



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108349675 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201680063192.8

(22)申请日 2016.10.24

(30)优先权数据

15192605.2 2015.11.02 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.04.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/075546 2016.10.24

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/076678 EN 2017.05.11

(71)申请人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司

地址 瑞士普利

(72)发明人 英格瓦·安德森 托马斯·彼得森

彼得·奥赫曼

(74)专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263

代理人 樊英如 张华

(51)Int.Cl.

B65H 26/02(2006.01)

B65H 21/00(2006.01)

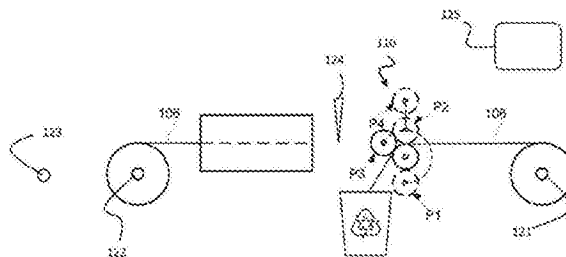
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的方法和设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于去除包装材料的固定幅材(106)上的缺陷的方法,包括:使所述包装材料的幅材(106)在第一方向上通过修复线从第一旋转辊(121)运动到第二旋转辊(122);在第一预定位置切除所述包装材料的幅材(106);将所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106)引导到第二方向上;通过在所述第二方向上运动到废物站而废弃所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106);在第二预定位置切除所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106);将所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106)引导回到所述第一方向上;在所述第一预定位置将所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106)与所述第二旋转辊(122)的所述包装材料的幅材(106)接合在一起,其中所述方法是自动化的。本发明进一步涉及一种用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的设备。



1. 一种用于去除包装材料的固定幅材(106)上的缺陷的方法,包括:
使所述包装材料的幅材(106)在第一方向上通过修复线从第一旋转辊(121)运动到第二旋转辊(122),
在第一预定位置切除所述包装材料的幅材(106),
将所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106)引导到第二方向上,
通过在所述第二方向上运动到废物站而废弃所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106),
在第二预定位置切除所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106),
将所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106)引导回到所述第一方向上,
在所述第一预定位置将所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106)与所述第二旋转辊(122)的所述包装材料的幅材(106)接合在一起,
其中所述方法是自动化的。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,通过改变引导滚筒(114)的位置来执行将所述包装材料的幅材(106)引导到第二位置,并且其中通过使所述引导滚筒(114)返回到其初始位置来执行将所述包装材料的幅材(106)引导回到所述第一方向上。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,进一步包括在所述第一预定位置处切除所述包装材料的幅材(106)的步骤之前使所述包装材料的幅材(106)停止在所述第一方向上运动的步骤。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,进一步包括在所述第二预定位置处切除所述包装材料的幅材(106)的步骤之前使所述包装材料的幅材(106)停止在所述第二方向上运动的步骤。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,进一步包括:
使所述第二旋转辊(122)的所述包装材料的幅材(106)从所述第二旋转辊(122)重新卷绕到第三旋转辊(123)上的步骤。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,进一步包括
从控制单元(125)接收关于所述包装材料的幅材(106)的所述缺陷的信息的步骤作为第一步骤。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,进一步包括:
通过张力控制装置在所述包装材料的幅材(106)的纵向方向上控制所述包装材料的幅材(106)的张力的步骤。
8. 一种用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的设备,包括:
第一旋转辊和第二旋转辊,所述包装材料的幅材(106)在第一方向上从所述第一旋转辊(121)卷绕到所述第二旋转辊(122)上;
引导单元,被适配成在所述第一方向和第二方向之间引导所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106);
切割装置,被适配成在第一预定位置和第二预定位置处切除所述包装材料的幅材(106);
废物站,沿第二方向布置并被适配成收集在所述第一预定位置和所述第二预定位置之间被切除的所述包装材料的幅材(106);以及

接合单元,被适配成将所述第一旋转辊(121)的所述包装材料的幅材(106)与所述第二旋转辊的所述包装材料的幅材(106)接合在一起,

其中所述设备是自动化的。

9. 根据权利要求8所述的设备,其中所述引导单元包括被构造成在至少两个位置之间活动的至少一个引导滚筒(114),由此通过改变引导滚筒(114)的位置来执行将所述包装材料的幅材(106)引导到第二位置,并且由此通过使所述引导滚筒(114)返回到其初始位置来执行将所述包装材料的幅材(106)引导回到所述第一方向上。

10. 根据权利要求8或9所述的设备,进一步包括至少一个张力控制装置(201),所述张力控制装置被适配成在与所述包装材料的幅材(106)的表面垂直的法线方向上向所述包装材料的幅材(106)上提供压力,以便在所述第一旋转辊(121)和所述第二旋转辊(122)之间提供所述包装材料的幅材(106)的张力。

11. 根据权利要求8至10中任一项所述的设备,进一步包括第三辊(123),所述包装材料的幅材(106)从所述第二旋转辊(122)卷绕到所述第三辊(123)上,以便重新卷绕所述包装材料的幅材(106)。

12. 根据权利要求8至11中任一项所述的设备,其中所述接合单元包括感应密封装置。

13. 根据权利要求8-12中的任一项所述的设备,进一步包括:

控制单元,被布置为控制所述设备的操作。

用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的方法和设备

背景技术

[0001] 在包装工程中,一次性消费包装通常用于包装和运输液体食物,例如牛奶。所谓的这种类型的一次性包装通常由层压包装材料制成,层压包装材料包括纸或纸板的基层和聚乙烯的外部液密层。在特殊情况下,诸如对于特别对氧敏感的食物,例如果汁,有必要向包装材料补充至少另外一层具有不透氧特性的材料层,并且这种补充材料层的最常见的示例是在纸或纸板层与两个外部液密层中的一个之间的铝箔。

[0002] 这种类型的销售包装现在通常借助于这类现代合理的包装机器从包装材料的幅材或预制坯件形成,这些幅材或预制坯件都形成、填充并且还密封成品包装。

[0003] 形成、填充并密封的销售包装由幅材生产,例如通过将幅材的两个纵向边缘一起连接成纵向液密密封接头(通常为重叠密封接头)而使幅材首先转变成管。该管被连续地填充特定的食物,例如牛奶,并且通过在管的填充产品线以下在管的纵向轴线的横向上对管进行重复横向热密封而将管分成连接的枕形包装单元。填充的枕形包装单元通过横向密封中的切口彼此分离,并且随后通过至少一个另外的成型和热封操作而被赋予期望的几何形状。这类商业销售包装的熟知的示例是Tetra Brik和Tetra Classic包装,这些包装用于运输牛奶、果汁、葡萄酒和食用油等液态食品。

[0004] 如上所述的这种层压包装材料是由纸或纸板的宽幅材卷制成的。从卷展开的幅材被引导到第一工作站,在该第一工作站,幅材的一侧通过合适的印刷技术具有美学和/或告知性质的重复出现的图案。在印刷的同时或紧接在印刷之后,幅材也具有促进折叠的弱化线的类似重复出现的图案(所谓的折叠线)。为了使随后生产的一次性包装件具有期望的形状和有吸引力的外观,重要的是将这两种重复出现的图案以彼此可能最接近的距离应用在幅材上。

[0005] 设有印刷线和折叠线的幅材被向前引导到随后的工作操作中,其中幅材的两侧分别涂覆有相应的外部液密层,通常为聚乙烯。在某些情况下,诸如当包装材料旨在用于特别是对氧敏感的产品的包装容器时,包装材料在纸或纸板层与两个外部液密涂层之一之间的包装材料一侧还具有至少另外的一层材料,这层材料具有这种阻隔性能,例如铝箔。

[0006] 最后,包装材料幅材被分成单独的部分幅材,这些部分幅材被卷成成品包装卷以生产成形的、填充的且密封的包装容器。

[0007] 为了确保成品包装卷中的包装材料符合设定的质量要求,并且不存在可能危及成品包装容器的化学和/或机械保护的严重故障和缺陷,包装卷受到质量控制,其中通过去除具有缺陷的部分,诸如可能缺少聚合物涂层的区域、材料层中的针孔、有缺陷的铝箔、褶皱、斑点、折痕缺陷或印刷缺陷,对包装材料进行修复。

[0008] 常规类型的修复线在其一端具有可旋转的水平轴,而在其另一端具有对应的可旋转水平轴。在可旋转的轴之间,修复线具有修复站,其中检测到的缺陷将被去除并在包装材料的固定幅材上进行处理。由于包装材料常常会受到许多生产缺陷的困扰,并且又可以在一个且同一个包装材料上的随机传播点处找到这些生产缺陷,这意味着被引导通过修复站的包装材料的幅材会经过多次修复操作,每次修复操作都在沿着包装材料卷的幅材的不同

位置,其中结合质量控制来去除有缺陷的包装材料。在幅材停顿的维修操作期间,幅材需要向前高速卷绕到下一个维修操作位置。

[0009] 当将要检查和修复包装材料卷时,包装材料卷在修复线的一端从水平旋转轴悬挂。包装材料的幅材从悬挂辊展开,并且手动前进以在修复线的另一端卷绕在水平旋转轴上。在通向另一端的可旋转轴的路线中,幅材首先被引导通过用于控制幅材的轴向应力的装置,并且从装置向前穿过工作站,其中对幅材进行检测到的生产故障处理。每当必须检查并维修新的辊时,这种通过已知的滚筒布置沿着U形环路手动拉幅材很复杂、劳动强度大且耗时。

[0010] 通过以下方式对幅材进行实际修复:在具有缺陷的包装材料的幅材的部分之前和之后的两个位置处手动切割幅材,去除切口之间的部分,然后将端部手动接合在一起以再次形成包装材料的连续幅材。这些操作耗时且劳动强度大。

[0011] 因此,本发明的目的是消除所提到的缺点并且提供在引言中所述类型的设备,该设备使修复包装材料的幅材的方法显著地更容易、更省时且更省力。

发明内容

[0012] 本发明的一个目的是改进现有技术状态,解决上述问题,并且提供一种用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷从而修复幅材的增强方法。这些和其他目的通过一种用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的方法来实现,所述方法包括:使所述包装材料的幅材在第一方向上通过修复线从第一旋转辊运动到第二旋转辊;在第一预定位置切除所述包装材料的幅材;将所述第一旋转辊的所述包装材料的幅材引导到第二方向上,优选地通过改变引导滚筒的位置;通过在所述第二方向上运动到废物站而废弃所述第一旋转辊的所述包装材料的幅材;在第二预定位置切除所述第一旋转辊的所述包装材料的幅材;将所述第一旋转辊的所述包装材料的幅材引导回到所述第一方向上,优选地通过使所述引导滚筒的位置返回到其初始位置;并且在所述第一预定位置将所述第一旋转辊的所述包装材料的幅材与所述第二旋转辊的所述包装材料的幅材接合在一起,其中所述方法是自动化的。

[0013] 所述自动化方法减少了劳动力需求,并使方法更快。由此通过两种方式节省成本:降低劳动力成本;以及减少去除包装材料的幅材中的缺陷所需的设备数量。也避免了人为差错,提供了更确定性的,即消除了包装材料的幅材中的所有差错。还可以实现对接合的更好的过程控制,使得包装的套准保持完整,即接合可以被定位在与一个包装精确对应的幅材的位置上,使得只有一个包装将最终具有一个接合。

[0014] 所述方法可以进一步包括:在所述第一预定位置处切除所述包装材料的幅材的步骤之前使所述包装材料的幅材停止在所述第一方向上运动的步骤。所述方法可以进一步包括:在所述第二预定位置处切除所述包装材料的幅材的步骤之前使所述包装材料的幅材停止在所述第二方向上运动的步骤。如果包装材料的幅材在第一预定位置处被切割之前停止,则切割更容易执行并且切割的位置将更加精确。

[0015] 根据本发明的方法可以进一步包括:使所述第二旋转辊的所述包装材料的幅材从所述第二旋转辊重新卷绕到第三旋转辊上的步骤。由于包装材料幅材在用于包装机器中时必须沿正确的方向使用,例如用于在包装上的正确取向上印刷包装材料的幅材的灌装机,卷绕在第二辊上的包装材料的幅材在其被进一步分配并最终用于制作包装之前必须重新

卷绕到第三辊上。

[0016] 根据本发明的方法可以进一步包括：从控制单元接收关于所述包装材料的幅材的所述缺陷的信息的步骤作为第一步骤。在线质量控制装置可以例如在包装材料的幅材的工厂的较早阶段使用，用于扫描包装材料的幅材的差错。因此，差错的纵向位置可以被记录，并且与具有包装材料的幅材的卷轴的标识一起存储。如果检测到差错，则卷轴将被移动到用于去除缺陷的设备，并且本文描述的方法将应用于包装材料的幅材。

[0017] 根据本发明的方法可以进一步包括：通过张力控制装置在所述包装材料的幅材的纵向方向上控制所述包装材料的幅材的张力的步骤。张力控制很重要，这样在修复操作过程中，包装材料的幅材不会受到损坏。

[0018] 本发明还涉及一种用于去除包装材料的静止幅材上的缺陷的设备，所述设备包括：第一旋转辊和第二旋转辊，所述包装材料的幅材在第一方向上从所述第一旋转辊卷绕到所述第二旋转辊上；引导单元，被适配成在所述第一方向和第二方向之间引导所述第一旋转辊的所述包装材料的幅材，优选地凭借形成引导单元的一部分的活动引导滚筒；切割装置，被适配成在第一预定位置和第二预定位置处切除所述包装材料的幅材；废物站，沿第二方向布置并被适配成收集在所述第一预定位置和所述第二预定位置之间被切除的所述包装材料的幅材；以及接合单元，被适配成将所述第一旋转辊的所述包装材料的幅材与所述第二旋转辊的所述包装材料的幅材接合在一起，其中所述设备是自动化的。

[0019] 根据本发明的设备可以进一步包括：至少一个张力控制装置或所谓的调节辊，被适配成在所述包装材料表面的幅材的法线方向上向所述包装材料卷上提供压力，以便在所述第一旋转辊和所述第二旋转辊之间提供包装材料幅材的张力。

[0020] 所述设备可以进一步包括：第三辊，所述包装材料的幅材从所述第二辊卷绕到所述第三辊上以重新卷绕所述包装材料的幅材；以及控制单元，被布置成控制所述设备。

[0021] 设备的接合单元可以包括用于在接合单元中将开口端密封在一起的感应密封装置。

[0022] 本领域技术人员理解的是，与本发明方法的特征相关讨论的相同优点也适用于本发明设备的相应特征。

[0023] 通常，权利要求书中使用的所有术语应当根据它们在技术领域中的普通含义来解释，除非本文中另有明确定义。所有对“一个/一种/所述元件、设备、部件、装置、步骤等”的引用应被开放地解释为指的是所述元件、设备、部件、装置、步骤等的至少一个实例，除非另有明确说明。

附图说明

[0024] 通过参考以下结合附图对本发明的优选实施例的说明性和非限制性的详细描述将会更全面地理解本发明的上述目的以及其他目的、特征和优点，其中：

[0025] 图1是用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的设备的示意图。

[0026] 图2是用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的设备的示意图，其中包装材料的幅材被切断并供给到废物站。

[0027] 图3是在一些实施例中适于放置在图1和图2的设备中的张力控制装置的示意图。

[0028] 图4是示出用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的方法的框图。

具体实施方式

[0029] 图1示出了用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的设备。包装材料的固定幅材106的卷轴102被放置在第一旋转辊121上。在启动时,固定幅材106的前缘被机械臂(未示出)拉动到第二旋转辊122。包装材料的固定幅材106的卷轴102从第一旋转辊121卷绕到第二旋转辊122上的第二卷轴104中。

[0030] 固定幅材106围绕当前的拉-制动结构110弯曲,该拉-制动结构包括分别围绕第一旋转轴线116和第二旋转轴线118旋转的第一引导滚筒112和第二引导滚筒114。如下面将要解释的那样,引导滚筒112、114中的至少一个是活动的,使得幅材路径可以根据至少一个引导滚筒112、114的位置而改变。

[0031] 在修复(doctoring)过程中,拉-制动结构110的操作位置使得幅材沿着S形路径被引导通过结构110。在本设置中,第一引导滚筒112布置在第二引导滚筒114上方。如在继续朝着修复站108和第二卷轴122前进之前在围绕第二辊的大约一半圆周跟随第二辊之前从第二卷轴102所看到的,幅材在其远侧在第二辊下方被引导并且围绕第二辊的大约一半。第一引导滚筒112以实线示出,而第二引导滚筒114的各种位置以虚线示出。如图2所示,存在对应于图1所示位置的位置P1;即,用于朝着第二卷轴122引导幅材106的“操作位置”。存在对应于“接合位置”的位置P2,该接合位置不只是当在其他位置之间运动时所经过的中间位置。存在“废物位置”P3,其中结构110将向下引导经过的幅材106。还存在“螺纹(thread)位置”P4,其中第二引导滚筒114与第一引导滚筒112完全分离,使得仅仅通过跟随从第一卷轴121到第二卷轴122的直线路径,幅材106就可以被方便地布置(或螺纹化)穿过结构110。第一引导滚筒112被布置成围绕第一轴线116旋转。第二引导滚筒114被布置成围绕第二轴线118旋转。第一和第二引导滚筒平行设置,即具有平行的旋转轴线。在一个或多个实施例中,两个引导滚筒112、114仅从它们的一个轴向侧悬挂,这一侧基本上对应于每个滚筒的旋转轴线,其一端连接到结构布置,而另一端是自由的。

[0032] 在图2的视图中,第二引导滚筒114已经布置在废物位置P3中。在该位置中,第二引导滚筒114与第一引导滚筒112接触,并且与幅材106的中间部分接触,并且接触部的切线(即压印线)向下指向,从而能够在可选方向上引导幅材106。在本实施例中,幅材106被引导朝着由垃圾桶示意性指示的废物组件。包装材料的废弃可以是幅材螺纹化后的第一个操作。这意味着第二引导滚筒114从位置P4移动到位置P2,然后移动到废物位置P3。另一个示例可以是第二引导滚筒114从第一位置P1直接移动到废物位置P3。不管情况如何,本布置仍然使第二引导滚筒114能够处于位置P3。

[0033] 当完成自动修复过程时,卷绕在卷轴122上的包装材料106被卷绕到卷轴123上,参见图2,使得包装材料以与进入用于去除缺陷的设备相同的顺序卷绕。本发明的设备进一步包括控制单元125,控制单元控制用于去除包装材料的固定幅材上的缺陷的整个设备的自动化过程。

[0034] 图3示出张力控制装置201。通常在不发生重大问题的情况下发生幅材的停止,但是另一方面,在每次停止和停顿后重新启动幅材时常常出现问题 and 中断。这种问题和中断至少部分与以下事实有关:包装材料的运动幅材106不能被立即停止,而是在连续延迟过程之后发生幅材的减速和停止,由于固有的惯性和其他动态效应,在此过程中,在修复站108

结合或紧接在修复站之前形成减速幅材的生长积聚或环。当幅材106在其停止之后启动并重新加速时,幅材的这种积聚或环将逐渐收缩并最终完全消失。同时,幅材因此将受到轴向拉力,与此同时,使幅材在幅材的运动方向上受到瞬时的强轴向力。

[0035] 为了防止这种瞬时轴向力变得如此之大以至于甚至超过特定幅材的极限抗拉强度,图1和图2的修复线可以配备根据本发明的张力控制装置201,用于控制幅材上的轴向力并且将这些力保持在低于该极限抗拉强度的水平。张力控制装置201可以例如放置在图1和图2中所示的拉-制动装置110之前,即在第一卷轴121和拉-制动组件110之间的位置处。

[0036] 张力控制装置201具有:可围绕第一水平轴旋转的第一滚筒204,可围绕第二水平轴旋转的第二滚筒205以及可绕第三水平轴旋转的第三旋转滚筒203。第三旋转滚筒203可响应于在任何时刻作用在幅材上的轴向力而在沿着第一和第二旋转辊204和205两者之间的竖直平面中的弧形运动路径(以虚线表示)的下位置和上位置之间活动,该弧由与第三滚筒203连接的臂202的端部限定。

[0037] 当幅材加速时,为了对抗施加在幅材上的与拉相关的强轴向力,第三旋转滚筒203利用可自由调节的力偏置,所述力在第三滚筒的运动方向上从下位置作用。这种反作用力可以用已知的方式利用直接作用在第四旋转轴上的气动和液压以及机械装置来产生。如上所述,为了避免由于幅材上过大拉力和轴向力而导致幅材破裂,该反作用力必须被设定在低于幅材的特定极限拉伸强度的值。例如,如果幅材具有20000N数量级的极限抗拉强度,那么可以将反作用力设定为仅为其十分之一(1/10)的值,例如1800-2000N,远低于幅材的极限拉伸强度,以便使得第三滚筒能够移位,如果幅材受到轴向力的作用的话。

[0038] 图4示出了用于去除由图1-3的设备执行的包装材料的固定幅材上的缺陷的自动化方法。该设备从控制单元接收关于包装材料卷的缺陷的信息,该信息向设备指示包装材料上存在缺陷的位置。包装材料从第一旋转辊运动到第二旋转辊并且在与接收到的关于缺陷的位置的信息相对应的位置处停止在第一方向上运动。然后在该第一预定位置处切除包装材料的幅材,如图1或2中切割刀124的位置所示。切割刀124优选地是一种锋利的工具,其可横穿幅材106的宽度运动以使幅材分离成前端和后端。然后,通过改变第二引导滚筒114的位置,将包装材料的幅材引导到废物的第二方向。含有缺陷的所述第一滚筒的包装材料的幅材由此在第二方向上运动到废物站中。当缺陷部分被废弃时,包装材料的幅材停止沿第二方向进入废物站。在缺陷不再存在的第二预定位置处切断包装材料的幅材。这可以例如通过使切割刀124朝向图2中的右侧移动来执行,使得它在拉-制动组件110上游的位置处接合,并且激活切割刀124,从而提供横跨幅材106的宽度的横向切口。通过使第二引导滚筒114返回到其位置P1并且通过机械臂拉动包装材料,所述第一辊的包装材料的幅材再次被引导到第一方向,并且优选借助于感应加热或其他发热装置在第一预定位置处通过修复站108与第二辊122的包装材料的幅材接合在一起。因此有缺陷的部分已被自动切断并被移除,并且包装材料幅材已被重新连接上。

[0039] 本领域技术人员认识到,在不脱离由所附权利要求书限定的本发明的范围的情况下,可以对本文中描述的实施例进行多种修改。

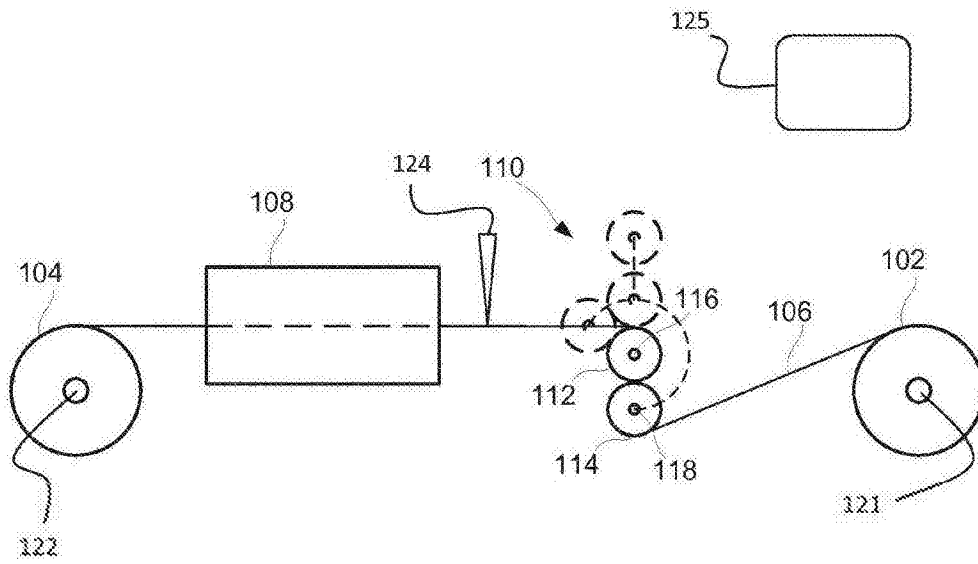


图1

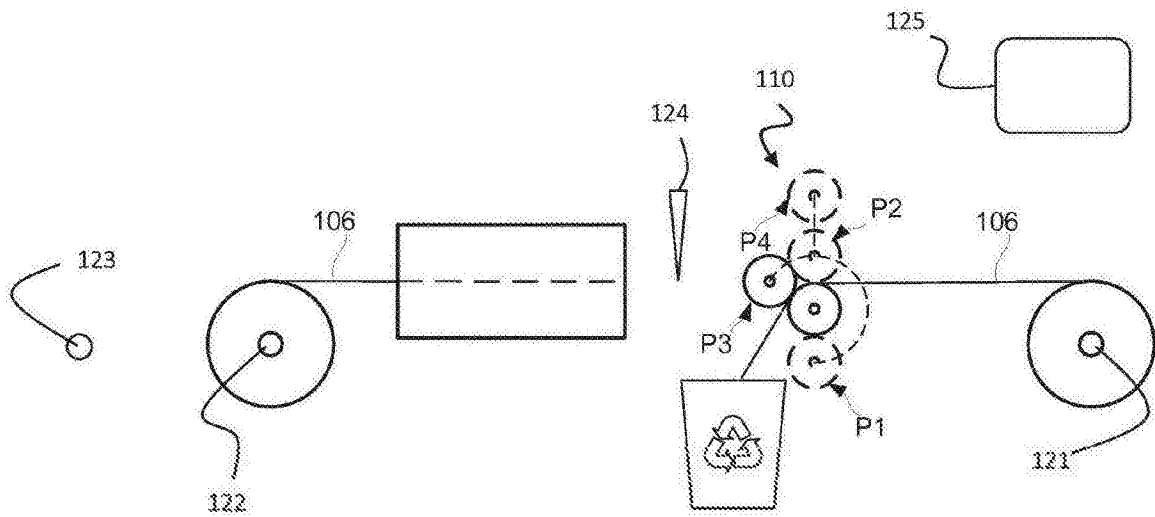


图2

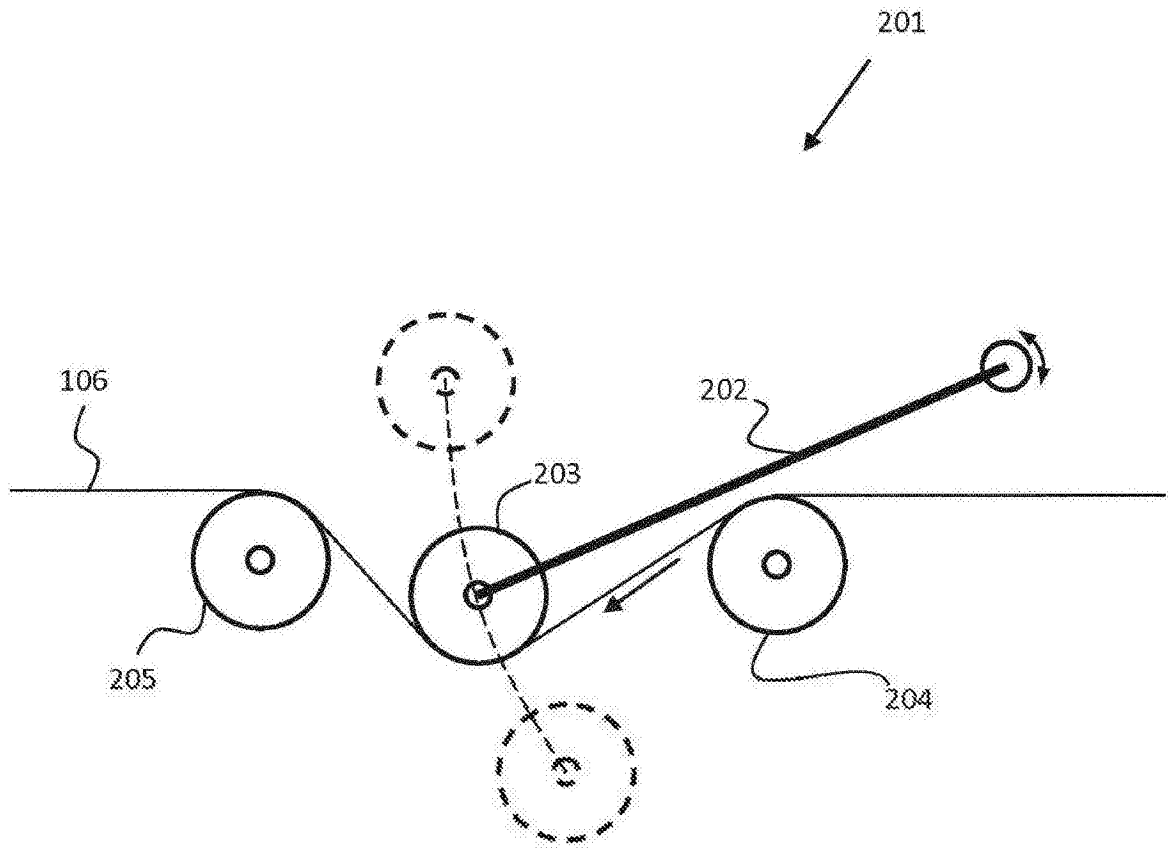


图3

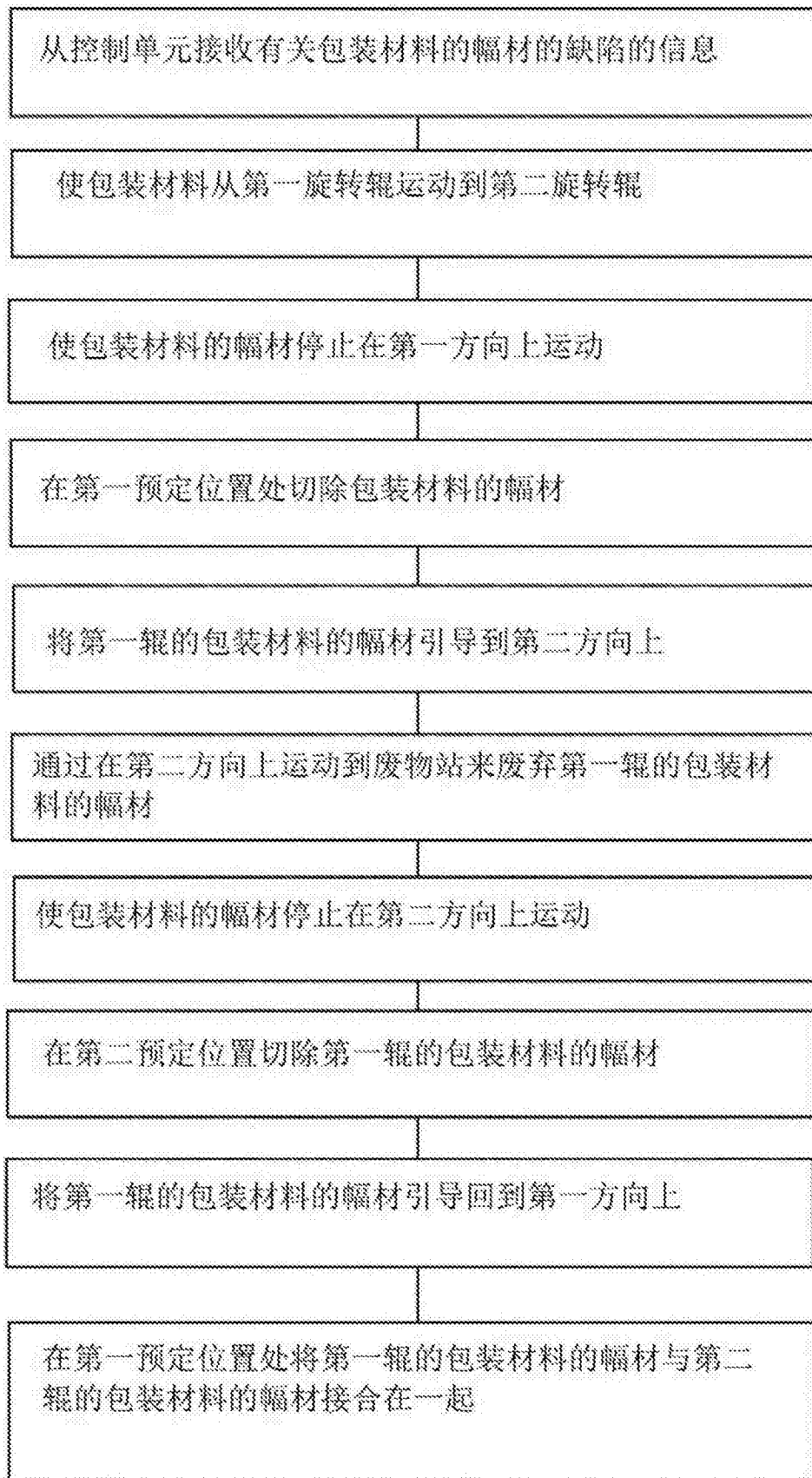


图4