

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94190063.0

[45] 授权公告日 2002 年 2 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1079471C

[22] 申请日 1994.2.15 [24] 颁证日 2002.2.20

[21] 申请号 94190063.0

[30] 优先权

[32] 1993.2.17 [33] US [31] 018,631

[86] 国际申请 PCT/US94/01883 1994.2.15

[87] 国际公布 WO94/19549 英 1994.9.1

[85] 进入国家阶段日期 1994.10.17

[73] 专利权人 科勒公司

地址 美国威斯康星州

[72] 发明人 道格拉斯·A·赫尔

雷迪·O·麦逊

审查员 高东辉

[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

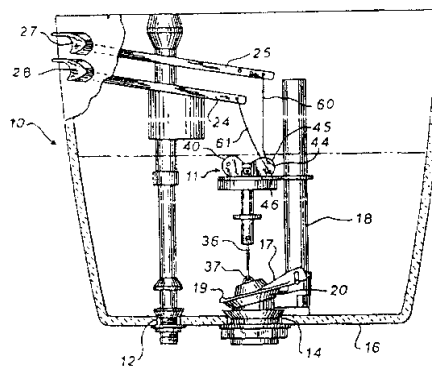
代理人 郑修哲

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 4 页

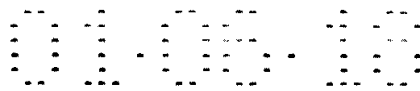
[54] 发明名称 双排水量冲洗机构

[57] 摘要

一种用于厕所水箱的冲洗机构。它允许在两种不同的冲洗持续时间间进行选择。水箱的一个壁上带有一个出口和一个阀件。这种冲洗机构含有一个一端与阀件相连接的轴、一个可滑动地安装在轴上的浮盘和一个与浮盘相邻接且可转动地连接在轴上的凸轮。该凸轮可在短冲洗位置和长冲洗位置间转动，当处于短冲洗位置时，凸轮允许上述的浮盘沿轴件浮升到一个较高的位置上，当处于长冲洗位置时，凸轮则迫使浮盘沿轴件下降到一个较低的位置上。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种可允许在两种不同的厕所水箱冲洗循环间进行选择的冲洗机构，该水箱（10）是一种壁（16）上有一个出口（14）和一个用以打开和关闭该出口的阀件（19）的水箱，上述冲洗机构包括一个与出口阀（19）相连的轴（32）；一个可滑动地安装在轴（32）上的浮盘（54）；一个第一冲洗链条（60）；一个第二冲洗链条（69）；和一个与第一冲洗链条（60）相连的第一拨动机构（25，27），及一个与第二冲洗链条（61）相连的第二拨动机构（24，28），其特征在于还设有一个凸轮（40），所述的凸轮（40）与所述的浮盘（54）相邻接可转动地与所述的轴（32）相连接，所述的凸轮（40）使所述的浮盘（54）在一个短冲洗位置和一个长冲洗位置之间转动，在短冲洗位置时，凸轮（40）允许所述的浮盘（54）移动到沿所述的轴（32）的一个较高的位置，而在长冲洗位置时，所述的凸轮（40）迫使所述的浮盘（54）进入所述的轴（32）上的一个较低的位置；所述的第一冲洗链条（60）在一个第一位置与所述的凸轮（40）连接；所述的第二冲洗链条（61）在一个第二位置与所述的凸轮（40）连接；所述的第一拨动机构可移动上述第一冲洗链条（60）使所述的凸轮（40）进入短冲洗位置；而所述的第二拨动机构可移动上述第二冲洗链条（61）使所述的凸轮（40）进入长冲洗位置。

2. 如权利要求1所述的冲洗机构，其特征在于，它还含有一个安装在上述的轴（32）上且位于浮盘（54）之下、用以限制浮

盘（54）的纵向向下移动的浮动挡盘。

3. 如权利要求 1 所述的冲洗机构，其特征在于，它还含有一个位于凸轮（40）上的凸轮挡销（48），其作用在于当长冲洗动作时与上述轴（32）相接触，从而限制上述凸轮（40）的进一步转动。

4. 如权利要求 1 所述的冲洗机构，其特征在于，如果最后的冲洗过程是一个短冲洗过程，则对上述凸轮（40）的短冲洗拨动将使凸轮（40）沿一个方向转动，然后沿相反的方向自动摆回。

# 说明书

## 双排水量冲洗机构

本发明涉及一种可允许使用者在两种已定的冲洗排水量间进行选择的冲洗机构。

由于人口的增加和有限的水源，节约用水变得重要起来。水的一个主要消耗处是用来冲洗厕所马桶。现有技术已经认识到，在某些情况下，要清洗干净一个抽水马桶并不需要大量的冲洗用水（例如仅要冲掉尿及少量手纸）。因此，在只有极少量的废物要冲掉时，设计供冲洗掉大量粪便及手纸用的很多马桶将会造成水的浪费。

为此，现有技术提出了一种在某些冲洗循环时只用少量水的马桶。但是，这些装置经常需要复杂和昂贵的机构，而且会由于致动机构的杠杆性能差而难以操作。另外，有些这样的装置在开始致动后使用者必须连续监视才能获得不同的冲洗水量或者需要进行一次附加的撤消控制来中断长冲洗循环。

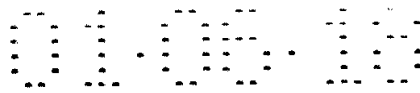
此外，某些这种装置中的有些零件的结构在要中止冲洗循环时必须对其协配零件施加横向力而使阀的停水就位性变坏。还有一个问题是相邻运动零件间的磨损问题，这一问题将使装置的工作性能

变差并且必须定期地对装置的各个协配零件的相对位置进行必不可少的调整。因此，需要有一种能形成双排水量冲洗马桶的、改进的低成本且可靠的机构。

US 5105480 公开了一种双排水量冲洗机构，水箱包括有出口和阀件、冲洗机构包括与阀相连的轴、可滑动地装在轴上的浮盘，一个第一冲洗链条和一个第二冲洗链条，以及分别与第一、二冲洗链条相连的第一、二拨动机构。但是该冲洗机构在长冲洗位置与短冲洗位置之间的调节依靠一个与底阀相连的杯进行。因此该零件易损坏，使冲洗工作不能可靠地完成。

本发明的目的在于提供一种克服现有技术冲洗机构缺点的允许使用者在两种已定的冲洗排水量之间进行选择的冲洗机构，该冲洗机构的生产和安装比较便宜且零件简单耐用，工作可靠。

按照本发明，提供了一种可允许在两种不同的厕所水箱冲洗循环间进行选择的冲洗机构，该水箱是一种壁上有一个出口和一个用以打开和关闭该出口的阀件的水箱，上述冲洗机构包括一个与出口阀相连的轴；一个可滑动地安装在轴上的浮盘；一个第一冲洗链条；一个第二冲洗链条；和一个与第一冲洗链条相连的第一拨动机构，及一个与第二冲洗链条相连的第二拨动机构，其特征在于还设有一个凸轮，所述的凸轮与上述的浮盘相邻接可转动地与所述的轴相连接，所述的凸轮使所述的浮盘在一个短冲洗位置和一个长冲洗位置之间转动，在短冲洗位置时，凸轮允许上述的浮盘移动到沿所述的轴的一个较高的位置，而在长冲洗位置时，所述的凸轮迫使所述的浮盘进入所述的轴上的一个较低的位置；所述的第一冲洗链条在一个第一位置与所述的凸轮连接；所述的



第二冲洗链条在一个第二位置与所述的凸轮连接；所述的第一拨动机构可移动上述第一冲洗链条使所述的凸轮进入短冲洗位置；而所述的第二拨动机构可移动上述第二冲洗链条使所述的凸轮进入长冲洗位置。

最好，该冲洗机构含有一个安装在轴上且位于浮盘之下的浮动挡盘以限制浮盘沿轴件的纵向向下运动。

最好，它又含有一个位于凸轮上的凸轮挡销以便在长冲洗动作时与轴相接触从而限制凸轮的进一步转动。

在又一个实施例中，如果最后的冲洗是一次短冲洗，那么对凸轮的短冲洗拨动将使凸轮沿一个方向转动，然后再自动地沿相反的方向摆回。

因此本发明允许使用者通过拨动两个拨动机构中的一个而在两个不同的马桶冲洗水量间进行选择。一旦拨动上述的拨动机构，冲洗机构即开始工作，进行一次产生所选冲水量的冲洗过程，然后自动关闭阀件。这种冲洗机构在开始冲洗动作之后不必要另加监视，而且所含零件简单，不需要定期的调整来在室正确地工作。

本发明的上述及其它的目的和优点在阅读过下述的说明之后将会更加明了清晰。下面将参考附图对本发明的最佳实施例进行说明。附图中：

图 1 是已安装了本发明的一种冲洗机构的马桶水箱的部分剖视图；

图 2 是体现本发明的冲洗机构的放大正视图；

图 3 是沿图 2 中的 3—3 线剖切的本发明的冲洗机构的部分剖视图，其中凸轮位于长冲洗位置；

图 4 是显示从动盘、浮盘和轴的上部分的放大分解图；

图 5 是冲洗机构在未拨动状态（关闭状态）下的简图；

图 6 是冲洗机构处于短冲洗拨动状态下的简图；

图 7 是冲洗机构处于长冲洗拨动状态下的前视图；

图 8 是本发明的第二实施例的透视图；

图 9 是本发明的图 8 实施例的轴件的透视图；

图 10 是本发明的图 8 实施例的凸轮的透视图。

下面参见附图中的图 1，图 1 所示的水箱 10 装有本发明的双凸轮冲洗组件 11。水箱 10 的底壁 16 上带有普通的进水孔 12 和出水孔 14。

冲洗阀组件（总的以标号 17 示出）包括一个普通的溢流管 18 和一个固定在溢流管 18 底部附近的可在关闭状态和打开状态之间转动的挡板阀 19，当挡板阀 19 座落在阀座 20 上时，它处于关闭状态，当挡板阀 19 吊在阀座 20 之上时则处于打开状态（参见例如图 5）。

凸轮组件 11 位于挡板阀 19 和两个条状的冲洗臂（一个长冲洗条臂 24 一个短冲洗条臂 25）之间。短冲洗条臂 24 由第二手柄 28 拨动。每一个手柄 27、28 可转动地安状在水箱 10 的外壁 30 上。

在另一种实施例中，水箱侧壁上可以只开一个孔，并且，条状臂 24 和 25 的拨动器可以集中在一起地穿过水箱壁（参见例如美国

专利 4, 411, 029)。下面参见图 2, 凸轮组件 11 带有一个圆柱形轴 32, 轴 32 上带有一个挖空的轴沟 31、一个上端部 33 和一个下端部 34, 在下端部 34 上带有一个侧孔 35, 故可方便地穿接拉链 36。拉链 36 的下端牢固地固定在挡板阀 19 的中点 37 处 (参见图 1)。

下面参见图 3 和 4, 轴 32 的上端部 33 处开有一个凸轮槽 38, 从而形成了两个相对的轴的延伸段 39。凸轮槽 38 足够宽与长可使凸轮 40 无阻挡地在两延伸端 39 之间, 在轴 32 的顶部绕销轴 42 转动。枢孔 43 在接近轴 32 的上端处延伸穿过两个轴的延伸段 39。

下面参见图 2, 凸轮 40 带有两个形状相似的凸角 40A、40B。当进行长冲洗动作时, 凸角 40A 呈面向下位置而凸角 40B 则呈向上的位置 (见图 7)。凸轮孔 41 位于两个凸角之间的中点处。销轴 42 延伸穿过枢孔 43 和凸轮孔 41 而销住凸轮 40, 使其可在两个轴的延伸段 39 之间转动。凸轮 40 可用任何适当的方法连接到轴 32 上, 只要能保证其连接牢靠且允许凸轮 40 转动则可。

凸轮 40 带有一个短冲洗链孔 44 和一个位于它的下边缘 47 附近的长冲洗链孔 46 且有一个凸轮挡销 48 从凸角 40A 凸出来。

下面参见图 3 和 4, 从动盘 49 安装在轴 32 上且位于凸轮 40 之下并紧靠着它。从动盘 49 带有两个孔 50, 每一个孔 50 各接纳一个轴的延伸段 39, 故可使从动盘 49 沿轴的延伸段 39 作纵向滑动。刚性的桥接件 52 位于两个从动盘孔 50 之间并构成从动盘 49 的一个整体部分。从动盘导杆 53 从桥接件 52 轴向向下延伸并进入垂直于

从动盘 49 的轴沟 31 中。环形件 49A 套在溢流管 18 上并可上下移动。

桥接件 52 由于穿入凸轮槽 38 中并与轴的延伸段 39 形成有限制的接触而限制从动盘 49 的转动。从动盘导杆 53 向下延伸穿过轴沟 31 并与其形成有限制的接触从而保持从动盘处在垂直于轴 32 的方向上。从动盘 49 可用塑料、铝或对其沿轴的延伸段 39 的移动抗力小的其它适用的刚性轻质材料制成。

下面参见图 2、3 和 4，浮盘 54 位于从动盘 49 之下，它只带有一个浮盘孔 56，用于接纳轴 32 以便允许浮盘 54 沿轴 32 作纵向移动。浮盘 54 应具有一定的浮力以便在阀 19 打开且水处在水箱的高处时能够保持挡板阀 19 处在阀座 20 之上。

浮动挡盘 59 安在轴 32 上且位于浮盘 54 之下，它从轴 32 径向外延伸到大于浮盘孔的直径以便限制浮盘 54 沿轴 32 的纵向向下的移动。浮动挡盘 59 用以在贮存和运输过程中以及安装后保持浮盘 54 处在轴 32 上。

下面再参见图 1，第一链条 60 以接近垂直连接线的方式将短冲洗条臂 25 连接到孔 44 上，同样，第二链条 61 以相对地不太垂直的连接线的方式将长冲洗条臂 24 连接到孔 46 上。连接线的取向和冲洗孔 44 和 46 位置的不同在本装置动作时以下述的方式使凸轮 40 产生不同的运动。

下面参见图 1 和 4，在拨动任一个手柄 27、28 之前，凸轮 40 处

在横卧位置，其平边缘 62 与从动盘 49 的上表面 63 相接触。在这一位置上，浮盘 54 和从动盘 49 位于轴 32 的上端 33 处，且挡板阀 19 座落在阀座 20 上，成闭合状态。此时，浮盘 54 对凸轮 40 施加一个轻微的向上的压力而使凸轮 40 保持在它的横卧位置上。

再参见图 1 和 5，一旦拨动第一手柄 27，短冲洗条臂 25 便向上移动而拉动第一链条 60，这一动作仅使凸轮 40 发生部分转动与此同时提高挡板阀 19，使其离开阀座 20 而进入打开位置。

凸轮 40 受短冲洗拨动的影响而发生的仅仅是部分的转动被浮盘 54 的向上压力所克服，使其很快地摆加在到它的横卧位置，故浮盘 54 保持在接近轴 32 的上端 33 的位置上、也就是处在水箱 10 中比较高的位置上。

挡板阀 19 保持在由浮盘 54 举高的打开位置上。当水从出口 14 排出水箱 10 时，水位 65 下降，达到某一点时，浮盘 54 不再被淹没，使浮盘 54 随水位 65 的下降而下降，从而允许挡板阀 19 重新座落到阀座上而关闭出口 14。由于浮盘 54 在水箱中处在较高的位置上，故下降的水位 65 很快到达浮盘 54 处，因此，浮盘 54 也能较快的下降并使挡板阀 19 较快关闭。按照这种办法完成了短冲洗过程。

下面参见图 1 和 7，当拨动第二手柄 28 时，长冲洗条臂 24 马上向上移动而拉动第二链条 61。长冲洗条臂在长冲洗动作时拉动凸轮 40 的转角可使凸轮 40 转动约  $90^\circ$  而从它的横卧位置转变成纵立位置。与此同时，挡板阀 19 被提高而离开其阀座 20 并变成打开状态。

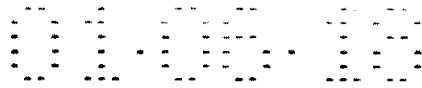
凸轮 40 一直转动到其凸角 40A 的末端边缘 67 与从动盘 49 的上表面 63 相接触为止。当凸轮挡销 48 与轴 32 相接触时，凸轮的转被阻止（参见图 7）。在凸轮 40 转动时，它带动从动盘 49 和浮盘 54 沿轴 32 纵向向下移动。参见图 3，从动盘导杆 53 与轴沟 31 相配合而保持从动盘 49 垂直于轴 32，因此，位于从动盘 49 之下的浮盘 54 也保持垂直于轴 32。

再参见图 7，由于浮盘 54 在水箱 10 中的位置较低，故退下的水面 68 到达浮盘 54 不再被淹没的水平稍晚一些，因此，在浮盘 54 开始下降且挡板阀 19 重新位于其阀座 20 之前，可允许较多的水排出水箱 10。用这种办法，本发明的装置完成了长冲洗过程。

在长冲洗之后，凸轮 40 仍保持在它的纵立位置上。要进行另一次长冲洗动作，凸轮 40 不需要转动。向上拉动第二链条 60 时则通过纵向放置的凸轮 40 和拉链 36 而提升挡板阀 19，使其进入打开位置。浮盘 54 由纵置的凸轮 40 保持在水箱 10 中的较低位置上将再度产生一次长冲洗。

如果在一次长冲洗之后接着要进行短冲洗则拨动短冲洗链 60 而猛拉凸轮 40 并使其转回到横卧位置，故在其转动后，凸轮 40 便呈横卧位置（见图 5）。

图 8~10 示出了第二个实施例，图中零件给予相似的标号（除了用标志 B 代表类似零件外）。主要的不同是环形件 49B 稍小于环形件 49A、从动盘 49B 没有类似于导杆 53 的导向机构、孔 50B 为矩形



以方便模压(不像弧形)、轴 32B 为晒衣夹形且凸轮 40B 比凸轮 40 更像靴形。

除了上述的特殊实施例之外,本发明还可以有其它实施例。例如,从动盘 49 和浮盘 54 是不是分开的零件要求不太严格,且一个零件也完全可以。凸角的形是否相同要求也不严格。

# 说明书附图

图. 1

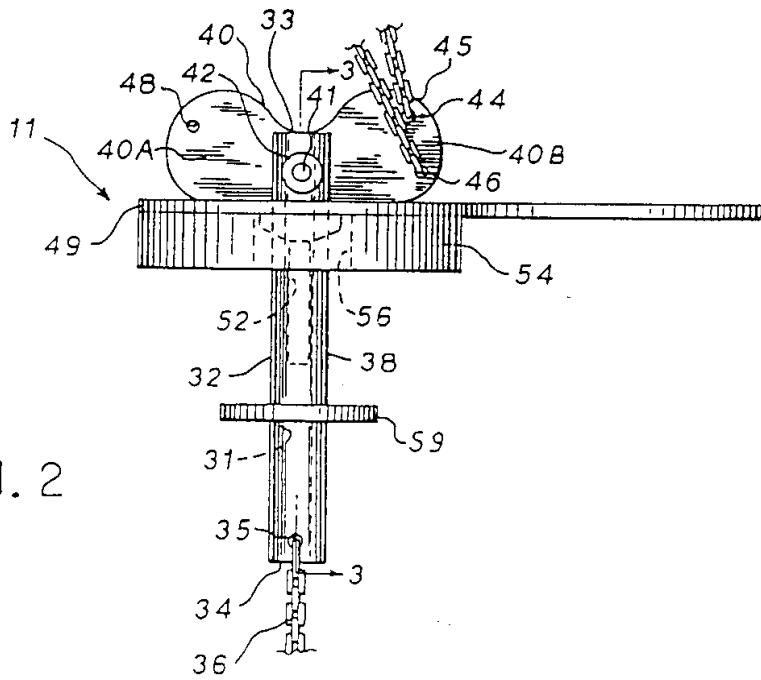
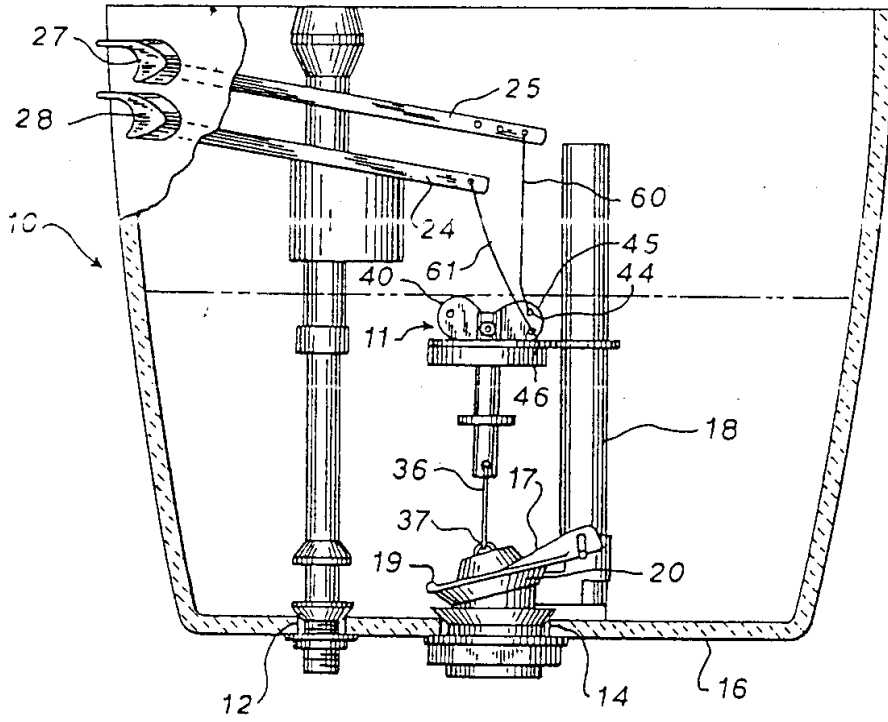


图. 2

图 3

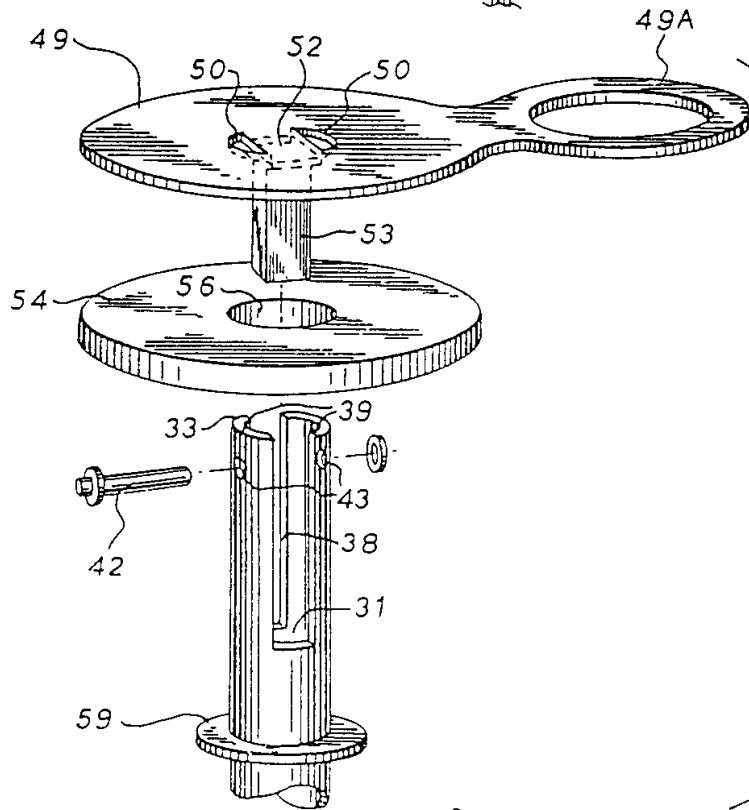
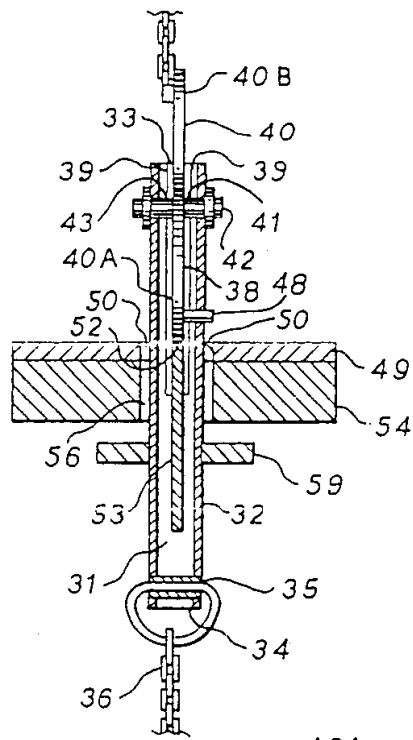


图 4

图.7

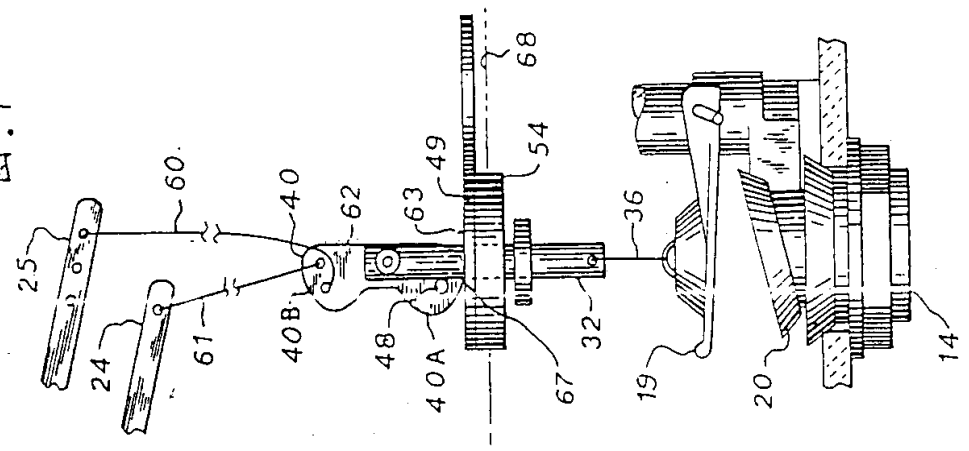


图.6

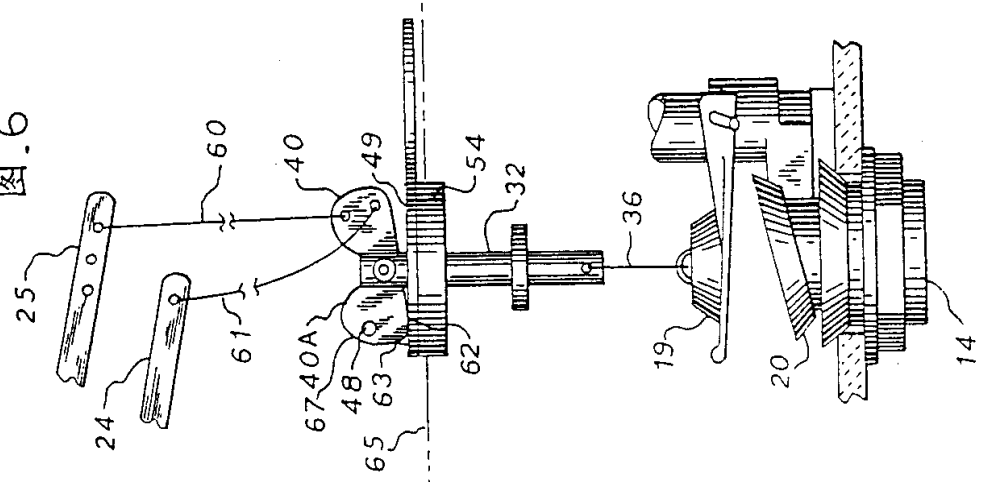


图.5

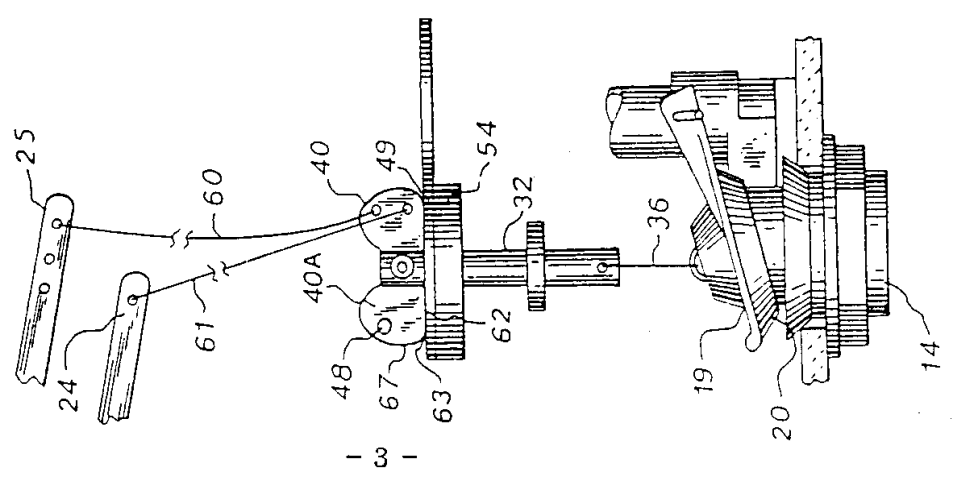


图. 8

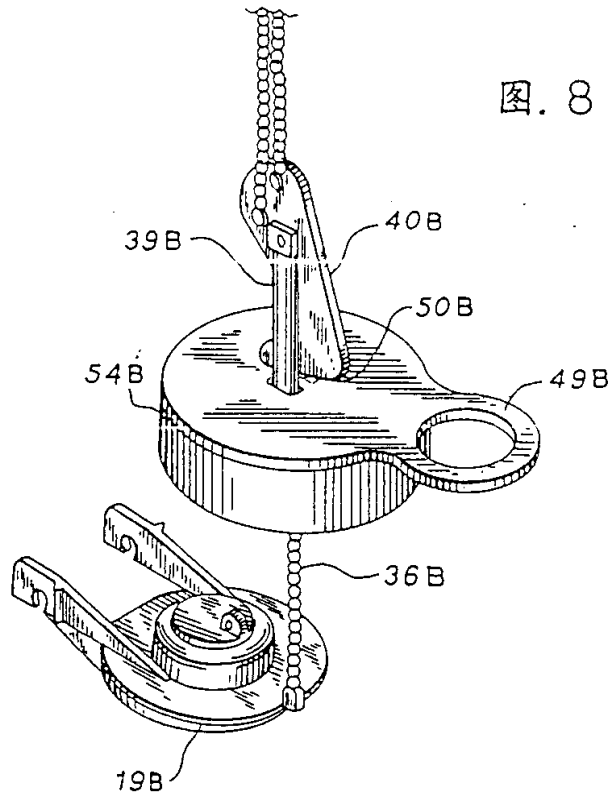


图. 9

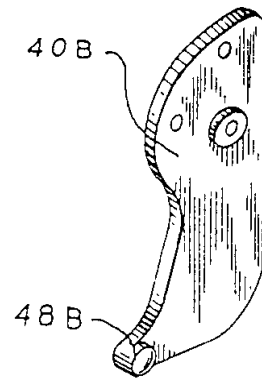
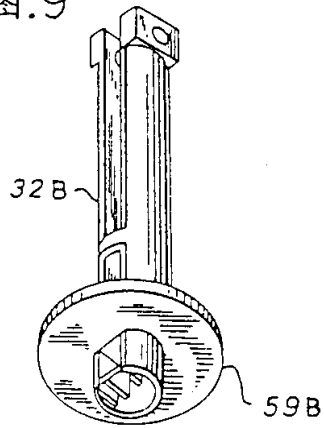


图. 10