

(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
2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107641 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01N 21/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/103040
- (22) 国际申请日: 2016 年 10 月 24 日 (24.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510991951.4 2015 年 12 月 26 日 (26.12.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市前海安测信息技术有限公司
(ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)梁艳妮, Guangdong 518063 (CN)。
- (72) 发明人: 张贯京 (ZHANG, Guanjing); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园 B1 栋 3B 梁艳妮, Guangdong 518057 (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, DJ, 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, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR COLLECTING BLOOD SUGAR TEST DATA

(54) 发明名称: 血糖测试数据采集系统及方法

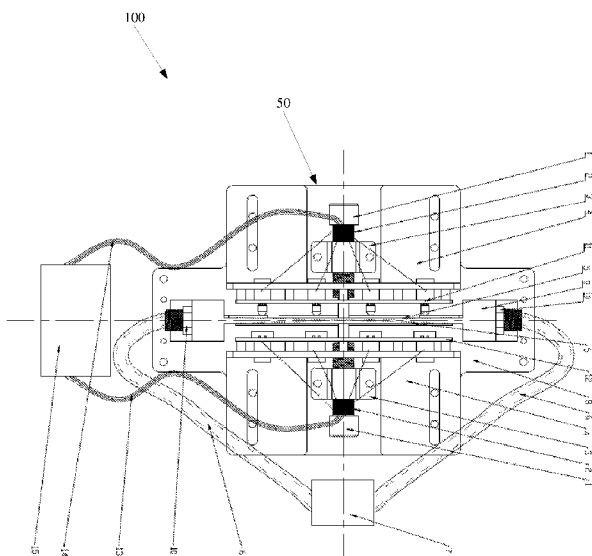


图 1

(57) Abstract: A system and method for collecting blood sugar test data. The system comprises: a control device (15) and a data collecting fixture (50), where the control device (15) is used for controlling the collecting fixture (50) so as to acquire blood sugar test data. The data collecting fixture (50) emits infrared of a preset wavelength to penetrate a blood sugar test liquid; the data collecting fixture (50) converts the infrared into an electric signal; the control device (15) acquires the electric signal and produces a record comprising the electric signal and the pressure value; when testing of all of the preset number of pressure values is completed, the control device (15) produces a pressure value report corresponding to the blood sugar test liquid. The system automatically acquires the blood sugar test data by means of employing infrared lighting in a pressurized state, thus increasing the accuracy of blood sugar test data collection.

(57) 摘要: 一种血糖测试数据采集系统及方法, 该系统包括: 控制设备 (15) 及数据采集治具 (50), 所述控制设备 (15) 用于控制所述采集治具 (50) 以获得血糖测试数据。所述数据采集治具 (50) 发射预设波长的红外光以穿过血糖测试液; 所述数据采集治具 (50) 将所述红外光转换成电信号; 所述控制设备 (15) 获取所述电信号, 并生成一笔包括所述电信号与该压力值的记录; 当所述预设数量的

压力值全部测试完成, 所述控制设备 (15) 生成血糖测试液对应的压力值报告。该系统在压力状态下通过采用红外光照射的方式自动获取血糖测试数据, 提高了血糖测试数据采集的准确性。

发明名称：血糖测试数据采集系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及生命健康领域，尤其涉及一种血糖测试数据采集系统及方法。

背景技术

[0002] 血清中的糖称为血糖，绝大多数情况下都是葡萄糖。体内各组织细胞活动所需的能量大部分来自葡萄糖，所以血糖必须保持一定的水平才能维持体内各器官和组织的需要。

[0003] 及时掌握人体血糖浓度能够及时预防糖尿病，一般而言，由于个体的差异，为了确保血糖浓度的准确性，获得血糖浓度后需要与血糖测试数据进行比较以判断血糖浓度是否合格。

[0004] 然而，以往的血糖测试数据是通过对血糖测试液（例如，葡萄糖液）中的成分进行检测（例如，血糖试纸、或医院的血糖设备）来得到，而所述检测设备每一次检测要与血糖测试液接触，破坏了血糖测试液的成分，降低了血糖测试数据的准确性。

技术问题

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种血糖测试数据采集系统及方法，旨在解决现有的血糖测试数据检测方式中数据不准确的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了一种血糖测试数据采集系统，该系统包括：控制设备及数据采集治具，所述控制设备与所述数据采集治具连接；

[0007] 所述数据采集治具包括压力调节装置、安装本体、发射三极管、接收三极管，其中，所述压力调节装置与所述安装本体连接，所述压力调节装置、发射三极管及接收三极管均连接至所述控制设备；

[0008] 所述控制设备用于设置预设数量的压力值，并控制所述压力调节装置对所述安装本体施加一个预设压力值的压力；

- [0009] 所述控制设备用于控制所述发射三极管发射预设波长的红外光，所述红外光穿过所述安装本体内的血糖测试液到达所述接收三极管；
- [0010] 所述控制设备用于控制所述接收三极管将所述红外光转换成电信号；
- [0011] 所述控制设备用于获取所述电信号，并生成一笔包括所述电信号与该压力值的记录；
- [0012] 所述控制设备用于控制所述压力调节装置调整对所述安装本体的压力值，以在该压力值下获取电信号；及
- [0013] 当所述预设数量的压力值全部测试完成，所述控制设备用于根据所述记录生成血糖测试液对应的压力值报告。
- [0014] 优选的，所述数据采集治具包括底板，所述底板上设置两个固定板，所述两个固定板之间放置所述安装本体。
- [0015] 优选的，所述底板上其中一个固定板的表面设置所述发射三极管，另一个固定板的表面设置所述接收三极管。
- [0016] 优选的，所述安装本体为中间镂空结构，其中，所述安装本体的中间位置包括镂空的空间，所述镂空的空间两侧由两块透明板封闭，由两块透明板封闭的空间装有血糖测试液。
- [0017] 优选的，所述压力调节装置设置于所述两块透明板的两侧。
- [0018] 优选的，所述压力调节装置包括设置于所述两块透明板两侧的调节螺丝及调节螺丝固定块。
- [0019] 优选的，所述调节螺丝固定块为中空结构，所述调节螺丝穿过所述调节螺丝固定块并与所述透明板接触，所述调节螺丝用于调节施加于所述透明板的压力值。
- [0020] 优选的，所述调节螺丝固定块与所述调节螺丝之间设置所述刻度尺，该刻度尺上设置多个刻度，所述刻度尺上每个刻度值对应一个压力值，通过所述刻度值可以获得所述调节螺丝施加给所述透明板的压力值。
- [0021] 优选的，所述控制设备通过第一数据线与所述发射三极管连接，并通过第二数据线与所述接收三极管连接。
- [0022] 另一方面，本发明还提供一种血糖测试数据采集方法，该方法应用于血糖测试

数据采集系统中，该系统包括控制设备及数据采集治具，所述控制设备与所述数据采集治具连接；

[0023] 所述数据采集治具包括压力调节装置、安装本体、发射三极管、接收三极管，其中，所述压力调节装置与所述安装本体连接，所述压力调节装置、发射三极管及接收三极管均连接至所述控制设备，该方法包括如下步骤：

[0024] 所述控制设备设置预设数量的压力值，并控制所述压力调节装置对所述安装本体施加一个预设压力值的压力；

[0025] 所述控制设备控制所述发射三极管发射预设波长的红外光，所述红外光穿过所述安装本体内的血糖测试液到达所述接收三极管；

[0026] 所述控制设备控制所述接收三极管将所述红外光转换成电信号；

[0027] 所述控制设备从所述接收三极管获取所述电信号，并生成一笔包括所述电信号与该压力值的记录；

[0028] 所述控制设备控制所述压力调节装置调整对所述安装本体的压力值，以在该压力值下获取电信号；及

[0029] 当所述预设数量的压力值全部测试完成，所述控制设备根据所述记录生成血糖测试液对应的压力值报告。

发明的有益效果

有益效果

[0030] 相较于现有技术，本发明所述血糖测试数据采集系统及方法采用了上述技术方案，达到了如下技术效果：在压力状态下通过采用红外光照射的方式自动获取血糖测试数据，提高了血糖测试数据采集的准确性。

对附图的简要说明

附图说明

[0031] 图1是本发明血糖测试数据采集系统的平面结构示意图；

[0032] 图2是本发明血糖测试数据采集系统中安装本体的平面结构示意图；

[0033] 图3是本发明血糖测试数据采集系统中数据采集治具的平面结构示意图；

[0034] 图4是本发明血糖测试数据采集方法的较佳实施例的流程图。

[0035]

[0036] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0037] 为更进一步阐述本发明为达成上述目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效进行详细说明。应当理解，本发明所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0038] 参考图1所示，图1是本发明血糖测试数据采集系统较佳实施例的平面结构示意图。在本实施例中，所述血糖测试数据采集系统100包括出水管6、可调速水泵7、进水管10、控制设备15及数据采集治具50，其中，所述可调速水泵7与所述数据采集治具50连接。所述控制设备15与所述数据采集治具50连接。所述控制设备15用于控制所述数据采集治具50，以采集血糖测试数据。

[0039] 所述数据采集治具50包括可调速水泵7、底板8、安装本体9、发射三极管11及接收三极管12。其中，所述安装本体9通过出水管6及进水管10与所述可调速水泵7连接，所述可调速水泵7、发射三极管11及接收三极管12均与所述控制设备15连接。在其它实施例中，所述出水管6、可调速水泵7及进水管10可以省略。

[0040] 所述底板8上设置两个固定板4。其中，两个固定板4垂直于所述底板8，所述两个固定板4之间间隔预设距离（例如，3厘米），所述固定板4为L形结构。进一步地，一个固定板4的表面均匀设置多个发射三极管11，另一个固定板4的表面均匀设置多个接收三极管12。所述发射三极管11与所述接收三极管12一一对应，即一个发射三极管11对应一个接收三极管12，一个发射三极管11产生的红外光照射到一个接收三极管12上。所述发射三极管11及接收三极管12均与所述控制设备15连接。

[0041] 所述两个固定板4之间放置安装本体9，该安装本体9垂直放置于所述底板8的正面。

[0042] 参考图2所示，图2是本发明血糖测试数据采集系统中安装本体的平面结构示意图。

[0043] 如图2所示，所述安装本体9为中间镂空结构，其中，所述安装本体9的中间位

置包括镂空的空间90。所述镂空的空间90两侧由两块透明板5（例如，聚碳酸酯透明板或透明玻璃）封闭，由两块透明板5封闭的空间用于装有血糖测试液。所述安装本体9的前端还设置第一螺孔91，所述安装本体9的末端设置第二螺孔92，所述安装本体9的边框的中间位置还设置第三螺孔93。此外，所述安装本体9还包括单头螺杆（图2中未示出），该单头螺杆穿过所述安装本体9并固定于所述第三螺孔93，拧开所述单头螺杆，则可以将所述安装本体9内的血糖测试液从所述第三螺孔93排出。进一步地，所述第一螺孔91（例如，通过一个双头螺杆）与出水管6连接，所述第二螺孔92通过（例如，另外一个双头螺杆）与进水管10连接。在其它实施例中，若所述出水管6、可调速水泵7及进水管10省略，则第一螺孔91、第二螺孔92也省略。

[0044] 进一步地，如图1所示，所述底板8上还设置压力调节装置，所述压力调节装置设置于所述两块透明板5的两侧，并与所述透明板5连接。所述压力调节装置用于挤压所述透明板5。在本实施例中，所述压力调节装置可以调节与透明板5的压力值。

[0045] 在本实施例中，所述压力调节装置包括设置于所述两块透明板5两侧的调节螺丝1、刻度尺2及调节螺丝固定块3。其中，所述调节螺丝固定块3为中空结构，所述调节螺丝1穿过所述调节螺丝固定块3并与所述透明板5接触。所述调节螺丝1用于调节施加于所述透明板5的压力值，具体地说，所述调节螺丝1向所述透明板5方向移动以挤压所述透明板5，则所述调节螺丝1施加给所述透明板5的压力增大，若所述调节螺丝1向所述透明板5相反方向移动以松开所述透明板5，则所述调节螺丝1施加给所述透明板5的压力减少。所述调节螺丝1是台阶螺丝，所述调节螺丝固定块3与所述调节螺丝1之间设置刻度尺2，该刻度尺2上设置多个刻度，所述刻度尺2上每个刻度值对应一个压力值，通过所述刻度值可以获得所述调节螺丝1施加给所述透明板5的压力值。此外，所述调节螺丝1与所述控制设备15连接。

[0046] 参考图3所示，图3是本发明血糖测试数据采集系统中数据采集治具的平面结构示意图。

[0047] 所述进水管10与可调速水泵7连接，可调速水泵7和出水管6连接，从而形成一

个水流回路，所述可调速水泵7用于抽动所述安装本体9中的血糖测试液以使所述血糖测试液流动。

[0048] 所述控制设备15通过第一数据线14与所述发射三极管11连接，并通过第二数据线13与接收三极管12连接。

[0049] 为了防止环境光对血糖测试的影响，所述测试在暗室中进行，例如，所述数据采集治具50上覆盖黑布罩以形成暗室。

[0050] 此外，所述控制设备15用于控制所述可调速水泵7抽取血糖测试液，以使所述血糖测试液处于流动状态。

[0051] 具体地说，所述控制设备15启动所述可调速水泵7，并控制所述可调速水泵7按照预设抽水速度使得所述血糖测试液在所述安装本体9内处于流动状态。需要说明的是，所述血糖测试液是为葡萄糖液，该葡萄糖液中的血糖值与人体血液中的血糖值相同。也就是说，通过所述葡萄糖液来模拟对人体血液从而实行采集血糖测试数据。

[0052] 所述控制设备15控制所述压力调节装置以对所述安装本体9施加预设压力值的压力。

[0053] 所述控制设备15控制所述发射三极管11发射预设波长的红外光，所述红外光穿过所述安装本体9内的血糖测试液到达所述接收三极管12。具体而言，所述预设波长的红外光为1400纳米的红外光。所述红外光产生后，穿过所述透明板5及所述安装本体9内的血糖测试液到达所述接收三极管12。

[0054] 所述控制设备15用于控制所述接收三极管12将所述红外光转换成电信号。在本实施例中，所述接收三极管12为光电转换器，该光电转换器可以将光信号转换成电信号。

[0055] 所述控制设备15用于生成一笔包括所述电信号与该预设压力值的记录，并保存于所述控制设备15的存储介质（例如，硬盘等存储介质）。需要说明的是，若所述接收三极管12为多个，每个接收三极管12都产生一个电信号，则所述控制设备15计算所述多个接收三极管12的平均电信号，并生成一笔包括所述平均电信号与该预设压力值的记录。

[0056] 所述控制设备15用于通过所述压力调节装置调整施加给所述透明板5的压力值

。需要说明的是，所述控制设备15控制所述调节螺丝1调整施加给所述透明板5的压力值。

[0057] 所述控制设备15用于根据所述记录生成血糖测试液对应的压力值报告。具体地说，当测试完成后，每个压力值对应一个电信号，则所述记录有多笔，对所有记录进行整合以生成血糖测试液对应的压力值报告。所述血糖测试液对应的压力值报告包括血糖测试液的浓度值、预设数量的压力值、及每个压力值对应的电信号等血糖测试数据。需要说明的是，所述血糖测试液的浓度值在测试开始之前就已经确定并输入至所述控制设备15中。

[0058] 本发明还提供了一种血糖测试数据采集方法。

[0059] 如图4所示，图4是本发明血糖测试数据采集方法的较佳实施例的流程图。在本实施例中，所述血糖测试数据采集方法应用于如图1所示的血糖测试数据采集系统中，该方法包括以下步骤：

[0060] 步骤S10：所述控制设备15设置预设数量（例如，三百个）的压力值，并控制所述压力调节装置对所述安装本体9施加一个预设压力值的压力。具体地说，设置从五十牛顿到三百五十牛顿之间三百个压力值。所述控制设备15控制所述调节螺丝1对所述安装本体9的透明板5施加一个预设压力值（例如，五十牛顿）的压力。

[0061] 步骤S11：所述控制设备15控制所述发射三极管11发射预设波长的红外光，所述红外光穿过所述安装本体9内的血糖测试液到达所述接收三极管12。

[0062] 步骤S12：所述控制设备15控制所述接收三极管12将所述红外光转换成电信号。

[0063] 步骤S13：所述控制设备15获取所述电信号，并生成一笔包括所述电信号与该压力值的记录。

[0064] 步骤S14：所述控制设备15判断所述预设数量的压力值是否全部测试完成。若所述预设数量的压力值没有测试完成，流程进入步骤S15。若所述预设数量的压力值全部测试完成，流程进入步骤S16。具体地说，若没有到达预设测试次数（例如，三百次），则流程进入步骤S15。否则，若达到预设测试次数（例如，三百次），则流程进入步骤S16。当测试完成时，所述控制设备15获取了多笔记录

，其中，每笔记录包括一个电信号与一个预设血糖浓度值的记录。

[0065] 步骤S15：所述控制设备15控制所述压力调节装置调整对所述安装本体9的压力值，之后流程返回步骤S11。

[0066] 步骤S16：所述控制设备15根据所述记录生成血糖测试液对应的压力值报告。具体地说，当测试完成后，每个压力值对应一个电信号，则所述记录有多笔，对所有记录进行整合以生成血糖测试液对应的压力值报告。所述血糖测试液对应的压力值报告包括血糖测试液的浓度值、预设数量的压力值、及每个压力值对应的电信号等血糖测试数据。

[0067] 以上仅为本发明的较佳实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效功能变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

工业实用性

[0068] 相较于现有技术，本发明所述血糖测试数据采集系统及方法采用了上述技术方案，达到了如下技术效果：在压力状态下通过采用红外光照射的方式自动获取血糖测试数据，提高了血糖测试数据采集的准确性。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种血糖测试数据采集系统，其特征在于，该系统包括：控制设备及数据采集治具，所述控制设备与所述数据采集治具连接；所述数据采集治具包括压力调节装置、安装本体、发射三极管、接收三极管，其中，所述压力调节装置与所述安装本体连接，所述压力调节装置、发射三极管及接收三极管均连接至所述控制设备；所述控制设备用于设置预设数量的压力值，并控制所述压力调节装置对所述安装本体施加一个预设压力值的压力；所述控制设备用于控制所述发射三极管发射预设波长的红外光，所述红外光穿过所述安装本体内的血糖测试液到达所述接收三极管；所述控制设备用于控制所述接收三极管将所述红外光转换成电信号；所述控制设备用于获取所述电信号，并生成一笔包括所述电信号与该压力值的记录；所述控制设备用于控制所述压力调节装置调整对所述安装本体的压力值，以在该压力值下获取电信号；及当所述预设数量的压力值全部测试完成，所述控制设备用于根据所述记录生成血糖测试液对应的压力值报告。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的血糖测试数据采集系统，其特征在于，所述数据采集治具包括底板，所述底板上设置两个固定板，所述两个固定板之间放置所述安装本体。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的血糖测试数据采集系统，其特征在于，所述底板上其中一个固定板的表面设置所述发射三极管，另一个固定板的表面设置所述接收三极管。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的血糖测试数据采集系统，其特征在于，所述安装本体为中间镂空结构，其中，所述安装本体的中间位置包括镂空的空间，所述镂空的空间两侧由两块透明板封闭，该封闭的空间装有血糖测试液。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的血糖测试数据采集系统，其特征在于，所述压力调节装置设置于所述两块透明板的两侧。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的血糖测试数据采集系统，其特征在于，所述压力

调节装置包括设置于所述两块透明板两侧的调节螺丝及调节螺丝固定块。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的血糖测试数据采集系统，其特征在于，所述调节螺丝固定块为中空结构，所述调节螺丝穿过所述调节螺丝固定块并与所述透明板接触，所述调节螺丝用于调节施加于所述透明板的压力值。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的血糖测试数据采集系统，其特征在于，所述调节螺丝固定块与所述调节螺丝之间设置所述刻度尺，该刻度尺上设置多个刻度，所述刻度尺上每个刻度值对应一个压力值，通过所述刻度值可以获得所述调节螺丝施加给所述透明板的压力值。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的血糖测试数据采集系统，其特征在于，所述控制设备通过第一数据线与所述发射三极管连接，并通过第二数据线与所述接收三极管连接。

[权利要求 10] 一种血糖测试数据采集方法，其特征在于，该方法应用于血糖测试数据采集系统中，该系统包括控制设备及数据采集治具，所述控制设备与所述数据采集治具连接；所述数据采集治具包括压力调节装置、安装本体、发射三极管、接收三极管，其中，所述压力调节装置与所述安装本体连接，所述压力调节装置、发射三极管及接收三极管均连接至所述控制设备，该方法包括如下步骤：所述控制设备设置预设数量的压力值，并控制所述压力调节装置对所述安装本体施加一个预设压力值的压力；所述控制设备控制所述发射三极管发射预设波长的红外光，所述红外光穿过所述安装本体内的血糖测试液到达所述接收三极管；所述控制设备控制所述接收三极管将所述红外光转换成电信号；所述控制设备从所述接收三极管获取所述电信号，并生成一笔包括所述电信号与该压力值的记录；所述控制设备控制所述压力调节装置调整对所述安装本体的压力值，以在该压力值下获取电信号；及当所述预设数量的压力值全部测试完成，所述控制设备根据所述记录生成血糖测试液对应的压力值报告。

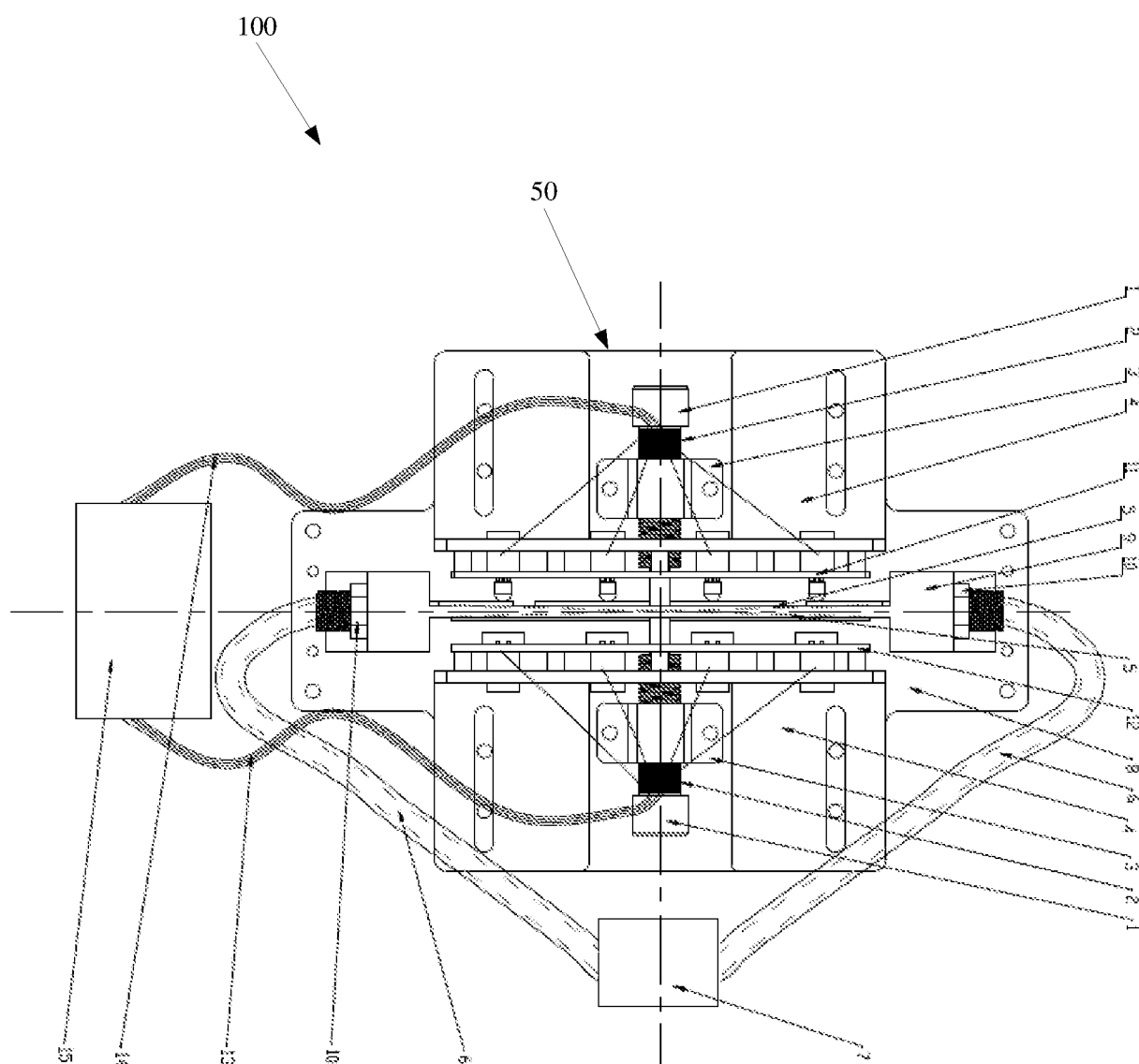


图 1

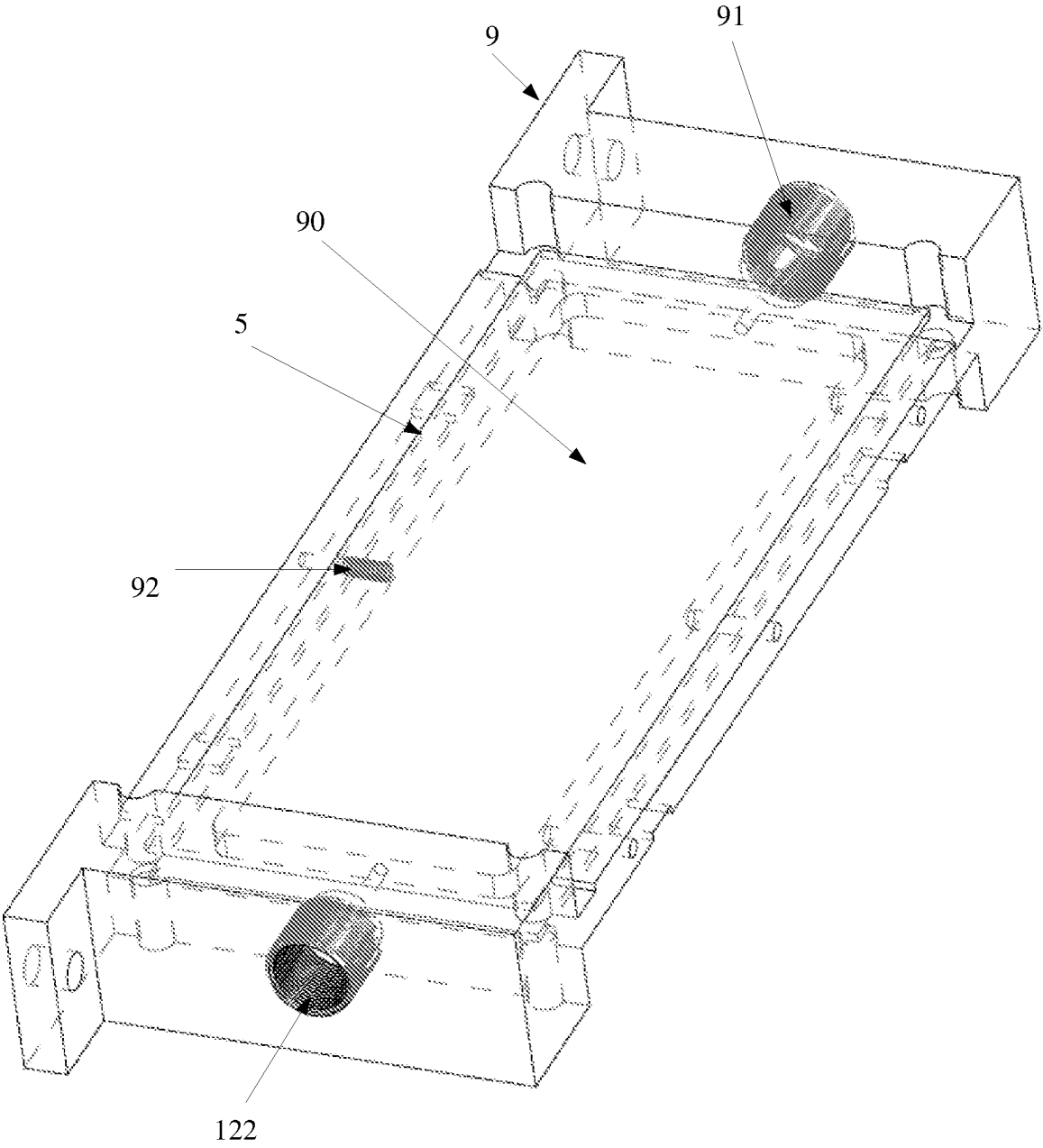


图 2

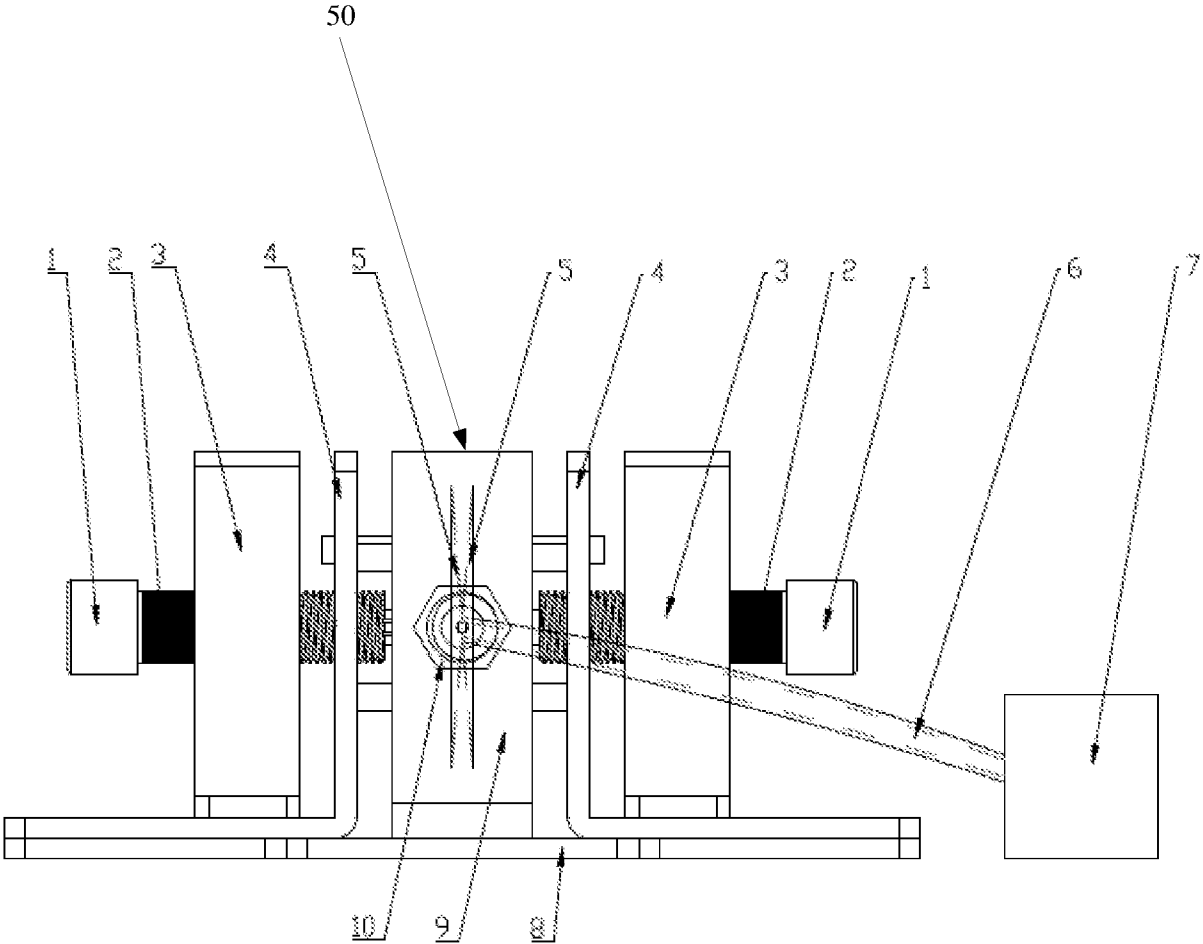


图 3

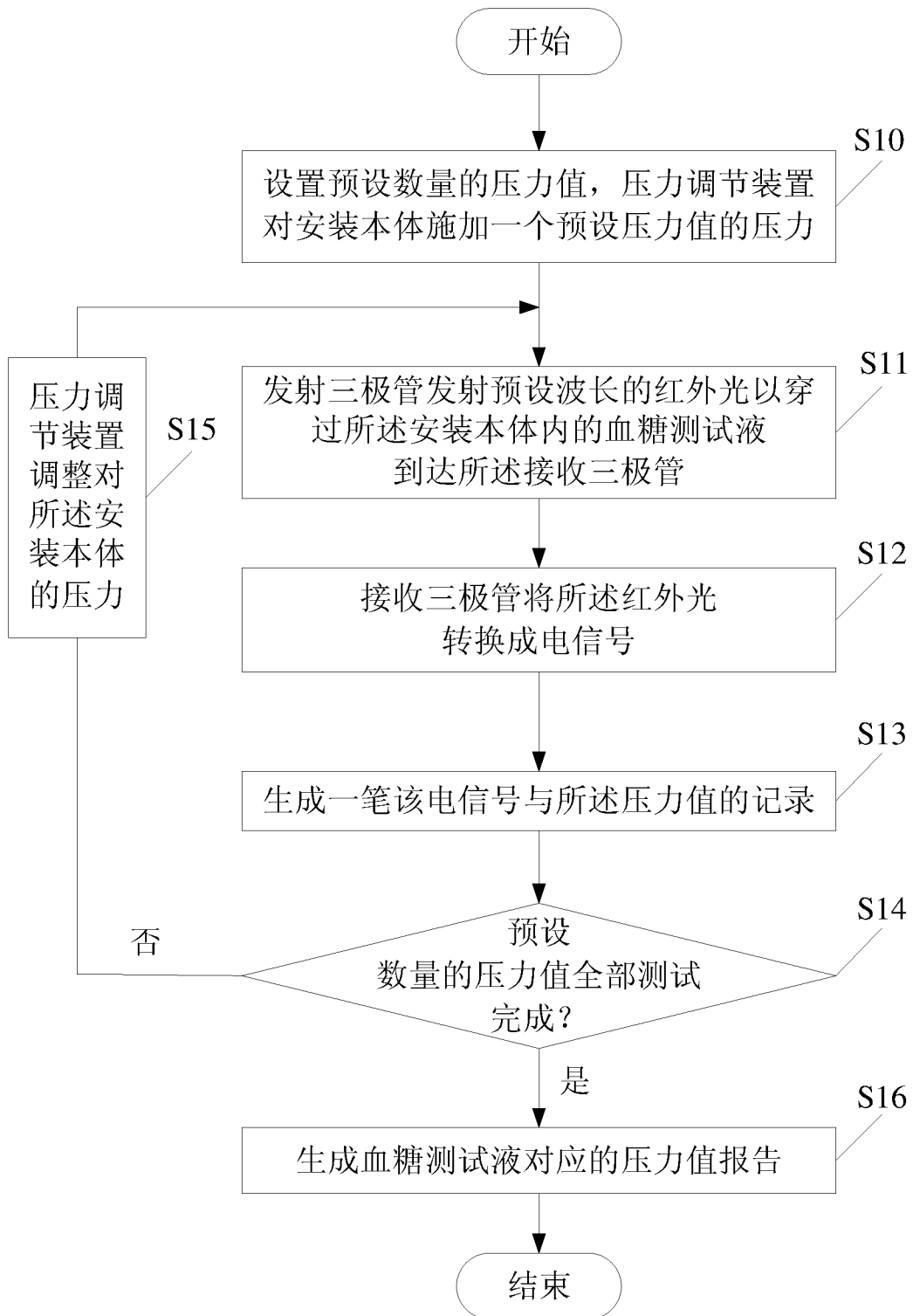


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/103040

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 21/00 (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)

G01N 21

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)

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, EPODOC, WPI: glucose, blood sugar, infrared, triode, pressure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101605493 A (GROVE INSTRUMENTS INC.), 16 December 2009 (16.12.2009), description, page 1, line 12, and page 5, line 8 to page 7, line 28, and figure 1	1-10
Y	CN 103076307 A (BEIJING IRTOUCHSYSTEMS, CO., LTD.), 01 May 2013 (01.05.2013), description, paragraph 20, and figure 1	1-10
A	CN 1420350 A (TSINGHUA UNIVERSITY), 28 May 2003 (28.05.2003), the whole document	1-10
PX	CN 105784591 A (QIANHAI ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGY COMPANY), 20 July 2016 (20.07.2016), claims 1-10	1-10
A	US 6149588 A (MITSUI&CO LTD. et al.), 21 November 2000 (21.11.2000), 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 15 December 2016 (15.12.2016)	Date of mailing of the international search report 25 January 2017 (25.01.2017)
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 WANG, Shuling Telephone No.: (86-10) 62085649

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/103040

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101605493 A	16 December 2009	US 2007208238 A1	06 September 2007
		WO 2008039299 A3	29 May 2008
		EP 2073697 A2	01 July 2009
		CN 101605493 B	14 March 2012
		AU 2007300695 A1	21 May 2009
		KR 20090086202 A	11 August 2009
		JP 2010504148 A	12 February 2010
		US 8175666 B2	08 May 2012
		JP 5723098 B2	27 May 2015
CN 103076307 A	01 May 2013	None	
CN 1420350 A	28 May 2003	CN 1185493 C	19 January 2005
CN 105784591 A	20 July 2016	None	
US 6149588 A	21 November 2000	EP 1013218 A2	28 June 2000
		JP 3763687 B2	05 April 2006
		JP 2000189404 A	11 July 2000

A. 主题的分类 G01N 21/00(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) G01N 21 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)) CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, EPODOC, WPI, 血糖, 葡萄糖, 红外, 三极管, 压力, glucose, blood sugar, infrared, triode, pressure		
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	CN 101605493 A (格鲁夫设备有限公司) 2009年 12月 16日 (2009 - 12 - 16) 说明书第1页第12行、第5页第8行-第7页第28行和图1	1-10
Y	CN 103076307 A (北京汇冠触摸技术有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 说明书第20段和图1	1-10
A	CN 1420350 A (清华大学) 2003年 5月 28日 (2003 - 05 - 28) 全文	1-10
PX	CN 105784591 A (深圳市前海安测信息技术有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 权利要求1-10	1-10
A	US 6149588 A (MITSUI&CO LTD等) 2000年 11月 21日 (2000 - 11 - 21) 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 2016年 12月 15日		国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 25日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 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 王树玲 电话号码 (86-10)62085649

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/103040

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)
CN	101605493	A	2009年 12月 16日	US	2007208238	A1	2007年 9月 6日
				WO	2008039299	A3	2008年 5月 29日
				EP	2073697	A2	2009年 7月 1日
				CN	101605493	B	2012年 3月 14日
				AU	2007300695	A1	2009年 5月 21日
				KR	20090086202	A	2009年 8月 11日
				JP	2010504148	A	2010年 2月 12日
				US	8175666	B2	2012年 5月 8日
				JP	5723098	B2	2015年 5月 27日
CN	103076307	A	2013年 5月 1日	无			
CN	1420350	A	2003年 5月 28日	CN	1185493	C	2005年 1月 19日
CN	105784591	A	2016年 7月 20日	无			
US	6149588	A	2000年 11月 21日	EP	1013218	A2	2000年 6月 28日
				JP	3763687	B2	2006年 4月 5日
				JP	2000189404	A	2000年 7月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)