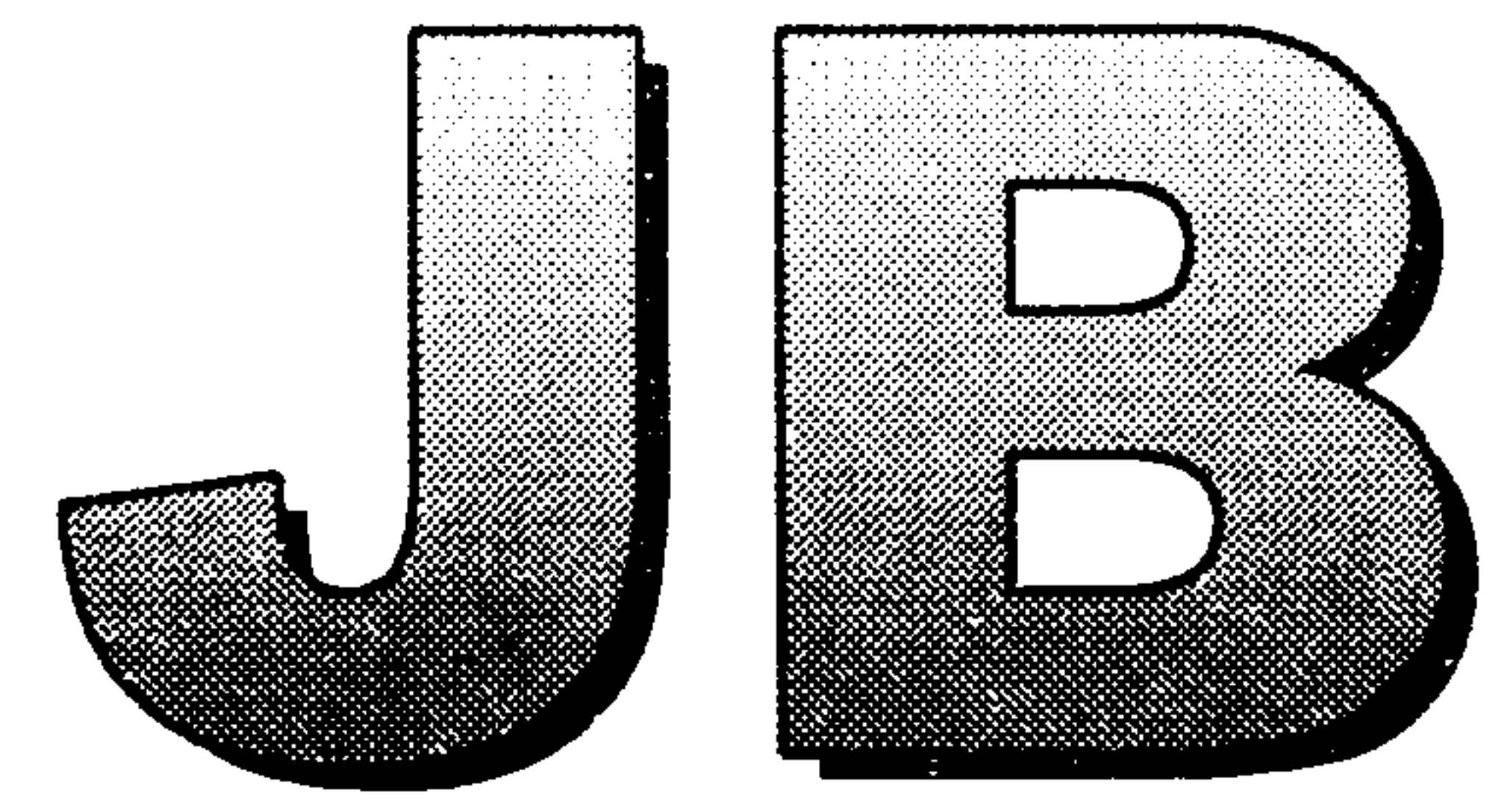


ICS 17.040.30

J 42

备案号: 20413—2007



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10589—2006

1/4 圆锥量规

Gauges of 1/4 tapers

2006-07-27 发布

2006-10-11 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 要求	1
3.1 型式	1
3.2 尺寸	2
3.3 锥角极限偏差、形状和位置公差	2
3.4 示值变动量	8
3.5 外观	8
3.6 材料	8
3.7 表面粗糙度	8
4 检验方法	8
5 标志与包装	8
附录 A (资料性附录) 5号~28号 1/4圆锥工作量规(指针式)的校对和使用方法	9
A.1 5号~28号 1/4圆锥工作量规(指针式)的校对	9
A.2 5号~28号 1/4圆锥工作量规(指针式)的使用方法	9
图 1 2号 1/4圆锥校对量规的型式	1
图 2 3号~28号 1/4圆锥校对量规的型式	2
图 3 2号 1/4圆锥工作量规的型式	3
图 4 3号~28号 1/4圆锥工作量规(固定式)的型式	3
图 5 5号~28号 1/4圆锥工作量规(指针式)的型式	4
图 6 测量长度 L_p	6
表 1 1/4圆锥校对量规的尺寸	4
表 2 1/4圆锥工作塞规的尺寸	5
表 3 1/4圆锥工作环规的尺寸	6
表 4 1/4圆锥工作量规(指针式)的尺寸	6
表 5 1/4圆锥校对量规的锥角极限偏差、形状和位置公差	7
表 6 1/4圆锥工作量规的锥角极限偏差、形状和位置公差	7

前 言

本标准是由 GB/T 10943—2003《1/4 圆锥量规》调整为机械行业标准。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会（SAC/TC 132）归口。

本标准负责起草单位：成都工具研究所。

本标准主要起草人：韩春阳、姜志刚。

本标准为首次发布。

1/4 圆锥量规

1 范围

本标准规定了 1/4 圆锥量规的要求、检验方法和标志与包装。

本标准适用于检验 GB/T 5900.1~5900.3—1997 用的 1/4 圆锥量规。

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的条款。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。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 5900.1~5900.3—1997 机床 主轴端部与花盘 互换性尺寸 (eqv ISO 702-1~702-3: 1975)

GB/T 11852—2003 圆锥量规公差与技术条件

3 要求

3.1 型式

3.1.1 1/4 圆锥校对量规

3.1.1.1 2 号 1/4 圆锥校对量规的型式见图 1。图示仅供图解说明。

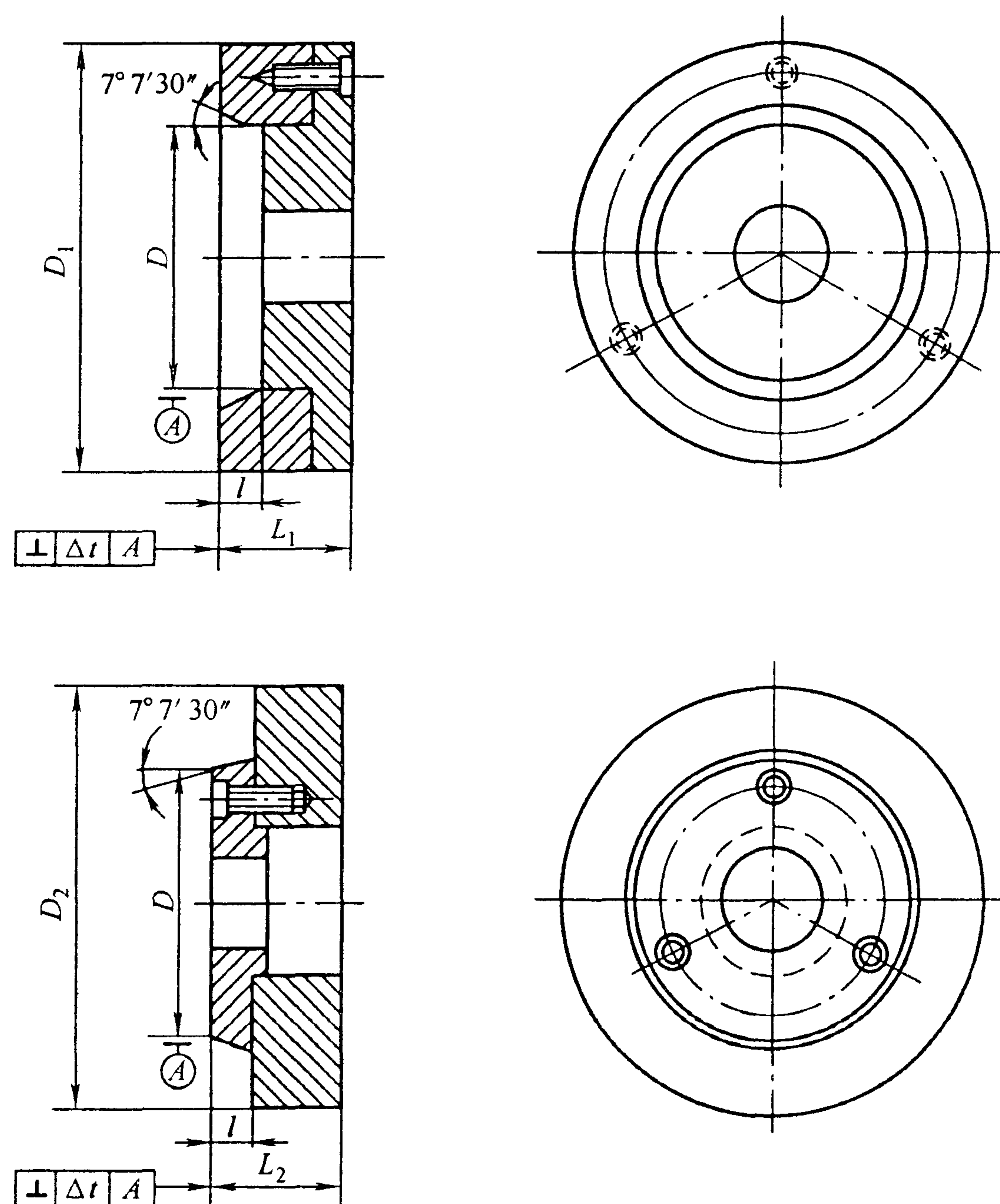


图 1 2 号 1/4 圆锥校对量规的型式

3.1.1.2 3号~28号 1/4圆锥校对量规的型式见图2。图示仅供图解说明。

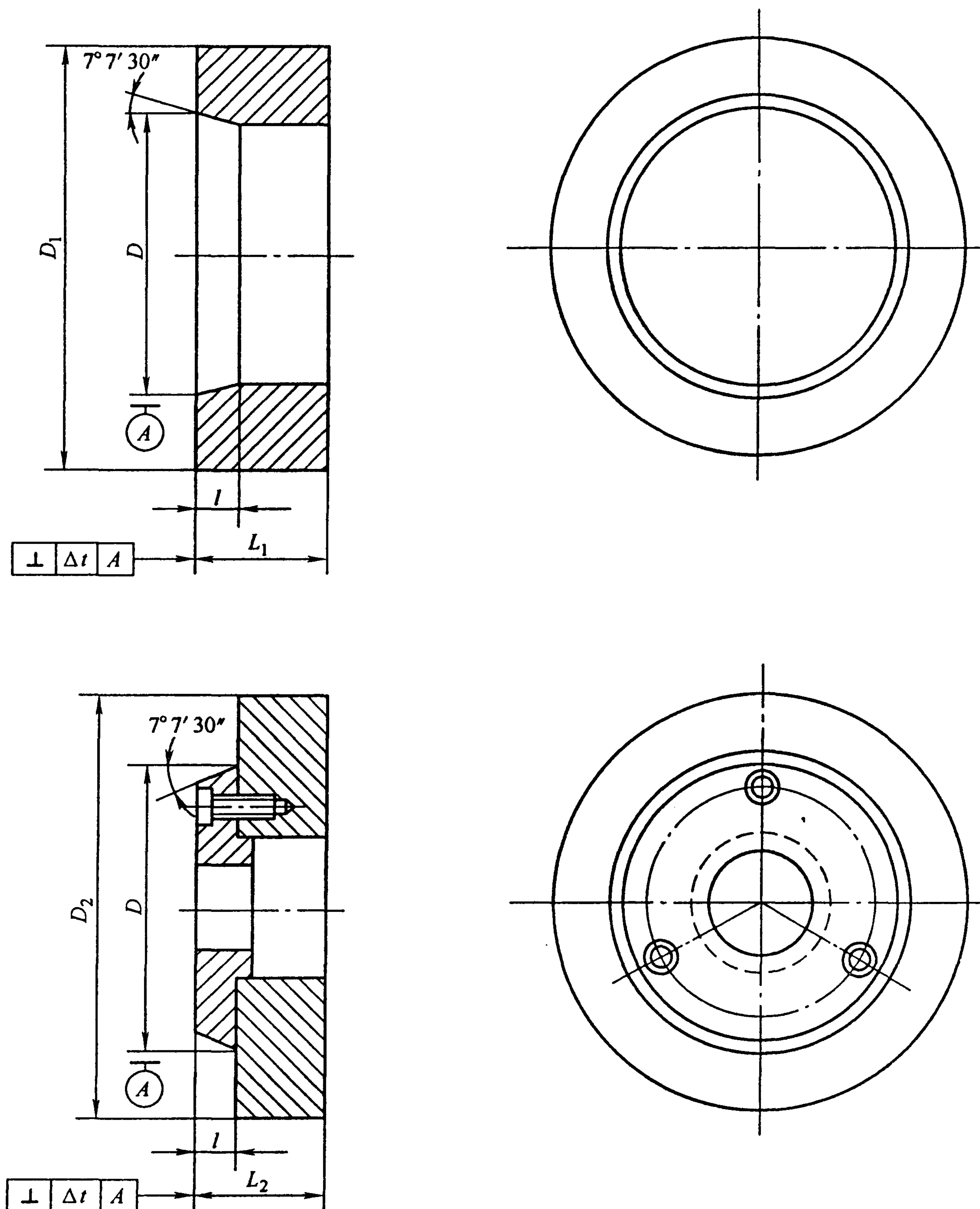


图2 3号~28号 1/4圆锥校对量规的型式

3.1.2 1/4圆锥工作量规

3.1.2.1 2号 1/4圆锥工作量规的型式见图3。图示仅供图解说明。

3.1.2.2 3号~28号 1/4圆锥工作量规（固定式）的型式见图4。图示仅供图解说明。

3.1.2.3 5号~28号 1/4圆锥工作量规（指针式）的型式见图5。图示仅供图解说明。其校对和使用方法参见附录A。

3.2 尺寸

3.2.1 1/4圆锥校对量规的尺寸见表1。

3.2.2 2号~28号 1/4圆锥工作量规（不含指针式）的尺寸见表2和表3。

3.2.3 5号~28号 1/4圆锥工作量规（指针式）的尺寸见表4。

3.3 锥角极限偏差、形状和位置公差

3.3.1 1/4圆锥校对量规的锥角极限偏差、形状和位置公差见表5。表中测量长度 L_p 的大小按下式计算，其起止位置见图6。

$$L_p = l - (2 + a)$$

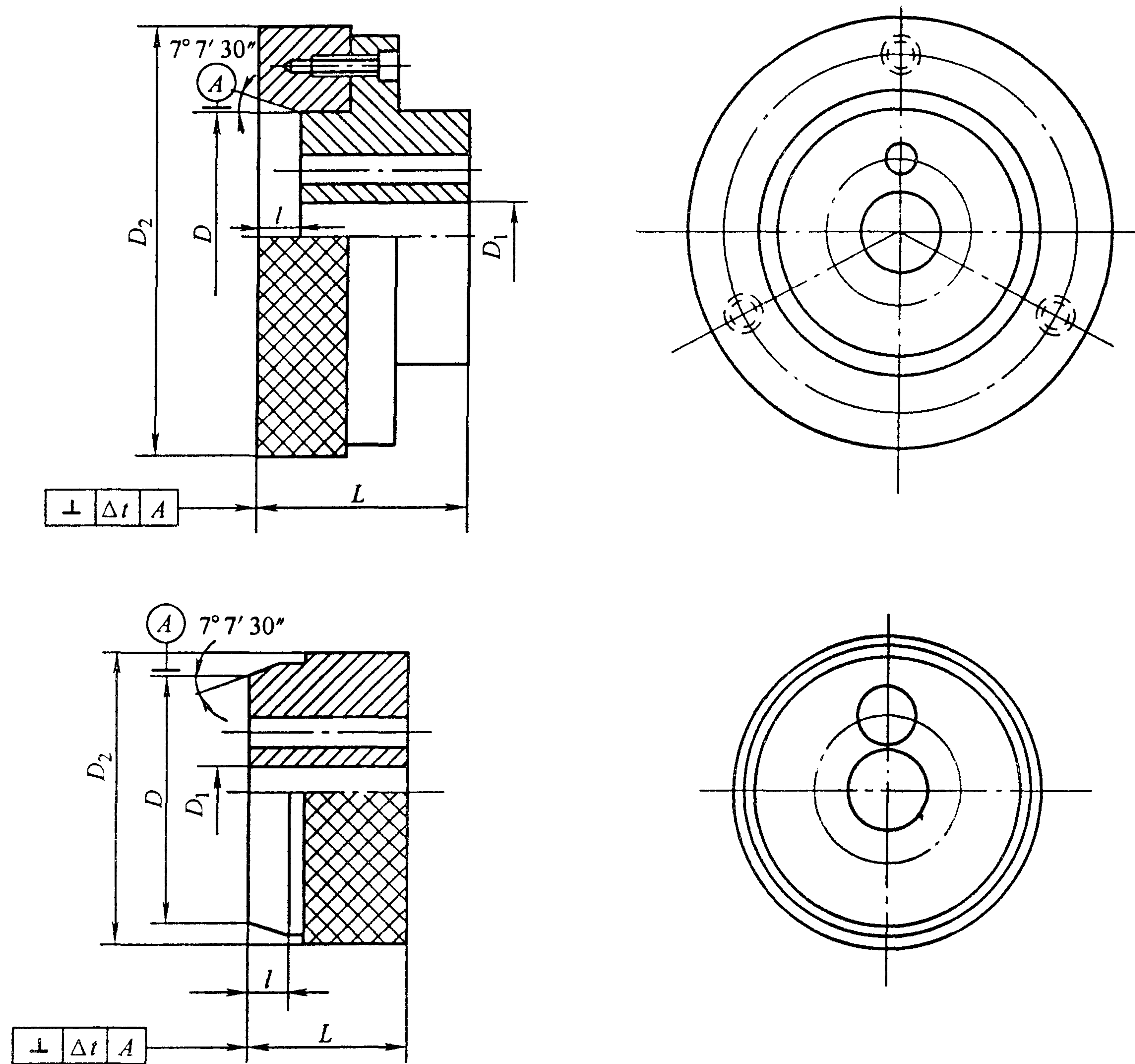


图3 2号 1/4圆锥工作量规的型式

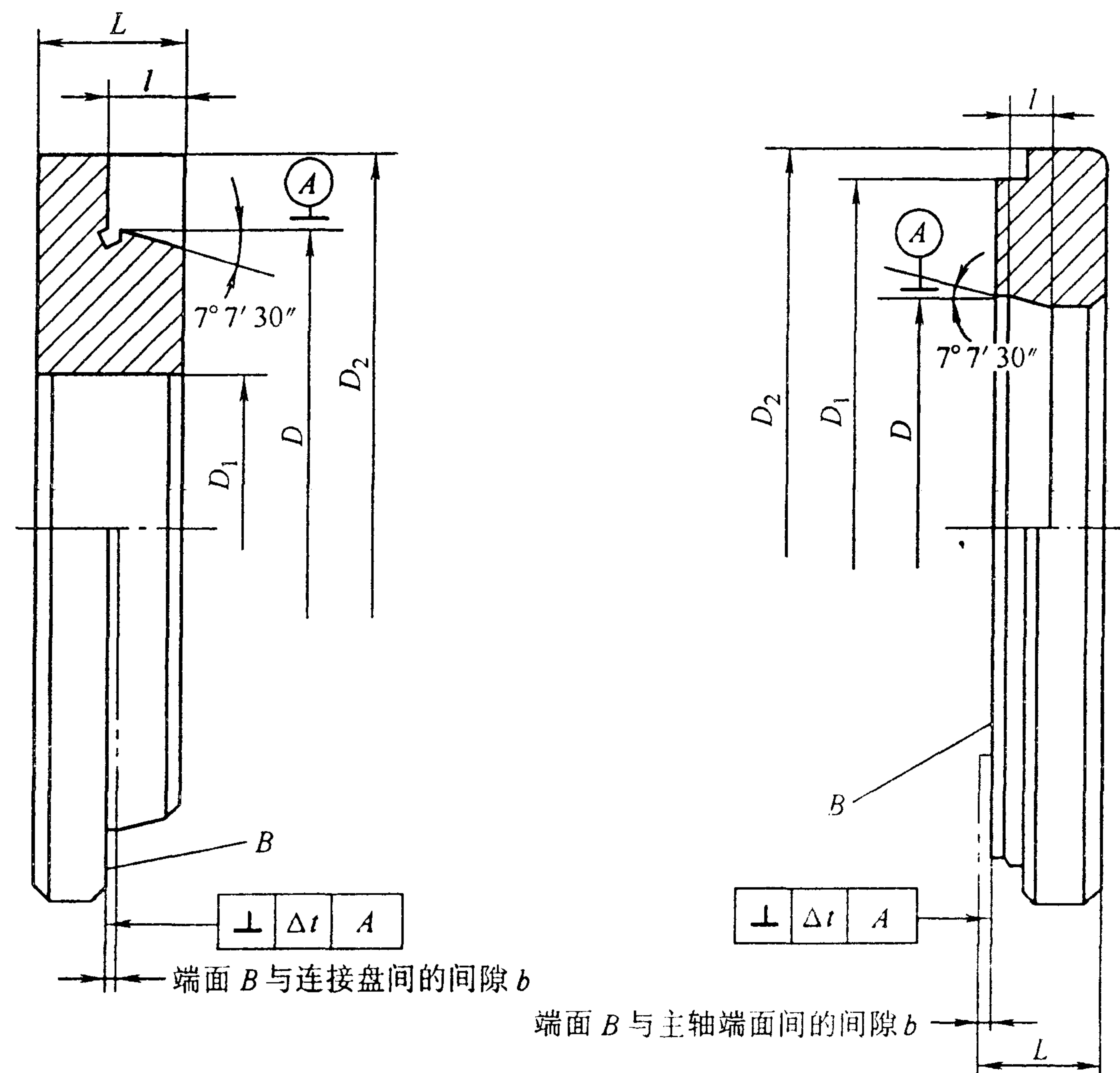


图4 3号~28号 1/4圆锥工作量规（固定式）的型式

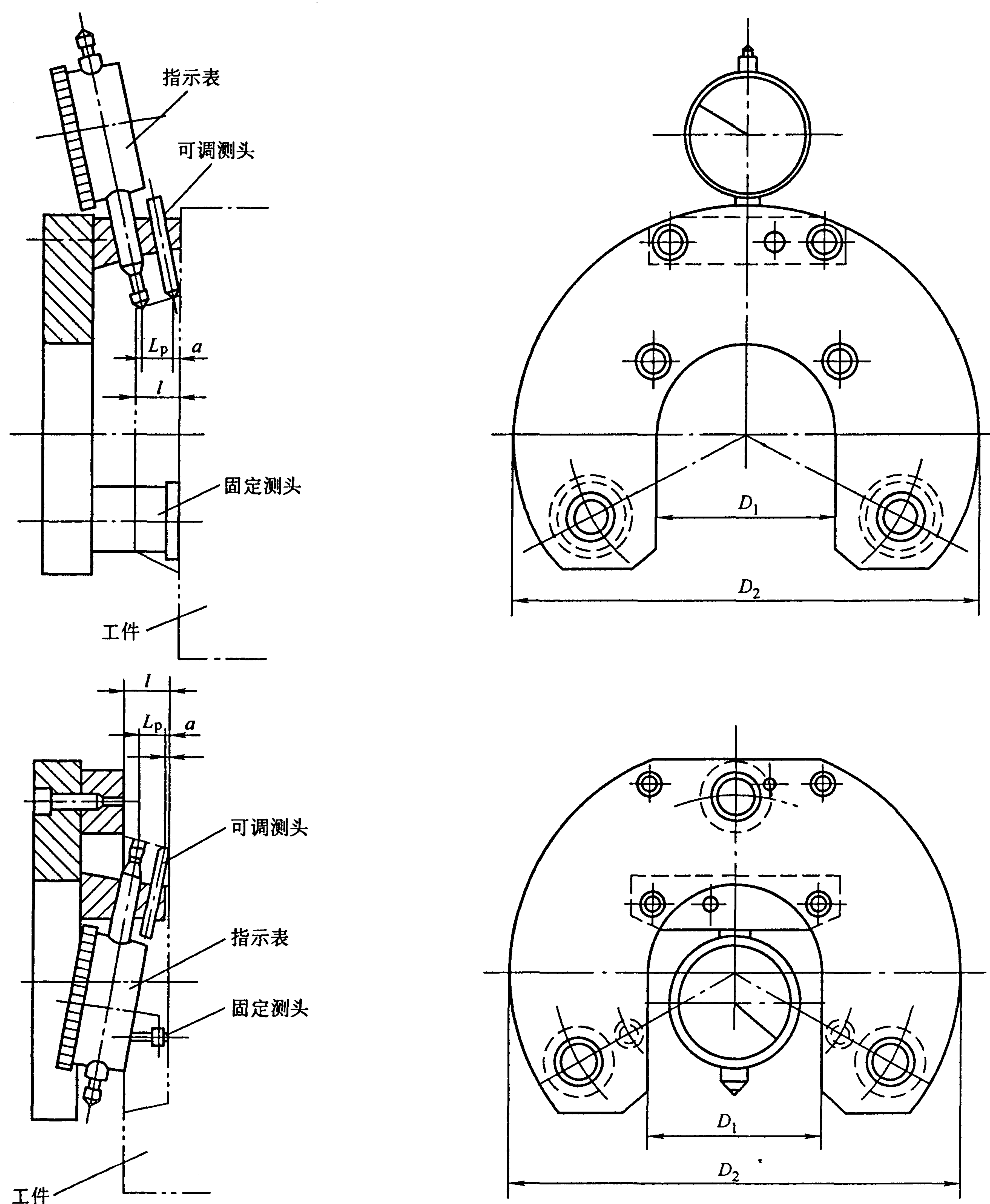


图5 5号~28号 1/4圆锥工作量规（指针式）的型式

表1 1/4圆锥校对量规的尺寸

单位为毫米

校对量规 代号	被检车床主轴端部 规格代号	校对量规基本直径D		l 不小于	参考尺寸			
		尺寸	偏差		D ₁	D ₂	L ₁	L ₂
2	A ₀ 2, D2	64.292	±0.000 8	9.5	100	100	30	30
3	A ₂ 3, C3, D3	53.975	±0.001 0	11	85	72	20	20
4	A ₂ 4, C4, D4	63.513	±0.001 0	11	100	82	20	20
5	A ₁ 5, A ₂ 5, C5, D5	82.563	±0.001 0	13	125	105	22	25
6	A ₁ 6, A ₂ 6, C6, D6	106.375	±0.001 0	14	155	135	25	30

表 1 (续)

校对量规 代号	被检车床主轴端部 规格代号	校对量规基本直径 D		l 不小于	参 考 尺 寸			
		尺寸	偏差		D_1	D_2	L_1	L_2
8	A ₁ 8, A ₂ 8, C8, D8	139.719	±0.001 3	16	195	172	30	35
11	A ₁ 11, A ₂ 11, C11, D11	196.869	±0.001 3	18	165	235	35	40
15	A ₁ 15, A ₂ 15, C15, D15	285.775	±0.001 3	19	360	330	45	45
20	A ₁ 20, A ₂ 20, C20, D20	412.775	±0.001 5	21	500	465	55	50
28	A ₁ 28, A ₂ 28	584.225	±0.001 5	24	690	650	70	55

表 2 1/4 圆锥工作塞规的尺寸

单位为毫米

工作塞规 代号	被检车床主轴端部 规格代号	工作塞规基本直径 D		l 不小于	b		参 考 尺 寸		
		尺寸	偏差		用于A、D型	用于C型	D_1	D_2	L
2	A ₀ 2, D2	64.292	+0.031 5 +0.018 5	9.5	—	—	16	72	38
3	A ₂ 3, C3, D3	53.975	+0.022 +0.018	11	0.068~0.10	0.048~0.08	25	72	20
4	A ₂ 4, C4, D4	63.513	+0.022 +0.018	11	0.068~0.10	0.048~0.08	35	82	20
5	A ₁ 5, A ₂ 5, C5, D5	82.563	+0.024 +0.020	14	0.072~0.112	0.048~0.088	50	105	25
6	A ₁ 6, A ₂ 6, C6, D6	106.375	+0.024 +0.020	15	0.072~0.112	0.048~0.088	65	135	30
8	A ₁ 8, A ₂ 8, C8, D8	139.719	+0.026 5 +0.021 5	17	0.08~0.128	0.048~0.096	80	172	35
11	A ₁ 11, A ₂ 11, C11, D11	196.869	+0.028 5 +0.023 5	19	0.088~0.144	0.048~0.104	100	235	40
15	A ₁ 15, A ₂ 15, C15, D15	285.775	+0.030 5 +0.025 5	20	0.096~0.16	0.048~0.112	150	330	45
20	A ₁ 20, A ₂ 20, C20, D20	412.775	+0.035 +0.020	22	0.108~0.188	0.048~0.128	250	465	50
28	A ₁ 28, A ₂ 28	584.225	+0.038 +0.032	25	0.116~0.208	—	400	650	55

表 3 1/4 圆锥工作环规的尺寸

单位为毫米

工作环规 代号	被检车床主轴端部 规格代号	工作环规基本直径 <i>D</i>		<i>l</i> 不小于	<i>b</i>	参考尺寸		
		尺寸	偏差			<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>L</i>
2	A ₀ 2, D2	64.292	-0.021 5 -0.018 5	9.5	—	16	104	50
3	A ₂ 3, C3, D3	53.975	-0.010 -0.014	11	0.048~0.08	72	85	20
4	A ₂ 4, C4, D4	63.513	-0.010 -0.014	11	0.048~0.08	82	100	20
5	A ₁ 5, A ₂ 5, C5, D5	82.563	-0.010 -0.014	14	0.048~0.088	105	125	22
6	A ₁ 6, A ₂ 6, C6, D6	106.375	-0.010 -0.014	15	0.048~0.088	135	155	25
8	A ₁ 8, A ₂ 8, C8, D8	139.719	-0.009 5 -0.014 5	17	0.048~0.096	172	195	30
11	A ₁ 11, A ₂ 11, C11, D11	196.869	-0.009 5 -0.014 5	19	0.048~0.104	235	260	35
15	A ₁ 15, A ₂ 15, C15, D15	285.775	-0.009 5 -0.014 5	20	0.048~0.112	330	360	45
20	A ₁ 20, A ₂ 20, C20, D20	412.775	-0.009 -0.015	22	0.048~0.128	465	500	55
28	A ₁ 28, A ₂ 28	584.225	-0.009 -0.015	25	0.048~0.140	650	690	70

表 4 1/4 圆锥工作量规（指针式）的尺寸

单位为毫米

被检车床主轴端部 规格代号	<i>L_p</i>	<i>a</i>	<i>D</i> ₁ 不小于	<i>D</i> ₂ 不小于
A ₁ 5, A ₂ 5, C5, D5	7	4	45	105
A ₁ 6, A ₂ 6, C6, D6	8	4	65	135
A ₁ 8, A ₂ 8, C8, D8	10	4	100	172
A ₁ 11, A ₂ 11, C11, D11	11	5	160	235
A ₁ 15, A ₂ 15, C15, D15	12	5	200	330
A ₁ 20, A ₂ 20, C20, D20	14	5	200	465
A ₁ 28, A ₂ 28	16	6	200	650

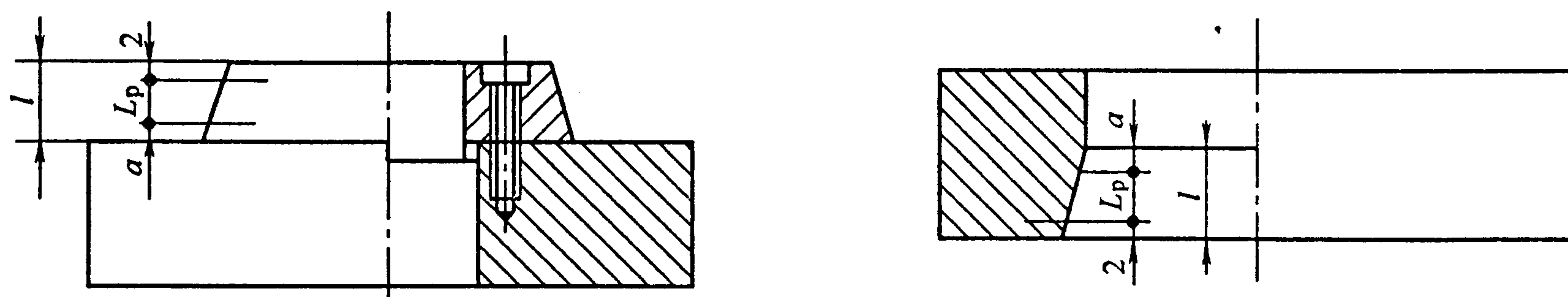


图 6 测量长度 *L_p*

表 5 1/4 圆锥校对量规的锥角极限偏差、形状和位置公差

校对量规 代号	被检车床主轴端部 规格代号	锥角极限偏差			圆锥形状公差 T_F mm	垂直度 Δt mm	测量长度 L_P mm	a mm
		角度值		线值 mm				
		μrad	($''$)					
2	A ₀ 2, D2	+125	+26	+0.000 7	0.000 6	0.000 8	5.5	2
3	A ₂ 3, C3, D3	+100	+21	+0.000 6	0.000 5	0.000 8	6	3
4	A ₂ 4, C4, D4	+100	+21	+0.000 6	0.000 5	0.000 8	6	3
5	A ₁ 5, A ₂ 5, C5, D5	+100	+21	+0.000 7	0.000 6	0.001 0	7	4
6	A ₁ 6, A ₂ 6, C6, D6	+100	+21	+0.000 8	0.000 7	0.001 0	8	4
8	A ₁ 8, A ₂ 8, C8, D8	+80	+16	+0.000 8	0.000 7	0.001 3	10	4
11	A ₁ 11, A ₂ 11, C11, D11	+80	+16	+0.000 9	0.000 8	0.001 3	11	5
15	A ₁ 15, A ₂ 15, C15, D15	+80	+16	+0.001 0	0.000 9	0.001 6	12	5
20	A ₁ 20, A ₂ 20, C20, D20	+80	+16	+0.001 1	0.001 0	0.002 0	14	5
28	A ₁ 28, A ₂ 28	+80	+16	+0.001 3	0.001 2	0.002 6	16	6

3.3.2 1/4 圆锥工作量规（不含指针式）的锥角极限偏差、形状和位置公差见表 6。表中测量长度 L_P 的大小及起止位置与 3.3.1 规定相同。

表 6 1/4 圆锥工作量规的锥角极限偏差、形状和位置公差

圆锥工作 量规代号	被检车床主轴端部 规格代号	锥角极限偏差			圆锥形状公 差 T_F mm	垂直度 Δt mm	测量长度 L_P mm	a mm
		角度值		线值 mm				
		μrad	($''$)					
2	A ₀ 2, D2	± 157.5	± 32.5	$\pm 0.000 9$	0.001 3	0.001 3	5.5	2
3	A ₂ 3, C3, D3	± 125	± 26	$\pm 0.000 8$	0.001 3	0.001 3	6	3
4	A ₂ 4, C4, D4	± 125	± 26	$\pm 0.000 8$	0.001 3	0.001 3	6	3
5	A ₁ 5, A ₂ 5, C5, D5	± 125	± 26	$\pm 0.001 0$	0.001 5	0.001 5	8	4
6	A ₁ 6, A ₂ 6, C6, D6	± 125	± 26	$\pm 0.001 1$	0.001 5	0.001 5	9	4
8	A ₁ 8, A ₂ 8, C8, D8	± 100	± 20.5	$\pm 0.001 1$	0.001 8	0.002 0	11	4
11	A ₁ 11, A ₂ 11, C11, D11	± 100	± 20.5	$\pm 0.001 2$	0.002 0	0.002 0	12	5
15	A ₁ 15, A ₂ 15, C15, D15	± 100	± 20.5	$\pm 0.001 3$	0.002 3	0.002 5	13	5
20	A ₁ 20, A ₂ 20, C20, D20	± 100	± 20.5	$\pm 0.001 5$	0.002 7	0.003 0	15	5
28	A ₁ 28, A ₂ 28	± 100	± 20.5	$\pm 0.001 7$	0.003 0	0.004 0	17	6

3.4 示值变动量

5号~28号1/4圆锥工作量规(指针式)的示值变动量不应超过校对量规的直径公差值。

3.5 外观

1/4圆锥量规的测量表面不得有划伤、斑点、裂纹及其他影响使用和外观的严重缺陷。

3.6 材料

1/4圆锥量规应采用优质碳素工具钢或具有与其性能同等及同等以上的材料制造。其测量表面的硬度不应低于713HV5(或60HRC)。

3.7 表面粗糙度

1/4圆锥量规的测量表面的表面粗糙度按轮廓算术平均偏差 R_a 值不应大于 $0.10\mu\text{m}$ 。

4 检验方法

检验方法应符合GB/T 11852—2003中4.3的规定。

5 标志与包装

5.1 在圆锥量规的非工作面上,应清晰地标志制造厂厂名或注册商标,圆锥量规的代号和产品序号。

5.2 在圆锥量规的产品包装盒上,应标志出制造厂厂名或注册商标,产品名称和圆锥量规的代号。

5.3 圆锥量规应经防锈处理,妥善包装。不得因包装不善而在运输过程当中损坏产品。

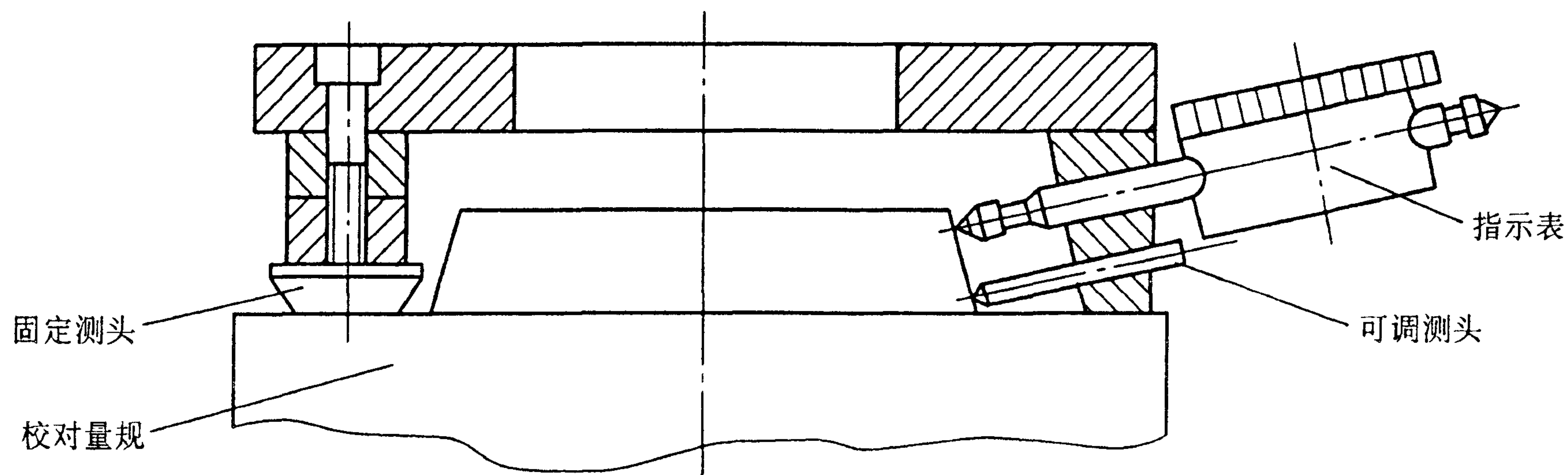
5.4 按本标准生产的合格的圆锥量规应附有合格证,在合格证上应注明本标准的代号。

附录 A (资料性附录)

5号~28号 1/4圆锥工作量规(指针式)的校对和使用方法

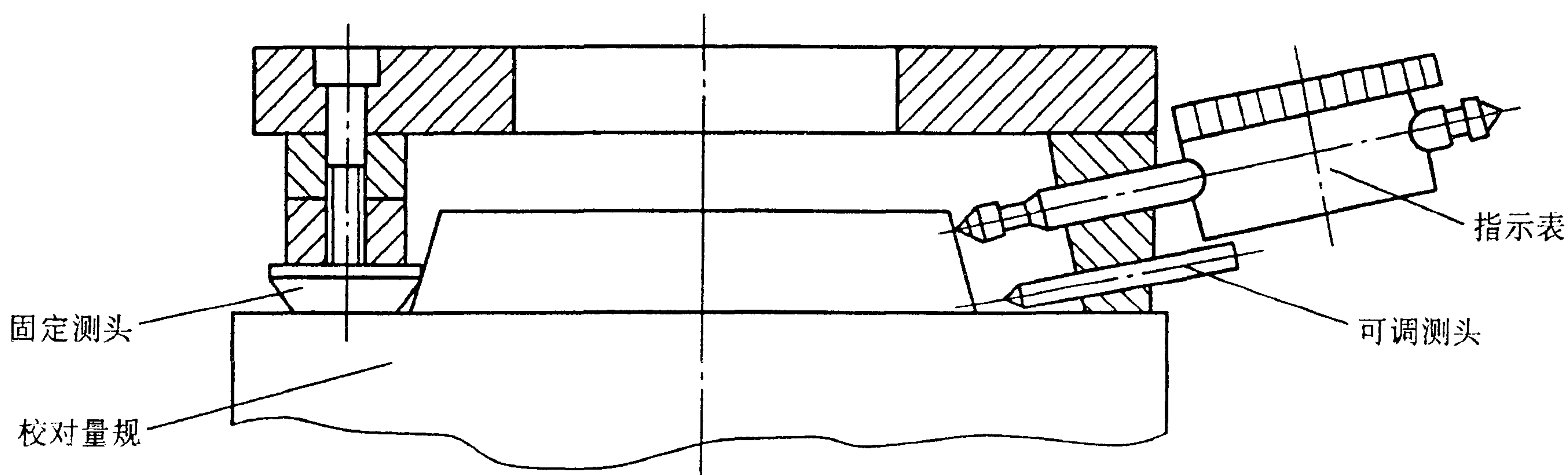
A.1 5号~28号 1/4圆锥工作量规(指针式)的校对

取下指示表和可调测头,将工作量规平放在校对量规上,使一个固定测头与校对量规的工作面接触,而另一个固定测头与校对量规的工作面有一个不太大的间隙(约大于待加工工件的圆锥部位的加工余量),然后装上可调测头和指示表,使可调测头和指示表测头与校对量规的工作面相接触(见图 A.1),调节指示表指针旋转一圈左右,紧固指示表并记下此时的读数(A),然后移动校对量规,使两个固定测头同时与校对量规的工作面相接触(见图 A.2),再记下此时指示表的读数(B),此时工作量规校对完毕。



注:固定测头是按旋转剖视表示的。

图 A.1

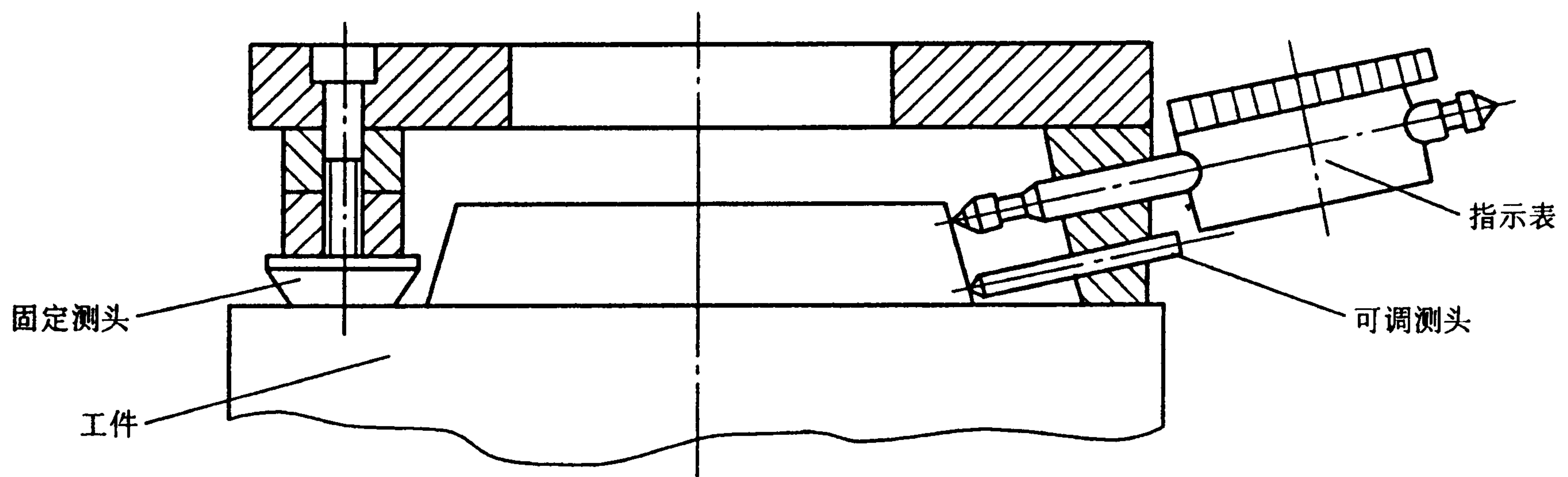


注:固定测头是按旋转剖视表示的。

图 A.2

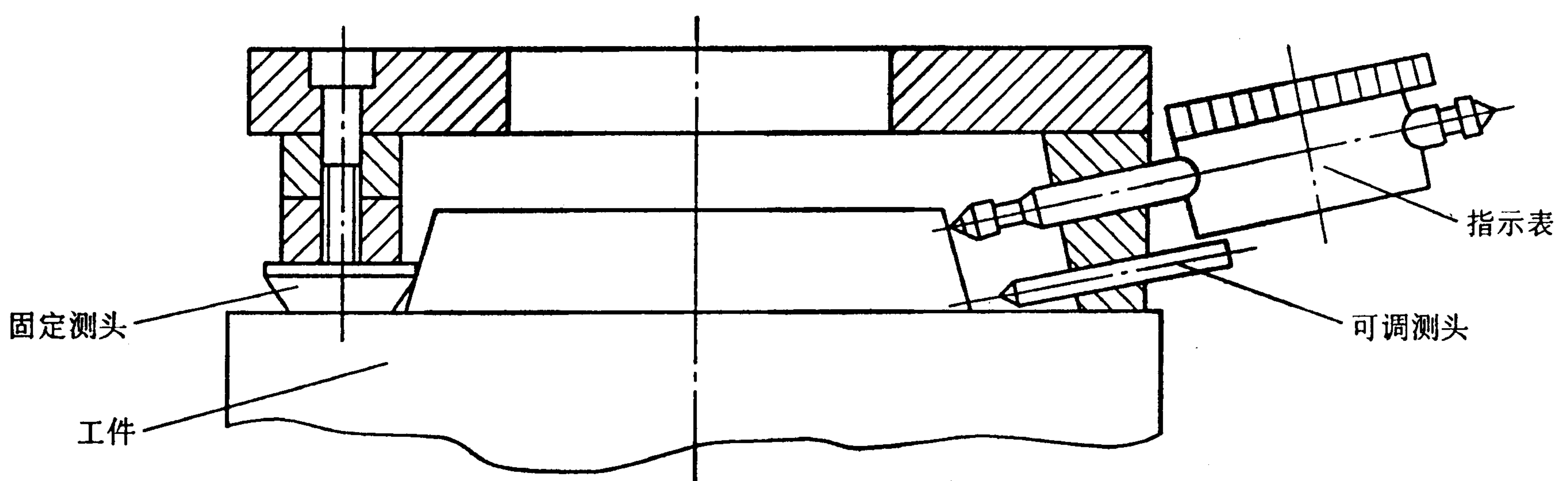
A.2 5号~28号 1/4圆锥工作量规(指针式)的使用方法

将工作量规平放在工件上,使可调测头,指示表测头和一个固定测头(校对时使用的)同时与工件的圆锥表面相接触(见图 A.3),在指示表上读出与校对时的读数(A)相比较,而得出工件圆锥半角的偏差。然后使工作量规的两个固定测头与工件的圆锥表面相接触(见图 A.4),并在指示表上读出与校对时的读数(B)相比较,而得出工件圆锥直径的偏差。



注：固定测头是按旋转剖视表示的。

图 A.3



注：固定测头是按旋转剖视表示的。

图 A.4

用这种结构的工作量规（指针式）测量工件的圆锥直径偏差时，在指示表上所读出的直径数值，大约是工件的圆锥直径实际偏差值的 1.5 倍。因此，在测量时应按工件圆锥直径公差 的 1.5 倍来确定指示表上的正确读数值。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
1/4圆锥量规
JB/T 10589—2006

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·0.75印张·25千字

2007年9月第1版第1次印刷

定价：12.00元

*

书号：15111·8486

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379779

直销中心电话：（010）88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究