

(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
2012 年 11 月 22 日 (22.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/155305 A1

- (51) 国际专利分类号:
E21B 6/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/001241
- (22) 国际申请日: 2011 年 7 月 29 日 (29.07.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110125714.1 2011 年 5 月 16 日 (16.05.2011) CN
201120155177.0 2011 年 5 月 16 日 (16.05.2011) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 唐忠盛 (TANG, Zhongsheng) [CN/CN]; 中国广西壮族自治区南宁市沙井大道 96 号, Guangxi 530045 (CN)。
- (74) 代理人: 广西南宁公平专利事务所有限责任公司 (GUANGXI NANNING GONGPING PATENT OF-

FICE CO., LTD.); 中国广西壮族自治区南宁市思贤路 36 号办公楼 106、107 房, Guangxi 530023 (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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

[见续页]

(54) Title: ROTARY IMPACT TYPE ROCK DRILLING MACHINE AND DOUBLE-LAYER DRILLING ROD MECHANISM

(54) 发明名称: 一种回转冲击式凿岩钻机及双层钻杆机构

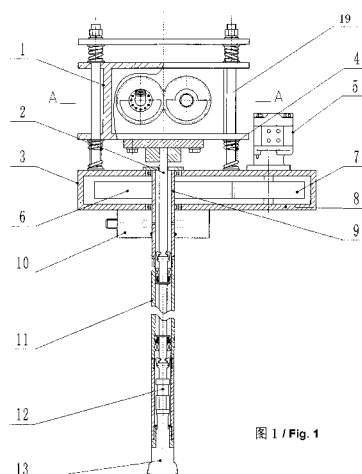


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A rotary impact type rock drilling machine and a double-layer drilling rod mechanism comprise an excitation mechanism (1), a rotating mechanism (3) and a flushing mechanism (10). The rotating mechanism (3) consists of a rotary box body (8), a driving gear (7), a rotary gear (6) and a rotary coupling sleeve (9); the rotary gear (6) is tightly sheathed on the rotary coupling sleeve (9) and meshed with the driving gear (7). A coupling link (2) is arranged in the rotary coupling sleeve (9), which same is connected to the double-layer drilling rod mechanism (11). An impact drilling column (25) positioned by a guide shaft bushing (26) is arranged in an outer-layer rotating drilling pipe (28) of the double-layer drilling rod mechanism (11); a clamping lock (24) for connecting the coupling link (2) is arranged at the top of the inner-layer impact drilling column (25); an impact head (12) connected to the impact drilling column (25) is arranged in a drilling bit coupling sleeve (29). A drilling bit (13) positioned below the impact head (12) is connected to the drilling bit coupling sleeve (29) by means of a front coupling (30). As the impact head is positioned at the bottom of the double-layer drilling rod mechanism and acts on the drilling bit directly, the impact energy generated by the present invention does not weaken in step with any increase of the length of a drilling rod. The rotary impact type rock drilling machine has the high efficiency of a hydraulic rock drilling machine and also the advantages of good transfer of impact energy and straight drilling of a downhole drill, while easily generating high impact energy and enabling large-aperture drilling and deep hole rock drilling.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2012/155305 A1



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, **本国际公布:**

GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种回转式凿岩钻机及双层钻杆机构，回转式凿岩钻机包括激振机构（1）、旋转机构（3）和冲洗机构（10）。旋转机构（3）由回转箱体（8）、主动齿轮（7）、回转齿轮（6）及回转联结套（9）构成。回转齿轮（6）紧套在回转联结套（9）上并与主动齿轮（7）相啮合。回转联结套（9）内有联结杆（2），回转联结套（9）与双层钻杆机构（11）连接。双层钻杆机构（11）的外层旋转钻管（28）内有经导向轴瓦（26）定位的冲击钻柱（25），内层冲击钻柱（25）顶部设有用于连接联结杆（2）的卡锁（24），钻头联结套（29）内设有与冲击钻柱（25）相连接的冲击头（12）。位于冲击头（12）下方的钻头（13）经前联结（30）与钻头联结套（29）连接。由于冲击头位于双层钻杆机构底部，直接作用于钻头上，产生的冲击能不会随着钻杆长度增加而减弱，具有液压凿岩机的高效率，又具有潜孔钻机冲击能传递好，钻孔笔直优点，而且容易产生高冲击能，实现大孔径钻孔和深孔凿岩。

说明书

一种回转冲击式凿岩钻机及双层钻杆机构

技术领域

本发明涉及工程机械及矿山机械技术领域，特别是用于在钻具方向上产生冲击波脉冲的回转冲击式凿岩钻机。

背景技术

凿岩机是一种用于岩石钻孔的机械设备，目前市面上凿岩设备主要以气动潜孔钻机和顶部冲击式液压凿岩钻机为主。气动潜孔钻机其冲击机构潜孔锤处于底部，能够很好的传递冲击能，具有结构简单、操作简便、钻孔笔直等优点，但其能耗高，凿岩速度低、钎具磨损快。液压凿岩机冲击机构位于顶部，通过撞击钻杆传递冲击能，因其能量利用率高、凿岩速度快、环境污染低和易于实现自动化而逐渐取代气动和电动凿岩机，液压凿岩技术在国外矿山、水电、隧道交通等诸多领域已经得到了很好的推广应用。在常规液压凿岩机中，冲击波脉冲借助于冲击活塞产生，该冲击活塞撞击钎尾将冲击波传递到钻杆上，钻杆进一步将冲击波传递到钻头。因其通过冲击钻杆传递冲击能，随着钻杆长度增加，传递到钻头的冲击能受到衰减，存在炮孔易产生偏斜，钻孔精度低等不足。并且当前的液压凿岩机工作原理都是利用液压压差作用，迫使冲击活塞在油缸体内作高速往复运动，产生冲击能，受液压元件限制，其冲击能大小受到限制，因此对于大孔径和深孔凿岩作业，其表现并不理想。例如，中国专利申请号为“200780041358”，名称为“凿岩方法和凿岩机”的发明专利。中国专利申请号为“200780002786”名称为“冲击装置和包括这种冲击装置的凿岩机”的发明专利。也有些顶部冲击式液压

凿岩钻机为了降低炮孔偏斜程度，采用双层套管，例如 Atlas Copco 公司的 Coprod, 但其只是对顶部冲击式凿岩钻机的改进，效果并无实质性改变。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种具有液压凿岩机的高效率，又具有潜孔钻机冲击能传递好、钻孔笔直的优点；并且容易产生高冲击能，实现大孔径钻孔和深孔凿岩的回转冲击式凿岩钻机以及其采用的双层钻杆机构。

本发明以如下技术方案解决上述技术问题：

第一发明点，回转冲击式凿岩钻机包括由液压马达、激振箱体、偏心轴、齿轮及偏心块构成的激振机构，旋转机构通过带弹簧的导杆安装在激振机构的底部，冲洗机构安装在旋转机构的底部，所述旋转机构由回转箱体及安装在回转箱体內的主动齿轮、回转齿轮及回转联结套构成，回转齿轮紧套在回转联结套上并与主动齿轮相啮合；回转联结套內有安装在激振箱体底部的联结杆，回转联结套穿过冲洗机构后与双层钻杆机构连接，双层钻杆机构包括外层旋转钻管和内层冲击钻柱，内层冲击钻柱经导向轴瓦定位于外层旋转钻管内，内层冲击钻柱顶部设有用于连接联结杆的卡锁，钻头联结套连接于双层钻杆机构底部，钻头联结套內设有与内层冲击钻柱相连接的冲击头，位于冲击头下方的钻头经前联结与钻头联结套连接。

所述双层钻杆机构由外层旋转钻管与内层冲击钻柱组成，其外层旋转钻管与钻头联结套采用螺纹联接；双层钻杆机构相应设有多根，外层旋转钻管之间采用螺纹联接，内层冲击钻柱之间采用卡锁联接；内层冲击钻柱与外层旋转钻管之间设有导向轴瓦、锁杆耳和复位弹簧，锁杆耳紧套在内层冲击钻柱上，复位弹簧设在锁杆耳与导向轴瓦之间，以使外层旋转钻管分离时冲击钻柱保持原位。

所述激振机构采用成对偏心轴和偏心块组成的偏心振动机构。

所述冲击头上设有卡锁，通过该卡锁与双层钻杆机构的内层冲击钻柱相联接。

第二发明点，双层钻杆机构，它主要由外层旋转钻管和内层冲击钻柱组

成，内层冲击钻柱通过导向轴瓦定位于外层旋转钻管中，外层旋转钻管与内层冲击钻柱的两端设有用于与其它机构相联结的连接件，内层冲击钻柱可以在外层旋转钻管中作一定位移的反复运动。

本发明采用激振机构带动双层钻杆机构的内层冲击钻柱作反复运动，冲击钻柱带动冲击头直接冲击钻头，产生冲击能，由于冲击头位于双层钻杆机构底部，直接作用于钻头上，因而作用在钻头上的冲击能不会随着钻杆长度增加而减弱；本发明具有液压凿岩机的高效率，又具有潜孔钻机冲击能传递好，钻孔笔直优点；而且容易产生高冲击能，实现大孔径钻孔和深孔凿岩。

附图说明

图 1 是本发明回转冲击式凿岩钻机的结构示意图。

图 2 是图 1 的 A—A 剖视示意图。

图 3 是图 1 中双层钻杆机构与钻头连接的放大示意图。

图中：激振机构 1，联结杆 2，旋转机构 3，弹簧 4，第二液压马达 5，回转齿轮 6，主动齿轮 7，回转箱体 8，回转联结套 9，冲洗机构 10，双层钻杆机构 11，冲击头 12，钻头 13，第一液压马达 14，第一主动偏心轴 15，激振箱体 16，第一偏心块 17，第一主动齿轮 18，导杆 19，第二偏心轴 20，第二偏心块 21，第一从动齿轮 22，复位弹簧 23，卡锁 24，内层冲击钻柱 25，导向轴瓦 26，锁杆耳 27，外层旋转钻管 28，钻头联结套 29，前联结 30。

具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步的描述：

本发明采用的激振机构 1 可采用中国专利申请号为 201010596120.4、发明名称为“一种冲击式液压凿岩机”所涉及的冲击机构。本实施例采用的激振机构 1 由第一液压马达 14、激振箱体 16、第一主动偏心轴 15、第一主动齿轮 18、第一从动齿轮 22、第一偏心块 17、第二偏心块 21、第二偏心轴 20 及联结杆 2 构成，也可以根据需要安装两根或四根或更多的成对偏心轴及偏心块。激振机构中两根同样的偏心轴并排在激振箱体上构成偏心组，偏心轴上安装有同样的偏心块和齿轮，偏心组中的第一主动齿轮 18 与第一从

动齿轮 22 相互啮合，偏心组中的第一主动偏心轴 15 与第一液压马达 14 相连接，激振箱体 16 的底部安装有联结杆 2，联结杆 2 与双层钻杆机构 11 的内层冲击钻柱 25 经卡锁 24 联结。

旋转机构 3 通过呈对称设置并带有弹簧 4 的导杆 19 安装在激振机构 1 的底部，导杆 19 设有四根或四根以上。旋转机构 3 由回转箱体 8 及安装在回转箱体 8 内的主动齿轮 7、回转齿轮 6 及回转联结套 9 构成，回转齿轮 6 紧套在回转联结套 9 上，与回转齿轮 6 相啮合的主动齿轮 7 的齿轮轴与第二液压马达 5 相连接，回转联结套 9 内有安装在激振箱体 16 底部的联结杆 2。

冲洗机构 10 安装在旋转机构 3 的底部，回转联结套 9 穿过冲洗机构 10 后与双层钻杆机构 11 的外层旋转钻管 28 经螺纹连接。

双层钻杆机构 11 由外层旋转钻管 28 与内层冲击钻柱 25 组成，内层冲击钻柱 25 顶部设有用于连接联结杆 2 的卡锁 24；钻头联结套 29 位于其底部，与双层钻杆机构 11 的外层旋转钻管 28 由螺纹连接；双层钻杆机构 11 可相应设有多根，外层旋转钻管 28 之间采用螺纹联接，内层冲击钻柱 25 之间采用卡锁联接；内层冲击钻柱 25 与外层旋转钻管 28 之间设有导向轴瓦 26、锁杆耳 27 和复位弹簧 23，锁杆耳 27 紧套在内层冲击钻柱 25 上，复位弹簧 23 设在锁杆耳 27 与导向轴瓦 26 之间，以使外层旋转钻管分离时冲击钻柱保持原位。

所述双层钻杆机构 11 也可以应用于其它领域，其内层冲击钻柱 25 通过导向轴瓦 26 定位于外层旋转钻管 28 中，外层旋转钻管 28 与内层冲击钻柱 25 的两端设有用于与其它机构相联结的连接件，内层冲击钻柱 25 可以在外层旋转钻管 28 中作一定位移的反复运动。

冲击头 12 置于钻头联结套 29 之内，与双层钻杆机构 11 的内层冲击钻柱 25 底部通过卡锁 24 联接，并直接冲击作用于钻头 13 上。位于冲击头 12 下方的钻头 13 经前联结 30 与钻头联结套 29 连接。

内层冲击钻柱 25 通过置于外层旋转钻管 28 凹槽上的导向轴瓦 26 定位，内层冲击钻柱 25 上有锁杆耳 27 和复位弹簧 23，能使外层旋转钻管 28 分离时冲击钻柱 25 保持原位。

正常工作时，第一液压马达 14 驱动第一主动偏心轴 15 转动，同时带动第一主动齿轮 18 转动，与第一主动齿轮 18 相啮合的第一从动齿轮 22 也随之转动，并带动第二从动偏心轴 20 进行同步反向旋转，从而实现第一偏心块 17 和第二偏心块 21 同步反向旋转，两个偏心块转动产生的离心力在两个偏心轴中心连线方向上的分量在同一时间内相互抵消，而在两个偏心轴中心连线的垂直方向上的分量则相互叠加并形成激振力。激振力频率和激振力大小可以通过第一液压马达 14 转速控制来进行调节。

激振箱体 16 在激振力的作用下可以在导杆 19 上做反复运动，产生脉冲振动，激振箱体 16 在运动时通过联结杆 2 带动内层冲击钻柱 25 一起做反复运动。内层冲击钻柱 25 带动位于底部的冲击头 12 一起做高速反复运动，冲击头 12 直接冲击于钻头 13 上，由此对钻头 13 产生冲击能。外层旋转钻管 28 只传递旋转扭矩，内层冲击钻柱 25 不作旋转运动，在平行外层旋转钻管 28 方向上能相对外层旋转钻管作一定位移的反复运动。

第二液压马达 5 驱动回转箱体 8 内的主动齿轮 7 旋转，同时带动与之相啮合的回转齿轮 6 转动，回转齿轮 6 紧套在回转联结套 9 上，回转联结套 9 与双层钻杆机构 11 的外层旋转钻管 28 相联接，由此带动外层旋转钻管 28 旋转，外层旋转钻管 28 与钻头联结套 29 和前联接 30 相联接，由此带动钻头 13 旋转运动。根据需要，也可以采用双液压马达驱动以增大扭矩。

冲洗机构 12 通过连接高压空气或高压水，将其导入回转联结套 9 的导气孔，再通过双层钻杆机构 11 的内层冲击钻柱 25 与外层旋转钻管 28 之间的空隙，并穿过冲击头 12 上的孔，再从钻头 13 喷出进行冲洗凿岩后产生的石粉。

本发明采用激振机构的偏心组不限定于一组，可采用两组或多组。也可以采用多层或多排偏心组的结构。

为了使激振箱体在振动过程中不易发生偏移，呈对称设置的导杆也可以是四根以上，各导杆的顶部可以通过顶板相互连接。

根据不断深入凿岩的需要，外层旋转钻管 28 与内层冲击钻柱 25 可相应增加根数，外层旋转钻管 28 之间可采用螺纹联接方式连接，也可采用其它方式连接，内层冲击钻柱 25 与联结杆 2 及冲击头 12 的联接方式不仅限于卡扣联接方式，多条冲击钻柱在接杆时与上条杆冲击钻柱的联接方式不仅限于卡扣联接方式，只要能将两者联接起来一起运动的方式都可采用，并且都在本发明的保护范围。

本发明采用特有的双层钻杆机构，使冲击能不需要通过撞击钻柱传递到钻头，钻柱所起到的作用类似于冲击活塞，直接带动冲击头产生冲击波作用于钻头上，实现了底部冲击凿岩，与传统顶部冲击式液压凿岩钻机有本质上的区别。此外，本发明产生振动脉冲的装置并不像已知技术采用液压压差作用，迫使冲击活塞在油缸体内作高速往复运动产生冲击波，而是采用偏心轮振动原理产生，因而其冲击能可以根据需要轻易放大，并且易于调节。

本发明可采用全液压驱动方式，具有高效率、低能耗优点。也可根据需要，采取电机驱动。

本发明不限于上述的实施方式，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应该视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种回转冲击式凿岩钻机，包括由液压马达、激振箱体、偏心轴、齿轮及偏心块构成的激振机构（1），旋转机构（3）通过带弹簧（4）的导杆（19）安装在激振机构（1）的底部，冲洗机构（10）安装在旋转机构（3）的底部，其特征在于，所述旋转机构（3）由回转箱体（8）及安装在回转箱体（8）内的主动齿轮（7）、回转齿轮（6）及回转联结套（9）构成，回转齿轮（5）紧套在回转联结套（9）上并与主动齿轮（4）相啮合；回转联结套（9）内有安装在激振箱体（16）底部的联结杆（2），回转联结套（9）穿过冲洗机构（10）后与双层钻杆机构（11）连接，双层钻杆机构（11）包括外层旋转钻管（28）和内层冲击钻柱（25），内层冲击钻柱（25）经导向轴瓦（26）定位于外层旋转钻管（28）内，内层冲击钻柱（25）顶部设有用于连接联结杆（2）的卡锁（24），钻头联结套（29）连接于双层钻杆机构（11）底部，钻头联结套（29）内设有与内层冲击钻柱（25）相连接的冲击头（12），位于冲击头（12）下方的钻头（13）经前联结（30）与钻头联结套（29）连接。

2. 根据权利要求 1 所述回转冲击式凿岩钻机，其特征在于，所述双层钻杆机构（11）由外层旋转钻管（28）与内层冲击钻柱（25）组成，其外层旋转钻管（28）与钻头联结套（29）采用螺纹联接；双层钻杆机构相应设有多根，外层旋转钻管（28）之间采用螺纹联接，内层冲击钻柱（25）之间采用卡锁（24）联接；内层冲击钻柱（25）与外层旋转钻管（28）之间设有导向轴瓦（26）、锁杆耳（27）和复位弹簧（23），锁杆耳（27）紧套在内层冲击钻柱（25）上，复位弹簧（23）设在锁杆耳（27）与导向轴瓦（26）之间。

3. 根据权利要求 1 所述的回转冲击式凿岩钻机，其特征在于，所述激振机构（1）采用成对偏心轴和偏心块组成的偏心振动机构。

4. 根据权利要求 1 所述的回转冲击式凿岩钻机，其特征在于，所述冲击

头上设有卡锁（24），通过该卡锁（24）与双层钻杆机构（11）的内层冲击钻柱（25）相联接。

5. 双层钻杆机构，其特征在于，它主要由外层旋转钻管（28）和内层冲击钻柱（25）组成，内层冲击钻柱（25）通过导向轴瓦（26）定位于外层旋转钻管（28）中，外层旋转钻管（28）与内层冲击钻柱（25）的两端设有用于与其它机构相联结的连接件，内层冲击钻柱（25）可以在外层旋转钻管（28）中作一定位移的反复运动。

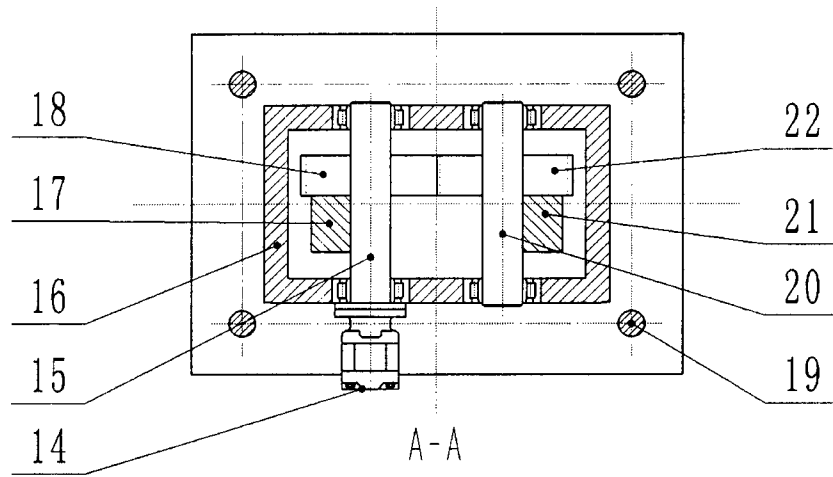


图 2

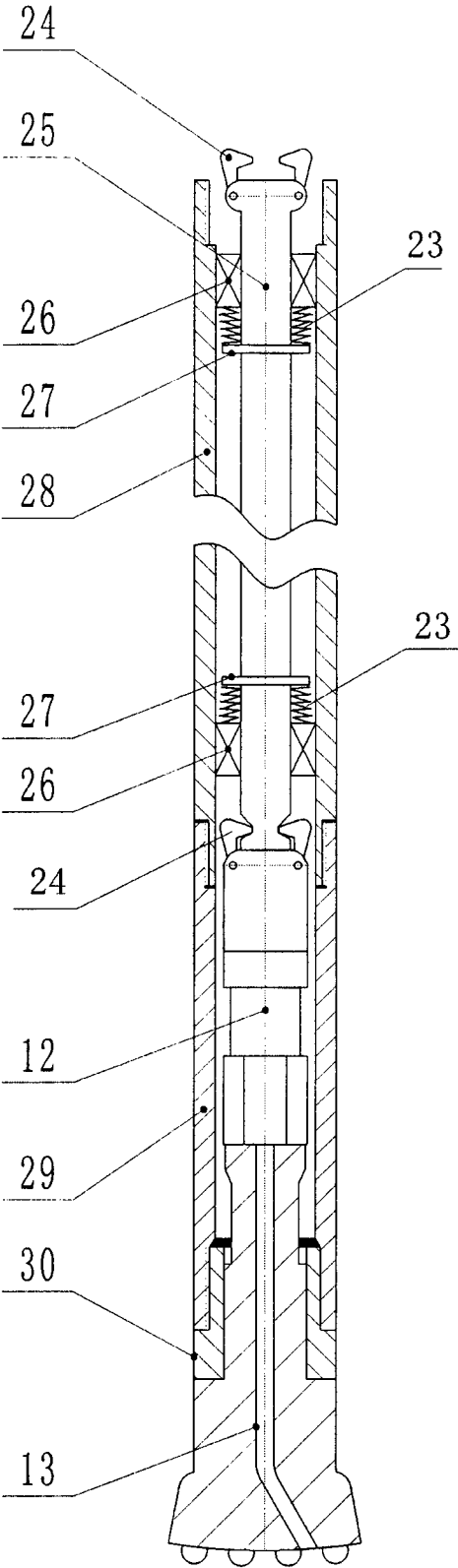


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/001241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21B 6/04 (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: E21B

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: rotation, rotate, impact, driller, drill, drill pipe, drilling, exciting, vibration, eccentric, double layer, outside, inner layer
WPI, EPODOC: roatation, rotary, rotating, impact, drill, rod, exciting, excitation, vibration, vibrating, eccentric, double, second, outer, inter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-188385 A (TOHO CHIKA KOKI KK), 05 July 2002 (05.07.2002), description, paragraphs 0013-0027, and figures 1-8	5
X	JP 3127307 B2 (TAISEI CORP.), 22 January 2001 (22.01.2001), description, paragraphs 005-008, and figures 1-2	5
X	JP 2958473 B2 (KAMEYAMA CO., LTD.), 06 October 1999 (06.10.1999), description, paragraphs 006-0010, and figures 1-5	5
X	DE 19732479 C1 (GUENTER, K.), 08 April 1999 (08.04.1999), description, columns 2-3, and figure 1	5
A	JP 2680433 B2 (JAPAN FOUND ENG), 19 November 1997 (19.11.1997), the whole document	1-5

☒ 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 10 January 2012 (10.01.2012)	Date of mailing of the international search report 16 February 2012 (16.02.2012)
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 CHEN, Gang Telephone No.: (86-10) 62085154

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/001241**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-98868 A (FURUKAWA CO., LTD.), 10 April 2001 (10.4.2001), the whole document	1-5
A	CN 201141280 Y (ZHANG, Ligang), 29 October 2008 (29.10.2008), the whole document	1-5
A	CN 101906936 A (TANG, Zhongsheng), 08 December 2010 (08.12.2010), the whole document	1-5
A	CN 201826836 U (BEIJING INSTITUTE OF EXPLORATION ENGINEERING et al.), 11 May 2011 (11.05.2011), the whole document	1-5
A	CN 2210252 Y (QUZHOU QUARRYING MACHINE FACTORY et al.), 18 October 1995 (18.10.1995), the whole document	1-5
A	CN 2864065 Y (ZHAO, Jinqiao), 31 January 2007 (31.01.2007), the whole document	1-5
A	CN 2654836 Y (WANG, Hao), 10 November 2004 (10.11.2004), the whole document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/001241

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2002-188385 A	05.07.2002	None	
JP 3127307 B2	22.01.2001	None	
JP 2958473 B2	06.10.1999	None	
DE 19732479 C1	08.04.1999	None	
JP 2680433 B2	19.11.1997	None	
JP 2001-98868 A	10.04.2001	None	
CN 201141280 Y	29.10.2008	None	
CN 101906936 A	08.12.2010	None	
CN 201826836 U	11.05.2011	None	
CN 2210252 Y	18.10.1995	None	
CN 2864065 Y	31.01.2007	None	
CN 2654836 Y	10.11.2004	None	

A. 主题的分类

E21B6/04 (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: E21B

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 回转, 旋转, 转动, 冲击, 钻机, 钻头, 钻杆, 凿岩, 激振, 振动, 偏心, 双层, 外侧, 内层
 WPI EPODOC roatation, rotary, rotating, impact, drill, rod, exciting, excitation, vibration, vibrating, eccentric, double,
 second, outer, inter

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
X	JP2002-188385A (TOHO CHIKA KOKI KK) 05.7 月 2002 (05.07.2002) 说明书第 0013-0027 段, 附图 1-8	5
X	JP3127307B2 (TAISEI CORP) 22.1 月 2001 (22.01.2001) 说明书第 005-008 段, 附图 1-2	5
X	JP2958473B2 (KAMEYAMA CO LTD) 06.10 月 1999 (06.10.1999) 说明书第 006-0010 段, 附图 1-5	5
X	DE19732479C1 (KLEMM GUENTER) 08.4 月 1999 (08.04.1999) 说明书第 2-3 栏, 附图 1	5
A	JP2680433B2 (JAPAN FOUND ENG) 19.11 月 1997 (19.11.1997) 全文	1-5

☒ 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

10.1 月 2012(10.01.2012)

国际检索报告邮寄日期

16.2 月 2012 (16.02.2012)

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

陈刚

电话号码: (86-10) 62085154

C(续). 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	JP2001-98868A (FURUKAWA CO LTD) 10.4 月 2001 (10.4.2001) 全文	1-5
A	CN201141280Y (张立刚) 29.10 月 2008 (29.10.2008) 全文	1-5
A	CN101906936A (唐忠盛) 08.12 月 2010 (08.12.2010) 全文	1-5
A	CN201826836U (北京探矿工程研究所等) 11.5 月 2011 (11.05.2011) 全文	1-5
A	CN2210252Y (衢州凿岩机厂等) 18.10 月 1995 (18.10.1995) 全文	1-5
A	CN2864065Y (赵锦桥) 31.1 月 2007 (31.01.2007) 全文	1-5
A	CN2654836Y (王豪) 10.11 月 2004 (10.11.2004) 全文	1-5

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/001241

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2002-188385A	05.07.2002	无	
JP3127307B2	22.01.2001	无	
JP2958473B2	06.10.1999	无	
DE19732479C1	08.04.1999	无	
JP2680433B2	19.11.1997	无	
JP2001-98868A	10.04.2001	无	
CN201141280Y	29.10.2008	无	
CN101906936A	08.12.2010	无	
CN201826836U	11.05.2011	无	
CN2210252Y	18.10.1995	无	
CN2864065Y	31.01.2007	无	
CN2654836Y	10.11.2004	无	