



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02243471.2

[45] 授权公告日 2003 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 2564727Y

[22] 申请日 2002.08.06 [21] 申请号 02243471.2

[73] 专利权人 孙海淼

地址 163311 黑龙江省大庆市萨尔图区中五路 46 号环宇深水钻井机械设备经销处

[72] 设计人 孙海淼

[74] 专利代理机构 大庆知文专利代理有限公司

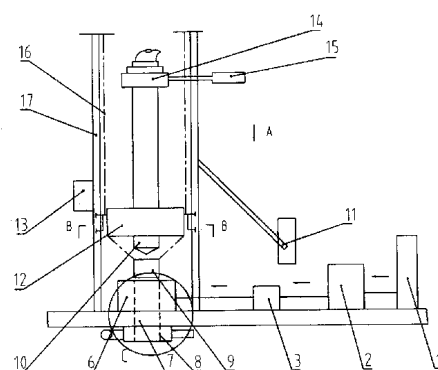
代理人 米万泽 胡志文

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 全自动液压式深水井钻机

[57] 摘要

一种涉及工程桩基及水井领域所用的全自动液压式深水井钻机。解决了以往钻机适用时劳动强度大，人工费用高和开采成本大的问题。其特征在于：平台(7)上依次有动力源(1)、离合器链轮组(2)及变速箱(3)，转盘体(6)内及下部分别有转盘(18)及液压转钳(8)；对应转盘体(6)顶部有卡环(12)，卡环(12)内及下面对应夹持钻铤(10)及固定钻杆专用工具(9)，而钻铤(10)顶端固定水龙头(14)；而液压缸(11, 15)及分布在变速箱(3)两侧的水泵(4, 5)以及齿轮泵(22)连接离合器链轮组(2)。具有自动化程度高的特点，工作量和成本大大降低，效率提高，便于搬运，操作简单，适宜推广使用。



1、一种涉及工程桩基及水井领域所用的全自动液压式深水井钻机，包括平台(7)、桅杆(17)及转盘体(6)，其特征在于：平台(7)上依次有动力源(1)、离合器链轮组(2)及通过动力轴(20)连接转盘体(6)的变速箱(3)，转盘体(6)内及下部分别有转盘(18)及液压转钳(8)，在转盘(18)内壁置有若干活动卡抓(19)；对应转盘体(6)顶部有沿转动式桅杆(17)轨道滑动配合的卡环(12)，卡环(12)内及下面对应夹持端头为锥管式螺纹钻铤(10)及固定钻杆专用工具(9)，而钻铤(10)顶端固定连接液压缸(15)的水龙头(14)；而液压缸(11, 15)及分布在变速箱(3)两侧的水泵(4, 5)以及齿轮泵(22)连接离合器链轮组(2)。

2、根据权利要求1所述的全自动液压式深水井钻机，其特征在于：卡抓(19)为5个。

3、根据权利要求1所述的全自动液压式深水井钻机，其特征在于：桅杆(17)通过平台(7)固有的起落架液压缸(11)而控制其起落。

4、根据权利要求1所述的全自动液压式深水井钻机，其特征在于：卡环(12)通过与滚轮(21)吻合的链条(16)控制沿桅杆(17)的轨道滑动。

全自动液压式深水井钻机

技术领域：

本实用新型涉及工程桩基及水井领域所用的一种设备，属于全自动液压式深水井钻机。

背景技术：

在工程桩基等地下工程造孔施工中，冲击钻机依靠重锤向下冲击地层成渣混入泥浆，并用排渣方法排出孔外。其冲击主要是自由落体式，冲击速度快，其缺点为操作强度大，钢丝绳松开过程中比较难以控制；还有靠动力带动曲柄作周期性回转，操作强度小，无钢丝绳松开难以控制而影响效率的特点，但冲程速度靠机械运动速度控制，其冲击速度小于自由落体速度，在向下冲击时限制了重锤自由落体，动力在起制动作用，效率也受到影响。而我国水井钻机主要靠方钻杆配备机械传动系统驱动转盘回转钻进，配用卷扬机提升钻具，钻进深度有限，动力损失大，下钻、起钻速度慢，钻机工作起来需要占地面积大，各配套设备不集中，搬运、操作复杂，劳动强度大，人工费用高，大大增加了开采成本；况且设备落后，仅适合于浅层地下水的开采，极易污染地表水，加之地表水容量有限，过多采用容易造成地壳下陷，破坏生态平衡。

实用新型内容：

本实用新型的目的是克服上述技术的不足而提供一种开采深层水且能自动控制、性能优越的全自动液压式深水井钻机。

本实用新型所采用的技术方案是：该全自动液压式深水井钻机，包括平台、桅杆及转盘体，平台上依次有动力源、离合器链轮组及通过动力轴连接转盘体的变速箱，转盘体内及下部分别有转盘及液压转钳，在转盘内壁置有若干活动卡抓；对应转盘体顶部有沿转动式桅杆轨道滑动配合的移位器，移位器内及下面对应夹持端头为锥管式螺纹钻铤及固定钻杆专用工具，而钻铤顶端固定连接液压缸的水龙头；而起落架液压缸、水龙头移位液压缸及分布在变速箱两侧的清水泵、污水泵以及齿轮泵连接离合器链轮组。

上述的卡抓为5个,桅杆通过平台固有的起落架液压缸而控制其起落,移位器通过与滚轮吻合的链条控制沿桅杆的轨道滑动。

本实用新型与已有技术相比的有益效果是:由于该钻机的动力源传输主要靠液压系统控制,实现了自动化,使得钻机的操作比较方便,工作量大大减少,效率也大大提高,是现有技术的4—5倍,特别适合硬岩石、砾石地层的钻进;况且该钻机的各部件大多在平台上,结构紧凑,便于搬运;操作简单,一般人员经过一口井实际操作培训,即可独立操作,适宜推广使用。

附图说明:

附图1是本实用新型的主视图;

附图2是附图1的A向视图;

附图3是附图中C部剖视图;

附图4是图1的B-B剖视图。

1—动力源,2—离合器链轮组,3—变速箱,4—污水泵,5—清水泵,6—转盘体,7—平台,8—液压转钳,9—钻杆专用工具,10—钻铤,11—起落架液压缸,12—卡环,13—液压马达,14—水龙头,15—水龙头液压缸,16—链条,17—桅杆,18—转盘,19—卡抓,20—动力轴,21—滚轮,22—齿轮泵。

具体实施方式:

下面将结合附图对本实用新型作进一步的说明:

如图1结合图2、3、4所示,该全自动液压式深水井钻机,包括平台7、桅杆17及转盘体6,平台7可根据实际需要选择车体或载有动力源的其它设备,而平台7上依次设有动力源1、离合器链轮组2及变速箱3,动力源1为钻机提供动力的设备,链轮组2可根据实际变换钻机各作业方向、角度及其它操作的装置(相当于汽车上的离合器一样),而变速箱3是通过与动力源1相连的动力轴20连接转盘体6的;在转盘体6内及下部分别有转盘18及液压转钳8,在转盘18内壁置有5个活动卡抓19,目的是为了钻铤10置入时可随时调整固定的空隙,钻铤10同时也经过液压转钳8,目的在上卸钻杆时,首先用转钳8卡住钻杆,转盘18卡住钻铤10反方向旋转即可,非常方便。对应转盘体6顶部有卡环12,而卡环12沿转动式桅杆17的轨道滑

动,卡环 12 通过与滚轮 21 吻合的链条 16 控制沿桅杆 17 的轨道滑动,目的在于钻铤 10 在钻进过程中靠链条 16 在液压马达 13 作用下控制卡环 12 随钻铤 10 一同向下施加压力,能够将硬岩石、砾石钻破,加压可达 18 吨到 25 吨。

卡环 12 内及下面对应夹持端头为锥管式螺纹钻铤 10 及固定钻杆专用工具 9,而钻铤 10 顶端固定连接液压缸 15 的水龙头 14;而液压缸(11, 15)及分布在变速箱 3 两侧的水泵(4, 5)以及齿轮泵 22 连接离合器链轮组 2,齿轮泵 22 为了给液压系统加压,提高钻进速度。其中使用的钻杆端头为锥管式螺纹,达到上卸方便及密封效果好的功效。

实际使用时,启动与离合器链轮组 2 相连的动力源 1,发动该钻机,在操作台上操作桅杆 17 起升,桅杆 17 靠与液压系统控制的起落架液压缸 11 控制桅杆 17 升起,对应转盘体 6 而平稳坐于平台 7 上;

此时操作控制台的卡环 12 按钮,接钻杆。主要使卡环 12 沿桅杆 17 轨道下移到转盘体 6 附近,通过钻杆专用工具 9 将端头为锥管式螺纹钻杆固定,上提钻铤 10(卡环 12 沿桅杆 17 轨道上移)至钻铤 10 下端在转盘体 6 上端即可,再将钻铤 10 对正转盘体 6 中间下移钻铤 10,使得钻铤 10 经过转盘 18,此时通过转盘 18 内的卡抓 19 固定稳钻铤 10,将钻头接钻铤 10 下端,当钻进地下一根钻杆深度时,上提钻铤 10,将钻铤 10 接上一根钻杆,再将钻头接到钻杆下端继续钻进,大大节省了接钻杆的工作量。

此时进行钻进操作,启动转盘 18 旋转,通过动力轴 20 来的动力带动转盘 18 旋转起来,边旋转边带动钻铤 10 向下钻进地表,速度很快,待一根钻杆钻进地下后,停止转盘 18 旋转;进行钻铤 10 移位,启动水龙头移位液压缸 15 将钻铤 10 后移,接上钻杆后再前移,然后继续进行钻进操作。同时在钻进前,启动清水泵 5 将钻铤 10 或钻杆内的空气排出而启动污水泵 4 工作,使得钻进过程中随时将污水排出,非常方便。

待钻进完毕后,转盘 18 反方向旋转,将钻铤 10 带出,此时启动转钳 8 卡住相接钻铤 10 的钻杆,很方便卸下钻杆,非常省力。简单实用,实现了自动化,所有的动力操作均为液压式,省事省力,工作量大,适宜推广使用。

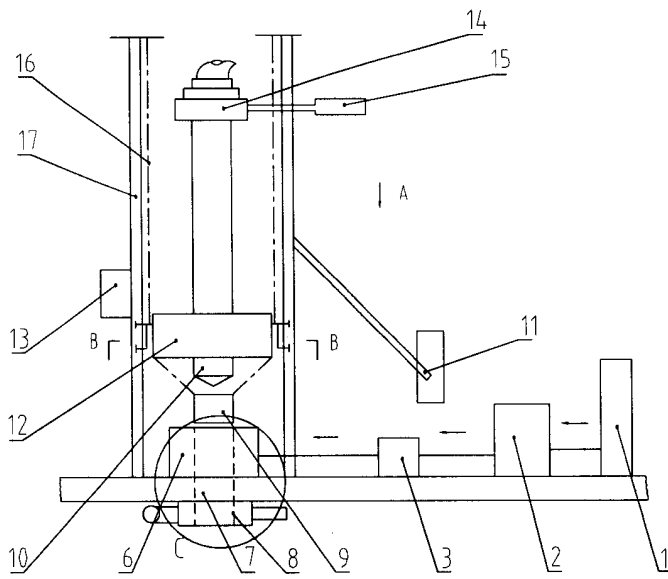


图 1

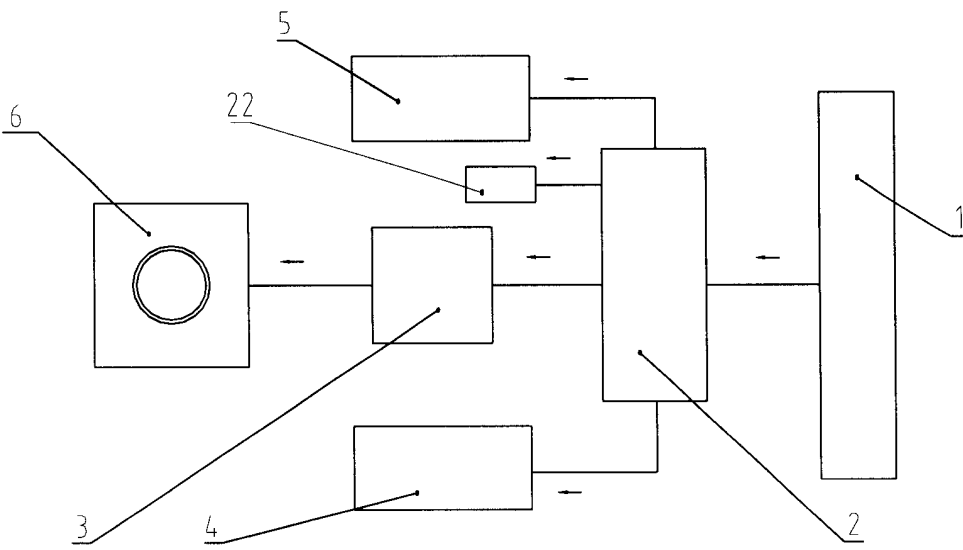


图 2

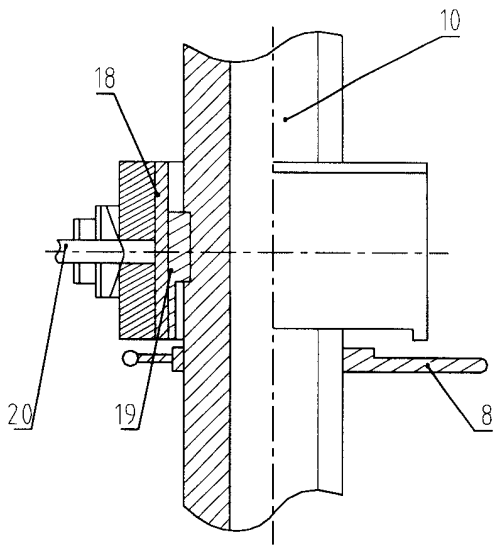


图 3

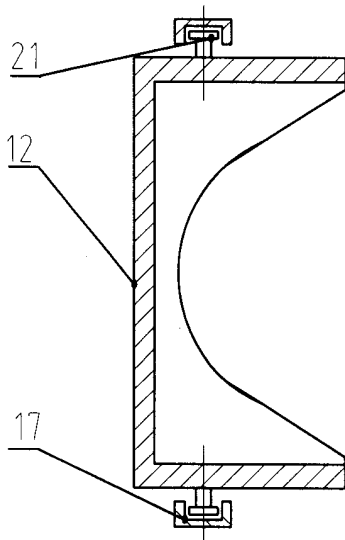


图 4