

42 15
技术革新資料汇编

简易机床和铸造車刀

上海新业电工机械厂編

上海科学技术出版社

內 容 提 要

本書介紹該廠在1959年第一季度所造簡易机床的技術料。此外還詳細介紹鑄造車刀的經驗。

本書供各地机电制造工厂工作人員的參考。

簡易机床和鑄造車刀

編者 上海新業電工機械廠

*

上海科學技術出版社出版

(上海南京西路2004號)

上海市書刊出版業營業許可證出093號

上海市印刷五廠印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本 787×1092 1/32 印張 1 10/32 插頁 1 字數 30,000

1959年8月第1版 1959年8月第2次印刷

印數 241—3,240

統一書號: 15119·1285

定 價: (九) 0.16 元

前 言

今年是我国苦战三年具有决定性意义的一年。为确保电力先行官过关,电綫电纜工业有了更大的跃进,对电綫电纜專用設備需要也急剧增加。

在市委工业會議的鼓舞下,我厂干劲冲天,制訂了更大跃进的生产指标,决心当好先行官,生产出更多更好的电綫电纜專用設備,支援全国电綫电纜工厂的大跃进。

在不增設備不增人的条件下,要完成这些任务是很艰巨的,尤其感到机床的严重不足。全厂职工在厂党委的领导下,大鬧技术革命,掀起了大鬧工艺革新、大搞土簡設備、自己武装自己的热潮。这些土簡設備的制造过程充分貫徹了三結合的精神,如主任、工人及技术員三結合搞的2米土立車*、多头鏜孔机*;劳技結合制造的簡易土龙门銑,工人自己設計制造的簡易仿形来回絲杆銑床、万能划綫工具台~~还有~~还有群策群力創造的磁力探伤器*、型鋼調直机等。这些設備大部份利用廢旧料就地制造,結構簡單,操作方便,而且适合加工工艺要求,保証質量,生产效率很高,解决了部份關鍵設備不足的困难,是土洋結合、两条腿走路方針胜利的結果。

* 2米土立車和万能划綫工具台請參閱“小机床加工大生活匯編”專輯之三和專輯之一;多头鏜孔机請參閱“簡易机床和設備的技术經驗匯編”專輯之一;磁力探伤器請參閱“上海市工业比先进比多快好省展覽会(1958年)重工业技术交流參考資料第XI-15号”。

在当前大力实现技术措施、提高生产效率形势中,这些經驗对各方面还有一定的参考价值,我們选择了 1959 年一季度的革新項目匯編成这本册子,簡述了設備結構、性能和使用范围,希望能起相互啓發、相互交流的作用。由于時間匆促,难免有差錯之处。我們誠懇欢迎各方面給予批評和建議。

上海新业电工机械厂

1959 年 4 月

目 录

前言	1
一、臥式扩孔机	1
二、土橫鑽	5
三、簡易土龙门銑	7
四、簡易仿形来回絲杆銑床	10
五、型鋼調直机	14
六、土牛头刨	15
七、弯彈簧模	18
八、白色切屑高速車刀	20
九、坩堝鑄造高速鋼車刀	22

一、臥式擴孔機

革新者：周初朝 總結者：姚茂富 王祖定

(一) 機床結構

- (1) 底座：利用旧型鋼焊接結構代替底座。
- (2) 座架：用原產品上的托架和旧車床上的中心牌樓及其他廢件。
- (3) 馬令排：由原来已停止生产的大扩床的扩杆改制，并

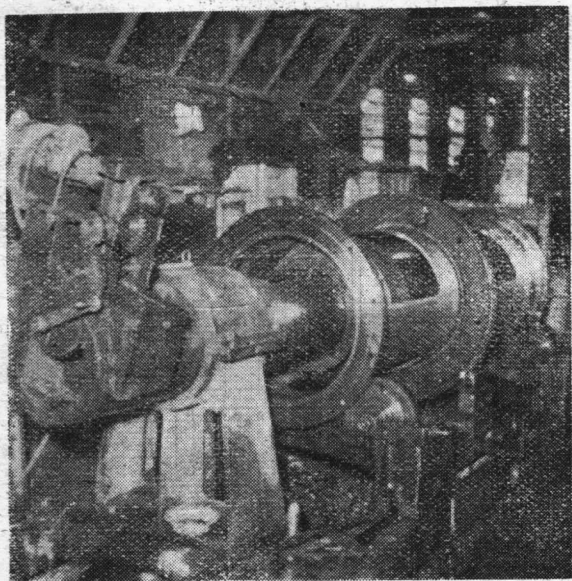


圖 1.

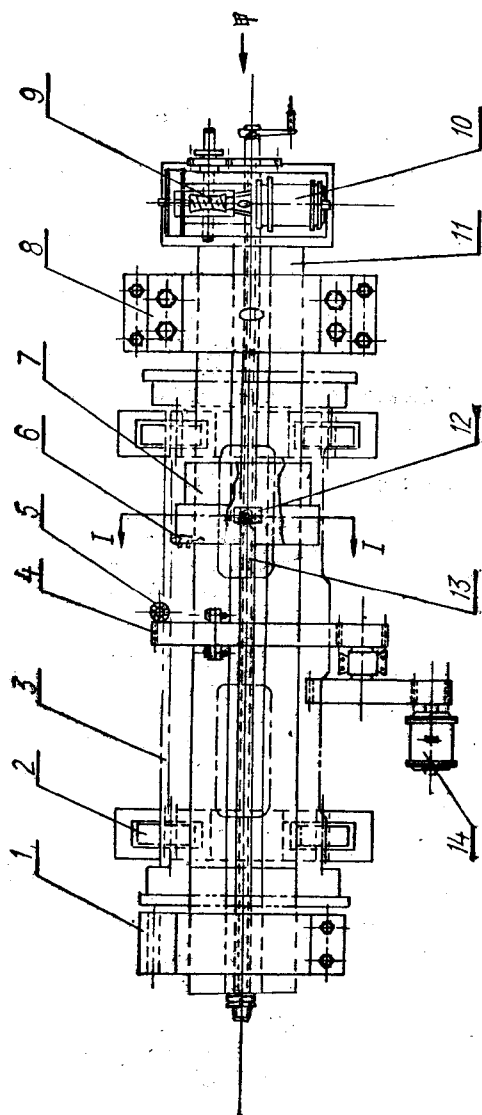
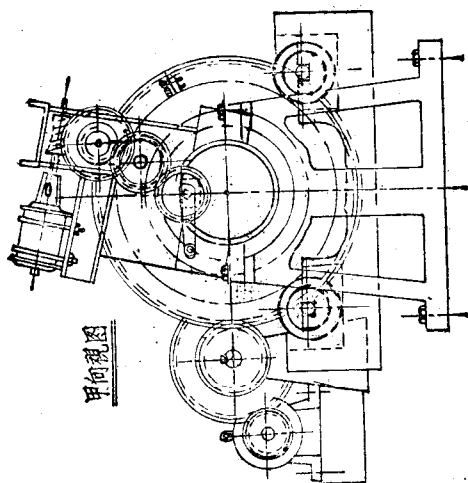
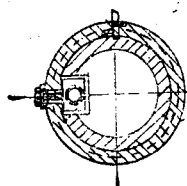


圖 2.

1—支架; 2—支持工件滾
輪; 3—工件; 4—對開齒
輪; 5—徑向軸承(頂住對開
齒輪); 6—鏟刀; 7—刀盤
套筒; 8—支架; 9—進刀機
構; 10—進刀電動機1瓦,
960轉/分; 11—擴杆; 12—
傳動螺母; 13—傳動絲杆;
14—電動機4.5瓦, 960轉/分



甲向視圖



I-I剖面

另加一个刀盘。

(4) 轉动机构: 在工件中段装一哈夫齒輪, 由 4.5 瓩 960 轉/分电动机以齒輪傳动方式来帶动工件轉动。

(5) 自动进刀: 在馬令排的一端装上一只旧电鑽, 通过蝸輪杆和齒輪进刀; 并可用手动进刀。进刀量为 3 公厘。

(6) 切刀量: 最大为 5 公厘。

(二) 性能規格和工作能力

馬令長度: 3,450 公厘

走刀行程: 2,300 公厘

馬令排直徑: 410 公厘

工件長度: 2,100 公厘

馬令排轉速: 65 轉/分

工件內徑: ϕ 630 公厘

刀盘直徑: 610 公厘

工件外徑: ϕ 670 公厘

二、土 橫 鑽

革新者：侯俊傑 龔漢章 總結者：侯俊傑

電纜設備拉絲機上面牙箱要鑽許多孔，在大躍進的形勢下，我廠橫鑽負荷相當大，因此在領導的支持下，以土洋結合方法製造了兩台土橫鑽。

(一)特性和規格

結構採用工字鋼焊接。

1. 最大升降距：900 公厘
2. 最大橫向移動：1,100 公厘
3. 最大迴轉角度：180°
4. 主轉錐孔：莫氏 3 號錐度
5. 主軸轉速：300、600 轉/分

(二)用 途

本機可鑽 $\phi 20$ 公厘以下的孔；如調換三角皮帶輪，而使主軸降低轉速，這樣就可以攻 $\phi 20$ 公厘之螺孔。

(三)傳 動

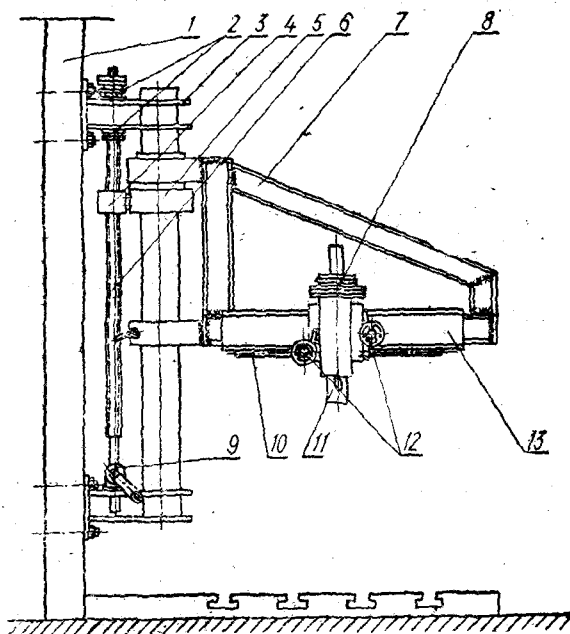
(1) 主軸 11 由電動機通過三角皮帶輪直接帶動。主軸升降由手輪 12 帶動一對斜齒輪與一對正齒輪。

(2) 搖動手輪，使齒輪轉動，以進行橫向移動（橫臂 7 底面裝有齒條 10）。

(3) 橫臂的升降是依靠一對傘齒輪 9 而使絲杆轉動。這樣就帶動橫臂上的螺母, 使它升降。

(四) 缺点

1. 橫臂迴轉因无平面軸承,故迴轉不靈活;
2. 轉速只有两种;
3. 橫臂升降很重。



- 1—主柱; 2—平面軸承; 3—托架, 4—螺母, 5—輪套; 6—絲杆;
7—橫臂; 8—三角皮帶輪, 9—傘齒輪; 10—齒條; 11—主軸;
12—手輪; 13—昇板

三、簡易土龍門銑

革新者：王永仁 陸新民 趙炳興 總結者：潘錦康

我廠為解決牙箱的加工問題，參考了兄弟廠的經驗，以現有的舊零件及部份產品零件，自行設計了一台土龍門銑。

(一) 主要規格

(1) 工作合部份

1. 工作台面尺寸(長×寬)：1700×900 公厘

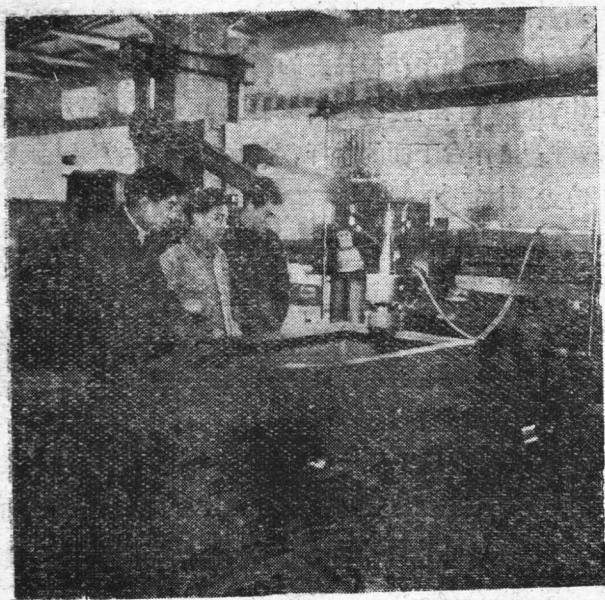


圖 1.

2. 工作台的最大縱向移动距离: 2,800 公厘

3. 工作台的行程: 75、100、1,400 公厘/分

4. 电动机功率: 2.8 瓩, 1,430 轉/分

(2) 刀盘傳动部份

1. 刀盘(銑头): $\phi 120 \sim \phi 160$ 公厘

2. 主軸轉速(可調換齒輪): 210、320 轉/分

3. 龍門立柱最大高度(从工作台面起): 600 公厘

4. 电动机功率: 2.8 瓩, 1,430 轉/分

(二) 結構和傳动系統

(1) 床身与工作台

床身是利用 SE-10 模拉絲机底座。工作台与下面两条導軌是我厂鑄鐵件,經過加工后,將導軌固定在底座上。導軌有注油孔,以便在往复行程中获得良好的潤滑。

工作台縱向行程,靠主电动机傳到 MP-9 中拉机收綫部份变速箱,帶动工作台下面的絲杆,利用限位开关控制正反轉。

(2) 龍門柱

龍門柱是利用 12 + 18 二段成纜机排綫架报废件。

(3) 橫樑

橫樑是焊接件,其中有絲杆、刀盘架橫向移动。橫樑又靠兩側的絲杆帶着銑刀盘,根据工作物高低而升降。

(三) 效 果

該机床的制造主要考虑我厂 10 模拉絲机牙箱底座和牙箱盖的平面切削,解决了我厂 6 公尺單臂龍門刨的負荷。經試用,光潔度可达到 $\nabla \nabla 4 \sim 5$ 。

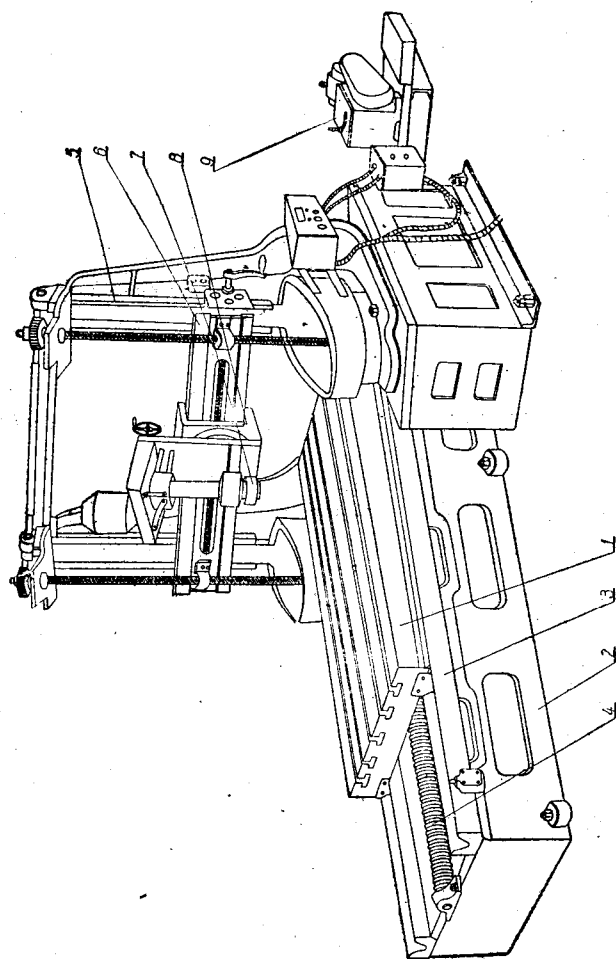


圖 2.

1—工作台；2—床身；3—导轨；4—丝杆；5—立柱；6—横溜；7—刀盘；8—横拖板；9—变速箱

四、簡易仿形来回絲杆銑床

革新者：朱阿根 總結者：張功成

在制造電纜的機械設備中，不論是拉絲或成纜、擠膠、紙包、絲包、紗包、漆包、玻璃絲包，甚至復繞等輔助工序，都需要裝備来回的排綫機構。這類機構運用得比較最廣泛的一種方式，是借来回絲杆的旋轉帶動活令，作往返直綫運動，達到使綫材均勻地纏繞在收綫盤上。所以来回絲杆這個零件（見圖2中工件圖）已成為電纜機器設備上主要機件之一。一般加工来回絲杆的方

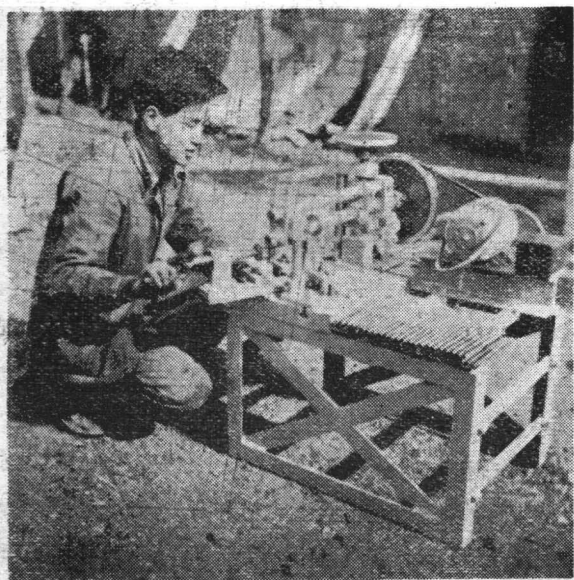


圖1.

法是在車床上車制的,操作的老师傅要具有四級車工以上的水平。

我厂專用設備車間第二車間車工朱阿根同志在大跃进大鬧技术革命运动中,制成一台簡易仿形来回絲杆銑床設備,經過实际使用,証明效果良好,并提高生产率,使学徒也能操作,解决設備能力不足的困难。

簡易仿形来回絲杆銑床的結構十分簡單,机件与电动机 10 都裝置在机架 12 上。电动机的功率为 0.25 瓩,轉速 1,450 轉/分。銑刀片 6 采用銑床上用的标准鋸片,直接固紧在主軸上。主軸經大三角皮帶輪直傳拖动,轉速有 460 及 280 二种。电动机上裝有二級塔盤三角皮帶輪一只,以資換速。絲杆分三次到四次切削成功,用吃刀手輪 8 調整每次吃刀深度,調整好后擰紧紧定手把 9。工件是夾裝在鑽夾头上,切削部份安置在支座上面,保証螺紋与軸心同心。螺絲样柱 1 的节距是按照工件的节距,分左旋与右旋两根,圖 2 上所示的是在銑制左旋螺紋时位置;当銑制右旋螺紋时,需調換样柱和螺母,而且工件与刀片交角亦得相反。螺母軸襯座 2 內所裝螺母亦有倒順两只。工件在銑削时,走刀与其节距只要轉动手柄徐徐地按样柱节距,一同加工完成。

来回絲杆的左右螺紋破头处應該相互交叉一致,起点与終点在同一側,以便活令灵活地在槽內来回。所以当右旋或左旋銑好后,下一次的反向銑削需进行破头对刀。这銑床的对刀只要在擰紧鑽軋头时注意軋紧前后長短,即可达到要求。

这种簡易銑床非但能銑制来回絲杆,即使像蝸杆、多头螺紋、不等节距螺紋也可以在这种机床上加工,仅需更換样柱与螺母的节距,使之与工件一致就能使用。切削支座內有槽筒套,其內孔应与工件外徑大小一样。它們間的公差滑合是滑合座。

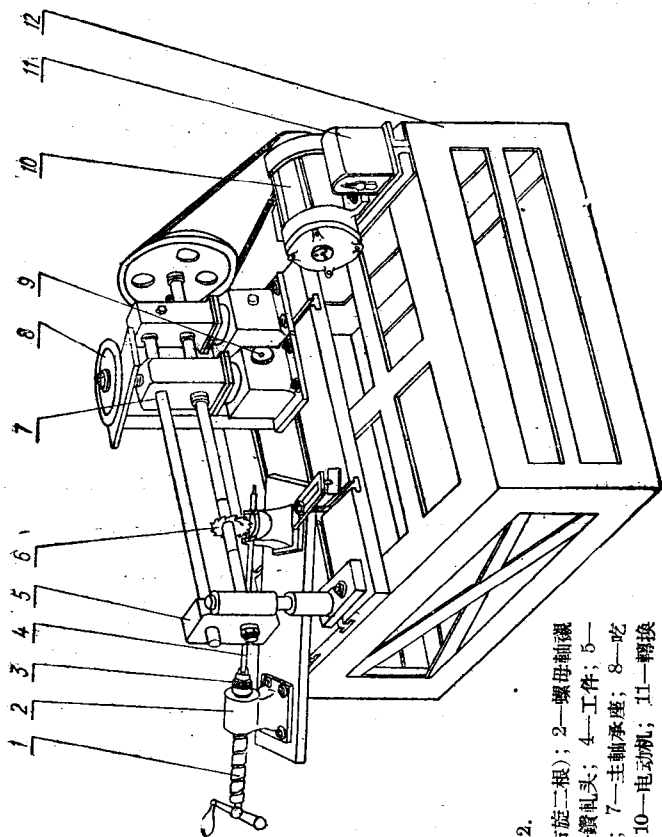


圖 2.

1—絲杆样柱(分左旋与右旋二根); 2—螺母軸座座(亦有左右二只); 3—鑽机头; 4—工件; 5—刀排支承架; 6—銑刀片; 7—主軸承座; 8—吃刀手柄; 9—緊定手柄; 10—电动机; 11—轉換开关; 12—机架

