

(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9月26日 (26.09.2013)



(10) 国际公布号  
WO 2013/139130 A1

- (51) 国际专利分类号:  
D06F 39/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/084288
- (22) 国际申请日: 2012年11月8日 (08.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201210077617.4 2012年3月22日 (22.03.2012) CN
- (71) 申请人: 无锡小天鹅股份有限公司 (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市新区长江南路18号, Jiangsu 214000 (CN)。
- (72) 发明人: 王立东 (WANG, Lidong); 中国江苏省无锡市新区长江南路18号, Jiangsu 214000 (CN)。 班永 (BAN, Yong); 中国江苏省无锡市新区长江南路18号, Jiangsu 214000 (CN)。 苏高峰 (SU, Gaofeng); 中国江苏省无锡市新区长江南路18号, Jiangsu 214000 (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, KM, 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, 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, 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, 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))。

(54) Title: DOSING DEVICE OVERCOMING CHANGES IN VISCIDITY OF DETERGENT AND METHOD FOR CONTROLLING SAME

(54) 发明名称: 克服洗涤剂粘稠度变化的投放装置及其控制方法

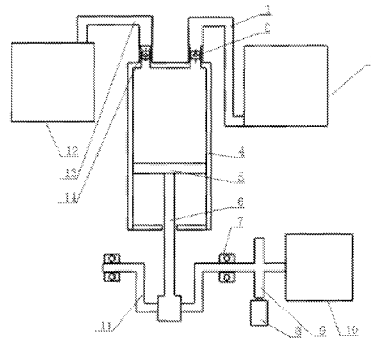


图1 / FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed are a washing machine component and a method for using same, particularly a detergent dosing device in a washing machine and a method for controlling same. An electric machine (10) and a dosing cartridge piston mechanism are connected together by a crank and connecting rod mechanism, and the number of revolutions of the electric machine (10) is counted by a cam (9) and a contact switch (8) so as to control the operation of the electric machine (10). By controlling the electric machine (10) via the number of revolutions of the electric machine (10), the amount added can be precisely controlled, without influencing the control over the amount of detergent added due to a change in viscosity thereof.

(57) 摘要: 一种洗衣机部件及其使用方法, 具体为洗衣机的洗涤剂投放装置及其控制方法。通过曲柄连杆机构将电机(10)和投放盒活塞机构连接一起, 并通过凸轮(9)和触电开关(8)计数电机(10)转数从而控制电机(10)的运行。利用电机(10)运转次数控制电机(10), 就可以精确的控制住添加量, 而不会受到粘稠度的变化而影响洗涤剂添加量的控制。



WO 2013/139130 A1

## 克服洗涤剂粘稠度变化的投放装置及其控制方法

### 技术领域

本发明涉及一种洗衣机部件及其使用方法，具体为洗衣机的洗涤剂投放装置及其控制方法。

### 技术背景

现有的洗衣机自动添加洗涤剂功能，一般情况下是在洗衣机内部安装一个存储洗涤剂的容器，在洗衣机工作时，根据洗衣机自动称重功能测得的衣物重量信息，通过泵把一定量的洗涤剂抽到洗衣桶中，实现洗涤剂的智能添加。但是洗涤剂在不同的温度下，表现的粘稠度不同，现有自动投放装置添加洗涤剂方法主要是利用控制器计算出常温下，正常抽取速率来推算洗涤剂泵的电机运转时间，并用该时间控制电机运转，但是，在不同粘度洗涤剂添加时，由于泵抽取速率不一样，而控制器采用统一的标准推算电机运转时间，就造成添加量差异很大，即使通过测定环境温度，反馈给控制器进行调节投放的时间，但也只能实现对某种品牌的一种洗涤剂达到精确投放的效果，由于其他品牌洗涤剂在不同温度下表现出来的粘稠度变化规律都不同，所以现有装置对其他品牌洗涤剂投放又造成了投放不准确。

### 发明内容

针对上述技术问题，本发明提供一种新的洗涤剂添加装置及其控制方法，不再依赖时间来控制洗涤剂投放的量，解决不同洗涤剂即使不同温度下表现出不同粘稠度的情况下，也能精确投放，具体的技术方案为：

克服洗涤剂粘稠度变化的投放装置，包括洗涤剂存储器 3、抽取洗涤剂的泵、和驱动泵的电机 10，泵往洗涤剂存储器 3 内注入洗涤剂，还包括投放盒 4，洗涤剂存储器 3 通过一个单向阀 2 与投放盒 4 连接；还包括一溶解盒 12，溶解盒 12 与投放盒 4 通过单向阀 14 连接，单向阀 2、14 安装在溶解盒顶部并且两个单向阀的导向液体方向相反；投放盒 4 内还有一活塞 5，投放盒 4、活塞 5、活塞连杆 6、曲轴 11 组成曲柄连杆机构，曲柄连杆机构和电机 10 连接；曲轴 11 主轴颈上有一凸轮 9，凸轮 9 外轮廓的凸点与触点开关 8 接触，曲轴转动一周凸点触发触点开关

通断一次，触电开关 8 与洗衣机的控制器连接。

克服洗涤剂粘稠度变化的投放控制方法，包括以下步骤：

步骤 1. 控制器根据衣物重量、材质、脏污程度、温度等因素计算出需要添加洗涤剂的用量容积数  $V$ 。

步骤 2. 控制器根据需要添加的洗涤剂用量容积数  $V$  和投放盒一个循环添加容积量  $v_0$ ，算出定量添加器需要的循环次数  $n$ ， $n=V/v_0$ 。

步骤 3. 控制器对电机转数计数，当达到  $n$  次，控制器就指令电机停止转动。

步骤 4. 洗涤剂被投放到溶解盒，被水冲入洗涤桶中参与洗涤。

由于不同粘稠度下，泵抽取的速率不一样，粘稠度较高的时候，电机转动就会慢一些，需要添加足量的洗涤剂需要的时间就会要长一些，如果使用现有的技术，只根据时间控制电机开启，就可能造成添加不足的情况，本发明利用电机运转次数控制电机，就可以精确的控制住添加量，而不会受到粘稠度的变化而影响洗涤剂添加量的控制。

#### 附图说明

图 1，本发明的装置结构示意图；

图 2，本发明的方法流程示意图。

#### 具体实施方式

结合附图说明本发明的具体实施方式，如图 1 所示，克服洗涤剂粘稠度变化的投放装置，包括洗涤剂存储器 3、抽取洗涤剂的泵、和驱动泵的电机 10，泵往洗涤剂存储器 3 内注入洗涤剂，还包括投放盒 4，洗涤剂存储器 3 通过一个单向阀 2 和导管 1 与投放盒 4 连接；还包括一溶解盒 12，溶解盒 12 与投放盒 4 通过单向阀 14 和导管 13 连接，单向阀 2、14 安装在溶解盒顶部并且两个单向阀的导向液体方向相反；投放盒 4 内还有一活塞 5，投放盒 4、活塞 5、活塞连杆 6、曲轴 11 组成曲柄连杆机构，曲柄 11 用轴承 7 支撑，曲柄连杆机构和电机 10 连接；曲轴 11 主轴颈上有一凸轮 9，凸轮 9 外轮廓的凸点与触点开关 8 接触，曲轴转动一周凸点触发触点开关通断一次，触电开关 8 与洗衣机的控制器连接。

克服洗涤剂粘稠度变化的投放控制方法，包括以下步骤：

步骤 1. 控制器根据衣物重量、材质、脏污程度、温度等因素计算出需要添加洗涤剂的用量容积数  $V$ 。

步骤 2. 控制器根据需要添加的洗涤剂用量容积数  $V$  和投放盒 4 一个循环添

加容积量  $v_0$ ，算出定量添加器需要的循环次数  $n$ ， $n=V/v_0$ 。

步骤 3. 触点开关 8 对凸轮 9 运转次数计数，当达到  $n$  次，控制器就指令电机停止转动。

步骤 4. 洗涤剂被投放到溶解盒，被水冲入洗涤桶中参与洗涤。

## 权利要求书

1. 克服洗涤剂粘稠度变化的投放装置，包括洗涤剂存储器 3、抽取洗涤剂的泵、和驱动泵的电机 10，泵往洗涤剂存储器 3 内注入洗涤剂，其特征在于，还包括投放盒 4，洗涤剂存储器 3 通过一个单向阀 2 与投放盒 4 连接；还包括一溶解盒 12，溶解盒 12 与投放盒 4 通过单向阀 14 连接，单向阀 2、14 安装在溶解盒顶部并且两个单向阀的导向液体方向相反；投放盒 4 内还有一活塞 5，投放盒 4、活塞 5、活塞连杆 6、曲轴 11 组成曲柄连杆机构，曲柄连杆机构和电机 10 连接；曲轴 11 主轴颈上有一凸轮 9，凸轮 9 外轮廓的凸点与触点开关 8 接触，曲轴转动一周凸点触发触点开关通断一次，触电开关 8 与洗衣机的控制器连接。

2. 根据权利要求 1 所述克服洗涤剂粘稠度变化的投放控制方法，包括以下步骤：

步骤 1. 控制器计算出需要添加洗涤剂的用量容积数  $V$ ；

步骤 2. 控制器根据需要添加的洗涤剂用量容积数  $V$  和投放盒一个循环添加容积量  $v_0$ ，算出定量添加器需要的循环次数  $n$ ， $n=V/v_0$ ；

步骤 3. 控制器对电机转数计数，当达到  $n$  次，控制器就指令电机停止转动；

步骤 4. 洗涤剂被投放到溶解盒，被水冲入洗涤桶中参与洗涤。

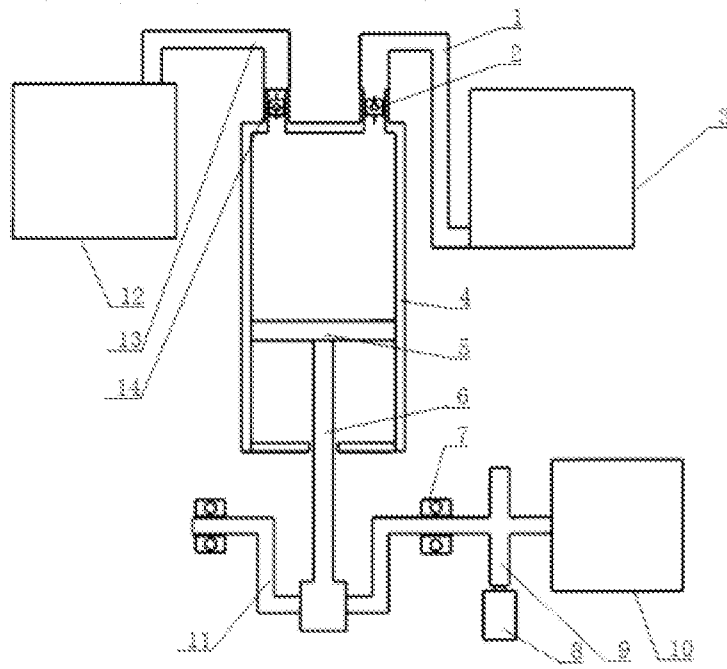


图 1

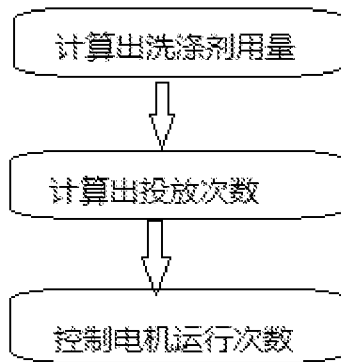


图 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
**PCT/CN2012/084288**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/02 (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)

IPC: D06F

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, DWPI, SIPOABS, CNKI: crankshaft, crank, cranked, brace, winch, viscosity, ropy, dope, check valve, one-way valve,  
non-return valve, mensurable, quantificational, quantitative, piston, plunger, stopcock

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102587090 A (WUXI LITTLE SWAN CO LTD) 18 July 2012 (18.07.2012) claims 1-2	1-2
E	CN 202543648 U (WUXI LITTLE SWAN CO LTD) 21 November 2012 (21.11.2012) description, paragraphs [0004]-[0009]	1-2
PX	CN 102704241 A (WUXI LITTLE SWAN CO LTD) 03 October 2012 (03.10.2012) the description, paragraphs [0006]-[0020] and figures 1-3	1-2
A	CN 201221027 Y (HAIER GROUP CO ET AL.) 15 April 2009 (15.04.2009) description, pages 3-5 and figure 1	1-2
A	GB 530515 A (BRAITHWAITE I & SON ENG LTD ET AL.) 13 December 1940 (13.12.1940) the whole document	1-2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
05 February 2013 (05.02.2013)

Date of mailing of the international search report  
**28 February 2013 (28.02.2013)**

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  
  
CHEN, Pengfei  
Telephone No. (86-10) **62084627**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2012/084288**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102587090 A	18.07.2012	None	
CN 202543648 U	21.11.2012	None	
CN 102704241 A	03.10.2012	None	
CN 201221027 Y	15.04.2009	None	
GB 530515 A	13.12.1940	None	

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2012/084288

<b>A. 主题的分类</b>		
D06F39/02(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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:D06F		
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,DWPI,SIPOABS,CNKI: 粘度,粘稠,稠度,曲柄,曲轴,单向阀,止回阀,定量,活塞, crankshaft, crank, cranked, brace, winch, viscosity, ropy, dope, check valve, one-way valve, non-return valve, measurable, quantificational, quantitative, piston, plunger, stopcock		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102587090A(无锡小天鹅股份有限公司), 18.7 月 2012 (18.07.2012), 权利要求 1-2	1-2
E	CN202543648U(无锡小天鹅股份有限公司), 21.11 月 2012 (21.11.2012), 说明书第 4-9 段	1-2
PX	CN102704241A(无锡小天鹅股份有限公司), 03.10 月 2012 (03.10.2012), 说明书第 6-20 段及附图 1-3	1-2
A	CN201221027Y (海尔集团公司等), 15.4 月 2009 (15.04.2009), 说明书第 3-5 页及附图 1	1-2
A	GB530515A (BRAITHWAITE I & SON ENG LTD 等), 13.12 月 1940 (13.12.1940), 全文	1-2
<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。		
* 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 05.2 月 2013 (05.02.2013)		国际检索报告邮寄日期 28.2 月 2013 (28.02.2013)
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  陈朋飞  电话号码: (86-10) 62084627

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/084288**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102587090A	18.07.2012	无	
CN202543648U	21.11.2012	无	
CN102704241A	03.10.2012	无	
CN201221027Y	15.04.2009	无	
GB530515A	13.12.1940	无	