



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103702807 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201280031588. 6

(72) 发明人 G·马扎凯里尼 R·马达莱尼

(22) 申请日 2012. 05. 16

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

(30) 优先权数据

利商标事务所 11038

2011A000102 2011. 05. 17 IT

代理人 赵培训

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(51) Int. Cl.

2013. 12. 26

B26D 3/16(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

B26D 7/18(2006. 01)

PCT/EP2012/059191 2012. 05. 16

B65G 17/06(2006. 01)

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/156477 EN 2012. 11. 22

(71) 申请人 法比奥·泼尼股份公司

地址 意大利卢卡

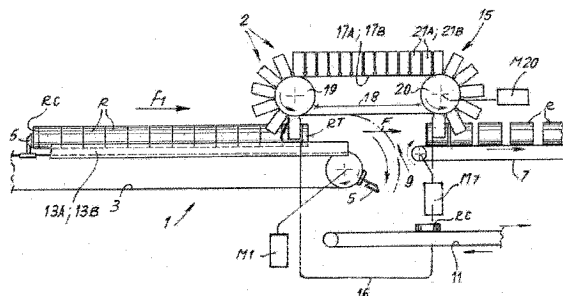
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

用于从诸如卷筒或类似物的系列产品中移除切边的装置和方法

(57) 摘要

本发明的装置包括：产品前进路径(R)；用于使产品(R)和切边(RC, RT)前进的第一输送机(1)；位于第一输送机(1)的下游，用于接收产品(R)的第二输送机(7)；位于第一输送机(1)和第二输送机(7)之间的用于所述切边(RT, RC)的排放区(9)；至少一个连续柔性构件(17A, 17B)，其带有可被致动以将产品(R)从第一输送机(1)传送到第二输送机(7)的抓握元件。抓握元件包括由所述至少一个连续柔性构件(17A, 17B)承载的可变形薄片(21A, 21B)，所述可变形薄片布置成抓握所述产品(R)，并将其从第一输送机(1)传送到第二输送机(7)。至少在第一输送机(1)和第二输送机(7)之间以及所述前进路径的侧向上设置对置表面(41A, 41B)，所述对置表面引起可变形薄片(21A, 21B)相对于产品(R)变形，以用所述可变形薄片(21A, 21B)在第一输送机(1)和第二输送机(7)之间抓握产品。此外，连续柔性构件(17A, 17B)的纵向长度的至少一个部分(18)没有所述可变形薄片(21A, 21B)。



1. 一种用于从通过切割细长半成品物品获得的系列产品(R) 移除切边(RT ;RC) 的装置,其包括 :产品(R) 前进路径 ;沿着所述前进路径的切边排放区(9);至少一个连续柔性构件(17A,17B),所述连续柔性构件带有可被致动以将所述产品(R) 传送到切边排放区之外的抓握元件 ;其特征在于,所述抓握元件包括由所述至少一个连续柔性构件(17A,17B) 承载的可变形薄片(21A,21B),所述可变形薄片布置成接合所述产品(R) 并将其传送到所述切边排放区之外 ;所述产品前进路径侧面设置有对置表面(41A,41B),所述对置表面引起所述可变形薄片(21A,21B) 相对于所述产品(R) 变形,以使所述可变形薄片(21A,21B) 接合所述产品 ;以及所述至少一个连续柔性构件(17A,17B) 的纵向长度的至少一个部分(18) 没有所述可变形薄片(21A,21B)。

2. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,包括 :用于使产品(R) 和所述切边(RC, RT) 前进的第一输送机(1);沿着所述产品前进路径位于所述第一输送机(1) 的下游而用于接收所述产品(R) 的第二输送机(7);所述切边排放区布置在所述第一输送机(1) 和所述第二输送机(7) 之间 ;所述可变形薄片布置成将产品从第一输送机(1) 传送到第二输送机(7) ;以及,所述对置表面至少布置在所述第一输送机(1) 和所述第二输送机之间。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的装置,其特征在于,所述连续柔性构件(17A,17B) 布置在所述产品前进路径的上方。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的装置,其特征在于,所述连续柔性构件(17A,17B) 和所述可变形薄片(21A,21B) 被布置和控制为使它们沿着产品前进路径以与所述产品(R) 相同的速度前进,各个系列的产品在第一输送机(1) 和第二输送机(7) 之间前进过程中由可变形薄片(21A,21B) 保持。

5. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述对置表面(41A,41B) 布置在所述可变形薄片(21A,21B) 的外面和侧面,所述可变形薄片在由所述至少一个连续柔性构件(17A,17B) 拖动时在所述对置表面(41A,41B) 之间前进。

6. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,对于每个连续柔性构件(17A,17B),包括一对彼此相对的所述对置表面(41A,41B),所述可变形薄片(21A,21B) 在所述对置表面(41A,41B) 之间前进。

7. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述对置表面(41A,41B) 是不动的,所述至少一个连续柔性构件(17A,17B) 使得所述可变形薄片(21A,21B) 在所述对置表面(41A,41B) 之间移动,所述对置表面(41A,41B) 的形式引起所述可变形薄片(21A,21B) 收缩,以接合所述产品(R)。

8. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述可变形薄片(21A,21B) 是弹性的,所述对置表面(41A,41B) 的形式使得允许所述可变形薄片弹性扩展,以释放产品(R)。

9. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述可变形薄片(21A,21B) 从所述至少一个连续柔性构件(17A,17B) 突出,以至少在所述第一输送机(1) 和所述第二输送机(7) 之间形成用于所述产品(R) 的通道。

10. 如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述可变形薄片(21A,21B) 布置成相对的对。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的装置,其特征在于,由于所述可变形薄片(21A,21B) 相对

于所述产品(R)收缩而使得所述通道具有可变横向尺寸,以沿着排放区(9)使所述可变形薄片接合所述产品,从而防止所述产品(R)落下,以及由于所述可变形薄片(21A,21B)的变宽而使所述通道具有可变横向尺寸,以将所述产品释放到第二输送机(7)上。

12. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述对置表面(41A,41B)与引导容纳表面(37A,37B)组合,以沿着由所述至少一个连续柔性构件(17A,17B)界定的整个闭合路径提供对所述可变形薄片(21A,21B)的侧向容纳。

13. 如权利要求12所述的装置,其特征在于,在所述第一输送机(1)和所述第二输送机(7)之间,所述对置表面(41A,41B)的相互距离小于所述引导容纳表面(37A,37B)沿着连续柔性构件(17A,17B)的路径的剩余部分的相互距离。

14. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述对置表面(41A,41B)的相互距离能够根据产品的横向尺寸而调节。

15. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述至少一个连续柔性构件(17A,17B)所处的高度高于所述第一输送机(1)和所述第二输送机(7);而且所述至少一个连续柔性构件(17A,17B)与第一输送机(1)的末段和第二输送机(7)的前段重叠。

16. 如权利要求15所述的装置,其特征在于,所述对置表面(41A,41B)包括在所述至少一个连续柔性构件(17A,17B)与所述第一输送机(1)之间的重叠区段中的相应的收敛部分,以使所述可变形薄片(21A,21B)逐渐靠近由所述第一输送机(1)进给的所述产品(R)。

17. 如权利要求15或16所述的装置,其特征在于,所述对置表面(41A,41B)包括在所述至少一个连续柔性构件(17A,17B)与所述第二输送机(7)之间的重叠区段中的相应的发散部分,以使所述可变形薄片(21A,21B)将所述产品(R)释放到所述第二输送机(7)上。

18. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述至少一个连续柔性构件(17A,17B)由与驱动第一输送机(1)的马达(M1)相独立的马达(M20)驱动。

19. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述可变形薄片(21A,21B)具有用于抓握产品(R)的唇部(22A,22B),所述唇部(22A,22B)布置在所述可变形薄片(21A,21B)的远端,与可变形薄片(21A,21B)的固定于所述至少一个连续柔性构件(17A,17B)上的近端相对。

20. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,所述可变形薄片(21A,21B)具有用于包裹所述产品的可压缩内衬。

21. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,至少一些所述可变形薄片是可移除的。

22. 如前述权利要求中的一个或多个所述的装置,其特征在于,多个所述可变形薄片由单个可变形材料带沿着横向线切割而成。

23. 一种从通过切割长的半成品物品而制成的系列产品移除切边的方法,包括下列步骤:

- 使带有相应的前和/或后切边(RT,RC)的系列产品(R)沿着第一输送机(1)前进;
- 通过对置表面(41A,41B)的作用,使可变形薄片(21A,21B)相对于所述产品(R)变形而使所述可变形薄片接合所述产品,所述可变形薄片(21A,21B)由至少一个连续柔性构件(17A,17B)承载,所述连续柔性构件在第一输送机(1)与位于第一输送机(1)下游的第二输送机(7)之间的切边排放区(9)上方延伸,所述对置表面沿着所述至少一个连续柔性构件

(17A, 17B)的路径位于所述可变形薄片(21A, 21B)的外侧,所述切边不与所述可变形薄片接合;

- 通过扩展所述可变形薄片(21A, 21B)而将所述产品传送到所述第二输送器(7)。

24. 如权利要求 23 所述的方法,其中,所述可变形薄片接合所述产品,并以与所述产品相同的速度在所述第一输送器和所述第二输送器之间前进。

用于从诸如卷筒或类似物的系列产品中移除切边的装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于对通过切割更长的半成品物品以将所述物品细分成多个产品而产生的切边或残余部进行移除的装置和方法的改进。尤其是,但不排外,本发明涉及用于对通过缠绕幅材的卷筒或圆材(通常为纸,尤其是薄纸)进行切割所产生的切边进行消除的装置和方法,以便获得目的为最终消费的较小轴向长度的卷筒。

背景技术

[0002] 纸张加工工业从连续生产机器生产大直径纸卷盘。这些卷盘展开并再缠绕,以形成多个圆材或卷筒,圆材或卷筒的直径等于最终产品直径,轴向长度相当于源卷盘的轴向长度。这样获得的圆材必须切割成目的为最终消费的较小轴向长度的卷筒。切割作业从圆材消除前、后切边或残余部。US-A-5799555 和 US-A-2006/0162522 中描述了用于切割缠绕幅材的圆材的机器。

[0003] 已经设计出能消除切割圆材时产生的前、后切边或残余部的各种装置。尤其是,US-A-5475917 公开了一种切边消除装置,其包括:产品前进路径;用于使产品和切边前进的第一输送机;位于第一输送器的下游而用于接收产品的第二输送机;位于第一输送器和第二输送机之间的切边排放区;连续柔性构件,其带有可被致动以将产品从第一输送机传送到第二输送器的抓持元件,所述抓持元件布置和设计成能排放切边。这种已知装置的抓持元件由沿着连续柔性构件布置的抽吸孔构成。通过抽吸使卷筒粘附在连续柔性构件上,所述连续柔性构件充当用于将卷筒从用于输入的第一输送机传送至用于输出的第二输送器的输送机或运输器。由于连续柔性构件设置有没有抽吸孔的区域,这些区域的位置与切割卷筒的前、后切边所在的区域相对应,所以能够消除切边。因此,这些切边在排放区被排出,以便可以再循环。

[0004] 该装置虽然非常有效,但具有一些缺陷,包括需要连续流动的吸引空气,以在抽吸箱内产生真空,设置有抽吸孔的连续柔性构件沿着抽吸箱移动。

[0005] WO2005/056255 (US2006/0124435)描述了一种切边消除装置,其中,各排卷筒以及通过切割卷筒形成的前、后切边在固定下引导器和设置有卷筒支撑元件的上柔性构件之间前进。切边没有搁置在支撑元件上,而是仅仅搁置在固定下引导器上,由此在重力的作用下落下。用于抓握各排中的第一个卷筒和最后一个卷筒以及用于使柔性构件加速和减速的系统允许切边落下,并防止其通过搁置在与切边相邻的卷筒上而保持在固定引导器上。所以,该已知系统需要固定的或基本上固定的引导器,卷筒前进时沿着所述引导器滑动。由上柔性构件承载的卷筒支撑元件不抓握卷筒,而是形成一支撑引导器,所述支撑引导器与下方的固定引导器一起防止卷筒落下。只有系列卷筒中的最终卷筒由支撑元件机械抓握。

发明内容

[0006] 依照一个方面,本发明的目的是提供一种用于从通过切割更长的半成品物品而获

得的系列卷筒或其他产品消除切边的装置,其结构简单,运行成本更低。

[0007] 基本上,依照第一方面,本发明提供了一种用于从通过切割细长半成品物品而获得的系列产品移除切边的装置,包括切边排放区和至少一个连续柔性构件,所述连续柔性构件带有可被致动以将所述产品传送到切边排放区之外的抓握元件,其中抓握元件包括由连续柔性构件承载的可变形薄片。可变形薄片布置成抓握产品,并将其传送到切边排放区之外。此外,沿着前进路径的侧面设置有对置表面,其引起可变形薄片相对于产品变形,以抓握位于相对的可变形薄片之间的每个所述产品。此外,有利的是,连续柔性构件或各连续柔性构件的纵向长度的至少一个部分没有可变形薄片,以允许切边排出。

[0008] 可变形薄片由此形成抓握元件,所述抓握元件优选以与产品相同的速度前进,从而形成可以将全部产品串行地传送至排放区之外的产品抓握元件。在排放区,由于产品由所述可变形薄片保持,因此,不需要设置任何引导器或其他下部固定产品支撑元件。与已知技术相比,这实现了更简单的系统,部件更少,不需要抽吸来恰当操作。不需要抽吸来操作尤其有效,因为这减少了装置的能量消耗,降低了装置运行期间产生的噪音。此外,与其中产品搁置在静止的下部元件的已知装置相比,消除了产品在静止支撑元件上的滑动,该滑动可能导致损坏产品,尤其是在产品由特别精细的材料制成时。使所述可变形薄片包围在产品周围的薄片驱动机构非常简单,可靠性高,成本低。

[0009] 当装置用来处理通过切割圆材获得的卷筒时,切边通常是在通过切割圆材获得各系列卷筒的两端产生的前、后切边。但是,本发明也可以用来消除沿系列产品的不同位置的切边。总的来说,依照本发明的装置可用于消除切边,即在产品流内限定的重复位置上出现的残余部。例如,该装置可用于移除物品流内总是在同一位置的有缺陷的中间产物。

[0010] 有利的是,该装置包括输入输送器和输出输送器,其中第一个输送器进给系列产品 and 切边,第二个输送器接收和输出没有切边的产品流。有利的是,在两个输送器之间设置中断区或切边排放区。带有可变形的产品抓握薄片的连续柔性构件桥接两个输送器之间的中断区,由此将产品从一个输送器传送到另一个输送器,同时使切边落在两个输送器之间的收集区中。

[0011] 实际上,引起可变形薄片变形的对置表面布置在可变形薄片的外面及其侧面。产品及保持产品的可变形薄片的前进路径在两个对置表面之间延伸。可变形薄片由连续柔性构件牵引向前移动,并在对置表面之间前进、变形,从而侧向抓握产品以在装置上从一个输送器传送至另一个输送器。

[0012] 在有利的实施例中,为装置装备的各连续柔性构件提供成对的相对的对置表面,可变形薄片在所述成对的相对的对置表面之间前进。

[0013] 在有利的实施例中,对置表面是不动的,连续柔性构件使可变形薄片在对置表面之间前进,在对置表面上滑动。对置表面的形式使得所述可变形薄片收缩而抓握产品。

[0014] 在本发明的优选实施例中,可变形薄片是弹性的,对置表面的形式允许所述薄片弹性扩展而将产品释放到输出输送器上。在其他实施例中,可以提供装备有用于引起柔性、但非弹性的可变形薄片扩展的装置的对置表面。例如,可以提供具有一种形式的滑动表面,此种形式还能够在可变形薄片上施加变宽的作用力以及随后施加扩展力,而不是仅仅施加收缩力。

[0015] 实际上,在从输入输送器到输出输送器的产品传送区域中,可变形薄片从其相应

的连续柔性构件突出,至少在第一和第二输送机之间形成产品容纳通道,所述产品容纳通道在底部开放,所述产品容纳通道的横截面使其能够抓握产品并防止其由于重力作用而落下。在输出区域,由可变形薄片形成的通道变宽,从而将产品释放到输出输送机上。在输入区域,所述可变形薄片再一次收缩,即薄片相靠近而减小通道的横截面,从而抓握待传送的产品。通道在切边所在的区域具有一中断部,这样,切边自由地落入排放区中。

[0016] 对置表面位于可变形薄片必须执行其抓握产品的功能的区域中。在连续柔性构件或各连续柔性构件的闭合路径的其余部分,没有必要设置对置表面。但是,为了使可变形薄片被恰当地容纳和引导,在有利的实施例中,对置表面与引导容纳表面相联,以便为可变形薄片提供沿着由连续柔性构件限定的整个闭合路径的侧向容纳。这在装置包括若干平行的连续柔性构件的情况下尤其有效。在可变形薄片不起作用的区域缺少对可变形薄片的容纳的情况下,与相邻连续柔性构件相联的可变形薄片会彼此碰撞。

[0017] 进一步的有利特征和实施例在附带的权利要求书中阐述,权利要求书形成本说明书的不可分割的一部分。

[0018] 本发明还涉及一种用于从通过切割细长半成品物品而获得的系列产品移除前、后切边的方法,包括下列步骤:

[0019] - 使带有相应的前和 / 或后切边的一系列产品沿着第一输送机前进;

[0020] - 通过由沿着至少一个连续柔性构件的路径放置到可变形薄片外面的对置表面使所述可变形薄片相对于所述产品变形而抓握产品,但不抓握切边,所述可变形薄片由至少一个连续柔性构件承载,所述连续柔性构件在所述第一输送机与放置在第一输送机下游的第二输送机之间的切边排放区上方延伸;

[0021] - 通过扩展所述可变形薄片,将所述产品传送到所述第二输送机。

附图说明

[0022] 参照附图,本发明从下面的描述将变得更加明显,这些附图显示了本发明的非限制性实施例。更具体地说,在附图中:

[0023] 图 1A-1D 显示了依照本发明的装置的操作程序的侧视图;

[0024] 图 2 显示了产品传送系统的一部分的放大图;

[0025] 图 3A 和 3B 显示了根据图 2 的 III-III 剖取的两个不同构造的装置的视图,用于加工具有两个不同的直径的卷筒;

[0026] 图 4A 和 4B 显示了根据图 2 的 IV-IV 剖取的两种不同构造的截面图;

[0027] 图 5 显示了卷筒传送系统的其中一个柔性构件的下区段的侧视图,柔性构件带有相应的柔性薄片;

[0028] 图 6 显示了根据图 5 的 VI-VI 剖取的截面;和

[0029] 图 7 和 8 显示了类似于图 4A 和 4B 所示的不同实施例的两个视图,图 8 只显示了该装置的一半。

具体实施方式

[0030] 下面描述用于从通过切割圆材或卷筒而产生的缠绕幅材的系列卷筒移除前、后切边的装置 2 的实施例,圆材或卷筒的轴向长度近似等于目的为最终消费的小卷、例如卫生

纸卷筒、厨房手巾卷筒等的长度的非整数倍。由于存在前、后切边，圆材的长度近似等于完工的卷筒的长度的非整数倍，前、后切边的总长度通常小于一个卷筒的长度。

[0031] 如说明书引言部分所述的，必须明白，本发明基于的构思也可以用于加工其他类型物品的机器或装置中，只要在连续系列产品的确定和重复位置上的切边或残余部需要从产品流消除即可。

[0032] 依照有利的实施例，装置 2 包括第一输送机 1，该第一输送机使通过由上游的切割机(未显示)切割由缠绕幅材形成的圆材而细分成卷筒 R 而获得的系列卷筒 R 在箭头 F1 所示的方向上前进。各系列卷筒 R 具有前切边 RT 和后切边 RC，必须消除前切边 RT 和后切边 RC，使之不能进入包装线。在有些实施例中，第一输送机 1 包括一个或更多个链条或其他柔性构件 3，推进器 5 安装于所述链条或其他柔性构件，所述推进器 5 朝着切边排放区推动系列卷筒 R 和前切边 RT、后切边 RC。如本领域技术人员所知的，用于将圆材细分成卷筒和切边的切割机可以具有一个或更多个用于使多于一个的卷筒并行地前进的前进通道，以便增产。柔性构件 3 的数量取决于上游的切割机所装备的通道的数量。

[0033] 在有些实施例中，第一输送机 1 上的各链条 3 与卷筒滑动通道相联。在所示的实施例中，设置有两个并行通道，标记为 13A 和 13B。有利地，通道 13A、13B 具有纵向孔，对应链条 3 的相应推进器 5 沿着所述纵向孔移动。

[0034] 沿着卷筒穿过所述装置 2 的前进方向 F，且在第一输送机 1 的下游设置第二输送机 7，其接收卷筒 R 并将其传送至包装区(未示出)。

[0035] 在第一输送机 1 和第二输送机 7 之间布置切边排放区，用数字 9 示意性指示。前切边 RT 和后切边 RC 被收集在一容器中，或者，优选地被收集到下方的输送带 11 上，输送带 11 将其传送至处置区，以便例如使之能够后续再循环使用。

[0036] 在第一输送机 1 和第二输送机 7 上方设置有用将卷筒 R 从第一输送机 1 传送到第二输送机 7 的传送系统 15，该传送系统布置和设计成将落入排放区 9 的前切边 RT 和后切边 RC 消除到下方的输送带 11 上或收集容器内。

[0037] 有利的是，对于第一输送机 1 的每个通道 13A、13B，传送系统 15 均包括相应的连续柔性构件 17A、17B。有利地，各柔性构件 17A、17B 绕一对滑轮 19、20 移动。

[0038] 优选地，各连续柔性构件 17A、17B 包括至少一条皮带，优选为带齿的皮带。

[0039] 优选地，两个滑轮 19、20 中的至少一个由马达驱动。在有些实施例中，为此设置一马达 M20，在附图中示意性示出，该马达 M20 与用于驱动所述第一输送机 1 和第二输送机 7 的马达无关。在图中，示意性显示了用于驱动第一输送机 1 的马达 M1 和用于驱动第二输送机 7 的独立马达 M7。但这不排除使用单个马达来驱动第一输送机 1 和第二输送机 7 两者并可能驱动形成连续柔性构件 17A、17B 的皮带或多条皮带的可能性。在有些实施例中，也可以设置一共同的马达来驱动第一和第二输送机 1、7，并设置一独立马达来驱动连续柔性构件 17A、17B。在其他实施例中，可以设置一共同的马达，其与用于改变各个部件 1、7、17A、17B 的运动的速度和正时的矫正马达相关联。

[0040] 在本发明当前的优选实施例中，输送机 15 由独立于驱动该装置上的其他部件的马达的马达驱动，以对于卷筒和切边的恰当处理实现加速和减速。从下文说明书将显而易见的是：实际上可行的是，各系列卷筒中的最后一个卷筒被加速，以便离开在后的后切边和推进器 5，从而允许推进器 5 绕第一输送机 1 的导轮转动，防止将后切边压靠在所述系列卷

筒中的最后一个卷筒上而附着。有利地,在有些实施例中,为允许这种周期加速,输送机 15 的总长度稍微大于两个连续推进器 5 之间的距离。

[0041] 依照有利的实施例,可变形薄片 21A、21B 固定于各连续柔性构件 17A、17B。在有些实施例中,通过相对于相应的连续柔性构件 17A、17B 的长度而横向地切割单个柔性材料纵向带来制成所述薄片 21A、21B。由此在连续横向切口之间限定两个相对的可变形薄片,同时在制成可变形薄片的层状材料中保持明显的连续度。在其他实施例中,可变形薄片 21A、21B 可以设置成完全分开,沿着连续柔性构件 17A、17B 的纵向长度并排固定。

[0042] 在有利的实施例中,可变形薄片 21A、21B 具有柔性和弹性,理由从下文明显看出。

[0043] 尤其从图 1A 中可以看到,沿着各连续柔性构件 17A、17B 的纵向长度设置有由数字 18 所指示的没有可变形薄片 21A、21B 的区域。优选地,各连续柔性构件 17A、17B 的总长度和没有可变形薄片 21A、21B 的部分 18 的长度设置成:连续柔性构件的总长度等于装置 2 能够处理的最长圆材(即带有前切边 RT 和后切边 RC 的整个系列卷筒 R)的总长度加上一个系列卷筒 R 的后切边 RC 与后续系列卷筒的前切边 RT 之间的相互距离。而没有可变形薄片 21A、21B 的部分 18 的总长度等于前切边 RT 的长度加上后切边 RC 的长度和两个圆材或随后的系列卷筒的前切边与后切边之间的相互距离。

[0044] 两个侧面元件布置到由各连续柔性构件 17A、17B 限定的各闭合路径的侧面,对应于连续柔性构件 17A 的侧面元件用数字 23A 指示,对应于柔性构件 17B 的侧面元件用数字 23B 指示。该两个侧面元件支撑在横向构件 25 上,所述横向构件 25 固定于用数字 27 示意性指示的承载结构。

[0045] 各对侧面元件 23A、23B 由在附图标记 31A 和 31B 指示的位置处铰接在相应的横向构件 25 上的成对的臂 29A、29B 支撑。借助于由调节手轮 35A、35B 控制的相应的螺纹杆 33A、33B,可以将所述成对的臂 29A、29B 调节至不同的角度。因此,通过转动手轮 35A、35B,可以改变与各个连续柔性构件 17A、17B 相关的侧面元件 23A、23A 以及 23B、23B 的相互距离。作为调节手轮 35A、35B 的替换,可以使用调节致动器,例如与控制单元接口的电子控制电动机。这样,该装置能够借助于操作者利用诸如触摸屏、键盘或其他装置的控制接口设定的指令适应卷筒的尺寸。

[0046] 侧面元件 23A、23A 和 23B、23B 的顶部和端部与用于可变形薄片 21A、21B 的引导容纳壁 37A、37B 相联。可变形薄片 21A、21B 沿着相对的引导容纳壁 37A、37B 的内部滑动,其目的是为了保持可变形薄片 21A、21B 部分弯折成 U 形。由于可变形薄片 21A、21B 优选具有弹性,它们倾向于以其外表面伸展并压靠在引导容纳壁 37A、37B 的相对表面上。

[0047] 引导容纳壁 37A、37B 的相互距离由手轮 35A、35B (或具体的致动器)调节,使得可变形薄片 21A、21B 在所述引导容纳壁 37A、37B 之间的相互距离大于即将由该装置处理的卷筒 R 的直径。

[0048] 在底部处,沿着各连续柔性构件 17A、17B 的下区段,代替引导容纳壁 37A、37B,相应的侧面元件 23A、23B 承载分别由数字 41A 和 41B 指示的对置表面。所述对置表面具有喇叭形轮廓,尤其从图 6 可以看到,当与连续柔性构件 17A、17B 一起移动的可变形薄片 21A、21B 插入在对置表面 41A、41B 之间时,所述喇叭形轮廓引起相对的可变形薄片 21A、21B 的变形和相互靠近。

[0049] 实质上,尤其从图 6 可以看到,各对置表面 41A、41B 形成一凸轮轮廓,当可变形薄

片 21A、21B 沿着相应的连续柔性构件 17A、17B 的底部区段在箭头 F 的方向上前进时,所述凸轮廓引起与各连续柔性构件 17A、17B 相关联的相对的可变形薄片 21A、21B 逐步靠近。由于可变形薄片 21A、21B 的弹性变形,它们趋向于在靠近第二输送机 7 的最下游区域扩展,并采取对置表面 41A、41B 的形式。

[0050] 在附图中可以看到,连续柔性构件 17A、17B 所处的高度大于第一输送机 1 和第二输送机 7 的高度,并且与第一输送机 1 和第二输送机 7 部分重叠,形成用于将卷筒从第一输送机 1 经过切边排放区 9 传送至第二输送机 7 的系统。所以卷筒前进路径从第一输送机 1 沿着连续柔性构件 17A、17B 延伸到第二输送机 7。

[0051] 在与第一输送机 1 相关联的通道 13A、13B 的端部的区域,设置有引导杆 51,其放置在一可调的相互距离上,以在卷筒 R 和切边 RT、RC 被连续柔性构件 17A、17B 下方的第一输送机 1 的推进器 5 推动时使它们保持对齐。这些引导杆 51 大约终止于与各连续柔性构件 17A、17B 相关联的对置表面 41A、41B 的初始部分所设置的地方。

[0052] 上述装置的操作如下。

[0053] 装置上游的切割机(未显示)切割由例如重绕机传送的缠绕幅材的各个圆材或卷筒,产生带有前切边 RT 和后切边 RC 的系列卷筒 R。切边 RT 和 RC 必须要从卷筒 R 的流中移除,卷筒 R 供给至放置在本发明主题的装置的下流的包装机(未显示)。

[0054] 系列卷筒 R 和前切边 RT、后切边 RC 在箭头 F1 的方向上前进,其进给速度有利地由单独的马达 M1 控制。由各推进器 5 推动的前切边 RT、后切边 RC 和卷筒 R 插入到连续柔性构件 17A、17B 下方的引导杆 51 之间。在所示的例子中,正如所提及的,装置 2 包括用于并行地加工两个系列卷筒 R 和前切边 RT、后切边 RC 的两个通道 13A、13B。但这不排除使用单个卷筒前进通道或多于两个卷筒前进通道的可能性。

[0055] 在有些操作模式中,连续柔性构件 17A、17B 在箭头 F17 的方向上前进,速度基本上等于第一输送机 1 的进给速度。优选地,连续柔性构件 17A、17B 前进的速度稍微大于卷筒 R 的进给速度,以便在其间形成一空间。

[0056] 通过对第一输送机 1 和连续柔性构件 17A、17B 的运动进行正确正时,不具有可变形薄片 21A、21B 的区域 18 所处的位置与系列卷筒 R 的后切边 RC 的位置和随后的系列卷筒 R 的前切边 RT 的位置同步,这样,后切边 RC、前切边 RT 以及两个系列卷筒之间的后切边 RC 与前切边 RT 之间的空间都位于该区域 18 中。这样,由推进器 5 引起的前进导致前切边 RT 和后切边 RC 在第一输送机 1 的末端部与第二输送机 7 的开始部之间的排放区 9 排出。排出的实现是由于没有部件保持前切边 RT 和后切边 RC。

[0057] 相反,卷筒 R 在连续柔性构件 17A、17B 下以与所述连续柔性构件 17A、17B 的运动同步的方式前进,这样,当前切边 RT 后面的卷筒 R 到达滑轮 19 下方时,使卷筒 R 与连续柔性构件 17A、17B 的可变形薄片 21A、21B 并排排列。在与引导杆 51 对应的连续柔性构件 17A、17B 的底部区段的初始区域,可变形薄片 21A、21B 仍然扩展开,以免妨碍卷筒 R,即可变形薄片的相互距离大于卷筒的直径。引导杆 51 位于卷筒 R 与可变形薄片 21A、21B 之间。由于可变形薄片 21A、21B 以及相应的对置表面 41A、41B 之间的相互作用的结果,可变形薄片 21A、21B 沿着卷筒前进路径在第一输送机 1 和连续柔性构件 17A、17B 之间前进,可变形薄片 21A、21B 在横向于相应柔性构件 17A、17B 的前进方向 F17 的方向上彼此靠近,如上所述,对置表面 41A、41B 具有喇叭形轮廓,因此充当类似于用于相互靠近相对的可变形薄片 21A、

21B 的凸轮。

[0058] 由于相对的成对可变形薄片 21A、21B 的这种相互靠近的作用,它们与在连续柔性构件 17A、17B 之下前进的卷筒 R 的侧表面接触,并抓握卷筒。引导杆 51 终止于可变形薄片 21A、21B 压靠卷筒 R 的区域的**上游**。

[0059] 因此,当卷筒到达第一输送机 1 的末尾部时,它们借助于可变形薄片 21A、21B 保持与相应柔性构件 17A、17B 的接合。在箭头 F17 方向上前进的柔性构件 17A、17B 将由可变形薄片 21A、21B 机械抓握和保持的卷筒 R 从用于输入的第一输送机 1 传送至用于输出的第二输送机 7。

[0060] 由于对置表面 41A、41B 在柔性构件 17A、17B 与第二输送机 7 彼此重叠的区域中的形状,以及由于可变形薄片 21A、21B 的弹性,可变形薄片 21A、21B 在该区域扩展开来,从而释放卷筒 R,卷筒 R 布设在第二输送机 7 上,并传送到下游,以便包装。第二输送机 7 的速度可以大于连续柔性构件 17A、17B 的速度,以便进一步使卷筒 R 彼此隔开。

[0061] 所以,实质上,与连续柔性构件 17A、17B 相关联的抓握元件由多对相对的可变形薄片 21A、21B 构成,所述可变形薄片 21A、21B 在卷筒必须由柔性构件 17A、17B 保持并从第一输送机 1 传送至第二输送机 7 的区域中彼此靠近并压靠在卷筒 R 上,从而移动到切边 (RT、RC) 排放区之外。

[0062] 各连续柔性构件 17A、17B 的没有可变形薄片 21A、21B 的区域 18 与前切边 RT 和后切边 RC 的位置同相位,这样,这些切边在区域 9 中没有被柔性构件 17A、17B 保持,因此可以排出。

[0063] 图 1A-1D 显示了如上所述的移除后切边 RC 和前切边 RT、卷筒 R 从第一输送机 1 到第二输送机 7 的前进及传送的顺序。详细来说,图 1A 显示了一系列卷筒 R 进入卷筒在连续柔性构件 17A、17B 的导轮 19 下方被可变形薄片 21A、21B 抓握的区域的时刻。在该图中可以看到,前切边 RT 比第一对可变形薄片 21A、21B 更靠前,以免被其抓握。可变形薄片 21A、21B 沿着卷筒前进路径在箭头 F 所指示的方向上前进,由于与对置表面 41A、41B 的相互作用,所述可变形薄片靠近,从而抓握各卷筒 R,而前切边 RT 被推动,直到其朝着输送机 11 落入排放区 9。被可变形薄片 21A、21B 抓握的卷筒 R 然后则在箭头 F 所指示的方向上从第一输送机 1 传送至第二输送机 7,然后被释放到第二输送机 7 上。图 1D 显示了该系列卷筒 R 的最后传送阶段,最后一个卷筒被最后的可变形薄片 21A、21B 抓握,而后切边 RC 位于最后一对可变形薄片 21A、21B 的下游,这样,当推进器 5 绕链条导轮 3 的轴线转动时,不再由下方的通道 13A、13B 支撑并且未被可变形薄片 21A、21B 抓握的后切边 RC 落入第一输送机 1 与第二输送机 7 之间的排放区 9。继续第一输送机 1 和连续柔性构件 17A、17B 的前进运动,该装置返回到图 1A 所示的状态。

[0064] 可对侧面元件 23A、23B 之间的空间进行调节以允许装置 2 适应处理不同直径的卷筒 R,通过比较图 3A、4A 和 3B、4B 可以看到。这使得该装置适合于处理不同直径的卷筒。

[0065] 也可以调节装置 2 以加工长度不同于设计长度的系列卷筒 R 和前切边 RT、后切边 RC,设计长度对应于连续柔性构件 17A、17B 的设置的可变形薄片 21A、21B 的部分的总长度。如上所述,该长度等于该装置可以加工的系列卷筒的最大长度,而没有可变形薄片 21A、21B 的部分 18 的长度等于系列卷筒 R 的后切边 RC 和随后的系列卷筒 R 的前切边 RT 之间的距离。

[0066] 当装置 2 不得不加工较短的系列卷筒时,充分调节驱动连续柔性构件 17A、17B 的马达 M20,以致使没有可变形薄片 21A、21B 的部分 18 的位置与随后的系列卷筒 R 的后切边 RC 和前切边 RT 的位置同步。实质上,当系列卷筒 R、前切边 RT 和后切边 RC 比最大容许长度短时,即比柔性构件 17A、17B 的设置可变形薄片 21A、21B 的部分的长度短时,足以比第一输送机 1 的进给速度快的速度移动这些柔性构件,使得在每次循环中,没有可变形薄片 21A、21B 的部分 18 与一个系列卷筒 R 的后切边 RC 的位置以及随后系列卷筒的前切边 RT 同相位。加速后减速,以使可变形薄片与卷筒的位置同相位。这包括相对于第一输送机 1 的前进速度加速卷筒 R 沿着前进路径在箭头 F 所指示的方向上的前进。但是,除了卷筒 R 的相互隔开之外,这不会导致任何不利,卷筒 R 的相互隔开可以随后通过控制第二输送机 7 和 / 或下游的输送器和机器(未示出)的速度来矫正。

[0067] 在其他实施例中,通过移除足够数量的可变形薄片 21A、21B,该装置可以适应不同长度的系列卷筒。为此,这些薄片可以设计成单独的元件,即各对相对的可变形薄片可施加于相应的连续柔性构件 17A、17B 或者从其移除。在其他实施例中,中心可变形薄片可以通过切割单个柔性材料带制成,所述单个柔性材料带在中心部分处保持完整,并借助于与相应连续柔性构件 17A、17B 成直角的切口形成相对的薄片。仅仅端部的薄片,例如在各端部的 1-10 个可变形薄片,可以独立移除,以使该装置适应不同长度的卷筒。

[0068] 这两种使装置适应处理可变长度的系列卷筒的方法可以选择使用,或者在同一装置上利用这两种方法。优选地,基于速度控制的调节方法用于微小调节,例如矫正卷筒长度相对于装置已经调节的额定值的细微尺寸误差。移除若干可变形薄片优选用于调节以处理待加工的圆材长度的较大变化。

[0069] 为了获得可变形薄片 21A、21B 与卷筒 R 之间充分的抓握,为防止卷筒在自己重力作用下滑动并落入切边移除区 9 中,在一个可能的实施例中(参见图 7、8),可变形薄片 21A、21B 在远端装有相应的唇部 22A、22B。可变形薄片 21A、21B 的长度设计成:当薄片靠近时,所述唇部 22A、22B 在低于卷筒轴线的高度的一高度处靠在卷筒 R 的表面上,从而在卷筒上提供充分的机械抓握。

[0070] 在其他实施例中,可变形薄片 21A、21B 没有唇部 22A、22B,但是具有由弹性屈服材料、例如膨胀泡沫制成的内衬,所述内衬在对置表面 41A、41B 施加的压力作用下被局部压缩,以形成在其最宽直径处环绕卷筒 R 的凹陷,从而在这种情况下也提供充分的抓握。

[0071] 可变形薄片 21A、21B 可以由用于构造输送带材料制成。在有些实施例中,为增加耐磨性和抗弹性丧失性,弹性薄片 21A、21B 可以由调和钢制成或者由调和钢薄片加强。

[0072] 应当理解,附图只显示了经由本发明的实用示范提供的一个例子,可以改变其形式和配置,但不会脱离本发明基于的构思的范围。在附带的权利要求书中提供的任何参考标记纯粹是为了便于参照说明书和附图进行阅读,它们对由权利要求表示的保护范围不做任何限制。

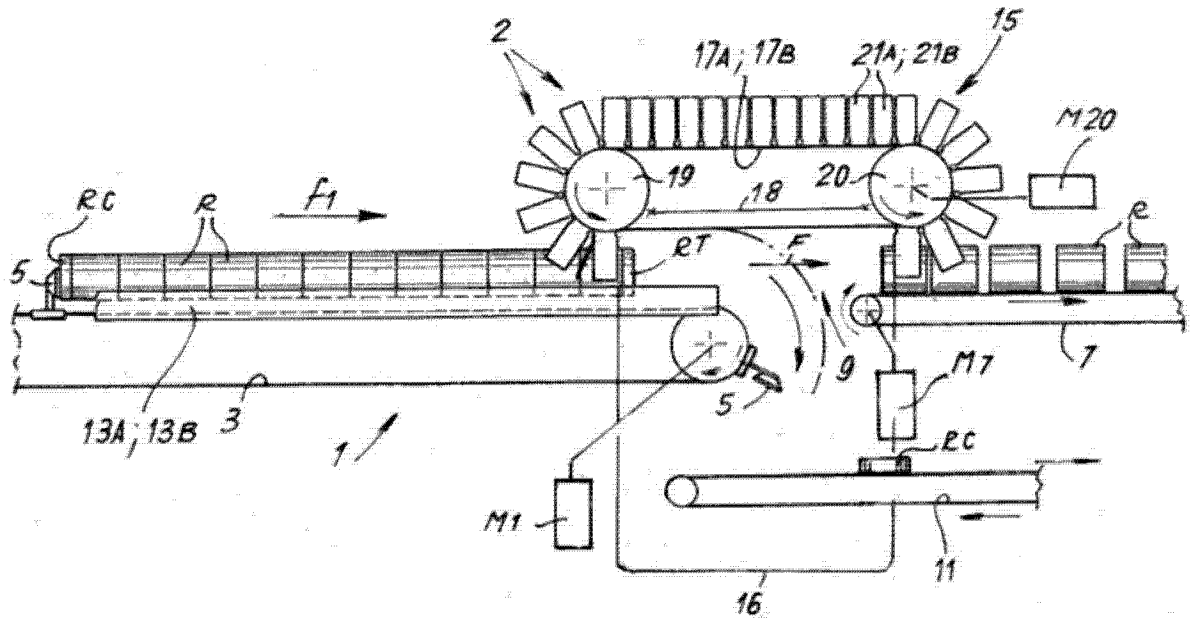


图 1A

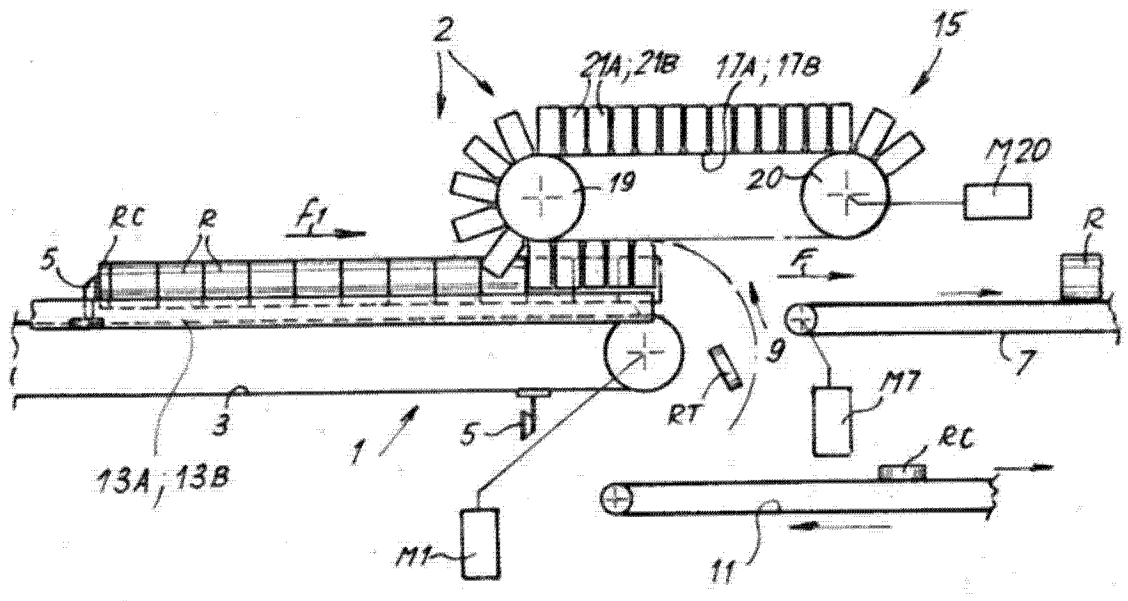


图 1B

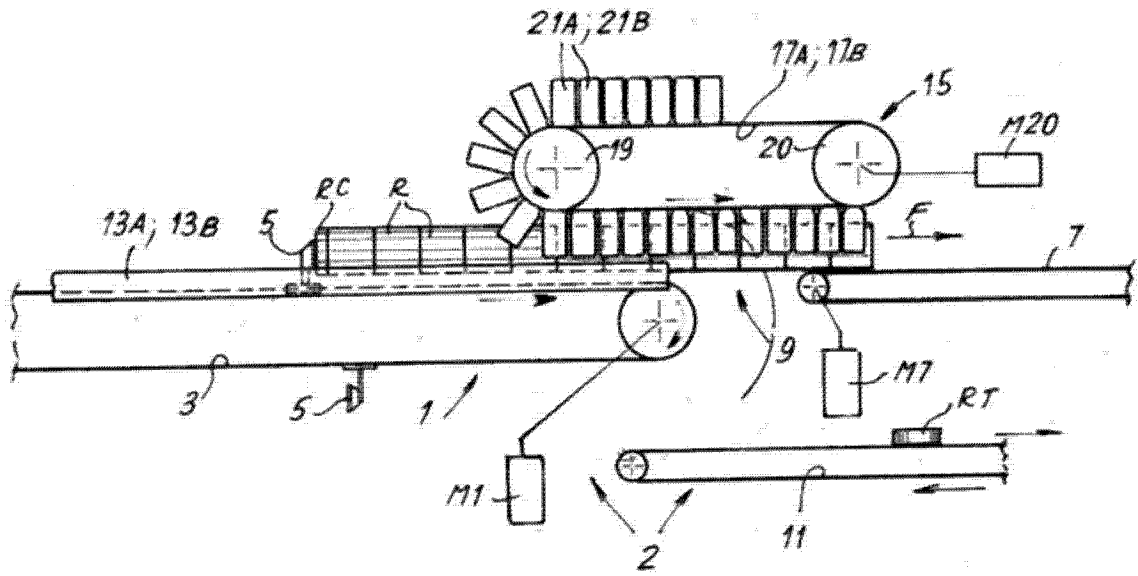


图 1C

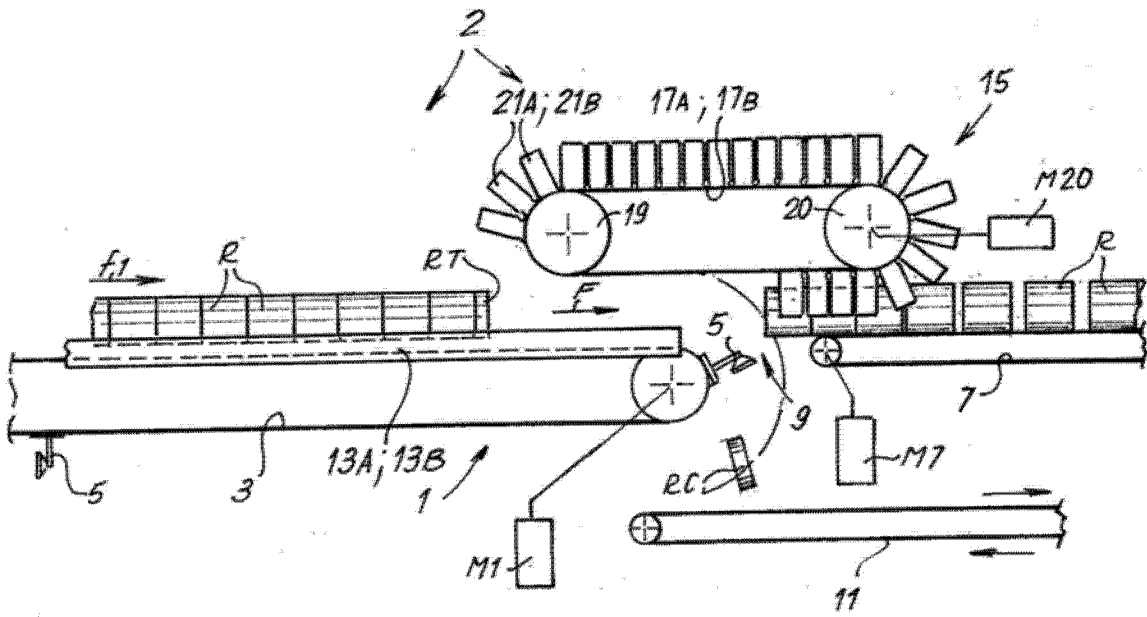


图 1D

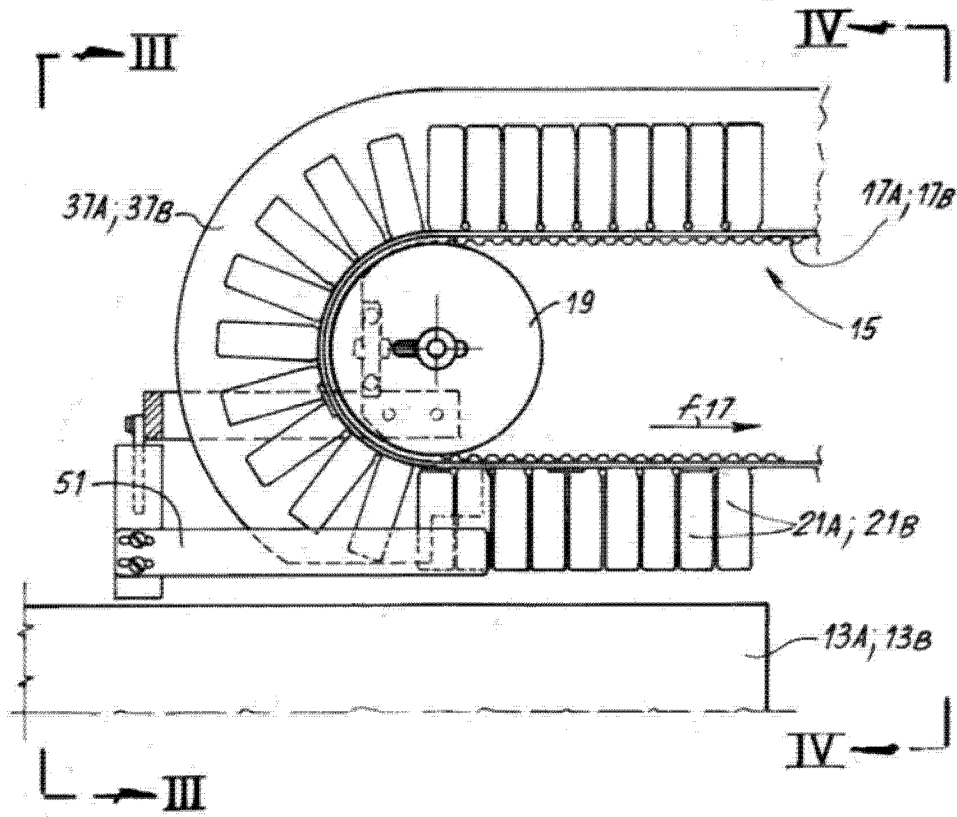


图 2

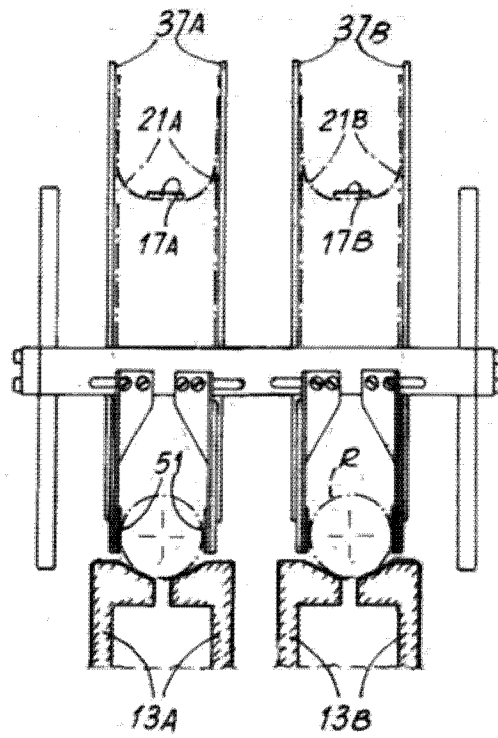


图 3A

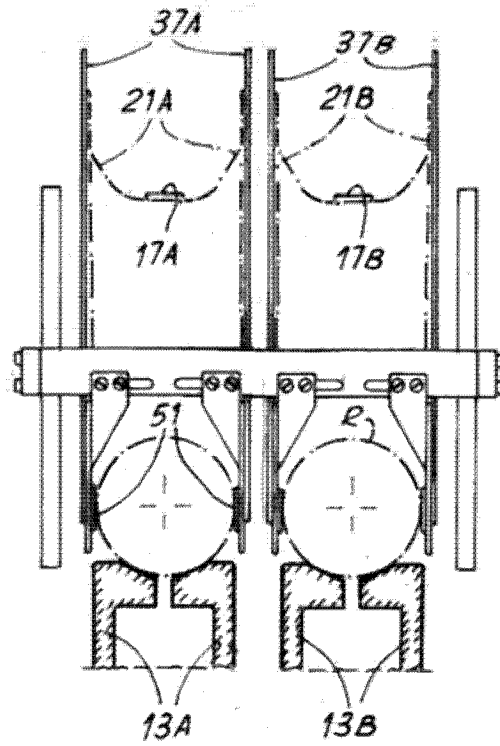


图 3B

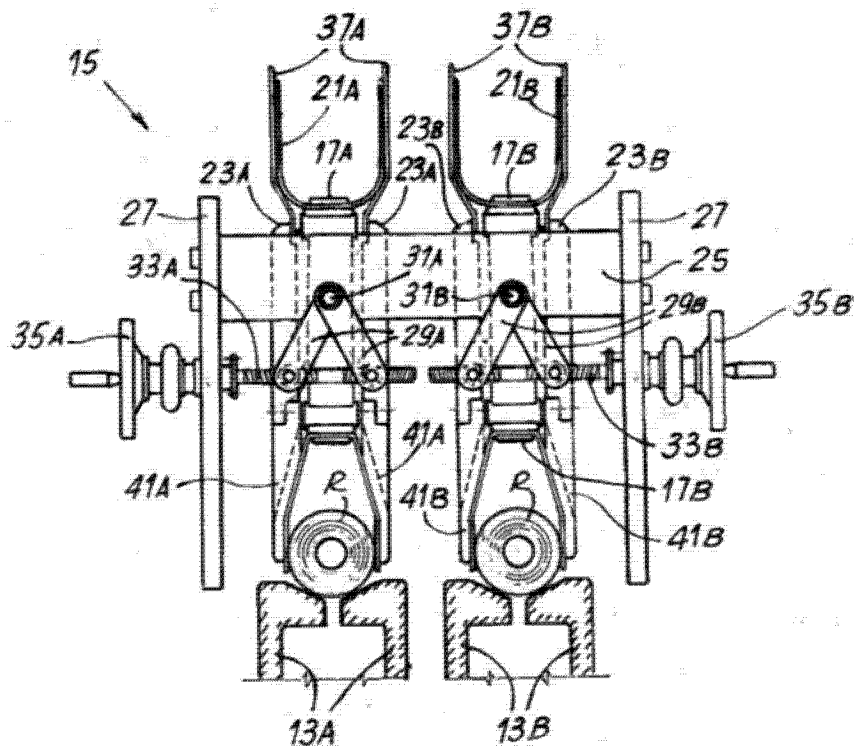


图 4A

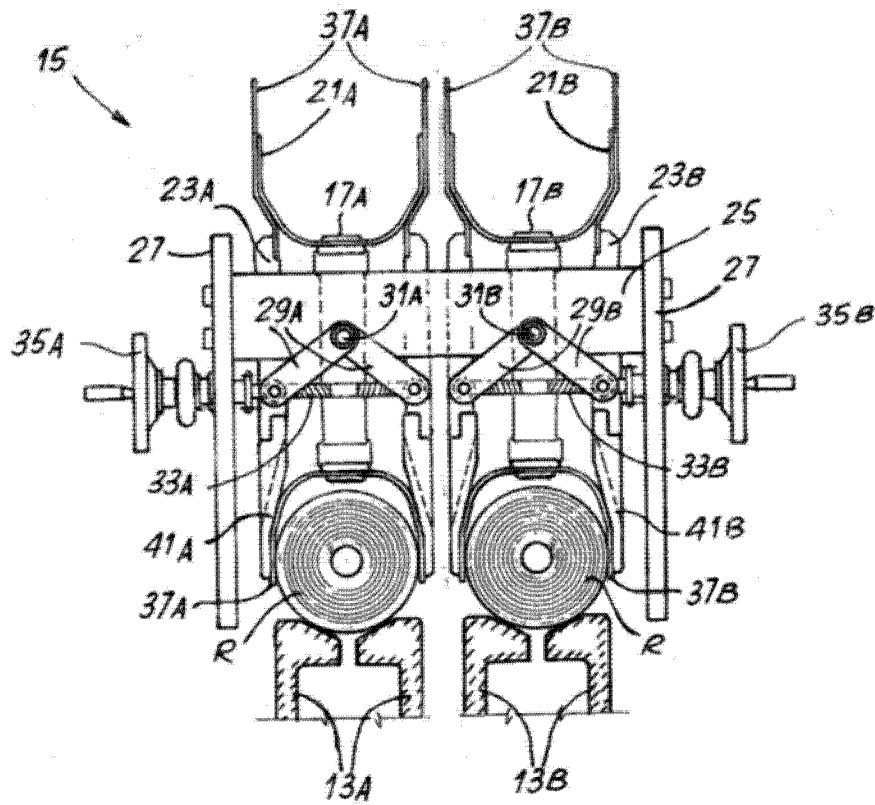


图 4B

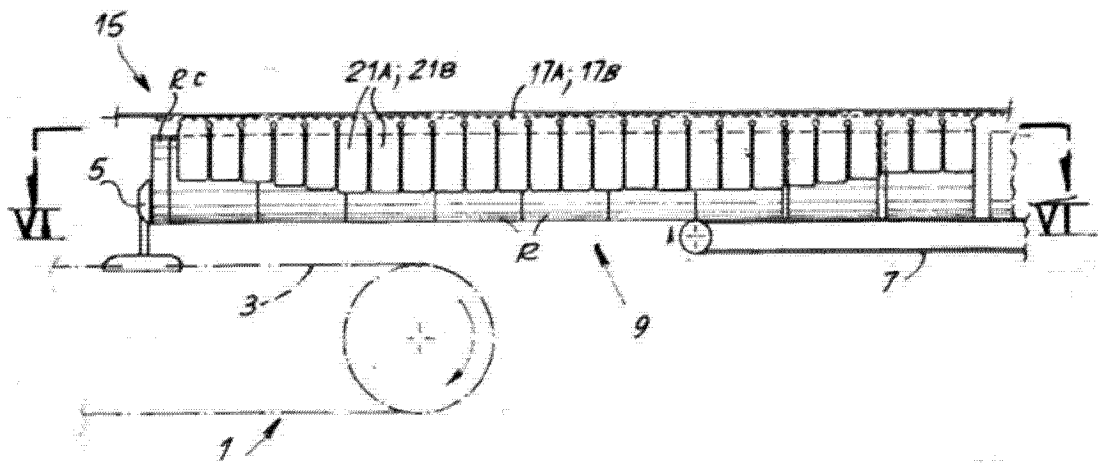


图 5

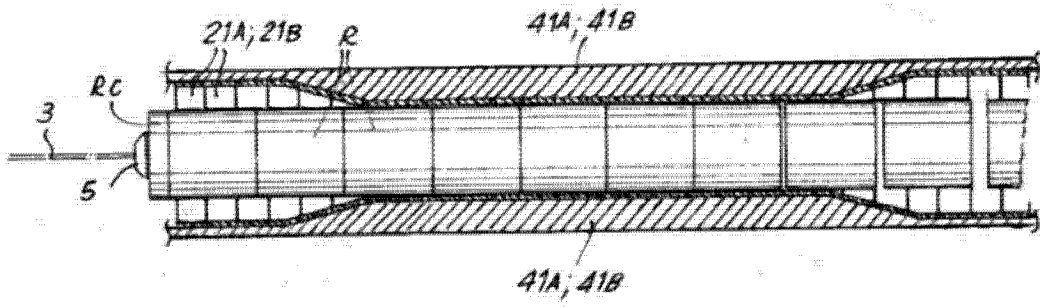


图6

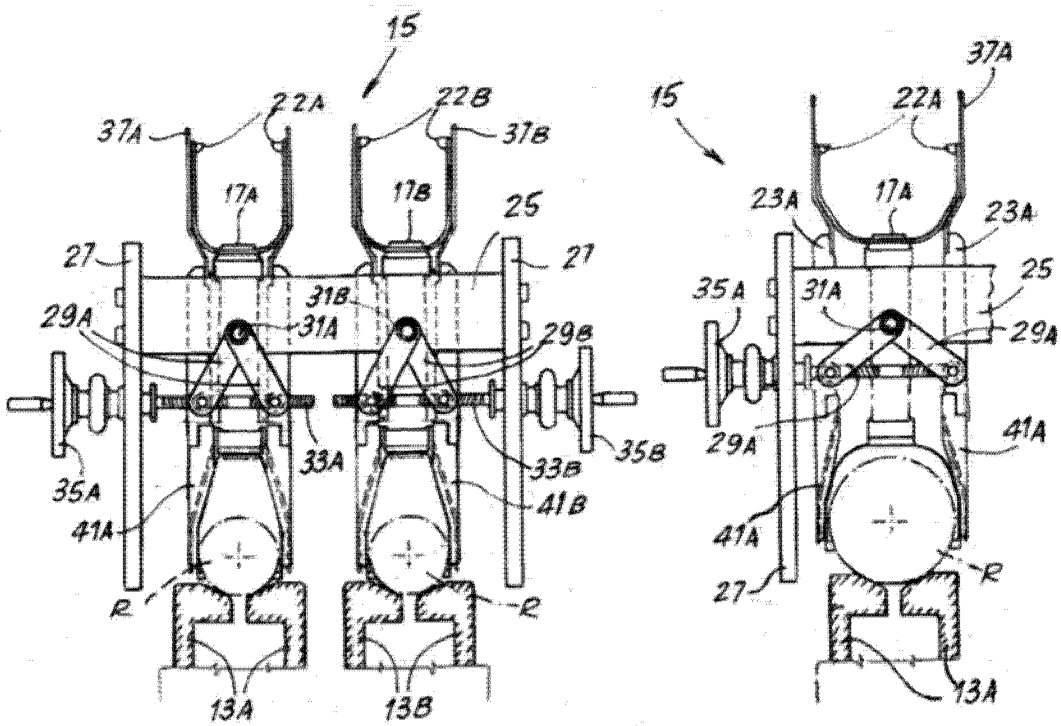


图7

图8