

(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 11 月 21 日 (21.11.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/170697 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 37/06 (2006.01) *D06F 23/00* (2006.01)
D06F 39/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/074802
- (22) 国际申请日: 2013 年 4 月 26 日 (26.04.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201220215187.3 2012 年 5 月 14 日 (14.05.2012) CN
- (71) 申请人: 海尔集团技术研发中心 (HAIER GROUP TECHNIQUE R&D CENTER) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 海尔集团公司 (HAIER GROUP CORPORATION) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 赵志强 (ZHAO, Zhiqiang); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 劳春峰 (LAO, Chunfeng); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业

园, Shandong 266101 (CN)。 何政保 (HE, Zhengbao); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 武凤玲 (WU, Fengling); 中国山东省青岛市崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市西城区北三环中路甲 29 号 2 号楼尊邸 1103 室, Beijing 100029 (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,

[见续页]

(54) Title: INNER WASHING DRUM OF LAUNDRY WASHER AND LAUNDRY WASHER HAVING INNER DRUM

(54) 发明名称: 一种洗衣机的洗涤内筒及具有该内筒的洗衣机

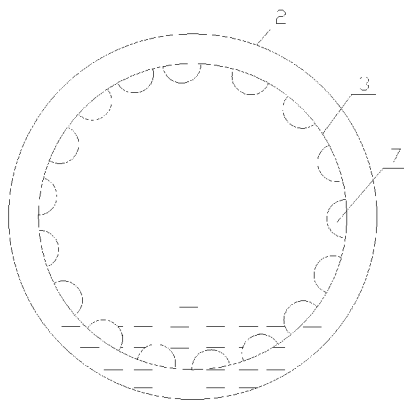


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: Disclosed are an inner washing drum (3) of a laundry washer and a laundry washer having the inner drum. The wall of the inner washing drum is provided with several protrusions (7); the protrusions are made from an adsorbent polymer material acting as a washing medium. During a washing and rinsing process, laundry and water have sufficient contact with the protrusions; by virtue of the strong adsorbing property of the adsorbent polymer material, the dirt washed out is adsorbed and removed, and as a result, the purity of the washing or rinsing water while the latter is in contact with the laundry is effectively improved and the cleaning rate is improved. During the washing process, the process of separating and recovering the polymer particles from the laundry in the prior art is now redundant; therefore, the difficult problem of separating the particles from the laundry is effectively solved. Hence, the washing time is greatly reduced, the washing procedure is simplified, and water consumption is reduced. Furthermore, there is no need for a particle recovering and storing device, and the total size and weight of the laundry washer are reduced.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/170697 A1



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))。

一种洗衣机的洗涤内筒(3)及具有该内筒的洗衣机,在洗涤内筒的筒壁上设置有若干个凸起(7),所述凸起由作为洗涤介质的聚合物吸附材料制成。在洗涤及漂洗过程中,衣物和水与凸起充分接触,利用聚合物吸附材料的强吸附性能,将洗涤下来的污垢吸附除净,有效提高了洗涤水或漂洗水在与衣物接触过程中的纯净度,提高了洗净率。而且在洗涤过程中,无需现有技术中衣物与聚合物颗粒分离回收的过程,有效解决了颗粒与衣物分离难的问题,大大缩短了洗涤时间,简化了洗涤流程,并节约了用水量。另外,不需要颗粒回收储存装置,减少了洗衣机的整体尺寸与重量。

一种洗衣机的洗涤内筒及具有该内筒的洗衣机

技术领域

本发明涉及一种洗衣机的洗涤内筒，特别涉及一种使用聚合物吸附材料参与洗涤的洗涤内筒及具有该内筒的洗衣机，属于洗衣机技术领域。

背景技术

传统洗衣机的洗涤方法是采用水作为洗涤介质，向洗衣机内加入水和洗涤剂，进行洗涤，洗涤后利用脱水功能将洗衣机内的污水排出，然后重新加入干净的水，继续进行洗涤或者漂洗过程，洗涤全部结束后再将水排出。这种方法只是单纯地将水排出，再重新注入干净的洗涤水，水消耗量非常大。同时，洗涤液里面还含有较多的对环境有害的化学物质，而且每次洗涤过程的耗费时间较长，耗电量也较大。

针对传统洗衣机的不足，现有技术中出现了一种采用聚合物材料特殊制作的固体颗粒作为洗涤介质的洗涤方法，通过固体颗粒和衣服之间的摩擦，吸附并吸收衣服上的污垢，从而实现洗涤的功能。该洗涤方法能节水 80%以上，另外，该固体颗粒洗涤介质可以回收再利用，使用寿命长，无需更换，安全环保。

采用该颗粒洗涤方法的滚筒洗衣机，在洗衣机设置有颗粒的储料箱，在洗涤前，将颗粒从储料箱中投放至洗涤筒内，在洗涤结束后，洗涤过程中使其与衣物完全接触，在洗涤完毕后，需要很长的时间将衣物与颗粒分离，再将颗粒完全回收至储料箱内。

颗粒与衣物的分离回收是一个很难实现的过程，在现有技术中，普遍采用的结构是在洗衣机的外筒上开有出料孔，出料孔与储料箱连通，在颗粒回收时，需要高速旋转内筒，利用离心力将颗粒从出料孔中甩至储料箱内，这不仅需要花费大量的时间，而且由于衣物的包裹缠绕几乎难以实现颗粒百分百的分离，且如要对颗粒进行脱水，还需要再次投放颗粒和回收颗粒，程序极为复杂。另外，这种方法因为需要一个颗粒的回收储存装置，进而增加了洗衣机的整体尺寸与重量。

发明内容

本发明主要目的在于解决上述问题和不足，提供一种可提供一种无需进行颗粒分离，进而简化洗衣程序，缩短洗衣时间的洗衣机的洗涤内筒。

本发明的另一个目的在于，提供一种无需进行颗粒分离，进而简化洗衣程序，缩短洗衣时间的洗衣机。

为实现上述目的，本发明的技术方案是：

一种洗衣机的洗涤内筒，在洗涤内筒的筒壁上设置有若干个凸起，所述凸起由作为洗涤介质的聚合物吸附材料制成。

进一步，所述洗涤内筒的筒壁由作为洗涤介质的聚合物吸附材料注塑成形。

进一步，所述洗涤内筒的筒壁与所述凸起一体注塑成形。

进一步，所述凸起的外形为半圆形或半椭圆形。

进一步，所述凸起的高度为5-30mm。

进一步，所述凸起的高度为15mm。

进一步，所述凸起为空心结构，或为实心结构。

进一步，所述聚合物吸附材料包括苯乙烯和二乙烯苯聚合而成的吸附树脂，或尼龙，或PBT，或POM，或PP，或PE，或PS，或PVC，或EVA，或者可以选择上述多种材料的混合物。

进一步，所述聚合物吸附材料中含有亲水性和亲油性成分，及表面活性剂的成分。

本发明的另一个技术方案是：

一种洗衣机，包括一个如上所述的洗涤内筒。

综上所述，本发明所述的一种洗衣机的洗涤内筒及具有该内筒的洗衣机，将作为洗涤介质的聚合物材料制成凸起设置在洗涤内筒的筒壁上，并进一步将洗涤内筒的筒壁由作为洗涤介质的聚合物吸附材料注塑成形。在洗涤及漂洗过程中，衣物和水与凸起及洗涤内筒充分接触，聚合物吸附材料便发挥它的强吸附性能，将洗涤下来的污垢吸附除净，有效的提高了洗涤水或漂洗水在与衣物接触过程中的纯净度，提高了洗净率。而且在洗涤过程中，无需现有技术中衣物与聚合物颗粒分离回收的过程，有效解决了颗粒与衣物分离难的问题，大大缩短了洗涤时间，简化了洗涤流程，并节约了用水量。另外，本发明不需要一个颗粒的回收储存装置，减少了洗衣机的整体尺寸与重量。

附图说明

图1 是本发明结构示意图；

图2 是本发明内筒和外筒剖面结构示意图。

如图1和图2所示，壳体1，外筒2，内筒3，驱动装置4，进水口5，排水口6，凸起7。

具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

如图1和图2所示，

实施例一：

本实施例以滚筒洗衣机为例做详细说明。

如图1所示，洗衣机包括一壳体1，在壳体1内设置有用于盛水的外筒2、用于洗涤的洗涤内筒3，其中，外筒2是固定不转的，内筒3设置在外筒2的内侧，内筒3通过驱动装置4驱动转动，在内筒3的筒壁上均匀设置有若干用于透过洗涤水的透水孔（图中未示出），透水孔的形状可以为圆形、矩形、多边形等。

在外筒2的上部设置有进水口5，用于洗涤和漂洗过程的进水，洗涤水穿过透水孔进入内筒3内参与洗涤，在外筒2的下部设置有排水口6，用于脱水后的排水。

如图1和图2所示，在内筒3的筒壁上设置有若干个凸起7，凸起7由作为洗涤介质的聚合物吸附材料制成，凸起7可以是空心结构，也可以是实心的结构。凸起7设置在内筒3的内壁上，为了增加凸起7与洗涤水的接触面积，进而增加吸附性能，在内筒3的外壁上也可以设置若干凸起7。

凸起7可以通过胶粘贴在内筒3的筒壁上，也可以通过螺钉固定安装在内筒3的筒壁上。为了不损坏衣物，凸起7的外形采用半圆形或半椭圆形。凸起7的高度不易太高，避免占用较大的内筒3的内部空间，凸起7的高度优选在5-30mm之间，如可以选择为15mm。

所述聚合物吸附材料包括苯乙烯和二乙烯苯聚合而成的吸附树脂，或尼龙，或PBT，或POM，或PP，或PE，或PS，或PVC，或EVA，或经改性的高分子材料，或者可以选择上述多种材料的混合物，材料中含有亲水性和亲油性成分，还有表面活性剂的成分，对污垢具有较强的吸附能力，在与衣物和水接触的过程中，完全可以实现吸附污垢去除大量污渍的能力。

在洗涤或漂洗过程中，内筒3内的洗涤水和衣物不断地与具有吸附性能的凸起7接触，凸起7数量越多，与洗涤水和衣物之间的接触面积就越大，吸附能力就越强，

凸起7将洗涤污垢吸附除净，有效的提高了洗涤水或漂洗水在与衣物接触过程中的纯净度，大大的提高了洗净率，减少了洗涤时间，节约了用水量。

同时，凸起7也增强了与衣物之间的摩擦，使衣物上的污垢更容易脱落，进一步增加了凸起7的吸附性能，提高了洗净率。

在脱水过程中，内筒3高速旋转，依靠高速离心力将附着在凸起7上的污垢随着洗涤水一起排出洗衣机外，以此实现构成凸起7的聚合物材料吸附能力的再生，再生过程简单方便。

该种结构的洗衣机与普通洗衣机的洗涤过程相同。

实施例二：

与实施例一不同之处在于，洗涤内筒3由作为洗涤介质的聚合物吸附材料注塑成形，为了简化加工工艺，本实施例中，优选将洗涤内筒3的筒壁与凸起7一体注塑成形。内筒3与凸起7均采用具有吸附性能的聚合物材料，大大地增加了与洗涤水和衣物之间的接触面积，增强了聚合物材料吸附污物的能力。

在洗涤或漂洗过程中，内筒3内的洗涤水和衣物不断地与具有吸附性能的内筒3的筒壁和凸起7接触，将洗涤污垢吸附除净，有效的提高了洗涤水或漂洗水在与衣物接触过程中的纯净度，大大的提高了洗净率，减少了洗涤时间，节约了用水量。

在脱水过程中，内筒3高速旋转，依靠高速离心力将附着在内筒3筒壁和凸起7的污垢随着洗涤水一起排出洗衣机外，以此实现构成内筒3和凸起7的聚合物材料吸附能力的再生，再生过程简单方便。

该种结构的洗衣机与普通洗衣机的洗涤过程相同。

如上所述，结合附图所给出的方案内容，可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：在洗涤内筒的筒壁上设置有凸起，所述凸起由作为洗涤介质的聚合物吸附材料制成。

2、根据权利要求1所述的洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：所述洗涤内筒的筒壁由作为洗涤介质的聚合物吸附材料注塑成形。

3、根据权利要求2所述的洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：所述洗涤内筒的筒壁与所述凸起一体注塑成形。

4、根据权利要求1所述的洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：所述凸起的外形为半圆形或半椭圆形。

5、根据权利要求1所述的洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：所述凸起的高度为5-30mm。

6、根据权利要求5所述的洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：所述凸起的高度为15mm。

7、根据权利要求1所述的洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：所述凸起为空心结构，或为实心结构。

8、根据权利要求1-7任一项所述的洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：所述聚合物吸附材料包括苯乙烯和二乙烯苯聚合而成的吸附树脂，或尼龙，或PBT，或POM，或PP，或PE，或PS，或PVC，或EVA，或者可以选择上述多种材料的混合物。

9、根据权利要求8所述的洗衣机的洗涤内筒，其特征在于：所述聚合物吸附材料中含有亲水性和亲油性成分，及表面活性剂的成分。

10、一种洗衣机，其特征在于：包括一个如权利要求1-9任一项所述的洗涤内筒。

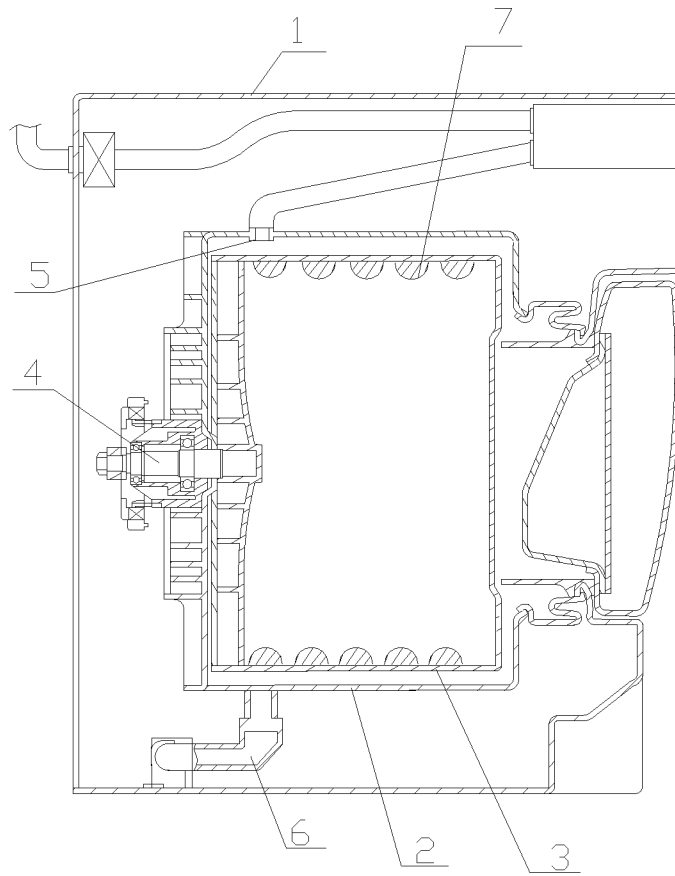


图 1

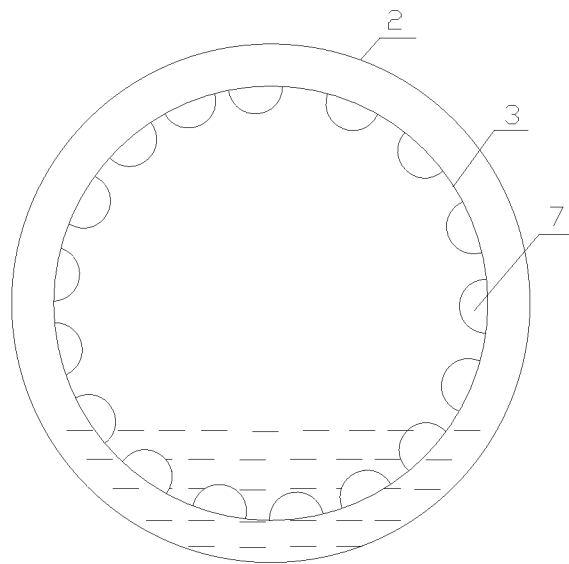


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/074802

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: 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)

WPI, EPODOC, CNABS, CPRSABS, CNKI: HAIER, drum+, wall+, adsorp+, convex+, boss+, washing w machine

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 202755221 U (HAIER GROUP TECHNOLOGY DEV. CENT. et al.) 27 February 2013 (27.02.2013) description, page 2, line 13 from the bottom to page 3, the last line and figures 1 and 2	1-10
PX	CN 102953262 A (HAIER GROUP CORP. et al.) 06 March 2013 (06.03.2013) description, page 3, line 8 to page 7, the last line and figures 1-6	1-10
PX	CN 102953250 A (HAIER GROUP CORP. et al.) 06 March 2013 (06.03.2013) description, page 3, line 6 to page 5, the last line and figures 1 and 2	1-10
X	CN 201169699 Y (SUZHOU SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 24 December 2008 (24.12.2008) description, page 2, line 9 from the bottom to page 3, the last line and figures 3-6	1-10

☒ 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 07 June 2013 (07.06.2013)	Date of mailing of the international search report 04 July 2013 (04.07.2013)
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 JIAN, Bin Telephone No. (86-10) 62413089

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/074802

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 62-258698 A (MITSUBISHI DENKI KK.) 11 November 1987 (11.11.1987) the whole document	1-10
A	US 2005/0178168 A1 (KIM, Jae Kyum et al.) 18 August 2005 (18.08.2005) the whole document	1-10

International application No.
PCT/CN2013/074802

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/074802

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 37/06 (2006.01) i

D06F 39/02 (2006.01) i

D06F 23/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/074802

A. 主题的分类

参见附加页

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: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))

WPI,EPODOC,CNABS,CPRSABS,中国期刊网全文数据库

海尔, 筒, 洗衣机, 壁, 吸附, 凸起, drum+,wall+,adsorp+,convex+,boss+,washing w machine

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	CN202755221U (海尔集团技术研发中心等) 27.2 月 2013 (27.02.2013) 说明书第 2 页倒数第 13 行-第 3 页最后 1 行、图 1-2	1-10
PX	CN102953262A (海尔集团公司等) 06.3 月 2013 (06.03.2013) 说明书第 3 页第 8 行-第 7 页最后 1 行、图 1-6	1-10
PX	CN102953250A (海尔集团公司等) 06.3 月 2013 (06.03.2013) 说明书第 3 页第 6 行-第 5 页最后 1 行、图 1-2	1-10
X	CN201169699Y (苏州三星电子有限公司) 24.12 月 2008 (24.12.2008) 说明书第 2 页倒数第 9 行-第 3 页最后 1 行、图 3-6	1-10
A	JP 昭 62-258698A (三菱电机株式会社) 11.11 月 1987 (11.11.1987) 全文	1-10

☒ 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
07.6 月 2013 (07.06.2013)

国际检索报告邮寄日期
04.7 月 2013 (04.07.2013)

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

简斌
电话号码: (86-10) **62413089**

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/074802

C(续). 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
A	US2005/0178168A1 (KIM, Jae Kyum et al.) 18.8 月 2005 (18.08.2005) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/074802

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN202755221U	27.02.2013	无	
CN102953262A	06.03.2013	WO2013/026232A1	28.02.2013
CN102953250A	06.03.2013	WO2013/026231A1	28.02.2013
CN201169699Y	24.12.2008	无	
JP 昭 62-258698A	11.11.1987	无	
US2005/0178168A1	18.08.2005	KR20050081459A	19.08.2005
		KR20050081458A	19.08.2005

续：主题的分类

D06F37/06 (2006.01) i

D06F39/02 (2006.01) i

D06F23/00 (2006.01) i