



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102472011 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201080031494. X

(22) 申请日 2010. 06. 23

(30) 优先权数据

A1107/2009 2009. 07. 15 AT

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 01. 12

(86) PCT申请的申请数据

PCT/AT2010/000229 2010. 06. 23

(87) PCT申请的公布数据

W02011/006176 DE 2011. 01. 20

(71) 申请人 安德里特斯公开股份有限公司

地址 奥地利, 格拉茨

(72) 发明人 鲁道夫·格雷梅尔 约尔格·包布克

哈拉尔德·韦冈特

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 蔡石蒙 车文

(51) Int. Cl.

D21F 5/18(2006. 01)

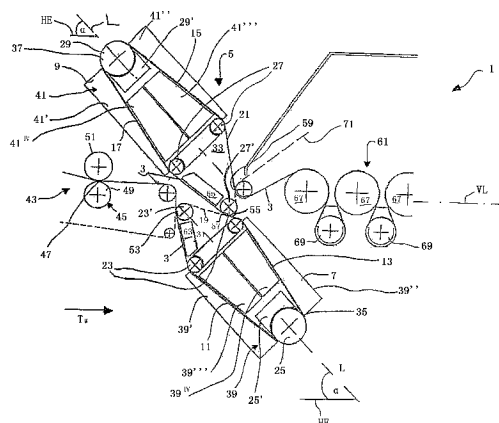
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于生产纤维幅材的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于生产纤维幅材 (3) 的装置 (1), 其包括撞击干燥系统 (5), 该撞击干燥系统 (5) 具有第一伸长的撞击式干燥单元 (7) 和邻近第一单元放置的第二伸长的撞击式干燥单元 (9)。第一和第二撞击式干燥单元 (7、9) 的纵向轴线 (L) 相对于水平面 (HE) 以 35° - 55° 、优选地为 40° - 50° 并且尤其优选地为近似 45° 的倾斜角度延伸, 并且第一和第二撞击式干燥单元 (7、9) 各自的纵向方向 (L) 从它们各自的前部 (31、33) 开始在竖直方向上和水平方向上沿着相反的方向延伸, 或者从它们各自的前部 (31、33) 开始在竖直方向上沿相反的方向而在水平方向上沿相同的方向延伸。



1. 一种用于生产纸浆幅材 (3) 的装置 (1), 所述纸浆幅材 (3) 由所述装置 (1) 利用撞击式干燥装置 (5) 沿输送路径 (Tw) 输送, 所述撞击式干燥装置 (5) 具有: 第一伸长的撞击式干燥单元 (7) 和邻近所述第一伸长的撞击式干燥单元 (7) 的第二伸长的撞击式干燥单元 (9), 其中每个干燥单元均具有布置在相应的所述撞击式干燥单元 (5 ; 7) 的纵向轴线 (L) 的相对侧上的两个撞击表面 (11、13 ; 15、17), 并且其中每个干燥单元均具有其自己的支撑织物 (19 ; 21), 其从一侧将所述纸浆幅材 (3) 支撑在一侧上, 并且所述干燥单元中的每个干燥单元均具有指向相应的所述两个撞击表面 (11、13、15、17) 中的至少一个撞击表面的撞击式干燥机 (39 ; 41), 以便能够在所述纸浆幅材 (3) 的背对所述支撑织物 (18 ; 21) 的那一侧上具有直接影响, 其中所述第一和第二撞击式干燥单元 (7、9) 的所述纵向轴线 (L) 相对于水平面 (HE) 布置成 35° - 55° 、优选地为 40° - 50° 、更优选地为近似 45° 的倾斜角度, 其中沿纵向方向 (L), 所述第一和第二撞击式干燥单元 (5、7) 布置成使得它们的前部 (31 ; 33) 面对彼此, 并且其中所述第一和第二撞击式干燥单元 (7、9) 从它们各自的前部 (31 ; 33) 开始沿它们各自的纵向方向 (L) 在竖直方向和水平方向上沿相反的方向延伸, 或者从它们各自的前部 (31 ; 33) 开始沿它们各自的纵向方向 (L) 在竖直方向上沿相反的方向而在水平方向上沿相同的方向延伸。

2. 根据权利要求 1 所述的装置 (1), 其中所述第一撞击式干燥机 (7) 的纵向轴线 (L) 与所述第二撞击式干燥机 (9) 的纵向轴线基本上彼此平行布置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置 (1), 其中所述第一和第二撞击式干燥单元 (7 ; 9) 的相应的所述支撑织物 (19 ; 21) 在两个相应的撞击表面 (11、13 ; 15、17) 之间沿所述输送路径以凸出布置延伸。

4. 根据权利要求 1 或 2 中的一项所述的装置 (1), 其中所述第一和第二撞击式干燥单元 (7 ; 9) 的相应的所述支撑织物 (19 ; 21) 沿基本上凸出的回路循环。

5. 根据权利要求 1 至 4 中的一项所述的装置 (1), 其另外地具有挤压部 (43), 其中所述撞击式干燥单元 (5) 沿所述输送路径 (Tw) 正好布置在所述挤压部 (43) 之后。

6. 根据权利要求 1 至 5 中的一项所述的装置 (1), 其另外地具有干燥器部 (61), 所述干燥器部 (61) 具有布置成单排和 / 或双排的多个干燥筒 (67), 其中所述撞击式干燥装置 (5) 或另外的这样的撞击式干燥装置 (5) 沿所述输送路径 (Tw) 紧接地布置在所述干燥器部 (61) 之前, 或者布置在所述干燥器部 (61) 中, 位于所述干燥筒之间。

7. 根据权利要求 1 至 6 中的一项所述的装置 (1), 其另外地具有涂覆头, 所述涂覆头用于将诸如浸渍剂和 / 或胶料的介质施加或引入到所述纸浆幅材 (3) 上或所述纸浆幅材 (3) 内, 其中所述撞击式干燥装置 (5) 或另外的这样的撞击式干燥装置 (5) 沿所述输送路径 (Tw) 正好布置在所述涂覆头之后。

8. 根据权利要求 1 至 7 中的一项所述的装置 (1), 其中所述第一撞击式干燥单元 (7) 沿所述输送路径布置在所述第二撞击式干燥单元 (9) 之前, 并且其中所述第一撞击式干燥单元 (7) 从其前部沿其纵向方向 (L) 相对于水平面 (HE) 在一斜面上向下延伸并延伸到后部, 或在一斜面上向上延伸并延伸到后部。

9. 根据权利要求 1 至 8 中的一项所述的装置 (1), 其中至少所述第一撞击式干燥单元 (7) 的所述撞击式干燥机 (39) 指向相应的所述两个撞击表面 (11、13) 的全部两侧, 以便在所述纸浆幅材 (3) 的背对所述支撑织物的那一侧上具有直接影响, 并且通过所述支撑织物

(19) 在所述纸浆幅材 (3) 的被所述支撑织物 (19) 覆盖的那一侧上具有间接影响。

10. 根据权利要求 1 至 9 中的一项所述的装置 (1), 其中所述支撑织物 (19 ; 21) 被设计成具有穿孔或另一种开口的丝带。

11. 根据权利要求 1 至 10 中的一项所述的装置 (1), 其中所述纸浆幅材 (3) 在相应的所述撞击式干燥单元 (7 ; 9) 中由相应的所述支撑织物 (19 ; 21) 连续地支撑。

12. 根据权利要求 1 至 11 中的一项所述的装置 (1), 其中除所述撞击式干燥装置 (5) 之外, 沿所述输送路径 (Tw) 一个接一个地布置多个这样的、优选地为类似的撞击式干燥装置 (5), 其中所有的所述撞击式干燥单元 (7、9、73、75) 的所述纵向轴线 (L) 优选地基本上彼此平行布置。

13. 根据权利要求 1 至 12 中的一项所述的装置 (1), 其中所述第一和第二撞击式干燥单元 (7 ; 9) 各具有纸浆幅材接收点 (53 ; 57), 所述纸浆幅材 (3) 在所述纸浆幅材接收点 (53 ; 57) 处被转移至相应的所述撞击式干燥单元 (7 ; 9) 的相应合适的所述支撑织物 (19 ; 21), 其中所述纸浆幅材接收点 (53 ; 57) 位于相应的所述撞击式干燥单元 (7 ; 9) 的所述前部 (31 ; 33)。

14. 根据权利要求 1 至 13 中的一项所述的装置 (1), 其中所述第一和第二撞击式干燥单元 (7、9) 各具有纸浆幅材释放点 (55 ; 59), 所述纸浆幅材 (3) 在所述纸浆幅材释放点 (55 ; 59) 处被带离相应的所述撞击式干燥单元 (7 ; 9) 的相应合适的所述支撑织物 (19 ; 21), 其中所述纸浆幅材释放点 (55 ; 59) 位于相应的所述撞击式干燥单元 (7 ; 9) 的所述前部 (31 ; 33)。

15. 根据权利要求 1 至 14 中的一项所述的装置 (1), 其中沿相应的所述撞击式干燥单元 (7 ; 9 ; 73 ; 75) 的所述纵向方向 (L), 相应的所述撞击式干燥单元 (7 ; 9 ; 73 ; 75) 的所述前部 (31 ; 33) 被设计成朝其端部渐缩。

用于生产纤维幅材的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于生产诸如纸张、纸板或薄纸幅材的纸浆幅材的装置。

背景技术

[0002] 在纸浆幅材的生产中,通常存在的问题是,必须轻柔地干燥在生产过程期间有时非常潮湿的纸浆幅材,以获得期望的纸张质量。这是为什么与布置成一排或两排的多个受热干燥筒一起使用干燥器部的原因,其中纸幅搁置在受热干燥筒上,且其中干燥筒的热表面使纸幅中的水缓慢地蒸发。然而,在此存在的问题是,一方面,仍然非常潮湿的纸幅稍微粘到干燥筒的表面,尤其是以期望的快速机器速度时,并且生产装置或生产机器的总体长度被一个接一个地布置成排的大量的干燥筒大大地延长。

[0003] 鉴于该问题范围,在现有技术的水平中提出撞击式干燥装置(例如参见 DE 199 44 266 A1、EP 1 156 155 A2、DE 10 2007 038 133 A1 或 DE 10 2007 026 931 A1),其中提供一种带有吹风机罩的撞击式干燥机,以将例如热空气的干燥介质施加于纸浆幅材,以便不时地从潮湿的纸浆幅材去除更多的水。

发明内容

[0004] 作为本发明的结果,形成一种用于生产纸浆幅材的装置,其在需要较小的安装空间的同时允许对纸浆幅材进行有效的干燥。

[0005] 借助于具有权利要求 1 的特征的装置实现该目的。在从属权利要求中描述了本发明另外的实施例。

[0006] 由于两个撞击式干燥单元根据本发明彼此相邻地相对,也就是说前部分别地彼此相邻并面对彼此,其中它们的纵向轴线(例如彼此基本上平行或者基本上彼此成 90° 的角度)以与水平面成大体 45° 的角度延伸,所以沿竖直面面向上和向下且沿水平面均匀地利用了竖直安装空间和水平安装空间,该竖直安装空间通常是沿竖直方向在装置上方和下方可用的空间。另外,从第一干燥单元到第二干燥单元的幅材转移能够在具有彼此平行延伸的纵向轴线的变体中非常缓和地实现。另外,通过将这一前面的撞击式干燥单元沿输送路径安置在例如沿输送路径的方向(=朝向后面)的斜面上,能够沿输送路径(撞击式干燥装置位于该输送路径上)利用该前面的撞击式干燥单元非常缓和地接收幅材;在此,纸浆幅材一般被水平地从前面的装置沿输送路径送进至撞击式干燥装置,使得由于前面的撞击式干燥单元的纵向轴线基本上 45° 的角度,所以沿输送路径,被水平送进的纸浆幅材与前面的撞击式干燥单元的纵向轴线之间存在面向后面的 135° 的钝角,并且该钝角不会引起纸浆幅材任何剧烈的偏转。在该情况下,沿输送路径的后面的撞击式干燥单元相应地在与输送路径相反的方向上(向前)倾斜 45°,或者在输送路径的方向上(向后面)倾斜 45°;在前一种情况下,能够特别缓和地实现幅材转移;纸浆幅材一般由撞击式干燥装置基本上水平地向前运载,使得沿输送路径的后面的撞击式干燥单元的纵向轴线(如果它是向前倾斜的话)与水平向前运载的纸浆幅材之间也存在大体 135° 的钝角。第一和第二倾斜的撞

击式干燥单元和它们倾斜的纵向轴线基本上在一垂直面上；上述情况也适用于以相对应的倾斜布置并跟在第一和第二撞击式干燥单元之后的任何另外的干燥单元。

[0007] 根据本发明，纸浆幅材还在撞击表面的区域中在一侧上或仅从一侧由相应的撞击式干燥单元的对应支撑织物支撑，由于撞击介质直接撞击在纸浆幅材上，所以上述情况实现有效的干燥。在此，例如撞击式干燥单元的每个撞击式干燥单元中的撞击式干燥机在每种情况下均朝着两个撞击表面中的每个撞击表面的背对支撑织物的那一侧。

[0008] 如上所述，相应的撞击式干燥单元的撞击式干燥机能够具有安装在相应的撞击表面上方的罩，在该罩中将撞击介质特别地例如为热空气吹到由支撑织物支撑的纸浆幅材上。这种罩可设置在纸浆幅材的两侧上的每个撞击表面，使得能够将撞击介质施加于纸浆幅材的全部两侧。由于如果撞击介质直接撞击纸浆幅材比如果在纸浆幅材和撞击介质之间仍然存在支撑织物获得更高的效率，所以撞击式干燥机优选地设计成使得将撞击介质施加于至少所有的撞击表面的未被支撑织物覆盖的那侧。

[0009] 另外，能够设计相应的撞击式干燥机，使得还将撞击介质施加于纸浆幅材被支撑织物覆盖的那侧；如果支撑织物完全封闭，则效果在实际中与干燥筒（只有到纸浆幅材的热传递）的效果相同；如果支撑织物具有洞或穿孔，则在撞击表面的被支撑织物覆盖的那侧上还存在对流效应。

[0010] 根据本发明的撞击式干燥装置可具有在纸浆幅材的输送路径的方向上一个接一个地布置并彼此相邻的多对第一和第二撞击式干燥单元。在优选的实施例，撞击式干燥装置除第一和第二撞击式干燥单元之外还具有另外的一个至三个的撞击式干燥单元，其中的所有撞击式干燥单元的纵向轴线基本上彼此平行延伸，并且顶部的撞击式干燥单元的纵向轴向基本彼此平行延伸，且底部的撞击式干燥单元的纵向轴线基本上彼此平行延伸，而顶部的纵向轴线与底部的纵向轴线（箭头彼此嵌套（nested））之间具有近似 90° 的角度。如果第一撞击式干燥单元在该情况下是沿输送路径的撞击式干燥单元中的最前面的撞击式干燥单元，则相应的奇数（例如第三和 / 或第五）撞击式干燥单元同样再次以与第一撞击式干燥单元相同的方式延伸；这意味着在每种情况下第一和每隔一个的撞击式干燥单元的前部相对于各自的纵向轴线在相同的方向上指向。在优选的实施例，所有奇数撞击式干燥单元的前部基本上布置在相同的竖直高度上；上述情况同样优选地适用于所有的偶数撞击式干燥单元的前部。

[0011] 撞击式干燥单元的撞击表面优选地关于它们各自的纵向轴线对称延伸。撞击表面能够形成平坦的，但它们同样能够是弯曲的，特别地以凸出曲线的方式。此外，撞击表面能够与相应的撞击式干燥单元的纵向轴线平行延伸；如果撞击表面是弯曲的，则在该情况下，撞击表面的顶点处的切线能够与纵向轴线平行延伸。撞击表面和它们相应的顶点切线相对于它们各自的纵向轴线以小于 90° 、有利地小于 45° 、优选地小于 30° 、尤其优选地小于 15° 的角度延伸。

[0012] 尤其优选的是，如果撞击式干燥装置紧接布置在装置中的挤压机之后，这是由于紧接在通过挤压机之后纸浆幅材具有高的含水量，使得在那里能够利用撞击干燥达到特别好的效果。根据本发明设计的撞击式干燥装置或另外的撞击式干燥装置相应地紧接布置在涂覆头之后，该涂覆头用诸如胶料或浸渍材料之类的某种介质处理纸张，纸张因此还再次具有较高的湿度。

[0013] 在根据本发明的装置的优选实施例中,干燥筒紧接相应的撞击式干燥装置之后,该干燥筒一个接一个被布置成水平排(单排设计)或者被布置成一个在另一个上方的两排,每个干燥筒被一个接一个地水平布置(双排设计)。

[0014] 在支撑织物这侧上还可有抽吸装置,还可有抽吸/吹气组合装置,以便将纸浆幅材紧紧地保持在支撑织物上,其中抽吸装置和吹气装置能够被交替地布置,例如在纸浆幅材纵向方向上交替地布置在抽吸/吹气装置中。

[0015] 此外,相应的撞击式干燥单元能够配备有纸浆幅材偏转辊,该纸浆幅材偏转辊具有穿孔的辊壳,并且抽吸作用被施加于该纸浆幅材偏转辊。能够间接地经由抽吸箱施加抽吸作用通过这些辊,或者能够直接地施加抽吸作用通过辊轴。

附图说明

[0016] 在下文中,基于实施例示例并参考附图说明本发明。附图中:

[0017] 图 1 示出根据本发明的实施例用于生产纸浆幅材的装置的示意性侧视图;

[0018] 图 2 示出根据本发明的另一实施例用于生产纸浆幅材的装置的示意性侧视图;

[0019] 图 3 示出根据本发明的又一实施例用于生产纸浆幅材的装置的示意性侧视图;以及

[0020] 图 4 示出根据本发明的又一实施例用于生产纸浆幅材的装置的示意性侧视图。

[0021] 相同的附图标记在附图中用于相同的部件。

具体实施方式

[0022] 如图 1 所示,在根据本发明用于生产纸浆幅材 1 的装置 1 中,基本上沿输送路径(箭头 Tw)从左至右输送纸浆幅材 3,其中输送路径、即纸浆幅材 3 在装置 1 中的前进或路线同样部分地沿着围绕辊的蜿蜒路线行进,并且其中输送路径还具有在与总的输送路径 Tw 相反的方向上行进一小段的部分。此外,表述“沿输送路径在前面的装置”和“沿输送路径在后面的装置”例如应理解成表示纸浆幅材 3 沿输送路径首先进通过前面的装置,并且相反在直到后来才沿输送路径行进通过后面的装置。装置具有与总的输送路径 Tw 对应的伸长设计,其中装置的纵向轴线 VL 基本上水平延伸。

[0023] 装置 1 具有位于输送路径 Tw 中的撞击式干燥装置 5,该撞击式干燥装置 5 则具有:第一伸长的撞击式干燥单元 7 和邻近该第一伸长的撞击式干燥单元 7 的第二伸长的撞击式干燥单元 9。撞击式干燥单元 7、9 中的每个撞击式干燥单元均分别具有两个撞击表面 11、13 和 15、17,所述撞击表面布置在对应的撞击式干燥单元 7、9 的纵向轴线 L 的相对侧上,并且撞击表面中的每个撞击表面均具有其自己的支撑织物 19、21,该支撑织物仅从一侧支撑纸浆幅材 3。在每种情况下相应的撞击式干燥单元 7、9 的支撑织物 19、21 在呈矩形形状四个相应的偏转辊 23'、23、25 和 27'、27、29 上被引导,其中该矩形由具有相同的底边的两个三角形形成,并且矩形的顶点指向相反的方向(风筝形状)。

[0024] 两个撞击式干燥单元 7、9 在每种情况下沿它们的纵向方向 L 分别具有前(端)部 31 和 33 和后(端)部 35、37,其中前部 31、33 面对彼此并分别安装成彼此相邻且被安装在大体相同的高度处,该高度还大体对应于装置 1 的水平延伸或纵向延伸(纵向轴线 VL)的高度。在图 1 所示的底部的撞击式干燥装置中,装置的偏转辊 23 关于它们的纵向轴线 L 对

称布置；即关于纵向轴线 L，最前面的偏转辊 23' 和最后面的偏转辊 25 限定纵向轴线 L，并且剩下的两个偏转辊 23 在横断方向上彼此相反地垂直于纵向轴线 L。在图 1 所示地顶部的撞击式干燥单元 9 中，布置最前面的偏转辊 27'，使得该偏转辊朝纵向轴线 L 向下偏移一定距离；由最后面的偏转辊 29 和两个中间偏转辊 27 形成的三角形关于顶部的撞击式干燥单元 9 的纵向轴线 L 对称布置。

[0025] 在分别由偏转辊 23'、23、25 和 27'、27、29 形成的风筝形状中，第一和第二撞击式干燥单元 5、7 的支撑织物 19 和 21 分别呈大部分凸出的形状循环，即仅存在离开偏转辊 23'、23、25、27'、27、29 之间的直线段的凸出的偏转点，并且没有凹进部分。

[0026] 另外，撞击式干燥单元 7、9 中的每个撞击式干燥单元分别具有撞击式干燥机 39、41，该撞击式干燥机 39、41 分别具有四个底部干燥机 39'、39''、39'''、39^{IV}和 41'、41''、41'''、41^{IV}。在此，底部干燥机 39'、39'' 和 41'、41'' 中的一个底部干燥机分别布置成与每个撞击表面 11、13 和 15、17 的一侧直接相对，该侧背对相应的支撑织物 19 和 21，其中底部干燥机具有罩，在该罩内能够直接将撞击介质（热空气）施加于在撞击表面 11、13、15、17 的区域中的纸浆幅材 3。

[0027] 在每个分别面对支撑织物 19 和 21 的撞击表面 11、13、15、17 的那侧上，底部干燥机 39'''、39^{IV}、41'''、41^{IV}中的一个底部干燥机安装有罩，在该罩内能够间接在撞击表面 11、13、15、17 的区域中通过支撑织物 19、31 将撞击介质施加于纸浆幅材 3。如果在此支撑织物具有封闭设计，例如呈无穿孔的塑料带或无穿孔的金属条带的形式，则撞击介质仅影响支撑织物 19、31 的加热，使得仅由热传导引起纸浆幅材 3 的干燥。在优选的实施例中，使相应的支撑织物 19、31 穿孔，使得撞击介质还能在适当的位置通过支撑织物 19、31 直接作用于纸浆幅材 3；然而，在适当的位置的该直接作用在本发明的上下文中应被理解成间接地通过支撑织物。

[0028] 第一撞击式干燥单元 7 的纵向轴线 L 和第二撞击式干燥单元 9 的纵向轴线基本上彼此平行布置，并相对于水平面 HE 布置成 35° -55°、优选地 40° -50°、更优选地大体 45° 的倾斜角度。如上所述，第一和第二撞击式干燥单元 7、9 分别布置成沿它们的纵向方向 L，它们的前部 31、33 面对彼此并彼此相邻，其中第一和第二撞击式干燥单元 7、9 从它们各自的前部 31、33 沿它们各自的纵向方向在相反的方向上（既在竖直方向上也在水平方向上）延伸。在该情况下，图 1 中的布置在第二、顶部的撞击式干燥单元 9 的输送路径 Tw 中的第一、底部的撞击式干燥单元 7 从其前部 31 开始在相对于水平面 HE 向下的一斜面上沿其纵向方向 L 延伸并且延伸到（相对于输送路径 Tw）后部。相应地，第二撞击式干燥单元 9 从其前部 33 开始在（相对于输送路径 Tw）向上并向前的一斜面上相对于水平面 HE 延伸。

[0029] 沿相应的撞击式干燥单元 7 的纵向方向 L，后面的偏转辊 25 和 29 分别被设计成抽吸辊，其中可借助于外部抽吸箱 25'、29' 将抽吸作用施加于内部。还能够经由中空抽吸辊轴将抽吸作用直接施加于抽吸辊。分别地第一和第二撞击式干燥单元 7 和 9 的相应的支撑织物 19 和 21 分别在相应的两个撞击表面之间沿输送路径以凸出布置延伸。

[0030] 装置 1 还具有挤压部 43，该挤压部 43 具有分离挤压机 45，该分离挤压机 45 包含两个挤压辊 49、51，所述两个挤压辊 49、51 面对彼此并在其之间形成挤压间隙 47。潮湿的纸浆幅材 3 被引导通过挤压间隙 47，并从而将湿气压出。紧随其后，纸幅 3 被引导至撞击式干燥装置 5 的第一撞击式干燥单元 7。在第一撞击式干燥单元 7 处的转移点和接收点 53

正好在前面的偏转辊 23 处位于所述单元的前部 31 中,该前面的偏转辊 23 具有正好在转移点 53 处的抽吸装置,以便通过抽吸作用将纸浆幅材 3 牢靠地保持在偏转辊 23 上。

[0031] 纸浆幅材 3 连续地行进通过第一撞击式干燥单元 7 的撞击表面,并到达第一撞击式干燥单元 7 的释放点 55,纸浆幅材 3 在该释放点 55 处被带离第一撞击式干燥单元 7;该释放点 55 同样位于第一撞击式干燥单元 7 的前部中。

[0032] 纸浆幅材 3 在接收点 57 处进入第二撞击式干燥单元 9,该接收点 57 紧邻第一撞击式干燥单元 7 的释放点 55,位于第二撞击式干燥单元 9 的前部 33 中,在该情况下接收点 57 形成在前面的偏转辊 27' 处,为此该偏转辊 27' 在接收点 57 处装备有抽吸装置。纸浆幅材 3 然后连续地行进通过第二撞击式干燥单元 9 的撞击表面 17、15,然后在同样位于第二撞击式干燥单元 9 的前部 33 中的释放点 59 处被转移至紧接该释放点 59 之后布置的装置的干燥部 61。

[0033] 沿幅材行进方向在前面的偏转辊 27' 与随后的中间偏转辊 27 之间的部分中,呈抽吸箱 63、65 的形式的抽吸装置布置在相应支撑织物 19、21 的背对纸浆幅材 3 的那侧上,用该抽吸装置在每种情况下分别沿所分配的支撑织物 19 和 21 的方向将抽吸作用施加于纸浆幅材 3,以便稳定幅材的通过。

[0034] 干燥部 61 具有在沿纵向轴线 VL 在水平面中一个接一个地布置成单排的多个干燥筒 67,在干燥筒 67 之间,偏转辊 69 在下面布置成与干燥筒排平行的一排。在干燥筒 67 和偏转辊 69 上沿蜿蜒路径交替地引导纸浆幅材 3。干燥部 61 例如被分成多个干燥组,其中图 1 仅示出最靠近撞击式干燥单元 5 的干燥组。每个干燥组均包括多个干燥筒。在目前的情况下,图 1 所示的干燥组装备有从上方靠近纸浆幅材 3 的单个支撑织物 71,其中当该单个支撑织物 71 被缠绕在干燥筒 67 上时,该单个支撑织物 71 从外侧支撑纸浆幅材,使得纸浆幅材 3 直接搁置在干燥筒 67 上,并且其中当纸浆幅材 3 围绕偏转辊 69 缠绕时,支撑织物 71 位于偏转辊 69 与纸浆幅材 3 之间。

[0035] 还可将具有彼此平行布置的两排干燥筒的组与单排干燥组混合。

[0036] 根据本发明的撞击式干燥装置,例如以上基于图 1 描述的撞击式干燥装置 5 在优选的实施例中紧接布置在装置 1 的挤压单元 43 之后并紧接布置在装置 1 的干燥部 61 之前;然而,该撞击式干燥装置还可布置在干燥筒的干燥组之间或者还可布置在干燥组内的干燥筒之间。这在现有的装置中同样可行,例如,用根据本发明的撞击式干燥装置替换一个或两个干燥组,其中由于撞击式干燥组的干燥能力强于多个干燥筒的干燥能力,因此可省略另外的干燥组。在优选的实施例中,根据本发明的撞击式干燥装置或根据本发明构成的另外的撞击式干燥装置同样可紧接在涂覆头之后,该涂覆头常常在干燥部中位于干燥组之间。

[0037] 在根据用于生产纸浆幅材 3 的本发明的装置 1 的图 2 所示的实施例中,除第一和第二撞击式干燥单元 7、9 之外,撞击式干燥装置 5 还分别具有第三和第四撞击式干燥单元 73 和 75。

[0038] 第三撞击式干燥单元 73 紧邻第二撞击式干燥单元 9 布置;该第三撞击式干燥单元 73 具有扩展设计,其中该第三撞击式干燥单元 73 的纵向轴线 L 与第一和第二撞击式干燥单元 7、9 的纵向轴线 L 平行延伸;该第三撞击式干燥单元 73 从前(端)部 77 倾斜向下延伸并延伸到(沿输送路径 Tw 的方向)后部;该第三撞击式干燥单元 73 的前部 77 大体位于与第一和第二撞击式干燥单元 7、9 的前部 31、33 相同的高度水平上。

[0039] 第四撞击式干燥单元 75 沿输送路径紧邻第三撞击式干燥单元 73 布置；该第四撞击式干燥单元 75 具有扩展设计，其中该第四撞击式干燥单元 75 的纵向轴线 L 与第一至第三撞击式干燥单元 7、9、73 的纵向轴线 L 平行延伸；该第四撞击式干燥单元 75 从前（端）部 79（沿输送路径 Tw 的方向）倾斜向上并向前延伸；该第四撞击式干燥单元 75 的前部 79 大体位于与第一至第三撞击式干燥单元 7、9、73 的前部 31、33、77 相同的高度水平上。

[0040] 第三和第四撞击式干燥单元 73、75 具有与第一和第二撞击式干燥单元 7、9 相同的各个单独部件，这意味着每个撞击式干燥单元各具有沿呈风筝形状的矩形回路行进的它们自己的支撑织物 81、83，风筝形状的矩形回路由偏转辊 85'、85、87 和 89'、89、91 限定；另外，第三和第四撞击式干燥单元 73、75 各具有两个撞击表面 93、95 和 97、99 和一个撞击式干燥机 101、103，该撞击式干燥机 101、103 通过具有布置在那里的相应的罩而作用于背对相应的支撑织物 81、83 的那侧并且作用于撞击表面 93、95 和 97、99 的分别面对相应的支撑织物 81、83 的那侧，其中在该罩内撞击介质被施加于撞击表面 93、95、97、99 的相应侧。

[0041] 在第三撞击式干燥单元 73 的前部 77 中，该第三撞击式干燥单元 73 具有接收点 105 和释放点 107，纸浆幅材 3 分别在该接收点 105 和释放点 107 处从第二撞击式干燥单元 9 的释放点 59 被直接转移至第三撞击式干燥单元 73，并且纸浆幅材 3 从第三撞击式干燥单元 73 被直接转移至第四撞击式干燥单元 75，为此该第四撞击式干燥单元 75 在其前部 79 中设置有接收点 109。在第四撞击式干燥单元 75 的前部 79 中，该第四撞击式干燥单元 75 同样具有释放点 111，纸浆幅材 3 在该释放点 111 处从第四撞击式干燥单元 75 且因此从撞击式干燥单元 5 被转移至随后的干燥部 61。

[0042] 第三和第四撞击式干燥单元 73、75 的接收点 105 和 109 分别同样正好位于前面的偏转辊 85、89 处，其中前面的偏转辊 85、89 在相应的接收点 105、109 处配备有抽吸装置。

[0043] 在图 1 和 2 所示的所有撞击式干燥单元 7、9、73、75 处，撞击表面 11 和 13、15 和 17、93 和 95、97 和 99 分别关于相应的撞击式干燥单元 7、9、73、75 的纵向轴线对称布置；然而，能够将各对撞击表面 11 和 13、15 和 17、93 和 95、97 和 99 分别相对于相应的纵向轴线 L 不对称布置。

[0044] 在图 1 和 2 中，纵向轴线 L 被限定成延伸通过后面的偏转辊 25、29、87、91 之间的间隙以及两个中间的偏转辊 23、27、85、89 之间的空间的中间；然而，纵向轴线还可被限定成分别在相应的前后偏转辊 23' 与 25 之间、27 与 29 之间以及在 85' 与 87 之间、89' 与 91 之间延伸；在后一种情况下，仅撞击表面 11、13 将关于第一撞击式干燥装置 7 中的相应的纵向轴线 L 对称布置，而撞击表面 15 和 17、93 和 95 以及 97 和 99 则分别关于在那里的第二至第四撞击式干燥装置 9、73、75 中的纵向轴线 L' 不对称布置。

[0045] 在根据用于生产纸浆幅材 3 的本发明的装置 1 的图 3 所示的实施例中，撞击式干燥装置 5 具有第一和第二撞击式干燥单元 7、9，该第一和第二撞击式干燥单元 7、9 的纵向轴线 L 相对于水平面 HE 成 45° 的角度 α 延伸，并且该第一和第二撞击式干燥单元 7、9 均分别沿输送方向 Tw 从它们的（沿纵向方向的）前端部 31 和 33 倾斜到后部，使得它们的纵向轴线 L 相对于彼此成 90° 的角度延伸（箭头沿与输送方向相反的方向指向）。换句话说，第一和第二撞击式干燥单元 7、9 分别在它们各自的纵向方向上在水平方向上沿相同的方向（在此向后部）且在竖直方向上沿相反方向（该相反方向分别为向上和向下）从它们各自的前部 31 和 33 延伸。

[0046] 第一撞击式干燥单元 7 沿幅材行进方向（纸浆幅材路径）紧接布置在挤压部 43 之后并紧接布置在干燥部 61 之前。

[0047] 另外,关于它们的结构细节,撞击式干燥单元 7、9 则与先前根据图 1 和 2 描述的实施例相同,因此在这方面参考在前的说明。

[0048] 在根据本发明的装置 1 的图 4 所示的实施例中,在此同样布置在挤压部 43 与干燥部 61 之间的撞击式干燥单元 5 具有四个撞击式干燥单元 7、9、73、75,根据对应于图 2 的实施例的四个撞击式干燥单元 7、9、73、75 设计该撞击式干燥单元 7、9、73、75 的结构细节。然而,在该情况下,不是撞击式干燥单元 7、9、73、75 的所有纵向轴线 L 彼此平行延伸,而是只有两个顶部的撞击式干燥单元 9、75 的纵向轴向 L 彼此平行延伸,并且两个底部的撞击式干燥单元 7、73 的纵向轴线 L 彼此平行延伸。在此,两个顶部的撞击式干燥单元 9、75 的纵向轴线 L 相对于水平面 HE 成 55° 的角度 α' 沿输送方向 Tw 倾斜到后部,而两个底部的撞击式干燥单元 7、73 相对于水平面 HE 成 45° 的角度 α 倾斜到后部。因此,两个顶部的撞击式干燥单元 9、75 的纵向轴线 L 相对于两个底部的撞击式干燥单元 7、73 的纵向轴线 L 相对于彼此成 100° 的角度延伸（对于沿相反方向指向输送方向 Tw 的纵向轴线 L 的箭头）。换句话说,第一、第二、第三和第四撞击式干燥单元 7、9、73 和 75 分别在它们各自的纵向方向上在水平方向上沿相同的方向（在该情况为向下）且在竖直方向上沿相反的方向（其中底部的撞击式干燥单元 7、73 向下延伸,而顶部的撞击式干燥单元 9、75 向上延伸）从它们各自的前部 31、33、77 和 79 延伸。

[0049] 在优选的实施例中,撞击式干燥单元 5 具有偶数个撞击式干燥单元。

[0050] 本发明另外的优点例如如下:由于沿相应的撞击式干燥单元的纵向方向的前部优选地设计成朝相应的撞击式干燥单元的纵向端渐缩,所以前部面对彼此的撞击式干燥单元能够布置成在前面彼此紧密挨着。并且,沿纵向方向的相应撞击式干燥单元的后部优选地具有锥形形状,使得相应的撞击式干燥单元能以节省空间的布置容纳。

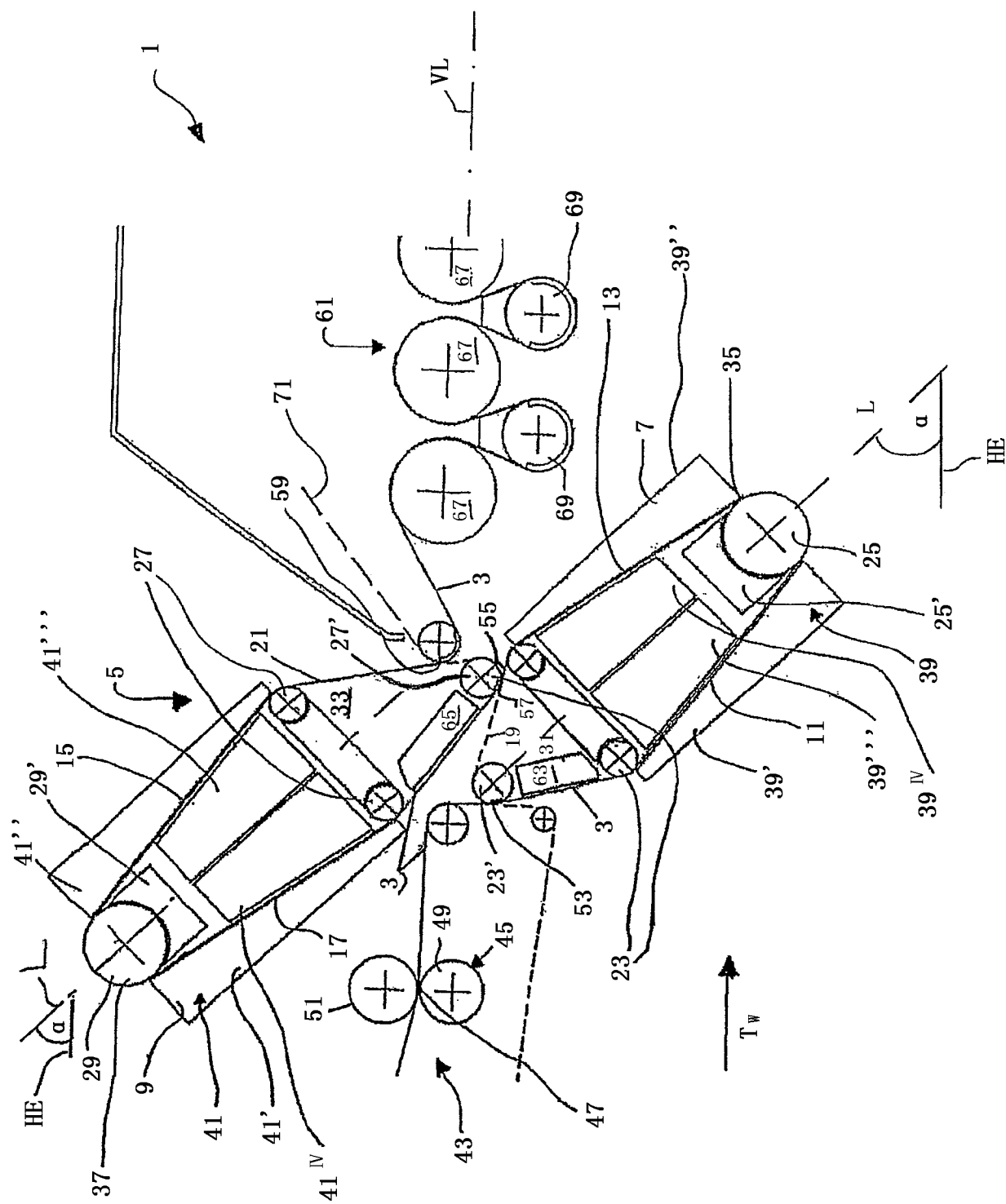


图 1

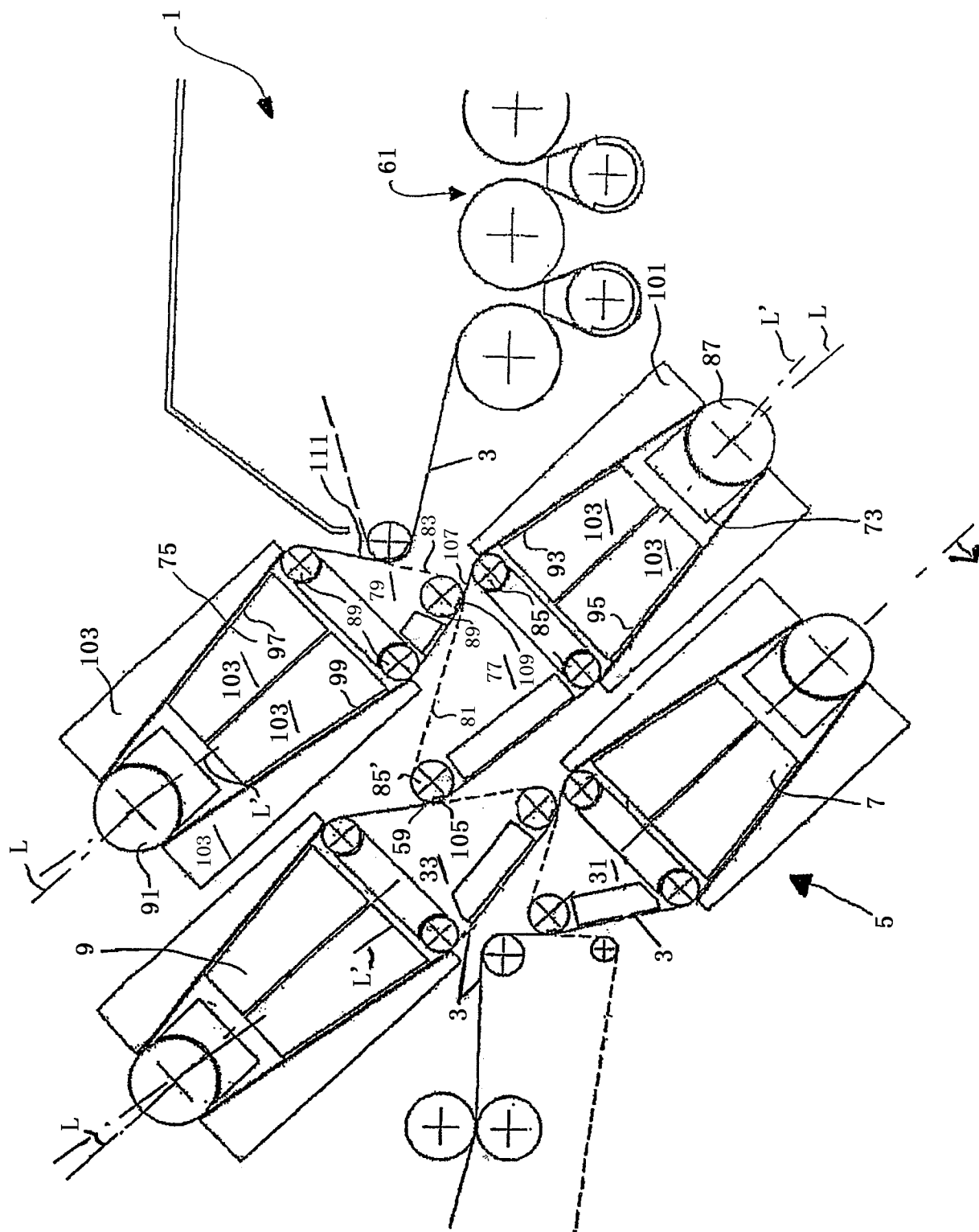


图 2

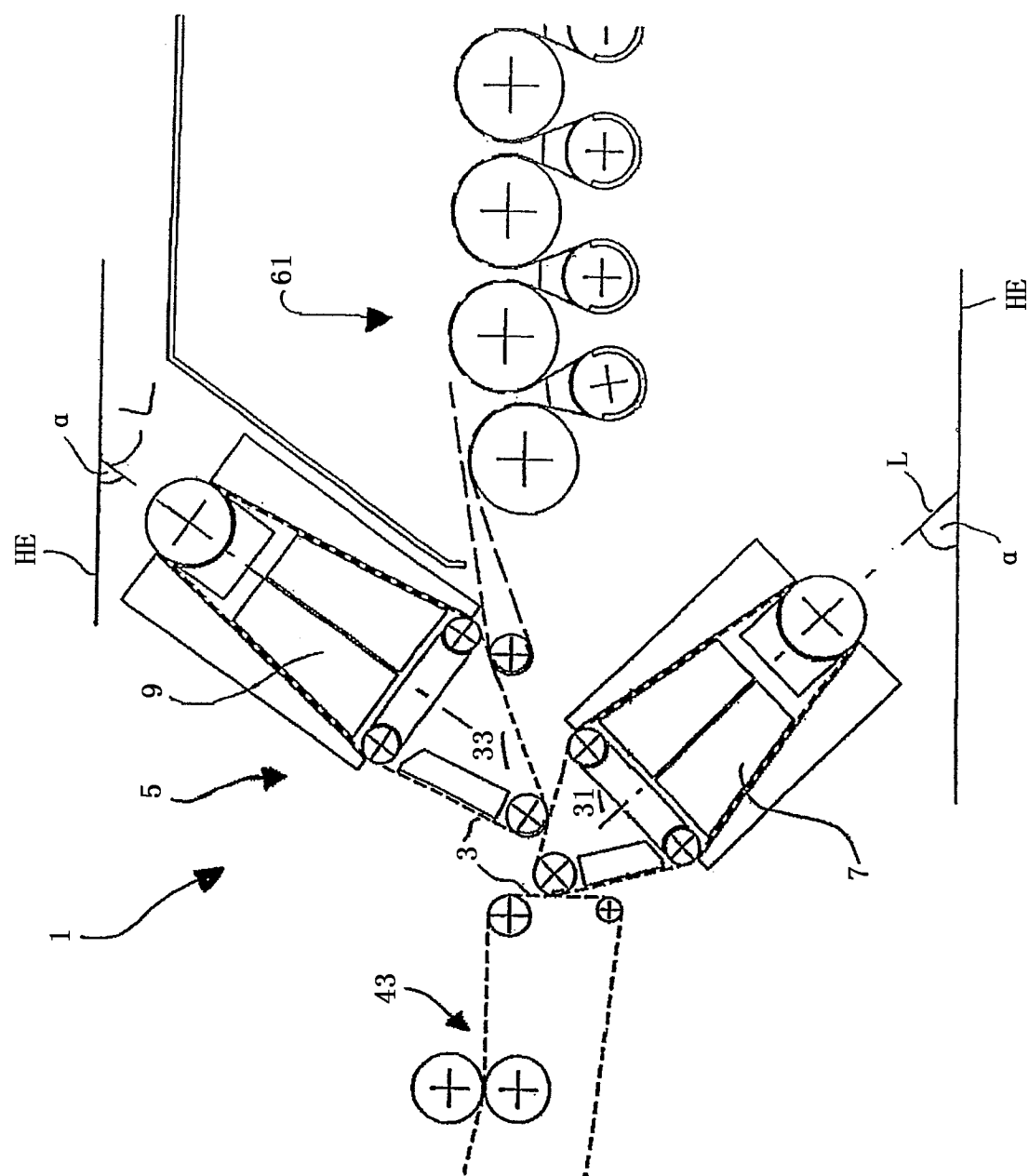


图 3

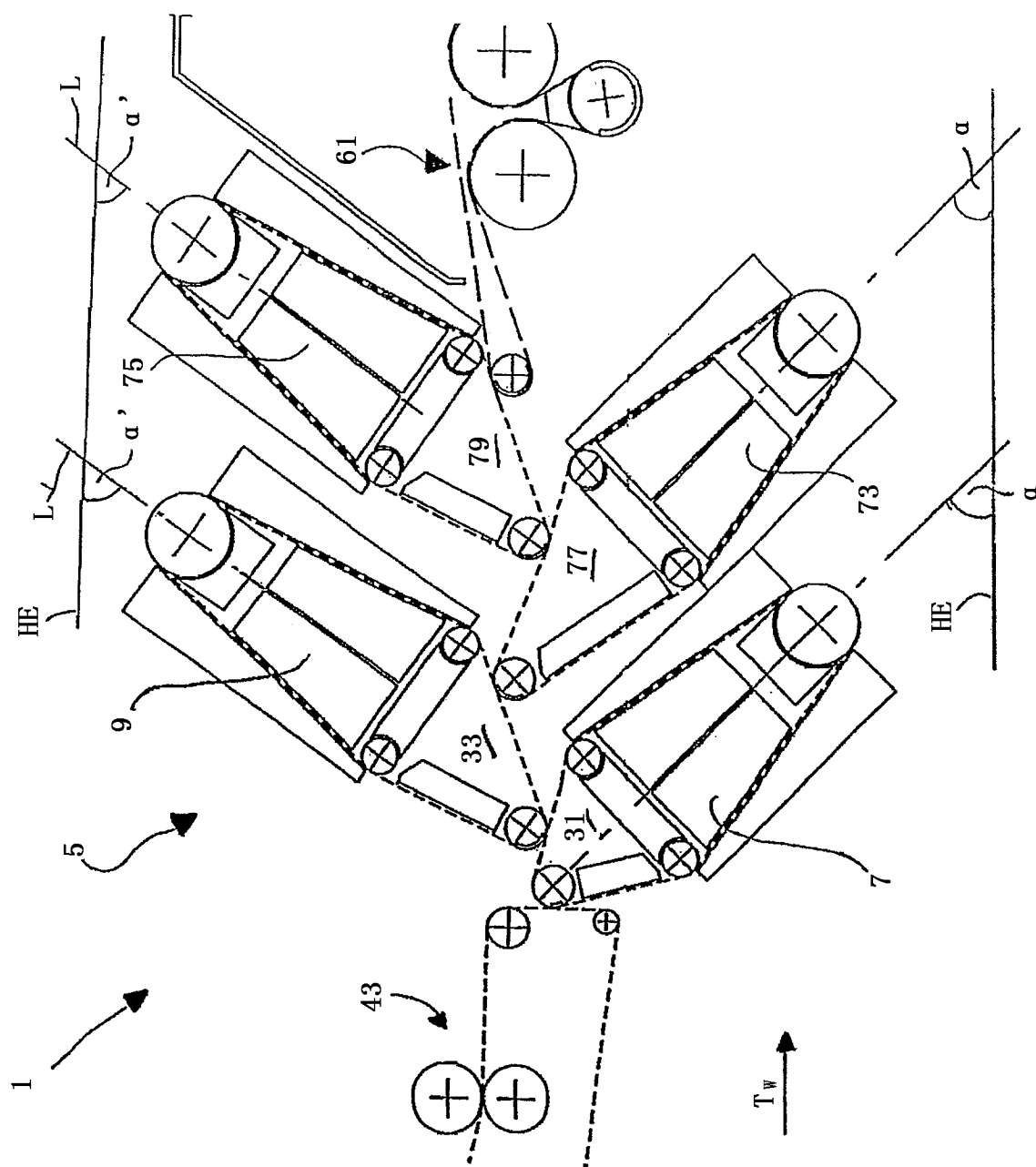


图 4