

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E06B 9/18

E06B 9/02



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01818168.6

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 1217082C

[22] 申请日 2001.9.27 [21] 申请号 01818168.6

[30] 优先权

[32] 2000. 9. 28 [33] US [31] 60/235,911

[86] 国际申请 PCT/CA2001/001368 2001.9.27

[87] 国际公布 WO2002/027136 英 2002.4.4

[85] 进入国家阶段日期 2003.4.28

[71] 专利权人 拉弗科创新公司

地址 加拿大不列颠哥伦比亚省

[72] 发明人 摩西·科恩-拉维德

约翰·A·莱恩

审查员 卢学红

[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

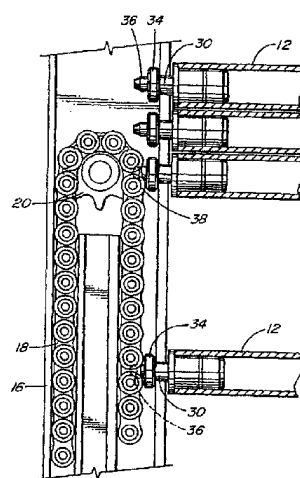
代理人 张祖昌

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称 用于安全栅栏的环形驱动带锁

[57] 摘要

本发明提供一种在安全栅栏环形带上用做制动器的机构，即锁，其包括驱动轮，该轮可被驱动或不被驱动。环形带设成与驱动轮啮合，适合被驱动轮驱动，以移动与环形带相连的装置，如安全杆。导向件设成偏向环形带，在与驱动轮相隔一距离位置上。锁设置成与环形带啮合，以抑制环形带的移动，当环形带被驱动轮驱动时，导向件在偏移环形带使与锁脱离啮合。当驱动轮没有被驱动，锁被施加到与环形带相连的装置上的力起动作。当安全杆关闭时，如有人企图打开安全栅栏，则引起制动装置与链啮合，锁住驱动链，防止安全杆移动。在一些应用中，设置安全机构，当有物体妨碍了杆的关闭动作时，该安全机构锁住杆，防止杆关闭动作，利于防止杆移动而造成伤害。



1. 一种环形带锁，该锁包括：

a) 一个驱动轮，该驱动轮适合以一个驱动速度来驱动，其中，当驱动轮的速度不同于所述驱动速度时，该驱动轮具有旋转阻力；

b) 一个环形带，该环形带在环形带第一部分与驱动轮啮合，其中，环形带适合被驱动轮驱动，以移动一个与环形带相连的装置；

c) 一个导向件，该导向件在与驱动轮相隔一定距离的位置上偏向环形带第二部分；

d) 一个锁，该锁用来与环形带啮合，以抑制环形带的移动，当环形带被驱动轮驱动时，导向件位于偏移环形带使与锁脱离啮合的位置；

e) 其中，当与环形带相连的装置上的力克服驱动轮产生的旋转阻力推动环形带和该装置移动，以至在环形带第二部分上施加张力时，锁可以被与环形带相连的装置上的力起动，而且，环形带第二部分上的张力足以使导向件移位，从而使环形带与锁啮合。

2. 根据权利要求1所述的环形带锁，其特征在于，与环形带相连的装置是安全杆。

3. 根据权利要求1所述的环形带锁，其特征在于，环形带是一个链。

4. 根据权利要求2所述的环形带锁，其特征在于，环形带是一个链。

5. 根据权利要求1所述的环形带锁，其特征在于，驱动轮被电机带动。

6. 根据权利要求2所述的环形带锁，其特征在于，驱动轮被电机带动。

7. 根据权利要求3所述的环形带锁，其特征在于，驱动轮被电机带动。

8. 根据权利要求1所述的环形带锁，还包括一个用来夹持环形带的夹具，其中夹具的动作产生驱动轮的旋转阻力。

9. 根据权利要求7所述的环形带锁，还包括一个用来夹持环形带的夹具，其中夹具的动作产生驱动轮的旋转阻力。

10. 根据权利要求1所述的环形带锁, 还包括一个用来检测导向件位移的检测器。

11. 一种环形带锁, 包括:

a) 一个用来在环形带上施加张力的装置, 其中, 施加张力的装置与环形带配合, 使张力可以克服由施加张力的装置产生的阻力而施加到环形带上;

b) 一个导向件, 该导向件在一个位置上偏向环形带, 该位置与在环形带上施加张力的装置相隔一定距离;

c) 一个锁, 该锁用来与环形带啮合, 以抑制环形带的移动, 当环形带不受到锁紧张力时, 导向件位于偏移环形带使与锁脱离啮合的位置;

d) 其中, 可以通过在环形带上施加力来起动锁, 当该作用力克服给环形带施加张力的装置产生的阻力推动环形带移动, 以致锁紧张力穿过导向件施加在环形带时, 锁被起动, 其中锁紧张力足以使导向件移位, 从而使环形带与锁啮合。

12. 根据权利要求11所述的环形带锁, 其特征在于, 安全杆与环形带相连。

13. 根据权利要求11所述的环形带锁, 其特征在于, 环形带是一个链。

14. 根据权利要求12所述的环形带锁, 其特征在于, 环形带是一个链。

15. 根据权利要求11所述的环形带锁, 其特征在于, 用来在环形带上施加张力的装置是一个用来夹持环形带的夹具。

16. 根据权利要求11所述的环形带锁, 还包括一个用来检测导向件位移的检测器。

17. 一种环形带锁, 包括:

a) 一个用来在环形带上施加张力的张紧机构, 其中, 张紧机构与环形带配合, 使张力可以克服由张紧机构产生的阻力而作用到环形带上;

b)一个导向件，该导向件在与张紧机构相隔一定距离的位置上偏向环形带；

c)一个锁，该锁用来与环形带啮合，以抑制环形带的移动，当环形带不受到锁紧张力时，导向件位于偏移环形带使与锁脱离啮合的位置；

d)其中，可以通过在环形带上施加力来起动锁，当该作用力克服张紧机构产生的阻力推动环形带移动，以至锁紧张力穿过导向件施加在环形带时，锁被起动，其中锁紧张力足以使导向件移位，从而使环形带与锁啮合。

18. 一种环形带锁，包括：

a)一个用来在环形带上施加张力的张紧机构，其中，张紧机构与环形带配合，使张力可以克服由张紧机构产生的阻力而作用到环形带上；

b)一个导向件，该导向件在与张紧机构相隔一定距离的位置上偏向环形带；

c)一个锁，该锁用来与环形带啮合，以抑制环形带的移动，导向件与该锁配合，使得当导向件在环形带上的锁紧拉力作用下移位时，锁被起动；

d)其中，可以通过在环形带上施加力来起动锁，当该作用力克服张紧机构产生的阻力推动环形带移动，以致锁紧张力穿过导向件施加在环形带时，锁被起动，其中锁紧张力足以使导向件移位，从而使环形带与锁啮合。

用于安全栅栏的环形驱动带锁

技术领域

本发明涉及用于锁紧和引导环形带(endless loops)如用于驱动安全栅栏的环形带机械装置。

背景技术

安全杆可以用来盖住门窗，以保护建筑物的安全。例如，美国专利No.5,957,181(Cohen-Ravid)公开了一种安全杆装置，该装置具有多个延伸跨过开口的杆。这些杆具有端部，它们利用杆的两端与驱动链相连，这些杆端与链节配合以驱动所述杆。该专利还公开了一种驱动机构，该机构移动驱动链，致使杆滑动，因此盖住开口。也可以使用各种替换的安全杆装置，其中，环形带驱动安全杆。在这种装置中，最好设置一种锁，确保安全杆在被降下时能处于其应有位置。

发明内容

本发明提供了一种适于结合安全杆装置使用的锁紧装置。该锁紧装置可用于抑制驱动环形带的移动，该驱动环形带与安全杆驱动机构可操作地连接。锁紧装置可用于与驱动环链啮合，啮合方式是，当安全杆关闭时，如果有人企图打开安全栅栏，则会引起制动装置与链啮合，锁住驱动链，防止安全杆移动。本发明的锁也可用于各种替换的锁紧或制动功能，在一些实施例中，可以利用这两个功能来锁住关闭的安全杆，以防止其打开移动，同时，设置一个安全机构，当一个物体，例如人的手臂妨碍了杆的关闭动作时，该安全机构将杆锁住，防止杆关闭动作（有利于防止杆移动而造成伤害）。

一方面，本发明提供了一种环形带锁，该锁包括一个驱动轮，该驱动轮可以被驱动或不被驱动。当有外力企图以不同于驱动速度的速度来移动驱动轮时，该驱动轮具有旋转阻力。举例说，这种阻力可以由被电机驱动的驱动轮产生，其中，当电机没有通电时，它可能产生

任何旋转运动的阻力，或者当任何旋转运动的速度不同于电机被电驱动的速度时，就产生旋转的阻力。因此，驱动轮起到张紧机构的作用，并通过设置一个以能阻挡环形带移动的方式与环形带啮合的机构，提供一种在环形带上施加张力的装置。在替换的实施例，也可以设置其它机构来作为在环形带上施加张力的装置，例如因为没有被驱动而不作为驱动轮的链轮或导向件。

环形带例如链可以设置成与驱动轮或替换装置啮合，以在环形带上施加张力。在一些实施例中，环形带可以被驱动轮驱动，以移动一个与环形带相连的装置如安全杆。导向件可以设置成偏向环形带，在与驱动轮相隔一定距离的位置上。

锁可以设置成用来与环形带啮合，以抑制环形带的移动，当环形带没有受到锁紧张力，例如当环形带被驱动轮驱动时，导向件位于偏移环形带使与锁脱离啮合的位置。当驱动轮没有被驱动时，或者装置被推动，所移动的速度比驱动轮产生的速度更快或更慢时，锁可以被例如施加到与环形带相连的装置上的力所起动，以便将锁紧张力施加到环形带上。因此，当作用到该装置的力克服驱动轮产生的旋转阻力推动与环形带相连的装置而移动时，锁可以被起动。在替换的实施例中，可以通过一个与环形带啮合的夹具、一个与环形带啮合的链轮、或者用于在环形带上施加张力的替换装置来产生移动阻力。作用到该装置上的力将锁紧张力施加在环形带上，锁紧张力位于该装置和驱动轮（或者夹具或者用来在环形带上施加张力的替换装置）之间，这样，锁紧张力穿过导向件。因此，当环形带上的锁紧张力足以移动导向件时，环形带便与锁啮合（可以通过检测器来检测，发出锁已被起动的指示信号）。环形带与锁的啮合可以防止环形带移动，就象固定齿轮上的齿条与链啮合一样。换句话说，环形带与锁的啮合可能只用来抑制环形带的移动，起到制动的作用。

在一些实施例中，锁包括四个组件：一个环形带、一个用来张紧环形带的机构、一个连接到环形带并可用来在环形带上施加力来克服张紧机构产生张力的装置、和一个给环形带施加足够的张力时与环形

带啮合的锁或锁件。该环形带在其第一部分与张紧机构例如驱动轮啮合，在其第二部分与锁啮合。当通过上述装置在环形带上朝张紧机构施加力时，锁便与环形带啮合，因此环形带的第二部分受到足够的张力。

附图说明

图1是窗上安全杆装置的正面透视图，显示了各窗边所设侧沟槽中滑动的安全杆端部。

图2是安全杆侧沟槽的顶部的部分剖视平面图，显示了夹持安全杆端部沟槽的内部结构，所示安全杆为部分横截面，安全杆一些端部与被驱动轮驱动的环境相连。

图3是安全杆侧沟槽的底部的部分剖视平面图，显示了夹持安全杆端部沟槽的内部结构，当导向件由于施加在安全杆上的力移位时，与所示安全杆相连的链便与锁轮啮合。

图4是安全杆侧沟槽的顶部剖视图，显示了与安全杆相连的环链，沟槽被固定到窗框上。

图5是图3所示安全杆侧沟槽底部的部分剖视平面图，显示了被移位从而使环形带与制动轮啮合的导向件。

图6是本发明的替换环形带锁紧装置的平面示意图，显示了偏向环形带内部保持环形带与锁脱离啮合的导向件。

图7是本发明的替换环形带锁紧装置的平面示意图，显示了偏向环形带外部保持环形带与锁脱离啮合的导向件。

具体实施方式

本发明的环形带锁可以结合安全栅栏使用，该安全栅栏设置在一个如图1所示的开口上，安全栅栏由多个安全杆12组成，这些安全杆夹持在开口两边的沟槽16中。在一个或两个沟槽16中可以装设一个用于安全杆12的驱动机构，如图2、3和4所示。

如图2所示，可以在沟槽16的顶部安装一个产生从动旋转的驱动轮20。驱动轮20可以被驱动或不被驱动，因此环形带18的移动存在两种情况。驱动轮20在没有被驱动时可能有旋转阻力，例如情况可能是驱

动轮由电机驱动，其中，当电机没有通电或有人企图使电机以不同于其被驱动速度的速度来旋转时，电机会产生移动阻力。

环形带18可以是一个链，如图所示，该链在该环形带18的第一部分与驱动轮20啮合，其中，环形带18适合用驱动轮20驱动，以移动一个装置，例如安全杆12。在所示实施例中，所示安全杆12通过杆端部36与环形带18相连，两杆端部则与链节啮合，同时，加大的杆端件34与沟槽缘32相互作用，有助于将杆12夹持在沟槽16中。换句话说，所述装置例如也可以是被环形带驱动的任何部件，象百叶窗或传送带附件，比如料斗（这里环形带是传送带）。

如图3所示，可将导向件22设置成偏向环形带18的第二部分，在与驱动轮20相隔一定距离的位置上。如图所示，导向件22可以装配在沟槽16上，能上下滑动。如图3所示，可以装置一个锁14，用于与环形带18啮合，以抑制环形带18的移动。当环形带18被驱动轮20驱动时，导向件22位于偏移环形带18使与锁14脱离啮合的位置。

当驱动轮20没有被驱动时，如果有力作用到与环形带18相连的安全杆12上，锁14便被这个力起动。例如，如图3箭头24所示，当作用到安全杆12上的力克服驱动轮20产生的旋转阻力，向上推动安全杆12时，锁14可以被起动。在一些实施例中，当安全杆12向下推动时，由于这种移动不会在穿过导向件22的环形带18的第二部分施加张力，因此锁14不会被起动。

如图所示，作用到安全杆12向上的力24会向环形带18施加一个张力，这个张力在安全杆12和驱动轮20，及横导向件22之间。当环形带18上的张力足以移动导向件22时，环形带18与锁14啮合，在所示实施例中，导向件可以向上滑动。可以设置弹簧26向下偏动导向件22，以保持环形带18与锁14脱离啮合，直到有足够的张力施加在环形带18上为止。例如，可以用螺线管检测器检测锁的起动，该检测器在导向件22移动致使锁14啮合时发出指示信号。可以看出，如果有人企图以快于或慢于安全杆12被驱动轮20驱动的速度来移动安全杆12，锁同样会被起动。

环形带18与锁14的啮合可以防止环形带18的移动，如所示实施例中示出，与链啮合的固定齿轮上有齿条。在替换的锁紧装置（图中未示）中，导向件可以呈旋转链轮的形式，该链轮与环形带啮合，其中，旋转链轮的轴可以在偏置壳体中滑动，因此，当给环形带施加锁紧张力时，旋转链轮便移位，与固定齿啮合，所以旋转链轮通过与固定齿啮合而固定不动，从而锁住环形带使其不能移动。

在另一个替换的实施例中，导向件可以与锁配合，因此，当导向件被环形带上的锁紧张力移位时，锁便被起动。例如可以用电子仪器来检测导向件22的移动，并且在检测导向件的移动时，可以通过例如螺线管来起动销或控制杆，以便使销或控制杆锁住环形带使其不能移动。导向件也可以用机械的方法与锁销或控制杆连接，以便在导向件的移动时迫使锁销或控制杆进入锁住环形带的位置。

在替换的实施例中，环形带与锁的啮合只是用于抑制环形带的移动，起到制动的作用。例如，如果环形带18是皮带，而锁14适于与皮带摩擦接合，则情况可能就是这样。可以理解的是，可以用许多不同类型的环形带18来实现本发明的替换目标，这些环形带包括各种链和皮带，锁14可以采取适合与环形带18啮合的各种形式的构件。

可以理解的是，在一些实施例中，当安全杆12通过驱动轮20向下移动时，如果有一个障碍物被放在安全杆12的路径上，那么由此产生在环形带18上的张力可以有效地使导向件22移位，从而使锁14啮合。在这种情况下，本发明的锁紧机构可以起到安全制动装置的作用，以防止安全杆12压坏夹在开口中的物体。

虽然在此公开了本发明的各种实施例，但是本领域技术人员可以根据本领域人所共知的普通知识，在本发明范围内进行许多修改和改进。例如图6和7就概略地示出导向件22、锁14、环形带18、驱动轮20和安全杆12的替换结构，这些结构可以用作本发明的替换装置。此外，可以理解的是，驱动轮20被驱动或不被驱动的描述，是一种功能性术语，该术语只是表示驱动轮20有两种情况，在这两种情况下，驱动轮20可能对环形带18起到不同的作用。在被驱动的情况下，驱动轮20朝

着所需方向有效地移动与环形带18相连的装置。然而在没有被驱动的情况下，驱动轮20会阻碍旋转，其程度达到能有效地抵消作用到与环形带相连装置上的力，从而使锁啮合。在替换的实施例中，移动的阻力可由夹具19或与环形带18啮合的链轮21产生。当用上夹具19时，便可与环形带18摩擦啮合。

本发明设想的改进包括本发明各方面已知的等效替换，以便使用实际上同样的方法获得同样的效果。在以下权利要求书中，单词“包括”是一个随便的术语，实际上等同于惯用语“包含，但是不限于”。

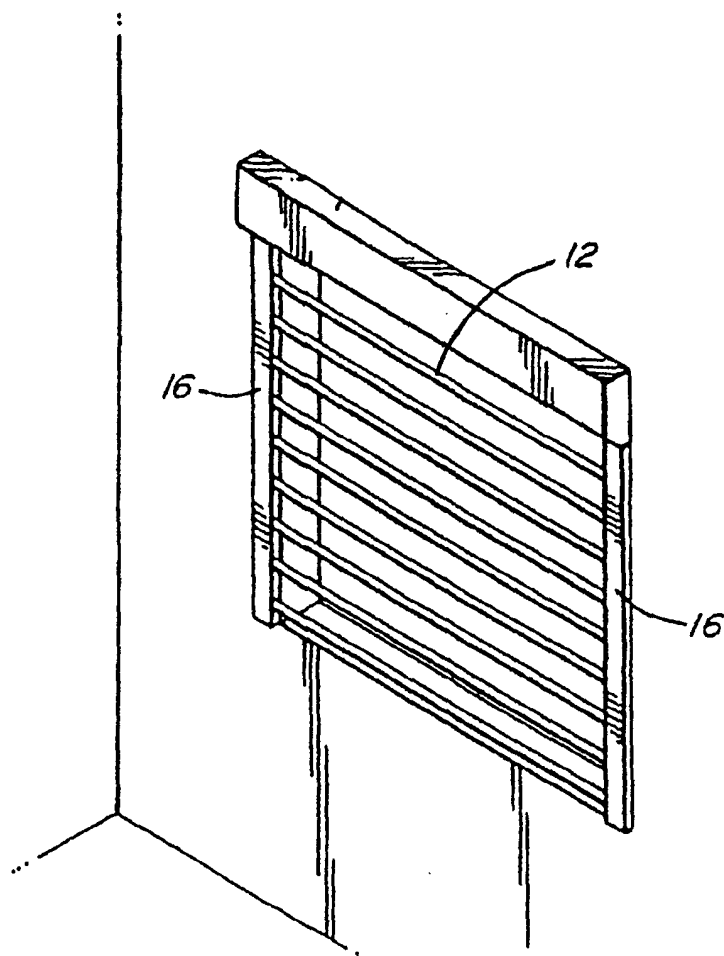


图1

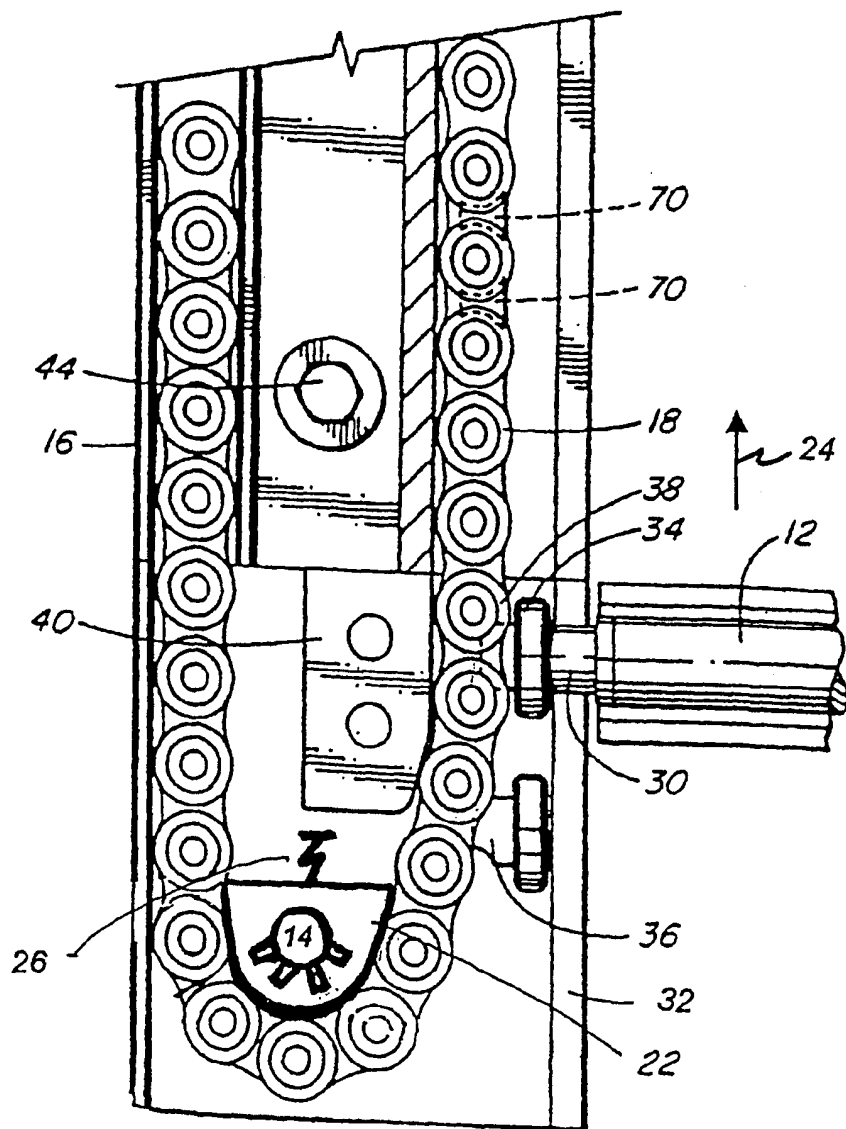


图 2

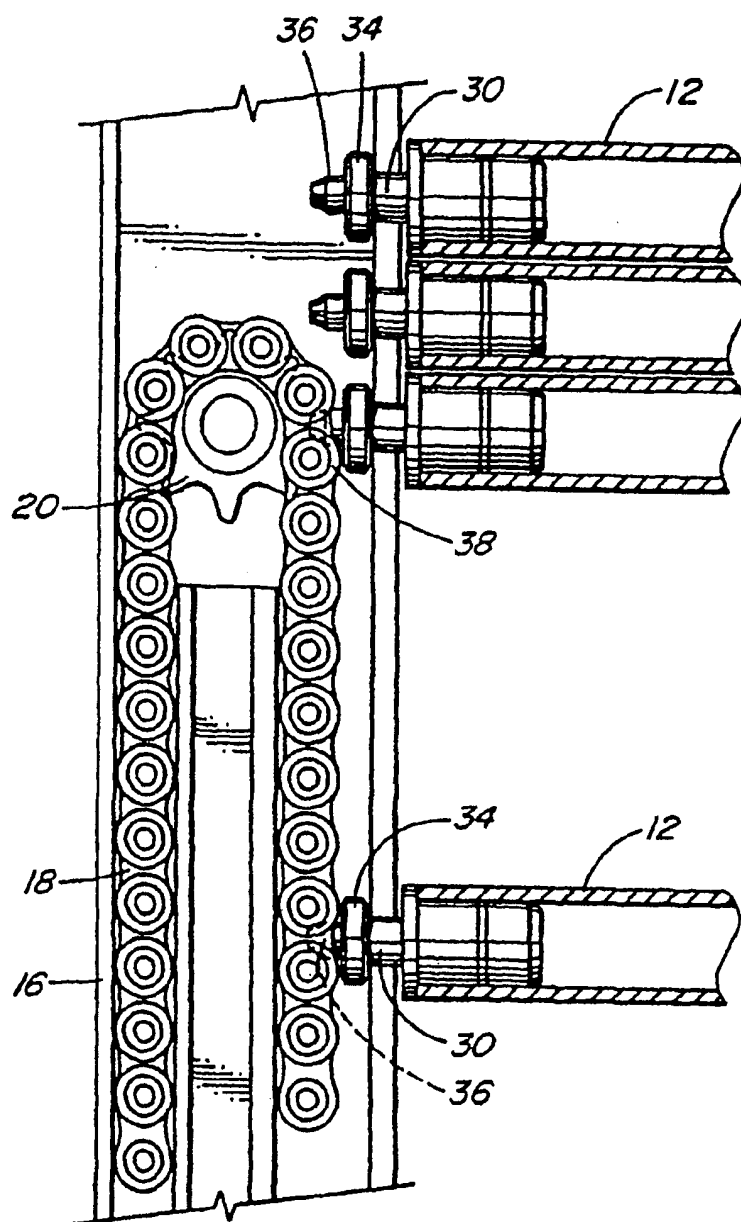


图 3

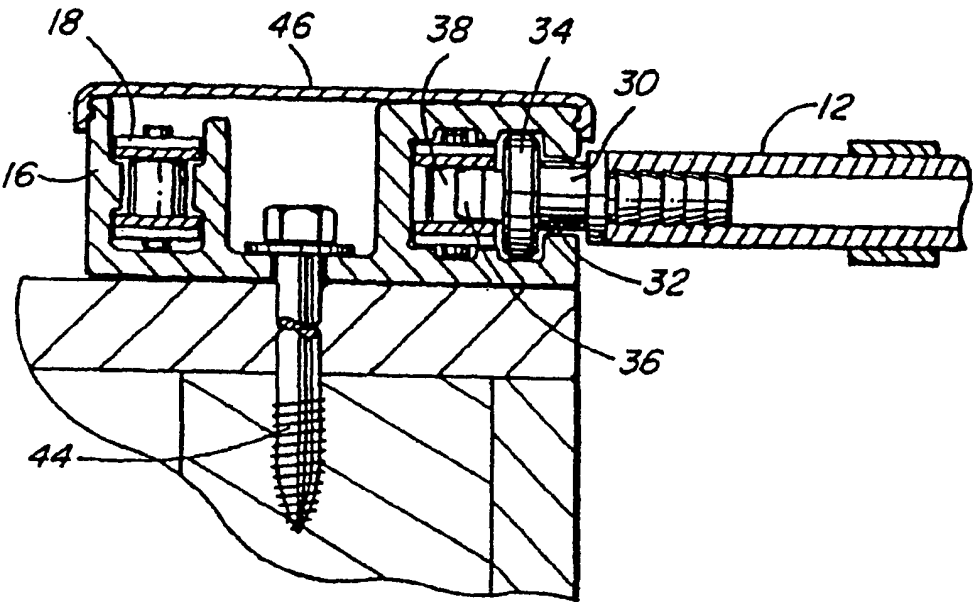


图 4

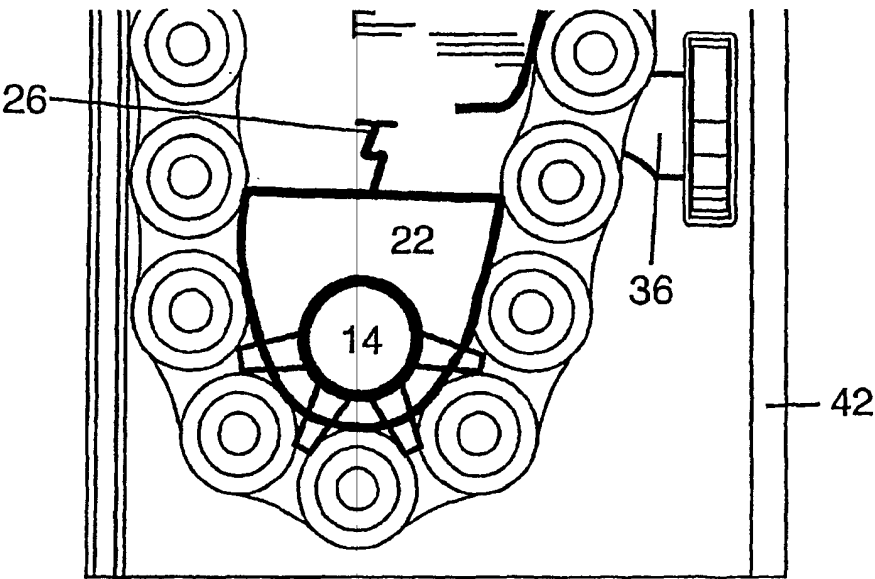


图 5

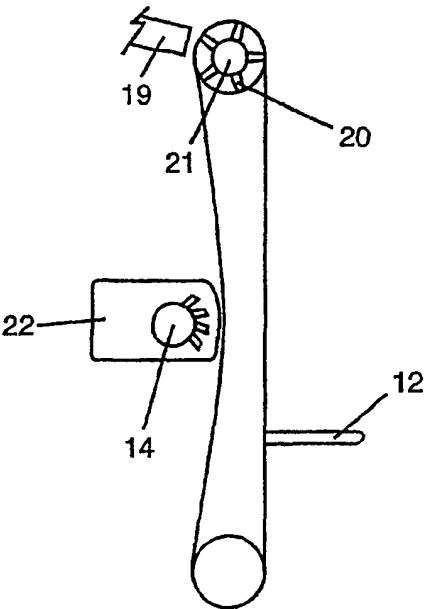


图 6

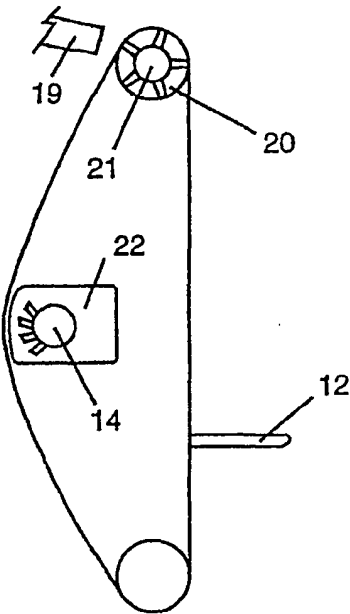


图 7