

(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

(43) 国际公布日
2017 年 11 月 16 日 (16.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/193690 A1

(51) 国际专利分类号:
F01N 3/08 (2006.01) *F01N 9/00* (2006.01)

Anwu) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇沙头
南区沙涌路5号, Guangdong 523861 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/075938

(22) 国际申请日: 2017 年 3 月 8 日 (08.03.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610301596.8 2016年5月9日 (09.05.2016) CN

(72) 发明人; 及

(71) 申请人: 黄方元 (HUANG, Fangyuan) [CN/CN]; 中
国广东省广州市开发区开泰大道开泰北一
街, Guangdong 510535 (CN)。 黄安武 (HUANG,

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, 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,

(54) Title: AUTOMOBILE EXHAUST GAS DISCHARGE CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 汽车尾气排放控制方法

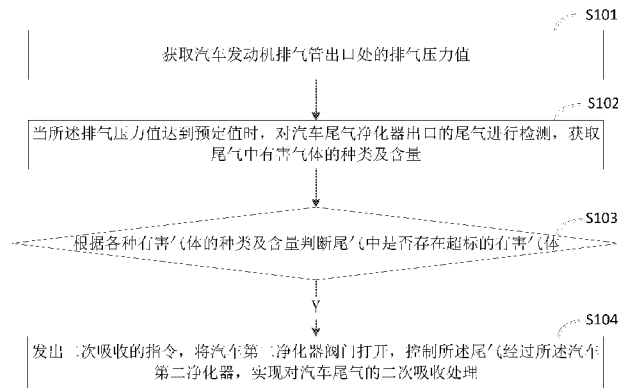


图 1

S101 Obtain exhaust pressure value at automobile engine exhaust pipe outlet
S102 When exhaust pressure value reaches preset value, detect exhaust gas of automobile exhaust gas purifier outlet, and obtain types and amounts of harmful gases in exhaust gas
S103 Determine whether excessive harmful gases are present in exhaust gas according to types and amounts of various harmful gases
S104 Issue secondary absorption command, open valve of automobile second purifier, control exhaust gas to pass through automobile second purifier, and implement secondary absorption treatment on automobile exhaust gas

(57) Abstract: An automobile exhaust gas discharge control method, comprising: obtaining an exhaust pressure value at an automobile engine exhaust pipe outlet (S101); when the exhaust pressure value reaches a preset value, detecting exhaust gas of an automobile exhaust gas purifier outlet, and obtaining the types and amounts of harmful gases in the exhaust gas (S102); determining whether excessive harmful gases are present in the exhaust gas according to the types and amounts of the various harmful gases (S103); if yes, issuing a secondary absorption command, opening a valve of an automobile second purifier, controlling the exhaust gas to pass



NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (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)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

through the automobile second purifier, and implementing secondary absorption treatment on the automobile exhaust gas (S104). The automobile exhaust gas discharge control method determines whether to perform the secondary treatment on the automobile exhaust gas via the exhaust pressure value and the types and amounts of the harmful gases, and prevents environmental pollution by the exhaust gas.

(57) 摘要：一种汽车尾气排放控制方法，包括：获取汽车发动机排气管出口处的排气压力值（S101）；当排气压力值达到预定值时，对汽车尾气净化器出口的尾气进行检测，获取尾气中有害气体的种类及含量（S102）；根据各种有害气体的种类及含量判断尾气中是否存在超标的有害气体（S103）；若是，则发出二次吸收的指令，将汽车第二净化器阀门打开，控制尾气经过汽车第二净化器，实现对汽车尾气的二次吸收处理（S104）。该汽车尾气排放控制方法通过排气压力值及有害气体的种类及含量来判断是否对汽车尾气进行二次处理，避免尾气污染环境。

汽车尾气排放控制方法

技术领域

本发明涉及汽车尾气控制技术领域，具体涉及一种汽车尾气排放控制方法。

背景技术

汽车尾气的排放是社会高度关注的问题，汽车排放的尾气中包含有一氧化碳、碳氢化合物、硫氧化合物、氮氧化合物等各种有害气体，这些气体造成了环境污染。

通常汽车在比较平缓的公路上行驶时，汽车内部安装的汽车尾气净化器通常能较好的将有害气体一次吸收完毕，但是在例如山路等路面不平整时，汽车发动机则需要输出较大的功率，此时就会排出有害气体含量比较多的尾气，该汽车尾气净化器则难以将尾气中的有害气体一下吸收完毕，从而会造成对环境污染。

发明内容

针对现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种汽车尾气排放控制方法，能够有效地控制汽车尾气中有害气体的含量，降低汽车尾气对环境的污染程度。

为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种汽车尾气排放控制方法，包括如下步骤：

获取汽车发动机排气管出口处的排气压力值；

当所述排气压力值达到预定值时，对汽车尾气净化器出口的尾气进行检测，获取尾气中有害气体的种类及含量；

根据各种有害气体的种类及含量判断尾气中是否存在超标的有害气体；

若是，则发出二次吸收的指令，将汽车第二净化器阀门打开，控制所述尾气经过所述汽车第二净化器，实现对汽车尾气的二次吸收处理。

与现有技术相比，本发明的汽车尾气排放控制方法通过汽车发动机排气管出口处的排气压力值及汽车尾气净化器出口的尾气中有害气体的种类及含量来控制是否需要汽车尾气进行二次处理，若是则通过汽车第二净化器对汽车尾气进行二次吸收。从而使得汽车行驶在各种环境的路面上或者发动机做功不同的情况下均不会有排放超标的尾气，有效的防止汽车尾气对环境的污染。

附图说明

图1为本发明的实施例中一种汽车尾气排放控制方法的流程示意图。

具体实施方式

下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述：

参照图1，本发明所提供的一种汽车尾气排放控制方法，包括如下步骤：

步骤S101，获取汽车发动机排气管出口处的排气压力值。由于汽车在不同道路上行驶或者汽车时速不同时汽车发动机所产生功率

不同，从而使得汽车发动机排气管出口处的排气压力值也不同。该排气压力值不同时通常发动机排气管出口处的尾气中所包含有害气体的含量也不相同。

步骤 S102，当所述排气压力值达到预定值时，对汽车尾气净化器出口的尾气进行检测，获取尾气中有害气体的种类及含量。

本发明实施例中，只有当排气压力值达到预定值才对汽车尾气净化器出口的尾气进行检测，可以有效的降低完成该过程所述使用设备的使用次数和时间，延长该设备的使用寿命。

在其中一个实施例中，可通过多个气体检测器来分别检测出尾气中包含有害气体的种类及含量。当单位时间内汽车尾气净化器出口排出的尾气中所有有害气体的含量占总尾气量大于或等于 M% 时则说明有害气体超标。该 M 为正数，其可根据实际需要进行设定。

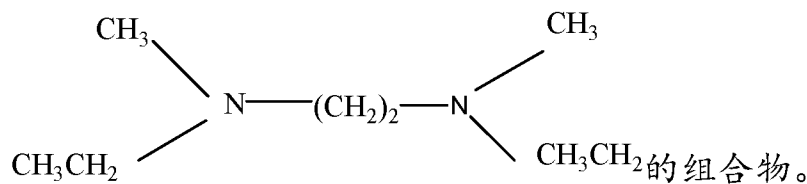
由于排气压力值小于预定值时，汽车尾气中的有害气体通常会在汽车尾气净化器吸收完毕之后排放出去。但是当该压力值大于预定值时则有可能会出现汽车尾气超标的情况。该预定值可根据不同发动机进行测试之后确定。例如通过对汽车发动机排气管出口处的尾气含有有害气体的含量进行检测，当该含量达到汽车尾气净化器所能吸收的最大值时，可将此时汽车发动机排气管出口处的排气压力值的大小设为该预定值。

步骤 S103，根据各种有害气体的种类及含量判断尾气中的有害气体是否超标。若是则执行步骤 S104。否则返回执行步骤 S101 或者步骤 S102。

步骤 S104, 若步骤 S103 的判断结果为是, 则发出二次吸收的指令, 将汽车第二净化器阀门打开, 控制所述尾气经过所述汽车第二净化器, 实现对汽车尾气的二次吸收处理。

在其中一个实施例中, 所述汽车第二净化器内填充有一氧化碳吸附剂及光催化反应器; 所述一氧化碳吸附剂可以用于处理尾气中的一氧化碳, 所述光催化反应器可以用于处理尾气中的氮化物及硫化物。

作为一个较好的实施例, 所述一氧化碳吸收剂可以为由多孔无机载体和其上所载有的氮化物和氯化铜的二元配合物构成的组合物, 且该组合物中氮化物占 0.35-0.8 摩尔比; 所述无机载体包括: 多孔陶瓷、活性炭或者氧化钛; 所述氮化物为吡啶及



另外, 所述光催化反应器中具有二氧化钛光催化反应层并利用紫外灯发射紫外线对氮化物及硫化物进行吸收, 由于本实施例是针对汽车尾气的二次处理, 通常汽车尾气中的有害物质的含量通常较低, 所以通过光催化反应之后可以彻底将氮化物及硫化物吸收。为了加强对氮化物及硫化物的吸收, 通常需要通入氧气, 该氧气可通过一制氧设备提供, 此步骤中同样可以吸收少量的一氧化碳。

作为优选的实施例, 所述对汽车尾气净化器出口的尾气进行实时检测, 并对尾气进行分析获取尾气中各种有害气体的种类及含量的过程可以包括如下步骤:

通过红外线检测的方式对尾气进行实时检测;

根据被吸收的红外线的波长范围及被吸收的程度，生成相应的电信号；

根据该电信号分析得出有害气体的种类及含量。

由于汽车尾气中通常包含有一氧化碳、碳氢化合物、硫氧化合物、氮氧化合物等各种有害气体。而这些气体中每种气体具有特定的特征吸收谱带与特征频率，当红外光谱落在特征频率带附近的时候会被强烈的吸收。所以可通过相应特征频率的红外光谱来检测尾气中有害气体的成分，及被吸收的外光谱的量可以检测出相应气体的含量。

作为优选的实施例，在所述根据该电信号分析得出有害气体的种类及含量之前，还可以包括如下步骤：将所述电信号依次进行滤波及放大处理。具体可分别通过滤波电路及放大电路对电信号进行滤波及放大处理。经过滤波及放大处理后的电信号，可以有效的提高电信号检测的准确度。

作为优选的实施例，在所述获取对汽车发动机排气管出口处的排气压力值步骤之后，还可以包括以下步骤：

获取所述排气压力值在预定时间内大于或等于预定值的实际次数；

判断所述实际次数是否大于或等于设定阈值；

若是，则发送延长打开所述汽车第二净化器阀门的指令；

根据该指令控制所述汽车第二净化器阀门的打开时间，并在该打开时间内停止获取汽车发动机排气管出口处的排气压力值。

本发明实施例中，当在预定时间内所述排气压力值大于或等于所

述预定值的实际次数达到一个设定阈值时，则自动判定汽车行驶在坎坷崎岖的山路上，否则自动判定汽车行驶在平坦的公路上。该预定时间一般设为几秒钟的时间，例如 3-5 秒钟。若通过判定汽车是行驶在坎坷崎岖的山路上，则可以延长汽车第二净化器阀门的打开时间，例如延长至 5 分钟或者 10 分钟等。该打开的时间可以预先进行设定，具体设定的过程可采用现有技术，此处不予赘述。同理所述预定时间、预定值、设定阈值、有害气体是否超标的界限等均可根据实际需要采用相类似的手段进行设定。

作为优选的实施例，在实现对汽车尾气的二次吸收处理之后，还可以包括如下步骤：

对已经处理过的汽车尾气进行收集，并进行加压至将尾气中的二氧化碳及氮气进行分离；

将分离后的氮气排放出去，并存储分离出来的二氧化碳。

本实施例中由于氮气的密度比二氧化碳小，经过加压至一定范围之后氮气会浮于二氧化碳至上。如此通过一上端有开口的容器中进行加压处理，当容器中的压强足够将二氧化碳及氮气分离时，将上端开口打开将氮气排放出去，从而可以收集二氧化碳。虽然二氧化碳排在空气中会造成环境污染，但是其可以用于工农业生产，如此可以有效对二氧化碳进行合理利用，避免污染环境。

作为一个较好的实施例，控制所述尾气经过所述汽车第二净化器的过程具体可以包括如下步骤：

实时获取汽车发动机的转速以及所述光催化反应器中的当前温

度；

根据转速、当前温度、排气压力值以及尾气中各有害气体的总含量计算出参考速度，并根据所述参考速度来调节尾气经过所述汽车第二净化器的速度。

本实施例中，可以采用如下公式来计算参考速度：

$$V = r * \frac{C * P}{a * T};$$

上式中，V 为参考速度；r 为汽车发动机的转速，C 为尾气中各有害气体的总含量，T 为汽车第二净化器中的当前温度，P 为排气压力值，a 为常数转换系数，介于 0.23-0.48 之间。通过控制尾气排放到汽车第二净化器中的速度，使得有害气体能够在汽车第二净化器中被更完全的吸收，从而可以有效提高尾气处理的效率。特别的，经过大量的实验数据证明，当 a 的值取为 0.35 时，尾气处理的效率最佳。

通过以上方案可以看出，本发明实施例的一种汽车尾气排放控制方法，通过汽车发动机排气管出口处的排气压力值及汽车尾气净化器出口的尾气中有害气体的种类及含量来控制是否需要对汽车尾气进行二次处理，若是则通过汽车第二净化器对汽车尾气进行二次吸收。从而使得汽车行驶在各种环境的路面上或者发动机做功不同的情况下均不会有排放超标的尾气，有效的防止汽车尾气对环境的污染。

对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种汽车尾气排放控制方法，其特征在于，包括如下步骤：

获取汽车发动机排气管出口处的排气压力值；

当所述排气压力值达到预定值时，对汽车尾气净化器出口的尾气进行检测，获取尾气中有害气体的种类及含量；

根据各种有害气体的种类及含量判断尾气中是否存在超标的有害气体；

若是，则发出二次吸收的指令，将汽车第二净化器阀门打开，控制所述尾气经过所述汽车第二净化器，实现对汽车尾气的二次吸收处理；

在所述获取对汽车发动机排气管出口处的排气压力值步骤之后，还包括以下步骤：获取所述排气压力值在预定时间内大于或等于预定值的实际次数；判断所述实际次数是否大于或等于设定阈值；若是，则发送延长打开所述汽车第二净化器阀门的指令；根据该指令控制所述汽车第二净化器阀门的打开时间，并在该打开时间内停止获取汽车发动机排气管出口处的排气压力值；

控制所述尾气经过所述汽车第二净化器的过程包括：实时获取汽车发动机的转速以及所述汽车第二净化器中的当前温度；根据转速、当前温度、排气压力值以及尾气中各有害气体的总含量计算出参考速度，并根据所述参考速度来调节尾气经过所述汽车第二净化器的速度；采用如下公式来计算参考速度：

$$V = r * \frac{C * P}{a * T};$$

式中，V为参考速度；r为汽车发动机的转速，C为尾气中各有

害气体的总含量， T 为汽车第二净化器中的当前温度， P 为排气压力值， a 为常数转换系数，取值范围为 0.23-0.48。

2、根据权利要求 1 所述的汽车尾气排放控制方法，其特征在于，所述对汽车尾气净化器出口的尾气进行检测，获取尾气中有害气体的种类及含量的过程包括：

通过红外线检测的方式对尾气进行检测；

根据被吸收的红外线的波长范围及被吸收的程度，生成相应的电信号；

根据该电信号分析得出有害气体的种类及含量。

3、根据权利要求 2 所述的汽车尾气排放控制方法，其特征在于，在所述根据该电信号分析得出有害气体的种类及含量之前，还包括步骤：将所述电信号依次进行滤波及放大处理。

4、根据权利要求 1 所述的汽车尾气排放控制方法，其特征在于，在实现对汽车尾气的二次吸收处理之后还包括：

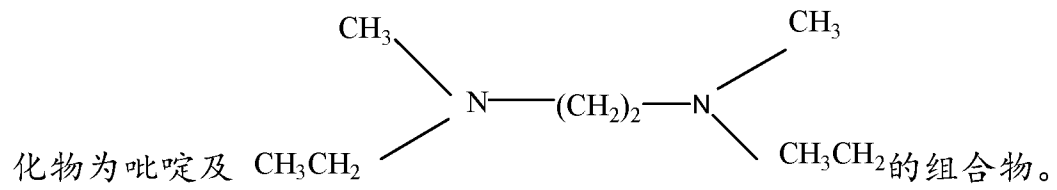
对已经处理过的汽车尾气进行收集，并进行加压至将尾气中的二氧化碳及氮气进行分离；

将分离后的氮气排放出去，并存储分离出来的二氧化碳。

5、根据权利要求 1-4 任意一项所述的汽车尾气排放控制方法，其特征在于，所述汽车第二净化器内填充有一氧化碳吸附剂及光催化反应器；所述一氧化碳吸附剂用于处理尾气中的一氧化碳，所述光催化反应器用于处理尾气中的氮化物及硫化物。

6、根据权利要求 5 所述的汽车尾气排放控制方法，其特征在于，

所述一氧化碳吸收剂为由多孔无机载体和其上所载有的氮化物和氯化铜的二元配合物构成的组合物，且该组合物中氮化物占 0.35-0.8 摩尔比；所述无机载体包括：多孔陶瓷、活性炭或者氧化钛；所述氮



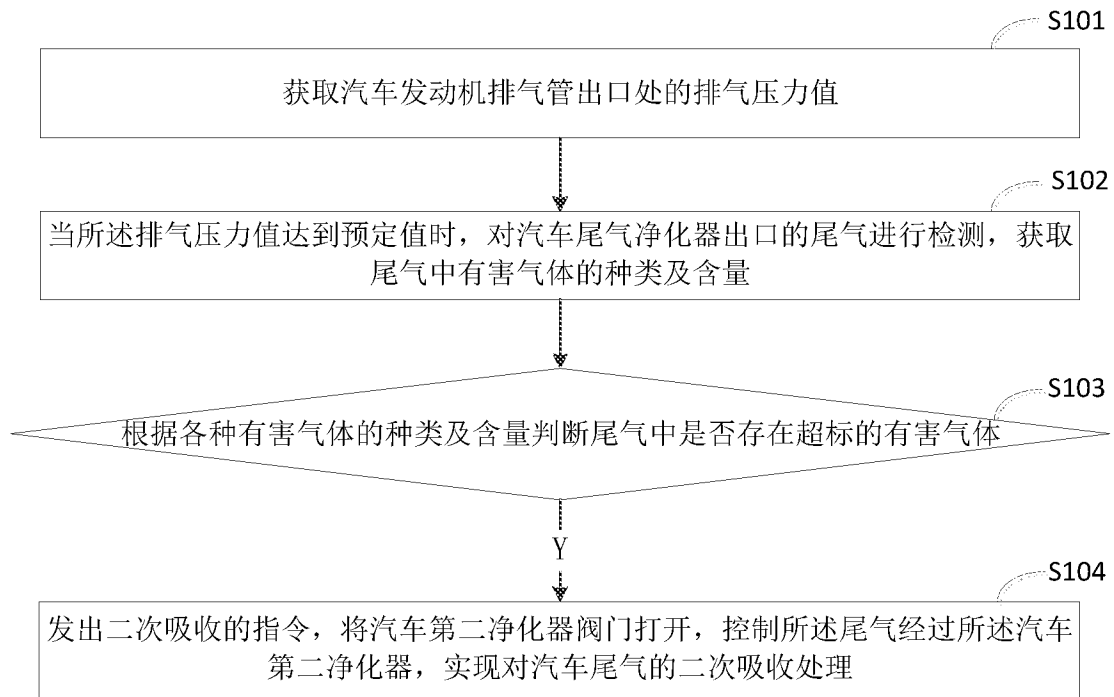


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/075938

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01N 3/08 (2006.01) i; F01N 9/00 (2006.01) i

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)

F01N

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)

CNABS, CNKI, VEN: tail gas, secondary purification, timing, exhaust, emission, pressure, second, purification, valve

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105822389 A (HUANG, Anwu), 03 August 2016 (03.08.2016), description, paragraphs [0015]-[0046], and figure 1	1-6
PX	CN 105863794 A (HUANG, Anwu), 17 August 2016 (17.08.2016), description, paragraphs [0015]-[0046], and figure 1	1-6
PX	CN 105781685 A (RAO, Chuanhui), 20 July 2016 (20.07.2016), description, paragraphs [0015]-[0046], and figure 1	1-6
A	CN 104727904 A (BEIJING UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 24 June 2015 (24.06.2015), description, paragraphs [0006]-[0024], and figure 1	1-6
A	CN 101346619 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION et al.), 14 January 2009 (14.01.2009), description, pages 9-10, and figures 1 and 5	1-6
A	CN 1185351 A (MISTUBISHI GAS CHEMICAL CO., INC.), 24 June 1998 (24.06.1998), claims 1-5 and 9	1-6
A	US 6347512 B1 (FORD GLOBAL TECH INC.), 19 February 2002 (19.02.2002), the whole document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 23 May 2017 (23.05.2017)	Date of mailing of the international search report 15 June 2017 (15.06.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LI, Xiao Telephone No.: (86-10) 62085292

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/075938

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105822389 A	03 August 2016	None	
CN 105863794 A	17 August 2016	None	
CN 105781685 A	20 July 2016	None	
CN 104727904 A	24 June 2015	CN 104727904 B	22 February 2017
CN 101346619 A	14 January 2009	JP 2007178369 A	12 July 2007
		US 2009229250 A1	17 September 2009
		EP 1972925 A4	23 January 2013
		KR 100998692 B1	07 December 2010
		JP 4227991 B2	18 February 2009
		US 7926332 B2	19 April 2011
		EP 1972925 A1	24 September 2008
		KR 20080081075 A	05 September 2008
		WO 2007077966 A1	12 July 2007
		CN 101346619 B	31 August 2011
CN 1185351 A	24 June 1998	EP 0792684 A2	03 September 1997
		US 5922640 A	13 July 1999
		ID 15996 A	21 August 1997
		TW 370471 B	21 September 1999
		EP 0792684 A3	12 November 1997
		JP H09290152 A	11 November 1997
		JP H09290153 A	11 November 1997
		JP 3717266 B2	16 November 2005
		JP H09290150 A	11 November 1997
		JP 3717265 B2	16 November 2005
		JP 3740242 B2	01 February 2006
		JP H09290149 A	11 November 1997
		KR 97061347 A	12 September 1997
US 6347512 B1	19 February 2002	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/075938

A. 主题的分类

F01N 3/08(2006.01)i; F01N 9/00(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F01N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNABS, CNKI, VEN: 尾气, 排放, 压力, 二次净化, 阀, 定时, exhaust, emission, pressure, second, purification, valve

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105822389 A (黄安武) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第[0015]-[0046]段, 图1	1-6
PX	CN 105863794 A (黄安武) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 说明书第[0015]-[0046]段, 图1	1-6
PX	CN 105781685 A (饶川辉) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 说明书第[0015]-[0046]段, 图1	1-6
A	CN 104727904 A (北京工业大学) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0006]-[0024]段, 图1	1-6
A	CN 101346619 A (丰田自动车株式会社 等) 2009年 1月 14日 (2009 - 01 - 14) 说明书第9-10页, 图1和图5	1-6
A	CN 1185351 A (三菱瓦斯化学株式会社) 1998年 6月 24日 (1998 - 06 - 24) 权利要求1-5, 9	1-6
A	US 6347512 B1 (FORD GLOBAL TECH INC) 2002年 2月 19日 (2002 - 02 - 19) 全文	1-6

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 5月 23日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

李晓

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085292

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/075938

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105822389	A	2016年 8月 3日	无			
CN	105863794	A	2016年 8月 17日	无			
CN	105781685	A	2016年 7月 20日	无			
CN	104727904	A	2015年 6月 24日	CN	104727904	B	2017年 2月 22日
CN	101346619	A	2009年 1月 14日	JP	2007178369	A	2007年 7月 12日
				US	2009229250	A1	2009年 9月 17日
				EP	1972925	A4	2013年 1月 23日
				KR	100998692	B1	2010年 12月 7日
				JP	4227991	B2	2009年 2月 18日
				US	7926332	B2	2011年 4月 19日
				EP	1972925	A1	2008年 9月 24日
				KR	20080081075	A	2008年 9月 5日
				WO	2007077966	A1	2007年 7月 12日
				CN	101346619	B	2011年 8月 31日
CN	1185351	A	1998年 6月 24日	EP	0792684	A2	1997年 9月 3日
				US	5922640	A	1999年 7月 13日
				ID	15996	A	1997年 8月 21日
				TW	370471	B	1999年 9月 21日
				EP	0792684	A3	1997年 11月 12日
				JP	H09290152	A	1997年 11月 11日
				JP	H09290153	A	1997年 11月 11日
				JP	3717266	B2	2005年 11月 16日
				JP	H09290150	A	1997年 11月 11日
				JP	3717265	B2	2005年 11月 16日
				JP	3740242	B2	2006年 2月 1日
				JP	H09290149	A	1997年 11月 11日
				KR	97061347	A	1997年 9月 12日
US	6347512	B1	2002年 2月 19日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)