

(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
2012 年 12 月 6 日 (06.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/163269 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16K 31/64 (2006.01) *F16K 11/07* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/076197
- (22) 国际申请日: 2012 年 5 月 29 日 (29.05.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201120179398.1 2011 年 5 月 30 日 (30.05.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **厦门松霖科技有限公司 (XIAMEN SOLEX HIGH-TECH INDUSTRIES CO., LTD)** [CN/CN]; 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361000 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(71) 申请人: **周华松 (ZHOU, Huasong)** [CN/CN]; 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361000 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **李国桐 (LI, Guotong)** [CN/CN]; 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361000 (CN)。 **郑政韶 (ZHENG, Zheng-shao)** [CN/CN]; 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361000 (CN)。 **黄远方 (HUANG, Yuanfang)** [CN/CN]; 中国福建省厦门市海沧区阳光西路 298 号, Fujian 361000 (CN)。
- (74) 代理人: **厦门市首创君合专利事务所有限公司 (SHOUCHUANG JUNHE PATENT AGENT CO., LTD.XIAMEN)**; 中国福建省厦门市思明区长青路 191 号劳动力市场大厦五楼, Fujian 361012 (CN)。

[见续页]

(54) Title: ANTI-JAMMING TEMPERATURE CONTROL VALVE

(54) 发明名称: 一种防卡涩温控阀

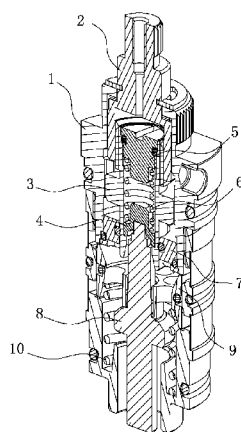


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is an anti-jamming temperature control valve which comprises a valve chamber, and a thermally sensitive component and an adjusting component provided therein; the valve chamber comprises a water inlet (20, 21) and a water outlet (11); the thermally sensitive component has a piston (9) for controlling the amount of inlet water over an inner wall of the valve chamber; the adjusting component makes close axial contact with the thermally sensitive component by way of a biasing cap (4) in the adjusting component; wherein the adjusting component comprises a biasing cap sleeve (3) and a fixing ring (7), with the biasing cap sleeve (3) and the thermally sensitive component being provided coaxially; the biasing cap (4) is fixed on one end of the biasing cap sleeve (3) and on said one end of the biasing cap sleeve (3) the biasing cap sleeve has a sliding segment (31) having a uniform cross section; the outer diameter of the sliding segment (31) is less than the inner diameter of the valve chamber at this point; and the fixing ring (7) is annular in shape, with the outer ring thereof being hydraulically sealed and fixed onto an inner wall of the valve chamber, and the inner ring being in a hydraulically sealed fitting with the sliding segment. The movable part of the adjusting component in this structure avoids jamming caused by the deposition of scale or impurities in the water; and at the same time, the fixing ring bears most of the pressure in the water channel compared with the sliding length, so that the biasing cap sleeve and a screw are not greatly affected by the water pressure, thus extending the service life thereof.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2012/163269 A1



(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, MZ, 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, 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))。

一种防卡涩温控阀, 包括一个阀腔和其内的热敏组件与调节组件。阀腔包括进水口(20, 21)和出水口(11); 热敏组件具有控制阀腔内壁上进水量的活塞(9); 调节组件通过其内的一压帽(4)轴向紧密接触热敏组件。调节组件包括一个压帽套(3)和一个固定圈(7), 压帽套(3)与热敏组件同轴设置; 压帽(4)固定于压帽套(3)的一端, 并且压帽套(3)在压帽的一端具有一段等截面的滑动段(31); 该滑动段(31)外径小于阀腔在此处的内径; 固定圈(7)为环状, 其外圈液密封固定于阀腔内壁, 内圈与滑动段液密封配合。该阀的调节组件的活动部位避免了水垢、杂质等的沉积造成的卡涩; 同时, 相对于滑动段, 固定圈承担了水路中大部分的压力, 使压帽套以及旋杆受水压影响小, 延长了使用寿命。

说明书

发明名称：一种防卡涩温控阀

技术领域

- [1] 本发明涉及一种卫浴设备中的温控阀，具体是一种具有防卡涩功能的温控阀。

背景技术

- [2] 温控阀是卫浴设备中常见的部件，通常采用热敏元件实时监控水温，并利用热敏元件的伸缩变化来控制活塞进水量；同时，还有相关的调节部件，使温控阀可以根据需求在不同的温度予以保护。
- [3] 但由于调节部件的存在，整个阀门会被水体携带的杂质以及形成的水垢影响，毕竟调节部件中的活动零件会因为这些沉积物质而卡涩，乃至失效。同时，由于水压的存在，调节部件会受到比较大的压力，其寿命难以保证。所以，如何避免调节部件中水垢、杂质的沉积，同时又要减小水压对调节部件的影响，成为设计这类温控阀的必然需求。

发明内容

- [4] 针对以上的需求，本发明提出一个防卡涩温控阀，其技术方案如下：
- [5] 一种防卡涩温控阀，包括一个阀腔和其内的热敏组件与调节组件；所述阀腔包括进水口和出水口；所述热敏组件具有控制所述阀腔内壁上进水量的活塞；所述调节组件通过其内的一压帽轴向紧密接触所述热敏组件；所述调节组件包括：
- [6] 一个压帽套，与所述热敏组件同轴设置；所述压帽固定于所述压帽套的一端，并且在此压帽的一端该压帽套具有一段等横截面的滑动段；该滑动段外径小于所述阀腔在此处的内径；以及
- [7] 一固定圈，环状，其外圈液密封固定于所述阀腔内壁，内圈与所述滑动段液密封配合。
- [8] 作为本技术方案的优选者，可以有如下方面的改进：
- [9] 一较佳实施例中，所述固定圈的内圈与外圈均有密封环。
- [10] 一较佳实施例中，所述压帽套按轴向还包括一限位段和一螺纹段；所述滑动段

与螺纹段分别位于该压帽套的两端，所述限位段位于所述滑动段与螺纹段之间；所述限位段具有与所述阀腔内壁轴向滑动配合的引导面。

[11] 一较佳实施例中，所述阀腔的一端轴向固定一旋杆，该旋杆在所述阀腔内螺纹活动配合于所述螺纹段；该旋杆在所述阀腔外具有一调节柄。

[12] 一较佳实施例中，所述压帽套具有一个通孔，该通孔在所述压帽套底端具有一内缘；该通孔在所述压帽套的顶端具有内螺纹；另有一螺钉固定配合于此内螺纹，且在所述通孔内通过一个上弹簧连同所述内缘固定所述压帽的位置。

[13] 一较佳实施例中，所述热敏组件包括：

[14] 一热敏杆，套接固定于所述活塞；以及

[15] 一下弹簧，该下弹簧一端固定于所述阀腔，另一端紧靠所述活塞；该下弹簧的应力方向与所述上弹簧相反。

[16] 一较佳实施例中，所述进水口在所述阀腔内壁轴向分列于所述活塞的两端位置；所述活塞具有连通两面的混水孔。

[17] 本发明带来的有益效果是：

[18] 固定圈与阀腔内壁、滑动段均液密封配合，使调节组件的活动部位不受水路的影响，从而避免了水垢、杂质等的沉积造成调节组件卡涩；同时，相对于滑动段，固定圈承担了水路中大部分的压力，使压帽套以及旋杆受水压影响小，延长了使用寿命。

附图说明

[19] 以下结合附图实施例对本发明作进一步说明：

[20] 图1是本发明实施例带剖视的立体图；

[21] 图2是图1实施例剖面示意图。

具体实施方式

[22] 如图1所示，本发明一种具有防卡涩功能的温控阀，其阀体1内部具有一个柱形的阀腔，除了旋杆2的手柄部分以外，几乎所有的阀芯组件都位于阀腔内。调节组件包括旋杆2、压帽套3、压帽4、螺钉5、上弹簧6和固定圈7；热敏组件包括了热敏杆8、活塞9和下弹簧10。以上所有部件均同轴设置，这是这类温控阀的特色。在热敏杆8对水温的监视下，活塞9受控轴向移动控制水流输入，同时调

节组件调节柄设置热敏组件的温控参数。

- [23] 活塞9中段具有连通其两面的混水孔；上弹簧6的应力远大于下弹簧10，所以压帽套3通过压帽4对热敏杆8顶端的压迫只会导致下弹簧10发生形变。
- [24] 图2是图1实施例剖面示意图。该图展示了调节组件以及水路的一些细节。图1中的压帽套3包括轴向的三部分，至下而上分别是滑动段31、限位段32和螺纹段33；滑动段31活动套接于固定圈7内，而该固定圈7是固定在阀腔的内壁。限位段32与阀腔的内壁活动配合，具有与所述阀腔内壁轴向滑动配合的引导面，可以轴向移动，而被限制不可相对阀腔旋转；螺纹段33与旋杆2底端的螺纹活动配合，用于调节压帽套3在阀腔内的轴向位置。压帽套3具有一个通孔35，压帽4、上弹簧6依次设置在通孔35内，其顶端旋接一螺钉5；在滑动段31末端还具有一个内缘34，该内缘34限定了压帽4的位置。
- [25] 固定圈7在阀腔内限定了一密闭空间，压帽套滑动段31的上部及限位段32均位于密闭空间内，使调节组件的活动部位不受水路的影响，从而避免了水垢、杂质等的沉积造成调节组件卡涩；同时，相对于滑动段32，固定圈7承担了水路中大部分的压力，使压帽套3以及旋杆2受水压影响小，延长了使用寿命。
- [26] 旋杆2轴向固定在阀腔的顶端，在阀腔内螺纹活动配合于所述螺纹段33；该旋杆2在所述阀腔外具有一调节柄23。
- [27] 热敏组件的热敏杆8套接固定于活塞9，其顶端插入压盖4；下弹簧10一端固定于所述阀腔，另一端紧靠所述活塞9；下弹簧10的应力方向与上弹簧6相反。
- [28] 阀体1具有轴向分列的两类进水口，本例中分别是冷进水口20和热进水口21，从图中的虚线箭头可见该二进水口的水流示意；在整个阀门的底部是出水口11。当实际使用中，来自冷、热进水口20、21的水进入阀腔时，必然对阀腔内壁造成一定的压强。从短线箭头的示意可知，压强沿短线箭头作用于调节部件，该方向大部分压力作用在固定圈7上，而压强在滑动段31产生的压力很小，使旋杆2受到的压力就相应很小。
- [29] 以上所述，仅为本发明较佳实施例而已，故不能依此限定本发明实施的范围，即依本发明专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本发明涵盖的范围内。

工业实用性

- [30] 本发明一种防卡涩温控阀，其调节组件的活动部位处于固定圈界定的一密闭空间，避免了水垢、杂质等的沉积造成的卡涩；同时，相对于滑动段，固定圈承担了水路中大部分的压力，使压帽套以及旋杆受水压影响小，延长了使用寿命。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种防卡涩温控阀，包括一个阀腔和设置在其内的热敏组件与调节组件；所述阀腔设有进水口和出水口；所述热敏组件具有控制所述阀腔内壁上进水量的活塞；所述调节组件通过其内的一压帽轴向紧密接触所述热敏组件；其特征在于：所述调节组件包括：一个压帽套，与所述热敏组件同轴设置；所述压帽固定于所述压帽套的一端，并且在此压帽的一端该压帽套具有一段等横截面的滑动段；该滑动段外径小于所述阀腔在此处的内径；以及一固定圈，环状，其外圈液密封固定于所述阀腔内壁，内圈与所述滑动段液密封配合。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种防卡涩温控阀，其特征在于：所述固定圈的内圈与外圈均有密封环。
- [权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的一种防卡涩温控阀，其特征在于：所述压帽套按轴向还包括一限位段和一螺纹段；所述滑动段与螺纹段分别位于该压帽套的两端，所述限位段位于所述滑动段与螺纹段之间；所述限位段具有与所述阀腔内壁轴向滑动配合的引导面，限制压帽套相对阀腔转动。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的一种防卡涩温控阀，其特征在于：所述阀腔的一端轴向固定一旋杆，该旋杆在所述阀腔内螺纹活动配合于所述螺纹段；该旋杆在所述阀腔外具有一调节柄。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的一种防卡涩温控阀，其特征在于：所述压帽套具有一个通孔，该通孔在所述压帽套底端具有一内缘；该通孔在所述压帽套的顶端具有内螺纹；另有一螺钉固定配合于此内螺纹，且在所述通孔内通过一个上弹簧连同所述内缘固定所述压帽的位置。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的一种防卡涩温控阀，其特征在于：所述热敏组件包括：
一热敏杆，套接固定于所述活塞；以及

一下弹簧，该下弹簧一端固定于所述阀腔，另一端紧靠所述活塞；该下弹簧的应力方向与所述上弹簧相反。

[权利要求 7]

根据权利要求5所述的一种防卡涩温控阀，其特征在于：所述固定圈在阀腔内限定了一密闭空间，压帽套的滑动段的上部及限位段处于密闭空间。

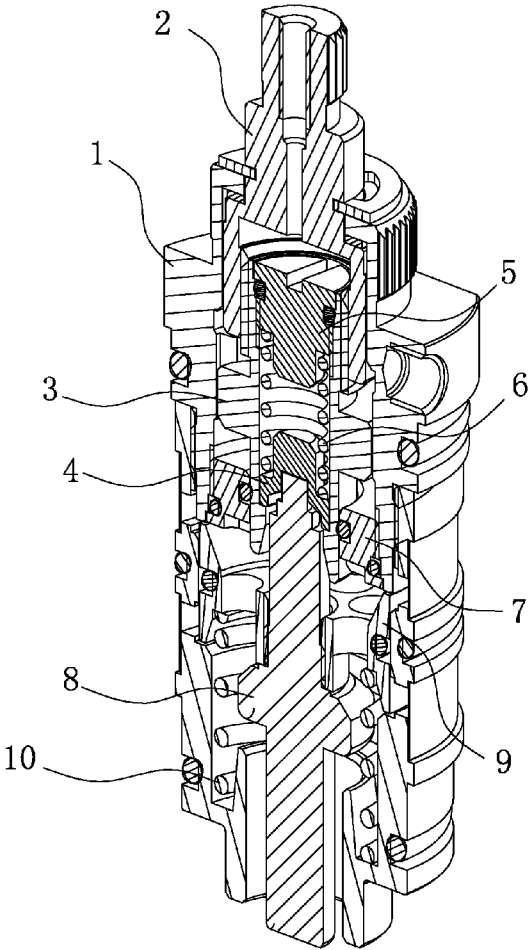


图1

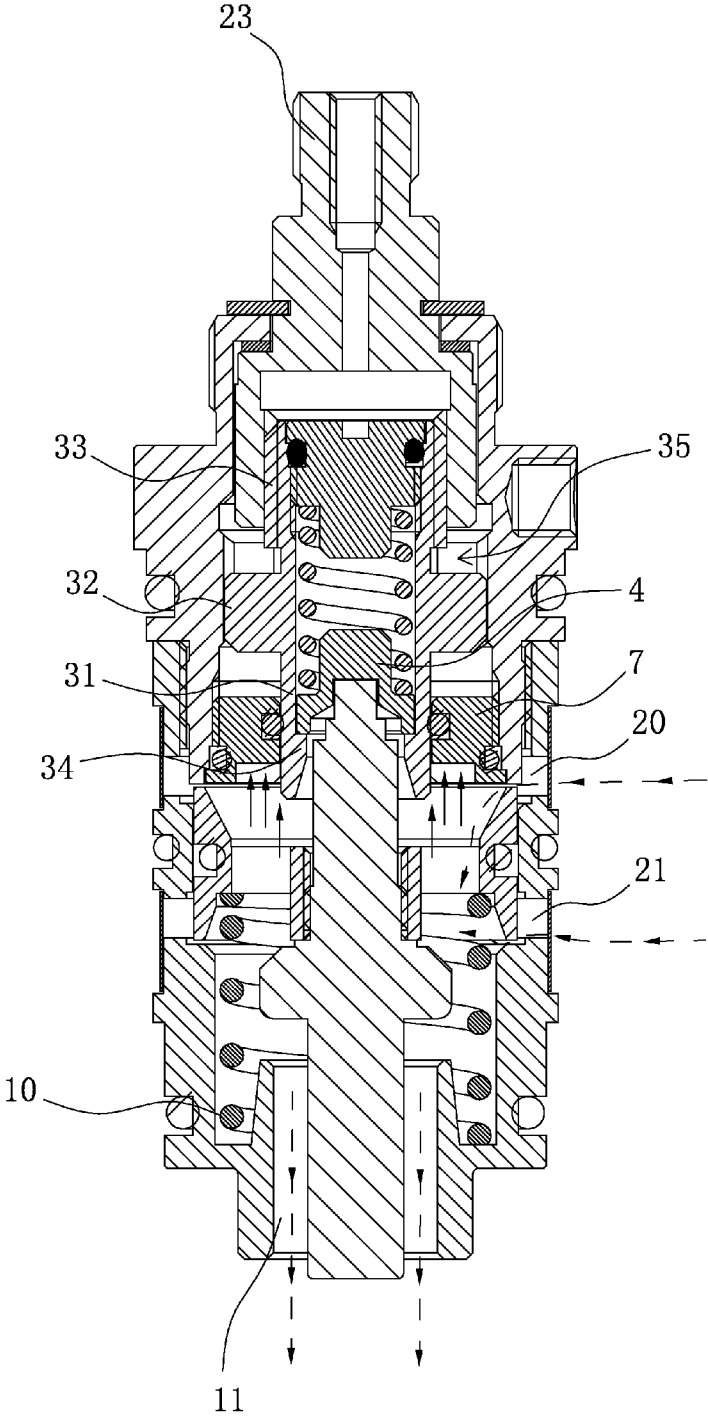


图2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/076197

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: F16K

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, WPI, EPODOC: block+, scale, impurity, stick+, seal+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN201836451U (XIAMEN YIJIE BATHROOM EQUIPMENT CO) 18 May 2011 (18.05.2011) Description, paragraphs 0020-0030, figures 1-2	1-7
P, X	CN202091556U (XIAMEN SONGLIN TECHNOLOGY CO LTD <i>et al.</i>) 28 Dec. 2011 (28.12.2011) see claims 1-7	1-7
A	JP2000002360A (INAX CORP) 07 Jan. 2000 (07.01.2000) see the whole document	1-7
A	CN201599449U (JINGPIN BRONZE WARE CO LTD) 06 Oct. 2010 (06.10.2010) see the whole document	1-7
A	CN2703176Y (XIE, Qingjun) 01 Jun. 2005 (01.06.2005) see the whole document	1-7

☐ 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 20 Aug. 2012 (20.08.2012)	Date of mailing of the international search report
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, Lili Telephone No. (86-10) 62085258

International application No.
PCT/CN2012/076197

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/076197

Continuation of : second sheet

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K 31/64 (2006.01) i

F16K 11/07 (2006.01) i

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: F16K		
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, WPI, EPODOC: 阀, 热敏, 卡, 杂质, 垢, 沉积, 温, 李国桐, block+, scale, impurity, stick+, seal+		
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
X	CN201836451U (厦门市易洁卫浴有限公司) 18.5 月 2011 (18.05.2011) 参见说明书第 0020 至 0030 段, 图 1-2	1-7
P, X	CN202091556U (厦门松霖科技有限公司 等) 28.12 月 2011 (28.12.2011) 参见权利要求 1-7	1-7
A	JP2000002360A (INAX CORP) 07.1 月 2000 (07.01.2000) 参见全文	1-7
A	CN201599449U (精品铜器股份有限公司) 06.10 月 2010 (06.10.2010) 参见全文	1-7
A	CN2703176Y (谢庆俊) 01.6 月 2005 (01.06.2005) 参见全文	1-7
☐ 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 20.8 月 2012 (20.08.2012)		国际检索报告邮寄日期
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		授权官员 陈丽丽 电话号码: (86-10) 62085258

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/076197

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201836451U	18.05.2011	无	
CN202091556U	28.12.2011	无	
JP2000002360A	07.01.2000	JP3395655B2	14.04.2003
CN201599449U	06.10.2010	无	
CN2703176Y	01.06.2005	无	

续：第 2 页

A. 主题的分类

F16K 31/64 (2006.01) i

F16K 11/07 (2006.01) i