



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106195409 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610831829.5

F16K 15/02(2006.01)

(22)申请日 2016.09.18

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 董小虎 涂冬钦 张弛 刘赢群
陈宝 段晓东 马富春

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.

F16K 31/06(2006.01)

F16K 31/365(2006.01)

F16K 17/28(2006.01)

F16K 17/06(2006.01)

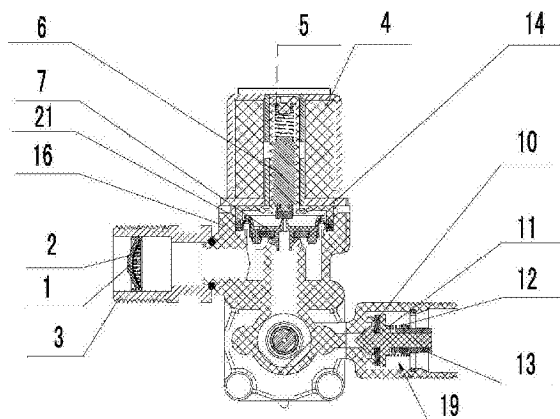
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种一体式电磁阀结构及管线饮水机

(57)摘要

本发明涉及用水设备技术领域,尤其涉及一种一体式电磁阀结构及管线饮水机。一种一体式电磁阀结构,包括:阀体,所述阀体内设置有电磁阀单元,所述电磁阀单元包括主弹簧、动铁芯、电芯、隔膜板以及供流水进入和流出的进水口和出水口,还包括与进水口相连通的进水通道,所述动铁芯在电芯的吸力作用下驱动所述动铁芯将通水孔密封或打开,以实现进水通道的密封或打开,所述阀体内还设置有减压阀单元,所述减压阀单元位于进水通道和出水口的连接处,以保持出水口的水压变化值在一定的范围内。一种管线饮水机,包括入水口,所述入水口上连接有所述的一体式电磁阀结构。减少配套物料的使用、减少整机的漏水点、降低漏水可能性,提高装配效率。



1. 一种一体式电磁阀结构,包括:阀体(16),所述阀体(16)内设置有电磁阀单元(18),所述电磁阀单元(18)包括主弹簧(5)、动铁芯(6)、电芯(4)、隔膜板(7)、隔膜(21)以及供流水进入和流出的进水口(3)和出水口(17),其特征在于,还包括与进水口(3)相连通的进水通道,所述隔膜(21)密封连接在进水通道的上端,所述隔膜板(7)居中设置有与动铁芯(6)相匹配的进水孔,所述动铁芯(6)在电芯(4)的吸力作用下驱动所述动铁芯(6)将通水孔密封或打开,以实现进水通道的密封或打开,所述阀体(16)内还设置有减压阀单元(20),所述减压阀单元(20)位于进水通道和出水口(17)的连接处,以保持出水口(17)的水压变化值在一定的范围内。

2. 根据权利要求1所述的一体式电磁阀结构,其特征在于,位于电磁阀单元(18)上方的所述减压阀单元(20)包括减压阀腔,所述减压阀腔的外端螺纹连接有调节螺母(8),所述调节螺母(8)的内侧固定连接减压弹簧(9)的一端,所述减压弹簧(9)的另一端固定连接在膜片上,且所述膜片的周向边缘固定连接在减压阀腔的内壁上,所述膜片上还连接有阀芯,所述阀芯与设置在进水通道和出水口(17)的连接处的阀座相配合以调整自进水通道至出水口(17)处的水压。

3. 根据权利要求2所述的一体式电磁阀结构,其特征在于,所述减压弹簧(9)的压力通过所述调节螺母(8)进行调节设定,所述膜片在水压和减压弹簧(9)压力作用下向上或向下运动,所述阀芯通过与所述膜片的同步运动以调节进水通道至出水口(17)的水量和水压。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一体式电磁阀结构,其特征在于,所述阀体(16)内部还设置有单向阀单元(19),所述单向阀单元(19)包括单向通道、抵压在所述单向通道的上的单向阀芯(11)、套设在所述单向阀芯(11)上的单向弹簧(12)、防止单向弹簧(12)脱出单向阀芯(11)的弹簧压板(13)。

5. 根据权利要求4所述的一体式电磁阀结构,其特征在于,所述单向阀单元(19)位于出水口(17)内部,所述单向通道连接在进水通道和出水口(17)之间,且所述弹簧压板(13)固定连接在所述出水口(17)的内壁上。

6. 根据权利要求4所述的一体式电磁阀结构,其特征在于,所述单向阀芯(11)包括抵压头和连接在抵压头上的阀芯体,所述抵压头上还沿其周向设置有凸沿,所述凸沿上还连接有止回芯垫(10),所述出水口(17)上还设置有与凸沿相对应的定位凸起。

7. 根据权利要求6所述的一体式电磁阀结构,其特征在于,所述抵压头呈直径逐渐变大的圆锥体结构,所述单向通道的出水口(17)的边缘呈与圆锥体结构相适配的倾斜结构。

8. 根据权利要求1-3任一项所述的一体式电磁阀结构,其特征在于,所述进水口(3)上还设置有过滤单元,所述过滤单元包括可拆卸连接在进水口(3)内壁上的过滤网支架(2)和套设在过滤网支架(2)上的过滤网(1),所述进水口(3)内进入的水体经由过滤网(1)过滤后进入进水通道。

9. 根据权利要求1-3任一项所述的一体式电磁阀结构,其特征在于,所述阀体(16)上还套设有电芯支架(14),所述电芯支架(14)位于电芯(4)的下方,所述电芯支架(14)上固定连接有安装支架(15),所述安装支架(15)包括两个支撑脚,所述两个支撑脚对向折弯。

10. 一种管线饮水机,包括入水口,其特征在于,所述入水口上连接有如权利要求1-9任一项所述的一体式电磁阀结构。

一种一体式电磁阀结构及管线饮水机

技术领域

[0001] 本发明涉及用水设备技术领域,尤其涉及一种一体式电磁阀结构及管线饮水机。

背景技术

[0002] 随着人们对饮用水质量的逐步重视,采用桶装的纯净水或矿泉水的普通的饮水机存在水体放置时间较长,更换不方便,内部较难清理,安装和使用的成本均较高等问题,而管线饮水机因为直接与主供水水源(如自来水)连接,不需要水桶,运输和更换成本较低,水体随用随出,更为卫生干净,清洗更为便利。

[0003] 但是因为其直接与主供水水源连接,在使用过程中会受到自来水管路水锤力,在水锤力的冲击作用下会造成机器损坏。因而需要在进水端增加一个减压阀来消除水锤力。目前进水电磁阀的功能单一,只有控制水通断的功能,如果来实现减压、单向通水的功能就需要通过串接相应的功能器件来实现,安装比较麻烦,且因管路的接头过多会增加漏水的风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种一体式电磁阀结构,集成化设计的一体式的电磁阀结构,将减压功能、单向通水功能集成到一个器件中,区别于市面上常见的电磁阀,只有通断功能。减少了配套物料的使用、减少了整机的漏水点、降低漏水可能性,可以在生产中提高装配效率。同时可简化管线饮水机的整机结构。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种一体式电磁阀结构,包括:阀体,所述阀体内设置有电磁阀单元,所述电磁阀单元包括主弹簧、动铁芯、电芯、隔膜板、隔膜以及供流水进入和流出的进水口和出水口,还包括与进水口相连通的进水通道,所述隔膜密封连接在进水通道的上端,所述隔膜板居中设置有与动铁芯相匹配的进水孔,所述动铁芯在电芯的吸力作用下驱动所述动铁芯将通水孔密封或打开,以实现进水通道的密封或打开,所述阀体内还设置有减压阀单元,所述减压阀单元位于进水通道和出水口的连接处,以保持出水口的水压变化值在一定范围内。

[0007] 作为本技术方案的优选方案之一,位于电磁阀单元上方的所述减压阀单元包括减压阀腔,所述减压阀腔的外端螺纹连接有调节螺母,所述调节螺母的内侧固定连接减压弹簧的一端,所述减压弹簧的另一端固定连接在膜片上,且所述膜片的周向边缘固定连接在减压阀腔的内壁上,所述膜片上还连接有阀芯,所述阀芯与设置在进水通道和出水口的连接处的阀座相配合以调整自进水通道至出水口处的水压。

[0008] 作为本技术方案的优选方案之一,所述减压弹簧的压力通过所述调节螺母进行调节设定,所述膜片在水压和减压弹簧压力作用下向上或向下运动,所述阀芯通过与所述膜片的同步运动以调节进水通道至出水口的水量和水压。

[0009] 作为本技术方案的优选方案之一,所述阀体内部还设置有单向阀单元,所述单向阀单元包括单向通道、抵压在所述单向通道上的单向阀芯、套设在所述单向阀芯上的单向

弹簧、防止单向弹簧脱出单向阀芯的弹簧压板。

[0010] 作为本技术方案的优选方案之一,所述单向阀单元位于出水口内部,所述单向通道连接在进水通道和出水口之间,且所述弹簧压板固定连接在所述出水口的内壁上。

[0011] 作为本技术方案的优选方案之一,所述单向阀芯包括抵压头和连接在抵压头上的阀芯体,所述抵压头上还沿其周向设置有凸沿,所述凸沿上还连接有止回芯垫,所述出水口上还设置有与凸沿相对应的定位凸起。

[0012] 作为本技术方案的优选方案之一,所述抵压头呈直径逐渐变大的圆锥体结构,所述单向通道的出水口的边缘呈与圆锥体结构相适配的倾斜结构。

[0013] 作为本技术方案的优选方案之一,所述进水口上还设置有过滤单元,所述过滤单元包括可拆卸连接在进水口内壁上的过滤网支架和套设在过滤网支架上的过滤网,所述进水口内进入的水体经由过滤网过滤后进入进水通道。

[0014] 作为本技术方案的优选方案之一,所述阀体上还套设有电芯支架,所述电芯支架位于电芯的下方,所述电芯支架上固定连接有安装支架,所述安装支架包括两个支撑脚,所述两个支撑脚对向折弯。

[0015] 一种管线饮水机,包括入水口,所述入水口上连接有所述的一体式电磁阀结构。

[0016] 有益效果:集成化设计的一体式的电磁阀结构,将减压功能、单向通水功能集成到一个器件中,区别于市面上常见的电磁阀,只有通断功能。减少了配套物料的使用、减少了整机的漏水点、降低漏水可能性,可以在生产中提高装配效率。同时可简化管线饮水机的整机结构。所述减压阀单元的设置消除了电器进水端的自来水管路水源的水锤力,保护了与电磁阀结构相连接的电器,所述电芯支架和所述安装支架的结构,进一步便于所述一体式的电磁阀的安装。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例1提供的一体式电磁阀结构的结构示意图一;

[0018] 图2是本发明实施例1提供的一体式电磁阀结构的结构示意图二;

[0019] 图3是本发明实施例1提供的一体式电磁阀结构的结构示意图三。

[0020] 图中:

[0021] 1、过滤网;2、过滤网支架;3、进水口;4、电芯;5、主弹簧;6、动铁芯;7、隔膜板;8、调节螺母;9、减压弹簧;10、止回芯垫;11、单向阀芯;12、单向弹簧;13、弹簧压板;14、电芯支架;15、安装支架;16、阀体;17、出水口;18、电磁阀单元;19、单向阀单元;20、减压阀单元;21、隔膜。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0023] 实施例1

[0024] 本发明提供了一种一体式电磁阀结构,如图1-3所示,包括:阀体16,所述阀体16内设置有电磁阀单元18,所述电磁阀单元18包括主弹簧5、动铁芯6、电芯4、隔膜板7、隔膜21以及供流水进入和流出的进水口3和出水口17,其特征在于,还包括与进水口3相连通的进水通道,所述隔膜21密封连接在进水通道的上端,所述隔膜板7居中设置有与动铁芯6相匹配

的进水孔,所述动铁芯6在电芯4的吸力作用下驱动所述动铁芯6将通水孔密封或打开,以实现进水通道的密封或打开,所述阀体16内还设置有减压阀单元20,所述减压阀单元20位于进水通道和出水口17的连接处,以保持出水口17的水压变化值在一定范围内。所述出水口17的水压变化值的范围根据出水口17所连接的电器的具体情况设定。所述阀体16内部还设置有单向阀单元19,以避免与出水口17相连通的水箱内的水倒流。所述阀体16上还套设有电芯支架14,所述电芯支架14位于电芯4的下方,所述电芯支架14上固定连接有安装支架15,所述安装支架15包括两个支撑脚,所述两个支撑脚对向折弯。

[0025] 集成化设计的一体式的电磁阀结构,将减压功能、单向通水功能集成到一个器件中,区别于市面上常见的电磁阀,只有通断功能。减少了配套物料的使用、减少了整机的漏水点、降低漏水可能性,可以在生产中提高装配效率。同时可简化管线饮水机的整机结构。所述减压阀单元的设置消除了电器进水端的自来水管路水源的水锤力,保护了与电磁阀结构相连接的电器,所述电芯支架14和所述安装支架15的结构,进一步便于所述一体式的电磁阀的安装。

[0026] 位于电磁阀单元18上方的所述减压阀单元20包括减压阀腔,所述减压阀腔的外端螺纹连接有调节螺母8,所述调节螺母8的内侧固定连接减压弹簧9的一端,所述减压弹簧9的另一端固定连接在膜片上,且所述膜片的周向边缘固定连接在减压阀腔的内壁上,所述膜片上还连接有阀芯,所述阀芯与设置在进水通道和出水口17的连接处的阀座相配合以调整自进水通道至出水口17处的水压。所述阀座和膜片分别位于进水通道和出水口连接处的连接管路的上、下两侧,且所述膜片和所述连接管路的上表面形成有与出水口和减压阀腔相连接的调压腔,所述调压腔与出水口17通过通孔相连通。

[0027] 所述减压弹簧9的压力通过所述调节螺母8进行调节设定,自所述通孔进入所述调压腔内的水体对膜片形成水压,所述膜片在水压和减压弹簧9的压力较量下,向上或向下运动,当水压小于所述减压弹簧9施加于膜片上的压力时,膜片带动所述阀芯向下移动,进水通道和出水口17连通,当水压大于所述减压弹簧9施加于膜片上的压力时,膜片带动所述阀芯向上移动,进水通道和出水口17逐渐闭合,以调节进水通道至出水口17的水量和水压。具体实施时,可以将减压阀单元20设置在电磁阀单元18的上方,通过主水源的水体自电磁阀单元18输送至减压阀单元20降低水体的部分压力。

[0028] 所述阀体16内部还设置有单向阀单元19,所述单向阀单元19位于出水口17内部,所述单向阀单元19包括单向通道、抵压在所述单向通道上的单向阀芯11、套设在所述单向阀芯11上的单向弹簧12、防止单向弹簧12脱出单向阀芯11的弹簧压板13,所述单向通道连接在进水通道和出水口17之间,且所述弹簧压板13固定连接在所述出水口17的内壁上,所述弹簧压板13上开设有通水口。当单向阀芯11受到水箱内的倒流的水体的冲击时,其在冲击力的作用下紧紧抵压在单向通道的出口处,且与单向通道保持密封状态,当水箱内的水体不倒流时,所述单向阀芯11在单向弹簧12的回弹力的作用下离开单向通道的出口,此时单向通道与出水口17保持连通。

[0029] 所述单向阀芯11包括抵压头和连接在抵压头上的阀芯体,所述抵压头上还沿其周向设置有凸沿,所述凸沿呈环形结构,所述凸沿上还连接有与凸沿形状一致的止回芯垫10,所述出水口17上还设置有与凸沿相对应的定位凸起。所述定位凸起垂直于所述凸沿。所述凸沿、定位凸起和止回芯垫10的结构,提高了单向阀芯11在收到外部水体冲击时与单向通道

的出口的密封可靠性。所述抵压头呈直径逐渐变大的圆锥体结构,所述单向通道的出水口17的边缘呈与圆锥体结构相适配的倾斜结构。所述圆锥体结构和与圆锥体结构相适配的倾斜结构,进一步提高了单向阀芯11抗压性能,提高了单向阀门11保证水体单向流过的可靠性。

[0030] 所述进水口3上还设置有过滤单元,所述过滤单元包括可拆卸连接在进水口3内壁上的过滤网支架2和套设在过滤网支架2上的过滤网1,所述进水口3内进入的水体经由过滤网1过滤后进入进水通道。所述过滤网支架2上还设置有筋条,所述筋条位于所述过滤网1的外侧。所述过滤网支架与过滤网1相配合的结构,减少了过滤网破损的几率,进一步提高了过滤网的耐用性。

[0031] 具体实施时,当水通过进水口3进入到电磁阀单元,电磁阀单元中的电芯4和主弹簧5将动铁芯6吸起,流水通过隔模板7中的通水孔进入进水通道,并由进水通道进入到阀芯和阀座之间的管路,经减压阀单元20减压后流入单向通道,并由具有单向阀单元19的单向通道流入出水口17。所述单向阀单元19的设置出防止出水口17端承压时,水流通过出水口17后倒流,以避免进水压力过大对与出水口17相连接的器件产生破坏作用。

[0032] 本发明还包括一种管线饮水机,包括入水口,所述入水口上连接有所述的一体式电磁阀结构。

[0033] 综上所述,集成化设计的一体式的电磁阀结构,将减压功能、单向通水功能集成到一个器件中,区别于市面上常见的电磁阀,只有通断功能。减少了配套物料的使用、减少了整机的漏水点、降低漏水可能性,可以在生产中提高装配效率。同时可简化管线饮水机的整机结构。所述减压阀单元的设置消除了电器进水端的自来水管路水源的水锤力,保护了与电磁阀结构相连接的电器,所述电芯支架14和所述安装支架15的结构,进一步便于所述一体式的电磁阀的安装。

[0034] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

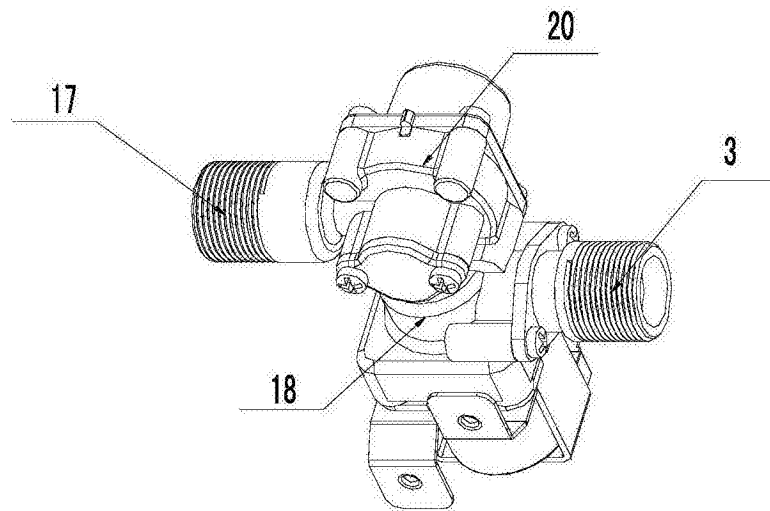


图1

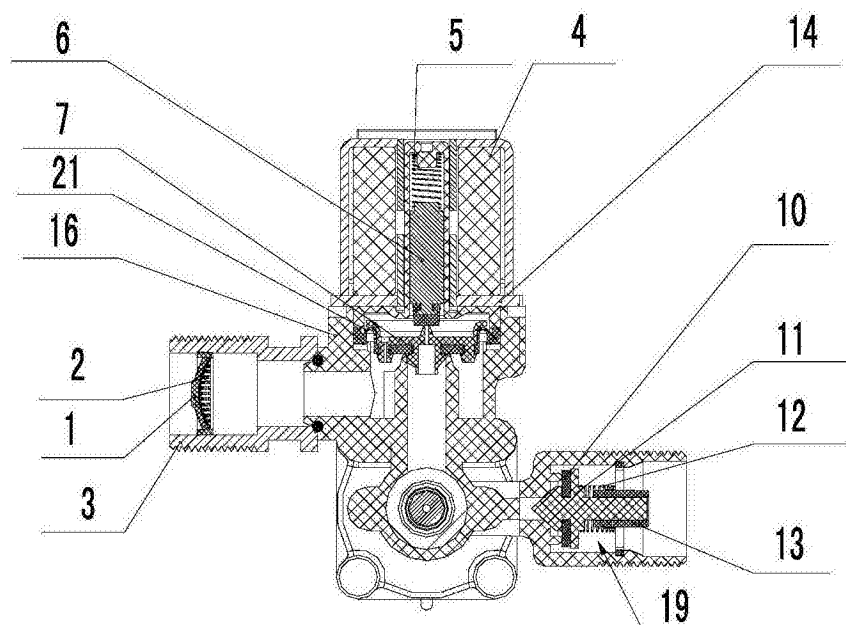


图2

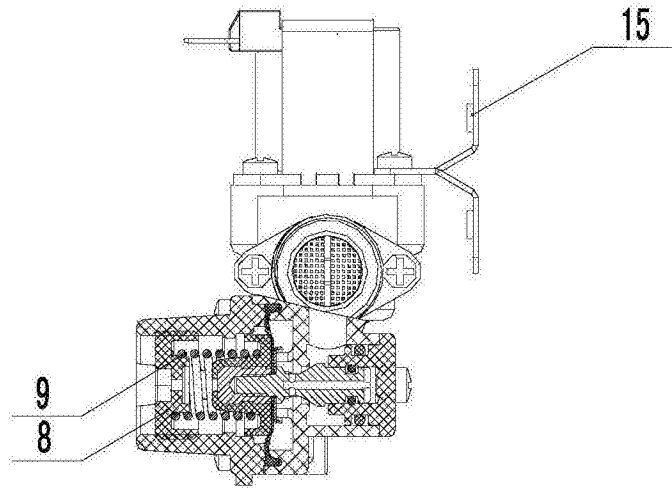


图3