

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B65H 67/04

B65H 65/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98800397.X

[43]公开日 1999年6月23日

[11]公开号 CN 1220643A

[22]申请日 98.4.1 [21]申请号 98800397.X

[30]优先权

[32]97.4.4 [33]DE [31]19713848.9

[32]98.1.23 [33]DE [31]19802413.4

[86]国际申请 PCT/DE98/00946 98.4.1

[87]国际公布 WO98/45203 德 98.10.15

[85]进入国家阶段日期 98.12.3

[71]申请人 青泽纺织机械有限公司

地址 联邦德国艾伯斯巴哈/菲尔士

[72]发明人 H·法伊勒

K·里普斯泰恩

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

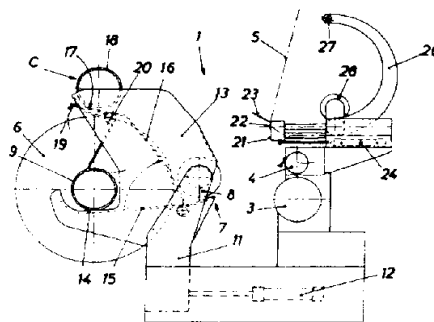
代理人 崔幼平 林长安

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 自动换筒方法及带换筒装置的络筒设备

[57]摘要

为使连续输入的长丝纱在一络筒设备上满卷时能够自动换筒,应作如下的规定:将横动导纱器内运行的纱抽出,输入到一个切断装置和吸纱装置内;切断输入的纱并吸住纱头;将满纱筒子从络筒位置滚动到倾斜的滚动导轨上;藉助满纱筒子的滚动移动,使一个空筒管降落到络筒位置上;再将输入的纱卷绕到送入的空筒管上。实施这项工艺过程的一种装置需具有一个可移动的导纱轨(23),一个纱线切断装置(21),一个吸纱嘴(22),满纱筒子(6)的滚动导轨(14),空筒管(18)的降落导轨(16)以及一个使纱线5生头卷绕到已送入的空筒管上的导纱臂(25)。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 在加工从纺丝机纺出的连续运行的纺织长丝纱的络筒设备上自动更换沿切向被驱动的筒子方法，其特征在于，在一个筒子满筒后，运行的纱输送到一个吸嘴和一个切断装置，此时被切断装置切断的纱头被吸入吸纱嘴装置内，而停上运行这段纱尾则卷绕到满纱筒子上；然后满纱筒子从其托架脱离贴靠摩擦辊，并在一条倾斜轨道上从络筒位置滚动到存放位置；此时，由于满纱筒子的移动使已放置好的空筒管从准备位置上松开，并进到贴靠摩擦辊的络筒位置，降落到夹持筒管的托架内；输入到吸嘴内的纱线借助一个导纱机构放到空筒管上，纱即被筒管握持并由其卷绕。

2. 纺丝机上加工连续运行的纺织长丝纱的络筒设备，装有一个自动换筒装置，该纱筒由一个枢轴承支承，并贴靠摩擦辊进行切线传动，其特征在于，络筒设备（1）含有下列部件：

- 一个纱线切断装置（21），进行切断输入的纱线（5）；
- 一个按纱线运行方向在纱线切断装置（21）之前设置的吸纱嘴（22），容纳被切断的运行的纱段；
- 一个容纳筒管（9，9'）可从摩擦辊（3）移动开的托架（7）；
- 使满纱筒子（6）从一个络筒位置（A）导向存放位置（B）的两根倾斜滚动导轨（14）；
- 一个使位于准备位置（C）的空筒管（18）保持备用和放行的凹槽（17）；
- 一个可移动的导纱装置（26、27；31、43、49），用它使运行到吸纱嘴（22）内的纱线（5）置于一个已送至络筒位置（A）的空筒管（18）上。

3. 根据权利要求 2 的络筒设备，其特征在于，滚动 - 导轨（14）和降落 - 导轨（16）共同有可翻转的轨道段（15），后者在弹簧的负荷下压入到降落 - 导轨的延伸段，并借助在滚动 - 导轨上滚动的一个满纱筒子（6）的重量压入滚动 - 导轨的延伸段；

4. 根据权利要求 2 的络筒设备，其特征在于，安置的一个双臂式挡板（19），可通过在滚动 - 导轨（14）滚动的满纱筒子（6）而转动，此时一只空筒管（9）从准备位置（B）的凹槽（17）升起，并导入络筒位置（A）的倾斜降落 - 导轨（16）。

5. 根据权利要求 2 的络筒设备, 其特征在于, 纱线切断装置(21), 吸纱嘴(22)和导纱轨(23)共同安装在一个借助致动元件(24)可移动的滑板内。

6. 根据权利要求 2 的络筒设备, 其特征在于, 导纱机构具有一个固定的支承在轴承上并借助致动元件(28)可旋转的导纱臂(26), 该导纱臂上带有一个导纱棒(27)(参见图 1 至图 5)。

7. 根据权利要求 2 的络筒设备, 其特征在于, 它具有导轨(38)导轨(38)借助致动元件(37)使纱线生头滑板(31)可移动和翻转, 而在纱生头滑板末端支承着一个导纱杠杆(43), 后者支托导纱机构(49)并通过纱生头滑板的下降, 利用连接元件(46, 47)可使导纱机构旋转贴靠到输送到络筒位置(A)的空筒管(18)。(见图 6 至图 10)

8. 根据权利要求 7 的络筒设备, 其特征在于, 纱线切断装置(50)是与导纱杠杆(43)相对应。

9. 根据上述一项或多项权利要求的络筒装置, 其特征在于, 纱线(5)通过自动工作的纱线切断装置(50), 能在其内一个运行方向无阻碍的通过, 而它在其内的另一个运行方向则被夹持住并切断。

10. 根据权利要求 9 的络筒设备, 其特征在于, 纱线切断装置(50)是由一个砧(35)和贴靠于砧的切刀(36)组成。

11. 根据上述权利要求一项和多项的络筒设备, 它带有许多个络筒锭位, 在这些锭位内, 许多个同轴安置的筒子同时进行络纱, 其特征在于, 每个络筒位置都安装有与筒子(6, 6')或筒管(9, 9')直接对应的工作机构, 如夹板(8), 滚动-导轨(14), 降落-导轨(16), 纱线切断装置(21), 吸纱嘴(22)及导纱轨(23)等。

说明书

自动换筒方法及带换筒装置的络筒设备

5 本发明涉及加工由纺丝机纺出的连续运行的长丝纱的络筒设备的自动换筒方法以及带实施这种换筒方法的装置的络筒设备。

通常，在这类纺丝机上，满卷筒子在机器运行时进行所谓的“无规律换筒”，并由空筒管替换。由于换筒时间和应换筒的这些筒子的无规律性，这种换筒应由机器自动地在各个络筒位置上单独地进行。此种做法具有这样的优点，即不需要操作人员或一台自动操作机等候
10 时间。从而避免了当一个络筒位置在满卷时停车和纱线的损失，或者络筒位置在换筒时继续运转而导致筒子上的纱超长。

为此，本发明的任务在于，一个络筒设备上设置有一个换筒装置，通过它使满卷筒子自动地更换为一个空筒管，并且通过它在换筒过程中使输入的长丝纱进行生头卷绕及除废屑。

15 本发明解决此项任务的方法是，工艺方面采取专利权利要求 1 所述的特征，设备方面采取专利权利要求 2 的特征。

采用这种装置使工艺流程实现每个相继步骤自动进行。只需要通过夹持满卷筒子的夹板开启，不仅释放丝筒而且使满卷筒子自动地从络筒位置上滚动到存放位置，同时通过筒子移动并藉助权利要求 4 所
20 述的档板放行，准备位置上的空筒管，能从上面自动下落到络筒位置。因此，既不需要一种专门控制机构使空筒管进入络筒位置，也不需用一个传感器去探测空着的络筒位置，然后放行空筒管。

权利要求 3 的可回转轨道区段，是通过滚动的满卷筒子自动地压到滚动导轨延伸段内，并在弹簧力作用下，自动地回复到降落导轨的
25 延伸段内，从而亦可省去一个移动回转轨道区段的控制机构。

根据权利要求 5，在一个共用滑板上安置的长丝纱切断器，吸纱嘴和导纱轨具有这样的优点，即这种工作机构的准确移动，只需要配备一个控制机构。

根据本发明的换筒装置的部件，在边侧相邻络筒装置的方向，只
30 需要很小的位置，即该装置不仅可以安装到无换筒装置的普通络筒设备上，而且可以安装到如权利要求 6 所述的多个筒子络纱设备的换筒装置。

根据权利要求 7 的导纱装置，是安装在络筒位置方向的一个可移动的滑板上。其优点是，正常运行的导纱装置可以从络筒装置区域返回，而且操作不受到阻碍。

5 根据权利要求 8 的头一种结构形式，导纱装置设计成上述滑板可围绕水平轴回转的杠杆臂，在其自由端上安装了一个正确引导纱线的导纱棒。

如果按照权利要求 9 设计的本发明另一种形式的导纱装置，它可以使正在络筒的纱线进入筒管上的捕纱沟槽，因而使纱可靠地被收集和卷绕。

10 本文提供的附图描述了本发明的两种结构例子。附图如下：

图 1 为第一种实施形式的络筒设备在达到满卷筒子时的侧视图；

图 2 为图 1 的络筒设备，正在抛出一个满卷筒子以及提取一个空筒管；

图 3 表示图 1 的络筒装置处于纱线生头到空筒管上的状况；

15 图 4 系图 1 的络筒设备前视图；

图 5 根据图 1 至图 4 带有两个纱筒的一个络筒装置前视图；

图 6 展示络筒设备在喂给纱线时的第二种结构形式侧视图；

图 7 表示切纱滑板移动的装置俯视图；

20 图 8 是根据图 6 络筒装置进行纱线生头卷绕到空筒管上的示意图；

图 9 是纱生头机构的俯视图；

图 10 系图 6 的络筒设备前视图。

络筒设备第一种结构形式的说明

25 从图 1 看出，络筒设备位于固定在一个这里未予详细绘示出的机架支座上。它具有一个旋转驱动的摩擦辊 3，和一个使输入纱线往复引导于筒子 6 宽度上的横动导纱器 4。筒子 6 支承在支架 7 上，可以旋转。该支架 7 有两个夹板 8，能将筒子 6 的筒管 9 两端夹紧。夹板 8 的动作可以通过图 4 中所示的致动元件 10，或通过一个电动机，或一种流体式和电磁的工作元件来夹紧或松开筒管 9。筒子 6 的支架 7
30 安装在滑板 11 上，滑板在支座 2 上，藉助如图 2 所示的致动元件 12，例如一个电动机，或者一个流体的或电磁式工作元件进行往复移动。

特别是从图 4 可知，在侧部 13 的夹板 8 之间，安装了两个狭窄

的从络筒位置 A 出发向下倾斜的滚动导轨 14; 筒管 9 的终端区域可以安装在导轨上, 并伸出筒子 6 的卷装。滚动导轨 14 的终端是满卷筒子 6 的存放位置。导轨 14 有一个可翻转的轨道段 15, 该段在未示出细节的弹簧负荷下, 被挤压到向上翻转的位置。

5 轨道段 15 在这个向上翻转位置内, 组成降落 - 导轨 16 的区段, 此区段使一个空筒管从准备位置 C 的一个凹槽导入络筒位置 A。在凹槽 17 的区域内, 一个双臂式挡板 19 在降落导轨 16 中间可围绕轴 20 自由摆动。

此外, 在支架 2 上的纱滑板 29, 藉助一个图中未描述的致动元件, 例如一种活塞/缸装置能进行向前和返回的移动。在导纱滑板上装有一个未作细节描述的纱线切断装置 21, 一个吸纱嘴 22 和一个导纱轨 23, 它们共有一个如图 2 所示的致动元件 24, 例如一个电动机, 或一个流体式或电磁式工作元件, 并且共同安装在输入的纱 5 的区域内。纱线切断装置 21 可以是任意的, 众所周知的结构形式, 因此本文不作详细描述。吸纱嘴 22 通过一个可控制的阀与一个降压器相连接, 也同样不作个别叙述。

此外, 在支架 2 上安装了一个可围绕轴 25 旋转的导纱臂 26, 该臂的自由端上有一个短的横向沿纱线切断装置 21 和吸纱嘴 22 区域之上伸张的导纱棒 27, 该臂也是通过图 2 中所示的致动元件 28 可自动转动。

没有示出的还有一个与上述致动元件 10、12、24 和 28 相连接的控制装置, 控制装置在特定条件下探测工作机构位置的传感器相连接, 起到使相互协调的、功能可靠的致动的作用。

第一种实施形式的工作方式说明

25 当筒管 6 满纱时, 也就是说定长的纱线已络纱到筒管上, 这时, 信号发送给控制装置, 即开始换筒过程。纱线的设定长度例如可以使用一个图上未绘出的测长装置来确定。图 1 展示了满筒状态。至此, 首先导纱轨 23, 纱线切断装置 21 和吸纱嘴 22 通过致动元件 24 向前移动到纱 5 的路径上。导纱轨 23 作这样的倾斜, 使输入的纱线 5 从横动导纱器 4 上抽出, 并引到安装在筒子 6 边侧的纱线切断装置 21 和吸纱嘴 22 处, 纱线 5 即在纱线切断装置 21 中被切断。继续运行着的纱线头端则由吸纱嘴吸住。而另一尾端的纱线 5 则卷绕到筒子 6

上。

接着致动元件 10 开启夹板 8，松开满纱筒子 6 的筒管 9，使筒子
放开。筒子 6 的筒管 9 放置到滚动导轨 14 上，并借助轨道的倾斜从
摩擦辊 3 处滚动到存放位置 B。此时筒管把可翻转的滑轨区段 15 向下
5 压，从而此区段能越过降落导轨 16，并使滚动导轨 14 的延伸段封闭。

筒子 6 的筒管 9 的进一步滚动过程是，通过档板下臂的启动旋转
档板 19，并借助其另一个臂将已准备好的空筒管 18 从准备位置 C（此
状态展示在图 2）的凹槽 17 内抬起，筒管经过降落 - 导轨 16 降落到
络筒位置 A。降落 - 导轨 16 的延伸段，在满卷筒子通过落下的轨道段
10 15 之后，借助轨道区段的向上摆动再次封闭。

当空筒管 18 到达络筒位置 A 后，夹板 8 又闭合，筒管即被夹持
住。接着筒子滑板 11 由于受到致动元件 12 的作用，使筒管 18 贴靠
着摩擦辊 3 而旋转。

这时导纱臂 26 通过致动元件 28 向下旋转，与此同时，纱线切断
15 装置 21 和吸纱嘴 22 则受到致动元件 24 的作用而拉回。导纱臂 26 的
导纱棒 27 在其臂旋转动作时，捕住吸纱嘴 22 内的纱线，并将其生头
卷绕到筒管 18 上，这种状态已在图 3 中表示。空筒管 18 优选地在筒
管两端均有众所周知的捕纱槽，因此本文不作详细叙述。纱线进入捕
纱槽内，随着筒管的旋转而被卷绕到筒管上。当导纱臂 26 回转时，
20 由于纱线切断器 21、吸纱嘴 22 和导纱轨 23 的回移，导纱臂即进入横
动导纱器 4 的作用范围，从而又开始卷纱过程。

图 5 展示了本发明的另一种结构形式，即在一个络筒装置 1' 上将
2 根长丝纱 5 和 5' 分别络纱成两个窄边的筒子 6 和 6'。该络筒装置上
具有两个属于筒子 6 和 6' 的工作机构，以便两根长丝纱 5，5' 同时络
25 成两个筒子 6 和 6'，以及两个在图中未绘出的空筒管在换筒时同步进
行操作，尤其是致动元件可以驱动相同的工作机构，因此只需要一个
致动元件。其它换筒过程与前文所述的完全相同。

在络筒位置 A 处，安装有一个图中未予绘示的与控制装置相连接
的传感器，例如一个光栅，用它探测一个空筒管 18 的存在，只有在
30 有空筒管的情况下，通过图中未绘出的控制装置使夹板 8 闭合。

络筒设备的第二种结构形式说明

根据图 6 和图 10 中的络筒设备的结构形式，图 1 至图 5 结构形

式的纱滑板 29 分开到切纱滑板 30 和纱生头滑板 31, 它们之间是可以独立操作, 亦可依次进行工作。

如图 7 所示切纱滑板 30 位于一个折弯的双臂式、可围绕垂直轴旋转的旋转杠杆 32 之上, 藉助一致动元件 33, 例如一种活塞/缸装置, 从图 6 和图 7 虚线所示的静止位置按箭头方向 a 进入其实线所示的工作位置, 朝络筒设备的垂直中心面, 向内向前移动。在这种切纱滑板 30 上安装有前面所述的工作机构, 纱线切断装置 21, 吸纱嘴 22 和导纱轨 23。从图可看出, 纱线切断装置 21 是由一个栓状的砧 35 和一个贴近于这个砧的切刀 36 所组成。通过纱线切断装置 21, 纱 5 可以在切刀 36 向砧 35 贴靠的运动向无阻碍地运行, 而当纱进入另外的运行方向时, 即牵引切刀靠向砧, 从而被切断。

纱生头滑板 31 是藉助一个致动元件 37, 例如一种图中未表示的活塞/缸装置 37 按箭头方向 b 在一导轨 38 上移动。导轨具有一个上滑撬和一个引导纱生头滑板 31 的下滑撬, 该滑板从图 10 可看到, 安装在切纱板 30 的向外转出的位置之上。致动元件 37 的活塞杆 39 是对纱生头滑板 31 上的一个螺栓 40 进行作用。该螺栓 40 在一滑道 41 内滑动, 滑道的终端区域 42 是弓形, 并且是封闭的。

在纱生头滑板 31 的前端支承着一个可旋转的导纱杠杆 43, 它从静止位置通过一根弹簧 44 压向如图 6 和图 8 中虚线所示的位置。导纱杠杆 43 与曲柄臂 45 相连接, 拉杆 46 作用于曲柄臂, 而它的另一端啮合于与导轨 38 中的滑道 48 内的螺栓 47。导纱板 49 安装在导纱杠杆 43 上, 可从图 9 看到它的外形, 而纱线切断装置 50 亦可以按照纱线切断装置 21 进行设计。

第二种结构形式的工作方法说明

当筒子 6 满纱时, 首先切纱滑板 30 通过启动其致动元件 33, 按箭头 a 向前和向内方向导入到它在往复横切的纱 5 区域的工作位置 (见图 6 和图 7)。此时, 导纱轨 23 将纱线 5 从横动导纱器中抽出, 将纱引导到边侧的吸纱嘴 22 之前, 并进到纱线切断装置 21, 但切断装置在给定的纱运行方向时还不进行切断动作, 纱线 5 只是占据纱路 5'。

当满纱筒子 6 如前所述从摩擦辊 3 脱开, 并被制动 (见图 6 中虚线), 纱线 5 的张力消除, 纱线吸入到吸纱嘴 22 中。这样纱经过纱

线切断装置 21 倒转它的运行方向，纱线拉动切刀 36 靠向砧 35，使纱自身被夹住和/或被切断。纱的尾端被卷绕到筒子 6 上，而另一端继续输入的纱 5 则被吸纱嘴吸取。切纱滑板 30 接着又向前和向后移动，此时纱线 5 占据纱路 5''，并处于如图 10 见到的纱生头滑板 31 的前面。

如前所述，这时空筒管 18 降落到满纱的筒子 6 位置上。

如图 8 所示的纱生头滑板 31，通过它的致动元件 37 的启动，即从静止位置向前移动到虚线所示的一个中间位置。此时，输送到吸纱嘴 22 中的纱线 5，通过导纱杠杆 43 的带一个导纱槽的轴承螺栓 51 和一个固定的导纱器 52，如发针状地偏移至纱路 5^。当纱生头滑板 31 上的螺栓 40 进入滑块 41 的弓形终端区域 42 (图 6)，纱生头滑板即围绕导轨 38 的下滑板 53 处的弯角边按箭头方向 C 进到实线所示的工作位置，并向下贴靠着下滑板的弯角。

由于拉杆 46 上的螺栓 47 移动到导轨 38 上的滑道 48 的终端，导纱杠杆 43 按箭头方向 d 转动，此时它的导纱板 49 将处于发针状偏移的纱路 5^ 上段的纱线 5 握持并带走。导纱板 49 的倾斜导向边 54 此时经过两个相互交叉的纱线段。同时纱线 5 进入到纱线切断装置 50；但由于纱线 5 进入吸纱嘴 22 是按箭头方向所示的纱路，即给定的纱路 5^，所以切断装置不起作用。在纱生头滑板和导纱杆 43 的实线所示终端位置内，介于导纱杠杆 43 的螺栓 51 和导纱板 49 之间的纱线 5 被压入到筒管 18 上的一个捕纱槽 55 内，因而纱被捕捉住并卷绕到筒管上。

当纱线 5 被捕纱槽 55 捉住，即顺筒管 18 的旋转方向携带运行，若此时改变纱的运行方向，纱即从吸纱嘴 22 内抽出。于是纱切断装置 50 开始工作并切断纱线 5。剩余的纱头被吸纱嘴 22 吸走，而运行的纱线则由横动导纱器 4 握持并生头卷绕到新的筒管 18 上。至此，换筒过程完成，纱生头滑板 31 和导纱杠杆 43 又能回转到他们的静止位置。

显然，图 6 至图 10 的结构形式也可以根据图 5 实施到双根长丝纱的络筒设备上。

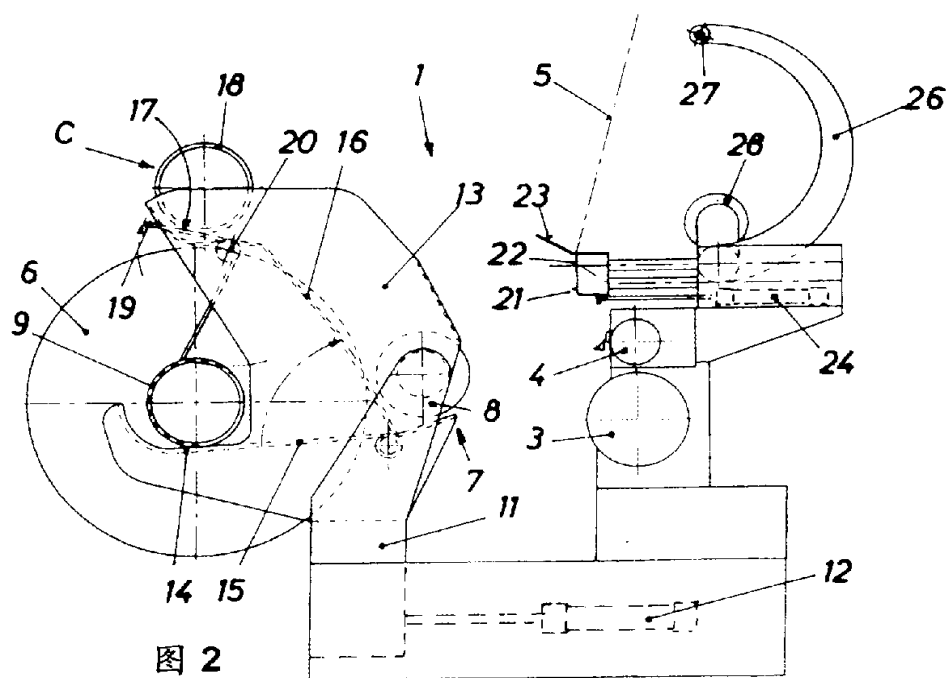
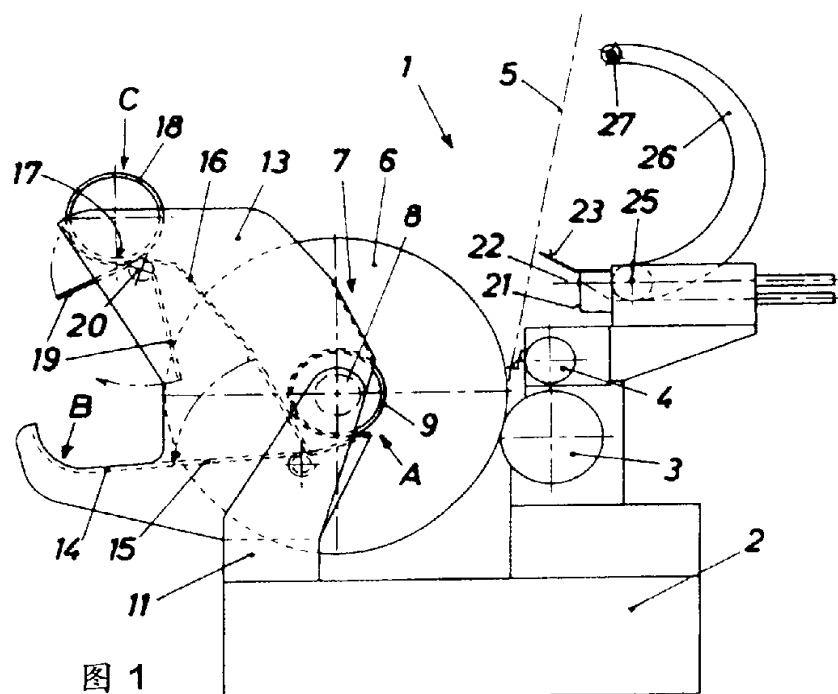
图的标号一览表

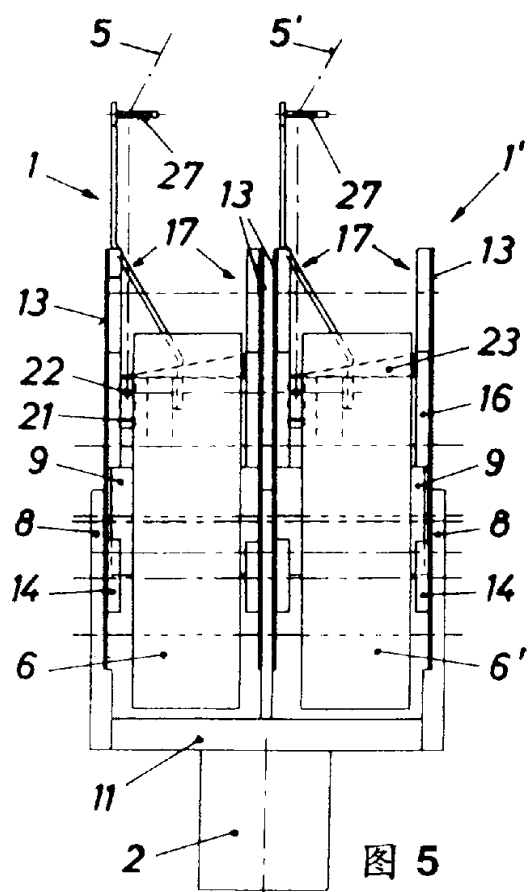
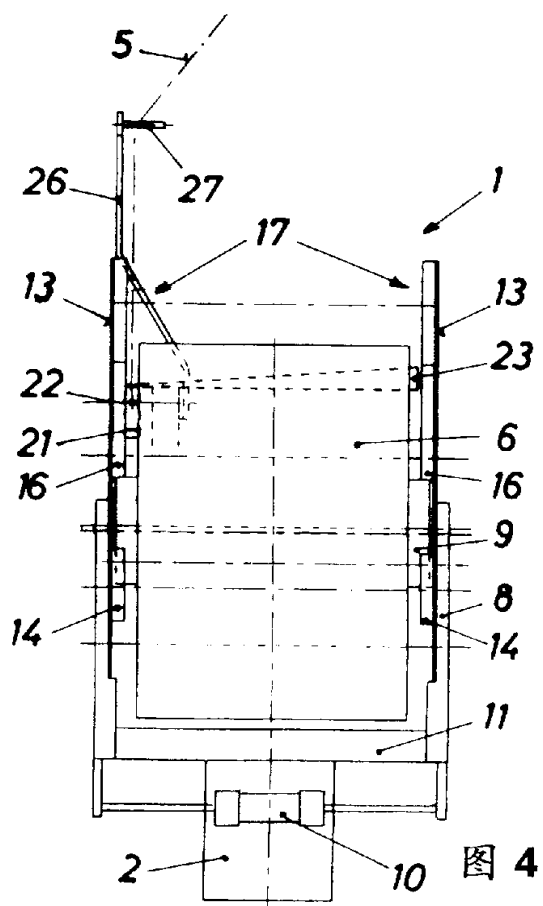
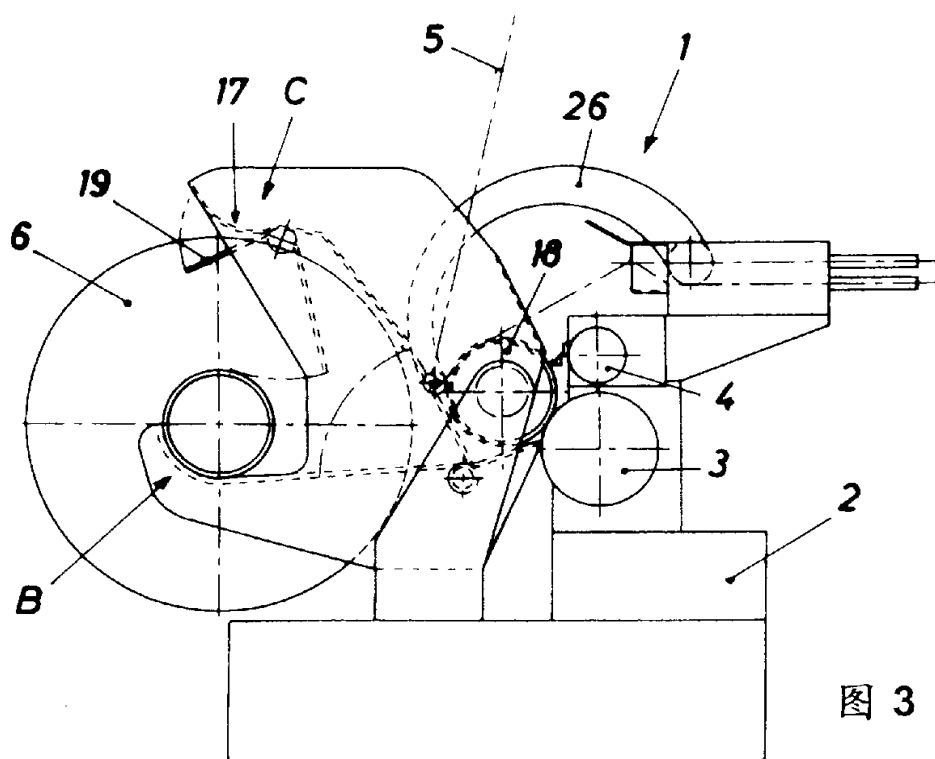
1, 1' 络筒设备

	2	支座
	3	摩擦辊
	4	横动导纱器
	5	纱 (线)
5	5', 5'', 5^, 5°	不同的纱路
	6, 6'	筒子
	7	支架
	8	夹板
	9, 9'	筒管
10	10	致动元件
	11	筒子滑板
	12	致动元件
	13	侧部
	14	滚动 - 导轨
15	15	可翻转的轨道段
	16	降落 - 导轨
	17	凹槽
	18	空筒管
	19	双臂式档板
20	20	轴
	21	纱线切断装置
	22	吸纱嘴
	23	导纱轨
	24	致动元件
25	25	轴
	26	导纱臂
	27	导纱棒
	28	致动元件
	29	纱滑板
30	30	切纱滑板
	31	纱生头滑板
	32	旋转杠杆

	33	致动元件
	35	砧
	36	切刀
	37	致动元件
5	38	导轨
	39	活塞杆
	40	螺栓
	41	滑块
	42	滑块的终端区域
10	43	导纱杠杆
	44	弹簧
	45	曲柄臂
	46	拉杆
	47	螺栓
15	48	滑道
	49	导纱板
	50	纱线切断装置
	51	导纱杠杆的轴承螺栓
	52	固定式导纱器
20	53	下滑板的斜角边
	54	导向边
	55	捕纱槽
	a, b, c, d	箭头方向
	A	络筒位置
25	B	存放位置
	C	准备位置

说明书附图





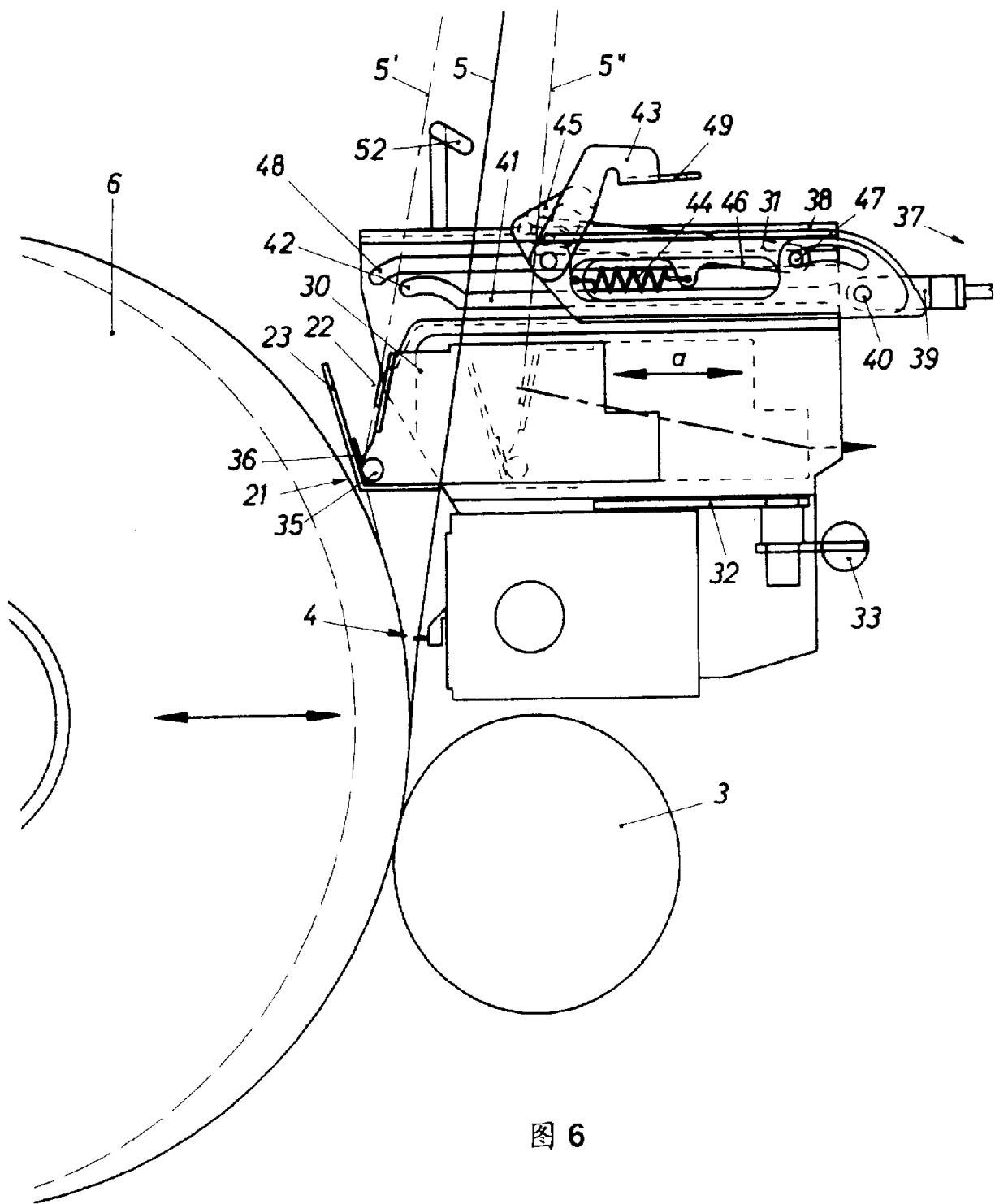


图 6

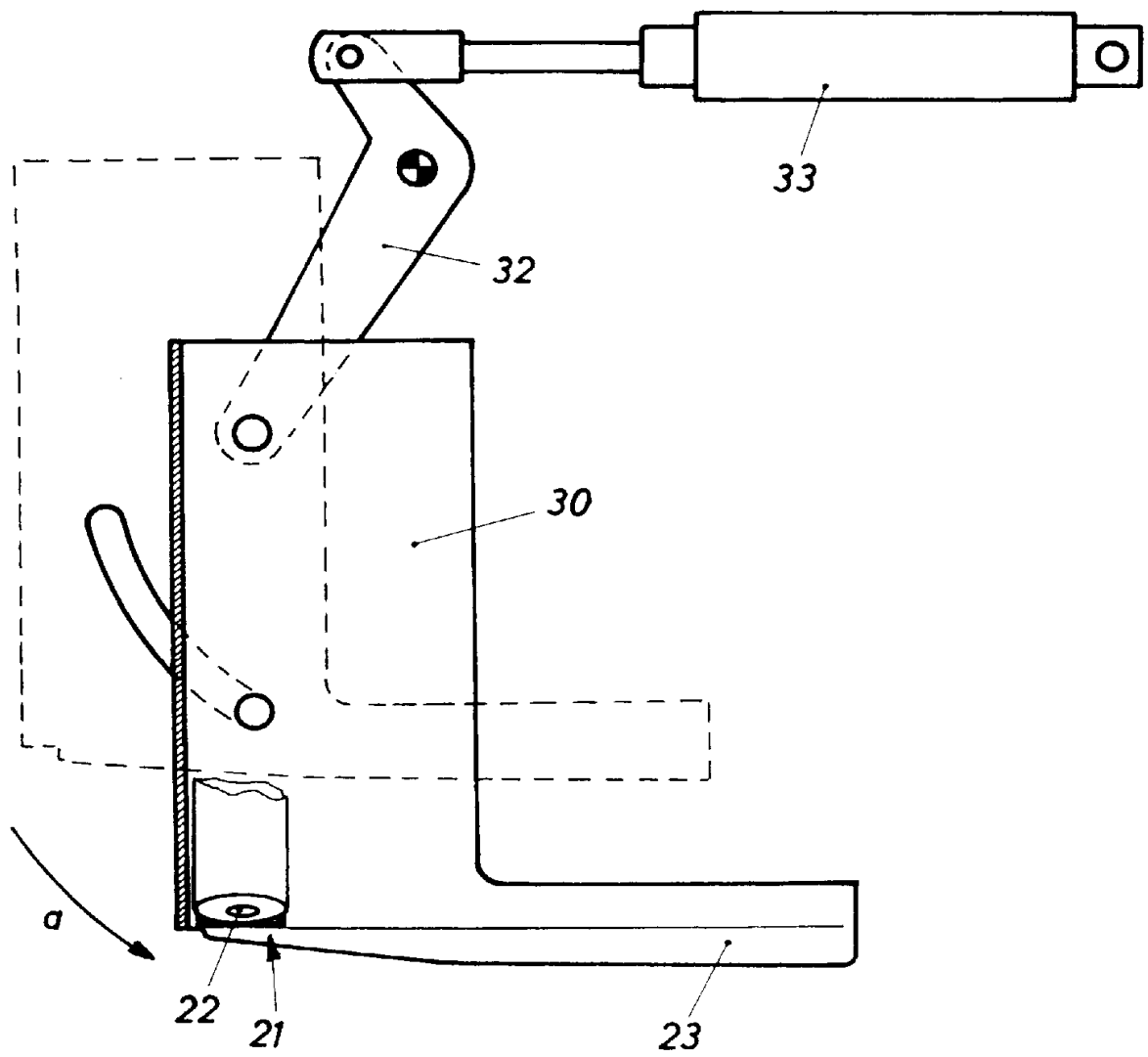
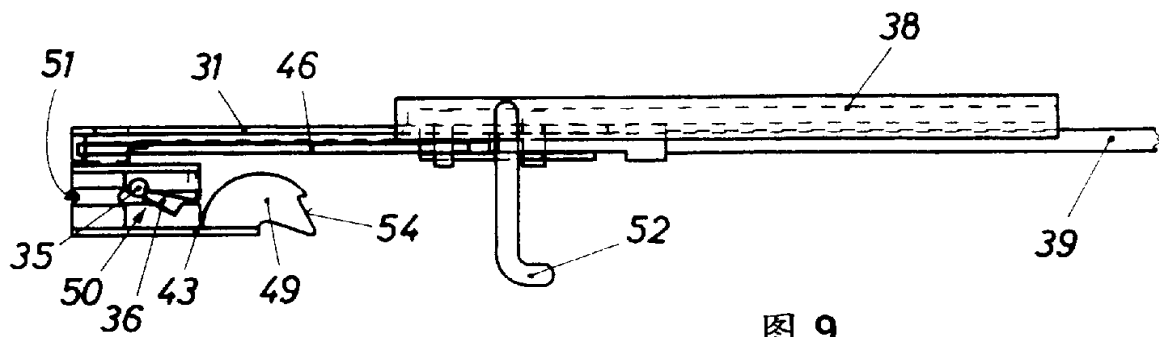
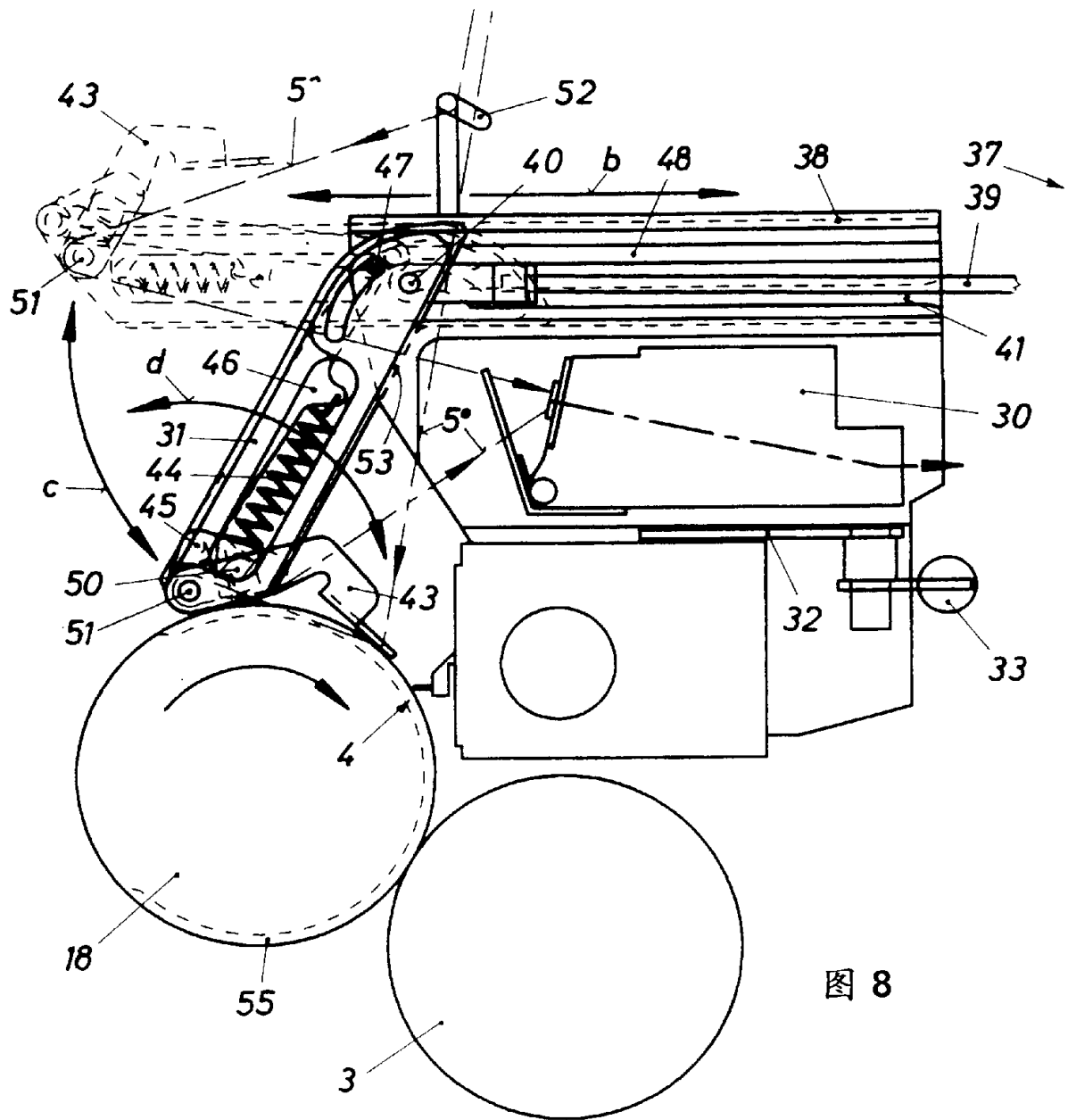


图 7



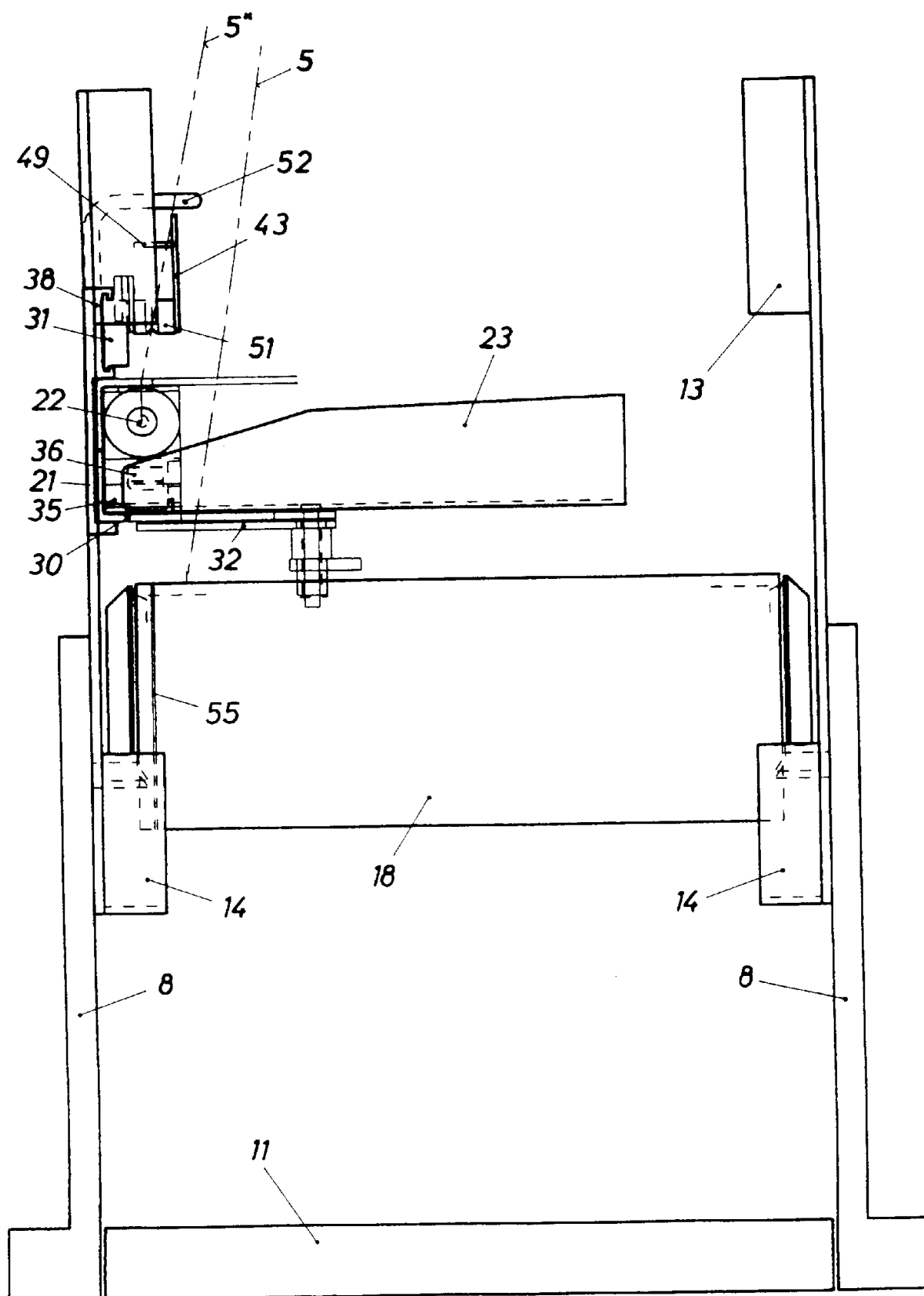


图 10