



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104854014 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201380065815. 1

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

(22) 申请日 2013. 12. 06

代理人 吴敬莲

(30) 优先权数据

12197472. 9 2012. 12. 17 EP

(51) Int. Cl.

B66B 23/04(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 06. 16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/075825 2013. 12. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/095429 DE 2014. 06. 26

(71) 申请人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

(72) 发明人 安德烈亚斯·特罗耶尔

乔格·亚当奇克 迈克尔·马泰斯尔

托马斯·诺瓦塞克

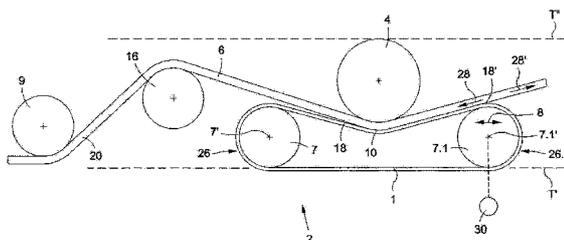
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

用于驱动自动扶梯或自动步道的扶手的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于驱动自动扶梯 (40) 或自动步道的扶手 (6) 的装置 (2), 其包括: 驱动带 (1), 该驱动带沿接触区域 (10) 被引导并且在通过接触区域 (10) 之后通过转向轮 (7, 7.1) 转向。扶手 (6) 能压靠驱动带 (1) 被沿着整个接触区域 (10) 引导并且能借助驱动带 (1) 和扶手 (6) 之间的摩擦接合而被驱动带 (1) 驱动。该装置 (2) 包括转向元件 (16), 该转向元件 (16) 确保来自驱动带 (1) 的扶手 (6) 的限定出接触区域 (10) 的升离点 (18) 位于转向轮 (7) 上的驱动带 (1) 的转向区域前的上游。根据本发明, 可以使用所述装置 (2) 改造自动扶梯 (40) 或自动步道。



1. 一种用于驱动自动扶梯 (40) 或自动步道的扶手 (6) 的装置 (2), 其包括驱动带 (1), 该驱动带通过第一和第二转向轮 (7, 7.1) 转向并且形成接触区域 (10), 并且该装置包括至少一个反压引导滚轮 (4), 该反压引导滚轮用于使得扶手 (6) 能压靠驱动带 (1) 被沿着整个接触区域 (10) 引导并且能借助驱动带 (1) 和扶手 (6) 之间的摩擦接合而被驱动带 (1) 驱动, 其中装置 (2) 包括第一切面 (T') 和第二切面 (T''), 该第一切面与转向轮 (7, 7.1) 相切并且被形成以平行于转向轮 (7, 7.1) 的旋转轴线, 该第二切面与所述至少一个反压引导滚轮 (4) 相切或与转向轮 (7, 7.1) 中的一个相切, 其中第二切面 (T'') 被设置为平行于第一切面 (T'), 并且第一和第二切面 (T', T'') 被如此构造以使得转向轮 (7, 7.1) 和所述至少一个反压引导滚轮 (4) 被设置在切面 (T', T'') 之间, 其特征在于, 装置 (2) 包括转向元件 (16), 该转向元件被设置在第一和第二切面 (T', T'') 之间, 并且与转向轮 (7, 7.1) 间隔开, 并且确保来自驱动带 (1) 的扶手 (6) 的限定出接触区域 (10) 的分离点 (18) 位于驱动带 (1) 的转向区域前的转向轮 (7) 上。

2. 根据权利要求 1 所述的装置 (2), 其中转向元件 (16) 通过转向轮 (16) 形成。

3. 根据上述权利要求任一项所述的装置 (2), 其中转向轮 (7.1) 中的一个被设置为能够被调节, 以张紧驱动带 (1) 并且将驱动带 (1) 压靠在扶手 (6) 上。

4. 根据上述权利要求任一项所述的装置 (2), 其具有至少两个反压引导滚轮 (4), 其中所述至少两个反压引导滚轮 (4) 形成滚轮曲线 (5)。

5. 根据上述权利要求任一项所述的装置 (2), 其中转向轮被构造为三角带轮 (7b) 并且驱动带被构造为三角皮带 (1b)。

6. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的装置 (2), 其中驱动带为楔形带 (1a), 优选的为多楔带, 并且转向轮 (7a) 形成与楔形带 (1a) 相对应的引导表面。

7. 根据上述权利要求任一项所述的装置 (2), 其中驱动带 (1) 被设置为在接触区域 (10) 中压靠扶手 (6) 的把手表面 (20)。

8. 一种自动扶梯或自动步道, 该自动扶梯或自动步道具有根据权利要求 1-7 中任一项所述的用于驱动自动扶梯的扶手 (6) 的装置 (2)。

9. 采用根据权利要求 1-8 中任一项所述的装置 (2) 对自动扶梯 (40) 或自动步道的改造。

用于驱动自动扶梯或自动步道的扶手的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种驱动扶手的装置。该扶手可以作为自动扶梯或自动步道的一个部件。本发明同样涉及具有该扶手的自动扶梯或自动步道。

背景技术

[0002] 自动扶梯或自动步道包括用于运输人或物品的循环步带和支撑结构。步带的每侧沿着传输方向以各自的栏杆为界限,该栏杆设置在栏杆基座上。被引导循环的扶手设置在上述栏杆上以循环到达栏杆上部的末端。扶手的返回引导装置通常被融入栏杆基座或替代地设置在自动扶梯或自动步道的支撑结构中。驱动扶手的驱动装置通常设置在扶手的返回引导装置中。

[0003] US 5 295 567 展示了一种自动扶梯的扶手驱动装置,该扶手驱动装置设置在自动扶梯的支撑结构中。该扶手驱动装置包括被两个转向轮引导循环的驱动带。被驱动装置驱动的扶手通过反压滚轮被驱动带引导。扶手通过驱动带和扶手之间形成的摩擦接合被移动或驱动。自动扶梯相应的包括固定在自动扶梯支撑结构的转向曲线,由于支撑结构的多维度,其用于对扶手的进一步引导。

[0004] 然而,在图示的技术方案中具有一个缺陷,即自动扶梯由于支撑结构的高尺寸而造成其安装状态时空间的增加。

[0005] 在具有较小尺寸的支撑结构的情形下,扶手能够在扶手驱动装置的紧邻位置被转向。上述转向方式被例如,JP-B-54-34235 and US 3 414 109. 公开。转向滚轮引导驱动带的方式可以相应的被很好的平等的用于引导扶手的转向滚轮。这意味着在驱动带上的扶手执行方向转换,该转换考虑到对空间条件的增加要求被认为是必要的。在扶手的转向连接和驱动带在一起的过程中将扶手与驱动带分离的情形下,然而,其干扰作用不仅增加了驱动带的磨损,也增加了扶手的磨损。此外,该干扰作用引起了令人厌烦的干扰噪音。

发明内容

[0006] 因此,本发明的目的是提供一种用于驱动自动扶梯或自动步道的扶手的装置,该装置能够减少扶手和驱动带的磨损。

[0007] 该目的通过驱动自动扶梯或自动步道扶手装置实现,该装置包括:驱动带,其能够被第一和第二转向轮转向并形成接触区域,并且包括至少一个反压引导滚轮,该滚轮具有下述作用,即使得当扶手依靠驱动带驱动并通过驱动带和扶手之间的摩擦接合方式能被驱动带驱动时,扶手沿着整个接触区域被引导,其中该装置包括第一切面,其与转向轮相切,并被形成为平行于转向轮的旋转轴线,还包括第二切面,其与至少与一个反压引导滚轮或转向轮相切,其中,第二切面被设置化层与所述第一切面平行,第一和第二切面被如此构造以使得转向轮和至少一个反压引导滚轮被安装在切面之间,其特征在于,该装置包括转向元件,该元件设置在第一和第二切面之间并与转向轮具有一定间隔,该元件保证限定接触区域的、从驱动带到扶手的升离点被设置在驱动带转向区域之前的转向轮上。

[0008] 该目的同样通过具有该装置的自动扶梯或自动步道的改造而实现。

[0009] 造成扰人噪音的增加的原因已经被发现,即不论驱动带还是扶手都是弹性的。因此,驱动带和扶手的外表面长度的改变出现,尤其当扶手在普通弯曲或转向的区域被从驱动带分离时。这些长度的改变越显著,正好在分离之前,在摩擦接合或粘合接合形成下的普通转向越有力。

[0010] 在分离点,例如,分离点,压力由长度的变化引起,因此升高了驱动带和扶手之间的两个直接相邻外表面。这些压力通过重复的、紧邻分离点的扶手和驱动带之间的摩擦接合连接的消失而释放

[0011] 因此,驱动带的转向轮不能额外的负责扶手的转向,尽管转向轮的一个用处是因为增加的接触面积而为操作扶手的部件提供空间和为扶手提供额外的推动力而做出小小的帮助。这意味着在装置(该装置用于设置成用于扶手驱动)的有限的可获得的安装空间情况下,显然要减少尽可能多的部件用于扶手的引导。

[0012] 为了不仅仅阻止引起磨损的作用,也为了获得简单的转向设计以节省空间,该用于驱动扶手的装置不得不包括额外的转向元件。尽管转向元件本身要求额外的空间,但该转向元件一方面由于该装置形成的切面间的布置能够节省扶手的引导空间,另一方面其相应放置的转向元件能够温和的将扶手从驱动带分离。

[0013] 该转向装置的改进在于其通过转向轮形成。那样,扶手的通过这样的转向轮形成的低摩擦引导成为可能,其允许相应的更小的该装置的其它部件的尺寸。

[0014] 该装置的改进在于包括第二转向轮,其中转向轮中的一个可调整地设置以使得驱动带拉紧并且将其压迫至紧靠扶手。依靠其中转向轮中的一个的调节或可调整性,驱动带能变紧并压迫紧靠接触的扶手。那样,扶手和驱动带之间在接触区域的滑动可以被避免,该滑动能够导致扶手的驱动不太有效。通过这样的可调节性,免除要求额外空间和避免滑动的装置成为可能。

[0015] 该装置的改进在于包括反压引导滚轮,其使得紧靠着驱动带的扶手在接触区域能够被引导,并且使得扶手为通过在驱动带和扶手之间的摩擦接合可被驱动带驱动的或移动的。通过该反压引导滚轮来压迫扶手紧靠驱动带成为可能,借以驱动带的驱动运动可传送到扶手。摩擦接合能通过上述方式被保持在接触区域中的驱动带和扶手之间。除此之外,该装置还能包括两个反压引导滚轮,其中该至少两个反压引导滚轮形成滚轮曲线。该包括多个反压引导滚轮的滚轮曲线具有能够将扶手压迫紧靠到驱动带超过一定长度的接触区域的优点,不需要一个独立的反应引导滚轮必须具有为获得相同目的以使得直径要求一个更大的空间。

[0016] 该装置的改进在于转向轮被构造为当三角皮带轮且驱动带被构造为三角皮带。通过这样的实施例,使得避免驱动带和转向轮直径的滑动成为可能。可替换的,此外,驱动带可以为楔形带,更好的为多个V形带,并且转向轮能形成或具有符合楔形带的引导表面。这样通过具体装置因为它们部件避免驱动带从转向轮滑动。

[0017] 该装置的改进在于驱动带被提供在接触区域内紧靠扶手的把手表面。把手表面和驱动带通常是能够在接触区域内形成较好的摩擦接合的材料。

附图说明

- [0018] 本发明通过以下附图进行说明,其中:
- [0019] 图 1 示出了具有扶手的自动扶梯;
- [0020] 图 2 示出了一个装置,其被提供通过引导滚轮驱动扶手;
- [0021] 图 3 示出了用于驱动扶手的具有转向元件的装置的第一实施例;
- [0022] 图 4 示出了用于驱动扶手的具有转向元件的装置的第二实施例;
- [0023] 图 5 示出了通过转向轮引导的用于驱动扶手的装置的第一种驱动带形式;
- [0024] 图 6 示出了通过转向轮引导的用于驱动扶手的装置的第二种驱动带形式。

具体实施方式

[0025] 图 1 示出了自动扶梯 40。该自动扶梯 40 包括支撑结构 25,栏杆 22,栏杆基座 24 和扶手 6。扶手 6 被引导和移动以循环。扶手 6 的可见的部件 41 能被沿着栏杆 22 的外边缘被引导。扶手 6 的返回引导部件 42 通常在栏杆基座 24 和 / 或支撑结构 25 内部运行,其中自动扶梯 40 的安装状态时,栏杆基座 24 或支撑结构 25 的高度被限制。用于驱动扶手 6 的装置 2 能被设置在扶手 6 的返回引导部件 42 上。装置 2 与驱动电机 30 连接。驱动电机 30 产生循环,更好的产生扶手 6 的可反转的运动 B。自动扶梯 40 的部件说明同样适用于自动步道的部件的说明。

[0026] 图 2 示出了驱动扶手 6 的装置 2。装置 2 包括第一转向轮 7,第二转向轮 7.1 和引导循环用的驱动带 1。装置 2 具有接触区域 10。驱动带 1 不仅被转向轮 7、7.1 引导,并且沿着接触区域 10。驱动带 1 被转向轮 7、7.1 在相应的与转向轮 7、7.1 有关的转向区域 26、26.1 转向。

[0027] 在自动扶梯的装置 2 的安装状态下,扶手 6 被引导或移动,沿着整个接触区域 10 紧靠驱动带 1。一个示例的驱动电机 30 与驱动带 1 连接以使得驱动带 1 在循环中被移动。这样的驱动电机 30 可以构造为电动机。扶手 6 依靠驱动带 1 和扶手 6 之间的在接触区域 10 内的出现的摩擦接合形成可驱动的。依靠驱动电机 30 移动的扶手 6 可以具有移动方向 28。

[0028] 接触区域 10 依靠升离点 18 限定。这意味着扶手 6 在其移动方向 28 从升离点 18 移动远离驱动带 1。该升离点 18 在图 2 中示出被设置在驱动带 1 的转向区域 26 内,通过升离点 18,转向区域 26 的第一转向轮 7 被连接。这样的升离点 18 的安排能够通过移动滚轮 9 引导扶手 6 而形成。这样的升离点 18 的安排将导致在说明书中描述的不希望有的不仅是驱动带 1 和扶手 6 的磨损或损耗,并且令人不愉快的噪声的效果。

[0029] 装置 2 包括至少一个反压引导滚轮 4 用于沿着接触区域引导扶手 6。至少两个这样的反压引导滚轮 4 能够形成滚轮曲线 5。

[0030] 图 3 示出了第二装置 2 用于驱动自动扶梯的扶手 6。图 3 中示出的装置 2 相对于图 2 中示出的装置 2 额外的包括转向元件 16。该转向元件 16 具有不将升离点 18 设置在转向区域 26 的效果,该转向区域 26 与驱动带 1 的第一转向滚轮 7 连接。这样起到了避免扶手 6 相对于驱动带 1 在紧邻升离点 18 的位置的摩擦的效果。该转向元件 16 能被构造为,例如,转向滚轮 16。

[0031] 该装置 2 形成第一切面 T' 和第二切面 T''。第一切面 T' 被设置为平行于转向轮 7、7.1 的旋转轴线 7'、7.1' 并且相切于第一转向轮 7 和第二转向轮 7.1。第二切面 T'' 被设

置为平行于第一切面 T' 并相切于反压引导滚轮 4。在该情况下,切面 T', T'' 被如此设置以使得第一和第二转向轮 7、7.1 和至少一个反压引导滚轮 4 被设置在切面 T'、T'' 之间。为此,在如此设置有别于图 3 的滚轮 4、7、7.1 的情况下,第二切面 T'' 能够相切于第一转向轮 7 或者第二转向轮 7.1 以代替反压引导滚轮 4。这样安装在切面 T'、T'' 之间的滚轮 4、7、7.1 使得通过装置 2 驱动扶手 20 被接合到更低高度的栏杆基座或支撑结构成为可能。

[0032] 转向轮 7.1 中的一个能够被设置为能够通过调节装置 8 调节,以便,例如,装置 2 在自动扶梯的服务或装配期间的重调节成为可能。其能够保证依靠重调节的可能性使得驱动带 1 在被提供的接触区域 10 内被足够拉紧和 / 或紧靠扶手 6。

[0033] 而且,装置 2 可被构造为使得扶手 6 依靠驱动电机 30 不仅仅按照移动方向 28 并且按照反向于移动方向 28 的反向移动方向 28' 运动。在扶手 6 的在相反方向 28、28' 的移动的驱动能力的情况下,限定了接触区域 10 升离点 18' 能够如此依靠一个转向元件 (未示出) 设置使得该接触区域 10 不能在连接于第二转向轮 7.1 中的一个的转向区域 26.1 内延伸。

[0034] 扶手 6 的方向的改变,如图 2 和图 3 所示,当在引导滚轮 9 或转向元件 16 转向时,能够以更少的上述声称的方式发生,例如,以使得扶手 6 暴露于更低的负荷。为了进一步降低扶手 6 的这些负荷或者提高扶手 6 依靠驱动带 1 的可驱动性,扶手 6 的把手表面 20 能够在接触区域 10 被引导紧靠驱动带 1。

[0035] 图 4 示出了第三装置 2 用于驱动自动扶梯的扶手 6。该装置包括转向轮 7、被构造作为转向部件 16' 的转向元件、驱动带 1 和接触区域 10。该驱动带 1 在转向轮 7 处在与转向轮 7 相连接的转向区域转向。扶手 6 被提供沿着接触区域 10 被引导同时压迫靠紧驱动带 1。转向部件 16' 具有这样的效果,即使得扶手 6 不能在连接于转向轮 7 的转向区域 26 内压迫紧靠驱动带 1。转向元件更好的如此形成或构造以使得低水平的摩擦出现在转向元件和移动的扶手 6 之间。相应的,转向部件 16' 能被覆盖,例如,低摩擦聚四氟乙烯材料 (PTFE) 和 / 或聚甲醛 (POM) 和 / 或聚酰胺材料 (PA)。

[0036] 图 5 示出驱动带的第一实施例,其通过驱动扶手的装置的转向轮引导。图 5 既示出了图 4 中装置 2 的 A-A 截面的细节。与图 4 中所示一致的驱动带被构造为楔形带 1a 和与图 4 中所示一致的转向轮相应的被构造为皮带轮 7a,更好的为多楔带。这意味着转向轮 7a 形成对应于楔形带 1a 的引导表面。因此,皮带轮 7a 具有沟槽轮状的横截面 50 并且楔形带 1a 具有沟槽 - 楔形带状的横截面 50'。

[0037] 图 6 示出了作为图 5 替换的驱动带的第二实施例。该驱动带被驱动扶手的装置的转向轮引导。图 6 因此示出了图 4 中所示的装置 2 的细节 C。与图 4 所示一致的驱动带被构造为三角带 1b 并且与图 4 所示一致的转向轮相应的被构造为三角带轮 7b,这意味着三角带轮 7b 形成了与三角带 1b 相应的引导表面。

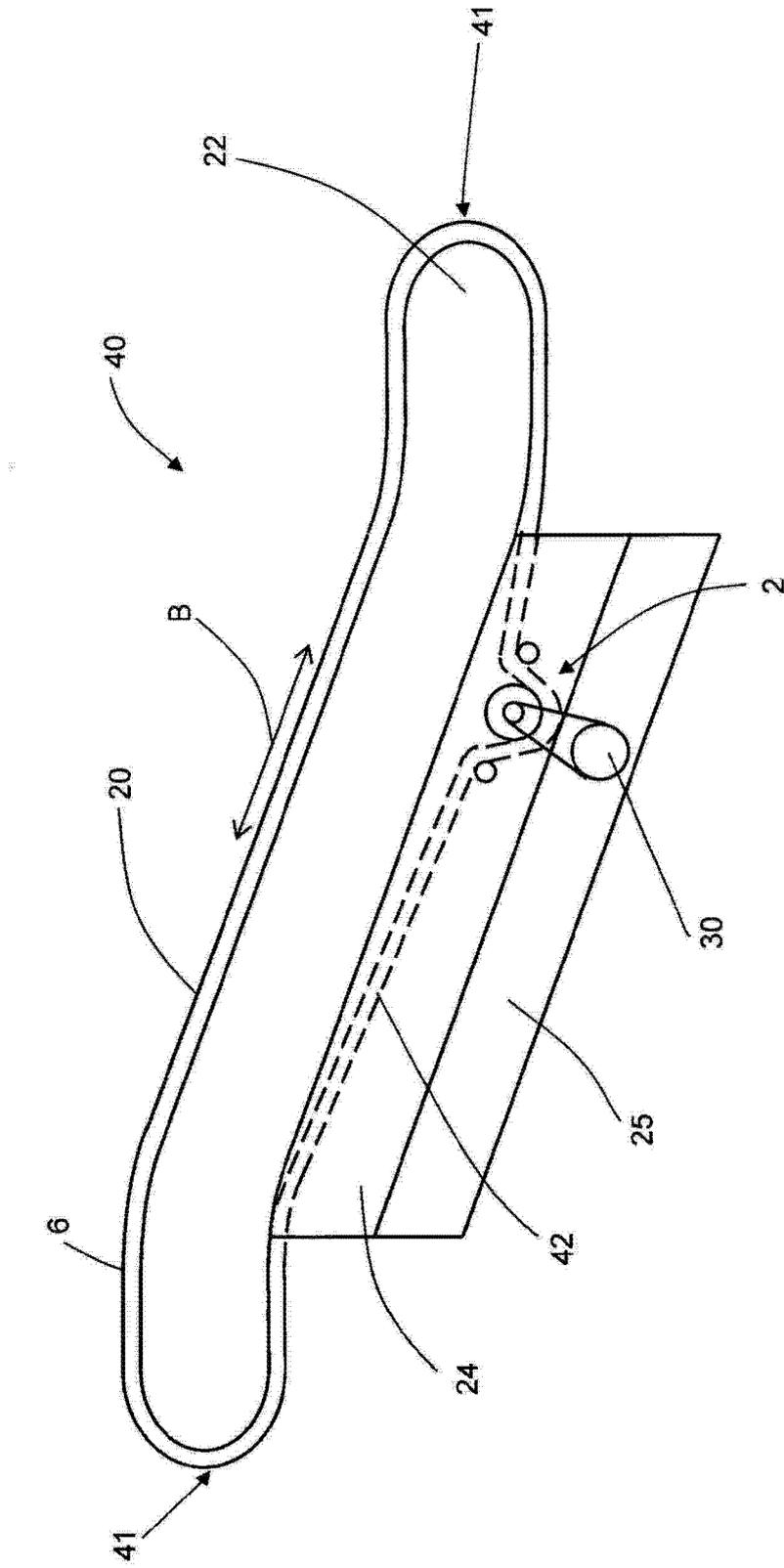


图 1

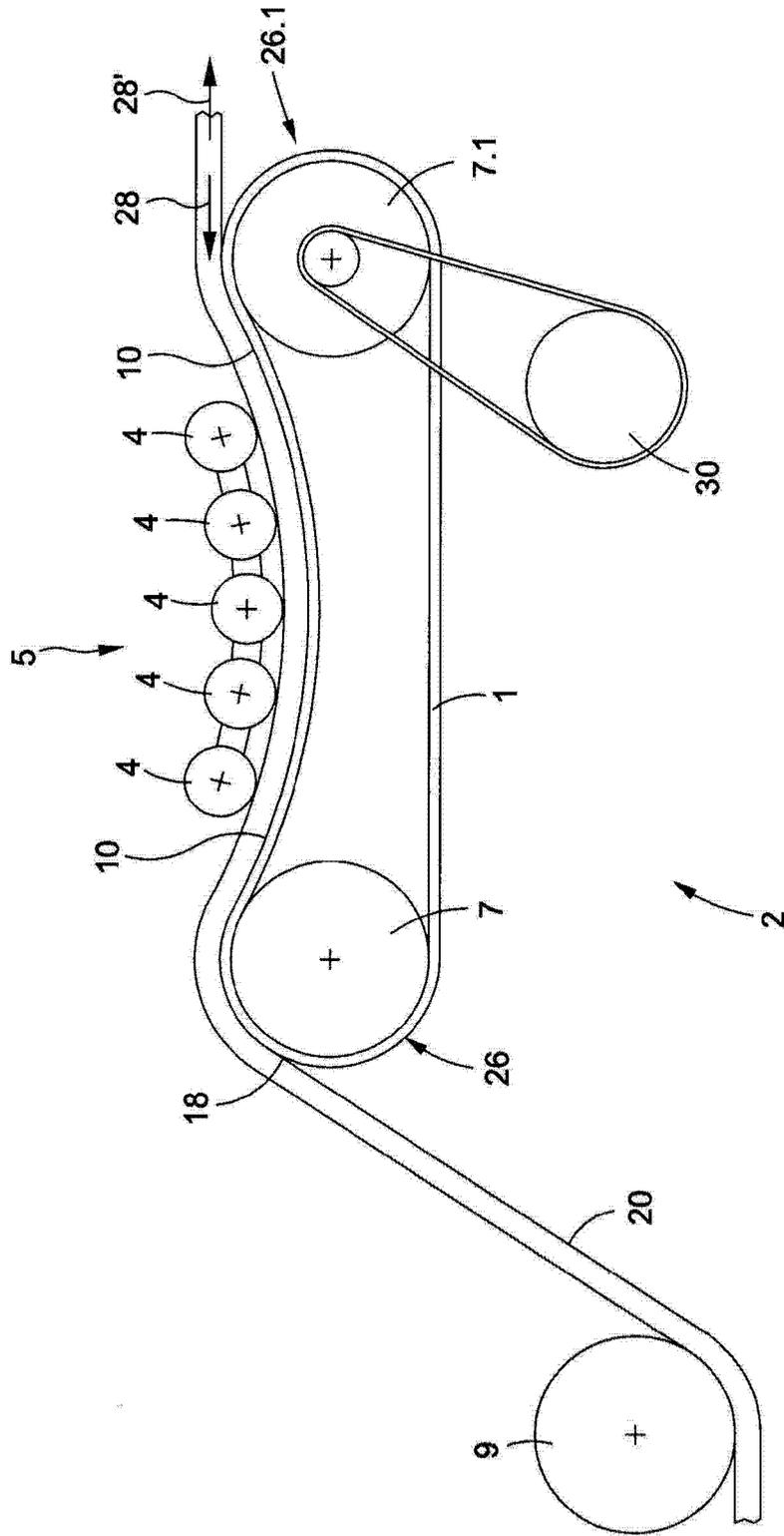


图 2

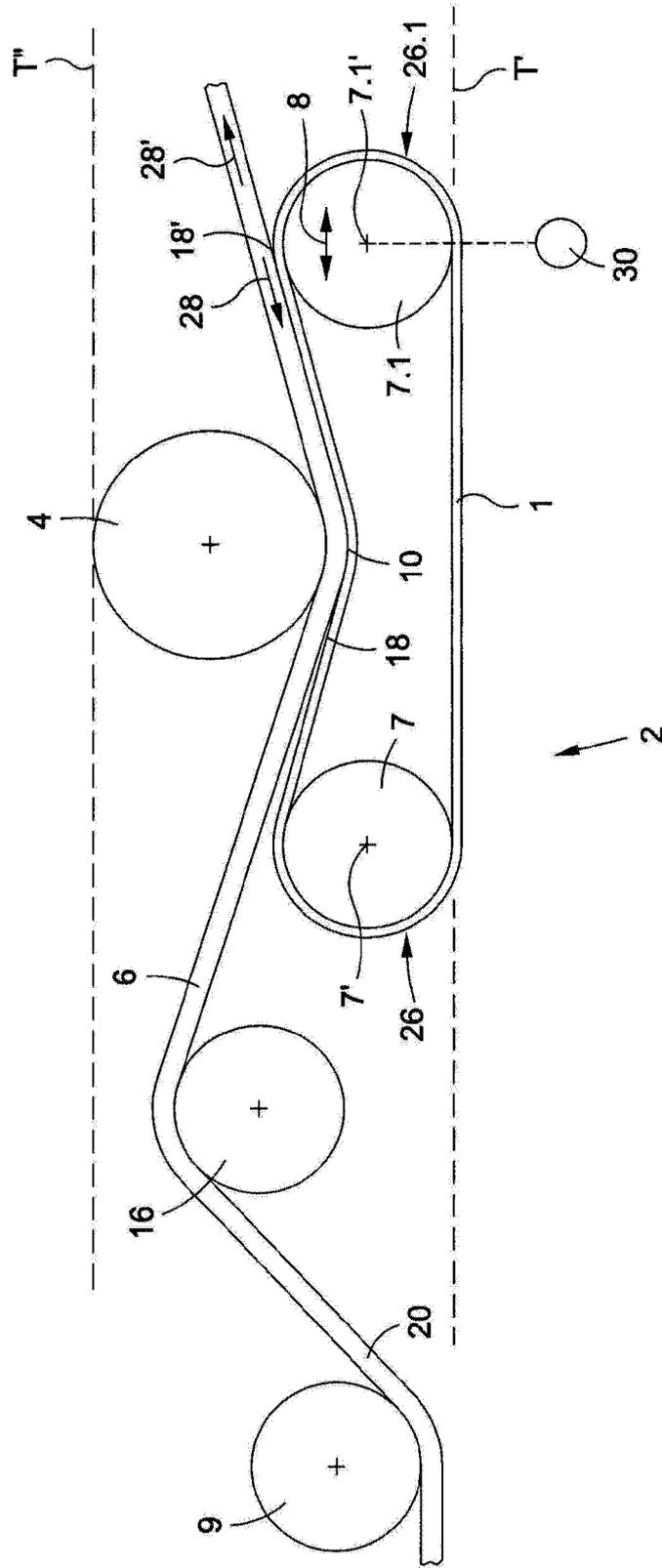


图 3

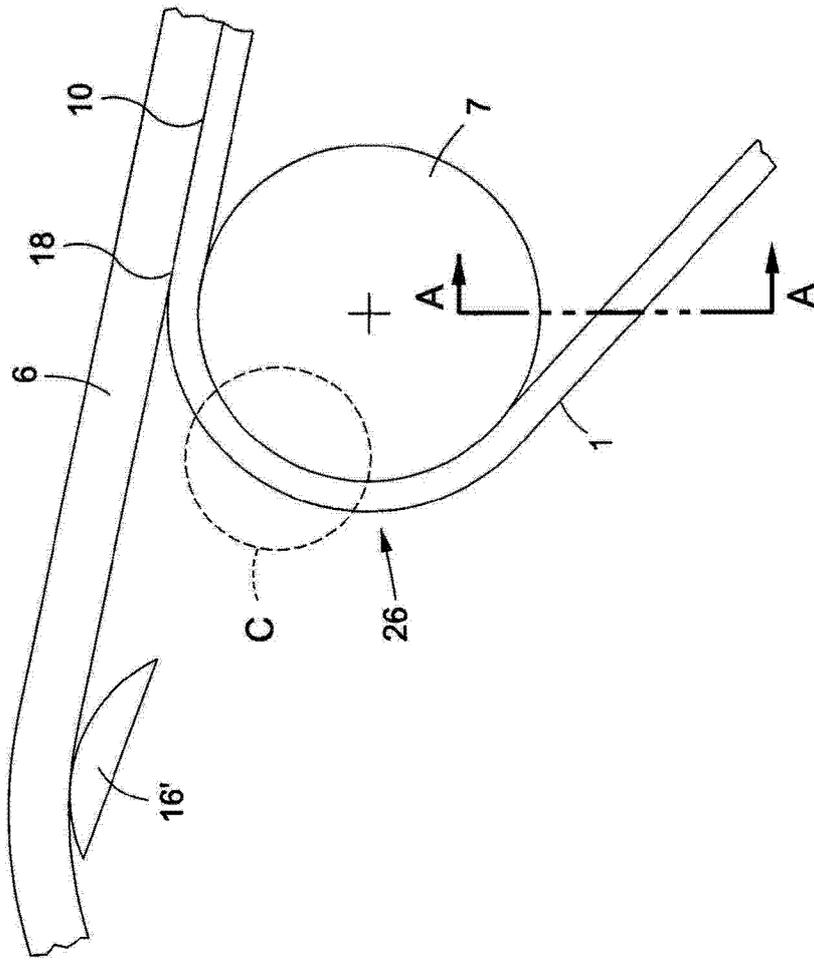


图 4

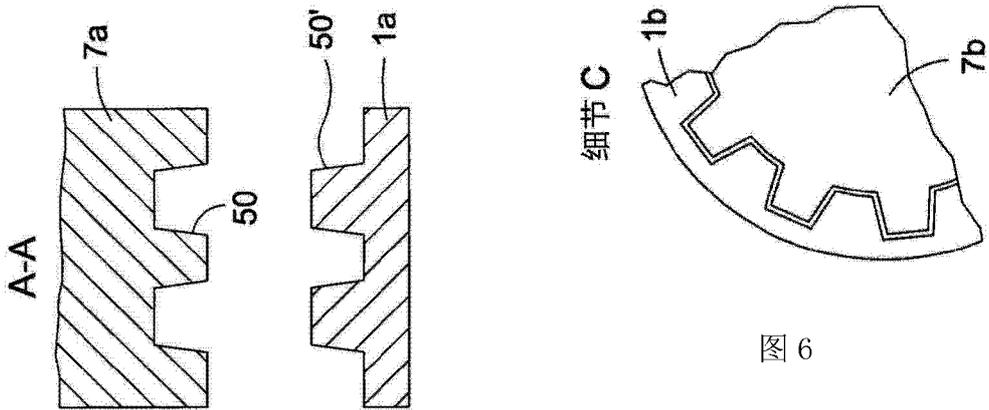


图 5

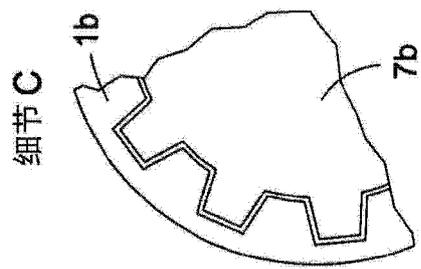


图 6