



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91102179.5

[51]Int.Cl⁵

B65H 3/12

[45]授权公告日 1994年7月6日

[24]颁证日 94.4.22

[21]申请号 91102179.5

[22]申请日 91.4.5

[30]优先权

[32]90.4.6 [33]CH[31]01180/90-7

[73]专利权人 乔里路公司

地址 瑞士洛桑

[72]发明人 萨厄·哈特姆特·卡尔

[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

代理人 刘志平

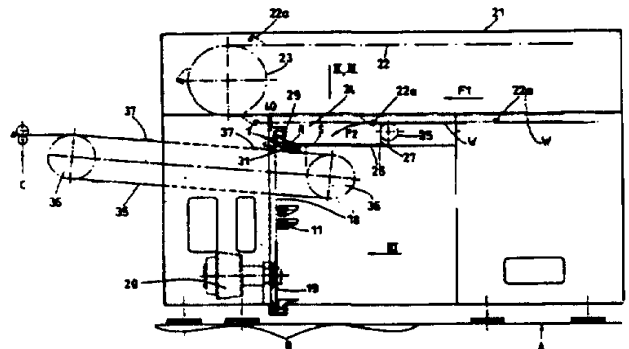
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 纸张供送器

[57]摘要

一种用作中间存放库的纸张供送器 (B)，此供送器具有一存放库 (24)，存放库用以垂直地承接纸沓并具有一使纸沓 (S) 窄边 (R) 悬出的底部 (26)。一环形带 (18) 沿此窄边移行，在此环形带上装有若干带弧形吸面的分离构件 (1)，各分离构件后面随有若干分隔器 (11)。最下面的纸张窄边由弧形吸面将其吸住而向下弯离剩余的纸沓，随在后面的分隔器在此窄边上面进入而使剩余的纸沓支承在其上面。在分离构件经过此窄边后，此窄边即顶靠在分隔器的下面而完全弯离剩余的纸沓。从环形带 (18) 暂作停留的状态起，此窄边由可调吸头 (31) 将其送到一传送带 (35) 上，此传送带的夹头 (37) 将最下面的纸张从纸沓下面抽出并运走。



权 利 要 求 书

1. 一种纸张供送器,此供送器具有一承接纸沓(S)的存放库(24)、一带有可移动的分离构件(1)而用以对纸沓分张的装置,分离构件具有带吸孔(9)的吸面(5),吸孔可与一空吸源连接,此构件用以与需分出的纸张相接触并将其与剩余的纸沓分开;此供送器还具有一将分出的纸张运出的纸张传送器,其特是:存放库(24)用以承接基本上垂直摞放的纸张,其底部(26)仅占存放库下部的部分长度而使纸沓悬出一窄边(R);若干具有弧形吸面(5)的分离构件(1)固定在可在悬出的窄边前面通过的环形带(18)上,各分离构件彼此相隔一个大于窄边(R)长度的距离;吸面(5)上按移行方向位于前面的边缘(4)平行于窄边的平面,吸面沿其后缘(8)的方向弯离此平面,使其相对于此平面的倾斜角持续地增大,从而使最下面的纸张的窄边(R')在吸附在此弧形吸面上时向下持续增大地弯离剩余的纸沓;在各分离构件(1)沿移动方向的后方至少在环形带(18)上固定有两个分离器(11),分离器被彼此相隔和与相邻分离构件(1)相隔的距离小于窄边长度之半,分离器在弯离的最下面的纸张的窄边(R')与剩余的纸沓之间移行并支撑剩余的纸沓;在窄边(R')完全分离和环形带(18)处于纸沓(S)下面只留有分离器(11)的状态下,分开的纸张(W)处于其传送状态并由纸张传送

器将其运走。

2. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:环形带(18)间歇地移行而在所述状态下暂作停留。

3. 权利要求 1 或 2 所述纸张供送器,其特征是:各分离构件(1)在基上部按移行方向的前面具有一上升而止于所述前缘(4)的前部斜面(3)、一在此后面作为吸面(5)前部的平面部(5a)和—在此后面的弧面部(5b);平面部(5a)平行于窄边并至少具有一吸孔(9)。

4. 权利要求 3 所述纸张供送器,其特征是:面向存放库(24)底部(26)的侧缘(6)和各分离构件(1)吸面(5)弧面部(5b)的前缘(4a)位于同一平面内。

5. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:吸面(5)上按移行方向位于后面的边缘(8)与窄边平面成一在 10° — 30° ,最好在 15° — 25° 之间的夹角。

6. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:各分隔器(11)具有一按移行方向位于前面的楔形部分,此楔形部分斜向前方而由一上部斜面(13)和一下部斜面(15)形成,在随在一分离构件(1)后面的一分隔器(11)内,此下部斜面(15)所在平面平行并稍高于此分离构件(1)弧形吸面(5)的后(8);所述楔形部分与一由一上部支撑面(14)和一下部定位面(16)形成的部分相连,此支撑面(14)用以支承存放库(24)内纸沓(S)的窄边而此定位面(16)用以与弯

离此纸沓的窄边(R')相接触。

7. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:一个分离构件(1)与随在其后面的分隔器(11)之间的距离小于吸面(5)的长度,最好小于此长度之半。

8. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:环形带(18)沿存放库与窄边相邻的一侧移行,分离构件(1)和分隔器(11)进入此存放库一侧的下缘;纸张传送带沿垂直于环形带(18)移行方向的方向将分出的纸张(W)通过此环形带的内部空间运走。

9. 权利要求 8 所述纸张供送器,其特征是:所述存放库一侧由一导轨(29)的外部平面构成,此导轨按分离构件(1)和分隔器(11)沿窄边移行的路线对其进行导向。

10. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:纸张传送带为一带有夹头(37)的传送带(35),夹头夹住弯离剩余的纸沓而处于传送状态的窄边(R')。

11. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:纸张传送带具有若干可调吸头(31),吸头可在高位和低位之间移动,在高位时吸头吸住弯离而处于传送状态的窄边(R')。在低位时使所吸住的窄边弯离分隔器(11)。纸张传送带(35)还具有将由处于低位的吸头(31)吸住的窄边(R')夹住的夹头(37)。

12. 权利要求 11 所述纸张供送器,其特征是:环形带(18)暂时停留而处于传送状态,在此状态下吸头(31)位于分隔器(11)的

下面。

13. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:各在其外侧(7)开有与通道(10)连通的吸孔(9')的分离构件(1)在经过窄边(R)时沿一带有与空吸源连通的槽孔(43)的吸杆(41)滑行,此吸杆沿窄边(R)按环形带移行的方向位于前面的部位设置,其长度在任何情况下仅能复盖几个吸孔(9'),如复盖全部6—12个吸孔中的2—5个吸孔。

14. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:在纸沓(S)的下面,沿与存放库(24)底部(26)相邻的窄边端部设有一辊子(34),最下面的纸张在将其运出时在此辊子上面滑过。

15. 权利要求 1 所述纸张供送器,其特征是:分隔器(11)的支撑面(14)和分离构件(1)吸面(5)的平面部(5a)相对于存放库(24)底部(26)平面向上倾斜,从而使位于存放库的纸沓(S)窄边向上倾斜弯曲,此倾斜角最好与分离构件(1)吸面(5)的最大倾斜角相同,从而使纸张(W)在传送状态下呈平直状态。

说 明 书

纸张供送器

本发明涉及一种纸张供送器。

在纸张供送器的操作中最常见的一个缺陷是：两张重叠的纸张彼此吸附在一起同时被揭离纸沓而运走。现有纸张供送器中(见 *US—A—3885784* 和 *DE—A,201069*)，设想通过一带有吸孔的摇臂来解决上述缺陷，这样，在操作中先将这种装在与纸张平面平行的摆动轴上的摇臂压在张沓上，然后在使吸孔与空吸源接通后，以某种速度将其摆离纸沓，设想只是将直接受吸的第一张纸取走，而下一张纸则由于惯性作用，尽管在两张纸之间存在着一一定的吸附力，也不会在这种快速运作下将其带走。在这种情况下，纸沓是垂直地放置的，并使其下缘停靠在存放库向前上方倾斜的存放库底上，纸沓由支撑在其后面的一个顶板将其向前压靠在所述摇臂上，摇臂呈“F”形、“F”形摇臂的两个平行支臂带有吸孔而构成实际上的分离构件，在将纸张吸离剩余纸沓时纸张被吸附在摇臂上而位于可由一连续运行的环形纸张传送带将其取走的平面内。此纸张传送带为一按相同距离装有纸构件的环形链，摇臂和纸张传送带吸纸构件吸孔通过软管与一

分配阀连接,此分配阀与纸张传送带同步旋转,并及时开闭空吸管路。摇臂由凸轮传送,摇臂吸孔在摇臂处于压靠纸沓的后方位置时与空吸源连接,而在摇臂到达将纸张吸离纸沓的前方位置时即切断吸管路,在此前方位置上纸张由经过这里而及时与空吸源接通的吸纸构件将其吸住并运走。

由于采用了这种快速摆动的摇臂和要求在 0.01 秒内将此摇臂从其后方位位置转移到其前方位置的传动装置,还由于作用在摇臂和传送链上的吸纸构件要求准确的协调控制,这种现有的纸张供送器就具有相当复杂的结构。此外,由于纸沓分张操作只是依赖于惯性作用,使第一张纸分离所采用的高速度和作用在第二张纸上的惯性力是否足以克服两张纸之间的吸附力,这还取决于两张纸之间的吸附强度。而且,由于在存放库内要求在纸沓后面设置持续仟力的顶板,这样,这种纸张供送器的存放库就不能用作一个中间存放库,也就是不能用作一个设置在两个不具备同步工作周期或相同加工速度的纸张加工装置之间的存放库。通常,一个中间存放库必须间歇地先后存放来自第一加工装置的纸张,同时又必须按相当于第二加工装置的工作周期将其逐张发送到第二加工装置去。

本发明的目的在于简化和改进前面所述的那种有关纸沓分张装置的纸张供送器,使分张操作具有很高的可靠性,此外,在整个结构设计上使这种纸张供送器能用作一个中间存放库。

本发明提供了一种纸张供送器,此供送器具有一承接纸沓的存

放库、一帶有可移動的分离构件而用以对纸沓分張的装置,分离构件具有帶吸孔的吸面,吸孔可与一空吸源连接,此构件用以与需分出的纸张相接触并将其与剩余的纸沓分开;此供送器还具有一將分出的纸张运出的纸张传送器,其特是:存放库用以承接基本上垂直摺放的纸张,其底部仅占存放库下部的部分长度而使纸沓悬出一窄边;若干具有弧形吸面的分离构件固定在可在悬出的窄边前面通过的环形帶上,各分离构件彼此相隔一个大于窄边长度的距离;吸面上按移行方向位于前面的边缘平行于窄边的平面,吸面沿其后缘的方向弯离此平面,使其相对于此平面的傾斜角持续地增大,从而使最下面的纸张的窄边在吸附在此弧形吸面上时向下持续增大地弯离剩余的纸沓;在各分离构件沿移动方向的后方至少在环形帶上固定有两个分离器,分离器被彼此相隔和与相邻分离构件相隔的距离小于窄边长度之半,分离器在弯离的最下面的纸张的窄边与剩余的纸沓之间移行并支撑剩余的纸沓;在窄边完全分离和环形帶处于纸沓下面只留有分离器的状态下,分开的纸张处于其传送状态并由纸张传送器將其运走。

本发明纸张供送器的基本优点是:由于在滑移的分离构件上其吸

面具有特殊的弧度，在纸沓最下面的纸张窄边不只是简单地弯离上面的纸沓，而且还经受一种扭曲变形，在这之后，通过随在后面的分隔器将其保持在与纸沓分离的状态下。此外，通过分隔器还可先将窄边进一步弯离纸沓。这里，下一纸张的窄边是有可能吸附在最下面的纸张上的，但实际上在一开始在一定程度上是会被弯离的窄边所带起的，但却不会随之进行扭曲，更确切地说，由于其内在的弹性或抗弯刚度，在最下面的窄边作出最大挠曲之前，此被带起的窄边会自行离开最下面的窄边而回弹到其原有状态。因此，在分张操作中是应用了纸张对扭曲变形的回弹性的。通过选用一个至少 10° ，最好为 $15^\circ - 25^\circ$ 这样一个足够大的吸面后缘倾斜角，分张操作的失误率实际上可降到零。在分离构件通过后，分隔器就使窄边保持在其弯离状态，从而可使一传送带的夹头直接将其夹住并运走，但也可先用可调吸头将其从剩余的纸沓上进一步脱开，再由传送带将其运走。

由于纸张是从上面装入存放库而从存放库的下面将其取走的，本发明纸张供送器完全可用作中间存放库，例如在一纸张计数机和一将计数后的纸张裁切成单张纸币的裁切机之间用作中间存放库。这种用以加工纸币的装置在本申请人的 EP - B - 1 6 7 1 9 6 中作有说明。

进一步的特点可见之于各从属权利要求。

以下通过一实施例按附图对本发明进一步作较详细的说明。

图 1 为本发明设置在两个纸张加工点之间用作中间存放库的纸张供送器的侧视图；

图 2 为装有纸张的纸张供送器存放库沿图 1 中箭头 II 所示方向的平面图，其中，供送纸张用夹持链的夹头未予示出；

图 3 为存放库沿图 1 中箭头 III 所示方向的另一平面图，位于环形

带分隔器上方的导轨图中未予示出，图中用虚线示有两张纸，其中一张位于存放库内，另一张已由夹持链将其部分地传送到存放库上方；

图 4 为沿图 3 中箭头 IV 所示方向的视图，图中环形带为一带有分离构件和分隔器的环形链；

图 5 为图 4 中右侧上部链段的放大图，图中示有链子导杆，未示出导轨；

图 6 为图 7 中 VI—VI 剖分剖面图，图中示有嵌装在导杆中的吸杆和用以传送分出纸张的导辊；

图 7 为图 5 中 VII—VII 剖面图，图中分离构件正处于开始伸入成沓纸张下面的状态；

图 7 a 为导杆同一部位的剖面图，此时分离构件稍向前移进而与空吸管线接合，并吸住最下面的纸张的窄边；

图 7 b 为导杆同一部位的剖面图，此时一分隔器继而将此纸张窄边与剩余纸沓彼此隔开；

图 7 c 为导杆同一部位的剖面图，此时弯离的窄边处于分隔器下的传送状态并由吸头吸住；

图 8 为一分离构件和随在其后的分隔器的前方斜向透视图；

图 9 为此两部件的上方向下透视图；

图 10 为一分离构件的正视图；

图 11 为图 10 中同一构件沿箭头 XI 所示方向的侧视图；

图 12 为此分离构件的平面图；

图 13 为图 10 中分离构件的 XIII—XIII 剖面图；

图 14 为图 10 中 XIV—XIV 剖面图；

图 15 为一分隔器的正视图；

图 1 6 为图 1 5 中分隔器的沿箭头 XVI 所示方向的侧视图；

图 1 7 为此分隔器的平面图；

图 1 8 为图 1 6 中 XVIII—XVIII 剖面图；

图 1 9 为纸张供送器另一实施例与图 7 相当的剖面图，此供送器具有朝向不同的分离构件和分隔器、不同的链子导向，并可直接将分出的纸张传送到链子夹头上；

图 1 9 a、1 9 b 和 1 9 c 为图 1 9 所示实施例在纸沓分张过程中依次与 7 a、7 b 和 7 c 相当的连续操作状态。

如图 1 所示，纸张供送器 B 用作一个中间存放库，设置在两个加工点 A 和 C 之间，此两加工点以不同的工作速度或不同的工作周期进行操作。在本示例中所涉及的是纸张印刷件的加工。例如，在加工点 A 为一编号印刷机，对每张印刷件上的纸币依次进行编号印刷，在纸张供送器 B 内，纸张作中间存放，纸张从上面装入纸张供送器的存放库而从下面取走，在加工点 C，例如一个裁切加工点，这里仅作简略图示，将印刷件裁切成单张纸币，一种带有编号印刷机和后续裁切加工点的加工纸币印刷件的装置在本申请人的 EP—B—1 6 7 1 9 6 中作有说明。

如图 1—3 所示，加工点 A 和纸张供送器 B 装在同一机架 2 1 上，并通过一链子夹持系统彼此相连，一般设有一链子 2 2、链轮 2 3 和夹头 2 2 a。如图 1—3 所示，链轮 2 3 位于夹持链的一端。经印号的纸张 W 通过链子夹持系统逐张从工位 A 沿箭头 F 1 所示方向传送到纸张供送器 B，纸张从上面沿箭头 F 2 所示方向进入敞开的存放库 2 4，形成纸沓 S。辊子 2 5 具有使纸张便于装入存放库 2 4 的作用。存放库 2 4 具有一底部 2 6、一后壁 2 7、两个侧壁 2 8（图 2 和 3）

和一前壁，底部 2 6 固定在支撑 2 1 a (图 7) 上，仅对纸沓作部分支承而使按来纸方向在其前面的窄边 R 自由悬出，前壁由导轨 2 9 构成，这将在下面加以说明。沿窄边，也就是垂直于图 1 图面的方向，设有可移行的环形链 1 8，其移行的路线如图 4 所示基本上呈一长方形。在链子 1 8 上装有若干分离构件 1 和分隔器 1 1，这些将在下面加以说明，其向上倾斜的上表面用以支承纸沓 S 的窄边 R，从而使窄边 R 相应倾斜地向上弯曲。为对链子 1 8 进行导向，设有两个链轮 1 9，其中一个由一马达 2 0 (图 1) 传动，还设有两个侧向导轨 3 8 (图 4)、一个下部导轨 3 9 和一个上部直形导杆 4 0。导杆沿纸沓 S 的窄边 R 设置。在作以上处置时，应使分离构件 1 在纸沓 S 下面滑行时 (这在下面加以说明) 将最下面的纸张弯离剩余的纸沓而使在其后面的各分隔器保持弯离的窄边处于传送状态，以便通过纸张传送带将此纸张运往加工点 C。

在本示例中，此纸张传送带具有两个间歇活动的吸头 3 1 和一环形传送带 3 5，各吸头装在一可绕一轴 3 3 (图 3 和 7) 摆动的杆 3 2 上，环形传送带 3 5 绕转向辊子 3 6 运行并带有夹头 3 7 (图 1)。吸头 3 1 将弯离的窄边向下拉到传送带 3 5 的有效范围内，使夹头 3 7 可以夹住此窄边，并将纸张从纸沓 S 下拉出并将其运送到加工点 C。为此，吸头 3 1 在其处于高位而顶在弯离的窄边时与一空吸源 (图中未示出) 接通，从而将窄边吸住，并在到达其低位而使夹头 3 7 夹住纸张时与空吸源断开。关于纸沓分张的动作在后面还将参照图 7 — 7 a 详细加以说明。

如图 4 所示，装在链子 1 8 上的各分离构件彼此相隔一距离，此距离大于纸沓 S 沿窄边 R 纵向的尺寸，在两个分离构件 1 之间装有分

隔器 1 1。分隔器 1 1 的数量取决于需加工的最大纸张的尺寸。原则上，对于较小纸张至少需在各分离构件 1 之后设两个分隔器 1 1，各分隔器和相邻分离构件 1 之间的距离应小于窄边长度之半，使传送纸张时在窄边下面只留有分隔器。

图 8 和 9 所示为各示有一分离构件 1 和一分隔器 1 1 的两个透视图，分离构件 1，特别是如图 1 0—1 4 所示，具有一固定带有固定孔 2 a 的凸缘 2，用以固定在链子 1 8 上，还具有有一平直后部 7 和在另一边的凸出部分。在此凸出部分的上部具有一直通的平行于后部 7 的凹槽 7 a 和与此凹槽相接的用以伸进窄边下面的面部，此面部具有三个部分，确切地说具有一个按分离构件移动方向位于其前面的前部斜面 3、一个由带有吸孔 9 的两个面部 5 a、5 b 构成的吸面 5。吸面的前缘 4 连接在一平面部 5 a 上，其上在本示例中仅设一吸孔 9，再后续一弧面部 5 b，其上设有 8 个吸孔 9。当分离构件在一窄边下面滑行时，前缘 4 和平面部 5 a 平行于窄边，而平面部 5 a 则贴靠在窄边上。在弧面部 5 b 内吸面沿其后缘 8 弯离窄边的平面而使其相对于此平面的倾斜角不断增大。最大的倾斜角，也就是平面部 5 a 平面和后缘 8 之间的夹角在这种情况下在 10° 和 30° 之间，最好在 15° 和 25° 之间，在本示例中此角约为 20° 而相当于纸沓窄边在存放库内压靠在分隔器上时纸沓窄边弯离的角度。弧面部 5 b 的前缘 4 a 和吸面侧缘 6 位于平行于窄边的同一平面内，因此，在分离构件滑行时，此窄边由于受吸而贴靠在弧形吸面上，因而连续增大地向下弯离剩余的纸沓。

为造成空吸作用，吸孔 9 在分离构件 1 的平直吸面 5 a 一接触到纸沓最下面的纸张的窄边时就与空吸源接通。为此，吸孔 9 通过内通

道10在分离构件的后部7上开有通向外边的孔9'。此后部7在链子导向部分内沿一吸杆(图7)滑移,在此吸杆内,一个与空吸管路连通的小管42通向一小槽43(图6)。在本示例中,此凹槽43复盖3个彼此相邻的孔9',因此,在分离构件经过吸杆时在任何情况下只有3个吸孔9吸住窄边。根据吸面的长度,可以设置6—12个吸孔9,其中在任何情况下仅2—5个具有空吸作用。

图15—18所示分隔器11同样具有一个带有固定孔12a的固定用凸缘12、一个平直后部17和一个横向凸出的部分,此凸出部分又具有一个平行于后部的上部凹槽17a和一个伸进纸沓下面的部分。这一部分的上部具有一个上部斜面13和一个与其连接的支撑面14,而其下部具有一个下部斜面15和与其连接的定位面16。上部斜面13和下部斜面15构成一个斜向前方的楔形体而其前缘如图17所示在平面图上呈锥形。支撑面14平行于纸沓的窄边。

如沿链子移动的方向来观察一分离构件1和一随在其后面的分隔器11,下部斜面15所在平面是平行而稍高于分离构件1的后缘8。因此,此下部斜面15伸进为前一分离构件1吸面5吸住的窄边的上面,此窄边随即与分隔器的下部定位面16相接触,从而使窄边完全与剩余的纸沓分离,纸沓本身则在分隔器进一步移行时支承在分隔器的支撑面14上。

图5、7和7a所示为链子18的导杆40,此链子沿纸沓窄边R装在存放库24的旁边并在一导槽内移行,此导槽的下壁由导杆40的一个表面40a构成,其上壁由固定在导杆上的辅助杆44构成。分离构件1和分隔器11用螺栓46固定在链子18上而其本身在沿窄边移行中由导轨29导向,导轨29通过中间杆45固定在导杆40

的上部。导轨 29 以其向下缩小的端部 29a 伸入分离构件和分隔器的相应上部凹槽 7a 和 17a 内，凹槽的垂直侧面受导轨 29 的内平面的导向，而分离构件和分隔器的相应平直后部 7 和 17 则在导杆 40 的内侧滑行。

在窄边相对于链子 18 移行方向的始端将吸杆 41 嵌装在导杆 40 的下部，这在图 6 中可以看出。吸杆 41 的凹槽 43 与穿过导杆的小管 42 连通，小管本身则与空吸源的空吸管线（图中未示出）相接。因此，在分离构件 1 经过时，从吸面 5 平面部 5a 上的吸孔开始总有 3 个吸孔 9 先后经由孔 9' 和通道 10 与空吸源连通。

导轨 29 的外表面同时构成存放库 24 的前壁，进入存放库的纸张以其前缘碰在此壁上。此时，前缘进入弯曲的止动弹簧 30 的下面，此弹簧固定在导轨 29 上，用以防止纸张前缘下降时向上滑动。

分张操作可参照图 7—7c 概述如下：

图 7 所示为分离构件 1 正伸进纸沓下面而其平面部 5a 正与最下面的窄边 R' 接触时的情况。就在此刻之前，在只有分隔器 11 留在纸沓下面时，前面一纸张的窄边 R'' 已由目前处于其低位的吸头 31 将其向下弯离，现在则正由传送带 35 上正在夹紧中的夹头 37 将其夹走，此时，吸头 31 则与空吸源断开。图 7a 所示为窄边 R' 正由在滑经吸杆 41 的凹槽 43 时的分离构件 1 的吸面 5 将其吸住。与此同时，夹头 37 将前面分出的纸张 W 从纸沓下面抽出，在本示例中，此纸张 W 在装在轴 33 上的辊子 34 上滑动，再在进一步的传送中由一上部辊子 47 导向，在此辊子上装有“○”形环 48 如图 7b 所示。但省去辊子 34 和 47 也是可行的。

图 7b 所示为后续分张操作情况，在此操作中，后面的分隔器 11

伸到吸在分离构件上而弯离的窄边 R' 的上面，从而以其下部斜面 15 使窄边 R' 进一步弯离剩余的纸沓。

图 7 c 所示为定位状态，在此状态下，窄边 R' 完全弯离剩余的纸沓而贴靠在分隔器 11 的下部定位面 16 上。在此传送状态下，在纸沓下面已无分离构件 1，纸沓支承在分隔器 11 的支撑面 14 上，此时已摆动到其高位并与空吸源接通的吸头 31 就可吸住窄边 R' 。在此传送状态下，纸张呈平直状。进一步的操作是使窄边 R' 随吸头向下摆动，这与上述窄边 R'' 的情况相同。传送带 35 的夹头 37 夹住图 17 和 17 a 中所示纸张 W 并将其经由环形链 18 的内部空间运走。

在上述如图 7 c 所示传送状态下，链子 18 暂作停留，例如暂留几十秒钟，以便吸头 31 能可靠地吸住最下面的纸张。在链子停留时可以有二个分隔器 11 与两个吸头 31 位于同一水平面上从而将窄边在吸头处于高位状态下压靠在分隔器的定位面上。但也可不采用链子这一状态，而使两个吸头在吸住窄边时位于两个分隔器之间。

经测定，采用所述纸张供送器每小时分出的纸张数量可高达 4000 张，这就满足了现代印号机和裁切机工作速度的要求，存放库内的纸沓张数经常应保持在 4—40 张这一大致的范围内。

分隔器 11 与分离构件 1 之间以及分隔器彼此之间的距离最好不大于一个分离构件的吸面 5 的长度，特别是不大于此长度之半，使弯离窄边的整个长度很好地处于传送状态。在本示例中，这一距离稍大于吸面长度的三分之一或就约等于一个分离构件或一个分隔器长度的三分之一。

通过对分离构件弧形吸面 5 的专门设计可以使吸住的纸张窄边不仅绕吸面侧缘 6 弯曲，同时还绕设想的一根平行于此侧缘 6 的直线扭

曲。由于纸张，特别是纸币用纸在扭曲变形下的回弹力一般大于在简单弯曲变形下的回弹力，正被吸起的窄边可能会带起下一张纸的窄边，使其稍稍贴靠在被吸起的窄边上，在扭曲变形的情况下，下一张纸的窄边肯定会在需分出的窄边达到其最大扭曲变形之前重新回到其原有的状态。可能被带起的下一张纸的窄边正是由于其本能的弹性才不致随之作出这种扭曲变形。这种极高速的进程可以通过频闪观测仪加以证实。

在采用上述纸张供送器的情况下，分离构件1吸面的平面部5 α 和分隔器11的支撑面14相对于存放库24底部26倾斜约20°，从而使窄边R在存放库24内采取一相应的倾斜状态，而在分出以后处于准确的水平传送状态，也就是分出的纸张呈平面状。

但，在图19—19c所示另一实施例中，也可使分离构件1'吸面的平面部5 α 和分隔器11'的支撑面14与存放库底部26处于同一平面内，使所有纸张在存放库内作平直摆放。在分张操作时，使最下面的窄边R'，就如以上所述情况相同，按分离构件1吸面弧度弯离水平状态，从而使其相对于剩余纸沓向下倾斜而处于传送状态（图19c）。图19—19c相当于图7—7c各状态，因此不再予以说明。其中相同的部件采用了相同的标号。

与图1—18所示纸张供送器不同，在图19—19c所示实施例中，分出的纸张W如图19所示是直接由传送带35'的夹头37'夹取的，省去了吸头，此传送带在两个分隔器11'之间的空间内与之等高运行，从而使支撑在分隔器11定位面上的窄边R'在传送状态下能通过夹头37'将其夹住。如图19所示，分开的纸张W已由夹头37'将其从纸沓下拉出一小段。此外，图19—19c所示纸

张供送器具有不同的链子导向结构，纸沓前缘顶靠在存放库的前壁 2 9' 上，结构稍有不同的分离构件 1' 和分隔器 1 1' 是由具有导轨作用的吸杆 4 1 直接导向的。

本发明并不受上述各示例的限制而可在部件结构和安排上以及在所用分隔器的数量上作出多种方案

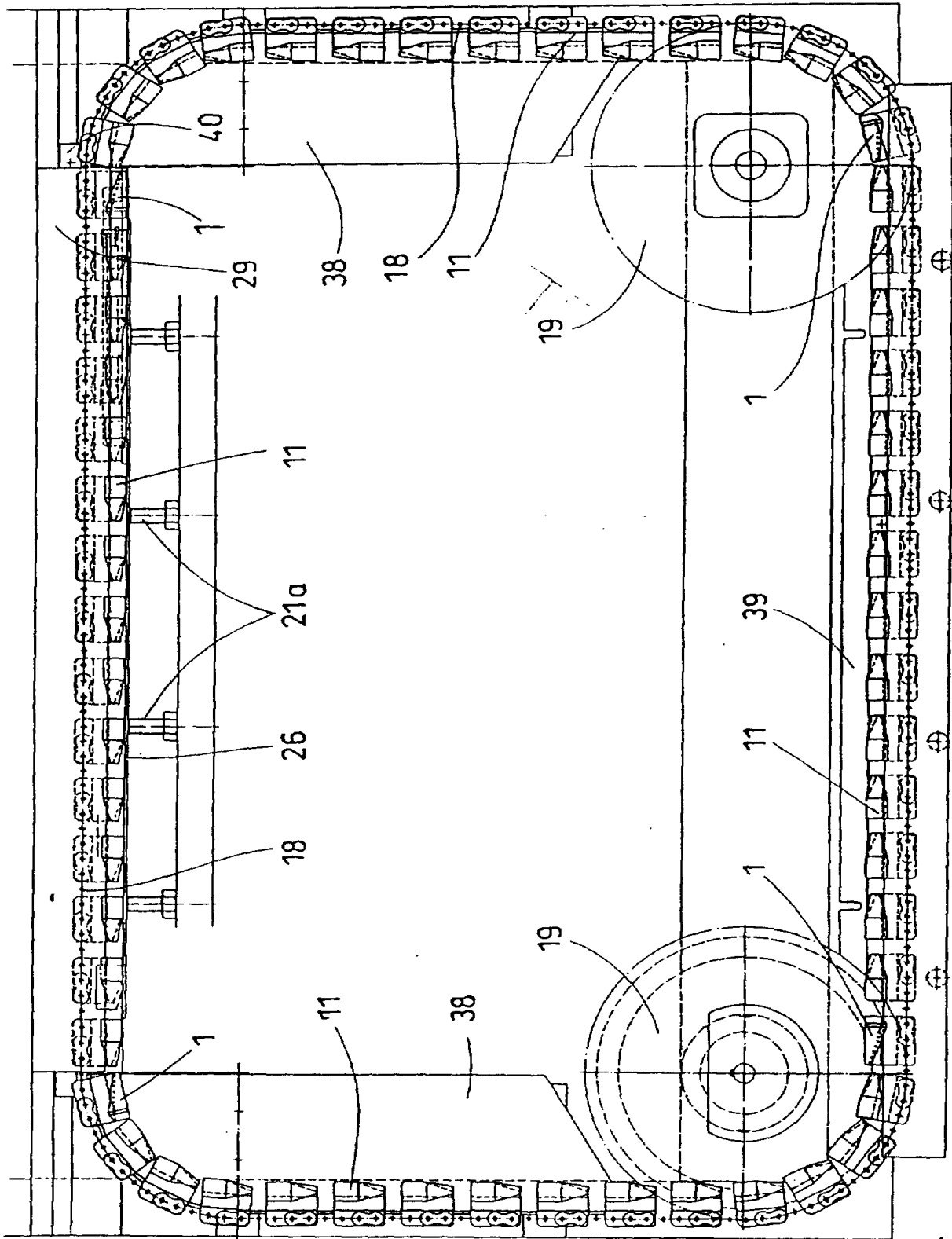


图4

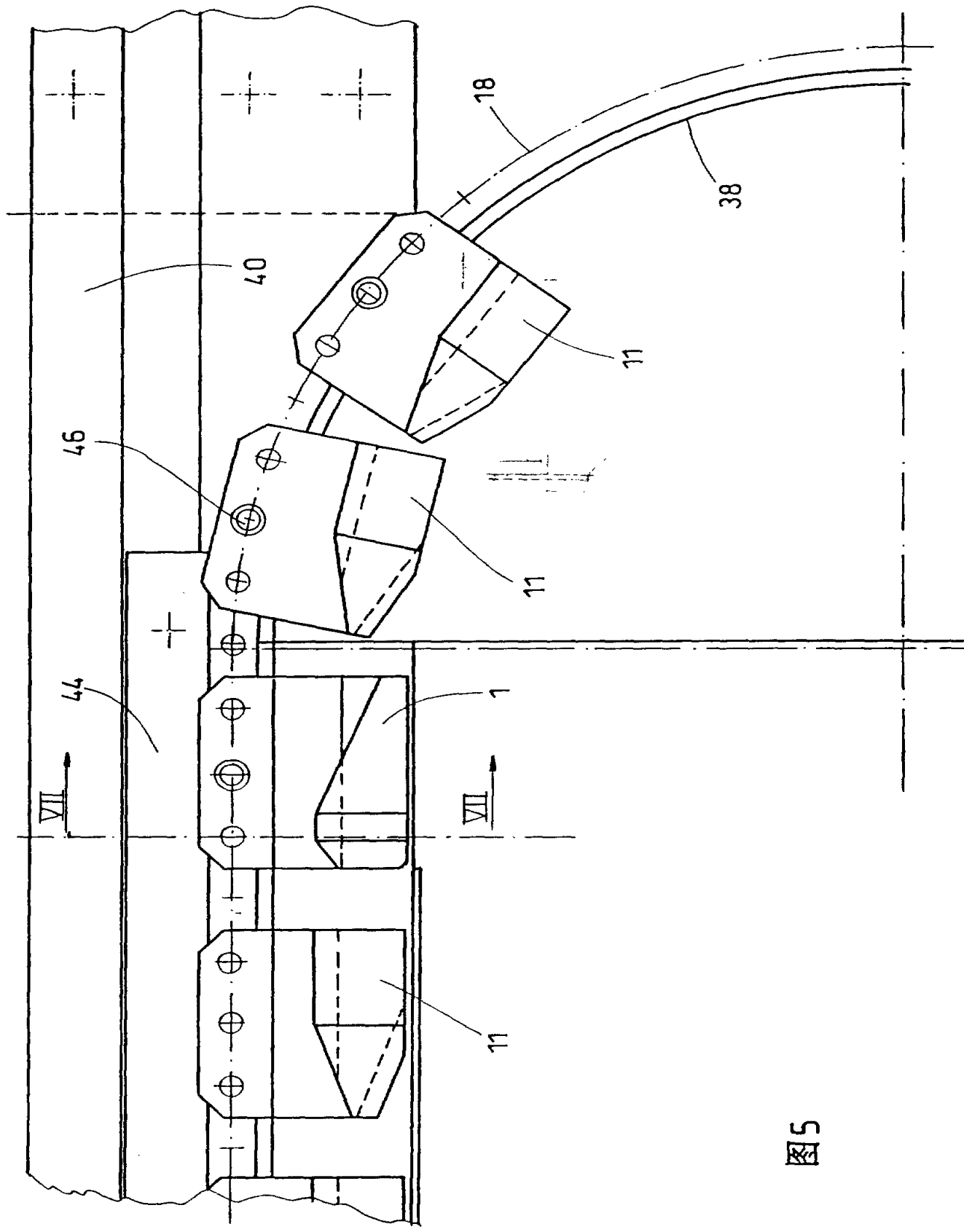


图5

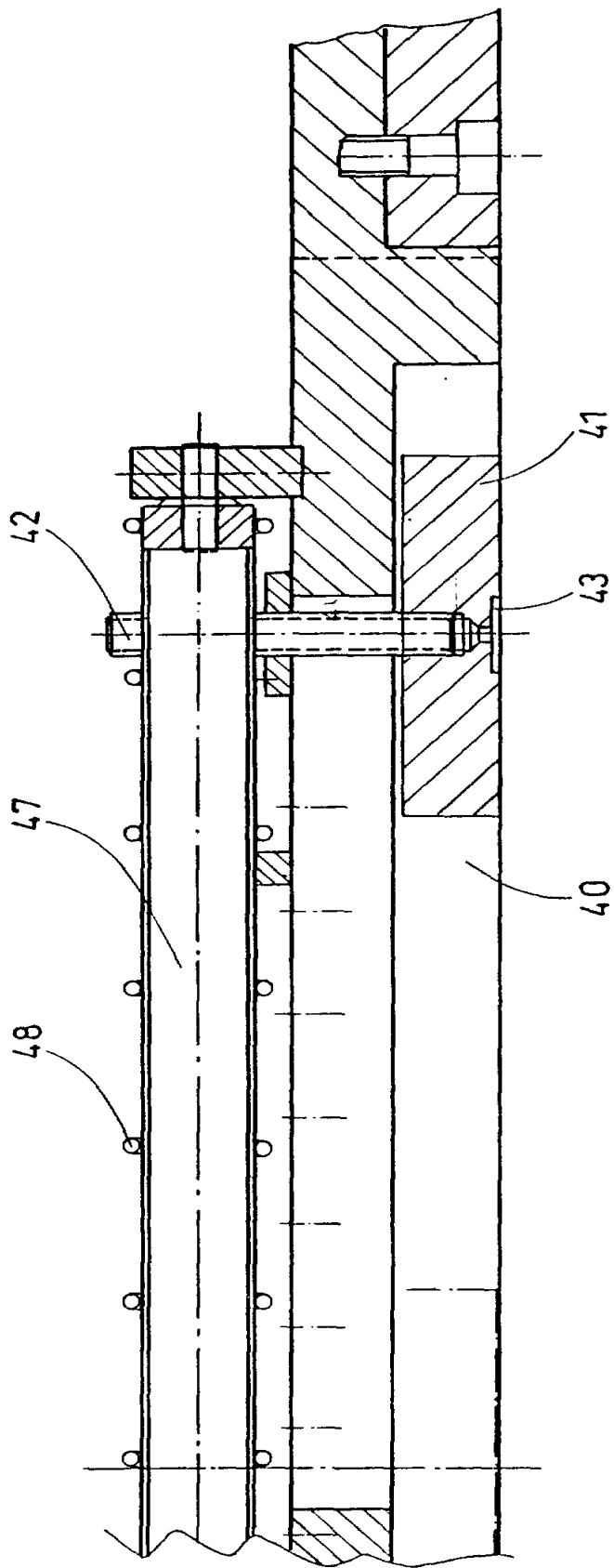


图6

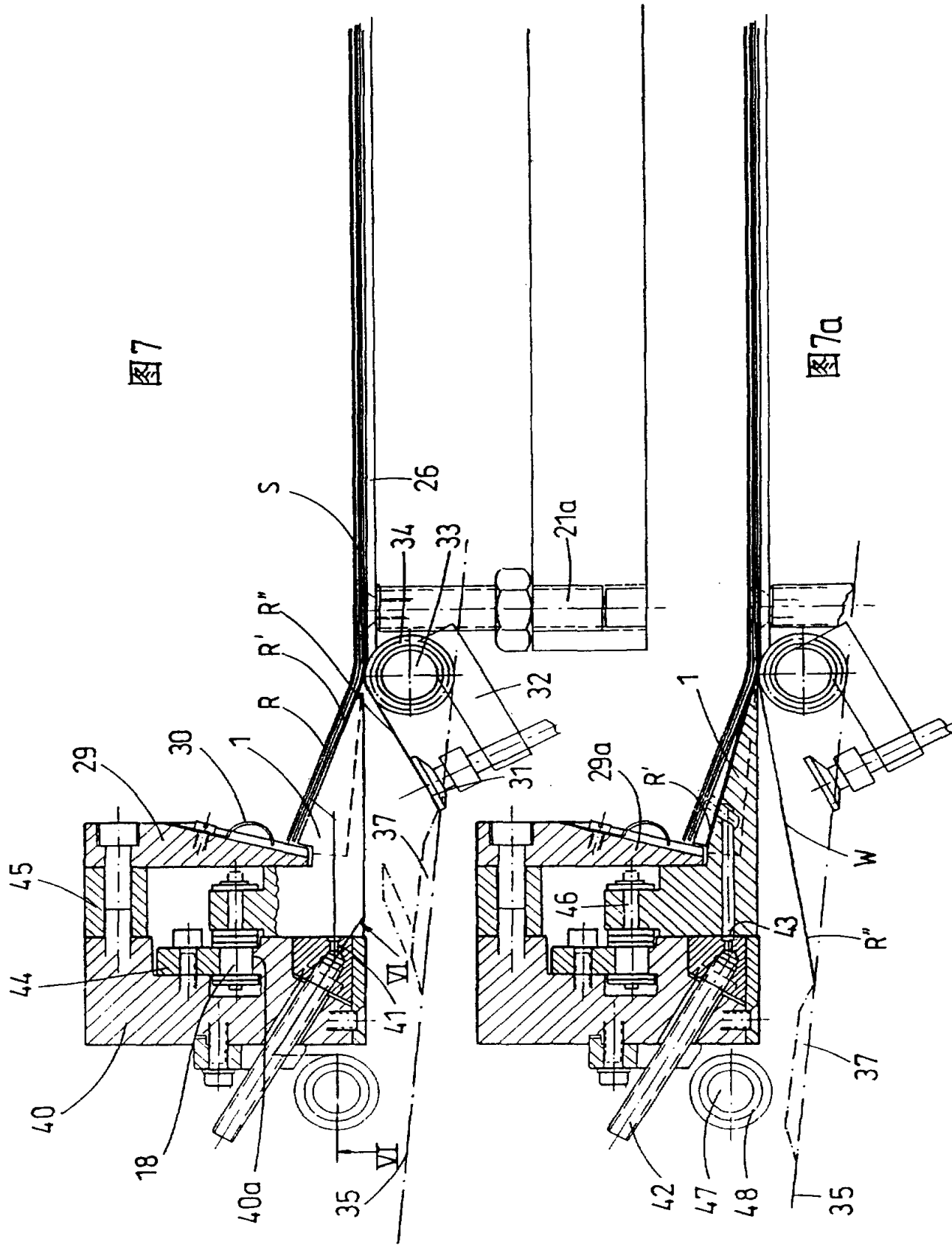


图7

图7a

图7b

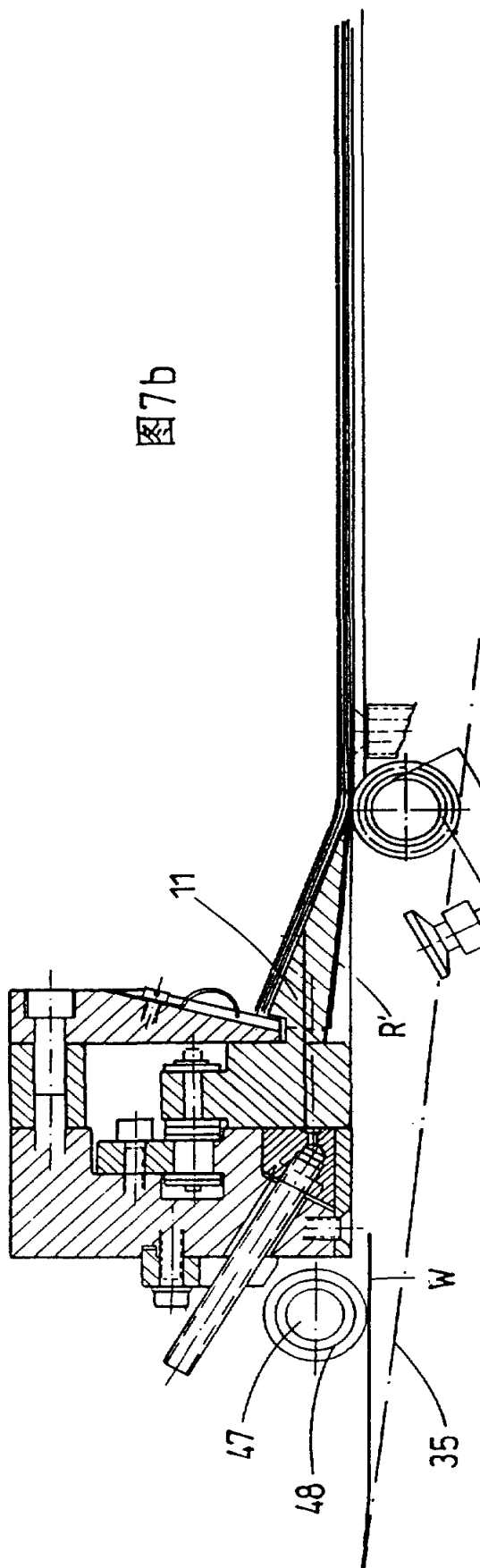


图7c

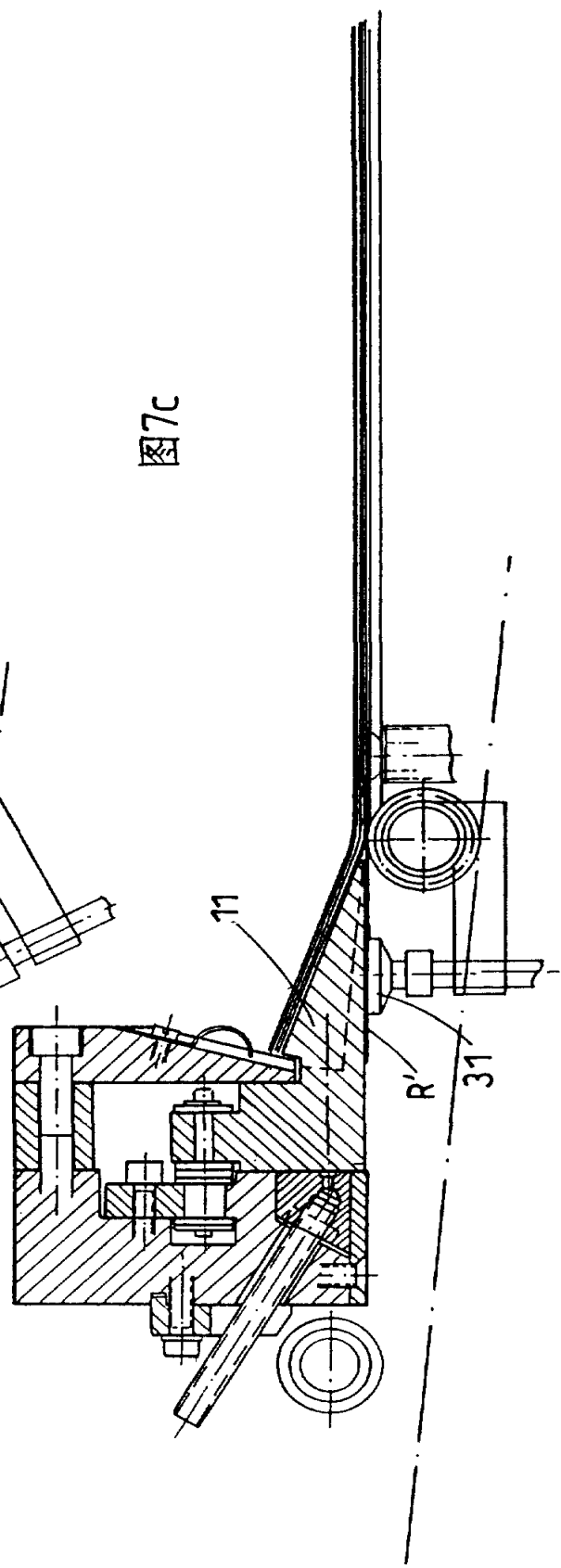


图8

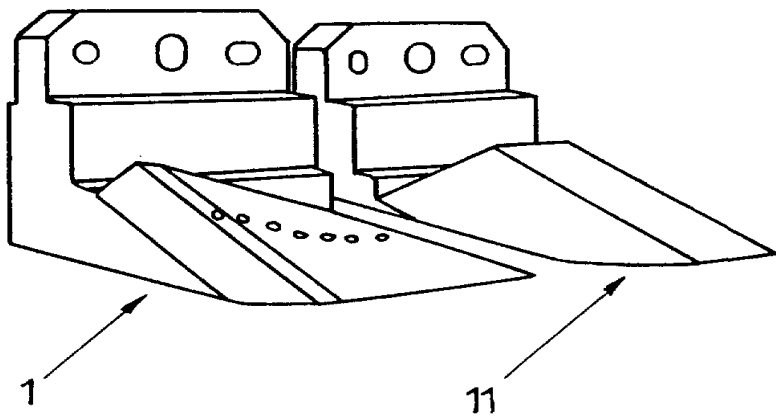
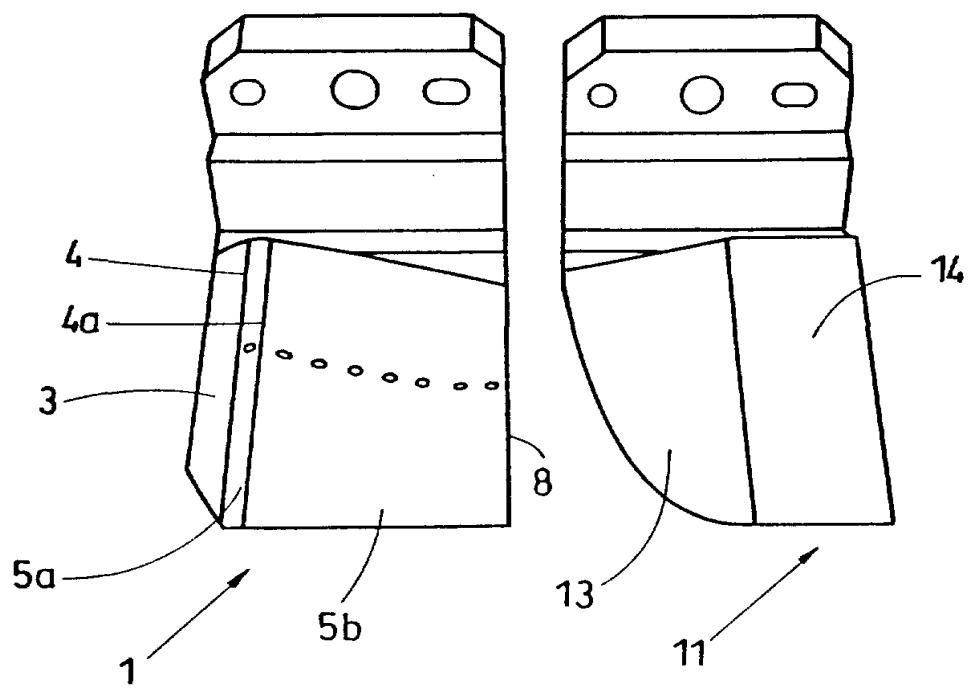


图9



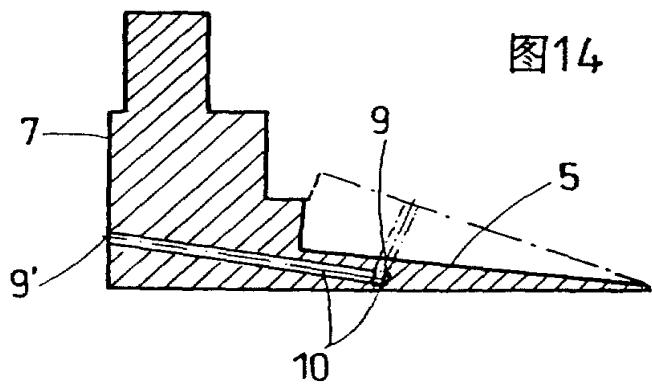
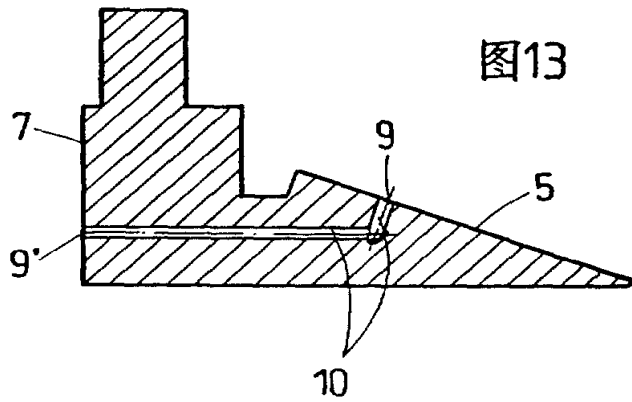
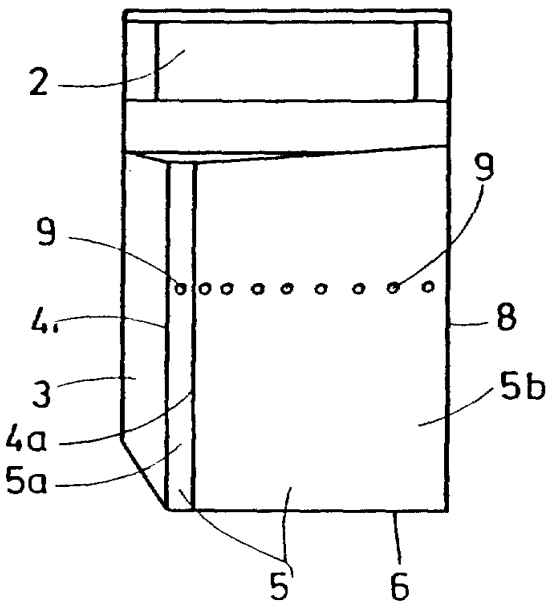
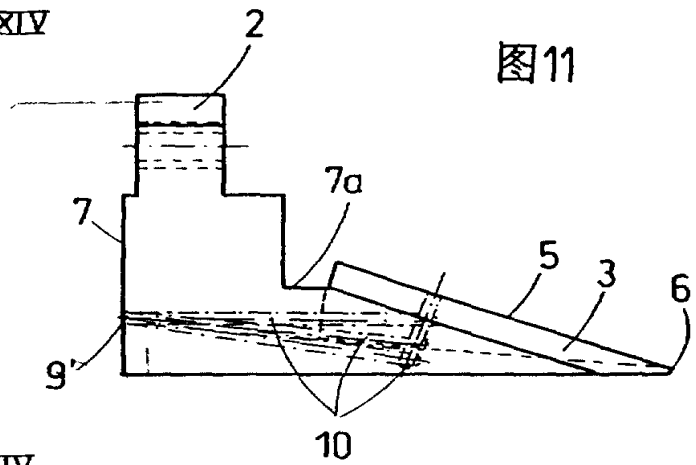
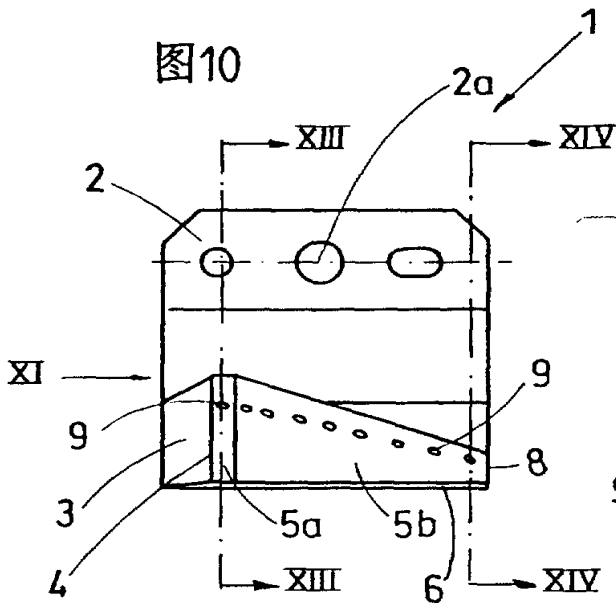


图15

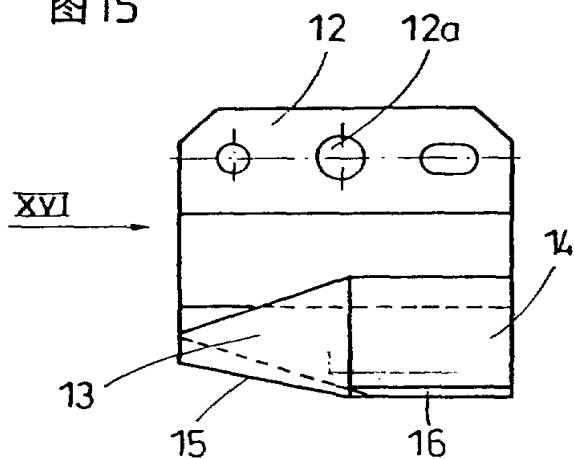


图16

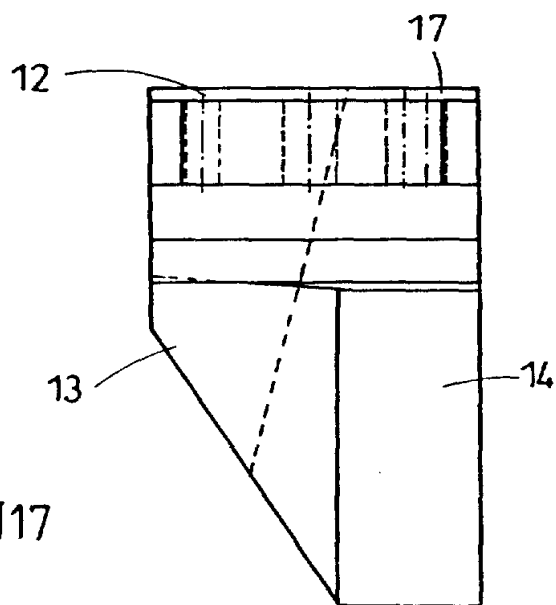
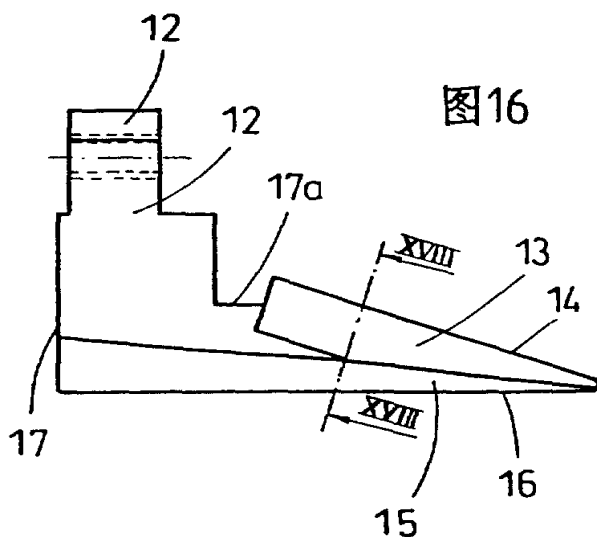
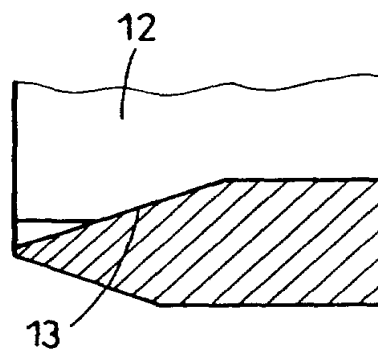


图17

图18



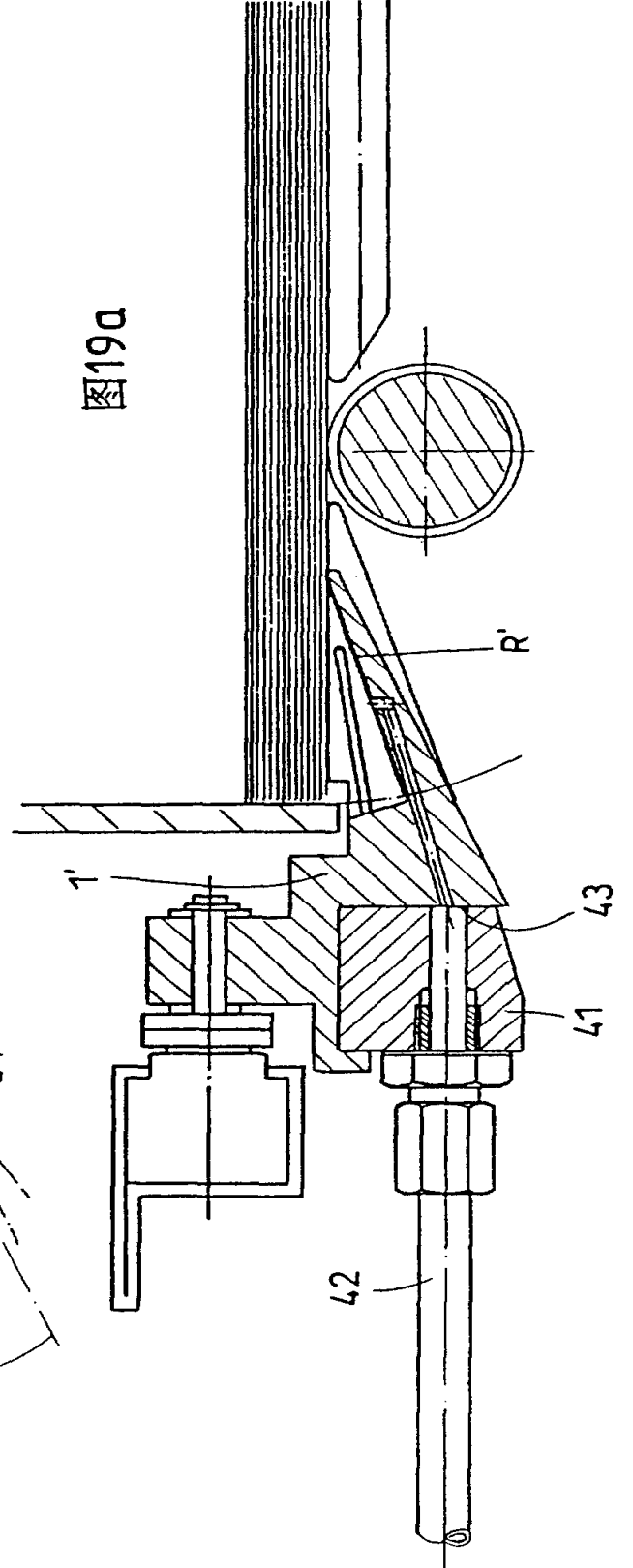
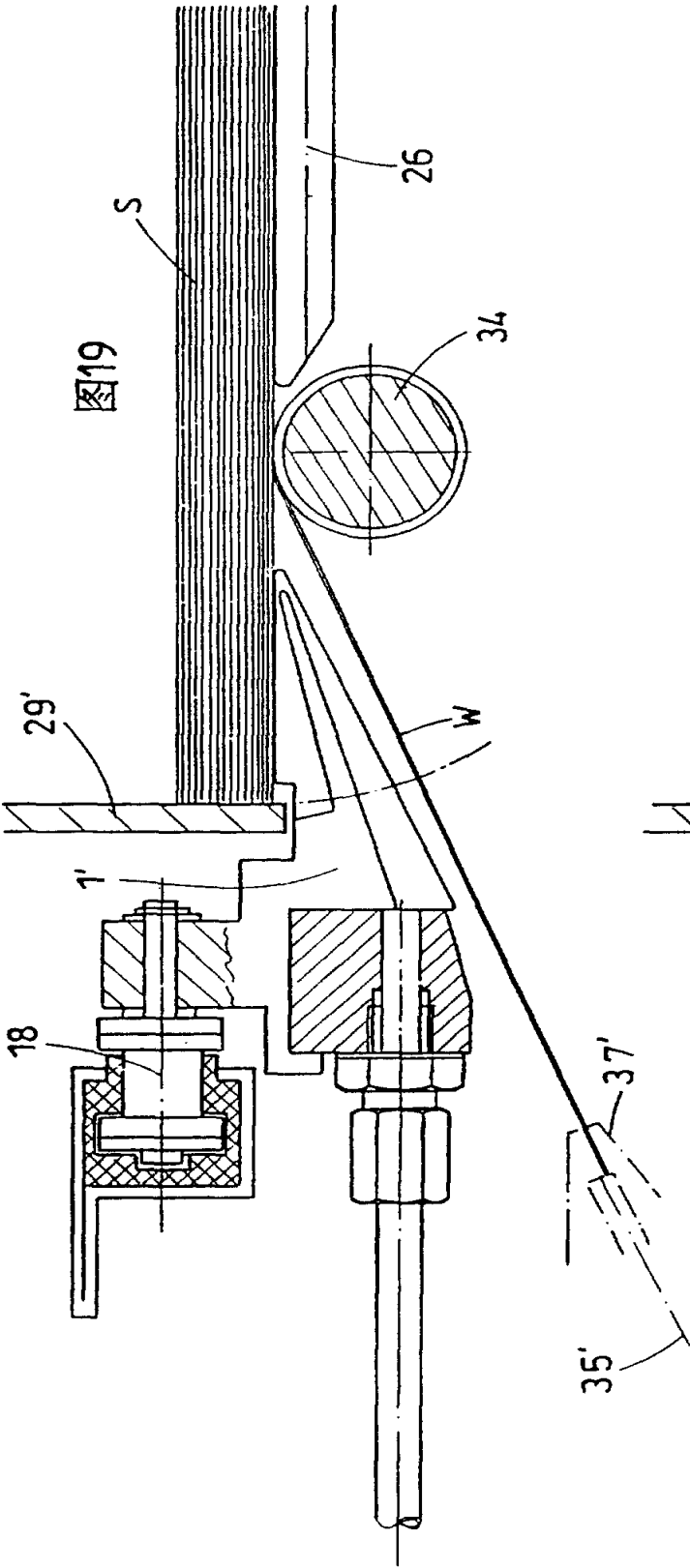


图19b

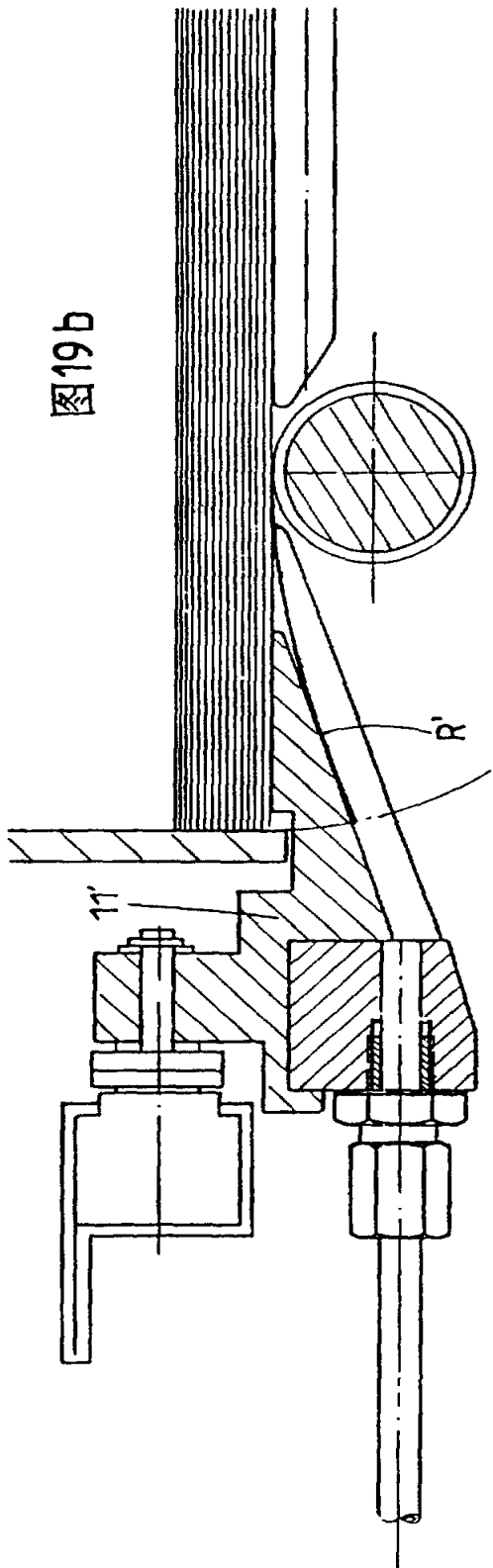


图19c

