



СЭ-3型 电铲司机须知

苏联 德·阿·雅谢聶夫 葛·姆·雅爾采夫合著

煤炭工业出版社

C Θ - 3 型 电 鏟 司 机 須 知

苏联

葛·阿·菲列琴夫
周伯寅译

葛·阿·菲列琴夫合著
刘玉厚译

江苏工业学院图书馆
藏书章

煤炭工业出版社

內 容 提 要

本書簡要地介紹了 C3-3 型電鏟的構造、電氣設備、工作條件和生產率的分析方法，並介紹了加大容量的勺斗的使用方法。

本書可供 C3-3 型電鏟司機閱讀。

371

C3-3型電鏟司機須知

周伯寅譯 劉至厚校

*

煤炭工業出版社出版(社址：北京東長安街煤炭工業部)

北京市書刊出版業營業許可證出字第084号

北京市印刷一廠排印 新華書店發行

*

開本78.7×109.2公分 $\frac{1}{2}$ * 印張1 $\frac{1}{4}$ * 字數29,000

1956年8月北京第1版

1956年8月北京第1次印刷

統一書號：T 15335·67 印數：0,001—2,600冊 定價：(10)0.28元

目 錄

前言.....	2
C9-3型电鍍概述及其技術特征	3
C9-3型电鍍的电气設備及其維護	19
电鍍的生產工作条件.....	38
电鍍生產率的分析方法.....	44
加大容量的勻斗的应用.....	50

前 言

在露天開採有益礦物以及在水利、鐵路和工業建設中挖掘壕坑時，採掘與運搬礦石及土壤是最繁重和最艱巨的工作。由人來操縱着執行這一工作的主要機器就是電鏟。在我們國民經濟中最廣泛使用的是烏拉爾機器製造廠製造的 CЭ-3 型履帶式電鏟。現在幾乎在任何礦山企業中，在任何較大或較小的建築工程中都採用 CЭ-3 型電鏟。在烏拉爾、西伯利亞、遠東的露天煤礦，在斯大林格勒水利工程、古比雪夫水利工程的電鏟工作場上各有幾十台 CЭ-3 型電鏟。

除那些有經驗的電鏟司機以外，還有許多新的工人也要操縱電鏟。因此，電鏟生產率的大小就決定於他們是否能對電鏟正確地和充分地加以利用。

所有 CЭ-3 型電鏟司機必須學會正確地維護電鏟，完善地了解其構造和技術特征，靈巧地運用其優良性能。

我們還很少有這樣的書，它既敘述了關於 CЭ-3 型電鏟高度生產效能的工作，而又為司機和廣大希望學會駕駛這種機器的蘇聯人所容易了解。這本小冊子的目的就是要填補這個空白，並幫助那些利用 CЭ-3 型電鏟使用說明書的司機以及對 CЭ-3 型電鏟有興趣的人們來學習它的構造，學習它的操作技術，並掌握這種機器的生產方法。

СЭ-3 型电鏟概述及其技術特征

烏拉尔机器制造厂出品的 СЭ-3 型电鏟(圖 1)，或称为“烏拉列茨”，是全迴轉的履帶式中等容量的电气採掘机械。它所有的部件可以分为三个主要組成部分：行走部分、帶有機構的迴轉盤和工作設備。

行走部分 它的結構如圖 2 所示，用作电鏟之基座，並裝有使其移動的裝置。行走部分之座體是由鋼板和若干鑄鋼件鉚接而成的大型下座架 1，用鋼板制成的履帶架 5 用螺釘和楔鉄鎖固定在下座架的兩側。每一履帶架裝有 3 个托輪 7，安在大方軸 4 的兩端軸頸上的光輪 6 和固定在邊軸 10 之花鍵式軸頸上的主動花輪 8。主動花輪引導履帶 9 運動，借以使电鏟移動。

履帶用行走機構帶動。

行走機構由直流电动机 3 (圖 2) 通过減速箱 2 使之旋轉。电动机和減速裝置裝在下座架之前壁上，並以齒輪式對輪联接。減速箱的齒輪和軸承由裝在減速箱內的柱塞式油泵自動注油。

減速箱伸出到箱外的空心軸內有花鍵槽，借助於此鍵槽使減速箱與中間軸 22 联接。在中間軸的另一端裝有與齒輪 20 咬合的小齒輪 21，齒輪 20 固定在順軸 18 端部。順軸通過裝在下座架齒輪箱 15 內的傘齒輪對 16 使橫軸 14 之中部旋轉。

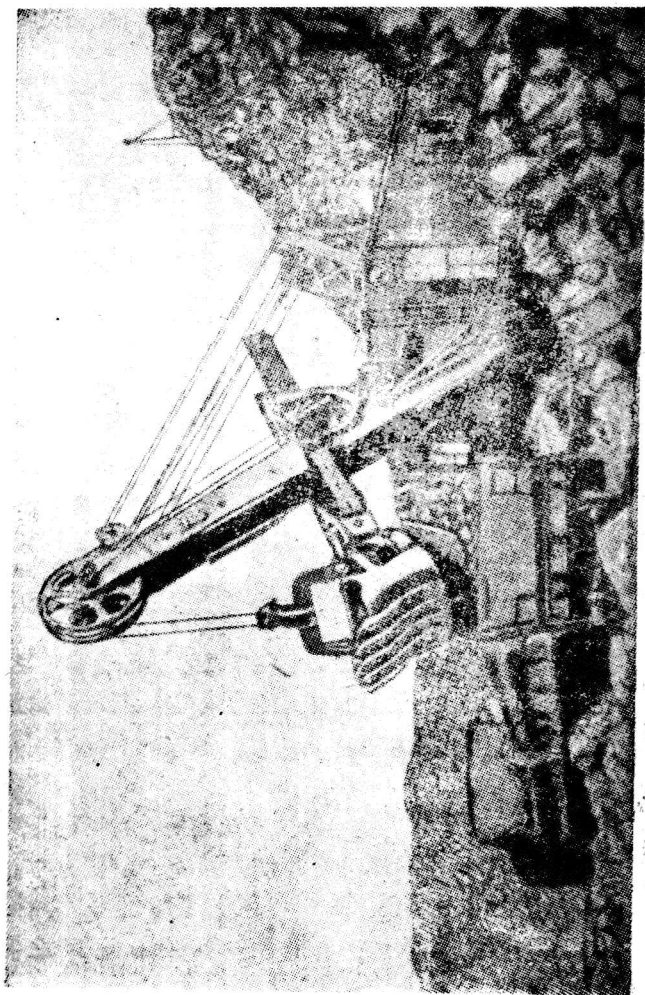


图 1 C3-3 型电绞

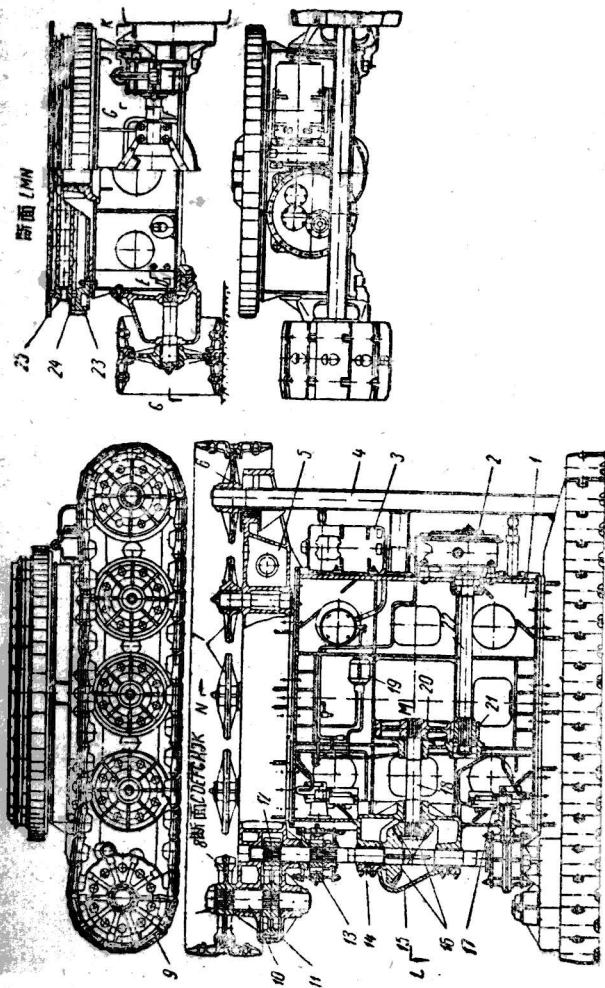


圖 2 電鐘的行走部分

橫軸由三部分組成，以換向爪形离合器 13 相聯結。离合器之閉合和遮斷可以使橫軸之中部與任意一邊軸或同時與兩邊軸聯結。這個裝置可使電鏟轉彎，同時可使一側履帶分開並制動。

橫軸之邊部(邊軸)裝於履帶架上油箱搪孔內。在軸上安

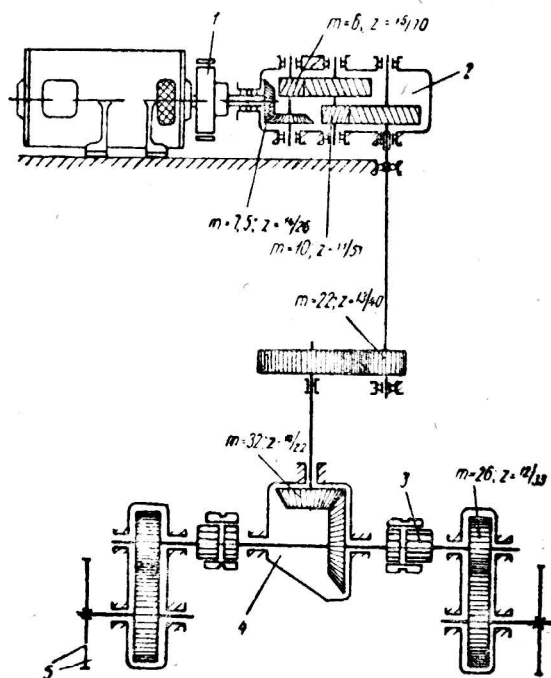


圖 3 行走機構的傳動系統

1—制動器；2—減速箱；3—切換履帶用离合器；4—下座架之齒輪箱；5—履帶主動花輪。

C9-3 型电鍍主要機構之齒輪傳動的特征表 表 1

段別	傳 動 方 式	模數 (公厘)	齒數	基圓直徑 (公厘)	齒長 (公厘)	備 註
提昇絞車						
I	減速箱內的八字齒輪組	10	21 142	210 1420	250	修正齒
II	傳至卷筒的正齒輪組	20	14 97	280 1960	260 250	修正齒
迴轉機減速						
I	自電動機至中間軸的正齒輪組	6	20 110	120 660	110 100	修正齒
II	自中間軸至立軸的正齒輪組	10	11 67	110 670	165 150	
III	自立軸至大臥輪的正齒輪組	26	11 128	286 3328	210 190	
行走機構						
I	減速箱內的傘齒輪組	7.5	14 26	161 299	50 50	螺旋齒
II	減速箱內的圓柱齒輪組	6	15 70	91.06 424.94	125 100	修正的螺旋齒
III	減速箱內的圓柱齒輪組	10	11 51	110.68 513.29	170 160	修正的、縮短的螺旋齒
IV	在下座架上自中間軸至順軸的圓柱齒輪組	22	13 40	286 880	205 200	修正齒
V	在下座架上齒輪箱內的傘齒輪組	32	14 22	448 704	160 160	修正齒
VI	在履帶架上自橫軸至主動軸的圓柱齒輪組	26	12 33	312 858	205 200	

有經常與大齒輪 11 相咬合的小齒輪 12。大齒輪裝在軸 10 上，軸 10 使主動花輪 8 旋轉。

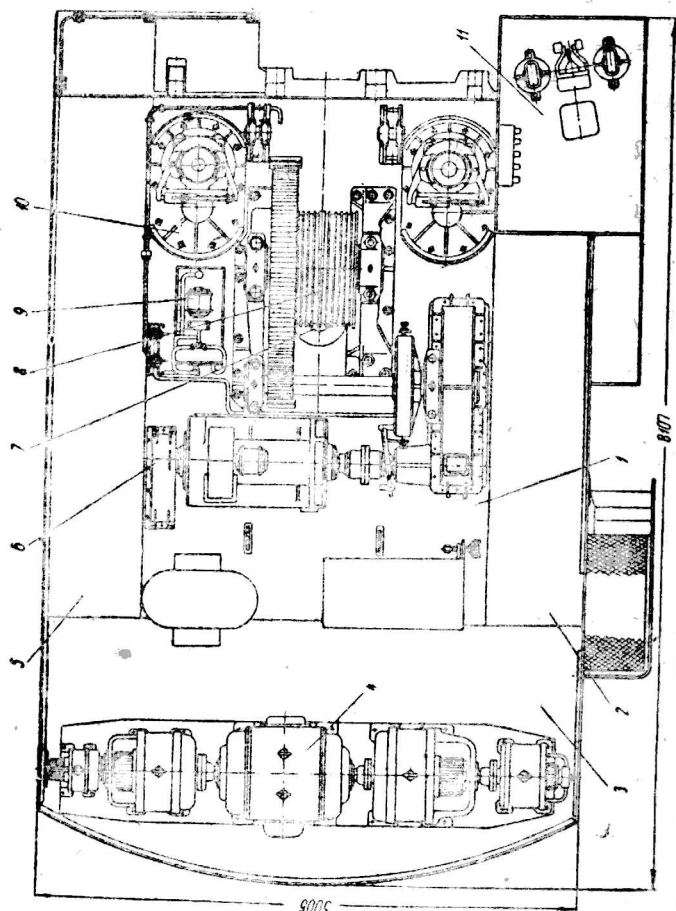


圖 4 裝有剎車的回轉盤

行走機構利用裝在电动机軸上之制動裝置制動。制動器用彈簧制動，而借助於油壓氣缸松開。

用油壓裝置 17 來切換橫軸上之离合器 以使電鏟轉彎。制動器油缸和切換离合器之油壓裝置的油是由裝在下座架上之油泵裝置 19 供給的。此裝置由 M18 型齒輪泵和容量約為 50 立升的蓄油器組成，齒輪泵以功率為 1.7 瓩的交流電動機傳動。油泵裝置可使油壓力增至 16 公斤/平方公分並保證每分鐘 18 立升的生產能力。

在下座架的鉸面上裝有大臥輪 23，在大臥輪上鉸有支持軋轆圈 25 的下環形軌道 24。僅可通過下座架板上之艙口始能接近裝設於座架內部之各機構。

行走機構的傳動系統如圖 3 所示。

迴轉盤與安在其上面的機構和工作設備組成電鏟的迴轉部分。迴轉盤和安裝在其上面的機構的結構如圖 4 所示。

迴轉盤是由鋼板及鑄鋼件鉸成的迴轉機座 1、裝填平衡物用的鉸接箱体後平衡鉄座 3、右走廊 2 和左走廊 5 等組成。迴轉盤用自己的環形軌道經過軋轆圈被支持在行走部分上。此外，迴轉盤還借中心軸 7 與下座架相連結。

在迴轉盤上裝有提昇絞車 8、兩個迴轉減速機 10、用以提昇和下放大架子的卷揚機 6、變流機組 4 和其它電氣設備。

提昇絞車(圖 5)為電鏟的主要工作機構之一。它由直流電動機 1 經兩段齒輪組而帶動。齒輪傳動中之一組是裝在油箱 4 內的八字齒輪，第二組由中間軸齒輪 9 和固定在卷筒 6 上的齒輪 7 組成。卷筒和齒輪安在軸上，軸則在位於絞車機

座——右瓦架 5 和左瓦架 8 上——的滾珠軸承內旋轉。

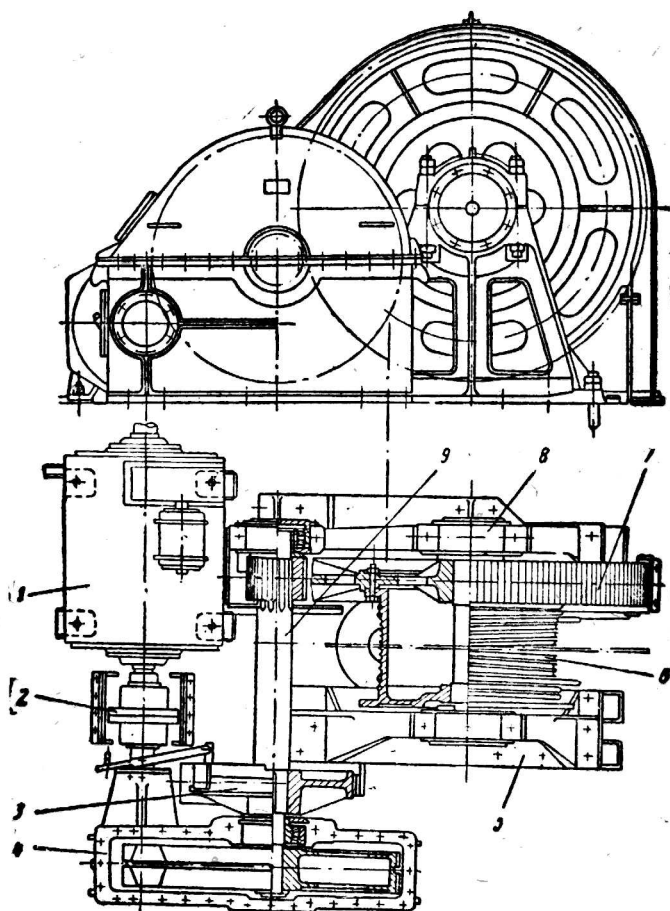


圖 5 提昇滾車

絞車卷筒沿鋼繩中心之直徑為 1050 公厘，它有两个螺旋槽——右旋的和左旋的。直徑為 39 公厘的卷揚鋼絲繩利用楔子使其繩端固定在卷筒上。

电动机用对輪 2 与八字齒輪組的小齒輪联接。早一些出產的电鏟採用齒輪式对輪，而从 1954 年起齒輪式对輪代以彈性对輪，它由結合在膠皮盤上的兩半对輪組成。

在中間軸上裝有直徑 900 公厘之開輪，它被制动器的開帶所環抱。制动器利用油压气缸松開，而抱開則用裝在气缸内部的彈簧。

提昇絞車的傳动系統如圖 6 所示。

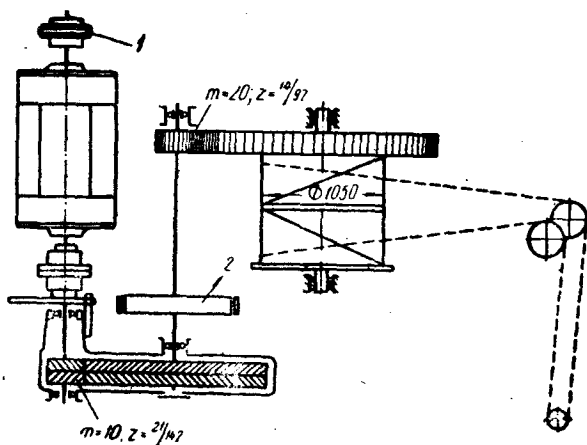


圖 6 絞車的傳动系統

1—連向提昇絞車的提昇大架子用的鏈輪；2—制动器。

提昇絞車齒輪傳动的特性列在表 1 內。

迴轉機構——电鏟的第二个主要工作機構——由大臥輪

和裝在迴轉盤上的兩個同樣的迴轉減速機組成。迴轉機構的傳動系統如圖 7 所示。

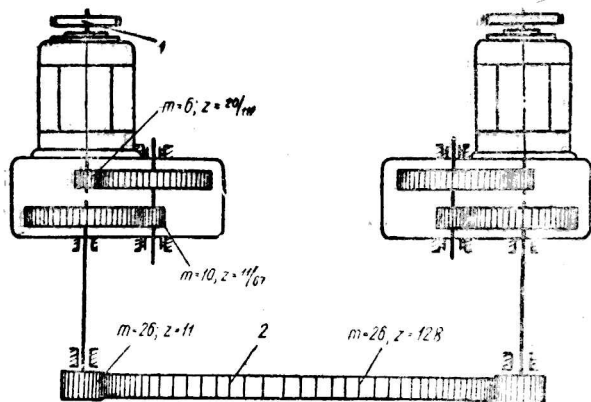


圖 7 迴轉裝置的傳動系統
1—制動器；2—在下座架上的大臥輪。

迴轉減速機(圖 8)是兩段立式的。每一系統具有帶法蘭盤的立式電動機 2。在電動機軸的下部錐形端上安有主動齒輪 3，它與安在軸齒輪 8 上的齒輪 9 相咬合。由此軸齒輪通過齒輪 4 使立軸 5 迴轉。在立軸的下部花鍵軸端安有齒輪 6，當齒輪 6 迴轉時，它是繞着安於行走部分下座架上之大臥輪 7 轉動的。

迴轉減速機的傳動齒輪和軸承由裝在中間軸齒輪 8 之中空軸體內特設的螺旋鉸刀裝置自動注油。螺旋鉸刀自減速裝置之油箱底吸油並將油送到軸 8 的上端，油從那里流經上面的軸承，順序地流至 I 與 II 兩段齒輪並合流入箱底。一部分油從箱中透過立軸密封墊滲出，並對用作該軸的止推軸承之銅

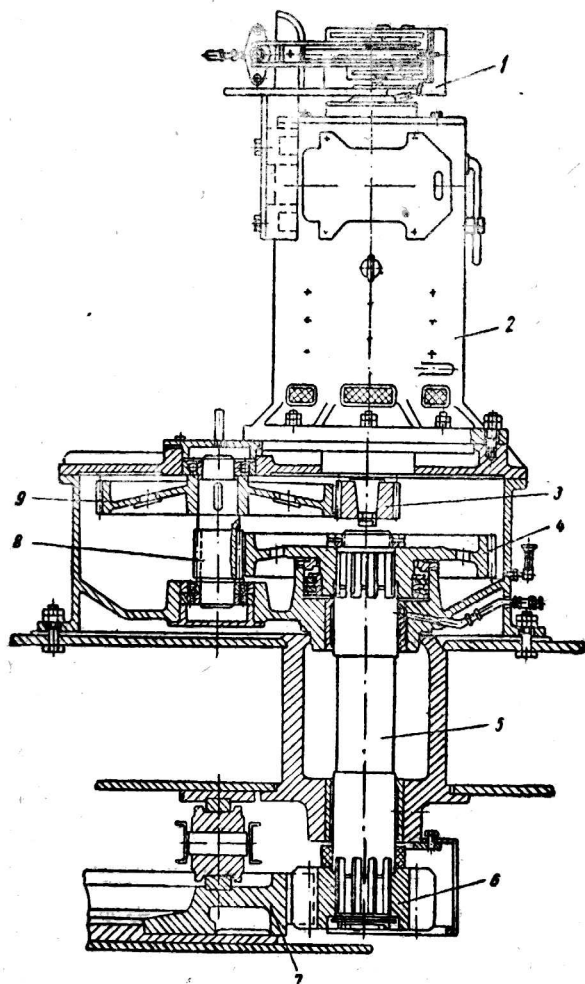


圖 8 迴轉減速機

墊進行潤滑。當減速箱內的油位過高時，常發生大量地漏油現象。因此對迴轉立軸部件狀況需要經常檢查。

在迴轉電動機的上部裝有閘瓦式制動器 1，制動器環抱直徑 355 公厘的閘輪，閘輪裝在電動機軸的錐形端上。迴轉制動器用彈簧制動，而松閘則利用油壓氣缸。

迴轉機構齒輪傳動的特征列入表 1 內。

提昇大架子卷揚機為電鏟的輔助機構，僅在安裝、修理以及改變大架子的傾斜角時使用。卷揚機由提昇(主要的)絞車的電動機來帶動。在這種情況時，連接電動機和提昇絞車的对輪解開，同時提昇大架子的減速裝置與電動機用鏈傳動相連接。當電鏟正常工作時從電動機的鏈輪上取下鏈子並將其放置於迴轉盤上。

在提昇絞車和迴轉機構內的制動氣缸的油由裝在迴轉盤上的上部油壓系統 9 的油泵裝置供給(見圖 4)。此油泵裝置的構造與下部的油泵裝置相同。

所有油壓制動器的操縱用電磁閘來實施，當電磁鐵接通時它使氣缸和油壓管路連結(機構松閘狀態)，而當電磁鐵遮斷時氣缸和回油管路連接(機構抱閘狀態)。所有電鏟的制動器都用彈簧抱緊，因此在向電鏟停止供電時，它的所有機構都自動抱閘。

在迴轉盤上的機構用金屬車廂所蓋閉。在車廂的右前角設有司機室 11，電鏟操縱全部集中於此(見圖 4)。在盤上也固結雙腿支柱(花架)，在它的頂上裝有大架子鋼繩用的滑輪。

工作設備(圖 9)包括帶有推壓機構 6 的大架子 5，勺桿