



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103298700 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 31

(21) 申请号 201180063156. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 10. 27

B65D 5/00(2006. 01)

B65D 85/60(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/407, 385 2010. 10. 27 US

61/408, 112 2010. 10. 29 US

61/408, 091 2010. 10. 29 US

PCT/US2011/054119 2011. 09. 30 US

(56) 对比文件

EP 1801032 A1, 2007. 06. 27,

EP 1801032 A1, 2007. 06. 27,

WO 2008/153953 A1, 2008. 12. 18,

EP 0237463 A2, 1987. 09. 16,

CN 201358043 Y, 2009. 12. 09,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 06. 27

审查员 刘婧

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/058063 2011. 10. 27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/058413 EN 2012. 05. 03

(73) 专利权人 洲际大品牌有限责任公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 K·克拉克 B·霍索恩

M·罗德里格斯 A·S·奥尔德里奇

C·J·费尔特曼 A·布伊特拉戈

S·R·盖尼

(74) 专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理

事务所(普通合伙) 11269

代理人 甘玲

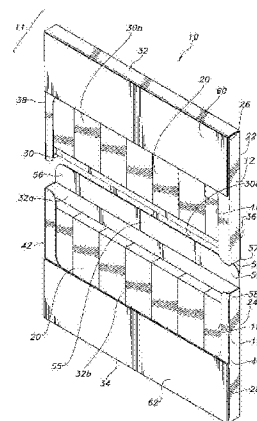
权利要求书1页 说明书13页 附图14页

(54) 发明名称

磁性可闭合的产品容置包装

(57) 摘要

一种用于容纳和分发内容物的包装,所述包装包括磁性闭合装置。所述包装限定用于容置所述内容物的包装内部空间。一对包装部分限定用于通往所述包装内部空间的开口。所述磁性闭合装置包括磁性材料,所述磁性材料被放置于至少一个所述包装部分上用于允许所述包装部分的可再开启的闭合。



1. 一种用于形成包装的坯件,所述包装用于可食物品,所述坯件包括:  
限定后壁的基板,以及可折叠的前延伸区,所述基板被折叠以形成产品容纳袋形区;  
施加于所述可折叠的前延伸区的可磁化材料,所述可磁化材料包括在高聚物载体中的铁氧体,在所述基板上,所述可磁化材料受到后续磁化;  
其中所述可磁化材料具有不大于50高斯的最大磁场强度。
2. 如权利要求1所述坯件,其中所述可折叠的前延伸区形成所述袋形区的前壁。
3. 如权利要求1所述坯件,其中包括所述被施加的可磁化材料的所述可折叠的前延伸区是柔性的。
4. 如权利要求1所述坯件,其中所述基板由纸板形成。
5. 如权利要求1所述坯件,其中所述可磁化材料被以粘合方式施加于所述基板。
6. 一种向可食产品包装提供磁性闭合装置的方法,所述可食产品包装具有第一产品容置室和通过铰接结构被分开的第二产品容置室,其中每个所述产品容置室具有后壁、前壁和开放面,并且可围绕所述铰接结构在开启和闭合位置之间被折叠,所述方法包括以下步骤:  
确定容纳于每个所述室中的产品的重心;  
确定所述铰接结构距所述重心的距离;  
确定每个所述前壁距所述铰接结构的距离;以及  
将相互吸引的磁性材料附着在所述前壁上,所述前壁具有足够的质量以使所述包装在重力下保持所述闭合位置,并且允许用容器手动开启所述包装。
7. 一种用于容置和分发多个细长可食产品的包装组件,所述包装组件包括:  
第一产品容置室、第二产品容置室和用于连接所述产品容置室的铰接结构;  
每个所述产品容置室具有邻近所述铰接结构的开口端,所述产品容置室可围绕所述铰接结构以类似书的方式折叠以围绕所述铰接结构开启和闭合;以及  
通常为细长的平面型磁性条,所述平面型磁性条包括在载体中对齐的细长的可磁化颗粒,所述颗粒是可磁化的,以限定所述平面型磁性条的相对表面的正、负电荷,所述正、负电荷沿所述平面型磁性条的所述相对表面以间隔交替的列的方式被交替地安置,一个所述平面型磁性条被定位于每个所述室上,以致在可折叠地闭合所述室时,一个平面型磁性条的一个表面的带正电荷的列与另一个平面型磁性条的另一个表面的带负电荷的列并置,从而所述平面型磁性条在磁性吸引下成为对齐的。
8. 如权利要求7所述包装组件,其中每个所述平面型磁性条包括一个定位于邻近所述平面型磁性条的纵向边缘的带电的列,以致在可折叠地闭合所述室时,所述平面型磁性条的边缘是对齐的。
9. 如权利要求8所述包装组件,其中所述平面型磁性条被置于所述室上,以致所述室在闭合状态下是对齐的。
10. 如权利要求7所述包装组件,其中所述平面型磁性条的所述磁性贴合通过所述带电列的所述并置而被最大化。
11. 如权利要求7所述包装组件,其中所述可磁化的颗粒是铁氧体。

## 磁性可闭合的产品容置包装

### [0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2010年10月27日递交的美国临时专利申请号61/407,385;2010年10月29日递交的美国临时专利申请号61/408,091;2010年10月29日的美国临时专利申请号61/408,112;以及2011年9月30日递交的PCT国际专利申请号PCT/US2011/054119的优先权,所述申请的内容通过整体引用被并入本文。

### 技术领域

[0003] 本申请大体涉及用于容置和分发产品的包装。更具体地,本发明涉及使用磁性材料的包装闭合装置。

### 背景技术

[0004] 存在多种用于容置和分发可食产品的包装设备。这样的包装可以被设计以允许重复的开启和闭合以通往其中容纳的产品。一种类型的可再次开启的包装包括具有产品容置室和可折叠的翼状覆盖物的包装。

[0005] 一种这样的用于容置和分发胶基糖棒(stick)或厚片(slab)的包装的实施例在共同转让(commonly assigned)的美国专利号7,159,717中被示出,其中所述包装包括被铰接结构分开的两个室,其中所述两个室可以在彼此之上被可折叠地闭合以在允许从其中分发所述咀嚼胶基糖厚片的开启位置至闭合位置之间安置所述产品。

[0006] 为了使所述被折叠的包装保持于闭合位置,在所述'717专利中示出的所述包装包括可折叠的翼,所述翼被折叠在所述两个室之上,并且被插入狭槽中。为了开启所述包装,所述翼必须从所述狭槽中被移出,并且以铰接的方式被提起以允许开启所述包装室。

[0007] 用于胶基糖棒或厚片的包装的另一个实施例在共同转让的美国专利号7,533,773中被示出。在该实施方案中,覆盖物覆在小包(packet)上面。所述覆盖物具有可开启的翼,所述翼也开启所述小包。正如所述'717的小包的实施方案一样,所述翼通过将所述翼插入所述覆盖物的前壁上的狭槽内被闭合。

[0008] 使用可折叠的翼来覆盖分发开口的胶基糖包装的其他实施例是已知的。

[0009] 提供一种提供另外的闭合机制的用于容置和分发可食产品(如咀嚼型胶基糖)的包装是符合期望的。

### 发明内容

[0010] 本发明提供了一种用于容纳和分发内容物的包装。所述包装包括具有用于容置所述内容物的包装内部空间的壳体。一对包装部分限定用于通往所述包装内部空间的开口。一闭合装置由磁性材料形成。所述磁性材料被放置于所述包装部分中的至少一个上,用于允许所述包装部分的可再次开启的闭合。所述磁性闭合装置具有约50至400高斯(gauss)(的磁场强度,所述磁场强度在不大于1毫米的距离处被测量。

[0011] 在本发明的一个实施方案中,提供用于容纳多个产品的包装。所述包装包括包装

壳体,所述包装壳体具有第一部分,所述第一部分包括第一产品容置袋形区,所述第一产品容置袋形区具有用于分发所述产品的开口端。第二部分通过铰接件连接于所述第一部分。所述第一部分和所述第二部分在所述铰接件处是相互可折叠的,以将所述包装壳体安置于提供通往所述袋形区的开启位置和阻止通往所述袋形区的闭合位置之间,凭借所述闭合位置,所述第二部分覆在所述第一部分上面。所述第一和第二部分每个包括直接施加于其上并且以对齐的面对面关系放置的可相互磁性吸引的材料。所述磁性材料提供在所述闭合位置处的相互磁性接合,以可释放地将所述包装壳体保持于所述闭合位置。

[0012] 优选地,所述包装壳体的所述第二部分还包括第二末端开口的产品容置袋形区。

[0013] 本发明还提供一种用于容置和分发多个细长(elongate)可食产品的包装组件。所述包装组件包括用于支承所述产品的包装壳体。所述包装壳体包括第一产品容置室以及由铰接结构分开的第二产品容置室。每个产品容置室具有面对所述铰接结构的开放面。所述产品容置室可围绕所述铰接结构以类似书的方式折叠。柔性磁性材料被施加于每个室,并且所述磁性材料被这样定位,即在围绕所述铰接结构可闭合地折叠所述室时,所述磁性材料为相互磁性接合。

[0014] 此外,本发明提供一种用于容置和分发多个细长可食产品的包装组件。所述包装组件包括第一产品容置室、第二产品容置室和用于连接所述产品容置室的铰接结构。每个产品容置室具有邻近所述铰接结构的开口端,并且可围绕所述铰接结构以类似书的方式折叠至开启和闭合位置。大体上细长的磁性条包括在载体中对齐的细长的磁性颗粒。所述颗粒是可磁化的,以限定所述条的相对的表面上的正、负电荷。所述正、负电荷沿平面型条的所述相对表面以间隔交替的列的方式被交替地安置。一个磁性条被施加于每个室上,以致在可折叠地闭合所述室时,一个可磁化条的一个表面的带正电荷的列与另一个条的另一个表面的带负电荷的列被并置放置,从而所述条在磁性吸引下成为对齐的。

## 附图说明

[0015] 图1是示出本发明的用于容置胶基糖厚片的包装的一个实施方案的透视图,所述包装以开启状态被示出。

[0016] 图2是示出在闭合状态的图1的所述包装的透视图。

[0017] 图3是示出在闭合状态的图1的所述包装的端立面图。

[0018] 图4和图5是在闭合状态示出的图1的所述包装的相对端视图。

[0019] 图5A是表示图1-5的实施方案的磁性闭合装置之间的磁性接合的放大的示意图。

[0020] 图6-9示出包装上的磁性材料的其他配置和布置的另外的实施例

[0021] 图10示出用于向包装施加磁性材料的另外的位置。

[0022] 图11-18示出采用磁性材料作为闭合装置的包装的另外的实施方案。

[0023] 图19-23示出用于形成本发明的包装的平坦纸板坯件,描绘了按照本发明的附着用作闭合装置的磁性材料的多种技术。

[0024] 图24示出一种用于形成图1-5中所述包装的平坦纸板坯件。

## 具体实施方式

[0025] 本发明采用磁性材料作为包装的闭合装置。被预期的是,所述磁性材料可以被施

加和使用以允许包装的可再次开启的闭合。在其宽泛的方面,本发明采用磁性材料以使两个包装部件维持闭合。当这些包装部件被开启时,它们提供通向所述包装的所述内容物的途径。

[0026] 如贯穿本文使用的,术语磁性材料可以指任意广泛种类的磁性的和/或可磁化的材料。这样的材料可以包括常规磁体,所述常规磁体可以磁性吸引某些非磁化的金属材料,如钢、金属箔等等。

[0027] 在另一个优选的方面,所述磁性材料可以是可磁化以便互相磁性吸引的材料。

[0028] 更特别地,在本发明中,所述磁性材料可以包括任何具有磁性和/或可磁化性质的材料,所述材料包括但不限于铁磁材料,所述铁磁材料可以包括磁性的或可磁化的要素,如铁氧体成分(ferrite member),所述铁氧体成分被放置、并入、附着、悬浮、嵌入或以其他方式被结合材料或载体承载。所述载体允许所述磁性材料放置在所述包装上。为了可磁化的目的,所述铁氧体材料可以被安置以在载体内具有移动性。

[0029] 所述载体材料可以包括和/或具有例如粘合剂(adhesive)、层压材料类(laminates)、颜料(paints)、油墨(ink)、其他印刷材料、热熔体(hot melts)及其组合的特性。所述载体允许所述磁性材料以粘合所述材料于所述基板的方式被附着在所述包装基板上或所述包装基板内。聚合物和/或蜡是可以被用作载体材料并且还可以起到粘合性载体的作用的材料的例子。如在本文中使用的,所述结合物或载体被称为粘合剂,由于其被施加以便粘合于所述基板。例如,聚烯烃和EVA可以被用作粘合性载体。

[0030] 放置所述磁性材料到所述基板(通过如本文示出的实施例的途径,所述基板包括用于形成包装的纸板坯件)上的多种方法是在本发明的预期之内的。例如,这样的方法可以包括但不限于经由铁氧体聚合物挤出、压光和/或磁性条层压来直接涂覆(图19);使用湿润形式的涂覆组合物直接转移(图20);使用商业标签设备的压敏标签应用(图21);以及使用例如热熔胶枪或其他设备的热熔体附着物(图22)。这样的附着物或涂覆物可以单层或多层被放置于所述基板上。此外,所述磁性材料可以作为油墨被施加于所述基板。在所述纸板坯件915、925、935、945、955上的所述磁性材料910、920、930、940、950的各种不同形状、位置、配置和布置,通过实施例,分别被预期如图19-23所示。其他布置和位置在本发明的预期之内。

[0031] 进一步被预期的是,所述磁性材料可以在被放置于所述包装基板之前或放置之后被磁化。

[0032] 进一步被预期的是,具有或不具有载体的所述磁性材料可以被直接放置于所述包装基板上。在替换方案中,所述磁性材料可以被放置在分开的层上,所述分开的层随后被放置于所述包装基板上。例如,刚性磁性盘可以通过已知的形成技术(如压实成型、挤出成型和注塑成型)被形成(图23)。所述盘可以被安置于进料斗(feed magazine)中。所述盘可以被涂覆以粘合剂,随后使用常规设备(如振动碗式进料器(vibratory bowl feeder)和/或取放机器(pick and place machine))被放置于所述包装基板上。

[0033] 可以被使用的材料和用于施加这样的材料的技术的非限定性的实施例在下列美国专利中被示出并描述,针对所有目的,每个所述美国专利通过引用被并入本文:授权公告于1975年7月29日的美国专利号3,897,288;授权公告于1984年1月24日的美国专利号4,427,481;授权公告于1987年9月15日的美国专利号4,693,775;授权公告于1989年5月30日

的美国专利号4,835,624;授权公告于1998年6月9日的美国专利号5,762,263;授权公告于2000年10月3日的美国专利号6,127,002;授权公告于2004年8月10日的美国专利号6,774,171;授权公告于2004年9月14日的美国专利号6,790,378;授权公告于2006年10月31日的美国专利号7,128,798;授权公告于2008年3月4日的美国专利号7,338,573;以及授权公告于2009年3月10日的美国专利号7,501,921。

[0034] 现在参考图1-5,采用本发明的概念的一个实施方案包括一种用于容置和分发多个可食产品的包装。在本实施方案中,所述产品可以包括胶基糖厚片,所述胶基糖厚片可选地可以包括在其上的单独的包装材料。所述包装包括一对室,所述室以类似书的配置被安置,其中所述包装可以围绕铰接件的任一侧被开启和闭合。所述包装是通过使用磁性材料被可释放地保持于所述闭合位置,所述磁性材料被施加于所述铰接件两侧上的所述室。

[0035] 包装10也可以被提供以外包装(未示出),以环保地密封所述包装的所述内容物。如果期望,所述外包装可以采用防揭换条(tamper evident strip)。

[0036] 包装10包括包装壳体11,并且一般由平坦的柔性坯件折叠的纸板材料形成。尽管纸板是优选的材料,其他公知材料及其组合也可以被采用。这样的材料可以包括纸板、卡纸板、层压材料、箔、塑料及其组合。本发明所述包装10可以由单一平坦纸板坯件或一对彼此固定的纸板坯件形成。

[0037] 所述纸板坯件或所述多个纸板坯件被安置于图1所示的配置中,以形成一对室12和14。室12和14的每个分别形成产品容置袋形区16和18。所述袋形区16和18支承为并排竖直阵列的多个胶基糖厚片20。尽管示出了这样的胶基糖厚片布置,在所述袋形区中的所述胶基糖厚片的其他布置也被预期。袋形区16和18的每个通过各自的后壁22和24以及各自的前壁26和28被限定。所述后壁充分向上延伸超过所支承的胶基糖厚片的同时,所述前壁仅部分向上延伸以分别提供开口端30和32,所述开口端30和32用来提供通往所述胶基糖厚片20的分发。所述开口端30和32每个提供开放顶端范围30a和32a以及开放面30b和32b。被所述开口端限定的所述开放区域的范围是大量的,以容许所述厚片20容易的移出。当所述胶基糖厚片20从所述开放袋形区16和18的容易移除被预期时,所述厚片20可以可选地通过被施加于袋形区16和18内部的位置的例如可释放的粘合剂(未示出)可移出地被保留于所述袋形区中,所述可释放的粘合剂如低温热熔胶(low temperature hot melt glue)。端壁32和34以及各自的侧壁36、38和40、42,形成所述末端开口的袋形区16和18的边界。所述室12和14的所述后壁22和24的每个具有向上延伸的边50和52。如图1-3中具体地示出的,在所述室由分开的坯件形成的情况中,所述边50和52可以被重叠并且被固定在一起,来形成组合的包装壳体11。如图1所示,在开启状态下,袋形区16和18的所述开口端30和32优选地处于面对面的关系。

[0038] 如在下文中将被进一步详细描述,边50和52重叠的位置形成铰接件55,所述铰接件55用于提供所述包装壳体11由示于图1的开启状态到示于图2和图3的闭合状态以类似书的方式可折叠的闭合。所述铰接件55通过铰接脊(hinge spine)56和在其两侧的一对铰接连接部(hinge joints)57和58被限定。如由图1-3可以理解的,所述包装壳体11可以围绕铰接件55以类似书的方式被开启以致使所述胶基糖厚片20可获取,并且以从所述开放袋形区16和18分发所述胶基糖厚片。所述包装壳体11可以被移动至如图2和图3所示的可折叠的闭合位置以阻止通往所述开放袋形区16和18,并阻止从其中移出所述胶基糖厚片20。因此,

在典型的使用中,消费者将保持所述包装壳体11处于如图2和图3所示的闭合状态直到期望从其中移出一个或更多个胶基糖厚片这样的时刻。在那时,消费者将围绕铰接件55开启所述包装壳体11至如图1所示的所述开启状态。期望数量的胶基糖厚片20可以从袋形区16和18被移出,并且随后消费者可以再次闭合所述包装壳体11至图3所示的状态。所述包装被设计以按照消费者的需要所要求的那样重复地被开启和闭合。

[0039] 尽管本发明的包装围绕铰接装置被开启,但在这些室之间的其他类型的可开启的移动是可预期的。这样的其他类型的结构可以包括,例如,滑动覆盖物。

[0040] 为了保持所述包装壳体11处于闭合状态,本发明采用了被施加于所述室12和14的磁性材料。优选地,在本实施方案中,所述磁性材料是具有在粘合剂载体中的铁氧体材料的柔性磁性材料,其在上文并入的美国专利号7,128,798和7,338,573中被更充分地示出和描述。所使用的磁性材料是可磁化材料,所述可磁化材料随后被磁化以成为互相磁性吸引的。具体地如图1所示,室12和14的前壁26和28各自包括优选完全被配置在其上方的磁性粘合剂。所述磁性材料优选作为条60和62直接被施加,所述条60和62粘合在前壁26和28的全部外部表面。因此,如图3和图5所示,在所述闭合状态,磁性粘合剂的所述条60和62以对齐的面对面关系被定位。

[0041] 如上文所记载的,在一个优选的实施方案中,出于可磁化目的,所述磁性材料可以包括铁氧体材料,所述铁氧体材料被安置于结合物或载体中以获得在载体之内的移动性。同样的,被预期的是,所述磁性材料可以被放置在所述包装基板上,以使所述铁氧体在所述载体中是对齐的,并且在所述基板上所述磁性材料随后被更加充分的磁化。

[0042] 图24示出平坦纸板坯件被用于形成示于图1-5中的所述包装10。尽管单一坯件被示出,但在一个实施方案中两个完全相同的坯件被使用来形成包装10是可以被理解的。

[0043] 所述坯件80被使用来形成图1所示的构件12和14中的一个。所述坯件80包括可折叠的前壁86和可折叠的侧壁87和89。所述坯件10'包括边50',所述边50'形成具有相配的坯件的铰接装置。所述侧壁和前壁被折叠以形成所述袋形区16、18中的一个。

[0044] 形成例如条60、62的所述磁性材料被放置于所述可折叠的前壁86上。一旦所述磁性材料在所述基板上放置,在所述结合物中的所述铁磁体变得对齐来提供弱的磁场。在这种状态下的所述磁性材料经受随后的磁化,以便所述磁性材料变得更充分被磁化来具有如下文讨论的磁场强度。被预期的是,在充分磁化之前的所述弱的磁场将具有小于50高斯的最大磁场强度。此弱的磁场强度允许在加工期间易于处理所述基板。

[0045] 用来施加磁性粘合剂于包装的技术和磁化所述材料的方法的实施例在上文并入的美国专利号7,501,921中被大体上描述。

[0046] 再次涉及图1-5中所示的所述包装10,在最终充分磁化的状态下,由所述磁性材料形成的所述条60和62彼此是磁性可吸引的,以使当所述包装壳体11被放置处于闭合状态时,所述包装壳体将通过所述条的磁性吸引以被可释放地保留在那种状态。然而,此磁性吸引是这样的,当保持所述包装壳体11处于闭合状态时,所述磁性吸引可以容易被消费者释放,并且所述包装壳体可以从所述闭合状态被铰接到所述开启状态。

[0047] 被预期的是,本发明的闭合装置提供一种更容易被消费者开启和闭合的包装,并且呈现闭合的触觉的、视觉的及可听见的(“咔哒”(“click”))指示的一种或更多种。

[0048] 磁性材料的保持特性(holding characteristic)可以取决于例如所述条60、62的

磁场强度(场强)、铁氧体材料的磁性性质、铁氧体材料在载体材料中的移动性、在铁氧体材料中的畴(domain)的可磁化性、每线性英寸的磁极中的磁场的排列、在载体中的磁性材料的量、条的厚度、在相对的闭合装置表面上的磁性材料的量、当包装闭合时在相对表面上的磁性材料的重叠和对齐。这样的布置可以确定包装闭合时期望的保持强度(holding strength),即开启所述包装期望的最小或最大力。

[0049] 所述充分磁化的磁性材料的磁场强度被质量、形状、位置、磁极排列(在本发明中所述磁极排列是每线性英寸22个交替的极)、磁饱和度、磁性对齐效率(magnetic alignment efficiency)、所采用的磁性材料的尺寸和类型影响。在本实施方案中,不小于约50高斯的磁场强度被提供。所述磁场强度在距所述磁性材料的表面不大于1mm的距离处被测量。本领域已知的标准高斯计(gauss meter)被用来实现这样的测量。尽管约50高斯或更大的磁场强度被预期,更优选的范围是在50-400高斯之间,伴随最优选的范围100-200高斯被预期。此磁场强度是被例如8mils厚、21.5mm宽且85mm长的条60和62产生的。所述磁场强度符合期望地足以在处理期间保持所述包装在闭合状态。例如,所述磁场强度应该是足够的,以便如果所述包装通过所述室12或14中的一个被抓起,并且另一个室被放置处于向下的方向,所述室将不会在重力下开启。

[0050] 然而,被采用的所述磁场强度必须是这样的,即通过手动操控所述室12和14围绕所述铰接件55,所述包装可以容易被消费者开启。所述条60和62的结构、布置和磁场强度是这样的,即预期的是所述室12和14通过方便的单手操作可以被开启。例如,所述室12和14可以被消费者通过以滑动的方式使用拇指开启或在所述闭合的室之间使用指甲开启以实现其围绕铰接件55的开启。

[0051] 在本优选的实施方案中,在所述两个条60和62之间的保持力(holding force)被选择为不小于 $10\text{mg}/\text{mm}^2$ ,所述保持力也可以被表达为分离所述磁性条60和62需要的力。这样的保持力保持所述包装在重力下处于闭合状态,并且在正常处理期间还仍然可以被消费者方便地开启。在计算这样的所需要的保持力时,某些因素被考虑。这些因素包括磁性条距铰接装置的距离、包装中容纳的产品距铰接装置的距离、填充的包装的重量以及磁性条的表面积。

[0052] 此外,在处于闭合状态的所述磁性条60和62的磁场强度应该足以保持适当的闭合的同时,距其一段距离处的磁场强度应该迅速消逝(dissipate)。本申请针对所述磁性条60和62选择磁场强度为这样,即在距所述磁性材料的表面约5mm的距离处测量时,所述磁场强度不大于10高斯。

[0053] 所述磁场强度的优选的上限被选择,以使其不超过400高斯。通过提供上限为400高斯,并且更优选地,上限为300高斯的磁场强度,确保在距离所述条一小段距离处,所述磁场强度迅速消逝。例如,所述包装将不会吸引不需要的磁力可吸引的材料到其处。此外,所述磁性材料将不会对可以直接(或近似于直接)接触所述磁性材料的物品(item)有不利影响。这样的物品包括,但不限于,信用卡、地铁卡、宾馆卡以及其他具有磁性条的物品。同样地,由于所述场强在5mm处消逝至不大于约10高斯,其也将不会对某些在密切接近时对磁性干扰敏感的设备有不利影响。

[0054] 如上文所记载的,本发明的所述包装优选地与具有纸质包装材料在其上的胶基糖厚片一起使用。非磁性吸引包装材料是优选的,因为在所述包装材料和被用作闭合装置的



磁性粘合剂之间没有磁性干扰。然而,被预期的是,磁性吸引的包装材料可以被采用。所述包装材料之间的磁性吸引可以被选择,以使提供轻微的保持力,以致在轻的磁性吸引下,可释放地保留被包裹的厚片于袋形区中。

[0055] 尽管所述磁性粘合材料的条60和62被示出优选地覆盖室12和14的整个前壁26和28,所述磁性粘合材料的其他布置是在本发明的预期之内的,所述布置的实施例在下文中被描述。

[0056] 如上文所描述的,所述磁性的条60和62是大体上细长平面型件,所述件包括安置于载体65铁氧体63形式的细长的可磁化的颗粒。当磁化所述条时,所述条将展现如图5A中示意性地描绘的磁性的电荷。每个条包括上表面67和相对的下表面69。当磁化所述条时,所述条将展现在相对表面上在交替的列中沿着其长度L交替的正负电荷。

[0057] 如图5A中所示,磁性条60包括第一带电的列60a,其中在所述上表面67上沿着所述列的电荷是正的,而在所述相对的下表面上沿着所述列的电荷是负的。与列60a间隔的下一列60b被安置以便电荷与60a的电荷相反,即,在上表面67上的是负的,并且在下表面69上的是正的。这样间隔开的交替的列继续,以使在优选的实施方式中每线型英寸有22个极或列横跨所述条的宽度。因此,正、负极以所述磁性条60的相反表面上的交替间隔开的列的形式呈现。磁性条62被形成为与条60完全相同。

[0058] 额外参考图1-5,所述条60和62被定位在包装壳体11的前壁26和28上。如图5A所示,一个带电的列被定位沿着条60的纵向的边60c。当所述包装被折叠至闭合状态,由于在一个磁性条的一个表面67、69上的带正电荷的列将对齐于在另一个磁性条的另一个表面67、69上的带负电荷的列,所述磁化的条相互磁性地粘合。由于所述两个磁性条被形成为完全相同的,沿着条60和62的边60c的列60a对齐。这确保了当处于闭合位置时所述磁性条的所述边是对齐的。

[0059] 进一步被预期的是,所述磁性条60和62是以这样的方式被放置在所述包装壳体11的所述前壁26和28上面的,即当所属包装被闭合并且所述磁性条变为磁性地对齐时,所述闭合的包装的边也是对齐的。因此,当闭合时,在闭合的室12和14之间没有偏移的重叠。通过本发明的磁性条的布置获得的闭合的包装壳体的边的对齐在图2-5中被具体地示出。

[0060] 此外,所述磁性带电的条的布置起到最大化两个磁性条之间的磁性吸引的作用,在所述布置中,带负电的列以与所述带正电的列并置的方式被放置。

[0061] 额外被预期的是,本发明的磁性闭合装置可以与被施加于所述包装的可重新密封的粘合剂组合使用。例如,针对本文附图中示出的包装,磁性材料的位置可以包括离散的位置。这样的位置可以包括磁性材料和包括可重新密封的粘合剂的分离的位置。这些可重新密封的粘合剂是属于在包装领域是公知的类型,并且所述粘合剂可以包括低粘性粘合剂,所述低粘性粘合剂包括粘结性质。所述可重新密封的粘合剂可以提供所述包装部分之间的相对弱的可再次开启的粘合的接合。此接合可以通过使用本文中描述的磁性材料被辅助,如具有较低磁场强度的磁性材料。被采用的粘合剂的粘性可以是几个可变因素之一,所述可变因素可以被用于获得所述包装的期望的保持能力。

[0062] 另外被预期的是,上文描述的磁性材料,除了粘合于所述基板之外,本身还可以提供可重新密封的粘合性质,以致被施加的磁性材料同时充当弱粘合闭合装置和磁性闭合装置。被预期的是,在两者任一情况下,所述粘合闭合装置与所述磁性闭合装置的组合提供本

发明的所述包装的可期望的可再次开启的闭合能力。

[0063] 参考图6-9,所述磁性材料的其他布置的各种非限定性的实施例被示出施加于包装10的室12和14的前壁26和28。关于其中所示的包装,相对于前壁26和28的所述磁性材料的位置和布置可以相同,如图6和图9中所示;或可以不同,如图7和图8中所示。在本实施例中,所述磁性材料的布置只需要被确定位置以便在所述前壁26和28闭合时相互可接合。在这方面,在图6-9中的室12和14的前壁26和28上磁性材料的布置仅是以实施例的方式被示出。其他配置和布置也被预期。

[0064] 如图6所示,在任何布置中的各种线条式样15可以被使用。在图9中,点19等等被采用。同样的,在图7和图8中,使用没有充分包围前壁26的条62a被示出。另外,如图7和图8所示,磁性材料的式样和布置不需要在前壁26和前壁28之间匹配。

[0065] 在包装壳体上的磁性材料的布置的另外的实施例示于图10。包装10'包括包装壳体11',所述包装壳体11'基本上相似于上文所描述的包装壳体。所述包装壳体11'由一个或多个板坯(flat blank)被折叠成为形成室12'和14'的配置。形成所述包装壳体11'的一个或多个坯件包括可折叠的侧翼21'、23'和25'、27'。这些翼被向内折叠,并且所述前壁26'和28'在其上方被折叠。众所周知,在常规的包装形成中,常规的粘合剂被使用以固定所述前壁26'和28'的内侧于所述室各自的翼。

[0066] 本发明预期使用施加于所述侧翼的磁性粘合剂以同时充当结合所述前壁于所述翼的粘合剂以及提供磁性吸引,所述磁性吸引是必要的以提供所述包装壳体11'的磁性闭合。磁性粘合区域29'可以以这样的方式和位置被施加于所述侧翼的面,即当于其上方被折叠时,前壁26'和28'被粘合于其处,并且从而形成室12'和14'。被预期的是,所述磁性粘合剂被选择以具有足够的磁性特性和/或厚度,以使即使当其被所述前壁26'和28'覆盖时,磁场强度也将是这样的,即将在所述室12'和14'之间提供足够的磁性吸引以保持所述包装壳体11'处于闭合状态。

[0067] 进一步被预期的是,所述磁性材料可以被施加于前壁26'和28'的内侧。即使有两层纸板在其间,所述磁性材料在此情况下仍足以维持所述包装闭合。

[0068] 所述磁性材料和/或磁性粘合剂的其他放置和位置被本发明预期,以使用于形成所述包装壳体的粘合剂还可以被用于提供磁性闭合。

[0069] 尽管上文所描述的实施方案描绘采用磁性材料作为闭合装置的包装的一个实施例,本发明不被限制于此。参见图11-13,包装的其他实施方案可以采用本文所描述的类型磁性闭合装置来闭合可折叠的翼在分发开口之上。

[0070] 参考图11,包装110包括用于容置多个胶基糖厚片113的包装壳体111,所述胶基糖厚片113以面对面的方式被布置。所述包装110包括袋形区114,所述袋形区114支承所述胶基糖厚片并且可以由金属箔、纸等等形成。所述袋形区通过围绕所述袋形区114包裹的覆盖物116被包住。由纸板形成的覆盖物限定前壁118和可开启的翼120。如在上文所引用的美国专利号7,533,773所示出和描述的,当提高所述翼时,所述翼120被用来开启所述袋形区114。为了再次闭合本文所示的所述覆盖物,磁性材料可以被采用。在一个实施例中,所述覆盖物112在其内部表面上可以包括磁性材料的盘或点130(或多个点)。然而,所述磁性材料可以被包括于如上文所描述的任何配置和布置中。所述点130是与相似的点132可接合的,以允许在覆盖物116的前壁118之上所述翼120的磁性闭合。

[0071] 针对图12,示出另外的包装实施方案。在此实施方案中,包装210支承肩并肩方式的多个胶基糖厚片213。板坯被形成为包装壳体211,所述包装壳体211限定下室214和向上延伸的可折叠的翼216。所述翼可以被折叠于所述室的所述开口端之上,以将其中的所述胶基糖厚片包住。该配置的包装壳体被示出和描述于共同转让的美国专利号7,325,686和7,811,614中。为了保持翼216在下室214之上处于闭合状态,如上文所描述的磁性材料被采用。所述磁性材料可以以任意的上文描述的配置被施加和布置。通过实施例的方式,所述磁性材料可以包括在翼216的内壁上的磁性材料的条230和相应的在下室214的前壁226上的磁性材料的条232。翼216的条230与前壁226的条232是可接合的,以允许所述翼的磁性闭合。

[0072] 在图13中,示出如上文引用的‘717专利中被示出和描述的包装实施方案。该实施方案中的包装310包括包装壳体311,所述包装壳体311具有相互可折叠的(箭头A)一对室312和314。如‘717专利中所描述的,所述室312和314也是相互可分离的。每个室支承肩并肩方式的多个胶基糖厚片315。磁性材料可以被用于形成闭合装置,所述闭合装置容许针对折叠的室312和314的可折叠的翼316的闭合,并且容许当室314被从其移出时,室312的闭合。

[0073] 再次地,可以采用如上文所描述的磁性材料的任何配置和布置。作为实施例,翼316的内壁可以包括磁性粘合剂点330。所述点330与在上室312的前壁336上相似的点332是可接合的,以伴随室314被移出闭合所述翼于上室336之上。当室312和314被贴合并处于折叠的状态,室314的后表面(未示出)还可以包括对齐的粘合剂点(未示出),所述粘合剂点用来与翼316的粘合剂点330接合,以闭合所述翼于所述折叠的室之上。所述磁性材料的位置的其他布置可以被提供,以便允许单一或一起闭合所述室的各种布置。

[0074] 现在参考图14,示出包装410,所述包装410基本上相似于针对图12描述的包装210。在本实施方案中,包装410支承肩并肩方式的多个胶基糖厚片413。板坯被形成为包装壳体411,所述包装壳体411限定下室414在向上延伸的可折叠的翼416中。所述翼可以被折叠于所述室的开口端之上,以将其中的胶基糖厚片包住。为了保持所述翼416在所述下室414之上处于闭合状态,磁性材料被采用。

[0075] 在本说明性的实施方案中,磁性材料的条430可以被放置在壁翼416的外侧上,以接合相应的在下室414的前壁426上的磁性材料的条432。所述条由如上文所描述的磁性材料形成。为了提供这样的接合,翼416的末端边416a在将所述翼416折叠于所述下室之上之前被向内折叠的。这放置所述条430与所述条432接合。这以上文所描述的方式提供可再次开启的闭合。针对图14描述的实施方案容许放置所述条430和432在平坦纸板坯件的相同表面上,所述纸板坯件形成包装壳体411。

[0076] 现参考图15,示出翻盖式包装纸盒。所述纸盒510包括下部盒状容器514和上部翻盖式闭合装置516。所述闭合装置516以铰接的方式在其开口端513处被连接于所述容器514。容器514的前壁515的上端包括磁性材料的条530。同样地,所述翻盖式闭合装置516的前壁的内侧包括磁性材料的条532。所述条由上文所描述的磁性材料形成。所述条530和532是相互可接合的,以提供所述翻盖式闭合装置与所述容器514以上文所描述的方式可再次开启的闭合。

[0077] 现参考图16,示出铰接的泡罩包装600。所述铰接的泡罩包装包括一对泡罩套610和612,所述泡罩套610和612容置常规的泡罩盘611和613。所述套是以铰接的方式附于穿孔

较接线620,所述穿孔较接线620也可以允许分离所述泡罩套。所述泡罩套的邻近的表面可以包括磁性材料的条630。所述条由上文所描述的磁性材料形成。所述条被布置以便当所述泡罩套沿着所述穿孔较接线被向内折叠时,所述泡罩套可以通过所述条被保留于折叠状态。另外被预期的是,即使在所述穿孔较接线处分离之后,所述泡罩套可以通过使用所述条被附于彼此。本实施方案的所述泡罩包装具有一般地被示出并描述的类型,具有共同转让的美国专利申请公开号2008/0053858A1和2008/0053863A1,其公开内容通过引用被通用地并入本文。

[0078] 现转向图17,示出纸盒700。所述纸盒700具有盒711的底部配置,所述盒711具有开放的上端712,所述开放的上端712被翼714以常规方式闭合。在本实施方案中,如上文所描述的,被设计用以重叠的两个翼可以包括磁性材料的条730。当所述重叠的翼被折叠时(如箭头B所示),所述条被定位用于接合,以提供如上文所描述的可再次开启的闭合。

[0079] 现转向图18,小袋(pouch)形式的包装800包括用于保留产品的下部主体和上部延伸的可折叠的翼812。所述翼812被折叠下来(箭头C)以覆盖所述小袋中的上开口814。本发明预期放置如上文所描述的磁性材料的条820在所述翼和所述小袋两者上,以允许所述开口端以上文所描述的方式可再次开启的闭合。

[0080] 上述引用的实施方案通过非限定性的实施例的方式被示出。本发明可以伴随以各种各样的包装壳体被采用,以允许所述包装的磁性闭合。如本文所描述的,本发明对于胶基糖包装是尤其有用的。胶基糖包装的各种其他的配置也可以采用本发明的磁性闭合装置。可以采用本发明的磁性闭合装置的胶基糖包装的非限定性实施例如下:授权公告于2003年12月23日的美国专利号D484,046;授权公告于2006年3月7日的美国专利号D516,422;授权公告于2006年5月30日的美国专利号D521,862;授权公告于2006年11月7日的美国专利号D531,498;授权公告于2007年6月26日的美国专利号D545,188;授权公告于2010年7月13日的美国专利号D619,454;公开于2003年5月1日的美国专利公开号2003/0080020;以及公开于2005年10月6日的美国专利公开号2005/0218201。

[0081] 除了本文上文以实施例的方式描述的胶基糖包装之外,本发明的磁性闭合装置可以被用于各种各样的其他包装配置,如袋(bag),其中所述袋的开放部分可以使用磁性材料被闭合。

[0082] 同样的,使用磁性材料作为闭合机制,可开启的“鳍状(fin)”闭合装置可以被构建。

[0083] 方案:

[0084] 方案1.一种用于容纳和分发内容物的包装,所述包装包括:

[0085] 壳体,所述壳体具有用于容置所述内容物的包装内部空间;

[0086] 一对包装壳体部分,所述对包装壳体部分限定通往所述包装内部空间的开口;

[0087] 闭合装置,所述闭合装置由磁性材料形成,所述磁性材料被施加于所述包装部分中的至少一个,以允许所述包装部分的可再次开启的闭合,所述闭合装置在距离不大于1毫米测定时具有约50至400高斯之间的磁场强度。

[0088] 方案2.如方案1的包装,其中所述磁场强度在距离为约5毫米测定时不大于约10高斯。

[0089] 方案3.如方案1的包装,其中所述磁场强度具有约300高斯的上限。

- [0090] 方案4.如方案1-3的包装,其中所述磁场强度在约100至200高斯之间。
- [0091] 方案5.如方案1-4的包装,其中所述磁性材料是附着于所述至少一个包装部分上的磁性粘合剂。
- [0092] 方案6.如方案1-5的包装,其中所述磁性材料是柔性的。
- [0093] 方案7.如方案1-6的包装,其中包括所述磁性材料的所述对包装部分中的每一个是柔性的。
- [0094] 方案8.如方案1-7的包装,其中所述包装壳体包括:
- [0095] 用于容纳所述产品的第一室和用于容纳所述产品的第二室,所述第一和第二室通过铰接结构被可折叠地连接,以获得在开启和关闭位置之间的运动;
- [0096] 所述第一和第二室每个包括所述柔性磁体,所述柔性磁体被定位来用于在所述闭合状态下的磁性接合。
- [0097] 方案9.如方案1-6的包装,其中所述包装壳体包括限定所述包装内部空间的室,所述室具有开口和可折叠翼,所述翼是可折叠的,以覆盖所述室的开口;
- [0098] 所述磁性材料提供所述翼与所述室的可开启闭合。
- [0099] 方案10.一种用于容纳多个产品的包装,所述包装包括:
- [0100] 包装壳体,所述包装壳体具有第一部分和第二部分,所述第一部分包括第一产品容置袋形区,所述第一产品容置袋形区具有用于分发所述产品的开口端,所述第二部分通过铰接件连接于所述第一部分;
- [0101] 所述第一和所述第二部分是围绕所述铰接件可相互运动的,以允许所述包装壳体在提供通往所述袋形区的开启位置和阻止通往所述袋形区的闭合位置之间的联接,其中在所述闭合位置所述第二部分覆在所述第一部分上面;
- [0102] 所述第一和所述第二部分每个包括直接施加于其上并且以对齐的面对面关系放置的可相互磁性吸引的磁性材料,用于在所述闭合位置相互磁性接合,以可释放地将所述包装壳体保持于所述闭合状态。
- [0103] 方案11.如方案10的包装,其中所述包装壳体的所述第二部分包括末端开口的第二产品容置袋形区。
- [0104] 方案12.如方案10-11的包装,其中所述包装壳体由至少一个板坯形成。
- [0105] 方案13.如方案12的包装,其中所述板坯由纸板形成。
- [0106] 方案14.如方案10-13的包装,其中所述室的所述袋形区的所述开口端在所述开启状态下是面对面取向的。
- [0107] 方案15.如方案10-11的包装,其中所述包装壳体由一对板坯形成。
- [0108] 方案16.如方案15的包装,其中所述板坯中的每个形成所述第一和第二室中的一个。
- [0109] 方案17.如方案11-16的包装,其中所述第一和第二室每个包括前壁,并且其中所述磁性材料被放置于所述前壁上。
- [0110] 方案18.如方案17的包装,其中所述磁性材料覆盖所述前壁。
- [0111] 方案19.一种用于容置和分发多个细长可食产品的包装组件,所述包装组件包括:
- [0112] 用于支承所述产品的包装壳体;
- [0113] 所述包装壳体包括第一产品容置室以及由铰接结构分开的第二产品容置室;

[0114] 每个所述产品容置室具有邻近所述铰接结构的开口端,所述产品容置室可围绕所述铰接结构以类似书的方式折叠;以及

[0115] 柔性磁性材料以粘合方式施加于每个室,并且所述磁性材料被这样定位,即在围绕所述铰接结构可闭合地折叠所述室时,所述磁性材料为相互磁性接合。

[0116] 方案20.如方案19的包装组件,其中所述柔性磁性材料在距离不大于1毫米测量时具有不小于约50高斯的磁场强度。

[0117] 方案21.如方案19的包装组件,其中所述磁场强度在约50至400之间。

[0118] 方案22.如方案19的包装组件,其中所述磁场强度在约100至200之间。

[0119] 方案23.如方案19的包装组件,其中所述磁场强度在距离约5毫米时不大于约10高斯。

[0120] 方案24.如方案19的包装组件,其中所述磁场强度具有约300高斯的上限。

[0121] 方案25.如方案19-24的包装组件,其中所述包装壳体是用单手操作可开启的。

[0122] 方案26.如方案19-25的包装组件,其中所述磁性材料具有足够的磁场强度以使所述壳体在重力下保持闭合。

[0123] 方案27.如方案19-26的包装组件,其中所述柔性磁性材料的相互磁性接合导致可闻指示。

[0124] 方案28.如方案19-28的包装组件,其中每个所述产品室包括开放区域和封闭区域,其中所述开放区域被所述开口端限定,并且其中所述开放区域大于所述封闭区域。

[0125] 方案29.如方案28的包装组件,其中所述封闭区域由前壁限定。

[0126] 方案30.如方案29的包装组件,其中所述前壁包括所述被施加于其的磁性材料。

[0127] 方案31.如方案29的包装组件,其中所述磁性材料被施加于整个前壁。

[0128] 方案32.一种用于形成包装的坯件,所述包装用于可食物品,所述坯件包括:

[0129] 限定后壁的基板,以及可折叠的前延伸区,所述基板被折叠以形成产品容纳袋形区;

[0130] 施加于所述可折叠的前延伸区的可磁化材料,所述可磁化材料包括在高聚物载体中的铁氧体,在所述基板上的所述可磁化材料受到后续磁化。

[0131] 方案33.如方案32的坯件,其中所述可磁化材料具有不大于约50高斯的磁场强度。

[0132] 方案34.如方案32的坯件,其中所述可折叠的延伸区形成所述袋形区的前壁。

[0133] 方案35.如方案32的坯件,其中包括所述被施加的可磁化材料的所述可折叠的延伸区是柔性的。

[0134] 方案36.如方案32的坯件,其中所述基板由纸板形成。

[0135] 方案37.如方案31的坯件,其中所述磁性材料被以粘合方式施加于所述基板。

[0136] 方案38.在具有第一产品容置袋形区和通过铰接结构被分开的第二产品容置袋形区的可食产品包装中,其中每个所述产品容置袋形区具有后壁、前壁和开放面,并且可围绕所述铰接结构在开启和闭合位置之间被折叠,一种向所述包装提供磁性闭合装置的方法包括以下步骤:

[0137] 确定容纳于每个所述室中的产品的重心;

[0138] 确定所述铰接结构距所述重心的距离;

- [0139] 确定每个所述前壁距所述铰接结构的距离;以及
- [0140] 将相互吸引的磁性材料附着在所述前壁上,所述前壁具有足够的质量以使所述包装在重力下保持所述闭合位置,并且允许用容器手动开启所述包装。
- [0141] 方案39.一种可容纳多个可食产品的包装,所述包装包括:
- [0142] 一对包装壳体部分,所述对包装壳体部分限定其之间的用于容置所述可食产品的内部空间;
- [0143] 闭合装置,所述闭合装置被施加于每个包装壳体部分以允许所述对包装壳体部分的可再次开启的封闭;
- [0144] 所述闭合装置包括用于以粘合方式闭合所述包装壳体部分的粘合材料以及用于磁性地闭合所述包装壳体部分的磁性材料。
- [0145] 方案40.如方案39的包装,其中所述粘合材料包括所述磁性材料。
- [0146] 方案41.一种用于容置和分发多个细长可食产品的包装组件,所述包装组件包括:
- [0147] 第一产品容置室、第二产品容置室和用于连接所述产品容置室的铰接结构;
- [0148] 每个所述产品容置室具有邻近所述铰接结构的开口端,所述产品容置室可围绕所述铰接结构以类似书的方式折叠以围绕所述铰接结构开启和闭合;以及
- [0149] 通常为细长的磁性条,所述磁性条包括在载体中对齐的细长的可磁化颗粒,所述颗粒是可磁化的,以限定所述条的相对表面的正、负电荷,所述正、负电荷沿所述平面型条的所述相对表面以间隔交替的列的方式被交替地安置,一个所述磁性条被定位于每个所述室上,以致在可折叠地闭合所述室时,一个平面型条的一个表面的带正电荷的列与另一个平面型条的另一个表面的带负电荷的列并置,从而所述平面型条在磁性吸引下成为对齐的。
- [0150] 方案42.如方案41的包装组件,其中每个所述平面型条包括一个定位于邻近所述条的纵向边缘的带电的列,以致在可折叠地闭合所述室时,所述条的边缘是对齐的。
- [0151] 方案43.如方案42的包装组件,其中所述平面型条被置于所述室上,以致所述室在闭合状态下是对齐的。
- [0152] 方案44.如方案41的包装组件,其中所述条的所述磁性接合通过所述带电列的所述并置而被最大化。
- [0153] 方案45.如方案41-44的包装组件,其中所述可磁化的颗粒是铁氧体。
- [0154] 现在,对于本领域技术人员而言,对上述被描述的和被示出的结构的各种改变将是显然的。相应地,本发明的具体公开的范围由在所附的权利要求书中阐述。

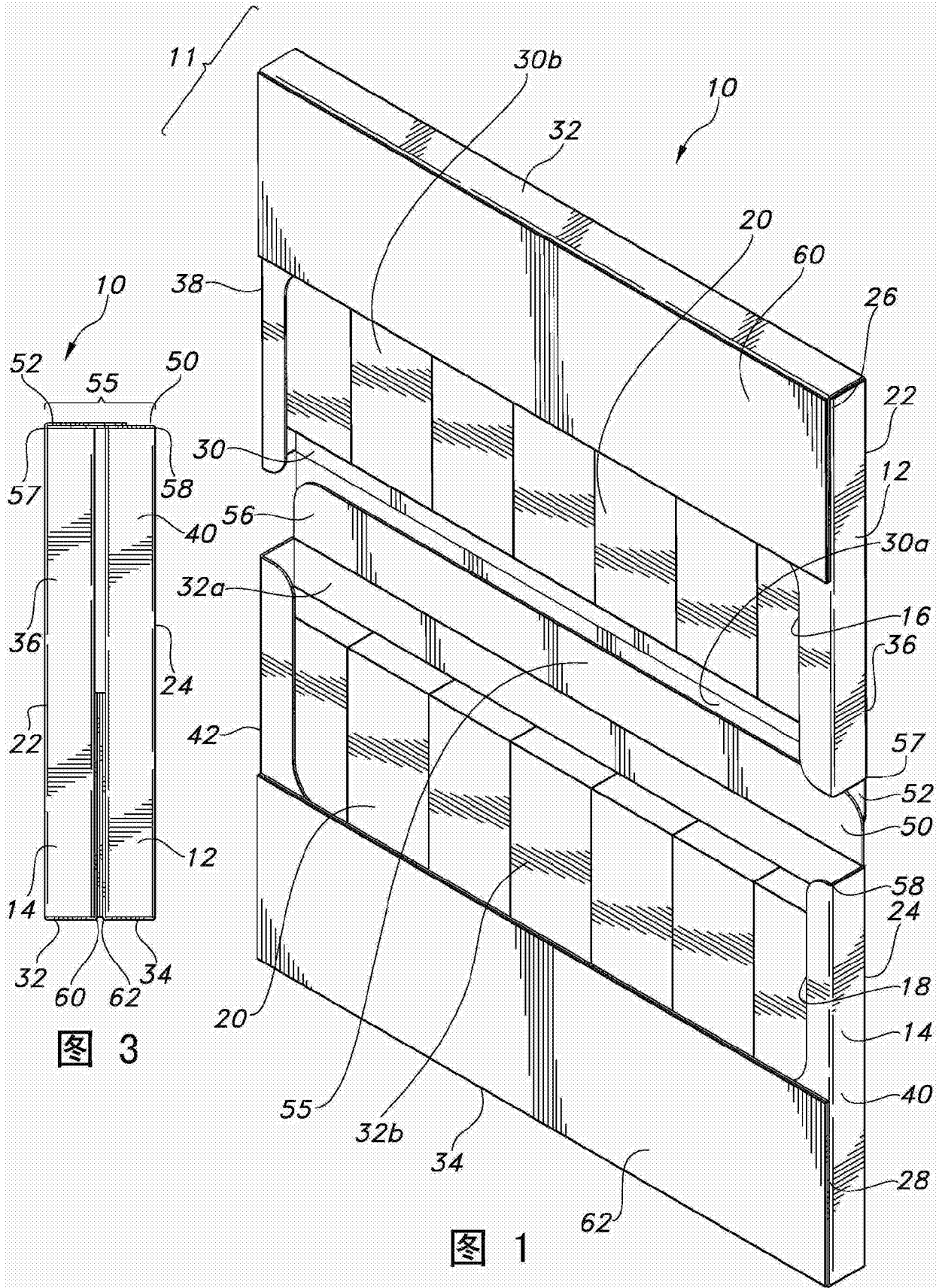
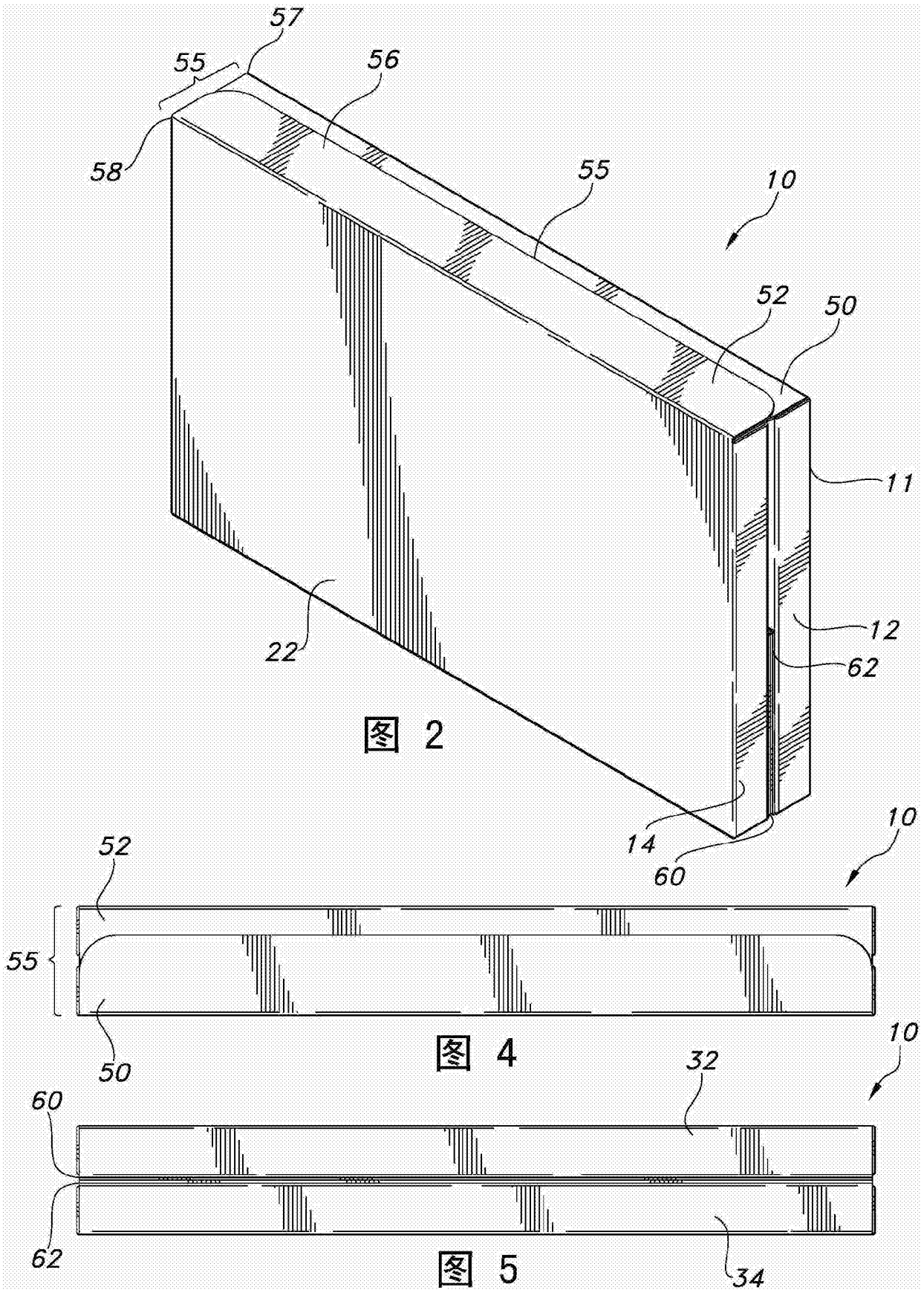


图 3

图 1





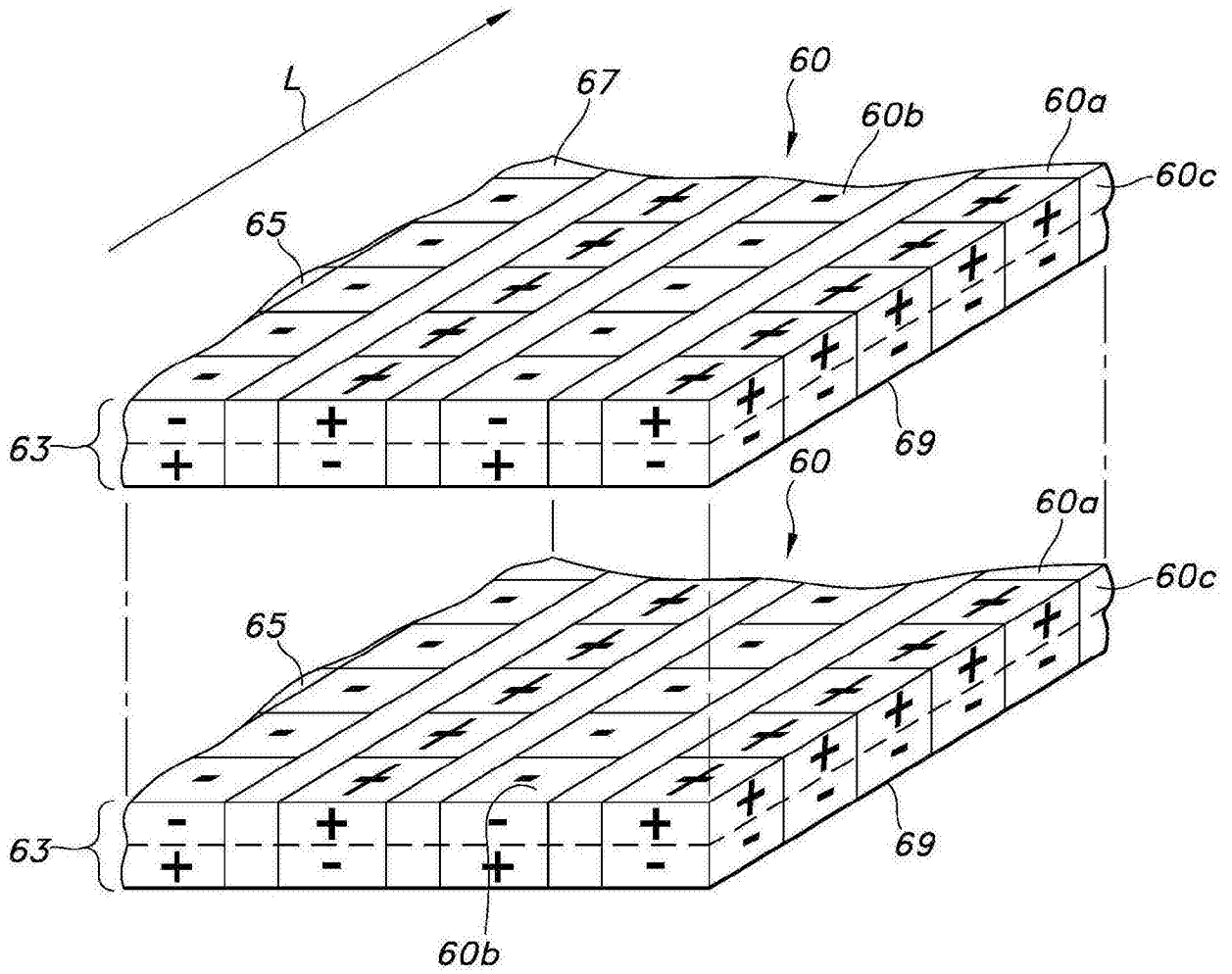
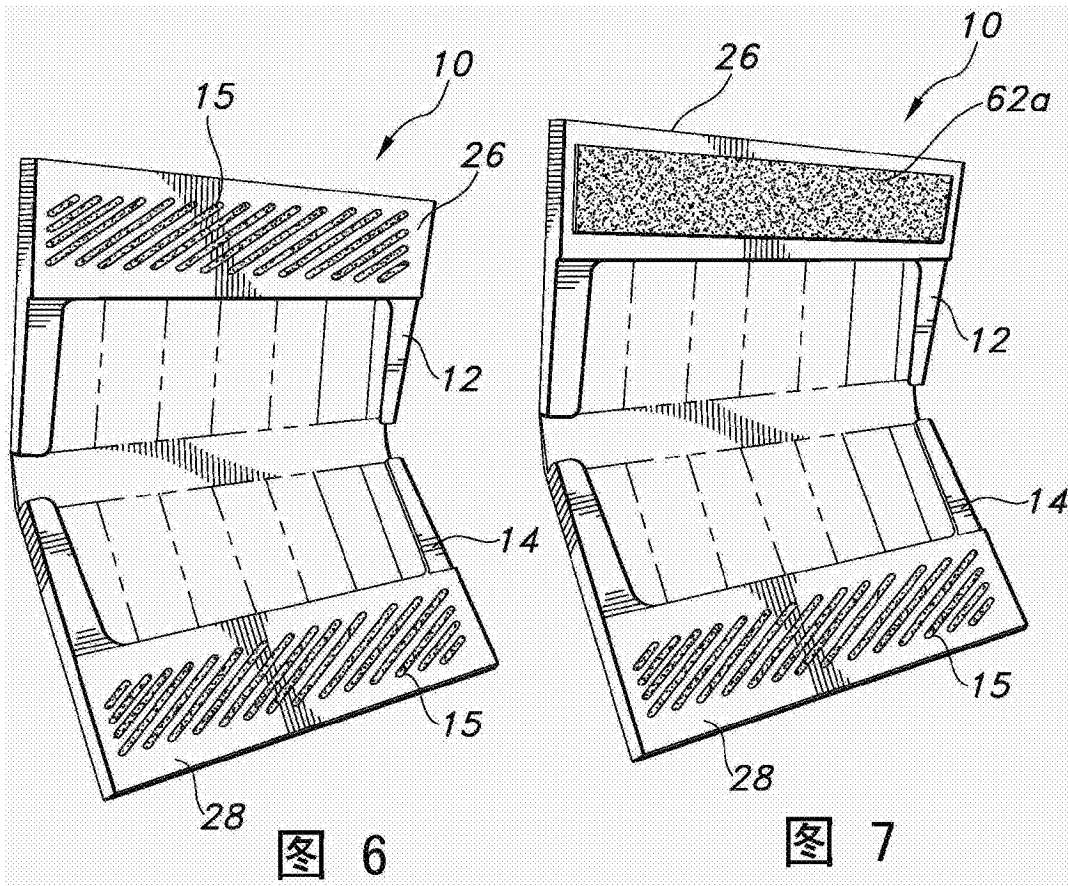


图5A



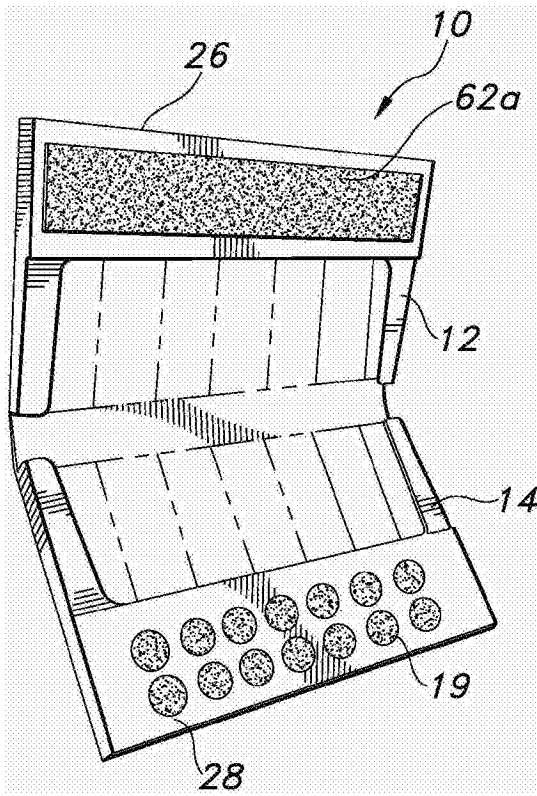


图8

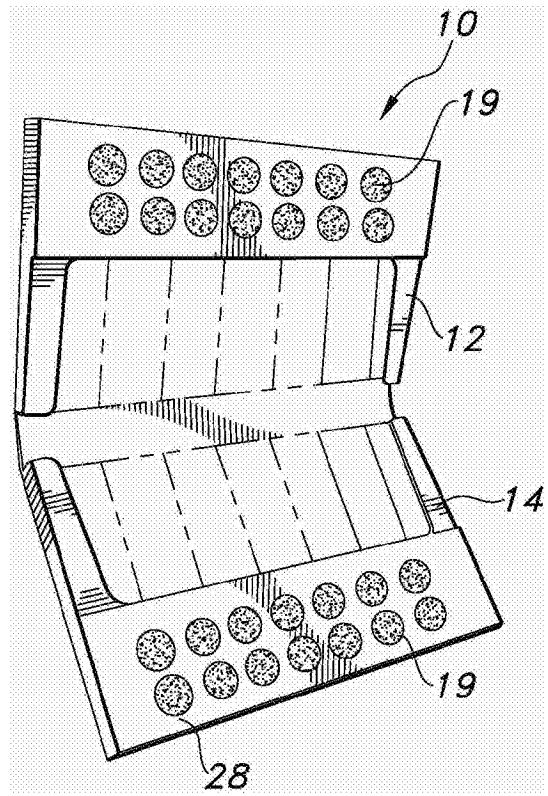


图9

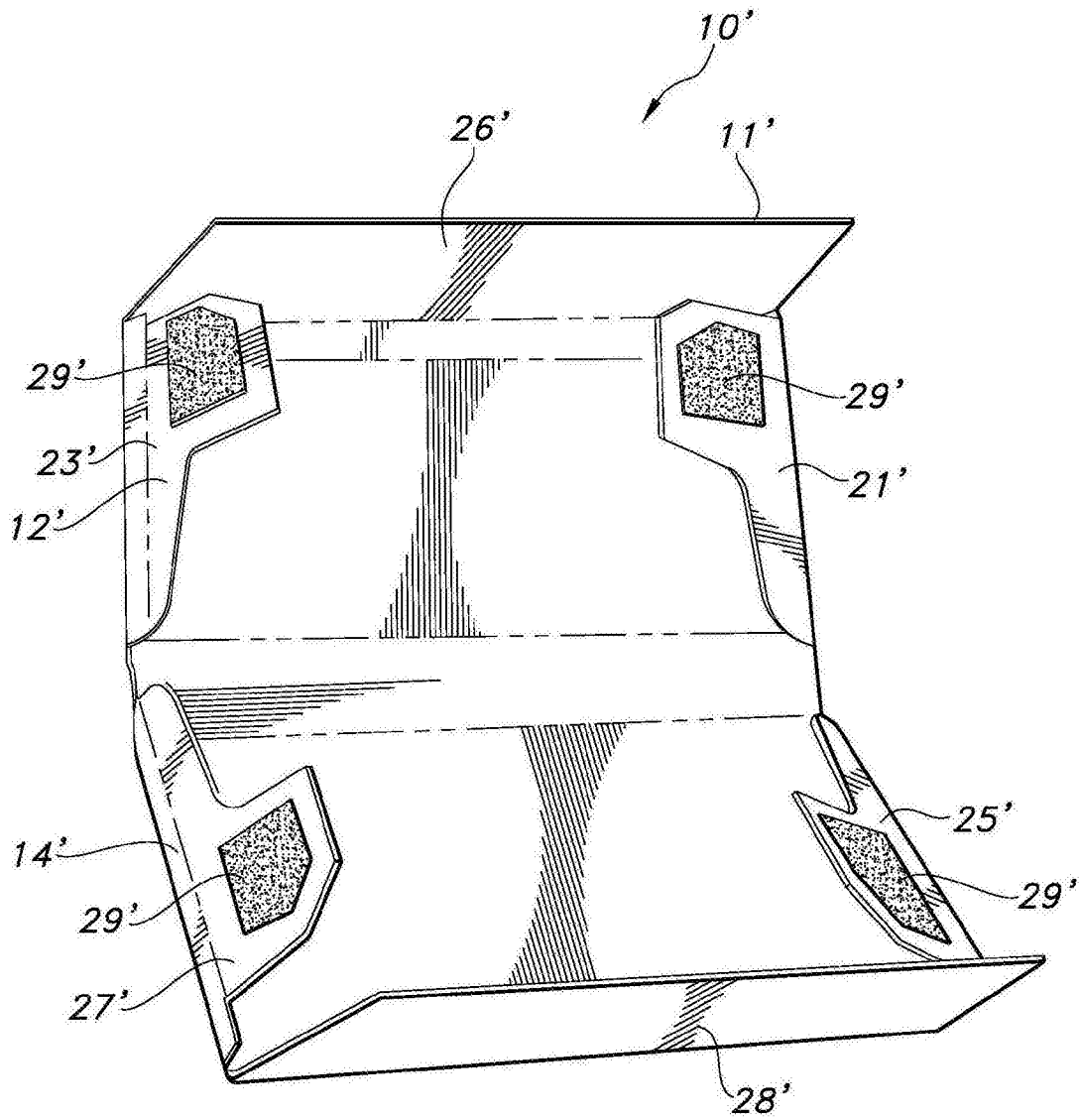


图10

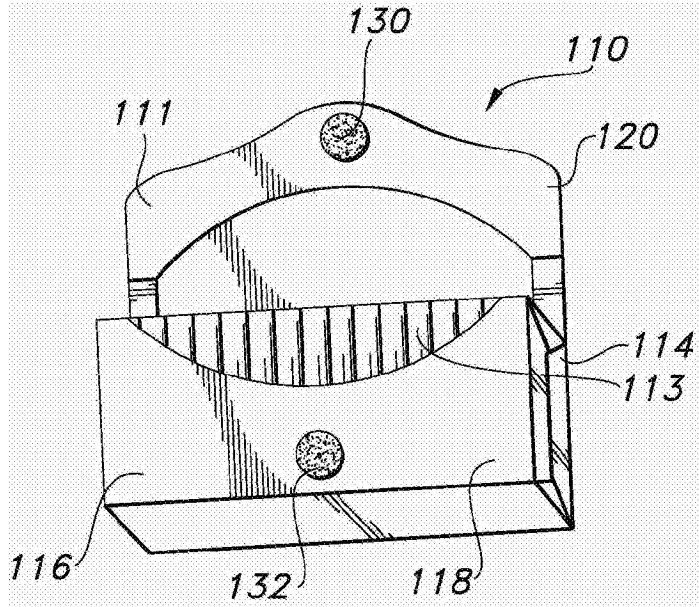


图 11

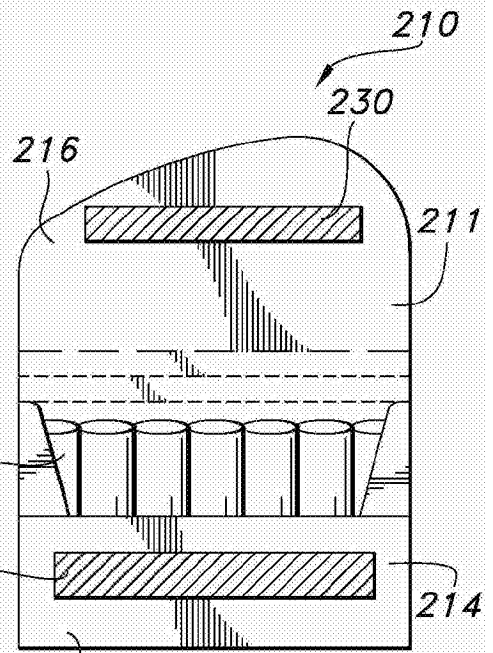


图 12

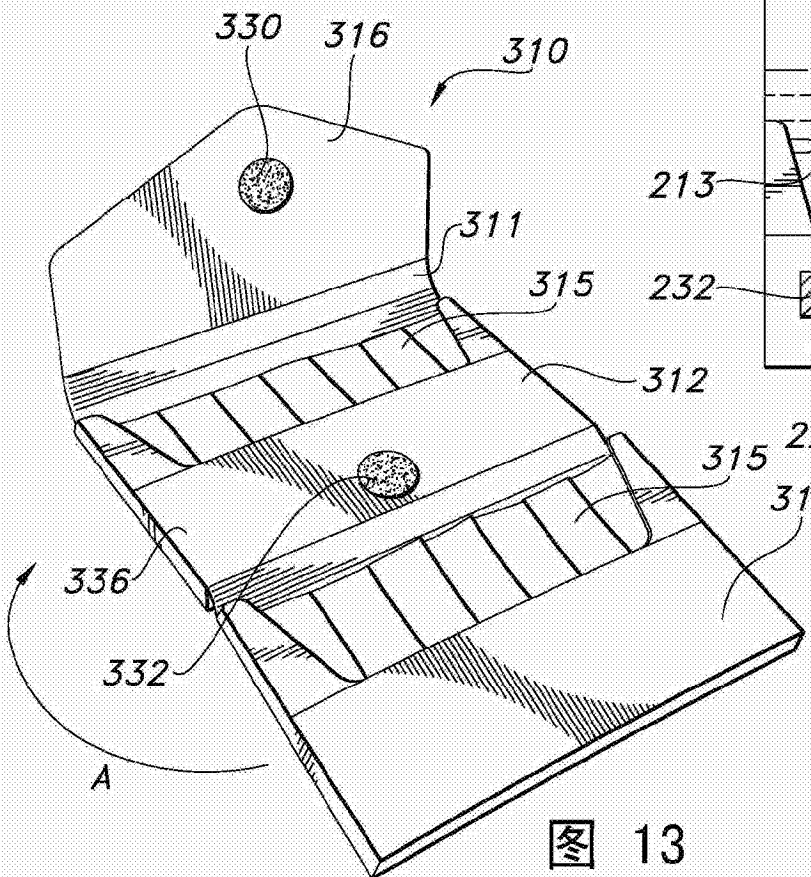


图 13

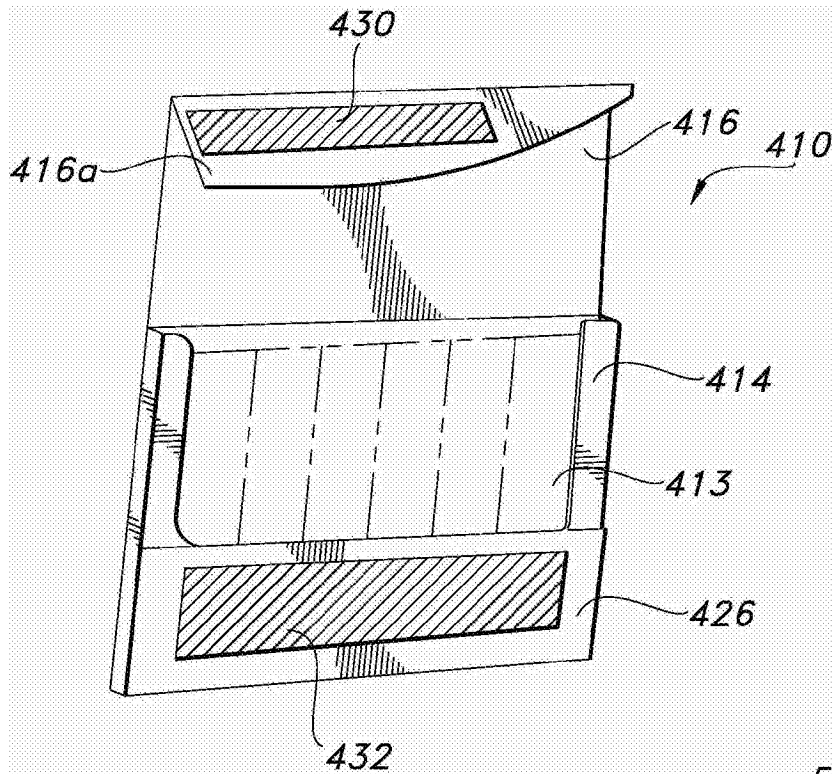


图 14

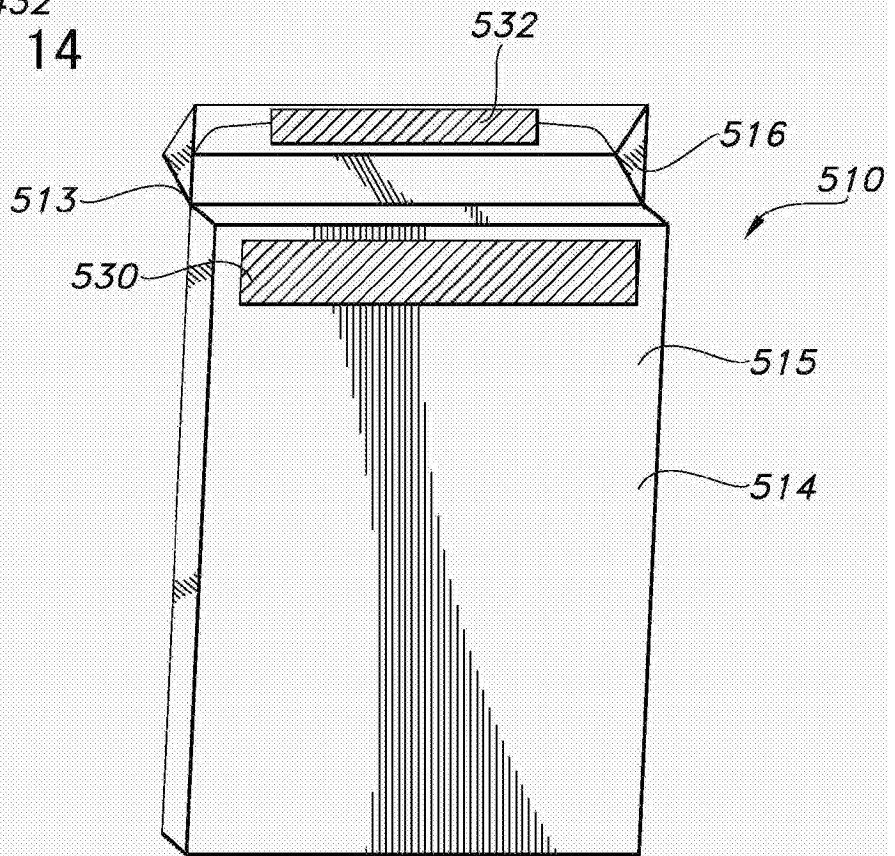


图 15

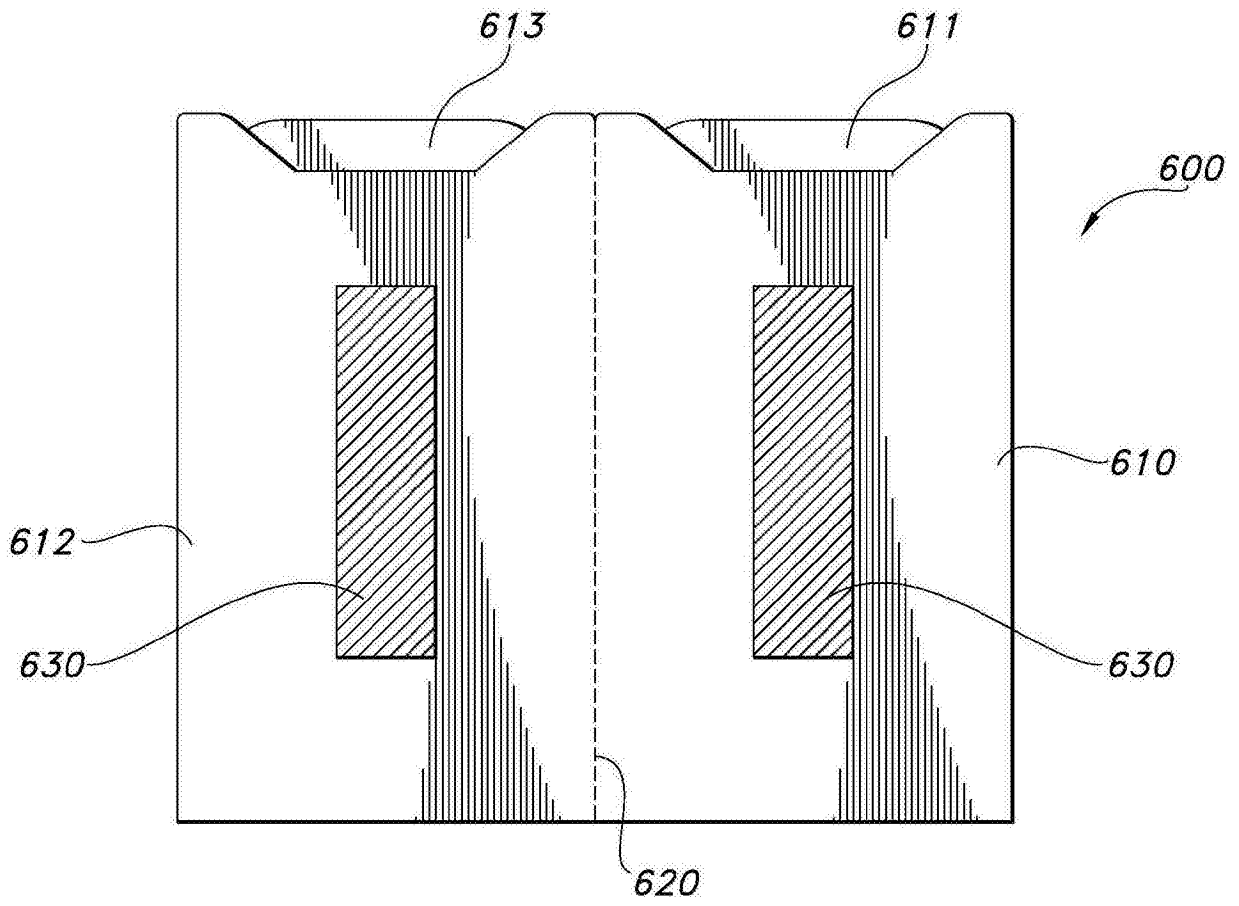


图16



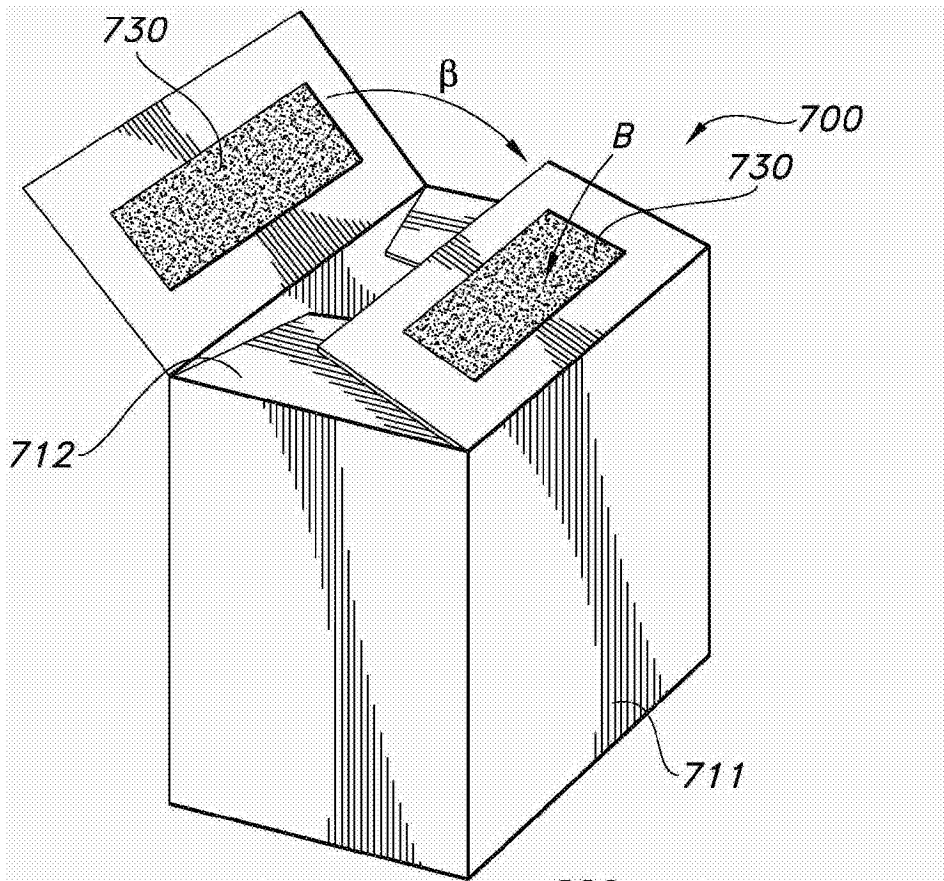


图 17

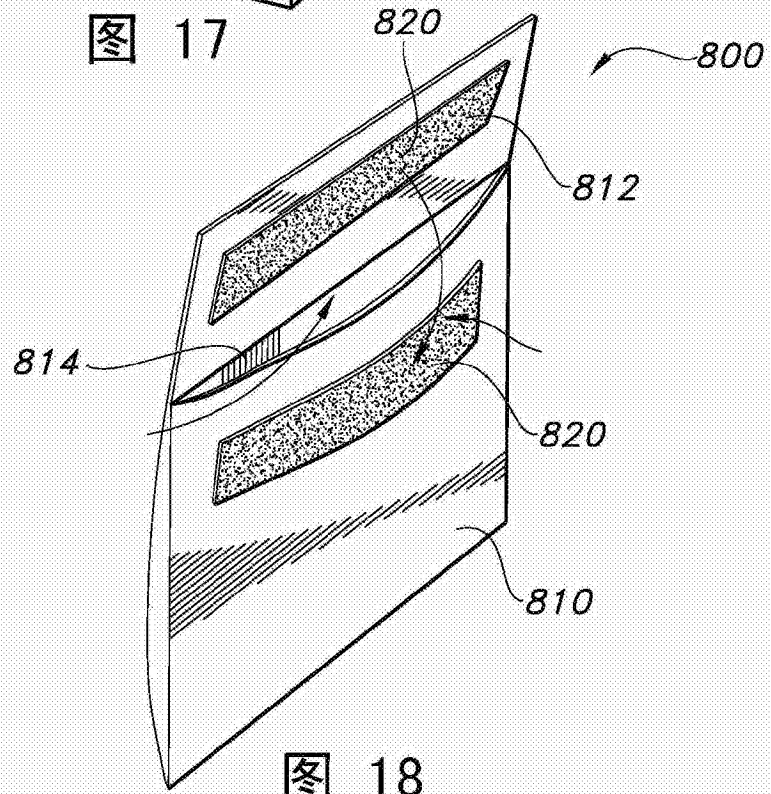


图 18

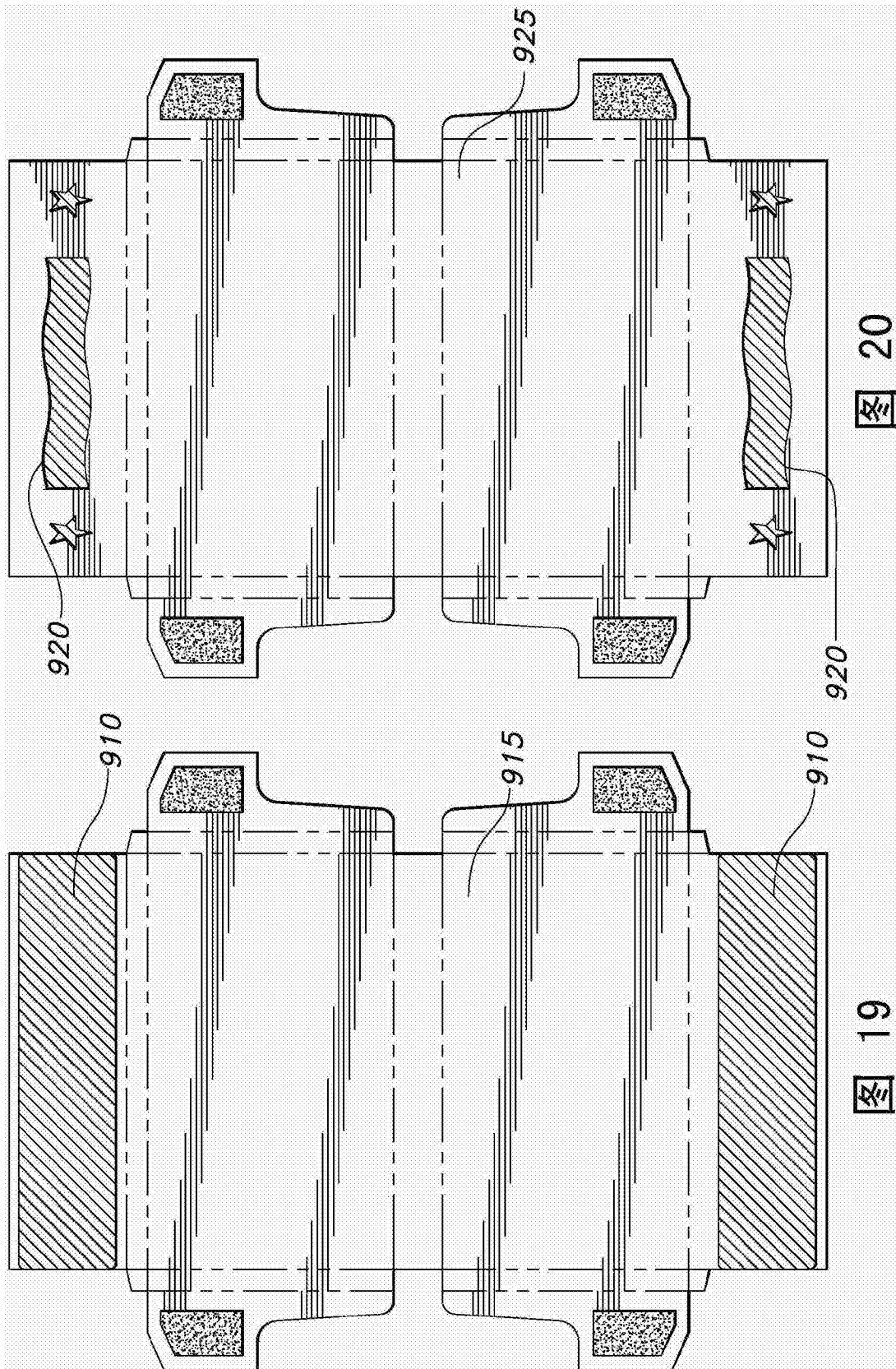


图 20

图 19

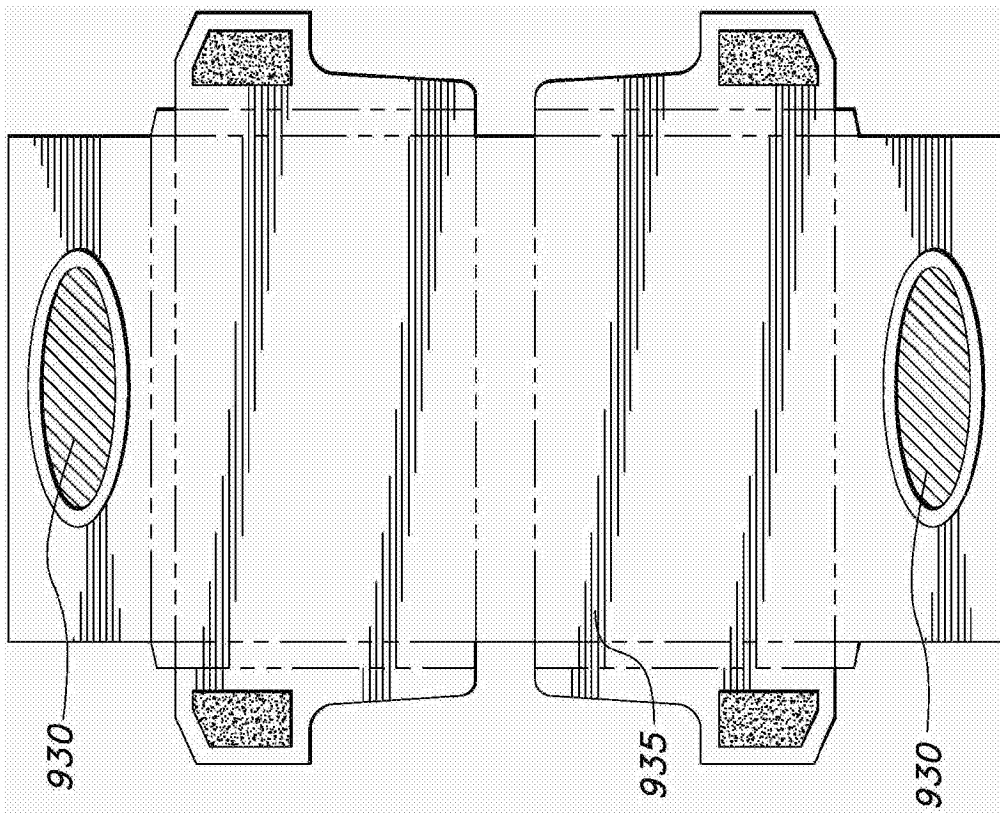


图21

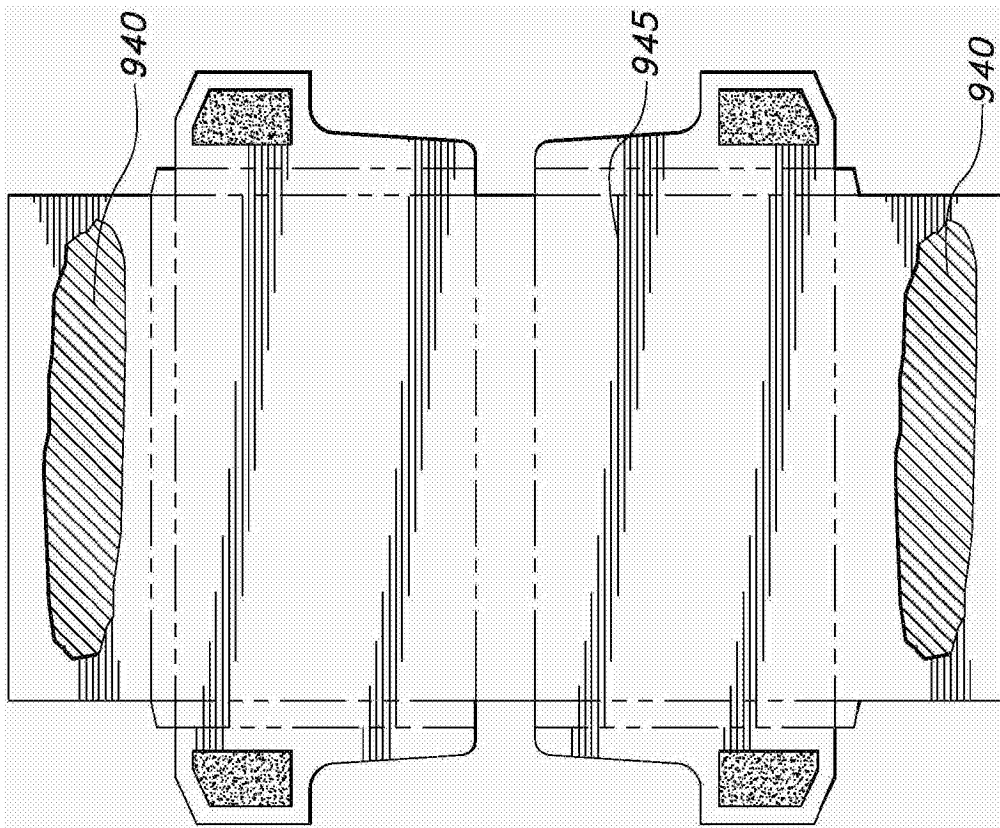


图22

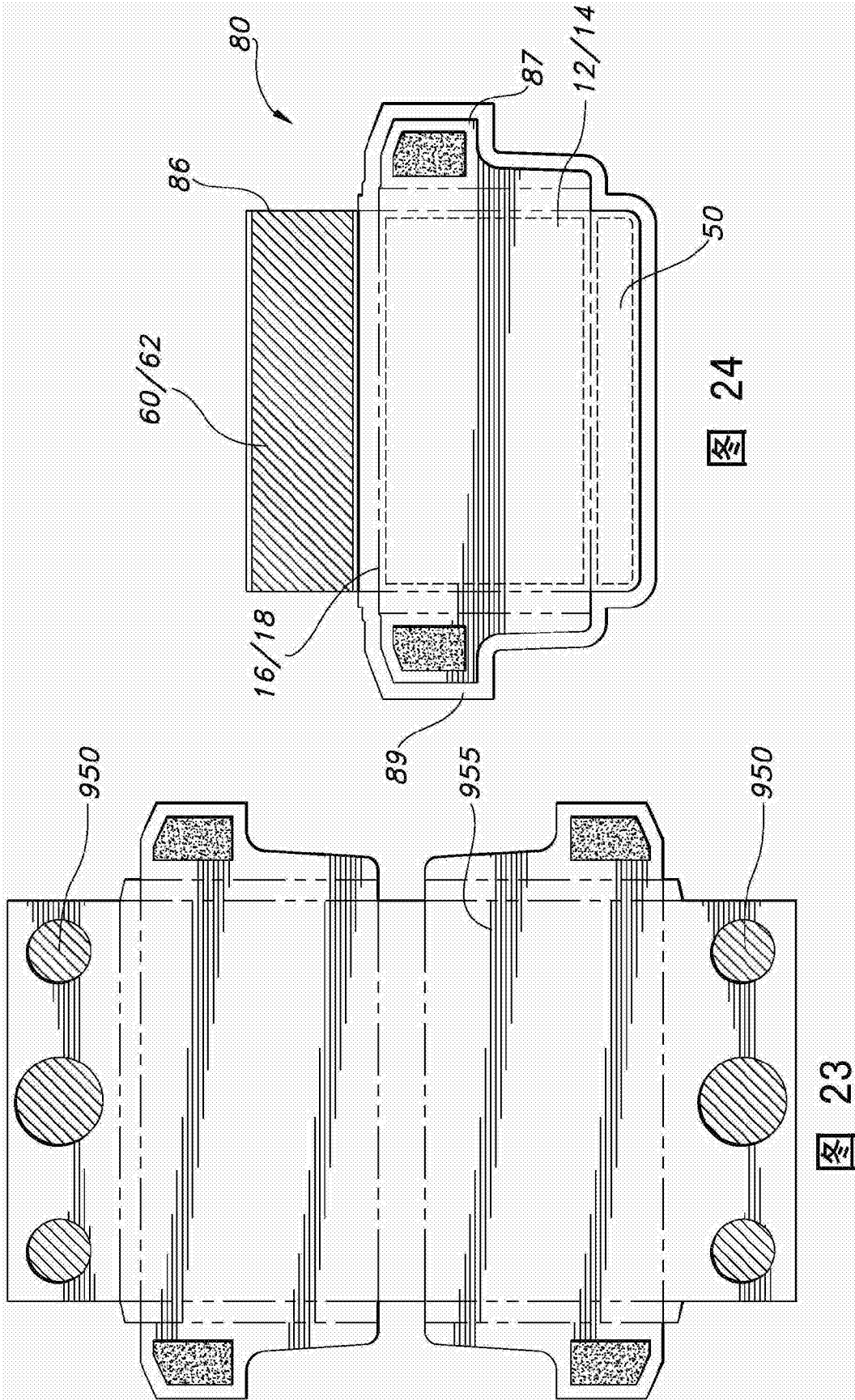


图 24

图 23