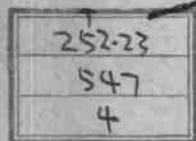
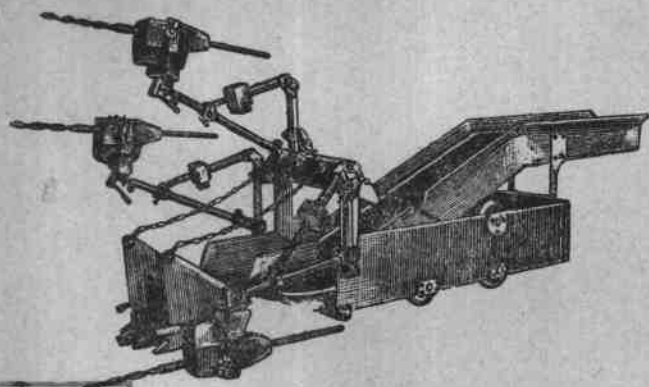


鑽眼機械用 МБИ-5У型鑽架

苏联 克·伊·茹拉夫列夫著



煤炭工業出版社

41179

吳

內 容 提 要

本書敘述了МБИ-5У型鑽架的構造，也指出了鑽架的安裝和
使用方法。此種鑽架是在裝岩機上支持風鑽和架柱式電鑽用的，
可供煤炭工業有關專業的工程技術人員、班長和掘進工人參考。

МАНИПУЛЯТОРЫ МБИ-5У ДЛЯ БУРИЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ

苏联 К. И. ЖУРАВЛЕВ 著

根据苏联国立煤矿技术書籍出版社(УГЛЕТЕХИЗДАТ)

1952年莫斯科第1次出版

175

鉆眼机械用МБИ-5У型鉆架

孙 剛 译

煤炭工業出版社出版(地址：北京東區安內大街1號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第084号

北京市印刷一厂排印 新华書店發行

开本 78.7×109.2 公分 $\frac{1}{32}$ * 印張1号 * 字数20,000

1957年1月北京第1版

1957年1月北京第1次印刷

統一書号：15035·950 印数：0,001—2,580册 定价：(1957)0.40元

163

7
252.23
547
4

目 录

緒 言	2
I. МБН-5У型鑽架的用途	3
II. 技术規格	3
III. 鑽架的構造	4
IV. 电气部分	12
V. 在地面上檢查鑽架	15
VI. 鑽架下井和在裝岩机上的安裝	16
VII. 利用鑽架鑽眼	22
VIII. 鑽架的維護与修理	38
IX. 可能产生的故障,故障的原因及其消除方法	39
X. МБН-5У型鑽架的成套供应	40

緒 言

苏联煤炭工業部建井机械化总局的德涅伯彼得罗夫斯克工厂，从1951年起，大批地生产了一种在掘进工作面內鑽眼时架持重型風鑽和架柱式电鑽用的裝置—МВИ-5У型鑽架。

鑽架是国立煤矿机械設計院庫茲涅茨分院根据哥·維·罗金諾夫和克·伊·茹拉夫列夫兩人的建議設計的。鑽架的基本工作原理，是利用裝岩机当作安裝兩部或兩部以上同时工作的鑽眼机械的底座。因为裝岩机有很大的重量，所以無須在工作面內支撐即可进行打眼。

在工作面內利用鑽架將鑽眼机械裝設在裝岩机上，就可不必使用專門的台車或架柱。同时，鑽眼前將沉重的鑽眼机械移进工作面 and 鑽眼后移到安全的地点的工作，也無須用手进行了，因为鑽眼机械在送进工作面时，已經裝在裝岩机上了。

經驗証明，使用鑽架能大大地提高鑽眼速度，这主要是由于將輔助工作時間縮短二分之一以上。这對於巷道掘进具有重要的意义，因为在掘进的循环中鑽眼佔了大部時間。

目前，在頓巴斯、庫茲巴斯、烏拉爾和其他煤田区的矿井內，进行机械化的巷道掘进时，都广泛地采用鑽架。最近制出的УМТ-1型和ЭПМ-1型裝岩机，都是和鑽架一起由制造厂成套地供应的。

本書的目的是向工程技術人員、班長和掘進工人介紹
МБИ-5У 型鑽架的構造、使用和修理方法、以及利用鑽架
進行鑽眼爆破工作的經驗。

I. МБИ-5У型鑽架的用途

МБИ-5У 型鑽架的用途，是在岩層中或在需挑頂窩底
的情況下掘進水平巷道鑽眼時，在裝岩機車台上支持
КЛМ-4、ОМ-506 型風鑽或架柱式電鑽。

目前已具有在УМЛ-1(ОМ-510)型和ЭПМ-1 型裝岩機
上使用鑽架的經驗。因為鑽架易于拆卸，故在鑽眼前能迅
速地將其裝到裝岩機上和在裝岩前迅速取下。

每台裝岩機上可以裝設兩部鑽架(某些情況下可裝三
部)，因此能夠成組地鑽眼。

由於鑽架設置在裝岩機上，因此一些輔助工作就變得
簡單和容易了，而且其中某些工作，如：搬運鑽眼機械和
架持裝置，在頂底板之間支撐架柱等，就完全不需要了。

II. 技術規格

每合裝岩機上的鑽架數.....	2—3
架持的鑽眼機械的類型.....	ЭБК-2М 型架柱式 電鑽；裝在自動推 進器上的КЛМ-4型 風鑽或裝在帶移動 架的自動推進器上 的 ОМ-506 型風鑽

从底板算起最大鑽眼高度(公尺).....	3000
从底板算起最小鑽眼高度(公尺).....	100
一部鑽架的最大鑽眼寬度(公尺).....	2500
兩部鑽架的最大鑽眼寬度(公尺).....	5000
主要尺寸(公尺)	
長 (按架臂算).....	1600
高 (按立柱算).....	990
鑽架重(公斤)	
不帶鑽眼機械時	143—156
帶KLM-4型風鑽時	236
帶GBK-2M型電鑽時	263
可卸取構件的重量 (公斤)	
帶卡箍的升降裝置.....	37.7
不帶端叉的架臂.....	23.7
電鑽用支架.....	26.2
風鑽用支架	40.35

III. 鑽架的構造

鑽架(圖1)是支持鑽眼機械用的一種普通裝置。它是由下列各構件組成的:

帶端叉的架臂.....	構件01
立柱.....	構件02
托架.....	構件03
升降裝置.....	構件04
卡箍.....	構件05
支座:	

3BK-2M 型架柱式電鑽用 構件06

KLM-4 或 OM-506 型風鑽用 構件07

鑽眼機械安裝在支座上，支座和架臂是活軸連接的。架臂和立柱是活軸連接的，并由絲槓支持着。絲槓和立柱也是活軸連接的。立柱利用托架固定在裝岩機的車台上。

升降鑽眼機械是利用蝸桿裝置，而水平移動時，則利用以立柱為軸心向左右轉動鑽架的方法。此外，鑽眼機械還能以架臂為軸心進行轉動。

鑽架各部構件都是活軸連接的，這樣就可將鑽架裝在工作面內需要的位置上。和鑽眼用架柱相比較，鑽架可以更靈活與迅速地改變鑽眼機械的位置，並且在選擇鑽眼機械在工作面內的位置和鑽孔方向方面很少受到限制。鑽眼時，鑽架的全部活軸連接部分都能可靠地固定住。

托架、帶端叉的立柱和架臂的端叉是鑽架上不可拆卸的構件。它們是固定在使用中的裝岩機上的，但并不妨礙裝岩機的裝岩工作。

帶支座的架臂和帶卡箍的升降裝置是鑽架上可拆卸的構件。這些構件在鑽眼前和鑽眼機械一起裝到裝岩機上，鑽眼後一起取下。

架臂 鑽架架臂(圖2)的用途是在其上裝設支座。架臂是由管子1和端叉2兩部分組成。

管子的一端設有帶軸孔的軸座。軸孔是為裝支座軸用的。管子的另一端設有防止架臂進入端叉套管的固止圈。

端叉的用途是利用帶螺帽5的小軸4使架臂和立柱連接。在端叉套管上有一置放卡爪3用的開口。卡爪是為防

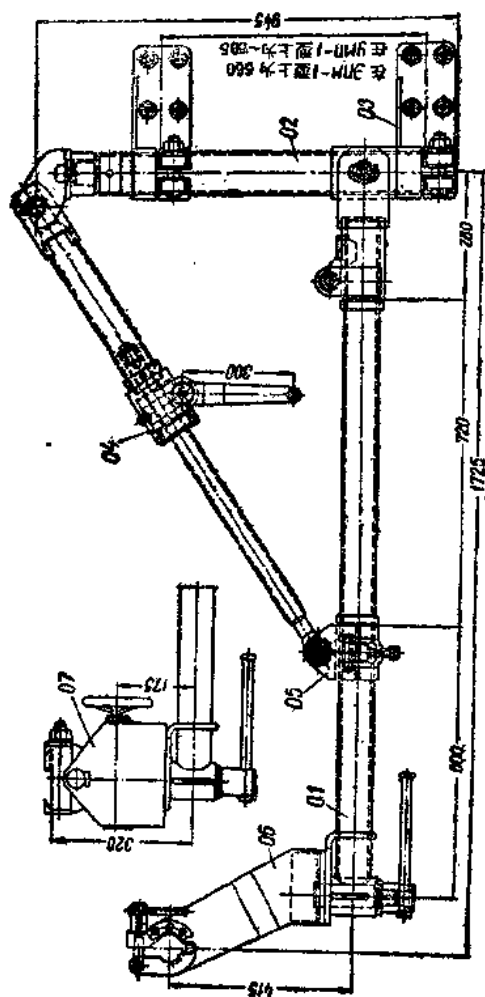


圖 1 鋼架全鉤圖

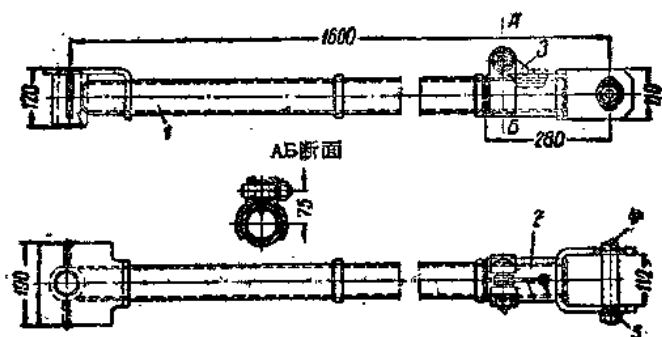


圖 2 帶端叉的架臂

止架臂在套管內轉動和滑出用的。端叉固定在立柱上。

立柱 立柱(圖3)是鑽架的主要承力構件。其上固定有架臂和昇降裝置。立柱是由管子1和端叉2組成。在立柱

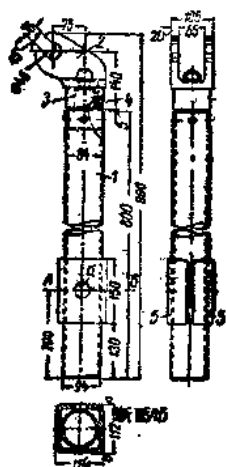


圖 3 立柱

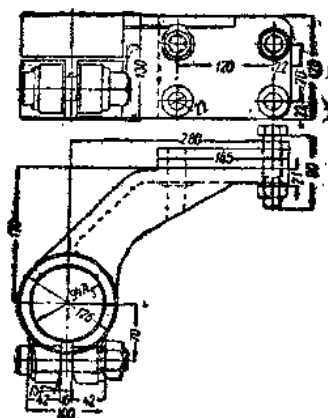


圖 4 左側托架

上端鐸有帶鍵4的半軸3，半軸3上套着端叉。管子的另一端，为了加强起見，鐸有兩塊方鉄5。方鉄上有架臂端叉軸用的軸孔。立柱端叉有一个專門的槽口，昇降裝置的軸就裝在此槽口內。

托架 托架(圖4)的用途是將鑽架固定在裝岩机上。托架是从兩側裝在車台前部，每側裝兩個托架。鑄造的托架有一开口軸座，立柱就安到軸座里。將軸座螺絲上紧后，立柱就被可靠地夾持住，不会轉动。托架上有四个螺絲孔，用以把它固定在裝岩机上。

因为鑽架是一部裝在裝岩机的右側，另一部裝在左側，所以托架也分右側用的和左側用的。每套包括4个托架——兩個右側的和兩個左側的。

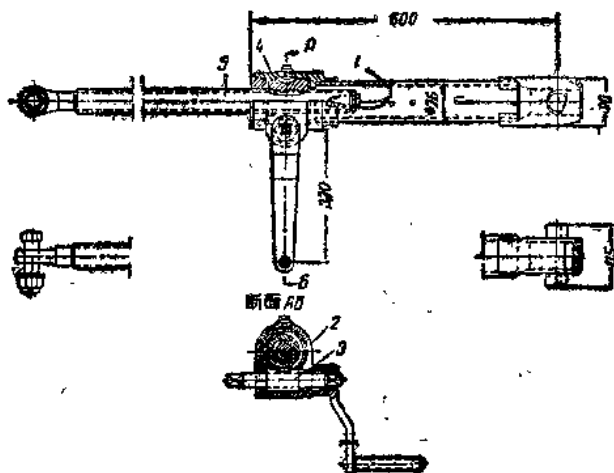


圖 5 昇降裝置

昇降裝置 昇降裝置(圖5)供昇降鑽眼機械用。它用的是蝸輪-絲槓傳動。昇降裝置包括帶鑄造體2的管子1、蝸桿3、螺帽4和昇降絲槓5。蝸桿和螺帽裝在鑄造體內并利用帶銷子的固止套固定住,以防止落下。絲槓套在螺帽內,並且在其端頭上固定有擋圈以防止從螺帽內脫出。蝸

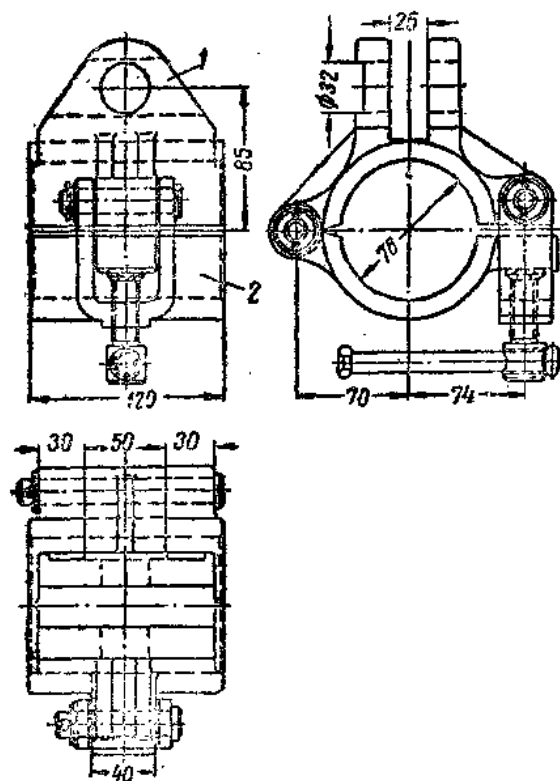


圖 6 卡 箍

桿和螺帽都是雙螺紋的。昇降絲槓是三螺紋的，螺紋是圓的。

為了潤滑蠟桿裝置，在鑄造體內設有用螺絲塞堵着的油孔。

為了使昇降裝置和卡箍連接，絲槓的端部有帶絲孔的端頭。管子的一端鐫有帶軸的端頭，昇降裝置利用軸裝在立柱的端叉上。

卡箍 卡箍(圖6)是昇降裝置和架臂之間的連接部分。卡箍是可分開的，它是由兩半組成的：上部1和下部2。此兩部分以活軸相連。

卡箍是利用帶帽螺絲與昇降裝置的絲槓活軸連接。

卡箍是利用扣轉螺栓固定在架臂上。卡箍安在架臂上緊靠中部固定圈的位置。

支座 3BK-2M型架柱式電站用的支座(圖7)是由帶

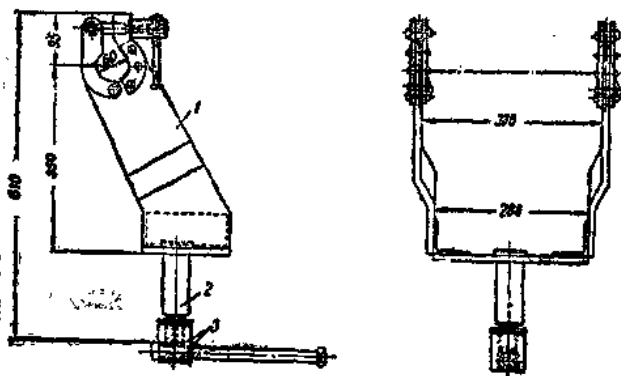


圖 7 3BK-2M型電站用支座

小軸2的鉚結叉座1和帶扳手的螺帽3組成的。在叉座頸板上有兩個扣轉螺絲緊圈，電鑽就固定在其中。支座利用帶螺帽的小軸裝置在架臂上。此外，當支座位於架臂下邊、在工作面下部鑽眼時，螺帽還能防止支座脫出。

風鑽用支座(圖8)是由帶小軸的叉座1和帶壓緊裝置的鞍座2所組成。鞍座和叉座利用銷子3活軸連接。為了在調整風鑽傾角時轉動銷子上的鞍座，在叉座內設有螺旋裝置。螺旋裝置包括手輪4，絲桿5和螺帽6。在轉動手輪時，螺帽沿着絲桿中心綫移動並利用突爪7使鞍座圍着銷子的軸心轉動。風鑽用支座在架臂上的裝設方法与電鑽用支座的裝設方法一樣。

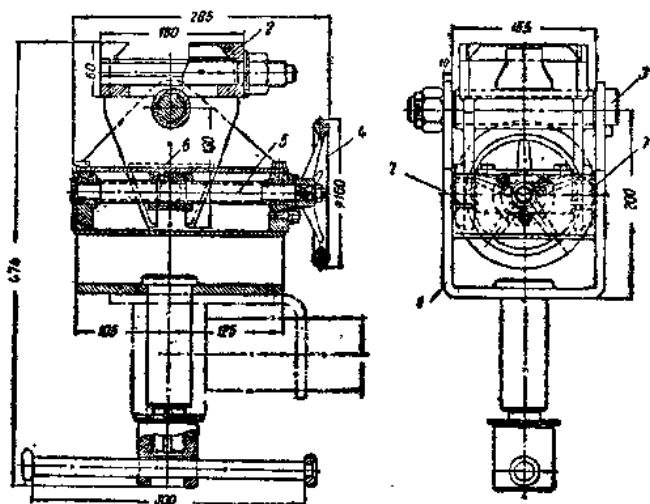


圖 8 風鑽用支座

Ⅳ. 电 气 部 分

裝有兩部架柱式電鑽用鑽架的 УМП-1 型裝岩機的電氣設備包括：容量 20.5 瓩、980 轉/分的 МА-144-2/6 型電動機，ПМБ-1344 型磁力起動器，ШБ-9673 型插銷接線盒和 ШБГ-51 型起動器。

不帶電鑽時，УМП-1 型裝岩機的電動機是利用 50 公尺長的 ГРЩС $3 \times 25 + 3 \times 10$ 平方公厘的膠皮電纜由最近的配電點供電。

為了將操縱電路用的電纜引向 ШБГ-51 型起動器，在電動機近旁設有 ШБ-9673 型的插銷接線盒。從插銷接線盒至起動器敷有 2 公尺長的 ГРЩС 4×4 平方公厘的膠皮電纜。當裝岩機上裝有兩部容量各為 2.7 瓩架柱式電鑽時，電氣線路內應增設下列各項設備（圖 9）：在 ПМБ-1344 型磁力起動器的母線接線盒以後的采區線路上裝設 МКБ-1 型三通接線盒。由此接線盒向裝在 ПМБ-1344 型起動器旁邊的 ПБГ-101 型手動起動器敷設 5 公尺長的 ГРЩС 4×4 平方公厘的膠皮電纜。從 ПБГ-101 型起動器，通過 МКБ-1 型三通接線盒，至電鑽敷有 50 公尺長的 ГРЩС 4×4 平方公厘的膠皮電纜。根據技術操作規程將電氣設備的外殼接地。

裝有兩部架柱式電鑽用鑽架的 ЭПМ-1 型裝岩機的電氣設備包括：兩部容量各為 10 瓩、670 轉/分的 КТСА 110/765 型的突緣式電動機和電氣操縱系統——兩個控制

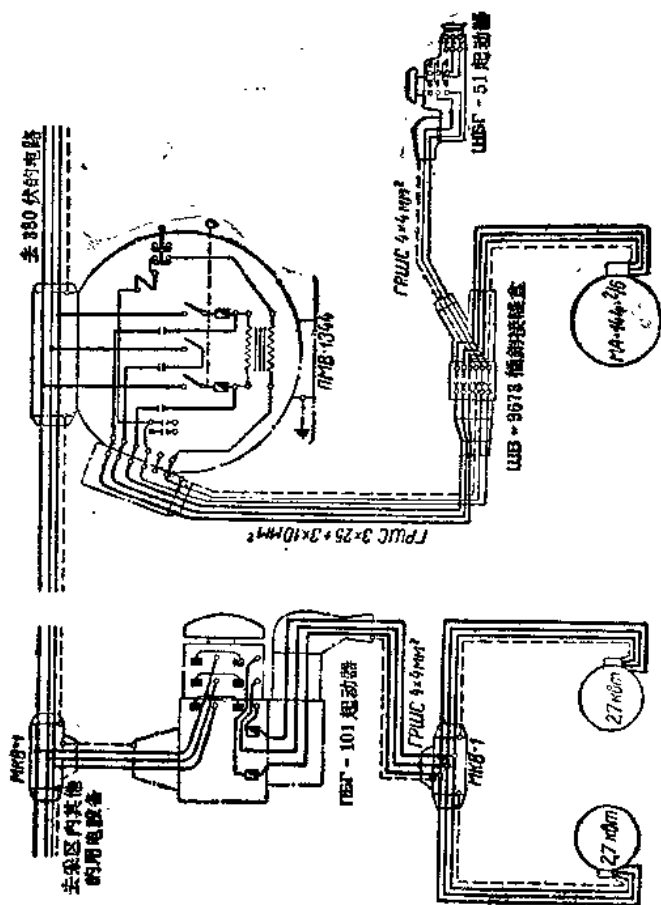


圖 9 YMΠ-1 型裝岩機的供電線路圖

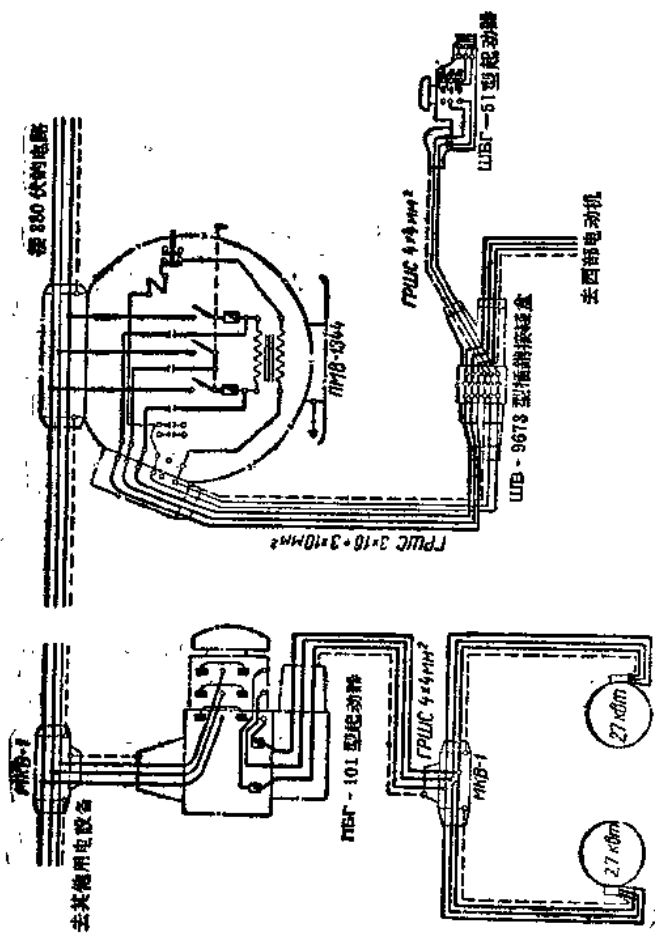


圖 10 3TM-1 型變壓器的供電線路圖

器，起動電阻器和裝在鉗接盒內的四塊端子板（一塊是三極的，三塊是兩極的）。

不帶電鑽時，ЭПМ-1 型裝岩機的電動機是利用 50 公尺長的 ГПШС $3 \times 16 + 3 \times 10$ 平方公厘的膠皮電纜，由附近的配電點供電。為了將操縱電路用電纜引向 ШБГ-51 型起動器，在裝岩機上電氣操縱盒附近，設有 ШБ-9673 型插銷接線盒。從接線盒到起動器敷有 2 公尺長的 ГПШС 4×4 平方公厘的膠皮電纜。

在裝岩機上裝設兩部容量各為 2.7 瓩的架柱式電鑽時，電路內應增設下列各項設備（圖 10）：在 ПМБ-1344 型起動器母線接線盒以後裝設為向 ПБГ-101 型手動起動器敷設膠皮電纜（ГПШС 4×4 平方公厘，5 公尺長）用的 МКБ-1 型三通接線盒。ПБГ-101 型起動器設于 ПМБ-1344 型起動器的旁邊。從 ПБГ-101 型起動器，經三通接線盒至電鑽敷有 50 公尺長的 ГПШС 4×4 平方公厘的膠皮電纜。

Ⅴ. 在地面上檢查鑽架

在下井前應在地面上仔細檢查鑽架。檢查時要確定製造廠供應的鑽架是否完整，並檢查各部構件和整個鑽架是否容易裝配。在檢查完整程度時，應注意每部鑽架是否有四個托架（兩個右側的和兩個左側的）。

檢查鑽架時，應消除發現的故障。當在零件上發現有與工廠內的製造有關的毛病時，則應作出記錄並將其送交製造廠。