



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102985607 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201080046047. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 08. 03

D04H 3/04(2012. 01)

(30) 优先权数据

D04H 3/10(2012. 01)

0955672 2009. 08. 14 FR

B32B 37/15(2006. 01)

1052148 2010. 03. 25 FR

C04B 35/83(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2012. 04. 12

US 3971669 A, 1976. 07. 27, 全文 .

(86) PCT国际申请的申请数据

US 6410126 B1, 2002. 06. 25, 全文 .

PCT/FR2010/051645 2010. 08. 03

US 6585842 B1, 2003. 07. 01, 全文 .

(87) PCT国际申请的公布数据

DE 10252671 C1, 2003. 12. 04, 全文 .

W02011/018574 FR 2011. 02. 17

CN 1507510 A, 2004. 06. 23, 全文 .

(73) 专利权人 费荷拉姆技术公司

CN 101400840 A, 2009. 04. 01, 全文 .

地址 法国鲁贝

CN 1821473 A, 2006. 08. 23, 全文 .

(72) 发明人 泽维尔·德康

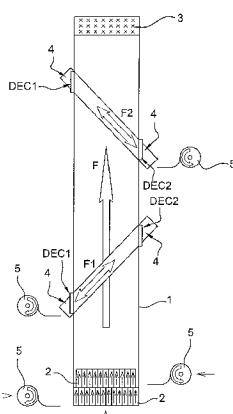
审查员 王夕雯

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

权利要求书3页 说明书8页 附图19页

(54) 发明名称

由呈带材状牵切粗股制成的多轴向织物片复合物的生产方法及生产设备



(57) 摘要

一种由带材状牵切粗股制成多轴向织物片复合物的生产方法，其特征在于，本发明包括在输送台上的入口处，沿台面纵轴线设置被预卷绕并预切割的第一层带材，局部重叠所述带材，且将至少两个输送和铺放装置沿输送台设置在按预设角倾斜和/或分叉的位置上，所述输送和铺放装置分别用来接收牵切带，以在不同的平面内将所述带材连续地重叠设置于第一层预牵切带上，从而构成牵切带的多轴向织物片，所述织物片随后由固定装置(3)进行处理，此时输送台的支撑传送带逐步前进，从而保证通过所述交叉铺网机将被铺放的预牵切带材的不同层重叠，实施所述方法，无需对各所述带材进行预粘合处理操作。

1. 一种由呈带材状牵切粗股制成的多轴向织物片复合物的生产方法,包括在输送台上的入口处,通过用于被预卷绕并预切割的牵切的带材的呈现装置(5),沿台面纵轴线设置被预卷绕并预切割的牵切的带材的第一层带材,局部重叠所述第一层带材,将至少两个带材的输送和铺放装置沿输送台设置在按预设角倾斜和/或分叉的位置上,所述至少两个带材的输送和铺放装置分别接收所述带材的其他层带材,并在不同的平面内将所接收的所述其他层带材按所述预设角倾斜地连续重叠设置于所述第一层带材上,从而构成所述带材的多轴向织物片,所述多轴向织物片随后由固定装置(3)进行处理,输送台的支撑传送带逐步前进,从而保证通过所述带材的输送和铺放装置将所述带材的各个层重叠,

其特征在于,实施所述方法,无需对各个层的所述带材进行预粘合处理操作,并且,所述至少两个带材的输送和铺放装置通过分别接收被直接铺放而未经其它中间操作的所述带材来保证所述带材的铺放,所述带材包括碳带和支持纸带,所述带材的输送和铺放装置设置有用来接收与碳带分离后的支撑纸带的再绕带装置。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述带材的输送和铺放装置是分别接收所述带材的交叉铺网机。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述带材的输送和铺放装置是输出滑板。

4. 实施根据权利要求2所述的方法的设备,包括输送台(1),所述输送台在上游具有通过所述呈现装置(5)的所述带材的接收处,在下游具有固定装置(3),其特征在于,所述设备包括根据相对于输送台的前进方向(F)确定的角度定位的至少两个交叉铺网机(4),每个交叉铺网机(4)作用在于,经由单独的用于所述带材的呈现装置(5)接收未经任何预粘合处理操作的所述带材,并且随交叉铺网机(4)平移而将所接收的所述带材铺放在输送台上,直到达到位于输送台另一侧的固定和切割装置(DEC1、DEC2),第一交叉铺网机将所接收的所述带材重叠在最初设置在所述输送台的上游的、未经任何预粘合处理操作的所述第一层带材上,而第二交叉铺网机将所接收的所述带材重叠在来自所述输送台和所述第一交叉铺网机的、已经被铺放的、未经任何预粘合处理操作的两层所述带材上,从而允许获得重叠且多轴向的多层织物片,

且其中,交叉铺网机具有一结构,该结构具有位于输送台下方的一部分(4b)和位于输送台上方的另一部分(4a),以根据运行阶段铺放未经预粘合处理操作的所述带材,所述一部分(4b)和所述另一部分(4a)通过一侧边部(4c)被相互连接,所述一部分(4b)、所述另一部分(4a)和所述侧边部(4c)整体根据非连续性交替运动而运行,所述一部分(4b)由引导柱面C3和引导柱面C4组成,所述另一部分(4a)由引导柱面C1和引导柱面C2组成,所述侧边部(4c)由角度偏转柱面C5和角度偏转柱面C6组成,

且其中,所述交叉铺网机还包括被设置在引导柱面C1、引导柱面C2、引导柱面C3、引导柱面C4和角度偏转柱面C5、角度偏转柱面C6上的环形带(8)。

5. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,引导柱面C3被驱动并相对于输送台处于侧位,

其中,引导柱面C1、引导柱面C2、引导柱面C4处于自由引导状态,

且其中,所述引导柱面C1和所述引导柱面C2处于输送台上方的平面中,所述引导柱面C3、所述引导柱面C4处于下方的平面中,

且其中,所述角度偏转柱面C5、所述角度偏转柱面C6处于垂直于输送台的平面内且处

于固定的位置，

且其中，所述引导柱面C1和所述引导柱面C4处于活动状态，所述引导柱面C2、所述引导柱面C3处于固定位置，

且其中，所述引导柱面C1和所述引导柱面C4能够分别借助千斤顶(VE1、VE2)或蜗杆水平平移，所述千斤顶(VE1、VE2)分别恰当地与一对引导柱面C1、引导柱面C2和另一对引导柱面C3、引导柱面C4相联，根据操作阶段，根据所述千斤顶被确定的移动行程幅值，一对引导柱面C1、引导柱面C2和另一对引导柱面C3、引导柱面C4分别或者相互远离，或者相互靠近，从而能将未经任何预粘合处理操作的所述带材铺放在输送台上。

6. 根据权利要求4所述的设备，其特征在于，所述固定和切割装置(DEC1、DEC2)用于在铺网行程结束时固定和切割未经预粘合处理操作的所述带材，从而能在相反方向上开始铺网前将所述带材进行固定和切割。

7. 根据上述权利要求4至6中任一项所述的设备，其特征在于，所述设备包括加入各交叉铺网机的牵切机(9)，所述牵切机被设置在上游且能为各交叉铺网机非连续地自动供料。

8. 根据权利要求7所述的设备，所述设备允许通过牵切机连续运作而为交叉铺网机供料，其特征在于，所述设备包括加入构成累积输送机的补充调节装置(10)，并且，所述补充调节装置被集成在各交叉铺网机(4)及其相联的牵切机(9)之间，从而在未经任何预粘合处理操作的所述带材的切割阶段在交叉铺网机停止时，以及在输送台逐步前进时，吸收牵切机连续的出产物。

9. 根据权利要求8所述的设备，其特征在于，所述补充调节装置(10)包括被固定旋转柱面(A1、A2)引导的传送带(10a)，并且：自身也旋转的第三柱面(CT)位于补充调节装置(10)下方，但所述第三柱面具有的特性在于：能够沿竖直轴线上升和下降，从而能或多或少拉伸传送带(10a)，并且：被称为推进柱面(CP)的第四柱面，自身也沿竖直轴线活动且位于补充调节装置(10)的上方，所述第四柱面的作用在于能或多或少拉伸传送带，但在相反的方向上。

10. 实施根据权利要求3的方法的设备，其特征在于，所述设备包括两种类型的输出滑板(CD)，一种是单式输出滑板(CD1)，另一种是复式输出滑板(CD2)，单式输出滑板(CD1)分别相对于输送台(1)被设在输送台的侧边，处于倾斜和/或分叉的位置上，而复式输出滑板(CD2)被设置在输送台的上游，用于将未经任何预粘合处理操作的所述带材铺放在输送台上，并且，所述两种类型的输出滑板接收未经任何预粘合处理操作的所述带材的卷筒(B)，所述带材插置有卷绕在各碳带卷之间的支撑纸带(20)，以提供对各碳带卷的保护。

11. 根据权利要求10所述的设备，其特征在于，所述单式输出滑板或复式输出滑板被设置得组合式地包括：在所述带材的接收方向上转动的第一柱面(22)，以及支撑纸带(20)的排出和再绕带装置(23)，并且，所述支撑纸带(20)的排出和再绕带装置(23)被集成在所述单式输出滑板或复式输出滑板内，位于第一柱面(22)的后部。

12. 根据权利要求11所述的设备，其特征在于，所述支撑纸带(20)的排出和再绕带装置(23)包括呈反向转动的两个从动芯轴(23.1)，支撑纸带在所述两个从动芯轴之间通过，从而将支撑纸带拉到回收柱面(23.2)上，回收柱面(23.2)相对于第一柱面呈反向转动，并且，所述从动芯轴以不变的线速度吸收支撑纸带，并且，所述第一柱面、所述回收柱面和所述从动芯轴相对于单式输出滑板(CD1)、复式输出滑板(CD2)被设置在固定位置上。

13. 根据权利要求11所述的设备,其特征在于,所述单式输出滑板被设置在支架上,所述支架允许所述单式输出滑板借助旋转装置在自身上呈180°旋转,且在分别通过输送台两侧之后被致动。

14. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述复式输出滑板(CD2)被平行设置且稍微偏置,从而允许未经任何预粘合处理操作的所述带材随着输送台的前进而分布和展开在输送台上,且能使所述带材呈局部重叠结构,并且,所述复式输出滑板(CD2)被设置在输送台(1)的上游,从而能在碳带(21)与支撑纸带(20)分离之后为输送台加载碳带(21)。

15. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述单式输出滑板(CD1)被设置成使所述单式输出滑板各自输出未经任何预粘合处理操作的所述带材的单个碳带(21),且所述单式输出滑板相对输送台前进方向以预定的角度被定位。

16. 根据权利要求10所述的设备,其特征在于,所述单式输出滑板被设置在输送台的同一侧,且呈发散的定向。

由呈带材状牵切粗股制成的多轴向织物片复合物的生产方法 及生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及利用例如碳纤维的牵切纺织技术,以及将这些纤维沿单向和/或多轴向制成织物片的用途。

背景技术

[0002] 所述技术已知且被应用于生产基于碳纤维的复合材料,例如法国专利文献n° 2196966的描述。

[0003] 所述技术包括在SEYDEL 860型牵切机或TB11型NSC或相似类型的装置中,将多股 ZOLTEK XP 35050 15T-X1, TENAX 24K STS 5611或SGL 50K C30 T050, EEA上浆碳粗股进行平行牵切。碳粗股同时被牵切与拉伸,从而获得牵切纤维带,其宽度介于45mm与约350mm之间,纤维长度介于15mm到180mm。牵切粗股一旦展开呈带材状,应保持相接。以碳纤维制成的被牵切的粗股以已知的方式被铺设在纸制支架上,随后被卷成卷筒。卷筒因而在与纸制支架分离后,被沿纵向安置在输送台的入口。

[0004] 根据现有技术,连续纤维的纱线或粗股被铺放在LIBA型多轴向织机上。由此形成的带材因此被并置且通过编织相连结。本方法主要的缺点在于,生产纱线是一种成本高昂的方法,且同样,也因为连续纤维不能很好地支持植绒/针刺(aiguilletage)。

[0005] 为了解决所述问题,已经提出如专利文献EP 972102中描述的方法,其包括牵切并铺展所述粗股以形成带材,且随后为各带材赋予粘性,以便对其进行操作。随后,所述带材被卷绕,然后被运输到装有LIBA型多轴向织机的地方,所述带材被并置,随后通过编织被连接。所述方法需要喷射液体,然后进行干燥/或投入化学粘合剂,或者还需要进行中间的机械加工操作,例如植绒。为了保证其实施,其必须进一步提高对机械方面的投资。牵切带的生产成本被提高并因此限制了其应用。

[0006] 专利申请人已尝试仅通过简单取消对各牵切带的预粘合阶段来摆脱所述限制。

[0007] 根据本发明,申请人寻求的另一目的在于,简化投资成本高昂的现有设备,并提出使用一种设备,该设备能从通用的特征的基础出发,提出一种与卡片互补的布置方法,从而满足使用者的不同需求,且保持明显低于现有设备成本的报价。

发明内容

[0008] 根据第一特征,根据本发明的由牵切带生产多轴向复合物的方法包括,在输送台上的入口处,沿台面的纵轴线设置被预卷绕并预切割的第一层牵切带材,并局部重叠所述带材,且将至少两个带材的输送和铺放装置沿输送台设置在按预设角倾斜和/或分叉的位置上,所述输送和铺放装置分别接收预牵切、可选的被预卷绕和预切割的带材,并将所述带材连续地重叠设置在不同的平面内,从而构成牵切带的多轴向织物片,所述织物片随后由植绒处理,输送台的支撑传送带逐步前进,从而保证通过所述输送和铺放装置将被铺放的预牵切带的不同层重叠,实施所述方法,无需对各所述带材进行预粘合处理操作,且其特征

在于,实施所述方法,无需对各所述带材进行预粘合处理操作,并且

[0009] -第一层非粘合带材沿台面的纵轴线呈现,从而能借助非粘合牵切带的呈现装置沿带材的走带方向被逐步铺放,

[0010] -用于被连续重叠设置在第一层上方的不同平面内的其它非粘合带材层,被接收所述带材的相同装置呈现且被铺放在输送和铺放装置上,所述输送和铺放装置接受所述带材层并使其沿相对于台面的横向运动产生平移,且随着移动对其铺放,直到达到设在相反于所述台面两侧的切割区,所述带材经由其端部被铺放,随后被解绕,直到切割区,

[0011] 并且,所述非粘合带材的铺放通过输送和铺放装置完成,所述输送和铺放装置被设置得以允许连续并逐渐地铺放带材,从而构成织物片,

[0012] 并且,在输送和铺放装置的行程结束后,通过设在输送台两侧的锁定和切割固定装置对带材进行切割,且随后在输送和铺放装置返程时铺放非粘合带材,由此构成另一织物片。

[0013] 根据另一特征,所述带材的输送和铺放装置是分别接收被预牵切、可选地被预卷绕和预切割的带材的交叉铺网机。

[0014] 根据另一特征,实施所述类型的方法的设备包括输送台,其在上游具有被预牵切和预卷绕带材的接收处,在下游具有植绒枪,其特征在于,其包括根据相对于对面输送台前进方向所确定的角度而设置的至少两个交叉铺网机,其作用在于,逐步将各牵切带铺放在输送台上,并使第一层被设在输送台上游的最初的牵切带上,而第二层位于来自输送台和第一交叉铺网机的已经铺好的两层之上,从而允许获得重叠且多轴向的多层织物片。

[0015] 根据另一特征,带材的所述输送和铺放装置是分别用来接收被直接铺放而未经中间处理的预切割牵切带材的输出滑板,所述带材包括碳带和支撑纸带,所述输出滑板被设置用来接收与支撑碳带分离后的纸带的再绕带装置。

[0016] 所述特征及其它特征将从以下说明中更好地体现。

附图说明

[0017] 为了确定本发明的目标,以非局限性的方式参考附图示出本发明,其中:

[0018] -图1是根据本发明的方法的第一实施方式及实施方法的设备的示意性平面图。

[0019] -图2是示出在输送台上被预牵切和预卷绕的带材呈现装置的放大的局部示意图。

[0020] -图2A是示出沿不同轴线对织物片连续铺放的平面示意图。

[0021] -图2B是示出在输送台上的牵切带材的沿纵向重叠的横剖面示意图。

[0022] -图2C是示出输送台的纵剖面示意图,示出了例如通过各交叉铺网机铺放而形成牵切带材的重叠。

[0023] -图3是示出交叉铺网机运行原理的示意图。

[0024] -图4-11示出在铺网过程中交叉铺网机运行的不同阶段。

[0025] -图12示出设备的第二变型实施方式的俯视示意图,其集成有所述交叉铺网机的自动供给装置,其提供来自非连续运转的牵切机中的牵切带材。

[0026] -图13是类似图4至图11的集成有根据图12的牵切机的交叉铺网机的示意图。

[0027] -图14示出本发明的方法的第三变型实施方式的俯视示意图,所述变型除了图12的实施方式,还包括构成累积输送机的补充调节装置,此时牵切机连续地运行。

- [0028] -图15和图16是示出累积输送机运行的示意图。
- [0029] -图17-24是示出带有联接至构成累积输送机的调节装置的交叉铺网机的设备的不同运行阶段的示意图。
- [0030] -图25示出根据本发明的变型实施方式,其中,预牵切带材的传送和铺放装置由输出滑板限定,代替了上述图中描述的交叉铺网机。所述输出滑板被设置在输送台的上游且位于输送台一侧,与输送台前进方向成倾斜和/或分叉的轴线上。
- [0031] -图26是根据本发明的单式输出滑板的示意图。
- [0032] -图27是根据本发明的复式输出滑板的示意图。
- [0033] -图28示意性示出沿不同轴线对带材织物片的连续铺放。
- [0034] -图29.1、29.2、29.3、29.4、29.5、29.6、29.7、29.8示出根据本发明的输出滑板的运行。

具体实施方式

- [0035] 根据本发明的由牵切带材实现的多轴向复合物的制造方法包括在输送台上,在其入口沿输送台的纵轴线铺放被预牵切、预卷绕和预切割的第一带材层,并局部重叠所述带材,且将至少两个带材的输送和铺放装置沿输送台设置在按预设角倾斜和/或分叉的位置上,所述输送和铺放装置分别用来接收被预牵切、预卷绕和预切割的带材,将所述带材重叠设置在不同的平面内,从而构成牵切带材的多轴向织物片,所述织物片随后进行植绒处理,输送台的支撑运送带逐步前进,从而保证通过交叉铺网机2C被铺放的预牵切带材的不同层的重叠,实施所述方法,无需分别对各所述带材进行粘合处理的预操作。
- [0036] 预牵切带材的输送和铺放装置或者可以通过交叉铺网机,或者可以通过可使安装实施简单的输出滑板来实施。然而,我们将描述输送和铺放装置的所述两变型实施方式。
- [0037] 首先参考由图1至图25示出的交叉铺网机。
- [0038] 参考图1,输送机的附图标记为1且具有较大的长度且沿箭头F的方向行进。它可以在上游接收预牵切和预卷绕带材2以及标示为BCC(预牵切碳带)的带材,所述碳带被并列地且对齐地设置,且优选地在半宽处被部分地叠置,如图2B所示。由此已经示出两排预卷绕和预切割的带材。更好地,其可以涉及预卷绕和预切割的碳带。在输送台的下游,以已知方式设有固定装置3,例如植绒枪3,以此来保证由本发明方法获得的复合物的最后一道工序。
- [0039] 输送台具有传统的结构,在驱动轴和返回轴这两轴之间带有传送带,该传送带由合适电机驱动。
- [0040] 根据本发明,优选地,沿输送台设置有根据确定角度定位的至少两个交叉铺网机4,所述交叉铺网机沿箭头F1-F2运行,相对于输送台前进的方向F呈例如+45°和相反的-45°。所述交叉铺网机的功能在于逐步将各牵切带重叠铺放在输送台上,首先位于最初被设置在输送机上游的第一层牵切带上,其次位于来自输送台和第一交叉铺网机的已被铺好的两层上,输送台的支撑传送带逐步前进,从而保证通过交叉铺网机2C铺放的预牵切带的不同层重叠。由此获得如图2A所示的呈重叠和多轴向的多层织物片。此外,以示意性方式在图2和图2A上示出由此位于输送台上游以及各交叉铺网机上游的预卷绕和预切割带的呈现装置。
- [0041] 参考图2,预切割带最初被卷绕成卷筒状且被设置在纸支架2a上。因此需要将预切

割带与其支架分离。装置5被设置在输送台和交叉铺网机的上方且预切割带与纸带分离,所述纸带逐步向前,随后通过纸带的驱动柱面系统7被缠绕在卷筒6上。该装置的优点在于,无论各卷筒的充填度是多少,都能保证不变的线性进给速度。

[0042] 此时需要来描述根据本发明实施的如图3所示的交叉铺网机4。

[0043] 交叉铺网机可根据运行阶段呈现:部分4b位于输送台下方,或部分4a位于输送台上,以此来铺放预切割带,所述两部分通过侧边部4c被相互连接,整体按非连续性的交替运动而运行。其也包括被安排在引导柱面C1、C2、C3、C4和角度偏转柱面C5、C6上的环形带8。

[0044] 仅仅柱面C3被驱动,并其相对于输送台处于侧部。其它柱面C1、C2、C4处于自由引导状态。柱面C1和C2处于输送台上方的平面中,柱面C3、C4处于下方的平面中。柱面C5、C6处于垂直于输送台的平面内且处于固定的位置。柱面C1和C4处于活动状态,柱面C2、C3处于固定位置。柱面C1和C4可以借助千斤顶VE1-VE2或蜗杆水平平移,且分别恰当地与柱面对C1、C2、C3和C4相联,根据操作阶段,或者相互远离,或者相互靠近。

[0045] 因此,参考图4至图11,当千斤顶VE1开始将两个上方柱面C1和C2分开时,下方千斤顶VE2收缩,从而使下方柱面靠近。所述千斤顶的移动行程的幅值被确定成可允许将预切割带铺放在输送台上。该交叉铺网机因此将沿其上部的平移而在来回方向上铺带。

[0046] 在铺网行程结束处安装牵切带的锁定和切割固定装置DEC1-DEC2,从而能在开始铺网前在相反方向上将其进行固定和切割。

[0047] 该装置能允许以适当的线性速度地且使其在同一轴线的两个方向上铺设牵切带。

[0048] 交叉铺网机的调节需要结合驱动柱面C1和C4的平移速度以及所述两者的旋转速度,所述旋转速度决定交叉铺网机带材自身的前进速度。

[0049] 此外,在交叉铺网机的各(来与回)运动结束后,牵切带被锁定和切割。在所述操作过程中,输送台被停止。随后,在切割操作结束后,牵切带逐步前进一段距离,该距离等于牵切带的宽度,或者当上述平移运动过程中相对于铺放的牵切带的覆盖度被确定为50%时,该距离等于其一半的宽度。在所述步骤中,交叉铺网机也被暂停。

[0050] 随后,交叉铺网机在相反的方向上开始其运动。

[0051] 优选地,交叉铺网机4将牵切带展开在稍大于输送台对角线的长度上,有以下两个原因:

[0052] -为了在与(铺放的)铺展方向相反时避免在牵切带上造成打环。

[0053] -为了允许牵切带的切割操作。

[0054] 为了更好地理解生产过程,参考图4至图11。

[0055] 图4,交叉铺网机被预供给预牵切和预卷绕的碳带。其向右开始铺放。

[0056] 图5,交叉铺网机的上方千斤顶VE1被拉伸,从而允许向输送台的相反侧铺放牵切带。相反,下方千斤顶VE2收缩。

[0057] 图6,交叉铺网机停止对牵切碳带的铺放。

[0058] 图7,在由装置DEC2进行牵切碳带的切割操作过程中,交叉铺网机被停止(暂停)。随后,输送台前进一个凹口。在所述两个步骤中,预牵切和预卷绕的带停止(暂停)供料。

[0059] 图8:一旦切割带和输送台前进一个凹口,交叉铺网机开始其回程平移运动。下方千斤顶VE2被拉伸。相反,上方千斤顶VE1收缩。交叉铺网机此时铺放已经在来程时累积的牵切带。在该步骤中,始终暂停提供预牵切和预卷绕的带材,这是因为交叉铺网机已经在来程

时累积了带材。

[0060] 图9:交叉铺网机停止向左铺放牵切碳带BCC。始终暂停提供预牵切带。

[0061] 图10:在装置DEC对牵切碳带进行切割操作的过程中,交叉铺网机停止(暂停)。随后,输送台前进一个凹口。在所述两个步骤中,始终暂停提供预牵切带。

[0062] 图11:交叉铺网机重新开始向输送台相反侧平移。上方千斤顶拉伸而下方千斤顶收缩。此时,重新开始运转预牵切带的供给,且依此类推。

[0063] 植绒枪被安装在输送台的末端,该植绒枪将由三个单向牵切织物片构成的结构整体固定成多轴向结构。如有必要,可以设置输送台各侧的夹持固定装置(未示出),从而在植绒操作过程中锁定具有三个织物片结构。

[0064] 如上所述的设备可以通过在各交叉铺网机中加入牵切机9而获得补充,所述牵切机被设置在上游且能为各交叉铺网机自动供料(图12和图13)。在所述实施方式中,牵切机9非连续地工作,以便能为交叉铺网机供料,并能够简单地替代预卷绕牵切带的呈现装置5。在实施该方法时,本发明的概念同样如此。

[0065] 如图12和图13所示的实施了本发明的概念,并集成了牵切机的设备,也通过加入补充调节装置10而获得补充,该补充调节装置构成如图14-24所示的累积输送机。该累积输送机被集成在各交叉铺网机4及其相联的牵切机9之间,且目的在于能够通过此时连续运行的牵切机分别为两个交叉铺网机供料。其作用在于,在牵切带的切割阶段在交叉铺网机停止时以及在输送台逐步前进时,连续吸收牵切机的产出物。

[0066] 现在描述累积输送机的运行。

[0067] 累积输送机10包括被固定旋转柱面A1、A2引导的传送带10a。仅有柱面A1被驱动以便驱动传送带,A2是自由的。自身也旋转的第三柱面CT位于装置下方,但其具有的特性在于能够沿竖直轴线上升和下降,从而能或多或少地拉伸传送带10a。最后,被称为“推进柱面”CP的第四柱面,自身也沿竖直轴线活动且位于装置的上方,其作用在于能或多或少拉伸传送带,但是在相反的方向上。

[0068] 在交叉铺网机的供料过程中,累积输送机以牵切机的输出速度为交叉铺网机供料(图15)。拉伸柱面CT因此位于低位,且推进柱面CP位于高位。当因牵切带的切割操作而引起停止时,在输送台前进过程中,以及在交叉铺网机处于回程平移运动中,累积输送机被展开,A1和A2之间的带材长度延长,由此吸收牵切机的连续出产物。拉伸柱面因此位于高位。相反,推进柱面CP因此位于低位,从而能限制传送带向低处延长。由此获得的传送带的延长部能允许吸收在该时间段内由牵切机出产的太长的长度。

[0069] 在与牵切带切割操作相关的停止结束时,在输送台前进过程中,以及在交叉铺网机返程平移运动过程中,累积输送机逐渐拉紧且再次以牵切机的出产速度重新为交叉铺网机供料。

[0070] 当然,在与切割和输送机前进相关的所述停止中,交叉铺网机自身也将停止为铺网供料。

[0071] 为了更好地理解制造方法,将有效地参考图17至图24。

[0072] 图17:交叉铺网机由累积输送机以牵切机牵切碳带的出产速度供料。其向右开始铺放。

[0073] 图18:交叉铺网机的上方千斤顶被拉伸,从而允许牵切带向输送台的相反侧被铺

放。相反，下方千斤顶收缩。

[0074] 图19：交叉铺网机停止其牵切碳带的铺放。

[0075] 图20：在牵切碳带的切割操作过程中，交叉铺网机被停止（暂停）。在所述时间内，累积输送机被展开，从而允许累积来自牵切机的始终连续的出产物。随后，输送台前进一个凹口。在所述时间内，累积输送机继续展开，由此允许继续累积来自牵切机的始终连续的出产物。

[0076] 图21：一旦带材被切割且输送台前进一个凹口，交叉铺网机开始其回程平移运动。上方千斤顶收缩而下方千斤顶拉伸。交叉铺网机在此刻铺放已经在来程时被累积的牵切带。因此不总能吸收在所述时间内的牵切机的出产物。同样，为了吸收在该步骤过程中牵切碳带材累积的出产量，累积输送机继续展开。

[0077] 图22：交叉铺网机停止向左铺放牵切碳带BCC。

[0078] 图23：交叉铺网机在牵切碳带BCC的切割操作过程中被停止（暂停）。在所述时间内，累积输送机继续展开，从而允许累积来自牵切机的总是连续的出产物。随后，输送台前进一个凹口。在所述时间内，累积输送机继续展开，由此允许继续累积来自牵切机的总是连续的出产物。

[0079] 图24：交叉铺网机重新开始向输送台相反的一侧平移。上方千斤顶被拉伸而下方千斤顶收缩。此时，累积输送机的推进柱面CP逐渐重新上升，而拉伸柱面CT重新下降，从而逐渐拉紧传送带并逐渐重新释放出前述步骤中累积的牵切带的长度。

[0080] 上文描述的植绒枪被设在输送台的末端。

[0081] 现在参考牵切带的传输和铺放装置的第二变型实施方式，如图25至图29.5所示。

[0082] 在该实施方式中，所述设备使用两种类型的输出滑板，即一方面是单式CD1与另一方面是复式CD2，其分别相对于输送台1被设在输送台的侧边，处于倾斜和/或分叉的位置上，而另一方面位于输送台上游，以将牵切带铺放在输送台上。输出滑板接收预牵切和预卷绕带材的卷筒B，带有插入卷绕在各碳带卷21之间的纸带20，以确保保护。输出滑板可以被设置在岔开位置和如图25所示相对的位置上。其设置也可以从同一侧边的共同点出发，在倾斜和/或分叉的方向上分开。

[0083] 在该实施方式中，单式输出滑板或复式输出滑板被设置得可组合式地包括，在预牵切和预卷绕带的接收方向上转动的第一柱面22，以及纸带20的排出和再绕带装置23。更特别地，该装置23被集成在输出滑板内，位于第一柱面22的后部。装置23包括呈反向转动的两个从动芯轴23.1，纸带在所述从动芯轴之间通过，从而将纸带拉到回收柱面23.2上，并相对于第一柱面呈反向转动。所述从动芯轴以不变的线性速度吸收纸带。两个柱面和上述芯轴被设置在相对于输出滑板CD1、CD2的固定位置上。已经在图26和图27上分别示出单式输出滑板和复式输出滑板。其包括这样的相同布置：预牵切带的第一卷绕柱面22以及排出纸带的相关联的装置23，但是，当在复式输出滑板的情况下，所述装置被平行设置且稍微岔开，以便允许带材随着输送台的前进而分布和展开在输送台上，且能使带材呈如上所述的局部重叠的结构。如图25所示的复式输出滑板CD2被设置在输送台1的上游，以便能在与纸带20分离之后为其加载碳带21。由此已经在图25上示出复式输出滑板的定位，在特别情况下所示出的是数量为2个的复式输出滑板。

[0084] 设置单式输出滑板CD1以便使其各自输出唯一的碳带21，且单式输出滑板CD1如以

上第一实施方式所述被定位,即沿着相对输送台前进方向具有预确定的角度的方向。所述角向定位例如相对于输送台的纵轴线为45°,但并非局限于此。所述单式输出滑板的作用在于可逐步将牵切带以单向方式铺放在输送台上。

[0085] 还已经在图25上以类似于图1的方式示出固定装置3,所述固定装置被安设在输送台的端部,以保证由因此形成的多轴向带材构成的层的组合的粘合。举例而言但非排他地,该固定装置可以是植绒枪、预植绒枪、注水固定装置、针织机,或者化学胶合介质的喷射装置或其他装置。

[0086] 至此需要描述通过执行该变型实施方式来执行多轴向织物片复合物的方法。在输送台的上游沿该输送台的纵向设置足以填满输送台宽度的预卷绕牵切带。所述预卷绕牵切带已经预先被制造好且设置呈卷筒状,且因此包括碳带和纸带,所述纸带被设置在各个卷之间以用于保护碳带。多个复式滑板因此被平行设置,用于允许带材相互可作为参数地覆盖,通常覆盖度确定为50%。输送台的运转驱动卷筒展开且碳带同时被铺放,而来自所述卷筒的纸带借助设在各输出滑板上的装置被收回和卷绕。

[0087] 同时,单式输出滑板的运行将根据相对于输送台移动方向所选择的角度来输出碳带。如第一实施方式的设计,相对于各单式输出滑板,在回程操作之前铺放过程结束时,在相应输出滑板后部设有碳带的锁定和切割装置24。

[0088] 参考图29.1至图29.8来描述单式输出滑板的运行和移动。

[0089] 在图29.1上,实施包括预牵切带卷筒的单式输出滑板CD1,通过运行纸带的回收装置和柱面,通过使其开始向右平移而相对于输送台铺放碳带21,如图29.2所示。纸带收回装置的从动芯轴能保证拉伸和去除在回收柱面23.2上排出的纸带20。

[0090] 在随后的阶段,如图29.3所示,单式输出滑板停止其从输送台的另一侧向右的平移,如该图所示。在所述情况下,制动纸带的吸收从动芯轴23.1,从而同时还使回收柱面23.2停止。碳带的铺放也同时被停止且因此可以切割装置24切割设在第一柱面上的牵切带。因此与刚被铺放在输送台上的碳带分离。

[0091] 在所述三个阶段中,需注意的是输送台保持不动。

[0092] 随后,如图29.4所示,单式输出滑板被设置在支架上,所述支架允许所述输出滑板借助市场已知的类型的旋转装置自身呈180°旋转,且在分别通过输送台两侧之后被致动。

[0093] 在所述运动过程中,输送台前进一步,随后重新停止。

[0094] 在图29.5上,单式输出滑板CD1开始其向左平移,如图29.6所示。纸带的收回装置的从动芯轴23.1重新开始运动,从而保证在回收柱面23.2上被排出的纸带20的拉伸与去除。

[0095] 在随后的阶段,如图29.7所示,单式输出滑板已经停止其从输送台另一侧向左的平移,如该图所示。在所述情况下,制动纸带的吸收从动芯轴23.1,从而同时使回收柱面23.2停止。碳带的铺放也同时被停止且因此利用切割装置24执行切割设在第一柱面上的牵切带。

[0096] 因此与刚被铺放在输送台上的碳带分离。

[0097] 在所述三个阶段中,需注意的是输送台保持不动(暂停)。

[0098] 随后,如图29.8所示,单式输出滑板执行其自身的180°旋转。

[0099] 在所述运动过程中,输送台前进一步,随后重新停止。

- [0100] 随后,输出滑板重新开始向右平移,且依此类推。
- [0101] 在各平移运动结束后,输出滑板的翻转装置由于能使带材铺放在各个方向上而优化线性生产率。
- [0102] 如附图描述和示出的所述第二变型实施方式是更简单的设计,其成本更低,且能根据希望的需求获得应用和使用。可通过任何合适的装置使单式输出滑板相对于输送台进行移动。
- [0103] 本发明很好地体现出多个优点。该方法能根据不同需要在合适的机械加工状况下实现由牵切带制成的多轴向织物片复合物,无需对使用的各带材进行预粘合操作,且设备投资成本较低。

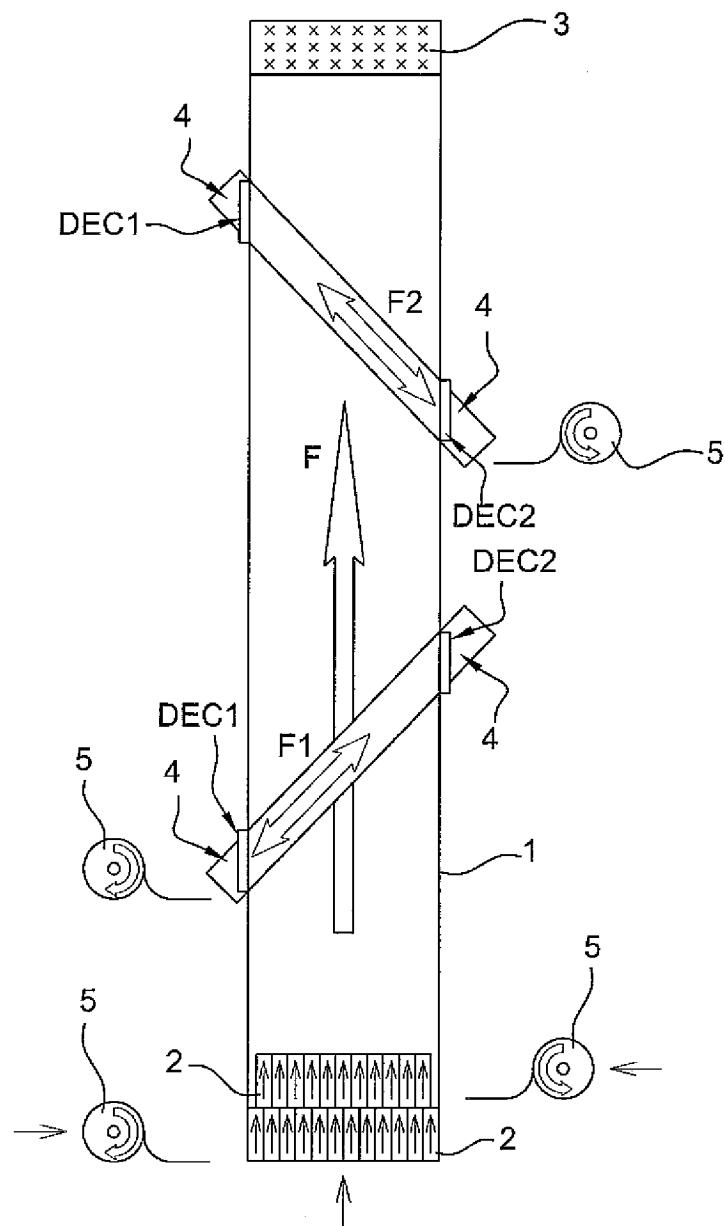


图1

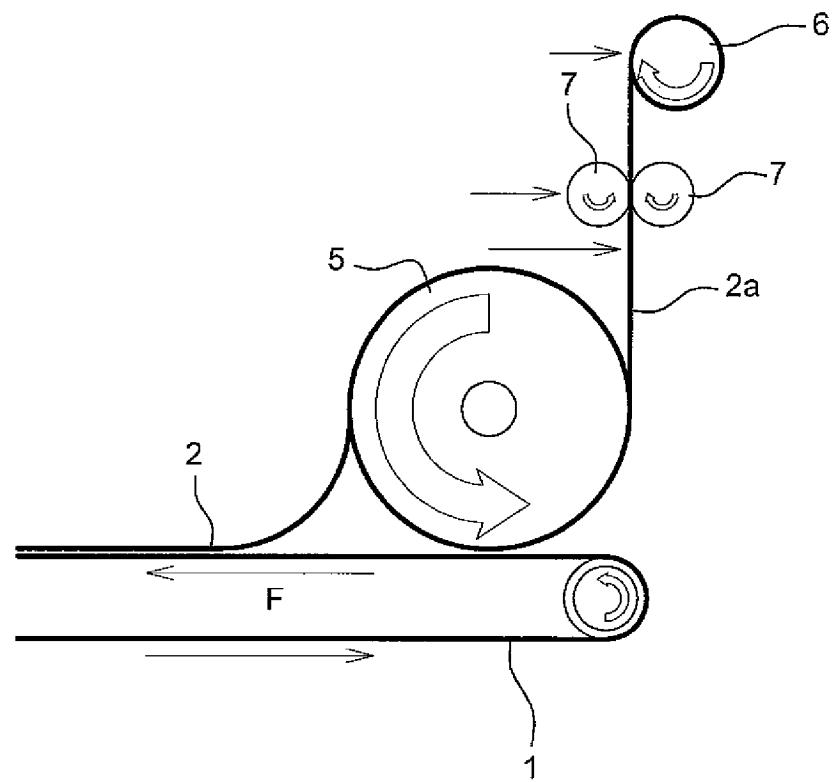


图2



图2B

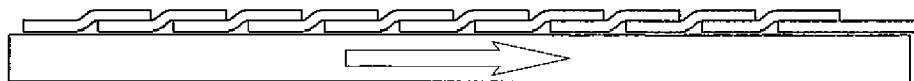


图2C

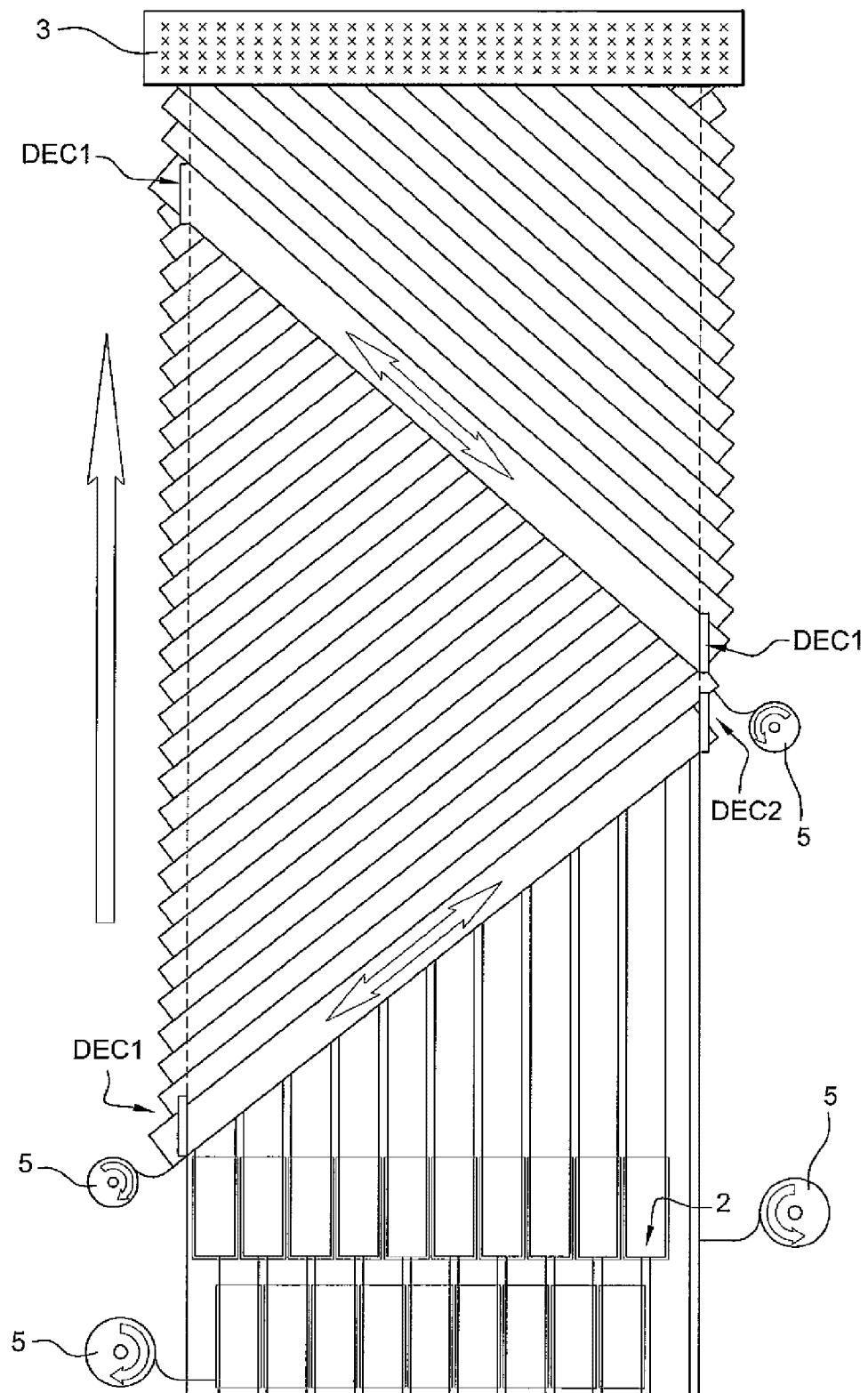


图2A

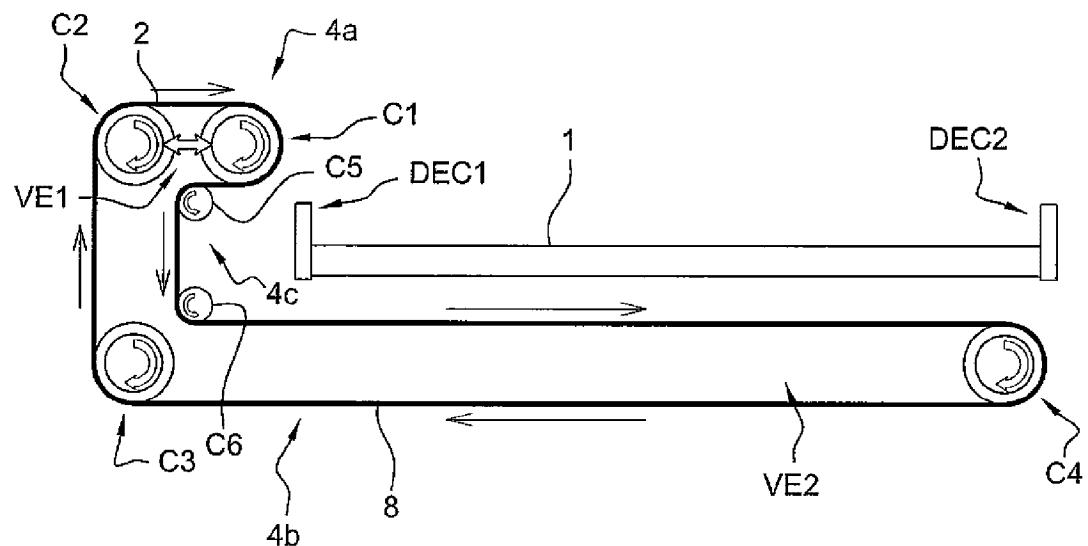


图3



图4

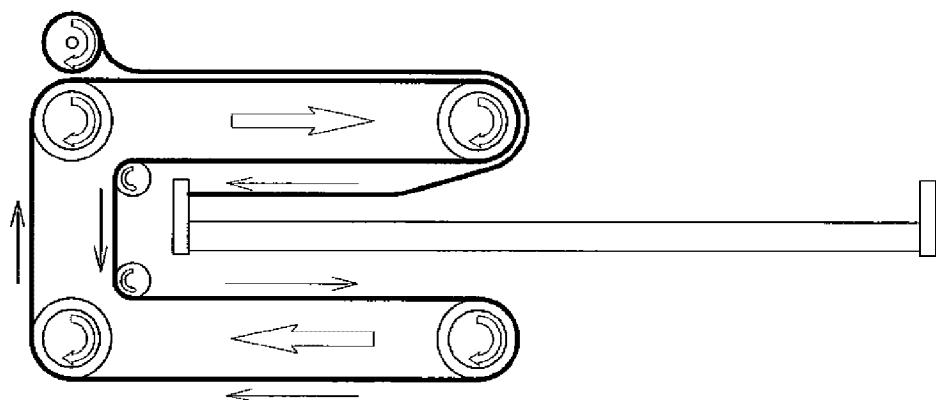


图5

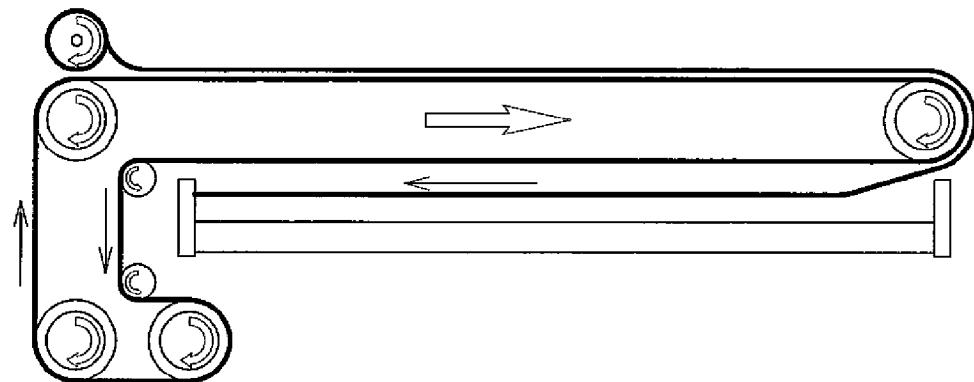


图6

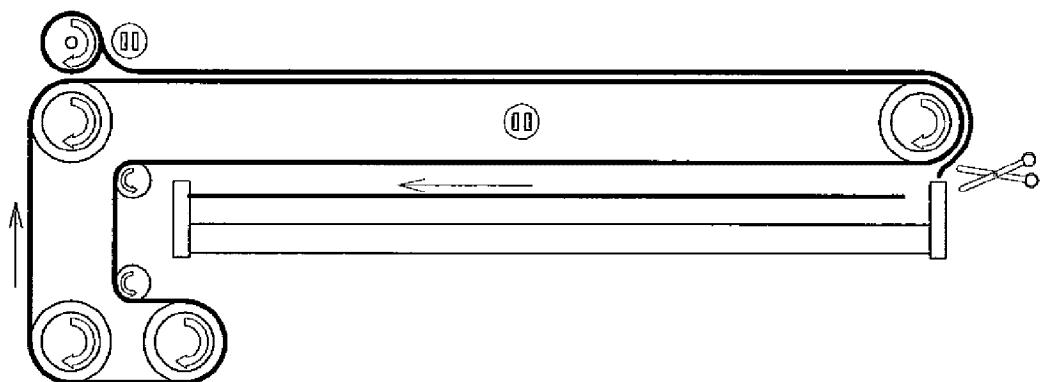


图7

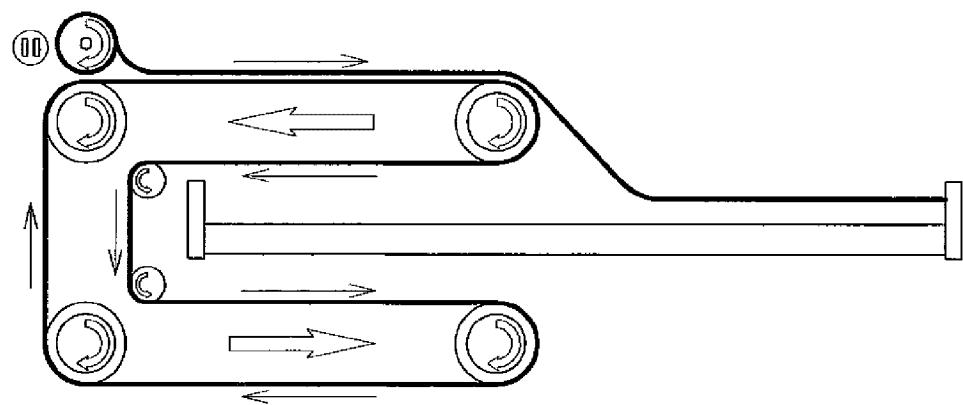


图8

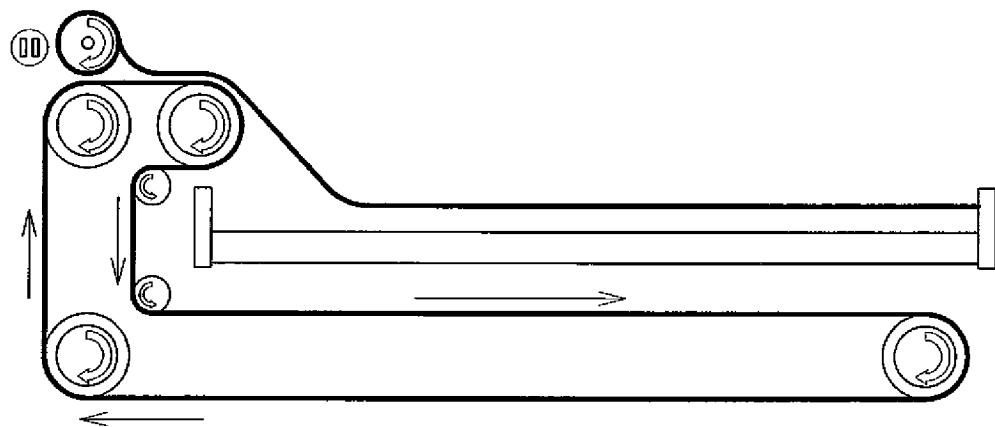


图9

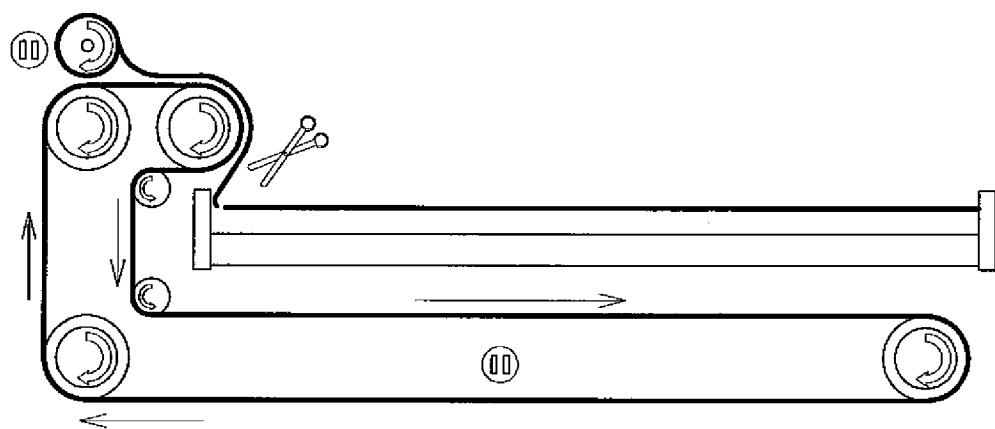


图10

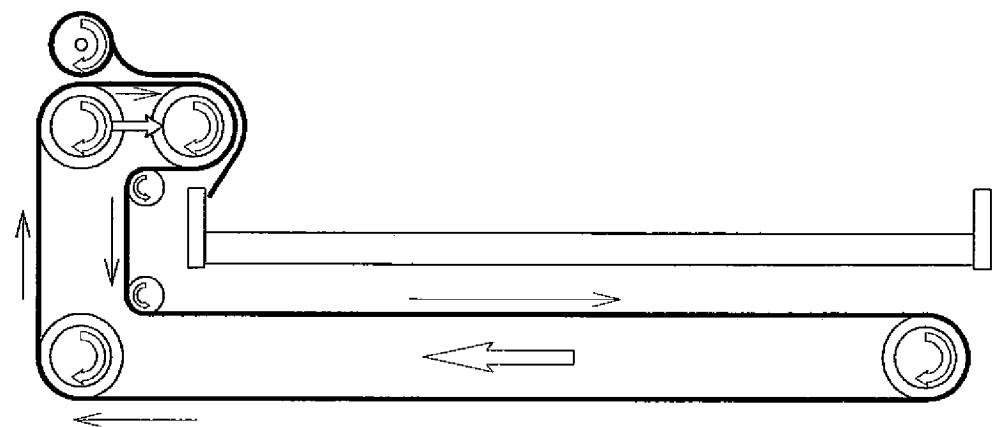


图11

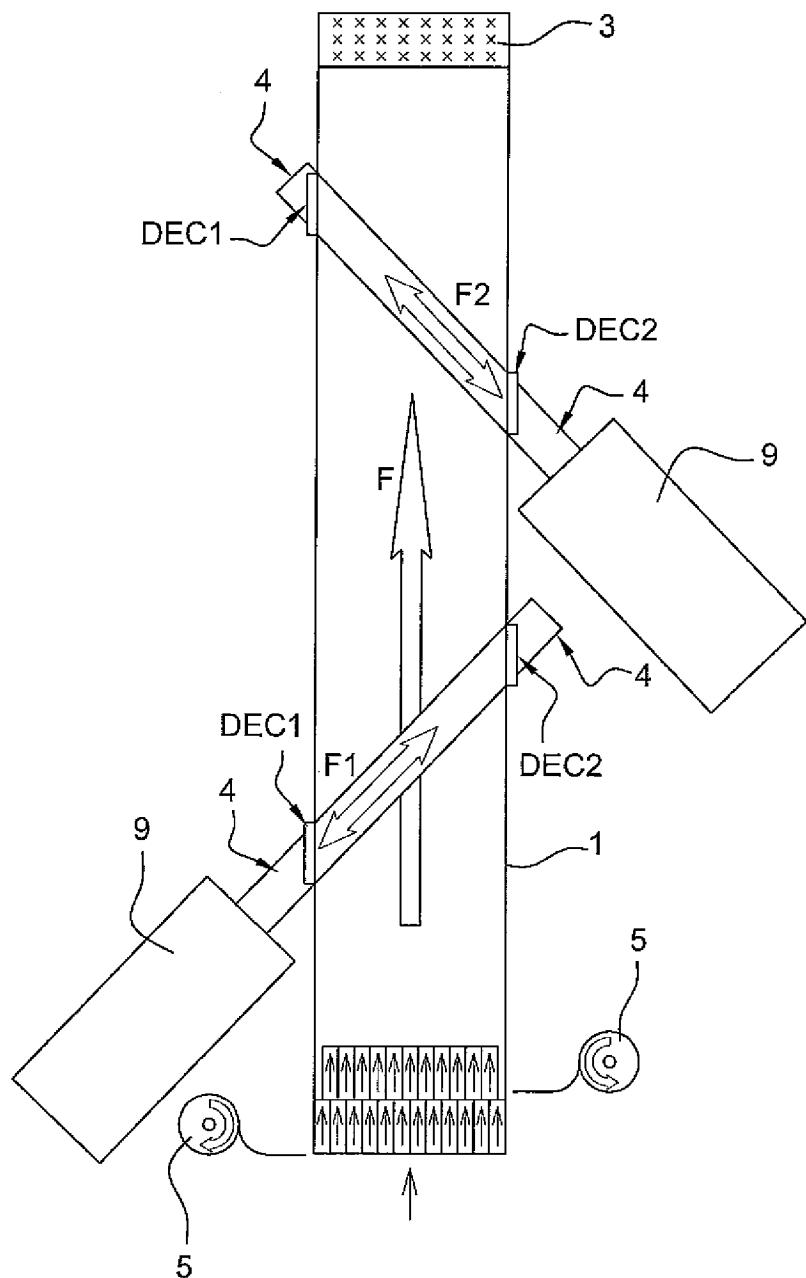


图12

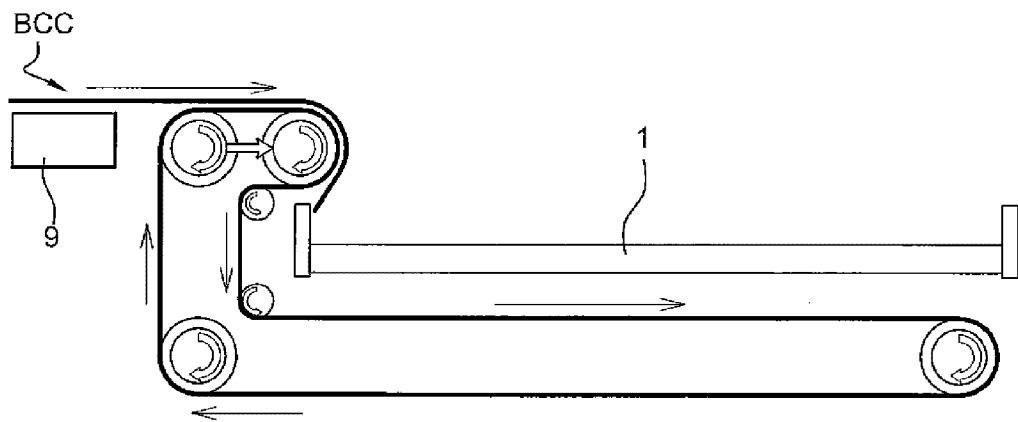


图13

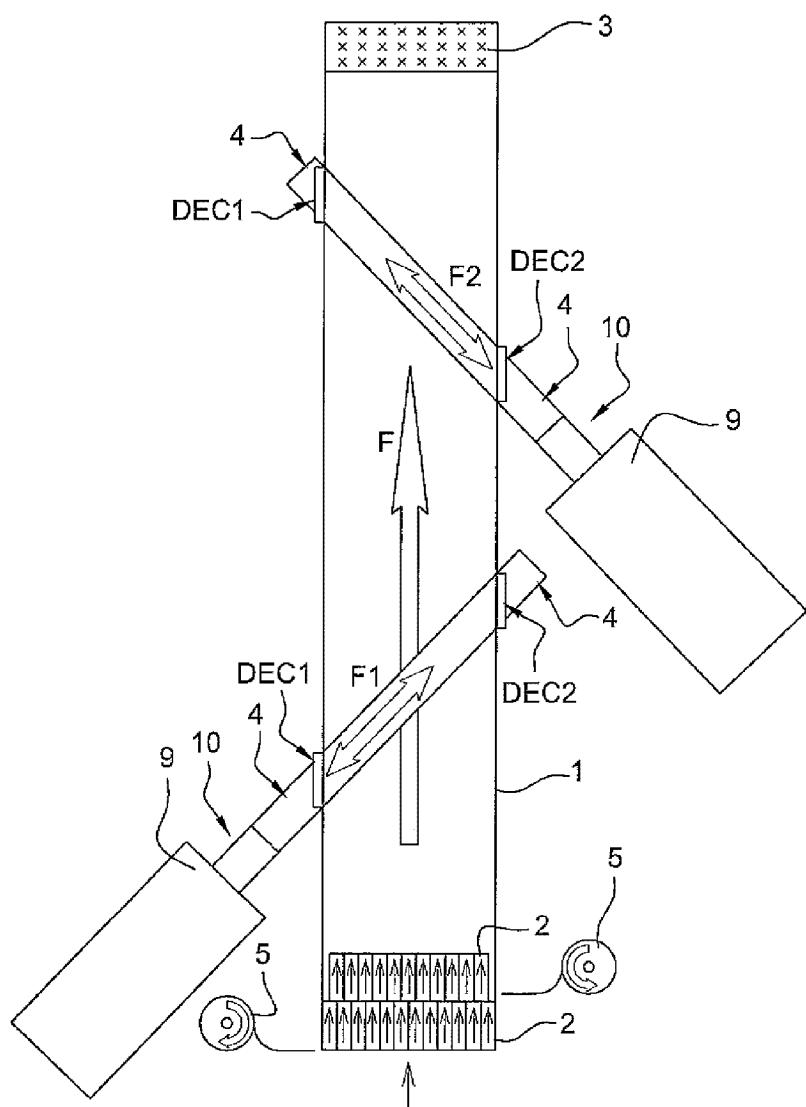


图14

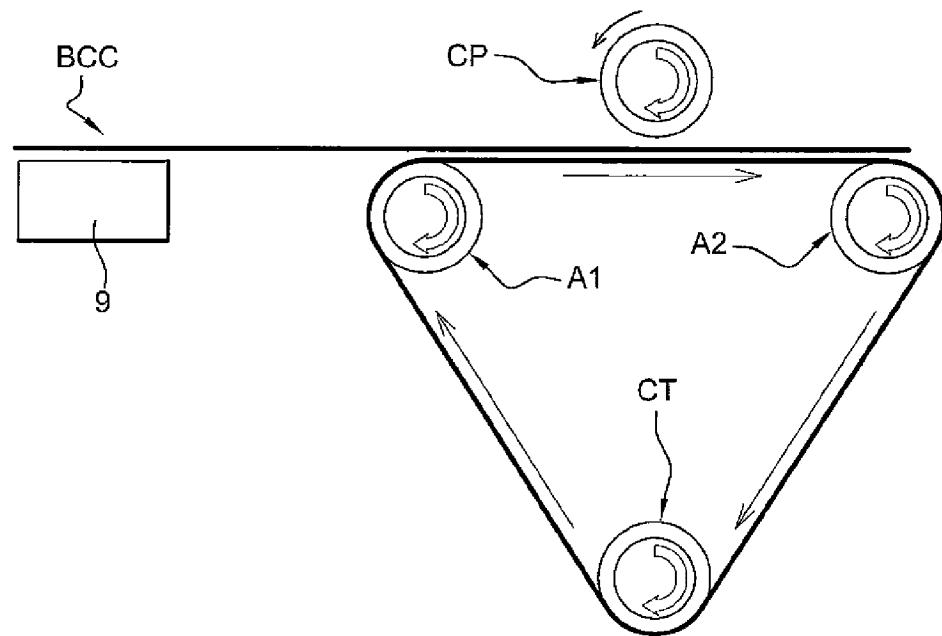


图15

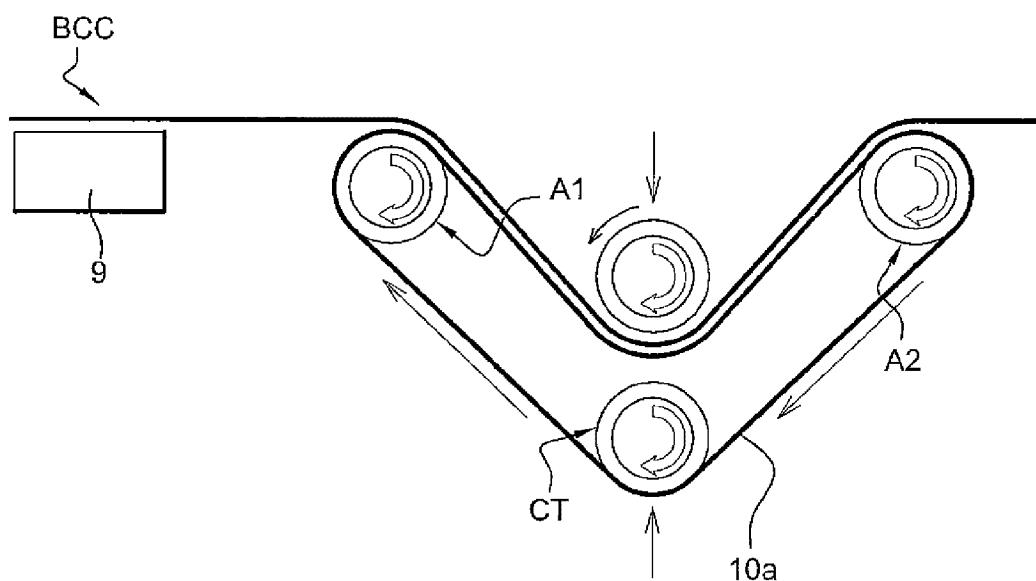


图16

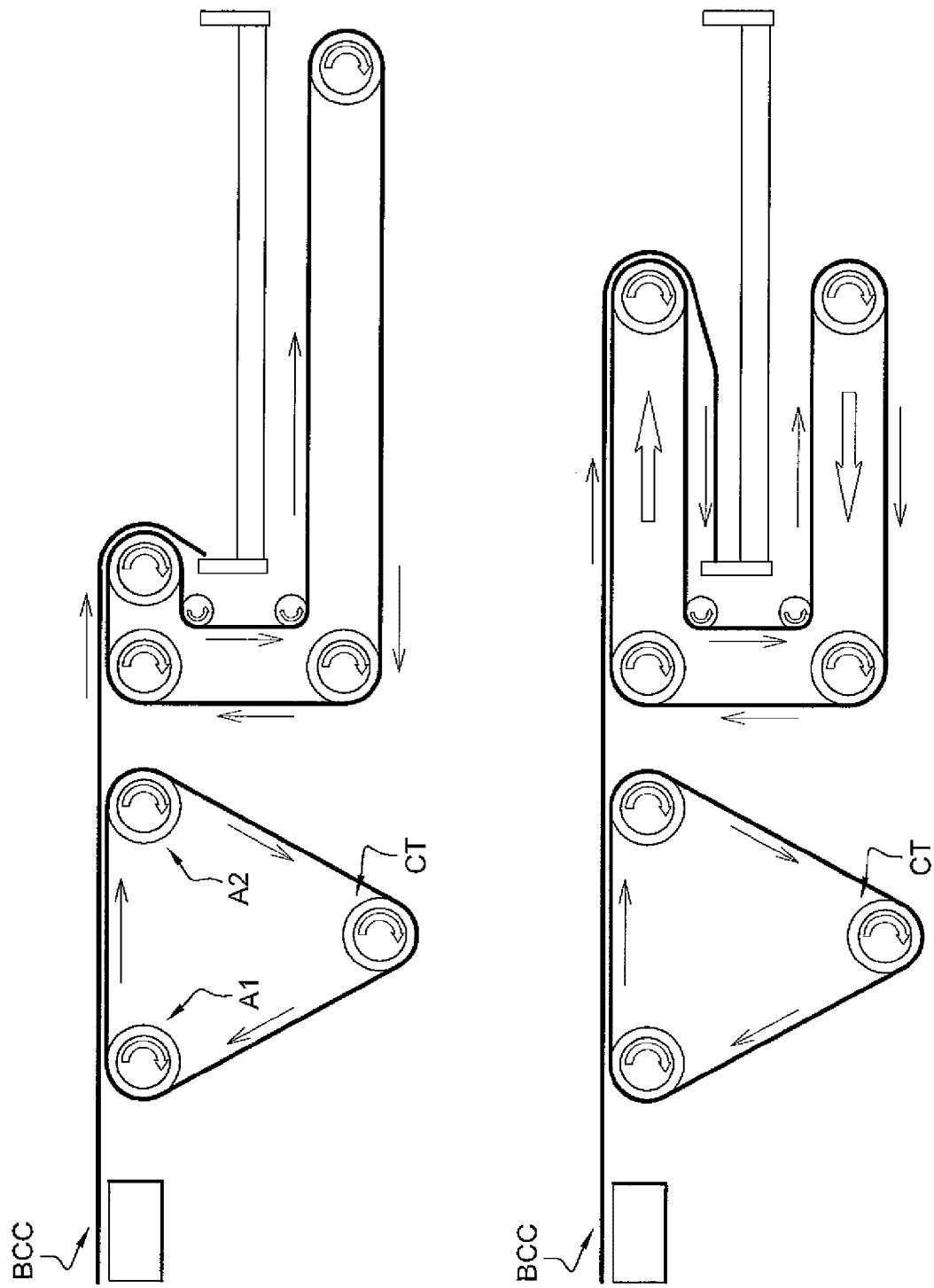


图17

图18

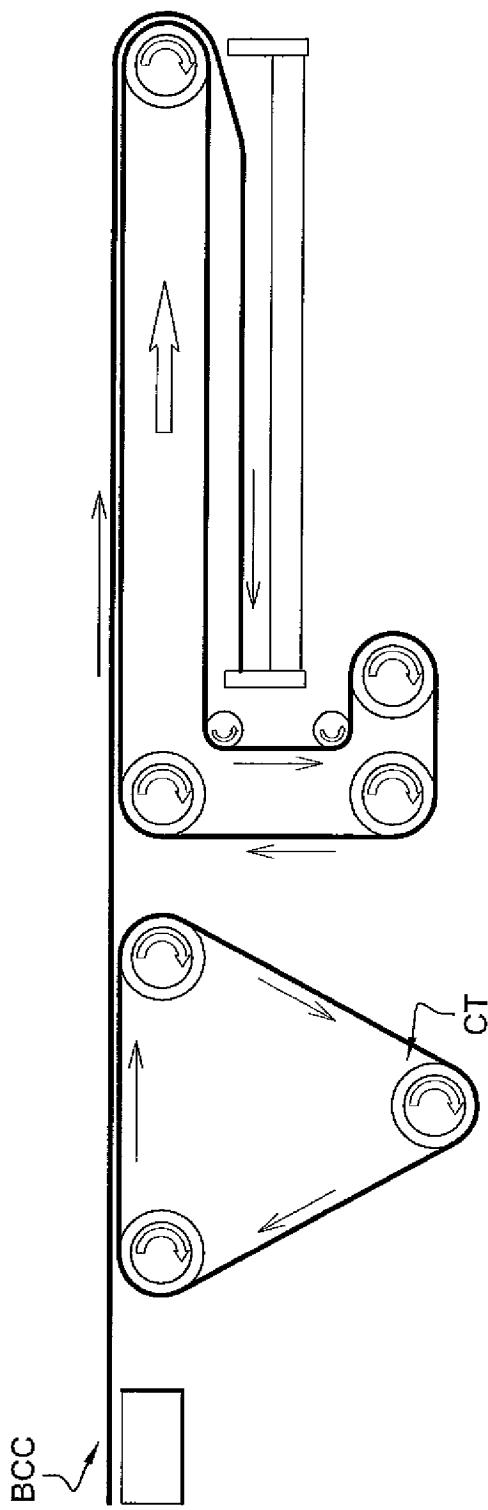


图19

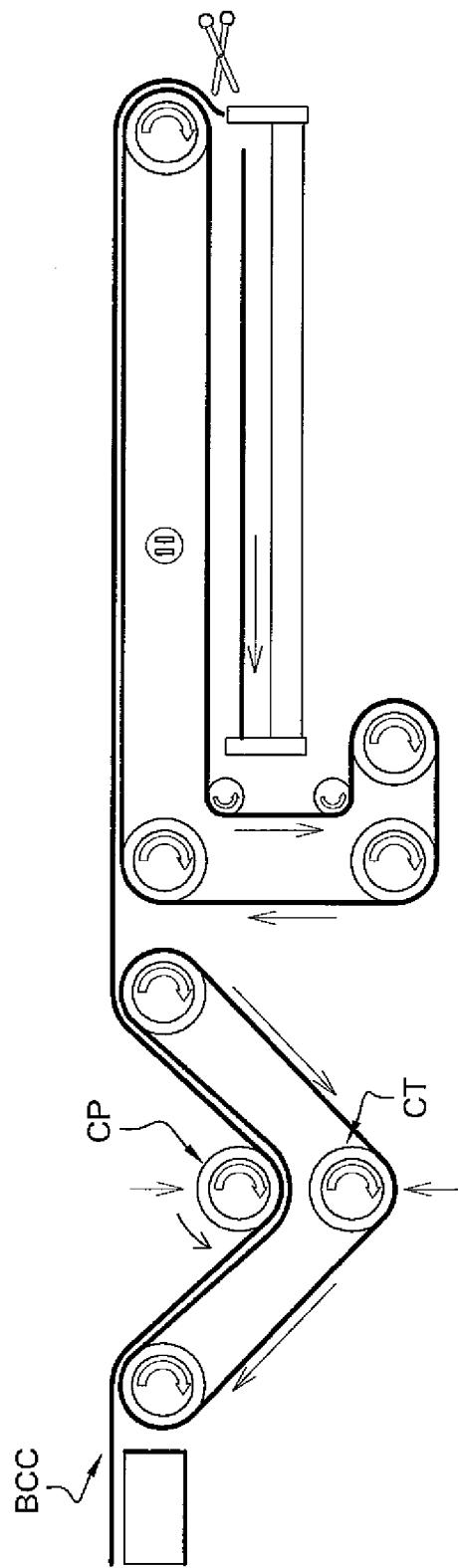


图20

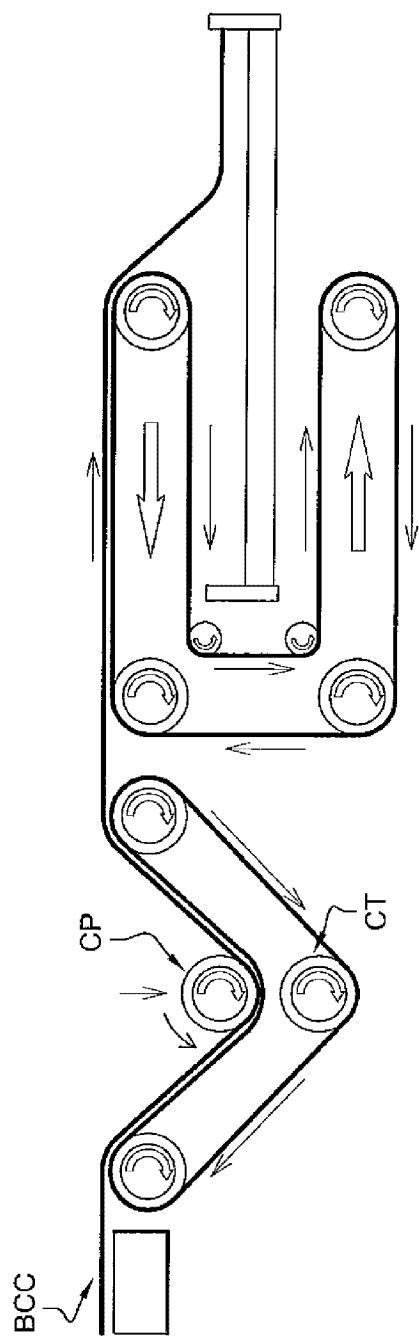


图21

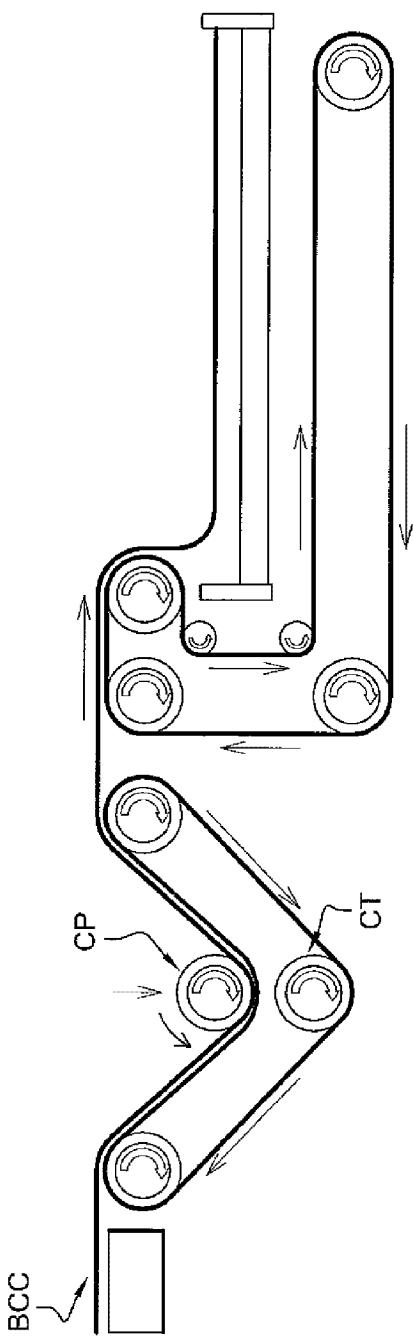


图22

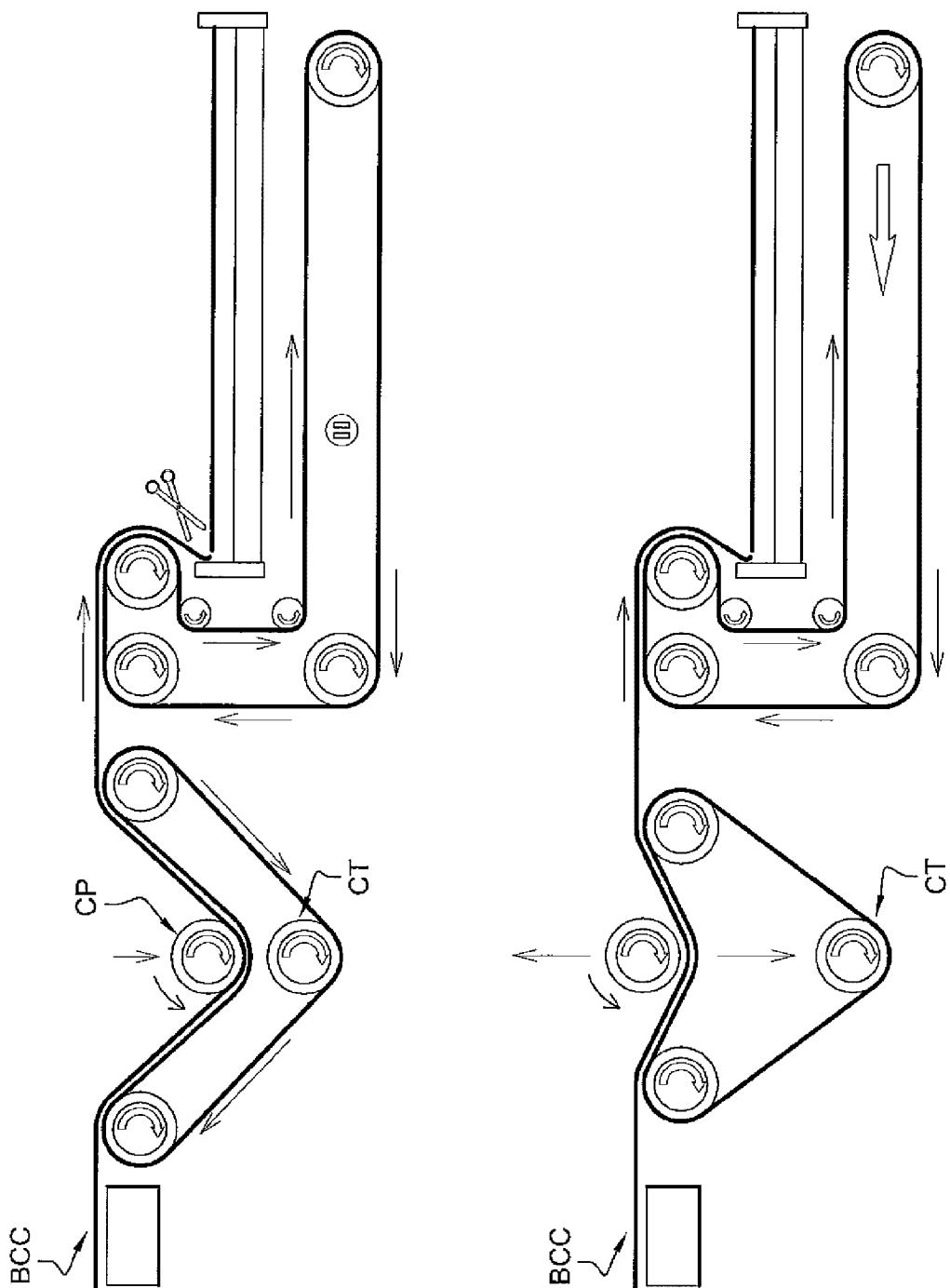


图23

图24

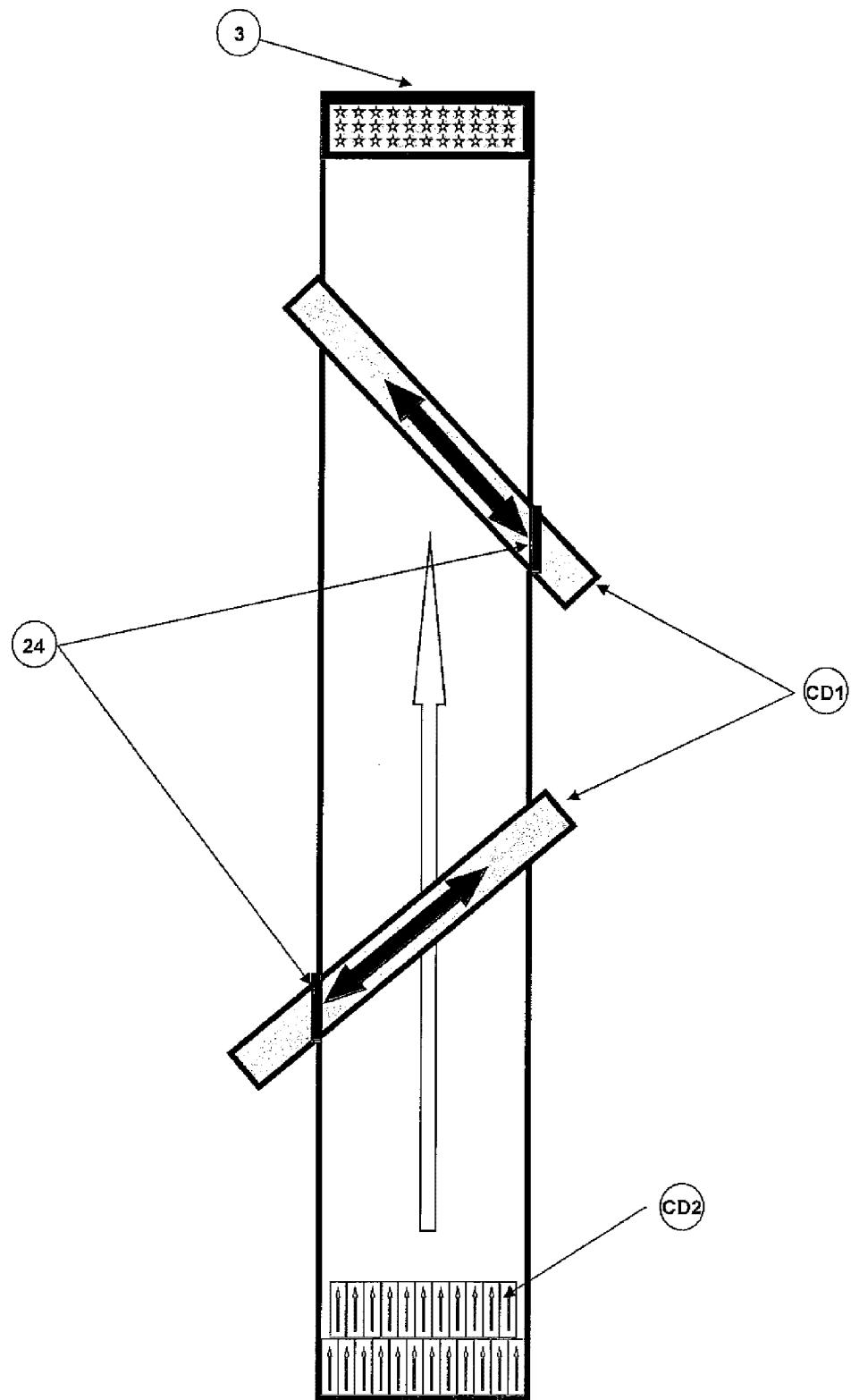


图25

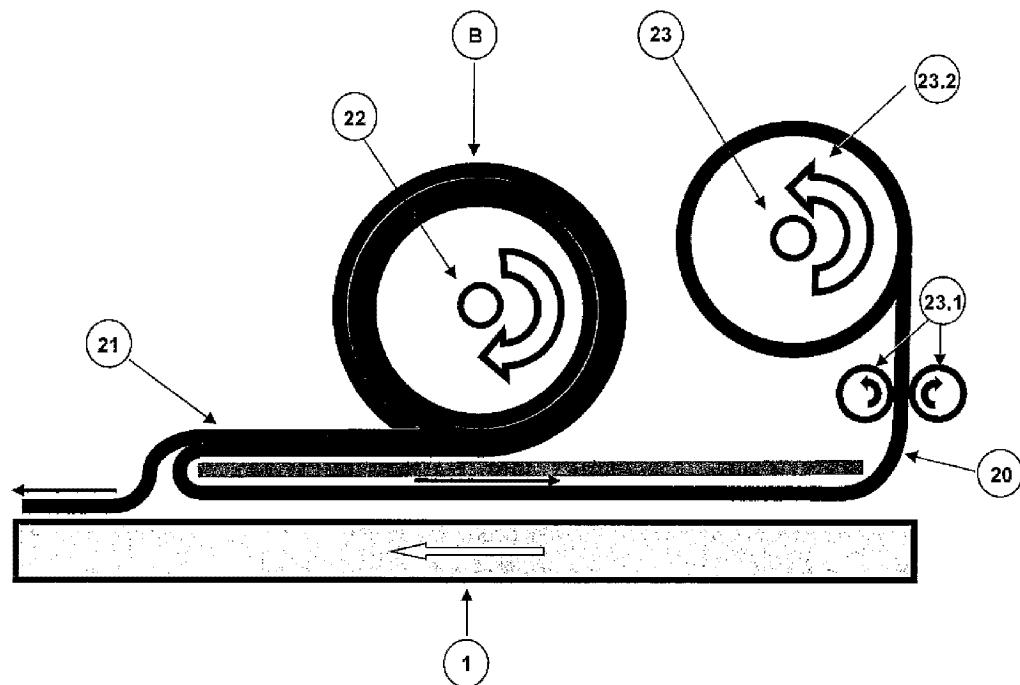


图26

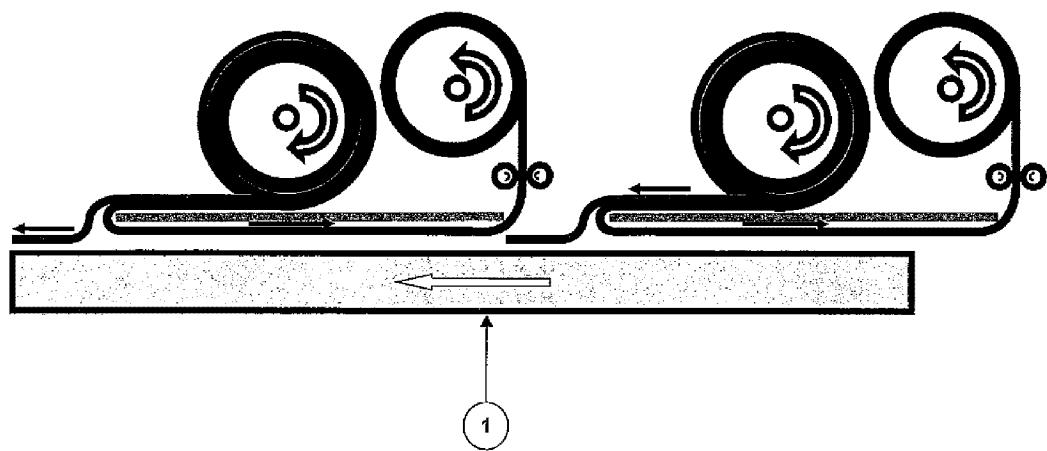


图27

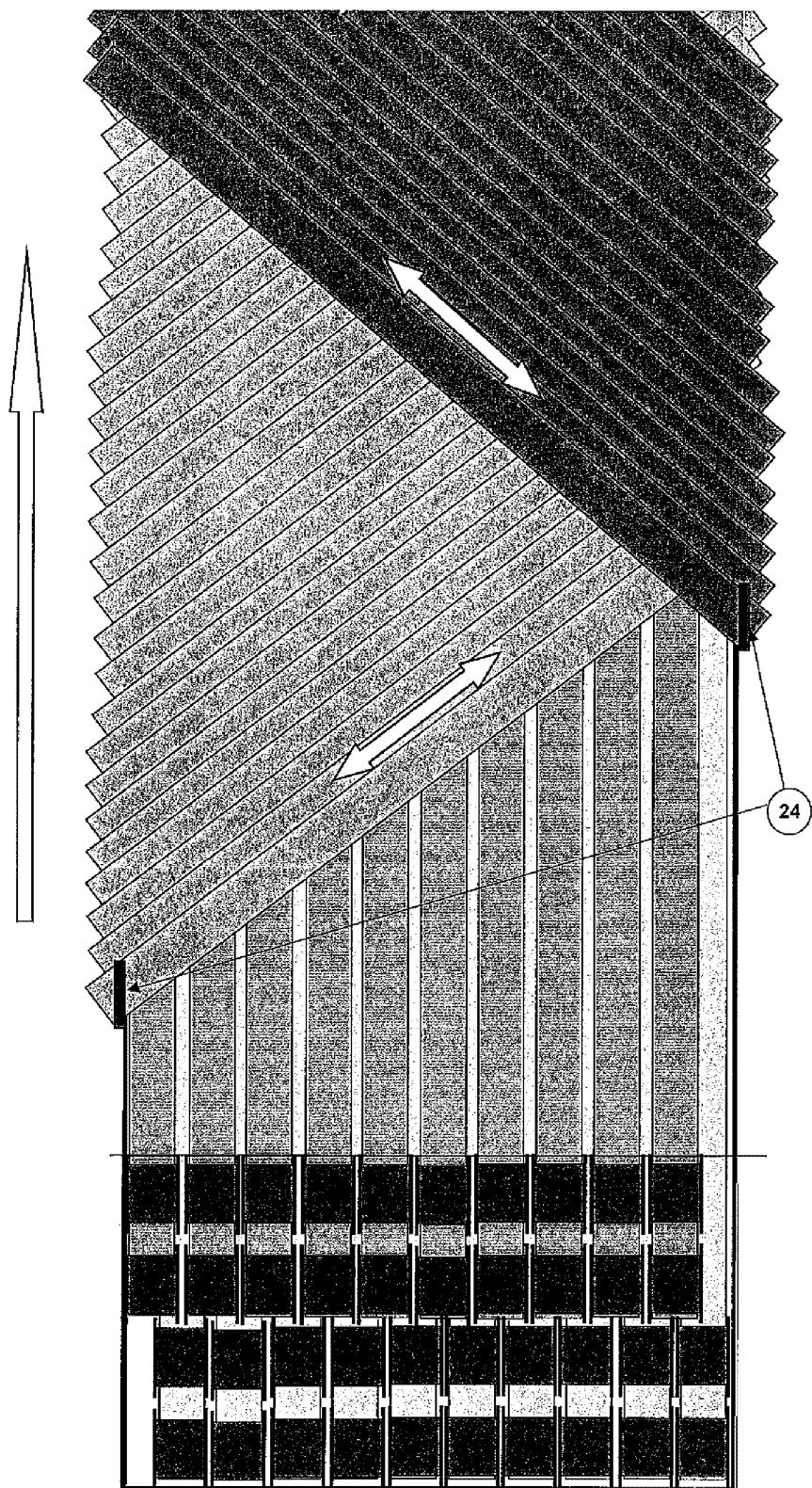


图28

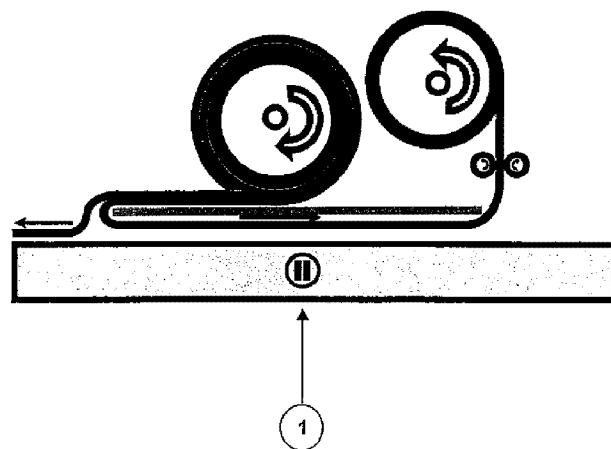


图29.1

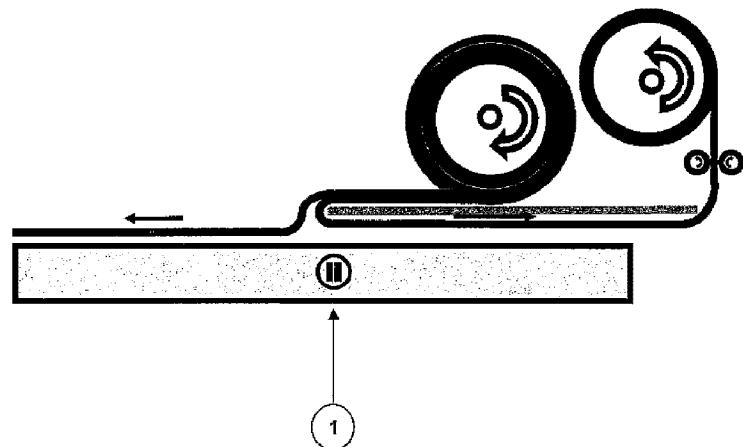


图29.2

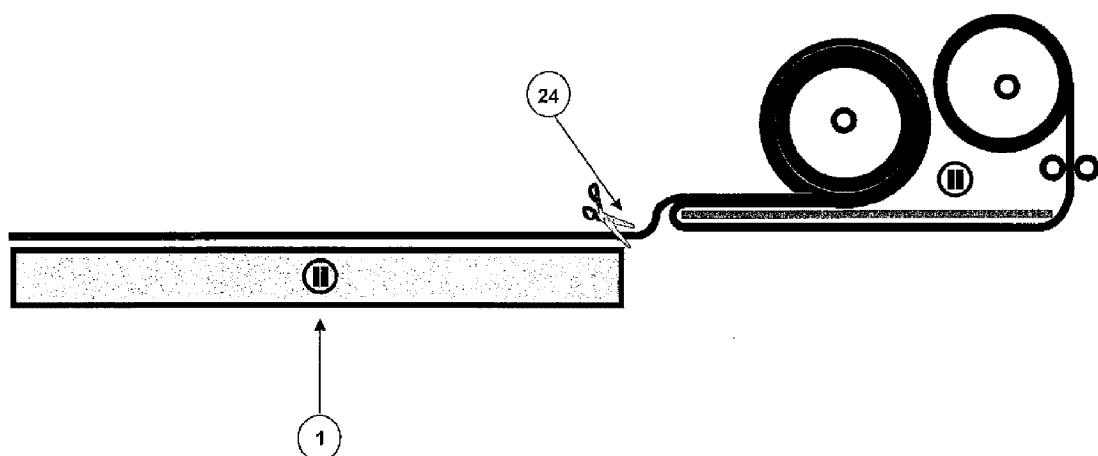


图29.3

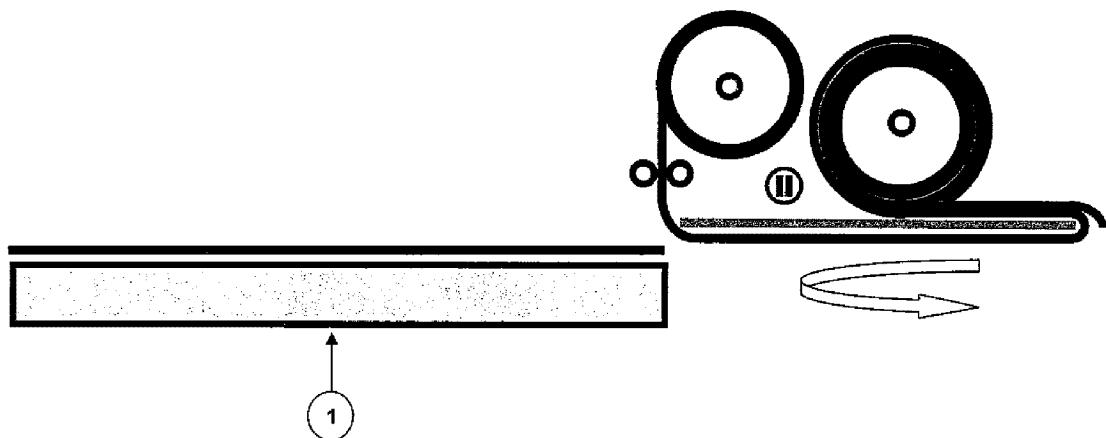


图29.4

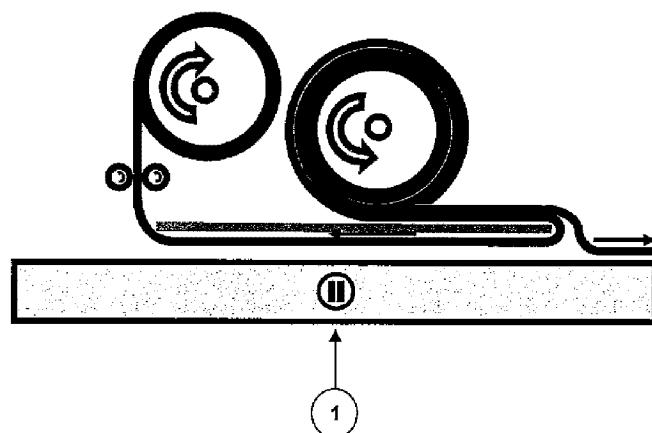


图29.5

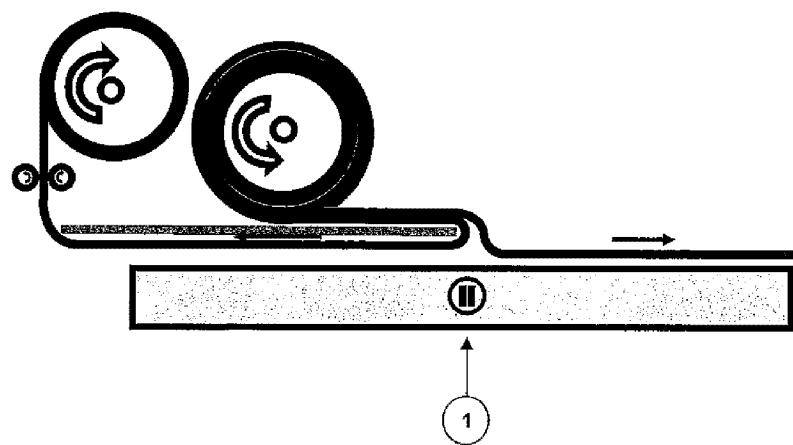


图29.6

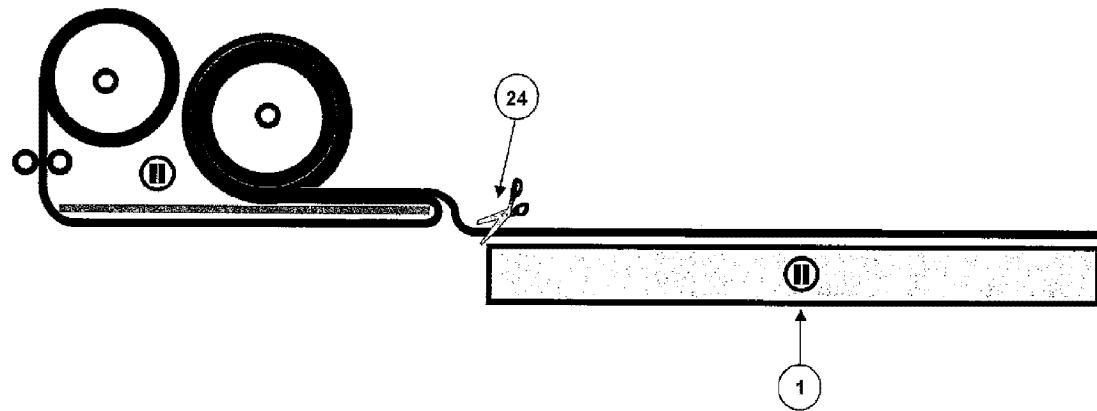


图29.7

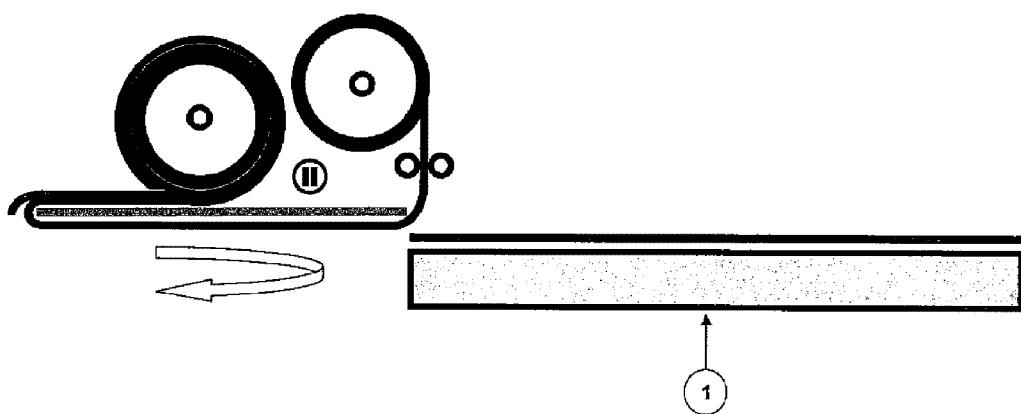


图29.8