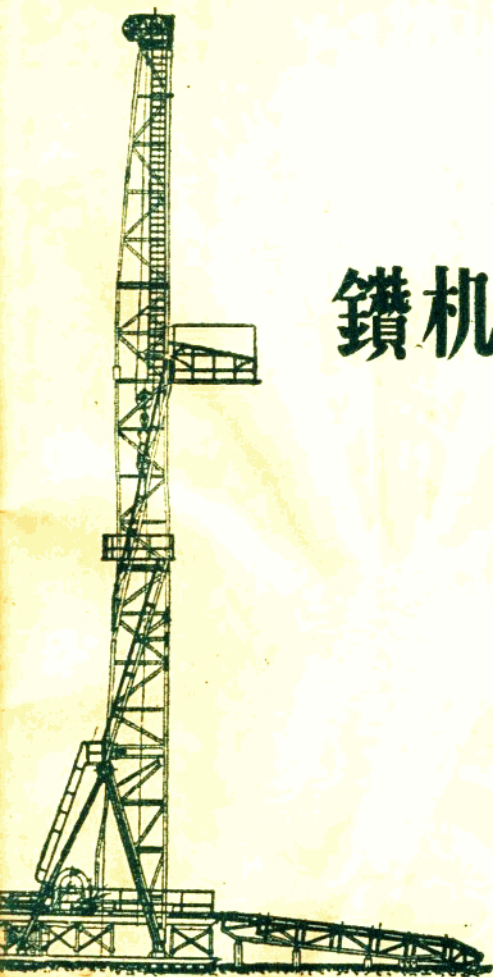




貝烏-40型

# 鑽机使用手冊

第三分冊

絞 車 等

石油工業出版社

## 內 容 提 要

貝烏-40型鑽機使用手冊共分六分冊：第一分冊鑽機，第二分冊井架和底座，第三分冊絞車等，第四分冊泥漿泵等，第五分冊傳動裝置，第六分冊鑽機的安裝。

本分冊專門介紹貝烏-40型鑽機的絞車、萬向軸、P-450型轉盤、天車、游動滑車、大鉤、水龙头等機組。

手冊中對上述各機組的技術規格、構造、運輸、安裝、操作、保養、潤滑、修理和可能發生的故障及其消除方法，都有詳細說明。

本手冊可供鑽井工人、鑽井工程技術人員以及鑽機製造和修理人員使用。

統一書號：T15037·523

貝烏-40型

鑽 機 使 用 手 冊

第三分冊

絞 車 等

石油工業出版社編輯出版（地址：北京六鋪炕石油工業部內）

北京市書刊出版業營業許可證出字第083號

石油工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

787×1092<sup>1</sup>/<sub>32</sub> 開本 \* 印張1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> \* 26千字 \* 印1—3,000冊

1953年11月北京第1版第1次印刷

定價(10)0.26元

# 目 录

|                 |    |
|-----------------|----|
| 絞車.....         | 1  |
| 技术規格 .....      | 1  |
| 絞車的用途 .....     | 2  |
| 裝置 .....        | 2  |
| 自动安全猫头 .....    | 7  |
| 絞車的刹車 .....     | 10 |
| 外罩 .....        | 12 |
| 运输和安裝 .....     | 13 |
| 保养 .....        | 13 |
| 潤滑 .....        | 14 |
| 修理 .....        | 14 |
| 故障 .....        | 15 |
| 万向傳动軸 .....     | 16 |
| 技术規格 .....      | 16 |
| 概述 .....        | 16 |
| 运输 .....        | 18 |
| 安裝 .....        | 18 |
| 潤滑 .....        | 19 |
| 修理 .....        | 19 |
| P-450 型轉盤 ..... | 20 |
| 技术規格 .....      | 20 |
| 概述 .....        | 21 |
| 安裝和运输 .....     | 25 |
| 保养 .....        | 25 |
| 潤滑 .....        | 26 |
| 修理 .....        | 26 |

|                  |    |
|------------------|----|
| 故障 .....         | 28 |
| 6. 專用工具和設備 ..... | 29 |
| 天車 .....         | 29 |
| 技術規格 .....       | 29 |
| 概述 .....         | 30 |
| 運輸 .....         | 31 |
| 安裝 .....         | 31 |
| 保養 .....         | 32 |
| 潤滑 .....         | 32 |
| 游動滑車 .....       | 32 |
| 技術規格 .....       | 32 |
| 概述 .....         | 33 |
| 運輸 .....         | 34 |
| 安裝 .....         | 34 |
| 保養 .....         | 34 |
| 三角式大鉤 .....      | 35 |
| 技術規格 .....       | 35 |
| 概述 .....         | 35 |
| 運輸 .....         | 37 |
| 保養 .....         | 38 |
| 潤滑 .....         | 38 |
| 水龍頭 .....        | 39 |
| 技術規格 .....       | 39 |
| 概述 .....         | 39 |
| 運輸 .....         | 42 |
| 保養 .....         | 43 |
| 潤滑 .....         | 44 |
| 故障 .....         | 44 |
| 修理 .....         | 45 |

# 絞 車

## 技 術 規 格

|                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 絞車大鈎的負荷 .....                         | 40噸                   |
| 鋼絲繩快繩最大拉力 .....                       | 8 噸                   |
| 正檔速度數 .....                           | 4                     |
| 倒檔速度數 .....                           | 1                     |
| 滾筒轉數(正檔時) .....                       | 80, 150, 210, 300轉/分鐘 |
| 滾筒轉數(倒檔時) .....                       | 90轉/分鐘                |
| (雙排滾子鍊條節距 = 1 ¼")                     |                       |
| 滾筒直徑 .....                            | 400公厘                 |
| 滾筒長度 .....                            | 550公厘                 |
| 天車繩槽 .....                            | 1吋                    |
| 剎車鼓寬度 .....                           | 205 公厘                |
| 剎車鼓直徑 .....                           | 1100公厘                |
| 剎帶寬度 .....                            | 32公厘                  |
| 軸的軸承為雙排輻射式滾柱軸承 ГП33626 (130×280×93)   |                       |
| 滾筒的軸承為雙排輻射式滾柱軸承 ГП3 3528 (140×250×68) |                       |
| 安全貓頭類型為一個正轉的自動貓頭                      |                       |
| 絞車的外形尺寸:                              |                       |
| 長 .....                               | 3870公厘                |
| 寬 .....                               | 2470公厘                |
| 高 .....                               | 2000公厘                |
| 總重量(理論上的) .....                       | 4680公斤                |
| 附註: 絞車外罩和鋼絲繩重量不計算在內。                  |                       |

| 速 度 | 絞 車 滾 筒 每<br>分 鐘 轉 數 | 鋼 繩 速 度<br>(公尺/秒) | 鋼 繩 最 大 拉<br>力, 公 噸 |
|-----|----------------------|-------------------|---------------------|
| 1 擋 | 76                   | 2.2               | 6.0                 |
| 2 擋 | 145                  | 4.2               | 6.05                |
| 3 擋 | 206                  | 5.95              | 3.56                |
| 4 擋 | 287                  | 8.26              | 2.57                |
| 倒 擋 | 87                   |                   |                     |

### 絞車的用途

絞車要完成下列工作:

1. 起下鑽頭、鑽桿、套管。
2. 在鑽進過程中給進鑽具。
3. 用自動貓頭上緊或卸開鑽桿。
4. 用死貓頭搬移重物, 進行各種輔助工作。

### 裝 置

絞車的全部機構都安置在一個底架 1 上, 底架是由鋼板和型鋼焊接的(圖 23)。

絞車底架上焊接兩個直立柱。在直立柱用螺栓(30 $\varnothing$  × 120)固定有兩個軸承座 9、12, 在此兩軸承座裝有絞車軸 17。

絞車軸用 ГПЗ—3626(130 × 280 × 93)雙排滾柱軸承裝在立柱上。

絞車軸上有以下几个部分: 死貓頭 3、雙鏈輪 4、牙嵌离合器接合部分 20, 帶兩個剎車鼓 21、27 和帶有一個牙嵌离合器固定部分 22 的絞車滾筒, 摩擦离合器, 撥環, 自動貓

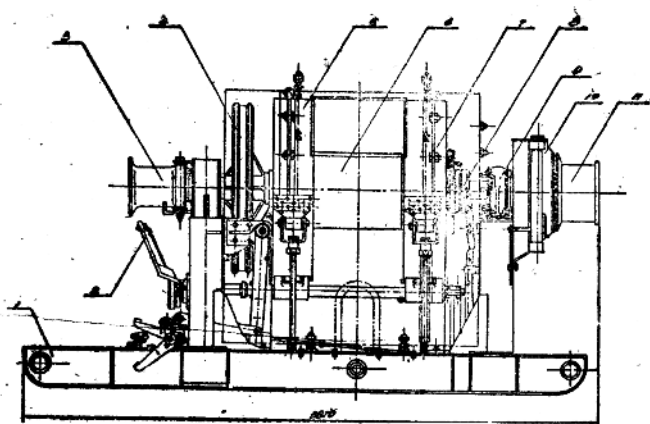


圖 23 絞車(正視圖)

1—底座；2—刹把；3—死貓頭；4—雙滾輪；5—左刹車；6—滾筒；7—右刹車；8—撥環；9—右軸承；10—自動貓頭；11—貓頭。

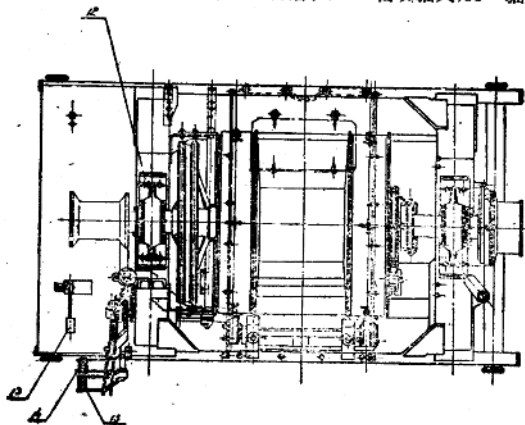


圖 24 絞車(頂視圖)

12—左軸承；13—自動貓頭踏板；14—摩擦离合器踏板；15—牙嵌离合器踏板。

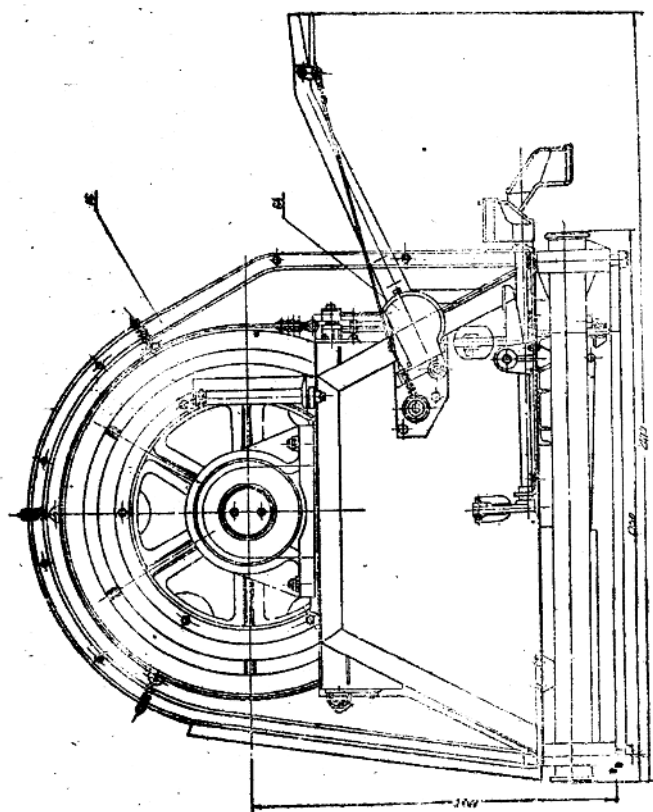


圖 25 絞車(側視圖)

16—絞車外罩; 64—制車外罩。



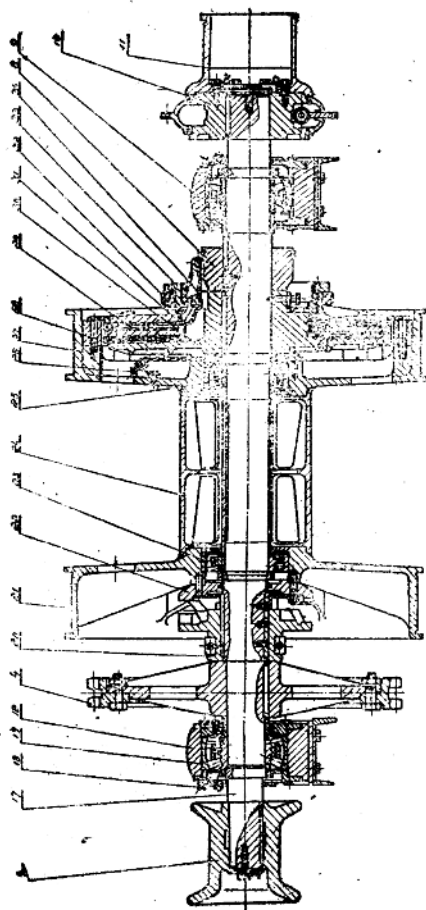


圖 26 絞車軸

17—絞車輪；18—黃油咀；19—滾柱軸承；20—牙嵌耦合器活動部份；21—左利車輪；22—滾  
筒牙嵌耦合器固定部份；23—滾柱軸承；24—滾筒；25—滾柱軸承；26—黃油咀；27—右利車輪；  
28—齒圈；29—半圓厚線片；30—壓板；31—外板；32—壓環；33—壓環；34—凸輪。

头 10 和 猫头 11。

絞車軸上的雙鏈輪 4 ( $2 = 66$ ) 是用鏈條 ( $T = 1\frac{3}{4}'' = 44 - 45$  公厘) 將變速箱被動軸的旋轉傳到絞車軸上。鏈輪由輪殼和輪圈組成，輪殼和輪圈由六個螺栓固定在一起。

絞車軸驅動滾筒旋轉時，必須接合摩擦離合器。

摩擦離合器的構成部分如下：用鍵裝在軸上的壓板 30、內板、外板 31、半圓摩擦片 29 及壓緊螺帽 32、壓環 33、凸輪 34 和撥環 8。

摩擦離合器的接合位置見圖 26。通常摩擦離合器是摘開的。接合摩擦離合器時，必須用腳壓住踏板 14，這時撥環即開始向左移到圖 26 所指示的位置，並隨即漲開凸輪 34。凸輪以其突出的台階壓住壓環 33，接合上摩擦離合器。調整摩擦離合器時，必須注意到，要盡量使凸輪轉向撥環的圓柱形部分。摘開摩擦離合器時，要使勁鬆開踏板。通常用壓緊螺帽 32 即可以調整摩擦離合器的壓縮力，發覺摩擦離合器打滑，就是半圓摩擦片損壞了，應預先把止動螺帽銷取下來，然後再略微把壓緊螺帽扭開。

旋轉運動經過半圓摩擦片 29、齒圈 28 的傳給滾筒，滾筒是和剎車鼓昇接成一整套的。

摩擦離合器齒圈用螺栓 ( $20\varnothing \times 50$ ) 固定在剎車鼓上。

當大鈎上昇時滾筒旋轉是順時針方向，如從摩擦離合器這一邊看，則是反時針方向。

滾筒與絞車軸的連接除用摩擦離合器以外，還可用牙嵌離合器 20 來進行。

當向右移動時，滾筒上半牙嵌離合器 22 同半牙嵌離合器 20 互相掛住，同時滾筒上半牙嵌離合器 22 用 9 根雙頭螺

栓(其直径为 18 公厘、长 50 公厘的圆柱形平头钉)与滚筒紧紧地固定連結。

半牙嵌离合器 20 是与滚筒半牙嵌离合器 22 通常是摘开的。

接合牙嵌离合器时，用脚压下踏板 15，放开踏板以后，牙嵌离合器就自动地被弹回摘开。

**注意事项** 牙嵌离合器是一种辅助装置，只有当摩擦离合器发生故障不能工作时，才允许使用。

死猫头装在绞车轴左端的键上，是供吊升和牵引鑽桿、套管、鑽具等到鑽台上，并且可以进行其他各种辅助工作。

用死猫头进行工作必须使用麻绳，或者一端系有麻绳的钢丝绳猫头绳。猫头绳一端绑在小钩或鑽具、重物上，另一端(麻绳端)在猫头上围绕数圈，当死猫头旋转时，使劲拉紧猫头绳。这时，可以看见，在旋转的猫头和围绕在其上的猫头绳中间产生了一种摩擦，使绳旋转拉紧。

**注意事项** 使用死猫头工作一般是比较危险的，因为工作人员常常由于缺乏经验或者粗枝大叶不小心，很容易把手或者衣服缠入猫头绳和猫头之间去。

如果必须使上昇的器材维持在一定的高度时，则应将猫头绳往死猫头上缠 10—15 圈，并用手拉住猫头绳的一端。

### 自动安全猫头(圖 27)

自动安全猫头安置在绞车轴右面，是供上紧或卸开鑽桿、鑽铤、套管等之用，使用自动安全猫头不能用绞车倒車卸开鑽桿，以加速起下鑽。

自动安全猫头的构成部分如下：装在轴键上的自动猫头

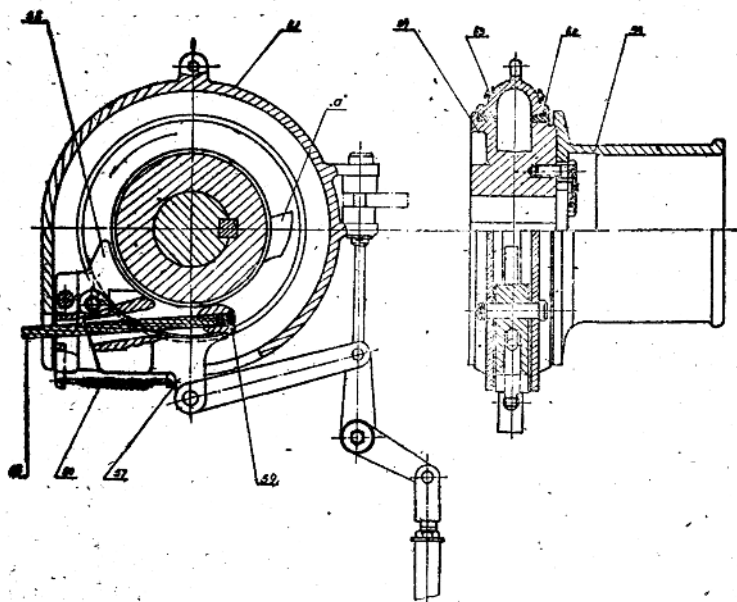


圖 27 自动安全猫头

54—圓盤；55—猫头；56—擋板；57—推球板；58—鋼絲繩；59—梨形球；60—彈簧；61—外壳；62—青銅圈；63—黃油咀。

圓盤 54、用螺栓同圓盤相連結的猫头 55、套在圓盤上的外壳 61、推球板 57、擋板 56、使擋板还原的彈簧 60、帶有梨形球 59 的鋼絲繩 58。在圓盤 54 和外壳 61 之間放置有銅圈 62。外壳內部有條环形小槽。工作时为了減少冲击力，应用橡皮襯墊把外壳 61 固定在絞車架立柱上。

卸开鑽桿时，为了便于操作，工人应把鋼絲繩一端同吊鉗連接，以慢速开动絞車，并用脚踩下踏板 13，同时推球

板 57 用拉桿系統向右牽引,并向上升牽引鋼絲繩的梨形球。梨形球落到圓盤 54 的環形小槽的深处,當圓盤 54 旋轉時即被圓盤的凸出部所頂出。

牽引鋼絲繩圍繞在圓盤上,並能轉動吊鉗。梨形球進入擋板 56 後,立刻滑出環形小槽的外部,並離開帶凸出部“a”。

如果需要繼續扭動一次吊鉗時,必須在絞車停止後,再把鐵桿上的吊鉗移回原處,再重新開動絞車。

平常自動貓頭是關着的,並用彈簧 60 支持着關閉狀態。貓頭 55 的用途和死貓頭的用途相同。用死貓頭或貓頭 55 工作時禁止使用鋼絲繩纏繞貓頭,因為鋼繩非常堅硬,很容易從貓頭上折斷。

**注意事項** 為了避免急劇的衝擊,只允許在使用絞車的第一檔速度時,卸開鐵桿的接頭。

通常每一班須在貓頭軸上最少加油一次,經過黃油嘴 63 加 ГОСТ В-1033-42 黃油“П”。

### 故 障

| 故障現象  | 發生故障的位置          | 可能發生的故障原因                        | 修理方法                          |
|-------|------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 打不開貓頭 | 圓盤凸出部<br>不能頂出梨形球 | (1) 梨形球已用壞<br>(2) 接合器凸出部<br>邊緣已壞 | (1) 更換梨形球<br>(2) 修理接合器凸<br>出部 |

### 鋼絲繩頭上固定梨形球的方法

解開鋼絲繩一端約長 55 公厘的各股,切除這一段的麻

芯，松开各股的鋼絲，并使其尖端(長 10 公厘)向內彎曲成  $160-165^\circ$  的角。

所有被松开的鋼絲和梨形球用 4% 的氯化碳溶液沖洗干淨，每一根鋼絲和梨形球用鉛澆注在一塊，然后再把鋼絲繩引向梨形球的球套里去，并用鉛澆。

### 絞車的剎車(圖 28, 29)

剎車是供在起下鑽桿時剎住滾筒軸，并將吊起的重物停在一定高度。剎車是由兩個彎曲的鋼剎帶 35 組成，剎帶 35 用螺釘鉚有利帶片 36 有利帶片的剎帶繞在滾筒 剎車鼓 21、27 周圍。為了保證剎帶片平衡地自剎車鼓的全圓周松开，可以使用剎帶吊環 37 調節。

剎車的剎把上部位置(松开剎車)見圖 28 中的虛綫，剎住滾筒時，剎把的下部位置見圖 26 中的實綫。

齒輪 43 安置在剎把上專門的銷子上，該齒輪在剎把轉動時，沿着固定不動的剎把齒扇 44 轉動。剎把轉動時，帶動中間軸 51 轉動，中間軸轉動凸輪 47，凸輪壓着搖桿 46，搖桿與軸 52 固定連接。在軸 52 的鍵上的坐着兩個撥叉 48，兩個撥叉 48 的尖端與剎帶 35 的移動端相連結。

剎帶的固定端用撥叉 38 和拉桿 39 相連結。為了保證兩條剎帶的拉力平衡起見，拉桿 39 應固定不動，而是與一個平衡梁 49 相連接。當用壓緊螺栓 50 之力即可保證剎帶兩端拉力平衡，然後每條剎帶的個別拉力調整必須扭緊螺帽 53。為了將剎把支持在一定的位置，不讓自動松剎起見，剎把還需裝有輔助剎帶，剎帶 42 環繞住一個較小的剎車鼓，該剎車鼓與齒輪 43 固定連接，并同齒輪 43 一塊進行轉動。

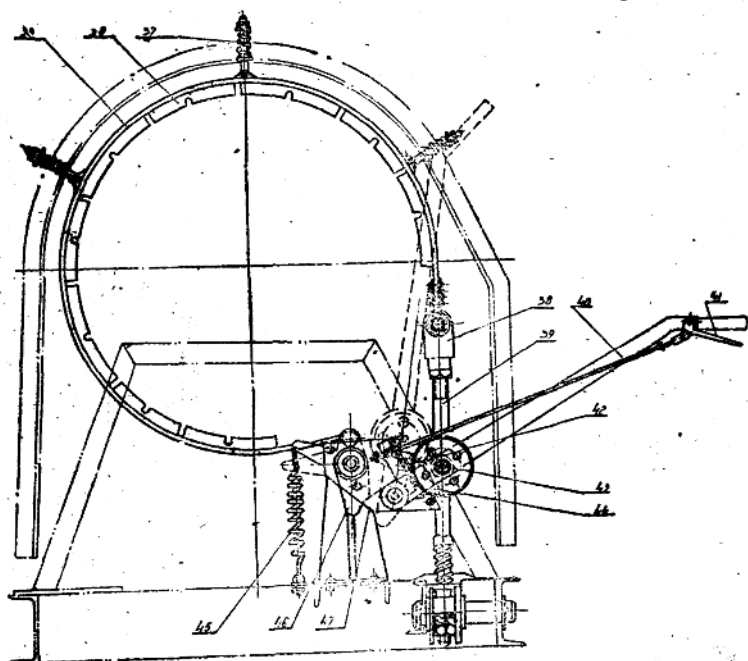


圖 28 絞車制車(側視圖)

35—刹帶；36—刹帶片；37—刹帶吊環；38—叉頭；39—拉桿；  
40—刹把；41—手把；42—刹帶；43—齒輪；44—齒扇；45—拉  
緊用彈簧；46—搖桿；47—凸輪。

刹把刹帶通常是鎖着的，同時刹帶的自由端還應用彈簧拉緊，為了便於刹把移動，使齒輪43在自己的中心軸上沿着扇形齒輪滾動起見，必須按住刹把制動手柄41。

刹把的輔助制車裝置能使刹把不論在任何地方都可以固定地停止，特別在放下重物時，更加便利。

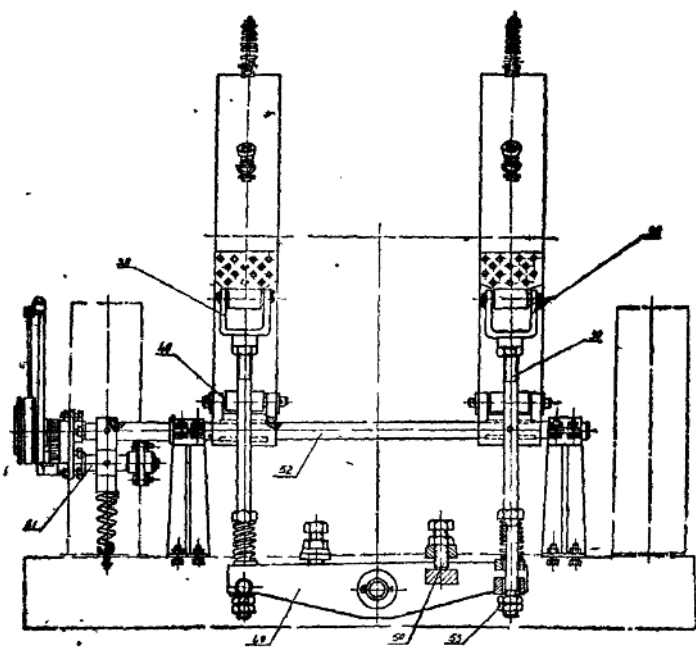


圖 29 絞車剎車(橫断面圖)

48—撥叉；42—平衡梁；51—压紧螺栓；52—中間軸；53—螺帽。

該工厂出产的鑽机第一批就裝有上面几种較好結構的絞車剎車。例如該鑽机是用8公厘厚費拉多剎帶來代替32公厘厚的普通剎帶。特別是拉桿和剎帶死端的固定都是重新更換的。剎車的旧式構造可見圖49。

## 外 罩

为了防止灰塵、泥土和其他髒东西的落入絞車，为了保



护絞車旋轉部分起見，必須用外罩盖住絞車，同時還可用外罩固定刹帶的吊環。外罩用許多螺栓固定在校車架上，并同校車裝在一塊运送。

用專門外罩来盖住从变速箱到絞車的鍊条。

### 运输和安裝

裝配好的絞車与絞車架和外罩可作为單独的运输包裝，絞車的全部机构都支撑在一个底架上，为了便于用搬运起見，必須在校車底架制成拖座，絞車是用8根螺栓（ $30\varnothing \times 90$ ）固定在底架上。

### 保 养

工作前，必須仔細檢查所有旋轉零件，詳細地檢查絞車里还缺少安置那些东西？同時还需要了解各个黄油嘴加入黄油的情形。

必須經常不断地清洗絞車，并在摩擦离合器、撥环和牙嵌离合器滑动的各个部分的轉动軸表面加油。

32公厘厚的标准刹帶片磨損厚度决不能超过18公厘。

随时檢查刹車的兩個刹帶，刹車鼓是自由地轉动呢？还是有嵌制現象，其調整过程按照前面所指示的方法去执行。

随时檢查鏈条和鏈輪的加油情形，并注意鏈条的正确拉力，通常在鏈条被动的一面要放松些，鏈条的拉力太大就会引起鏈条的断裂。

特別注意下面四点事項：

1. 当絞車鏈条的外罩未安裝时，严禁工作。
2. 严禁把鋼絲繩纏繞在死猫头上（如果鋼絲繩的一端用