



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106760968 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201510814816.2

(22)申请日 2015.11.20

(71)申请人 台山平安五金制品有限公司

地址 529261 广东省江门市台山市大江镇工业开发区

(72)发明人 蔡志伟 刘青庭 赵海湛 黄健威 伍子迎

(74)专利代理机构 广州骏思知识产权代理有限公司 44425

代理人 吴静芝

(51)Int.Cl.

E05B 17/22(2006.01)

E05B 41/00(2006.01)

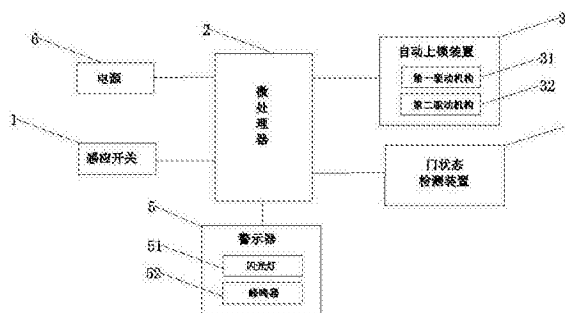
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种门锁自动上锁及状态检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种门锁自动上锁及状态检测装置,包括感应开关、微处理器、自动上锁装置、警示器和门锁状态检测装置;所述感应开关与所述微处理器电连接;所述自动上锁装置和警示器与所述微处理器的输出端连接;所述门锁状态检测装置的信号端连接。相比现有技术,本发明通过自动上锁装置,使得在门扇关合后,实现自动驱动锁舌伸出对门扇进行上锁并拨乱密码片,避免了锁舌未伸出便拨乱密码片和忘记手动拨乱密码片带来的门锁未真正上锁的问题。同时在自动上锁装置完成上锁工序后,再通过门锁状态检测装置再次确认是否真正上锁,避免当门锁损坏带来的假锁问题,大大提高了金库门的安全性。



1. 一种门锁自动上锁及状态检测装置,其特征在于:包括感应开关、微处理器、自动上锁装置、警示器和门锁状态检测装置;所述感应开关与所述微处理器电连接;所述自动上锁装置和警示器与所述微处理器的输出端连接;所述门锁状态检测装置的信号端连接。

2. 根据权利要求1所述的门锁自动上锁及状态检测装置,其特征在于:所述感应开关包括磁性开关和磁块;所述磁性开关嵌设于门框的侧边上并与所述微处理器的输入端电连接;所述磁块设置在门扇侧边上并在门扇关合时与所述磁性开关相对。

3. 根据权利要求2所述的门锁自动上锁及状态检测装置,其特征在于:所述磁性开关包括磁性开关主体、可被磁化的第一磁簧片和第二磁簧片;所述第一磁簧片和第二磁簧片相对设置在磁性开关本体内并作为电路接点与所述微处理器电连接。

4. 根据权利要求1所述的门锁自动上锁及状态检测装置,其特征在于:所述自动上锁装置包括与所述微处理器的输出端连接的第一驱动机构和第二驱动机构;所述第一驱动机构接收所述微处理器信号并驱动机械密码门锁的锁舌伸出;所述第二驱动机构接收所述微处理器信号并驱动拨乱机械密码门锁的密码片。

5. 根据权利要求1所述的门锁自动上锁及状态检测装置,其特征在于:所述门锁状态检测装置包括支架、气缸和活塞杆;所述支架固定在门扇上;所述气缸设置在所述支架上并与所述微处理器的信号端连接;所述气缸包括气缸缸体和置于气缸缸体内的活塞;所述活塞杆贯穿所述气缸缸体,且所述活塞杆的杆尾连接所述活塞,所述活塞杆的杆头朝向门框并在所述门扇关合时抵在门框上;所述警示器与所述微处理器信号端连接。

6. 根据权利要求5所述的门锁自动上锁及状态检测装置,其特征在于:还包括一复位弹簧,该复位弹簧套设在活塞杆上。

7. 根据权利要求1所述的门锁状态检测装置,其特征在于:所述警示器包括与所述微处理器信号端连接的闪光灯。

8. 根据权利要求1所述的门锁状态检测装置,其特征在于:所述警示器包括与所述微处理器信号端连接的蜂鸣器。

## 一种门锁自动上锁及状态检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及门锁领域,尤其涉及一种门锁自动上锁及状态检测装置。

### 背景技术

[0002] 出于防盗安全的需要,门锁技术的开发日新月异,各种闭路电视监控系统、防盗报警系统、指纹和瞳膜识别系统,使门锁的防盗功能更趋完善。最为典型的防盗门是金库门,因其使用具有最严密、最可靠、最保险的金库门专用机械密码门锁,而受到广泛使用。这种机械密码门锁需要等锁舌完全伸出后,再手动拨乱密码片将密码弄乱来上锁,以此加大开锁的难度,从而达到提高密码锁的安全性。

[0003] 但是操作人员一不小心就可能在关上金库门后,未等锁舌完全伸出就拨乱密码片或者直接忘记拨乱密码片,导致密码锁未真正上锁;或者当金库门的密码锁松动损坏时,即使金库门上了锁也是处于假锁状态,只要用力推金库门就可将金库门打开;或者操作人员粗心将门扇关上后未上锁即离开,此时门扇处于虚掩状态,外表上判断不出是否上锁;以上即使金库门配备了多严密的锁具,也将起不到作用,带来严重的后果。因此,有必要开发一种可自动上锁、可对门状态进行检测、安全可靠的门装置。

### 发明内容

[0004] 本发明在于克服现有技术的缺点与不足,提供一种可自动上锁、可对门状态进行检测、安全可靠的门锁自动上锁及状态检测装置。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种门锁自动上锁及状态检测装置,包括感应开关、微处理器、自动上锁装置、警示器和门锁状态检测装置;所述感应开关与所述微处理器电连接;所述自动上锁装置和警示器与所述微处理器的输出端连接;所述门锁状态检测装置的信号端连接。

[0006] 相比现有技术,本发明通过自动上锁装置,使得在门扇关合后,实现自动驱动锁舌伸出对门扇进行上锁并拨乱密码片,避免了锁舌未伸出便拨乱密码片和忘记手动拨乱密码片带来的门锁未真正上锁的问题。同时在自动上锁装置完成上锁工序后,再通过门锁状态检测装置再次确认是否真正上锁,避免当门锁损坏带来的假锁问题,大大提高了金库门的安全性。

[0007] 进一步地,所述感应开关包括磁性开关和磁块;所述磁性开关嵌设于门框的侧边上并与所述微处理器的输入端电连接;所述磁块设置在门扇侧边上并在门扇关合时与所述磁性开关相对。

[0008] 进一步地,所述磁性开关包括磁性开关主体、可被磁化的第一磁簧片和第二磁簧片;所述第一磁簧片和所述第二磁簧片相对设置在磁性开关本体内并作为电路接点与所述微处理器电连接。

[0009] 进一步地,所述自动上锁装置包括与所述微处理器的输出端连接的第一驱动机构和第二驱动机构;所述第一驱动机构接收所述微处理器信号并驱动机械密码门锁的锁舌伸

出；所述第二驱动机构接收所述微处理器信号并驱动拨乱机械密码门锁的密码片。

[0010] 进一步地，所述门锁状态检测装置包括支架、气缸和活塞杆；所述支架固定在门扇上；所述气缸设置在所述支架上并与所述微处理器的信号端连接；所述气缸包括气缸缸体和置于气缸缸体内的活塞；所述活塞杆贯穿所述气缸缸体，且所述活塞杆的杆尾连接所述活塞，所述活塞杆的杆头朝向门框并在所述门扇关合时抵在门框上；所述警示器与所述微处理器信号端连接。

[0011] 进一步地，还包括一复位弹簧，该复位弹簧套设在活塞杆上。

[0012] 进一步地，所述警示器包括与所述微处理器信号端连接的闪光灯。

[0013] 进一步地，所述警示器包括与所述微处理器信号端连接的蜂鸣器。

[0014] 为了更好地理解和实施，下面结合附图详细说明本发明。

### 附图说明

[0015] 图 1 是本发明门锁自动上锁及状态检测装置连接示意图；

[0016] 图 2 是本发明门锁状态检测装置的主视图；

[0017] 图 3 是磁性开关断开状态的示意图；

[0018] 图 4 是磁块触发磁性开关接通的示意图；

[0019] 图 5 是门状态检测装置的俯视剖视图。

### 具体实施方式

[0020] 请同时参阅图 1 和图 2，图 1 是本发明门锁自动上锁及状态检测装置连接示意图；图 2 是本发明门锁状态检测装置的主视图。该门锁自动上锁及状态检测装置包括感应开关 1、微处理器 2、自动上锁装置 3、门锁状态检测装置 4、警示器 5 和电源 6。

[0021] 所述感应开关 1 与所述微处理器 2 电连接；所述自动上锁装置 3 和警示器 5 与所述微处理器 2 的输出端连接；所述门锁状态检测装置 4 与所述微处理器 2 的信号端连接。所述电源 6 为所述微处理器 2、自动上锁装置 3、门锁状态检测装置 4 和警示器 5 供电。

[0022] 请同时参阅图 3 和图 4，图 3 是磁性开关断开状态的示意图；图 4 是磁块触发磁性开关接通的示意图。本实施例中，所述感应开关 1 包括磁性开关 11 和磁块 12；所述磁性开关 11 嵌设于门框 7 的侧边上并与所述微处理器 2 的输入端电连接；所述磁块 12 设置在门扇 8 侧边上并在门扇 8 关合时与所述磁性开关 11 相对。所述磁性开关 11 包括磁性开关主体 111、可被磁化的第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113。所述第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 相对设置在磁性开关本体 11 内并作为电路接点与所述微处理器 3 的输入端电连接。初始状态下，所述磁性开关 1 内的两个由特殊材料制成的第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 是分开的。当所述磁块 12 靠近该磁性开关 11 时，在磁场磁力线的作用下，所述第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 被磁化而互相吸引至吸合在一起，使得第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 作为电路接点的接通，即所述磁性开关 11 接通。当所述磁块 12 远离该磁性开关 11 时，所述第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 由于本身的弹性而分开，则所述磁性开关 11 断开。

[0023] 需要说明的是，在所述磁块 12 与该磁性开关 11 靠近的过程中，当且仅当所述磁块 12 与所述磁性开关 11 的距离达到一定值时，所述磁性开关 11 内的第一磁簧片 112 和第二

磁簧片 113 才足以被吸合并接通电路,这一距离为触发第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 磁化吸合的临界点。本实施中,通过不断实验将磁性开关 11 嵌设在门框 7 内的适当位置,使得当门扇 8 关合时,即达到触发第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 磁化吸合的临界点,此时磁性开关 11 内的第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 即被磁化吸合,该磁性开关 11 所在线路接通;当门扇 8 打开时,磁性开关 11 内的第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 由于本身的弹性而分开,则所述磁性开关 11 断开。

[0024] 所述自动上锁装置 3 包括与所述微处理器 2 的输出端连接的第一驱动机构 31 和第二驱动机构 32;所述第一驱动机构 31 接收所述微处理器 2 信号并驱动设置在门扇表面的机械密码门锁 9 的锁舌伸出;所述第二驱动机构 32 接收所述微处理器 2 信号并驱动拨乱机械密码门锁 9 的密码片。

[0025] 请参阅图 5,其是门状态检测装置的俯视剖视图。本实施例中,所述门锁状态检测装置 4 包括支架 41、气缸 42 和活塞杆 433。所述支架 41 固定在门扇 8 上;所述气缸 42 设置在所述支架 41 上并与所述微处理器 2 的信号端连接;所述气缸 42 包括气缸缸体 421 和置于气缸缸体内的活塞 422;所述活塞杆 433 贯穿所述气缸缸体 421,且所述活塞杆 433 的杆尾连接所述活塞 422;所述活塞杆 433 的杆头朝向门框 7,且所述活塞杆 433 的杆头在所述门扇 8 关合时抵在门框 7 上。

[0026] 所述气缸 42 接收所述微处理器发送的信号并控制所述活塞杆 43 往所述门框 7 方向推出,所述活塞杆 43 抵到门框 7 上,同时向门框 7 施加一定的作用力,门框 7 受到所述活塞杆 43 作用力的同时也向活塞杆 43 产生反作用力;当所述门扇 8 关合后,该机械密码锁 7 仍处于虚锁而未真正上锁时,活塞杆 43 受到门框 7 的反作用力推开,带动门扇 8 打开。

[0027] 本实施例中,活塞杆 43 施加给门框 7 的作用力和门框 7 对活塞杆 43 的反作用力的大小可通过设置气缸位置而调节,使得该活塞杆 43 的作用力既不会损坏门框 7 和门扇 8,门框 7 的反作用力可将虚掩假锁的门扇 8 推开。当所述活塞杆 43 抵到门框 7 上的时间达到预定的时间,而门扇 8 仍未被门框 7 的反作用力推开时,说明门是真正上锁了,所述气缸 42 接收所述微处理器的命令,控制活塞杆 43 缩回;当所述活塞杆 43 抵到门框 7 上后,门扇 8 受到门框 7 的反作用力推开时,说明门扇 8 处于虚锁状态,门扇 8 没有真正上锁,所述气缸 42 接收所述微处理器,控制活塞杆 43 缩回。

[0028] 为节省驱动活塞杆 43 的动力,同时降低活塞杆 43 对门框 7 的损坏,所述门锁状态检查装置还包括一复位弹簧(所述警示器,与所述微处理器输出端信号连接;接收微处理器信号并做出警报响应)

[0029] 当关上门扇 7 时,设置在门扇 7 上的磁块 12 与所述磁性开关 11 的距离达到触发磁性开关 11 内的第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 磁化吸合的临界点,此时以第一磁簧片 112 和第二磁簧片 113 作为电路接点的线路接通,即磁性开关 11 接通,所述微处理器 4 接收到磁性开关 11 接通的信号,则发送信号到第一驱动机构 31 和第二驱动机构 32;所述第一驱动机构 31 接收到微处理器 4 信号后,驱动机械密码门锁 9 的锁舌伸出;所述第二驱动机构 32 接收到微处理器 4 信号后,驱动拨乱机械密码门锁 9 的密码片,完成机械密码门锁 9 上锁工作。接着所述微处理器 4 发送信号到所述气缸 42;所述气缸 42 接收到信号后,控制活塞杆 433 往门框 7 方向推出抵到门框 7 上,并向门框 7 施加一定的作用力,门框 7 受到活塞杆 433 作用力的同时也对活塞杆 433 产生反作用力,当所述活塞杆 433 抵到门框 7 上

的时间达到预定的时间,而门扇 7 仍未被门框 7 的反作用力推开时,说明门是真正上锁了,所述微处理器 4 发送信号控制气缸 42 将活塞杆 433 缩回;当所述活塞杆 433 抵到门框 7 上后,门扇 7 受到门框 7 的反作用力推开时,说明门扇 7 处于虚锁状态时,门扇 7 没有真正上锁,此时由于门扇 7 被推开,所述微处理器 4 检测到感应开关 1 接通后断开,则发送信号到闪光灯和蜂鸣器,所述闪光灯亮,所述蜂鸣器鸣响报警,提醒警示操作人员门锁未上锁。

[0030] 相比现有技术,本发明通过自动上锁装置,使得在门扇关合后,实现自动驱动锁舌伸出对门扇进行上锁并拨乱密码片,避免了锁舌未伸出便拨乱密码片和忘记手动拨乱密码片带来的门锁未真正上锁的问题。同时在自动上锁装置完成上锁工序后,再通过门锁状态检测装置再次确认是否真正上锁,避免当门锁损坏带来的假锁问题,大大提高了金库门的安全性。

[0031] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动或变形不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变形。

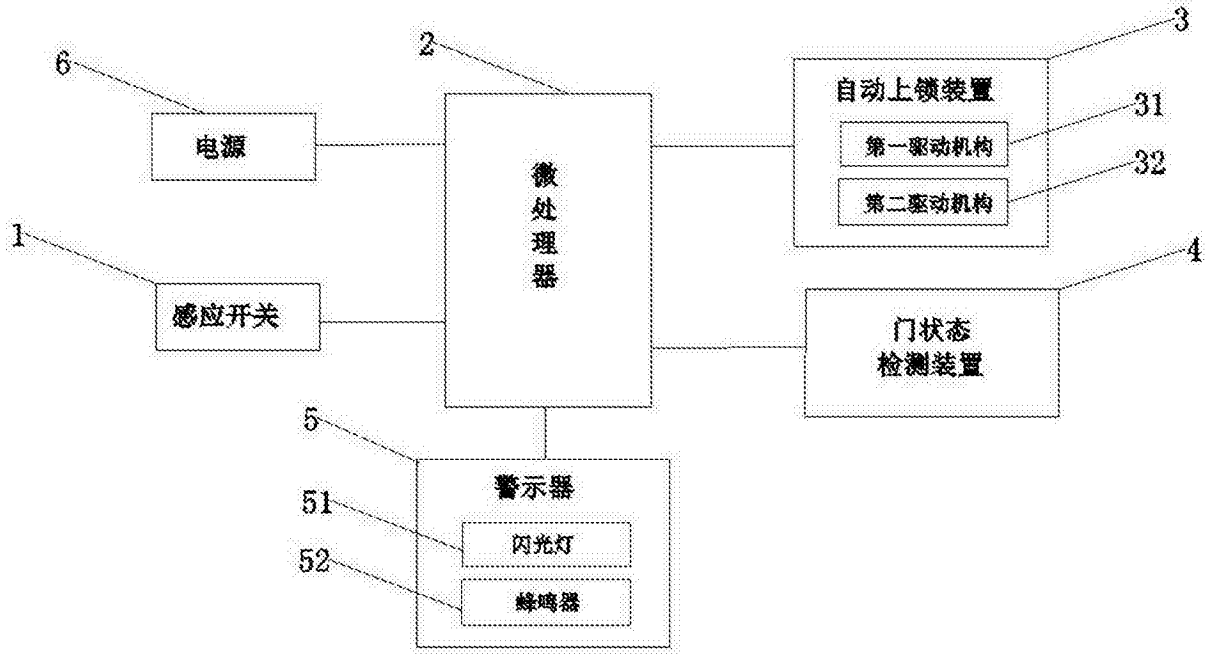


图 1

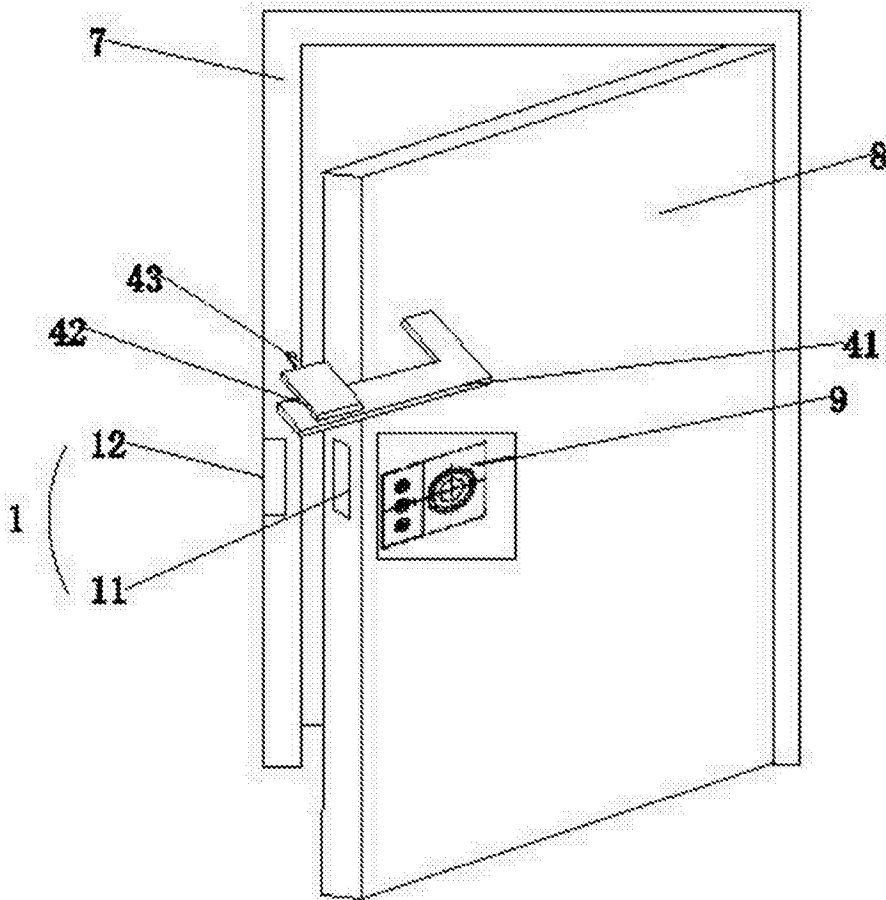


图 2

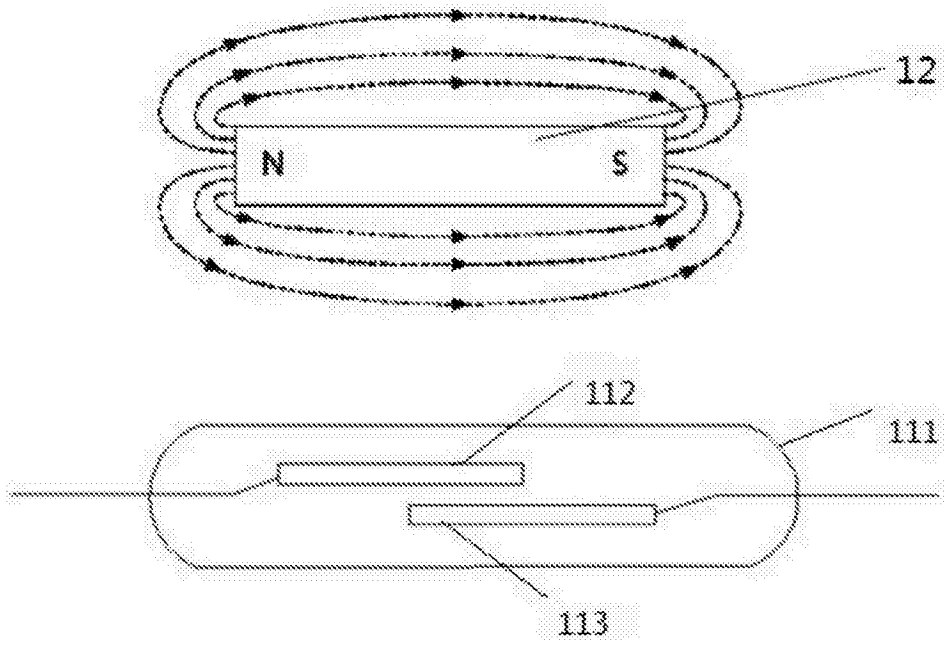


图 3

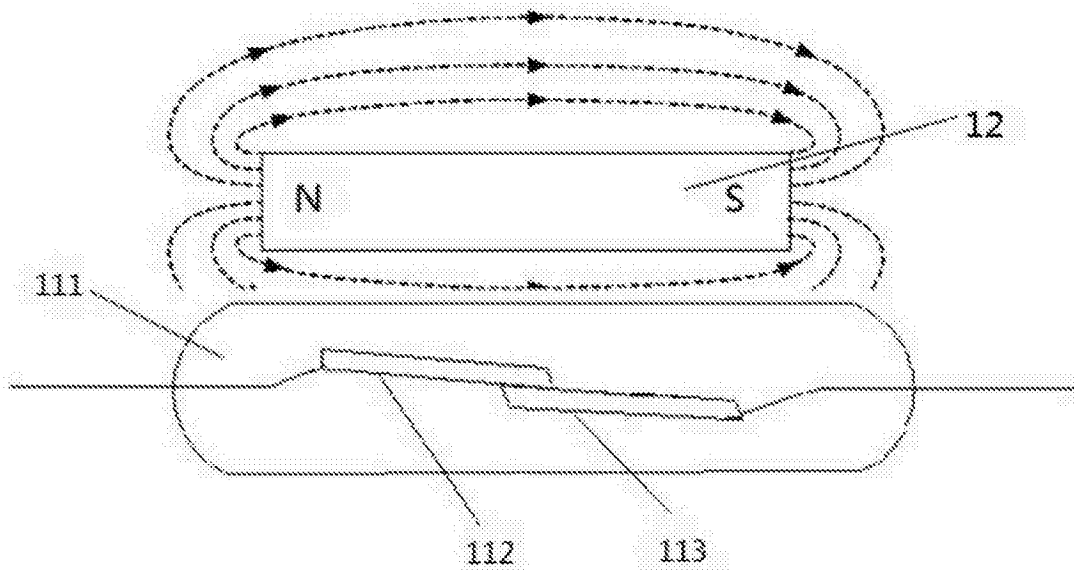


图 4



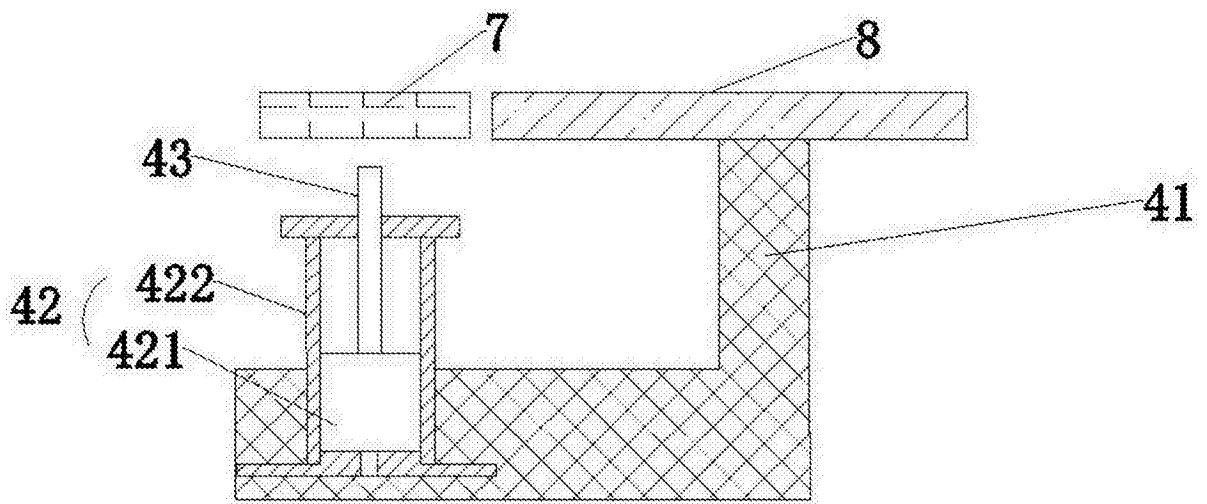


图 5