

(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
2014 年 7 月 10 日 (10.07.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/106455 A1

(51) 国际专利分类号:
E21C 25/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/000005

(22) 国际申请日: 2014 年 1 月 3 日 (03.01.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201320023824.1 2013 年 1 月 4 日 (04.01.2013) CN
201310058117.0 2013 年 2 月 22 日 (22.02.2013) CN
201310100163.2 2013 年 3 月 13 日 (13.03.2013) CN
201310096331.5 2013 年 3 月 15 日 (15.03.2013) CN
201310180610.X 2013 年 5 月 10 日 (10.05.2013) CN
201310221230.6 2013 年 6 月 1 日 (01.06.2013) CN
201310384442.6 2013 年 8 月 23 日 (23.08.2013) CN
201310459276.1 2013 年 10 月 8 日 (08.10.2013) CN
201310561729.1 2013 年 11 月 7 日 (07.11.2013) CN
201310561655.1 2013 年 11 月 7 日 (07.11.2013) CN
201310716478.X 2013 年 12 月 24 日 (24.12.2013) 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 刘素华 (LIU, Suhua) [CN/CN]; 中国山东省兖州市新兖镇工业园兖州海智机电科技有限公司, Shandong 272100 (CN)。

(54) Title: MINING MACHINE WITH RECIPROCATING IMPACT PORTION WITH DUAL-SEAL LEAKAGE PREVENTION FOR IMPLEMENTING METHOD FOR DUAL-SEAL LEAKAGE PREVENTION OF RECIPROCATING IMPACT PORTION

(54) 发明名称: 一种实现采掘机往复冲击部双密封阻漏方法的往复冲击部双密封阻漏采掘机

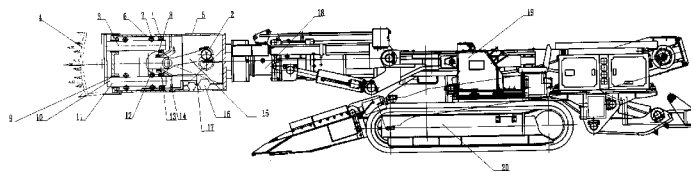


图1 / FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed are a method for dual-seal leakage prevention of a reciprocating impact portion and a mining machine for implementing the method. The mining machine comprises a rocker arm (18), a machine body (19), a travel portion (20), a reciprocating impact box body (1), a reciprocating motion power device (2), a reciprocating motion guide device (3), and an impact head (4). The reciprocating impact box body comprises a power box (5), a guide box (6), and a baffle (14). The reciprocating motion power device (2) is arranged in the power box (5), the reciprocating motion guide device (3) is arranged in the guide box (6), the baffle (14) is arranged between the power box (5) and the guide box (6), and a power box sealing structure (8) is arranged on the baffle (14). A fixed seat (24) comprises a fixed seat socket, a sealing sleeve (21) being arranged in the fixed seat socket. A locking piece (22) comprises a snap spring (38) or an elastic pin or a lock pin. The locking piece (22) is arranged at the junction of the sealing sleeve (21) and the fixed seat (24), the power box sealing structure (8) matches a motion sealing structure to achieve the sealing, so as to prevent liquid, material or dust from entering the guide box from the power box, the reciprocating impact box body is arranged on the rocker arm which is arranged on the machine body, and the travel portion is arranged on the lower portion of the machine body.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/106455 A1



一种往复冲击部双密封阻漏方法及实现该方法的采掘机，包括摇臂（18）、机身（19）、行走部（20），往复冲击箱体（1）、往复运动动力装置（2）、往复运动导向装置（3）、冲击头（4），往复冲击箱体包括动力箱（5）、导向箱（6）、隔板（14），往复运动动力装置（2）设置在动力箱（5）内，往复运动导向装置（3）设置在导向箱（6）内，将隔板（14）设置在动力箱（5）与导向箱（6）之间，隔板（14）上设置动力箱密封结构（8），固定座（24）包括固定座插孔，密封套（21）设置在固定座插孔内，锁紧件（22）包括卡簧（38）或弹力销或锁销，锁紧件（22）设置在密封套（21）与固定座结合部阻止密封套（21）从固定座（24）上脱落，动力箱密封结构（8）与运动密封结构配合实现密封，阻止液体、物料或粉尘从动力箱进入导向箱，往复冲击箱体设置在摇臂上，摇臂设置在机身上，行走部设置在机身下部。

一种实现采掘机往复冲击部双密封阻漏方法的往复冲击部双密封阻漏采掘机

技术领域

本发明涉及采掘机械领域，具体涉及一种实现采掘机往复冲击部双密封阻漏方法的往复冲击部双密封阻漏采掘机。

背景技术

目前广泛使用的采掘机在截割煤壁或岩壁或板结岩等物料时旋转斜割铣削煤壁或岩壁或板结岩等，为了防止因旋转斜割铣削使截齿损坏过快，将截齿与物料面成小于 80° 夹角连续旋转进刀，这使截齿在截割物料时截割力度和效率大大降低，同时造成截齿损坏严重，采落物料块料率低、效率低等，冲击式刨煤机的冲铲为垂直于物料连续刨割物料，但因其由链条拉动刨割头连续直线刨割物料，其截齿无间歇连续插入物料刨割，致使刨割截齿因连续升温且难以降温等而损坏严重，与冲击式刨煤机相类似的挖掘机的截齿也是连续插入物料取料，为了增强刨割截齿或挖装齿的强度即把刨割截齿或挖装齿做成笨重的大铲齿，笨重的大铲齿又大大增加了冲击阻力，造成截割或挖装耗能高、效率低等，为了从根本上改变无间歇截割方式给截齿带来的连续升温损坏及耗能高效率低等缺陷，有将截割方式做成往复冲击间歇截割方式的，但是往复冲击间歇截割采掘机的往复冲击箱体与高速往复运动的冲击导向件结合部磨损严重且密封十分困难，密封件在极短的时间即损坏，造成往复冲击箱体内润滑油或润滑剂等的严重泄漏，严重污染环境甚至造成整个系统无法工作，特别是当采掘机俯采时漏油更为严重，又因采掘机仰采及俯采时倾斜角度大使往复冲击箱体内润滑油等迅速向箱体后端或前端一角处流动，致使吸油泵吸入空气而无法工作，为了解决制约往复冲击采掘机投入使用的上列严重问题，使往复冲击采掘机能得到真正的使用及推广，本发明提出了一种实现采掘机往复冲击部双密封阻漏方法的往复冲击部双密封阻漏采掘机。

发明内容

本发明是采用以下技术方案实现的：

一种采掘机往复冲击部双密封阻漏方法，其特征在于由以下步骤实现的：

第一步：设置往复冲击箱体，将箱体分成动力箱、导向箱等；

第二步：在动力箱内设置往复运动动力装置，在导向箱内设置往复运动导向装置，往复运动动力装置设有动力冲击件，往复运动导向装置设有导向架、导向体等，导向架设有导向杆、导向杆连接件等；

第三步：在动力箱与导向箱之间设置隔板并在隔板上设置动力箱密封结构等；

第四步：将导向体设置在导向箱上，使导向体与导向杆配合实现对导向杆的支撑导向，导向杆伸出导向箱端设置冲击头；

第五步：在导向杆与导向箱的配合处设置导向箱密封结构和/或在导向杆与导向体配合处设置导向箱密封结构等，实现导向箱与外部的密封，阻止外部的污染物进入导向箱内部并阻止导向箱内部的液体流出；

第六步：在动力箱密封结构和/或导向箱密封结构等上设置固定座、密封套、密封件、锁紧件等，使密封件设置在密封套上，在固定座上设置固定座插孔，使密封套设置在固定座插孔内，使锁紧件设置为卡簧或弹力销或锁销等，将锁紧件设置在密封套与固定座结合部阻止密封套从固定座上脱落；

第七步：将导向杆连接件与动力冲击件连接，在导向杆连接件上设置运动密封结构，在运动密封结构上设置往复行程段，往复行程段的长度大于或等于往复运动动力装置往复运动行程，往复行程段限制导向杆连接件与动力箱密封结构碰撞，将动力箱密封结构与运动密封结构配合实现对动力箱与导向箱之间的密封，阻止液体、物料或粉尘等从动力箱进入导向箱；

第八步：向动力箱和/或导向箱等内充入液体，将抽液泵设置在动力箱和/或导向箱等下部，使抽液泵将动力箱和/或导向箱等内的液体送入往复运动动力装置润滑液道或送入液压腔体等；

第九步：使往复运动动力装置带动导向架驱动冲击头往复冲击落料；

第十步：设置摇臂，将往复冲击部设置在摇臂上，使摇臂带动往复冲击部上下和/或左右等摆动，使动力箱和/或导向箱等内的抽液泵不因摇臂的上下摆动脱离液体而总是处于液体内部，防止抽液泵吸空烧毁。

一种实现采掘机往复冲击部双密封阻漏方法的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：包括往复冲击箱体、往复运动动力装置、往复运动导向装置、冲击头等，往复冲击箱体包括动力箱、导向箱、隔板等，往复运动动力装置设置在动力箱内，往复运动导向装置设置在导向箱内，将隔板设置在动力箱与导向箱之间，隔板上设置动力箱密封结构，往复运动动力装置包括动力冲击件等，往复运动导向装置包括导向架、导向体等，导向架包括导向杆、导向杆连接件等，导向杆连接件与动力冲击件连接，导向杆连接件上设有运动密封结构，导向杆与导向箱的配合处设有导向箱密封结构和/或导向杆与导向体配合处设有导向箱密封结构等，动力箱密封结构和/或导向箱密封结构等包括固定座、密封套、密封件、锁紧件等，密封件设置在密封套上，固定座包括固定座插孔等，密封套设置在固定座插孔内，锁紧件包括卡簧或弹力销或锁销等，锁紧件设置在密封套与固定座结合部阻止密封套从固定座上脱落，

动力箱密封结构与运动密封结构配合实现密封，阻止液体、物料或粉尘等从动力箱进入导向箱，导向体设置在导向箱上，导向体与导向杆配合对导向杆导向，导向杆伸出导向箱的一端与冲击头连接，另一端与导向杆连接件分体连接或为一体式等，往复运动动力装置带动导向架驱动冲击头往复冲击落料。

运动密封结构包括运动密封件、运动密封套等，在运动密封件与运动密封套扣合处设置卡簧销孔，卡簧销孔包括上卡簧销孔、下卡簧销孔等，卡簧包括弧头 V 形卡簧等，弧头 V 形卡簧包括上销柱、下销柱等，上销柱与下销柱开口处之间的距离大于上卡簧销孔与下卡簧销孔之间的距离，将上销柱插入上卡簧销孔，将下销柱插入下卡簧销孔，上销柱向上产生弹力，下销柱向下产生弹力，阻止弧头 V 形卡簧脱落。

所述的固定座或密封套等上设有弧头段凹槽，弧头 V 形卡簧还包括弧头段等，弧头段设置于弧头段凹槽，弧头段凹槽保护弧头段，弧头段与弧头段凹槽之间设有拆卸弧头 V 形卡簧结构。

卡簧包括孔用弹性挡圈等，固定座上设有孔用弹性挡圈槽，密封套上设有与孔用弹性挡圈槽相配合的密封套挡台，将孔用弹性挡圈设置在孔用弹性挡圈槽与密封套挡台处，孔用弹性挡圈阻止密封套从固定座内脱落。

卡簧包括外弧面卡簧等，固定座包括固定座插孔等，固定座插孔内设置固定座外弧面卡簧槽，密封套上设有与外弧面卡簧槽相对应的外弧面卡簧变形槽，将外弧面卡簧设置在外弧面卡簧变形槽上，将密封套推入固定座插孔，固定座孔壁将外弧面卡簧压缩进外弧面卡簧变形槽内，当把外弧面卡簧推至固定座外弧面卡簧槽位置时外弧面卡簧向外弹伸卡入固定座外弧面卡簧槽，密封套与固定座扣合，外弧面卡簧阻止密封套从固定座上脱落，固定座和/或密封套等上设有拆卸密封套结构，用大于外弧面卡簧变形的力通过拆卸密封套结构撬和/或拉等密封套，密封套从固定座插孔中向外移动将外弧面卡簧推入外弧面卡簧变形槽内，将密封套从固定座插孔中拉出。

外弧面卡簧槽弧面的高度小于外弧面卡簧外弧面的半径，外弧面卡簧槽弧面的半径大于或等于外弧面卡簧外弧面的半径。

导向箱密封结构和/或动力箱密封结构等包括浮动密封结构等。

浮动密封结构包括浮动架、浮动密封圈、摩擦密封圈、锁紧件等，固定座包括隔板固定座和/或导向箱固定座等，隔板固定座与隔板分体连接或为一体式等，浮动密封圈设置在浮动架与隔板固定座之间和/或设置在浮动架与导向箱固定座之间等，摩擦密封圈设置在浮动架与导向杆之间和/或设置在浮动架与运动密封结构之间等，锁紧件设置在浮动架与隔板固定座结合部和/或设置在浮动架与导向箱固定座结合部等，阻止浮动架从隔板固定座上脱落和/或阻

止浮动架从导向箱固定座上脱落等。

密封套包括导向耐磨密封套等，固定座上设有导向耐磨密封套孔，导向耐磨密封套与导向耐磨密封套孔扣合，导向耐磨密封套与导向耐磨密封套孔上分别设置对应的卡簧槽，将卡簧设置在卡簧槽内，卡簧阻止导向耐磨密封套从导向耐磨密封套孔内脱落，导向耐磨套由耐磨层用于密封或在导向耐磨套上设置密封件密封。

运动密封结构包括密封柱等，密封柱与动力箱密封结构配合密封，运动密封结构与导向杆连接件分体连接或为一体式等。

运动密封结构包括运动密封件、运动密封套等，运动密封套与运动密封件连接，运动密封套与运动密封件之间设有密封件或运动密封套与运动密封件为过盈配合等，运动密封件与运动密封套结合部设有锁紧件，运动密封件与导向杆连接件分体连接或为一体式等，在运动密封件与运动密封套上分别设置对应的卡簧槽，将卡簧设置在卡簧槽内，卡簧阻止运动密封套从运动密封件上脱落。

在动力箱下部和/或导向箱下部等设置抽液泵，抽液泵将液体送入往复运动动力装置和/或往复运动导向装置等。

导向体包括滚动导向体或悬浮导向体或滑动摩擦导向体等。

所述的浮动架上设有两道以上的浮动密封圈和/或设有两道以上的摩擦密封圈等。

密封套和/或固定座等上设有拆卸密封套结构。

拆卸密封套结构包括凹槽、凸起、销孔和/或螺孔等。

往复运动动力装置包括齿轮传动件等，齿轮传动件带动导向润滑泵和/或动力润滑泵等工作。

滑动摩擦导向体包括滑动轴承等。

滑动轴承包括碳纤维陶瓷滑动轴承、硅纤维陶瓷滑动轴承、石墨自润滑滑动轴承、铜合金滑动轴承、高分子滑动轴承或高锡铝合金滑动轴承或碳化钨锡合金轴承或碳化钨锡锌合金轴承或金刚石纳米微粉轴承等。

滚动导向体包括球形滚动导向体或椭圆形滚动导向体或哑铃形滚动导向体或圆柱形滚动导向体或锥形滚动导向体或圆环形滚动导向体或滚轮滚动导向体或台形柱滚动导向体或台形球滚动导向体或台形鼓滚动导向体或槽形鼓滚动导向体或槽形柱滚动导向体或槽形球滚动导向体或槽形滚轮滚动导向体或槽形椭圆滚动导向体或带轴滚动导向体或带孔滚动导向体或多棱键滚动导向体或多棱套滚动导向体或滚鼓形滚动导向体或滚珠滚动导向体或滚针滚动导向体或滚筒滚动导向体或直线轴承或腰鼓轮滚动导向体等。

悬浮导向体包括液悬浮导向体或气悬浮导向体或磁悬浮导向体等。

密封套包括整体密封筒或分体密封筒等，分体密封筒由多块密封筒件扣合而成。

所述的固定座包括滑套肩等，密封套还包括密封套肩等，滑套肩与密封套肩贴合阻止密封套脱落。

所述的拆卸密封套结构包括拆卸槽等，拆卸槽设置在滑套肩与密封套肩扣合的另一端的固定座和/或密封套等上，当密封件和/或密封套等损坏需更换时，通过拆卸槽将密封套从固定座插孔中撬拉出来。

所述的弹力销包括弹力卡销等，弹力卡销包括锁头和锁根等，锁根后部设有弹性体，弹性体一端或两端等设有锁头，固定座设有凹孔，密封套上对应地设有与凹孔相配合的锥形孔或锥形槽或锁孔等，锁头设置在锥形孔内或设置在锥形槽内或设置在锁孔内等，锁头与锥形孔或锥形槽或锁孔等紧密配合，锁根与弹性体设置在凹孔内，锁根与凹孔紧密配合。

所述的卡簧包括内卡簧或外卡簧或外弧面卡簧或弧头 V 形口卡簧或弧头卡板开口圈卡簧或轴用弹性挡圈或孔用弹性挡圈或钢丝弹性挡圈或锥销弹性挡圈等。

所述的卡簧包括弹簧钢卡簧或合金钢卡簧或尼龙材料卡簧或橡胶材料卡簧或塑料材料卡簧或竹木材料卡簧或复合材料卡簧等。

所述的密封套和/或固定座等包括防转结构等，防转结构包括下圆上棱防转结构或方形防转结构或三角形防转结构或多边形防转结构或上圆下棱防转结构或凹凸扣合防转结构或卡销防转结构等。

所述的密封件为 O 型密封圈或 Y 型密封圈或无骨架密封圈或骨架密封圈或开口密封圈或帽型组合密封或双唇组合防尘圈或唇边防尘圈或单向密封橡胶圈或双向密封橡胶圈或 U 形内骨架橡胶密封圈或聚四氟乙烯密封圈或皮革密封圈或骨架型真空用橡胶密封圈或 JO 型真空用橡胶密封圈或 J 型真空用橡胶密封圈等。

所述的导向杆连接件与导向杆分体或为一体式等，运动密封结构与导向杆连接件分体连接或为一体式等，导向杆包括上导向杆、下导向杆等，导向体全部或部分设置在上导向杆、下导向杆内部等，导向杆连接件设置在前导向体与后导向体的内部，运动密封结构包括导向密封柱等，导向密封柱设有导向行程段，导向行程段包括前导向行程段、后导向行程段等，前导向行程段及后导向行程段的距离均大于或等于往复运动动力装置往复运动行程，后导向行程段与动力箱密封结构扣合密封，前导向行程段限制导向杆连接件与导向体碰撞。

本发明的有益效果是：

本往复冲击部双密封阻漏采掘机具有以下优点：

1. 在动力箱与导向箱之间设置隔板并在隔板上设置动力箱密封结构，在导向杆与导向箱的配合处设置导向箱密封结构和/或在导向杆与导向体配合处等设置导向箱密封结构，实现导向箱与外部的密封，阻止外部的污染物等进入导向箱内部并阻止导向箱内部的液体流出，使密封件设置在密封套上，使密封套设置在固定座插孔内，将锁紧件设置在密封套与固定座结合部阻止密封套从固定座上脱落，将导向杆连接件与动力冲击件连接，往复行程段的长度大于或等于往复运动动力装置往复运动行程，限制导向杆连接件与动力箱密封结构碰撞，将动力箱密封结构与运动密封结构配合实现对动力箱与导向箱之间的密封，阻止液体、物料或粉尘等从动力箱进入导向箱，将抽液泵设置在动力箱和/或导向箱等下部，使动力箱和/或导向箱等内的抽液泵不因摇臂的上下摆动脱离液体而总是处于液体内，有效地防止了抽液泵吸空烧毁。
2. 在运动密封件与运动密封套扣合处设置卡簧销孔，上销柱与下销柱开口处之间的距离大于上卡簧销孔与下卡簧销孔之间的距离，将上销柱插入上卡簧销孔，将下销柱插入下卡簧销孔，上销柱向上产生弹力，下销柱向下产生弹力，阻止了弧头 V 形卡簧脱落，弧头 V 形卡簧阻止了固定座从固定座插孔内脱落。
3. 弧头段设置于弧头段凹槽，弧头段凹槽保护弧头段，弧头段与弧头段凹槽之间设有拆卸弧头 V 形卡簧结构，拆卸弧头 V 形卡簧结构方便快速拆卸弧头 V 形卡簧，快速更换密封套。
4. 将孔用弹性挡圈设置在孔用弹性挡圈槽与密封套挡台处，使孔用弹性挡圈有效地阻止了密封套从固定座内脱落。
5. 将外弧面卡簧设置在外弧面卡簧变形槽上，将密封套推入固定座插孔，固定座孔壁将外弧面卡簧压缩进外弧面卡簧变形槽内，当把外弧面卡簧推至固定座外弧面卡簧槽位置时外弧面卡簧向外弹伸卡入固定座外弧面卡簧槽，密封套与固定座扣合，外弧面卡簧阻止密封套从固定座上脱落，固定座和/或密封套等上设有拆卸密封套结构，用大于外弧面卡簧变形的力通过拆卸密封套结构撬和/或拉等密封套，使密封套从固定座插孔中向外移动将外弧面卡簧推入外弧面卡簧变形槽内，将密封套从固定座插孔中拉出，该结构简单实用，有效地保护了卡簧不受外物冲击不被腐蚀污染。
6. 外弧面卡簧槽弧面的高度小于外弧面卡簧外弧面的半径，防止外弧面卡簧进入外弧面卡簧槽内无法拆卸，外弧面卡簧槽弧面的半径大于或等于外弧面卡簧外弧面的半径，有利于外弧面卡簧卡入外弧面卡簧槽，并且有利于外弧面卡簧的外弧面与外弧面卡簧槽的槽面贴合，起到较好的防脱作用。

7. 浮动密封圈设置在浮动架与动力箱固定座之间和/或设置在浮动架与导向箱固定座之间等，当采掘机往复冲击煤壁、岩壁或板结水泥等产生强大的侧向力，侧向力推动往复冲击导向装置冲击浮动架时浮动密封圈变形吸收强大的侧向力，摩擦密封圈设置在浮动架与导向杆之间和/或设置在浮动架与运动密封套之间等，在变形吸收往复冲击反作用力及侧向力的同时耐磨损，锁紧件设置在浮动架与动力箱固定座结合部和/或设置在浮动架与导向箱固定座结合部等，阻止浮动架脱落，浮动架两侧设置密封件大大提高了该采掘机适用于重载荷往复冲击采掘的综合性能。
8. 导向耐磨密封套与导向耐磨密封套孔扣合，导向耐磨密封套与导向耐磨密封套孔上分别设置对应的卡簧槽等，将卡簧设置在卡簧槽内，卡簧与卡簧槽配合，阻止导向耐磨密封套从导向耐磨密封套孔内脱落，导向耐磨密封套起到密封作用的同时，其耐磨结构及耐磨材料大大提高了密封套的使用寿命，减少了密封阻力。
9. 密封柱与动力箱密封结构配合密封，密封柱与导向杆连接件为一体式，使该装置的工作部件结构简单，强度大，易损件少等。
10. 运动密封套与运动密封件之间设有密封件或运动密封套与运动密封件为过盈配合等，防止润滑液从动力箱流入导向箱内，在运动密封件与运动密封套上分别设置对应的卡簧槽，将卡簧设置在卡簧槽内，卡簧与卡簧槽配合，阻止运动密封套从运动密封件上脱落，运动密封套将往复运动驱动装置的连杆或活塞杆等设置在运动密封套内，减少了往复冲击导向装置与往复运动驱动装置的连接长度，相应地减少了往复冲击箱的长度，减少了设备所需空间及材料消耗。
11. 浮动架上设有两道以上的浮动密封圈和/或设有两道以上的摩擦密封圈等，既增强了浮动密封的强度，又大大提高了浮动密封的密封效果。
12. 密封套和/或固定座等上设有拆卸密封套结构，拆卸槽设置在密封套和/或固定座等上，当密封件和/或密封套等损坏需更换时，通过拆卸槽将密封套从固定座插孔中撬拉出来，结构简单巧妙，实用性强。
13. 齿轮传动件带动导向润滑泵和/或动力润滑泵等工作，充分利用了往复运动动力装置的动能，简化了设备结构。
14. 将碳纤维陶瓷滑动轴承、硅纤维陶瓷滑动轴承、石墨自润滑滑动轴承、铜合金滑动轴承、高分子滑动轴承或高锡铝合金滑动轴承等用于密封套，提高了密封套的耐磨损、耐冲击性能等。
15. 滚轮滚动导向体结构强度大，不易损坏，且滚动导向效果好。

16. 分体密封筒由多块密封筒件扣合而成，当密封套需更换时，不拆除密封件、密封套等以外的其他部件，仅拆除分体密封筒，即可快速更换密封套。
17. 滑套肩与密封套肩贴合阻止密封套脱落，从结构上提高了密封套与固定座扣合的强度，提高了密封效果。
18. 锁头设置在锥形孔内或设置在锥形槽内或设置在锁孔内等，锁头与锥形孔或锥形槽或锁孔等紧密配合，锁根与弹性体设置在凹孔内，锁根与凹孔紧密配合，有利于密封套与固定座保护锁头，使锁头不被污染腐蚀，且可通过锁头的伸缩迅速拆卸密封套。
19. 防转结构阻止密封套旋转，减少了密封套的活动空间及活动量，进一步提高了密封套的密封效果。
20. 导向杆连接件设置在前导向体与后导向体的内部，导向密封柱设有导向行程段，导向行程段包括前导向行程段、后导向行程段等，前导向行程段及后导向行程段的距离均大于或等于往复运动动力装置往复运动行程，后导向行程段与动力箱密封结构扣合密封，前导向行程段限制并防止导向杆连接件与导向体碰撞，后导向行程段限制并防止导向密封柱与动力箱密封结构碰撞。

附图说明

图 1 为实施例 1 中往复冲击部双密封阻漏采掘机的结构示意图；

图 2 为实施例 1 中往复冲击部双密封阻漏采掘机动力箱密封结构的示意图；

图 3 为实施例 1 中往复冲击部双密封阻漏采掘机往复冲击箱体的示意图；

图 4 为实施例 2 中往复冲击部双密封阻漏采掘机运动密封结构的示意图；

图 5 为实施例 2 中往复冲击部双密封阻漏采掘机弧头 V 形口卡簧的示意图；

图 6 为实施例 3 中往复冲击部双密封阻漏采掘机往复冲击箱体的示意图；

图 7 为实施例 4 中往复冲击部双密封阻漏采掘机往复冲击箱体的示意图；

图 8 为实施例 5 中往复冲击部双密封阻漏采掘机浮动密封结构的示意图；

图 9 为实施例 6 中往复冲击部双密封阻漏采掘机往复冲击箱体的示意图；

图 10 为实施例 7 中往复冲击部双密封阻漏采掘机拆卸密封套结构的示意图；

图 11 为实施例 8 中往复冲击部双密封阻漏采掘机固定座与密封套配合的结构示意图；

图 12 为实施例 8 中往复冲击部双密封阻漏采掘机弹性体的结构示意图；

图 13 为实施例 9 中往复冲击部双密封阻漏采掘机防转结构的示意图；

图 14 为实施例 10 中往复冲击部双密封阻漏采掘机往复冲击箱体的示意图；

图 15 为实施例 11 中往复冲击部双密封阻漏采掘机往复冲击箱体的示意图。

图中：1、往复冲击箱体；2、往复运动动力装置；3、往复运动导向装置；4、冲击头；5、动力箱；6、导向箱；7、导向体；8、动力箱密封结构；9、导向箱密封结构；10、导向杆；11、导向架；12、运动密封结构；13、导向杆连接件；14、隔板；15、动力冲击件；16、抽液泵；17、油位线；18、摇臂；19、机身；20、行走部；21、密封套；22、锁紧件；23、密封件；24、固定座；25、往复行程段；26、上销柱；27、下销柱；28、上卡簧销孔；29、下卡簧销孔；30、弧头 V 形口卡簧；31、弧头段；32、拆卸密封套结构；33、外弧面卡簧变形槽；34、外弧面卡簧；35、浮动架；36、浮动密封圈；37、摩擦密封圈；38、卡簧；39、导向耐磨密封圈；40、导向耐磨密封套孔；41、拆卸槽；42、滑套肩；43、密封套肩；44、锁头；45、锁根；46、弹性体；47、止退件；48、多边形防转结构；49、前导向体；50、后导向体；51、上导向杆；52、下导向杆；53、孔用弹性挡圈；54、挡台；55、孔用弹性挡圈槽；56、外弧面卡簧槽；57、导向行程段；58、前导向行程段；59、后导向行程段。

具体实施方式

下面结合附图对本发明做进一步说明。

实施例 1

图 1 至图 3 为实施例 1 中一种实现采掘机往复冲击部双密封阻漏方法的往复冲击部双密封阻漏采掘机，包括往复冲击箱体 1、往复运动动力装置 2、往复运动导向装置 3、冲击头 4、摇臂 18、机身 19、行走部 20 等，往复冲击箱体 1 包括动力箱 5、导向箱 6、隔板 14 等，往复运动动力装置 2 设置在动力箱 5 内，往复运动导向装置 3 设置在导向箱 6 内，将隔板 14 设置在动力箱 5 与导向箱 6 之间，隔板 14 上设置动力箱密封结构 8，往复运动动力装置 2 包括动力冲击件 15，往复运动导向装置 3 包括导向架 11、导向体 7 等，导向架 11 包括导向杆 10、导向杆连接件 13 等，导向杆 10 与导向杆连接件 13 分体连接或为一体式，导向杆连接件 13 与动力冲击件 15 连接，导向杆连接件 13 上设有运动密封结构 12，导向杆 10 与导向箱 6 的配合处设有导向箱密封结构 9 和/或导向杆 10 与导向体 7 配合处设有导向箱密封结构 9，动力箱密封结构 8 和/或导向箱密封结构 9 包括固定座 24、密封套 21、密封件 23、锁紧件 22 等，密封件 23 设置在密封套 21 上，固定座 24 包括固定座插孔，密封套 21 设置在固定座插孔内，锁紧件 22 为卡簧 38，锁紧件 22 设置在密封套 21 与固定座 24 结合部阻止密封套 21 从固定座 24 上脱落，动力箱密封结构 8 与运动密封结构 12 配合实现密封，阻止液体、物料或粉尘从动力箱 5 进入导向箱 6，导向体 7 设置在导向箱 6 上，导向体 7 与导向杆 10 配合对

导向杆 10 导向, 导向杆 10 伸出导向箱 6 的一端与冲击头 4 连接, 另一端与导向杆连接件 13 分体连接, 往复运动动力装置 2 带动导向架 11 驱动冲击头 4 往复冲击落料, 往复冲击部设置在摇臂 18 上, 摇臂 18 与机身 19 连接, 行走部 20 带动机身 19 行走。

在动力箱 5 下部或导向箱 6 下部设置抽液泵 16 等, 抽液泵 16 将液体送入往复运动动力装置 2 和/或往复运动导向装置 3。也可在动力箱 5 下部和导向箱 6 下部设置抽液泵 16 等。

此实施例导向体 7 为滚动导向体, 滚动导向体为腰鼓轮滚动导向体, 此外导向体 7 或者为悬浮导向体或滑动摩擦导向体。

滚动导向体或者为球形滚动导向体或椭圆形滚动导向体或哑铃形滚动导向体或圆柱形滚动导向体或锥形滚动导向体或圆环形滚动导向体或滚轮滚动导向体或台形柱滚动导向体或台形球滚动导向体或台形鼓滚动导向体或槽形鼓滚动导向体或槽形柱滚动导向体或槽形球滚动导向体或槽形滚轮滚动导向体或槽形椭圆滚动导向体或带轴滚动导向体或带孔滚动导向体或多棱键滚动导向体或多棱套滚动导向体或滚鼓形滚动导向体或滚珠滚动导向体或滚针滚动导向体或滚筒滚动导向体或直线轴承等。

锁紧件 22 或者为弹力销或锁销等。

当导向杆 10 伸出导向箱 6 的一端与冲击头 4 连接时, 导向杆 10 另一端与导向杆连接件 13 也可为一体式结构。

卡簧 38 为弹簧钢卡簧, 或者为合金钢卡簧或尼龙材料卡簧或橡胶材料卡簧或塑料材料卡簧或竹木材料卡簧或复合材料卡簧等。

密封件 23 可为 O 型密封圈, 或者为 Y 型密封圈或无骨架密封圈或骨架密封圈或开口密封圈或帽型组合密封或双唇组合防尘圈或唇边防尘圈或单向密封橡胶圈或双向密封橡胶圈或 U 形内骨架橡胶密封圈或聚四氟乙烯密封圈或皮革密封圈或骨架型真空用橡胶密封圈或 J0 型真空用橡胶密封圈或 J 型真空用橡胶密封圈等。

该设备还包括一种采掘机往复冲击部双密封阻漏方法, 该方法的特征由以下步骤实现的:

第一步: 设置往复冲击箱体 1, 将箱体分成动力箱 5、导向箱 6 等;

第二步: 在动力箱 5 内设置往复运动动力装置 2 等, 在导向箱 6 内设置往复运动导向装置 3 等, 往复运动动力装置 2 设有动力冲击件 15 等, 往复运动导向装置 3 设有导向架 11、导向体 7 等, 导向架 11 设有导向杆 10、导向杆连接件 13 等;

第三步: 在动力箱 5 与导向箱 6 之间设置隔板 14 并在隔板 14 上设置动力箱密封结构 8 等;

第四步: 将导向体 7 设置在导向箱 6 上, 使导向体 7 与导向杆 10 配合实现对导向杆 10 的支撑导向, 导向杆 10 伸出导向箱 6 端设置冲击头 4 等;

第五步：在导向杆 10 与导向箱 6 的配合处设置导向箱密封结构 9 和/或在导向杆 10 与导向体 7 配合处设置导向箱密封结构 9 等，实现导向箱 6 与外部的密封，阻止外部的污染物进入导向箱 6 内部并阻止导向箱 6 内部的液体流出；

第六步：在动力箱密封结构 8 和/或导向箱密封结构 9 上设置固定座 24、密封套 21、密封件 23、锁紧件 22 等，使密封件 23 设置在密封套 21 上，在固定座 24 上设置固定座 24 插孔等，使密封套 21 设置在固定座插孔内，使锁紧件 22 设置为卡簧 38 或弹力销或锁销等，将锁紧件 22 设置在密封套 21 与固定座 24 结合部阻止密封套 21 从固定座 24 上脱落；

第七步：将导向杆连接件 13 与动力冲击件 15 连接，在导向杆连接件 13 上设置运动密封结构 12 等，在运动密封结构 12 上设置往复行程段 25 等，往复行程段 25 的长度大于或等于往复运动动力装置 2 往复运动行程，限制导向杆连接件 13 与动力箱密封结构 8 碰撞，将动力箱密封结构 8 与运动密封结构 12 配合实现对动力箱 5 与导向箱 6 之间的密封，阻止液体、物料或粉尘从动力箱 5 进入导向箱 6；

第八步：向动力箱 5 和/或导向箱 6 内充入液体等，将抽液泵 16 等设置在动力箱 5 和/或导向箱 6 下部，使抽液泵 16 将动力箱 5 和/或导向箱 6 内的液体送入往复运动动力装置 2 润滑液道或送入液压腔体；

第九步：使往复运动动力装置 2 带动导向架 11 驱动冲击头 4 往复冲击落料；

第十步：设置摇臂 18 等，将往复冲击部设置在摇臂 18 上，使摇臂 18 带动往复冲击部上下和/或左右摆动，使动力箱 5 和/或导向箱 6 内的抽液泵 16 不因摇臂 18 的上下摆动脱离液体而总是处于液体内，防止抽液泵 16 吸空烧毁等问题。

实施例 2

图 4、图 5 为实施例 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。运动密封结构 12 包括运动密封件 23、运动密封套 21 等，在运动密封件 23 与运动密封套 21 扣合处设置卡簧销孔等，卡簧销孔包括上卡簧销孔 28、下卡簧销孔 29 等，卡簧 38 包括弧头 V 形口卡簧 30 等，弧头 V 形口卡簧 30 包括上销柱 26、下销柱 27 等，上销柱 26 与下销柱 27 开口处之间的距离大于上卡簧销孔 28 与下卡簧销孔 29 之间的距离，将上销柱 26 插入上卡簧销孔 28，将下销柱 27 插入下卡簧销孔 29，上销柱 26 向上产生弹力，下销柱 27 向下产生弹力，阻止弧头 V 形口卡簧 30 脱落。

固定座 24 或密封套 21 上设有弧头段凹槽等，弧头 V 形口卡簧 30 还包括弧头段 31 等，弧头段 31 设置于弧头段凹槽等，弧头段凹槽保护弧头段 31 等，弧头段 31 与弧头段凹槽之间设有拆卸弧头 V 形口卡簧 30 结构等，该结构方便快速拆卸弧头 V 形口卡簧 30，可快速更换

密封套 21。

其它同实施例 1。

实施例 3

图 6 为实施例 3 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。卡簧 38 包括孔用弹性挡圈 53 等，固定座 24 上设有孔用弹性挡圈槽 55 等，密封套 21 上设有与孔用弹性挡圈槽 55 相配合的密封套 21 挡台 54 等，将孔用弹性挡圈 53 设置在孔用弹性挡圈槽 55 与密封套 21 挡台 54 处，孔用弹性挡圈 53 阻止密封套 21 从固定座 24 内脱落。

卡簧 38 或者为内卡簧或外卡簧或外弧面卡簧 34 或弧头 V 形口卡簧 30 或弧头卡板开口圈卡簧或轴用弹性挡圈或钢丝弹性挡圈或锥销弹性挡圈。

其它同实施例 1。

实施例 4

图 7 为实施例 4 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。卡簧 38 包括外弧面卡簧 34，固定座 24 包括固定座 24 插孔等，固定座插孔内设置固定座 24 外弧面卡簧槽 56 等，密封套 21 上设有与外弧面卡簧槽 56 相对应的外弧面卡簧变形槽 33 等，将外弧面卡簧 34 设置在外弧面卡簧变形槽 33 上，将密封套 21 推入固定座 24 插孔，固定座 24 孔壁将外弧面卡簧 34 压缩进外弧面卡簧变形槽 33 内，当把外弧面卡簧 34 推至固定座 24 外弧面卡簧槽 56 位置时外弧面卡簧 34 向外弹伸卡入固定座 24 外弧面卡簧槽 56，密封套 21 与固定座 24 扣合，外弧面卡簧 34 阻止密封套 21 从固定座 24 上脱落，固定座 24 或密封套 21 上设有拆卸密封套结构 32 等，用大于外弧面卡簧 34 变形的力通过拆卸密封套结构 32 撬和/或拉密封套 21，使密封套 21 从固定座 24 插孔中向外移动将外弧面卡簧 34 推入外弧面卡簧变形槽 33 内等，将密封套 21 从固定座 24 插孔中拉出，该结构简单实用，有效地保护了卡簧 38 不受外物冲击不被腐蚀污染。

外弧面卡簧槽 56 的弧面的高度小于外弧面卡簧 34 外弧面的半径，防止外弧面卡簧 34 进入外弧面卡簧槽 56 内无法拆卸，外弧面卡簧槽 56 弧面的半径大于或等于外弧面卡簧 34 外弧面的半径，有利于外弧面卡簧 34 卡入外弧面卡簧槽 56，并且有利于外弧面卡簧 34 的外弧面与外弧面卡簧槽 56 的槽面贴合，起到较好的防脱作用。

固定座 24 与密封套 21 上也可同时设有拆卸密封套结构 32 等。

其它同实施例 1。

实施例 5

图 8 为实施例 5 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。导向箱密封结构 9 和/或动力箱密封结构 8 包括浮动密封结构等。浮动密封结构包括浮动架 35、浮动密封圈 36、摩擦密封圈 37、锁紧件 22 等，固定座 24 包括隔板固定座和/或导向箱 6 固定座 24 等，隔板固定座与隔板 14 为一体式，浮动密封圈 36 设置在浮动架 35 与隔板固定座之间和/或设置在浮动架 35 与导向箱 6 固定座 24 之间，摩擦密封圈 37 设置在浮动架 35 与导向杆 10 之间和/或设置在浮动架 35 与运动密封结构 12 之间，锁紧件 22 设置在浮动架 35 与隔板固定座结合部和/或设置在浮动架 35 与导向箱 6 固定座 24 结合部，阻止浮动架 35 从隔板固定座上脱落和/或阻止浮动架 35 从导向箱 6 固定座 24 上脱落。

浮动架 35 上设有两道以上的浮动密封圈 36 和/或设有两道以上的摩擦密封圈 37 等，既增强了浮动密封的强度，又大大提高了浮动密封的密封效果。

隔板固定座与隔板 14 或者为分体连接结构。

其它同实施例 1。

实施例 6

图 9 所示为实施例 6 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。密封套 21 包括导向耐磨密封套 21 等，固定座 24 上设有导向耐磨密封套孔 40 等，导向耐磨密封套 21 与导向耐磨密封套孔 40 扣合，导向耐磨密封套 21 与导向耐磨密封套孔 40 上分别设置对应的卡簧槽等，将卡簧 38 设置在卡簧槽内，卡簧 38 阻止导向耐磨密封套 21 从导向耐磨密封套孔 40 内脱落，导向耐磨密封套 21 起到密封作用的同时，其耐磨结构及耐磨材料大大提高了密封套 21 的使用寿命，减少了密封阻力。

或者在导向耐磨套上设置密封件 23。

其它同实施例 1。

实施例 7

图 10 为实施例 7 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。密封套 21 和/或固定座 24 上设有拆卸密封套结构 32 等，拆卸密封套结构 32 为拆卸槽 41 等，拆卸槽 41 设置在滑套肩 42 与密封套肩 43 扣合的另一端的固定座 24 和/或密封套 21 上，当密封件 23 和/或密封套 21 损坏需更换时，通过拆卸槽 41 将密封套 21 从固定座 24 插孔中撬拉出来。拆卸密封套结构 32 或者为凸起、销孔和/或螺孔等，密封套 21 可为整体密封筒或分体密封筒等，分体密封筒由多块密封筒件扣合而成，当密封套 21 需更换时，不拆除密封件 23、密封套 21 以外的其他部件，仅拆除分体密封筒，即可快速更换密封套 21 等。

固定座 24 包括滑套肩 42 等, 密封套 21 还包括密封套肩 43 等, 滑套肩 42 与密封套肩 43 贴合阻止密封套 21 脱落, 从结构上提高了密封套 21 与固定座 24 扣合的强度, 提高了密封效果。

其它同实施例 1。

实施例 8

图 11、图 12 为实施例 8 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。弹力销包括弹力卡销等, 弹力卡销包括锁头 44 和锁根 45 等, 锁根 45 后部设有弹性体 46 等, 弹性体 46 一端或两端设有锁头 44, 固定座 24 设有凹孔等, 密封套 21 上对应地设有与凹孔相配合的锥形孔或锥形槽或锁孔等, 锁头 44 设置在锥形孔内或设置在锥形槽内或设置在锁孔内, 锁头 44 与锥形孔或锥形槽或锁孔紧密配合, 锁根 45 与弹性体 46 设置在凹孔内, 锁根 45 与凹孔紧密配合, 有利于密封套 21 与固定座 24 保护锁头 44, 使锁头 44 不被污染腐蚀, 且可通过锁头 44 的伸缩迅速拆卸密封套 21 等。

其它同实施例 1。

实施例 9

图 13 为实施例 9 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。密封套 21 和/或固定座 24 包括防转结构等, 防转结构为多边形防转结构 48。止退件 47 防止密封套 21 或固定座 24 的脱落。

防转结构或者为下圆上棱防转结构或方形防转结构或三角形防转结构或上圆下棱防转结构或凹凸扣合防转结构或卡销防转结构等。

防转结构阻止密封套 21 旋转, 减少了密封套 21 的活动空间及活动量, 进一步提高了密封套 21 的密封效果。

其它同实施例 1。

实施例 10

图 14 为实施例 10 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。导向杆连接件 13 与导向杆 10 分体或为一体式, 运动密封结构 12 与导向杆连接件 13 分体连接或为一体式, 导向杆 10 包括上导向杆 51、下导向杆 52 等, 导向体 7 全部或部分设置在上导向杆 51、下导向杆 52 内部等, 导向杆连接件 13 设置在前导向体 49 与后导向体 50 内部, 运动密封结构 12 包括导向密封柱等, 导向密封柱设有导向行程段 57 等, 导向行程段 57 包括前导向行程段 58、后导向行程段 59 等, 前导向行程段 58 及后导向行程段 59 的距离均大于或等于往复运动动力装置 2 往复运

动行程，后导向行程段 59 与动力箱密封结构 8 扣合密封，前导向行程段 58 限制导向杆连接件 13 与导向体 7 碰撞。

实施例 11

图 15 为实施例 11 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机。往复运动导向装置 3 为对背槽导向机构等，对背槽导向机构包括导向杆连接件 13 等，导向杆连接件 13 与导向杆 10 分体连接或为一体式，导向杆 10 包括上导向杆 51、下导向杆 52 等，导向体 7 全部或部分设置在上导向杆 51、下导向杆 52 内部等，运动密封结构 12 与导向杆连接件 13 分体连接或为一体式，导向杆连接件 13 设置在前导向体 49 与后导向体 50 的内部，运动密封结构 12 包括导向密封柱，导向密封柱设有导向行程段 57 等，导向行程段 57 包括前导向行程段 58、后导向行程段 59 等，后导向行程段 59 与动力箱密封结构 8 扣合密封，前导向行程段 58 限制导向杆连接件 13 与导向体 7 碰撞。

其它同实施例 1。

权 利 要 求 书

1、一种采掘机往复冲击部双密封阻漏方法，其特征在于由以下步骤实现的：

第一步：设置往复冲击箱体，将箱体分成动力箱、导向箱；

第二步：在动力箱内设置往复运动动力装置，在导向箱内设置往复运动导向装置，往复运动动力装置设有动力冲击件，往复运动导向装置设有导向架、导向体，导向架设有导向杆、导向杆连接件；

第三步：在动力箱与导向箱之间设置隔板并在隔板上设置动力箱密封结构；

第四步：将导向体设置在导向箱上，使导向体与导向杆配合实现对导向杆的支撑导向，导向杆伸出导向箱端设置冲击头；

第五步：在导向杆与导向箱的配合处设置导向箱密封结构和/或在导向杆与导向体配合处设置导向箱密封结构，实现导向箱与外部的密封，阻止外部的污染物进入导向箱内部并阻止导向箱内部的液体流出；

第六步：在动力箱密封结构和/或导向箱密封结构上设置固定座、密封套、密封件、锁紧件，使密封件设置在密封套上，在固定座上设置固定座插孔，使密封套设置在固定座插孔内，使锁紧件设置为卡簧或弹力销或锁销，将锁紧件设置在密封套与固定座结合部阻止密封套从固定座上脱落；

第七步：将导向杆连接件与动力冲击件连接，在导向杆连接件上设置运动密封结构，在运动密封结构上设置往复行程段，往复行程段的长度大于或等于往复运动动力装置往复运动行程，往复行程段限制导向杆连接件与动力箱密封结构碰撞，将动力箱密封结构与运动密封结构配合实现对动力箱与导向箱之间的密封，阻止液体、物料或粉尘从动力箱进入导向箱；

第八步：向动力箱和/或导向箱内充入液体，将抽液泵设置在动力箱和/或导向箱下部，使抽液泵将动力箱和/或导向箱内的液体送入往复运动动力装置润滑液道或送入液压腔体；

第九步：使往复运动动力装置带动导向架驱动冲击头往复冲击落料；

第十步：设置摇臂、机身、行走部，行走部设置在机身下部，摇臂设置在机身上，将往复冲击部设置在摇臂上，使摇臂带动往复冲击部上下和/或左右摆动，使动力箱和/或导向箱内的抽液泵不因摇臂的上下摆动脱离液体而总是处于液体内，防止抽液泵吸空烧毁。

2、一种实现采掘机往复冲击部双密封阻漏方法的往复冲击部双密封阻漏采掘机，包括摇臂、机身、行走部，其特征在于：包括往复冲击箱体、往复运动动力装置、往复运动导向装置、冲击头，往复冲击箱体包括动力箱、导向箱、隔板，往复运动动力装置设置在动力箱内，往复运动导向装置设置在导向箱内，将隔板设置在动力箱与导向箱之间，隔板上设置动力箱密封结构，往复运动动力装置包括动力冲击件，往复运动导向装置包括导向架、导向体，导向架包括导向杆、导向杆连接件，导向杆连接件与动力冲击件连接，导向杆连接件上设有运动

密封结构,导向杆与导向箱的配合处设有导向箱密封结构和/或导向杆与导向体配合处设有导向箱密封结构,动力箱密封结构和/或导向箱密封结构包括固定座、密封套、密封件、锁紧件,密封件设置在密封套上,固定座包括固定座插孔,密封套设置在固定座插孔内,锁紧件包括卡簧或弹力销或锁销,锁紧件设置在密封套与固定座结合部阻止密封套从固定座上脱落,动力箱密封结构与运动密封结构配合实现密封,阻止液体、物料或粉尘从动力箱进入导向箱,导向体设置在导向箱上,导向体与导向杆配合对导向杆导向,导向杆伸出导向箱的一端与冲击头连接,另一端与导向杆连接件分体连接或为一体式,往复运动动力装置带动导向架驱动冲击头往复冲击落料,往复冲击箱体设置在摇臂上,摇臂设置在机身上,行走部设置在机身下部。

3、根据权利要求2所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机,其特征在于:运动密封结构包括运动密封件、运动密封套,在运动密封件与运动密封套扣合处设置卡簧销孔,卡簧销孔包括上卡簧销孔、下卡簧销孔,卡簧包括弧头V形卡簧,弧头V形卡簧包括上销柱、下销柱,上销柱与下销柱开口处之间的距离大于上卡簧销孔与下卡簧销孔之间的距离,将上销柱插入上卡簧销孔,将下销柱插入下卡簧销孔,上销柱向上产生弹力,下销柱向下产生弹力,阻止弧头V形卡簧脱落。

4、根据权利要求2所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机,其特征在于:所述的固定座或密封套上设有弧头段凹槽,弧头V形卡簧还包括弧头段,弧头段设置于弧头段凹槽,弧头段凹槽保护弧头段,弧头段与弧头段凹槽之间设有拆卸弧头V形卡簧结构。

5、根据权利要求2所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机,其特征在于:卡簧包括孔用弹性挡圈,固定座上设有孔用弹性挡圈槽,密封套上设有与孔用弹性挡圈槽相配合的密封套挡台,将孔用弹性挡圈设置在孔用弹性挡圈槽与密封套挡台处,孔用弹性挡圈阻止密封套从固定座内脱落。

6、根据权利要求2所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机,其特征在于:卡簧包括外弧面卡簧,固定座包括固定座插孔,固定座插孔内设置固定座外弧面卡簧槽,密封套上设有与外弧面卡簧槽相对应的外弧面卡簧变形槽,将外弧面卡簧设置在外弧面卡簧变形槽上,将密封套推入固定座插孔,固定座孔壁将外弧面卡簧压缩进外弧面卡簧变形槽内,当把外弧面卡簧推至固定座外弧面卡簧槽位置时外弧面卡簧向外弹伸卡入固定座外弧面卡簧槽,密封套与固定座扣合,外弧面卡簧阻止密封套从固定座上脱落,固定座和/或密封套上设有拆卸密封套结构,用大于外弧面卡簧变形的力通过拆卸密封套结构撬和/或拉密封套,密封套从固定座插孔中向外移动将外弧面卡簧推入外弧面卡簧变形槽内,将密封套从固定座插孔中拉出。

7、根据权利要求6所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机,其特征在于:外弧面卡簧槽弧面的

高度小于外弧面卡簧外弧面的半径，外弧面卡簧槽弧面的半径大于或等于外弧面卡簧外弧面的半径。

8、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：导向箱密封结构和/或动力箱密封结构包括浮动密封结构。

9、根据权利要求 8 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：浮动密封结构包括浮动架、浮动密封圈、摩擦密封圈、锁紧件，固定座包括隔板固定座和/或导向箱固定座，隔板固定座与隔板分体连接或为一体式，浮动密封圈设置在浮动架与隔板固定座之间和/或设置在浮动架与导向箱固定座之间，摩擦密封圈设置在浮动架与导向杆之间和/或设置在浮动架与运动密封结构之间，锁紧件设置在浮动架与隔板固定座结合部和/或设置在浮动架与导向箱固定座结合部，阻止浮动架从隔板固定座上脱落和/或阻止浮动架从导向箱固定座上脱落。

10、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：密封套包括导向耐磨密封套，固定座上设有导向耐磨密封套孔，导向耐磨密封套与导向耐磨密封套孔扣合，导向耐磨密封套与导向耐磨密封套孔上分别设置对应的卡簧槽，将卡簧设置在卡簧槽内，卡簧阻止导向耐磨密封套从导向耐磨密封套孔内脱落，导向耐磨套由耐磨层用于密封或在导向耐磨套上设置密封件密封。

11、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：运动密封结构包括密封柱，密封柱与动力箱密封结构配合密封，运动密封结构与导向杆连接件分体连接或为一体式。

12、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：运动密封结构包括运动密封件、运动密封套，运动密封套与运动密封件连接，运动密封套与运动密封件之间设有密封件或运动密封套与运动密封件为过盈配合，运动密封件与运动密封套结合部设有锁紧件，运动密封件与导向杆连接件分体连接或为一体式，在运动密封件与运动密封套上分别设置对应的卡簧槽，将卡簧设置在卡簧槽内，卡簧阻止运动密封套从运动密封件上脱落。

13、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：在动力箱下部和/或导向箱下部设置抽液泵，抽液泵将液体送入往复运动动力装置和/或往复运动导向装置。

14、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：导向体包括滚动导向体或悬浮导向体或滑动摩擦导向体。

15、根据权利要求 9 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的浮动架上设有两道以上的浮动密封圈和/或设有两道以上的摩擦密封圈。

16、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：密封套和/或固定座上设有拆卸密封套结构。

17、根据权利要求 16 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：拆卸密封套结构包括凹槽、凸起、销孔和/或螺孔。

18、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：往复运动动力装置包括齿轮传动件，齿轮传动件带动导向润滑泵和/或动力润滑泵工作。

19、根据权利要求 14 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：滑动摩擦导向体包括滑动轴承。

20、根据权利要求 19 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：滑动轴承包括碳纤维陶瓷滑动轴承、硅纤维陶瓷滑动轴承、石墨自润滑滑动轴承、铜合金滑动轴承、高分子滑动轴承或高锡铝合金滑动轴承或碳化钨锡合金轴承或碳化钨锡锌合金轴承或金刚石纳米微粉轴承。

21、根据权利要求 14 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：滚动导向体包括球形滚动导向体或椭圆形滚动导向体或哑铃形滚动导向体或圆柱形滚动导向体或锥形滚动导向体或圆环形滚动导向体或滚轮滚动导向体或台形柱滚动导向体或台形球滚动导向体或台形鼓滚动导向体或槽形鼓滚动导向体或槽形柱滚动导向体或槽形球滚动导向体或槽形滚轮滚动导向体或槽形椭圆滚动导向体或带轴滚动导向体或带孔滚动导向体或多棱键滚动导向体或多棱套滚动导向体或滚鼓形滚动导向体或滚珠滚动导向体或滚针滚动导向体或滚筒滚动导向体或直线轴承或腰鼓轮滚动导向体。

22、根据权利要求 14 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：悬浮导向体包括液悬浮导向体或气悬浮导向体或磁悬浮导向体。

23、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：密封套包括整体密封筒或分体密封筒，分体密封筒由多块密封筒件扣合而成。

24、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的固定座包括滑套肩，密封套还包括密封套肩，滑套肩与密封套肩贴合阻止密封套脱落。

25、根据权利要求 16 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的拆卸密封套结构包括拆卸槽，拆卸槽设置在滑套肩与密封套肩扣合的另一端的固定座和/或密封套上，当密封件和/或密封套损坏需更换时，通过拆卸槽将密封套从固定座插孔中撬拉出来。

26、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的弹力销包括弹力卡销，弹力卡销包括锁头和锁根，锁根后部设有弹性体，弹性体一端或两端设有锁头，固定座设有凹孔，密封套上对应地设有与凹孔相配合的锥形孔或锥形槽或锁孔，锁头设置在锥形孔内或设置在锥形槽内或设置在锁孔内，锁头与锥形孔或锥形槽或锁孔紧密配合，锁根

与弹性体设置在凹孔内，锁根与凹孔紧密配合。

27、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的卡簧包括内卡簧或外卡簧或外弧面卡簧或弧头 V 形口卡簧或弧头卡板开口圈卡簧或轴用弹性挡圈或孔用弹性挡圈或钢丝弹性挡圈或锥销弹性挡圈。

28、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的卡簧包括弹簧钢卡簧或合金钢卡簧或尼龙材料卡簧或橡胶材料卡簧或塑料材料卡簧或竹木材料卡簧或复合材料卡簧

29、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的密封套和/或固定座包括防转结构，防转结构包括左圆右棱防转结构或方形防转结构或三角形防转结构或多边形防转结构或上圆下棱防转结构或凹凸扣合防转结构或卡销防转结构。

30、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的密封件为 O 型密封圈或 Y 型密封圈或无骨架密封圈或骨架密封圈或开口密封圈或帽型组合密封或双唇组合防尘圈或唇边防尘圈或单向密封橡胶圈或双向密封橡胶圈或 U 形内骨架橡胶密封圈或聚四氟乙烯密封圈或皮革密封圈或骨架型真空用橡胶密封圈或 JO 型真空用橡胶密封圈或 J 型真空用橡胶密封圈。

31、根据权利要求 2 所述的往复冲击部双密封阻漏采掘机，其特征在于：所述的导向杆连接件与导向杆分体或为一体式，运动密封结构与导向杆连接件分体连接或为一体式，导向杆包括上导向杆、下导向杆，导向体全部或部分设置在上导向杆、下导向杆内部，导向杆连接件设置在前导向体与后导向体的内部，运动密封结构包括导向密封柱，导向密封柱设有导向行程段，导向行程段包括前导向行程段、后导向行程段，前导向行程段及后导向行程段的距离均大于或等于往复运动动力装置往复运动行程，后导向行程段与动力箱密封结构扣合密封，前导向行程段限制导向杆连接件与导向体碰撞。

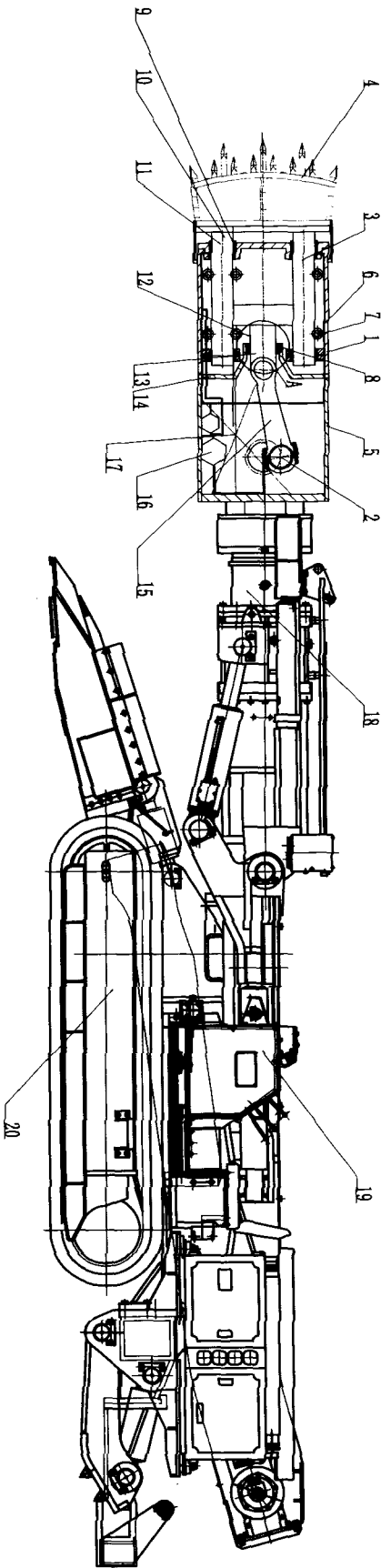


图 1

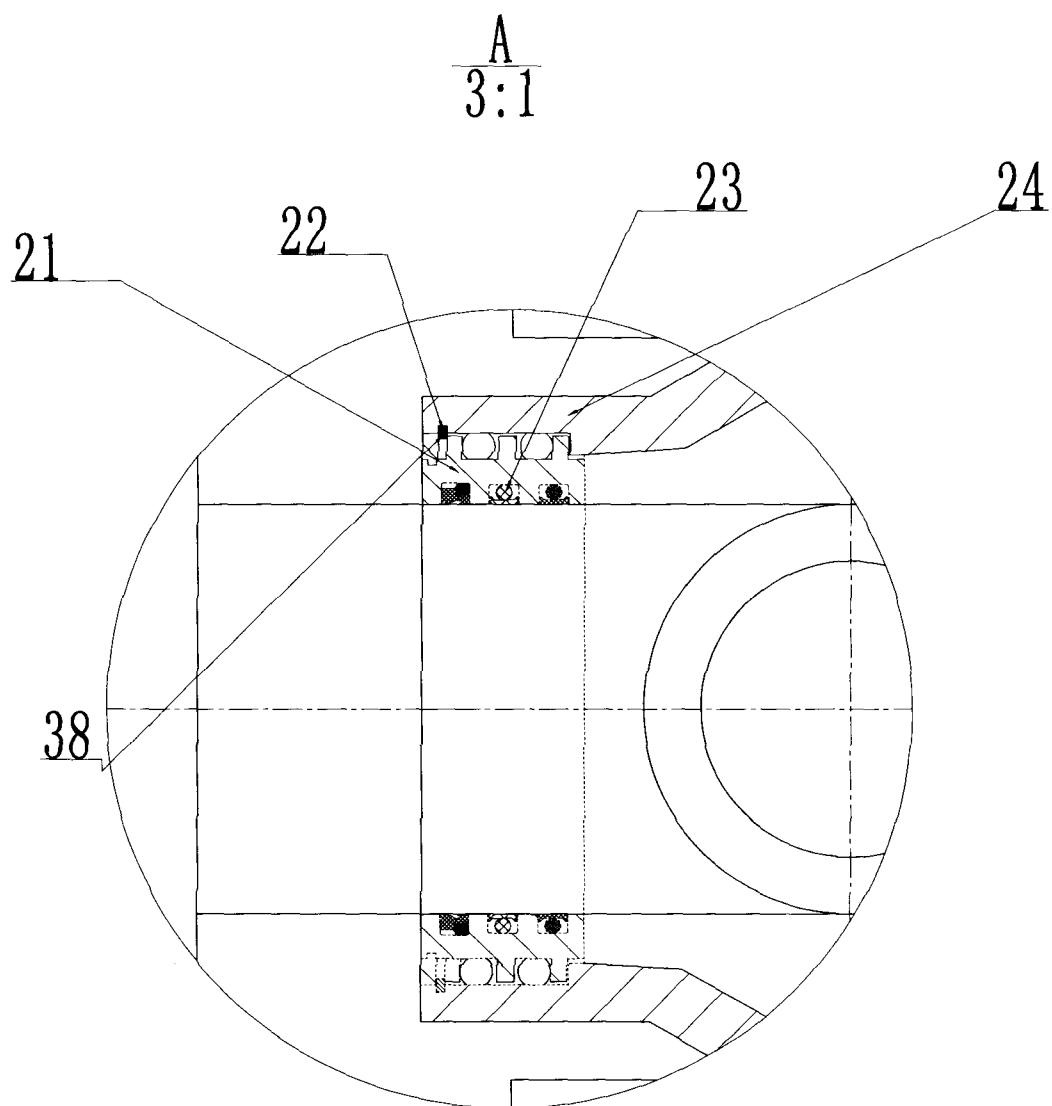


图2

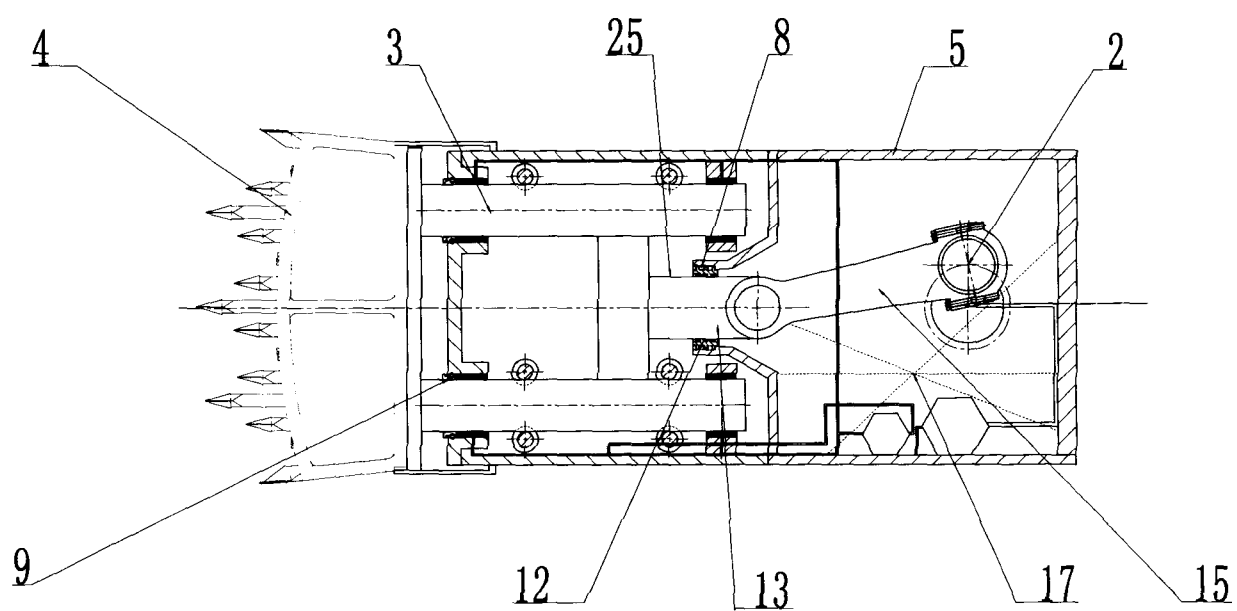


图3

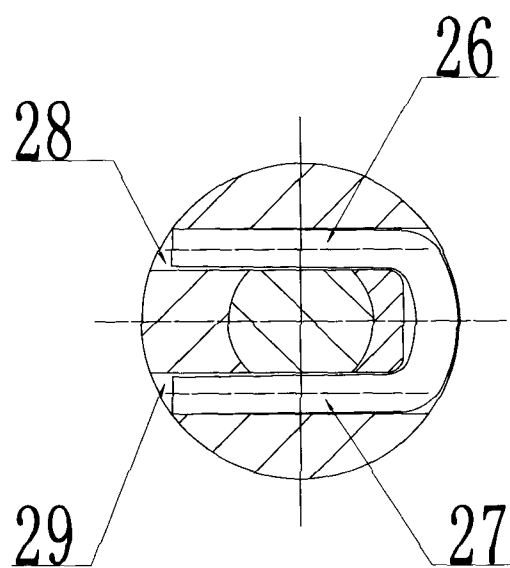


图4

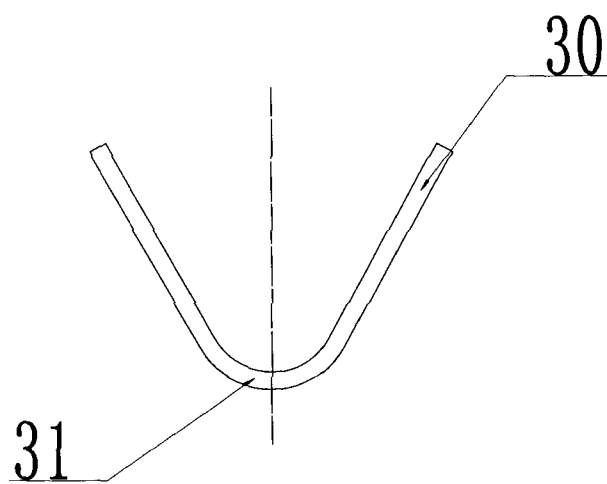


图5

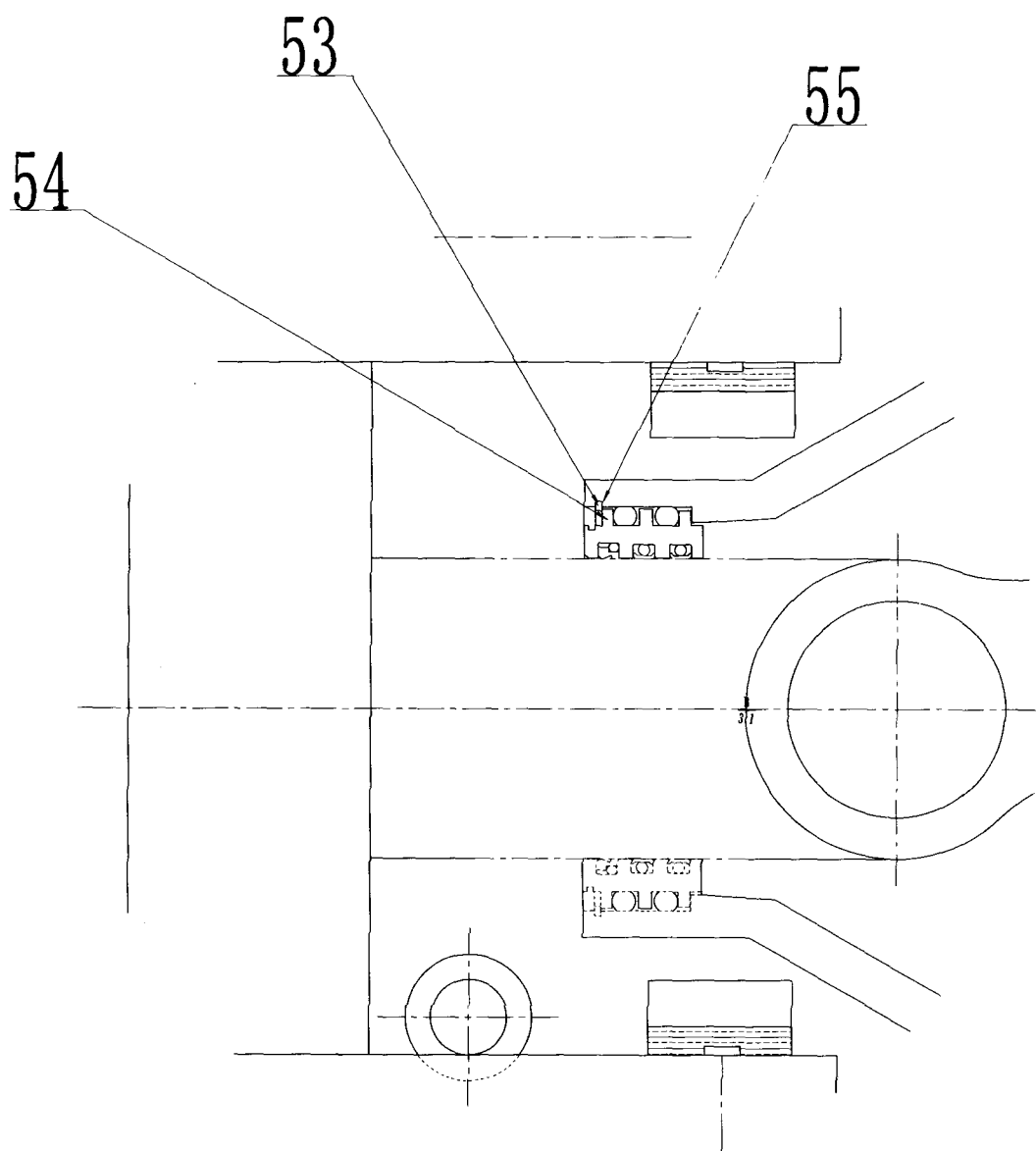


图6

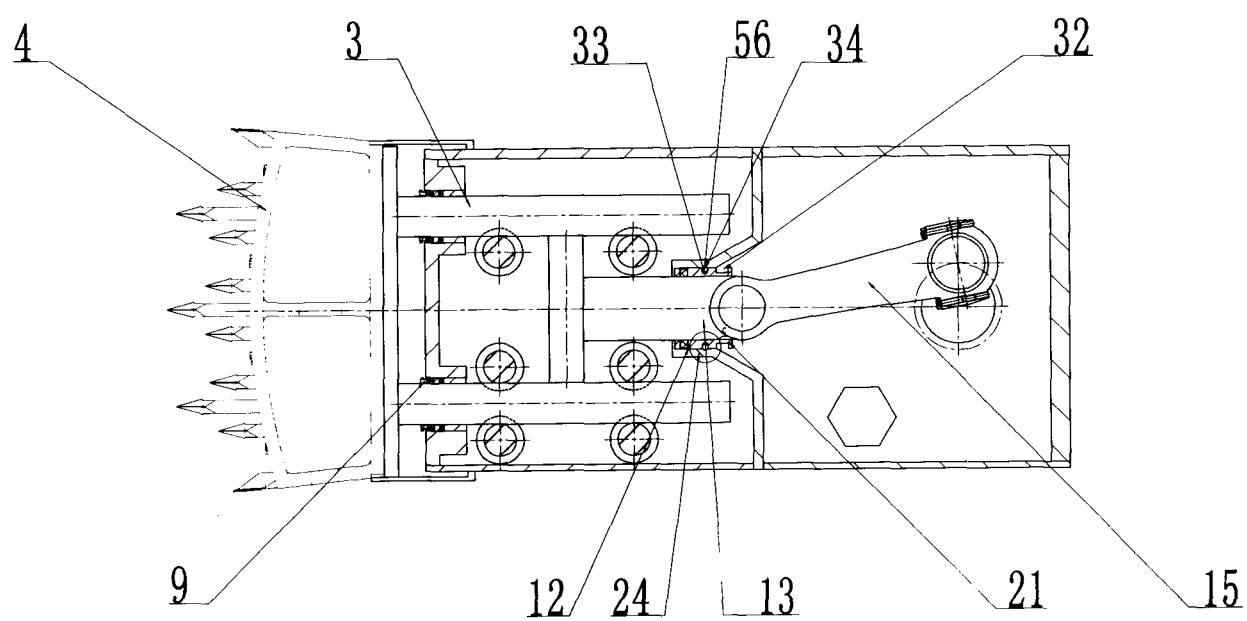


图7

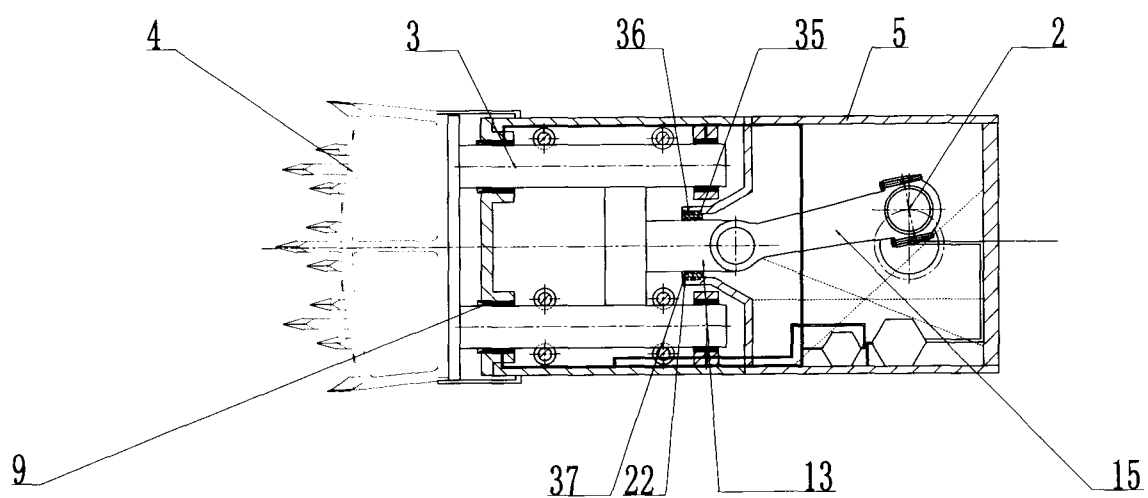


图8

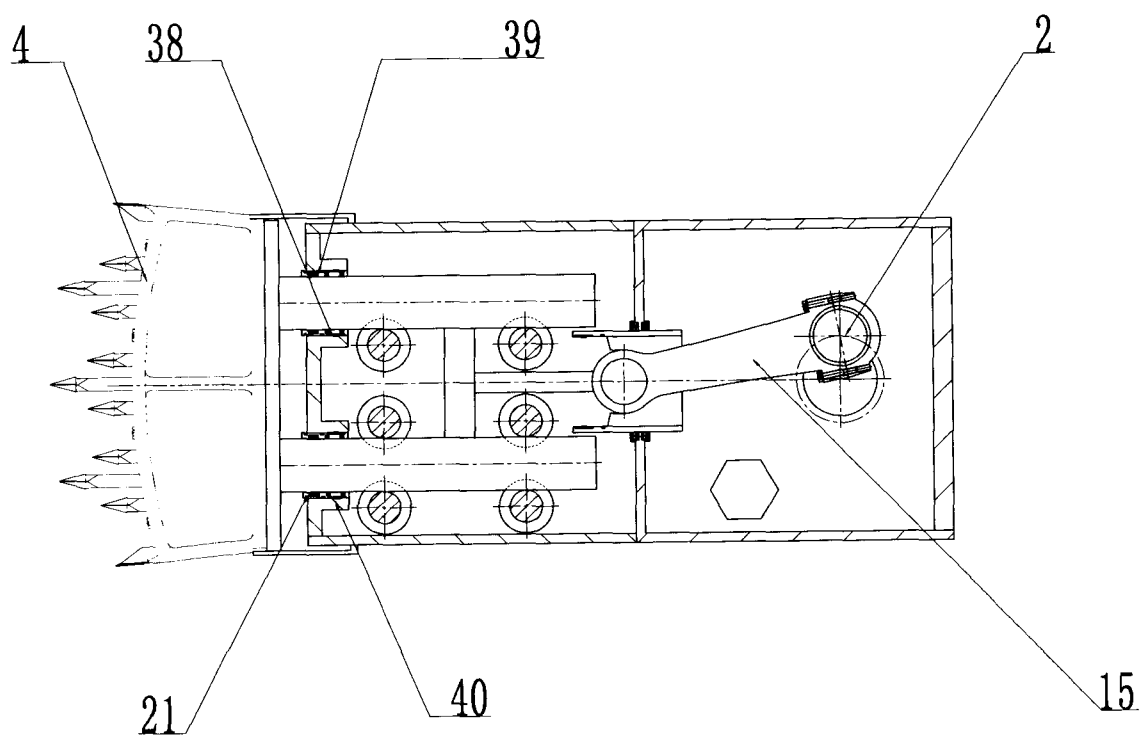


图9

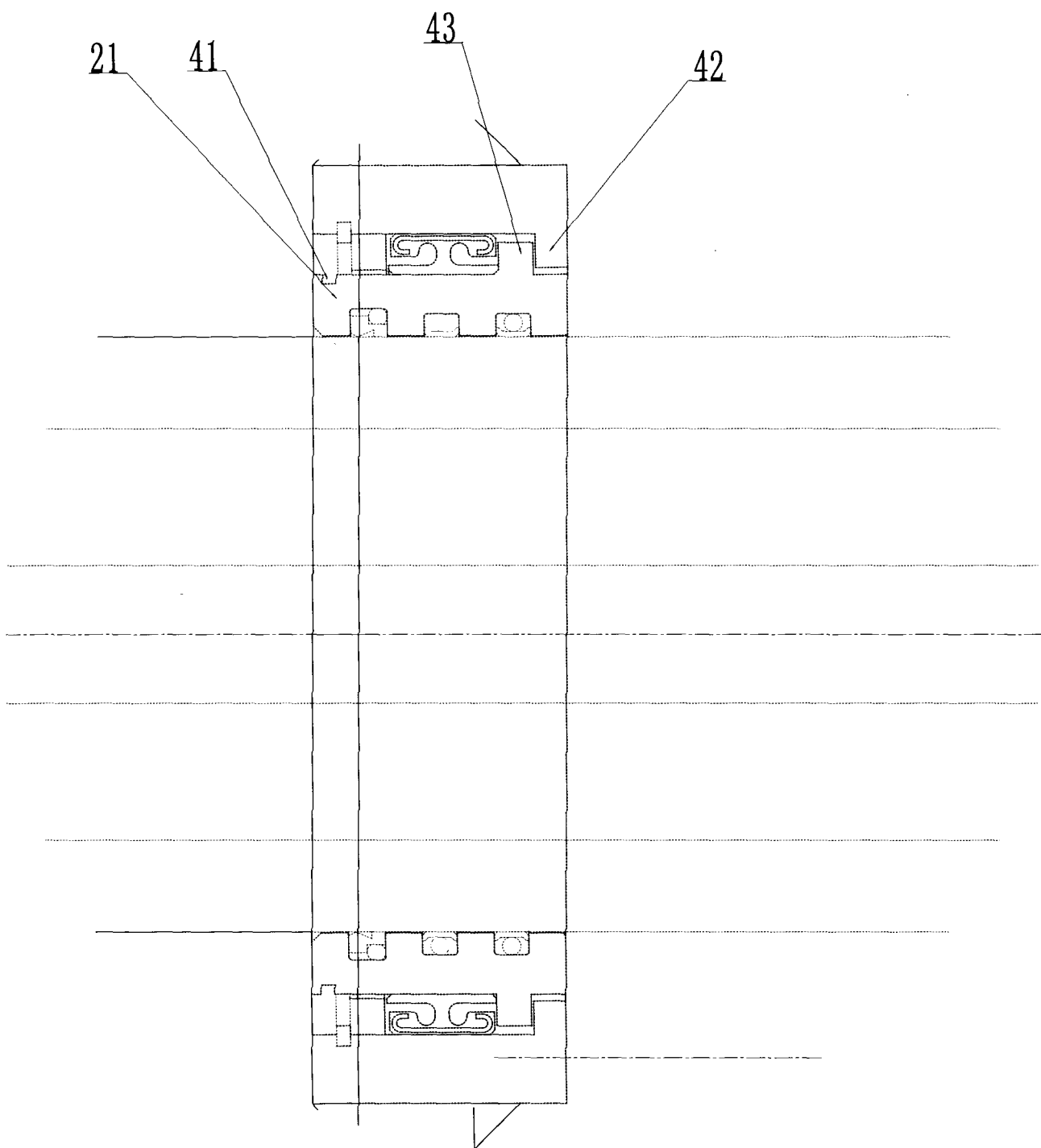


图10

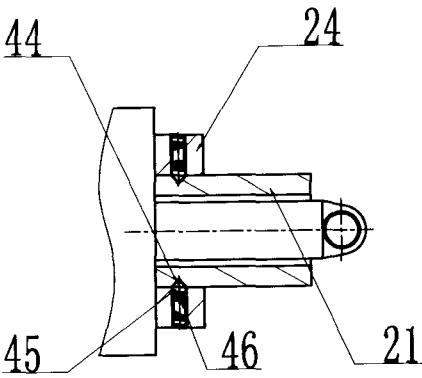


图11

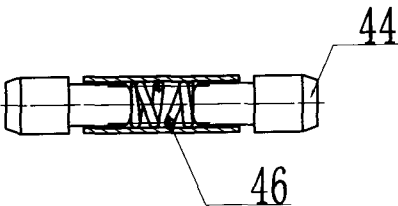


图12

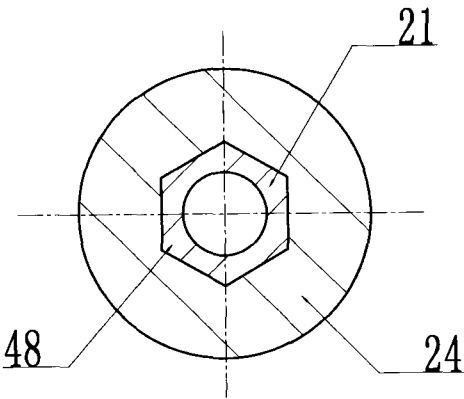


图13

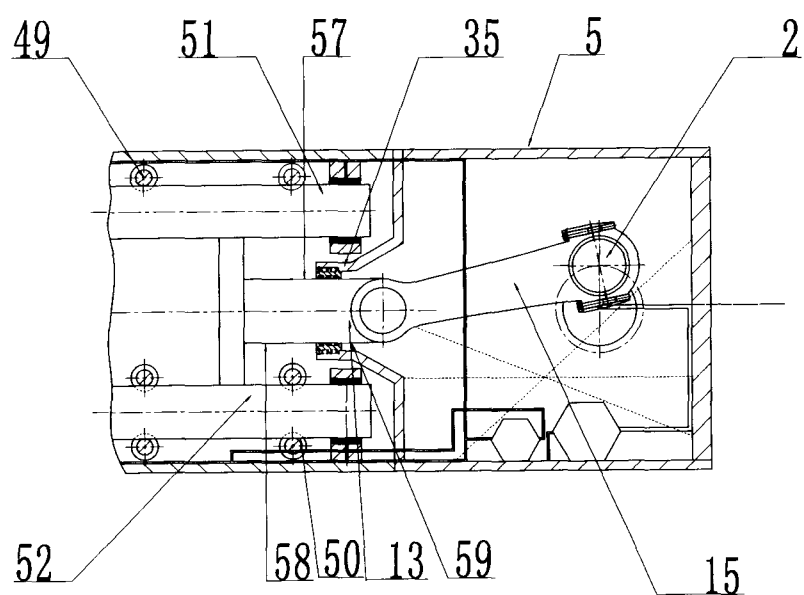


图14

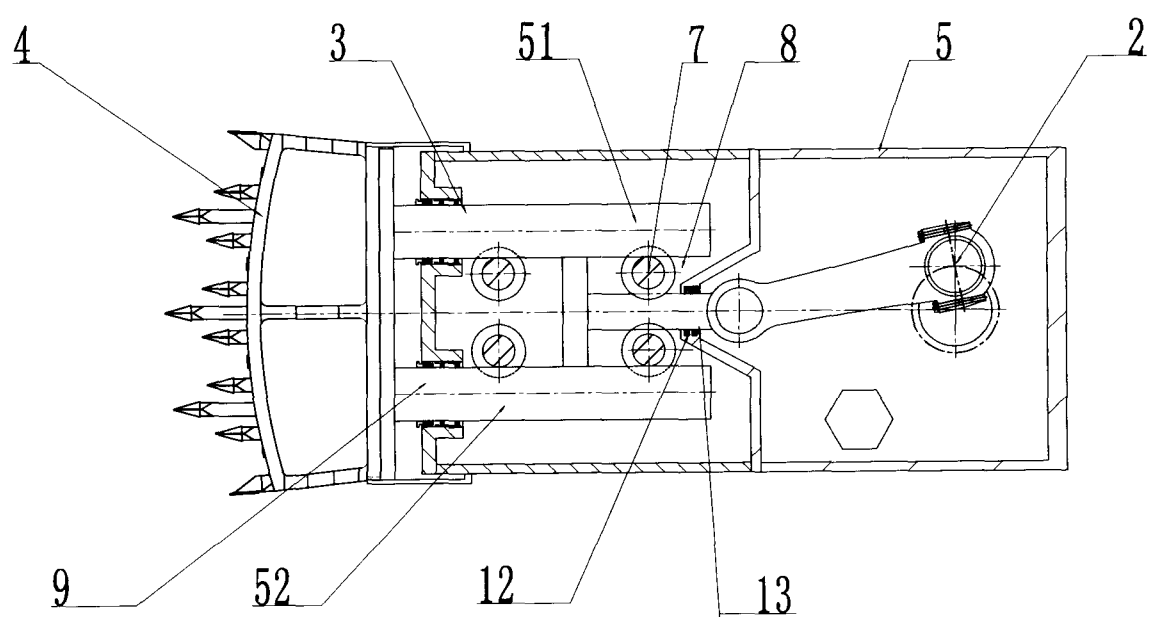


图15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/000005

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21C 25/02 (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: E21C 25

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, CNKI: batter, impact, cut, percussive, percussion, impact+, break+, strik+, bidirectional, guide, seal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102400682 A (LIU, Suhua) 04 April 2012 (04.04.2012) description, the embodiments, and figures 1-24	1-31
A	CN 202250081 U (LIU, Suhua) 30 May 2012 (30.05.2012) the whole document	1-31
A	CN 2929186 Y (SANYI HEAVY EQUIP LTD) 01 August 2007 (01.08.2007) the whole document	1-31
A	US 5333937 A (HOPKINS D J) 02 August 1994 (02.08.1994) the whole document	1-31
A	SU 715789 A1 (SKOCHINSKII MINING INST) 18 February 1980 (18.02.1980) the whole document	1-31

☐ 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 21 March 2014 (21.03.2014)	Date of mailing of the international search report 03 April 2014 (03.04.2014)
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Congying Telephone No. (86-10) 62085453

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/000005

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102400682 A	04.04.2012	None	
CN 202250081 U	30.05.2012	None	
CN 2929186 Y	01.08.2007	None	
US 5333937 A	02.08.1994	CA 2108390 A1	15.04.1994
SU 715789 A1	18.02.1980	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/000005

A. 主题的分类

E21C 25/02 (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)

IPC: E21C 25

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, CNKI: 采掘, 冲击, 截割, 冲削, 往复, 双向, 导向, 密封, batter, impact, cut, percussive, percussion, impact+, break+, strik+, bidirectional, guide, seal

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	CN102400682 A (刘素华) 04.4 月 2012 (04.04.2012) 说明书具体实施例部分, 附图 1-24	1-31
A	CN202250081 U (刘素华) 30.5 月 2012 (30.05.2012) 全文	1-31
A	CN2929186 Y (三一重型装备有限公司) 01.8 月 2007 (01.08.2007) 全文	1-31
A	US5333937 A (HOPKINS D J) 02.8 月 1994 (02.08.1994) 全文	1-31
A	SU715789 A1 (SKOCHINSKII MINING INST) 18.2 月 1980 (18.02.1980) 全文	1-31

☐ 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
21.3 月 2014 (21.03.2014)

国际检索报告邮寄日期
03.4 月 2014 (03.04.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
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

李丛颖
电话号码: (86-10) **62085453**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/000005

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102400682 A	04.04.2012	无	
CN202250081 U	30.05.2012	无	
CN2929186 Y	01.08.2007	无	
US5333937 A	02.08.1994	CA2108390 A1	15.04.1994
SU715789 A1	18.02.1980	无	