



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1908420 B

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200610107744.9

B60R 25/04 (2006.01)

(22) 申请日 2006.07.21

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

05425537.7 2005.07.22 EP

EP 1143129 A, 2001.10.10, 图 1-2、说明书第 0052-0058 段.

(73) 专利权人 玛涅蒂玛瑞利动力系公开有限公司

JP 2002293216 A, 2002.10.09, 全文.

JP 2004217140 A, 2004.08.05, 全文.

地址 意大利科贝塔

US 2004094121 A, 2004.05.20, 图 1-3、说明书第 0022, 0036-0045 段.

(72) 发明人 毛里齐奥·菲奥伦蒂尼

马尔科·迪亚克 克劳迪奥·格罗西
乔瓦尼·加维亚尼

US 6725833 B, 2004.04.27, 全文.

审查员 闫周

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 陈坚 徐敏刚

(51) Int. Cl.

F02D 9/10 (2006.01)

F02N 11/08 (2006.01)

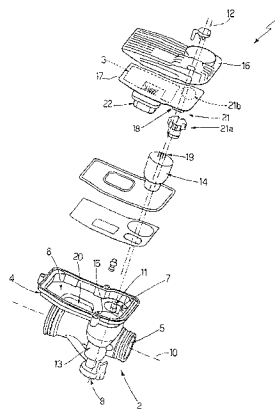
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于控制机动车辆内燃机气流的部件

(57) 摘要

本发明提供一种用于控制机动车辆内燃机气流的部件,包括具有节气门的节流体,节气门根据指令调节内燃机的气流;节流体被设计用于容纳包括安全系统控制模块的中央电子控制单元,安全系统控制模块接收含有机动车辆使用者识别码的控制信号,确定识别码是否与预定权限条件相符,并相应地发出允许或禁止机动车辆内燃机点火的指令。中央电子控制单元包括:发动机控制模块,用于执行若干主发动机控制功能;辅助控制单元,用于使能发光指示器装置以指示禁止所述内燃机点火;禁用装置,其在禁止点火时暂时禁用发动机控制模块以及安全系统控制模块,以将中央电子控制单元设置为低耗电状态,同时使能辅助控制单元以使发光指示器装置指示禁止内燃机点火。



1. 一种用于控制机动车辆内燃机气流的部件 (1), 该部件包括具有节气门 (7) 的节流体 (2), 该节气门 (7) 用于根据指令调节所述内燃机的气流; 所述节流体 (2) 被设计用于容纳包括安全系统控制模块 (29) 的中央电子控制单元 (3), 该安全系统控制模块 (29) 接收含有所述机动车辆使用者识别码的控制信号, 确定所述识别码是否与预定权限条件相符, 并相应地发出允许或禁止所述机动车辆内燃机点火的指令, 所述部件 (1) 的特征在于, 所述中央电子控制单元 (3) 包括: 发动机控制模块 (28), 用于执行若干主发动机控制功能; 辅助控制单元 (26), 用于使能发光指示器装置 (27) 以指示禁止所述内燃机点火; 以及禁用装置 (35), 其在禁止点火时暂时禁用所述发动机控制模块 (28) 以及所述安全系统控制模块 (29), 以将中央电子控制单元 (3) 设置为低耗电状态, 同时使能辅助控制单元 (26) 以使所述发光指示器装置 (27) 指示禁止内燃机点火。

2. 根据权利要求 1 所述的部件, 其特征在于, 所述禁用装置 (35) 在接收到所述控制信号时使能所述安全系统控制模块 (29) 以确定所述识别码是否与所述预定权限条件相符, 从而在满足所述权限条件时使能所述发动机控制模块 (28)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的部件, 其特征在于, 所述节流体 (2) 包括壳体 (4), 该壳体 (4) 具有形成为用于容纳所述中央电子控制单元 (3) 的空腔 (6)。

4. 根据权利要求 3 所述的部件, 其特征在于, 所述空腔 (6) 是开口的, 并且节流体 (2) 包括至少一个盖 (16), 该盖 (16) 被牢固地装配到所述壳体 (4) 上以密封所述空腔 (6)。

5. 根据权利要求 4 所述的部件, 其特征在于, 所述发动机控制模块 (28) 和 / 或所述安全系统控制模块 (29) 和 / 或所述辅助控制单元 (26) 和 / 或所述禁用装置 (35) 牢固地固定到刚性的支承板 (17) 上, 该支承板 (17) 又固定到所述盖 (16) 上, 从而在所述盖 (16) 被装配到所述壳体 (4) 上时容纳在所述空腔 (6) 内。

6. 根据权利要求 3 所述的部件, 其特征在于, 该部件包括装配到所述节气门 (7) 上以确定该节气门角位置的位置传感器 (21); 所述位置传感器 (21) 容纳在所述空腔 (6) 中。

7. 根据权利要求 6 所述的部件, 其特征在于, 所述位置传感器 (21) 包括: 活动磁部分 (21a), 其装配到所述空腔 (6) 内的所述节气门 (7) 上, 以绕所述节气门 (7) 的转动轴线 (12) 转动; 以及固定电部分 (21b), 其不与所述活动磁部分 (21a) 电接触, 并固定到所述刚性的支承板 (17) 上, 以对在所述节气门 (7) 转动时由所述活动磁部分 (21a) 产生的磁场变化进行检测。

8. 根据权利要求 7 所述的部件, 其特征在于, 所述位置传感器 (21) 的所述固定电部分 (21b) 包括在这样的位置处模制到所述刚性支承板 (17) 上的平线圈, 在该位置处, 当所述刚性支承板 (17) 容纳在所述空腔 (6) 内时, 所述平线圈面向所述活动磁部分 (21a)。

用于控制机动车辆内燃机气流的部件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于控制机动车辆内燃机气流的部件。

背景技术

[0002] 如所公知,诸如小型摩托车、机动脚踏两用车等上一代机动车辆配备有:中央电子控制单元,其用以基于若干用户命令信号并根据车辆上的若干传感器所测量的信息和若干量控制发动机;以及通常被称为“止动器”的安全系统,其指示中央电子控制单元禁止发动机点火,从而防止车辆被盗。

[0003] 该安全系统通常包括:发射机应答器,其一体结合在车辆点火钥匙中并含有预定识别码;识别码读取单元;以及控制模块,其接收来自读取单元的识别码,并通过中央电子控制单元相应地生成允许或禁止发动机点火的控制信号。

[0004] 在使用者例如通过从点火电路取出钥匙而起动安全系统时,控制模块通过中央电子控制单元生成禁止发动机点火的控制信号,并且同时起动中央控制单元,从而接通 LED 显示器以表明起动了安全系统。在该情况下,尽管通过基本上适于接通和控制 LED 而减少了其处理活动,但中央电子控制单元仍保持激活,从而在禁用状态(即安全系统的激活状态)延长超过给定时间间隔时,消耗过量的电能。实际上,中央电子控制单元通常包括微处理器,尽管该微处理器被设计成用于执行非常多的指令、诊断和发动机控制操作,但在点火禁止状态(其中,中央电子控制单元仅使指示器 LED 发光)下也消耗大量电能。

[0005] 亦如所公知,在过去几年中,已经出现了对提高机动车辆的机械和电子组成部件的集成度的需求,从而一方面简化和加速组成部件的组装、另一方面降低车辆的组装成本。为此目的,已经提出将上述中央电子控制单元(其仅设计成用于执行主发动机控制功能)结合到车辆的空气控制装置(即节流体)中,并通过外部通信总线将中央电子控制单元连接到位于节流体外部并通常包括测量传感器以及执行止动器功能的控制模块的各种电子装置上。

[0006] 尽管上述解决方案具有一定效果,但与目前车辆制造系统的要求相比,车辆的机电部件的集成度仍然较低。

发明内容

[0007] 因此,本发明的目的在于提供一种用于控制机动车辆内燃机气流的部件,其被设计成容纳执行传统的主发动机控制功能和止动器功能的中央电子控制单元,并且同时减少了在发动机点火禁止中的耗电量,从而允许延长安全系统的激活状态。

[0008] 根据本发明,提供了一种用于控制机动车辆内燃机气流的部件,所述部件包括具有节气门的节流体,该节气门用于根据指令调节所述发动机的气流;所述节流体被设计成用于容纳包括安全系统控制模块的中央电子控制单元,该安全系统控制模块接收含有所述机动车辆使用者识别码的控制信号,确定所述识别码是否与预定权限条件相符,并相应地发出允许或禁止所述机动车辆发动机点火的指令。所述中央电子控制单元包括:发动机控

制模块,用于执行若干主发动机控制功能;辅助控制单元,用于使能发光指示器装置以指示禁止所述内燃机点火;以及禁用装置,其在禁止点火时暂时禁用所述发动机控制模块以及所述安全系统控制模块,以将中央电子控制单元设置为低耗电状态,同时使能辅助控制单元以使所述发光指示器装置指示禁止内燃机点火。

附图说明

- [0009] 将参考附图以示例的方式描述本发明的非限定性实施例,在附图中:
- [0010] 图 1 表示用于控制机动车辆内燃机气流的部件的分解立体图;
- [0011] 图 2 表示图 1 的气流控制部件的侧剖面图;
- [0012] 图 3 表示集成在图 1 的气流控制部件的节流体中的中央电子控制单元的框图。

具体实施方式

[0013] 参照图 1 和图 2,附图标记 1 总体上表示用于控制机动车辆内燃机(未示出,例如四冲程、单缸发动机)气流的部件。

[0014] 部件 1 大致包括:用于向发动机供应助燃流体(空气)的节流体 2;以及集成在节流体 2 内的中央电子控制单元 3(在图 1 中由虚线示意性表示),该中央电子控制单元 3 除了进行主发动机启动/关闭、诊断以及控制功能操作之外,还执行安全操作,即作为止动器功能的一部分而禁止发动机点火。

[0015] 节流体 2 包括优选为金属的壳体 4,该壳体 4 又包括:供给管道 5,该供给管道 5 中流动有沿发动机进气歧管(未示出)流动的助燃流体;以及空腔 6,该空腔 6 位于管道 5 的顶部,并形成用于容纳中央电子控制单元 3。

[0016] 参照图 2,节流体 2 还包括:节气门 7,其可运动地容纳在供给管道 5 内,以根据其在管道 5 中的位置而调节助燃流体流动;以及致动装置 8,用于有选择性地使节气门 7 运动,从而控制助燃流体流动。更具体地,管道 5 与轴线 10 同轴延伸;而节气门 7 装配到轴 11 上,该轴 11 与轴线 12 同轴延伸,并通过管道 5 的侧壁装配,从而一端部分地伸到空腔 6 内,所述轴线 12 与轴线 10 共面并与其垂直。轴 11 安装成可绕轴线 12 转动,从而使节气门 7 转动。

[0017] 参照图 1 和图 2,节流体 2 还包括:连接至供给管道 5 并形成在壳体 4 的主体中的旁通线路(未示出),其位于空腔 6 下方,且在管道 5 一侧;以及电机 14,其在空腔 6 的下方容纳在形成于壳体 4 的主体中的座 15 内,并调节旁通线路的气流。

[0018] 在所示例中,电机 14 为由中央电子控制单元 3 控制并具有大致柱形外壳的步进电机;而座 15 与电机 14 的外构架在形状上大致互补,以便容纳电机。

[0019] 参照图 1,形成在壳体 4 主体中的空腔 6 为大致矩形,且在顶部开口以允许将电机 14 插入座 15 内。

[0020] 节流体 2 还包括盖 16,其装配到壳体 4 上以密封空腔 6,并与空腔 6 一起限定容纳中央电子控制单元 3 的完全关闭的壳体。

[0021] 在所示例中,盖 16 优选由与壳体 4 相同的材料制成,且具有与空腔 6 大致相同的形状,并通过公知的紧固系统(例如包括若干螺钉或螺栓等)而牢固地固定到壳体 4 上。

[0022] 在附图所示的示例中,中央电子控制单元 3 包括若干电路(以下将详细描述),这

些电路适当地固定（一体形成或模制）到由绝缘材料制成且牢固地装配到盖 16 上的刚性支承板 17 上，从而在将该盖固定到壳体 4 上时，将板 17 并因此将中央电子控制单元 3 容纳在空腔 6 内。

[0023] 板 17 设计成在其背离盖 16 的外表面上支承连接模块 18，该连接模块 18 在使用中电连接到电机 14 的连接模块 19 上，以向电机 14 提供由中央电子控制单元 3 生成的表明旁通线路打开位置的驱动信号。

[0024] 参照图 1，板 17 在其外表面上还具有连接模块 22，当板 17 容纳在空腔 6 内时，该连接模块 22 装配在开口 20（其形成在空腔 6 面向管道 5 的底壁中）内，从而向底壁的外部伸出，并连接到外部连接模块（未示出）上，该外部连接模块又通过双向通信线路连接到车辆上的各种传感器和电子装置上。

[0025] 参照图 1 和图 2，部件 1 还包括容纳在空腔 6 中并装配到节气门 7 的轴 11 的端部上的位置传感器 21，该位置传感器 21 及时地提供表明阀 7 的角位置的信号。

[0026] 更具体地，位置传感器 21 为感应“非接触式”传感器，其包括：活动部分 21a，该活动部分 21a 被装配到节气门 7 的轴 11 上以与该阀一起绕轴线 12 转动；以及固定部分 21b（在图 1 中由虚线示出），该固定部分 21b 被固定到板 17 上，以面向活动部分 21a 的自由端，并在板 17 容纳在空腔 6 内时与装配到轴 11 上的端部相对。

[0027] 在所示实施例中，该活动部分 21a 由磁转子限定，而固定部分 21b 由定子限定，该定子又优选由平线圈限定，该平线圈在大致面向转子、与其间隔开且与其同轴的位置处模制在板 17 上，以检测由于磁转子的转动而产生的磁场变化，从而产生关于节气门 7 的转角的信号。

[0028] 参照图 3，中央电子控制单元 3 大致包括：主单元 25，用于执行发动机控制和诊断操作以及止动器功能操作；以及辅助单元 26，用于控制多个发光指示器装置，该辅助单元优选包括至少一个用于表明禁止点火状况（即，安全系统被激活）的 LED 27。

[0029] 更具体地，主单元 25 包括：发动机控制模块 28，用于执行发动机点火、关闭、控制、以及诊断操作；以及安全系统控制模块 29，其接收来自外部控制装置 30 的控制信息，并通过发动机控制模块 28 相应地禁止或允许发动机点火。更具体地，外部控制装置 30 包括：钥匙 31，其具有含有使用者识别码的发射机应答器 32；点火装置 33，其由钥匙 31 操作以请求发动机点火/关闭；以及读取电路 34，其用于读取发射机应答器 32 中的识别码，并将识别码编码为用于供给安全系统控制模块 29 的控制信号。

[0030] 安全系统控制模块 29 处理控制信号中的控制信息，并相应地生成表示允许点火或禁止点火条件的控制信号。更具体地，安全系统控制模块 29 确定识别码是否与给定的权限条件相符，并相应地通过控制信号命令发动机控制模块 28 允许或禁止发动机点火。

[0031] 辅助单元 26 接收来自安全系统控制模块 29 的控制信号，并且在控制信号的编码为发动机禁止点火条件（对应于安全系统的激活）的情况下，以给定的指示模式接通 LED 27。

[0032] 参照图 3，中央电子控制单元 3 还包括禁用单元 35，该禁用单元 35 接收由控制装置 30 产生的控制信号，并在辅助单元 26 使能时（即在安全系统被激活时）禁用主单元 25。在此条件下，中央电子控制单元 3 仅通过维持辅助单元 26 的操作以低耗模式方便地操作，设计成用于简单地接通和控制 LED 27 的辅助单元 26 可由耗电非常少的电路或微处理器限

定。

[0033] 在接收到来自控制装置 30 的另一控制信号时,禁止单元 35 重新激活主单元 25,以允许安全系统控制模块 29 确定存在禁用安全系统所需的条件,从而允许发动机控制模块 28 起动发动机。更具体地,如果允许条件存在,则安全系统控制模块 29 命令辅助单元 26 关闭安全系统接通的指示光,并控制发动机控制模块 28 允许发动机点火。

[0034] 相反地,如果权限条件不存在,则辅助单元 26 保持激活,禁止单元 35 再次禁用安全系统控制模块 29,从而发动机控制单元 28 保持禁用。

[0035] 如上所述的部件 1 的优点是明显的:通过在集成于节流体 2 中的中央电子控制单元 3 中执行制动器功能,可取消专为满足安全系统的外部控制模块,从而提高车辆的机械和电子部件的集成度。而且,位置传感器 21 位于被盖 16 密封的空腔 6 中,这一位置的巨大优点在于,防止了位置传感器 21 如在采用电子电位计形成的位置传感器的节流体中那样受到在其电子部件上沉积的污物的破坏。这些实际上固定在节流体壳体外部的传感器尤其暴露于沉积在相对滑动的电接头上的污物,因此缩短了传感器的工作寿命。

[0036] 还值得注意的是,方便地简化了部件 1 的组成部件的组装方式。即,由于位置传感器 21 的活动部分 21a 和固定部分 21b 之间没有电连接(滑动接触),因此节流体和位置传感器的活动部件在节流体空腔内的组装可与支承板 17 到盖 16 上的组装保持分离并独立进行,从而部件 1 的组装可通过包括简单地将盖 16 固定到节流体 2 的壳体 4 上的最后操作而在稍后的阶段完成。实际上,在该阶段,支承板 17 及因此中央电子控制单元 3 都被插入到空腔 6 内,从而自动使定子(即位置传感器 21 的固定部分)与相应的转子对准。将盖 16 固定到壳体 4 上也将在板 17 的连接模块 18 连接到电机 14 的连接模块 19 上,从而有利地取消了任何内部电子布线。而且,中央电子控制单元 3 在禁止状态下的耗电最佳,从而允许延长安全系统的操作,而不存在耗尽车辆电池的风险。实际上,在禁用状态,主单元 25 被禁用,从而 LED 27 的视觉指示器功能通过辅助单元 26 而保持激活,该专门为此设计的辅助单元 26 与主单元 25 相比,需要较低的电供应,从而极大地降低了中央电子控制单元 3 的总耗电量。实际上,主单元 25 可由设计成用于执行上述主要和制动器功能的微处理器来限定,并在禁止发动机点火时切换为待用(即暂时禁用)状态,从而有利地降低消耗;而且,辅助单元 26 可由专门设计成用于控制 LED 的电路或低功率的微处理器限定。

[0037] 很显然,在不偏离如所附权利要求中所限定的本发明的范围的情况下,可对这里描述并示出的控制部件 1 作出改变。

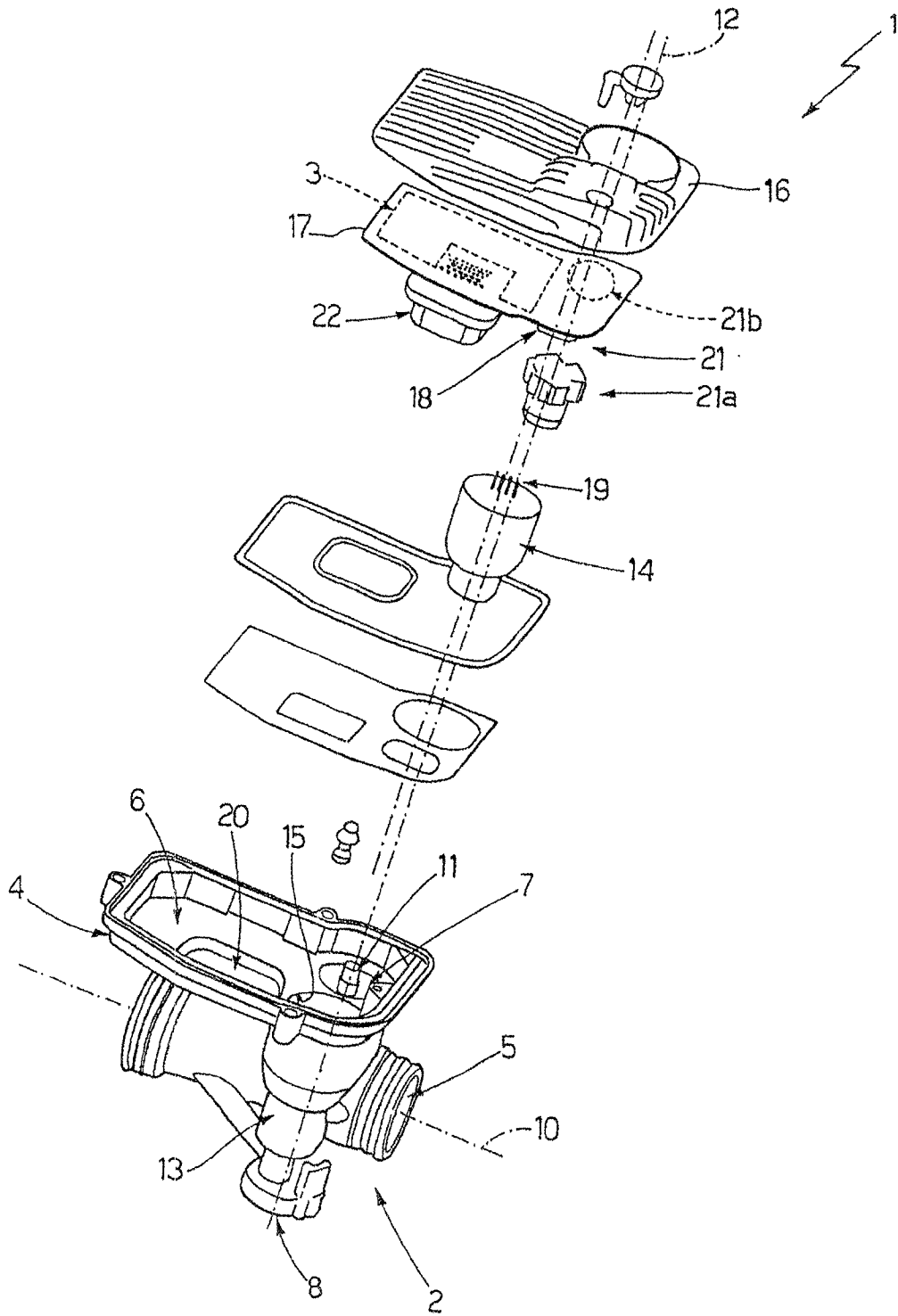


图 1

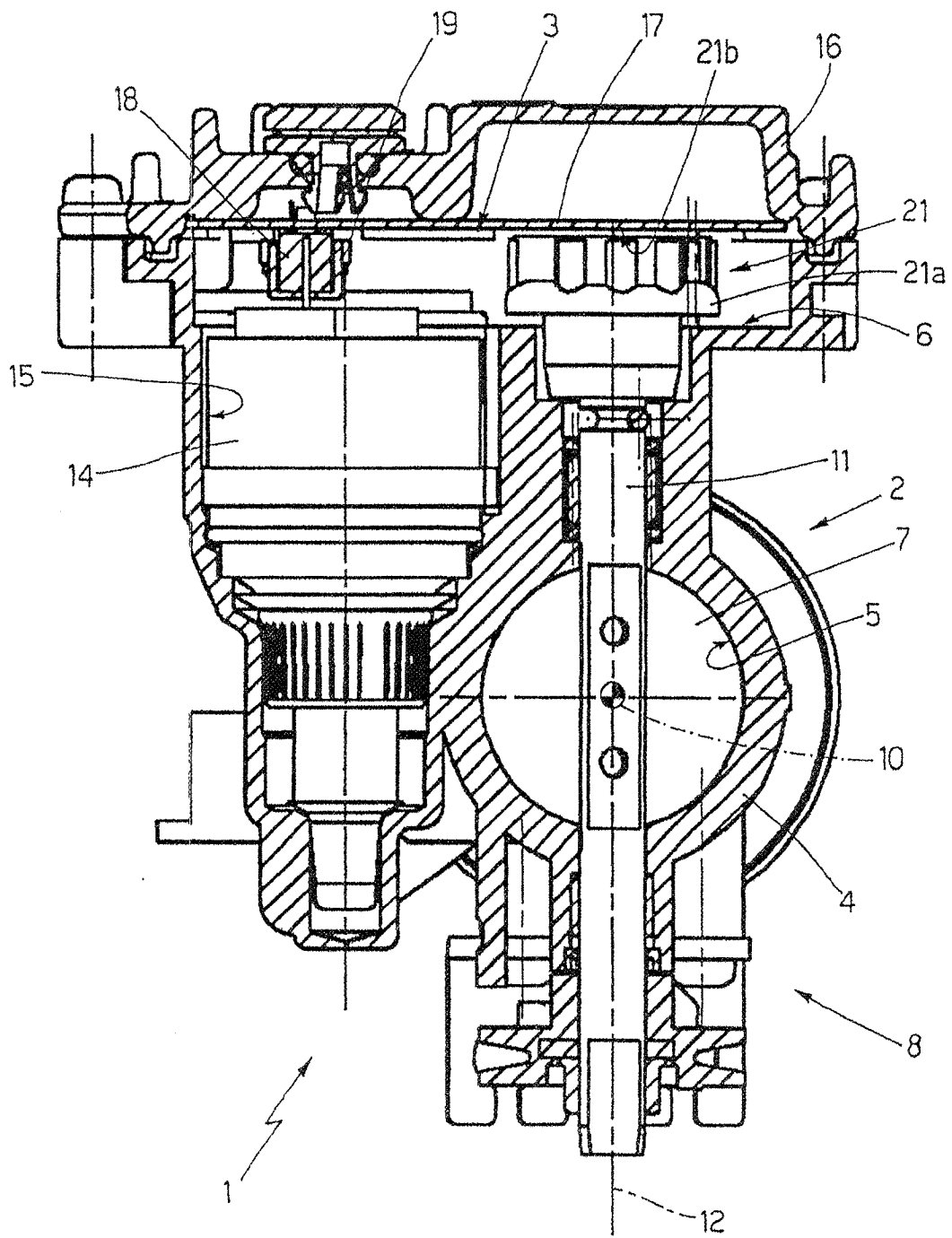


图 2

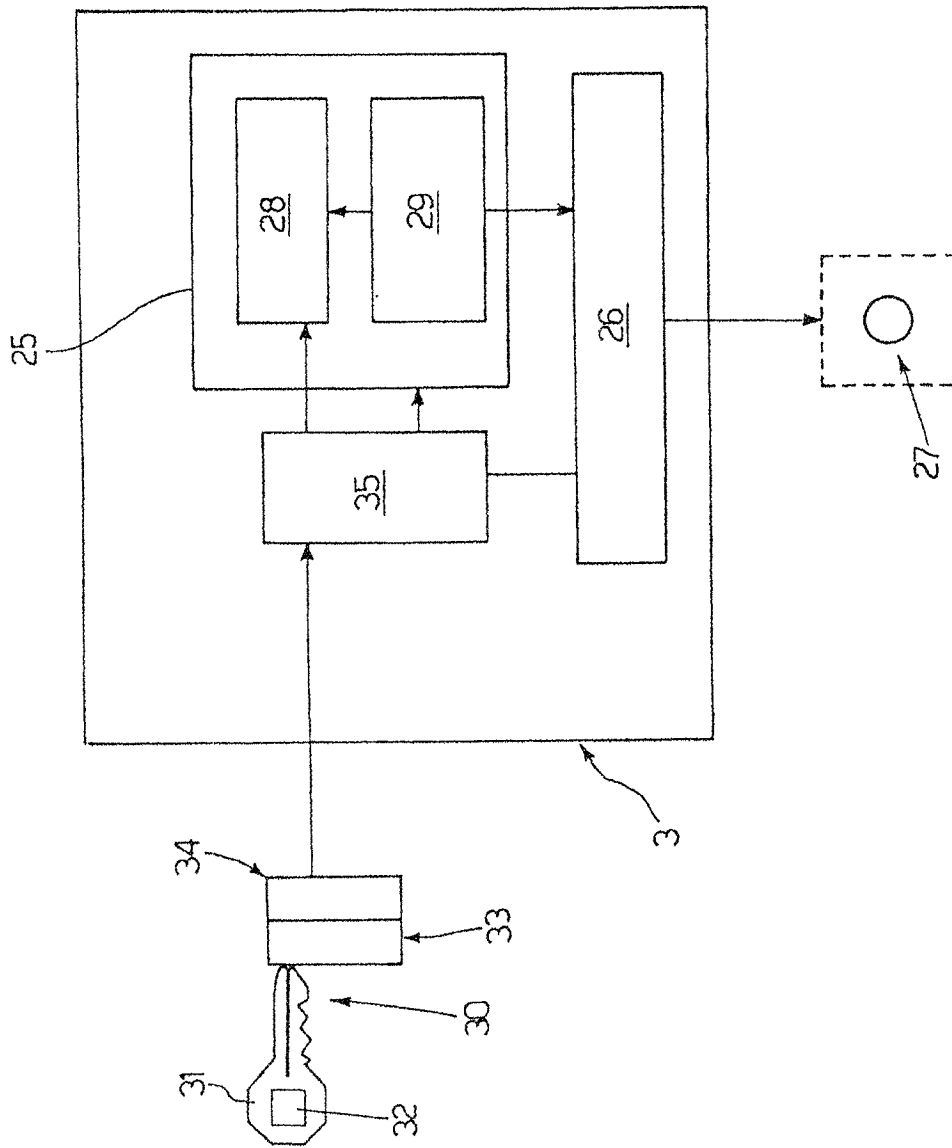


图 3