



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102817505 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201210326293. 3

(22) 申请日 2012. 09. 05

(73) 专利权人 广州广电运通金融电子股份有限公司

地址 510000 广东省广州市萝岗区科学城科林路 9 号

(72) 发明人 闵四宗 杜高峰 谢宇轩 黄小军 雷智辉

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 曹志霞

(51) Int. Cl.

E05B 47/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202152572 U, 2012. 02. 29, 全文.

CN 2679306 Y, 2005. 02. 16, 全文.

CN 201598912 U, 2010. 10. 06, 全文.

US 2008303290 A1, 2008. 12. 11, 全文.

US 6505867 B1, 2003. 01. 14, 全文.

US 6032416 A, 2000. 03. 07, 全文.

CN 101705772 A, 2010. 05. 12, 全文.

审查员 李艳子

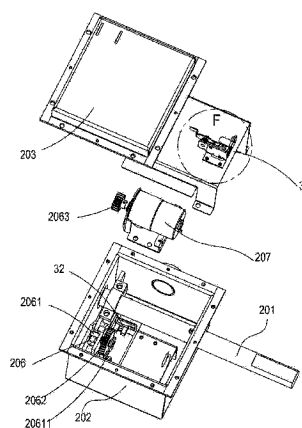
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种电控锁装置

(57) 摘要

本发明涉及一种门锁装置,特别是一种针对油罐车的油口盖子的电控锁装置,这种电控锁装置,包括:一安全壳体,该壳体至少设有一个盖体;壳体内设有一与被锁部件固定连接,且带动壳体外部的被锁部件转动的转轴;转轴上固设一垂直于该转轴的锁片,该锁片上设有一个销控部;一选择性落入该销控部的锁销,该锁销由一动力电机驱动进行转动;以及一控制部,该控制部根据指控指令控制动力电机的转动实现对锁销落入销控部以使锁片和被锁部件锁定或离开销控部以使锁片和被锁部件解锁。所述销轴与锁片相对的另一端固定连接一挡片,挡片在与锁销一同转动的行程两端分别设有一个挡片检测传感器,以及盖体与壳体之间设有一盖合状态监控装置。



1. 一种电控锁装置,包括:一安全壳体,该壳体至少设有一个盖体;壳体内设有一与被锁部件固定连接且带动壳体外部的被锁部件转动的转轴;转轴上固设一垂直于该转轴的锁片,该锁片上设有一个销控部;一选择性落入该销控部的锁销,该锁销由一动力电机驱动进行转动;以及一控制部,该控制部根据指控指令控制动力电机的转动实现对锁销落入销控部以使锁片和被锁部件锁定或离开销控部以使锁片和被锁部件解锁。

2. 如权利要求 1 所述的电控锁装置,其特征在于,所述锁片为一半圆形锁盘。

3. 如权利要求 2 所述的电控锁装置,其特征在于,所述销控部为半圆形锁盘边缘开设的一容纳锁销的豁口。

4. 如权利要求 1 所述的电控锁装置,其特征在于,所述锁销固定在一销轴上,该销轴由一从动轮带动,该从动轮与所述动力电机带动的主动轮啮合。

5. 如权利要求 4 所述的电控锁装置,其特征在于,所述销轴与锁销相对的另一端固定连接一挡片。

6. 如权利要求 5 所述的电控锁装置,其特征在于,所述挡片在与锁销一同转动的行程两端分别设有一个挡片检测传感器。

7. 如权利要求 1 所述的电控锁装置,其特征在于,所述盖体与壳体之间设有一盖合状态监控装置。

8. 如权利要求 7 所述的电控锁装置,其特征在于,所述盖合状态监控装置包括一承载板,安装于承载板与盖体相对面上的自复位压片,该自复位压片通过一转轴转动设置在承载板上,该自复位压片的一端向盖体延伸形成按压端,另一端形成检测端,该转轴位于该按压端和检测端之间,在检测端围绕转轴旋转的行程中设有检测传感器。

9. 如权利要求 8 所述的电控锁装置,其特征在于,所述自复位压片通过与其同轴设置的扭簧实现自复位。

一种电控锁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种门锁装置,特别是一种针对油罐车的油口盖子的电控锁装置。

背景技术

[0002] 目前油价高企,而随着我国小汽车的普及,用油量也是大幅增加,作为各个加油站及用油点的供应链的核心的油罐车的运油量也大幅提升,不法分子近几年开始针对油罐车的监管漏洞进行不法活动。油罐车大部分时间在路上跑,对安全的可操作性显然不如仓库那么好处理。

[0003] 针对这些问题,监管部门逐步加强了管理和技术手段来杜绝此现象,目前采取物理签封、电子签封或挂锁来限制人为地打开和关闭油口,但是这样的防范手段是基于如下原理进行限制非法操作的:

[0004] 1. 物理签封是用一次性的签条封住油口,只有石油公司的工作人员在进行操作时才能破坏签条,如果其它人员破坏签条,就证明有问题。

[0005] 2. 电子签封是用电子化签条封住油口,和物理签封功能过程是一样的,被破坏需要高深的技术手段。

[0006] 3. 锁是最简单的挂锁,钥匙放在石油公司的工作人员手中。

[0007] 但是鉴于上述方法的工作原理我们不难发现其都有存在无法解决安全漏洞:

[0008] 1. 锁和物理签封的技术手段,易被破解,易被复制。

[0009] 2. 如果被破坏,没有一个系统检测到,使作弊人员有借口理由。

[0010] 3. 非法人员对电子签封使用其它手段使其短路等。

[0011] 4. 人为痕迹非常重,需要结合管理方法才能起作用。管理人员联合作弊的风险非常大,实际上工作人员和司机联合作弊的现象已经存在。

[0012] 5. 不能主动防御,只能依靠人员按规范做。

[0013] 鉴于此,急需寻求一种不易被破解和复制的、安全可靠的油罐车油口盖子的电控锁装置以杜绝不法行为。

发明内容

[0014] 本发明的目的在于提供一种不易被破解和复制的、安全可靠的油罐车油口盖子的电控锁装置。

[0015] 这种电控锁装置,包括:一安全壳体,该壳体至少设有一个盖体;壳体内设有一与被锁部件固定连接且带动壳体外部的被锁部件转动的转轴;转轴上固设一垂直于该转轴的锁片,该锁片上设有一个销控部;一选择性落入该销控部的锁销,该锁销由一动力电机驱动进行转动;以及一控制部,该控制部根据指控指令控制动力电机的转动实现对锁销落入销控部以使锁片和被锁部件锁定或离开销控部以使锁片和被锁部件解锁。

[0016] 优选的,所述锁片为一半圆形锁盘。

[0017] 进一步的,所述销控部为半圆形锁盘边缘开设的一容纳锁销的豁口。

[0018] 优选的,所述锁销固定在一销轴上,该销轴由一从动轮带动,该从动轮与所述动力电机带动的主动轮啮合。

[0019] 进一步的,所述销轴与锁片相对的另一端固定连接一挡片。

[0020] 进一步的,所述挡片在与锁销一同转动的行程两端分别设有一个挡片检测传感器。

[0021] 优选的,所述盖体与壳体之间设有一盖合状态监控装置。

[0022] 进一步的,所述盖合状态监控装置包括一承载板,安装于承载板与盖体相对面上的自复位压片,该自复位压片通过一转轴转动设置在承载板上,该自复位压片的一端向盖体延伸形成按压端,另一端形成检测端,该转轴位于该按压端和检测端之间,在检测端围绕转轴旋转的行程中设有检测传感器。

[0023] 进一步的,所述自复位压片通过与其同轴设置的扭簧实现自复位。

[0024] 优选的,所述控制部根据挡片检测传感器以及盖合状态监控装置的返回信号发出操作指令或警告信号。

[0025] 该电控锁装置与现有技术对比分析具有如下优点:

[0026] 该装置采用控制部进行合法操作的监视和控制,从而有效控制非法破解和复制,可以有效监控油口盖子不关闭或关闭不到位,以及人为破坏电控锁的安全隐患,从而大大增强了油罐车在运输途中的非法开启、非法截油的行为。

附图说明

[0027] 图 1 是本发明所提供的电控锁装置在油罐上的一种应用示意图;

[0028] 图 2 是电控锁装置的立体示意图;

[0029] 图 3 是该电控锁装置的打开盖子的分解示意图;

[0030] 图 4 是该电控锁装置的内部分解示意图;

[0031] 图 5 是图 2 所示电控锁装置的 A-A 向剖视图;

[0032] 图 6 是图 2 所示电控锁装置的 B-B 向剖视图;

[0033] 图 7 是图 4 中 F 区域的局部放大图。

具体实施方式

[0034] 为进一步阐述本发明所提供的这种电控锁装置,以下结合本发明的一个优选实施例的图示做进一步的详细介绍。

[0035] 参阅图 1 所述,该电控锁装置 2 设置于油罐 1 油口处对油口盖子 11 的开启和关闭进行控制,图 1 仅是一个示范性视图,众所周知,真正的油罐车所载油罐 1 是具有多个油口,有进油口和出油口,因此根据实际需要可以将多个该电控锁装置 2 直接装于油罐车所载油罐 1 的所有的进油口及出油口处,将油口盖子 11 固定穿套于电控锁装置 2 外漏的转轴 201 上,转轴 201 的末端通过轴承与固定在油罐壳体外表面的固定壁 12 活动连接。为防止作弊,此电控锁装置 2 在安装时与油口盖子 11 通过螺栓或焊接的方式作成一整体,而且电控锁装置 2 与油罐 1 壳体外表面也通过螺栓或焊接的方式作成一整体。

[0036] 参阅图 2 至图 6,通过对部件的分解进一步说明该电控锁装置的内部结构,该电控锁装置外面是钢板压制成的壳体 202 及盖体 203,它们通过螺栓 204 联接实现盖合,其间装

有密封圈,从而形成一个防尘防水防电磁辐射防爆的密闭的空腔。壳体 202 内设有一与被锁部件油口盖子 11 固定连接且带动壳体 202 外部的被锁部件油口盖子 11 转动的转轴 201; 转轴 201 上固设一垂直于该转轴 201 的锁片 205, 该锁片 205 上设有一个销控部 2051; 一选择性落入该销控部 2051 的锁销 206, 该锁销 206 由一动力电机 207 驱动进行转动; 以及一控制部 (图中未示出), 该控制部根据指控指令控制动力电机 207 的转动实现对锁销 206 落入销控部 2051 以使锁片 205 和被锁部件油口盖子 11 锁定或离开销控部 2051 以使锁片 205 和被锁部件油口盖子 11 解锁。另外, 为了使控制部与车辆的主控系统进行电联接, 壳体 202 的侧壁上开有供电联接线及转轴伸出的出线孔及出轴孔。这些孔都通过加密封圈以防尘防水。

[0037] 具体参与图 5 和图 6, 垂直固设于转轴 201 上锁片 205 为一半圆形锁盘, 该半圆形锁盘边缘开有一个容纳锁销 206 的豁口 2051, 而锁销 206 固定在一销轴 2061 上, 该销轴 2061 由一从动轮 2062 带动, 该从动轮 2062 与所述动力电机 207 带动的主动轮 2063 啮合。通过图 5 和图 6 所示锁片 205 的两个位置状态进一步说明该电控锁装置 2 的工作原理, 图 5 为油口盖子 11 关闭油口到位时锁片 205 的位置状态示意图, 此时与锁片 205 同轴转动的油口盖子 11 刚好处于完全盖合油口的位置, 由于油口盖子 11 与锁片 205 是同轴同转的, 因此当油口盖子 11 被打开或关合时此油口盖子 11 带动转轴 201 转动, 从而锁片 205 随同转轴 201 一起转动。当油口盖子 11 关合到位时, 锁片 205 上的豁口 2051 也到达了规定位置, 此时, 控制部控制动力电机 207 转动, 从而驱动锁销 206 转到落入豁口 2051, 实现锁住锁片 205 的目的, 锁片 205 被锁住后无法转动, 因此转轴 201 也就无法转动, 从而实现对油口盖子 11 的锁定功能。当油口盖子 11 需要打开时, 控制部控制动力电机 207 向反方向转动, 从而驱动锁销 206 转动离开豁口 2051, 实现锁片 205 的解锁目的, 锁片 205 处于解锁状态后锁片 205 即可自由转动, 因此转轴 201 也就可以自由转动, 从而实现对油口盖子 11 的解锁功能, 最终解锁后各部件的位置关系如图 6 所示。

[0038] 另外, 为了监控相关油口盖子的开合状态, 在该电控锁装置 2 内装有两个锁销 206 的锁定传感器 31、开启传感器 32, 以及一个盖体 203 的开合状态传感器 33。其中, 销轴 2061 与锁片 205 相对的另一端固定连接一挡片 20611, 所述挡片 20611 在与锁销 2061 一同转动的行程两端分别设有一个挡片检测传感器 31、32。锁定传感器 31 设置于当锁销 206 落入容纳锁销 206 的豁口 2051 内时, 挡片 20611 刚好进入锁定传感器 31 的 U 型传感器的位置, 而开启传感器 32 则是设置于当锁销 206 完全离开容纳锁销 206 的豁口 2051 内时, 挡片 20611 刚好进入开启传感器 32 的 U 型传感器的位置。因此, 当需要打开油口盖子时, 控制部发一个开的指令, 动力电机 207 开始转动, 带动锁销 206 离开豁口 2051, 与锁销 206 同在销轴 2061 上的挡片 20611 会跟着一起转动离开锁定传感器 31, 此时锁定传感器 31 会感应到挡片 20611 已离开并把检测状态通知控制部, 当挡片 20611 到达开启传感器 32 的 U 型传感器之间后, 开启传感器 32 会感应到并把检测状态通知控制部, 控制部根据开启传感器 32 的信号发出动力电机 207 停转指令, 动力电机 207 即刻停止。此时电控锁装置 2 已经处于开锁状态, 油口盖子 11 处于可以打开状态。当要关闭油口盖子 11 时, 先把油口盖子 11 与油罐关合到位, 此时转轴 201 上的锁片 205 的豁口 2051 已处于锁定位, 则控制部发出上锁指令。动力电机 207 接到指令开始转动, 带动锁销 206 及挡片 20611 一起转动, 当挡片 20611 一离开开启传感器 32, 开启传感器 32 就会把检测状态通知控制部。最后当锁销 206 进入豁

口 2051 即挡片 20611 到达锁定传感器 31, 锁定传感 31 感应到挡片 20611 到位并把检测状态信息通知到控制部, 控制部根据锁定传感器 31 的信号发出动力电机 207 的停转指令, 动力电机 207 即刻停止。此时电控锁装置处于上锁状态, 油口盖子不可打开。

[0039] 如果油口盖子 11 没关好或有人作弊不关好油口盖子而直接下指令上锁, 此时锁片 205 因油口盖子没关而处于开锁位置, 锁销 206 则因锁片 205 没到转到位即豁口 2051 在不合适位置而无法转动规定行程, 因此挡片 20611 也无法在指定时间内转到锁定传感器 31 内, 此时控制部就可以由于上锁操作超时而发出报警指令, 管理人员则可立即知道油口出现异常。

[0040] 另外为了监控人为非法破坏该电控锁装置 2, 而在所述盖体 202 与壳体 202 之间设有一开合状态传感器 33, 参阅图 7 所示。该开合状态传感器 33 能监控此装置的盖体 202 的开合状态。所述开合状态传感器 33 包括一承载板 331, 安装于承载板 331 与盖体 202 相对面上的自复位压片 332, 该自复位压片 332 通过一转轴 333 旋转设置在承载板 331 上, 该自复位压片 332 的一端向盖子延伸形成按压端 3321, 另一端形成检测端 3322, 该转轴 333 位于该按压端 3321 和检测端 3322 之间, 在检测端 3322 围绕转轴 333 旋转的行程中设有检测传感器 334。所述自复位压片 332 通过与其同轴设置的扭簧 335 实现自复位。

[0041] 当盖体 202 打开时, 自复位压片 332 因没有盖体 202 的压力, 扭簧 335 使自复位压片 332 的检测端 3322 离开检测传感器 334, 检测传感器 334 将检测端 3322 离开的状态信息通知到控制部, 后台可立即知道盖体 202 已被打开。当盖体 202 盖好后, 自复位压片 332 的按压端被盖体 202 下压, 检测端被上翘到检测传感器 334 内, 检测传感器 334 则将检测端 3322 被压回的状态信息通知到控制部, 控制部即可以知道盖体处于盖好状态。此开合状态传感器 33 的设置可以确保未经许可不可私自拆开电控锁装置的目的。

[0042] 以上仅是本发明的优选实施方式, 应当指出的是, 上述优选实施方式不应视为对本发明的限制, 本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明的精神和范围内, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

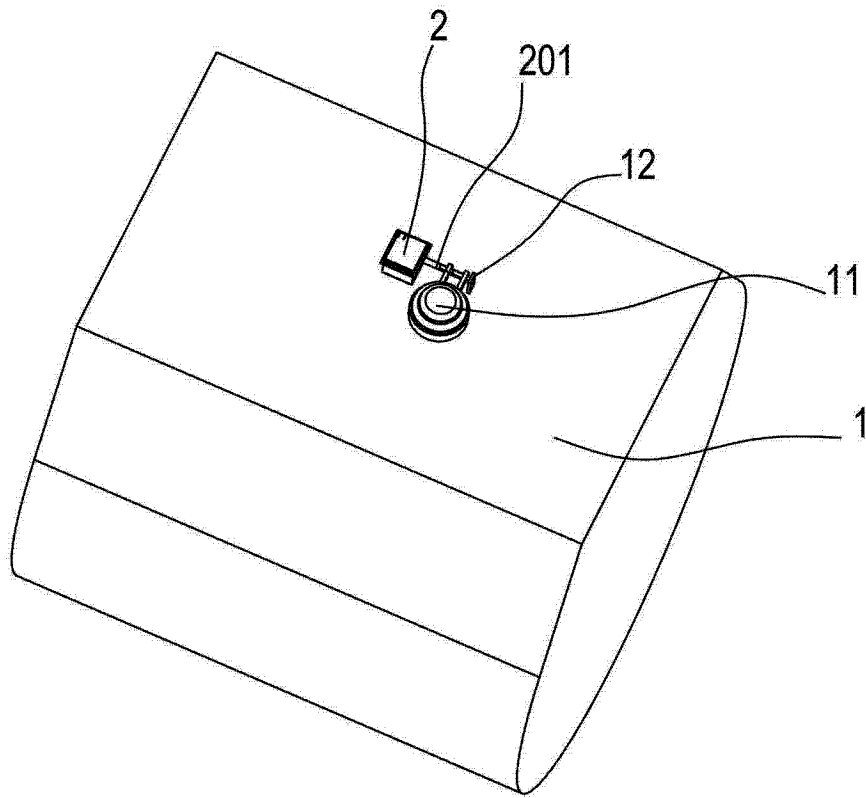


图 1

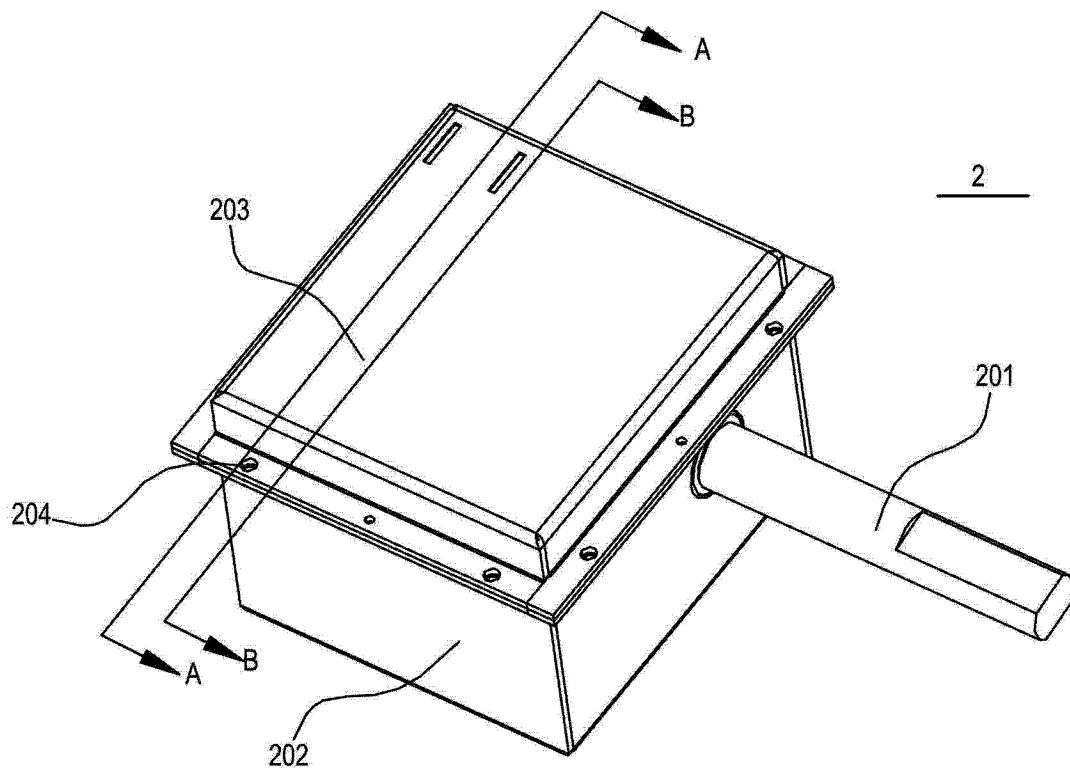


图 2

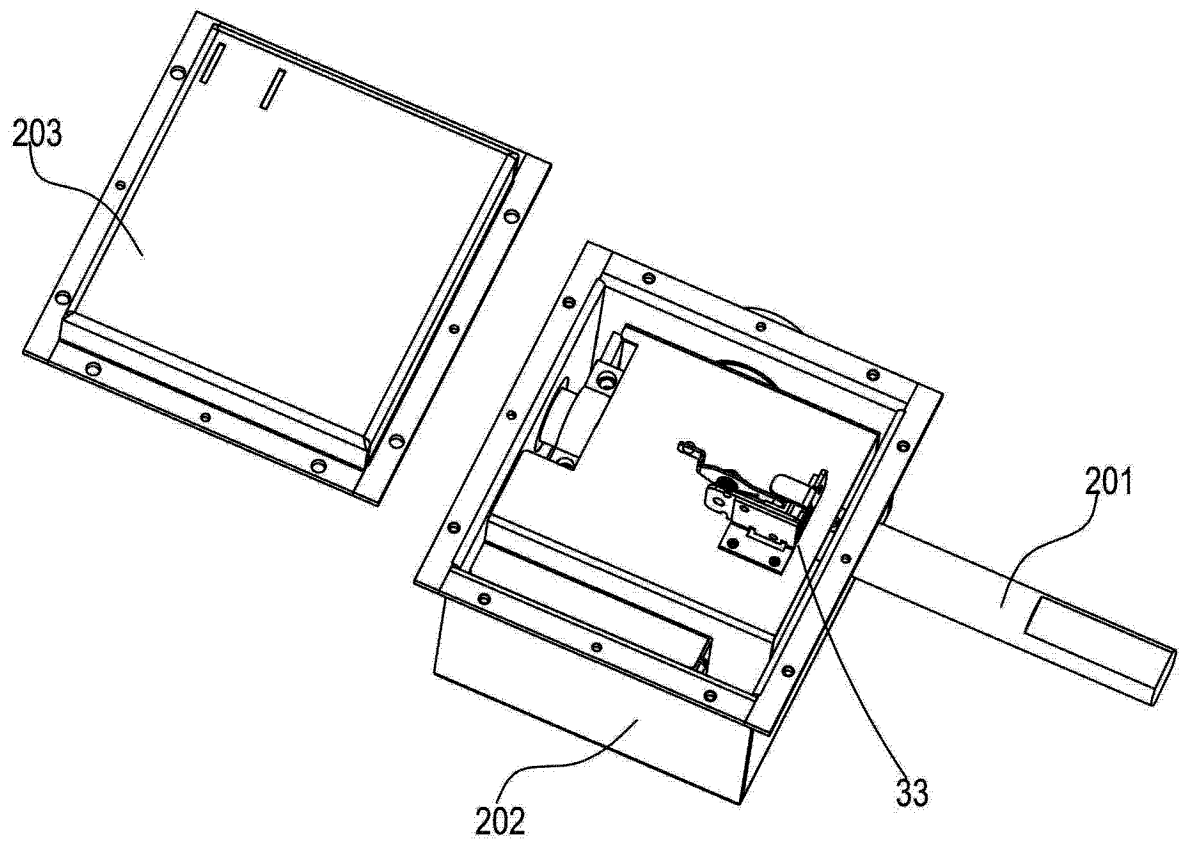


图 3

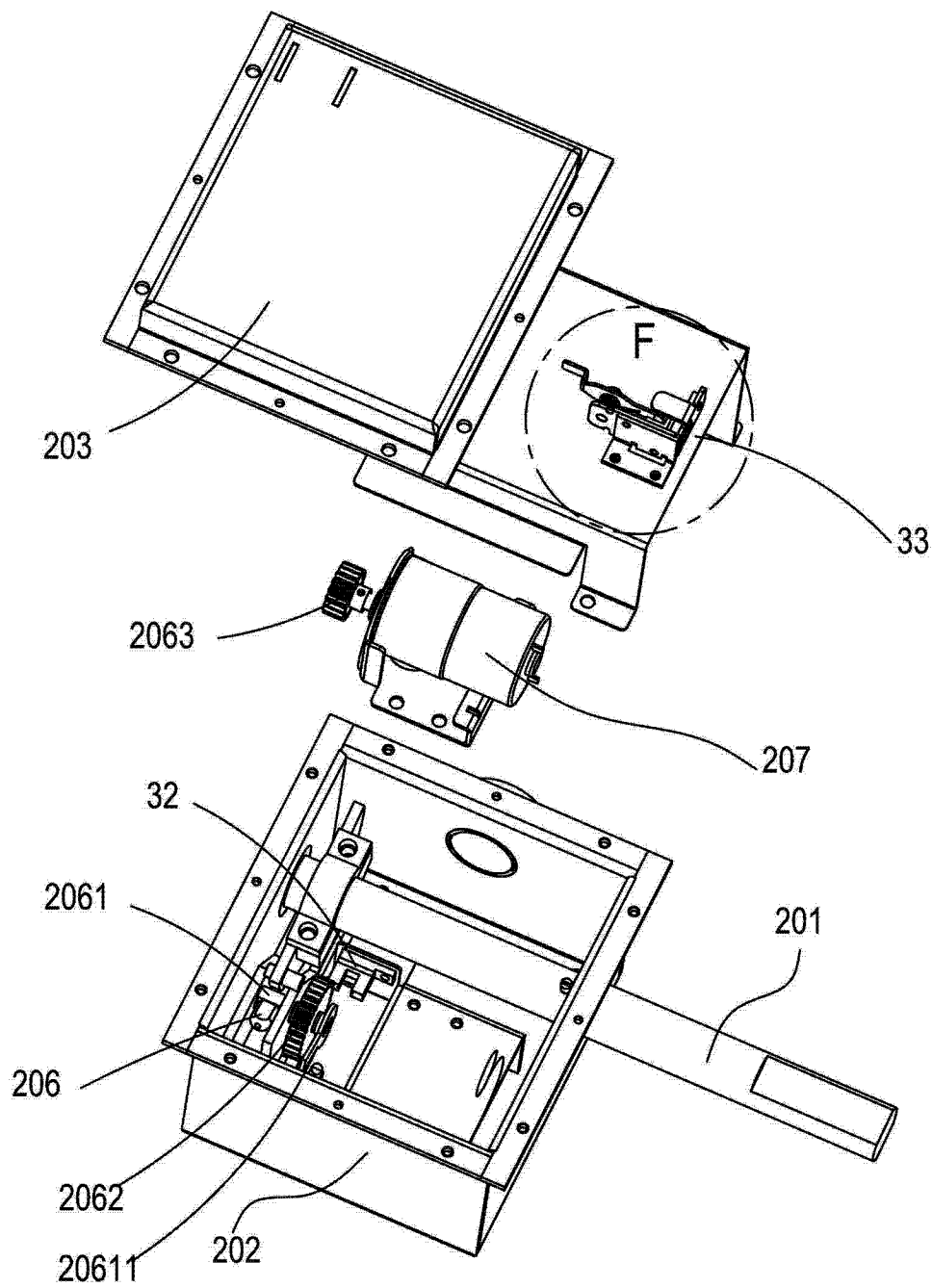


图 4

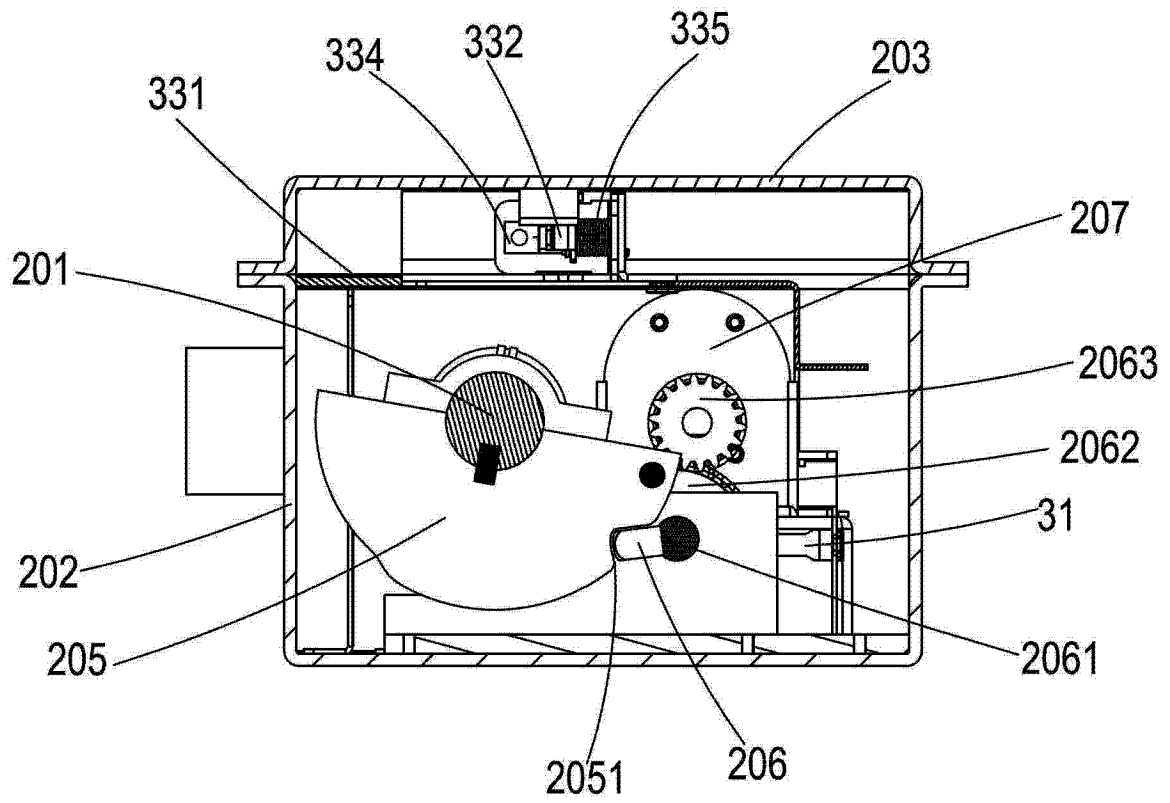


图 5

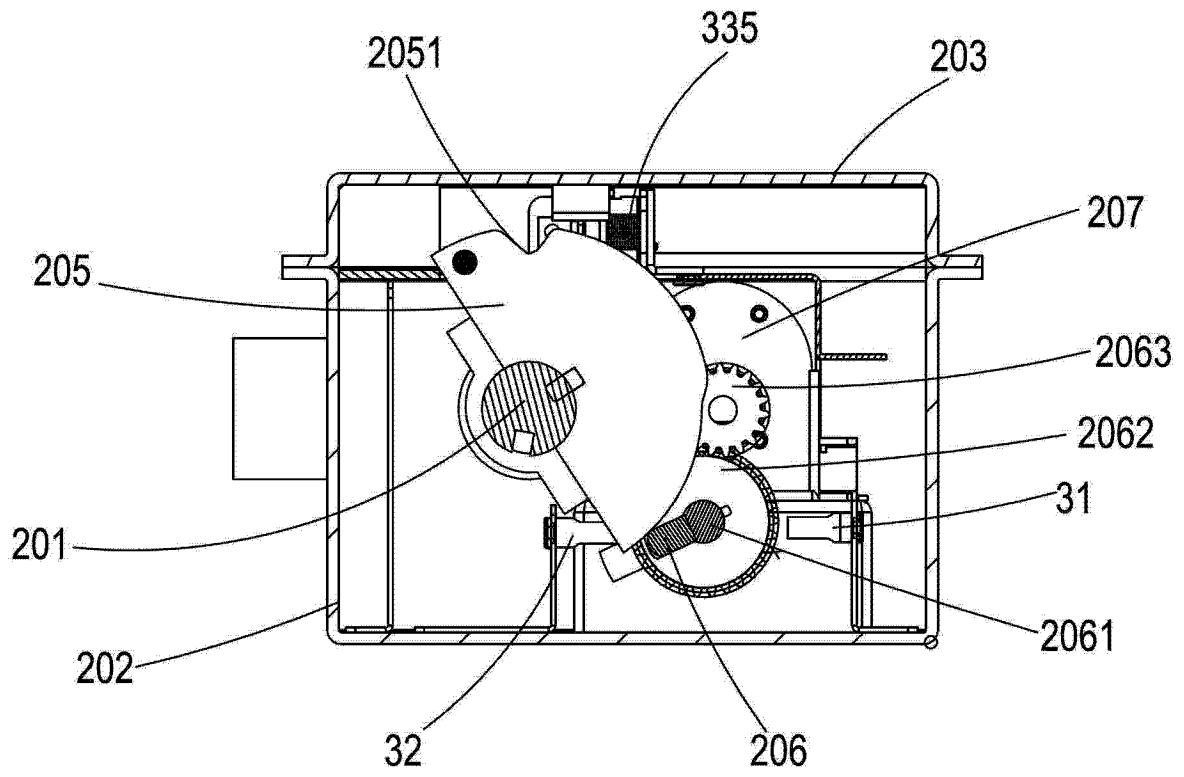


图 6

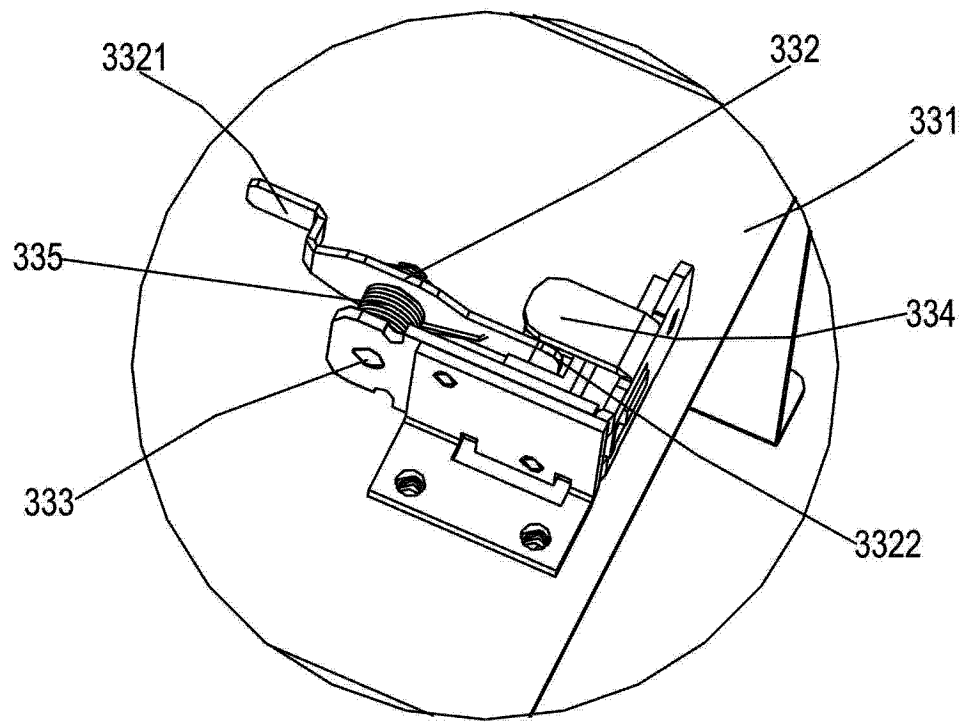


图 7