



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204647499 U

(45) 授权公告日 2015.09.16

(21) 申请号 201520237841.4

(22) 申请日 2015.04.20

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72) 发明人 唐菁敏 邹淼 王超 曹操
张晓颖 马社方

(51) Int. Cl.

F16K 31/04(2006.01)

F16K 31/53(2006.01)

F16K 1/226(2006.01)

F16K 1/22(2006.01)

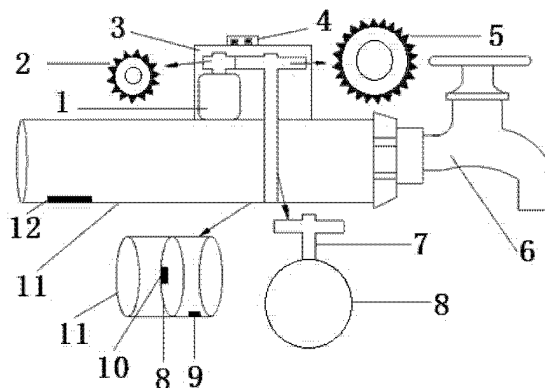
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种断水时自动关闸的水龙头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种断水时自动关闸的水龙头,属于日常生活用品技术领域。本实用新型包括直流电动机、小齿轮、自动关闸外壳、控制开关、大齿轮、水龙头、挡水圆盘、固定卡 I、固定卡 II、水管、水位传感器;自动关闸外壳外侧设有控制开关,控制开关与直流电动机相连;水位传感器设置在水管中,且与直流电动机相连,直流电动机的转轴与小齿轮相连,小齿轮与大齿轮相啮合,大齿轮的转轴插入水管中且转轴插入部分的一端与挡水圆盘连接。本实用新型不仅能避免水龙头忘记关造成的水资源巨大浪费,避免无人在家或寝室时,水龙头未关造成的家里或寝室大量进水,影响装修、家电、家具等,而且易于操作、安全保障。



1. 一种断水时自动关闸的水龙头,其特征在于:包括直流电动机(1)、小齿轮(2)、自动关闸外壳(3)、控制开关(4)、大齿轮(5)、水龙头(6)、挡水圆盘(8)、固定卡 I (9)、固定卡 II (10)、水管(11)、水位传感器(12);

所述自动关闸外壳(3)内设置有直流电动机(1)、小齿轮(2)、大齿轮(5);自动关闸外壳(3)外侧设有控制开关(4),控制开关(4)与直流电动机(1)相连;

所述水位传感器(12)设置在水管(11)中,且与直流电动机(1)相连,直流电动机(1)的转轴与小齿轮(2)相连,小齿轮(2)与大齿轮(5)相啮合,大齿轮(5)的转轴(7)插入水管(11)中且转轴(7)插入部分的一端与挡水圆盘(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的断水时自动关闸的水龙头,其特征在于:所述固定卡 I (9)设置在水管(11)内下壁,并与水管(11)内垂直直径点下壁相切,固定卡 II (10)设置在水管(11)内左壁,并与水管(11)内水平直径点左壁相切;所述固定卡 I (9)和固定卡 II (10)使挡水圆盘(8)只能正反旋转 90° ,用于避免水管壁与挡水圆盘(8)产生间隙漏水。

3. 根据权利要求1所述的断水时自动关闸的水龙头,其特征在于:还包括单片机,单片机分别与直流电动机(1)、水位传感器(14)连接,水位传感器(14)检测水管(11)是否断水,然后把水位传感器(14)检测到的信号传给单片机,单片机根据此信号来控制直流电动机(1)的开关。

一种断水时自动关闸的水龙头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种断水时自动关闸的水龙头,属于日常生活用品技术领域。

背景技术

[0002] 在日常生活中,有时会由于各种原因断水或者缺水,当人们需要用水时,就会去打开水龙头,然而由于缺水或者断水,水龙头就不会有水流出,此时有些人就会忘记关水龙头。当恢复正常供水时,由于水龙头没有关,会造成大量的水资源浪费。有时家里或寝室一天都没人在,流水管道又不怎么畅通,由于水龙头忘记开关,当自来水恢复正常供水的时候就会导致家里或寝室地面到处是水,会造成装修、家具、家电等损坏。为了避免这种情况的发生,设计了一种断水时自动关闸的水龙头。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:本实用新型提供一种断水时自动关闸的水龙头,可实时检测是否断水,以避免水龙头忘记关造成的水资源巨大浪费,也可以避免水流不通时,造成家里或寝室大量进水,影响装修、家电、家具等。

[0004] 本实用新型技术方案是:一种断水时自动关闸的水龙头,包括直流电动机 1、小齿轮 2、自动关闸外壳 3、控制开关 4、大齿轮 5、水龙头 6、挡水圆盘 8、固定卡 I 9、固定卡 II 10、水管 11、水位传感器 12;

[0005] 所述自动关闸外壳 3 内设置有直流电动机 1、小齿轮 2、大齿轮 5;自动关闸外壳 3 外侧设有控制开关 4,控制开关 4 与直流电动机 1 相连;

[0006] 所述水位传感器 12 设置在水管 11 中,且与直流电动机 1 相连,直流电动机 1 的转轴与小齿轮 2 相连,小齿轮 2 与大齿轮 5 相啮合,大齿轮 5 的转轴 7 插入水管 11 中且转轴 7 插入部分的一端与挡水圆盘 8 连接。

[0007] 所述固定卡 I 9 设置在水管 11 内下壁,并与水管 11 内垂直直径点下壁相切,固定卡 II 10 设置在水管 11 内左壁,并与水管 11 内水平直径点左壁相切;所述固定卡 I 9 和固定卡 II 10 使挡水圆盘 8 只能正反旋转 90°,用于避免水管壁与挡水圆盘 8 产生间隙漏水。

[0008] 还包括单片机,单片机分别与直流电动机 1、水位传感器 14 连接,水位传感器 14 检测水管 11 是否断水,然后把水位传感器 14 检测到的信号传给单片机,单片机根据此信号来控制直流电动机 1 的开关。

[0009] 控制开关 4 包括两个开关,一个是总开关,控制是否启用此断水设备。另一个是恢复开关,当自来水恢复正常供水时,按下恢复开关就会恢复自来水管供水;

[0010] 本实用新型的工作过程是:

[0011] 当此水龙头没有包括一个单片机时;直接使用水位传感器 12 来实时检测水管 11 里面是否有水,水位传感器 12 直接传给直流电动机 1 控制电动机开关的信号来进行电动机的打开和关闭,其中水位传感器控制电动机的开关属于自动化领域常规技术手段,当水管 11 中没有水时,水位传感器 12 控制电动机使其转动,来使挡水圆盘 8 顺时针转动,达到关闸

的效果,当水管 11 中有水时,水位传感器 12 控制电动机使其反向转动,来使挡水圆盘 8 逆时针转动,达到开闸的效果,其中开闸,关闸的具体过程如下所示:

[0012] 所述挡水圆盘 8、转轴 7 和大齿轮 5 是一个整体,通过大齿轮 5 来控制挡水圆盘 8 旋转,同时挡水圆盘 8 圆边框包有橡皮圈,增强封密性防止漏水。正常用水时,挡水圆盘 8 与水管 13 的垂直直径方向平行,不会影响水的流动。当缺水时,挡水圆盘 8 会顺时针旋转 90° ,即挡水圆盘 8 与水管 13 的水平直径方向平行,达到关闸的效果,使水不能通过水管 13 从水龙头 6 流出。当要恢复自来水时,按下恢复按钮(即控制开关 4)就会使挡水圆盘 8 逆时针旋转 90° ,恢复原样,按下恢复按钮(即控制开关 4)时,直流电动机 1 开始转动带动小齿轮 2 转动,小齿轮 2 转动带动大齿轮 5 转动,大齿轮 5 转动带动挡水圆盘 8 转动,实现水管 13 开闸的效果,具体水流的开闭则有水龙头 6 上的开关控制了,挡水圆盘 8 转动时,挡水圆盘 8 的顺时针转动,一侧被固定卡 II 10 挡住,一侧被固定卡 I 9 挡住,恰好实现转动 90 度,当需要关闸的时候,那么,直流电动机 1 开始转动带动小齿轮 2 反方向转动,小齿轮 2 转动带动大齿轮 5 反方向转动,大齿轮 5 转动带动挡水圆盘 8 转动使得挡水圆盘 8 的逆时针转动实现水管 13 关闸的效果;

[0013] 当此水龙头没有包括一个单片机时;水位传感器 12 用来实时检测水管 11 里面是否有水,当水管 11 中没有水时,水位传感器 12 会产生一个信号给单片机,通过单片机可以控制直流电动机 1 逆时针旋转,关闭水闸,即关闭挡水圆盘 8,关闭挡水圆盘 8 的过程与上述原理相同。

[0014] 当自来水恢复正常供水时,水位传感器 12 也会产生一个信号给单片机,此时通过单片机可使直流电动机 1 顺时针旋转,打开控制直流电动机 1 的控制开关 4,使得水闸打开,即打开挡水圆盘 8,打开挡水圆盘 8 的过程与上述原理相同,其中,单片机控制电动机的开关属于自动化领域常用技术手段。

[0015] 直流电动机 1 由单片机控制正反转,它控制小齿轮 2 旋转,小齿轮 2 带动大齿轮 5 旋转。小齿轮 2 和大齿轮 5 相互匹配,具体的可以设置成小齿轮 2 顺时针(逆时针)转四圈时大齿轮 5 逆时针(顺时针)转四分之一圈也就是旋转 90° 。当水管 13 断水时,直流电动机 1 逆时针转,关闭水闸。当自来水恢复正常供水时,按下恢复按钮,直流电动机 1 顺时针旋转,恢复自来水通过。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型可实时检测是否断水,以避免水龙头忘记关造成的水资源巨大浪费,也可以避免水流不通时,造成家里或寝室大量进水,影响装修、家电、家具等。同时此设备易于操作,安全保障,节约开支。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0018] 图 1 中各标号:1- 直流电动机,2- 小齿轮,3- 自动关闸外壳,4- 控制开关,5- 大齿轮,6- 水龙头,7- 转轴,8- 挡水圆盘,9- 固定卡 I,10- 固定卡 II,11- 水管,12- 水位传感器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例,对本实用新型作进一步说明。

[0020] 实施例 1:如图 1 所示,一种断水时自动关闸的水龙头,包括直流电动机 1、小齿轮

2、自动关闸外壳3、控制开关4、大齿轮5、水龙头6、挡水圆盘8、固定卡I 9、固定卡II 10、水管11、水位传感器12；

[0021] 所述自动关闸外壳3内设置有直流电动机1、小齿轮2、大齿轮5；自动关闸外壳3外侧设有控制开关4，控制开关4与直流电动机1相连；

[0022] 所述水位传感器12设置在水管11中，且与直流电动机1相连，直流电动机1的转轴与小齿轮2相连，小齿轮2与大齿轮5相啮合，大齿轮5的转轴7插入水管11中且转轴7插入部分的一端与挡水圆盘8连接。

[0023] 实施例2：如图1所示，一种断水时自动关闸的水龙头，包括直流电动机1、小齿轮2、自动关闸外壳3、控制开关4、大齿轮5、水龙头6、挡水圆盘8、固定卡I 9、固定卡II 10、水管11、水位传感器12；

[0024] 所述自动关闸外壳3内设置有直流电动机1、小齿轮2、大齿轮5；自动关闸外壳3外侧设有控制开关4，控制开关4与直流电动机1相连；

[0025] 所述水位传感器12设置在水管11中，且与直流电动机1相连，直流电动机1的转轴与小齿轮2相连，小齿轮2与大齿轮5相啮合，大齿轮5的转轴7插入水管11中且转轴7插入部分的一端与挡水圆盘8连接。

[0026] 所述固定卡I 9设置在水管11内下壁，并与水管11内垂直直径点下壁相切，固定卡II 10设置在水管11内左壁，并与水管11内水平直径点左壁相切；所述固定卡I 9和固定卡II 10使挡水圆盘8只能正反旋转 90° ，用于避免水管壁与挡水圆盘8产生间隙漏水。

[0027] 实施例3：如图1所示，一种断水时自动关闸的水龙头，包括直流电动机1、小齿轮2、自动关闸外壳3、控制开关4、大齿轮5、水龙头6、挡水圆盘8、固定卡I 9、固定卡II 10、水管11、水位传感器12；

[0028] 所述自动关闸外壳3内设置有直流电动机1、小齿轮2、大齿轮5；自动关闸外壳3外侧设有控制开关4，控制开关4与直流电动机1相连；

[0029] 所述水位传感器12设置在水管11中，且与直流电动机1相连，直流电动机1的转轴与小齿轮2相连，小齿轮2与大齿轮5相啮合，大齿轮5的转轴7插入水管11中且转轴7插入部分的一端与挡水圆盘8连接。

[0030] 所述固定卡I 9设置在水管11内下壁，并与水管11内垂直直径点下壁相切，固定卡II 10设置在水管11内左壁，并与水管11内水平直径点左壁相切；所述固定卡I 9和固定卡II 10使挡水圆盘8只能正反旋转 90° ，用于避免水管壁与挡水圆盘8产生间隙漏水。

[0031] 还包括单片机，单片机分别与直流电动机1、水位传感器14连接，水位传感器14检测水管11是否断水，然后把水位传感器14检测到的信号传给单片机，单片机根据此信号来控制直流电动机1的开关。

[0032] 上面结合附图对本实用新型的具体实施例作了详细说明，但是本实用新型并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

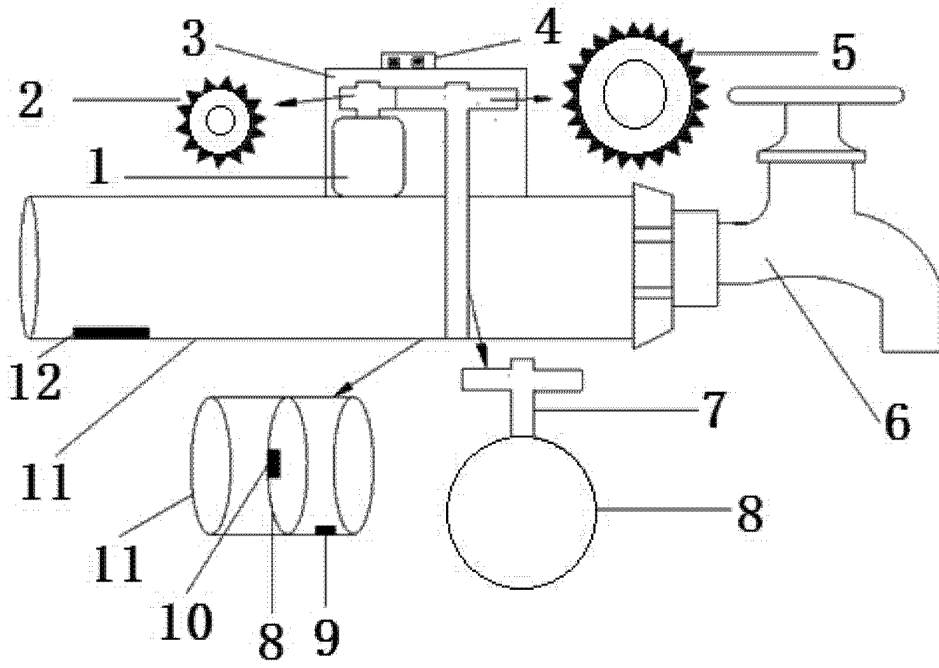


图 1