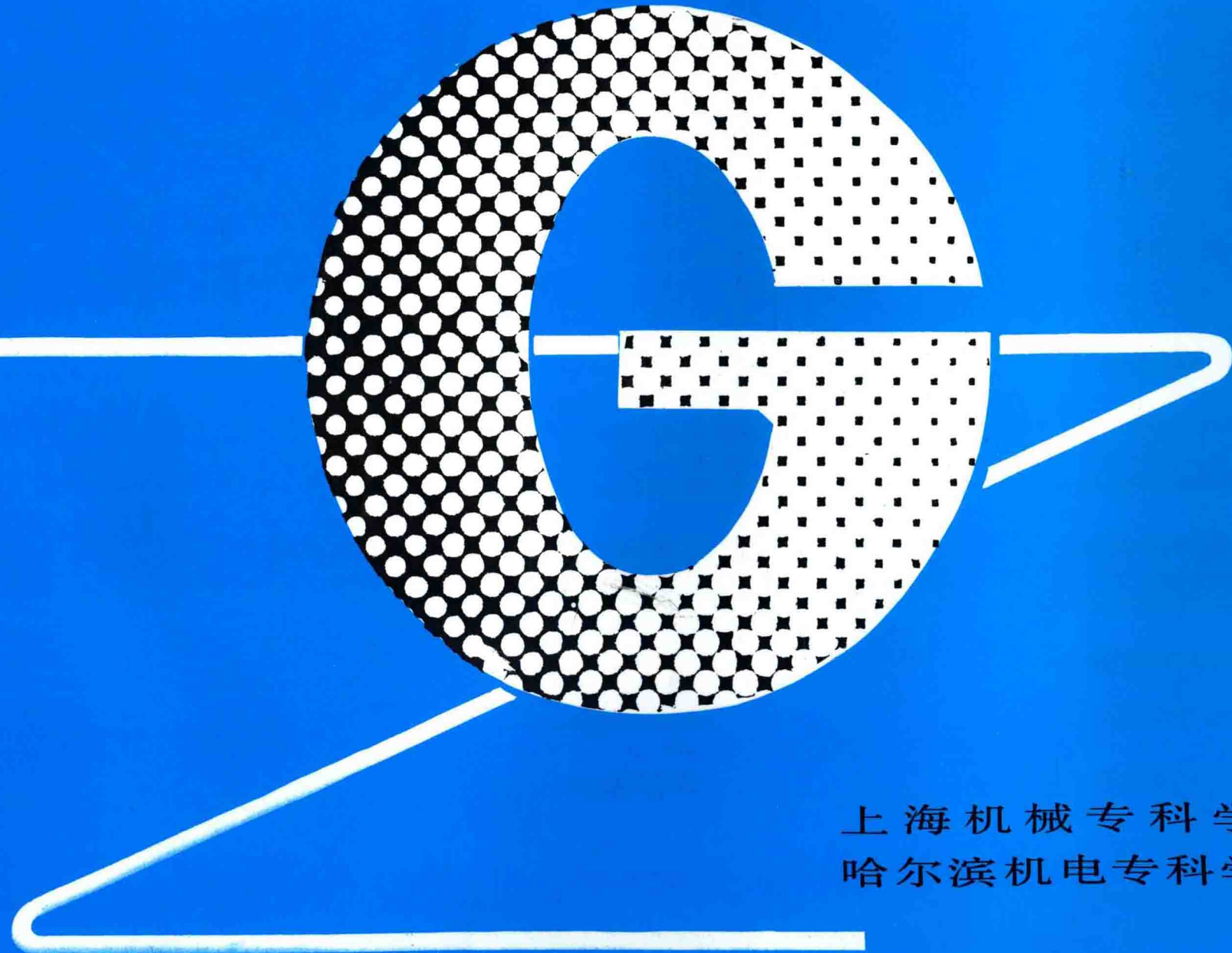


普通高等专科学校教育机电类规划教材

# 机床夹具图册



上海机械专科学校 孟宪栋 主编  
哈尔滨机电专科学校 刘彤安

机械工业出版社

## 普通高等工科(专科)教育机电类 规划教材及参考书目

- |                 |            |     |
|-----------------|------------|-----|
| ●机械制造技术         | 扬州大学工学院    | 黄鹤汀 |
|                 | 南京机械高等专科学校 | 吴善元 |
| ●现代制造技术         | 扬州大学工学院    | 王隆太 |
| ●工装设计           | 郑州工业高等专科学校 | 孙光华 |
| ●计算机辅助设计        | 扬州大学工学院    | 杨雄飞 |
| ●金属切削原理与刀具(第3版) | 上海机械高等专科学校 | 陆剑中 |
|                 |            | 孙家宁 |
| ●液压与气压传动        | 南京机械高等专科学校 | 左健民 |
| ●机械制造工艺学(含夹具设计) | 南京机械高等专科学校 | 徐嘉元 |
|                 | 湘潭机电高等专科学校 | 曾家驹 |
| ●工程力学           | 南京机械高等专科学校 | 张秉荣 |
| ●机械设计           | 南京机械高等专科学校 | 徐锦康 |
| ●机械制造专业英语       | 淮阴工业高等专科学校 | 章 跃 |
| ●检测技术           | 长春大学       | 于永芳 |
|                 | 南京机械高等专科学校 | 郑仲民 |
| ●机床电气控制         | 济南大学       | 王炳实 |
| ●机床数控技术         | 南京机械高等专科学校 | 毕毓杰 |
| ●机械制图           | 湘潭机电高等专科学校 | 刘小年 |
| ●机械制图习题集        | 湘潭机电高等专科学校 | 刘小年 |
| ●理论力学           | 南京机械高等专科学校 | 张秉荣 |
| ●材料力学           | 郑州工业高等专科学校 | 赵芳印 |
| ●机械零件           | 郑州工业高等专科学校 | 张绍甫 |
| ●机械原理           | 南京机械高等专科学校 | 徐锦康 |
| ●机械工程材料         | 上海机械高等专科学校 | 王运炎 |
| ●互换性与测量技术基础     | 南京机械高等专科学校 | 陈于萍 |
| ●金属切削机床(上册)     | 扬州大学工学院    | 黄鹤汀 |
| ●金属切削机床(下册)     | 扬州大学工学院    | 黄鹤汀 |
| ●机械制造工艺学        | 江南大学       | 郑修本 |
| ●机械制造工艺学课程设计指导  | 南京机械高等专科学校 | 张龙勋 |
| ●机床夹具设计         | 江南大学       | 肖继德 |
| ●液压传动(第2版)      | 湘潭机电高等专科学校 | 丁树模 |
| ●机械设计基础         | 南京机械高等专科学校 | 黄文灿 |
| ●机械工程学基础        | 南京机械高等专科学校 | 丁家铺 |

地址：北京市百万庄大街22号  
电话服务  
社服务中心：(010)88361066  
销售一部：(010)68326294  
销售二部：(010)88379649  
读者服务部：(010)68993821

邮政编码：100037  
网络服务  
门户网：<http://www.cmpbook.com>  
教材网：<http://www.cmpedu.com>  
封面无防伪标均为盗版

定价：10.00元

ISBN 978-7-111-03072-0



9 787111 030720 &gt;

普通高等专科学校教育机电类规划教材

# 机床夹具图册

上海机械专科学校 孟宪栋 主编  
哈尔滨机电专科学校 刘彤安



机械工业出版社

## 内 容 简 介

《机床夹具图册》内容包括定位装置示例、夹紧机构示例、钻床夹具、车床夹具、铣床夹具、镗床夹具和其它机床夹具。其中全部定位装置示例、夹紧机构示例和部分夹具图配置了立体图，直观性强。该书适合做高等专科学校机制专业的教材，也可供电视大学、业余大学、职工大学和中等专业学校使用，并可供有关工程技术人员参考。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

机床夹具图册/孟宪栋,刘彤安主编. —北京:机械工业出版社,1999.12(2010.7重印)

普通高等专科学校教育机电类规划教材

ISBN 978-7-111-03072-0

I. 机… II. ①孟… ②刘… III. 机床夹具—图集  
IV. TG75-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 69231 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:王海峰 钱飒飒 倪少秋 版式设计:冉晓华

责任校对:陈松 封面设计:刘代 责任印制:杨曦

北京鑫海金澳胶印有限公司印刷

2010年7月第1版第23次印刷

370mm×260mm·6.5印张·153千字

178101-183100册

标准书号:ISBN 978-7-111-03072-0

定价:10.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821 封面无防伪标均为盗版

# 前 言

《机床夹具图册》(以下简称《图册》)是根据高等专科学校机械制造专业教材编审委员会(以下简称编委会)审定的指导性教学计划和机床夹具设计教学大纲,由编委会组织编审和推荐出版的教材。

在编写《图册》时注意了与《机床夹具设计》教材之间的紧密配合。在入选图幅时考虑了选用那些在生产中应用效果显著,在结构上应以中等复杂程度为主,并具有代表性的机床夹具。入选的图幅构思具有启发性,符合教学要求。

本《图册》具有以下特点:

第一、编入了定位装置示例和夹紧机构示例。因为定位、夹紧两部分是机床夹具设计课的重点内容,所以应在本《图册》中突出并加强,这样,才能扩展学生的视野并引导他们开拓设计定位装置、夹紧机构的思路。

第二、配置了部分立体图,直观性强,便于读者理解。

第三、编入了工厂生产中应用的完整夹具图,以便为学生课程设计提供参考。

第四、贯彻了最新的国家标准。

为编写本《图册》,编写人员从全国各地许多工厂的图样、国内外各种资料中,搜集了大量的机床夹具图,经过初选、复选确定了机床夹具图 110 套,又通过工艺、夹具课程组先后组织有专家、教授

参加的两次审稿会,最后经评选、审定、再加工、修改,确定 54 幅图汇编成册。

本《图册》可作为高等专科学校机械制造工艺与设备专业的教材,也可供电视大学、职工大学、业余大学和中等专业学校使用,并可供有关工程技术人员参考。

本《图册》由上海机械专科学校孟宪栋、哈尔滨机电专科学校刘彤安任主编。哈尔滨机电专科学校徐雳、上海机械专科学校冯鹤敏、杭州高等专科学校冯克宇任协编。本《图册》由省级有突出贡献的专家、哈尔滨机电专科学校陈德祺副教授主审。

本《图册》共分七个部分:一、三、四(部分图幅)、六由刘彤安、徐雳编写,二、四(部分图幅)、五由孟宪栋、冯鹤敏编写,七由冯克宇编写。

洛阳建筑材料工业专科学校杨芬瑞老师为本《图册》的编写提出了意见并提供了资料。在搜集资料和编写过程中,还得到了孙奎武教授、李庆寿副教授、王志福高级工程师、余存惠副教授、张运中副教授等和兄弟学校教师、工厂工程技术人员的大力支持和热情帮助,在此一并表示诚挚的谢意。

由于经验不足和水平有限,本《图册》中的缺点和错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

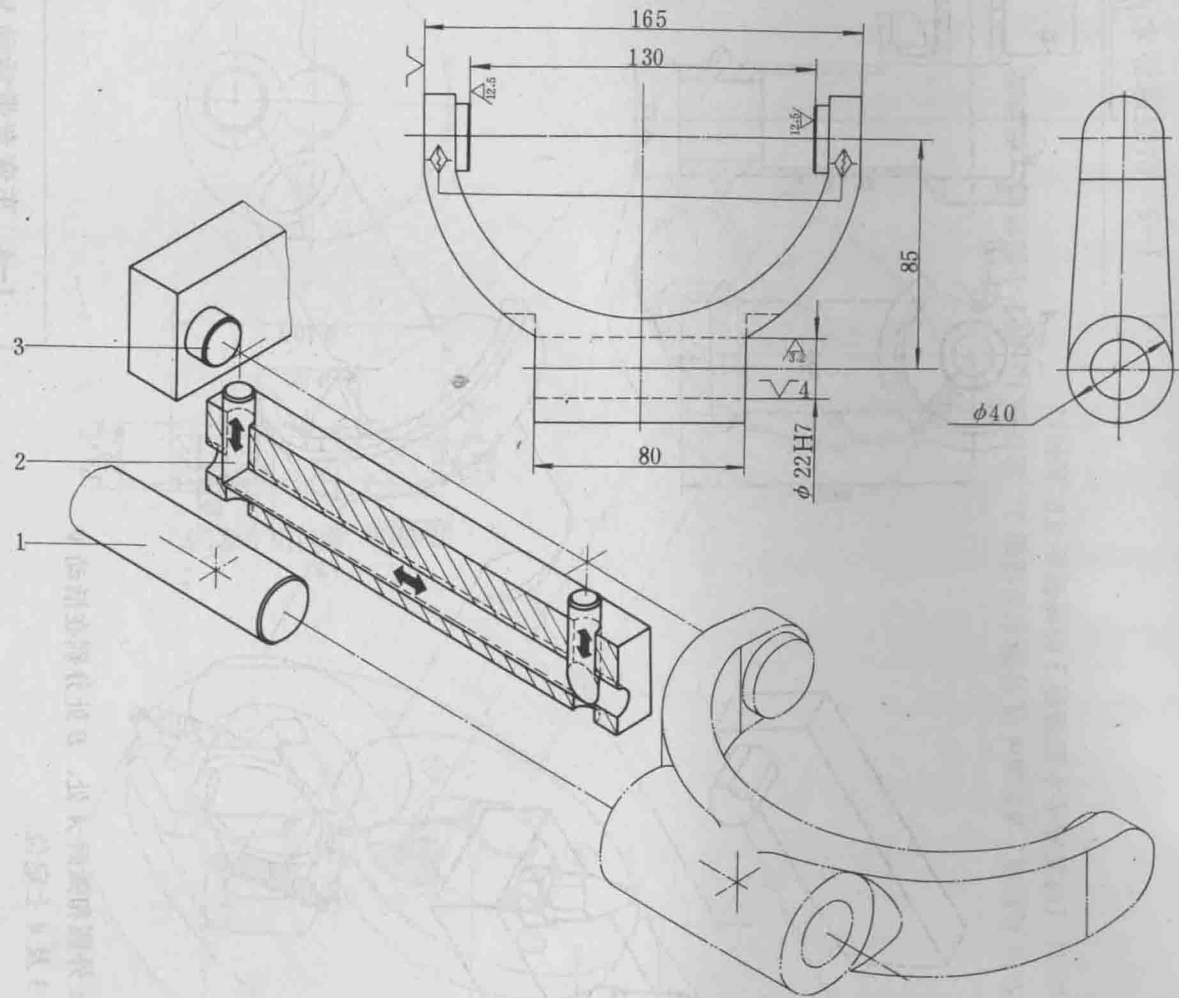
# 目 录

一 定位装置示例 .....	1
1-1 铣叉口带自位支承的定位装置 .....	1
1-2 镗活塞销孔带摇板的定位装置 .....	1
1-3 车三棱棒带测量头的定位装置 .....	2
1-4 车弯套带活动 V 形块的定位装置 .....	2
1-5 以研磨孔本身定位的定位装置 .....	3
1-6 车半轴带定心夹紧的定位装置 .....	3
二 夹紧机构示例 .....	4
2-1 带快退装置的斜楔夹紧机构 .....	4
2-2 气动斜楔夹紧机构 .....	4
2-3 双向作用的偏心夹紧机构 .....	5
2-4 偏心轴夹紧机构 .....	5
2-5 双臂双作用铰链夹紧机构 .....	6
2-6 双臂单作用铰链夹紧机构 .....	6
2-7 四点联动夹紧机构 .....	7
2-8 两点联动夹紧机构 .....	7
三 钻床夹具 .....	8
3-1 固定式钻床夹具 .....	8
3-2 翻转式钻床夹具 .....	9
3-3a) 气动夹紧钻床夹具 .....	10
3-3b) 气动夹紧钻床夹具(立体图) .....	11
3-4a) 立轴回转分度钻床夹具(立体图) .....	11
3-4b) 立轴回转分度钻床夹具 .....	12
3-5 盖板式钻床夹具 .....	13
3-6 摆动分度钻床夹具 .....	14
3-7 滑柱式钻床夹具 .....	15
3-8a) 铰链式钻模板钻床夹具 .....	16
3-8b) 铰链式钻模板钻床夹具(立体图) .....	17
3-9a) 卧、斜轴回转分度钻床夹具 .....	18
3-9b) 卧、斜轴回转分度钻床夹具(立体图) .....	19
四 车床夹具 .....	20
4-1 角铁式车床夹具 .....	21

4-2a) 四爪定心车床夹具 .....	22
4-2b) 四爪定心车床夹具(立体图) .....	23
4-3a) 偏摆分度车床夹具(立体图) .....	23
4-3b) 偏摆分度车床夹具 .....	24
4-4 回转分度车床夹具 .....	25
4-5 液性塑料定心夹紧车床夹具 .....	26
4-6 安装在拖板上的车床夹具 .....	27
五 铣床夹具 .....	28
5-1a) 多件平行联动夹紧铣床夹具 .....	28
5-1b) 多件平行联动夹紧铣床夹具(立体图) .....	29
5-2a) 立轴分度铣床夹具 .....	30
5-2b) 立轴分度铣床夹具(立体图) .....	31
5-3 多件连续联动夹紧铣床夹具 .....	32
5-4 铣拨叉齿顶面铣床夹具 .....	33
5-5 靠模铣床夹具 .....	34
5-6 单件联动夹紧铣床夹具 .....	35
5-7 液压夹紧铣床夹具 .....	36
六 镗床夹具 .....	37
6-1 前后双支承镗床夹具 .....	37
6-2a) 立式镗床夹具 .....	38
6-2b) 立式镗床夹具(立体图) .....	39
6-3a) 双支承镗床夹具 .....	40
6-3b) 双支承镗床夹具(加工零件图) .....	41
七 其它机床夹具 .....	42
7-1a) 磨凸键轴可调夹具 .....	42
7-1b) 磨凸键轴可调夹具(立体图) .....	43
7-2 镗壳体类零件斜孔成组夹具 .....	45
7-3 拉转向节同轴孔拉床夹具 .....	46
7-4 转位式牛头刨床夹具 .....	47
7-5 齿条插齿夹具 .....	48

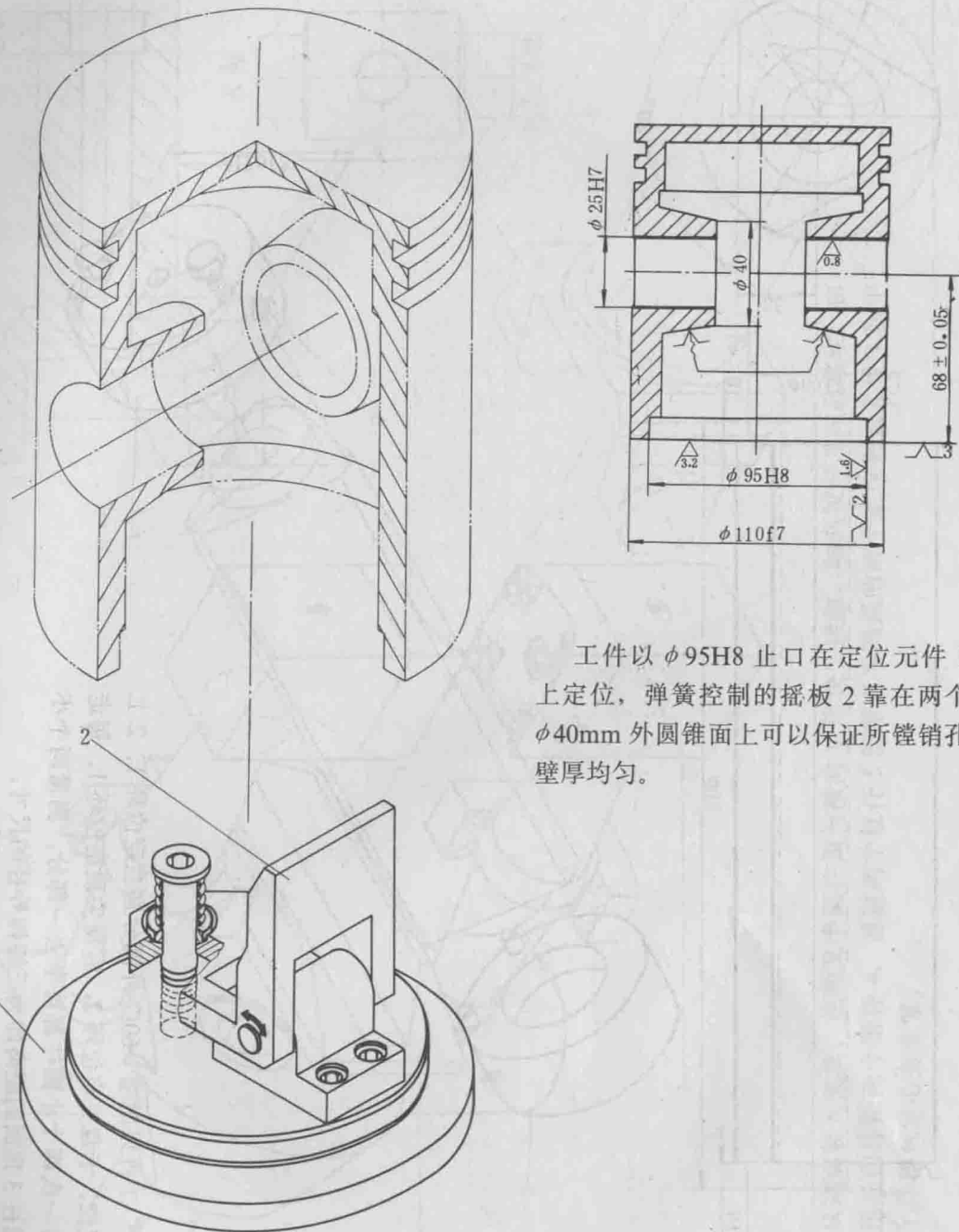
## 参考文献

# 一 定位装置示例



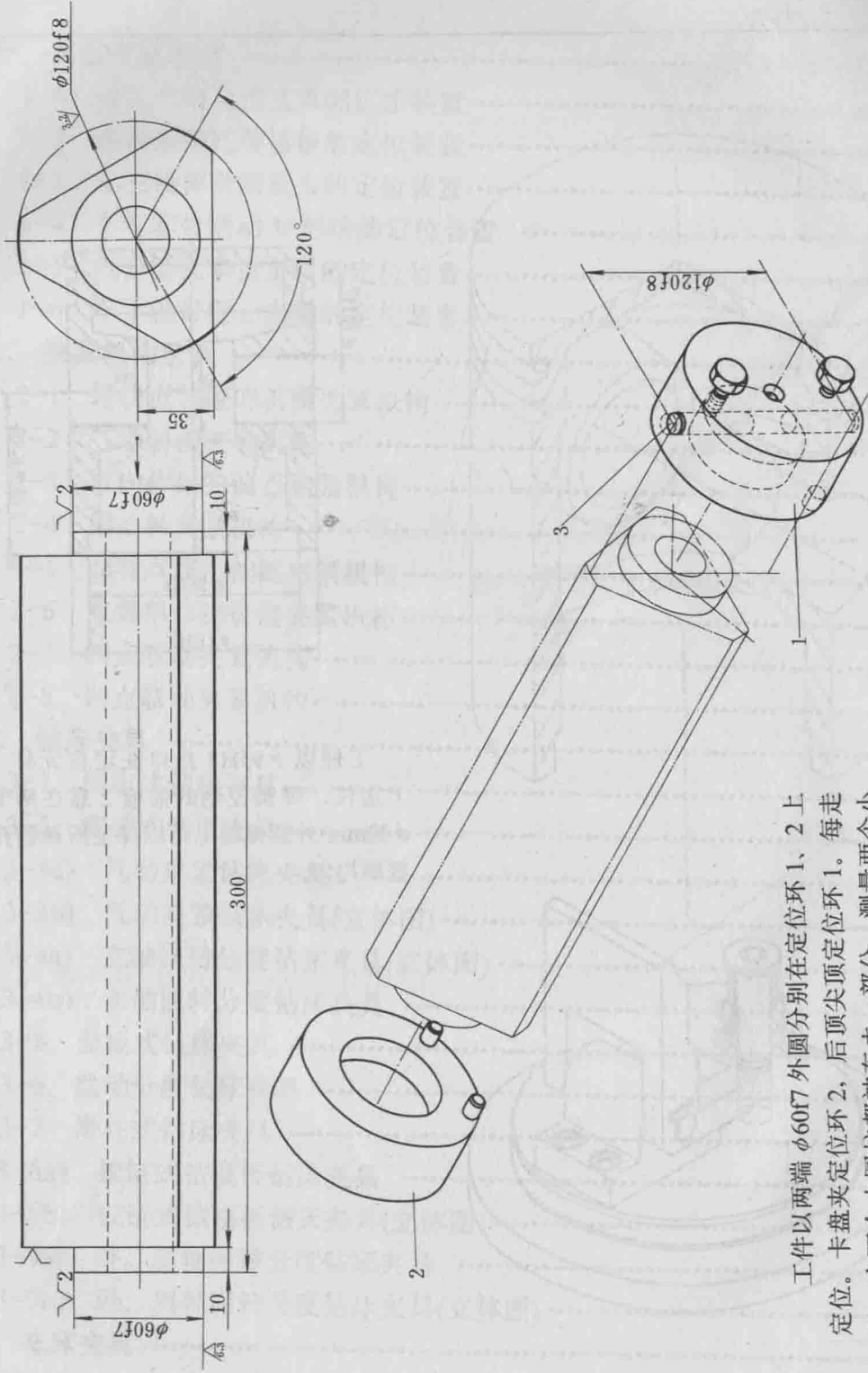
工件以  $\phi 22H7$  孔、叉口外缘、叉口一外侧面分别在长圆柱销 1，自位支承 2 和止推销 3 上定位。

1-1 铣叉口带自位支承的定位装置



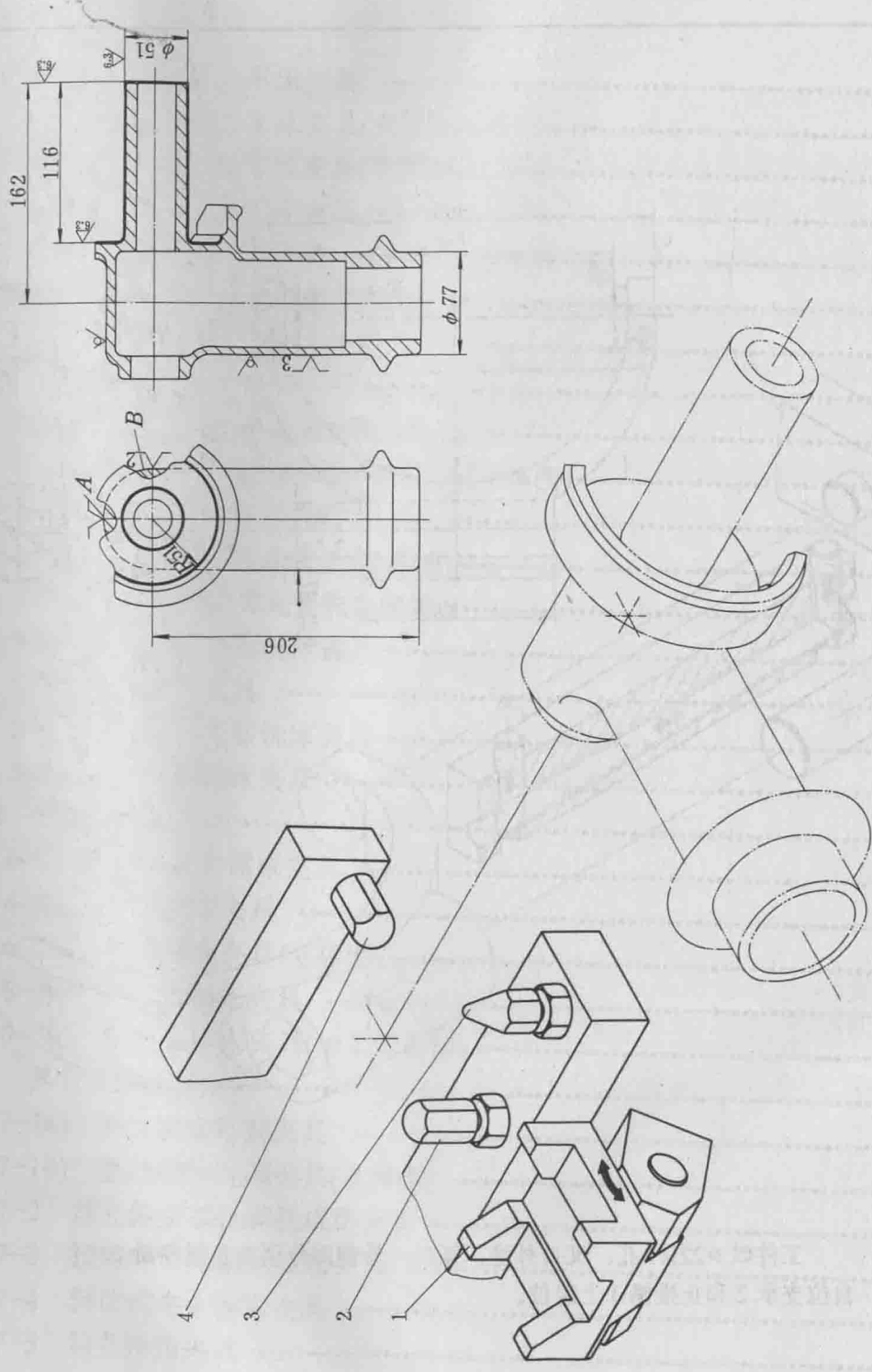
工件以  $\phi 95H8$  止口在定位元件 1 上定位，弹簧控制的摇板 2 靠在两个  $\phi 40\text{mm}$  外圆锥面上可以保证所镗销孔壁厚均匀。

1-2 镗活塞销孔带摇板的定位装置



工件以两端  $\phi 60f7$  外圆分别在定位环 1、2 上定位。卡盘夹定位环 2，后顶尖顶定位环 1。每走刀一次两个小圆柱都被车去一部分，测量两个小圆柱 3 顶面的距离即为三棱棒外径的尺寸。

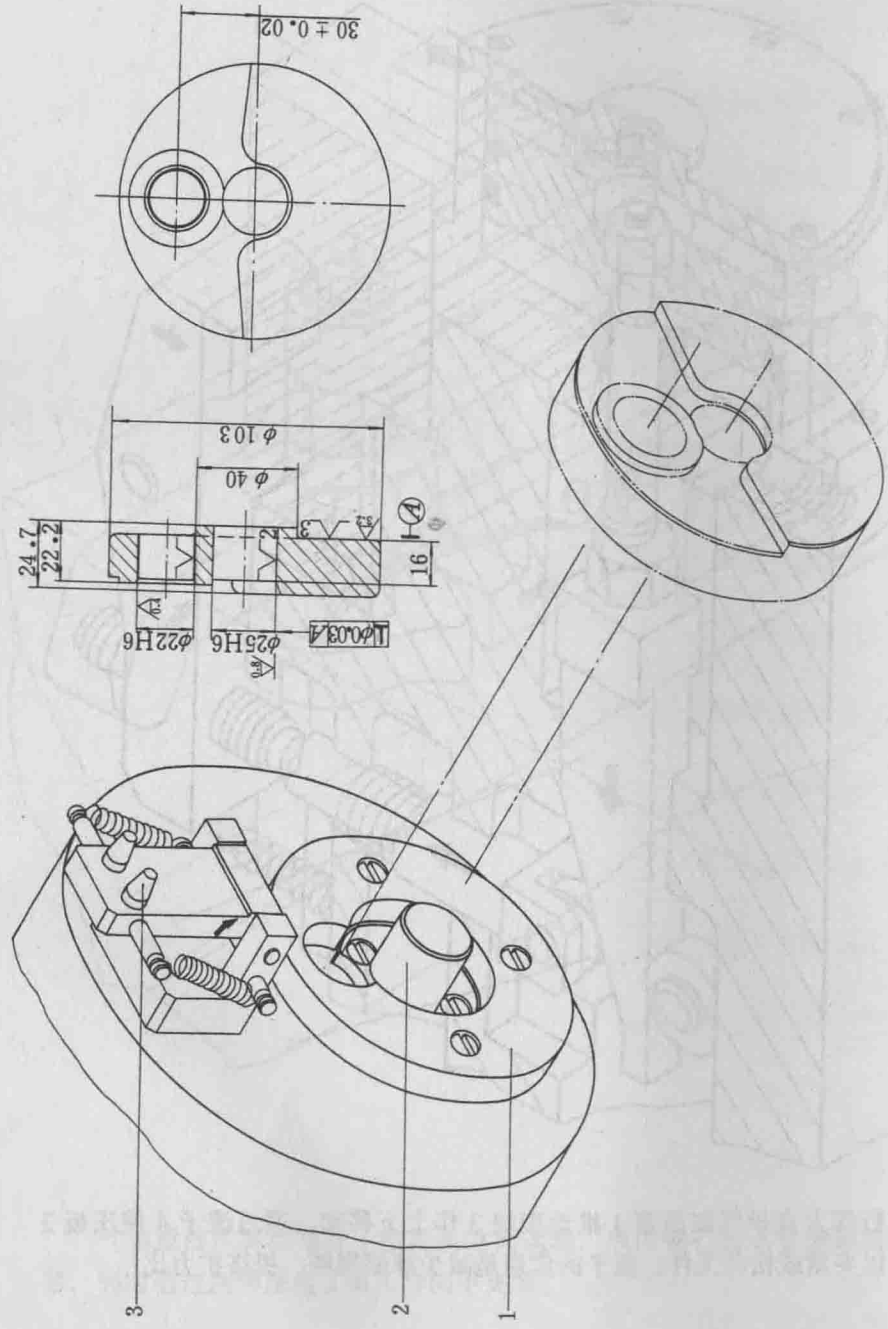
1-3 车三棱棒带测量头的定位装置



工件以  $\phi 77\text{mm}$  外圆和弧面 A 处、B 处分别在活动 V 形块 1、支承钉 2、3 及 4 上定位。

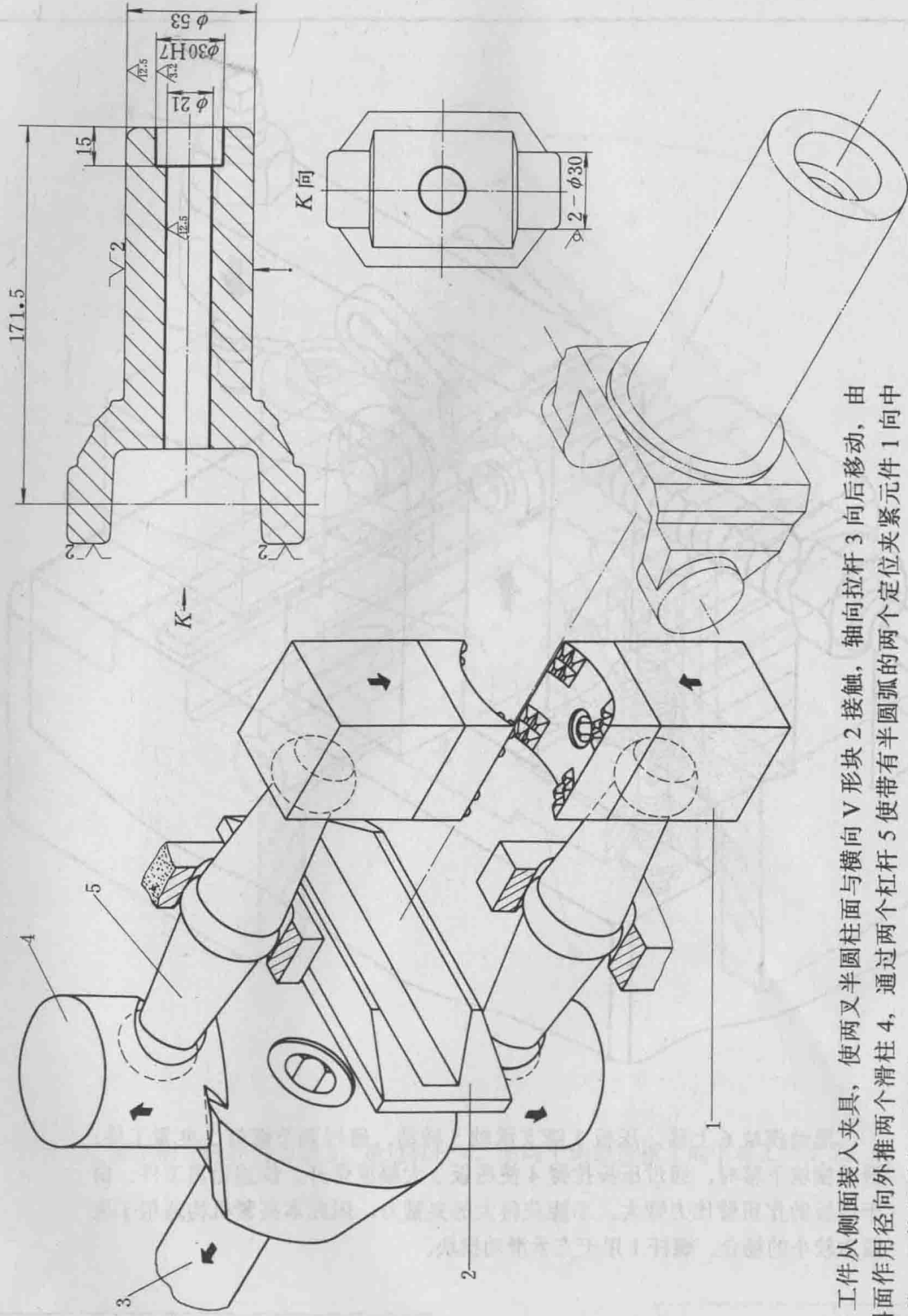
1-4 车弯套带活动 V 形块的定位装置





工件以  $\phi 25H6$  及端面、 $\phi 22$ mm 孔分别在定位销 2、定位板 1、两个小圆锥销（相当圆锥削边销）3 上定位（带有两个小圆锥销 3 的铰链板可以翻转）。

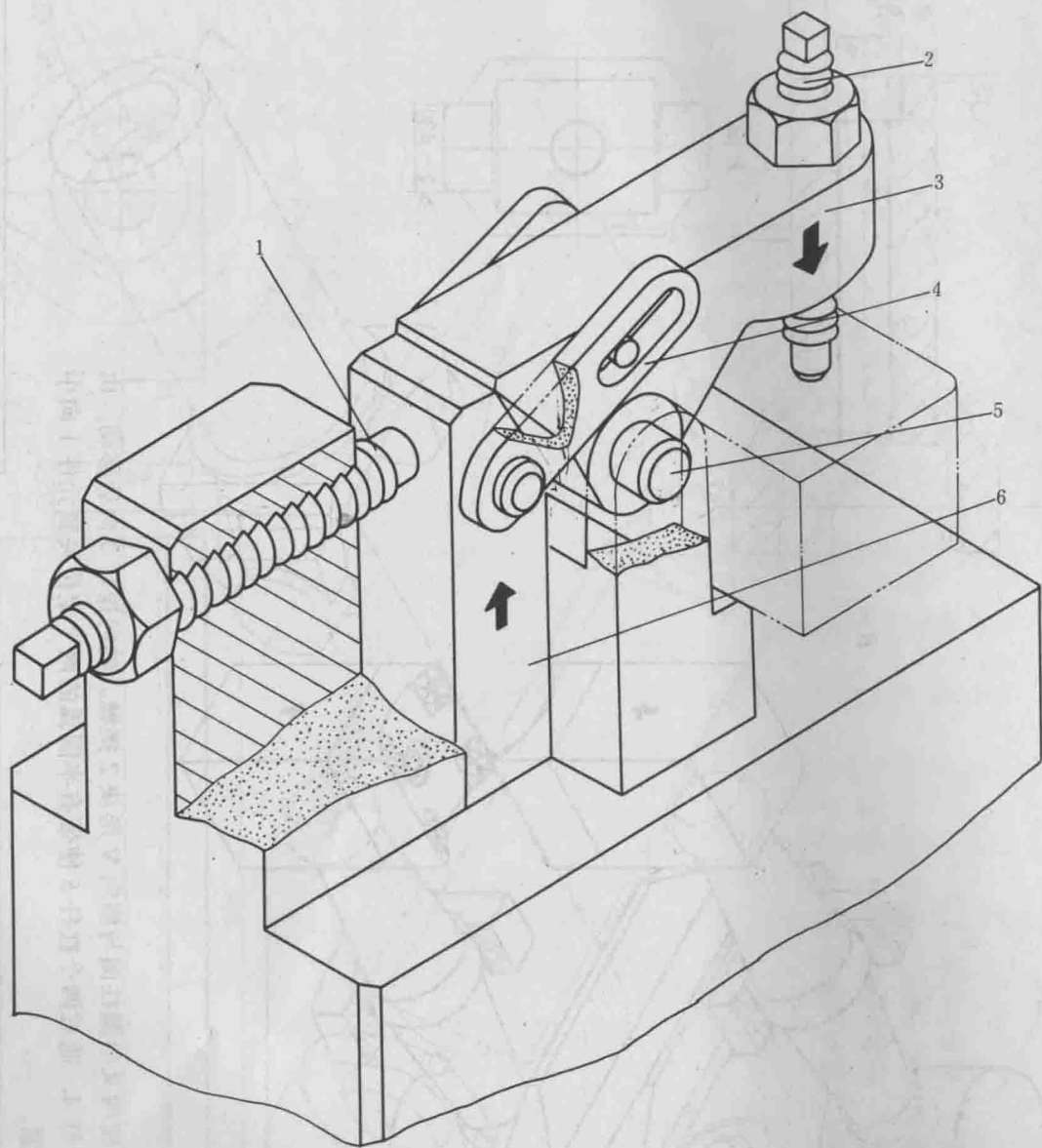
1-5 以研磨孔本身定位的定位装置



工件从侧面装入夹具，使两又半圆柱面与横向 V 形块 2 接触，轴向拉杆 3 向后移动，由于斜面作用径向外推两个滑柱 4，通过两个杠杆 5 使带有半圆弧的两个定位夹紧元件 1 向中心收拢，工件得到定心并夹紧。

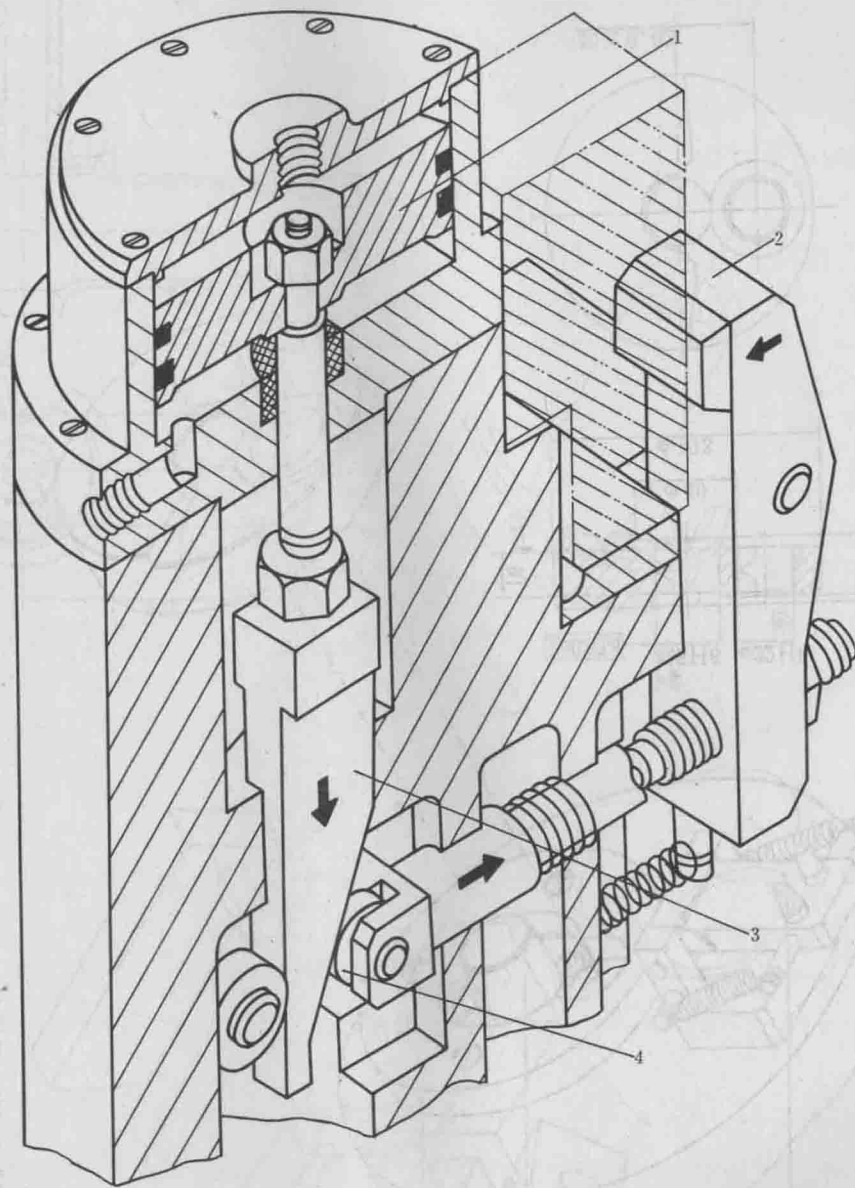
1-6 车半轴带定心夹紧的定位装置

## 二 夹紧机构示例



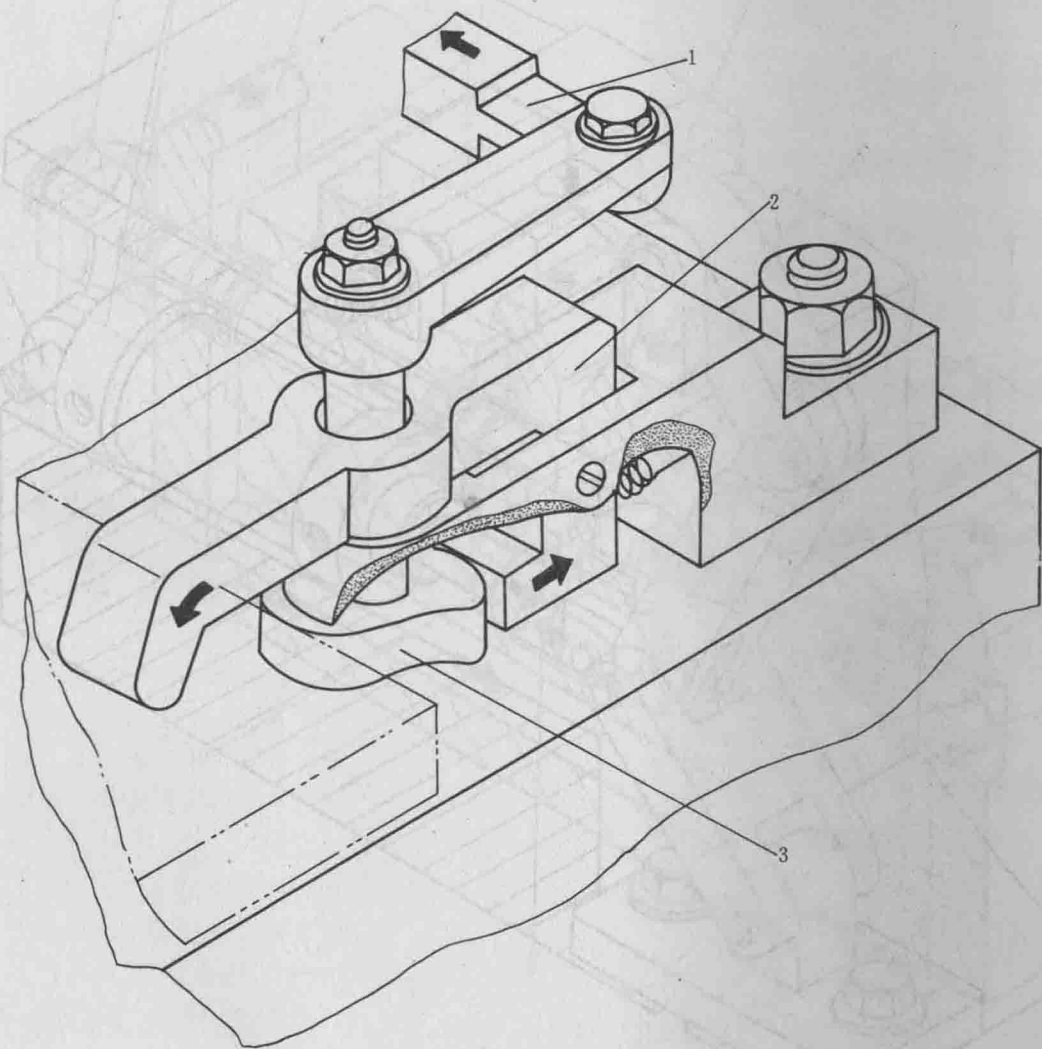
滑动楔块 6 上移，压板 3 绕支承轴 5 转动，通过调节螺钉 2 夹紧工件。滑动楔块下移时，通过压板拉臂 4 使压板 3 大幅度张开，快速退离工件。由于压板的作用臂比力臂大，不能获得大的夹紧力，因此本夹紧机构适用于夹紧力较小的场合。螺杆 1 用于支承滑动楔块。

2-1 带快退装置的斜楔夹紧机构



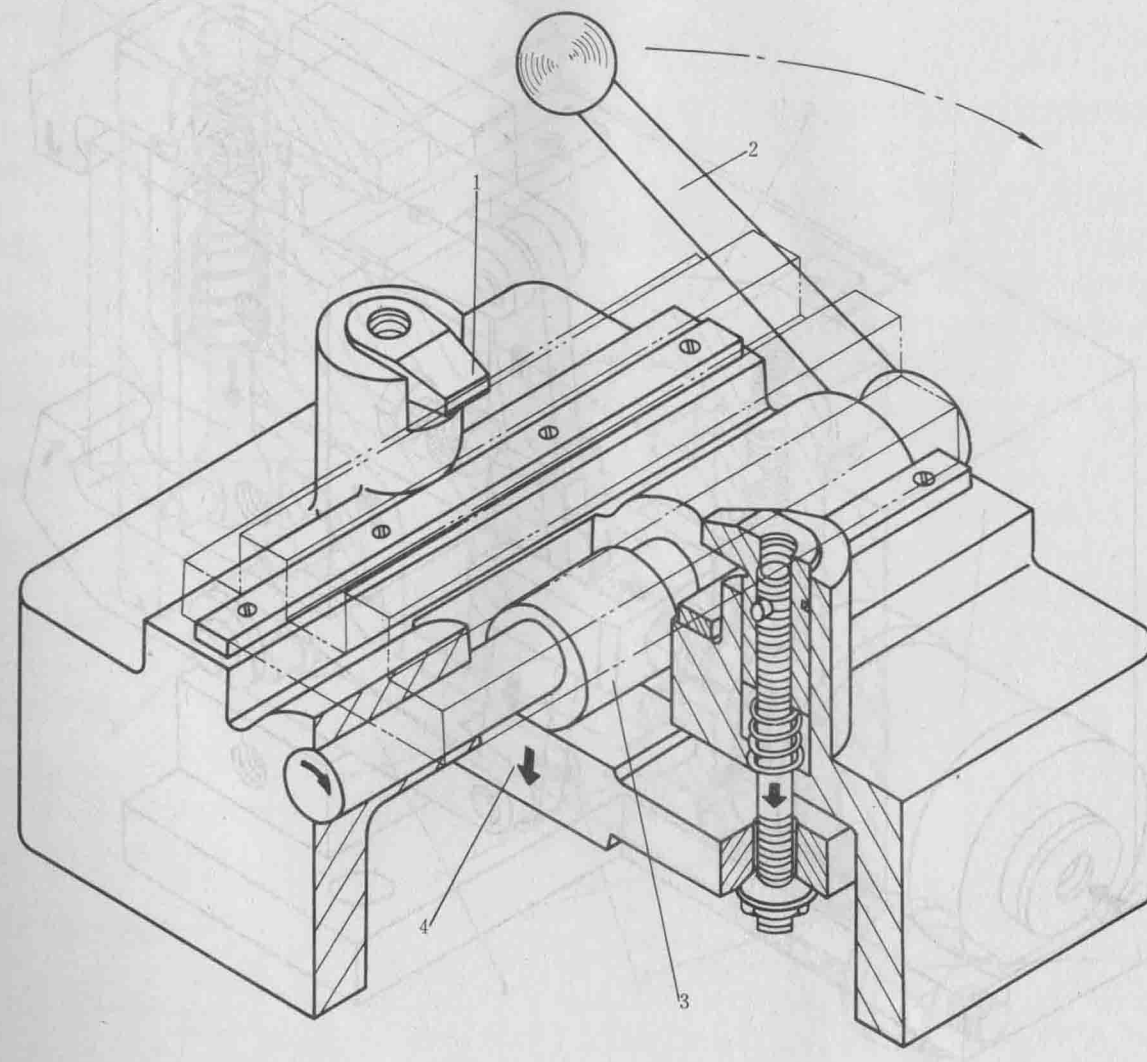
短行程大直径气缸活塞 1 推动楔块 3 作上下移动，通过滚子 4 使压板 2 动作，以夹紧或松开工件。滚子的作用是减少摩擦损耗，提高扩力比。

2-2 气动斜楔夹紧机构



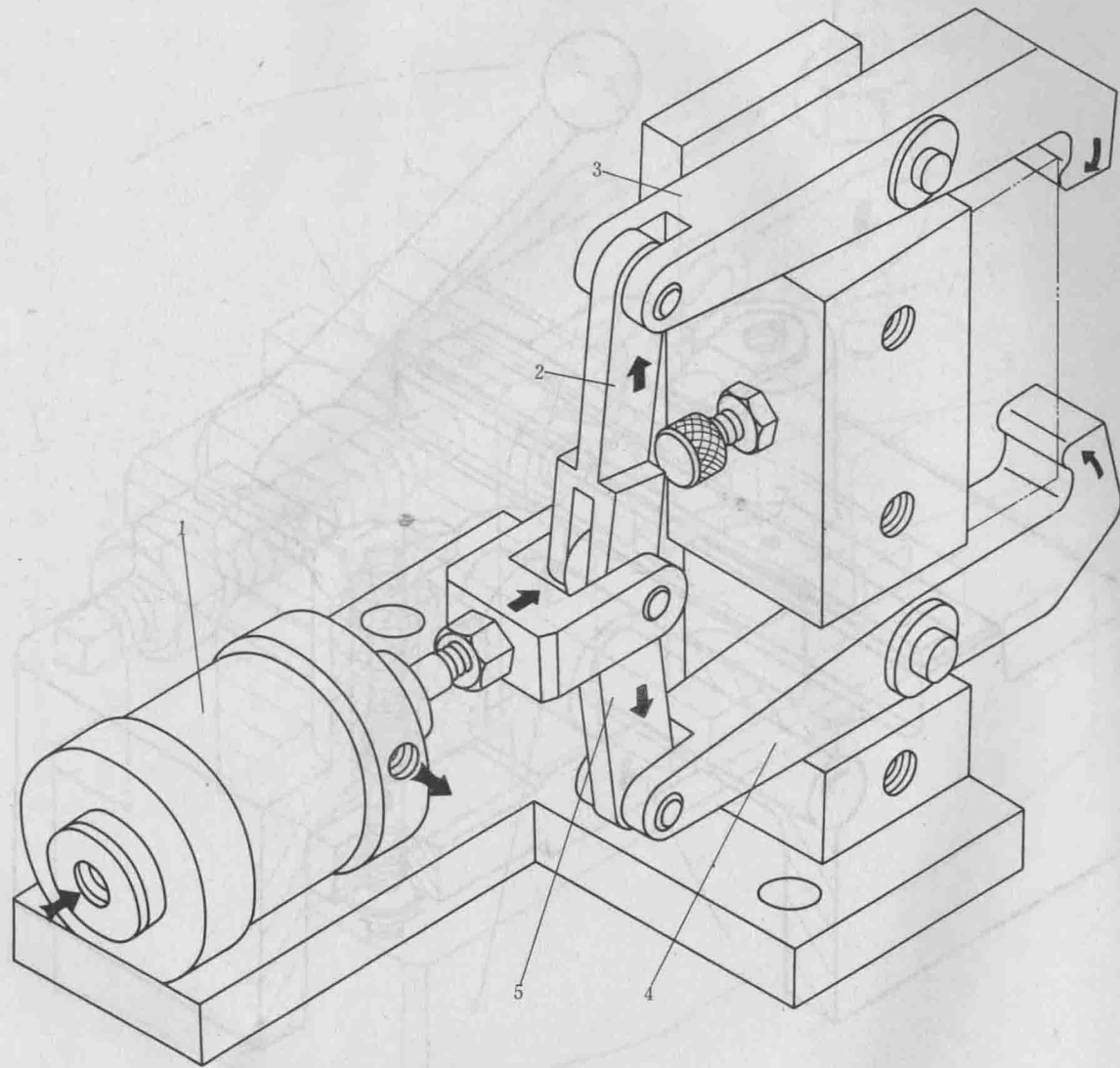
气动或液压驱动连杆 1 按箭头方向运动，双向偏心轮 3 在侧面将工件夹紧，同时通过回转压板 2 将工件向下夹紧。

2-3 双向作用的偏心夹紧机构



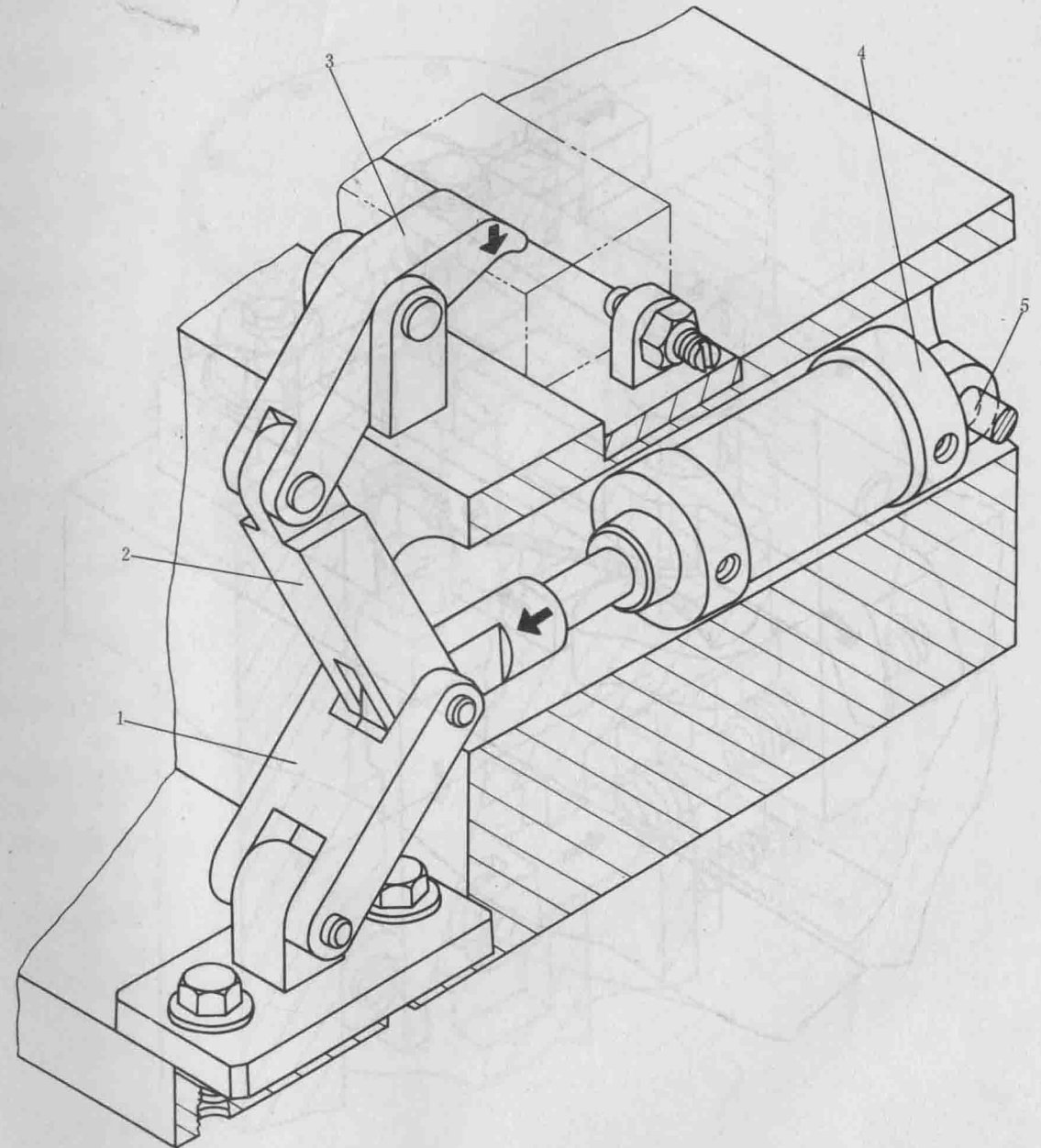
扳手柄 2 转动偏心轴 3，通过杠杆 4，使两个钩形压板 1 向下将工件夹紧。

2-4 偏心轴夹紧机构



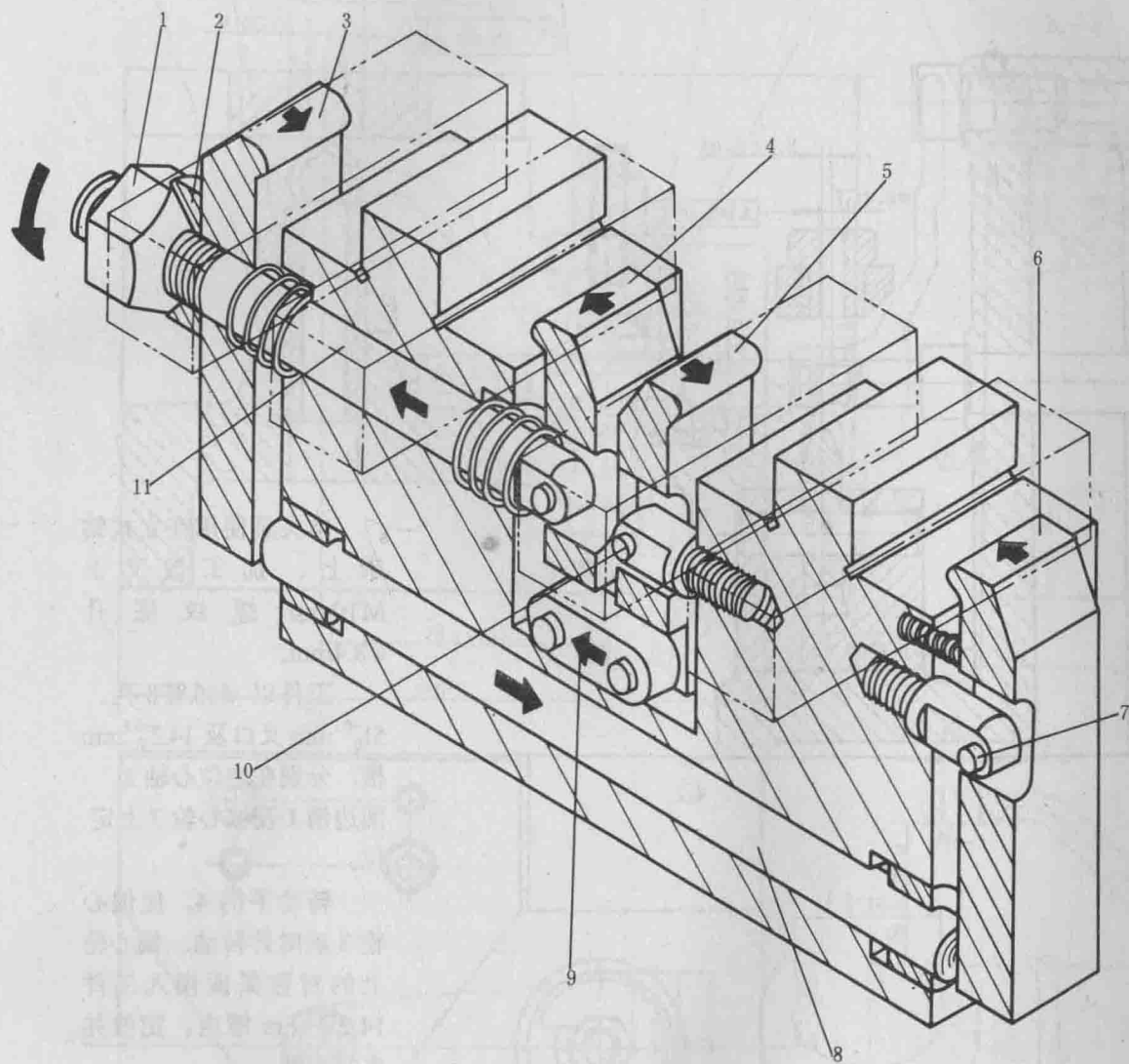
气(液)压缸1左腔进气(液压油)时,活塞右移,通过铰链臂2、5,使两块压板3、4绕各自的支承轴转动而将工件夹紧。当右腔进气(液压油)时,动作方向与图示方向相反,松开工件。

2-5 双臂双作用铰链夹紧机构



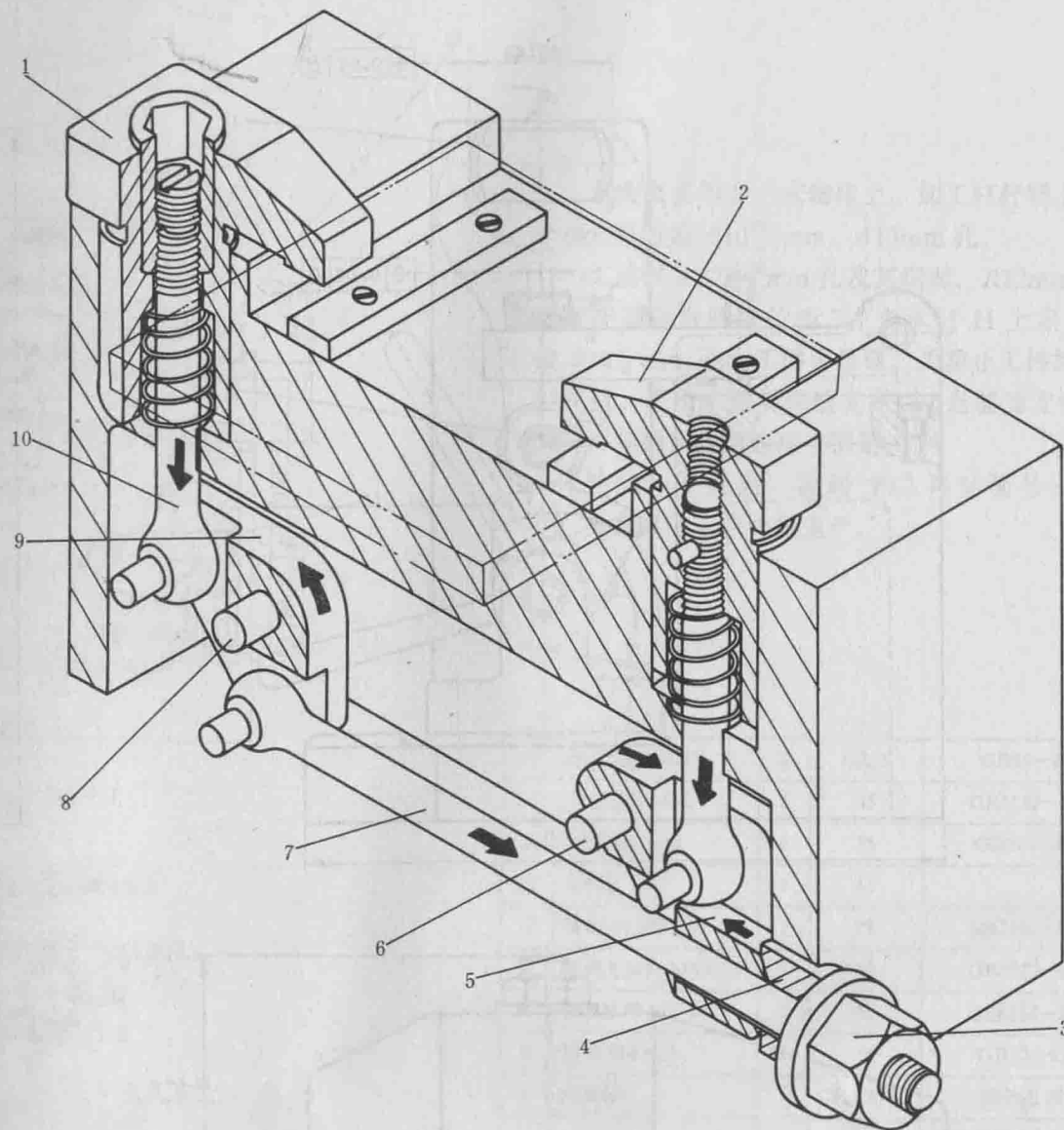
气缸4右腔进气,活塞左移,通过铰链臂1、2及压板3将工件夹紧。当气缸左腔进气时,动作与图示方向相反,松开工件。此例采用摆动式双作用气缸,工作过程中气缸可绕轴5摆动。

2-6 双臂单作用铰链夹紧机构



拧紧螺母 1，通过球面垫圈 2 使压板 3 右移。同时螺杆 11 拉动压板 4 左移，通过连接块 9 使压板 5 绕轴 10 摆动。压板 3 右移的同时，推动球头滑柱 8 右移，使压板 6 绕轴 7 摆动，故四块压板同时夹紧四个工件。

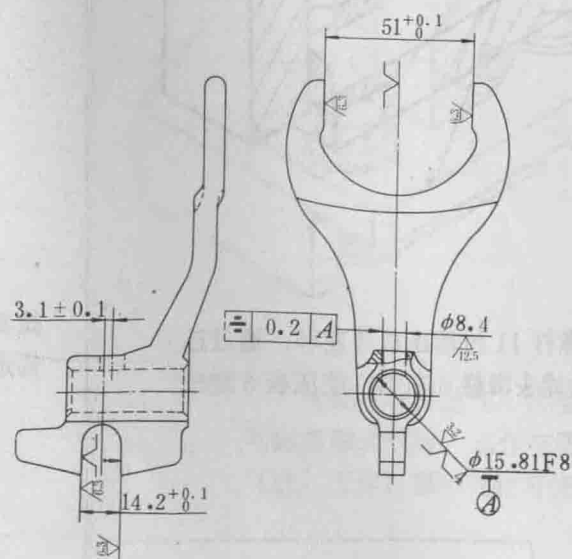
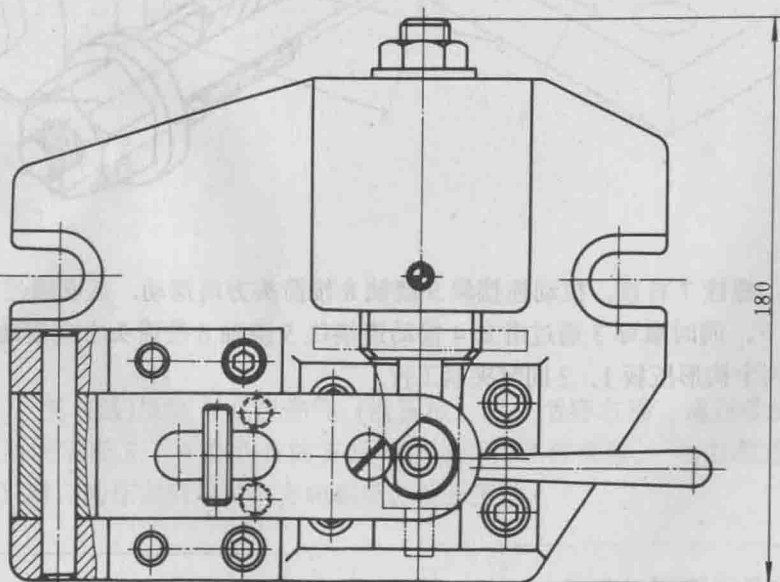
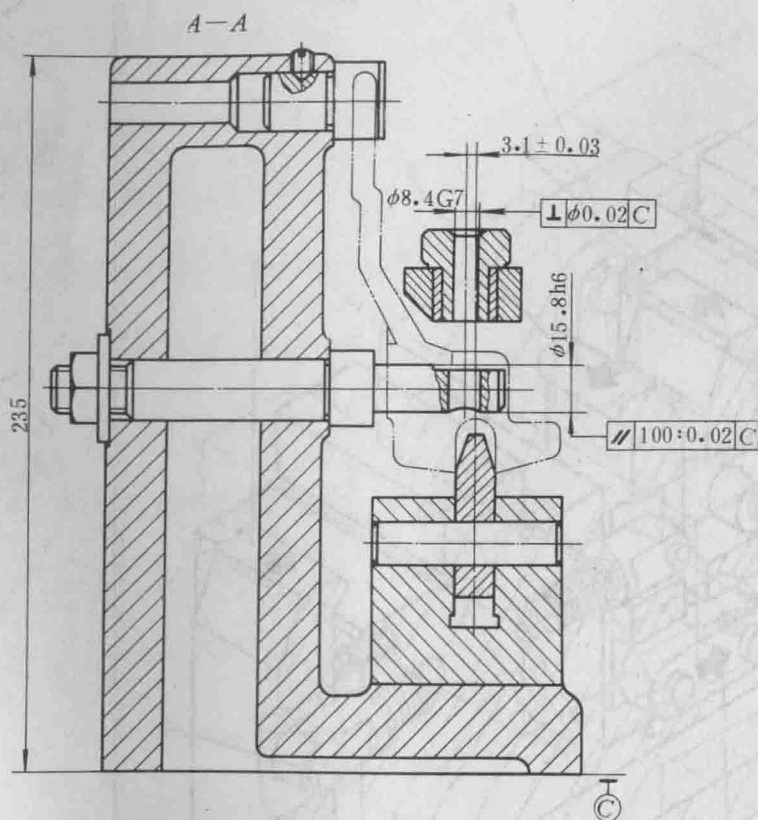
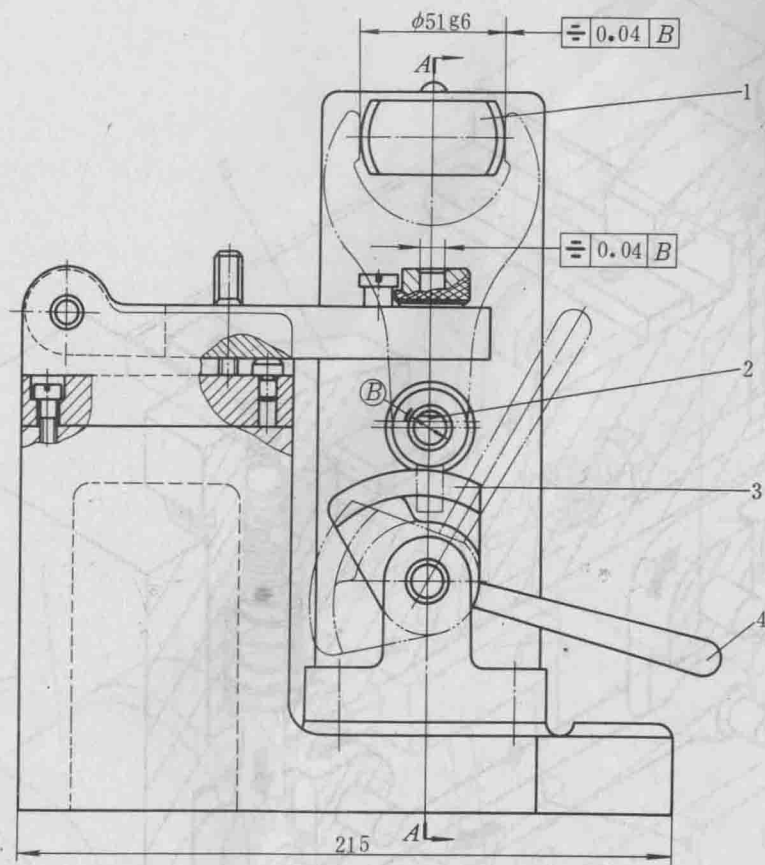
2-7 四点联动夹紧机构



拧紧螺母 3 时，螺栓 7 右移，拉动连接块 9 绕轴 8 按箭头方向摆动，从而通过螺栓 10 拉动钩形压板 1 向下。同时螺母 3 通过滑套 4 推动连接块 5 绕轴 6 按箭头方向摆动，拉动钩形压板 2 向下，两个钩形压板 1、2 同时夹紧工件。

2-8 两点联动夹紧机构

### 三 钻床夹具

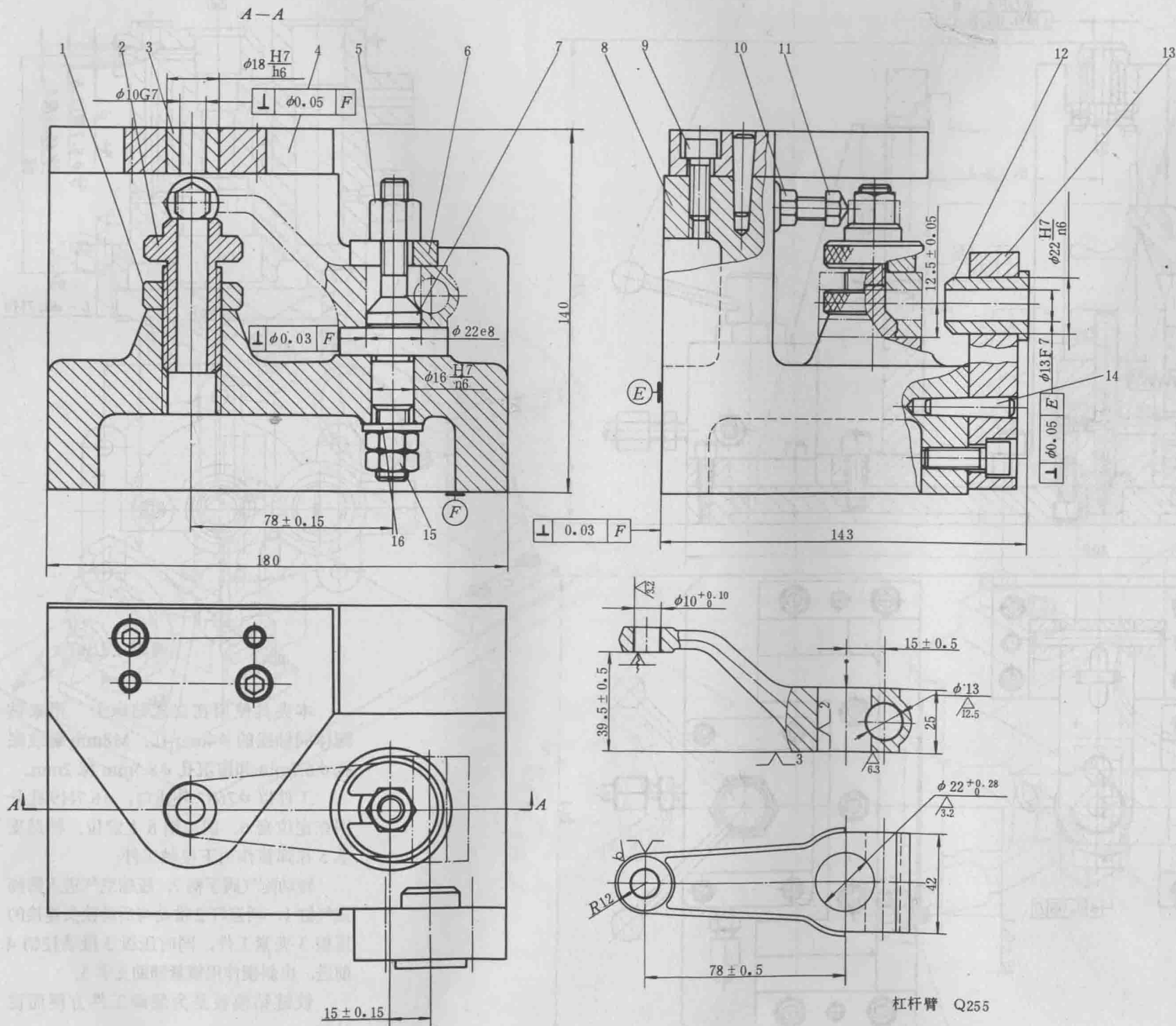


本夹具使用在立式钻床上，加工拨叉上 M10mm 螺纹底孔  $\phi 8.4\text{mm}$ 。

工件以  $\phi 15.8_{F8}$  孔、 $51^{+0.1}_0\text{mm}$  叉口及  $14.2^{+0.1}_0\text{mm}$  槽，分别在定位心轴 2、削边销 1 及偏心轮 3 上定位。

转动手柄 4，使偏心轮 3 顺时针转动，偏心轮上的对称弧面楔入工件  $14.2^{+0.1}_0\text{mm}$  槽内，定位并夹紧工件。

3-1 固定式钻床夹具



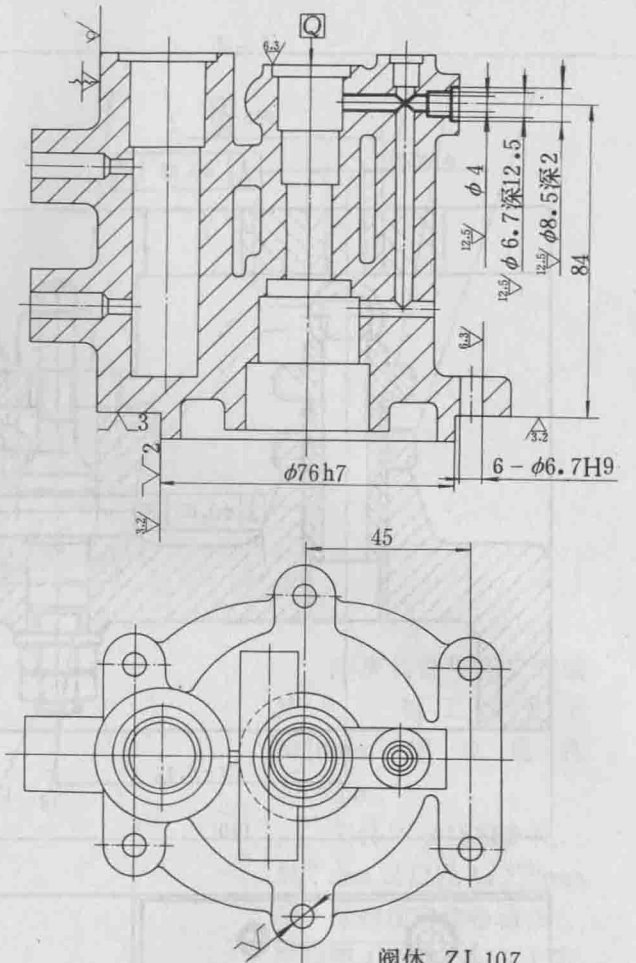
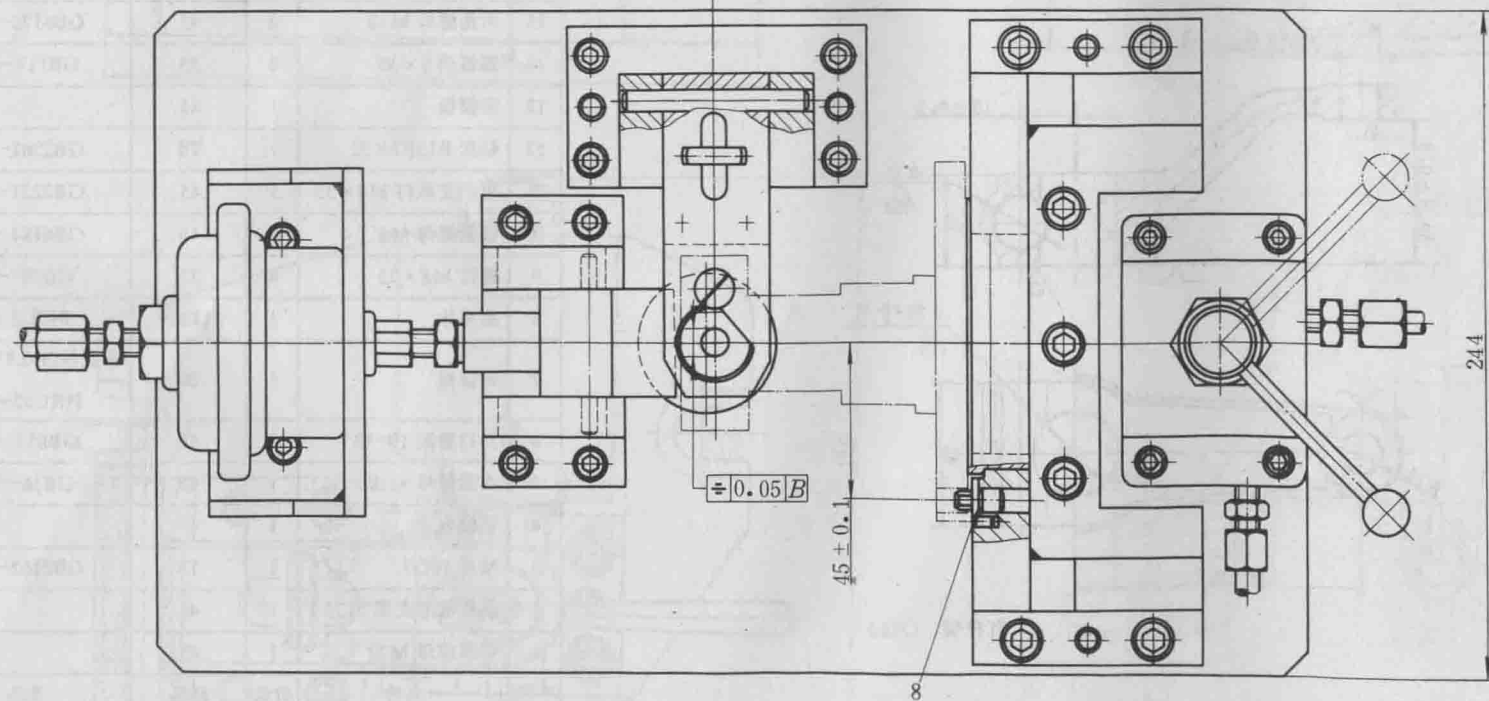
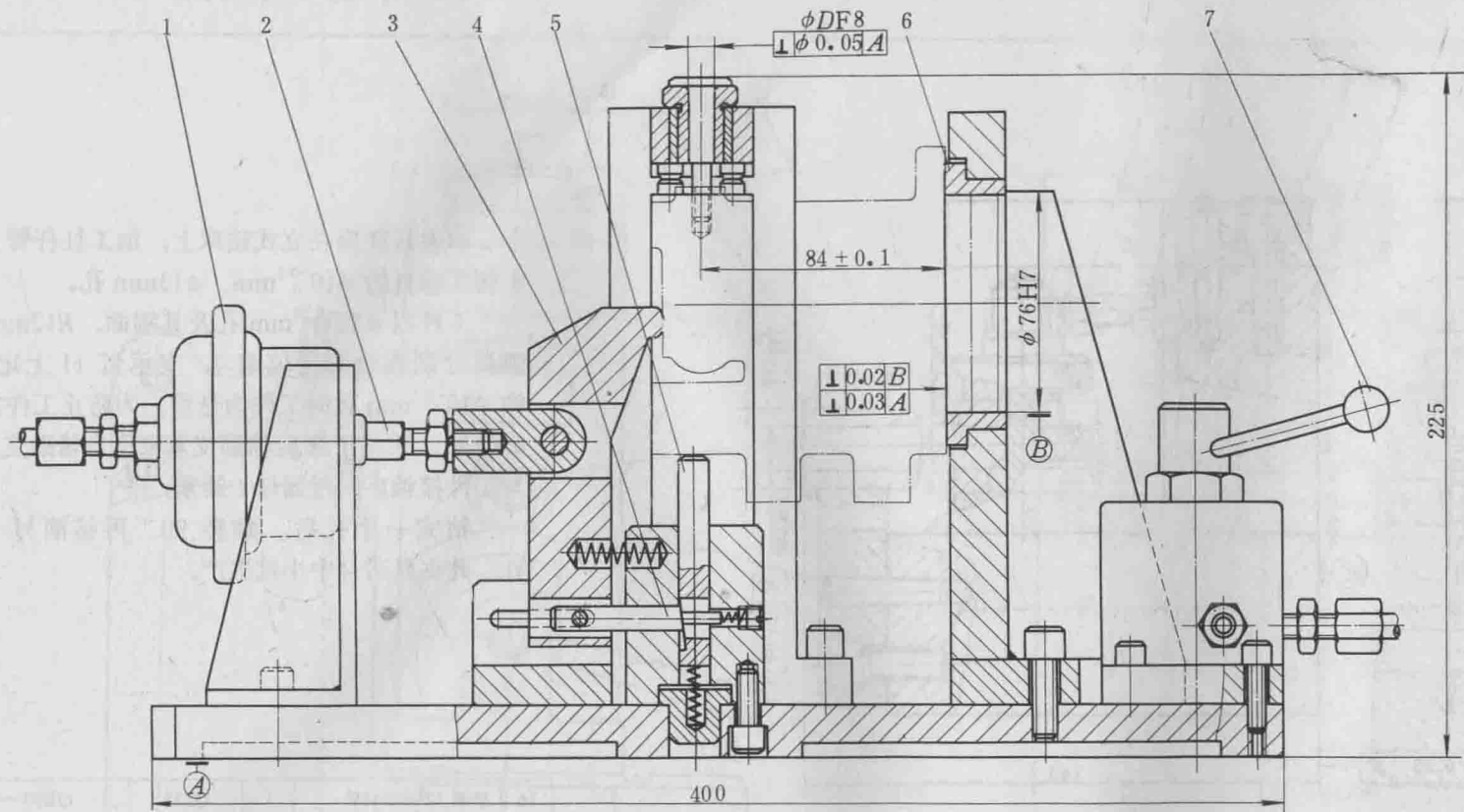
本夹具使用在立式钻床上, 加工杠杆臂上两个相互垂直的  $\phi 10^{+0.1}_0$  mm、 $\phi 13$  mm 孔。

工件以  $\phi 22^{+0.28}_0$  mm 孔及其端面、R12mm 圆弧面分别在台阶定位销 7、支承钉 11 上定位。钻  $\phi 10^{+0.1}_0$  mm 孔时工件为悬臂, 为防止工件加工时变形, 采用了螺旋辅助支承 2, 当辅助支承 2 与工件接触后, 用螺母 1 锁紧。

钻完一个孔后, 翻转  $90^\circ$  再钻削另一个孔。此夹具适合中小批生产。

16	垫圈 12-100HV	1	Q235	GB95-85
15	六角螺母 M12	2	45	GB6172-86
14	圆锥销 6×30	4	35	GB117-86
13	钻模板	1	45	
12	钻套 B13F7×32	1	T8	GB2262-80
11	可调支承钉 M8×35	1	45	GB2227-80
10	锁紧螺母 M8	1	45	GB6184-86
9	螺钉 M8×25	4	35	GB70-85
8	夹具体	1	HT200	时效处理
7	定位销	1	20	渗碳深度 0.8~1.2mm HRC55~60
6	开口垫圈 10-40	1	45	GB851-88
5	夹紧螺母 M10	1	45	GB56-88
4	钻模板	1	45	
3	钻套 10G7	1	T8	GB2262-80
2	螺旋辅助支承 M22	1	45	
1	锁紧螺母 M22	1	45	
序号	名称	数量	材料	备注

3-2 翻转式钻床夹具



阀体 ZL107

本夹具使用在立式钻床上，用来钻阀体同轴线的  $\phi 4\text{mm}$  孔、M8mm 螺纹底孔  $\phi 6.7\text{mm}$  和铤沉孔  $\phi 8.5\text{mm}$  深 2mm。

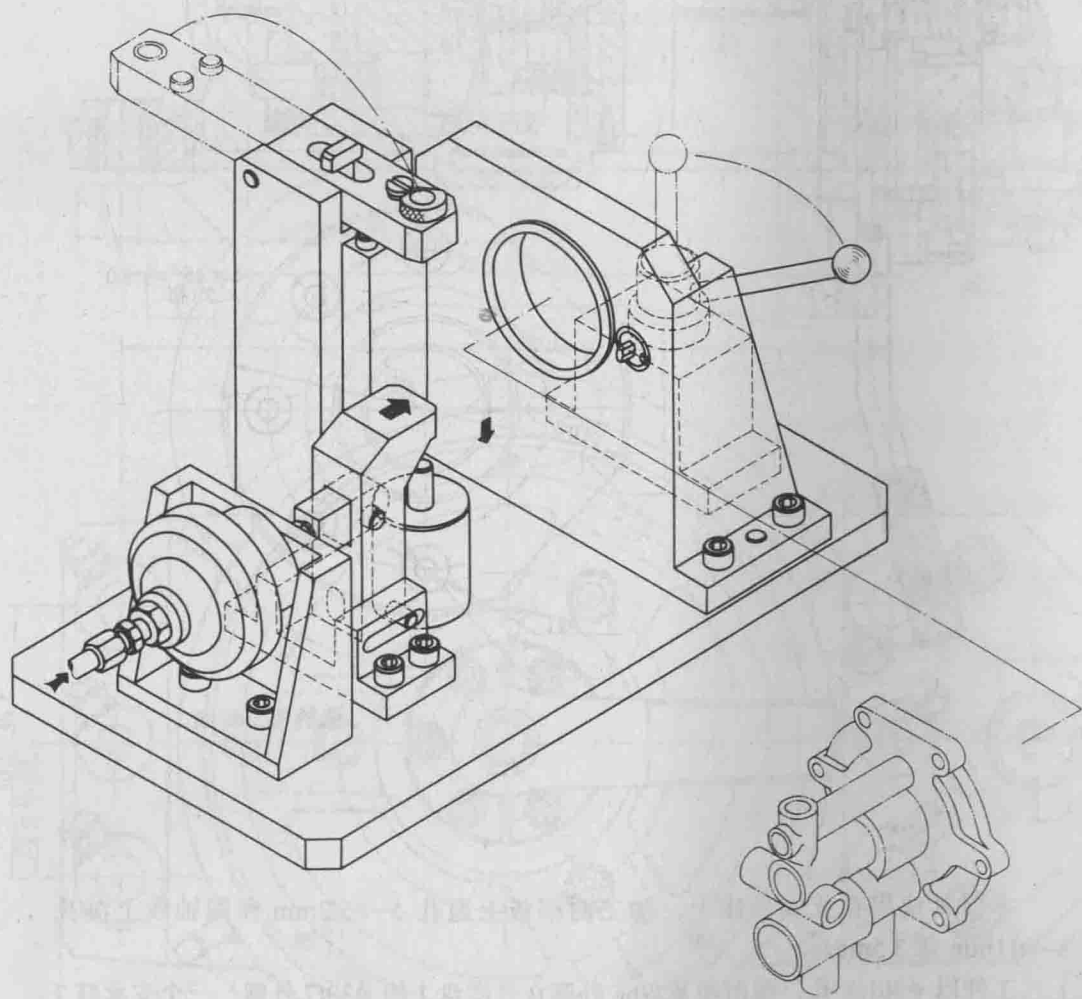
工件以  $\phi 76\text{h}7$  外止口、 $\phi 6.7\text{H}9$  孔分别在定位套 6、削边销 8 上定位。辅助支承 5 在弹簧作用下接触工件。

转动配气阀手柄 7，压缩空气进入薄膜式气缸 1，活塞杆 2 推动与活动接头连接的压板 3 夹紧工件，同时压板 3 推动柱销 4 前进，由斜楔作用锁紧辅助支承 5。

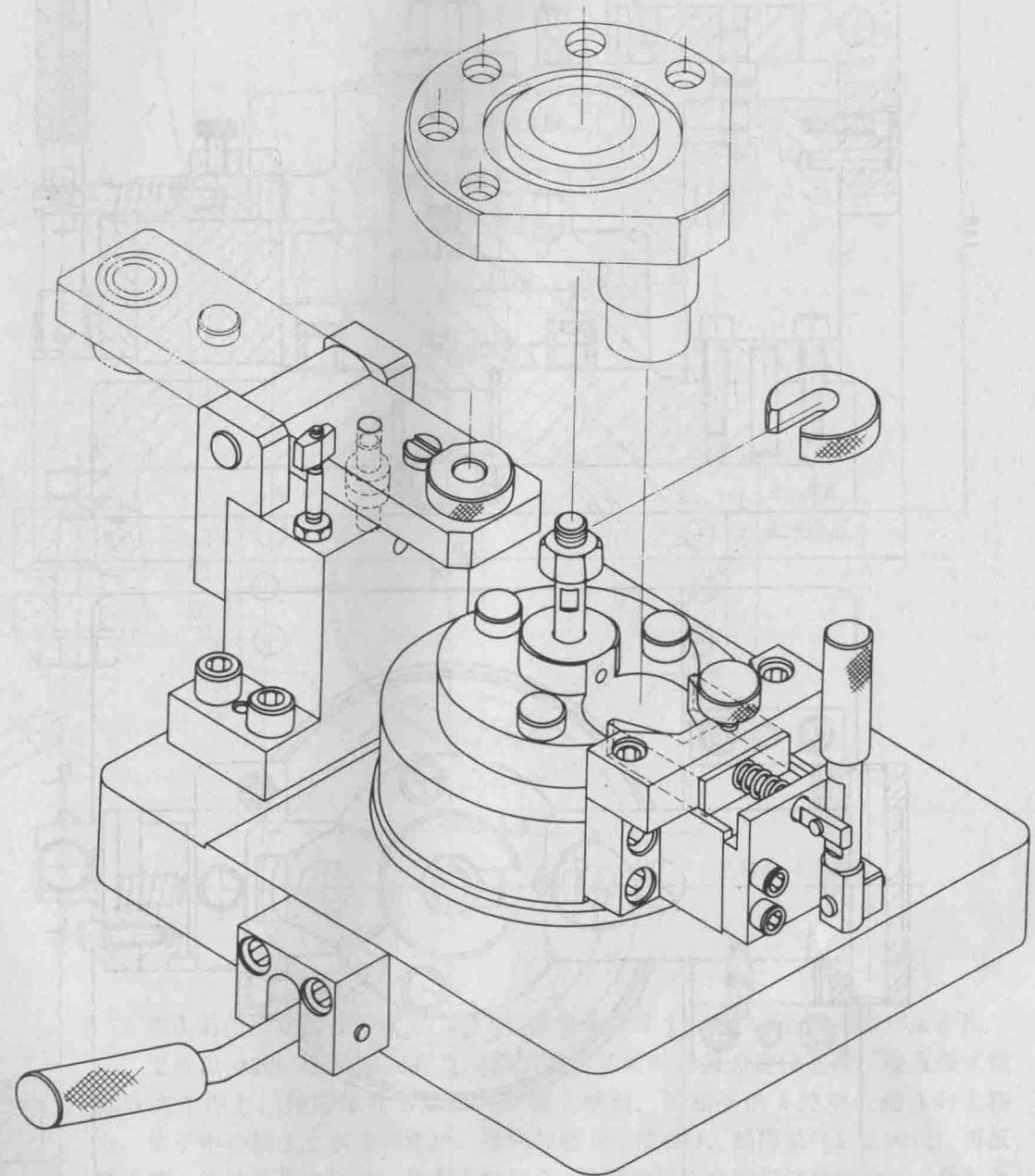
铰链钻模板是为装卸工件方便而设计的。

3-3a) 气动夹紧钻床夹具





3-3b) 气动夹紧钻床夹具(立体图)



3-4a) 立轴回转分度钻床夹具(立体图)