

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[ 51 ] Int. Cl<sup>7</sup>

E05B 49/00

E05B 19/00



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02259169.9

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 2586787Y

[22] 申请日 2002. 10. 08 [21] 申请号 02259169. 9

[30] 优先权

[32] 2002. 6. 17 [33] CN [31] 02271110. 4

[73] 专利权人 陈圣局

地址 519001 广东省珠海市柠溪青竹花园 4  
栋 106 房

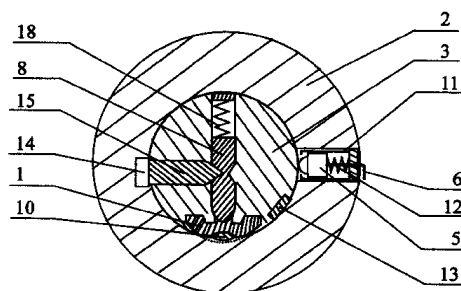
[72] 设计人 陈圣局

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 一种机械电子复合锁头

[57] 摘要

本实用新型公开了一种机械电子复合锁头，其锁头壳上另开有与锁芯相通的孔，内置导体，钥匙装有电子密码芯片，正面设置牙花，反面设置接触点，锁芯外壁设置有绝缘点。当钥匙在插入锁芯转动一角度后，单片机控制系统能检测到锁芯转动，即启动密码检测程序，再转动一角度后，读取钥匙上的密码，如密码不正确，报警系统被触发报警或电子锁部分不允许开锁。本实用新型将电连接部件隐蔽在锁头内部结构中，防止电击与暴力破坏，其既有机械锁的功能，又有电子密码钥匙的功能，很适合应用在对非法开启锁具发出报警的电子报警系统及机械电子双保险锁具中。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种机械电子复合锁头，包括锁头和钥匙（1）两部分，锁头包括锁头壳（2）和锁芯（3），锁芯（3）套在锁头壳（2）内，锁芯（3）联接有一拨叉（4），其特征是：在锁头壳（2）上另开有与锁芯（3）相通的孔，内置导电体（5）；在锁芯（3）边缘设置与锁头壳（2）内壁相通的钥匙孔；钥匙（1）中装有含电子密码信息的部件（7），其正面设置与锁芯（3）中的弹子（8）相对应的牙花（9），反面设置导电的接触点（10）。

2、如权利要求一所述的一种机械电子复合锁头，其特征是：导电体（5）与锁头壳（2）之间设有绝缘隔离层（11），导电体（5）与锁芯（3）相对的一端伸出并略高于锁头壳（2）内壁，另一端联有弹性部件（12）并电连接导线（6）。

3、如权利要求一所述的一种机械电子复合锁头，其特征是：接触点（10）与钥匙（1）绝缘并与含电子密码信息的部件（7）电连接。

4、如权利要求一所述的一种机械电子复合锁头，其特征是：在与导电体（5）对应的锁芯（3）外壁圆周上设有与锁芯（3）绝缘的绝缘点（13）。

## 一种机械电子复合锁头

### 所属技术领域

本实用新型涉及一种锁头，特别是涉及一种含电子密码的锁头。

### 背景技术

在锁具行业，机械锁容易被技术性开锁，安全性能差，机械与电子复合的锁具，其锁舌既由机械锁限位又可以由电子锁限位，机械锁与电子锁的钥匙必须同时正确，才能把锁打开，因此具有很好的安全防盗性能，但市场上机械电子复合的双保险锁具，其开锁方式要先解除电子锁，再用机械钥匙打开机械锁，需要两次操作过程，操作不方便。

在防盗报警领域，如专利号为 ZL97232282 的中国专利公开的一种报警锁头，其能对暴力破坏锁头而开启锁具产生报警，但其无法对通过万能钥匙或套锁工具转动锁芯的技术性开启方式产生报警。又如专利号为 ZL99240760 的中国专利公开了一种报警锁头，虽然钥匙装入了电子密码芯片，能通过核对电子密码开启或关闭报警系统，但其通过钥匙柄上外露的两个接触点传送电子密码，使电路暴露在锁头表面，容易被外电源破坏锁内的电路而使报警系统失效，且其无法检测锁芯是否转动。

### 实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种安全可靠且使用方面的机械电子复合锁头。

本实用新型提供的机械电子复合锁头，包括锁头和钥匙两部分，锁头包括锁头壳和锁芯，锁芯套在锁头壳内，锁芯联接有一拨叉，在锁头壳上另开有与锁芯相通的孔，内置导体；在锁芯边缘设置有与锁头壳内壁相通的钥匙孔；钥匙中装有含电子密码信息的部件，其正面设置与锁芯中的弹子相对应的牙花，反面设置导电的接触点。

本实用新型所述的导体与锁头壳之间设有绝缘隔离层，导体与锁芯相对的一端伸出并略高于锁头壳内壁，另一端联有弹性部件并电连接导线。

本实用新型所述的接触点与钥匙绝缘并与含电子密码信息的部件电连接。

本实用新型所述的导电体的位置设定在钥匙插入锁芯后必须再转动某一角度触点才能与导电体接触所对应的位置，转动的角度设定的较优方案是在  $30^{\circ}$ - $90^{\circ}$  之间，也可以设定在钥匙插入锁芯后不须转动触点就能与导电体接触所对应的位置。

本实用新型在与导电体相对应的锁芯外壁圆周上，可以设置与锁芯绝缘的绝缘点，第一种设置方式是锁闭时导电体顶在锁芯金属导电部分上，开锁时，导电体离开锁芯金属导电部分，并通过该绝缘点，即在锁芯转动的过程中导电体有与锁芯绝缘的过程，第二种设置方式是锁闭时导电体顶在该绝缘点上而与锁芯绝缘，开锁时，在锁芯转动的过程中，导电体离开该绝缘点而与锁芯金属导电部分接触。

本实用新型所述的导电体，其设置数量可以根据所采用的电子密码芯片的特性而定，可以是一个，也可以是多个，在设置一个的情况下，电子密码部件的接地端与钥匙连接导通，在设置多个的情况下，电子密码部件的接地端与钥匙可以连接导通，也可以不连接导通，同时在钥匙的反面所设置的接触点数量及位置与导电体数量及位置相对应。

本实用新型所述的含电子密码信息的部件可以与接触点分开安装，并与接触点电连接，也可以与接触点封装成一体再安装在钥匙上。

本实用新型的工作过程：当钥匙插入时，其正面牙花与锁芯中的弹子相适应，锁芯与钥匙可以转动，并联动拨叉，当锁芯连同钥匙转到一定的角度后，导电体在弹性部件的作用下能与钥匙上的接触点接触导通，电子密码部件的密码信息通过导电体及其所连接的导线传送到单片机控制系统，如密码正确，电子锁部分允许开锁或是报警系统不报警；如密码不正确，电子锁部分不允许开锁或是报警系统被触发报警。如果在锁芯外壁与导电体相对点的圆周上设有绝缘点，在采用第一种设置方式的情况下：锁闭时，由于导电体与锁芯接触导通，即此时导电体对地导通，当锁芯转动后，导电体离开锁芯而与绝缘点接触即与地极不导通，导电体的这两种不同状态使单片机控制系统在相应的电路配合下能检测到不同的电信号，因此也就能判定锁芯是否转动，是外开锁还是内开锁；在采用第二种设置方式的情况下：锁闭时，由于导电体与锁芯不导通即与地极不导通，当锁芯转动后，导电体离开绝缘点而与锁芯接触导通，即此时导电体对地导通，导电体的这两种不同状态也能使单片机控制系统在相应的电路配合下检测不同的电信号，因此也就能判定锁芯是否转动，是外开锁还是内开锁。

本实用新型的有益效果：本实用新型既有机械锁的功能，又有电子密码钥匙的功能，能方便地实现锁具双保险功能，操作方式简单方便，还能方便实现检测锁芯是否转动，使单片机系统能区别外开锁或是内开锁，很适合应用在对非法开启锁具发出报警的电子报警系统中。同时，把电子密码与单片机控制系统的接触导通部件隐藏在锁头的内部结构中，具有较好的防止对锁具电击破坏与暴力破坏的性能，对于电子锁部分采用逆向锁闭方式（即锁闭时，执行机构对锁舌不限位，在开锁过程中再检测电子密码，如密码正确，执行机构不动作，允许开锁，如不正确，执行机构才将锁舌限位）的机械电子双保险锁具有显著的效果。

下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

## 附图说明

图 1 为本实用新型钥匙的示意图；

图 2 为本实用新型锁头及钥匙结构示意图；

图 3 为本实用新型锁头及钥匙结构侧视图；

图 4 为本实用新型锁头及钥匙结构俯视图；

图 5 为本实用新型实施例 2 所述锁头及钥匙结构示意图；

## 具体实施方式

如图 1-图 4 所示，本实用新型，一种机械电子复合锁头，包括锁头和钥匙（1）两部分，锁头包括锁头壳（2）和锁芯（3），锁芯（3）套在锁头壳（2）内，锁芯（3）端面的中心位置联接有一拨叉（4），锁头壳（2）的内壁开有方型槽（14），锁芯上开有边柱槽、弹子孔，边柱槽的一端与弹子孔的侧面相通并与弹子孔垂直，另一端与方型槽（14）相对应，每个弹子（8）在不同的位置均有一圈 V 型凹槽，边柱槽内设置有锁定边柱（15），锁定边柱（15）一端为八型，与弹子（8）上的 V 型槽相对应，锁定边柱（15）另一端为方型，与方型槽（14）相对应，锁定边柱的另外两端设有台阶，与台阶相对应的锁芯边柱槽外侧上固定有压板，在压板和锁定边柱（15）的台阶之间设复位弹簧（16）；

在钥匙（1）的正面设置有与锁芯中的各个弹子（8）相对应的牙花（9），在钥匙（1）的手柄位置中埋装含电子密码信息的部件（7），该含电子密码信息的部件（7）

选用美国 DALLS 公司生产的型号为 DS2502 的电子密码芯片,该芯片是一个集成电路芯片,含 64 位电子密码,全球唯一码,不可复制,密码可以被注销而重新注册新密码,DS2502 芯片的接地端与钥匙(1)电连接,钥匙(1)反面为圆弧型,并安装一个导电的接触点(10),接触点(10)的端面弧度与钥匙(1)反面的圆弧弧度大致相同,接触点(10)与钥匙(1)绝缘并通过埋装的导线(17)与 DS2502 芯片的正极电连接。

在锁芯(3)的边缘位置设一半封闭状态的钥匙孔,钥匙孔与锁头壳(2)的内壁相通;在锁头壳(2)上开有一个与锁芯(3)相通并垂直的孔,孔内置导电体(5),导电体(5)与锁头壳(2)之间固定有一绝缘隔离层(11),导电体(5)的一端端面为圆弧型,其伸出绝缘隔离层(11)并略高于锁头壳(2)的内壁,另一端联有弹性部件(12)并电连接导线(6)引出锁头壳(2);在锁头壳(2)或与锁头壳(2)电连接的任意一点上电连接引出一导线作为接地线,与导线(6)一起作为电子密码信号传送线接到单片机控制系统。导电体(5)在锁头壳(2)上的具体位置是:锁闭时钥匙(1)插入锁芯(3)并顺着开锁的方向(图2中所示为逆时针方向)转动 $90^{\circ}$ 角,钥匙(1)上的接触点(10)能与导电体(5)相接触所对应的位置。另在锁芯(3)外壁与导电体(5)相对点的圆周上设有与锁芯(3)绝缘的绝缘点(13),其具体位置是:锁闭时钥匙(1)插入锁芯(3)并顺着开锁的方向转动 $45^{\circ}$ 角,导电体(5)能与其接触而与锁芯绝缘所对应的位置。锁闭时导电体(5)抵在锁芯(3)的金属部位上。

工作过程:锁闭状态中,当钥匙(1)插入时,其正面的牙花(9)使各弹子(8)的上下位置发生变化,弹子(8)上的V型槽全部重合,在弹簧(16)的作用下锁定边柱(15)的八型的一端滑入V型凹槽内,锁定边柱(15)从方型槽(14)内缩回到锁芯(3)内,锁芯(3)联动拨叉(4)可以转动。当锁芯(3)连同钥匙(1)顺着开锁的方向(图2中所示为逆时针方向)转动 $45^{\circ}$ 角后,导电体(5)通过绝缘点(13)而与锁芯(3)有绝缘的过程,单片机控制系统在相应的电路配合下通过导线(6)与接地线检测到不同与锁闭状态的电信号,即启动密码核对及控制程序,当锁芯(3)连同钥匙(1)顺着开锁的方向转到了 $90^{\circ}$ 角后,导电体(5)在弹性部件(12)的作用下与接触点(10)接触导通,DS2502 芯片的密码信息通过导线(6)与接地线被单片机控制系统读取,如密码正确,报警系统不触发报警;在预先设定的时间

内，如无的正确密码，报警系统触发报警。

如果转动旋钮（19）来开锁，因为锁芯（3）没有转动，导体（5）端部没有与绝缘点（13）接触，一直对地导通，单片机控制系统没有检测到不同于锁闭状态的信号，因此报警系统不触发报警，即门内开锁，无正确的密码也不会触发报警。

当拔出钥匙（1）后，弹子（8）在弹子复位弹簧（18）的作用下向下移动，使锁定边柱（15）伸入方型槽（14）内而使锁芯（3）不能转动，处于锁闭状态。

### 实施列 2:

如图 5 所示，本实用新型实施例 2，一种机械电子复合锁头，包括锁头和钥匙（31）两部分，锁头包括锁头壳（32）和锁芯（33），锁芯（33）套在锁头壳（32）内，锁芯（33）端面的中心位置联接有一拨叉，锁头壳（32）对锁芯（33）垂直的方向设有一组弹子孔，孔内分别设置复位弹簧（34）与上弹子（35），在锁芯（33）的同一方向也分别设有与上弹子（35）相对应的且贯通锁芯（33）的弹子孔并放置下弹子（36）；

在钥匙（31）正面设置有与锁芯（33）中各弹子（36）相对应的牙花，在钥匙（31）中埋装含电子密码信息的部件，该含电子密码信息的主要部件选用美国 DALLS 公司生产的型号为 DS2401 的电子密码芯片，该芯片是一个集成电路芯片，含 64 位电子密码，全球唯一码，不可复制，密码可以被注销而重新注册新密码，钥匙（31）反面设置为圆弧形，并设置一个接触点（38），接触点（38）与 DS2401 芯片被封装成一体再安装在钥匙（31）上，芯片的接地端与钥匙（31）电连接，接触点（38）与钥匙（31）绝缘并与 DS2401 芯片的正电极（数据线）电连接。

在锁芯（33）的边缘位置设一半封闭状态的钥匙孔，钥匙孔与锁头壳（32）内壁相通，在锁头壳（32）上开有一个与锁芯（33）相通并垂直的孔，孔内放置一导体（39），导体（39）上固定有一绝缘隔离层（40），导体（39）与锁芯（33）相对一端的端面为圆弧形，其伸出绝缘隔离层（40）并略高于锁头壳（32）内壁，另一端联有弹簧（41）并电连接导线（42）引出，在锁头壳（32）或与锁头壳（32）相导通的任意一点上再电连接引出一导线作为地线，与导线（42）一起作为电子密码传送线接到单片机控制系统。导体（39）在锁头壳（32）上的具体位置是：锁闭时钥匙（31）插入锁芯（33）并顺着开锁的方向（图 5 中所示为逆时针方向）转

动 45°角，导电体（39）能抵在接触点（38）上并与锁芯（33）绝缘所对应的位置。另在锁芯（33）外壁的位置上设一个与锁芯（33）绝缘的绝缘点（37），锁闭时导电体（39）抵在该绝缘点（37）上而与锁芯（33）绝缘。

工作过程：锁闭状态中，当钥匙（31）插入时，其正面的牙花使锁芯（33）中各组上弹子（35）与下弹子（36）的上下位置发生变化，使其结合面均处于锁芯（33）外壁的重合面上，锁芯（33）联动拨叉可以转动，当锁芯（33）转动后，导电体（39）离开绝缘点（37）而与锁芯（33）接触导通，单片机控制系统通过导线（42）与接地线检测到信号的变化，即启动密码核对及控制程序，当锁芯（33）连同钥匙（31）转到了 45°角后，导电体（39）在弹簧（41）的作用下与钥匙（31）上的接触点（38）接触导通，DS2401 芯片的密码信息通过导线（42）与接地线被单片机控制系统读取，如密码正确，电子锁部分允许开锁；在预先设定的时间内或是在其它外部条件下，如密码不正确，电子锁部分不允许开锁。



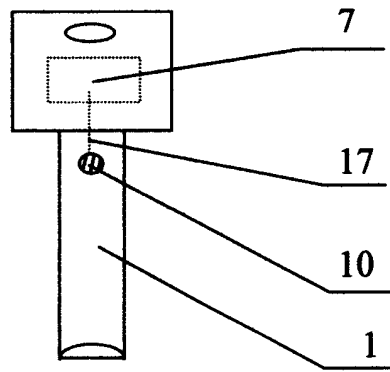


图1

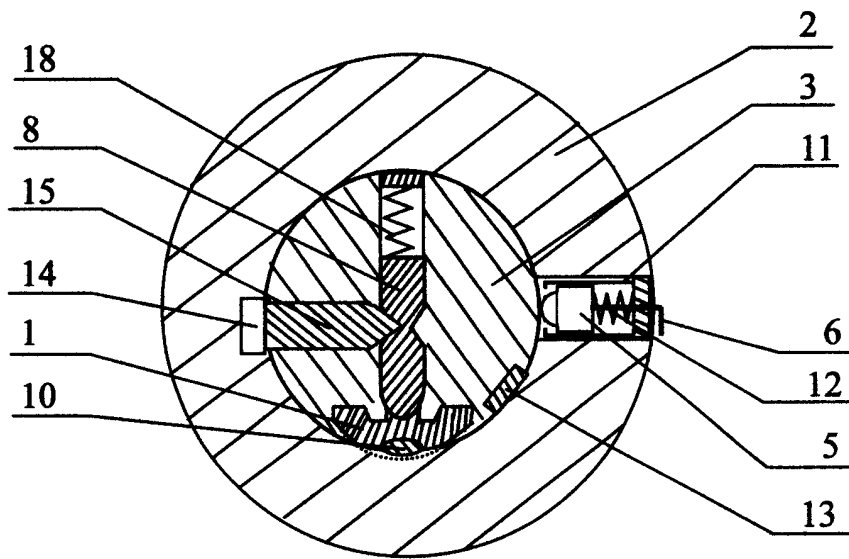


图2

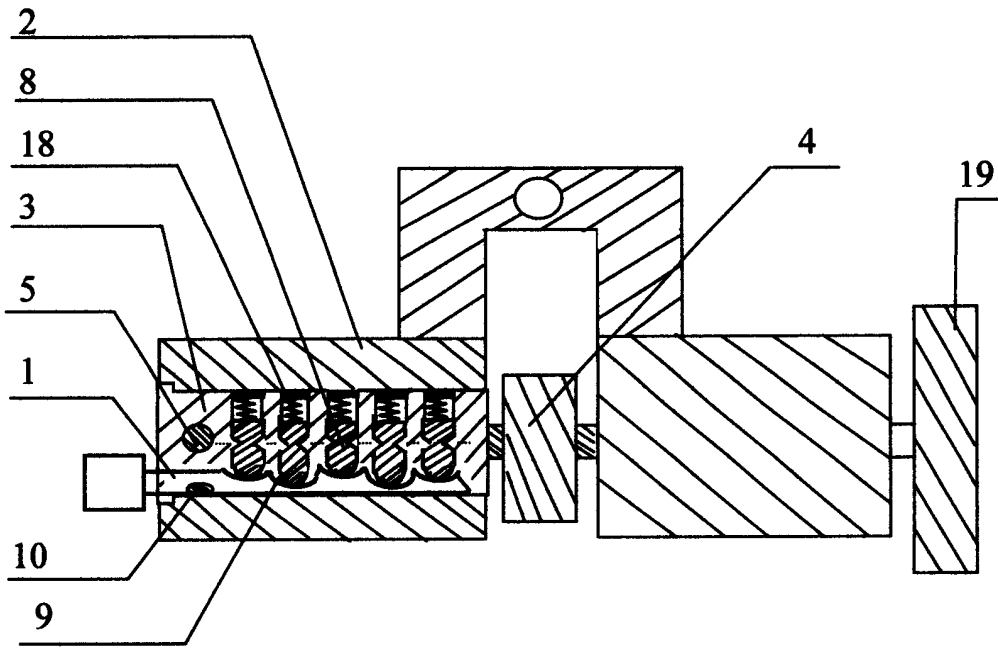


图3

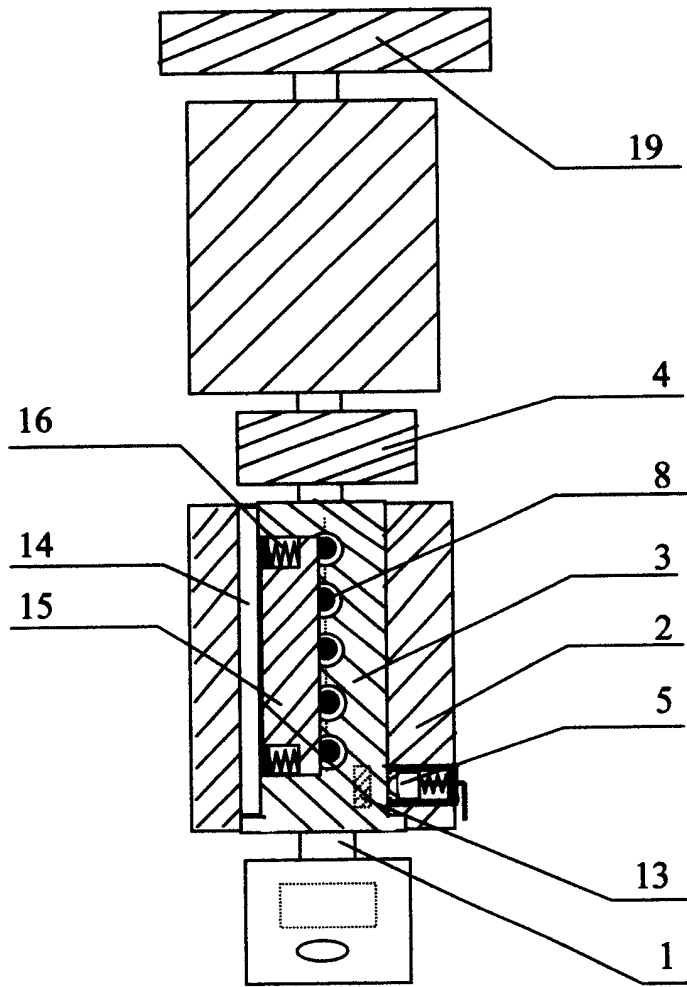


图4

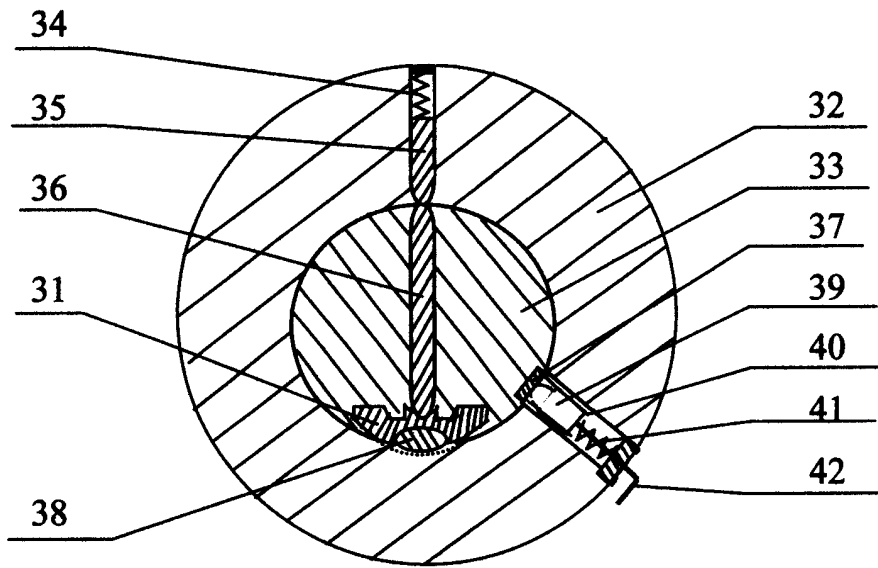


图5