

(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
2020 年 2 月 20 日 (20.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/034360 A1

(51) 国际专利分类号:
E21B 25/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/108981

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 30 日 (30.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810917850.6 2018 年 8 月 13 日 (13.08.2018) CN

(71) 申请人: 四川大学(SICHUAN UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。深圳大学(SHENZHEN UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 高明忠(GAO, Mingzhong); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。谢和平(XIE, Heping); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。张茹(ZHANG, Ru); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。陈领(CHEN, Ling); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。张泽天(ZHANG, Zetian); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。张志龙(ZHANG, Zhilong); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。鲁义强(LU, Yiqiang); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。李聪(LI, Cong); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段 24 号, Sichuan 610065 (CN)。何志强(HE, Zhiqiang); 中国四川省成都市武侯区一环路

(54) Title: CONSTANT-TEMPERATURE AND CONSTANT-PRESSURE CORE PRESERVATION CHAMBER

(54) 发明名称: 恒温、恒压的岩芯保真舱

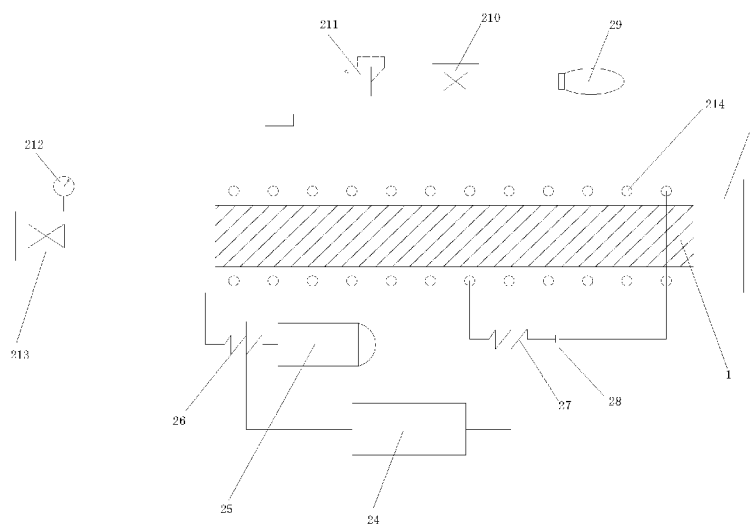


图 7

(57) Abstract: A constant-temperature and constant-pressure core preservation chamber, comprising a mechanical part and a control part. The mechanical part comprises an inner core extraction barrel (8), an outer core extraction barrel (6), and an energy accumulator (29), the outer core extraction barrel (6) is sleeved on the inner core extraction barrel (8), the upper end of the inner core extraction barrel (8) is communicated with a liquid nitrogen storage tank (25), the liquid nitrogen storage tank (25) is located in the outer core extraction barrel (6), the energy accumulator (29) is communicated with the outer core extraction barrel (6), and the outer core extraction barrel (6) is provided with a flap valve (3); the control part comprises an electric heater (214), a temperature sensor (5), an electric control valve (26) provided on a pipe A, a pressure sensor (7), and a three-way stop valve A (210) provided on a pipe B, two ports of the three-way stop

南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 华夏(HUA, Xia); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 明传剑(MING, Chuanjian); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 彭高友(PENG, Gaoyou); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。 陆彤(LU, Tong); 中国四川省成都市武侯区一环路南一段24号, Sichuan 610065 (CN)。

(74) 代理人: 成都高远知识产权代理事务所(普通合伙)(GAOYUNG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国四川省成都市高新区衣冠庙邮局 A-42 号信箱, Sichuan 610041 (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, JO, JP, KE, KG, KH, 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))。

valve A (210) are respectively connected to the energy accumulator (29) and the outer core extraction barrel (6), and the third port of the three-way stop valve A (210) is connected to a pressure relief valve (211). The core preservation chamber can automatically control the temperature and pressure in the preservation chamber, so that a core is preserved in the same state as in an in-situ environment.

(57) 摘要: 一种恒温、恒压的岩芯保真舱, 包括机械部分和控制部分, 机械部分包括内取芯筒(8)、外取芯筒(6)和蓄能器(29), 外取芯筒(6)套在内取芯筒(8)上, 内取芯筒(8)上端连通液氮存储罐(25), 液氮存储罐(25)位于外取芯筒(6)内, 蓄能器(29)连通外取芯筒(6), 外取芯筒(6)设有翻板阀(3); 控制部分包括电加热器(214)、温度传感器(5)、设于管道A的电控阀(26)、压力传感器(7)、设于管道B上的三通截止阀A(210), 三通截止阀A(210)的两个端口分别连接蓄能器(29)和外取芯筒(6), 三通截止阀A(210)的第三端口连接泄压阀(211)。该岩芯保真舱能够自动控制保真舱内的温度和压力, 有利于岩芯保持其在原位环境下的状态。

恒温、恒压的岩芯保真舱

技术领域

本发明涉及油气田勘探领域，尤其涉及一种恒温、恒压的岩芯保真舱。

背景技术

在油气田勘探过程中，岩芯是发现油气层和研究地层、生油层、储油层、盖层、构造等的重要资料，通过对岩芯的观察研究，可以直接地了解地下岩层的岩性、物性和含油、气、水产状特征。油田投入开发后，要通过岩芯进一步研究和认识油层沉积特征，储层的物性、孔隙结构、润湿性、相对渗透率、岩相特征，油层物理模拟和油层水淹规律；认识和掌握不同开发阶段、不同含水阶段油层水淹特征，搞清剩余油分布，为油田开发方案设计，层系、井网调整和加密井提供科学依据。

取岩芯是在钻井过程中使用特殊的取芯工具把地下岩石成块地取到地面上来，这种成块的岩石叫做岩芯，通过它可以测定岩石的各种性质，直观地研究地下构造和岩石沉积环境，了解其中的流体性质等。在矿产勘探和开发过程中，需要按地质设计的地层层位和深度，开展钻进工作，向井内下入取芯工具，钻取出的岩芯样品，并存储在岩芯存储舱中，在设备上升过程中，岩芯存储舱的温度、压力等环境参数会降低，使得岩芯不能保持其在原位环境下的状态。

发明内容

本发明旨在提供恒温、恒压的岩芯保真舱，能够自动控制保真舱内的温度和压力，有利于岩芯保持其在原位环境下的状态。

为达到上述目的，本发明是采用以下技术方案实现的：本发明公开的恒温、

恒压的岩芯保真舱，包括机械部分和控制部分，所述机械部分包括内取芯筒、外取芯筒和蓄能器，所述外取芯筒套在内取芯筒上，所述内取芯筒上端连通液氮存储罐，所述液氮存储罐位于外取芯筒内，所述蓄能器连通外取芯筒，所述外取芯筒设有翻板阀；

所述控制部分包括电加热器、温度传感器、设于内取芯筒与液氮存储罐之间的电控阀、压力传感器、设于蓄能器与外取芯筒之间的三通截止阀 A，所述三通截止阀 A 的两个端口分别连接蓄能器和外取芯筒，三通截止阀 A 的第三端口连接泄压阀，三通截止阀 A 为电控阀，所述温度传感器、压力传感器连接处理单元，所述电加热器、电控阀、三通截止阀 A 均受控于处理单元，所述电加热器用于对外取芯筒内部加热，所述温度传感器用于检测保真舱内的温度，所述压力传感器用于检测保真舱内的压力。

优选的，所述电加热器为电阻丝，所述电阻丝嵌装在外取芯筒的内壁，电阻丝涂覆绝缘层。

进一步的，本发明还包括压力表，所述压力表通过三通截止阀 B 连通外取芯筒。

进一步的，所述内取芯筒的内壁附着石墨烯层。

进一步的，所述内取芯筒上部填充滴水成膜剂。

优选的，所述翻板阀包括阀座和阀瓣，所述阀瓣包括弹性密封圈、弹性连接条、密封件和多个依次平行排列的锁条，弹性连接条将所有锁条串连并由弹性密封圈将所有锁条箍在一起形成整体结构，锁条上有与弹性密封圈适配的卡槽，弹性密封圈装在卡槽中，相邻两个锁条间设有密封件，阀瓣一端通过限位铰链活动连接在阀座上端；所述阀瓣在未翻下时为弧形，阀瓣与内取芯筒的外壁贴合；阀瓣在翻下时为平面并盖住阀座上端。

进一步的，所述外取芯筒内壁设有密封腔，所述翻板位于密封腔，所述密封腔与内取芯筒连通。

进一步的，所述外取芯筒内壁设有密封圈，所述密封圈位于翻板阀的下方。

优选的，所述内取芯筒为 PVC 材质。

优选的，所述控制部分的电源位于外取芯筒上。

本发明的原理如下：1、通过温度传感器实时检测保真舱内的温度，并与在先测试的岩芯原位温度比较，根据两个温度的差异，控制电加热器加热或者控制电控阀打开向保真舱内注入液氮冷却保真舱，从而恒定保真舱内的温度与岩芯原位温度相同。2、通过压力传感器实时检测保真舱内的压力，并与在先测试的岩芯原位压力比较，根据两个压力的差异，控制三通截止阀 A 的通断，使保真舱内的压力增加从而保持与岩芯原位压力相同，由于保真舱在提升过程中的环境压力是逐步减小的，岩芯原位压力大于保真舱在提升过程中的环境压力，故采用增压措施即可。

本发明的有益效果如下：

- 1、本发明可自动加热和冷却保真舱，有利于岩芯保持其在原位环境下的状态。
- 2、本发明可自动增压保真舱，有利于岩芯保持其在原位环境下的状态。
- 3、本发明的翻板机构能够在取芯完成时自动封闭保真舱，结构简单，安全可靠。
- 4、本发明的石墨烯层能够降低岩芯在 PVC 管内侧的滑动阻力，同时提高内侧的强度和表面精度，增强热导系数等。
- 5、本发明的密封腔可以隔绝通过保真腔内的钻井液。

附图说明

图 1 为本发明结构示意图；

图 2 为翻板阀未翻下时的结构示意图；

图 3 为翻板阀已翻下时的结构示意图；

图 4 为阀瓣的结构示意图；

图 5 为密封腔的结构示意图；

图 6 为内取芯筒的局部剖视图；

图 7 为本发明的电气原理图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图，对本发明进行进一步详细说明。

本发明公开的恒温、恒压的岩芯保真舱，包括机械部分和控制部分，如图 1 所示，机械部分包括内取芯筒 8、外取芯筒 6 和蓄能器 29，蓄能器 29 连通外取芯筒，内取芯筒 8 用于放置岩芯 1，外取芯筒 6 套在内取芯筒 6 上，内取芯筒 8 上端连通液氮存储罐 25，内取芯筒 8 与液氮存储罐 25 之间的连通管道上设有电控阀 26，液氮存储罐 25 位于外取芯筒 6 内，外取芯筒 6 设有翻板阀 3。

具体的，如图 2、图 3、图 4 所示，翻板阀 3 包括阀座 36 和阀瓣 37，阀瓣 37 包括弹性密封圈 34、弹性连接条 32、密封件和多个依次平行排列的锁条 35，弹性连接条 32 将所有锁条 35 串连并由弹性密封圈 34 将所有锁条 35 箍在一起形成整体结构，锁条 35 上有与弹性密封圈适配的卡槽 31，弹性密封圈 34 装在卡槽 31 中，相邻两个锁条 35 间设有密封件，阀瓣 3 一端通过限位铰链 33 活动连接在阀座 36 上端；阀瓣 37 在未翻下时为弧形，阀瓣 37 与内取芯筒 8 的外壁贴合；阀瓣 37 在翻下时为平面并盖住阀座 36 上端。

如图 7 所示，控制部分包括电加热器 214、温度传感器 5 和设于管道的电控

阀 26，温度传感器 5 连接处理单元 24，电加热器 214 通过开关 27 连接电源 28，开关 27、电控阀 26 均受控于处理单元 24，电加热器用于对外取芯筒内部加热，温度传感器 5 用于检测保真舱内的温度；电加热器 214 采用电阻丝，电阻丝嵌装在外取芯筒的内壁，电阻丝涂覆绝缘层，控制部分的电源 28 位于外取芯筒上。控制部分还包括压力传感器 7、三通截止阀 A210，三通截止阀 A210 的其中两个端口分别连接蓄能器 29 和外取芯筒 6，三通截止阀 A210 的第三端口连接泄压阀 211，三通截止阀 A210 为电控阀，压力传感器 7、三通截止阀 A210 均连接处理单元 24，压力传感器 7 用于检测保真舱内的压力。

本发明还包括压力表 212，压力表 212 通过三通截止阀 B213 连通外取芯筒。

如图 5 所示，外取芯筒 6 内壁设有密封腔 39，所述密封腔与内取芯筒连通。

如图 6 所示，内取芯筒 8 采用 PVC 材质，内取芯筒 8 的内壁附着石墨烯层 81，内取芯筒 8 上部填充滴水成膜剂 82。

当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求 书

1、恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：包括机械部分和控制部分，所述机械部分包括内取芯筒、外取芯筒和蓄能器，所述外取芯筒套在内取芯筒上，所述内取芯筒上端连通液氮存储罐，所述液氮存储罐位于外取芯筒内，所述蓄能器连通外取芯筒，所述外取芯筒设有翻板阀；

所述控制部分包括电加热器、温度传感器、设于内取芯筒与液氮存储罐之间的电控阀、压力传感器、设于蓄能器与外取芯筒之间的三通截止阀 A，所述三通截止阀 A 的两个端口分别连接蓄能器和外取芯筒，三通截止阀 A 的第三端口连接泄压阀，三通截止阀 A 为电控阀，所述温度传感器、压力传感器连接处理单元，所述电加热器、电控阀、三通截止阀 A 均受控于处理单元，所述电加热器用于对外取芯筒内部加热，所述温度传感器用于检测保真舱内的温度，所述压力传感器用于检测保真舱内的压力。

2、根据权利要求 1 所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：所述电加热器为电阻丝，所述电阻丝嵌装在外取芯筒的内壁，电阻丝涂覆绝缘层。

3、根据权利要求 1 所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：还包括压力表，所述压力表通过三通截止阀 B 连通外取芯筒。

4、根据权利要求 1 所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：所述内取芯筒的内壁附着石墨烯层。

5、根据权利要求 2 所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：所述内取芯筒上部填充滴水成膜剂。

6、根据权利要求 1-5 任意一项所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：所述翻板阀包括阀座和阀瓣，所述阀瓣包括弹性密封圈、弹性连接条、密封件和多个依次平行排列的锁条，弹性连接条将所有锁条串连并由弹性密封圈将所

有锁条箍在一起形成整体结构，锁条上有与弹性密封圈适配的卡槽，弹性密封圈装在卡槽中，相邻两个锁条间设有密封件，阀瓣一端通过限位铰链活动连接在阀座上端；所述阀瓣在未翻下时为弧形，阀瓣与内取芯筒的外壁贴合；阀瓣在翻下时为平面并盖住阀座上端。

7、根据权利要求6所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：所述外取芯筒内壁设有密封腔，所述翻板位于密封腔，所述密封腔与内取芯筒连通。

8、根据权利要求6所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：所述外取芯筒内壁设有密封圈，所述密封圈位于翻板阀的下方。

9、根据权利要求6所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：所述内取芯筒为PVC材质。

10、根据权利要求1所述的恒温、恒压的岩芯保真舱，其特征在于：所述控制部分的电源位于外取芯筒上。

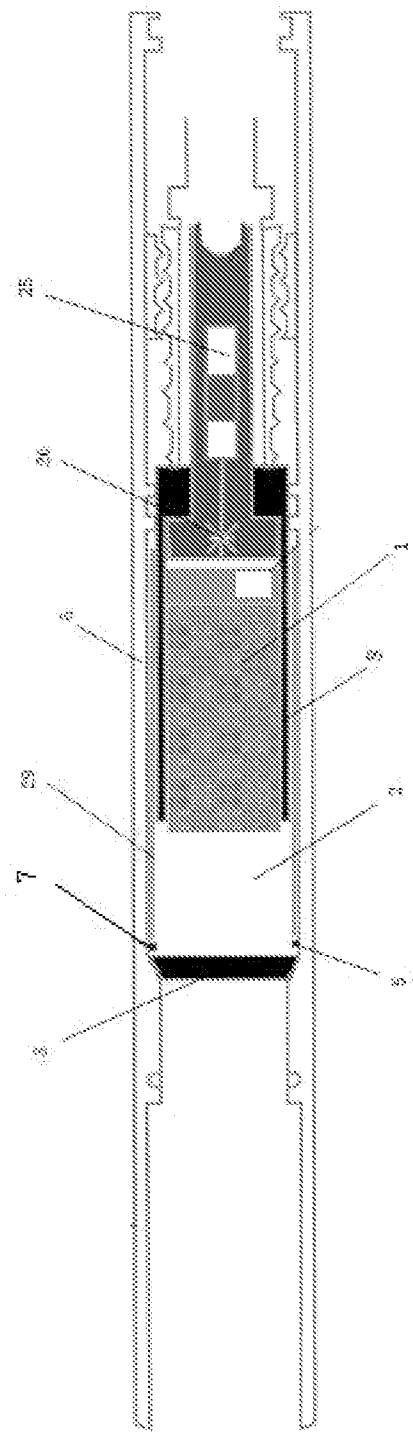


图 1

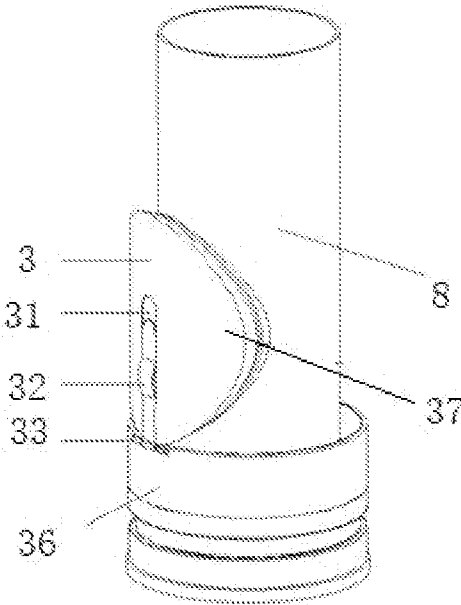


图 2

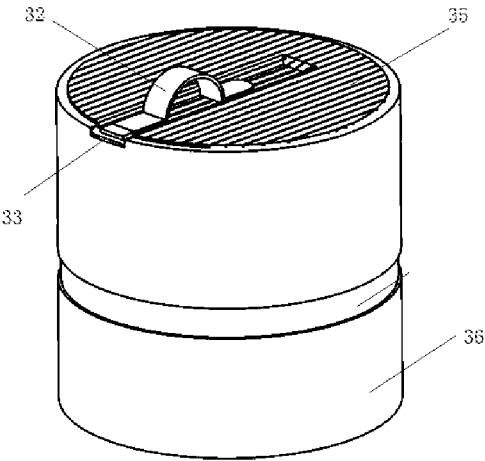


图 3

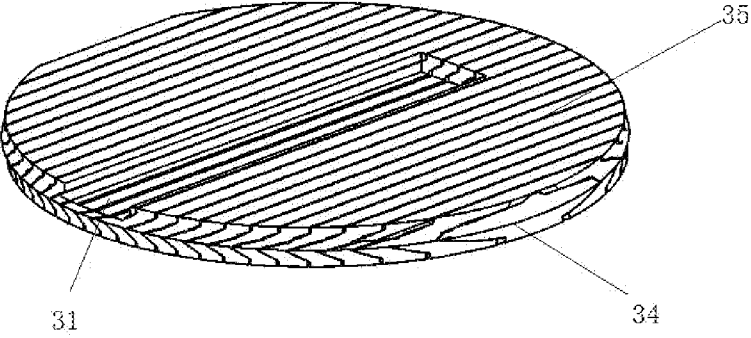


图 4

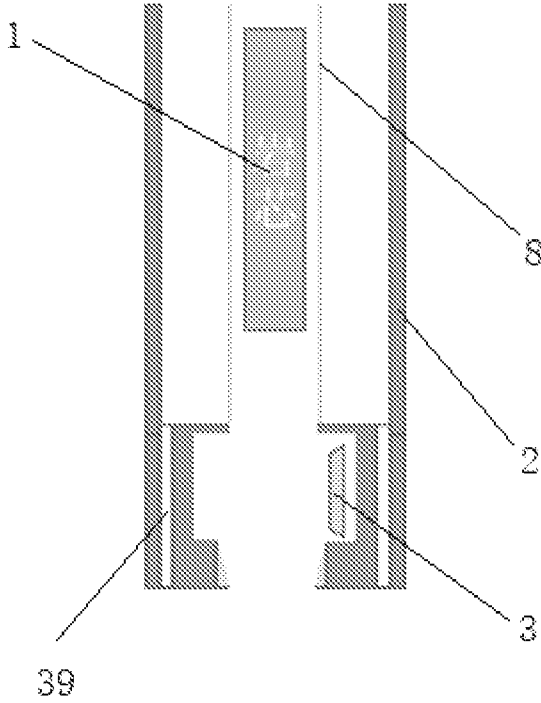


图 5

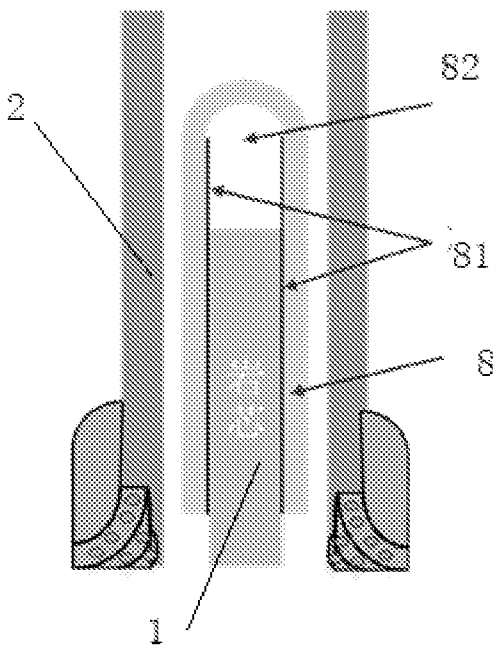


图 6

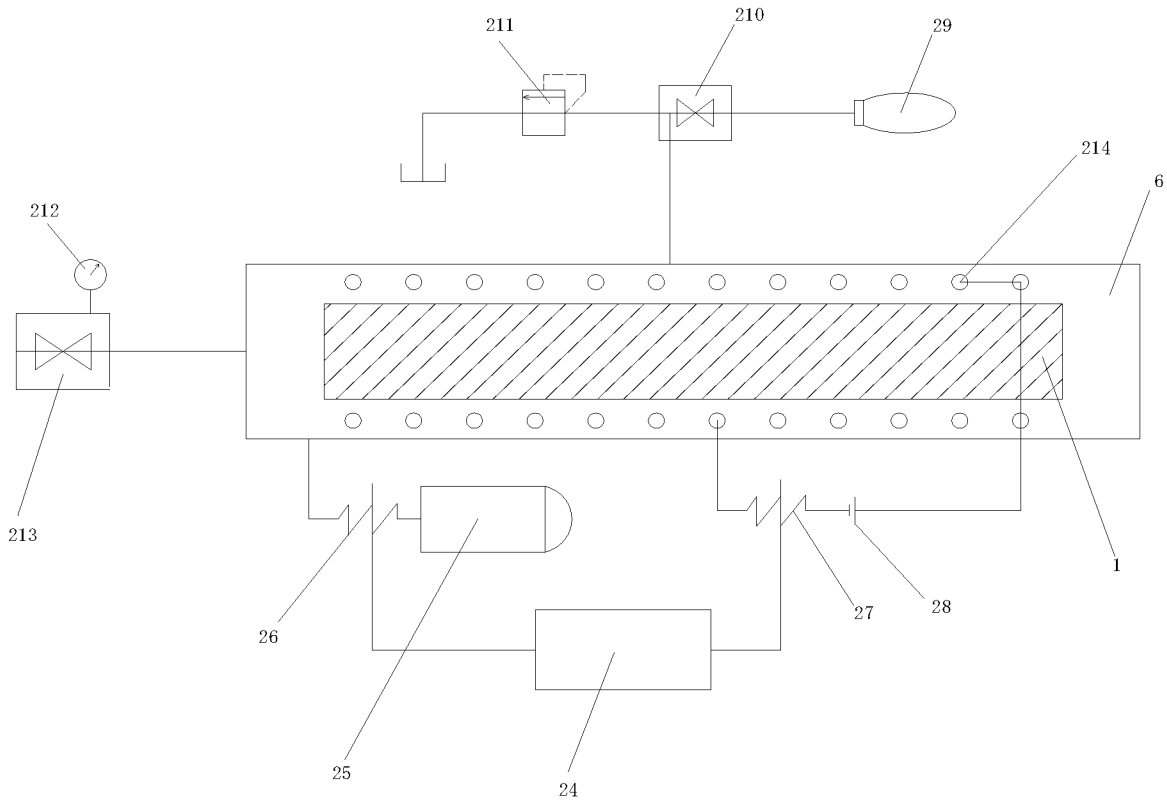


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/108981

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21B 25/10(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)

E21B; G01N

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, CNKI, EPODOC, WPI: 岩芯, 岩心, 恒压, 保压, 恒温, 保温, 传感器, 液氮, 蓄能器, rock, core, constant, pressure, temperature, nitrogen, sensor, chamber, accumulator

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106124242 A (SICHUAN UNIVERSITY) 16 November 2016 (2016-11-16) description, paragraphs [0034]-[0051], and figures 1-7	1-10
A	CN 102561970 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 11 July 2012 (2012-07-11) entire document	1-10
A	CN 102182414 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 14 September 2011 (2011-09-14) entire document	1-10
A	CN 108150122 A (OIL & GAS SURVEY, CGS ET AL.) 12 June 2018 (2018-06-12) entire document	1-10
A	CN 107165597 A (SOUTHWEST PETROLEUM UNIVERSITY) 15 September 2017 (2017-09-15) entire document	1-10
A	CN 108360994 A (JILIN UNIVERSITY) 03 August 2018 (2018-08-03) entire document	1-10
A	US 6000481 A (SIMULPROBE TECHNOLOGIES INC.) 14 December 1999 (1999-12-14) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 April 2019

Date of mailing of the international search report

28 April 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/108981

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106124242	A	16 November 2016	CN	106124242	B	29 March 2019
CN	102561970	A	11 July 2012	CN	102561970	B	02 September 2015
CN	102182414	A	14 September 2011	CN	102182414	B	25 December 2013
CN	108150122	A	12 June 2018	None			
CN	107165597	A	15 September 2017	CN	107165597	B	02 April 2019
CN	108360994	A	03 August 2018	None			
US	6000481	A	14 December 1999	US	5979569	A	09 November 1999

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/108981

A. 主题的分类

E21B 25/10(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)

E21B; G01N

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, CNKI, EP0DOC, WPI: 岩芯, 岩心, 恒压, 保压, 恒温, 保温, 传感器, 液氮, 蓄能器, rock, core, constant, pressure, temperature, nitrogen, sensor, chamber, accumulator

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
A	CN 106124242 A (四川大学) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0034]-[0051]段、图1-7	1-10
A	CN 102561970 A (大连理工大学) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-10
A	CN 102182414 A (浙江大学) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 全文	1-10
A	CN 108150122 A (中国地质调查局油气资源调查中心 等) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 全文	1-10
A	CN 107165597 A (西南石油大学) 2017年 9月 15日 (2017 - 09 - 15) 全文	1-10
A	CN 108360994 A (吉林大学) 2018年 8月 3日 (2018 - 08 - 03) 全文	1-10
A	US 6000481 A (SIMULPROBE TECHNOLOGIES INC.) 1999年 12月 14日 (1999 - 12 - 14) 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

2019年 4月 15日

国际检索报告邮寄日期

2019年 4月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

卢岩

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-10-53961021

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/108981

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	106124242	A	2016年 11月 16日	CN	106124242	B	2019年 3月 29日
CN	102561970	A	2012年 7月 11日	CN	102561970	B	2015年 9月 2日
CN	102182414	A	2011年 9月 14日	CN	102182414	B	2013年 12月 25日
CN	108150122	A	2018年 6月 12日	无			
CN	107165597	A	2017年 9月 15日	CN	107165597	B	2019年 4月 2日
CN	108360994	A	2018年 8月 3日	无			
US	6000481	A	1999年 12月 14日	US	5979569	A	1999年 11月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)