(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205642479 U
(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620284495.X

(22)申请日 2016.04.07

(73)专利权人 福建国仪上润投资有限公司
地址 350015 福建省福州市马尾区茶山路1号1#楼2层东区(自贸试验区内)

(72)发明人 黄训松 张惠益 范耀荣 高捷 苏光源 黄朝峰 连峰 胡淋清 康利珍 蒋淼

(74)专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所(普通合伙) 35220
代理人 王良财

(51)Int.Cl.
G01F 1/58(2006.01)
G01F 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

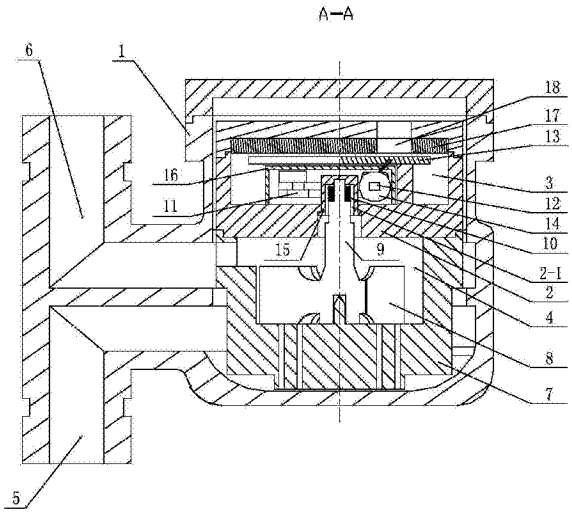
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

磁感应脉冲水表

(57)摘要

本实用新型涉及磁感应脉冲水表，包括水表本体、腔体，腔体中设有内壳底座，内壳底座将腔体分为上腔体和下腔体，下腔体上部设有进水口且下部设有出水口，下腔体内设有叶轮底座，叶轮底座上转动连接有叶轮，叶轮上固设有叶轮轴，内壳底座上设有避让孔，叶轮轴上端穿过避让孔后露置于上腔体内，叶轮轴上端设有磁钢，该水表还包括高导磁定子片、线架铁芯和电路板，高导磁定子片上设有磁极腔，磁钢位于磁极腔内，线架铁芯缠绕有线圈，电路板与线圈相连接。该水表通过叶轮轴带动磁钢转动使线圈上产生脉冲信号，并将该脉冲信号转换为水流流量信息，使得测量精度高且在水流较小时测量准确，漏损小，此外该水表还具有制造成本低、精度高、安装方便等优点。



CN 205642479 U

1.一种磁感应脉冲水表，包括水表本体(1)，水表本体(1)内设有腔体，其特征在于：所述腔体中部设置有内壳底座(2)，所述内壳底座(2)将腔体分隔为位于其上方的上腔体(3)以及位于其下方的下腔体(4)，所述下腔体(4)下部设有进水口(5)，所述下腔体(4)上部设有出水口(6)，所述下腔体(4)内设置有叶轮底座(7)，所述叶轮底座(7)上转动连接有叶轮(8)，所述叶轮(8)上固设有叶轮轴(9)，所述内壳底座(2)上设有用于避让叶轮轴(9)的避让孔(2-1)，所述叶轮轴(9)上端穿过避让孔(2-1)后露置于上腔体(3)内，所述叶轮轴(9)上端同轴固设有磁钢(10)，所述磁感应脉冲水表还包括位于上腔体(3)内且固设于内壳底座(2)上的高导磁定子片(11)、线架铁芯(12)和电路板(13)，所述高导磁定子片(11)上设有磁极腔(11-1)，所述磁钢(10)位于磁极腔(11-1)内，所述磁钢(10)上设有等分的偶数个磁性区域(10-1)且相邻两个磁性区域(10-1)的磁极相反，所述线架铁芯(12)上缠绕有线圈(14)，所述电路板(13)与线圈(14)相连接以获取线圈(14)上的脉冲信号并将脉冲信号转换为流体流量信息。

2.根据权利要求1所述的磁感应脉冲水表，其特征在于：所述磁钢(10)外周套设有用于防止水从下腔体(4)进入上腔体(3)的防水罩(15)，所述防水罩(15)设有下开口且开口端外周与避让孔(2-1)形成密封连接。

3.根据权利要求1所述的磁感应脉冲水表，其特征在于：所述高导磁定子片(11)、线架铁芯(12)和线圈(14)上罩设有用于防止外部磁场干扰的防磁罩(16)。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的磁感应脉冲水表，其特征在于：所述电路板(13)还连接有用于显示流体流量数值的显示屏(17)，所述电路板(13)上还设有用于向电路板(13)和显示屏(17)供电的电池(18)。

5.根据权利要求1-3中任一项所述的磁感应脉冲水表，其特征在于：所述电路板(13)上还设有无线通讯模块。

磁感应脉冲水表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水表，特别涉及一种磁感应脉冲水表。

背景技术

[0002] 现在生活中使用的水表90％以上为机械表，传统的水表存在以下缺陷：1.计量精度有限，在水流较小时，漏损大，难以计量准确；2.测量精度低，制造成本高；3.采用人工抄表，增加管理成本，故障时监测困难。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上缺点，提供一种磁感应脉冲水表，该水表通过叶轮轴带动磁钢转动使线圈上产生脉冲信号，并将该脉冲信号转换为水流流量信息，使得测量精度高且在水流较小时测量准确，漏损小，此外该水表还具有制造成本低、精度高、安装方便等优点。

[0004] 本实用新型是这样实现的：一种磁感应脉冲水表，包括水表本体，水表本体内设有腔体，其特征在于：所述腔体中部设置有内壳底座，所述内壳底座将腔体分隔为位于其上方的上腔体以及位于其下方的下腔体，所述下腔体下部设有进水口，所述下腔体上部设有出水口，所述下腔体内设置有叶轮底座，所述叶轮底座上转动连接有叶轮，所述叶轮上固设有叶轮轴，所述内壳底座上设有用于避让叶轮轴的避让孔，所述叶轮轴上端穿过避让孔后露置于上腔体内，所述叶轮轴上端同轴固设有磁钢，所述磁感应脉冲水表还包括位于上腔体内且固设于内壳底座上的高导磁定子片、线架铁芯和电路板，所述高导磁定子片上设有磁极腔，所述磁钢位于磁极腔内，所述磁钢上设有等分的偶数个磁性区域且相邻两个磁性区域的磁极相反，所述线架铁芯上缠绕有线圈，所述电路板与线圈相连接以获取线圈上的脉冲信号并将脉冲信号转换为流体流量信息。

[0005] 为了使水表的使用寿命更长，所述磁钢外周套设有用于防止水从下腔体进入上腔体的防水罩，所述防水罩设有下开口且开口端外周与避让孔形成密封连接。

[0006] 为了使测量结果更准确，所述高导磁定子片、线架铁芯和线圈上罩设有用于防止外部磁场干扰的防磁罩。

[0007] 为了更好地显示水表的读数，所述电路板还连接有用于显示流体流量数值的显示屏，所述电路板上还设有用于向电路板和显示屏供电的电池。

[0008] 为了能与远程终端进行连接，将水表读数直接传送至远程终端，同时对磁感应脉冲水表进行实时监测，所述电路板上还设有无线通讯模块。

[0009] 较之现有技术而言，本实用新型具有以下优点：

[0010] (1)本实用新型提供的磁感应脉冲水表，该水表通过叶轮轴带动磁钢转动使线圈上产生脉冲信号，并将该脉冲信号转换为水流流量信息，使得测量精度高且在水流较小时测量准确，漏损小，此外该水表还具有制造成本低、精度高、安装方便等优点；

[0011] (2)本实用新型提供的磁感应脉冲水表，设有防止水从下腔体进入上腔体的防水

罩，使得水表的使用寿命更长；

[0012] (3)本实用新型提供的磁感应脉冲水表，高导磁定子片、线架铁芯和线圈上罩设有用于防止外部磁场干扰的防磁罩，使得测量结果更准确，同时可以防止拿磁铁对水表进行干扰，偷水的现象；

[0013] (4)本实用新型提供的磁感应脉冲水表，设有无线通讯模块，能与远程终端进行连接，将水表读数直接传送至远程终端，无需人工抄表，减少人工成本，同时可以对磁感应脉冲水表进行实时监测；

[0014] (5)本实用新型提供的磁感应脉冲水表，结构简单，性能可靠，免维护，使用寿命长。

附图说明

[0015] 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步说明：

[0016] 图1是本实用新型磁感应脉冲水表的结构示意图；

[0017] 图2是图1的A-A剖视图；

[0018] 图3是本实用新型叶轮、叶轮轴、磁钢、高导磁定子片、线架铁芯和线圈的结构示意图；

[0019] 图4是图3中磁钢的结构示意图；

[0020] 图5是小流量时脉冲信号的波形图；

[0021] 图6是大流量时脉冲信号的波形图。

[0022] 图中符号说明：1、水表本体，2、内壳底座，2-1、避让孔，3、上腔体，4、下腔体，5、进水口，6、出水口，7、叶轮底座，8、叶轮，9、叶轮轴，10、磁钢，10-1、磁性区域，11、高导磁定子片，11-1、磁极腔，12、线架铁芯，13、电路板，14、线圈，15、防水罩，16、防磁罩，17、显示屏，18、电池。

具体实施方式

[0023] 下面结合说明书附图和具体实施例对本实用新型内容进行详细说明：

[0024] 如图1－图6所示，为本实用新型提供的一种磁感应脉冲水表，包括水表本体1，水表本体1内设有腔体，其特征在于：所述腔体中部设置有内壳底座2，所述内壳底座2将腔体分隔为位于其上方的上腔体3以及位于其下方的下腔体4，所述下腔体4下部设有进水口5，所述下腔体4上部设有出水口6，所述下腔体4内设置有叶轮底座7，所述叶轮底座7上转动连接有叶轮8，所述叶轮8上固设有叶轮轴9，所述内壳底座2上设有用于避让叶轮轴9的避让孔2-1，所述叶轮轴9上端穿过避让孔2-1后露置于上腔体3内，所述叶轮轴9上端同轴固设有磁钢10，所述磁感应脉冲水表还包括位于上腔体3内且固设于内壳底座2上的高导磁定子片11、线架铁芯12和电路板13，如图2、3所示，所述高导磁定子片11上设有磁极腔11-1，所述磁钢10位于磁极腔11-1内，如图4所示，所述磁钢10上设有等分的两个磁性区域10-1且两个磁性区域10-1的磁极相反，如图3所示，所述线架铁芯12上缠绕有线圈14，所述电路板13与线圈14相连接以获取线圈14上的脉冲信号并将脉冲信号转换为流体流量信息。

[0025] 本实用新型提供的磁感应脉冲水表，当水流从进水口5进入下腔体4时会带动叶轮8转动，叶轮8转动时带动叶轮轴9上端的磁钢10转动，磁钢10将磁极通过高导磁定子片11传

递给线架铁芯12，由于磁钢10上设有不同的磁极，所以转动时线架铁芯12上的磁极在不断的变化，使得线圈14产生数量与水流量相对应的感应电压脉冲信号，电路板13接收感应电压的脉冲信号，并将脉冲信号转换为流体流量信息进行输出。如图5所示，为小流量时脉冲信号的波形图，如图6所示，为大流量时脉冲信号的波形图。根据精度的需求，可在磁钢10上设有等分的偶数个磁性区域10-1，磁性区域10-1越多，测量精度越高。

[0026] 如图2所示，为了使水表的使用寿命更长，所述磁钢10上套设有用于防止水从下腔体4进入上腔体3的防水罩15，所述防水罩15设有下开口且开口端固设于避让孔2-1上。

[0027] 如图2所示，为了使测量结果更准确，所述高导磁定子片11、线架铁芯12和线圈14上罩设有用于防止外部磁场干扰的防磁罩16。

[0028] 如图2所示，为了更好地显示水表的读数，所述电路板13还连接有用于显示流体流量数值的显示屏17，所述电路板13上还设有用于向电路板13和显示屏17供电的电池18。

[0029] 为了能与远程终端进行连接，将水表读数直接传送至远程终端，同时对磁感应脉冲水表进行实时监测，所述电路板13上还设有无线通讯模块。

[0030] 上述具体实施方式只是对本实用新型的技术方案进行详细解释，本实用新型并不只仅仅局限于上述实施例，凡是依据本实用新型原理的任何改进或替换，均应在本实用新型的保护范围之内。

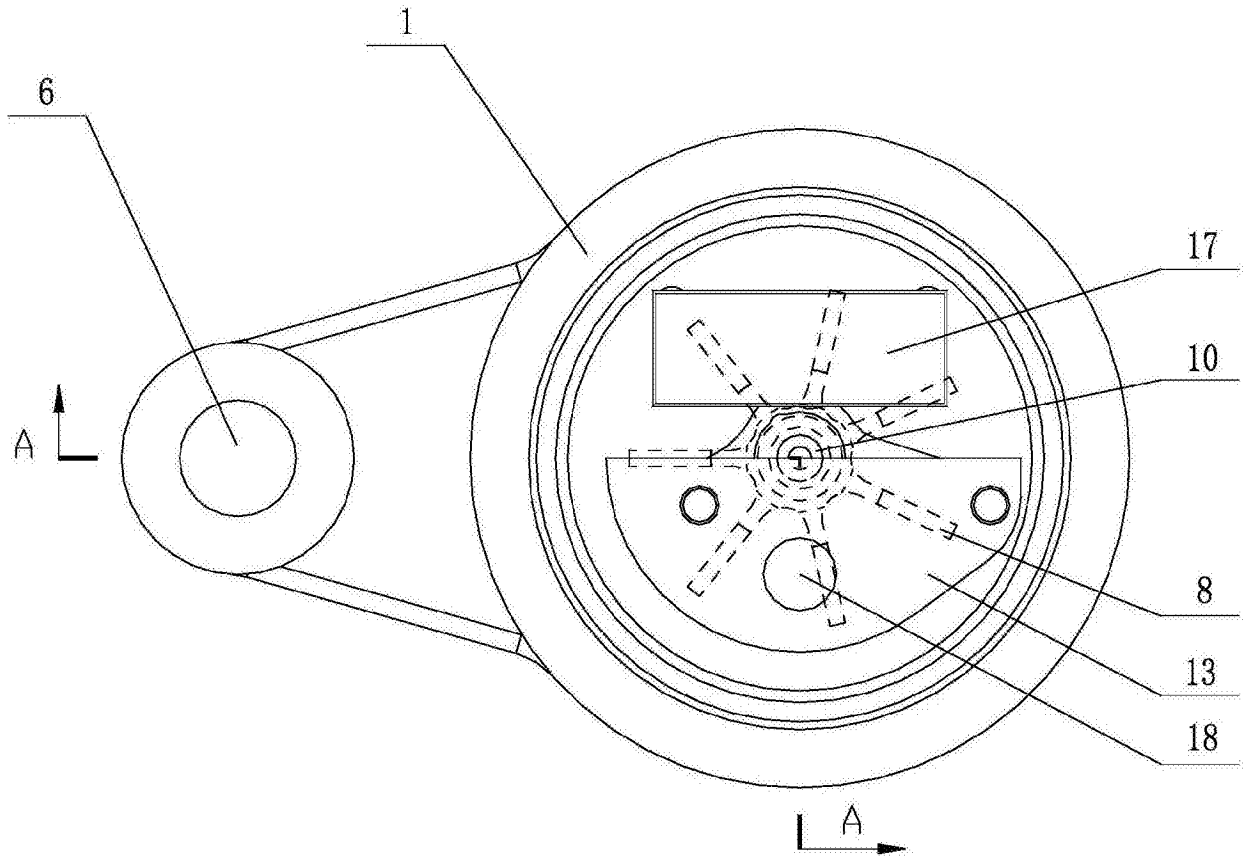


图1

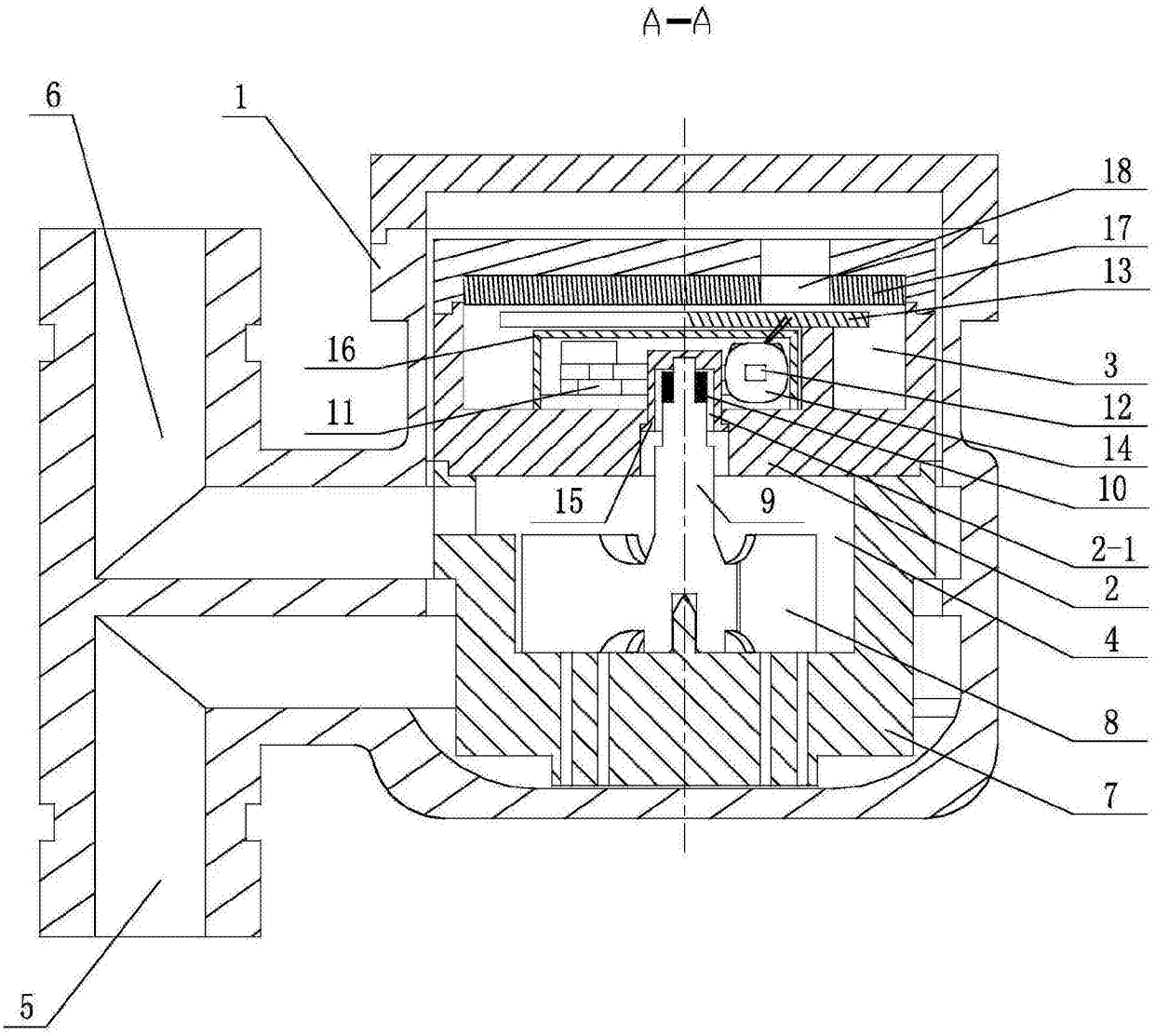


图2

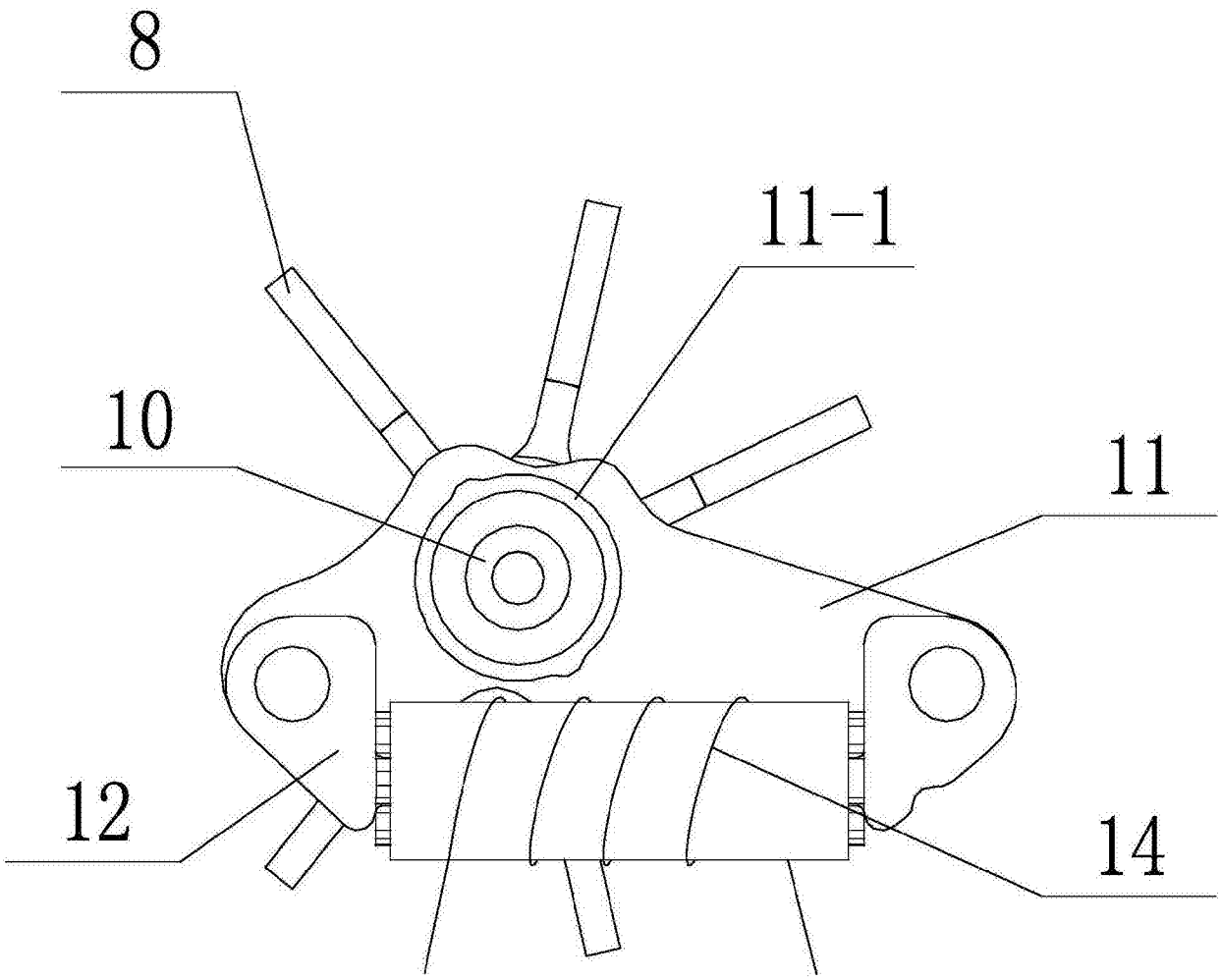


图3

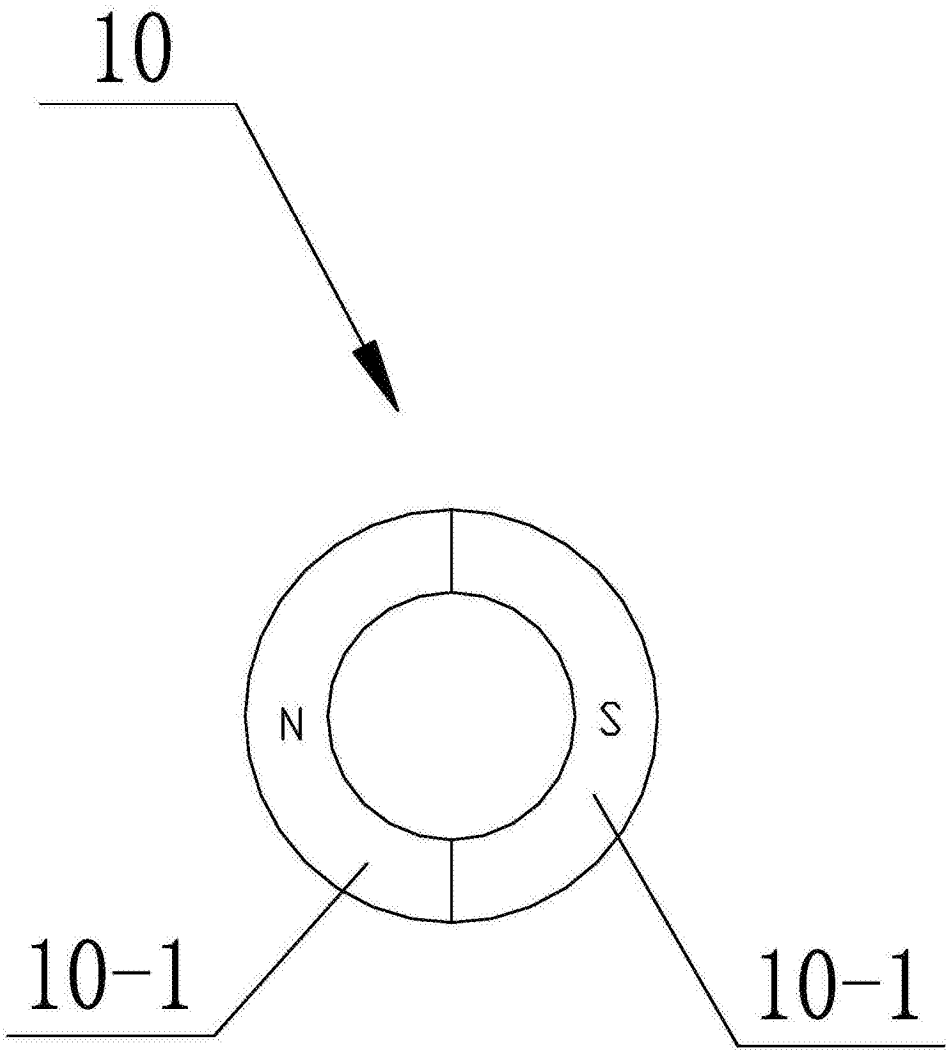


图4

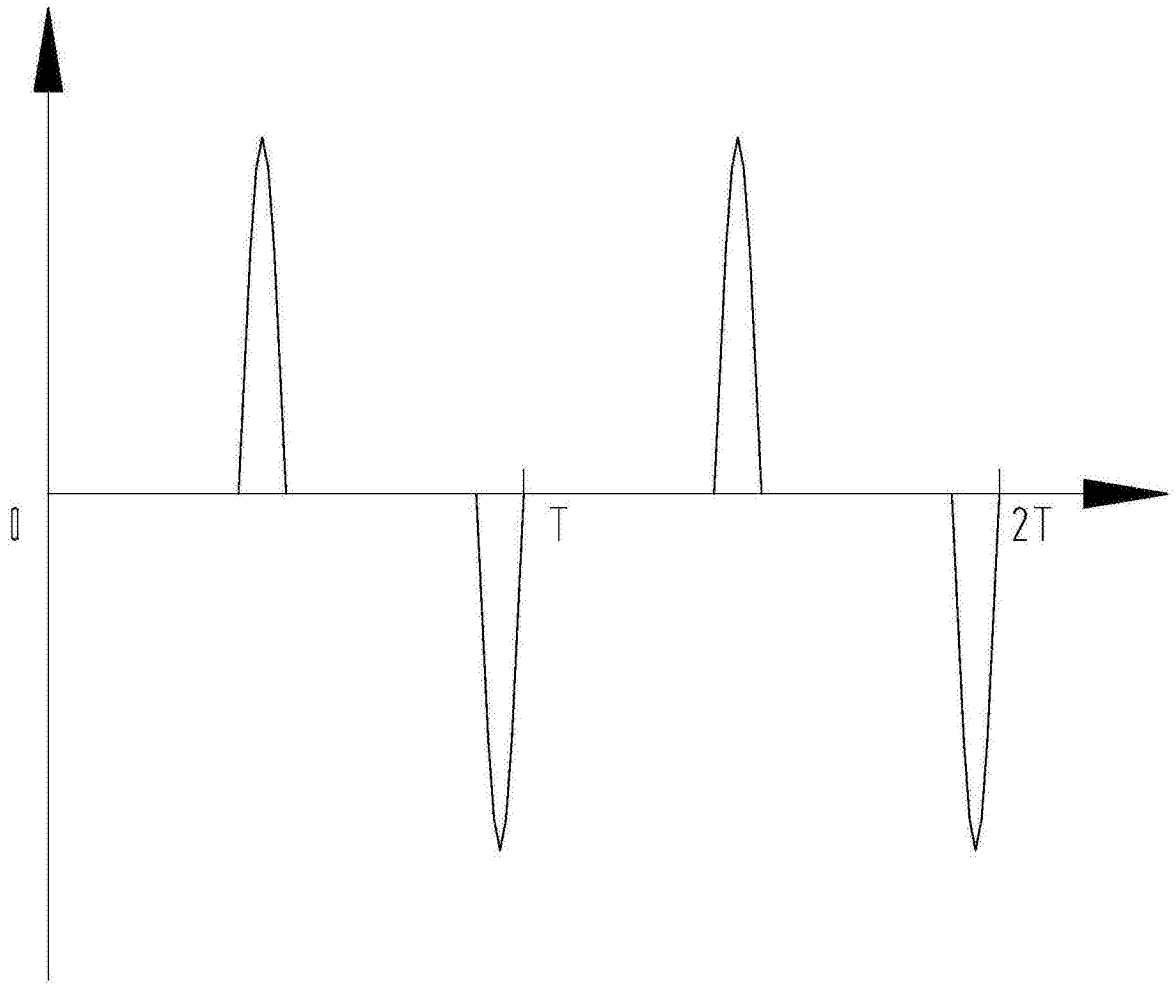


图5

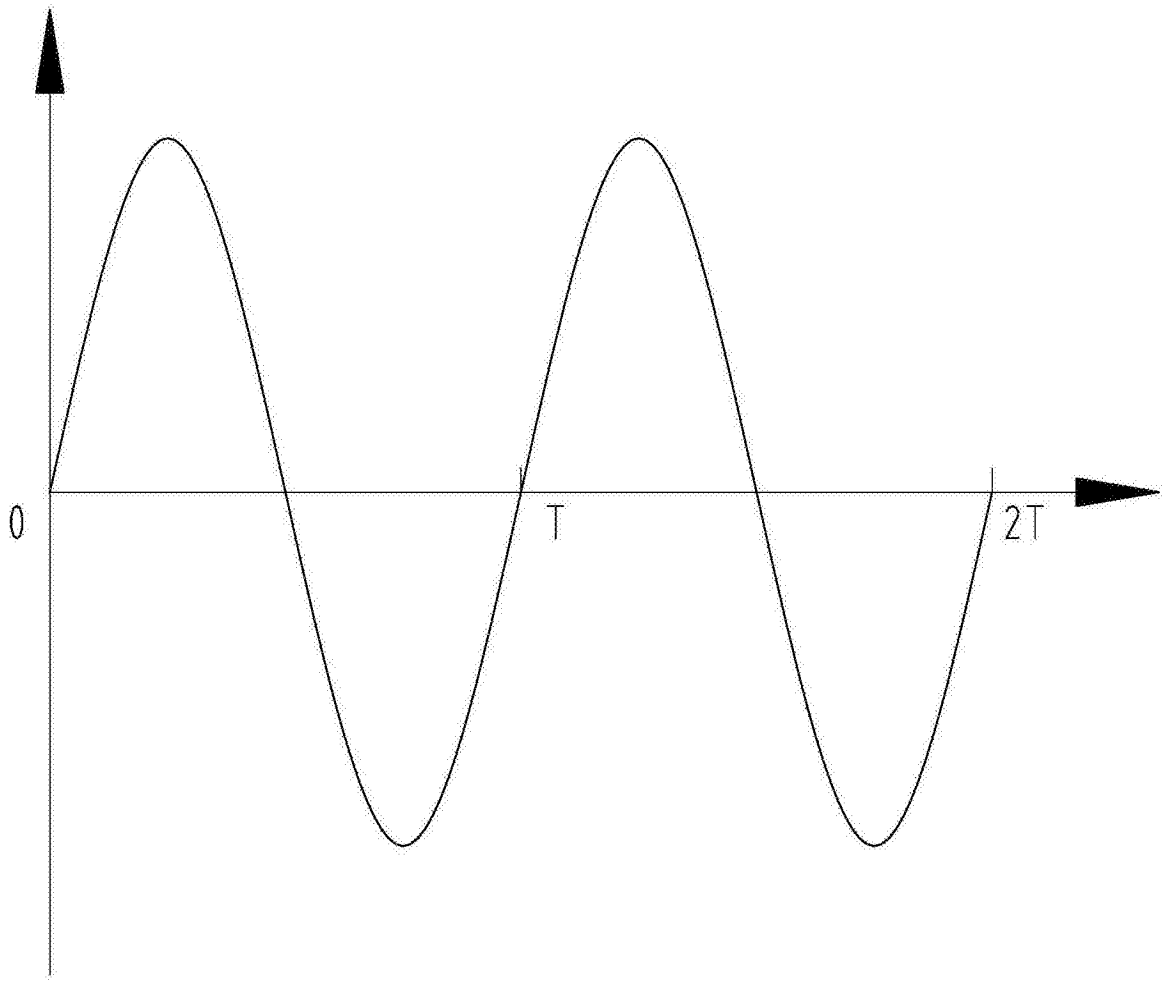


图6