

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101137545 B

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200680008055.0

(22) 申请日 2006.01.11

(30) 优先权数据

60/643,183 2005.01.12 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.09.12

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/000898 2006.01.11

(87) PCT申请的公布数据

W02006/076393 EN 2006.07.20

(73) 专利权人 优诺沃有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 伊赫桑·阿利保尔

克林顿·尼尔·斯洛内

威廉·格雷戈尔·塔默 托马斯·金

迈克尔·斯特拉瑟

本杰明·亨·米诺

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有

限公司 11012

代理人 王昭林 南霆

(51) Int. Cl.

B65B 31/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4779398 A, 1988.10.25, 全文.

CN 2075179 U, 1991.04.17, 全文.

CN 2165108 Y, 1994.05.18, 全文.

CN 88101795 A, 1998.12.28, 说明书第 1 页第 18 行 - 第 2 页第 4 行.

US 3545983 A, 1970.12.08, 说明书第 2 栏第 62 行 - 第 6 栏第 47 行以及附图 1-5.

US 3299603 A, 1967.01.24, 全文.

US 5386678 A, 1995.02.07, 说明书第 2 栏 - 第 6 栏第 42 行以及附图 1-8.

审查员 谢明

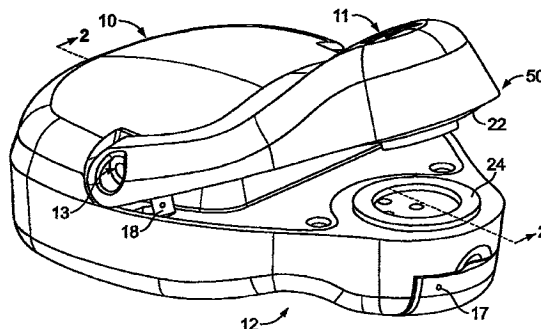
权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 31 页

(54) 发明名称

抽空和密封容器的设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于产生真空密封包装的设备,该设备:将欲真空包装的物品放置在容器中;将容器的一部分与可密封的腔体接触;密封所述腔体;在容器中产生孔;从容器中抽出需要量的空气并且产生容器内部和孔之间的密封。



1. 一种设备,其特征在于,包括:

主体、开口机构、抽空机构和加热密封机构;

所述主体容纳所述加热密封机构和所述抽空机构的至少一部分;所述抽空机构包括第一密封机构、第二密封机构、第一气密腔、第二气密腔和真空发生器组件;

所述开口机构包括具有叶片和所述第二密封机构的致动器,所述致动器通过铰链机构连接到所述主体,使得所述致动器从第一位置移动到第二位置,从而当所述致动器位于所述第一位置时,具有至少两个侧面的柔性袋可以定位在所述主体和所述致动器之间以及当所述致动器位于所述第二位置时,所述第一密封机构形成与所述袋的第一侧面的外表面的气密密封,产生第一气密腔,所述第二密封机构形成与袋的第二侧面的外表面的气密密封,产生第二气密腔,并且叶片产生在所述袋的所述第一侧面和第二侧面的切口;

所述真空发生器组件与所述第一气密腔、所述第二气密腔和所述袋内部通过所述第一侧面和第二侧面的所述切口流体连通,并且配置为能够从所述袋内部抽出需要量的空气;

所述加热密封机构配置为在所述第一侧面和第二侧面之间产生热密封以形成所述切口和所述袋内部之间的气密密封,以便在所述袋中能够在期望的时间段中维持需要的真空。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,通过所述加热密封机构产生的所述密封是闭合的几何形状封条。

3. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括致动器开关,所述致动器开关被定位以感测致动器何时位于第二位置,其中,当致动器位于第二位置时,致动器开关自动开启真空发生器组件。

4. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括袋密封组件,所述袋密封组件包括加热元件和压力条,加热元件包含在主体中,并且压力条包含在致动器中。

5. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,加热元件是非直线形的。

6. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,还包括指示将要密封的袋是否位于加热密封机构或袋密封组件上方的传感器,并且只有袋在所述加热密封机构或袋密封组件上方时所述加热密封机构或袋密封组件产生密封。

## 抽空和密封容器的设备

### [0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求申请号为60/643,183的题为“Method and Apparatus for Air Removal and Sealing of Evacuatable Bags”的美国临时申请的优先权,该美国临时申请于2005年1月12日递交,该申请的内容通过引用被完整地结合于此,如同在此完整地进行了阐述。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及抽空和密封容器领域,包括用于从容器中去除流体和密封容器的方法和设备。

### 背景技术

[0004] 顾客经常使用真空储存容器以在一种环境中保存物品,在该环境中全部流体或大部分流体,特别是空气被去除。例如,在真空密封袋中储存食物有助于保鲜、有助于使食物更持久,并且可以防止冷藏设备的消耗。

[0005] 除食物之外的物品也可以保存在真空储存袋或容器中。储存在抽空容器中储存的服装物品、鲜花种子、火柴等可以保证安全而不受外部因素的影响。照片或其他文档还可以收到保护和保存。

[0006] 真空袋还对可压缩物品有利。当空气从其中放置了物品的袋中去除时,存储的物品可以显著被压缩以便更容易运输,而且需要很少的存储空间。

[0007] 真空存储袋的应用可以分为两种主要分类:1) 单用途真空存储袋;2) 多用途真空存储袋。单用途袋通常用在工业操作和家庭厨房应用中。对于工业应用,产品通常被密封在真空囊或袋中以便于运输和储藏。这些真空囊或袋通常被顾客在一次使用后丢弃。同时一些工业真空囊现在具有可重复密封的特征,当顾客用完内容物,这些袋意味着被丢弃而囊或袋不再被真空密封。对于家庭厨房应用,剩菜和其他已经打开的食品放在真空袋中,被密封,并且袋子被抽空。例如,当将要吃剩菜的时候,真空袋通常切开以允许获得内容物。如果剩菜还是没有吃完,如果要保存,通常被放进新的袋子,所述新袋子被密封和抽空。

[0008] 多用途真空存储袋变得更流行并且当前主要被消费者用来存储物品,例如食物或可压缩的家庭用品(例如毛巾、枕头等)以节省空间。

[0009] 目前,大多数单用途真空存储袋,例如 DeniFRESHLOCK(Deni 等人的美国专利 5,048,269) 通过同样的开口从袋中抽出空气,通过该开口物品被放入袋中。一旦在袋里产生了需要的真空,该袋就永久地密封,因此袋必须被切开以获取袋里面的物品。为了实现所述密封,通常的真空机需要在开口周围更多的材料,在所述开口中插入物品以便适当地密封。如果用户想要重复使用该袋,通过新切口抽出空气,并且,如果可能,再进行永久的密封。然而,所述袋在每次切开、抽气、重新密封后变得更小。最终,袋子变得太小并且必须丢弃。这个结果相当浪费材料和金钱。为了由一个确实的可重复使用的袋子,需要能够临时密封开口,物品通过所述开口被放入,并且从不同的开口,例如侧面的阀,抽空该袋。

[0010] 一类公知的阀系统是 Skeens 等人的第 6,634,384 号美国专利。在 Skeens 等人的

系统中,孔设在袋的一个侧面上并且一个坚固的、单向可重用阀插入并连接到袋的该侧面。然而,其为加到袋上的一个塑性件而不是与袋本身一体形成的整体件,这就要求额外的制造,增加了袋的体积和费用。这种阀的一个缺点是如果杆(stem)偶然被压,袋的密封将会破坏导致不希望的溢出或需要重新抽空所述袋。

[0011] 使用当前真空存储袋系统的另一个不足是用于从袋中抽出空气的笨重的真空包装设备。典型的真空包装设计为需要很大的桌面或台面空间并且象包装的开口那样宽。一个这样的真空设备由YenLau等人设计(美国专利号5,287,680),调整了真空设备的尺寸。YenLau的专利描述了一个小手持真空装置,所述真空装置将靠近袋,该袋除了一小部分开口具有可重复密封的顶部,真空喷嘴可以通过所述开口插入。当所述袋足够抽空时,所述喷嘴可以去除。不幸的是,当装置去除后,空气重新进入袋中,并且由于袋的剩余长度通过手来密封会失去需要的真空。

[0012] 另外,典型的真空存储袋系统包括加热密封器,所述加热密封器可能受它们密封效率能力限制或者缺乏密封各种不同的袋类型、形状和尺寸的能力。所述设计的装置解决这个问题,例如,使用通过加热密封器的装置是难以可靠地使用的,所述加热密封器适合不同尺寸的袋。如果用户将密封器通过所述袋的开口上方太快,一致的真空型密封将不能形成。然而,如果用户运行密封器太慢,袋将溶化。其他使用辊子的加热密封器可能具有集束(bunching)问题。如果辊子之一运行比其他辊子快,所述袋可能集束在一个角上,产生不完全的密封。

[0013] 在工业应用方面,单一用途真空袋系统是相当笨重的。授权给Taunton的专利号为2,649,234的美国专利,描述了一种早期产生密封包装的系统。该系统采用预先密封(pre-sealed)的袋并且在一个侧面薄片产生一个狭槽。为了实现此目的,当袋放在系统中时,抽吸被施加到袋的薄片的底部外表面,以将底部薄片从相对的顶部薄片拉开。这在顶部和底部薄片之间产生了一个空间,以使得刺穿工具只刺穿底部薄片,保留未刺穿的顶部薄片以保持密封以允许从袋中抽出空气。然后狭槽周围的该区域被加热密封。Taunton系统是非常复杂的系统。例如,在Taunton系统中,刺穿工具必须适当地调整以确保顶部和底部薄片不被刺穿。在Taunton中,如果刺穿工具被错误调整并且刺穿了两层薄片,由于在抽气期间Taunton依靠顶部薄片形成必要的密封部分,因此将不能抽空所述袋。而且在Taunton系统中,袋材料必须充分地适应和一致以便能够在顶部和底部薄片之间可靠地产生适当的气袋(air pocket)。

[0014] 对于这些原因以及下面的原因,需要一种更紧凑、可重复使用的用于抽空和密封容器的方法和设备以解决前述缺点和问题。

## 发明内容

[0015] 本发明的多个目标和优点包括提供了:一种在所有侧面被密封之后从袋中抽出需要量空气的方法;一种在袋表面上需要最小的空间量抽空所述袋以有助于袋的重复使用的方法;以及一种配对任何在袋中产生的开口以用永久加热密封抽真空以使渗漏回抽空后袋的空气量最小化。

[0016] 其他的目的和优点包括提供压缩/便携的设备,所述设备不需要很大的面积,其中不需要很大的面积使用该设备或很大的面积存储该设备。更进一步的目标和优点将结合

随后的详细说明和附图变得更明显。

[0017] 因而,用于解决一个或多个上述认定的问题的本发明的优选实施方式优选地包括主体、开口机构、抽气机构和加热密封机构。

[0018] 一种优选的产生真空密封包装的方法包括:将欲真空包装的物品放置在容器中;密封容器;将容器的一部分所述腔体接触;密封所述腔体,产生容器上的孔,从容器中抽出需要的空气量并且产生容器内部和孔之间的密封。

[0019] 另一种优选的从真空袋中抽出空气的方法,开始将真空袋放在基座和设备的致动器之间;关闭致动器以便在致动器和基座之间的真空袋部分位于与周围空气隔离的可密封腔体中;启动开口机构在真空袋的两侧产生孔;然后启动抽气机构从袋中的孔抽出空气;在袋内部达到需要的真空时,加热密封机构开启并且密封开口。

[0020] 优选实施方式的另一个实施方式还包括一个附加的加热密封器特征。所述附加的加热密封器可以单独工作,独立于优选实施方式,或与其他机构组合,例如优选的实施例。

[0021] 另一种优选的方法还包括步骤:开始利用附加的加热密封器密封真空袋。用户夹住该加热密封器跨过真空袋的开口。假如真空袋比加热封条的宽度宽,所述袋将移动并且加热密封多次以密封所述袋的其余开口部分。在真空袋完成密封之后,真空袋插在真空机构的位置,然后所述优选的方法可以施加到所述袋上。

#### 附图说明

[0022] 图 1 是当打开时本发明优选实施方式的等轴测图;

[0023] 图 2 是图 1 中沿 2-2 的剖视图;

[0024] 图 3 是图 2 的上部腔体的详细视图;

[0025] 图 4 是图 2 沿 4-4 的剖视图;

[0026] 图 5 是图 2 的下部密封部件的放大俯视图;

[0027] 图 6 是具有插入的袋的、关闭时的抽空-密封机构的剖视图;

[0028] 图 6A 是水滴腔 17 的另一个实施方式的剖视图;

[0029] 图 7 是可以用于优选实施方式的袋的等轴测图;

[0030] 图 8 是图 7 所示的袋的等轴测图,所述袋具有插入袋中的欲真空包装的物品;

[0031] 图 9 是具有图 8 的袋和物品的本发明优选实施方式的等轴测图;

[0032] 图 10 是具有在关闭位置的袋的优选实施方式的等轴测图;

[0033] 图 11 是真空-密封包装的等轴测图;

[0034] 图 11A 是可重复关闭的真空密封包装的等轴测图,所述包装被第二次打开和真空密封;

[0035] 图 12 是在打开位置具有袋密封器的本发明的一种实施方式的等轴测图;

[0036] 图 13 是在打开位置的图 12 的实施方式的内部的等轴测图;

[0037] 图 14 是用于图 12 的实施方式的优选的袋的等轴测图;

[0038] 图 15 是利用图 12 的实施方式,在密封所述袋的位置的图 14 的袋和物品的等轴测图;

[0039] 图 16 是利用图 12 的实施方式,在袋的密封期间,图 14 的袋和物品的等轴测图;

[0040] 图 17 是利用图 12 的实施方式,在由密封产生的袋中,被密封的物品的等轴测图;

- [0041] 图 18 是图 12 的实施方式的加热密封器产生的夹具形状 (clamp pattern) 的立体图；
- [0042] 图 19A-D 描述了另一个袋密封和用于密封所述袋的袋密封元件结构；
- [0043] 图 20 是利用图 12 的实施方式, 在开始抽空袋的位置, 图 17 的袋和物品的等轴测图；
- [0044] 图 21 是利用图 12 的实施方式, 在抽空袋期间, 图 17 的袋和物品的等轴测图；
- [0045] 图 22 是利用图 12 的实施方式, 由密封和抽气产生的袋中的被真空包装的物品的等轴测图；
- [0046] 图 23 是图 12 的实施方式的优选操作的逻辑流程图；
- [0047] 图 24 是图 1 的实施方式的插入式实施方式的俯视图；
- [0048] 图 25 是具有外部电池组的插入式实施方式的俯视图；
- [0049] 图 26 是可充电电池实施方式的俯视图；
- [0050] 图 27 是可充电电池和墙壁安装的充电站的俯视图；
- [0051] 图 28 本发明另一个实施方式的俯视图, 所述实施方式图示地表示非直线加热密封器和在中心铰链相对一侧的抽空 - 密封装置；
- [0052] 图 29 是仅包括非直线形加热密封器的本发明一个方面的实施方式的俯视图；
- [0053] 图 30A-C 是根据本发明图示地表示抽空 - 密封装置组件以及直线形加热密封器的另一个位置；
- [0054] 图 31 表示根据本发明的另一个抽空 - 密封装置实施方式；
- [0055] 图 32A-C 表示根据本发明的优选的袋探测器开关；
- [0056] 图 33A-B 表示根据本发明的优选的真空探测开关。

## 具体实施方式

[0057] 本发明的优选实施方式将结合下面的图 1 到图 6 详细描述。

[0058] 图 1 描述了一种独立的抽空 - 密封装置 10, 所述抽空密封装置优选地包括一个抽空 - 密封机构和包括基体 12 的主体, 所述主体通过铰链 13 连接到致动器 11。致动器 11 表示为打开的位置。基体 12 优选地包括外部注塑壳体。水滴盘优选地可移除地位于基体 12 中。致动器 11 优选地包括叉部 18, 以激活盖开关 19 来检测何时致动器 11 位于关闭位置。

[0059] 图 2 是图 1 的所述独立抽空 - 密封装置 10 沿平面 2-2 的剖视图。如图 2 所示, 优选的致动器 11 优选地包括包围上部密封组件 20 的外部塑料壳体 16。真空泵 14、电源 15 和下部密封组件 30 优选地容纳于基体 12 中。真空泵 14 通过盖开关 19 间接地连接到电源 15。在一个优选实施方式中, 电源 15 由电池组成。抽空 - 密封机构 50 优选地包括上部密封组件 20 和下部密封组件 30。

[0060] 下部密封组件 30 优选地包括加热组件、下部衬垫 32 和加热块 (heater block) 38。加热块 38 形成下部真空腔体 31。如图 4 所示, 加热组件优选地包括加热元件 34、连接到加热块 38 的绝缘体 37。优选地, 加热元件 34 是高阻柔性热导线并且绝缘体 37 是绝热带。水滴盘 17 优选地形成下部密封组件 30 的底部。水滴盘 17 优选地通过水滴盘 O 型圈 36 连接到加热块 38, 并且优选地包括与下部真空腔 31 流体连通的圆柱体贮存器 35。水滴盘 O 型圈 36 在加热块 38 和水滴盘 17 之间产生密封, 从而当水滴盘连接时保持真空。加热块 38

优选地包括与下部真空腔 31 直接流体连通的真空端口 33, 所述下部真空腔 31 与水滴盘圆形贮存器 35 直接流体连通。水滴盘圆形贮存器 35 设计为在抽空一个袋子时捕捉任何滴入密封组件的液体。结合下面的图 6A 说明, 水滴盘 17 优选地设计为捕捉液体, 无论抽空 - 密封装置是垂直的还是水平的。

[0061] 图 3 是优选的上部密封组件 20 的详细图示, 示出了上部真空腔 21、上部衬垫 22、密封板 23、弹簧 24、弹簧 / 叶片固定件 (spring/blademount) 25 和具有气道 27 的叶片 (blade) 26。上部衬垫 22 优选地包围密封板 23 并且具有上部衬垫密封面 22a。叶片 26 和弹簧 24 优选地通过压配合 (press fit) 固定到弹簧 / 叶片固定件 25。叶片 26 的端部延伸超过由上部衬垫密封面 22 限定的平面。密封板 23 优选地具有连接到一端的加热密封压力垫 28, 并且密封板 23 优选为杯形以抓取弹簧 24 的一端。密封板 23 和连接的加热密封压力垫 28 包括中心开口 29 以允许密封板 23 和加热密封压力垫 28 缩回, 暴露叶片 26 并促使液体排出容器。连接密封板 23 从而当弹簧 24 位于松弛的位置时, 加热密封压力垫 28 充分延伸超出叶片 26 的端部, 以使用户偶然地使叶片 26 刺到或切到自己的可能性减到最小。组装弹簧 / 叶片固定件 23、弹簧 24、叶片 26 和密封板 23, 从而当致动器 11 在关闭位置上时, 由于弹簧 24 被压缩, 叶片 26 延伸穿过密封板 23 和加热密封压力垫 28 的中心开口。气道 27 优选地位于叶片 26 内部。在优选实施方式中, 叶片 26 被成形以便其产生半圆形的切口, 并且在与容器接合的同时, 使得气体或流体绕叶片 26 流动并穿过气道 27。叶片 26 可以具有不同的形状或结构以刺穿容器壁, 同时还使得流体从容器内部流入上部真空腔。叶片可以是例如平叶片 (未示出) 或两个垂直的叶片 (未示出)。

[0062] 图 4 是图 1 的抽空 - 密封装置沿图 2 的平面 4-4 的俯视图。当致动器 11 在闭合位置 (closed position) 时, 盖开关致动器 18 (lid switch activator) 压下盖开关 19, 所述盖开关激发真空泵 14。真空泵 14 通过真空软管 40 连接到下部真空腔 31 和真空端口 33。真空软管 40 优选地靠近下部真空腔 31 顶部与下部真空腔 31 连接。在工作期间, 当足够的空气从容器中去掉后, 真空压力开关 39 导致密封过程开始。

[0063] 图 5 是下部密封组件 30 的放大图。在图 5 中所示, 加热元件 34 通过螺旋式接线柱 41、42 (screw terminal) 和绝缘体 37 被固定到加热块 38。为了确保完成容器上的密封, 在本实施方式中, 加热元件导线绕成环形并穿过其自身。为了避免电气短路, 交叉绝缘体 245 (intersection insulator) 位于端子附近的加热元件的交叉端之间。绝缘体 37 不仅用于覆盖整个加热元件 34, 而且用于保持元件 34。

[0064] 图 6 表示图 1 中描述的独立抽空 - 密封装置 10 的优选的抽空 - 密封机构 50 的剖面图, 所述抽空 - 密封机构具有在关闭位置的致动器和定位于上部衬垫 22 和下部衬垫 32 之间的袋 90。在关闭位置, 上部衬垫 22 产生与袋 90 的第一侧面 91 的外表面 91a 的密封, 并且下部衬垫 32 产生与袋 90 的第二侧面的外表面 92a 的密封, 产生两个密封腔, 在所述密封腔中, 袋 90 的侧面的表面部分与周围的空气隔离。在关闭位置, 叶片 26 刺穿袋 90 的第一侧面 91 和第二侧面 92, 在袋 90 上产生开口 93。在优选实施方式中, 由于产生了开口 93, 叶片 26 的端部延伸进真空端口 33。然而, 叶片 26 的端部延伸进真空端口 33 不是必需的, 只需要刺穿袋 90 的两侧。开口 93 提供上部真空腔 21 和下部真空腔 31 之间的流体连通, 并且提供孔, 通过所述孔袋 90 中的空气可以排出。当真空泵 14 启动后, 在上部真空腔 21 和下部真空腔 31 中产生了比周围气压低的气压, 导致袋 90 中的空气借助于气道 27 通过开

口 93 被排出。

[0065] 由于真空软管 40 在下部真空腔 31 附近与下部真空腔 31 连接,假如除了空气之外的液体从袋 90 中抽出,当抽空-密封装置 10 在水平方向(所示方向)工作时所述液体将从下部真空腔流过并收集在水滴盘 17 的底部,例如在厨柜上,所述抽空-密封装置 10 具有在顶部的致动器 11 和在底部的基座 12。这使得通过真空软管 40 的液体最少。而且,所描绘的优选实施方式包括下部真空腔 31 和水滴腔 17 结构,在独立的抽气-密封装置 10 垂直地工作时,例如当抽气-密封装置 10 安装在墙壁上时,利用在底部的独立的抽气-密封装置 10 的抽气-密封机构 50,所述结构使得独立的抽气-密封装置 10 收集抽出的液体进入水滴腔 17。这优选地通过使下部真空腔 31 和水滴腔 17 组件具有通常的圆锥形来实现,并且下部真空腔 31 的顶部为圆锥的锥端。(未示出)可替换地,水滴腔 17 组件的一端可以包括水滴盘 O 型圈 36 下放的下部开口(undercut)。如图 6A 所示,所述下部开口优选地通过水滴盘 17 实现,所述水滴盘 17 包括具有直径 d1 的上部圆柱贮存器 35a 和具有直径 d2 的下部圆柱贮存器 35b,并且上部和下部圆柱贮存器的中心线向水滴腔 17 的头部 17a(nose)偏移。

[0066] 而且,当致动器 11 在闭合位置时弹簧 24 发生压缩。当弹簧 24 被压缩后,除了暴露出叶片 26 的端部,弹簧 24 开始将加热密封压力垫 28 压靠在袋 90 的第一侧面 91 的外表面 91a 上。然而,压力没有大到阻止袋 90 中的空气通过顶部 91 的内表面和底部侧面 92 的内表面之间以从袋 90 中抽出空气。在优选实施方式中,一旦足够的空气从袋 90 中抽出,密封板 23 和加热密封压力垫 28 被拉下(pull down),在第一侧面 91 的外表面 91a 上产生更大的压力以促进密封。如下面更详细地讨论,一旦需要的空气量从袋 90 中抽出来,加热元件 34 启动,使得第一侧面 91 和第二侧面 92 融合形成开口 93 和袋 90 的内容物之间的密封 94,产生一个热密封的真空包装。

[0067] 操作

[0068] 当使用优选的设备时,袋优选地包括袋的侧面的内表面上的气道,例如以 Tilia 商标出售的东西。当致动器 11 位于关闭位置,空气通道便利了空气从上部衬垫 22 和下部衬垫 32 之间通过并且进入腔体。然而,优选实施方式可以与其他袋以一起使用如不包括气道的家庭 Ziploc<sup>®</sup> 袋。优选的实例是如图 7 所示的能重新盖紧的袋 90。所述袋具有顶部开口边沿 98 并且优选地或者由两层材料形成,所述两层材料沿侧边和底边密封,或者由单层材料形成,所述单层材料是折叠的从而导致密封侧边并且沿底边 96 折叠。

[0069] 处理后的袋 90 包括第一侧面 91 和第二侧面 92。所述第一和第二侧面每个包括一个内表面和外表面。并且如上指出的,第一和第二侧面可以由一层或多层相同或不同材料组成,在内表面上可具有或可能不具有气道或沟槽。然而,袋的内表面材料必须能够通过热应用密封在一起。沿边沿 95、96 的密封应该是气密的,因为空气通过密封的泄漏不大于空气通过形成侧面的材料的泄漏。优选地袋 90 的顶部开口边沿 98 包括重合(re-closing)机构 97,例如在 Ziploc<sup>®</sup> 袋上建立的机构,以允许袋不止一次地打开和闭合。

[0070] 形成真空包装的一种优选方法包括:可重复密封地将物品封入容器,抽空容器并密封抽空的容器。可重复密封地将物品封入容器的优选过程包括:获得可重复封闭的容器,将要包装的物品 43 放置进容器并且可重复密封地密封容器。图 8 是密封在可重复封闭袋



中的物品 43 的实例。在这种实施方式中,物品 43 放在袋中并且可重复封闭机构 97 用于密封顶部边沿 98。

[0071] 一旦物品被可重复密封地密封在容器中,抽气过程就可以开始了。穿过容器两个侧面形成一个开口,并且需要的空气量从容器中抽出。一旦需要的空气量被抽出,在所述开口和容器内部的其余部分之间形成了气密密封。“气密密封”是一种提供理想的最小空气泄漏或流体流入容器的密封。

[0072] 优选的抽空过程的实例如图 9 和图 10 所示。如果使用可重复封闭的袋和独立抽空-密封装置 10,由于致动器 11 在打开位置,密封前的可重复密封袋 90 的空余部分放置在致动器 11 和基座 12 之间。优选地袋 90 的空余部分是第一侧面内表面可以直接邻接第二侧面内表面以便气密密封可以在两个表面之间产生的部分。

[0073] 致动器 11 移动到关闭位置。由于致动器 11 移动到关闭位置,叶片 26 暴露出来并且穿透袋 90 的两个侧面 91、92 形成切口 93(见图 6)。当致动器 11 移动到关闭位置,弹簧 24 压缩时,弹簧 24 将密封板 13 向下压靠到真空端口加热密封器 24。而且,如前面描述的那样,通过上部衬垫 22,袋 90 的外部表面 91a、92a 被压紧以与第一侧面 91a 的外表面形成气密密封,并且通过下部衬垫 12 与袋 90 的第二侧面 92a 的外表面形成气密密封。当致动器位于关闭位置,利用位于上部衬垫 22 和下部衬垫 32 之间的袋 90 的空余部分,上部真空腔 21 和下部真空腔 31 被密封并且通过气道 27、切口 93 和真空端口 33 彼此连接。

[0074] 由于致动器移动到关闭位置,盖开关致动器 18 启动盖开关 19,打开真空泵 14。在这种方法中,致动器在打开位置是偏移的,从而在整个抽空过程用户必须将致动器保持在关闭位置,因为释放致动器 11 将导致致动器移动到打开位置并且盖开关致动器 18 将不再接合盖开关 19 从而导致真空泵 14 关闭。在另一个优选方法中,致动器 11 将临时锁定并且在抽空和密封过程结束时自动释放。由于空气通过真空泵 14 抽出,空气通过切口 93 从袋中抽出并且通过真空端口 33、下部真空腔 31 和真空软管。抽出的空气可以通过基座 12 的裂缝和接缝排出或优选地通过形成基座 12 的塑料壳体上的格栅注模排出。当袋 90 中达到足够的真空度时,真空开关 39 将触发密封过程。

[0075] 如果在抽空过程中某种液体被抽出,该液体将通过下部真空腔 31 进入水滴盘贮存器 35。如果所述水滴盘贮存器 35 注满,水滴盘 17 可以在密封过程后取出并且丢弃所述液体。

[0076] 优选的密封过程包括在容器的切口和容器内部之间形成密封,优选地通过将容器的两个侧面沿切口周围热融合在一起。在本优选方法中,袋刚刚被充分抽空后,密封过程开始。在压力真空开关 39 通过预设的真空量被启动后,加热元件 34 打开。在另一个优选实施方式中,密封器可以在抽空过程的任一点启动以防止容器内可压扁的物品不被挤压。优选地真空泵 14 在密封过程中保持真空。这有助于保证空气不会重新进入袋 90,而且有助于密封,因为袋的侧面的内表面之间的低压方便了材料的融合,所述低压与由弹簧 24 产生的偏移相结合,将压力通过加热的密封器压力垫 18 施加到袋的外表面上,所述材料包括两个侧面。加热-密封机构优选地将加热元件 34 保持预定的时间。在所述预定时间过去之后,袋 90 将在切口 93 和袋的内部之间具有气密密封。所述加热元件 34 和真空泵 4 将关闭。致动器 11 可以移到打开位置并且已经被抽空的袋 90 可以移除。

[0077] 优选地操作序列的反馈通过指示灯 44 提供,优选为致动器上的红色 LED。例如,在

抽空过程期间指示灯 44 闪烁,在密封过程中保持不变,并且当容器被密封后关闭,将切口与容器的其他部分隔离。

[0078] 图 11 描绘了根据本发明的几个方面的可重复使用的真空包装 100。物品 43 被密封在袋 90 中,并且需要数量的流体,优选空气,被去除。袋 90 的侧边 95 和底边被永久密封,并且顶边 98 利用重复关闭机构 97 密封。在这种实施方式中,真空包装包括环形密封 101。应该理解,可以采用其他的封闭几何形状的密封结构,例如正方形、三角形、八角形等等。本实施方式中的环形密封 101 包括圆形热密封件 102 和围绕的切口 93。

[0079] 图 11A 描绘了可重复使用真空包装 100A,其中可重复地将物品密封在容器中、抽空容器以及密封容器的过程执行一次,并且用户打开袋 100 以获得物品 43,然后可重复地将相同或不同的物品密封进容器的过程,再重复抽空所述容器和密封所述容器。已经被重复使用的可重复使用的真空包装 100A 将具有至少两个环形密封 93 和 93A。每次可重复使用真空包装被打开和重新密封时,最终的可重复使用真空包装将包括一个附加的环形密封。优选地所述附加的环形密封将被定位在袋的外周的周围或其他位置,以使袋中由于环形密封的存储体积损失最小。

[0080] 其他实施方式

[0081] 图 12 和 13 是本发明其他方面的实施方式的不同立体图。这种实施方式包括与改变的致动器、上部密封组件和下部密封组件结合的袋密封器特征,所述部件如图 1 描绘的本发明优选实施方式所描述的。

[0082] 多功能抽空-密封装置 200 可以执行功能:首先加热密封包含物品的容器、抽空所述容器以及密封所述抽空的容器。多功能抽空-密封装置 200 优选地包括多功能致动器 211 和通过铰链组件 213 枢轴连接于多功能致动器 211 的多功能基座 212。多功能抽空-密封装置 200 还包括一个抽空-密封机构 50,所述抽空-密封机构 50 优选地包括结合图 1-5 所描述的上部密封组件 20、下部密封组件 30、电源 15、真空泵 14、真空软管 40 以及真空压力开关 39。这些元件在一定程度上可以物理地改变以容纳在多功能基座 212 和多功能致动器 211 的内部,但是功能与前面描述的一样。

[0083] 多功能抽空-密封装置 200 包括袋密封组件 250,所述袋密封组件 250 优选地包括袋密封元件 251 和包含在多功能基座 212 中的袋绝缘体 254。袋密封组件 250 还优选地包括优选地与多功能致动器 211 连接的袋密封压力条 255,从而在多功能致动器位于关闭位置时与袋加热元件 251 对齐。袋密封压力条 255 优选地由相对耐久的橡胶制成并形成成为半圆带。

[0084] 袋密封元件 251 优选地为具有非线性结构的加热密封导线,这将在下面充分描述。袋密封元件 251 优选地由螺柱 (screw terminal) 252、253 固定。袋绝缘体 254 优选地是绝缘带条。袋绝缘体 254,描述其的目的是说明仅覆盖密封元件 251 的一部分,优选地覆盖袋密封元件 251 的整个长度并且优选地作为绝缘体并且将袋元件 251 保持在适当位置。

[0085] 多功能抽空-密封装置 200 还优选地包括用于在一定条件下自动激发装置各种功能的功能传感器。所述功能传感器优选地包括多功能致动器位置传感器、袋密封位置传感器 260、袋密封致动器 261、真空密封位置传感器 262 和真空密封致动器 263。优选地真空密封致动器 263 与真空密封位置传感器 262 相对。真空密封位置传感器 262 和真空密封致动器 263 工作以启动或关闭抽空-密封机构 50。

[0086] 多功能致动器位置传感器优选地包括盖开关致动器 264 和有效地作为 on/off 开关工作的盖开关 265。在多功能抽空 - 密封装置 200 的本优选实施方式中, 多功能致动器 211 通常在打开位置。在所述打开位置, 盖开关 265 是“off”并且没有电流流向所述装置的元件。当多功能致动器 211 在关闭位置时, 盖开关致动器 264 将盖开关 265 打开到“on”, 向装置的元件提供电流。

[0087] 操作——另一个实施方式

[0088] 多功能抽空 - 密封器 200 可以以与具有附加特征的独立抽空 - 密封器 10 相同的方式使用, 所述独立抽空 - 密封器可以与不可重复关闭的袋一起使用, 所述袋要求加热密封而不需要单独的袋密封器。当用户使用可重复使用的可以不用加热密封进行密封的袋 90 时, 无论是否可以重复使用, 独立抽空 - 密封器 10 都可以使用, 因为不需要具有加热密封器以便在物品放入袋里后密封袋的开口。然而, 当具有如图 14 所示的不可重复关闭袋 290 时, 必须在物品放入不可重复关闭袋 290 后加热密封。

[0089] 另一个形成真空包装的优选方法包括加热密封容器中的物品, 从容器中抽空流体并且密封抽空的容器。优选地利用多功能抽空器 200 实现该方法, 尽管该方法可能通过首先加热密封袋然后利用独立抽空 - 密封器 10 来实现, 如上所述。

[0090] 一种优选的加热密封袋中物品的方法包括: 获得不可重复封闭的袋 290, 所述袋沿三个边沿 95、96 密封并且具有第一和第二侧面 91、92 的顶部开口边沿 98。如图 7 所示以及上述的袋 90, 袋 290 可以由两层薄板或单层折叠薄板构成, 可以在侧面 91、92 和侧面的内表面具有气道, 并且可以由一层或多层相同或不同的材料组成。然而, 内表面上的所述材料必须能够通过加热而密封在一起。不象图 7 所示的袋 90, 图 14 中所示的袋 290 不包括可重复封闭机构 97。

[0091] 一旦待真空包装的物品放入袋 290, 袋 290 必须密封。这个袋密封过程优选地通过首先将袋 290 的顶部开口端 98 放置到加热密封压力条 255 和袋密封元件 251 之间来完成。致动器 211 移到封闭位置并且保持在封闭位置, 将袋 290 紧紧地固定在加热密封压力条 255 和袋密封元件 251 之间。

[0092] 当致动器 211 移动到封闭位置时, 与盖开关 265 相对的盖开关致动器 264 将下压到盖开关 265 上。然后盖开关 265 将或者启动袋密封元件 251, 或者启动抽空密封机构 50。在优选实施方式中, 当袋 290 放置在袋密封元件 251 和加热密封压力条 255 之间, 袋密封致动器 261 接触袋密封位置传感器 260, 使得袋密封元件 251 启动。袋密封组件 250 优选地密封一段预定的时间量。袋密封指示灯 243, 优选为红光 LED, 将显示袋密封组件 250 正在密封, 并且在所述预定时间过后当致动器 211 可以移动到打开位置时通知用户。当袋密封组件 250 正在密封时, 袋密封指示灯 243 将优选地打开, 并且当多功能致动器 211 可以移动到打开位置时关闭。在多功能致动器 211 移动到打开位置后, 袋 290 将具有第一袋密封 256。

[0093] 由于示例性的袋 290 的开口比袋密封元件 251 的宽度宽, 袋密封 256 不会只用一个袋密封过程完全密封袋 290, 并且袋 290 将不得不再次承受袋密封过程。如图 16 所示, 上面描述的袋密封过程将会利用袋密封元件 251 和加热密封压力条 255 之间的开口的未密封部分重复地将袋 290 放置在袋密封组件 250 中。图 17 表示密封在袋 290 中的物品 43 已经完成袋密封过程两次, 产生两个袋密封 256。应该注意, 如果袋开口比袋密封元件 51 的宽度小, 袋密封过程需要重复。而且, 如果袋开口在袋密封过程重复第二次后没有完全密封,

袋密封过程应该再次重复,如图 18 显示的实例。从前述明显看出,通过移动袋 290 以便开口的未密封部分插入袋密封机构,多功能抽空-密封器 200 可以简便地密封具有任意尺寸开口的袋。多功能抽空-密封器 200 的一个优点是加热密封器不需要和袋的宽度一样大。

[0094] 如图 17 和 18 中所示,袋密封 256 不是直线形的。图 19 表示优选的由加热密封产生的夹持形状 (clamping pattern)。所述形状表示加热密封不必精确定位以产生适合的密封。优选地,袋密封 256 包括袋密封体 257 和袋密封端 258。如图 19a 所示,当袋密封体 257 为直线形时,袋密封端 258 优选地相对袋密封体 257 为非直线形。如果袋的封条是直线形的,在没有仔细排列封条的袋密封过程重复时,会产生袋密封重叠 258。通过在理想的袋密封 256 的形状中形成袋密封元件 251,优选地获得非直线形袋密封 256 的形状。图 19b 表示锯齿形袋密封 256 和袋密封元件 251 形状以及产生的袋密封重叠 259。图 19c 表示正弦曲线形袋密封 256 和袋密封元件 251 形状以及产生的袋密封重叠 259。图 19d 表示单拱形 (single arched) 袋密封 256 和袋密封元件 251 形状以及产生的袋密封重叠 259。可以使用其他的加热密封导线结构。这些不同的结构可以包括多于一个的加热密封导线,所述导线相交于一点 (未示出)。

[0095] 一旦袋 290 被密封,抽空过程可以开始。优选地,需要数量的流体,在本实施例中是空气,利用抽空-密封机构 50 从袋 290 中被去除。如图 20 所示,密封后的袋 290 位于抽空-密封机构 50 的下部密封组件 30 和上部密封组件 20 (未示出) 之间。如上所述,由于多功能致动器 211 移到关闭位置,相对于独立抽空-密封机构 50 的上方,袋 290 的两个侧面 91、92 通过叶片 26 切开并且盖开关 265 通过盖开关致动器 264 启动。抽空-密封机构 50 将启动,因为袋 290 定位于抽空-密封机构 50 的上方,所述抽空-密封机构 50 使得真空密封致动器 263 接触真空密封位置传感器 262,导致从袋中抽空流体的过程开始,随后是密封抽空后的袋的过程。相对于独立抽空-密封器 10,由于使用了多功能抽空-密封器 200,上面阐述的这些过程的方法是优选的方法,由于抽空-密封机构优选是相同的。

[0096] 尽管水滴盘未示出,多功能抽空-密封器 200 优选地包括一个水滴盘。优选地配置为在抽空-密封机构 50 附近的多功能基座 212 的侧面上的抽屉,并且与独立的抽空-密封器 10 相同的方式运行。

[0097] 如图 22 所示的加热密封真空包装 270 优选地包括通过一个或多个具有密封重叠 259 和环形密封 101 的非直线形加热密封 256 加热密封在抽空的不可重复封闭的袋 290 中的物品 43。应该理解,术语“不可重复使用的”是指:如果一个人要重复使用该袋,则袋加热密封 256 的全部或者部分必须去除,使得袋的体积更小,并且要利用袋加热密封器重新密封。当可重复使用袋被重复使用时是不同的,由于去除了全部或部分的加热密封 256,体积不改变,而非可重复使用的袋则相反,重复使用导致袋的体积的减少由于全部或部分加热密封 256 的去除。

[0098] 图 23 是多功能抽空-密封器的优选操作的逻辑图。该过程优选地以将袋放置在单元 500 中开始。由于致动器从打开位置移动到关闭位置,单元 510 确定袋被放置在哪个组件上方,根据上面阐述的内容,这优选地通过多个功能传感器实现。如果所述单元确定袋被放置在袋密封导线组件上方,所述单元将在 520 确定自从上次密封操作经过了多长时间。如果从上次密封操作超过三秒钟,将进行长袋密封程序 530。如果从上次袋密封操作少于三秒钟,将进行短袋密封程序 540。

[0099] 长袋密封程序 530 优选地包括打开袋密封导线 251 并且打开袋密封指示灯 243(531);保持这种状态五秒钟(532);然后关闭袋密封导线 251 和袋密封指示灯 243(533)。短袋密封程序 540 优选地包括打开袋密封导线 251 并且打开袋密封指示灯 243(541);保持这种状态三秒钟(542);然后关闭袋密封导线 251 和袋密封指示灯 243(543)。两者操作之间时间上的不同的原因是因为袋密封导线 251 要花一段时间冷却。如果袋密封导线 251 从上次密封仍然是热的,五秒钟密封时间可能融化整个袋而不能将袋的两个侧面密封在一起。

[0100] 如果所述单元确定袋被放置在抽空-密封机构 50 的上方,真空泵程序 550 开始。真空泵程序 550 优选地包括打开真空泵电机并且闪烁抽空-密封指示灯 244(551)并且当袋到达期望的真空压力时启动开关。在真空泵程序 550 完成之后,环形密封程序 560 优选地开始。环形密封程序 560 优选地包括打开密封导线并且打开抽空-密封指示灯 244 至稳定状态(561);保持这种状态三秒钟(562);关闭密封导线(563);保持这种状态两秒钟(564);关闭真空泵和抽空-密封指示灯以提示用户环形密封程序 560 完成(565)。

[0101] 图 23 所示的优选逻辑功能优选地在全部硬件电路单元中实施,但可以在全部可编程芯片、固件或软件中实施。

[0102] 图 24 表示独立抽空-密封器 10 的插入式(plug-in)实施方式。在这种实施方式中,通过墙壁插入适配器 46 提供电源,所述适配器包括组合地替代电池的变压器 47、电缆 48 和低压插头 49。变压器会根据抽空-密封器 10 的地理用法将电压从 220v 或 110v 降低到 15v。

[0103] 图 25 表示图 24 的插入式实施方式,其中电源包括具有低压插头 49 的外部电池组 52。在这种实施方式中,抽空-密封器可能使用(runoff)外部电池组 52 或标准墙壁插座。外部电池组可以是可充电的或采用在消耗完后被替换的标准碱性电池。

[0104] 图 26 表示独立抽空-密封器 10 的一个可替换实施方式,所述独立抽空-密封器 10 包括内部充电电池组 54 作为电源。所述可充电电池组 54 用墙壁插入适配器 46 充电。在这种实施方式中,抽空-密封器 10 可以插入标准墙壁输出口或使用充电电池组 54。

[0105] 图 27 表示独立抽空-密封器 10 通过充电电池和墙壁安装的充电单元 56 供电。所述墙壁安装的充电单元包括电触点 58 和用于插入墙壁插座的标准墙壁插头(未示出),所述电触点 58 与用于为电池组充电的可互换的母插座连接。

[0106] 关于图 24-27 描述的各种不同的电源实施方式可以用于上面描述的多功能抽空-密封器 200 和下面描述的紧凑多功能抽空-密封器 300。

[0107] 图 28 表示没有致动器的紧凑多功能抽空-密封器 300 和其他为了易于理解的细节。本实施方式包括抽空-密封机构 50 和袋密封组件 250。在本实施方式中,抽空-密封机构 50 和袋密封组件 250 位于紧凑多功能抽空-密封器 300 的相对端。抽空-密封机构 50 和袋密封组件 250 的致动器(未示出)优选地共用一个公共铰链 302。所述紧凑多功能抽空-密封器 300 能够以与多功能抽空-密封器 200 同样的方式执行同样的功能和操作,但更紧凑。

[0108] 图 29 描述了独立的非直线形袋密封器 280。所述非直线形袋密封器 280(表示具有去掉的致动器)以与多功能抽空-密封器 200 的袋密封组件 250 相同的方式运行并且包括实现这些功能的必要元件。

[0109] 图 30A-B 表示全袋宽抽空-密封器 310 实施方式。致动器没有示出更好的描述袋密封组件 250 和抽空-密封机构 50 的不同排列。这些实施方式中的每一种都执行与多功能抽空-密封器 200 相同的操作。由于袋密封组件长度超过要用于真空包装的袋的宽度,密封导线可以是直的,因为没有对齐的问题。然而,如果需要,密封导线可以是非直线形的。在图 30A 所示的全袋宽抽空-密封器 310 中,抽空-密封机构 50 是袋密封组件 250 的前部。换句话说,袋密封组件 250 更靠近铰链 312。这使得要真空包装的物品仅具有袋的一种放置。例如,关于图 23 的逻辑图,在长袋密封程序 530 或短袋密封程序 540 之后,所述单元将进行真空包装程序 550,随后进行环形密封程序 560,而不用移动袋。

[0110] 图 30B 中所示的全袋宽抽空-密封器 310 表示抽空-密封机构比袋密封组件 250 更靠近铰链 312。在这种实施方式中,袋将被密封,致动器抬升,然后袋将移向铰链 312。适当地放置功能位置传感器将控制如上所述的与多功能抽空-密封器 200 相关的不同功能的操作。图 30C 中的全袋宽抽空-密封器 310 具有与袋密封组件 250 同轴的 (in-line) 抽空-密封机构 50,在密封操作完成之后,根据抽空-密封机构 50 要到袋密封组件 250 的右侧或左侧,要求袋移向右侧或左侧。

[0111] 图 31 表示在切口和抽空的袋之间密封的另一种结构。在本实施方式中,只示出了下部密封组件与在抽空和密封位置的袋。在本实施方式中,优选地,上部(未示出)和下部密封组件衬垫 32 是 D 形并且加热密封导线 34 是 u 形。在抽空和密封操作期间,放置袋边沿 95 或底部(未示出)从而 u 形密封导线 34 与边沿密封条重叠。

[0112] 图 32A-C 表示优选的袋探测器 220 的操作,所述袋探测器 220 可以用于检测致动器下方的袋的存在。图 32A 表示具有致动器开口 (open) 的袋探测器 220。图 32B 表示没有袋时在关闭位置具有致动器的袋探测器 220。图 32C 表示具有袋 90 时在关闭位置具有致动器的袋探测器 220。优选地,袋探测器 220 包括凸袋开关组件 221 和凹袋开关组件 231。优选地,凸袋开关组件 221 包括袋开关压板 222 和袋开关压板弹簧 224,并且凸袋开关组件 221 安装在致动器中且通过袋开关保持环 226 保持。优选地凹袋开关组件 231 包括袋开关活塞 228、袋开关活塞弹簧 230 和袋开关 232,并且凹袋开关组件 231 安装在基座中。优选地,袋开关压板弹簧 224 比袋开关活塞弹簧 230 具有更高的弹簧常数,因为袋开关压板弹簧 224 比袋开关活塞弹簧 230 需要更大的力压缩。

[0113] 在操作中,当在基座和致动器之间没有袋并且致动器在如图 32B 所示的的关闭位置时,因为袋开关压板弹簧 224 比袋开关活塞弹簧 230 更强硬,凸袋开关组件 221 压靠袋开关活塞 228,所述袋开关活塞 228 推靠袋开关活塞弹簧 230,使得袋开关活塞 228 挤压袋开关 232,使袋开关 232 改变状态。

[0114] 当袋如图 32C 所示的出现,袋作为障碍物,使得袋开关压板 222 挤压袋开关压板弹簧 224 并且防止袋开关压板 222 推动袋开关活塞 228 压靠袋开关 232。袋开关压板弹簧 224 优选地具有弹簧常数,所述弹簧常数足够低以至于不能推过袋 90,但是当袋 90 不在致动器和基座之间时,弹簧常数足够高以挤压袋开关活塞弹簧 230。

[0115] 根据需要的操作,袋开关 232 可以是常开或常闭。优选地凸袋开关组件 221 用于袋密封致动器 261 和真空密封致动器 263,并且凹袋开关组件 231 用于前面实施方式所述的袋密封位置传感器 260 和真空密封位置传感器 262。

[0116] 图 33A 和 33B 所示的优选真空压力开关 39。优选地压力开关真空腔 61 与真空软

管 40 平行连接。当致动器位于关闭位置时,形成压力开关真空腔 61,因为所述腔体的一部分形成在致动器中并且另一部分形成在基座中。两个真空腔衬垫 62 和 63 密封了压力开关真空腔 61。优选地真空腔衬垫由低硬度氯丁橡胶材料制成,硬度通过抽空后容器中需要的真空量确定。真空开关压板 64 优选地安装在致动器上并且对齐基座上匹配的开口 65。真空检测微动开关 66 优选地以这种方式安装在开口 65 内:(1) 当致动器位于关闭位置并且在抽空后的容器内没有获得期望的真空量时,真空开关压板 64 不接触真空检测微动开关 66; 以及 (2) 当致动器位于关闭位置并且在抽空后的容器内获得期望的真空量时,真空开关压板 64 接触真空检测微动开关 66,导致微动开关改变状态。由于真空腔衬垫 62、63 由低硬度氯丁橡胶制成,当在袋中获得需要的真空量时,真空腔 61 中的空气将被抽出,导致真空腔衬垫 62、63 压缩,使得致动器变得更紧密地靠近并且导致真空开关压板 64 接触真空检测微动开关 66。

[0117] 在另一个可替换实施方式中,真空单元可以以这种方式设计:它仅从一侧与袋交互,优选地通过去除致动器。在这种结构中,袋 90 的一侧将被压靠在一个光滑平坦表面上,例如橱柜面。基座包括下部密封机构 30 并且优选地包括上部密封机构 20,组合为一个单一机构。

[0118] 本领域技术人员应该理解,本发明可以做很多改变。因此,本发明不应该限定到在此包含的优选实施方式的描述。

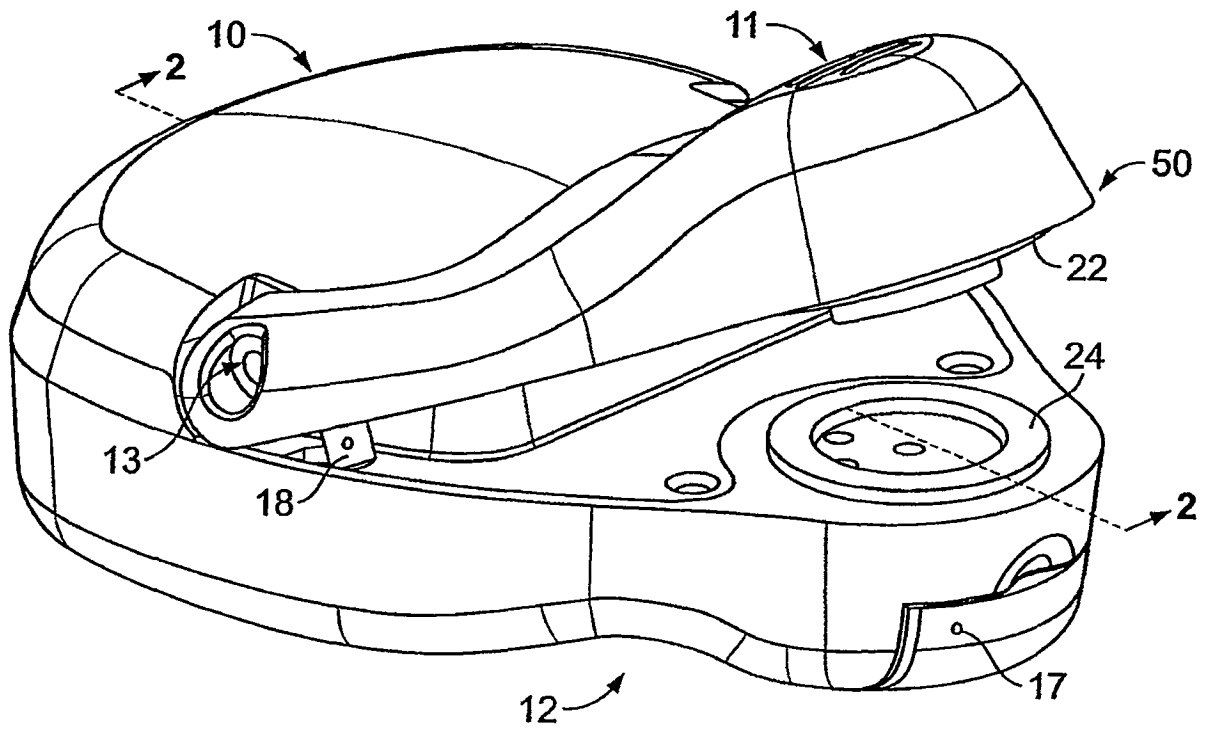


图 1

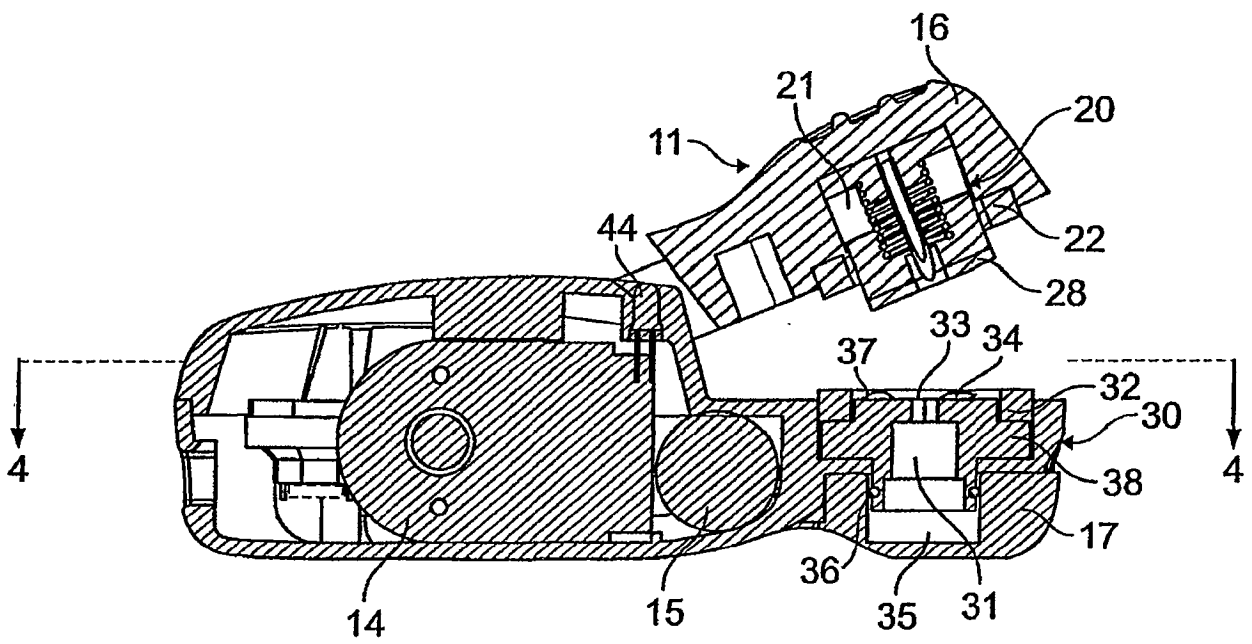


图 2





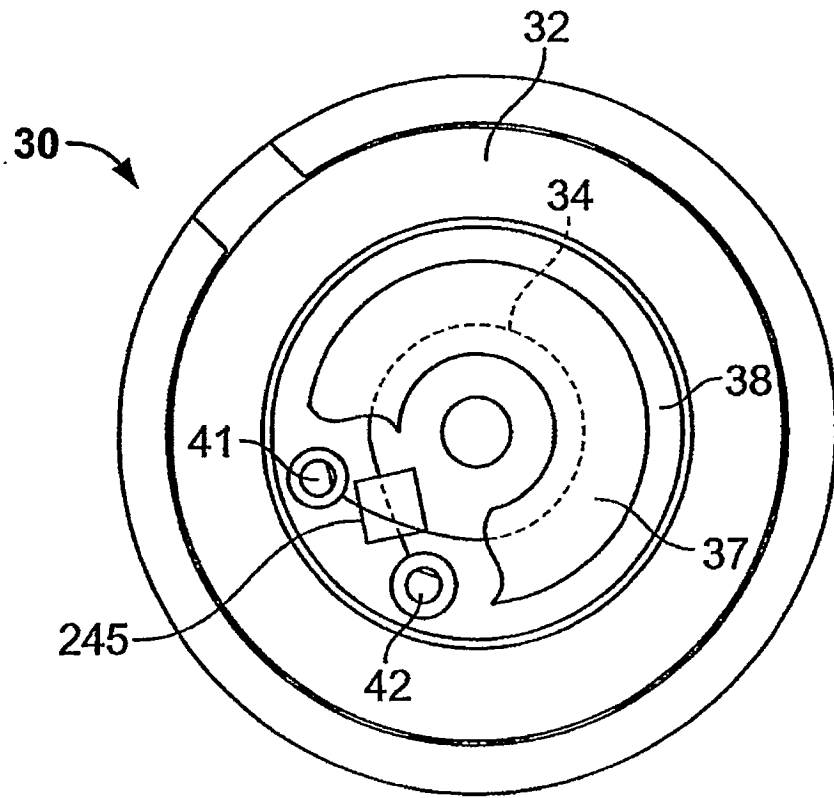


图 5



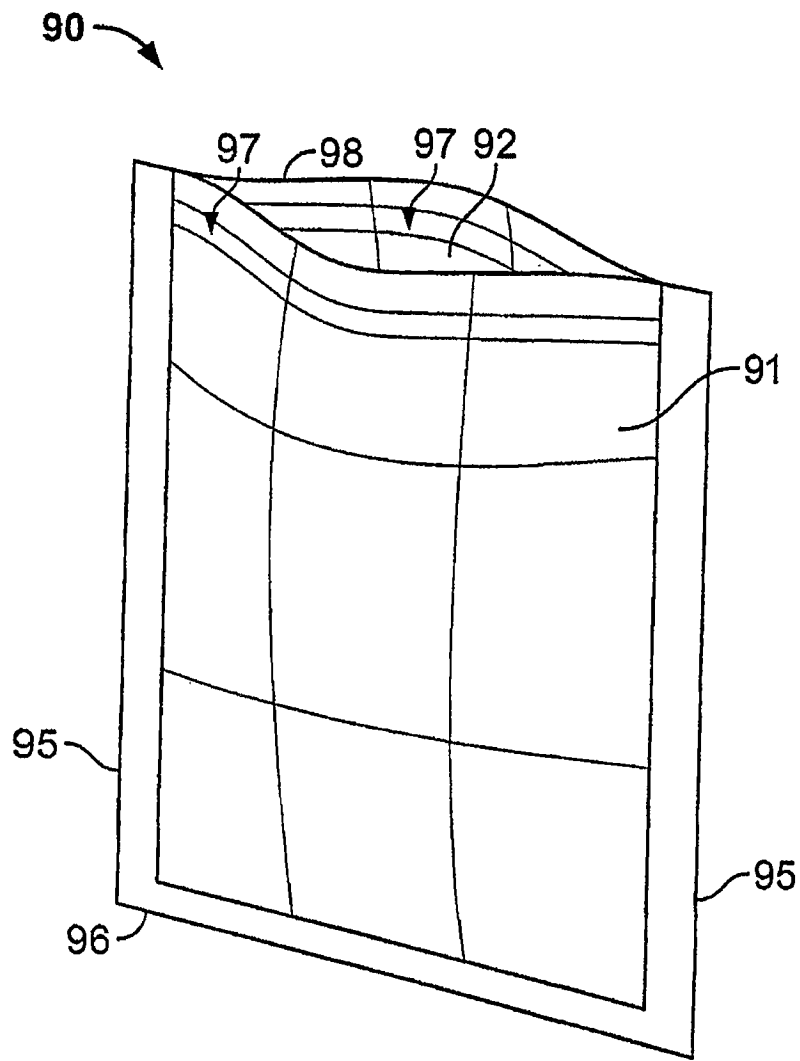


图 7

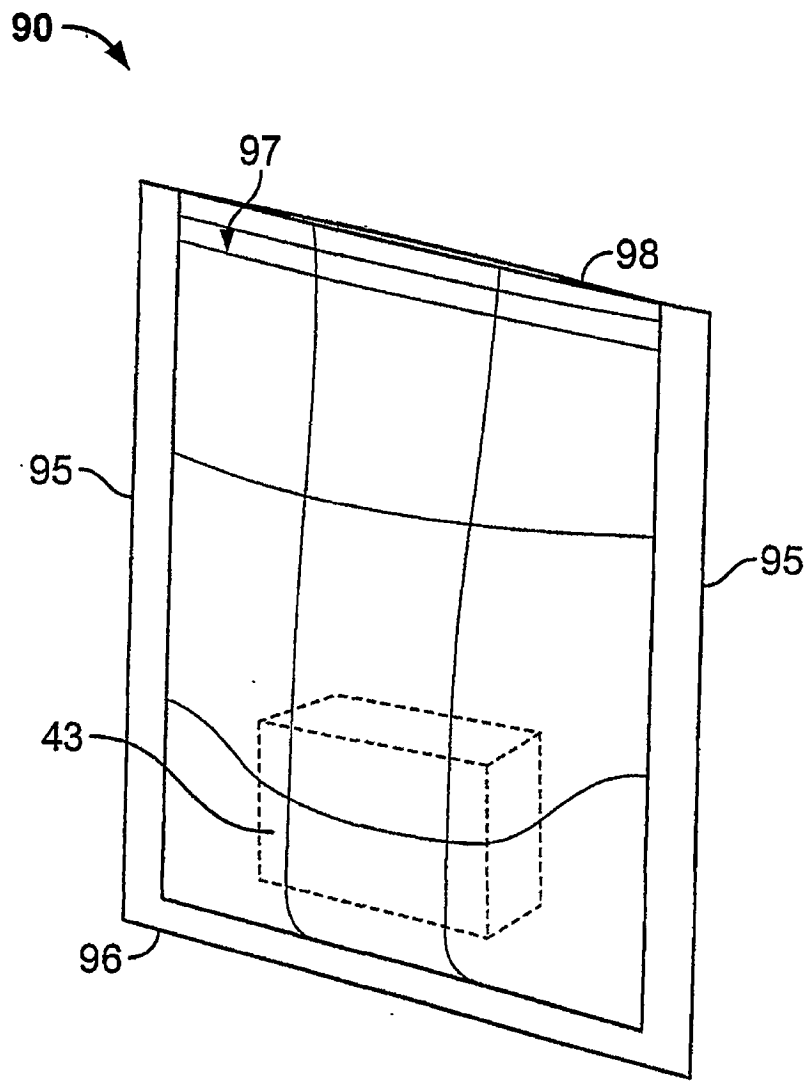


图 8

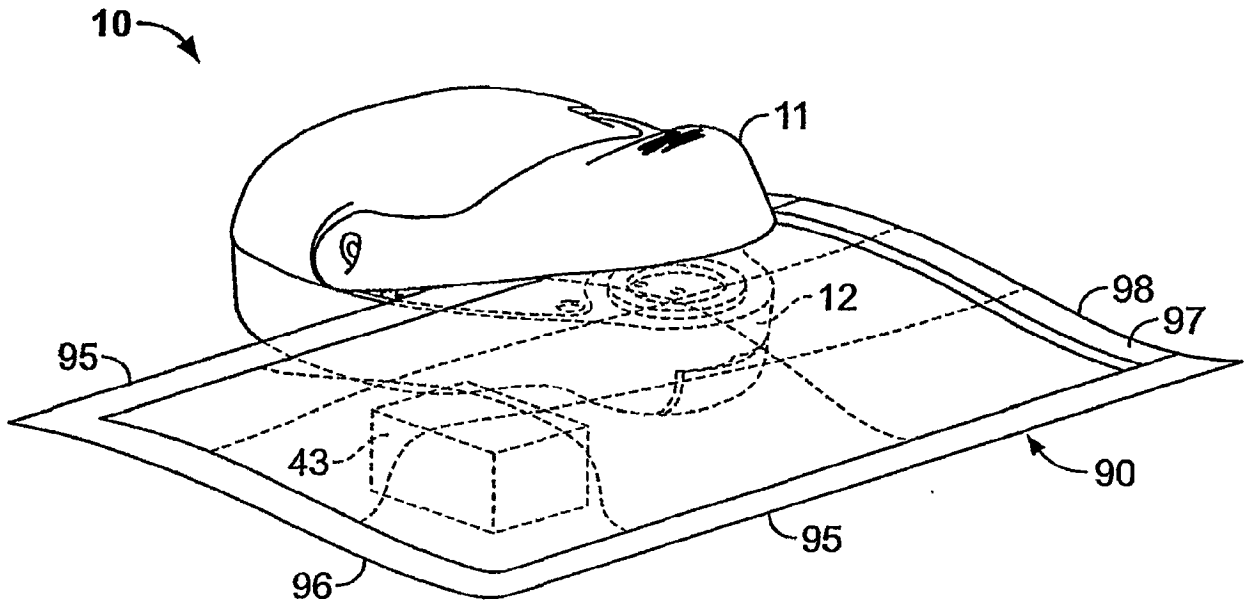


图 9

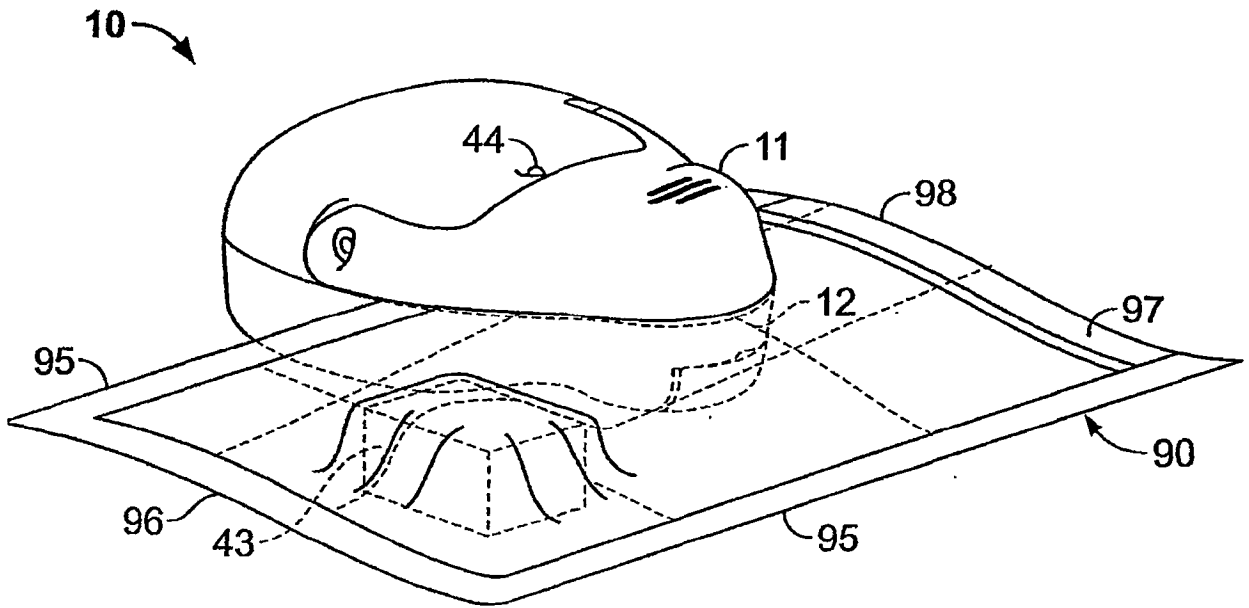


图 10

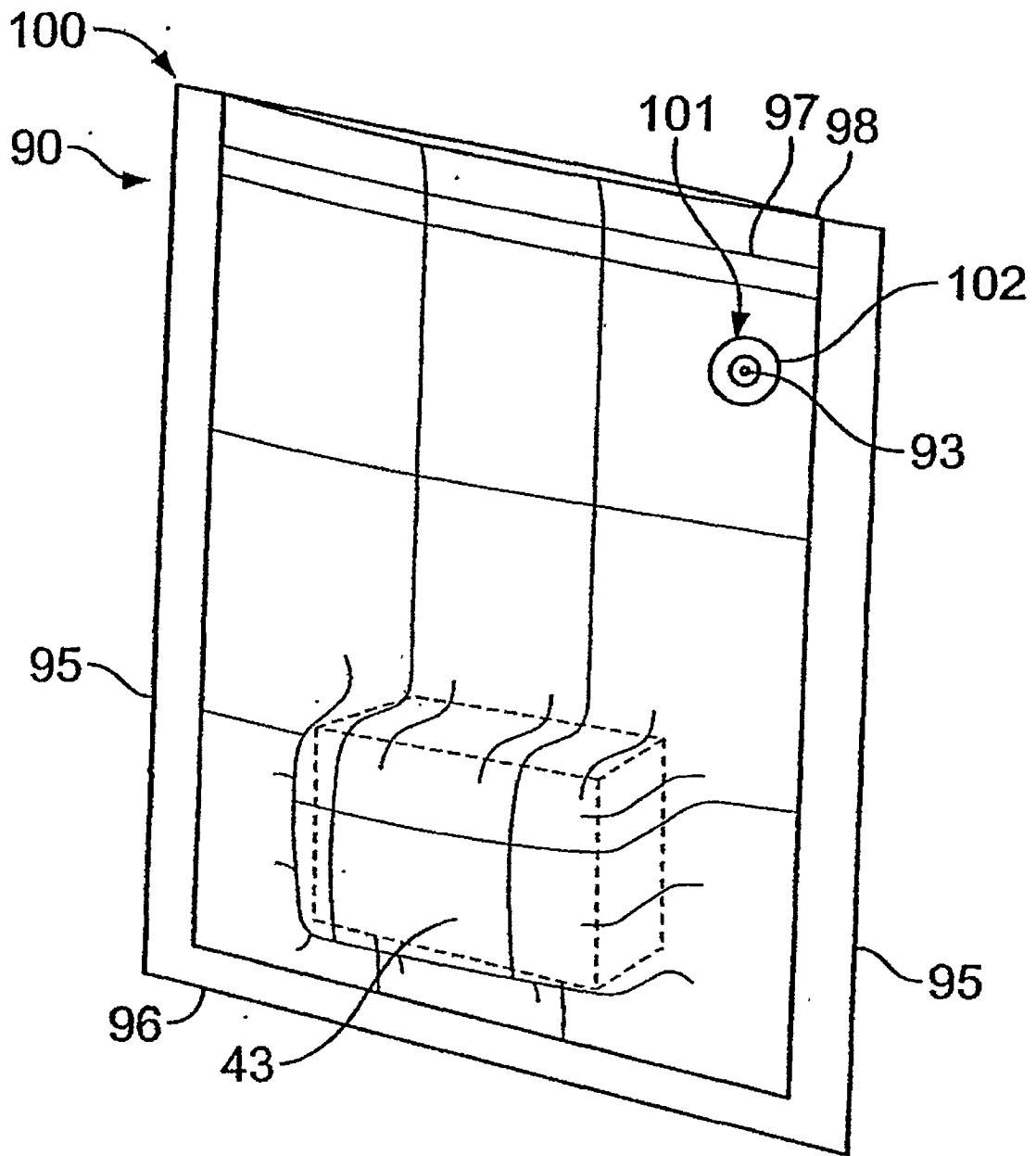


图 11

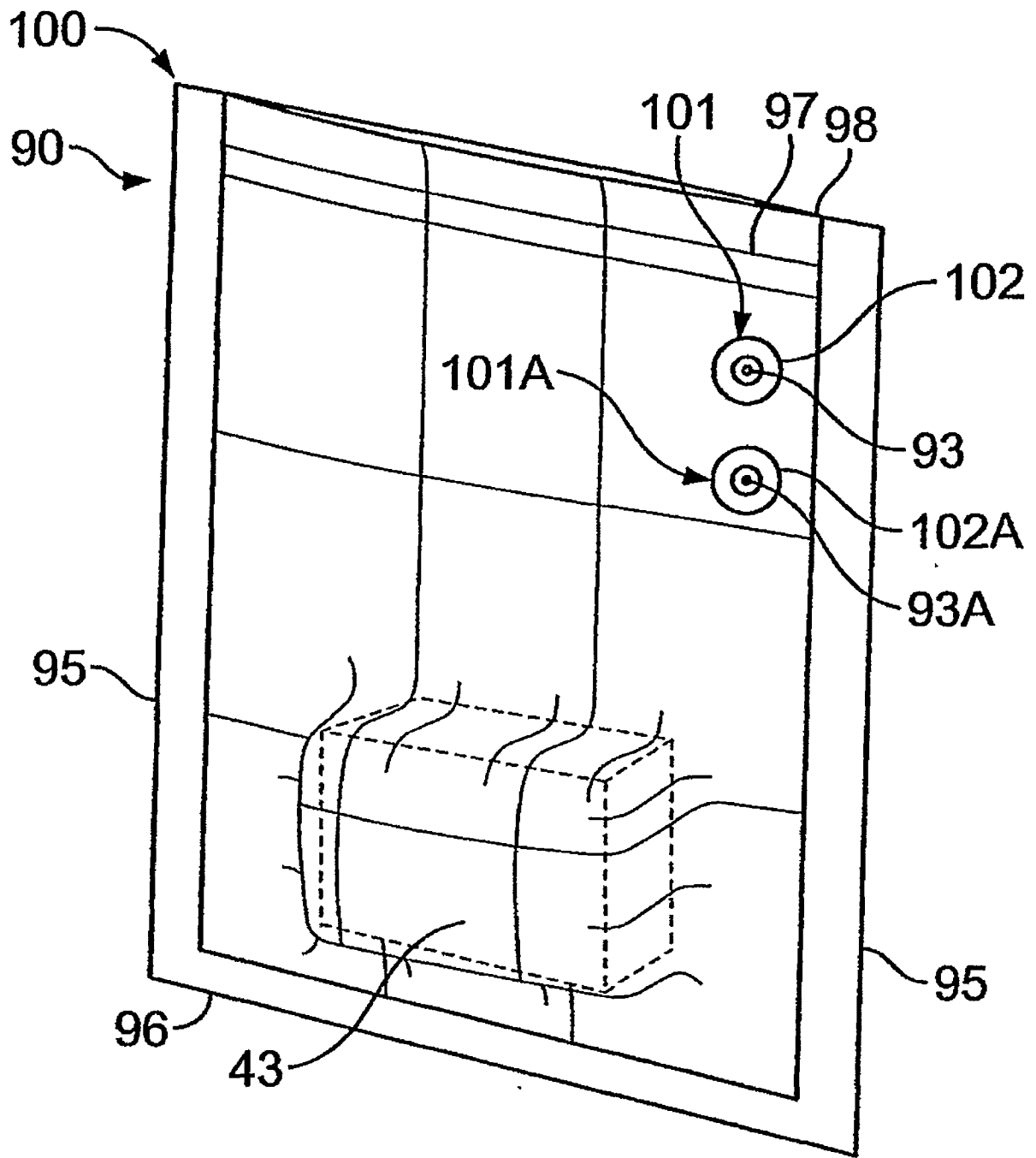


图 11A



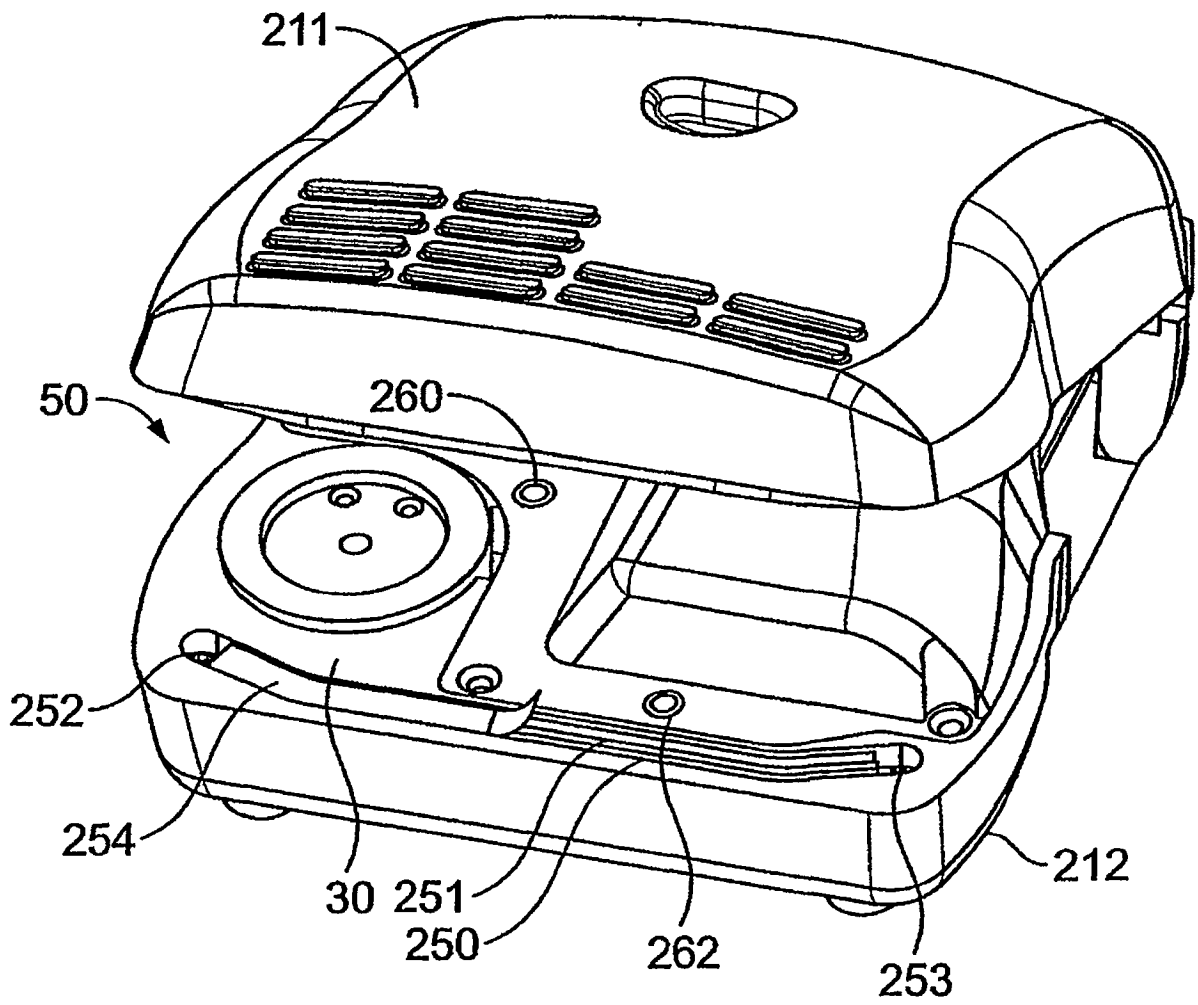


图 12

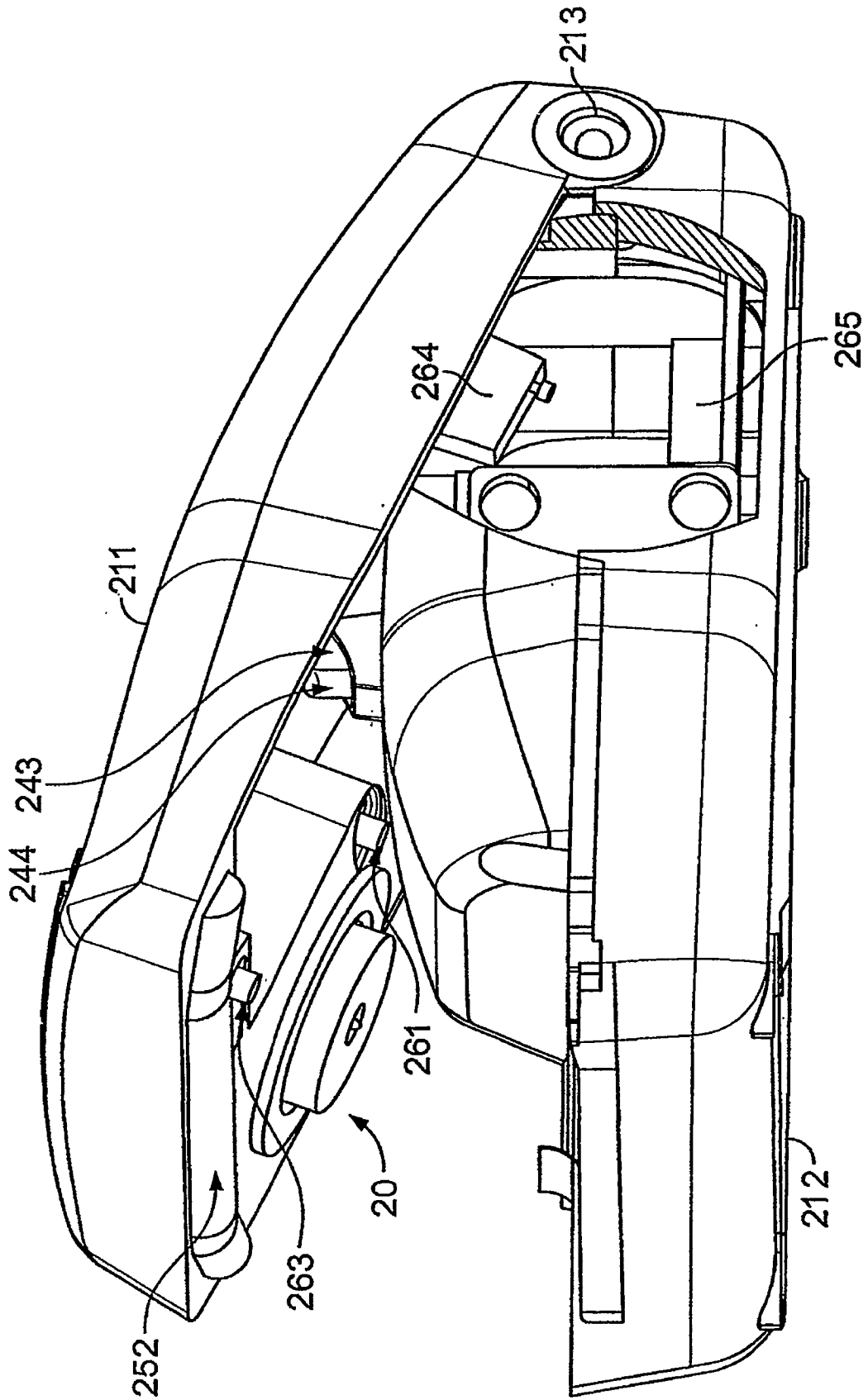


图 13

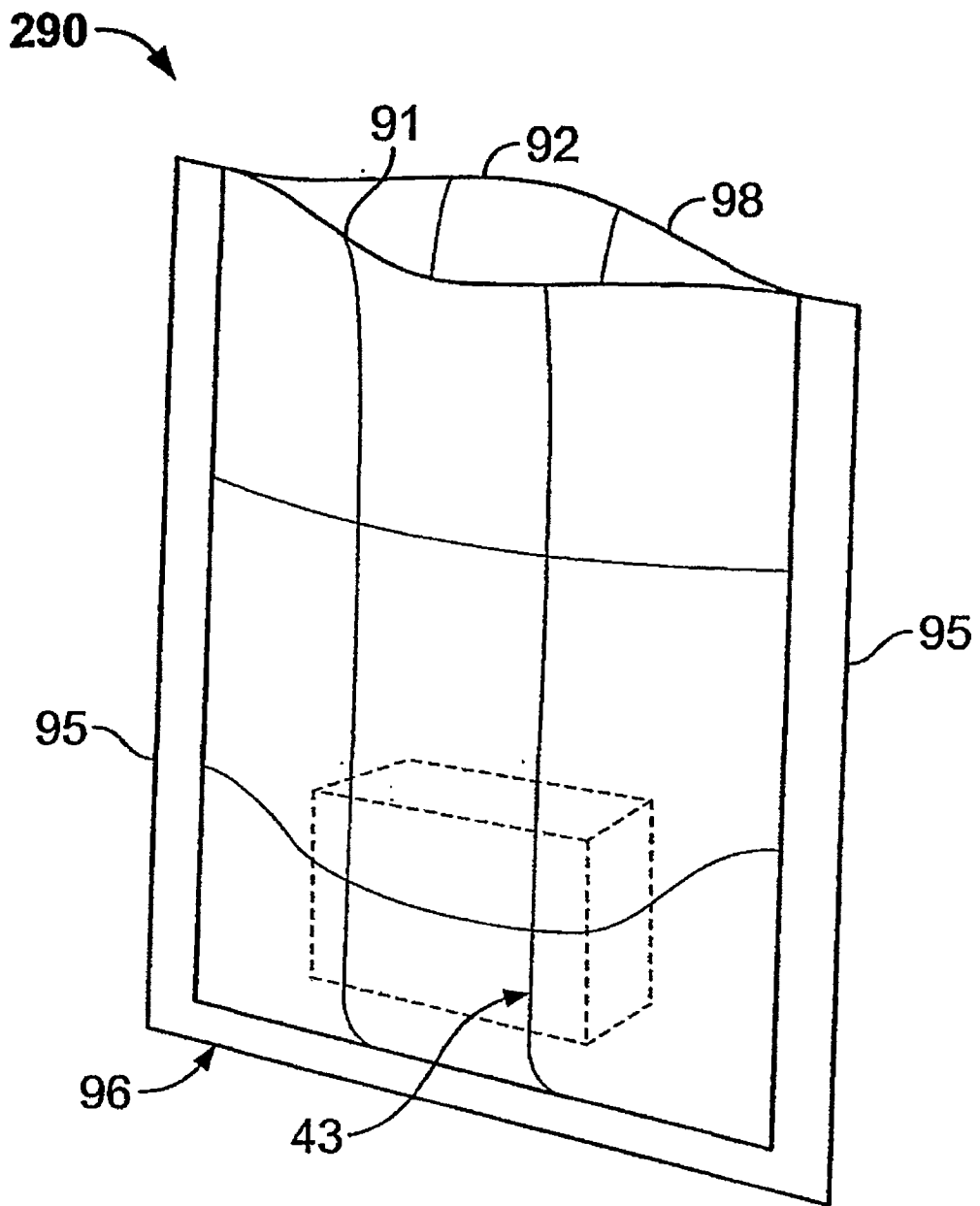


图 14

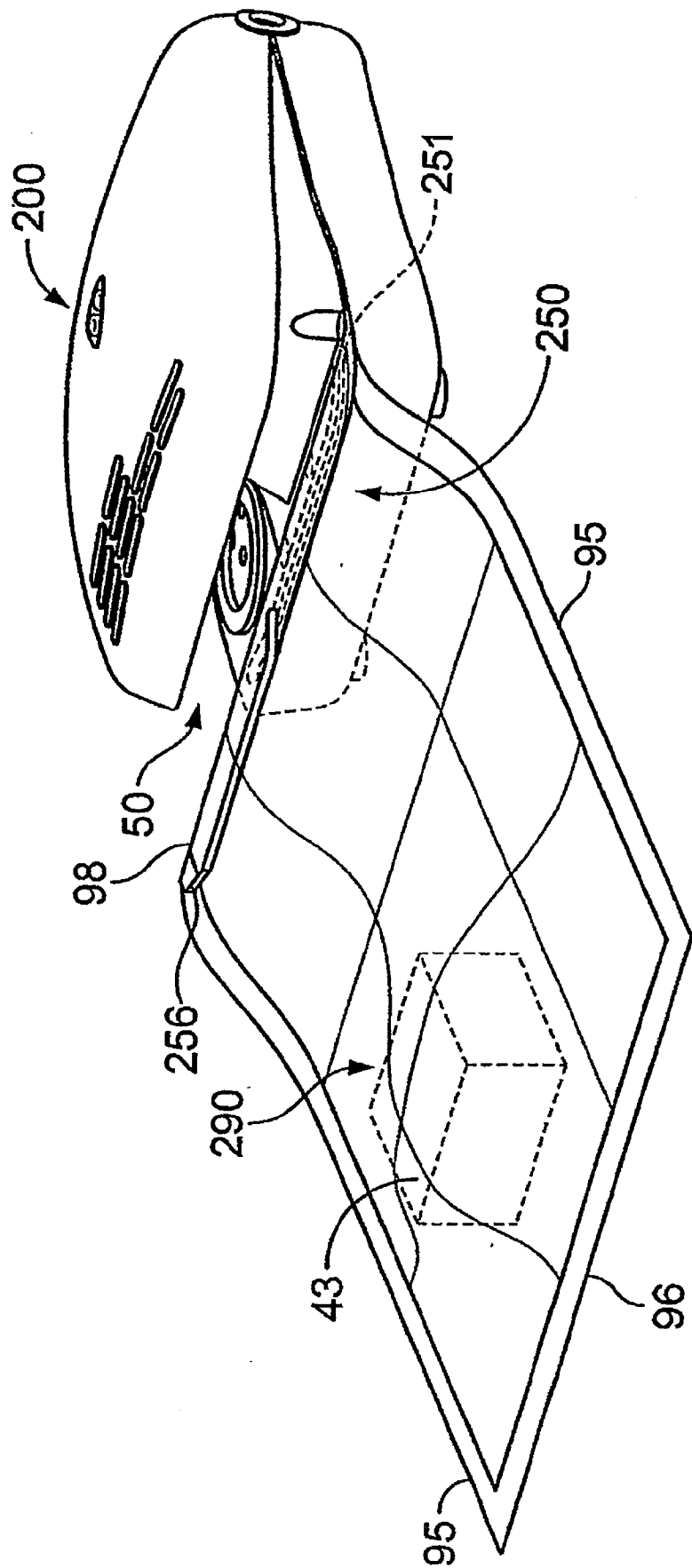


图 15

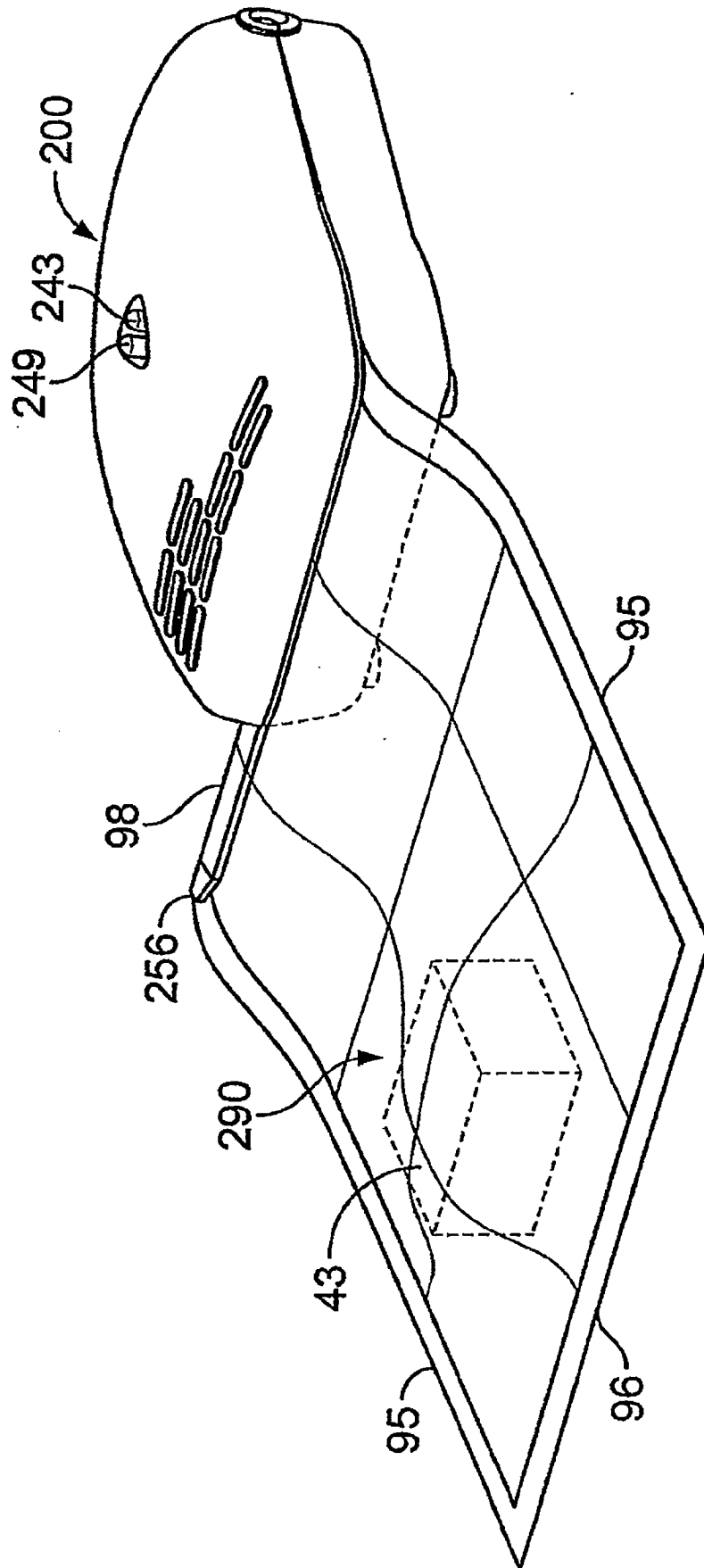


图 16

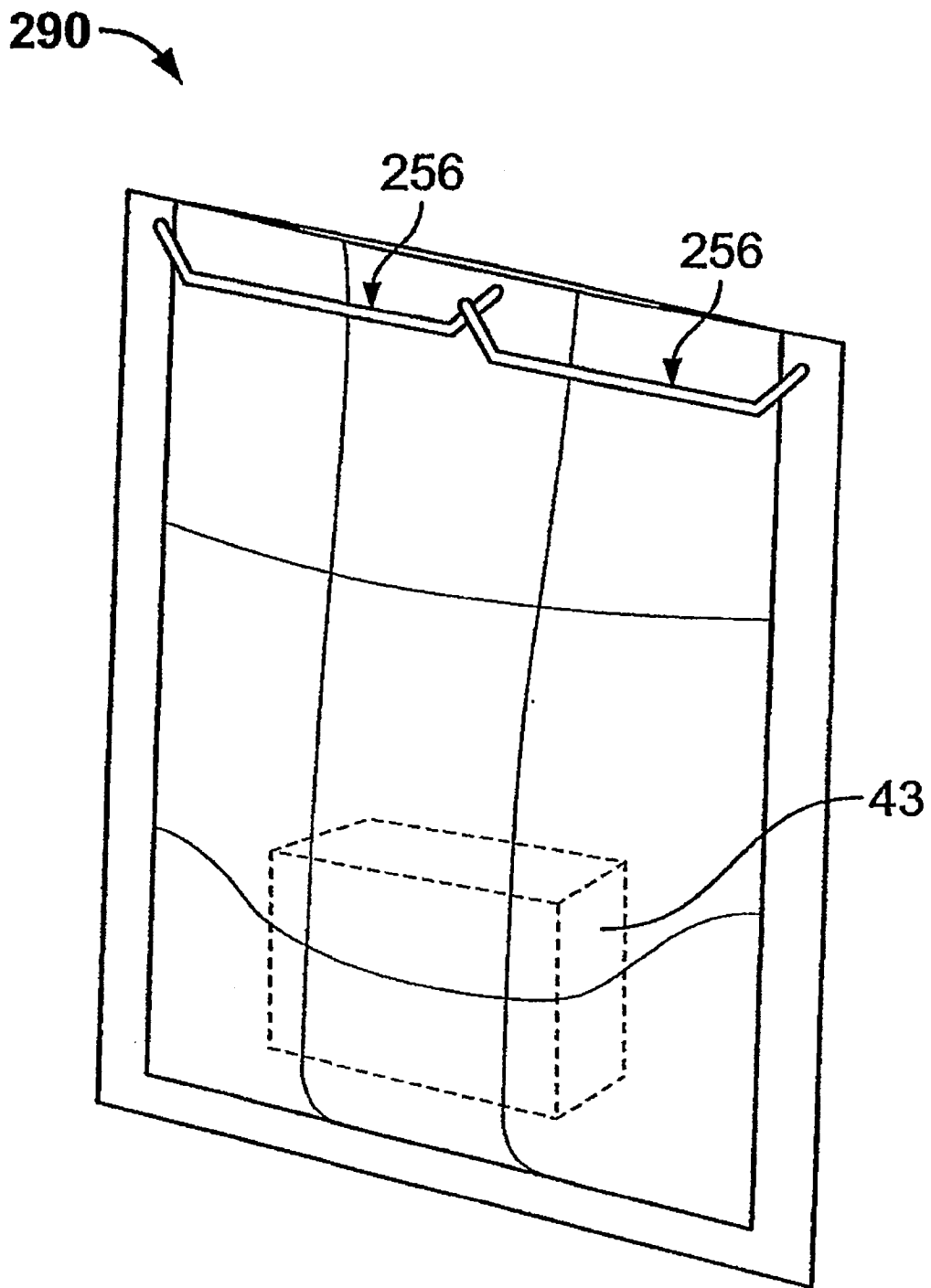


图 17

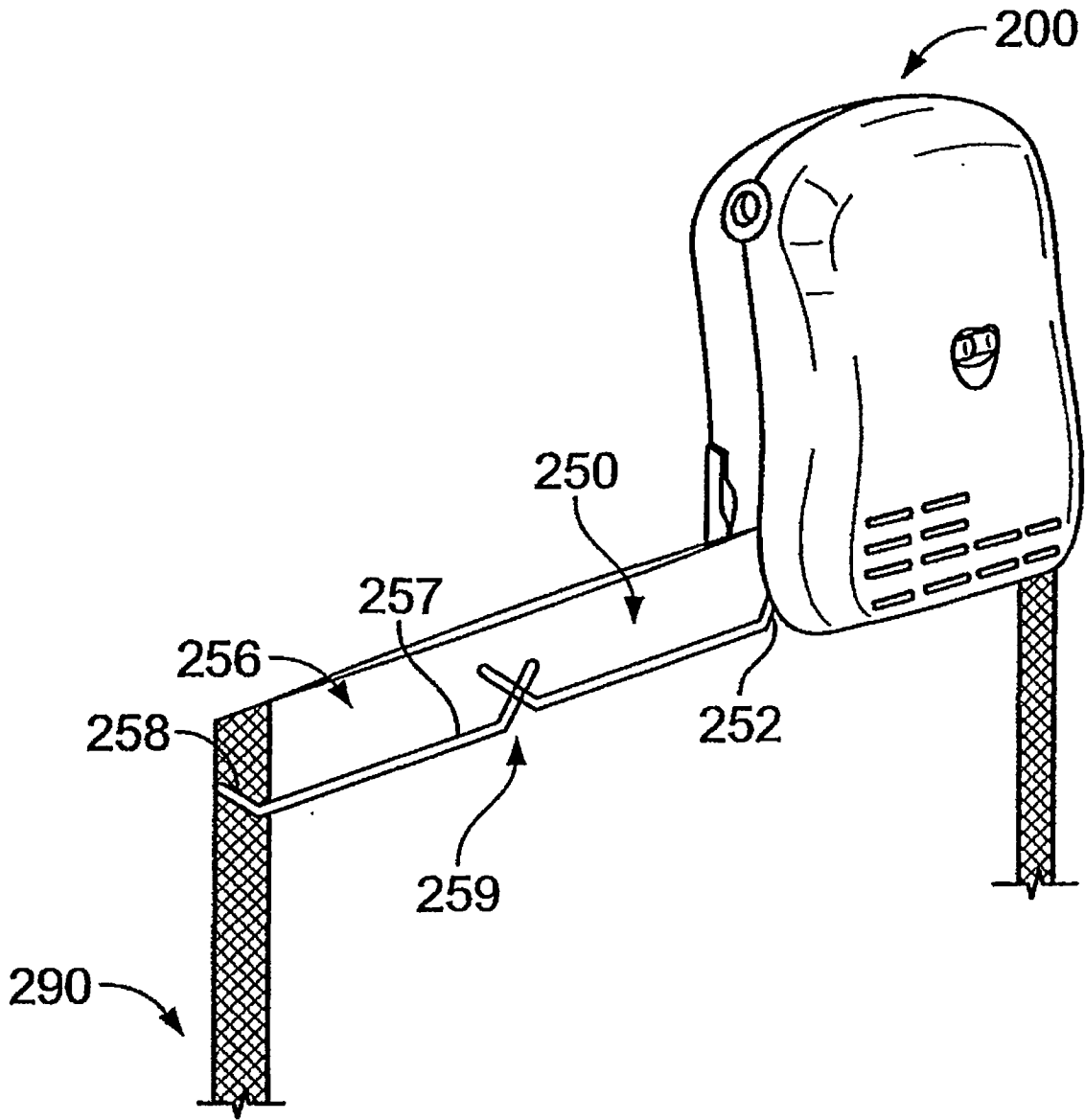


图 18

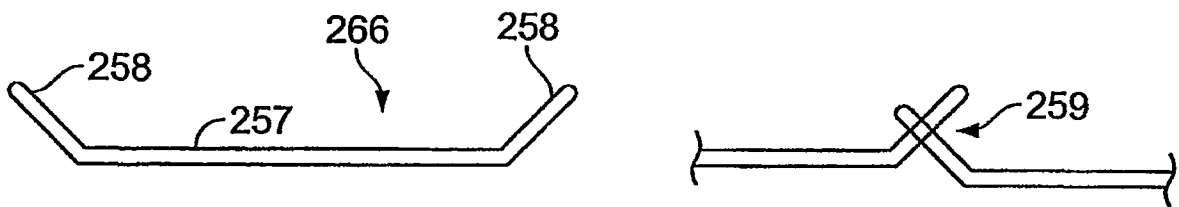


图 19A

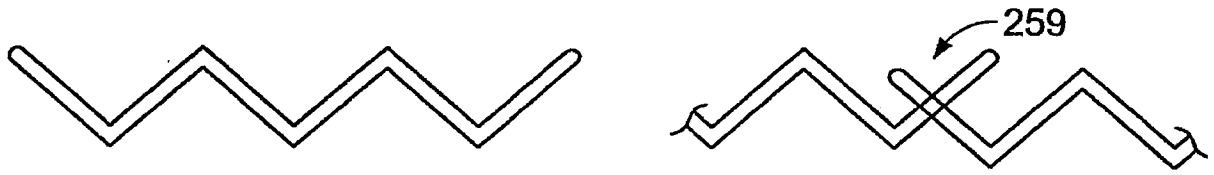


图 19B

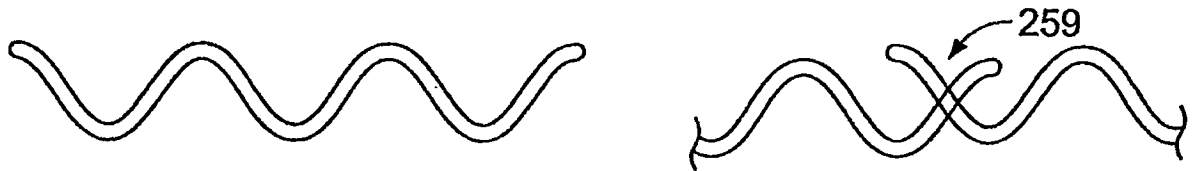


图 19C



图 19D



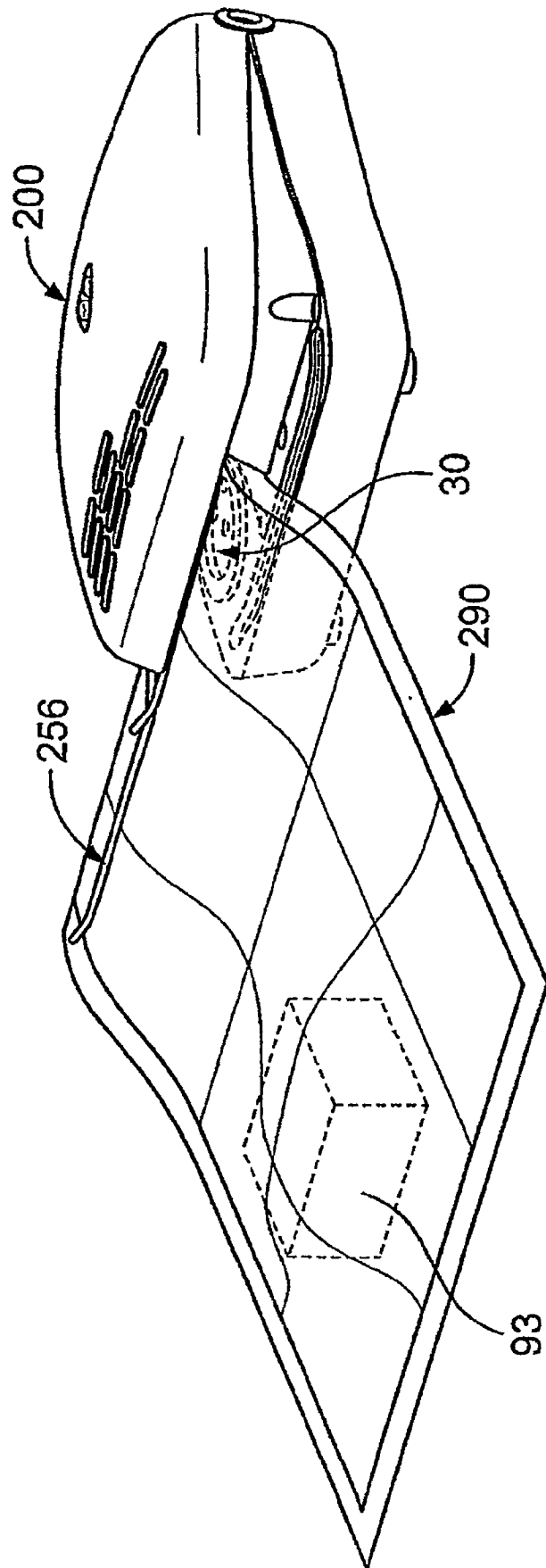


图 20

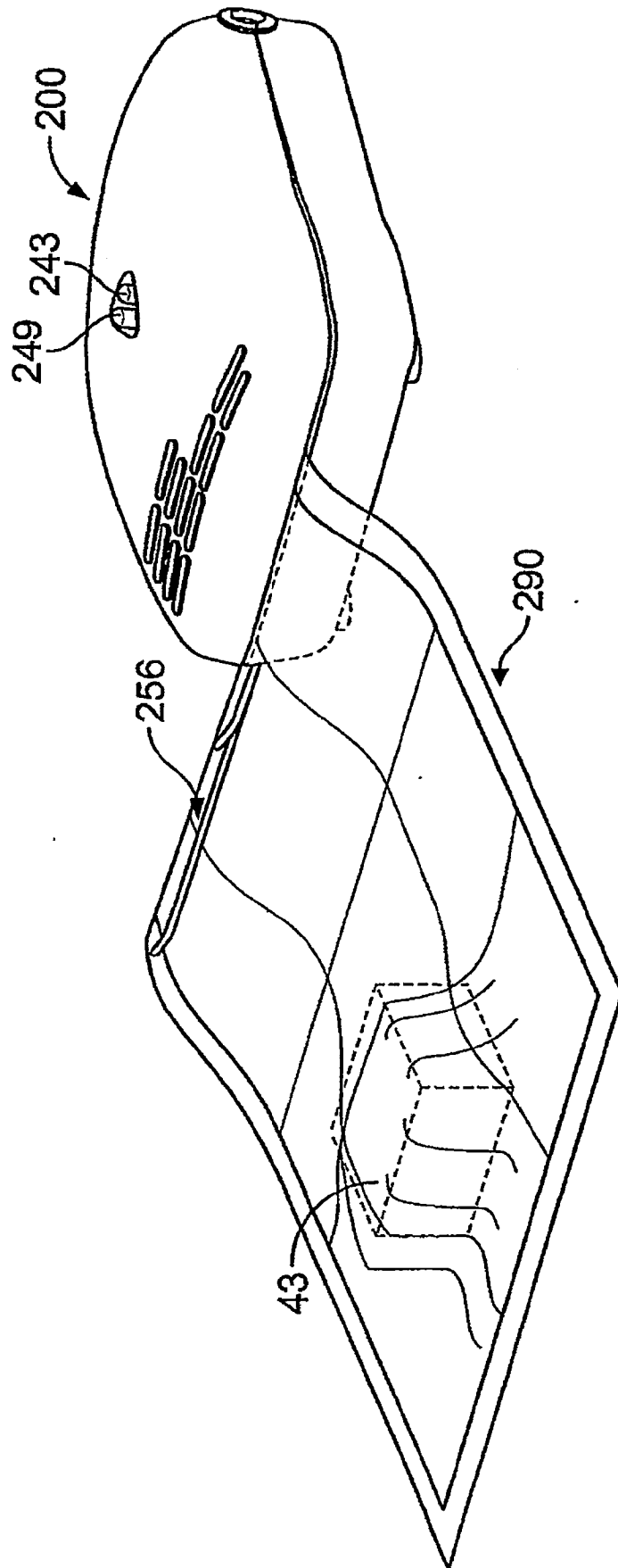


图 21

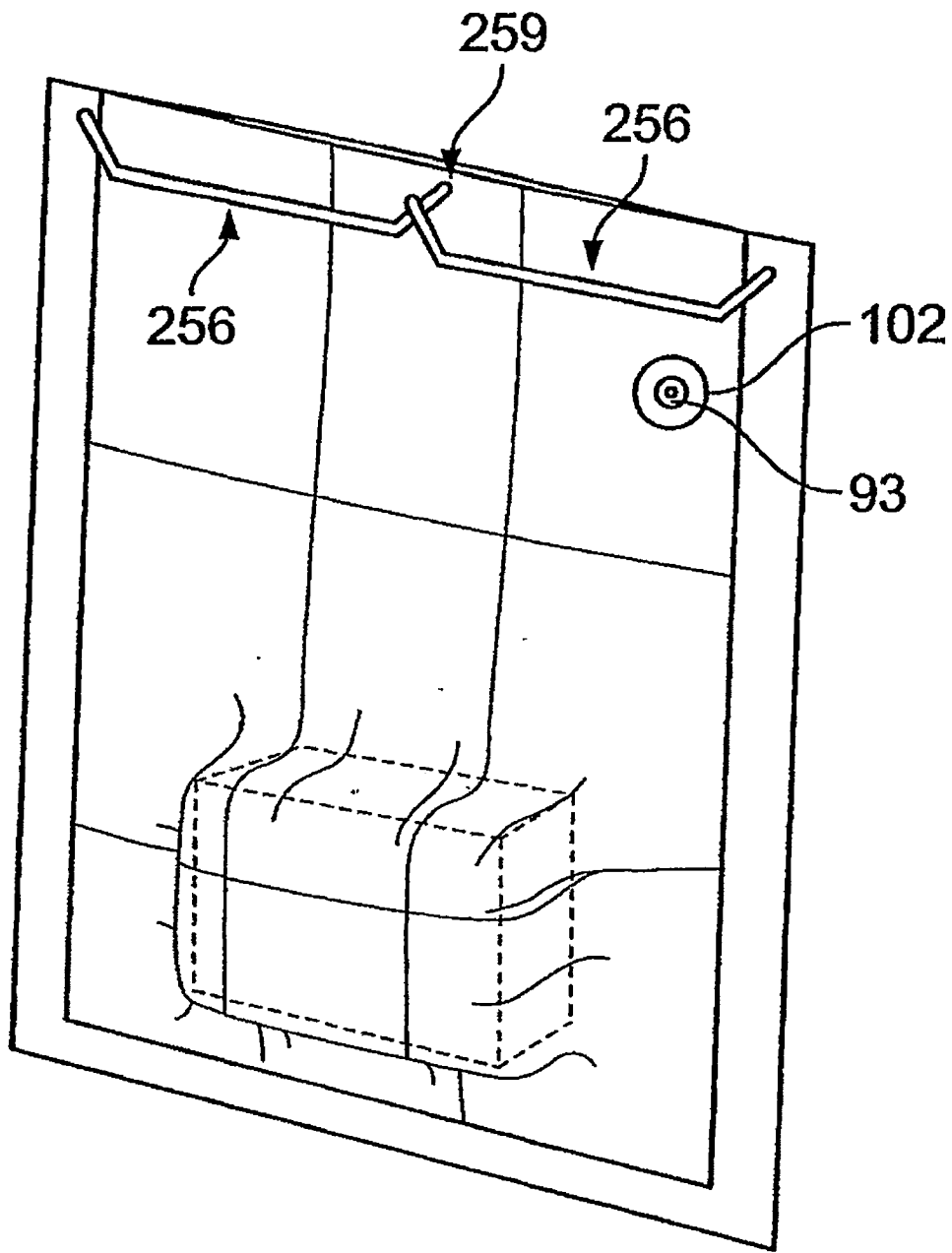


图 22

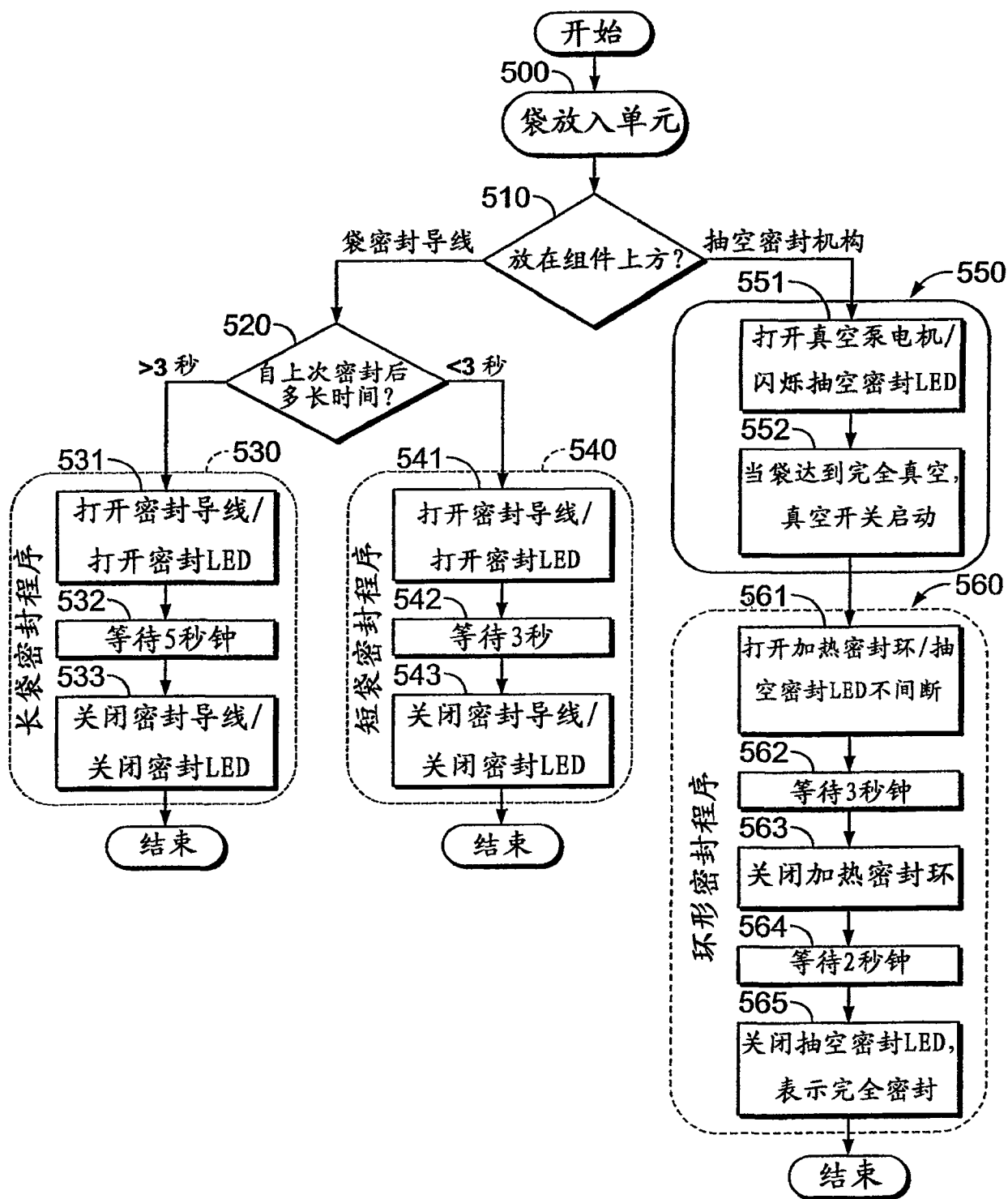


图 23

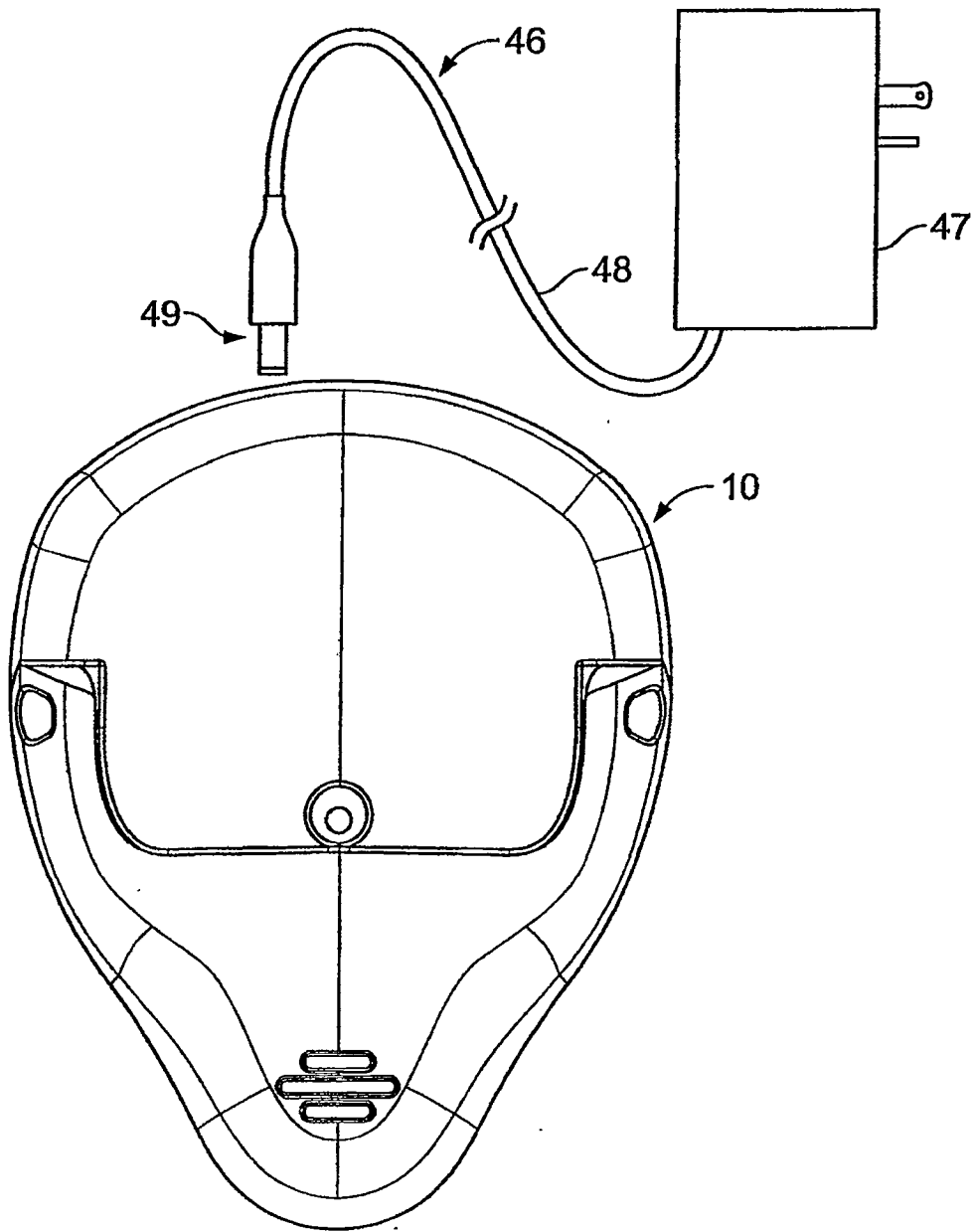


图 24

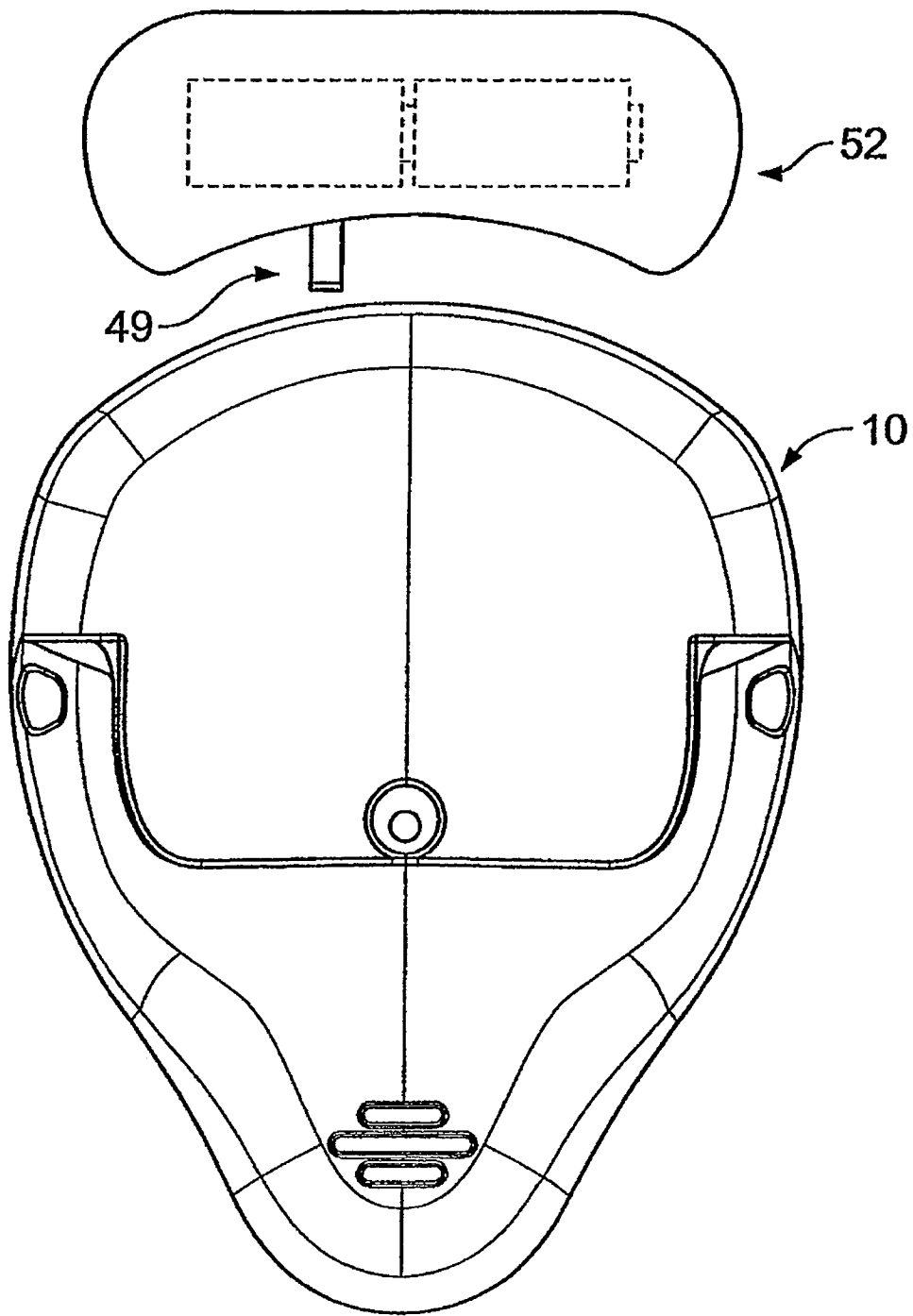


图 25

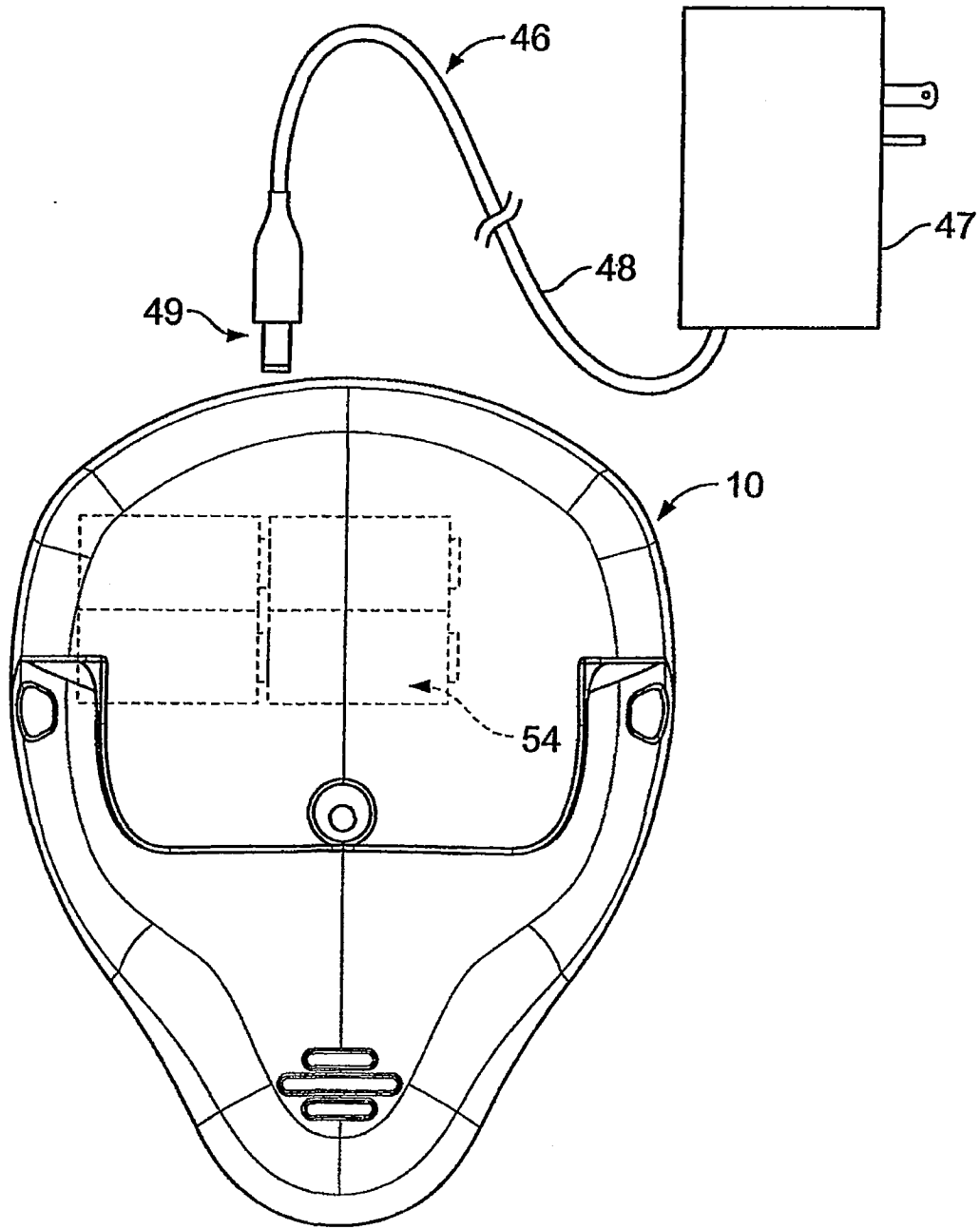


图 26

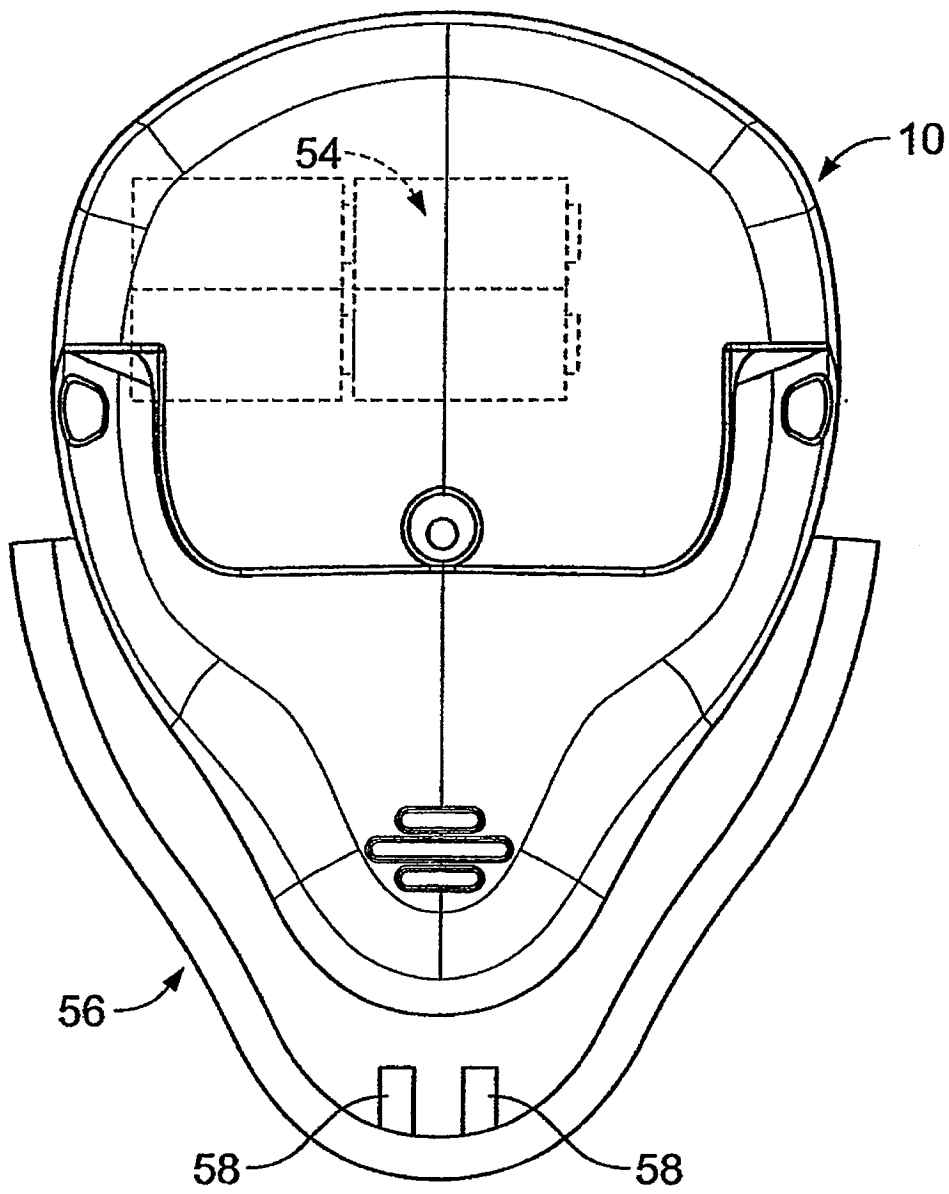


图 27



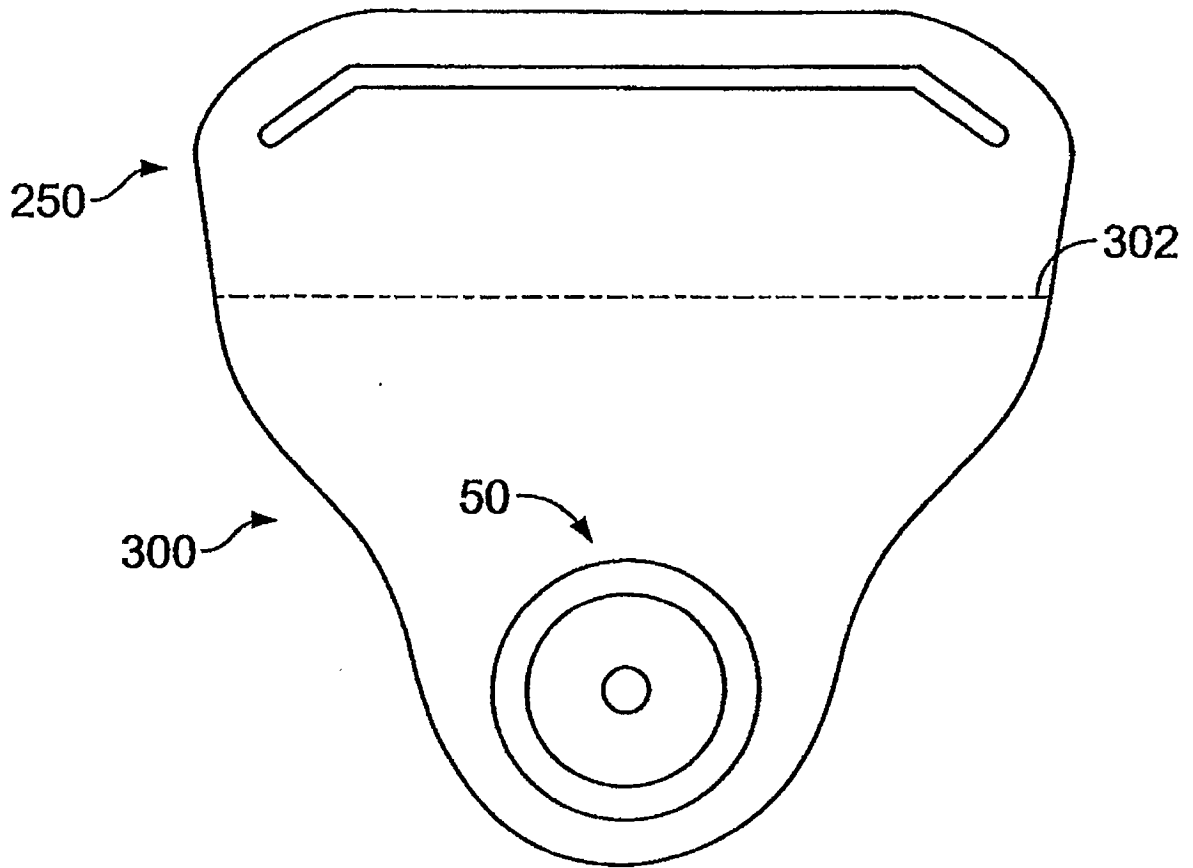


图 28

只有非直线形密封器  
没有抽空-密封组件

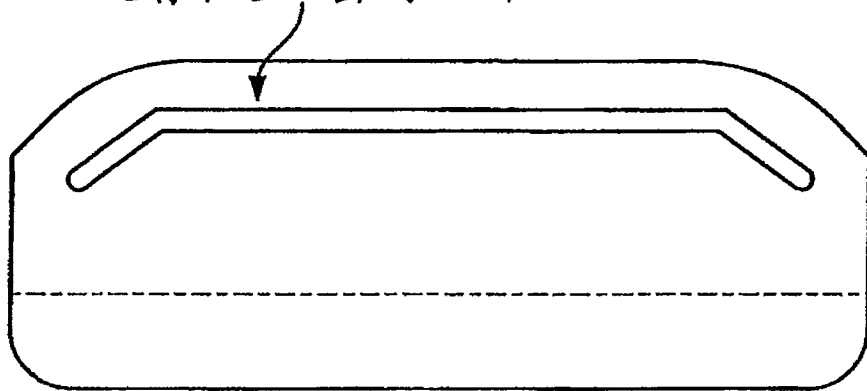


图 29

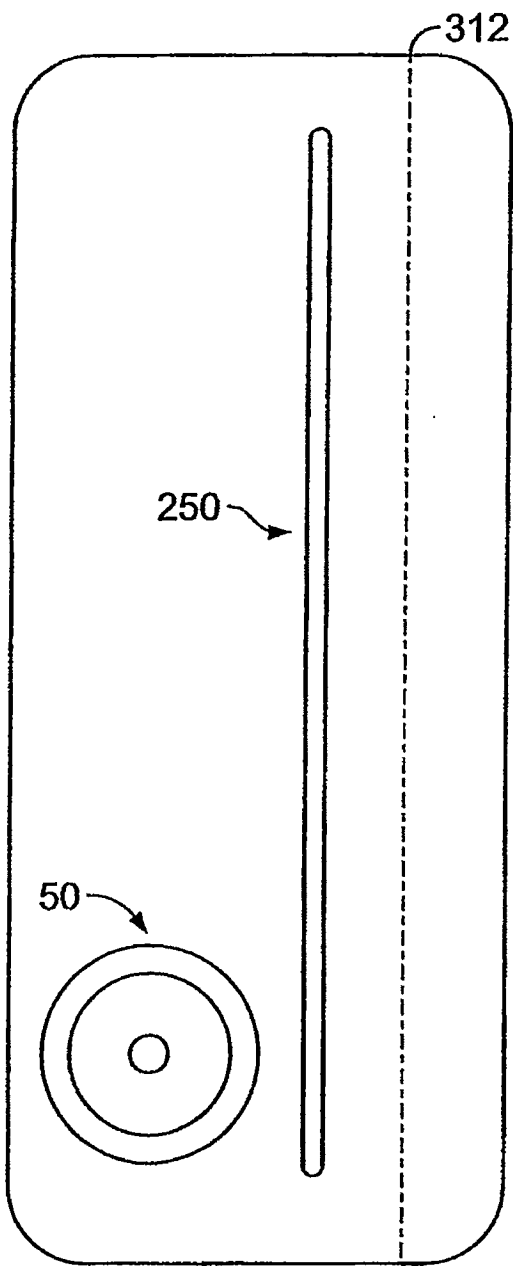


图 30A

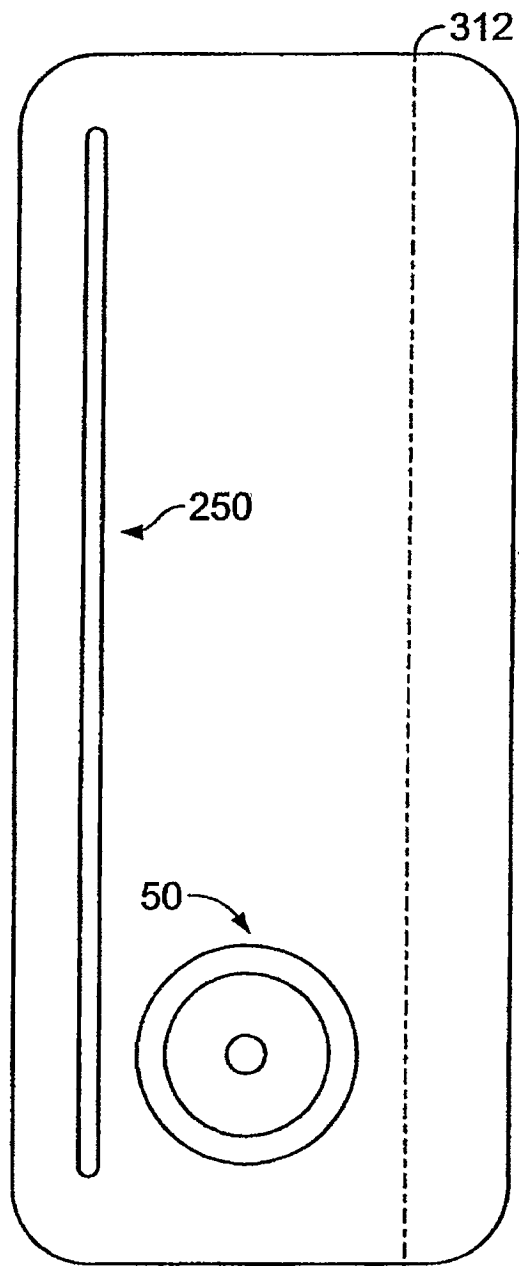


图 30B

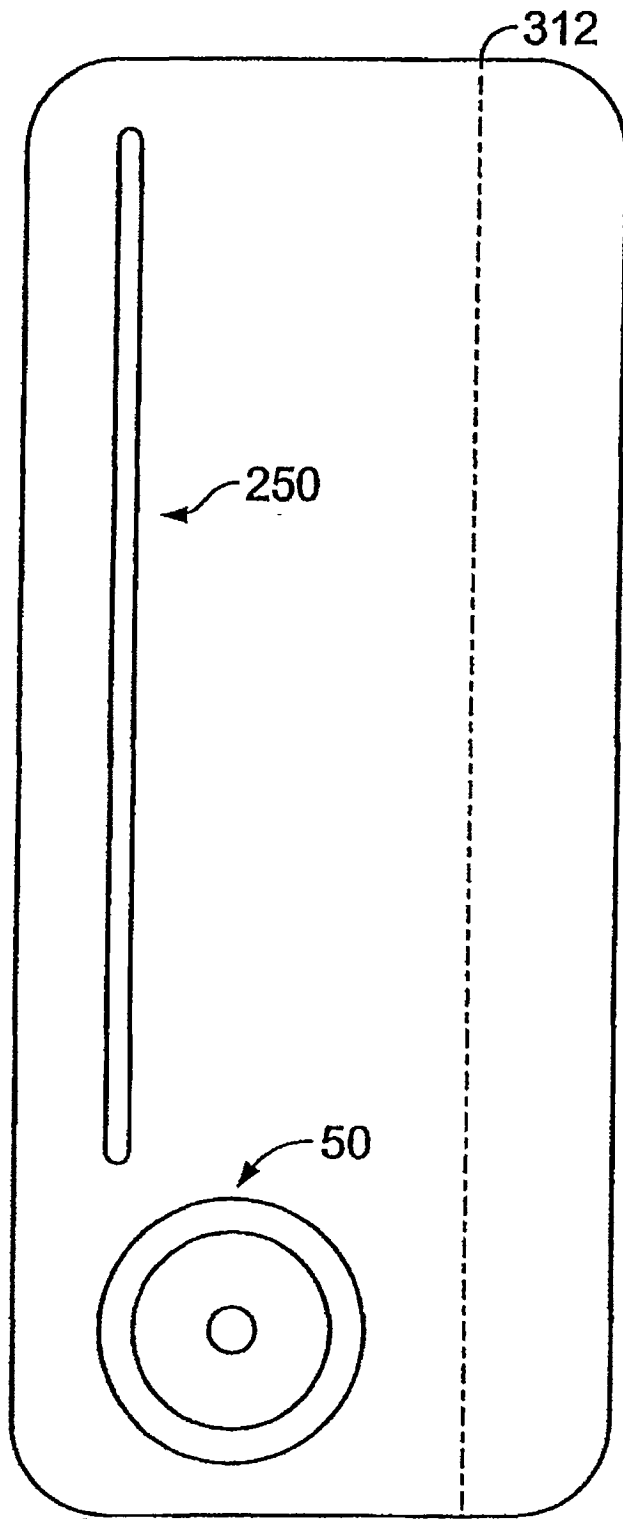


图 30C

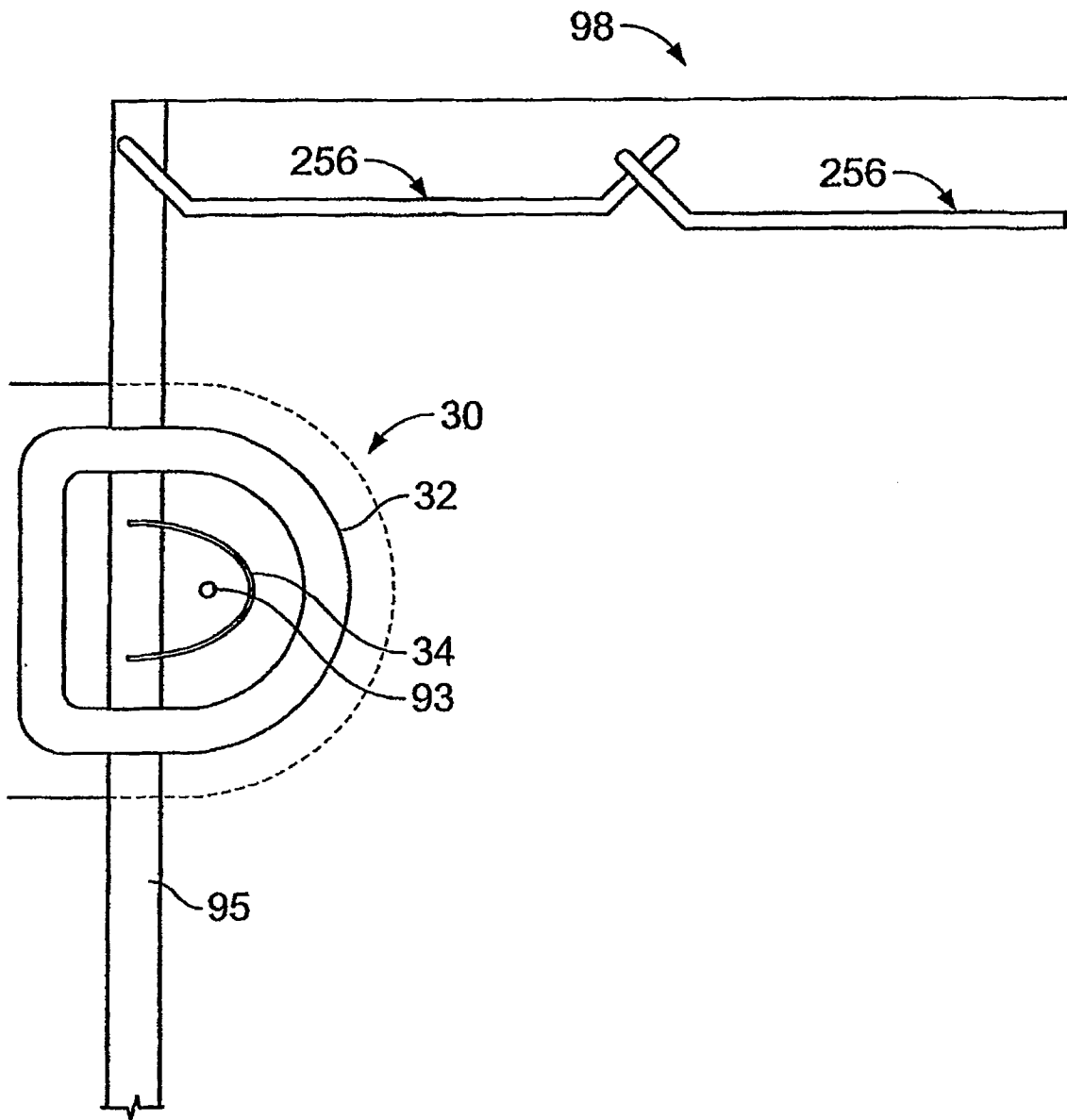


图 31

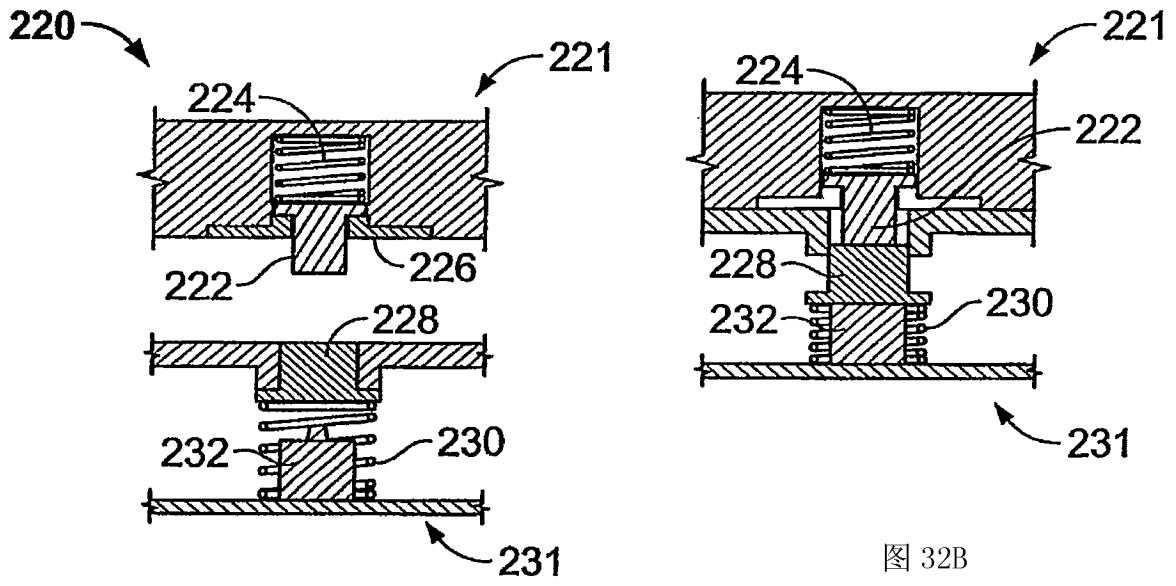


图 32A

图 32B

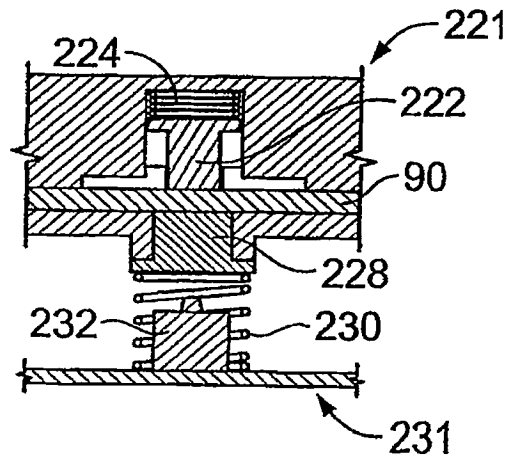


图 32C

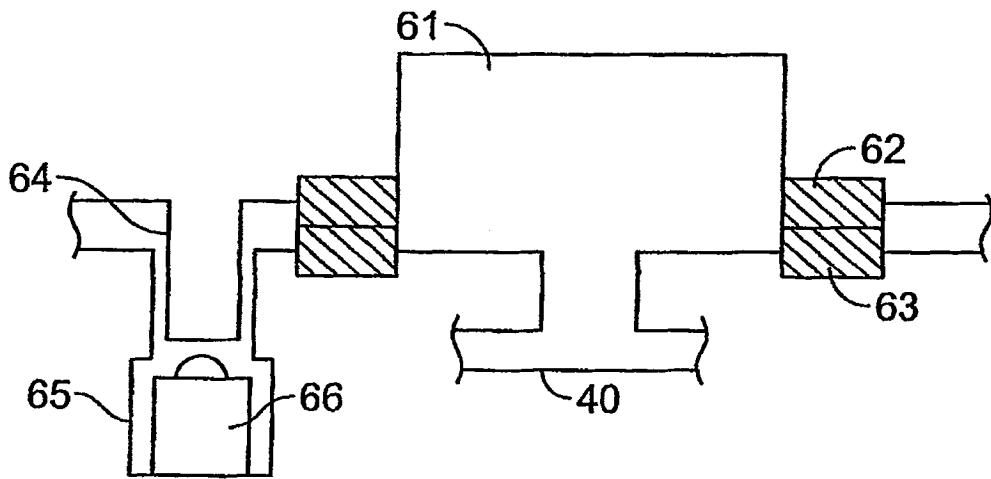


图 33A

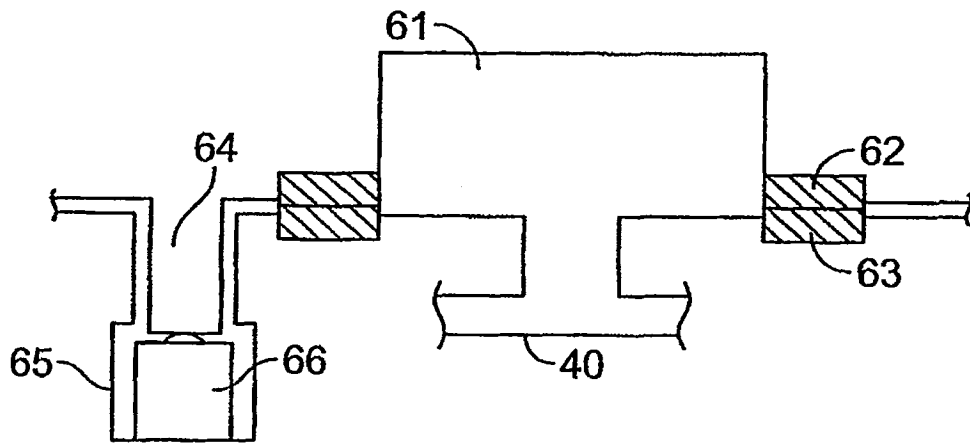


图 33B