



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105142894 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201480015305.8

(22)申请日 2014.03.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105142894 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(30)优先权数据

61/786,673 2013.03.15 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.09.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/024126 2014.03.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/150750 EN 2014.09.25

(73)专利权人 马斯公司

地址 美国弗吉尼亚州

(72)发明人 M·卢科夫斯基 D·S·斯拉夫特

J·拉塔 J·A·巴拉格

(74)专利代理机构 北京市路盛律师事务所

11326

代理人 马飞 李宓

(51)Int.Cl.

B31B 70/10(2017.01)

B31B 70/74(2017.01)

B65B 57/04(2006.01)

B65B 61/06(2006.01)

(56)对比文件

US 2002088202 A1,2002.07.11,

CN 1306934 A,2001.08.08,

US 2002155936 A1,2002.10.24,

DE 19514728 A1,1996.10.24,

EP 0562443 A1,1993.09.29,

US 4655862 A,1987.04.07,

CN 1197028 A,1998.10.28,

审查员 尤亚娟

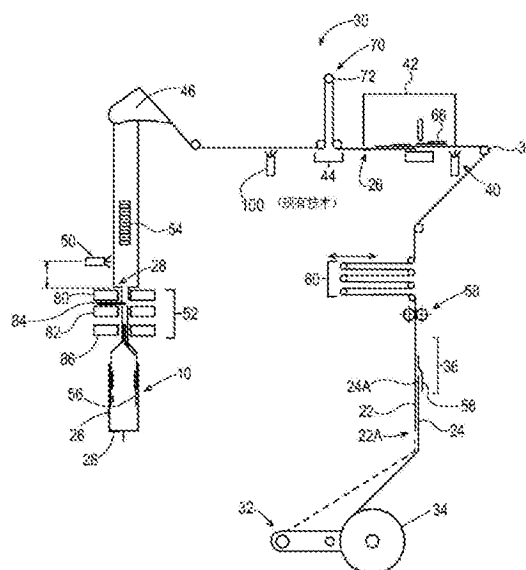
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

用于在材料幅材上执行多项任务的方法和
设备

(57)摘要

本文描述了用于在材料幅材上精确地执行多项任务的方法和设备。该方法和设备包括至少一个第一探测器,其用于探测在材料幅材上的可探测特征件,以便在材料幅材上的第一位置处执行第一操作,以及该方法和设备还包括第二探测器,其用于探测在材料幅材上的可探测特征件,以便在材料幅材上的第二位置处执行第二操作。该方法和设备进一步包括至少间接地与所述探测器配合的自动补偿装置。补偿装置减少在沿着材料幅材长度的在所述第一位置和/或所述第二位置中的至少一个之间的任何位置变化。



1. 一种用于由材料幅材形成袋的设备,包括:
第一探测器和第二探测器;
用于将重新封闭特征件结合到材料幅材的第一工位;
用于密封和切割所述材料幅材以形成单独的袋的第二工位;
补偿工位,其包括自动补偿装置,该自动补偿装置能够进行补偿调节,以改变在第一工位和第二工位之间的材料幅材的路径长度;以及
与所述第一探测器和第二探测器以及所述自动补偿装置通信的控制器;
其中,所述第一探测器位于第一工位的上游,所述第二探测器与第二工位的距离小于或等于所形成的单独的袋的长度的二倍。
2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述重新封闭特征件是拉链。
3. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,第一重新封闭施加工位暂时将重新封闭特征件结合到所述材料幅材。
4. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括用于将材料幅材成形为袋配置的成形工位。
5. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括用于供应第一材料幅材的第一源、用于供应第二材料幅材的第二源以及拼接工位。
6. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,所述第二探测器在所述成形工位的下游。
7. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述第二工位包括第一密封机构、第二密封机构和第三密封机构以及切割机构。
8. 一种用于由材料幅材形成单独的袋的方法,包括:
为袋成形设备提供材料幅材,该材料幅材具有至少一个可探测特征件,所述袋成形设备包括:
第一探测器和第二探测器;
用于将重新封闭特征件结合到材料幅材的第一工位;
用于密封和切割所述材料幅材以形成单独的袋的第二工位;
补偿工位,其包括自动补偿装置,该自动补偿装置能够进行补偿调节,以改变在第一工位和第二工位之间的材料幅材的路径长度;以及
与所述第一探测器和第二探测器以及所述自动补偿装置通信的控制器;
其中,所述第一探测器位于第一工位的上游,所述第二探测器与第二工位的距离小于或等于所形成的单独的袋的长度的二倍;以及操作所述袋成形设备以提供单独的袋。
9. 一种用于由材料幅材形成单独的袋的方法,包括:
输送材料幅材,该材料幅材具有多个间隔开的第一可探测特征件;
执行可探测特征件的第一探测,以确定在所输送的材料幅材上的第一位置;
在第一位置,将重新封闭特征件结合到材料幅材;
使所述材料幅材成形为袋配置;
此后,执行可探测特征件的第二探测,以确定在所输送的材料幅材上的第二位置;
利用补偿装置响应于第一探测和/或第二探测而移动至少一部分材料幅材;以及
在第二位置,密封和切割所述材料幅材,以形成单独的袋。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,多个可探测特征件包括附接到幅材的元

件、在材料幅材中的穿孔或在材料幅材上的标记。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,多个可探测特征件包括对准标记。

12. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在第一探测之后,暂时将重新封闭特征件结合到所述材料幅材;在第二探测之后,永久地将重新封闭特征件结合到所述材料幅材。

13. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,以这样的距离执行第二探测,使该距离小于所形成的单独的袋的长度的二倍,该距离是指探测器到对材料幅材进行密封和切割从而形成单独的袋的工位处的距离。

14. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,具有多个至少另外一种可探测特征件,其中,这些可探测特征件的类型和/或在材料幅材上的相对位置不同。

用于在材料幅材上执行多项任务的方法和设备

技术领域

[0001] 本文描述用于在材料幅材上执行多项任务的方法和设备。

背景技术

[0002] 目前许多类型的制品都由一个或多个材料幅材制造而成。由一个或多个材料幅材制备制品的方法包括但不限于：用于制备空袋的工序；用于制备和填充袋的工序；和用于制备一次性吸收制品的工序。在制造过程中，材料幅材可移动通过制造工序，并且可具有在其上执行的各种任务以生产最终产品。

[0003] 制备一次性吸收制品的方法在下述美国专利中公开：授予DeBruler等人的US 8,145,343 B2和US 8,145,344 B2；以及授予Dovortie等人的US 8,168,254 B2。用于制备袋和将特征件附接到所述袋的方法和设备在专利文献中有描述，所述专利文献包括以下专利公开：Bauknecht的美国专利5,000,725；Anderson等人的美国专利5,292,299；授予Saindon等人的美国专利5,518,559和5,660,674；Huben等人的美国专利5,861,078；加拿大专利申请2,173,931；美国专利6,251,209 B1；以及Owen的美国专利7,175,582 B2。用于制备袋和将特征件附接到所述袋的机器也可商购到。一种这样的机器是由美国弗吉尼亚州里士满的UVA包装出售的NEWTON400®间歇运动包装机。

[0004] 但是在持续寻求在制造过程中在移动的材料幅材上精确地执行多项任务的改进的方法和设备。例如，用于制备宠物食品袋的薄膜通常是两个层压薄片的复合材料，其中第一层压薄片包括印刷物，而第二层压薄片给袋提供主体和强度。印刷的层压薄片包括与将被制成的每个袋相关联的重复图形，并且它们中的每一个都包括至少一个对准标记，以用信号通知装备何时执行某些任务，像放置拉链或其它特征件，形成密封部并在袋之间进行切割。如果每个袋只使用一个对准标记，则对准标记之间的距离对于靠近对准标记的袋而言是袋长度的量度。当将该薄膜呈现给制袋机时，在对准标记之间的距离上的任何变化可导致在精确执行这些任务方面的问题。在对准标记之间的距离上的变化或以其它方式在袋长度上的变化可以多种方式引入，所述方式包括但不限于：(1) 在用于制备袋的薄膜的印刷上的变化；(2) 在薄膜卷绕上的变化；(3) 在制造过程中对薄膜的拉伸；(4) 由于在薄膜制造商处对薄膜辊的拼接而导致的长度上的变化；(5) 由于在制袋工厂处对薄膜辊的拼接而导致的长度上的变化；(6) 在机器中可能是固有的变化，诸如由于磨损；以及(7) 由于储存或卷绕条件而导致在卷绕辊中发生的蠕变。

[0005] 因此，对于用于在移动的材料幅材上精确地执行多项任务的改进的方法和设备存在需求。例如，希望提高将特征件如拉链放置在袋上的精确度，以及进行良好对准到袋材料上的图形的切割的精确度。这些改进会因为避免由于不当密封或图形的问题产生缺陷袋产品而导致显著的节约。

发明内容

[0006] 本文公开用于在材料幅材上执行多项任务的方法和设备。该方法和设备包括至少

一个第一探测器,其用于探测在材料幅材上的可探测特征件,以便在材料幅材上的第一位置处执行第一任务。该方法和设备还包括第二探测器,其用于探测在材料幅材上的可探测特征件,以便在材料幅材上的第二位置处执行第二操作。材料幅材通常会具有多个间隔开的可探测特征件,以及多个间隔开的第一位置和第二位置。该方法和设备进一步包括至少间接地与所述探测器配合的补偿装置。补偿装置可以是自动的。补偿装置减少在沿着材料幅材长度的在第一位置和/或第二位置中的至少一个之间的任何位置变化。该方法和设备可用于制备任何类型的制品,所述制品由至少一种材料幅材制成。该设备还可以探测和补偿系统的形式提供,所述系统可以添加到用于制造制品的装备上。

附图说明

[0007] 图1是袋的一个实施例的立体图。

[0008] 图2是用于形成袋的方法和设备的一个实施例的示意图(不按比例)。

具体实施方式

[0009] 本文描述用于在材料幅材上执行多项任务的方法和设备。该方法和设备可用于制造任何类型的制品,所述制品由至少一种材料幅材制成。因为不可能显示这种方法和设备的每一种可能的使用,因此示出方法和设备的一个实例。该方法和设备结合制袋机示出,所述制袋机由材料幅材形成袋。然而,应当理解的是,该方法和设备可结合其它工序使用,所述其它工序包括但不限于:用于制备空袋的工序;用于制备和填充袋的工序;以及用于制备一次性吸收制品的工序。

[0010] 图1示出了可由该方法和设备制成的现有技术的袋10的一个非限制性实例。现有技术的袋是“方底”袋的实例。袋10可为任何合适的构造,包括但不限于所示的方底袋、枕袋、设有角撑板的袋、平底袋、胶版密封袋、四角密封袋、DOY风格的袋、方袋、具有提手的袋、以及许多的更多可能的袋。袋可任选地提供有多种不同的重新封闭特征件,包括但不限于:胶带、VELCRO®紧固件材料、“施压以便封闭”的拉链、和滑块拉链。

[0011] 如图1中所示,袋10具有前部12、后部14、两个侧面16、顶部18和底部20。袋10还具有任选的可重新封闭的密封特征件,诸如在顶部上的拉链式密封部21。在所示的特定实施例中,袋10具有永久性的纵向后部密封部(未示出),其将袋保持在一起并且在袋体的顶端和底端之间延伸。在其它实施例中,袋10可以任何其它合适的方式来构造。

[0012] 袋10具有高度H、宽度W、和深度D。袋10可具有任何合适的尺寸,并且可用于任何合适的目的。尽管在图1中所示的袋10是宠物食品袋,但是本文所述的方法也可用于制备快餐食品袋、垃圾袋、三明治袋等。

[0013] 袋10可以由任何合适的材料制成。合适的材料包括薄膜和层压薄片。袋通常由袋材料幅材制成。袋材料的幅材将通常包括细长的薄膜幅材,其具有重复印刷在其上的对应于袋所需尺寸的图形材料。在一个非限制性的实施例中,袋材料幅材包括结合到一起的两个层压薄片的复合材料,其中第一层压薄片具有在其上的印刷物,以及第二层压薄片给袋提供主体和强度。

[0014] 袋材料幅材22也可具有在其上的至少一个可探测特征件,以便信号通知制袋装备何时该装备应执行某些任务。所述任务可包括但不限于:打印整个幅材,或其一部分;将贴

纸、拉链、阀、或其它元件或特征件放置到幅材上；形成密封部；和/或在袋之间进行穿孔和/或切割。出于任何合适的目的，幅材可以被打印，或贴纸可被添加到幅材，所述目的包括但不限于添加编码日期或定制的文本或图形（诸如成分说明、保证分析、打折出售等）。

[0015] 可探测特征件可包括存在于袋材料幅材22上的任何物件，其能够信号通知制袋装备何时该装备应当执行某些任务。可探测特征件包括但不限于：附接到幅材的元件，诸如附接到幅材的材料片；幅材中的孔；幅材上的磁性元件；或幅材上的标志。合适的标志包括但不限于：在袋材料幅材22上的印刷图案中的区别特征件，或者用于该目的的特定标记。在某些实施例中，给制袋装备提供信号的标志包括众所周知的对准标记（或“色标（eye mark）”），并且通常以规则间隔开的位置打印在幅材上。虽然本描述的一些部分可指代标志或色标，但是应当理解的是，可以使用任何合适的可探测特征件。

[0016] 材料幅材可具有预先打印到其上的标志（在工序中退绕幅材之前）；或者标志（或其它特征件）可在本文所述的工序中打印到幅材上。标志可位于眼状轨迹（eye track）上。眼状轨迹是幅材的一个区域，其具有的宽度可以（或可以不）与标志相同。眼状轨迹可以或可以不延伸幅材22的全长。眼状轨迹可邻近于材料幅材22的侧边缘之一。眼状轨迹可不含图形，或以其它方式包括下述图形，所述图形促进在背景颜色和标志颜色之间形成充分的对比，以便光电元件传感器无误地探测所述标志。材料幅材22可具有任何合适数目的可探测特征件。例如，材料幅材22可具有：（1）用于每个制品或袋印记部分（bag impression）的单个可探测特征件（“袋印记部分”是袋材料幅材的由其制备单个袋的部分）；（2）用于每一制品的一个以上的可探测特征件；或（3）用于服务几个制品的一个可探测特征件。

[0017] 在一个非限制性的实施例中，每个袋印记部分包括至少一个可探测特征件。如果每个袋印记部分使用一个可探测特征件，那么可探测特征件之间的距离对于靠近可探测特征件的袋而言是袋长度的量度。在该实施例中，材料幅材22具有第一标志26和第二标志28，所述第一标志26诸如为在沿着材料幅材左侧的眼状轨迹中的黑色标志，而所述第二标志28诸如为在沿着材料幅材22右侧的眼状轨迹中的用于每个袋印记部分的标志。在理想的情况下，可探测特征件被放置在一定的位置中，使得它们在成品袋上不显眼。

[0018] 在图2中所示的方法和设备的实施例中，用于拉链放置控制的第一标志26位于最终将在成品袋中看不到的翅片密封部内侧上。用于切割位置控制的第二标志28位于翅片密封部的外侧上，并且在袋形成之后第二标志28被读取，终止于袋底部处的离散位置内。

[0019] 图2是用于形成袋的方法（或工序）和设备的一个实施例的示意图。该方法和设备30可以为任何合适的形式，包括连续或间歇的运动（或部分连续和部分间断）的方法和设备。间歇运动设备的一个非限制性的实例是由美国弗吉尼亚里士满的UVA包装出售的NEWTON400®间歇运动包装机。

[0020] 在图2中所示的设备30包括用于供应第一材料幅材22的第一辊32。设备30可进一步包括用于供应第二材料幅材24的任意的第二材料辊（或“拼接机放卷辊（splicer unwind roll）”）34；以及任意的拼接工位（splicing station）36。设备30还包括用于探测材料幅材上的可探测特征件的第一探测器40。第一探测器40协助设备30在材料幅材22上的第一位置处执行第一操作（或任务）。材料幅材22上的第一操作在第一工位42处执行。在一个非限制性的实例中，第一工位是拉链定位工位。设备30还包括补偿工位44。设备30包括：第二探测器50，其用于探测幅材上的可探测特征件，以便在材料幅材22上的第二位置处执行第二操

作(或任务);和用于在材料幅材22上执行第二操作的第二工位52。在一个非限制性的实例中,第二工位是切割工位。在所示的实例中,设备30包括用于将幅材成形为袋配置的成形工位46。然而在其它类型的工序中可不包括成形工位。设备30可进一步包括任选的制动器38,和其它任选的组件。

[0021] 材料幅材22可通过任何合适的机构移动通过所述工序。合适的机构包括但不限于:任何适当类型的从动元件,包括但不限于辊子(例如,主动移动的辊子、诸如在悬挂配置中的辊子、和轧辊)、真空输送器、和皮带。在图2中所示的实施例,材料幅材22通过下拉皮带54拉动通过所述工序。下拉皮带54或其它机构可以不仅能够连续地移动材料幅材22,而且也可以根据需要能够使得材料幅材22递增地行进更多或更少的量,以便将材料幅材22带入到用于在这些工位中的一个或多个工位处执行操作的期望的对准关系内。该下拉皮带54因此可被认为是一个“分度(indexing)”系统。

[0022] 图2示出在下述阶段处的工序,其中在所述阶段中,第一辊材料32已用尽,而第二辊材料24正被进给到工序中。第一材料幅材22的后缘由22A指定。第二材料幅材24的前缘由24A指定。来自第二辊的材料幅材24被进给到该工序中,使得第二材料幅材24与第一材料幅材22的端部部分22A重叠,这样两个幅材可在拼接工位36处被拼接到一起。应当理解的是,该方法可仅使用单辊材料进行,从而第二辊材料34和拼接工位36是任选的,虽然通常情况下是存在的。

[0023] 在拼接工位36处,第一材料幅材22和第二材料幅材24用胶带56拼接到一起。随后通过胶带拼接的幅材在一对从动夹送辊58之间通过,以便将胶带56固定到幅材。在材料幅材22离开拼接工位36之后,它通过任选的张紧器60。在所示的实施例,张紧器60包括浮动辊。浮动辊保持放卷辊34上的张力。

[0024] 袋10可在工序中的任何合适阶段处被任选地打上编码日期(以便提供到期日期等)。在图2中所示的实施例,袋材料在其通过浮动辊60和制动器38之间时被打上编码日期。制动器38可以是任何适当类型的装置,其能够保持在下拉皮带54和制动器38之间的在材料幅材上的张力,并且,如果需要的话,能够停止幅材22的移动。用于停止幅材22移动的合适装置包括但不限于机械装置(诸如夹紧系统),以及真空制动器。在该实施例,制动器38包括真空制动器。

[0025] 材料幅材22然后通过探测器,第一探测器40,其包括探测系统的组件。第一探测器40设置成用于探测材料幅材22上的可探测特征件,以便在材料幅材上的第一位置处执行第一操作。第一操作可以是在制造(例如,制袋)工序中的任何操作。在示出的实施例,第一操作是将拉链元件结合到材料幅材22的步骤。如图2中所示,第一探测器40可位于第一工位42(拉链定位工位)之前(或“上游”),并且与第一工位42处于相对紧密接近的关系。第一探测器40可位于材料幅材22的路径上方。当第一探测器40被描述为相对于第一工位42处于相对紧密接近时,第一探测器40例如可以处于一定的距离,该距离小于或等于在第一工位42之前待被形成的制品(例如,袋印记部分)长度的2倍、1倍或1/2。

[0026] 第一探测器40可以是任何合适类型的探测机构。合适类型的探测机构包括但不限于:摄像机、视觉系统、接近开关、磁性探测器、或其它适当的探测机构。当然,探测机构的类型必须是能够探测材料幅材22上的特定类型的可探测特征件的类型。在所示的实施例,第一探测器40包括光电检测器(或“光电元件”),第一光电检测器。第一光电检测器可探测

标志26,诸如第一色标。

[0027] 第一探测器40与控制器(未示出)通信。该控制器通常包括中央处理单元(CPU)(或任何其它数字逻辑装置),并将来自探测器40的输出作为输入接收。控制器可替代性地包括模拟逻辑电路或响应于输入提供适当输出的任何其它装置。控制器还可从至少一个任选的编码器(未示出)接收输入。可以使用或不使用编码器。但是,在本文所述的实施例中,使用至少一个编码器。尽管标志26在图2中示出为已通过第一探测器40,这是由于材料幅材22移动通过第一探测器40,并且应当理解的是,材料幅材22在其上将具有在第一探测器40上游的附加标志。第一探测器40读取标志26相对于第一工位42位置的位置,第一工位42的位置由第一探测器40基于来自编码器的输入而产生。编码器可用于测量幅材22在机器方向上已经行进的距离。这种测量可通过使得编码器直接骑跨到幅材22上直接完成,或通过监控在幅材移动中所涉及的驱动辊或一些其它组件的旋转来间接完成。在一个实施例中,编码器可定位成紧密接近用于切割/密封的位置。例如,编码器可骑跨在邻近下拉皮带54的所形成的袋的表面上,以确保对于可在幅材22和下拉皮带54之间发生的任何滑动进行足够的补偿。在该实施例中,或在其它实施例中,一个或多个编码器可位于补偿装置70、第一工位42、和/或所述第一探测器40的上游。在完全自动化的模式中,控制器可确定标称的袋长度(可探测特征件之间的间隔),以及来自标称袋长度的变化。

[0028] 材料幅材22接着行进到第一工位,在这种情况下,所述第一工位是拉链定位工位42。在拉链定位工位42处,将拉链元件66从拉链材料的连续幅材切断,并结合到材料幅材22的第一位置上。拉链元件66可被暂时或永久地结合到材料幅材22上。当描述成拉链元件66可被暂时结合到材料幅材22上时,这意味着所述拉链元件66最初可在第一工位42处“钉”到材料幅材22上的一定位置处,然后在第一工位42下游的操作处更完全地结合到材料幅材22上。拉链元件66包括第一和第二互锁紧固件,每个紧固件包括凸缘部分,以便将所述紧固件结合到材料幅材22上。拉链元件66可横向地结合到材料幅材22的将形成所形成的袋的内表面的表面上。拉链元件66可在拉链元件66的至少一个凸缘上的着陆区域处结合到材料幅材22上。拉链元件66可通过任何合适的密封机构结合到材料幅材22上。在一个实施例中,所述拉链元件66最初在第一工位42处通过粘合剂加热的密封元件暂时结合到材料幅材22上,然后在第二工位处使用密封条更完全地密封到材料幅材22上。

[0029] 材料幅材22然后前进到补偿工位44。补偿工位44包括补偿装置70,用于减少在沿着材料幅材长度的在所述第一位置和/或所述第二位置中的至少一个之间的任何位置变化。如果需要的话,该补偿装置70使得材料幅材的至少一部分移动以便调节所述第一位置和所述第二位置中的至少一个的相对位置,以减少它们之间的变化。这样做是为了将材料幅材22的所需部分带入到位,以便在材料幅材22上的合适位置处执行所需的操作。当材料幅材合适地定位在第二工位、切割工位52处时,补偿装置例如可在第一工位42处补偿材料幅材上的相移或对准误差,用于正确地放置拉链。探测系统可允许设备30对于每个袋停止一次(用于形成切割和施加拉链的步骤),而不是停止一次来形成切割、然后使得材料幅材略微行进以及停止幅材第二次(每个袋)来施加拉链。每个袋停止两次将显著减慢生产线速度。

[0030] 补偿装置70可包括任何合适类型的装置,其能够对材料幅材22提供独立的控制使其进入到第一和第二工位,并且使得材料幅材22的一部分超前或延迟。合适的装置包括但

不限于：在浮动辊（诸如气动装载的浮动辊）之后的幅材处理从动辊；和自动补偿卷取辊。在示出的实施例中，补偿装置70包括自动补偿卷取辊72（例如，伺服控制的卷取辊），其可升高或降低以便使得材料幅材22超前或延迟。补偿装置70从而可改变在第一和第二工位之间的幅材22的路径长度。在示出的实施例中，第二探测器50探测所述可探测特征件（用于第二工位52），并且第一探测器40探测可探测特征件（用于第一工位42）。如果任何调节是必要的，则补偿装置70在幅材22在第二工位52处停止之前的短暂时间窗口内进行幅材路径长度的调节。补偿装置70不需要拉伸材料幅材22，或者不需要增加材料幅材22移动的速度。当然，在各种不同的实施例中，材料幅材22可通过补偿装置70以增加或下降的速度拉伸或移动。

[0031] 补偿装置70可以是自动补偿装置（当与探测器和控制器通信时）。补偿装置70可具有针对被制备的任何（或每个）制品进行补偿调节（如果需要的话）的能力。因此，当材料幅材22的第二位置针对将要在第二工位处执行的任务合适地对准时，通过调节材料幅材22在第一工位处的相对位置以便将材料幅材22的第一位置合适地对准到将要在第一工位处执行的任务，补偿装置70可自动地补偿袋尺寸上的误差。这允许在材料幅材22上的多个位置处执行多项任务，而无需对于每个袋多于一次地停止材料幅材的移动。在其它实施例中，如果需要的话，在补偿工位70处可以停止材料幅材22的移动。在示出的实施例中，在幅材位置被调节的同时，材料幅材22被停止一次，以与利用第二标志和第二光电元件的密封/切断任务对应。通过改变补偿工位70处的幅材路径长度，幅材位置或者超前或者延迟，以便在第一工位处将第一位置正确定位在材料幅材上，以便将拉链施加到材料幅材上。因为缓冲器内置于自动补偿卷取辊72内，拉链施加到材料幅材上可独立于袋材料在第二工位内被停止而进行。袋材料的超前或延迟是第一光电元件40和第二光电元件50在给定的循环内探测其对应的第一标志26和第二标志28时的函数。随后由PLC进行计算以便进行必要的调节。

[0032] 材料幅材22然后前进到成形工位46，在成形工位中材料的扁平幅材22成形为袋的形状。材料幅材22可通过任何合适的商购到的袋成形机成形为袋的形状。在一个非限制性的实施例中，商购到的袋成形机是垂直的、成形、填充、密封成形机。这样的成形机包括NEWTON400®间歇运动包装机的一部分。在这种情况下，成形机将材料幅材22包绕到其自身上以形成材料幅材的纵向重叠部分，并在重叠的部分上形成纵向后部密封部。

[0033] 材料幅材22然后通过第二探测器50，其也包括探测系统的组件。第二探测器50设置成探测材料幅材22上的可探测特征件，以便在材料幅材上的第二位置处执行第二操作。但是应当理解的是，对于特定的单个制品而言的材料幅材22上的第一位置和第二位置可以是：在幅材上的相同位置处；在材料幅材上的完全不同的位置处；或者，在幅材上的至少部分不同的位置上。在图2中所示的实施例是后者的一个实例。第二操作是对材料幅材22进行切割和密封，其包括将拉链元件66永久地结合到幅材，以及对幅材的邻近部分进行切割和密封。其结果是，第二位置可被认为是跨越包括第一位置的幅材区域，在该处拉链最初暂时地结合到幅材。如图2中所示，第二探测器50可位于切割和密封工位52之前，并处于与切割和密封工位52相对接近的关系。当第二探测器50被描述为相对于第二工位52处于相对紧密接近的关系时，第二探测器50例如可以处于一定的距离，该距离小于或等于在第二工位52之前形成的制品（例如，袋印记部分）长度的2倍、1倍或1/2。

[0034] 第二探测器50可以是任何合适类型的探测机构。第二探测器50可包括描述成适合用作第一探测器40的任何类型的探测机构。第二探测器50可包括与第一探测器40相同类型

的探测机构,或不同类型的探测机构。第二探测器50可探测与第一探测器相同的可探测特征件,诸如第一可探测特征件(例如,第一标志26)。然而,在其它实施例中,第二探测器可探测与由第一探测器40所探测的特征件不同的可探测特征件。在示出的实施例中,第二探测器50包括光电检测器、第二光电检测器,以及第二光电检测器探测第二标志28。第二探测器50可以与第一探测器40类似的方式或不同的方式操作。

[0035] 第二探测器50可探测与由第一探测器40探测的那些为不同类别的可探测特征件。例如,这种特征件可在类型和/或材料幅材22上的相对位置上不同。至于不同的“类型”,可探测特征件可以由探测器来区分的任何合适的方式而有所不同。这种不同类型的可探测特征件包括但不限于:在探测机理(例如,光学探测相对于磁探测)上的差异、颜色上的差异、形状上的差异、不透明度上的差异(或可探测水平上的其它差异)。至于不同的“相对位置”,其意味着第二可探测特征件与第一可探测特征件相比可在材料幅材22的不同部分上重复。(这样,每个间隔开的第一可探测特征件不被认为构成不同类别的可探测特征件。)

[0036] 但是应当理解的是,虽然第一探测器40和第二探测器50可以直接探测可探测特征件,但是它们至少间接地探测材料幅材22上的第一和第二位置(在CPU计算这些位置之后)。因此,第一探测器40和第二探测器50也可以被认为是探测材料幅材22上的第一和第二位置。

[0037] 材料幅材22然后被传递到第二工位52。在该实施例中,第二工位是切割和密封工位52。在所示的实施例中,切割和密封工位52包括:第一密封机构80、第二密封机构82、切割机构84、和第三密封机构86。在切割和密封工位52处,针对即将成形的袋形成底部密封部,同时,针对前一个(刚刚填充)袋形成顶部密封部和拉链密封部,进行切割以便分开两个袋。更具体地,第一密封机构80形成底部密封部;第二密封机构82形成顶部密封部;以及第三密封机构86形成拉链密封部。第一、第二、和第三密封机构可以是独立的密封机构。可替代地,两个或多个密封机构可以是组合的密封机构的形式。此外,任何密封机构可与切割机构结合来形成切割/密封机构。在针对即将形成的袋形成底部密封部之后,袋被填充以所需的制品(例如,干狗粮)。对于制成的每个袋而言,当进行所有的切割和密封时,在袋材料的流动上存在停顿,所有切割和密封由探测相关可探测特征件的装备驱动。对于沿着材料幅材长度的每个袋印记部分重复该过程。

[0038] 在图2所示的实施例中,所示的袋10的实例具有在袋内部上的拼接处。这通过存在拼接胶带56示出。应当理解的是,这是为了说明的目的,但是大多数的袋在内部将不会有拼接处。

[0039] 本文所述的探测系统可代表优于已用于在移动的幅材上执行多项任务的现有系统的一种改进。例如,一些现有系统没有探测系统。其它现有系统依赖于单个探测器来探测将元件(诸如拉链元件)附接到材料幅材上的何处,并探测在所成形的袋材料幅材上的何处进行切割和密封。图2示出这种现有探测器100位于这种系统中的可能位置的一个实例。这种现有的系统还通常不包括对于制备的任何袋而言能够进行调节(如果需要的话)的自动补偿工位(无需来自操作人员的任何输入)。在这种现有的系统中,由大致位于两个工位之间的中途的单个探测器100来控制用于将拉链放置在第一工位42中的位置和第二工位52中的密封/切割位置。现有探测器100(诸如探测标志的光电元件)可处于与拉链放置相距显著的距离处(例如,约3至4倍的袋长度),并可处于与密封/切割位置相距显著的距离处(例如,

约4至5倍的袋长度)。如果袋长度总是一致的并且在目标上,则单个光电元件将足以准确地定位拉链和密封/切割位置。

[0040] 但是,因为通过各种方式引入到袋长度上的先前所解释的变化,在目标袋长度和位于光电元件100与分别第一工位42和第二工位52之间的“袋”(还待被制备)的袋长度之间的任何差异将被放大的倍数与在光电元件和相关工位之间存在的袋数相同。因此,例如,如果目标袋长度为900毫米,并且由于拉伸,材料幅材具有902毫米的实际袋长度,例如光电元件和密封/切断位置之间为5个袋的长度,则会积累 $5 \times (902 - 900 \text{ 毫米}) = 10 \text{ 毫米}$ 的差异。这可导致正确密封和切割袋之间的显著差异,并且会形成将被需要被报废的袋。在一些情况下,这会导致第三密封机构86来密封袋材料而不是施压以便封闭的拉链的凸缘。在这些条件下,施压以便封闭的拉链将不会正确地附接到袋材料并且将不能用于重新封闭袋。

[0041] 在本文所述方法的实施例中,第一光电元件40位于第一工位42附近,并控制拉链66放置到材料幅材22上。第二光电元件50位于第二工位52附近,并控制袋材料停止位置用于在其印记部分中密封/切割。具有两个标志以及将光电元件的位置靠近相应的任务放置提供了用于放置拉链和切割/密封袋材料22所需的精确度。在本文所述的实施例中,系统允许这些任务以沿着材料幅材的2mm的精度进行。这种构造可适应袋长度变化(在标志之间的距离上的变化),上述变化由于印刷和卷绕过程变化而存在。使用两个独立的光电元件来探测两个单独的标志,以及在袋材料在第二工位停止时独立地控制袋材料在第一工位处的移动提供放置拉链和密封/切断位置的更高精确度,而这又提供精确的垂直图形对准以及功能一致的拉链。这可降低产生报废或有缺陷的袋的水平。此外,当辊拼接到一起时,机器可立即使得标志上的变化适应两辊之间距离上的变化,以使操作人员不必进行任何手动调节来尽量减少废品。

[0042] 本文所述的过程和设备的许多变型是可能的。例如,该过程和设备可用于从一个以上的幅材形成袋的方法(例如,诸如袋前部从一个幅材的一部分形成,以及所述袋的背部从另一幅材的一部分形成的情况)。在替代实施例中,图2中所示的元件可以其它方式配置,包括通过移除本文中所示的一个或多个元件。在其它情况下,根据被生产的产品类型,该设备可具有添加到其的其他元件。此外,尽管过程和设备在施加拉链以及切割和密封袋方面进行描述,但是该过程和设备也可用于执行操作的任何组合,包括但不限于下述:穿孔、切割、冲孔、拉链(或其它特征件)的附接或添加,折叠,或将要执行的任何其它操作,以便由至少一个材料幅材形成所需制品。

[0043] 探测器40和50以及它们探测的可探测特征件的替代布置也是可能的。例如,在替代实施例中,探测器和/或控制器可忽略幅材上的在印刷内容上的特定选择特征件之间或在打印以便对准到印刷图案目的的标记之间的印刷内容。在替代实施例中,可存在附加的探测器(即,两个以上的探测器)以及它们探测的附加可探测特征件。另一种选择是使用两个可探测特征件和两个探测器来在每个生产循环中停止材料幅材两次,一次用于执行第一操作,以及一次用于执行第二操作。但是,该后一实施例是不理想的,因为它会使得生产线减慢。

[0044] 替代性地,人们可以选择依赖于每个制品具有单个可探测特征件。例如,人们可依赖于单个眼状轨迹并从单个眼状轨迹进行拉链和密封/切割任务。在一个给定循环中,两个工位40和50将探测不同的标志,可从所述标志进行计算以便确定用于补偿工位70的适当调

节。最终,在制袋过程的不同循环中,由第一工位40探测到的标记将由第二工位中的光电元件来探测。这种标志可能需要从袋的外侧可见,以便可由第二工位中的光电元件来探测。如果希望标志尽可能接近密封/切割点,则这是唯一的情况。否则,标志也可定位成终止于内部翅片密封部。

[0045] 仍在其它实施例中,任何合适的商购上的机器可通过探测系统(以及相关关联的控制系统,如果需要的话)和补偿工位的任意组合进行改装。这种改装包装可在其自身权利中包括独立的发明。

[0046] 在其它实施例中,该过程和设备可包括一个以上的补偿工位。这种附加的补偿工位可用于在材料幅材22上执行任何适当的操作。例如,在所示的实施例中,可以使用附加的补偿装置来确保将编码日期施加到材料幅材22上的所需位置。

[0047] 在其它实施例中,探测系统可应用到任何其它类型的工序,所述工序涉及在移动的材料幅材上的不同位置处执行一个以上的操作。当需要两个或多个操作的输出对准时,这是特别如此的情况。这样的其它类型的工序可包括但不限于:除了VFFS工序之外的制袋工序(包括但不限于水平、成形、填充、密封(HFFS)工序);用于除了袋之外的包装类型的包装制备工序;和用于制造一次性吸收制品的工序,所述一次性吸收制品包括但不限于:绷带、包裹物、失禁装置、尿布、卫生巾、短裤衬垫、棉塞、和痔疮治疗垫、以及其它消费产品,诸如地板清洁片材、身体擦拭物和洗衣单。

[0048] 术语“结合到”涵盖其中通过将一个元件直接附连到另一元件而将元件直接固定到另一元件的配置;其中通过将一个元件附连到中间构件,中间构件又附连到其它元件而将元件间接地固定到另一个元件的配置;以及其中一个元件与另一个元件成一体、即一个元件基本上是另一个元件的一部分的配置。术语“结合到”涵盖其中一个元件在选定的位置处固定到另一个元件的配置,以及其中以跨过其中一个元件的整个表面的方式将一个元件完全固定到另一个元件的配置。

[0049] 本文所公开的尺寸和值不应被理解为严格地限于所述的精确数值。相反,除非另外指明,否则每个这种尺寸旨在表示所述的数值和围绕该数值的功能上等同的范围。例如,所公开的尺寸“40mm”旨在表示“约40mm”。

[0050] 但是应当理解的是,在整个该说明书中给出的每一最大极限值包括每一较低的极限值,就像这样的较低极限值在本文被明确写出一样。在整个该说明书中给出的每一最小极限值将包括每一较高的极限值,就像这种较高极限值在本文中明确写出一样。在整个该说明书中给出的每一数值范围将包括落入这样的较宽数值范围内的每一个较窄的数值范围,就像这样的较窄数值范围都在本文明确写出一样。

[0051] 本文引用的每一篇文献,包括任何交叉引用或相关的专利或专利申请,由此通过引用以其全文并入本文,除非明确排除或以其它方式限制。任何文献的引用均不是承认:其是相对于本文公开的或要求保护的发明的现有技术,或是独立的,或其以与任何此类发明的任何其它的一个引用或多个引用、教导、建议或公开的任何组合的方式提出。此外,在某种程度上,术语在该文献中的任何含义或定义与同一术语在通过引用并入的文献中的任何含义或定义冲突的情况下,应该以在该文献中所赋的含义或定义为准。

[0052] 虽然已经示出和描述了本发明的具体实施例,但是对于本领域的技术人员而言在不脱离本发明的精神和范围的情况下进行各种其它的变化和修改将是显而易见的。因此,

意旨在所附的权利要求中涵盖在本发明范围之内内的所有这些变化和修改。

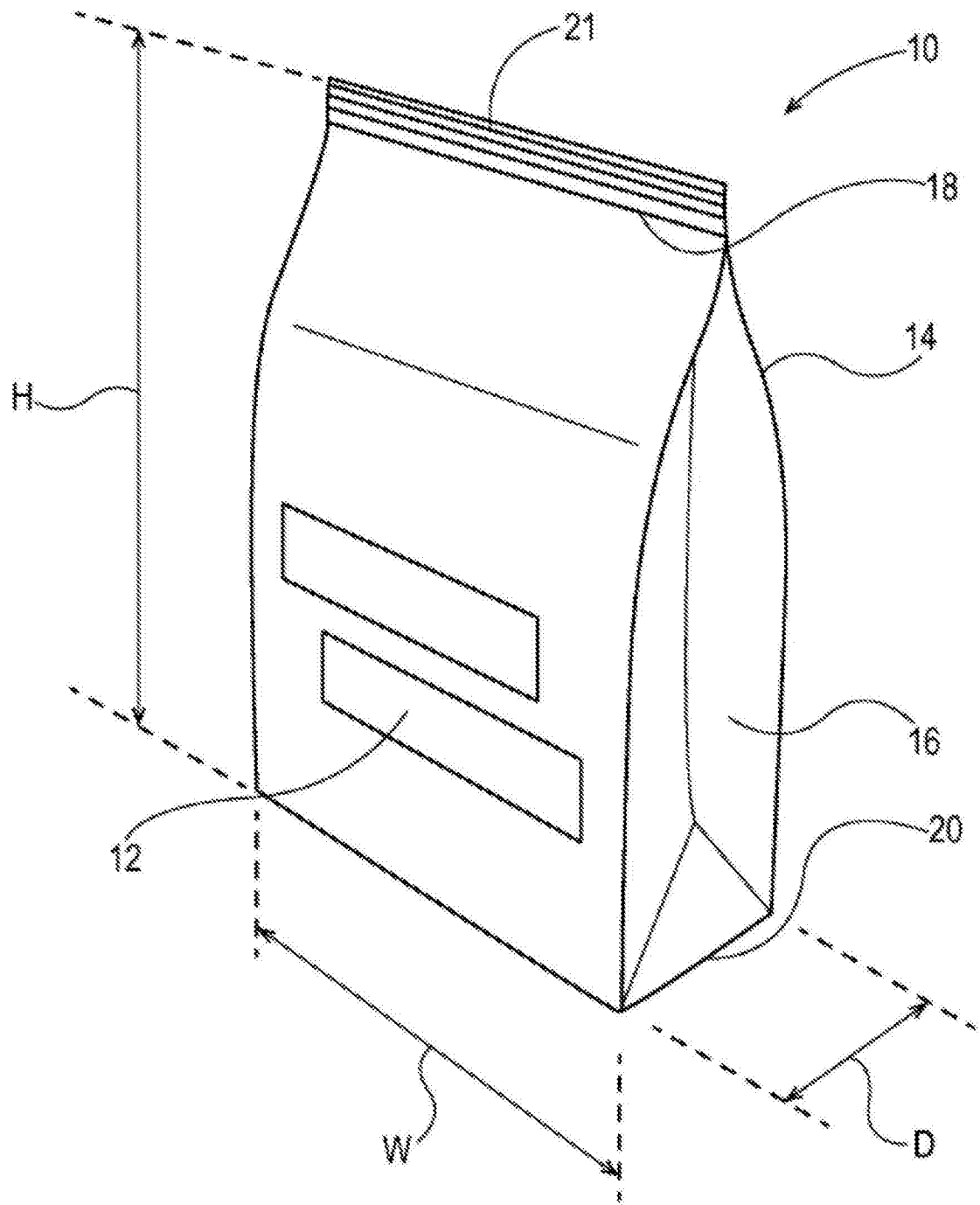


图1 (现有技术)

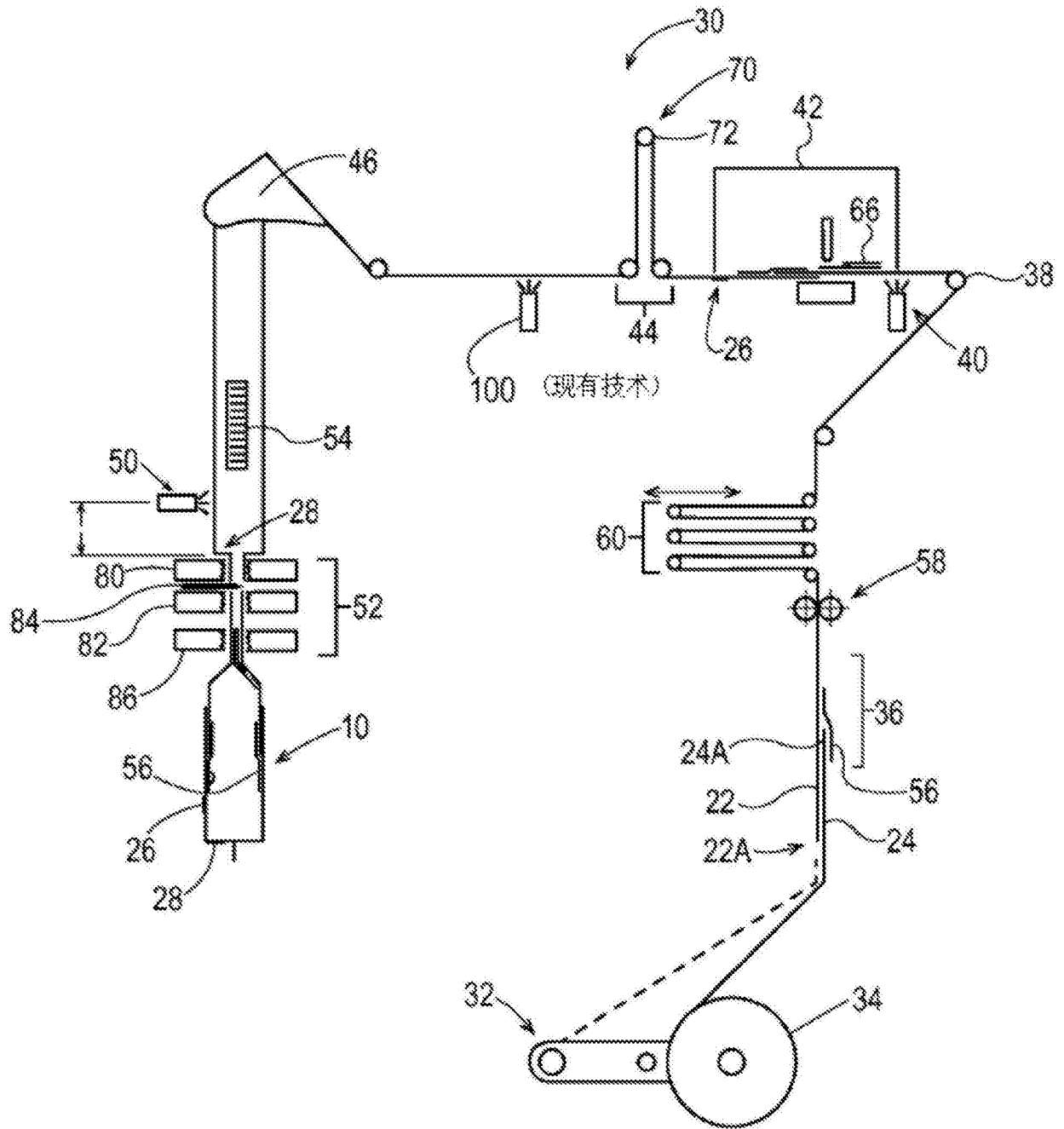


图2