



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101646535 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 200880006134. 7

B26D 7/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 02. 26

B29D 30/46 (2006. 01)

B65H 35/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

1033452 2007. 02. 26 NL

60/918, 241 2007. 03. 15 US

(56) 对比文件

FR 2729366 A, 1996. 07. 19,

FR 1182588 A, 1959. 06. 26,

WO 9902296 A, 1999. 01. 21,

US 2782853 A, 1957. 02. 26,

FR 1584005 A, 1969. 12. 12,

US 2990741 A, 1961. 07. 04,

WO 9515901 A, 1995. 06. 15,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2009. 08. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2008/050113 2008. 02. 26

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2008/123772 EN 2008. 10. 16

审查员 尚玉沛

(73) 专利权人 VMI 荷兰公司

地址 荷兰埃珀

(72) 发明人 H·古特克内希特 A·斯洛茨

A·W·F·托尔卡姆 C·W·扬森

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 张涛

(51) Int. Cl.

B26D 1/20 (2006. 01)

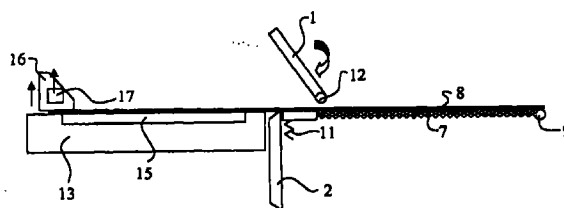
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

切割装置

(57) 摘要

一种用于将材料带 (8) 切割成条的切割装置。该切割装置设有细长形的上部刀具 (1) 和能够沿细长形的上部刀具 (1) 在纵向方向上运动的下部刀具 (2), 用于通过下部刀具 (2) 沿上部刀具 (1) 进行运动而切割材料 (8)。细长形的上部刀具 (1) 可以回转成至少基本与下部刀具 (2) 对抵接触, 其中所述回转至少包括横向于细长形的上部刀具 (1) 的分量。上部刀具 (1) 可以借助电动机尤其是伺服电动机 (5) 回转成抵靠下部刀具 (2), 其中上部刀具 (1) 向下部刀具 (2) 施加力。



1. 一种用于将材料带切割成条的切割装置,其中所述切割装置设有细长形的上部刀具和能够沿所述细长形的上部刀具在纵向方向上运动的下部刀具,用于通过所述下部刀具沿所述上部刀具进行运动而切割材料,其中所述细长形的上部刀具能够回转,以与所述下部刀具对抵接触,其中所述上部刀具围绕平行于所述上部刀具的纵向方向延伸的回转轴线回转,其特征在于,所述上部刀具能够通过电动机回转成抵靠所述下部刀具,所述上部刀具向所述下部刀具施加力,其中所述电动机是能够控制的电动机,并且其中所述切割装置设有反馈装置,以保持所述上部刀具推压所述下部刀具的力基本恒定。

2. 根据权利要求 1 所述的切割装置,其中所述电动机是伺服电动机。

3. 根据权利要求 1 所述的切割装置,其中所述反馈装置设有转矩计。

4. 根据权利要求 1 所述的切割装置,其中所述反馈装置设有电流计。

5. 根据上述权利要求中的任一项所述的切割装置,其中所述切割装置包括送料传送带,用于沿所述上部刀具和所述下部刀具的方向传送材料带。

6. 根据权利要求 5 所述的切割装置,其中所述送料传送带的卸料端部与所述下部刀具邻接。

7. 根据权利要求 6 所述的切割装置,其中所述上部刀具能够回转到与所述送料传送带的所述卸料端部的上表面接触为止,所述上部刀具的切割面与所述下部刀具的切割面邻接。

8. 根据权利要求 6 所述的切割装置,其中所述送料传送带设有预张紧装置,用于沿已经回转到接触所述卸料端部为止的所述上部刀具的方向预张紧所述送料传送带。

9. 根据权利要求 8 所述的切割装置,其中所述预张紧装置包括弹性元件。

10. 根据权利要求 1-4 中的任一项所述的切割装置,其中所述上部刀具设有滚动元件。

11. 根据权利要求 1-4 中的任一项所述的切割装置,其中所述切割装置包括卸料传送带,以从所述上部刀具和下部刀具卸出切割出的条。

12. 根据权利要求 11 所述的切割装置,其中所述卸料传送带的上表面和所述下部刀具的上边缘定位在一个平面内。

13. 根据权利要求 11 所述的切割装置,其中所述卸料传送带设有用于卸出所述条的能够运动的传送带平面,并且设有将所述条保持在传送平面上的保持磁体。

14. 根据权利要求 13 所述的切割装置,其中所述保持磁体布置成其高度能够相对于所述传送平面运动。

15. 根据权利要求 5 所述的切割装置,其中所述切割装置设有能够移位的转移装置,用于抓住所述送料传送带上的所述材料带,并用于将所述材料带越过所述上部刀具和下部刀具转移到卸料传送带上。

16. 根据权利要求 15 所述的切割装置,其中所述转移装置设有磁体梁,用于抓住所述材料带的自由端部。

17. 根据权利要求 15 所述的切割装置,其中所述切割装置设有用于使所述上部刀具的回转和所述转移装置的移位同步的装置。

18. 根据权利要求 5 所述的切割装置,其中所述送料传送带设有导引件,用于导引所述材料带的一个边缘。

19. 根据权利要求 18 所述的切割装置,其中所述送料传送带的平面的所述导引件包括

竖立辊。

20. 根据权利要求 18 所述的切割装置,其中所述供料传送带适用于使所述材料带沿着朝向所述导引件的方向并抵靠所述导引件运动。

21. 根据权利要求 20 所述的切割装置,其中所述供料传送带包括传送辊,所述传送辊的纵向方向与所述供料传送带的主线形成角度。

22. 根据权利要求 18 所述的切割装置,其中所述切割装置设有用于测量所述材料带的长度的装置。

23. 根据权利要求 15 所述的切割装置,其中所述供料传送带设有导引件,用于导引所述材料带的一个边缘,并且其中所述切割装置设有用于控制所述转移装置的移位的装置,以便使所述材料带放置在所述卸料传送带上,从而使得所述材料带的所述一个边缘与所述导引件成直线。

24. 根据权利要求 23 所述的切割装置,其中所述切割装置设有用于控制所述卸料传送带的驱动的装置,以便使已经切割出的条的尾端与所述导引件成直线。

25. 根据权利要求 23 所述的切割装置,其中所述用于控制所述转移装置的移位的装置由心轴形成,所述心轴布置在所述供料传送带的上方,所述转移装置从所述心轴悬挂下来,并且所述心轴沿所述供料传送带的向前行进的方向布置。

26. 根据权利要求 5 所述的切割装置,其中所述供料传送带布置成绕竖直的轴线相对于卸料传送带枢转,其中所述轴线位于由能够运动的所述下部刀具所限定的切割线上。

27. 根据权利要求 1-4 中的任一项所述的切割装置,其中所述切割装置设有接合器,用于在拼接位置上拼接切割出的条,所述条位于卸料传送带上,其中所述接合器布置成能够相对于所述卸料传送带移位。

切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将材料带切割成条的切割装置。

背景技术

[0002] 例如从FR-A-2. 729. 336 中已知这种切割装置。这里，切割装置被描述为具有可回转的盖，所述可回转的盖具有向下延伸的刀梁。该刀梁向下回转到待切割的材料。轮状的下部刀具借助滑道沿着刀梁运动，以切割材料。刀梁的下边缘位于轮的上边缘的下方。

发明内容

[0003] 本发明的目的尤其是提供一种可替代的、用于将材料带切割成条的切割装置，所述材料带尤其是未硫化橡胶带，更具体地是用帘线(cord)加固的未硫化橡胶带，利用所述切割装置，所切割出的条比通过现有的切割装置所切割出的条更加符合轮胎制造商的要求。

[0004] 为此，本发明提供一种用于将材料带切割成条的切割装置，所述材料带尤其是未硫化橡胶带，其中所述切割装置设有细长形的上部刀具和能够沿所述细长形的上部刀具在纵向方向上运动的下部刀具，用于通过所述下部刀具沿所述上部刀具进行运动而切割材料，其中所述细长形的上部刀具能够回转，以至少基本与所述下部刀具对抵接触，其中所述回转至少包括横向于所述细长形的上部刀具的分量，所述上部刀具能够通过电动机回转成抵靠所述下部刀具，所述上部刀具向所述下部刀具施加力，其中所述电动机是能够控制的电动机，并且其中所述切割装置设有反馈装置，以保持所述上部刀具推压所述下部刀具的力至少基本恒定。通过使用电动机尤其是伺服电动机，上部刀具可以回转成抵靠下部刀具，其中上部刀具向下部刀具施加力，其中位置和力是可以控制的，可以确保刀具的切割是直线切割。因此，确保切割出的条的较长的侧满足轮胎制造商的要求。这里，当电动机是可控制的电动机时是有利的，其中优选的是，切割装置设有反馈装置，以保持上部刀具推压下部刀具的力至少基本恒定。当反馈装置设有转矩计尤其是电流计时，得到简单的反馈装置。

[0005] 在根据本发明的切割装置的一个实施例中，切割装置包括供料传送带，用于沿上部刀具和下部刀具的方向传送材料带，其中特别地，供料传送带的卸料端部邻接下部刀具。

[0006] 当上部刀具回转到与供料传送带的卸料端部的上表面接触为止时，得到根据本发明的切割装置的结构简单的实施例，通过所述结构简单的实施例可以得到切割的条，其中上部刀具的切割面邻接下部刀具的切割面。当供料传送带设有用于沿已经回转到与卸料端部接触为止的上部刀具的方向预张紧供料传送带的预张紧装置时，可以实现可再生产且精确的切割。这里，在预张紧装置包括弹性元件尤其是弹簧时是有利的。当上部刀具设有滚动元件时，可以确保在上部刀具与材料带接触期间，没有不期望的力施加在该材料带上。

[0007] 在根据本发明的切割装置的实施例中，该切割装置包括卸料传送带，以从上部刀具和下部刀具卸出切割出的条。

[0008] 在现有的切割装置和可比较的切割装置中，切割出的条在切割之后下落到卸料传

送带上。因为这种下落,条的位置和形状可能会发生不期望的变化,这些变化必须通过后面的操作复原或减轻。这个缺点至少部分地通过本发明解决,这是因为卸料传送带的上表面和下部刀具的上边缘至少基本定位在一个平面内。因此,并没有发生由于下落而导致的位置和形状上的变化。因此,可以省略或简化后面的操作。

[0009] 当卸料传送带设有用于卸出条的可运动的传送带平面并设有将条保持在传送平面上的保持磁体时,进一步改进了切割出的条在卸料传送带上的定位。这里,当切割装置的操作被控制成使得材料带仅在放置在卸料传送带上的材料带相对于卸料传送带通过磁体固定时才进行切割是有利的。在根据本发明的切割装置的有利实施例中,保持磁体布置成其高度可相对于传送平面运动。

[0010] 在根据本发明的切割装置的另一个优选实施例中,切割装置设有可移位的转移装置,用于抓住(seize) 供料传送带上的材料带并用于将材料带越过上部刀具和下部刀具而转移到卸料传送带上。以这种方式抓住和转移材料带比在某些现有的切割装置中已知的将材料带从供料传送带推向卸料传送带更加有利,这是因为这种推动可能会使材料带的形状发生变化。这里,当转移装置设有用于抓住材料带的自由端的磁体梁时是有利的。

[0011] 为了防止上部刀具的回转和转移装置的运动相互不利地影响,当切割装置设有用于同步上部刀具的回转并用于移位转移装置的装置时是有利的。

[0012] 在卸料传送带上,切割出的条通常熔接(weld) 在一起,所述熔接也称为拼接(splicing)。为了帮助定位必须拼接在一起的条的端部,在根据本发明的切割装置的一个实施例中,供料传送带设有用于导引材料带的一个边缘的导引件。在本文中的有利实施例中,供料传送带的平面的导引件包括竖立辊。这里,当供料传送带适于使材料带沿朝向导引件的方向并抵靠导引件运动时是有利的,特别地,为此,供料传送带包括传送辊,所述传送辊的纵向方向与供料传送带的主线形成角度。

[0013] 当切割装置设有用于测量材料带的长度的装置时,测量的结果可以用作卸料传送带的传送距离,以确保相继的条的端部至少基本相互邻接。

[0014] 当切割装置设有用于控制转移装置的移位使得材料带放置在卸料传送带上从而使材料的一个边缘与导引件成直线的装置时,能够以特别简单的方式将相继的条拼接在一起。这种装置特别地可以由心轴形成,所述心轴布置在供料传送带上方,转移装置从所述心轴悬挂下来,并且所述心轴沿供料传送带的向前行进的方向布置。在根据本发明的切割装置的实施例中,可以以结构简单的方式精确地实现条的熔接或拼接,其中在该实施例中,切割装置设有用于控制卸料传送带的驱动的装置,以便使已经切割出的条的尾端与导引件成直线。

[0015] 在供料传送带布置成绕至少基本竖直的轴线相对于卸料传送带枢转时,可以实现结构简单的切割装置,其中所述轴线位于切割线上,所述切割线由可运动的下部刀具限定。

[0016] 在根据本发明或根据本发明的另一个方面的切割装置的实施例中,切割装置设有接合器(splicer),用于在拼接位置上拼接切割出的条,所述条布置在卸料传送带上,其中接合器布置成能够相对于卸料传送带移位。在现有的装置中,拼接装置以固定方式布置,并且条以拼接位置精确地位于拼接装置下方的方式传送。现有的装置确保切割、定位和传送条实际上取决于拼接。根据本发明,通过以可移位的方式布置拼接装置,使得拼接装置可以运动至拼接的位置,能够确保可以以更简单更快速的方式执行所有附随的处理,其中,也至

少维持精确的定位。

[0017] 如本说明书中所述和 / 或附图中所示的方面和特征也能够单独地应用。这些单独的方面（例如可运动的下部刀具、可回转的上部刀具、可运动的下部刀具的上侧和卸料传送带的上表面定位在一个平面内、在材料带已经固定在卸料传送带上之后执行材料带的切割）以及其它方面可以是所涉及的专利分案申请的主题。这样尤其适用于在附属的权利要求书中描述的特征和方面。

附图说明

[0018] 将基于附图中所示的多个示例性实施例说明本发明，所述附图示意性地示出为：

[0019] 图 1A 至 1F 是切割和供给材料带的多个步骤；

[0020] 图 2A 和 2B 分别是送料传送带和卸料传送带的结构的俯视图和侧视图；

[0021] 图 3 是送料传送带上的导引件的俯视图；

[0022] 图 4A 至 4I 是供给材料带、将材料带切割成条并且拼接切割出的条的多个步骤。

具体实施方式

[0023] 图 1 中示意性地示出了用于将材料带切割成条的切割装置的剖视图，该材料带尤其是未硫化橡胶带，并且更具体地是用帘线加固的未硫化橡胶带。

[0024] 切割装置设有细长形的上部刀具 1 和能够沿该细长形的上部刀具 1 运动的下部刀具 2。下部刀具 2 是可旋转的、至少基本圆形的刀具，其具有倾斜的切割顶部 3，所述切割顶部 3 指向上部刀具 1。

[0025] 细长形的上部刀具 1 可以回转，以至少基本与下部刀具 2 对抵接触，其中所述回转至少包括横向于细长形的上部刀具 1 的分量。在图 1 中示出的实施例中，上部刀具 1 可以绕回转轴线 4 回转，所述回转轴线 4 平行于上部刀具 1 的纵向方向延伸。

[0026] 通过电动机尤其是伺服电动机 5 实现上部刀具 1 的回转，并且这样使得上部刀具 1 回转成抵靠下部刀具 2，如在图 1A 至图 1D 中可以依次地看到的那样。当上部刀具 1 邻接下部刀具 2 时，上部刀具 1 向下部刀具 2 施加力。在上部刀具 1 邻接下部刀具 2 之后，使下部刀具 2 沿上部刀具 1 在纵向方向运动，以切割出现在上部刀具和下部刀具之间的材料。因此，将材料带 8 切断成条 14、14'（参见图 4E 和 4F）。

[0027] 在所示的实施例中，伺服电动机 5 是可控制的伺服电动机，其设有反馈装置 6，以保持上部刀具 1 推压下部刀具 2 的力至少基本恒定。反馈装置 6 包括转矩计，尤其是电流计，用于测量伺服电动机 5 推动上部刀具压靠下部刀具的力，并且基于所述测量控制该力。虽然在所示的实施例中反馈装置设置在伺服电动机中，但是该反馈装置也可以容纳在别处。

[0028] 如图 1A 所示，切割装置包括送料传送带 7，该送料传送带 7 用于沿朝向上部刀具 1 和下部刀具 2 的方向传送材料带 8。送料传送带 7 绕回转轴线 9 可回转地支承安装，并且在其卸料端部 10 处，送料传送带 7 设有预张紧装置 11。该预张紧装置 11 沿上部刀具 1 的方向推压送料传送带 7 的卸料端部 10。由此确保在上部刀具 1 回转成与卸料端部 10 接触时，材料带 8 就以限定的方式被夹持在上部刀具 1 和送料传送带 7 的上表面之间，由此可以较好地切割材料带 8。上部刀具 1 设有滚动元件 12，以确保上部刀具 1 在沿着材料带 8 运

动时,不会在材料带 8 中产生不期望的张力和 / 或变形,并且材料带 8 被推压到供料传送带 7 上。

[0029] 预张紧装置 11 包括弹性元件,在所示出的实施例中,该弹性元件是弹簧。

[0030] 如图 1A 中所示,所有都布置成使得供料传送带 7 的卸料端部 10 邻接下部刀具 2。当上部刀具 1 已经回转到接触供料传送带 7 的卸料端部 10 的上表面时,上部刀具 1 的切割面邻接下部刀具 2 的切割面。

[0031] 如图 1A 中所示,切割装置包括卸料传送带 13,用于从上部刀具 1 和下部刀具 2 卸出切割出的条 14、14'。在图 1A 至图 1F 中所示出的实施例中,卸料传送带 13 的上表面和下部刀具 2 的上边缘(切割顶部 3 的尖端)位于一个平面内。由此,在切割之后,切断的条保持与切割之前的材料带处在同一高度上,这对切断的条的形状是有利的。换言之,因为条并没有下落到卸料传送带上,所以形状不会发生不期望的变化。

[0032] 在图 1A 至 1F 所示的实施例中,卸料传送带 13 设有用于卸出条的可运动的传送平面,并且在该传送平面下方设有保持磁体 15,以在传送平面上保持条 14、14'。该保持磁体 15 布置成其高度可以相对于传送平面运动。

[0033] 尤其如图 1A 中所示的那样,切割装置设有可移位的转移装置,用于抓住供料传送带 7 上的材料带 8 并用于将材料带 8 转移到卸料传送带 13 上。在所示的实施例中,转移装置 16 设有磁体梁 17,用于抓住材料带 8 的自由端部。这里,由于磁体梁 17 以可移位的方式安装在支架结构中,如图 1C 中的箭头所示意性地指示的那样,因此有助于再次抓住 / 保持和释放(用帘线加固的)材料带。

[0034] 切割装置以本质上已知的方式设有控制单元(附图中没有示出),例如计算机或微处理器,以控制切割装置的多个部件的相互运动和操作。

[0035] 该控制单元尤其确保上部刀具 1 的回转与转移装置 16、17 的移位同步。

[0036] 下面基于图 1 简要地说明切割装置的操作。

[0037] 在图 1A 中,示出的状态是材料带 8 已经通过供料传送带 7 运动至供料传送带 7 的卸料端部 10。上部刀具 1 已经向上回转,并且转移装置已经与材料带 8 的端部接触,以便抓住该端部。随后转移装置 16 向左(如箭头所示)运动,同时上部刀具 1 向下回转。当转移装置 16 已经到达卸料传送带 13 上的要求的位置时(图 1B),转移装置 16 向下运动,直到材料带已经放置在卸料传送带 13 的上表面上为止。保持磁体 15 向上运动,使得保持磁体 15 将材料带 8 固定在相对于卸料传送带 13 的适当的位置上。随后,磁体梁 17 在转移装置 16 的支承结构内部向上运动(如在图 1C 中所示),使得转移装置 16 释放材料带 8。

[0038] 同时,上部刀具 1 将材料带 8 推压到供料传送带 7 上(图 1D),其中供料传送带 7 的卸料端部 10 稍微逆着预张紧装置 11 的作用而被向下推压。转移装置 16 运动至上部刀具 1 前面的等待位置上。然后,下部刀具 2 沿上部刀具在纵向方向上运动,以进行切割并形成条(14,参见图 4E)。当进行切割时,具有反馈装置 6 的伺服电动机 5 确保上部刀具 1 推压下部刀具 2 的力保持恒定,使得切割是最精确的。因为保持磁体 15,切断的条以限定的方式保持在卸料传送带上。

[0039] 在上部刀具 1 向上回转以后,转移装置 16 移位到供料传送带 7 的上方(图 1E),条通过卸料传送带卸出,并且保持磁体 15 运动至卸料传送带 13 的上表面下方的某一距离(图 1F)处,之后可以切断下一个条。

[0040] 如图 2A 中的俯视图和图 2B 中的侧视图（部分地是剖视图）中示意性地示出的那样，供料传送带 7 布置成绕至少基本竖直的轴线 18 相对于卸料传送带 13 枢转。这里，轴线 18 位于切割线中，所述切割线由可运动的下部刀具 2 限定。在那里，供料传送带 7、卸料传送带 13 和转移装置 16 的统一体安装在框架 19 上（图 2B），所述框架可以具有与现有的切割装置的框架相比更轻的重量。因为该枢转结构，切割装置能够最简单地适用于各种角度，材料带 8 以所述各种角度切割，用于待制造的特定的轮胎。

[0041] 转移装置 16 的移位通过包括心轴 20 的装置控制，所述心轴 20 布置在供料传送带 7 的上方，并且位于供料传送带 7 的向前行进方向上。转移装置 16 悬挂在所述心轴 20 上。如图 2A 和 2B 中所示，转移装置设有另一个磁体柱 21，用于为了将材料带 8 转移到卸料传送带 13 而抓住 / 保持材料带 8，虽然可选地可以省去这个磁体柱 21。

[0042] 如上所述，卸料传送带 13 包括保持磁体 15，用于相对于卸料传送带 13 固定条的位置。这确保条的随后处理（例如将条拼接到其它的条上）可以以更简单且更精确的方式进行。切割装置还包括其它元件，以便以更简单且更精确的方式执行另外的处理，这将在下文中进行说明。

[0043] 如图 3 中所示，供料传送带设有导引件 22，用于沿着直线 24 导引材料带 8 的一个边缘 23。在所示的实施例中，供料传送带的平面的导引件 22 包括竖立辊 25。这里，供料传送带适于使材料带 8 沿着朝向导引件 22 的方向并抵靠导引件 22 运动。供料传送带例如可以设有传送辊，所述传送辊的纵向方向与供料传送带的主线形成角度，使得传送辊将材料带朝向竖立辊 25 指引。

[0044] 因为心轴 20 设置成与供料传送带的传送方向平行，因此确保在通过转移装置 16 转移材料带 8 期间，材料带 8 的边缘 23 放置在卸料传送带 13 上，以便使所述边缘 23 在卸料传送带 13 上精确地与线 24 成直线（参见图 4C）。当然，也可以使用测量装置和反馈装置或其它装置，用于控制转移装置的移位，使得材料带放置在卸料传送带上，以便使材料带的一个边缘与导引件成直线。

[0045] 切割装置还设有用于测量材料带 8 的长度（即，材料带 8 的边缘 23（或线 24）和相对的边缘之间的距离）的装置 26（图 3），所述测量装置 26 例如可以以本质上已知的方式包括照相机、激光器、LED 等。

[0046] 下面将基于图 4A 至 4I 简要地说明切割和拼接的处理。

[0047] 在图 4A 中，在俯视图中示意性地示出了开始位置。在图 4B 中，转移装置 16 已经运动至材料带 8 的端部上方，以抓住 / 保持材料带。在图 4C 中，转移装置 16 已经将材料带 8 沿着切割线带到卸料传送带 13，并且将材料带 8 放置在卸料传送带 13 上，以便使材料带 8 的边缘 23 到达线 24。图 4D 示出了以下状态：保持磁体保持材料带 8，并且下部刀具沿上部刀具运动，以切割材料带 8，从而形成条 14。然后，条 14 被卸出（图 4E），其中沿着条的测量的长度进行卸出。由此，条 14 的尾端将至少基本定位在线 24 上。

[0048] 随后，以同样的方式切割下一个条 14'（图 4F、4G），然后沿着已经为所述条 14' 测量的长度卸出所述条 14'。这里，应当注意到，尤其由于转移装置、保持磁体和测量的长度，从而确保先前的条 14 的尾端和下一个条 14' 的前端相互抵靠地定位。

[0049] 在卸料传送带 13 上方，接合器 27 已经布置在静止位置上。所述接合器 27 不仅能够根据材料带供给的角度进行调节，而且还布置成能够沿着与卸料传送带的运动方向平行

的方向移位。这与现有的接合器相反,现有的接合器以固定的方式布置。

[0050] 根据所述条 14' 的测量的宽度,在下一个条 14' 已经沿接合器 27 的方向卸出之后(图 4H),使接合器 27 以使得该接合器 27 精确地到达拼接位置上方的方式运动,在所述拼接位置处,先前的条 14 的尾端和下一个条 14' 的前端相互抵靠地定位,在此之后执行拼接(图 4I)。

[0051] 这样,可以通过拼接在一起的条形成连续(succession),其例如可以缠绕在供带盘 28 上,或者可以直接卸出,用于进一步结合成轮胎,例如汽车轮胎或飞机轮胎。

[0052] 以上描述用于说明本发明的优选实施例的操作,其并不限制本发明的范围。基于以上说明,许多落入本发明的精神和范围内的变型对于本领域技术人员是显而易见的,具体如所附权利要求中所限定的那样。

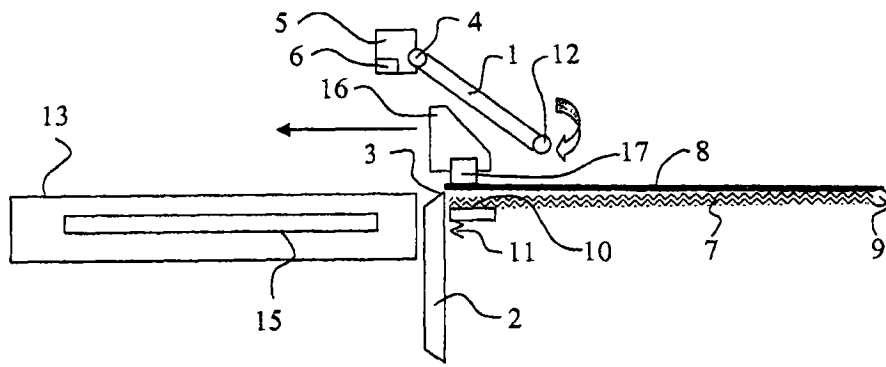


图 1A

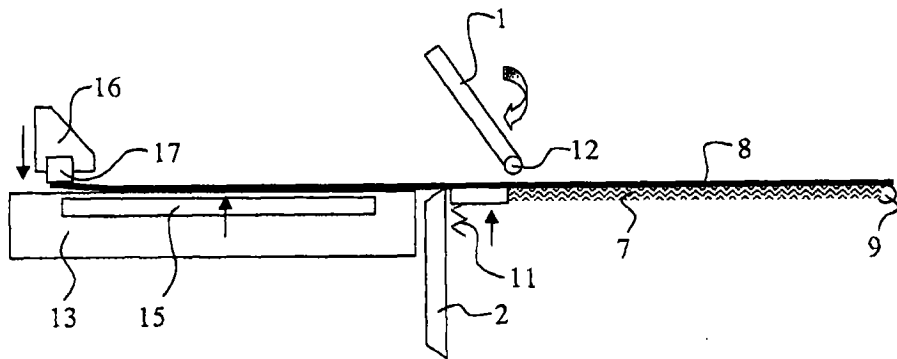


图 1B

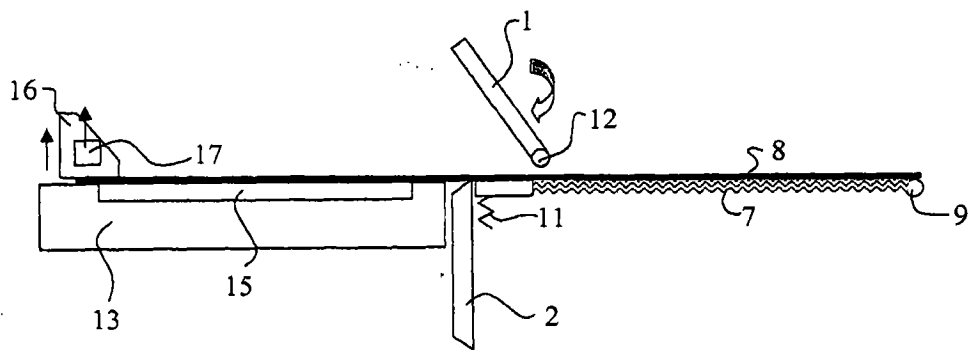


图 1C

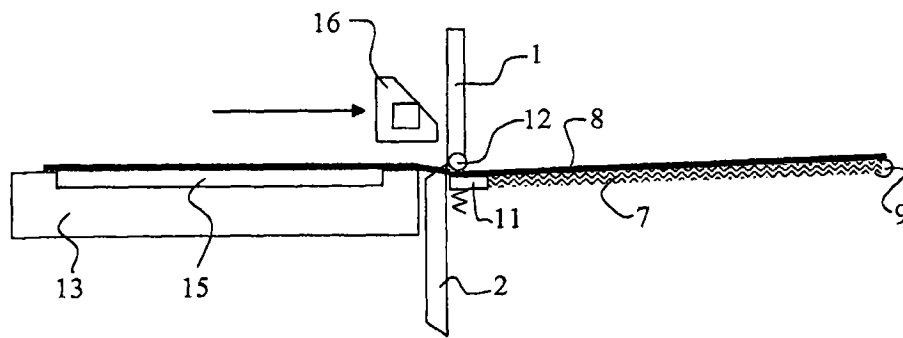


图 1D

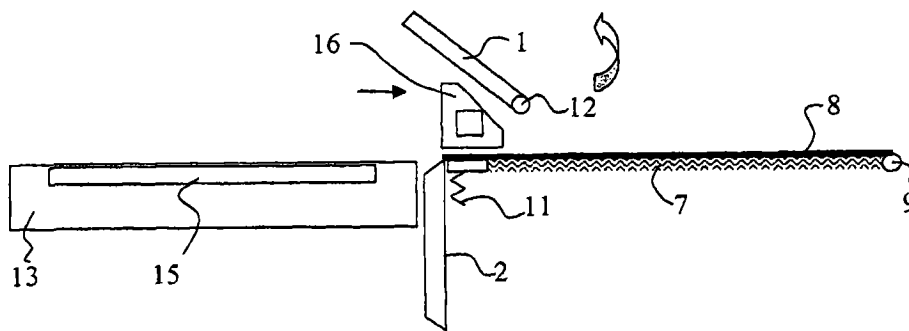


图 1E

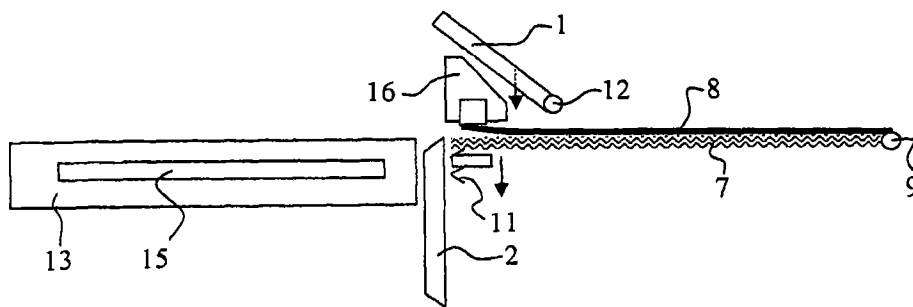


图 1F

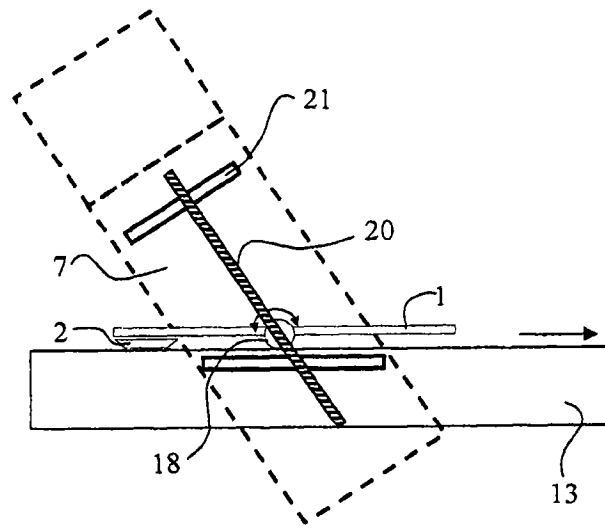


图 2A

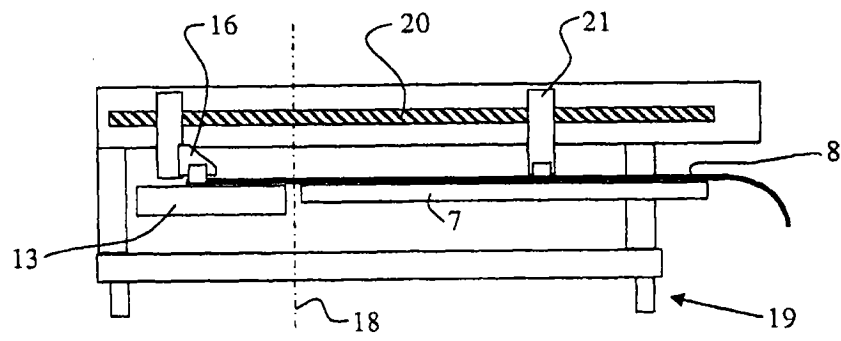


图 2B

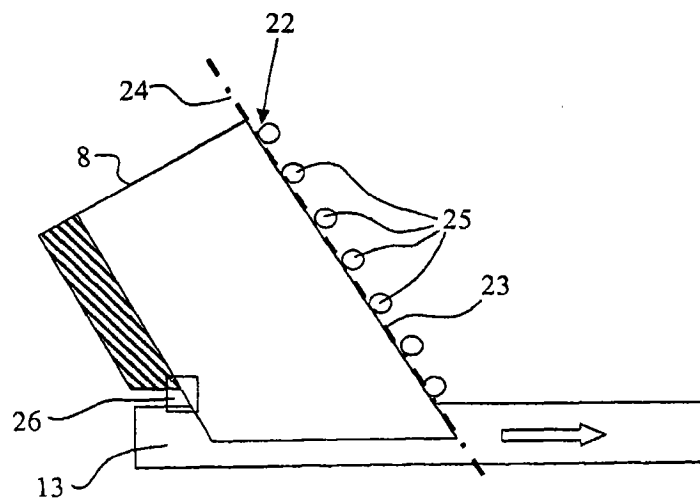


图 3

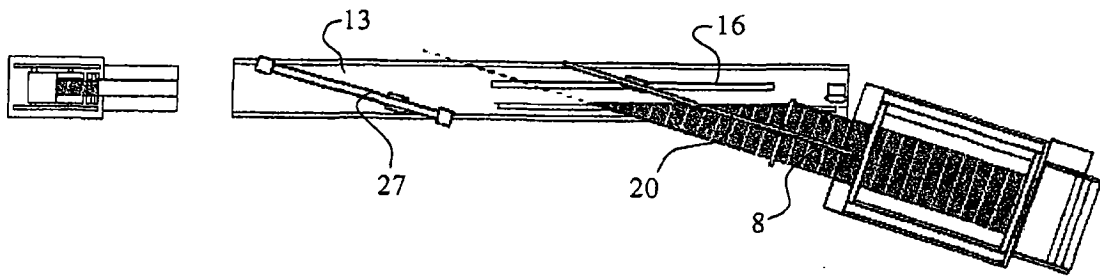


图 4A

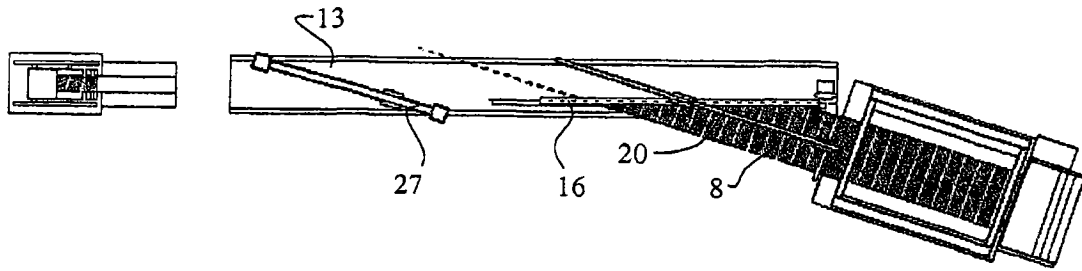


图 4B

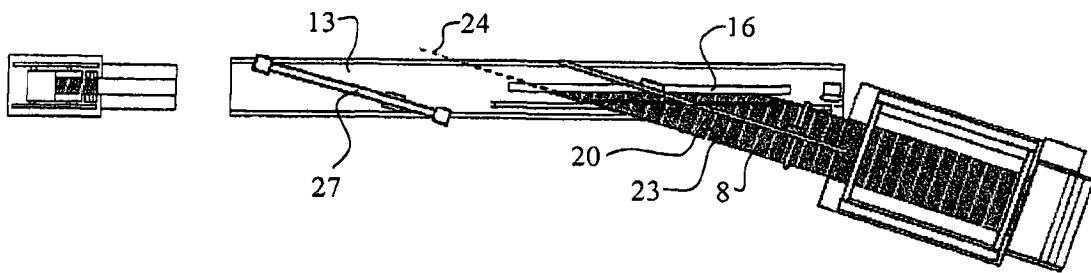


图 4C

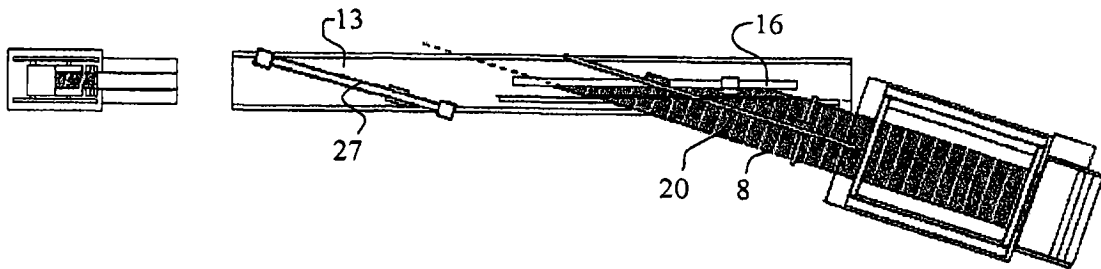


图 4D

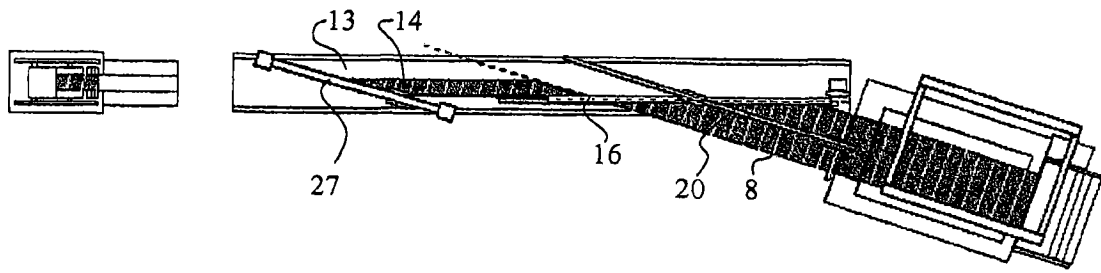


图 4E

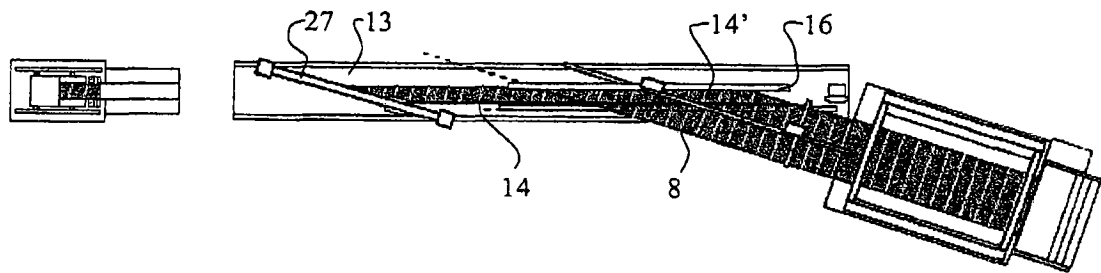


图 4F

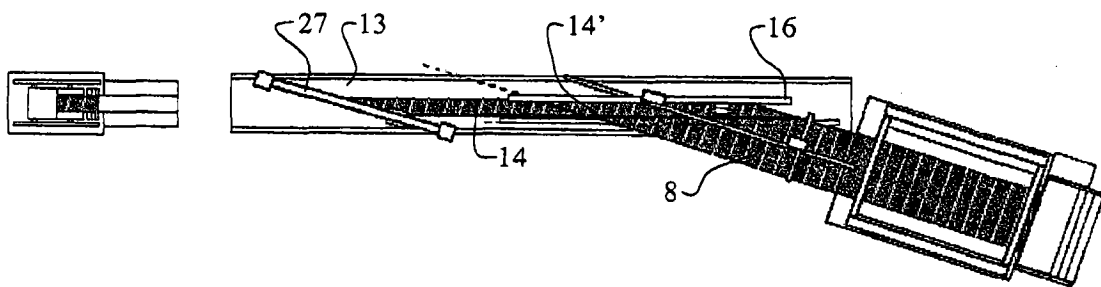


图 4G

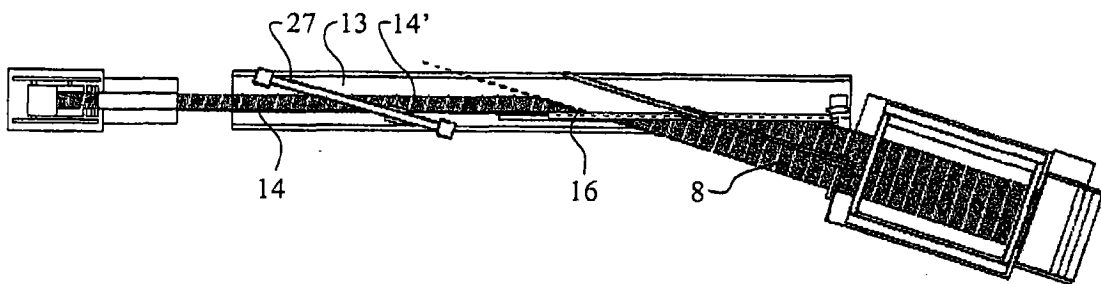


图 4H

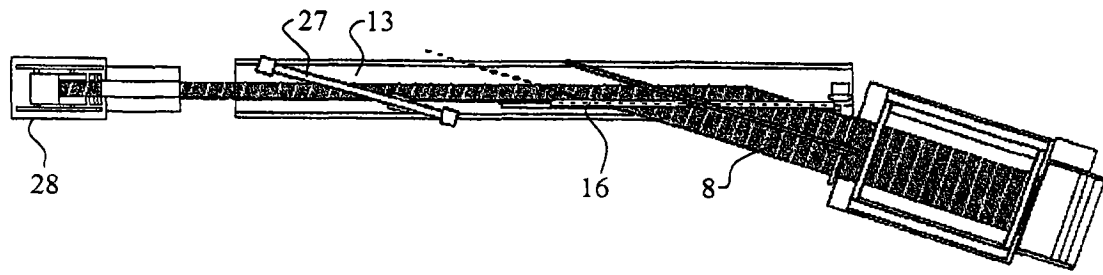


图 4I