



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115517859 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202210728896.X

(22) 申请日 2022.06.24

(30) 优先权数据

21181340.7 2021.06.24 EP

(71) 申请人 法麦凯尼柯数据股份公司

地址 意大利基耶蒂

(72) 发明人 皮耶罗·萨比

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 胡彬

(51) Int. Cl.

A61F 13/15 (2006.01)

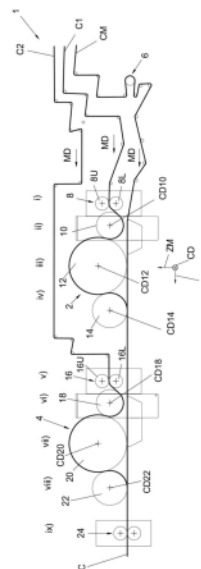
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

用于制造卫生制品的机器和方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于制造卫生制品的机器和方法,所述卫生制品具有沙漏形状吸收芯,比如内裤衬垫或轻型尿布。该机器和方法允许将芯几乎无废料地成形为沙漏形状。



1. 一种制造卫生制品的方法,包括:

提供包括第一幅材材料的第一芯材料(C1),

提供包括第二幅材材料的第二芯材料(C2),

提供包括第三幅材材料的载体材料(CM),

在机器方向(MD)上供给所述第一芯材料(C1)、第二芯材料(C2)和载体材料(CM)中的每一种,

将所述第一芯材料(C1)切割成包括成对的反向锥形图形(F1、F2)的第一图案(P1),每对反向锥形图形包括在所述机器方向(MD)上相邻并对准的第一锥形图形(F1)和第二锥形图形(F2),

在所述机器方向(MD)上将所述第一锥形图形(F1)与所述第二锥形图形(F2)间隔开,

在横向于所述机器方向(MD)的交叉方向上,将所述第一锥形图形(F1)与所述第二锥形图形(F2)间隔开,

将在所述机器方向(MD)上和所述交叉方向(CD)上间隔开的第一锥形图形(F1)和第二锥形图形(F2)放置在所述载体材料(CM)上,

将所述第二芯材料(C2)切割成包括成对的反向锥形图形(F3、F4)的第二图案(P2),每对反向锥形图形包括在所述机器方向(MD)上相邻并对准的第三锥形图形(F3)和第四锥形图形(F4),所述第三锥形图形(F3)和第四锥形图形(F4)分别相对于所述第一锥形图形(F1)和第二锥形图形(F2)具有反向的锥形,

在所述机器方向(MD)上将所述第三锥形图形(F3)与所述第四锥形图形(F4)间隔开,

在所述交叉方向(CD)上将所述第三锥形图形(F3)与所述第四锥形图形(F4)间隔开,

将在所述机器方向(MD)上和所述交叉方向(CD)上间隔开的第三锥形图形(F3)和第四锥形图形(F4)放置在所述载体材料(CD)上,以使所述第三锥形图形(F3)的一部分与所述第一锥形图形(F1)的一部分重叠成第一沙漏形状(H1),并使所述第四锥形图形(F4)的一部分与所述第二锥形图形(F2)的一部分重叠成第二沙漏形状(H2)。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一锥形图形(F1)和所述第二锥形图形(F2)沿所述交叉方向(CD)逐渐变细。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述第三锥形图形(F3)和所述第四锥形图形(F4)沿所述交叉方向(CD)逐渐变细。

4. 根据权利要求1至3中任一权利要求所述的方法,其中,每对反向锥形图形(F1、F2; F3、F4)具有平行四边形轮廓,所述平行四边形轮廓具有平行于所述机器方向(MD)且彼此平行的第一对相对侧边(B1、B2; S1、S2)和彼此平行并与所述机器方向(MD)和交叉方向(CD)相交的第二对相对侧边(T1、T2)。

5. 根据权利要求4所述的方法,其中,每个反向锥形图形(F1、F2; F3、F4)为三角形图形,所述三角形图形包括底边(B1、B2; B3、B4)和与所述底边(B1、B2; B3、B4)相对的顶点(V1、V2; V3、V4),由此每个顶点(V1、V2; V3、V4)位于所述对中的另一图形(F2、F1; F4、F3)的底边(B2、B1; B4、B3)的端点处。

6. 根据权利要求4所述的方法,其中,每个反向锥形图形(F1、F2; F3、F4)为梯形图形,所述梯形图形包括第一底边(B1A、B2A; B3A、B4A)和与所述第一底边(B1A、B2A; B3A、B4A)相对且平行的第二底边(B1B、B2B; B3B、B4B),由此每个第二底边(B1B、B2B; B3B、B4B)定位成与所

述对中的另一图形的第一底边(B1A、B2A;B3A、B4A)相邻并对准。

7. 一种用于卫生制品、尤其是内裤衬垫的芯,其中,所述芯包括第一锥形图形(F3、F4),所述第一锥形图形与第二锥形图形(F1、F2)的一部分重叠成沙漏形状(H1、H2)。

8. 根据权利要求6所述的吸收芯,其中,所述第一锥形图形(F1、F2)不同于所述第二锥形图形(F3、F4)。

9. 一种卫生制品,尤其是内裤衬垫,包括:

根据权利要求7至8中任一项所述的吸收芯(H1、H2),

顶部片材(CM),

背部片材(BM)。

10. 一种用于制造卫生制品的机器(1),包括:

用于第一芯材料(C1)的第一处理单元(2),所述第一芯材料(C1)包括第一幅材材料,

用于第二芯材料(C2)的第二处理单元(4),所述第二芯材料(C2)包括第二幅材材料,

用于载体材料(CM)的供应单元(6),所述载体材料(CM)包括第三幅材材料,

其中,所述机器(1)被配置为在机器方向(MD)上供给所述第一芯材料(C1)、第二芯材料(C2)和载体材料(CM)中的每一种,

其中,所述供应单元(6)被配置为在所述机器方向(MD)上将所述载体材料(CM)传送通过所述机器(1)以满足所述第一处理单元(2)和所述第二处理单元(4),

其中,所述第一处理单元(2)包括:

第一切割装置(8),所述第一切割装置用于将所述第一芯材料(C1)切割成包括成对的反向锥形图形(F1、F2)的第一图案(P1),所述第一图案(P1)的每对反向锥形图形包括在所述机器方向(MD)上相邻并对准的第一锥形图形(F1)和第二锥形图形(F2),

第一间隔装置(10),所述第一间隔装置被配置为用于在所述机器方向(MD)上将所述第一锥形图形(F1)与第二锥形图形(F2)间隔开,

第二间隔装置(12),所述第二间隔装置被配置为用于在横向于所述机器方向(MD)的交叉方向(CD)上将所述第一锥形图形(F1)与第二锥形图形(F2)间隔开,

第一铺放装置(14),所述第一铺放装置被配置为用于将在所述机器方向(MD)上和所述交叉方向(CD)上间隔开的所述第一锥形图形(F1)和第二锥形图形(F2)放置在所述载体材料(CM)上,

其中,所述第二处理单元(4)包括:

第二切割装置(16),所述第二切割装置被配置为用于将所述第二芯材料(C2)切割成第二图案(P2),所述第二图案包括所述第二图案(P2)的成对的反向锥形图形(F3、F4),每对反向锥形图形包括在所述机器方向(MD)上相邻并对准的第三锥形图形(F3)和第四锥形图形(F4),所述第三锥形图形(F3)和第四锥形图形(F4)分别相对于所述第一锥形图形(F1)和第二锥形图形(F4)具有反向的锥形,

第三间隔装置(18),所述第三间隔装置被配置为用于在所述机器方向(MD)上将所述第三锥形图形(F3)与第四锥形图形(F4)间隔开,

第四间隔装置(20),所述第四间隔装置被配置为用于在所述交叉方向(CD)上将所述第三锥形图形(F3)与第四锥形图形(F4)间隔开,

第二铺放装置(22),所述第二铺放装置被配置为用于将在所述机器方向(MD)上和所述

交叉方向 (CD) 上间隔开的所述第三锥形图形 (F3) 和第四锥形图形 (F4) 放置在所述载体材料 (CM) 上, 以将所述第三锥形图形 (F3) 的一部分与所述第一锥形图形 (F1) 的一部分重叠成第一沙漏形状 (H1), 并将所述第四锥形图形 (F4) 的一部分与所述第二锥形图形 (F2) 的一部分重叠成第二沙漏形状 (H2)。

11. 根据权利要求10所述的机器 (1), 其中, 所述第一间隔装置 (10) 和所述第三间隔装置 (18) 各自包括第一旋转拆分装置, 该旋转拆分装置包括具有平行于所述交叉方向 (CD) 的旋转轴线 (CD10、CD18) 的毂和可移动地安装在所述毂上并且可相对于所述毂围绕所述旋转轴线以旋转运动方式移动的间隔构件, 所述第一间隔装置和第三间隔装置的间隔构件被构造成分别接合所述第一锥形图形 (F1) 和第二锥形图形 (F2) 以及所述第三锥形图形 (F3) 和第四锥形图形 (F4) 中的相应一个, 以提供其在所述机器方向 (MD) 上的间距。

12. 根据权利要求10至11中任一项所述的机器, 其中, 所述第二间隔装置 (12) 和所述第四间隔装置 (20) 各自包括第二旋转拆分装置, 该第二旋转拆分装置包括具有平行于所述交叉方向 (CD) 的旋转轴线 (CD12、CD20) 的毂和可移动地安装在所述毂上并且可相对于所述毂在平行于所述交叉方向 (CD) 的方向上移动的间隔构件, 所述第二间隔装置和第四间隔装置的间隔构件被构造成分别接合所述第一锥形图形 (F1) 和第二锥形图形 (F2) 以及所述第三锥形图形 (F3) 和第四锥形图形 (F4) 中的相应一个, 以提供其在所述交叉方向 (CD) 上的间距。

13. 根据权利要求10至12中任一项所述的机器 (1), 其中, 所述第一铺放装置 (14) 和所述第二铺放装置 (22) 各自包括旋转输送装置, 所述旋转输送装置具有平行于所述交叉方向 (CD) 的旋转轴线 (CD14、CD20) 并且被配置为接收在所述机器方向 (MD) 上和所述交叉方向 (CD) 上间隔开的第一锥形图形 (F1) 和第二锥形图形 (F2), 以及在所述机器方向 (MD) 上和所述交叉方向 (CD) 上间隔开的第三锥形图形 (F3) 和第四锥形图形 (F4), 并且将所述第一锥形图形 (F1) 和第二锥形图形 (F2) 以及所述第三锥形图形 (F3) 和第四锥形图形 (F4) 输送到所述载体材料 (CM) 上。

14. 根据权利要求10至13中任一项所述的机器 (1), 进一步包括压花单元 (24), 所述压花单元被配置为在所述第一沙漏形状 (H1) 和所述第二沙漏形状 (H2) 上提供压花图案。

15. 根据权利要求10至14中任一项所述的机器 (1), 进一步包括用于背衬材料 (BM) 的供应单元 (26), 所述背衬材料包括第四幅材材料, 其中, 用于背衬材料 (BM) 的供应单元 (26) 被配置为将所述背衬材料 (BM) 铺放到由所述第一芯材料和第二芯材料 (C1, C2) 制成的所述第一沙漏形状 (H1) 和第二沙漏形状 (H2) 上, 以将所述第一沙漏形状 (H1) 和第二沙漏形状 (H2) 与所述载体材料 (CM) 一起封装。

用于制造卫生制品的机器和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及卫生制品的制造,尤其是尿布或卫生护垫的制造。

背景技术

[0002] 已知多种卫生制品(比如尿布、卫生护垫等)表征为沙漏形轮廓,具有多层结构,该多层结构通常包括顶部片材、背部片材和夹置在顶部片材和背部片材之间的吸收芯。

[0003] 所谓的内裤衬垫(即由较小的流量表征的用于月经后期的卫生护垫)或用于轻度失禁用户的尿布(被称为“轻型”)为此类制品的示例。

[0004] 这些制品的一个共同问题是,由于沙漏形状,在加工过程中固有的废料量,尤其是高等级芯材料(其可以包括SAP装载材料、ADL,或者在任何情况下,由早期加工阶段所产生的原材料,该原材料增加了价值和成本),这不利于在其制造的幅材上的切割图案的限定,从而导致很少或无废料。换句话说,沙漏形状本质上不适于以模块化的方式组装成在相邻沙漏形状的图形之间具有完全共享边界的图案,因此相邻沙漏形状的图形的至少一部分边界形成废料图形,即当最终沙漏形状从幅材内切割成形时被丢弃的幅材的部分。

[0005] 这显然是不希望的,由于丢弃材料难以在线回收,因此要以环境兼容的方式进行处理。如前所述,丢弃高等级芯材料的贴片或切口是固有的经济问题,由于其为有价值的“原始”材料。

[0006] 发明目的

[0007] 本发明的目的是解决上述技术问题。更具体地说,本发明的一个目的是提供一种用于制造卫生制品的机器和方法,尤其是沙漏形卫生制品,比如内裤衬垫或轻型尿布,这导致基本无废料制造周期。

发明内容

[0008] 本发明的目的通过具有权利要求的特征的机器和方法来实现,其构成本文提供的与本发明相关的技术公开的组成部分。

附图说明

[0009] 从下文参照附图的描述中,本发明的进一步的特征和优点将变得显而易见,附图仅作为非限制性示例提供,其中:

[0010] 图1是根据本发明的机器的示意图,

[0011] 图1A是图1的机器的可选终端站的示意图,

[0012] 图2、图4是由根据本发明的机器和方法执行的后续制造步骤的平面示意图,以及

[0013] 图3、图5是分别对应于图2、图4的指针III和V的放大视图。

具体实施方式

[0014] 图1中的附图标记1总体上表示根据本发明的用于制造卫生制品的机器。

[0015] 机器1包括:

[0016] 第一处理单元2,所述第一处理单元用于第一芯材料C1,第一芯材料C1包括第一幅材材料,

[0017] 第二处理单元4,所述第二处理单元用于第二芯材料C2,第二芯材料C2包括第二幅材材料,

[0018] 供应单元6,所述供应单元用于载体材料CM,载体材料CM包括第三幅材材料。

[0019] 第一幅材材料、第二幅材材料和第三幅材材料中的每一种(即,芯材料C1、芯材料C2和载体材料CM中的每一种)可以作为卷/筒、褶皱堆叠(折叠和堆叠)储存,或者可以在线形成,因此在机器1的上游或者在机器1本身中提供形成设备,以将所需的幅材材料输出到机器1。

[0020] 载体材料CM通常是卫生制品的制造中常用的非织造幅材材料。从下文的描述中可以看出,包括第三幅材材料的载体材料CM为卫生制品的顶部片材。

[0021] 至于芯材料C1和C2,其可以是相同材料或不同材料。例如,芯材料C1可以是SAP加载的非织造材料,即其上加载有超吸收性聚合物(SAP)的珠粒或颗粒的光滑或纹理化的非织造载体,芯C2可以是ADL(采集分布层)材料,但相反组合同样是可能的。还设想了其中芯材料C1和C2均由SAP加载非织造材料制成的实施例,以及芯材料C1和C2均由ADL材料制成的实施例。

[0022] 机器被配置为在机器方向MD上供给第一芯材料C1、第二芯材料C2和载体材料CM(即,第一幅材材料、第二幅材材料和第三幅材材料)中的每一种,该机器方向标识机器1的主延伸方向,以及机器1中工作流程的主加工方向。图1中标记的其它参考方向包括横向于机器方向的交叉方向CD,以及正交于机器方向MD和交叉方向CD的方向ZM(基本上是竖直的)。

[0023] 供应单元6被配置为在机器方向MD上将载体材料CM传送通过机器1,以满足第一处理单元2和第二处理单元4。就此而言,第一处理单元沿机器方向MD布置在第二处理单元4的上游。

[0024] 参照图1、图2和图4,第一处理单元2包括第一切割装置8。切割装置8包括一对反向旋转辊8U和8L(上部和下部),所述辊具有平行于交叉方向CD的旋转轴。

[0025] 切割装置8被配置为用于将第一芯材料(即第一幅材材料)切割成第一图案P1,该第一图案包括成对的反向的锥形图形F1、F2。特征“反向的锥形”意在指定一种情形,在其中第一图形沿给定方向并且在相同方向的给定取向上逐渐变细(即尺寸变窄),并且第二图形沿相同的给定方向但在反向取向上逐渐变细(即尺寸变窄)。例如,在本发明的实施例中,反向的锥形图形F1、F2在交叉方向CD上逐渐变细,但图形F1从右向左逐渐变细(参照机器方向MD),而图形F2从左向右逐渐变细。

[0026] 更详细地,每对反向的锥形图形F1和F2包括在机器方向MD上相邻并对准的第一锥形图形F1和第二锥形图形F2。

[0027] 图2和图4以及图3和图5的放大细节示出了根据本发明可以使用的锥形图形的替代实施例。由于附图标记和字母实际上指定了可比较的特征,因此在各个实施例中无意将其更改。

[0028] 在图2-3的实施例中,每对反向的锥形图形F1、F2具有平行四边形轮廓,该平行四

边形轮廓具有平行于机器方向MD并彼此平行的第一对相对侧边B1、B2和相互平行并与所述机器方向MD和交叉方向CD相交的第二对相对侧边T1、T2。

[0029] 每个反向锥形图形F1、F2为三角形图形，其分别包括底边B1、B2（底边B1、B2与平行四边形轮廓的侧边重合）和分别与底边B1、B2相对的顶点V1、V2，因此每个顶点V1、V2位于该对图形中的另一个图形的底边B2、B1的端点。

[0030] 优选地（如图所示），每个三角形图形F1、F2为等腰三角形。在一些实施例中，三角形图形（无论是等腰三角形）可以包括圆形顶点。

[0031] 换句话说，这两个三角形图形是沿较短对角线切割平行四边形轮廓而制成的。图2还清楚地示出了图形F1、F2的反向锥形：顶点V1面向机器方向的左侧，因此图形F1从右向左逐渐变细，而顶点V2面向机器方向的右侧，因此图形F2从左向右逐渐变细。

[0032] 在图4-5的实施例中，每对反向锥形图形F1、F2具有平行四边形轮廓（与图2-3的实施例的平行四边形轮廓相比，该平行四边形轮廓具有伸长的纵横比），其中第一对相对侧边S1、S2平行于机器方向MD并彼此平行，且第二对相对侧边T1、T2彼此平行并与机器方向MD和交叉方向CD相交。

[0033] 在图4、图5的实施例中，每个反向锥形图形F1、F2为梯形图形，该梯形图形包括第一（长）底边B1A、B2A和与第一底边B1A、B2A相对并平行的第二（短）底边B1B、B2B，因此每个第二底边B1B、B2B与该对图形中的另一图形的第一底边B1A、B2A相邻并对准。每个侧边S1、S2分别由底边B1B+B2A和底边B1A+B2B组成。

[0034] 优选地（如图所示），每个梯形图形F1、F2为等腰梯形。在一些实施例中，梯形图形（无论是等腰梯形还是非等腰梯形）可以包括圆形顶点。

[0035] 图4还清楚地示出了图形F1、F2的反向锥形：底边B1B面向机器方向的左侧，因此图形F1从右向左逐渐变细，而底边B2B面向机器方向的右侧，因此图形F2从左向右逐渐变细。

[0036] 第一处理单元进一步包括：第一间隔装置10，该第一间隔装置构造为用于在机器方向MD上使第一锥形图形F1与第二锥形图形F2间隔开；第二间隔装置12，该第二间隔装置用于在交叉方向CD上使第一锥形图形F1与第二锥形图形F2间隔开；以及铺放装置14，该铺放装置构造为用于将在机器方向MD和交叉方向CD上间隔开的第一锥形图形F1和第二锥形图形F2放置在载体材料CM上。

[0037] 第一间隔装置10包括第一旋转拆分装置，该第一旋转拆分装置包括具有平行于交叉方向CD的旋转轴线CD10的相应毂，以及可移动地安装在第一毂上并且可相对于第一毂围绕第一旋转轴线以旋转运动移动的间隔构件。因此，当间隔装置10的毂根据机器1的处理速度旋转设置时，间隔构件可以独立于毂的基本旋转运动沿毂的外部导向表面或特征（轴线CD10为间隔构件的旋转轴线）周向移动，以改变图形F1、F2在机器方向MD上的间距。在这种意义上，间隔构件（以其本身已知的方式）被构造成接合图形F1、F2，以使图形F1、F2在机器方向上移动，从而实现其在机器方向MD上的间距。

[0038] 第二间隔装置12包括第二旋转拆分装置，该第二旋转拆分装置包括具有平行于交叉方向CD的旋转轴线CD12的相应毂，以及可移动地安装在毂上并且可相对于第二毂在平行于交叉方向CD的方向上移动的间隔构件。

[0039] 因此，当间隔装置12的毂根据机器1的处理速度旋转设置时，间隔构件可以独立于毂的基本旋转运动沿毂的外部导向表面或特征轴向移动（在这种情况下，轴向指平行于轴

线CD12),以改变图形F1、F2在交叉方向MD上的间距。在这种意义上,间隔构件(以其本身已知的方式)被构造成接合图形F1、F2,以使图形F1、F2在交叉方向上移动,从而实现其在交叉方向MD上的间距。

[0040] 第一铺放装置14包括旋转输送装置,该旋转输送装置具有平行于交叉方向CD的第三旋转轴线CD14并且被构造为接收在机器方向MD上和交叉方向CD上间隔开的第一锥形图形F1和第二锥形图形F2,并将其输送到载体材料CM上。

[0041] 现在将描述第二处理单元。在优选实施例中,第二处理单元基本上与处理单元2相同,但无论如何本文都将提供完整的描述,因为存在一些与本公开相关的单元特定信息。

[0042] 再次参照图1、图2和图4,第二处理单元4包括第二切割装置16。切割装置16包括一对反向旋转辊16U和16L(上部和下部),其具有平行于交叉方向CD的旋转轴线。

[0043] 切割装置16被配置用于将第二芯材料(即第二幅材材料)切割成第二图案P2,该第二图案包括成对的反向锥形图形F3、F4。与前述公开内容一样,特征“反向锥形”用于指示以下情况,即其中第一图形沿给定方向和在相同方向的给定取向上逐渐变细(即尺寸变窄),并且第二图形沿相同的给定方向但在相反取向上逐渐变细(即尺寸变窄)。例如,在本发明的实施例中,反向锥形图形F3、F4在交叉方向CD上逐渐变细,但图形F3从左向右逐渐变细(参考机器方向MD),而图形F4从右向左逐渐变细。在这个意义上,图形F3和F4相对于包括第一锥形图形F1和第二锥形图形F2的一对具有相反的锥形。

[0044] 更详细地,每对反向锥形图形F3和F4包括(就像图案1中的那对一样)在机器方向MD上相邻并对准的第一锥形图形F2和第二锥形图形F4。

[0045] 图2和图4以及图3和图5的放大细节示出了根据本发明可以使用的锥形图形的替代实施例。由于附图标记和字母实际上指定了可比较的特征,因此在各个实施例中无意将其更改。

[0046] 在图2-3的实施例中,每对反向锥形图形F3、F4具有平行四边形轮廓,其中第一对相对侧边B3、B4平行于机器方向MD并相互平行,且第二对相对侧边T3、T4相互平行并与机器方向MD和交叉方向CD相交。应当注意,由于图形F3、F4相对于图形F1、F2的相反锥形,与图形F3、F4所限定的平行四边形相比,图形F3、F4所限定的平行四边形具有相对倾角。

[0047] 每个反向锥形图形F3、F4为三角形图形,其分别包括底边B3、B4(底边B3、B4与平行四边形轮廓的侧边重合)和分别与底边B3、B4相对的顶点V3、V4,其中每个顶点V3、V4位于该对图形中的另一个图形的底边B3、B4的端点。

[0048] 优选地(如图所示),每个三角形图形F3、F4为等腰三角形。在一些实施例中,三角形图形(无论是否是等腰三角形)可以包括圆形顶点。

[0049] 换句话说,这两个三角形图形是沿较短对角线切割平行四边形轮廓而成的。图2还清楚地示出了图形F3、F4的反向锥形:顶点V3面向机器方向的右侧,因此图形F3从左向右逐渐变细,而顶点V4面向机器方向的左侧,因此图形F2从右向左逐渐变细。

[0050] 在图4-5的实施例中,每对反向锥形图形F3、F4具有平行四边形轮廓(与图2-3的实施例的平行四边形轮廓相比,该平行四边形轮廓具有拉长的纵横比),其中第一对相对侧边S3、S4平行于机器方向MD并相互平行,且第二对相对侧边T3、T4相互平行并与机器方向MD和交叉方向CD相交。

[0051] 在图4、图5的实施例中,每个反向锥形图形F3、F4为梯形图形,该梯形图形包括第

一(长)底边B3A、B4A和与第一底边B3A、B4A相对并平行的第二(短)底边B3B、B4B,因此每个第二底边B3B、B4B与该对中的另一图形的第一底边B3A、B4A相邻并对准。每个侧边S3、S4分别由底边B3B+B4A和底边B3A+B4B组成。

[0052] 优选地(如图所示),每个梯形图形F3、F4为等腰梯形。在一些实施例中,梯形图形(无论是等腰梯形还是非等腰梯形)可以包括圆形顶点。

[0053] 图4还清楚地示出了图形F3、F4的反向锥形:底边B1B面向机器方向的左侧,因此图形F1从右向左逐渐变细,而底边B2B面向机器方向的右侧,因此图形F2从左向右逐渐变细。

[0054] 第二处理单元4还包括:第三间隔装置18,该第三间隔装置被构造成用于在机器方向MD上使第三锥形图形F3与第四锥形图形F4间隔开;第四间隔装置20,该第四间隔装置被构造成用于在交叉方向CD上使第一锥形图形F3与第二锥形图形F4间隔开;以及铺放装置22,该铺放装置被构造成用于将在机器方向MD和交叉方向CD上间隔开的第三锥形图形F3和第二锥形图形F4放置到载体材料CM上,以将第三锥形图形F3的一部分与第一锥形图形F1的一部分重叠成第一沙漏形状H1,并将第四锥形图形F4的一部分与第一锥形图形F1的一部分重叠成第二沙漏形状H2。

[0055] 第三间隔装置18包括第三旋转拆分装置,该第三旋转拆分装置包括具有平行于交叉方向CD的第四旋转轴线CD18的相应毂,以及可移动地安装在毂上并且相对于毂围绕第三旋转轴线CD18以旋转运动方式可移动的间隔构件。因此,当间隔装置18的毂根据机器1的处理速度旋转设置时,间隔构件可以独立于毂的基本旋转运动沿毂的外部导向表面或特征(轴线CD18为间隔构件的旋转轴线)周向移动,以改变图形F3、F4在机器方向MD上的间距。在这种意义上,间隔构件(以本身已知的方式)被构造成与图形F3、F4接合,以使图形F3、F4在机器方向上移动,从而实现其在机器方向MD上的间距。

[0056] 第四间隔装置20包括第二旋转拆分装置,该第二旋转拆分装置包括具有平行于交叉方向CD的第五旋转轴线CD20的相应毂,以及可移动地安装在毂上并且相对于毂在平行于交叉方向CD的方向上可移动的间隔构件。

[0057] 因此,当间隔装置20的毂根据机器1的处理速度设置为旋转时,间隔构件可以独立于毂的基本旋转运动沿毂的外部导向表面或特征轴向移动(在这种情况下,轴向指平行于轴线CD20),以改变图形F3、F4在交叉方向MD上的间距。在这种意义上,间隔构件(以其本身已知的方式)被构造成与图形F3、F4接合,以使图形F3、F4在交叉方向上移动,从而实现其在交叉方向CD上的间距。

[0058] 第二铺放装置22包括旋转输送装置,该旋转输送装置具有平行于交叉方向CD的第六旋转轴线CD22并且被构造为接收在机器方向MD上和交叉方向CD上间隔开的第一锥形图形和第二锥形图形F3、F4,并将其输送到载体材料CM上,以最终形成沙漏形状图形H1、H2。

[0059] 在优选实施例中,机器1包括压花单元24,该压花单元构造成在第一沙漏形状H1和第二沙漏形状H2上提供压花图案。放置在载体材料CM上并重叠成沙漏形状H1、H2的成对的图形F1、F3和F2及F4对应于由机器1制造的卫生制品的吸收芯,因此压花设置在待成形芯上,例如以提供流体排出通道。

[0060] 参考图1A,在一些实施例中,机器1可以包括用于背衬材料BM的供应单元26,其中背衬材料BM包括第四幅材材料。图1、图1A中的附图标记C表示图1A中的部分与机器1的其余部分的连接点。并且其中,供应单元26被构造成将背衬材料BM铺放在由第一芯材料和第二

芯材料制成的第一沙漏形状H1和第二沙漏形状H2上(由于它们均由图案P1、P2的图形制成),以将第一沙漏形状H1和第二沙漏形状H2与载体材料CM一起封装,从而形成卫生制品的分层布置:顶部片材(载体材料CM、吸收芯(图形H1或H2)、背部片材(背衬材料BM)。在供应单元26的下游,设置结合单元28(例如热焊接机或超声波焊接机)用于将材料CM和BM结合成取决于制品的最终形状和设计的图案,并且在结合单元28的下游,设置切割单元30,其将卫生制品切割成其最终形状。仅作为示例,结合单元28和切割单元30分别包括一对反向旋转的结合辊或切割辊。可选地,结合单元28可以包括砧座砧头对以提供超声波结合。

[0061] 现在将描述机器1的操作,以及利用该机器制造根据本发明的卫生制品的方法。应参考所有附图,由于其说明了机器的整体(图1)以及每个站的输出(图2-5)。

[0062] 关于图2和图4,其示出了在机器1上发生的后续加工阶段,并且图2和图4中的每个阶段都与附图标记i)、ii)、iii)、iv)、v)、vi)、vii)、viii)相关联,该附图标记在图1中相同地再现,以标记每个阶段和机器1的元件之间的对应关系。

[0063] 根据本发明,通过机器1制造卫生制品,比如内裤衬垫或轻型尿布(尽管范围不限于后者),包括:提供包含第一幅材材料的第一芯材料C1,提供包含第二幅材材料的第二芯材料C2,以及提供包含第三幅材材料的载体材料CM,并且在机器方向MD上供给芯材料C1、芯材料C2和载体材料CM中的每一种。将每种材料作为幅材材料提供,允许在机器1内进行自动加工,这在本领域是常见的。

[0064] 载体材料CM基本上通过机器1供给,即该载体材料沿机器方向穿过机器1,以满足第一处理站2和第二处理站4的输出。

[0065] 在处理站2处,通过切割装置8将第一芯材料C1切割成包括成对的反向锥形图形F1、F2的图案P1(阶段i))。芯材料C1供给在切割辊8U和8L之间,并被切割成图案P1。图案P1可以无缝且连续地切割,从而可以在几乎无芯材料C1的浪费或废料的情况下进行制造。

[0066] 一旦被辊8U和8L切割,芯材料C1的幅材继续移动并卷绕在间隔装置10上(阶段ii))。此处,间隔装置10的毂上的间隔构件与图形F1和图形F2中的相应一个接合,并且沿周向移动,以提供第一锥形图形F1与第二锥形图形F2在机器方向MD上间隔的距离MD1。

[0067] 随后,机器方向上间隔开的图形F1和F2被传送到第二间隔装置12(阶段iii)),其中相应的间隔构件接合图形F1和F2中的相应一个,以提供第一锥形图形F1与第二锥形图形F2在交叉方向CD上间隔的距离CD1。

[0068] 机器方向上间隔开以及交叉方向上间隔开的图形F1和图形F2被进一步传送至铺放装置14(阶段iv)),该铺放装置将在机器方向MD上和交叉方向CD上间隔开的第一锥形图形F1和第二锥形图形F2放置在载体材料CM上,该载体材料在其通过机器1的路线中以满足站2接收图形F1和图形F2。

[0069] 在处理站4处,通过切割装置16将第一芯材料C2切割成包括成对的反向锥形图形F3、F4的图案P2(阶段v))。尽管仍然如图形F1和图形F2所示的反向锥形,但进行切割使得图形F3和图形F4与图形F1和图形F2相比具有相反的反向锥形。芯材料C2供给在切割辊16U和16L之间,并被切割成图案P2。如同图案P1,图案P2可以无缝且连续地切割,从而可以在几乎无芯材料C2的浪费或废料的情况下进行制造。

[0070] 一旦被辊16U和16L切割,芯材料C2的幅材继续移动并卷绕在间隔装置18上(阶段vi))。此处,间隔装置18的毂上的间隔构件与图形F3和图形F4中的相应一个接合,并且沿周

向移动,以提供第一锥形图形F3与第二锥形图形F4在机器方向上间隔的距离MD2。当图形F1和图形F2在尺寸和形状上与图形F3和图形F4相同时,如同在优选实施例中,距离MD2优选地与距离MD1相同。

[0071] 随后,机器方向上间隔开的图形F3和F4传送到第四间隔装置20(阶段vii),其中,相应的间隔构件接合图形F3和F4中的对应一个,以提供第一锥形图形F3与第二锥形图形F4在交叉方向CD上间隔的距离CD2。当图形F1和图形F2在尺寸和形状上与图形F3和图形F4相同时,如同在优选实施例中,距离CD2优选地与距离CD1相同。

[0072] 机器方向上间隔开和交叉方向上间隔开的图形F1和F2被进一步传送到铺放装置22(阶段viii),该铺放装置将在机器方向MD和交叉方向CD上间隔开的第一锥形图形F3和第二锥形图形F4放置在载体材料CM上,以将第三锥形图形F3的一部分与第一锥形图形F1的一部分重叠成第一沙漏形状H1,并且将第四锥形图形F4的一部分与第一锥形图形F2的一部分重叠成第二沙漏形状H2。由于图形F3和图形F4在图形F1和图形F2之后铺放在载体材料CM上,因此在本文所示的实施例中,沙漏形状H1和沙漏形状H2表征图形F3和图形F4在图形F1和图形F2的顶部上。图3和图5示出了重叠部分OV13(F1、F3)和OV24(F2、F4):用于三角形图形的菱形(图3),和用于梯形图形的六边形(图5)。

[0073] 随后,新形成的具有沙漏形状H1和沙漏形状H2的吸收芯由压花单元24(图1,阶段ix)压花成期望图案(例如提供纹理或流体收集/排出通道,或者在图形F1、F3和F2、F4之间的重叠部分处提供中心压花)。

[0074] 通过机器1(或者如果相关设备不在机器1本身上,则为机器1的下游)的最后处理阶段可以包括通过供应单元26供应背衬材料BM,以将由图形F1、F3和图形F2、F4形成的芯封装成由载体材料CM提供的顶部片材和由背衬材料BM提供的背部片材。随后,卫生制品由结合单元28和切割单元30结合并切割成形。

[0075] 因此,根据本发明制造的卫生制品,其中,由于无缝且无废料地提供图案P1和P2,高等级芯材料C1和C2的加工几乎无废料(当锥形图形具有圆形顶点时可能形成的废料明显可以忽略不计),该图案用作沙漏形状的前体,并因此通过机器1组装成期望的沙漏形状。唯一废料或浪费可能涉及背衬材料BM和载体材料CM,然而其等级低于芯材料,尤其是当芯材料包括SAP或ADL时。

[0076] 还应当注意,在本发明的实施方式中,沙漏形状H1和沙漏形状H2(其各自提供卫生制品的吸收芯)可由彼此不同的锥形图形形成。例如,沙漏形状H1、H2可以通过使三角形锥形图形F1、F2与梯形锥形图形F3、F4重叠来形成。机器1所需的唯一布置将涉及切割辊8U、8L的设置,该切割辊被构造成用于切割图3、4中所示类型的第一图案P1,即表征反向锥形图形F1、F2,每个反向锥形图形为三角形图形,该三角形图形分别包括底边B1、B2(底边B1、B2与平行四边形轮廓的侧边重合)和分别与底边B1、B2相对的顶点V1、V2,因此每个顶点V1、V2位于该对三角形图形中的另一图形的底边B2、B1的端点处,并且提供切割辊16U、16L,该切割辊构造成用于切割图4、图5中所示类型的第二图案P2(即具有两个梯形图形,其包括第一(长)底边B3A、B4A和与第一底边B3A、B4A相对并平行的第二(短)底边B3B、B4B,因此每个第二底边B3B、B4B定位成与该对中的另一个图形的第一底边B3A、B4A相邻并对准)。每个侧边S3、S4分别由底边B3B+B4A和底边B3A+B4B组成。

[0077] 当然,相反布置也是可以的:根据图4、图5切割的图形F1、F2和根据图2和图3切割

的图形F3、F4。辊8U、8L和辊16U、16L将相应地布置。

[0078] 当组装沙漏形状H1、H2时,不同锥形图形(三角形-梯形)的优选定位可以包括产生重叠,以使得梯形图形的短底边上的顶点分别位于三角形图形的而不是底边的一侧上。对于作为等腰三角形提供的三角形图形和作为等腰梯形提供的梯形图形,可以调整每个图形的锥度和几何高度(即三角形的顶点到底边的距离,以及梯形的底边到底边的距离),以提供具有各种纵横比的沙漏形状图形。当然,虽然本发明的原理保持不变,但在不脱离本发明的范围的情况下,构造的细节和实施例可以相对于仅通过示例的方式描述和示出的内容有很大的变化。

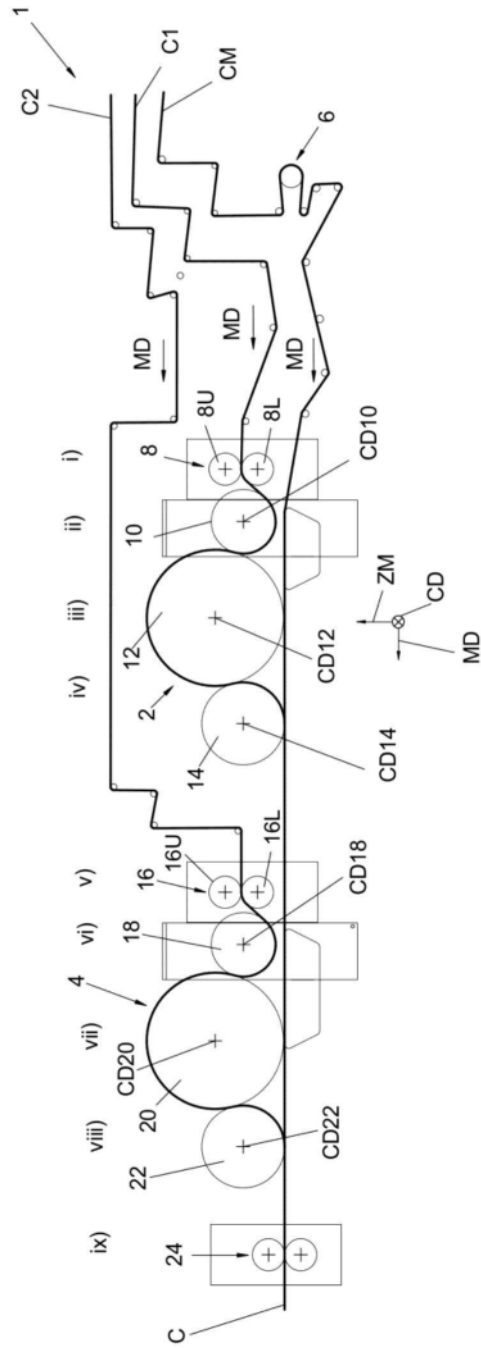


图1

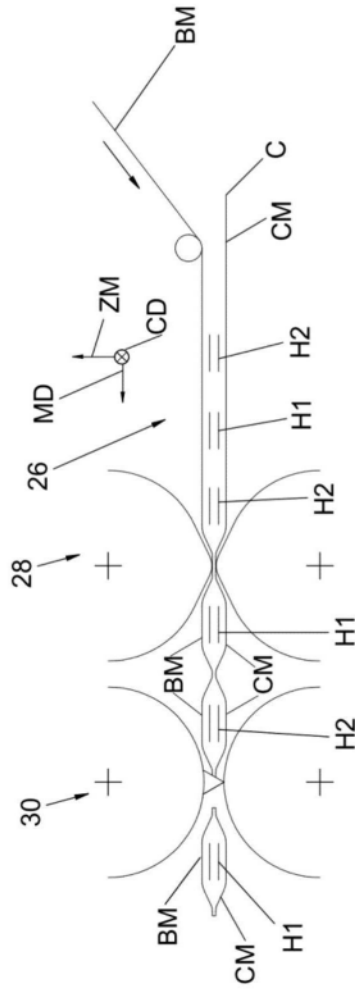


图1A

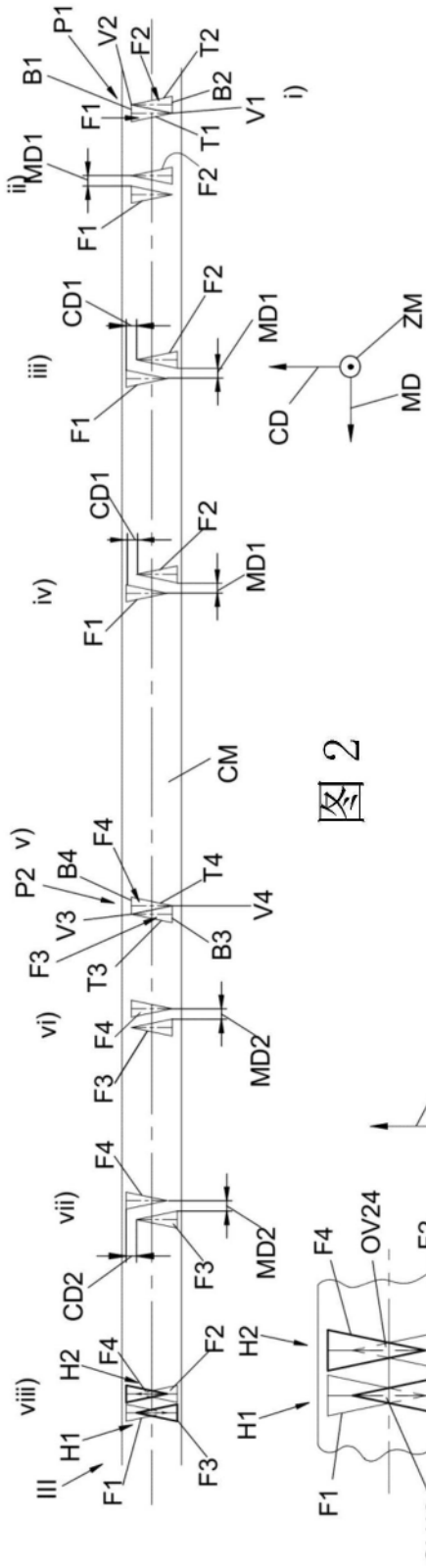


图 2

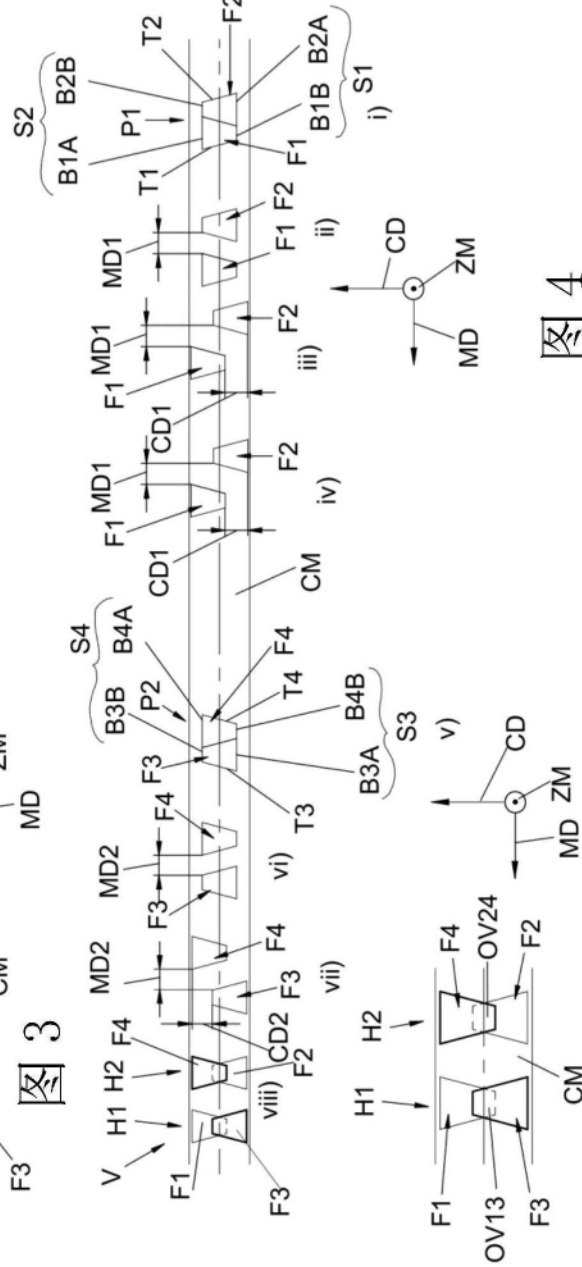


图 3

图 4

图 5