

王志刚(WANG, Zhigang); 中国北京市海淀区清华
东路16号3号楼402, Beijing 100000 (CN)。

(74) 代理人: 南京苏高专利商标事务所(普通合伙)
(NANJING SUGAO PATENT AND TRADEMA-
RK FIRM (ORDINARY PARTNERSHIP)); 中国江
苏省南京市白下区中山东路198号龙台国际
大厦1912室, Jiangsu 210000 (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))。

(57) 摘要: 一种水介质井下选煤工艺, 将开采后的原煤(1)给入Φ25mm原煤分级筛A进行筛分, 将大于25mm的分级筛筛上物(2)进行干法选煤, 将小于25mm的分级筛筛下物(3)给入井下专用紧凑型跳汰机C分选, 得到跳汰机溢流精煤(6)、跳汰中煤(7)和跳汰矸石(8), 跳汰机溢流精煤(6)经筛分、脱水后得到精煤产品, 跳汰中煤(7)经筛分、脱水后得到中煤产品, 将分选过程中产生的待选煤泥水(19)进行分选, 获得粗精煤泥(29)、粗中煤泥(27), 并将最终的液体进行循环水处理。

一种井下选煤工艺

技术领域

本发明涉及一种井下选煤工艺，尤其适用于煤炭分选领域利用干法-湿法联合选煤的井下选煤工艺。

背景技术

现有井下选煤方法包括以风力选煤和重介质流化床选煤为代表的干法选煤，及以跳汰选煤和重介质旋流器选煤为代表的湿法选煤。两种选煤方法各有利弊：干法选煤以空气或空气重介质为分选介质，优点是节约大量水资源，降低设备投入和能耗，高效环保，简化分选工艺流程，缺点是对环境稳定性依赖强，对原煤水分要求比较高，分选粒度下限较高；湿法选煤以水和重介质悬浮液为分选介质，分选精度高，分选粒度下限低，技术成熟，是目前应用最多的选煤方法；缺点是重介质消耗较大，管道和设备磨损较快，最重要的问题是产生大量煤泥水，循环水量大，难处理，对周边环境造成较大压力，且不易控制。目前，井上选煤是以湿法为主，干法选煤现场应用的效果较差，以至于建成的干法选煤工艺被闲置或更换，干法选煤大多数情况下是作为预排矸使用。

发明内容

针对现有技术的不足之处，提供一种充分发挥干法和湿法选煤技术优点，分选效率高，科学环保的井下选煤工艺。

为实现上述技术目的，本发明的水介质井下选煤工艺，其步骤如下：

将开采后的原煤通过原煤入料溜槽 T 给入 $\Phi 25\text{mm}$ 原煤分级筛 A 进行筛分，获得粒径大于 25mm 的分级筛筛上物和粒径小于 25mm 的分级筛筛下物；

将大于 25mm 的分级筛筛上物给入 TDS 智能干选机 B 进行干法选煤，通过分选之后分别得到干选精煤和干选矸石排出；

将小于 25mm 的分级筛筛下物给入井下专用紧凑型跳汰机 C 分选，井下专用紧凑型跳汰机 C 分选出跳汰机溢流精煤、跳汰中煤和跳汰矸石，跳汰矸石直接排出；由于跳汰机溢流精煤含水量大，因此将跳汰机溢流精煤给入固定筛 D 预脱水，预脱水后获得精煤固定筛筛上物和筛下水，筛下水给入煤泥水池 I，精煤固定筛筛上物给入 $\Phi 13\text{mm}$ 分级筛分选获得筛上大于 13mm 的块精煤和筛下小于 13mm 的精煤，筛上大于 13mm 的块精煤含水量作为精煤产品排出，筛下小于 13mm 的精煤给入精煤离心脱水机 G 进行脱水后获得离心脱水机精煤和离心液 I，离心脱水机精煤作为精煤产品排出，离心液 I 给入煤泥水池 I；将跳汰中煤给入 $\Phi 13\text{mm}$ 分级筛 F 分选，分选获得筛上大于 13mm 的中煤和筛下小于 13mm 的中煤，上大于 13mm 的中煤不进一步脱水直接作为中煤产品排出，筛下小于 13mm 的中煤给入中煤离心脱水机 H 脱水后得到脱水中煤和离心液 II，脱水中煤作为中煤产品排出，离心液 II 给入煤泥水池 I；

筛下水、离心液 I 和离心液 II 在煤泥水池 I 中混合形成含粗煤泥的待选煤泥水，利用渣浆泵 U 将含粗煤泥的待选煤泥水给入水介质分级分选旋流器 J，分选后水介质分级分选旋流器 J 的一段分级得到溢流，

旋流器一段底流进入二段分选，得到含有粗精煤泥的溢流和含有粗中煤泥的底流，其中溢流给入搅拌桶 P 进行搅拌，同时使用加药箱 O 对搅拌桶 P 加入煤泥水处理药剂，搅拌桶 P 中的溢流与煤泥水处理药剂充分混合获得煤泥水，药剂为絮凝剂和凝聚剂等促沉药剂，煤泥水给入巷道高效浓缩机 Q 进行沉降，沉降后通过巷道高效浓缩机 Q 底部的出口排出浓缩机底流给入煤泥压滤机 R 压滤脱水后分别排出煤泥和压滤机滤液，压滤机滤液排入澄清水池 S，浓缩机 Q 上方的出口排出浓缩机溢流给入澄清水池 S；含有粗精煤泥的溢流给入粗精煤弧形筛 L 筛分，含有粗中煤泥的底流给入粗中煤弧形筛 K 筛分，分别生成粗精煤弧形筛筛下水和粗中煤弧形筛筛下水，粗精煤弧形筛筛下水和粗中煤弧形筛筛下水重新给入煤泥水池 I，粗精煤弧形筛 L 的粗精煤泥弧形筛筛上物和粗中煤弧形筛 K 的粗中煤泥弧形筛筛上物分别给入粗精煤泥离心脱水机 N 和粗中煤泥离心脱水机 M 进行脱水，最终生成粗精煤泥、粗中煤泥和离心液 IV、离心液 III，离心液 IV 和离心液 III 给入煤泥水池 I 继续循环。

所述澄清水池 S 中生成的循环水通过清水泵 V 给入井下专用紧凑型跳汰机 C 使用。

所述所述井下专用紧凑型跳汰机 C 的型号为 JYT-J 系列，所采用道高效浓缩机 Q 型号为 YT-N 系列，具体型号参数根据现场工艺需要确定。

所述干选矸石和跳汰矸石均作为回填材料直接填充在井下，不上井，降低了环境的污染。

有益效果：

本发明通过干法选煤和湿法选煤的联合使用，大于 25mm 大块物料 TDS 智能干选机分选，小于 25mm 物料采用跳汰和水介质旋流器分选，原煤入水量减少，减轻原煤泥化现象；不使用重介质分选工艺，避免重介质选煤工艺带来的重介质损耗，降低生产成本，减少设备投入，简化工艺流程；在井下不设浮选可节约井下空间，同时降低设备能耗；不使用浮选药剂，有效降低了井下生产的危险性，改善井下生产环境；采用的井下专用紧凑型跳汰机，设备处理能力大，设备结构和尺寸适于井下狭窄空间使用，可保证原煤的入选能力；采用的水介质分级分选旋流器由两段组成，一段圆筒形结构起精确分级作用，二段圆筒-圆锥形结构起精确分级作用，该设备简化了井上复杂的粗煤泥回收工艺，原煤选后精煤和中煤运输到井上，矸石作为井下充填原料，减少矸石运输带来的无用能耗，减少地表环境污染，降低煤炭开采对地下岩层稳定的影响。

附图说明

图 1 是本发明的工艺流程图，

图 2 是本发明的设备结构图。

图 1 中：1-原煤，2-大于 25mm 的分级筛筛上物，3-小于 25mm 的分级筛筛下物，4-TDS 智能干法分选机精煤，5- 干选矸石，6-跳汰机溢流精煤，7-跳汰中煤，8-跳汰矸石，9-精煤固定筛筛上物，10-筛下水（10），11-大于 13mm 的块精煤，12-筛下小于的 13mm 的精煤，13-筛上大于 13mm 的中煤，14 筛下小于 13mm 的中煤，15-离心脱水机精煤，16-离心液 I，17-脱水中煤，18-离心液 II，19-待选煤泥水，20-含有

粗中煤泥的底流，21-含有粗精煤泥的溢流，22-溢流，23-粗中煤泥弧形筛筛上物，24-粗中煤泥弧形筛筛下水，25-粗精煤泥弧形筛筛上物，26-粗精煤泥弧形筛筛下水，27-煤泥离心脱水机粗中煤泥，28-煤泥离心脱水机离心液，29-煤泥离心脱水机粗精煤泥，30-煤泥离心脱水机离心液，31-煤泥水处理药剂，32-煤泥水，33-浓缩机底流，34-浓缩机溢流水，35-煤泥，36-压滤机滤液，37-循环水。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的具体实施方式进行进一步的说明：

如图 1 和图 2 所示，本发明的水介质井下选煤工艺，步骤如下：

将开采后的原煤 1 通过原煤入料溜槽 T 给入 $\Phi 25\text{mm}$ 原煤分级筛 A 进行筛分，获得大于 25mm 的分级筛筛上物 2 和小于 25mm 的分级筛筛下物 3；

将大于 25mm 的分级筛筛上物 2 给入 TDS 智能干选机 B 进行干法选煤，通过分选之后分别得到干选精煤 4 和干选矸石 5 排出；

将小于 25mm 的分级筛筛下物 3 给入井下专用紧凑型跳汰机 C 分选，井下专用紧凑型跳汰机 C 分选出跳汰机溢流精煤 6、跳汰中煤 7 和跳汰矸石 8，跳汰矸石 8 直接排出；由于跳汰机溢流精煤 6 含水量大，因此将跳汰机溢流精煤 6 给入固定筛 D 预脱水，预脱水后获得精煤固定筛筛上物 9 和筛下水 10，筛下水 10 为 $\Phi 1\text{mm}$ 精煤固定筛筛下水，筛下水 10 给入煤泥水池 I，精煤固定筛筛上物 9 给入 $\Phi 13\text{mm}$ 分级筛分选获得筛上大于 13mm 的块精煤 11 和筛下小于的 13mm 的精煤 12，筛上大于 13mm 的块精煤 11 含水量作为精煤产品排出，筛下小于的 13mm 的精煤 12 给入精煤离心脱水机 G 进行脱水后获得离心脱水机精煤 15 和离心液 I 16，离心脱水机精煤 15 作为精煤产品排出，离心液 I 16 给入煤泥水池 I；将跳汰中煤 7 给入 $\Phi 13\text{mm}$ 分级筛 F 分选，分选获得筛上大于 13mm 的中煤 13 和筛下小于 13mm 的中煤 14，上大于 13mm 的中煤 13 不进一步脱水直接作为中煤产品排出，筛下小于 13mm 的中煤 14 给入中煤离心脱水机 H 脱水后得到脱水中煤 17 和离心液 II 18，脱水中煤 17 作为中煤产品排出，离心液 II 18 给入煤泥水池 I；

筛下水 10、离心液 I 16 和离心液 II 18 在煤泥水池 I 中混合形成含粗煤泥的待选煤泥水 19，利用渣浆泵 U 将含粗煤泥的待选煤泥水 19 给入水介质分级分选旋流器 J，分选后水介质分级分选旋流器 J 的一段分级得到溢流 22，旋流器一段底流进入二段分选，得到含有粗精煤泥的溢流 21 和含有粗中煤泥的底流 20，其中溢流 22 给入搅拌桶 P 进行搅拌，同时使用加药箱 O 对搅拌桶 P 加入煤泥水处理药剂 31，搅拌桶 P 中的溢流 22 与煤泥水处理药剂 31 充分混合获得煤泥水 32，药剂为絮凝剂和凝聚剂等促沉药剂，煤泥水 32 给入巷道高效浓缩机 Q 进行沉降，沉降后通过巷道高效浓缩机 Q 底部的出口排出浓缩机底流 33 给入煤泥压滤机 R 压滤脱水后分别排出煤泥 35 和压滤机滤液 36，压滤机滤液 36 排入澄清水池 S，浓缩机 Q 上方的出口排出浓缩机溢流 34 给入澄清水池 S；含有粗精煤泥的溢流 21 给入粗精煤弧形筛 L 筛分，含有粗中煤泥的底流 20 给入粗中煤弧形筛 K 筛分，分别生成粗精煤弧形筛筛下水 26 和粗中煤弧形筛筛下水 24，

粗精煤弧形筛筛下水 26 和粗中煤弧形筛筛下水 24 重新给入煤泥水池 I，粗精煤弧形筛 L 的粗精煤泥弧形筛筛上物 26 和粗中煤弧形筛 K 的粗中煤泥弧形筛筛上物 23 分别给入粗精煤泥离心脱水机 N 和粗中煤泥离心脱水机 M 进行脱水，最终生成粗精煤泥 29、粗中煤泥 27 和离心液 IV30、离心液 III28，离心液 IV30 和离心液 III28 给入煤泥水池 I 继续循环。所述澄清水池 S 中生成循环水 37，并通过清水泵 V 给入井下专用紧凑型跳汰机 C 使用。所述所述井下专用紧凑型跳汰机 C 的型号为 JYT-J 系列，所采用道高效浓缩机 Q 型号为 YT-N 系列，具体型号参数根据现场工艺需要确定。所述干选矸石 5 和跳汰矸石 8 均作为回填材料直接填充在井下，不上井，降低了环境的污染。

权 利 要 求 书

1. 一种水介质井下选煤工艺，其特征在于步骤如下：

将开采后的原煤（1）通过原煤入料溜槽 T 给入 $\Phi 25\text{mm}$ 原煤分级筛 A 进行筛分，获得大于 25mm 的分级筛筛上物（2）和小于 25mm 的分级筛筛下物（3）；

将大于 25mm 的分级筛筛上物（2）给入 TDS 智能干选机 B 进行干法选煤，通过分选之后分别得到干选精煤（4）和干选矸石（5）排出；

将小于 25mm 的分级筛筛下物（3）给入井下专用紧凑型跳汰机 C 分选，井下专用紧凑型跳汰机 C 分选出跳汰机溢流精煤（6）、跳汰中煤（7）和跳汰矸石（8），跳汰矸石（8）直接排出；由于跳汰机溢流精煤（6）含水量大，因此将跳汰机溢流精煤（6）给入固定筛 D 预脱水，预脱水后获得精煤固定筛筛上物（9）和筛下水（10），筛下水（10）为 $\Phi 1\text{mm}$ 精煤固定筛筛下水，筛下水（10）给入煤泥水池 I，精煤固定筛筛上物（9）给入 $\Phi 13\text{mm}$ 分级筛分选获得筛上大于 13mm 的块精煤（11）和筛下小于的 13mm 的精煤（12），筛上大于 13mm 的块精煤（11）含水量作为精煤产品排出，筛下小于的 13mm 的精煤（12）给入精煤离心脱水机 G 进行脱水后获得离心脱水机精煤（15）和离心液 I（16），离心脱水机精煤（15）作为精煤产品排出，离心液 I（16）给入煤泥水池 I；将跳汰中煤（7）给入 $\Phi 13\text{mm}$ 分级筛 F 分选，分选获得筛上大于 13mm 的中煤（13）和筛下小于 13mm 的中煤（14），上大于 13mm 的中煤（13）不进一步脱水直接作为中煤产品排出，筛下小于 13mm 的中煤（14）给入中煤离心脱水机 H 脱水后得到脱水中煤（17）和离心液 II（18），脱水中煤（17）作为中煤产品排出，离心液 II（18）给入煤泥水池 I；

筛下水（10）、离心液 I（16）和离心液 II（18）在煤泥水池 I 中混合形成含粗煤泥的待选煤泥水（19），利用渣浆泵 U 将含粗煤泥的待选煤泥水（19）给入水介质分级分选旋流器 J，分选后水介质分级分选旋流器 J 的一段分级得到溢流（22），旋流器一段底流进入二段分选，得到含有粗精煤泥的溢流（21）和含有粗中煤泥的底流（20），其中溢流（22）给入搅拌桶 P 进行搅拌，同时使用加药箱 O 对搅拌桶 P 加入煤泥水处理药剂（31），搅拌桶 P 中的溢流（22）与煤泥水处理药剂（31）充分混合获得煤泥水（32），药剂为絮凝剂和凝聚剂等促沉药剂，煤泥水（32）给入巷道高效浓缩机 Q 进行沉降，沉降后通过巷道高效浓缩机 Q 底部的出口排出浓缩机底流（33）给入煤泥压滤机 R 压滤脱水后分别排出煤泥（35）和压滤机滤液（36），压滤机滤液（36）排入澄清水池 S，浓缩机 Q 上方的出口排出浓缩机溢流（34）给入澄清水池 S；含有粗精煤泥的溢流（21）给入粗精煤弧形筛 L 筛分，含有粗中煤泥的底流（20）给入粗中煤弧形筛 K 筛分，分别生成粗精煤弧形筛筛下水（26）和粗中煤弧形筛筛下水（24），粗精煤弧形筛筛下水（26）和粗中煤弧形筛筛下水（24）重新给入煤泥水池 I，粗精煤弧形筛 L 的粗精煤泥弧形筛筛上物（26）和粗中煤弧形筛 K 的粗中煤泥弧形筛筛上物（23）分别给入粗精煤泥离心脱水机 N 和粗中煤泥离心脱水机 M 进行脱水，最终生成粗精煤泥（29）、粗中煤泥（27）和离心液 IV（30）、离心液 III（28），离心液 IV（30）和离心液 III（28）给入煤泥水池 I 继续循环。

2. 根据权利要求 1 所述的水介质井下选煤工艺，其特征在于：所述澄清水池 S 中生成循环水（37），并通过清水泵 V 给入井下专用紧凑型跳汰机 C 使用。
3. 根据权利要求 1 所述的水介质井下选煤工艺，其特征在于：所述所述井下专用紧凑型跳汰机 C 的型号为 JYT-J 系列，所采用道高效浓缩机 Q 型号为 YT-N 系列，具体型号参数根据现场工艺需要确定。
4. 根据权利要求 1 所述的水介质井下选煤工艺，其特征在于：所述干选矸石（5）和跳汰矸石（8）均作为回填材料直接填充在井下，不上井，降低了环境的污染。

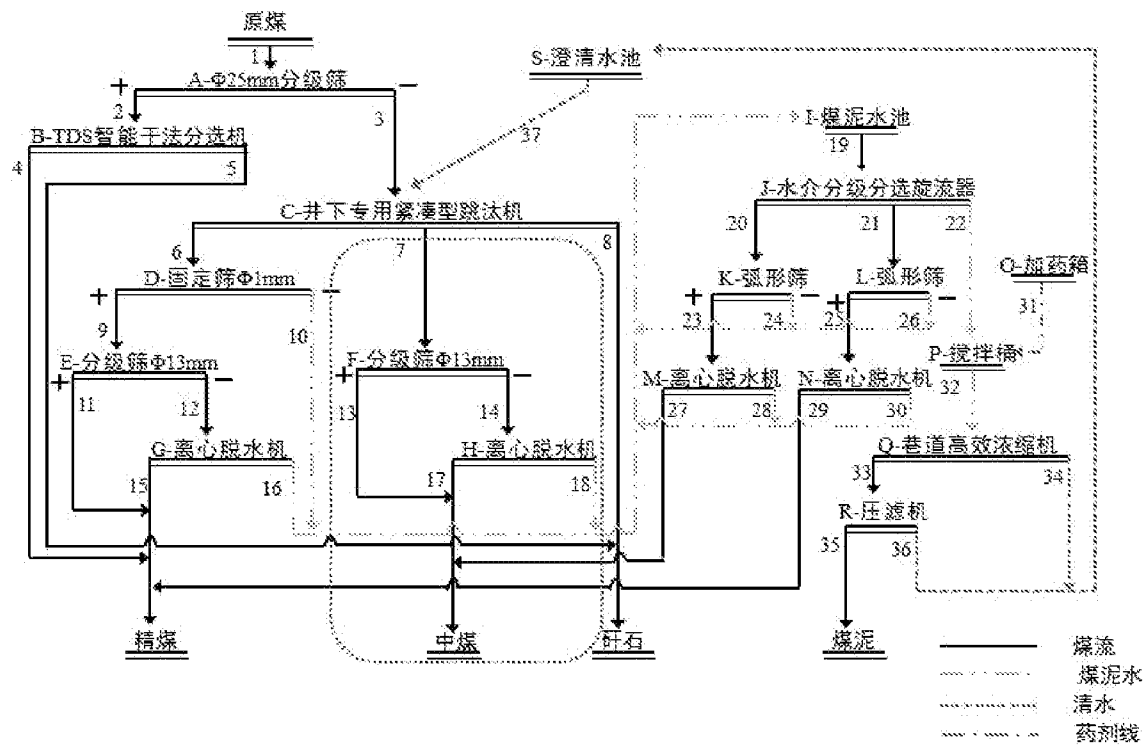


图 1

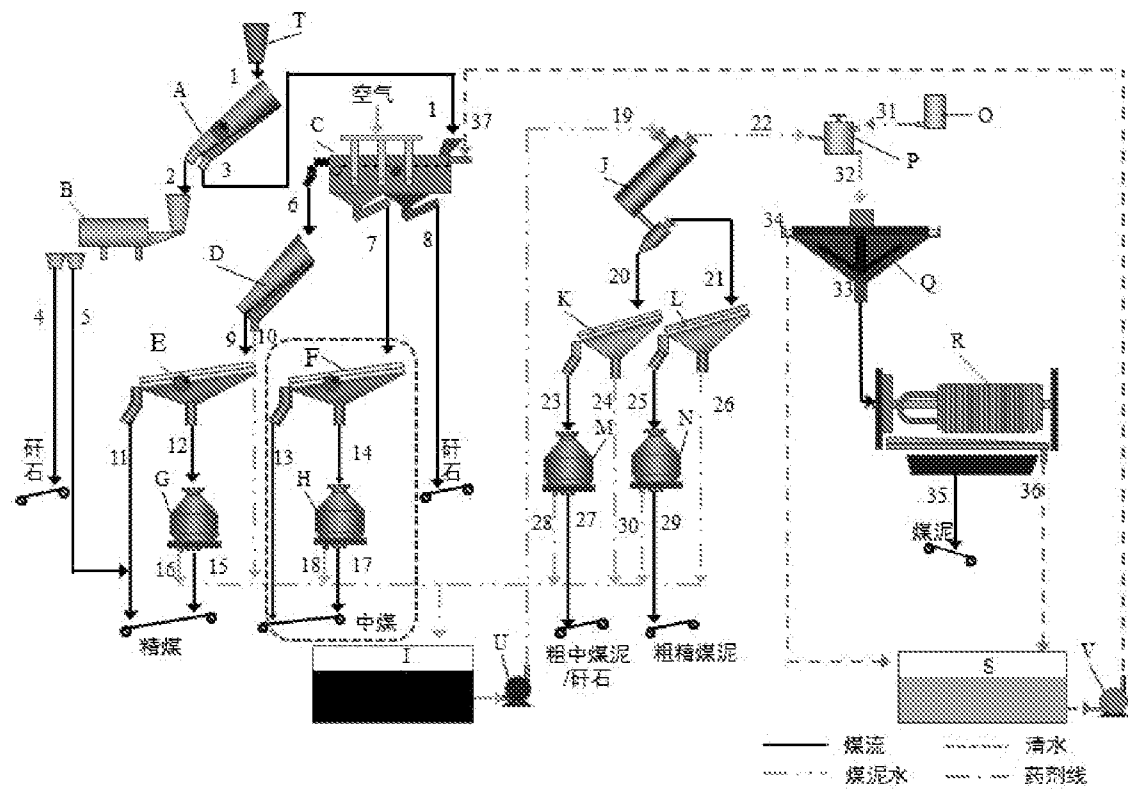


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/083665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B03B 7/00(2006.01)i; B03B 9/00(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)

B03B

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)

CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 中国矿业大学, 山东科技大学, 金易通科技, 煤, 跳汰机, 筛分选, 脱水, 旋流, 浓缩, 压滤, coal+, jig+, washbox+, screen+, sieve+, separat+, dehydrat+, dewater+, cyclone+, densifier+, thickener+, filter+, press+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1883812 A (ZAOZHANG MINING GROUP CO., LTD.) 27 December 2006 (2006-12-27) description, page 2, the last paragraph to page 4, the last paragraph, and figure 1	1-4
A	CN 105772212 A (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY) 20 July 2016 (2016-07-20) entire document	1-4
A	CN 105126991 A (JINYITONG SCI.&TECH. BEIJING CO., LTD.) 09 December 2015 (2015-12-09) entire document	1-4
A	DE 3006911 A1 (KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG) 03 September 1981 (1981-09-03) entire document	1-4



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

23 July 2019

Date of mailing of the international search report

05 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
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/CN2019/083665

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1883812	A	27 December 2006	CN	100457281	C	04 February 2009
CN	105772212	A	20 July 2016	CN	105772212	B	19 January 2018
CN	105126991	A	09 December 2015	None			
DE	3006911	A1	03 September 1981	YU	22781	A	30 September 1983

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/083665

A. 主题的分类

B03B 7/00(2006.01)i; B03B 9/00(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)

B03B

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))

CNABS;VEN;CNTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI:中国矿业大学, 山东科技大学, 金易通科技, 煤, 跳汰机, 筛, 分选, 脱水, 旋流, 浓缩, 压滤, coal+, jig+, washbox+, screen+, sieve+, separat+, dehydrat+, dewater+, cyclone+, densifier+, thickener+, filter+, press+

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 1883812 A (枣庄矿业集团有限责任公司) 2006年 12月 27日 (2006 - 12 - 27)
说明书第2页最后1段至第4页最后1段, 附图1

1-4

A

CN 105772212 A (中国矿业大学) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20)
全文

1-4

A

CN 105126991 A (金易通科技北京股份有限公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09)
全文

1-4

A

DE 3006911 A1 (KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG) 1981年 9月 3日 (1981 - 09 - 03)
全文

1-4

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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 7月 23日

国际检索报告邮寄日期

2019年 12月 5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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

叶映芳

电话号码 86-(512)-88995429

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/083665

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	1883812	A	2006年 12月 27日	CN 100457281 C	2009年 2月 4日
CN	105772212	A	2016年 7月 20日	CN 105772212 B	2018年 1月 19日
CN	105126991	A	2015年 12月 9日	无	
DE	3006911	A1	1981年 9月 3日	YU 22781 A	1983年 9月 30日