

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

E05F 11/06

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94106972.9

[45]授权公告日 2001 年 5 月 2 日

[11]授权公告号 CN 1065313C

[22]申请日 1994.5.11 [24]颁证日 2000.12.29

[21]申请号 94106972.9

[30]优先权

[32]1993.5.12 [33]US [31]059669

[73]专利权人 V·卡恩·拉斯马森工业公司

地址 丹麦索堡

[72]发明人 C·林德格伦

审查员 夏 冬

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

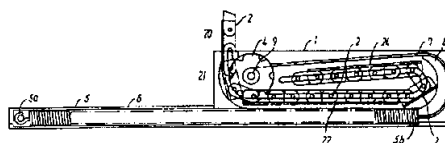
代理人 杨松龄

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 链式窗户启闭驱动装置

[57]摘要

一种窗户的启闭驱动装置包括一个作为驱动件的链条,一个使链条前进和后退的链轮,和一个连接在链轮的轴上的平衡弹簧。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 开启和关闭窗户的操作装置，所述操作装置包括：

用于安装在所述主框架的框架元件上的箱体（1）；

设置在所述箱体（1）上的柔性操作元件（2），所述柔性操作元件具有一适于连接到窗户的窗扇上的端部；

驱动装置（4），所述驱动装置（4）包括一可移动配合所述柔性操作部件以使所述柔性操作部件在收回位置和任一伸出位置之间移动的部件，在所述收回位置所述柔性操作部件（2）完全容纳在所述箱体（1）内，在任一伸出位置，所述柔性操作部件（2）从所述箱体（1）上伸出，所述收回位置相应于关闭位置，所述伸出位置相应于窗户的通风位置；

其特征在于所述操作装置还包括用于平衡所述重力分量的平衡装置，该平衡装置完全放置在所述箱体（1）中，所述平衡装置包括一个张紧弹簧（5），其一端（5a）连接到箱体（1）的固定壁上，而另一端（5b）通过一个柔性元件（7）可操作地连接到所述驱动装置上，所述柔性元件（7）在所述壳体（1）内通过引导元件（8）引导连接至所述驱动装置（4）的轴（9）上，以提供沿所述柔性操作元件（2）从所述收回位置到所述伸出位置移动方向的平衡力，并向所述柔性操作元件（2）传递一个力，便于所述窗户抵抗其自身的重量从所述关闭位置至所述通风位置的移动。

2. 如权利要求1所述的操作装置，其特征在于所述柔性操作装置是一个链条（2），所述驱动装置的用于驱动所述柔性操作部件的运动部件包括一个可旋转地安装在所述壳体（1）内的链轮（4），所述旋转链轮（4）配合所述链条（2）。

3. 如权利要求2所述的操作装置，其特征在于所述旋转链轮（4）

有一轴(9)，所述轴上有将所述轴耦合至驱动单元的装置。

4. 如权利要求3所述的操作装置，其特征在于所述驱动单元是一手动驱动单元(11)。

5. 如前述任一权利要求所述的操作装置，其特征在于所述弹簧的一端(5a)通过调整所述弹簧张力的装置连接至所述壳体(1)的固定壁上。

6. 如权利要求1~4之一所述的操作装置，其特征在于所述平衡弹簧装置包括两个分离的串联的，以叠加平行关系延伸的弹簧部分(25, 26)。

7. 如权利要求1~4之一所述的操作装置，其特征在于所述平衡弹簧包括两个分离的平行连接的弹簧部分(29, 30)。

8. 如权利要求3所述的操作装置，其特征在于所述驱动单元是一电驱动单元(13)。

9. 如权利要求2所述的操作装置，其特征在于所述链包括交替的链元件(14)和连接片(16)和将所述的链板和所述的连接片连接在一起的销轴(17)，所述销轴有一伸出端部，所述旋转链轮(4)配合所述伸出端部。

10. 如权利要求1~4之一所述的操作装置，其特征在于所述平衡弹簧装置有一固定的纵轴线。

说明书

链式窗户启闭操作装置

本发明所涉及的是一种开启和关闭窗户的装置，具体地说是一种应用了链条的窗户操作装置。

窗户的开关可由人力或动力来完成。例如，窗户包括一个安装在户屋或其它建筑物顶上尤其是倾斜屋顶上的固定主框架和一个其顶部铰接在主框架上的窗扇，这样窗扇可绕其轴枢在主框架上开关。这种操作装置一般安装在主框架的底部构件上，并且与窗扇的底部构件相连接，以便通过推拉使窗扇在主框架上开关。当推动窗扇操作装置使窗扇朝开启方向运动时，它必须克服一个窗户重量的分力，特别是当窗户安装在屋顶上的时候。窗户的链式操作装置已在美国专利号 4,521,993 中被分开。

对比文献 US4,481,735 中公开了一种开启和关闭窗户的装置，所述装置包括壳体，将壳体固定到所述天窗上的装置，在所述壳体内部的驱动齿轮装置，以使天窗打开或关闭，手动或电动操作装置，可旋转地支承所述驱动齿轮装置的装置。但这种装置由于天窗重量的存在使得开启天窗较为费力。

本发明的目的就在于提供一种开启和关闭窗户的装置，利用该装置可降低操作窗户所需的力。

开启和关闭窗户的操作装置，所述窗户具有一主框架和一相对于所述主框架在关闭位置与通风位置范围内任一位置之间转动安装的窗扇，所述窗扇的安装方式使得其重量的分量迫使窗户朝向所述关闭位置，所述操作装置包括：

用于安装在所述主框架的框架元件上的箱体；

设置在所述箱体上的柔性操作元件，所述柔性操作元件具有一适于连接到所述窗扇上的端部；

驱动装置，所述驱动装置包括一可移动配合所述柔性操作部件以使所述柔性操作部件在收回位置和任一伸出位置之间移动的部件，在所述收回位置所述柔性操作部件完全容纳在所述盒体内，在任一伸出位置，所述柔性操作部件从所述盒体中伸出，所述收回位置相应于关闭位置，所述伸出位置相应于窗户的通风位置；

用于平衡所述重力分量的平衡装置，该平衡装置完全放置在所述壳体内，所述平衡装置包括一个张紧弹簧，其一端连接到盒体的固定壁上，而另一端通过一个柔性元件可操作地连接到所述驱动装置上，所述柔性元件在所述盒体内通过引导元件引导连接至所述驱动装置的轴上，以提供沿所述柔性操作元件从所述收回位置到所述伸出位置移动方向的平衡力，从而向所述柔性操作元件传递一个力，便于所述窗户抵抗其自身的重量从所述关闭位置至所述通风位置的移动。

根据本发明的结构提供了如下优点，在窗户的关闭位置，作为窗扇与主框架之间的驱动构件的链条完全被收进盒中。而且，为了抵消窗户重量的分力，一个平衡弹簧安装在盒中，因而无论是用人力还是用动力，都降低了驱动所需要的力。

图 1 是根据本发明去掉盒盖的操作装置的顶视图；

图 2 是图 1 所示的操作装置的链条一部分的放大视图；

图 3 是图 2 中所示链条沿箭头所指方向的视图；

图 4 是图 1 所示操作装置的链轮的放大视图；

图 5 是图 1 所示的链轮和轴的放大顶视图；

图 6 是一个横截面图，展示了链轮与链的销轴的啮合。

图 7 是根据本发明的操作装置以及对准链轮轴的人力驱动机构在卸下盒盖水平放置时的立体视图；

图 8 是一种另外的电力驱动机构的立体视图;

图 9 和图 10 所示两种另外的操作机构的实施例。

从图 1 清楚地所示的操作装置箱体 1 设计成安装在主框架上与窗扇轴枢所安装的构件相对的构件上, 例如, 在顶部铰接窗户的主框架的底部构件上, 特别是安装在倾斜屋顶上的窗户。

箱体 1 内装有设计成链条 2 或类似链条的构件的柔性构件, 它由导轨 20 到 24 所引导。链条 2 的一端设计成伸出箱体 1 的外面, 与相应的窗扇构件可拆地或不可拆地连接在一起, 例如, 安装在窗扇的底部构件。

在盒 1 的里面, 链条 2 与一个驱动轮相连接形成链轮 4 与链条的结构, 安装在箱体中的链轮可以转动。可容易地看出, 图 1 中的链轮 4 顺时针方向转动时, 将使链条 2 朝开启窗户的方向运动。

这套装置是通过一个伸长的弹簧 5 而平衡的, 弹簧的一端 5a 固定在箱体 1 的延伸部分 6 的一端, 同时, 另一端 5b 通过一个如金属线或绳子的柔性件 7 在盒中的导轨 8 的引导下与轮 4 上的轴 9 相连接, 以某种方式推动轮 4, 使它顺时针转动, 因此通过补偿窗户的重量而使窗户的打开变得容易。为了调节平衡弹簧以便使其适应不同的窗户重量和 (或) 屋顶的倾斜度, 调节方法是, 通过在其端部 5a 调节弹簧 5 的伸长量而实现的, 例如, 以图 10 中所示的方法解释如下。柔性件 7 连接并绕在轴 9 上, 以便当窗户朝关方向移动时, 柔性件绕紧在轴上以及当窗户朝开启方向移动时, 柔性件从轴上放开。张紧的弹簧 5 全部在盒 1 中并确定了一条当窗扇处于任何位置时都固定的弹簧纵轴线。

如图 5、7 和图 8 中所看到的, 链轮 4 上的轴 9 的端部是一个非圆形的柱 10, 例如六角形的横截面, 它可与通过手柄 12 操作的人力驱动机构 11 相配合, 例如曲柄, 或者与驱动机构 13 相配合。在图 7

中所示箱体 1 的盖 1a 被拆下，并放在盒的前面。

如图 2、3 和图 6 中所看到的，链条 2 包括横截面形状大体上为 L 形的链板 14，它提供了一个凸缘 15。件 14 通过销轴 17 和连接片 16 而相互连接在一起，从而在件 14 和连接片 16 之间形成铰接支点。这种结构提供了链条 2 很高的强度和刚性，而使它只能在图 1 和图 7 所示的范围内移动。当如上所述的链条沿着其轴线加载荷时，链条 2 施加了一个力在窗扇上。

销轴 17 从链条 2 的一边伸出与分布在链轮 4 周边的凹进圆弧面 18 相啮合，正如图 3 和 6 中所看到的。

由于窗扇从关闭的位置到一个充分开启的位置的移动，需要链条 2 伸出盒 1 相当长的位移，因而链轮 4 和轴 9 要旋转相当多的圈数，如果链轮 4 的操作直径根据盒 1 的尺寸限制在允许的限度内，则弹簧的端部 5b 在张紧状态与非张状态之间相应地移动一定长度，从而需要相当长度的弹簧 5 和相应尺寸箱体 1 的延伸部分 6。

为了减小设计的限制，如图 9 和 10 所示，可得到另一个平衡弹簧的实施例，其中，元件与图 1 中的相对应，且其件号与图 1 中所标件号相同。

在图 9 中，平衡弹簧装置包括两个单独的张紧弹簧 25 和 26，它们通过一根如金属线或绳子的柔性件 27 相连接在一起，该柔性件通过导向件 28 被弯曲成 180° ，以便使单独的弹簧部分 25 和 26 以平行的叠架关系伸长。

因而，盒 1 的延伸部分 6 的长度与单根弹簧相比能被显著地减小。

如图 10 所示的装置可达到相同的效果，在这种装置中，两根单独的弹簧 29 和 30 通过它们的一端与共同的盘片 31 平行地相连接，盘片 31 通过调节一个有一部分在延伸部分 6 之外的螺栓 32，在延伸部分 6 内是可移动的，同时每个弹簧的另一端通过一个共同的盘片 33

09 06.15

与金属线或绳相连接在一起。

这里所述的可被制造出来的各种实施例可改进型式没有背离本发明，这一点对于专业人员来说是显而易见，而且是可以设想出来的。因此，前面所描述的仅是几个例子，而并非仅局限于此，并且发明的精神和范围由所附权利要求来确定。

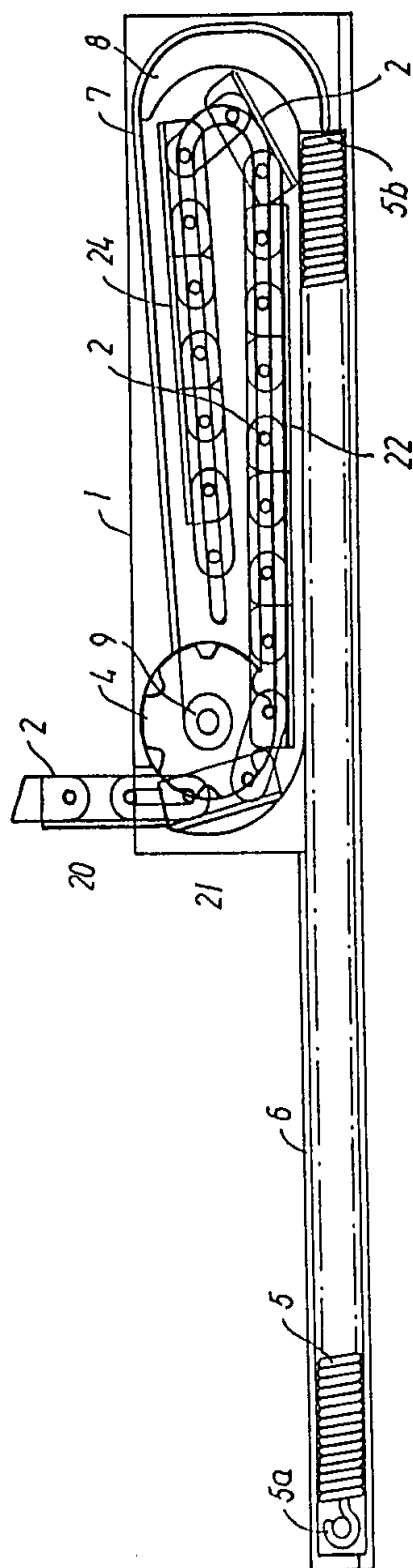


图 /

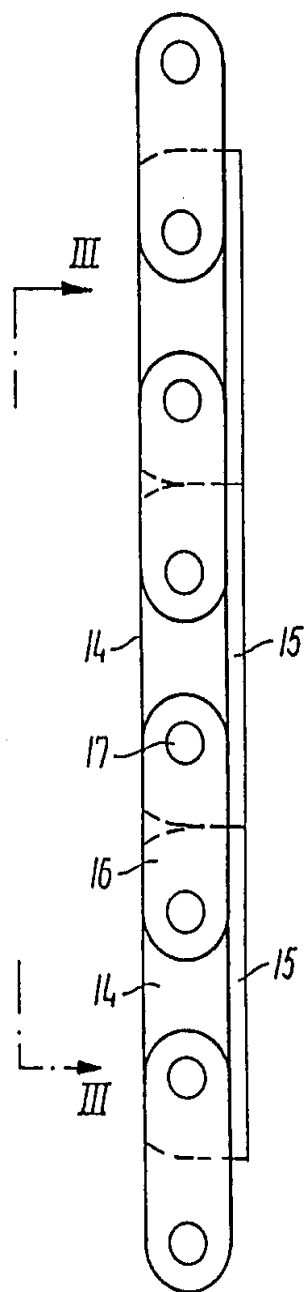


图 2

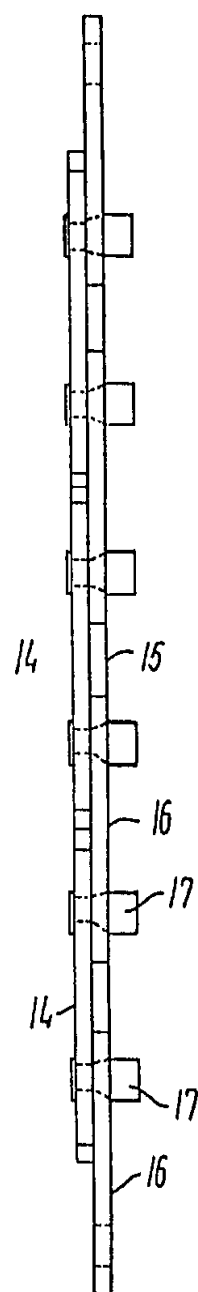


图 3

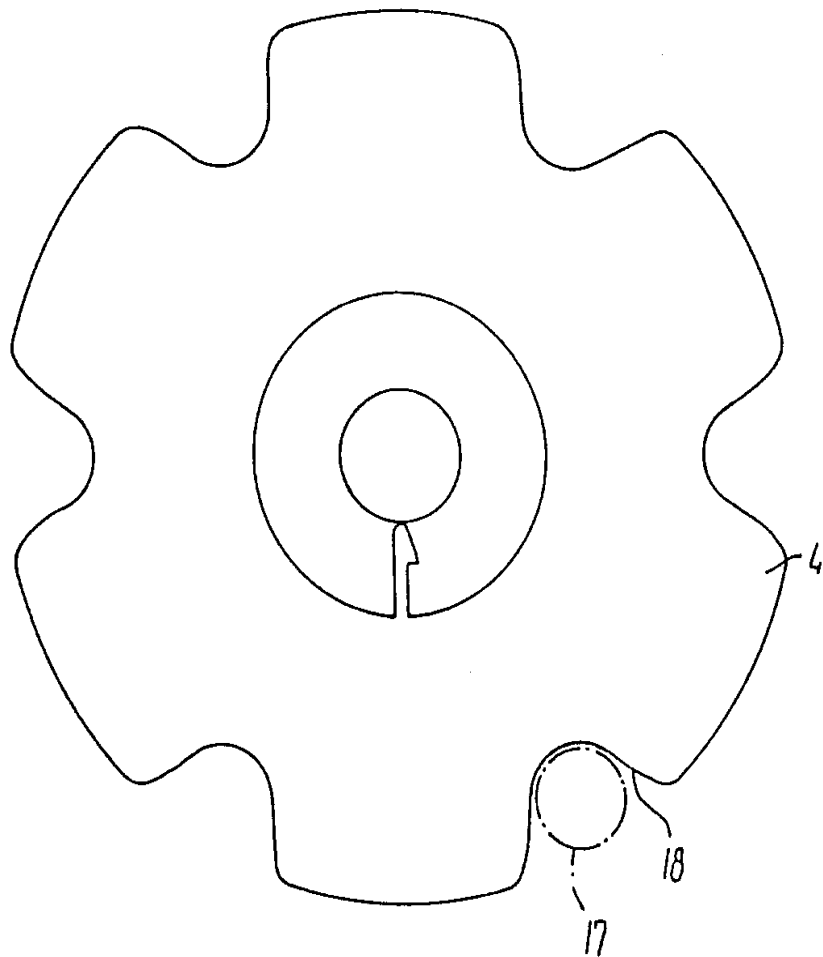


图 4

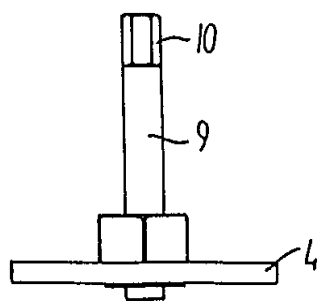


图 5

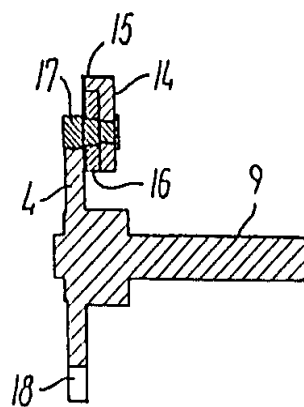


图 6

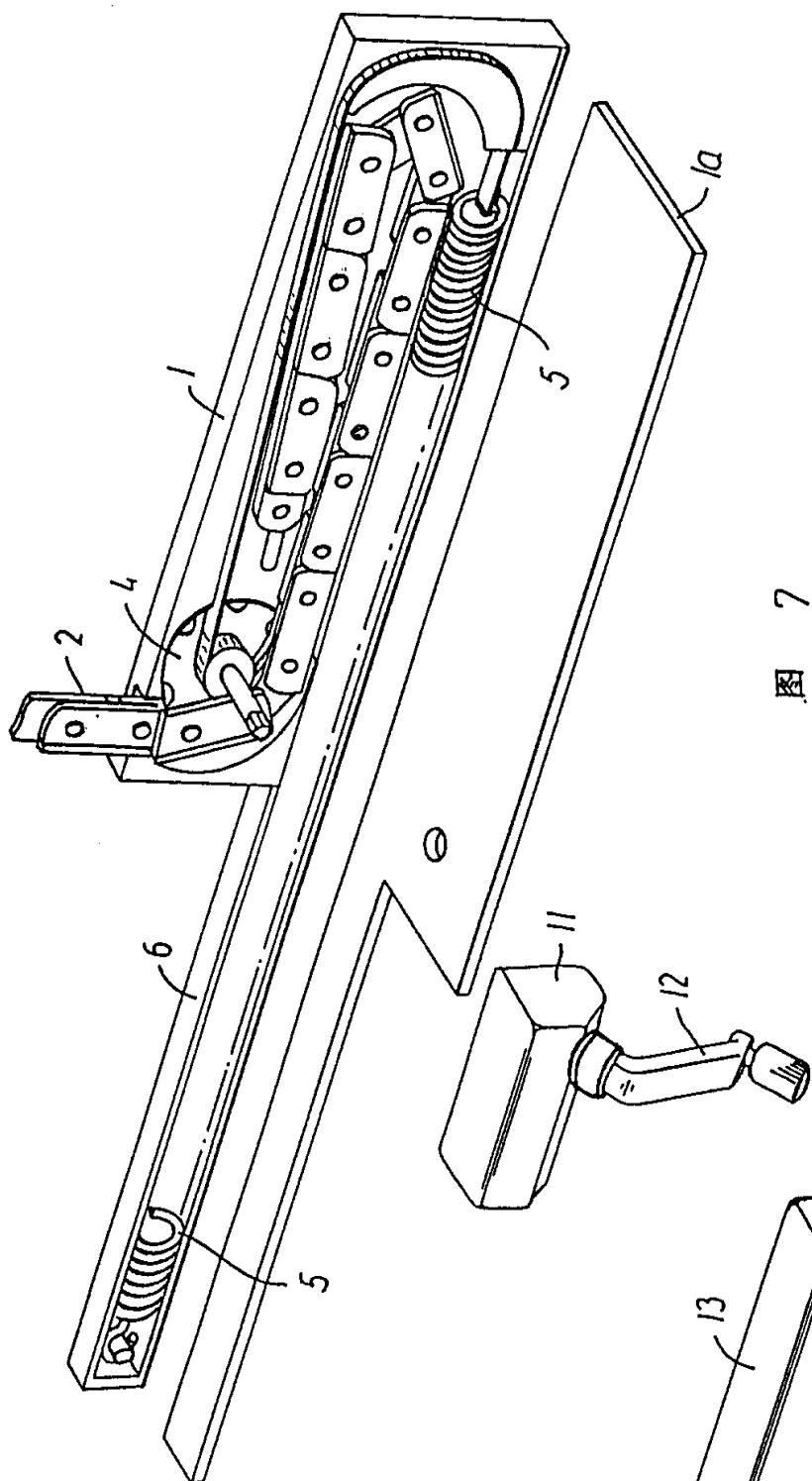


图 7

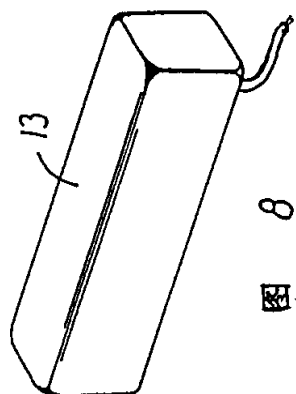


图 8

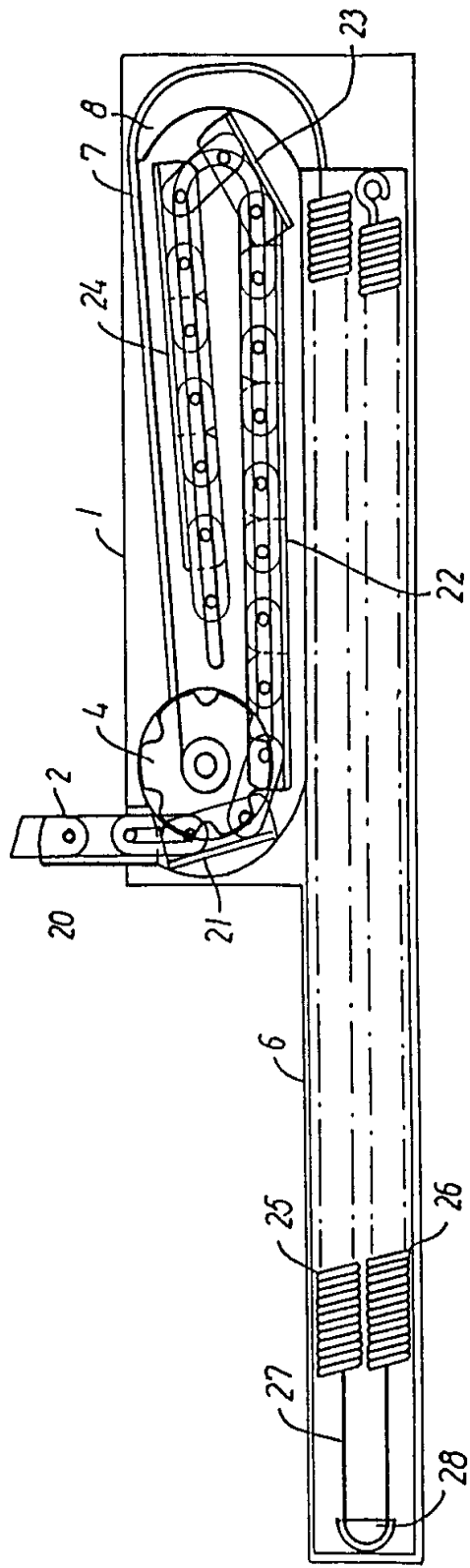


图 9

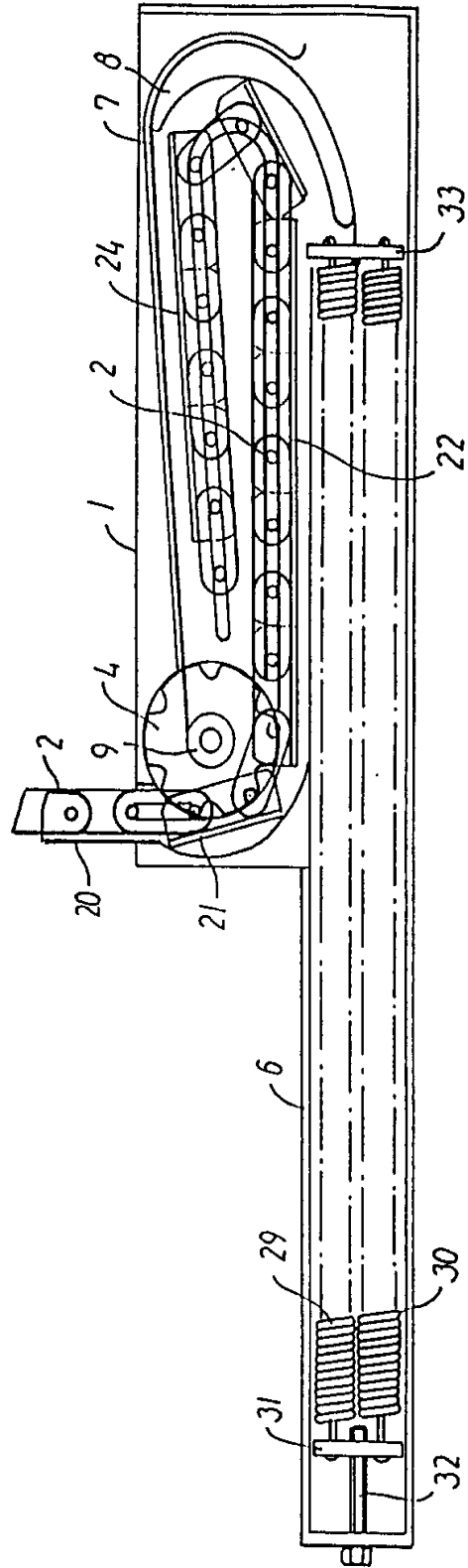


图 10