

(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
2013 年 6 月 13 日 (13.06.2013)

W I P O | P C T

(10) 国际公布号
WO 2013/082913 A 1

- (51) 国际专利分类号：
E02F 9/20 (2006.01) F02D 29/04 (2006.01)
E02F 9/22 (2006.01)
- (21) 国际申请号：
PCT/CN2012/074382
- (22) 国际申请日：
2012 年 4 月 19 日 (19.04.2012)
- (25) 申报语言：
中文
- (26) 公布语言：
中文
- (30) 优先权：
201110402913.2 2011 年 12 月 7 日 (07.12.2011) CN
- (71) 申请人(对除美国外的所有指定国)：湖南三一智能控制设备有限公司 (HUNAN SANY INTELLIGENT CONTROL EQUIPMENT CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。三一重机有限公司 (SANY HEAVY MACHINERY LIMITED) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市经济技术开发区三一产业园, Jiangsu 215300 (CN)。

- (72) 发明人及
(75) 发明人/申请人(仅对美国)：耿彪 (GENG, Biao) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市经济技术开发区三一产业园, Jiangsu 215300 (CN)。魏学勇 (WEI, Xueyong) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市经济技术开发区三一产业园, Jiangsu 215300 (CN)。王宗强 (WANG, Zongqiang) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市经济技术开发区三一产业园, Jiangsu 215300 (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, 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, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: THROTTLE CONTROL DEVICE AND METHOD FOR EXCAVATOR

(54) 发明名称：一种挖掘机油门控制装置及控制方法

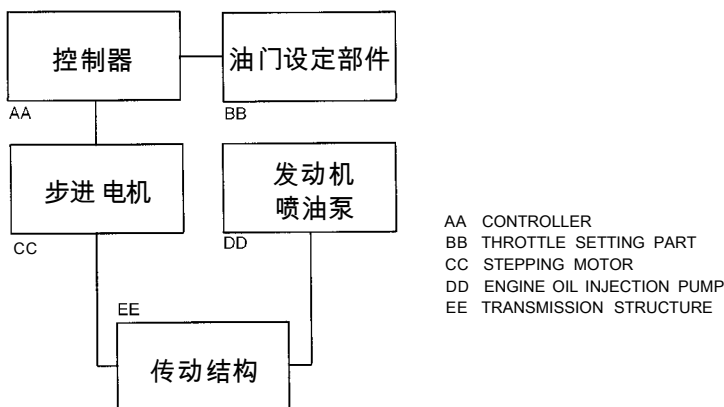


图 1 | Fig. 1

(57) Abstract: A throttle control device for excavator comprises an engine oil injection pump, a throttle setting part, a controller and a stepping motor. The throttle setting part is connected with the controller, and the stepping motor is mechanically connected with the engine oil injection pump through a transmission structure and electrically connected with the controller. The controller is used for receiving a throttle setting signal sent by the throttle setting part, converting the throttle setting signal into a driving signal for the stepping motor and outputting the driving signal to the stepping motor, and the stepping motor is used for driving the engine oil injection pump to operate by the transmission structure. Also disclosed is a throttle control method for excavator having a stepping motor connected with an engine oil injection pump through a transmission structure, which comprises the following steps: step a: setting an ascending or descending discrete frequency sequence; step b: making the stepping motor change operating frequency according to the frequency sequence, and making the operating frequency of the stepping motor change to the next frequency point after running stably at each frequency point.

(57) 摘要：

[见续页]



BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, 本国际公布 :

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, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种挖掘机油门控制装置，包括发动机喷油泵、油门设定部件、控制器和步进电机。油门设定部件与控制器连接，步进电机通过一传动结构与发动机喷油泵机械连接，步进电机与控制器电性连接；控制器接收油门设定部件发出的油门设定信号并转换成步进电机的驱动信号输出至步进电机，步进电机通过传动结构驱动发动机喷油泵工作。还包括了一种挖掘机油门的控制方法，包括一通过传动结构与发动机喷油泵连接的步进电机，包括如下步骤：步骤 a、设定一递增或者递减的离散频点序列；步骤 b、使步进电机以频点序列依次改变运转频率，且使步进电机的运转频率于频点序列中的每个频点稳定运转后再向频点序列中的下一个频点变化。

一种挖掘机油门控制装置及控制方法

本申请要求于 2011 年 12 月 07 日提交中国专利局、申请号为 20111 04029 13.2、发明名称为“一种挖掘机油门控制装置及控制方法”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。

5 技术领域

本发明涉及一种挖掘机控制装置，尤其是一种挖掘机油门控制装置及控制方法。

背景技术

10 挖掘机，又称挖掘机械，是用铲斗挖掘高于或低于承机面的物料，并装入运输车辆或卸至堆料场的土方机械。挖掘的物料主要是土壤、煤、泥沙以及经过预松后的土壤和岩石。广泛应用于工程建设和矿山开发等行业，随着近年挖掘机的快速发展，使之成为工程建设中最主要的工程机械机型之一，其中履带式挖掘机由于其对地形的适应性较好，成为最常见的挖掘机机型。

15 公知的履带式挖掘机由于其恶劣的作业环境以及剧烈多变的作业负荷，对其合理使用与控制提出了极高的要求。

现有的履带式液压挖掘机油门马达控制系统大多为专用设备，对供货厂家的依赖较大，存在较大的采购风险，且供货周期较长，维修也很困难，加之油门控制精度不高，严重制约了挖掘机行业的发展。在挖掘机油门马
20 达的控制方面，由于不同机型，油门马达安装位置不同，使得油门拉线的长度和弯曲角度也不相同，从而油门马达具有不同的负载，所以，要针对不同的挖掘机机型进行调试，马达控制器自适应性差，增加了产品零件的维护和更换成本。

发明内容

25 针对现有挖掘机油门控制系统中存在的上述问题，本发明提供一种挖掘机油门控制装置及控制方法。

本发明解决技术问题所采用的技术方案为：

一种挖掘机油门控制装置，包括发动机喷油泵和油门设定部件，其中，还包括控制器和步进电机，所述油门设定部件与所述控制器连接，所述步

进电机通过一传动结构与所述发动机喷油泵机械连接，所述步进电机与所述控制器电性连接；

所述控制器接收所述油门设定部件发出的油门设定信号并转换成步进电机的驱动信号输出至所述步进电机，所述步进电机通过所述传动结构驱动所述发动机喷油泵工作。

上述挖掘机油门控制装置，其中，所述步进电机为高速双向四拍步进电机。

上述挖掘机油门控制装置，其中，所述传动结构与所述发动机喷油泵的连接方式为拉线。

10 上述挖掘机油门控制装置，其中，所述传动结构包括减速部件，所述减速部件的减速比为 1: 44。

上述挖掘机油门控制装置，其中，所述控制器包括细分驱动器，所述细分驱动器工作与 1/16 细分状态。

15 上述挖掘机油门控制装置，其中，所述步进电机通过输出端上的齿轮与所述传动结构连接，所述齿轮齿数为 50 齿。

一种挖掘机油门控制方法，包括通过传动结构与发动机喷油泵连接的步进电机，其中，具体包括如下步骤：

步骤 a、设定一递增或者递减的离散频点序列；

20 步骤 b、使所述步进电机以所述频点序列依次改变运转频率，且使所述步进电机的运转频率于所述频点序列中的每个频点稳定运转后再向所述频点序列中的下一个频点变化。

上述挖掘机油门控制方法，其中，所述频点序列递增时所述频点序列中的第一个频点为所述步进电机的启动频率，所述频点序列中的最后一个频点为所述步进电机的最高频率。

25 上述挖掘机油门控制方法，其中，所述频点序列递减时所述频点序列中的第一个频点为所述步进电机的最高频率，所述频点序列中的最后一个频点为所述步进电机的启动频率。

本发明的有益效果是：

30 发动机油门控制精准度高，提高了产品的通用性，降低了产品零件的维护和更换成本。

附图说明

图 1 是本发明一种挖掘机油门控制装置的结构示意图；

图 2 是本发明一种挖掘机油门控制方法的流程图；

图 3 是本发明一种挖掘机油门控制方法的步进电机升速曲线。

5 具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明，但不作为本发明的限定。

如图 1 所示，本发明一种挖掘机油门控制装置，包括发动机喷油泵和油门设定部件，其中，还包括控制器和步进电机，油门设定部件与控制器
10 连接，步进电机通过一传动结构与发动机喷油泵机械连接，步进电机与控制器电性连接；

控制器接收油门设定部件发出的油门设定信号并转换成步进电机的驱动信号输出至步进电机，步进电机通过传动结构驱动发动机喷油泵工作。

于此基础上，进一步的，步进电机为高速双向四拍步进电机，传动结构
15 包括减速部件，减速部件的减速比为 1: 44，步进电机通过输出端上的齿轮与所述传动结构连接，齿轮齿数为 50 齿，进而可以得出整步驱动时步进电机的步距角为 1.8 度，通过减速部件的减速后进而得到单位脉冲的输出轴旋转角度为 0.04 度，使得发动机油门精度得到保证。

进一步的，控制器中包括细分驱动器，细分驱动器工作与 1/16 细分状态，使得低频震荡得到改善，还可以通过阻尼方法进一步改善步进电机的
20 震荡。

进一步的，传动结构与发动机喷油泵的连接方式为拉线，拉线式连接使得本发明的油门控制装置可以配合大多数挖掘机发动机的喷油泵。不同机型的履带式液压挖掘机，油门马达安装的位置是不同的，使得油门拉线
25 的长度和弯曲角度也各不相同，从而油门马达具有不同的负载，因此要做到控制方案具有较强的通用性，系统就必须有自适应功能，即针对不同的负载产生不同的起动频率，在有负载的情况下，起动频率过高，电机不能正常起动，可能发生失步或堵转。本发明利用高速步进电机内部的位置传感器，在高速步进电机起动的过程中，控制器先产生某频率若干个的输出
30 信号，再根据高速步进电机实际的旋转位置，做起动频率的自适应调整（输

出高速步进电机驱动信号),形成闭环控制。

入图2所示,本发明一种挖掘机油门控制方法,包括通过传动结构与发动机喷油泵连接的步进电机,其中,具体包括如下步骤:

步骤a、设定一递增或者递减的离散频点序列;其中,频点序列递增时频点序列中的第一个频点为步进电机的启动频率,频点序列中的最后一个频点为步进电机的最高频率;频点序列递减时频点序列中的第一个频点为步进电机的最高频率,频点序列中的最后一个频点为步进电机的启动频率。

步骤b、控制器发出驱动信号使步进电机以频点序列依次改变运转频率,且使步进电机的运转频率于所述频点序列中的每个频点稳定运转后再向频点序列中的下一个频点变化。

要使挖掘机换档后发动机迅速达到指定转速,必须要有加/减速起动过程,但在加/减速过程中脉冲信号变化太快,步进电机由于惯性将跟随不上电信号变化,这时会产生堵转和失步现象。因此,本发明设计了步进电机自动加减速控制方法,克服了采用软件延时或硬件定时的缺点。采用离散自适应逐步逼近的控制算法。一般来说加速和减速过程规律相同,以下以加速为例进行说明,加速过程由起动频率和升速曲线组成。在实际的调试过程中,以指数曲线的方式实现加速比较困难,采用离散自适应逐步逼近的控制算法可以获得较理想的升降速曲线。如图3所示,步进电机以"起动频率"起动,按指数形式的频率加速,在每个频率点上实现自适应逐步逼近调整(根据高速步进电机实际的旋转位置),到达指定频率稳定运动后,再改变下一频率(有最高频率限制),直到达到目标值为止。

以上所述仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的申请专利范围,所以凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等效结构变化,均包含在本发明的保护范围内。

权 利 要 求

1. 一种挖掘机油门控制装置，包括发动机喷油泵和油门设定部件，其特征在于，还包括控制器和步进电机，所述油门设定部件与所述控制器连接，所述步进电机通过一传动结构与所述发动机喷油泵机械连接，所述步进电机与所述控制器电性连接；

所述控制器接收所述油门设定部件发出的油门设定信号并转换成步进电机的驱动信号输出至所述步进电机，所述步进电机通过所述传动结构驱动所述发动机喷油泵工作。

2. 如权利要求 1 所述挖掘机油门控制装置，其特征在于，所述步进电机为高速双向四拍步进电机。

3. 如权利要求 1 所述挖掘机油门控制装置，其特征在于，所述传动结构与所述发动机喷油泵的连接方式为拉线。

4. 如权利要求 2 所述挖掘机油门控制装置，其特征在于，所述传动结构包括减速部件，所述减速部件的减速比为 1: 44。

5. 如权利要求 2 所述挖掘机油门控制装置，其特征在于，所述控制器包括细分驱动器，所述细分驱动器工作与 1/16 细分状态。

6. 如权利要求 3 所述挖掘机油门控制装置，其特征在于，所述步进电机通过输出端上的齿轮与所述传动结构连接，所述齿轮齿数为 50 齿。

7. 一种挖掘机油门控制方法，包括通过传动结构与发动机喷油泵连接的步进电机，其特征在于，具体包括如下步骤：

步骤 a、设定一递增或者递减的离散频点序列；

步骤 b、使所述步进电机以所述频点序列依次改变运转频率，且使所述步进电机的运转频率于所述频点序列中的每个频点稳定运转后再向所述频点序列中的下一个频点变化。

8. 如权利要求 7 所述挖掘机油门控制方法，其特征在于，所述频点序列递增时所述频点序列中的第一个频点为所述步进电机的启动频率，所述频点序列中的最后一个频点为所述步进电机的最高频率。

9. 如权利要求 7 所述挖掘机油门控制方法，其特征在于，所述频点序列递减时所述频点序列中的第一个频点为所述步进电机的最高频率，所述频点序列中的最后一个频点为所述步进电机的启动频率。

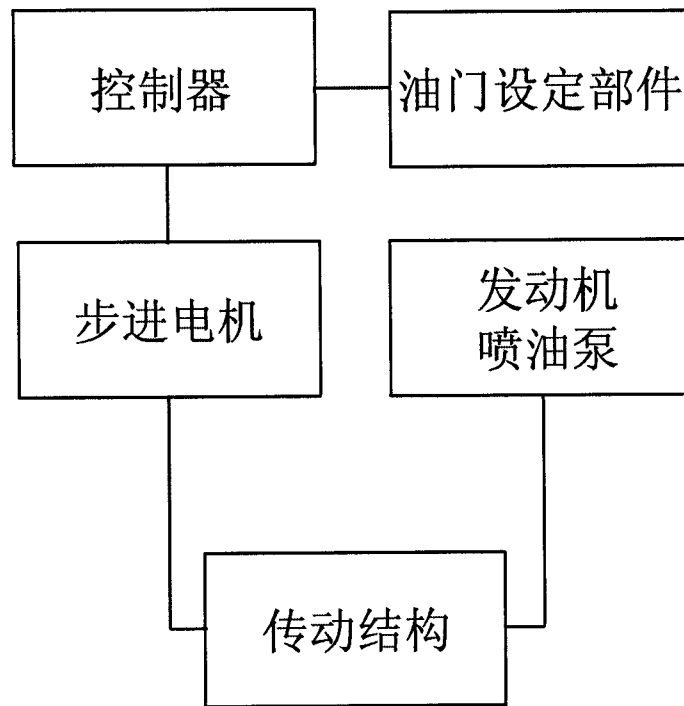


图 1

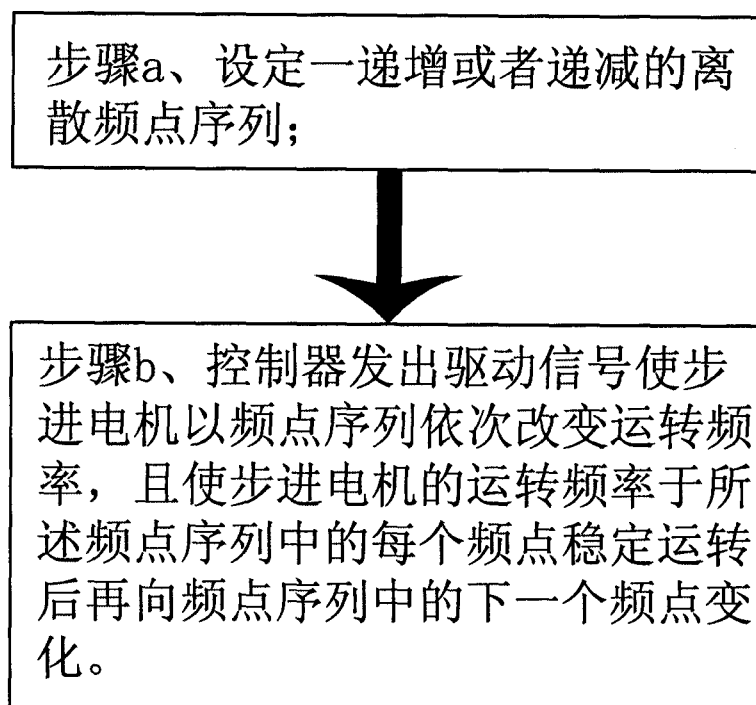


图 2

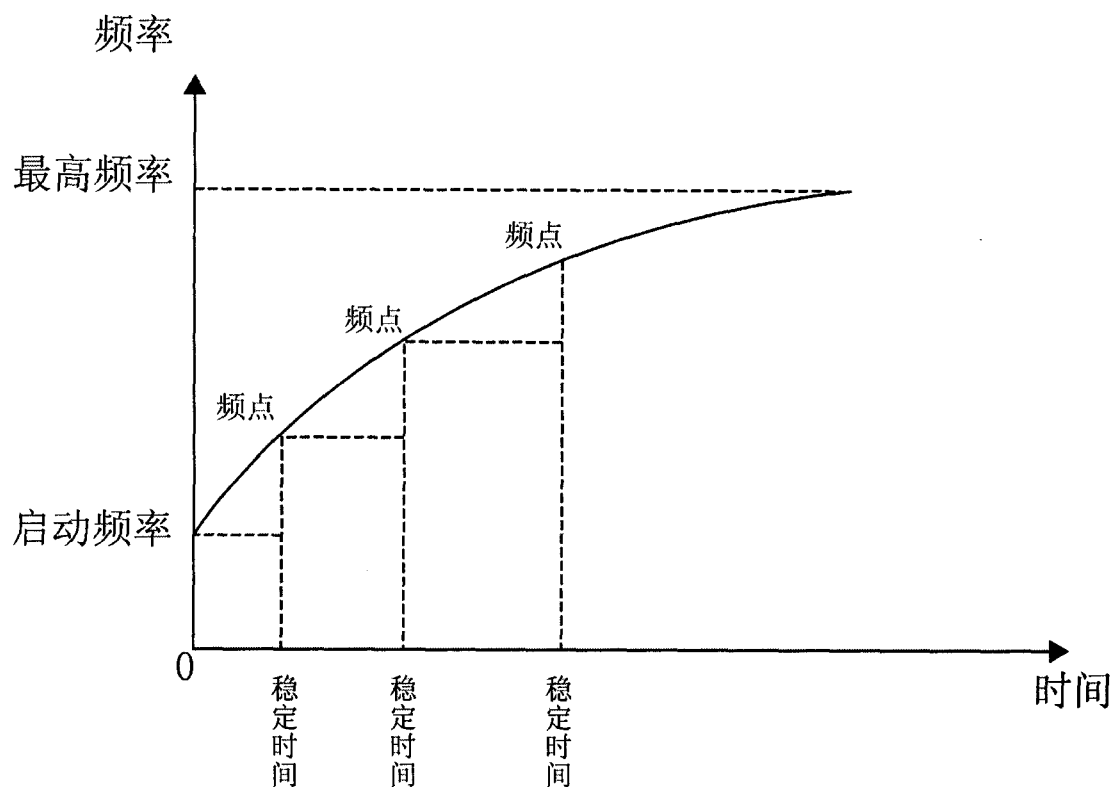


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/074382

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: E02F, 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: WEI, Xueyong; WANG, Zongqiang; GENG, Biao; SANY HEAVY MACHINERY, SANY HEAVY INDUSTRY, HUNAN SANY INTELLIGENT CONTROL, stepping motor, signal, work, oil pump, transmission, worm gear, rack, belt, chain, stable, stepper, stepping, motor, throttle, accelerograph, oil, pump, control+, actuator, gear, worm, wheel, accelerat+, decelerat+, frequency, discrete, disperse, scatter, excavator, grab

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2644397 Y (CHANGSHA ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 29 September 2004 (29.09.2004), description, pages 2-3, and figures 1-3	1-6
Y	CN 101793198 A (WUXI KEYTOWN MECH & ELEC. TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD. et al.), 04 August 2010 (04.08.2010), description, page 3, and figure 1	1-9
Y	CN 101944873 A (SHANGHAI INSTITUTE OF TECHNICAL PHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 12 January 2011 (12.01.2011), description, paragraphs 4-52., and figures 1-5	7-9
A	CN 201537980 U (CIMC VEHICLES (GROUP) CO., LTD. et al.), 04 August 2010 (04.08.2010), the whole document	1-9
A	US 4850321 A (AIL CORP. et al.), 25 July 1989 (25.07.1989), the whole document	1-9

II 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 19 August 2012 (19.08.2012)	Date of mailing of the international search report 20 September 2012 (20.09.2012)
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 ZHENG, Shihua Telephone No.: (86-10) 62084084

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/074382

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

I: claims 1-6 relate to a control device for an excavator throttle; and

II: claims 7-9 relate to a control method for an excavator throttle.

The same technical feature between the two inventions is that both of them comprise a stepper motor mechanically connected to an oil injection pump of an engine through a transmission mechanism. However, the same technical feature is disclosed by the reference document with the publication no. CN 101793198 A, thus the same technical feature cannot construct a same or corresponding special technical feature between the two inventions. Therefore, the two inventions are not so linked by a same or corresponding special technical feature, and define two different inventions which are not correlative to each other by a single general inventive concept.

Therefore, the present international application lacks unity as defined in PCT Rule 13.1 and 13.2.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

II The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

III No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/074382

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2644397 Y	29.09.2004	None	
CN 101793198 A	04.08.2010	None	
CN 101944873 A	12.01.2011	None	
CN 201537980 U	04.08.2010	None	
US 4850321 A	25.07.1989	EP 0239523 A	30.09.1987
		EP 0239523 B	06.06.1990
		DE 3763096 G	12.07.1990

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/074382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02F 9/20 (2006.01) i

E02F 9/22 (2006.01) i

F02D 29/04 (2006.01) i

A. 主题的分类

见附加页

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)

IPC:E02F, F02D

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)): CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 魏学勇, 王宗强, 耿彪, 三一重机, 三一重工, 湖南三一智能控制, 控制, 油门, 步进电机, 信号, 挖掘机, 作业, 油泵, 泵, 传动, 齿轮, 蜗轮, 齿条, 蜗杆, 皮带, 链条, 发动机, 频率, 稳定, 平稳, 离散, stepper, stepping, motor, throttle, accelerograph, oil, pump, control+, actuator, gear, worm, wheel, accelerat+, decelerat+, frequency, discrete, disperse, scatter, excavator, grab

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
Y	CN2644397Y (长沙中联重工科技发展股份有限公司) 29.9 月 2004 (29.09.2004) 说明书第 2-3 页, 图 1-3	1-6
Y	CN101793 198A (无锡市吉通机电技术开发有限责任公司等) 04.8 月 2010 (04.08.2010) 说明书第 3 页, 图 1	1-9
Y	CN101944873A (中国科学院上海技术物理研究所) 12.1 月 2011 (12.01.2011) 说明书第 4-52 段, 图 1-5	7-9
A	CN201537980U (中集车辆(集团)有限公司等) 04.8 月 2010 (04.08.2010) 全文	1-9
A	US4850321A (AIL CORP 等) 25.7 月 1989 (25.07. 1989) 全文	1-9

☐ 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 24 个月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
19.8 月 2012(19.08.2012)

国际检索报告邮寄日期
20.9 月 2012 (20.09.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
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

受权官员

郑世华
电话号码: (86-10) 62084 084

第II栏 某些权利要求被认为是不能检索的意见(续第1页第2项)

根据条约第17条(2)(3), 对某些权利要求未做国际检索报告的理由如下:

1. ☐ 权利要求:

因为它们涉及不要求本单位进行检索的主题, 即:

2. ☐ 权利要求:

因为它们涉及国际申请中不符合规定的要求的部分, 以致不能进行任何有意义的国际检索, 具体地说-

3. ☐ 权利要求:

因为它们是从属权利要求, 并且没有按照细则6.4(a)第2句和第3句的要求撰写。

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明, 即:

I: 权利要求1-6涉及一种挖掘机油门控制装置;

II: 权利要求7-9涉及一种挖掘机油门控制方法;

这两项发明之间相同的技术特征是都包括一通过传动结构与发动机燃油泵机械连接的步进电机, 然而, 该相同的技术特征已由公开号为CN 101793 198 A的对比文件披露, 因此, 这个相同的技术特征不能构成这两项发明的相同或相应的特定技术特征, 因此, 这两项发明没有通过相同或者相应的特定技术特征相互关联, 其定义了没有通过一个总的发明构思相互联系的两项不同的发明。

因此, 本国际申请不具备PCT实施细则13.1和13.2规定的发明单一性。

1. ☐ 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费, 本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。

2. ☒ 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索, 本单位未通知缴纳任何附加费。

3. ☐ 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费, 本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求。具体地说, 是权利要求:

4. ☐ 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此, 本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明; 包含该发明的权利要求是:

关于异议的说明: ☐ 申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 适用时, 缴纳了异议费。

☐ 申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 但未在通知书规定的时间内缴纳异议费。

☐ 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/074382

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2644397Y	29.09.2004	无	
CN101793 198A	04.08.2010	无	
CN101944873A	12.01.201 1	无	
CN201537980U	04.08.2010	无	
US4850321A	25.07. 1989	EP0239523A	30.09. 1987
		EP0239523B	06.06. 1990
		DE3763096G	12.07. 1990

A. 主题的分类

E02F9/20 (2006.01) i

E02F9/22 (2006.01) i

F02D29/04 (2006.01) i