



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1673057 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 200410103769. 2

(22) 申请日 2004. 09. 22

(30) 优先权数据

10344192. 1 2003. 09. 22 DE

(73) 专利权人 E. C. H. 威尔股份有限公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 G · 哈格曼 T · 盖德特克

F · 赫尔佩尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 胡强

(51) Int. Cl.

B65H 29/66 (2006. 01)

B65H 31/00 (2006. 01)

B26D 1/25 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 2100980 A, 1972. 08. 03, 说明书第 4 页倒数第 8 行到第 9 页第 10 行、附图 1-7.

CN 1392093 A, 2003. 01. 22, 说明书第 4 页第 25 行到第 7 页第 5 行、附图 1-2.

US 5062764 A, 1991. 11. 05, 说明书第 4 栏第 49 行到第 5 栏第 33 行、附图 1 到 3.

审查员 王夏冰

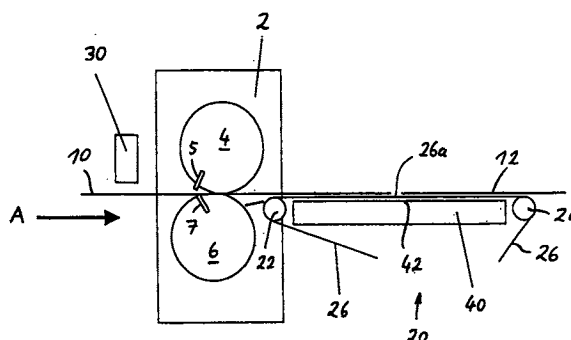
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

由可静电充电的平面件构成的堆垛的加工设备

(57) 摘要

本发明涉及可静电充电的多层幅材的加工设备,该加工设备包括至少一个将多层幅材 (10) 切分成相应的堆叠的材料片段 (12) 的切分装置 (2)、一个给所述多层幅材 (10) 充静电的静电充电装置 (30)、一个在所述切分装置 (2) 的上游的第一传送装置、一个在所述切分装置 (2) 的下游的第二传送装置 (20),所述第一传送装置用来传送所述多层幅材 (10),所述第二传送装置用来传送材料片段 (12),其特征在于,与所述切分装置 (2) 相邻地将所述静电充电装置 (30) 设置在所述切分装置 (2) 和所述第二传送装置 (20) 之间。根据本发明的另一方面,一个静电放电装置设置在堆垛区的区域里。



1. 可静电充电的多层幅材的加工设备,该加工设备包括至少一个将多层幅材(10)切分成相应的堆叠的材料片段(12)的切分装置(2)、一个给由所述多层幅材(10)形成的材料片段(12)充静电的静电充电装置(30)、一个在所述切分装置(2)的上游的第一传送装置、一个在所述切分装置(2)的下游的第二传送装置(20),所述第一传送装置用来传送所述多层幅材(10),所述第二传送装置用来传送材料片段(12),其特征在于,与所述切分装置(2)相邻地将所述静电充电装置(30)设置在所述切分装置(2)和所述第二传送装置(20)之间,并且所述第二传送装置(20)有一个循环转动的传送带装置(26),所述循环转动的传送带装置只由一条或多条下股传送带(26)组成并且因此是没有上股传送带的,所述材料片段(12)安置在所述一条或多条下股传送带上,

其中,所述第二传送装置(20)具有一个抽吸装置(40)。

2. 根据权利要求1所述的加工设备,其特征在于,所述传送带装置的上回行段(26a)在抽吸装置(40)的上方运行。

3. 根据权利要求2所述的加工设备,所述抽吸装置(40)具有一个抽吸面(42),其特征在于,所述传送带装置的上回行段(26a)位于该抽吸面(42)之上。

4. 根据权利要求2所述的加工设备,其特征在于,至少一条下股传送带(26)被打孔。

5. 根据权利要求1所述的加工设备,其特征在于,所述静电充电装置(30)是一个用来对材料片段(12)进行电离处理的电离装置。

6. 根据权利要求1所述的加工设备,其特征在于,所述切分装置(2)具有一个横切分装置。

7. 根据权利要求1所述的加工设备,该加工设备具有一个用于对所述材料片段(12)进行静电放电的装置(70)、一个在所述第二传送装置的下游的并用于由所述叠放的材料片段(12)形成堆垛的堆垛区(50),其特征在于,所述静电放电装置(70)被安装在所述堆垛区(50)的区域中。

8. 根据权利要求7所述的加工设备,其特征在于,所述静电放电装置(70)被安装在该堆垛区(50)的上游部分中。

9. 根据权利要求7所述的加工设备,其特征在于,所述静电放电装置具有一个用于产生压缩空气的压缩空气装置、一个用于给压缩空气充上与所述材料片段(12)相反的极性的电荷的装置(70)、一个将所述压缩空气吹向所述材料片段(12)的吹气装置(66)。

10. 根据权利要求9所述的加工设备,其特征在于,所述吹气装置将所述压缩空气吹向所述材料片段(12)的后边缘(12a)。

11. 根据权利要求9所述的加工设备,其特征为,所述吹气装置具有喷嘴式的排气孔(66)。

12. 根据权利要求7所述的加工设备,其特征在于,所述静电放电装置(70)位于一个外壳(60)内,所述外壳的一部分(64)限定出该堆垛区(50)的边界并构成用于堆垛(14)的挡板。

13. 根据权利要求9所述的加工设备,其特征在于,所述静电放电装置(70)位于一个外壳(60)内,所述外壳的一部分(64)限定出该堆垛区(50)的边界并构成用于堆垛(14)的挡板,所述外壳(60)的限定出该堆垛区(50)的边界的部分(64)具有所述吹气装置(66)。

14. 根据权利要求13所述的加工设备,其特征在于,所述外壳(60)的限定出该堆垛区

(50) 的边界的部分 (64) 具有用于排气的多个排气孔 (66)。

15. 根据权利要求 7 所述的加工设备, 其特征在于, 所述静电放电装置 (70) 是对材料片段进行去电离的去电离装置。

16. 根据权利要求 7 所述的加工设备, 其特征在于, 在所述堆垛区 (50) 的下部中设有一个抽吸装置 (80)。

17. 根据权利要求 7 所述的加工设备, 其特征在于, 所述静电放电装置 (70) 被安装在该堆垛区 (50) 的上游侧。

由可静电充电的平面件构成的堆垛的加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及可静电充电的多层幅材的加工设备,该加工设备包括至少一个将多层幅材切分成相应的叠置的材料片段的切分装置、一个给多层幅材充静电的静电充电装置、一个用来传送多层幅材的并位于切分装置上游的第一传送装置和一个位于切分装置下游的第二传送装置。

背景技术

[0002] 在纸张加工业中,当传送多层幅材或由其切分出的叠放纸张时,例如当从加工站送到另一个加工站、堆垛区或是包装设备时,往往由于传送装置、分支装置等的突然加速或减速对纸张造成重大损伤。特别是在传送过程的突然加速和突然转向时,那些相互叠放的纸张可能会滑落。因此,由于滑移的并因此外形不齐整的纸张垛无法进行继续加工或包装,因此,要对传送装置的输送方式和结构提出严格要求。

[0003] 所以,在 DE3508514A1 中建议,对纸张垛进行静电充电,以便暂时固定纸张垛的形状以便继续加工。通过这种方式,就可以避免堆垛或个别纸张出现滑移,特别是在某个传送过程中突然加速时。

[0004] 在 DE10128653A1 中建议使用一个电离装置,通过电离装置,可给传送装置中的纸张充静电。在该传送装置中,在一个前侧的输送装置的区域里安装由一个抽吸装置,通过这个抽吸装置,至少可以在纸张的某个区域内对纸张施加抽吸空气。

发明内容

[0005] 本发明的设想是,在文章开头所述的设备中,在紧邻切分装置的第一传送装置或第二传送装置所在的区域内安装一个静电充电装置。

[0006] 据此,根据本发明,将静电充电装置安装在靠近或紧邻切分装置的位置上。这样,就能避免多层幅材堵塞在切分装置区域里,由此显著降低了较昂贵的切分装置受损的风险。

[0007] 当然,该静电充电装置既可以安装在切分装置的上游侧,也可以安装在切分装置的下游侧。特别推荐的是,在切分装置的后面进行静电充电。因为,根据本发明,被证明是有利的是,通过第二传送装置输送已切割好的并已经充有静电的幅材要比用切分装置来移动事先已充上静电的幅材更容易。在此情况下,最好在切分装置的下游侧进行静电充电,而且,可选择放弃安装在切分装置的上游侧的第一传送装置。

[0008] 在本发明的一个优选实施例中,静电充电装置基本上可以安装在切分装置和位于其上游侧的第一传送装置或位于其下游侧的第二传送装置之间,当然,只要将静电充电装置设置在切分装置的附近以便可以基本上在切分装置的前端或后端附近对幅材进行静电充电就行,所以也不排除将静电充电装置与第一传送装置或第二传送装置重叠布置。

[0009] 特别是,至少位于切分装置下游侧的第二传送装置设有一个循环运动的传送带装置,它只需要由一个或多个下股传送带构成,由多层幅材切分出并叠放在一起的材料片段

被放置到这个或这些传送带上。由于静电充电作用可以将材料片段固定在一起,因此,可在第二传送装置中取消上股传送带,这样就简化了结构,显著节约了成本。

[0010] 与现有技术不同的是,不需要可调性,例如使传送带位置适应于材料片段规格,或者相对上股传送带调节下股传送带的摩擦。而且,由于省略了上股传送带,所以,很容易从上面接近第二传送装置,从而在排除故障时的操作更加简易。最后,这种没有上股传送带的传送方式还能大大降低输送纸张受损的危险,由于涂漆纸易损伤,所以以上措施对涂漆纸来说非常有益。

[0011] 为了增大摩擦以便安全输送材料片段,在另一个实施例中,第二传送装置装有一个抽吸装置,在此,适当地使传送带装置的上回行段在抽吸装置上方运行。如果该抽吸装置是一个抽吸面,则传送带装置的上回行段就应该处于这样的抽吸面上。为了加强抽吸作用,至少要在一个下股传送带上打孔。

[0012] 最好,静电充电装置一般是电离装置。

[0013] 所述切分装置最好是一个横切分装置。

[0014] 根据本发明的另一个方面,提供一种将静电充电的多层幅材切分成相应的堆叠的材料片段的加工设备,它包括一个可以输送这些堆叠的材料片段的传送装置、一个对材料片段进行静电放电的静电放电装置以及一个位于传送装置下游侧的堆垛区,用于由堆叠的材料片段形成堆垛。此外,在堆垛区的区域内设有一个静电放电装置。

[0015] 如果不是通过前面提到的装置和/或静电充电装置在设备其它区域且特别是在切分装置的后面多层幅材进行静电充电,在其它的加工过程中出现的设备部件和材料之间的相对移动和/或在材料内的相对移动根据材料和周围环境的不同而导致静电充电。静电充电作用可能会阻碍在后面装置中的继续加工过程。为了对已带有静电的幅材消除静电,一般是在传送装置区域里沿其整个工作宽度安装一个公知的抗静电装置,用于对经过它的材料进行放电。但是,由于材料在输送过程中在抗静电装置下面停留很短时间,所以很可能导致放电不充分。而且,材料在被送往堆垛区的其它过程中可能会被再次充电。因此,本发明建议,该静电放电装置被安装在可以停放由多层幅材切分成的材料片段的堆垛装置区域,这样,就有足够的停留时间对材料片段进行完全放电。因此,能够全消除材料片段之间的静电吸附作用,使材料片段准确无误地对齐并形成堆垛。

[0016] 静电放电装置最好安装在堆垛区的上游区域,特别是堆垛区的上游侧。

[0017] 在本发明的另一个目前特别优选的实施例中,静电放电装置包括一个可产生压缩空气的压缩空气装置、一个用与材料片段相反的极性对压缩空气充静电的装置和一个用于将这些空气吹向材料片段的吹气装置。在堆垛区的下降的材料片段之间形成的气垫与机械定位装置一起用来确定所形成的堆垛的准确边棱。这种气垫的形成是众所周知的。现在,本发明将为此所需的压缩空气同时适当地用于必须的材料片段的静电放电,其做法是用与材料片段相反的极性对压缩空气进行充电。这样,通过目的明确地吹送具有静电放电功能的空气,既可以在需要进行放电作用的准确位置处即在堆垛区中形成前面所说的气垫,又可以消除材料片段的静电。

[0018] 最好,该吹气装置基本上是将压缩空气朝材料片段的后随边缘吹送。

[0019] 另外,在吹气装置中还装有喷嘴设备。

[0020] 在另一个实施例中,静电放电装置安装在一个外壳里,外壳限定出堆垛装置区域

的边界并构成堆垛区的挡板。也就是说,这个外壳同时起到了堆垛挡板的作用。同时,在构成堆垛挡板的外壳部分上还要有一个吹气装置。或者,就在所述外壳部分上打几个孔来吹送空气。打出来的这些孔的作用是,可以迅速使其所吹送的具有静电放电作用的空气流向堆垛。外壳应由不导电材料构成。

[0021] 该静电放电装置应该是一个消电离设备。

[0022] 此外,还可以在堆垛区的下部安装一个抽吸装置,可以通过低压作用,吸走在堆垛区的材料片段之间的干扰空气。

附图说明

[0023] 下面,根据附图来详细阐释本发明的几个优选实施例。其中:

[0024] 图 1 是带有安装在横切分装置前面的电离装置的纸张加工设备的局部侧视示意图。

[0025] 图 2 是带有安装在横切分装置后面的电离装置的纸张加工设备的局部侧视示意图。

[0026] 图 3 是略去电离装置时图 1 和图 2 中的纸张加工设备的局部俯视图。

[0027] 图 4 是带去电离装置的纸张加工设备的局部横截面图

具体实施方式

[0028] 图 1 和图 2 是带横切分装置 2 的纸张加工设备的第一部分的两个不同实施例的局部示意图,图 3 是一个总体俯视图。在所述实施例中,横切分装置 2 具有第一刀辊 4 和第二刀辊 6 以及分别延伸在第一刀辊 4 和第二刀辊 6 的整个长度上的刀片 5 和 7。两个刀辊 4 和 6 同时以相反的方向相向旋转,此时,两个刀片 5 和 7 相接触,将在刀辊 4 和 6 之间移动的多层纸幅 10 切分成单个的层叠纸张 12。图 1 与图 2 的不同之处在于,图 1 中的多层纸幅 10 和切分出来的单个层叠纸张 12 只是分别以一条连贯的实线来表示的;此外,后面要提到的图 4 也是同样的情况。

[0029] 为了沿箭头 A 的方向传送多层纸幅 10,在横切分装置 2 的上游安装一个第一传送装置(图中没有画出)。另外,在横切分装置 2 的下游位置,还安装有一个第二传送装置 20,第二传送装置具有至少一个绕着导向辊 22 和 24 循环绕行的下股传送带 26,该下股传送带与其上回行段 26a 一起沿箭头 A 的方向运动。通常,在按照箭头 A 的横向于纸张 12 运行方向的方向上安装多个彼此相邻的下股传送带 26。

[0030] 在图 1 所示的第一实施例中,在横切分装置 2 的上游,在切分装置附近,也就是在图中没有画出的第一传送装置和横切分装置 2 之间,安装有一个电离装置 30,它的作用是给多层纸幅 10 充静电。最好,电离装置 30 是由一个与箭头 A 所示的纸张运行方向垂直延伸的电离棒组成。电离装置 30 的作用是使多层纸幅 10 和接下来被横切分装置 12 切割出的堆叠的纸张 12 每一层纸张相互附着在一起,不致滑落。

[0031] 与图 1 不同的是,在图 2 所示的第二实施例中,电离装置 30 紧邻横切分装置 2 安装在其下游侧,基本上是位于横切分装置 2 和第二传送装置 20 之间。

[0032] 在横切分装置 2 的后面,被切分的纸张 12 被传送到第二传送装置 20 的下股传送带 26 上,此时,由于进行了静电充电,每层纸张 12 都不会出现纸页分离。为提高纸张 12 和

传送带 26 的上回行段 26a 之间的摩擦还安装有抽吸盒 40, 它的上表面是一个抽吸平面 42, 上股传送带 26 的各上回行段 26a 在抽吸平面 42 的上方运行。抽吸盒 40 与一个未示出的真空泵相连, 如图 3 所示, 在支撑着下股传送带 26 的上回行段 26a 的抽吸平面 42 的上面穿了很多孔。为了提高下股传送带 26 区域的抽吸量, 也同样在其上面相应穿设很多孔, 这一点在图 3 中也能看出。抽吸盒 40 的抽吸作用可以将相互叠置并通过静电充电作用吸附在一起的纸张 12 吸附到下股传送带 26 的上回行段 26a 上, 从而使纸张 12 和自行传动的下股传送带 26 之间的摩擦力增大, 进而使纸张 12 能够更加牢固地吸附于其上。这样, 通过下股传送带 26, 确保了纸张 12 的安全传送, 因此, 甚至可以采用更高的传送速度。

[0033] 此外, 最好, 抽吸平面 42 可能也包括抽吸盒 40 也可以不按照图 1 到图 3 种所示的那样沿箭头 A 所示的纸运行方向是连续的, 而是形成交替的分段或多个分段。还可以将抽吸盒 40 设计成可拆卸的, 特别是可以向下翻转, 以方便进行调节和维护。最重要的一点是, 在更换不同规格的纸张时, 可逐个选择抽吸盒 40 的断开或接通抽吸作用, 这有利于维持恒定的低压真空度。

[0034] 上面提到的这种构造的优点尤其在于, 第二传送装置 20 在将纸张 12 传送到后面的交叠位置 (图中没有画出) 时, 无需安装目前比较常见的上股传送带, 因此, 第二传送装置 20 没有上股传送带, 这样就简化了传送装置 20 的传送路线, 并且更容易操作。

[0035] 图 4 是纸张加工设备在纸张垛区域 50 的另一部分的截面图, 所有叠放的纸张 12 都汇集到这里形成一个堆垛 14。

[0036] 在大多数情况下, 纸张加工设备被构造成能够把幅材从一个或多个卷中抽出并加工成各种规格品, 在该设备内部产生了纸张 12 成鳞片状叠置在一起的纸流。为提高图 1 至图 3 中所示的那一部分的效率, 要选择比较高的纸张抽取和传送速度, 而在后面形成堆垛 14 时, 又必须要将速度降到尽可能低, 为此, 必须使用这种鳞片状的纸张叠放方式。

[0037] 如果没有发生图 1 至图 3 中所提到的静电充电, 也可以根据所选择的材料和周围环境条件, 通过在接下来的纸张加工步骤中发生在设备部件和材料之间的或者在材料内部的相对运动产生静电充电。这样, 通过第二传送装置 20 (图 1 至图 3), 就会首先在传送纸张的过程中进行静电充电, 但这种静电充电或多或少会影响堆垛 14 的工整, 特别是对接下来在后面的位置或设备中的加工工序, 可能会大大影响其效率和质量。

[0038] 另外, 该设备还装有一个由不导电材料构成的全封闭外壳 60。它包括一个压缩空气接管, 该压缩空气接管与一个压缩空气源相连 (图中没有画出), 它里面的压缩空气沿箭头 B 的方向被抽到外壳 60 里。外壳的一部分 64 同时也起到了限定纸张垛区 50 的作用。在图示的实施例中, 这个面向纸张垛区 50 的外壳 60 的一部分 64 是一个垂直的平面, 堆垛 14 紧挨着这个垂直平面。在图示的实施例中, 外壳 60 的侧壁 64 起到了一个堆垛后挡板的作用并起到了一种调准定位的作用, 这样一来, 我们也可以把这个外壳 60 的垂直侧壁称为堆垛的后调准定位装置。

[0039] 沿着纸张传送方向再往前是一个堆垛区前调准定位装置 68, 用来阻挡传送到堆垛区 50 的纸张 12, 其基本上是一个垂直的板体。这样, 外壳 60 的面向堆垛区 50 的侧壁 64 就和前调准定位装置 68 构成了一个校准定位机构。

[0040] 此外, 在外壳 60 的面向堆垛区 50 的侧壁 64 上还有很多喷嘴状的排气孔 66, 它们是沿着整个工作宽度等距分布的竖直钻孔。通过这些排气孔 66, 可迅速将由压缩空气接管

62 进入的压缩空气朝堆垛方向吹出。此时所产生的气流基本上是沿组成堆垛 14 的纸张 12 的纵向排出并集中在这些纸张的后侧边缘 12a 处。这样,就会在下落到堆垛区 50 中的纸张之间形成气垫,这些气垫与前面提到的校准定位机构(图中没有画出)共同构成所形成的堆垛 14 的准确的边棱。因为对于形成堆垛 14 来说,纸张 12 以鳞片状叠加的方式抵靠在前调准定位装置 68 上,不仅要能够较好地进行相对移动,而且还要在掉落时通过气垫上的漂浮作用到达自身形成的堆垛 14 的表面。

[0041] 在图示实施例中,为了对纸张 12 进行静电放电,在外壳 60 内安装了一个去电离装置 70,它一般由一个抗静电棒构成。去电离装置 70 用与纸张 12 相反的极性对由压缩空气接管 62 进入外壳 60 的压缩空气进行电离,这样,从排气孔 66 排出的压缩空气就会对堆垛 14 上的纸张 12 同时产生一个去电离作用。这样,通过将带去电离作用的压缩空气送到堆垛 14 中,既保证了对纸张 12 的静电中和,又保证了在准确的位置处形成前面提到的气垫。

[0042] 在这个过程中一定要注意,外壳 60 不能与任何导电的物体发生关联。包括排气孔所在的一侧,也就是外壳 60 外部的排气孔 66 所在的区域也一定要注意,排出的去电离空气在排气孔 66 所在的区域内和其后面要流经的区域内都不能与任何导电的部件接触,否则,这些空气很快就会被中和。

[0043] 堆垛区 50 的下方边界是底板 52,纸张 12 就是在这个底板上形成堆垛 14 的。该底板可通过一个未在图中画出的机构沿图中垂直的双箭头 C 方向上下移动。在纸张形成堆垛的过程中,必须对底板 52 的上下移动进行控制,也就是说,堆垛 14 要与最上面的纸张 12 及其上表面永远处在排气孔 66 的高度,特别是要处于上面的排气孔和下面的排气孔之间,这样才能保证通过排气孔 66 排出的去电离压缩空气形成气垫。

[0044] 在图 4 中还可以看见堆垛区 50 的下部有一个抽吸板 80,它的作用是通过低压作用抽吸走对在图示实施例中的位于下部区域的堆垛 14 上的纸张 12 之间有干扰作用的空气。

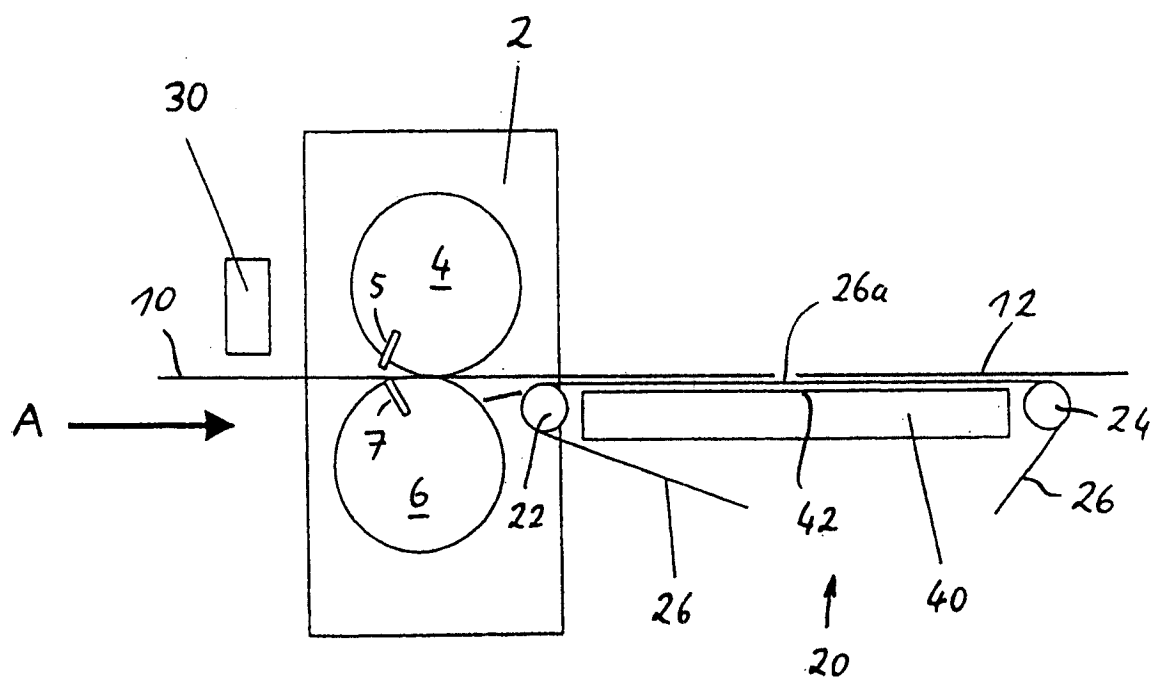


图 1

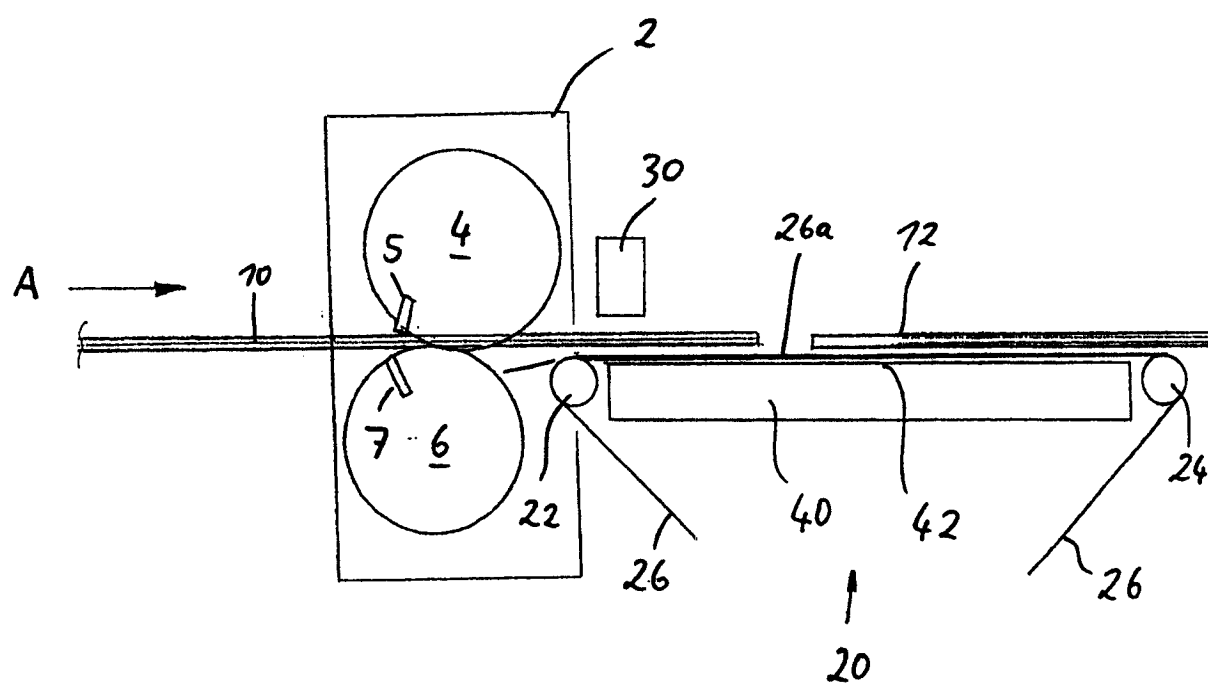


图 2

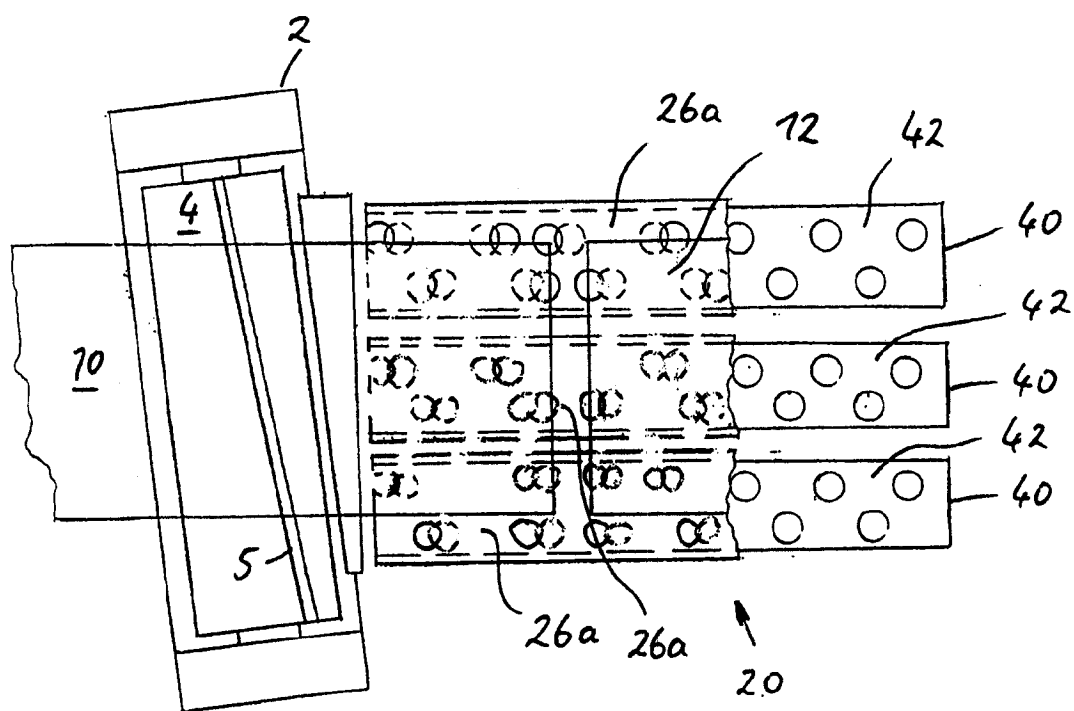


图 3

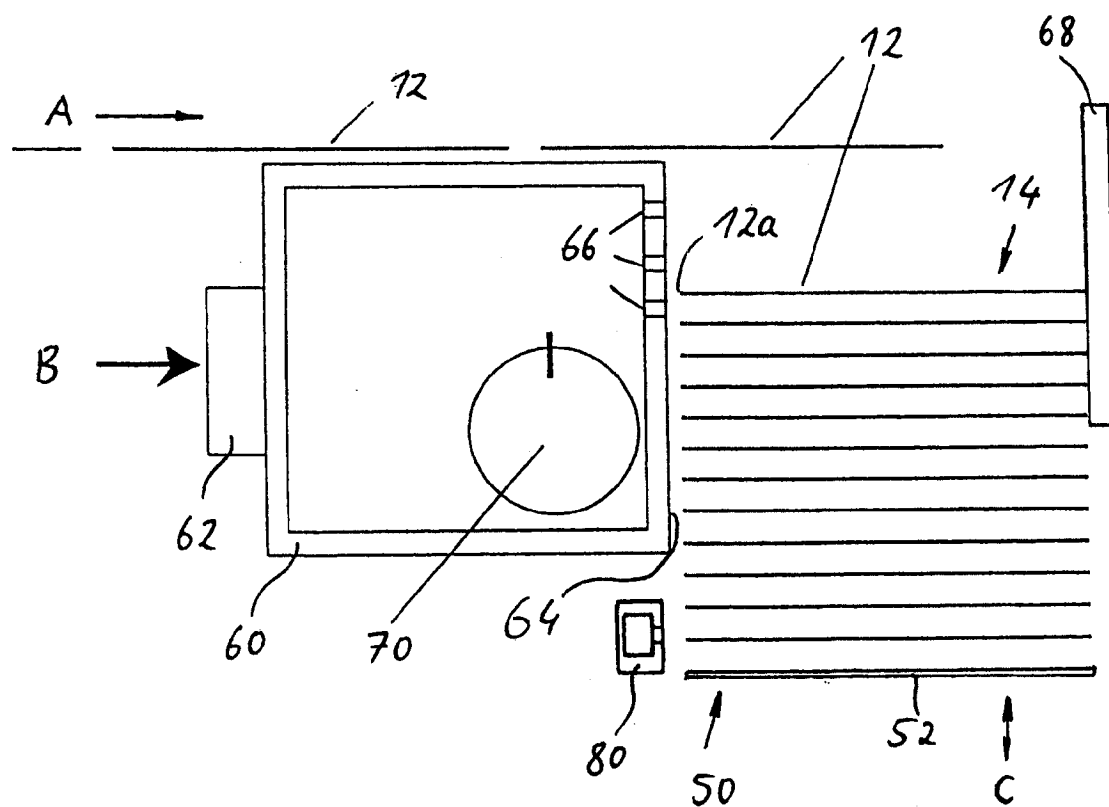


图 4