

振动摩擦自动抛光机

湖南地质局四〇三队实验室

为了改革岩石光片的抛光技术,我队从1977年采用了自己设计、加工的振动摩擦自动抛光机进行抛光,经一年多来的实践,证明该机性能良好,现将这一革新情况简介如下。

一、抛光机结构和工作原理



图 1

抛光机外貌、内部构造以及总装情况分别见图1和图2。它主要由抛光盘、马达、偏重块、振动簧片及机座等组成。马达通过连接套固定在托盘的下面,鼎立的三个振动簧片支撑着托盘,因簧片长度高于马达,使马达不接触底座,而呈吊悬状态。抛光盘则固定于托盘之上。由马达的高速运转带动了偏重块产生偏振,使振动簧片不断弹动(弹动的频率同马达转速成正比)。在这种状态下,托盘、抛光盘并不转动,而抛光盘上的物体(光片及其夹具)却不停地转动着,即一方面自转,一方面在抛光盘上作圆周运动,运动的方向与马达转动的方向是一致的。

二、经济效果

1. 工效高: 由于岩石光片的硬度不同,在同样时间里比人工抛光提高工效10~13倍不等。磨片人员的操作时间也大大节约了。过去手工抛光,人不离机,现在机器开动八小时,操作者劳动(夹片、放片、添加抛光剂等)只需一小时。余下的时间可以做其它工作。

2. 质量稳定: 由于自动抛光光片受力均匀,所以磨出的片子无麻面、擦痕,相对突起适中,光洁度好。

3. 节省人力,降低成本: 过去人工加压,一人每天劳动八小时,

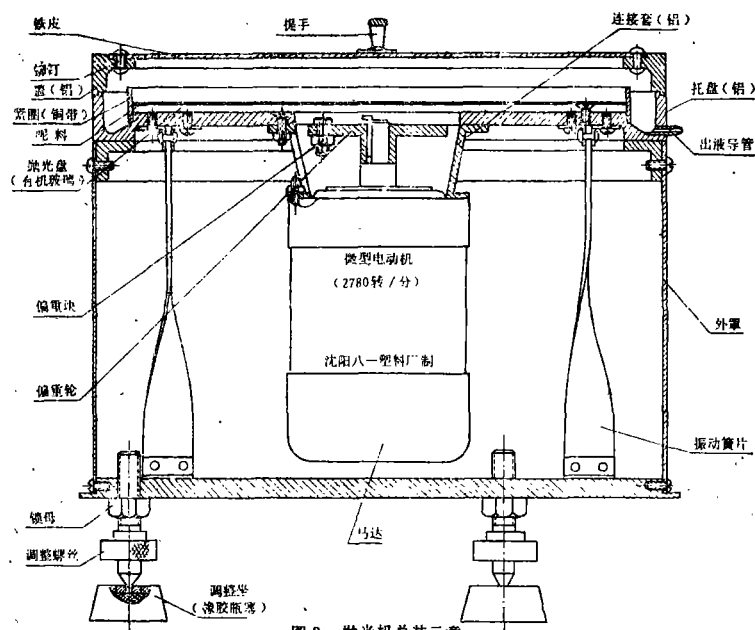


图 2 抛光机总装示意

主要组件尺寸(毫米): 盖 $\phi 410$, 抛光盘 $\phi 360$, 偏重轮 $\phi 100$, 螺母M16 $\times 1.5$, 偏重块M10 $\times 20$, 外罩外径416、内径412, 托盘外径416。

很感吃力,现在操作者只作一些比较轻松的辅助工作,又减少了工时;过去是抛光盘转动,磨料(呢绒和三氧化二铬)消耗大,现在在振动摩擦,磨料可节约三分之二。

4. 结构简单,容易制造: 机器结构如图1右和图2所示,选用的都是普通零件和材料,那怕是设备比较简陋的机修车间,一般都能自行加工。

三、存在问题及应注意的事项

1. 岩片夹座(图1左, 抛光机上面如象棋子状的物件)需作两点改进: ①现在大小重量是一样的, 不够合理。应针对岩片的不同硬度, 制做不同重量的夹座, 以期硬岩受压大, 软岩受压小, 从而能在同一抛光时间里磨好。②现在夹座是铁质的, 极易生锈,

应改用耐腐蚀的其它金属材料制做。

2. 注意事项: ①工作前, 抛光盘应调至水平, 不能稍有倾斜, 这可以通过调整机座下的调节螺丝来实现。②抛光剂的浓度必须适当, 稀了会影响光片的光洁度, 浓了又影响光片自转的速度。我们在气候干燥的时候, 往往在抛光剂中加一点甘油, 防止其过快的挥发。

再改进的岩心量角器

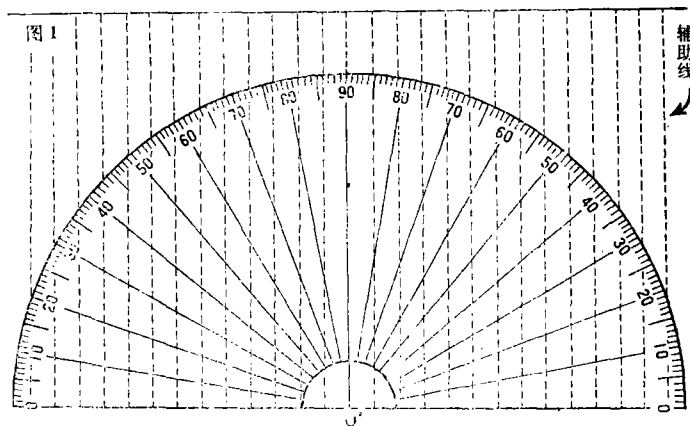
王焕敏 黄超奇

测定岩心的倾角, 过去曾采用一般量角器、三角板以及罗盘等工具, 使用中缺陷很多, 亟待革新。我们现参照《地质与勘探》1977年第7期赵锡九同志所写“岩心倾角量角尺及其使用方法”的原理, 对该尺又作了改进和简化, 制成一种透明的、可以弯曲的岩心倾角量角器。其优点是:

1. 精度较高。由于这种软质的透明量角器, 可以任意弯曲, 能直接包卷在岩心表面, 其分度线与岩心层理线紧密贴合交错, 从而减少量测误差。

2. 操作简单。它可完全抛开岩心直径尺寸不管, 直接测得岩心层面和岩脉的任何一个倾角。

3. 制作简便。仅需一张适当厚度(我们用的是0.1毫米)的聚脂薄膜为原料, 按通用量角器的刻度, 在聚脂薄膜上准确划出刻度和角度线(如薄膜较厚, 最好用刻针刻划, 再以腊笔或墨水充填刻槽), 然后



再在90°线两侧, 以5毫米的间隔用另色划(刻)出若干条平行的辅助线(图1), 工具即告制成。

用法如下:

将该量角器包卷在岩心上(图2), 使90°线与岩心轴线(中心线)一致, 水平线中心点(0')经过某一层界面线, 读出层面与量角器上水平线中心点(0')相交的夹角, 即得所需之角。若为直孔, 则夹角读数即为岩层倾角; 若为斜孔, 此倾角则为假倾角, 需要根据孔斜方位和岩层倾向的关系进行换算(这是大家都熟悉的, 此处不再赘述), 然后得出真倾角。

辅助线的用处是帮助定向, 即在以量角器包卷岩心时, 岩心两侧轮廓线与量角器上的辅助线应当平行, 以使量测结果更为准确。

