



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111148698 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 201880062663.2

(22) 申请日 2018.08.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111148698 A

(43) 申请公布日 2020.05.12

(30) 优先权数据
62/540,914 2017.08.03 US
62/548,057 2017.08.21 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.03.26

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/044941 2018.08.02

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/028216 EN 2019.02.07

(73) 专利权人 伊利诺斯工具制品有限公司
地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 胡塞·曼努埃尔·塞普蒂安罗哈斯

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259
代理人 脱颖

(51) Int.Cl.
B65D 33/25 (2006.01)

审查员 陈志春

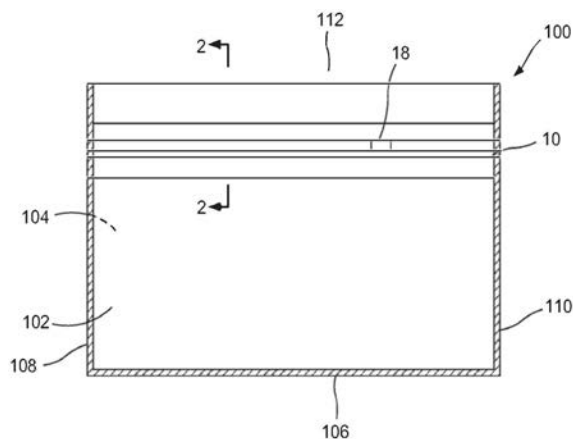
权利要求书3页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

防儿童开启的可再封闭袋

(57) 摘要

本公开涉及具有可再封闭的拉链或再封闭件(10)的塑料或聚合物容器(100), 拉链或再封闭件(10)使得包装件防儿童开启。在一个典型的实施例中, 这是通过拉链或再封闭件(10)来实现, 该拉链或再封闭件(10)包括具有接片轨道(29)的接片(18), 该接片轨道(29)与相对的类型材上的相对的轨道(46)接合。使用者通常通过剥离使接片轨道(29)与相对的轨道(46)脱离接合, 以便打开拉链或再封闭件(10)的其余部分。



1. 一种用于可再封闭包装件(100)的再封闭件(10),包括:

第一型材(12)和第二型材(14);

所述第一型材(12)包括第一幅板部分(16),所述第一幅板部分具有从其上边缘延伸并且间隔开的多个接片(18)、在所述第一幅板部分(16)上的第一下部互锁元件(28)以及在所述多个接片(18)上的第一上部互锁元件(29),所述多个接片沿所述上边缘通过相继的接片(18)之间的无接片区域彼此分离;

所述第二型材(14)包括具有第二下部互锁元件(44)和第二上部互锁元件(46)的第二幅板部分(30);

其中所述第一下部互锁元件(28)和所述第二下部互锁元件(44)在互锁构造中彼此互锁;

其中所述第一上部互锁元件(29)和所述第二上部互锁元件(46)在所述互锁构造中彼此互锁;

其中所述第一下部互锁元件(28)包括横跨所述第一型材(12)的长度的第一多个轨道,并且所述第二下部互锁元件(44)包括横跨所述第二型材(14)的长度的第二多个轨道;并且

其中所述第一上部互锁元件(29)包括横跨所述多个接片(18)中的接片(18)的长度的第三多个轨道,并且所述第二上部互锁元件(46)包括横跨所述第二型材(14)的长度的第四多个轨道。

2. 如权利要求1所述的再封闭件(10),其中所述第一多个轨道(28)的诸个轨道是彼此平行的;所述第二多个轨道(44)的诸个轨道彼此平行;所述第三多个轨道(29)的诸个轨道彼此平行;并且所述第四多个轨道(46)的诸个轨道彼此平行。

3. 如权利要求2所述的再封闭件(10),其中所述第一型材(12)包括在其下部区域上的第一密封凸缘(20)。

4. 如权利要求3所述的再封闭件(10),其中所述第一密封凸缘(20)包括多个第一防密封突出部(26)。

5. 如权利要求4所述的再封闭件(10),其中所述第二型材(14)包括在其上部区域上的第二密封凸缘(34)和在其下部区域上的第三密封凸缘(32)。

6. 如权利要求5所述的再封闭件(10),其中所述第二密封凸缘(34)包括第二防密封突出部(42),并且所述第三密封凸缘(32)包括第三防密封突出部(40)。

7. 如权利要求6所述的再封闭件(10),其中所述第一上部互锁元件(29)、所述第一下部互锁元件(28)和所述第一防密封突出部(26)形成在所述第一型材(12)的内侧上,并且第一光滑表面形成在所述第一型材(12)的外侧上。

8. 如权利要求7所述的再封闭件(10),其中所述第二上部互锁元件(46)、所述第二下部互锁元件(44),以及所述第二防密封突出部(42)和所述第三防密封突出部(40)形成在所述第二型材(14)的内侧上,并且第二光滑表面形成在所述第二型材(14)的外侧上。

9. 如权利要求2所述的再封闭件(10),其中所述第二多个轨道(44)和所述第四多个轨道(46)彼此相邻并且彼此平行地形成。

10. 如权利要求1所述的再封闭件(10),其中,在所述互锁构造中,所述多个接片(18)与所述第二型材(14)接合。

11. 如权利要求1所述的再封闭件(10),其中所述第一型材(12)和所述第二型材(14)是

由聚合物材料形成的。

12. 一种可再封闭包装件(100), 包括:

第一壁(102);

第二壁(104), 所述第二壁(104)与所述第一壁(102)共同延伸并且沿其边缘附接至所述第一壁;

再封闭件(10), 所述再封闭件(10)包括:

附接到所述第一壁(102)上的第一型材(12);

附接到所述第二壁(104)上的第二型材(14);

所述第一型材(12)包括第一幅板部分(16), 所述第一幅板部分具有从其上边缘延伸并且间隔开的多个接片(18)、在所述第一幅板部分(16)上的第一下部互锁元件(28)以及在所述多个接片(18)上的第一上部互锁元件(29), 所述多个接片沿所述上边缘通过相继的接片(18)之间的无接片区域彼此分离;

所述第二型材(14)包括具有第二下部互锁元件(44)和第二上部互锁元件(46)的第二幅板部分(30);

其中所述第一下部互锁元件(28)和所述第二下部互锁元件(44)在互锁构造中彼此互锁;

其中所述第一上部互锁元件(29)和所述第二上部互锁元件(46)在所述互锁构造中彼此互锁;

其中所述第一下部互锁元件(28)包括横跨所述第一型材(12)的长度的第一多个轨道, 并且所述第二下部互锁元件(44)包括横跨所述第二型材(14)的长度的第二多个轨道; 并且

其中所述第一上部互锁元件(29)包括横跨所述多个接片(18)中的接片(18)的长度的第三多个轨道, 并且所述第二上部互锁元件(46)包括横跨所述第二型材(14)的长度的第四多个轨道。

13. 一种用于可再封闭包装件(100)的再封闭件(10), 包括:

第一型材(12)和第二型材(14);

所述第一型材(12)包括第一幅板部分(16), 所述第一幅板部分具有从其上边缘延伸的至少一个接片(18)、在所述第一幅板部分(16)上的第一下部互锁元件(28)以及在所述至少一个接片(18)上的第一上部互锁元件(29); 以及

所述第二型材(14)包括具有第二下部互锁元件(44)和第二上部互锁元件(46)的第二幅板部分(30),

其中所述第一下部互锁元件(28)和所述第二下部互锁元件(44)在互锁构造中彼此互锁;

其中所述第一上部互锁元件(29)和所述第二上部互锁元件(46)在所述互锁构造中彼此互锁;

其中, 在所述互锁构造中, 所述至少一个接片(18)与所述第二型材(14)接合;

其中所述第一下部互锁元件(28)包括横跨所述第一型材(12)的长度的第一多个轨道, 并且所述第二下部互锁元件(44)包括横跨所述第二型材(14)的长度的第二多个轨道;

其特征在于:

其中所述第一上部互锁元件(29)包括横跨所述至少一个接片(18)的长度的第三多个

轨道,并且所述第二上部互锁元件(46)包括横跨所述第二型材(14)的长度的第四多个轨道。

14.一种可再封闭包装件(100),包括:

第一壁(102);

第二壁(104),所述第二壁(104)与所述第一壁(102)共同延伸并且沿其边缘附接至所述第一壁;

根据权利要求13所述的再封闭件,

其中,所述第一型材(12)附接到所述第一壁(102)并且所述第二型材(14)附接到所述第二壁(104)。

防儿童开启的可再封闭袋

[0001] 申请人:伊利诺斯工具制品有限公司。

背景技术

[0002] 本申请要求2017年8月21日提交的美国临时申请序列第62/548,057号和2017年8月3日提交的美国临时申请序列第62/540,914号的优先权,两者的公开内容出于所有目的通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及防儿童开启的可再封闭包装件或袋的多个不同实施例,具体地,其中可再封闭件的型材包括多个接片,这些接片具有用于与相对的型材接合的锁定元件并且必须通过将这些接片从相对的型材上剥离才能被分开。

[0004] 现有技术

[0005] 现有技术包括各种防儿童开启的包装件。通常,这些包装件被设计成容纳药物胶囊、洗涤剂胶囊或类似物品,这些物品可能对儿童有吸引力但有害。现有技术有许多塑料盖的示例,为了从玻璃或塑料容器中移除塑料盖,必须以各种方式挤压或推压塑料盖,这对于儿童来说是不容易明白的,或者是儿童力不能及的。然而,这种容器制造复杂,并且给消费品增加了相当大的开销。另外,这种容器可能是沉重和庞大的,这增加了运输成本。此外,这种重量和体积增加了这些产品的回收负担。

[0006] 现有技术包括Rojas的、于2017年6月1日公布的题为“防儿童开启的可再封闭包装件”的美国公布申请第2017/0152058号。

发明内容

[0007] 因此,本公开的一个目的是提供一种防儿童开启的容器,该防儿童开启的容器维持高水平的防儿童开启性,同时关于制造、运输和回收取得了减少的重量和成本。

[0008] 这些和其他目的是通过一种具有可再封闭的拉链的塑料或聚合物容器来实现的,这些拉链使得包装件防儿童开启。在一个典型实施例中,这是通过下面描述的拉链来实现的:该拉链包括具有接片轨道的接片,该接片轨道与相对凸缘上的相对的轨道接合。使用者使接片轨道从相对的轨道脱离,以便打开拉链的其余部分。另一实施例包括位于接片的水平面正下方的铰接接合部。

附图说明

[0009] 通过以下描述和附图,本公开的其他目的和优点将变得显而易见,在附图中:

[0010] 图1是具有作为本公开的一个实施例的再封闭件的典型的可再封闭包装件的平面图。

[0011] 图2是沿着图1的平面2-2得到的分解截面视图。

[0012] 图3是本公开的再封闭件的一个实施例的第一型材的平面图。

- [0013] 图4是本公开的再封闭件的一个实施例的第二型材的平面图。
- [0014] 图5是示出本公开的第一实施例的立体图。
- [0015] 图6是示出本公开的第一实施例的正视图。
- [0016] 图7A-7B是示出处于闭合构造的本公开的第一实施例的详细视图。
- [0017] 图8是示出处于开放构造的本公开的第一实施例的顶视图。
- [0018] 图9是示出本公开的另一个实施例的截面视图。
- [0019] 图10是示出本公开的又一个实施例的截面视图。
- [0020] 图11A-B是示出本公开的又一个实施例的截面视图。
- [0021] 图12是示出本公开的第二实施例的立体图。

具体实施方式

[0022] 现在详细地参见附图,其中相同的附图标记贯穿若干附图地表示相同的部件,可以看出,图1公开了具有本公开的封闭件、再封闭件或拉链10的一个实施例的典型的可再封闭包装件100。

[0023] 虽然再封闭件10可以用于多种多样的包装件,但是可以看到,图1的典型包装件100是由第一和第二共同延伸的聚合物片材102、104制成的,这些片材在底部密封件106以及第一和第二侧部密封件108、110处彼此密封,由此形成口部112,口部112可通过再封闭件10再封闭,再封闭件10横跨包装件100的顶部横向延伸,向下邻近第一和第二片材102、104的上边缘。再封闭件10包括密封或以其他方式附接至第一片材102的内壁上的第一型材12,以及密封或以其他方式附接至第二片材104的内壁上的第二型材14。如将详细描述,第一型材12包括接片18。

[0024] 图2是沿着图1的平面2-2的分解截面视图,示出了第一型材12和第二型材14连同第一和第二片材102、104的截面视图。图3和4分别示出了用于第一和第二型材12、14的材料的长度的内表面(即,面向相对的型材的表面)。

[0025] 如图3所示,用于第一型材12的材料长度包括幅板16的大致矩形的条状部分,其中至少一个接片18从其上表面向上延伸。接片18可以间隔开,使得单个接片18包括在包装件100的宽度内。图3所示的多个接片18可以指示多个接片18可以出现在包装件10内,或者材料的长度被切割以使得单个接片18被布置在单个包装件10内,如图1所示。第一型材12的下部是密封凸缘20,密封凸缘20包括用于密封到第一片材102上的面向外的光滑侧22,并且还包括具有若干纵向延伸的防密封突出部26的面向内的侧24。这些防密封突出部26朝向第二型材14延伸并且旨在在第一型材12与第一片材102之间以及第二型材14与第二片材104之间的密封过程期间防止或减少第一型材12与第二型材14之间的任何密封。

[0026] 在一个实施例中,单个接片18是5mm高,10mm宽。在另一个实施例中,两个接片18以类似的尺寸存在于可再封闭包装件100的同一侧上。在又一实施例中,存在比5×10mm更高和更宽的单个接片。接片18可形成在第一型材12上,例如但不限于通过(例如,从凸缘/轨道/侧)机械地切割接片、激光切割接片、将单独的接片材料附接到单独的互锁元件材料、挤压接片,或本领域已知的其它制造方法。

[0027] 在一些实施例中,一次性可打开结构位于可再封闭袋和拉链封闭件的开口上方。一次性可打开结构由例如但不限于可再封闭袋的前壁和后壁的延伸部制成,并在开口和拉

链封闭件上方在顶部密封在一起或折叠。

[0028] 包括拉链封闭件(互锁元件,具有接片轨道的接片,以及相对的轨道)的第一型材12和第二型材14是由本领域已知的塑料或聚合物制造的。例如,第一和第二型材12、14可以由但不限于聚乙烯或聚丙烯制造。可再封闭袋由例如但不限于聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)层压膜制成。PET层压膜提供高密封完整性和良好的防潮特性。第一和第二型材可在例如但不限于垂直形成填充和密封(VFFS)包装线期间施加到可再封闭包装件100。

[0029] 第一下部互锁轨道28彼此平行并且定位在矩形幅板16的带状部分的上部纵向区域处,在接片18下方。第一下部互锁轨道28布置和配置成可释放地与第二型材14的互补的第二下部互锁轨道44(见图4)互锁。另外,接片18包括第一上部互锁轨道29,第一上部互锁轨道29彼此平行并且布置和配置成可释放地与互补的第二上部互锁轨道46(见图4)互锁。

[0030] 如图4所示,用于第二型材14的一定长度的材料包括幅板30的大致矩形的带状部分,带状部分的宽度(即,图4中的竖直尺寸)大于第一型材14的幅板16的宽度。第二型材14的下部是下部密封凸缘32,而第二型材14的上部是上部密封凸缘34。下部密封凸缘32和上部密封凸缘34包括用于密封到第二片材104的面向外的光滑侧36,并且还包括分别具有若干纵向延伸的防密封突出部40、42的面向内的侧38。这些防密封突出部40、42朝向第一型材12延伸并且旨在在第一型材12与第一片材102之间以及第二型材14与第二片材104之间的密封过程期间防止或减少第一型材12与第二型材14之间,或第二型材14与第一片材102之间的任何密封。

[0031] 用于第二型材14的材料长度包括第二下部互锁轨道44,第二下部互锁轨道彼此平行并且布置和配置成可释放地与第一型材12的互补的第一下部互锁轨道28互锁。用于第二凸缘14的材料长度还包括第二上部互锁轨道46,第二上部互锁轨道46彼此平行并且布置和配置成可释放地与第一型材12的接片18上的互补的第一上部互锁轨道29互锁。第二下部和上部互锁轨道44、46在下部和上部密封凸缘32、34之间形成成为彼此平行且相邻。

[0032] 在该互锁构造中,第一上部互锁轨道29和第二上部互锁轨道46彼此互锁,并且第一下部互锁轨道28和第二下部互锁轨道44彼此互锁。

[0033] 总之,这种构造有助于再封闭件10的防儿童开启特性,并且因此有助于包装件100的防儿童开启特性。在互锁构造中,除了通过抓握或抓住接片18之外,使用者没有其它办法有效地抓握第一型材12以分离第一和第二下部互锁轨道28、44。然而,当第一和第二上部互锁轨道29、46彼此互锁时,使用者不能手动地抓住或抓握接片18。为了使接片18进入可抓住位置,使用者必须首先将接片18从第二型材14剥离,使得第一和第二上部互锁轨道29、46不互锁,然后抓住接片18并将第一型材12从第二型材14拉离。

[0034] 图5-8示出了本公开的第一实施例。可再封闭包装件100在可再封闭包装件100的开口的第一侧上包括具有接片轨道29的接片18,接片轨道29也被称为(例如但不限于)第一上部互锁轨道、接合元件和/或拉链型材。具有接片轨道(第一上部互锁轨道)29的接片18形成在第一下部互锁轨道28上方(即,消费者侧、外侧等)的第一型材12上。第一上部互锁轨道29接合第二型材14上的第二上部互锁轨道46。因此,接片29能够锁定到相对侧,从而增加了可再封闭包装件100的使用者抓握接片以打开可再封闭包装件100的难度。

[0035] 图6示出了可再封闭包装件100的正视图。印刷在可再封闭包装件100的外表面上的是关于如何打开可再封闭包装件100的指示。如上所述,使用者将接片18定位在开口内。

然后,使用者将接片18剥离,使第一上部互锁轨道29与第二上部互锁轨道46脱离。一旦脱离,使用者可以更完全/稳固地抓住接片18并拉开第一和第二型材12、14,并访问可再封闭包装件100内的内容物。

[0036] 图7A示出了处于接合构造的接片的特写视图,其中可再封闭包装件100处于闭合构造。图7B示出了处于脱离构造的接片18的特写视图,其中可再封闭包装件100仍然处于闭合构造。使用者已经通过使第一和第二上部互锁轨道29、46彼此脱离而剥离接片18。第一和第二下部互锁轨道22、44保持在闭合构造。

[0037] 图8示出了处于开放构造的可再封闭包装件100的特写视图。使用者已经拉动脱离的接片18,并因此施加力以使第一型材12与第二型材14脱离。使用者现在可以访问可再封闭包装件100的内容物。为了闭合可再封闭的包装件100并将接片18重新接合到相对侧,使用者用力地压合第一和第二上部互锁元件29、46以及第一和第二下部互锁元件22、44。图9包括示出本公开的第一实施例的附加视图。具有接片轨道29的单个接片18位于互锁元件上方。

[0038] 图9展示了本公开的另一个实施例的截面视图。在该实施例中,再封闭件10包括铰接锁定元件50。图9中的截面是垂直于第一和第二型材12、14的长度以及可再封闭包装件的平坦表面截取的。第一型材12展示在第二型材14的下面。第一型材12包括于接片18正下方(或者在图9的取向中,在接片18的左侧)的铰链52,从而将铰接锁定元件50连接到第一型材12。接片18从铰链52延伸,从而使得铰接锁定元件50能够与拉链型材102、104的其余部分分开地抓握。如上所述,(接片18上的)第一上部互锁轨道29可操作以与第二上部互锁轨道46接合和脱离。图1-8的第一实施例不使用铰链,而是可以修改为包括图9的铰链结构(元件50、52)。

[0039] 在一个实施例中,接片轨道和相对的轨道包括多个接合轨道,这些接合轨道可以是连续的或间断的。在一些实施例中,接合轨道是自配合的或两性(hemaphroditic)的。在其它实施例中,在每一侧上只有一个接合轨道,例如凸形挤压件和凹形挤压件。

[0040] 第一和第二互锁元件位于具有接片轨道的接片和相对的轨道下方(即,在可再封闭袋的内侧上)。类似于接片和相对的轨道,互锁元件可以包括多个可以是自配合的连续或间断的接合轨道,或者可以在每一侧上仅包括一个接合轨道,例如凸形挤压件和凹形挤压件。

[0041] 图10、11A和11B类似于美国公开申请US2017/0152085(美国专利申请序列第15/427,333号)的那些。图10、11A和11B示出了本公开的拉链型材的替代实施例。拉链、再封闭件或封闭件10包括第一和第二型材12、14。第一型材12包括第一外部凸缘16和第一内部凸缘20。同样,第二型材14包括第二外部凸缘34和第二内部凸缘32。第一外部凸缘16和第二内部凸缘32密封到相应的第一和第二侧102、104,并且第一内部凸缘20和第二外部凸缘34没有连接到侧壁102、104。

[0042] 在图10所示的构造中,如果儿童抓住第一和第二侧壁102、104并且试图以常规方式将它们拉开,则第二侧壁104将打开力传递到凹、凸互锁元件的内侧,由此遇到高的内部打开力并且使得拉链10以常规的手动力非常难打开(即便不是不可能打开)。然而,如果有人抓握第二外部凸缘16(特别是具有接片轨道的接片)和第一侧壁102(特别是相对的轨道)并将它们拉开,则将遇到较低的外部打开力并且拉链将容易打开。具有接片轨道的接片与

相对的轨道被打环。图8示出了接片轨道和相对的轨道的脱离结构；可再封闭袋仍处于闭合构造。拉动脱离的接片将使互锁元件脱离并打开可再封闭袋。

[0043] 图11A展示了一种变型，其中密封爪112、114将第一外部凸缘16密封到第一侧壁102上并且将第二内部凸缘34密封到第二侧壁104上，但是第一内部凸缘18和第二外部凸缘32(具有上边缘33)是没有密封的。具有接片轨道的接片和相对的轨道被打环并可如上所述操作。

[0044] 图11B展示了多个向上延伸的接片18(即，具有接片轨道的接片)。接片18示出为矩形，但也可使用其它形状。向上延伸的接片18的上侧通常具有与图11A的水平上边缘相同的高度(即，与第二侧壁104相同的关系)。具有接片轨道29的接片18接合和脱离相对的接片(类似于第二上部互锁轨道46)。由于使用者更难以抓住向上延伸的接片18而不是无接片的或未切割的凸缘，因此所得到的构造将变得更好地防儿童开启。

[0045] 接片18包括接片轨道(或第一上部互锁轨道)29，接片轨道接合如以上参见图1-8所描述的第二型材14。接片18可以与袋壁上的印刷图标相对布置，印刷图标表示“在此打开”或类似的提示，其将有助于成年人操作再封闭件10，但将对于不能阅读或遵循书面说明的儿童是没有帮助的。图11B的凸缘200是接片18和互锁元件之间的拉链型材的一部分。在一些实施例中，没有中间凸缘，并且接片18位于互锁元件正上方。

[0046] 除了使用在接片和相对侧上接合轨道之外，可以使用一种可再密封的粘合剂。可再密封粘合剂可以施加到接片和相对侧之一或两者上。与具有轨道的接片和相对的轨道一样，具有可再密封粘合剂的接片可以与具有相对的可再密封粘合剂的相对侧接合和脱离。使用者剥离接片，然后可以拉开可再封闭袋的封闭件。可再密封粘合剂例如但不限于水基粘合剂、热熔粘合剂、树脂粘合剂、丙烯酸粘合剂和压敏粘合剂。

[0047] 在具有粘合剂的第一变型中，接片和相对侧之一或两者具有可再密封的粘合剂并且下面的可再封闭的型材具有互锁元件/轨道(凸形、凹形，或自配合的)。在具有粘合剂的第二变型中，接片和相对侧都具有接合/互锁轨道，并且下面的可再封闭型材具有可再密封的粘合剂(例如，在可再封闭袋的开口的一侧或两侧上)。在具有粘合剂的第三种变型中，接片、相对侧和可再封闭型材都具有至少一些可再密封的粘合剂。在用于食品的可再封闭袋中，可再密封粘合剂应当满足食品接触物质条例。

[0048] 图12是示出本公开的第二实施例的立体图。第二实施例包括具有第一接片轨道29的第一侧接片18和具有第二接片轨道29'的第二侧接片18'，而不是沿着基本上所有相对侧具有完整的相对的轨道(即，第一实施例)。第一侧接片18与第二侧接片18'对齐，使得第一接片轨道29可以与第二接片轨道29'接合和互锁。为了打开可再封闭包装件100，使用者使第一侧接片29与第二侧接片29'脱离接合。

[0049] 在一个实施例中，第一侧接片29和第二侧接片29'都不与可再封闭袋的第一和第二侧壁相连接。第一/第二侧接片29、29'在第一和第二拉链型材12、14的互锁元件上方延伸，并且拉链型材在互锁元件处/附近连接/密封到可再封闭包装件102、104的侧壁102、104。

[0050] 因此，最有效地实现了上述几个目的和优点。尽管这里已经详细地公开和描述了本发明的优选实施例，但是应当理解，本发明绝不限于此。

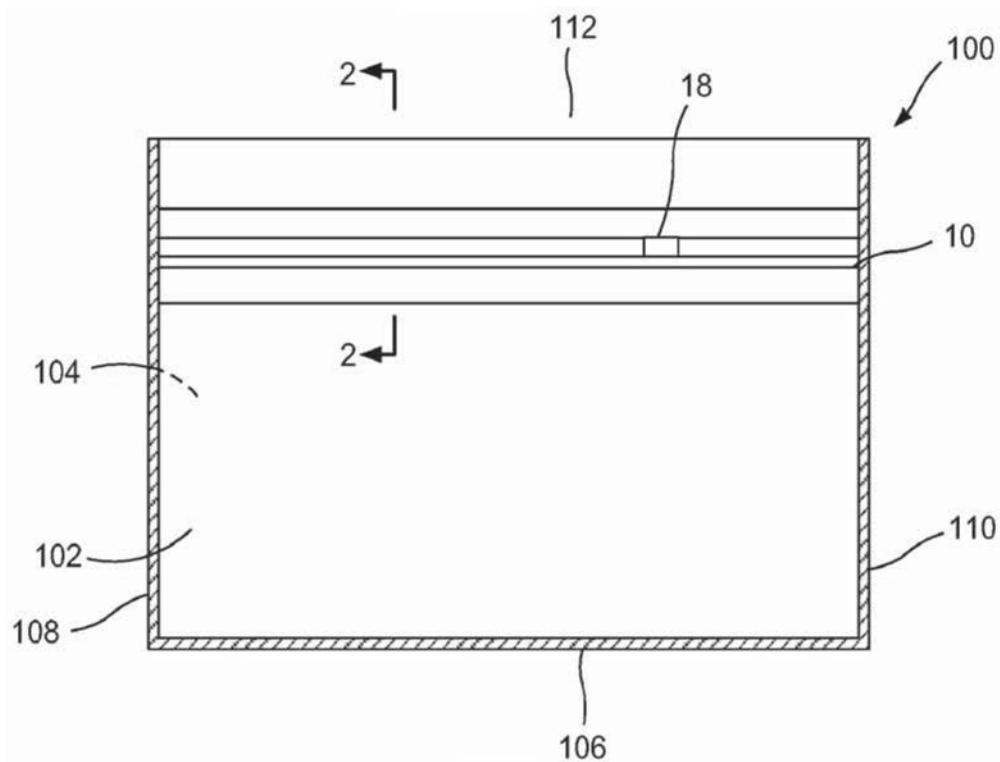


图1

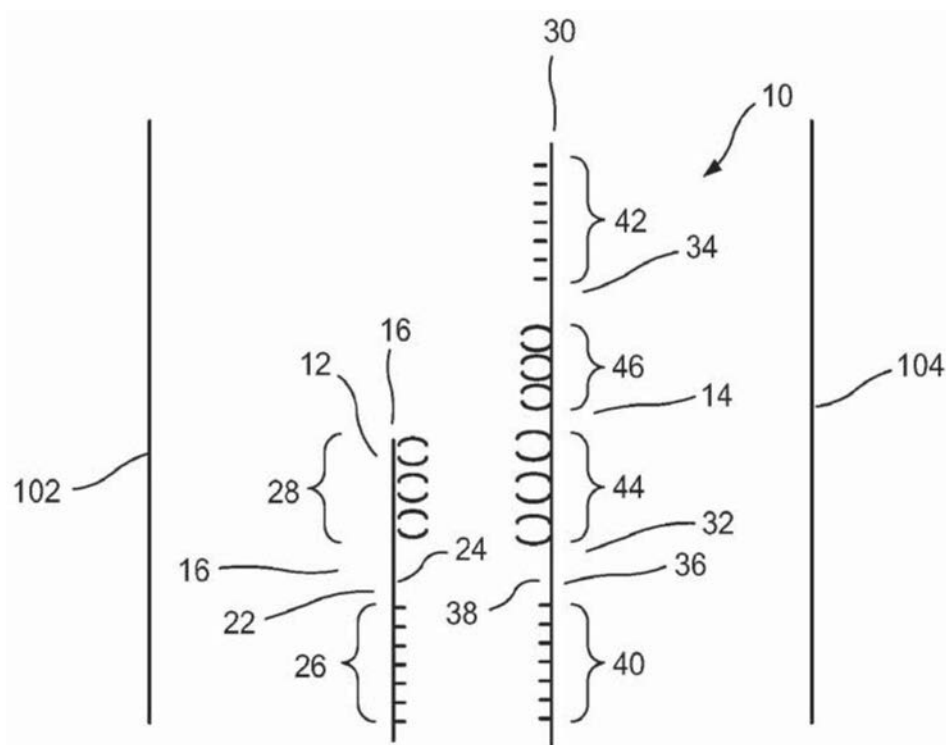


图2

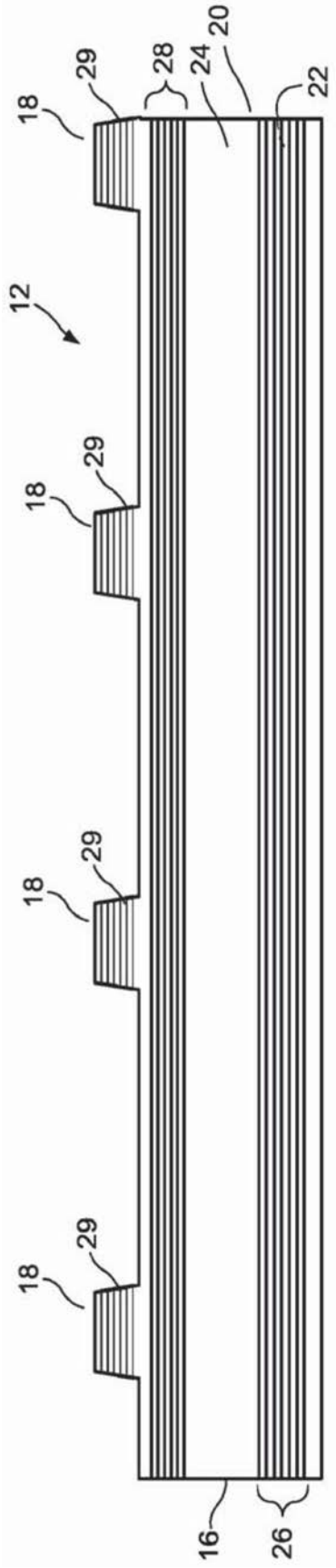


图3

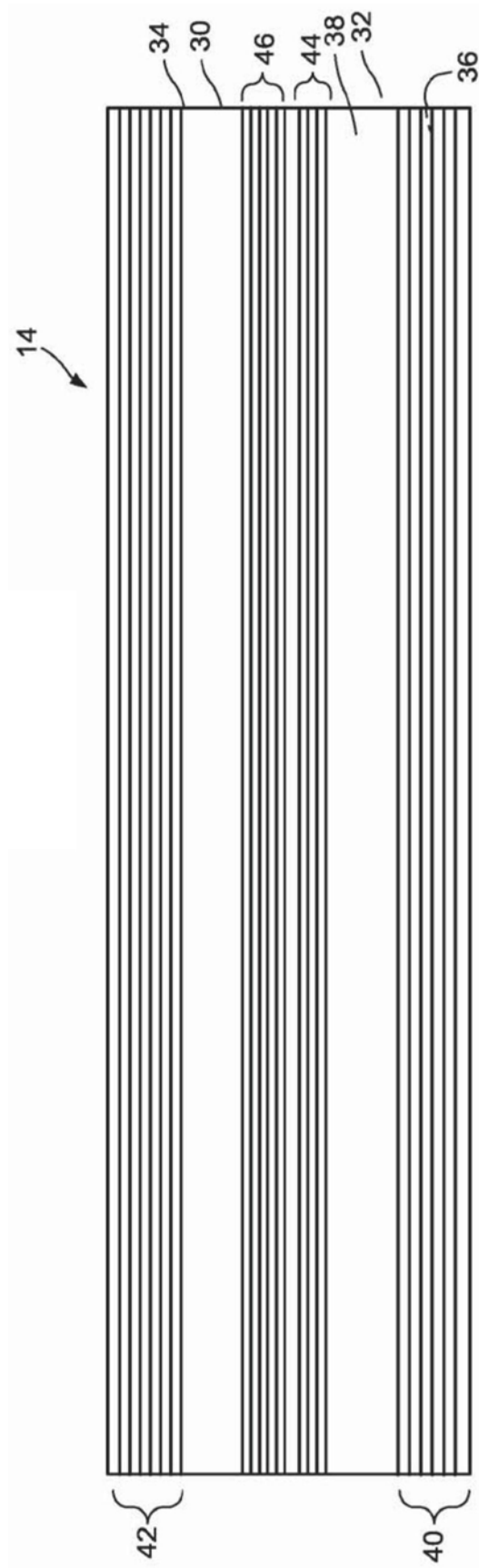
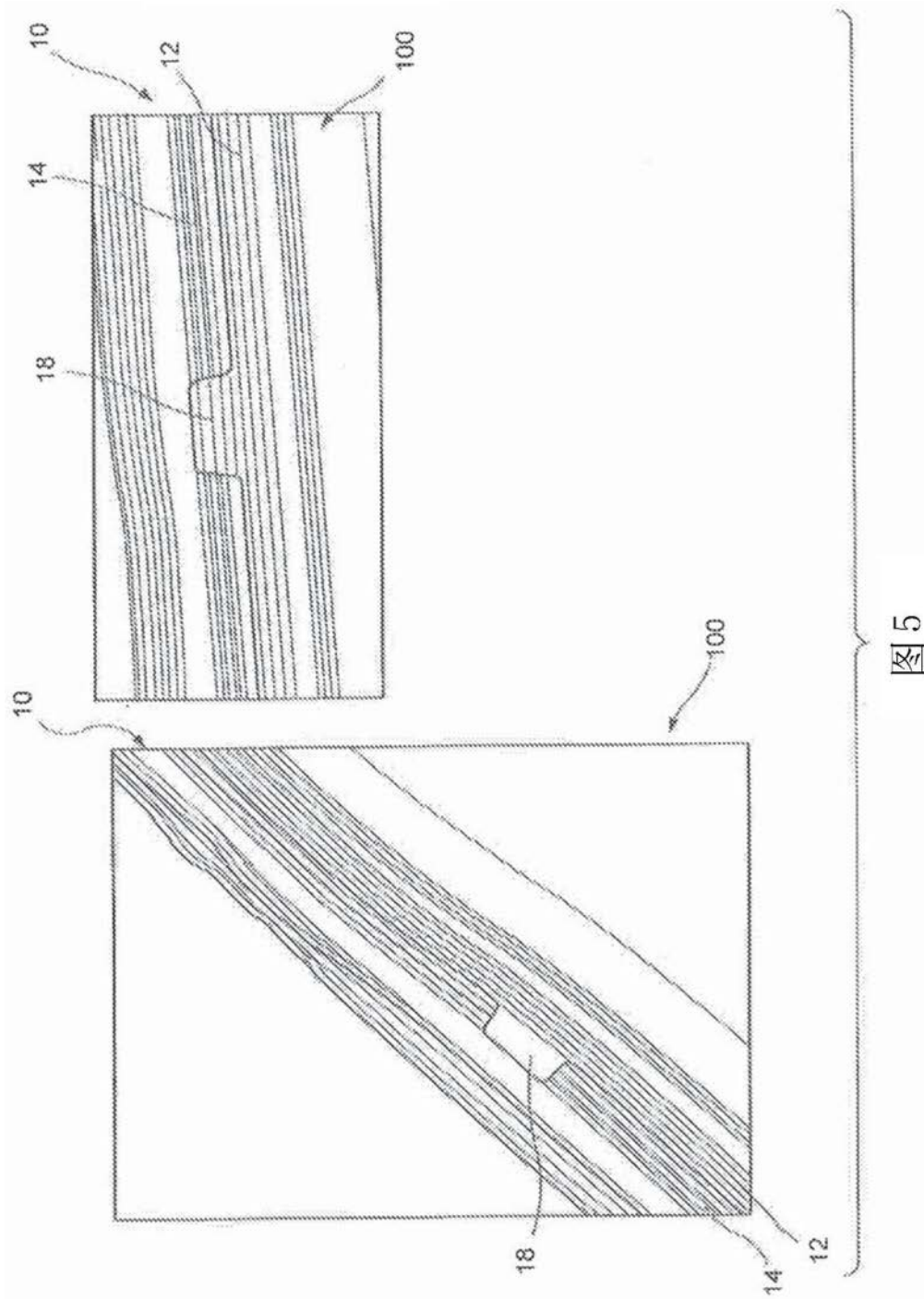


图4



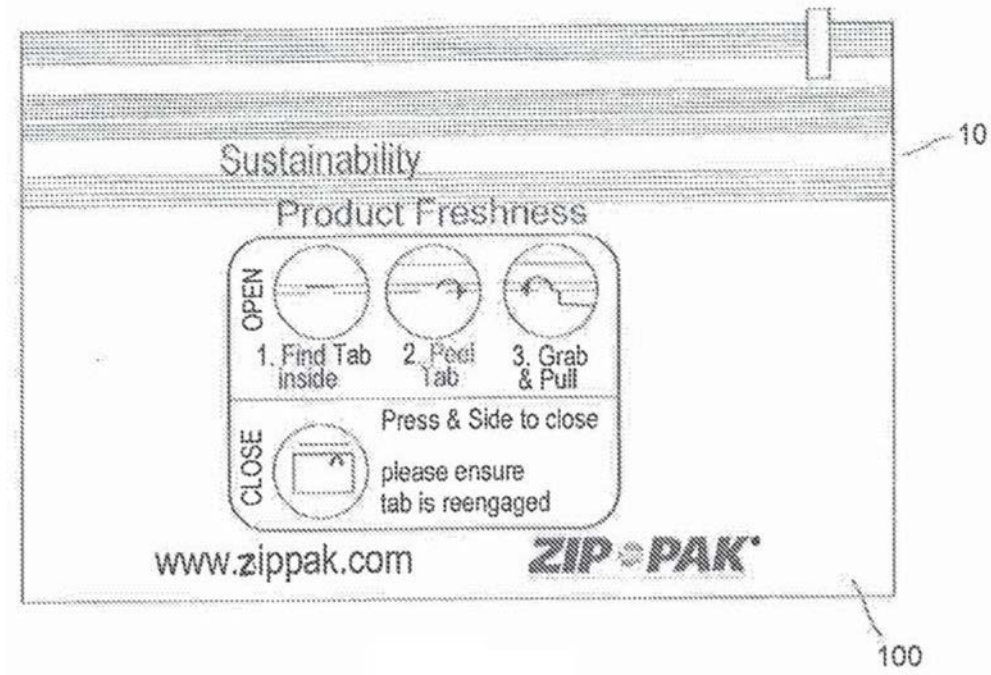


图6

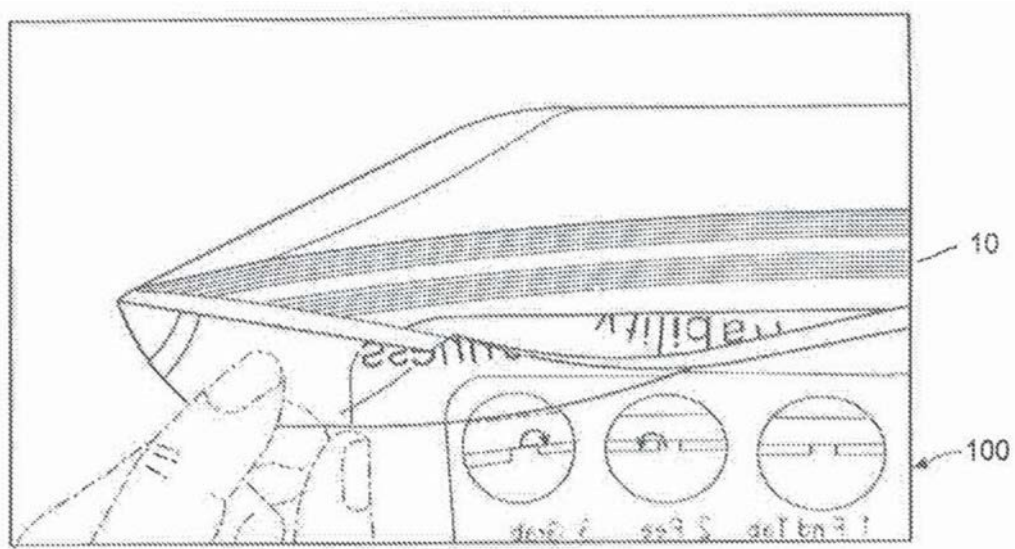


图7A

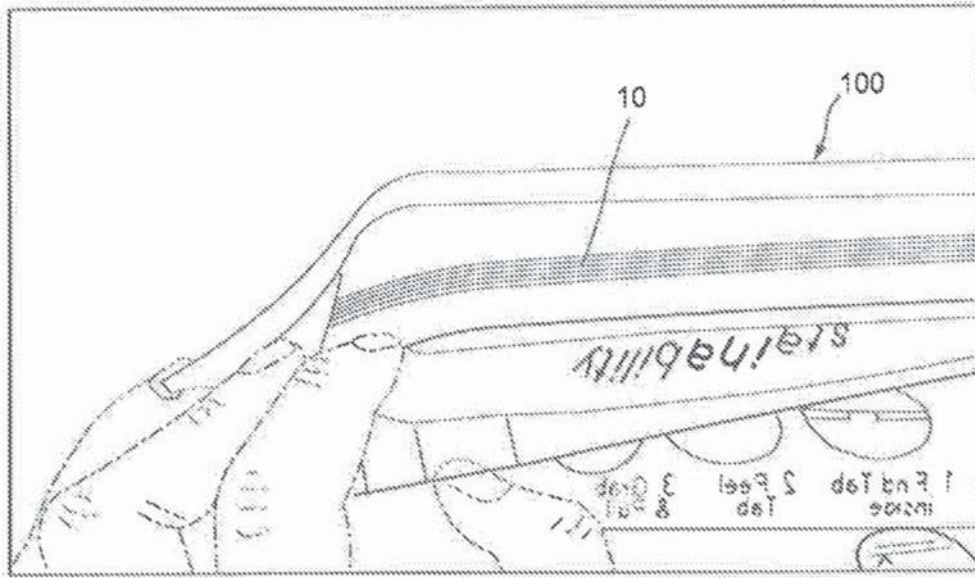


图7B

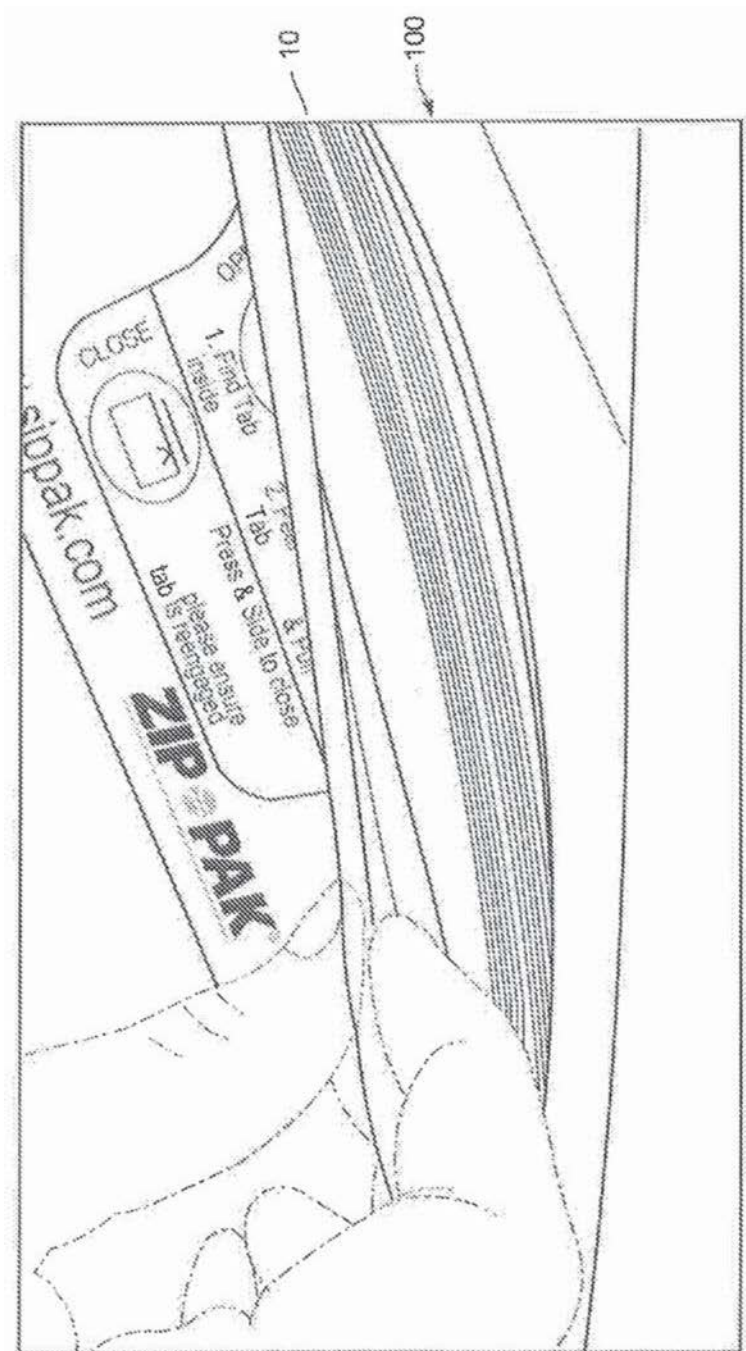


图8

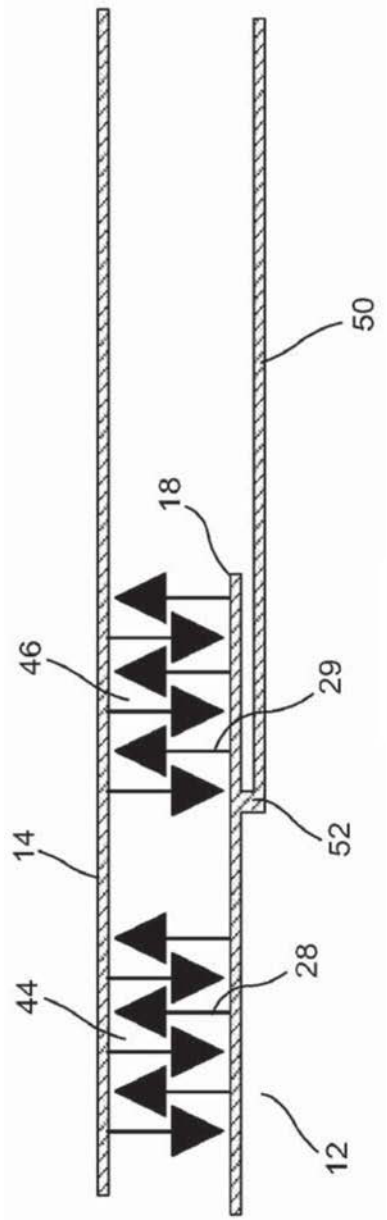


图9

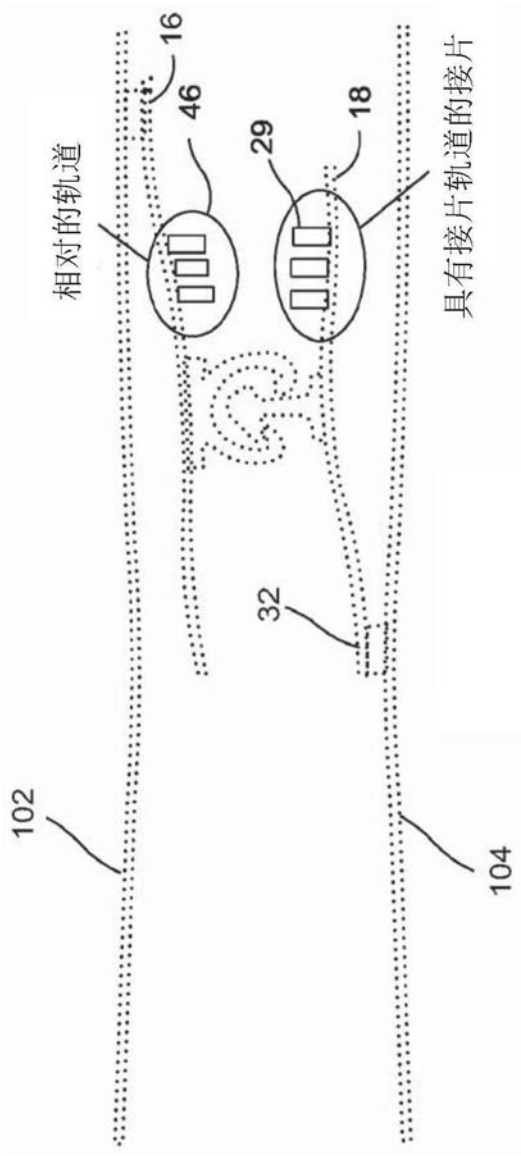


图10

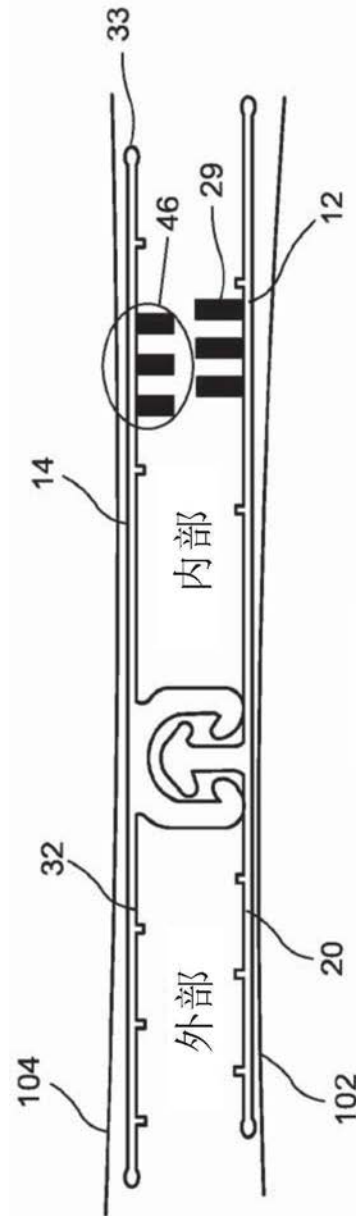


图11A

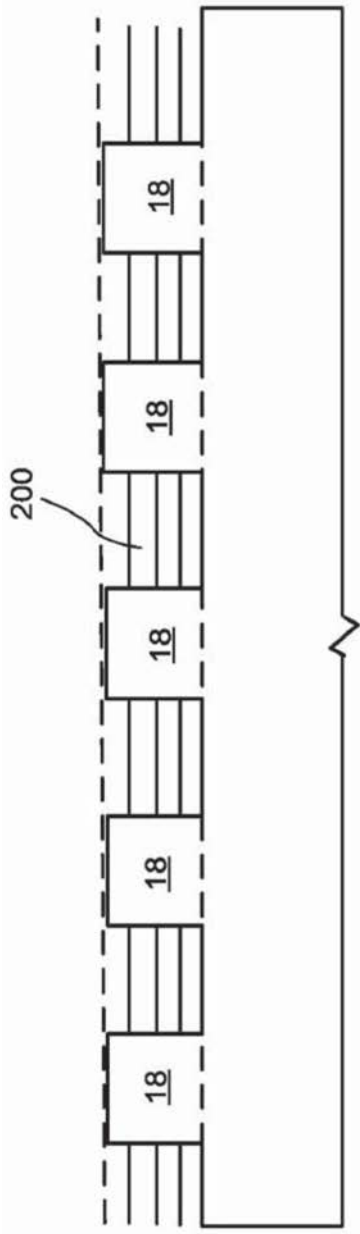


图11B

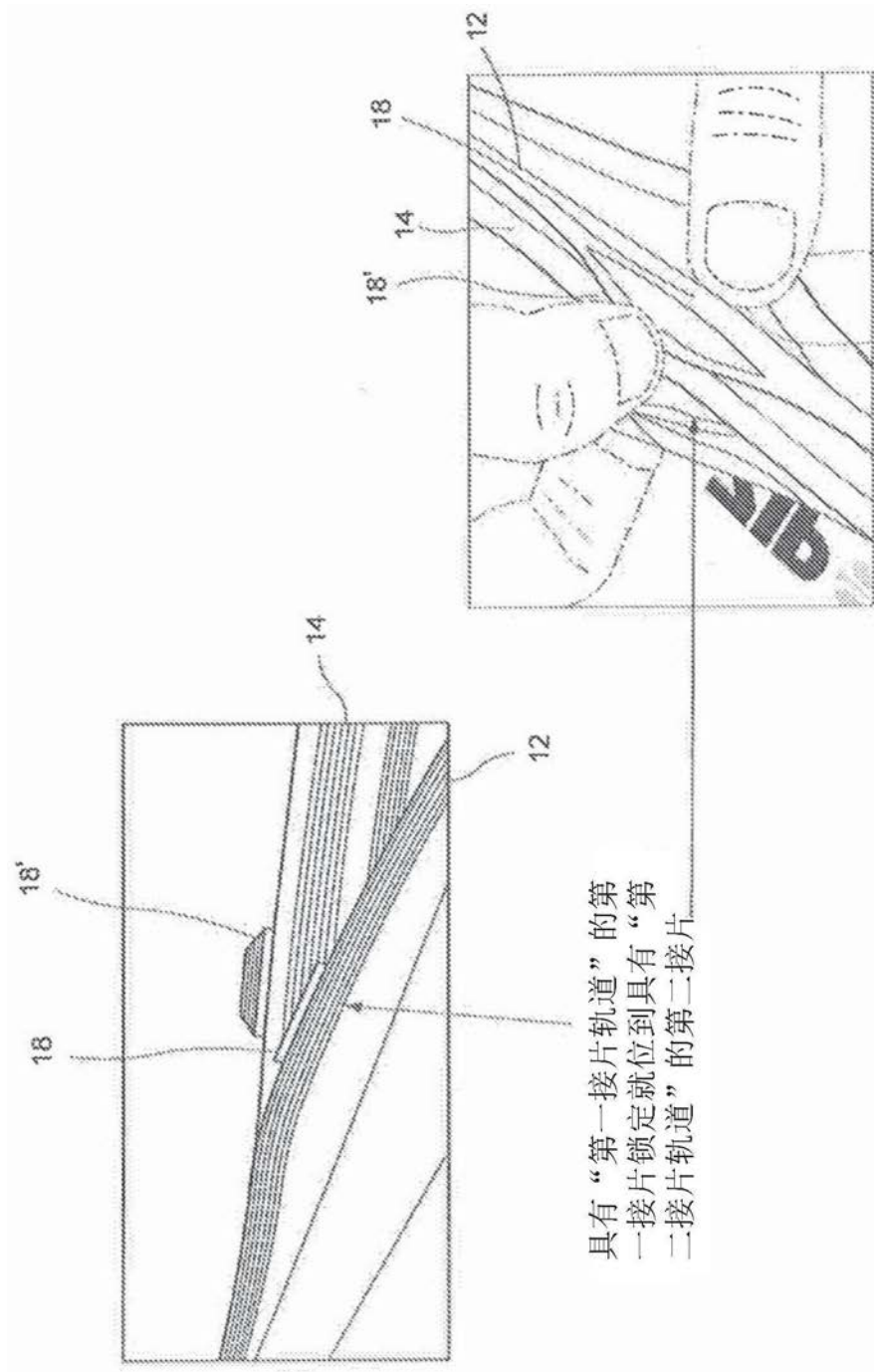


图12