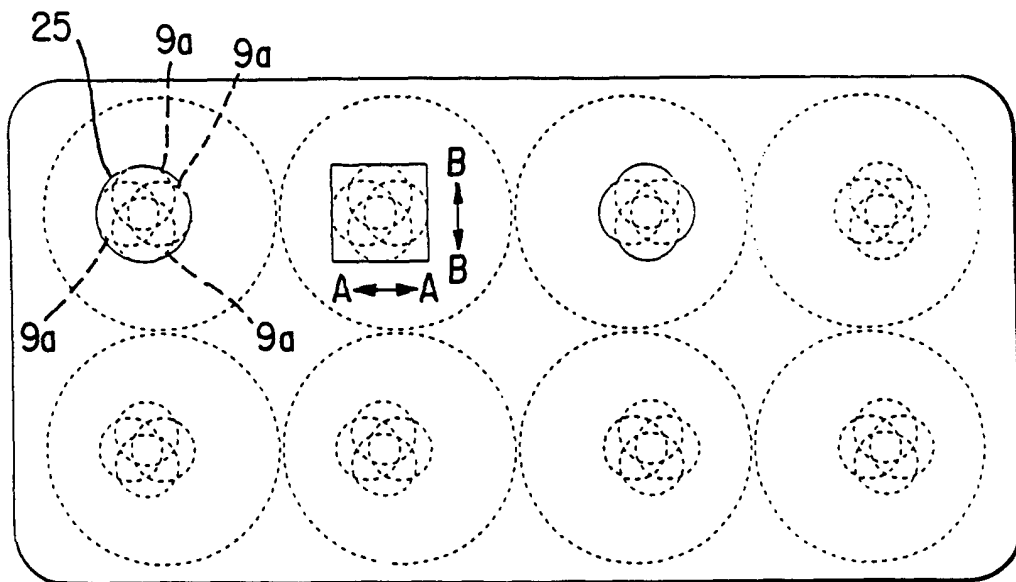


图 17B