

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21B 7/00 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820134685.9

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201306118Y

[22] 申请日 2008.9.5

[21] 申请号 200820134685.9

[73] 专利权人 张家口宣化华泰矿冶机械有限公司
地址 075100 河北省张家口市宣化区经济开发区长平北路 10 号

[72] 发明人 任 清 李志坚 刘 建 屈晓斌
赵振国 刘晓倩

[74] 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司
代理人 曾永珠

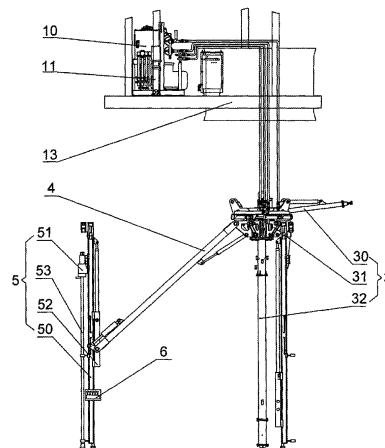
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

液压竖井钻机

[57] 摘要

本实用新型公开一种液压竖井钻机，包括钻架、连于钻架的凿岩机构及提供钻机动力源和驱动力的液压及水气系统和电气系统；其中，钻架包括立柱、活动装于立柱的摆动架、一端连于摆动架而另一端则相连于凿岩机构的动臂及一端装设于摆动架的支撑臂；凿岩机构包括滑架和设置在滑架的补偿架及液压凿岩机；液压及水气系统包括设辅助液压系统、凿岩液压系统及水泵；工作时，支撑臂伸出，且撑住井筒壁而使得钻架稳定于井中，凿岩机构且随动臂平移至钻孔位置，并在液压及水气系统和电气系统的动力驱使下凿岩，同时，水泵冲洗凿孔底的岩屑。本实用新型的优点在于改善了工人的工作环境和提高了凿岩的准确度，并且移动迅速，生产率高，大大降低工人的工作强度。



1.一种液压竖井钻机，其特征在于，包括钻架、连接于该钻架的凿岩机构以及提供动力源和驱动力的液压及水气系统和电气系统；其中，所述钻架包括立柱、活动装设于该立柱的摆动架、一端装设于摆动架而另一端则装设于凿岩机构的动臂以及一端装设于立柱的支撑臂；所述凿岩机构包括滑架、装设于滑架上且以使得所述凿岩机构重力向下的补偿架以及亦装设于滑架上的凿岩机，且在该凿岩机上装设有钻具；所述液压及水气系统包括水泵、辅助液压系统和凿岩液压系统。

2.如权利要求1所述液压竖井钻机，其特征在于，所述凿岩机为液压凿岩机。

3.如权利要求1所述液压竖井钻机，其特征在于，所述凿岩机构还包括便于操作人员进行操作控制的操控台，且该操控台为装设于滑架上。

4.如权利要求1所述液压竖井钻机，其特征在于，所述动臂一端为装设于补偿架，另一端为装设于摆动架。

5.如权利要求1所述液压竖井钻机，其特征在于，所述凿岩机构为多个。

6.如权利要求1所述液压竖井钻机，其特征在于，还包括一吊盘，所述水泵设置于其上。

7.如权利要求1所述液压竖井钻机，其特征在于，所述辅助液压系统包括马达、辅助液压油箱、油泵装置、操纵台、支撑臂升降油路、支撑臂伸缩油路、摆动油缸油路、动臂油缸油路、平动油路、推进油缸油路、调高油缸油路、补偿油路和凿岩机构倾斜油路，且该辅助液压油箱、油泵装置、操纵台、支撑臂升降油路、支撑臂伸缩油路、摆动油缸油路、动臂油缸油路、平动油路、推进油缸油路、调高油缸油路、补偿油路和凿岩机构倾斜油路为设置于钻架及滑架上。

8.如权利要求1或6所述液压竖井钻机，其特征在于，所述凿岩液压系统包括电机、齿轮油泵、凿岩液压油箱、控制阀、液压凿岩机、液压泵站和推进油缸，且其中所述电机、齿轮油泵、凿岩液压油箱、控制阀、液压凿岩机和推进油缸为设置于凿岩机构，所述液压泵站为装设在吊盘上。

液压竖井钻机

技术领域

本实用新型涉及一种钻机，特别是涉及一种液压式且适用于竖井的钻机。

背景技术

随着国民经济的快速发展，全国各个行业对金属材料的需求也日益增长，同时，由于金属矿山工程也大量由露天转入地下开采，因此金属矿山竖井建设的工程量也在快速的增长。

虽然，金属矿山竖井建设的工程量在增长，但金属矿山竖井施工用的凿岩设备却没有随竖井建设的工程量之增长而得到及时的更新，其设备技术仍然相对落后。目前，国内金属矿山竖井凿岩施工大都采用风动凿岩机作为钻孔机械的竖井钻机。相对煤矿而言，金属矿山竖井凿岩施工的最大难点是由于岩石硬度高，而造成使用传统的风动凿岩机钻孔效率低下，同时也存在劳动强度大，工作环境恶劣等缺点。

实用新型内容

鉴于上述问题，本实用新型的主要目的在于提供一种凿岩准确、平稳，凿岩效率高，工人劳动强度低，且工作环境好的液压竖井钻机。

为了达到上述目的，本实用新型采用了下述技术方案：

所述液压竖井钻机包括钻架、连接于钻架的凿岩机构以及液压及水气系统和电气系统；其中，所述钻架包括立柱、活动装设于该立柱的摆动架、一端连接于摆动架而另一端则相连于凿岩机构的动臂和一端装设于立柱顶端的支撑臂；所述凿岩机构包括滑架、装设于滑架上且以使得所述凿岩机构重力向下的补偿架以及亦装设于滑架上的凿岩机，且在该凿岩机上装设有钻具；以及所述液压及水气系统为包括水泵、设辅助液压系统和凿岩液压系统。

此外，所述动臂一端为连接于凿岩机构的补偿架上，因此当该动臂在随摆动架转动或者升降时，即可平行移动所述凿岩机构，使得凿岩机构之钻具能够移动至钻孔位置处；所述液压及水气系统和电气系统为向凿岩机构提供动力源和驱动力，即去控制凿岩机构的凿岩，移动，并在凿岩的过程中开启水泵冲洗凿孔底的岩屑，同时避免现有技术下岩屑飞扬的情况，改善了工人的工作环境。

通过本实用新型所述液压竖井钻机，可大大提高凿岩的准确度、移动迅速，劳动生产率高，以及降低工人的工作强度，相对于现有技术改善了工作环境，在实际应用中，极具实用价值。

附图说明

图1为本实用新型所述液压竖井钻机的整体结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图以及具体实施来对本实用新型所述液压竖井钻机

作进一步的详细说明。

本实用新型所述液压竖井钻机为适用于金属矿山竖井施工用机械化专用的凿岩设备，其移位迅速、准确、平稳，凿岩效率高，相对于现有的风动凿岩机而言，可大幅度的提高劳动生产率，同时，亦可大大降低工人的劳动强度，改善工人的工作环境。

参照图 1 中所示，所述液压竖井钻机包括钻架 3、凿岩机构 5、液压及水气系统和电气系统。

其中，所述钻架 3 为用以支撑连接凿岩机构 5 且在液压及水气系统和电气系统的动力驱使下平行移动所述凿岩机构 5，其包括立柱 32、活动装设于该立柱 32 的摆动架 31、一端与摆动架 31 连接另一端则相连于凿岩机构 5 的动臂 4 以及一端装设于立柱 32 顶端的支撑臂 30，且通过摆动架 31 的左右摆动以及动臂 4 的上下摆动来改变凿岩机构 5 凿岩的范围。

所述凿岩机构 5 为用以凿岩，且该凿岩机构 5 包括滑架 50、装设于滑架 50 上且以使得所述凿岩机构 5 重力向下的补偿架 52 以及亦装设于滑架 50 上的凿岩机 51，在该凿岩机 51 上装设有钻具 53；又，该所述凿岩机构 5 还包括便于操作人员对凿岩机构 5 进行操作控制的操控台 6，且该操控台 6 为装设于滑架 50 上。

实际运用中，该所述凿岩机构 5 可为多个，从而该所述液压竖井钻机凿岩时可同时多方位，多位置的去进行凿岩，其中，所述凿岩机 51 为液压凿岩机。

所述钻架 3 为通过动臂 4 连接于凿岩机构 5，见图 1，该所述动

臂 4 一端为装设于凿岩机构 5 的补偿架 52 上, 另一端则是装设于摆动架 31, 即, 当钻架 3 上的摆动架 31 水平转动或者动臂 4 垂直摆动时可使得凿岩机构 5 随之也发生位置上的变化。

所述液压及水气系统为包括辅助液压系统、凿岩液压系统以及水泵 11, 其中, 所述辅助液压系统包括辅助液压油箱、油泵装置、操纵台、支撑臂升降油路、支撑臂伸缩油路、摆动油缸油路、动臂油缸油路、平动油路、推进油缸油路、调高油缸油路、补偿油路和凿岩机构倾斜油路, 且该油箱、油泵装置、操纵台、支撑臂升降油路、支撑臂伸缩油路、摆动油缸油路、动臂油缸油路、平动油路、推进油缸油路、调高油缸油路、补偿油路和凿岩机构倾斜油路为设置于钻架 3 以及滑架 50。

当启动所述辅助液压系统时所述凿岩机构 5 可以随一端连接钻架 3 的动臂 4 以及摆动架 31 动作; 以及还包括设置于立柱 32 顶端的马达, 启动该马达可带动所述油泵装置进而可给整个辅助液压系统提供压力油。

则所述液压竖井钻机工作时, 工人可通过操控操纵台, 启动该辅助液压系统且通过支撑臂升降油路以及支撑臂伸缩油路将所述支撑臂 30 在钻架 3 放置井底时撑住井筒壁, 使得所述钻架 3 稳定于井中; 随之, 通过动臂油缸油路、摆动油缸油路、平动油路、推进油缸油路以及补偿油路使得动臂 4、摆动架 31 和补偿架 52 动作, 使得凿岩机构 5 平行移动到作业孔位置。

所述凿岩液压系统包括电机、齿轮油泵、油箱、控制阀、液压泵

站 10 和推进油缸，另，该凿岩液压系统还包括装设于凿岩机构 5 上的凿岩机 51，即液压凿岩机。其中，所述电机、齿轮油泵、油箱、控制阀和推进油缸为设置于凿岩机构 5，且当凿岩机构 5 移动到作业孔位置后，则通过启动液压泵站 10 以及操作控制阀去控制凿岩机构 5 的液压凿岩机和钻具 53 开始凿岩作业，与此同时，工人可开启水泵 11 并通过管路引至凿岩位置去冲洗凿孔孔底处的岩屑。

再参照图 1 中所示，本实用新型中所述液压泵站 10 和水泵 11 为安装于一吊盘 13 上，且所述液压泵站 10 可通过快速接头和胶管连接凿岩液压系统中所述电机、齿轮油泵、油箱、控制阀和推进油缸，且对整个凿岩机构 5 提供动力源，另，该所述液压泵站 10 亦可相连于所述辅助液压系统且向其提供动力源。

当所述液压竖井钻机开始工作，即当所述钻架 3 被下放至竖井底部时，启动所述辅助液压系统升起支撑臂 30，使得设置于立柱 32 顶端上的所有支撑臂 30 被撑开且至井筒壁，从而将该所述钻架稳定于井中。随即，工人便可通过对设置于凿岩机构 5 滑架 50 上的控制台 6 的操控去操纵凿岩钻具 53 开始凿岩，同时，开启水泵冲洗伴随凿岩过程中产生的岩屑。

与现有的风动凿岩机相比，由于液压泵站产生功率要大、功率损失小，则其凿岩时效率高，凿岩强度更高，凿岩速度快，大大节省了劳动时间，从而大幅度提高了凿岩的劳动生产率，也大幅度的降低了工人的劳动强度，与此同时由于液压凿岩机无废气排放、噪声低，也改善了工人们的工作环境。

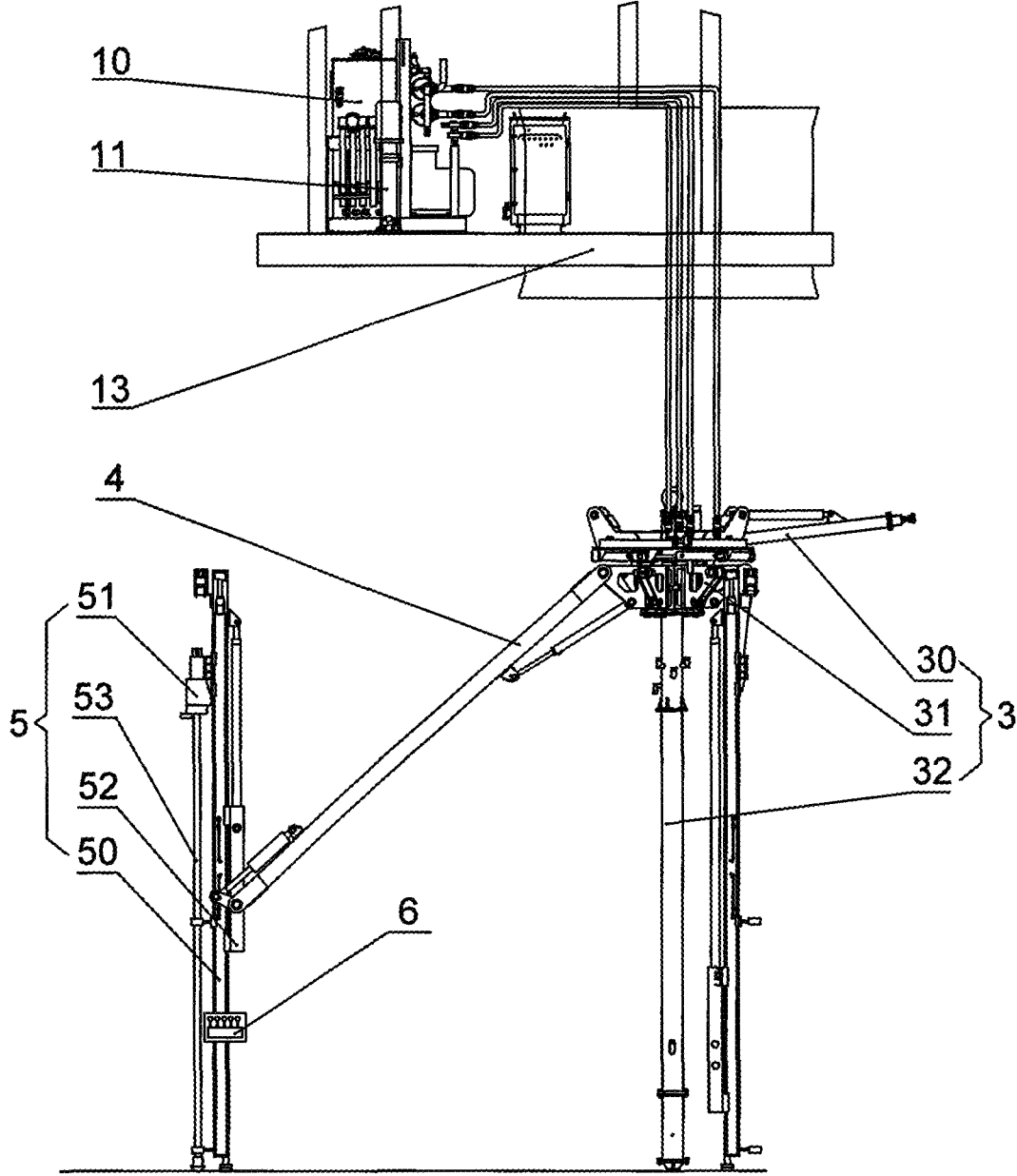


图1