

383655



机 修 手 册

(試用本)

机 床 修 理 工 作 中 的
拆 卸、装 配 和 調 整

(一)

中国机械工程学会 主編
第一机械工业部设备动力司



机 械 工 业 出 版 社



本手册共分五篇。第一篇：修理技术准备；第二篇：修理工艺；第三篇：设备的安装与保养；第四篇：动力设备的修理；第五篇：电气设备的修理。

第二篇共分六章，分别阐述修理技术及其应用，机床修理工作中的拆卸、装配和调整，金属切削机床的修理工艺，锻压、铸造和起重运输设备的修理，机床外观和机床修理的精度检查方法和检查工具等，分成十五个分册出版。

本分册是第二篇第二章（一），主要内容为：机床修理工作中的拆卸、装配和调整。首先叙述机床修理中的拆卸和装配工作，然后叙述滚动轴承的装配和调整。

可供设备维修技术人员和具有一定技术水平的机修工人参考。

机床修理工作中的拆卸、装配和调整

（一）

本册主编 上海市机械工程学会设备维修专业组

*

机械工业出版社出版（北京皇城根外南礼士路北口）

（北京市书刊出版业营业登记证出字第117号）

机械工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行，各地新华书店经售

*

开本 $850 \times 1168^{1/32}$ ·印张 $1^{3/8}$ ·字数45千字

1967年12月北京第一版，1967年12月北京第一次印刷

印数 00,001—60,000·定价（科二）0.16元

*

统一书号：15033·4127

毛主席語录

政治工作是一切經濟工作的生命綫。在社会經濟制度发生根本变革的时期，尤其是这样。

《严重的教訓》一文的按語（一九五五年），
《中国农村的社会主义高潮》上册第一二三頁

勤儉办工厂，勤儉办商店，勤儉办一切国营事业和合作事业，勤儉办一切其他事业，什么事情都应当执行勤儉的原則。这就是節約的原則，節約是社会主义經濟的基本原則之一。

《勤儉办社》一文的按語（一九五五年），
《中国农村的社会主义高潮》上册第一六頁

目次

机床修理中的拆卸和装配工作

一、常用的机械化工具与器具	1
(一) 单头钩形扳手	1
1 固定式	1
2 调节式	1
(二) 端面带槽或孔的圆螺母扳手	3
1 特殊扳手	3
2 双销叉形扳手	3
(三) 弹性挡圈装拆用的钳子	4
1 轴用弹性挡圈装拆用的钳子	4
2 孔用弹性挡圈装拆用的钳子	5
(四) 弹性手锤	5
1 皮锤	5
2 铜锤	6
3 木锤	6
(五) 拉带内螺纹的小轴、锥销或圆销工具	6
(六) 锥度平键拉头	7
(七) 拉头	7
(八) 拔开口销扳手	7
(九) 销子冲头	8
(十) 内六角扳手	8
(十一) 手压床	9
(十二) 吊架	10
1 单臂吊架	10
2 龙门吊架	11
(十三) 活动钳工工作台	11
二、机床修理时的拆卸工作	12
(一) 主轴承的拆卸	12
(二) 传动链的拆卸	13
(三) 轴上定位零件的拆卸	13
(四) 静止联结件的拆卸	13

N

(五) 拆卸方法.....	15
三、机床修理后的装配工作.....	15
(一) 固定联结零件的装配.....	15
1 皮带轮装配.....	15
2 轴承装配.....	15
3 无键联结压配合零件的装配.....	17
4 键销装配.....	19
5 多螺钉联结的压紧次序.....	19
(二) 传动齿轮的装配.....	20
1 正交轴传动.....	20
2 平行轴传动.....	22
(三) 传动皮带的装配.....	22
1 皮带轮安装正确性的检查.....	22
2 皮带搭扣的铆合.....	23
3 皮带的胶合.....	23

滚动轴承的装配和调整

一、几种不同类型的滚动轴承.....	24
(一) 单列向心推力球轴承.....	24
(二) 圆锥孔双列或单列向心短圆柱滚子轴承.....	31
(三) 单列圆锥滚子轴承.....	35
(四) 单列向心球轴承.....	37
(五) 单向或双向推力球轴承.....	38
二、滚动轴承的配合.....	39
三、滚动轴承的调整.....	39

机床修理中的拆卸和装配工作

一、常用的机械化工具与器具

本书主要介绍修理钳工专用的工具及标准钳工工具。

(一) 单头钩形扳手

这种扳手用于扳动在圆周方向上开有直槽或孔的圆螺母。可以分为固定式和调节式的。它们是由 45 号钢制成，钩头部分淬火硬度为 $RC37\sim42$ ，其余部分调质硬度为 $RC30$ 。

1. 固定式

(1) 单头钩形扳手

各部分尺寸见表 1。

(2) 圆头钩形扳手

如图 1 所示，与单头钩形扳手不同之处在于钩头部分为圆形的小轴。

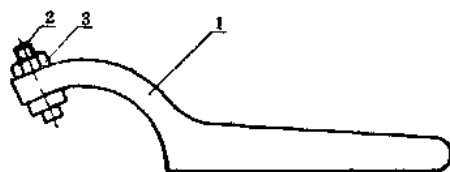


图 1 圆头钩形扳手：

1—手柄；2—小轴；3—螺母。

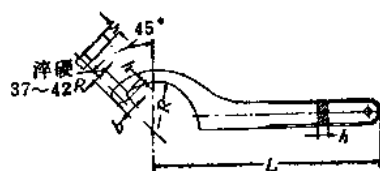
2. 调节式

(1) 任意调节式

如图 2 所示，其优点是调节量大，一般可达 40 毫米，使用灵活可靠。

(2) 有级调节式

表 1 单头钩形扳手 (毫米)



螺 母 外 徑 <i>D</i>	<i>L</i>	<i>R</i>	<i>h</i>	<i>b</i>
22~26	120	11.5	5	3.5
28~32	130	14.5		4
34~36	140	17.5	6	4.5
38~42	150	19.5	7	
45~52	170	23		
55~62	190	28	8	5
68~72	210	35		6
78~85	230	40		
90~95	250	46	10	7
100~110	270	51.5		7.5
115~130	290	59		
135~145	310	69	12	8.5
150~160	320	77		10

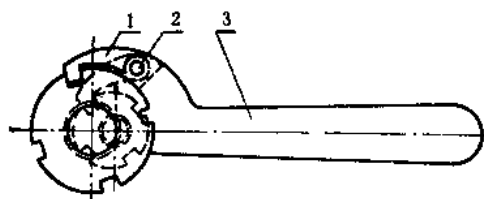


图 2 任意调节钩形扳手:

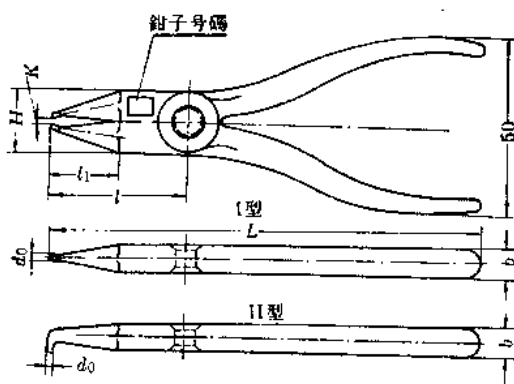
1—夹子; 2—小轴; 3—手柄。

表 2 軸用彈性擋圈裝拆用鉗子(毫米)

2. 孔用彈性擋圈裝拆用的鉗子

表 3 為它的圖形及規格，也分為 I 型及 II 型。

表 3 孔用彈性擋圈裝拆用鉗子（毫米）



鉗子 號碼	適用於擋 圈的直徑 d	d_0	L	l	l_1	H	b	K
1	12~18	1.5	125	40	20	18	8	2
2	19~30	1.7						
3	32~80	2.2	175	50	25	20	10	3
4	85~100	2.7						
5	100~120	2.7	250	70		24	12	5
6	125~200	3.2						

(四) 彈性手錘

1. 皮錘

如图 6 所示，这种手錘用在裝拆薄壳的盖子等。

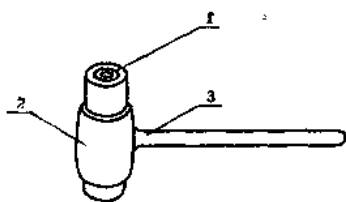


图 6 皮锤:

1—皮革; 2—铁圈; 3—手柄。

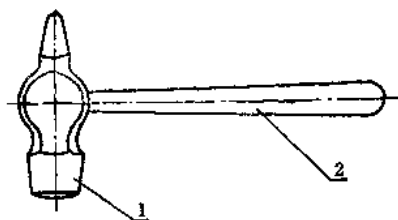


图 7 铜锤:

1—锤头; 2—木柄。

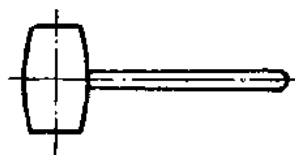


图 8 木锤。

2. 铜锤

如图 7 所示。这种锤用在拆装轴端装置以及规格较小的滚珠轴承等。锤头材料一般用黄铜制成，如果用青铜紫铜则更好。

3. 木锤

如图 8 所示，用硬木制成，用在装拆较大的零件，例如车床的主轴，搪床的主轴套筒等。

(五) 拉带内螺纹的小轴、锥销或圆销工具

图 9 为该工具的结构图。当要拆卸小轴、锥销、圆销时，将螺钉 1 旋入内螺纹中，然后用手按住作用圈 3，用力向后拉动或打击，小轴、锥销或圆销即能从联结部件上拆出。

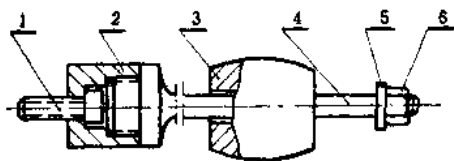


图 9

1—随不同大小内螺纹而可更换的螺钉; 2—定螺钉的套; 3—手作用力圈; 4—杆; 5—垫圈; 6—螺母。

(六) 錐度平鍵拉头

图10为工作图。这种拉头专为拆卸冲、剪机床上的紧键。作用原理与图9相同，但头部有一套钩，在套钩上装有紧固螺钉，支住紧键，在工作时使杆1不致滑出。

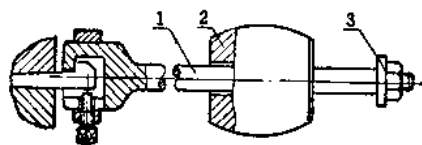


图10 錐度平鍵拉头：

1—杆；2—作用力圈；3—螺母。

(七) 拉 头

要装拆在轴上的滚动轴承、皮带轮或联轴节时，用拉头拉的办法较好，图11 a、b、c 为它的结构形状。

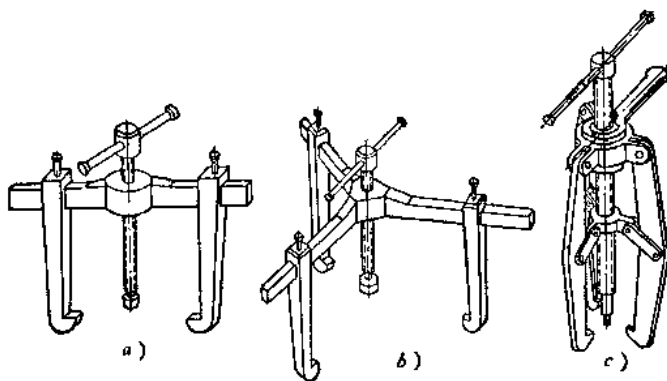


图11 拉头：

a—二脚式；b—三脚式；c—万能式。

(八) 拔开口销扳手

拆卸开口销时，很易把圆头部分夹坏，用图12所示的拆卸工具就可避免这种不良后果。

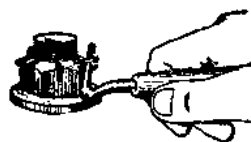
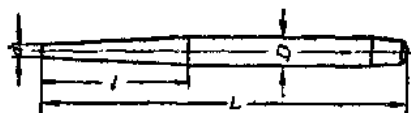


图12 拉开口销工具。

(九) 銷子冲头

这种冲头是专为拆卸联接軸套中銷子的专用工具，用 T8A 鋼制造，冲头头部 15~40 毫米处淬火硬度至 RC45~52，在錘敲打的尾部 15~25 毫米处淬火硬度至 RC32~42。其各部分尺寸見表 4。

表 4 銷子冲头 (毫米)

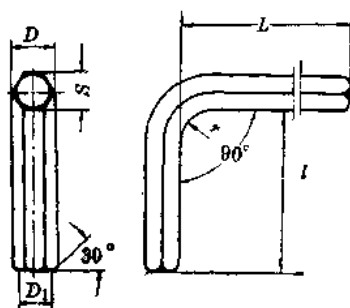


d	L	D	l	d	L	D	l
1	85	6	30	4	120	10	45
2	90	6	35	6	150	12	50
3	100	8	40	8	175	16	70

(十) 內六角扳手

用来装拆內六角螺钉，所用材料为 45 号鋼，淬火硬度为 RC45。表面处理可以噴砂后鍍鋅。其各部分尺寸見表 5。

表 5 內六角扳手 (毫米)



S (d_7)		D	D_1	L	l	r
3	-0.12	3.4	2.8	70	20	3
4	-0.16	4.6	3.8			4
5		5.7	4.8	80	25	5
6		6.9	5.7	90	28	6
8	-0.20	9.2	7.6	110	32	8
10		11.5	9.5	130	36	10
12		13.8	11.4	150	40	12
14	-0.24	16.1	13.3	170	45	16
17		19.6	16.2	200	50	20

(十一) 手压床

如图 13 所示, 其工作压力为 1000~1500 公斤。

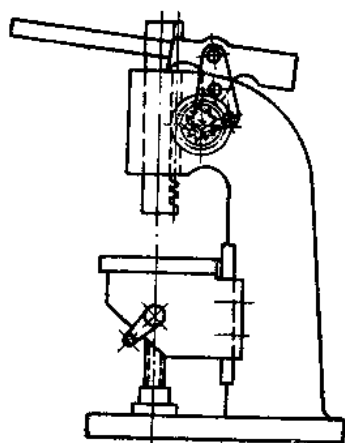


图13 手压床。

(十二) 吊 架

1. 单臂吊架

如图14所示, 这种手动小型起重吊架能起重500公斤以下的物体, 如车

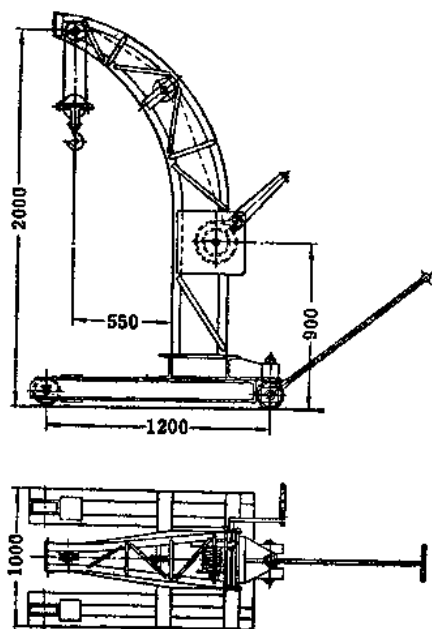


图14 单臂吊架。

床溜板箱、銑床走刀箱等。

2. 龍門吊架

如图 15 所示，下面的四个輪子除了能滾動外，尚能水平迴轉，所以能使起重的重物在水平面內迴轉很小的角度，可以在沒有起重机的車間內起吊和移動重物。

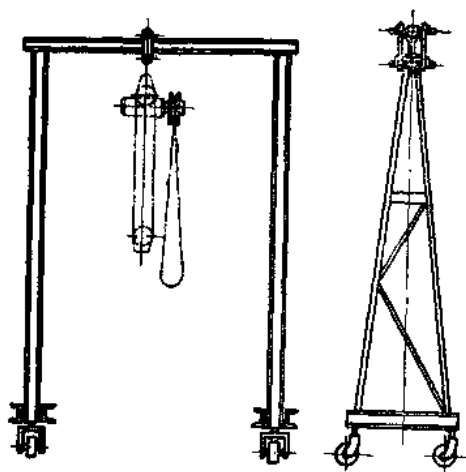


图 15 龍門吊架。

(十三) 活動鉗工工作台

如图 16 所示，可比一般鉗工工作台小些，下面有四个輪子，隨修理工作可以推至所需要的地點進行修理。

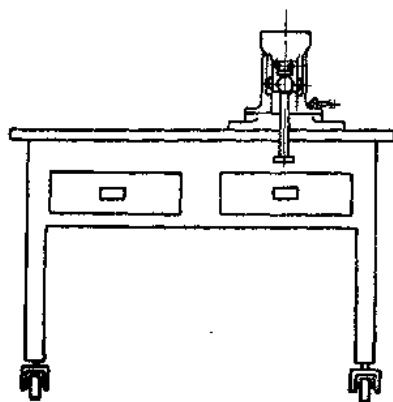


图 16

二、机床修理时的拆卸工作

(一) 主轴轴承的拆卸

以图 17 的高精度磨具为例，在左右两组轴承中，其垫圈、轴承、外壳、主轴等零件的相对位置在制造厂装配时，都以误差相消法进行装配。为了避

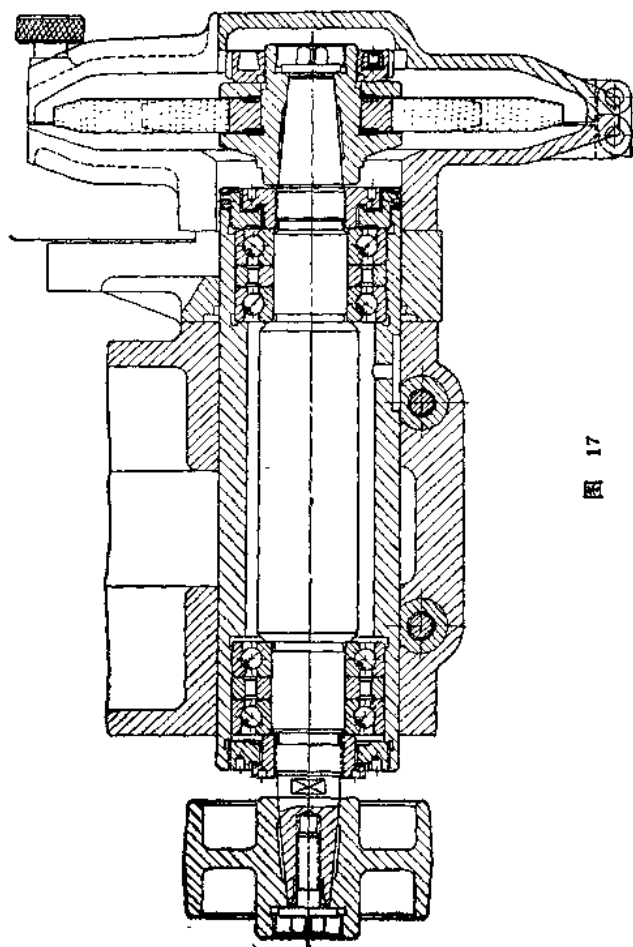


图 17