

(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 12 月 30 日 (30.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/196872 A1

- (51) 国际专利分类号:
E21D 15/60 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/078837
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 13 日 (13.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410291182.2 2014 年 6 月 25 日 (25.06.2014) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 巨峰 (JU, Feng) [CN/CN]; 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。
- (72) 发明人: 缪协兴 (MIAO, Xiexing); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 张吉雄 (ZHANG, Jixiong); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 邓雪杰 (DENG, Xuejie); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。 王旭锋 (WANG, Xufeng); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。

(74) 代理人: 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 (JW IP LAW FIRM); 中国北京市朝阳区万红西街 2 号燕东大厦 A 座 1010 室, Beijing 100015 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR REMOVING HYDRAULIC SUPPORT FOR SOLID FILLING COAL MINING

(54) 发明名称: 一种固体充填采煤液压支架撤架方法

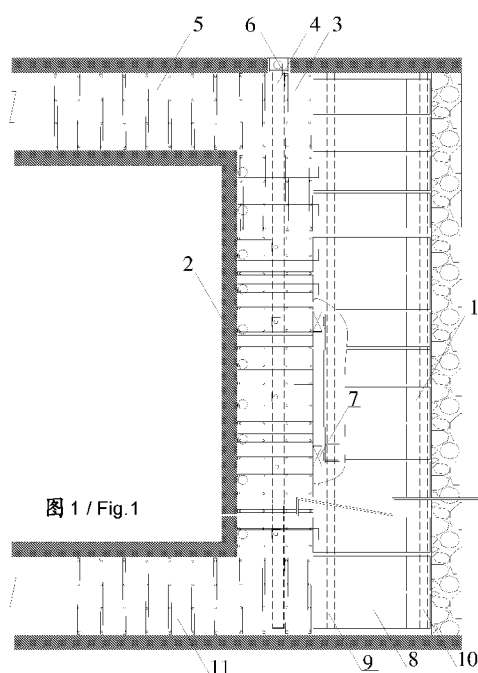


图 1 / Fig.1

(57) Abstract: Disclosed is a method for removing a hydraulic support for solid filling coal mining. Firstly, a support removing channel (3) is dug in a coal body (2) in front of the hydraulic support (1), and a support removing track (4) is laid, then the hydraulic support is removed from a coal conveying gateway (11) to a track gateway (5), temporary supporting is carried out by matching a single supporting column with a π -type steel beam before each hydraulic support is removed, a supporting roof is reinforced in time by means of erecting a crib (13) and grouting after each hydraulic support is removed, three grouting pipelines (12) are laid after the supports of the whole work surface are removed, and grouting is carried out in the whole finishing cut space. According to the method, in the process of removing the hydraulic support (1) for solid filling coal mining, the roof of the support removing space of the work surface is stable so that the hydraulic supports on the work surface of solid filling coal mining are ensured to be safely and efficiently removed, and meanwhile, it is guaranteed that the moving of overlying strata on the finishing cut and earth surface subsidence are effectively controlled.

(57) 摘要:

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种固体充填采煤液压支架撤架方法，首先在液压支架（1）前方煤体（2）开掘撤架通道（3），并铺设撤架轨道（4），然后从运煤顺槽（11）至轨道顺槽（5）撤架，每拆一架前，采用单体支柱配合π型钢梁进行临时支护，拆除后及时用架设木垛（13）和灌浆方式加强支护顶板，待整个工作面支架拆除后，铺设三趟注浆管路（12），对整个收作眼空间进行灌浆。该方法实现了固体充填采煤液压支架（1）撤架过程中，工作面拆架空间顶板的稳定，确保了固体充填采煤工作面液压支架安全高效地撤架，同时保证了对收作眼上覆岩层的移动和地表沉陷的有效控制。

一种固体充填采煤液压支架撤架方法

技术领域

本发明涉及一种采矿技术中液压支架撤架方法，尤其是适用于煤炭开采中固体充填开采液压支架的撤架方法。

背景技术

固体充填采煤技术的基本原理是采用充填采煤液压支架及多孔底卸式输送机等特殊的充填设备，将矸石、粉煤灰等固体物料回填至采空区，实现综合机械化充填技术与传统的综合机械化采煤技术有机的结合在一起，为保证充填采煤工作面具备足够的充填空间，要求充填采煤液压支架相比与普通的支撑掩护式液压支架，具备更大的单架顶板支护面积，在充填采煤工作面开采结束进行设备搬家时，相比于普通支撑掩护式液压支架，充填采煤液压支架需要更大的移架通道，且在设备搬家后会留下一个大跨度顶板悬空的工作面收作眼，如何保证充填采煤液压支架的顺利撤架以及撤架过程中收作眼悬空顶板的临时和加强支护，将直接影响到工作面设备搬家能否安全与高效的进行，同时，在工作面设备搬家后，能否对收作眼进行有效的永久支护，也是严重影响固体充填开采控制煤层上覆顶板移动以及地表沉陷的关键因素之一。

发明内容

技术问题：本发明的目的是针对已有技术中存在的问题，提供一种操作简单、费用低廉、效果好的固体充填采煤液压支架撤架方法。

技术方案：本发明的固体充填采煤液压支架撤架方法，包括如下步骤：

- a、在充填采煤液压支架前方煤体开掘一条沿工作面方向的撤架通道，并按常规的锚网索+单体支柱方式支护裸露顶板；
- b、在撤架通道内铺设撤架轨道，并在轨道顺槽内安装绞车；
- c、拆除采煤机、第一架充填采煤液压支架前的第一节刮板输送机和第一节充填开采输送机；
- d、对第一架充填采煤液压支架控顶范围进行临时支护，之后拆除第一架充填采煤液压支架，从撤架轨道运出；
- e、依次对下一架充填采煤液压支架、下一节刮板输送机和下一节充填开采输送机拆除、运出、支护，直至整个工作面的充填采煤液压支架拆除完毕；
- f、同时对依次移除的充填采煤液压支架、刮板输送机和充填开采输送机的空间顶板

进行加强支护，形成人行通道，加强支护的间排距 L 均为 2.0m；

g、清理工作面内的其它剩余设备，在人行通道（14）内铺设注浆管路，对该空间进行注浆，完成固体充填采煤液压支架撤架工作。

所述撤架通道的宽度为 3m~4m。

所述对第一架充填采煤液压支架控顶范围进行临时支护的方式为单体支柱+“π”型钢梁。

所述加强支护的方式为打木垛，采用胶带将木垛封闭，然后采用喷浆机在木垛内灌混凝土浆。

所述的木垛尺寸为 2.0m×2.0m。

所述注浆管路位置在两排木垛（13）之间人行通道内，从运煤顺槽至轨道顺槽方向共铺设三趟注浆管路。

有益效果：本发明的固体充填采煤液压支架撤架方法，充填采煤液压支架撤架前，在充填采煤液压支架前方煤体开掘一条沿工作面方向的撤架通道，并采用锚网索+单体支柱方式支护裸露顶板，在撤架通道内铺设撤架轨道，并在轨道顺槽安装绞车，按照从运煤顺槽至轨道顺槽方向经撤架轨道通过绞车将工作面设备运出，在支架撤离后，通过单体支柱+“π”型钢梁的临时支护和打木垛并在木垛内灌混凝土浆的加强支护维护收作眼悬空顶板的稳定，待工作面设备完全运出后，在两排木垛之间的人行通道内，从运煤顺槽至轨道顺槽方向共铺设三趟注浆管路，分别位于工作面收作眼上、中、下位置，通过注浆管路向收作眼注混凝土浆充满整个收作眼空间，从而对收作眼上覆岩层形成一个永久支护。实现了固体充填采煤工作面液压支架安全高效地撤架以及对收作眼上覆岩层的移动和地表沉陷的有效控制，其方法简单，易操作，效果明显，具有广泛的实用性。

附图说明

图 1 是本发明的充填采煤液压支架撤架前收作眼设备布置及顶板支护俯视图；

图 2 是本发明的充填采煤液压支架撤架后收作眼木垛及注浆管道布置俯视图。

图中：1—充填采煤液压支架，2—前方煤体，3—撤架通道，4—撤架轨道，5—轨道顺槽，6—绞车，7—采煤机，8—第一架充填采煤液压支架，9—第一节刮板输送机，10—第一节充填开采输送机，11—运煤顺槽，12—注浆管路，13—木垛，14—人行通道。

具体实施方式

下面结构附图对本发明的一个实施例作进一步的描述：

本发明的固体充填采煤液压支架撤架方法：

a、在充填采煤液压支架 1 前方煤体 2 开掘一条沿工作面方向的撤架通道 3，并按常规的锚网索+单体支柱方式支护裸露顶板；

b、在撤架通道 3 内铺设撤架轨道 4，并在轨道顺槽 5 内安装绞车 6；

c、拆除采煤机 7、第一架充填采煤液压支架 8 前的第一节刮板输送机 9 和第一节充填开采输送机 10；

d、对第一架充填采煤液压支架 8 控顶范围进行临时支护，之后拆除第一架充填采煤液压支架 8，从运煤顺槽 11 至轨道顺槽 5 方向经撤架轨道 4 运出；

e、依次对下一架充填采煤液压支架 8、下一节刮板输送机 9 和下一节充填开采输送机 10 拆除、运出、支护，直至整个工作面的充填采煤液压支架拆除完毕；

f、同时对依次移除的充填采煤液压支架 8、刮板输送机 9 和充填开采输送机 10 的空间顶板进行加强支护，形成人行通道 14，加强支护的间排距 L 均为 2.0m；

g、清理工作面内的其它剩余设备，在人行通道 14 内铺设注浆管路 12，对该空间进行注浆，完成固体充填采煤液压支架撤架工作。

所述撤架通道 3 的宽度为 3m~4m。

所述对第一架充填采煤液压支架 8 控顶范围进行临时支护的方式为单体支柱+“π”型钢梁。

所述加强支护的方式为打木垛 13，采用胶带将木垛 13 封闭，然后采用喷浆机在木垛 13 内灌混凝土浆。

所述的木垛 13 尺寸为 2.0m×2.0m。

所述注浆管路 12 位置在两排木垛（13）之间人行通道 14 内，从运煤顺槽 11 至轨道顺槽 5 方向共铺设三趟注浆管路 12。

实施例 1、以淮北矿业集团杨庄矿 III644 工作面为例：

III644 工作面开采煤层为 6#煤，煤厚平均 2.7m，倾角平均 18°，煤层结构简单，埋深为 360m~515m；工作面走向长 340m，倾斜宽 110m，采用综合机械化固体充填开采；工作面收作眼断面为矩形：宽×高=10.5m×2.8m，其长度为 110m。采用固体充填采煤液压支架撤架方法步骤如下：

a、在充填采煤液压支架 1 前方煤体 2 开掘一条 3m 宽沿 III644 工作面方向的撤架通

道 3，并采用锚网索+单体支柱方式支护裸露顶板；

b、在撤架通道 3 内铺设撤架轨道 4，并在 III644 轨道顺槽 5 安装绞车 6；

c、拆除采煤机 7、第一架充填采煤液压支架 8 前的第一节刮板输送机 9 和第一节充填开采输送机 10；

d、对第一架充填采煤液压支架 8 控顶范围采用单体支柱+“π”型钢梁进行临时支护，拆除第一架充填采煤液压支架 8，从 III644 运煤顺槽 11 至 III644 轨道顺槽 5 方向经撤架轨道 4 运出；

e、对第一架充填采煤液压支架 8 移除后的空间顶板采用打两排木垛 13，并采用胶带将木垛 13 封闭，然后采用喷浆机在木垛 13 内灌混凝土浆的方式进行加强支护，木垛(13) 尺寸为 2.0m×2.0m，其间排距 L 均为 2.0m；

f、循环 c、d 和 e 过程，直至整个工作面的充填采煤液压支架拆除完毕；

g、清理工作面内的其它剩余设备，在整个拆除的 III644 工作面收作眼空间内铺设注浆管路 12，分别位于收作眼上、中、下位置，对工作面收作眼进行注浆，从而对该空间上覆岩层形成一个永久支护。实现固体充填采煤工作面液压支架安全高效地撤架以及对工作面收作眼上覆岩层的移动和地表沉陷的有效控制。

a、在充填采煤液压支架(1)前方煤体(2)开掘一条沿工作面方向的撤架通道(3)，并采用锚网索+单体支柱方式支护裸露顶板；

b、在撤架通道(3)内铺设撤架轨道(4)，并在轨道顺槽(5)安装绞车(6)；

c、拆除采煤机(7)、第一架充填采煤液压支架(8)前的第一节刮板输送机(9)和第一节充填开采输送机(10)；

d、对第一架充填采煤液压支架(8)控顶范围进行临时支护，拆除第一架充填采煤液压支架(8)，从运煤顺槽(11)至轨道顺槽(5)方向经撤架轨道(4)运出；

e、对第一架充填采煤液压支架(8)移除后的空间顶板进行加强支护；

f、循环 c、d 和 e 过程，直至整个工作面的充填采煤液压支架拆除完毕；

g、清理工作面内的其它剩余设备，在整个拆除的工作面空间内铺设注浆管路(12)，对工作面收作眼空间进行注浆，完成固体充填采煤液压支架撤架工作。

所述的撤架通道(3)的宽度为 3m~4m；第一架充填采煤液压支架(8)控顶范围临时支护的方式为单体支柱+“π”型钢梁；第一架充填采煤液压支架(8)移除后的空间顶板加强支护的方式为打木垛(13)，并采用胶带将木垛(13)封闭，然后采用喷浆机在木垛(13)内灌混凝土浆；木垛(13)尺寸为 2.0m×2.0m，其间排距 L 均为 2.0m；工作面收

作眼空间内铺设注浆管路（12）的位置在两排木垛之间的人行通道（14）内，从运煤顺槽（11）至轨道顺槽（5）方向共铺设有三趟注浆管路（12），分别位于工作面收作眼上、中、下位置。

权 利 要 求 书

1. 一种固体充填采煤液压支架撤架方法，其特征在于，包括如下步骤：

- a、在充填采煤液压支架（1）前方煤体（2）开掘一条沿工作面方向的撤架通道（3），并按常规的锚网索+单体支柱方式支护裸露顶板；
- b、在撤架通道（3）内铺设撤架轨道（4），并在轨道顺槽（5）内安装绞车（6）；
- c、拆除采煤机（7）、第一架充填采煤液压支架（8）前的第一节刮板输送机（9）和第一节充填开采输送机（10）；
- d、对第一架充填采煤液压支架（8）控顶范围进行临时支护，之后拆除第一架充填采煤液压支架（8），从撤架轨道（4）运出；
- e、依次对下一架充填采煤液压支架（8）、下一节刮板输送机（9）和下一节充填开采输送机（10）拆除、运出、支护，直至整个工作面的充填采煤液压支架拆除完毕；
- f、同时对依次移除的充填采煤液压支架（8）、刮板输送机（9）和充填开采输送机（10）的空间顶板进行加强支护，形成人行通道（14），加强支护的间排距 L 均为 2.0m；
- g、清理工作面内的其它剩余设备，在人行通道（14）内铺设注浆管路（12），对该空间进行注浆，完成固体充填采煤液压支架撤架工作。

2. 根据权利要求 1 所述的固体充填采煤液压支架撤架方法，其特征在于：所述撤架通道（3）的宽度为 3m~4m。

3. 根据权利要求 1 所述的固体充填采煤液压支架撤架方法，其特征在于：所述对第一架充填采煤液压支架（8）控顶范围进行临时支护的方式为单体支柱+“π”型钢梁。

4. 根据权利要求 1 所述的固体充填采煤液压支架撤架方法，其特征在于：所述加强支护的方式为打木垛（13），采用胶带将木垛（13）封闭，然后采用喷浆机在木垛（13）内灌混凝土浆。

5. 根据权利要求 4 所述的固体充填采煤液压支架撤架方法，其特征在于：所述的木垛（13）尺寸为 2.0m×2.0m。

6. 根据权利要求 1 所述的固体充填采煤液压支架撤架方法，其特征在于：所述注浆管路（12）位置在两排木垛（13）之间人行通道（14）内，从运煤顺槽（11）至轨道顺槽（5）方向共铺设有三趟注浆管路（12）。

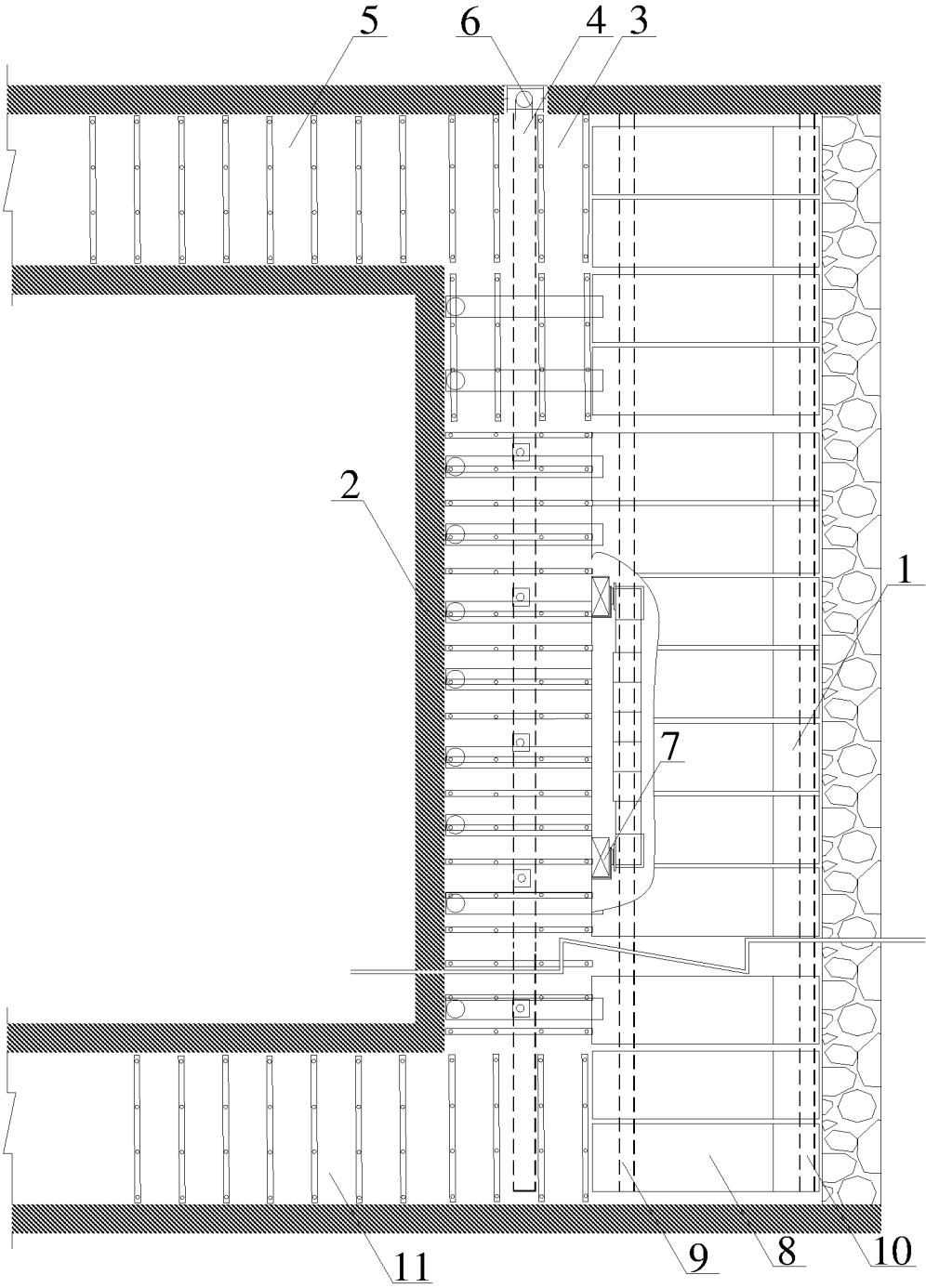


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/078837

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21D 15/60 (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)

E21D

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, WPI, EPODOC: pedestrian, grout, crossheading, battlement, pillar, withdraw+, support+, passage, winch, gin, concrete, hydraul+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104131829 A (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY), 05 November 2014 (05.11.2014), claims 1-6	1-6
A	CN 102900444 A (SHANXI JINCHENG ANTHRACITE MINING GROUP CO., LTD.), 30 January 2013 (30.01.2013), description, paragraphs 13-16, and figure 1	1-6
A	CN 101975072 A (SHANXI JINCHENG ANTHRACITE MINING GROUP CO., LTD.), 16 February 2011 (16.02.2011), the whole document	1-6
A	CN 102312676 A (SHANXI JINCHENG ANTHRACITE MINING GROUP CO., LTD.), 11 January 2012 (11.01.2012), the whole document	1-6
A	CN 102094675 A (DATONG COAL MINE GROUP CO., LTD.), 15 June 2011 (15.06.2011), the whole document	1-6
A	CN 102086769 A (CHINA SHENHUA ENERGY COMPANY LIMITED), 08 June 2011 (08.06.2011), the whole document	1-6

☒ 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 12 August 2015 (12.08.2015)	Date of mailing of the international search report 24 August 2015 (24.08.2015)
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 XU, Ke Telephone No.: (86-10) 62084152

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/078837

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 3236214 C1 (SAARBERGWERKE AG), 29 September 1983 (29.09.1983), the whole document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/078837

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104131829 A	05 November 2014	None	
CN 102900444 A	30 January 2013	CN 102900444 B	18 March 2015
CN 101975072 A	16 February 2011	CN 101975072 B	03 October 2012
CN 102312676 A	11 January 2012	None	
CN 102094675 A	15 June 2011	CN 102094675 B	31 October 2012
CN 102086769 A	08 June 2011	CN 102086769 B	05 September 2012
DE 3236214 C1	29 September 1983	None	

A. 主题的分类		
E21D 15/60 (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)		
E21D		
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, WPI, EPDOC 中文: 撤, 支架, 人行, 通道, 注浆, 顺槽, 绞车, 垛, 柱, 混凝土 英文: withdraw+, support+, passage, winch, gin, concret, hydraul+		
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	CN 104131829 A (中国矿业大学) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 权利要求1-6	1-6
A	CN 102900444 A (山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 说明书第13-16段, 附图1	1-6
A	CN 101975072 A (山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 全文	1-6
A	CN 102312676 A (山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-6
A	CN 102094675 A (大同煤矿集团有限责任公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 全文	1-6
A	CN 102086769 A (中国神华能源股份有限公司) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 全文	1-6
☒ 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
2015年 8月 12日		2015年 8月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		许可
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62084152

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	DE 3236214 C1 (SAARBERGWERKE AG) 1983年 9月 29日 (1983 - 09 - 29) 全文	1-6

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/078837

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	104131829	A	2014年 11月 5日	无	
CN	102900444	A	2013年 1月 30日	CN 102900444	B 2015年 3月 18日
CN	101975072	A	2011年 2月 16日	CN 101975072	B 2012年 10月 3日
CN	102312676	A	2012年 1月 11日	无	
CN	102094675	A	2011年 6月 15日	CN 102094675	B 2012年 10月 31日
CN	102086769	A	2011年 6月 8日	CN 102086769	B 2012年 9月 5日
DE	3236214	C1	1983年 9月 29日	无	