

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91102737.8

[51]Int.Cl⁵

[45]授权公告日 1994 年 3 月 16 日

B65B 27 / 04

[24]颁证日 94.1.2

[21]申请号 91102737.8

[22]申请日 91.4.27

[30]优先权

[32]90.5.7 [33]US[31]519,860

[73]专利权人 伊利诺斯工具公司

地址 美国伊利诺斯

[72]发明人 罗尼·莱·萨莫尔

克尹·的万·某尔

B65B 41 / 00

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代

理部

代理人 郑中军

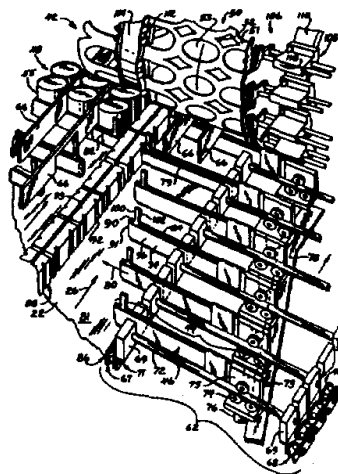
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 施加多个包装搬运器的设备和方法

[57]摘要

为组装带有搬运器的多个物品的设备和方法,该搬运器是连接的搬运器条带形式。通过沿物品运行路线分离搬运器条带和被组装的搬运器条带,该设备和方法分离与多个物品组装的搬运器条带,以形成一个个物品的分离包装。该设备的分离物品的装置在沿运行路线移动的物品组之间是可定位的,并在物品组之间使搬运器条带张紧,从而易于沿易撕开线分离该搬运器条带。



权 利 要 求 书

1. 一种设备，该设备用于将沿着一条运行路线，在至少三条基本平行的物品行中移动的多个物品与沿上述运行路线移动，并在搬运器条带中有着所述运行路线横向宽度的搬运器组装，并且按间隔地分开搬运器条带，以形成一个个多个物品的分离包装所述设备包括：邻近所述运行路线的组装装置，以便在多个物品的端部之上组装该搬运器；其特征在于，从沿所述运行路线移动的所述物品至少一侧可操作并可延伸过至少三条物品行的分离装置，该分离装置包括一个臂件，它延伸的长度至少等于垂直于所述运行路线的宽度，以便横向于该物品所述运行路线移动的方向将该搬运器条带分开成一个个包装件。

2. 按照权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述分离装置进一步包括为将张紧力施加于该搬运器上，以利于该搬运器的分离的张紧装置。

3. 按照权利要求 2 所述的设备，其特征在于，所述张紧装置包括在物品相邻组之间可定位的臂，当该条带与所述物品组装时，按确定尺寸将所述物品间隔开，以在该带上产生一个张力，通过上述分离装置，上述张紧力加快上述条带的拉开。

4. 按照权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述条带沿所

述连接线上打有孔或其它类似易分开形式，所述分离装置包括沿所述易撕开连接线撕开所述条带的装置。

5. 按照权利要求 4 所述的设备，其特征在于，该装置包括所述条带的一条第二条带，所述组装装置包括将连续物品组与所述第二条带的搬运器组装在一起的装置，它提供沿所述运行路线移动的包装，所述分离装置包括将所述第二条带的所述包装彼此分开的装置，同时，所述物品的底部和顶部分别在第一平面和第二平面，而该物品的中部在第三平面。

6. 一种方法，该方法用于将多个物品与连接的搬运器条带中的搬运器组装并将搬运器条带分离，以形成一个个多个物品的分离包装，所述方法包括沿一条运行路线传送所述物品，推进一系列间置的臂，该臂沿所述运行路线带有向上直立的刀片件的自由端，按间隔将所述臂的所述自由端插入物品的连续组之间；沿所述运行路线传送一条搬运器条带；在所述物品的连续组的端部之上组装该搬运器；其特征在于，从带有组装的搬运器的该物品组之间抽出所述臂和刀片件，从沿着所述运行路线的所述物品的至少一侧分离该搬运器条带成为包装，该分离是沿所述运行路线移动的该物品的水平横向方向。

说明书

施加多个包装搬运器的设备和方法

本发明基本涉及物品包装技术，特别是组装带有包装搬运器的多个物品的设备和方法。

现有技术公开了用搬运器组装物品的多种形式。例如，美国专利（专利号：US 4, 018, 331，申请人：克利基斯）和另一个美国专利（专利号：US 4, 219, 117，申请人：维吾，特勒）是用搬运器包装多个物品，与本发明较相关的两个例子。一般来说，这种类型的搬运器是由可以拉伸变形的弹性材料制作的。当搬运器被拉伸，材料上成形的孔被拉大，从而可以从物品的端部之上进行包装。当拉伸力除去，搬运器材料将恢复弹性，从而环绕在物品上。虽然上述两个对比文献基本是将圆柱形饮料容器保持在搬运器中，但是，其它尺寸的物品也可以用同样的方法，采用适当尺寸的搬运器条带进行包装。

在维吾，特勒的专利中，搬运器条带包括两条纵向相邻的带。在克利基斯的专利中，搬运器条带是由三条纵向相邻的带形成的。在所述的两个专利文献中，条带是沿带的外边缘被结合，并向外拉伸，因此，每一带形成一个开口，该开口与将要在此装配的物品匹配。在克利基斯的专利中，施加在三条邻近带的每行的两条最外面带上的力拉伸中间的带，使之变形，以便容放将在此组装的物品。

美国专利（专利号：US 4, 250, 682，申请人：彼茹）设备中提供了一台机器，它与搬运器条带结合并使搬运器条带与多个

物品组装，而物品的移动与装置的操作有紧密的关系。在彼茹的设备中有一台带有搬运器拉伸件的旋转鼓，以便从在鼓之下移动的物品顶部的上部安装、拉伸和定位搬运器条带，并把搬运器材料夹持在物品的凸缘之下。该设备相对于旋转鼓定位物品，搬运器条带使用一对“星形轮”。该星形轮与物品基本上是在顶部和底部的位置相结合，以便为用搬运器适当的包装来定位该物品。

一旦搬运器与物品组装好，连续的搬运器条带被周期地切割，以形成一个个分离的包装。搬运器最好是带有周期间隔的易撕开区域，促使搬运器条带分开为一个个分离的包装。一般来说，将带有物品的搬运器条带分开为一个个分离的包装，是使用一种设备，例如美国专利（专利号：US 4, 530, 264，申请人：法勒斯豪森（Felstehausen））或另一个美国专利（专利号：U. S. 3, 991, 640，申请人：斯鲁特（Schlueter））所公开的设备，法勒斯豪森的设备是通过垂直向下切过条带，以便将搬运器条带垂直横向地分开。在该设备中是使用刀片来分离搬运器条带，该刀片在条带分离处，相对于搬运器运行路线的基本的平面基本上垂直设置。斯鲁特的专利公开的装置是：使用两个切割星形轮分离三行物品，该星形轮沿外边缘切割搬运器材料。还有一个垂直切刀，用来切割中央材料。法勒斯豪森的装置和斯鲁特的装置都可以有效地切割搬运器材料的颈部部分；该颈部部分靠近物品的顶部，但是很难切割间置于物品顶部和底部之间的搬运器材料。

此外，现有技术基本上是将搬运器条带结合于物品顶部的凸缘。这种结构的一个例子是，园柱形饮料容器的顶部凸缘基本上是在圆柱形体的顶部边缘和顶部圆周边缘的结合所形成的，正是在该凸缘之

下，保持带中央形成的孔的内边缘持续夹紧容器。目前在饮料容器市场上，容器的顶部表面的直径已经在减小，因为凸缘的圆周要求专门制造的搬运器条带。由于饮料容器的规格在市场已不再统一，因此出现不同型式的顶部凸缘，该顶部凸缘有不同的直径，这就使问题变得尖锐了。但是，尽管饮料容器顶部凸缘的直径不同，它们的饮料容器的罐体部分的直径基本上是一致的。因此，由于大多数这类物品的中间部分的圆周基本上是统一的，希望生产一种统一的搬运器条带，该条带可基本上设置于物品顶部和底部之间的位置上。

本发明的基本目的是提供一种设备和方法，它可以高速组装带有多个容器的搬运器条带，并且高速将搬运器条带分离为一个一个分离的包装。

本发明的另一个目的是提供一种设备和方法，分离与多个物品组装的搬运器条带，这种分离是沿物品运行路线的水平横向方向，该物品由搬运器条带所组装。

综上所述，本发明包括一种设备以及方法，以使用搬运器组装多个物品，该搬运器是被连接的搬运器的条带形式。本发明的设备和方法通过沿物品运行路线和被组装的搬运器条带的水平横向分离搬运器条带，从而形成多个物品的一个一个分离的包装。本设备中为分离物品的部分是可在物品之间定位的，所述物品沿一条运行路线移动，所述部分还在物品组之间提供张紧，从而易于沿易

撕开线将搬运器条带分离。本发明提供了如下的设备：

一种设备，该设备用于将沿着一条运行路线，在至少三条基本平行的物品行中移动的多个物品与沿上述运行路线移动，并在搬运器条带中有着所述运行路线横向宽度的搬运器组装，并且按间隔地分开搬运器条带，以形成一个个多个物品的分离包装所述设备包括：邻近所述运行路线的组装装置，以便在多个物品的端部之上组装该搬运器；从沿所述运行路线移动的所述物品至少一侧可操作并可延伸过至少三条物品行的分离装置，该分离装置包括一个臂件，它延伸的长度至少等于垂直于所述运行路线的宽度，以便横向于该物品沿所述运行路线移动的方向将该搬运器条带分开成一个个包装件。

本发明的设备还可以包括：所述分离装置进一步包括为将张紧力施加于该搬运器上，以利于该搬运器的分离的张紧装置。所述张紧装置包括在物品相邻组之间可定位的臂，当该条带与所述物品组装时，按确定尺寸将所述物品间隔开，以在该带上产生一个张力，通过上述分离装置，上述张紧力加快上述条带的拉开。所述条带沿所述连接线上打有孔或其它类似易分开形式，所述分离装置包括沿所述易撕开连接线撕开所述条带的装置。该装置包括所述条带的一条第二条带，所述组装装置包括将连续物品组与所述第二条带的搬运器组装在一起的装置，它提供沿所述运行路线移动的包装，所述分离装置包括将所述第二条带的所述包装彼此

分开的装置，同时，所述物品的底部和顶部分别在第一平面和第二平面，而该物品的中部在第三平面。

本发明提供如下的方法：该方法用于将多个物品与连接的搬运器条带中的搬运器组装并将搬运器条带分离，以形成一个个多个物品的分离包装，所述方法包括沿一条运行路线传送所述物品，推进一系列间置的臂，该臂沿所述运行路线带有向上直立的刀片件的自由端，按间隔将所述臂的所述自由端插入物品的连续组之间；沿所述运行路线传送一条搬运器条带；在所述物品的连续组的端部之上组装该搬运器；从带有组装的搬运器的该物品组之间抽出所述臂和刀片件，从沿着所述运行路线的所述物品的至少一侧分离该搬运器条带成为包装，该分离是沿所述运行路线移动的该物品的水平横向方向。

下面参阅附图（图中相同的参考数字表示相同的部件），结合详细的描述，会更进一步理解本发明的操作顺序及方法，以及其它的优点和目的。

图 1 是用来组装带有多个物品的搬运器条带的设备的透视图；

图 2 是图 1 所示设备的平面图，显示出一个旋转作用鼓和可移动臂，它用于将搬运器条带与多个物品组装；

图 3 是图 2 所示设备的侧视图；

图 4 是该可移动臂操作的详细的透视图，该臂可插入物品组之间，以使用搬运器条带进行组装；

图 5 是可移动臂一个自由端的局部放大视图，显示出从自由端处突出向上的刀片的引导边缘，和该臂顶部表面之间的角度；

图 6 是搬运器条带结合组装的侧视图，用来使被结合的搬运器条带弹性变形，以便组装物品；

图 7 是如图 6 所示的搬运器条带的结合组装的俯视图；

图 8 是物品组从旋转作用鼓下面通过的放大的局部侧视图，该鼓将搬运器条带施加在物品顶部和底部之间一个中部位置上，凸片是用来定位搬运器条带，并将它从旋转作用鼓上移下，

图 9 是从该设备输出侧所见的该设备的详细透视图，显示出可移动臂水平横向于运行路线的方向被抽出；

图 10 是搬运器条带的结合示图，本发明所用的该条带有易撕开线；

图 11 是多个物品沿运行路线移动的局部放大侧视图，该物品已

经用搬运器条带所组装，往复臂件置放于多个物品之间；

图 1 2 是可移动臂的放大平面图，该臂分离由多个物品组装的搬运器；

图 1 3 是连接到往复臂上的刀片的局部放大透视图，该刀片分离两个物品保持带之间的易撕开颈部连接部；

图 1 4 是多个物品用普通的搬运器组装为分离包装的透视图。

本发明可以允许有不同形式的实施例，结合附图对一个实施例的详细描述，应当理解为是本发明原理的一个示例，并不是要把本发明限制于图示及描述的该实施例。

如图 1 所示，设备 2 0 有传送装置 2 2，它用来输送沿运行路线 2 6 的待包装的物品 2 4 流或很多物品 2 4。物品 2 4 由输入端 2 8 进入设备 2 0，并沿着运行路线 2 6 移动；在完成包装后，从输出端 3 0 输出物品 2 4 的一个个分离的包装 3 2。设备 2 0 是由一台已知结构的电子控制器 3 4 控制，该控制器带有图形显示器 3 5，功能按键 3 6 和数据收集器。

图 2 是图 1 所示设备 2 0 的平面视图。该平面图显示出物品 2 4 的六纵行 3 7 沿运线路线 2 6 移动。这六纵行可分为两个通道 3 8，每一通道包括三纵行 3 7。如图 2 所示，物品 2 4 沿运行路线 2 6 顺两个通道 3 8 被输送，通过组装装置 4 2 将搬运器装置 4 0 组装。

分离装置 4 4 相对于两通道设置并通过驱动装置 4 5 来移动，该驱动装置移动分离装置 4 4 使之与传送装置 2 2 同步。分离装置 4 4 包括往复臂 4 6，它设置于沿着运行路线 2 6 移动的物品 2 4 之间。物品 2 4 位于两个往复臂 4 6 之间，形成用搬运器装置 4 0 进行包装的物品 2 4 的一个组 4 8。

图 10 中显示的更为清楚，搬运器装置 40 包括由可弯曲，弹性塑料板材料形成的搬运器条带 50，该条带有一纵向串连的，横向物品保持带 51，该保持具有带的相互连接部分或在其之间的相互连接部 52 以形成条带。保持带 51 形成的孔 54 与将要包装的物品 24 不具有同样的形状，其大小也容放不下物品 24。实际上，由于保持带 51 是弹性材料，当其被拉伸时，被拉伸的孔将紧紧包裹在所包装的物品 24 的外表面 55。

显示在图 10 中的搬运器条带 50 是一个示意性的两种形式的带的相互连接部 52 的组合。在图 10 的右边是一窄形类似颈口状的狭窄部分 54a。在图 10 的左边是连续连接部分 54b。连续的连接部分 54b 是由相对的保持带 51，在其间基本连续延伸所形成。两种带的相互连接部 52 都从相对的带 51 延伸，以在其间形成连接。相互连接部 52 可在每行带之间形成或预定周期间隔形成（例如每两行）。沿相互连接部 52 打有孔线或其它易撕开线 57，以易于将物品 24 的包装组 48 分开，该物品是由搬运器条带 50 包装，成为物品 24 的一个个分开的包装 32。

在图 3 所示本设备的侧视图中，搬运器条带 50 的卷盘 58 通过传送装置 60 传送到组装装置 42。多个物品 24 沿运行路线 26 移动过组装装置 42，在这里它们被用搬运器条带包装起来，并分为一个个分开的包装 32。已知下面将要详细描述，分离装置 44 包括一共同条板 62，它由连接在驱动装置 45 上的链轮 64 所驱动。臂 46 安置在共同条板 62 上，作为在行进中物品 24 的组 48 之间的定位之用。一般来说，共同条板 62 是与传送装置 22 同步，从而使往复连接在其上的臂 46 易于插在沿运行路线 26 移动的物品 24 之

间。

图 4 是从输入端 2 8 向组装装置 4 2 方向看的放大的透视图。应当指出, 为了清楚地显示分离装置 4 4 的操作, 物品 2 4 已从前述的图中移开了。此外, 为了清楚地显示臂 4 6 通过通路 6 5 的移动 (该通路形成于位于通道 3 8 的行分离器 6 6 中), 物品 2 4 已被移离。

正如图 4 所示, 共同条板 6 2 是包括两条链的链传送器, 内链 6 7 沿传送装置 2 2 的侧边平行设置, 外链 6 8 沿侧边平行设置, 并与内链 6 7 间隔开。垫块 6 9 沿共同条板 6 2 以周期间隔安装在外链 6 8 的传送器边缘 7 0 和内链 6 7 的向外边缘 7 1 上。轨道 7 2 在共同条板 6 2 和链 6 7, 6 8 之间基本垂直地连接到相对的垫块对 6 9 上, 轨道 7 2 提供这样的结构, 该结构可与共同条板 6 2 一同移动, 同时给臂 4 6 在其上的往复运动提供支承。

臂 4 6 沿轨道 7 2 的移动是通过往复装置 7 3 来完成的, 臂 4 6 连接到该装置上。往复装置 7 3 包括基本为“L”形体部件 7 5 和转动轮 7 4。轮 7 4 安装到本体部分 7 5 上, 与轨道 6 8 配合。由于臂 4 6 安装在 L 形体部分 7 5 上, L 形体部分 7 5 的移动导致安装在其上的臂 4 6 的移动。

往复装置 7 3 和被连接的臂 4 6 的往复运动是通过一个凸轮机构来实现的。往复装置 7 3 的每个 L 形体部分 7 5 都有一连接于其下面的凸轮销 7 6。该凸轮销 7 6 可移动地与凸轮导向装置 7 8 配合, 该导向装置相对于传送装置 2 2 是基本上不平行的, 从而促使臂 4 6 在物品 2 4 的组 4 8 之间或从组 4 8 中抽出的往复运动。

正如图 4 所示, 臂 4 6 是相对较平的基本为刚性部件。当该臂垂直地完全延伸过运行路线 2 6 时, 该臂的长度尺寸 7 9 跨越了运行路

线的整个宽度。当臂46往复插入物品的组48之间时（如箭头80所示），它们将基本上紧密相对于传送装置22的顶部表面81沿运行路线26的方向同步移动。在本实施例中，臂46的高度尺寸82至少小于该物品高度的一半，但高度尺寸82也可以比常规物品矮一些或高一些。选定这样的尺寸，臂46有助于沿运行路线26的方向支承和移动物品24，同时使物品24保持直立地平行排列。

一旦臂46从传送装置22的外边缘86完全延伸到内侧边缘88，形成于臂46自由端91的锁定端部90就与相应地确定了尺寸和位置的槽92相配合，该槽形成位于在传送装置22的侧边缘88上的带槽垫块93上。锁定端部90与槽92的结合防止了臂46在运行路线26所产生的弯曲，因此就增加了关系紧密的物品24的组48的包装的牢固。

为进一步改善臂46在物品24的组48之间以及从物品之间移出的往复运动，减低磨擦的材料96设置或应用在该臂的物品贴靠表面94。减低磨擦的材料96防止了物品24外表面55的损伤。因此，减低磨擦材料96有助于物品24的组合，通过防止物品24的损伤有助于保护物品24的外表面55，和保护了组装过程，而物品24的损坏将破坏操作过程，从而降低设备20的加工速度。

正如图4所示（图5显示的更清楚），刀片件100向上延伸出臂46的顶部边缘84。正如图中所示和下面将详细描述，一旦搬运器条带50被包装上，刀片件100将加速各个物品24的组48的分离。刀片件100朝向自由端91，被连接在臂46上，刀片件100还有前刃102，其形式可以加速搬运器条带50在臂46的抽出时分离。前刃102和臂46的顶部边缘84之间形成的角度一

般等于或小于90度。随着臂46从物品24的组48之间抽出时，由于角度104可防止搬运器材料50沿物品24的外表面55被迫向上推，角度104可以提高在物品24上的搬运器50的包装牢固性。

图4进一步显示了自输入端28的该设备20的各个部件的相对移动。在这个输入端区域28中基本的移动方向是与运行路线26一致的。正如图4中所示，传送装置22，共同条板62的内链67和外链68，以及被连接的分离装置44部件和带槽的垫块93都沿着共同的运行路线26同步移动。在设备20的输入端28，凸轮导向装置78向内与传送装置22成角度，这样往复装置73向内可随着一个有角度的路径朝向沿运行路线的传送装置22移动。当往复运动装置73在运行路线26中同步移动时，往复运动装置73的有角度的移动使得安装在其上的臂46沿相对于运行路线26的垂直方向80移动。

组装装置42包括一个旋转作用鼓105，它按运行路线26的相辅方向转动，以便将搬运器条带50组装在其下移动的物品24上。

正如图4所示，通过一个搬运器结合组件或应用卡爪装置106将搬运器条带50保持在旋转作用鼓105上。应用卡爪装置106是沿鼓105外边缘110设置的往复卡爪108和沿鼓105的中心部分114固定设置的固定卡爪112的组合。卡爪108，112通过搬运器条带50最外孔53而突出，正如箭头118所示，由凸轮向外带动的往复卡爪108从固定卡爪112将搬运器50拉出。通过拉伸搬运器50，在那里通过所形成的孔53扩大

到足以允许将搬运器50与物品24组装。下面将结合附图6和图7详细描述应用卡爪装置106的结构。

图6和图7是应用卡爪装置106的放大的侧视图和仰视图。如图4、图8和图9所示，应用卡爪装置106安装在旋转作用鼓105上，并带有往复卡爪部分108，该部分由凸轮驱动移动以拉伸搬运器50。每一应用卡爪装置106包括安装在鼓105的中央部分114的固定块120，一对相对的卡爪板122固定地安装在固定块120上。每一固定卡爪板122有一为相应协同动作所设置的往复卡爪部件108，它基本上安装在旋转作用鼓105的外边。应当指出，图6和图7仅示出了一个往复卡爪108和应用卡爪装置106的两个固定卡爪112。

通过安装带有两个孔126的块124将往复卡爪108固定在旋转作用鼓105上。往复卡爪108的卡爪板122固定到一对操作杆128上，该对杆相对于鼓105的轴129径向或垂直重叠，使得应用卡爪装置106以较近的间隔环绕在旋转作用鼓105的周围，并为臂46提供足够的间隙。操作杆128穿入并可滑动地保持在相应的孔126中，操作杆128远离卡爪板122的末端被固定在凸轮从动块130上。凸轮从动块130带有滚轮132，该滚轮安置于靠近旋转作用鼓105最外边缘的凸轮导向装置上，该导向装置形成角度地向内朝向在旋转作用鼓105下移动的物品24，并可形成角度地向外离开这些物品24，通过与滚轮132的机械配合，推动往复卡爪108向内朝向和向外移离鼓105的中心。

当凸轮导向装置（未画出，但其运转上类似于伯若（Braun）的美国专利（专利号No. 4, 250, 682）中的机构）向内朝向

鼓105形成角度时，往复卡爪108可滑动地移向固定卡爪112。在固定卡爪112和往复卡爪118移动到彼此相当接近的位置上，搬运器材料50被定位在卡爪板122的抓手134之上。当搬运器材料已被置于抓手134之上后，凸轮导向装置自固定卡爪112形成角度向外离开，从而将往复卡爪108的卡爪板122从固定卡爪112移离。当往复卡爪108从固定卡爪112移离时，安置在各个抓手134上的搬运器材料将被拉伸，以增大孔54，使之有足够的尺寸允许物品24就位包装。由于应用卡爪106安装到旋转作用鼓105的外表面，搬运器材料50在应用卡爪装置106上的就位以及搬运器材料50的拉伸是在高速旋转运动下进行。当作用鼓105沿运行路线26的一个相辅方向旋转时，孔53就位于在其下运动的相应的物品24之上。

图8提供了更为详细的搬运器材料50与在其下移动的物品24进行包装的情况。图8是朝向鼓105的中心部分114，通过沿运行路线26移动的地物的单行37的视图。正如图8所示，固定卡爪112包括安装在固定卡爪120上的卡爪板122和相应的抓手134。搬运器材料50被拉伸并保持在固定抓手134上，并被置放在下面移动的物品24顶部部分136的上面，作用鼓105的直径允许在物品24的顶部136之上施加搬运器材料50时，以小角度接近或倾斜。此外，确定旋转鼓105的直径尺寸以允许将搬运器材料50传送到中点135，该中点基本上与物品24的顶部136和底部137设有间隔。作为一个替换例，将作用鼓105去掉，应用卡爪装置106安装到移动条板或其它应用卡爪装置保持结构上。对于鼓105，使用一个鼓105的替换例减小了用于物品24的搬

运器材料 50 的接近的角度。

一旦搬运器材料 50 设置于物品 24 上，凸片 138 帮助将搬运器向下定位到物品 24 的外侧表面 55 上。在搬运器带和表面 55 之间以磨擦结合的凸片 138，在旋转作用鼓 105 以旋转运动将应用卡爪装置 106 向上掠过物品 24 时，将协助搬运器 50 自卡爪抓手 134 剥离。凸片 138 带有略微倾斜的导向边缘 140，从而在应用卡爪装置 106 和搬运器材料 50 之间产生最小的干预。凸片 138 的出口端成弯曲状，从而在搬运器材料 50 从应用卡爪装置 106 剥离时，防止它出现隐患。一旦搬运器条带 50 将物品 24 组装起来，位于物品 24 组 48 之间的臂 46 从其间抽出。为避免在凸片 138 和移动臂 46 之间的干预，通过凸片 138 形成通路槽 142。通路槽 142 设置在由臂 46 运行路线决定的一个适当位置，当物品 24 沿着运行路线 26 移动时，臂 46 被从物品 24 的组 48 之间抽出。

正如图 9 所示，两个凸片 138 将每一通道 38 分为三条单独物品行 37。如图 9 所示的凸片 138 的形成带有通道槽 142，从而允许安装在臂 46 顶部 84 的直立刀片部分 100 在其间移动。虽然在图 9 中物品 24 已被取掉，但还可以看出往复臂 46 在设备 20 的输出端 32 从运行路线 26 中被完全抽出。如图所示，由于沿传送装置 22 的外边缘 86 的垫块 69 和沿传送装置 22 的内边缘 88 的带槽垫块 93 连接到同步共同条板 62 上（为移动共同条板 62，该条板与一个链轮 64 或其它驱动装置 45 连接），垫块 69 和带槽垫块 93 向下转动离开传送装置 22 的上部 81。

图 11 是多个物品 24 的放大的侧视图，往复臂 46（显示了横截面）被从物品之间抽出。为了更为清楚地显示本发明装置及其作

用，设备 20 的许多部分被去掉了。如图所示，搬运器 50 基本上设于物品 24 的顶部 136 和底部 137 之间，这样的设置基本是通过上述的凸片 138 来决定和保持的。用来包装物品 24 的搬运器材料 50 的条带确定了板 143，而刀片 100 是通过该板向上伸出的。

参阅图 8，搬运器 50 基本上是由薄板材料所形成的，例如 0.012 到 0.016 的聚乙烯，这样，当孔 53 在其上形成时，保持带 51 有一个宽度尺寸，或者带表面 144，该宽度尺寸或带表面尺寸要比搬运器材料 50 的厚度大。正如图 11 所示，带表面 144 平贴着物品 24 的外表面 55，孔 53 的内边缘 146 向上定位，但并不像进有包装技术那样直接置于物品 24 的凸缘 147 之下。

图 11 进一步显示出在物品 24 之间的臂 46 的定位，会在带的相互连接部 52 产生张力。带的相互连接部 52 处的张力是臂 46 的横截面厚度的函数。带有搬运器材料，以松弛的状态组装的两个物品 24（其间未设置臂 46），其外表面 55 之间的尺寸为 150，用该尺寸 150 与物品 24（其间设置有臂 46）相比较，可以看出，物品 24（其间设有臂 46）被迫分开，因此沿带的相互连接部 52 在搬运器条带 50 中产生拉伸张力。

图 12 是图 11 中所示装置的俯视图。正如图 12 所示，通过连接到 L 形体部分 75 的凸轮销 76，臂 46 与凸轮导向装置 78 相结合。凸轮导向装置 78 成角度离开运行路线 26，从而将臂 46 从物品 24 的组 48 之间抽出。所示的锁定端部 90 已经从锁定槽 92 脱离结合，该锁定槽 92 形成于相应的带槽垫块 93 上。当形成于臂 46 自由端 91 的刀片 100 相对于运行路线 26 被垂直抽出时，刀

片100相对于运行路线26被垂直抽出时，刀片100将如线152所示那样沿一条明显有角度的抽出路线。正如上面所描述的，抽出路线152通过成形于凸片138中的通路槽142。

随着臂46从物品组48之间抽出，刀片100的导向前刃102通过形成于带相互连接部52的带孔的或易撕开线57，从而将物品24的组48分开。由于如上所述的厚度148通过当刀片100移动通过时，在搬运器材料50带相互连接部52处所产生的张力，加速了沿易撕开线57的分离。应当指出，虽然前刃102是倾斜的，但并不足够的锐利来切割搬运器材料50。相反，前刃102最好是钝的，从而产生撕扯或分离作用，而不是切割作用。

如图12和图13所示，连接到往复臂46上的刀片100，沿易撕开线57（该线形成在沿搬运器50的带相互连接部52）移动的作用，导致撕开物品24的组48。类似于服装上的拉锁，刀片100起着将相对连接在一起的结构（即带相互连接部52）分开的滑动件的作用。当臂46从物品24的组48之间移出时，刀片100将把在带的相互连接部52处连接的搬运器材料50拉开。打了孔的或形成为易撕开线57的易撕开材料更易于分离·装置44拉开作用的实现。

图13是刀片100如图12所示沿带相互连接部52移动的放大透视图。如图13所示，带的表面144贴靠在物品24的外表面55上。此外，孔53的内边缘146是向上取向的。为了使图示的更为清晰，已将物品24从前述的透视图上取出，但是在前述的物品24的外表面55，在臂46的外边紧靠减小摩擦材料96，该材料96使相应的带相互连接部52处于拉伸的状态，以促进搬运器材

料50沿易撕开线57，通过导向边缘102来拉开或分开。

如图13所示，当臂46从物品的组48之间抽出时，基本等于或小于90度的刀片100的角度104并不向上推动搬运器。当前刃102并不切割过搬运器材料50时，叶片100和臂46之间的角度104是重要的。当前刃102将搬运器材料50分开时（假如104不是直角或锐角的话），在前刃102处的摩擦力将要比带表面144的向内朝向的表面154和物品的靠近的外侧表面55之间的摩擦力大，这将导致搬运器向上移动出所要求的位置。

图14中示出了物品24的一个组48，其中12个物品一起组合，通过搬运器50的共同部分保持内物品24的一个分离包装32。与生产六件一组包装相反，在生产12个一组包装时，如图4中所设置的那样，通过选择结合或驱动设备中每隔一个臂46的凸轮销76，而不是图中所示的每一个臂的凸轮销。另一个选择是，每隔一个臂46可从共同条板62移开，这样，在每两个臂46之间放置12个物品。

上面通过一个优选的实施例结合附图对本发明作了描述，可以想象，本技术领域的技术人员在不背离附图的权利要求的精神和范围的情况下，可以对本发明作各种修改。

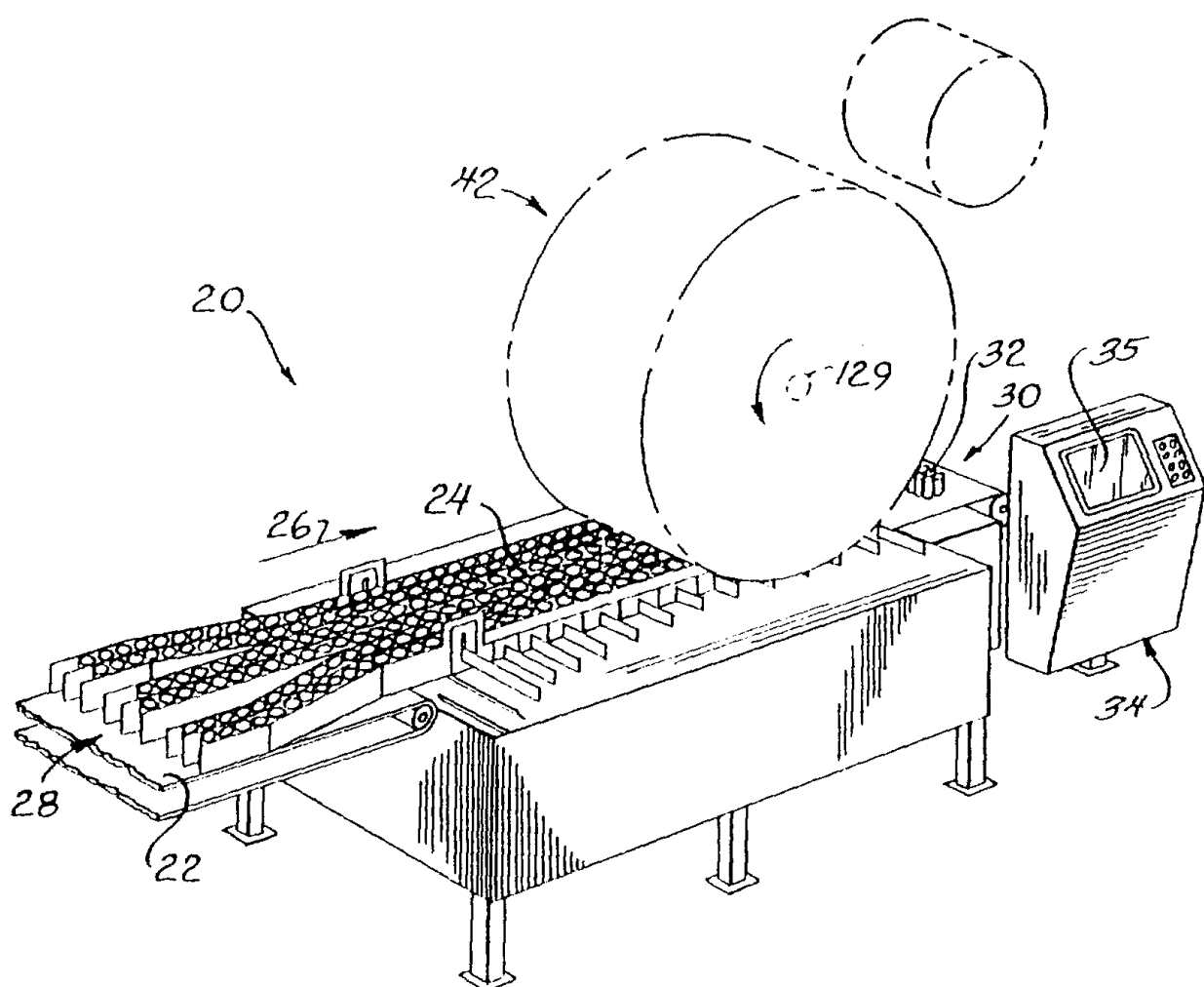


图. 1

图. 2

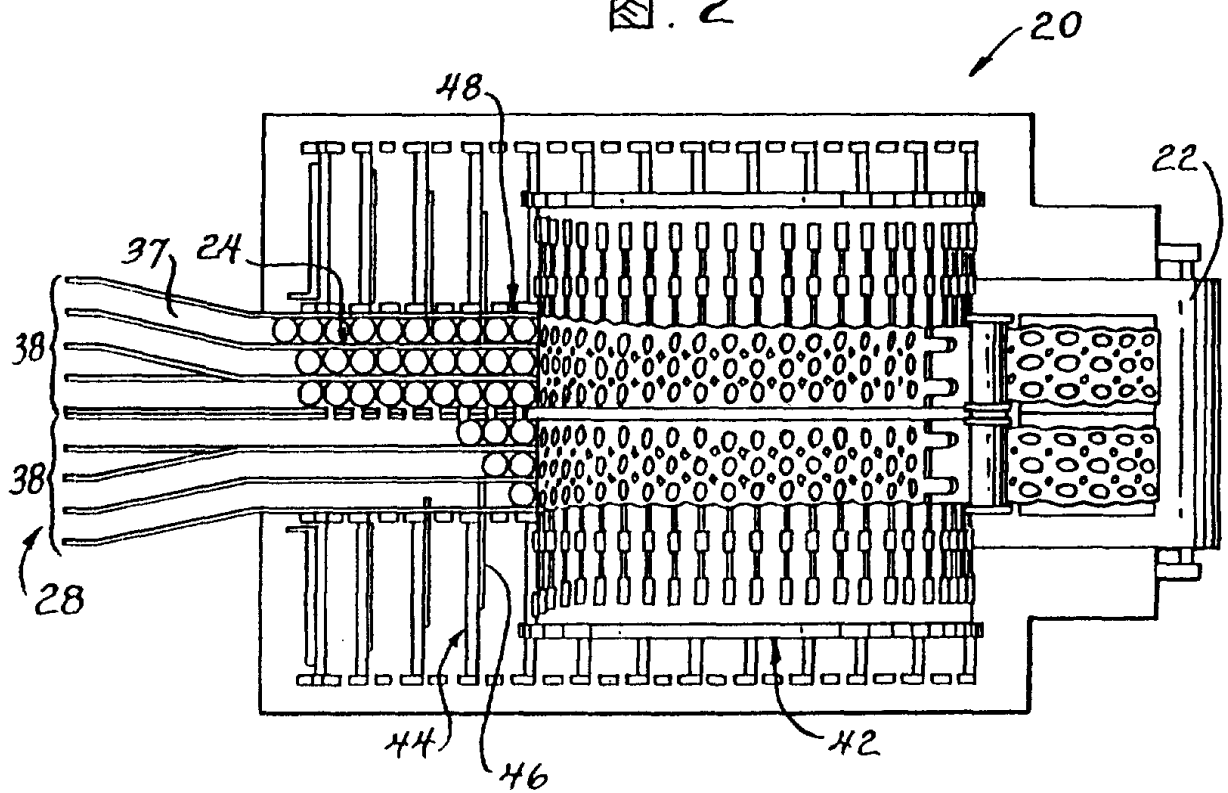
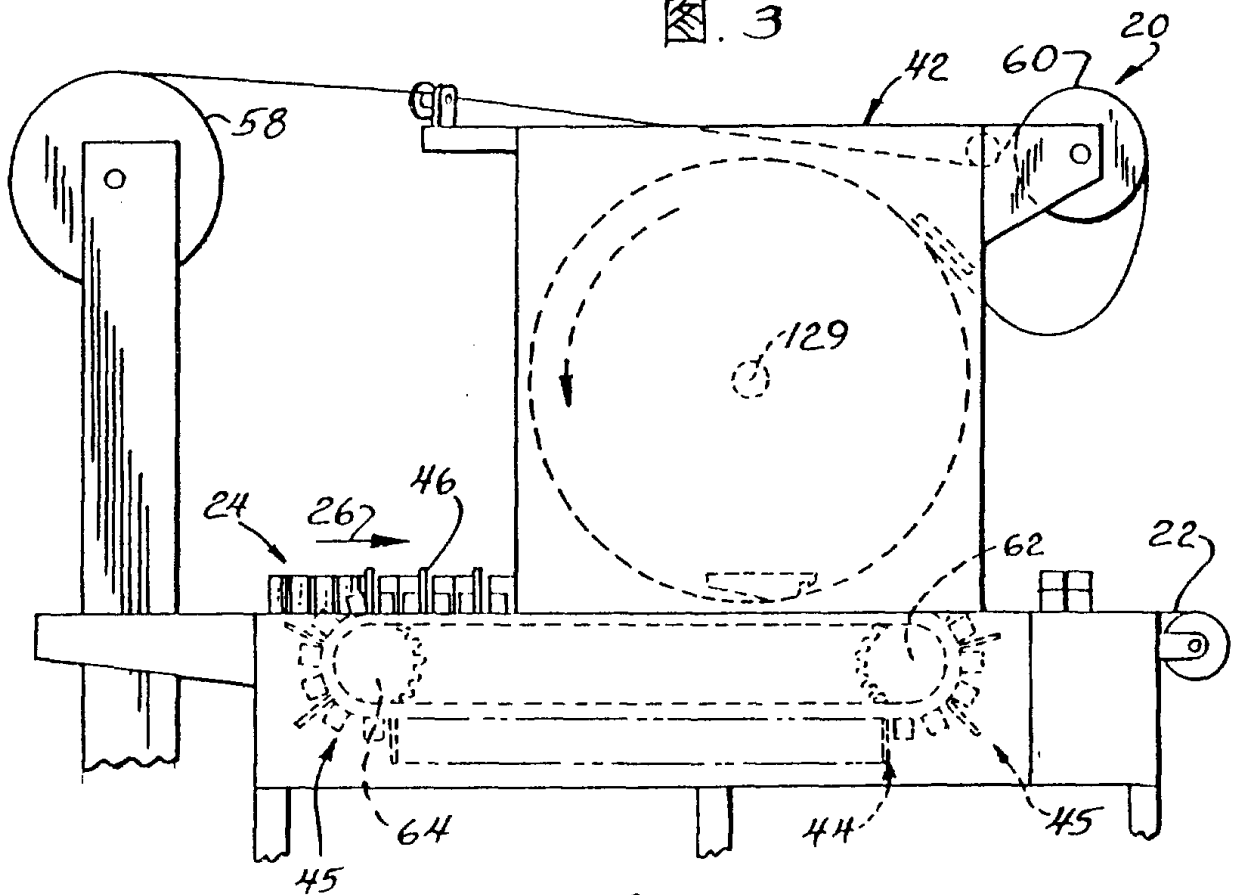


图. 3



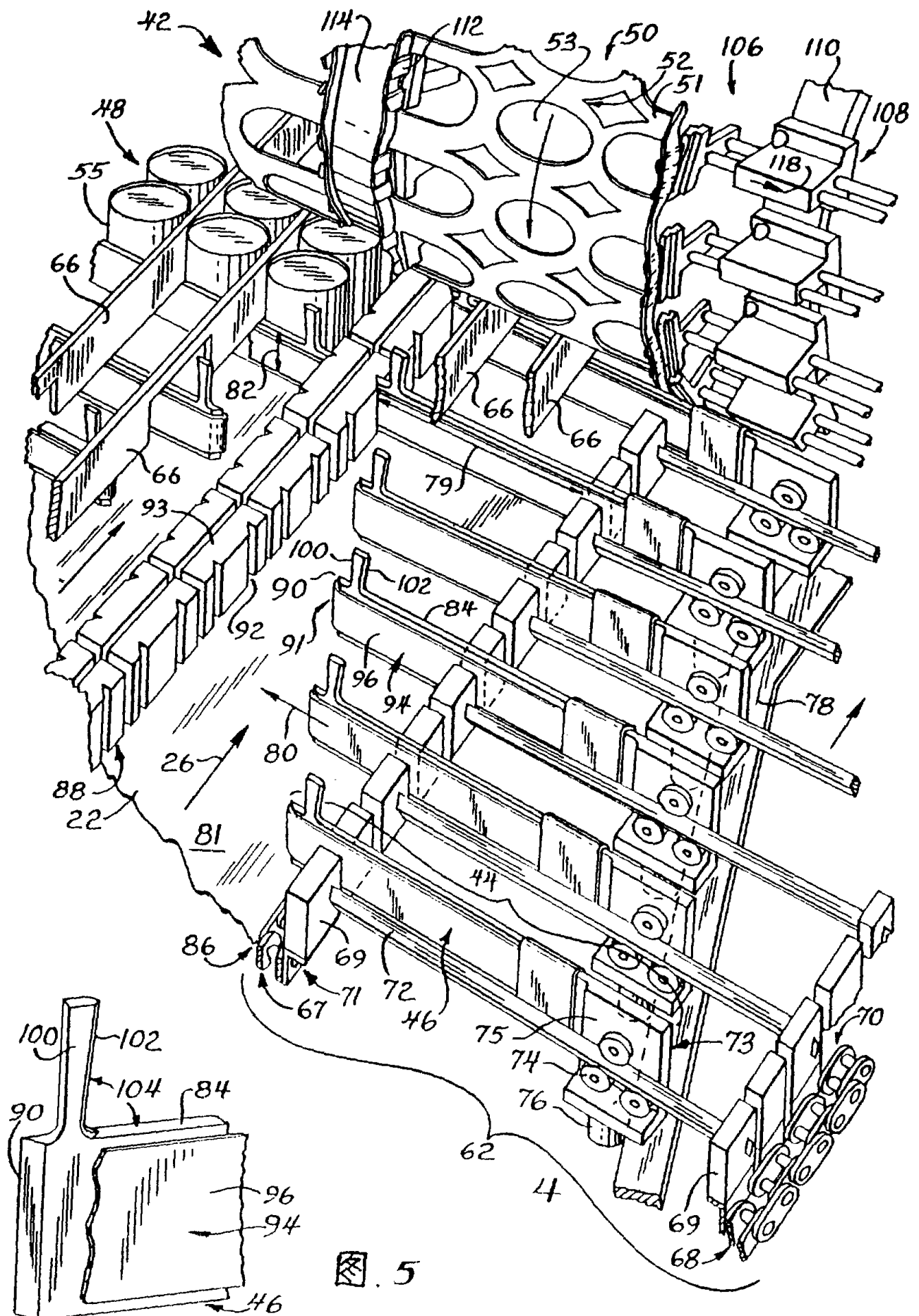


图 5

图. 6

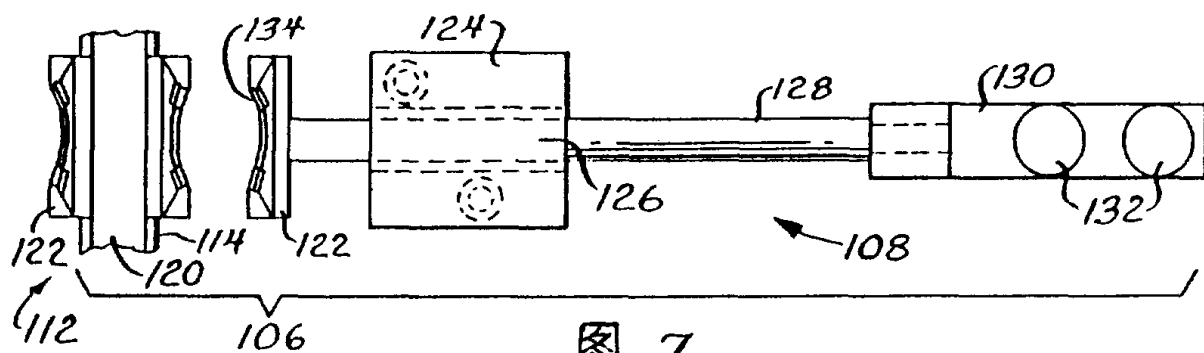
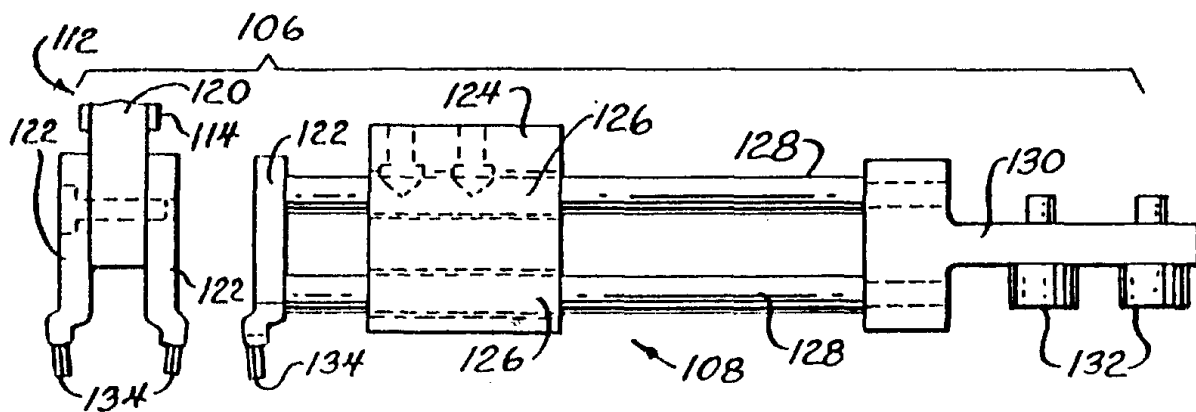


图. 7

图. 8

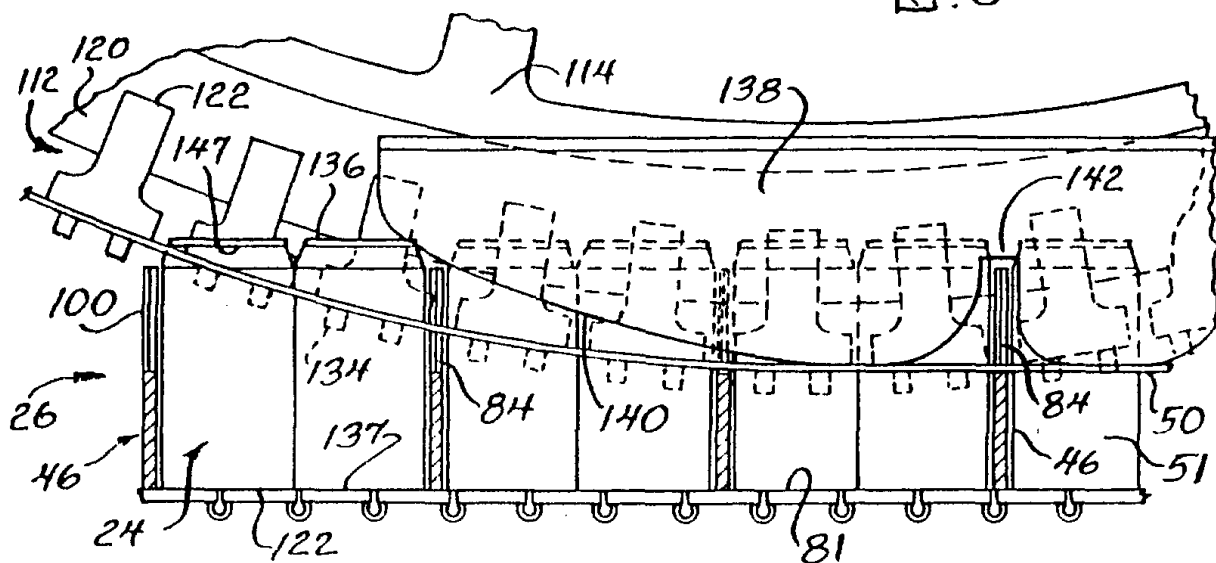


图. 9

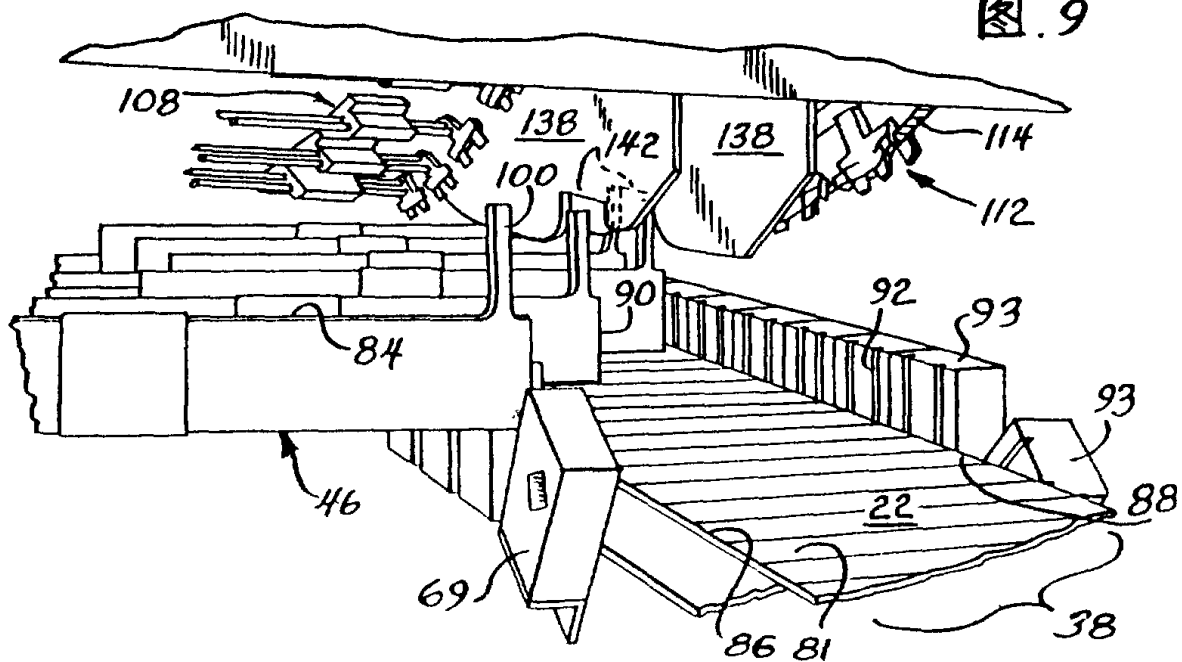


图. 10

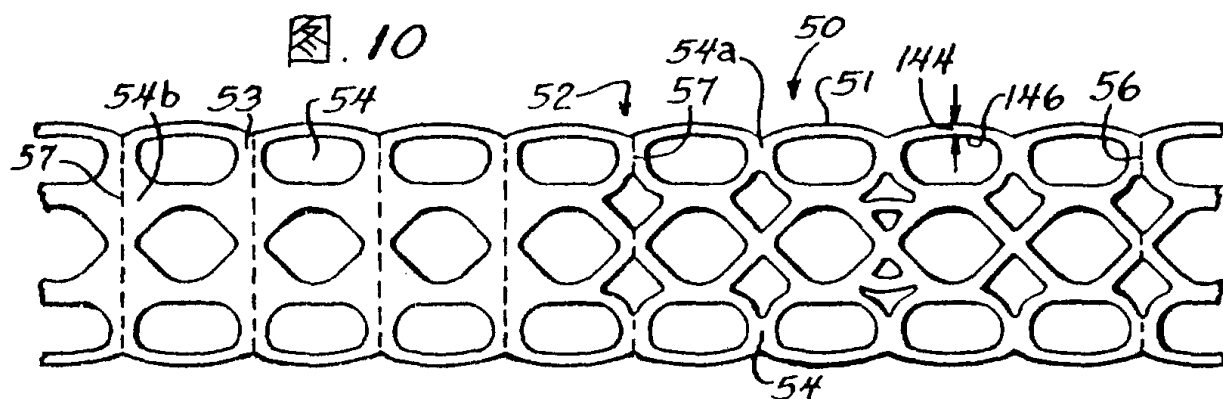
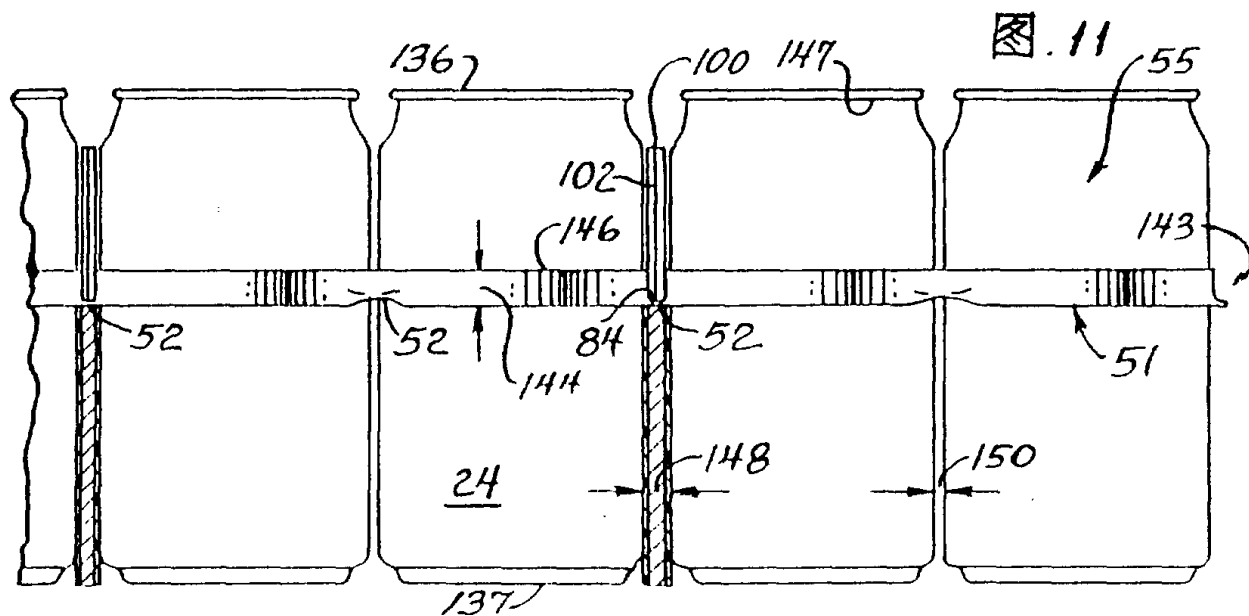
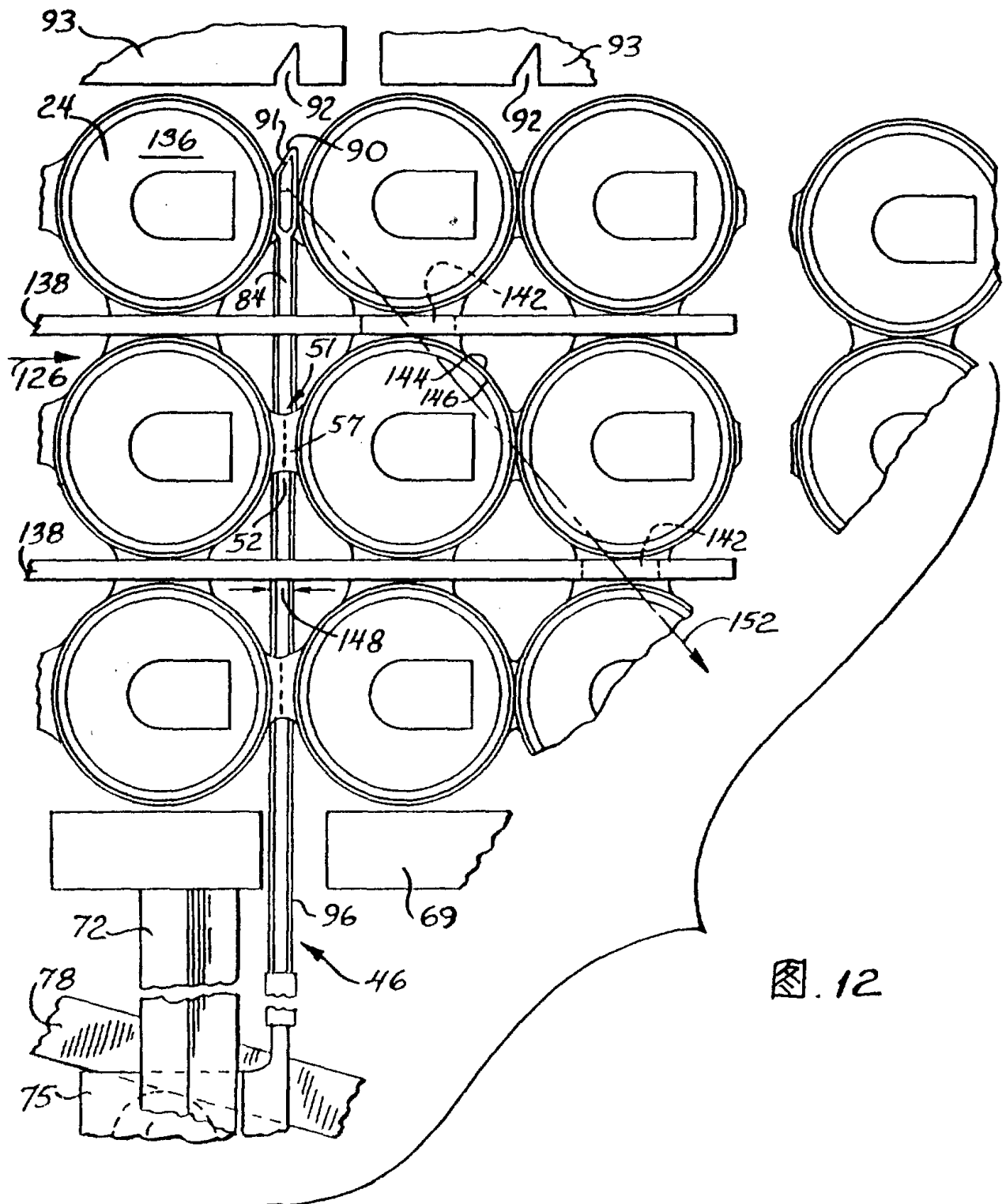


图. 11





 .12

