

(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
2015 年 7 月 9 日 (09.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/100908 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 5/029 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/077332
- (22) 国际申请日: 2014 年 5 月 13 日 (13.05.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310754546.1 2013 年 12 月 31 日 (31.12.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 左鹏飞 (ZUO, Pengfei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。 岑建 (CEN, Jian); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 (DHC IP ATTORNEYS); 中国广东省深圳市福田区金田路与福华路交汇处现代商务大厦 2201, Guangdong 518048 (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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: CARDIAC OUTPUT AUTOMATIC MEASURING SYSTEM

(54) 发明名称: 心输出量自动测量系统

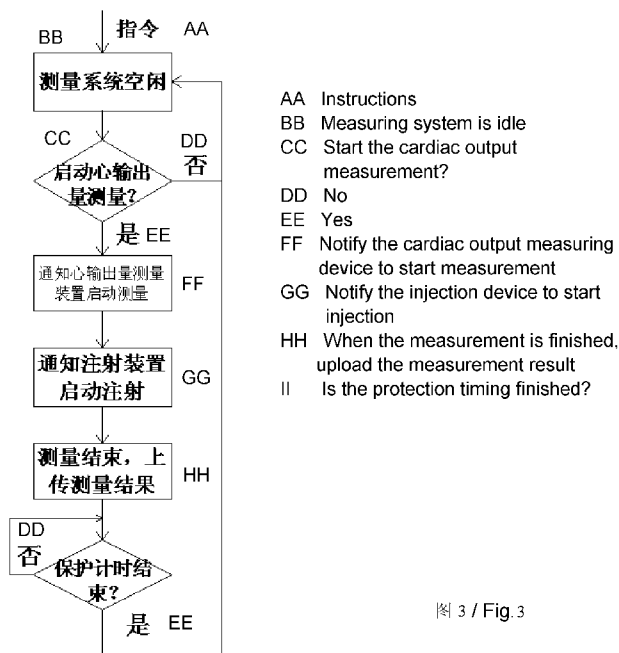


图 3 / Fig.3

(57) Abstract: A cardiac output automatic measuring system includes a cardiac output measuring device (2), a liquid injection device (3) and a main control device (1). The cardiac output measuring device (2) can be in a signal connection with a temperature sensor at the front end of a floating catheter, cold liquid can be injected to the floating catheter by the liquid injection device (3), and the main control device (1) is in a control connection with the liquid injection device (3). In measurement, the liquid injection device (3) is controlled to start and inject cold liquid according to a set injecting parameter by the main control device (1) and blood temperature is detected through the temperature sensor and the cardiac output is measured by the cardiac output measuring device (2). The uniformity of the liquid injection is ensured by the liquid injection device (3), the accuracy and consistency of the result of the cardiac output measurement are guaranteed, and thus accurate data can be provided to medical personnel.

(57) 摘要: 一种心输出量自动测量系统, 包括心输出量测量装置 (2)、液体注射装置 (3) 及主控装置 (1), 所述心输出量测量装置 (2) 能够与漂浮导管前端的温度传感器信号连接, 所述液体注射装置 (3) 能够向所述漂浮导管注射冷液体, 所述主控装置 (1) 与所述液体注射装置 (3) 控制连接。测量时, 所述主控装置 (1) 控制所述液体注射装置 (3) 启动并按设定注射参数注射冷液体, 所述心输出量测量装置 (2) 通过所述温度传感器检测体温并

进行心输出量测量。采用液体注射装置 (3) 确保液体注射的均匀性, 保证心输出量测量结果的准确性和一致性, 从而能够为医护人员提供准确的数据。



WO 2015/100908 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：心输出量自动测量系统

技术领域

- [1] 本发明是关于一种心输出量测量系统，尤其是关于一种采用热稀释法的心输出量测量系统。

背景技术

- [2] 临床上广泛采用的监测心输出量的方法是热稀释法。热稀释法是将漂浮导管经右心房插入肺动脉，然后经该导管向右心房注入冷生理盐水，该导管的前端放置有温度传感器，当该冷生理盐水与血液混合后发生温度变化，混合后的血液进入肺动脉时，将被温度传感器感知，根据冷生理盐水注入的时刻和混合后温度的变化情况，分析心输出量。
- [3] 采用热稀释法时，由于血液和冷生理盐水在右心房混合，而在肺动脉处(即漂浮导管前端)测量血液和冷生理盐水混合后的温度变化，进而测量心脏射血的能力。在混合的同时，心脏也在射血，整个测量过程是一个动态的过程，所以注射速度和均匀性会直接影响冷生理盐水和血液的混合的充分性，因此对心输出量的测量结果有直接的影响。
- [4] 在现有的心输出量测量系统中，通常由医护人员手工进行冷生理盐水的注射，而冷生理盐水的注射速度的快慢和均匀性以及注射的间隔和频度完全取决于医护人员的经验，因此现有心输出量测量技术具有以下缺点：1) 临床医护人员的注射经验会直接影响心输出量测量结果；2) 临床医护人员不恰当的注射有可能损伤病人的心脏机能。

发明内容

- [5] 本发明提供一种能够提高心输出量测量结果准确性和一致性的心输出量自动测量系统。
- [6] 本发明提供一种心输出量自动测量系统，包括心输出量测量装置、液体注射装置及主控装置，所述心输出量测量装置能够与漂浮导管前端的温度传感器信号连接，所述液体注射装置能够向所述漂浮导管注射冷液体，所述主控装置

与所述液体注射装置控制连接，测量时，所述主控装置控制所述液体注射装置启动并按设定注射参数注射冷液体，所述心输出量测量装置通过所述温度传感器检测体温并进行心输出量测量。

[8] 心输出量测量装置可以根据体温变化曲线进行心输出量测量。

[9] 心输出量测量装置可以自动测量，即其可以不用接收主控装置的控制指令；当然，也可以在接收到主控装置的控制指令后，进行心输出量测量。

[10] 所述主控装置与所述心输出量测量装置控制连接，使主控装置能够控制心

[11] 输出量测量装置启动测量或停止测量。

[12] 所述主控装置与所述心输出量测量装置、液体注射装置均直接控制连接。

[13] 所述主控装置通过所述心输出量测量装置与所述液体注射装置控制连接。

[14] 所述心输出量测量装置具有自动测量模式，在所述自动测量模式下，在特

[15] 定的时间内体温变化超过一定阈值时，自动进行心输出量测量。较低温度的冷液体和较高温度的血液混合后，体温有一个变化范围，该范围可以通过多次实验统计得出，当检测到体温变化处于该范围时，即可以认为系统已经进入测量状态，此时，心输出量测量装置即可以根据体温变化进行心输出量测量。

[16] 所述主控装置具有自动保护模式，在所述自动保护模式下，测量结束后进

[17] 行保护计时，在保护计时结束前，所述主控装置使所述液体注射装置保持在停止注射状态。

[18] 主控装置接收到心输出量测量装置上传的测量结果后，即可以认为测量结束。

[19] 本发明的有益效果是：

[20] 1)采用液体注射装置确保冷液体注射的均匀性，保证了心输出量测量结果的准确性和一致性，从而能够为医护人员提供准确的数据。

[21] 2)主控装置具有自动保护模式，可以有效避免连续多次注射冷液体给病人造成的伤害。

[22] 3)心输出量测量装置可以具有自动测量模式，从而可以根据医护人员的要求自动启动测量，提高了临床的易用性。

附图说明

[23] 图1是本实施方式心输出量自动测量系统的第一种结构框图；

[24] 图2是本实施方式心输出量自动测量系统的第二种结构框图；

[25] 图3是本实施方式心输出量自动测量系统的控制流程图。

具体实施方式

[26] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[27] 如图1至图3所示，本实施方式心输出量自动测量系统包括心输出量测量装置2、液体注射装置3及主控装置1。心输出量测量装置2能够检测体温，并根据体温的变化曲线进行心输出量测量。液体注射装置3能够按照设定注射参数注射冷液体，该冷液体是能够与血液混合且温度低于血液的液体，如冷生理盐水等。主控装置1能够控制心输出量测量装置2和液体注射装置3。

[28] 主控装置能够通过无线或有线方式与液体注射装置信号连接，主控装置能够读取液体注射装置的工作状态信息(如是否处于启动注射状态或停止注射状态)、设置冷液体注射参数(如注射速度、注射量、注射时间、注射间隔等中的一个或多个)，并能够控制液体注射装置启动注射或停止注射。主控装置能够通过无线或有线方式与心输出量测量装置信号连接，主控装置能够控制心输出量测量装置启动测量或停止测量，并能够接收心输出量测量装置上传的测量结果和/或工作状态信息。心输出量测量装置通过温度传感器接口与漂浮导管前端的温度传感器连接。液体注射装置通过液体管路与漂浮导管的后端连接。漂浮导管可以经过右心房插入病人4的肺动脉。

[29] 心输出量自动测量系统的工作过程如下：

[30] a) 主控装置接收医护人员输入的启动心输出量测量的指令或触发启动心输

[31] 出量测量的指令，进入测量状态；触发启动心输出量测量的指令、进入测量状态是指：主控装置可以具有自动测量模式，在该模式下，可以根据医护人员的预设信息自动进入测量状态；

[32] b) 主控装置通知心输出量测量装置进入测量状态；

[33] c) 主控装置通知液体注射装置按照设定的注射速度和注射量，均匀的向漂
[34] 浮导管注入冷液体；

[35] d) 心输出量测量装置根据漂浮导管前端的温度传感器检测体温，并根据血

[36] 温变化进行心输出量测量，并将测量结果上传到主控装置进行显示和处理，从

而完成本次测量。

- [37] 主控装置可以具有自动保护模式，在该模式下，本次测量结束后，系统进入保护状态并计时，保护计时结束前，禁止启动心输出量测量，控制液体注射装置一直保持在停止注射状态，避免频繁对病人注射冷液体而对病人带来不适和伤害。
- [38] 心输出量测量装置可以具有自动测量模式，在该模式下，心输出量测量装置实时检测血温变化值，当检测到的血温变化值超过变化阈值时，自动根据血温变化进行心输出量测量。该变化阈值的取值范围可以根据实际需要选取，例如可以在 0.05°C - 1°C 之间选取。
- [39] 对于心输出量自动测量系统，其包括主控装置、心输出量测量装置及液体注射装置。主控装置可以与心输出量测量装置、液体注射装置直接控制连接，即主控装置1可以分别直接通知心输出量测量装置2启动/停止和通知液体注射装置3启动/停止，如图1所示。主控装置1也可以通过心输出量测量装置2与液体注射装置3间接控制连接，即主控装置通过心输出量测量装置通知液体注射装置启动/停止及注射参数，如图2所示。
- [40] 对于心输出量自动测量系统，心输出量测量装置可以具有自动测量模式，该自动测量模式可以由该测量装置自动启动，也可以由主控装置通知启动。
- [41] 对于心输出量自动测量系统，主控装置通知液体注射装置注射参数，该注射参数的选择可以由医护人员根据病人的年龄、身体状况等具体情况进行设定，注射参数可以包括注射量、注射速度、注射时间、注射间隔等中的一个或多个。注射的均匀性可以由液体注射装置自身的结构保证，也可以通过闭环反馈控制保证，或者通过控制推进速度来保证。
- [42] 对于心输出量自动测量系统，主控装置、心输出量测量装置及液体注射装置可以集成为一个整体装置，也可以分离设置并通过无线或有线方式连接。
- [43] 对于心输出量自动测量系统，主控装置还可以接收用户输入的包含心输出量测量相关参数和/或心输出量自动测量启动条件等的设置信息，根据接收到的这些设置信息控制心输出量测量装置和/或液体注射装置。当然，主控装置接收到用户输入的这些设置信息后，还可以对这些进行存储。

[44] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种心输出量自动测量系统，其特征在于，包括心输出量测量装置、液体注射装置及主控装置，所述心输出量测量装置能够与漂浮导管前端的温度传感器信号连接，所述液体注射装置能够向所述漂浮导管注射冷液体，所述主控装置与所述液体注射装置控制连接，测量时，所述主控装置控制所述液体注射装置启动并按设定注射参数注射冷液体，所述心输出量测量装置通过所述温度传感器检测血温并进行心输出量测量。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述主控装置与所述心输出量测量装置控制连接。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述主控装置与所述心输出量测量装置、液体注射装置均直接控制连接。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述主控装置通过所述心输出量测量装置与所述液体注射装置控制连接。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述主控装置还用于：
控制所述心输出量测量装置的启动或停止；和/或
接收所述心输出量测量装置上传的测量结果和/或工作状态信息。
- [权利要求 6] 如权利要求2所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述主控装置还用于：
控制所述液体注射装置停止注射；
读取液体注射装置的工作状态信息；和/或
设置冷液体注射参数。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述心输出量测量装置具有自动测量模式，在所述自动测量模式下，在特定的时间内血温变化超过一定阈值时，自动进行心输出量测量。

。

- [权利要求 8] 如权利要求1所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述主控装置具有自动保护模式，在所述自动保护模式下，测量结束后进行保护计时，在保护计时结束前，所述主控装置使所述液体注射装置保持在停止注射状态。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述主控装置通过无线或有线方式与所述心输出量测量装置或液体注射装置信号连接。
- [权利要求 10] 如权利要求5或6所述的心输出量自动测量系统，其特征在于，所述主控装置根据接收到的用户输入的设置信息控制所述心输出量测量装置和/或液体注射装置。

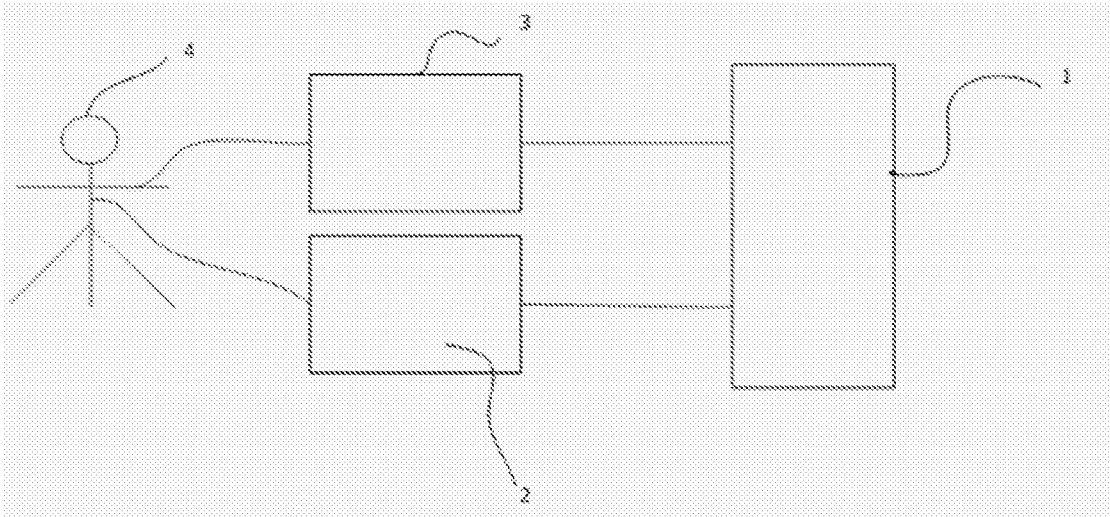


图 1

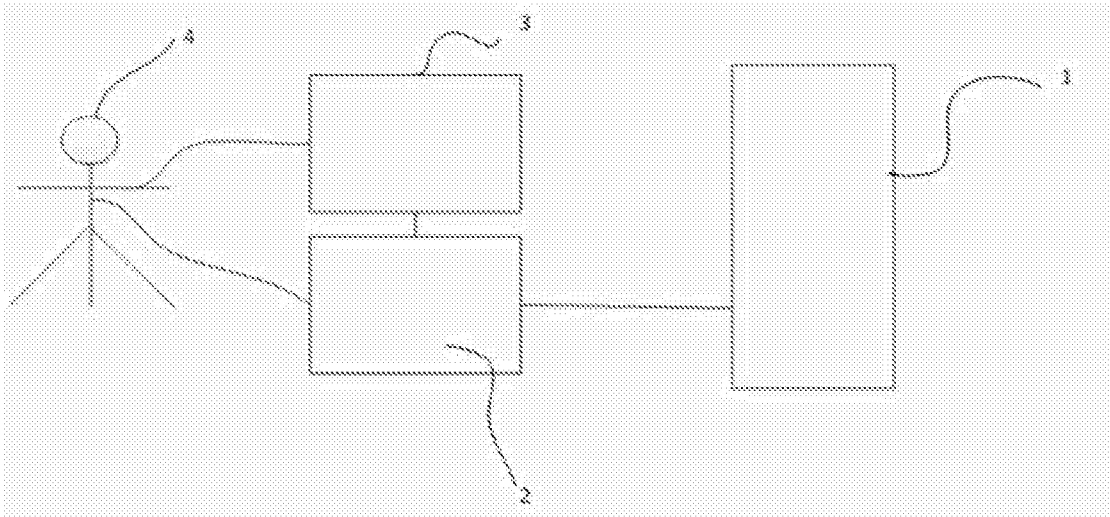


图 2

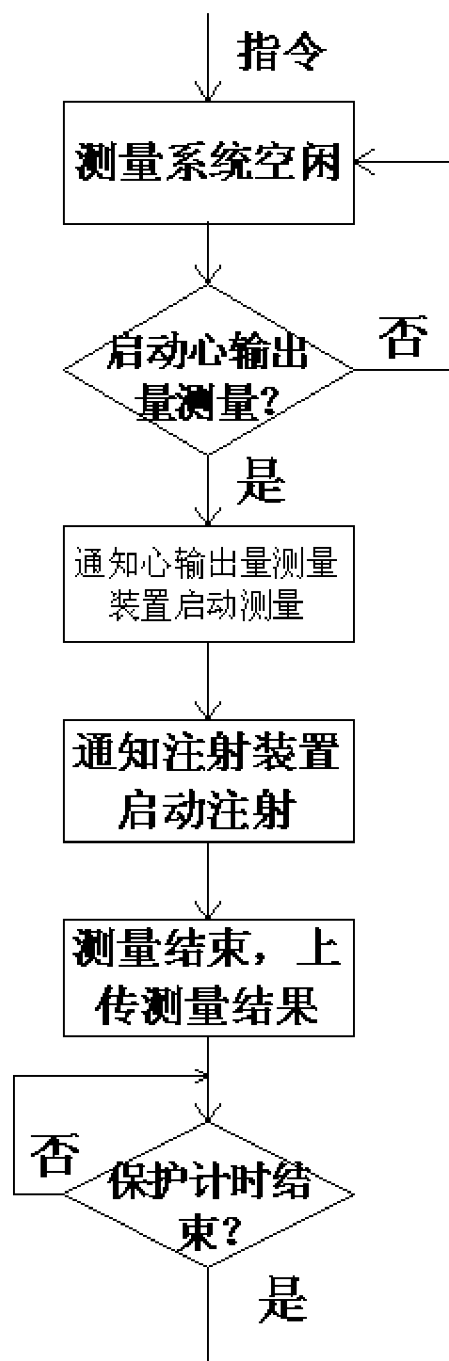


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/077332

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/029 (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: A61B; A61M

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)

CNXTX; CNABS; CNKI; DWPI; SIPOABS: heat sensitive, float, control, heart, cardiac, output+, temperature, heat, thermal, cool, cold, inject+, catheter, pipe, tube, duct, vessel, controller, MCU, CPU, processor, pump, thermodilution

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4819655 A (WEBLER, W.E.), 11 April 1989 (11.04.1989), claim 1, description, column 5, line 1 to column 7, line 65, and figure 1	1-10
X	US 5037396 A (BECTON DICKINSON CO.), 06 August 1991 (06.08.1991), description, column 7, line 16 to column 8, line 34, and figure 4	1-4, 9
A	US 2003225336 A1 (RADIANT MEDICAL INC.), 04 December 2003 (04.12.2003), the whole document	1-10
A	US 2002120204 A1 (PULSION MEDICAL SYS. AG), 29 August 2002 (29.08.2002), the whole document	1-10
A	CN 101438956 A (PULSION MEDICAL SYSTEMS AG), 27 May 2009 (27.05.2009), the whole document	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 22 September 2014 (22.09.2014)	Date of mailing of the international search report 10 October 2014 (10.10.2014)
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 MIAO, Wen Telephone No.: (86-10) 62085340

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/077332

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 4819655 A	11 April 1989	None	
US 5037396 A	06 August 1991	None	
US 2003225336 A1	04 December 2003	AU 2003220474 A8	08 October 2003
		WO 03079887 A2	02 October 2003
		AU 2003220474 A1	08 October 2003
		US 7087026 B2	08 August 2006
		WO 03079887 A3	18 March 2004
US 2002120204 A1	29 August 2002	ES 2220607 T3	16 December 2004
		AT 266962 T	15 June 2004
		DE 60103360 T2	02 June 2005
		EP 1236435 B1	19 May 2004
		DE 60103360 D1	24 June 2004
		EP 1419732 A1	19 May 2004
		US 6736782 B2	18 May 2004
		EP 1236435 A1	04 September 2002
CN 101438956 A	27 May 2009	BR PI0805027 A2	21 July 2009
		ES 2385603 T3	27 July 2012
		EP 2062528 B1	14 March 2012
		JP 5414245 B2	12 February 2014
		US 2009137917 A1	28 May 2009
		RU 2008146191 A	27 May 2010
		EP 2062528 A1	27 May 2009
		US 8016766 B2	13 September 2011
		CN 101438956 B	13 March 2013
		RU 2488348 C2	27 July 2013
		JP 2009125586 A	11 June 2009

A. 主题的分类		
A61B 5/029(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)		
A61B; A61M		
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))		
CNTXT;CNABS;CNKI;DWPI;SIPOABS:心, 输出, 温度, 热敏, 注射, 注入, 导管, 漂浮, 控制, 泵, 热稀释, heart, cardiac, output+, temperature, heat, thermal, cool, cold, inject+, catheter, pipe, tube, duct, vessel, controller, MCU, CPU, processor, pump, thermodilution		
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	US 4819655 A (WEBLER WILLIAM E.) 1989年 4月 11日 (1989 - 04 - 11) 权利要求1, 说明书第5栏第1行-第7栏第65行, 附图1	1-10
X	US 5037396 A (BECTON DICKINSON CO.) 1991年 8月 06日 (1991 - 08 - 06) 说明书第7栏第16行-第8栏第34行, 附图4	1-4, 9
A	US 2003225336 A1 (RADIANT MEDICAL INC.) 2003年 12月 04日 (2003 - 12 - 04) 全文	1-10
A	US 2002120204 A1 (PULSION MEDICAL SYS. AG) 2002年 8月 29日 (2002 - 08 - 29) 全文	1-10
A	CN 101438956 A (普尔松医疗系统公司) 2009年 5月 27日 (2009 - 05 - 27) 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		国际检索报告邮寄日期
2014年 9月 22日		2014年 10月 10日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		苗文
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085340

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/077332

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)
US	4819655	A	1989年 4月 11日	无			
US	5037396	A	1991年 8月 06日	无			
US	2003225336	A1	2003年 12月 04日	AU	2003220474	A8	2003年 10月 08日
				WO	03079887	A2	2003年 10月 02日
				AU	2003220474	A1	2003年 10月 08日
				US	7087026	B2	2006年 8月 08日
				WO	03079887	A3	2004年 3月 18日
US	2002120204	A1	2002年 8月 29日	ES	2220607	T3	2004年 12月 16日
				AT	266962	T	2004年 6月 15日
				DE	60103360	T2	2005年 6月 02日
				EP	1236435	B1	2004年 5月 19日
				DE	60103360	D1	2004年 6月 24日
				EP	1419732	A1	2004年 5月 19日
				US	6736782	B2	2004年 5月 18日
				EP	1236435	A1	2002年 9月 04日
CN	101438956	A	2009年 5月 27日	BR	PI0805027	A2	2009年 7月 21日
				ES	2385603	T3	2012年 7月 27日
				EP	2062528	B1	2012年 3月 14日
				JP	5414245	B2	2014年 2月 12日
				US	2009137917	A1	2009年 5月 28日
				RU	2008146191	A	2010年 5月 27日
				EP	2062528	A1	2009年 5月 27日
				US	8016766	B2	2011年 9月 13日
				CN	101438956	B	2013年 3月 13日
				RU	2488348	C2	2013年 7月 27日
				JP	2009125586	A	2009年 6月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)