

# 土法制造滚珠轴承

中共安徽省蚌埠地委办公室编

轻工业出版社

1958年·北京



**土法制造滚珠轴承**  
中共安徽省蚌埠地委办公室编

\*

轻工业出版社出版  
(北京广安门内白广路)  
北京市书刊出版业营业许可证出字第008号

轻工业出版社印刷厂印刷  
新华书店发行

\*

787×1092公厘  $1/32$  ·  $1\frac{6}{32}$  印张 · 27,000字

1958年9月第1版第1次印刷  
1959年11月北京第2次印刷  
印数 20,001—29,000 定价(10)0.18元  
统一书号: 15042·482



## 前 言

鳳陽縣第二機械廠，在黨的正確領導和總路線的光輝照耀下，全廠職工解放了思想，破除了迷信，大鬧技術革命。他們依靠羣眾，敢想、敢說、敢為，鼓足了干劲、開動了腦筋，用土辦法創制了五種型號的滾珠軸承。

由於大力推行工具改革運動和工具滾珠軸承化，使工具效率大為提高，因而大大緩和了勞動力的緊張情況，和減輕了勞動強度，農民們歌頌地唱道：

昨天車水四人搖，  
    累的汗珠往下澆，  
腿痛腰酸出水少，  
    急的社員咕咕叫；  
今日車水輕飄飄，  
    一人操作多逍遙，  
水頭大來效率高，  
    車的社員哈哈笑。

現在這個廠的軸承內外套，不但能用熟鐵製造，而且創造性地用廢生鐵澆鑄軸承，經過悶火、熱處理可承受每分鐘 200~400 轉速，完全適合農村工具改革的需要。

這些滾珠軸承，除 #6204、#6205 二種型號被廣泛使用在農村工具改革方面外，還有用於煉鐵鼓風機、水泥破碎機、動力機械天軸上使用的 #6207、#6208、#1213 等型號。

這本小冊子僅根據該廠半手工、半機械設備的現有生產過程繪制而成。由於時間短促，圖文不太完整，內容也不夠豐富，希讀者批評指正。

編 者 1958 年 8 月 19 日

# 目 录

前 言	3
一、农具革命中的一件大事 (人民日报社论 1958年7月26日)	5
二、农业生产走上半机械化的一个标志 (人民日报新闻报导 1958年7月26日)	10
三、滚珠轴承的基本结构	11
四、各种滚珠轴承的型号	12
五、生铁铸轴承内、外圈的制造方法	14
1. 做沙心	(14)
2. 熔化生铁	(15)
3. 做内、外圈	(16)
4. 闷钢炉热处理	(17)
5. 磨光	(18)
六、熟铁锻轴承内、外圈的制造方法	19
1. 加热	(19)
2. 截铁	(20)
3. 冲环	(21)
4. 车床加工	(22)
5. 淬火(热处理)	(23)
七、滚珠的制造方法	24
1. 截料	(24)
2. 回火	(25)
3. 打圆	(26)
4. 分选	(27)
5. 磨圆	(28)
6. 滚珠淬火(热处理)	(29)
7. 精磨上光	(30)
八、制造花架子的方法(保持器)	31
1. 原料	(31)
2. 冲铁圈	(32)
3. 压花架	(33)
4. 打眼	(34)
九、装 配	35
1. 上滚珠	(35)
2. 上铆钉	(36)
3. 铆钉头	(37)

## 一、农具革命中的一件大事

工农业大跃进，带来了劳动力的不足。1958年只是我国社会主义建设全面大跃进的一个开端，只是大跃进的第一个浪潮。明年，各方面跃进的规模和速度，将会更大更快，大跃进的浪潮将会越来越高。应该看出，随着跃进规模的扩大和速度的加快，劳动力不足的情况会愈来愈大。怎么办呢？像“观潮派”所主张的那样，缩小和延缓跃进的规模和速度吗？当然不能。那会使我们“长期处在贫穷和缺少文化的状况下”，会使我们“不能迅速地制止可能的外来侵略”（刘少奇），会使我们犯历史性的错误。那么，加强劳动强度以争取跃进的规模和速度吗？不大可能，也不应该。我们建设社会主义共产主义的目的，不仅要使人人都有丰富的物质生活和高度的文化生活，还要使人们从繁重的体力劳动中解放出来。到那时劳动不再单单是“谋生的手段”而成为“乐生的第一要素”（哥达纲领批判）。现在，为了加速社会主义建设，我们每一个人都要无限地提高自己的劳动热情和积极性，却不可能无限地增强劳动强度。改善农业社的劳动组织和经营管理，是一个办法；解除广大妇女劳动力的繁重的家务劳动去参加农业生产，又是一个办法。由这种种方法可以增加巨大的劳动力，但同我国各项建设跃进的需要比起来还是不相称的。跃进是无限的，而由此增加的劳动力无论怎样巨大，总是有限度的。最根本最主要的办法是实现农业机械化和电气化，但这在最近一、二年內，还不可能有更多的农业机械投入农村。在目前最主要的办法还是彻底改革旧农具，认真推广改良农具。无数的事实已经证明了这条真理，还有更多的

事实繼續証明着。只有提高技术，把我国农业置于现代化的技术基础上以后，才能無限地提高劳动生产率。云南省的宜良县由于普遍推广了改良农具，不但保证了各項先进指标、先进措施的实现，人們也已經开始从繁重的体力劳动中解放出来，实现了有节奏的生产和劳动，他們已經实行了“大干五天”，休息一晚，十天举行一次大演大唱的娱乐晚会。安徽阜陽專区在大躍进的先进指标要求下，今年夏收夏种中每个劳动力应負担的劳动日，由过去的二十二个增加到六十六个，如果不改革工具，提高劳动效率，無論如何也不可能完成夏收夏种任务的。由于他們制成了滾珠軸承，並广泛推广了这种安裝上滾珠軸承的改良农具，提高了劳动生产率兩倍以上，每个劳动力只負担了二十个工，就把夏收夏种任务完成了。河南省浚县也和安徽阜陽的一样，也在很多工具上安裝了滾珠軸承，極大地提高了劳动效率，胜利地实现了大躍进的各項指标和措施，順利地解决了劳动力不足的問題。

这里需要特別指出，在各种工具中广泛采用和安裝滾珠軸承的重要意义。农具改革是当前我国农业生产中的中心問題，而在一切运轉工具中实现滾珠軸承化，又是当前农具改革中的主要环节。我国农业生产发展的道路，是通过羣众性的农具改革运动，使我国落后的农业技术，經過改良农具、半机械化、机械化达到现代化。只有把我国的农业置于现代化的先进的农业技术基础上以后，我国的农业生产，才能获得徹底的解放和無限的发展；我国的农业生产才能以更大的規模、更高的速度向前躍进。

改良农具的含意和内容已是人人熟悉人人清楚的了。但什么是半机械化呢？半机械化的内容和含意应该是怎样的呢？在我国目前的具体条件下的半机械化，就是把一切以人力、畜力

为动力的农业生产工具都安装上滚珠轴承，使一切运转工具轴承化。轴承是一切机械的灵魂。滚珠轴承发展的高度和使用的广泛程度，从来就是衡量一个国家工业水平的重要标志。畜力农具加轴承，就是我国农业的半机械化。不要小看滚珠轴承在农业生产工具中广泛采用的重要意义，这是使我国农业技术水平跨进一个新的技术领域的重要因素。要十分重视和足够估计半机械化的意义，它是使我国走上机械化的开始，是我国农业机械化的第一步。

正因为轴承是机械的灵魂，是现代大工业的产物，许多人就把它神秘化起来，认为只有大工厂、现代工厂才能把它制造出来。见物不见人的保守派又输了。在党的总路线照耀下，破除了一切迷信思想，树立了敢想、敢说、敢干的共产主义风格的劳动人民，是能够创造出一切奇迹的。他们不仅制造出了各种各样的土农药，也制造出了很多成份不同的化学肥料，现在又制造出了滚珠轴承。滚珠轴承广泛运用到农业生产工具上是从安徽省的阜阳专区开始的。随后河南省的浚县也推行了农业工具轴承化。无论是安徽还是河南，都说明滚珠轴承在劳动人民面前，并不是什么不能理解的神秘物！相反，滚珠轴承倒是相当容易制造的。安徽阜阳专区，只用了七天的时间，就在十个县里制成功了滚珠轴承，一个月左右的时间，就建立了七百九十三三个制造滚珠轴承的工厂，并制造出了十五万套滚珠轴承，今年8月底，全专区就可以实现运转工具滚珠轴承化。河南省也是一样，浚县只用了二十天的工夫，就在每一个乡镇上建立起滚珠轴承制造厂，而且许多农业社也能制造了。现在六个乡已经在双轮双铧犁、水车、石磨和车辆等工具上实现了滚珠轴承化。由此可见，推广改良农具，实现畜力农具轴承化，并不神秘，并不像上天入地那样困难——在劳动人民当家作主的社会

主义国家里，上天入地也没有什么困难，“十八層地獄”的煤炭、石油、鋼鐵已經並正在被我們拿到地面上來，為人类的幸福生活服務；星际旅行，向宇宙飛翔也正在變成現實。上天入地都沒有什麼困難，實現農業生產中畜力工具軸承化還會有什麼困難呢？問題是在於決心，在於是否認識軸承化的意義和重要性，在於我們有沒有毛澤東同志經常教導我們的“堅強的羣眾觀點”。什麼是政治？這就是政治。全國人民，首先是五億多農民迫切要求農業生產大躍進，迫切要求實現農業機械化現代化，以便從根本上解決勞力不足的問題。如果我們不對全體人民這些迫切要求給以足夠的關心和支持，還談得上什麼“關心羣眾每一脈搏跳動”（列寧）呢？中央在向八大二次會議的報告中說：“我們的革命就是為了最迅速地發展社會生產力”。推廣改良農具，使可能安裝軸承的工具都滾珠軸承化正是當前發展我國農業生產力的根本措施。難道輕視甚至忽視推廣軸承化，從而延緩甚至妨礙了我國農業生產力的發展和提高，不是最重要最重大的政治問題嗎？難道還不是缺乏羣眾觀點，不關心羣眾疾苦的一種最充分的表現嗎？

保守派觀潮派從來就是這樣的：當你還沒有作出事實給他看以前，他們總是搖頭擺腦地說“這不可能那不可能”；而當人們已經把事實擺在他面前以後，他們又會說“這沒有什麼了不起，根本不值得重視”。這次也是一樣。他們的對軸承神秘觀點被普通的勞動者用事實打破後，又說起“沒有什麼了不起”的老話了。對滾珠軸承的神秘觀點固然不對，把它的身價降低到無所謂的地步同樣錯誤。的確，現在各地自造的滾珠軸承還是初級的粗糙的。但是人世間有哪一種高級的精致的東西，不是從低級的粗糙的東西發展來的呢？何況事實也正向着高級和精致的領域發展呢！河南浚縣的滾珠軸承有的已經趕上了天津製造



的獅球牌滾珠，而安徽阜陽制造的滾珠軸承，不僅已經同國內產品不相上下，而且他們正在滿懷信心地追趕外國產品。何況在目前我國農業生產仍以畜力為基本動力的情況下，根本不需要一分鐘幾百轉、幾千轉的高級滾珠軸承呢？

正像黨中央和毛澤東同志經常告訴我們的：在任何工作中都要貫徹兩條路線的鬥爭。在農具改革運動中，在實現工具滾珠軸承化的工作中，也必須貫徹兩條路線的鬥爭。既要反對把滾珠軸承說得玄而又玄的神秘觀點，也要反對把滾珠軸承在農具改革中的重要意義看得無足輕重的虛無主義觀點。這兩種觀點都是錯誤的，都會妨害我國農具改革運動進一步發展，都會妨害我國農業生產力的迅速提高。正確的態度應該是：推廣改良農具並不难，實現工具滾珠軸承化也不难，只要像安徽阜陽、河南浚縣同志們那樣有決心、有計劃，堅決相信羣眾、依靠羣眾，就能像他們一樣在一、兩個月內，最多在半年之內完成這一任務。我們絕不輕視滾珠軸承的重要意義，如像安徽、河南已經證明了的，它能一倍、兩倍以至十幾倍地提高勞動生產率，從而保證了大躍進先進指標先進措施的勝利實現。在全國實現農業生產工具滾珠軸承化，就能夠極大地發展我國的農業生產力，就能夠把我國的農業生產技術置於半機械化的基礎上，就能夠為我國農業機械化開辟廣闊的道路。為了爭取秋季全面大豐收、爭取順利完成秋收秋種任務和迎接明年更大的農業生產高潮，讓我們在全國各地掀起一個規模更大、聲勢更高的農具改革高潮，以最快的速度，改變我國的農具落后面貌吧。只要我們下定決心，加強領導，訂出計劃，依靠羣眾，我們就一定能夠勝利完成這一任務，一定能夠在半年或者更短的時間內，用改良農具全部的代替舊式農具，把一切能夠安裝軸承的工具軸承化；就一定能夠迅速地發展我國的農業生產力，實現更大規模、更高速度的農業大躍進。

（人民日報社論 1958年7月26日）

## 二、農業生产走上半机械化的一个标志

安徽省蚌埠專区正迅速发展轴承工业，以适应农村工具改革的需要。截至7月6日止，全区仅八天时间就有六十六个轴承厂投入生产，制出了样品两千二百八十三个。他们并送了二十个轴承样品向毛主席报喜。

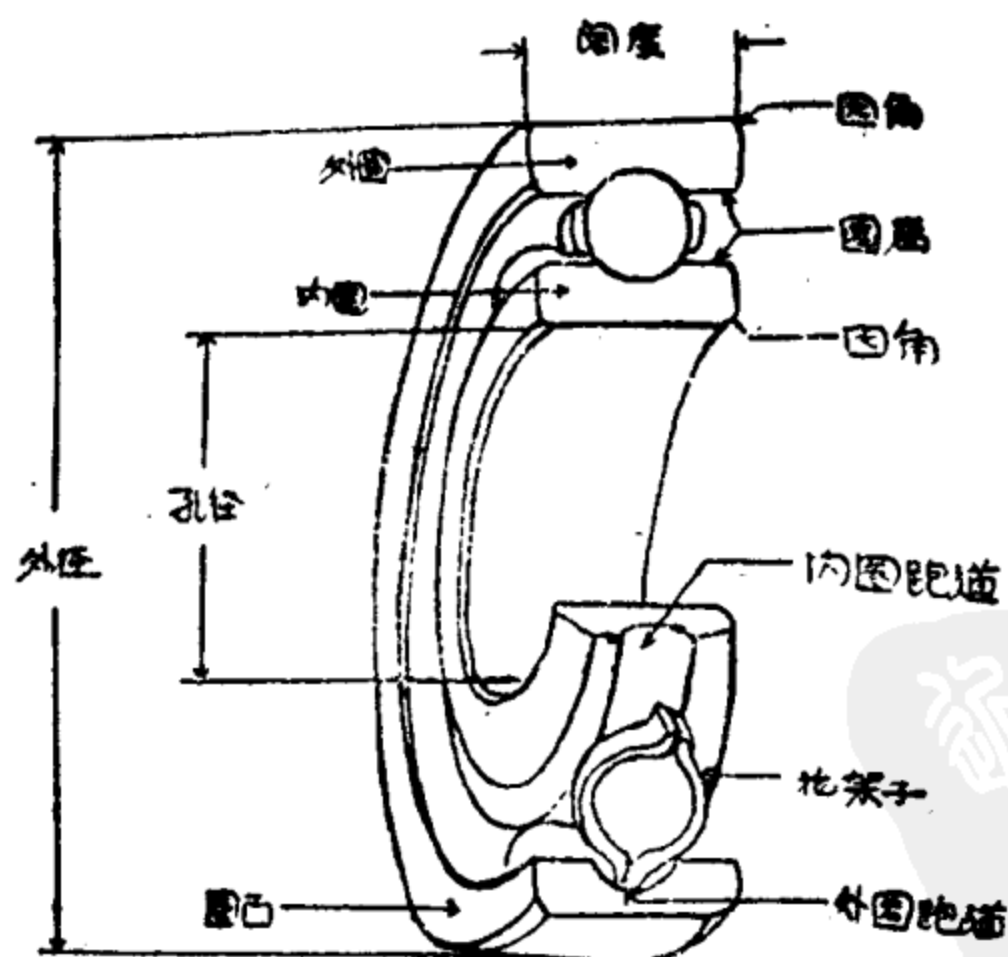
蚌埠專区大干特干轴承工业的特点，是政治挂帅，书记动手，群众发动得深透，迷信破除得快，钻研技术的锐气盛，轴承种类型号多，产品质量一般较好。根据省委关于发展轴承生产的指示，蚌埠地委于6月28日召开电话会议作了部署。不少县委书记和县长亲自连夜和工人一道，研究轴承样品的试制。经过两昼夜的苦战，全区即有二十处有一般动力设备（如车床、柴油机）的小厂和三十一处无车床、无动力的手工业社制造出轴承来。怀远县怀光铁业社支部书记萧凤雁领导社员苦钻苦研，结果该社在一无车床、二无动力、三无工程技术人员、四缺钢材的情况下，不仅制成了轴承，而且造成了滚珠。他们的办法是：把安装在小钢磨上的轴承拿下来拆开仿制，一有问题就开“诸葛亮会”研究解决办法。例如没有车床车槽子，用挖刀挖，绞刀绞；没有钢，用铁来代替；没有磨滑机，他们把手摇钻改制，底层夹上铁盒子，头道用土砂、二道用细砂、三道用牛皮的办法，每次能磨光滚珠二百多粒。各地还运用了老虎钳子代替铣刀、车刀等办法，克服了没有设备的困难。

为了提高产品质量，中共蚌埠地委于7月5日至6日在蚌埠召开了轴承专业评比会议，经过对试制样品的初步鉴定，大家认为五河的轴承热处理，凤阳用手工制造的滚珠，定远的花架

子，滁县的柱形及锥形的轴承，均有其较好的特点；特别是对鳳陽轴承厂創制的双面1213轴承尤为贊揚。經過評比，到会的同志进一步解放了思想，破除了迷信。目前各地正在積極赶制和改制專用工具，准备投入大批生产。蚌埠地委要求各地鉄業社和其他修配厂社，队、以及有鉄業組的农業社，都来造轴承，掀起一个大办轴承工業的高潮，在今年內全区計划生产各种型号的轴承五百万到一千万副，預計9月底全区三十多万部木制水車、六十多万輛各种車輛，都可安裝上轴承。

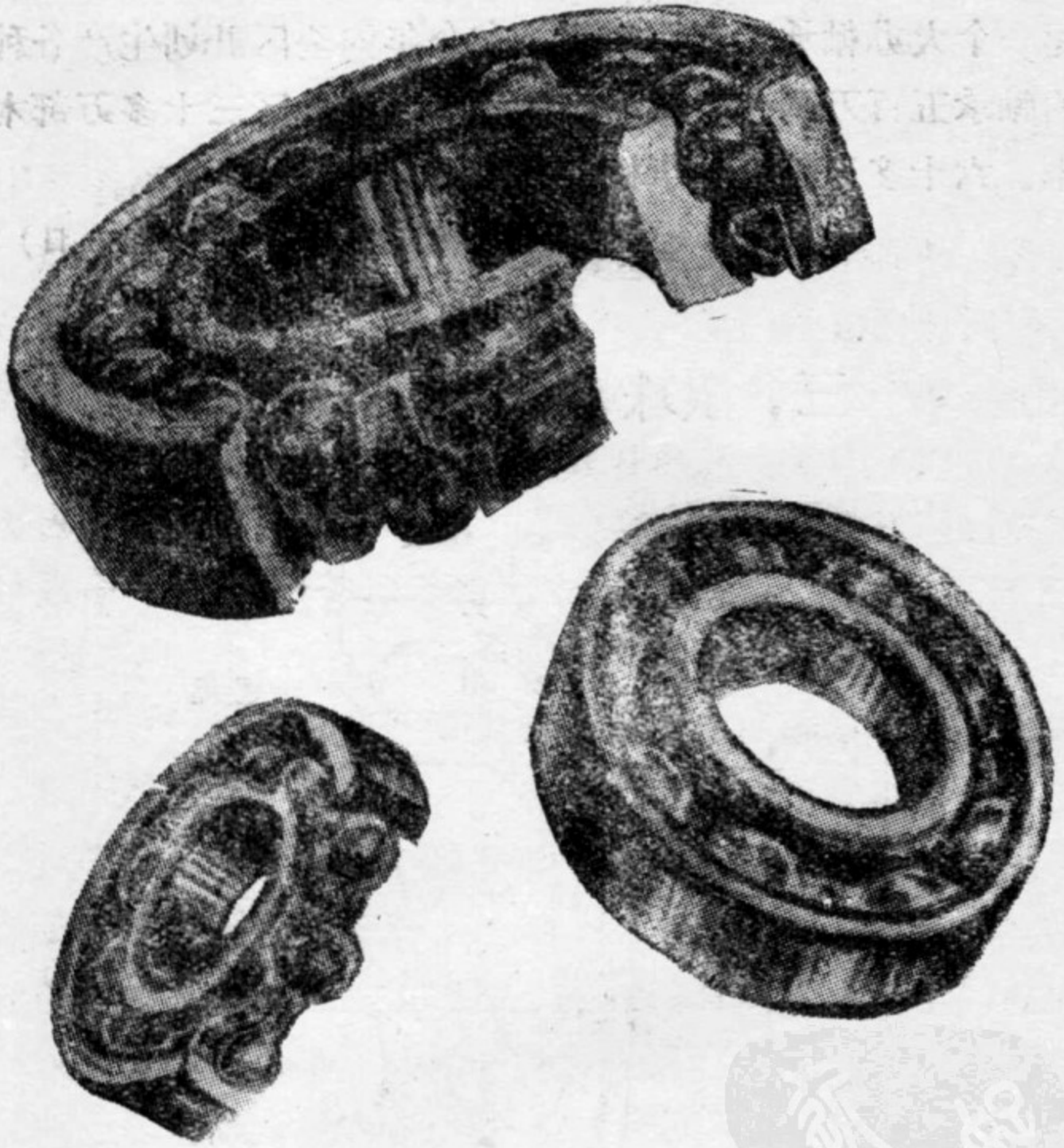
(原載人民日报 1958年7月26日)

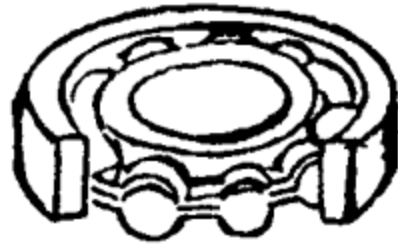
### 三、滾珠轴承的基本結構



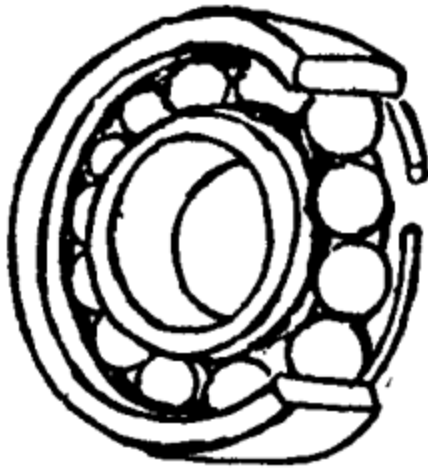
內圈、外圈、滾珠是組成一个滾珠轴承的基本構件；此外，几乎是全部滾珠轴承均有花架子（保持器）將滾珠互相分隔开，使所有滾球不致拥挤在一起。

#### 四、各种滚珠轴承的型号

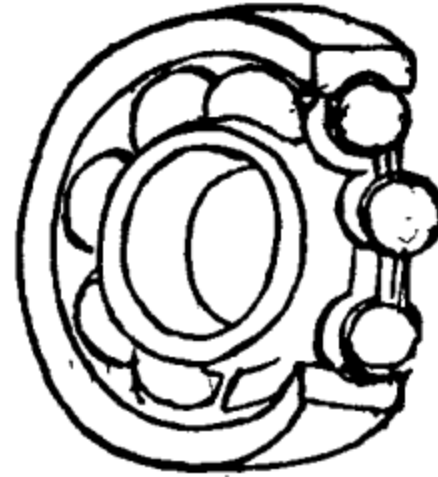




6204 型 号



6205 型 号  
(生鉄)

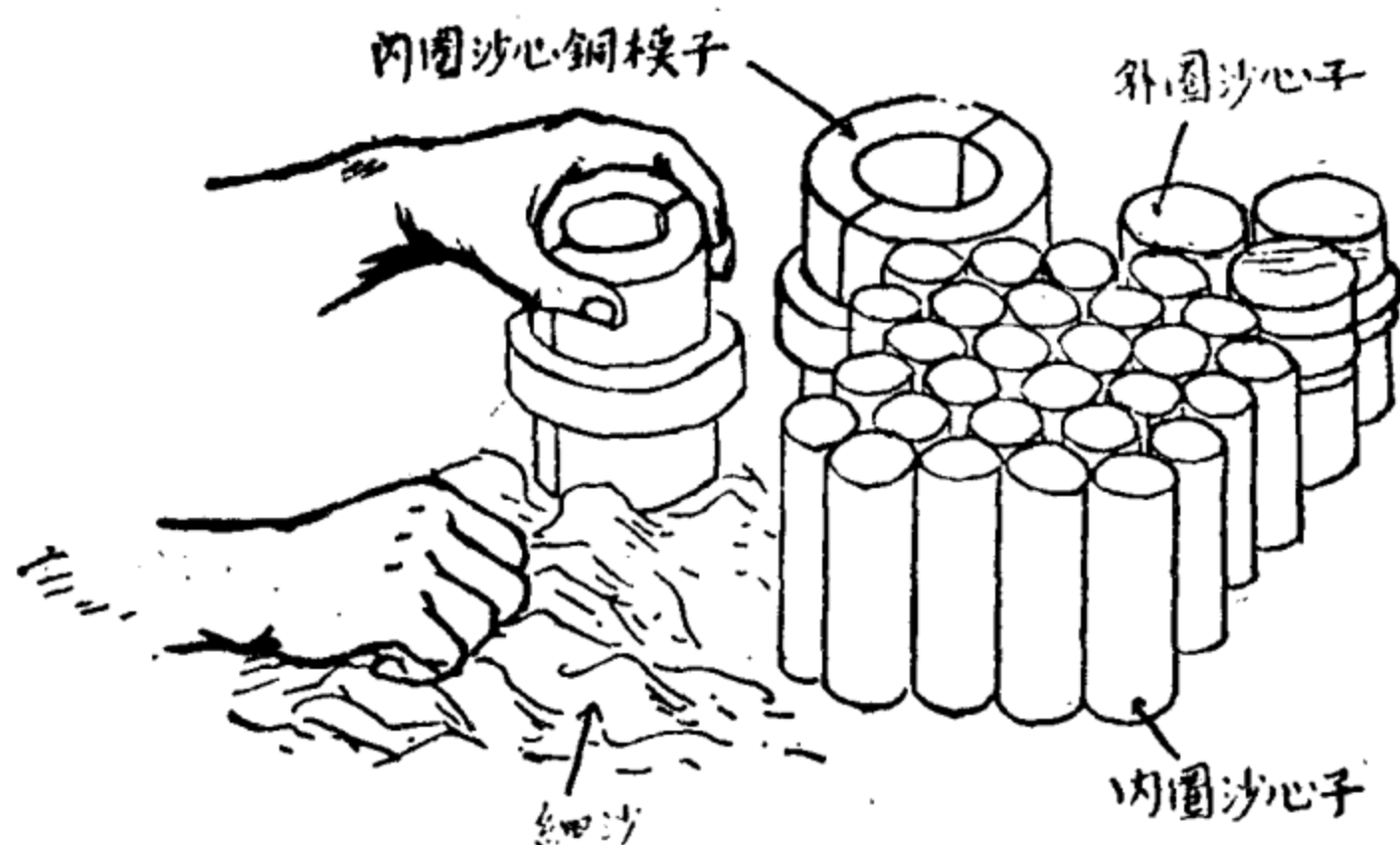


6205 型 号

以上是鳳陽县第二机械厂目前已經試制成功的五种滾珠軸承，其中有广泛使用于农村工具改革需要的 #6204，#6205 等二种；还有用于水泥破碎机、煉鉄鼓風机、动力天軸上使用的 #6207，#6208，#1213 等三种型号。

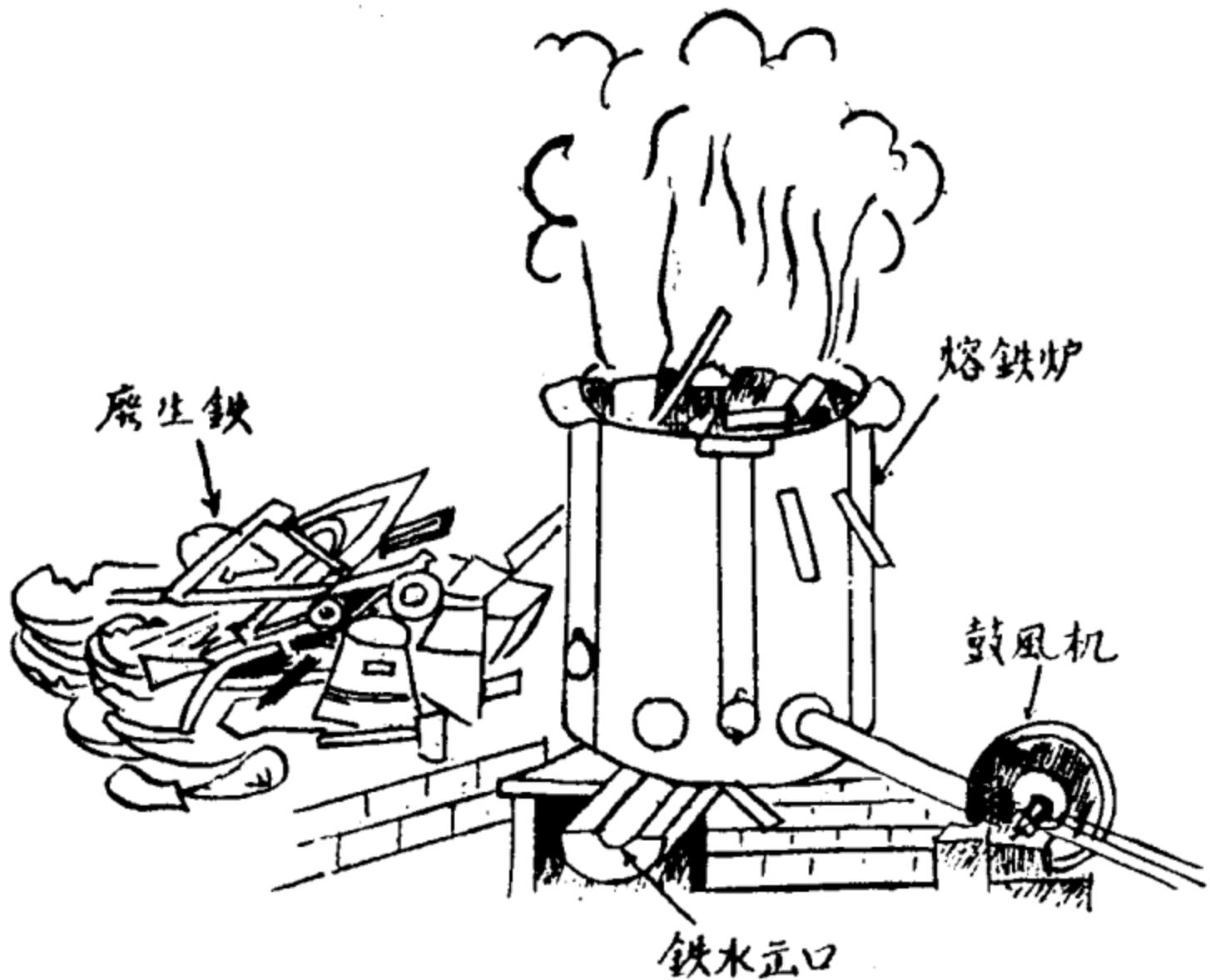
## 五、生鐵鑄軸承內、外圈的制造方法

### 1. 做 沙 心



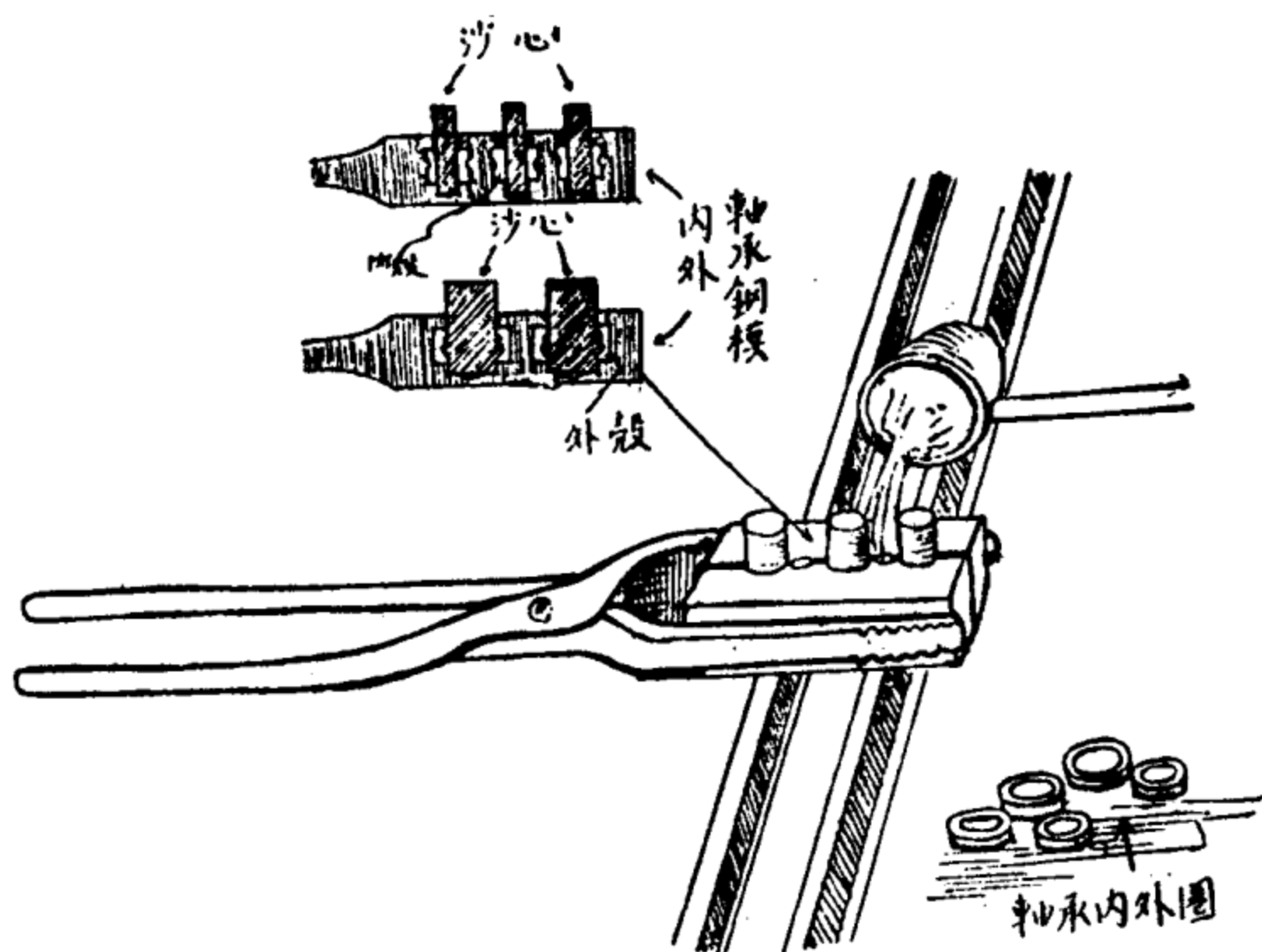
1. 材 料: 細沙
2. 設 備: 鑄銅模子, 內徑經過車床加工
3. 操 作: 用鉄或銅做成沙心模子后, 再用細沙做成沙心子, 經烤干后放在澆鑄模子里, 倒成軸承內、外圈

## 2. 熔化生鉄



1. 材 料: 廢鉄 (犁划、破鍋鉄、廢机器生鉄) 在爐子內熔化  
焦炭 (每斤上等焦炭化 7 斤鉄, 中等的化 4 斤鉄, 次等的化 1 斤半鉄)
2. 設 备: 小座爐一台 (內徑 72 厘米高 1 米); 1 馬力鼓風机連馬达
3. 操 作: 每次化鉄時間为 20 分鐘, 每次須用 45 斤廢鉄, 30 斤焦炭 (次等的), 温度为  $1600^{\circ}\text{C}$ , 一次出鉄 40 斤左右, 由二人操作。

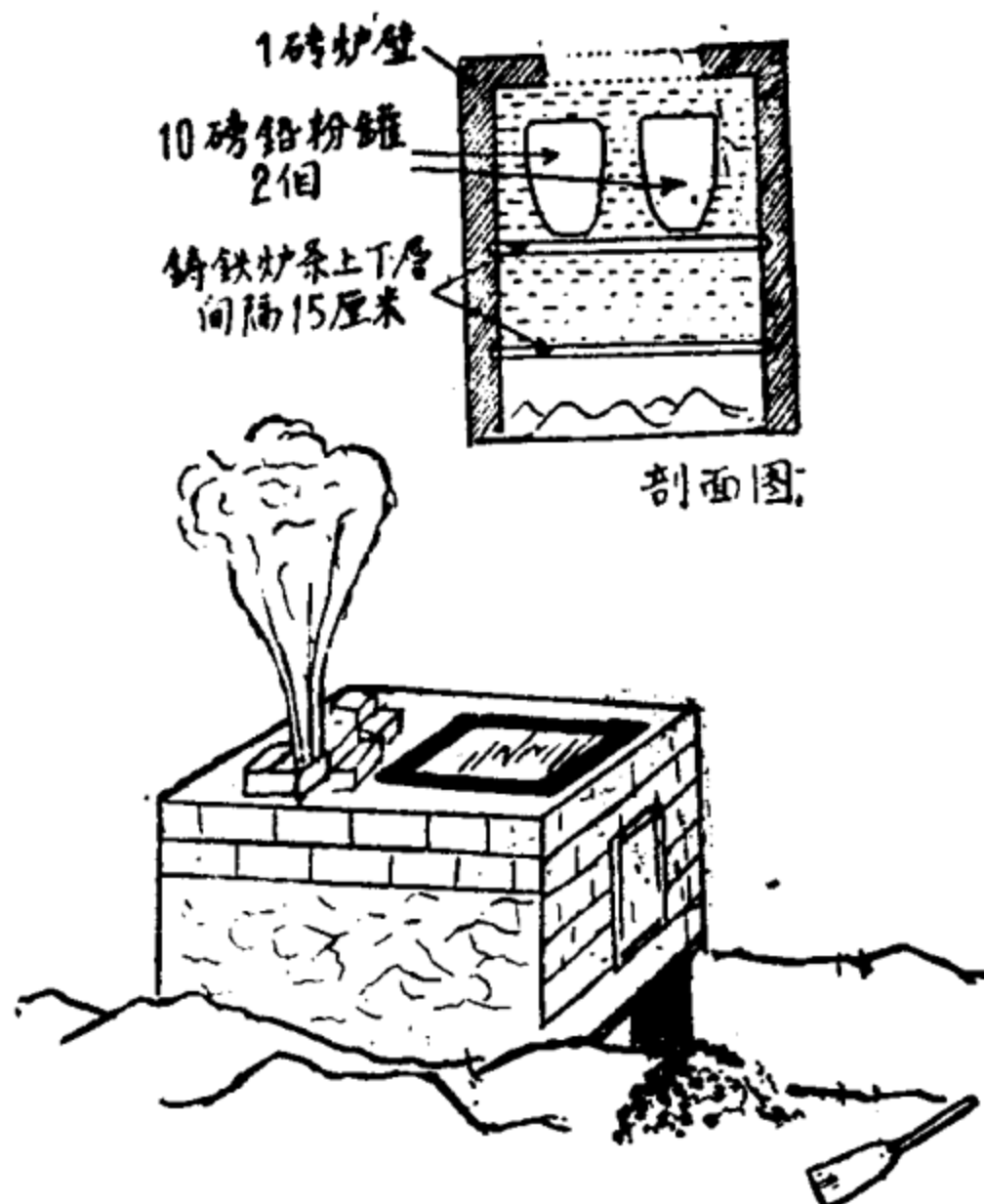
### 3. 做內、外圈



1. 材 料: 已熔化生鐵水
2. 設 備: 手鉗、中炭鋼模、鐵水倒斗、泥心
3. 操 作: 把泥心放在鋼模里, 一个鋼模鑄三个, 每天能澆鑄 10,000 个內、外圈, 由 7 人操作, 須要 10 小时。



#### 4. 悶鋼爐熱處理



1. 設 備: (1) 小悶爐: 爐高 60 厘米, 內徑 45 厘米;  
一個磚砌體, 二道爐條, 二道爐門  
(2) 10 磅鉛粉罐二個。
2. 操 作: 每次裝二罐, 每罐 60 付, 120 個。悶火時間為每 2 天一爐。  
先將焦炭沫、木炭沫、石灰等拌合劑, 按層放進去, 一層拌合劑一層鑄件。  
經過加熱和保溫後取出冷卻, 使白口鐵變為灰鑄鐵。

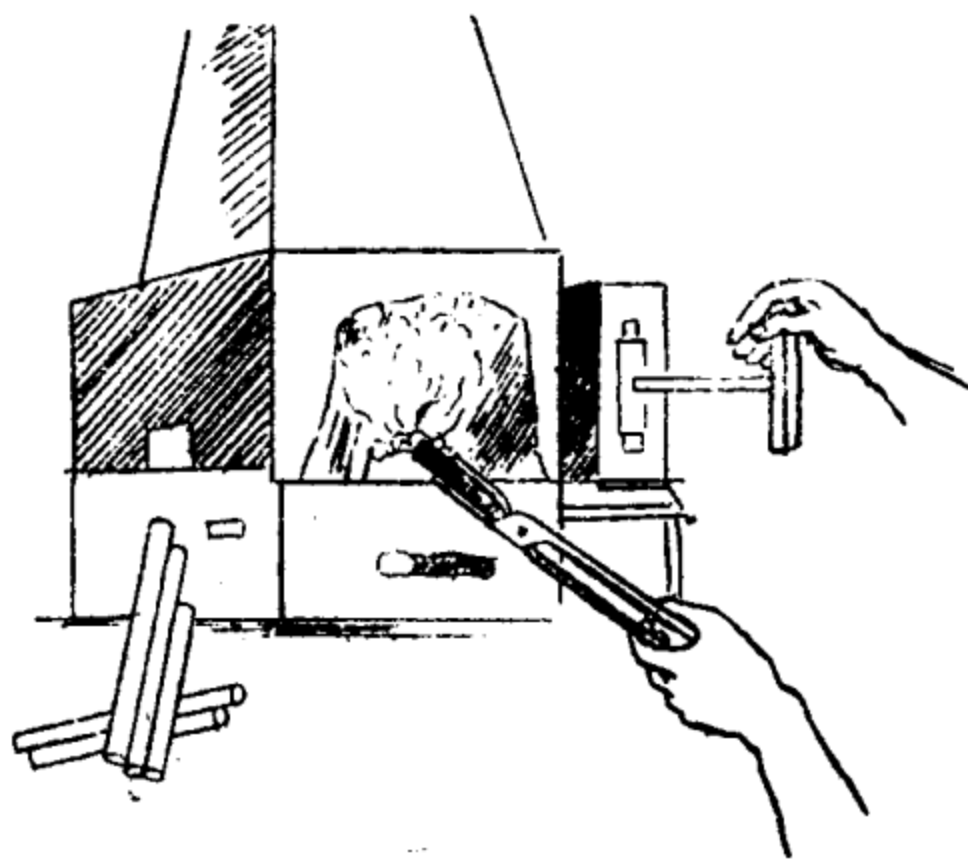
## 5. 磨 光



1. 把不合規格的內、外圈环用沙輪机进行磨光。
2. 設備是上海五金联社造的小沙輪机。

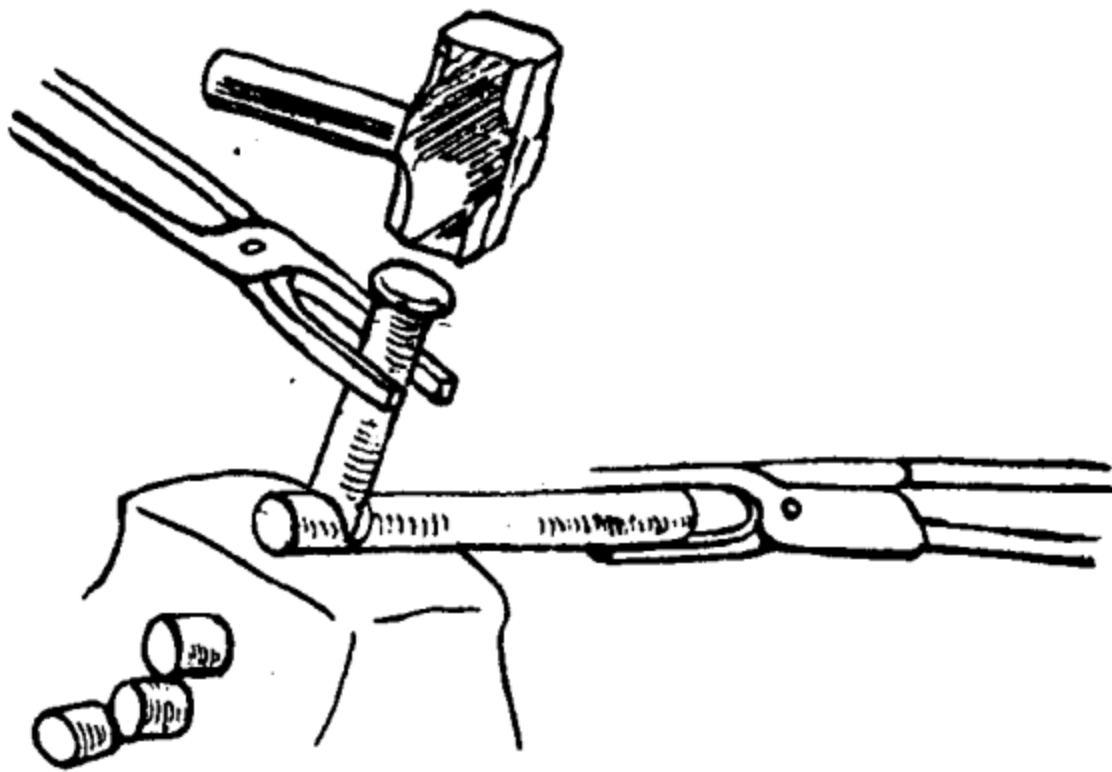
## 六、熟鐵鍛軸承內、外圈的制造方法

### 1. 加 热



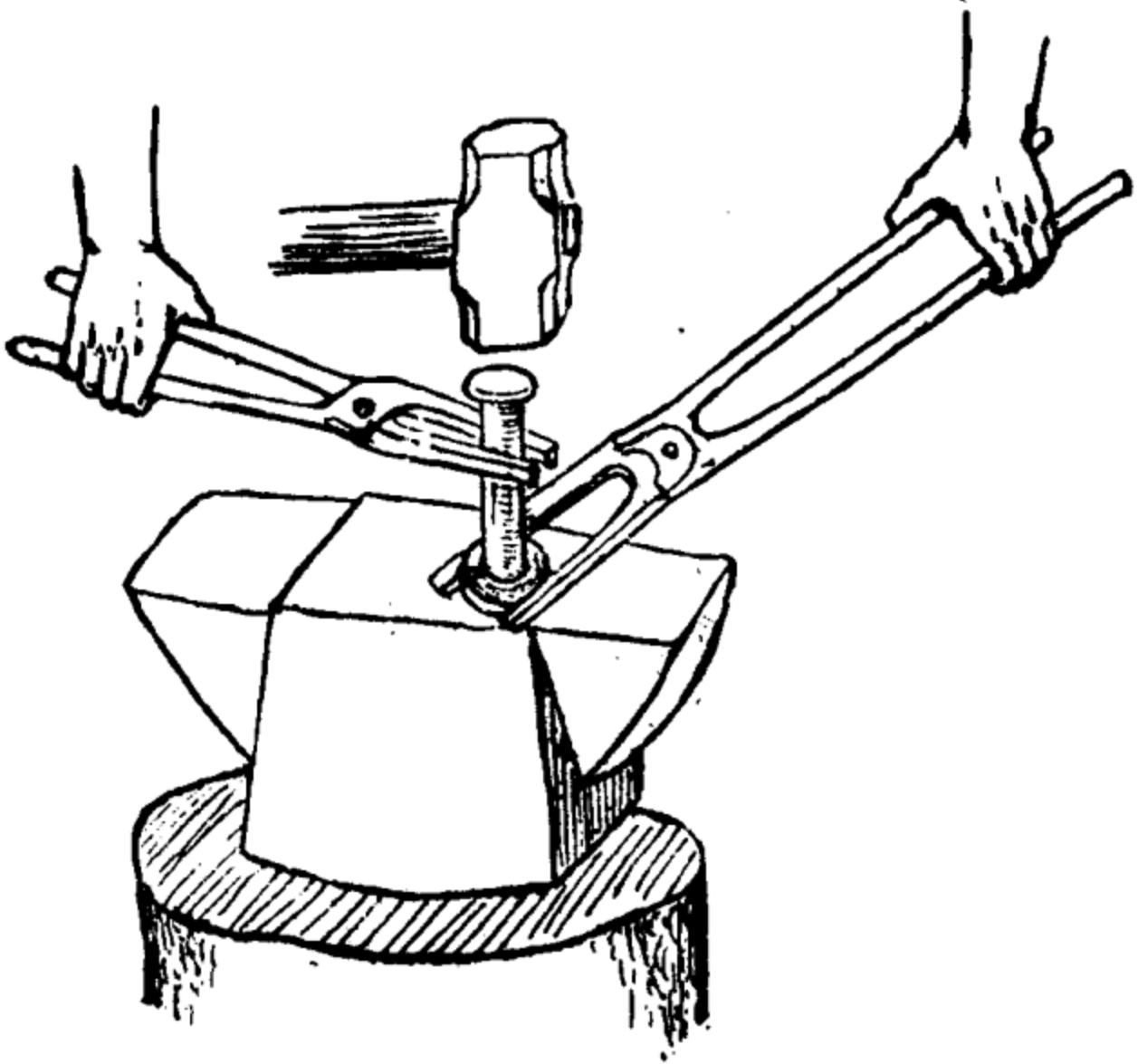
1. 材 料: 元鉄
2. 設 备: 紅爐一台, 木制風箱或动力鼓風机一台, 手鉗一把。
3. 操 作: 將元鉄放入紅爐燒紅后, 准备进行截鍛工序。

## 2. 截 鐵



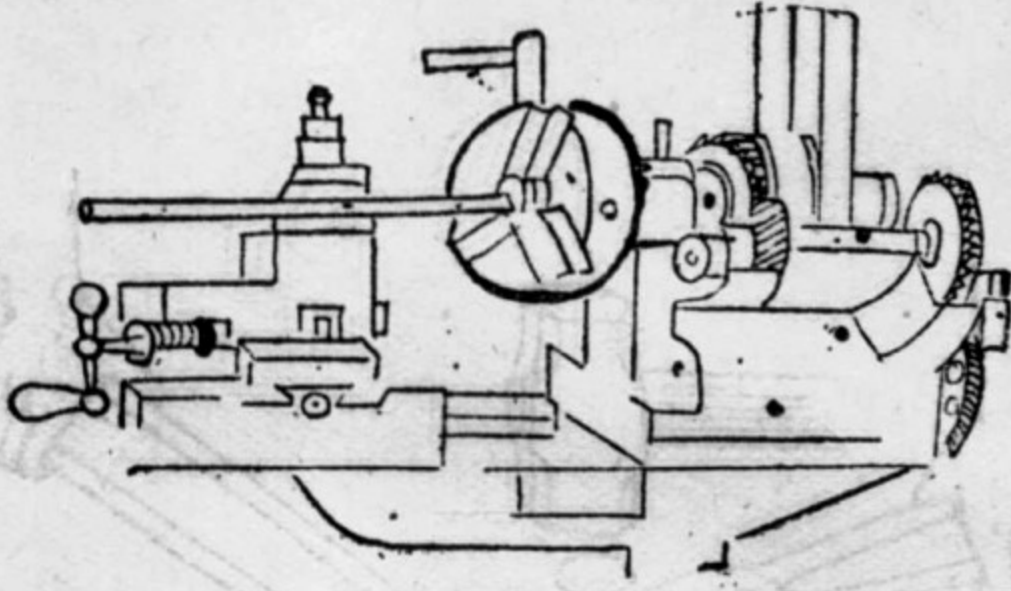
1. 材 料: 把燒紅的圓鐵进行手工截段
2. 設 备: 鐵冲子、手鉗、鐵錘
3. 操 作: 用鐵剪子把元鐵截成各种尺度的圓塊 (例如 #6205 軸承截 25 厘米長)

### 3. 冲 环



1. 設 备: 鉄錘、手鉗、圓柱冲子
2. 操 作: 把截成一定規格的圓塊用錘击圓柱冲子进行  
冲环加工

#### 4. 車床加工



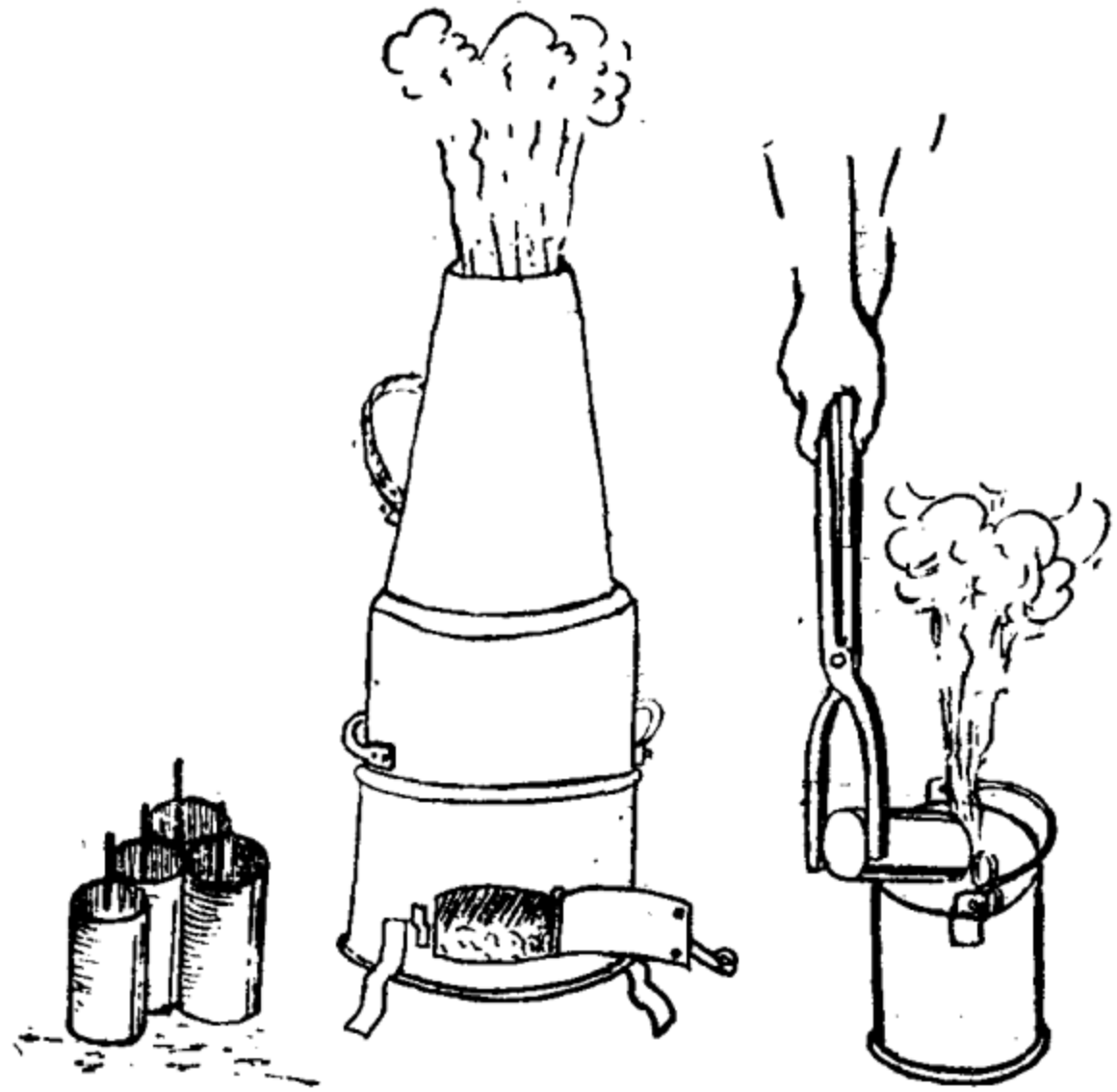
車 床



車制成的內外圈

1. 設 備: 車床一台
2. 效 率: 每日每床可車 300 个 (軸承环)

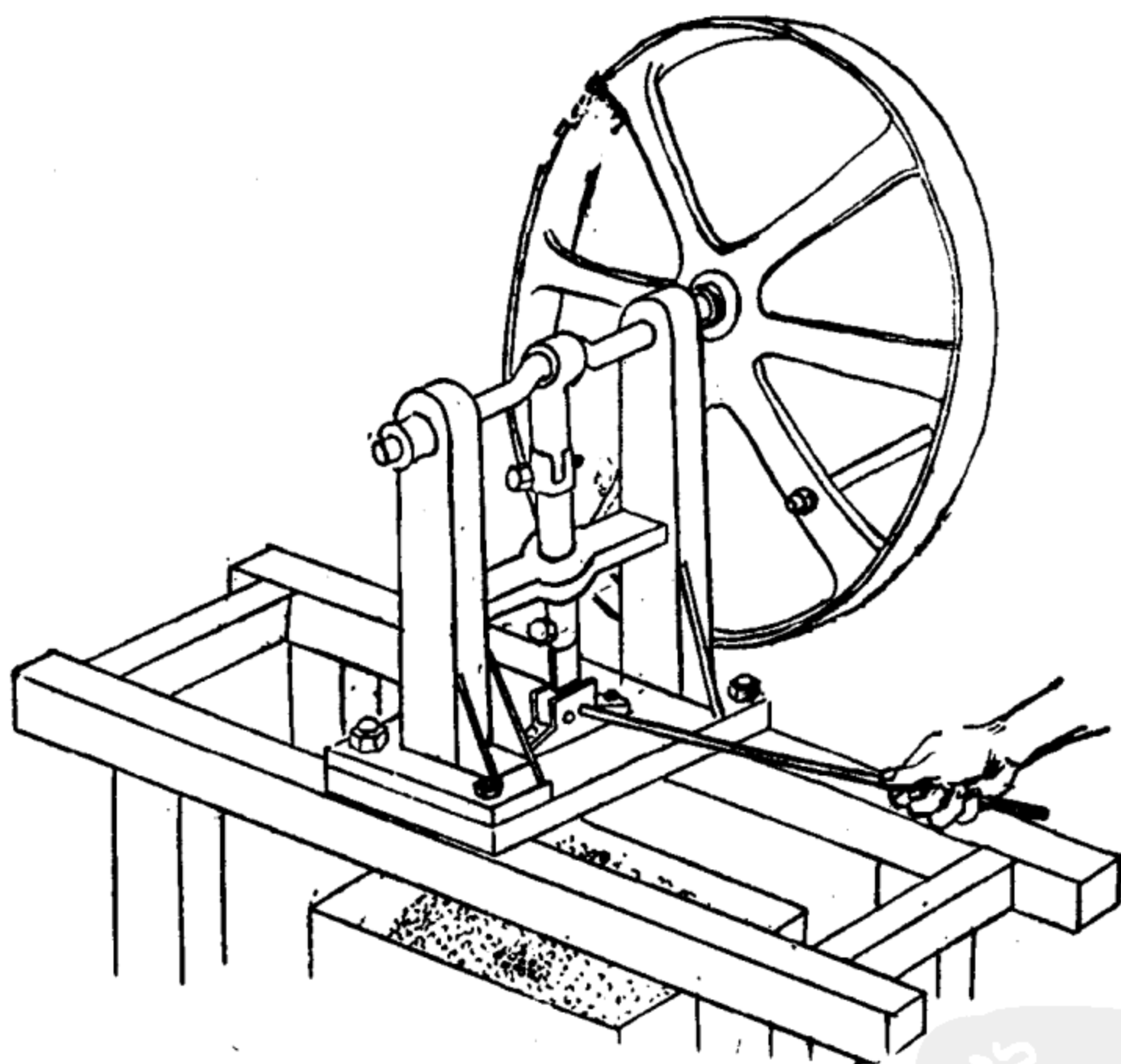
## 5. 淬火 (热处理)



1. 配 方: 石灰石、木炭、食碱加水拌匀。
2. 火爐構造及材料: 用黑鐵皮做成爐子, 內里用細沙缸礮子、碗礮子和老黃泥搪筑約 2~3 寸厚。
3. 操 作: 把磨好鋼圈放在鐵罐子里, 一層材料, 一層鋼圈, 間隔相距 25 厘米, 罐口用沙泥封閉, 再插一根與圓環相同材料之小鐵棍(試熱度用)放在爐內加熱約 4 小時許, 把鐵棍抽出先放進冷水內淬火, 如能砸斷, 熱度已達要求, 然後再把鐵罐取出將鋼圈倒入冷水內淬火即可。

## 七、滾珠的制造方法

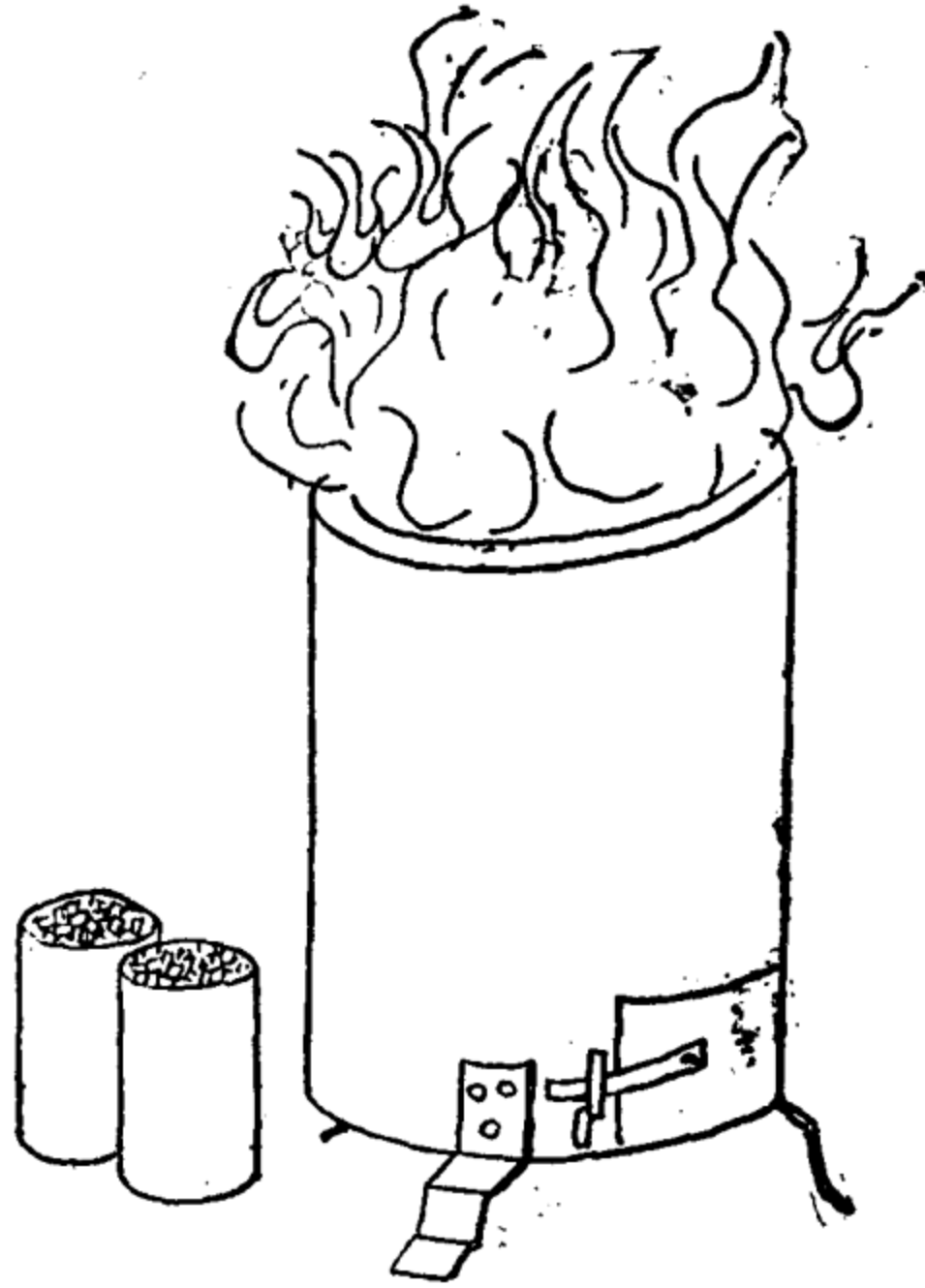
### 1. 截 料



1. 材料規格: 在手搖截料机上用低炭鋼条直徑約 2 分按所需滾珠規格截取一定的長度:  
9.5 毫米長 (做成 2 分半球子)  
6.3 毫米長 (做成 2 分球子)
2. 設 备: 手搖截料机一台 (武广軸承厂創造)
3. 效 率: 每天能截 90,000 个圓柱 (二人輪流操作)

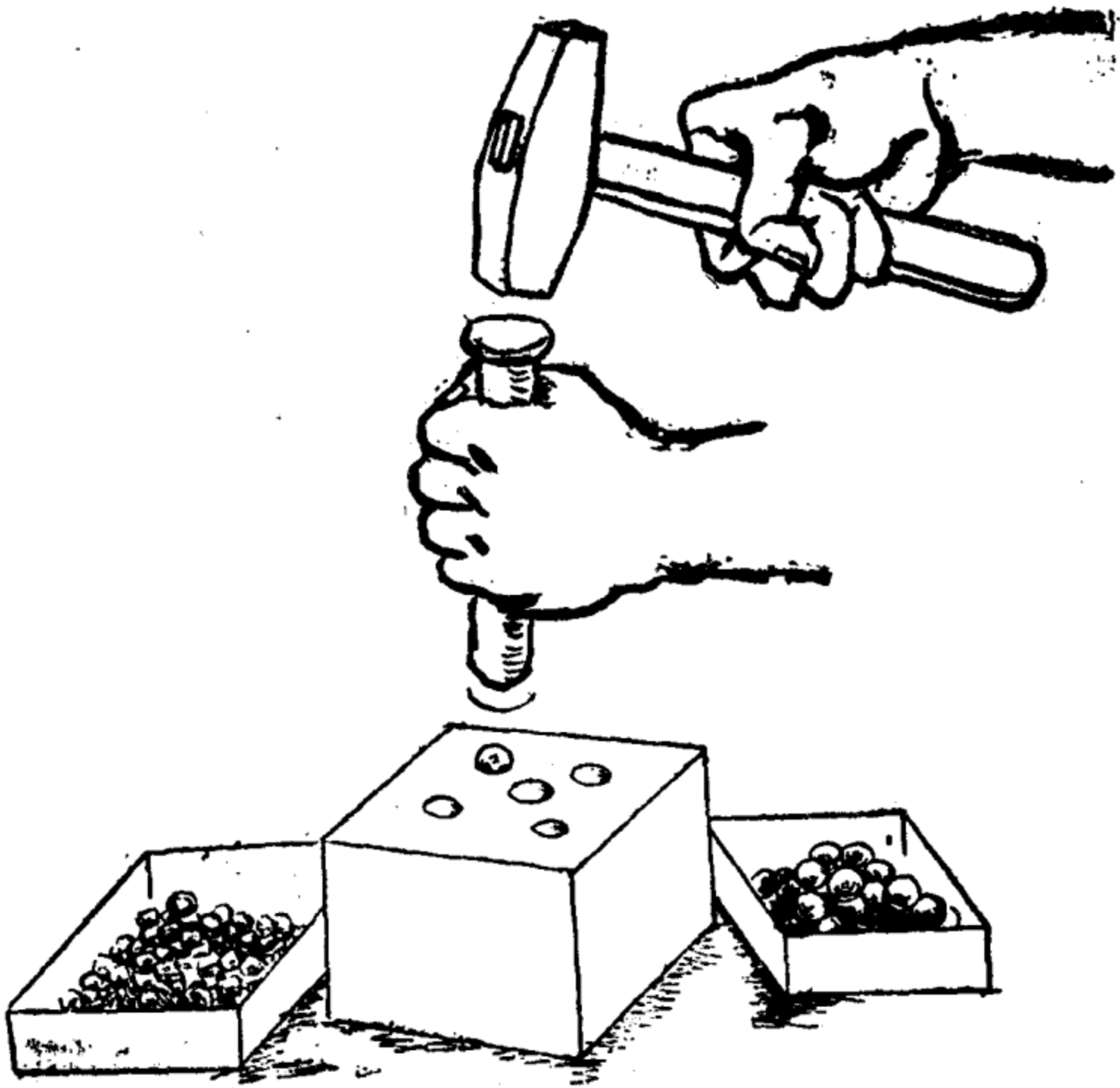


## 2. 回 火



1. 材料配方: 用木炭沫、青石、咸面子拌合。
2. 設 备: (1) 黑鉄皮做小火爐一台。  
(2) 高 18 厘米, 直徑 7 厘米圓鉄桶二个。
3. 操 作: 把材料及鋼球放入高 18 厘米, 直徑 7 厘米圓鉄桶內。  
每次每罐加入 2 分半鋼球 10 兩(約 1000 个);  
每次每罐 2 分鋼球 10 兩(約 1300 个); 每次  
加熱時間为 4 小时。

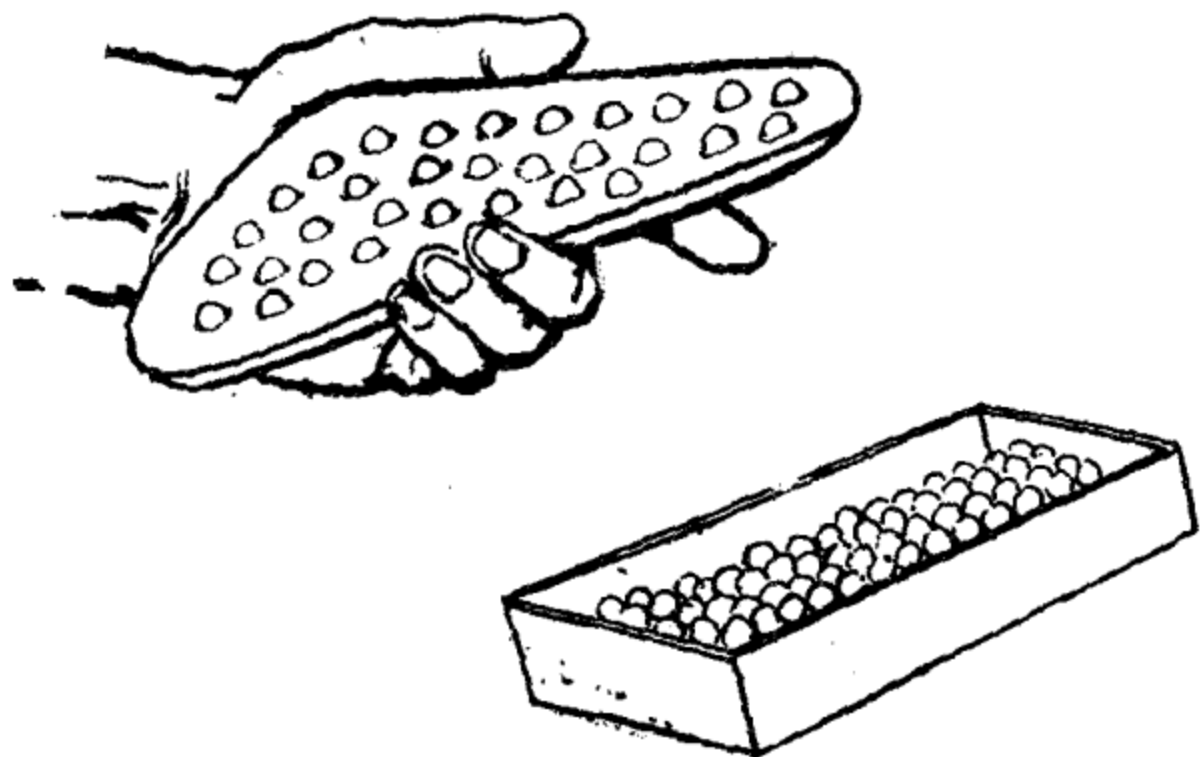
### 3. 打 ■



1. 設 备: 鋼墊或旧机車軌道車成半圓, 手拿小鉄柱(其頂端亦車成半圓, 合成整圓)。  
(武广軸承厂現即改用大冲床和脚踏冲床既可減少工序, 又可提高效率並能保證規格一致)。
2. 方 法: 制造球子是利用鋼墊或旧机車軌道所做成的模子和小鉄柱所做成的冲模打成的。

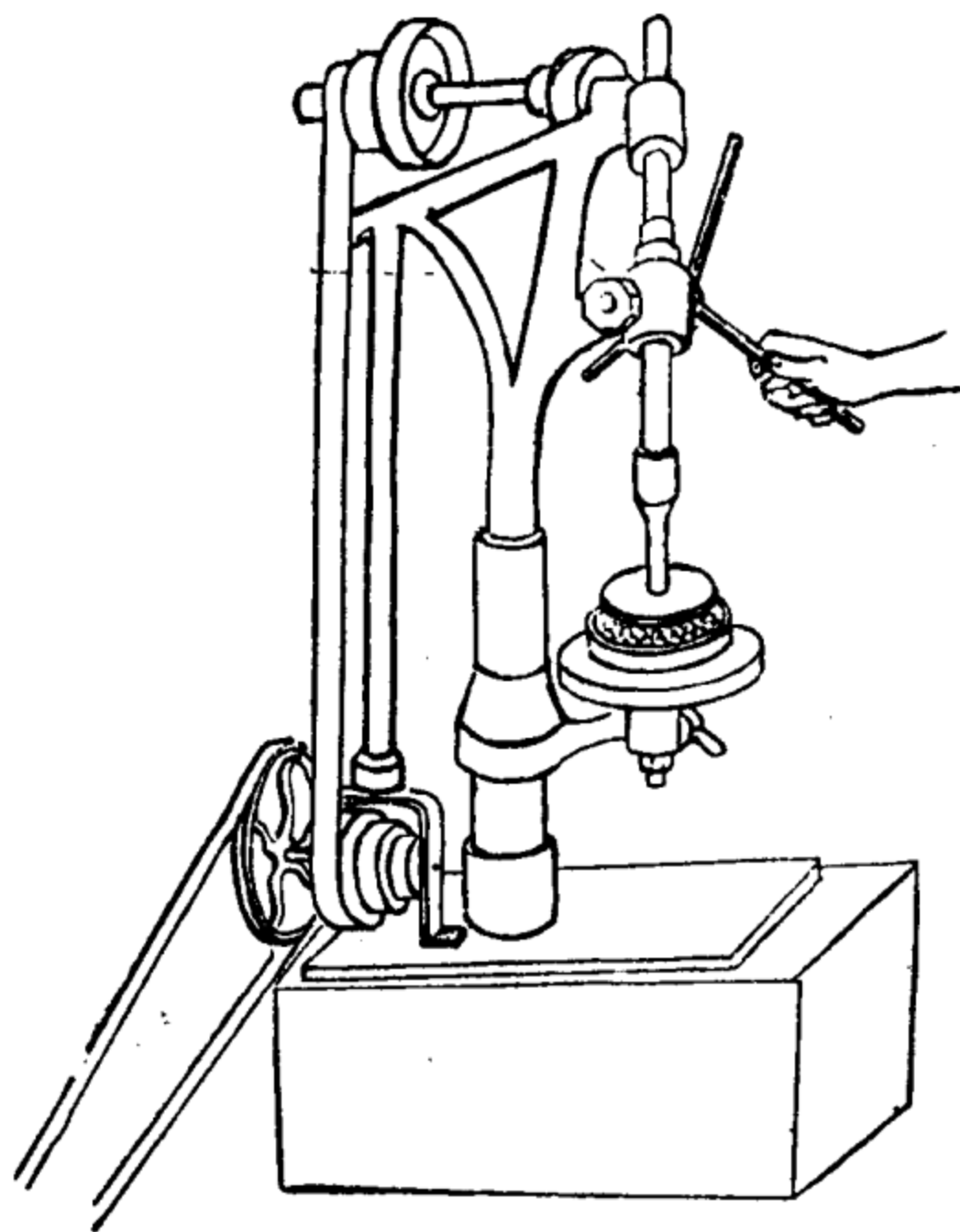
3. 操作: 將坯料放在底模子上, 再把冲模合在坯料上, 然后在上面用錘砸之即成。  
一人每天砸 240 个, 初砸的一天也能砸 160 个以上。

#### 4. 分 选



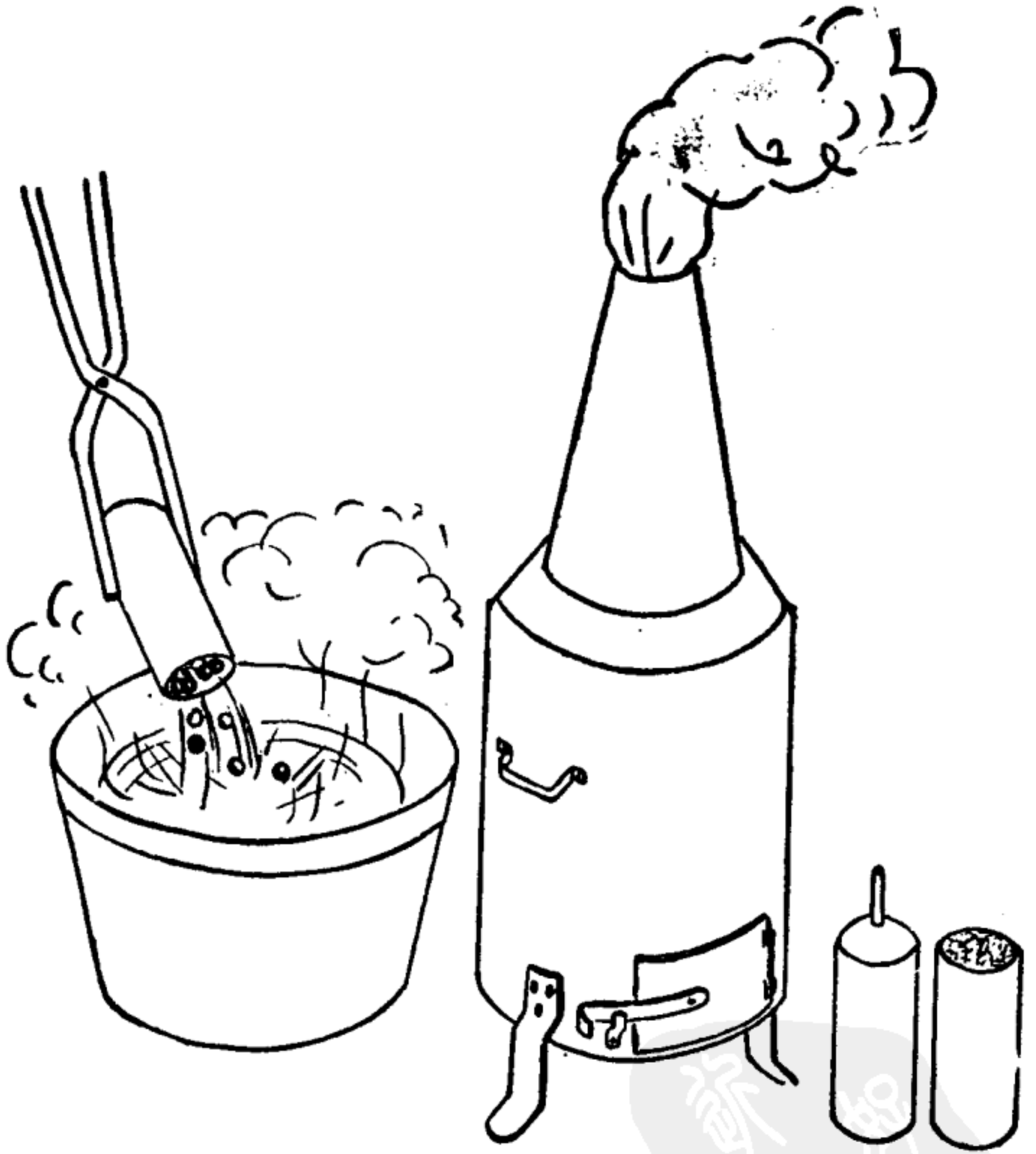
1. 設 备: 鉄篩、盛球子盒。  
2. 操 作: 把 2.5 厘米厚鉄板鑽眼成篩, 眼孔根据珠子大小而定其直徑尺度, 但須絕對准确。用手搖动, 漏下的球子即可应用, 否則必須再度加工。

## 5. 磨 圖



把篩选合格的球子放入磨床进行一道初磨（这里是用鑽床  
改作磨床）。

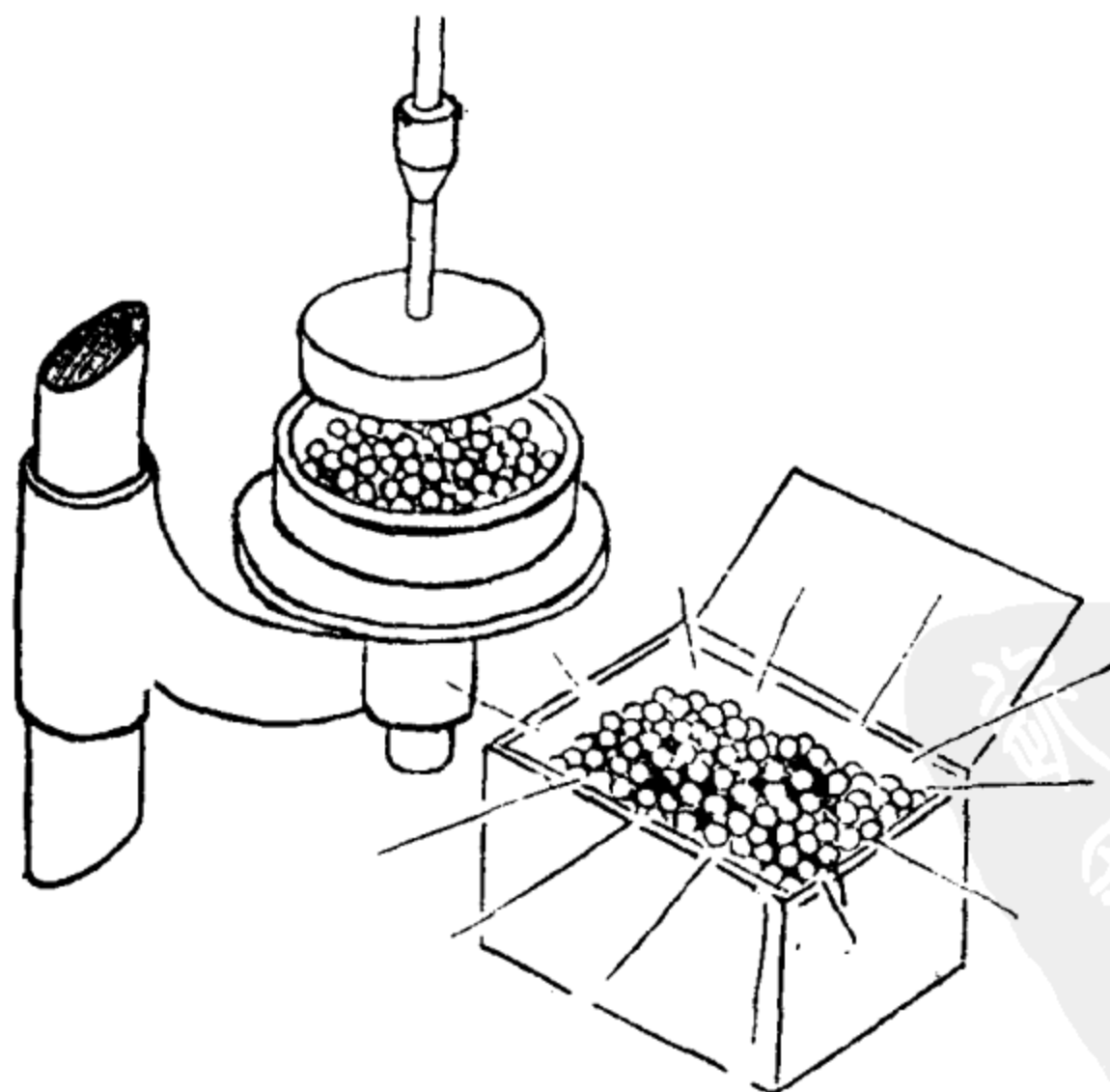
## 6. 滾珠淬火 (熱處理)



1. 設備：爐子 (1) 構造：用黑鐵皮打成，一道爐條，搪泥 2 寸厚。  
(2) 搪泥配料：沙缸碎細礮子、老黃泥、碗礮子。

2. 配方与淬火加工: 把磨圓的滾珠和配好的木炭沫、石灰石、食碱等材料拌勻后, 一層拌合剂、一層鋼珠, 放入小鉄筒內。为了避免炭灰鑽进筒內, 用砂把筒口封閉, 中間插一根小鉄棍作試驗滾珠硬度标准用。然后連筒一起放入爐內加热, 約4小时許, 將小鉄棍抽出放入冷水內, 如能砸断則珠子的硬度已达到要求。最后鉗出鉄筒把已燒好的滾珠倒入冷水內淬火。

### 7. 精磨上光



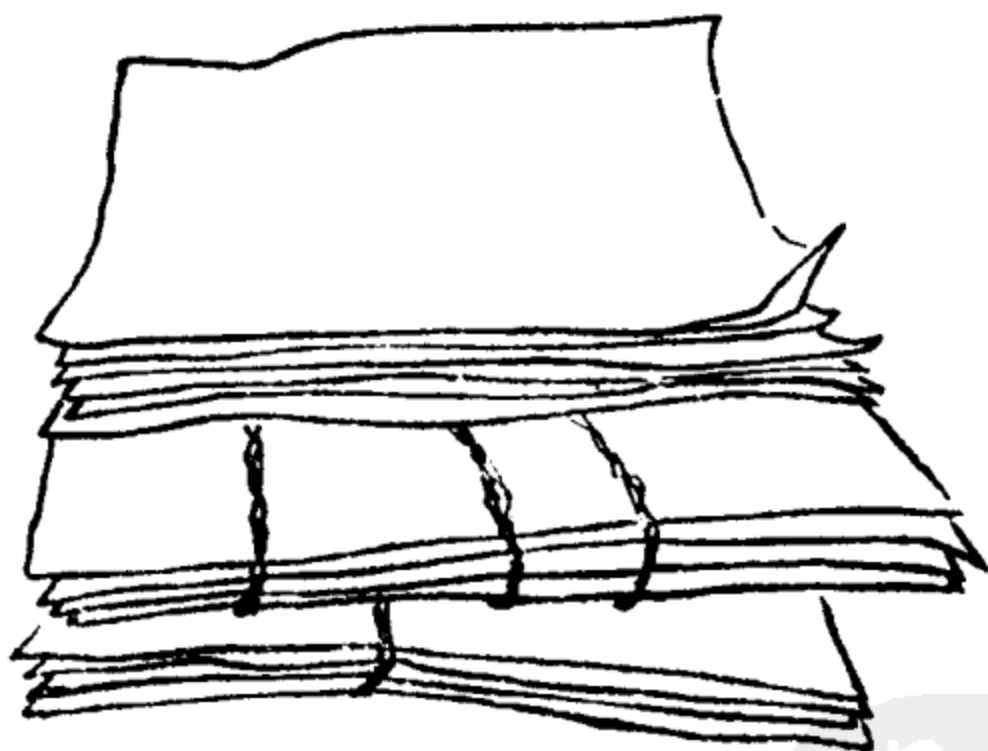
1. 設 备: 鑽床一台, 鑽头改用研磨盤, 下墊拋光用之

牛皮或橡皮一塊。

2. 操作：先經漏篩檢查，察其是否合乎規格。對合格之滾珠利用鑽床改磨床進行研磨。每人一天10小時可磨2000多個。

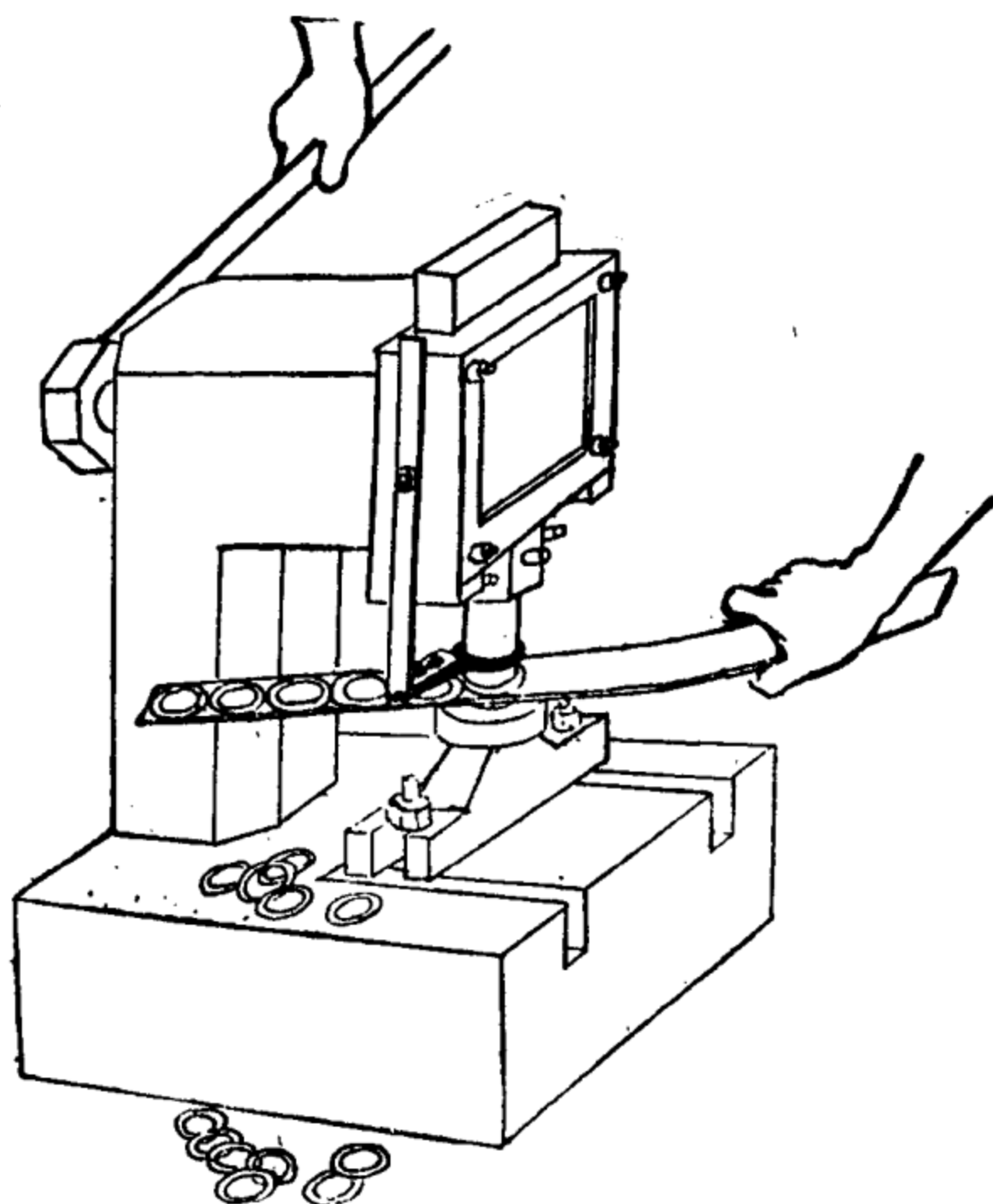
## 八、製造花架子的方法（保持器）

### 1. 原 料



原料用22號鐵皮（0.8厘米到0.6厘米黑鐵皮或白鐵皮）。

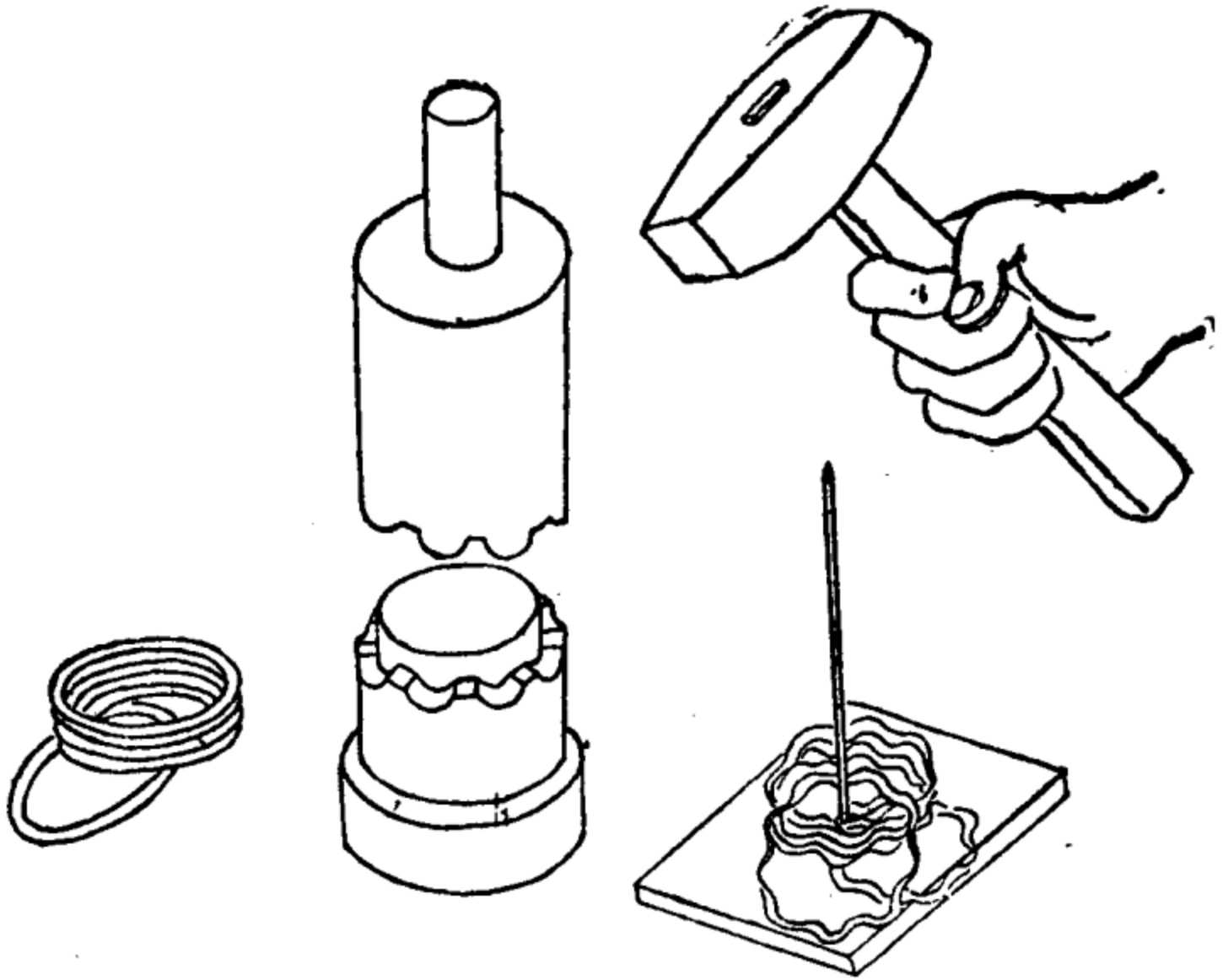
## 2. 冲铁圈



1. 材料: 把铁皮截剪成与轴承所需各种规格的尺度。
2. 设备: 压床一台。
3. 效率: 以 #6205 型轴承为例, 一人每 10 个工时能冲 #6205 花架子 500 个。



### 3. 压花架

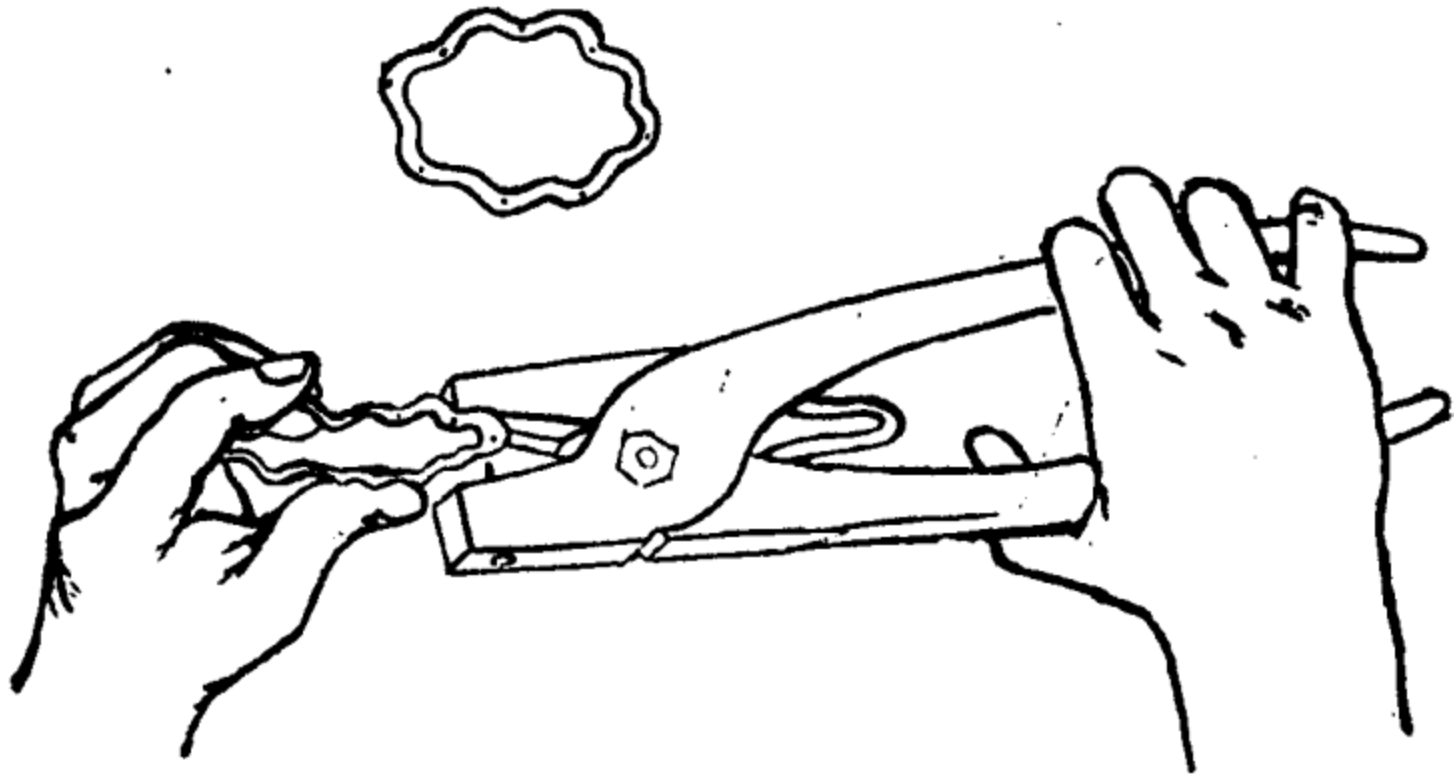


1. 設
2. 操

备: 中碳鋼花架模一套, 鉄錘一把。

作: 把鉄圈套在花架模上再压成花架子, 一人操作。

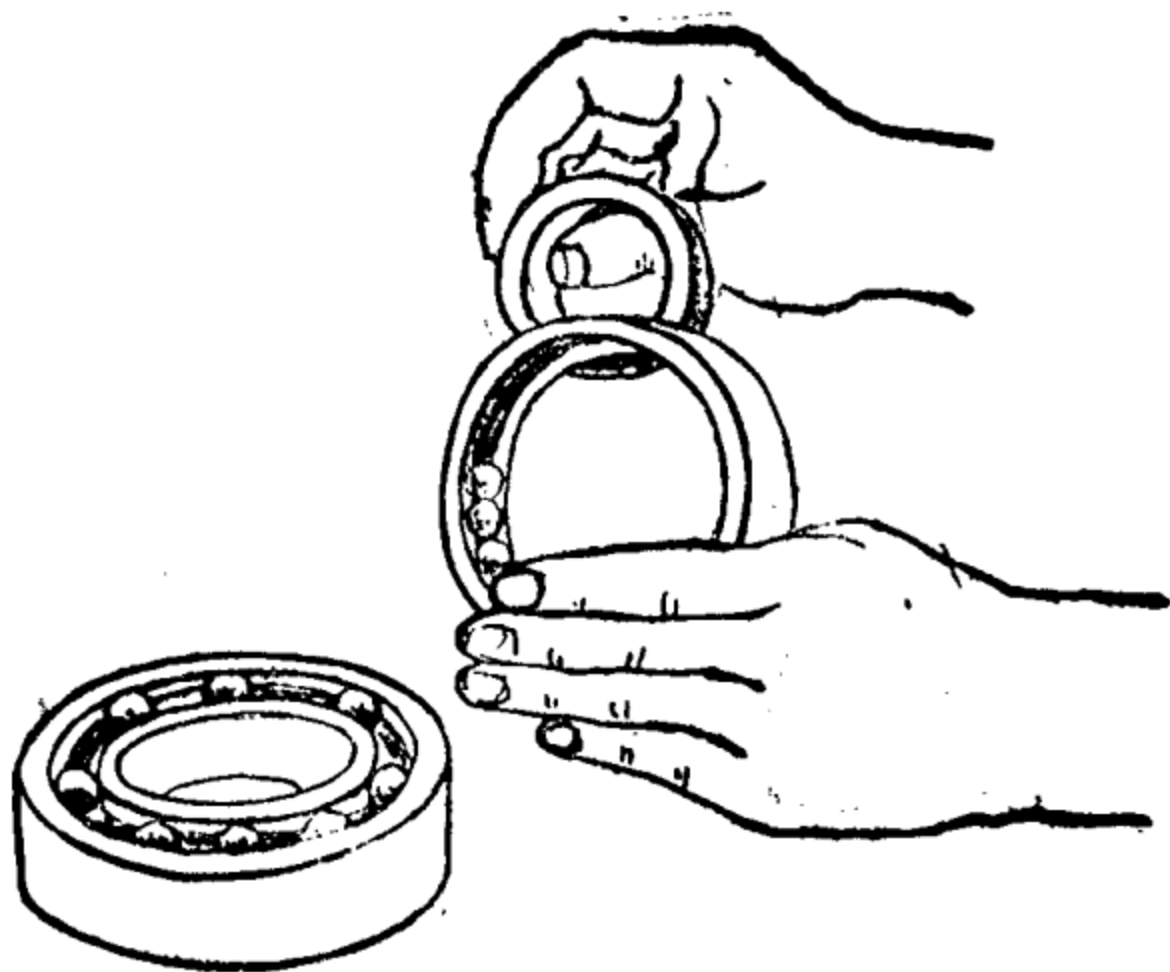
#### 4. 打 眼



用打鉗按照規格距離鉗出鉚釘眼，根據軸承的規格而定眼子的多寡（#6205 式號軸承 9 個眼）。

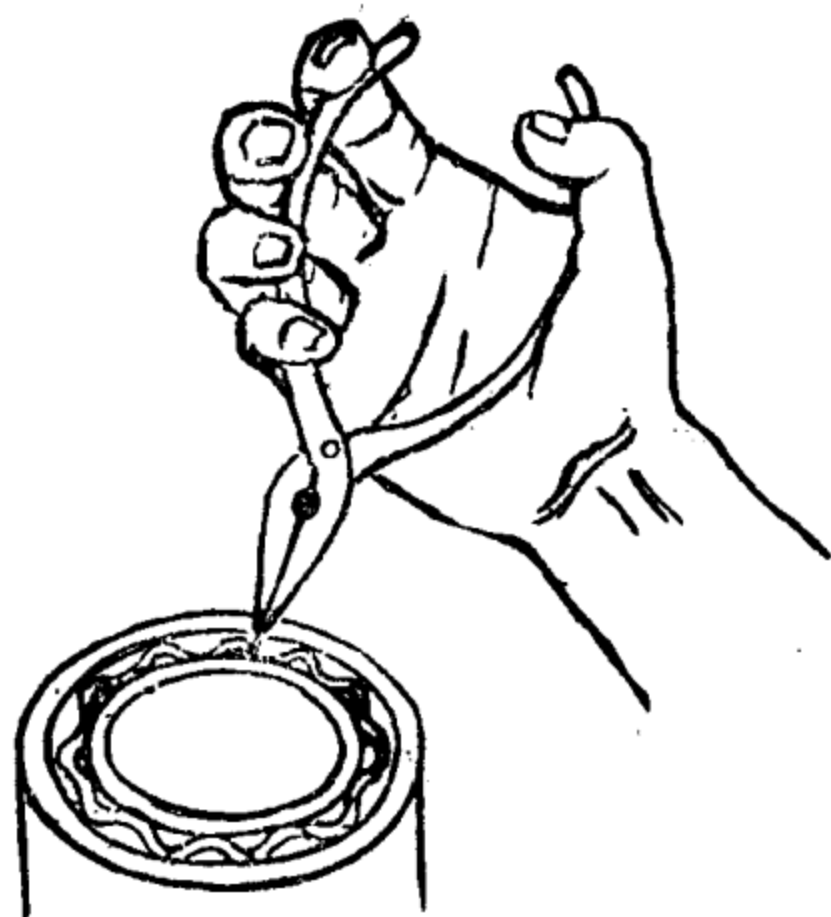
## 九、裝 配

### 1. 上 滾 珠



把外圈側起，再把滾珠放在外圈內，最后把內圈放进外圈內使滾珠散开即不会掉了。

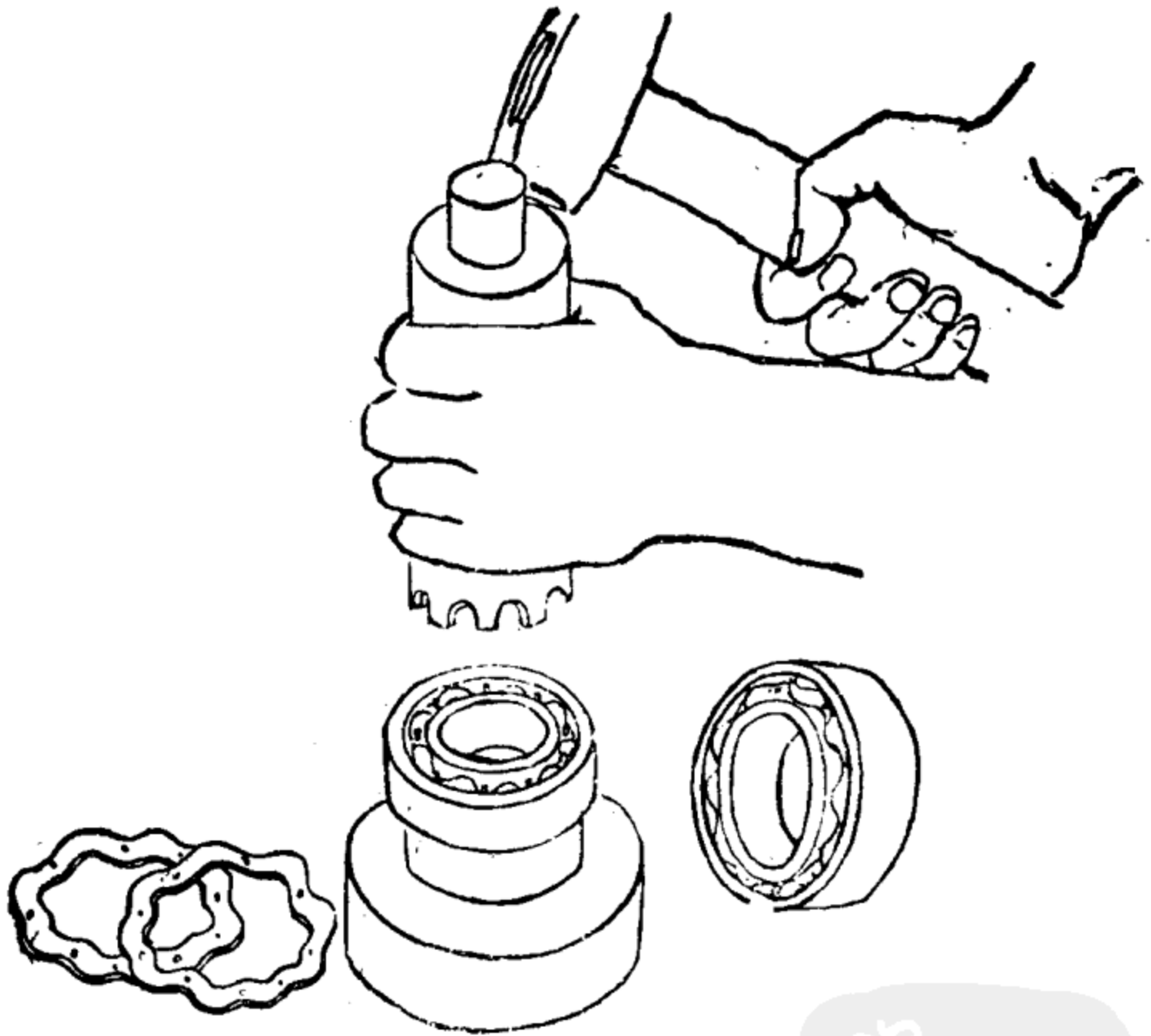
## 2. 上 鑄 釘



先把花架子放在模子上然后把上好的滾珠軸承也套在模子上，將滾珠撥進槽內，上面再放一個花架子，使上下花架子眼一個對一個，再用尖咀鉗夾住小鑄釘，分別分入眼內。

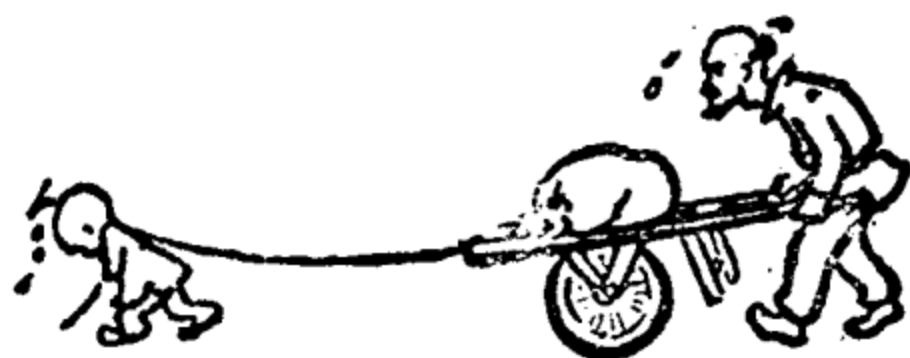
新學網  
PDG

### 3. 鉚釘頭



鉚釘上好後，放在鉚釘模子上，上下用沖子錘緊而成產品。

## 爷俩去赶集



爷俩去赶集，  
推車真費力，

小三前边拉，  
爷爷直喘气。



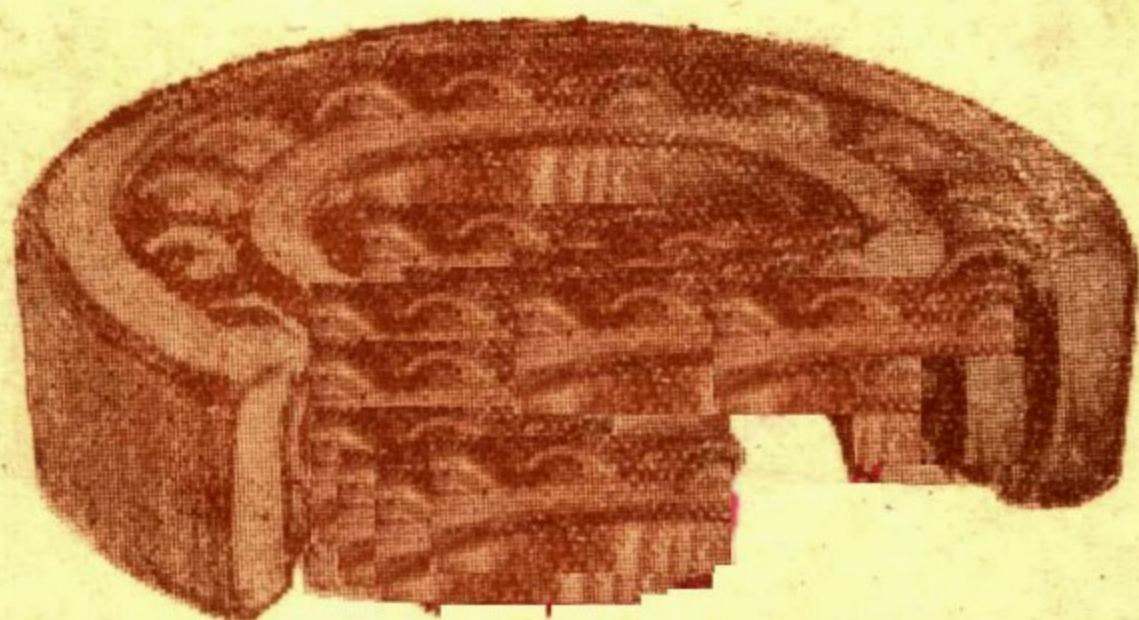
車輪拿下來，  
軸承安上去，  
放上小滾珠，  
讓你再費力！



小三笑嘻嘻，  
爷爷真神气，  
小車輕又輕，  
快的賽飛機。

# 土法制造滾珠軸承

中共安徽省蚌埠地委办公室編



輕工業出版社

資料室  
PDG