

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E06B 9/06

E06B 9/18



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01806466.3

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1179110C

[22] 申请日 2001.3.13 [21] 申请号 01806466.3

[30] 优先权

[32] 2000.3.13 [33] US [31] 09/524,089

[86] 国际申请 PCT/CA2001/000330 2001.3.13

[87] 国际公布 WO2001/069029 英 2001.9.20

[85] 进入国家阶段日期 2002.9.12

[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

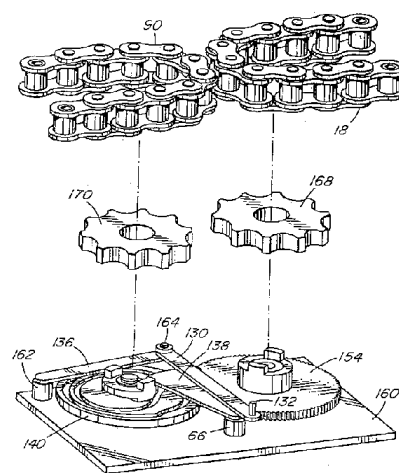
代理人 刘志平

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 22 页

[54] 发明名称 安全杆转移机构组件

[57] 摘要

一安全杆组件，它有许多杆，该杆跨越一开口延伸并有连至驱动链上的端部。杆可以在位于开口的两相对表面上的两个通道之间延伸，并可在通道中滑动。杆的端部可以保持在通道中，而端部可以有与相对的驱动链的链节的连接，这些链节按预定数目的链节互相隔开，以保持各杆按预定的距离隔开。可以设置一驱动机构，以移动驱动链，使杆在通道中和贮存区中滑动，该贮存区与和通道有联系的开口相邻，以在各杆不越过开口就位时保持各杆。设置转移机构，以用于在贮存位置和杆在其中与杆驱动链接合的位置之间移动安全杆。



1. 一安全杆组件，它包括：
许多由一杆驱动链驱动的安全杆；和
一转移机构，它包括一具有凹座的凸轮盘，该凹座用于将杆端进给至驱动链上。
2. 如权利要求 1 的安全杆组件，其特征为，凸轮盘固定在链轮上，链轮与杆驱动链接合，并在杆被进给至杆驱动链上时，杆端与杆驱动链接合。
3. 用于安全杆组件的转移机构，其特征为，安全杆组件包括被杆驱动链驱动的安全杆，以及转移机构包括在杆驱动链上的侧板，而侧板则用于与安全杆接合。
4. 如权利要求 3 的转移机构，其特征为，侧板有一外凸的弓形，以用于与安全杆上的侧销接合，以及断续的侧板做有凹座，以用于接纳安全杆上的侧销，以允许安全杆与驱动链接合。
5. 用于安全杆的转移机构，其特征为，安全杆组件包括被杆驱动链和贮存驱动链驱动的安全杆，以及转移机构包括一转移臂，以用于在杆驱动链与贮存驱动链之间移动各杆。
6. 如权利要求 5 的转移机构，它进一步包括一凸轮，它可操作地铰接至转移臂上，以致动转移臂。
7. 如权利要求 6 的转移机构，它进一步包括一杠杆臂和一升举臂，其特征为，杠杆臂与升举臂都通过与凸轮接合而被驱动，以及转移臂可操作地连至杠杆臂与升举臂上。
8. 如权利要求 7 的转移机构，其特征为，转移机构可操作地连至驱动链上，以使转移机构与驱动链一起被驱动。
9. 如权利要求 5 的转移机构，其特征为，转移臂上设置转移臂销，而安全杆则设置一进给槽，以与转移臂销接合。
10. 一用于一开口的安全杆组件，它包括：
许多被杆驱动链和贮存驱动链驱动的安全杆；和

一转移机构，它包括一用于在杆驱动链和贮存驱动链之间移动各杆的转移臂。

11. 如权利要求 10 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括一设置在转移臂上的转移臂销，它与杆端接合，以将杆端从杆驱动链转移至贮存驱动链上。

12. 如权利要求 10 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括一凸轮，它可操作地铰接至转移臂上，以致动转移臂。

13. 如权利要求 12 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括一杠杆臂和一升举臂，其特征为，杠杆臂与升举臂都通过与凸轮接合而被驱动，以及转移臂可操作地连至杠杆臂与升举臂上。

14. 如权利要求 13 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括：

一杠杆臂销，它设置在杠杆臂上并被接纳在凸轮的外槽中；

一升举臂销，它设置在升举臂上，并被接纳在凸轮的內槽中；和

一致动销，它设置在转移臂上并被接纳在凸轮的升举臂槽中；

其特征为，凸轮的旋转移动杠杆臂、升举臂和转移臂。

15. 如权利要求 14 的安全杆组件，其特征为，杠杆臂可摆动地连至背板上并可摆动地连至转移臂上，以及升举臂可摆动地连至背板上。

16. 如权利要求 12 的安全杆组件，其特征为，转移机构可操作地连至杆驱动链和贮存驱动链上，以使转移机构与杆驱动链和贮存驱动链一起被驱动。

17. 如权利要求 16 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括：一用于驱动凸轮的驱动轮齿轮，和一用于驱动驱动轮齿轮的转移齿轮。

18. 如权利要求 17 的安全杆组件，其特征为，凸轮可用于驱动贮存驱动链，以及驱动轮齿轮可用于驱动杆驱动链。

19. 如权利要求 10 的安全杆组件，其特征为，转移臂上设置转移臂销，而安全杆则做有与转移臂销接合的进给槽。

20. 用于一开口的安全杆组件，它包括：

许多被杆驱动链驱动的安全杆；以及一转移机构，它包括一在杆驱动链上的侧板，其特征在为，侧板用于与安全杆接合。

21. 如权利要求 20 的安全杆组件，其特征为，杆驱动链由连接的链节组成，而侧板则形成链节之间的接头。

22. 如权利要求 20 的安全杆组件，其特征为，侧板有一外凸的弓形，以用于与安全杆上的侧销接合，以及断续的侧板做有凹座，以用于接纳安全杆上的侧销，以允许安全杆与驱动链接合。

23. 用于一开口的安全杆组件，它包括：

许多用于可操作地与许多驱动链接合的安全杆；以及一转移机构，它包括一用于在许多驱动链之间移动各杆的转移臂。

24. 如权利要求 23 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括一设置在转移臂上的与一杆端接合的转移臂销，以在许多驱动链之间转移杆端。

25. 如权利要求 23 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括一可操作地铰接至转移臂上，以致动转移臂的凸轮。

26. 如权利要求 25 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括一杠杆臂和一升举臂，以及杠杆臂和升举臂通过与凸轮的接合被驱动，以及转移臂可操作地连至杠杆臂和升举臂上。

27. 如权利要求 26 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括：

一杠杆臂销，它设置在杠杆臂上并被接纳在凸轮的杠杆臂槽中；
一升举臂销，它设置在升举臂上，并被接纳在凸轮的升举臂槽中；

和

一致动销，它设置在转移臂上并被接纳在升举臂的升举臂槽中，其特征为，凸轮的旋转移动杠杆臂、升举臂和转移臂。

28. 如权利要求 27 的安全杆组件，其特征为，杠杆臂可摆动地连至背板上并可摆动地连至转移臂上；以及升举臂可摆动地连至背板上。

29. 如权利要求 25 的安全杆组件，其特征为，还包括一贮存驱动链，转移机构可操作地连至杆驱动链和贮存驱动链上，以使转移机构

与杆驱动链和贮存驱动链一起被驱动。

30. 如权利要求 29 的安全杆组件，其特征为，转移机构进一步包括：

一用于驱动凸轮的驱动轮齿轮；和一用于驱动驱动轮齿轮的转移齿轮。

31. 如权利要求 30 的安全杆组件，其特征为，凸轮和驱动轮齿轮适用于驱动许多驱动链。

32. 如权利要求 23 的安全杆组件，其特征为，转移臂上设置转移臂销，而安全杆则做有与转移臂销接合的进给槽。

安全杆转移机构组件

本发明涉及用于建筑物中的窗或门的安全杆组件。

在窗和门的前面，特别是在沿街商店及其类似物的前面，需要采用安全杆。需要这种安全杆去阻止强入建筑物中的企图。有各种类型的安全杆和卷帘门可以使用。例如，美国专利 No. 5957181 和 6035917 (Cohan-David) 公开了有许多跨越一开口延伸的杆的安全杆组件。这些杆都有连至驱动链上的端部。杆的端部都连至具有设置在其间的插入件的链节上，该插入件与杆的端部合作，以驱动链条。公开了一种驱动机构，它如此移动驱动链，以致杆滑动因而盖住开口。

本发明提供一用于一开口的安全杆组件，它包括许多在两个通道之间延伸的杆，这两个通道设置成每个在开口的相对表面上，杆可在通道中滑动并使杆的端部越过开口保持在通道中；两个通道都有杆的驱动链，该链有在两个通道中被导向地连接的链节，每根杆在每一端都有与驱动链中的链节接合的接头，接合的链节在每个驱动链中按预定数目的链节彼此隔开，并将各杆按预定的距离保持隔开；一驱动机构用于按基本相同的速度移动各驱动链，使杆在通道中越过开口滑动，而且在开口附近，与通道相联，有一贮存区，以在各杆不越过开口在应有的位置上时保留各杆。设置转移机构，以在贮存位置和各杆与杆的驱动链接合的位置之间移动安全杆。

本发明还提供一在一开口中形成一安全杆组件的方法，该组合包括许多安全杆，各杆都有保持端，它们在开口的相对表面上的两个通道之间延伸并可在通道中滑动，该方法包括下列步骤：在两个通道中的导轨上移动驱动链，该驱动链有连接的链节；进给第一杆的相对的保持端，使其与驱动链的第一链节接合，以使第一杆跨越开口滑动；进给第二杆，使其与和第一链节按预定数目的链节隔开的第二链节接合；以及继续移动驱动链并使其它杆与按预定数目的链节隔开的其它

链节接合，直至安全杆组件盖住开口。

在本发明中，还提供一在一开口中形成一安全杆组件的方法，该组件包括许多具有保持端的安全杆，该保持端与驱动链的链节接合，该驱动链在开口的相对表面上的两个通道中被导向并可在通道中滑动，该方法包括下列步骤：在两个通道中的导轨中移动驱动链，直至具有与驱动链的第一链节接合的端部的第一杆跨越开口滑动；继续在导轨中移动驱动链，直至具有与驱动链的第二链节接合的端部的第二杆跨越开口滑动；以及进一步移动驱动链，使其它杆与其它链节接合，直至安全杆组件盖住开口。

在示出本发明的实施例的图中：

图 1 为一立面正视图，它示出安全杆组件的一部分的一个实施例，驱动链在一侧面的通道中；

图 2 为一侧面剖视图，它示出一侧通道和用于保持杆的容器，连接链节在开口的上方处于贮存的位置；

图 3 为一侧面剖视图，它示出一侧通道和用于保持杆的容器，连接链节在开口的下方处于贮存的位置；

图 4 为细部的正视图，它示出用于与杆的端部接合的驱动链和链轮；

图 5 为细部的俯视剖面图，它示出一驱动链，它在一通道导轨中与一跨越一开口的杆连接；

图 6 为一细部的正视剖面图，它示出杆与驱动链之间的连接的另一实施例；

图 7 为一细部的侧视剖面图，它示出杆与驱动链之间的连接的又一实施例；

图 8 为一透视图，它示出连至侧通道的杆，有一上部容器，用于在开口的上方贮存升起的杆；

图 9 为细部的立面正视图，它示出连至链节上并在开口的上方贮存在一容器中的杆的端部；

图 10 为细部的俯视剖面图，它示出一擒纵机构，该机构用于保证

杆从上容器中与驱动链上的隔开一定数量的链节的链节接合；

图 11 为端视图，它示出在开口的上方的容器，它具有杆和用于在开口的两侧将杆送入驱动链的相对的链节中的擒纵机构；

图 12 为一立面正视图，它示出安全杆组件的另一实施例，在相邻的杆间有柔性的连接间距器；

图 13 为透视图，它示出带式柔性连接间距器；

图 14 为透视图，它示出缆式柔性连接间距器；

图 15 为侧面剖视图，它示出用于保留杆的直线式容器；

图 16 为侧面剖视图，它示出用于保留杆的非直线式容器；

图 17 为一侧视图，它示出一杆驱动链和一贮存驱动链，杆按照本发明的另一实施例互相隔开；

图 18 为与图 17 相似的侧视图，它示出两根杆在贮存驱动链上紧挨在一起；

图 19 为一透视图，它示出两个具有长的搭接的固定器的杆，而且两杆紧挨在一起；

图 20 为一示意的透视图，它示出按照本发明的一个实施例的用于贮存驱动链的间歇式驱动机构；

图 21 为一局部立面正视图，它示出本发明的又一实施例，其中，各杆成一角度跨越开口；

图 22 为一细部的正视剖面图，它示出一不是无端的驱动链，并且在开口的上方贮存各杆之间的空闲的链节；

图 23 为一平面图，它示出将杆从驱动链上转移至贮存驱动链上的杆转移机构；

图 24 为一在图 23 中所示的杆转移机构的等轴图，它示出驱动链和贮存驱动链的将链轮和链条局部切去的分解图；

图 25 为一平面图，它示出用于转移杆的转移机构的另一实施例；

图 26 为一等轴图，它示出杆端的顶部，该杆端有一长的用于与一链条接合的固定器和一用于与杆转移机构的进给销接合的进给槽；

图 27 为图 26 的杆端的俯视平面图；

图 28 为一等轴图，它示出图 26 和 27 的杆端的底部，示出杆端的底部上的进给槽在结构上与杆端的顶部的差别；

图 29 为图 26、27 和 28 的杆端的底部平面图；

图 30 为另一杆转移机构的等轴图，它示出具有曲线形外缘的链节，其中，某些链节包括用于与杆端上的销接合的凹座；

图 31 示出一杆端的另一实施例，该杆端有单独的销；

图 32 示出杆转移机构的一部分的另一实施例，该机构在链的驱动链轮的每侧有两个板，每个板有一用于将杆端进给至链条上的凹座。

在图 1 中示出一具有许多杆 12 的安全杆组件 10，各杆用介于相邻的杆 12 之间的连接杆 14 隔开。用于两相邻的杆 12 的连接杆 14 介于连至两相邻的杆 12 的上方和下方的杆上的连接杆 14 之间。每根杆 12 的端部插入有一驱动链 18 的通道 16 中，该驱动链在一第一链轮 20 和一第二链轮 22 上移动。

图 2 示出位于一墙壁 26 的开口 24 的前面的安全杆组件的剖面。在开口 24 的上方示出一贮存区如一容器 28，并且在容器 28 中示出具有连接杆 14 的折叠的安全杆 12。图 3 示出与图 2 的安全杆组件相似的剖视图，其差别为，容器在开口的下方。

在图 4 中示出了绕第二链轮 22 旋转的驱动链 18 的细节，该链轮有一从墙壁伸出并基本垂直于杆 12 的旋转轴线。每根杆 12 在每一端有一突起 30。该突起穿过通道 16 的侧面中的侧槽 32。突起 30 有一将杆 12 的端部保持在通道 16 中的盘形构件 34，并有一端部件 36，该端部件向外伸，正好配合在驱动链 18 的链节 38 的口中。在下通道构件 42 中的链的导向 40 的作用为将驱动链 18 从链轮 22 推开，以使每根杆 12 的端部件 36 不致与链轮 22 的齿发生干涉。通道 16 用螺钉 44 和一图 5 所示的在通道 16 的外面延伸的弹夹盖 46 固定在壁上，在开口 24 的旁边；由于通道 16 优先放在建筑物的里面，故盖子 46 只能从里面够得着。

在图 6 中示出一多齿连接，其中，在杆 12 的突起 30 上的盘形构件 34 有两个端部件 36，它们以准确的距离隔开，以致它们在相邻的

链节 38 之间在相邻的口中接合。两个端部件 36 防止杆 12 旋转。

图 4、5 和 6 示出了驱动链 18，其链轮轴线基本与杆 12 成直角，而图 7 则示出另一实施例，其中，链轮轴线与杆 12 基本平行。示出一改进的链节板 38A，它具有与驱动链 18 隔开一段距离的接合槽 39。杆 12 的端部件 36 配合在接合槽 39 中并把持杆 12，宛如杆按图 4、5 和 6 所示的方式被夹持在链节中。驱动链 18 和链轮 20、22 于是转过 90°，以使通道 16 可以放置在开口的侧面。

图 1 示出了杆 12 之间的连接杆 14，而图 8 则为一透视图，它示出一具有杆 12 但没有将杆 12 连在一起的连接杆的安全杆组件。这是可能的，因为开口不太宽，并且杆 12 不容易被撬开。图 9、10 和 11 示出用于图 8 所示的卷帘门组件的机构。驱动链 18 如图 9 所示在第一链轮 20 上旋转，该链轮为一个八个齿的驱动链轮，去掉一个齿。每次第一链轮 20 旋转而去掉的齿空着，每根杆 12 的突起 30 上的端部件 36 与链节 38 的连接口接合，然后在驱动链 18 绕链轮 20 移动时跨越开口被输送。链轮 20 上的去掉的齿在图 10 中表示得更清楚，端部件 36 与驱动链 18 的链节 38 接合。第一链轮 20 在轴 48 上旋转，该轴又由一从动的锥齿轮 50 驱动。一驱动轴 52 跨越开口在两根驱动链 18 之间延伸。虽然未示出，但驱动轴 52 由一齿轮电动机驱动，该齿轮电动机可沿任一方向转动，以使杆 12 跨越开口滑动。在驱动轴的每一端有一驱动锥齿轮 54，它与轴 48 上的从动锥齿轮 50 啮合，以驱动第一链轮 20。这样，驱动轴 52 的旋转同时转动在开口的每一侧的通道 16 中的第一链轮 20，并以完全相同的速度移动链条 18，以使各杆 12 在它们与驱动链 18 的各自的链节接合时保持基本均匀地隔开。

在驱动锥齿轮 54 上固定一擒纵轮 54，它有一缺口 58 与杆 12 的突起 30 接合。各杆 12 最初贮存在一贮存结构中，该结构在所示实施例中为一在开口上方并位于横轴 52 的上方的容器 28。一导向条 60 将杆 12 导入槽 62 中，在该处各杆分别下落。当擒纵轮 56 旋转时，第一杆 12 的突起 30 被缺口 58 接合，该缺口向下移动杆 12，直至杆 12 的端部件 36 与链节 38 的连接口接合，该链节位于链轮 20 上，其位置为

去掉一个齿的地方。这适用于在开口的每一侧的两个驱动链 18 的两个链轮 20。当驱动链 18 向下移动时，杆 12 的突起 30 配合在通道 16 的槽 32 中。擒纵轮 56 继续旋转，直至它拾取第二杆 12 并将其下降至通道 16 的槽 32 中，同时，杆 12 的每个端部件 36 在链轮 20 的去掉一个齿的地方与链节的连接口配合。如此继续，直至所有杆 12 都跨越开口 24 互相隔开。对于一个八个齿的链轮 20，端部件 36 将每隔七个链节接合。在一个实施例中，一个去掉一个齿的八个齿的链轮提供杆的 4 英寸的间距。在另一实施例中，驱动链的上下速度都是 2 英寸每秒。

当上升杆时，驱动链沿与擒纵轮 56 相反的方向移动。擒纵轮 56 中的缺口 58 拾取每根杆 12 的突起 30，并使端部件 36 与驱动链 18 脱离。杆 12 被上升并被推入容器 28 中，该容器将其它杆往上推。容器 28 最好衬以软质材料，以减少杆 12 的噪声。当杆 12 向上移动时，它们铺开，占据容器 28 的空间。

图 9、10 和 11 所示的机构所示的容器 28 在开口的顶部，而在另一实施例中，容器 28 可以放置在开口的下方。与所示相同的机构可以用于进给单个的水平杆 12，使之与链条 18 接合。不过，设置一弹簧机构（未示出），以向上推每个水平的杆 12，以保证每个突起 30 与擒纵轮 56 的缺口 58 接合。

在其它实施例中，安全杆组件可以有基本垂直的杆 12，而通道 16 和驱动链 18 则在顶部和底部。在此结构中，杆 12 与驱动链 18 的接合并不依赖重力。

当连接杆 14 将各杆连在一起时，擒纵轮并不重要，只要第一杆 12 总是保持在驱动链 18 的一个链节 38 中。去掉一个齿的链齿只允许杆 12 的端部件 36 在去掉一个链轮齿的地方接合。采用图 4 所示的机构，一链的导向 40 将驱动链 18 从链轮 20、22 上推出，以致链轮齿不与和驱动链 18 的链节 38 接合的杆 12 的端部件 36 发生干涉。在此机构中设置其它间距结构。在一实施例中，如图 4 所示的塞子 70 位于链节 38 的每个所谓的连接口或空间中。塞子 70 最好用塑料制造并与链节 38 一起移动，从而防止杆 12 的端部件 36 与链节 38 接合。通过沿

驱动链将塞子 70 互相隔开预定数目的链节，杆 12 就按预定的距离互相隔开，因为它们不能在放置塞子的地方与链节 38 接合。

图 12 中示出保持隔开一预定的距离的另一实施例。在此实施例中，用于保持杆 12 的容器 28 位于开口的下方，在第二链轮 22 的下面。

链轮 22 为一短齿链轮，也就是说，齿 22A 的顶部去掉的链轮。通过截短的齿，杆 12 的端部件 36 不会与齿 22A 发生干涉。

此实施例中示出短齿链轮，但是可以采用如图 9 所示的具有去掉一个齿的链轮，或按另一种方案，如图 4 所示，可以采用链的导向 40，以将链条从链轮上移开。

示出一柔性连接间距器 80，它在杆 12 的每一端固定在突起 30 上。间距器在杆跨越开口时确定了各杆 12 之间的预定的距离，但是在杆跨越开口移入容器 28 中时，如图 12 所示折叠，以使各杆能彼此紧挨在一起。当永远不与驱动链 18 脱开的第一杆 12 向上移动时，间距器 80 拉曳在其后面的相邻的杆，使其与驱动链 18 的链节接合。

如图 13 所示，柔性连接间距器 80 为一具有孔 82 的带子，该孔在杆 12 的端部配合在突起 30 上。在另一实施例中，具有预定长度的单独的带固定在相邻的杆 12 之间。在图 14 中，柔性连接间距器 80 为一缆，而且在杆 12 的端部穿过突起 30 中的孔 84 配合。穿过端部件 36 的紧定螺钉夹 86 固定缆式间距器 80，以保持杆 12 之间的距离。图 15 示出的容器 28 的形状做成使杆 12 成直线地位于其中。图 16 示出的容器 28 的形状做成使杆非直线地放置。容器 28 如图 12 所示位于开口的下方。

在图 17、18 和 19 中示出另一实施例，它有第二套称为贮存驱动链 90 的驱动链。贮存驱动链 90 的位置与杆驱动链 18 成一直线，与位于开口的上方的第一链轮 20 相邻，或与在开口的下方的第二链轮 22 相邻。在所示的实施例中，链轮全部都是如图 12 所示的短齿链轮，以使链轮齿不与驱动链和杆 12 之间的接头发生干涉。杆 12 在每一端都有突起 30，以如图 5 所示配合在通道 16 的侧槽 32 中。在突起的端部

的盘形构件 34 有长的固定器 92，它有四个成一直线的突起 94，以与相邻的链节的口接合。如图 19 所示，固定器 92 有一小于链节的链板之间的间距的一半宽度的宽度，而且固定器布置成搭接，以使相邻的杆 12 有错开的固定器，以使各杆在容器 28 中可以保持在一起。

在图 17 中，所示杆 12 互相隔开，第一杆具有固定器 92，固定器跨接在杆驱动链 18 与贮存驱动链 90 之间。当杆 12 被移动，以便贮存时，杆驱动链 18 移动固定器 18，以使它与贮存驱动链 90 接合，此链被间歇地驱动，并移动至正好足以使顶上的驱动器 92 排空杆驱动链 18。以后，如图 18 所示，将下一根杆 12 向上移动，而下面的杆的固定器 92 则与第一杆的固定器搭接，以使两根杆 12 紧挨在一起。这样，当各杆被贮存时，它们全部一起紧挨在贮存驱动链 90 上。

为了下降或上升杆 12，根据贮存驱动链 90 是位于开口的上方还是下方，贮存驱动链 90 间歇地移动，进给各杆，以使固定器 92 与连续移动的杆驱动链 18 接合。贮存驱动链 90 的间歇性移动布置成保证跨越开口的各杆之间的间距也就是链节数总是相同的。

图 20 为用于图 17 和 18 所示的杆驱动链 18 和贮存驱动链的驱动机构的示意透视图。一中间齿轮 100 与一连续驱动齿轮 102 啮合，以驱动杆驱动链的第一或第二链轮 20、22。一间歇驱动齿轮段 104 与中间齿轮 100 一体地形成，并驱动一间歇驱动齿轮 106，该间歇驱动齿轮 106 驱动贮存驱动链 90。一间歇锁紧轮 108 用键与中间齿轮 100 连接，并有一切口 110，该切口位于间歇驱动齿轮段 104 的上方。一锁紧块 112 固定在间歇驱动齿轮 106 上并在间歇驱动齿轮段 104 与间歇驱动齿轮 106 啮合时，只允许间歇驱动齿轮 106 旋转。在所有的其它时间，间歇齿轮锁紧块 112 则不能旋转，因为它被锁紧轮 108 的周边阻止。

所描述的驱动机构可以是一个用于转动驱动轴 52 的齿轮驱动电动机。在一优选的实施例中，包括一与电动机一起的制动器，以使当动力切断时，杆 12 不能移动。在另一实施例中，可以设置一互相旋转的曲柄臂（未示出），以使一旦有动力故障时，杆 12 可以简单地通过

转动驱动轴 52 而下降或上升。

此外,对于紧急情况,可以在齿轮驱动电动机与驱动轴 52 之间包括一离合器或切断销,以使齿轮电动机与驱动轴 50 脱开。这允许杆 12 能被向上或向下推,因为驱动链可自由移动。驱动链 18 在链轮 20、22 上旋转,并且在每根水平杆到达驱动链 18 的端部时,杆与驱动链 18 脱开,并且或是落在地面上或是按另一种方案,落入一容器中,这要取决于所提供的特殊的实施例而定,这样,就提供一用于紧急情况的出口。安全杆组件最好放在建筑物里面,因为入侵者不容易够着操作机构。

图 23 至 29 示出用于在驱动链 18 和贮存链 90 之间转移杆 12 的转移机构的另一实施例。在所示的实施例中,设置转移臂 130,连同一转移臂销 132,该销在操作中按一用虚线 134 表示的旋转路径移动。转移臂销 132 如图 26 至 29 所示与一杆端接合,以便将杆 12 从驱动链 18 转移至贮存驱动链 90 上。转移臂销 132 沿路径 134 的移动由一机构来动作,该机构包括转移臂 130、杠杆臂 136 和升举臂 138。杠杆臂 136 在杠杆臂安装座 162 处可摆动地连至背板 160 上,并在臂接点 164 处可摆动地连至转移臂 130 上。升举臂 138 通过升举臂座 66 可摆动地连至背板 160 上。臂 130、136 和 138 本身又被凸轮 140 致动。凸轮 140 上的外槽 142 容纳设置在杠杆臂 136 上的杠杆臂销 146,以使凸轮 140 的旋转在杠杆臂销 146 在外槽 142 中行走时移动杠杆臂 136。同样,内槽 144 容纳设置在升举臂 138 上的升举臂销 148,以使凸轮 140 的旋转在升举臂销 148 在内槽 144 中行走时移动升举臂 138。升举臂 138 的移动通过使销 150 致动而连通,以转动臂 130,该销 150 在升举臂槽 152 中行走。凸轮 140 经由图 23 中用虚线表示的转移齿轮 156 由驱动齿轮 154 驱动。凸轮 140 可用于驱动贮存驱动链 90,而驱动链齿轮 154 则可如图 24 所示用于驱动驱动链 18,该图用分解图示出驱动链轮 168 和贮存链轮 170。

图 26 至 29 示出具有长的固定器 92 的杆端,该固定器用于与驱动链 18 和贮存链 90 接合。作为图 17 和 18 的链转移机构的替代方案,

图 26 至 29 的杆端用于与图 23 至 25 的链转移机构一起使用。为了与转移臂销 132 接合,杆端做有一顶部进给槽 172 和一底部进给槽 174,它们的每一个用于被转移杆臂销 132 接合,以沿任何方向在贮存驱动链 90 与杆驱动链 18 之间运载杆 12。

图 30 示出驱动链 18 的链节的另一种构形,其中,每个链节的侧板 182 有一向外凸的弓形,它在驱动链 18 绕驱动链轮 168 移动时提供一平滑的曲线形外表面。在这种实施例中,可设置断续的链节,其中,侧板 182 做有凹座 184,该凹座用于接纳杆端上的侧销 180。在操作中,当驱动链 18 绕驱动链轮 168 行走,并且杆 12 堆垛在驱动链轮 168 的上方时,杆 12 将在凹座 184 可用于接纳侧销时周期性地被允许与驱动链 18 接合。侧销 180 可以旋转,以有利于靠在侧板 182 上移动。同样,通道销 181 可以旋转,以有利于在通道 16 中移动。

在另一实施例中,如同在图 32 中所示的例子那样,在驱动链轮 168 的旁边可以设置一个或更多的圆形的可旋转的凸轮盘,其中,凸轮盘 188 有一与凹座 184 类似的凹座,以使凸轮盘 188 按与侧板 182 相同的方式起作用,以得到同样的结果,即允许杆 12 与驱动链 18 接合(与图 11 所示的擒纵轮 56 中的缺口 58 的功能多少有些类似)。凹座 184 或凸轮盘 188 中的凹座 200 的几何形状可以变化,以有利于处理侧销 180。在另一实施例中,如图 31 所示,一单独的杆端销 186 可以同时按与侧销 180 和通道销 181 相似的方式起作用。

图 21 示出一安全杆组件,其中,杆 12 的端部用一可摆动的滑动的杆固定装置 120 连在一起,该固定装置可以有单个的如图 4 所示的用于连至链节 38 上的销组件,或如图 6 所示的多个连接。这允许杆 12 能按之字形跨越开口。

虽然在其它图中所示的驱动链 18 是按绕第一链轮 20 和第二链轮 22 旋转示出的,但是在图 22 中示出一不是无端的驱动链 18A。一单独的驱动链轮 20A 位于通道 16 的顶部,而驱动链 18A 则使杆的端部件 34 永久地固定在按预定数目的链节隔开的链节 38 上。链轮 20A 为一短齿链轮,以致其齿不与杆的端部件 36 发生干涉。当杆 12 向上移入

贮存区 28 中时，驱动链 18A 的中间链节如图所示折叠起来，以致各杆贮存成尽可能靠近。链轮 20A 向下拉驱动链 18A，跨越开口进给杆 12，并在各杆 12 之间提供间距。

安全杆组件也可以设置布置。布置可以例如通过卷在一用弹簧致动的轴上而收缩，罩的端部用于例如通过钩子连至安全杆组件的末端部分上。另一种方案为，布可以设置在杆 12 的里面或围绕杆。例如，杆可以穿过布中的小袋，以使布提供一不允许人家看穿安全杆组件的帘子。

可以对此处所示的实施例作出各种更改而不脱离本发明的仅仅由下列权利要求书限制的范围。

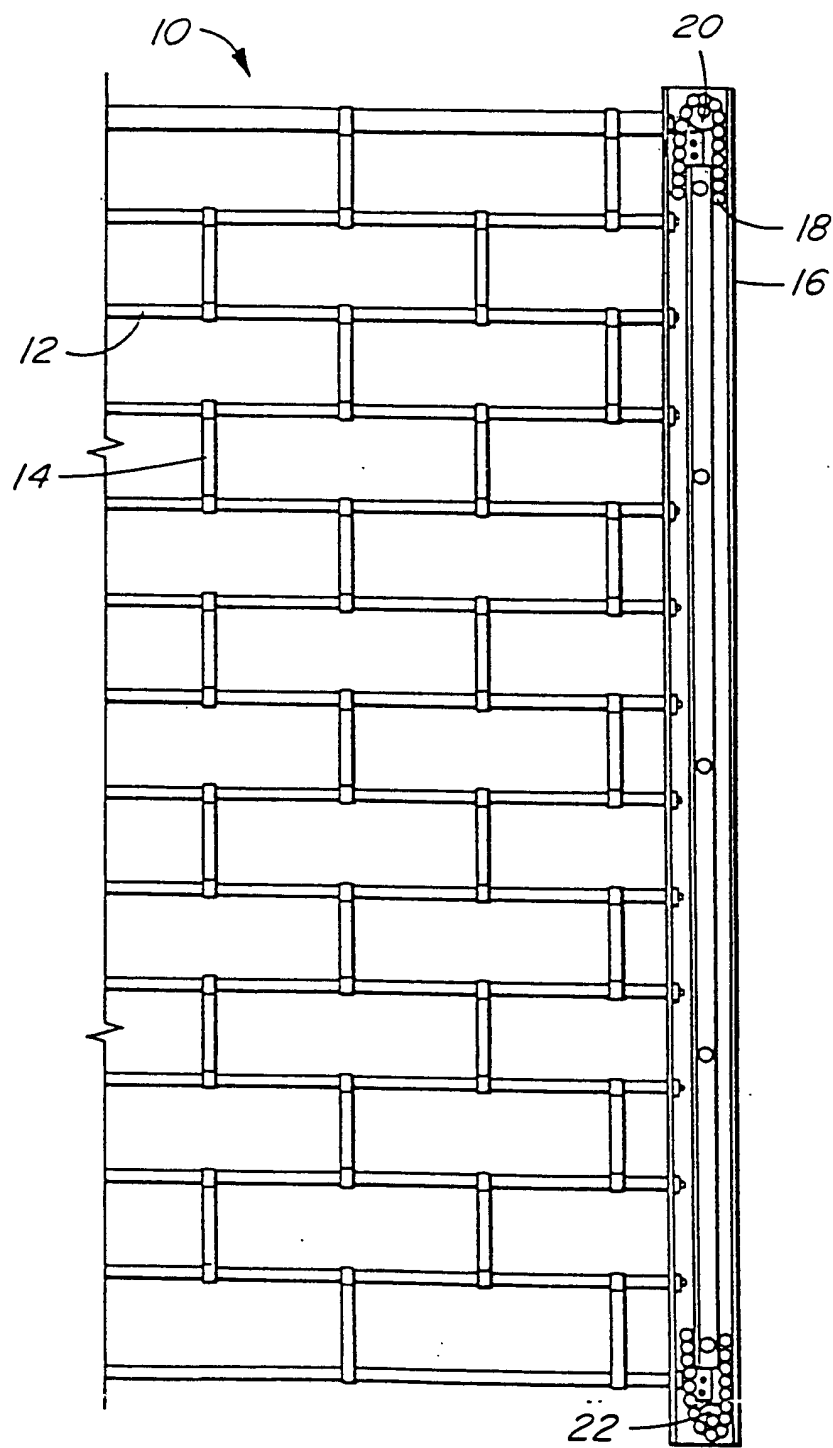


图1

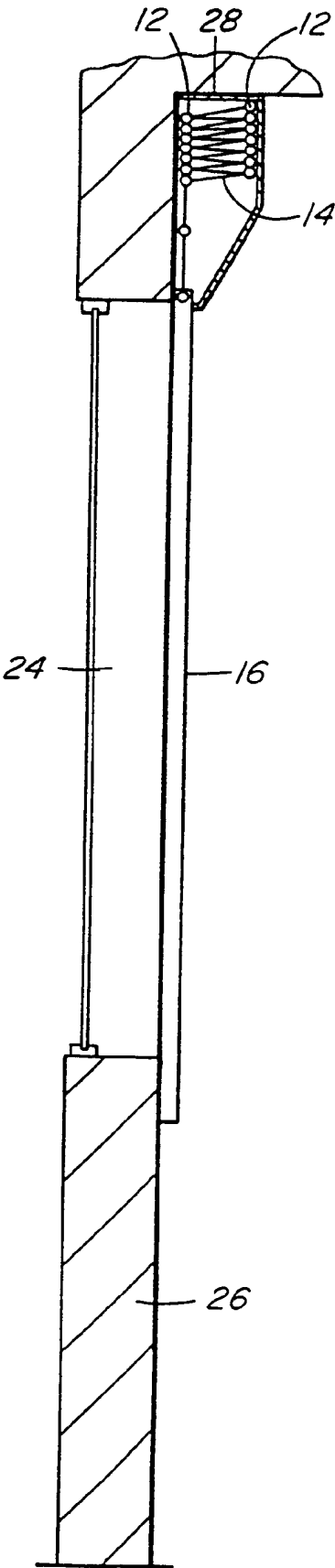


图2

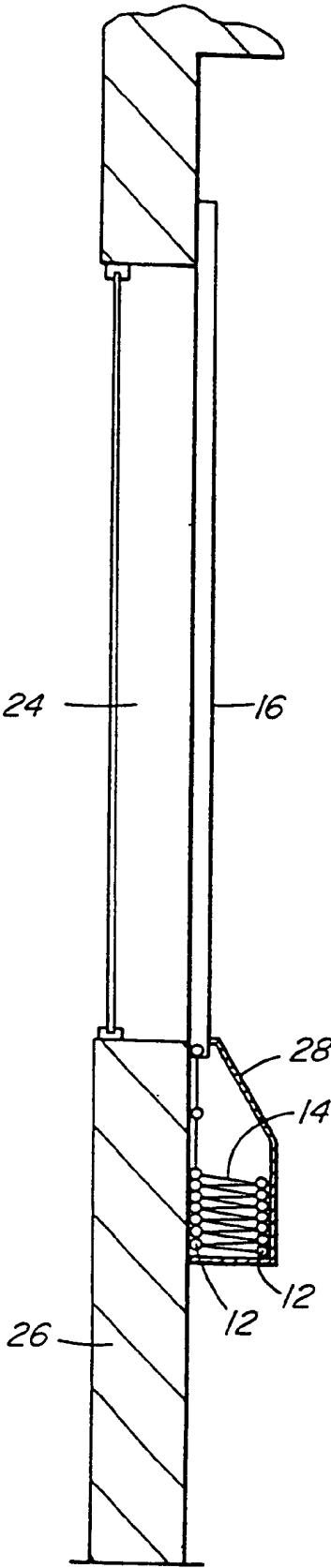


图3

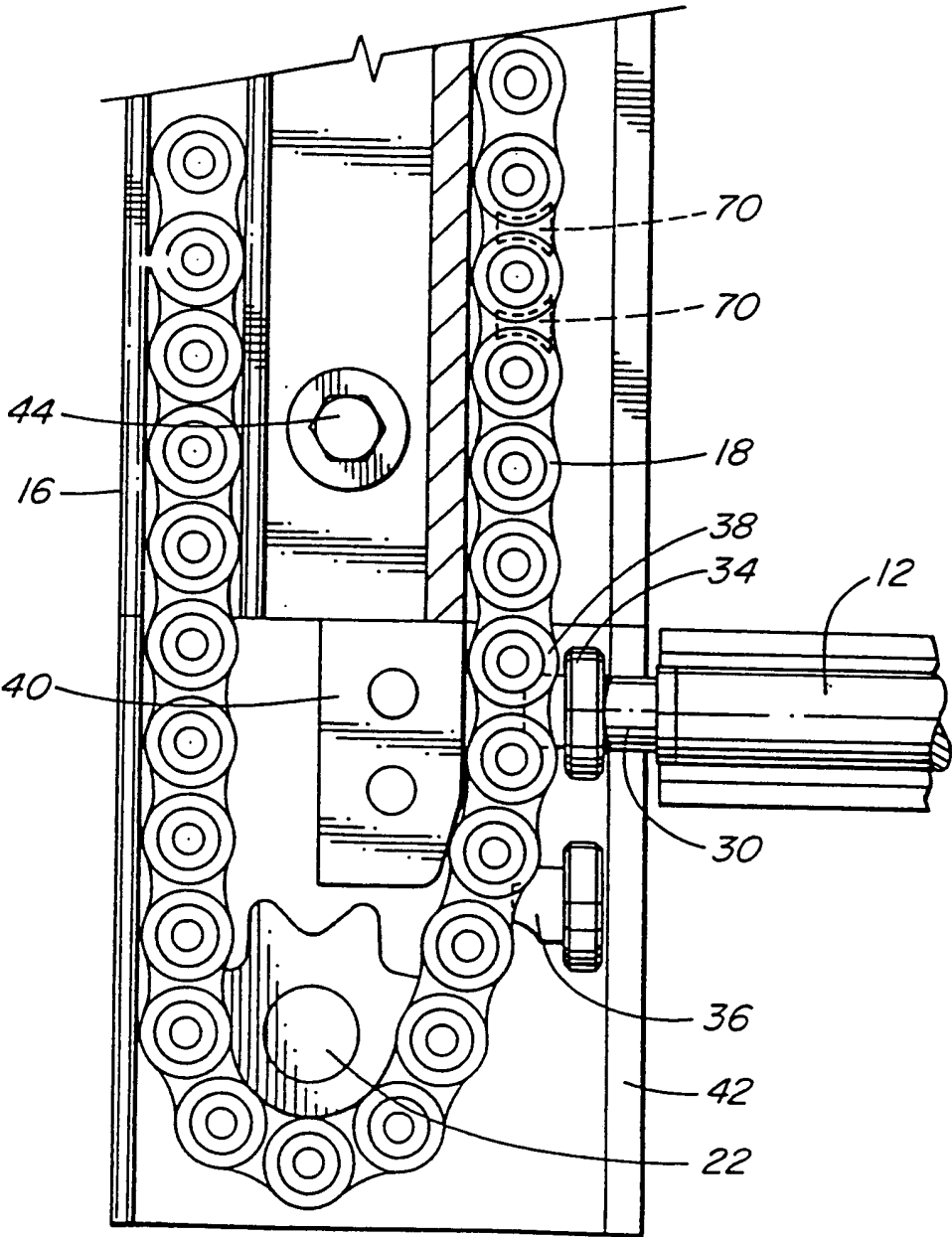


图 4

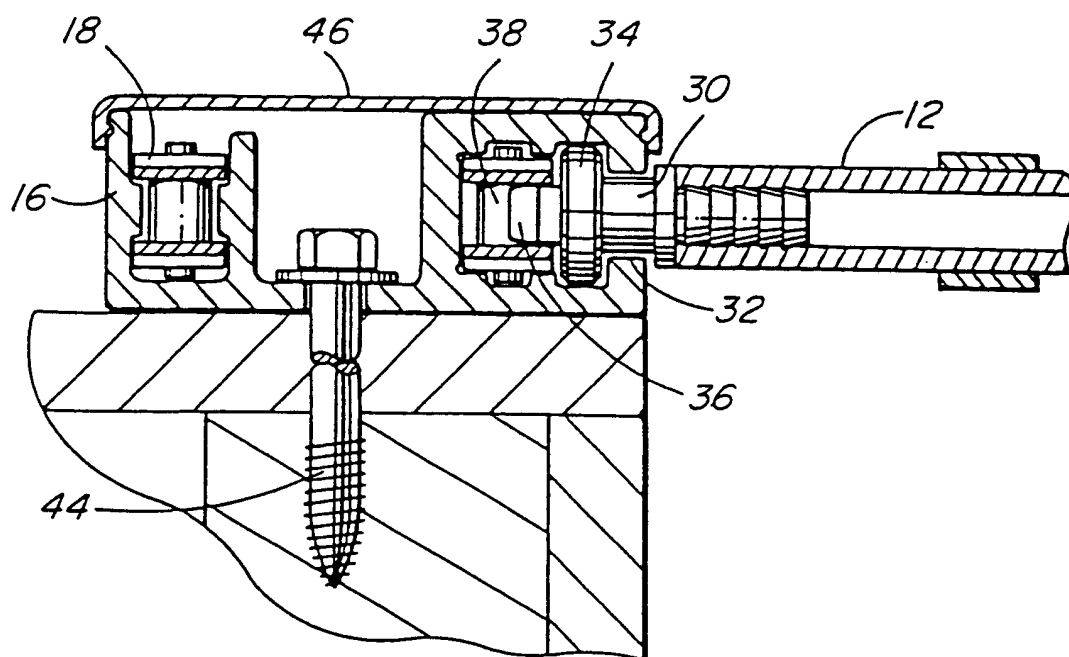


图 5

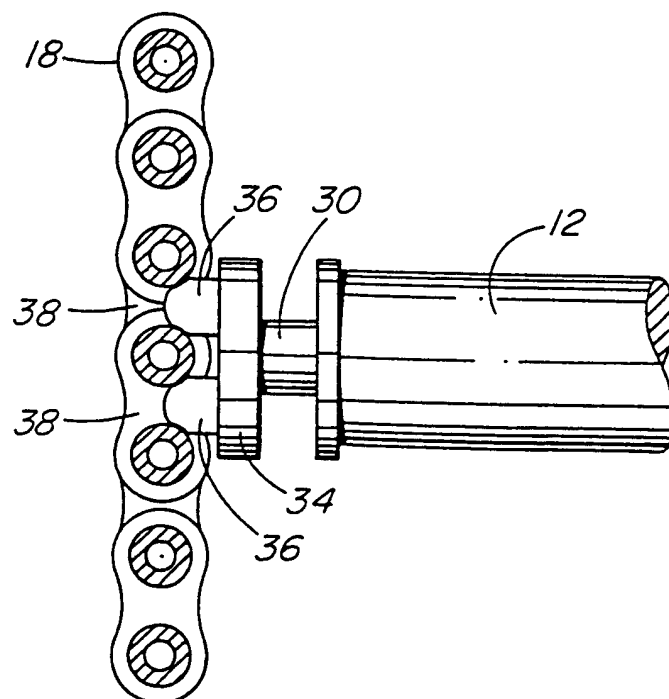


图 6

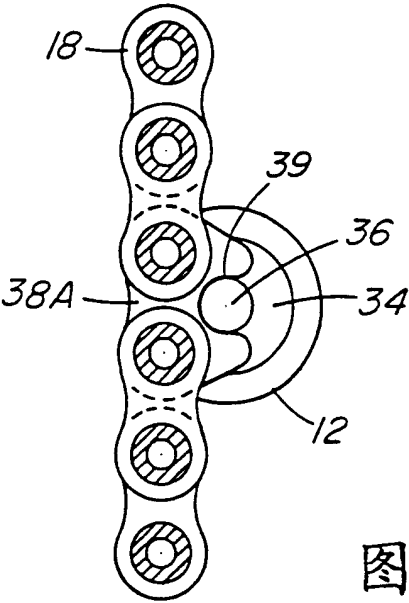


图 7

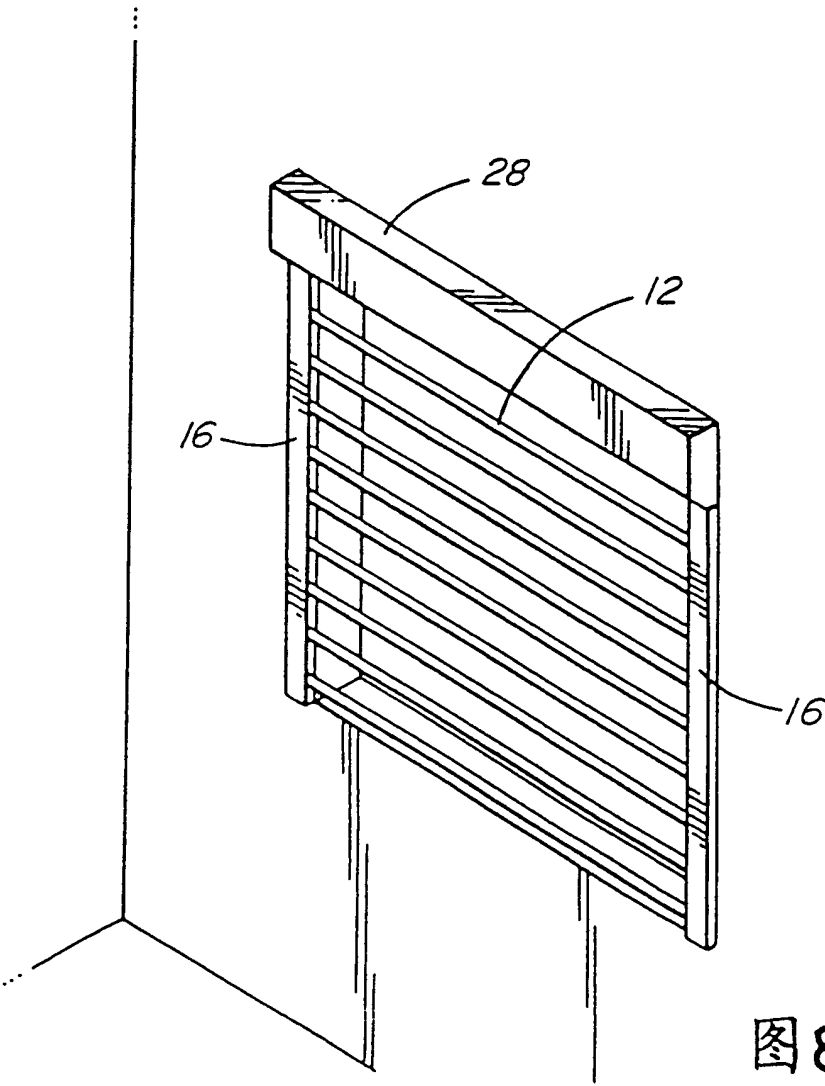


图 8

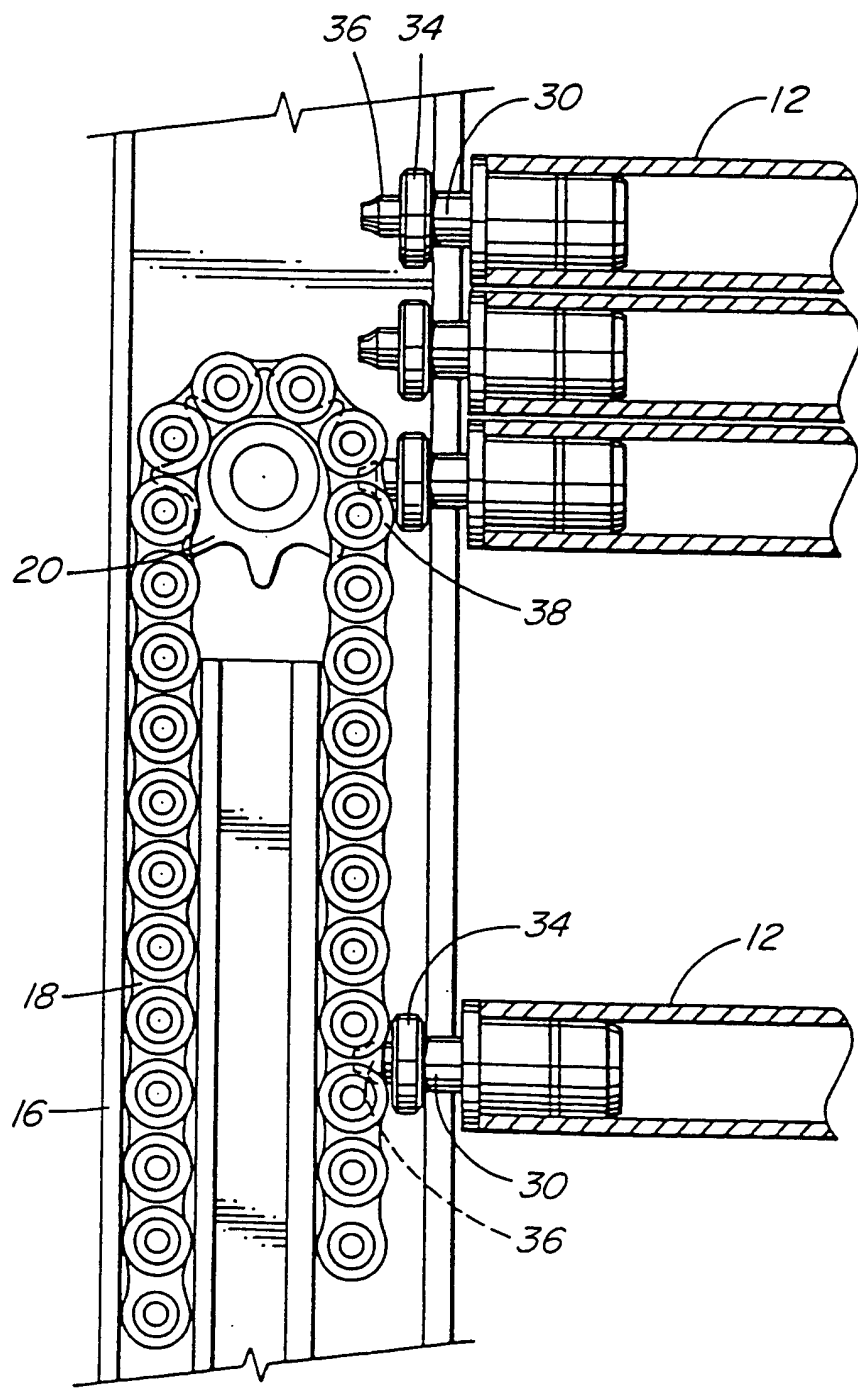


图9

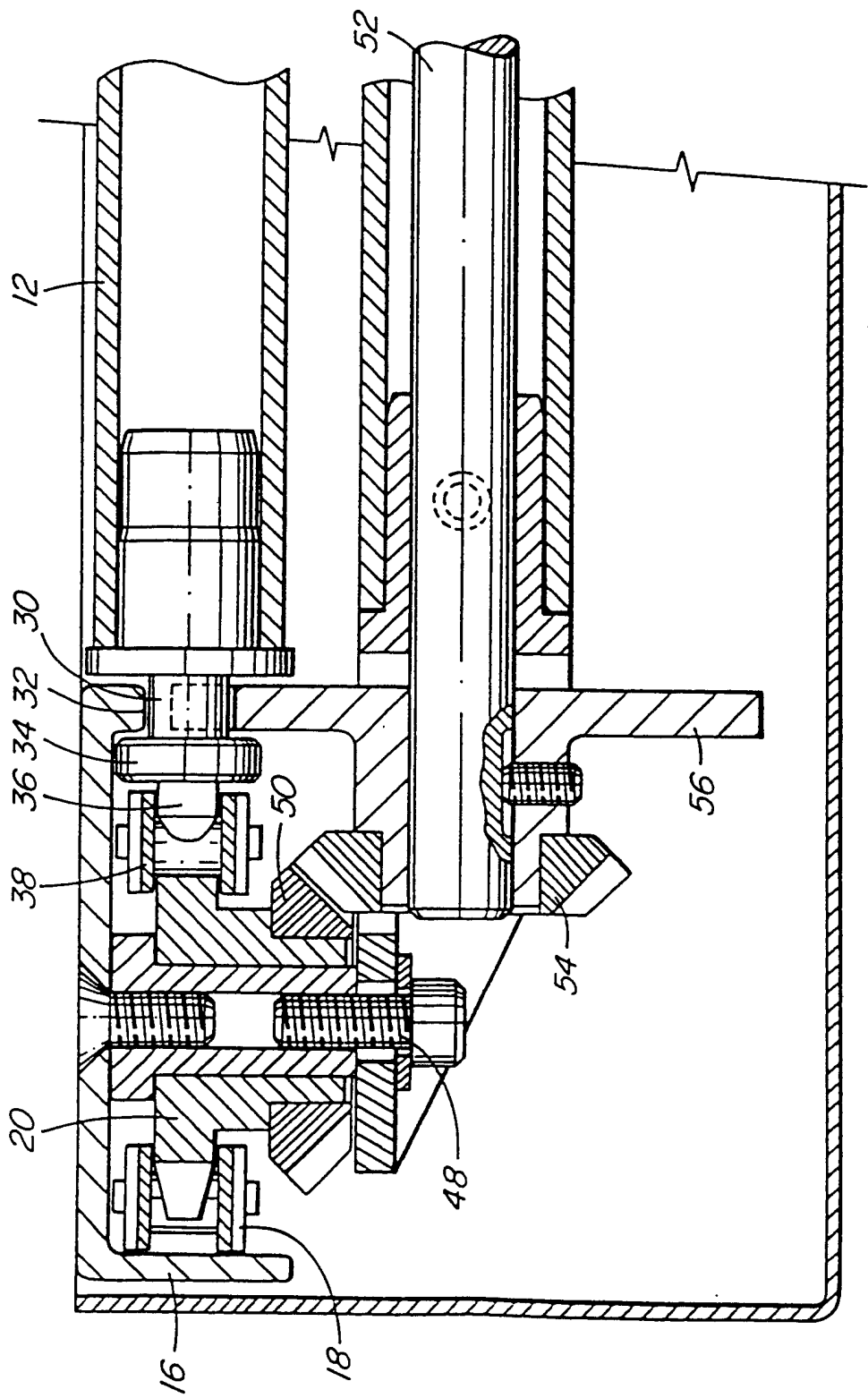
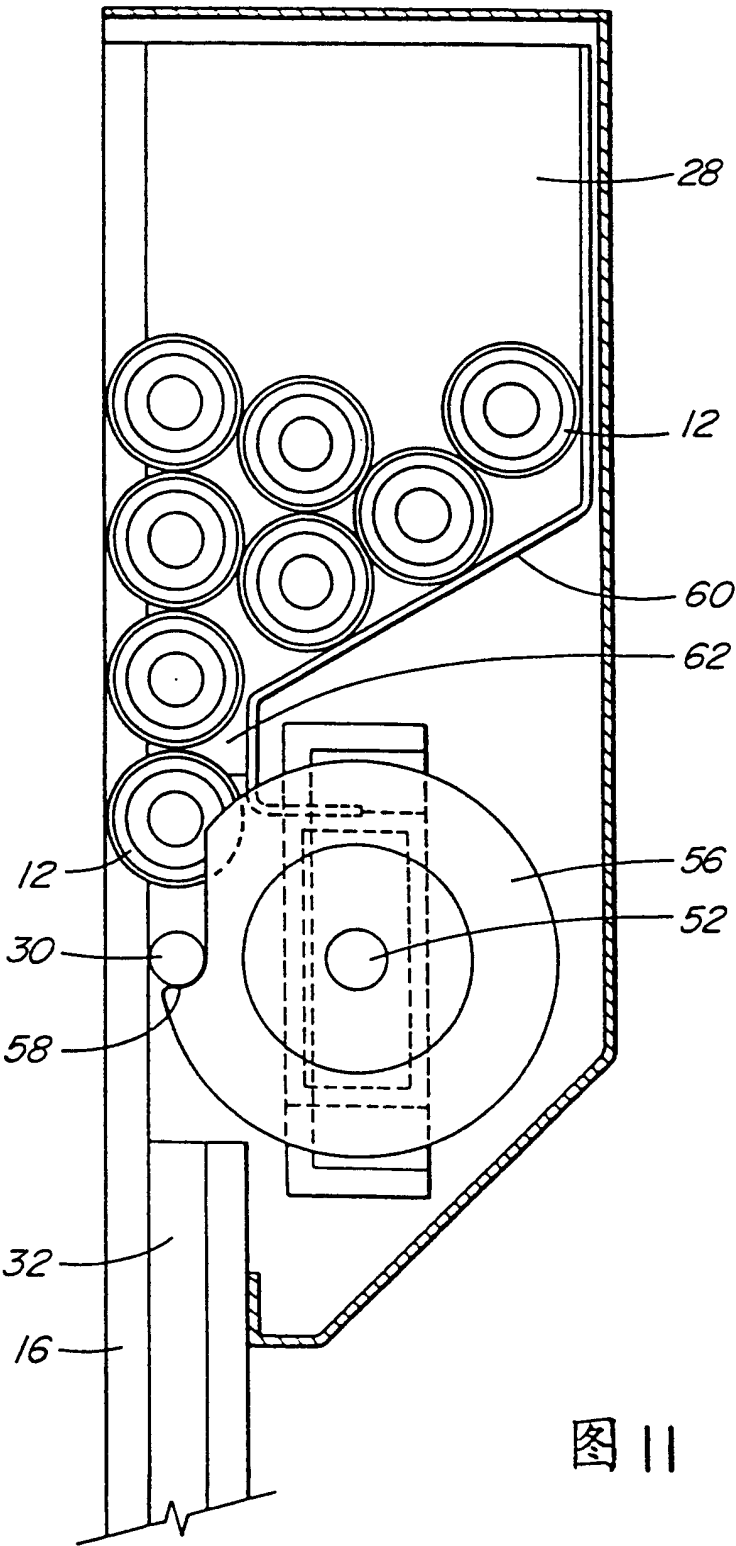


图10



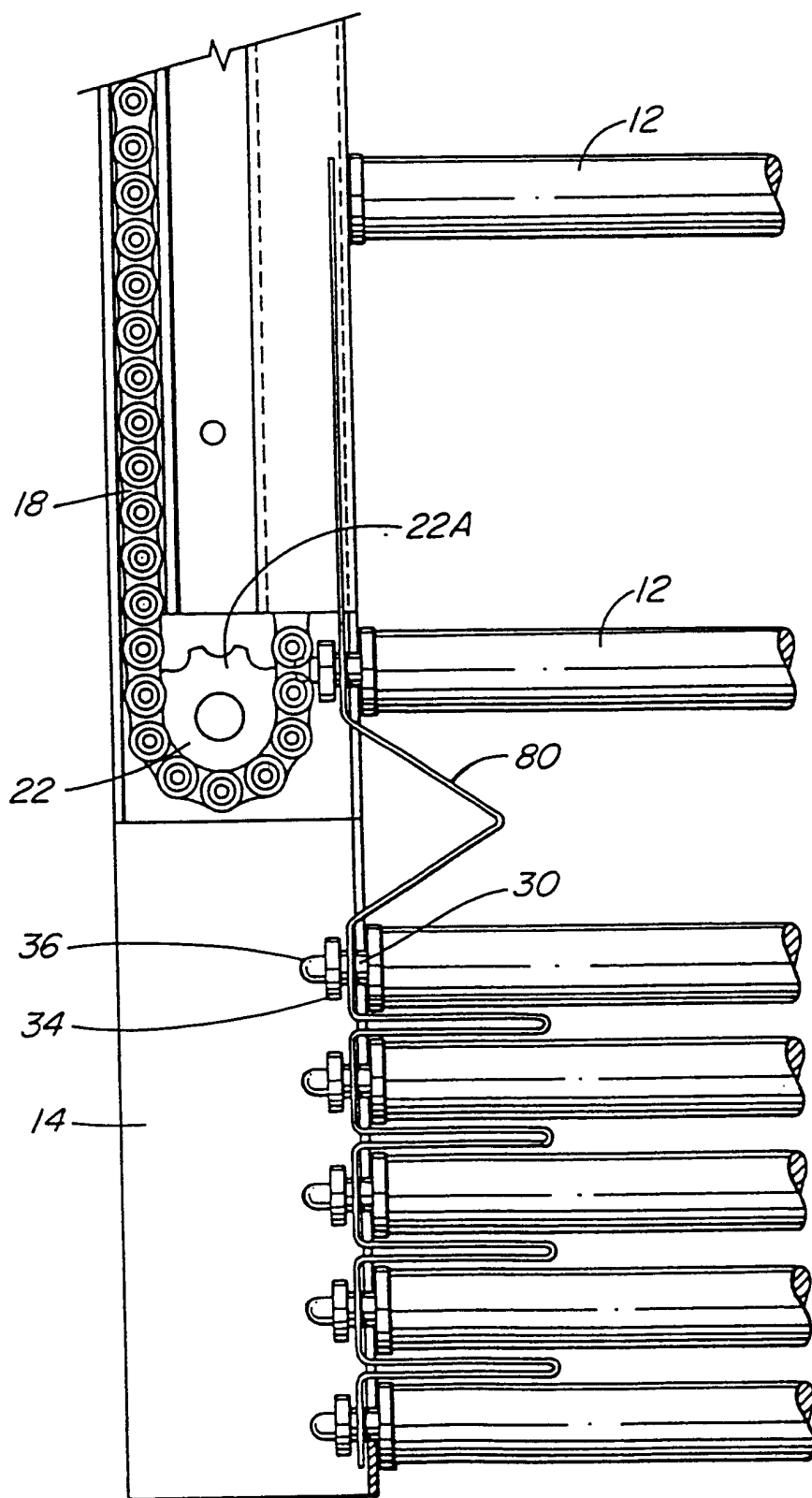


图12

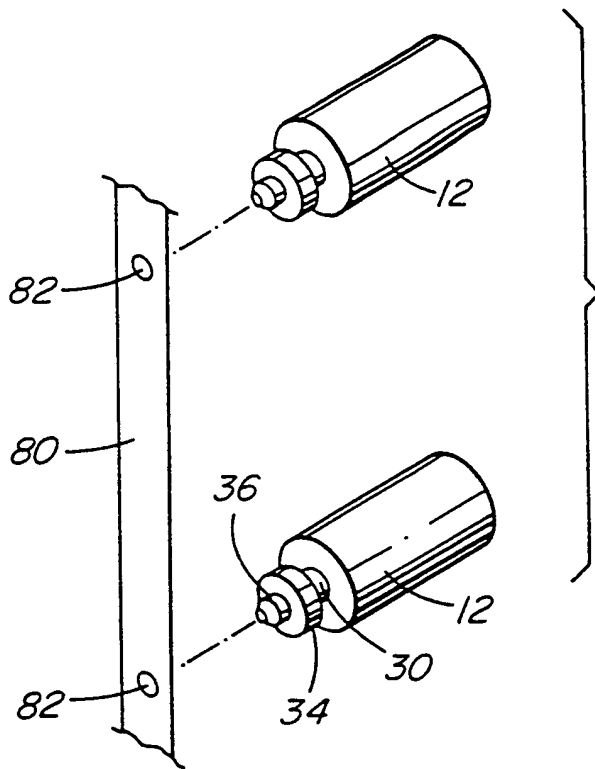


图13

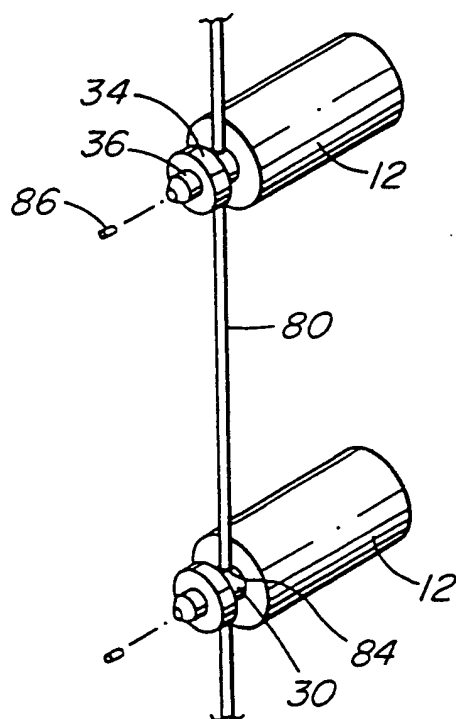


图14

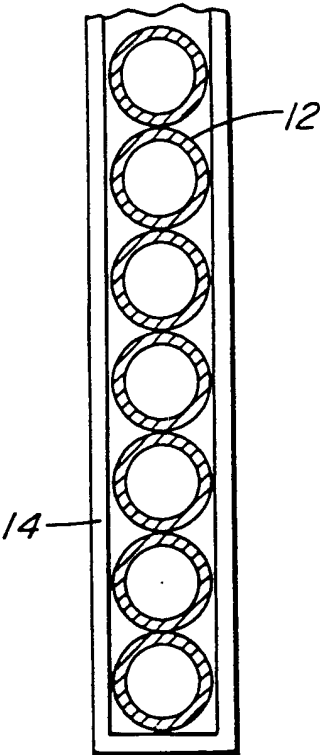


图15

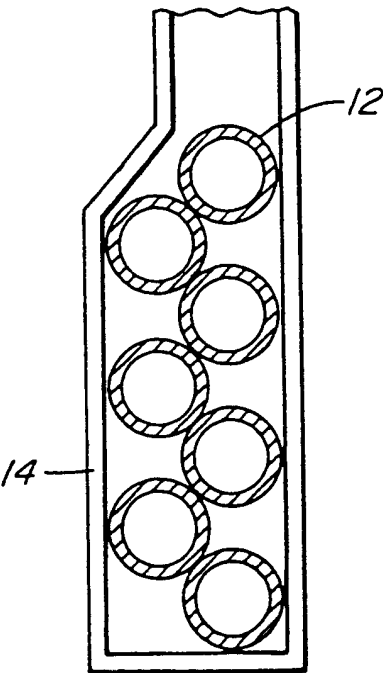


图16

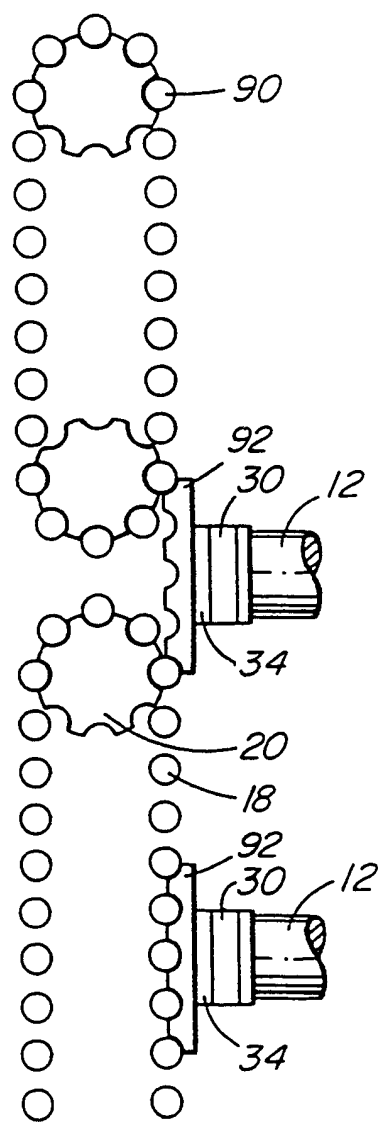


图17

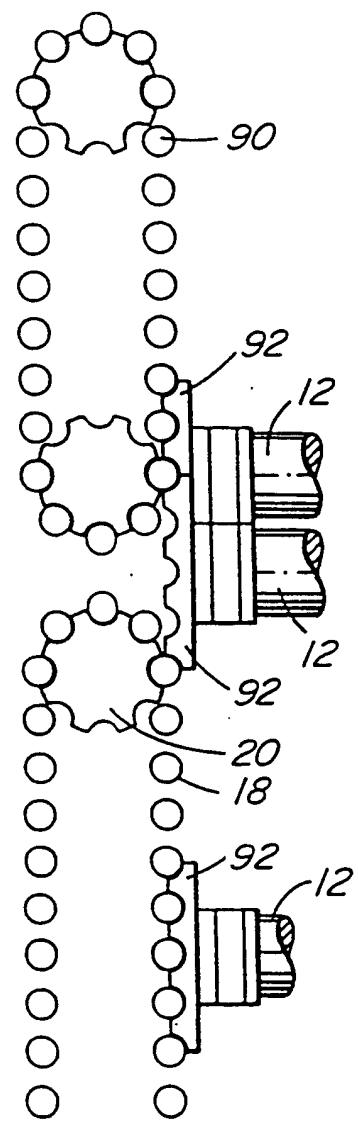
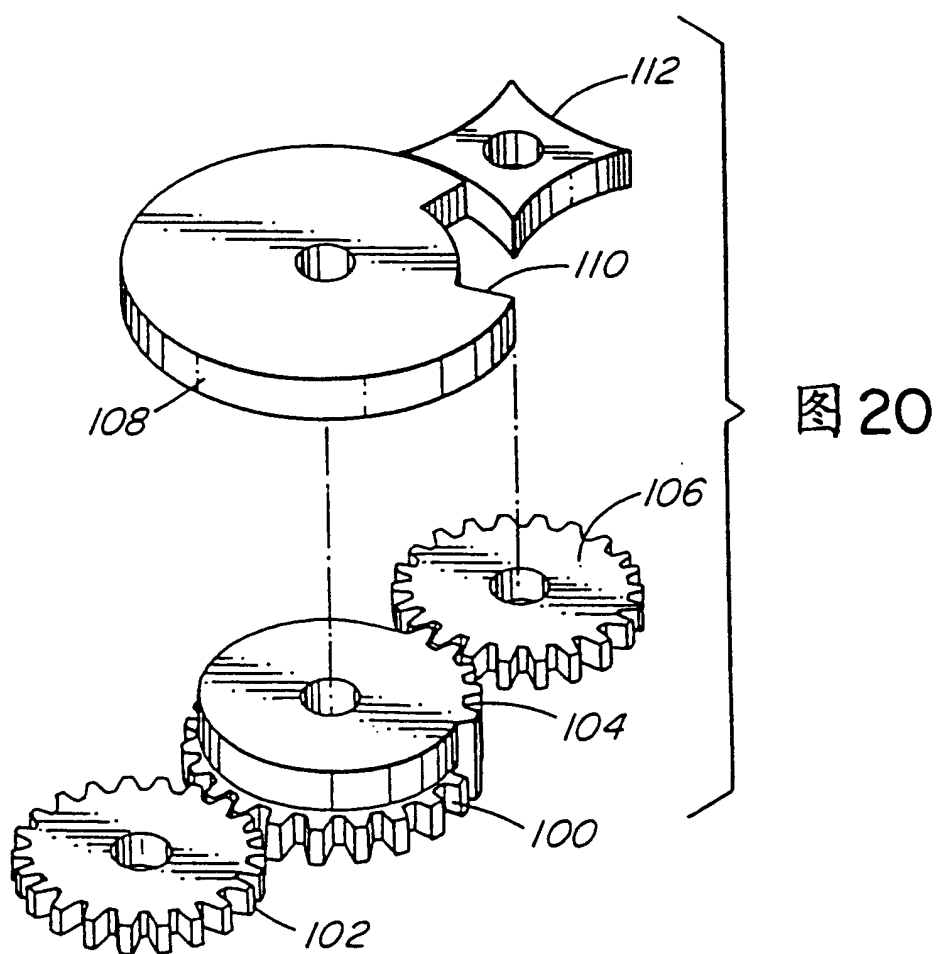
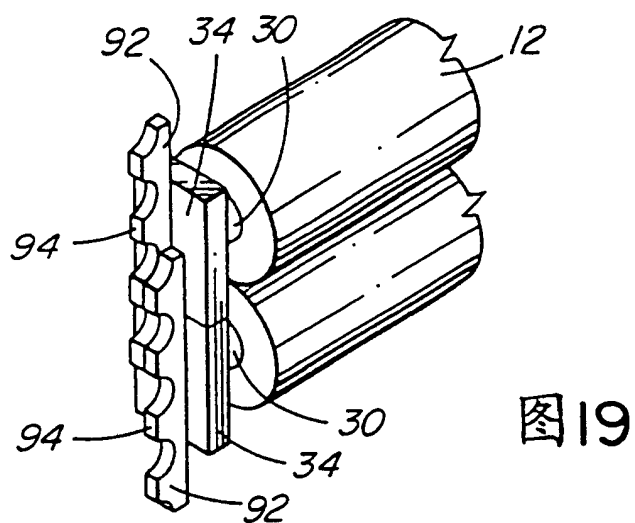


图18



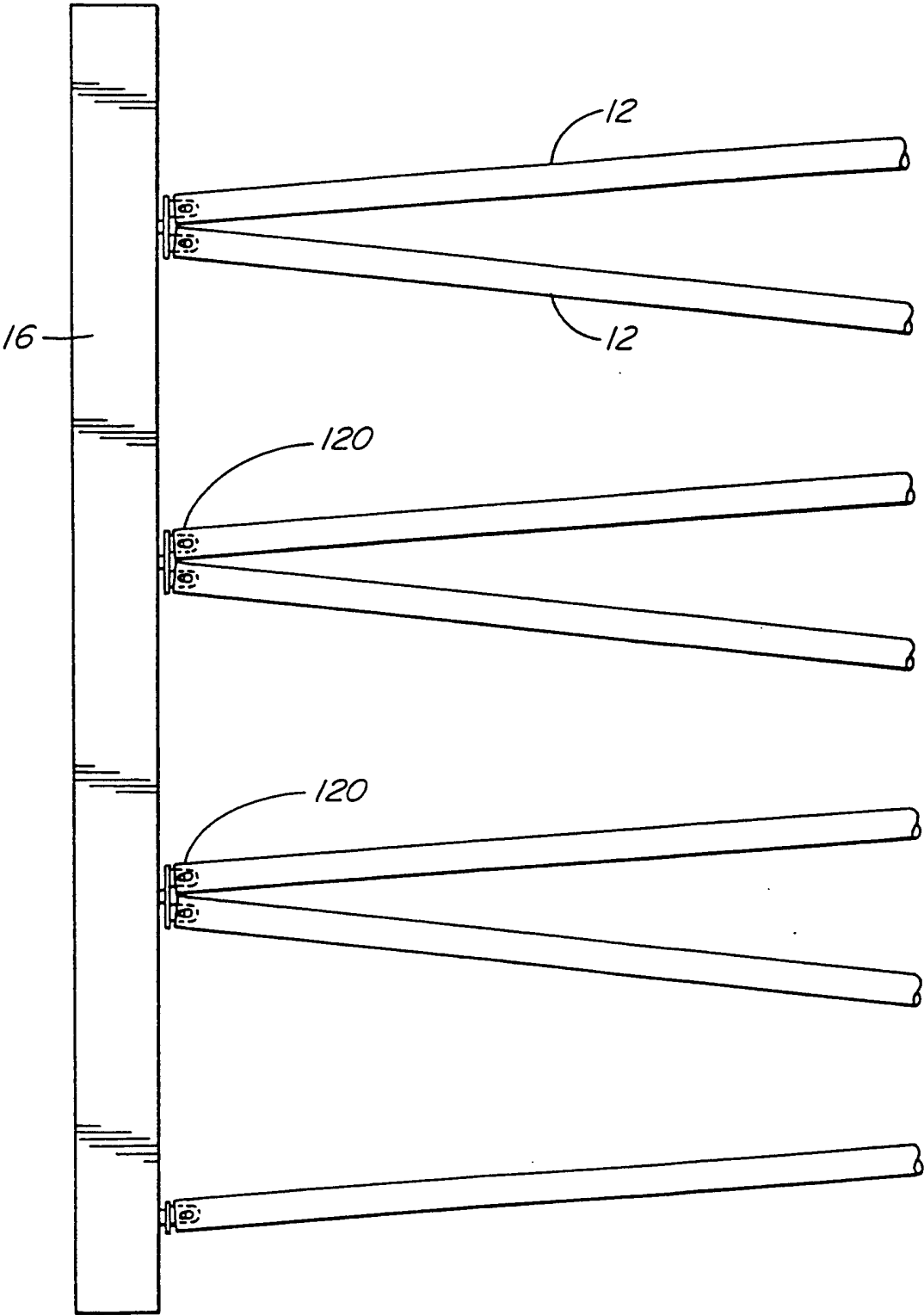


图 21

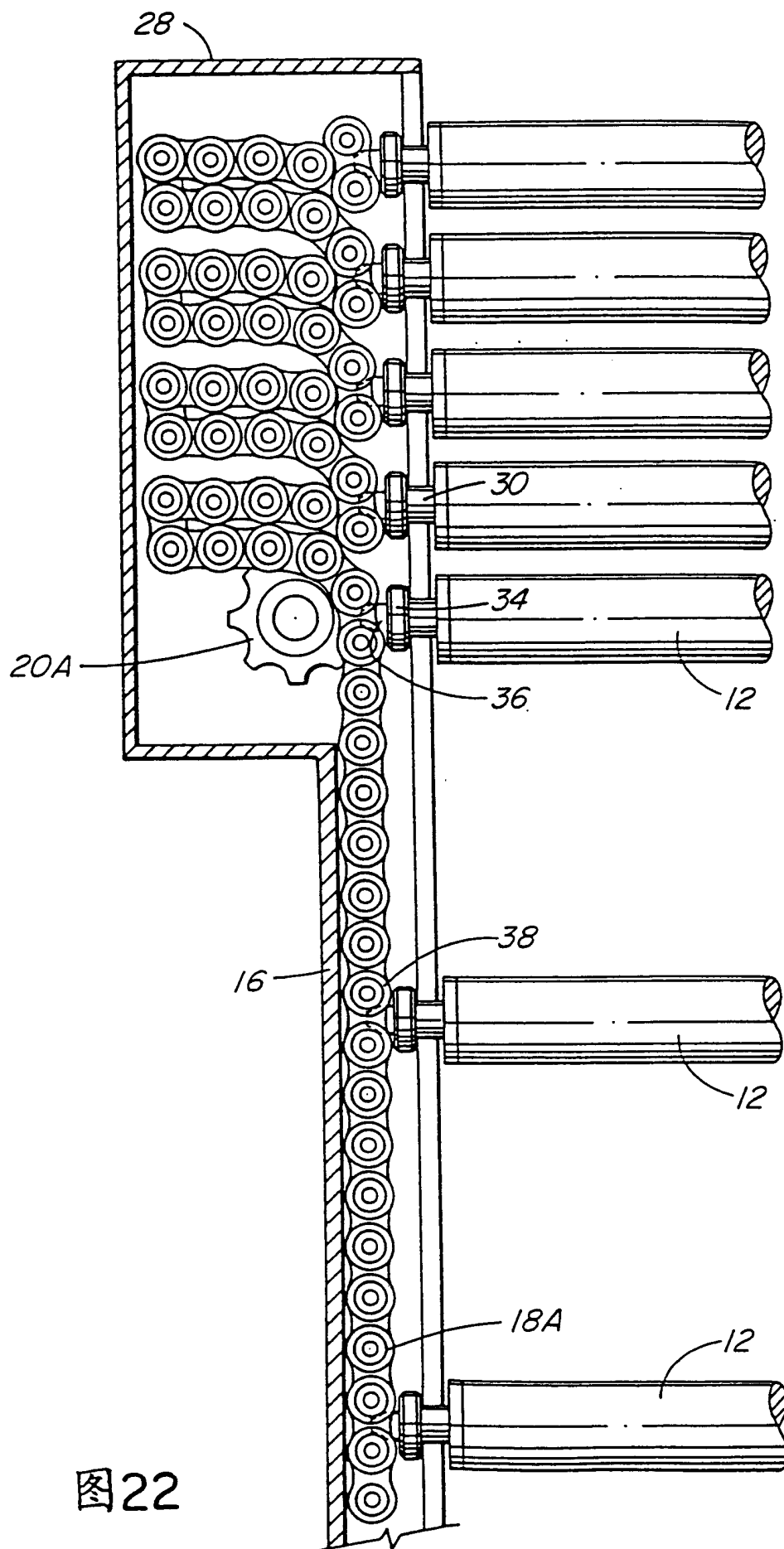


图22

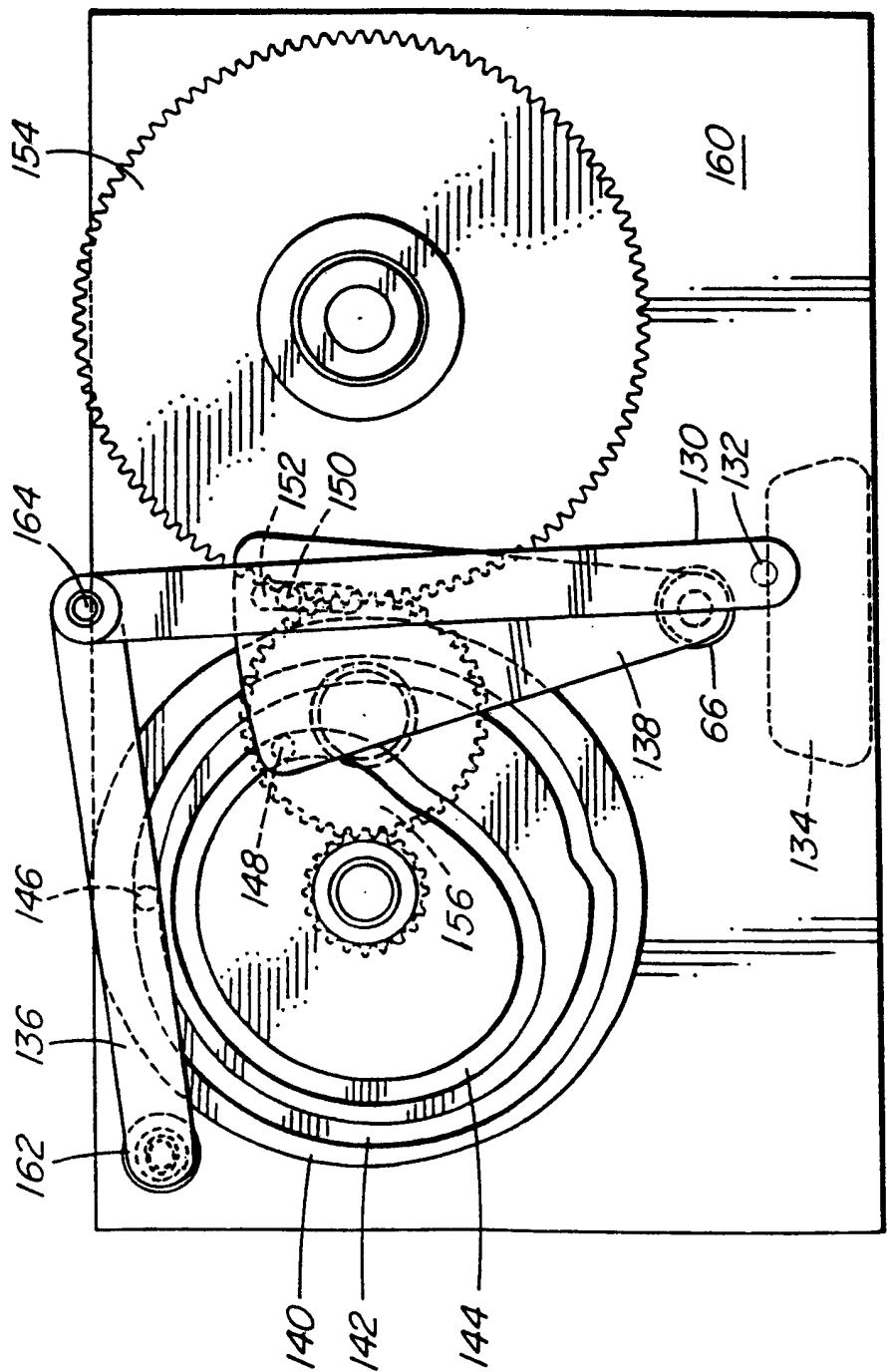


图23

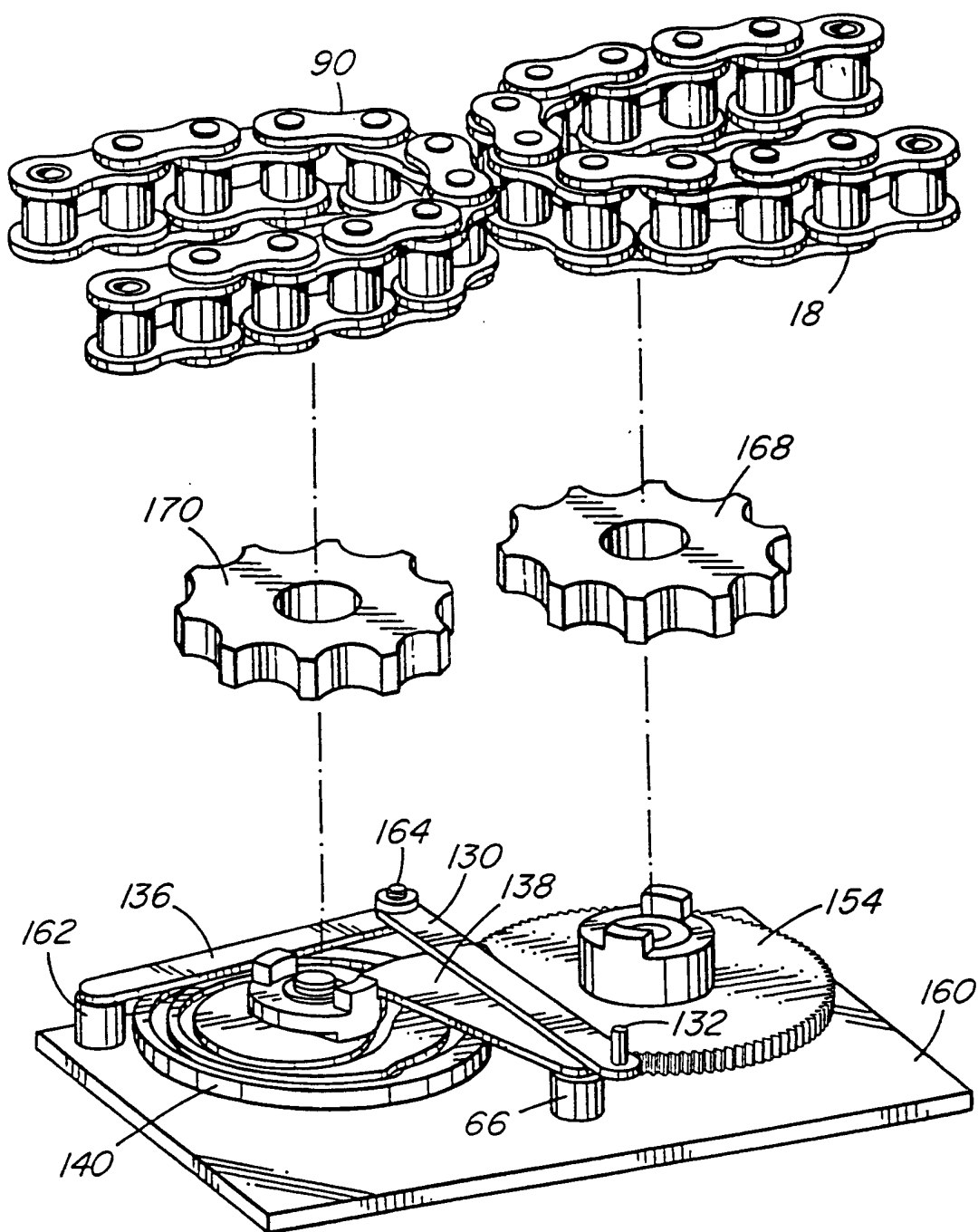


图24

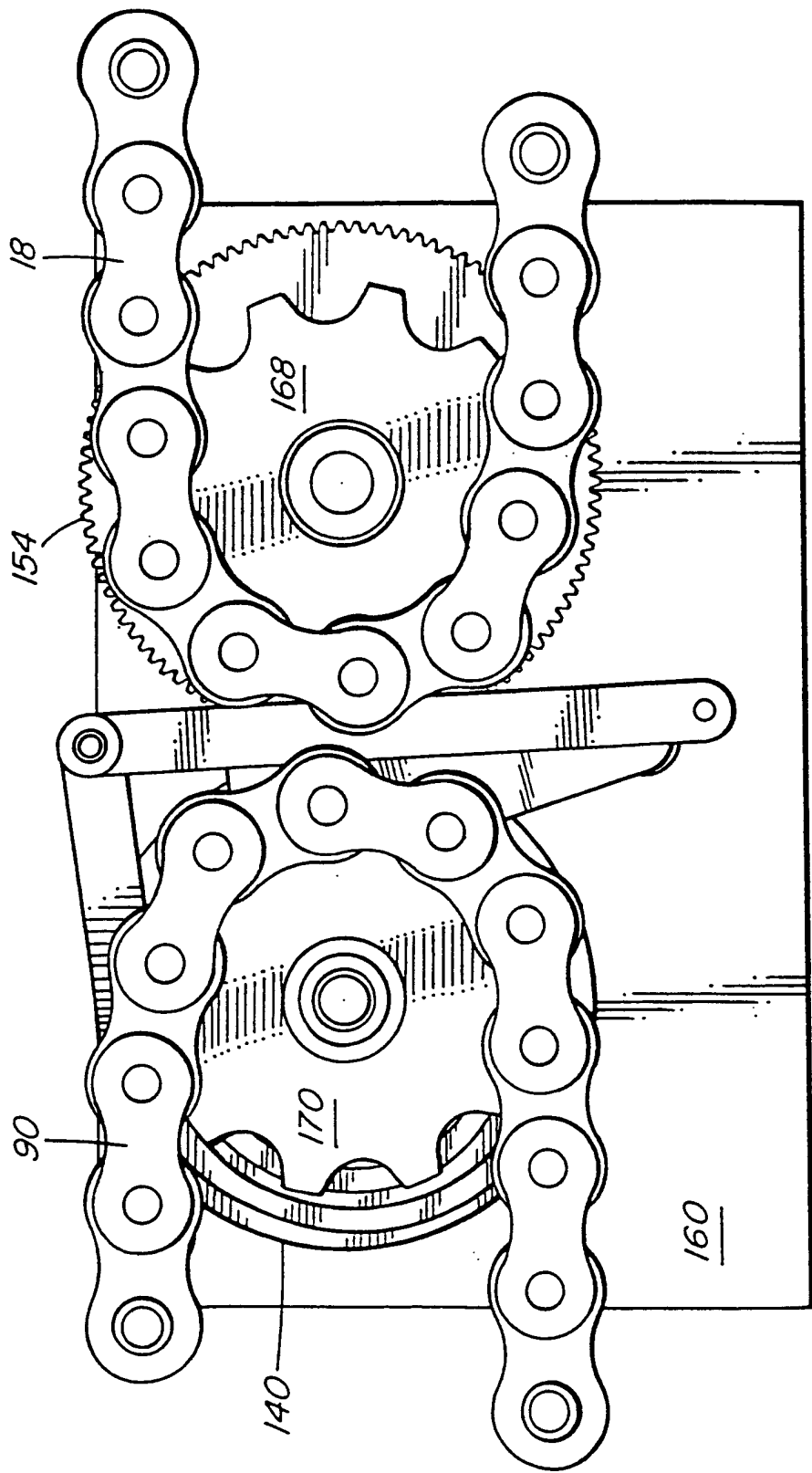


图 25

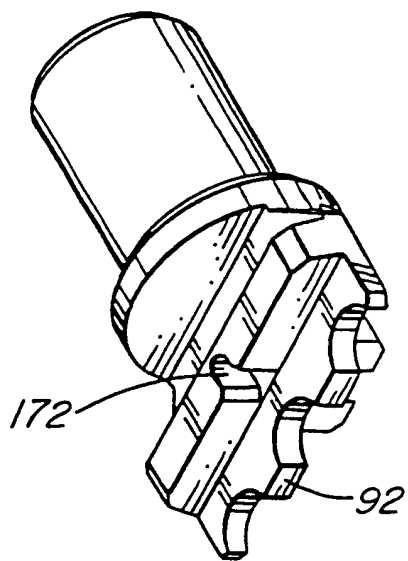


图26

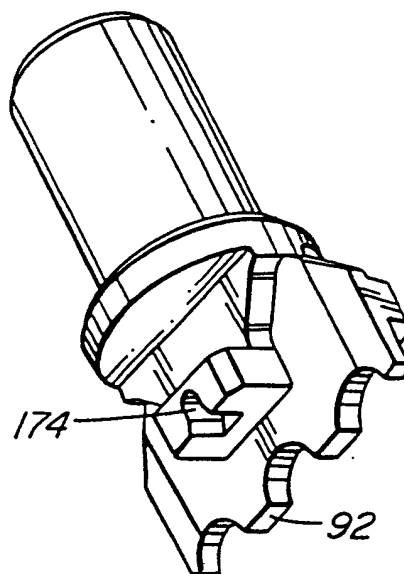


图28

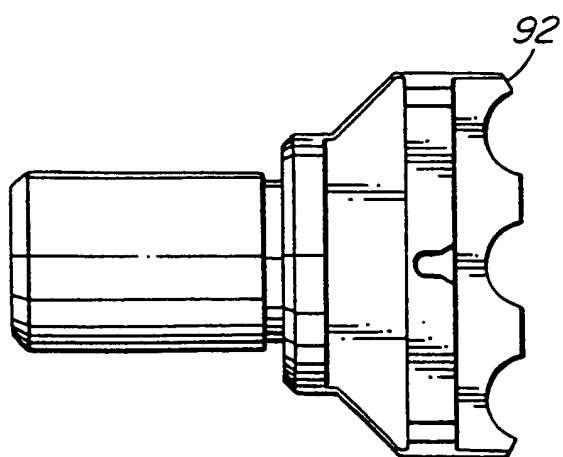


图27

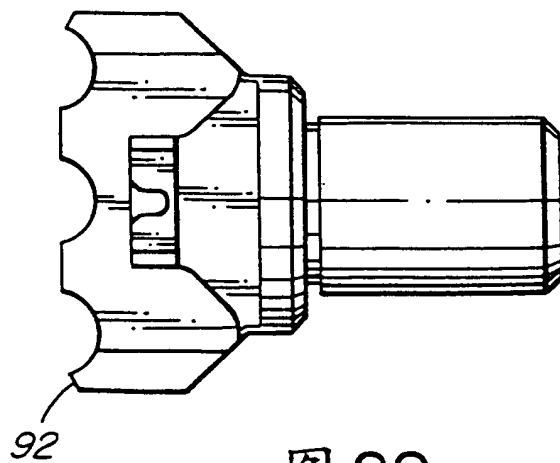


图29

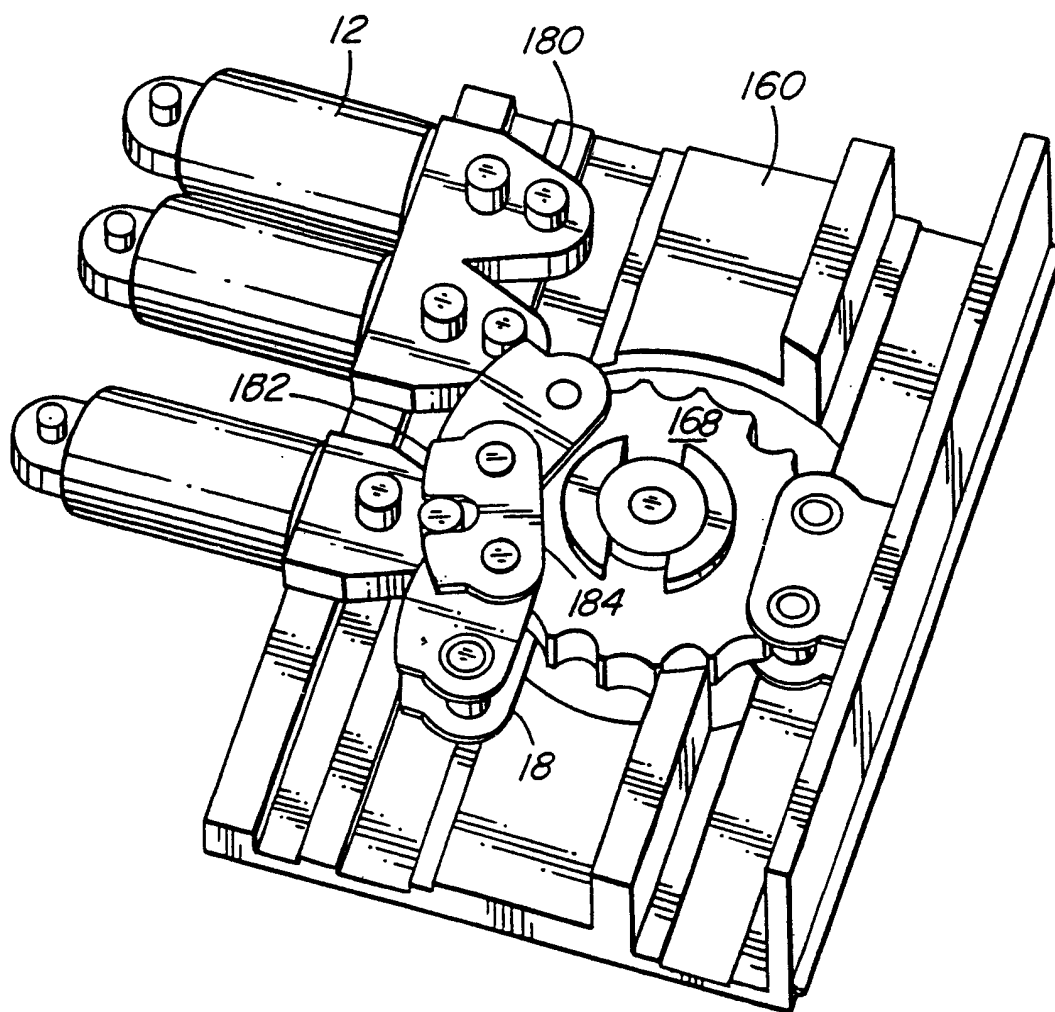


图 30

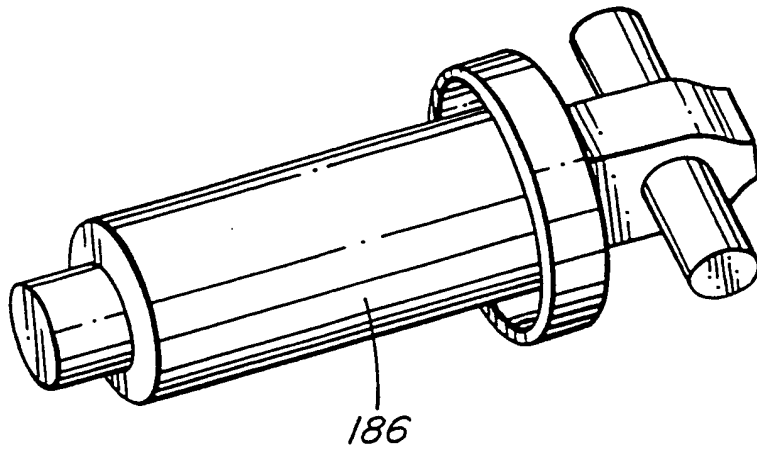


图 31

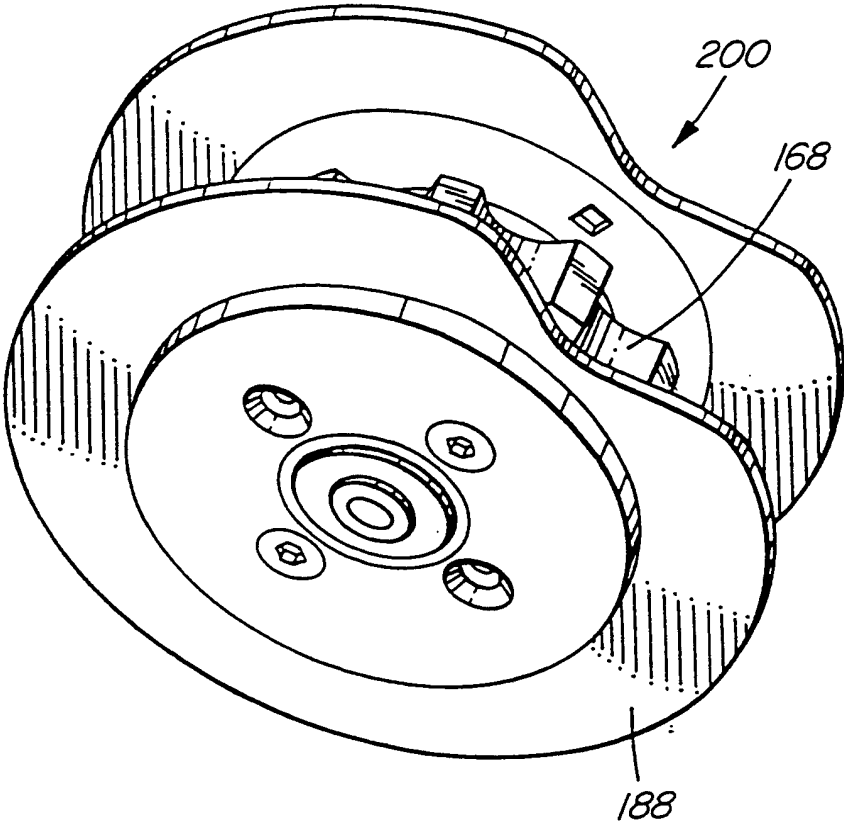


图 32