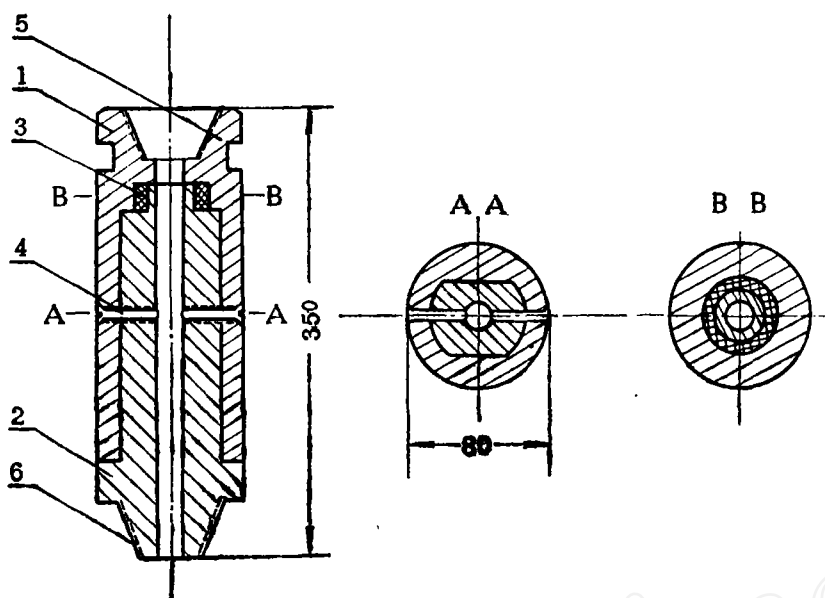




安全接手结构示意图

1.外套 2.内套 3.止水胶圈 4.提拉一字螺栓 ($\phi 12$) 5.60母锁扣接头 6.60公接头

注意事项:

1.上钻后,对一字螺栓要进行检查,看有无松动现象。为防止松动,要在螺帽外围铣两道槽子。

2.内外套间要涂黄油,防水胶圈要常检查。

3.螺栓用优质钢加工,其规格还可进一步探索,以求选得最优值,使之既能安全承受数吨的拉力,又在卡、埋钻时最容易被提拉切断。因此,我们所提供的规格,不一定是最优的,还需在不断实践中加以改进。

北京600型单缸油压钻机的改进

· 肖 敦 ·

北京600型单缸油压钻机,自从1969年诞生以来,已分配到冶金地质系统的许多单位,在钻探生产上起了一定的作用,但它的一大缺点是严重漏油。为此,使用单位曾在密封方面想了许多办法,而未能彻底解决。去年我们在中南冶金地质勘探公司党委的支持下,由机修厂组织专人到604队进行改进试验,历时三月,终于攻下了这一关,解决了漏油的问题。

一、漏油的部位及原因

这种钻机漏油的部位有三处。一是主油缸,二是油压卡盘,三是扇形油缸。其中以

主油缸漏油最为严重。前两者是钻机油压部份的主体件,是这次改进的对象。而扇形油缸经生产实践证明,是完全多余的附件,改进中已取消不用。

(一) 主油缸 (如图1)

其漏油现象是:打浅孔漏的少,打深孔漏的多;打加压漏的少,打减压漏的多。漏出的油,除了极少部份是从外套(7)两头丝扣浸出外,绝大部分是顺着主动钻杆流下来,流到导向套(14)下端,转圈甩出。

其漏油原因是:活塞(5)里面的三道O形胶圈(15)密封不住弹动的芯管外壁

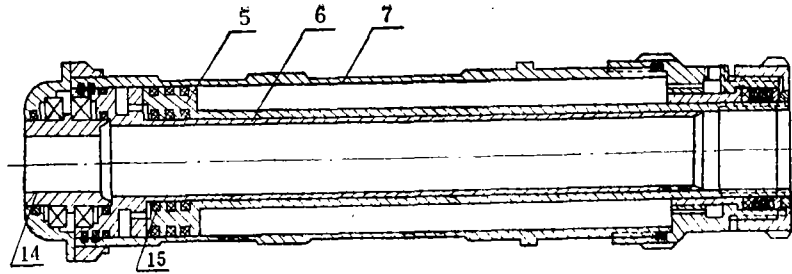


图1 主油缸

(6)，致使进入油缸的油，在高压状态下，从芯管(6)与活塞三道O形胶圈(15)间挤出，上窜到芯管(6)上端，顺着主动钻杆下流。因此，芯管弹动是造成漏油的关键所在。而造成芯管弹动的原因主要有两个：一是芯管一头固定，一头未固定；二是主动钻杆“圆方”外径与芯管内径之间，单边只有一毫米的间隙，因此，钻进中产生的各种机械运动，直接作用到芯管，芯管就非弹动不可。

(二) 油压卡盘 (图2)

其漏油现象是：钻进倒杆漏的多，停钻倒角漏的少；打浅孔漏的多，打深孔漏的少。进入卡盘中的油除极少部份是从卡盘上部浸出外，其余绝大部分从伸缩顶板(17)下部各处间隙，通过轴承(3)，顺卡盘壳(8)表面下流至主动钻杆，与主油缸漏出的油汇合，从导管下端一起转圈甩出。

产生漏油的原因是：活塞(18)上下胶圈密封不住跳动的活塞(18)与外套间的间隙。因此，钻进倒杆，因机械运动影响大，漏油也厉害，停钻倒杆恰恰相反，打浅孔机

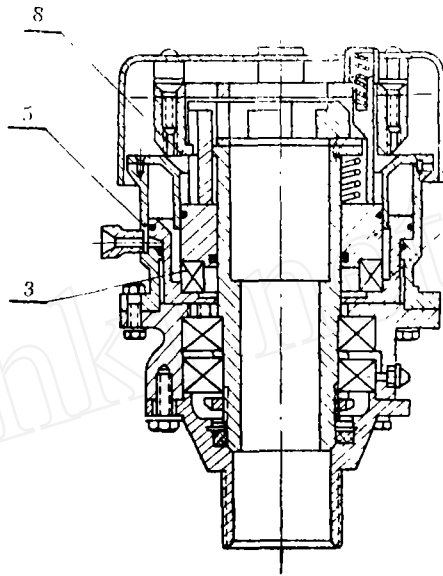


图2 油压卡盘

上震动大，对密封影响大，漏油厉害，打深孔时则相反。

二、解决办法

(一) 主油缸的改进：

对主油缸的改进请参看图3。其方法

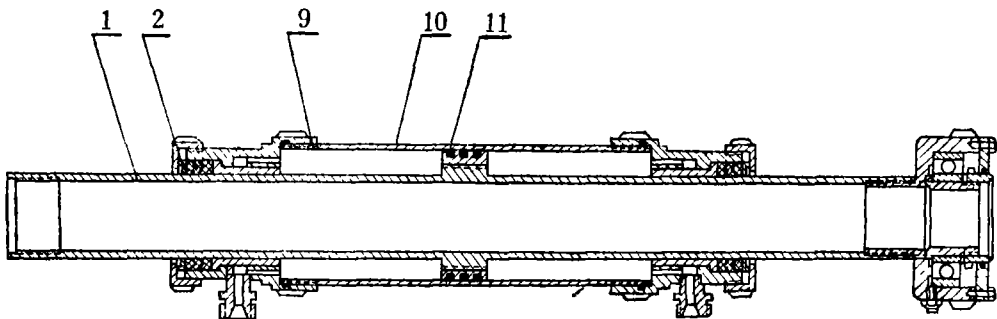


图3 主油缸改进示意图

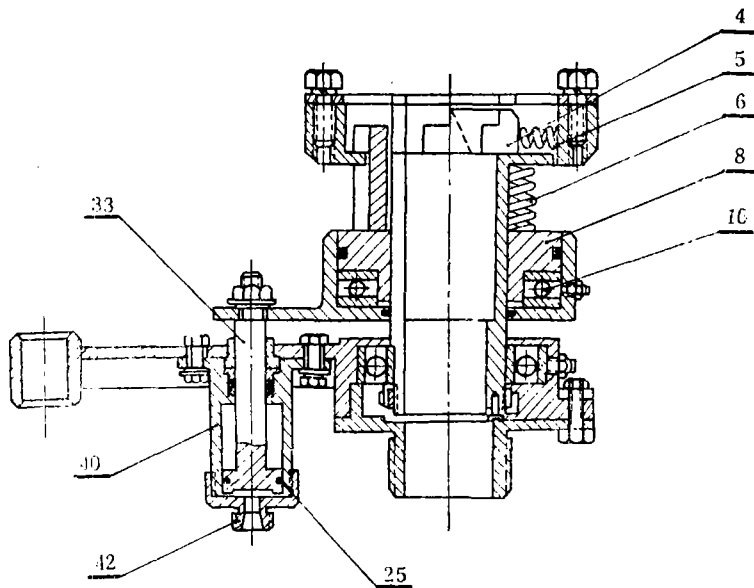


图4 油压卡盘改进示意图

是：去掉原来的芯管，加长活塞杆（1），使活塞处在中间，外套（10）两头装上油缸头（9），加强活塞杆的导正。改进后在409机试验，连续钻进2500多米，最深孔550米，最浅孔150米，均未漏油，也没换胶圈。

优、缺点：

1. 解决了漏油：由于上下行程中，从上下油管接头（20）进入油缸中的油，因油缸头（9）处V型胶圈密封长，不会产生漏油，活塞（11）三道O型胶圈，一般可以密封不漏，即使串一点油，也不会漏到油缸外，最多影响到提升、下降时使压力减少一点。

2. 简化加工：原来是三层管，同心度要求高，装配麻烦，油管接头不易对扣上正，使用中常被切断。改进后精度要求不高，野外队可以自制，装配方便。

3. 维护、拆装容易：发现活塞杆表面有浸油，可调整压帽（2），将V型胶圈压紧。V型胶圈磨损后，可直接在机上更换。

4. 缺点是，行程较原来油缸行程短120毫米，但由于倒杆时间很短，影响不大。

（二）油压卡盘的改进

油压卡盘改进情况请参看图4。它取消了原有的活塞和某些多余的件。在横梁上增加左右副油缸，脱离主动钻杆转动对它的直接影响。改进后试验钻进二千多米，未发生

漏油现象。

优、缺点：

1. 解决了漏油。在作用过程中，油从油管接头（42）进入油缸（40）下部，在高压下推动活塞（33）上行，抬起伸缩顶板外壳（13），通过推力轴承（10），抬着伸缩顶板（8）上行，打开卡瓦（4），使主动钻杆自由上下。放油时，在卡瓦弹簧（5）和伸缩顶板弹簧（6）的张力作用下，使伸缩顶板下行，活塞下降，卡瓦合拢，抱住主动钻杆刻槽，使主动钻杆代负荷上下行程。全部作用过程中，油缸活塞的密封不受钻进机械运动的直接影响，所以不漏油。

2. 加工简单。油缸小，一般精车就行。加工这种改进后的卡盘可比原来的减少三分之一的加工时间。

3. 重量减轻，维护方便。较原卡盘减重40斤左右。伸缩顶板弹簧，可在不拆卸其它零件的情况下，直接从外更换。活塞胶圈（25）可以不下卡盘就能更换。改进后还少用了一副轴承。

在改进后的实验钻进中，已体现出改进方案比较合理，确能防止漏油，因而受到钻工同志的欢迎。

（注：为了便于查阅原图，附图中指线序号，均按原加工图纸排列，未作调整——编者）