



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204042136 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420478112. 3

(22) 申请日 2014. 08. 22

(73) 专利权人 黄亮亮

地址 317600 浙江省玉环县玉城街道金鸡三路 38 号

(72) 发明人 黄亮亮

(51) Int. Cl.

F16K 31/04 (2006. 01)

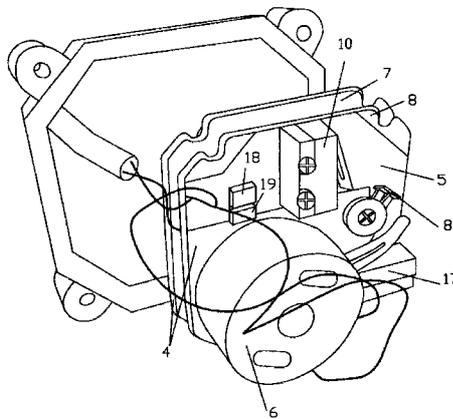
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

电动阀门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动阀门,包括阀门本体,阀门本体上设有阀门启闭装置,所述启闭装置与阀门本体的阀杆传动连接,所述阀门启闭装置包括密闭壳体,密闭壳体内设置有减速器、电路板、电动机,所述减速器包括减速齿轮安装板,减速齿轮组,减速齿轮轴向固定挡板,电动机和电路板均固定在减速齿轮轴向固定挡板的外侧面上,电动机的主轴与减速齿轮组的动力输入端传动连接,减速齿轮组的动力输出端的输出轴,其一端与阀杆传动连接,另一端连接有限位摆块,限位摆块位于电路板上设置的两限位开关之间,可摆动角度为 90 度,且可与两限位开关分别按压接触。本实用新型的电动阀门的电动控制装置性能稳定可靠,结构简单,组成零部件少,生产制造成本低。



1. 电动阀门,包括阀门本体(1),阀门本体(1)上设有阀门启闭装置(2),所述启闭装置(2)与阀门本体(1)的阀杆传动连接,其特征在于所述阀门启闭装置(2)包括密闭壳体(3),密闭壳体(3)内设置有减速器(4)、电路板(5)、电动机(6),所述减速器(4)包括减速齿轮安装板(7),减速齿轮组,减速齿轮轴向固定挡板(8),电动机(6)和电路板均固定在减速齿轮轴向固定挡板(8)的外侧面上,电动机(6)的主轴与减速齿轮组的动力输入端传动连接,减速齿轮组的动力输出端的输出轴,其一端与阀杆传动连接,另一端连接有限位摆块(9),限位摆块(9)位于电路板(5)上设置的两限位开关之间,可摆动角度为90度,且可与两限位开关分别按压接触。

2. 根据权利要求1所述的电动阀门,其特征在于,所述减速齿轮组为定轴减速齿轮组,且由第一双联齿轮(11)、第二双联齿轮(12)、第三双联齿轮(13)、第四双联齿轮(14)、第五双联齿轮(15)、力矩输出齿轮(16)依次传动连接组成,即第一双联齿轮(11)的小齿轮与第二双联齿轮(12)的大齿轮相啮合,第二双联齿轮(12)的小齿轮与第三双联齿轮(13)的大齿轮相啮合,第三双联齿轮(13)的小齿轮与第四双联齿轮(14)的大齿轮啮合,第四双联齿轮(14)的小齿轮与第五双联齿轮(15)的大齿轮啮合,第五双联齿轮(15)的小齿轮再与力矩输出齿轮(16)相啮合,其中第一双联齿轮(11)的大齿轮与电动机(6)转轴上的输出齿轮相啮合,所述减速齿轮组的动力输出端的输出轴为力矩输出齿轮(16)的转轴,其两端分别转动套接在减速齿轮轴向固定挡板(8)和减速齿轮安装板(7)上。

3. 根据权利要求1所述的电动阀门,其特征在于,所述电路板(5)为L形PC板,两限位开关均固定且电连接在L形PC板上,L形PC板上还固定且电连接有两二极管,所述两限位开关分为第一限位开关(10)和第二限位开关(17),所述两二极管分为第一二极管(18)和第二二极管(19),其中,第一二极管(18)、第一限位开关(10)、电动机(6)依次串接,第二二极管(19)与第二限位开关(17)串接后并联连接在第一二极管(18)和第一限位开关(10)串接组的两端。

电动阀门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门控制技术领域,具体涉及一种电动控制的阀门。

背景技术

[0002] 现有技术下的电动阀门的电动控制装置结构复杂,组成零部件多,维修和组装困难,生产制造成本高。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种电动阀门。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:电动阀门,包括阀门本体,阀门本体上设有阀门启闭装置,所述启闭装置与阀门本体的阀杆传动连接,所述阀门启闭装置包括密闭壳体,密闭壳体内设置有减速器、电路板、电动机,所述减速器包括减速齿轮安装板,减速齿轮组,减速齿轮轴向固定挡板,电动机和电路板均固定在减速齿轮轴向固定挡板的外侧面上,电动机的主轴与减速齿轮组的动力输入端传动连接,减速齿轮组的动力输出端的输出轴,其一端与阀杆传动连接,另一端连接有限位摆块,限位摆块位于电路板上设置的两限位开关之间,可摆动角度为 90 度,且可与两限位开关分别按压接触。

[0005] 进一步值得注意的是,所述减速齿轮组为定轴减速齿轮组,且由第一双联齿轮、第二双联齿轮、第三双联齿轮、第四双联齿轮、第五双联齿轮、力矩输出齿轮依次传动连接组成,即第一双联齿轮的小齿轮与第二双联齿轮的大齿轮相啮合,第二双联齿轮的小齿轮与第三双联齿轮的大齿轮相啮合,第三双联齿轮的小齿轮与第四双联齿轮的大齿轮啮合,第四双联齿轮的小齿轮与第五双联齿轮的大齿轮啮合,第五双联齿轮的小齿轮再与力矩输出齿轮相啮合,其中第一双联齿轮的大齿轮与电动机转轴上的输出齿轮相啮合,所述减速齿轮组的动力输出端的输出轴为力矩输出齿轮的转轴,其两端分别转动套接在减速齿轮轴向固定挡板和减速齿轮安装板上。

[0006] 进一步值得注意的是,所述电路板为 L 形 PC 板,两限位开关均固定且电连接在 L 形 PC 板上,L 形 PC 板上还固定且电连接有两二极管,所述两限位开关分为第一限位开关和第二限位开关,所述两二极管分为第一二极管和第二二极管,其中,第一二极管、第一限位开关、电动机依次串接,第二二极管与第二限位开关串接后并联连接在第一二极管和第一限位开关串接组的两端。

[0007] 本实用新型的有益效果:本实用新型的电动阀门的电动控制装置性能稳定可靠,结构简单,组成零部件少,生产制造成本低。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0009] 图 2 为本实用新型的内部结构示意图;

[0010] 图 3 为本实用新型的减速齿轮组结构示意图；

[0011] 图 4 为本实用新型的控制电路图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 至图 4 所示的电动阀门,包括阀门本体 1,阀门本体 1 上设有阀门启闭装置 2,所述启闭装置 2 与阀门本体 1 的阀杆传动连接,所述阀门启闭装置 2 包括密闭壳体 3,密闭壳体 3 内设置有减速器 4、电路板 5、电动机 6,所述减速器 4 包括减速齿轮安装板 7,减速齿轮组,减速齿轮轴向固定挡板 8,电动机 6 和电路板均固定在减速齿轮轴向固定挡板 8 的外侧面上,电动机 6 的主轴与减速齿轮组的动力输入端传动连接,减速齿轮组的动力输出端的输出轴,其一端与阀杆传动连接,另一端连接有限位摆块 9,限位摆块 9 位于电路板 5 上设置的两限位开关之间,可摆动角度为 90 度,且可与两限位开关分别按压接触。

[0013] 优选的,所述减速齿轮组为定轴减速齿轮组,且由第一双联齿轮 11、第二双联齿轮 12、第三双联齿轮 13、第四双联齿轮 14、第五双联齿轮 15、力矩输出齿轮 16 依次传动连接组成,即第一双联齿轮 11 的小齿轮与第二双联齿轮 12 的大齿轮相啮合,轮齿数比为 22/33,第二双联齿轮 12 的小齿轮与第三双联齿轮 13 的大齿轮相啮合,轮齿数比为 12/40,第三双联齿轮 13 的小齿轮与第四双联齿轮 14 的大齿轮啮合,轮齿数比为 12/49,第四双联齿轮 14 的小齿轮与第五双联齿轮 15 的大齿轮啮合,轮齿数比为 10/43,第五双联齿轮 15 的小齿轮再与力矩输出齿轮 16 相啮合,轮齿数比为 10/51,轮齿数比为其中第一双联齿轮 11 的大齿轮与电动机 6 转轴上的输出齿轮相啮合,轮齿数比为 12/26,减速器 4 的总减速比为 $22/33 \times 12/40 \times 12/49 \times 10/43 \times 10/51 \times 12/26$ 。所述减速齿轮组的动力输出端的输出轴为力矩输出齿轮 16 的转轴,其两端分别转动套接在减速齿轮轴向固定挡板 8 和减速齿轮安装板 7 上。

[0014] 优选的,所述电路板 5 为 L 形 PC 板,两限位开关均固定且电连接在 L 形 PC 板上,L 形 PC 板上还固定且电连接有两二极管,所述两限位开关分为第一限位开关 10 和第二限位开关 17,所述两二极管分为第一二极管 18 和第二二极管 19,其中,第一二极管 18、第一限位开关 10、电动机 6 依次串接,第二二极管 19 与第二限位开关 17 串接后并联连接在第一二极管 18 和第一限位开关 10 串接组的两端。

[0015] 优选的,所述电动机 6 为直流电机,电路图中代号为 MD。

[0016] 优选的,所述第一二极管 18 和第二二极管 19 的型号均为 M7,其中,第一二极管 18 和第二二极管 19 接入电极和接出电极相反。

[0017] 优选的,所述第一限位开关 10 和第二限位开关 17 均为常闭触点的限位开关,电路图中的代号为 SQ_1 和 SQ_2 。

[0018] 本实用新型的电动阀门的启闭步骤及原理,阀门起始时处于开启或关闭状态,当阀门启闭装置 2 通过开启转换控制开关接入直流电源时,电动机 6 工作通过减速器 4 减速后从力矩输出齿轮 16 的转轴输出力矩带动阀杆转动实现阀芯开启或关闭,当连接在力矩输出齿轮 16 的转轴另一端的限位摆块 9 按压住第一限位开关 10 或第二限位开关 17,电动机 6 立即停止转动,使阀门阀芯保持打开或关闭状态。

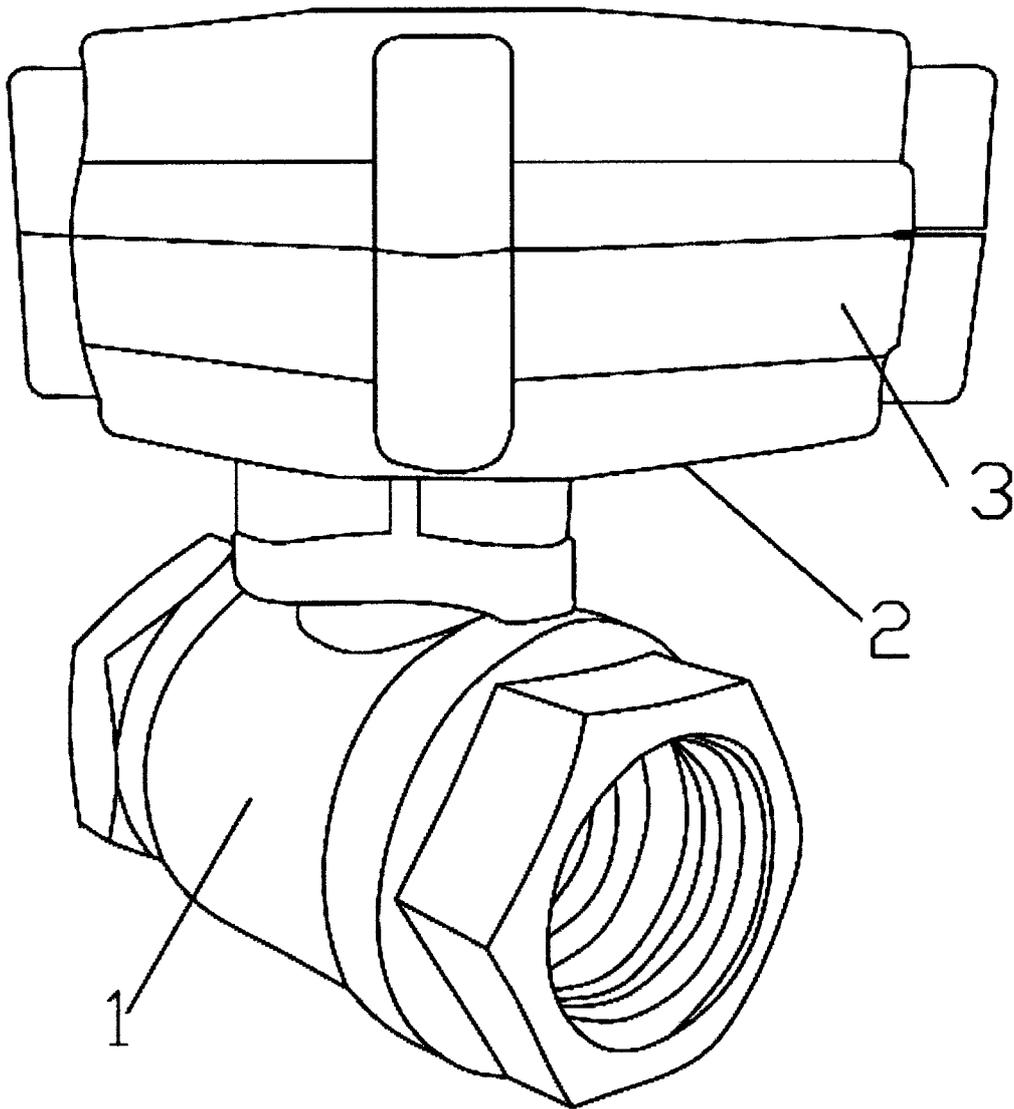


图 1

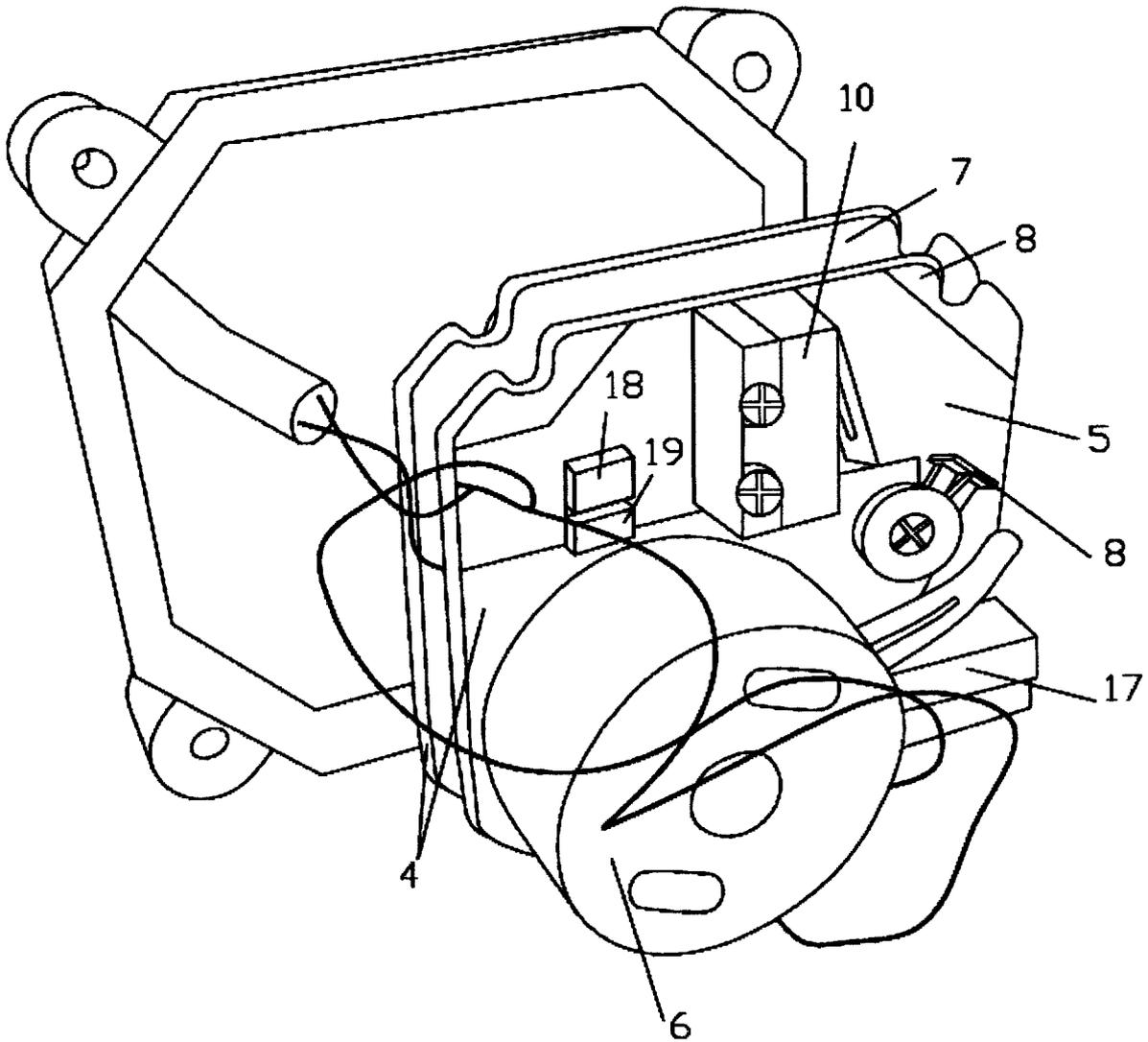


图 2

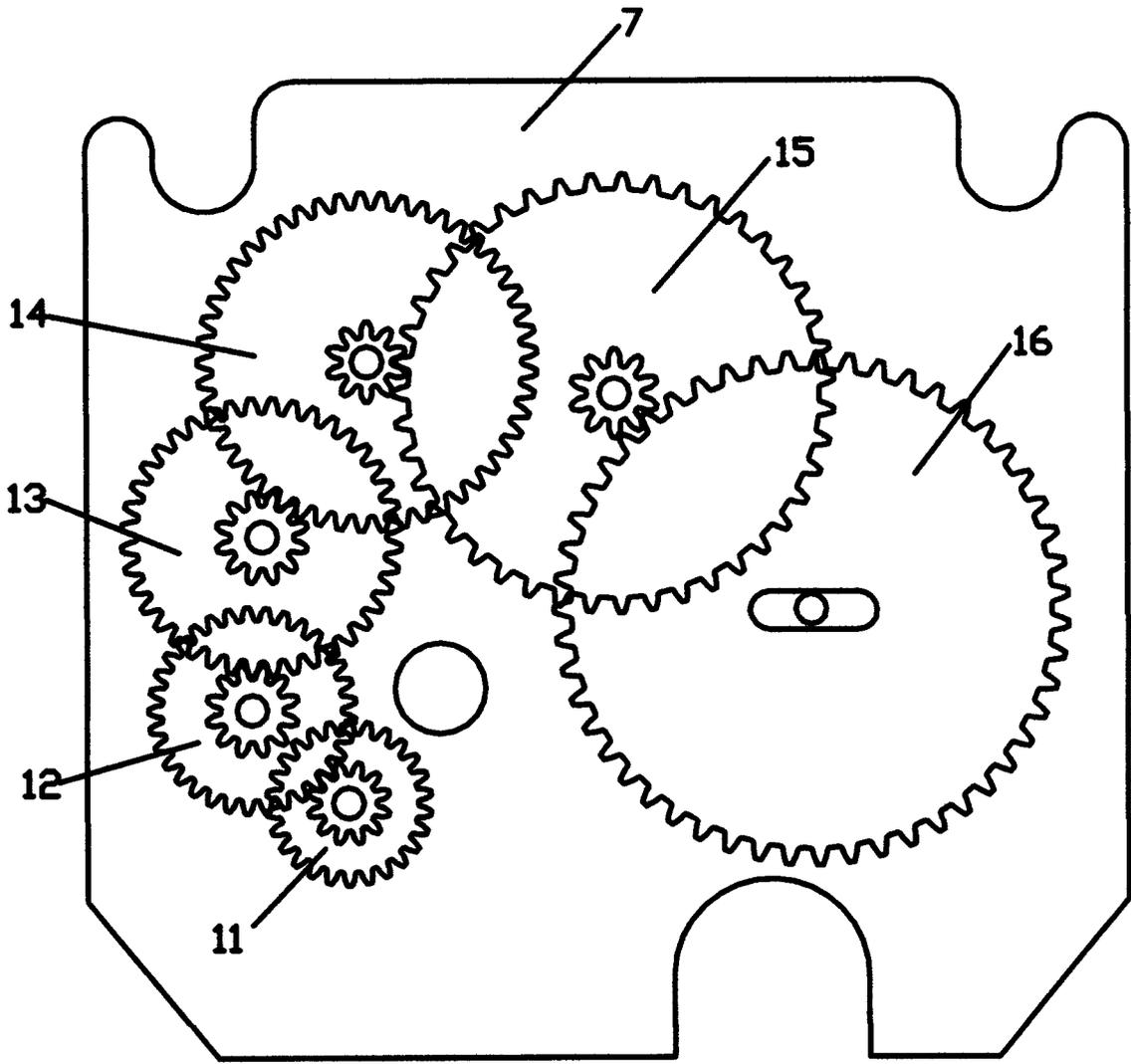


图 3

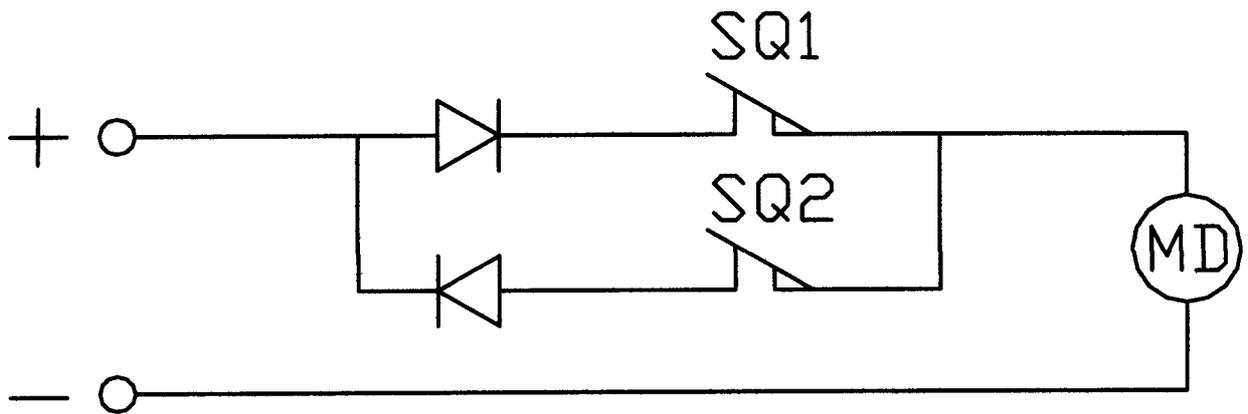


图 4