

253830

土筒机床资料彙編

(螞 蚁 啃 骨 头 类)
(积 木 式 机 床)

第一机械工业部第二局
金屬切削机床研究所編

3
1
4

科学 技术 出版 社

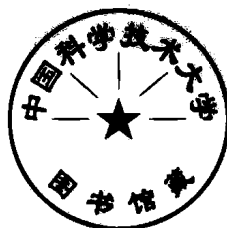
土簡机床資料彙編

第 4 輯

(螞蟻啃骨头, 哈爾濱機聯機械廠積木式土簡机床類)

第一機械工業部第二局

金屬切削机床研究所編



科學技術出版社

1959年·北京

总号: 1255

土簡机床資料彙編 第4編

編者: 第一机械工业部第二局

青: 金屬切削机床研究所

出版者: 科学技術出版社

北京西城外德勝門

郵政特准掛號認爲新聞紙類

發行者: 新华书店

印刷者: 北京市通州区印刷厂

开本: 787×1092 1/32 印张: 3 1/8

1955年8月第1版 字数: 55,000

1955年8月第1次印刷 印数: 2,255

统一书号: 15051·240

定价: (0) 1角8分

編 者 的 話

在以鋼为綱的全民办工业高潮和农业大跃进、农村人民公社迅速发展的今天，这就使机床工业出现了一个崭新的局面。全国各地以小土群的办法，制造土简机床正在高速度地发展着。为了帮助各地交流和推广这些經驗，使工农业得到更进一步的发展，我們收集、选择了各地所生产的土机床照片、示意图等有代表性的資料，分門別类地汇编出版，供各地参考。这些机床有焊接結構的，有水泥、石头、木头制的，也有“蚂蚁”围着“骨头”啃的方式的土简机床組合以及“积木式”机床等。

各单位可根据生产需要、技术要求和現有材料及設備等条件，参考这些照片和示意图，从中得到一些启发，創造出自己所需要的土机床。

目 次

II. 蚂蚁啃骨头类

1. 制造 8 公尺单臂刨床以小于大的经验介绍 天津市新河船舶修造厂 1
2. 关于使用“蚂蚁啃骨头”加工热剪机机架 重庆水轮机厂 4
3. 蚂蚁啃骨头加工大型工件的情况 重庆中梁山机械厂 12

III. 哈尔滨机联机械厂“积木式”土简机床类

1. “积木式”简易铣床 24
2. 用单臂铣加工过滤板 26
3. 积木式组合铣床 29
4. 加工水暖片的积木块组合机床 33
5. 真空泵沟槽铣床 35
6. 万能机床 38
7. 加工首块的积木式拼合机床 41
8. 洗滌机外壳的加工及其设备 43
9. 加工大轴的简易车床 48
10. 大豆烘干机滚道的加工 52
11. 汽轮机减速箱精密镗孔 56
12. 蒸汽机曲轴的修装 59
13. 积木式简易镗床 61
14. 用积木块式镗床修理鍋駝机汽缸 68
15. 加工飞輪孔的机床 70
16. 大罐车床 72
17. 大型齿輪铣床 75
18. 2 公尺立式车床 79

19. 大立車	81
20. 大头車床	85
21. 在土車床上加工高精度孔	88
22. 臥式銑床加工范围的扩大及其分度自动化	90
23. 单臂式龍門刨床加工范围的扩大	95
24. 移动式龍門銑床	96
25. 单臂刨改为单臂銑	98
26. 万能多头鑽床	99
27. 自动多孔鑽床	102
28. 小台磨床	106
29. 多边形車床	108
30. 銑大蝸輪机床	111
31. 車外球面工具	113
32. 車內球面的刀杆	113
33. 橢圓孔車床	115
34. 滾絲机	116

I. 螞 蚁 啃 骨 头 类

1. 制造 8 公尺单臂刨床以小干大的經驗介紹

天津市新河船舶修造厂

我厂承制800公尺×15公尺×200公尺的单臂龙门刨，最大部件(床身)长达17公尺以上，就是一般部件，其体积也大大超过本厂设备能力。为了克服设备能力不足，我们采取了以下几种措施：

1. 改进加工工艺：凡能改为分段制造的就分段制造。如床身长度超过17公尺，总重量超过20吨，这一部件无论是造型、浇铸、起重、加工都远远的超过了我们厂设备能力几倍以上，经过研究，我们把床身分为五段。又如：我们把9公尺长的刨台也分为三段。这样每段长度就小于4公尺，重量不超过6吨，基本解决了铸工起重设备、干燥室容量以及冲天炉的化铁能力等问题。

2. 改变操作方法：设备能力不足就大胆用土办法来干。如：这床身的立柱是个高4公尺，宽2公尺，厚1.4公尺的大部件，由于体积大，铸造砂箱的重量超过了30吨，但我厂天车仅能负荷10吨，经过研究我们利用临时扒杆采用滚转的方法，解决砂箱反身的问题(见图1-1)。

3. 用土办法改进现有机床：加工床身需用大型刨床，虽经过分段后，我厂刨床的行程勉强够了，由于宽度不够，我们把龙门刨的一个立柱向外移了250公厘，但又由于被加工的床身

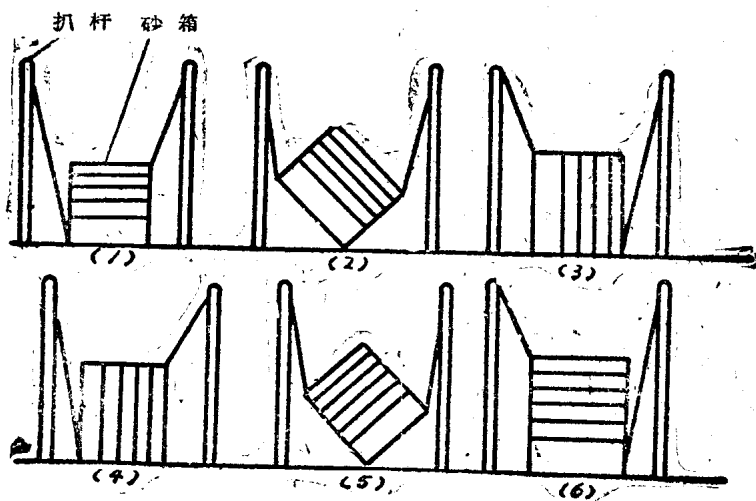


图 1-1

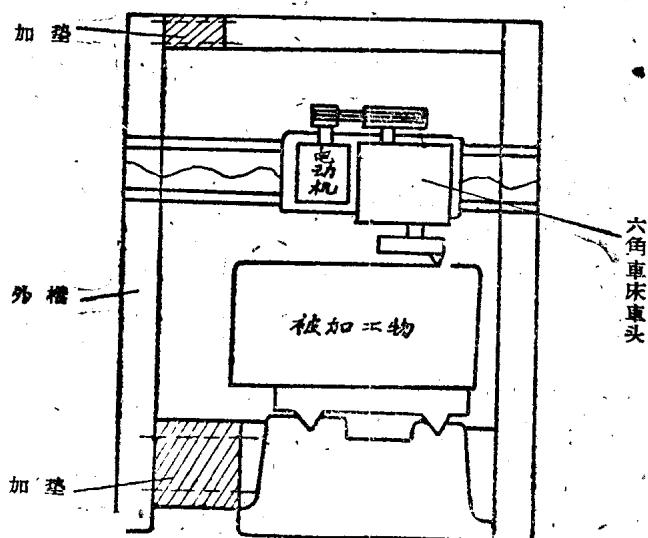


图 1-2

重达5吨以上,我厂的龙门刨带不动,于是又想法把龙门刨改成龙门铣。这样大大降低了走刀速度,解决了刨床走不动的问题。

制造龙门铣的铣头,需要加工时间,但我们的时间有限,不可能新制一套铣头,于是我们把一台六角车床(因这台车床利用率较低)的车头装在龙门刨的横刀架上,再装上个临时的电动机,稍加改装就改装成了龙门铣(见图1-2),解决了刨床床身导轨的加工问题。

4. 用旧机件制造小型机床加工大部件: 加工刨床床身的接合端面,我们利用旧机件,东拼西凑制造了一个土镗床,把被加工的床身放在两个大平板上面,再把土镗床放在平板旁边,按照床身已加工的部分校正土镗床的位置,给床身端面进行加工(见图1-3)。

5. 用车床代替刨床或铣床: 在车床的大刀架上装一个万

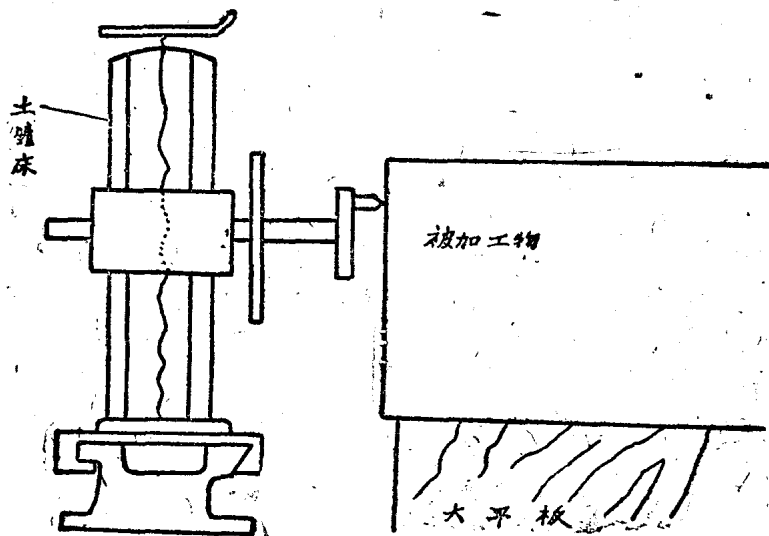


图1-3

能銑頭，把被加工物放在車床前部按車床床身校正，用車床的刀架走刀，移動銑頭，對被加工物進行銑切（見圖1-4）。

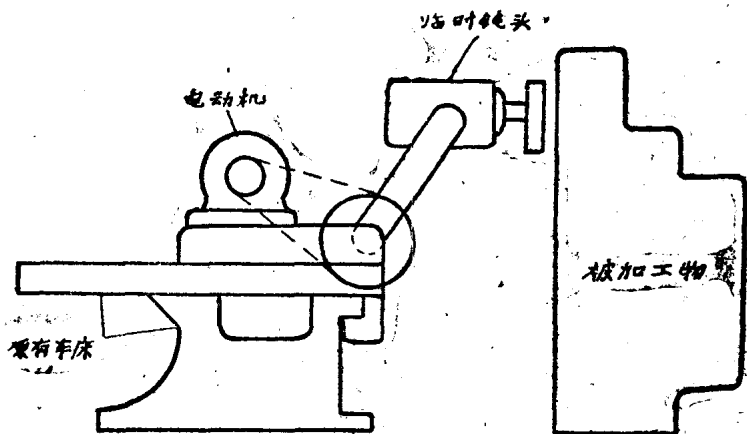


圖 1-4

2. 關於使用“螞蟻啃骨頭” 加工熱剪機機架

重慶水輪機廠

一、前 言

由於我廠缺乏大型設備，因此，在生產壓力為100噸，剪切直徑為90公厘的熱剪機時，機架的加工便成了關鍵問題。在以鋼為綱、為鋼而戰的偉大號召下，我廠職工充分發揮了積極性和創造性，利用“螞蟻啃骨頭”的方法，解決了熱剪機機架的加工問題。

機架系由蓋和座兩部分組成，其外形如圖2-1所示。

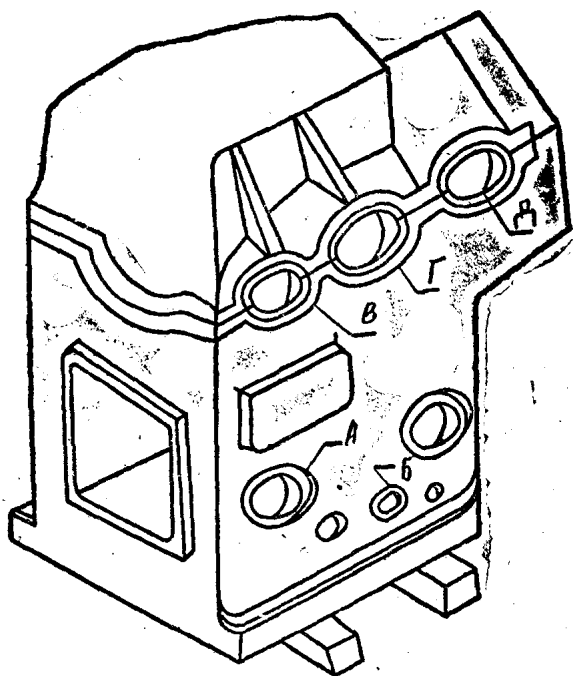


图 2-1 机架外形图

机架轮廓尺寸为2,725(长) $\times$ 1,300(宽) $\times$ 2,790(高)公厘;
机架重量约为8,000公斤。

二、加工情况

(一) 平面加工

机架盖的平面加工是在原来的龙门刨上进行的，机架座加工的
安装位置，如图2-2所示。

图中C、D、E和F四面都需进行加工，各面的精度要求分别为：

C面精度要求平整；

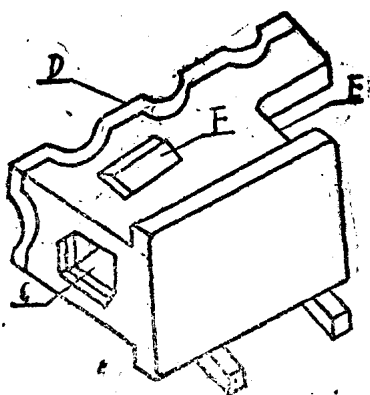


图 2-2 机架座平面加工安装位置

D面精度要求 W_6 ;

E面精度要求 W_4 ;

F面精度要求 W_5 。

C、D、E面可以用三套蚂蚁同时进行加工；F面加工须待C面加工完毕后进行，现分述如下：

1. 加工C面系用图 2-3所示机构来完成的。

首先，由马达1经三角皮带转动塔轮2、3，塔轮3与齿轮5在同一轴上，而齿轮5与齿轮4又互相咬合，因此，使齿轮4及车头6获得圆周运动，每当车头转动一周，转轮7均与角铁8碰击一次，从而转动丝杆9，使刀架10作直线进刀。

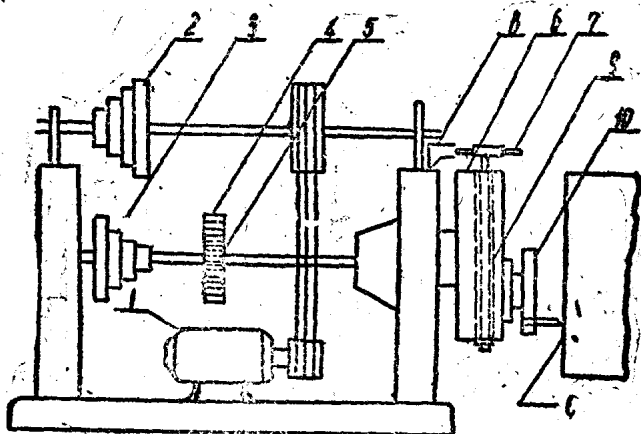


图 2-3 C面加工机构

車頭最高轉速為15—20轉/分，最低轉速為9轉/分，由於力量不足，目前一般採用最低轉速，吃刀深度為3公厘，走刀半徑（進刀長度）為400公厘。

2. D面加工機構為圖2-4所示：

此機構是由一旧元車車身、刀架和角鐵所組成，加工時將此機構裝在正規的龍門刨工作台上，圖中1為龍門刨工作台，借助於工作台的往復運動，使刨刀縱向切削，刨刀在垂直方向的運動是靠轉動手輪3通過絲杆4和螺母5來完成的。

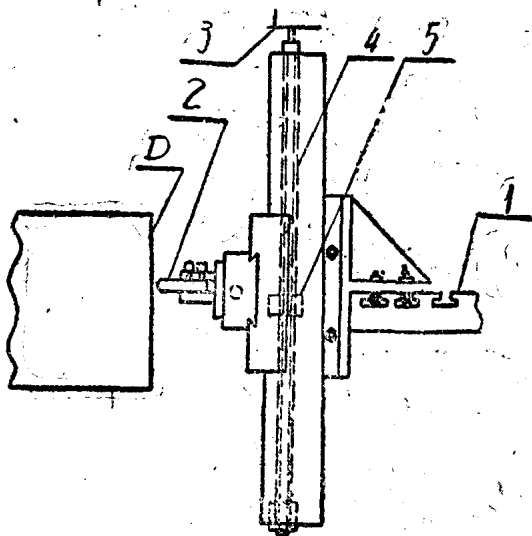


圖2-4 D面加工機構

龍門刨行程為

3,000公厘，吃刀深度為4—5公厘。

3. 圖2-5為加工E面的機構：當馬達1轉動時，借皮帶通過塔輪2轉動塔輪3，使刨刀4作往復運動，轉動手輪7和絲杆8使刨刀作左右走動，轉動手輪5和絲杆6使刨刀垂直進刀。

牛頭行程為600公厘，吃刀深度為4—5公厘。

4. F面的加工是利用圖2-6的機構來完成的：靠馬達1的轉動經皮帶轉動皮帶輪2，刨刀3即作往復運動，轉動手輪6和

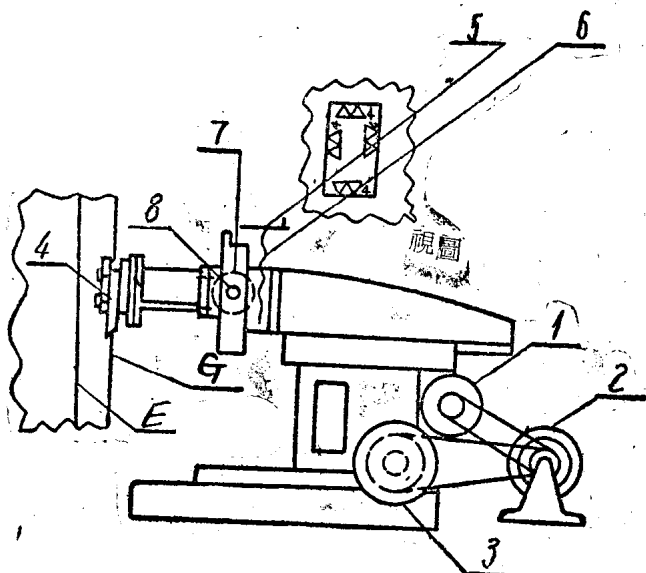


图2-5 E面加工机构

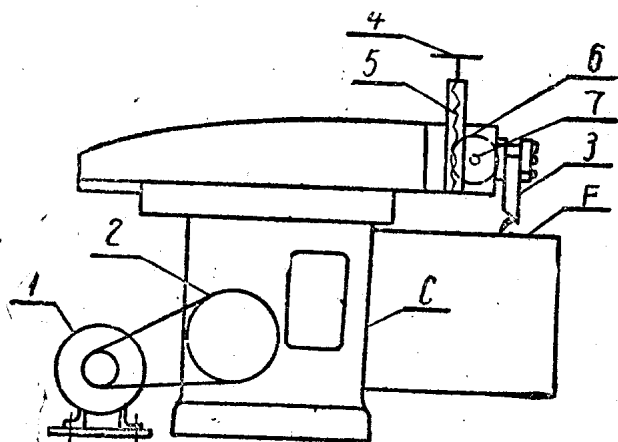


图2-6 F面加工机构

絲杆7,刨刀即作左右移动,轉动手輪4和絲杆5使刨刀垂直进刀。

牛头行程为650公厘,吃刀深度为7—10公厘。

(二) 孔 的 加 工

机架孔的加工是把机架盖和座合在一起来进行的,其加工的安装位置如图2-7所示,图中A、B、E、Γ和Д五孔都需进行加工,各孔尺寸和精度要求为:

A孔直径等于160公厘,精度要求 ∇_6 ;

B孔直径等于76公厘,精度要求 ∇_6 ;

B孔直径等于230公厘,精度要求 ∇_7 ;

Γ孔直径等于270公厘,精度要求 ∇_7 ;

Д孔直径等于210公厘,精度要求 ∇_5 。

A、B两孔分别采用一套螞蚁进行加工, B、Γ、Д三孔由一套螞蚁依次加工, 三套螞蚁可以同时工作, 现分述如下:

1. 加工A孔是用图2-7所示机构来完成的: 由馬达1經布帶轉动蝸輪2、蝸輪3与搪杆4, 使搪刀7获得圓周旋轉运动,

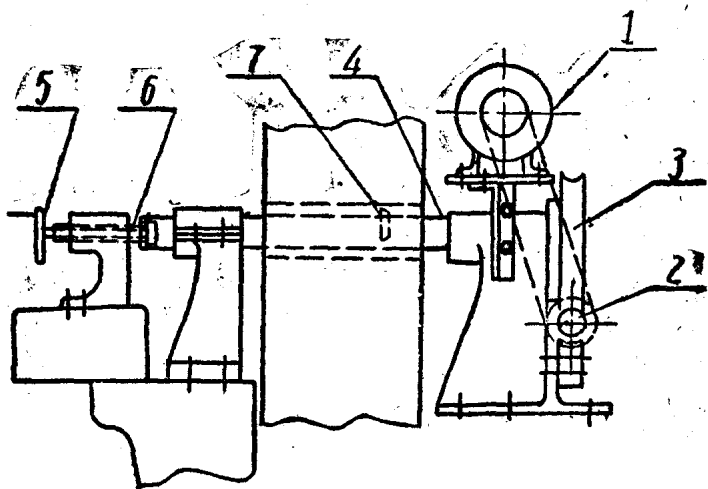


图2-7 A孔加工机构

依靠馬達塔輪和蝸杆塔輪，搪杆 4 可以有三种轉速。搖动手輪 5 通过絲杆 6 使搪刀获得徑向直綫运动。

搪杆直径为100公厘，行程为250公厘，搪孔轉速为10轉/分，刮平面为 6 轉/分，吃刀深度为10公厘。

2. 加工B孔的机构如图2-8所示：整个机构是利用一旧元

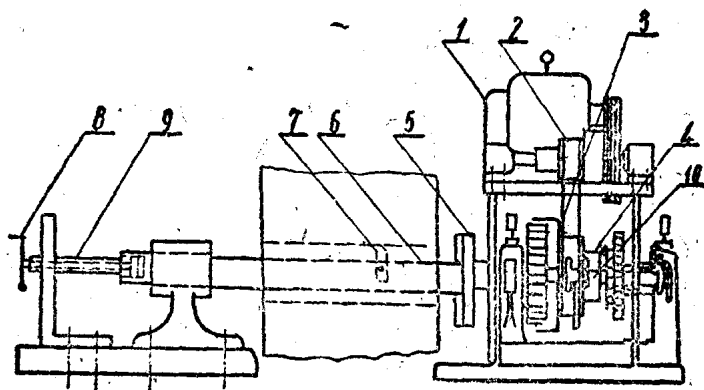


图2-8 B孔加工机构

車車头和尾座所組成的，其传动系統由馬达 1 經三角皮帶帶轉塔輪 2，通过皮帶 3 轉动塔輪 4，使搪杆 6 和搪刀 7 作圓周旋轉，借助于塔輪和挂輪机构 10，可使搪杆（搪刀）获得 9 种轉速。轉动手柄 8 和絲杆 9，使搪刀作徑向直綫运动。

搪杆 6 是夾在三爪卡盘 5 上的。

搪杆直径为25公厘，行程为250公厘，搪孔轉速为21轉/分，刮半面为12轉/分，吃刀深度为 8—10 公厘。

3. 图2-9为加工B、Γ、Д三孔的机构：此机构是由一旧搪床搪头和旧汽車變速机及尾座所組成，經過減速机 2 將馬达 1 的运动傳給塔輪 3，使搪杆 4 和搪刀 5 轉动，旋轉手柄 6，通过光杠 7，并借助于錐形齒輪对 8 和齒輪 9 拨动齒条 10，使搪刀作

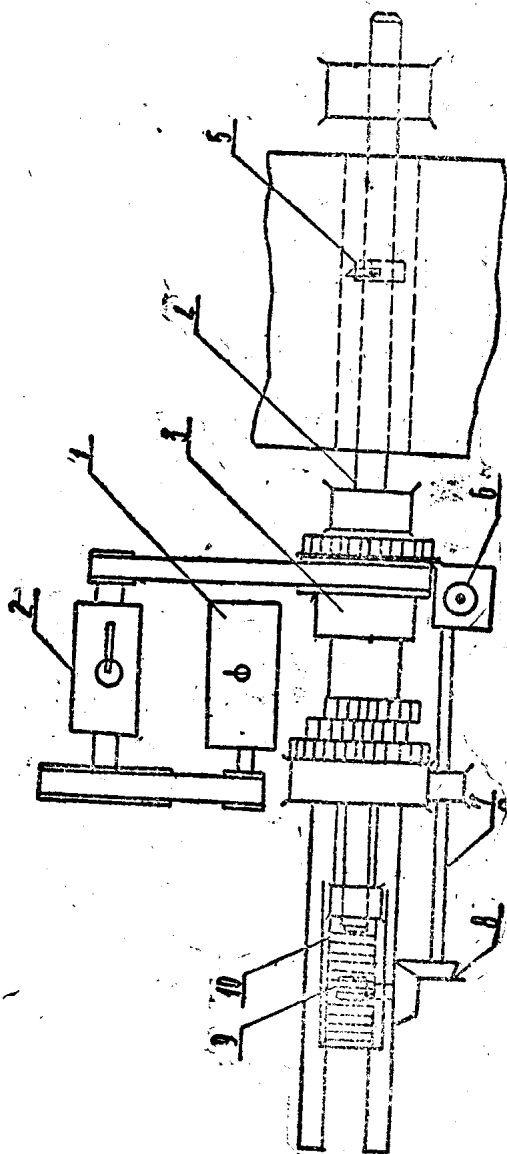


图 2-9 Б.Г.Д. 机加工机构