



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104428141 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201380037181. 9

(22) 申请日 2013. 06. 12

(30) 优先权数据

13/545, 121 2012. 07. 10 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 01. 12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/045310 2013. 06. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/011342 EN 2014. 01. 16

(71) 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 道格拉斯·P·波迪扎克

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王鹏鑫

(51) Int. Cl.

B42F 7/04(2006. 01)

B42D 5/00(2006. 01)

A63H 33/38(2006. 01)

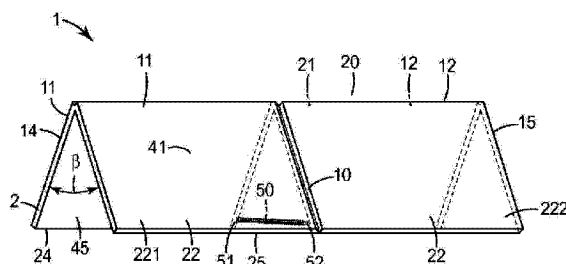
权利要求书3页 说明书15页 附图6页

(54) 发明名称

可折叠弹出式制品

(57) 摘要

本发明公开了一种可折叠和可展开弹出式制品, 该可折叠和可展开弹出式制品具有张紧构件。



1. 一种可折叠和可展开的弹出式制品,包括:

背衬,所述背衬具有宽度和长度,并且具有初级折叠轴线和至少一个次级折叠轴线,所述初级折叠轴线延伸所述背衬的宽度,所述至少一个次级折叠轴线被取向成与所述初级折叠轴线成至少约 30 度的角度,并延伸所述背衬的长度;

和,至少一个张紧构件,所述至少一个张紧构件具有长轴,所述长轴被取向成与所述至少一个次级折叠轴线至少 30 度,并且所述至少一个张紧构件在所述背衬的第一接合位置和第二接合位置处与所述背衬可张紧地接合。

2. 根据权利要求 1 所述的制品,其中所述至少一个次级折叠轴线是单个次级折叠轴线,所述单个次级折叠轴线被取向成在与所述初级折叠轴线垂直的正负 5 度内,并且其中所述张紧构件的长轴被取向成在与所述单个次级折叠轴线垂直的正负 5 度内。

3. 根据权利要求 2 所述的制品,其中所述初级折叠轴线包括至少一个初级铰接连接部,所述至少一个初级铰接连接部将所述背衬分为第一主竖直部分和第二主竖直部分,所述第一主竖直部分和所述第二主竖直部分彼此以铰接方式连接以便能够相对于彼此围绕所述初级折叠轴线旋转,并且其中所述次级折叠轴线包括次级铰接连接部,所述次级铰接连接部将所述背衬分为第一主水平部分和第二主水平部分,所述第一主水平部分和所述第二主水平部分彼此以铰接方式连接以便能够相对于彼此围绕所述次级折叠轴线旋转。

4. 根据权利要求 3 所述的制品,其中所述背衬包括第一主象限、第二主象限、第三主象限和第四主象限,其中所述第一象限和所述第二象限是组合提供所述第一主竖直部分的竖直相邻的象限,所述第三象限和所述第四象限是组合提供所述第二主竖直部分的竖直相邻的象限,所述第一象限和所述第三象限是组合提供所述第一主水平部分的水平相邻的象限,并且所述第二象限和所述第四象限是组合提供所述第二主水平部分的水平相邻的象限,并且其中每个象限是大体平面的并由刚性材料制成并以铰接方式连接到其相邻的象限。

5. 根据权利要求 4 所述的制品,其中记事本、分配装置、装饰性图案或信息标记中的至少一个设置在所述背衬的第一主象限、第二主象限、第三主象限和第四主象限中的至少一个的前侧面上。

6. 根据权利要求 5 所述的制品,其中记事本安装在所述背衬的第一主象限、第二主象限、第三主象限和第四主象限中的每个的前侧面上,并且其中所述初级折叠轴线和所述次级折叠轴线每一个包括在相邻象限的记事本之间通过的至少一个铰接连接部。

7. 根据权利要求 3 所述的制品,其中所述第一主竖直部分和所述第二主竖直部分的尺寸彼此基本上相同,并且其中所述第一主水平部分和所述第二主水平部分的尺寸彼此基本上相同。

8. 根据权利要求 3 所述的制品,其中所述制品能够围绕所述初级折叠轴线从第一打开位置折叠到第二大体闭合位置中,在所述第一打开位置中,所述背衬的第一主竖直部分和第二主竖直部分以及所述背衬的第一主水平部分和第二主水平部分彼此均大体共面,在所述第二大体闭合位置中,所述背衬的第一主竖直部分和第二主竖直部分彼此形成从约 130 度至约 0 度的夹角。

9. 根据权利要求 8 所述的制品,其中所述第二位置是基本上闭合位置,其中所述夹角为从约 20 至约 0 度,并且其中所述背衬的第一主竖直部分的前侧面的主前表面或安装在所

述背衬的第一主竖直部分的前侧面上的部件与所述背衬的第二主竖直部分的前侧面的主前表面面对接触或者与安装在所述背衬的第二主竖直部分的前侧面上的部件面对接触。

10. 根据权利要求 8 所述的制品,其中所述制品能够围绕所述次级折叠轴线从第一打开位置折叠到第三弹出位置中,在所述第一打开位置中,所述背衬的第一主竖直部分和第二主竖直部分以及所述背衬的第一主水平部分和第二主水平部分彼此均大体共面,在所述第三弹出位置中,所述第一主水平部分和所述第二主水平部分彼此形成从约 130 度至约 30 度的夹角。

11. 根据权利要求 10 所述的制品,其中当所述制品处于所述第二大体闭合位置中时,所述背衬的第一主竖直部分的主前表面与所述背衬的第二主竖直部分的主前表面成大体面对的关系,并且其中当所述制品处于所述第三弹出位置中时,所述背衬的第一主水平部分的主后表面与所述背衬的第二主水平部分的主后表面成大体面对的关系。

12. 根据权利要求 3 所述的制品,其中所述制品能够围绕所述次级折叠轴线从第一打开位置折叠到第三弹出位置中,在所述第一打开位置中,所述背衬的第一主竖直部分和第二主竖直部分以及所述背衬的第一主水平部分和第二主水平部分彼此均大体共面,在所述第三弹出位置中,所述第一主水平部分和所述第二主水平部分彼此形成从约 130 度至约 30 度的夹角。

13. 根据权利要求 12 所述的制品,其中所述第一主水平部分包括第一水平边缘,并且其中所述第二主水平部分包括第二水平边缘,并且其中所述制品被构造为使得当所述制品处于所述第三弹出位置中时,所述制品能够靠在重力水平表面上,其中所述第一水平边缘和所述第二水平边缘接触所述表面,并且其中所述次级折叠轴线包括所述制品的重力最上部分,其中所述张紧构件被充分地张紧,以阻止所述制品在重力下展开到所述第一打开位置中。

14. 根据权利要求 12 所述的制品,其中所述张紧构件被充分地张紧,以便利用足够的力将所述制品朝所述第三弹出位置偏置,从而当所述制品处于所述第一打开位置中时,所述制品将自发地折叠到所述第三弹出位置中,除非在所述制品上施加外力以阻止所述制品折叠到所述第三位置中。

15. 根据权利要求 3 所述的制品,其中所述初级折叠轴线为复合折叠轴线,所述复合折叠轴线被构造为使得所述初级铰接连接部为包括两个平行铰接子连接部的复合铰接连接部,在所述两个平行铰接子连接部之间具有第一竖直隔离条。

16. 根据权利要求 15 所述的制品,其中所述次级折叠轴线为次级复合折叠轴线,所述次级复合折叠轴线被构造为使得所述次级铰接连接部为包括两个平行铰接子连接部的次级复合铰接连接部,在所述两个平行铰接子连接部之间具有第二水平隔离条。

17. 根据权利要求 1 所述的制品,其中所述背衬包括具有厚度的刚性纸板,并且其中所述初级折叠轴线包括第一铰接连接部,所述第一铰接连接部由沿所述刚性纸板的宽度的至少一部分延伸并部分地穿透通过所述刚性纸板的厚度的至少一个划线提供,并且其中所述至少一个次级折叠轴线包括次级铰接连接部,所述次级铰接连接部由沿所述刚性纸板的宽度的至少一部分延伸并部分地穿透通过所述刚性纸板的厚度的至少一个划线提供。

18. 根据权利要求 1 所述的制品,其中所述张紧构件与所述初级折叠轴线基本上对准,

并且其中所述张紧构件的长轴被取向成在与所述初级折叠轴线平行的正负 10 度内。

19. 根据权利要求 1 所述的制品,其中所述至少一个次级折叠轴线包括第一次级折叠轴线和第二次级折叠轴线,所述第一次级折叠轴线和所述第二次级折叠轴线每一个被取向成与所述初级折叠轴线约 50-70 度,并且被取向成彼此约 50-70 度。

20. 根据权利要求 1 所述的制品,其中所述张紧构件是连续环张紧构件。

可折叠弹出式制品

背景技术

[0001] 用于展示从中能够移除单页便条纸的记事本的分配器、用于诸如名片的物品的分配器、页面标记书签、用于各种目的的显示装置等等通常用于例如世界各地的家用和办公室环境。

发明内容

[0002] 简而言之,本文公开了包括张紧构件的可折叠和可展开弹出式制品。本发明的这些方面和其他方面在下面的具体实施方式中将显而易见。然而,在任何情况下,都不应将上述发明内容视为是对可受权利要求书保护的主题的限制,无论此主题是在最初提交的专利申请的权利要求书中给出还是在修订的专利申请的权利要求书中给出,或者是在申请过程中给出。

附图说明

[0003] 图 1 为示例性可折叠弹出式制品处于第一打开位置中的前侧透视图。

[0004] 图 2 为图 1 的示例性制品处于第二大体闭合位置的侧正视图。

[0005] 图 3 为图 1 的示例性制品处于第三弹出位置的透视图。

[0006] 图 4 为另一个示例性可折叠弹出式制品处于第一打开位置中的前侧透视图。

[0007] 图 5 为图 4 的示例性制品处于第二基本上闭合位置的侧正视图。

[0008] 图 6 为另一个示例性可折叠弹出式制品处于第一打开位置中的前侧透视图。

[0009] 图 7 为另一个示例性可折叠弹出式制品处于第一打开位置中的前侧透视图。

[0010] 在多张图中,类似的参考标号表示类似的元件。一些元件可能以相同或相等的倍数存在;在此类情况下,参考标号可能仅标出一个或多个代表性元件,但应当理解,此类参考标号适用于所有此类相同的元件。除非另外指明,否则本文档中的所有图和附图均未按比例绘制,并且被选择用于示出本发明的不同实施例。具体地讲,除非另外指明,否则仅用示例性术语描述各种部件的尺寸,并且不应从附图推断各种部件的尺寸之间的关系。尽管本发明中可能使用了“顶部”、“底部”、“上部”、“下部”、“下方”、“上方”、“前部”、“背部”、“向外”、“向内”、“向上”和“向下”以及“第一”和“第二”等术语,但应当理解,除非另外指明,否则这些术语仅以它们的相对意义使用。如本文所用,作为对性质或属性的修饰语,除非另外具体地定义,否则术语“大体”意指该性质或属性将能容易被普通技术人员识别,而不需要绝对精确或完美匹配(例如,对于可计量性质,在 $\pm 20\%$ 内)。除非另外具体地定义,否则术语“基本上”意指高逼近程度(如,在可量化性能的 $\pm 10\%$ 内),但同样不需要绝对精确或完全匹配。严格来讲,除非另外具体地定义,否则应用于可计量性质或属性的术语(诸如,相同、相等、均一、恒定等)意指在 $\pm 5\%$ 内。

具体实施方式

[0011] 本文在多个实施例中公开了可折叠和可展开弹出式制品,如图 1-7 中的多个示例

性实施例所示。为了方便描述,此类制品的某些特征和特性将参考处于第一打开位置中时的制品进行描述(即使制品可能不必在该位置中供应给使用者,如本文中明显的),如图1、图4、图6和图7所示。为了方便描述,在这些图中从侧面40观察制品(例如1或101),侧面40将被称为制品的前侧面,包括主前表面41,制品的相对侧面44被称为后侧面,包括主后表面45。

[0012] 本文所公开的可折叠和可展开弹出式制品包括初级折叠轴线10和至少一个次级折叠轴线20,次级折叠轴线20与初级折叠轴线10成至少约30度的角度(例如夹角阿尔法(α),如图1所示)被取向。在其它实施例中,在次级折叠轴线20和初级折叠轴线10之间的角度可以是至少约50或70度。在特定实施例中,次级折叠轴线20可以被取向为与初级折叠轴线10正交(垂直)正负10、5或2度,要注意的是,图1中示出了垂直关系(即角度 α 为大约90度)。在一些实施例中,可以仅仅具有单个次级折叠轴线20(如图1所示)。

[0013] 在这里和本文其它地方,为了方便描述,可折叠和可展开弹出式制品的至少与初级折叠轴线10大体垂直的尺寸(在一些实施例中,该尺寸可以至少大体平行于次级折叠轴线20)将被称为制品的长度,制品的与轴线10大体平行的尺寸将被称为制品的宽度。然而,应当理解,这些指定是任意的,并且此类制品的长度和宽度可以是类似的或相同的;或者,在一些情况下,宽度尺寸可以比长度尺寸长。另外,为了方便描述,此类制品的被取向成至少大体平行于折叠轴线10的某些部分、边缘等将被称为竖直部分、边缘等,被取向成至少大体垂直于折叠轴线10的这种部分、边缘等将被称为水平部分、边缘等。要强调的是,此类术语使用其相对概念,以用于描述此类制品的各部件的布置和它们之间的关系,并不表示相对于地球引力限定的竖直或水平轴线的任何特定关系,除了特别提到的地方之外。

[0014] 在图1的图示实施例中,制品1包括如本文所述的背衬2,并且包括初级折叠轴线10,初级折叠轴线10从背衬2的第一主水平边缘24到背衬2的第二主水平边缘25延伸背衬2的宽度。便利地,初级折叠轴线10可以由背衬2中的一个或多个铰接连接部31提供(要注意的是,此类铰接连接部不必延伸背衬2的宽度来提供延伸背衬2的宽度的折叠轴线)。折叠轴线指的是这样一种轴线,制品1的背衬2的两个部分能够围绕该轴线相对于彼此旋转,这两个部分沿该轴线的至少多个部分大体以铰接方式连接。因此,折叠轴线10及其铰接连接部31可以将背衬2例如分为能够相对于彼此围绕初级折叠轴线10旋转的第一主竖直部分11和第二主竖直部分12。

[0015] 在图1的图示实施例中,制品1还包括次级折叠轴线20,次级折叠轴线20垂直于初级折叠轴线10,并且从第一主竖直边缘14到第二主竖直边缘15延伸背衬2的长度(要注意的是,此类铰接连接部不必延伸背衬2的长度来提供延伸背衬2的长度的折叠轴线)。次级折叠轴线20可以由背衬2中的一个或多个铰接连接部32提供,并且可以将背衬2例如分为能够相对于彼此围绕次级折叠轴线20旋转的第一主水平部分21和第二主水平部分22。因此,折叠轴线10和20可以共同将背衬2分为四个主象限,在图1中指定为象限111、112、221和222。象限111和112共同提供第一主水平部分21;象限111和221共同提供第一主竖直部分11,象限221和222共同提供第二主水平部分22,并且象限112和222共同提供第二主竖直部分12。虽然在图1的示例性实施例中,所有这些象限示出为尺寸大致相同,但是这在所有实施例中不是真实的。同样,第一主竖直部分11和第二主竖直部分12的尺寸可以但不必大体、基本上或严格地彼此相同。同样,第一主水平部分21和第二主水

平部分 22 的尺寸可以但不必大体、基本上或严格地彼此相同。

[0016] 此类制品的背衬 2 可以由任何合适的材料制成,例如纸板、塑料等。通常,背衬 2 可以由纸板制成,该纸板的厚度例如为在约 0.3mm 至约 5mm 的范围内。在一些实施例中,背衬 2 可以由刚性材料制成。这并不意味着背衬 2 必须是绝对不能够弯曲的;相反,这指的是背衬 2 由足够刚性的材料制成,使得背衬 2 的各部分在平常使用期间(即当由使用者用手操作时)将不会明显相对于彼此旋转,除了本文所述的铰接连接部提供的旋转之外。因此,取特定的例子,如果背衬 2 由刚性材料制成,那么第一主水平部分 21 的象限 111 和象限 112 每一个将保持为大体平面的(平坦的)构造,即使在象限可以相对于彼此围绕折叠轴线 10/铰接连接部 31 旋转时。通过例如由厚度为至少约 1mm 的纸板制成背衬 2,可以获得此类硬度/刚度水平。在其它实施例中,背衬 2 可以由厚度为至少约 2mm 的纸板制成。

[0017] 铰接连接部可以以任何合适的方式设置在背衬 2 中。例如,背衬 2 可以包括模制的聚合物片材(例如刚性片材),该聚合物片材具有多个部分,在这些部分之间设置有活动铰链(例如在片材模制期间形成的)以便将多个部分以铰接方式连接。或者,背衬 2 可以包括借助于柔性膜(例如胶带)以铰接方式连接的片材材料部分,该柔性膜将各个部分以铰接方式连接。或者,背衬 2 可以包括通过螺旋界定的连接部(类似于螺旋形笔记本中所发现的)以铰接方式连接的片材材料部分。在一些实施例中,可以通过刻划片材材料以便在材料的各部分之间提供划线,来提供此类铰接连接部。此类刻划尤其在背衬 2 由纸板构成时可以包括例如挤压刻划、局部切割等,采取能够提供划线的任何合适的方式,该划线部分地穿透通过背衬 2。(此类划线可以仅仅从一侧穿透到背衬 2 中,如图 1 所示;或者,其可以从另一侧穿透到背衬 2 中,例如以便能够相对其进行较大量的旋转)。可以采用以上所列的连接的任何组合。因此,一般来讲,可以通过在背衬 2 中形成或以其它方式提供弱线以允许通过弱线连接的背衬 2 的各部分(例如主部分)能够相对于彼此旋转的任何合适的方法,来提供本文所述的铰接连接部,这些方法包括常常在书、夹子、文件夹等的组装中所用的方法。不考虑铰接连接部的特定类型和设计,它们应当被构造为使得在例如初级折叠轴线的铰接连接部和次级折叠轴线的铰接连接部、第一次级折叠轴线的铰接连接部和第二次级折叠轴线的铰接连接部(如本文以下所述)等的任何相交部位(交点)处,前一个铰接连接部的存在不应当不当地妨碍背衬围绕后一个铰接连接部折叠的能力,反之亦然。

[0018] 本文所公开的可折叠和可展开弹出式制品包括设置在背衬 2 的后侧面上的至少一个张紧构件 50。张紧构件 50 包括具有长轴的伸长长度,该长轴被取向与上述至少一个次级折叠轴线 20 成至少 30 度。(当制品处于第一打开位置中时,此类取向可以最容易地确定)。在其它实施例中,构件 50 的长轴可以相对于至少一个次级折叠轴线 20 成至少 50 或 70 度被取向。在特定实施例中,构件 50 的该轴可以被取向为与次级折叠轴线 20 正交(垂直)正负 10、5 或 2 度,要注意的是,图 1 中示出了垂直关系(即角度 α 为大约 90 度)。

[0019] 在一些实施例中,张紧构件 50 的长轴可以在制品 1 的初级折叠轴线 10 的 45 度内被取向。在其它实施例中,张紧构件 50 的长轴可以在初级折叠轴线 10 的 10 度或 5 度内被取向。在一些情况下,张紧构件 50 可以严格平行于初级折叠轴线 10(即处于其约两度内)。要注意的是,此类平行取向不必要求张紧构件 50 与初级折叠轴线 10 对准(即不是沿制品 1 的长度尺寸与折叠轴线 10 偏移或偏置)。然而,在一些实施例中,张紧构件 50 可以与初级折叠轴线 10 大体、基本上或严格地对准(其中在图 1 中示出了张紧构件 50 和初级折叠

轴线 10 的至少基本上平行且对准的关系)。在其它实施例中,可以设有一个或多个张紧构件,这些张紧构件远离初级折叠轴线 10 设置(沿制品 1 的长度尺寸),使得此类张紧构件或多个张紧构件在至少大体平行于初级折叠轴线 10 的同时不与该初级折叠轴线对准。

[0020] 在本发明所公开的制品中,张紧构件 50 至少在两个间隔开的位置(例如图 1 所示的位置 51 和 52)处与背衬 2 可张紧地接合,其中将这些位置彼此连接的轴线被取向成与至少一个次级折叠轴线 20 成至少 30 度。(应当理解,连接接合位置 51 和 52 的轴线将通常与张紧构件 50 的长轴对准。)在其它实施例中,此类轴线可以被取向成与至少一个次级折叠轴线 20 成至少 50、60 或 70 度。在特定实施例中,此类轴线可以在与次级折叠轴线 20 正交(垂直)正负 10、5 或 2 度内被取向。接合位置 51 和 52 可以有利地但不必分别位于背衬 2 的第一水平边缘 24 和第二水平边缘 25 附近(例如与其相距 1cm)。所需的是,在位置 51 和 52 处,张紧构件 50 被构造为与背衬 2 接合(例如接触)以便令人满意地将张力施加到背衬 2,而促使背衬 2 折叠到弹出位置中,如本文中详细解释的。在制品 1 处于第一打开位置中的情况下,张紧构件 50 由此将处于张紧(例如拉伸)状态下以便在位置 51 和 52 处向背衬 2 施加拉力,该拉力将促使背衬 2 的这些位置朝彼此更加靠近在一起,并且将促使制品 1 折叠成弹出位置,如本文所述。

[0021] 在上述部件和关系的情况下,现在可以讨论示例性制品 1 的功能,以及此类制品一般性的功能。当制品 1 处于图 1 所示的第一打开位置中时,背衬 2 的所有部分可以至少彼此大体共面(图 1 中示出了严格共面的关系)。通过使第一主竖直部分 11 和第二主竖直部分 12 相对于彼此围绕初级折叠轴线 10 旋转,制品 1 可以从该第一打开位置折叠到第二大体闭合位置中。第一竖直部分 11 可以如箭头 13 所示地运动;第二竖直部分 12 可以如箭头 16 所示地运动;或者可以出现这两种运动的某些组合。图 2 中示出了示例性的大体闭合位置(该图是沿与图 1 的折叠轴线 10 对准的方向看的侧正视图)。在此类大体闭合位置中,第一主竖直部分 11 和第二主竖直部分 12 相对于彼此形成的夹角(角度西塔(θ),如图 2 所示)为从约 130 度至约 0 度(此类夹角的顶点通常可以但不必落在折叠轴线 10 处或其附近)。这可以与第一打开位置形成对比,在第一打开位置中,各部分 11 和 12 基本上彼此平行,使得此类“夹角” θ 将为在 180 度的范围内。在其它实施例中,第二位置可以是基本上闭合位置,其中在第一主竖直部分 11 和第二主竖直部分 12 之间的夹角 θ 为从约 20 至约 0 度。(图 2 的夹角呈现为小于 20 度,从而严格来讲,此特定大体闭合位置是基本上闭合位置)。

[0022] 概括地说,制品 1 从第一打开位置闭合到第二基本上闭合位置,可以比作合上打开的书(其中折叠轴线 10 大体对应于书脊)。应当理解,例如与第一竖直部分 11 和第二竖直部分 12 相对于彼此进行旋转运动所围绕的初级折叠轴线 10 至少大体对准的张紧构件 50 通常不能够影响(即不能够阻止或促进)制品 1 从打开位置到闭合位置的闭合,也不能够影响制品 1 从闭合位置到打开位置的打开。还应当理解,制品 1 以这种方式闭合可以使得处于制品 1 的第一主竖直部分 11 上的主前表面 41 的区域与处于制品 1 的第二主竖直部分 12 上的主前表面 41 的区域成至少大体面对的关系。大体面对的关系指的是,与第一主竖直部分 11 的前表面 41 的区域垂直地延伸的轴线(沿不会穿过部分 11 内的背衬 2 的方向)将最终接触第二主竖直部分 12,并且反之亦然。

[0023] 如本文所公开的制品可以从第一打开位置折叠到第三弹出位置中。在大致图 1-3

所示的一般类型的制品中,这可以通过使第一主水平部分 21 和第二主水平部分 22 相对于彼此围绕次级折叠轴线 20 旋转而实现。第一水平部分 21 可以如箭头 23 所示地运动;第二水平部分 22 可以如箭头 26 所示地运动;或者可以出现这两种运动的某些组合。图 3 中示出了示例性弹出位置(该图是从与图 1 类似的有利位置看的透视图)。在此类弹出位置中(其中制品 1 可以与次级折叠轴线 20 形成类似 A 形框架帐篷的形状,包括 A 形框架的顶点),第一主水平部分 21 和第二主水平部分 22 彼此形成一夹角(角度贝塔(β)),如图 3 所示,该夹角为从约 130 度至约 30 度(此类夹角的顶点通常可以但不必落在折叠轴线 20 处或其附近)。这可以与第一打开位置形成对比,在第一打开位置中,此类“夹角” β 将为在 180 度的范围内。在其它实施例中,第一主水平部分和第二主水平部分可以形成从约 70 度至约 110 度的夹角,这可以在第三弹出位置中靠在重力水平表面上时最佳地增强制品 1 的能力。

[0024] 应当理解,制品 1 以这种方式折叠可以使得处于制品 1 的第一主水平部分 21 上的主后表面 45 的区域与处于制品 1 的第二主水平部分 22 上的主后表面 45 的区域成至少大体面对的关系。大体面对的关系指的是,与第一主水平部分 21 的后表面 45 的区域垂直地延伸的轴线(沿不会穿过部分 21 内的背衬 2 的方向)将最终接触第二主水平部分 12,并且反之亦然。

[0025] 应当理解,通过张紧构件 50 施加到背衬 2 的上述张力将促使制品从第一闭合位置折叠到第三弹出位置中和/或促使制品保持在第三弹出位置中。(当制品 1 处于第三弹出位置中时,张紧构件 50 通常较短,并且处于比在制品 1 处于第一位置时小的张力下,这通过比较图 1 和 3 中呈现的张紧构件 50 可以看到)。在一些实施例中,张紧构件 50 可以仅轻微协助制品从第一打开位置到第三弹出位置的手动(即使用者用手)折叠动作。在这种情况下,张紧构件 50 的主要功能可以是将制品保持在其弹出位置中。在其它实施例中,张紧构件 50 可以在背衬 2 上施加足够的张力,以将制品朝第三弹出位置偏置,使得当制品处于第一打开位置中时,该制品将自发地(即没有来自使用者的帮助)折叠到第三弹出位置中,除非外力(例如由使用者施加的)施加在制品上以阻止制品折叠到第三弹出位置中。在一些实施例中,制品可以包括在折叠轴线 20 处或其附近的位置处从背衬 2 的后表面 45 向后(远离背衬 2)延伸的一个或多个突起。此类突起可以延伸例如几毫米,使得当制品在水平表面上置于第一打开位置中时,突起可以使得重力将制品朝第三弹出位置轻微折叠(例如而不是严格的平面),这可以使得制品更加易于被构件 50 的张力推压到第三弹出位置中。

[0026] 应当理解,当此类制品处于第三弹出位置中时,其能够靠在重力水平表面 27(即相对于重力成水平的表面)上,其中背衬 2 的第一主水平边缘 24 和第二主水平边缘 25 接触表面 27,如图 3 所示。在这种情况下,张紧构件 50 可以充分张紧,以阻止制品在重力作用下从第三弹出位置压扁(展开)到第一打开位置中。

[0027] 在已经回顾了上述特征和功能的情况下,可以一般性地讨论此类制品的使用。此类制品可以例如以制品处于第二大体或基本上闭合状态(例如为“书”的形式)供应给使用者。使用者可以例如运输或存储处于该位置中的制品。在此期间,背衬 2 可以用来保护制品的可能存在于制品的第一(前)主侧面 40 上的任何内容物。在期望时刻,使用者可以将制品从第二位置展开到上述第一(打开)位置中。然后,制品可以从第一位置折叠到第三弹出位置中(该过程可以由制品自发地执行,而不需要外在帮助,或者可以由使用者促

成)。这将引起制品的第一主(前)侧面 40 的内容物被显示。在期望时,制品可以从第三弹出位置(通过手动地克服由张紧构件 50 施加的张力)展开到第一打开位置中,然后可以根据需要折叠到第二闭合位置中。

[0028] 现在将参考图 4 和图 5 描述此类制品的额外的特征和功能。在图 4 中示出了处于第一打开位置中的另一个示例性制品 1,该制品 1 在设计和功能上与图 1-3 所示的制品大体类似,但是具有在某些情形下可能有利的某些特征和功能(在图 4 中,为了易于展示而省略了张紧构件 50)。

[0029] 在图 4 的图示实施例中,第一记事本 113、第二记事本 114、第三记事本 223 和第四记事本 224 分别设置在制品 1 的第一象限 111、第二象限 112、第三象限 221 和第四象限 222 中。初级折叠轴线 10 和次级折叠轴线 20 及其铰接连接部布置成进入到相邻象限的记事本之间,使得记事本的存在不会妨碍制品的各个主部分围绕各个折叠轴线的折叠和展开。另外,在图 4 的示例性实施例中,初级折叠轴线 10 为复合折叠轴线。这指的是,提供初级折叠轴线 10 的铰接连接部 31 为包括两个平行的铰接子连接部 31a 和 31b 的复合铰接连接部。竖直隔离条 33 设置在子连接部 31a 和 31b 之间。(此类子连接部可以以与本文他处所述方法相同的方式设置,例如使用部分穿过背衬 2 的厚度的划线)。此类复合折叠轴线/复合铰接连接部之间设置有竖直隔离条可以允许制品 1 围绕折叠轴线 10 折叠到第二基本上闭合位置中,如图 5 所示。从图 5 中可以看到,如果在铰接子连接部 31a 和 31b 之间的距离(即竖直隔离条 33 的宽度)相对于设置在制品 1 的前侧面上的记事本(或任何其它物品)的组合厚度进行选择,那么制品 1 可以闭合到图 5 所示类型的位置中。在此类位置中,背衬 2 的主竖直部分 11 和 12 可以彼此基本上或严格地平行(在严格平行关系的限制情况下,可能不存在真实的角度 θ ,但是其可以被认为实际上为零)。从而,应当理解,为复合折叠轴线的初级折叠轴线可以允许制品 1 在处于第二闭合位置中时采取合上的书的外观和特征,这可能是美观的。

[0030] 在一些实施例中,第一竖直隔离条 33 可以包括在平行铰接子连接部 31a 和 31b 之间的宽度,该宽度为安装在制品 1 的前侧面上的第一记事本和第二记事本的组合厚度的约 80% 至约 150%,该第一记事本和第二记事本在制品 1 折叠到第二基本上闭合位置中时为大体面对面的构造。应当理解,在这种情况下,两个此类记事本的前表面可以彼此接触。应当理解,仅仅存在一种一般条件的特定情况,即当第二闭合位置是大体闭合位置时,背衬 2 的第一主竖直部分 11 的前侧面 40 的主前表面 41 或者安装在背衬 2 的第一主竖直部分 11 的前侧面 40 上的部件(无论记事本还是某些其它部件)可以与背衬 2 的第二主竖直部分 12 的前侧面 40 的主前表面 41 或者安装在该主前表面上的部件面对面接触。

[0031] 以类似的方式,次级折叠轴线 20 可以为复合折叠轴线,如图 4 所示。在这种情况下,提供次级折叠轴线 20 的次级铰接连接部 32 可以为复合铰接连接部,包括其间设置有水平隔离条 34 的两个平行的铰接子连接部 32a 和 32b。在这种情况下,当制品 1 折叠到第三弹出位置中时,其可以形成修改的 A 形框架形状,例如水平隔离条 34 形成 A 形框架的顶点(该顶点可以包括比图 3 所示的顶点更加平坦的顶部外观或截顶的外观)。因此,在各种实施例中,初级折叠轴线 10 和次级折叠轴线 20 中任一个或两者可以为复合折叠轴线,或者它们均不是复合折叠轴线。

[0032] 制品 1 可以包括(例如安装在背衬 2 的第一前侧面 40 上的)任何内容物,例如

当制品 1 折叠到第三弹出位置中时可能期望呈现的部件、物品、标记、装饰性图案等。以上已经描述了使用一个或多个记事本。此类记事本（其可以以任何合适的方式安装到背衬 2 的前侧面 40）可以包括例如可释放地装订的纸片的叠堆，这些纸片在一端处彼此装订，从而可以从该叠堆移除单个的纸片。在特定实施例中，每个纸片可以包括涂有粘合剂的区域，例如可重新定位的粘合剂（如能够从 3M 公司获取的商标名为 POST-IT[®] REPOSITIONABLE NOTES 的产品）。此类记事本的单个纸片通常彼此具有大体类似或相同的尺寸，并且通常具有为可书写表面的前表面以及在其一个边缘附近包括胶带的后表面。在一些实施例中，这种纸片的前表面可以带有预印的信息标记（例如商业徽标、一个或多个文本字符串，例如“购物清单”、“从桌面……”等）；和 / 或一个或多个装饰性图案、图像等。因此，广泛来讲，制品 1 可以由此用来显示和 / 或分配任何类型的便签。相似地，制品 1 可以用来展示、显示和 / 或分配多种标志、标签、标记等，如通常用于标记页面、文件等。

[0033] 在广泛意义上，制品 1 可以用来展示、显示和 / 或分配能够设置在制品 1 的前侧面上的合适夹持器中的任何物品。例如，一个或多个夹持器（其可以简单地作为包层或封套，或者其可以是更加复杂的分配容器，用以保持例如 z 形折叠或扇形折叠的纸片、标志等）可以安装在制品 1 的前侧面上，例如安装在前述象限之一中。此类夹持器可以容纳例如名片、优惠券、广告、新颖性物品等，如果需要，可以将它们从夹持器移除。在各种实施例中，此类夹持器可以是不透明的，或者在期望能够看到保持的物品时可以是透明的。在具体实施例中，制品 1 可以容纳致动器，使得制品 1 折叠到弹出位置引起物品从其夹持器部分地弹出以便更加易于显示或移除。另外，制品 1 的前侧面 40 的至少某些部分可以包括信息标记和 / 或装饰性显示，而不是呈现可以从其中移除的物品或多个物品。例如，制品 1 的前侧面 40 的一个或多个象限可以在其前表面 41 上印刷有多种信息标记、装饰性图案等。

[0034] 在特定实施例中，制品 1 的第一侧面（例如如图 3 所示，制品 1 的近侧）上可以安装有一个或多个记事本等，而制品的第二侧面（例如如图 3 所示，制品 1 的主部分 21 的远侧）上可以呈现现有使用者的名字。此类制品可以例如用作通常在会议、课程、研讨会等中使用的识别公告，因此可以在第二侧面上载有使用者的名字（以及可选地载有使用者的附属机构或其它信息）以便由其它人看到，并且还可以在第二侧面上载有一个或多个记事本、名片夹等。在具体实施例中，此类制品的第二侧面可以包括一个或多个夹持器（例如透明的封套），公告（例如具有使用者名字的印刷公告）可以插入到该夹持器中。此类夹持器当然可以被构造为不妨碍前述的制品 1 闭合到第二闭合位置中。

[0035] 上述分配器、信息标记、装饰性图案等的任何组合当然可以以任何期望的组合进行使用。制品 1 可以被构造为使得任何此类可分配物品可以重新填充；或者，制品 1 可以被设计成一旦此类可分配物品耗尽就被丢弃。

[0036] 张紧构件 50 可以由能够在张力下以要求的方式放置和保持的任何材料制成。在一些实施例中，此类张紧构件可以由并不是固有地具有弹性但是通过结构的机械设计（例如通过将金属形成为卷簧构造）而能够获得弹性的材料（例如某些金属或塑料）制成。因此，在一些实施例中，张紧构件 50 可以包括弹簧（例如卷簧），如图 1 所示。此类弹簧可以由任何合适的塑料或金属（例如钢、黄铜等）制成，弹簧的参数（例如长度、线圈间距、线圈直径、弹簧常数等）选择成用于特定制品 1 的设计。

[0037] 在其它实施例中，张紧构件 50 可以由固有弹性材料构成，例如弹性体聚合物材料

(例如橡胶带、橡皮筋、弹性束等)。当然,可以使用这两种方式的组合。例如通过选择制成构件 50 的弹性体材料,和 / 或通过张紧构件 50 的设计参数(例如构件的直径等),可以根据需要选择由张紧构件 50 提供的张力。可能有利的是,此类弹性体材料被选择成具有低的蠕变(例如使得即使在制品 1 以构件 50 处于伸展的状态下而长时间存储的情况下(例如在制品 1 长时间保持在第二闭合位置中的情况下)张紧构件 50 也能保持期望的张紧能力)。

[0038] 张紧构件 50 可以但不必在张紧构件 50 能够与背衬张紧地接合的位置 51 和 52 处附接到背衬 2。所有必要的条件是,张紧构件 50 能够在这些位置中与背衬 2 张紧地接合(即与其接触以便能够在其上施加拉力)以便能够促使背衬 2 折叠到弹出位置中。在一些实施例中,张紧构件 50(例如构件 50 的末端)可以在一个或两个接合位置 51 和 52 处附接到背衬 2。此类附接可以通过任何合适的附接机构实现,无论是通过机械附接件(例如通过一个或多个缝钉、铆钉、夹子等,或者通过系结等),还是通过化学 / 粘附附接(例如使用胶带、液体粘合剂、焊料等)

[0039] 图 6 中示出了张紧构件 50 可以不必在位置 51 和 52 处附接(例如粘接或机械紧固)到背衬 2 的示例性实施例。这个例子还是这样的例子,其中张紧构件 50 设置成在位置 51 和 52 处与背衬 2 可张紧地接合的连续弹性带或环的形式(例如橡皮筋型材料),其中环 50 的(大体平行的)长形部分在它们之间延伸(从而实际上设置有两个单独的张紧构件 50a 和 50b)。图 6 的示例性制品 1 的背衬 2 具有与图 4 大体类似的整体设计,其中的修改是凹口 35a 和 35b 沿背衬 2 的水平边缘 24 设置,并且从该水平边缘向内延伸(例如朝背衬 2 的相对水平边缘),以便共同形成支柱 36。连续环张紧构件 50 可以沿背衬 2 的向后侧面延伸,如图 6 所示,环构件 50 的部分 53a 可以向前穿过凹口 35a 和 35b,使得张紧环 50 的部分 53a 定位在背衬 2 的向前侧面上,例如在大体靠近第一水平边缘 24 的位置中。环构件 50 的部分 53b 可以类似地穿过凹口 37a 和 37b,并且定位在背衬 2 的向前侧面上,例如在大体靠近第二水平边缘 25 的位置中。(在图示实施例中,凹口 35a 和 37a 示出为与铰接连接部 31a 对准;同样,凹口 35b 和 37b 示出为与铰接连接部 31b 对准。然而,此类凹口不必与铰接连接部对准。)

[0040] 因此,以这种方式,连续环张紧构件 50 可以安装在背衬 2 上,其中构件 50 在位置 51 和 52(这些位置可以由例如凹口的末端闭合端部限定)处可张紧地接合背衬 2。此外,这可以在没有必须用来将构件 50 附接到背衬 2 的任何附接机构(例如粘合剂或机械附接件)的情况下实现,无论在位置 51 和 52 处,还是在沿构件 50 范围的任何位置处。换句话说,在一些实施例中,张紧构件 50 可以在背衬 2 上通过张紧构件自身的收缩力而保持就位;然而,可以根据需要利用附接机构将此增强。应当理解,可以使用此类凹口、支柱等的任何合适的设计;另外,应当理解,此类特征可以用于不是连续环的一个或多个张紧构件。并且,在一些实施例中,张紧构件 50 可以不必是连续环,而是可以包括在其每一端处具有环的线性区段,每个环被设计成例如配合在位于背衬的水平边缘附近的支柱上方。在其它实施例中,张紧构件可以是弹性构件,该弹性构件的端部围绕背衬 2 的边缘(例如边缘 24 或 25)卷边,然后附接到背衬的前侧面,其中构件围绕边缘卷边的位置由此形成接合位置,而构件不必在该位置处附接到背衬。

[0041] 在各种实施例中,张紧构件 50 中的一些或全部延长长度可以容纳在封面或封套(其可以起到保护性、装饰性或这两者的作用)内。如果需要,张紧构件 50(例如其一个或

两个端部,如果存在此类端部;或者连续环构件的一部分)可以与背衬 2 可移除地接合(例如附接)以便能够根据需要从背衬 2 移除和/或与背衬 2 再次接合。在特定实施例中,可以设有多个接合位置和/或附接点,使得构件 50 的张紧(即其在制品 1 处于第一打开位置中时伸展的量)可以根据需要而改变。在一些实施例中,张紧构件的处于接合位置 51 和 52 之间的部分没有附接到背衬 2。

[0042] 如上所述,本文所公开的可折叠和可展开弹出式制品 1 包括至少初级折叠轴线,并且还包含至少一个次级折叠轴线,次级折叠轴线与初级折叠轴线成至少约 30 度的角度被取向。图 1-6 的上述示例性实施例示出了一般类型的制品 1,其包括初级折叠轴线 10 和单个次级折叠轴线 20,次级折叠轴线 20 被取向成至少大体垂直于初级折叠轴线 10。

[0043] 图 7 以示例性实施例示出了另一种一般类型的可折叠和可展开弹出式制品 101(以从前侧面看的透视图,其中制品处于第一打开位置中)。为了易于呈现其它部件和关系,图 7 中省略了张紧构件 50,但是应当理解,可以使用任何上述张紧构件(例如图 1 的构件 50 或图 6 的构件 50,如这些图中类似地定位)。图 7 的制品 101 包括初级折叠轴线 10,并且还包含两个(即第一和第二)次级折叠轴线 120 和 220。在各种实施例中,在第一次级折叠轴线 120 和初级折叠轴线 10 之间的该(所含的)角度(例如图 7 的角度伽玛(γ))可以为至少约 30、40 或 50 度。在其它实施例中,该角度可以为至多约 80、70 或 60 度。在各种实施例中,在第二次级折叠轴线 220 和初级折叠轴线 10 之间的角度(例如图 7 的角度艾普西隆(ϵ))可以同样为至少约 30、40 和 50 度,至多为约 80、70 或 60 度。在各种实施例中,在第一次级折叠轴线和第二次级折叠轴线之间的夹角(例如图 7 的角度德尔塔(δ))可以为至少约 30、40 或 50 度。在其它实施例中,在第一次级折叠轴线和第二次级折叠轴线之间的角度可以为至多约 90、80 或 70 度。第一次级折叠轴线 120 和第二次级折叠轴线 220 可以但不必呈现为对称图案(即角度 γ 和 ϵ 彼此类似或相同,和/或轴线 120 和 220 在与初级折叠轴线 10 的共同相交处彼此相交,例如如图 7 的示例性实施例所示)。第一次级折叠轴线和第二次级折叠轴线可以但不必终止于制品 1 的背衬 2 的角落处(如图 7 所示)。

[0044] 图 7 的制品 101 可以以与本文中前述大体类似的方式围绕初级折叠轴线 10 折叠到第二闭合位置中(在该闭合位置中,其可以包括类似等腰梯形的形状)。然而,示例性制品 101 可以包括若干与示例性制品 1 不同之处,这在制品 101 处于第三弹出位置中时可能是最明显的。例如,制品 101 的第一次级折叠轴线 120 可以包括两个线性区段 120a 和 120b,当制品 101 处于第三弹出位置中时,这两个线性区段彼此不共线,而是成一角度会聚(例如在它们与初级折叠轴线 10 相交处)。第二次级折叠轴线 220 的区段 220a 和 220b 同样是这种情况。(这可以与图 1 的制品 1 的次级折叠轴线 20 形成对比,该折叠轴线在制品处于第三弹出位置中时可以沿其整个范围保持大体线性。)

[0045] 此外,至少在一些实施例中,制品 101 的水平边缘 24 和 25 每一个可以包括两个区段(例如 24a 和 24b,以及 25a 和 25b),这两个区段每一个为大体线性的,并且在初级折叠轴线 10 处或其附近会聚,方式类似于水平边缘制品 1 的对应水平边缘。然而,在制品 101 中,每个水平边缘的两个区段相对于彼此成角度,使得制品 101(当处于第一位置中时)包括大体“蝴蝶结”形状,如图 7 所示(即不是图 1 中的制品 1 的矩形形状)。应当理解,对于这种类型的设计,将制品 1 围绕第一次级折叠轴线 120 和第二次级折叠轴线 220 折叠(以使制品 101 处于第三弹出位置中)将会使水平边缘 24 的最中心部分和水平边缘 25 的最中心部

分拉动而彼此靠近在一起,同时使得这些水平边缘的最外侧部分(即垂直边缘 14 和 15 附近的那些部分)被较低程度地拉到一起。此外,当图 7 的制品 101 折叠到第三弹出位置中时,两个主垂直边缘 14 和 15 可以不必如同图 1 的制品 1 那样设置成 A 形框架构造。相反,制品 101 的主边缘 14 和 15 每一个可以保持大体或严格地线性的。因此,将制品 101 折叠到第三弹出位置中可以使得制品的边缘 24 和 25 的沿水平方向的最中心部分优先拉到一起(例如沿大体平行于初级折叠轴线 10 的方向),使得制品呈现更加明显的蝴蝶结形状(例如当从制品的前侧面 40 上方看时)。

[0046] 另外,当处于第三弹出位置中时,制品 101 可以具有两个主前侧面 321 和 322,其中的每个可以具有大体三角形的形状,并且可以大体沿制品 101 的长度尺寸面向(也就是,此类表面可以包括法向轴,当从上方看时,该法向轴与制品 101 的长度尺寸大体平行地被取向)。这种布置可以与图 1-3 的实施例形成对比,其中当制品 1 处于第三弹出位置中时,没有任何类型的这种长度尺寸面向的表面。当处于第三弹出位置中时,制品 101 还可以包括第一次表面 333 和第二次表面 334(第一次表面由折叠轴线区段 10b 和 120a 以及边缘区段 25a 限定;第二次表面由折叠轴线区段 10b 和 220b 以及边缘区段 25b 限定)。同样,制品 101 可以包括第三次表面 345 和第四次表面 346,第一次表面由折叠轴线区段 10a 和 220a 以及边缘区段 24a 限定;第二次表面由折叠轴线区段 10a 和 120b 以及边缘区段 24b 限定)。所有这些次表面可以具有大体三角形的形状,并且可以但不必具有彼此大体类似的形状和/或尺寸。

[0047] 从而,明显的是,在图示制品 1 和 101 说明的示例性实施例之间存在若干不同。然而,应当理解,以上参考制品 1 描述的任何特征和部件可以出现在制品 101 所示的实施例中。具体地,制品 101 的任何表面(例如主表面 321 和/或 322)可以包括其上安装的任何期望的物品。在图 7 所示的示例性实施例中,表面 321 和 322 每一个包括记事本叠堆(编号分别为 447 和 478),该记事本叠堆可以选择性地成形为最佳地配合在区域 321 或 322 内,例如如图 7 所示。

[0048] 本文公开的可折叠和可展开弹出式制品可以具有任何合适的尺寸。例如,此类制品在处于第一打开位置中时可以具有标称 25cm×15cm 的尺寸。相对于示例性制品 1,当制品 1 处于第一打开位置中时,初级折叠轴线 10 和/或次级折叠轴线 20 可以落在但不必落在制品的对称轴上。此类制品可以或者可以不构造成使得垂直部分 11 和 12 能够围绕初级折叠轴线 10 沿离开第二闭合位置的逆行方向(即沿与图 1 的箭头 13 和 16 所示相反的方向)从第一打开位置旋转。相似地(相对于制品 1),此类制品可以或不构造成用以阻止水平部分 21 和 22 围绕次级折叠轴线 20 逆行旋转而沿离开第三弹出位置的方向穿过第一打开位置。另外,如果需要,可以在制品 1 中设置阻挡特征结构,以限制水平部分 21 和 22 围绕次级折叠轴线 20 朝第三弹出位置旋转(由张紧构件 50 启动)到期望角度。相对于围绕初级折叠轴线 10 和/或第一次级折叠轴线 120 和第二次级折叠轴线 220 旋转,任何这些特征同样可以设置在制品 101 上。

[0049] 如果需要,此类制品可以包括能够将制品固定在第二大体闭合位置中的锁定机构(由图 1 的按扣/带 17 和承窝 18 示意性地示出)。如果需要,类似的锁定机构(任何图中均未示出)同样可以用来将制品固定在第三弹出位置中。背衬 2 的后表面 44 可以是装饰性表面,其可以包括任何期望的实色、装饰性图案或多个装饰性图案、信息标记或它们的组

合。在一些实施例中,后表面 44 可以由封面(例如在书等上通常所用类型的乙烯基、布料或皮革封面)提供,该封面可以至少部分地包裹到前表面 41 的至少边缘(周边)部分上。因此,通过包裹封面提供或者以任何其它方式提供,前表面 41(例如至少其没有被安装到制品 1 的前侧面 40 的物品阻碍的区域)由此可以具有任何期望的装饰性图案、信息标记等。

[0050] 如果需要,水平边缘 24 和 25(当处于第三弹出位置中时制品可以支撑在该水平边缘上)可以包括任何合适的处理、涂层等,这可以增强边缘 24 和 25 与重力水平表面 27 的相互摩擦作用,从而可以在第三弹出位置中靠在该表面上时增强制品的能力。如果需要,此类处理可以包括方向性取向处理,该处理可以优先地允许边缘 24 和 25 沿朝第三弹出位置的方向运动越过该表面,但是该处理可能优先地抵抗边缘 24 和 25 沿相反的方向运动越过该表面。在一些实施例中,水平边缘 24 和 25 和 / 或竖直边缘 14 和 15 的主部分可以是严格线性的(除了例如被凹口中断之外,如上所述,该凹口可以例如用来接收和安置张紧构件的各部分)。在其它实施例中,任何或所有此类边缘可以包括非线性的(例如扇形的、弧形的等)部分。

[0051] 在一些实施例中,本文所公开的可折叠和可展开弹出式制品可以包括由图 6 的部件 225 示意性地示出的“指示牌”物品。当制品处于第一打开位置中时,此类指示牌物品可以延伸越过单个次级折叠轴线(例如图 6 的轴线 20);或者,如果具有多个次级折叠轴线,那么此类物品可以延伸越过次级折叠轴线之一或二者。当制品折叠到第三弹出位置中时,此类指示牌物品可以大体向上延伸(例如相对于图 6 的制品 1,其可以向上延伸经过折叠轴线 20,折叠轴线 20 形成弹出式制品的 A 形框架形状的顶点,或者可以提供弹出式制品的最向上部分)。根据需要,此类物品可以是例如插片或翼片(如图 6 的物品 225 示意性地示出,具有任何合适的形状或形式);可以是或者可以容纳一个或多个可移除物品;可以是记事本,等等。此类指示牌物品可以具有任何合适的信息标记、装饰性图案等。应当理解,在一些情况下,越过背衬的安装有指示牌物品的部分(从背衬的水平边缘到背衬的次级折叠轴线)的此类指示牌物品或多个指示牌物品的尺寸可以大于从背衬的水平边缘到背衬的次级折叠轴线的距离,而不需要该物品在制品存储或使用期间被折叠(例如正如图 6 的物品 225)。

[0052] 示例性实施例的列表

[0053] 实施例 1:一种可折叠和可展开弹出式制品,包括:背衬,所述背衬具有宽度和长度,并且具有初级折叠轴线和至少一个次级折叠轴线,所述初级折叠轴线延伸所述背衬的宽度,所述至少一个次级折叠轴线被取向成与所述初级折叠轴线成至少约 30 度的角度,并延伸所述背衬的长度;和,张紧构件,所述张紧构件具有长轴,所述长轴被取向成与所述至少一个次级折叠轴线至少 30 度,并且所述张紧构件在所述背衬的第一接合位置和第二接合位置处与所述背衬可张紧地接合。

[0054] 实施例 2:根据实施例 1 所述的制品,其中所述至少一个次级折叠轴线是单个次级折叠轴线,该单个次级折叠轴线被取向成在与所述初级折叠轴线垂直的正负 5 度内,并且其中所述张紧构件的长轴被取向成在与所述单个次级折叠轴线垂直的正负 5 度内。

[0055] 实施例 3:根据实施例 1-2 中任一项所述的制品,其中所述初级折叠轴线包括至少一个初级铰接连接部,所述至少一个初级铰接连接部将所述背衬分为第一主竖直部分和第二主竖直部分,所述第一主竖直部分和所述第二主竖直部分彼此以铰接方式连接以便能够

相对于彼此围绕所述初级折叠轴线旋转,并且其中所述次级折叠轴线包括将所述背衬分为至少第一主水平部分和第二主水平部分的至少一个次级铰接连接部,所述第一主水平部分和所述第二主水平部分彼此以铰接方式连接以便能够相对于彼此围绕所述次级折叠轴线旋转。

[0056] 实施例 4:根据实施例 1-3 中任一项所述的制品,其中所述背衬包括第一主象限、第二主象限、第三主象限和第四主象限,其中所述第一象限和所述第二象限是组合提供所述第一主垂直部分的垂直相邻的象限,所述第三象限和所述第四象限是组合提供所述第二主垂直部分的垂直相邻的象限,所述第一象限和所述第三象限是组合提供所述第一主水平部分的沿水平方向相邻的象限,所述第二象限和所述第四象限是组合提供所述第二主水平部分的沿水平方向相邻的象限,并且其中每个象限是大体平面的并由刚性材料制成并以铰接方式连接到其相邻的象限。

[0057] 实施例 5:根据实施例 4 所述的制品,其中记事本、分配装置、装饰性图案或信息标记中的至少一个设置在所述背衬的第一主象限、第二主象限、第三主象限和第四主象限中的至少一个的前侧面上。

[0058] 实施例 6:根据实施例 4-5 中任一项所述的制品,其中记事本安装在所述背衬的第一主象限、第二主象限、第三主象限和第四主象限中的每个的前侧面上,并且其中所述初级折叠轴线和所述次级折叠轴线每一个包括在相邻象限的记事本之间通过的至少一个铰接连接部。

[0059] 实施例 7:根据实施例 3-6 中任一项所述的制品,其中所述第一主垂直部分和所述第二主垂直部分的尺寸彼此基本上相同,并且其中所述第一主水平部分和所述第二主水平部分的尺寸彼此基本上相同。

[0060] 实施例 8:根据实施例 3-7 中任一项所述的制品,其中所述制品能够围绕所述初级折叠轴线从第一打开位置折叠到第二大体闭合位置中,在所述第一打开位置中,所述背衬的第一主垂直部分和第二主垂直部分以及所述背衬的第一主水平部分和第二主水平部分彼此均大体共面,在所述第二大体闭合位置中,所述背衬的第一主垂直部分和第二主垂直部分彼此形成从约 130 度至约 0 度的夹角。

[0061] 实施例 9:根据实施例 8 所述的制品,其中所述第二位置是基本上闭合位置,其中所述夹角为从约 20 至约 0 度,并且其中所述背衬的第一主垂直部分的前侧面的主前表面或安装在所述背衬的第一主垂直部分的前侧面上的部件与所述背衬的第二主垂直部分的前侧面的主前表面面对面接触或者与安装在所述背衬的第二主垂直部分的前侧面上的部件面对面接触。

[0062] 实施例 10:根据实施例 8-9 中任一项所述的制品,其中所述制品能够围绕所述次级折叠轴线从第一打开位置折叠到第三弹出位置中,在所述第一打开位置中,所述背衬的第一主垂直部分和第二主垂直部分以及所述背衬的第一主水平部分和第二主水平部分彼此均大体共面,在所述第三弹出位置中,所述第一主水平部分和所述第二主水平部分彼此形成从约 130 度至约 30 度的夹角。

[0063] 实施例 11:根据实施例 10 所述的制品,其中当所述制品处于所述第二大体闭合位置中时,所述背衬的第一主垂直部分的主前表面与所述背衬的第二主垂直部分的主前表面成大体面对的关系,并且其中当所述制品处于所述第三弹出位置中时,所述背衬的第一主

水平部分的主后表面与所述背衬的第二主水平部分的主后表面成大体面对的关系。

[0064] 实施例 12 :根据实施例 3-11 中任一项所述的制品,其中所述制品能够围绕所述次级折叠轴线从第一打开位置折叠到第三弹出位置中,在所述第一打开位置中,所述背衬的第一主垂直部分和第二主垂直部分以及所述背衬的第一主水平部分和第二主水平部分彼此均大体共面,在所述第三弹出位置中,所述第一主水平部分和所述第二主水平部分彼此形成从约 130 度至约 30 度的夹角。

[0065] 实施例 13 :根据实施例 3-12 中任一项所述的制品,其中所述第一主水平部分包括第一水平边缘,并且其中所述第二主水平部分包括第二水平边缘,并且其中所述制品被构造为使得当所述制品处于第三弹出位置中时,所述制品能够靠在重力水平表面上,其中所述第一水平边缘和所述第二水平边缘接触所述表面,并且其中所述次级折叠轴线包括所述制品的重力最上部部分,其中所述张紧构件被充分地张紧,以阻止所述制品在重力下展开到所述第一打开位置中。

[0066] 实施例 14 :根据实施例 1-13 中任一项所述的制品,其中所述张紧构件被充分地张紧,以便利用足够的力将所述制品朝第三弹出位置偏置,从而当所述制品处于第一打开位置中时,所述制品将自发地折叠到所述第三弹出位置中,除非在所述制品上施加外力以阻止所述制品折叠到所述第三位置中。

[0067] 实施例 15 :根据实施例 3-14 中任一项所述的制品,其中所述初级折叠轴线为复合折叠轴线,所述复合折叠轴线被构造为使得所述初级铰接连接部为包括两个平行铰接子连接部的复合铰接连接部,在所述两个平行铰接子连接部之间具有第一竖直隔离条。

[0068] 实施例 16 :根据实施例 15 所述的制品,其中所述背衬包括具有厚度的刚性纸板,并且其中通过平行划线提供所述两个平行铰接子连接部,所述平行划线沿所述刚性纸板延伸,并且部分地穿透通过所述刚性纸板的厚度。

[0069] 实施例 17 :根据实施例 15-16 中任一项所述的制品,其中所述制品包括安装在所述背衬的第一主垂直部分的前侧面上的第一记事本和安装在所述背衬的第二主垂直部分的前侧面上的第二记事本,并且其中所述制品被构造为使得所述第一记事本和所述第二记事本在所述制品处于第二基本上闭合位置中时以大体面对面的构造彼此接触,并且其中所述第一竖直隔离条包括的在所述两个平行铰接子连接部之间的宽度为所述第一记事本和所述第二记事本的组合厚度的约 80% 至约 150%,使得当所述制品处于所述第二基本上闭合位置中且所述第一记事本和所述第二记事本处于基本上面对面构造中时,所述背衬的第一主垂直部分和第二主垂直部分基本上彼此平行。

[0070] 实施例 18 :根据实施例 15-17 中任一项所述的制品,其中所述次级折叠轴线为次级复合折叠轴线,所述次级复合折叠轴线被构造为使得所述次级铰接连接部为包括两个平行铰接子连接部的次级复合铰接连接部,在所述两个平行铰接子连接部之间具有第二水平隔离条。

[0071] 实施例 19 :根据实施例 3-18 中任一项所述的制品,其中所述次级折叠轴线为次级复合折叠轴线,所述次级复合折叠轴线包括具有两个平行铰接子连接部的次级复合铰接连接部,在所述两个平行铰接子连接部之间具有次级水平隔离条。

[0072] 实施例 20 :根据实施例 1-19 中任一项所述的制品,其中所述背衬包括具有厚度的刚性纸板,并且其中所述初级折叠轴线包括第一铰接连接部,所述第一铰接连接部由沿所

述刚性纸板的宽度的至少一部分延伸并部分地穿透通过所述刚性纸板的厚度的至少一个划线提供,并且其中所述至少一个次级折叠轴线包括次级铰接连接部,所述次级铰接连接部由沿所述刚性纸板的宽度的至少一部分延伸并部分地穿透通过所述刚性纸板的厚度的至少一个划线提供。

[0073] 实施例 21:根据实施例 1-20 中任一项所述的制品,其中所述张紧构件与所述初级折叠轴线基本上对准,并且其中所述张紧构件的长轴被取向成在与所述初级折叠轴线平行的正负 10 度内。

[0074] 实施例 22:根据实施例 1、3、8、9 和 14-21 中任一项所述的制品,其中所述至少一个次级折叠轴线包括第一次级折叠轴线和第二次级折叠轴线,所述第一次级折叠轴线和所述第二次级折叠轴线每一个被取向成与所述初级折叠轴线约 50-70 度,并且被取向成彼此约 50-70 度。

[0075] 实施例 23:根据实施例 22 所述的制品,其中所述第一次级折叠轴线和所述第二次级折叠轴线在靠近所述初级折叠轴线的点处相交,并且其中所述张紧构件的长轴被取向为至少大体平行于所述初级折叠轴线。

[0076] 实施例 24:根据实施例 22-23 中任一项所述的制品,其中所述张紧构件的长轴被取向为平行于所述初级折叠轴线,并且与所述初级折叠轴对准。

[0077] 实施例 25:根据实施例 1-24 中任一项所述的制品,其中所述张紧构件是连续环张紧构件。

[0078] 工作实例

[0079] 代表性的工作实例

[0080] 产品可购自明尼苏达州圣保罗的 3M Company (St. Paul, MN), 商标名为 POST-IT 4"×6"Flower Burst Hard Cover Book (花爆式精装书)。该产品类似于常规的精装书 (当完全打开时,其尺寸为大约 25cm×16.5cm 英寸,当完全合上时,其尺寸为大约 16.5cm×11.5cm)。书的封面是刚性纸板背衬,其厚度为大约 2mm,在封面的外侧上具有装饰性花纹图案。在获得的产品中具有第一平行铰接子连接部和第二平行铰接子连接部 (大体为图 4 的铰接子连接部 31a 和 31b 所示的类型,不同的是它们从两侧穿透到刚性纸板中)。第一铰接子连接部和第二铰接子连接部间隔开大约 16mm 的距离,它们之间的隔离条形成书的脊部。

[0081] 到货时,该产品含有附接到封面的一页内侧上的单个记事本 (标称尺寸为 10cm×15cm,标称厚度为 11mm)。单个记事本与该产品拆开并被移除。获得四个记事本 (可购自 3M 公司,商标名为 POST-IT),每个包括总厚度为约 5mm 的纸片的叠堆,并且每个测量为大约 10cm×7.5cm。四个记事本附接到书的内封 (每一页上两个),每个记事本的短轴与第一和铰接子连接部对准。在每个铰接子连接部和记事本的最靠近末端的边缘之间留有约 8mm 的间隙。在每一页的上下记事本之间留有约 14mm 的间隙。

[0082] 通过利用刀片切割过刚性纸板背衬 (封面) 的厚度的大约 90% 而形成的两个平行划线形成在刚性纸板背衬中,这两个平行划线沿与现有的铰接子连接部大体垂直的方向从背衬的一个主边缘延伸到另一个主边缘,并且在上下成对的记事本之间通过。划线间隔开大约 13mm,并且用来提供成品的次级折叠轴线的铰接子连接部,类似于图 4 的铰接子连接部 32a 和 32b。(上述第一铰接子连接部和第二铰接子连接部用来提供成品的初级折叠轴

线。)

[0083] 获得金属弹簧,其卷簧直径为大约 2mm,静止(未张紧)长度估计为在大约 3-4 英寸的范围内。弹簧的每个端部附接到长度为大约 15mm 且直径为大约 1.5mm 的直金属销。在距离封面的边缘大约 7mm 处,在书的脊部中(在上述第一铰接子连接部和第二铰接子连接部之间)钻出穿过背衬(封面)的直径为大约 3mm 的第一孔。在书的脊部的另一个端部处钻出对应的第二孔。然后,金属销向端部穿过这些孔,并且旋转,使得它们不能够返回穿过这些孔,以便将卷簧固定到封面,其中弹簧处于封面的后侧面上(即处于与四个记事本相对的侧面上)。

[0084] 因此,采用这种方式,生产的成品大体类似于图 4 中所示的制品(不同的是,图 4 没有示出在代表性的工作实例中使用的将构件附接到背衬的张紧构件或孔/销方法)。成品可以在处于第二闭合位置(即处于书的版式)中时进行运输、存储等。当期望时,其可以打开(即围绕初级折叠轴线展开)到平坦的第一位置中。在完成此操作时(其中制品例如放在诸如桌面的表面上),该制品将在弹簧的启动力作用下自发地围绕次级折叠轴线折叠到图 3 所示的一般类型的弹出位置中。弹簧用来将制品保持在该弹出位置中(即制品不会在重力的影响下塌缩回到第一打开位置中)。

[0085] 其它工作实例

[0086] 还具有多个其它工作实例。在一些情况下,由此制备的制品包括以图 6 所示的一般方式布置的连续环张紧构件。在一些情况下,该制品包括图 7 所示的一般类型的蝴蝶结设计。在一些情况下,两个弹簧串联布置,并且端对端连接,以共同提供合适的张紧构件。在一些情况下,该制品包括在制品的脊部上向后伸出的隆起块,其用来在制品在第一打开位置中置于表面上时进一步促使制品自发地折叠到第三弹出位置中。在一些情况下,制品包括非刚性背衬而不是上述刚性背衬(即制品更加类似于软封面的纸面书或小册子,而不是硬皮书)。

[0087] 上述测试和测试结果仅旨在举例说明而并非预测,且可以预计测试工序的变型形式,以得到不同的结果。实例部分中的所有定量值均应理解为根据所用工序中涉及的通常所知公差的近似值。给出上述详细说明及实例仅为清楚地理解本发明。这些说明和实例不应被理解成对本发明进行不必要的限制。

[0088] 本领域的技术人员将显而易见,本文所公开的具体示例性结构、特征、细节、配置等在许多实施例中可修改和/或组合。本发明人期待所有此类变型形式和组合形式均在所设想的发明的范围内,而不仅限于被选取用作示例性举例说明的那些代表性的设计。因此,本发明的范围不应限于本文所述的特定说明性结构,而应至少扩展至由权利要求书的语言所描述的结构以及这些结构的等同形式。如果在所写的本说明书和以引用方式并入本文的任何文件中的公开内容之间存在冲突或矛盾之处,则以所写的本说明书为准。

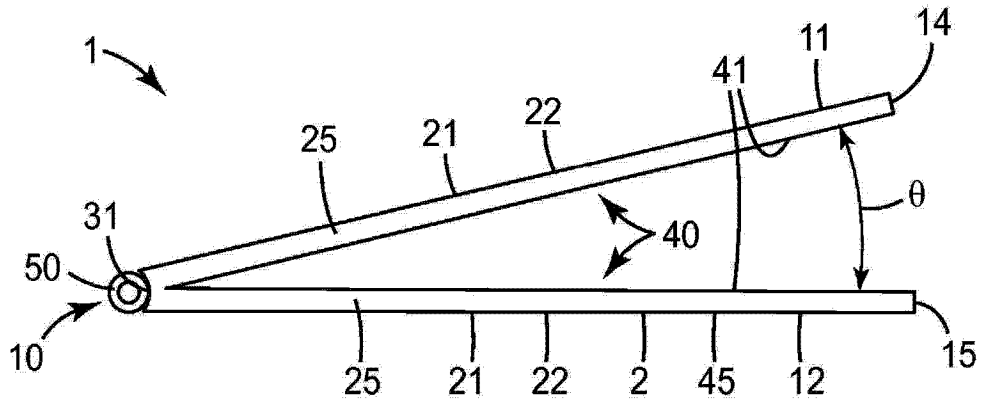


图 2

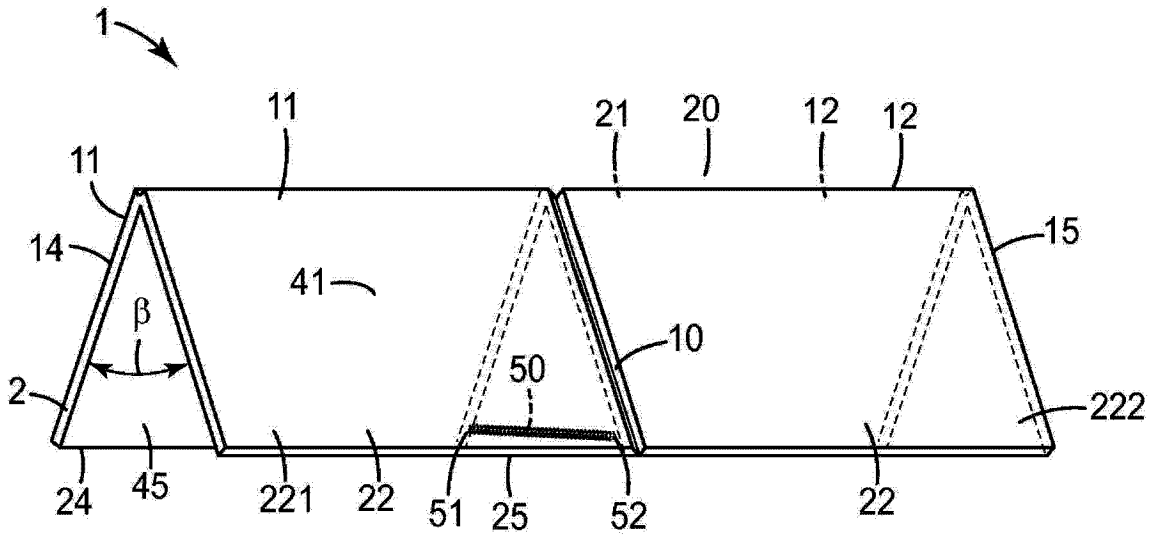


图 3

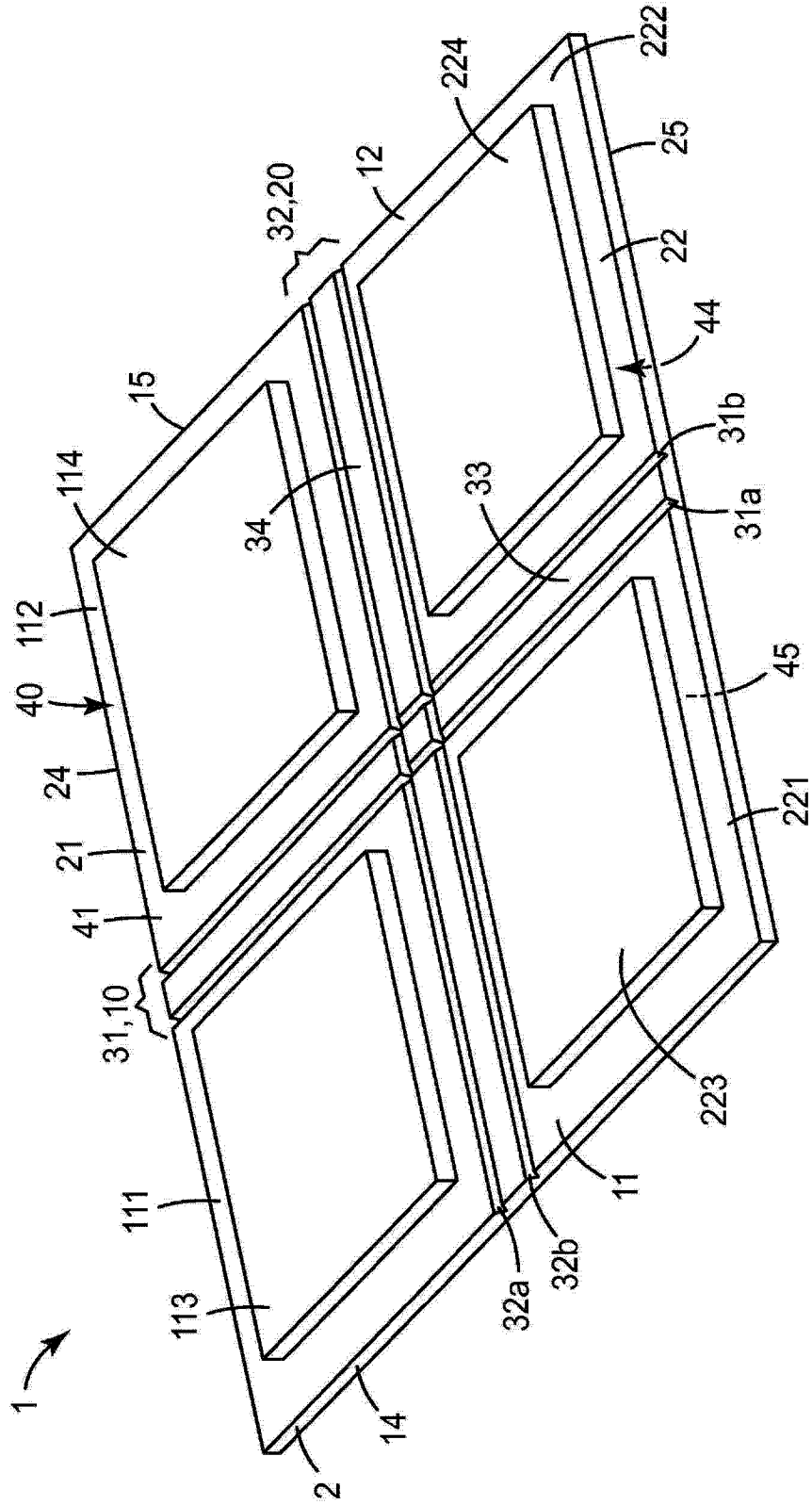


图 4

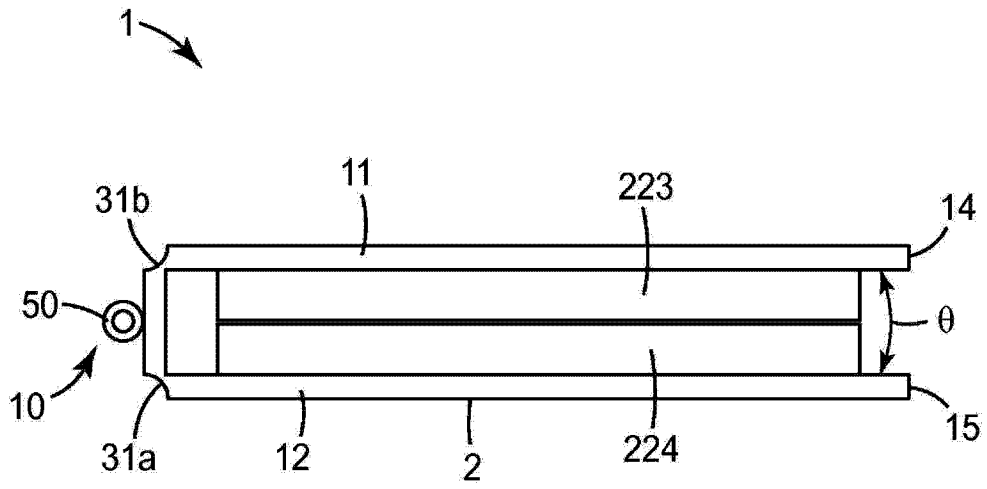


图 5

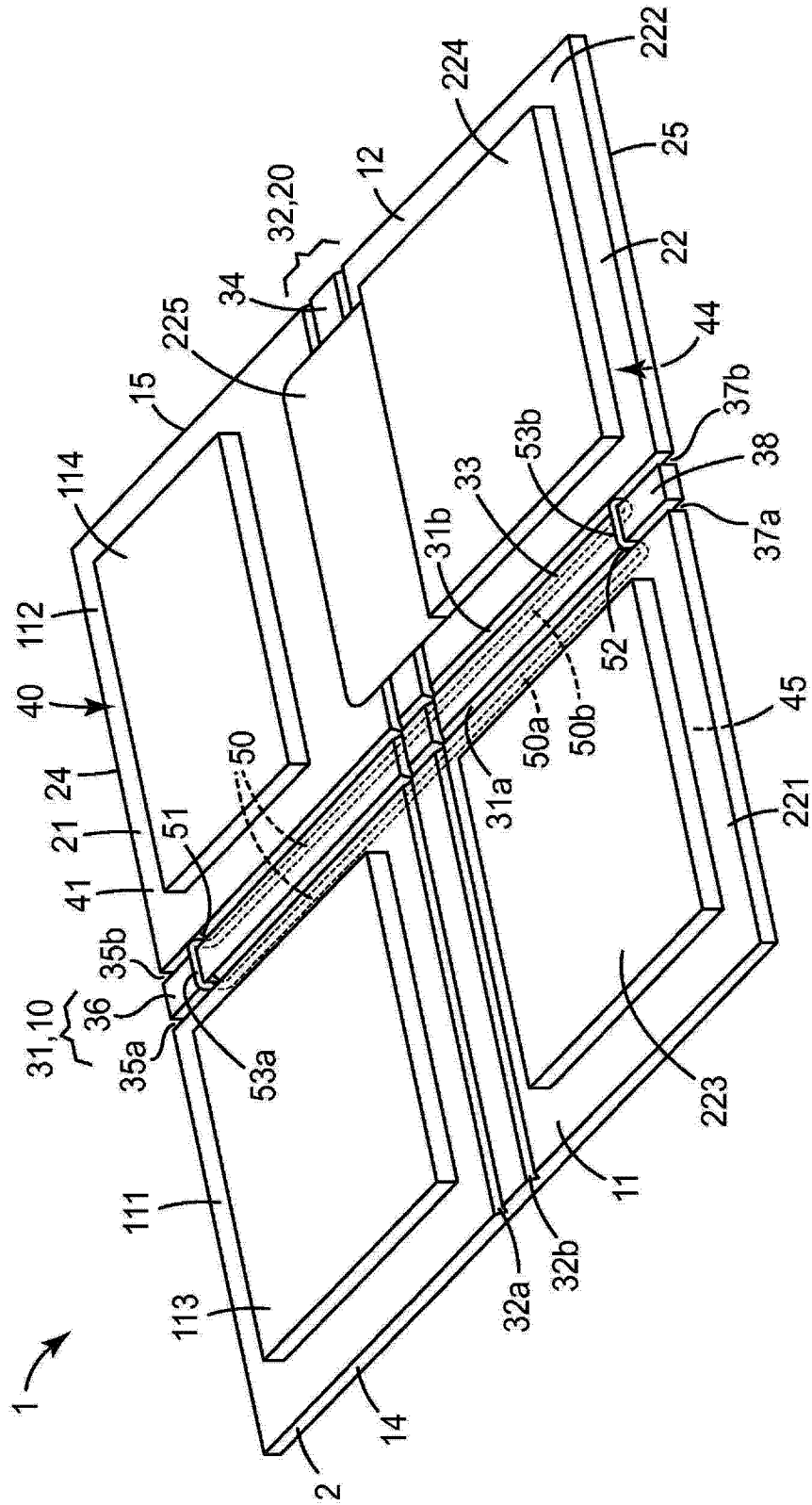


图 6

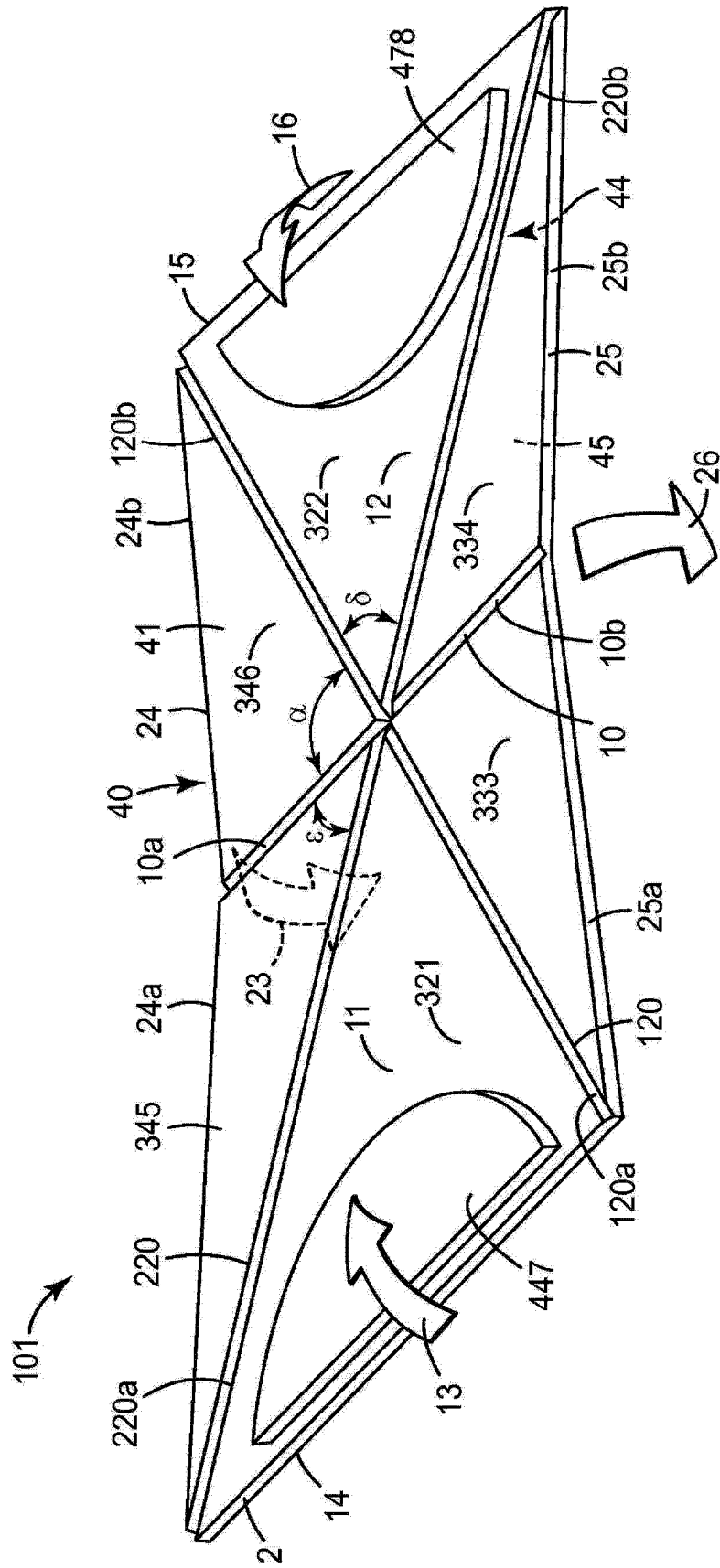


图 7