

羣众办电
經驗交流會議
資料之九



制造发电机的 簡易設備

羣众办电經驗交流會議秘書处編 · 水利电力出版社出版

內 容 提 要

本书选編了河南省禹县机械制造厂用土法制造成功的五种制造发电机的簡易設備。內容介紹万能剪片机、快速伸展机、立缸式拔絲机、双头合紗机和銑整流子机的制造与应用。这些設備的特点是制作簡單、材料容易解决、操作方便、产品质量高，可供各县、人民公社制造发电机时仿造。

讀者对象为农村人民公社和城市小型电机制造厂的工人和技术人員，以及羣众办电运动的各級领导人員。

制造发电机的簡易設備

羣众办电經驗交流會議秘書处編

*

2846 D 685

水利电力出版社出版（北京西郊科学路二里内）

北京市书刊出版业营业許可証出字第105号

水利电力出版社印刷厂排印

新华书店科技发行所发行 各地新华书店經售

*

787×1092 $\frac{1}{32}$ 开本 * 1 $\frac{3}{4}$ 印張 * 18千字

1960年4月北京第1版

1960年4月北京第1次印刷(0001—20,430册)

統一书号：15143·2018 定价(第8类)0.13元

前 言

在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，随着1958年的大跃进和1959年的繼續跃进，在广大农村中，为改变其一穷二白的旧面貌，实现党中央提出的大搞水利化、电气化、机械化的宏伟目标展开了轰轰烈烈的羣众运动。我們在河南新郑、扶沟、周口、长葛等地进行了参观，看到了各个人民公社的羣众在党的领导下，展开了一个大兴水利、大办电站、大造电机的高潮。他們采用因地制宜就地取材的方法，坚持“小型为主、土法为主、社办为主、水利为主、服务生产为主”的五主方針，发动了羣众，大鬧技术革新和技术革命，發揮了敢想敢干的共产主义风格，打破迷信，用土办法、土材料制造出很多土发电机、水輪机等设备。这些设备不仅适合目前农村情况，而且制造容易，运行簡便。为了使各地人民公社都能很快大力开展羣众办电运动，我們依据在河南省一些县市看到的小型电气设备和运行情况分別作了簡单的介绍，供各地参考。

这些資料是由中华人民共和国国家計划委员会、国家經濟委员会、水利电力部、第一机械工业部八局、农业部、农业机械部及河南省計划委员会、經濟委员会、电力学院、机械局、水利厅、电力工业局等单位組成的工作組集体編写的。由于時間仓促及水平限制，书內不妥的地方在所难免，希讀者指正。

1960年3月

目 录

一、万能剪片机.....	3
二、快速伸变机.....	10
三、立缸式拔絲机.....	16
四、双头合紗机.....	23
五、銑整流子机.....	31

一、万能剪片机

万能剪片机是用来剪薄铁片用的，它的外形如图1-1所示，利用它可以剪不同直径的圆或其它形状。禹县机械厂用它来加工发电机定子铁心片，以前这项工作都是工人用剪刀剪的，剪下的定子铁片质量差、效率也低，这台万能剪片机制成以后用它来加工发电机定子铁心片，不但能保证质量而且提高了工作效率50倍。

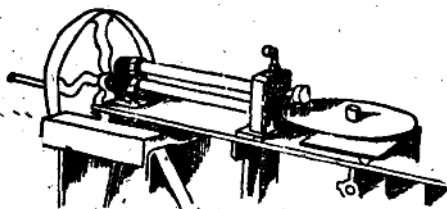


图 1-1 万能剪片机

(1) 结构和工作原理

1. 传动机构：有两根互相平行的轴（图1-2），在刀口相切时两轴心相距70毫米，每根轴上有一个齿轮（图1-3），两个等速齿轮啮合，下轴上有一手轮（图1-4），人工操纵手轮带动下轴旋转，通过齿轮带动上轴旋转，每个轴的另一端带有一圆形刀，如图1-5，由轴转动带动刀转动，将铁片切断。

2. 支承机构：分固定支承（图1-6）和活动支承（图1-7）。图1-8为轴承装配图。活动支承里有两块轴瓦，下轴瓦是固定的（图1-9），上轴瓦是可动的（图1-10）。活动轴瓦的上边有一螺

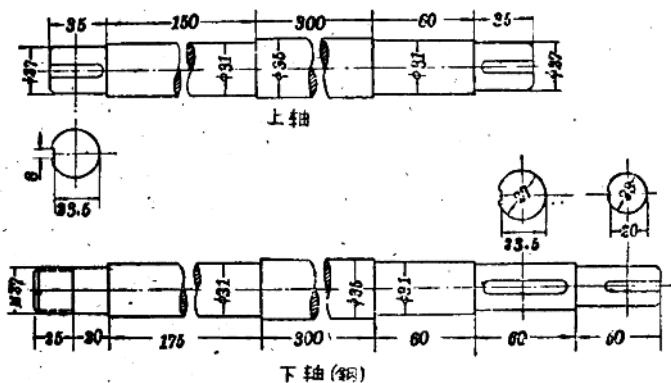


图 1-2 轴

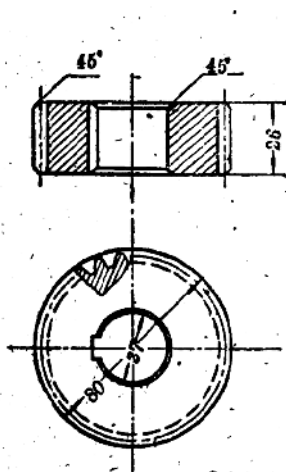


图 1-3 齿轮

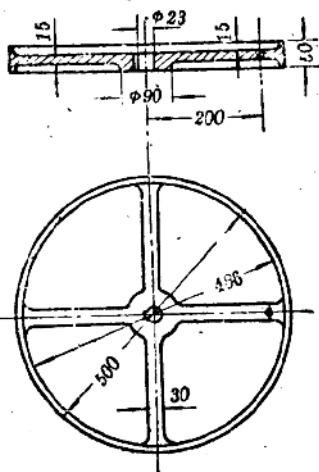


图 1-4 手轮

杆手輪，下边有两个彈簧，手輪轉动使螺杆向上或向下，向下时压缩彈簧使上軸下移；向上时活动軸瓦依靠彈簧的彈力向上移动，因此上軸也随着移动，使两个力有不同的相对位置，即相切重合或远离。在刀重合約1毫米时就可进行剪切工作。两刀分离时可将要加工的鉄片送入或拿出。

3. 工作台：是由一托板及一假軸組成的。托板是固定在底架上的，托板上有一帶刻度的槽（圖1-11）。假軸（圖1-12）可以在槽中移

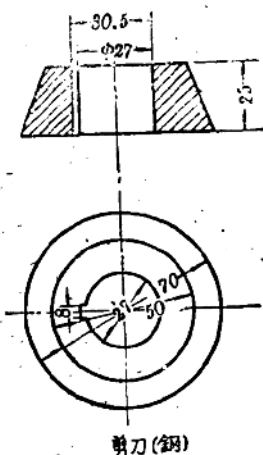


图 1-5 剪刀

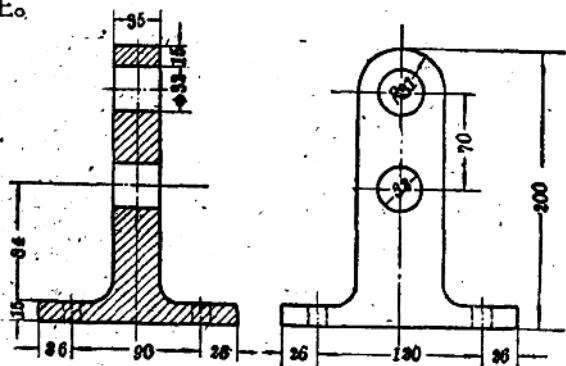


图 1-6 固定支承

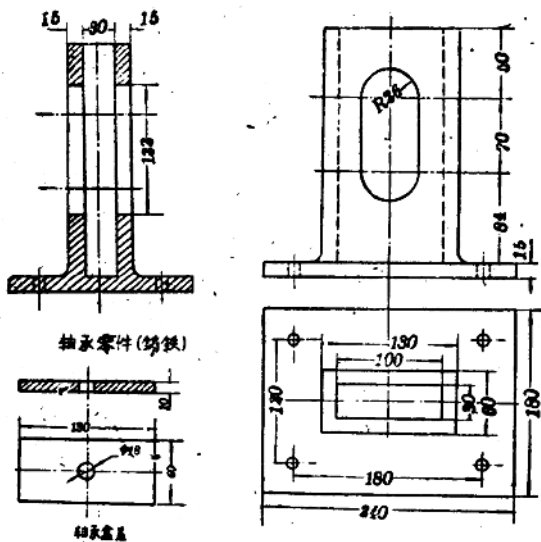


图 1-7 活动支承和轴承盖

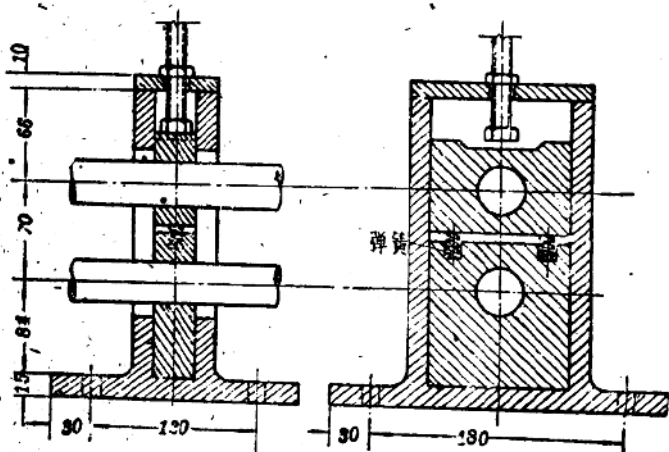


图 1-8 轴承装配

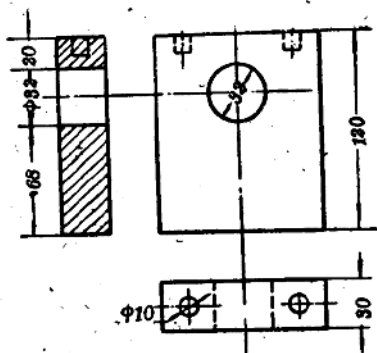


图 1-9 固定軸瓦

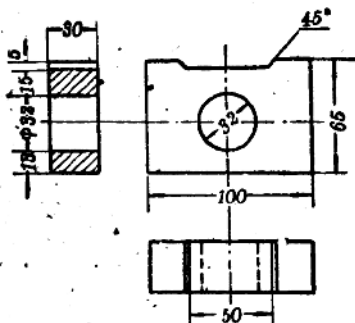


图 1-10 可动軸瓦

(2) 制造說明

1. 手輪：用鑄鐵鑄成，表面無需仔細加工，只將毛刺剔掉即可。

2. 齒輪：是用鑄鐵鑄出或用熟鐵銑出，齒的加工要準確。

3. 托板：由鑄鐵鑄成表面，一般刨光即可。

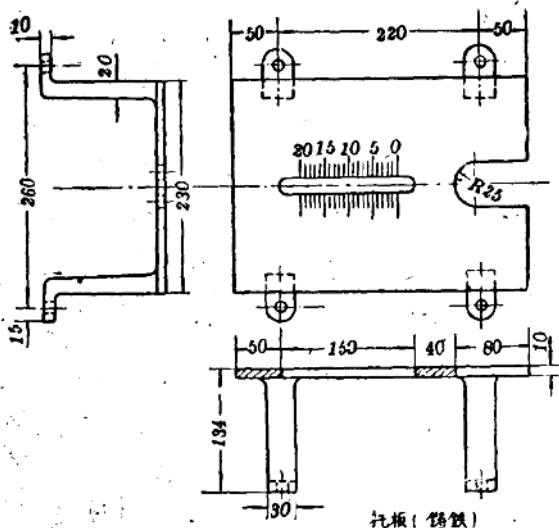


图 1-11 砂轮

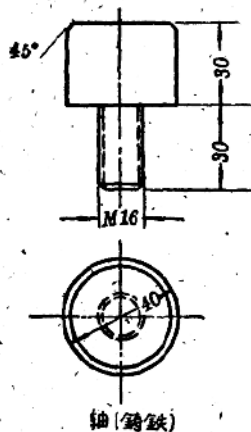


图 1-12 假轴

4. 固定轴承：由鑄鐵鑄成，在穿軸處如有條件最好嵌上銅瓦。

5. 活動軸承：軸承盒是用鑄鐵做成，盒的內壁要求光滑以便活動軸瓦能上下方便的移動。

6. 剪刀：用低碳鋼製成後淬火，加強刀口的硬度，如有條件的地方可用工具鋼製造。

7. 軸：用低碳鋼製成，在軸承處需精車，其他地方一般粗車即可。軸的長度應嚴格按圖紙尺寸加工，以保證刀口相切嚴密和齒輪嚙

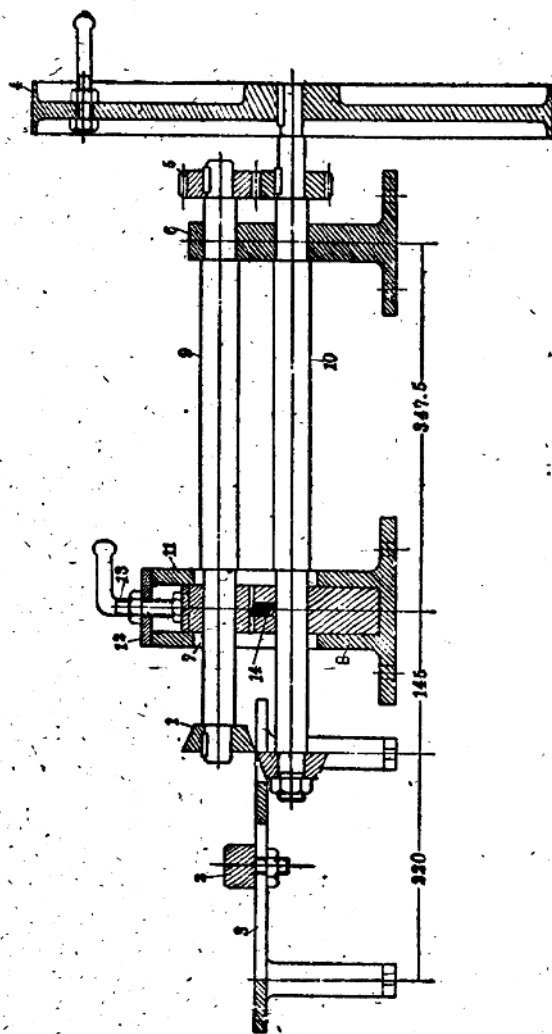


图 1-13 万能剪片机装配图

1—剪刀(钢制, 2只); 2—假轴(铸铁, 1根); 3—托板(铸铁, 1块); 4—手轴(铸铁, 1只); 5—齿轮(铸铁, 26齿, 2只); 6—支承(铸铁); 7—活动轴瓦(钢, 四面光滑, 1只); 8—固定轴瓦(钢, 1只); 9—上轴(钢, 1根); 10—下轴(钢, 1根); 11—活动支承(铸铁, 1个); 12—轴承盒盖(铸铁, 1个); 13—固定螺絲(412, 12个); 14—弹簧(10毫米粗, 2个)。

合准确。

(3)剪片机的使用：这部机器是用人力来操作的，操纵手輪也可改成皮帶輪用电来拖动。这部机器操作简单制做方便。使用前应檢查各部机件是否松动，檢查軸瓦处是否有油，两个刀口是否对的很准，如一切正常时調节好假軸先进行試剪一片，用尺檢查是否合乎規格，如合格后可进行正常的生产。

二、快速伸变机

禹县机械厂所制的发电机定子及轉子鉄心有的是用黑白鉄皮制成的，这些鉄皮是由羣众献出的，有廢旧煤油桶和其它一些薄鉄用具。发电机制做的第一道加工工序是将这些鉄片碾平。以往，这是人工用錘子敲平的，既費人力又費時間，这台快速伸展机制成以后，每日可碾片3吨，提高了工作效率50倍。

1.构造和工作原理：机器的外形如图2-1所示，碾压机构主要包括两个圓筒压滾(图2-2)，两个圓筒中心有軸(图2-2)，軸的两端各有黃銅制成的軸瓦(图2-4)。

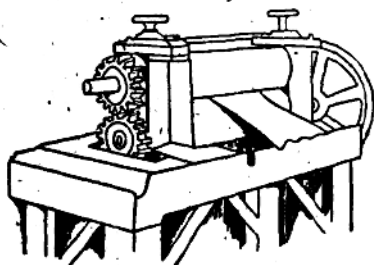


图 2-1 伸变机

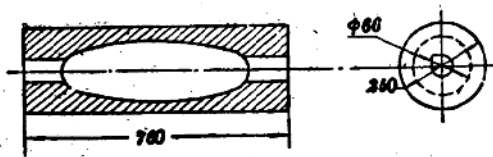


图 2-2 压盖

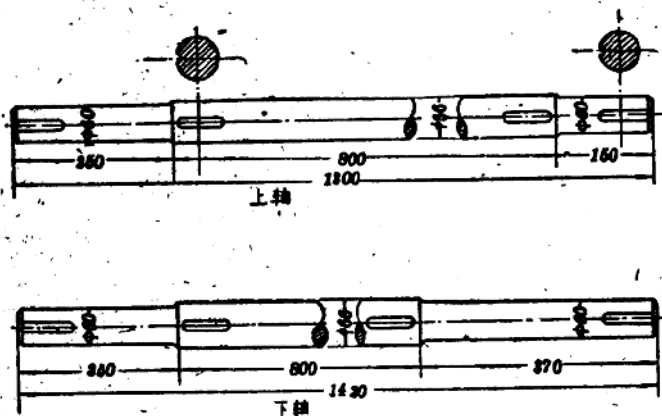


图 2-3 轴

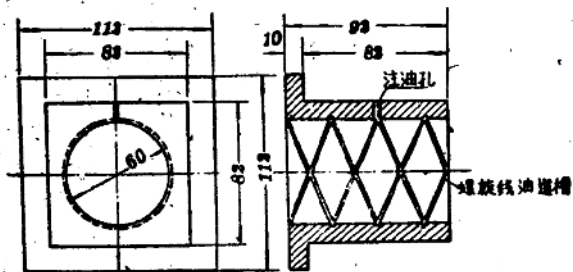


图 2-4 轴瓦

軸瓦为方形，夹在用角铁做成的导轨内，此导轨使两个压辊中心同在一垂直线上，如图 2-5。导轨顶有用鑄铁制成的导轨螺紋盖(图2-6)，用螺栓固定在导轨頂上。在平头螺絲杠(图2-7)上有手輪(图2-8)，通过导轨螺紋盖，压紧在上压辊軸瓦上，两个压辊就依靠上压辊本身的重量和絲杠的压力将准备碾平的鉄片压平。

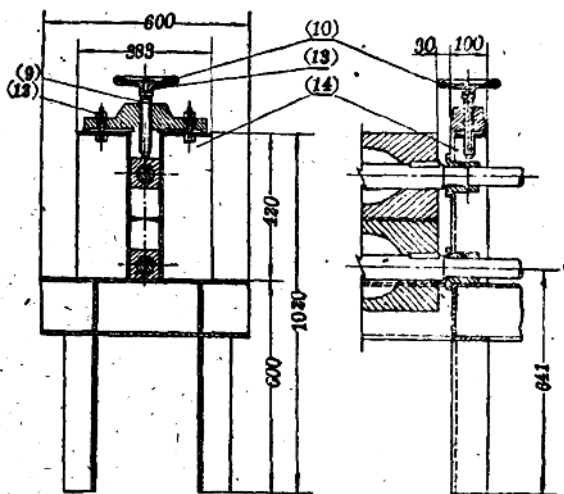


图 2-5 間隙調整机构装配

(图中編号請看图2-11)

傳动机构是用一台电动机带动一个大皮带輪。皮带輪尺寸如图2-9。皮带輪带动下压辊，下压辊与上压辊是用压辊軸上的两个齿輪相啮合。齿輪尺寸如图 2-10，齿輪用方鍵固定在軸上，使两个压辊以相反的方向来旋轉。

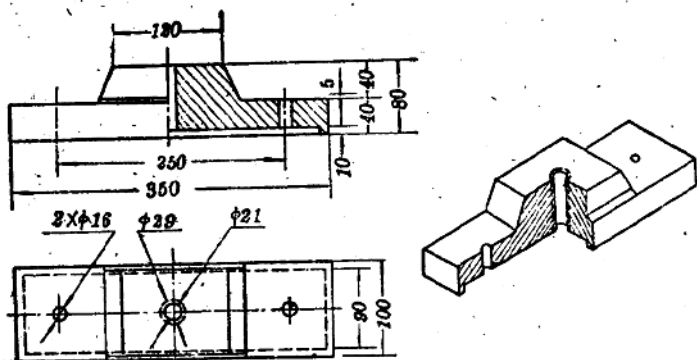


图 2-6 导轨螺纹盖

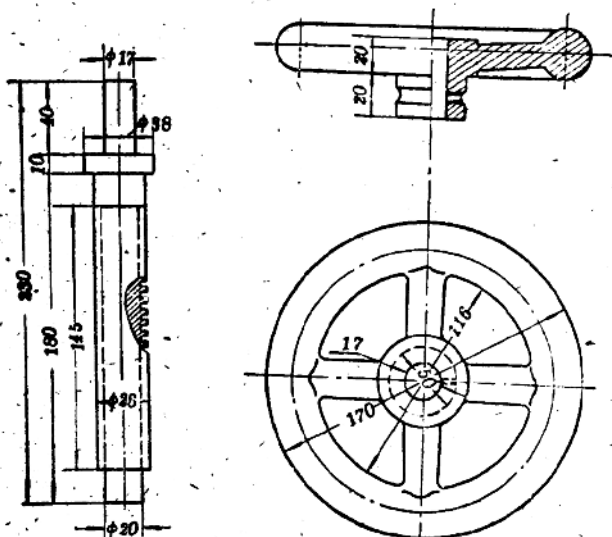


图 2-7 丝杠

图 2-8 皮带轮

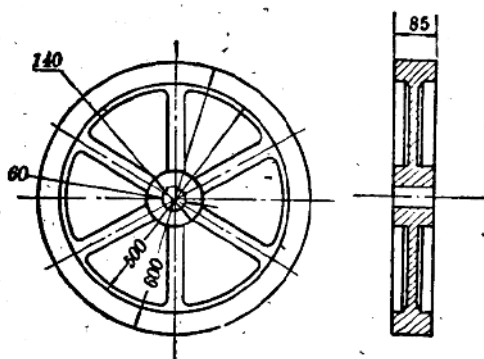


图 2-9 皮带輪

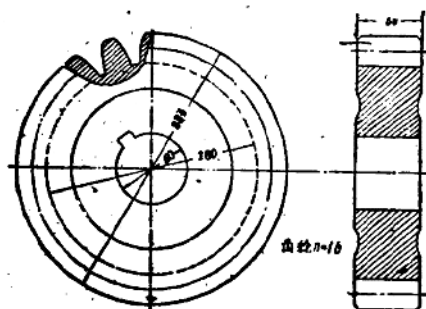


图 2-10 齒輪

2. 制造說明: 按总体装配图2-11来装配。

(1) 两个压輥可以用鑄鋼或鑄鉄制成, 压輥表面一般光滑即可。

(2) 压輥中心軸是用低碳鋼制成, 在套軸瓦处应精車, 其它地方一般粗車。

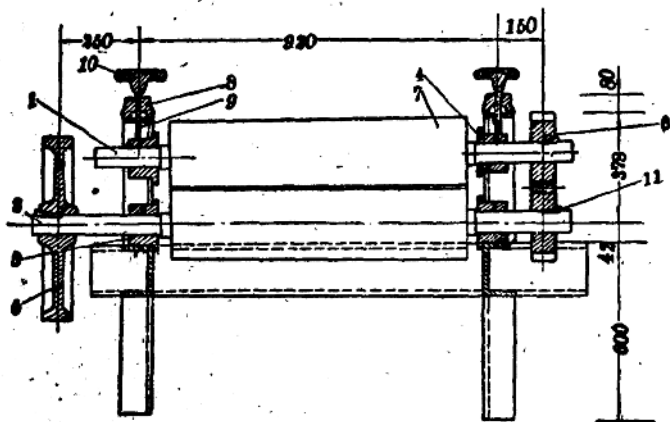


图 2-11 伸变机装配

1—上轴(鋼, 1根); 2—下轴(鋼, 1根); 3—固定軸瓦(黃銅, 1块);
4—活动軸瓦(黃銅, 1块); 5—皮帶輪(鑄鉄, 1只); 6—正齿輪(鑄鉄
16齿, 2只); 7—压輥(鑄鋼或鑄鉄, 2根); 8—导轨(紋道(鑄鉄, 2
只); 9—絲杠(鋼, M28, 2只); 10—手輪(鑄鉄, 2只); 11—鍵(熱
鉄, 楔形、圓形各4个); 12—螺栓(M16, 4只); 13—固定螺絲(M5,
2只); 14—角鋼(150×100×長1700毫米)。

(3) 軸瓦是用黃銅制成, 軸瓦內壁一定要有油道槽, 如图 2-4, 以免軸和軸瓦磨損。

(4) 底架用各种型鋼、水泥或厚木板皆可, 但用型鋼或木板时要將底脚裝牢固, 以免机器开动起来振动过大。

(5) 压輥速度不应过快, 約每分钟80轉左右, 因此几个皮帶輪的直徑可以自行决定。

3. 使用: 使用前先檢查压輥軸瓦油孔內是否有油, 皮帶是否上好有无断裂破損处。使用时先松开压力絲杠, 再开动电动机, 当压輥轉动正常后看两个压輥旋轉方向是否正确。方向应