(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103343664 A
(43)申请公布日 2013.10.09

(21)申请号 201310332188.5

(22)申请日 2013.08.01

(71)申请人 重庆铂锐钻机有限公司
地址 401122 重庆市北部新区经开园金渝大道 83 号 7 幢 1 单元 7-4

(72)发明人 何廷明

(51)Int.Cl.
E21B 4/16(2006.01)

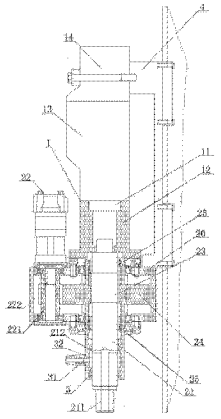
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

液压冲击回转钻机

(57)摘要

本发明公开了一种液压冲击回转钻机。所述液压冲击回转钻机包括动力头，所述动力头包括破碎锤及回转部件，所述破碎锤包括前缸体、中缸体和后缸体，所述前缸体和后缸体分别固定在所述中缸体的两端，所述破碎锤的前缸体固定在所述回转部件的顶部的基座上，所述回转部件的锤头与破碎锤的活塞的底端相吻合，所述破碎锤的活塞用于推动回转部件的锤头运动。本发明液压冲击回转钻机具有低成本、高效率、施工范围广优点。



CN 103343664 A

1. 一种液压冲击回转钻机，包括动力头，其特征在于：所述液压冲击回转钻机的动力头包括破碎锤及回转部件，所述破碎锤包括前缸体、中缸体和后缸体，所述前缸体和后缸体分别固定在所述中缸体的两端，所述破碎锤的前缸体固定在所述回转部件的顶部的基座上，所述回转部件的锤头与破碎锤的活塞的底端相吻合，所述破碎锤的活塞用于推动回转部件的锤头运动。

2. 根据权利要求 1 所述的液压冲击回转钻机，其特征在于：所述破碎锤包括前缸体、中缸体、后缸体和活塞，所述前缸体的一端固定在所述回转钻机的基座上，所述前缸体的另一端固定在所述中缸体的一端，所述中缸体的另一端固定在后缸体的一端，所述后缸体的另一端固定在钻机的滑板上，所述前缸体的孔与所述活塞的前端相吻合。

3. 根据权利要求 1 所述的液压冲击回转钻机，其特征在于：所述回转部件包括基座、锤头、马达、花键和传动齿轮，所述基座的顶部固定破碎锤的前缸体上，所述传动齿轮固定在所述基座的空腔内，并能在所述基座的空腔内旋转，所述锤头固定在花键内，所述花键与所述传动齿轮相连，所述马达固定在所述基座上，所述马达旋转时能带动所述锤头旋转。

4. 根据权利要求 3 所述的液压冲击回转钻机，其特征在于：所述锤头的底部的设置有螺纹，所述螺纹用于固定钻杆，所述螺纹的截面为圆弧形，所述垂头在轴向上有一定的浮动空间。

5. 根据权利要求 3 所述的液压冲击回转钻机，其特征在于：所述马达的转轴穿设在所述基座上，所述马达的转轴上安装有齿轮，所述齿轮与所述传动齿轮相配合。

6. 根据权利要求 3 所述的液压冲击回转钻机，其特征在于：所述回转部件还包括两个导向套，所述两个导向套内侧套在所述锤头上，所述导向套的外侧套在所述传动齿轮上，所述两个导向套分别固定在所述花键的两端，并处在基座内。

7. 根据权利要求 1 所述的液压冲击回转钻机，其特征在于：所述液压冲击回转钻机还包括进水槽，所述进水槽设置在所述基座的下端。

8. 根据权利要求 7 所述的液压冲击回转钻机，其特征在于：所述进水槽包括蓄水槽和进水口，所述进水口固定在所述蓄水槽上，并与所述蓄水槽相通。

9. 根据权利要求 7 所述的液压冲击回转钻机，其特征在于：所述垂头的底部在中心线上开设有孔，且在水平方向上也开设有至少一个及以上的小孔，所述大孔与所述小孔相连通，所述活塞的冲程不大于蓄水槽的槽的高度。

10. 一种液压冲击回转钻机，其特征在于：所述液压冲击回转钻机动力头由回转部件和冲击部件构成，两者相互独立，所述冲击部件由破碎锤构成，所述破碎锤由前缸体、中缸体以及后缸体构成，所述破碎锤的中缸体和后缸体为工程机械用的破碎锤的中缸体和后缸体，所述破碎锤的活塞、密封件和阀芯均与工程机械用的破碎锤的活塞、密封件和阀芯相通，所述破碎锤的前缸体与工程机械用的破碎锤前缸体相似，前端与回转部件连接，后端与中缸体连接。

液压冲击回转钻机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钻机，特别是涉及一种液压冲击回转钻机。

背景技术

[0002] 目前的潜孔钻钻进速度慢，工作时间长从而工作效率低，外围设备需要空压机，使其成本增加，且因动力头型号少，使其施工范围受到一定的限制。破碎锤的型号多，但没有让破碎锤当作动力头的液压冲击回转钻机。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是：提供一种低成本、高效率、施工范围广，动力头由破碎锤充当的液压冲击回转钻机。

[0004] 为解决上述问题，本发明提供一种液压冲击回转钻机，所述液压冲击回转钻机包括动力头，所述动力头包括破碎锤及回转部件，所述破碎锤包括前缸体、中缸体和后缸体，所述前缸体和后缸体分别固定在所述中缸体的两端，所述破碎锤的前缸体固定在所述回转部件的顶部的基座上，所述回转部件的锤头与破碎锤的活塞的底端相吻合，所述破碎锤的活塞用于推动回转部件的锤头运动。

[0005] 进一步的，所述破碎锤包括前缸体、中缸体、后缸体和活塞，所述前缸体的一端固定在所述回转钻机的基座上，所述前缸体的另一端固定在所述中缸体的一端，所述中缸体的另一端固定在后缸体的一端，所述后缸体的另一端固定在钻机的滑板上，所述前缸体的孔与所述活塞的前端相吻合。

[0006] 进一步的，所述回转部件包括基座、锤头、马达、花键和传动齿轮，所述基座的顶部固定破碎锤的前缸体上，所述传动齿轮固定在所述基座的空腔内，并能在所述基座的空腔内旋转，所述锤头固定在花键内，所述花键与所述传动齿轮相连，所述马达固定在所述基座上，所述马达旋转时能带动所述锤头旋转。

[0007] 进一步的，所述锤头的底部的设置有螺纹，所述螺纹用于固定钻杆，所述螺纹的截面为圆弧形，所述垂头在轴向上有一定的浮动空间。

[0008] 进一步的，所述马达的转轴穿设在所述基座上，所述马达的转轴上安装有齿轮，所述齿轮与所述传动齿轮相配合。

[0009] 进一步的，所述回转部件还包括两个导向套，所述两个导向套内侧套在所述锤头上，所述导向套的外侧套在所述传动齿轮上，所述两个导向套分别固定在所述花键的两端，并处在基座内。

[0010] 进一步的，所述液压冲击回转钻机还包括进水槽，所述进水槽设置在所述基座的下端。

[0011] 进一步的，所述进水槽包括蓄水槽和进水口，所述进水口固定在所述蓄水槽上，并与所述蓄水槽相通。

[0012] 进一步的，所述垂头的底部在中心线上开设有孔，且在水平方向上也开设有至少

一个及以上的小孔，所述大孔与所述小孔相连通，所述活塞的冲程不大于蓄水槽的槽的高度。

[0013] 进一步的，所述液压冲击回转钻机动力头由回转部件和冲击部件构成，两者相互独立，所述冲击部件由破碎锤构成，所述破碎锤由前缸体、中缸体以及后缸体构成，所述破碎锤的中缸体和后缸体为工程机械用的破碎锤的中缸体和后缸体，所述破碎锤的活塞、密封件和阀芯均与工程机械用的破碎锤的活塞、密封件和阀芯相通，所述破碎锤的前缸体与工程机械用的破碎锤前缸体相似，前端与回转部件连接，后端与中缸体连接。

[0014] 所述液压冲击回转钻机不需要空压机，使其成本低，所述钻机采用破碎锤改进而成，提高了工作效率。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明液压冲击回转钻机的较佳实施方式的示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0017] 如图 1 所示，所述液压冲击回转钻机包括破碎锤 1 及回转部件，破碎锤 1 的前缸体 12 固定在所述回转部件顶部的基座 20 上，所述回转部件的锤头 21 由破碎锤 1 的钎杆代替，并与破碎锤 1 的活塞 11 的底端相吻合，即所述破碎锤 1 的钎杆还同时用作锤头 21。

[0018] 所述破碎锤 1 即为冲击部件。所述破碎锤 1 的中缸体 13，后缸体 14 完全借用工程机械用的破碎锤的中缸体，后缸体。所述破碎锤 1 的活塞、密封件、阀芯等都完全借用工程机械用的破碎锤的活塞，密封件，阀芯等。所述破碎锤 1 的前缸体 12 与工程机械用的破碎锤前缸体相似。

[0019] 所述破碎锤 1 包括前缸体 12、中缸体 13、后缸体 14 和活塞 11，所述前缸体 12 的一端固定在所述回转钻机的基座 20 上，所述前缸体 12 的另一端固定在所述中缸体 13 的一端，所述中缸体 13 的另一端固定在后缸体 14 的一端，所述后缸体 14 的另一端固定在钻机的滑板 5 上，所述前缸体 12 的孔与所述活塞 11 的前端相吻合，以使得所述活塞 11 可在前缸体 12 的孔内移动。

[0020] 所述回转部件包括基座 20、锤头 21、马达 22、花键 23 和传动齿轮 24，所述基座 20 的顶部固定在破碎锤 1 的前缸体 12 上，所述传动齿轮 24 固定在所述基座 20 的空腔内，并能在所述基座 20 的空腔内旋转，所述锤头 21 固定在花键 23 内，所述花键 23 与所述传动齿轮 24 相连，所述马达 22 固定在所述基座 20 上，所述马达 22 旋转时能带动所述锤头 21 旋转。本实施方式中所述马达 22 采用液压马达，且能正反转，如此更换正反螺纹锤头 21 可以满足不同的施工工艺要求，即适应地层更广，换言之施工范围更广。

[0021] 其中，所述锤头 21 的底部的设置有螺纹，螺纹用于固定钻杆，螺纹的截面为圆弧形，所述圆弧形螺纹相比三角形或者矩形螺纹承受力更大，因此所述圆弧形螺纹能够更好的满足各力量的传递。所述锤头 21 的顶部与所述破碎锤 1 的钎杆的顶部相同，即所述破碎锤 1 的钎杆同时用作锤头 21。所述锤头 21 在轴向上有一定的浮动空间，以使得在卸载钻杆时可保护钻杆的螺纹。

[0022] 所述马达 22 的转轴 221 穿设在所述基座 20 上，所述液压马达 22 的转轴 221 上安

装有齿轮 222，所述齿轮 222 与所述传动齿轮 24 相配合，使其液压马达 22 转动时能带动所述锤头 21 转动。

[0023] 本发明液压冲击回转钻机还包括两个导向套 25、进水槽 3，所述两个导向套 25 内侧套在所述锤头 21 上，所述导向套 25 的外侧套在所述传动齿轮 24 的内侧，所述两个导向套 25 分别固定在所述花键 23 的两端，并处在基座 20 内，便于保护锤头 21 和在更换锤头 21 时方便。所述基座 2 的下端设置有进水槽 3，所述进水槽 3 包括蓄水槽 32 和进水口 31，所述进水口 31 固定在所述蓄水槽 32 上，并与所述蓄水槽 32 相通。所述锤头 21 的底部在中心线上开设有孔 211，且在水平方向上也开设有两小孔 212，所述小孔 212 在锤头 21 的运动过程中都在蓄水槽 32 内，即所述活塞 11 的冲程不大于蓄水槽 32 的槽的高度，使其钻机工作时没有粉尘飞扬，利于环境保护。

[0024] 具体而言，破碎锤 1 的前缸体 12 固定在所述基座 20 上，所述锤头 21 套在所述导向套 25 内，所述导向套 25 套在所述花键 23 内，所述花键 23 套在所述传动齿轮 24 内，所述传动齿轮 24 固定在所述基座 20 内，并可在所述基座 20 内旋转，所述基座 20 上还固定有液压马达 22，所述液压马达 22 的转轴 221 穿设在所述基座 20 上，所述转轴安装有齿轮 222，所述齿轮 222 与所述传动齿轮 24 相匹配，所述进水槽 3 固定在所述基座 20 的下端。所述破碎锤 1 中的活塞 11 冲击所述锤头 21，同时液压马达 22 旋转，因齿轮 222 与所述传动齿轮 24 相匹配，所述液压马达 20 旋转时，带动所述传动齿轮 24 旋转，又因传动齿轮 24 套在所述花键 23 上，所述花键 23 套在所述导向套 25 上，所述导向套 25 套在所述锤头 21 上，因此所述锤头 21 也会随着所述液压马达 22 旋转，即所述锤头 21 在下降的过程中还会旋转，所述进水槽 3 的进水口 31 连接到水管上，水管中的水通过进水口 31 进入所述蓄水槽 32 内，所述蓄水槽 32 内的水的水位高于所述锤头 21 的小孔 212 所处的位置时，水进入所述锤头 21 的小孔内，再流入所述大孔 211 内，所述锤头 21 与钻杆连接，钻杆又与钻头连接，流入大孔 211 内的水最终从钻头流出，使其粉尘不能飞扬。

[0025] 本发明液压冲击回转钻机的冲击部件由破碎锤充当，冲击冲击能量能从几十焦耳变换到上万焦耳，即使其液压冲击回转钻机的型号增加。

[0026] 以上仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构，直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理在本发明的专利保护范围之内。

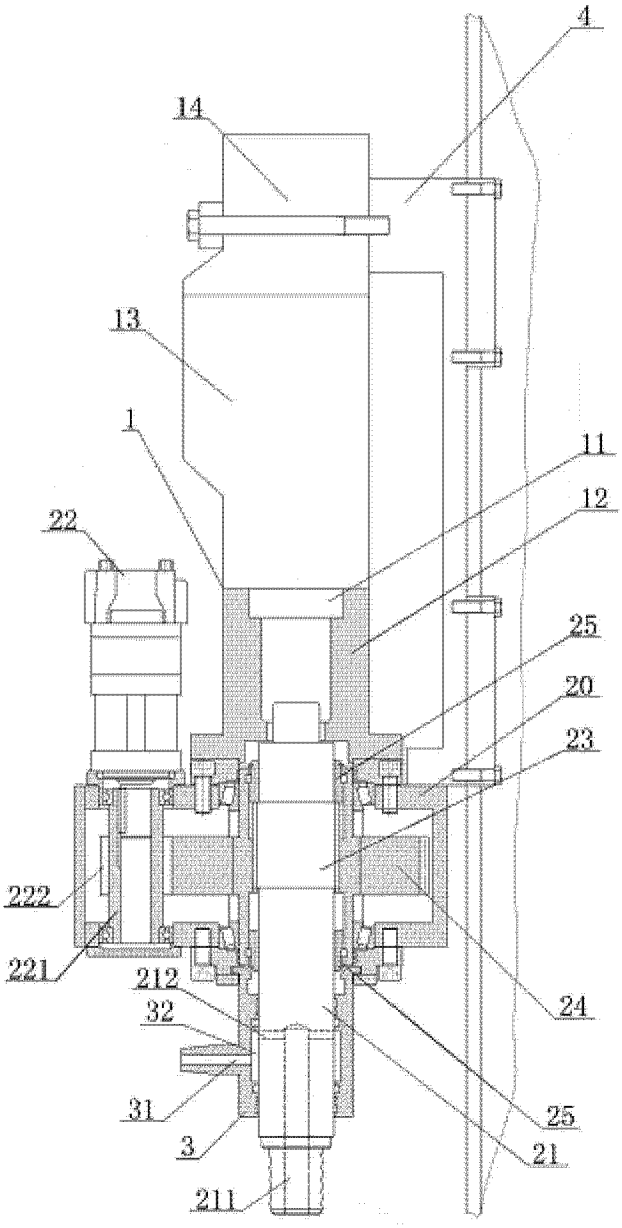


图 1