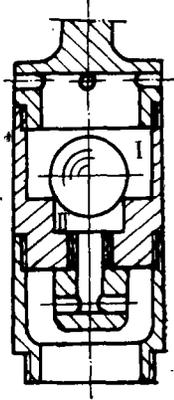


去。但是,通过球阀的受力分析,“逆止”的作用容易达到,“回水”的作用,有时并非易事。

液体内部某处的静压强 $p$ 与该处的深度 $H$ 和液体的比重 $\gamma$ 成正比( $p=H\cdot\gamma$ )。下钻和钻进前,Ⅰ腔和Ⅱ腔的压强是相等的,球阀的密封力是球阀重力与浮力的合力。钻进时,通往Ⅱ腔的通道为内钻头与煤心之间的环隙。由于煤心膨胀和煤粉堵塞,通道阻力增加,压力损失较大,Ⅱ腔的压强便小于Ⅰ腔的压强,孔越深,其差值就越大,使得球阀不易启开,排水放气困难,煤心易入性差,影响了煤心采取率。提钻时,由于煤心和煤粉完全把钻头堵死,Ⅱ腔的压强只

能随煤心瓦斯泄放量的增加而增加,Ⅰ腔的压强随孔深的减小而降低,再加上提钻的抽吸作用,球阀很容易启开。可见,上图的球阀对于深孔煤层的钻采,其回水性能较差,对提高煤心采取率不利。为了改善这种球阀的工作性能,可设计具有调压胶囊的“哑铃”式的球阀结构。如果Ⅰ腔比Ⅱ腔的压强大,胶束收缩,将压力传给Ⅱ腔,使两腔的压强趋于平衡;如果Ⅱ腔比Ⅰ腔的压强大,Ⅱ腔的压力传给胶囊,胶囊膨胀,浮力增加,使球阀上下受力平衡,从而基本上达到球阀启开和封闭的受力状态不受孔深压强变化的影响,改善了煤心的易入性,有助于提高煤心采取率。



回水逆止阀

## 五、钻采软粉煤心的卡托问题

目前对软粉煤心的钻采,往往采用停泵干钻堵塞法或单一的抓(托)卡取法。前者易将煤心烧灼,后者也不尽完美。如果采用卡、抓、托并举,对于钻采软粉煤或含有夹矸的复合煤层,效果也许更好。钻采软粉煤时,可采用内钻头超前外钻头伸缩的结构。钻采硬煤或具有夹矸的煤层,可采用内钻头在外钻头内部伸缩的结构。抓簧和托簧除了要求较好的弹性以外,托簧的刚性比抓簧的小些为好,以便煤心容易进入内管。抓簧、托簧和卡簧可以两两配用或三者全用,视情况而定。

### 简讯

## DZYG38B型液压凿岩机通过技术鉴定

由中国地质大学(武汉)凿岩技术研究室和海城采掘工程机械厂共同研制的DZYG38B液压凿岩机,在地矿部勘查技术司主持下,于1989年6月17日在武汉经过国内有关专家评审,一致通过技术鉴定。

DZYG38B型液压凿岩机正是在消化吸收具有世界先进水平的瑞典阿特拉斯·科普柯公司生产的Cop1238ME型液压凿岩机的基础上,吸收了日本古河HCR-C300型凿岩机的特点,研制成功的具有自己特色的新型液压凿岩机。它成功地解决了如下技术关键:

1. 高速、高压下的密封结构设计及选材;
2. 活塞、钎尾材料与热处理工艺;
3. 蓄能器隔膜材料及工艺;
4. 支承活塞前后导向套的选材与结构设计。

该机在铁道部隧道局承担的大秦铁路线军都山隧道、天马山隧道中进行了工业试验,在同一台车上与瑞典Cop1238ME型液压凿岩机作对比试验,连续钻凿8820m,累计万余米未拆机检修,未更换任何零件,没有发生任何故障,大大超过了连续6000m凿岩延米不拆机检修的世界先进水平的指标。性能稳定可靠,纯凿速平均达到1.286m/min,稍高于Cop1238ME型液压凿岩机。

该机的研制成功,不仅可以代替进口产品,为各种岩土工程提供一种先进、高效、节能、价廉、低污染的凿岩设备,还可以为已进口的Cop1238系列(占国内进口的多数)液压凿岩机提供零配件(绝大多数为通用件),此型机售价7万元/台,还不到进口设备价格的一半,每年将为国家节约大量的外汇,具有巨大的经济效益。

与会代表对该机给予了高度评价,一致认为,该机达到国内先进水平,与具有国际先进水平的同类产品处于同等水平。该机的研制成功,对实现我国液压凿岩机国产化工作作出了重要贡献。

地矿部勘查技术司 李明祥供稿