

1960 年技术革命与技术革新资料选集

金属切削机床自动化

(电机部分)

上海市电机工业局技术情报站汇编



1960年技术革命与技术革新资料选集

金属切削机床自动化

上海市电机工业局技术情报站汇编

*

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2004号)

上海市书刊出版业营业许可证出093号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

中华书局上海印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/32 印张6 插页2 字数121,000

1960年5月第1版 1960年5月第1次印刷

印数1—70,000

统一书号: 15119·1454

定 价: (七) 0.50 元

目 录

全自动进料、出料、冲槽机·····	上海江宁电机厂(1)
磨床电器自动操縱·····	上海先鋒电机厂(5)
滾、銑两用机床·····	上海中建电机厂(8)
半自动土鉗床·····	上海先鋒电机厂(12)
土造“先鋒”一号自动車床·····	上海汽車电机厂(15)
流星式滾絲机·····	兴中电机厂(19)
六軸自动鉋孔机·····	上海机床电器厂(24)
簡易压鑄鋁机·····	上海革新电机厂(27)
双面滾筒自动送料机构·····	上海华通开关厂(31)
双头自动車床·····	上海机床电器厂(37)
100吨冲床自动进料·····	上海先鋒电机厂(42)
高压套管式綫圈冷热压模·····	上海先鋒电机厂(45)
鉄芯半自动压鉚模·····	上海星火电器厂(47)
冲床自动化的进料与退料·····	上海跃进电机厂(50)
旋风切削車方牙螺絲設備·····	上海先鋒电机厂(57)
专用自动土車床·····	上海先鋒电机厂(60)
銑床自动分度快速退刀·····	上海先鋒电机厂(63)
槽形冲硅鋼片自动托起、打出装置·····	上海先鋒电机厂(66)
半自动化双头鉗床·····	上海四方鍋炉厂(69)
車削发电机风擋垫块的自动車床·····	上海先鋒电机厂(72)

电动尾架·····	···上海汽轮机厂(75)
机械手自动车床·····	上海华通开关厂(77)
冲床自动送料装置·····	上海华通开关厂(79)
全自动切断销子的车床·····	上海华通开关厂(81)
四米导轨磨床·····	上海先锋电机厂(85)
搓丝机·····	上海汽轮机厂(87)
转盘式多头立铣·····	上海华通开关厂(91)
双刀来回切削 20 模蜗杆·····	上海四方锅炉厂(97)
带有自动出件装置的级进复合合式冲模	上海华通开关厂(99)
光学磨床机械靠模磨削型线·····	上海汽轮机厂(103)
半自动双头打中心孔机床·····	上海革新电机厂(111)
塞规研磨机·····	上海电焊机厂(116)
冲床自动送料装置·····	上海锅炉厂(122)
空气压缩进钻机·····	上海先锋电机厂(125)
自动磨顶针机·····	上海先锋电机厂(127)
纸柏块自动冲床·····	上海先锋电机厂(129)
轧丝机·····	上海大达电机厂(132)
背包式钻床·····	上海四方锅炉厂(136)
内螺纹采用旋风切削·····	上海先锋电机厂(140)
卧式半自动攻螺丝机·····	上海新苏交通电工器材厂(143)
一刀铣削多工件的土靠模铣床·····	上海华通开关厂(145)
刨床台面快速移动机构·····	上海华通开关厂(147)
大车床快速进退刀·····	上海华通开关厂(150)
车六角机·····	上海华通开关厂(152)

快速軋螺絲机·····	上海华通开关厂(154)
胶木模脫模架·····	上海华通开关厂(157)
半自动銑球面装置·····	上海汽輪机厂(159)
半自动銑刀杆·····	上海鍋炉厂(163)
三齿輪橫跳式曲軸冲床自动送料机构·····	上联电工器材厂(165)
电气控制自动光外圓車床·····	上海合作整流子厂(171)
在普通車床上加装电气控制的經驗·····	上海华通开关厂(176)
皮帶車床自动化·····	上海汽輪机厂(179)
小立刨·····	上海先鋒电机厂(184)

1 9 6 0

技术革新资料

电机

上海科学技术出版社出版

4



全自动进料、出料、冲槽机

上海江宁电机厂

在电机行业中，过去每一台槽形冲床前都需要一个人从进料、冲槽一直到出料，进行紧张的劳动。不但劳动强度高，而且一不小心就要出工伤事故，有时不仅是被切掉了手指头，甚至连整个一只手都会被冲掉。

今年在党委的领导下，全厂职工掀起了一个实现“七化五线一带”为中心的技术革新和技术革命运动的高潮，试制成一台全自动送料、出料、冲槽机。

基本原理（见图1）如下：

（1）送料

电动机1经2、3、4、5、6、7、8减速后，带动曲柄连杆机构9、10、11、12。当待加工硅钢片到达装料台20位置时，杆11与挡块相碰而接通限位开关，使36吸动卸铁35撞击送料头37，使之带起工件，送向冲孔工作位置。

（2）加工

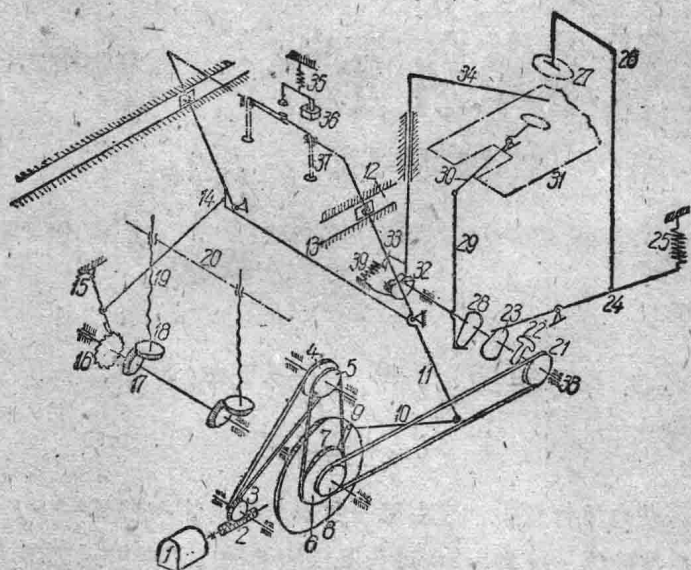


图 1 全自动进料、出料、硅鋼片冲槽机运动图

1-电动机；2-蜗輪；3-蜗杆；4、5、6、7、8-齒輪；9-偏心銷；10、11-摆杆；
12-滑块；13-連杆；14-摆杆；15-棘爪；16-棘輪；17、18-傘齒輪；19-絲
傘；20-装料台；21-齒輪；22、23-凸輪；24-摆杆；25-彈簧；26-杆；
27-压紧头；28-凸輪；29-杆；30-摆杆；31-工作台；32-非全切齒傘齒輪；
33-扇形齒輪；34-出料摆杆；35-彈簧压杆；36-綫圈；37-送料头；
38-分配軸；39-彈簧

1. 压片由分配軸 38 上的凸輪 23 控制摆杆机构 24、26，使压紧头 27 压紧工件。
2. 接着由分配軸 38 上的凸輪 22 启动冲床踏脚开始冲片。
3. 冲片完毕后，由凸輪 28 帶动摆杆机构 (29、30)，将原压紧在工作台上的硅鋼片向上抬起。

(3) 出料

1 伞齿輪 32 (仅在半周上切齿) 和扇形齿輪 33 带动杆 34, 并接通电路, 使 34 杆头上磁铁吸起已加工好的鋼片。此时伞齿輪 32 和 33 已不相啮合, 彈簧 39 使 34 恢复原位, 同时关断电路, 杆头所吸之鋼片即行落下。

2 摆杆 11 每往复一次, 棘輪 16 轉过一牙, 使装料台上升。

采用本机后, 可从原来一人看一台, 发展为一人看五台, 根据我厂現有槽形冲床 14 台, 如果全部推广后, 至少可以节约劳动力 11 个人, 每年約节约 67,000 元。

但由于鉄皮表面不光滑、有毛, 因此吸盘吸起时有空隙, 有时要跌落。現在已确定利用鼓风机吸力来解决。

現在的速度还和人工的差不多, 因此拟进一步研究加快車速, 提高产量, 同时进一步向无人車間方向发展。

图 2 及图 3 为該机的照片图。

(上海市电机工业局技术情报站供稿)

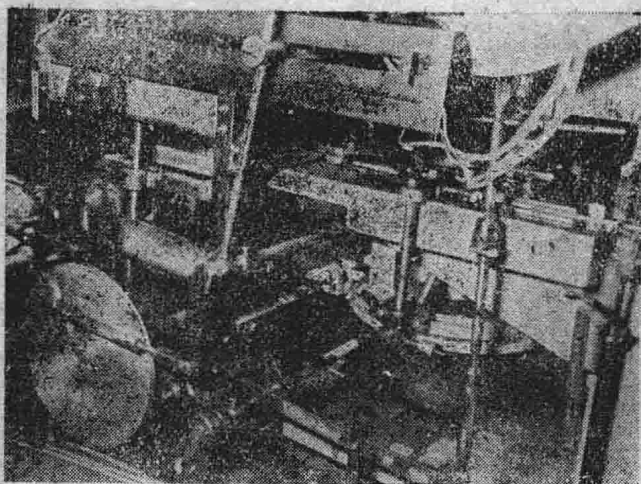


图 2 自动冲槽机的左侧照片图

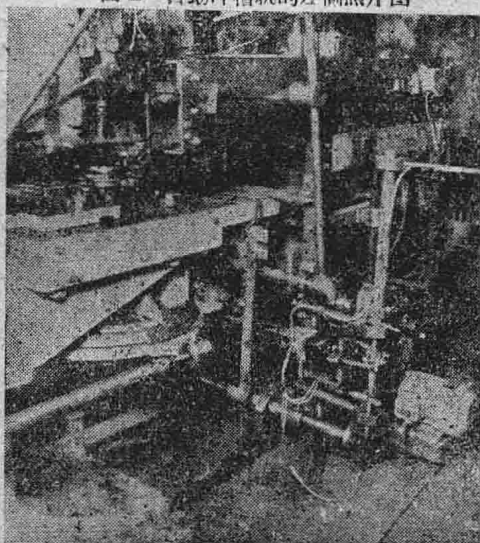


图 3 自动冲槽机的右侧照片图

1 9 6 0

电 机

技术革新资料

6

上海科学技术出版社出版



磨床电器自动操纵

上海先锋电机厂編

(一) 革新过程

在党委提出向“六化”进军的号召后，陈亚明同志又受到了沪光仪器厂王林鹤同志攀登科学高峰的范例的鼓舞。在車間党支部的支持下，发挥了敢想、敢做的共产主义风格和冲天的革命干劲，千方百计地找窍门，想办法，在老师傅和技术人員的协助下，苦战三昼夜，终于实现了磨床电器自动操纵，为今后无线电操纵和远距离操纵打下了初步的基础。

(二) 结构及其使用

此磨床改装的主要部件是在平面磨床上附加上一套自动控制元件(见图1)有微动开关磁力牵引吸铁、电动式时间继电器、中间继电器、电磁铁、200~110伏变压器和撑牙等。微动开关1、2、3装在磨头下部，微动开关4装在进刀盘旁边。撑牙装在进刀盘上，并用两根撑杆和两个牵引电磁铁来控制进

刀(见图2)。工作时,先调节好需要磨去的尺寸,机床启动后,当磨头下面凸部有微动开关1、2离开时,1、2有电流通过,但当其接触时,电流便中断,因1、2的微动开关时通时断,使电磁铁中的电流也时通时断,于是电磁铁一上一下而起进刀作用。

磨到指定程度后,由进刀盘上凸部与微动开关4相碰,红灯亮,此时1、2微动开关断电而时间继电器流通。再用时间

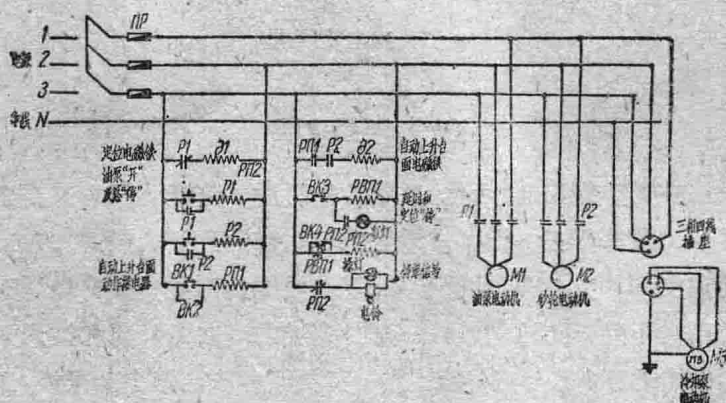


图 1

符号说明

	常闭触点		电铃
	牵引电磁铁		常开限位开关
	磁力起动器动作线圈		常闭限位开关
	中间继电器动作线圈		保险丝
	时间继电器动作线圈		铁壳开关
	指示灯		

注: 上述原理图系假定所有电器均将用交流 380 伏者

继电器来控制精加工的时间，时间一到，微动开关 3 有电，然后让砂轮停到工件外边。闭合微动开关 3，机床停止，发出蓝灯讯号，加工完毕。

三、效果及特点

原来工人要终日守在机床旁边，每次进刀都需人工调节，精密度又不高。经过革新后，只要工件放上去，它自己会磨到事先校正好的尺寸，中间不要人来操作和看管机床，这样一人可控制几台磨床，大大地提高了工作效率和精密度。

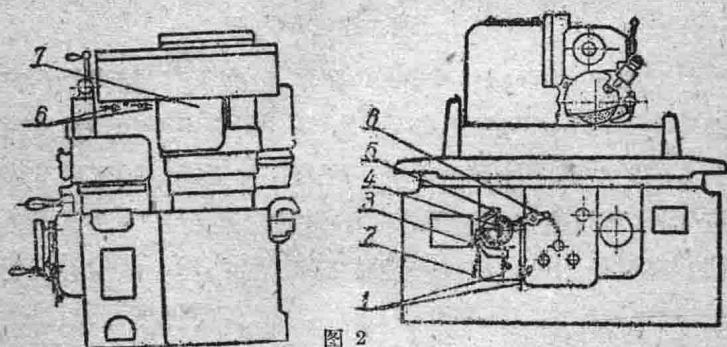


图 2

- 1—牵引电磁铁； 2—弹簧； 3—拉杆； 4—滚牙； 5—微动开关；
6—撑杆； 7—磨头电动机

1 9 6 0 技術革新資料

電 機

10

上海科學技術出版社出版



滾、銑兩用機床

上海中建電機廠

這部滾、銑兩用機床，結構簡單，效率很高，能滿足生產上的需要，並且可以保證產品的質量，所以很受我廠鉗工車間工人們的歡迎。使用這部機床可以把加工蝸輪的工序節省一道過程，可以直接在鉗工車間全部完成，而操作方法又極為簡便，在質量上可以超過一般銑床加工的蝸輪。今後若能再加改進，更可擴大其使用範圍，可能成為“萬能機床”。

一、結 構

這架機床的結構簡單（見圖2）、製造容易，能擔負銑牙、滾牙、銑槽等工序。並且還可根據產品需要，設計特定刀具，照常工作，因此極有推廣價值，尤其適用於一般小型生產及修配廠。其傳動部分的構造如圖1所示：由轉速1450轉/分的電動機1傳動。電動機通過齒輪20、19、18、2帶動主軸17上的齒輪5。主軸上分別裝着滾珠軸承4、15、16。主軸上的皮

帶輪 14 帶動皮帶輪 13，在皮帶輪 13 的軸上裝有蝸杆 12，它與蝸輪 11 吻合。然後通過連杆 6、棘輪 9，使拖板 10 移動。

二、操 作

在滾蝸輪時，只需將蝸輪滾刀安好，將工件套好在軸柱上，即可由其自動滾銑，直至完成。這樣，與以前的以車床代替滾床，既節約了時間，又減輕了勞動強度。

(上海市電機工業局技術情報站供稿)

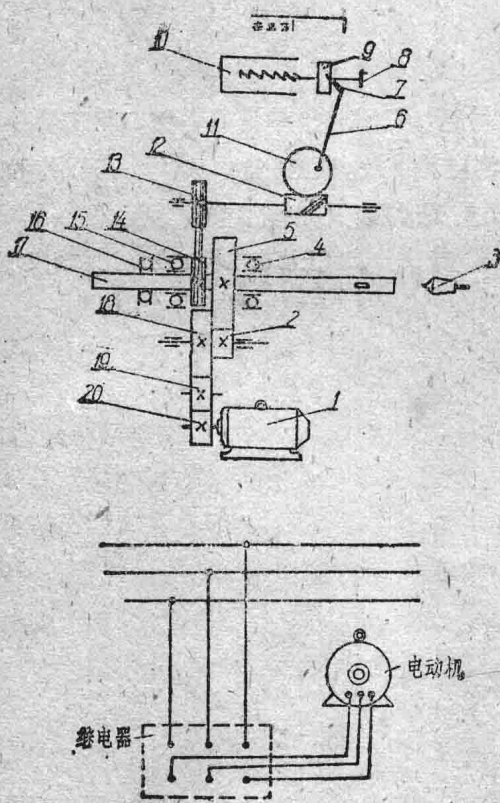


图 1 机床传动示意图

1-电动机； 2、5、18、19、20-齿轮； 3-顶针； 4、15、16-滚珠轴承；
6-连杆； 7-掣爪； 8-手轮； 9-棘轮； 10-拖板； 11-蜗轮； 12-蜗
杆； 13-皮带轮； 14-皮带轮； 17-主轴

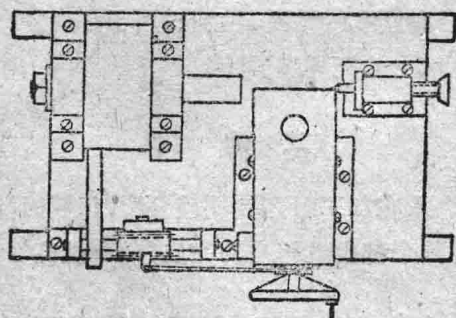
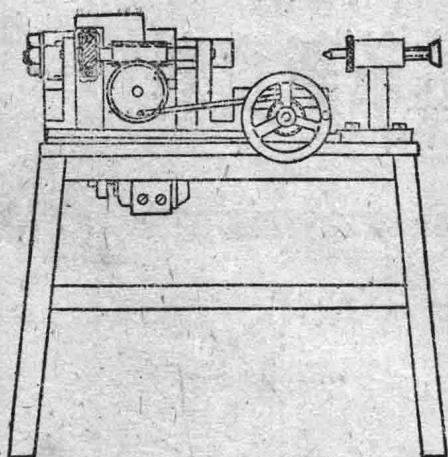


图 2 机床结构示意图

1960

技术革新资料

电机

12

上海科学技术出版社出版



半自动土钻床

上海先锋电机厂編

(一) 应用范围

可进行各种圓孔的钻孔, 特别适用于分度复杂、圓孔較多的零件, 如电机上的銅圈等。

(二) 效果

原来一个人在加工时还要划綫分度, 很費時間, 現在只有加料用手工, 其余都由机器自动完成, 效率提高3倍。

(三) 结构及工作說明(參看附图)

这一台半自动钻床都是用一些廢料制成的, 主要是依靠两只桃子凸輪及一个棘輪装置来完成自动分度及进退刀操作的。

机床由电动机經過皮帶輪和伞齿輪, 使钻头旋轉, 进行钻孔。由于在中間利用杠杆的原理, 使钻头自动进刀切削。由