



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113662469 B

(45) 授权公告日 2023.05.23

(21) 申请号 202110935259.5  
 (22) 申请日 2014.04.28  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 113662469 A  
 (43) 申请公布日 2021.11.19  
 (62) 分案原申请数据  
 201480079420.1 2014.04.28  
 (73) 专利权人 易希提卫生与保健公司  
 地址 瑞典哥德堡  
 (72) 发明人 B·拉松 P·默勒 L·托伦  
 D·萨林  
 (74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
 72002  
 专利代理师 王琼先 王永建

(51) Int. Cl.  
 A47K 10/36 (2006.01)  
 A47K 10/34 (2006.01)  
 A47K 10/42 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 US 5441189 A, 1995.08.15  
 CN 103648936 A, 2014.03.19  
 CN 103648937 A, 2014.03.19  
 JP 2006315828 A, 2006.11.24  
 US 4653666 A, 1987.03.31  
 CN 102984979 A, 2013.03.20  
 JP 2011229700 A, 2011.11.17  
 US 2010327003 A1, 2010.12.30

审查员 熊雯雯

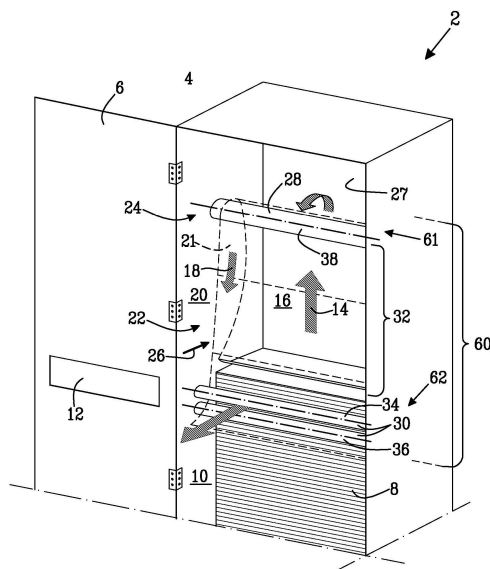
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54) 发明名称

分配器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于从幅材料的储存(8)分配至少一个穿孔幅的分配器(2),所述分配器(2)包括:被设置为保持穿孔幅材料的储存(8)的外壳(4),其中幅路径在外壳(4)内部沿进给方向从存储位置(10)至分配器(2)的分配口(12)延伸,以及沿所述幅路径被设置用于沿穿孔幅的穿孔分离所述至少一个穿孔幅的分离设备(60),所述分离设备(60)包括第一单元(61)和第二单元(62),从幅路径的进给方向观察第二单元(62)设置在所述第一单元(61)下游。第一单元(61)被设置为在所述幅上提供张紧力,所述张紧力为至少2N/m、优选4-10N/m,并且第二单元(62)设置为沿幅长度和沿幅宽度拉伸幅材料。



1. 一种用于从幅材料的储存(8)分配至少一个幅材料的分配器(2),所述幅材料包括将所述幅材料分割为独立产品的穿孔线,所述分配器(2)包括:

被设置为保持所述幅材料的储存(8)的外壳(4),其中幅路径在所述外壳(4)内部沿进给方向从存储位置(10)至所述分配器(2)的分配口(12)延伸,以及

沿所述幅路径设置的分离设备(60),以便沿所述穿孔线分离所述至少一个幅材料,

所述分离设备(60)包括第一单元(61)和第二单元(62),从所述幅路径的进给方向来看所述第二单元(62)被设置在所述第一单元(61)下游,

其特征在于:

所述第一单元(61)被设置为在所述幅材料上提供张紧力,所述张紧力为至少 $2\text{N/m}$ ,并且

所述第二单元(62)被设置为沿所述幅材料的长度和沿所述幅材料的宽度拉伸所述幅材料,

所述第一单元(61)包括具有悬置于外壳(4)内部的第一辊(38)的第一支撑元件(28)和布置成与幅材料接触以提供张紧力的接触元件(42),且所述接触元件(42)抵靠所述第一辊(38)被弹性偏置,并且

所述第二单元(62)包括具有彼此平行的轴线的第二辊(34)和第三辊(36),第二辊(34)和第三辊(36)中的一个或二者可枢转地布置在所述外壳(4)内部。

2. 根据权利要求1所述的分配器,其中所述张紧力为 $4-10\text{N/m}$ 。

3. 根据权利要求1所述的分配器,其中所述第二单元(62)提供了供所述幅材料穿过的通道以便拉伸所述幅材料。

4. 根据权利要求3所述的分配器,其中所述通道是非线性的以便拉伸所述幅材料。

5. 根据权利要求4所述的分配器,其中非线性的所述通道包括至少两个弯曲部分。

6. 根据权利要求4或5所述的分配器,其中非线性的所述通道是波形的。

7. 根据权利要求3-5中任意一项所述的分配器,其中所述通道限定了最小开启间隙。

8. 根据权利要求7所述的分配器,其中所述第二单元(62)是可调整的以便调整所述最小开启间隙的尺寸。

9. 根据权利要求3所述的分配器,其中所述第二单元(62)被设置为弹性的以便自动地适配穿过所述第二单元(62)的所述幅材料中的间断厚度变化。

10. 根据权利要求9所述的分配器,其中所述第二单元(62)的所述通道弹性地设置以便自动地适配穿过所述通道的所述幅材料中的间断厚度变化。

11. 根据权利要求1-5中任意一项所述的分配器,其中所述第一单元(61)被设置为使得所述张紧力是可调整的。

12. 根据权利要求1所述的分配器,其中由所述第一单元(61)提供的所述张紧力包括作用于所述接触元件(42)的质量体上的重力。

13. 根据权利要求1所述的分配器,其中由所述第一单元提供的所述张紧力主要是作用于所述接触元件(42)的质量体上的重力。

14. 根据权利要求1-5中任意一项所述的分配器,其中所述接触元件(42)包括至少一个可拆卸地安装的质量体构件,藉此所述接触元件(42)的质量体是可调整的从而调整由所述第一单元(61)施加于所述幅材料上的所述张紧力。

15. 根据权利要求1-5中任意一项所述的分配器,其中所述第一单元(61)被设置为弹性的以使所述第一单元(61)自动地适配所述幅材料中的间断厚度变化。

16. 根据权利要求1-5中任意一项所述的分配器,其中所述接触元件(42)朝向所述幅材料被弹簧偏压。

17. 根据权利要求1-5中任意一项所述的分配器,其中所述幅材料的储存(8)是具有顶部和底部的堆叠形式,并且所述外壳(4)被设置为支撑所述堆叠的底部,并且所述幅路径从所述堆叠的顶部延伸。

18. 根据权利要求11所述的分配器,其中所述张紧力在2-20N/m之间可调整。

19. 根据权利要求11所述的分配器,其中所述张紧力在4-10N/m之间可调整。

## 分配器

[0001] 本申请是申请日为2014年4月28日、申请号为201480079420.1、国际申请号为PCT/SE2014/050518,发明名称为“分配器”的发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于从幅材料的储存分配至少一个幅材料的分配器,所述幅材料包括将所述幅材料分割为独立产品的穿孔线。

### 背景技术

[0003] 已知有用于擦拭产品例如纸巾的自动免接触分配器(或“免持分配器”)在出售。免持分配器被电子地操纵,它们以可得到的各种控制装置、传感器和电源存储和送出纸巾。不用接触分配器,使用者就能获得通过电子分配器自动进给的纸巾。这种分配器是公共厕所中常用的,用于将纸巾分配给使用者。最常见的电动免持分配器类型是卷筒分配器,其中检测使用者从而触发用于送出毛巾的机构从而将后续片材呈现给使用者。

[0004] 纸巾卷筒常常较重并且当展开纸时易受摩擦和阻力。特别是当卷筒加速时非常需要能量。因此,需要坚固的纸才能承受令沉重的满卷筒进入旋转所必需的力。坚固的纸通常具有纸柔软性较低的缺陷。此外,用于成卷纸巾的免持分配器要求大量空间,因为沉重的纸卷的体积相对较大。

[0005] 作为纸巾卷筒的可选方案,US2011/0101020、W02011/045493、EP1830687都公开了一种分配单元,包括用于保持连续长度的手风琴状折叠的纸巾或其它擦拭产品幅的堆垛的外壳。所述分配器包括通向堆垛的进出口、用于纸巾幅的分配口、包括用于控制纸巾幅分配的部件的进给机构以及驱动单元。其间带有连接装置的纸巾束可穿过进出口被插入分配单元的外壳内并且附加于堆垛的底部。通过将纸巾幅以启动模式定位在分配口内的进给机构从堆垛上部分配纸巾幅。这种解决方案能够进给大量纸巾,同时避免与沉重纸卷或大堆垛的重量有关的问题。优选地,折叠幅材料包括双折叠穿孔幅材料,其中两个穿孔幅交错折叠,从而穿孔被设置为彼此偏离的关系。分离单元使得当使用者拉扯幅时能够在穿孔线处分离擦拭产品即纸巾。该特征使得使用者能够手动完成产品的进给,因此避免了分配器的任何附加设置例如电源。

[0006] 但是,虽然已知的分配器提供了卷筒分配器的有用可选方案,仍然需要进一步改进的分配器。特别是仍然需要提供独立产品在穿孔线处的正确分离从而进给将被分离的幅材料的下一部分至分离单元并且将幅材料的引导端呈现给下一个使用者。此外,期望分配器可分离不同类型的幅材料和在穿孔线之间具有不同长度的幅材料。

[0007] GB2433248描述了用于进给包括两个穿孔幅的成卷材料的分配器,其中各穿孔彼此偏离。分配器包括被设置为形成非线性辊隙的两个异型辊,将压力施加于片材且导致幅材料的穿孔线断裂。辊隙通过设置在两个辊上不同尺寸的突出元件形成。示出每对相对的突出元件的表面总是彼此接触。

[0008] W02011/1149393描述了用于进给设置有穿孔的成卷棉纸或无纺材料的分配器。穿

孔幅的问题被定义为与幅趋向于在每个穿孔处断裂有关,但是使用者可能有时希望使用较长的幅段并且有时希望较短的幅段。为了进给分配器内的幅,提供了主动辊和啮合辊。主动辊和啮合辊被设置为使得在辊上的突出元件之间限定出波形通道。要声明的是,波形通道确保了幅的分配端在通道内与主动辊和啮合辊均接触。此外,基本上直接从分配通道施加的拉力均匀地分布在幅的中心部分上,导致即使被穿孔,幅也不会断裂,除非使用者选择施加侧向力才断裂。因而由使用者而非分配器自身完成分离。

[0009] 本领域已知适于分配幅材料的分配器,该幅材料设置有将幅材料分割为独立产品的穿孔线并且沿这种穿孔线实现幅材料的自动分离。

[0010] 当设计这种分配器时的一个挑战是确保在幅材料的每个穿孔线处稳定和可靠地发生分离。

[0011] 在手动分配器中,通常通过使用使用者拉扯幅材料的自由端(例如从分配器的分配口延伸出)来启动产品从幅材料的分离。使用者可以不同方式抓住和拉扯幅材料的自由端,例如沿直线或倾斜方向、抓紧可够到的片材末端的较大或较小部分、快速或缓慢地拉扯。优选地,分配器应当在所有这些不同的环境下令人满意地分离幅材料。

[0012] 此外,当抓住和拉扯幅材料时使用者的手可能是湿的。这通常将影响幅材料的强度,因为潮湿的纸巾、棉纸或无纺材料通常比相应的干燥幅材料更为脆弱。因此,如果使用者用湿手拉扯幅材料,则存在幅材料在使用者抓握处破裂的风险。这种情形下,幅材料根本不会被正确地拉扯。

[0013] 再者,使用带有高湿强度的幅材料通常不是所述问题的期望解决办法,因为这种幅材料趋向于粗糙和不易弯曲的,因此不那么适合于卫生产品例如纸巾。

[0014] 相反,通常期望使用在潮湿和干燥状况下具有相对较低强度的幅材料。为此,分配器应当能够以使用者施加的相对较低的拉力完成幅材料的进给特别是幅材料分离为独立产品。

[0015] 本发明的目的是提供能够以施加于幅材料自由端的相对较低的拉力可靠地将包括穿孔线的幅材料分离为独立产品的分配器。

[0016] 特别是在例如在机场、火车站等等很多人经过的公共卫生间,期望分配器能够容纳相对大量的幅材料,因此在服务人员需要再充填分配器之前幅材料量足以持续较长时间。

[0017] 但是折叠幅材料的堆叠通常仅仅以相对小的尺寸获得,例如10-15cm高,这对折叠幅材料的可得到的连续长度做出了限制。限制尺寸的原因是在分配器的再充填期间易于操作堆叠。

[0018] 为了形成具有比可保持在一个标准尺寸堆叠中的长度更长的连续幅材料,已知相互连接若干这种堆叠的幅材料末端从而形成包括若干独立堆叠的大堆叠。

[0019] 为此,已经提出了若干不同的连接装置。例如,每个堆叠的至少一个末端可设置有胶条形式的连接装置以便将该堆叠与其它堆叠互连。

[0020] 在分配器中,幅材料将沿着从用于幅材料的储存到分配口的幅路径延伸。沿着幅路径,出于各种目的,设置有若干单元。例如,这样的单元可被设置为控制、拉伸、切割或分离(当幅材料包括将幅材料分割为独立产品的穿孔线时)幅材料。

[0021] 通常,连接装置的选择受到连接装置必须能够通过分配器内沿幅路径设置的所有

单元而不导致幅材料进给故障或其损坏这个要求的限制。典型地,连接装置将不得不具有有限的高度或厚度才能沿幅路径通过所述单元而不导致例如进给机构内破裂或幅材料损坏的问题。

[0022] 本发明的目的在于提供一种分配器,减少了当包括连接装置的幅材料穿过其分配时可能遭遇的问题。本发明的其它目的在于能够使用更大多样性的连接装置。

[0023] 本发明的目的在于提供用于幅材料、特别是用于精确和可靠地分配幅材料的改进或可选的分配器。

## 发明内容

[0024] 根据第一方面,通过用于从幅材料储存分配包括将幅材料分割为独立产品的穿孔线的至少一个幅材料的分配器实现一个或多个上述目的。该分配器包括被设置为保持所述幅材料的所述储存的外壳,其中幅路径在所述外壳内部沿进给方向从存储位置延伸至所述分配器的分配口,以及沿所述幅路径设置的分离设备以便沿所述穿孔线分离所述至少一个幅材料。所述分离设备包括第一单元和第二单元,沿所述幅路径的进给方向来看所述第二单元设置在第一单元下游。

[0025] 所述第一单元被设置为在所述幅材料上提供张力。所述张力为至少2N/m,优选4-10N/m。第二单元被设置为沿幅材料长度和幅材料宽度拉伸幅材料。藉此,沿两个实质上垂直的方向拉伸幅材料。幅材料长度对应于其进给方向,并且幅材料宽度对应于幅材料的实质上垂直于幅材料长度的尺寸。

[0026] 穿孔线将被设置为在幅材料的宽度之上延伸从而将幅材料分割为独立产品。有利地,穿孔线可被设置为沿垂直于幅材料长度的直线延伸。

[0027] 分离设备包括适于将包括穿孔线的至少一个幅材料沿穿孔线分离为独立产品的第一和第二单元。因此,当从分离单元进给出幅材料时,它是独立产品的形式。

[0028] 第二单元被设置为沿幅材料长度和幅材料宽度拉伸幅材料。这种拉伸意图导致幅材料沿穿孔线分离。因此,在通过分离设备的第二单元之后,完成幅材料的分离。

[0029] 拉伸可能以任何方式发生,导致双向的拉伸,例如沿一个或多个对角线方向拉伸幅材料或分别严格地沿宽度方向和长度方向拉伸。

[0030] 已经发现,当幅材料在到达第二单元之前具备张紧力时如上所述沿双向完成拉伸的这种第二单元的功能变得更可靠了。通过第二单元上游的第一单元提供这种张紧力,并且张紧力为至少2N/m,优选4-10N/m。

[0031] 因此,第一和第二单元相组合地提供了特定的优点。

[0032] 虽然可以想象分离设备可能仅由上述第二单元构成,但有时发现这种分离设备不那么可靠,例如当幅材料被进给穿过第二单元时导致幅材料并不总是沿每个穿孔线分离。

[0033] 当分离设备也包括提供上述张紧力且设置在第二单元上游的第一单元时,提高了分离单元的可靠性。

[0034] 此外,此处提出的包括第一和第二单元的分离设备使得使用者仅需要向幅材料自由端施加相对较低的拉力就能从幅材料接收独立产品。实际上,已经发现使用者从分离设备获得独立产品所需的拉力可低于例如当直接从折叠幅材料堆叠拉扯幅材料时手动拉扯幅材料自由端而不使用分配器来获得独立产品所需的拉力。

[0035] 分离设备可能包括除上述第一和第二单元之外的其它单元。但是有利地,分离设备可由上述第一和第二单元构成。

[0036] 有利地,第二单元可被设置为沿幅材料长度和沿幅材料宽度同时拉伸幅材料。

[0037] 第二单元被设置为至少沿幅材料的长度和幅材料的宽度拉伸幅材料。为了实现这种拉伸,幅材料可在包括幅材料的平面内沿不同的纵向、横向或对角线方向拉伸。

[0038] 根据实施例,幅材料可沿两个以上方向被拉伸,例如它基本上可在包括幅材料的平面内沿所有方向被拉伸。

[0039] 根据实施例,幅材料也可沿具有垂直于包括幅材料的平面延伸的分量的一个或多个方向被拉伸。

[0040] 根据实施例,第二单元可提供供幅材料穿过的通道以便拉伸幅材料。

[0041] “通道”意味着幅材料可穿过其的结构内的间隙,该结构至少部分地接触幅材料的相反主表面,同时留在通道内。因此,所述结构可包括意图接触幅材料的相反主表面的某种部件、壁等等。

[0042] 有利地,通道可以是非线性的以便沿幅材料长度和沿幅材料宽度拉伸幅材料。通道是非线性的意味着当幅材料留在通道内时将被迫采取非线性形状,例如它可弯曲、起皱、波动、弓形或呈波形。为了提供非线性通道,形成通道且至少部分接触幅材料的相反主表面的结构将通过被以非线性方式设置的部件来完成所述接触。

[0043] 当移动穿过非线性通道时,要理解幅材料可在沿其宽度的方向上被拉伸。当幅材料留在通道时呈现的宽度将因此大于幅材料的名义宽度。

[0044] 可以想象对于通道可行的很多不同的非线性形状。例如,通道可包括实质上平行于进给方向延伸的部分和实质上垂直于进给方向延伸的部分。

[0045] 根据实施例,非线性通道可包括至少两个弯曲部分。

[0046] 有利地,为此所述结构可包括意图接触幅材料的相反主表面的某种部件,其中设置在结构相对侧上的部件呈交错关系。因此,结构相对侧上的部件不设置为彼此直接相对,而是彼此偏离。

[0047] 根据实施例,非线性通道可为波形。已经证明沿穿孔线实现幅材料的可靠分离是特别有利的。

[0048] 可有利地通过带有被设置为上述交错关系的部件的结构提供波形通道。

[0049] 有利地,通道限定了最小的开启间隙。这意味着结构中供幅材料穿过的间隙具有除零之外的最小尺寸。换句话说,通道是非接触通道,即当通道内不存在幅材料时意图接触穿过通道的幅材料的部件不会彼此接触。因此,幅材料可穿过通道而不被挤压或夹住。

[0050] 根据实施例,第二单元可限定用于幅材料通道的最小开启间隙。

[0051] 根据实施例,第二单元是可调整的以便调整最小开启间隙的尺寸。

[0052] 当最小开启间隙的尺寸是可调整的时,使得分离设备进一步适配不同的幅和穿孔线。特别地,分离设备适配更宽的不同间断厚度变化范围。

[0053] 根据实施例,第二单元可被设置为弹性的从而通道自动地适配穿过通道的幅材料的间断厚度变化。

[0054] 例如可能通过设置在独立幅部段之间以互连幅部段与一个连续幅材料的连接装置来导致穿过通道的幅材料的间断厚度变化。沿幅材料的这种连接装置的存在可能导致幅

材料以规则间隔地间断增加厚度。

[0055] 第二单元为弹性意味着通道、优选其最小开启间隙的尺寸可自动地适应厚度的间断变化。例如当连接装置进入间隙时最小开启间隙可膨胀,随后当连接装置通过间隙时恢复其原始大小。藉此,分配器使得能够使用更多种类的不同连接装置。

[0056] 根据实施例,第二单元可包括至少第一和第二部分,其间形成通道,并且第一和/或第二部分可被弹性地设置从而自动地适配穿过通道的幅材料的间断厚度变化。

[0057] 根据实施例,第一单元可被设置为在幅材料上提供可调整张紧力,优选张紧力被调整在2-20N/m之间,优选4-10N/m之间。

[0058] 当张紧力是可调整的时,使得分离设备进一步适配不同的幅材料和穿孔线,因此在各种环境下可实现幅材料的可靠分离。

[0059] 根据实施例,第一单元可至少包括被设置为接触幅材料以便提供张紧力的接触元件。

[0060] 这种接触元件可通过摩擦提供张紧力。

[0061] 根据实施例,第一单元可至少包括用于支撑幅材料的支撑元件以及被设置为当停留在支撑元件上以便提供张紧力时接触幅材料的接触元件。

[0062] 根据实施例,通过所述第一单元提供的张紧力可包括作用于接触元件质量体上的重力。优选地,通过所述第一单元提供的所述张紧力主要是作用于接触元件的质量体上的重力。

[0063] 因此,自由地停留在幅材料上的接触元件产生了取决于接触元件的质量体的张紧力。主要意味着重力是张紧力的主要原因。但是,不排除张紧力可包括其它来源的分量。

[0064] 例如,至少80%、优选至少90%的张紧力可源自于作用于接触元件的质量体上的重力。

[0065] 根据实施例,接触元件可包括至少一个可拆卸安装的质量体构件。接触元件的质量体可以是可调整的从而调整通过第一单元施加于幅材料上的张紧力。

[0066] 因此,可通过选择带有产生适宜张紧力的尺寸的质量体来调整张紧力。

[0067] 根据实施例,第一单元可被设置为弹性的从而第一单元自动地适配幅材料的间断厚度变化。

[0068] 根据实施例,第一单元可包括用于幅材料的通道,该通道被设置为弹性的从而第一单元自动地适配幅材料的间断厚度变化。

[0069] 通过被设置为弹性的第一单元获得的优点与上述第二单元相关的描述相同。

[0070] 优选地,第一和第二单元均被设置为弹性的。

[0071] 根据实施例,接触元件可朝幅材料弹簧偏压。

[0072] 根据实施例,从幅材料堆叠分配幅材料,并且外壳被设置为保持幅材料堆叠,从而幅路径从堆叠顶部延伸。

[0073] 根据第二方面,通过用于从幅材料储存分配包括将幅材料分割为独立产品的穿孔线的至少一个幅材料的分配器实现一个或多个上述目的。该分配器包括被设置为保持所述幅材料的所述储存的外壳,其中幅路径在所述外壳内部沿进给方向从存储位置延伸至所述分配器的分配口。分离设备沿幅路径设置以便沿幅材料的穿孔线分离至少一个幅材料。分离设备包括第一单元和第二单元,从所述幅路径的进给方向来看所述第二单元设置在第一



单元下游。第一单元被设置为在幅材料上提供可调整的张紧力,并且第二单元被设置为沿幅材料长度和幅材料宽度拉伸幅材料。

[0074] 上述第二方面可与上述涉及第一方面提及的任何特征组合。

[0075] 根据第三方面,通过用于从幅材料储存分配包括将幅材料分割为独立产品的穿孔线的至少一个幅材料的分配器实现一个或多个上述目的。该分配器包括具有穿孔幅材料的储存的外壳,其中幅材料在所述外壳内部沿幅路径沿进给方向从存储位置至所述分配器的分配口延伸。分离设备沿幅路径设置以便沿幅材料的穿孔线分离至少一个幅材料。分离设备包括第一单元和第二单元,从所述幅路径的进给方向来看所述第二单元设置在第一单元下游。

[0076] 第一拉力被设置为拉扯第一单元下游的幅材料,并且第二拉力被设置为拉扯第二单元下游的幅材料。第一拉力是第二拉力的10-50%,优选20-50%,更优选20-40%,优选30-40%。

[0077] 已经发现,如上所述提供第一单元下游和第二单元下游的拉力分布的设备使得幅材料更可靠地分离。认为它在幅材料到达第二单元处之前连接于预张紧幅材料的第一单元。

[0078] 因此,第一单元和第二单元组合地提供了上面已经参照第一方面提及的特定优点。

[0079] 可以理解,在第一单元下游和第二单元上游测量第一拉力。因此,它反映了第一单元而非第二单元的影响。在第二单元和第一单元的下游测量第二拉力。因此,它反映了第一单元和第二单元的影响。

[0080] 令人惊讶地,已经发现上述拉力的分布导致第二单元下游的拉力,即使用者需要拉扯幅材料的自由端从而从幅材料获得独立的分离产品的力,相对较低。

[0081] 特别地,在提出的分离设备中第二单元下游的拉力可能低于在单独的类似第二单元(即没有第一单元)下游测量的拉力。

[0082] 此外,第二拉力可能小于幅材料的穿孔线的穿孔强度。穿孔强度测量当堆叠自由地停留时手动从堆叠分离片材所需的拉力,下面将进一步详述。

[0083] 有利地,分离设备可由上述第一单元和第二单元组成。

[0084] 根据实施例,第一拉力可能大于0.5N,优选大于0.7N,最优选大于1N。

[0085] 根据实施例,第二拉力可能小于8N,优选小于6N,并且最优选小于4N。

[0086] 因此,获得了能够从幅材料分离产品且与现有技术通常所需的拉力相比更低的拉力。

[0087] 根据实施例,幅材料的储存是堆叠形式。

[0088] 根据实施例,幅材料可包括第一幅,其被分割为限定于在第一幅宽度之上延伸的相继穿孔线之间的独立产品。

[0089] 根据实施例,幅材料可至少包括第二幅,其被分割为限定于在第二幅宽度之上延伸的相继穿孔线之间的独立产品。第一和第二幅随后交错折叠从而第一幅的穿孔线沿第一幅的长度方向从第二幅的穿孔线偏离。

[0090] 这种幅材料包括至少第一和第二幅,其中每个幅的穿孔线被设置为偏离的方式是有利的,因为一旦拉扯和分离第一幅则能够自动进给第二幅的自由端。因此,提供了产品从

两个幅的交替进给。

[0091] 根据实施例,幅材料可包括多个独立幅部段,所述幅部段通过连接部件互连,连接部件优选包括钩-环互连。

[0092] 上述幅材料可与根据此处提出的任何方面的分配器一同使用。

[0093] 根据实施例,第一和/或第二单元被设置为弹性的以便自动地适配幅材料中的间断厚度变化。可通过幅部段之间的连接部件导致厚度的这种间断变化。

[0094] 上述第三方面可与上述涉及第一和/或第二方面提及的任何特征组合。

[0095] 根据第四方面,通过用于从幅材料的储存分配至少一个幅材料的分配器实现一个或多个上述目的。该分配器包括被设置为保持所述幅材料的所述储存的外壳,其中幅路径在所述外壳内部沿进给方向从存储位置至所述分配器的分配口延伸。沿幅路径设置至少两个单元例如第一和第二单元,每个单元限定至少一个用于幅材料的通道。

[0096] 所述至少两个单元被设置为弹性的从而其相应的通道自动地适配幅材料的间断厚度变化。

[0097] 幅材料可以是如上所述的幅材料。

[0098] 间断的厚度变化被限定为名义幅材料厚度与例如在幅部段之间连接处从名义幅材料厚度间断地产生的偏差获得的厚度之间的差异。

[0099] 因此,间断的厚度变化此处是比被预期为幅材料名义厚度的名义厚度变化大的尺寸,这例如由于幅材料中的不规则部所致的。

[0100] 幅材料的间断厚度变化可例如由在独立幅部段之间的连接装置的通过所致。这种连接装置可导致幅材料的以规则间隔的间断增加厚度,该间隔对应于幅部段的长度并由此对应于其互连之前的初始堆叠尺寸。单元为弹性的意味着它们自动地适应厚度的这种间断变化。

[0101] 例如当连接装置进入间隙或辊隙时间隙或辊隙可膨胀,随后当连接装置已经通过该间隙或辊隙时恢复其原始大小。因此,有利于连接装置沿着幅路径的一部分通过单元。同样,对幅材料间断厚度变化的增加适应性使得能够使用新型的连接装置,例如比之前使用的连接装置具有更大高度或更大硬度的连接装置。

[0102] 根据实施例,所述单元被设置为弹性的以便自动地适配至少0.5mm、优选0.5-2mm之间、最优选0.5-4mm之间的间断厚度变化。

[0103] 根据实施例,第一和第二单元可包括在沿幅路径设置的分离设备中以便沿幅材料穿孔线分离至少一个幅材料。

[0104] 根据实施例,从幅路径的进给方向观察第二单元可设置在第一单元下游。

[0105] 根据实施例,至少一个单元借助于包括偏压元件的单元可为弹性的。偏压元件例如弹簧启用弹性单元。

[0106] 根据实施例,至少一个单元通过包括自由地停留在所述幅路径的所述幅材料上的接触元件的单元可为弹性的,所述接触元件主要是通过作用于所述接触元件的质量体上的重力提供了张紧力。具有停留在幅材料上的一定重量的接触元件也可为用于获得弹性单元的适宜方式。

[0107] 根据实施例,分配器包括沿所述幅路径设置的至少一个附加单元,并且分配器的所有单元被设置为弹性的从而自动地适配所述幅材料的间断厚度变化。这种情况下,整个

分配器将适应间断的厚度变化。

[0108] 这种情况下,整个分配器特别适用于包括间断变化的幅材料,并且可获得改进的功能。

[0109] 根据实施例,分配器可包括被设置为沿幅路径延伸的幅材料。

[0110] 根据实施例,幅材料的储存是堆叠形式。优选地,幅路径从堆叠顶部延伸。

[0111] 根据实施例,幅材料可包括第一幅,其被分割为限定于在第一幅宽度之上延伸的相继穿孔线之间的独立产品。

[0112] 根据实施例,幅材料可包括至少第二幅,其被分割为限定于在第二幅宽度之上延伸的相继穿孔线之间的独立产品,并且其中第一和第二幅交错折叠从而第一幅的穿孔线沿第一幅的纵向偏离第二幅的穿孔线。

[0113] 根据实施例,幅材料可包括多个独立幅部段,所述幅部段通过提供幅材料的所述间断厚度变化的连接部件互连,连接部件优选包括钩-环互连。

[0114] 可以理解,上述不同特征和不同方面的实施例可彼此组合。

## 附图说明

[0115] 将很容易从以下详细说明和附图理解本发明的各种方面,包括其特定特征和优点,其中:

[0116] 图1示出根据实施例的分配器,

[0117] 图2示出根据实施例的用于分配幅材料的分配器,

[0118] 图3示出图2的分配器,其中门处于开启位置,

[0119] 图4示出根据实施例的分配器的细节,并且

[0120] 图5示意性地示出穿过根据实施例的幅材料堆叠的截面。

## 具体实施方式

[0121] 现在将参照其中示出示例实施例的附图更全面地描述本发明。但是,本发明不应被诠释为局限于此处阐述的实施例。

[0122] 本发明所属领域普通技术人员很容易理解,示例实施例的公开特征可被组合。相同的附图标记自始至终指的是相同的元件。为了简便和/或清楚起见,已知的功能或结构不再赘述。

[0123] 图1示出根据实施例的分配器2。分配器2包括外壳4,该外壳4包括门6。门6被示为开启位置从而露出外壳4的内部。分配器2被设置为从幅材料的堆叠8分配幅。因此,外壳4被设置为保持幅材料的堆叠8。堆叠8包括以手风琴方式Z折叠的连续幅材料。幅材料包括第一幅,其可被分割为限定于在第一幅宽度之上延伸的相继穿孔线之间的各个独立产品。堆叠8可为如图5所示的堆叠。

[0124] 在外壳4的内部,幅路径从堆叠位置10延伸至分配器2的分配口12。外壳4内的堆叠位置10是外壳4的适于保持幅材料的堆叠8的一部分。因此,堆叠位置10在适于保持堆叠8的所述部分之上从当如图1所示分配器2已经重新被幅材料再装填时的堆叠8顶部延伸至当几乎所有的幅材料已从堆叠8分配出时的外壳4内支撑堆叠的下表面。分配口12设置在外壳4的门6内。

[0125] 在该图解的实施例中,幅路径沿第一方向14在外壳4的第一部分16内并且沿第二方向18在外壳4的第二部分20内延伸。第一方向14实质上与第二方向18相反。图1中幅路径已用宽箭头示出,并且沿幅路径延伸的幅材料的尾部21用虚线示出。

[0126] 外壳4包括在外壳4第一侧部24内的入口22。入口22提供至外壳4的内部的接近。门6被设置为打开和关闭入口22。可沿第三方向26在外壳4的第一和第二部分16、20内经由入口22接近幅路径。因此,例如为了用幅材料的堆叠8再装填分配器2和/或为了沿幅路径将幅材料的尾部21从堆叠位置10穿到分配口12,服务员可打开门6以接近入口22和外壳4的内部。第三方向26实质上垂直于第一和第二方向14、18。

[0127] 沿从入口22的方向即第三方向26来看,外壳4的第一部分16设置在外壳4的第二部分20后面。外壳4的第一部分16设置在外壳4的第一壁27附近。第一壁27设置为与入口22相对。外壳4的第二部分20设置为邻近入口22。

[0128] 虽然上述幅路径的设置提供了优点,但并不是获得本发明所述方面的优点所必需的。相反,可以想象幅路径的其它设置,例如幅路径仅沿一个方向延伸,或沿彼此不相反的两个方向延伸。

[0129] 用于分配幅材料的设备沿幅路径设置。该设备使得能够根据幅材料内间断的厚度变化自动调整幅经过的通道。所述设备可进一步被设置为使得不管幅材料厚度中是否存在间断的变化都保持正确张力、幅拉伸和拉力。

[0130] 在如图1所示的分配器2中,设备包括用于幅材料的第一支撑元件28和用于幅材料的第二支撑元件30。幅路径的一部分在第一与第二支撑元件28、30之间延伸并且在第一支撑元件28之上延伸。第一方向14从堆叠位置10延伸至第一支撑元件28,并且第二方向18从第一支撑元件28延伸至第二支撑元件30。可在外壳4的第一和第二部分16、20内限定于第一支撑元件28与第二支撑元件30之间的高度32处经由入口22接近幅路径。

[0131] 第一和第二支撑元件28、30被包括在用于从幅材料尾部21分离幅材料的独立产品的分离设备60中。分离设备60包括第一单元61和设置在第一单元61下游的第二单元62。第一和第二单元61、62适于协作以便通过分配口12提供期望的独立幅产品的分配。

[0132] 第一单元61包括第一支撑元件28,其又包括第一辊38。所述第一辊38可通过枢轴地悬挂在外壳4中而被弹性地设置。它还可例如通过弹簧偏压被偏压从而朝默认位置偏压第一辊38。藉此,当幅材料沿幅路径移动时第一辊38可在第一辊38与幅材料之间提供力期间被偏斜。第一辊38可直接或间接地悬挂在外壳4内。第一单元61被构造为在幅材料上提供张紧力。张紧力防止在使用分配器期间或幅断开的情形下幅材料8朝堆叠位置10向后移动或沿横向移动。此外,在到达第二单元62之前张紧力为幅材料8提供了预拉伸。在图1所示的实施例中,通过第一辊38的表面与幅材料之间的摩擦并且通过第一辊38的旋转惯性实现张紧力。第一辊38可设置有粗糙或不平的表面,从而在幅材料上提供足够高的摩擦以提供期望的张紧力。可通过机械地或化学地改动的表面或通过对其施加涂层来提供这种粗糙表面。第一辊38也可被设置为例如具有防止其旋转的阻力,特别是沿与幅材料8沿幅路径的预定运动方向相反的方向的旋转。

[0133] 分离单元60的第二单元62包括第二支撑元件30。第二支撑元件30包括第二辊34和第三辊36。用于幅材料的通道形成于第二与第三辊34、36之间。第二和第三辊34、36彼此相对设置且其间具有间隙从而不彼此接触。藉此,在通过间隙期间幅材料实质上不被夹住或

挤压。但是，第二和第三辊34、36被设置为当通过通道时接触幅材料，从而沿其长度和宽度拉伸幅材料。

[0134] 第二和第三辊34、36可通过枢转地悬挂在外壳4内被弹性地设置。它们可直接或间接地悬挂在外壳4内。通过第二和第三辊34、36的弹性设置，用于幅材料的通道自动地适配不同厚度的幅以及幅厚度的间断变化。藉此，一旦通过通道则幅材料也在包括间断厚度变化的区域处或邻近于包括间断厚度变化的区域处被拉伸。

[0135] 第二和第三辊34、36例如可通过使用偏压元件如弹簧(未示出)被偏压。藉此，第二和第三辊34、36可通过弹簧朝彼此偏压从而形成构成通道的间隙的默认尺寸。通过弹簧偏压，辊之间的间隙随着穿过间隙的幅材料厚度的变化而自动地改变。

[0136] 图2示出根据实施例用于分配幅材料的分配器2。分配器2包括外壳4，并且外壳4包括门6。在门6内，设有分配口12用于分配幅材料。门6被设置为打开和关闭至分配器2内部的进出口。门6可被锁紧装置40锁定在关闭位置。

[0137] 图3示出图2的分配器2，其中门6处于开启位置。此外，分配器2被设置为从以手风琴似的方式Z折叠的连续幅材料的堆叠分配幅材料，例如如图5所示并且如下所述。为了清楚起见，图3中已经省略了堆叠。但是，幅路径从堆叠位置10延伸至分配器2的分配口12。堆叠位置10设置在外壳4的下部。外壳4包括在外壳4的第一侧部24内的进出口22。进出口22提供至外壳4的内部的接近。可沿第三方向26在外壳4的第一和第二部分16、20内经由进出口22接近幅路径。幅路径在外壳4的第一部分16内沿第一方向14并且在外壳4的第二部分20内沿第二方向18延伸。第一方向14基本上与第二方向18相反。第一方向14从堆叠位置10延伸至第一支撑元件28，并且第二方向18从第一支撑元件28延伸至第二支撑元件30。

[0138] 虽然上述幅路径的设置提供了优点，但并不是为获得本发明所述方面的优点所必需的。相反，可以想象幅路径的其它设置，例如幅路径仅沿一个方向延伸，或沿彼此不相反的两个方向延伸。

[0139] 在图3所示的分配器中，设备包括沿幅路径设置的分离设备60。分离设备60包括第一单元61和第二单元62，下面将更详细地描述其中的每个单元。第二单元62从箭头14、18指示的幅路径的方向来看设置在第一单元61的下游。由于分离设备60，当使用者拖拉从开口12伸出的幅尾部时幅材料沿其穿孔线分离。如上所述，第一和第二单元61、62协作从而进给幅材料和沿穿孔分离独立产品。第一单元61将在幅材料上提供张紧力，并且当幅材料经过分离单元60时第二单元62将基本上同时沿幅材料的长度和沿幅材料的宽度拉伸幅材料，因此消费者可恰当地分离幅材料。张紧力可为至少2N/m，并且如下所述是可调整的。通过构造第一单元61从而提供可调整的张紧力，也可调整沿穿孔线分离幅材料所需的拉力。藉此分配器可与不同类型的幅材料一起使用。

[0140] 将详述根据图3所示实施例的第一单元61和第二单元62。

[0141] 第一单元61包括第一支撑元件28和被设置为接触幅材料以便提供张紧力的接触元件42。第一支撑元件28包括可枢转地悬挂在外壳4内部的第一辊38，类似于参照图1所述的第一辊38。接触元件42可枢转地设置在外壳4内部并且被设置为围绕枢轴线44朝第一支撑元件28枢转。接触元件42可被设置为使得它被移置从而在进给分配器2内的幅材料8期间其任何部分均不抵靠在第一辊38的幅支撑表面上。藉此，可确保服务员将幅材料尾部从堆叠位置10穿过第一支撑元件28之上和接触元件42下面，即穿过形成于其间的辊隙。在幅材

料8已经沿幅路径进给至分配器2时,接触元件42可返回其默认位置以提供张紧力。

[0142] 同样当没有幅材料沿幅路径延伸时接触元件42紧靠在第一支撑元件28上。接触元件42实质上从分配器2的第一壁27延伸至第一支撑元件28。第一壁27被设置为与进口22相对。第一轴线44沿第一壁27延伸。由于通过第一辊38与接触元件42的相互作用施加于幅材料上的张紧力,通过第一支撑元件28和接触元件42形成的辊隙可保持幅材料尾部并且防止幅材料尾部朝堆叠位置10往回滑动。接触元件42可被设置为从上面朝第一支撑元件28枢转。藉此,由于重力接触元件42与幅材料相接触,并且主要通过接触元件的重量提供通过接触元件42施加的张紧力。接触元件42可如此适配从而一个或多个质量体可拆卸地安装于其。

[0143] 图4示出第一单元61的细节。图4B示出沿图4A的直线A-A的截面。图4B示出质量体可被安装的第一和第二位置。通过选择质量体的重量,可选择性地调整通过第一单元61提供的张紧力的大小。

[0144] 可选地或额外地,接触件42可被弹簧偏压在第一辊38上。藉此,第一单元61可被弹性地设置以便它自动地适配幅材料厚度的间断变化。通过接触元件42和第一辊38的最终弹簧偏压的枢转设置,其间形成的辊隙可相对于幅材料厚度的间断变化而自动地调整。

[0145] 此外,第一辊38和接触元件42之一或二者可设置有粗糙表面,这也将有助于由于粗糙表面与幅材料之间形成摩擦所致的张紧力。可通过机械地或化学地变更所述表面即接触元件42下侧或通过对其施加涂层来提供这种粗糙表面。

[0146] 通过调整接触元件42提供的张紧力,可以相对于第二单元62以充分张力保持幅材料,从而第二单元62可恰当地拉伸幅材料并且能够分配适宜长度的幅材料8。

[0147] 由于张紧力,幅材料8将在到达第二单元62之前被预张紧。接触元件42也可确保当通过分配器2时交错折叠的幅不会相对彼此移置。

[0148] 张紧力将在幅材料8上提供制动力并且藉此当使用者将幅材料8拉出分配口12时提供阻力。第一单元61藉此有助于使用者将一部分幅材料拉出分配口所需施加的拉力。

[0149] 第二单元62包括第二支撑元件30。第二支撑元件30包括适于从来自分配器2内部幅材料堆叠8的幅材料分离独立产品的分离单元46。分离单元46适于从包括将幅材料分割为独立产品的穿孔线的幅材料分离独立产品。分离单元46包括具有第二旋转轴线的第二辊34和具有第三旋转轴线的第三辊36。第二和第三旋转轴线彼此平行延伸。用于幅材料的通道形成于第二与第三辊34、36之间。类似于参照图1所述的第二单元62,第二和第三辊34、36如此设置以使它们不彼此接触。通道具有最小的开启间隙。

[0150] 第二和第三辊34、36被如此设置以使其相应的转动轴线之间的距离可调整。因此,通道的最小开启间隙的尺寸是可调整的。

[0151] 类似于如上所述的第一辊38,第二和第三辊34、36中之一或二者枢轴地设置,并且优选例如通过弹簧偏压沿朝向彼此的方向偏压。第二单元62藉此是弹性的,因此用于幅材料的通道可自动地适配幅材料中的间断厚度变化。特别地,开启间隙的尺寸将相对于穿过通道的幅材料中的间断厚度变化而自动地被调整。

[0152] 第二和第三辊34、36设置有沿第一和第二旋转轴线隔开的突出元件48。在图3中示出,第二和第三辊34、36均设置有多个突出元件48。但是,第二和第三辊设置有相应的形状从而形成其它形状也是可能的,以藉此沿其宽度拉伸幅材料。

[0153] 突出元件48可与辊34、36一体形成,或为连接于辊的独立元件。突出元件48可由在其外部与幅材料之间提供摩擦的材料例如橡胶或其它弹性体材料制成。第二辊34上的突出元件48的外部与第三辊36上的突出元件48的外部局部重叠了径向重叠长度以在第二与第三辊34、36之间形成用于幅材料的波形通道。径向重叠长度可为2-40mm、优选2-20mm、更优选3-12mm或最优选4-10mm。藉此在第二与第三辊34、36之间形成用于幅材料的波形通道从而形成于突出元件之间的用于幅材料的通道形状沿着沿宽度方向延伸的虚线蜿蜒。波形通道形成摩擦辊隙,其中第二和第三辊34、36与穿过其的幅材料摩擦地接合。由于幅材料的摩擦接合,当使用者拉扯幅材料以分配幅片时幅片可与幅材料尾部在分离单元46内沿幅材料穿孔分离。

[0154] 由于第二和第三辊的转动轴线之间的可调距离,波形通道内的径向重叠长度是可变的。转动轴线之间的距离可被选择为使得根据幅材料类型获得提供最佳夹捏力的波形通道。

[0155] 突出元件可为任何适宜的形状。因此,突出元件可为盘元件、螺旋桨形元件、气缸元件等等的形式。突出元件的径向平面内的截面可在突出元件的外部边缘处被圆化。突出元件的外部边缘处的截面也可可为长方形、三角形、波浪状等等。突出元件可被环绕每个独立突出元件的外部边缘的弹性体材料套筒或环所覆盖。弹性体材料可被胶合、硫化或仅仅拉伸在突出元件的外部周围。

[0156] 突出元件的最大径向延伸尺寸可以等于或大于所述突出元件的宽度。突出元件的最大径向延伸尺寸与突出元件的宽度之间的差异越大,突出元件之间形成的通道的波动幅度越大。这又意味着随着波动幅度的增加夹持力也增加。

[0157] 突出元件的间隔沿所述第一和/或第二辊的宽度方向可以是相同的。此外,突出元件的间隔可沿所述第一和/或第二辊的宽度方向变化。也就是说,突出元件沿第一和/或第二辊是均匀或不均匀分布的。因此,突出元件可稀疏地设置在辊的中心部分内并且集中在辊的周缘部内。如果使用这种设置,辊中心部分内幅材料的无褶皱部进一步适于在分离幅材料时被使用者抓持。

[0158] 在图1-4所示和如上所述的分配器中,分离单元60的第一单元61和第二单元62如此适配以协作从而能够适当地分配独立的幅材料片、沿穿孔线适当地撕裂幅,同时需要相对较低的拉力施加至幅的自由端。第一单元61和第二单元62均有助于将幅材料扯出分配口12所需的拉力。第一单元61被设置为有助于对抗幅材料移动的阻力,其必须通过拉扯第一单元61下游的幅材料所需的第一拉力才能克服。通过参数例如第三辊38的旋转摩擦、导致第三辊38的表面之间的摩擦的表面摩擦和第一单元61提供的张紧力大小来影响该第一拉力。

[0159] 第二拉力被定义为拉扯第二单元62下游的幅材料所需的拉力。因此,第一和第二单元61、62均影响第二拉力的大小。所述第一单元61有助于上述限定的第一拉力。通过例如第二单元62相对于第一单元61的相对位置,以及通过第二单元62的构件的特定设置如第二和第三辊34、36的旋转摩擦、幅材料与突出元件48之间的摩擦以及允许幅材料通过的间隙尺寸,第二单元62有助于第二拉力。藉此,第一和第二单元61、62协作从而对幅材料的分配机构产生综合影响。

[0160] 分离单元60如此适配以使第一拉力在第二拉力的20-50%的范围内。优选地,第一

拉力是第二拉力的30-40%。第二拉力小于6N,优选小于5N,最优选小于4N,并且从而低于在堆叠自由地停留时手动从堆叠分离片材所需的拉力。

[0161] 因此,通过使用根据本发明的分离单元,在特定穿孔线到达分配口之前给定的预先形成的穿孔线断裂的风险减少了。同时,根据本发明的分离单元促进了幅材料的分离从而用于分离幅材料所需的力减少了。

[0162] 第一和第二拉力被限定为根据如下所述的用于参照图3所示的分配器中的例如如图5所示包括将幅材料分割为独立产品穿孔线的幅材料的下述拉力测量方法测量。此外,可根据下述方法测量幅材料的穿孔强度即穿孔线的强度。

[0163] 使用的测力计:Mecmesin BFG 50N

[0164] 夹具,小(3\*1cm)

[0165] 方法的概述:

[0166] 所述方法将在50%RH、23°C下的环境中实施。在实施所述方法之前幅材料在该环境中调节24小时。对于详细资料,参照ISO-187标准。

[0167] 总是连接夹具(大约从新补充物边缘起1cm)并且随后以类似于分配时使用速度(~1m/s)的均匀速度拉扯新补充物。测力计应当被设定为记录拉扯期间的最大力。以同样的方式做10次测试并且记下该数值。注意任何可能发生的标记或撕裂或失败。在测量之前总是对仪器调零。

[0168] 1. 测量幅材料的穿孔强度。

[0169] a. 将幅材料放置在平滑平面上。为了将幅材料锁定到位,在第一穿孔线之外在幅上放置重物(或夹具)。连接夹具并且调零测力计,随后缓慢拉扯(~1m/s)。当穿孔线断裂时记录达到的最大力。

[0170] b. 向前移动幅材料并且将重物放置在下一个产品那边。然后连接夹具并且以与之前相同的方式拉扯并且记录当下一穿孔线断裂时的最大力。

[0171] c. 重复上述步骤直至你具有至少10个记录的穿孔强度。计算平均穿孔强度。

[0172] 2. 测量第一单元下游的拉力

[0173] a. 沿幅路径将幅材料设置在分配器内从而延伸穿过第一单元。

[0174] b. 通过将测力计夹具连接于幅材料,调零仪器并且以低速(1m/s)直线向下拉扯大约50cm来测量第一单元下游和第二单元上游。记录最大力。

[0175] c. 重复上述步骤直至你具有至少10个记录的拉力值。

[0176] 计算平均拉力值。

[0177] 3. 测量第二单元下游的拉力,

[0178] a. 沿幅路径将幅材料设置在分配器内从而延伸穿过第一单元和第二单元。

[0179] b. 通过将测力计夹具连接于幅材料、调零仪器并且以低速(1m/s)直线向下拉扯直至穿孔线断裂,来测量第二单元下游。记录最大力。记下任何标记和撕裂。记下断裂穿孔的任何失败(双重分配)。

[0180] c. 重复上述步骤直至你具有至少10个记录的拉力值。

[0181] 计算平均拉力值。

[0182] 图5示意性地示出穿过根据实施例的幅材料堆叠8的截面。堆叠8适于被放置在根据图1-3任意一个图所示的分配器2的堆叠位置10。来自堆叠8的幅材料尾部21沿相关分配



器2的幅路径穿过。幅材料堆叠8中的幅材料是以手风琴方式Z折叠的连续幅材料。幅材料包括第一幅50,其被分割为限定在跨过第一幅50延伸的相继穿孔线52之间的片产品。幅材料进一步包括至少一个第二幅54,其被分割为限定在跨过第二幅54延伸的相继穿孔线56之间的独立产品。第一和第二幅50、54交错折叠以使第一幅50的穿孔线52沿第一幅50的纵向偏离第二幅56的穿孔线56。

[0183] 幅材料可包括通过连接部件58互连的多个独立的幅部段。藉此,独立的幅材料堆叠8可互连以形成较大的堆叠。为此,在堆叠8的一端或两端处,堆叠8可设置有用于互连一个堆叠8的幅材料与其它堆叠8的幅材料的连接部件58。连接部件可包括粘着结构或优选的机械结构如钩环互连。因此,有利于用幅材料堆叠8再装填分配器2。这些连接部件58为上述幅材料提供了间断的厚度变化。

[0184] 有利地,通过交替的结合部和槽形成穿孔线。已经发现,剩余结合长度=总结合部长度/(总结合部长度+总槽长度),其在4%-50%之间,优选4%-25%之间,最优选4%-15%之间,这适于堆叠的最相关应用。

[0185] 总结合部长度/(总结合部长度+总槽长度)可用作穿孔线强度的指示。期望提供强大到足以能够从适宜分配器内的堆叠进给幅材料但也脆弱到足以能够分离薄片的穿孔线。在该上下文中,已知其它参数将同样影响穿孔线的强度,例如纸张质量以及槽和翼片的尺寸、形状和分布。因此当选择适宜的穿孔线时对于引导所属技术领域的技术人员来说上述测量是有用的。

[0186] 然而,为了确定穿孔线的“穿孔强度”,剩余结合长度的测量是不充分的,反而应当使用上述测量穿孔强度的方法。

[0187] 所属技术领域的技术人员了解,如上所述的示例实施例可被组合。本领域技术人员还了解,此处提出的包括弹性单元的分配器可与非穿孔幅材料堆叠一同使用,这种情况下包括切割元件的分离单元可设置在分配器内。切割元件例如是切割刀、旋转切割滚筒或锯齿状边缘。

[0188] 虽然已经参照示例实施例描述了本发明,很多不同的变化、改进等等对于本领域技术人员来说是显而易见的。例如,幅材料的第一和第二层均包括一个或多个子层。子层可能至少局部相互连接。连续幅材料堆叠中的幅材料可以手风琴似的方式被V折叠或W折叠。

[0189] 因此,可以理解上面是不同示例实施例的例子示并且本发明仅仅由所附权利要求所限定。

[0190] 此处使用的术语“包括”是开放式的,并且包括一个或多个列出的零件、元件、步骤、构件或功能,但不排除一个或多个其它零件、元件、步骤、构件、功能或其群组的存在或附加。

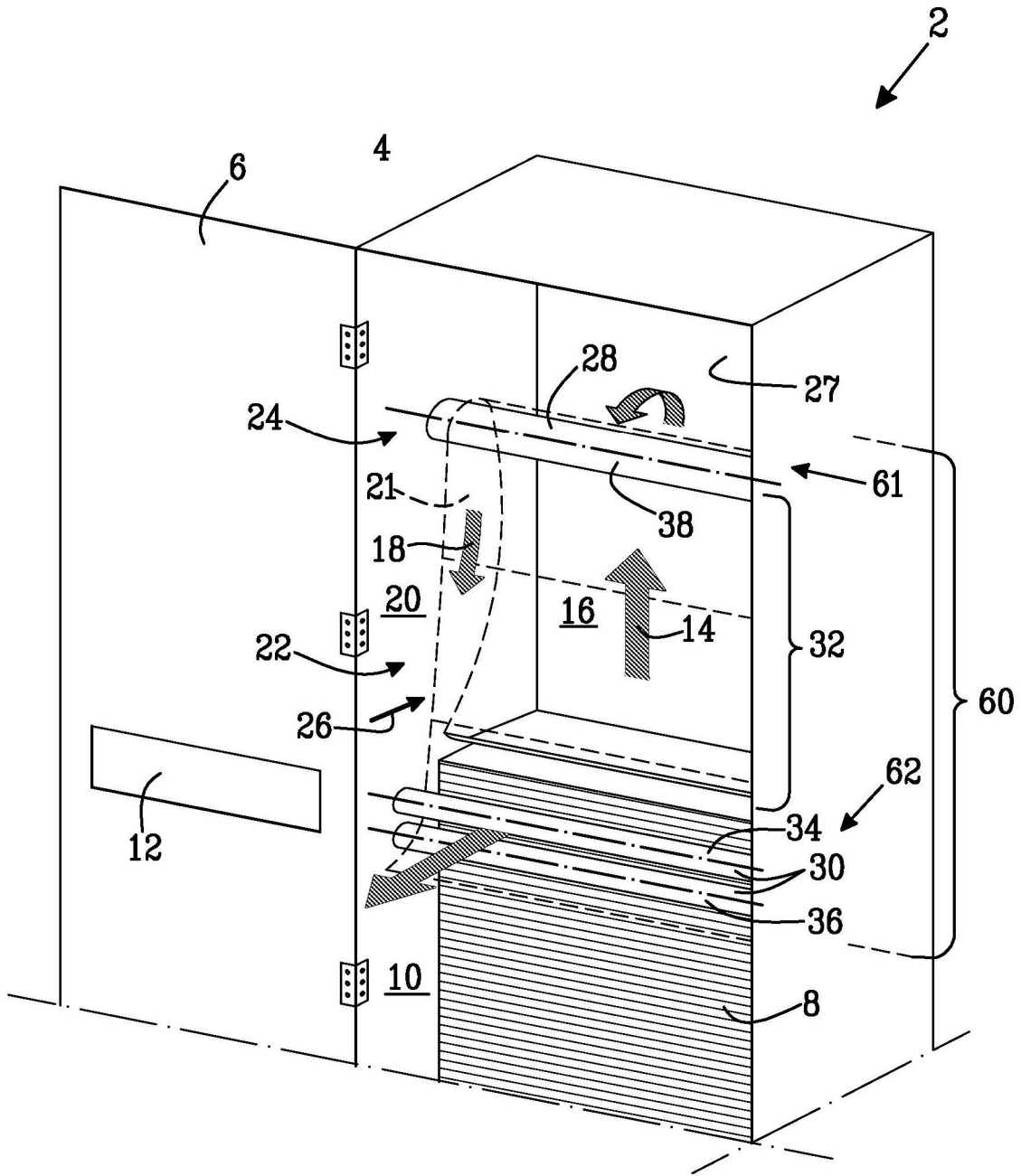


图1

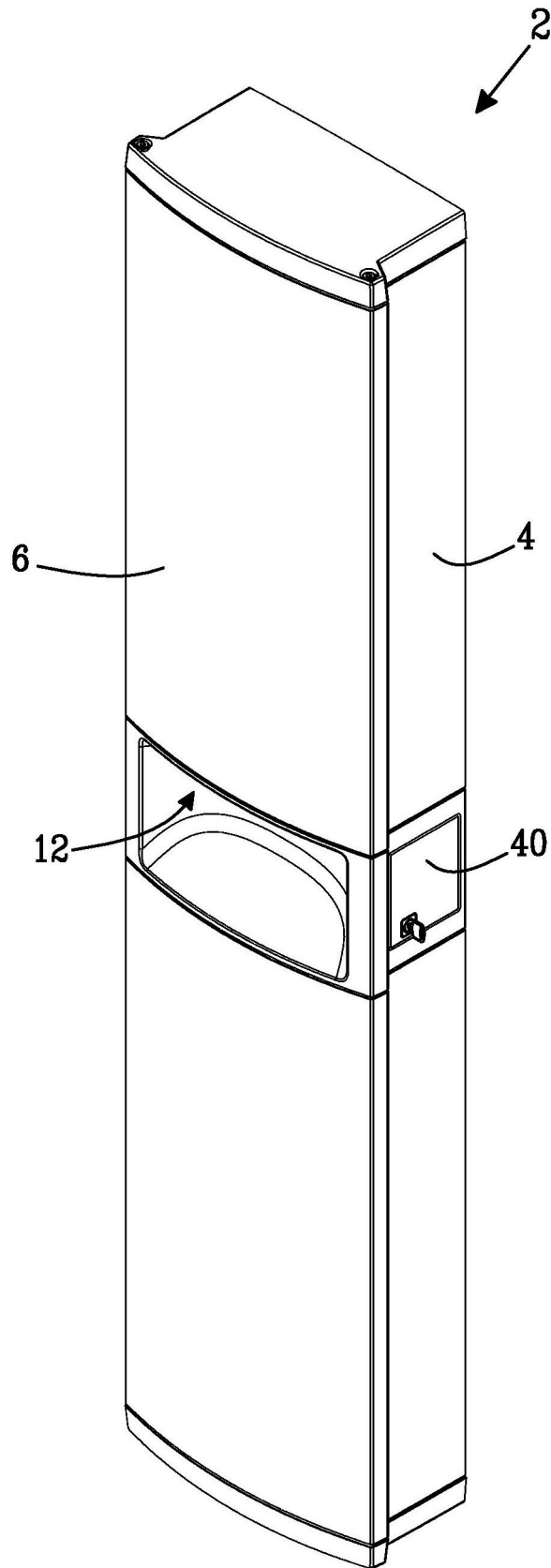


图2

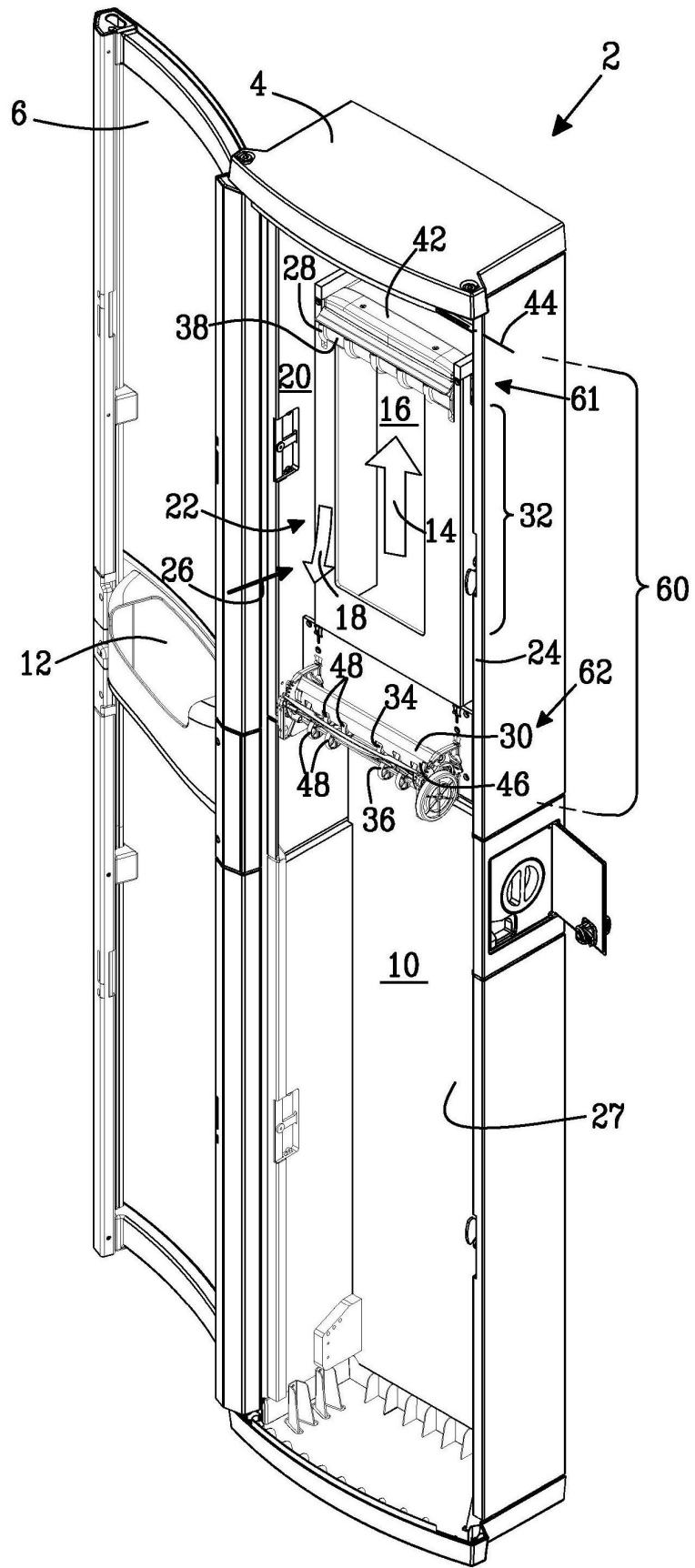


图3

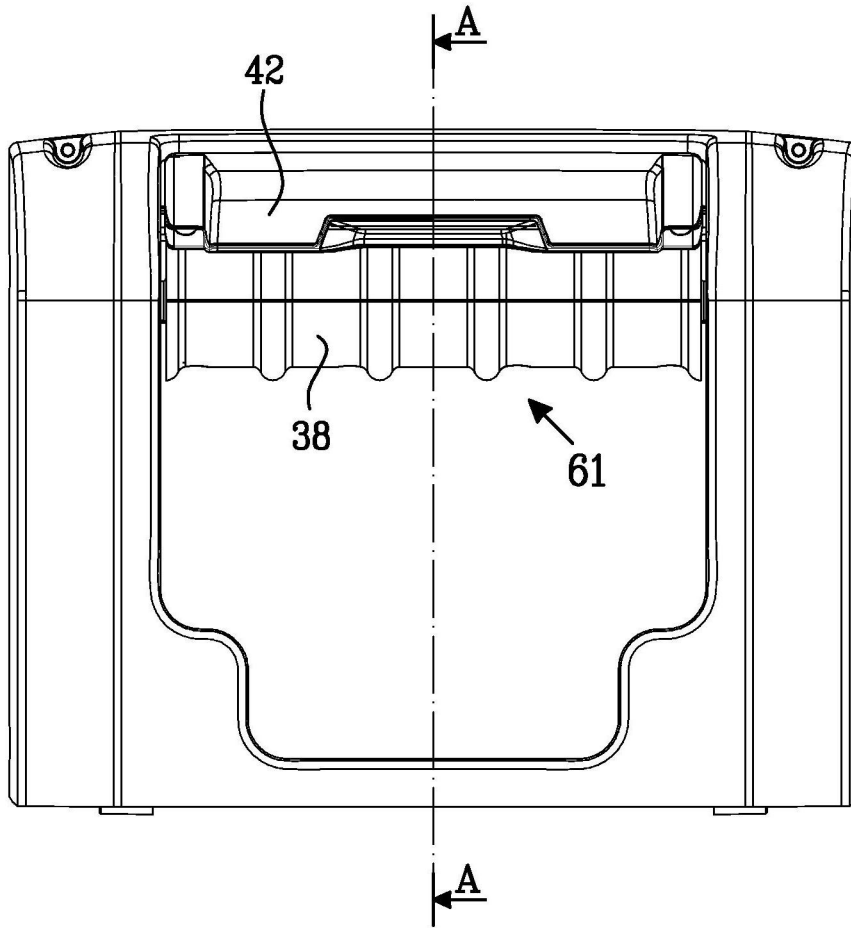


图4A

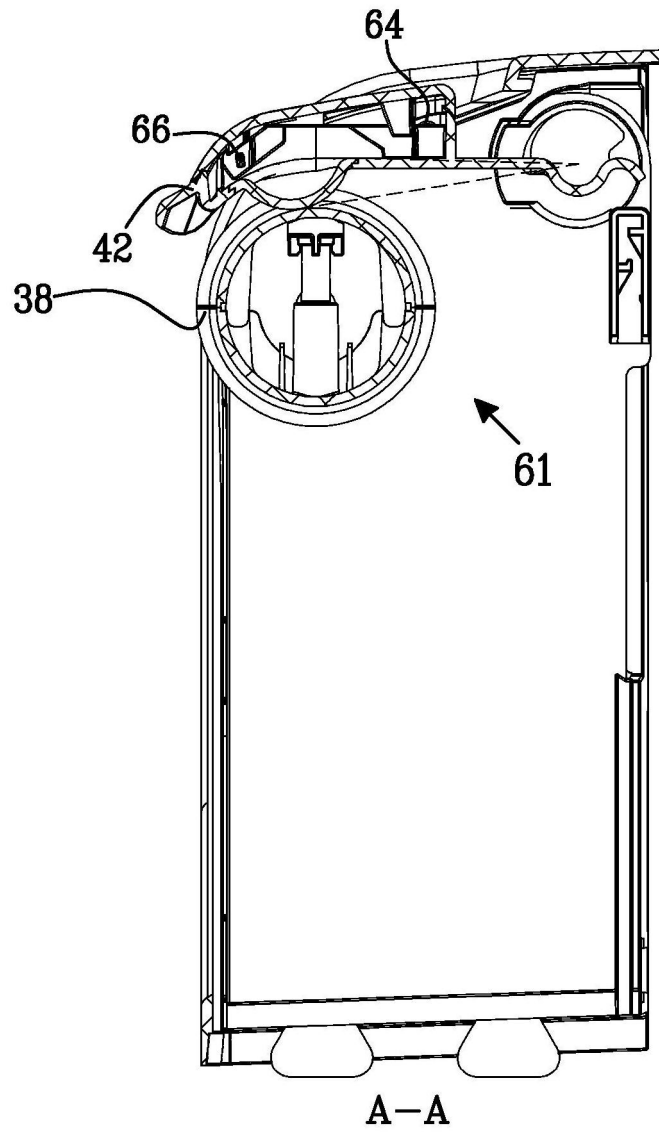


图4B

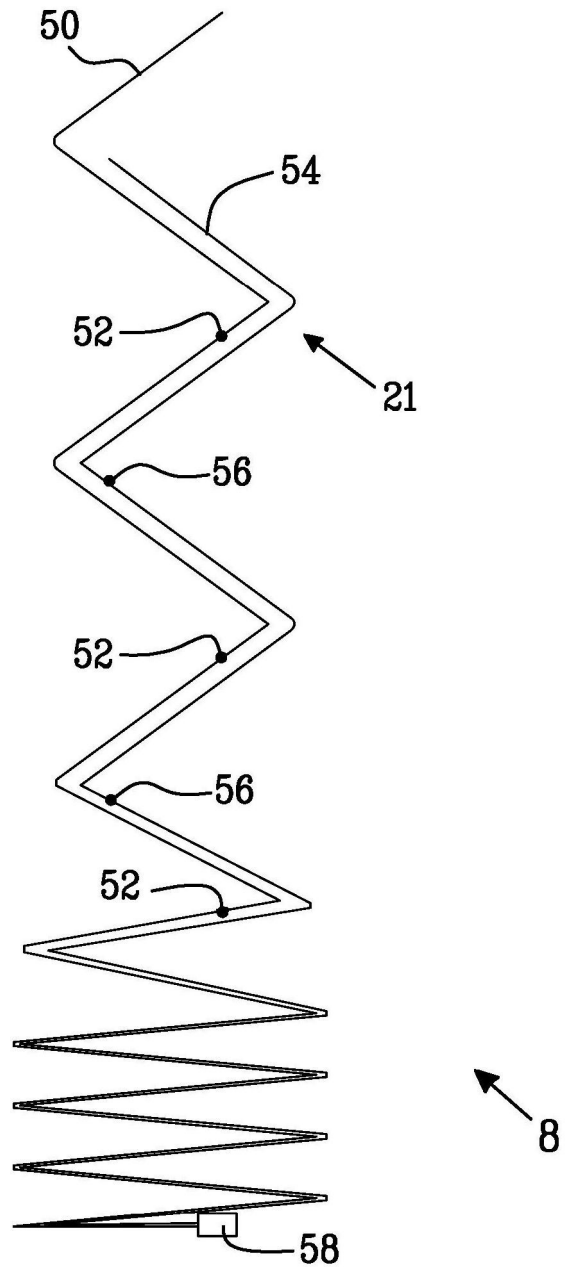


图5