

袖珍 钳工手册

范崇洛 陈 锴 吴 苹 编



全书共分十四章,内容包括钳工常用的工具、量具,钻头的刃磨和钻、扩、铰、铰孔,攻(套)螺纹、刮削、研磨,以及镶配件的制作,联接件、轴承及传动机构的装配和部件的装配。还编写了液压传动系统的调整和车床的总装配等内容。

本书力求资料丰富,标准新,实用性强,便于钳工查阅。

图书在版编目(CIP)数据

袖珍钳工手册/范崇洛等编. —北京:机械工业出版社,2001.9

ISBN 7-111-09350-X

I. 袖... II. 范... III. 钳工—手册 IV. TG9-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 061924 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:荆宏智 版式设计:冉晓华 责任校对:李秋荣

封面设计:姚毅 责任印制:李妍

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 7 月第 1 版·第 4 次印刷

850mm×1168mm¹/₆₄·10.1875 印张·5 插页·363 千字

定价:18.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

在机械制造企业中,钳工是技术性很强的一个工种。为了提高他们的操作技能和技术水平,受机械工业出版社的委托,我们编写了这本《袖珍钳工手册》,供广大钳工在实际工作中参考查阅。

本手册是依据原劳动部和机械工业部颁发的《工人技术等级标准》和《职业技能鉴定规范(考核大纲)》初、中级钳工所涵盖的内容,并结合企业生产实际编写的。在编写过程中,坚持实用性与科学性、先进性相结合,尽量做到条文化和通俗化。为了使读者容易掌握知识,采用大量立体图来直观表达本工种常见的加工工艺和操作方法。还编录了部分经过实践检验的操作实例,并作加工方法和测量技术的分析,以帮助读者掌握有关知识。

本手册由范崇洛、陈锴、吴苹编写,刘正良、周颖审稿。

由于编者水平所限,手册中难免存在缺点和错误,恳请读者批评指正。

编者

袖珍工人系列手册目录

袖珍车工手册

袖珍铣工手册

袖珍磨工手册

袖珍钳工手册

袖珍工具钳工手册

袖珍机修钳工手册

袖珍铸工手册

袖珍焊工手册

袖珍钣金冷作工手册

袖珍模具工手册

袖珍涂装工手册

袖珍电工手册

袖珍维修电工手册

袖珍电机修理工手册

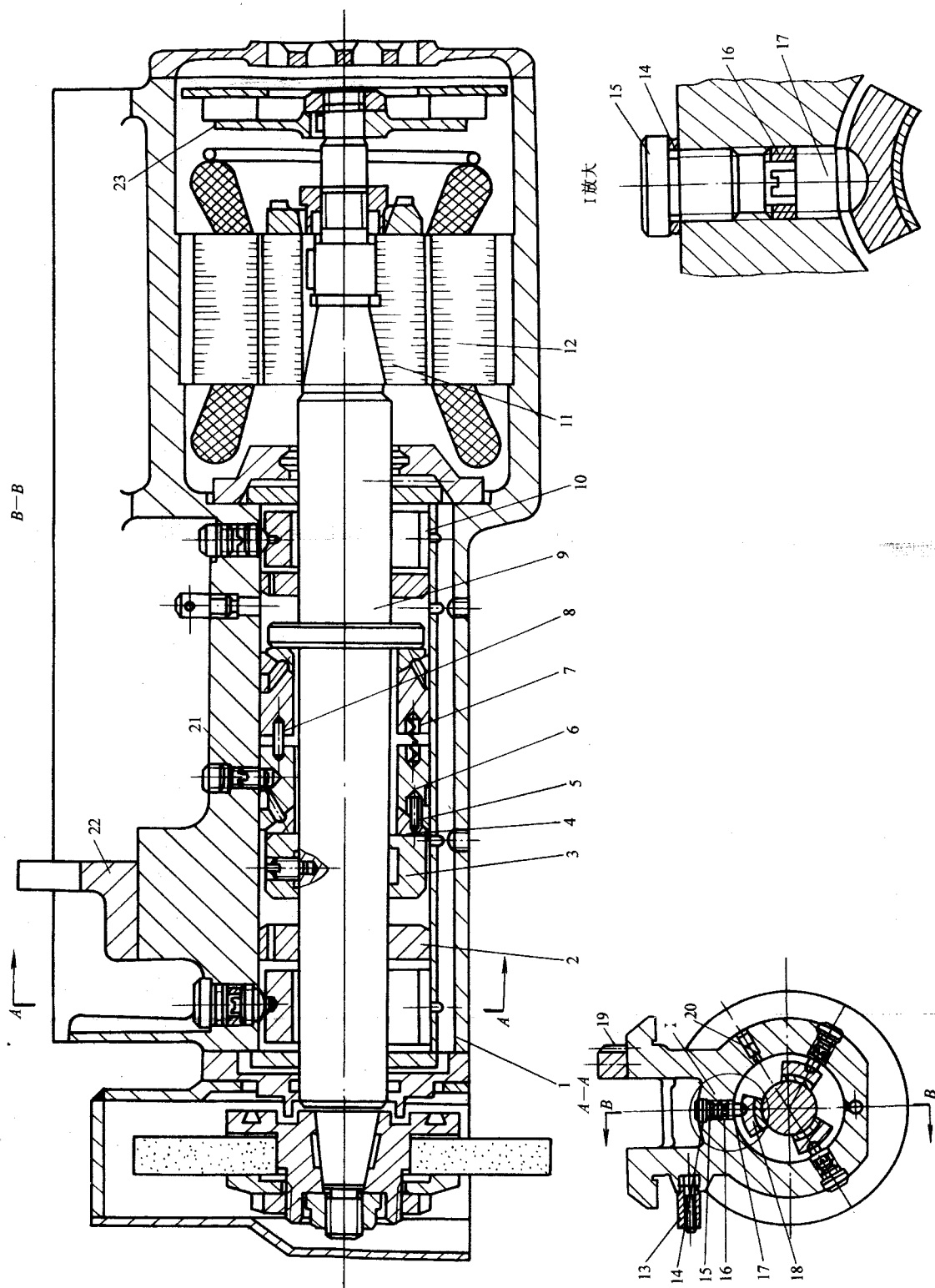


图 7-2 M7120A 型平面磨床砂轮架的结构

1—体壳 2—封油环 3—平衡环 4—球面推力轴承 5、8—圆柱销 6—球面环 7—弹簧 9—主轴 10—纵向油孔 11—转子 12—定子 13—油孔
14—垫圈 15—封口螺钉 16—锁紧螺钉 17—球头螺钉 18—轴瓦 19—齿条 20—进油孔 21—紧定螺钉 22—支架 23—风扇

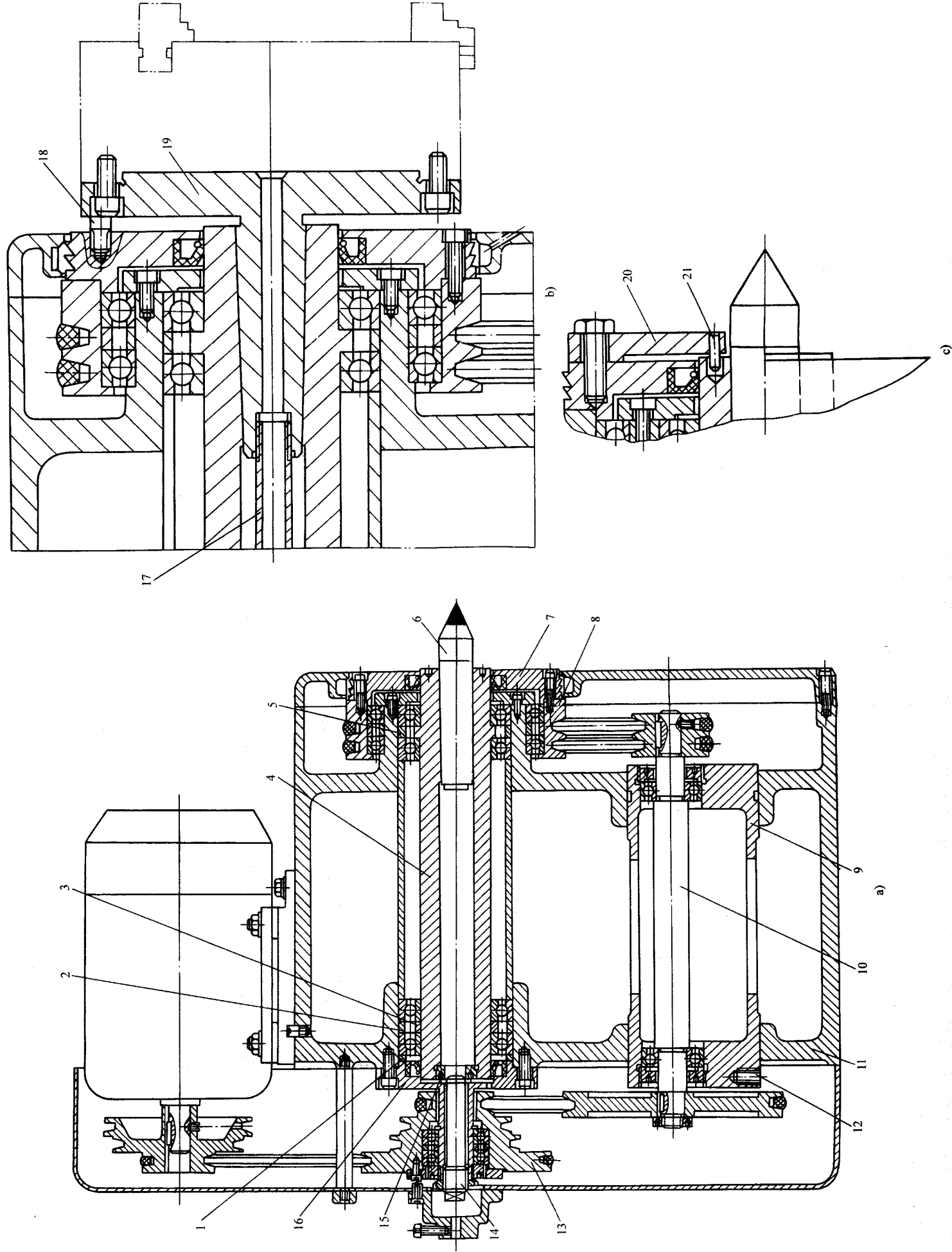
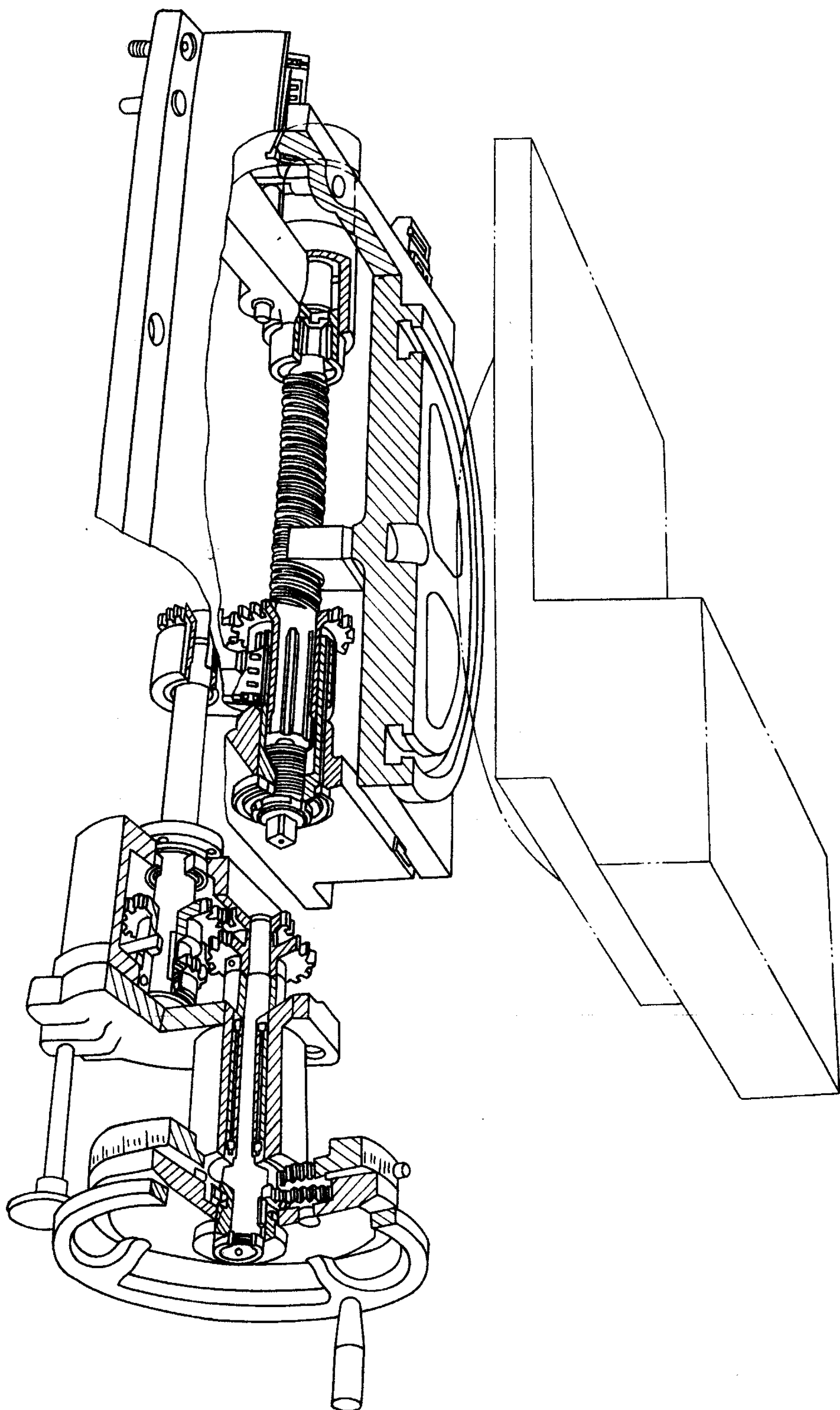


图 11-15 头架的结构

1—补偿垫圈 2、3、5—隔圈 4—头架主轴 6—顶尖 7—拨盘 8、13—V带轮 9—偏心套 10—中间轴 11—体壳 12—螺孔 14—螺杆
15—摩擦圈 16、19—法兰盘 17—拉杆 18—拨杆 20—拨块 21—圆销



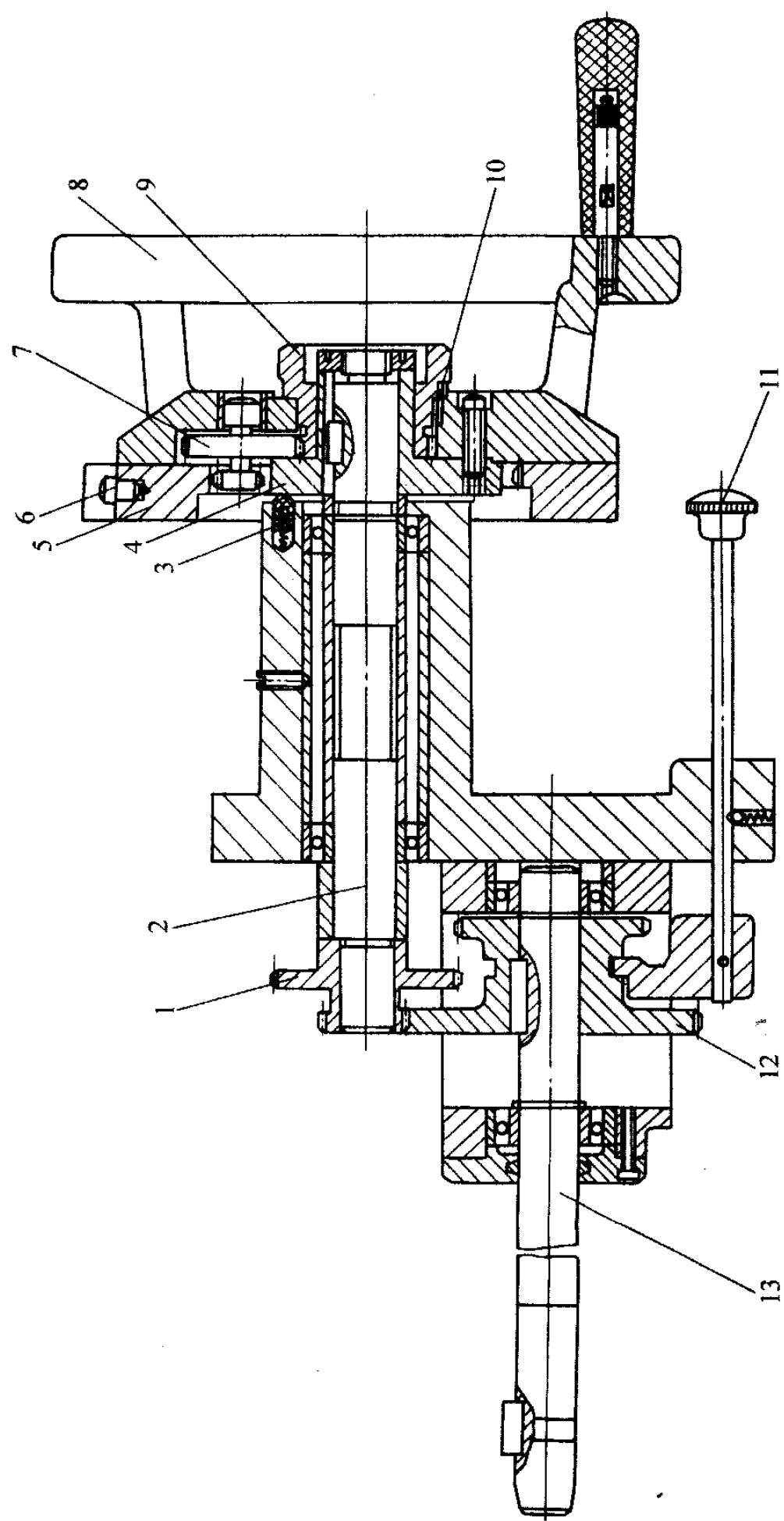


图 11-24 横进给机构的结构

1、12—双联齿轮 2、13—轴 3—弹簧销 4—套 5—刻度盘 6—压入销 7—行星齿轮
8—手轮 9—齿轮旋钮 10—销 11—捏手

目 录

前言

第一章 钳工常用工具	1
一、扳手	1
二、螺钉旋具	5
三、拆卸工具	8
第二章 钳工常用量具	16
一、游标卡尺	16
1. 游标卡尺的结构和种类	16
2. 游标卡尺的识读	16
二、千分尺	16
1. 千分尺的结构和种类	16
2. 千分尺的识读	28
三、百分表	28
四、游标万能角度尺	28
五、量块	53
六、正弦规	58
七、塞尺	61

八、水平仪	63
1. 框式水平仪	63
2. 合像水平仪	69
第三章 钻孔、扩孔、铰孔和铰孔	72
一、钻头及其刃磨	72
1. 麻花钻	73
2. 群钻	78
3. 硬质合金钻头	87
4. 精孔钻	87
5. 钻头的刃磨和修磨	98
二、钻孔工具	100
1. 电钻	100
2. 钻夹头	101
3. 锥度套筒	104
4. 锥柄钻头的装拆	104
三、钻孔方法	106
1. 工件划线	106
2. 工件的装夹	107
3. 试钻	112
4. 钻孔操作	114
5. 用电钻钻孔	114
6. 钻特殊孔的方法	117

四、钻孔时的冷却润滑	137
1. 切削液的作用	137
2. 切削液的选用	137
五、钻孔切削用量	139
1. 切削用量的内容	139
2. 切削用量的选择	140
六、钻孔时常见弊病的分析和安全技术	147
1. 钻孔时的废品分析	147
2. 钻孔时钻头损坏的原因和预防方法	149
3. 钻孔安全知识	149
七、扩孔和扩孔钻	150
八、铰孔和铰孔钻	152
1. 铰钻的种类和使用	153
2. 铰孔要点	154
九、铰孔和铰刀	157
1. 铰刀的种类和特点	158
2. 铰削用量	161
3. 铰削时的切削液	162
4. 铰孔方法	162
5. 铰孔时常见的弊病分析	166
第四章 攻螺纹和套螺纹	170

一、螺纹基本知识	170
1. 螺纹种类	170
2. 螺纹的基本要素	170
3. 螺纹的代号、标记及标注	175
二、攻螺纹工具	180
1. 丝锥	180
2. 铰杠	181
3. 机用攻螺纹夹头	182
三、攻螺纹	186
1. 攻螺纹前底孔直径的确定	186
2. 攻螺纹方法	192
3. 攻螺纹时的润滑	192
四、取出螺孔中断丝锥的方法	192
五、套螺纹工具	192
1. 圆板牙	192
2. 板牙架	200
六、套螺纹	201
1. 套螺纹圆杆直径的确定	201
2. 圆杆的夹持方法	203
3. 套螺纹方法	203
七、攻螺纹和套螺纹时的废品分析和工 具损坏的原因及防止方法	204

1. 攻螺纹时产生废品的原因及防止方法	204
2. 套螺纹时产生废品的原因及防止方法	207
3. 丝锥折断原因及防止方法	208
第五章 刮削	210
一、刮削工具	210
1. 校准工具	210
2. 刮刀	211
二、显示剂和刮削精度的检查	223
1. 显示剂	223
2. 刮削精度的检查	227
三、平面刮削	232
1. 刮削方法	232
2. 刮削余量	233
3. 刮削步骤	235
四、平行面、垂直面和原始平板的刮削	240
1. 平行面的刮削	240
2. 垂直面的刮削	241
3. 原始平板的刮削	242
五、曲面刮削	244

1. 刮削姿势	244
2. 内曲面刮削方法	245
六、刮削质量分析	248
第六章 研磨	250
一、研磨的概念	250
1. 研磨的特点	250
2. 研磨余量	250
二、研磨工具和研磨剂	252
1. 研磨工具	252
2. 研磨剂	253
三、平面的研磨	256
1. 研磨的运动轨迹	256
2. 研磨的速度和压力	258
3. 辅助工具	258
四、圆柱面的研磨	259
1. 圆柱体的研磨	259
2. 圆柱孔的研磨	261
五、刀口形直尺的研磨	266
1. 粗研磨	266
2. 精研磨	267
3. 质量检验	268
六、90°角尺的研磨	269

七、量块的研磨	274
1. 平板的研磨和压砂	274
2. 量块的研磨方法	280
八、研磨时产生的缺陷分析	280
第七章 平衡	283
一、砂轮的静平衡	283
1. 静平衡砂轮用的工具	283
2. 砂轮静平衡的步骤	283
3. 砂轮静平衡时的注意事项	283
二、平面磨床主轴的动平衡	288
1. M7120A 型平面磨床砂轮架的结构	288
2. 动平衡试验机和试验方法	289
3. 配重和去重方法	294
三、整机动平衡	295
1. 整机动平衡仪	295
2. 外圆磨床整机动平衡的操作方法	296
第八章 镶配件的制作	299
一、制作十字块镶配件	299
1. 十字块镶配件的技术要求	299
2. 制作凸十字块	299
3. 制作凹十字块	299
二、制作柱方镶配件	306

1. 柱方镶配件的技术要求	306
2. 制作过程	309
3. 零件检验	313
4. 装配后的检验	316
三、制作与孔同轴的端面凸块与十字	
槽板镶配件	316
1. 端面凸块与十字槽板镶配件的技术要求 ...	316
2. 制作过程	318
第九章 联接件的装配	325
一、螺纹联接件的装配	325
1. 螺纹联接的种类	325
2. 螺纹联接件的装配	327
二、键联结件的装配	336
1. 平键联结件的装配	336
2. 楔键联结件的装配	341
3. 花键联结件的装配	342
三、销联接件的装配	347
1. 圆柱销的装配	347
2. 圆锥销的装配	352
四、过盈联接件的装配	354
1. 锤击装配法	355
2. 压合装配法	357