



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95213557.4

[51]Int.Cl⁶

F16K 21/04

[45]授权公告日 1996年9月4日

[22]申请日 95.6.22 [24]颁证日 96.8.3

[73]专利权人 陈金富

地址 434100湖北省荆州城观音庵巷33号

[72]设计人 陈金富

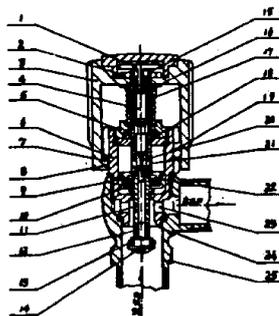
[21]申请号 95213557.4

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 多功能自动配水装置

[57]摘要

本实用新型适用于制造所有民用自来水自动配水阀，如水龙头、洗脸盆水嘴、大小便冲洗阀、淋浴器开关等。由按钮、阀杆、柱塞、调时螺栓、弹性水封、止推环、阀瓣所组成。使用时只须按压一下，即可延时断续用水自动关闭（延时可调）又能分大小流量的连续用水，实现了民用配水阀的自动化，高雅华贵与现代自动化厨卫用品相协调，方便适用，无螺旋磨损，密封性强、寿命长，克服了人为不关长流水的弊端，避免了因关闭手把而受二次污染，安全卫生，节约用水，是传统民用配水阀的换代产品。



权 利 要 求 书

1、多功能自动配水装置，一种供制造所有民用自来水配水阀的新型自动启闭装置，由按钮、中座、阀杆、柱塞、调时螺栓、调时手柄、弹性水封、V形止推环、下卡环、弹簧、导向座、阀瓣、阀体等组成，其特征在于：按钮套在中座上部的的外缘，中座内孔为阀杆、柱塞和V形止推环上下运动的水缸，阀杆的下端面和柱塞的上端面之间嵌有V形止推环，V形止推环的上凹面和下平面各设一个上下卡环，阀杆内孔设有调时螺栓和调时手柄、阀杆上端设有锁紧螺母与按钮连接、阀杆与按钮连接的中间设有调节小流量的调整垫片、阀杆外径中部设有弹性水封，弹性水封外缘设有固定水封和阀杆上下运动的导向座、导向座上面设有弹簧，柱塞下端设有阀瓣、阀瓣中嵌有O形密封圈与中座下端的内孔喇叭形密封口相密封，中座中部的的外螺纹与阀体上部的内螺纹相连接、中座下部的最小外径设有矩形密封圈与阀体内孔中部静止密封。

2、根据权利要求1所叙的多功能自动配水装置，其特征在于：有两种不同的按钮，一种公用型按钮和一种家用型按钮，公用型按钮套在中座外缘的内壁设有只能实现延时断续用水自动关闭不能连续用水而凸起的垂直滑动的导向筋。

3、根据权利要求2所叙的多功能自动配水装置，其特征在于：一种家用型按钮套在中座外缘的内壁设有既能实现延时断续用水自动关闭又能大小流量连续用水而凸起的方形锁紧爪。

4、根据权利要求2、3所叙的多功能自动配水装置，其特征

在于：中座外缘对径设有两条可实现延时断续用水自动关闭而凹进去的垂直滑槽和实现大小流量连续用水分流而凹进去的上下两条横向卡槽、下部设有横穿的过水通道、下端内孔为喇叭形密封口、上部内孔设有阀杆上下运动的导向座。

5、根据权利要求4所叙的多功能自动配水装置，其特征在于：阀杆为一空心台阶圆柱管、内设螺纹和调时螺栓、外圈上部设有弹性水封和导向座、下部设有横穿的过流孔、底端设有上下卡环、V形止推环和柱塞。

6、根据权利要求5所叙的多功能自动配水装置，其特征在于：柱塞为一空心台阶轴、上端中心设有阻力孔与调时螺栓下部锥形针阀相配合、中部设有横穿的过流孔。

7、根据权利要求5、6所叙的多功能自动配水装置，其特征在于：调时螺栓上部设有插进调时手柄的开口、中部设有密封圈、下部设有可调整柱塞上端中心阻力孔过流间隙的锥形针阀、外部套有阀杆和弹性水封。

8、根据权利要求5、7所叙的多功能自动配水装置，其特征在于：弹性水封为一M形可伸缩的橡胶密封圈与阀杆底端的V形止推环上下相对密封。

9、根据权利要求5、8所叙的多功能自动配水装置，其特征在于：V形止推环为一向内可收缩，向外可扩张的橡胶皮碗。

说 明 书

多功能自动配水装置

本实用新型涉及一种制造所有民用自来水配水阀的新型自动启闭装置，特别是多功能自动配水装置。

当前，全球水资源频频告急！水危机很可能比粮食危机和石油危机更早到来，水，也可能是下次战争的根源，水是人类生存和生态环境的基本要素，是不可取代的重要物质基础，世界缺水，中国严重缺水，人均占有量居世界第88位，仅相当于世界人均占有量的1/4，然而水的浪费确是触目惊心的！由于人们节水意识的淡薄，人为浪费水的现象普遍存在，但是当前世界上一些民用自来水配水阀的启闭结构的不合理更是造成浪费水的主要原因？因此研究开发民用配水阀的新型多功能自动启闭结构而促使节约用水的产品是当务之急！世界上一些较发达国家普遍使用的是，除样式千姿百态、豪华美观以外，其启闭方法和结构仍然是一些传统的压把式、扳动式、感应式，单一自闭式和螺旋式等，如压把式水龙头，开启时须提拉手压把，关闭时还须压下压把，洗净的手因压下压把易受二次污染，否则会长流不止。扳动式在关闭时同样也须人为的扳动一下。感应式伸手出水，手离断水，虽然方便节水，但使用范围太小，仅用洗手，不能连续放水，使用时还须用电，无电用不成，又如延时自闭式水嘴，功能单一只能延时放水到一定的固定时间就会自动关闭（延时时间用户不能随意自调）仅限于洗手，有的仅有个大流量连续放水装置，即使需用小流量时也只能开得很大，而且这一连续放水结构还是靠螺纹锁紧的方式，易磨损损坏。上述配水阀，除上述不足之处外且售价普

遍昂贵，难以全面普及家庭。在中国除少部分家庭和公共场所使用上述较为先进豪华的配水阀外，90%以上的家庭和公共场所普遍使用的还是祖传的螺旋式配水阀，螺旋式启闭结构操作烦琐，易磨损漏水，寿命短，往往有人用后忘记关闭或怕洗净后的手或物品受二次污染根本不拧手把关闭龙头，任其长流不止，有的因管路停水，拧开龙头一看无水流出也未及时关闭，等水来时无人 在场，导致家里“发大水”。尤为甚者是，大多数人认为，水是自来的，自来水嘛，只要一拧开龙头，洗一次手要用一盆水，一个水果一条黄瓜两盆水，洗件衣服不断水，冲一次厕所三桶水，公用龙头更是长流水……。所有这些都造成宝贵资源的白白浪费。再看看：现代家庭用品自动化应有尽有，装饰得豪华加豪华，就是厨房、卫生间的配水阀拧呀，旋的，使用麻烦不美观，与现代家庭用品极不协调。所以，无论是国内外严峻水资源形势的需要还是现代家庭自动化厨卫用品配套的需要，研制开发一种民用自来水的自动配水装置，对民用自来水配水阀进行一次技术革命，实现民用自来水配水阀的自动化，利在当今，功在千秋。

本实用新型的目的在于避免和克服上述配水阀中的不足之处，而提供一种供所有民用自来水配水阀设计制造的多功能自动配水装置，利用压差的原理，借介质本身产生的动力自动关闭，改传统民用配水阀的压把式、扳动式、螺旋升降式启闭结构为按钮按压式多功能自闭结构，变螺旋运动为直线住复运动、无螺旋磨损、无滴漏。该装置设有四档和一个调时机构，即：延时定量放水，自动关闭档，小流量连续放水档、大流量连续放水档、强制关闭档，一个用户可随意调整的延时定量放水机构。既能延时定量间

断性用水自动关闭又能连续用水,大、小流量分流,方便适用,节约用水,实现了民用自来水配水阀的自动化,提高了民用配水阀产品的档次与现代厨房、卫生间自动化用品相协调、高雅华贵且价格低廉寿命长,克服了人为不关长流水的弊端,避免了因关闭手把而受二次污染,安全卫生,是传统民用自来水配水阀的换代产品。

本实用新型的目的在于通过以下技术方案来达到的:多功能自动配水装置,由按钮、中座、阀杆、柱塞、调时螺栓、调时手柄、弹性水封、V形止推环、下卡环、弹簧、导向座、阀瓣、阀体等组成,其特征在于:按钮套在中座上部的的外缘,中座内孔为阀杆、柱塞和V形止推环上下运动的水缸,阀杆的下端面和柱塞的上端面之间嵌有V形止推环、V形止推环为一向内可收缩,向外可扩张的橡胶皮碗,V形止推环的上凹面和下平面各设一个上下卡环,阀杆内孔设有调时螺栓和调时手柄,调时螺栓上部设有插进调时手柄的开口,中部设有密封圈,下部设有锥形针阀、阀杆上端设有一锁紧螺母与按钮连接、阀杆与按钮连接的中间设有调节小流量的调整垫片、阀杆外径中部设有弹性水封、弹性水封为一M形可伸缩的橡胶密封圈、弹性水封外缘设有固定水封和阀杆上下运动的导向座、导向座上面设有弹簧,柱塞下端设有阀瓣、阀瓣中嵌有O形密封圈与中座下端的内孔喇叭形密封口相密封,中座中部的的外螺纹与阀体上部的内螺纹相连接、中座下部的最小外径设有矩形密封圈与阀体内孔中部静止密封。

本实用新型具体结构和特征由以下实施例及附图给出:

图1为本实用新型开通时的结构剖面图。

图2为装有本实用新型装置的所有民用自来水配水阀中的一各《多功能自动水龙头》开通时的剖面图。

图中标记:

1调时手柄、2锁紧螺母、3按钮、4调时螺栓、5导向座、6中座、7方形锁紧爪、8大流量连续放水卡槽、9 V形止推环、10下卡环、11柱塞过流孔、12柱塞、13 O形密封圈、14阀瓣、15、阀杆、16小流量调整垫片、17弹簧、18弹性水封、19小流量连续放水卡槽、20调时针阀、21阀杆过流孔、22柱塞阻力孔、23中座过水通道、24中座喇叭形密封口、25阀体。

如图所示:当按下按钮3阀杆15柱塞12V形止推环9阀瓣14同时下行,阀瓣14中的O形密封圈13与中座6下端内孔的喇叭形密封口24自动脱开,水路开通。在压下按钮的这一瞬间,由于V形止推环9在中座6内径水缸中下行时,水缸中便产生负压(真空)这时进入的水分三路流向,大部分水流通过中座6的下部过水通道流向外水口,一部分水流由于受水缸中的负压作用从柱塞12中部横穿的过流孔11通过柱塞12上部中心的阻力孔22与调螺栓4下部的调时针阀20之间的边间隙穿过阀杆15下部横穿的过流孔21吸入水缸,另一部分水流同时因水缸中的负压作用从柱塞12下部最小外径与中座6下部最小内孔之间的间隙和V形止推环9与水缸内壁的间隙同时吸入水缸,当吸入的两部分水流渗满水缸时,由于大部分水流从出水口向外流出与大气贯通立即又形成了正压,反过来阀瓣14的底面和下卡环10的底平面同时受进水压力的推动和弹簧17的导向辅助下,推动阀杆15柱塞12阀瓣14上行,其上行的速度和能否上行又受水缸中的静水阻力大小所制约,因为被吸入的两部分水流渗满水缸时,V形止推环9被按压到水缸底部,在按压的手指松开按钮的这一瞬间,V形止推环9又受水缸中的静水阻力,迫使它的最大开口向外扩张与水缸内壁贴紧而密封了水缸底部的缸壁,

弹性水封18又封住了水缸顶部，顶部、底部上下一密封，要想排卸水缸中的静水压力使V形止推环9上行时减小阻力或上行速度，就必须适当调整其调时针阀20与柱塞12上部中心的阻力孔22之间的间隙(即过流面积)，否则水缸中的水无法排除，至使V形止推环9上部静水阻力和下部动水压力相平衡，使阀门不能自动关闭。也就是说，延时定量放水、自动关闭的时间长短，速度快慢要靠调整V形止推环9上部水缸中的静水压力和下部动水压力之间的压力差值来实现。如调时手柄1顺时针方向转动，调时螺栓4带动调时针阀20上行与柱塞12上部中心的阻力孔22自动脱开产生间隙，这时V形止推环9上部水缸中的静水压力与下部动水压力形成了一个明显的压力差，水缸中的水在受阀瓣14底面和下卡环10底平面动水压力的推动下，V形止推环9上行，迫使水缸中的水反过来又通过阀杆15下部横穿的过流孔21柱塞12上部中心的阻力孔22的边间隙和柱塞中部横穿的过流孔23向出水口排除。就是说，调整调时针阀20与柱塞12上部中心的阻力孔22之间边间隙越大过流面积就越大，水缸中的静水压力越小，V形止推环9上行时的阻力就越小，阀瓣14上行的速度就越快，延时放水时间和自动关闭的时间就越短，反之，阀瓣14上行的速度就越慢，延时放水时间和自动关闭的时间就越长。直到阀瓣14中的O形密封圈13与中座6下部内孔的喇叭形密封24贴合密封为止，即自动关闭，完成一个工作循环。

本实用新型在使用时，如需洗手、洗脸、刷牙漱口、清洗水果等短时间少量用水时，只须将按钮3垂直接压一下，即延时定量放水，自动关闭(延时放水和自动关闭的时间使用者可随意调

整), 如需小流量连续用水时, 不用按压按钮3只须将按钮3逆时针方向拨动一下, 使其按钮3下部内壁中凸起的方形锁紧爪7卡在中座6上部外缘凹进去的小流量连续放水卡槽19中即可, 拨回自动关闭。如洗米、洗菜、清洗衣服等大流量连续用水时, 将按钮3垂直压至下止点顺时针方向拨动一下, 使其按钮3下部内壁中凸起的方形锁紧爪7卡在中座6中部外缘凹进去的大流量连续放水卡槽8中即可, 拨回自动关闭。如出现滴漏和其它特殊情况时, 向上拉动一下按钮3即可强制性关闭。

为了在公共场所实行强制性节约用水, 杜绝长流水现象, 本实用新型中均分公用型和家用型两种不同的按钮3。区别在于: 如上述所说的按钮3下部内壁中凸起的方形锁紧爪7能卡在中座6外缘凹进去的卡槽中的按钮3为家用型按钮, 公用型的按钮3的内壁没有凸起的方形锁紧爪, 只设有两条凸起的垂直导向筋, 只能使其按钮3上下垂直滑动, 不能被卡在连续放水的卡槽中, 只能延时定量用水关闭, 从而达到人为不关它自动关, 在公共场所达到了强制性节约用水的目的。

本实用新型中的各种零(部)件均采用铸铁、铸铜、工程塑料、橡胶、不锈钢、镀铬等一般材料和一般工艺制造。

本实用新型具有以下优点:

- 1、打破了国际、国内民用配水阀启闭结构传统不变的格局, 首次在民用配水阀领域里施行多档制式的多功能自动技术, 采用压差的原理把传统民用配水阀的螺旋式和压把式启闭结构, 改为按钮按压式多功能自闭结构, 利用介质本身产生的动力自动关闭变螺旋运动为直线往复运动, 无螺旋磨损、无滴漏、性能稳定、

密封性强、寿命长。

2、按压一下既能延时断续用水又能连续用水，大小流量分流，方便省力，适用性强。

3、调时定量，自动关闭体现了民用配水阀的高雅华贵，实现了民用配水阀的自动化，能与现代自动化的其它厨房，卫生间用品的档次相协调、美化生活、装饰性强。

4、人为不关自动关，克服了用后不关长流水的弊端，杜绝了人为不关浪费水的现象，仅与螺旋式水龙头洗一次手相比较就可以节水70%以上，因为螺旋式龙头拧开后，手打湿了去擦肥皂的时候，这段时间流的水就是白白浪费了，等将擦肥皂的手冲洗干净后再关闭龙头，一次洗手的全过程流水时间约50秒，用水约5公斤，而用本发明洗手，按压一下手打湿了去擦肥皂的时候自动关闭(约5秒)，等冲洗肥皂时再压一下按钮，冲洗干净了自动关闭(约5秒)一次洗手全过程与螺旋式水龙头一样约需50秒，但两次流水时间只用了10秒，用水约1公斤。又比如，在自来水管路停水时，螺旋式水龙头拧开一看无水流出，往往有人会忘记关闭撒手就走，待水来时无人在场楼上满楼下家里“发大水”，而用本实用新型按压一下没有水也会自动关闭，避免了家里“发大水”安全可靠，节水性强，具有明显的社会效益和经济效益。

5、日常生活中往往有些怪现象有时又是正常的，比如拧开龙头洗完手后应该要把龙头手把拧紧关闭龙头，而往往有些人就是不关撒手就走，为什么呢？究其原因大多数人是怕关闭龙头手把时二次弄脏了洗净的手，是乎也是情有可原。用本实用新型洗手后的手或物品就不会因关闭龙头的手把而受二次污染，减少了

疾病传染的机会，文明卫生。

6、本实用新型为所有民用自来水配水阀的通用启闭装置，其零(部)件的通用率达99%，在制造各种民用配水阀的过程中只要变换一下阀体的形状和进出水口的方向就可制造出适合各种不同用水场合的自动配水产品。

7、本实用新型全部造价(在95年中国市场材料价格的情况下)不会超过5元/套，价廉物美，国际、国内市场广阔，大有普及换代之势。

8、本实用新型节约用水是全球水资源环境的需要，是各国各级政府长期推行的方针，符合产业政策，而民用配水产品多功能自动化、高档化、低价格、方便适用、寿命长又是民众所望，加上民用自来水配水产品又是人们日常生活用品，凡是有自来水的地方都离不开，而且每户至少用3支，多者6—8支，大大超过每户人均一支的比例，市场之大，前途无量。

说明书附图

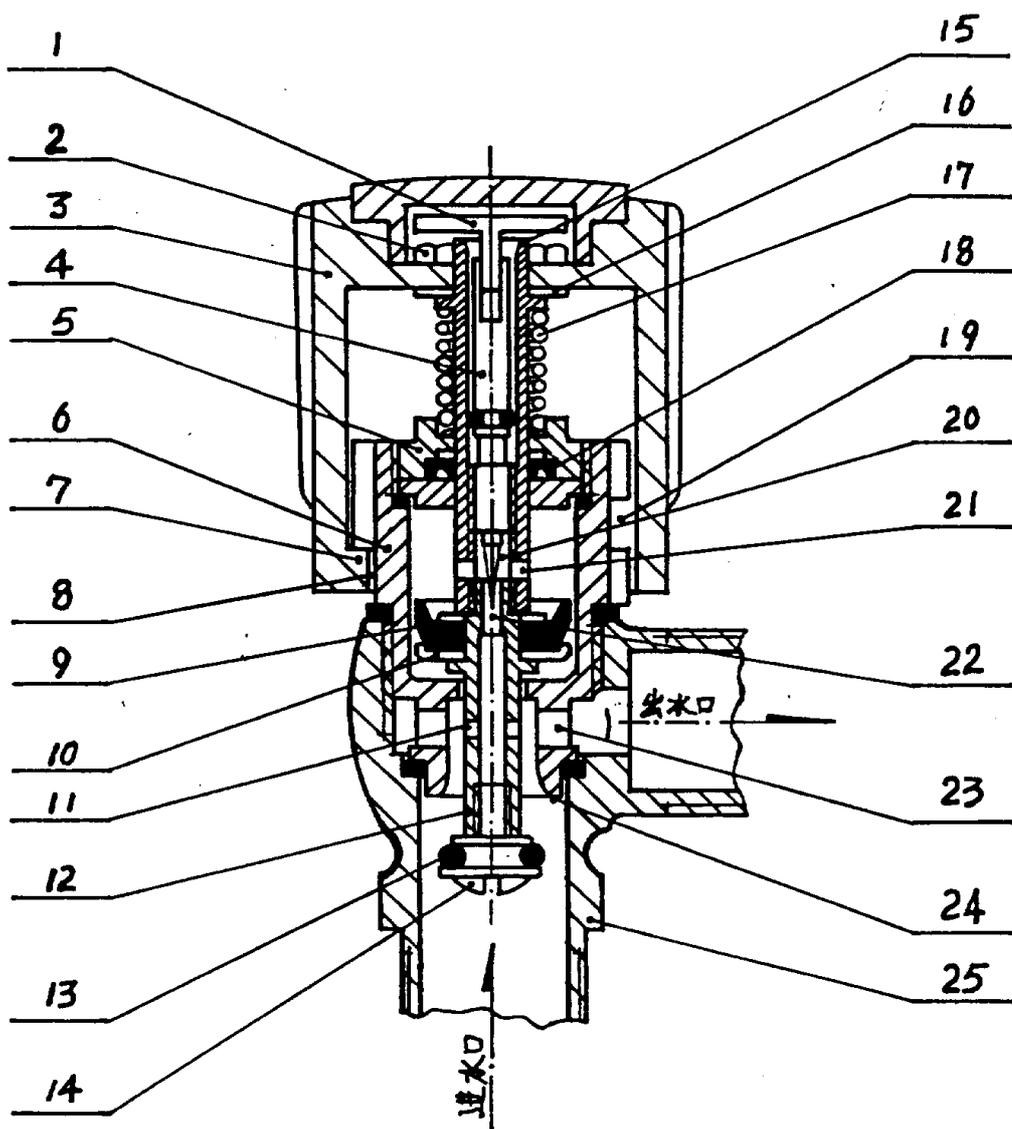


图 1:

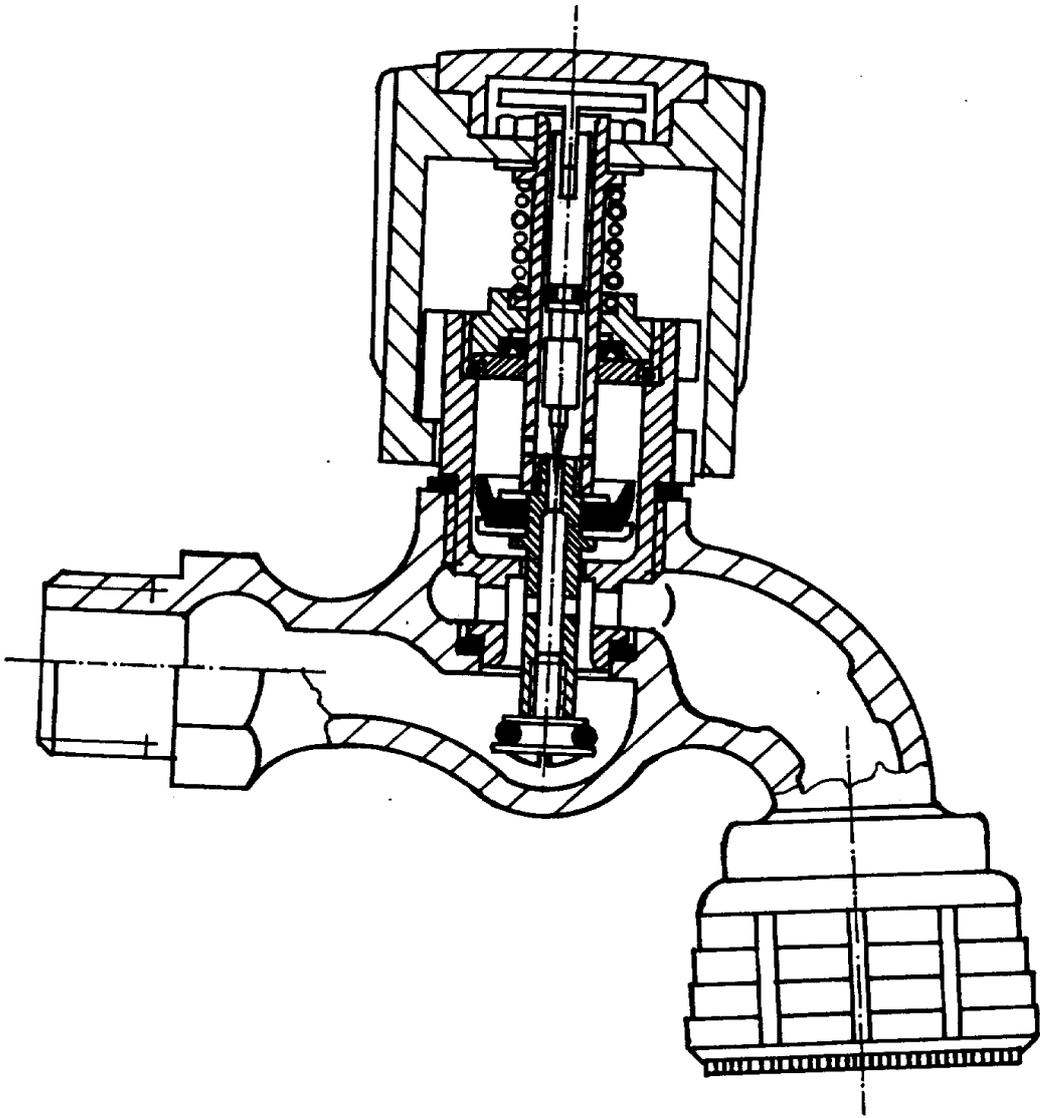


图 2: