



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 90108743.2

[51] Int.Cl⁵

D21G 1/02

[43] 公开日 1991年5月8日

[22] 申请日 90.10.24

[30] 优先权

[32] 89.10.25 [33] FI [31] 895069

[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 奥斯莫·科尔霍宁

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 林长安

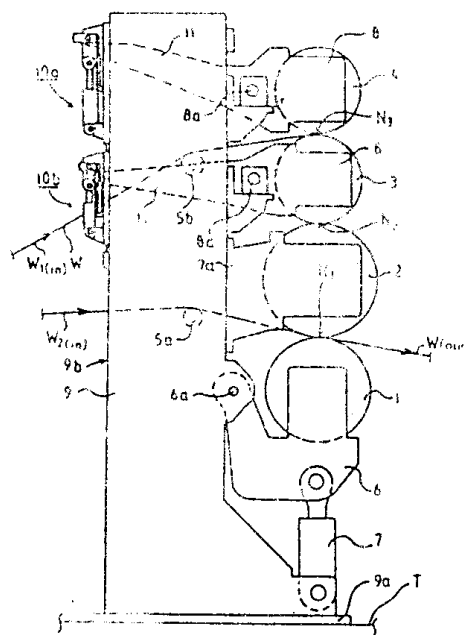
说明书页数: 6

附图页数: 4

[54] 发明名称 用于纸机压光机辊的致动器单元结构

[57] 摘要

与造纸机联机相接的纸机压光机中压光辊的致动器, 致动器位于压光机架和支持臂间, 用以调整活动的压光辊, 以对压光辊与其对辊形成的压区加荷和卸荷及将压光辊锁定在顶部位置上。致动器为单元结构, 包括形成其架的活动架, 该架连接在压光机桁架的垂直边上以调整其垂直位置。致动器配备安装在活动架和压光辊的支持臂间的往复式液压缸, 使压光压区加荷和卸荷及提升辊至顶部位置。致动器包括卡紧件, 藉锁定支持臂, 使连接在支持上的压光辊处于顶部位置。



权 利 要 求 书

1. 一种与造纸机联机相接的纸机压光机中用于压光辊(3、4)的致动器(10a、10b)，其中所述致动器位于压光机架(9)和支持臂(11)或其同类物之间，用以调整活动的压光辊(3、4)，以便在所述压光辊(3、4)与其对辊(3、2)所形成的压区(N3, N2)加荷和卸荷，及将所述压光辊(3、4)锁定在其顶部位置(3'、4')上，其特征在于包括

所述致动器(10a、10b)为一个单元结构，该致动器包括一个形成该致动器架的活动架(13)，其中活动架可以连接在压光机桁架(9)的垂直边(9c)上，从而可调整活动架的垂直位置；

一个配置有一个往复式液压缸(12)的致动器单元组件，该单元组件安装在所述活动架(13)和压光辊(3、4)的支持臂(11)之间，以便对压光压区加荷和卸荷，及将辊(3、4)提升至顶部位置；和

一个包括多个卡紧件的致动器单元组件(10a、10b)，籍助于该卡紧件可将所述支持臂(11)锁定在一个位置，在此位置上连接在支持臂(11)上的压光辊(3、4)处于顶部位置(3'、4')。

2. 如权利要求1所述的致动器，其特征在于其中该致动器单元组件的活动架(13)利用安装孔(13c)紧固在压光机架(9)的垂直桁架垂直边(90)上的垂直凹槽(9d)上，从而可调整活动架(13)的垂直位置。

3. 如权利要求2所述的致动器，其特征在于其中致动器单元件的活动架(13)用T形头(20a)螺栓(20)或其同类物紧固在所述垂直凹槽(9d)上。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的致动器，其特征在于其中在两个互相叠置的致动器单元组件(10a、10b)之间配置有垂直调整装置(19a)，借助这垂直调整装置(19a)，两个相互叠置的致动器单元组件

(10a、10b)的垂直位置可以根据例如压光辊(3、4)的变动进行调整。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的致动器,其特征在于其中该单元组件的锁定元件包括一个用连接件绕接在横向轴(16)上的锁定件(17),从而使它可改变成与致动器的活动架(13)连接;所述卡紧件(17)可用它的致动元件、最好用垂直往复式锁紧缸(14)转至开启的位置(图2A)和锁定的位置(图2B);在锁定的位置上,所述支持臂(11)锁定在一个位置,与其相连接的压光辊(3、4)是处于顶部位置(3'、4')。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的致动器,其特征在于其中所述单元组件的卡紧件(17)在其枢轴销的方向上有一个较短的平坦表面(17a),该所述平坦表面(17a)形成用以将支持臂(11)的平坦表面(11a)锁定在一起的相对面;卡紧件(17)的枢轴销(16)的支持凸缘(13e)之间连接有一根杆(18)或其类似物,该所述杆(18)确定卡紧件(17)的开启位置(图2A)和锁定位置(图2B);在所述卡紧件(17)的枢轴销(16)的另一端上紧固有一个曲柄(15),该所述曲柄(15)连接在锁紧缸(14)上,锁紧缸(14)的另一端连接在致动器(10)的活动架(13)上。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的致动器,其特征在于其中作用于支持臂(11)的所述往复式液压缸(12)基平上是垂直的;该液压缸(12)的活塞杆用枢轴销(12b)连接在支持臂(11)上,液压缸(12)的相对的一端用枢轴销(12a)连接在致动器的活动架(13)的凸缘(13a)上。

8. 如权利要求1至7任一项所述的致动器,其特征在于其中所述致动器单元组件(10)的垂直尺寸适应于连接在致动器上的压光辊(3、4)的垂直活动范围设定,而顶部致动器(10a)的垂直尺寸大于底致动器(10b)的垂直尺寸。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的致动器,其特征在于其中在所述致动器单元组件(10)的活动架(13)上开有一个开口(13d),所述支持臂(11)的外端穿过该开口(13d)延伸与液压缸(12)相连接。

用于纸机压光机辊的致动器单元结构

本发明涉及一种与造纸机联机相接的纸机压光机中用于压光辊上的致动器，在该纸机压光机中该致动器位于压光机架和支持臂或其同类物之间，用以调整活动的压光辊以便在所述的压光辊与其对辊所形成的压区加荷和卸荷，及将所述压光辊锁定在其顶部位置上。

如众所周知，纸机压光机是以联机方式位于造纸机的端部用以压光来自造纸机的纸幅。现有技术的纸机压光机有一个由多个硬压光辊形成的压光辊组，其中多个压光区一个叠在另一个之上地形成在压光辊组内，压光的纸幅以迂回卷绕的方式穿过这些压区。

在现有技术压光机中应用多种不同的运转方式，例如，图1A-1C 中所示的在四辊压光机所用的所谓双辊、三辊和四辊运转方式。在纸机压光机中有各种致动器用以选择动转方式和压光压区的加荷或卸荷，用这些致动器将压区加荷、卸荷、张开和锁定。常用的一种所述的致动器上装配有气动波纹管用以垂直地移动压光辊，以使压区加荷和卸荷，在压光机内部有垂直的提升杆，利用这提升杆自摇臂上悬挂的压光辊可转移到顶部位置并将压区打开和锁定。

所述气动波纹管需要占据相当大的横向空间，特别是当压光压区内使用高的压区压力尤其如此。在例如结合辊的变动而必须将安装在垂直提升杆上的调节螺母拧转至另一位置时，所述现有技术致动器是很难使用的，如众所周知，这是因为压光辊的半径各自不同。

本发明总的目的是提供一种没有上述缺点的新颖的所述致动器。

本发明总的目的是对纸机压光机中用于压光辊的现有技术提升、加

荷、荷和锁定装置作进一步的改进，该所述的装置在下文中一般称作致动器。

本发明的再一个目的是提供一种所述的致动器，它能以比现有技术更加灵活的方式使纸机压光机具有各种运转方式和加速辊的变动和它们之间操作方式的变换。

本发明的再一个目的是提供一种所述的致动器，它容易安装、变换和维护，从而，就该装置而言，压光机在造纸过程中造成尽量少和短的停机时间，例如在压光辊的变动中尽量少占用工作时间。

本发明的再一个目的是提供一种所述的致动器，压光辊的提升、加荷、卸荷和锁定操作都可以应用由这致动器综合执行的一种简单而可靠的结构。

本发明的再一个目的是提供一种所述的致动器，它是一种单元结构，因而它的大小和重量极为合理并可作为一个整体备另件予以贮藏。

为实现前述和随后述及的目的，本发明的主要特征是：

所述致动器是一种单元结构，包括一个形成致动器架的活动架，其中活动架可以安装在压光机桁架的垂直边上从而可调整活动架的垂直位置；

致动器单元组件有一个往复式液压缸，该液压缸安装在所述活动架和压光辊的支持臂之间，使压光压区加荷和卸荷及将辊提升至顶部位置；和

致动器单元组件包括一个卡紧装置，藉此所述支持臂可被锁定在一个位置，在此位置上连接在支持臂上的压光辊处于顶部位置。

根据本发明，致动器是一种单元结构，可以很快地变动并正精确地放置在正确高度的位置上，例如与另一个压光辊的变动相关连的高度的位置上。本发明的致动器单元组件可以作为备另件易于收藏。压区的加荷，张开和锁定操作都由本发明的致动器综合执行。此外，致动器的结

构简单可靠，它要求占用的横向空间很少且重量适中。

由于其单元结构和紧凑的型式，本发明致动器的制造和贮藏都可以经济地进行组织。而且，几乎所有花钱多的致动器架的内部机械加工都可以省去。

下面将根据附图中一些运用的实例对本发明作一详细的说明。然而，本发明当然并不仅限于实例中的说明。

图1 是装有本发明致动器的纸机压光机的示意侧视图。

图1A示出图1 的纸机压光机中压光辊的位置和在所谓的四辊运转中纸幅的运转情况。

图1B示出以图1A的同样方式示出的所谓的三辊运转。

图1C示出以图1A和图1B的同样方式示出的所谓的双辊运转。

图2A为本发明致动器处于加荷位置时的侧视图，其中所述的压光压区是闭合的。

图2B示出图2A所示的同一个致动器，此时致动器处于锁定的位置，也就是辊锁定在压区张开的位置。

图3 示出从造纸机方向看到的与图2A处于相同加荷位置的致动器。

图4 示出图3 中沿IV-IV的截面。

首先，参看图1，这是大部份已为人熟悉的联机纸机压光机的一般结构，这里作为本发明的背景技术加以叙述。图1 所示的纸机压光机包括一个带有四个一个在另一个之上的硬压光辊1、2、3和4的压光辊组。所述压光辊例如为钢制辊，这些辊相互之间形成三个一个在另一个之上的硬压光压区N1、N2和N3。来自造纸机（未显示）的纸幅W通过所有的压区N1、N2和N3运转，如图1A所示，其中纸幅W从W(in)的方向进入，经由舒展辊5b至顶层压区N3，然后围绕辊2和3穿入压区N2至最后压区N1，从该处沿W(out)的方向离开。

压光辊组的底部辊1，其两端以其轴颈装入轴承中然后装在轴承支座

6 上, 轴承支座以枢轴销6a 连接在压光机架9 上。底部辊1 以其轴承支座6 可以用液压缸7 调节。第二个辊2 以轴承安装在其垂直边带有轴承座7a 的机架9 上, 该轴承支座7a 是固定不动的。第三个辊3 以轴承安装在轴承支座8 上, 轴承支座8 又紧固在支持臂11 上。支持臂11 以枢轴销8a 连接在机架9 上。顶部辊4 的支承方式与辊3 相同。压光机架9 通过其底座9a 支承在机房和基础T 上。

用以提升压光辊3 和4 及使压区N2 和N3 加荷和卸荷的本发明致动器单元组件10a 和10b 是装在压光机架9 相对于压光辊组1、2、3 和4 的对侧垂直边9b 上。如图1C 所示, 在所谓的双辊运转中, 辊3 和4 可以用相同的致动器10a, 10b 锁定在它们顶部的位置3' 和4' 上, 这里只有辊1 和2 之间的底层压区N1 在工作。在这种情况下, 底层压区N1 是通过它们的轴承支座6 用液压缸7 来使其加荷的。

如图1B 所示, 本发明的顶部致动器单元组件10a 只能提升和锁定顶部辊4 至其顶部位置4' 上, 在这情况下, 在所谓的三辊运转中第二个压区N2 由底部致动器单元组件10b 加荷或卸荷。

在下文中, 标号10 用来表示可标号10a 和10b 在一起或两者中任择其一。

接着, 将结合图2A、2B、3 和4 对本发明致动器10 的结构和操作予以叙述。

顶部压光辊3 和4 的轴承支座8 主要固紧在横向支持臂11 上, 支持臂的外端连接在往复式的液压缸12 上。液压缸12 的活塞杆用枢轴销12b 连接在所述支持臂11 上。液压缸12 的另一端用枢轴12a 连接在凸缘13a 上, 而凸缘13a 则固紧在形成致动器10 的器架的活动架13 上。在活动架13 的两个边上各有一直行的孔13c 在该直行孔的下面的架9 的垂直边9c 上刻有垂直凹槽9d。螺栓通过凹槽9d 将活动架13 固紧在压光机架9 上, 该螺栓20 有 T 形头20a 和螺母20b 使得致动器单元组件10 可以例如根据

压光辊3和4的变动而在架9上调整至不同的高度。众所周知，压光辊的直径在一定范围内可以有所差异，在这种情况下，致动器10必须正好安放在由其辊直径所确定的正确高度上。如图3中所示的螺栓19a支承在底部致动器10b的顶边或者支承在其他的支承部份上可优先地用来调整致动器10的垂直位置。

在本发明的致动器10中，用一个往复式液压缸作加荷装置以而可获得适当的力。液压缸12最好垂直安置，使其占据较小的空间。之所以应用往复式液压缸12是因为它们能够用来将压光辊3和4提升到顶部位置3'和4'上，而且还可由相同的液压缸将压光辊的压区加荷和卸荷，从而从压光的观点看可在压光压区中获得一个合适的线性压力。

如图2A和2B所示，活动架13上有一个开口13d，支持臂11通过这开口活动。致动器10有一个卡紧件17，该卡紧件用穿在两个凸缘13e之间的枢轴销16将其连接在活动架13上。在枢轴销16的另一端有一个曲柄15，该曲柄15用枢轴销14b连接到往复式锁紧缸14的活塞杆上。锁紧缸14的底端用枢轴销14a和凸缘13f连接活动架13。一根杆18穿在两个凸缘13e之间，如图2A所示，该杆18将卡紧件17定位在开启的位置上。或者如图2B所示，定位在锁定的位置上。

如图2B所示，卡紧件17的平坦表面17a接触到支持臂11的顶部平坦表面11a，这样就在平面11a和17a之间获得一个用以锁定作用的均匀和充分小的接触压力。在这一情况下，如图2B所示，顶部辊锁定在4和/或5'的位置（图1B和1C）上。该锁定作用可以如图2A中所示用锁紧缸14及将卡紧件17拧转到开启位置而予以打开。在此之后，压区N2或压区N2和N3就可以用液压缸12闭合并加荷。如果需要，压区N2和/或N3也可在液压缸12中引入适当压力而使其卸荷。

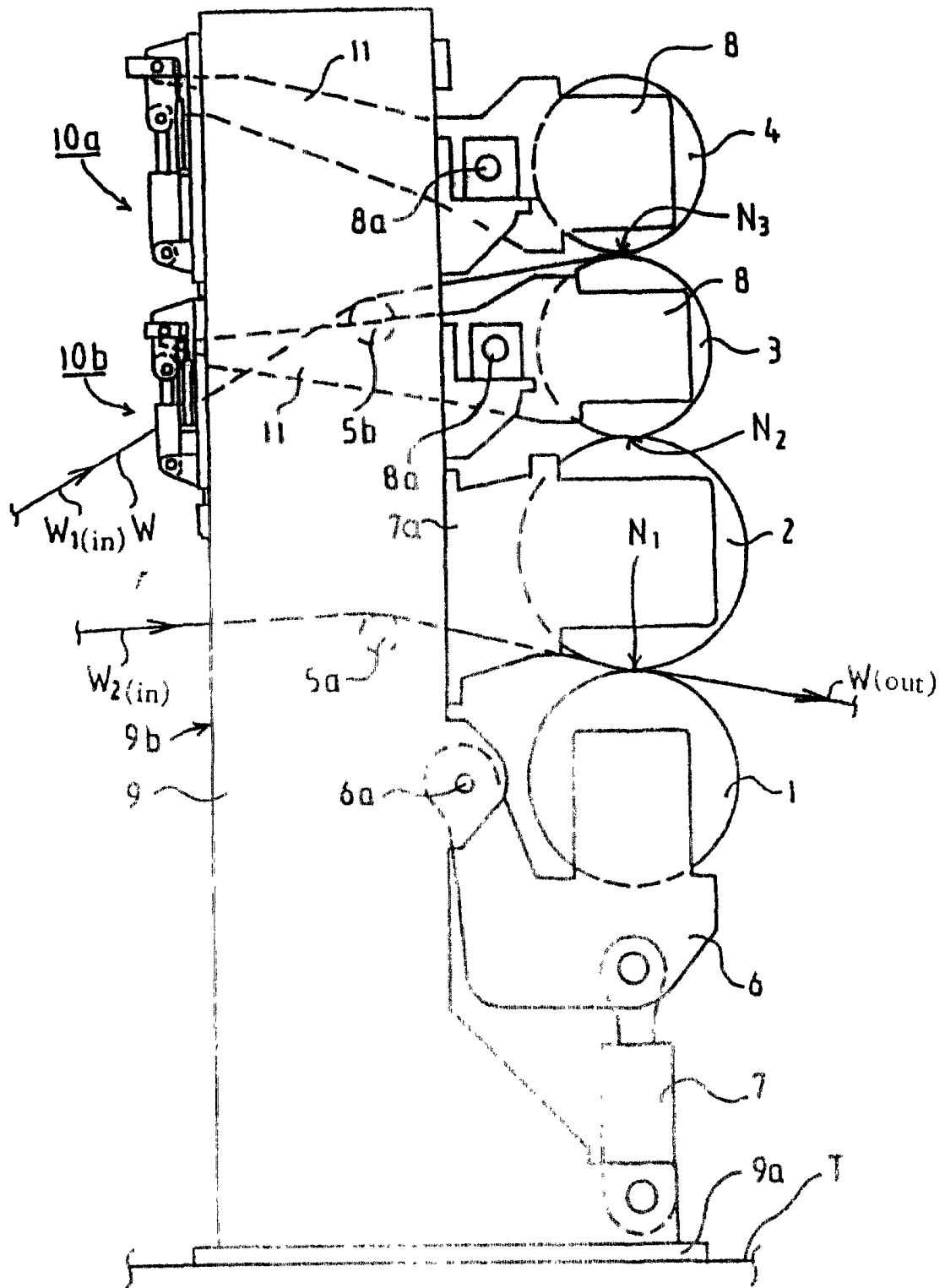
图2A和2B只显示和说明了结构的另一面。上面所描述的部件6、7、8、9、11、12以及致动器单元组件10a和10b既属于压光机的驱

动面又属于操作面。

相互叠置的致动器10a和10b 主要就其垂直的尺寸而论，相互间有所差异，这是因为底部辊3 比顶部辊4 需要的活动范围较小。

本发明的互相叠置的致动器单元组件10a和10b 的数目可与在压光辊组中相互叠置的可垂直调节的压光辊的数目相同，并且压光辊的数目甚至可多于如附图所示的互相叠置的两个辊3 和4 。

下面提出的是本专利权利要求。在由权利要求所限定的发明概念范围之内，与上述举例不同的对本发明的修改和变更是可能的。



图

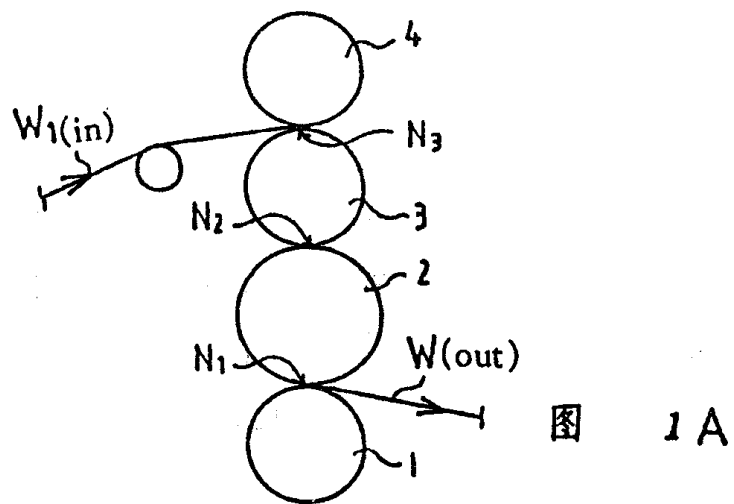


图 1 A

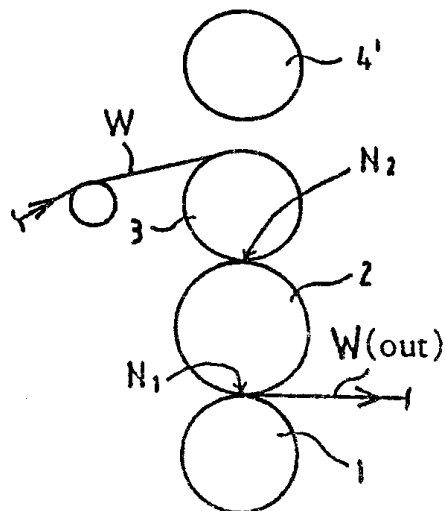


图 1 B

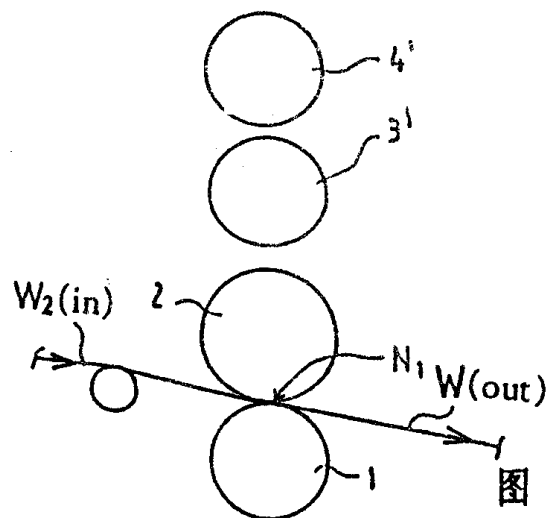


图 1 C

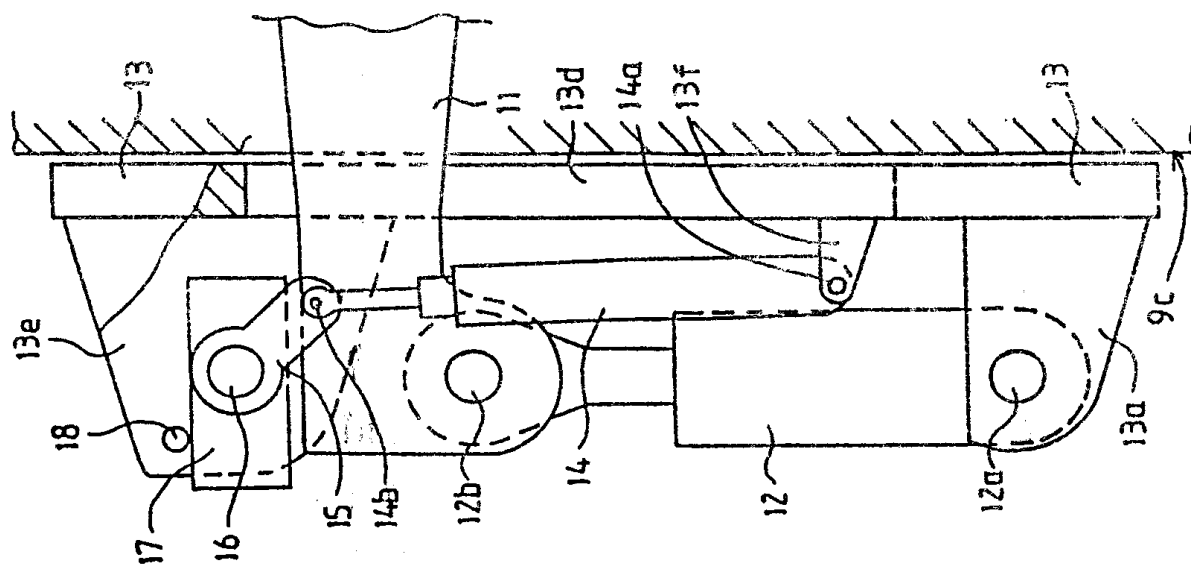


图 2A

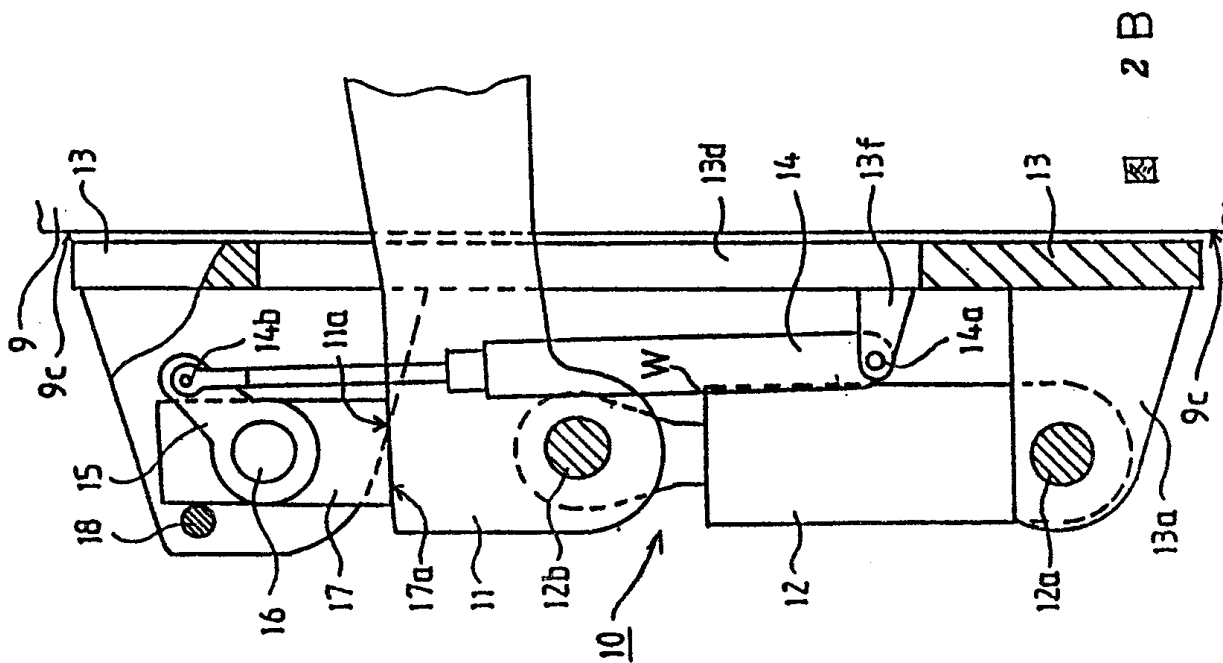


图 2B

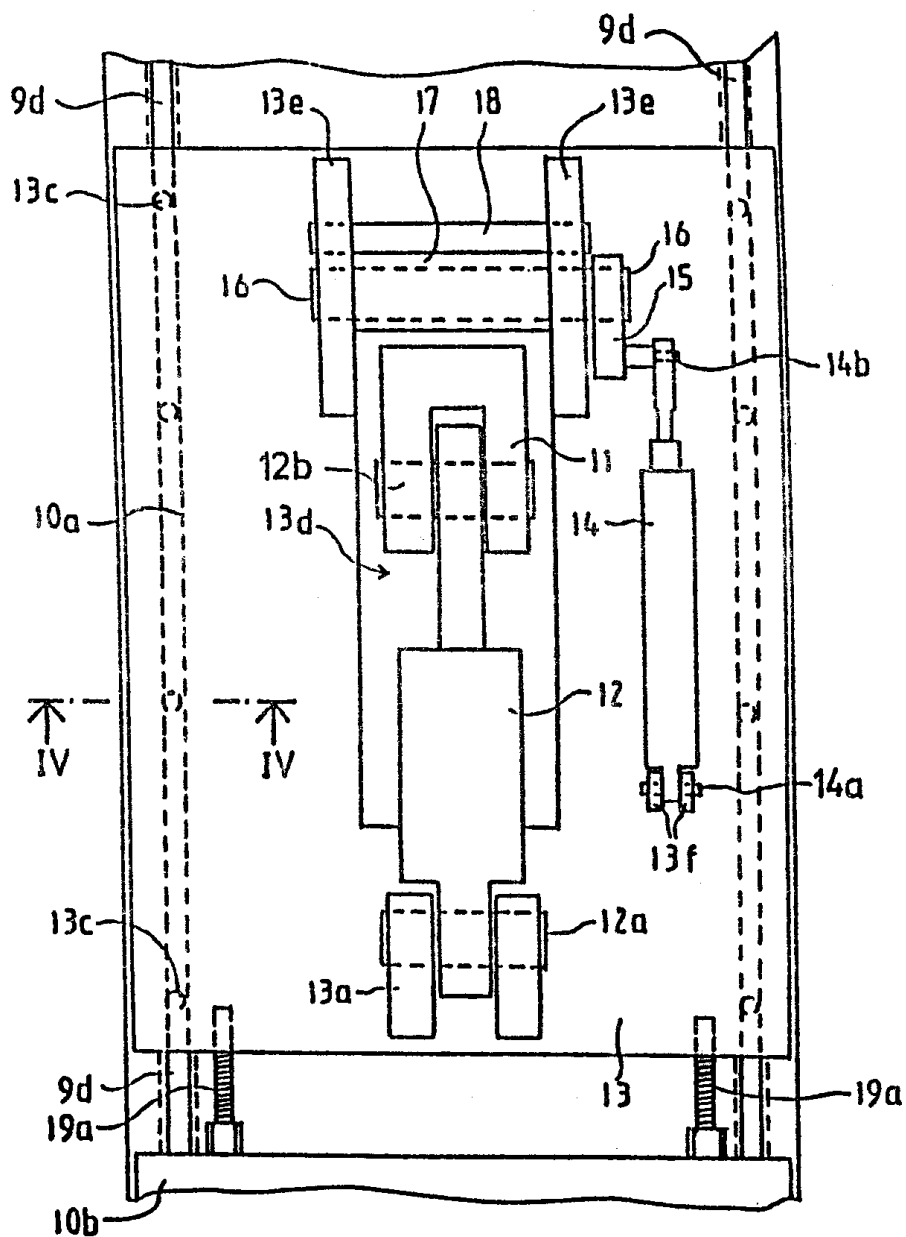
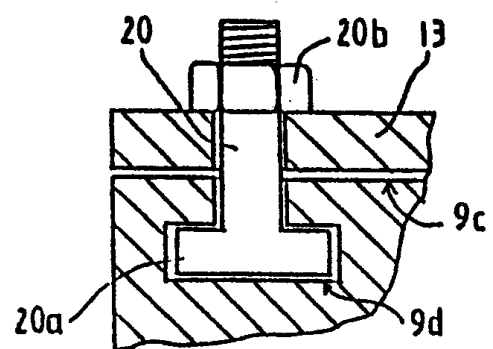


图 3



图