



(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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, 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, 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))。
- 包括经修改的权利要求及声明(条约第 19 条(1))。

往复冲击挖装机

技术领域

本发明属于物料装载、物料破碎、采矿、掘进、土石开挖、障碍物清理等工程机械领域，具体涉及一种集破碎物料、装载物料功能于一体的往复冲击挖装机。

背景技术

现有的挖掘机在遇到挖掘岩石、水泥混凝土、板结泥岩等坚硬物料时使用挖掘斗已不能挖掘，为了解决此问题有在挖掘机上增设液压破碎钎，使用液压破碎钎破碎岩石、水泥混凝土、板结泥岩等，液压破碎钎只有一个冲击齿冲击破碎，效率低，且液压介质因震动容易泄露造成无法正常工作，因其冲击齿与液压动力件为分体式，液压动力件冲击冲击齿，冲击齿吸收动力后，将动力传递至岩石、水泥混凝土、板结泥岩等，冲击齿在传递动力时有吸收分解隔离动力的作用，因此动力利用率低，能量消耗大。

蟹爪装料机的蟹爪相对于铲板与地面是平行运动，即从物料的侧面取料，伸出地面的蟹爪遇到地面突起物时易被掰坏，故在料铲斗平面内取料，取料范围小、作用小，其不能对岩石、水泥混凝土等坚硬物料进行冲击破碎。

滚耙装载机虽然能破碎物料并装载物料，但其行走机构上部未设置旋转盘，故其操作台视野受限，其滚耙料装置及破碎装置不能 360 度破料、挖料、装料，需行走机构调整装料方向及位置，且其运出物料需从机身中部的输送机输出，因输送机宽度高度受限，使输送物料效率低，且输出物料块度受限。

冲击掘进机虽然也能破碎岩石、水泥混凝土、板结泥岩等坚硬物料，但摇臂设置在机身上部前端的旋转盘上，旋转范围小，采掘高度低，向下冲击物料时冲击头受装料铲板的限制及摇臂自身结构的限制冲击下挖深度浅，且冲击头不能垂直冲击下挖，只能适用于采掘立面煤壁或岩壁或水泥混凝土或板结泥岩等，且其运出物料需从机身中部的输送机输出，因输送机宽度高度受限，使输送物料效率低，且输出物料块度受限，不能用于向下冲击物料、挖运物料，更不能实现不调转机身 360 度破料挖料并定点卸料。

为了解决上述问题，扩大使用范围，节约能源，增加性能，提高效率，减小污染，保护环境，本发明提出了一种往复冲击挖装机。

发明内容

本发明是采用以下技术方案实现的：

一种往复冲击挖装机，其特征在于：该往复冲击挖装机包括曲柄冲击机构、旋转机构、

工作架、行走机构等，旋转机构设置在行走机构上，工作架设置在旋转机构上，曲柄冲击机构设置在工作架上和/或设置在旋转机构上，行走机构带动旋转机构等行走，旋转机构旋转带动曲柄冲击机构等多位置冲击和/或挖装。

所述的曲柄冲击机构和/或工作架包括摇臂等。

所述的曲柄冲击机构包括凸轮冲击机构、曲柄连杆冲击机构或摆杆冲击机构等。

所述的旋转机构包括旋转固定座、旋转盘等，旋转固定座与行走机构连接，旋转盘设置在旋转固定座上，旋转盘支撑工作架，旋转盘带动工作架、曲柄冲击机构等旋转。

所述的曲柄冲击机构包括冲击装置等，冲击装置设置在旋转盘上或设置在摇臂上或设置在工作架上等，摇臂设置在旋转盘和/或设置在工作架上等。

所述的工作架包括操作台等。

所述的旋转盘包括内旋转盘、外旋转盘等，操作台设置在内旋转盘上或外旋转盘上。

所述的工作架包括挖装料装置等，挖装料装置将破碎的物料运出。

所述的挖装料装置包括铲斗或挖斗或抓斗等。

所述的内旋转盘上设有内转盘摇臂等，内转盘摇臂一端与内转盘连接，另一端与冲击装置和/或铲斗和/或挖斗和/或抓斗等连接。

所述的外旋转盘上设有外转盘摇臂等，外转盘摇臂一端与外转盘连接，另一端与铲斗和/或挖斗和/或抓斗和/或冲击装置等连接。

所述的摇臂包括快速更换接头等，快速更换接头与冲击装置或与铲斗或与挖斗或与抓斗等组配。

所述的冲击装置包括冲击头等，冲击头包括冲击齿、齿架等，冲击齿设置在齿架上，齿架上设有接齿座等，齿架上设置至少一个以上的接齿座，接齿座与齿架分体连接或为一体式，接齿座与冲击齿分体连接或为一体式。

所述的冲击头包括破碎冲击头或挖料冲击头或耙料冲击头或拨料冲击头或装料冲击头或多功能组合冲击头等。

所述的多功能组合冲击头冲击破碎物料堆放物料运出物料。

所述的冲击齿包括锥齿或斧齿或叉齿或爪齿或镐齿或锤齿或铲齿或刀齿或组合形齿等。

所述的曲柄冲击机构包括曲柄冲击机构伸缩器和/或挖装料装置等，挖装料装置包括挖装料装置伸缩器等，曲柄冲击机构伸缩器或挖装料装置伸缩器使曲柄冲击机构或挖装料装置工作时互不影响。

所述的冲击装置包括偏心轴、连杆、动力冲击件等，连杆与动力冲击件分体或分体连接

或为一体式，冲击装置还包括防损坏冲击装置结构、冲击头等，防损坏冲击装置结构包括旋转防损坏冲击装置结构或分体防损坏冲击装置结构或缓冲防损坏冲击装置结构等，动力冲击件驱动冲击头等冲击，冲击反作用力施加在防损坏冲击装置结构上，旋转防损坏冲击装置结构旋转分解冲击反作用力或分体防损坏冲击装置结构分体隔离冲击反作用力或缓冲防损坏冲击装置结构缓冲吸收分解冲击反作用力，防止冲击反作用力损坏曲柄冲击机构等。

所述的曲柄冲击机构包括缓冲防损坏冲击装置结构、冲击头、动力源件等，缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复件、弹性体、缓冲支撑件等，弹性体设置于缓冲支撑件与缓冲往复件之间，将缓冲防损坏冲击装置结构设置于冲击头与动力冲击件之间或将缓冲防损坏冲击装置结构设置于动力冲击件上，动力冲击件驱动冲击头等冲击，冲击煤层或岩层或水泥混凝土或沥青混凝土等时冲击反作用力施加在缓冲防损坏冲击装置结构上，缓冲往复件挤压弹性体，弹性体变形吸收分解冲击反作用力。

所述的冲击装置包括偏心轴、连杆、动力冲击件等，连杆与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，连杆一端与偏心轴等铰接，连杆另一端设置冲击头或动力冲击件等，冲击头与连杆分体或活动连接，冲击头与动力冲击件分体或活动连接或为一体式，缓冲支撑件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲支撑件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲支撑件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，缓冲件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

所述的缓冲往复件包括筒式缓冲往复件或框形缓冲往复件或U形缓冲往复件或多棱形缓冲往复件或板式缓冲往复件或杆式缓冲往复件或螺旋形缓冲往复件或蜗卷弹簧缓冲往复件或柱形缓冲往复件或组合形缓冲往复件等。

所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复导向件等，缓冲往复导向件与缓冲往复件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复导向件与缓冲支撑件分体或分体连接或为一体式。

所述的缓冲往复导向件包括筒形缓冲往复导向件或板形缓冲往复导向件或三角形缓冲往复导向件或四边形缓冲往复导向件或多边形缓冲往复导向件或柱形缓冲往复导向件或弹性体缓冲往复导向件或组合形缓冲往复导向件等。

所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复防脱限位件等，缓冲往复防脱限位件防止缓冲往复件与缓冲支撑件等脱离，缓冲往复防脱限位件与缓冲往复件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复防脱限位件与缓冲支撑件分体或分体连接或为一体式。

所述的缓冲往复防脱限位件包括凸台或销齿或锁孔或螺栓或卡槽或挡板或导向柱或销轴或凹槽或卡簧或卡爪或弹销或定位球或挂钩或锁销等。

所述的缓冲支撑件包括板式缓冲支撑件或筒式缓冲支撑件或U形缓冲支撑件或T形缓冲支撑件或组合形缓冲支撑件或多棱形缓冲支撑件或板式缓冲支撑件或杆式缓冲支撑件或组合式缓冲支撑件等。

所述的弹性体包括弹簧或弹性橡胶或弹簧钢板或蝶簧或弹性聚脂或弹性尼龙或弹性波纹管或弹性液囊或弹性气囊或弹性颗粒或液压弹簧或气压弹簧或组合式弹性体等。

所述的冲击装置包括动力源件等，动力源件包括电机或液压马达或气马达或磁动力源件等。

所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括双向缓冲防损坏冲击装置结构或单向缓冲防损坏冲击装置结构等。

所述的双向缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲支撑件、缓冲往复件、弹性体等，在缓冲往复件上设置挡板等，挡板的两侧均设置弹性体等，动力冲击件双向冲击产生的反作用力分别作用在挡板两侧的弹性体上，挡板两侧的弹性体起到双向缓冲的作用。

所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括前端缓冲导向件、后端缓冲导向件等，缓冲往复件和/或弹性体等设置于前端缓冲导向件与后端缓冲导向件，前端缓冲导向件与后端缓冲导向件加大对缓冲往复件和/或弹性体等的扶正距离和/或力度。

所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件包括密封件等。

所述的密封件包括密封腔或密封片或密封塞或密封垫或O形圈或滑环或挡圈或支撑环或密封环或星形圈或压环或V形体或U形体或框形环或槽形件或压簧或开口密封环或密封条或密封板或密封块或毛刷密封件或清污密封件或唇形密封件等。

所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件设有润滑液或润滑体等。

所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件为自润滑材料。

所述的曲柄冲击机构包括冲击导向结构等，冲击导向结构包括滚动摩擦导向结构或悬浮摩擦导向结构或滑动摩擦导向结构等。

所述的滚动摩擦导向结构包括冲击导向件、滚动体支撑件、滚动体等，滚动体设置于冲击导向件与滚动体支撑件之间，滚动体支撑冲击导向件等滚动摩擦往复运动，动力冲击件驱动冲击头等往复冲击，冲击导向件扶正冲击头等冲击方向，滚动体支撑件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，冲击导向件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

所述的冲击导向件、滚动体支撑件与滚动体等紧密配合防止冲击头旋转。

所述的滑动摩擦导向结构包括滑动摩擦导向件、滑动摩擦导向支架等，滑动摩擦导向件与滑动摩擦导向支架分体或分体连接或为一体式，滑动摩擦导向件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

所述的滑动摩擦导向结构包括滑动摩擦导向件等，滑动摩擦导向件包括高分子材料滑动摩擦导向件或铜基合金滑动摩擦导向件或铝基合金滑动摩擦导向件或粉末冶金滑动摩擦导向件或陶瓷滑动摩擦导向件或铸铁滑动摩擦导向件或滑动摩擦耐磨导向件或尼龙滑动摩擦导向件或金属复合材料滑动摩擦导向件或非金属复合材料滑动摩擦导向件或复合材料滑动摩擦导向件等。

所述的悬浮摩擦导向结构包括悬浮摩擦导向支架、悬浮介质、悬浮导向往复件等，悬浮摩擦导向支架通过悬浮介质支撑悬浮导向往复件等往复运动，悬浮导向往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

所述的冲击装置和挖装料装置等组合，破料堆料挖料功能一体化。

所述的冲击装置包括冲击动力箱体、偏心轴、连杆、动力冲击件、冲击头、料板等，冲击动力箱体内设置偏心轴和/或连杆等，连杆与偏心轴铰接，连杆的另一端与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，动力冲击件与冲击头分体或分体连接或为一体式，料板设置在冲击动力箱体的一侧和/或两个以上的侧部，料板与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，动力冲击件驱动冲击头冲击。

所述的料板和/或冲击动力箱体设有滑动摩擦导向支架等，滑动摩擦导向支架与料板分体或分体连接或为一体式，滑动摩擦导向支架与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式。

所述的料板和/或冲击动力箱体设有滚动体支撑件等，滚动体支撑件与料板分体或分体连接或为一体式，滚动体支撑件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式。

所述的料板和/或冲击动力箱体设有悬浮摩擦导向支架等，悬浮摩擦导向支架与料板分体或分体连接或为一体式，悬浮摩擦导向支架与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，悬浮导向往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

所述的料板包括铲形或叉形或板形或斗形或棱台形或筒形或弧形等。

所述的冲击装置包括驱动齿轮、传动齿轮、偏心轴、连杆等，在驱动齿轮和/或传动齿轮上设置两个或两个以上的偏心轴等，连杆与偏心轴铰接，两个以上连杆或两个以上的动力冲击件驱动两个以上的冲击头，冲击头呈上下布置和/或左右布置，增加挖掘宽度和/或挖掘长度。

所述的偏心轴设置于传动齿轮和/或驱动齿轮一个或一个以上的侧部。

所述的两个以上的冲击头相邻的前后交错运动的冲击导向件等共用一个滚动体，节省空间。

所述的旋转防损坏冲击装置结构包括关节轴承或转向连接头或球笼式万向节或十字万向节或球头扣槽式或弧形扣槽式等。

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

所述的偏心轴和/或连杆上设置有润滑液道等。

所述冲击头包括冲击齿、齿架等，冲击齿在齿架上排列成阶梯状，形成阶梯式冲击头或锥形冲击头等，将料层冲击成阶梯形，破解料层的结构强度，阶梯式冲击头或锥形冲击头利用阶梯形料层连续冲击，减少冲击阻力，增加挖掘截深，下一次冲击时利用阶梯状料层将物料冲击成适于运输及使用的块料粒度。

所述的齿架上设置喷水系统和/或喷雾系统等。

所述的冲击齿包括清面齿和/或破料齿等，清面齿将料层清理成所需形状，有利于连续挖装冲击，有利于机身通过。

所述的摇臂包括旋转摇臂或伸缩摇臂或伸缩旋转摇臂或折弯摇臂等。

所述的折弯摇臂包括弯曲形摇臂或活动弯曲摇臂或异形折弯摇臂等。

所述的弯曲形摇臂通过摇臂升降和/或旋转调整冲击装置的多角度和/或多位置往复冲击等。

所述的折弯摇臂由一个或一个以上的摇臂段组成，摇臂段之间活动连接，活动弯曲摇臂包括折弯摇臂驱动器等，折弯摇臂驱动器驱动摇臂段相对运动，摇臂段带动冲击装置等多角度和/或多位置往复冲击。

所述的冲击头由一个或一个以上的冲击导向件等，两个以上的冲击导向件支撑导向形成多点支撑结构扶正冲击头的冲击方向。

所述的冲击头包括齿架、齿架防护件等，齿架防护件与齿架分体连接或为一体化，动力冲击件驱动冲击头等往复运动，齿架防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合或与料板之间始终保持部分重合，防止物料进入齿架防护件与冲击动力箱体之间和/或防止物料进入齿架防护件与料板之间。

所述的冲击动力箱体和/或料板包括防护板行程槽等，齿架防护件包括齿架防护板等，齿架防护板在防护板行程槽内往复运动。

所述的防护板行程槽内设有弹性体等，弹性体通过弹性变形将齿架防护板带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料抖落弹出。

所述的齿架防护板包括铲形齿架防护板或叉形齿架防护板或板形齿架防护板或斗形齿架防护板或棱台形齿架防护板或筒形齿架防护板或弧形齿架防护板或U形齿架防护板或L形齿架防护板或复合形齿架防护板等，齿架防护板用于堆料或挖料或装料或破料等，齿架防护板与齿架分体连接或为一体式。

所述的齿架防护板包括齿架防护板密封件等，齿架防护板密封件的位置设置在与冲击动力箱体始终重合端，冲击动力箱体包括冲击动力箱体密封件等，冲击动力箱体密封件设置在与齿架防护板始终重合端。

所述的冲击头包括冲外层料冲击头和冲内层料冲击头等，冲外层料冲击头与冲内层料冲击头靠近设置，冲外层料冲击头包括冲外层料齿等，冲内层料冲击头包括冲内层料齿等，冲外层料齿的形状和/或排列有利于将待冲料层的外层料冲落，冲外层料齿之间的空隙有利于将冲内层料冲击头冲落的料从冲外层料齿的空隙间流出或冲外层料冲击头设置出料洞等将冲内层料冲击头冲落的物料排出，冲内层料冲击头与冲外层料冲击头等相配合实现冲击落料排料，使物料能顺利排出连续冲挖料。

所述的冲外层料冲击头包括冲外层料齿、冲外层料齿座、冲外层料防护件等，冲外层料齿座与冲外层料齿分体连接或为一体式，冲内层料冲击头包括冲内层料齿、冲内层料齿座、冲内层料防护件等，冲内层料齿座与冲内层料齿分体连接或为一体式，冲外层料防护件与冲外层料齿座分体连接或为一体式，冲内层料防护件与冲内层料齿座分体连接或为一体式，动力冲击件驱动冲外层料冲击头与冲内层料冲击头等往复运动，冲外层料防护件、冲内层料防护件与冲击动力箱体等之间始终保持部分重合，防止物料进入冲外层料防护件与冲击动力箱体内和/或防止物料进入冲内层料防护件与冲击动力箱体内。

所述的冲外层料防护件包括冲外层料防护板等，冲外层料防护板沿冲外层料齿座四周布置或局部布置等，冲内层料防护件包括冲内层料防护板等，冲内层料防护板沿冲内层料齿座四周布置或局部布置等。

所述的冲内层料防护板包括冲内层料防护板密封件等，冲外层料防护板包括冲外层料防护板密封件等，冲内层料防护板密封件和/或冲外层料防护板密封件的位置设置在与冲击动力箱体始终重合端，冲击动力箱体包括冲击动力箱体密封件等，冲击动力箱体密封件设置在与

冲内层料防护板及冲外层料防护板始终重合端。

所述的齿架防护板与齿架结合部设有密封件等，冲内层料防护板与冲内层料齿座结合部设有密封件等，冲外层料防护板与冲外层料齿座结合部设有密封件等。

所述的冲击动力箱体包括防护板行程槽等，冲外层料防护件包括冲外层料防护板等，冲内层料防护件包括冲内层料防护板等，冲内层料防护板与冲外层料防护板相邻的部分在防护板行程槽内往复运动。

所述的防护板行程槽内设有弹性体等，弹性体通过弹性变形将冲外层料防护板和/或冲内层料防护板等带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料抖落弹出。

所述的滚动摩擦导向结构包括滚轮、滚轮导向件、滚动体支撑件等，滚轮设置在滚动体支撑件上或设置在滚轮导向件上等，动力冲击件与滚动体支撑件分体或分体连接或为一体式，滚轮设置于动力冲击件侧部或设置于动力冲击件内部，滚轮扶正动力冲击件等通过滚动摩擦往复冲击，动力冲击件与冲击头活动连接或为一体式，动力冲击件驱动冲击头等冲击，滚轮导向件、滚动体支撑件与滚轮等配合扶正冲击头的冲击方向。

所述的滚轮导向件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，滚轮导向件与摇臂为一体式或分体或分体连接，滚轮导向件与料板分体或分体连接或为一体式。

所述的滚轮与滚轮两侧的滚轮导向件为间隙配合，当滚轮与一侧的滚轮导向件滚动摩擦时，滚轮与另一侧的滚轮导向件不接触，滚轮由两侧的滚轮导向件限制，防止动力冲击件摆动，从而控制冲击头摆动。

所述的滚动摩擦导向结构包括滚动体、滚动体支撑件、冲击导向件等，滚动体为腰鼓轮等，滚动体支撑件与料板分体或分体连接或为一体式，冲击导向件与动力冲击件为一体式或分体连接，动力冲击件与冲机头为一体式或分体连接，腰鼓轮设置在滚动体支撑件上，腰鼓轮上设有凹槽或凸起等，对应的动力冲击件上设有凸起或凹槽等，腰鼓轮与动力冲击件扣合，通过滚动摩擦扶正动力冲击件等的冲击方向，防止冲击头摆动。

本发明的有益效果是：

第一、在往复冲击挖装机上设置曲柄冲击机构使往复冲击挖装机适用于各种物料的破碎挖掘装载，特别适用于对岩石、混凝土结构件、板结泥岩等坚硬物料、过大块物料的高效冲击破碎挖掘装载，曲柄冲击机构使铲斗或挖斗或滚耙料器难以破碎及难以装载的物料在 360 度范围内得到迅速破碎处理挖掘并装载，提高了往复冲击挖装机的实用性及工作效率，扩大了往复冲击挖装机的使用领域；

第二、曲柄冲击机构对铲斗或挖斗或滚耙料器需装载物料进行破碎，在挖装岩石、混凝土结

- 构件、板结泥岩等坚硬物料、过大块物料时对铲斗或挖斗或滚耙料器等的装料部分起到了很大的保护作用，延长了铲斗或挖斗或滚耙料器的使用寿命；
- 第三、曲柄冲击机构对物料合理破碎以后，减少了后序运输系统设备高度及宽度，降低了整个运输系统的成本；
- 第四、曲柄冲击机构和挖装料装置同时设置并工作，大大增加了其工作效率，扩大了设备功能、拓宽了往复冲击挖装机的使用范围，提高了挖装效率。
- 第五、曲柄冲击机构有多个冲击齿，与原有液压破碎装置只有一个冲击齿冲击破碎相比，效率明显提高，且无液压介质因震动容易泄露造成无法正常工作等缺陷，避免了因其液压冲击齿与液压动力件为分体式，液压动力件冲击液压冲击齿，冲击齿吸收动力后，将动力传递至岩石、煤层、水泥混凝土、板结泥岩等，液压冲击齿在传递动力时吸收分解隔离了动能等增加了动能的损耗，该曲柄冲击机构带动冲击头往复冲击，将动力直接作用在了岩石、煤层、水泥混凝土、板结泥岩等上，因此动能利用率高，能量消耗少。
- 第六、往复冲击挖装机行走机构上部设置旋转盘，使操作台在旋转盘上迅速旋转，扩大了曲柄往复冲击机构的操作视野及作业范围，提高了作业速度，使破料、挖料、装料能在 360 度范围内迅速完成，不需要行走机构调整装料方向及位置，使机身稳定，操作安全，其运出物料不需从机身中部的输送机输出，不受输送机宽度高度限制，输出物料块度增大，使输送物料效率高，且可 360 度破料、挖料、装料的同时实现定点卸料，往复冲击挖装机扩大了使用范围，节约了能源，增加了性能，提高了效率，减小了污染，保护了环境。
- 第七、将曲柄冲击机构和挖装料装置功能组合，使用多功能组合冲击头冲击破碎物料运出物料，实现破料挖料装料功能一体化，结构简单、功能齐全、效率高。
- 第八、工作架包括操作台，操作台设置在旋转盘上部，视野广阔，操作方便。
- 第九、内转盘摇臂一端与内转盘连接，另一端与冲击装置或铲斗或挖斗或抓斗或滚耙料器连接，对应的外转盘摇臂一端与外转盘连接，另一端与铲斗或挖斗或抓斗或滚耙料器或冲击装置连接，用冲击装置破碎物料与用铲斗等挖掘运出物料同时进行，大大提高了工作效率。
- 第十、折弯摇臂通过摇臂升降和/或旋转调整冲击装置的多角度和/或多位置往复冲击。
- 第十一、折弯摇臂的摇臂段之间活动连接，折弯摇臂驱动器驱动摇臂段相对运动，摇臂段带动冲击装置多角度和/或多位置往复冲击，使冲击装置实现了垂直于旋转盘平面和/或地面等多角度往复冲击。

- 第十二、 多功能组合冲击头冲击破碎物料堆放物料运出物料。
- 第十三、 曲柄冲击机构伸缩器或挖装料装置伸缩器使曲柄冲击机构或挖装料装置工作时互不影响。
- 第十四、 动力冲击件驱动冲击头冲击，冲击反作用力施加在防损坏冲击装置结构上，旋转防损坏冲击装置结构旋转分解冲击反作用力或分体防损坏冲击装置结构分体隔离冲击反作用力或缓冲防损坏冲击装置结构缓冲吸收分解冲击反作用力，防止冲击反作用力损坏曲柄冲击机构。
- 第十五、 在缓冲往复件上设置挡板，挡板的两侧均设置弹性体，动力冲击件双向冲击产生的反作用力分别作用在挡板两侧的弹性体上，挡板两侧的弹性体起到双向缓冲的作用。
- 第十六、 前端缓冲导向件与后端缓冲导向件加大对缓冲往复件和/或弹性体的扶正距离和/或力度。
- 第十七、 冲击导向件、滚动体支撑件、滚动体紧密配合，通过滚动摩擦扶正冲击头的冲击方向，防止冲击头旋转。
- 第十八、 冲击装置和挖装料装置组合，破料堆料挖料功能一体化。
- 第十九、 两个以上连杆或动力冲击件驱动两个以上的冲击头，冲击头呈上下布置和/或左右布置，增加挖掘宽度和/或挖掘长度。
- 第二十、 两个冲击头相邻的前后交错运动的冲击导向件共用一个滚动体，节省空间。
- 第二十一、 阶梯式冲击头或锥形冲击头，将料层冲击成阶梯形，破解料层的结构强度，阶梯式冲击头或锥形冲击头利用阶梯形料层连续冲击，减少冲击阻力，增加挖掘截深，下一次冲击时利用阶梯状料层将物料冲击成适于运输及使用的块料粒度。
- 第二十二、 清面齿将料层清理成所需形状，有利于连续挖装冲击，有利于机身通过。
- 第二十三、 两个以上的冲击导向件支撑导向形成多点支撑结构扶正冲击头的冲击方向。
- 第二十四、 动力冲击件驱动冲击头往复运动，齿架防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合或与料板之间始终保持部分重合，防止物料进入齿架防护件与冲击动力箱体之间和/或防止物料进入齿架防护件与料板之间。
- 第二十五、 防护板行程槽内设置弹性体，弹性体通过弹性变形将齿架防护板带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料抖落弹出。
- 第二十六、 冲外层料齿的形状和/或排列有利于将待冲料层的外层料冲落，冲外层料齿之间

的空隙有利于将冲内层料冲击头冲落的料从冲外层料齿的空隙间流出或冲外层料冲击头设置出料洞将冲内层料冲击头冲落的物料排出，冲内层料冲击头与冲外层料冲击头相配合实现冲击落料排料，使物料能顺利排出连续冲挖料。

第二十七、动力冲击件驱动冲外层料冲击头与冲内层料冲击头往复运动，冲外层料防护件、冲内层料防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合，防止物料进入冲外层料防护件与冲击动力箱体内和/或防止物料进入冲内层料防护件与冲击动力箱体内。

第二十八、齿架防护板等设置密封件，进一步阻止了物料等进入齿座与冲击动力箱体之间。

第二十九、弹性体通过弹性变形吸收冲外层料冲击头和/或冲内层料冲击头的冲击反作用力。

附图说明

图 1 是实施例 1 中往复冲击挖装机的结构示意图一；

图 2 是实施例 1 中往复冲击挖装机的结构示意图二；

图 3 是实施例 1 中往复冲击挖装机的结构示意图三；

图 4 是实施例 2 中往复冲击挖装机的结构示意图一；

图 5 是实施例 2 中往复冲击挖装机的结构示意图二；

图 6 是实施例 2 中往复冲击挖装机的结构示意图三；

图 7 是实施例 2 中往复冲击挖装机的结构示意图四；

图 8 是实施例 2 中往复冲击挖装机的结构示意图五；

图 9 是实施例 2 中往复冲击挖装机的结构示意图六；

图 10 是实施例 2 中往复冲击挖装机的结构示意图七；

图 11 是实施例 3 中往复冲击挖装机的结构示意图一；

图 12 是实施例 3 中往复冲击挖装机的结构示意图二；

图 13 是实施例 3 中往复冲击挖装机的结构示意图三；

图 14 是实施例 4 中往复冲击挖装机的结构示意图一；

图 15 是实施例 4 中往复冲击挖装机的结构示意图二；

图 16 是实施例 4 中往复冲击挖装机的结构示意图三；

图 17 是实施例 4 中往复冲击挖装机的结构示意图四；

图 18 是实施例 4 中往复冲击挖装机的结构示意图五；

图 19 是实施例 5 中往复冲击挖装机的结构示意图一；

图 20 是实施例 5 中往复冲击挖装机的结构示意图二；

图 21 是实施例 5 中往复冲击挖装机的结构示意图三；
图 22 是实施例 5 中往复冲击挖装机的结构示意图四；
图 23 是实施例 5 中往复冲击挖装机的结构示意图五；
图 24 是实施例 5 中往复冲击挖装机的结构示意图六；
图 25 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图一；
图 26 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图二；
图 27 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图三；
图 28 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图四；
图 29 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图五；
图 30 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图六；
图 31 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图七；
图 32 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图八；
图 33 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图九；
图 34 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图十；
图 35 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图十一；
图 36 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图十二；
图 37 是实施例 6 中往复冲击挖装机的结构示意图十三；
图 38 是实施例 7 中往复冲击挖装机的结构示意图一；
图 39 是实施例 7 中往复冲击挖装机的结构示意图二；
图 40 是实施例 8 中往复冲击挖装机的主视图；
图 41 是实施例 9 中往复冲击挖装机的结构示意图一；
图 42 是实施例 9 中往复冲击挖装机的结构示意图二；
图 43 是实施例 9 中往复冲击挖装机的结构示意图三；
图 44 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图一；
图 45 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图二；
图 46 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图三；
图 47 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图四；
图 48 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图五；
图 49 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图六；
图 50 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图七；
图 51 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图八；

图 52 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图九；
 图 53 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十；
 图 54 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十一；
 图 55 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十二；
 图 56 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十三；
 图 57 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十四；
 图 58 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十五；
 图 59 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十六；
 图 60 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十七；
 图 61 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十八；
 图 62 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图十九；
 图 63 是实施例 10 中往复冲击挖装机的结构示意图二十。

图中：1、挖装料装置；2、旋转机构；3、行走机构；4、曲柄冲击机构；5、铲斗；6、弯曲形摇臂；7、摇臂；8、括快速更换接头；9、活动弯曲摇臂；10、外转盘摇臂；11、内转盘；12、外转盘；13、内转盘摇臂；14、折弯摇臂驱动器；15、摇臂段；16、伸缩摇臂；17、旋转盘；18、旋转固定座；19、偏心轴；20、冲击装置；21、破碎冲击头；22、滚轮；23、滚动体；24、冲击头；25、冲击动力箱体；26、悬浮摩擦导向支架；27、悬浮摩擦导向支架；28、动力冲击件；29、齿架；30、阶梯式冲击头；31、密封件；32、冲外层料齿座；33、筒形防护板；34、冲击导向件；35、多功能组合冲击头；36、齿架防护板密封件；37、冲内层料齿座；38、齿架；39、喷水系统；40、冲击齿；41、清面齿；42、润滑液道；43、旋转防损坏冲击装置结构；44、缓冲防损坏冲击装置结构；45、冲击导向结构 45；46、滑动摩擦导向结构 46；47、悬浮摩擦导向结构 47；48、导向滚轮 48；49、料板 49；50、导向杆 50；51、导向滚轮 51；52、导向腰鼓轮 52；53、齿架防护板 53；54、槽形鼓滚动体 55；55、槽形鼓滚动体 55；56、哑铃形滚动体 56；57、圆柱形滚动体 57；58、椭圆形滚动体 58；59、球形滚动体 59；60、椭圆形导向件 60。

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 所述的往复冲击挖装机。该往复冲击挖装机包括曲柄冲击机构 4、旋转机构 2、工作架、行走机构 3 等，旋转机构 2 设置在行走机构 3 上，工作架设置在旋转

机构 2 上，曲柄冲击机构 4 设置在旋转机构 2 上，行走机构 3 带动旋转机构 2 等行走，旋转机构 2 旋转带动曲柄冲击机构 4 等多位置冲击和/或挖装。

所述的曲柄冲击机构 4 包括凸轮冲击机构、曲柄连杆冲击机构或摆杆冲击机构等。

所述的工作架包括操作台等。

所述的工作架包括挖装料装置 1 等，挖装料装置 1 将破碎的物料等运出。

所述的挖装料装置 1 包括铲斗 5 或挖斗或抓斗等，根据工作情况的不同使用相应的挖装料装置 1 进行工作。

所述的曲柄冲击机构 4 也可以设置在工作架上。

实施例 2

如图 4 至图 10 所示，为实施例 2 所示的往复冲击挖装机，与实施例 1 不同的是：所述的曲柄冲击机构包括摇臂 7 等。摇臂 7 包括快速更换接头 8 等，快速更换接头与冲击装置或与铲斗或与挖斗或与抓斗等组配。曲柄冲击机构包括曲柄冲击机构伸缩器和/或挖装料装置等，挖装料装置包括挖装料装置伸缩器等，曲柄冲击机构伸缩器或挖装料装置伸缩器使曲柄冲击机构或挖装料装置工作时互不影响。

所述的摇臂 7 包括旋转摇臂 7 或伸缩摇臂 16 或伸缩旋转摇臂 7 或折弯摇臂 7 等，也可以不同形式的摇臂 7 组合使用。

所述的折弯摇臂 7 结构上可以由一个或一个以上的摇臂段 15 等组成，摇臂段 15 之间活动连接，活动弯曲摇臂 9 包括折弯摇臂驱动器 14 等，折弯摇臂驱动器 14 驱动摇臂段 15 相对运动，摇臂段 15 带动冲击装置等多角度和/或多位置往复冲击。

所述的折弯摇臂 7 包括弯曲形摇臂 6 或活动弯曲摇臂 9 或异形折弯摇臂 7 等方式。

所述的弯曲形摇臂 6 通过摇臂 7 升降和/或旋转调整冲击装置的多角度和/或多位置往复冲击。

所述的工作架也可以包括摇臂 7 等，摇臂 7 设置在工作架上。

其它同实施例 1。

实施例 3

如图 11 至图 13 所示，为实施例 3 所示的往复冲击挖装机，与实施例 1 不同的是：所述的旋转机构包括旋转固定座 18、旋转盘 17 等，旋转固定座 18 与行走机构 3 等连接，旋转盘 17 设置在旋转固定座 18 上，旋转盘 17 支撑工作架等，旋转盘 17 带动工作架、曲柄冲击机构

等旋转。

所述的旋转盘 17 包括内旋转盘 17、外旋转盘 17 等，操作台设置在内旋转盘 17 上或外旋转盘 17 上。内旋转盘 17 上设有内转盘摇臂等，内转盘摇臂一端与内转盘等连接，另一端与冲击装置和/或铲斗 5 和/或挖斗和/或抓斗等连接。

所述的外旋转盘 17 上设有外转盘摇臂等，外转盘摇臂一端与外转盘等连接，另一端与铲斗 5 和/或挖斗和/或抓斗和/或冲击装置等连接。

其它同实施例 1。

实施例 4

如图 14 至图 18 所示，为实施例 4 所示的往复冲击挖装机，与实施例 1 不同的是：所述的曲柄冲击机构包括冲击装置 20 等，冲击装置 20 设置在旋转盘上或设置在摇臂上或设置在工作架等上，摇臂设置在旋转盘和/或设置在工作架等上。

所述的冲击装置 20 包括偏心轴 19、连杆、动力冲击件等，连杆与动力冲击件为分体连接形式，连杆一端与偏心轴 19 等铰接，连杆另一端设置冲击头或动力冲击件等，冲击头与连杆分体或活动连接等，冲击头与动力冲击件分体或活动连接或为一体式等，缓冲支撑件与连杆分体或分体连接或为一体式等，缓冲支撑件与冲击头分体或分体连接或为一体式等，缓冲支撑件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式等，缓冲往复件与冲击头分体或分体连接或为一体式等，缓冲往复件与连杆分体或分体连接或为一体式等，缓冲往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式等，缓冲件与连杆分体或分体连接或为一体式等，缓冲件与冲击头分体或分体连接或为一体式等，缓冲件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式等。

所述的冲击装置 20 包括动力源件等，动力源件包括电机或液压马达或气马达或磁动力源件等。

所述的冲击装置 20 和挖装料装置等组合，可以实现破料堆料挖料功能一体化。

所述的冲击装置 20 包括驱动齿轮、传动齿轮、偏心轴 19、连杆等，在驱动齿轮和/或传动齿轮上设置两个或两个以上的偏心轴 19 等，连杆与偏心轴 19 等铰接，两个以上连杆或两个以上的动力冲击件驱动两个以上的冲击头等，冲击头呈上下布置和/或左右布置等，增加挖掘宽度和/或挖掘长度。

所述的偏心轴 19 设置于传动齿轮和/或驱动齿轮一个或一个以上的侧部等。

所述的两个以上的冲击头相邻的前后交错运动的冲击导向件共用一个滚动体 23 等，滚动体 23 的共用节省了冲击动力箱体的空间。

所述的连杆与动力冲击件也可以为分体或为一体式等结构形式。

其它同实施例 1。

实施例 5

如图 19 至图 24 所示，为实施例 5 所示的往复冲击挖装机 3，与实施例 1 不同的是：所述的冲击装置包括冲击动力箱体 25、偏心轴、连杆、动力冲击件 28、冲击头 24、料板等，冲击动力箱体 25 内设置偏心轴和/或连杆等，连杆与偏心轴等铰接，连杆的另一端与动力冲击件 28 分体或分体连接或为一体式等，动力冲击件 28 与冲击头 24 分体或分体连接或为一体式等，料板设置在冲击动力箱体 25 的一侧和/或两个以上的侧部等，料板与冲击动力箱体 25 分体或分体连接或为一体式等，动力冲击件 28 驱动冲击头 24 等冲击。

所述的料板包括铲形或叉形或板形或斗形或棱台形或筒形或弧形等结构形式。

所述的料板和/或冲击动力箱体 25 设有滑动摩擦导向支架等，滑动摩擦导向支架与料板分体或分体连接或为一体式等，滑动摩擦导向支架与冲击动力箱体 25 分体或分体连接或为一体式等。

所述的料板和/或冲击动力箱体 25 设有滚动体支撑件等，滚动体支撑件与料板分体或分体连接或为一体式等，滚动体支撑件与冲击动力箱体 25 分体或分体连接或为一体式等。

所述的料板和/或冲击动力箱体 25 可以设有悬浮摩擦导向支架 26 等，悬浮摩擦导向支架 26 与料板分体或分体连接或为一体式等，悬浮摩擦导向支架 26 与冲击动力箱体 25 分体或分体连接或为一体式等，悬浮导向往复件与动力冲击件 28 分体或分体连接或为一体式等。

其它同实施例 1。

实施例 6

如图 25 至图 37 所示，为实施例 6 所示的往复冲击挖装机，与实施例 1 不同的是：所述的冲击装置包括冲击头 24 等，冲击头 24 包括冲击齿 40、齿架 29 等，冲击齿 40 设置在齿架 29 等上，齿架 29 上设有接齿座等，齿架 29 上设置至少一个以上的接齿座等，接齿座与齿架 29 分体连接或为一体式等，接齿座与冲击齿 40 分体连接或为一体式等。

所述的齿架 29 上设置喷水系统 39 和/或喷雾系统等。

所述的冲击齿 40 包括清面齿 41 和/或破料齿等，清面齿 41 将料层清理成所需形状，有利于连续挖装冲击等，有利于机身通过。

所述的冲击头 24 由一个或一个以上的冲击导向件 34 等，两个以上的冲击导向件 34 支撑导向形成多点支撑结构扶正冲击头 24 的冲击方向。

所述的齿架 29 防护板包括铲形齿架 29 防护板或叉形齿架 29 防护板或板形齿架 29 防护板或斗形齿架 29 防护板或棱台形齿架 29 防护板或筒形齿架 29 防护板或弧形齿架 29 防护板或 U 形齿架 29 防护板或 L 形齿架 29 防护板或复合形齿架 29 防护板等，齿架 29 防护板用于堆料或挖料或装料或破料等，齿架 29 防护板与齿架 29 分体连接或为一体式等。

所述的齿架 29 防护板包括齿架 29 防护板密封件 31 等，齿架 29 防护板密封件 31 的位置设置在与冲击动力箱体等始终重合端，冲击动力箱体包括冲击动力箱体密封件 31 等，冲击动力箱体密封件 31 设置在与齿架 29 防护板始终重合端。

所述冲击头 24 包括冲击齿 40、齿架 29 等，冲击齿 40 在齿架 29 上排列成阶梯状等，形成阶梯式冲击头 30 或锥形冲击头等，将料层冲击成阶梯形等，破解料层的结构强度等，阶梯式冲击头 30 或锥形冲击头利用阶梯形料层连续冲击等，减少冲击阻力，增加挖掘截深等，下一次冲击时利用阶梯状料层将物料冲击成适于运输及使用的块料粒度。冲击齿 40 包括锥齿或斧齿或叉齿或爪齿或镐齿或锤齿或铲齿或刀齿或组合形齿等，也可以组合使用。

所述的冲击头 24 还可以包括齿架 29、齿架 29 防护件等，齿架 29 防护件与齿架 29 分体连接或为一体式等，动力冲击件驱动冲击头 24 等往复运动，齿架 29 防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合或与料板之间始终保持部分重合等，防止物料进入齿架 29 防护件与冲击动力箱体之间和/或防止物料进入齿架 29 防护件与料板等之间。

所述的冲击头 24 包括破碎冲击头或挖料冲击头或耙料冲击头或拨料冲击头或装料冲击头或多功能组合冲击头 35 等。多功能组合冲击头 35 可以冲击破碎物料或堆放物料或运出物料等。

所述的冲击头 24 包括冲外层料冲击头和冲内层料冲击头等，冲外层料冲击头与冲内层料冲击头等靠近设置，冲外层料冲击头包括冲外层料齿等，冲内层料冲击头包括冲内层料齿等，冲外层料齿的形状和/或排列有利于将待冲料层的外层料等冲落，冲外层料齿之间的空隙有利于将冲内层料冲击头冲落的料从冲外层料齿的空隙间流出或冲外层料冲击头设置出料洞将冲内层料冲击头冲落的物料等排出，冲内层料冲击头与冲外层料冲击头相配合实现冲击落料排料等，使物料能顺利排出连续冲挖料。冲外层料冲击头包括冲外层料齿、冲外层料齿座 32、冲外层料防护件等，冲外层料齿座 32 与冲外层料齿分体连接或为一体式等，冲内层料冲击头包括冲内层料齿、冲内层料齿座 37、冲内层料防护件等，冲内层料齿座 37 与冲内层料齿分体连接或为一体式等，冲外层料防护件与冲外层料齿座 32 分体连接或为一体式等，冲内层料防护件与冲内层料齿座 37 分体连接或为一体式等，动力冲击件驱动冲外层料冲击头与冲内层

料冲击头往复运动等，冲外层料防护件、冲内层料防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合，防止物料进入冲外层料防护件与冲击动力箱体内和/或防止物料进入冲内层料防护件与冲击动力箱体等内。

所述的冲外层料防护件包括冲外层料防护板等，冲外层料防护板沿冲外层料齿座 32 四周布置或局部布置等，冲内层料防护件包括冲内层料防护板等，冲内层料防护板沿冲内层料齿座 37 四周布置或局部布置等。

所述的冲内层料防护板包括冲内层料防护板密封件 31 等，冲外层料防护板包括冲外层料防护板密封件 31 等，冲内层料防护板密封件 31 和/或冲外层料防护板密封件 31 的位置设置在冲击动力箱体始终重合端等，冲击动力箱体包括冲击动力箱体密封件 31 等，冲击动力箱体密封件 31 设置在冲内层料防护板及冲外层料防护板始终重合端等。

其它同实施例 1。

实施例 7

如图 38 至图 39 所示，为实施例 7 所示的往复冲击挖装机，与实施例 1 不同的是：所述的冲击装置包括偏心轴、连杆、动力冲击件等，连杆与动力冲击件分体或分体连接或为一体式等，冲击装置还包括防损坏冲击装置结构、冲击头等，防损坏冲击装置结构包括旋转防损坏冲击装置结构 43 或分体防损坏冲击装置结构或缓冲防损坏冲击装置结构 44 等，动力冲击件驱动冲击头等冲击，冲击反作用力施加在防损坏冲击装置结构等上，旋转防损坏冲击装置结构 43 旋转分解冲击反作用力或分体防损坏冲击装置结构分体隔离冲击反作用力或缓冲防损坏冲击装置结构 44 缓冲吸收分解冲击反作用力等，防止冲击反作用力损坏曲柄冲击机构等。

所述的缓冲防损坏冲击装置结构 44 包括前端缓冲导向件、后端缓冲导向件等，缓冲往复件和/或弹性体设置于前端缓冲导向件与后端缓冲导向件等，前端缓冲导向件与后端缓冲导向件加大对缓冲往复件和/或弹性体的扶正距离和/或力度等。

所述的旋转防损坏冲击装置结构 43 包括关节轴承或转向连接头或球笼式万向节或十字万向节或球头扣槽式或弧形扣槽式等，也可以组合使用达到旋转防损坏的作用。

所述的偏心轴和/或连杆等上设置有润滑液道 42 等。

所述的缓冲防损坏冲击装置结构 44 包括缓冲往复导向件等，缓冲往复导向件与缓冲往复件分体或分体连接或为一体式等，缓冲往复导向件与缓冲支撑件分体或分体连接或为一体式等。

所述的缓冲往复导向件包括筒形缓冲往复导向件或板形缓冲往复导向件或三角形缓冲往复导向件或四边形缓冲往复导向件或多边形缓冲往复导向件或柱形缓冲往复导向件或弹性体缓冲往复导向件或组合形缓冲往复导向件等。

所述的缓冲防损坏冲击装置结构 44 包括缓冲往复防脱限位件等，缓冲往复防脱限位件防止缓冲往复件与缓冲支撑件等脱离，缓冲往复防脱限位件与缓冲往复件分体或分体连接或为一体式等，缓冲往复防脱限位件与缓冲支撑件分体或分体连接或为一体式等。

所述的缓冲往复防脱限位件包括凸台或销齿或锁孔或螺栓或卡槽或挡板或导向柱或销轴或凹槽或卡簧或卡爪或弹销或定位球或挂钩或锁销等。

所述的缓冲防损坏冲击装置结构 44 包括双向缓冲防损坏冲击装置结构 44 或单向缓冲防损坏冲击装置结构 44 等。双向缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲支撑件、缓冲往复件、弹性体等，在缓冲往复件上设置挡板等，挡板的两侧均设置弹性体等，动力冲击件双向冲击产生的反作用力分别作用在挡板两侧的弹性体等上，挡板两侧的弹性体起到双向缓冲的作用。

其它同实施例 1。

实施例 8

如图 40 所示，为实施例 8 所示的往复冲击挖装机，与实施例 1 不同的是：所述的曲柄冲击机构包括缓冲防损坏冲击装置结构、冲击头、动力源件等，缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复件、弹性体、缓冲支撑件等，弹性体设置于缓冲支撑件与缓冲往复件之间，将缓冲防损坏冲击装置结构设置于冲击头与动力冲击件之间或将缓冲防损坏冲击装置结构设置于动力冲击件上等，动力冲击件驱动冲击头等冲击，冲击煤层或岩层或水泥混凝土或沥青混凝土等时冲击反作用力施加在缓冲防损坏冲击装置结构上，缓冲往复件挤压弹性体等，弹性体变形吸收分解冲击反作用力。

所述的缓冲往复件包括筒式缓冲往复件或框形缓冲往复件或 U 形缓冲往复件或多棱形缓冲往复件或板式缓冲往复件或杆式缓冲往复件或螺旋形缓冲往复件或蜗卷弹簧缓冲往复件或柱形缓冲往复件或组合形缓冲往复件等。

所述的缓冲支撑件包括板式缓冲支撑件或筒式缓冲支撑件或 U 形缓冲支撑件或 T 形缓冲支撑件或组合形缓冲支撑件或多棱形缓冲支撑件或板式缓冲支撑件或杆式缓冲支撑件或组合式缓冲支撑件等。

所述的弹性体包括弹簧或弹性橡胶或弹簧钢板或蝶簧或弹性聚脂或弹性尼龙或弹性波纹钢或弹性液囊或弹性气囊或弹性颗粒或液压弹簧或气压弹簧或组合式弹性体等。

所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件包括密封件等。

所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件设有润滑油或润滑体等。

所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件为自润滑材料等。

所述的密封件包括密封腔或密封片或密封塞或密封垫或 O 形圈或滑环或挡圈或支撑环或密封环或星形圈或压环或 V 形体或 U 形体或框形环或槽形件或压簧或开口密封环或密封条或密封板或密封块或毛刷密封件或清污密封件或唇形密封件等。

其它同实施例 1。

实施例 9

如图 41 至图 43 所示，为实施例 9 所示的往复冲击挖装机，与实施例 1 不同的是：所述的曲柄冲击机构包括冲击导向结构 45 等，冲击导向结构 45 包括滚动摩擦导向结构或悬浮摩擦导向结构 47 或滑动摩擦导向结构 46 等。

所述的滑动摩擦导向结构 46 包括滑动摩擦导向件、滑动摩擦导向支架等，滑动摩擦导向件与滑动摩擦导向支架分体或分体连接或为一体式等，滑动摩擦导向件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式等。

所述的滑动摩擦导向结构 46 包括滑动摩擦导向件等，滑动摩擦导向件包括高分子材料滑动摩擦导向件或铜基合金滑动摩擦导向件或铝基合金滑动摩擦导向件或粉末冶金滑动摩擦导向件或陶瓷滑动摩擦导向件或铸铁滑动摩擦导向件或滑动摩擦耐磨导向件或尼龙滑动摩擦导向件或金属复合材料滑动摩擦导向件或非金属复合材料滑动摩擦导向件或复合材料滑动摩擦导向件等。

所述的悬浮摩擦导向结构 47 包括悬浮摩擦导向支架、悬浮介质、悬浮导向往复件等，悬浮摩擦导向支架通过悬浮介质支撑悬浮导向往复件等往复运动，悬浮导向往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式等。

其它同实施例 1。

实施例 10

如图 44 至图 63 所示，为实施例 10 所示的往复冲击挖装机，与实施例 1 不同的是：所述的滚动摩擦导向结构包括冲击导向件、滚动体支撑件、滚动体等，滚动体设置于冲击导向件与滚动体支撑件等之间，滚动体支撑冲击导向件滚动摩擦往复运动，动力冲击件驱动冲击头等往复冲击，冲击导向件扶正冲击头等的冲击方向，滚动体支撑件与冲击动力箱体 25 分体或分体连接或为一体式等，冲击导向件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式等。

所述的滚动摩擦导向结构包括滚轮 22、滚轮导向件、滚动体支撑件等，滚轮 22 设置在滚动体支撑件上或设置在滚轮导向件上等，动力冲击件与滚动体支撑件分体或分体连接或为一体式等，滚轮 22 设置于动力冲击件侧部或设置于动力冲击件内部等，滚轮 22 扶正动力冲击件通过滚动摩擦往复冲击等，动力冲击件与冲击头活动连接或为一体式等，动力冲击件驱动冲击头冲击，滚轮导向件、滚动体支撑件与滚轮 22 配合扶正冲击头的冲击方向。

所述的冲击动力箱体 25 包括防护板行程槽等，冲外层料防护件包括冲外层料防护板等，冲内层料防护件包括冲内层料防护板等，冲内层料防护板与冲外层料防护板等相邻的部分在防护板行程槽内往复运动。

所述的冲击导向件、滚动体支撑件等与滚动体紧密配合防止冲击头旋转。

所述的滚动体包括球形滚动体 59 或椭圆形滚动体 58 或哑铃形滚动体 56 或圆柱形滚动体 57 或锥形滚动体或圆环形滚动体或滚轮滚动体或台形柱滚动体或台形球滚动体或台形鼓滚动体或槽形鼓滚动体 5554 或槽形柱滚动体或槽形球滚动体或槽形滚轮滚动体或槽形椭圆滚动体或带轴滚动体或带孔滚动体或多棱键滚动体或多棱套滚动体或滚鼓形滚动体或滚珠滚动体或滚针滚动体或滚筒滚动体或直线轴承滚动体或腰鼓轮滚动体或组合式滚动体等。

所述的冲击动力箱体 25 和/或料板 49 包括防护板行程槽等，齿架防护件包括齿架防护板 53 等，齿架防护板 53 在防护板行程槽等内往复运动。

所述的防护板行程槽内设有弹性体等，弹性体通过弹性变形将齿架防护板 53 等带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料抖落弹出。

所述的齿架防护板 53 与齿架结合部设有密封件等，冲内层料防护板与冲内层料齿座结合部设有密封件等，冲外层料防护板与冲外层料齿座结合部设有密封件等。

所述的防护板行程槽内设有弹性体等，弹性体通过弹性变形将冲外层料防护板和/或冲内层料防护板等带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料等抖落弹出。

所述的滚轮导向件与冲击动力箱体 25 分体或分体连接或为一体式等，滚轮导向件与摇臂等为一体式或分体或分体连接，滚轮导向件与料板 49 分体或分体连接或为一体式等。

所述的滚轮 22 与滚轮 22 两侧的滚轮导向件为间隙配合，当滚轮 22 与一侧的滚轮导向件滚动摩擦时，滚轮 22 与另一侧的滚轮导向件不接触，滚轮 22 由两侧的滚轮导向件限制，防止动力冲击件摆动，从而控制冲击头摆动。

所述的滚动摩擦导向结构包括滚动体、滚动体支撑件、冲击导向件等，滚动体为腰鼓轮等，滚动体支撑件与料板 49 分体或分体连接或为一体式等，冲击导向件与动力冲击件为一体

式或分体连接等，动力冲击件与冲机头为一体式或分体连接等，腰鼓轮设置在滚动体支撑件上等，腰鼓轮上设有凹槽或凸起等，对应的动力冲击件上设有凸起或凹槽等，腰鼓轮与动力冲击件等扣合，通过滚动摩擦扶正动力冲击件的冲击方向，防止冲击头摆动。

其它同实施例 1。

权利要求书

- 1、一种往复冲击挖装机，其特征在于：该往复冲击挖装机包括曲柄冲击机构、旋转机构、工作架、行走机构，旋转机构设置在工作架上，工作架设置在旋转机构上，曲柄冲击机构设置在工作架上和/或设置在旋转机构上，行走机构带动旋转机构行走，旋转机构旋转带动曲柄冲击机构多位置冲击和/或挖装。
- 2、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构和/或工作架包括摇臂。
- 3、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括凸轮冲击机构、曲柄连杆冲击机构或摆杆冲击机构。
- 4、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的旋转机构包括旋转固定座、旋转盘，旋转固定座与行走机构连接，旋转盘设置在旋转固定座上，旋转盘支撑工作架，旋转盘带动工作架、曲柄冲击机构旋转。
- 5、根据权利要求1、2所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括冲击装置，冲击装置设置在旋转盘上或设置在摇臂上或设置在工作架上，摇臂设置在旋转盘和/或设置在工作架上。
- 6、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的工作架包括操作台。
- 7、根据权利要求4所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的旋转盘包括内旋转盘、外旋转盘，操作台设置在内旋转盘上或外旋转盘上。
- 8、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的工作架包括挖装料装置，挖装料装置将破碎的物料运出。
- 9、根据权利要求8所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的挖装料装置包括铲斗或挖斗或抓斗。
- 10、根据权利要求7所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的内旋转盘上设有内转盘摇臂，内转盘摇臂一端与内转盘连接，另一端与冲击装置和/或铲斗和/或挖斗和/或抓斗连接。
- 11、根据权利要求7所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的外旋转盘上设有外转盘摇臂，外转盘摇臂一端与外转盘连接，另一端与铲斗和/或挖斗和/或抓斗和/或冲击装置连接。
- 12、根据权利要求2所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的摇臂包括快速更换

接头，快速更换接头与冲击装置或与铲斗或与挖斗或与抓斗组配。

13、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括冲击头，冲击头包括冲击齿、齿架，冲击齿设置在齿架上，齿架上设有接齿座，齿架上设置至少一个以上的接齿座，接齿座与齿架分体连接或为一体式，接齿座与冲击齿分体连接或为一体式。

14、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击头包括破碎冲击头或挖料冲击头或耙料冲击头或拨料冲击头或装料冲击头或多功能组合冲击头。

15、 根据权利要求 14 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：多功能组合冲击头冲击破碎物料堆放物料运出物料。

16、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击齿包括锥齿或斧齿或叉齿或爪齿或镐齿或锤齿或铲齿或刀齿或组合形齿。

17、 根据权利要求 1、2 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括曲柄冲击机构伸缩器和/或挖装料装置，挖装料装置包括挖装料装置伸缩器，曲柄冲击机构伸缩器或挖装料装置伸缩器使曲柄冲击机构或挖装料装置工作时互不影响。

18、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括偏心轴、连杆、动力冲击件，连杆与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，冲击装置还包括防损坏冲击装置结构、冲击头，防损坏冲击装置结构包括旋转防损坏冲击装置结构或分体防损坏冲击装置结构或缓冲防损坏冲击装置结构，动力冲击件驱动冲击头冲击，冲击反作用力施加在防损坏冲击装置结构上，旋转防损坏冲击装置结构旋转分解冲击反作用力或分体防损坏冲击装置结构分体隔离冲击反作用力或缓冲防损坏冲击装置结构缓冲吸收分解冲击反作用力，防止冲击反作用力损坏曲柄冲击机构。

19、 根据权利要求 1 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括缓冲防损坏冲击装置结构、冲击头、动力源件，缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复件、弹性体、缓冲支撑件，弹性体设置于缓冲支撑件与缓冲往复件之间，将缓冲防损坏冲击装置结构设置于冲击头与动力冲击件之间或将缓冲防损坏冲击装置结构设置于动力冲击件上，动力冲击件驱动冲击头冲击，冲击煤层或岩层或水泥混凝土或沥青混凝土时冲击反作用力施加在缓冲防损坏冲击装置结构上，缓冲往复件挤压弹性体，弹性体变形吸收分解冲击反作用力。

20、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括偏心

轴、连杆、动力冲击件，连杆与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，连杆一端与偏心轴铰接，连杆另一端设置冲击头或动力冲击件，冲击头与连杆分体或活动连接，冲击头与动力冲击件分体或活动连接或为一体式，缓冲支撑件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲支撑件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲支撑件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，缓冲件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

21、 根据权利要求 19 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复件包括筒式缓冲往复件或框形缓冲往复件或 U 形缓冲往复件或多棱形缓冲往复件或板式缓冲往复件或杆式缓冲往复件或螺旋形缓冲往复件或蜗卷弹簧缓冲往复件或柱形缓冲往复件或组合形缓冲往复件。

22、 根据权利要求 18 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复导向件，缓冲往复导向件与缓冲往复件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复导向件与缓冲支撑件分体或分体连接或为一体式。

23、 根据权利要求 22 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复导向件包括筒形缓冲往复导向件或板形缓冲往复导向件或三角形缓冲往复导向件或四边形缓冲往复导向件或多边形缓冲往复导向件或柱形缓冲往复导向件或弹性体缓冲往复导向件或组合形缓冲往复导向件。

24、 根据权利要求 18 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复防脱限位件，缓冲往复防脱限位件防止缓冲往复件与缓冲支撑件脱离，缓冲往复防脱限位件与缓冲往复件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复防脱限位件与缓冲支撑件分体或分体连接或为一体式。

25、 根据权利要求 24 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复防脱限位件包括凸台或销齿或锁孔或螺栓或卡槽或挡板或导向柱或销轴或凹槽或卡簧或卡爪或弹销或定位球或挂钩或锁销。

26、 根据权利要求 19 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲支撑件包括板式缓冲支撑件或筒式缓冲支撑件或 U 形缓冲支撑件或 T 形缓冲支撑件或组合形缓冲支撑件或多棱形缓冲支撑件或板式缓冲支撑件或杆式缓冲支撑件或组合式缓冲支撑件。

- 27、 根据权利要求 19 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的弹性体包括弹簧或弹性橡胶或弹簧钢板或蝶簧或弹性聚脂或弹性尼龙或弹性波纹钢或弹性液囊或弹性气囊或弹性颗粒或液压弹簧或气压弹簧或组合式弹性体。
- 28、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括动力源件，动力源件包括电机或液压马达或气马达或磁动力源件。
- 29、 根据权利要求 18 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括双向缓冲防损坏冲击装置结构或单向缓冲防损坏冲击装置结构。
- 30、 根据权利要求 29 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的双向缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲支撑件、缓冲往复件、弹性体，在缓冲往复件上设置挡板，挡板的两侧均设置弹性体，动力冲击件双向冲击产生的反作用力分别作用在挡板两侧的弹性体上，挡板两侧的弹性体起到双向缓冲的作用。
- 31、 根据权利要求 18 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括前端缓冲导向件、后端缓冲导向件，缓冲往复件和/或弹性体设置于前端缓冲导向件与后端缓冲导向件，前端缓冲导向件与后端缓冲导向件加大对缓冲往复件和/或弹性体的扶正距离和/或力度。
- 32、 根据权利要求 19 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件包括密封件。
- 33、 根据权利要求 32 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的密封件包括密封腔或密封片或密封塞或密封垫或 O 形圈或滑环或挡圈或支撑环或密封环或星形圈或压环或 V 形体或 U 形体或框形环或槽形件或压簧或开口密封环或密封条或密封板或密封块或毛刷密封件或清污密封件或唇形密封件。
- 34、 根据权利要求 19 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件设有润滑液或润滑体。
- 35、 根据权利要求 19 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件为自润滑材料。
- 36、 根据权利要求 1 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括冲击导向结构，冲击导向结构包括滚动摩擦导向结构或悬浮摩擦导向结构或滑动摩擦导向结构。
- 37、 根据权利要求 36 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的滚动摩擦导向结

构包括冲击导向件、滚动体支撑件、滚动体，滚动体设置于冲击导向件与滚动体支撑件之间，滚动体支撑冲击导向件滚动摩擦往复运动，动力冲击件驱动冲击头往复冲击，冲击导向件扶正冲击头的冲击方向，滚动体支撑件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，冲击导向件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

38、 根据权利要求 37 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击导向件、滚动体支撑件与滚动体紧密配合防止冲击头旋转。

39、 根据权利要求 36 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的滑动摩擦导向结构包括滑动摩擦导向件、滑动摩擦导向支架，滑动摩擦导向件与滑动摩擦导向支架分体或分体连接或为一体式，滑动摩擦导向件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

40、 根据权利要求 36 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的滑动摩擦导向结构包括滑动摩擦导向件，滑动摩擦导向件包括高分子材料滑动摩擦导向件或铜基合金滑动摩擦导向件或铝基合金滑动摩擦导向件或粉末冶金滑动摩擦导向件或陶瓷滑动摩擦导向件或铸铁滑动摩擦导向件或滑动摩擦耐磨导向件或尼龙滑动摩擦导向件或金属复合材料滑动摩擦导向件或非金属材料滑动摩擦导向件或复合材料滑动摩擦导向件。

41、 根据权利要求 36 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的悬浮摩擦导向结构包括悬浮摩擦导向支架、悬浮介质、悬浮导向往复件，悬浮摩擦导向支架通过悬浮介质支撑悬浮导向往复件往复运动，悬浮导向往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

42、 根据权利要求 5、8 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置和挖装料装置组合，破料堆料挖料功能一体化。

43、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括冲击动力箱体、偏心轴、连杆、动力冲击件、冲击头、料板，冲击动力箱体内设置偏心轴和/或连杆，连杆与偏心轴铰接，连杆的另一端与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，动力冲击件与冲击头分体或分体连接或为一体式，料板设置在冲击动力箱体的一侧和/或两个以上的侧部，料板与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，动力冲击件驱动冲击头冲击。

44、 根据权利要求 37、43 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的料板和/或冲击动力箱体设有滑动摩擦导向支架，滑动摩擦导向支架与料板分体或分体连接或为一体式，滑动摩擦导向支架与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式。

- 45、 根据权利要求 37、43 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的料板和/或冲击动力箱体设有滚动体支撑件，滚动体支撑件与料板分体或分体连接或为一体式，滚动体支撑件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式。
- 46、 根据权利要求 37、43 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的料板和/或冲击动力箱体设有悬浮摩擦导向支架，悬浮摩擦导向支架与料板分体或分体连接或为一体式，悬浮摩擦导向支架与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，悬浮导向往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。
- 47、 根据权利要求 43 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的料板包括铲形或叉形或板形或斗形或棱台形或筒形或弧形。
- 48、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括驱动齿轮、传动齿轮、偏心轴、连杆，在驱动齿轮和/或传动齿轮上设置两个或两个以上的偏心轴，连杆与偏心轴铰接，两个以上连杆或两个以上的动力冲击件驱动两个以上的冲击头，冲击头呈上下布置和/或左右布置，增加挖掘宽度和/或挖掘长度。
- 49、 根据权利要求 18、48 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的偏心轴设置于传动齿轮和/或驱动齿轮一个或一个以上的侧部。
- 50、 根据权利要求 48 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的两个以上的冲击头相邻的前后交错运动的冲击导向件共用一个滚动体，节省空间。
- 51、 根据权利要求 18 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的旋转防损坏冲击装置结构包括关节轴承或转向接头或球笼式万向节或十字万向节或球头扣槽式或弧形扣槽式。
- 52、 根据权利要求 37、50 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的滚动体包括球形滚动体或椭圆形滚动体或哑铃形滚动体或圆柱形滚动体或锥形滚动体或圆环形滚动体或滚轮滚动体或台形柱滚动体或台形球滚动体或台形鼓滚动体或槽形鼓滚动体或槽形柱滚动体或槽形球滚动体或槽形滚轮滚动体或槽形椭圆滚动体或带轴滚动体或带孔滚动体或多棱键滚动体或多棱套滚动体或滚鼓形滚动体或滚珠滚动体或滚针滚动体或滚筒滚动体或直线轴承滚动体或腰鼓轮滚动体或组合式滚动体。
- 53、 根据权利要求 18、20、43 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的偏心轴和/或连杆上设置有润滑液道。
- 54、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述冲击头包括冲击齿、

齿架，冲击齿在齿架上排列成阶梯状，形成阶梯式冲击头或锥形冲击头，将料层冲击成阶梯形，破解料层的结构强度，阶梯式冲击头或锥形冲击头利用阶梯形料层连续冲击，减少冲击阻力，增加挖掘截深，下一次冲击时利用阶梯状料层将物料冲击成适于运输及使用的块料粒度。

55、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的齿架上设置喷水系统和/或喷雾系统。

56、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击齿包括清面齿和/或破料齿，清面齿将料层清理成所需形状，有利于连续挖装冲击，有利于机身通过。

57、 根据权利要求 2 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的摇臂包括旋转摇臂或伸缩摇臂或伸缩旋转摇臂或折弯摇臂。

58、 根据权利要求 57 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的折弯摇臂包括弯曲形摇臂或活动弯曲摇臂或异形折弯摇臂。

59、 根据权利要求 58 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的弯曲形摇臂通过摇臂升降和/或旋转调整冲击装置的多角度和/或多位置往复冲击。

60、 根据权利要求 57 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的折弯摇臂由一个或一个以上的摇臂段组成，摇臂段之间活动连接，活动弯曲摇臂包括折弯摇臂驱动器，折弯摇臂驱动器驱动摇臂段相对运动，摇臂段带动冲击装置多角度和/或多位置往复冲击。

61、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击头由一个或一个以上的冲击导向件，两个以上的冲击导向件支撑导向形成多点支撑结构扶正冲击头的冲击方向。

62、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：冲击头包括齿架、齿架防护件，齿架防护件与齿架分体连接或为一体式，动力冲击件驱动冲击头往复运动，齿架防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合或与料板之间始终保持部分重合，防止物料进入齿架防护件与冲击动力箱体之间和/或防止物料进入齿架防护件与料板之间。

63、 根据权利要求 37、43、44、45 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击动力箱体和/或料板包括防护板行程槽，齿架防护件包括齿架防护板，齿架防护板在防护板行程槽内往复运动。

64、 根据权利要求 63 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的防护板行程槽内

设有弹性体，弹性体通过弹性变形将齿架防护板带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料抖落弹出。

65、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的齿架防护板包括铲形齿架防护板或叉形齿架防护板或板形齿架防护板或斗形齿架防护板或棱台形齿架防护板或筒形齿架防护板或弧形齿架防护板或 U 形齿架防护板或 L 形齿架防护板或复合形齿架防护板，齿架防护板用于堆料或挖料或装料或破料，齿架防护板与齿架分体连接或为一体式。

66、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的齿架防护板包括齿架防护板密封件，齿架防护板密封件的位置设置在与冲击动力箱体始终重合端，冲击动力箱体包括冲击动力箱体密封件，冲击动力箱体密封件设置在与齿架防护板始终重合端。

67、 根据权利要求 13 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击头包括冲外层料冲击头和冲内层料冲击头，冲外层料冲击头与冲内层料冲击头靠近设置，冲外层料冲击头包括冲外层料齿，冲内层料冲击头包括冲内层料齿，冲外层料齿的形状和/或排列有利于将待冲料层的外层料冲落，冲外层料齿之间的空隙有利于将冲内层料冲击头冲落的料从冲外层料齿的空隙间流出或冲外层料冲击头设置出料洞将冲内层料冲击头冲落的物料排出，冲内层料冲击头与冲外层料冲击头相配合实现冲击落料排料，使物料能顺利排出连续冲挖料。

68、 根据权利要求 67 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：冲外层料冲击头包括冲外层料齿、冲外层料齿座、冲外层料防护件，冲外层料齿座与冲外层料齿分体连接或为一体式，冲内层料冲击头包括冲内层料齿、冲内层料齿座、冲内层料防护件，冲内层料齿座与冲内层料齿分体连接或为一体式，冲外层料防护件与冲外层料齿座分体连接或为一体式，冲内层料防护件与冲内层料齿座分体连接或为一体式，动力冲击件驱动冲外层料冲击头与冲内层料冲击头往复运动，冲外层料防护件、冲内层料防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合，防止物料进入冲外层料防护件与冲击动力箱体内和/或防止物料进入冲内层料防护件与冲击动力箱体内。

69、 根据权利要求 68 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲外层料防护件包括冲外层料防护板，冲外层料防护板沿冲外层料齿座四周布置或局部布置，冲内层料防护件包括冲内层料防护板，冲内层料防护板沿冲内层料齿座四周布置或局部布置。

70、 根据权利要求 68 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲内层料防护板包括冲内层料防护板密封件，冲外层料防护板包括冲外层料防护板密封件，冲内层料防护板密封件和/或冲外层料防护板密封件的位置设置在与冲击动力箱体始终重合端，冲击动力箱体包括冲击动力箱体密封件，冲击动力箱体密封件设置在与冲内层料防护板及冲外层料防护板始终重合端。

71、 根据权利要求 13、63 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的齿架防护板与齿架结合部设有密封件，冲内层料防护板与冲内层料齿座结合部设有密封件，冲外层料防护板与冲外层料齿座结合部设有密封件。

72、 根据权利要求 37 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击动力箱体包括防护板行程槽，冲外层料防护件包括冲外层料防护板，冲内层料防护件包括冲内层料防护板，冲内层料防护板与冲外层料防护板相邻的部分在防护板行程槽内往复运动。

73、 根据权利要求 63 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的防护板行程槽内设有弹性体，弹性体通过弹性变形将冲外层料防护板和/或冲内层料防护板带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料抖落弹出。

74、 根据权利要求 36 所述的防损坏驱动部件装置，其特征在于：所述的滚动摩擦导向结构包括滚轮、滚轮导向件、滚动体支撑件，滚轮设置在滚动体支撑件上或设置在滚轮导向件上，动力冲击件与滚动体支撑件分体或分体连接或为一体式，滚轮设置于动力冲击件侧部或设置于动力冲击件内部，滚轮扶正动力冲击件通过滚动摩擦往复冲击，动力冲击件与冲击头活动连接或为一体式，动力冲击件驱动冲击头冲击，滚轮导向件、滚动体支撑件与滚轮配合扶正冲击头的冲击方向。附图 74

75、 根据权利要求 74 所述的防损坏驱动部件装置，其特征在于：所述的滚轮导向件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，滚轮导向件与摇臂为一体式或分体或分体连接，滚轮导向件与料板分体或分体连接或为一体式。

76、 根据权利要求 52、/74 所述的防损坏驱动部件装置，其特征在于：所述的滚轮与滚轮两侧的滚轮导向件为间隙配合，当滚轮与一侧的滚轮导向件滚动摩擦时，滚轮与另一侧的滚轮导向件不接触，滚轮由两侧的滚轮导向件限制，防止动力冲击件摆动，从而控制冲击头摆动。

77、 根据权利要求 36、37 所述的防损坏驱动部件装置，其特征在于：所述的滚动摩擦导向结构包括滚动体、滚动体支撑件、冲击导向件，滚动体为腰鼓轮，滚动体支撑件

与料板分体或分体连接或为一体式，冲击导向件与动力冲击件为一体式或分体连接，动力冲击件与冲机头为一体式或分体连接，腰鼓轮设置在滚动体支撑件上，腰鼓轮上设有凹槽或凸起，对应的动力冲击件上设有凸起或凹槽，腰鼓轮与动力冲击件扣合，通过滚动摩擦扶正动力冲击件的冲击方向，防止冲击头摆动。

经修改的权利要求

国际局收到日：2013年11月1日（01.11.2013）

- 1、一种往复冲击挖装机，其特征在于：该往复冲击挖装机包括曲柄冲击机构、旋转机构、工作架、行走机构，旋转机构设置在行走机构上，工作架设置在旋转机构上，曲柄冲击机构设置在工作架上和/或设置在旋转机构上，行走机构带动旋转机构行走，旋转机构旋转带动曲柄冲击机构多位置冲击和/或挖装，曲柄冲击机构包括冲击装置，冲击装置包括偏心轴、连杆、动力冲击件、冲击头，连杆与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，连杆一端与偏心轴铰接，连杆另一端设置冲击头或动力冲击件，冲击头与连杆分体或活动连接，冲击头与动力冲击件分体或活动连接或为一体式，工作架包括操作台，旋转机构包括旋转盘，旋转盘包括内旋转盘、外旋转盘，操作台设置在内旋转盘上或外旋转盘上。
- 2、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构和/或工作架包括摇臂。
- 3、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括凸轮冲击机构、曲柄连杆冲击机构或摆杆冲击机构。
- 4、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的旋转机构包括旋转固定座、旋转盘，旋转固定座与行走机构连接，旋转盘设置在旋转固定座上，旋转盘支撑工作架，旋转盘带动工作架、曲柄冲击机构旋转。
- 5、根据权利要求1或2所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括冲击装置，冲击装置设置在旋转盘上或设置在摇臂上或设置在工作架上，摇臂设置在旋转盘和/或设置在工作架上。
- 6、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的工作架包括挖装料装置，挖装料装置将破碎的物料运出。
- 7、根据权利要求6所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的挖装料装置包括铲斗或挖斗或抓斗。
- 8、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的内旋转盘上设有内转盘摇臂，内转盘摇臂一端与内转盘连接，另一端与冲击装置和/或铲斗和/或挖斗和/或抓斗连接。
- 9、根据权利要求1所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的外旋转盘上设有外转盘摇臂，外转盘摇臂一端与外转盘连接，另一端与铲斗和/或挖斗和/或抓斗和/或冲击装置连接。
- 10、根据权利要求2所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的摇臂包括快速更换

接头，快速更换接头与冲击装置或与铲斗或与挖斗或与抓斗组配。

11、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括冲击头，冲击头包括冲击齿、齿架，冲击齿设置在齿架上，齿架上设有接齿座，齿架上设置至少一个以上的接齿座，接齿座与齿架分体连接或为一体式，接齿座与冲击齿分体连接或为一体式。

12、 根据权利要求 11 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击头包括破碎冲击头或挖料冲击头或耙料冲击头或拨料冲击头或装料冲击头或多功能组合冲击头。

13、 根据权利要求 12 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：多功能组合冲击头冲击破碎物料堆放物料运出物料。

14、 根据权利要求 11 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击齿包括锥齿或斧齿或叉齿或爪齿或镐齿或锤齿或铲齿或刀齿或组合形齿。

15、 根据权利要求 1 或 2 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括曲柄冲击机构伸缩器和/或挖装料装置，挖装料装置包括挖装料装置伸缩器，曲柄冲击机构伸缩器或挖装料装置伸缩器使曲柄冲击机构或挖装料装置工作时互不影响。

16、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括偏心轴、连杆、动力冲击件，连杆与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，冲击装置还包括防损坏冲击装置结构、冲击头，防损坏冲击装置结构包括旋转防损坏冲击装置结构或分体防损坏冲击装置结构或缓冲防损坏冲击装置结构，动力冲击件驱动冲击头冲击，冲击反作用力施加在防损坏冲击装置结构上，旋转防损坏冲击装置结构旋转分解冲击反作用力或分体防损坏冲击装置结构分体隔离冲击反作用力或缓冲防损坏冲击装置结构缓冲吸收分解冲击反作用力，防止冲击反作用力损坏曲柄冲击机构。

17、 根据权利要求 1 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括缓冲防损坏冲击装置结构、冲击头、动力源件，缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复件、弹性体、缓冲支撑件，弹性体设置于缓冲支撑件与缓冲往复件之间，将缓冲防损坏冲击装置结构设置于冲击头与动力冲击件之间或将缓冲防损坏冲击装置结构设置于动力冲击件上，动力冲击件驱动冲击头冲击，冲击煤层或岩层或水泥混凝土或沥青混凝土时冲击反作用力施加在缓冲防损坏冲击装置结构上，缓冲往复件挤压弹性体，弹性体变形吸收分解冲击反作用力。

18、 根据权利要求 1 或 17 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包

括偏心轴、连杆、动力冲击件，连杆与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，连杆一端与偏心轴铰接，连杆另一端设置冲击头或动力冲击件，冲击头与连杆分体或活动连接，冲击头与动力冲击件分体或活动连接或为一体式，缓冲支撑件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲支撑件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲支撑件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，缓冲件与连杆分体或分体连接或为一体式，缓冲件与冲击头分体或分体连接或为一体式，缓冲件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

19、 根据权利要求 17 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复件包括筒式缓冲往复件或框形缓冲往复件或 U 形缓冲往复件或多棱形缓冲往复件或板式缓冲往复件或杆式缓冲往复件或螺旋形缓冲往复件或蜗卷弹簧缓冲往复件或柱形缓冲往复件或组合形缓冲往复件。

20、 根据权利要求 16 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复导向件，缓冲往复导向件与缓冲往复件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复导向件与缓冲支撑件分体或分体连接或为一体式。

21、 根据权利要求 20 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复导向件包括筒形缓冲往复导向件或板形缓冲往复导向件或三角形缓冲往复导向件或四边形缓冲往复导向件或多边形缓冲往复导向件或柱形缓冲往复导向件或弹性体缓冲往复导向件或组合形缓冲往复导向件。

22、 根据权利要求 16 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲往复防脱限位件，缓冲往复防脱限位件防止缓冲往复件与缓冲支撑件脱离，缓冲往复防脱限位件与缓冲往复件分体或分体连接或为一体式，缓冲往复防脱限位件与缓冲支撑件分体或分体连接或为一体式。

23、 根据权利要求 22 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复防脱限位件包括凸台或销齿或锁孔或螺栓或卡槽或挡板或导向柱或销轴或凹槽或卡簧或卡爪或弹销或定位球或挂钩或锁销。

24、 根据权利要求 17 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲支撑件包括板式缓冲支撑件或筒式缓冲支撑件或 U 形缓冲支撑件或 T 形缓冲支撑件或组合形缓冲支撑件或多棱形缓冲支撑件或板式缓冲支撑件或杆式缓冲支撑件或组合式缓冲支撑件。

- 25、 根据权利要求 17 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的弹性体包括弹簧或弹性橡胶或弹簧钢板或蝶簧或弹性聚脂或弹性尼龙或弹性波纹钢或弹性液囊或弹性气囊或弹性颗粒或液压弹簧或气压弹簧或组合式弹性体。
- 26、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括动力源件，动力源件包括电机或液压马达或气马达或磁动力源件。
- 27、 根据权利要求 16 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括双向缓冲防损坏冲击装置结构或单向缓冲防损坏冲击装置结构。
- 28、 根据权利要求 27 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的双向缓冲防损坏冲击装置结构包括缓冲支撑件、缓冲往复件、弹性体，在缓冲往复件上设置挡板，挡板的两侧均设置弹性体，动力冲击件双向冲击产生的反作用力分别作用在挡板两侧的弹性体上，挡板两侧的弹性体起到双向缓冲的作用。
- 29、 根据权利要求 16 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲防损坏冲击装置结构包括前端缓冲导向件、后端缓冲导向件，缓冲往复件和/或弹性体设置于前端缓冲导向件与后端缓冲导向件，前端缓冲导向件与后端缓冲导向件加大对缓冲往复件和/或弹性体的扶正距离和/或力度。
- 30、 根据权利要求 17 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件包括密封件。
- 31、 根据权利要求 30 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的密封件包括密封腔或密封片或密封塞或密封垫或 O 形圈或滑环或挡圈或支撑环或密封环或星形圈或压环或 V 形体或 U 形体或框形环或槽形件或压簧或开口密封环或密封条或密封板或密封块或毛刷密封件或清污密封件或唇形密封件。
- 32、 根据权利要求 17 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件设有润滑油或润滑体。
- 33、 根据权利要求 17 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的缓冲往复件和/或缓冲支撑件为自润滑材料。
- 34、 根据权利要求 1 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的曲柄冲击机构包括冲击导向结构，冲击导向结构包括滚动摩擦导向结构或悬浮摩擦导向结构或滑动摩擦导向结构。
- 35、 根据权利要求 34 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的滚动摩擦导向结

构包括冲击导向件、滚动体支撑件、滚动体，滚动体设置于冲击导向件与滚动体支撑件之间，滚动体支撑冲击导向件滚动摩擦往复运动，动力冲击件驱动冲击头往复冲击，冲击导向件扶正冲击头的冲击方向，滚动体支撑件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，冲击导向件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

36、 根据权利要求 35 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击导向件、滚动体支撑件与滚动体紧密配合防止冲击头旋转。

37、 根据权利要求 34 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的悬浮摩擦导向结构包括悬浮摩擦导向支架、悬浮介质、悬浮导向往复件，悬浮摩擦导向支架通过悬浮介质支撑悬浮导向往复件往复运动，悬浮导向往复件与动力冲击件分体或分体连接或为一体式。

38、 根据权利要求 5 或 6 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置和挖装料装置组合，破料堆料挖料功能一体化。

39、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括冲击动力箱体、偏心轴、连杆、动力冲击件、冲击头、料板，冲击动力箱体内设置偏心轴和/或连杆，连杆与偏心轴铰接，连杆的另一端与动力冲击件分体或分体连接或为一体式，动力冲击件与冲击头分体或分体连接或为一体式，料板设置在冲击动力箱体的一侧和/或两个以上的侧部，料板与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，动力冲击件驱动冲击头冲击。

40、 根据权利要求 35 或 39 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的料板和/或冲击动力箱体设有滚动体支撑件，滚动体支撑件与料板分体或分体连接或为一体式，滚动体支撑件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式。

41、 根据权利要求 39 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的料板包括铲形或叉形或板形或斗形或棱台形或筒形或弧形。

42、 根据权利要求 5 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击装置包括驱动齿轮、传动齿轮、偏心轴、连杆，在驱动齿轮和/或传动齿轮上设置两个或两个以上的偏心轴，连杆与偏心轴铰接，两个以上连杆或两个以上的动力冲击件驱动两个以上的冲击头，冲击头呈上下布置和/或左右布置，增加挖掘宽度和/或挖掘长度。

43、 根据权利要求 16 或 42 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的偏心轴设置于传动齿轮和/或驱动齿轮一个或一个以上的侧部。

- 44、 根据权利要求 42 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的两个以上的冲击头相邻的前后交错运动的冲击导向件共用一个滚动体，节省空间。
- 45、 根据权利要求 16 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的旋转防损坏冲击装置结构包括关节轴承或转向连接头或球笼式万向节或十字万向节或球头扣槽式或弧形扣槽式。
- 46、 根据权利要求 35 或 44 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的滚动体包括球形滚动体或椭圆形滚动体或哑铃形滚动体或圆柱形滚动体或锥形滚动体或圆环形滚动体或滚轮滚动体或台形柱滚动体或台形球滚动体或台形鼓滚动体或槽形鼓滚动体或槽形柱滚动体或槽形球滚动体或槽形滚轮滚动体或槽形椭圆滚动体或带轴滚动体或带孔滚动体或多棱键滚动体或多棱套滚动体或滚鼓形滚动体或滚珠滚动体或滚针滚动体或滚筒滚动体或直线轴承滚动体或腰鼓轮滚动体或组合式滚动体。
- 47、 根据权利要求 16 或 18 或 39 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的偏心轴和/或连杆上设置有润滑油道。
- 48、 根据权利要求 11 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述冲击头包括冲击齿、齿架，冲击齿在齿架上排列成阶梯状，形成阶梯式冲击头或锥形冲击头，将料层冲击成阶梯形，破解料层的结构强度，阶梯式冲击头或锥形冲击头利用阶梯形料层连续冲击，减少冲击阻力，增加挖掘截深，下一次冲击时利用阶梯状料层将物料冲击成适于运输及使用的块料粒度。
- 49、 根据权利要求 11 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的齿架上设置喷水系统和/或喷雾系统。
- 50、 根据权利要求 11 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击齿包括清面齿和/或破料齿，清面齿将料层清理成所需形状，有利于连续挖装冲击，有利于机身通过。
- 51、 根据权利要求 2 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的摇臂包括旋转摇臂或伸缩摇臂或伸缩旋转摇臂或折弯摇臂。
- 52、 根据权利要求 51 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的折弯摇臂包括弯曲形摇臂或活动弯曲摇臂或异形折弯摇臂。
- 53、 根据权利要求 52 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的弯曲形摇臂通过摇臂升降和/或旋转调整冲击装置的多角度和/或多位置往复冲击。
- 54、 根据权利要求 51 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的折弯摇臂由一个

或一个以上的摇臂段组成，摇臂段之间活动连接，活动弯曲摇臂包括折弯摇臂驱动器，折弯摇臂驱动器驱动摇臂段相对运动，摇臂段带动冲击装置多角度和/或多位置往复冲击。

55、 根据权利要求 11 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击头由一个或一个以上的冲击导向件，两个以上的冲击导向件支撑导向形成多点支撑结构扶正冲击头的冲击方向。

56、 根据权利要求 11 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：冲击头包括齿架、齿架防护件，齿架防护件与齿架分体连接或为一体式，动力冲击件驱动冲击头往复运动，齿架防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合或与料板之间始终保持部分重合，防止物料进入齿架防护件与冲击动力箱体之间和/或防止物料进入齿架防护件与料板之间。

57、 根据权利要求 35 或 39 或 40 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击动力箱体和/或料板包括防护板行程槽，齿架防护件包括齿架防护板，齿架防护板在防护板行程槽内往复运动。

58、 根据权利要求 57 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的防护板行程槽内设有弹性体，弹性体通过弹性变形将齿架防护板带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料抖落弹出。

59、 根据权利要求 57 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的齿架防护板包括铲形齿架防护板或叉形齿架防护板或板形齿架防护板或斗形齿架防护板或棱台形齿架防护板或筒形齿架防护板或弧形齿架防护板或 U 形齿架防护板或 L 形齿架防护板或复合形齿架防护板，齿架防护板用于堆料或挖料或装料或破料，齿架防护板与齿架分体连接或为一体式。

60、 根据权利要求 57 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的齿架防护板包括齿架防护板密封件，齿架防护板密封件的位置设置在与冲击动力箱体始终重合端，冲击动力箱体包括冲击动力箱体密封件，冲击动力箱体密封件设置在与齿架防护板始终重合端。

61、 根据权利要求 11 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击头包括冲外层料冲击头和冲内层料冲击头，冲外层料冲击头与冲内层料冲击头靠近设置，冲外层料冲击头包括冲外层料齿，冲内层料冲击头包括冲内层料齿，冲外层料齿的形状和/或排列有利于将待冲料层的外层料冲落，冲外层料齿之间的空隙有利于将冲内层料冲击头冲落

的料从冲外层料齿的空隙间流出或冲外层料冲击头设置出料洞将冲内层料冲击头冲落的物料排出，冲内层料冲击头与冲外层料冲击头相配合实现冲击落料排料，使物料能顺利排出连续冲挖料。

62、 根据权利要求 61 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：冲外层料冲击头包括冲外层料齿、冲外层料齿座、冲外层料防护件，冲外层料齿座与冲外层料齿分体连接或为一体化，冲内层料冲击头包括冲内层料齿、冲内层料齿座、冲内层料防护件，冲内层料齿座与冲内层料齿分体连接或为一体化，冲外层料防护件与冲外层料齿座分体连接或为一体化，冲内层料防护件与冲内层料齿座分体连接或为一体化，动力冲击件驱动冲外层料冲击头与冲内层料冲击头往复运动，冲外层料防护件、冲内层料防护件与冲击动力箱体之间始终保持部分重合，防止物料进入冲外层料防护件与冲击动力箱体内和/或防止物料进入冲内层料防护件与冲击动力箱体内。

63、 根据权利要求 62 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲外层料防护件包括冲外层料防护板，冲外层料防护板沿冲外层料齿座四周布置或局部布置，冲内层料防护件包括冲内层料防护板，冲内层料防护板沿冲内层料齿座四周布置或局部布置。

64、 根据权利要求 62 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲内层料防护板包括冲内层料防护板密封件，冲外层料防护板包括冲外层料防护板密封件，冲内层料防护板密封件和/或冲外层料防护板密封件的位置设置在与冲击动力箱体始终重合端，冲击动力箱体包括冲击动力箱体密封件，冲击动力箱体密封件设置在与冲内层料防护板及冲外层料防护板始终重合端。

65、 根据权利要求 11 或 57 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的齿架防护板与齿架结合部设有密封件，冲内层料防护板与冲内层料齿座结合部设有密封件，冲外层料防护板与冲外层料齿座结合部设有密封件。

66、 根据权利要求 35 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的冲击动力箱体包括防护板行程槽，冲外层料防护件包括冲外层料防护板，冲内层料防护件包括冲内层料防护板，冲内层料防护板与冲外层料防护板相邻的部分在防护板行程槽内往复运动。

67、 根据权利要求 57 所述的往复冲击挖装机，其特征在于：所述的防护板行程槽内设有弹性体，弹性体通过弹性变形将冲外层料防护板和/或冲内层料防护板带进的物料和/或落进防护板行程槽内的物料抖落弹出。

68、 根据权利要求 34 所述的防损坏驱动部件装置，其特征在于：所述的滚动摩擦导

向结构包括滚轮、滚轮导向件、滚动体支撑件，滚轮设置在滚动体支撑件上或设置在滚轮导向件上，动力冲击件与滚动体支撑件分体或分体连接或为一体式，滚轮设置于动力冲击件侧部或设置于动力冲击件内部，滚轮扶正动力冲击件通过滚动摩擦往复冲击，动力冲击件与冲击头活动连接或为一体式，动力冲击件驱动冲击头冲击，滚轮导向件、滚动体支撑件与滚轮配合扶正冲击头的冲击方向。附图 74

69、 根据权利要求 68 所述的防损坏驱动部件装置，其特征在于：所述的滚轮导向件与冲击动力箱体分体或分体连接或为一体式，滚轮导向件与摇臂为一体式或分体或分体连接，滚轮导向件与料板分体或分体连接或为一体式。

70、 根据权利要求 46 或 68 所述的防损坏驱动部件装置，其特征在于：所述的滚轮与滚轮两侧的滚轮导向件为间隙配合，当滚轮与一侧的滚轮导向件滚动摩擦时，滚轮与另一侧的滚轮导向件不接触，滚轮由两侧的滚轮导向件限制，防止动力冲击件摆动，从而控制冲击头摆动。

71、 根据权利要求 34 或 35 所述的防损坏驱动部件装置，其特征在于：所述的滚动摩擦导向结构包括滚动体、滚动体支撑件、冲击导向件，滚动体为腰鼓轮，滚动体支撑件与料板分体或分体连接或为一体式，冲击导向件与动力冲击件为一体式或分体连接，动力冲击件与冲击头为一体式或分体连接，腰鼓轮设置在滚动体支撑件上，腰鼓轮上设有凹槽或凸起，对应的动力冲击件上设有凸起或凹槽，腰鼓轮与动力冲击件扣合，通过滚动摩擦扶正动力冲击件的冲击方向，防止冲击头摆动。

根据条约第 19 条 (1) 所作的声明

本声明针对国际申请号为：PCT/CN2013/000554 的国际检索报告及国际检索单位书面意见作出，声明如下：

- 1、 将权利要求 5 中的部分技术特征补入权利要求 1。
- 2、 将权利要求 20 中的部分技术特征补入权利要求 1。
- 3、 将权利要求 6 和 7 补入权利要求 1 中，并修改后续权利要求的编号。
- 4、 删除权利要求 39、权利要求 40、权利要求 44 和权利要求 46。

修改后的权利要求清楚，能够得到说明书的支持。

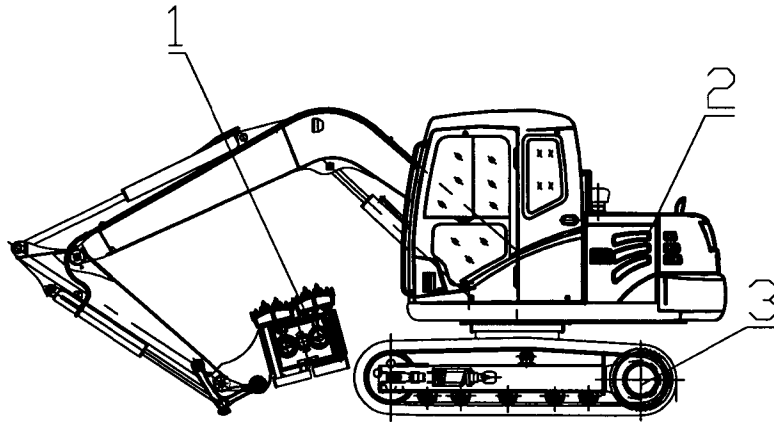


图1

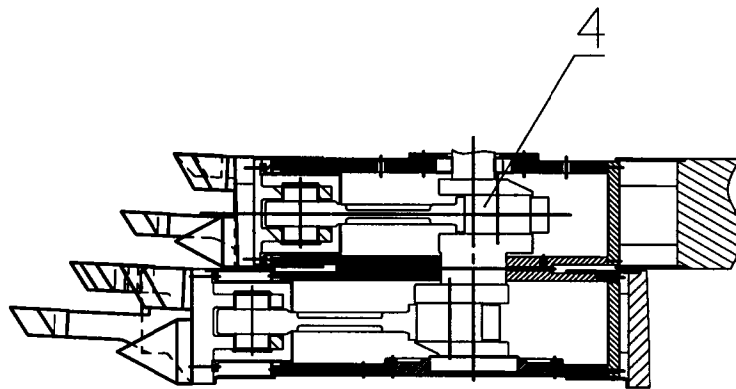


图2

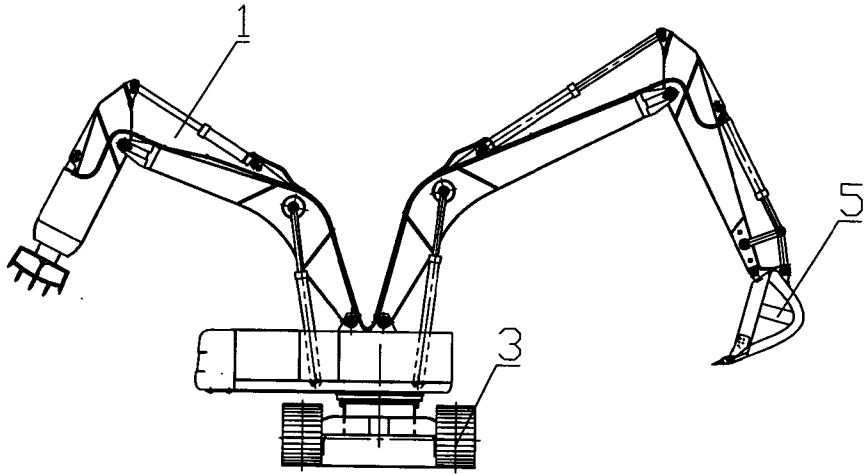


图3

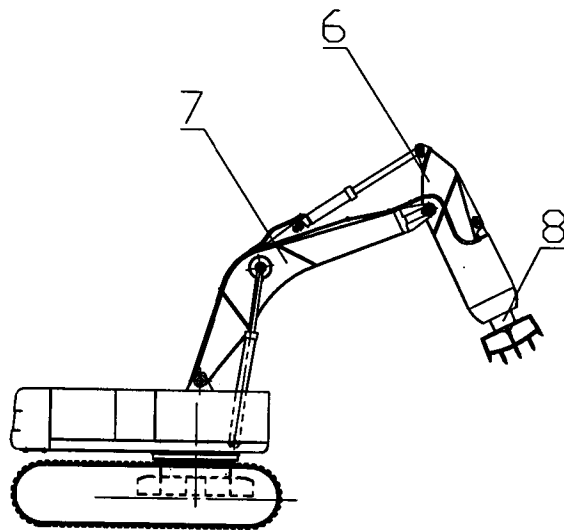


图4

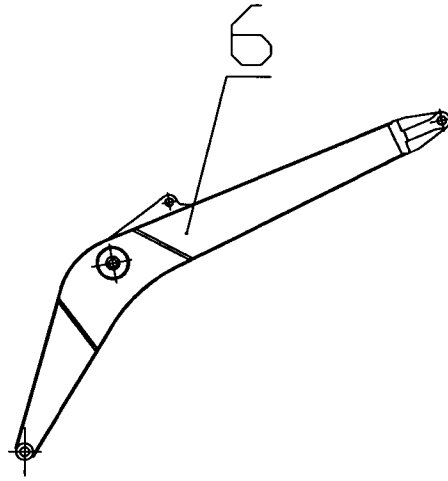


图5

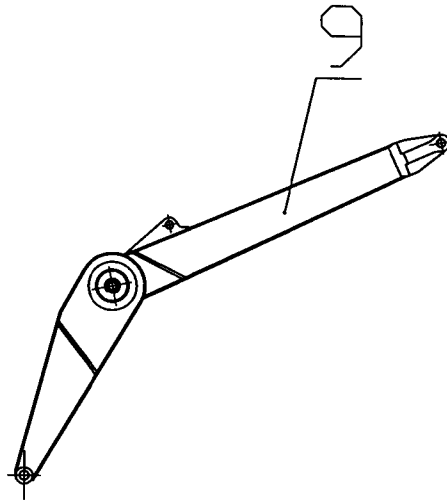


图6

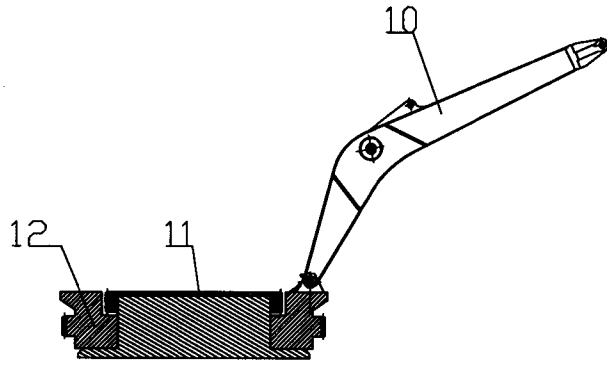


图7

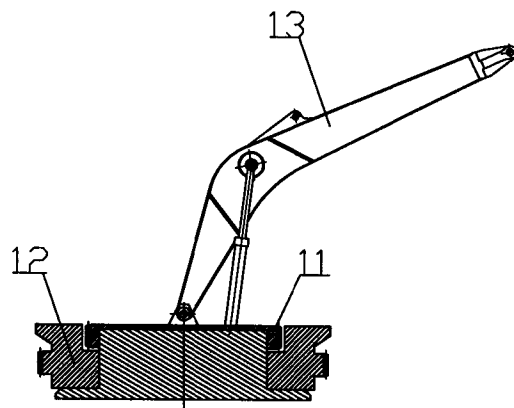


图8

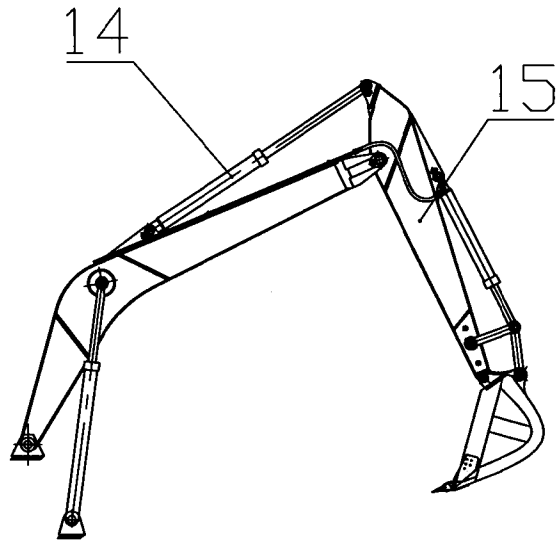


图9

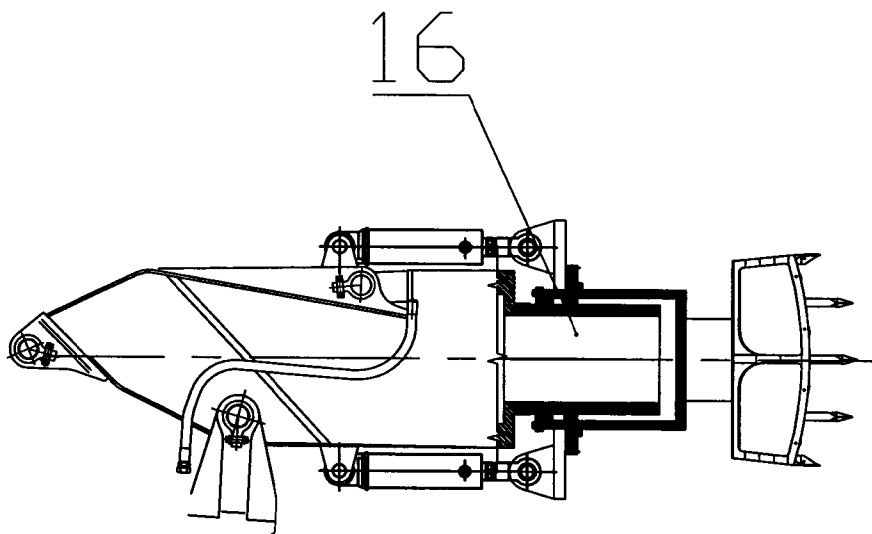


图10

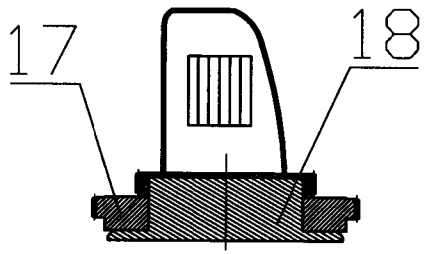


图1

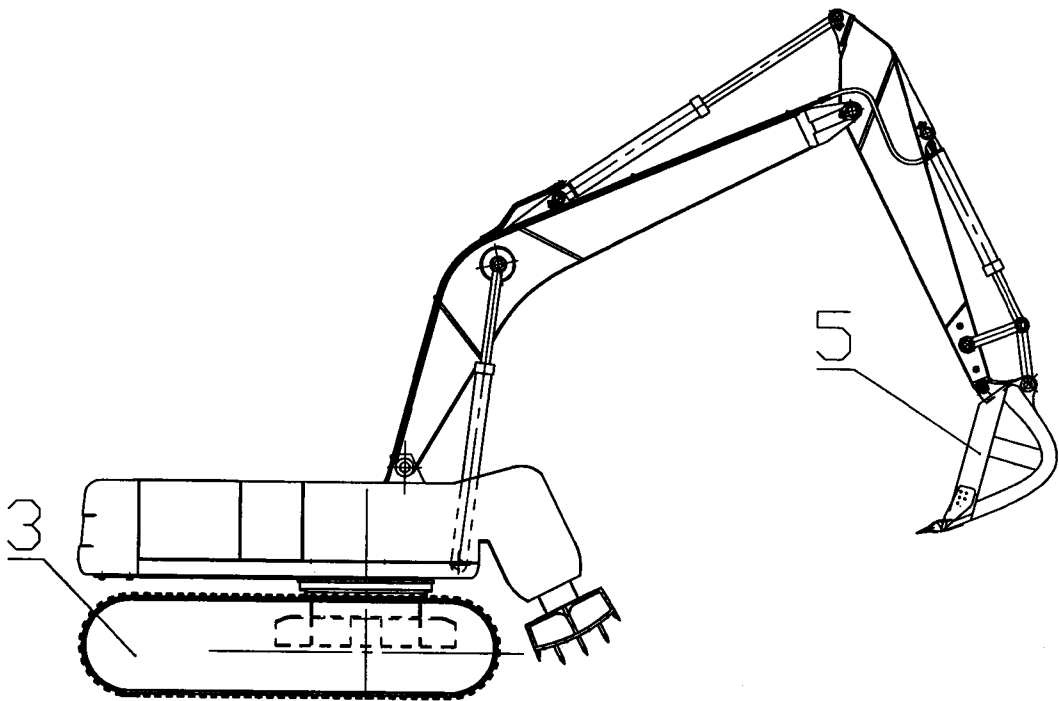


图12

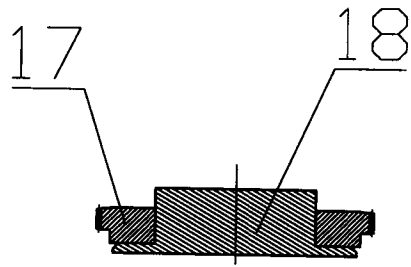


图13

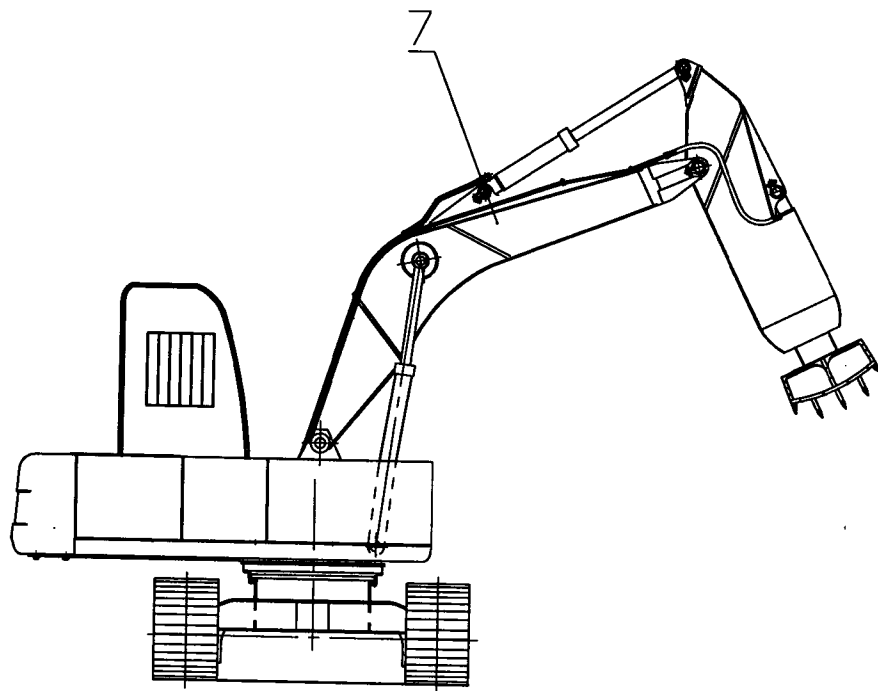


图14

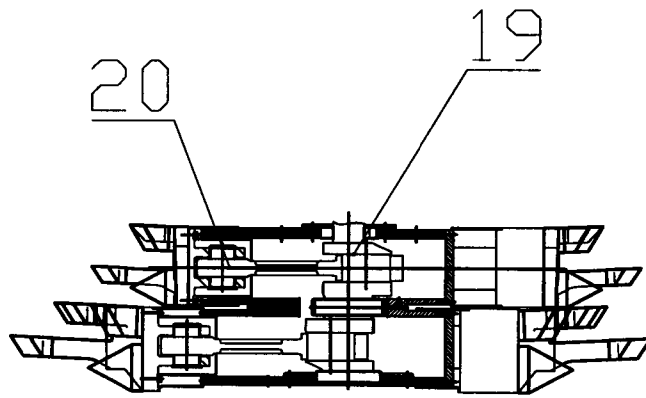


图15

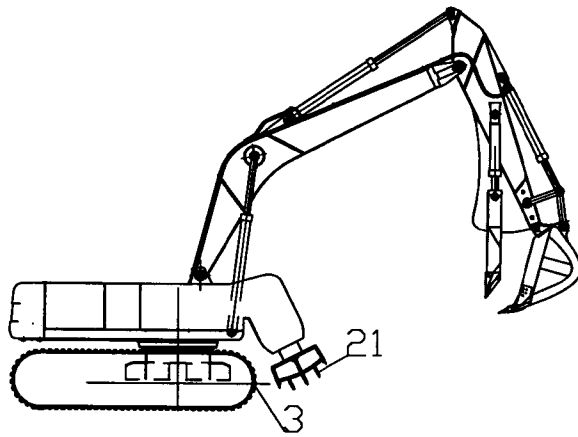


图16

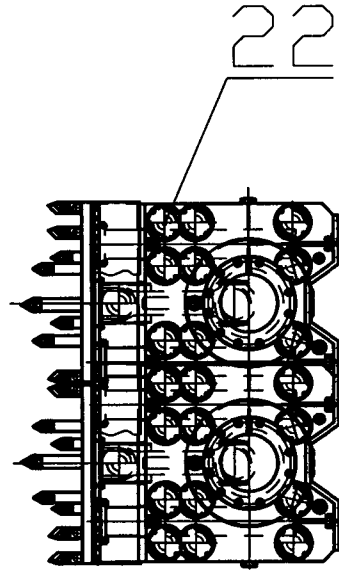


图17

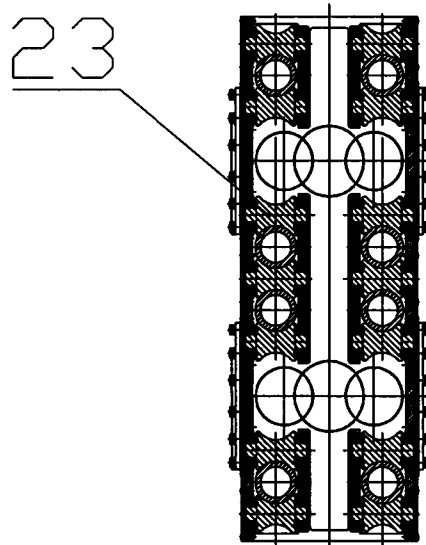


图18

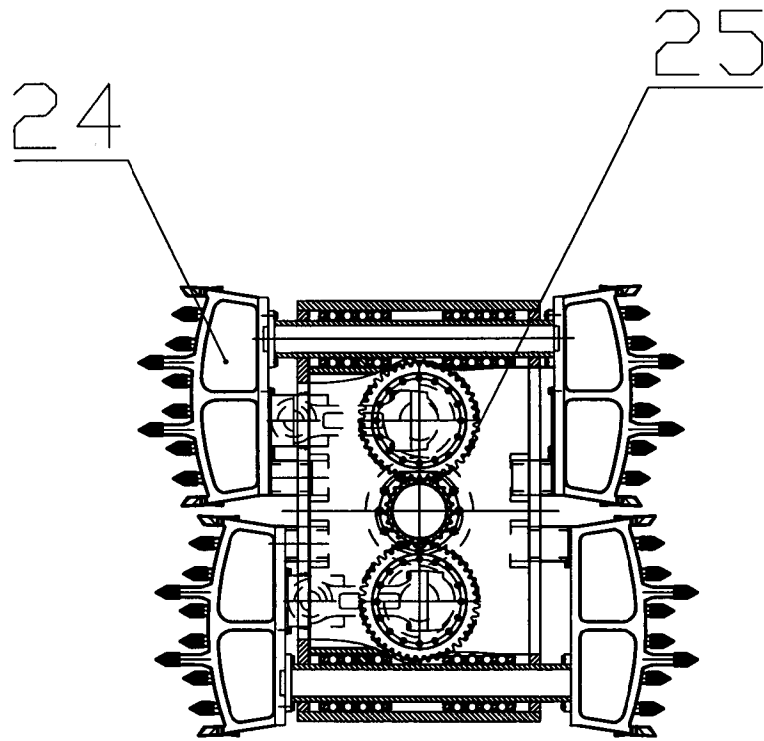


图19

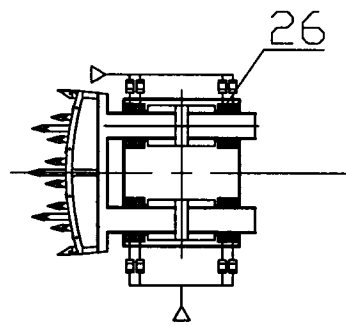


图20

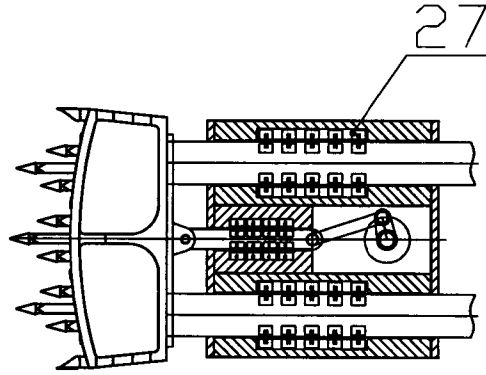


图21

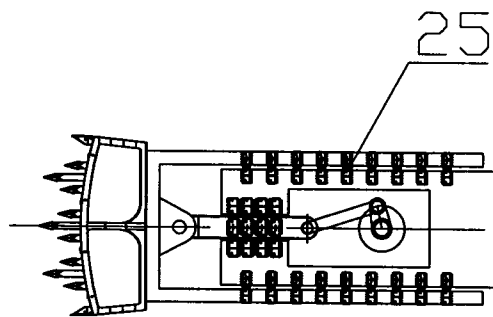


图22

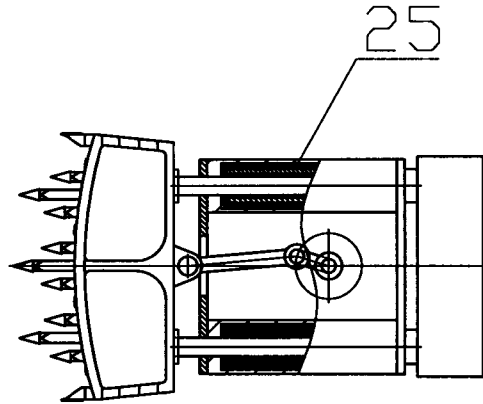


图 23

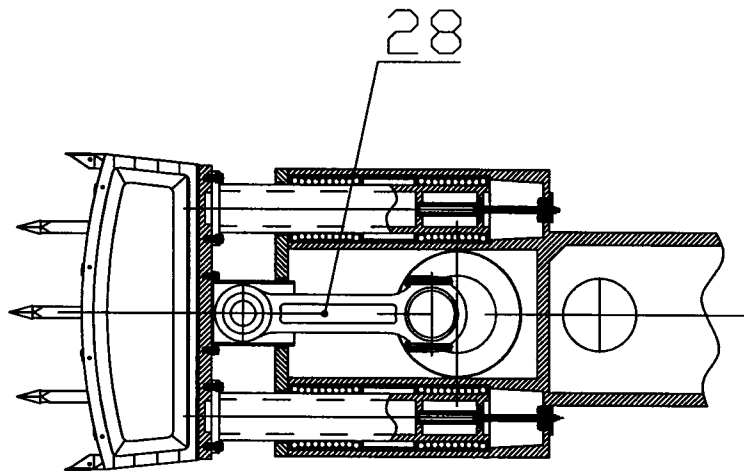


图 24

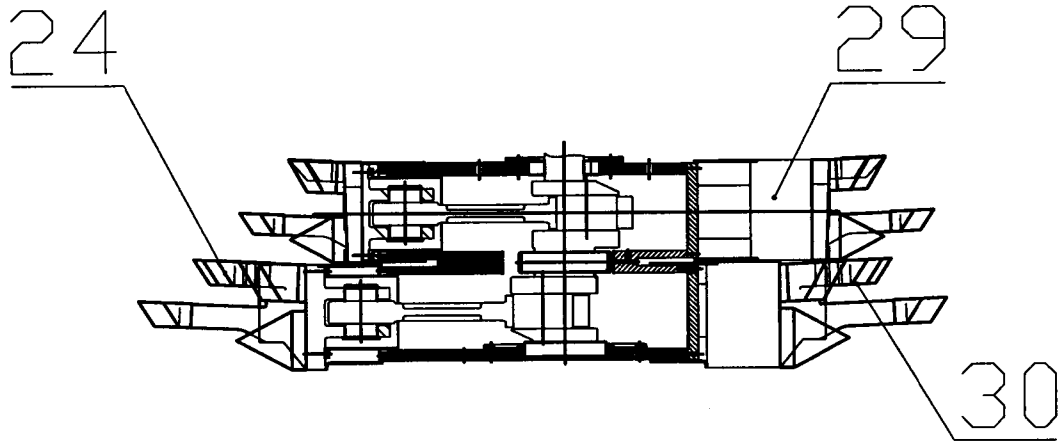


图25

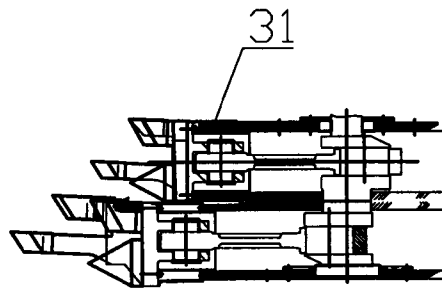


图26

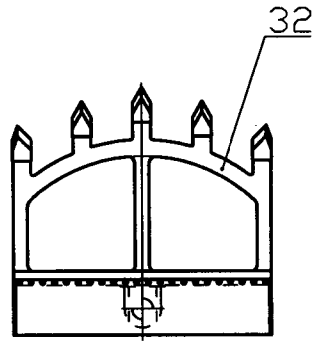


图27

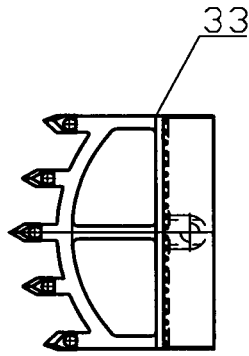


图28

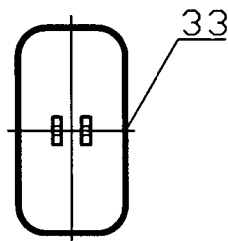


图29

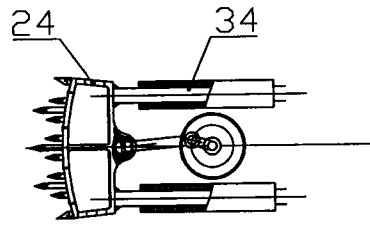


图30

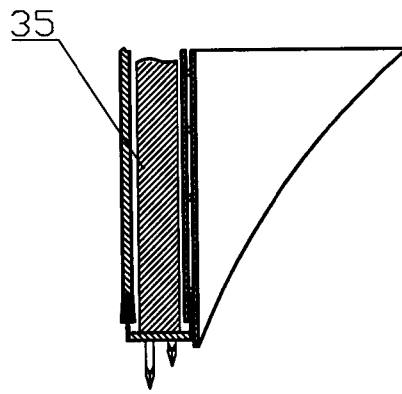


图31

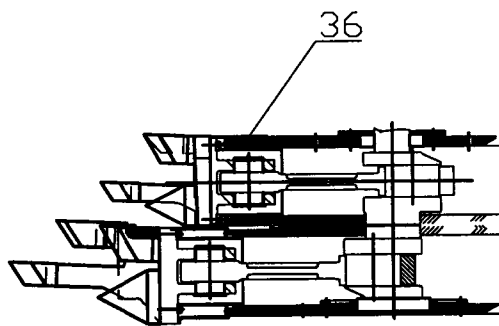


图32

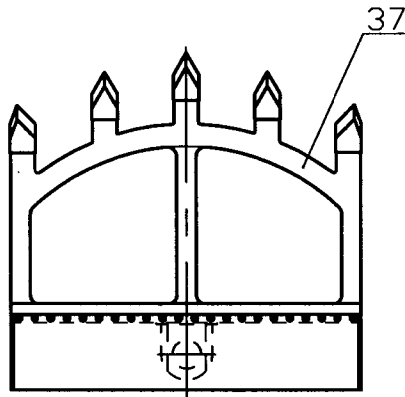


图33

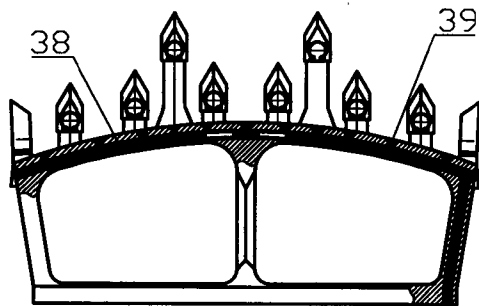


图34

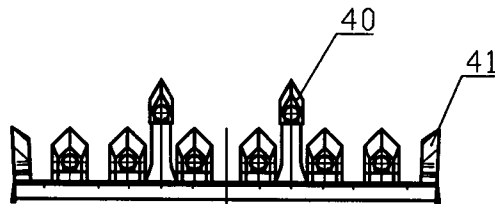


图35

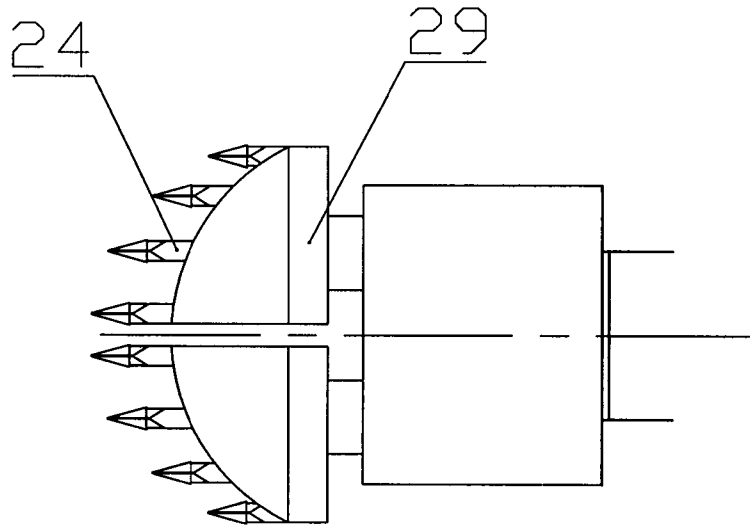


图36

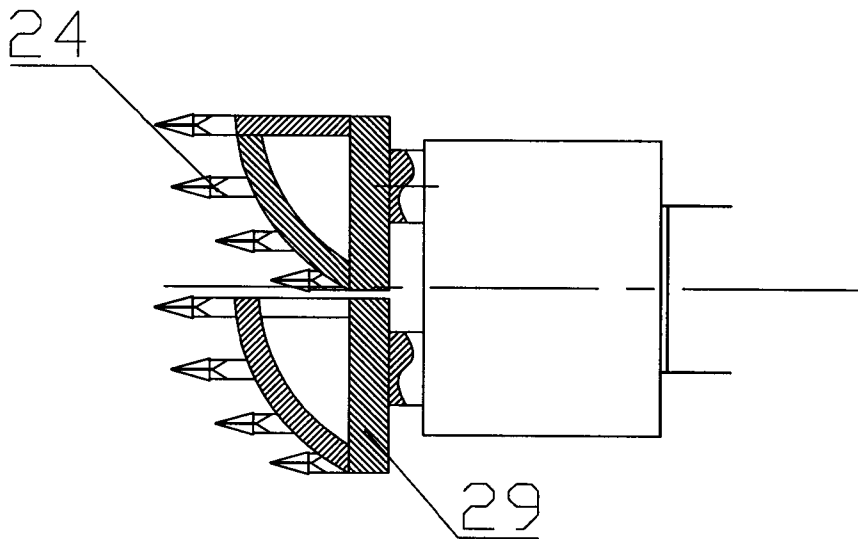


图37

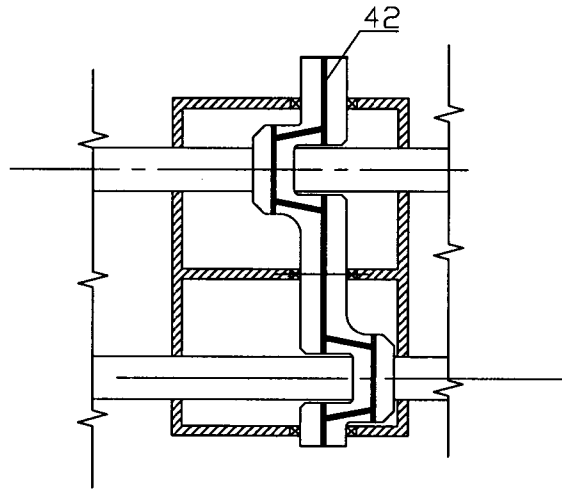


图38

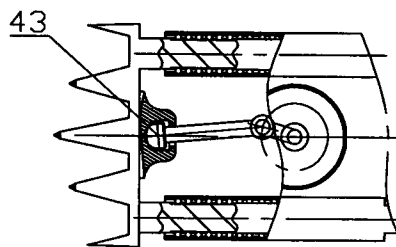


图39

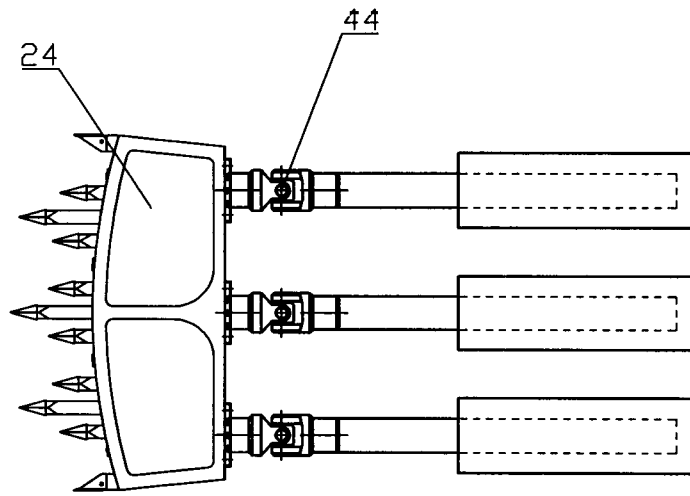


图40

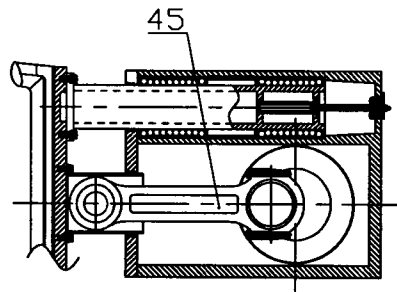


图41

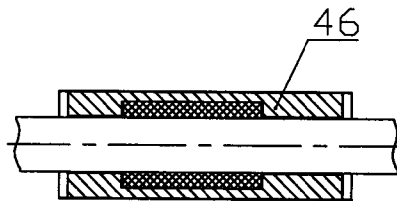


图42

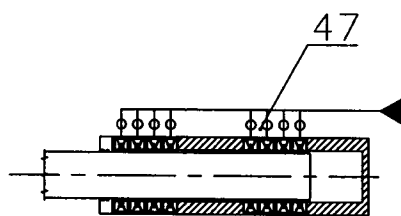


图43

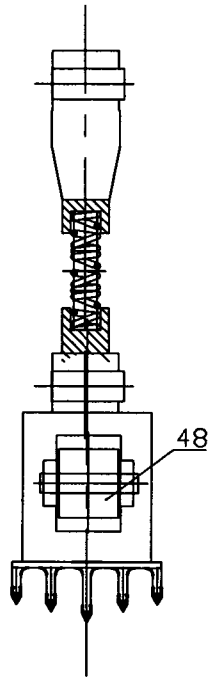


图44

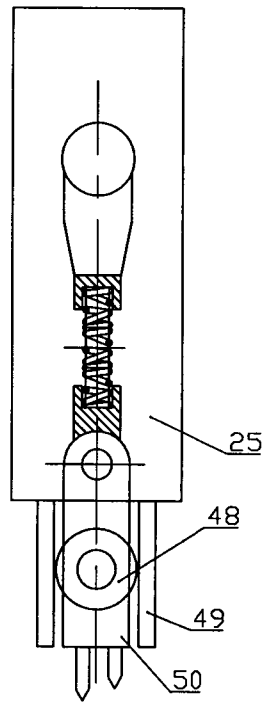


图45

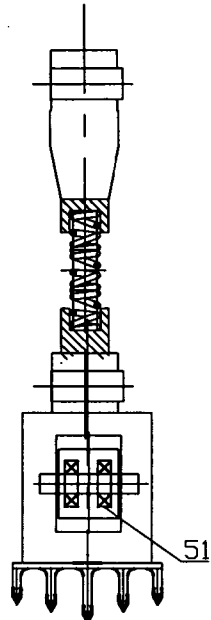


图46

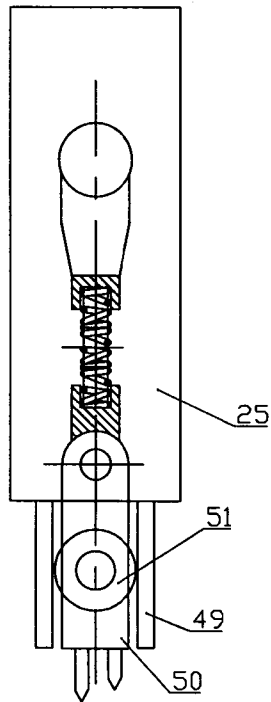


图47

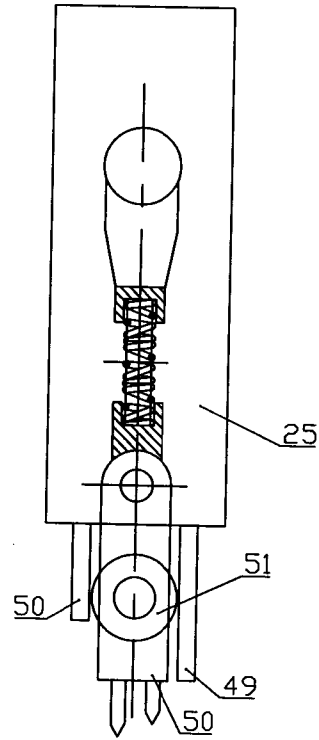


图48

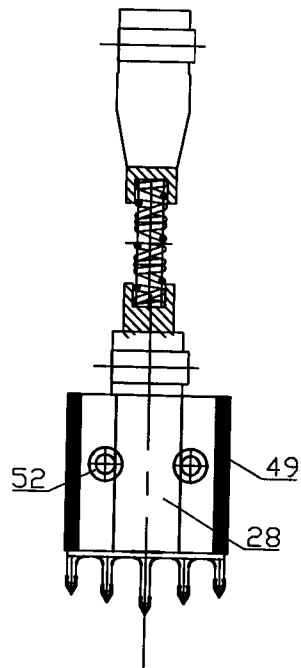


图49

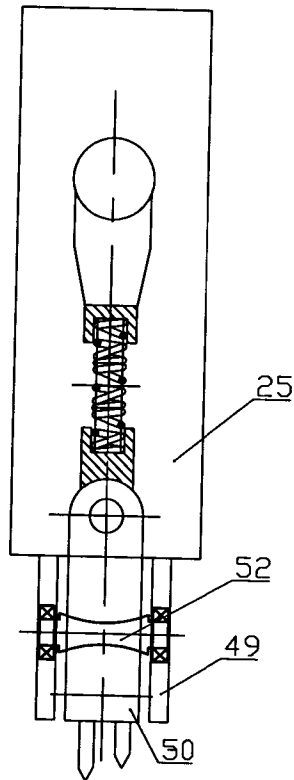


图50

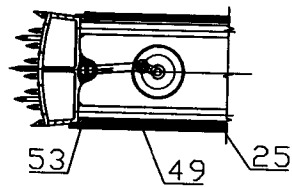


图51

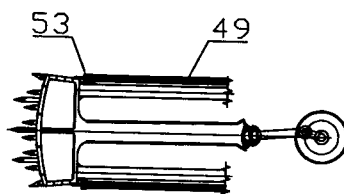


图52

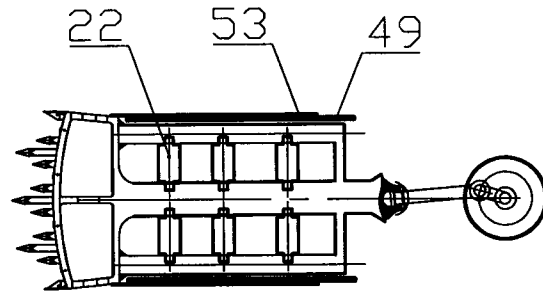


图53

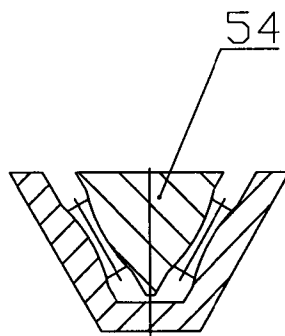


图54

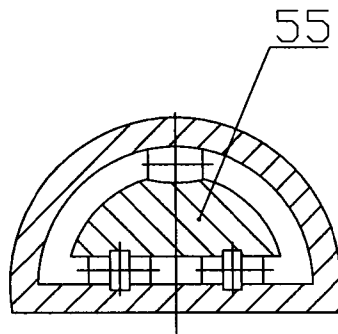


图55

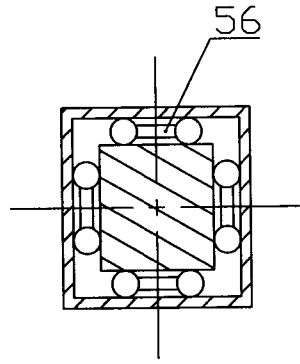


图56

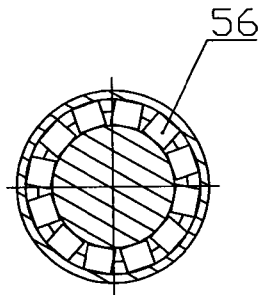


图57

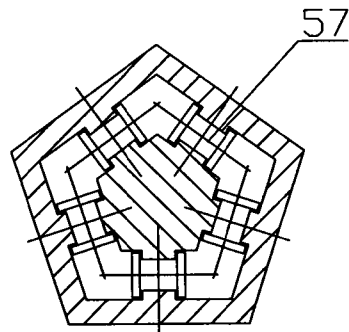


图58

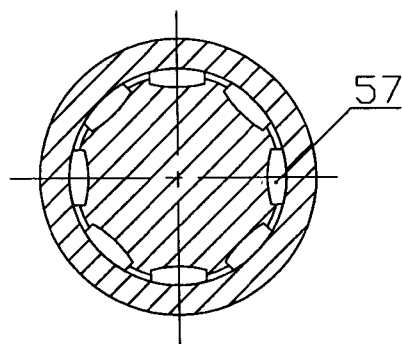


图59

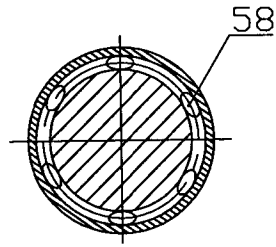


图60

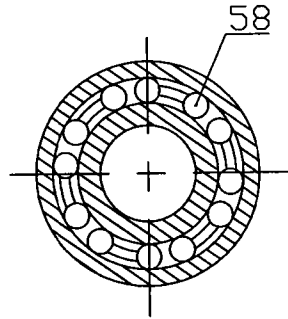


图61

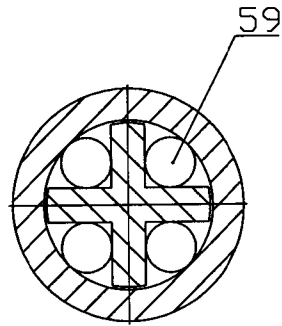


图62

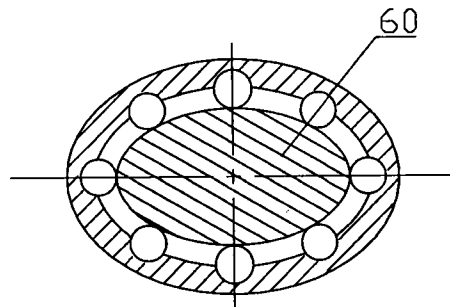


图63

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/000554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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, E02F

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: LIU, Suhua; loading machine, crawler loader, bucket loader, scraper loader, loader-digger, tunneling machine, ore conveyor, mucking machine, picking machine, crank impact, excavator, reciprocating impact, excavation, crank, cranks, brace, winch, concussion, impact+, impingement, impuls+, strike, slag+, tunnel, backhoe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101619579 A (GIANT HYDRAULIC MACHINERY MANUFACTURING CO., LTD.), 06 January 2010 (06.01.2010), description, paragraphs [0015]-[0019], and figures 1-3	1-17, 28, 36-42, 44-46, 52, 54-77
Y	CN 202125295 U (LIU, Suhua), 25 January 2012 (25.01.2012), description, paragraphs [0005]-[0030], and figures 1-3	1-17, 28, 36-42, 44-46, 52, 54-77
A	CN 102400682 A (LIU, Suhua), 04 April 2012 (04.04.2012)description, paragraphs [0013]-[0015], and figures 1, 11, 22 and 23	17, 28, 36-41, 44-46, 52, 63, 64, 71-77
A	CN 201261894 Y (SINOSTEEL MAANSHAN INSTITUTE OF MINING RESEARCH CO., LTD. et al.), 24 June 2009 (24.06.2009), the whole document	1-77
A	JP 2000319919 A (ONODERA, H.), 21 November 2000 (21.11.2000), the whole document	1-77
A	US 5138756 A (FORD NEW HOLLAND INC.), 18 August 1992 (18.08.1992), the whole document	1-77

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search
10 July 2013 (10.07.2013)

Date of mailing of the international search report
22 August 2013 (22.08.2013)

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
LU, Shijie
Telephone No.: (86-10) **62084988**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/000554

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101619579 A	06.01.2010	CN 101619579 B	16.06.2011
CN 202125295 U	25.01.2012	None	
CN 102400682 A	04.04.2012	None	
CN 201261894 Y	24.06.2009	None	
JP 2000319919 A	21.11.2000	JP 3389144 B2	24.03.2003
US 5138756 A	18.08.1992	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/000554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21C 37/00 (2006.01) i

E21C 27/00 (2006.01) i

A. 主题的分类		
参见附加页		
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, E02F		
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, EPODOC: 刘素华, 挖装机, 扒渣机, 挖斗装载机, 耙斗装岩机, 耙斗装载机, 挖掘装载机, 掘进机, 矿石输送机, 装矿机, 扒装机, 曲柄冲击, 曲柄, 冲击, 挖掘, 往复冲击, 挖掘, crank, cranks, brace, winch, concussion, impact+, impingement, impuls+, strike, slag+, tunnel, backhoe		
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 101619579 A (马鞍山市惊天液压机械制造有限公司) 06.1 月 2010 (06.01.2010) 说明书第[0015]-[0019]段以及附图 1-3	1-17、28、36-42、44-46、52、54-77
Y	CN 202125295 U (刘素华) 25.1 月 2012 (25.01.2012) 说明书第[0005] - [0030]段以及附图 1-3	1-17、28、36-42、44-46、52、54-77
A	CN 102400682 A (刘素华) 04.4 月 2012 (04.04.2012) 说明书第[0013] - [0015]段及附图 1、11、22、23	17、28、36-41、44-46、52、63、64、71-77
A	CN 201261894 Y (中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司 等) 24.6 月 2009 (24.06.2009) 全文	1-77
A	JP 2000319919 A (ONODERA H) 21.11 月 2000 (21.11.2000) 全文	1-77
A	US 5138756 A (FORD NEW HOLLAND INC) 18.8 月 1992 (18.08.1992) 全文	1-77
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 10.7 月 2013 (10.07.2013)		国际检索报告邮寄日期 22.8 月 2013 (22.08.2013)
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		授权官员 鹿士杰 电话号码: (86-10) 62084988

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/000554

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101619579 A	06.01.2010	CN 101619579 B	16.06.2011
CN 202125295 U	25.01.2012	无	
CN 102400682 A	04.04.2012	无	
CN 201261894 Y	24.06.2009	无	
JP 2000319919 A	21.11.2000	JP 3389144 B2	24.03.2003
US 5138756 A	18.08.1992	无	

A. 主题的分类

E21C 37/00 (2006.01) i

E21C 27/00 (2006.01) i