

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(10) 国际公布号

(43) 国际公布日
2014 年 5 月 22 日 (22.05.2014)

W I P O | P C T

W O 2014/075468 A 1

- (51) 国际专利分类号：
F02D 41/22 (2006.01) F02D 45/00 (2006.01)
F02D 41/40 (2006.01)
- (21) 国际申请号： PCT/CN20 13/080891
- (22) 国际申请日： 2013 年 8 月 6 日 (06.08.2013)
- (25) 中文：
- (26) 公布语言： 中文
- (30) 优先权：
2012 1046453 1.7 2012 年 11 月 19 日 (19. 11.2012) CN
- (71) 申请人：奇瑞汽车股份有限公司 (CHERY AUTO - MOBILE CO., LTD) [CN/CN]; 中国安徽省芜湖市经济技术开发区长春路 8 号, Anhui 241006 (CN)。芜湖普威技研有限公司 (WUHU POWER-TECHNOLOGY RESEARCH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省芜湖市经济技术开发区裕安路 8 号, Anhui 241009 (CN)。
- (72) 发明人：李伯承 (Li, Bocheng); 中国安徽省芜湖市经济技术开发区长春路 8 号, Anhui 241006 (CN)。
- (74) 代理人：北京三高永信知识产权代理有限公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTU -

A L PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A-102, Beijing City 100088 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 喊亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD OF COLLECTING AND MONITORING OIL PATH PRESSURE SIGNAL

(54) 发明名称：一种油轨压力信号的采集和监测方法

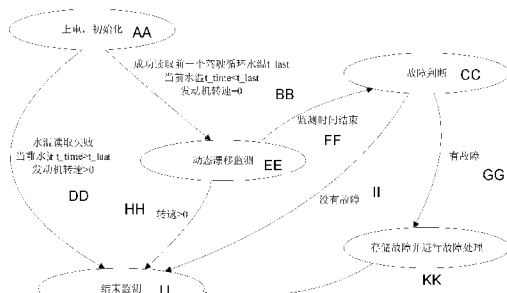


图 3 / Fig.3

- AA Power on, initialization
- BB Successful reading of previous drive cycle water temperature t_{last}, current water temperature t_{time} < t_{last}, engine rotational speed = 0
- CC Failure diagnosis
- DD Water temperature reading failure, current water temperature t_{time} > t_{last}, engine rotational speed > 0
- EE Dynamic drift monitoring
- FF Monitoring time concluded
- GG Failure
- HH Rotational speed > 0
- II No failure
- JJ Concluding monitoring
- KK Storing failure and handling with the failure

(57) Abstract: Disclosed is a method of collecting and monitoring an oil path pressure signal, wherein a central processing unit uses a path pressure sensor to measure an oil injection path pressure signal at the point of oil injection and a peak path pressure signal within a pre-set time interval T, and controls the amount of oil injected according to the oil injection path pressure signal; the central processing unit also determines whether or not the peak path pressure signal exceeds a pre-set range, and monitors the dynamic drift of the peak path pressure signal in the start-up phase; when the peak path pressure signal exceeds the pre-set range or the dynamic drift of the peak path pressure signal exceeds the pre-set value, the central processing unit substitutes the actual path pressure signal with a pre-set path pressure value, thereby entering a limp home mode. The method can better serve an engine, making engine operation even more highly efficient.

(57) 摘要：一种油轨压力信号的采集和监测方法，其中，中央处理单元利用轨压传感器测量喷油时刻点的喷油轨压信号和预定间隔时间 T 内的峰值轨压信号，并根据喷油轨压信号来控制喷油量；中央处理单元还判断峰值轨压信号是否超出预定范围，并在启动阶段对峰值轨压信号的动态漂移进行监测，当峰值轨压信号超出预定范围或峰值轨压信号的动态漂移超出预定值时，中央处理单元将实际的轨压值来代替实际轨压信号，从而进入 Limp Home 模式。该方法能够更好地服务于发动机，使发动机的工作更加高效。

元将预定的轨压值来代替实际轨压信号，从而进入 Limp Home 模式。该方法能够更好地服务于发动机，使发动机的工作更加高效。



WO 2014/075468 A1

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种油轨压力信号的采集和监测方法

本申请要求于 2012 年 11 月 19 日提交中国专利局、申请号为
5 201210464531.7、发明名称为“一种油轨压力信号的采集和监测方法”的中国
专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及汽车整车动力传动控制系统的技术领域，是控制系统对动力系
10 统的油轨内燃油压力进行采集、监测以及其故障诊断过程的具体实现，可用于
高压共轨柴油机以及直喷汽油机等车辆。特别涉及一种油轨压力信号的采集和
监测方法。

背景技术

15 在当前能源紧缺的形式下，高压共轨柴油机因为其油耗低、污染小的原因，
已经越来越多地应用于乘用车领域。缸内直喷汽油机的出现，又使得动力系
统的油轨压力成为动力系统控制策略的一个更加重要的输入参量。油轨压力如果
计算不准确，会导致喷油计算不准确，那么就会造成发动机性能不稳定，进而
影响到发动机以及整车的动力性、经济性以及排放，此外还会使动力系统部件
20 的可靠性和耐久性面临严峻的考验。目前少数具有监测功能的系统虽然能实现
对油轨压力的采集以及监测，但是其监测策略比较简单，不能达到实时、准确、
全面的监测，会出现采集数据不合理、不能实时反映油轨压力变化、以及故障
的错报与漏报缺陷。

25 发明内容

本发明的目的是提出一种实时、准确、全面的油轨压力信号的采集和监测
方法，以改善发动机性能。

本发明的油轨压力信号的采集和监测方法如下：中央处理单元利用轨压传
感器测量喷油时刻点的喷油轨压信号和预定间隔时间 T 内的峰值轨压信号，并
30 根据喷油轨压信号来控制喷油量；中央处理单元还判断峰值轨压信号是否超出

预定范围，并在启动阶段对峰值轨压信号的动态漂移进行监测，当峰值轨压信号超出预定范围或峰值轨压信号的动态漂移超出预定值时，中央处理单元将预定的轨压值来代替实际轨压信号，从而进入 Limp Home 模式。

5 具体来说，所述中央处理单元在系统上电后，读取所存储的上一个驾驶循环的发动机水温 t_{last} ，然后将当前水温 t_{time} 与 t_{last} 相比较，如果当前水温 t_{time} 比 t_{last} 降低的幅度超过设定值 t_{const} ，并且此时发动机转速等于零，即可以认为此时的油轨压力等于大气压，开始动态漂移监测；如果在系统上电后，中央处理单元读取上一个驾驶循环水温 t_{last} 失败，或者当前水温 t_{time} 与 t_{last} 的差值没有超过设定值 t_{const} ，或者发动机转速大于零，则不进行动态漂移检测。严格控制在启动阶段进行动态漂移检测，可以使检测结果不受发动机，从而保证准确可靠。

15 进一步地，只有在预定的时间长度 T_{con} 内峰值轨压信号超出预定范围或峰值轨压信号的动态漂移超出预定值的故障一直存在时，中央处理单元才确认故障属实，在故障出现但未被中央处理单元确认属实时，中央处理单元将上次测量的峰值轨压信号作为实际轨压信号；当中央处理单元确认故障属实后，中央处理单元将预定的轨压值来代替实际轨压信号，从而进入 Limp Home 模式。通过设定一个时间长度 T_{con} 来确认故障是否属实，并在故障出现后且未确认的阶段采用上次测量的峰值轨压信号作为实际轨压信号，可以避免因偶尔的信号干扰造成故障误判断时采取过于保守或者激烈的处理方法，进而影响发动机的工作。

25 进一步地，中央处理单元在测量预定间隔时间 T 内的峰值轨压信号时，首先每隔 T_1 时间采集一次压力值，并将采集到的压力值存储在一个数据缓冲器中，再每隔 T 时间将数据缓冲器中存储的压力值的最大值取出来作为这次采集的峰值轨压信号，利用此峰值轨压信号来进行系统控制以及故障监测；所述 T_1 小于 τ 。

进一步地，中央处理单元在测量喷油时刻点的喷油轨压信号时，首先设置一个喷油动态开关，并控制该喷油动态开关在每一次系统喷油前闭合，从而采集当前的油轨压力。

30 本发明的油轨压力信号的采集和监测方法通过在信号采集、故障判断和处理阶段采用创新式的做法，可以更好地服务于发动机，使发动机的工作更加高效。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明
5 的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是油轨压力信号采集的流程图；

图 2 是油轨压力信号监测的流程图；

图 3 是油轨压力动态漂移检测的流程图；

10 图 4 是故障确认的流程图。

具体实施方式

下面对照附图，通过对实施实例的描述，对本发明的具体实施方式如所涉及
15 的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

实施例 1:

本发明的油轨压力信号的采集和监测方法如下：中央处理单元利用轨压传
感器测量喷油时刻点的喷油轨压信号和预定间隔时间 T 内的峰值轨压信号，并
根据喷油轨压信号来控制喷油量；中央处理单元还判断峰值轨压信号是否超出
20 预定范围，并在启动阶段对峰值轨压信号的动态漂移进行监测，当峰值轨压信
号超出预定范围或峰值轨压信号的动态漂移超出预定值时，中央处理单元将预
定的轨压值来代替实际轨压信号，从而进入 Limp Home 模式。

具体步骤如下：

如图 1 所示，中央处理单元针对轨压信号在系统中所起的作用，分为两种
25 方式来采集传感器的输出信号（图中的 ADC 为模拟-数字转换单元）：

一种作为喷油轨压信号，喷油轨压信号的采集方法是设置一个喷油动态
开关，并控制该喷油动态开关在每一次喷油前闭合，用来采集当前的油轨压力，
喷油包括主喷、预喷和后喷。此压力为这一次燃油的喷射压力。这样做可以更
精确地计算喷油压力，从而能精确计算并控制喷油量。

30 另一种是作为系统控制参数的峰值轨压信号，以 10ms 作为预定间隔时间
 T 进行说明，峰值轨压信号是取 10ms 内的压力最大值。中央处理单元先设置

一个 1ms 计时开关，每一毫秒采集一次压力值，然后存储在一个能存储 10 个采集数据的缓冲器中，再设置一个 10ms 计时开关，每隔 10ms 将数据缓冲器中存储的压力值的最大值取出来作为这次采集的峰值压力，利用此峰值压力来进行系统控制以及故障监测。

5 如图 2 所示，在采集喷油轨压信号和峰值轨压信号之后，中央处理单元利用喷油轨压信号来控制喷油量，并判断峰值轨压信号是否出现故障。即判断峰值轨压信号是否在设定的合理范围内，或者峰值轨压信号动态漂移是否过大。当峰值轨压信号超出合理范围或者动态漂移过大时，进行故障处理阶段。

其中，判断峰值轨压信号动态漂移是否过大的步骤如图 3 所示，中央处理
10 单元在系统上电后，读取所存储的上一个驾驶循环的发动机水温 t_{jast} ，然后将当前水温 t_{time} 与 t_{last} 相比较，如果当前水温 t_{time} 比 t_{last} 降低的幅度超过设定值 t_{const} ，并且此时发动机转速等于零，表示此时发动机还没有建立轨压，即此时轨压应该等于大气压力，如果此时压力漂移过大，则判断轨压信号的测量不准确，即监测到故障发生；如果在系统上电后，中央处理单元读取
15 上一个驾驶循环水温 t_{jast} 失败，或者当前水温 t_{time} 与 t_{jast} 的差值没有超过设定值 t_{const} ，或者发动机转速大于零，则不进行动态漂移检测。严格控制在起阶段进行动态漂移检测，可以使检测结果不受发动机的影响，从而保证准确可靠。

进一步地，故障发生后，系统并没有立即将故障存入故障内存，中央处理
20 单元需要对故障进行确认处理，只有当故障在某一段时间内一直存在，故障才被确认。即只有在预定的时间长度 T_{con} 内峰值轨压信号超出预定范围或峰值轨压信号的动态漂移超出预定值的故障一直存在时，中央处理单元才确认故障属实，在故障出现但未被中央处理单元确认属实时，中央处理单元将上次测量的峰值轨压信号作为实际轨压信号；当中央处理单元确认故障属实后，中央处
25 理单元将预定的轨压值来代替实际轨压信号，从而进入 Limp Home 模式。通过设定一个时间长度 T_{con} 来确认故障是否属实，并在故障出现后且未确认的阶段采用上次测量的峰值轨压信号作为实际轨压信号，可以避免因偶尔的信号干扰造成故障误判断时采取过于保守或者激烈的处理方法，进而影响发动机的工作。

30 如图 4 中所示（在图 4 中， $AB < T_{con} < CD$ 。），故障在 AB 阶段被监测到，但是由于故障发生时间没有达到系统设定的故障确认时间 T_{con} ，则故障不被确

认，在 AB 阶段内，中央处理单元将上次测量的峰值轨压信号作为实际轨压信号。CD 阶段内故障再次被监测到，且故障发生时间达到系统设定的故障确认时间 T_{con} ，则故障被确认并存储。在 D 点以前，系统轨压取上一个测量的有效值，在 D 点以后，中央处理单元将预定的轨压值来代替实际轨压信号，此时
5 系统进入 Limp Home 模式，即跛行回家模式，通过仪表指示灯通知驾驶员系统存在故障，需要进行修理。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储
10 于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的
15 保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、 一种油轨压力信号的采集和监测方法，其特征在于中央处理单元利用轨压传感器测量喷油时刻点的喷油轨压信号和预定间隔时间 T 内的峰值轨压信号，并根据喷油轨压信号来控制喷油量；中央处理单元还判断峰值轨压信号是否超出预定范围，并在启动阶段对峰值轨压信号的动态漂移进行监测，当峰值轨压信号超出预定范围或峰值轨压信号的动态漂移超出预定值时，中央处理单元将预定的轨压值来代替实际轨压信号，从而进入 Limp Home 模式。

2、 根据权利要求 1 所述的油轨压力信号的采集和监测方法，其特征在于所述中央处理单元在系统上电后，读取所存储的上一个驾驶循环的发动机水温 t_{just} ，然后将当前水温 t_{time} 与 t_{last} 相比较，如果当前水温 t_{time} 比 t_{last} 降低的幅度超过设定值 t_{const} ，并且此时发动机转速等于零，即可以认为此时的油轨压力等于大气压，开始动态漂移监测；如果在系统上电后，中央处理单元读取上一个驾驶循环水温 t_{just} 失败，或者当前水温 t_{time} 与 t_{just} 的差值没有超过设定值 t_{const} ，或者发动机转速大于零，则不进行动态漂移检测。

3、 根据权利要求 1 或 2 所述的油轨压力信号的采集和监测方法，其特征在于只有在预定的时间长度 T_{con} 内峰值轨压信号超出预定范围或峰值轨压信号的动态漂移超出预定值的故障一直存在时，中央处理单元才确认故障属实，在故障出现但未被中央处理单元确认属实时，中央处理单元将上次测量的峰值轨压信号作为实际轨压信号；当中央处理单元确认故障属实后，中央处理单元将预定的轨压值来代替实际轨压信号，从而进入 Limp Home 模式。

4、 根据权利要求 3 所述的油轨压力信号的采集和监测方法，其特征在于中央处理单元在测量预定间隔时间 T 内的峰值轨压信号时，首先每隔 T_1 时间采集一次压力值，并将采集到的压力值存储在一个数据缓冲器中，再每隔 T 时间将数据缓冲器中存储的压力值的最大值取出来作为这次采集的峰值轨压信号，利用此峰值轨压信号来进行系统控制以及故障监测；所述 T_1 小于 T 。

5、 根据权利要求 3 所述的油轨压力信号的采集和监测方法，其特征在于中央处理单元在测量喷油时刻点的喷油轨压信号时，首先设置一个喷油动态开关，并控制该喷油动态开关在每一次系统喷油前闭合，从而采集当前的油轨压力。

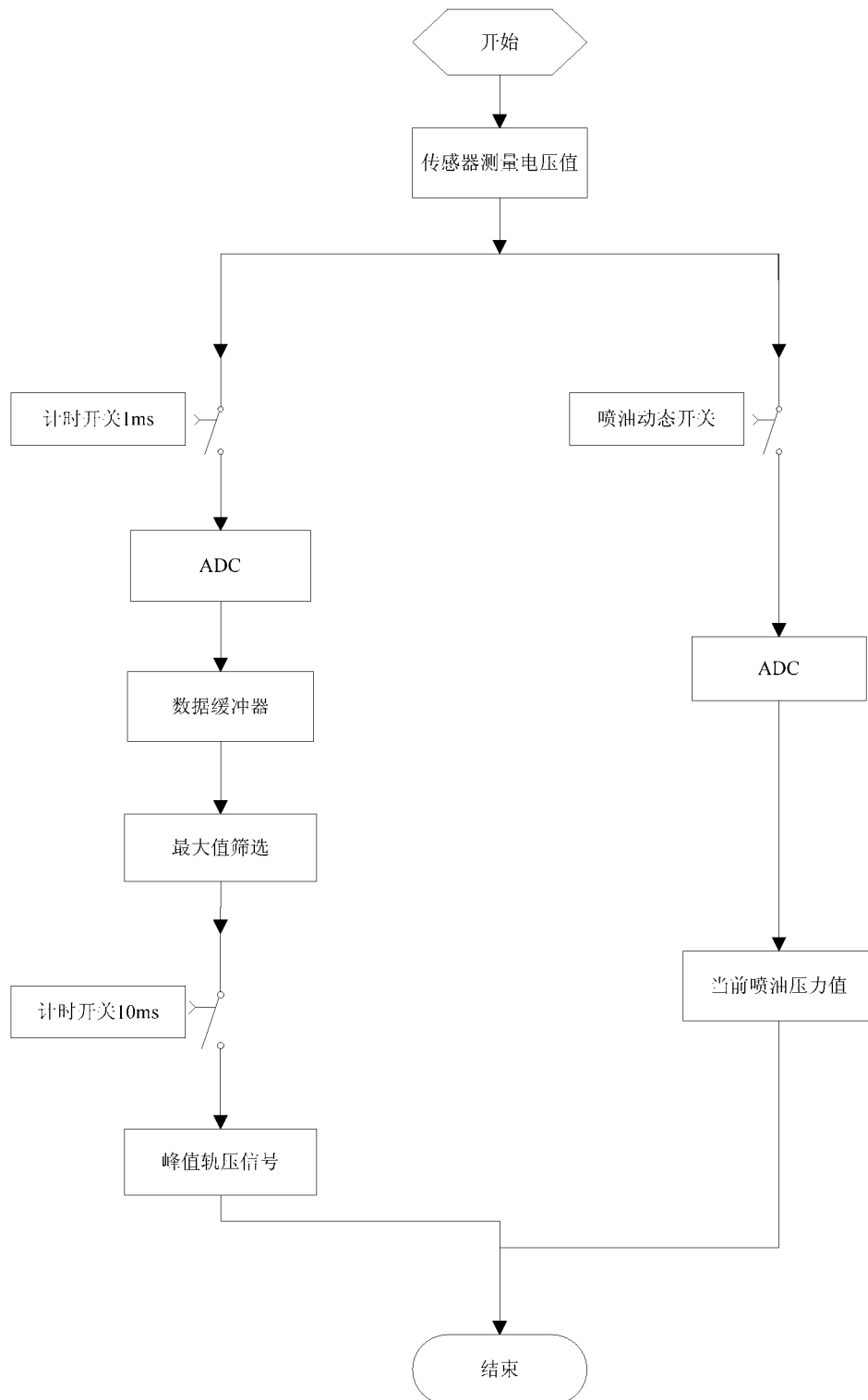


图 1

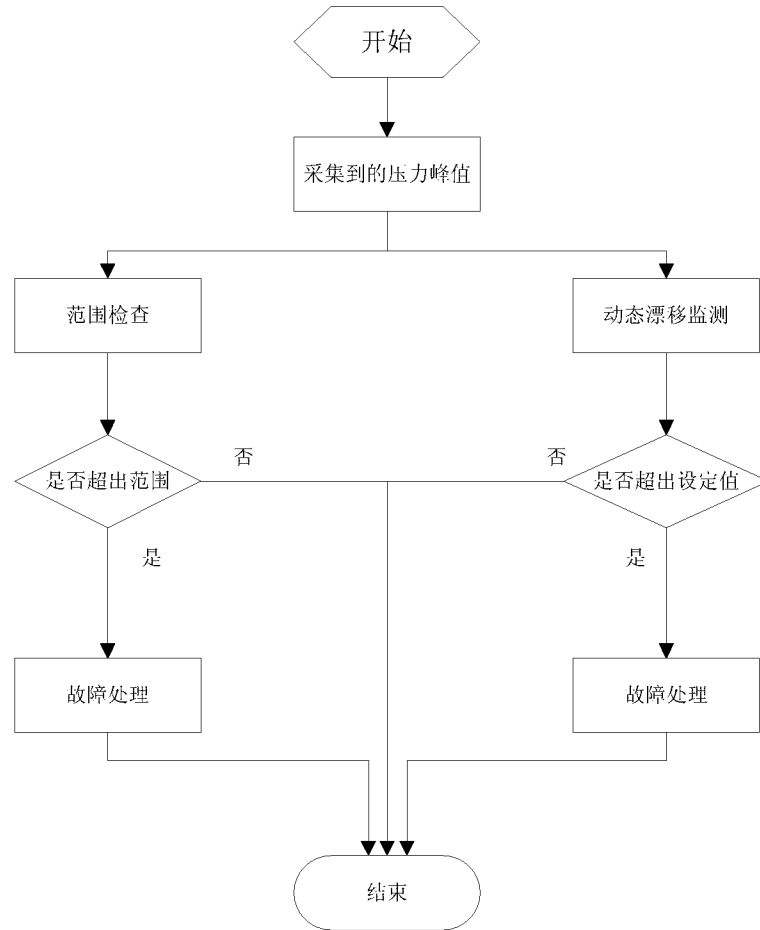


图 2

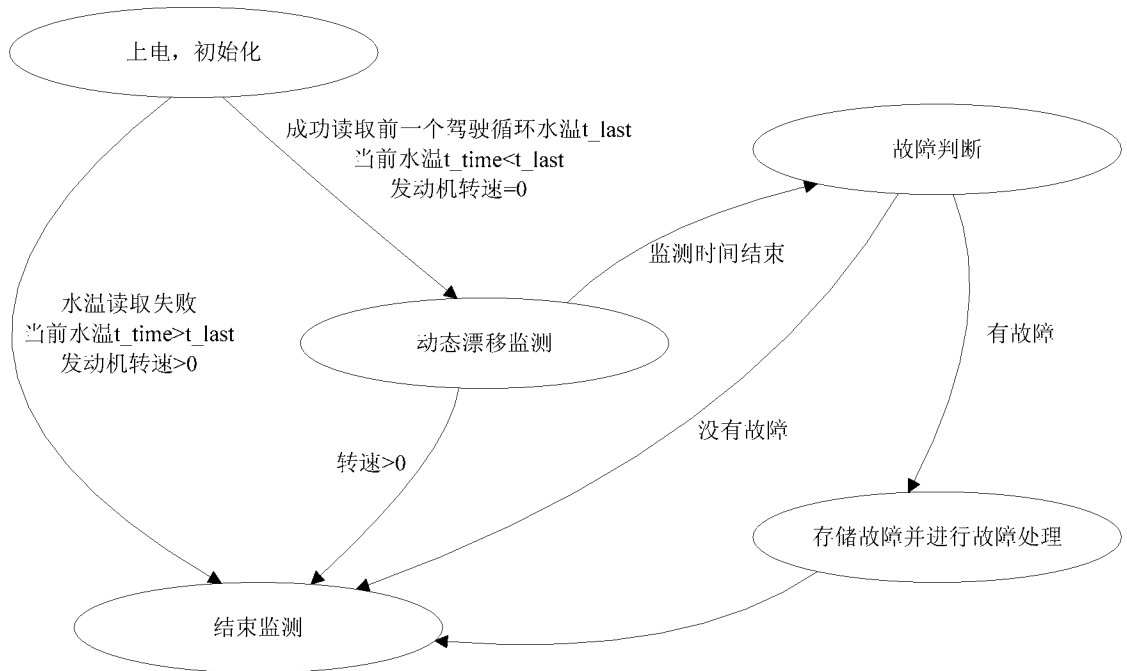


图 3

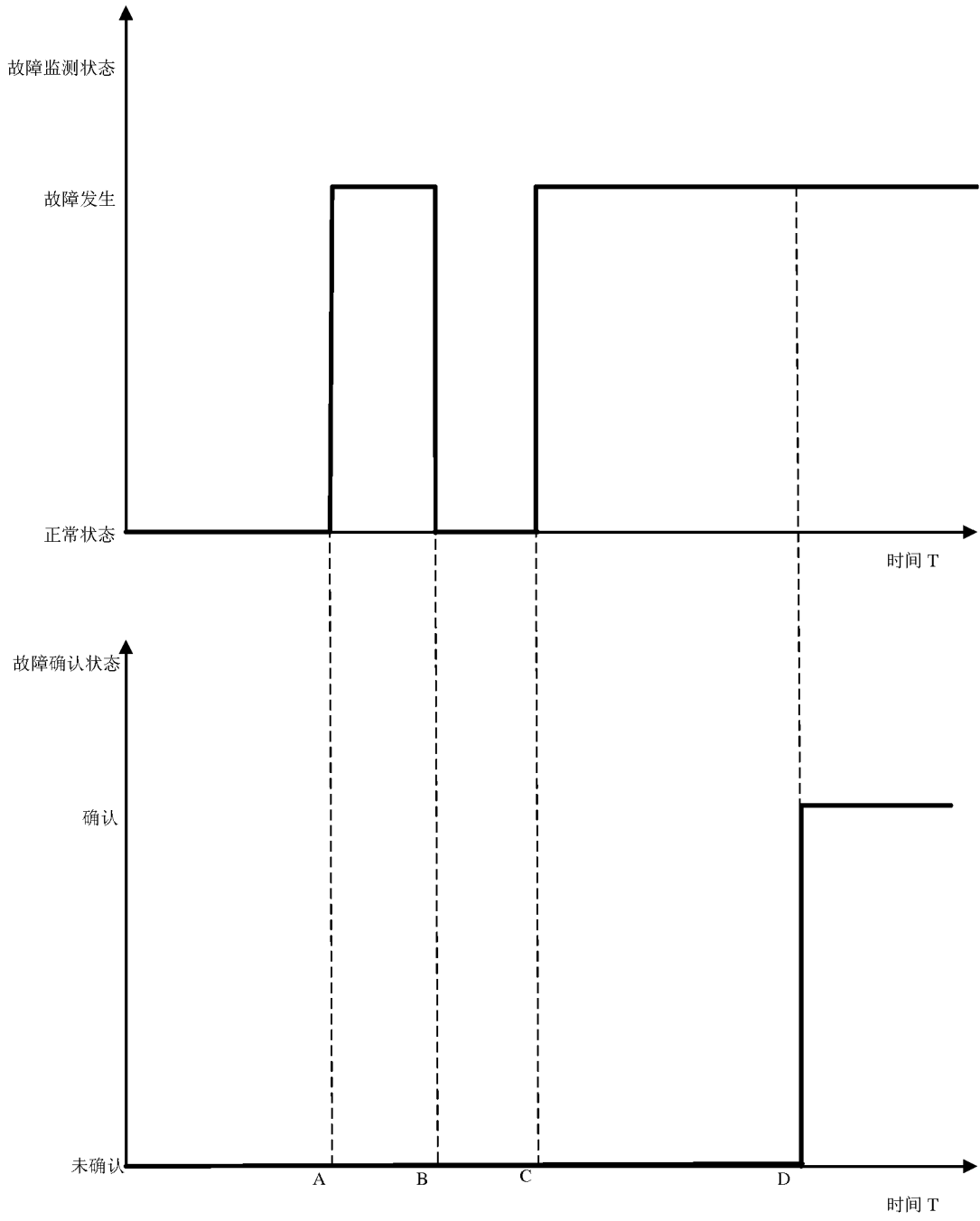


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN201 3/080891

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
See the extra sheet		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: F02D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: common rail, pressure, signal, peak, crest valve, dynamic drift, failure, fault, mischief, time span		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101598073 A (CHERY AUTOMOBILE CO LTD) 09 December 2009 (09.12.2009) see description, page 2, line 3 to page 4, line 12 and figures 1 to 4	1-5
A	CN 102272434 A (WAERTSILAE FINLAND OY) 07 December 2011 (07.12.2011) see the whole document	1-5
A	CN 101583786 A (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH) 18 November 2009 (18.11.2009) see the whole document	1-5
A	US 6293251 B1 (CUMMINS ENGINE INC.) 25 September 2001 (25.09.2001) see the whole document	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
10 October 2013 (10.10.2013)		07 November 2013 (07.11.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer DONG, Xijun Telephone No. (86-10) 62085702

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN201 3/080891

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006329033 A (NIPPONDENSO CO LTD) 07 December 2006 (07.12.2006) see the whole document	1-5
PX	CN 103016181 A (CHERY AUTOMOBILE CO LTD) 03 April 2013 (03.04.2013) see description, paragraphs [0003] to [0009] and figures 1 to 4	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN201 3/080891

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101598073 A	09.12.2009	None	
CN 102272434 A	07.12.2011	FI 20086255 A	01.07.2010
		FI 121319 B	30.09.2010
		WO 2010076380 A	08.07.2010
		EP 2370683 A	05.10.2011
		KR 20110111393 A	11.10.2011
		US 2011257868 A	20.10.2011
CN 101583786 A	18.11.2009	DE I 02006053950 A	21.05.2008
		WO 2008058969 A	22.05.2008
		CN 101583786 B	14.11.2012
		US 2010083742 A	08.04.2010
		US 8113039 B	14.02.2012
US 6293251 B I	25.09.2001	None	
JP 2006329033 A	07.12.2006	None	
CN 103016181 A	03.04.2013	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN201 3/080891

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F02D 41/22 (2006.01) i

F02D 41/40 (2006.01) i

F02D 45/00 (2006.01) i

<p>A. 主题的分类</p> <p style="text-align: center;">参见附加页</p> <p>按照国际专利分类(IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: F02D</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 共轨, 压力, 信号, 峰值, 最大值, 动态漂移, 故障, 异常, 错误, 时间间隔, common rail, pressure, signal, peak, crest valve, dynamic drift, failure, fault, mischief, time span</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN101598073A (奇瑞汽车股份有限公司)09.12月2009(09.12.2009) 说明书第2页第3行-第4页第12行, 图1-4</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN102272434A (瓦锡兰芬兰有限公司)07.12月2011(07.12.2011)全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN101583786A (欧陆汽车有限责任公司)18.11月2009(18.11.2009)全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US629325 1B1 (CUMMINS ENGINE INC)25.9月2001(25.09.2001)全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP2006329033A(NIPPONDENSO CO LTD)07.12月2006(07.12.2006)全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN103016181A (奇瑞汽车股份有限公司)03.4月2013(03.04.2013) 说明书第0003-0009段, 图1-4</td> <td>1-5 1-5</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN101598073A (奇瑞汽车股份有限公司)09.12月2009(09.12.2009) 说明书第2页第3行-第4页第12行, 图1-4	1-5	A	CN102272434A (瓦锡兰芬兰有限公司)07.12月2011(07.12.2011)全文	1-5	A	CN101583786A (欧陆汽车有限责任公司)18.11月2009(18.11.2009)全文	1-5	A	US629325 1B1 (CUMMINS ENGINE INC)25.9月2001(25.09.2001)全文	1-5	A	JP2006329033A(NIPPONDENSO CO LTD)07.12月2006(07.12.2006)全文	1-5	PX	CN103016181A (奇瑞汽车股份有限公司)03.4月2013(03.04.2013) 说明书第0003-0009段, 图1-4	1-5 1-5
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN101598073A (奇瑞汽车股份有限公司)09.12月2009(09.12.2009) 说明书第2页第3行-第4页第12行, 图1-4	1-5																					
A	CN102272434A (瓦锡兰芬兰有限公司)07.12月2011(07.12.2011)全文	1-5																					
A	CN101583786A (欧陆汽车有限责任公司)18.11月2009(18.11.2009)全文	1-5																					
A	US629325 1B1 (CUMMINS ENGINE INC)25.9月2001(25.09.2001)全文	1-5																					
A	JP2006329033A(NIPPONDENSO CO LTD)07.12月2006(07.12.2006)全文	1-5																					
PX	CN103016181A (奇瑞汽车股份有限公司)03.4月2013(03.04.2013) 说明书第0003-0009段, 图1-4	1-5 1-5																					
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的3/4后公布的在先申请或专利</p> <p>"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>		<p>"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>"&" 同族专利的文件</p>																					
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>10.10月2013(10.10.2013)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>07.11月2013(07.11.2013)</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址:</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号100088 传真号: (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p style="text-align: center;">董喜俊</p> <p>电话号码: (86-10) 62085702</p>																					

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/080891

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101598073A	09. 12.2009	无	
CN102272434A	07. 12.201 1	FI20086255A	01.07.2010
		FI1213 19B	30.09.2010
		WO2010076380A	08.07.2010
		EP2370683A	05. 10.201 1
		KR201 101 11393A	11. 10.201 1
		US201 1257868A	20. 10.201 1
CN101583786A	18. 11.2009	DE102006053950A	21.05.2008
		WO2008058969A	22.05.2008
		CN101583786B	14. 11.2012
		US2010083742A	08.04.2010
		US81 13039B	14.02.2012
US629325 1B1	25.09.2001	无	
JP2006329033A	07. 12.2006	无	
CN103016181A	03.04.2013	无	

A. 主题的分类
F05D41/72 (2006.01) !
D41/40(2006.01) !
a45/00 (2006.01) !

国际分类号

国际申请号
PCT/CN2013/080891