

[10] 中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1040005A



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 89106403.6

[51] Int.Cl<sup>3</sup>

B65H 19/30

[43] 公开日 1990年2月28日

[22] 申请日 89.7.4

[30] 优先权

[32] 88.7.4 [33] FI [31] 883178

[71] 申请人 维美德-阿尔斯特罗姆有限公司

地址 芬兰卡胡拉

[72] 发明人 凯约·施奈格

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

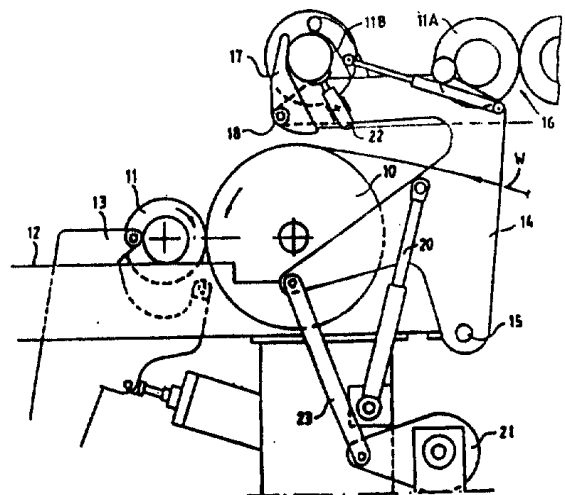
代理人 陶增炜

说明书页数: 7 附图页数: 2

[54] 发明名称 绕制薄片材料的方法与设备

[57] 摘要

本发明涉及在机器上绕制薄片材料的方法,在该方法中采用了 Pope 卷鼓(10)或相应的部件,在其上引导绕制的薄片材料(W)。在本方法中,使得新的卷筒(11)与卷鼓(10)产生联系。随后,薄片材料(W)就从卷满的料卷上绕制到新的卷筒(11)上。在本方法中,当主叉杆(14)在上部位置时,其不用任何辅助设备就能取出一个空卷筒(11A、11B)。



<16>

(BJ)第1456号

## 权 利 要 求 书

---

1。一种在机器上绕制薄片材料的方法，在该方法中采用了卷鼓（10）或相应的部件，在其上引导要绕制的薄片材料（W），在本方法中使得新的卷筒（11）与卷鼓（10）产生联系，薄片材料

从卷满的料卷上绕到新的卷筒（11）上，其特征在于，该方法包括并结合以下步骤：

a。当主叉杆（14）在上部位置时，其不用任何辅助装置就取出空的卷筒（11<sup>A</sup>、11<sup>B</sup>）；

b。由主叉杆（14）引导，以及在与主叉杆（14）相连的支承板（17）的支承下，空的已预加速的卷筒（11<sup>B</sup>、11<sup>C</sup>）与转动的卷鼓（10）产生辊隙接触，通过这个辊隙，要卷制的薄片材料（W）转动并且在此辊隙接触处将其绕制到卷筒（11）上，在主叉杆（14）下降期间，支承板（17）保持在这样的位置上：即在主叉杆（14）从上向下移动时，卷筒（11<sup>C</sup>—11<sup>E</sup>）与卷鼓（10）之间的接触压力基本上保持不变；

c。主叉杆（14）在下部位置时，支承板（17）转到这样的位置，即当主叉杆（14）移回到上部位置时，支承板经过卷辊轨道（12）所支承的卷筒（11），当又一次替换卷筒并且支承板（17）准备接收时，重复上述步骤。

2。根据权利要求1所述的方法，其特征在于：支承板（17）绕连接点（18）的转动是借助于重力或弹性力或液压或气动缸来实现的。

3。根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于：可以用将支承板的支承表面做成曲面形状或设计出不同直径的卷筒的轴承座的方法

法，把支承板(17)的支承点置于支承板的不同位置，从而达到对压力的部分或全部控制。

4. 一种在机器上把来自于造纸机或相应的制造薄片材料(W)的机器的薄片材料(W)绕制到卷筒(11)上的设备，该设备由一个被驱动的卷鼓(10)和与其相关的主叉杆(14)组成，该主叉杆可将空卷筒(11A)移到卷辊机和轨道(12)上，至少在绕制的最后阶段，由轨道所支承的料卷逐渐形成，其特征不在于卷辊机包括：

——一个贮存架(16)，用于存贮空卷筒(11A)，以准备由主叉杆(14)取出卷筒(11A)；

——与主叉杆(14)相连的支承板(17)，其所支承的空卷筒(11B、11C)通过降低主叉杆(14)与转动的卷鼓(10)产生辊隙接触，这个支承板带有一个支承表面，其形状和位置是这样的，当降低卷筒时，卷鼓和卷筒之间的接触压力基本上保持不变，而且与卷筒的高度位置无关。

5. 根据权利要求4所述的设备，其特征不在于：通过支承表面的形状来选择接触压力，以适合各种等级的纸。

6. 根据权利要求4或5所述的设备，其特征不在于：支承板是可替换的或固定的。

7. 根据权利要求4—6之一所述的绕制设备，其特征不在于：贮存架(16)的表面是这样向主叉杆(14)倾斜的：当前一个卷筒被取出用于绕制时，新的卷筒(11A)要滚动以代替前一个卷筒。

8. 根据权利要求4—7之一所述的设备，其特征不在于：支承板(17)绕连接点(18)的转动是通过重力、支承板的重心或借助于弹性力或相应的液压缸来实现的。

9. 根据权利要求4—8所述的设备,其特征在于:为了控制压力,支承板(17)的支承表面做成曲线形状,以选择支承板(17)的重心。

10. 根据权利要求4—9所述的设备,其特征在于:为了控制压力,可以改变卷筒轴承座的直径。

# 说 明 书

## 绕制薄片材料的方法与设备

本发明涉及在机器上绕制薄片材料的方法。在该方法中采用了 Pope 卷鼓及相应的部件，在其上要引导绕制的薄片材料。在本方法中使得新的卷筒与卷鼓产生联系，随后，薄片材料就从卷满的料卷上绕到新的卷筒上。

本发明也涉及在机器上绕制薄片材料的设备。利用该设备，可以将来自造纸机械或相应的制造薄片材料机器的片材绕制到卷筒上。该设备由一个带有驱动装置的卷鼓和与其相关联的主叉杆（该主叉杆可以把空卷筒移送到卷鼓的表面上），以及支承轨道组成。当绕制时，在支承轨道上逐渐形成机器绕制的料卷。

在现有技术的其它设备中，通常采用一种称为 Pope 卷辊机绕制来自造纸机的纸张。借助于该卷辊机，纸张绕制在卷筒上，逐渐形成的料卷压到驱动的卷辊（称 Pope 卷鼓）上，两者接触后，薄片材料在一定程度上转动，卷鼓的圆周速度与薄片材料的速度相匹配。

在现有技术的机器中，用分离臂把卷筒从贮存架移送到主支承臂上，特别在较老式的机房中，象这种装置很高，而吊车的提升高度通常不能与此相适应。鉴于上述原因，会使造价较高。此类设备公开在芬兰专利 No. 860834。

在现有技术的机器中，借助于料卷和装载设备得到卷筒和卷鼓的压辊间隙处的负载。当卷筒在上部位置时，该负载受卷筒自身重量，以及由负载设备来的负载的影响。但当主支承臂所支承的卷筒接近下部位置时，来自于卷筒自身重量的分力就会减小。当卷筒达到下部位置时，该分力为零。在该点仅由负载设备施加的力产生作用。由于上

述原因，需要一个专用的负载安全汽缸来控制卷筒重量所产生的分力。在主叉杆降低的过程中，汽缸的压力必须是无级调节。

目前的技术中，如果没有同步轴就不能提供一个经济的，具有无级传输功能的方法。该同步轴同时又可以提供可靠、平稳的运行。因为在这种解决方案中，安全汽缸的负载在主叉杆移动期间也要增加。这种设备公开在 Valmet 的美国专利 No. 4 6 2 4 0 6 8。

本发明的目的是提供一种绕制薄片材料的方法与设备。在卷筒替换期间，利用该方法与设备，在卷筒与卷鼓之间使得负载沿纸张的宽度方向均匀分布。

本发明的另一个目的是提供一种快速替换卷筒的方法和设备。

本发明的又一个目的是提供一种简单和可靠的结构，其中所需的辅助装置最少。

为了达到上述目的，本发明的方法主要特征包括并结合以下步骤：

a. 当主叉杆在上部位置时，其不用任何辅助装置就取出空卷筒。

b. 由主叉杆引导，以及在与主叉杆相连的支承板的支承下，空的已预加速的卷筒与转动的卷鼓产生辊隙接触。通过这个辊隙，要卷制的薄片材料转动，并且在此辊隙接触处将其绕制到卷筒上。在主叉杆下降期间，支承板保持在这样的位置上：即在主叉杆从上向下移动时，卷筒与卷鼓之间的接触压力基本上保持不变（图 2 中的向量图）。

c. 主叉杆在下部位置时，支承杆被转到这样的位置，即当主叉杆移回到上部位置时，支承板经过由卷辊轨道支承的卷筒，当又一次替换卷筒并且支承杆准备接收时，重复上述步骤。

根据本发明的设备，其主要特征在于卷辊机包括：

——一个贮存架，用于存贮空卷筒，以准备由主叉杆取出卷筒；

——与主叉杆相连的支承板，其所支承的空卷筒通过降低主叉杆与转动的卷鼓产生辊隙接触，这个支承板带有一个支承表面，其形状和位置是这样的：当降低卷筒时，卷鼓和卷筒之间的接触压力基本上保持不变，而且与卷筒的高度位置无关。

为了对于各种等级的纸得到合适的接触压力，用于替换的支承板可以在设计中变化。支承板也可以根据主叉杆而固定。在这种情况下当纸卷逐渐形成到足够的尺寸时，主叉杆仅能上升。

由于支承板的机械转动，主叉杆快速转动到上部位置是可能的。这在意外情况下是有用的。例如，若在启动一个新的纸卷时产生故障，必须立即替换卷筒。利用枢轴安装到主叉杆上的支承板的转动是由重力、弹性力和例如由主叉杆位置所限定的限位开关所控制的液压或气动缸来实现。对于特定等级的纸所必须的卸载是借助于位于卷筒的轴承座下侧的主支承臂上部的液压缸来实现的。卸载减少了接触压力，但其仍然基本上保持不变。

根据本发明的设备中，从贮存架提升卷筒送到主支承臂不需要特殊的设备。因为主支承臂的形状和支点是这样的：当主叉杆被升高时，主叉杆从贮存架提起一个空卷筒。更进一步说，由于新的卷筒能够接替前一个已送往卷辊机的卷筒，贮存架横梁的表面是向主臂倾斜的。

由于接触力是借助于卷筒本身的重量以及支承板的支承面所选择的合适的角度来实现的，故获得卷筒与卷鼓之间的接触力，无需任何辅助装置。

以下参照附图所示的实施例来描述本发明，对于其细节决不严格地限制本发明。

图 1 是根据本发明制造的卷辊机的总体侧视图。

图 2 根据本发明用示意图示出了卷筒和卷鼓之间接触力的控制系统的卷辊机的局部视图。

以下描述了本发明的卷辊机功能。

Popo 类型的卷辊机的主要部分用示意图在图中示出，其包括卷鼓 10，在把卷筒纸传递到绕着卷筒 11c 逐渐形成的纸卷的圆周上之前，沿着卷鼓的圆周，卷筒纸先转  $1/4$  圈多一点。当第二叉杆 13 将卷筒 11E 压到卷鼓 10 上时，卷筒 11E 由两个支承轨道 12 支承，并且在其上转动。当纸卷达到所需要的直径时，第二叉杆也将纸卷从卷鼓 10 上移开。

根据卷筒所处的绕制阶段，其分别用 11A、11B、11c、11D 或 11E 表示。11E 示出将移开支承板但仍被支承着的卷筒。移开卷筒之后，第二叉杆压卷筒，使其与卷鼓辊隙接触。通常用代号 11 来指卷筒，而不是指其某个具体位置。

全部绕制好的纸卷沿着支承轨道 12 被传送到左边以待进一步处理。借助于如桥式吊车，把芯轴从支承轨道上送回支承轨道 12 右上方的贮存轨道 16 上。

主叉杆 14 构成了卷筒 11 的替换工具。

当改变卷筒 11 的位置时，主叉杆 14 上升到上部位置。以这样的方式选择主叉杆 14 的形状和铰接点 15。当主叉杆升高时，从贮存架 16 上取出空卷筒 11B。贮存架的上表面向卷筒的替换点倾斜，以便又一次替换卷筒时使新的卷筒 11A 滚到准备被取出的位置上。支承板 17 连到主叉杆 14 上，主叉杆 14 支承着在其上绕制纸卷的卷筒 11B—11E。现在降低主叉杆 14，以使卷筒 11c 的圆周速度接近卷鼓 10 的圆周速度，两者的距离逐步减小，直至已预加速，

并且与卷鼓的圆周速度大约相同的卷筒 1 1<sup>o</sup> 接触到在卷鼓 1 0 上运动的卷筒纸 W，并且直到与卷鼓的圆周速度完全相同为止。现在可用已知的方法传送卷筒纸 W。把新的卷筒 1 1<sup>B</sup> 降到支承轨道 1 2 上，以替换前一个卷筒。在 1 1<sup>o</sup> 阶段，卷筒压卷筒纸，进行卷筒的替换。在现有技术的方法中，大约每半分钟就产生废纸。在放浆或应用边缘放浆方法或应用绳切装置（现有技术）之前，如果用带尖物体在卷筒纸上产生孔来切断纸张，那么当前一个机械辊仍与卷鼓 1 0 处于辊隙接触时，新的卷筒 1 1<sup>o</sup> 就可以开始接收卷筒纸。若还要用袋式放浆（中等或厚等级的纸）方法，切割纸张，必须首先脱开与满装机卷 1 1<sup>B</sup> 的辊隙接触，然后才能切断卷筒纸。无论何种情况，在使用根据本发明的解决方案时，是以尽可能快的方式进行替换，并且尽可能少地产生废纸的数量。

图 2 示出了利用主叉杆 1 4 把支承在支承板 1 7 上的卷筒 1 1 传送到支承轨道 1 2 上时的卷筒 1 1 的各个阶段 1 1<sup>A</sup>、1 1<sup>B</sup>、1 1<sup>C</sup>、1 1<sup>D</sup>、1 1<sup>E</sup>。在 1 1<sup>C</sup>—1 1<sup>E</sup> 阶段，是这样调整支承板的支承角度的。当降低主叉杆 1 4 时，卷筒 1 1 和卷鼓之间的接触压力基本上保持不变。支承板可转动地安装在主叉杆 1 4 上，并且支承板是这样运行的：当主叉杆在下面位置，并且卷筒 1 1<sup>E</sup> 在滚动轨道 1 2 上时，支承板 1 7 在主叉杆 1 4 中绕着支点 1 8 转动到这样的位置：即主叉杆 1 4 可以通过轨道 1 2 上所支承的卷筒 1 1<sup>E</sup>，并且回升到上面位置。在如图所示的实施例中，铰接的支承板 1 7 是这样形成的，支承板的铰接点 1 8 右侧部分的重量比左侧部分重。当主叉杆一直下降到轨道 1 2 时，主叉杆继续向下运行，直到支承板在卷筒后面完全翻转，并进入固定位置。由此，主叉杆能够以这种方式从卷筒后侧通过，进

入上面位置。若需要的话，可以用效果相同但造价较高的机械或液压移动来代替该方法。借助于如同步轴 2 1，使主叉杆 1 4 同时工作，为了减小正比于传动速比、施加于轴 2 1 上的转矩，借助于连接杆 2 3，主叉杆安装在支点 1 5 的外侧。利用安全汽缸 2 2 得到一些薄片所需的卸载力。这个安全汽缸安置在卷筒 1 1 B 的轴承座正下方的主叉杆 1 4 的上部。当主叉杆在上部位置时，设定压力，当主叉杆由上向下转动时，压力保持不变。

下面，参照图 2 更详细地描述根据本发明所制造的支承板的功能性原理。

根据本发明，由于卷筒 1 1 B—1 1 E 本身的重量获得了卷筒 1 1 和卷鼓 1 0 之间的辊隙接触中的接触压力。当主叉杆降低，卷筒 1 1 向下移动时，重力在其上的作用是垂直的，这个力用向量 B 表示。这个作用在卷筒上的力分成两个分力，其中一个力 A 是卷筒和卷鼓之间的接触力。在主叉杆整个向下移动时，分力 A 几乎保持不变。参考号  $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$  表示分力的大小，其与向量 A 一起构成合向量 B。分力  $C_1$ 、 $C_2$  和  $C_3$  是由支承板 1 7 支承面的接触角所决定的。这个接触角又是这样确定的：向量之和  $A + C = B$  中的分力 A 在卷筒 1 1 的各位置上几乎相同。图中的直线 D 表示支承卷筒的支承板的支承面的位置，靠着该面支承卷筒。换言之，向量 C 相对于该面是直角。

在下降阶段，接触力 A 几乎保持不变。在支承板把卷筒传送到第二支承臂 1 3 上这一位置，借助于同步轴 2 1，支承板被机械地同步动作。这是为了在第二次装载时防止不均匀装载，从而保证片材均匀、不皱褶。这样大大减少了废品数量。因为绕制初始阶段的故障会导致

中断绕制运行，以及料卷不绕制而产生废品。

必须指出本发明决不限于上述实施例，但在本发明概念范围内细节可以变化很大。例如，支承板可以具有曲线形状，或卷筒的轴承座可以是各种直径的，以便可在支承板的不同点配置支承板的支承点。利用本技术，如上所述，用调整直支承板的支承角度相同的方法可以实现压力控制。

在本发明所述的权利要求书中，限定了本发明的概念。在本发明范围之内，构成本发明的细节可以发生变化。

说明书附图

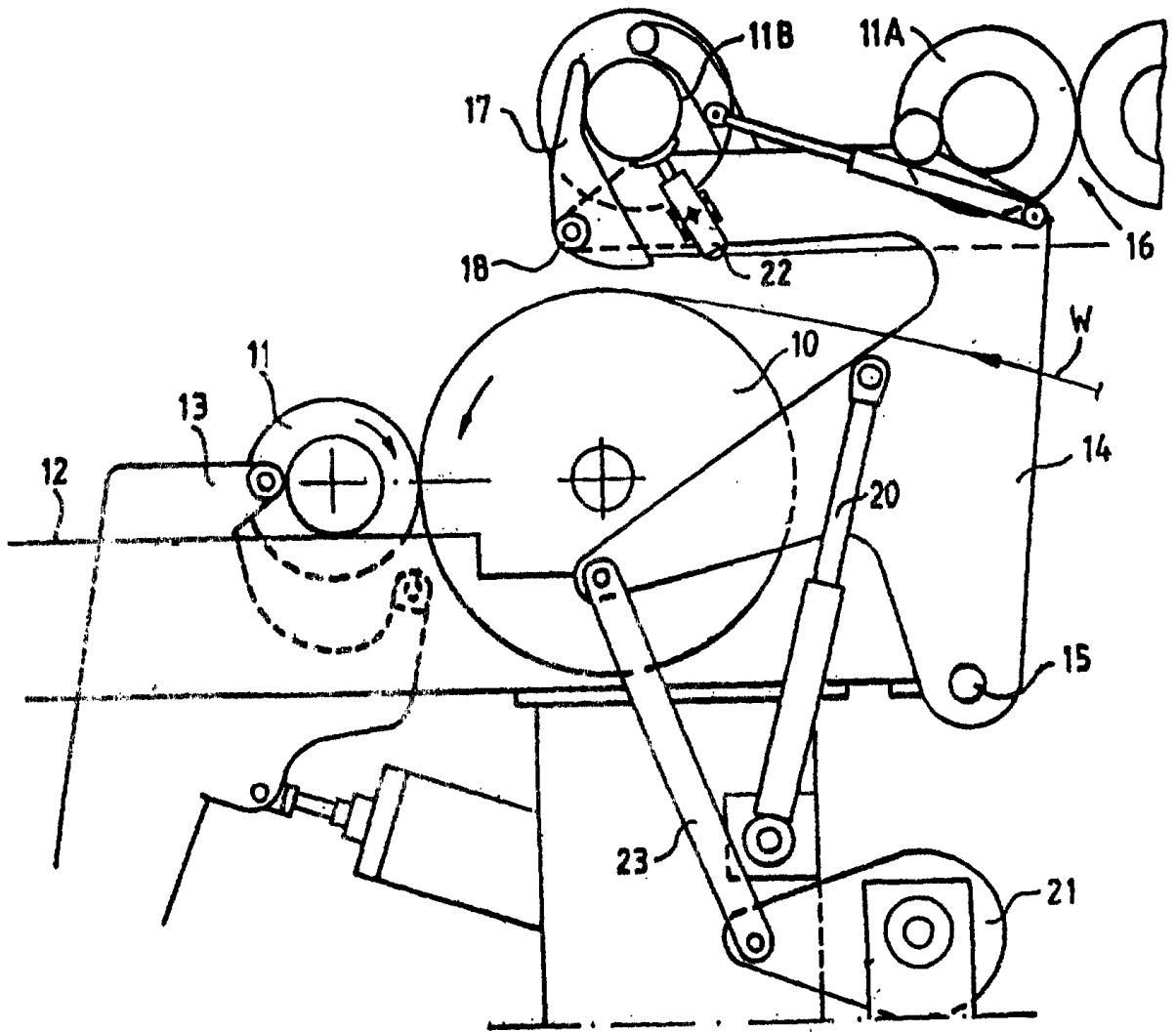


图 1

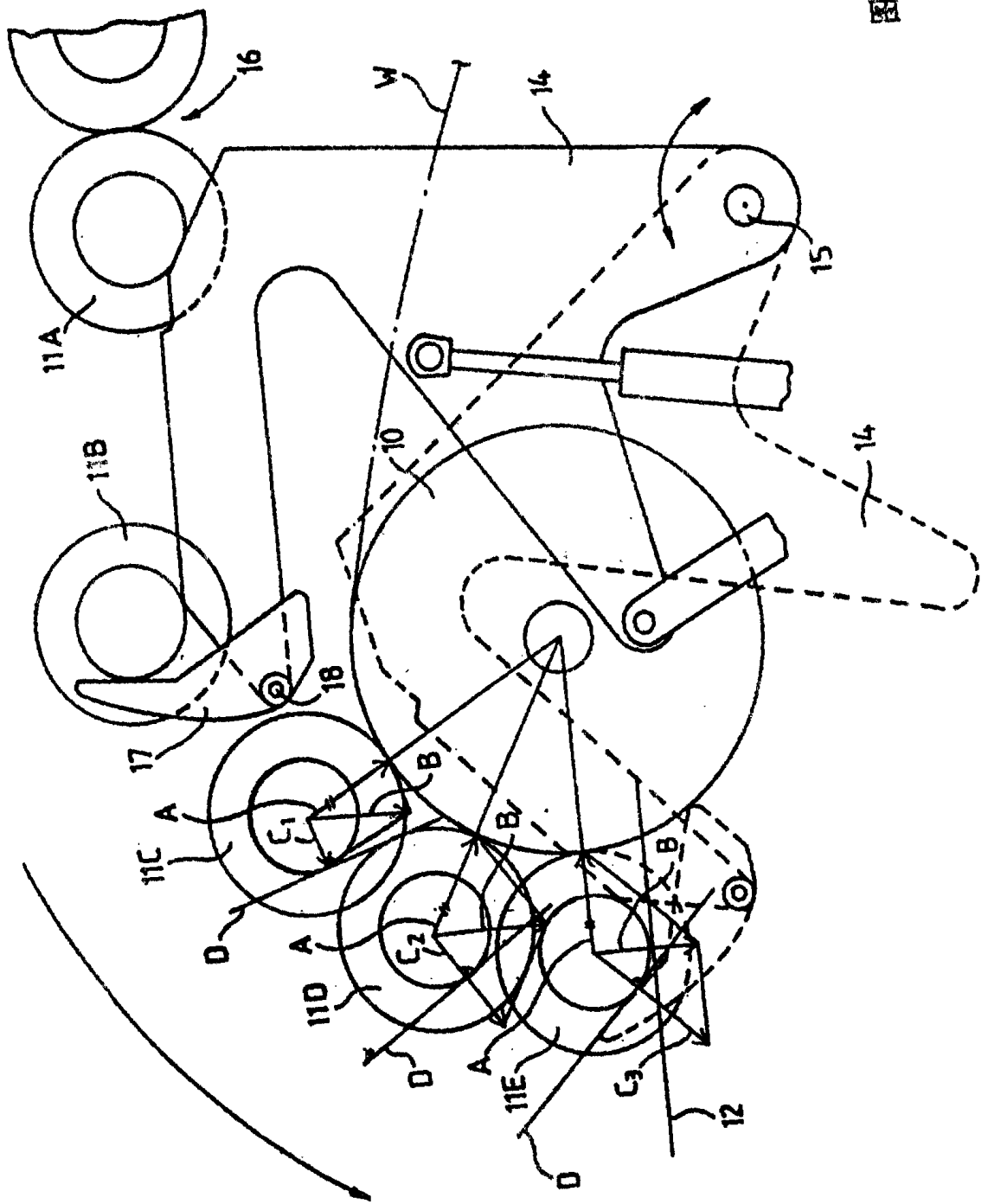


图 2