



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410104420.0

[43] 公开日 2005 年 9 月 28 日

[11] 公开号 CN 1673485A

[22] 申请日 2004.12.1

[21] 申请号 200410104420.0

[71] 申请人 魏纯玉

地址 730060 甘肃省兰州西固中路 274-11

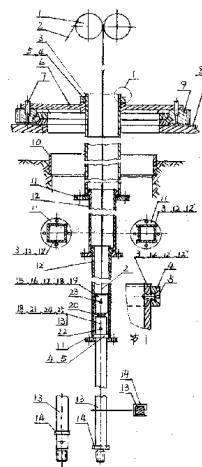
[72] 发明人 魏纯玉

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称 伸缩式钻杆

[57] 摘要

一种大孔径，较深井岩土钻机的快速伸缩式钻杆。它是穿固于扭矩输出盘中，将接来的扭矩由外层经每层底的传递盘传扭矩达心杆给接于其下端的钻头，又每节钻杆顶端，在内杆比邻外杆高出一段，以容螺接固定遍钢止挂块，允在外杆孔中随串动并止承在孔底传递盘上使成一体杆；心杆顶有个自由旋活接头接着起吊和下钻的过钻机天轮（天车）卷扬机输动绳；钻头在吊绳松放时由钻杆全或部分自重压力和扭矩下钻进削，在卷扬绳吊起钻头和将带出所附容的钻削土卸去。钻杆过长时可用连接盘取代拆去一或数节杆；钻杆不够长时，可在心杆与钻头之间串接入链杆达所要求钻深之需。钻杆宜干作业。



1、一种伸缩式钻杆，穿定于钻机扭矩输动机构末级活接可离合输出盘心孔，心杆下端连接钻头，心杆顶端连接着过天轮（天车）来的卷扬绳，其特征是：扭矩以伸缩钻杆传给心杆下端连的钻头，心杆上端接着个自由旋转活接头，楔紧着来自卷扬机并经过天轮（天车）的卷扬绳。

2、根据权利要求1所述的伸缩式钻杆，其特征是：钻杆外层至心杆之间有多层杆管，通过外层和中间层杆底扭矩传递补盘心方孔穿结成同心伸缩式钻杆，钻杆每层杆都比其外层杆略高一段，上以埋头螺钉固定着扁钢止挂块，止挂块可在其外层杆管孔内随串动，外层杆止挂在活接输出盘心孔顶面上，各内层止挂在其外层杆底的传递盘孔顶面上。

3、根据权利要求1所述的伸缩式钻杆，其特征是：钻杆若过长，可断取去顶一或数节杆，也可断取去中部一或数节杆，而用相应的连接盘来接续；钻杆若不够长，可在心杆和钻头之间加接入需要长的钻铤。

4、根据权利要求1所述的伸缩式钻杆，其特征是：心杆止挂块上余出段端有同心丝扣孔及延深孔供旋入穿过轴向轴承，边楔套下端孔，另一轴向轴承，支承套孔后旋调紧槽形螺母和其止动销，支承套旋紧入心杆端孔中，加螺纹圆柱销固定心杆和支承套；连楔套的心孔内旋入圆锥楔楔紧的卷扬绳端于内的楔筒，并加销固定楔筒与连楔套。

伸缩式钻杆

所属技术领域

本发明涉及一种钻杆，特别是对钻削井孔钻机的伸缩式方钻杆。

背景技术

至今，主攻岩石的高硬度、高温度、高压力的地质、石油深孔钻机的钻杆（铤），是由分段螺接长数十至上万米，他每进和提出一节（杆、立根）要装和拆一节，很烦：主攻粘土的低硬、常温、常压条件的钻机的钻杆，是由单根钻杆或钻杆兼钻削提出为一身的单根单或多筒立螺旋多功能杆，由现在的工艺条件，不能过长而很难钻深超过 25 米，另有钢绳吊放冲击钻头或自动力切削钻头，钻深可达 35~40 米或稍深。这些都不适应和满足大孔径，一定深孔，尤其是当前大型和超高工程对大直径、深基础灌注桩快速钻孔的需要，其关键是缺合适的钻杆。

发明内容

钻入地 30~100 米深的大孔径钻机难以诞生的瓶颈在钻杆，本发明提供一种仿羊角拉杆天线式的伸缩式方钻杆可传递扭矩和提放。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：在钻机输出扭矩末级相应方孔中，穿接入多层伸缩式方钻杆，扭矩经外层杆，各层中间杆的杆下部传递盘逐层内传给其内层杆，最后给心杆传给其下端连接的钻头，或再加铤接长给钻头，每层内杆顶端伸出段加埋头螺栓固定的止挂块，心杆顶端有段中心孔，孔口为螺纹，连接着楔紧卷扬机出绳头的自由回转接头，由卷扬机经天轮（天车）吊提升或吊放下心杆为中心的伸缩杆的伸缩，即钻头的钻进和提升出，此时钻杆钻头在回转，吊绳不跟着回转，从而达到下放钻进和提出钻头所带钻削土的目的。

本发明的有益效果是：可以在粘土中快速地钻成孔径 0.5~3M 或更大、深 20~100M 或更深的井孔、结构简单。伸缩式钻杆接铤杆钻深粘土井可行，但钻深岩石需处理高温，待研。

附图说明

图 1 和节点 1 是本发明钻杆在钻机扭矩末级驱动和经天轮（天车）的卷扬绳控制下钻入地下井孔剖面部分图，钻头没有示出。图示出：各节杆为四方型，可由两等边角钢拼焊成也可由钢板拼焊成，若有合适的方钢管也可用；心杆宜为实心杆，也可为空心杆，心杆下端与钻头的连接也有多种不同方式，其它方未示。

图 2 和剖面 1-1 是要省去钻杆顶一或数节时在输出盘孔上面加的连接盘。

图 3 和剖面 2-2 是要省去钻杆中间一或数连续节时，代替断带的连接盘。

图 4 和剖面 3-3 的钻心杆顶配加挂止块和自由回转活接头结构图。

图中：1、天轮或天车，2、卷扬绳，3、最外层（首节）钻杆筒，4、各节钻杆顶挂止块，5、埋头螺钉，6、销接活动扭矩输出盘，7、销，8、钻机工作台，9、钻机末级扭矩机构，10、井口护圈，11、各空心钻杆下端扭矩传递盘，12、12'、12''……各中间钻杆筒，13、末节心钻杆，宜为实心，也可为空心，下端接钻头或铤杆，上端接自由旋转接头，14、心杆下端焊的承载上数节杆重的台，15、16、绳圆锥楔和楔筒，17、连楔套，18、螺杆轴，

19、20、轴向轴承，21、螺杆轴支承套，22、螺纹圆柱销，23、锥楔定位销，24、槽形螺母，25、螺母定位销，26、27、省去杆的连接盘。

具体实施方式

在图1中，伸缩式同心方钻杆（采用易于制造的四方）由3、12、12'……、13、数节套成，外层杆从扭矩输出盘（6）得来的扭矩由杆底的传递盘（11）传给内层杆，层层传递到心杆（13）给其底连接的钻头。每节钻杆顶比其外层杆长出一段上，用埋头螺钉（5）固定着扁钢挂止块（4）可在其外杆孔中随串动到底就止挂于传递盘上面、合整套串钻杆成一连串可伸缩体。心杆顶见图4在止挂块（4）上端有个带丝扣的中心孔，里面旋入螺杆轴（18）、穿过轴承（19）、连楔套（17）、轴承（20）、支承套（21）、并在临时销定螺杆轴的帮助下旋好槽形螺母（24）、销紧（25）、销后解除临时销，把支承套旋入心杆（13）顶中心孔内，配螺纹圆柱销（22）、固定支承套（21）与心杆（13）再不能互旋动，连楔套（17）内再旋好经圆锥楔（15）将卷扬绳头楔连紧于的楔套（16），穿入防旋动销（23），卷扬绳（2）即可不随心杆（13）旋动，放下卷扬绳（2），心杆（13）带着钻头和外各层钻杆的自重压下降，结合扭矩输动而向下钻削，钻头如果是兼盛钻削土的容器，则容满就阻止出削通道使切削刀失效而不能继续钻进，则提起出来卸去容盛的土再下去钻，钻杆放下时首先杆3、其次12、12'……放到位后由止挂块挂在盘（6）、（12）的上面而止下降，直到全杆伸放尽就再不能下钻了，如还不到承载土层，则钻头与心杆（13）间加铤杆延长钻到承载层；如承载层浅于钻杆可达的钻深，可缩短钻杆，要想取去钻杆顶一或数节杆，则用图2的相应连接块（26）取代（置装于盘6方孔上），要想取去中部某一或数节钻杆，则用图3的连接块（27）取代，置于断开上口传递盘（11）下方孔并用螺栓与盘（11）边孔连固。

扭矩输出盘（6）通过一圈销（7）可活动（可离合）在末级输出轮上。

一个井孔钻成，钻机有完成灌注桩功有就继续完成，否则移对下个孔位进行新孔井的钻进。钻孔中免不了发生塌孔、流砂、孤石、砾石层、岩层、钻偏斜，……现象应另具体处理。本钻杆避免湿作业。

