

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E03D 5/10 (2006.01)

E03D 1/34 (2006.01)

F16K 31/02 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610150343.1

[43] 公开日 2007年7月11日

[11] 公开号 CN 1995565A

[22] 申请日 2006.10.26

[21] 申请号 200610150343.1

[30] 优先权

[32] 2005.10.26 [33] US [31] 11/260,881

[71] 申请人 乔治·马可维其

地址 美国加州 90024 洛杉矶市威尔榭大道  
19560 号 903 室

共同申请人 李奥·马可维其 刘韶光

[72] 发明人 乔治·马可维其 李奥·马可维其  
刘韶光

[74] 专利代理机构 北京慧泉知识产权代理有限公司  
代理人 王顺荣 唐爱华

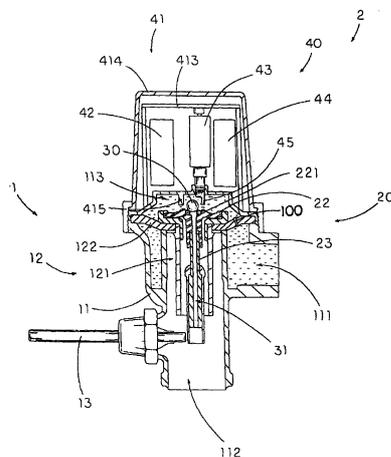
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 13 页

[54] 发明名称

自动冲水驱动装置

[57] 摘要

一种自动冲水驱动装置，包含：一个阀主体，包含了一个进水孔，一个出水孔，和一个贯通其间的通道；一个阀座，包含了一个通道，位于出水孔和进水孔之间，主要用于封闭储水室使其保持一定水压；一个冲水杆，和阀主体相互连接；一个阀摇杆，置于阀座上，用来控制水的进出；一个感应式操作电源组件，置有可替换式电源，一个连接电源的中央处理器，一个电机连接至中央处理器，一个释放阀设置在阀摇杆上，以控制进出储水室的水源；藉由电机的启动装置使得释放阀在自动关闭或是开启的位置间移动。



1. 一种自动冲水驱动装置，包含：

一个阀主体，包含了一个进水孔，一个出水孔，和一个贯通其间的通道；

一个阀座，包含了一个通道，位于出水孔和进水孔之间，主要用于将进入、流出的水源挡住以封闭储水室使得储水室保持一定水压；

一个冲水杆，和阀主体相互连接；

一个阀摇杆，置于阀座上，用来控制水的进出，其可藉由冲水杆来设定手动开关的位置；当位于关闭位置时，阀摇杆使得阀座封闭水的进出口；反之，当位于开放位置时，阀摇杆被移动到开放位置，使得水从进水孔经由通道流向出水孔进而释放水压；

一个感应式操作电源组件，置有可替换式电源，一个连接电源的中央处理器，一个电机连接至中央处理器，一个释放阀设置在阀摇杆上，以控制进出储水室的水源；藉由电机的启动装置使得释放阀在自动关闭或是开启的位置间移动；在自动关闭的位置，释放阀封闭以阻挡水的流出，反之，在自动开启的位置，释放阀移到开启的位置，使得储水室内的水可以藉由压力的释放而流出。

2. 根据权利要求1所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该阀摇杆包含一个平台，用来协助关闭该通道；此外，一个阀控制轴从平台向下延伸，使其可以和通道相连接；所以，当释放阀中的塞子藉由该驱动器移至开启位置释放该储水室内的水压时，该隔板向上升起，以释放由进水孔流向出水孔的水。

3. 根据权利要求2所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该隔板为可移动的，与平台一起用以封闭水的出口；当储水室的水压减小时，隔板会向上升起，则储水室内的水经由通道从出水孔排出。

4. 根据权利要求1所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该释放阀包含一个弹性元件，该弹性元件位于该通道内对该塞子施有一个弹性压力，使该塞子位于通道顶端封闭该通道出口。

5. 根据权利要求2所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该释放阀包含一个弹性元件，该弹性元件位于该通道内对该塞子施有一个弹性压力，使该塞子位于通道顶端封闭通道出口。

6. 根据权利要求3所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该释放阀包含一个弹性元件，该弹性元件位于该通水道内对该塞子施有一个弹性压力，使该塞子位于通水道顶端封闭开通水道出口。
7. 根据权利要求5所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该弹性元件包含一个压缩弹簧位于该通水道内；其一端连结该塞子另一端拉撑通水道底部，使得该塞子位于该通水道的开口形成自动关闭位置。
8. 根据权利要求6所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该弹性元件包含一个压缩弹簧位于该通水道内；其一端连结该塞子另一端拉撑通水道底部，使得该塞子位于该通水道的开口形成自动关闭位置。
9. 根据权利要求7所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该弹性元件包含一个压缩弹簧位于该通水道内；其一端连结该塞子另一端拉撑通水道底部，使得该塞子位于该通水道的开口形成自动关闭位置。
10. 根据权利要求1所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该驱动器包含一个转动管，从马达转动延伸并与通水道形成一直线；一个推动臂，该推动臂由转动管非同轴心的延伸出来，与该塞子相接触；当转动管转动时，该推动臂推动该塞子到该通水道自动开放位置，反之当该转动管转动到原始位置时，该推动臂远离该塞子，使得该塞子回到通水道自动关闭位置。
11. 根据权利要求3所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该驱动器包含一个转动管从马达转动延伸并与通水道形成一直线；一个推动臂，该推动臂由转动管非同轴心的延伸出来，与该塞子相接触；当转动管转动时，该推动臂推动该塞子到该通水道自动开放位置，反之当该转动管转动到原始位置时，推动臂远离该塞子，使得该制动球回到通水道自动关闭位置。
12. 根据权利要求9所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该驱动器包含一个转动管从马达转动延伸并与通水道形成一直线；一个推动臂，该推动臂由转动管非同轴心的延伸出来，与该塞子相接触；当转动管转动时，该推动臂推动该塞子到该通水道自动开放位置，反

之当转动管转动到原始位置时，推动臂远离该塞子，使得塞子回到通水道自动关闭位置。

13. 根据权利要求1所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该电机是一个马达，由该中央处理器启动使得驱动器旋转。

14. 根据权利要求9所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该电机是一个马达，由该中央处理器启动使得驱动器旋转。

15. 根据权利要求12所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该电机是一个马达，由该中央处理器启动使得驱动器旋转。

16. 根据权利要求1所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该中央处理器包含一个控制处理器和一个与控制处理器电连接的感应器，使得该处理器能启动电机。

17. 根据权利要求9所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该中央处理器包含一个控制处理器和一个与控制处理器电连接的感应器，使得该处理器能启动电机。

18. 根据权利要求15所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该中央处理器包含一个控制处理器和一个与控制处理器电连接的感应器，使得该处理器能启动电机。

19. 根据权利要求3所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该释放阀进一步包含一个镶于阀摇杆平台上的封闭环，该封闭环位于通水道的开口位置，用来封闭水进入通水道。

20. 根据权利要求12所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该释放阀进一步包含一个镶于阀摇杆平台上的封闭环，该封闭环位于通水道的开口位置，用来封闭水进入通水道。

21. 根据权利要求18所述的一种自动冲水驱动装置，其特征在于：该释放阀进一步包含一个镶于阀摇杆平台上的封闭环，该封闭环位于通水道的开口位置，用来封闭水进入通水道。

## 自动冲水驱动装置

### (一) 技术领域

本发明提供一种自动冲水驱动装置,尤其是指一个能在商业上结合手动并能自动冲水的驱动装置。例如可使用在洗手台以及厕所,以便透过感应装置或是由手动经由拉杆自动冲水驱动装置来完成充水的目的,属于驱动装置技术领域。

### (二) 背景技术

在公共厕所上厕所时利用拉杆来冲水对大家而言是非常普遍平常的一件事。如图1所示一个传统自动冲水驱动装置包含:一个阀主体A1,其中阀主体包含一个进水孔A11,一个出水孔A12,隔板A2拥有一个通道A21,在进、出水孔之间,用来传送水的进出。释放阀A3位于隔板上最主要用来阻挡水经由通道从进水孔流向出水孔,A4是冲水的拉杆,最主要用来推动释放阀来完成冲水的动作。

基于卫生的考虑,厕所冲水驱动装置被发明出来。举例来说,在美国专利5169118和5244179中,发明者利用螺线管装置来控制厕所冲水驱动装置并利用插销来避免电池电力的持续浪费及耗损。当红外线感应器侦测到有人在使用洗手台或厕所时,冲水阀会自动开启以完成冲水,然而,根据以往专利本类冲水阀仍有几项共同缺点:

当红外线意识到有人在使用时会启动螺线管来移动冲水阀到开启的位置。我们都知道当电流通过一层层圆形的螺线管路时会产生电磁,螺线管会与水接触造成生锈粒子,并且不断进行累积,这是造成冲水阀短路的重要原因之一。除此之外,厕所冲水驱动装置的维修费用高于传统手动式,因此,传统手动装置较厕所冲水驱动装置更值得信赖。

此外,螺线管厕所冲水驱动装置在结构上和手动装置有很大的不同。意即,当冲水装置安装上螺线管自动装置,其将自动失去手动的功能。当厕所冲水驱动装置故障时,我们除了将它修理之外没有别的办法。

为了安装螺线管机械装置,我们必须将原有手动装置完全除去,这非常的浪费资源。

因为螺线自动冲水的内部结构非常复杂,所以当螺线管坏掉或是电池没电时,我们必须找技师将外壳开启并拆卸内部来进行修理或更换电池。所以它大大增加了维修上面的花费。

### (三) 发明内容

本发明的主要目的在于提供一个自动冲水驱动装置,利用马达来控制水的流量以达到

增加其耐用性的目的。

本发明的另一目的在于提供一个自动冲水驱动装置，利用组装于任何相关装置。例如一个冲水自动冲水驱动装置，一个水龙头自动冲水驱动装置，淋浴自动冲水驱动装置甚至是水管道自动冲水驱动装置，来控制水的流动。

本发明的另一目的在于提供一个自动冲水驱动装置，利用合并洗手间使用的传统手动冲水装置。例如厕所或水龙头，藉感应器去自动控制冲水。

本发明的另一目的在于提供一个自动冲水驱动装置，在更新新的装置时，不需替换原有手动冲水装置。当厕所冲水驱动装置故障时，我们同时可以使用手动冲水装置取代它。

本发明的另一目的在于提供一个自动冲水驱动装置，容易安装维修，耐用度高。

本发明的另一目的在于提供一个自动冲水驱动装置，在插接帽盖上有一个暴露于外的电池开口，所以任何人想要换电池只需直接从电池开口，不需要经过拆解冲水装置。如此一来大大的降低了维修的费用。

本发明的另一目的在于提供一个自动冲水驱动装置，插接帽盖有另一个暴露于外的中央处理器开口。所以任何人想要换要做些调整只需直接从中央处理器的感应装置开口，不需要经过拆解冲水装置。

本发明的另一目的在于提供一个自动冲水驱动装置，该装置以马达提供动力，以提升其性能及可靠度。

本发明的另一目的在于提供一个自动冲水驱动装置，该装置提供一个简单且经济的方法来和传统手动装置加以合并。

为了达到上述目的，本发明提供了一种自动冲水驱动装置，其包含：

一个阀主体，包含了一个进水孔，一个出水孔，和一个贯通其间的通水道；

一个阀座，包含了一个通水道，位于出水孔和进水孔之间，主要用于将进入、流出的水源挡住以封闭储水室使得储水室保持一定水压；

一个冲水杆，和阀主体相互连接。

一个阀摇杆，置于阀座上，用来控制水的进出，其可藉由冲水杆来设定手动开关的位置。当位于关闭位置时，阀摇杆使得阀座封闭水的进出口。反之，当位于开放位置时，阀摇杆被移动到开放位置，使得水从进水孔经由通水道流向出水孔进而释放水压。

一个感应式操作电源组件，置有可替换式电源，一个连接电源的中央处理器，一个电机连接至中央处理器，一个释放阀设置在阀摇杆上，以控制进出储水室的水源。藉由电机的启动装置使得释放阀在自动关闭或是开启的位置间移动。在自动关闭的位置，释放阀封闭以阻挡水的流出，反之，在自动开启的位置，释放阀移到开启的位置，使得储水室内的水可以藉由压力的释放而流出。

其中，该阀摇杆包含一个平台，用来协助关闭该通道；此外，一个阀控制轴从平台向下延伸，使其可以和通道相连接；所以，当释放阀中的塞子（即制动球）藉由该驱动器移至开启位置释放该储水室内的水压时，该隔板向上升起，以释放由进水孔流向出水孔的水。

其中，该隔板为可移动的，与平台一起用以封闭水的出口；当储水室的水压减小时，隔板会向上升起，则储水室内的水经由通道从出水孔排出。

其中，该释放阀包含一个弹性元件，该弹性元件位于该通道内对该塞子（即制动球）施有一个弹性压力，使该塞子位于通道顶端封闭该通道出口。

其中，该弹性元件包含一个压缩弹簧位于该通道内；其一端连结该塞子另一端拉撑通道底部，使得该塞子位于该通道的开口形成自动关闭位置。

其中，该驱动器包含一个转动管，从马达转动延伸并与通道形成一直线；一个推动臂，该推动臂由转动管非同轴心的延伸出来，与该塞子相接触。当转动管转动时，该推动臂推动该塞子到该通道自动开放位置，反之当该转动管转动到原始位置时，该推动臂远离该塞子，使得该塞子回到通道自动关闭位置。

其中，该电机是一个马达，由该中央处理器启动使得驱动器旋转。

其中，该中央处理器包含一个控制处理器和一个与控制处理器电连接的感应器，使得该处理器能启动电机。

其中，该释放阀进一步包含一个镶于阀摇杆平台上的封闭环，该封闭环位于通道的开口位置，用来封闭水进入通道。

本发明一种自动冲水驱动装置，其优点是：耐用性强，容易安装维修，也达到大大降低维修费用的目的。更重要的是，本发明可以组装于任何冲水装置，一方面可以增加使用的广泛性，另一方面当自动冲水驱动装置故障时，也能使用传统手动方式来启动冲水装置。

（四）附图说明

图 1 是传统手动冲水装置的剖面图。

图 2 是本发明自动冲水驱动装置的剖面图。

图 3A, 3B 是自动冲水驱动装置手动部份的水流示意图。

图 4A, 4B 是自动冲水驱动装置自动感应操作部份的水流示意图。

图 5 是自动冲水驱动装置在感应式操作机体部分的分解立体示意图。

图 6 是自动冲水驱动装置在可替换的模型上的释放阀的示意图。

图 7A, 7B 是自动冲水驱动装置其释放阀在操作可替换式模式的运作图。

图 8 是自动冲水驱动装置根据第二最佳实例的剖面图。

图 9 是自动冲水驱动装置根据第二最佳实例描述当其装置在储水室释放水压时的剖面图。

图 10 是自动冲水驱动装置根据第二最佳实例描述当其装置在阀摇杆向上提升时的剖面图。

图中具体标号如下：

1—手动冲水驱动装置	11、11A—阀主体	111、111A—进水孔
112、112A—出水孔	113、113A—储水室	12、12A—阀座
100、220A—排放孔	13—冲水杆	122、221A—隔板
2—自动冲水驱动设备	20、20A—阀摇杆	221—卡座
40、40A—感应式操作电源组件	41、41A—机体	411、411A—电源分隔室
412—中央处理器孔	42、42A—电源	43、43A—电机
44、44A—中央处理器	30、30A—释放阀	45、45A—驱动器
32、32A—塞子（即制动球）	22、22A—平台	23、23A—阀控制轴
31、31A—水管道	413—支撑的支架	414—阀盖
4141—窗户	441、441A—控制处理器	442、442A—感应器

451—推动末端处	4511—平板接触面	4512—圆弧形接触面
415—定位环	4142—外部的罩子	4143—电源开口
4144—中央处理器开口	4145—电源开口器罩子	400—锁环
4146—覆盖锁	33'、33A—弹性元件	34A—封闭环
451A—转动管	452A—推动臂	

### (五) 具体实施方式

如图2所示, 一个自动冲水驱动设备2可以和手动冲水驱动装置1例如传统手动冲水装置相结合, 来启动该自动冲水驱动装置, 达到手动以及自动控制的双重目的。

一种手动冲水驱动装置1, 包含一个阀主体11, 阀主体11包含了一个进水孔111, 出水孔112, 和一个储水室113, 大部分时间, 出水孔和进水孔是封闭的。一个阀座12包含了一个通水道121, 位于出水孔111和进水孔112之间, 主要用于将进入及流出的水源挡住以封闭储水室。一个冲水杆13和阀主体11相互连接。

阀座12包含一个隔板122, 其上有一个排放孔100, 封闭式的置于阀主体11之上, 可利用该装置的可移动性来调节出水孔112和进水孔111在储水室113内的水量。换句话说, 当储水室113内的水被释放而水压减小时, 隔板122被迫向上弯曲, 使得水能经由进水孔111到达出水孔112来完成冲水的过程。

因此, 当水从进水孔111流经在隔板122上的排放孔100到达储水室113内时, 在储水室113内的水形成一股压力, 使得隔板122可以阻挡水, 避免其从出水孔112流出。

自动冲水驱动设备2包含一个阀摇杆20, 和一个感应式操作电源组件40。

阀摇杆20置于阀座12上, 用来控制水的进出, 其可藉由冲水杆13来设定手动开关的位置。当位于关闭位置时, 阀摇杆20使得阀座12封闭出水孔112。反之, 当位于开放位置时, 阀摇杆20被移动到开放位置使得水从进水孔111经由通水道121流到出水孔112进而释放水压。

如图2及图5所示, 感应式操作电源组件40包含一个机体41, 可以将其装在阀主体11上。一个电源分隔座411, 一个中央处理器孔412, 一个可替换的电源42接于电源分隔座411上, 电机43连接至中央处理器44上, 中央处理器44连接在中央处理器孔412上的电源分隔座411内, 并与电源42相连接, 藉此感应使用者来启动电机43。

另外, 感应式操作电源组件40还包含: 释放阀30, 位于阀摇杆20上, 主要目的在于控制水由进水孔111进入储水室113内再由出水孔112流出; 和经由电机43推动驱动器45去移动塞子32(即制动球), 使得塞子32在自动关闭和开启位置间移动。

因此，在自动关闭位置时，释放阀 30 阻挡水流向出水孔 112。反之，在自动开启位置时，释放阀 30 经由驱动器 45 移动到开启位置，释放储水室 113 内的水压，使得水能流向出水孔 112。

根据本发明，该阀摇杆 20 包含一个平台 22，用来关闭通道 121。此外，一个阀控制轴 23 从平台 22 向下延伸，使其可以与通道 121 和冲水杆 13 相连接。

如图 3A、3B 所示，藉由拉动冲水杆 13，阀控制轴 23 推动平台 22 至相对于隔板 122 偏移的位置。因为水流出通道 121 的量远大于水流经过排放孔 100 的量，所以储水室 113 内的水可以流出通道 121，也藉由此减低储水室 113 内的水压。因此，当储水室 113 内的水压减小时，隔板 122 向上提升使得水能流向出水孔 112，完成我们能藉由传统手动方式来完成冲水的过程。当冲水杆 13 回复到原始位置，平台 22 因为水压的关系位于隔板 122 封闭的位置。因此封闭了通道 121，藉此，隔板 122 藉由重新注入储水室 113 内的水来增加水压，以降下其位置，以便封闭水的出水孔 112 来阻止水流出。值得一提的是，一般而言，因为平台 22 通常处在与隔板 122 封闭的位置，所以没有水能够经由通道 121 流出水孔 112，除非是启动冲水。

释放阀 30 上有一个水管道 31，如图 2 所示，水管道 31 沿着从平台 22 至阀控制轴 23 同轴延伸，连接储水室 113 及出水孔 112。此外，塞子 32（即制动球）位于阀摇杆 20 上，平时其处于关闭水管道 31 的位置，用来控制水的流入及流出。该塞子 32（即制动球）是球形状，位于平台 22 的出口，主要用于防止水压从储水室 113 经水管道 31 释放。平台 22 上有圆形的卡座 221 其突出位于出水孔的边缘，可用来卡住塞子 32（即制动球）。值得一提的是当阀摇杆 20 在手动开启和关闭位置移动时，该塞子 32 位于水管道 31 的开口位置，来阻挡水从水出孔 112 流出。

如图 5 所示，机体 41 包含一个支撑的支架 413；一个阀盖 414 包含一个透明的窗户 4141，置于阀主体 11 上，主要用于在保护支撑的支架 413。电源 42，电机 43，及中央处理器 44 都位于支撑的支架 413 之上，并被阀盖 414 围起来保护，其中中央处理器 44 可透过透明的窗户 4141 来监视和操作。

根据本发明，电源 42 包含一个电源分隔座 411 与中央处理器 44 相连接，值得一提的是本电源 42 可利用接上交流电来提供中央处理器 44 所需要的电。

根据本发明，电机 43 是一个连接中央处理器 44 的马达。透过中央处理器 44 启动驱动器 45 旋转来启动。因此，该装置可以是一个传统螺线管连接上中央处理器 44 去驱动驱动器 45，来移动塞子 32（即制动球）在自动关闭和开启位置之间移动。值得一提的是，电动马达因为有比磁场方式简单的机械结构，所以比螺线管耐用，同时可降低其故障率以及维修的费用。

中央处理器 44 包含一个控制处理器 441 在机体 41 内, 和有一个感应器 442 其与控制处理器 441 插电相连接并与阀盖 414 的窗户 4141 相对应。此外, 感应器 442 是一个红外线的感应装置, 藉由红外线去侦测透明窗户外使用者的出现, 当感应到时, 控制处理器 441 启动电机 43 去驱使塞子 32 (即制动球) 移动来开启释放阀 30。

此外, 控制处理器 441 是一个控制单元, 用来控制冲水的循环: 可控制冲水的时间、冲水的体积、感应器 442 感应的范围、和电机 43 的移动。控制处理器 441 有一个预设的组态, 其可在操作时通过控制处理器 441 回到其预设的组态, 值得一提的是控制处理器 441 也可以控制电源的问题, 假使没有足够的电源去驱动电机 43, 控制处理器 441 可以控制释放阀 30 处在一个关闭的位置。换句话说, 当控制处理器 441 停止释放阀 30 的驱动时, 我们可以利用手动驱动装置冲水杆 13 来驱动冲水装置。

驱动器 45 从电机 43 的末端以可旋转方式延伸出来, 其推动末端处 451 是由支撑的支架 413 向下以可旋转方式延伸出来接触塞子 32 (即制动球)。因此, 驱动器的推动末端处 451, 有一个半圆横截面, 有一个平板接触面 4511, 和一个圆弧形接触面 4512, 驱动器的推动末端处 451 通过电机 43 被驱动。在自动关闭的位置, 该塞子 32 (即制动球) 接触驱动器的平板接触面 4511 来保持该塞子 32 在出水孔位置, 以阻挡水从出水孔 112 流出。反之在自动开启位置, 该塞子 32 接触驱动器 45 的圆弧形接触面 4512 来离开出水孔位置, 使得水从出水孔 112 流出, 如图 4A 所示。

值得一提的是, 当驱动器 45 使塞子 32 (即制动球) 远离通道出口时, 储水室 113 内的水可以由水管道 31 流出, 如此一来减低了储水室 113 的水压, 如图 4A 所示。然后, 隔板 122 向上提升, 使得水能从进水孔 111 流向出水孔 112, 如图 4B 所示。一旦, 当塞子 32 (即制动球) 回复到它的原始位置去关闭水管道 31, 隔板 122 藉由重新注入储水室 113 内的水增加水压而向下移动, 并进一步封闭住出水孔 112。

手动冲水驱动装置 1 由驱动器 45 的旋转来加以控制。一旦当驱动器 45 的推动末端处 451 旋转回它初始的位置, 意即, 当该塞子 32 接触驱动器 45 的平板接触面 4511, 该塞子 32 使得阀摇杆 20 藉由水的压力去关闭水管道 31。因此, 隔板 122 藉由压力而降下去阻挡水从出水孔 112 流出。

值得一提的是, 手动冲水驱动装置 1 冲水量的大小可以由电机 43 通过中央处理器 44 控制驱动器 45 的旋转速度来控制。每一次冲水的量可藉由调整旋转的循环来控制。亦即, 花多少时间使得该塞子 32 位于开启及关闭的位置。换句话说, 当我们必须增加冲水量时, 我们可以增加中央处理器 44 控制驱动器 45 旋转所需花的时间。

因此, 当该塞子 32 在自动开启和自动关闭位置移动时, 阀摇杆 20 仍处于手动关闭的位置。因为手动和自动感应装置操作着不同的路径, 亦即, 通道 121 和水管道 31 其手动

和自动感应的功能彼此各自独立，互不相连。

因此，当开始一个冲水循环的过程，可以手动控制冲水杆 13，去移动阀摇杆 20 使其呈现开放位置，使得水压能通过水道 121 释放。也可以自动操作自动冲水驱动装置中央处理器 44 去移动该塞子 32 到开启位置，使得水能经过水管道 31 被释放。换句话说，即使感应式操作电源组件 40 因电源因素无法运作，我们仍可藉由手动方式完成冲水过程。

为了确保该塞子 32 在限定位置，机体 41 的一个支撑的支架 413，包含一个从支撑的支架 413 底部延伸使得该塞子 32 和水管道 31 同轴的定位环 415，使得该塞子 32 仅限于在定位环 415 的范围内移动。换句话说，定位环 415 限制了该塞子 32 的移动范围，必免其超出阀摇杆 20 范围并在其完成冲水程序后回复到关闭水管道 31 的位置。

如图 5 所示，一个阀盖 414 包含一个外部的罩子 4142，和一个与电源分隔座 411 平齐的电源开口 4143。其电源 42 位于电源分隔座 411 之上透过电源开口 4143 与外界接触。此外一个中央处理器 44 与一个中央处理器开口 4144 处于平齐的位置，其中中央处理器 44 经过中央处理器开口 4144 与外界接触。

电源开口器罩子 4145 接在外部的罩子 4142 上以封闭电源开口 4143，透明窗户 4141 被接在外部的罩子 4142 上来封闭中央处理器 44 外的阀盖 414。

因此，我们可以藉由拆卸电源开口器罩子 4145 替换电源 42 或是藉由拆卸透明窗户 4141 调整中央处理器 44，而不需去拆除整个阀盖 414。如此一来简化了本发明的替换以及调整程序。值得一提的是，传统的阀盖 414 需通过锁环 400 接在阀主体 11 上，如此一来，要拆卸阀主体 11，就必须经过扳手来开启；另外，为了避免阀主体 11 阀座 12 上的隔板 122 漏水，我们必须用锁环 400，然而，如果要替换电源 42 或调整中央处理器 44 必须拆卸整个阀主体 11 然后再装回去，那是非常不方便的事；再者当阀盖 414 开启后非常容易漏水，尤其是在当阀盖 414 并没有完全紧密封回阀主体 11 时。

除此之外，阀盖 414 包含一个覆盖锁 4146 位于外部的罩子 4142 上，以安全锁住拆卸电源开口器罩子 4145 或是透明窗户 4141 各自分别保护电源开口 4143 或是中央处理器开口 4144。值得一提的是，覆盖锁 4146 开启与锁住的操作与阀盖 414 的开启与锁住相类似，如此一来使本发明的替换操作既快捷又方便。

与传统的手动冲水装置相比较，本发明自动冲水驱动装置能保留住大部分的元件。例如阀主体 11、阀座 12 和 冲水杆 13，如此一来大大的节省了本发明与传统手动冲水驱动装置结合的成本。

图 6 描述一个替代的释放阀模式。本释放阀 30 包含一个弹性元件 33'，本弹性元件 33' 对塞子 32 (即制动球) 施有一个偏压，使塞子 32 (即制动球) 保持在自动关闭位置。本弹性元件根据本发明是一个压缩弹簧，置于水管道 31 内形成一股驱动力使塞子 32 (即制动

球) 封闭水管道, 如图 6 所示, 本弹性元件 33' 连接于水管道底部与塞子 32 (即制动球) 相连接, 对于塞子 32 (即制动球) 形成一股拉力。

如图 7A 所示, 当驱动器 45 的推动末端处 451 驱使塞子 32 (即制动球) 转到开口位置, 它使水经由水管道 31 流出, 弹性元件 33' 被迫伸展去对塞子 32 (即制动球) 产生压力。当驱动器 45 的推动末端处 451 驱使塞子 32 (即制动球) 转到初始位置, 弹性元件 33' 弹回原来初始位置去拉塞子 32 (即制动球) 回到平台制定座上原有位置以阻挡水的流出, 如图 7B。因此弹性元件 33' 确保了释放阀 30 上的塞子 32 (即制动球) 回到冲水前的原始位置。

除此之外, 本发明的自动冲水驱动设备 2 能够结合现今大部分传统冲水装置, 提供感应器, 无论有无冲水杆 13 提供冲水服务。值得一提的是本自动冲水驱动设备 2 可以使阀摇杆 20 和阀座 12 形成一体化的架构。

如图 8 所示, 根据本发明的第二最佳实例, 自动冲水驱动设备 2A 能够合并传统冲水装置 1A 以达到自动化操作的功效。

该传统冲水装置 1A, 例如厕所自动冲水驱动装置, 包含一个阀主体 11A, 一个进水孔 111A, 一个出水孔 112A, 一个贯通进水孔 111A 和出水孔 112A 的储水室 113A, 及一个位于出水孔末端的通水道 121A。

自动冲水驱动设备 2A 包括一个阀摇杆 20A, 及一个自动感应组件 40A。

阀摇杆 20A 被置于储水室 113A 内, 用于控制水从进水孔 111A 流向出水孔 112A, 其阀摇杆 20A 也用于控制水从出水孔 112A 流出。

阀摇杆 20A 包含一个平台 22A 用于控制封闭出水孔 112A, 一般而言出水孔是关闭的, 阀控制轴 23A 延轴心方向从平台 22A 延伸出来。

平台 22A 上有一个排放孔 220A 和一个平板 221A 可移动地封闭出水孔, 当储水室 113A 在空气室内与在出口处的压力不同时, 平板 221A 会移动到开启的位置去, 使得水可以流向出水孔 112A, 排放孔 220A 用来调节储水室 113A 以及进水孔 111A。换句话说, 当储水室 113A 的水压减小时, 平板 221A 会自动从进水孔 112A 释放水, 经由通水道 121A 排出。

自动感应组件 40A 包含: 一个机体 41A 它被接于阀主体 11A 上, 一个电源分隔座 411A, 一个可替换的电源 42A 接于电源分隔座 411A 上, 电机 43A 连接至中央处理器 44A 上。中央处理器 44A 连接在电机 43 A 并与电源 42A 相连接, 藉此感应使用者来启动电机 43A。

自动感应组件 40A 还包含: 一个释放阀 30A 位于阀摇杆 20A 上, 用来控制储水室 113A 内的水压, 使水可以经由进水孔 111A 流入储水室 113A 再流向出水孔 112A。释放阀 30A 上有一个水管道 31A 从阀摇杆 20A 上沿着平台 22A 同轴延伸用来调节储水室 113A。另外包含一个塞子 32A (即制动球) 和一个弹性元件 33A, 使得塞子 32A (即制动球) 位于阀摇杆 20A 上来关闭水管道 31A 以平衡储水室 113A 的水压。主要用于控制水从进水孔 111A 经通

水道 121A 流向出水孔 112A。

自动感应组件 40A 更进一步包含经由电机 43A 驱动的驱动器 45A，来移动塞子 32A（即制动球）在自动开启和关闭位置间移动。当位于自动关闭位置时，塞子 32A（即制动球）封闭水管道 31A 封闭出水孔 112A。如图 8 所示。反之，当位于自动开放位置时，塞子 32A（即制动球）经由驱动器 45A 被移动到开放位置使得水流向出水孔 112A。如图 9 及图 10 所示。

如图 8 所示，水管道 31A 沿着阀控制轴 23A 方向以同心轴方式向下延伸，而塞子 32A（即制动球）移动至平台 22A 水管道 31A 的顶端位置，以用来封闭水管道 31A。

释放阀 30A 进一步包含一个镶于阀摇杆 20A 平台 22A 上的封闭环 34A，在水管道 31A 的开启位置，以使用来封闭水管道 31A。

弹性元件 33A 与塞子 32A（即制动球）相联结。主要用于对塞子 32A（即制动球）产生一股驱动力，使塞子 32A（即制动球）保持在自动关闭位置。本弹性元件 33A 根据本发明，是一个压缩弹簧，置于水管道 31A 内形成一股驱动力使塞子 32A（即制动球）位于水管道 31A 的顶端来封闭水管道 31A。如图 8 所示，本弹性元件 33A 连接于水管道 31A 底部，另一端与塞子 32A（即制动球）相联结，对于位于平台 22A 水管道 31A 开口的塞子 32A（即制动球）形成一股拉力来阻止水的流出。

驱动器 45A 包含一个转动管 451A 从电机 43A 转动延伸并与冲水道 31A 形成一直线。此外推动臂 452A 由转动管 451A 非同轴心延伸出来，与塞子 32A（即制动球）相接触。当转动管 451A 转动时，推动臂 452A 推动塞子 32A（即制动球）到自动开放位置，如图 9 所示。当转动管 451A 转动到其原始位置时，推动臂 452A 远离塞子 32A（即制动球）使得塞子 32A（即制动球）回到自动关闭位置，如图 8 所示。

如图 8 所示，塞子 32A（即制动球）有一个与推动臂 452A 完全相符合的水平面，如此一来，当驱动器 45A 启动使转动管 451A 转动时，塞子 32A（即制动球）会向着与推动臂 452A 完全相符合的水平面被推动，因此会开启水管道 31A。

对于驱动器 45A 而言，第二实例与第一实例有完全一样的结构，是由电机 43A 转动延

伸出来, 驱动器 45A 有一个推动末端处, 向下可旋转式的延伸出来接触塞子 32A (即制动球)。同样的 驱动器 45A 的推动末端处 451 有一个半圆横截面, 有一个平板接触面 4511, 和一个圆弧形接触面 4512, 驱动器 45A 的推动末端处 451 透过电机 43A 被驱动。在自动关闭的位置, 塞子 32A (即制动球) 接触驱动器的平板接触面 4511 来保持塞子 32A (即制动球) 在出水孔 112A 位置以阻挡水从出水孔流出。反之在自动开启位置, 塞子 32A (即制动球) 接触驱动器 45A 的圆弧形接触面 4512 来离开出水孔 112A 位置使得水从出水孔流出。

值得一提的是, 当驱动器 45A 使塞子 32A (即制动球) 远离水管道 31A 的出口时, 储水室 113A 内的水可以由水管道 31A 流出。如此一来减低了储水室 113A 的水压。然后, 隔板 221A 向上提升, 使得水能从进水孔 111A 流向出水孔 112A, 如图 10 所示。在同一时间, 因为水压的关系, 水从进水孔经由排放孔 220A 重新注入储水室 113A。一旦当驱动器 45A 驱动使得塞子 32A (即制动球) 回复到它的原始位置去关闭水管道 31, 隔板 221A 藉由经排放孔 220A 重新注入进储水室 113A 的水来增加水压而向下移动, 并进一步封闭住出水孔。值得一提的是, 当隔板 221A 向上提升, 阀控制轴 23A 以及塞子 32A (即制动球) 也各自在储水室 32A 内向上提升。因为驱动器 45A 完全接触塞子 32A (即制动球), 所以塞子 32A (即制动球) 可以在不影响驱动器 45A 的运作下向上移动。

根据本发明, 电机 43A 是一个连接中央处理器 44A 的马达, 其透过中央处理器 44A 驱动驱动器 45A 旋转来启动。因此可以是一个传统螺线管连接上中央处理器 44A 去驱动驱动器 45A 来移动塞子 32A (即制动球), 在自动关闭和开启位置之间移动。值得一提的是, 电动马达 43A 因为有较磁场方式简单的机械结构所以较螺线管耐用, 以及导致减低其故障率以及维修的费用。所以本第二实例电机 43A (马达) 的寿命较螺线管的要长许多。

中央处理器 44A 包含一个控制处理器 441A, 在机体 41A 内有一个感应器 442A 其与控制处理器 441A 相连接。此外, 感应器 442A 是一个红外线的感应装置, 藉由红外线去侦测透明窗户外使用者的出现。感应器 442A 释放一个信号去侦测使用者, 当感应到时, 控制处理器 441A 启动电机 43A 去驱使塞子 32A (即制动球) 移动来开启释放阀 30A。

值得一提的是, 本第二最佳实例能够结合第一实例, 适用于厕所冲水驱动装置。当感应器 442A 的红外线侦测到有使用者时, 本第二最佳实例能控制水的流量。藉由合并水龙头自动冲水驱动装置, 第二最佳实例冲水装置可利用红外线感应器 442A 去侦测使用者来控制水流, 对于一个管子或是淋浴自动冲水驱动装置, 第二发明厕所冲水驱动装置最佳实例可用自动转换器去取代马达感应器 442A 来控制流量。

---

此外，本第二发明厕所冲水驱动装置能同时达到第一实例中手动和自动的效果，对照于第一实例手动操作自动冲水驱动装置，仅仅能控制驱动器 45A 去控制运作。当驱动器 45A 使用手动去旋转时，塞子 32A（即制动球）移至开启的位置，允许水经由水管道 31A 从进水孔 111A 流出出水孔 112A。

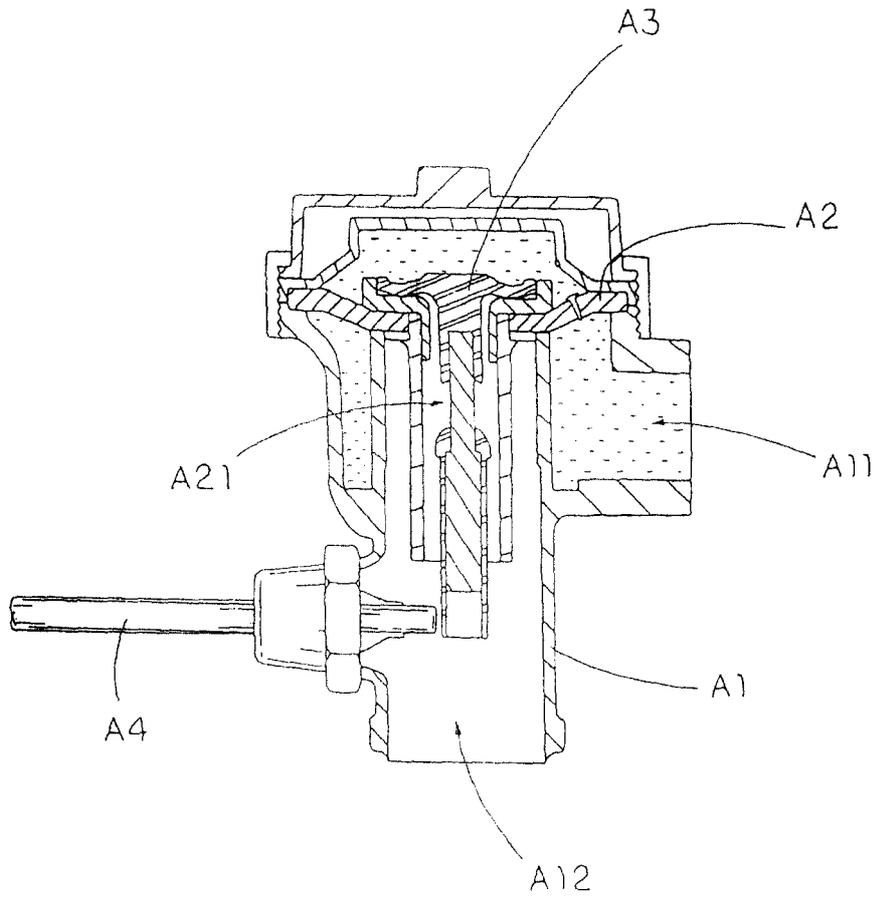


图 1



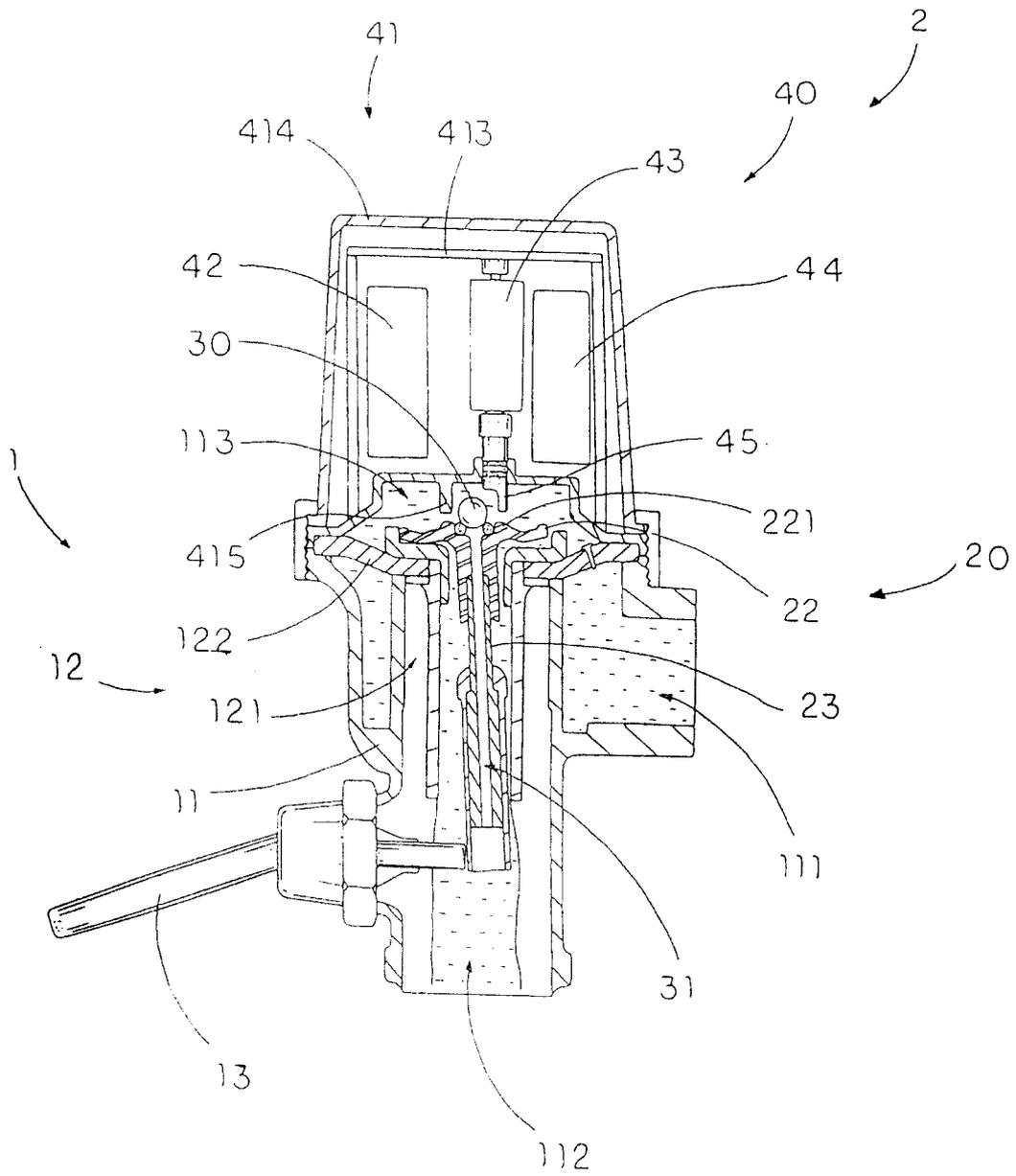


图 3A

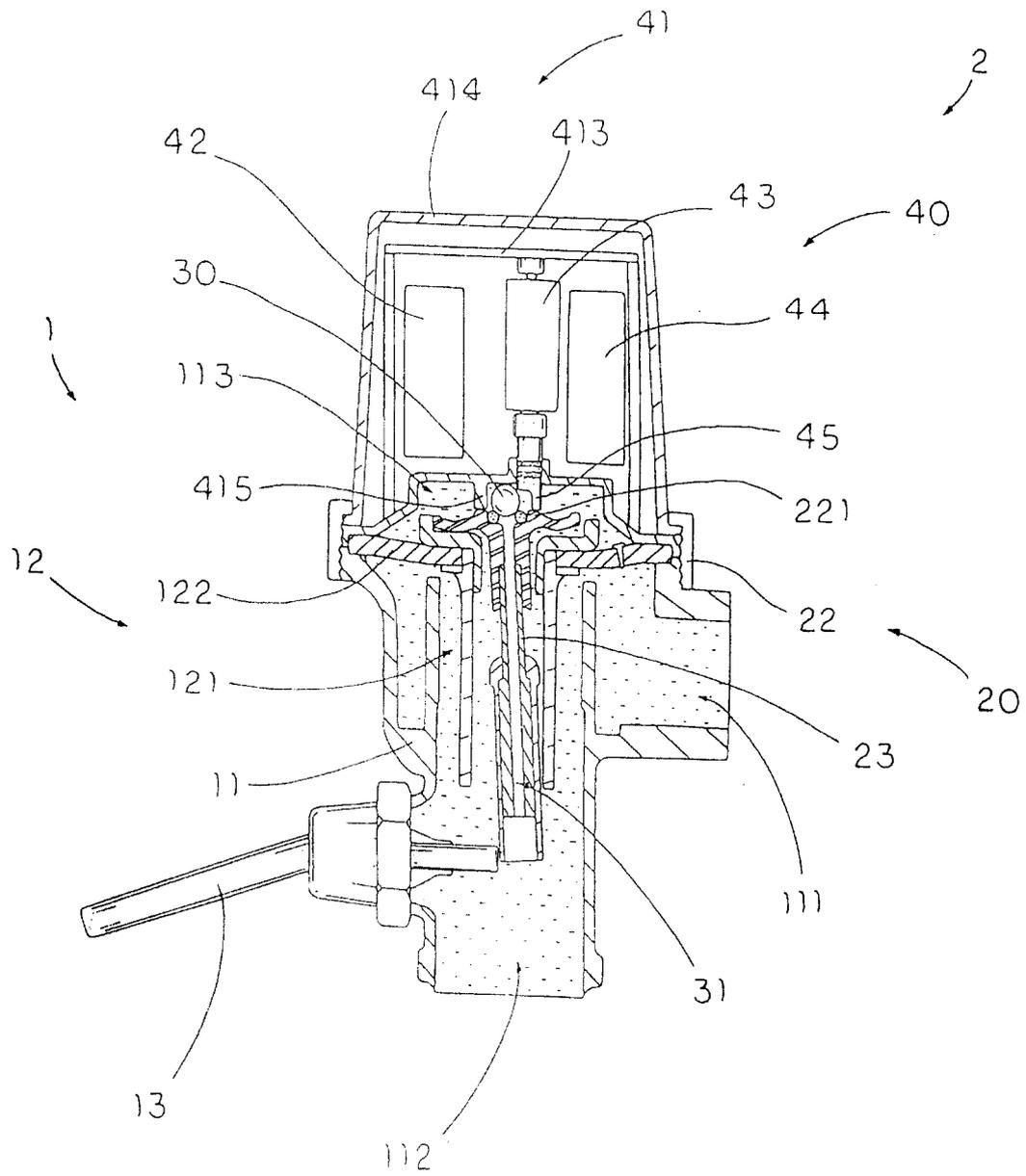


图 3B

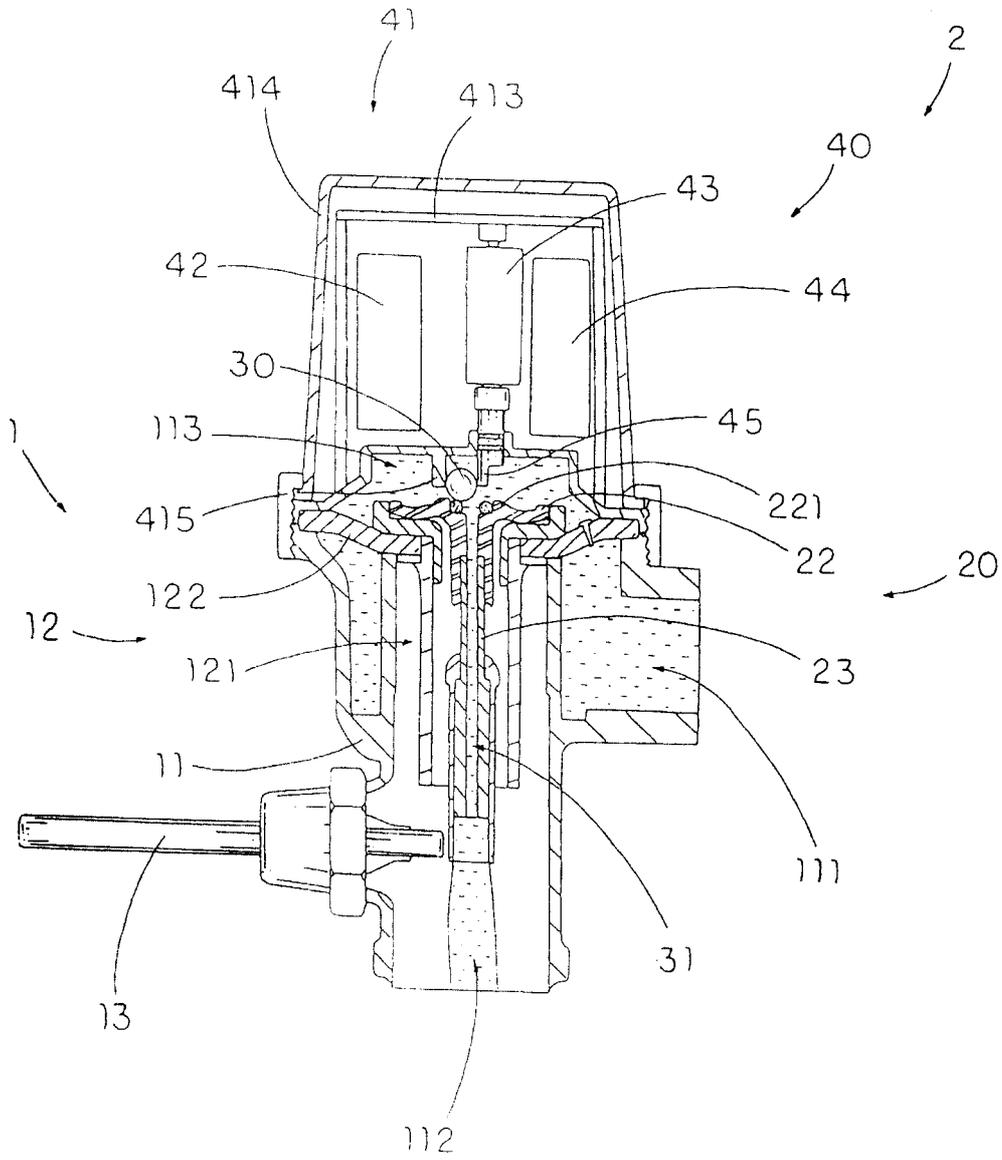


图 4A

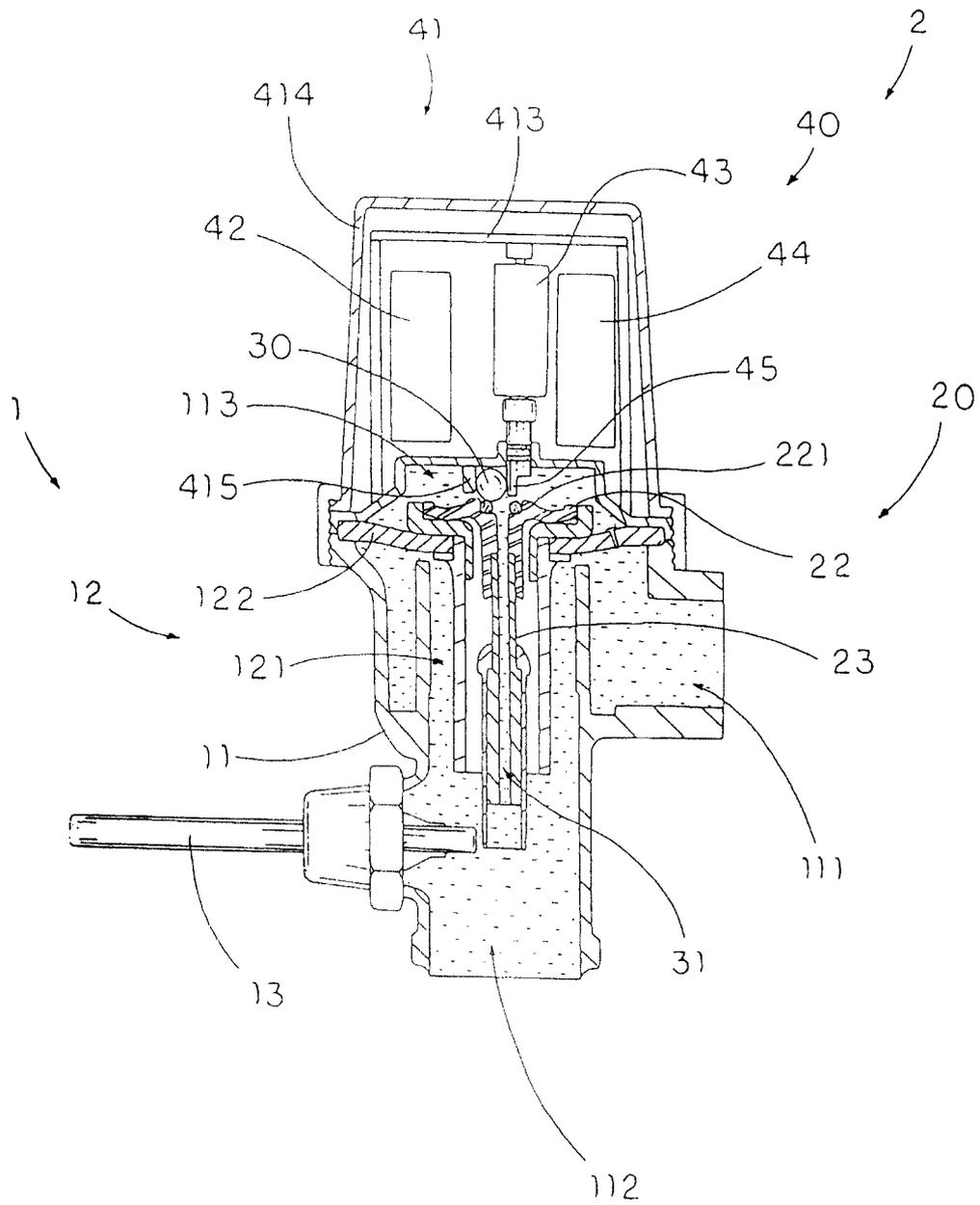


图 4B

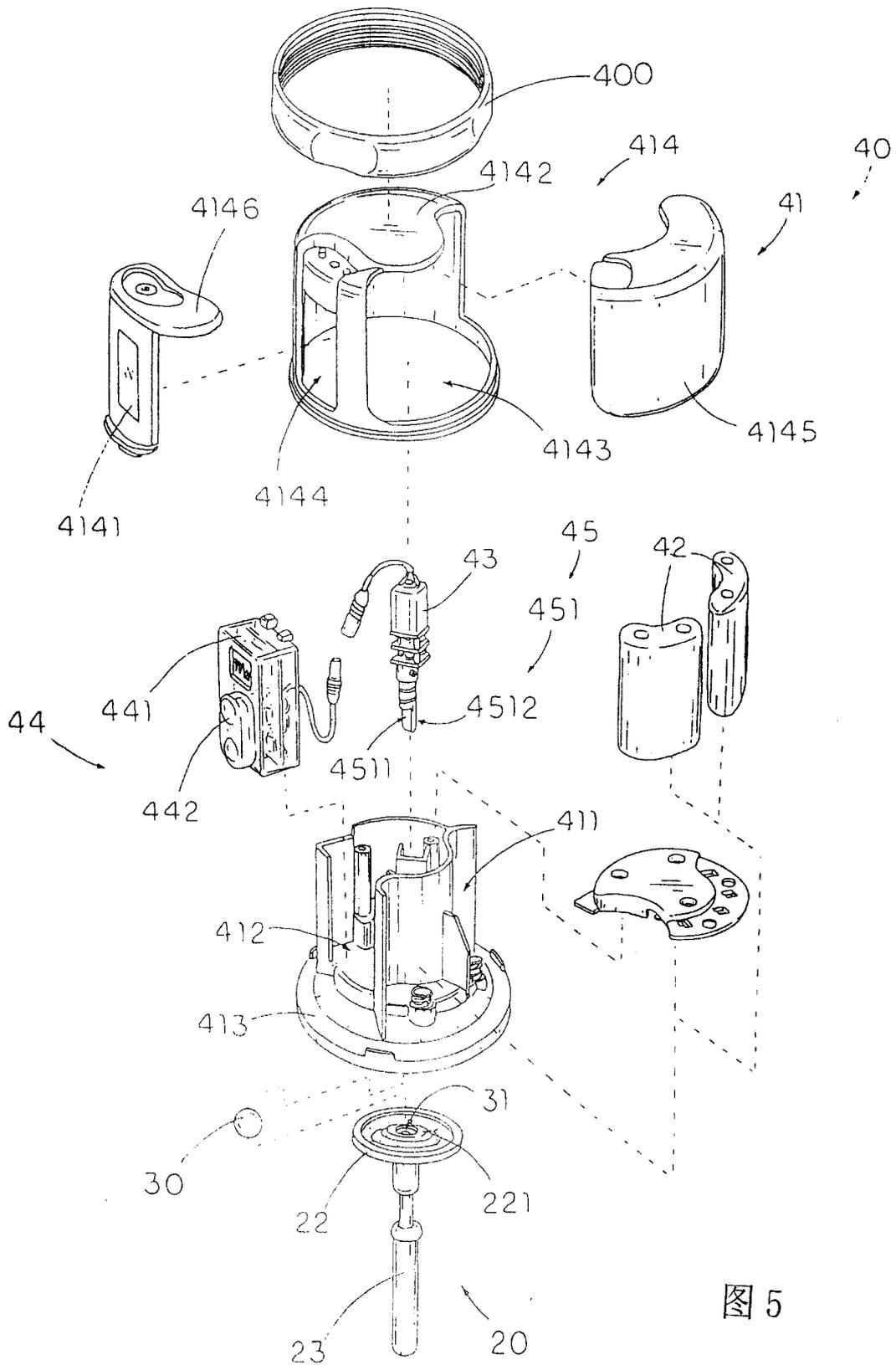


图 5

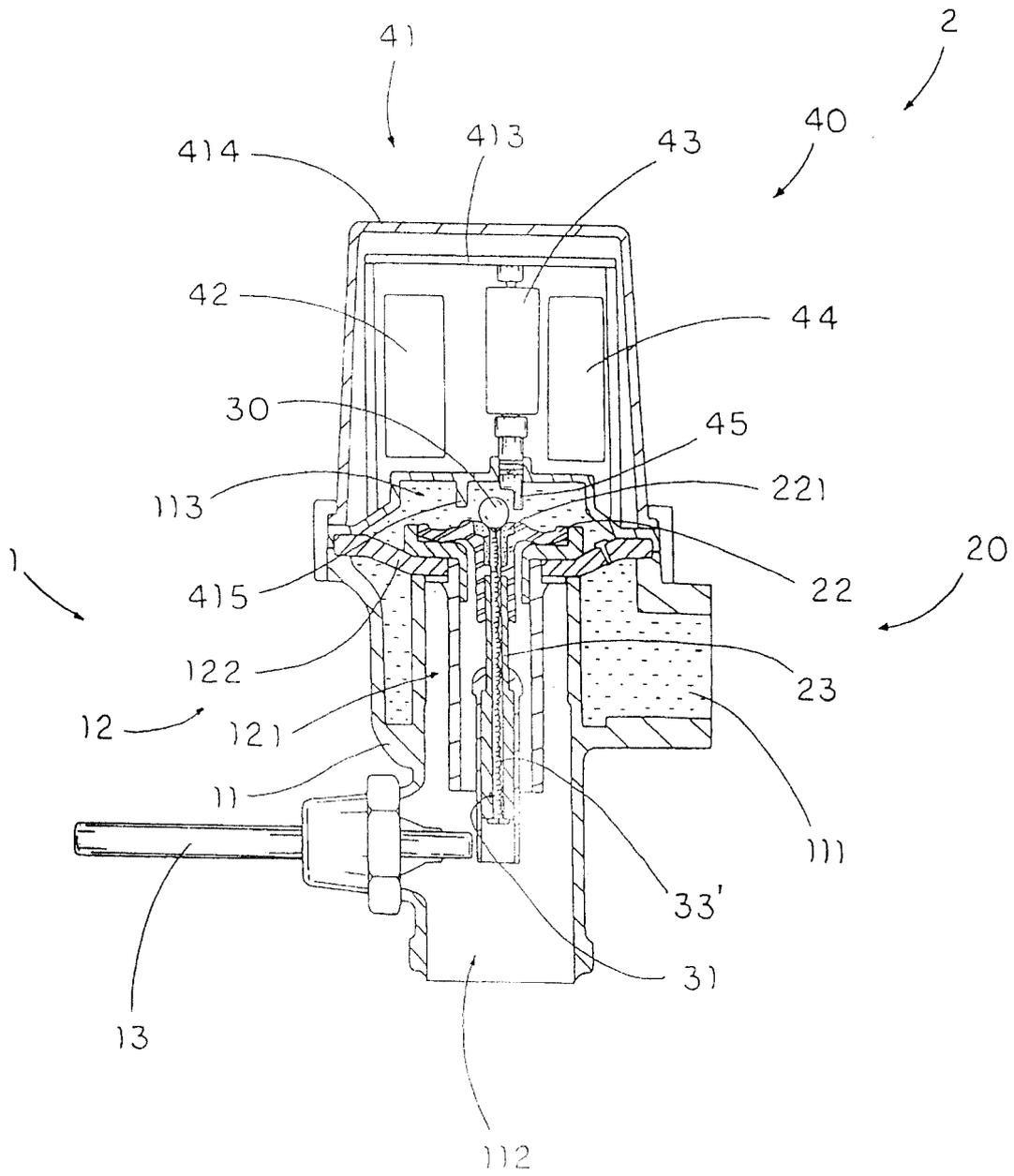


图 6

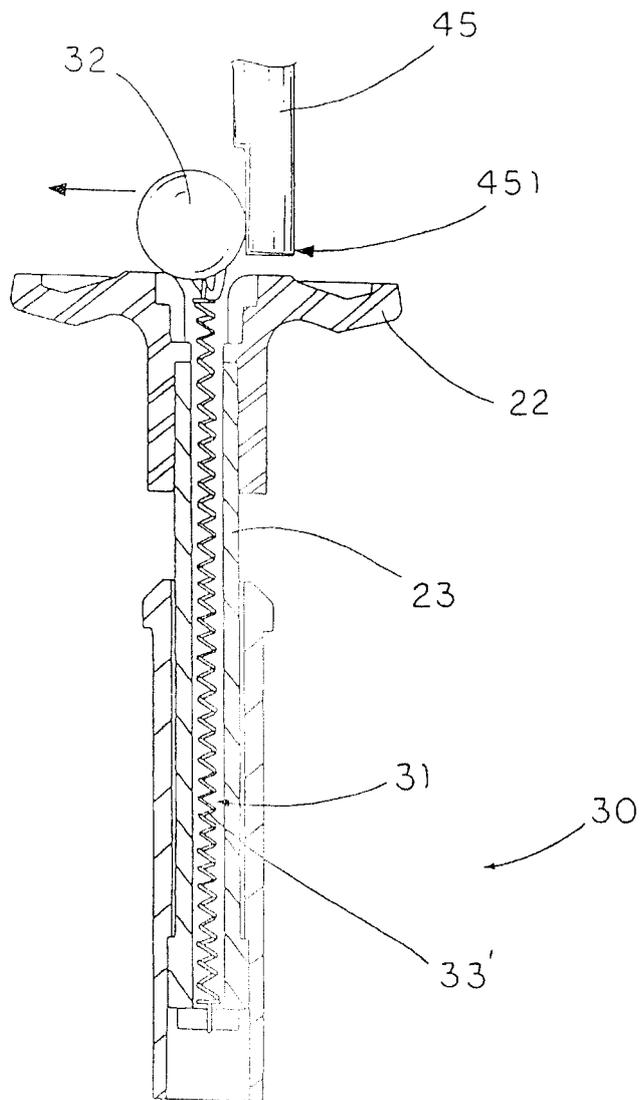


图 7A

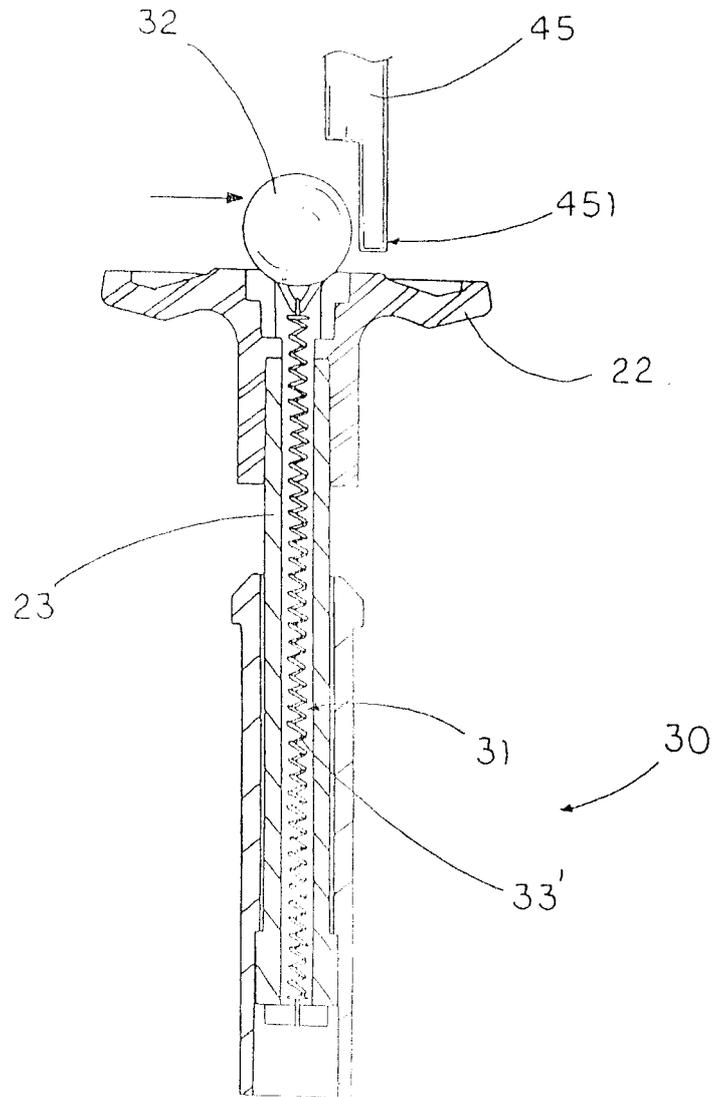


图 7B

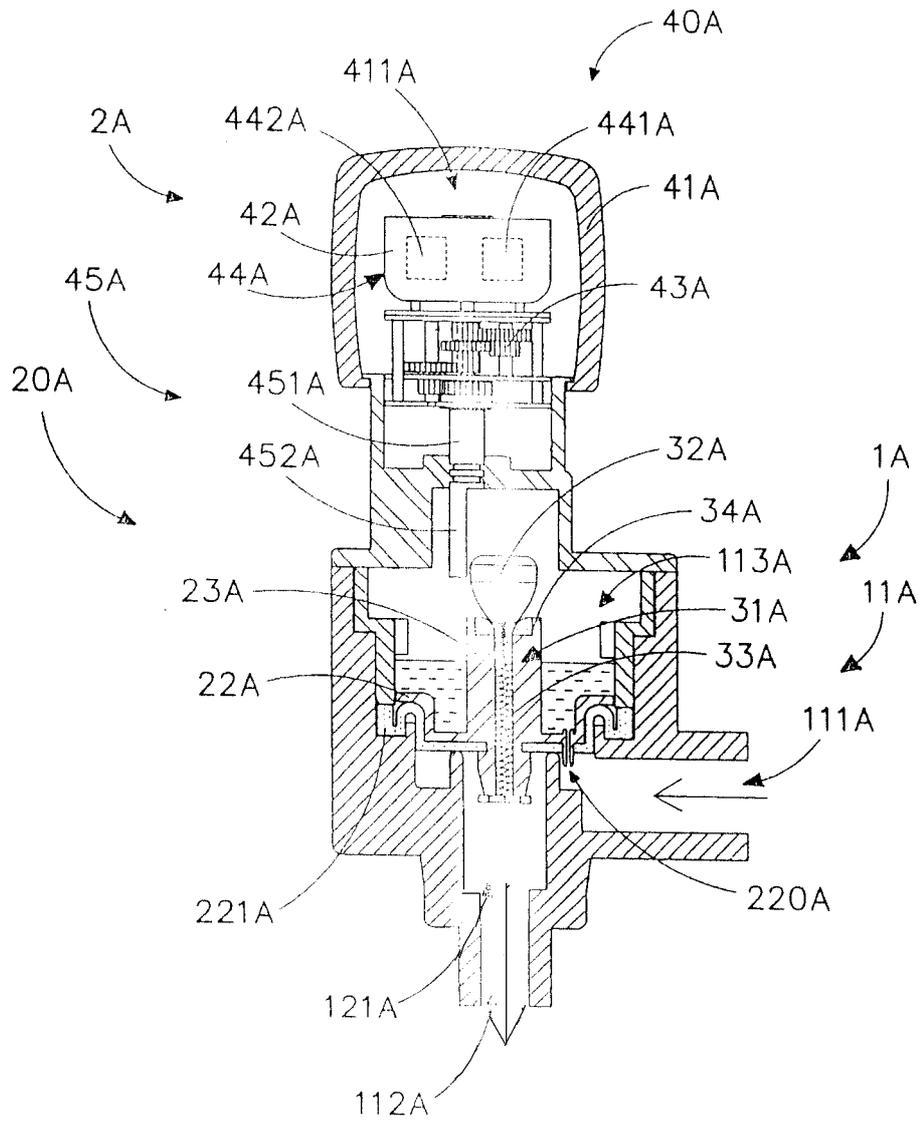


图 8

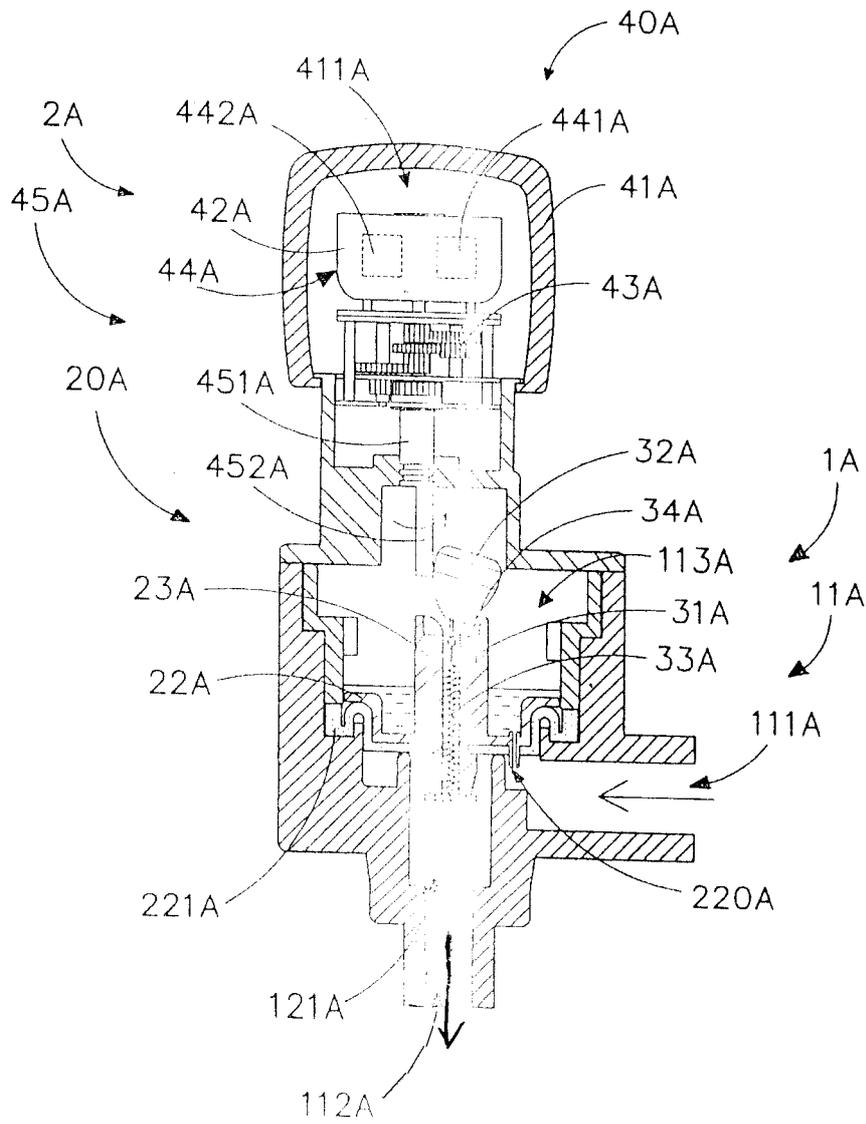


图 9

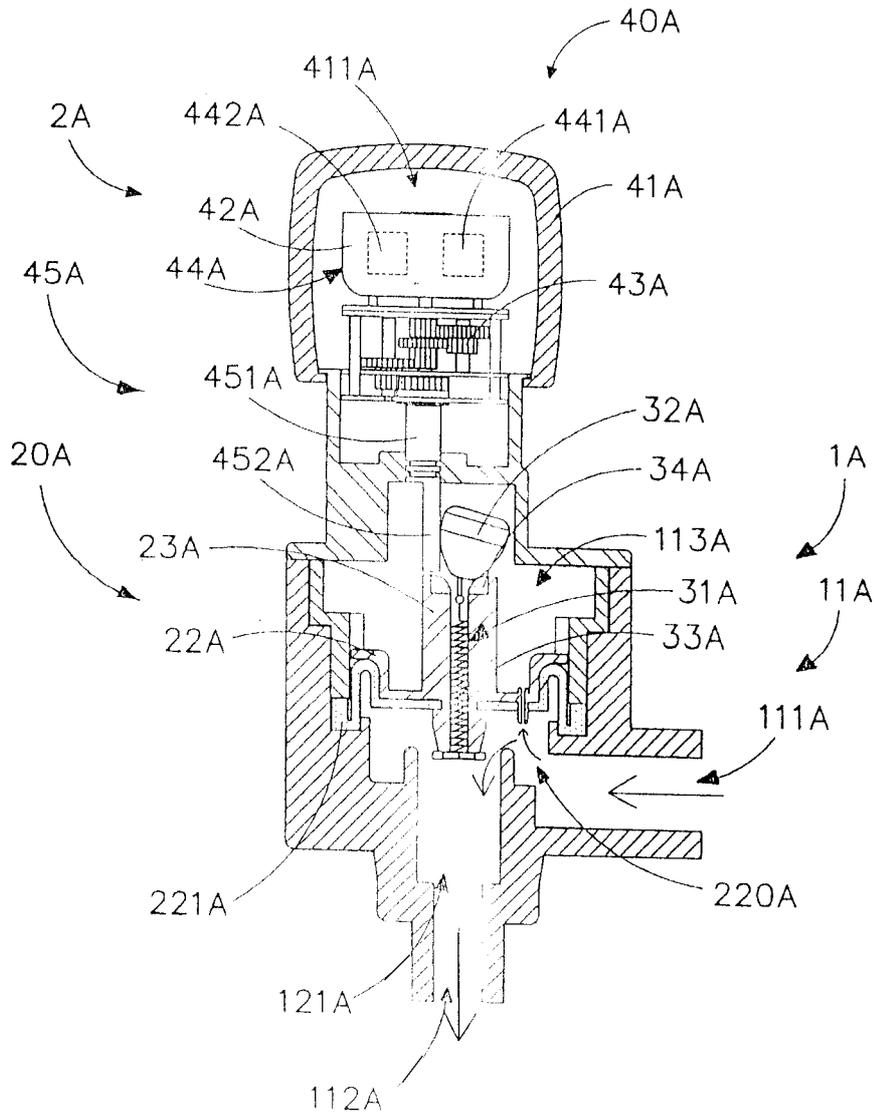


图 10