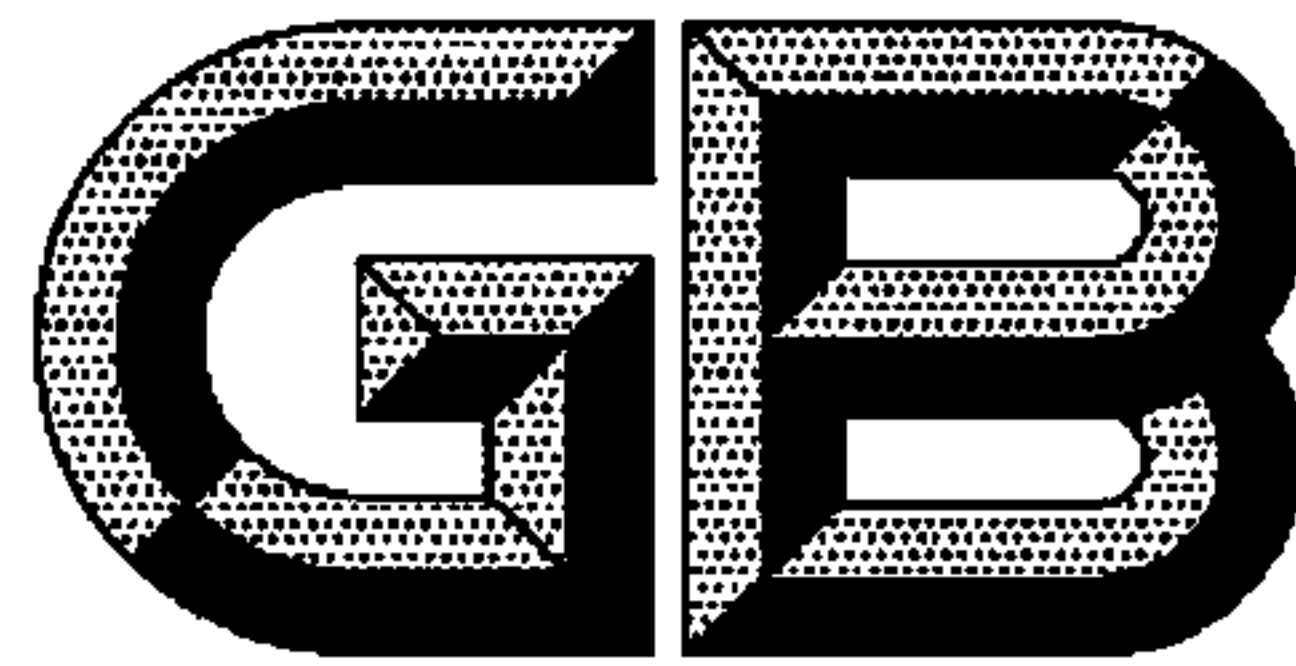


ICS 25.140.30  
J 47



# 中华人民共和国国家标准

GB 24459—2009

---

## 铍铜合金防爆工具

Nonsparking beryllium copper alloy tools

2009-10-15 发布

2010-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准的 4.1、4.2 和 7.1 为强制性条款,其余为推荐性条款。

本标准修改采用 JIS M 7615—1987《铍铜合金防爆用工具类》。

本标准与 JISM 7615—1987 相比,主要差异如下:

——本标准删去一字旋具强度的相关内容;

——本标准增加了第 6 章“检验规则”;

——本标准增加了第 7 章“标志、包装、运输、贮存”。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国五金制品标准化委员会归口。

本标准起草单位:国家轻工业防爆工具质量监督检测中心、天津市五金工具研究所、天津市测量仪器一厂、沧州渤海防爆特种工具有限公司、石家庄市辛达防爆工具厂、石家庄市宇鑫防爆工具有限责任公司。

本标准主要起草人:彭宏儒、冉玉田、张培汉、刘凤祥、付景义、王丙午、李志才。

本标准首次发布。

# 铍铜合金防爆工具

## 1 范围

本标准规定了铍铜合金防爆工具分类、规格尺寸、要求、检验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于矿山、工厂以及船舶、车辆、飞机、油田、化工、军工、火药、油库、油站等行业在生产、储运过程因机械火花可能引起爆炸的环境中所使用的铍铜合金防爆工具。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺)(GB/T 230.1—2009, ISO 6508-1:2005, MOD)

GB/T 701 低碳钢热轧圆盘条

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2003, ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 5121(所有部分) 铜及铜合金化学分析方法

GB/T 5305 手工具包装、标志、运输与贮存

GB/T 23163 铍铜合金工具类防爆性能试验方法

## 3 分类和规格尺寸

### 3.1 分类

铍铜合金防爆工具的分类见表1。

表 1

序号	类 型	根据开口划分	根据开口及柄部	根据其他特征划分
1	单头呆扳手	单头	—	圆型
2	双头呆扳手	双头	—	圆型
3	鑿子	—	—	—
4	圆头锤	—	—	—
5	八角锤	—	—	—
6	桶盖扳手	—	—	平板型
7	活扳手	—	—	—
8	管子钳	—	23°	—
9	一字旋具	—	—	普通型
10	单头梅花扳手	单头	15°, 45°	—

表 1 (续)

序号	类 型	根据开口划分	根据开口及柄部	根据其他特征划分
11	双头梅花扳手	双头	15°,45°	—
12	鲤鱼钳	—	—	—
13	钢丝钳	—	—	—
14	一字型撬	—	—	—
15	其他	可根据用户要求制造		

3.2 规格尺寸

3.2.1 单头呆扳手如图 1 所示,规格尺寸按表 2 的规定。

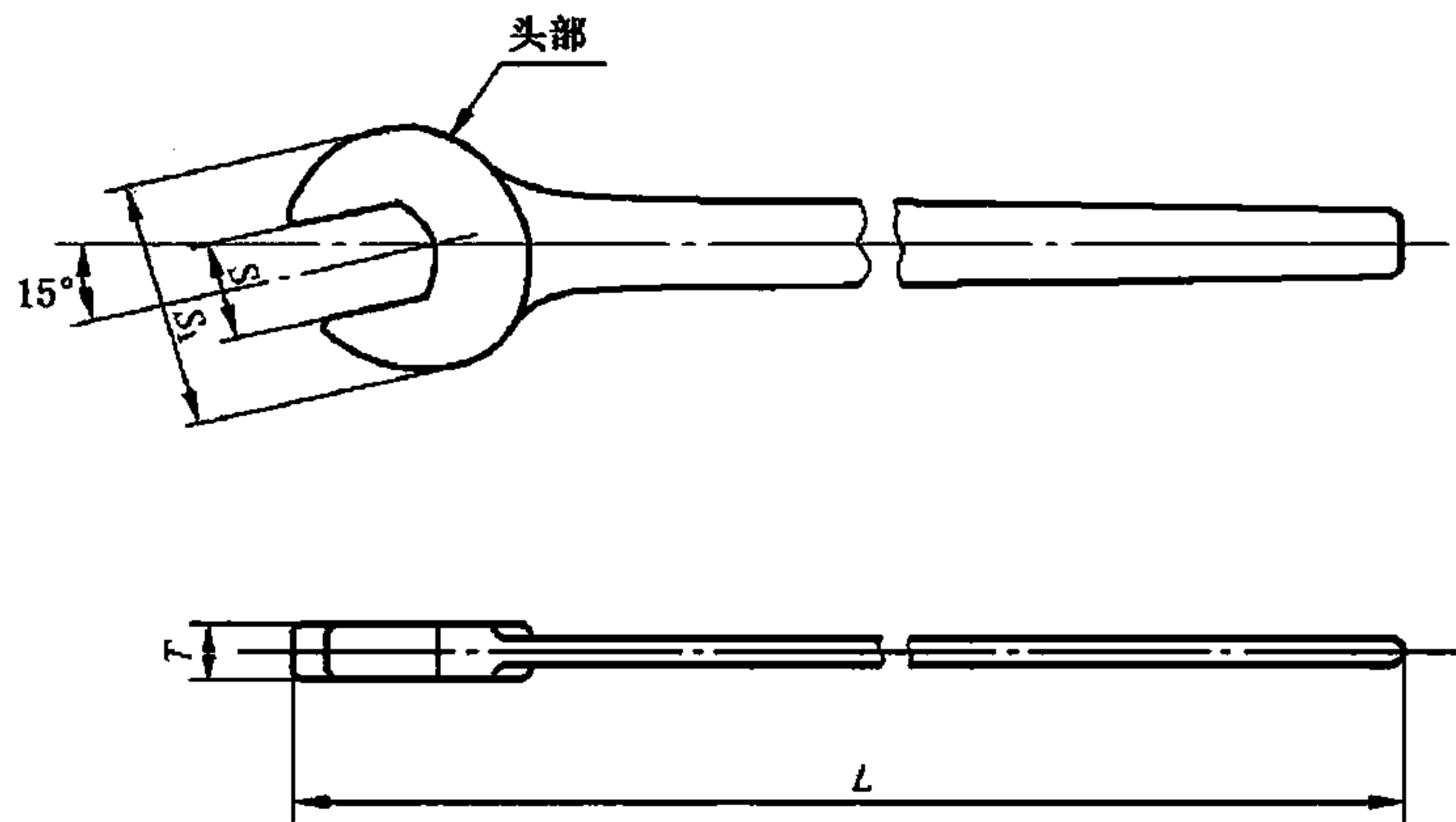


图 1 单头呆扳手示意图

表 2 单头呆扳手尺寸

单位为毫米

规格	开口尺寸 S		头宽 S <sub>1</sub>	头厚 T	全长 L
	基本尺寸	公差	最大	最大	公差±6%
10	10	+0.19 +0.04	26	6	110
13	13	+0.24 +0.04	33	7.5	135
16	16	+0.27 +0.05	40	9.5	160
18	18	+0.30 +0.05	44.5	10	170
21	21	+0.36 +0.06	52	11	200
24	24		58	11.5	220
30	30	+0.48 +0.08	70	13.5	270
36	36	+0.60 +0.10	82	15.5	320
46	46		105	19	400

3.2.2 双头呆扳手如图 2 所示,规格尺寸按表 3 的规定。

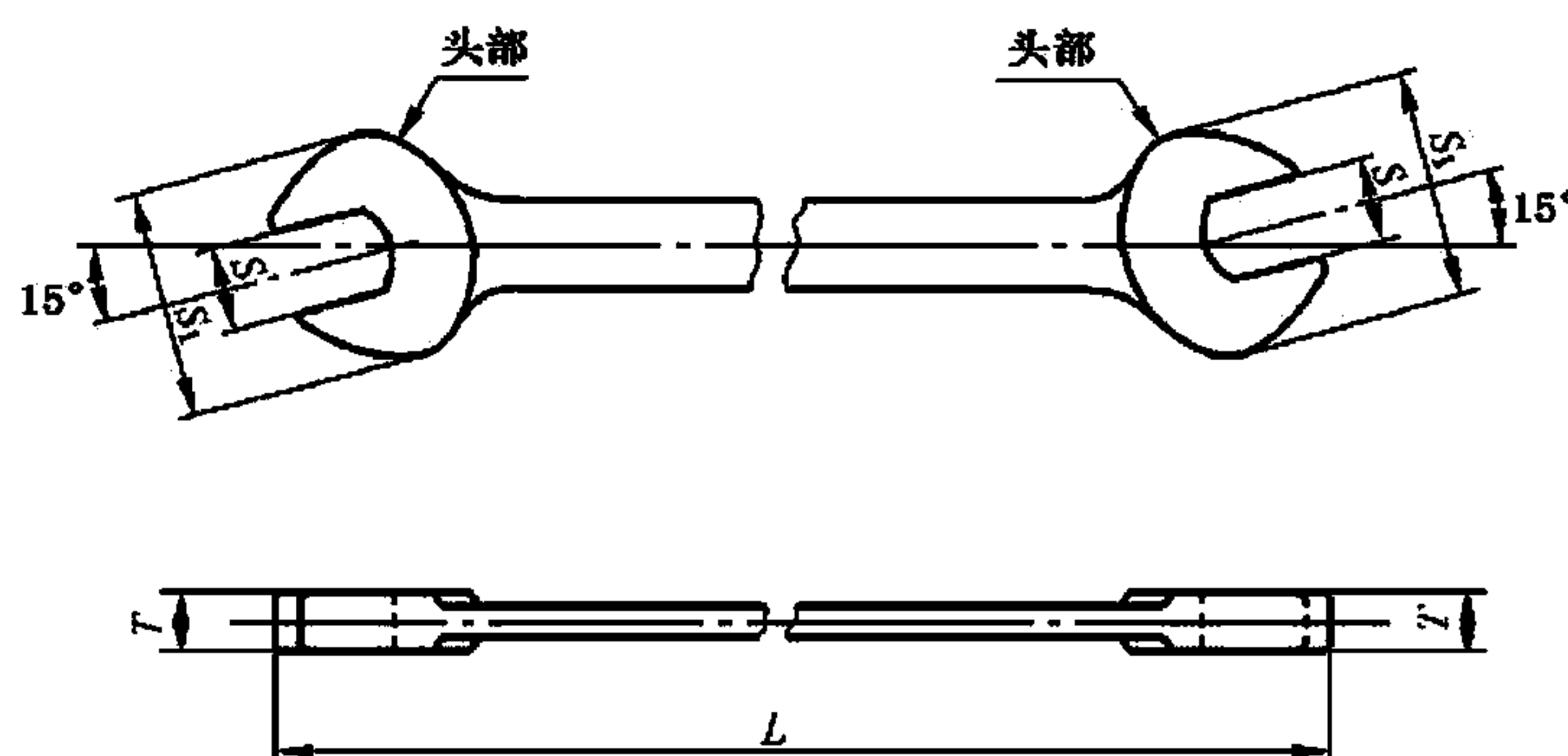


图 2 双头呆扳手示意图

表 3 双头呆扳手尺寸

单位为毫米

规格	开口 S				头宽 $S_1$		头厚 T	全长 L
	小端		大端		小端	大端		
	基本尺寸	公差	基本尺寸	公差	最大	最大	最大	公差±6%
10×13	10	+0.19 +0.04	13	+0.19 +0.04	26	33	6.5	135
13×16	13	+0.19 +0.04	16	+0.27 +0.05	33	40	9.5	160
16×18	16	+0.27 +0.05	18	+0.30 +0.06	40	44.5	10	170
18×21	18	+0.30 +0.06	21	+0.36 +0.06	44.5	52	11	200
21×24	21	+0.36 +0.06	24		52	58	11.5	220
24×27	24		27	+0.48 +0.08	58	62	12.5	245
27×30	27	30	62		70	13.5	270	
30×32	30	+0.48 +0.08	32		70	74	14	285
32×36	32		36	74	82	15.5	320	
36×41	36	+0.60 +0.10	41	+0.60 +0.10	82	92	17	360
41×46	41		46		92	105	19	400

3.2.3 镊子如图 3 所示,规格尺寸按表 4 的规定。

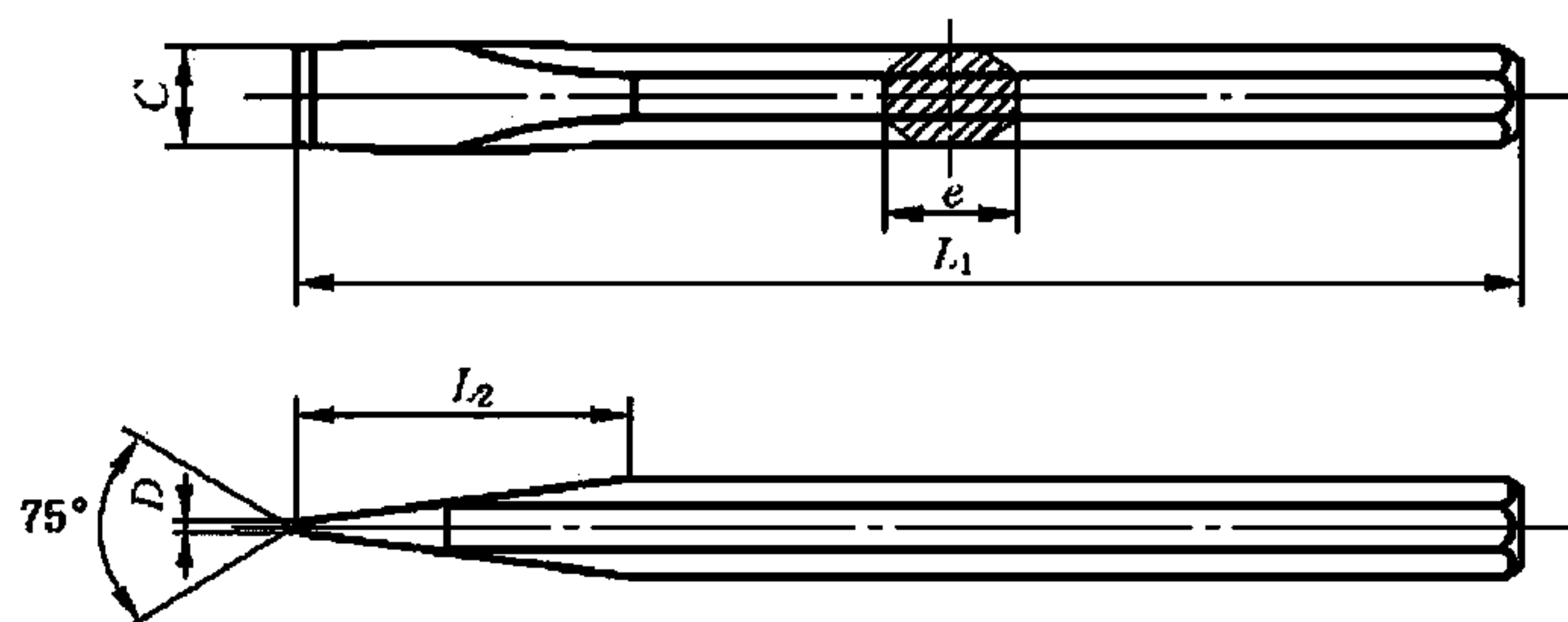


图 3 镊子示意图



表 4 鍍子尺寸

单位为毫米

规格	全长 $L_1$	前端长度 $L_2$ (约)	刃宽 $C$	刃厚 $D$ (约)	对边长度 $e$
20×200	200	50	20	3	19
27×200	200	70	27	4.5	25
27×250	250	70	27	4.5	25

3.2.4 圆头锤如图 4 所示,尺寸质量按表 5 的规定。

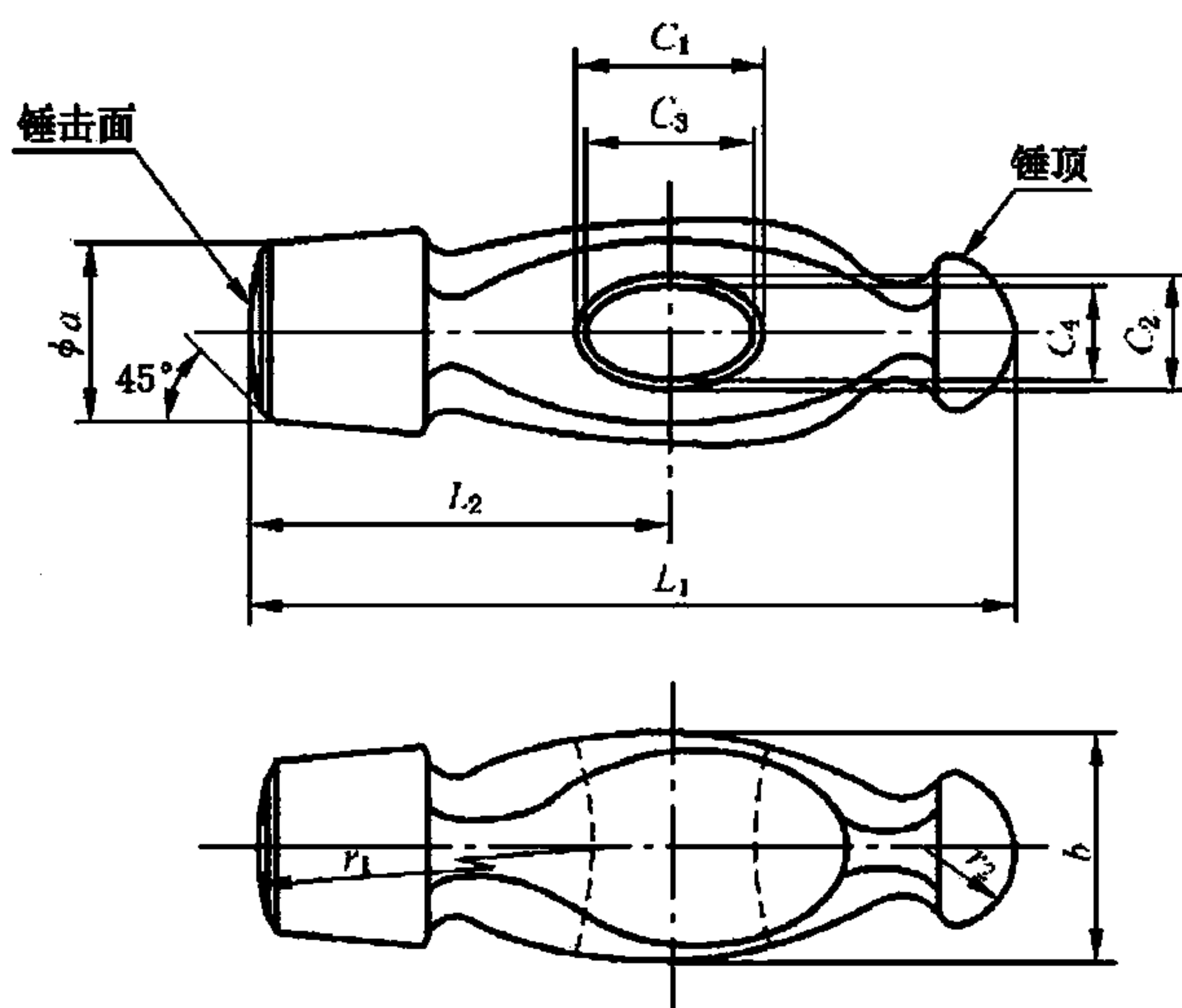


图 4 圆头锤示意图

表 5 圆头锤尺寸及质量

规格	尺寸/mm										质量	
	$\phi a$	$b$	$r_1$ 最小	$r_2$	$L_1$	$L_2$	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	kg	公差
1/4	16	22	100	8	62	34	15	10	14	9	0.11	+8% -2%
1/2	21	27		9	80	44	20	14	19	13	0.23	
3/4	25	32		11	93	50	25	18	23	16	0.34	
1	26	35		13	100	55	28	20	23	16	0.45	
1½	30	40		16	118	65	30	22	27	20	0.67	
2	34	45		18	130	72	32	24	28	20	0.91	
3	44	48		20	148	80	34	26	30	22	1.36	

3.2.5 八角锤如图 5 所示,尺寸质量按表 6 的规定。

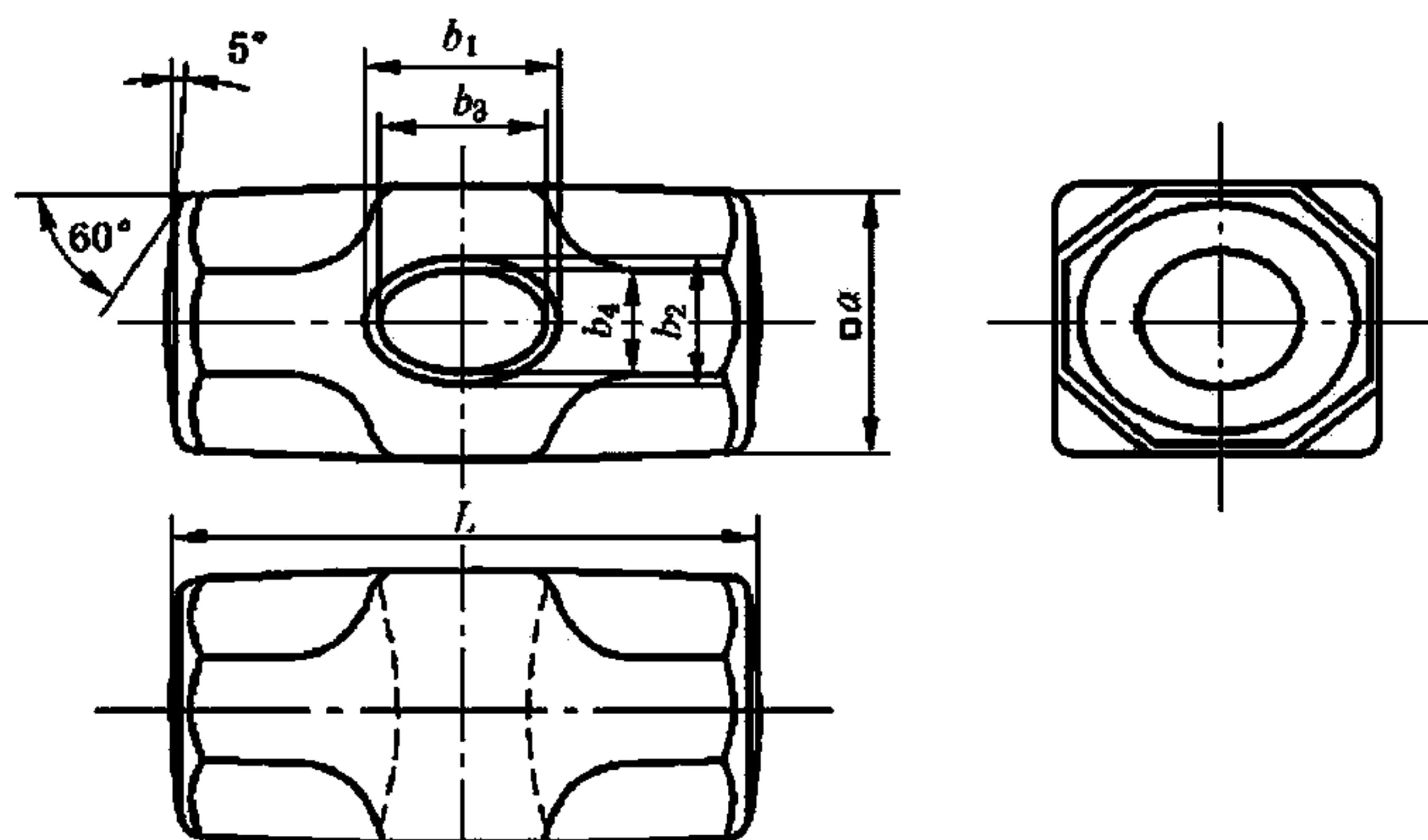


图 5 八角锤示意图

表 6 八角锤尺寸及质量

规格	尺寸/mm						质量	
	$a$	$L$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$	kg	公差
3	44	111	30	20	28	16	1.36	+8% -2%
4	48	118	30	20	28	18	1.82	
5	51	128	33	23	31	21	2.27	
6	53	138	34	27	32	25	2.72	
8	59	152	34	27	32	25	3.63	
10	62	166	34	27	32	25	4.53	
12	67	173	34	27	32	25	5.45	
15	71	190	34	27	32	25	6.80	

3.2.6 桶盖扳手如图 6 所示规格与尺寸。

单位为毫米

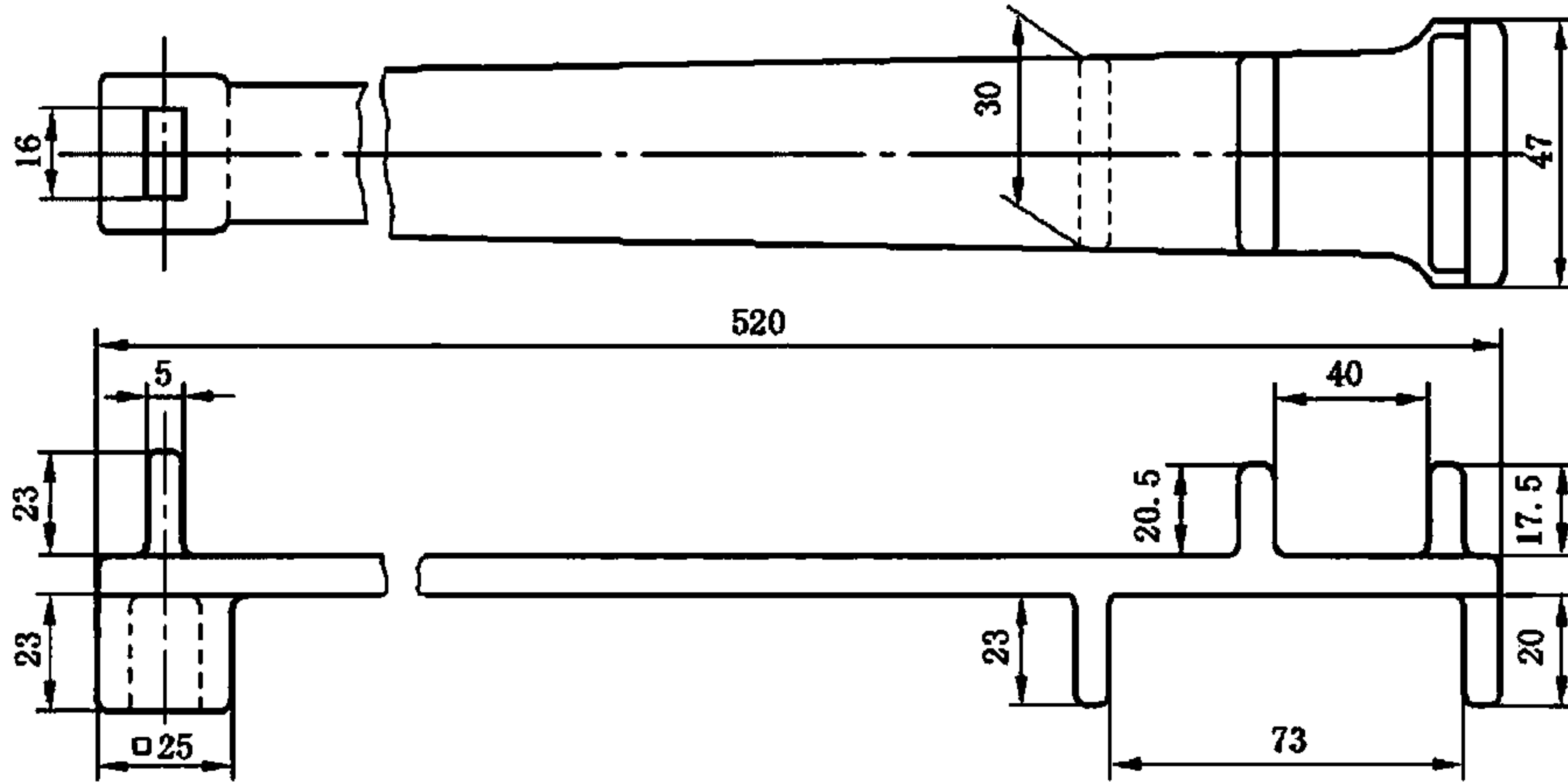


图 6 桶盖扳手示意图

3.2.7 活扳手如图 7 所示,规格尺寸按表 7 的规定。

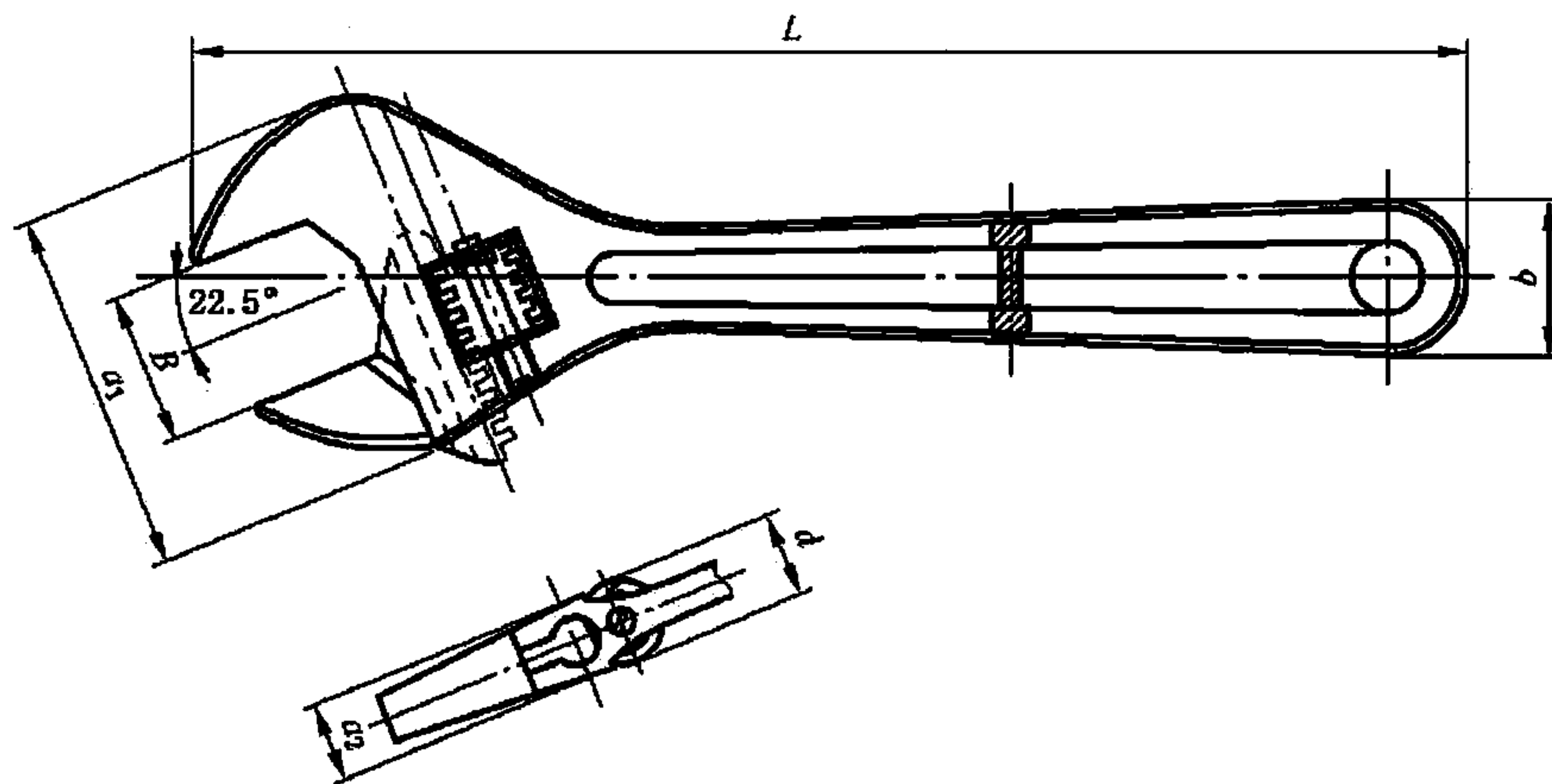


图 7 活扳手示意图

表 7 活扳手尺寸

单位为毫米

规格	$L$ (约)	$a_1$ (最大)	$a_2$ (最大)	$b$ (最大)	$d$ (最小)
100	110	35	12	16	8
150	160	48	14	20	10
200	210	60	16	24	12
250	260	73	18	28	14
300	310	86	20	32	16
375	390	105	25	40	19

3.2.8 管子钳如图 8 所示,规格尺寸按表 8 的规定。

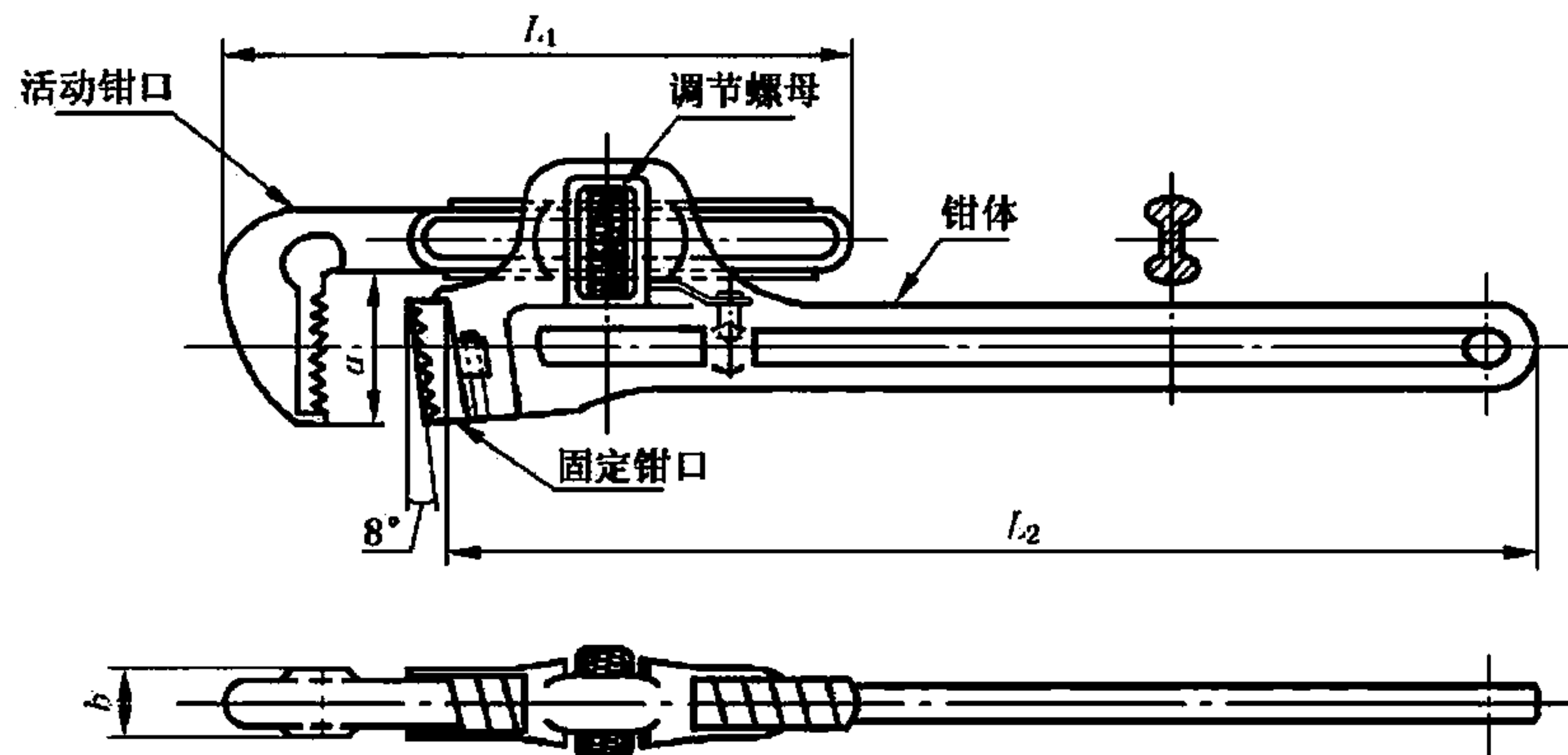


图 8 管子钳示意图

表 8 管子钳尺寸

单位为毫米

规格	活动钳口			本 体	最大夹持管径
	$a$	$b$	$L_1$	$L_2$	
200	28	15	95	160	6~20
250	32	17	115	200	6~26
300	38	19	135	240	10~32
350	44	21	155	285	13~38
450	50	24	180	370	26~52
600	58	28	215	495	38~65
900	72	34	280	750	50~95

注：规格是用最大夹持管径时外轮廓的总长度表示。  
最大夹持管径范围一般用管材的外径表示。

3.2.9 一字旋具如图 9 所示,规格尺寸按表 9 的规定。



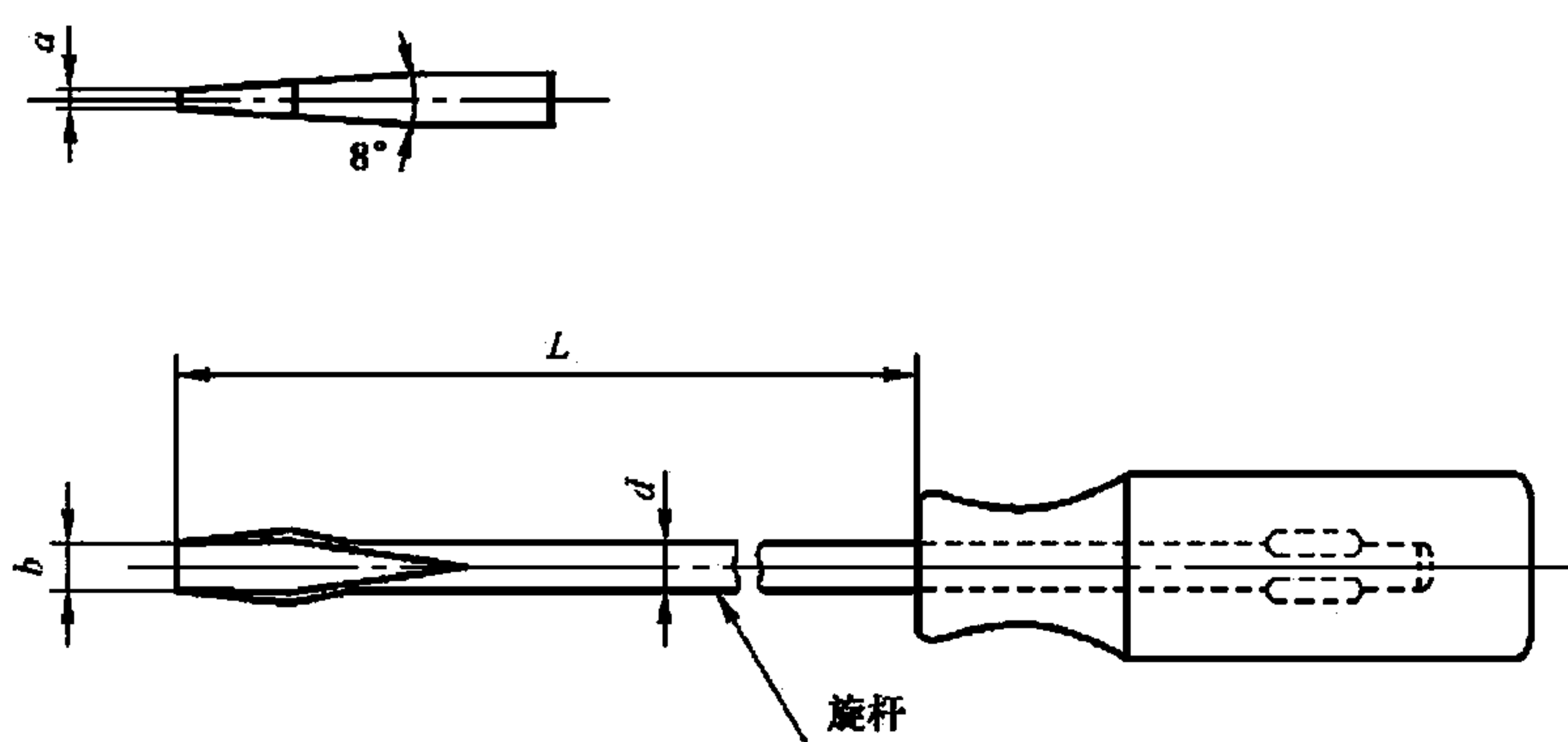


图9 一字旋具示意图

表9 一字旋具尺寸

单位为毫米

规格	旋 杆		前 端	
	$L$	$d_{-0.2}^{+0.4}$	$a \pm 0.1$	$b$
4.5×50	50	5	0.6	4.5±0.2
4.5×75	75	5	0.7	5.5±0.3
6×100	100	5.5	0.8	6±0.3
7×125	125	6	0.9	7±0.3
8×150	150	7	1.0	8±0.3
9×200	200	8	1.1	9±0.3
10×250	250	8	1.2	10±0.3
10×300	300	8	1.2	10±0.3

注：旋杆的长度可以根据用途确定。

3.2.10 单头梅花扳手如图10所示,规格尺寸按表10的规定。

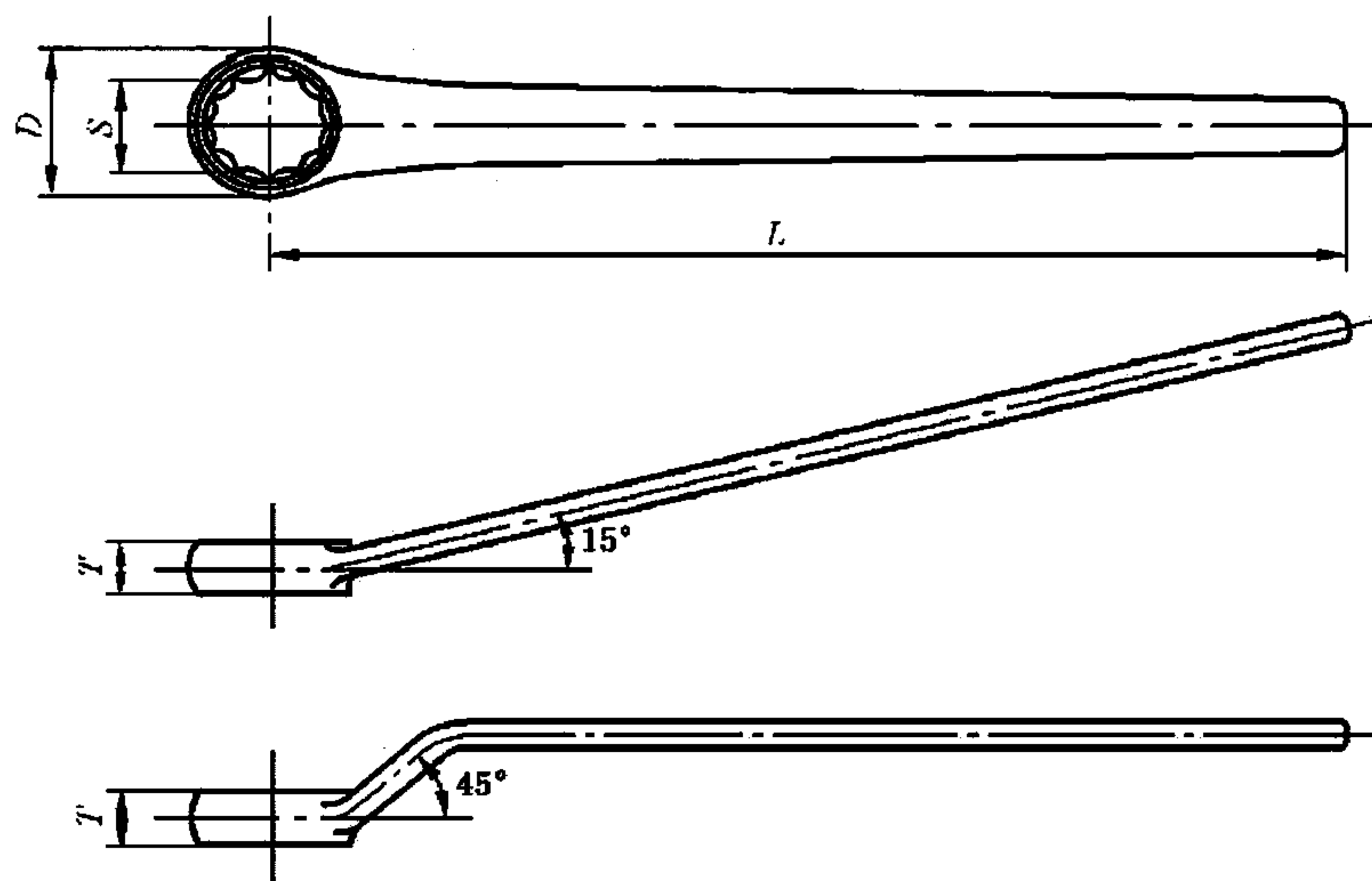


图10 单头梅花扳手示意图

表 10 单头梅花扳手尺寸

单位为毫米

规格	对边尺寸		全长 $L$ (约)	厚度 $T$ (最大)	外径 $D$ (最大)
	基准尺寸	公差			
10	10	+0.24 +0.04	160	9	17
13	13	+0.30 +0.04	190	11	22
16	16	+0.35 +0.05	230	13	27
18	18	+0.35 +0.06	250	14	30
21	21	+0.46 +0.06	280	16	36
24	24		305	18.5	40
30	30	+0.70 +0.08	370	21.5	50
36	36	+0.70 +0.10	430	26	61
46	46		480	28	78

3.2.11 双头梅花扳手如图 11 所示,规格尺寸按照表 11 的规定。

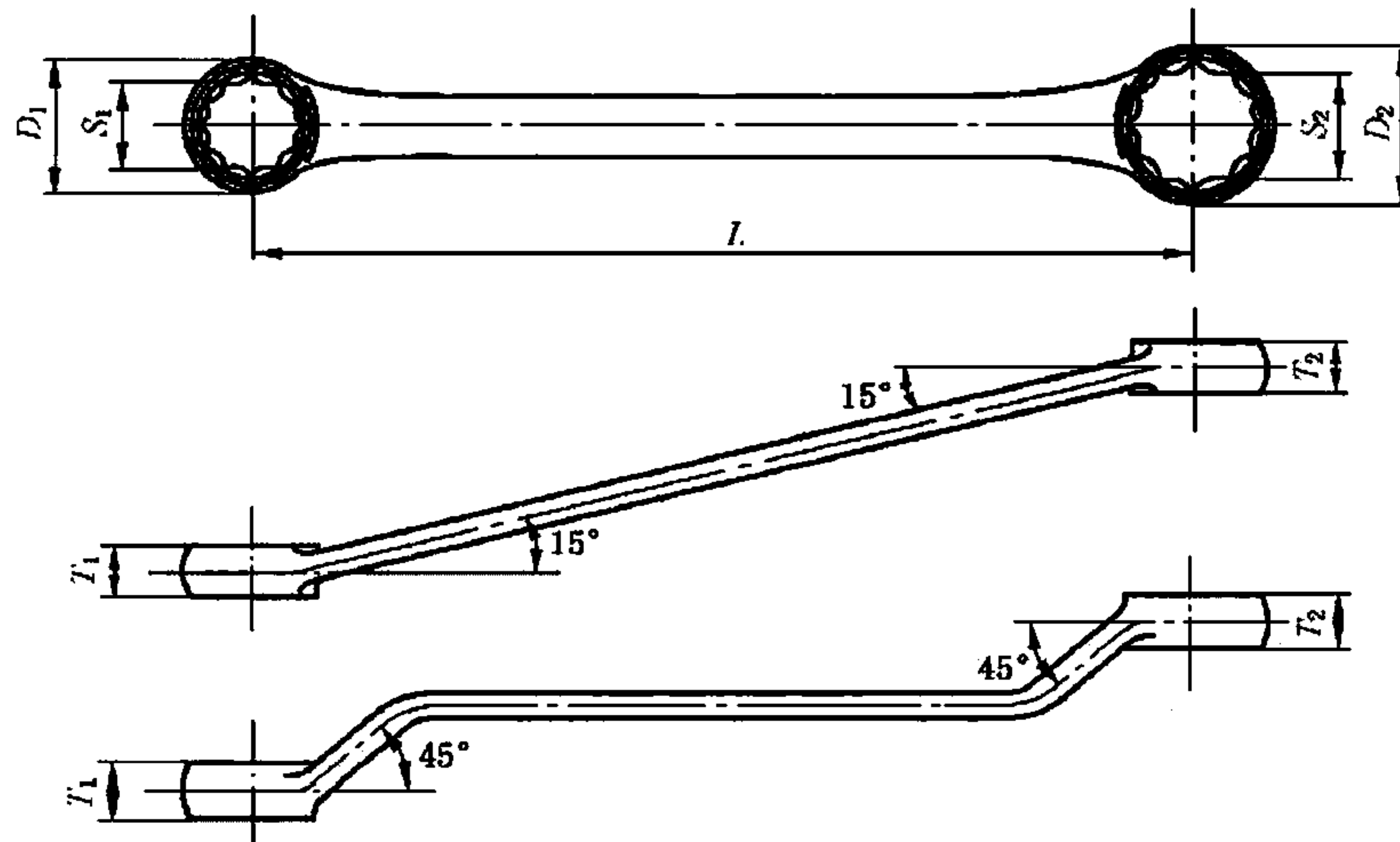


图 11 双头梅花扳手示意图

表 11 双头梅花扳手

单位为毫米

规格	对边尺寸				全长 $L$ (约)	厚度(最大)		外径(最大)	
	$S_1$		$S_2$			$T_1$	$T_2$	$D_1$	$D_2$
	基本尺寸	公差	基本尺寸	公差					
10×13	10	+0.24 +0.04	13	+0.30 +0.04	180	9	11	17	22
13×16	13	+0.30 +0.04	16	+0.35 +0.05	210	11	13	22	27
16×18	16	+0.35 +0.05	18	+0.40 +0.05	240	13	14	27	30

表 11 (续)

单位为毫米

规格	对边尺寸				全长 $L$ (约)	厚度(最大)		外径(最大)	
	$S_1$		$S_2$			$T_1$	$T_2$	$D_1$	$D_2$
	基本尺寸	公差	基本尺寸	公差					
18×21	18	+0.40 +0.05	21	+0.46 +0.06	265	14	16	30	36
21×24	21	+0.46 +0.06	24		290	16	18.5	36	40
24×27	24		+0.56 +0.08	27	320	18.5	20.5	40	45
27×30	27	30		340	20.5	21.5	45	50	
30×32	30	32		360	21.5	22	50	53	
32×36	32	+0.70 +0.10	36	+0.70 +0.10	400	22	26	53	60
36×41	36		41		430	26	21	60	68
41×46	41		46	460	21	28	68	77	

3.2.12 鲤鱼钳如图 12 所示,规格尺寸按表 12 的规定。

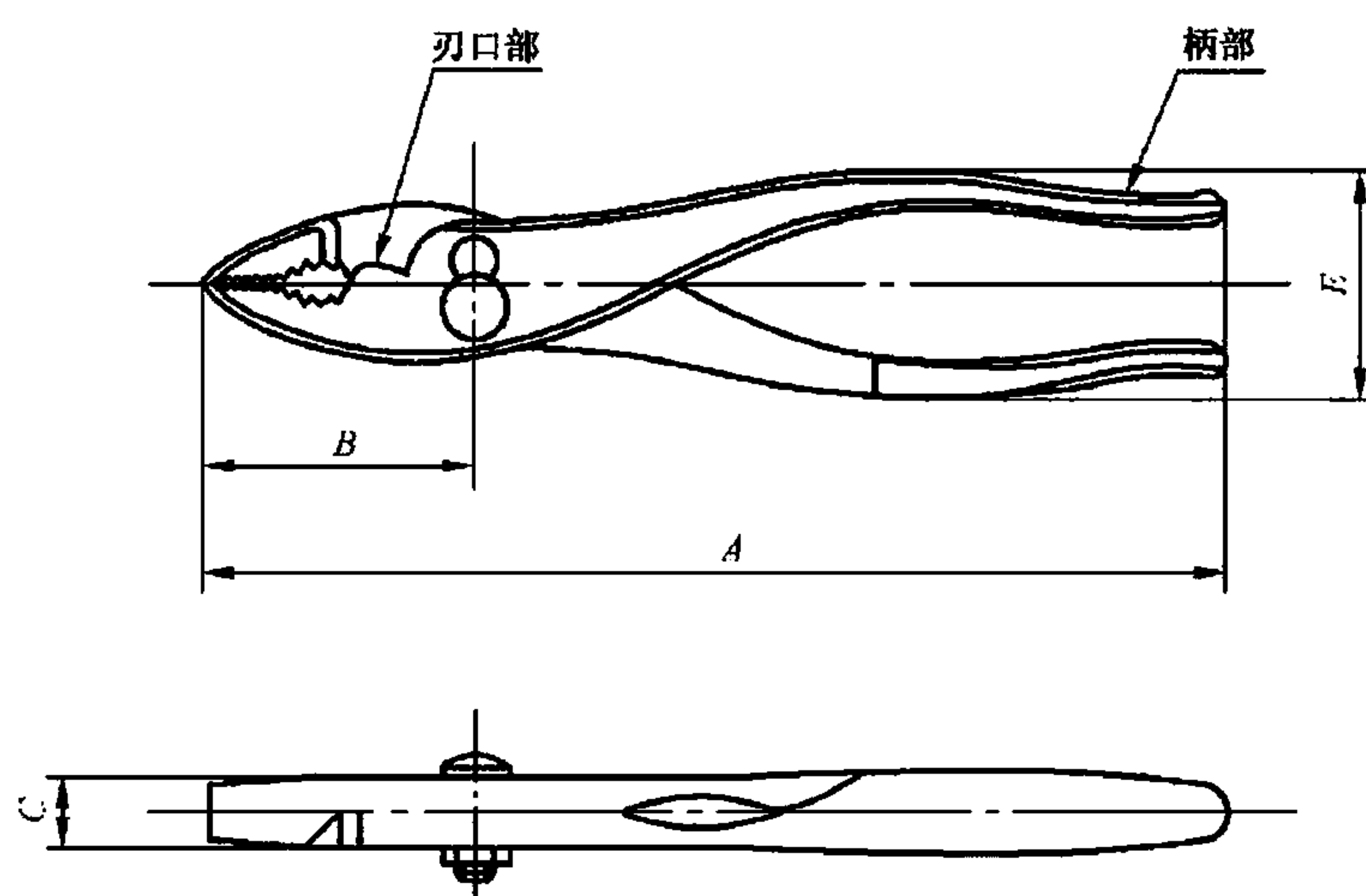


图 12 鲤鱼钳示意图

表 12 鲤鱼钳尺寸

单位为毫米

规格	尺寸								
	A	公差	B	公差	C	公差	E	公差	剪切线材最大直径
150	150	最小	42	±3	11	最大	45	最大	3
200	200	最小	47	±3	12	最大	50	最大	4

3.2.13 钢丝钳如图 13 所示,规格尺寸按表 13 的规定。

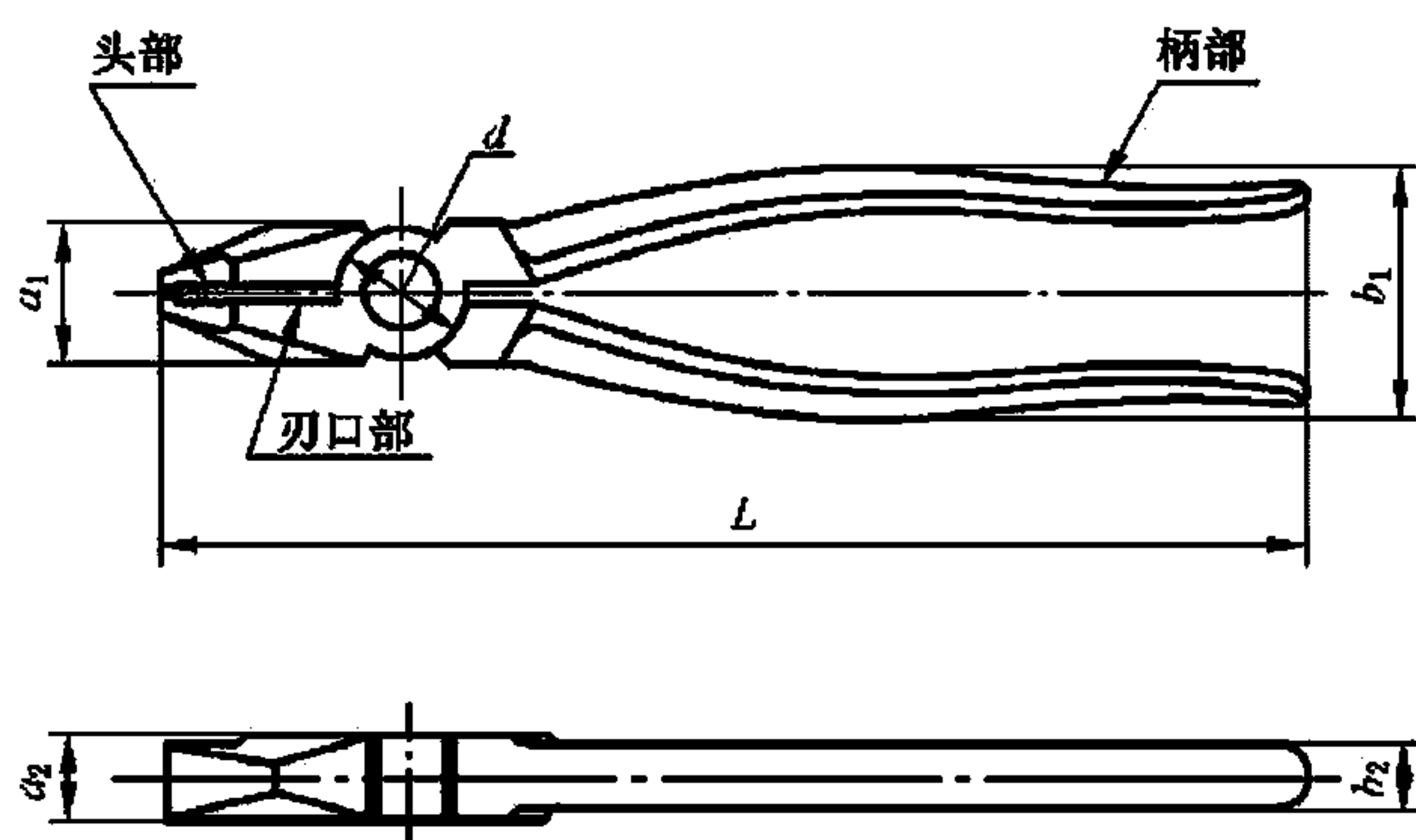


图 13 钢丝钳示意图

表 13 钢丝钳尺寸

单位为毫米

规格	尺寸										
	$a_1$	公差	$a_2$	公差	$b_1$	公差	$b_2$	公差	$d$	$L$	公差
150	22	$\pm 0.7$	12.5	$\pm 0.7$	50	最大	12	最大	20	160	$\pm 4$
175	24	$\pm 0.7$	13.5	$\pm 0.7$	52	最大	13	最大	22	185	$\pm 4$
200	27	$\pm 0.7$	14.5	$\pm 0.7$	54	最大	14	最大	25	210	$\pm 4$

3.2.14 一字型镐如图 14 所示,质量尺寸应按表 14 的规定。

单位为毫米

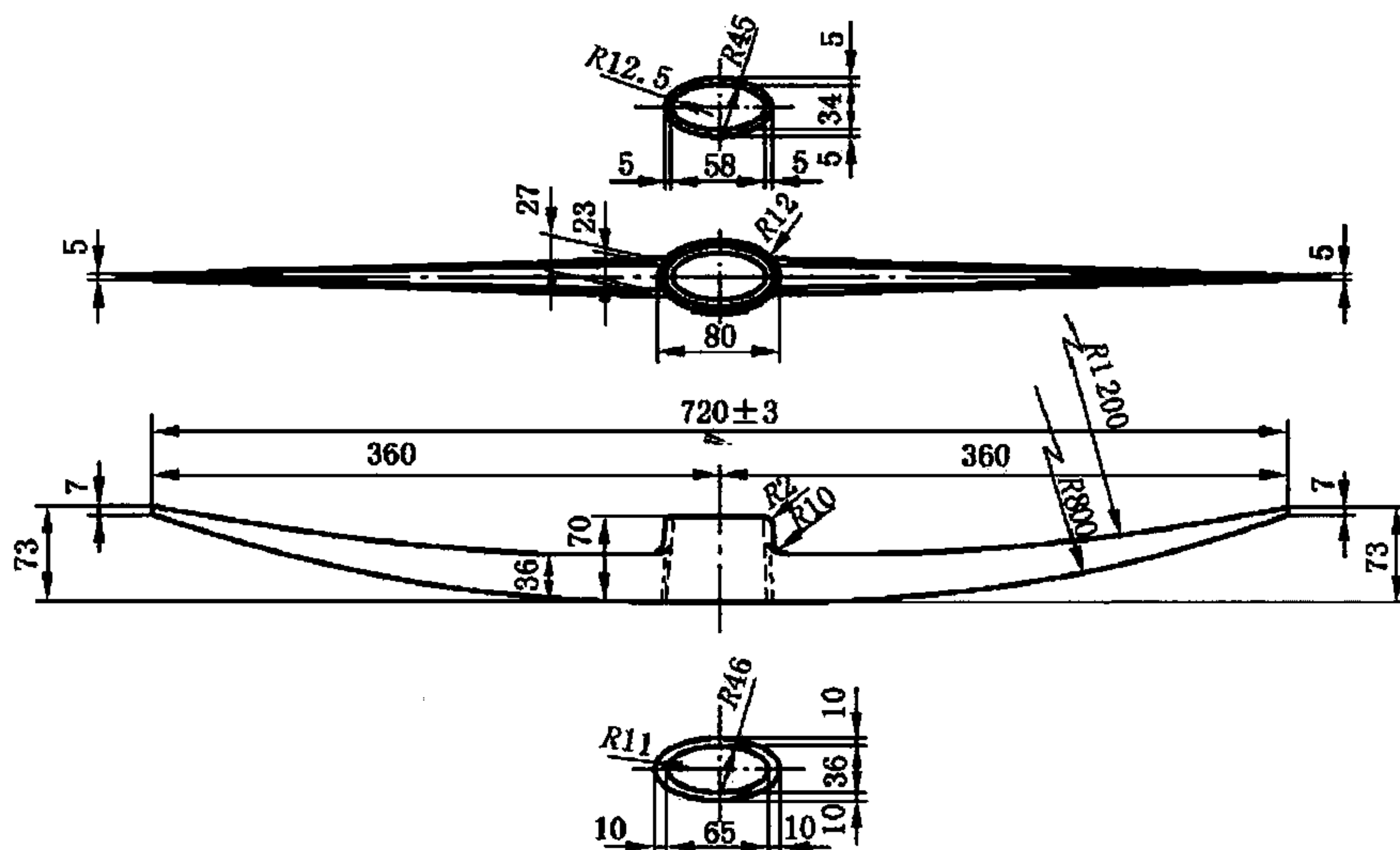


图 14 一字型镐示意图

表 14 一字型镐的质量

单位为千克

类型	质量	公差
一字型镐	3.25	+0.2 -0.1

3.2.15 本标准所涉及产品和其他类型产品的规格尺寸可根据供需双方要求进行确定。

4 要求

4.1 材料

产品的材料为镀铜合金。



镀铜合金化学成分：

Be	1.8%~3.0%
Co+Ni	0.2%以上
Co+Ni+Fe	1.2%以下
Cu+Be+Co+Ni+Fe	99.0%以上

#### 4.2 镀铜合金防爆性能

防爆性能分为落锤式、回转摩擦式、高速冲击式。三种防爆性能经测试不能发生爆炸。

#### 4.3 尺寸

应符合 3.2.1~3.2.15 的规定。

#### 4.4 外观

不应有明显伤痕,不应有裂纹、卷边、弯曲等缺陷,柄部应平直。

#### 4.5 硬度

应在 35 HRC 以上。

#### 4.6 强度

检验后产品质量应符合以下要求。

4.6.1 呆扳手开口正反两面前端永久性变形量:规格(10 mm~18 mm)应在 0.15 mm 以下,(19 mm~46 mm)应在 0.2 mm 以下,与试验棒接触的开口两面不应有明显损伤。

4.6.2 桶盖扳手开口宽度的最大变形量应在 0.5 mm 以下,与方型试验棒接触的表面不应有明显损伤。

4.6.3 活扳手蜗轮与齿条的啮合以及活动扳体的移动应灵活,开口的变形量应在 0.5 mm 以下,与试棒接触的各处压痕应在 0.1 mm 以内。

4.6.4 管子钳与试棒接触的各处不应有明显损伤。

4.6.5 一字旋具检验后的前端不应有缺陷、弯曲,其他各部位不应有损伤。

4.6.6 梅花扳手与试样接触的花口表面不应有明显损伤。

4.6.7 鲤鱼钳载荷时柄部最大变形量:规格 150 mm,200 mm 应分别为(2 mm~6 mm),(2 mm~8 mm);最大永久变形量:规格 150 mm,200 mm 应分别在 0.4 mm,0.5 mm 以下。

4.6.8 钢丝钳载荷时柄部最大永久变形量应在 2% 以下。

#### 4.7 性能

##### 4.7.1 活扳手

a) 蜗轮与齿条的啮合应尽量减少间隙,全程移动灵活。

b) 活动扳体最小张开量按表 15 的规定。

表 15

单位为毫米

规格	100	150	200	250	300	375
最小张开量	11 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	18.5 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	23.5 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	28 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	33.5 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	42 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>

c) 活动扳体的间隙见表 16 的规定。

表 16

间 隙	规 格		
	100~150	200~250	300~375
纵向	1	1.2	1.5
左右(max)	1.2	1.2	1.5



- 4.7.2 管子钳活动钳口与调节螺母应减少间隙,移动应灵活。
- 4.7.3 一字旋具主体与旋杆的结合应牢固。
- 4.7.4 鲤鱼钳结合部分以及刃部的接触面应缩小间隙,且主体的孔与孔之间移动及开闭应灵活。
- 4.7.5 钢丝钳结合部分的光滑接触面应缩小间隙,开闭应灵活。

**4.8 剪切强度**

4.8.1 鲤鱼钳刃口部的中央夹持表 17 规定的线材,柄部按表 17 规定施加载荷,将线材切断。试验用线材应符合 GB/T 701 的要求。

**表 17 鲤鱼钳剪切力**

规格	线材		抗拉强度 $\delta_b$ / mm <sup>2</sup>
	直径/mm	公差/mm	
150	2	±0.06	310 N (31.38 kg)
200	2.6	±0.08	580 N (58.84 kg)

4.8.2 钢丝钳刃口部的中央夹持表 18 规定的线材,柄部按表 18 规定施加载荷,将线材切断。试验用线材应符合 GB/T 701 的要求。

**表 18 钢丝钳剪切力**

规格	线材		抗拉强度 $\delta_b$ / mm <sup>2</sup>
	直径/mm	公差/mm	
150	2	±0.06	980 N (100 kg)
175	2.6	±0.06	1 961 N (200 kg)
200	3.2	±0.08	2 942 N (300 kg)

**5 检验方法**

**5.1 化学成分**

按 GB/T 5121 的规定进行。

**5.2 防爆性能**

按 GB/T 23163 的规定进行,按产品标志明示的气体选择试验用气的种类。

**5.3 尺寸**

使用直尺、游标卡尺、千分尺或计量器具进行。

**5.4 外观**

用目测法进行。

**5.5 硬度**

按 GB/T 230.1 的规定进行。

**5.6 强度**

5.6.1 开口扳手试验前须测量接近开口前端对边尺寸,如图 15 所示,将六角试验棒插入开口中,按表 19 规定施加载荷 30 s,测定同一位置试验后开口对边尺寸。

试验棒对边尺寸公差按照表 20 的规定,硬度 50 HRC 以上。操作时试验棒的棱角不可以接触扳手开口的底部。

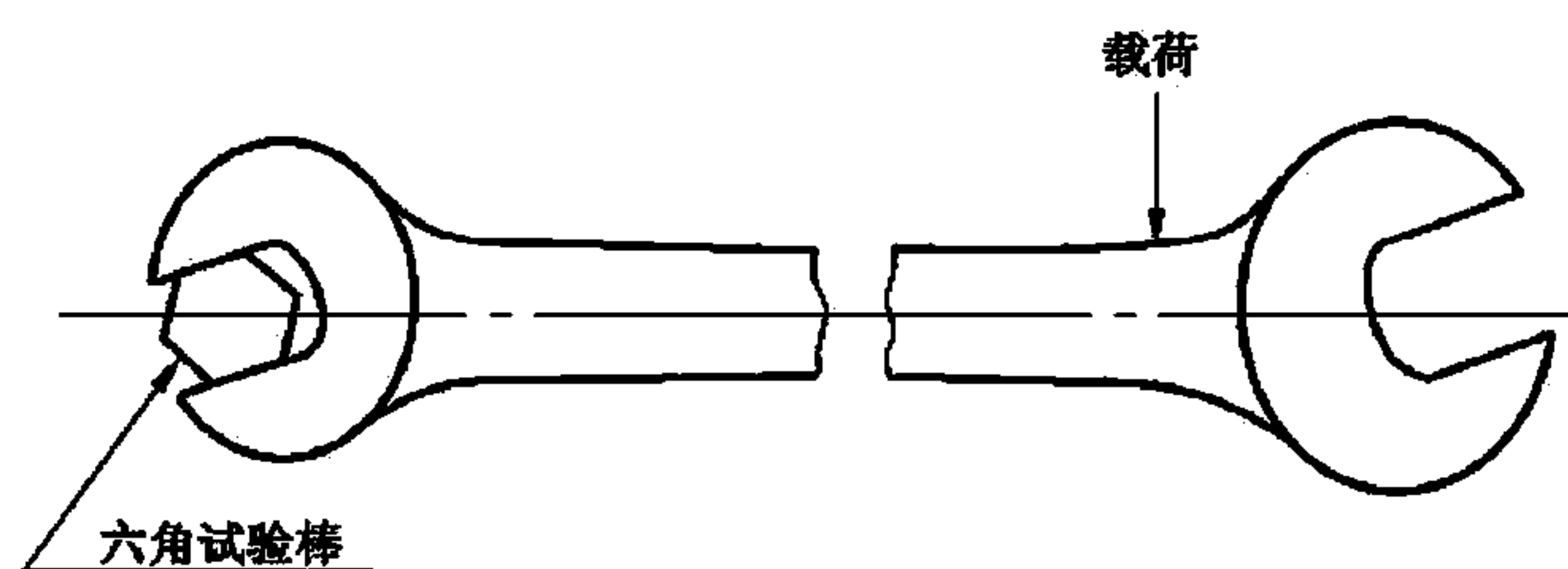


图 15 扳手强度示意图

表 19 扳手强度试验载荷

规格	10	13	16	18	21	24	27	30	32	36	41	46
扭矩/(N·m)	21.6	45.1	82.4	110	161	226	294	378	431	559	745	745
(kgf·m)	2.2	4.6	8.4	11.2	16.4	23.1	30.0	38.6	44.0	57.0	76	76

表 20 对边尺寸公差

单位为毫米

尺寸区间	对边最小尺寸公差
6~10 以下	0 -0.040
10~18 以下	0 -0.043
18~30 以下	0 -0.052
30~50 以下	0 -0.062

5.6.2 桶盖扳手如图 16 所示,将桶盖扳手的方口安装在方型试验棒上,在柄的另一端按表 21 规定施加载荷 30 s 后,测定各部分试验后有无异常及最大变形量。如图 16 所示,进行各部位试验。方型试验棒的硬度为(20~30)HRC,尺寸及强度试验条件按表 21 的规定。

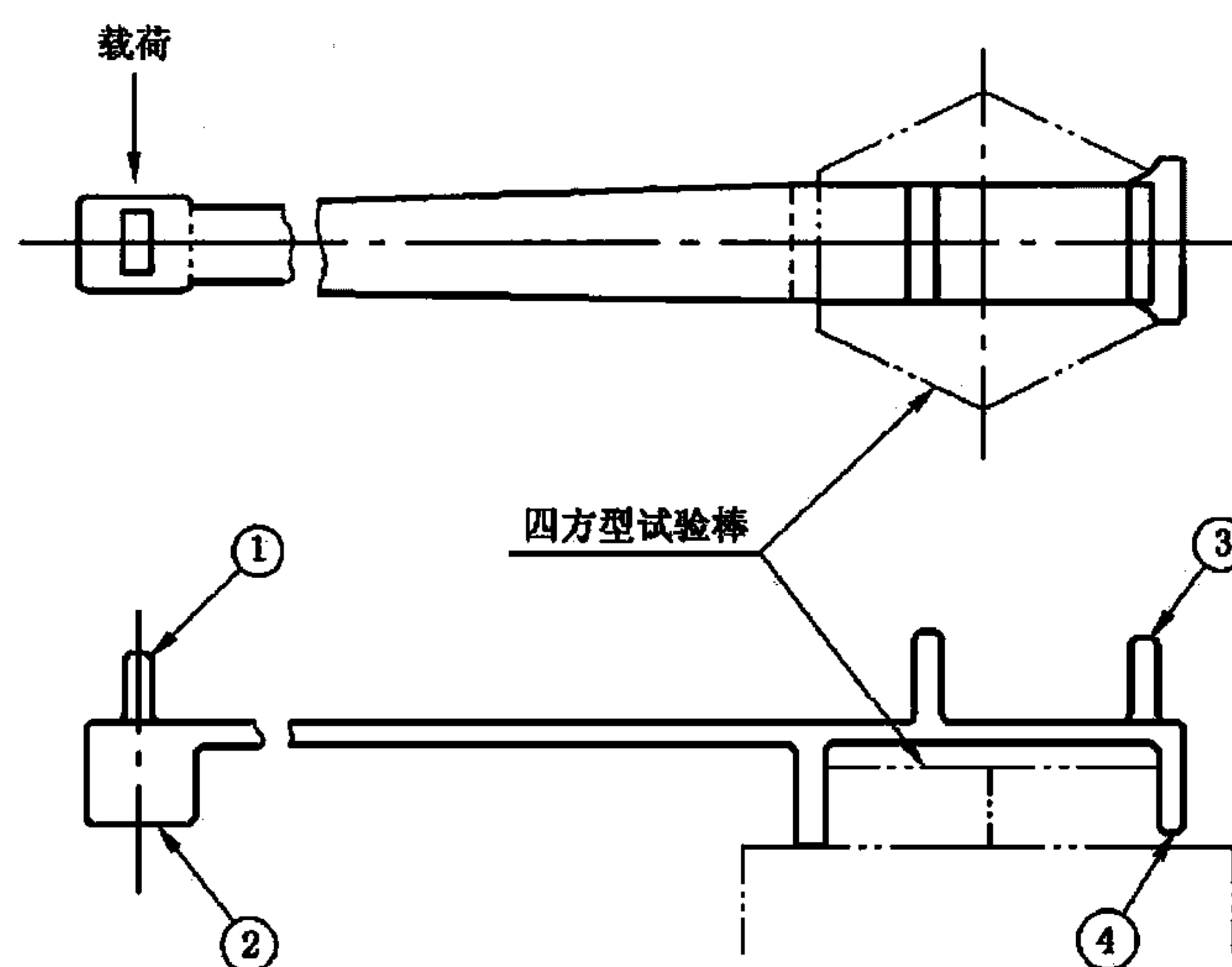


图 16 桶盖扳手强度试验示意图

表 21 桶盖扳手尺寸及试验条件

项 目	测定部位			
	1	2	3	4
扭矩/(N·m) (kgf·m)	98 (10)	343 (35)	343 (35)	343 (35)
方型试验棒对边尺寸/mm	9	27	38	71

注：方型试验棒对边尺寸公差±0.5 mm。

5.6.3 活扳手如图 17 所示,插入符合表 22 规定的试验棒,在活扳手的另一端施加表 22 规定载荷 30 s 后,测定各部位试验后有无异常以及开口宽度的最大变形量。

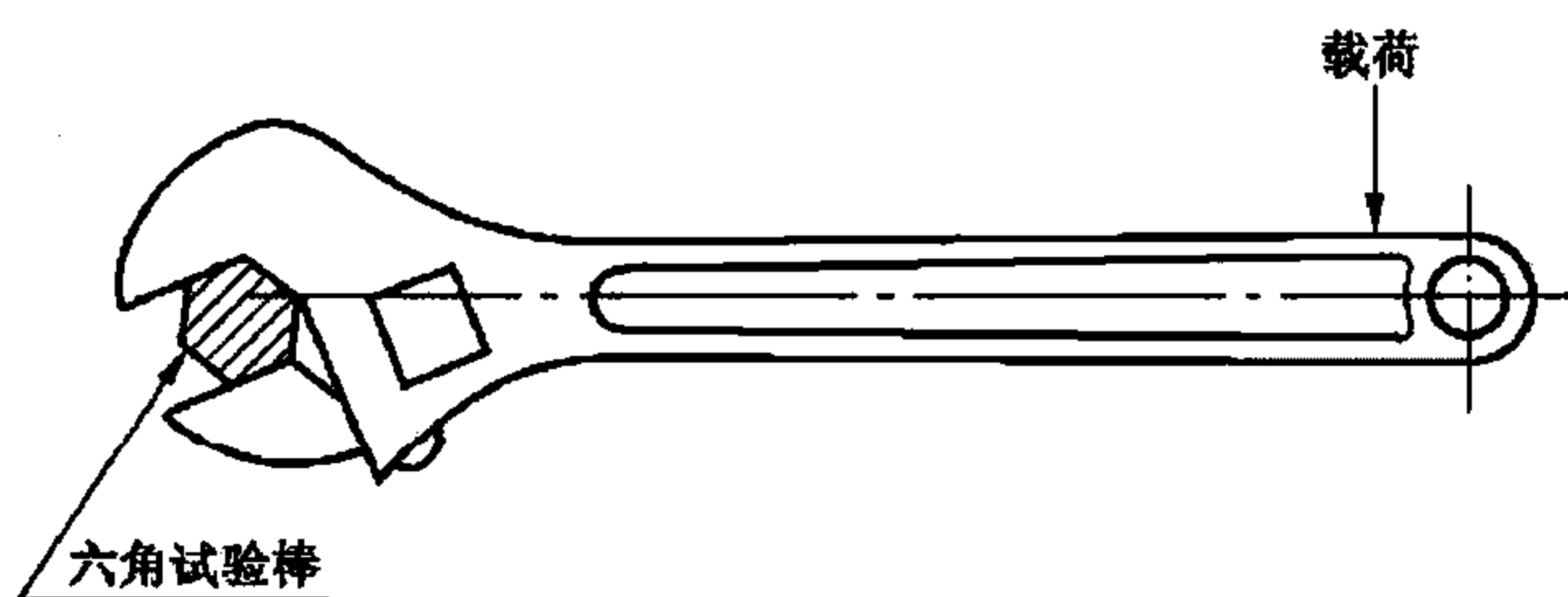


图 17 活扳手强度试验示意图

表 22 活扳手强度试验条件

项 目	规 格					
	100	150	200	250	300	375
试验棒对边尺寸/mm	10±0.3	17±0.3	21±0.3	26±0.5	32±0.5	41±0.5
扭矩/(N·m) (kgf·m)	29.4(3)	49(5)	96(10)	196(20)	294(30)	490(50)

注：试验棒硬度(50~60)HRC。  
试验棒的形状为四角或六角均可,长度要大于扳口的厚度。

5.6.4 管子钳如图 18 所示,插入符合表 23 规定的试验棒,在另一端施加表 23 规定载荷约 1 min 后,测定调节螺母、钳口试验后有无破损或明显伤痕,各部位有无异常。

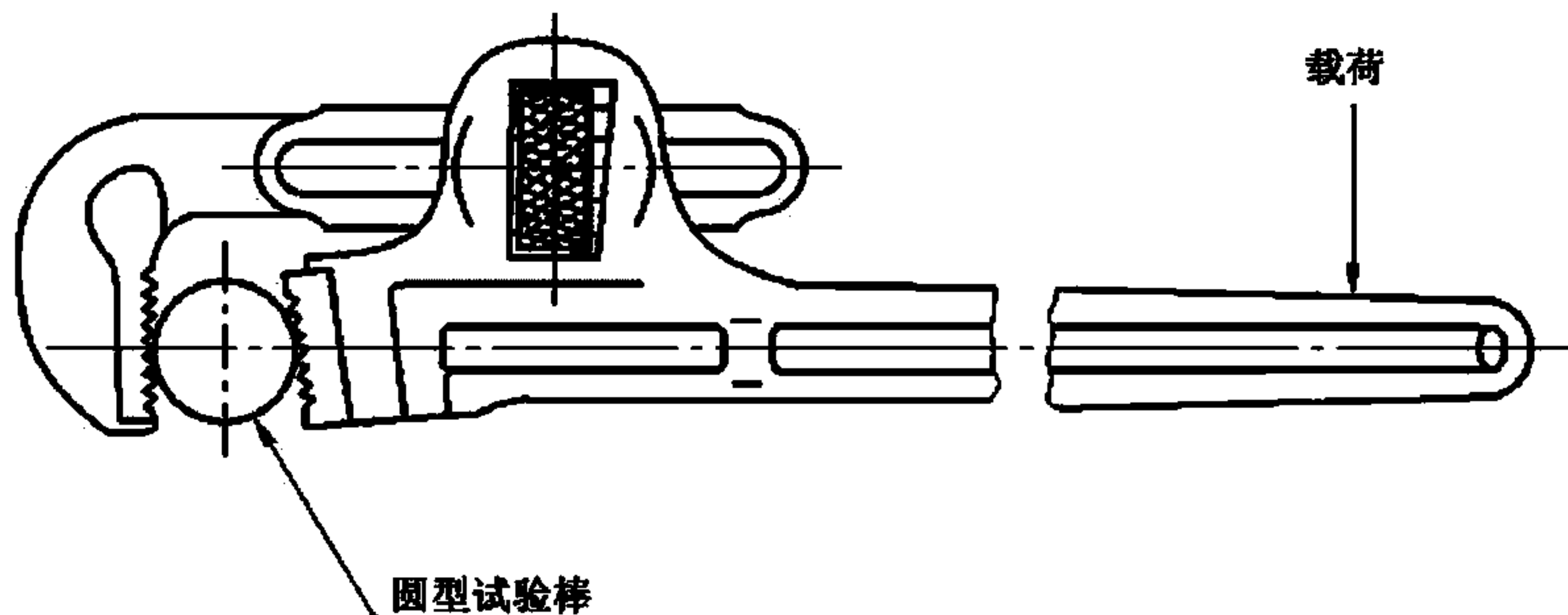


图 18 管子钳强度试验示意图

表 23 管子钳强度试验条件

规格	200	250	300	350	450	600	900
试验棒直径/mm	16	20	25	30	40	52	75
扭矩/(N·m) (kgf·m)	147 (15)	265 (27)	373 (38)	490 (50)	736 (75)	1 079 (110)	1 765 (180)

注：试验棒的硬度约 80 HRC。

5.6.5 梅花扳手如图 19 所示,插入与之相适应的六角试验棒,在扳手的另一端施加载荷 30 s 后,在同一位置测量试验后对角尺寸。试验棒应固定,对边尺寸的公差要符合表 20 的规定,硬度在 50 HRC 以上。

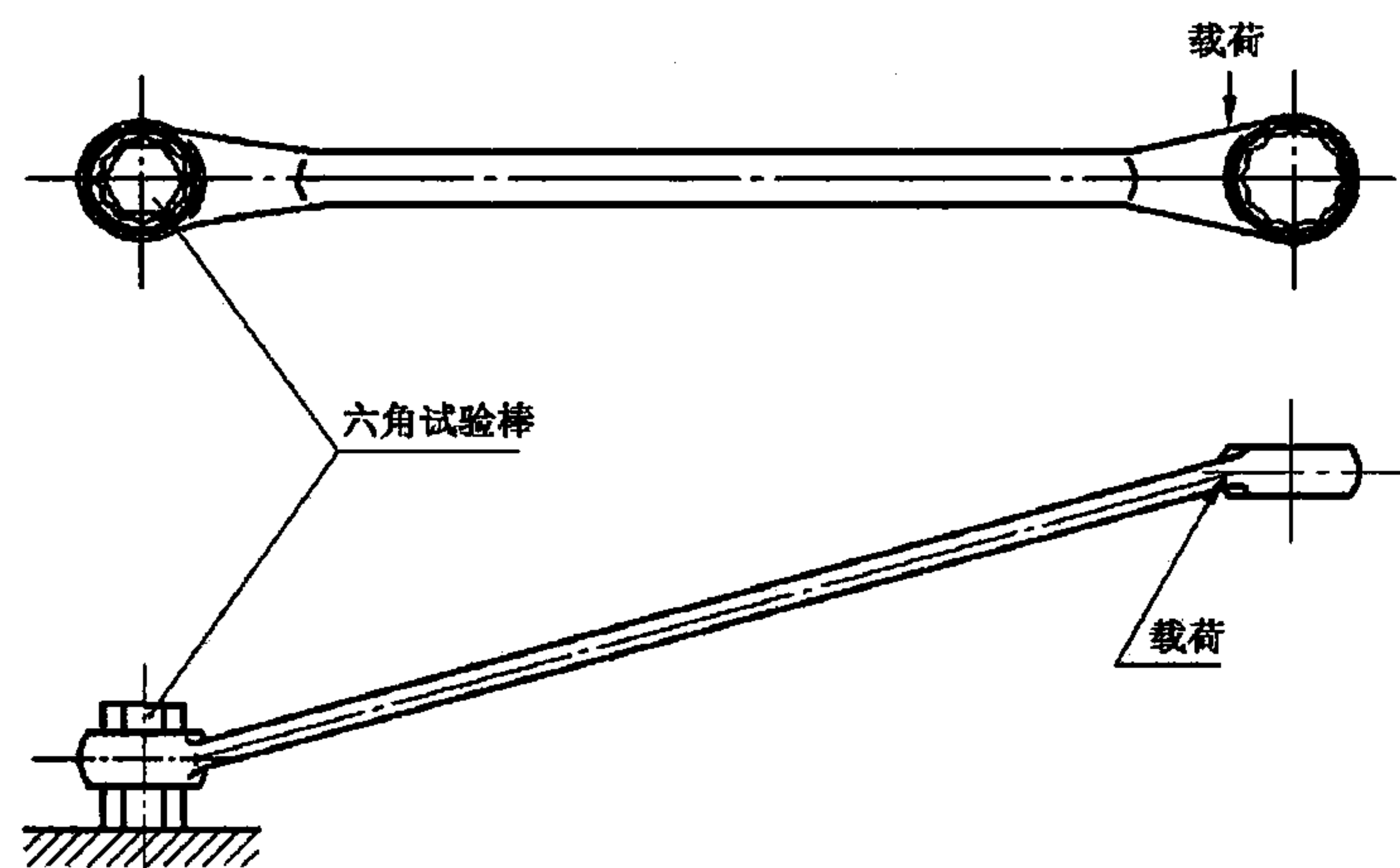


图 19 梅花扳手强度试验示意图

表 24 梅花扳手强度试验条件

规格	10	13	16	18	21	24	27	30	32	36	41	46
扭矩/(N·m) (kgf·m)	39.2 4	82.4 8.4	151 15.4	19 19.6	267 27.2	329 33.5	412 41	520 52	588 60	785 80	981 100	981 100

5.6.6 鲤鱼钳如图 20 所示,在距离钳口顶端 2 mm 处夹持一根直径为 3.2 mm 钢丝,在柄部最大宽度位置施加载荷,测定最大宽度试验后的变形量,各部位有无异常和永久性变形。

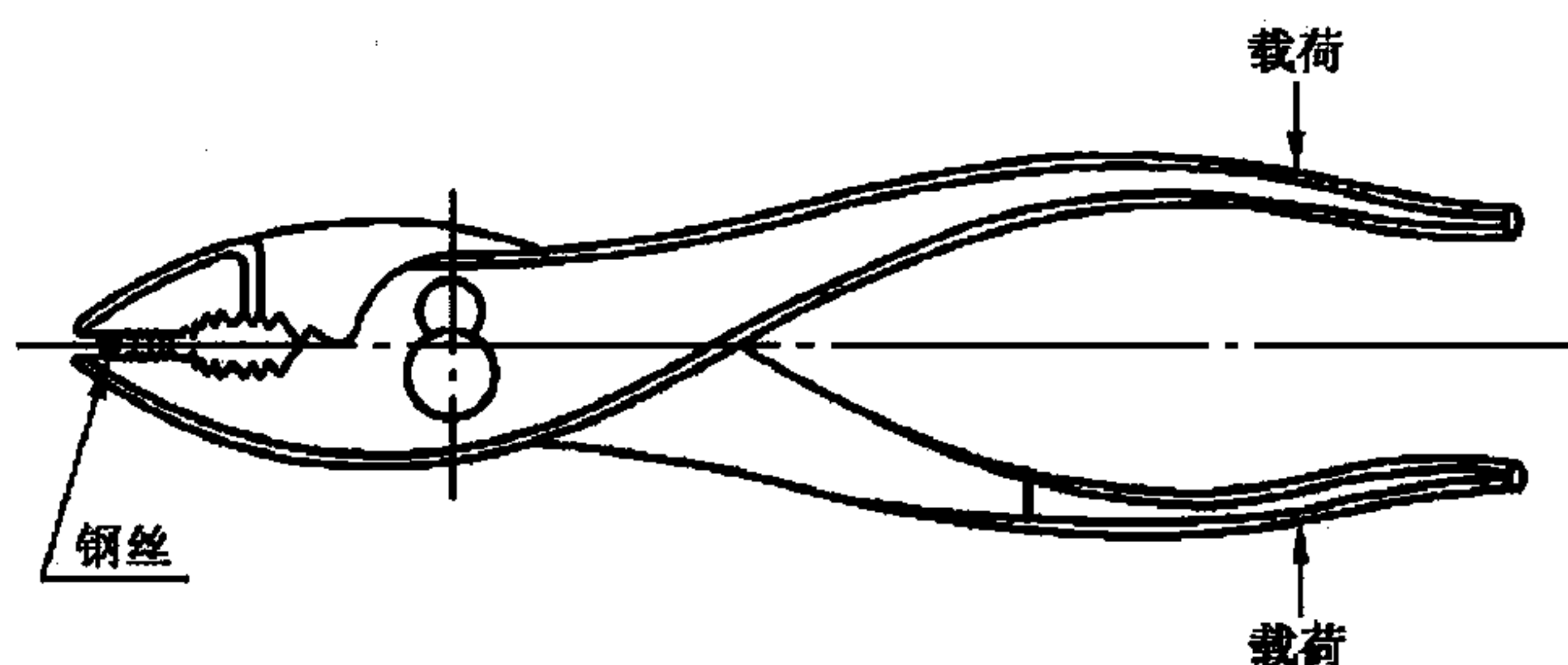


图 20 鲤鱼钳强度试验示意图

表 25 鲤鱼钳强度试验载荷

规格	扭矩/(N·m)(kgf·m)
150	490(48.05)
200	950(93.16)

5.6.7 钢丝钳如图 21 所示,在距离钳口顶端 2 mm 处夹持一根直径为 3.2 mm 钢丝,在柄部的最大宽度位置施加载荷,测定各部位试验后有无异常和永久性变形。



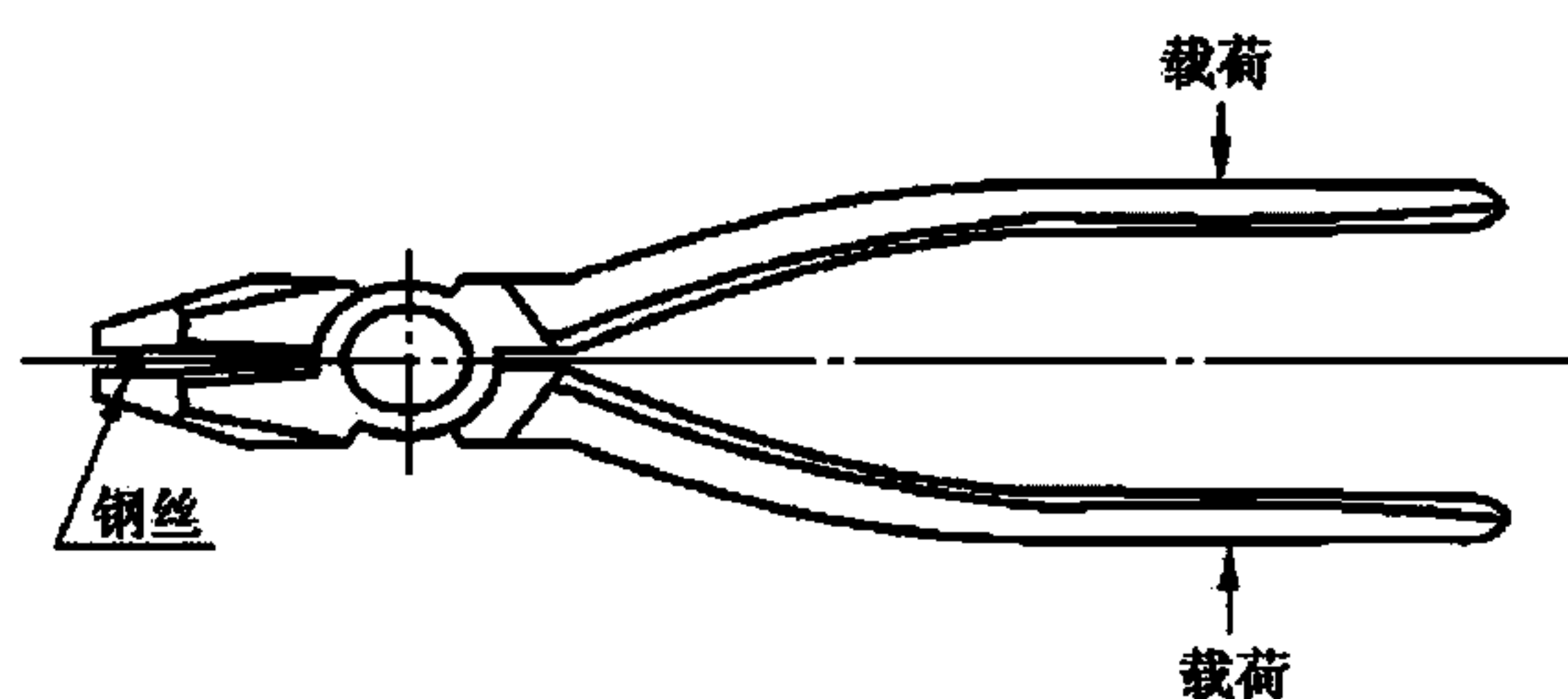


图 21 钢丝钳强度试验示意图

表 26 钢丝钳强度试验载荷

规格	扭矩/(N·m)(kgf·m)
150	490(48.05)
175	720(70.60)
200	950(93.16)

5.7 性能

用手感和目测法进行,尺寸用游标卡尺检验。

5.8 剪切强度

5.8.1 鲤鱼钳刃部中央夹持表 27 规定的线材,柄部按表 27 的规定施加载荷将线材切断。

试验用的线材应符合 GB/T 701 的要求。

表 27 鲤鱼钳剪切力的试验条件

规格	线材		抗拉强度 $\delta_b$ /mm <sup>2</sup> N kg
	直径/mm	公差/mm	
150	2	±0.06	320(31.38)
200	2.6	±0.08	600(58.84)

5.8.2 钢丝钳刃部中央夹持表 28 规定的线材,柄部按表 28 的规定施加载荷将线材切断。

试验用的线材应符合 GB/T 701 的要求。

表 28 钢丝钳剪切性能试验条件

规格	线材		抗拉强度 $\delta_b$ /mm <sup>2</sup> N kg
	直径/mm	公差/mm	
150	2	±0.06	980(100)
175	2.6	±0.06	1 961(200)
200	3.2	±0.08	2 942(300)

6 检验规则

6.1 检验类型

产品检验分出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品出厂时,生产厂家质检部门应按本标准对产品进行出厂检验。经检验合格并附有产品质量合格证、使用说明书等方可出厂。



6.2.2 出厂检验项目见表 29。

### 6.3 型式检验

6.3.1 在下列情况之一时应进行型式试验：

- a) 正式生产后,工艺、设计、材料发生变化时；
- b) 研制新产品或老产品转厂生产时；
- c) 产品长期停止生产后恢复生产时；
- d) 产品发生重大质量事故时；
- e) 正常生产时每年检测一次；
- f) 国家质量监督机构或合同按规定要求进行型式检验时。

6.3.2 型式检验项目见表 29。

### 6.4 检验及判定规则

6.4.1 型式检验应从出厂检验合格后的成品中随机抽取相同材质的样品,其中防爆性能试样应使用同一种材料制成。

6.4.2 抽样的基数以(10~50)件作为一个提交检验批量,但是每种产品抽样不少于 6 件。

6.4.3 按表 29 规定的检验项目进行合格与否的判定。出现下列情况之一时,判定产品为不合格：

- a) 有一项 A 类严重不合格；
- b) 有两项 B 类不合格；
- c) 有一项 B 类和一项 C 类不合格；
- d) 有三项 C 类不合格。

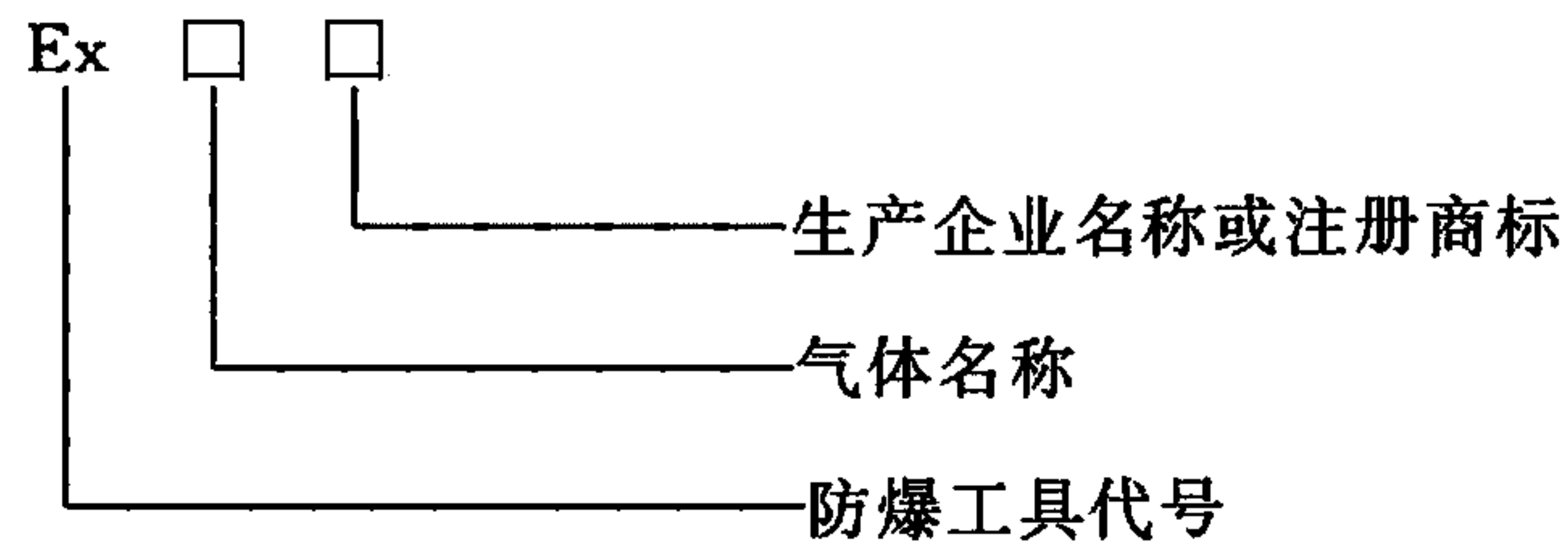
表 29 检验项目

序号	检验项目	质量特性类别	要求	检验方法	检验类型	
					出厂检验	型式试验
1	材料成分	A	4.1	5.1	√	√
2	防爆性能	A	4.2	5.2	—	√
3	硬度	B	4.5	5.5	√	√
4	强度(扳手类)	B	4.6	5.6	—	√
5	剪切强度(钳类)	B	4.8	5.8	—	√
6	性能(扳类钳类)	B	4.7	5.7	√	√
7	对边尺寸精度	B	4.3	5.3	√	√
8	基本尺寸	C	4.3	5.3	√	√
9	外观质量	C	4.4	目测	√	√
10	产品标志	A	7.1	目测	√	√
11	产品包装	C	7.2	目测	√	√

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

产品应在明显位置处标有永久性防爆工具代号 Ex、气体名称、生产企业名称或注册商标。



示例：

防爆用工具 Ex,是经过 CH<sub>4</sub> 或 C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> 气体检验×××××企业生产或注册商标的铍铜合金防爆工具可表示为：  
Ex CH<sub>4</sub>×××××或 Ex C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>×××××。

## 7.2 标识

产品外包装标识应符合 GB/T 5305 的规定,应标明以下内容：

- a) 产品执行的本国家标准编号。
- b) 产品的等级。
- c) 企业的名称和注册商标。
- d) 企业的详细地址、电话、邮编。

## 7.3 包装

7.3.1 产品包装应按 GB/T 5305 的规定进行。

7.3.2 产品装箱应有下列文件：

- a) 装箱单。
- b) 产品合格证。
- c) 产品使用说明书。

## 7.4 运输、贮存

产品在运输、贮存过程中应防水、防潮,不能与有腐蚀气体同贮一室。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
铍铜合金防爆工具  
GB 24459—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

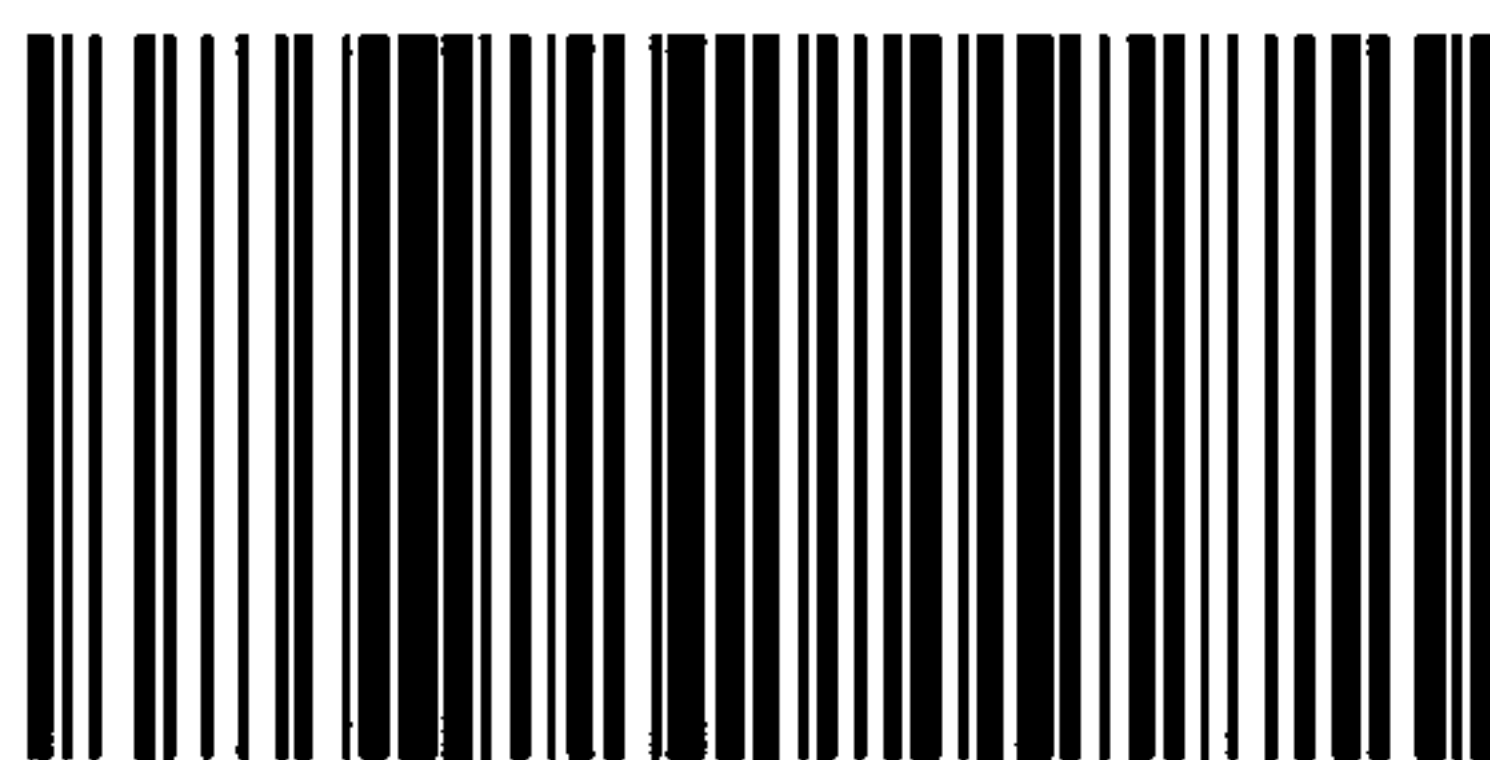
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 36 千字  
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-39504

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB 24459—2009