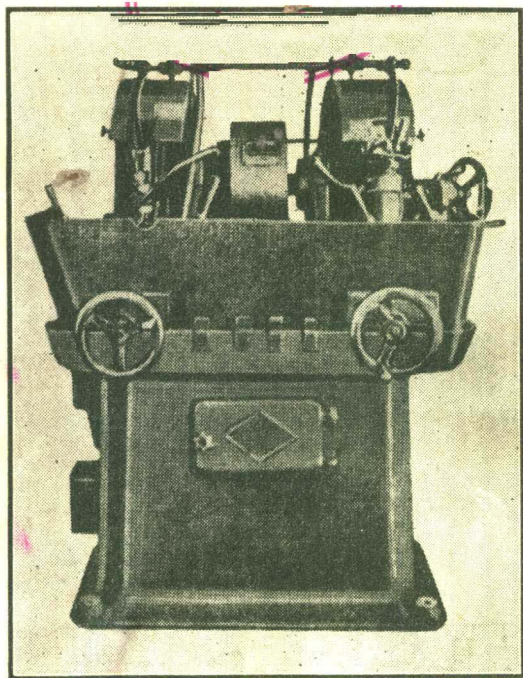


蘇聯機器介紹叢書

# 367型鑽頭磨床

第一機械工業部第二機器工業管理局編譯



機械工業出版社

壹玖伍陸年 陸月 貳 陸日

蘇聯機器介紹叢書

# 367 型鑽頭磨床

第一機械工

二機器工業管理局編譯



機械工業出版社

1955

## 出版者的話

367型鑽頭磨床適用於磨十字形及鑿形礦井鑽頭。機床由獨立的電動機驅動，經三角皮帶帶動主軸旋轉。

本書根據蘇聯威切布斯基工廠編的 [Станок для заточки буровых коронок модель 367] 一書，並結合我國實際的產品編輯而成。本書簡明地介紹了367型機床的規格、各部件的構造、使用及維護方法等。可以供給現場操作同志使用，也可以作為其他有關技術人員的參考書。

書號 0819

---

1955年5月第一版    1955年5月第一版第一次印刷

850×1143<sup>1/32</sup> 字數19千字 印張<sup>13</sup>/<sub>16</sub> 0.001—3,100冊

機械工業出版社(北京匯甲廠17號)出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

---

北京市書刊出版業營業許可證出字第008號    定價(8)0.19元

## 目 次

|    |               |    |
|----|---------------|----|
| 一  | 主要規格          | 5  |
| 二  | 機床機構說明        | 6  |
| 三  | 傳動系統圖         | 10 |
| 四  | 電路圖           | 11 |
| 五  | 機床操縱機件及潤滑系統圖  | 12 |
| 六  | 機床地基圖         | 14 |
| 七  | 機床調配及使用說明     | 15 |
| 八  | 滾珠軸承及易磨損零件明細表 | 17 |
| 九  | 易磨損零件圖        | 18 |
| 十  | 附件目錄          | 21 |
| 十一 | 包裝單           | 21 |
| 十二 | 精度檢驗標準        | 22 |



## — 主要規格

1. 主軸轉數 1070 轉/分
2. 鑽頭架行程長度 145 公厘
3. 鑽頭架的推進方式 手搖
4. 將引導夾頭向着磨輪(砂輪)的手把方向搬到最大迴轉度時, 十字形鑽頭的自動迴轉角度 90°
5. 磨外緣時十字形鑽頭軸的迴轉角度 ±10°
6. 十字形鑽頭軸的迴轉方式 手搖
7. 磨外緣時鑽頭軸的迴轉角度 ±10°
8. 鑽頭軸的迴轉方式 手搖
9. 鑽頭軸的進給方式 手搖

### 10. 磨輪(砂輪):

#### (1) 型式

ПП.ГОСТ 2425-44

#### (2) 尺寸:

I. 外徑

500 公厘

II. 內徑

305 公厘

III. 厚度

50 公厘

#### (3) 磨料

#### (4) 粒度

#### (5) 硬度

| 右 砂 輪 | 左 砂 輪   |
|-------|---------|
| 綠色碳化矽 | 標準人工氧化鋁 |
| 46    | 46-60   |
| CM1   | CM2     |

#### (6) 黏結劑

黏土

### 11. 傳動皮帶:

#### (1) 三角皮帶

A 型

#### (2) 長度

1700

#### (3) 數量

2

### 12. 傳動電動機:

#### (1) 型式

KAO, 42-4

#### (2) 功率

2.7 仟瓦

● 換砂輪時可用 III1500×50×203 將砂輪套圈取消。

- |               |                |
|---------------|----------------|
| (3) 轉數        | 1500 轉/分       |
| (4) 電源週率      | 50 週/秒         |
| (5) 額定電壓      | 220/380 伏特     |
| 13. 電動泵:      |                |
| (1) 型式        | FS-2           |
| (2) 流量        | 22 公升/分        |
| (3) 電動機功率     | 0.125 仟瓦       |
| (4) 轉數        | 2800 轉/分       |
| (5) 電源週率      | 50 週/秒         |
| (6) 額定電壓      | 220/380 伏特     |
| (7) 冷卻液       | 乳化液            |
| 14. 機床的生產能率   | 每八小時可磨 200 個鑽頭 |
| 15. 機床最大外形尺寸: |                |
| (1) 長度        | 1200 公厘        |
| (2) 寬度        | 1500 公厘        |
| (3) 高度        | 1500 公厘        |
| 16. 機床重量      | 約 1200 公斤      |

## 二 機床機構說明

本機床供礦井修理工廠之用,其使用、保養及調整均極簡單。利用機床上所配備的各種不同的附屬裝置,在機床上可以磨製十字形鑽頭和鑿頭。為了簡化機床的構造起見,不採用自動工作循環,由於技術條件的限制,生產量比較不高(每八小時可磨 200 個鑽頭的效率)。

機床的構造如下:

**1 機架** 機架是一個在後壁上有開口的堅固穩重的台架,在台架上裝配着磨床所有的各部件。後壁的開口是為裝置冷卻液箱之用。冷卻液箱的一部分是在機架的內部裝在兩個支架上,一部分露在外面用兩個螺栓固定在機架的後牆壁上。

在機架上面安裝着冷卻液托盤,它可以使冷卻液流到冷卻液箱的澄液室內。托盤上安裝着左右鑽頭架滑板和主軸箱。

**2 主軸箱** 主軸箱安裝在冷卻液托盤的中間,用兩個分離的軸

承架和軸承套固定裝在滾珠軸承上的主軸。

軸承套的外側有保護作用的阻油裝置，阻油裝置有帶螺旋線的套及毛氈填料函，軸承套內側亦裝有毛氈填料函。

主軸的兩端裝着調節平衡重量的圓形平板，用這圓形平板來固定砂輪。爲了工作上的安全，砂輪用砂輪罩罩着，砂輪罩上的左右活門可供更換砂輪之用。傳動皮帶輪安裝在主軸中間，並用皮帶輪罩保護着。更換皮帶時必須卸下主軸，由於皮帶耐用時間很長，雖有拆卸不便的缺點，但不可以加以忽視。

**3 鑽頭架(673000)** 鑽頭架位置在同兩個砂輪相對應的左右兩側，並牢固地安置在托盤上。爲了防止震動，其結構作得很堅固，類似車床的刀架的構造。在鑽頭架的滑板上裝着各種不同的研磨裝置。滑板能在同主軸中心線相垂直的方向內，面向砂輪或背向砂輪移動。這種移動是藉傳動絲槓和螺母的作用，用手來操縱的。爲了決定滑板的進給量，傳動絲槓上裝有刻度盤，每迴轉一格相當於0.05公厘的進給。

**4 磨十字形鑽頭刀口用的附屬裝置** 這個裝置安裝在左側鑽頭架的上部，與成形砂輪的外緣相對着，其裝置如下：

在夾頭架座的軸承和青銅軸套中裝有夾頭軸，在軸上裝有可自由活動的夾頭架。研磨時，在夾頭架上對着砂輪外緣一定的位處裝置卡頭、心軸及被研磨的鑽頭。在卡頭套的後部上用鍵裝着分度盤，分度盤上有四個定位缺口和四個指銷，四個定位缺口是藉定位掣子的作用來固定分度盤，而定位掣子是裝在套手把的斜頭搖桿前方。在同一軸上，在夾頭架的軸承間安裝着斜頭搖桿，在夾頭架座的左軸承上有一附鑄物，用以安裝扇形擋板。在該擋板上活節連接着專用掣子。

在夾頭架下部，有可調整的彈簧和活抵銷，活抵銷同搖桿下端的凸起部分相接觸。

此外，在研磨裝置的本體上，還裝有砂輪整礪機構，它是由兩個同砂輪平面成一定角度的小軸所組成的。每一個小軸上，在工作位置那面裝有手把，在另一面上裝有懸臂形的金鋼石夾持器。

研磨裝置中，分度機構各部分的相互作用如下：

當操縱手把背砂輪向後移動時，在彈簧抵銷(674025)的作用下，夾頭架亦同時開始移動，帶引鑽頭離開砂輪。

當操縱手把同夾頭架整個機構向後移動時，分度盤上的一個固定抵銷碰到掣子的前端被掣子頂住，使固定抵銷受到了阻礙，同夾頭架一起停止下來。操縱手把在外力作用下，繼續向後移動，同時壓縮彈簧抵銷的彈簧直到定位掣子離開分度盤的缺口，接着卡頭和套筒在擋爪的反作用力和彈簧的彈力下很快的轉了一個  $90^\circ$  角，到分度盤的次一固定抵銷，停止在支架的不動的扇形擋板上(即停止在掣子上面)。

當將手把向砂輪搬到工作位置時，在開始移動時定位掣子即進入分度盤的缺口，掣子讓分度盤的固定抵銷向前動，使夾頭架向前移至不動的位置以後的工作繼續重複上述的循環情形。

**5 磨鑿頭刀口用的附屬裝置** 這個裝置安裝在右側滑座的上部，這種裝置，可磨直線刀口鑿頭與曲線刀口鑿頭。除此以外，還有校正鑽頭外緣的機構，砂磨整礪用的金鋼刀及安裝鑽頭用的樣板。

研磨裝置的構造如下：

在基座的頰板上，裝着小軸，小軸的後一端可以用固定螺釘(A677033)固定住，在本體兩軸承間的小軸上裝着末端有青銅撥桿的托座，撥桿的球形頭和兩個青銅滑塊一起放置在轉盤的槽裏。轉盤裝在本體的上部，其上有燕尾形導軌，利用螺桿和螺母可使研磨裝置的頭部、卡頭本體及被磨鑽頭的心軸一起沿導軌移動。

當磨直線刀口鑽頭時，小軸不固定，只是用特殊的螺釘把卡盤固定住；當磨曲線刀口鑿頭時，只固定住小軸，而不固定轉盤。

校正鑽頭及鑿頭外圓的裝置如下：

校正鑽頭及鑿頭外圓的裝置裝在研磨裝置的基座上，它由迴轉架及可迴轉的掛鉤所組成。研磨完畢時，利用掛鉤可將鑽頭從心軸上卸下。

在迴轉架的水平圓孔內嵌有軸套，軸套內有支持心軸用的青銅軸套。

爲了固定軸套，迴轉架的水平圓孔壁上有一長形開口，及爲同樣目

的而設的特殊螺釘。在開始研磨以前，先轉動水平手把，藉螺釘的作用使迴轉架的位置固定住。

**6 冷却系統** 由冷却液槽、電動泵及導管所組成，冷却液槽以隔板分隔成數澄清室，其大部分是安裝在機架內的支架上，並固定在床身上。電動泵裝在冷却液槽的上部，流量為 22 公升/分。導管的切面積為  $1/2"$ ，可保證把冷却液導到工具上。

爲了冷却設備的運用方便，管路裝有活動管接頭及開關，管路的末端安着噴嘴。

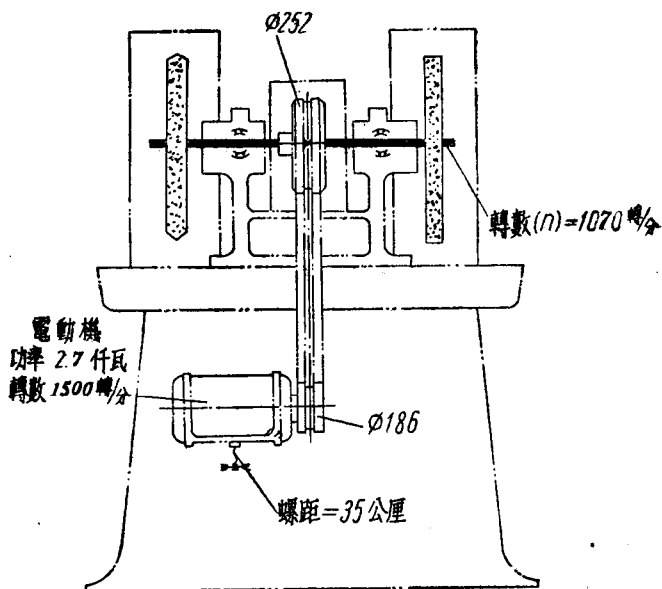
當磨左向十字形鑽頭時，十字形鑽頭用上下兩個液流冷却。爲了收集排出的冷却液，在機床的托盤上裝有特殊開口，並以法蘭盤同管子連接。

爲了避免電動泵及管路中淤塞，每月至少要清除兩次槽中集聚的髒物。最好採用乳化劑作爲冷却液。

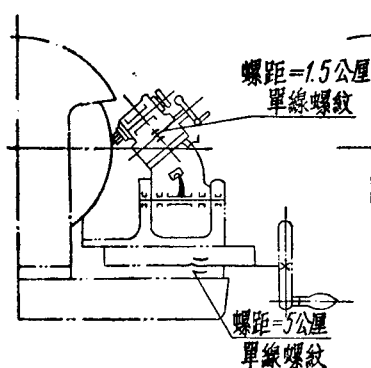
**7 電器設備** 包括電動機 KAO 42-4 型，功率爲 2.7 仟瓦，轉數爲 1500 轉/分，電泵用電動機 ПА 22 型，功率爲 0.125 仟瓦，轉數爲 2800 轉/分，磁力啓動器 МПО 型，按鈕站 KC<sub>1</sub>-22，機床照明燈具 AMO-1 及附帶照明燈開關的降壓變壓器 AMO-50。

電動機安裝在機床後部可擺動的底板上，用可擺動底板以調節傳動皮帶的張力。兩個電動機連接在同一的磁力起動器上，兩個電動機同時起動與同時停止，所有電線都裝在可撓的金屬軟管內。

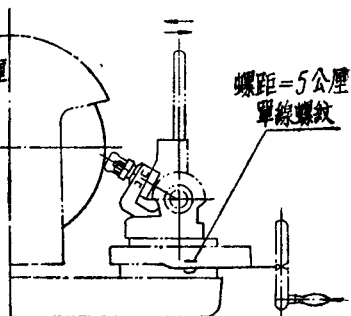
### 三 傳動系統圖



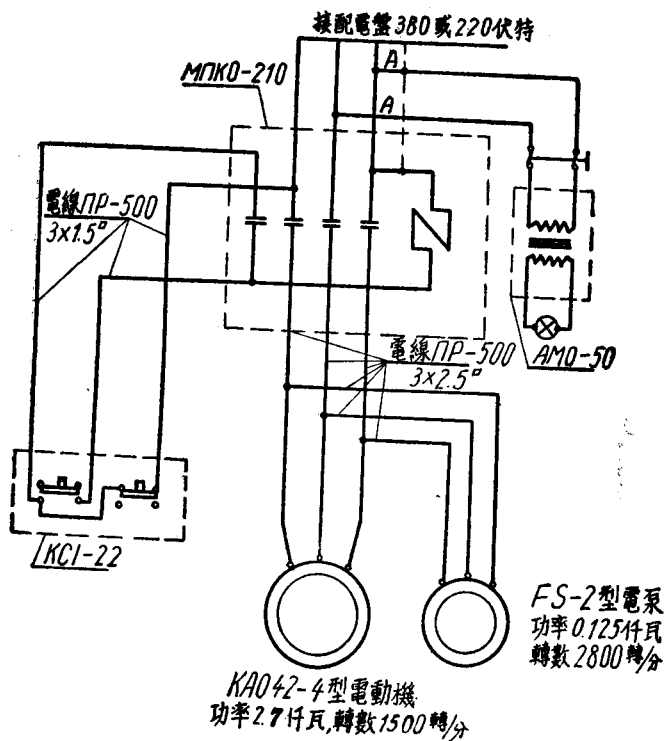
右鑽頭架



左鑽頭架

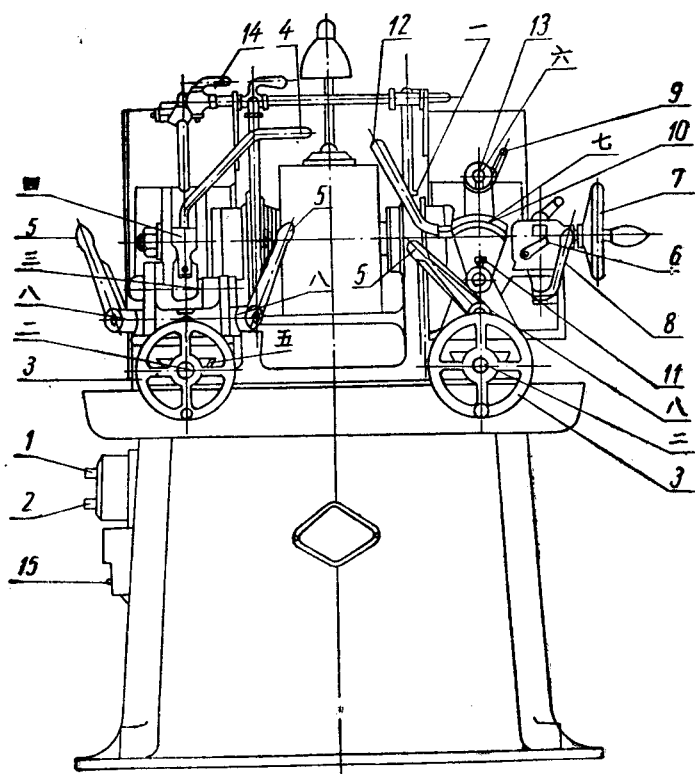


## 四 電 路 圖



註：電源為 220 伏時 A 處按實線接，電源為 380 伏時 A 按虛線接到中線或地線。

# 五 機床操縱機件及潤滑系統圖



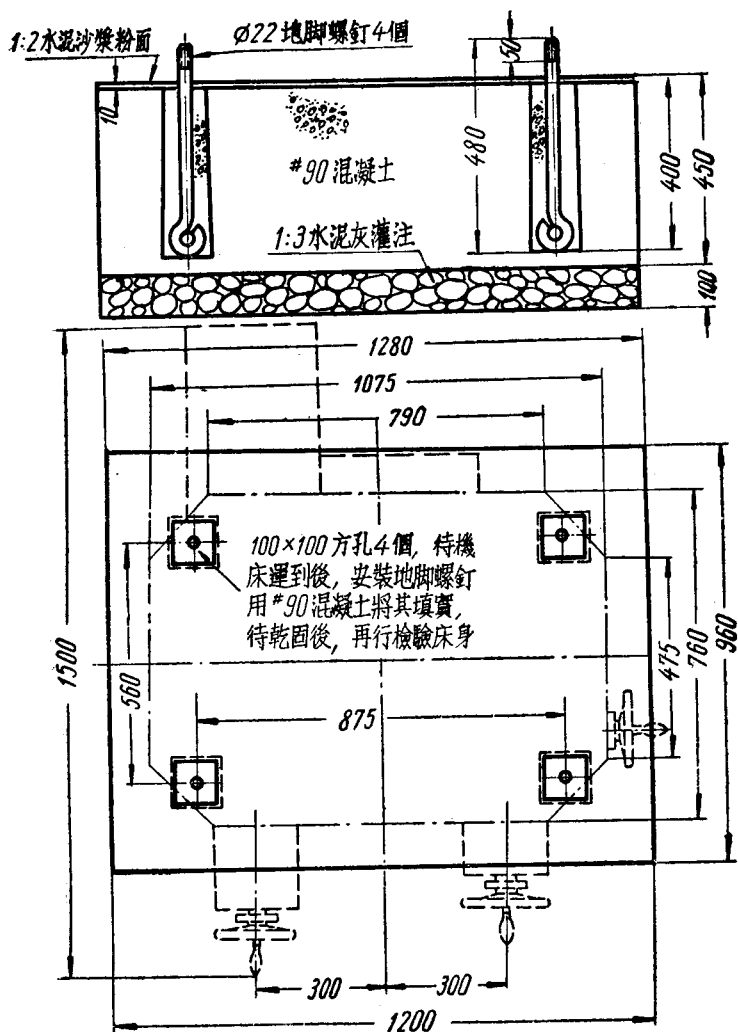
## 潤滑說明

| 加油部位號 | 加 油 部 位          | 加油方式 | 潤滑劑種類        | 加油時間   |
|-------|------------------|------|--------------|--------|
| 一     | 主軸軸承             | 人工加油 | 軸潤滑油脂或工業用凡士林 | 每三月一次  |
| 二     | 鑽頭架滑座的傳動絲槓頭部     | 人工加油 | 一號機油         | 每八小時二次 |
| 三     | 斜槓搖桿和鑽頭的夾頭架的軸頸部分 | 人工加油 | 一號機油         | 每八小時一次 |
| 四     | 主軸卡頭頸部分          | 人工加油 | 一號機油         | 每八小時一次 |
| 五     | 鑽頭架滑座的傳動絲槓螺母及導軌  | 人工加油 | 一號機油         | 每八小時一次 |
| 六     | 絲槓螺母及導軌          | 人工加油 | 一號機油         | 每八小時一次 |
| 七     | 磨鑿頭裝置的迴轉部分       | 人工加油 | 一號機油         | 每八小時一次 |
| 八     | 砂輪整礪機構的小軸        | 人工加油 | 一號機油         | 每八小時一次 |

## 操縱機件說明

| 手把號碼 | 名 稱 及 作 用        |
|------|------------------|
| 1    | 電動機的開動按鈕         |
| 2    | 電動機的停止按鈕         |
| 3    | 鑽頭架或磨頭架移動用的手輪    |
| 4    | 磨十字形鑽頭刃口附屬裝置的手把  |
| 5    | 砂輪整礪機構的手把        |
| 6    | 拆卸十字形鑽頭用的掛鉤手柄    |
| 7    | 磨鑽頭外圓裝置上主軸心軸迴轉手輪 |
| 8    | 固定主軸座用的手柄        |
| 9    | 緊固鑽頭卡頭用的手柄       |
| 10   | 緊固迴轉部分的固定螺釘      |
| 11   | 托座的固定螺釘          |
| 12   | 磨鑿頭用的手把          |
| 13   | 主軸頭輔助移動用的手把      |
| 14   | 冷卻液開關手柄          |
| 15   | 機床照明燈用的按鈕        |

## 六 機床地基圖



## 七 機床調配及使用說明

### 1 調配機床時必須:

- 1) 檢查各潤滑部分是否有油;
- 2) 檢查冷卻系統中冷卻液槽內冷卻液有無及存量;
- 3) 砂輪須先作好平衡試驗後, 才能把法蘭盤連同砂輪裝在主軸上;
- 4) 調整電動機同主軸間傳動皮帶的張力, 達到適當的鬆緊度。

### 2 開動機床時必須:

- 1) 開動電動機帶動砂輪旋轉;
- 2) 檢查冷卻系統的循環情形;
- 3) 當所有機構都已運轉正常時, 就可以在機床上開始工作。

### 3 機床操縱步驟:

#### 1. 磨十字形鑽頭刃口

用裝在左面(對着砂輪的外緣)鑽頭架上的研磨裝置進行研磨, 研磨時須注意:

- 1) 向後搬動手把 4 (見第 12 頁), 使鑽頭的夾頭架位於垂直位置;
- 2) 把要磨的鑽頭撐在卡頭短軸上, 這時特殊可轉動的樣板保證了鑽頭同卡頭暗銷間正確的位置;
- 3) 搖動手輪 3 (見第 12 頁), 把鑽頭架稍稍從砂輪離開一點距離, 使鑽頭夾頭架向前移動到終止點時, 而鑽頭不致接觸在砂輪上;
- 4) 推動手把 4 (見第 12 頁), 使夾頭架向前推動到終止點;
- 5) 同推動手把 4 所發生的夾頭架不完全搖擺運動的同時, 搖動手輪 3, 使之向前推動鑽頭架, 直到鑽頭同砂輪相接觸為止。當手把 4 完全退到後面時鑽頭就自動迴轉  $90^\circ$ 。然後開始磨鑽頭的第二刃口。繼續推動手把 4, 同時必須慢慢地搖動手輪, 以推動鑽頭架靠近砂輪, 使每一次前進都能磨下一定的切屑, 直到刃口磨完為止;
- 6) 推動手把 4, 把鑽頭夾頭架放在垂直的位置上;
- 7) 取下已磨好的鑽頭。

#### 2. 磨鑿頭刃口 (見第 8 頁)

以安裝在右鑽頭架上部的附屬裝置進行研磨：

### 1) 磨直線刀口鑿頭

一、按可轉動的樣板把要磨的直線刀口鑿頭撐在卡頭短軸上；

二、搬動手把 9 把卡頭夾緊在夾頭座內；

三、擰轉螺釘 10 以及夾緊迴轉部分；

四、鬆開托座的緊固螺釘 11；

五、同鑽頭架進給運動的同時，搬動手柄 12 使研磨裝置搖動以磨出第一個刀口斜面，直到獲得所需要的光潔度為止；

六、在磨完時，按手輪刻度盤記下鑽頭架的位置；

七、搖動右面手輪 3 使鑽頭架稍稍後退，並把卡頭及鑽頭迴轉 180°；

八、開始磨第二個刀口斜面時，搖動手輪 3 以推鑽頭支架到與磨第一個刀口斜面時刻度盤的相同位置；

九、使卡頭離開砂輪，並卸下已磨好的鑽頭。

### 2) 磨直線型面的鑿頭

研磨工作同樣的裝置上進行，但有下列差別：

一、鬆開迴轉部分的固定螺釘 11；

二、擰緊托座的固定螺釘 11；其餘的研磨工作同磨直線刀口鑽頭相同。

### 3) 磨鑽頭外圓

研磨鑽頭外緣時，應按照以下程序進行：

一、把鑽頭撐在主軸上或從主軸上卸下，可利用特殊掛鉤手把和短軸手把 7 進行；

二、轉動手把 8 使夾頭架自迴轉座鬆開；

三、主軸和砂輪外緣調整到需要的角度；

四、轉動手把 8 夾緊各軸架；

五、搖動手把 7 使軸同鑽頭一起迴轉，同時使鑽頭架向砂輪作進給運動；

六、引開鑽頭架到先前的位置：