



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101012580 B

(45) 授权公告日 2010.10.27

(21) 申请号 200710003029.5

B65H 20/00(2006.01)

(22) 申请日 2007.01.31

B65H 23/04(2006.01)

(30) 优先权数据

06002075.7 2006.02.01 EP

(56) 对比文件

EP 0860531 A2, 1998.08.26, 全文.

US 6085391 A, 2000.07.11, 全文.

(73) 专利权人 奥斯卡迪罗机械制造公司

CN 1676693 A, 2005.10.05, 全文.

地址 德国埃伯斯巴赫

US 5353477 A, 1994.10.11, 全文.

(72) 发明人 约翰 P·迪罗 约阿希姆·莱格尔

审查员 任惠

(74) 专利代理机构 北京市德恒律师事务所

11306

代理人 黄德海

(51) Int. Cl.

D01G 23/00(2006.01)

D01G 15/40(2006.01)

D04H 1/74(2006.01)

D04H 3/02(2006.01)

D04H 5/08(2006.01)

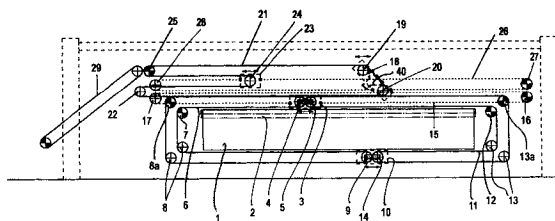
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

(54) 发明名称

交叉铺网机

(57) 摘要

一种用于由梳理网铺设纤维网的交叉铺网机,所述交叉铺网机包括可在输出传送带上方相对于该输出传送带横向移动的铺网滑架和上滑架,以及用于引导梳理网通过上滑架和铺网滑架进入在铺网滑架处形成的卸料缝隙的多条梳理网输送带,其中在上滑架处形成具有向下倾斜的入口区域的带入口,第一梳理网输送带穿过该入口,所述第一梳理网输送带从入口区域的下端开始在朝向铺网滑架的方向上延伸,并且在这部分平行地伴随着与之一起包围梳理网的第二梳理网输送带的一部分直至铺网滑架处。被引导返回铺网滑架的第二梳理网输送带的该部分仅经过可相对于输出传送带横向移动的张紧滑架,而不上滑架。



1. 一种用于由梳理网铺设纤维网的交叉铺网机,所述交叉铺网机包括可在输出传送带(1)上方相对于该输出传送带(1)横向移动的铺网滑架(3)和上滑架(18),以及用于引导梳理网通过上滑架(18)和铺网滑架(3)进入在铺网滑架(3)处形成的卸料缝隙的多条梳理网输送带(11,21),其中在上滑架(18)处形成具有向下倾斜的入口区域的带入口,第一梳理网输送带(21)穿过该入口,所述第一梳理网输送带(21)从入口区域的下端开始在朝向铺网滑架(3)的方向上延伸,并且在这部分平行地伴随着与之一起包围梳理网的第二梳理网输送带(11)直至铺网滑架(3)处,其特征在于,从铺网滑架(3)越过输出传送带(1)引导第二梳理网输送带(11),并且使其经过可相对于输出传送带(1)横向移动的张紧滑架(10),再被引导返回铺网滑架(3),而不上滑架(18)。

2. 根据权利要求1所述的交叉铺网机,其特征在于,所述交叉铺网机包括经过铺网滑架(3)并且形成环形带(6),所述环形带(6)与第二梳理网输送带(11)一起形成铺网滑架(3)内的卸料缝隙,所述环形带(6)经由固定转向导辊(7,8)被引导至支撑于第二梳理网输送带(11)的张紧滑架(10)内的转向导辊(4)并环绕该转向导辊(4)。

3. 一种用于由梳理网铺设纤维网的交叉铺网机,所述交叉铺网机包括可在输出传送带(1)上方相对输出传送带(1)横向移动的铺网滑架(3)和上滑架(18),以及用于引导梳理网通过上滑架(18)和铺网滑架(3)进入在铺网滑架(3)处形成的卸料缝隙的两条梳理网输送带(11,21),其中在上滑架(18)处形成具有向下倾斜的入口区域的带入口,延伸经过上滑架(18)的第一梳理网输送带(21)被引导通过铺网滑架(3)、横向地经过输出传送带(1)、再通过张紧滑架(23)返回到带入口,并且第二梳理网输送带(11)通过铺网滑架(3),所述第二梳理网输送带(11)具有以与所述第一梳理网输送带(21)的如下部分接近的距离平行于该部分延伸的上部,即,所述部分从入口区域的下端开始在朝向铺网滑架(3)的方向上延伸,所述第二梳理网输送带(11)进一步包括在与第一梳理网输送带(21)的离开铺网滑架(3)的部分相同的平面内延伸的下部,其特征在于,在朝向入口区域的下端的方向上从铺网滑架(3)返回的第二梳理网输送带(11)的该部分仅经过可相对于输出传送带(1)横向移动的张紧滑架(10),而不上滑架(18)。

4. 根据权利要求3所述的交叉铺网机,其特征在于,第一梳理网输送带(21)在铺网滑架(3)内与第二梳理网输送带(11)平行地受到引导,一直被引导至在输出传送带(1)上方的卸料缝隙,在该处两条梳理网输送带(21,11)分别围绕相应的转向导辊(4,5)并彼此相互分开。

5. 根据权利要求1所述的交叉铺网机,其特征在于,第一梳理网输送带(21)在带入口处与引导装置(32)相对,该引导装置(32)独立于第二梳理网输送带(11)并连同第一梳理网输送带(21)一起形成梳理网入口。

6. 根据权利要求3所述的交叉铺网机,其特征在于,第一梳理网输送带(21)在带入口处与引导装置(32)相对,该引导装置(32)独立于第二梳理网输送带(11)并连同第一梳理网输送带(21)一起形成梳理网入口。

7. 根据权利要求5或6所述的交叉铺网机,其特征在于,引导装置(32)由多个彼此相互靠近且靠近第一梳理网输送带(21)的辊(33)组成。

8. 根据权利要求7所述的交叉铺网机,其特征在于,所述辊(33)为盘形辊(34),两个邻近的盘形辊(34)的圆盘沿轴向互成缝隙,并且它们的径向距离小于圆盘的直径,从而盘

形辊 (34) 彼此相互插入。

9. 根据权利要求 5 或 6 所述的交叉铺网机,其特征在於,引导装置 (32) 由在上滑架 (18) 内环形转动的导向带 (35) 构成,所述导向带在上滑架 (18) 内被引导经过两个转向导辊 (36,37)。

10. 根据权利要求 9 所述的交叉铺网机,其特征在於,导向带 (35) 的转向导辊 (36,37) 之一 (37) 安置在第一梳理网输送带 (21) 的转向导辊 (19) 的上方,所述转向导辊 (19) 在上端处限定入口区域。

11. 根据权利要求 9 所述的交叉铺网机,其特征在於,导向带 (35) 是穿孔带。

12. 根据权利要求 10 所述的交叉铺网机,其特征在於,导向带 (35) 是穿孔带。

13. 根据权利要求 5 或 6 所述的交叉铺网机,其特征在於,引导装置 (32) 由压辊 (38) 构成,所述压辊 (38) 在第一梳理网输送带 (21) 的转向导辊 (20) 附近安装在与该转向导辊 (20) 相同的高度上,转向导辊 (20) 在下端处限定入口区域。

14. 根据权利要求 13 所述的交叉铺网机,其特征在於,引导装置 (32) 包括第二压辊 (39),所述第二压辊 (39) 在第一梳理网输送带 (21) 的转向导辊 (19) 附近安装在与该转向导辊 (19) 大致相同的高度上,所述转向导辊 (19) 在上端处限定入口区域。

15. 根据权利要求 5 或 6 所述的交叉铺网机,其特征在於,引导装置 (32) 是在入口区域中与第一梳理网输送带 (21) 相对的具有光滑表面的片材。

16. 根据权利要求 1 至 6 之一所述的交叉铺网机,其特征在於,第一梳理网输送带 (21) 是穿孔带。

17. 根据权利要求 15 所述的交叉铺网机,其特征在於,在入口区域的范围内,在与第一梳理网输送带 (21) 相对的一侧,抽吸装置 (40) 设置在上滑架 (18) 内。

18. 根据权利要求 2 所述的交叉铺网机,其特征在於,环形带 (6) 和第二梳理网输送带 (11) 分别被引导经过与各自的电动机连接的两个驱动辊 (8,8a ;13,13a)。

## 交叉铺网机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于由梳理网铺设纤维网的交叉铺网机,所述交叉铺网机包括可在输出传送带上方相对于其横向运动的铺网滑架和上滑架,以及用于经由上滑架和铺网滑架将梳理网输送到卸料缝隙中的多条梳理网输送带,所述卸料缝隙在铺网滑架处形成,用于将梳理网放置在输出传送带上。EP 0 865 521 B1 公开了这种类型的交叉铺网机。

### 背景技术

[0002] 在上述文献中描述了这样一种交叉铺网机,该交叉铺网机的梳理网接收部分包括输送和铺设带(以下称之为梳理网输送带)的带入口,该带入口具有向下倾斜的入口区域,所述入口区域带有梳理网输送带的两个相邻延伸的带部分。在带入口的进口处连接的带部分形成狭窄的适于梳理网厚度的入口缝隙,并且它们在入口通道上彼此基本平行地或成锐角地延伸,所述带部分彼此如此地接近,以至于它们在两侧引导或覆盖入口通道上的梳理网。在这种交叉铺网机中,两条梳理网输送带经过上滑架和铺网滑架。

[0003] 在US 6 195 844 B1, EP 0 517 563 B2, US 3 877 628, EP 0 517 568B1, WO 2004/013390 A1, EP 0 659 220 B1 和 EP 1 010 786 B1 所披露的交叉铺网机中,两条将梳理网传送到在铺网滑架处的卸料缝隙中并传送到输出传送带上的带经过上滑架和铺网滑架。上述文献只是从公开了具有相同带行程的交叉铺网机的大量文献中选择出的一部分。

[0004] 已知结构的梳理网输送带具有相对复杂的行程,特别是在上滑架上,在该处,支撑梳理网的梳理网输送带之一围绕在其下端限定入口区域的转向导辊环绕超过90度。这种布置变得额外复杂之处在于,第二梳理网输送带也经过上滑架,在根据EP 0 865 521 B1所述的结构中,甚至在该第二梳理网输送带在向下倾斜的入口区域内以很小的距离伴随第一梳理网输送带时也变得额外复杂。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种上述类型的装置,该装置对参与梳理网传送和梳理网设置的带具有更加简单但仍然可靠的引导。

[0006] 为实现上述目的,根据本发明提供一种用于由梳理网铺设纤维网的交叉铺网机,所述交叉铺网机包括可在输出传送带上方相对于该输出传送带横向移动的铺网滑架和上滑架,以及用于引导梳理网通过上滑架和铺网滑架进入在铺网滑架处形成的卸料缝隙的多条梳理网输送带,其中在上滑架处形成具有向下倾斜的入口区域的带入口,第一梳理网输送带穿过该入口,所述第一梳理网输送带从入口区域的下端开始在朝向铺网滑架的方向上延伸,并且在这部分平行地伴随着与之一起包围梳理网的第二梳理网输送带的一部分直至铺网滑架处,并作为在输出传送带上方的覆盖带与输出传送带平行地朝向铺网滑架地被引导返回经过铺网滑架,被引导返回铺网滑架的第二梳理网输送带的该部分仅经过可相对于输出传送带横向移动的张紧滑架,而不上滑架。

[0007] 根据本发明还提供一种用于由梳理网铺设纤维网的交叉铺网机,所述交叉铺网机

包括可在输出传送带上方相对输出传送带横向移动的铺网滑架和上滑架,以及用于引导梳理网通过上滑架和铺网滑架进入在铺网滑架处形成的卸料缝隙的两条梳理网输送带,其中在上滑架处形成具有向下倾斜的入口区域的带入口,延伸经过上滑架的第一梳理网输送带被引导通过铺网滑架、横向地经过输出传送带、再通过张紧滑架返回到带入口,并且第二梳理网输送带通过铺网滑架,所述第二梳理网输送带具有以与所述第一梳理网输送带的如下部分接近的距离平行于该部分延伸的上部,即,所述部分从入口区域的下端开始在朝向铺网滑架的方向上延伸,所述第二梳理网输送带进一步包括在与第一梳理网输送带的离开铺网滑架的部分相同的平面内延伸的下部,在朝向入口区域的下端的方向上从铺网滑架返回的第二梳理网输送带的该部分仅经过可相对于输出传送带横向移动的张紧滑架,而不上滑架。

[0008] 上述本发明所基于的发明目的的解决方案的共同特征在于,梳理网输送带中只有一条经过上滑架,所述梳理网输送带在输出传送带上方将梳理网传送至缝隙。在这种情况下经过上滑架的那条输送带为第一梳理网输送带。然而,另外一条梳理网输送带(在此情况下为第二梳理网输送带)在上滑架的下方经过,但其仍与第一梳理网输送带一起在从上滑架到铺网滑架的路径中以夹层结构的方式包围梳理网。这样,交叉铺网机中的带引导得以大大地简化。已经表明,同样在梳理网的高进给速度的情况下,在上滑架处不会发生不允许出现的飞花,这是由于一方面位于第一梳理网输送带上的纤维以钝角在上滑架的上转向导辊处转向,因此使梳理网在进入向下倾斜的入口区域的过程中的偏转减缓,而另一方面,梳理网在以上述方式在上滑架的下转向导辊处偏转后直接由两条带以夹层结构的方式包围。

[0009] 如果在梳理网传送速度非常高的情况下,在上滑架上向下倾斜的入口区域中的进入发生了困难,则根据本发明的有益改进,可以在此时设置一种引导装置,该引导装置与第一梳理网输送带的向下倾斜区域相对并与该向下倾斜区域形成入口缝隙。根据第一种变型,引导装置可以由一系列靠近的辊构成,这些辊优选地由电动机单独或成组地驱动,然而也可选择通过与上滑架的转向导辊的机械联接而由转向导辊驱动。

[0010] 根据第二种变型,辊可以是被动的盘形辊,该被动盘形辊的圆盘由于轴向偏置以及辊的相应轴向紧密间距而相互啮合。在第三种变型中,引导装置由在上滑架内环形转动并与独立驱动器相联的带构成。根据第四种变型,引导装置包括与上滑架的下转向导辊相对的被动辊,而根据具有两个被动辊的第五种变型,该被动辊靠紧地与上滑架内的上转向导辊和下转向导辊相对。在一种特别简单的变型中,引导装置是与第一梳理网输送带相对的光滑的导向板。为了避免梳理网周围的气垫,在第三种变型中,在上滑架内环形地转动的导向带可以在优选实施方式中被制成为穿孔带。在包括辊的变型中,引导装置的辊可以是网眼辊。当使用盘形辊时,这些辊本身就有所需的排气功能。

[0011] 根据进一步的有益变型,第一梳理网输送带可以是穿孔带。当将纤维网按压在第一梳理网输送带上时,便增强了纤维网中空气的排放或排出。这种结构对于本发明的第一实施方式特别有用,这是因为在这种结构中,只有第一梳理网输送带执行传送功能,但它同时不是覆盖带,因为覆盖带应该尽可能光滑。这种将梳理网输送带制成穿孔带的设计能够用简单的方式由交叉铺网机执行受控的拉伸功能。后面将对此做详细说明。

[0012] 根据本发明的一种有益的改进,可以在上滑架内、在与穿孔带的梳理网支承表面

相反的一侧安装抽吸装置,所述抽吸装置在穿孔带处形成真空,这有助于将梳理网保持在穿孔带上。第一梳理网输送带以及在上滑架内循环运转的环形带可以被制成为穿孔带。也可以采取将穿孔带作为第一梳理网输送带和在上滑架内的网眼辊相结合。

[0013] 由共同的发明构思所构成的本发明的基本变型彼此之间的不同之处在于,在第一变型中,第一梳理网输送带只经过上滑架,而不经铺网滑架。第二梳理网输送带在卸料缝隙之外对附着在输出传送带上的纤维网起到覆盖功能,所述第二梳理网输送带在梳理网运行途中将梳理网支承在上滑架和铺网滑架之间的水平部分上并引导其进入卸料缝隙。该带部分在输出传送带之外越过张紧滑架返回铺网滑架,所述张紧滑架相对于输出传送带被可移动地横向引导。第二带可经过铺网滑架,所述第二带在铺网滑架的与第二梳理网输送带相对的一侧执行覆盖功能。该独立的覆盖带的下部与第二梳理网输送带的正离开铺网滑架的部分的高度大致相同。独立的覆盖带被引导至张紧辊并返回至铺网滑架,其中该张紧辊可以与第二梳理网输送带的张紧辊安装在同一张紧滑架内,这是由于在交叉铺网机的操作过程中,两张紧辊的瞬时平移运动彼此同步。该张紧滑架优选地安装在输出传送带下方,以节省空间,并且由此在与铺网滑架的运动相反的方向上移动。为了不在接触时与已铺好的纤维网发生干涉,覆盖带优选地为光滑带。

[0014] 在其它的变型中,与上述现有技术中的描述相比,第一梳理网输送带不仅经过上滑架,还经过铺网滑架。这样省去了用于输出传送带部分的独立覆盖带,所述输出传送带部分安置在铺网滑架的与第二梳理网输送带相对的一侧。因此,这种类型的交叉铺网机只有两条运转带,其中,只有一条穿过上滑架。对于第二梳理网输送带,配备有与第一梳理网输送带的张紧滑架不同的独立的张紧滑架,这是因为由于上滑架和铺网滑架的运动不同而使两个张紧滑架的运动速度不同,从而它们不能直接地彼此连接。在这种变型中,两条梳理网输送带优选地为光滑带。

[0015] 在最后提及的变型中,假如在带和置于其中的梳理网之间的摩擦在铺网滑架内的公共转向导辊处对于梳理网无害的话,则第一梳理网输送带可以和第二梳理网输送带一起穿过铺网滑架直至输出传送带上方的卸料缝隙。在不容许这种做法的情况下,根据一种优选实施方式,第一梳理网输送带可经由在此处支撑的另外的转向导辊在上滑架内经过,以便使其在卸载缝隙前与梳理网分离,并在到达卸载缝隙前立即与梳理网再结合,这在现有技术中已有描述。

## 附图说明

[0016] 现在将参照附图中所示的实施方式对本发明进行说明:

[0017] 图 1 表示本发明第一实施方式的示意图;

[0018] 图 2 表示本发明第二实施方式的示意图;

[0019] 图 3 表示本发明第二实施方式的一种简化变型的示意图;以及

[0020] 图 4a 至 4e 表示可用于上述各实施方式的本发明上滑架的实施方式的示意侧视图的截面。

## 具体实施方式

[0021] 为了不使附图过于繁复,在上述附图中只示出了对于说明本发明是必要的部分。

尤其是没有示出机器框架和导轨,在机器框架中于所述导轨上可移动地引导可移动的支架。只能看出用虚线表示的整个装置的外壳。

[0022] 图 1 示出了相对于输出传送带而言的本发明第一实施方式的正面示意图。从图 1 中可以看到循环转动的输出传送带 1,其适于在相对于图面垂直延伸的运输方向上传送所铺设的纤维网。在输出传送带的引导装置中,以点划线表示上转向导辊 2。在输出传送带 1 上方,铺网滑架 3 可以在导轨(未示出)上往返运动。两个转向导辊 4 和 5 以可自由转动的方式支撑于铺网滑架 3 内。第一转向导辊 4 被第一覆盖带 6 局部地环绕,所述第一覆盖带 6 具有下部,该下部紧靠输出传送带 1 在其上方延伸至被动转向导辊 7,越过另一个固定转向导辊 8,延伸至转向导辊 9,所述转向导辊 9 以可转动的方式支撑于第一张紧滑架 10 内,所述第一张紧滑架 10 可在输出传送带 1 之下横向于输出传送带 1 在导轨(未示出)上位移。所述覆盖带 6 从支撑于张紧滑架 10 内的转向导辊 9 起,绕过两个固定的转向导辊 8 和 8a,回到铺网滑架 3。被动转向导辊 7 与电动机(未示出)相联并且适于沿不同的方向驱动第一覆盖带 6。

[0023] 类似地,以可转动的方式支撑于铺网滑架 3 中的另一个转向导辊 5 被第二覆盖带 11 局部地环绕,所述第二覆盖带 11 经由被动转向导辊 12 和固定转向导辊 13 被导引至支撑于第一张紧滑架 10 内的第二转向导辊 14,所述转向导辊 14 被覆盖带 11 局部地环绕,覆盖带 11 从该处经由另外的固定转向导辊 13 和 13a 返回到铺网滑架 3。第二覆盖带 11 具有下部,该下部紧靠输出传送带 1 在其上方延伸。被动转向导辊 12 与电动机(未示出)相联并且适于沿不同的方向驱动第二覆盖带 11。

[0024] 链条或齿形带 15 连接在铺网滑架 3 上,所述链条或齿形带 15 绕过与电动机(未示出)相联的驱动齿轮 16 和转向齿轮 17。借助于这些驱动装置,输出传送带 1 上方的铺网滑架 3 可以横向地相对输出传送带 1 的传送方向往返运动。

[0025] 在高于铺网滑架 3 的高度的位置上,以可移动的方式将上滑架 18 相对于输出传送带 1 横向地支撑在机器框架内的导轨(未示出)上。上滑架 18 具有彼此横向偏置的上转向导辊 19 和下转向导辊 20。梳理网输送带 21(下面称之为第一梳理网输送带)延伸经过这两个导辊 19 和 20。第一梳理网输送带 21 在由上滑架 18 内的两个转向导辊 19 和 20 所限定的区域内向下倾斜地延伸。从上滑架 18 内的下转向导辊 20 开始,第一梳理网输送带 21 相对两条覆盖带 6 和 11 的上部平行地延伸。经过固定支撑于机器框架内的转向导辊 22、支撑于第二张紧滑架 23 内的转向导辊 24、由电动机驱动固定支撑的转向导辊 25 引导第一梳理网输送带 21,最终使其重新回到上滑架 18。上滑架 18 和第二张紧滑架 23 经由链条或齿形带 26 相互连接,所述链条或齿形带 26 延伸经过与电动机(未示出)相联的驱动齿轮 27 和转向轮 28,驱动齿轮 27 和转向轮 28 都支撑于机器框架内。另外,图 1 中示出了横向上延伸的供料带 29,所述供料带 29 将要铺设的梳理网(未示出)供送到第一梳理网输送带 21 上。

[0026] 在位于上滑架 18 的下转向导辊 20 和铺网滑架 3 的第二转向导辊 5 之间的区域中,第一梳理网输送带 21 和第二覆盖带 11 以很近的距离平行布置,从而使由第一梳理网输送带 21 供送的梳理网在位于上述上滑架 18 和铺网滑架 3 之间的部分内以夹层结构的方式被第一梳理网输送带 21 和第二覆盖带 11 所包围。梳理网由所述覆盖带 11 所支承,这就是为什么在本发明的意义上也将覆盖带 11 称为第二梳理网输送带的原因。

[0027] 在示意性地示出的抽吸装置 40 的实施例中,所述抽吸装置 40 在梳理网安置表面上的入口区域的范围中与第一梳理网输送带 21 相对。在操作过程中,如果第一梳理网输送带 21 为穿孔带,则由抽吸装置 40 形成的真空有助于将梳理网保持在该第一梳理网输送带 21 上。使用穿孔带作为第一梳理网输送带 21 是特别有利的,因为这样有可能将空气从位于上滑架 18 和铺网滑架 3 之间的区域中的梳理网中挤出。在所述区域中,平行地引导两条带并以夹层结构的方式把梳理网包围在它们之间,而且不会将梳理网的纤维从侧面吹出并且不会由流出的空气扰乱纤维方向。

[0028] 从图中可以看出,在操作过程中,由于覆盖带 6 和 11 的环长是恒定的,所以当铺网滑架 3 在输出传送带 1 上方往复运动时,第一张紧滑架 10 沿相反方向运动。另外,在操作过程中上滑架 18 和与其相关的第二张紧滑架 23 也沿相反方向运动,这是因为它们是通过链条或齿形带 26 相互连接的。对于保持第一梳理网输送带 21 的环长恒定而言,第二张紧滑架 23 是必要的。

[0029] 上滑架 18 和铺网滑架 3 的运动与在欧洲专利 EP 0 865 521 B1 中所描述的运动完全一致。铺网滑架 3 和上滑架 18 的运动相互协调,从而当以正常速度经过供料带 29 供应梳理网时,梳理网被可控制地放在输出传送带 1 上,而不会在交叉铺网机内发生对梳理网的拉扯或扰乱。还要考虑的事实是:铺网滑架 3 在运动转换的区域中必须减速到静止状态,且必须在相反的运动方向上再次加速。如果以变动的速度供应梳理网,例如在供料带 29 的上游设置一个循环操作的拉伸单元,并且为了获得所铺纤维网的横向轮廓由这个拉伸单元改变梳理网的厚度,可以通过单独控制上滑架 18 和铺网滑架 3 的运动来实现梳理网在交叉铺网机内的缓冲。在这种情况下,在补偿变动的铺网滑架速度的缓冲上叠加用于补偿变动的梳理网入口速度的第二缓冲。根据拉伸过程的时机和这个铺网滑架运动的匹配,这些缓冲可以是彼此反相的,即,它们可以彼此相互完全或部分地补偿。

[0030] 如果根据本发明的另一个实施方式将第一梳理网输送带 21 制成穿孔带,则可以通过交叉铺网机实施有目的的拉伸功能。如果在覆盖带 6 和 11 的转向导辊中有两个转向导辊——例如图 1 中图表示的转向导辊 7 和 8a 以及 12 和 13a——配备有可独立控制的电动机驱动装置的话,则可以使覆盖带 6 和 11 的速度与铺网滑架 3 的运动速度无关。

[0031] 通常,通过驱动辊 7 和 12 来控制覆盖带的驱动,从而使设置在沿铺网滑架 3 的运动方向后方的覆盖带仅仅停留在已铺设的纤维网上并且不相对于其移动,而沿铺网滑架 3 的运动方向安置在前面的覆盖带以双倍于铺网滑架 3 的运动速度的速度向前运动。铺网滑架 3 中转向导辊 5 的圆周速度与铺网滑架 3 和第一梳理网输送带 21 之间的速度一样高,其中与第一梳理网输送带 21 一起传送梳理网的覆盖带 11 绕转向导辊 5 运行。

[0032] 由于根据本发明的一种有益的改进,覆盖带 6 和 11 可以分别由两个驱动辊驱动,所以覆盖带 6 和 11 可以具有独立于铺网滑架 3 的运动速度的速度。覆盖带 11 上部的速度设置为高于第一梳理网输送带 21 的速度,所述覆盖带 11 在从上滑架 18 到铺网滑架 3 的途中与第一梳理网输送带 21 一起以夹层结构的方式包围梳理网。如果适当地调整带 21 和 11 在此区域内接触梳理网的压力,则光滑的覆盖带 11 可以沿梳理网滑动,而被制成穿孔带的第一梳理网输送带 21 由于其相对粗糙的表面结构保持着梳理网。如果在转向导辊 4 和 5 处作用在卸料缝隙中的梳理网上的压力足够大到消除或基本消除了在该处带和梳理网间的滑动,则在上述速度条件下,梳理网在位于覆盖带 11 离开第一梳理网输送带 21 的部分和围

绕转向导辊 5 的卸料缝隙之间的四分之一圆周的区域被拉伸。可以循环地执行该拉伸,以使将要铺设的纤维网具有预定的横截面轮廓,然而也可以连续地执行该拉伸,例如,使纤维重新取向。仅需要用于驱动辊 7, 8a, 12 和 13a 的驱动电动机的适当的控制装置来完成该拉伸过程。

[0033] 在图 1 中可以很清楚地看到,在所示的覆盖带 6 和 11 之中,没有一条带经过上滑架 18。然而,与现有技术相似的是,这些覆盖带中的一条,即覆盖带 11 在位于上滑架 18 和铺网滑架 3 之间的区域内执行梳理网传送功能。但是,根据本发明的交叉铺网机的带的行程与现有技术相比被大大地简化了,这也利于这些带的更换。

[0034] 覆盖带 6 和 11 在它们通过其转向导辊 4 和 5 于铺网滑架 3 内转向的位置处形成一个缝隙,所述缝隙在前面被称为卸料缝隙。在交叉铺网机工作过程中,驱动第二覆盖带 11 以使其上部跟随第一梳理网输送带 21 的下部运动,因为两条带在其位于上滑架 18 和铺网滑架 3 之间的途中包围梳理网。为了避免由在限定卸料缝隙的覆盖带处的摩擦而导致的、在卸料缝隙中的梳理网上的剪切力,驱动第一覆盖带 6,以使得铺网滑架 3 中第一转向导辊 4 的圆周速度与第二转向导辊 5 的圆周速度相等,但转向相反。

[0035] 图 2 表示本发明的第二实施方式。尽管在根据图 1 所示的实施方式中,总共有三条带参与了梳理网设置和梳理网覆盖,但是根据图 2 所示的实施方式的特征在于只有两条带,所述两条带执行梳理网传送功能以及梳理网覆盖功能。

[0036] 图 2 示出了通过链条或齿形带 26, 驱动齿轮 27, 转向齿轮 28 相互连接的铺网滑架 18 和与其相关联的第二张紧滑架 23。围绕上滑架 18 的两个转向导辊 19 和 20 局部地引导第一梳理网输送带 21 并使其延伸经过铺网滑架 3, 在该处它按以下次序局部地环绕全部三个转向导辊 30, 31 和 4, 随后经过固定转向导辊 22, 支撑于张紧滑架 23 内的转向导辊 24 和驱动辊 25, 返回到上滑架 18。在从铺网滑架 3 中的转向导辊 4 到固定转向导辊 22 的途中, 第一梳理网输送带 21 在输出传送带 1 上方靠其很近地延伸并且在此部分内形成覆盖带。

[0037] 如通过图 1 中的例子所描述的那样,第二覆盖带 11 局部地环绕铺网滑架 3 中的第二转向导辊 5。第二覆盖带 11 的下部从铺网滑架 3 起紧靠输出传送带 1 在其上方延伸。它还经过一些固定转向导辊 13 和固定驱动辊 16 以及支撑于第一张紧滑架 10 中的转向导辊 14。在此例中,第一张紧滑架 10 和铺网滑架 3 是由驱动链条或驱动齿形带 15 连接的,所述驱动链条或驱动齿形带 15 延伸经过固定转向导辊 17 和与电动机(未示出)相联的固定驱动辊 16, 并且被固定在铺网滑架 3 以及第一张紧滑架 10 上。在这个例子中,只有一个用于第二覆盖带 11 的转向导辊 14 支撑于张紧滑架 10 内。

[0038] 在位于上滑架 18 内的下转向导辊 20 和铺网滑架 3 之间的区域内,以紧靠且相互平行的方式引导第一梳理网输送带 21 和第二覆盖带 11 的上部,从而两带在此区域内将由第一梳理网输送带 21 供应的梳理网夹紧于其间。因此,在此区域内的第二覆盖带 11 执行第二梳理网输送带的功能。

[0039] 由于第一梳理网输送带 21 围绕两个分开的转向导辊 30 和 31 被引导至转向导辊 4, 而所述转向导辊 4 限定了由位于铺网滑架 3 中的两个转向导辊 4 和 5 之间的上述带形成的卸料缝隙,所以当到达了在铺网滑架 3 中使第二覆盖带 11 转向的转向导辊 5 时,第一梳理网输送带 21 和第二覆盖带 11 彼此分离。通过这种已知的对第一梳理网输送带 21 的引导,避免了可能由参与转向的带 21 和 11 的不同半径在转向导辊 5 处所引起的摩擦作用。

[0040] 为避免重复,此处将不对本实施方式的其余细节做出描述。参照第一实施方式中相应的参考标号以及其相关的描述。

[0041] 从图 2 中可以看出,参与梳理网传送和梳理网覆盖的带 11 和 21 的行程非常简单,并且特别是,在上滑架 18 和铺网滑架 3 之间实施梳理网传送的第二覆盖带/第二梳理网输送带 11 不经过上滑架 18,但从上滑架 18 的下方通过。

[0042] 本实施方式中的上滑架 18 和铺网滑架 3 的运动和图 1 中的完全一致。因此,此处无需赘述。

[0043] 图 3 示出了图 2 所示实施方式的另一种变型。这种变型与图 2 中的不同之处是,第一梳理网输送带 21 在铺网滑架 3 中仅被引导经过支撑于此处的转向导辊 5 和 4,其中该第一梳理网输送带 21 以 90 度角分别绕过两个转向导辊 5 和 4,并且由此在铺网滑架 3 中形成一条 S 形路径。如图 2 中的标号 30 和 31 所示,省略了在单独的转向导辊上的偏转。另外,本发明的这个实施方式对应于图 2 中的实施方式。在本实施方式中,铺网滑架 3 内的第一梳理网输送带 21 的行程非常简单。在可以接受由转向导辊 5 处的带 21 和 11 的不相等的大曲率半径所引起的摩擦作用时,就可以使用这种变型。

[0044] 图 4a 至 4e 示出了本发明的各实施方式中的铺网滑架 18 的区域。同样示出了在上滑架 18 内上转向导辊 19 和下转向导辊 20 之间的第一梳理网输送带 21 的向下倾斜的入口区域。在该入口区域的下端的下游段范围中,第二覆盖带 11 的上部与第一梳理网输送带 21 相对着贴附,引导装置 32 与第一梳理网输送带 21 相对,所述引导装置 32 在图 4a 至 4c 所示实施方式中延伸越过整个倾斜的入口区域,而在根据图 4d 的实施方式中被限定成下转向导辊 20 周围的部位,在根据图 4e 所示的实施方式中,所述引导装置 32 被限定成上转向导辊 19 和下转向导辊 20 周围的部位。

[0045] 在图 4a 所示的实施方式中,引导装置 32 由多个彼此相互接触排列的辊 33 组成,这些辊以靠第一梳理网输送带 21 很近的距离与之相对,并且以这种方式夹紧位于辊和第一梳理网输送带 21 之间的梳理网(未示出)。这些辊可以由电动机单独或成组地驱动。然而,由于转向导辊 19 和 20 是通过绕经其上的第一梳理网输送带 21 的运动而开始转动的,上述辊 33 也可以通过机械联接由转向导辊 19 和 20 中的至少一个驱动。

[0046] 在图 4b 所示的实施方式中,辊被形成盘状辊 34,所述盘状辊 34 沿轴向有间隙地设置并且沿径向如此靠近地分开,从而使得一个辊的圆盘嵌入另一个辊的圆盘之间的缝隙,即,如图 4b 中示意性地示出的,它们如上所述地“啮合”。为了不阻碍梳理网的进给运动,盘状辊 34 可以如同根据图 4a 所示第一种变型的辊 33 那样被驱动。

[0047] 在根据图 4c 所示的实施方式中,引导装置 32 由环形导向带 35 构成,所述导向带 35 在上滑架 18 内回转,并且环绕自由转动的转向导辊 36 和被动转向导辊 37。该导向带 35 及其转向导辊 36 和 37 在上滑架 18 内靠第一梳理网输送带 21 很近地设置并由此避免在上滑架 18 中的飞花。被动转向导辊 37 可以由电动机驱动或者可以如图 4a 所示实施方式中那样以机械方式与第一梳理网输送带 21 的转向导辊之一机械联接。

[0048] 在根据图 4d 所示的实施方式中,引导装置 32 是一个压辊 38,其自身具有驱动器并且与上滑架 18 中的下转向导辊 20 紧密相对。连同这个辊,形成了梳理网的入口缝隙,其防止了纤维在下转向导辊 20 的区域中飞花。

[0049] 在根据图 4e 所示的实施方式中,引导装置 32 由下压辊 38 和上压辊 39 构成,所述

下压辊 38 自身具有驱动器并且与上滑架 18 中的下转向导辊 20 紧密相对,所述上压辊 39 与上滑架 18 中的上转向导辊 19 紧密相对。压辊 38 和 39 都防止在转向导辊 19 和 20 的区域内的纤维飞花。压辊到转向导辊的距离是可变的,以便适应梳理网厚度。

[0050] 可以认为,在根据图 4a 至 4e 所示的梳理网引导装置的任选补充实施方式中,对梳理网输送带的引导更加简单。

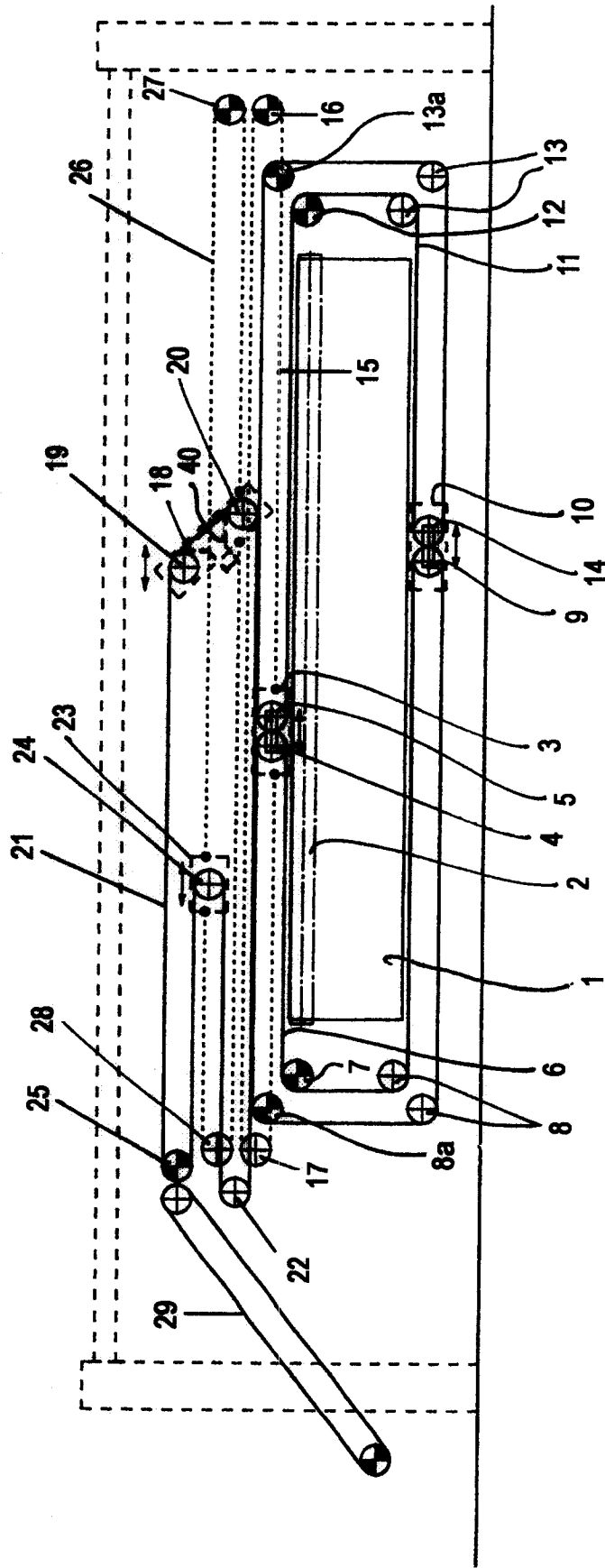


图 1



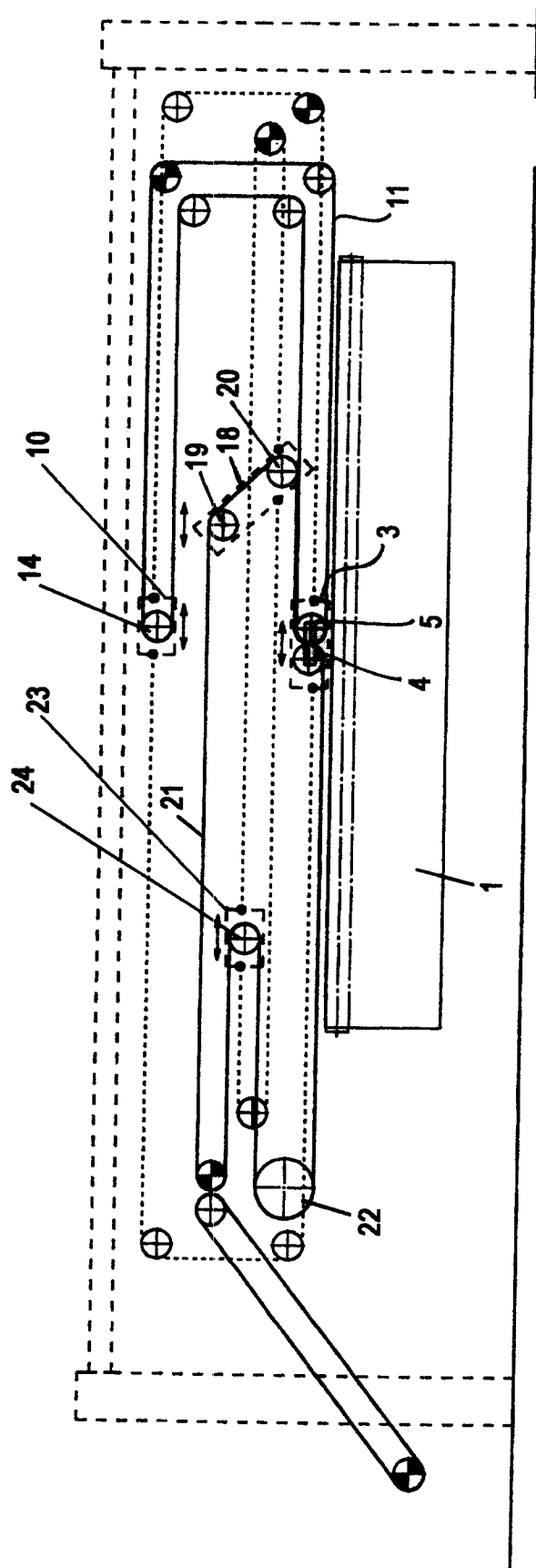


图 3

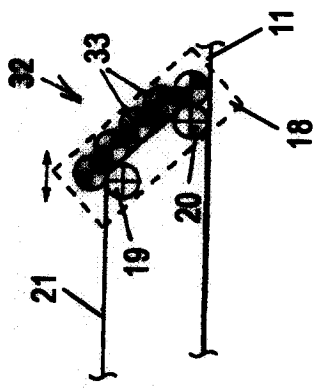


图 4a

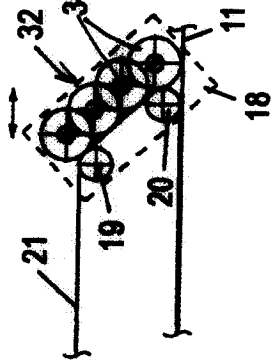


图 4b

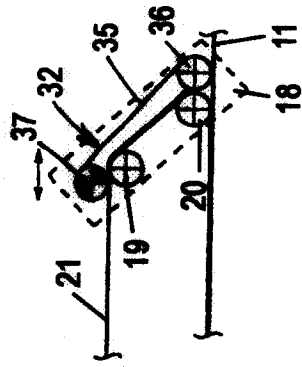


图 4c

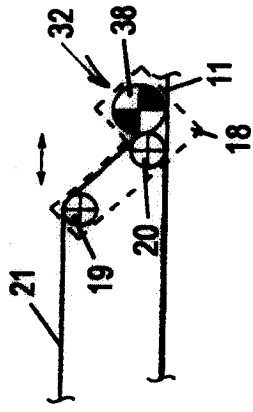


图 4d

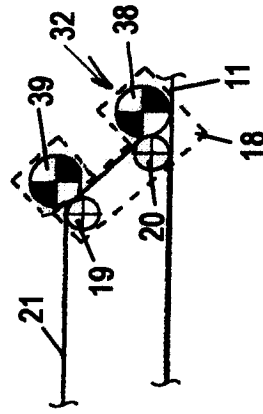


图 4e