



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103097119 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201280002466. 4

(22) 申请日 2012. 06. 01

(30) 优先权数据

2007058 2011. 07. 06 NL

61/504, 782 2011. 07. 06 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 02. 18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2012/050387 2012. 06. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/006039 EN 2013. 01. 10

(73) 专利权人 VMI 荷兰公司

地址 荷兰埃珀

(72) 发明人 简·克耐利斯·格莱舒伊斯

维伯·贺曼·坦·渥德

艾瑞克·哈姆·简·特磊

科斯·简斯泽

(74) 专利代理机构 北京市路盛律师事务所

11326

代理人 李宓

(51) Int. Cl.

B29D 30/20(2006. 01)

B29D 30/46(2006. 01)

B29D 30/70(2006. 01)

B29D 30/42(2006. 01)

(56) 对比文件

US 3894906 A, 1975. 07. 15, 全文.

EP 1065043 A2, 2001. 01. 03, 全文.

CN 1741898 A, 2006. 03. 01, 全文.

TW 201120332 A1, 2011. 06. 16, 全文.

CN 100421918 C, 2008. 10. 01, 全文.

审查员 朱涛

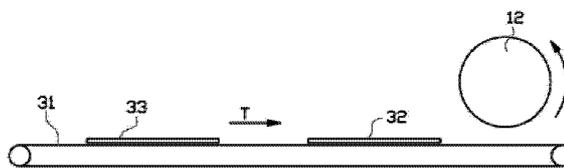
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

制造生胎的方法和设备

(57) 摘要

本发明提供一种制造用于生胎的缓冲层组合件的方法和设备,其中橡胶带(51)通过能够在第一位置和第二位置之间移动的供给设备(35)供给,其中供给设备能够在第一位置和第二位置之间移动,在第一位置中,供给设备设定为在与输送方向(T)成第一角度的供给方向上供给连续的橡胶带(51),该第一角度与第一帘线角相等,在第二位置中,供给设备设定为在与输送方向(T)成第二角度的供给方向上供给连续的橡胶带(51),该第二角度与第二帘线角相等,其中第二角度与第一角度不相等。



1. 制造用于生胎的缓冲层组合件的方法,其中缓冲层组合件在输送机的支承表面上制造,其中输送机具有输送方向,其中该方法包括以下步骤:

生产第一缓冲层,该第一缓冲层具有纵向轴线、缓冲层长度和与纵向轴线成预置的第一帘线角的相互平行的帘线,其中具有平行的纵向帘线的连续的橡胶带的前沿部分以第一帘线角切割成第一条带,其中预定数量的具有帘线的第一条带以设定的条带距离相对于彼此平行地并列放置,并且接合在一起以在输送机的支承表面上形成预置缓冲层长度的第一缓冲层,

在运输方向上第一缓冲层的下游生产第二缓冲层,该第二缓冲层具有纵向轴线、缓冲层长度和与纵向轴线成预置的第二帘线角的相互平行的帘线,其中具有平行的纵向帘线的连续的橡胶带的前沿部分以第二帘线角切割成第二条带,其中预定数量的具有帘线的第二条带以设定的条带距离相对于彼此平行地并列放置,并且接合在一起以在输送机的支承表面上形成预置缓冲层长度的第二缓冲层,

其中,通过能够在第一位置和第二位置之间移动的供给设备在纵向帘线的方向上供给连续的橡胶带,该方法还包括以下步骤:

在制造第一缓冲层之前,将供给设备放置在第一位置,在该第一位置中供给设备设定为在与输送方向成第一角度的供给方向上供给连续的橡胶带,该第一角度与第一帘线角相等,和

在制造第二缓冲层之前,将供给设备从第一位置移动到第二位置,在该第二位置中供给设备设定为在与输送方向成第二角度的供给方向上供给连续的橡胶带,该第二角度与第二帘线角相等,其中第二角度与第一角度不相等,

其中在生产第二缓冲层的步骤之前,该方法还包括绕橡胶带的纵向中心线翻转待切割的橡胶带的前沿部分的步骤。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中用于第一缓冲层的橡胶带和用于第二缓冲层的橡胶带由同一供给设备供给。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中用于生产第一缓冲层的橡胶带也被用于生产第二缓冲层。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中在其外端,待切割的橡胶带的前沿部分具有切割线,该切割线是在切割上一第一条带时产生的,其中该切割线在翻转之前位于第一帘线角,在翻转之后位于第二帘线角。

5. 根据权利要求4所述的方法,其中翻转包括待切割的橡胶带的前沿部分绕橡胶带的纵向中心线180度的旋转。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中在橡胶带的带厚度的两侧,橡胶带分别具有第一主要表面和反向定位的第二主要表面,其中在待切割的橡胶带的前沿部分的位置,第一主要表面和第二主要表面在翻转之后相对于它们翻转之前的原始方位在反向定位。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中供给设备具有翻转部,用于在其中翻转橡胶带,和传递部,用于传递待切割的橡胶带的前沿部分,直到切割出条带的位置,其中该方法还包括以下步骤:

在切割出用于生产第一缓冲层的上一第一条带之后,将待切割的橡胶带的前沿部分从传递部向后传递到一位置,该位置中待切割的橡胶带的前沿部分超过传递部的啮合部分,

并且由翻转部保持，

以如上所述的步骤翻转待切割的橡胶带的前沿部分，  
在翻转后的方向上，再次使待切割的橡胶带的前沿部分从翻转部进入传递部，  
根据如上所述的步骤生产第二缓冲层。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中在向后传递之后，待切割的橡胶带的前沿部分仅通过在供给设备的位置上的翻转部保持。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，该方法还包括在生产第二缓冲层的过程中在第一缓冲层上设置橡胶条带的步骤。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中橡胶条带沿着第一缓冲层的纵向侧设置在第一缓冲层上。

11. 根据权利要求 10 所述的方法，并且橡胶条带在输送方向上沿着纵向侧延伸。

12. 根据权利要求 10 所述的方法，其中橡胶条带放置在第一缓冲层上，其中橡胶条带在横向于输送方向的方向上延伸以越过第一缓冲层的纵向侧。

13. 根据权利要求 1 所述的方法，其中第二帘线角等于 180 度减去第一帘线角。

14. 制造生胎的设备，该设备包括：

成型鼓，

具有支承表面的输送机，其用于在支承表面上将轮胎部件在输送方向上输送到成型鼓，

在纵向帘线的方向上为输送机供给连续的橡胶带的供给设备，橡胶带具有相互平行嵌入的纵向帘线，和

切割设备，其用于以帘线角倾斜地从连续的橡胶带的前沿部分切割出条带，

其中供给设备能够在第一位置和第二位置之间移动，在第一位置中，供给设备设定为在与输送方向成第一角度的供给方向上供给连续的橡胶带，该第一角度与第一帘线角相等，在第二位置中，供给设备设定为在与输送方向成第二角度的供给方向上供给连续的橡胶带，该第二角度与第二帘线角相等，其中第二角度与第一角度不相等，其中供给设备具有支承体和配置在支承体上的翻转部，用于翻转待切割的橡胶带的前沿部分，其中翻转部设置有啮合元件和将啮合元件连接到支承体的轴承，从而能够绕翻转中心线旋转，其中啮合元件适合于啮合橡胶带并在啮合的橡胶带上施加啮合元件绕翻转中心线的旋转。

15. 根据权利要求 14 所述的设备，其中啮合元件包括一个或多个入口输送带组件，其适合于使橡胶带在橡胶带的纵向上在入口方向上进入，该入口方向在入口输送带组件的位置上与翻转中心线一致。

16. 根据权利要求 15 所述的设备，其中供给设备还具有一个或多个传递输送带组件，用于从一个或多个入口输送带组件将橡胶带传递到切割设备，其中一个或多个入口输送带组件能够独立于传递输送带组件绕翻转中心线旋转。

17. 根据权利要求 14 所述的设备，其中第二帘线角等于 180 度减去第一帘线角。

18. 根据权利要求 14 所述的设备，该设备还包括一个或多个橡胶条带设置设备，该橡胶条带设置设备在输送机上是可活动的，以将一条或多条橡胶条带放置在输送机上的一个或多个缓冲层上。

19. 根据权利要求 14 至 18 任一项所述的设备，其中所述设备是制造用于生胎的缓冲层

组合件的设备。

## 制造生胎的方法和设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及制造未硫化轮胎或生胎 (green tyre) 的设备和方法。

### 背景技术

[0002] 通常的做法是在成型鼓上设置用于轮胎例如乘用车胎或卡车轮胎的多种胎层。多种橡胶胎层,例如气密衬层、侧壁和胎面,与加强胎层例如胎体帘布层组合件和缓冲层组合件结合。缓冲层组合件由两层缓冲层组成,各缓冲层由接合在一起的橡胶材料条带组成,该缓冲层具有纵向帘线,每层缓冲层在另一个帘线角定位。因为偏离帘线角,缓冲层根据已知的方法在单独的设备中生产,以致可以按正确的帘线角提供条带、切割和将每层缓冲层接合在一起。然而,以这样的方式生产缓冲层会占据很多空间。

[0003] 本发明的目的是提供一种制造生胎的方法和设备,其中至少部分地克服了至少一个上述缺点。

### 发明内容

[0004] 根据第一方面,本发明提供一种制造生胎的方法,尤其是在输送机的支承表面上制造用于生胎的缓冲层组合件的方法,其中输送机具有输送方向,该方法包括以下步骤:

[0005] 生产第一缓冲层,该第一缓冲层具有纵向轴线、缓冲层长度和与纵向轴线成预置的第一帘线角的相互平行的帘线,其中具有大体上平行的纵向帘线的连续的橡胶带以第一帘线角切割成第一条带,优选的是在橡胶带的前沿部分的位置,其中预定数量的具有帘线的第一条带以设定的条带距离相对于彼此大体上平行地并列放置,并且接合在一起以在输送机的支承表面上形成预置缓冲层长度的第一缓冲层,

[0006] 在运输方向上第一缓冲层的下游生产第二缓冲层,该第二缓冲层具有纵向轴线、缓冲层长度和与纵向轴线成预置的第二帘线角的相互平行的帘线,其中具有大体上平行的纵向帘线的连续的橡胶带以第二帘线角切割成第二条带,优选的是在橡胶带的前沿部分的位置,其中预定数量的具有帘线的第二条带以设定的条带距离相对于彼此大体上平行地并列放置,并且接合在一起以在输送机的支承表面上形成预置缓冲层长度的第二缓冲层,

[0007] 其中,通过能够在第一位置和第二位置之间移动的供给设备在纵向帘线的方向上供给连续的橡胶带,该方法还包括以下步骤:

[0008] 在制造第一缓冲层之前,将供给设备放置在第一位置,在该第一位置中供给设备设定为在与输送方向成第一角度的供给方向上供给连续的橡胶带,该第一角度与第一帘线角相等,和

[0009] 在制造第二缓冲层之前,将供给设备从第一位置移动到第二位置,在该第二位置中供给设备设定为在与输送方向成第二角度的供给方向上供给连续的橡胶带,该第二角度与第二帘线角相等,其中第二角度与第一角度不相等。

[0010] 通过利用可调节的供给设备,本发明提供了一种制造缓冲层组合件的方法,其中第一缓冲层和第二缓冲层两者均可以由该供给设备生产。

[0011] 在一个实施例中,用于第一缓冲层的橡胶带和用于第二缓冲层的橡胶带由同一供给设备供给。因此单个供给设备就足够了,从供应的角度出发,这可以导致该方法和需要用来实现该方法的设备的大幅简化。

[0012] 在一个实施例中,用于生产第一缓冲层的橡胶带也被用于生产第二缓冲层。因此单个橡胶带就足够了,从供应的角度出发,这可以导致该方法和需要用来实现该方法的设备的大幅简化。

[0013] 在一个实施例中,在生产第二缓冲层的步骤之前,该方法还包括绕橡胶带的纵向中心线翻转待切割的橡胶带的前沿部分的步骤。在大部分生胎中,第一缓冲层的第一帘线角和第二缓冲层的第二帘线角是正好是完全相对的。因此,第二帘线角可以通过以上述的方式翻转第一帘线角获得。这样,可以抵消由于从生产第一缓冲层转换到生产第二缓冲层的不正确的帘线角而引起的材料损失。

[0014] 在一个实施例中,在其外端,待切割的橡胶带的前沿部分具有切割线,该切割线是在切割上一第一条带时产生的,其中该切割线在翻转之前位于第一帘线角,在翻转之后位于第二帘线角。通过翻转,切割线可以用作待切割的第二条带中的第一条的外端,以用于制造第二缓冲层。

[0015] 在一个实施例中,翻转包括待切割的橡胶带的前沿部分绕橡胶带的纵向中心线大体上 180 度的旋转。通过旋转待切割的橡胶带的前沿部分,翻转一半时,其外端的形状相对于旋转之前的情形是镜像的。

[0016] 在一个实施例中,在橡胶带的带厚度的两侧,橡胶带分别具有第一主要表面和反向定位的第二主要表面,其中在待切割的橡胶带的前沿部分的位置,第一主要表面和第二主要表面在翻转之后相对于它们翻转之前的原始方位在反向定位。因此,橡胶带在翻转之后可以用相反的主要表面设置在输送机上。

[0017] 在一个实施例中,供给设备具有翻转部,用于在其中翻转橡胶带,和传递部,用于传递待切割的橡胶带的前沿部分,直到切割出条带的位置,其中该方法还包括以下步骤:

[0018] 在切割出用于生产第一缓冲层的上一第一条带之后,将待切割的橡胶带的前沿部分从传递部向后传递到一位置,该位置中待切割的橡胶带的前沿部分超过传递部的啮合部分,并且由翻转部保持,

[0019] 以如上所述的步骤翻转待切割的橡胶带的前沿部分,

[0020] 在翻转后的方向上,再次使待切割的橡胶带的前沿部分从翻转部进入传递部,

[0021] 根据如上所述的步骤生产第二缓冲层。因为待切割的橡胶带的前沿部分向后传递到翻转部,待切割的橡胶带的前沿部分可以在翻转部内独立于供给设备的其他部分或者与供给设备的其他部分分开地翻转。

[0022] 在一个实施例中,在向后传递之后,待切割的橡胶带的前沿部分仅通过在供给设备的位置上的翻转部保持。那样,待切割的橡胶带的前沿部分可以相对于供给设备的其他部分自由地旋转。

[0023] 在一个实施例中,该方法还包括大体上在生产第二缓冲层的过程中在第一缓冲层上设置橡胶条带的步骤。在这两者已经生产好之后,缓冲层缠绕在成型鼓上,尤其是带束胎面鼓上。在第二缓冲层已经放置在第一缓冲层的下游之后,在后生产出的第二缓冲层首先放置在鼓上,然后先生产出的第一缓冲层放置在第二缓冲层上,其中缓冲层组合件形成为

具有在第一和第二缓冲层之间的橡胶条带。本发明还有利的是,将用于生产第二缓冲层所需的时间应用到将橡胶条带放置到第一缓冲层上。

[0024] 在一个实施例中,橡胶条带沿着第一缓冲层的纵向侧设置在第一缓冲层上,并且尤其是在输送方向上沿着纵向侧延伸。

[0025] 在一个实施例中,橡胶条带放置在第一缓冲层上,其中橡胶条带在横向于输送方向的方向上延伸以越过第一缓冲层的纵向侧。

[0026] 在一个实施例中,第二帘线角大体上等于 180 度减去第一帘线角。

[0027] 本发明还提供制造生胎尤其是制造用于生胎的缓冲层组合件的设备,该设备包括:

[0028] 成型鼓,

[0029] 具有支承表面的输送机,其用于在支承表面上将轮胎部件在输送方向上输送到成型鼓,

[0030] 在纵向帘线的方向上为输送机供给大体上连续的橡胶带的供给设备,该橡胶带具有大体上相互平行嵌入的纵向帘线,和

[0031] 切割设备,其用于以帘线角倾斜地从连续的橡胶带的前沿部分切割出条带,优选的是在橡胶带的前沿部分的位置,

[0032] 其中供给设备能够在第一位置和第二位置之间移动,在第一位置中,供给设备设定为在与输送方向成第一角度的供给方向上供给连续的橡胶带,该第一角度与第一帘线角相等,在第二位置中,供给设备设定为在与输送方向成第二角度的供给方向上供给连续的橡胶带,该第二角度与第二帘线角相等,其中第二角度与第一角度不相等。通过利用可调节的供给设备,本发明提供了用于制造缓冲层组合件的紧凑的设备。

[0033] 在一个实施例中,供给设备具有支承体和配置在支承体上的翻转部,用于翻转待切割的橡胶带的前沿部分,其中翻转部设置有啮合元件和将啮合元件连接到支承体的轴承,从而能够绕翻转中心线旋转,其中啮合元件适合于啮合橡胶带并在啮合的橡胶带上施加啮合元件绕翻转中心线的旋转。在大部分生胎中,第一缓冲层的第一帘线角和第二缓冲层的第二帘线角是正好是完全相对的。因此,第二帘线角可以通过施加如上所述的旋转来翻转第一帘线角获得。这样,可以抵消由于从生产第一缓冲层转换到生产第二缓冲层的不正确的帘线角而引起的材料损失。

[0034] 在一个实施例中,啮合元件包括一个或多个入口输送带组件,其适合于使橡胶带在橡胶带的纵向上在入口方向上进入,该入口方向在入口输送带组件的位置上与翻转中心线一致。由于橡胶带的纵向在进入时在入口方向与翻转中心线一致,因此橡胶带可以绕其纵向中心线翻转。

[0035] 在一个实施例中,供给设备还具有一个或多个传递输送带组件,用于从一个或多个入口输送带组件将橡胶带传递到切割设备,其中一个或多个入口输送带组件能够独立于传递输送带组件绕翻转中心线旋转。因此,入口输送带组件能独立于传递输送带组件翻转待切割的橡胶带的前沿部分,这根据如上所述的方法而言涉及向后传递,是很重要的。

[0036] 在一个实施例中,第二帘线角大体上等于 180 度减去第一帘线角。

[0037] 在一个实施例中,该设备还包括橡胶条带设置设备,该橡胶条带设置设备在输送机上是可活动的,以将一条或多条橡胶条带放置在输送机上的一个或多个缓冲层上。

[0038] 在本申请的说明书和权利要求书中描述的和 / 或在本申请的附图中显示的方面和手段也可以单独地使用。所述单独的方面可以是与此相关联的分案专利申请的主体。这尤其是适用于本身在从属权利要求中描述的手段和方面。

#### 附图说明

[0039] 接下来将根据在示意性附图中显示的一些示例性的实施例解释本发明, 图中:

[0040] 图 1 是根据本发明的第一实施例的用于制造缓冲层胎面组合件的设备的侧视图;

[0041] 图 2A-2F 显示了在制造用于缓冲层胎面组合件的缓冲层的方法的多个步骤中带有供给设备的根据图 1 的设备;

[0042] 图 3 显示了根据图 2A-2F 的方法的步骤形成的缓冲层组合件的示意性的截面图;

[0043] 图 4A 和 4B 显示了在图 2F 的步骤之后的两个附加步骤中带有供给设备的根据图 1 的设备;

[0044] 图 5 显示了根据图 2A-2F, 4A 和 4B 的步骤形成的缓冲层组合件的示意性的截面图;

[0045] 图 6 显示了在图 2C 的步骤之前的附加步骤的过程中的根据图 1 的设备;

[0046] 图 7A-D 显示了根据图 6 的附加步骤中的供给设备的细节。

#### 具体实施方式

[0047] 图 1 示意性地显示了根据本发明的第一实施例的设备 1, 用于制造缓冲层胎面组合件。设备 1 是包括带束胎面成型鼓 12 的更大组件的一部分, 该组件用于在所述成型鼓 12 上制造生胎或者未硫化的生胎。

[0048] 用于制造缓冲层胎面组合件的设备 1 靠近成型鼓 12 放置。设备 1 包括输送机 31, 该输送机具有支承表面, 用于在输送方向 T 上输送轮胎部件尤其是第一缓冲层 33 和第二缓冲层 32 到成型鼓 12, 所述缓冲层在支承表面上制造。

[0049] 如图 2A 所示, 设备 1 还包括供给设备 35 和未显示的切割设备。供给设备 35 适合于将大体上连续的橡胶带 51 供给到输送机 31。橡胶带 51 包括大体上相互平行嵌入的纵向帘线。橡胶带 51 具有带厚度, 在带厚度的两侧分别有第一主要表面和反向定位的第二主要表面。设备 1 还包括未显示的切割设备, 其以第一和第二帘线角倾斜, 在连续的橡胶带 51 的前沿部分切割出条带。连续的橡胶带 51 的前沿部分指的是橡胶带 51 的已经进入到供给设备 35 中的待切割成条带的一部分。倾斜切割出的条带并列放置以在输送机 31 的支承表面的中心线上居中, 在输送方向 T 上, 并通过拼接彼此连接以形成第一缓冲层 33 和第二缓冲层 32。输送机 31 逐步地在如图 2A 和 2C 所示的方向 R 上向后移动。

[0050] 用于制造缓冲层胎面组合件的方法的步骤在下文中根据图 2A-F 说明。

[0051] 图 2A 显示了如何以上述的方式将第一缓冲层 33 首先形成在输送机 31 的支承表面上。供给设备 35 放置在第一位置中, 其中供给设备 35 设定为在供给方向 D 上供给连续的橡胶带 51, 该供给方向与输送方向 T 成第一角度, 其与第一帘线角 H1 相等。第一缓冲层 33 包括以所述第一帘线角 H1 切割出的由橡胶带 51 形成的条带。在该实施例中, 当第一缓冲层 33 就绪时, 其在方向 R 移动, 如图 2B 所示, 因此第二缓冲层 32 可以在输送方向 T 上第一缓冲层 33 下游的输送机 31 的支承表面上制造。

[0052] 如图 2B 所示,供给设备 35 移动,尤其是摆动过旋转角度  $W$ ,到第二位置,在该第二位置中供给设备 35 设定为在供给方向  $D$  上供给连续的橡胶带 51,该供给方向与输送方向  $T$  形成与第二帘线角  $H2$  相等的第二角度。在所示第二位置,第二缓冲层 32 可以以上述的方式利用以第二帘线角  $H2$  切割出的橡胶带 51 的条带形成。优选的是,第二帘线角与第一帘线角  $H1$  不相等,尤其是大体上等于  $180$  度减去第一帘线角  $H1$ 。第二缓冲层 32 的制造如图 2C、2D 和 2E 所示。

[0053] 如图 2D 所示,在第二缓冲层 32 的制造过程中,其以与第一缓冲层 33 相同的方式制造,橡胶条带设置设备 36 可以从输送机 31 移开,保证在输送机 31 上,在第一缓冲层 33 上放置一条或多条橡胶条带 37。

[0054] 如图 2F 所示,在它们朝向成型鼓的侧面上,条带 37 优选的是稍微比第一缓冲层 33 凸出,而在第一缓冲层 33 背向成型鼓的侧面,它们确实需要稍稍在第一缓冲层 33 的端部之前停住。

[0055] 一个或多个可以横向地移动的橡胶条带设置设备 36 可以设置两条条带 37,如图 2D 和 2E 所示。

[0056] 当缓冲层 32、33 两者就绪时,如图 2F 所示,它们在输送方向  $T$  上输送到成型鼓 12 并缠绕在其上,如图 1 所示。在输送方向  $T$  上,第二缓冲层 32 放置在第一缓冲层 33 的下游,第二缓冲层 32 首先放置在成型鼓 12 的表面上,然后第一缓冲层 33 放置在第二缓冲层 32 上,其中缓冲层组合件这样形成,其中橡胶条带放置在第一和第二缓冲层之间。

[0057] 在如上所述方法的替代实施例中,第二缓冲层 32 也设置有橡胶条带 38,如图 4A 所示。当缓冲层 32、33 两者就绪时,如图 4B 所示,它们在输送方向  $T$  上输送到成型鼓 12 并缠绕在其上,如图 1 所示。包括橡胶条带 38 的在后生产出的第二缓冲层 32 首先缠绕在成型鼓 12 的表面上,随后是在其上设置的橡胶条带 37 的在先制造出的缓冲层 33。这样,形成了缓冲层组合件,其在缓冲层 32、33 之间具有橡胶条带 37,并且在缓冲层 32 和成型鼓 12 的圆周表面之间具有橡胶条带 38。

[0058] 如图 5 所示,当设置延伸越过缓冲层 32、33 的橡胶条带 37、38 的边缘时,它们彼此连接,因此橡胶条带 37、38 至少部分地围起第二缓冲层 32 而形成。

[0059] 当执行上述的方法时,根据图 2B 中的步骤,在供给设备 35 的每次运动之后引起材料损失。在摆动供给设备 35 转过旋转角度  $W$  之后,橡胶带 51 的供给方向  $D$  实际上改变了,但是在待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的外端的切割线的角度,即在以第一帘线角  $H1$  切割出用于第一缓冲层 33 的上一条带时产生的角度,不与用于制造第二缓冲层 32 所需的第二帘线角  $H2$  对应。为了校正切割线并获得期望的第二帘线角  $H2$ ,首先需要在开始切割出用于第二缓冲层 32 的第二条带 55 之前,从待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 切割出三角形部分 57,如图 2B 所示。

[0060] 在大部分生胎中,第一缓冲层 33 的第一帘线角  $H1$  和第二缓冲层 32 的第二帘线角  $H2$  正好是完全相对的。因此,第二帘线角  $H2$  大体上等于  $180$  度减去第一帘线角  $H1$ 。第二帘线角  $H2$  因此可以通过翻转或者镜像第一帘线角  $H1$  获得。这样的理解导致上述方法的附加的创造性的步骤,这些步骤将在下文中进一步描述。

[0061] 如图 6 所示,附加的步骤,涉及将待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 在转动方向  $K$  绕橡胶带 51 的纵向中心线翻转、倾斜、逆转或旋转过  $180$  度的角度。为此目的,供给设备 35

在橡胶带 51 进入的侧面具有入口部 61,其能够以待进一步描述的方式翻转橡胶带 51,并随后使其通过直到出口部 62,该出口部将橡胶带 51 输送到一位置,越过输送机 31 的支承表面,到待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的位置,并切割成条带。由于翻转,在待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的位置,橡胶带 51 的第一主要表面和第二主要表面在翻转之后相对于它们在翻转之前的原始方位是相反定位的。该附加步骤可以在制造第二缓冲层 32 之前执行,优选的是在该步骤之后,如图 2A 所示,和在如图 2C 所示的步骤的同时或者其之前。

[0062] 通过不但摆动供给设备 35,而且在切割橡胶带 51 之前在入口部 61 中翻转橡胶带 51,可以创造出一种位置,其中待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 相对于如图 2A 所示的位置翻转。因为橡胶带 51 翻转,在待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的外端的切割线的角度是相对于翻转之前的切割线的角度的反向或镜像定位的,这样,在供给设备 35 摆动过角度  $W$  之后,其与第二帘线角  $H2$  对应。

[0063] 通过在入口部 61 中翻转待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56,不需要在待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 中切割出三角形部分 57,这样可以可观地减少在制造缓冲层胎面组合件的过程中的材料损失量。此外,可以使用同一供给设备 35 和同一橡胶带 51 来制造第一缓冲层 33 和第二缓冲层 32 两者,因此不需要在各种供给设备和不同的橡胶带源之间反复地切换。这样,可以减少制造生胎所需的时间。

[0064] 在图 7A-D 中,更详细地示出了供给设备 35 尤其是其入口部 61 的示意性实施例。

[0065] 供给设备 35 具有狭长的支承体 40。支承体 40 通过旋转轴  $Z$  连接到未显示的框架,以相对于框架绕旋转中心线  $Z$  以摆动旋转运动转过旋转角度  $W$  来旋转供给设备 35。在支承体 40 上在供给方向  $D$  上,入口部 61 和出口部 62 连续地配置。入口部 61 保证橡胶带 51 根据由箭头  $A$ ,  $B$  和  $C$  显示的路径进入供给设备 35。出口部 62 具有未显示的输送带组件,依靠它橡胶带 51 通过入口部 61 进入,并在供给方向  $D$  上向前传递到输送机的支承表面上。以上述的方式,橡胶带 51 随后以期望的条带长度被切割成条带,用于制造在图 2A-F 中显示的缓冲层 32、33。

[0066] 在这个实施例中,入口部 61 包括翻转部 7,用于在垂直的进入方向  $A$  上使橡胶带 51 进入。以待进一步描述的方式,翻转部 7 适合于在根据图 6 的步骤中翻转待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56。入口部 61 还设置有传递部,其具有第一传递输送带组件 8 和第二传递输送带组件 9,它们在待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 进入翻转部 7 时共同与之啮合,将其夹持并且通过由箭头  $B$  和  $C$  指示的传递路径将其向前传递到切割设备。

[0067] 翻转部 7 包括具有外环 70 和内环 71 的环形轴承 76,外环与支承体 40 的凸缘 42 固定地连接,内环能够绕翻转中心线  $S$  在外环 70 内旋转。翻转部 7 具有啮合元件,其固定地连接到内环 71 并作用为啮合橡胶带 51。在这个实施例中,啮合元件是第一入口输送带组件 72 和第二入口输送带组件 73,其输送带 77、78 已经以相互邻接的接触或以短距离彼此间隔配置在内环 71 的中心,因此在其在垂直进入方向  $A$  上的入口处,橡胶带 51 啮合在入口输送带组件 72、73 的输送带之间。设想在垂直进入方向  $A$  上,入口输送带组件 72、73 是狭长的,并且在环形轴承 76 的两侧上伸展,以夹持的方式在底侧啮合橡胶带 51,将橡胶带 51 向前传递通过内环 71 的中心,并且在环形轴承 76 的另一侧使橡胶带 51 退出。

[0068] 翻转部 7 具有未显示的入口驱动器,其适合于在两个方向上驱动第一和 / 或第二入口输送带组件 72、73。翻转部 7 还具有翻转驱动器 74,其通过传动装置,在该实施例中为

传动皮带 75, 连接到环形轴承 76 的内环 71。翻转驱动器 74 适合于绕翻转中心线 S 在两个方向上旋转内环 71, 这样入口输送带组件 72、73 配置在内环 71 中。

[0069] 如图 7A 所示, 传递输送带组件 8、9 配置在狭长的入口输送带组件 72、73 的延伸部分。第一传递输送带组件 8 包括大轮 81 和多个小轮 82、83, 它们共同拉伸第一传递输送带 80。轮 81-83 中的一个与未显示的传递驱动器连接, 用于驱动第一传递输送带组件 8。

[0070] 第二传递输送带组件 9 包括三个轮 91-93, 其拉伸第二传递输送带 90。在通过箭头 B 指示的路径的位置, 第二传递输送带 90 配置为与第一传递输送带 80 相邻接触或相距短距离, 用于在它们之间啮合、夹持和向前传递由翻转部 7 供给的橡胶带 51。在该实施例中, 第二传递输送带 90 未被驱动, 但是在传递的过程中随着橡胶带 51 的运动而被动地移动。在大轮 81 的位置, 第二传递输送带 90 压迫橡胶带 51 抵靠第一传递输送带 80, 因此在该位置, 橡胶带 51 遵循大轮 81 的轮廓。这样, 在垂直进入方向 A 进入的橡胶带 51 绕通过由箭头 B 指示的路径弯曲到由箭头 C 指示的水平传递方向 C。

[0071] 图 7A-D 示意性地显示了根据图 6 的翻转待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的步骤的供给设备 35 的入口部 61 的操作。

[0072] 在图 7A 中, 所显示的情形是, 在垂直进入方向 A 的橡胶带 51 已经进入到供给设备 35。橡胶带 51 以一种本来已知的方式通过一个或多个未显示的环形形状的供给卷或者条带生产单元供给。直到它进入供给设备 35, 橡胶带 51 在其弹性范围内自由地移动或变形。

[0073] 驱动入口输送带组件 72、73 和传递输送带组件 8、9, 因此通过箭头 A、B、C 和 D 指示的路径, 将橡胶带 51 供给到供给设备 35 的出口部 62。在入口部 61 和出口部 62 之间, 未显示的切割设备移动来从待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 切割出期望条带长度的第一条带 52。供给设备 35 处于第一位置, 因此从橡胶带 51 切割出第一条带 52, 并且以与第一帘线角 H1 对应的角度切割。所得出的第一条带 52 可以被用于以上述的方式制造第一缓冲层 33。如图 7A 所示的第一条带 52 是以第一帘线角 H1 从橡胶带 51 切割出的上一第一条带 52, 其用于制造第一缓冲层 33。在待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的外端的切割线 53 形成了第一帘线角 H1。

[0074] 在图 7B 中, 所显示的情形是, 入口输送带组件 72、73 和传递输送带组件 8、9 被相对于图 7A 所示的情形相反地驱动。因此, 橡胶带 51 已经从出口部 62 沿着由箭头 E、F 和 G 指示的向后传递路径向后传递到入口部 61 中。将橡胶带 51 向后传递, 在显示的位置停止, 其中待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 已经越过入口输送带组件 8、9 的啮合, 并且仅在向后传递限制 L 的水平上被夹持在翻转部的入口输送带组件 72、73 之间。

[0075] 在图 7C 中所显示的情形是, 配置在其中的翻转部 7 的内环 71 和入口输送带组件 72、73 已经通过翻转驱动器 74 相对于轴承 76 的外环 70 绕翻转中心线 S 以大约 180 度旋转。入口输送带组合件 72、73 的 180 度旋转施加到通过翻转部 7 夹持的待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56, 因此该部分在夹持位置相对于如图 7B 所示的情形绕橡胶带 51 的纵向中心线旋转 180 度。在图 7C 所示的情形中, 待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的切割线 53 的角度与根据在图 7B 中所示情形的切割线 53 的角度成镜像, 由此处于期望的第二帘线角 H2。在位于入口部 61 之下的橡胶带 51 的自由部分中产生扭转 54, 以补偿待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的翻转。所述的扭转 54 以非常夸张的方式显示, 而实际上是在更长的长度上产生, 由此是逐渐地发生的。在大多数情况下, 扭转 54 将小于 180 度, 因为供给设备 35 其

本身摆动越过旋转角度  $W$ , 其方向与翻转方向  $K$  相反。

[0076] 在图 7D 中所显示的情形是, 入口输送带组件 72、73 和传递输送带组件 8、9 已经被驱动, 因此通过由箭头 B、C 和 D 指示的路径通过供给设备 35 供给橡胶带 51。该情形可以与如图 7A 所示的情形比较。然而, 待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 以及已经通过翻转部 7 传递的橡胶带 51 的其余部分现在通过供给设备 35 在与图 7A 所示的橡胶带 51 的原始方向相反的方向引导。在橡胶带 51 中的扭转 54 在橡胶带 51 进入供给设备 35 的入口部 61 之前产生。这样, 在供给设备 35 内的橡胶带 51 的已进入部分的全长都翻转了。在任意的情况下, 对每一待切割的第二条带 55, 至少待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 每次都被翻转。

[0077] 在根据图 7D 的情形中, 在待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的外端的切割线 53 相对于如图 7A 所示的情形镜像, 由此与第二帘线角  $H_2$  相等。上述的橡胶带 51 绕翻转中心线  $S$  的翻转与如图 2B 所示供给设备 35 转过旋转角度  $W$  的摆动结合, 保证当前橡胶带 51 准备好切割出第二条带 56, 用于制造第二缓冲层 32。

[0078] 在图 7B-D 中显示的动作可以在根据图 2A 的制造第一缓冲层 33 的步骤之后、在根据图 2B 摆动的步骤中或者在根据图 2C 制造第二缓冲层 32 的步骤之前进行。优选的是根据图 7B-D 的动作在根据图 2B 的摆动的步骤中进行, 因此翻转的待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 立即或者在摆动后很短时间内即可就绪用于制造用于第二缓冲层 32 的条带。

[0079] 如图 7C 所示, 在制造新的第一缓冲层 33 之前, 为了防止橡胶带 51 进一步地扭转, 轴承 76 的内环 71 可以在相对于翻转方向  $K$  相反的方向旋转。那样, 仅有的问题是相对于轴承 76 的外环 70, 内环 71 在绕翻转中心线  $S$  的 180 度的范围内往复地转动。

[0080] 如图 7A-D 所示的翻转部 7 是供给设备 35 的一部分的实施例, 其能够根据图 6 的步骤执行待切割的橡胶带 51 的前沿部分 56 的翻转。如果认为材料损失是理所当然的, 且执行根据图 2A-F 的步骤而没有根据图 6 的附加翻转步骤, 则翻转部 7 可以省去, 并且简化的入口部 61 就足够了。那么, 简化的入口部 61 不会包括翻转部 7, 因此进入入口部 61 的橡胶带 51 不可能产生翻转。

[0081] 总而言之, 本发明涉及一种制造用于生胎的缓冲层组合件的方法和设备, 其中橡胶带通过能够在第一位置和第二位置之间移动的供给设备供给, 其中供给设备能够在第一位置和第二位置之间移动, 在第一位置中, 供给设备设定为在与输送方向成第一角度的供给方向上供给连续的橡胶带, 该第一角度与第一帘线角相等, 在第二位置中, 供给设备设定为在与输送方向成第二角度的供给方向上供给连续的橡胶带, 该第二角度与第二帘线角相等, 其中第二角度与第一角度不相等。

[0082] 上面的描述包括了对本发明优选实施例的操作的说明, 并不是限制本发明的范围。从上述说明出发的多种对于本领域专家显而易见的变化的实施例都落入本发明的精神和范围之内。

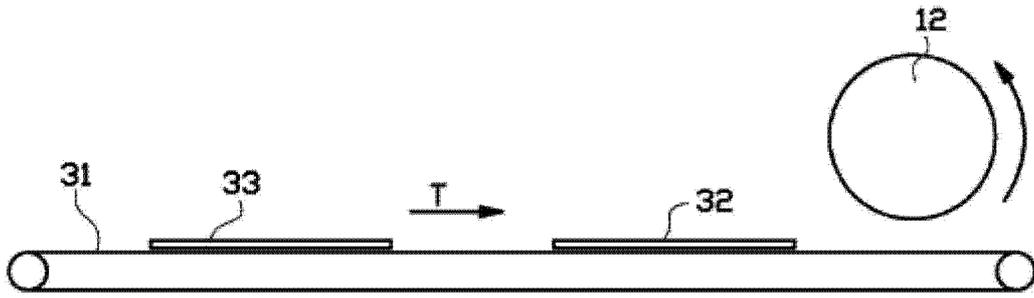


图 1

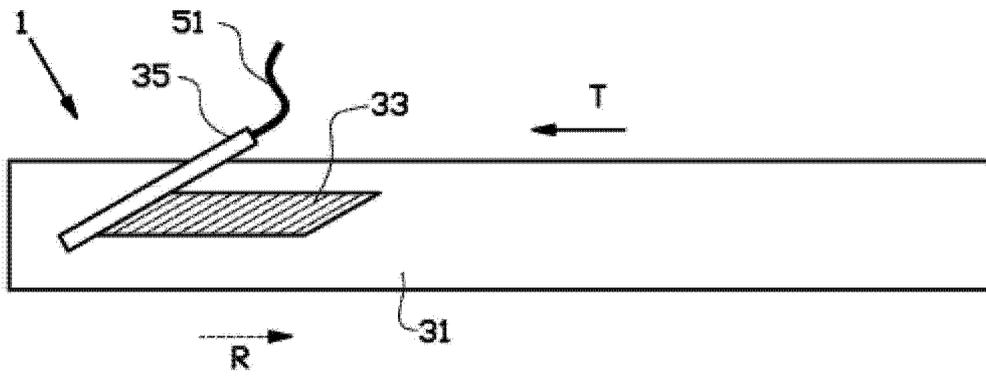


图 2A

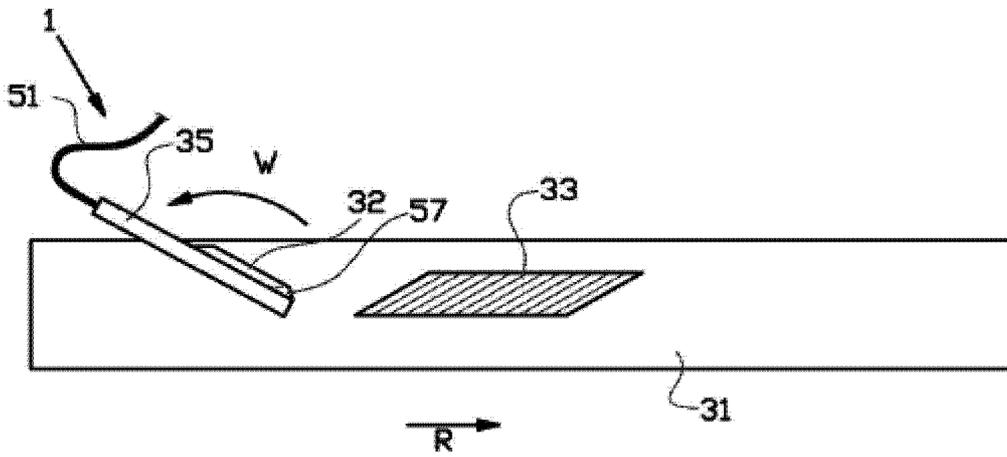


图 2B

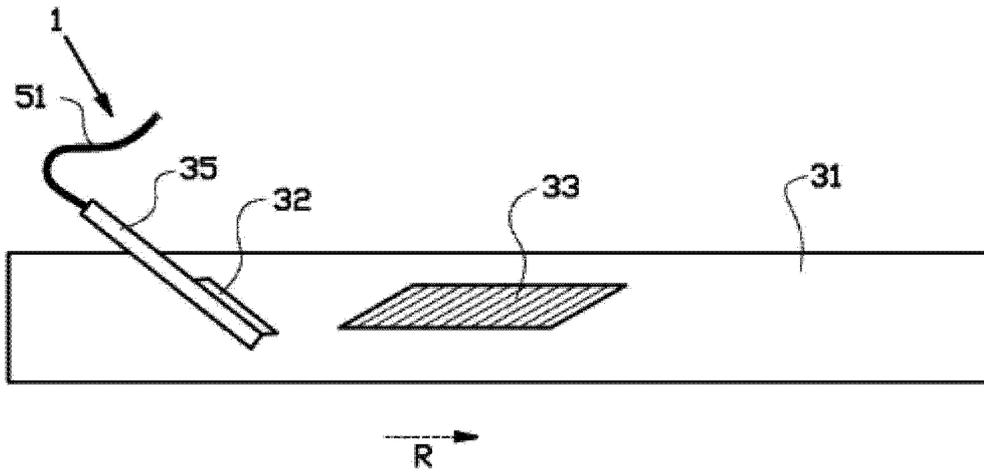


图 2C

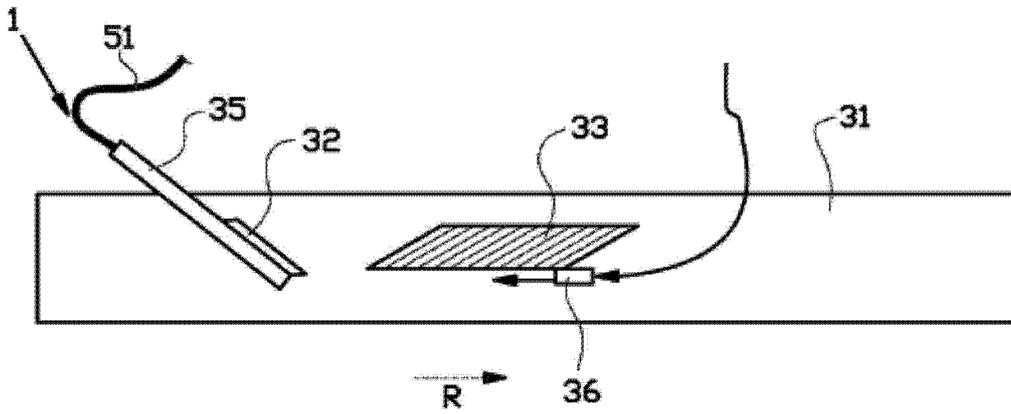


图 2D

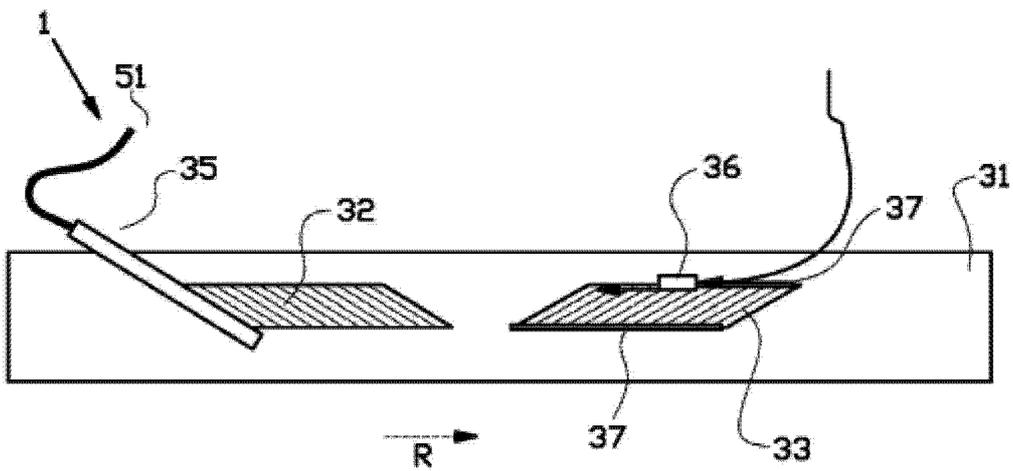


图 2E

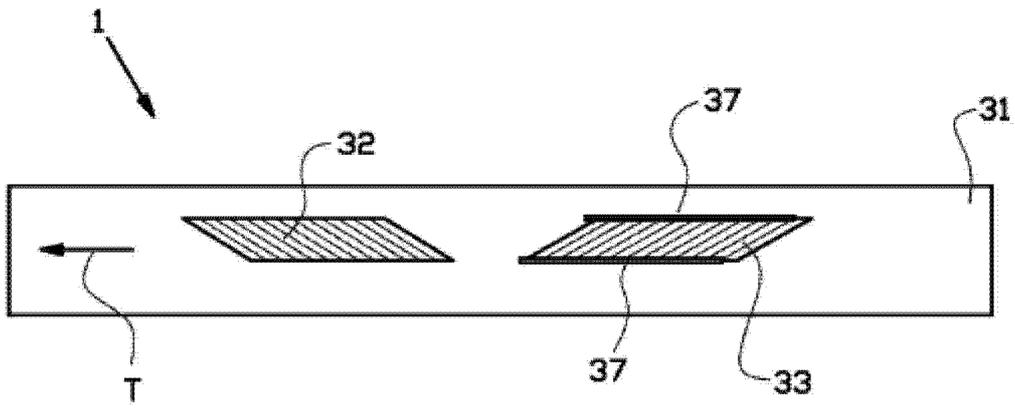


图 2F

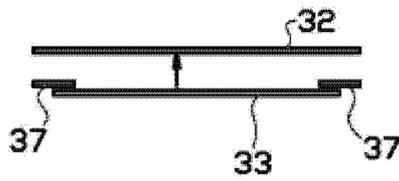


图 3

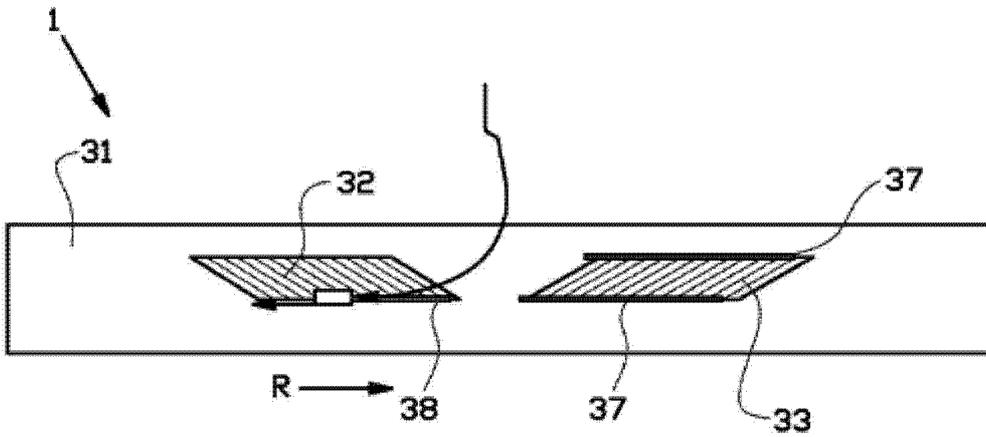


图 4A

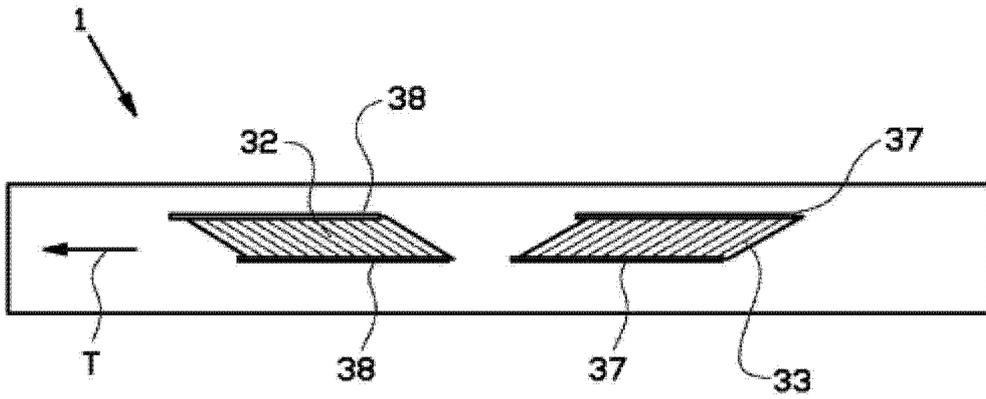


图 4B

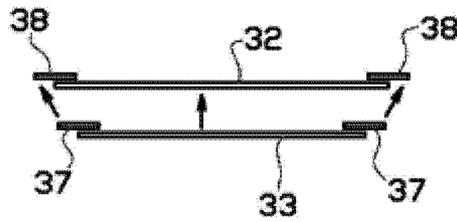


图 5

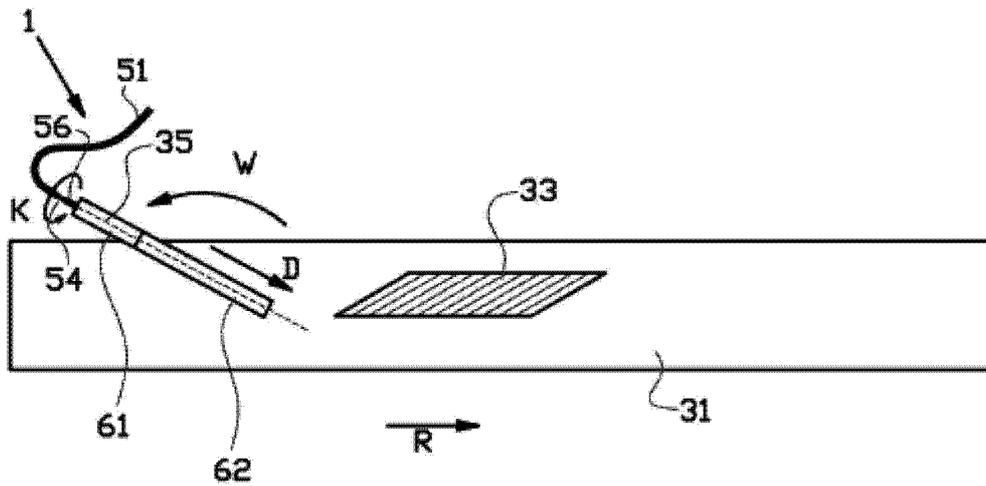


图 6

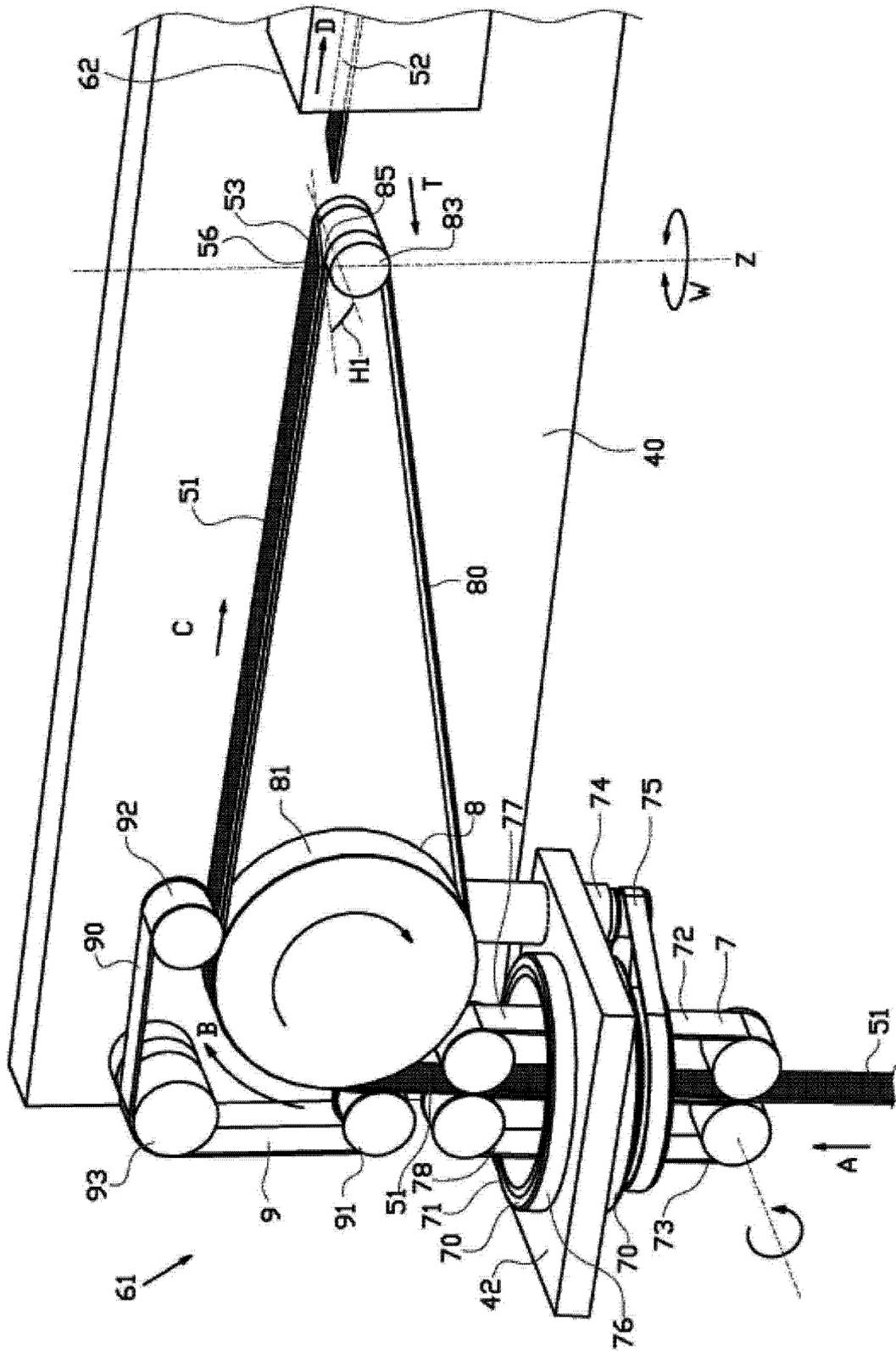


图 7A

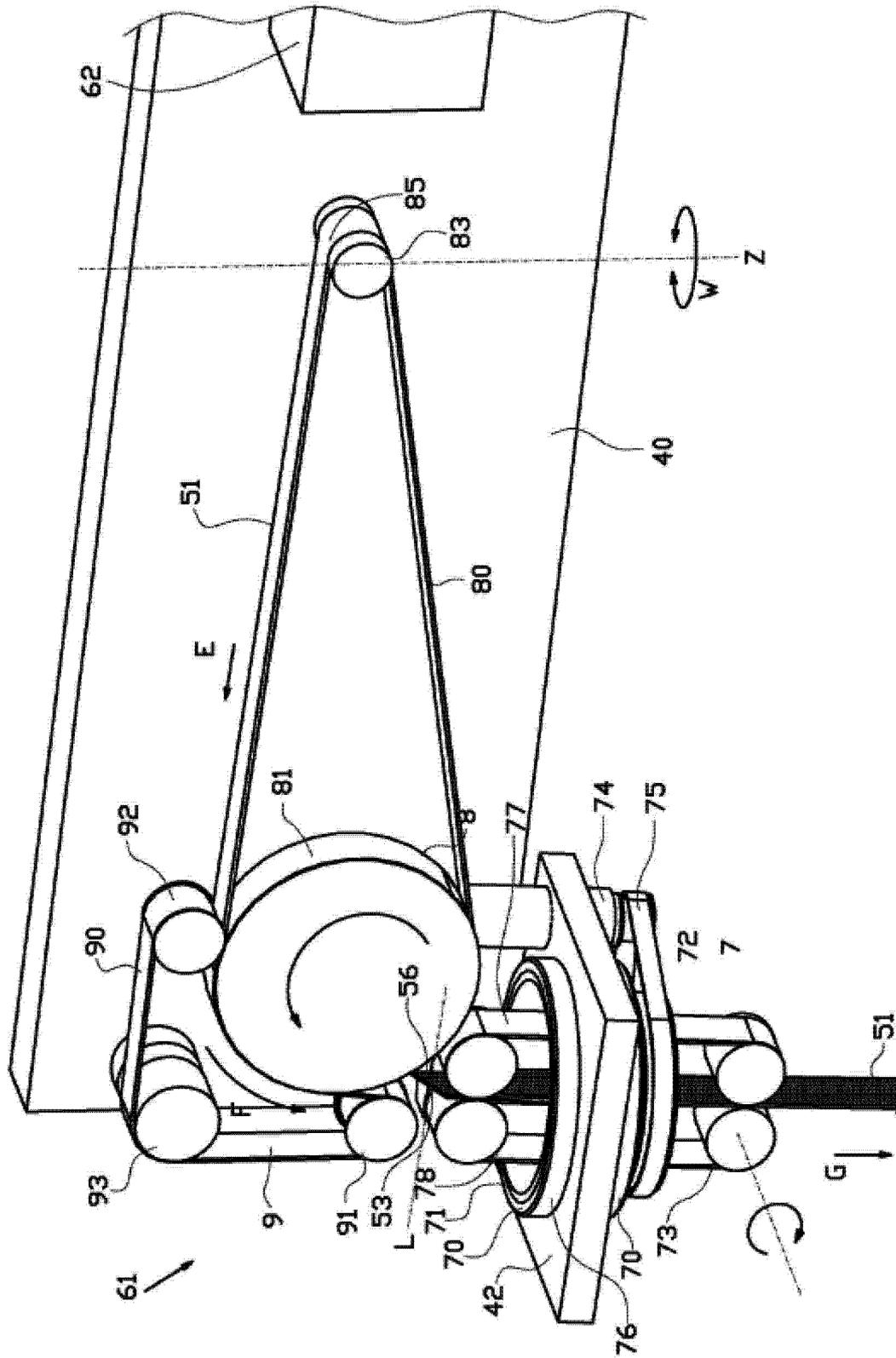


图 7B

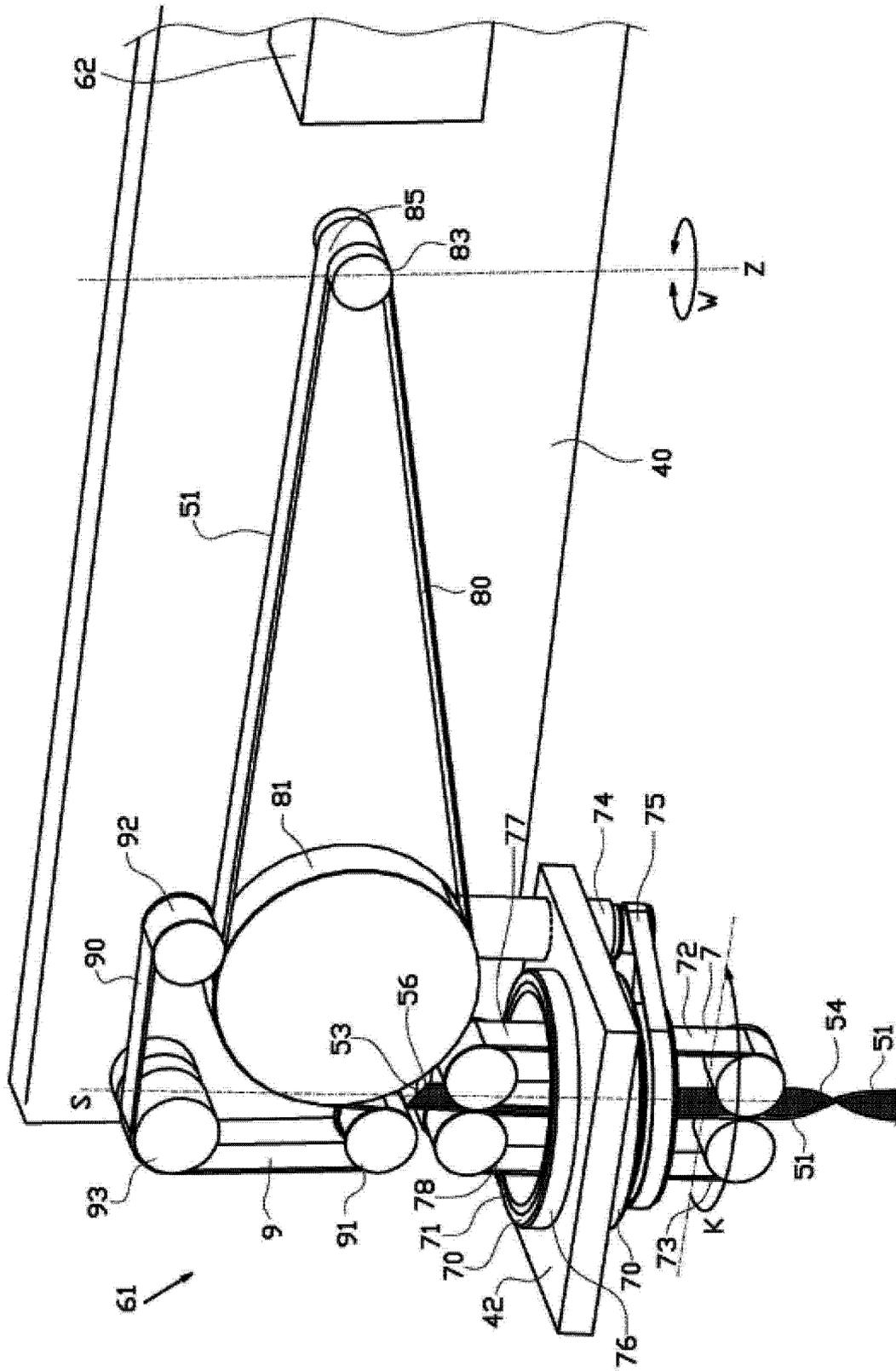


图 7C

