

我厂是1958年8月9日在江西省建筑工程总公司机械化施工站，即在原江西省第二建筑工程公司物资技术供应站汽车修理间的基础上进行筹备的。

该站汽车修理间在机械设备方面，只有普通车床2部，修理用的钳、錾、锯、铁锤等工具，也只有很少一部分。在技术力量方面，只有钳工5人，徒工3人；车工2人，徒工2人；钣金工2人，徒工1人；修理工5人，徒工7人；木工2人；电焊工3人，徒工2人。而且都不是机械制造专业的。在材料方面，既无生铁，又无钢材，仅有库存多年的、长短不一的零星角钢、槽钢、铁轨、型钢、废铁等。同时，试制机床的工作，还要在不影响日常汽车保养、保修的情况下进行。

虽然，生产条件差，困难多，但在机械需要得多，生产得少的形势下，为了改变建筑企业的落后现状，实现机械化、工厂化施工，逐步满足我省建筑机械化的要求，即遵循省建筑工程局、省建筑工程总公司党委的指示精神，我们消除了等待国家分配的念头，提出了“大搞土机床，自己武装自己”的战斗口号。在党的正确领导下，由于全体职工的努力，终于试制成功了土制木车床2部，鑽床2部，弓形锯床1部，混凝土车床1部，五用机1部，鑽、冲两用机1部，离心式鼓风机3部，电焊机1部，锻锤1部等。并已接受了1959年第一季度我省国民经济计划内的0.4立方公尺混凝土拌和机5部，振动器20台的生产任务。

这些土机床的试制成功，充分表明了全体职工在党的领导下，发挥了敢想、敢干、敢破、敢立的共产主义风格。据1958年11月12日在我厂召开的江西省土机床制造现场会议上着重指出有以下几点经验。

1. 書記掛帥，加強領導

書記掛帥，加強黨的政治思想領導，以及破除迷信，解放思想，掃除各種思想障礙，是我廠試制土機床的先決條件。

在汽車修理間只有兩部小車床，19個汽車修理技工，15個徒工，材料非常缺乏的情況下，黨首先提出了“大搞土機床，自己武裝自己”的口號，並採用以土代洋，土洋結合的方法，進行試制生產機械的機床設備。但是，最初有人強調沒有精密的、現代化的、成套的機械設備，認為製造車床，簡直是不可想象的事，說什麼“外行干活，成績有限”。“土包子還夢想製造車床，豈不是一場笑話！”他們迷信洋的、精密的機械，不相信羣眾的智慧和創造，而妨礙新事物的发展。

這時，即針對這些形形色色的右傾保守思想，採取了整風運動中創造出來的最廣泛、最充分的社會主義民主方式——大鳴、大放、大字報、大辯論的方法。

除在鳴放中暴露了類似上述的右傾保守思想外，還深入地了解了鳴放前后的思想情況，因此，隨即組織召開領導幹部、技術人員與工人之間、技術人員與老師傅之間、以大搞土機床為中心內容的座談會，使促進思想與右傾保守思想，展開面對面的辯論。通過座談和辯論，對全體職工的教育很大，因而為試制土機床奠定了思想基礎。

當全體職工統一認識以後，黨即決定實行領導幹部、技術人員和工人三結合，並將全體幹部、技術人員，每日輪放6人去車間生產小組，與工人同學習、同研究、同操作，共同克服困難。同時，省建築工程局的領導同志，也經常來廠鼓勵大家，及時幫助解決問題。經過實行三結合的結果：加強了黨的領導，密切了黨羣關係，也密切了干羣關係。因而有的工人說：“有黨的領導，什麼困難也可以克服”。

我們在試制土机床的过程中，具体的作法是：

交得清：通过职工大会、諸葛亮会、生产小組会和个人交談等形式，着重把当前大跃进的形式和重要意义交代清楚，并把我厂自力更生、大搞土机床的意义和必要性，以及制造建筑机械对我国社会主义建設的速度所起的作用，向全体职工，特别是向技职人員、技工和工人交代彻底，借以提高思想認識，統一認識。

跟得紧：当全体职工統一認識后，即通过諸葛亮會議（由党政工团負責同志和技术干部、技工、工人代表等組成）研究討論任务情况，并及时把試制土机床的任务布置下去。同时，要求参加會議的人員，按生产組織的划分，分片包干完成。

引导深：羣众了解試制土机床的任务后，即提出完成生产任务的各种办法。如：在材料困难的情况下：（1）代用——沒有鋼材改用櫟木制作；沒有鋼管改用黑鉄管制作；車床底脚沒有生鉄翻砂，改用混凝土制作等。（2）就材制作——凡是土机床的規格，以現有材料的長、短、大、小为轉移。

在沒有机床圖紙的情况下，提出：（1）仿造；（2）大家創造——不論師傅或徒工，不論技術人員或干部，都可以提出自己考慮制造机床的方案，或者師、徒、技術人員共同創造也可以；（3）參觀——組織职工參觀南昌市的各机械制造厂。

在制造土机床的过程中，遇到困难或其他难题无法解决时，我們就依靠羣众的智慧，召开諸葛亮會議，借以討論解决，并引导羣众的干劲和鑽勁逐步深入。

方向准：根据我省机械需要得多、生产得少的情况，即遵循省建筑工程局、省建筑工程总公司党委的指示精神，秉着多快好省的全面要求，提出了以土为主，土洋結合的正确方向，以达到土法上馬，由土到洋，由小到大，先普及，后提高，自己武装自己的目的。

轉得快：在試制过程中，指定專职人員深入現場，及时研究，及时总结，运用成功的經驗，扫除一切障碍，战胜一切困难。

由于采用了上述方法，使羣众的干劲不断高涨，潜力挖掘不穷，措施越来越多，因而制造出来的土机床，一个比一个质量好。

2. 依靠羣众，走羣众路綫

依靠羣众，走羣众路綫，是我們党取得胜利的基本經驗。任何一項工作，只有从羣众中来，到羣众中去，发挥羣众的智慧和力量，才能把事情办好。我們在制造土机床的运动中，就运用了这一經驗。象在制造过程中，遇到不少困难，或其它問題时，即通过由各个方面組成的諸葛亮会，提出了不少的解决办法。如：1. 沒有鉋床，可以用双手加銼刀加工；2. 沒有磨床，可以以黃砂鉄板两只手干；3. 沒有翻砂，可以与兄弟厂展开大协作解决；4. 沒有办法委托別厂培訓学徒，即采用“能者为师”一师多徒的方法自己培訓；5. 技工不足，可以采取“学一个，作一个，上午看，下午摸，两天操作，三天出成貨”的單一零件的学习方法。

由于依靠了羣众，发劲了羣众，因而在諸葛亮会参加者的直接影响下，出現了苦干、实干、巧干，战胜一切困难，自力更生的新局面。如木工罗树根，既不識字，又不懂机械，計算也困难，但在老車工傅阿春的帮助下，一边学习，一边試制，刻苦鑽研，反复修改，終于以28天的時間，利用櫟木制成了一部普通木車床。据使用結果和江西省制造土机械現場会議的鑑定意見，認為合乎标准，并已被省机械工业管理局选送北京参加全国机械工业土設备土办法展覽会。又如：徒工徐支仓、張美华等5人，在师傅冲天干劲的影响下，不仅坚决表示学好技术，还利用休息時間，边請教，边鑽研，边仿造，也以两天的時間，制成了一部离心式鼓风机。

3. 打破陈規，就材制作

根据工厂的制造工序和制造条件，首先必須要有生产图紙，規定尺寸，然后选择合乎規格和要求的材料，进行制造。但是，我厂不仅沒有生鉄、鋼材，就連工具、杂木、廢鉄、大小不一的零星角鋼，槽鋼头子也不多，在这样的情况下，党即提出了“材料困难，以代用品解决，机械規格，以材料長短为准”的口号，发动全体职工充分利用从仓库里找出来的杂木、廢鉄、生鏽的角鋼、槽鋼头子等，进行制造各种机械。如老車工傅阿春，即利用生鏽的角鋼、槽鋼头子焊接起来，还未用到50元，就制成了一部电动鑽、冲两用机，为我厂打破陈規，就材制作，打响了第一砲。又如，钳工余清泉，根据材料的長短、大小，通过边做、边改、也鑽研，也試制成功了一部木鉄結構的电动鑽床。現在，仅采用就材制作的普通車床，就有27部投入了生产。

4. 开展共产主义大协作

开展共产主义大协作是我厂順利地生产土机床、武装自己的主要因素之一。

在开展共产主义大协作时，正值大搞鋼鉄生产运动的高潮，大家都忙于支援鋼鉄元帅升帳。因此，我們即通过基本建設业务上的联系，不找生产厂，找維修厂，不找大厂，找小厂，同时协作面也很广，从輕工业到重工业，从工业到商业、农业，共有20多个协作單位。我們相互协作的精神，首先是克己讓人，先人后己，相互协作，互相支援。如南昌市翻砂厂缺氧焊、电焊，車床不能安装生产；沒有电动葫蘆，不能煉鋼生产。在这种情况下，我厂宁願自己不干，先滿足对方，因此翻砂厂也提出为我厂翻制鉄件，随到随翻。由于我們采取了大协作，不仅支援了別人，解决了其他單位的具体困难，而且也使我厂順利地完成了制造土机

床的任务。

5. 边筹备、边試制、边培訓、边生产

在我厂筹建过程中，在沒有車間进行生产的条件下，我們就利用汽車修理棚作为車間，并利用試制成功的土机床作为工作母机，从事再試制、再生产。沒有技术工人，就自己培訓。

在培訓工作方面，我厂原計劃将招收的学徒送往上海和南昌市某机械厂代为培訓，但經联系，这些厂也是一师多徒，无法代为培訓。在党的领导下，我們即采取了学徒一律下車間，培訓与生产相結合，使他們在实际工作中得到鍛煉和生产知識，提高他們的政治觉悟水平。在培訓方法上，采取了人休机不休，分班实习，一师多徒，包教保学的方法。通过实践証明，这种方法不仅收到迅速进行生产的良好效果，同时还节约了一万多元的培訓費用。

6. 改变劳动組織

根据原省第二建筑工程公局物質技术供应站的运输任务和我厂大搞土机床任务的需要，經省建工局、省建筑工程总公司党委的批准，我們建立了民兵組織，成立了民兵营，并将原运输队、汽車保修队、装卸队和机关干部等，分別編設五个連队。营部設一个作战參謀指揮小組（由書記、技术人員、师傅、行政领导等5人組成），在营部集中领导（書記、行政领导）統一指揮下，各連队全体官（师傅）兵（学徒）展开了以軍事組織的劳动、教育、体育、軍事等活动，从而彻底改变了原来不合理的一班工作制，建立了三班人休机不休的工作制。同时，汽車保修連还建立了生产、安全、交接、学习等一系列的制度。

由于劳动組織的改变，各种制度的建立，因而也就逐步扭转了原来車工与鉗工不协调，不紧凑，以及力量分散，組織不严，

工效不高的現象。

总的來說，通过土机床的試制成功，駁斥了“条件論”、“伸手派”的右傾保守思想，也鼓舞了广大职工的热情，更深刻地体会了两条腿走路的方針的正确性，以及先土后洋土法上馬的必要性。因此，通过全体职工的反复討論，提出了今年更大的試制机床、生产机械的跃进計劃。目前，全体职工正以冲天的干劲，去积极实现今年的跃进計劃：

- | | |
|--------------------|----------------------|
| (1) 少先式起重機50部; | (2) 砂漿拌和機50部; |
| (3) 混凝土拌和機80部; | (4) 電焊機100部; |
| (5) 各種葫蘆150個; | (6) 牛頭鉋床 4 部; |
| (7) 龍門鉋床 4 部; | (8) 鐵床 2 部; |
| (9) 螺絲床 1 部; | (10) 沖床 1 部; |
| (11) 剪床 1 部; | (12) 鑽床 2 部; |
| (13) 滾筒機 1 部; | (14) 電動鋤頭 1 部; |
| (15) 虎鉗10台; | (16) 印刷機 2 部; |
| (17) 震動器50台; | (18) 30—50噸平板拖車1部; |
| (19) 3 噸平板拖車50部; | (20) 壓力機 1 部; |
| (21) 紗包機 1 部; | (22) 鋸床 1 部。 |

附 录

介紹几种土机床的构造

一、土木質車床

(一) 主要規格

中心高:	200公厘
中心距:	1,050公厘
外形尺寸(長×寬×高):	2,000×530×1,250公厘
机床重量:	200公斤

(二) 机床的結構

本机床是木質簡易車床，可分成四个主要部分：1. 車头；2. 床面；3. 拖板；4. 进刀机构。现将各部构造說明如下：

(1) 車头：車头軸是靠动力傳动，夹持工作物做迴轉运动，而使車刀能切削工件。車头机构包括：軸承座（櫟木），車头主軸（中碳鋼），塔輪（櫟木）。車头主軸安置在鑄鉄軸承上（軸承襯套要澆灌巴氏合金），两軸承各在車头的一端。这两个軸承要做得非常准确，同时两个軸承的中心綫，必須在一条直綫上，而且要与床面平行。車头主軸前端外緣車有螺絲，安装夹头盘，以便夹持工件。

(2) 床面：床面是一光滑的承面，拖板可以在床面上縱向移动。床面必須要有相当的厚度与寬度。因此，本床面是采取38公厘厚、88公厘寬的櫟木床面。其內部安装了許多橫筋板，使床面在吃刀时不致发生变形，而加强床面的穩固性和强度。同时床

面必須非常光滑，在刨光安裝前後都要打腊，用黃腊打上三度。

(3) 拖板：拖板是由大拖板和齒輪箱所組成。大拖板配合在床面上，同時在床面下底面也配有押條。由於拖板是用櫟木製成，所以與床面接觸的面，也都要用黃腊打上三度。拖板整體是用手搖縱向移動。大拖板上刀座拖板是用手搖橫向移動。拖板齒輪箱比較簡化，內面只藏着和齒條搭合的小齒輪。當小齒輪轉動時，即可使拖板在床面上移動。

(4) 進刀機構：進刀機構很簡單，這種機構只包括：橫進刀小拖板（櫟木）、橫進刀絲杆、刀架固定手把（舊螺帽焊上元鋼）、刀架等，只要以手搖動手輪（元鐵鑄彎焊接的），就可使拖板在床面上縱向移動，這就是縱進刀。或使小拖板在大拖板上橫向移動，這就是橫進刀，這兩種進刀的操縱手柄，都裝在拖板齒輪箱前面，用起來很方便。

(三) 機床的潤滑

這種木質簡易車床，沒有自動潤滑裝置，所以潤滑油液必須隨時注意加入，以保持機床的適當潤滑。這樣可以增加機床的保養。

(四) 機床的傳動

這種塔輪車床的傳動，是由天軸經過對軸，再由皮帶傳到車頭軸塔輪，使車頭軸轉動。

天軸是安裝在機床上面的，天軸上有主動皮帶輪、傳動皮帶輪、活絡皮帶輪及皮帶夾叉等。沒有開動前，傳動皮帶由夾叉划在活絡皮帶輪上，當動力曳動主動皮帶輪以後，天軸即行轉動，這時如把皮帶夾叉划到傳動皮帶輪上，動力即由傳動皮帶傳到機床的塔輪上，機床即可開始工作。若把皮帶夾叉划到活絡皮帶輪上，機床即失去動力而停止轉動。所以皮帶夾叉，就相當於電力裝置中的“開”“停”鈕。

(五) 機床的用料（1台主要用量）

- | | |
|---------------|----------|
| (1) 櫟木板 厚60公厘 | 0.72平方公尺 |
| (2) 櫟木板 厚40公厘 | 0.15平方公尺 |

(3) 碳鋼	7.70公斤
(4) 灰鑄鐵	33.00公斤
(5) 軸承合金	2.00公斤
(6) 元鐵 $\Phi 20$ 公厘	3.00公斤
(7) 螺釘 $\Phi 9.525$ 公厘 (18只)	1.26公斤
(8) 螺釘 $\Phi 15.875$ 公厘 (4只)	0.32公斤
(9) 螺釘 $\Phi 10$ 公厘 (6只)	0.42公斤
(10) 扁鐵 厚8公厘	1.80公斤
(11) 角鐵 50×50 公厘	4.50公斤

(六) 机床的特点

(1) 这种木質簡易車床，結構簡單，制造方便，在制造工艺过程中，可以不需要多种的加工机床設備，对于設備暫少的工厂，自力更生，自己装配自己，是有一定的意义。

(2) 可以就地取材，利用旧廢料，节约金屬材料。

(3) 采用天軸，皮带傳动方式的集体傳动，可用馬达或其他动力来拖动，节约电动机。

(4) 操作容易，对于培訓新生后备力量來說，有重要的作用。

(七) 机床的用途

适用于一般工件加工，精度可达4—5級。

(八) 制造成本

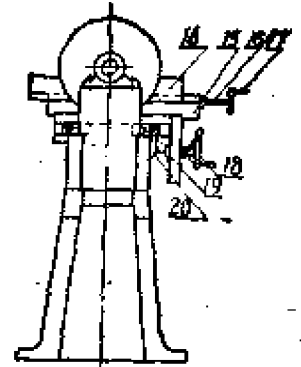
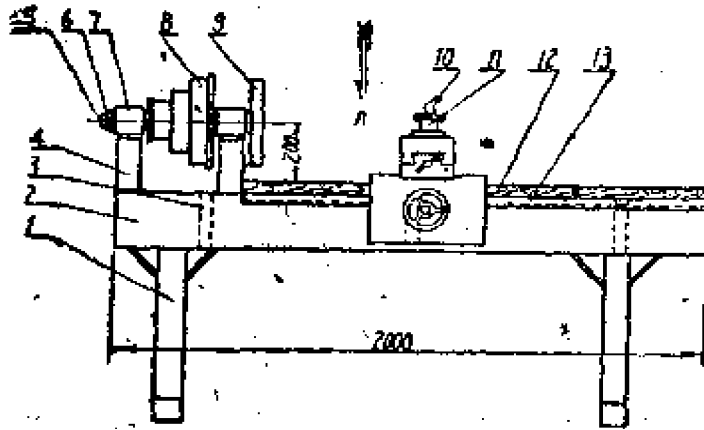
这种机床除必需应用的少量金屬材料外，主要是木料(櫟木)，連同15个工日在內，每台的全部造价約計125元左右。

(九) 和洋設備的比較

这种木質簡易車床，和洋車床比較起来，木質簡易車床，除了具有以上四个特点外，还有以下几个优点：

(1) 可以代替洋設備的普通車床加工零件，解决沒有車床的問題。

(2) 制造成本很低，較同規格的洋設備正規車床，約低2,000余元左右。



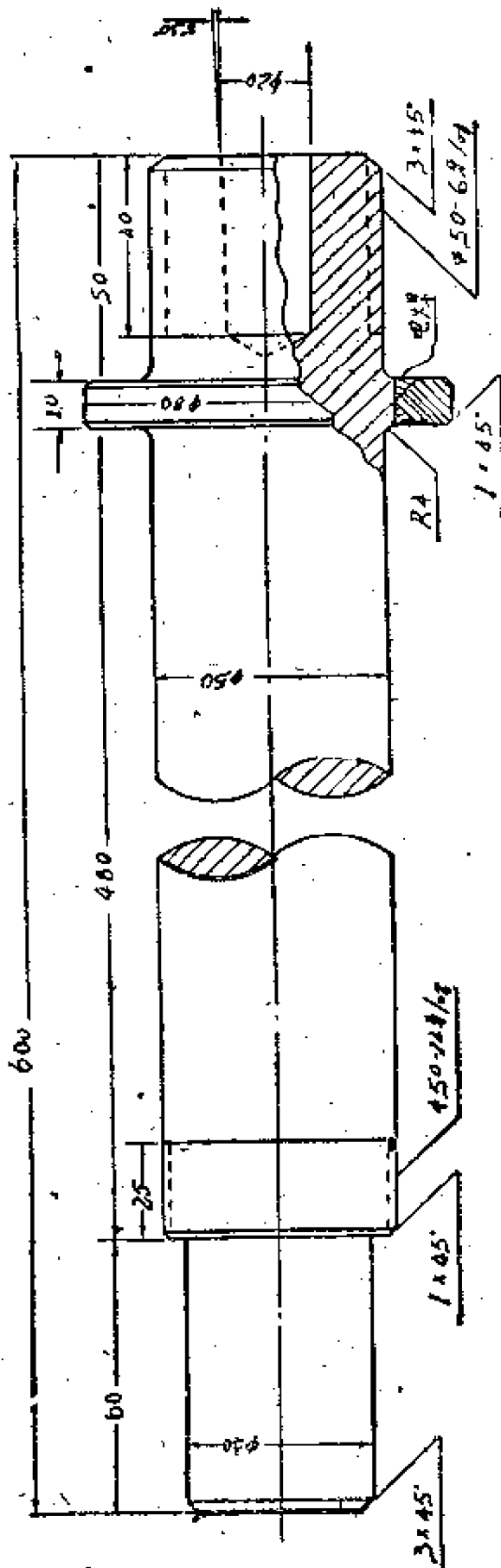
技术条件

1. 木制的各种零件必须精刨，其配合间隙尽量要小。
2. 木制零件互相间的联接皆采用螺拴。
3. 主轴与其轴承间隙为 0.2 公厘。
4. 齿轮与齿条的啮合尽量达到平稳，在有条件的情况下，可改用丝杆运动。

图号	零件名称	数量	材料	备注
1	床 座	2	硬木	无零件图
2	床 身	1	硬木	无零件图
3	筋 板	7	硬木	无零件图
4	轴 承 座	2	硬木	无零件图
5	车 床 主 轴	1	中碳钢	
6	止 推 螺 帽	2	碳 钢	
7	轴 承	2	铸 铁	襯套製灌
8	塔 輪	1	铸 铁	
9	花 盘	1	铸 铁	
10	刀架固定手把	1	碳 钢	
11	刀 架	1	碳 钢	
12	床 面 条	2	硬木	无零件图
13	齿 条	1	铸 铁	
14	刀架上滑板	1	硬木	无零件图
15	刀架下滑座	1	硬木	无零件图
16	径向走刀丝杆	1	碳 钢	
17	手 柄	1	铸 铁	
18	手 輪	1	铸 铁	
19	齿 輪 軸	1	碳 钢	无零件图
20	小 齿 輪	1	铸 铁	

土木質車床总装配图

5 全部



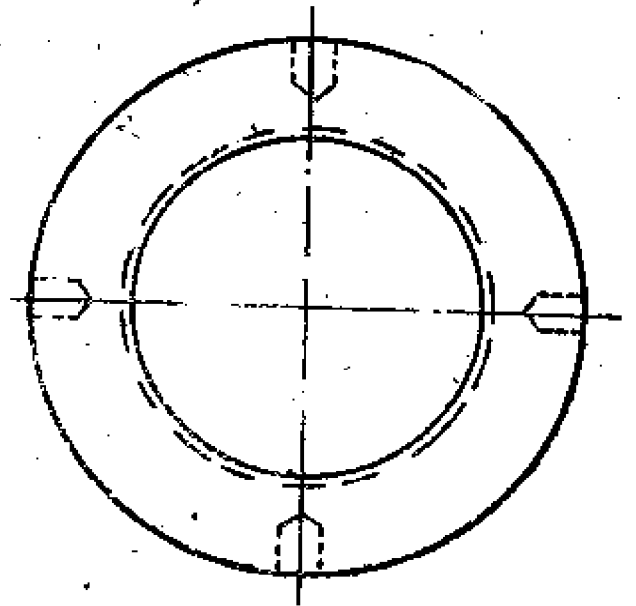
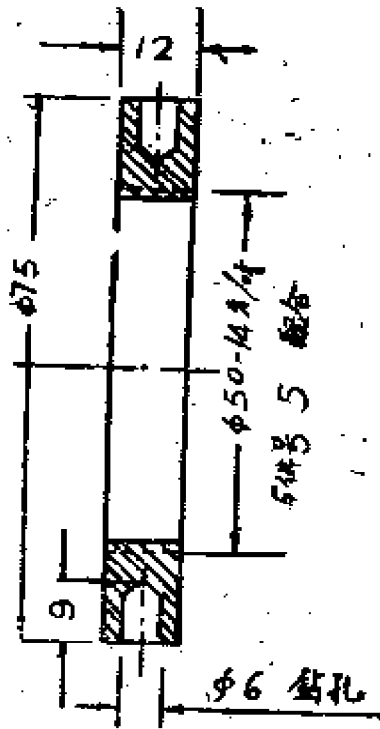
名称: 车床主轴

件号: 5

材料: 元铁

数量: 1 根

▽▽5 全部

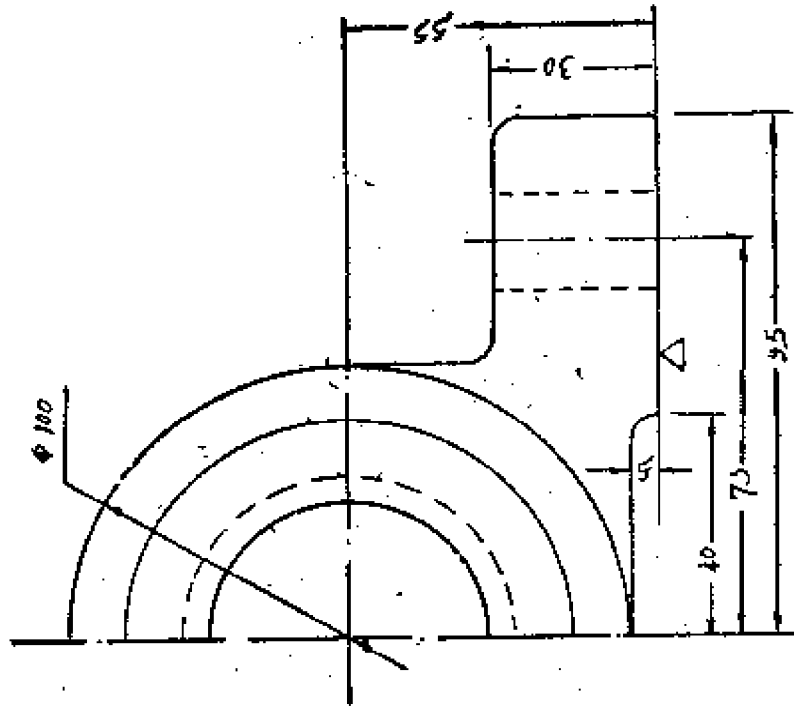
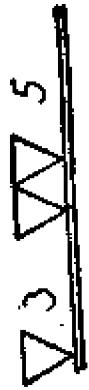


名称：止推螺帽

件号：6

材料：钢

数量：2只

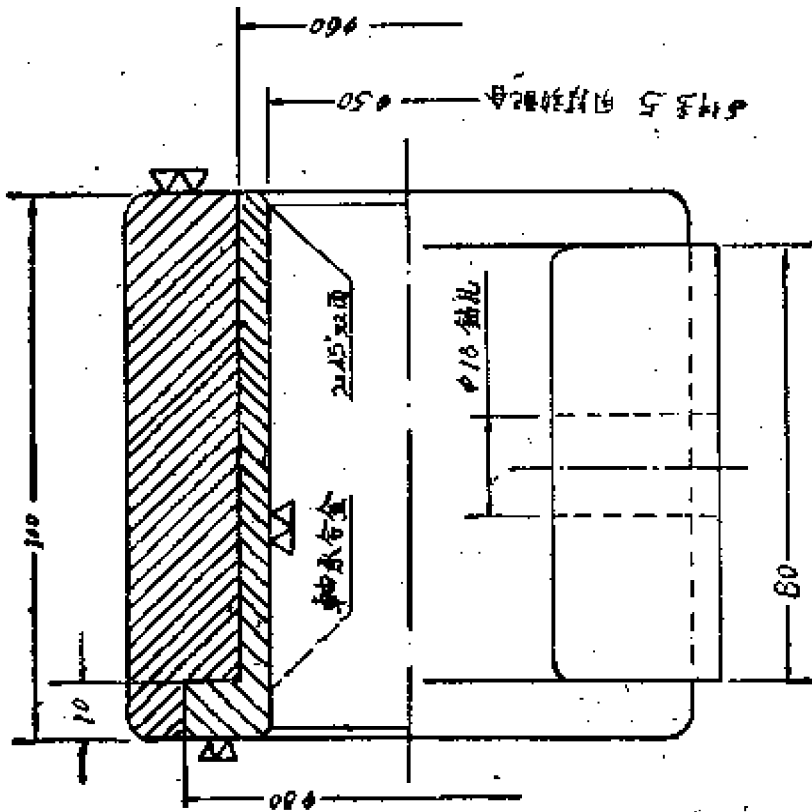


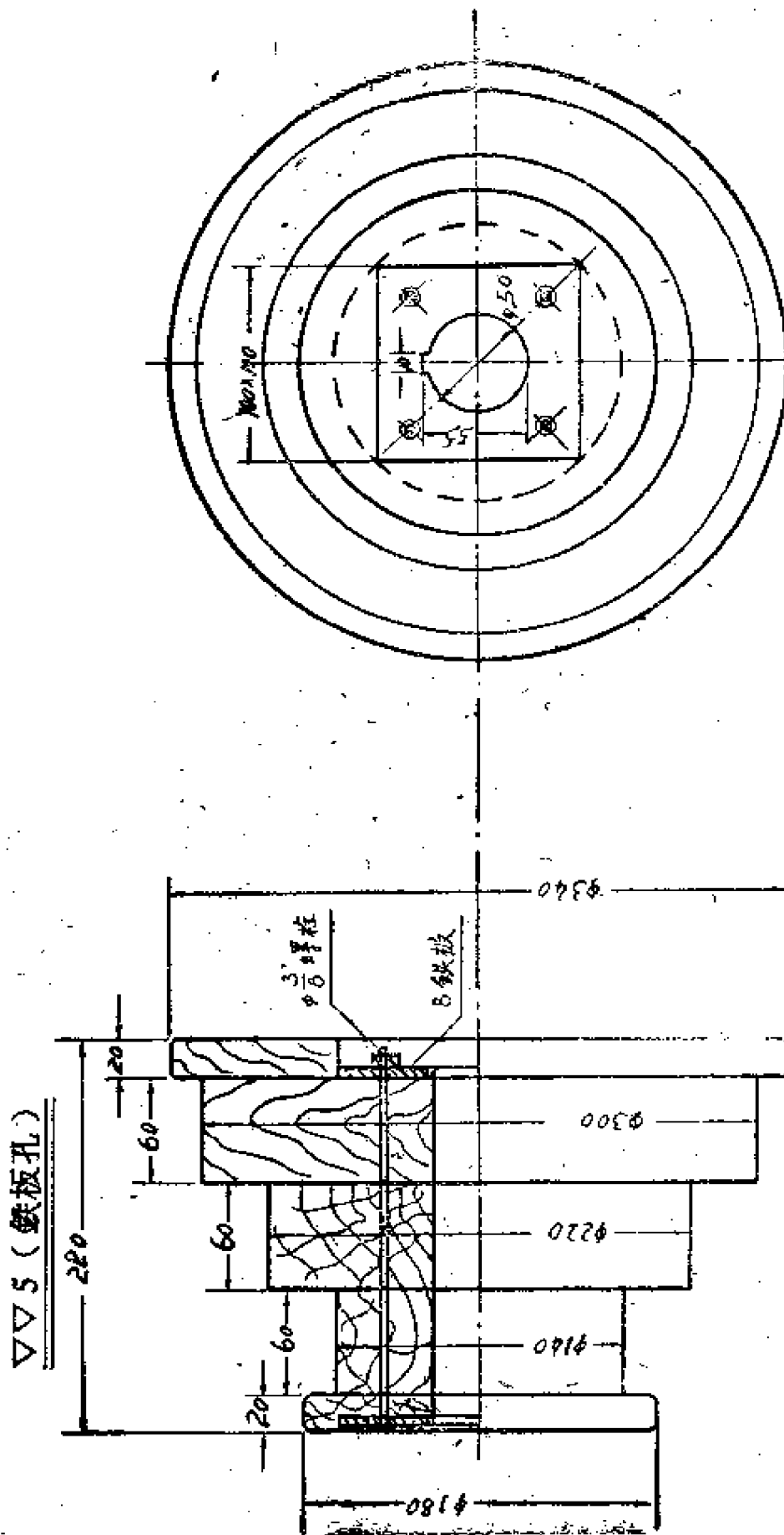
名称: 轴承

件号: 7

材料: 灰鑄鉄 轴承合金

数量: 2只



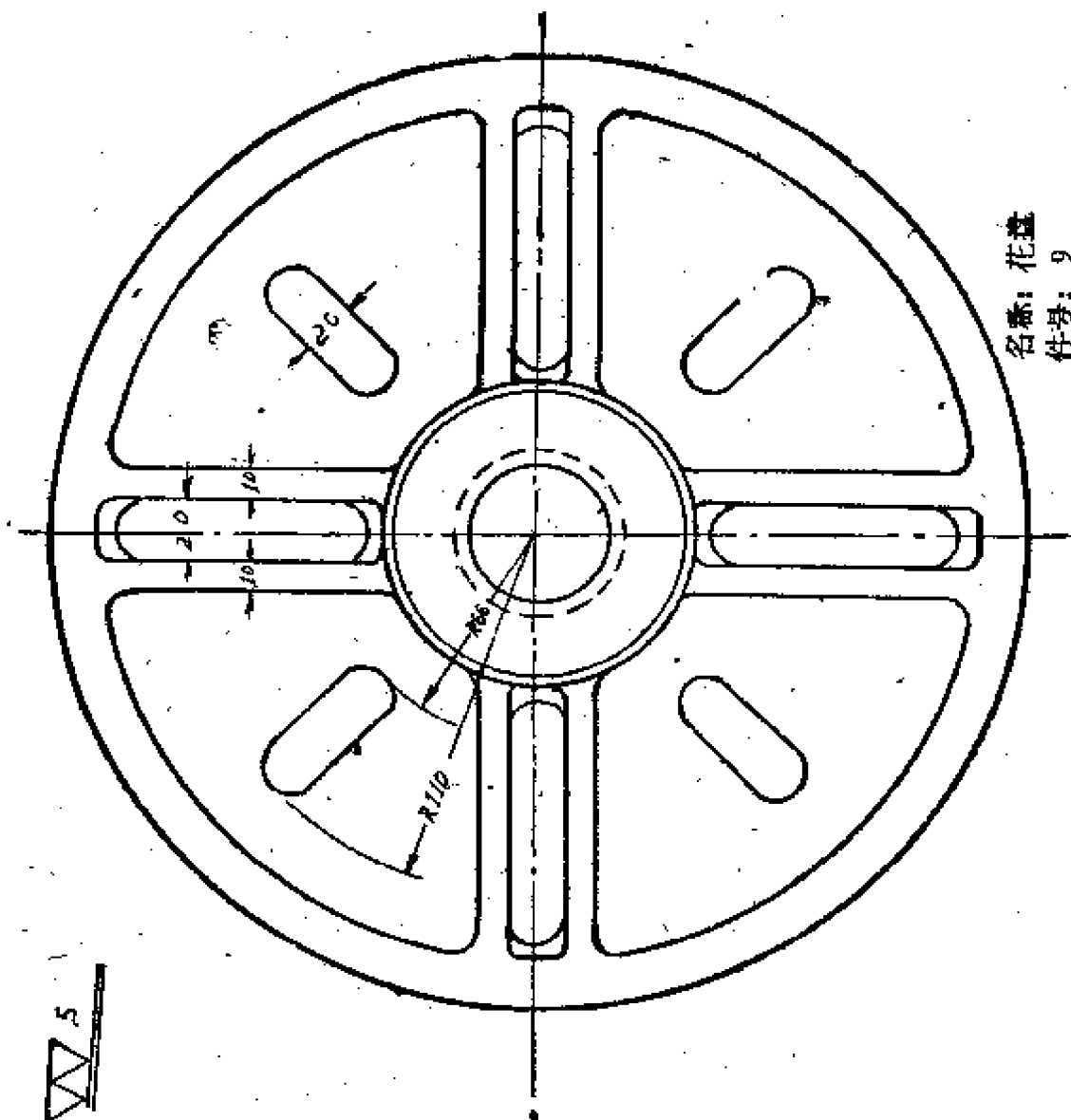


名称: 滑轮

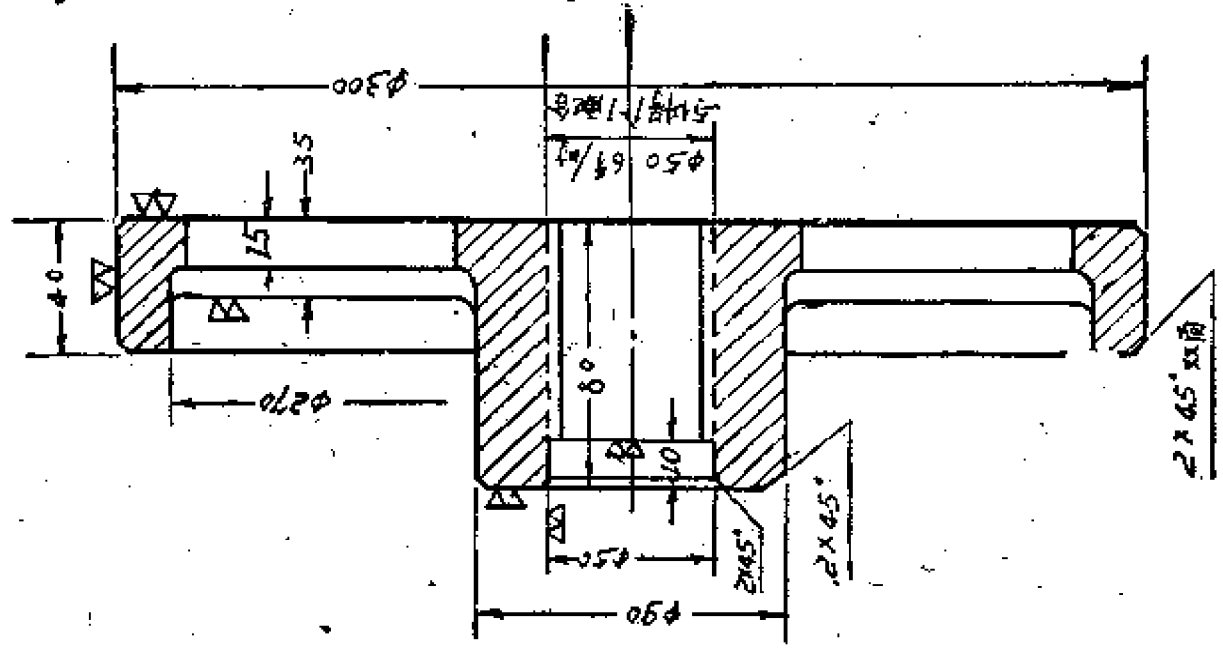
件号: 8

材料: 樟木

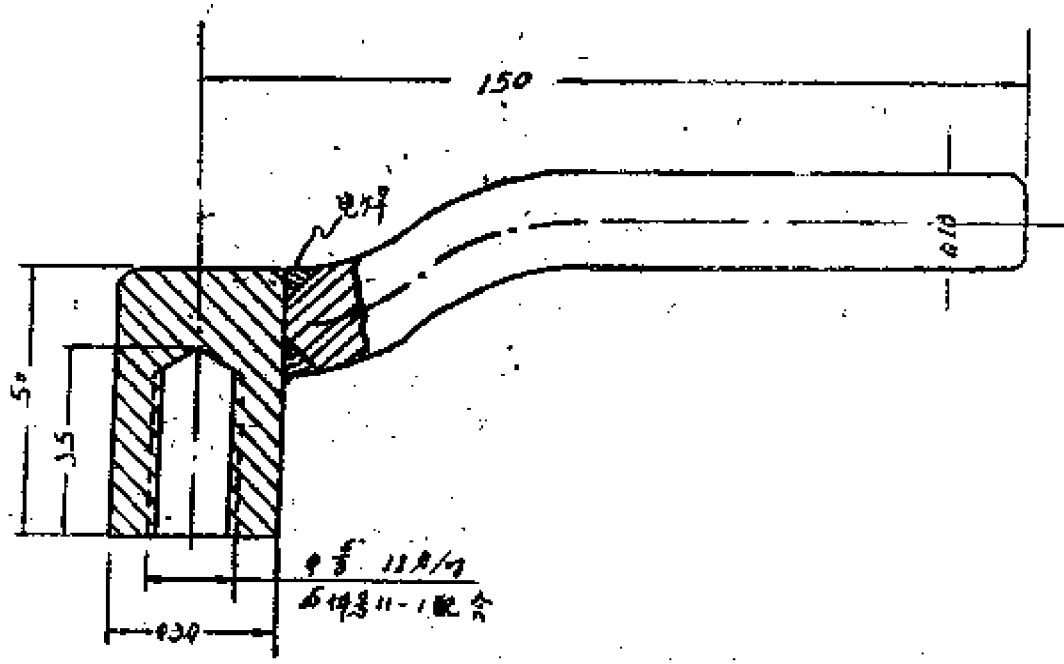
数量: 1 只



名称: 花盘
 件号: 9
 材料: 灰铸铁
 数量: 1只

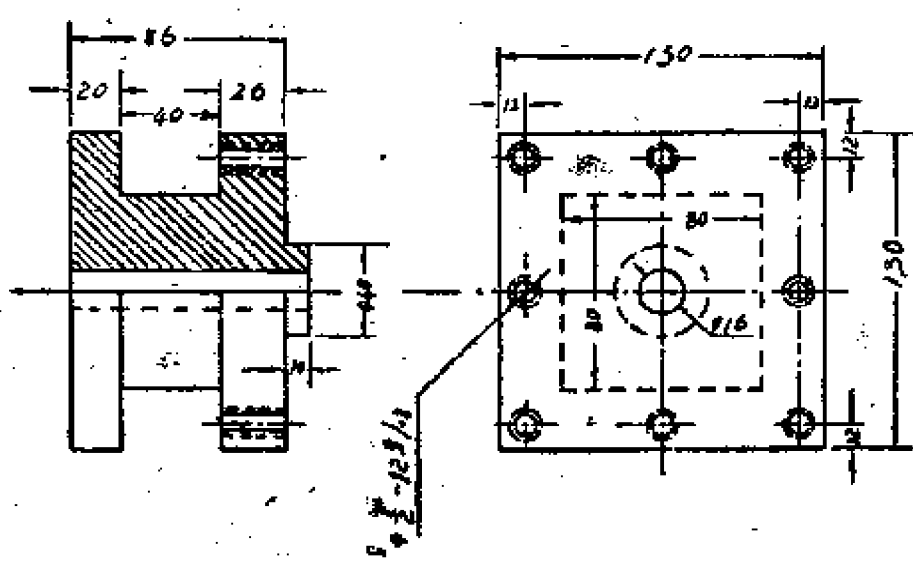


▽▽ 5 全部



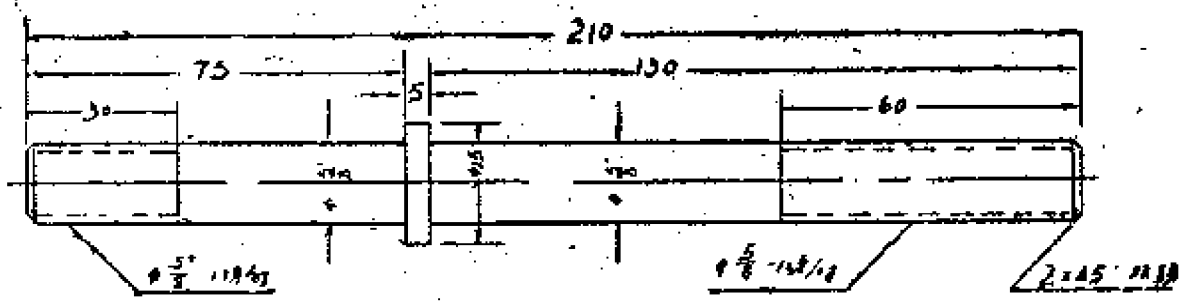
名称：刀架固定手把
 件号：10
 材料：元鉄
 数量：1只

▽▽ 5 全部

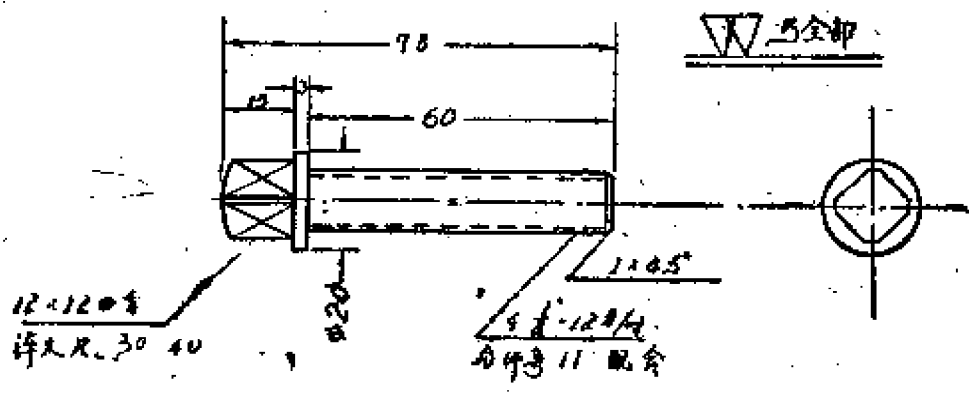


名称：刀架
 件号：11
 材料：灰鑄鉄
 数量：1只

▽ 5全种



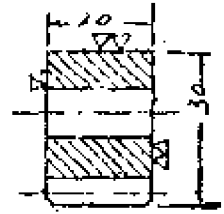
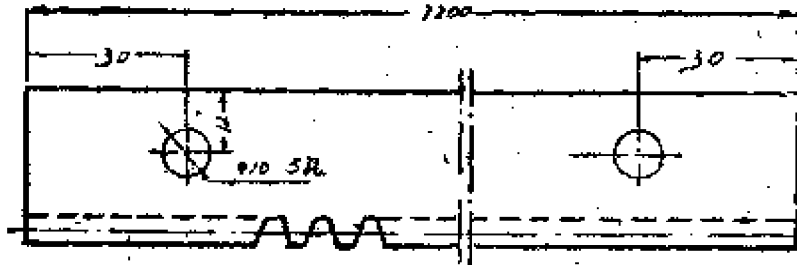
名称：刀架固定螺栓
 件号：11-1
 材料：无铁
 数量：1只



▽ 5全种

名称：圆刀螺絲
 件号：11-2
 材料：50 碳鋼
 数量：8只

▽▽ 4

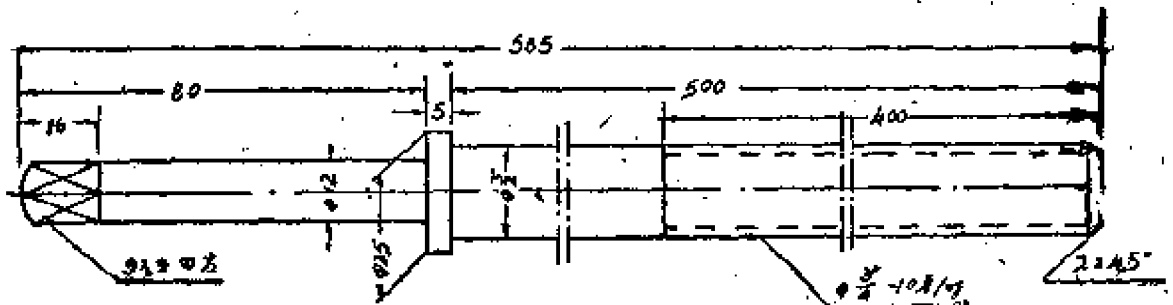


2:45 倒角

模 数: 3 公厘
 压力角: 20°
 齿 厚: 4.7
 全齿深: 6.5

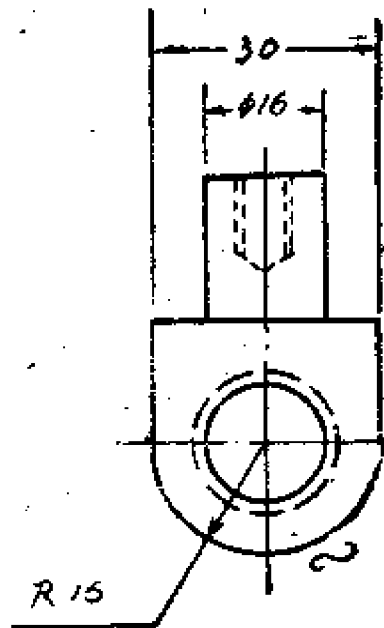
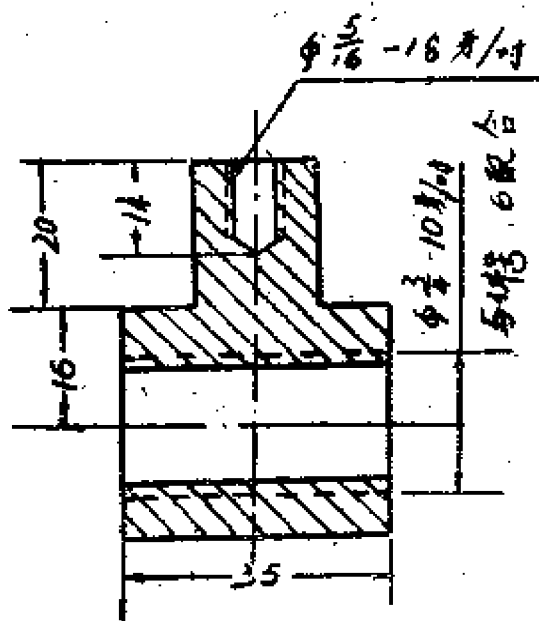
名称: 齿条
 件号: 13
 材料: 灰鑄鉄
 数量: 1 根

▽▽ 5 全形



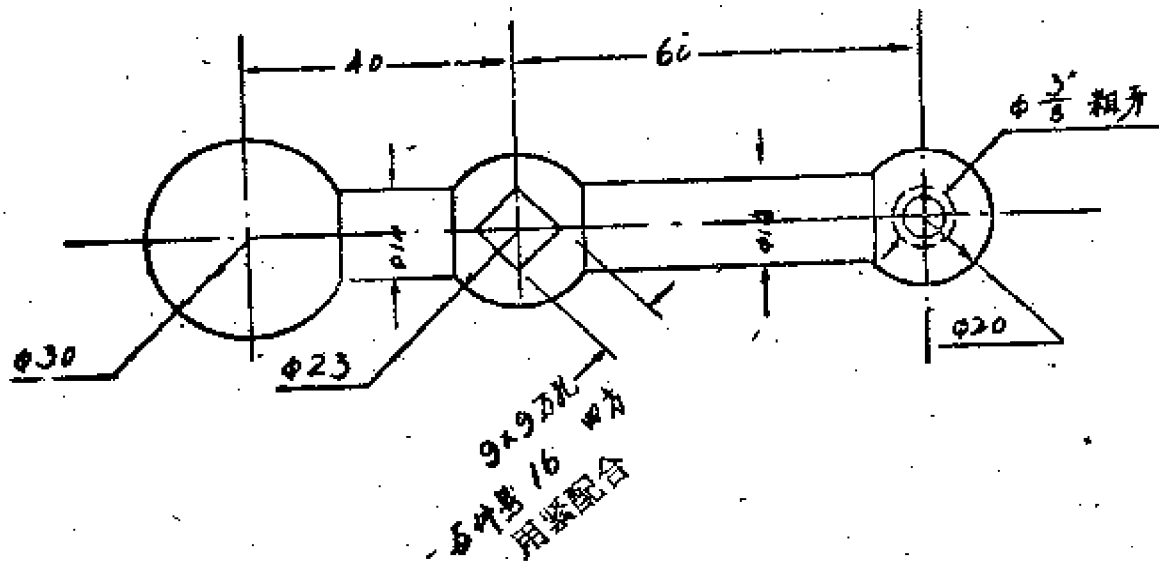
名称: 徑向走刀絲杆
 件号: 16
 材料: 元鉄
 数量: 1 根

▽▽▽ 其余



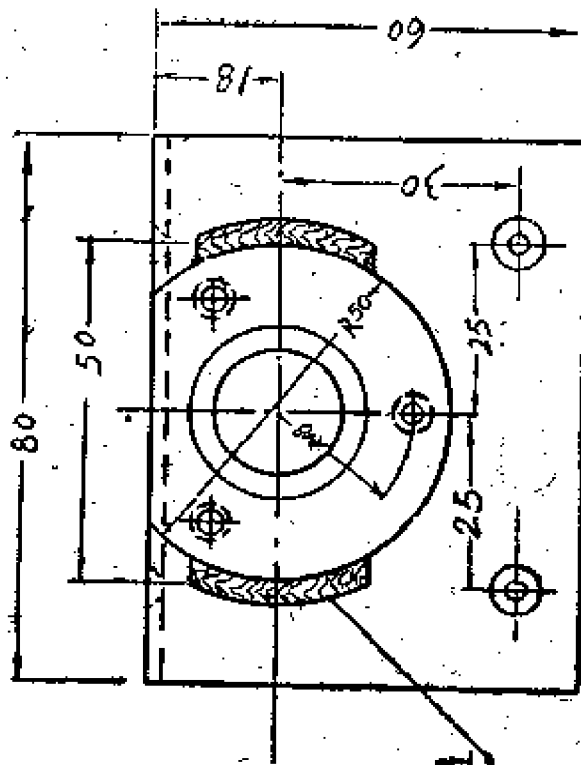
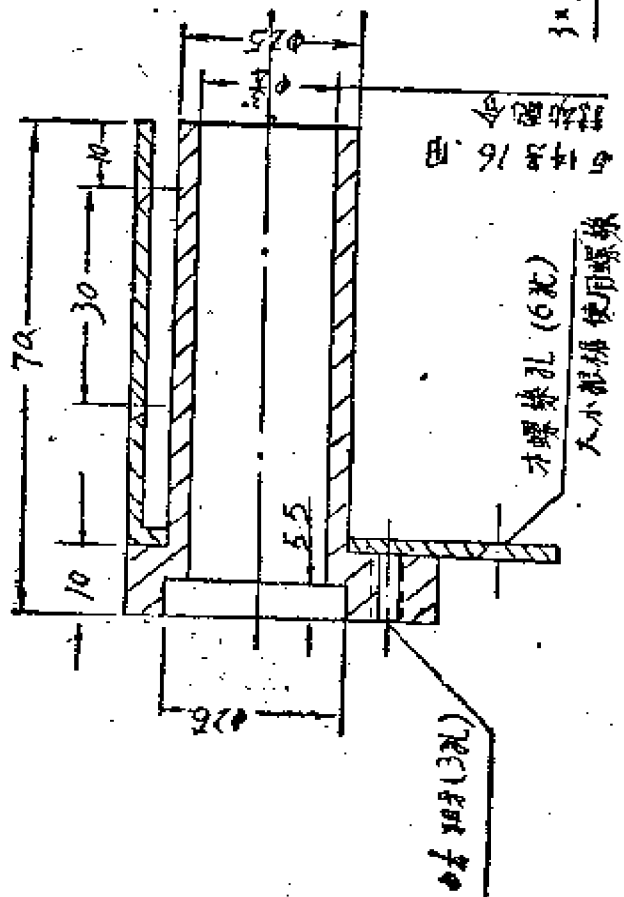
名称: 活令螺母
 件号: 16-1
 材料: 黄铜
 数量: 1只

▽▽▽ 8 全部



名称: 手把
 件号: 16-2
 材料: 元铁
 数量: 1只

▽5全部



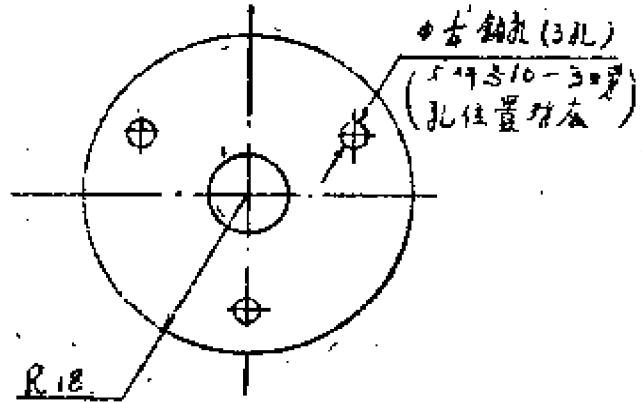
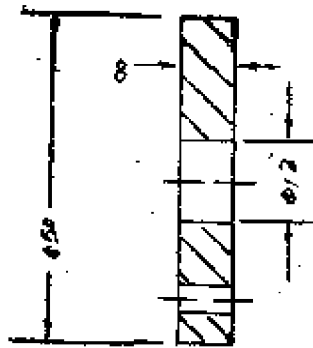
名称: 絲杆止推座

件号: 16-3

材料: 元鉄 2公厘鉄板

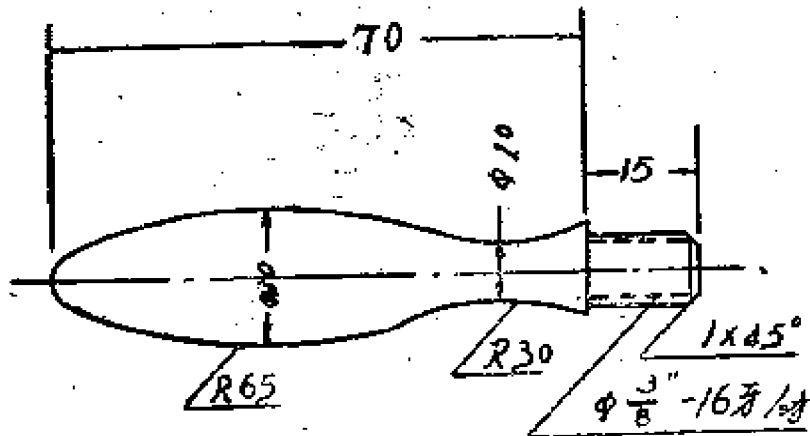
数量: 1只

▽▽ 5 全部

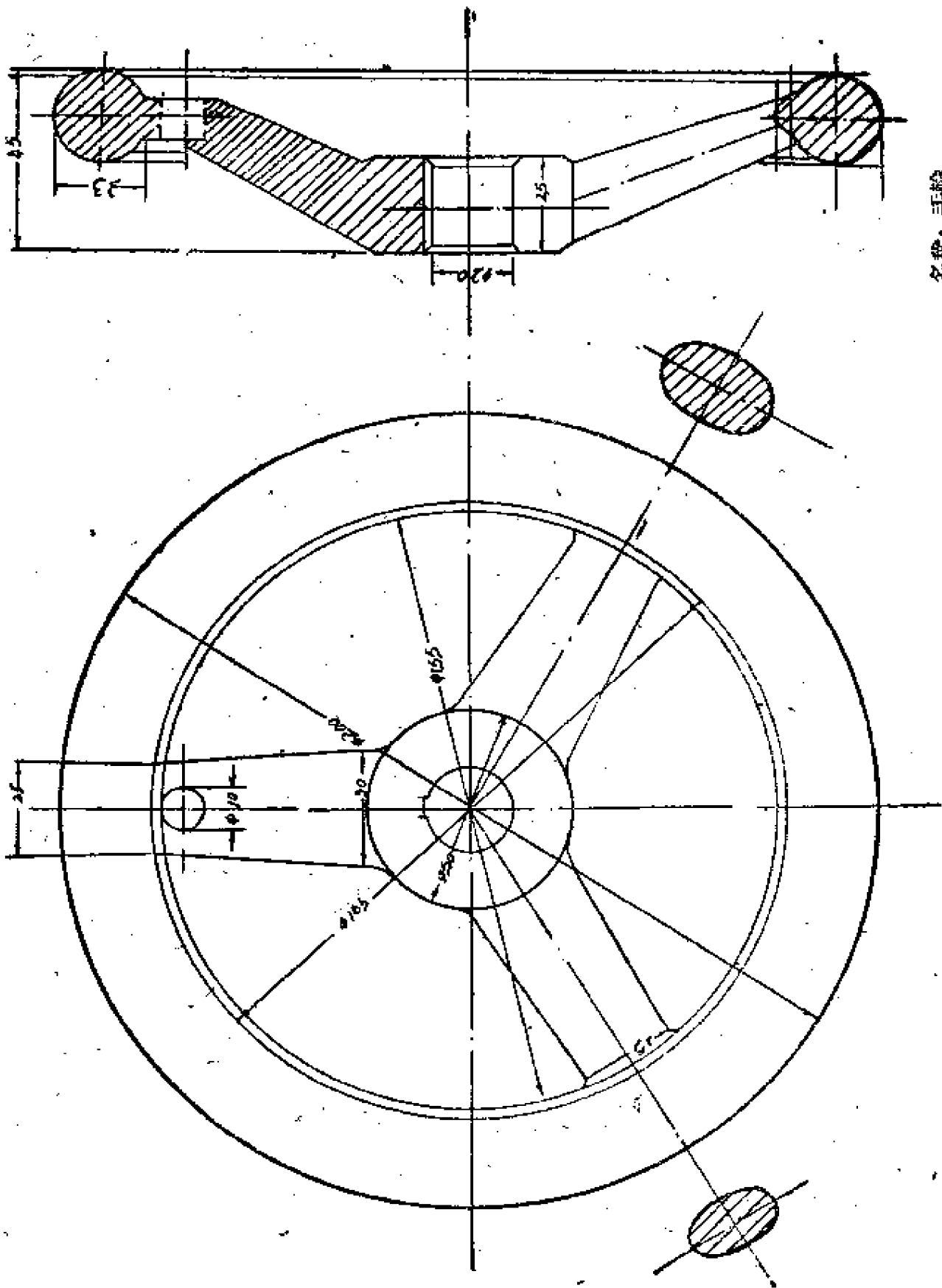


名称：絲杆止推座蓋
 件号：16-4
 材料：元鉄
 数量：1只

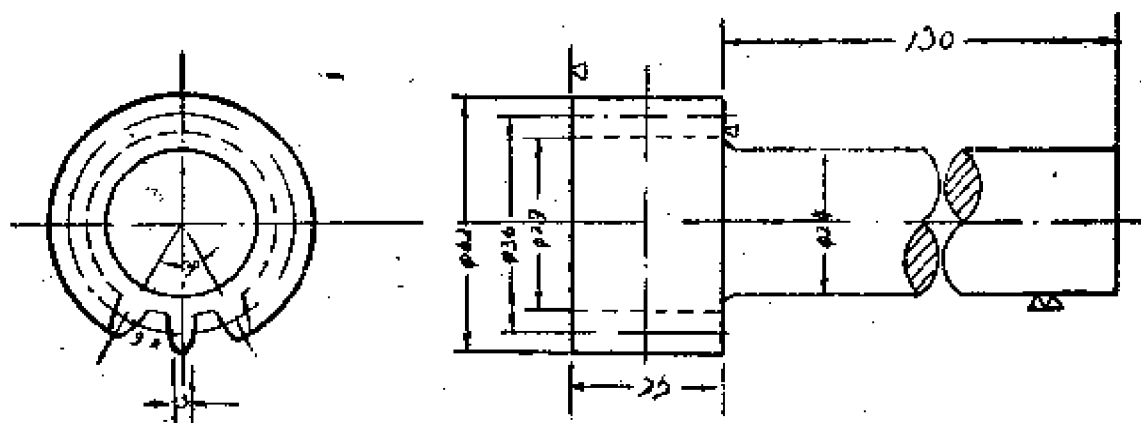
▽▽ 8 全部



名称：手柄
 件号：17
 材料：元鉄
 数量：2只



名称: 手輪
 件号: 18
 材料: 鉄
 数量: 1个



模数： $m=3$ 公厘
 齿数： $z=12$
 节距： $t=9.4$ 公厘

名称：小齿轮
 件号：20
 材料：鑄鉄
 数量：1个

二、2 公尺鋼筋混凝土、木普通車床

(一) 主要規格

中心高：260公厘
 中心距：1,200公厘
 外形尺寸(長×寬×高)：2,000×600×1,300公厘
 机床重量：1,000公斤

(二) 机床的結構

本机床是鋼筋混凝土、木混合結構，可分成五个主要部分：

(1) 車头；(2) 床面；(3) 拖板；(4) 进刀机构；(5) 床身和床座。现将各部构造說明如下：

(1) 車头：車头机构包括：鋼筋混凝土軸承座(这种軸承座是与床身連成一体搗成的)，中碳鋼車头主軸，櫟木塔輪，鑄鉄軸承(軸承襯套要澆灌巴氏合金)等。这两个軸承要做得非常准确，同时两个軸承的中心綫必須在一条直綫上，而且要与床面平行。主軸前端外緣車有螺絲，安装花盘，以便夹持工件。

(2) 床面：床面必須要有相当的厚度与寬度，是樟木制成

的，厚40公厘，寬90公厘。是一种光滑的平面，拖板可以在床面上縱向移动，在吃刀时不致变形。在刨光安装前后，都要用黄腊打上三度。这种床面是以螺栓安装在床身上面的。

(3) 拖板：拖板是由大拖板和齿輪箱所組成。大拖板配合在床面上，同时床面下底面也配有押条。由于拖板是用櫟木做成的，所以与床面接触的面，和小拖板与大拖板接触的面，都要用黄腊打上三度。拖板整体是用手搖縱向移动，大拖板上有小拖板和刀座，是用手搖橫向移动。拖板齿輪箱比較簡單，內面只藏有和鑄鉄齿条搭合的鑄鉄小齿輪。当小齿輪轉动时，即可使拖板在床面上移动。

(4) 进刀机构：进刀机构很簡單，它包括：櫟木做成的橫进刀小拖板，中碳鋼橫进刀絲杆，以旧螺帽焊上元鋼做成的刀架固定手把、刀架等，只要以手搖动，用元鉄敲弯焊成的手輪，就可使拖板在床面上縱向移动，此即縱进刀，或使小拖板在大拖板上橫向移动，就是橫进刀。这两种进刀的操縱手柄，都装在拖板齿輪箱前面，用起来很方便。

(5) 床身和床座：这种床身和床座是用鋼筋混凝土制成的，床身似一橫梁。它的一端和两个軸承座搗成整体。用螺栓安装在两个鋼筋混凝土床座上。都是采用250号混凝土。每立方公尺的用量为400号水泥320公斤，头粗砂566.4公斤，1—3公分卵石1,406公斤。水灰比为0.55，沉落度为6—7公分。其中的鋼筋，主筋为 $\phi 12$ 公厘的螺紋筋，环箍为4—6公厘的元鉄。用18号鉛絲扭扎，澆搗后养护二星期就可安装。

(三) 机床的潤滑

这种鋼筋混凝土、木混合結構車床，沒有自动潤滑装置，潤滑油液要随时注意加入，增强机床的保养。

(四) 机床的傳动

这种車床是塔輪車床，由天軸和皮带来傳动的。開車或停車是由皮带夹叉来掌握的。

(五) 机床的用料

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 鋼筋 | (2) 水泥 |
| (3) 黃砂 | (4) 卵石 |
| (5) 鉛絲 | (6) 樟木 |
| (7) 櫟木 | (8) 元鋼 |
| (9) 鋼板 | (10) 軸承合金 |
| (11) 灰鑄鐵 | |

(六) 机床的特点

(1) 这种鋼筋混凝土、木混合結構簡易車床，結構簡單，制造方便，在制造工艺过程中，可以不需要多种的加工机床設備，对于設備暫少的工厂，自力更生，自己装配自己，是有一定意义的。

(2) 可以就地取材，利用旧廢料和非金屬材料，節約金額材料。

(3) 采用天軸、皮帶傳动方式的集体傳动，可用馬达或其他动力来拖动，節約电动机。

(4) 操作容易，对于培訓新生后备力量來說，有重要的作用。

(七) 机床的用途

这种土制簡易普通塔輪車床，适用于一般工件加工。

(八) 制造成本

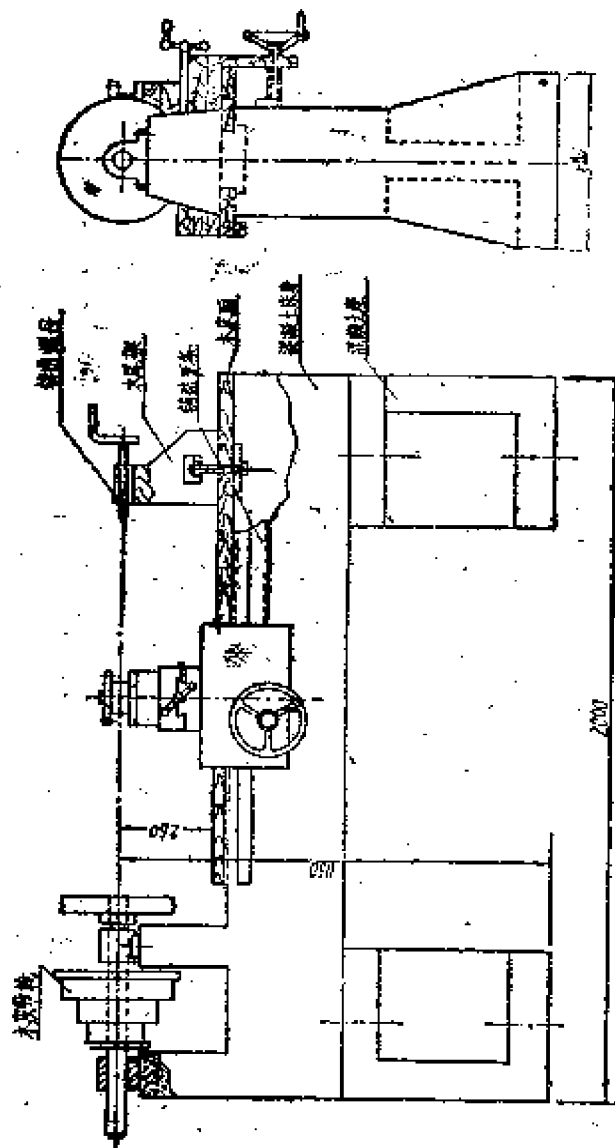
这种土車床除必需应用的少量金屬材料外，主要是混凝土和木料，每台的全部造价約計350元左右。

(九) 和洋設備的比較

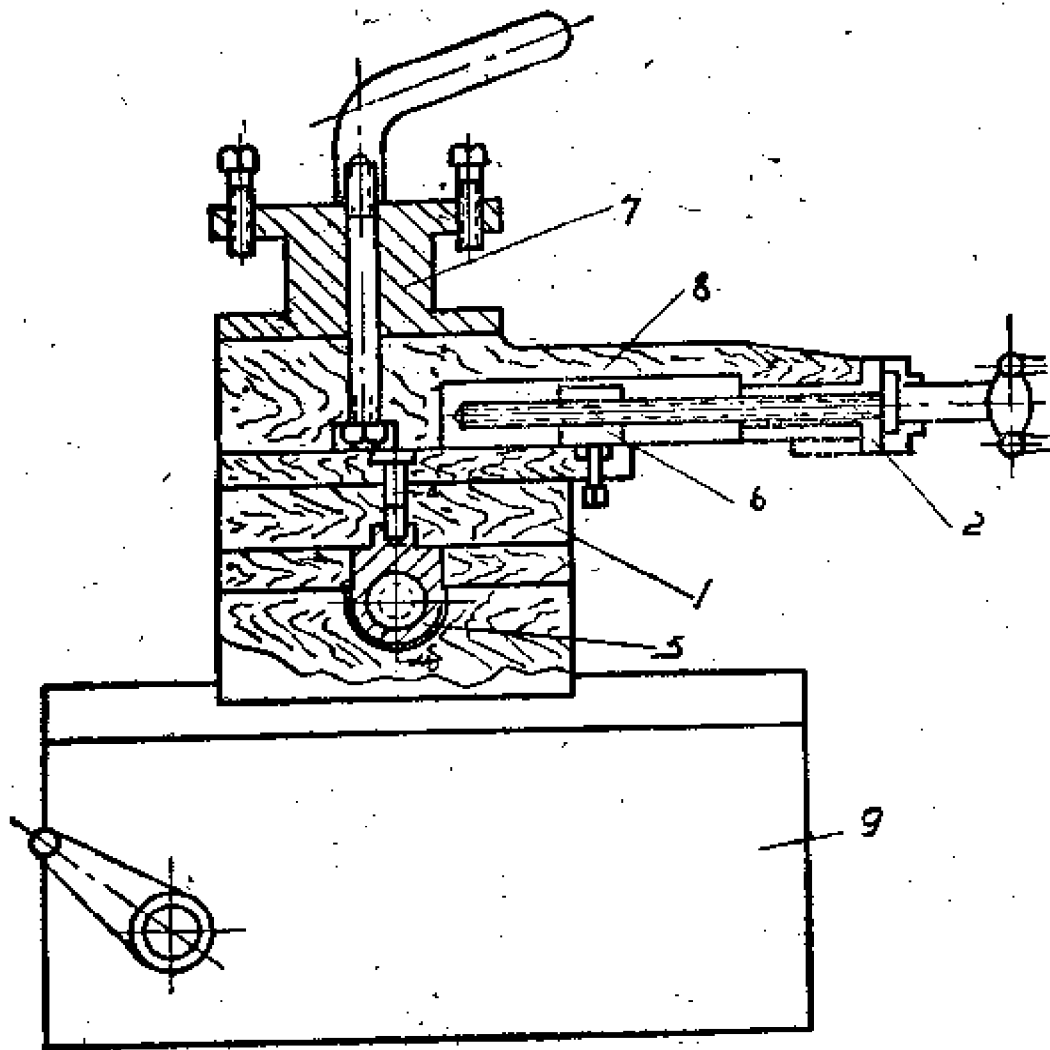
这种土車床和洋設備比較起来，它除了具有以上四个特点外，还有以下几个优点：

(1) 可以代替洋車床加工零件，解决沒有車床的問題。

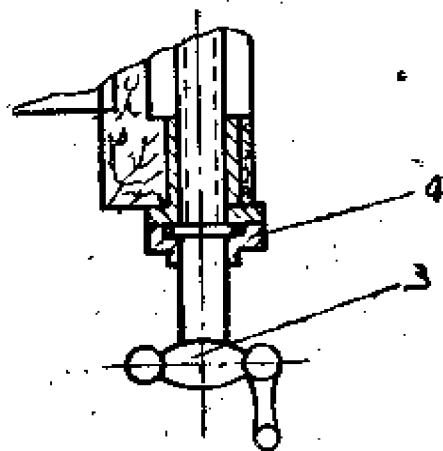
(2) 制造成本很低，較同規格的洋設備正規車床，約低7000元左右。



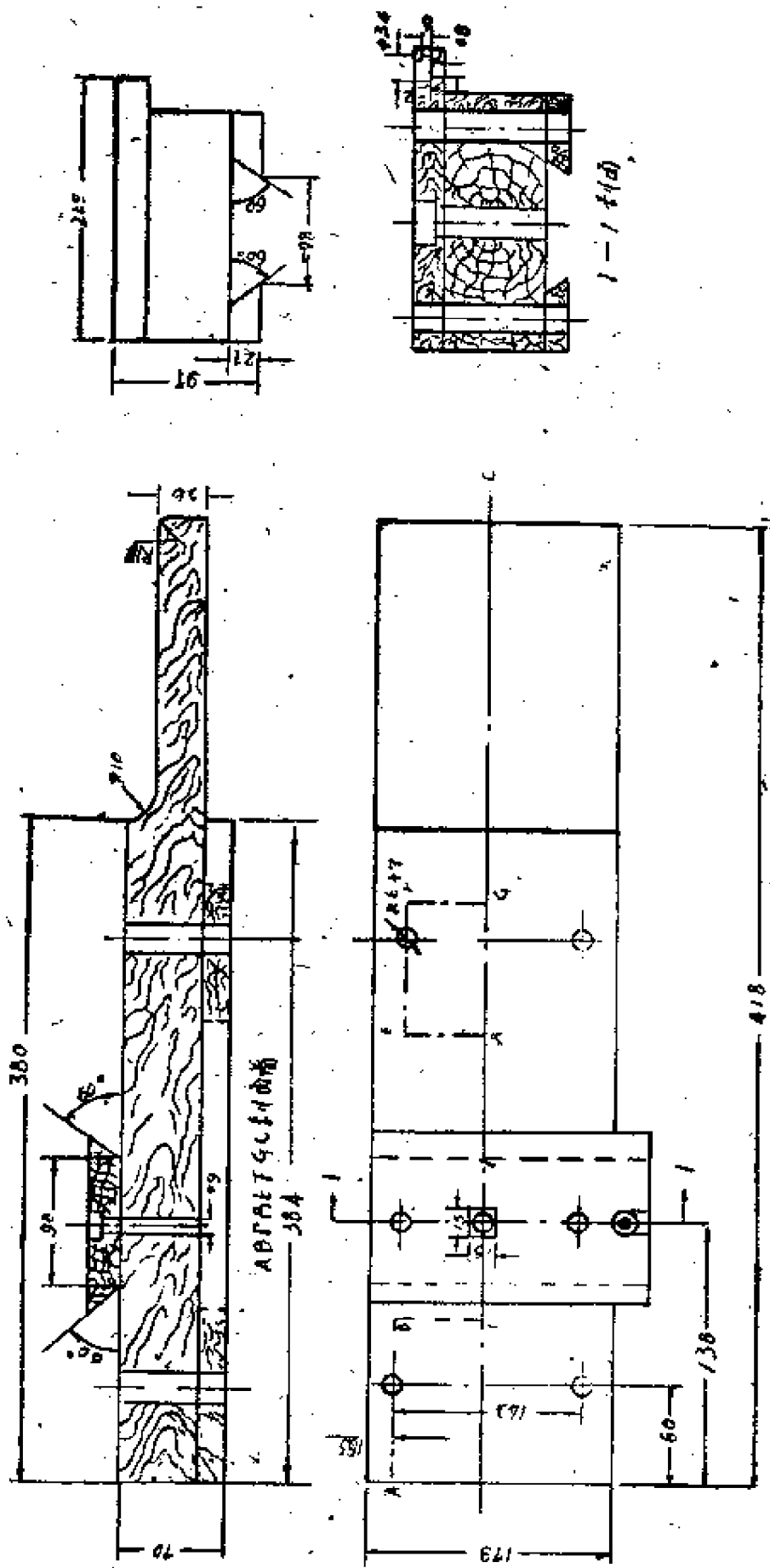
2公尺鋼筋混凝土、木普通車床總裝配圖



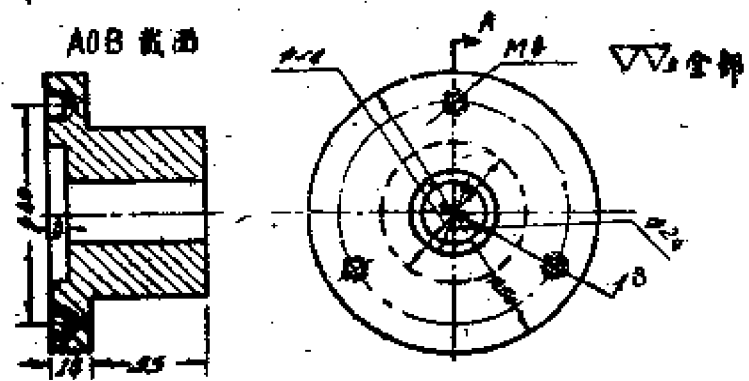
ab切面



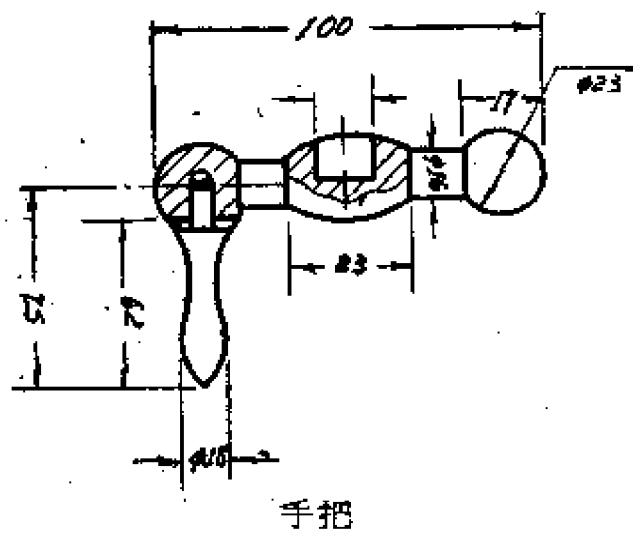
刀架装配图



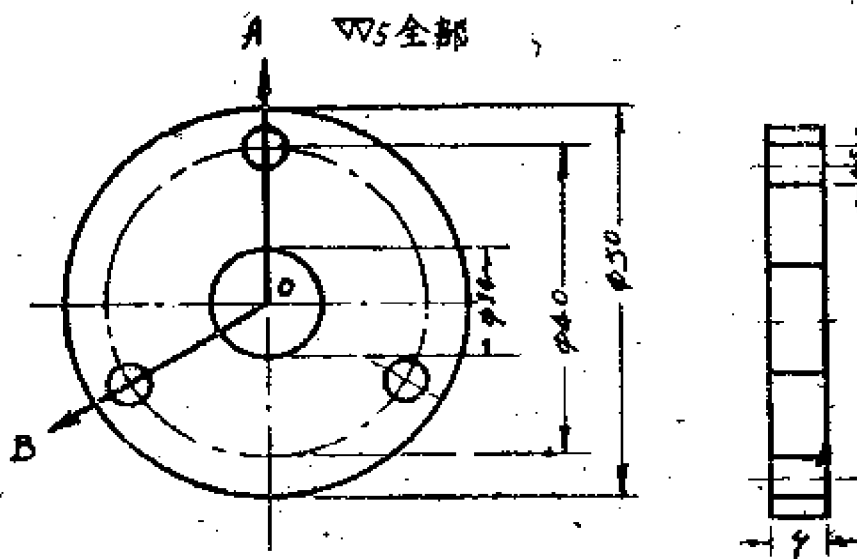
橫走刀溜板



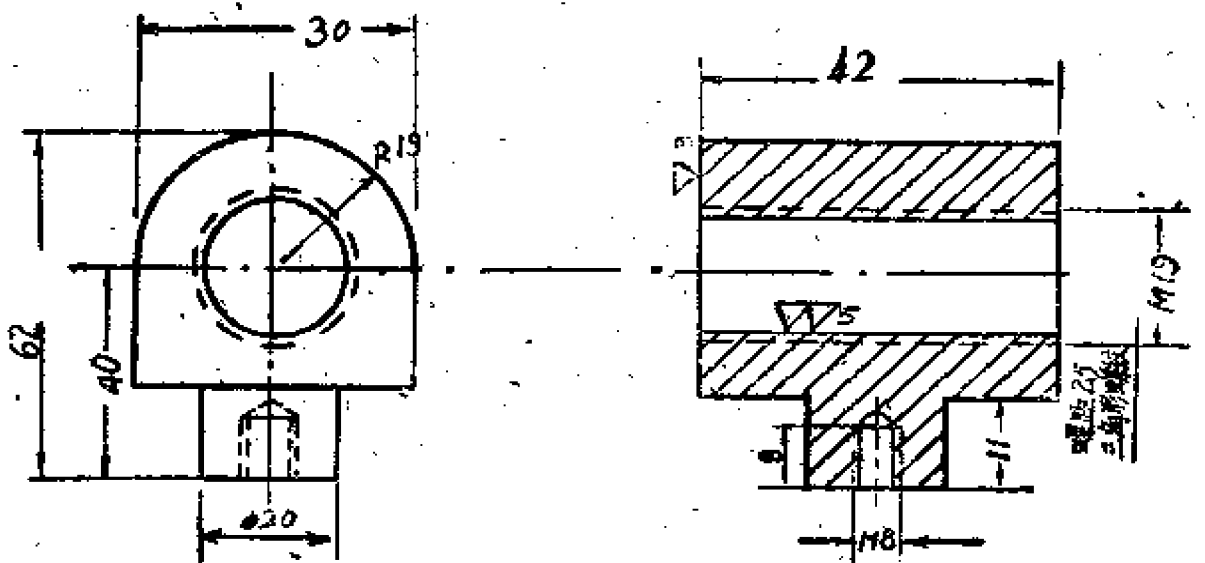
縱橫刀走絲杠止推圈 (2) (每台車床上需要加工 2 个)



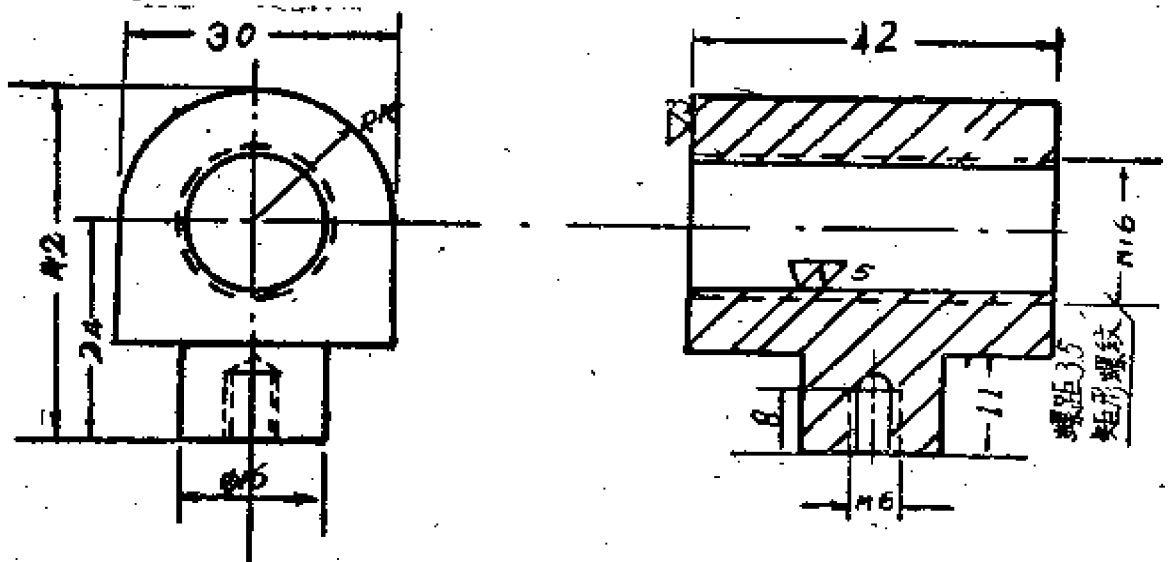
A0B 剖面



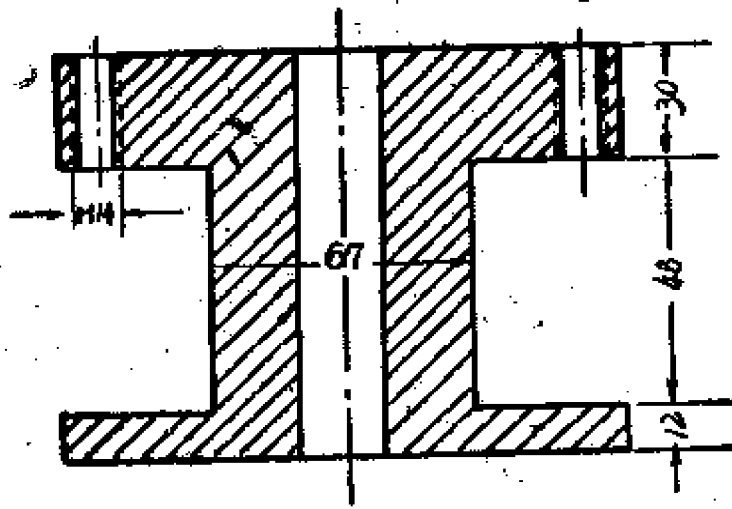
縱橫走刀絲杆止勁蓋 (每台車床需要加工 2 个)



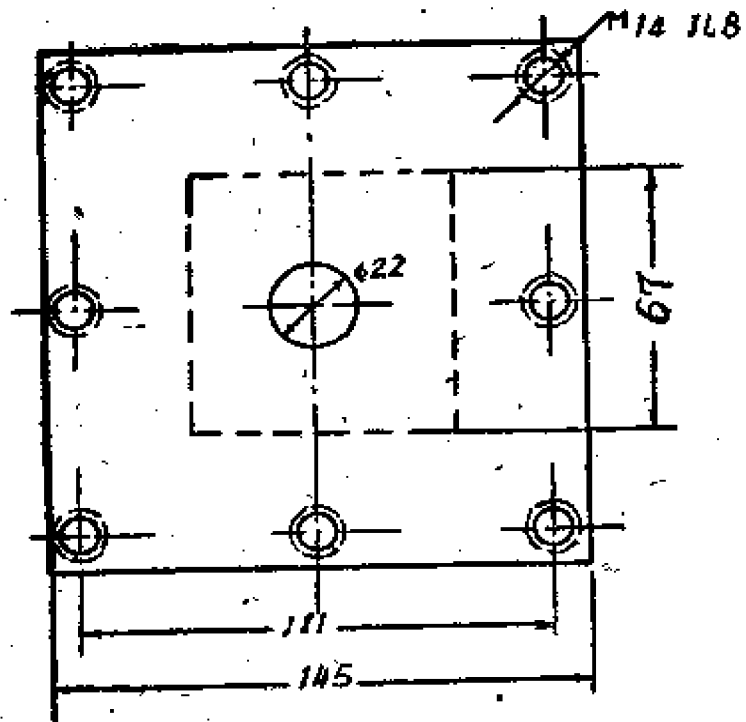
橫走刀刀架螺母

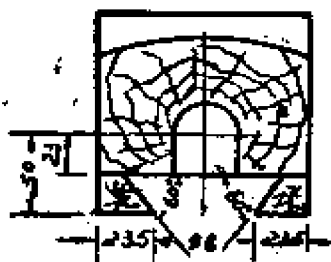
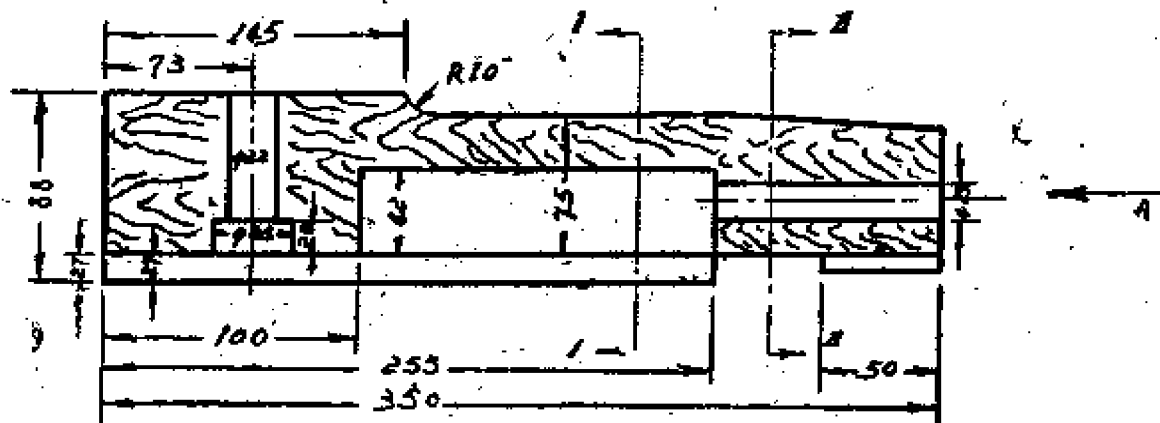


小刀架螺母

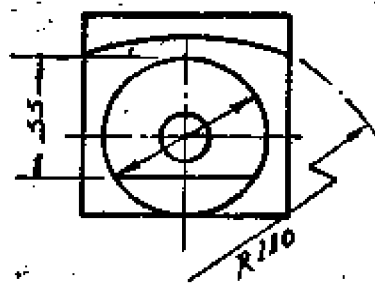


方刀架

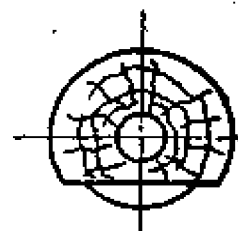




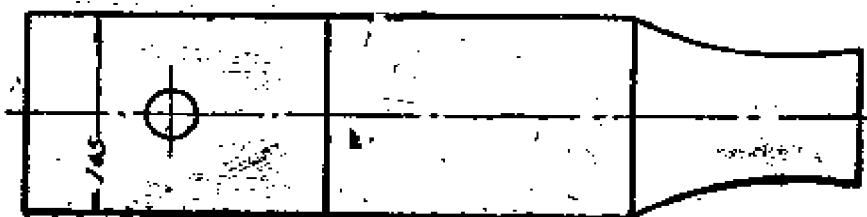
1-1剖面



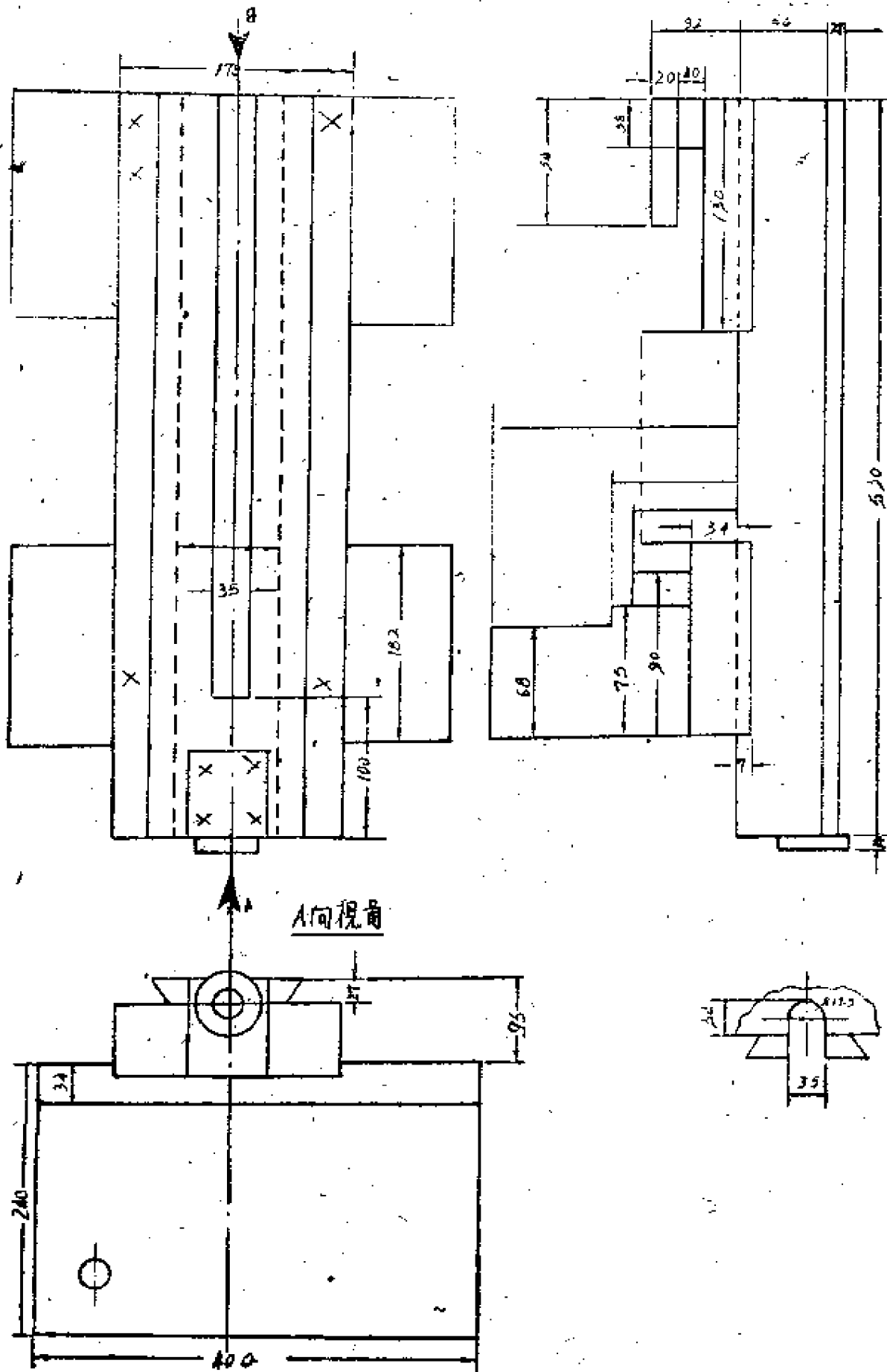
A向视图



2-2剖面

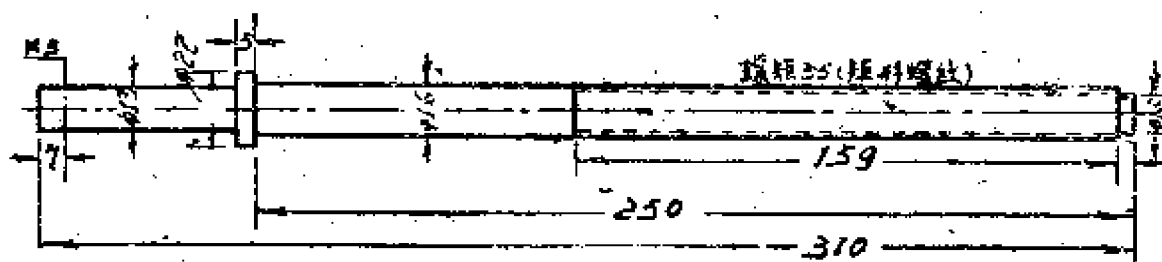


小刀架溜板

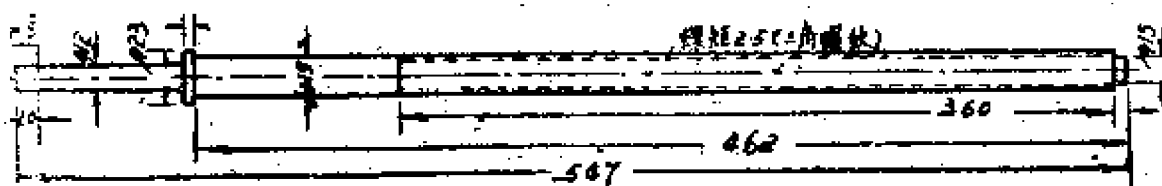


B向视图

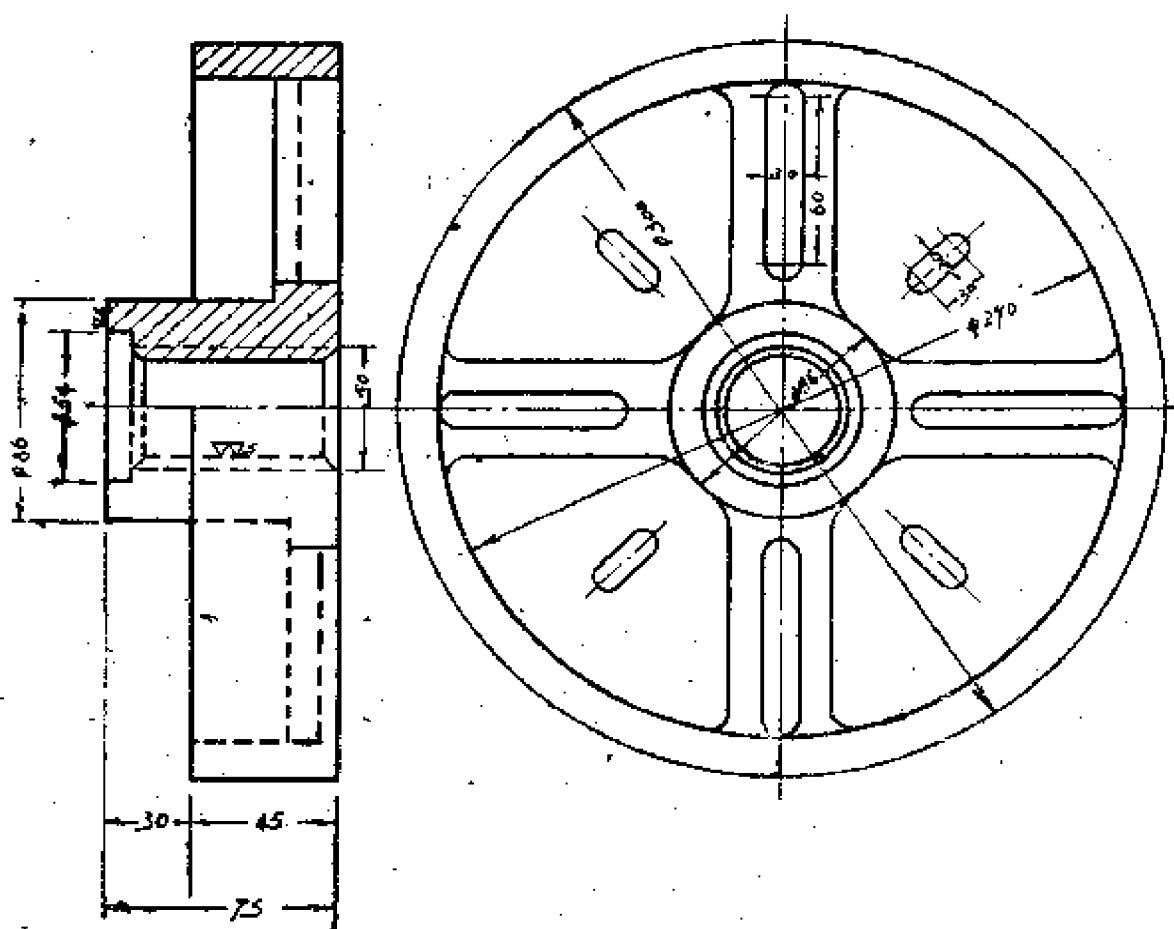
符号“X”表示釘子
縱走刀溜板



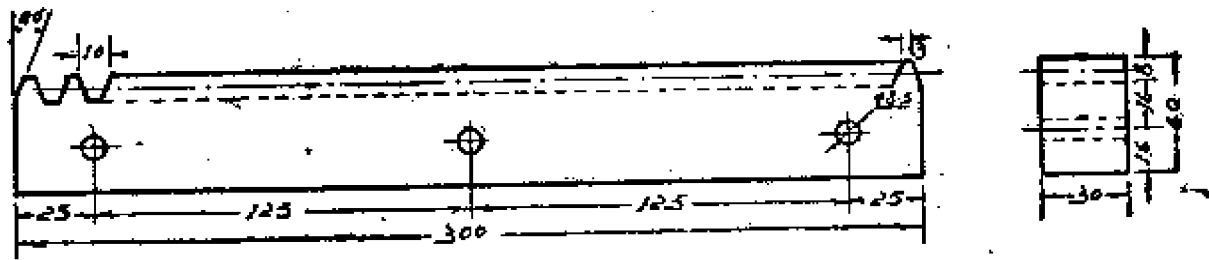
小刀架絲杠



大刀架絲杠

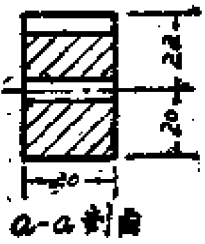
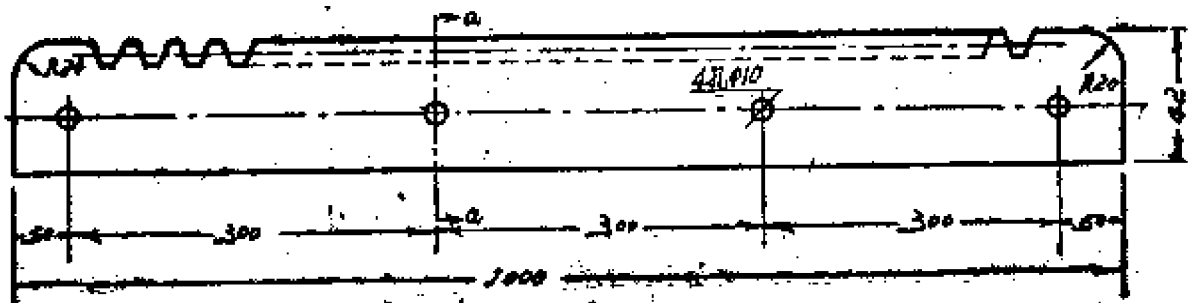


車床花盤



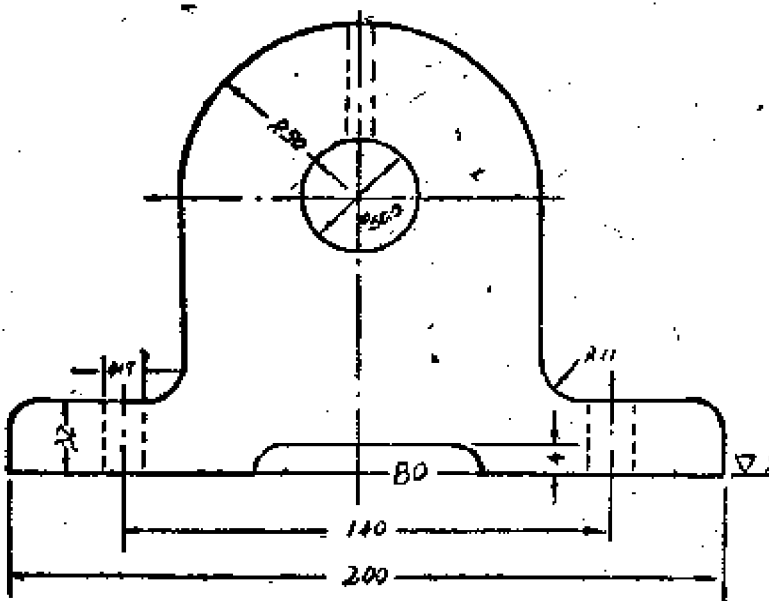
縱走刀齒條

齒條：4根

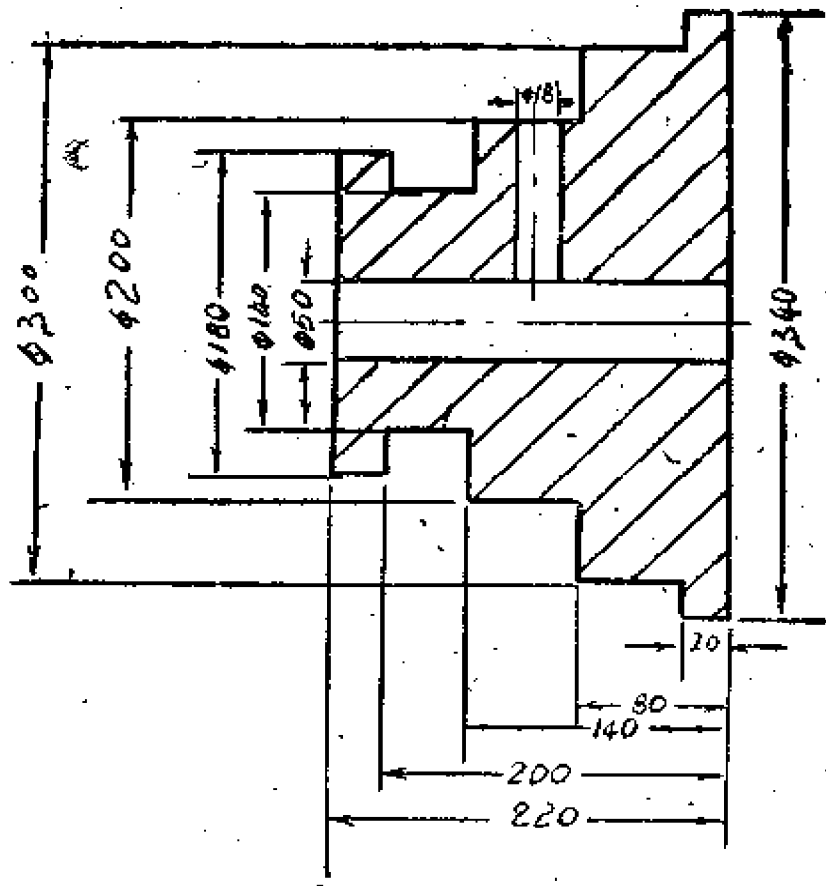


縱走刀齒條

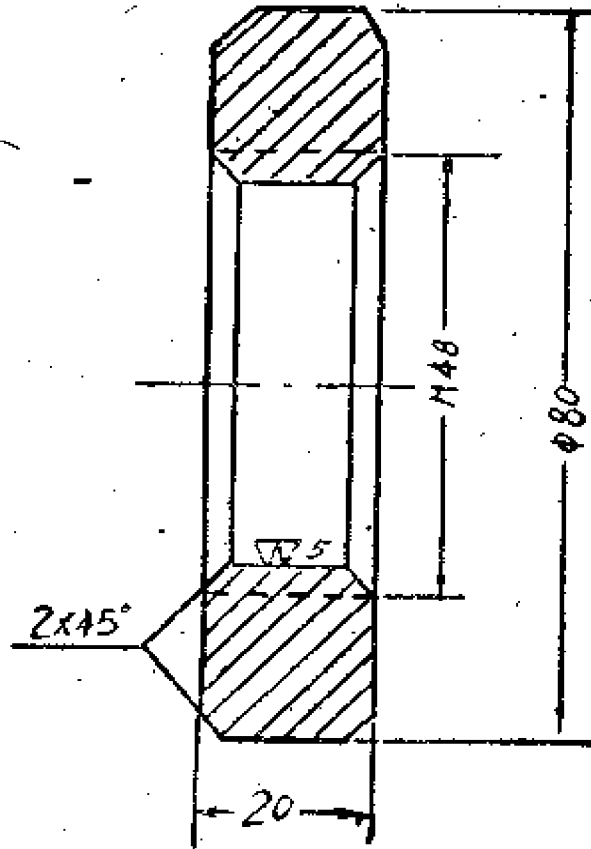
與此齒條嚙合的齒輪 $Z = 20$ 模數 = 2.5



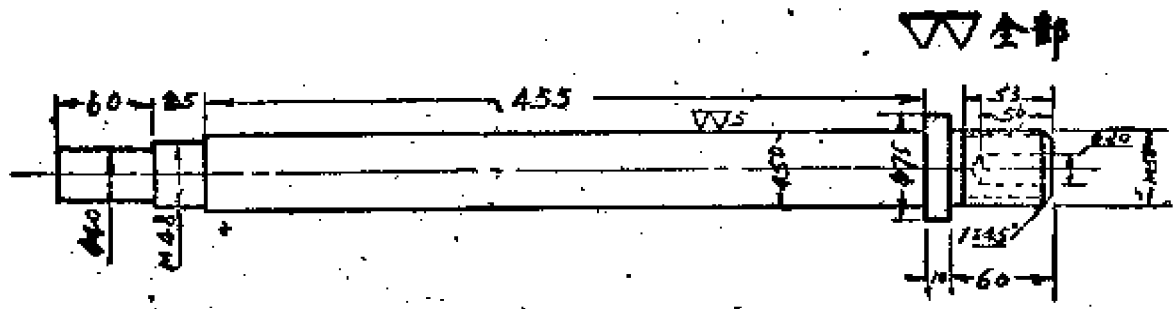
主軸軸承



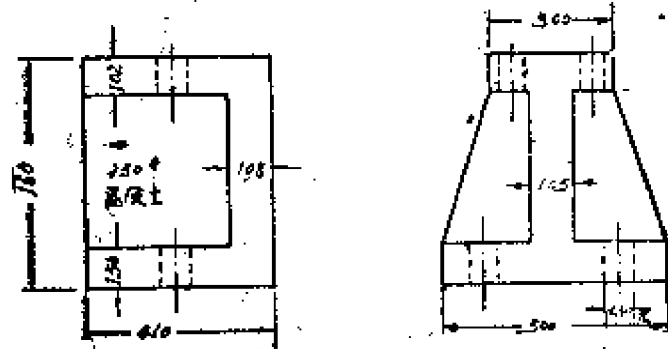
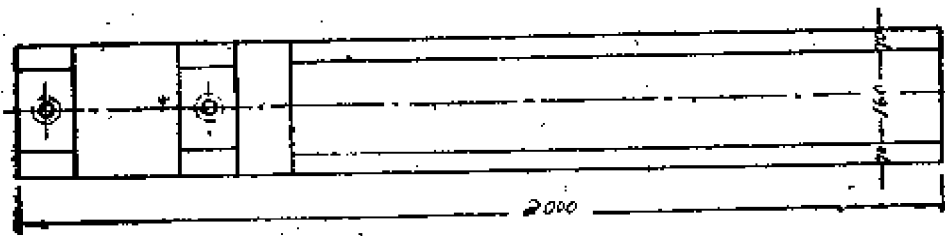
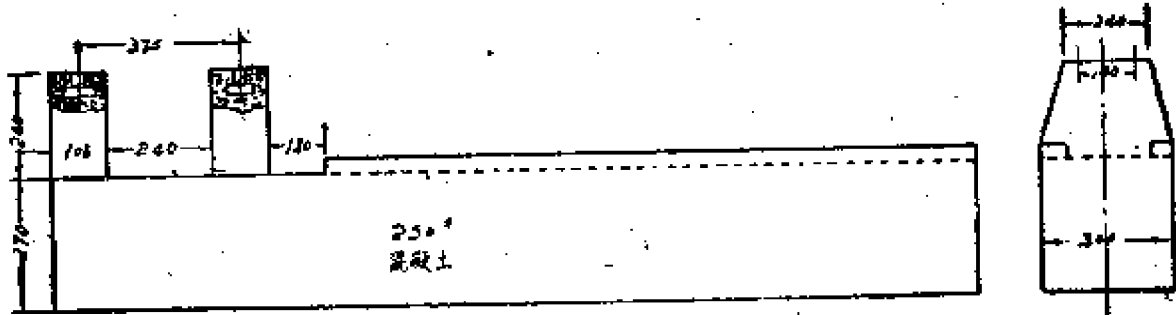
主軸上塔輪



主軸固定螺帽



车床主轴



水泥车床脚

三、1.5公尺鉄、木普通車床

(一) 主要規格

中心高:	160公厘
中心距:	1200公厘
主軸轉速:	200轉/分
外形尺寸:	1500×600×1280公厘
机床重量:	270公斤

(二) 机床的結構

这种机床是鉄、木混合結構，可分成四个主要部分：（1）車头；（2）床面；（3）拖板；（4）进刀机构。

（1）車头：車头机构包括：槽鋼軸承座，中碳鋼車头主軸，樟木塔輪，鑄鉄軸承（軸承襯套要澆灌巴氏合金）等。这两个軸承要做得非常准确，同时两个軸承的中心綫，必須在一條直綫上，而且要与床面平行。主軸前端外緣車有螺絲，安裝花盘，以便夾持工件。

（2）床面：床面和床身合成一体，槽鋼床身上边磨光后就是床面。鋼板焊接制成的拖板，可以在床面上縱向移动。

（3）拖板：拖板是由大拖板和齒輪箱所組成。大拖板配合在床面上。由于拖板是用鋼板焊接做成的，所以与床面接触的面要銼（或刨）得非常光滑。拖板整体是用手搖縱向移动。大拖板上还有刀座拖板，用手搖橫向移动。拖板齒輪箱比較簡單，內面只藏着和齿条搭合的小齒輪。当小齒輪轉动时，即可使拖板在床面上移动。

（4）进刀机构：进刀机构很簡單，它包括：鋼板焊接制成的橫进刀小拖板，橫进刀絲杆，旧螺帽焊上元鋼制成的刀架固定手把、刀架等，只要以手搖动，用元鉄敲弯焊接制成的手輪，就可使拖板在床面上縱移动。这就是縱进刀，或使小拖板在大拖板上橫向移动，这就是橫进刀。这两种进刀的操縱手柄，都装在拖板齒輪箱前面，用起来很方便。

(三) 机床的潤滑

这种土車床，沒有自动潤滑装置，所以潤滑油液必須随时注意加入，以保持机床的适当潤滑，可以增加机床的保养。

(四) 机床的傳动

这种塔輪車床的傳动，是由天軸經過对軸，再由皮帶傳到車头軸塔輪，使車头軸轉动。

天軸是安装在机床上面的，天軸上有主动皮帶輪，傳动皮帶輪，活絡皮帶輪及皮帶夹叉等。沒有开动前，傳动皮帶由夹叉划在活絡皮帶輪上，当动力曳动主动皮帶輪以后，天軸即行轉动，这时如把皮帶夹叉划到傳动皮帶輪上，动力即由傳动皮帶傳到机床的塔輪上，机床即可开始工作。若把皮帶夹叉划到活絡皮帶輪上，机床即失去动力而停止轉动。所以皮帶夹叉就相当于电力装置中的“开”“停”鈕。

(五) 机床的用料

(1) 型钢

(2) 元鋼

(3) 鋼板

(4) 灰鑄鉄

(5) 軸承合金

(6) 樟木

(六) 机床的特点

(1) 这种土車床，結構簡單，制造方便，在制造工艺过程中，可以不需要多种的加工机床設備。对于設備暫少的工厂，自力更生，自己装配自己，是有一定意义的。

(2) 可以利用旧廢料，節約新材料。

(3) 采用天軸，皮帶傳动方式的集体傳动，可用馬达或其他动力来拖动，節約电动机。

(4) 操作容易，对于培訓新生后备力量來說，是有重要作用的。

(七) 机床的用途

适用于一般工件加工，可达4級精度。

(八) 制造成本

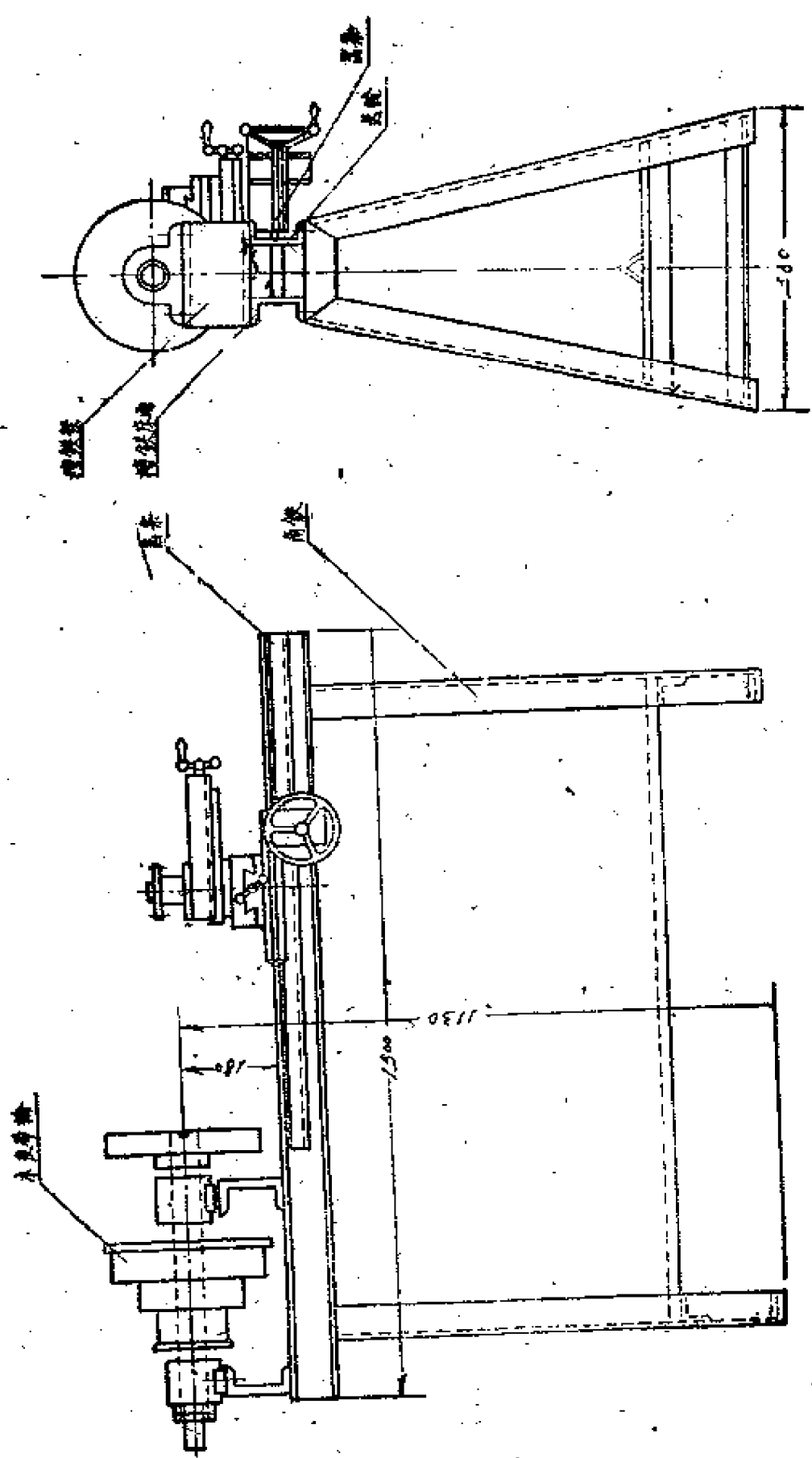
这种机床的制造成本很低，約計420元左右。

（九）和洋設備的比較

這種土車床和洋車床比較起來，土車床除了具有以上四個特點外，還有以下幾個優點：

（1）可以代替洋設備的普通車床加工零件，解決沒有車床的問題。

（2）製造成本很低，較同規格的洋設備正規車床，約低7,000元左右。



1.5公尺鉄、木普通車床总装配图

四、土 五 用 机

(一) 主要規格包括鉋、鋸、鑽、插、砂輪等五種切削机床，它的主要規格：

鉋：行程：	400公厘	次數：	17次/分
鋸：行程：	230公厘	次數：	95次/分
鑽：鑽孔直徑：	6—25公厘	轉速：	380轉/分
插：行程：	130公厘	次數：	17次/分
砂輪：		轉速：	1520轉/分
全部外形尺寸（長×寬×高）：	4856×2586×1805公厘		
机床重量：	1600公斤		

(二) 机床的結構

本机床是木結構，床身為櫟木制成，所有部件或零件除木料外，都是利用旧料或廢料，本机床包括鉋、鋸、鑽、插、砂輪等五个部分。是由功率0.45瓩的电动机，經B型大小三角皮帶，各种大小齒輪，使碳鋼主軸旋轉。現將各部構造分述如下：

(A) 鉋床：鉋床是屬曲拐鉋床，可分为三个主要部分：

(1) 滑板；(2) 鉋头；(3) 工作台。

(1) 滑板：滑板就等于牛头鉋床上的冲头，为12公厘厚的鋼板制成，两边嵌在12公厘厚的扁鋼制成的夾槽中，作往复滑动。前端裝有轉盘座，以备安裝鉋头，來切削工作物。滑板是由連杆、曲拐來傳动，当曲拐作旋轉运动时，滑板即在夾槽中，沿水平方向作往复运动。

(2) 鉋头：鉋头就是刀架，包括轉盘，拖板座，縱进刀小拖板，轉盘和拖板座，鑄造成一整体。拖板座成鳩尾块形，其中有內螺絲，小拖板中有鳩尾槽，可以在拖板座中滑动，小拖板中裝有絲杆，搖动手輪，小拖板即可在滑板座上上下下滑动，就是縱向进刀和退刀。

(3) 工作台：工作台为12公厘厚鋼板制成，其構造象一台虎鉗，可以开离和接合，在鋼板的下面，裝有方螺絲4个。以便

夹持工作。

(B) 鋸床：鋸床是为弓形鋸床，可分三个主要部分：(1) 鋸架；(2) 工作台；(3) 冷却装置。

(1) 鋸架：鋸架安装在滑輪箱內，由于偏心輪与連杆的傳动作用，使鋸架作往复运动，鋸切工件。至于鋸架的上下升降动作，就由千斤頂来調节。

(2) 工作台：工作台是櫟木制成的，上面装有虎鉗，以便夹持工件。工作台的下面，装有油箱一只，可以儲藏冷却用的溶解油，或其它冷却液。

(3) 冷却装置：这种冷却装置，是为了在鋸切工件时，能将溶解油或其它冷却液循环使用。在工作台的背面，装有10公厘管徑的小型离心水泵。

(C) 鑽床：鑽床也类似單軸立式鑽床，可分为三个主要部分：(1) 主軸；(2) 押送机构；(3) 工作台。

(1) 主軸：主軸就是鑽軸，軸心長度为80公厘。这一部分是由100公厘的B型三角皮帶輪，使軸迴轉，来鑽各种中心孔的。

(2) 押送机构：押送机构这一部件，是在櫟木主杆上，絞結着两根套入方鋼導軌中的櫟木条，这两根櫟木条的中間，安装一个水泵座，水泵座的中間，就安装鑽軸。櫟木条的另一端，安装櫟木手柄，以手推动这个手柄，就可以押送鑽軸上下升降。所以鑽軸的进給，是手动的。

(3) 工作台：工作台是櫟木做成的，一边有凹槽嵌入于两立柱之間，可以升高或降低。工作台面中部，挖有方形凹入的箱形部分，以备儲盛冷却油液。

(D) 插床：插床也叫齒削机，可分为二个主要部分：(1) 冲头；(2) 工作台。

(1) 冲头：冲头是以25公厘的方鋼制成，由轉筒一端上的偏心輪推动，作往复运动。为了保持冲头的往复运动正規起見，又采用150公厘的等边三角鋼头子2块，汽車彈簧4根，5公厘厚鋼板1块，20公厘厚長方形鋼板2块，螺絲4个，組成了一个冲

头調節器，可以調節冲头的上下左右間隙。冲头的頂端有一刀孔，以備安裝刀具。它的运动是由主动軸經樟木实心皮帶輪，帶动絞車，再由輓筒一端上的偏心輪帶动連杆推动冲头，使冲头作往复运动。

(2) 工作台：工作台为樟木制成，在台面裝有虎鉗以夾持工件。

(E) 砂輪：这种砂輪是利用混凝土拌和机的小型水泵（拆去了水筒的），裝上200公厘×25細砂輪一块，直接由电动机帶动旋轉，磨削工具或工件。

(三) 机床的傳动

这种五用机是由功率0.45瓩的电动机与皮帶接通，帶动旋轉或作往复运动。

(四) 机床的用途

这种土造木結構五用机，可以担任鉋、鋸、鑽、插、砂輪等五部分的一般加工工作，适用于一般工件加工。

(五) 机床的特点

(1) 結構簡單，制造方便，可以不需要多种机床加工。

(2) 可以就地取材，利用旧廢料，節約金屬材料。

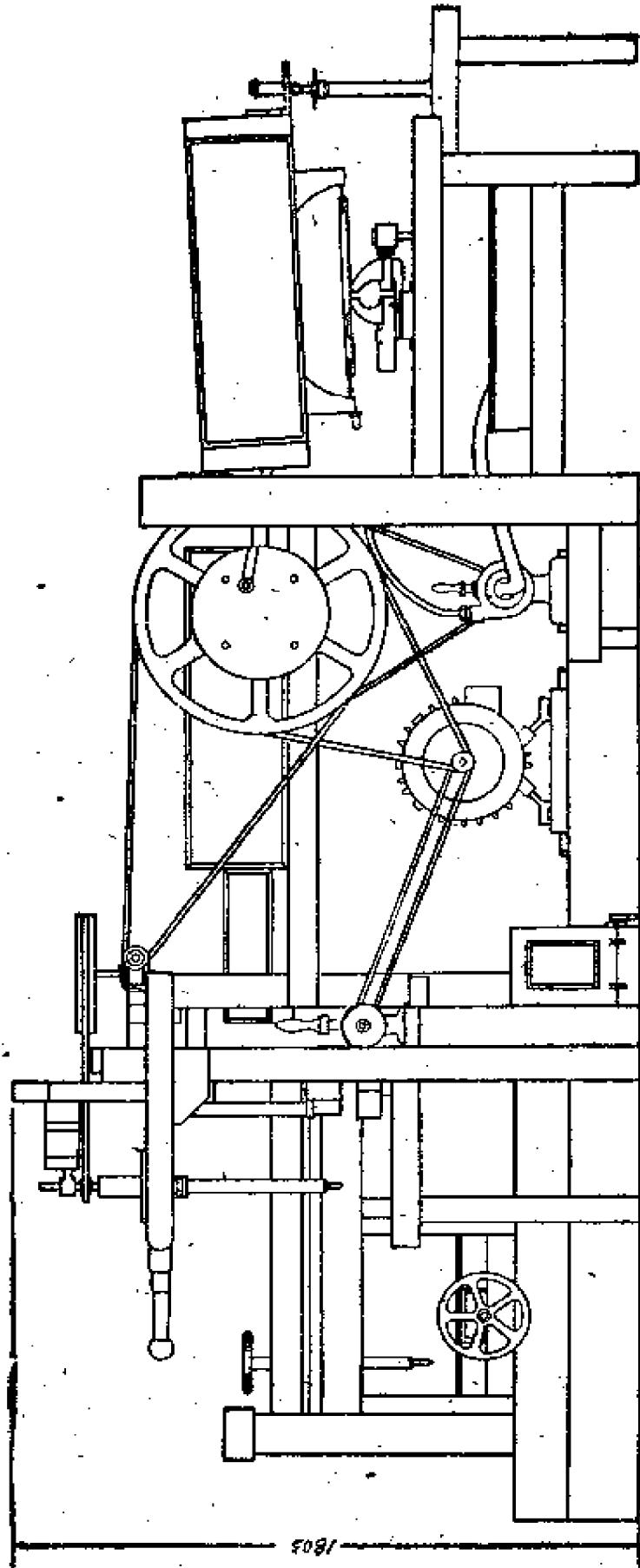
(3) 五个部分可由一个电动机帶动，節約电动机。

(六) 和洋設備的比較

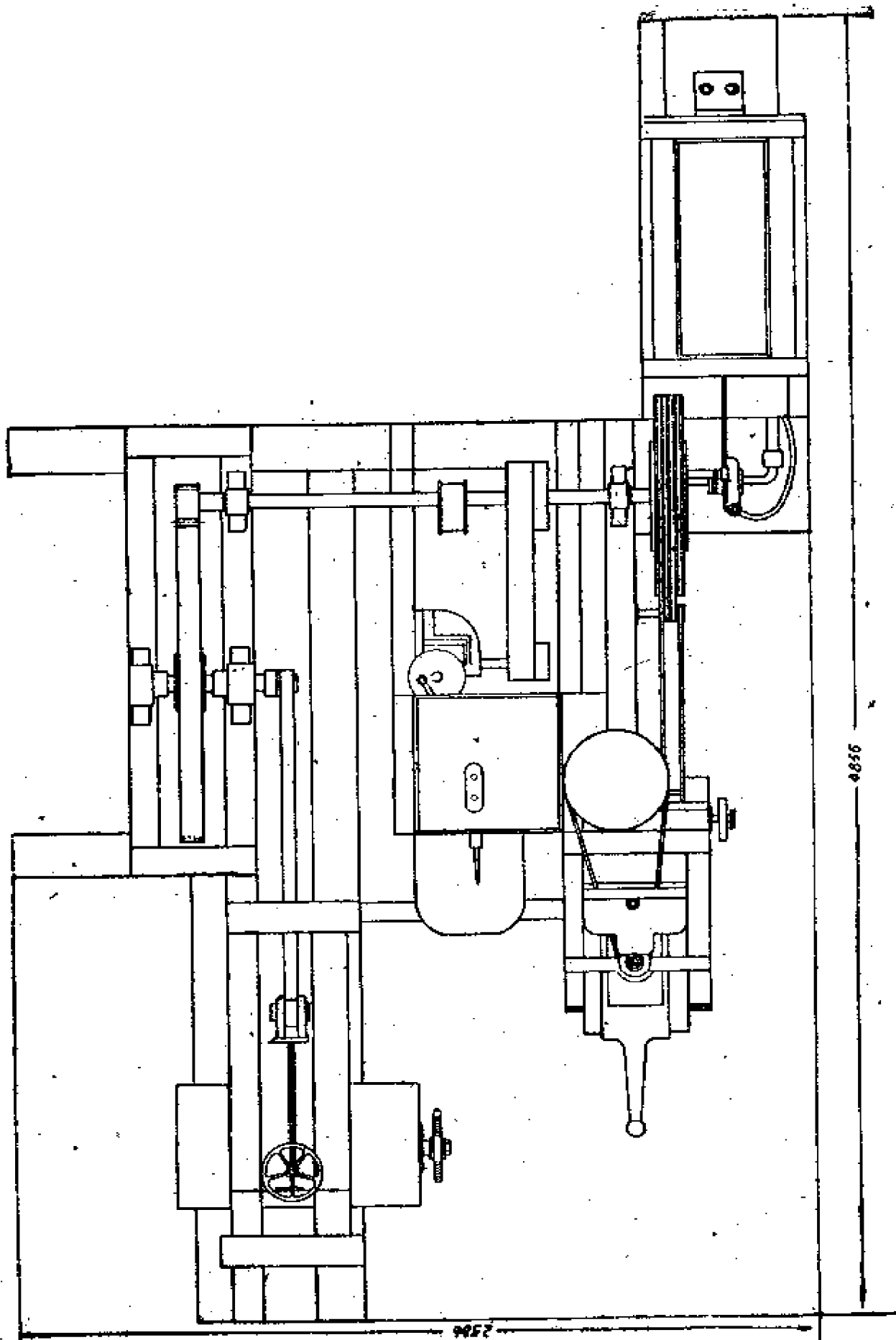
(1) 可以代替普通鉋、鋸、鑽、插、砂輪等切削机床使用，解决沒有切削机床的困难。

(2) 制造成本低，約計17,000元左右。

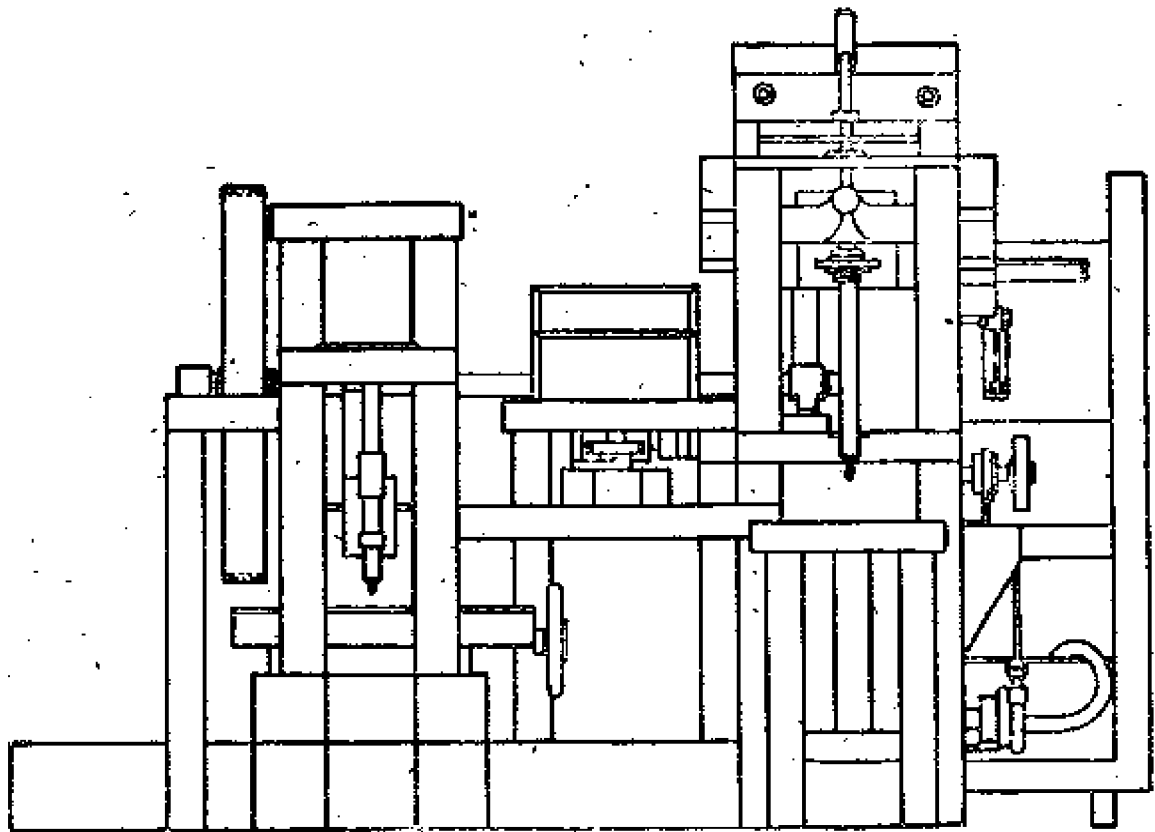
(3) 缺点是：体积比較大，占地面積多，机床比較重，精密度和工作效率也比較差，有待今后改进。



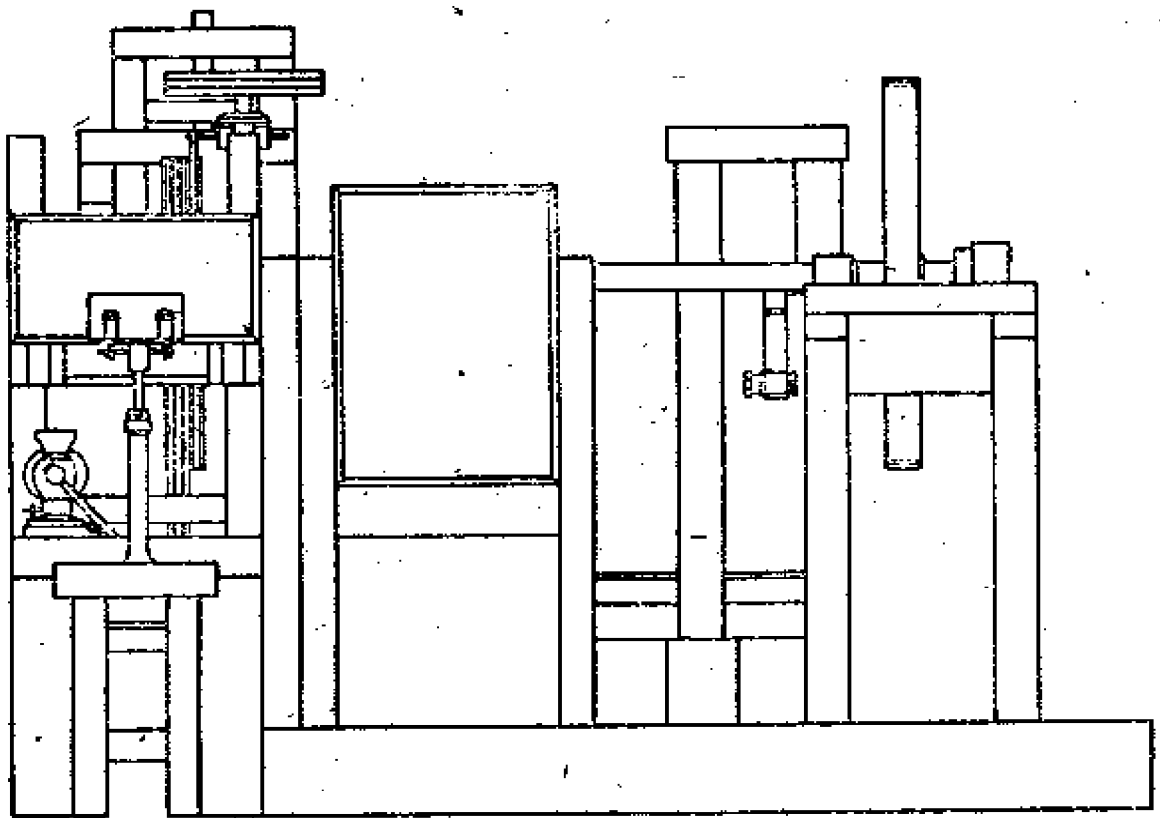
土五用机正面示意图



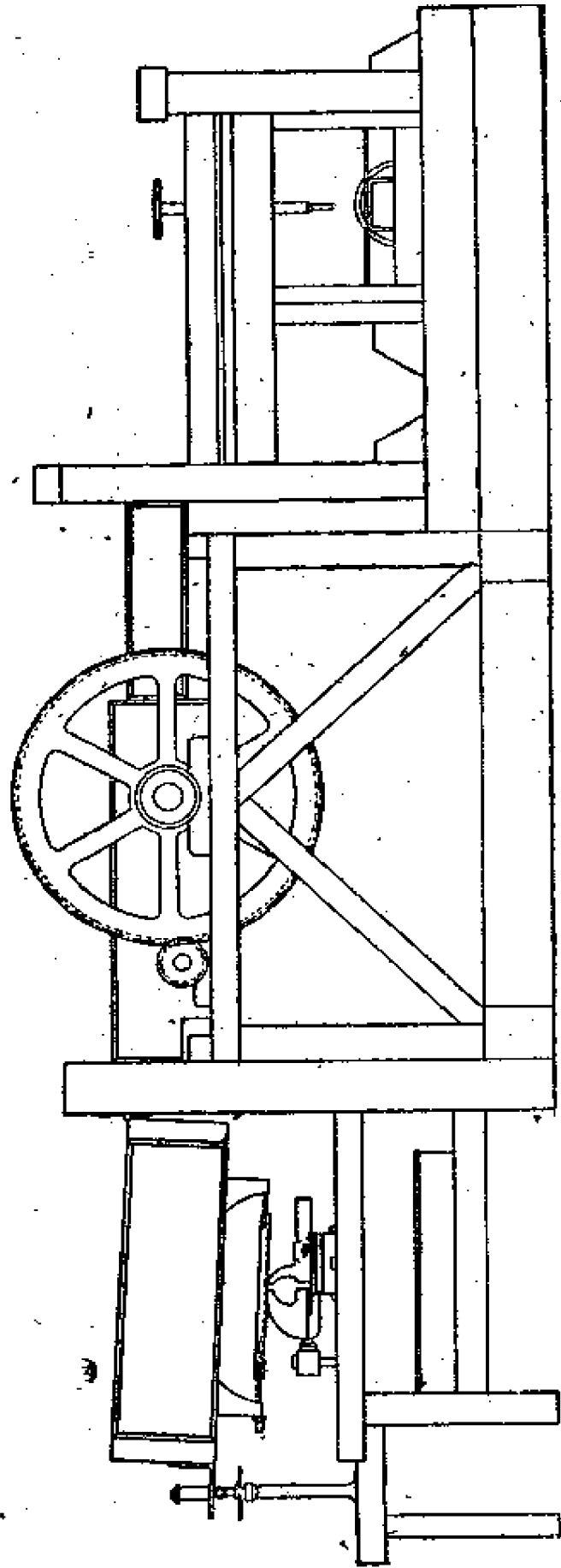
土五用机平面示意图



士五用机左侧面示意图



士五用机右侧面示意图



土五用机背面示意图

五、土 鑽 床

(一) 主要規格

鑽孔直徑:	2—37公厘
主軸轉速:	400轉/分
外形尺寸(長×寬×高):	1,000×600×1,700公厘
机床重量:	180公斤

(二) 机床的結構

这种土鑽床是金屬結構，为單軸立式鑽床，可分为三个主要部分：(1)主軸；(2)押送机构；(3)工作台等。

(1)主軸：主軸就是鑽軸，为 $\phi 28.5$ 公厘的元鋼制成，長800公厘。是由功率0.735瓩、每分鐘1,400轉的电动机，經三角皮帶傳动装置在主軸上的三角皮帶輪，使主軸旋轉。

(2)押送机构：押送机构，主要的是由手輪，齒輪軸，進給軸套等所組成。主軸的進給是手动的。

(3)工作台：工作台安装在支承上，如花盘式，可以上下升降。

(三) 机床的用料

- | | |
|-----------|---------|
| (1) 普通鐵管 | (2) 型鋼 |
| (3) 元鋼 | (4) 鋼板 |
| (5) 灰鑄鐵 | (6) 軸承銅 |
| (7) 推力球軸承 | |

(四) 机床的特点

(1) 这种土鑽床結構簡單，制造方便，可以不需要多种加工机床設備，对于自力更生，自己装备自己，是有一定意义的。

(2) 这种鑽床可以做修理車間和小批生产車間的工作。

(3) 可以利用旧廢料，節約新材料。

(4) 操作容易。

(5) 机床的用途

这种土鑽床，适用于一般工件加工鑽孔，可达3級精度。

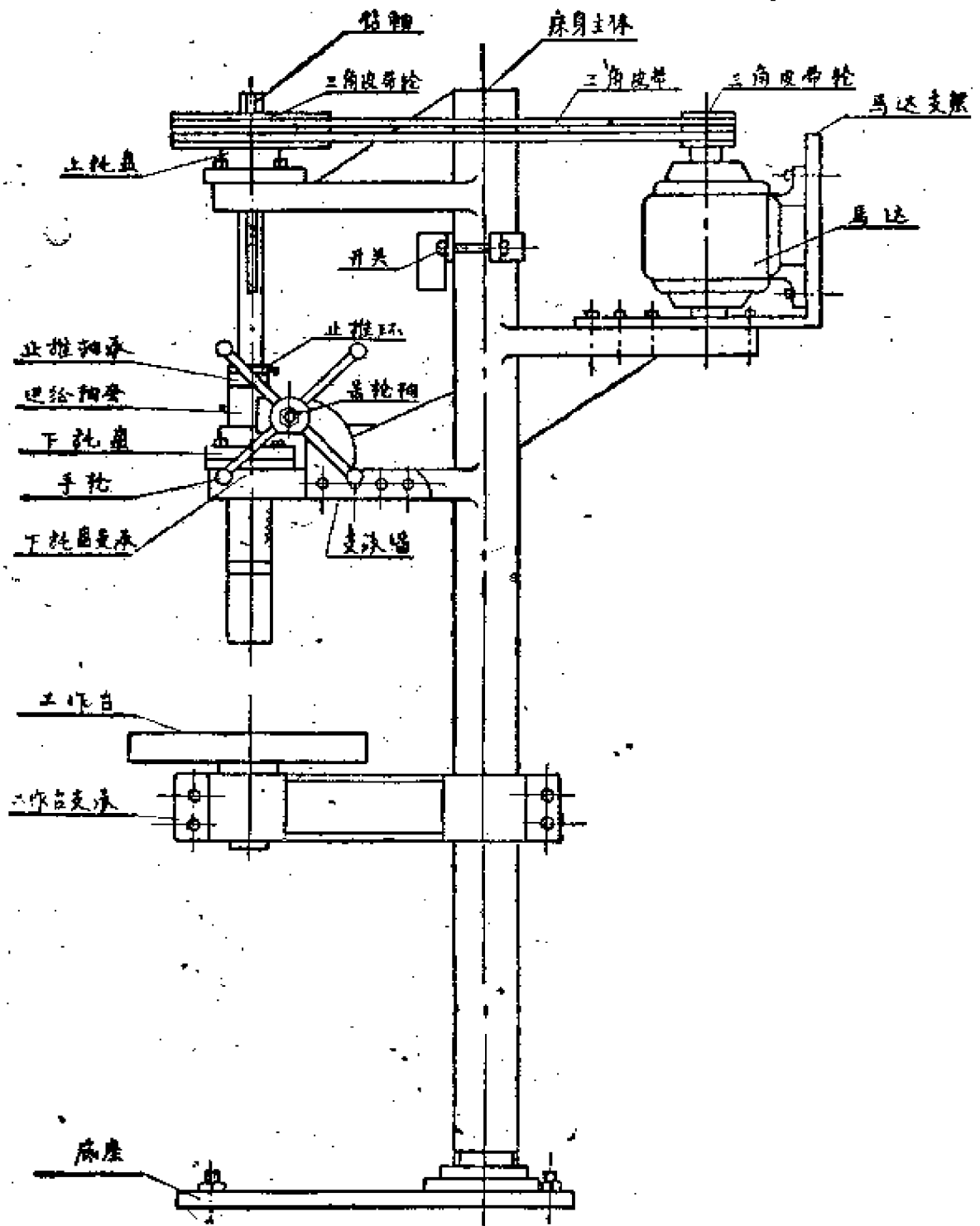
（六）制造成本

这种土鑽床，是以利用旧料为主，如床身立柱就是旧鑄鉄水管做的。制造成本很低，約計220元左右。

（七）和洋設備的比較

（1）完全可以代替同規格的洋設備使用，解决沒有鑽床的困难。

（2）制造成本很低，較同規格的洋設備鑽床，約低3,000元左右。



土鑽床总装配图

六、土 鋸 床

(一) 主要規格

往复行程:	180公厘
往复次數:	100次/分
外形尺寸: (長×寬×高)	1,200×600×1,000公厘
机床重量:	450公斤

(二) 机床的結構

这种机床是金屬結構的弓形鋸床,可分二个主要部分:(1) 机架;(2) 鋸架。

(1) 机架: 机架是用160号槽鋼焊接而成。

(2) 刀架: 刀架为鑄鉄制成的拖板和弓形刀架等主要部分所組成。是由功率2.5瓩的电动机, 經過齒輪傳动装置, 使刀架自右向左, 或自左向右的移动。鋸削时的进刀, 是由自身重力进給。

(三) 机床的用料

(1) 型鋼

(2) 元鋼

(3) 軸承鋼

(4) 灰鑄鉄

(四) 机床的特点

(1) 这种土鋸床結構簡單, 制造方便。

(2) 可以利用旧廢料, 節約新材料。

(3) 操作容易。

(五) 机床的用途

这种土鋸床, 适用于鋸削一般金屬杆材。

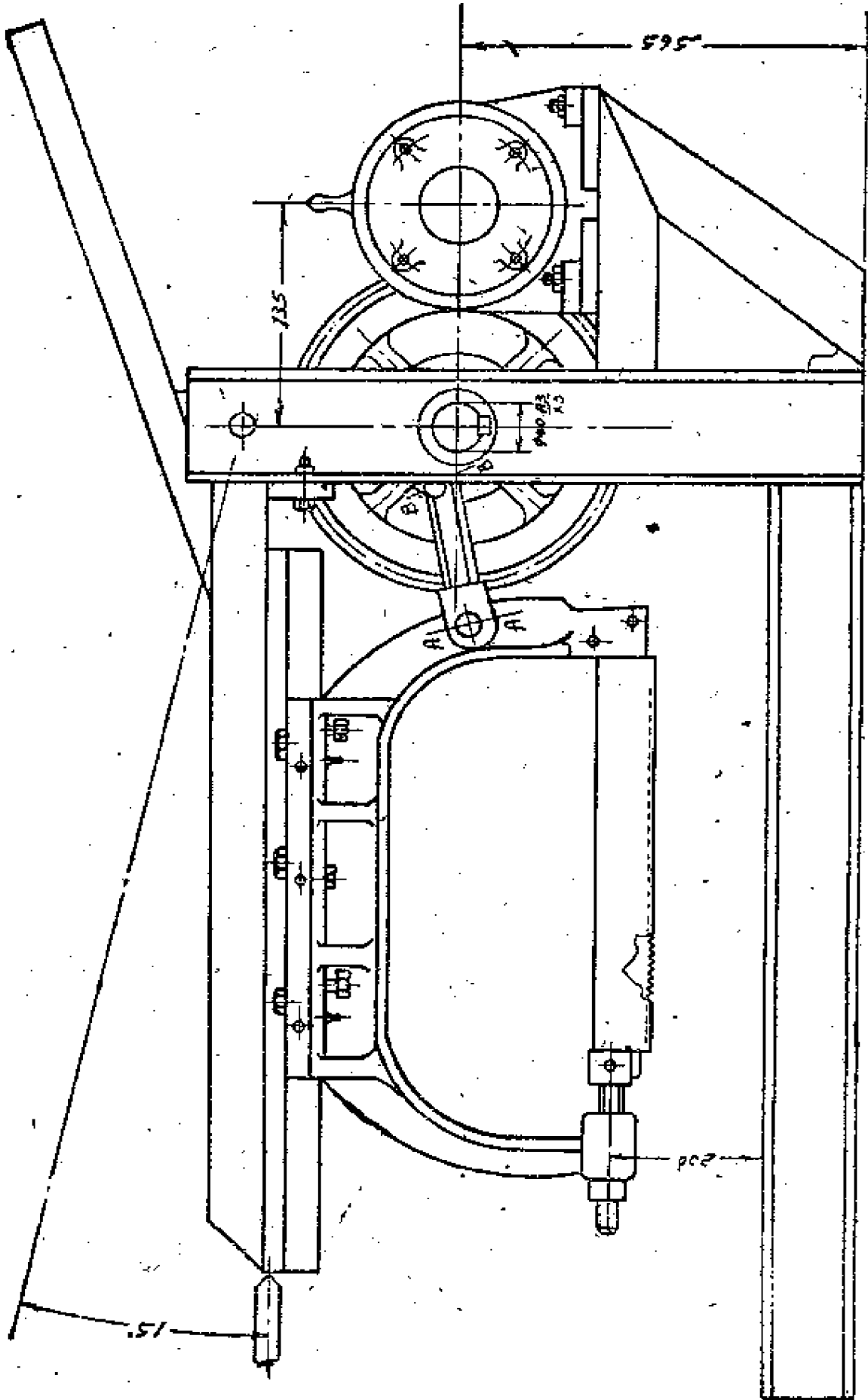
(六) 制造成本

这种鋸床是利用了旧料。制造成本很低, 約計370元左右。

(七) 和洋設備的比較

(1) 可以代替普通鋸床使用, 提高工作效率。

(2) 制造成本很低, 較正規鋸床約低3,000元左右。



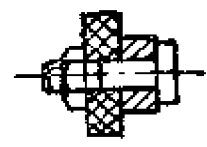
說明：1. 机架由16#槽鋼焊接而成；2. 該齒輪轉數為128轉/分速比 $i=12$ ， $z_1=11$ ， $z_2=138$ ；3. 傳動可用齒輪或三角皮帶輪（可按各廠具體情況自行決定採用之）；4. 鋸齒時的進刀由自身重力進給；5. 夾具可按具體情況自行決定（一般可裝上虎鉗）。

土鋸床 (1)

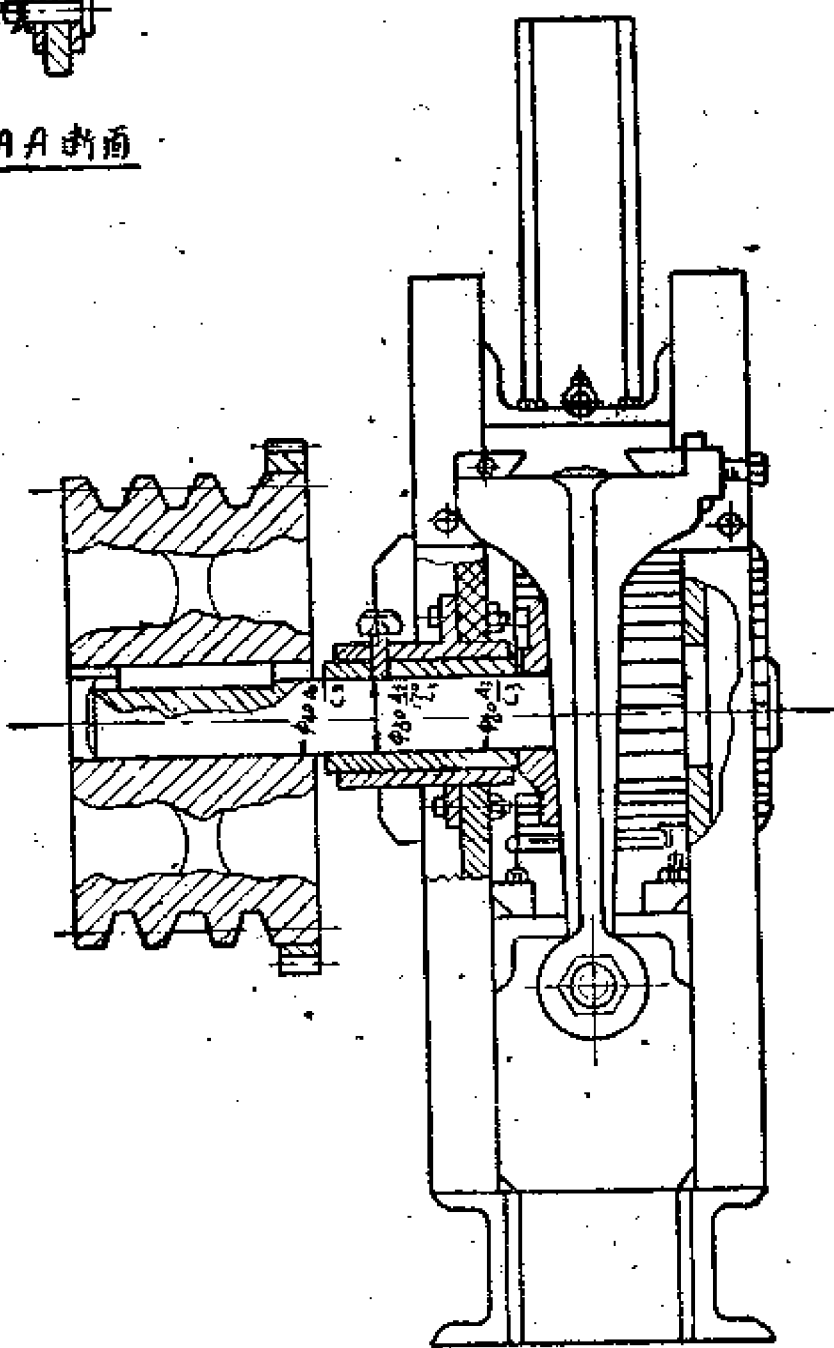
A-A
φ20 C3



A-A 剖面



B-B 剖面



土鑽床 (2)

七、土冲鑽两用机

(一) 主要規格

鑽孔直徑:	4 公厘
主軸轉速:	400轉/分
外形尺寸(長×寬×高):	1500×500×1000公厘
机床重量	70公斤

(二) 机床的結構

这种土冲鑽两用机，是金屬結構的立式冲鑽机。主要的有鋼軸两根。上部为主軸，是由功率0.38瓩的电动机，經皮带傳动装置在主軸一端的皮带輪，而使主軸旋轉。下部的冲軸，是由脚动来使它上冲，由橡皮帶彈力来使它下降。其余底座和机架，都是用槽鋼或角鋼焊接制成的。

(三) 机床的用料

(1) 型鋼	(2) 元鋼
(3) 軸承銅	(4) 灰鑄鐵
(5) 橡皮帶	(6) 鉄絲

(四) 机床的特点

- (1) 这种机床結構簡單，制造方便。
- (2) 可以利用旧廢料，就地取材来制造。
- (3) 操作容易，工作方便。

(五) 机床的用途

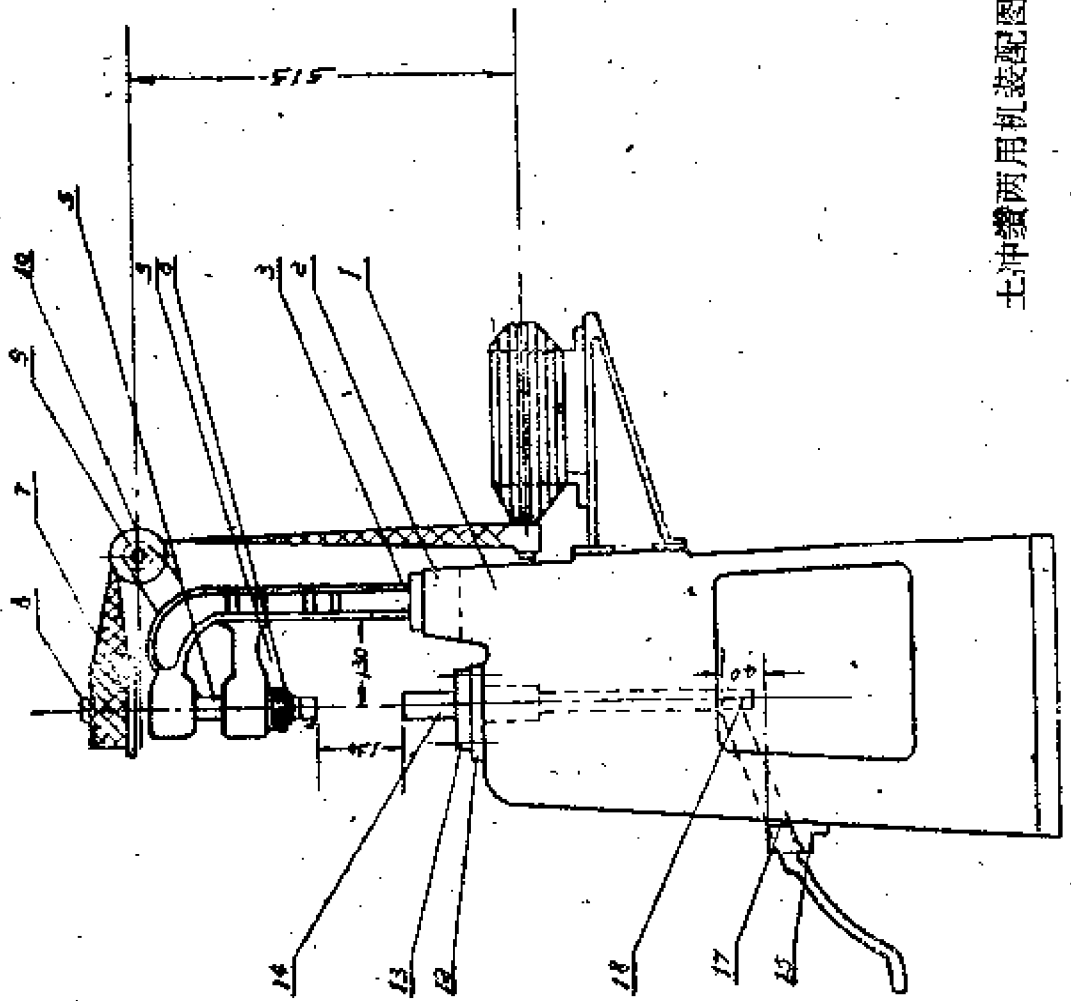
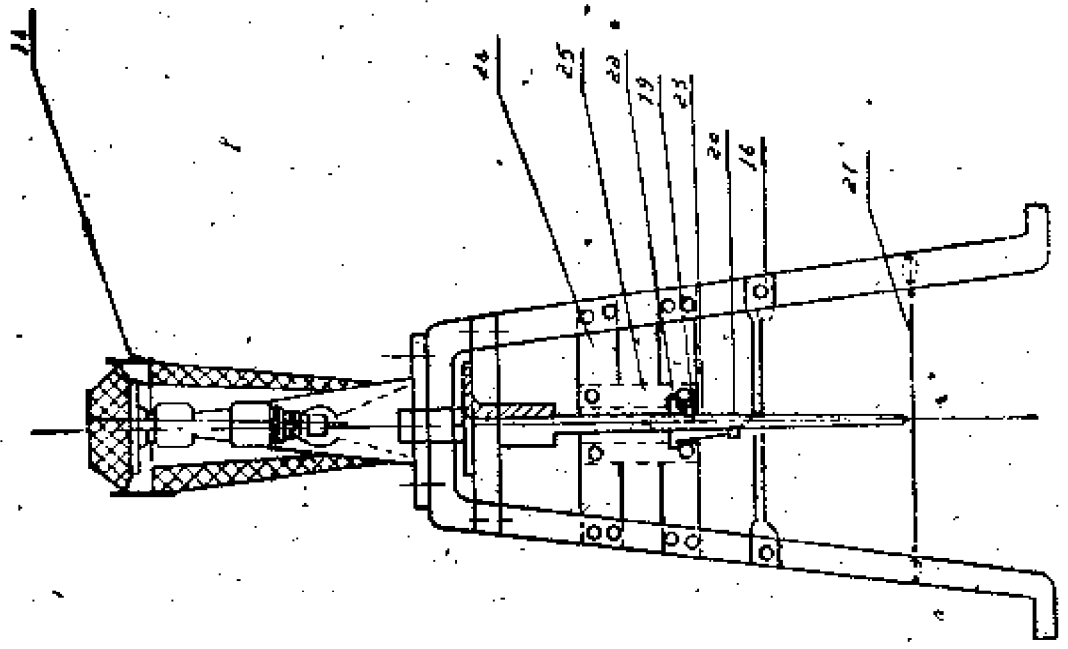
这种土冲鑽机，适用于鑽鉚汽車制動片。

(六) 制造成本

制造成本很低，約計100元左右。

(七) 比較

- (1) 較人工鑽鉚汽車制動片，提高工作效率3倍
- (2) 鉚接可以达到技术要求。
- (3) 不能鑽鉚較大工件，或厚度大于4公厘的板料。



土冲鑽两用机装配图

顺序号	名称	数量	材料	规格	备注	原图号	名称	数量	材料	规格	备注
1	底座	1	铸铁	CH12-28	可用水泥钢代之	14	轴	1	钢	45	淬硬35-40
2	主轴承架	1	铸铁	CH12-28		15	钢板架	1	钢		可用木料代之
3	螺栓	18	Cr3号钢			16	曲钉	2	钢	Cr3	M10
4	垫圈	2	钢	Cr3		17	支架	1	铸铁	CH12-18	
5	轴承	1				18	连杆	1	钢		
6	主轴	1	钢	45		19	销子	1	钢	Cr5	
7	皮带轮	1	铸铁	CF21-40		20	销子	1	钢	Cr5	
8	螺釘	1	钢	M20(Cr3)		21	铁丝	1			
9	轴	1	钢	Cr4		22	铁丝	1			
10	皮带轮	2	铸铁	CH21-40		23	橡皮带				
11	螺母	4	钢	Cr3	M10	24	支撑板	2	铸铁	CH12-28	(无图)自定尺寸
12	工作台架	1	铸铁	CH12-28		25	支撑架	2	钢	15	根据图定尺寸决定尺寸(无图)
13	导向套	1	铸铁	CH12-28							

