

# 用扁钻在普通車床上钻削深孔

河南省冶金局勘探公司 卫若愚

KAM-500 型鑽探机立軸，全长 1234 毫米，中間有一  $\phi 53$  毫米的通孔。对于这样的深孔，一般是用普通麻花鑽头接长柄部来鑽削。不但操作費力，而且排屑困难，鑽头在进刀一段深度后，不得不全部退出进行排屑，有时甚至因切屑堵塞，加工材料过热，致使鑽头被“烧伤”、“咬死”或破碎，无法加工。59 年我們試制立軸时，遇到了鑽削深孔的关键，因沒有加工深孔的专门設備，后經机工車間老工人集体研究，制成一种加工深孔的扁鑽，經实际使用，效果良好，攻克了一大关键，使上述立軸得以試制成功。

## 1. 加工深孔用的扁鑽：

我們使用的加工深孔扁鑽系由扁鑽头及鑽杆两部份连接而成（图 1）。扁鑽头用  $\angle 18$  高速鋼鍛成，淬火及回火后，两平面及各刃口均經精細磨加工。鑽杆的材料应用 45 号鋼，我們是用  $\phi 42$  的地質鋼管制成，一端按照扁鑽头的厚度开槽，以便于扁鑽头嵌合，槽亦須細加工，以增强扁鑽头各刃口。

为了便于排屑，我們取鑽杆直径  $D$  等于鑽孔直径的  $\frac{1}{2} \sim \frac{3}{8}$ ，并在扁鑽头的两刃口上磨出左 1、右 2 的分屑槽，这样，在鑽进时，切屑共分 4 根順利排出。

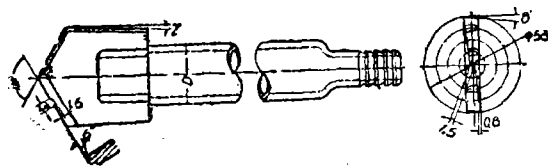


图 1

## 2. 所用机床：

凡功率不低于 3.5 瓩、床身有足够长度的普通車床均可使用扁鑽加工深孔，只是所用机床須装备有冷

却液泵。因为如上所述，加工深孔时，如用刷子在鑽头上面涂油已不能滿足要求。我們在加工上述立軸深孔时，采用的是重型 10 呎皮帶車床和国产 C620 型車床，机床均装备有功率为 0.125 瓩的冷却液泵，每分鐘輸送冷却液量为 22 公升，在鑽进中，可以保持充分的油量和压力，工件和鑽头溫升正常，切屑順着冷却液的回路順利排出。

## 3. 加工方法及裝置：

加工方法及裝置非常簡單（如图 2）。將待鑽的工件裝卡在机床上，并用中心架托住，鑽头 2 放在两片垫板 6 中，以紧固 螺絲 4 紧压在机床的压力台 5 上，校对中心以后，鑽头后端則通以冷却液（图 2 中 3 为胶管），鑽头的給进，通过大拖板的走力达到。每鑽进一段以后，可以把鑽杆向前伸出一段繼續鑽进，这样就不致因刀具伸出过长，刚度減低而影响加工。使用垫板 6 的装刀法，当刃口磨鈍鑽进不动时，鑽头即在垫板 6 中打滑旋轉，避免刀具破碎，起一种安全裝置作用。鑽进中，若刀具发生震动，应立即停止給进，退刀检查原因。切削用量的选择和許多因素有关，我們鑽削上述立軸深孔（工件材料为 50 号鋼），經实际摸索出的适宜切削用量为：切削速度 40 米/分，进給量 0.04~0.06 毫米/轉， $\phi 53$  孔一次鑽出。

## 4. 結論：

綜上所述，这种鑽孔法的优点是：1. 普通車床不需改装即可使用。床身較短，一次不能加工 500~800 毫米时，可将鑽杆逐漸向內推入。2. 鑽头为两面刀片，几何形状簡單，可自制自用，費用少。3. 鑽头磨損后，只須更換刀片即可繼續使用。4. 分屑槽位于刃口左右不同位置，流动之切屑細而不易堵塞。

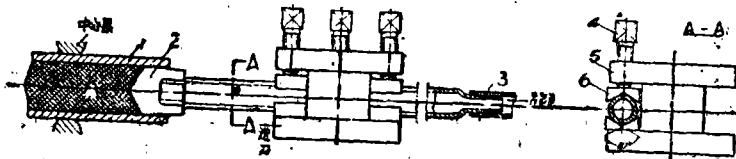


图 2