



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103402726 B

(45)授权公告日 2016.11.16

(21)申请号 201280004647.0

(22)申请日 2012.01.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103402726 A

(43)申请公布日 2013.11.20

(30)优先权数据

202011001109.7 2011.01.07 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.07.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/050070 2012.01.04

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/093129 DE 2012.07.12

(73)专利权人 巴斯夫欧洲公司

地址 德国路德维希港

(72)发明人 M·塔特 A·施密特

(74)专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司

公司 11285

代理人 郑建晖 杨勇

(51)Int.Cl.

B29C 44/46(2006.01)

B05C 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101622114 A, 2010.01.06, 说明书第3页
第6-26行, 图1.

US 2010038444 A1, 2010.02.18, 说明书第
89段, 图2.

EP 0970753 B1, 2008.01.23, 全文.

DE 202009015838 U1, 2010.02.18, 全文.

CN 101903113 A, 2010.12.01, 全文.

CA 2327057 A1, 2001.07.14, 全文.

CN 201243528 Y, 2009.05.27, 全文.

CN 101018614 A, 2007.08.15, 全文.

审查员 章文飞

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

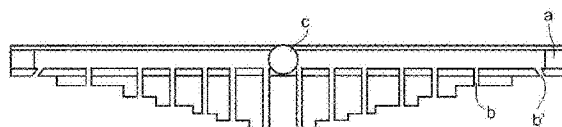
(54)发明名称

用于将液体反应混合物施加于覆盖层的方法和设备

(57)摘要

本发明涉及用于将液体反应混合物施加于覆盖层的设备, 该覆盖层连续地移动并且液体反应混合物被施加于覆盖层, 所述设备包含至少一个管a), 该管优选被布置为不可移动, 并且该管在覆盖层的方向上设置孔b), 并且该管设置在覆盖层上方、与覆盖层的平面平行且与覆盖层的移动方向成直角, 位于覆盖层边缘上方的管侧上的远离中心的孔设置成在覆盖层边缘方向上成1至50°角。本发明还涉及所述设备用于生产复合元件以及用于将液体反应混合物施加于覆盖层的用途。本发明还涉及用于生产复合元件的方法, 包括通过所述设备将液体反应混合物施加于覆

盖层, 覆盖层连续地移动并且液体反应混合物被施加于覆盖层。



1. 用于生产复合元件的方法,包括通过涂布器将液体反应混合物施加于覆盖层,覆盖层连续地移动,所述涂布器包含至少一个管a),该管在覆盖层的方向上设置孔b),并且该管设置在覆盖层上方、与覆盖层的平面平行且与覆盖层的移动方向成直角,其中位于覆盖层边缘上方的管侧上的1至4个远离中心的孔b)设置成在覆盖层边缘方向上成1至50°角。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中孔b)的角度的大小在覆盖层边缘的方向上增大。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中远离中心的孔b)的角度的大小通过下式确定:
较小的角=较大的角/设置成角的孔的数目。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其中管a)被布置为不可移动。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其中孔b)被设计成使得液体反应混合物从每个孔b)以相同的速度流出。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其中孔b)的直径从液体反应混合物的进料管向管a)的末端区域减小。

7. 根据权利要求1或2所述的方法,其中孔b)的长度从液体反应混合物的进料管向管a)的末端区域减小。

8. 根据权利要求1或2所述的方法,其中管a)被设置成覆盖所述覆盖层的宽度的至少60%。

9. 根据权利要求1或2所述的方法,其中管a)被设置在覆盖层上方1至40cm的高度。

10. 根据权利要求1或2所述的方法,其中液体反应混合物的进料管位于管a)的中间。

11. 根据权利要求1或2所述的方法,其中管a)的直径为0.2至5cm。

12. 根据权利要求1或2所述的方法,其中孔b)的直径为0.1至10mm。

13. 根据权利要求1或2所述的方法,其中孔b)彼此的距离为2至200mm。

14. 根据权利要求1或2所述的方法,其中设置成在覆盖层边缘方向上成1至50°角的孔之间的距离从中间向末端区域变小。

15. 根据权利要求1或2所述的方法,其中管a)由金属组成。

16. 根据权利要求1或2所述的方法,其中管a)由塑料组成。

17. 根据权利要求1或2所述的方法,其中使用彼此紧邻布置的两个管a)。

用于将液体反应混合物施加于覆盖层的方法和设备

[0001] 本发明涉及用于将液体反应混合物施加于覆盖层(Deckschicht)的设备,该覆盖层连续地移动并且液体反应混合物被施加于覆盖层,所述设备包含至少一个管a),该管优选被布置为不可移动,并且该管在覆盖层的方向上设置孔b),并且该管设置在覆盖层上方、与覆盖层的平面平行且与覆盖层的移动方向成直角,位于覆盖层边缘上方的管侧上的远离中心的孔设置成在覆盖层边缘方向上成1至50°角。

[0002] 本发明还涉及所述设备用于生产复合元件以及用于将液体反应混合物施加于覆盖层的用途。本发明还涉及用于生产复合元件的方法,包括通过所述设备将液体反应混合物施加于覆盖层,覆盖层连续地移动并且液体反应混合物被施加于覆盖层。

[0003] 在连续工作的双带装置上由特别是金属覆盖层和异氰酸酯基泡沫材料(通常是聚氨酯(PUR)或聚异氰脲酸酯(PIR)泡沫材料,下面统称为PU泡沫)的中心部分来生产复合元件(也经常称为夹心元件)目前在以大规模实施。除了用于冷库隔离的夹心元件,用于形成多种建筑的立面的元件也越来越重要。卷帘门(Sektionaltore)也越来越多地由夹心元件生产。除了镀层钢板以外,也使用不锈钢、铜或铝板作为覆盖层。

[0004] 该方法首先将泡沫材料的液体起始组分(在异氰酸酯基泡沫材料的生产中为多元醇组分和异氰酸酯组分)混合,例如在混合头中,然后由此通过涂布器涂布于覆盖层,在此它们在发泡的情况下彼此反应并固化形成泡沫材料。通常使用打孔的管作为涂布器,该管设置于覆盖层上方以使得覆盖层的润湿可以最优地发生。这些管也可以在下文中称为浇注耙或者简单地称为耙。

[0005] 在这种情况下,涂布器可以可移动地设置于覆盖层上方,并且反应混合物可以通过振荡运动施加于覆盖层的整个表面区域。

[0006] 最近,也使用固定地设置在覆盖层上方的管。这种设备例如记载于W02009/077490、W02008/104492或W02008/018787中。

[0007] 这些设备通常由金属、优选由钢制成。这种设备在机械方面很稳定,但是当它们被污染时必须费力地清洁,如特别是由于反应的聚氨酯的粘结而发生的那样。

[0008] DE202009015838.1也记载了塑料制成的涂布器,它们可以在出现粘结沉积物时被替换并抛弃。由此可以降低装置的停机时间。

[0009] 已经发现,使用通常的涂布器,反应混合物的施加在覆盖层边缘处经常是不令人满意的。如果下方的覆盖层具有复杂轮廓时尤其是这样。在这样的轮廓的情况下存在死空间,没有反应混合物能够从上面引入到该死空间中。如果涂布器在覆盖层边缘太近处终结,反应混合物可以落在覆盖层的边缘,这可导致产品损失和装置的污染。如果为了避免该缺点而设置涂布器以使得它们在距离覆盖层边缘较大的间距处终结,那么太少的反应混合物可到达边缘,这可导致质量问题。

[0010] 本发明的一个目标是改善由特别是金属覆盖层和PU泡沫材料中心部分生产复合元件的方法,以及更均匀的分布,由此即使在异型的下方覆盖层情况下也可以直接将反应混合物施加于死区域中。特别是应当获得PU泡沫材料的液体起始化合物在覆盖层上的均匀分布以及得到的复合元件的良好质量。

[0011] 已令人惊讶地发现,该目标可以通过在涂布器上提供孔来解决,该孔存在于覆盖层边缘上方并在覆盖层边缘方向上成1至50°的角。

[0012] 因此,本发明的主题是用于将液体反应混合物施加于覆盖层的设备,该覆盖层连续地移动并且液体反应混合物被施加于覆盖层,所述设备包含至少一个管a),该管优选被布置为不可移动,并且该管在覆盖层的方向上设置孔b),并且该管设置在覆盖层上方、与覆盖层的平面平行且与覆盖层的移动方向成直角,其特征在于,位于覆盖层边缘上方的管侧上的远离中心的孔设置成在覆盖层边缘方向上成1至50°角。

[0013] 在本发明的一种优选实施方案中,将位于覆盖层边缘上方的1至4个远离中心的孔b)设置成在覆盖层边缘方向上成1至50°角。

[0014] 液体反应混合物的进料优选在管a)的中间进行。原则上,反应混合也可以在管的一端进行。该实施方案是不优选的,因为在这种情况下可在管内存在过度的压力累积(Druckaufbau)。

[0015] 如果液体反应混合物的进料在管a)的中间进行,孔b)可以对称或不对称地布置。对称的布置指的是孔b)在进料的两侧相同地布置,也就是说在每一侧存在相同数目的孔b)并且各自处在与中间相同的距离。

[0016] 在孔b)不对称布置的情况下,孔b)在进料的两侧不同地设置。优选地,在这种情况下仅仅成角度设置的孔b)彼此不同。当覆盖层的边缘具有不同的轮廓时,则特别使用该实施方案。在这种情况下,可以在两侧彼此不同地设置在覆盖层边缘方向上成1至50°角的一个、两个、三个或四个孔b)。采用该实施方案,即使覆盖层边缘处复杂的轮廓也可以被提供泡沫。因此,在一种实施方案中,涂布器可以在一侧具有一个孔b)并在另一侧具有三个孔b)。

[0017] 在该实施方案中,如以上所述,涂布器不再是对称的,并因此不均匀地排放反应混合物。如果要将复杂的面板几何形状完美地填充,则这是有利的。在卷帘门面板的生产中尤其是这样。

[0018] 无论在孔b)的对称布置还是在不对称布置的情况下,都可以在管a)的中间,即在液体反应混合物进料的位置设置孔b)。这使得可以更好地符合轮廓,即板的几何形状。这尤其在屋顶型材和在小球(如用于卷帘门的面板上)的情况下是有利的。如果反应混合物没有直接施加到小球上,在该区域可产生基底缺陷和/或掺入空气的问题。

[0019] 如果多于一个的孔b)设置成角度,优选的是角度向着覆盖层边缘的方向增大。这允许管a)成为更窄的构造。这使得更容易清洁。此外,该实施方案允许更宽区域上的施加。如果管a)可以相对于覆盖层在高度上调整,那么可以改变施加宽度。管a)所处得越高,施加变得越宽。这使得管a)可以通用。要考虑的仅有的事情是施加量(Austragsmenge),而不太是管a)的施加宽度,因为这可以通过高度设定。

[0020] 在这方面,远离中心的孔b)的角度的大小优选通过下式确定:

[0021] 较小的角=较大的角/设置成角的孔的数目。

[0022] 也就是说,在两个孔b)的情况下,较小的角的值是较大的角的一半,在三个孔b)的情况下该值为最大的角的1/3,在4个孔的情况下为最大的角的1/4。

[0023] 孔b)彼此之间的距离优选为2至200mm。在本发明的具体实施方案中,设置成角的孔b)之间的距离可以小于2mm。即使在这种情况下,该距离通常不小于1mm。

[0024] 设置成角的孔b)可以设置成彼此之间以及与未设置成角的孔b)等距离。

[0025] 也可以将设置成角的孔b)设置成彼此等距离,但是该距离不同于、优选小于未设置成角的孔b)的距离。

[0026] 在该情况下,优选的是孔b)的角度越大,将孔b)的距离选择得越小。

[0027] 孔b)的直径优选在0.1和10mm之间的范围内。穿孔(Bohrungen)的直径优选在1和6mm之间,特别是在1.5和4mm之间。

[0028] 这些直径可以在整个管a)上保持恒定。在本发明的一种具体实施方案中,孔b)的直径也可以在管a)的范围内变化。这尤其取决于在覆盖层的单个区域、特别是边缘区域需要多少泡沫。

[0029] 原则上,孔b)的直径可以在整个管a)宽度上变化。

[0030] 在本发明的一种实施方案中,孔b)的直径在覆盖层边缘的方向上减小。在本发明的另一种实施方案中,孔b)的直径在覆盖层边缘的方向上增大。在本发明的一种实施方案中,设置成角的孔b)具有比其它孔小的直径。

[0031] 在本发明的另一种优选的实施方案中,将孔b)设计成使得液体反应混合物从每个孔以相同的速度流出。这可以例如通过改变孔b)的直径来实现。在一种优选的实施方案中,这通过改变孔的长度实现。孔的长度应当理解为从设置孔b)的管a)内侧到反应混合物从涂布器流出的点的距离。

[0032] 为了获得均匀的流出速度,孔b)的长度从反应混合物的进料管向管a)的末端区域减小。

[0033] 可以通过在恒定的管a)外直径的情况下内直径从中间向末端区域减小而改变孔b)的长度。然而,该实施方案在生产方面是困难的并因此是不优选的。

[0034] 管a)的直径优选为0.2至5cm。

[0035] 在本发明的一种实施方案中,可以通过在设置孔b)的一侧改变管a)以使得孔b)延长而改变孔b)的长度。该实施方案将在下文更详细地讨论。

[0036] 在本发明的一种实施方案中,也可以使用两个或更多个管a),特别是彼此紧邻布置的两个管a)。这可以是有利的,特别是在很宽的覆盖层的情况下。

[0037] 管a)可以由金属组成。在这里优选钢,特别是不锈钢。该实施方案的特点在于高的机械稳定性。

[0038] 在该实施方案的情况下,可以通过将合适长度和厚度的平的金属部件焊接于管a)上而改变孔b)的长度。焊接上的金属部件逐步调整至孔的长度,例如通过铣掉。孔b)被设置,特别是钻孔并然后优选地去毛刺。然后还可以将该设备硬化。对此也可以考虑其它的生产可能性。

[0039] 在设备的运行过程中通过反应产物产生污染。因此该设备必须定期清洁,特别是通过用溶剂冲洗。

[0040] 在本发明的另一种实施方案中,管a)由塑料组成。在这里优选为热塑性塑料。出于安全原因,应当保证塑料不带静电,因为在泡沫材料的生产中经常使用可燃的烃作为发泡剂。

[0041] 该塑料可以优选地为聚酰胺或聚甲醛(POM),特别是聚酰胺。为了改善机械稳定性,塑料可以用填料强化。一个这样的例子是玻璃纤维强化的聚酰胺。

[0042] 由塑料组成的管a)优选地通过注塑生产。

[0043] 当使用塑料时,与使用金属相比降低了重量。此外,大批量生产更廉价。当该设备被污染时,可以将其抛弃并用新的设备代替。

[0044] 在本发明的一种实施方案中,使用至少两个设置有孔b)的管a),这些管尤其布置成使得它们形成一条直线。优选使用2至4个、特别优选2至3个、尤其是2个管a)。如果使用多个管a),孔b)仅仅在位于覆盖层边缘上方的侧部设置成角。

[0045] 涂布器优选设置成在下面的覆盖层上方1至40cm的高度,优选10至30cm,尤其是15至25cm。精确距离必须适应覆盖层轮廓并因此可以改变。

[0046] 管a)或者彼此紧邻布置的管可以一起具有与覆盖层的宽度相等的长度。然而这是不优选的,因为产品可以沿着覆盖层结束(gelangen)。

[0047] 因此,管a)的长度优选小于覆盖层的宽度,以保证安全。在这种情况下,管a)在覆盖层上方居中布置。浇注耙优选地覆盖所述覆盖层宽度的至少60%,特别是至少70%。在1.20m的覆盖层宽度情况下(这在夹心元件情况下是常见的),在这种情况下在每一侧有18cm的宽度将未被浇注耙覆盖。优选地,所述浇注耙或者彼此紧邻布置的浇注耙覆盖所述覆盖层宽度的至少60%,特别是至少70%。由于设置成角的穿孔b),可以相对于未设置穿孔b)的管降低管a)的长度。

[0048] 液体反应混合物优选为用于生产异氰酸酯基泡沫材料的那些,特别是聚氨酯和聚异氰脲酸酯泡沫材料。如通常所知,这通过聚异氰酸酯与具有至少两个对异氰酸酯基团具有反应性的氢原子的化合物在发泡剂存在下反应而生产。将组分在常规的混合设备例如高压或低压混合头中混合,并进料给管a)。

[0049] 这通常通过设置在混合设备和管a)之间的连接进行。该连接优选采取管的形式;在使用多个管的情况下,每一个均与进料管连接。这可以通过一个管发生,从该管又有连接管延伸至这些管。

[0050] 进料管的直径优选是恒定的。它取决于所需要的反应混合物的量。该直径优选地在4和30mm之间,特别优选在6和22mm之间。

[0051] 根据本发明的涂布器优选地设计成使得在覆盖层上施加的用于异氰酸酯基硬泡沫材料的液体起始材料的量在2kg/min和100kg/min之间,优选在8kg/min和60kg/min之间,尤其是在4kg/min和50kg/min之间。

[0052] 用于异氰酸酯基硬泡沫材料的液体起始材料的粘度优选地在25℃下在50mPa.s和2000mPa.s之间,特别优选在100mPa.s和1000mPa.s之间。

[0053] 作为覆盖层,可以使用柔性的或刚性的、优选刚性的覆盖层,例如石膏板、玻璃毡、铝箔、铝板、铜板或钢板,优选铝箔、铝板或钢板,尤其优选钢板。钢板可以是有涂层或无涂层的。钢板可以预处理过,例如用电晕、电弧、等离子体处理或者其它常规方法。

[0054] 覆盖层优选地以1至60m/min、优选2至150m/min、优选2至50m/min、特别优选2.5至30m/min并且尤其是2.5至20m/min的恒定速度输送。同时,至少从施加泡沫体系开始,优选地在从施加粘合促进剂开始的整个时间段内,覆盖层处于水平位置。

[0055] 当板和箔用作覆盖层时,在根据本发明的方法中将覆盖层依次从辊上展开,任选地被成型,加热并任选地预处理,以提高它们对聚氨酯泡沫的接受能力,任选地施加粘合促进剂,通过根据本发明的直立耙为它们提供用于异氰酸酯基硬泡沫材料a)的起始材料,在

双带中固化并最终切割成期望的长度。

[0056] 覆盖层的成型优选地通过金属辊进行,该金属辊将板成型、修整、弯曲和/或卷绕成期望的形状。

[0057] 可以使用常规产品作为异氰酸酯基硬泡沫材料。它们例如记载于W02009/077490中。

[0058] 为了异氰酸酯基硬泡沫的更好的粘合,可以在覆盖层和泡沫材料之间存在粘合促进剂,优选基于聚酰胺的。该粘合促进剂可以通过常规的和已知的方式施加。在本发明的一种有利的实施方案中,粘合促进剂的施加通过转盘进行。这样的方法例如记载于W02006/029786中。

[0059] 根据本发明的涂布器具有一系列优点。

[0060] 使用现有技术的涂布器存在如下问题:当覆盖层具有显著的成型并且材料分布没有为此合适地调整时,在将反应混合物施加于覆盖层时会产生紊乱。这些紊乱可随后在得到的复合元件上导致气泡,并因此是不期望的。

[0061] 此前,将反应混合物沉积于最接近成型区的点,并且必须将泡沫推入成型区中。这在成型区中导致具有差的机械性能的泡沫。特别是推入成型区中的泡沫的压缩强度显著小于复合元件的其它区域。

[0062] 将远离中心的孔b)布置成角使得液体反应混合物可以进入该区域并在此发泡。这在整个复合元件中产生泡沫性质的均一组合。

[0063] 优化的分布(材料被施加到需要它的地方,在这里会期望不均匀的材料排放)使得可以克服诸如基底缺陷和推进区/区域的问题。

[0064] 本发明的主题因而还是用于生产复合元件的方法,包括通过涂布器将液体反应混合物施加于覆盖层,覆盖层连续地移动,液体反应混合物被施加于覆盖层,并且使用根据本发明的设备作为涂布器。

[0065] 本发明的主题因而还是根据本发明的设备用于生产复合元件以及用于将液体反应混合物施加于覆盖层的用途。

[0066] 本发明更详细地记载于图1至4中。

[0067] 在所有的图中,a)指的是管a),b)指的是直的孔b),b'指的是设置成角的孔b),并且c)指的是反应混合物的进料管。在所有的图中均可以看到孔b)的长度向着外侧减小。

[0068] 图1示出对称设计的涂布器,其具有各自的一个设置成角的孔b)。

[0069] 图2示出与图1相同的布置,其中还在中间、在反应混合物的进料管以下设置孔b)。

[0070] 图3示出不对称设计的涂布器,其在一侧具有一个设置成角的孔b)并在另一侧具有三个设置成角的孔b)。

[0071] 图4示出对称设计的涂布器,其具有各自的两个设置成角的孔b)。

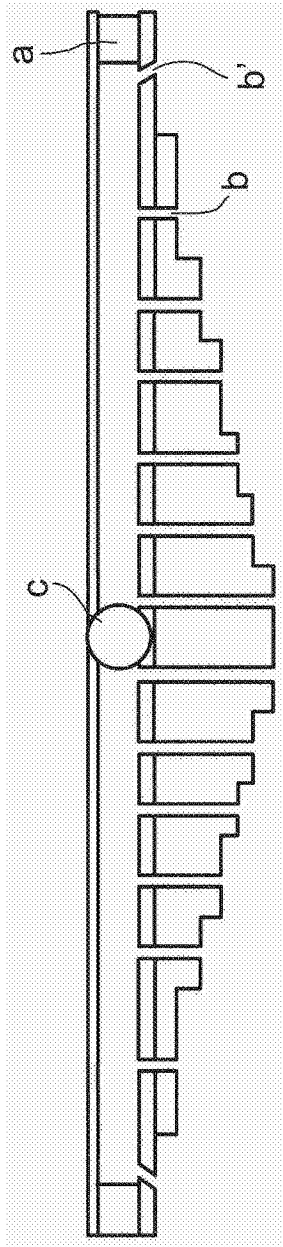


图1

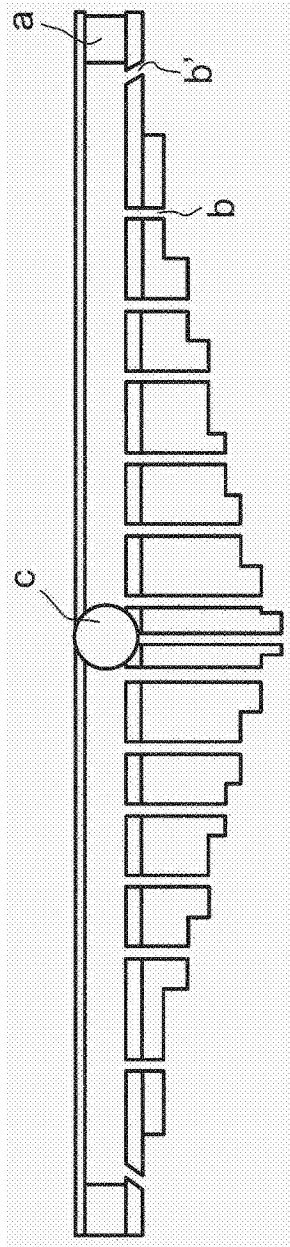


图2

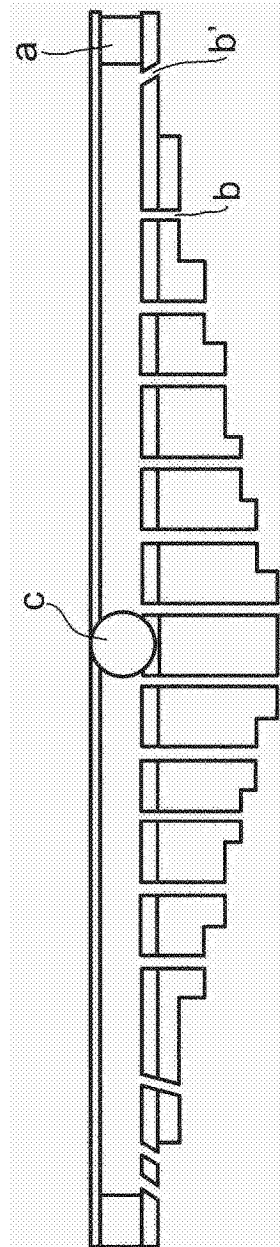


图3

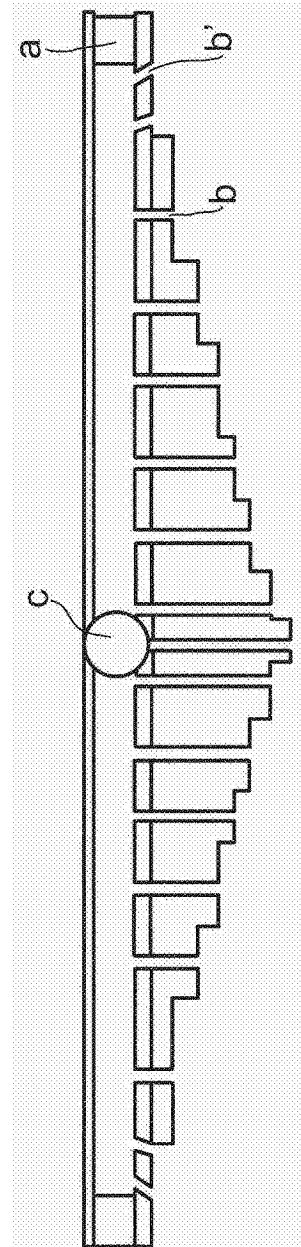


图4