

中华人民共和国国家标准

GB 3883.15—2007/IEC 60745-2-15:2006
代替 GB 3883.15—1993

手持式电动工具的安全 第二部分：修枝剪的专用要求

Safety of hand-held motor-operated electric tools—
Part 2: Particular requirements for hedge trimmers

(IEC 60745-2-15:2006, Ed 2.0, Hand-held motor-operated electric tools—
Safety—Part 2-15: Particular requirements for hedge trimmers, IDT)

2007-01-30 发布

2007-09-01 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

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	2
5 试验的一般试验条件	2
6 (空)	2
7 分类	2
8 标志和说明	2
9 防止触及带电零件的保护	3
10 起动	3
11 输入功率和电流	3
12 发热	3
13 泄漏电流	3
14 防潮性	3
15 电气强度	3
16 变压器及其相关电路的过载保护	3
17 耐久性	3
18 不正常操作	3
19 机械危险	3
20 机械强度	6
21 结构	6
22 内部布线	7
23 组件	7
24 电源联接和外接软线	7
25 外接导线的接线端子	7
26 接地保护装置	7
27 螺钉和联接件	7
28 爬电距离、电气间隙和绝缘穿透距离	7
29 耐热性、阻燃性和耐漏电痕迹性	7
30 防锈	7
31 辐射、毒性和类似危险	7
附录	13
附录 AA (规范性附录) 安全建议和警告的符号	13
参考文献	13
表 101 修枝剪型式	4

图 101	定义的图解	8
图 102	定义的图解	8
图 103	切割长度的测量	8
图 104	手柄设置	9
图 105	达到距离的测量	9
图 106	1 型工具的切割器件构造选项(见表 101)	9
图 107	3 型工具的切割器件构造选项(见表 101)	10
图 108	4 型工具的切割器件构造选项(见表 101)	10
图 109	400 mm 最短外伸钝边的测量方法	11
图 110	手柄绝缘的冲击试验架	11
图 111	下挡板	12

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

本部分为 GB 3883《手持式电动工具的安全》的第二部分之一。GB 3883 包括以下部分：

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| GB 3883. 1 手持式电动工具的安全 | 第一部分：通用要求 |
| GB 3883. 2 手持式电动工具的安全 | 第二部分：螺丝刀和冲击扳手的专用要求 |
| GB 3883. 3 手持式电动工具的安全 | 第二部分：砂轮机、抛光机和盘式砂光机的专用要求 |
| GB 3883. 4 手持式电动工具的安全 | 第二部分：非盘式砂光机和抛光机的专用要求 |
| GB 3883. 5 手持式电动工具的安全 | 第二部分：圆锯的专用要求 |
| GB 3883. 6 手持式电动工具的安全 | 第二部分：电钻和冲击电钻的专用要求 |
| GB 3883. 7 手持式电动工具的安全 | 第二部分：锤类的专用要求 |
| GB 3883. 8 手持式电动工具的安全 | 第二部分：电剪刀和电冲剪的专用要求 |
| GB 3883. 9 手持式电动工具的安全 | 第二部分：攻丝机的专用要求 |
| GB 3883. 10 手持式电动工具的安全 | 第二部分：电刨的专用要求 |
| GB 3883. 11 手持式电动工具的安全 | 第二部分：往复锯(曲线锯、刀锯)的专用要求 |
| GB 3883. 12 手持式电动工具的安全 | 第二部分：混凝土振动器的专用要求 |
| GB 3883. 13 手持式电动工具的安全 | 第二部分：不易燃液体电喷枪的专用要求 |
| GB 3883. 14 手持式电动工具的安全 | 第二部分：链锯的专用要求 |
| GB 3883. 15 手持式电动工具的安全 | 第二部分：修枝剪的专用要求 |
| GB 3883. 16 手持式电动工具的安全 | 第二部分：电动钉钉机的专用要求 |
| GB 3883. 17 手持式电动工具的安全 | 第二部分：木铣和修边机的专用要求 |
| GB 3883. 18 手持式电动工具的安全 | 第二部分：电动石材切割机的专用要求 |
| GB 3883. 19 手持式电动工具的安全 | 第二部分：管道疏通机的专用要求 |
| GB 3883. 20 手持式电动工具的安全 | 第二部分：捆扎机的专用要求 |
| GB 3883. 21 手持式电动工具的安全 | 第二部分：带锯的专用要求 |

本部分等同采用 IEC 60745-2-15:2006 Ed2.0《手持式电动工具的安全 第二部分：修枝剪的专用要求》，将与等同采用 IEC 60745-1:2006 Ed4.0《手持式电动工具的安全 第一部分：通用要求》制定的 GB 3883.1《手持式电动工具的安全 第一部分：通用要求》一起使用。因 IEC 60745-1:2006 Ed4.0 与等同采用 IEC 60745-1:2003 Ed. 3.2 的 GB 3883.1—2005 的技术差异不影响本部分的使用，本部分也可与 GB 3883.1—2005 一起使用。

本部分自实施之日起代替 GB 3883.15—1993《手持式电动工具的安全 第二部分：电动修枝剪与电动草剪的专用要求》。

本部分主要修订的技术内容包括：第 8 章 标志和说明，引入了详细安全警告；第 19 章 机械危险，涉及手柄、手的防护、切割器件、刀片制动时间、下挡板、切割器件罩等的要求；第 21 章 结构，涉及刀片控制器的要求、旋钮和手柄的说明要求。

本部分对相应的第一部分的“增加”、“修改”或“改换”之后，转换为 GB 3883 的第二部分：修枝剪的专用要求。在本部分中未提及的第一部分内容，只要合理就适用。

本部分的附录 AA 为规范性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

GB 3883. 15—2007/IEC 60745-2-15:2006

本部分由全国电动工具标准化技术委员会(SAC/TC 68)归口并负责解释。

本部分由上海电动工具研究所负责起草。

本部分主要起草人:刘江、李邦协。

本部分首次制定于1993年,本次修订为第2版。

手持式电动工具的安全

第二部分:修枝剪的专用要求

1 范围

除以下条文外,第一部分的这一章适用:

1.1 增加:

本部分适用于单人操作的用一个和多个直线往复切割刀片修剪树篱和灌木的修枝剪。
本部分不适用于带旋转刀片的修枝剪。

2 规范性引用文件

除以下条文外,第一部分的这一章适用:

增加:

ISO 3864-3 图形符号安全颜色和安全标志 第3部分:安全符号中图形符号的设计标准

3 术语和定义

除以下条文外,第一部分的这一章适用:

增加的术语和定义:

3.101

刀齿 blade tooth

经开锋或具有锐边的执行剪切动作的切割刀片部分(见图 101 和图 102)。

3.102

切割刀片 cutter blade

具有刀齿的切割器件部分,它或者通过对其他刀齿或者通过对剪切板做剪切动作(见图 101 和图 102)。

3.103

切割器件 cutting device

切割刀片和剪切刀片组件或带支承零件的双切割刀片组件。该组件可是单刃的或者是双刃的(见图 101 和图 102)。

3.104

切割长度 cutting length

从第一个刀齿或剪切板齿内边到最后一个刀齿或剪切板齿的内边量得的切割器件的有效切割长度(见图 103)。对两个刀片运动的场合,切割长度当第一齿和最末齿分离最远时测量。

3.105

前手柄 front handle

位于切割器件或对着切割器件设置的手柄(见图 104)。

3.106

后手柄 rear handle

远离切割器件设置的手柄(见图 104)。

3.107

刀片控制器 blade control

由操作者手或手指操作的用于控制刀片运动的器件。

3.108

延长钝齿 blunt extension

超出刀齿安装在切割器件上的切割器件钝器零件或未开刀片部分(见图 101 和图 102)。

3.109

刀片停止时间 blade stopping time

自刀片控制器释放到切割刀片停下来经历的时间。

3.110

最大速度 maximum speed

按制造商规定和/或说明调节并开动切割器件所获得的电动机最高转速。

3.111

剪切板 shear plate

通过对切割刀片作剪切动作辅助切割的切割器件零件(见图 101)。

4 一般要求

第一部分的这一章适用。

5 试验的一般试验条件

除以下条文外,第一部分的这一章适用:

5.2 增加:

对 19.104 的试验,可提供一个新的试样。

6 (空)

7 分类

第一部分的这一章适用。

8 标志和说明

除以下条文外,第一部分的这一章适用:

8.1 增加:

修枝剪应标有安全建议和以下内容的警告,它们应以工具所销往的国家的官方语言之一书写。作为替换方案,它们应标有附录 AA 规定的符号。

对具有低于 IPX4 防护等级的修枝剪:

——“不要暴露在雨中”,或附录 AA 规定的符号。

对市电工具:

“如果电缆损坏或被割破,应立即从电源上拔掉插头”,或附录 AA 规定的符号。

如需使用其他符号,它们应与 ISO 3864-3 一致。

8.12.1.1 增加:

修枝剪安全警告:

——让身体所有部位远离切割刀片。不要在刀片运动时拿走切割材料或拿着材料去切割。在清理堵转材料时确保开关是断开的。操作修枝剪时不小心,就会引起严重的人身伤害。

——等切割刀片停下,握住手柄搬运修枝剪。当运输或储存修枝剪时要装上切割器件罩。修枝剪的妥善处置可降低因切割刀片引起的人身伤害。

——让电缆远离切割区域。操作期间,电缆可能隐没在灌木中,可能会突然被刀片割到。

8.12.2 b)增加:

101) 建议检查树篱中有没有隔离绳之类的异物。

102) 使用整定电流为 30 mA 或更小的剩余电流动作保护装置的建议。

103) 适当握持修枝剪的说明,例如提供双手柄的修枝剪需用双手握持。

9 防止触及带电零件的保护

第一部分的这一章适用。

10 起动

第一部分的这一章适用。

11 输入功率和电流

第一部分的这一章适用。

12 发热

除以下内容外,第一部分的这一章适用:

12.4 改换为:

工具在额定输入功率或额定电流下运行 30 min,温升在 30 min 末测量。

13 泄漏电流

第一部分的这一章适用。

14 防潮性

第一部分的这一章适用。

15 电气强度

第一部分的这一章适用。

16 变压器及其相关电路的过载保护

第一部分的这一章适用。

17 耐久性

除以下内容外,第一部分的这一章适用:

17.2 增加:

试验期间,需对切割器件进行润滑以防不当摩擦。

18 不正常操作

第一部分的这一章适用。

19 机械危险

除以下内容外,第一部分的这一章适用:

19.1 增加:

本条款要求不适用于以下 19.102 和 19.103 涉及的运动零件和挡板。

19.101 手柄

手柄数量应按表 101。

手柄表面应设计成每个手柄都能被一只手握持。手柄的握持长度至少为 100 mm 长。对弯型手柄和封闭型手柄(U 形手柄),该尺寸对应握持面的内宽。对直形手柄,它对应机壳到手柄端部间的整个长度。在握持面四周,径向应至少有 25 mm 的间隙。

如果含有电动机的某零件符合上述尺寸,则它可认为是一个手柄。

弯型手柄和封闭型手柄的握持长度应包括:直线段、曲率半径大于 100 mm 的曲线段长度,以及所有在握持面一端或两端的曲率半径不大于 100 mm 处最长为 10 mm 的弯弧。

如果直手柄是中间支承的(即 T 型),则握持长度按下列方法计算:

- a) 手柄周线长度小于 80 mm(不包括支承件),握持长度应为支承件两侧手柄部分的长度之和;
- b) 手柄周线长度为大于等于 80 mm(不包括支承件),握持长度应为手柄两端之间的全长部分。

适用时,含有工具控制操动件的手柄部分应计入手柄握持长度,手柄握持长度的计算方法应不受手指控制部分或类似重叠轮廓的影响。

手柄应被正确锁定到位。如果它们可调节到不同位置,则应不可能将它们锁定到与本标准其他规定相违背的位置。

对不使用工具就可调节的手柄,应不可能当切割器件运行时改变手柄位置。当改变手柄位置时,切割器件应不能操作。

通过观察和测量来检验。

19.102 手的防护

从任意手柄伸出的手指都不应能触及运动的切割刀片。

通过以下试验检验:

如果所有手柄设置成从切割刀片到所有手柄的测得的距离不小于 120 mm(如图 105 所示),则满足要求。

如设有挡板,则距离 x_1 和距离 x_2 应从手柄背面,通过刀片挡板的边缘到切割刀片的最近切割边缘,沿最短路径进行测量。

19.103 切割器件

防止碰到切割刀片、修枝剪的安全挡板应被构造得满足表 101 给出的一个分类的要求。

表 101 修枝剪型式

要求项目	编号和要求			
	1	2	3	4
切割长度	<200 mm	>200 mm	>200 mm	>200 mm
手柄数量	1	2	2	2
带刀片控制器的手柄数量	1 (后手柄)	1 (后手柄)	1 (后手柄)	2
最大刀片制动时间(19.104)	无	无	3 s	1 s
刀片构造图	图 106	图 106	图 107	图 108
下挡板(19.105)	无	无	有	无

对分类 3,图 107 中的 19 mm 试验探棒应不能触及任何刀齿。

延长钝齿应超出刀片构造符合图 106 和图 107 的切割器件全长。对于刀片构造如图 108 所示的切

割器件,延长钝齿应从前手柄后面的任意点伸出至少 400 mm 的距离(见图 109)。如果前手柄位于切割器件的部分路径上,则延长钝齿应始于第一个刀齿,并延续到达前手柄的后部伸出至少 400 mm 的距离。

对如图 108 所示刀片构造的、只有 2 个手柄并且前手柄永久固定在单刃切割器件的光面侧的 4 型工具无需延长钝齿。

为了让刀片使用时能看得见,对 3 型工具的切割器件,其至少有 50% 顶面积,但不包括警告标签占据的和刀片运动扫过的面积,应用显眼耐久的与绿色形成强烈反差的亮红、亮黄或亮橘黄涂色。涂色部分应从外侧端开始测量,至少延伸到 90% 的切割器件长度。

通过观察和测量来检验。

19.104 刀片停止时间

切割器件的制动机构应满足停止时间要求(见表 101),修枝剪按制造商建议调节和润滑。

通过按 19.104.1 要求进行 19.104.2 试验来检验。

19.104.1 修枝剪的安装和加装仪器应不致使试验受到影响。如使用外加起动装置,则它不应影响试验结果。

试验期间操作修枝剪的器件应使得刀片控制器突然释放,它能从“接通”位置自动回复到“断开”位置。应提供刀片控制器释放时刻的探测装置。

修枝剪试验时的运行速度应为最大速度。

转速计应具有±2.5%的精度,时间记录测量系统应具有±25 ms 的总精度。

每个循环周期应包含以下程序:

- 将刀片从停歇加速到最大速度(时间 t_s);
- 在该速度下保持一小段时间以确保稳定(时间 t_r);
- 释放刀片控制并让刀片逐步停下来(时间 t_b);
- 在开始下个循环前停歇一小段时间(时间 t_o)。

如果一个周期的总时间为 t_c ,则 $t_c = t_s + t_r + t_b + t_o$ 。“接通”试验周期($t_s + t_r$)和“断开”试验周期($t_b + t_o$)应由制造商确定,但“接通”不超过 100 s 和“断开”20 s。

注:本试验不代表正常使用情况,因此循环时间由制造商规定,以避免不必要的工具的磨损或损坏。

在开始试验前,刀片控制器操作 10 个“接通”/“断开”循环,切割器件和制动机构按制造商说明书调节。

停止时间是指从刀片控制器释放瞬间开始到切割刀片到达最后全停的一刻所测得的时间。对有 2 个刀片控制器的场合,试验周期和停止时间的测量在每个刀片控制器上各进行一半时间。

19.104.2 对制动机构可以调节、维护以及制造商指导用户进行定期调节、维护的修枝剪,试验程序应由 300 个循环周期组成。切割刀片的停止时间的测量应在每 50 个操作循环的头 6 个周期和试验程序的最末 6 个周期进行。试验时不进行调节。

对制动机构不可调的修枝剪,试验程序应包括 2 506 个总循环周期。切割刀片的停止时间的测量应在每 500 个操作循环的头 6 个周期和试验程序的最末 6 个周期进行。修枝剪应按制造商说明润滑。

不记录其他停止时间。

每次测量停止时间应符合表 101 要求。如果试样没能完成整个循环数,但满足了本试验的其他要求:

- 或者可修复机器,如果停止时间不受影响,且试验可以进行的话,或
- 或者机器无法修复,可用一台新试样,但必须完全符合要求。

试验程序不必连续,但所有操作周期应仅在一组 6 个被测周期后停止。

19.105 下挡板

对 3 型工具,应在修枝剪下方,在刀片和易被用户握住的修枝剪之间提供图 111 所示的挡板。沿刀

片中心线测量,挡板应从修枝剪下方至少伸出 12 mm。挡板应构造得不会被用作握持面。

通过观察和测量来检验。

19.106 切割器件罩

应给修枝剪提供罩住固定切割器件的防护罩,以防止搬运和储存时受到伤害。在垂直朝下位置时防护罩应不能与修枝剪的切割器件分离。

通过观察和手试来检验。

20 机械强度

第一部分的这一章适用。

21 结构

除以下条文外,第一部分的这一章适用:

21.18 更换为:

修枝剪应至少装有一个由刀片控制器触发的电源开关。该刀片控制器不应有锁定在“接通”位置的机构,且释放任一刀片控制器,切割器件应能停下。

按表 101,修枝剪应装有 1 个或 2 个刀片控制器,并设计得将意外起动的危险降低到最小。满足以下条件之一的,便认为符合要求:

- 属于表 101 中 1 型到 3 型的修枝剪,且刀片控制器要求有 2 个不同动作才能操作切割器件的,或
- 具有两个手柄,每个手柄上各有一个刀片控制器,并且切割器件只有当两个控制器均处于“接通”位置才能工作。

通过观察来检验。

21.31 更换为:

对 I 类和 II 类结构,正常使用中握持或操纵的手柄、操纵杆和按钮,在绝缘失效或者因锯割装置碰到有电的电线而带电情况下均不应带电。如果这些手柄、操纵杆和按钮是金属的,以及如果它们的轴或紧固件在上述情况下可能成为带电体,则它们应或者用绝缘材料充分地覆盖,或者用绝缘将它们的易触及部分与它们的轴或紧固件隔开。

覆盖的或绝缘的材料应满足第一部分第 15 章电气强度试验中表 2 第 4 项的要求,但不必是附加绝缘。

通过观察来检验,如有必要,通过对绝缘进行上述规定的试验来检验。

增加的条款:

21.31.101 所有覆盖在金属手柄上的绝缘均应与正常使用中预期的温度相适应。

通过以下试验来检验:

所涉及零件试样放置在比试验时测得的最高温度高至少 25 K,但不低于 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境下 168 h。在此处理后,让试样达到接近室温。

该绝缘覆盖层不应起皮、纵向移动或收缩到达不到绝缘要求的程度。

该试样在 $(-10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 温度下保持 4 h 后,立即在装置上承受由一质量 300 g 的重物“A”从 350 mm 高度落在淬火钢砧“B”上产生的冲击。钢砧的棱边放在试样上(见图 110)。

对每个正常使用中看起来薄弱或易损部位施加一次冲击。各冲击点之间距离应至少为 10 mm。

此后,按 15.2 在所有其他金属零件与包裹在手柄覆盖层上的金属箔之间进行电气强度试验,试验电压 2 500 V,历时 1 min。

试验期间,不应发生闪络和击穿。

21.32 改换为

对Ⅰ类或Ⅱ类工具,正常使用中连续在手中握持的手柄应构造成当按正常使用握紧时,操作者的手不可能触及到:

- 与锯割器件呈电气连接的金属零件,或
 - 除通过双重绝缘或加强绝缘与带电零件隔离开的其他金属零件。
- 通过观察来检验。

22 内部布线

第一部分的这一章适用。

23 组件

除以下条文外,第一部分的这一章适用:

23.1.10 增加:

所有接通或断开电动机回路的开关都认为是电源开关。

24 电源联接和外接软线

第一部分的这一章适用。

25 外接导线的接线端子

第一部分的这一章适用。

26 接地保护装置

第一部分的这一章适用。

27 螺钉和联接件

第一部分的这一章适用。

28 爬电距离、电气间隙和绝缘穿通距离

第一部分的这一章适用。

29 耐热性、阻燃性和耐漏电痕迹性

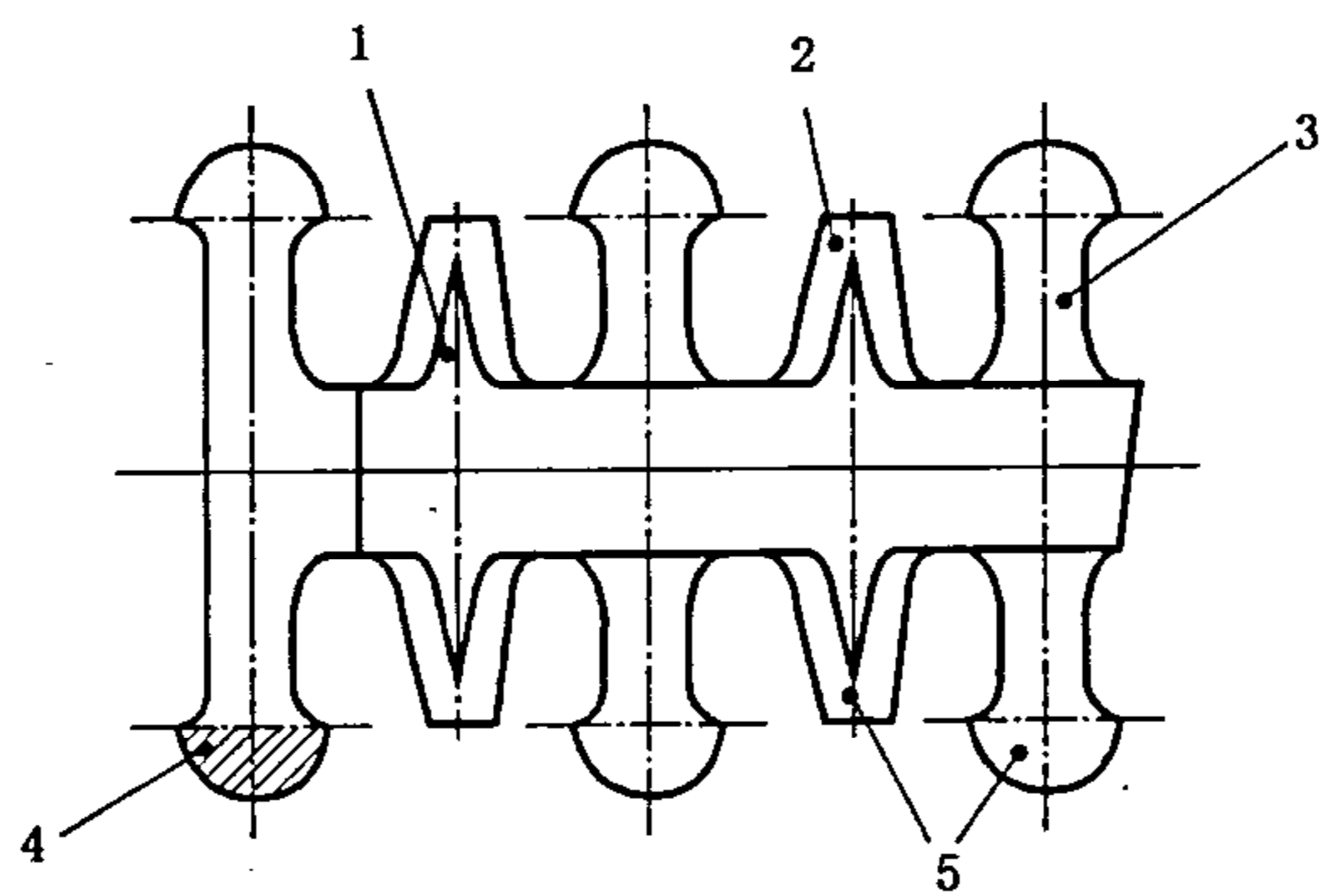
第一部分的这一章适用。

30 防锈

第一部分的这一章适用。

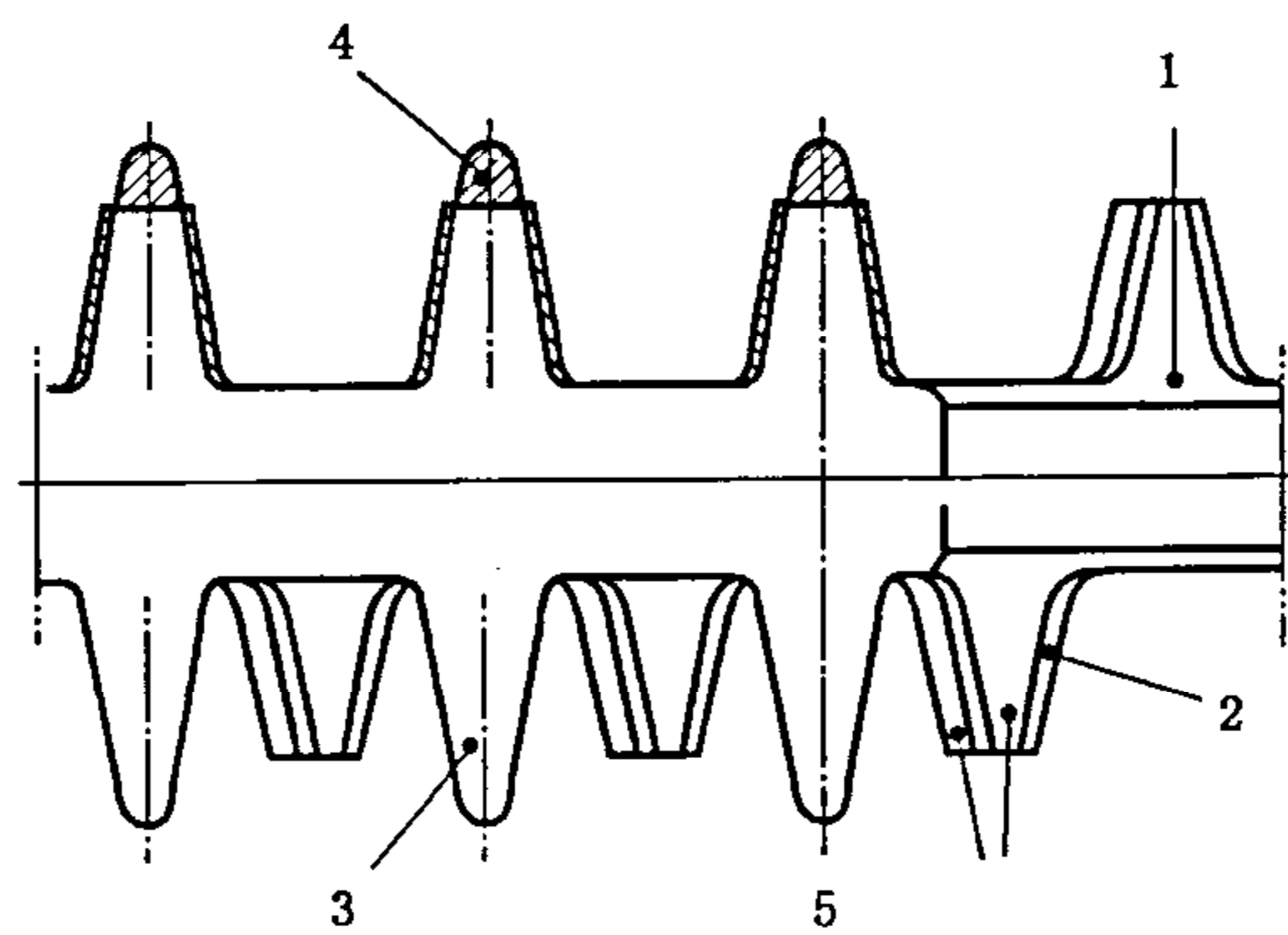
31 辐射、毒性和类似危险

第一部分的这一章适用。



- 1——切割刀片;
- 2——刀齿;
- 3——剪切板;
- 4——延长钝齿;
- 5——切割器件。

图 101 定义的图解



- 1——切割刀片;
- 2——刀齿;
- 3——未开刃的剪切板;
- 4——延长钝齿;
- 5——切割器件。

图 102 定义的图解

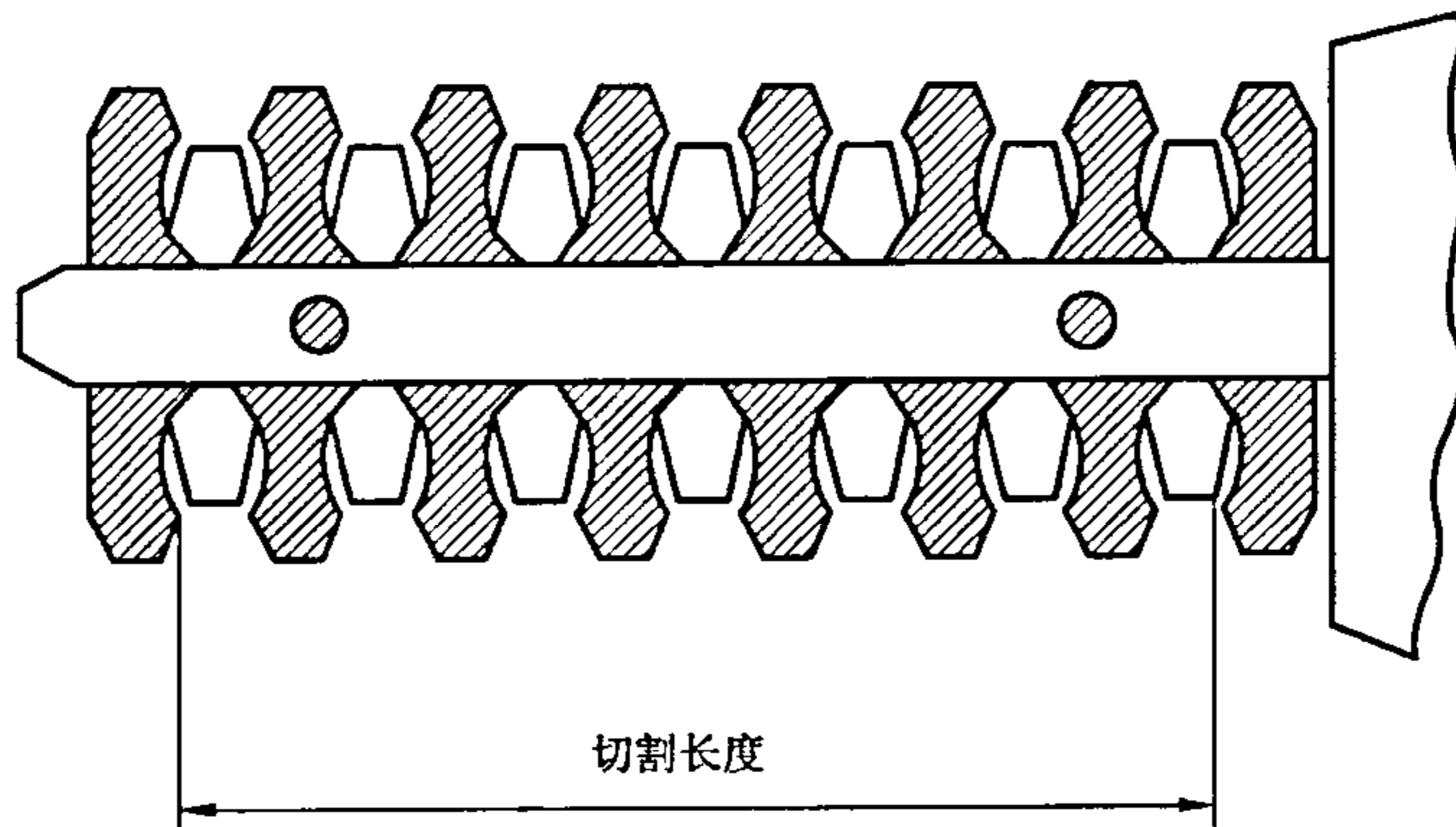
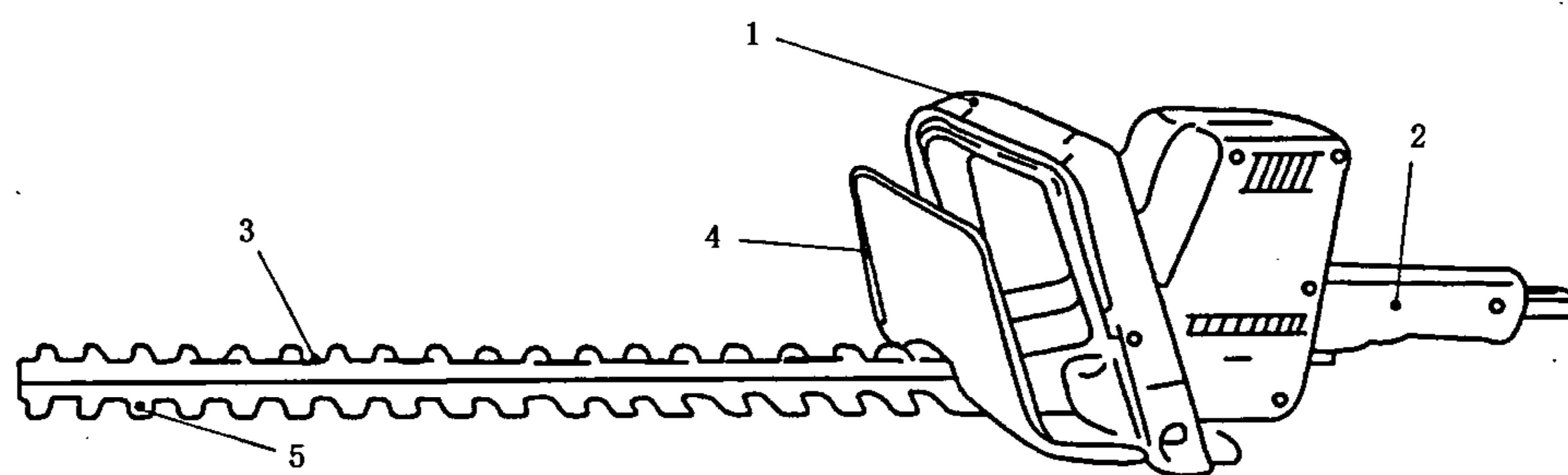


图 103 切割长度的测量



- 1—前手柄；
- 2—后手柄；
- 3—切割器件；
- 4—挡板；
- 5—切割器件刀齿。

图 104 手柄设置

单位为毫米

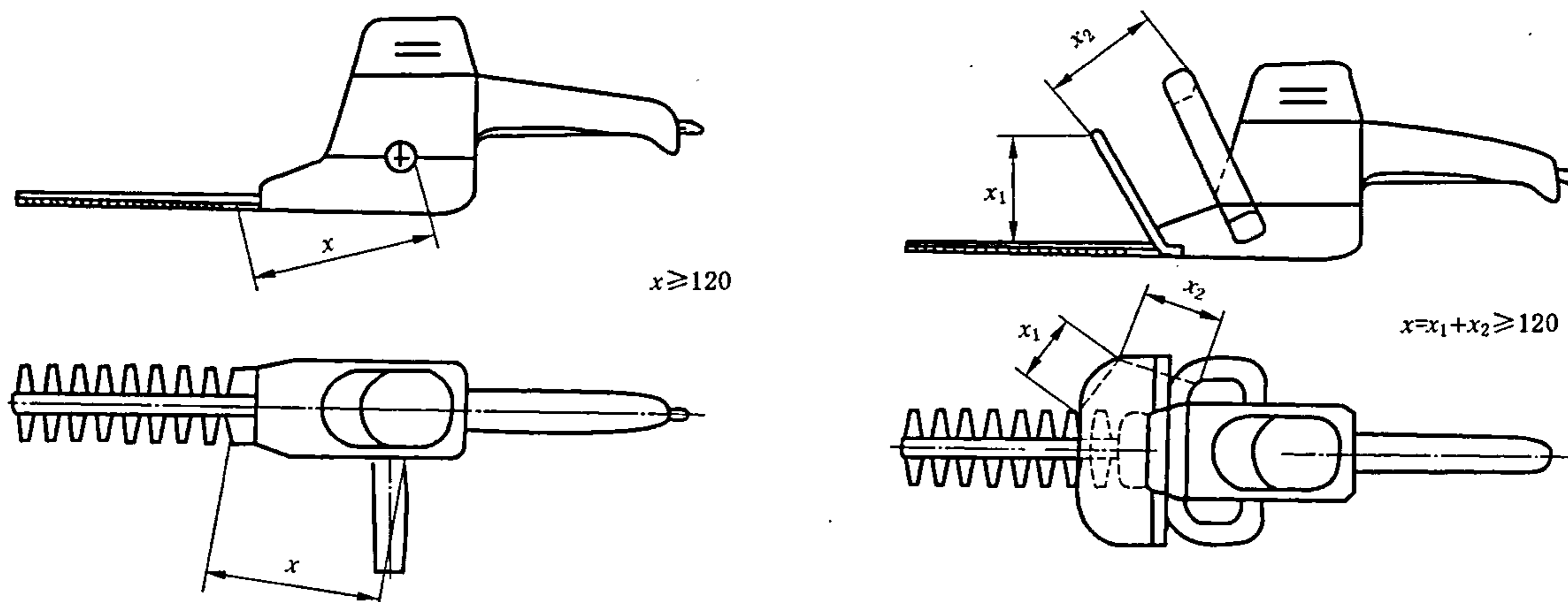
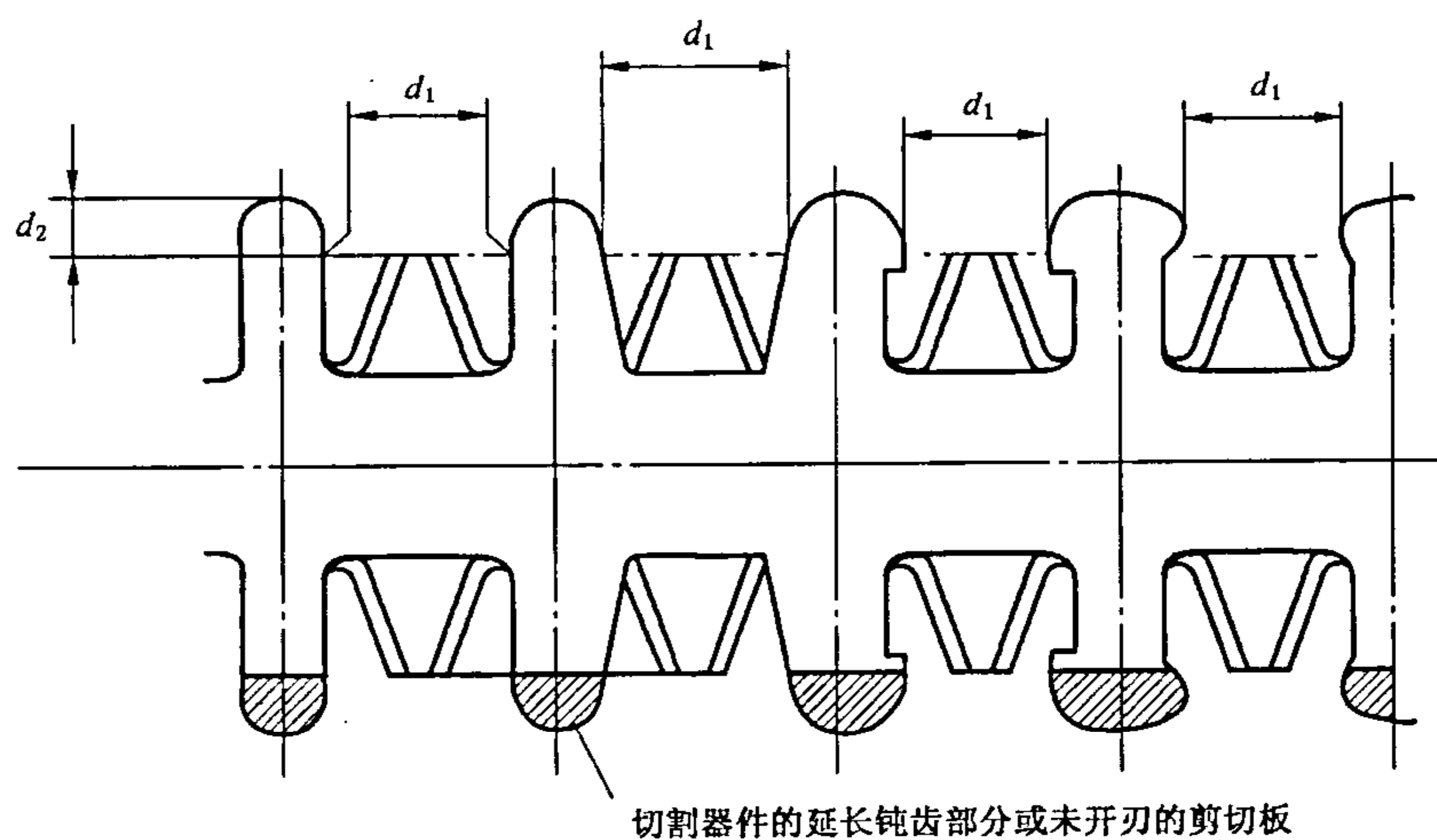


图 105 达到距离的测量

$d_1 \leq 8 \text{ mm}$

(在刀齿的外侧测量的相邻
延长钝齿间的最近距离)

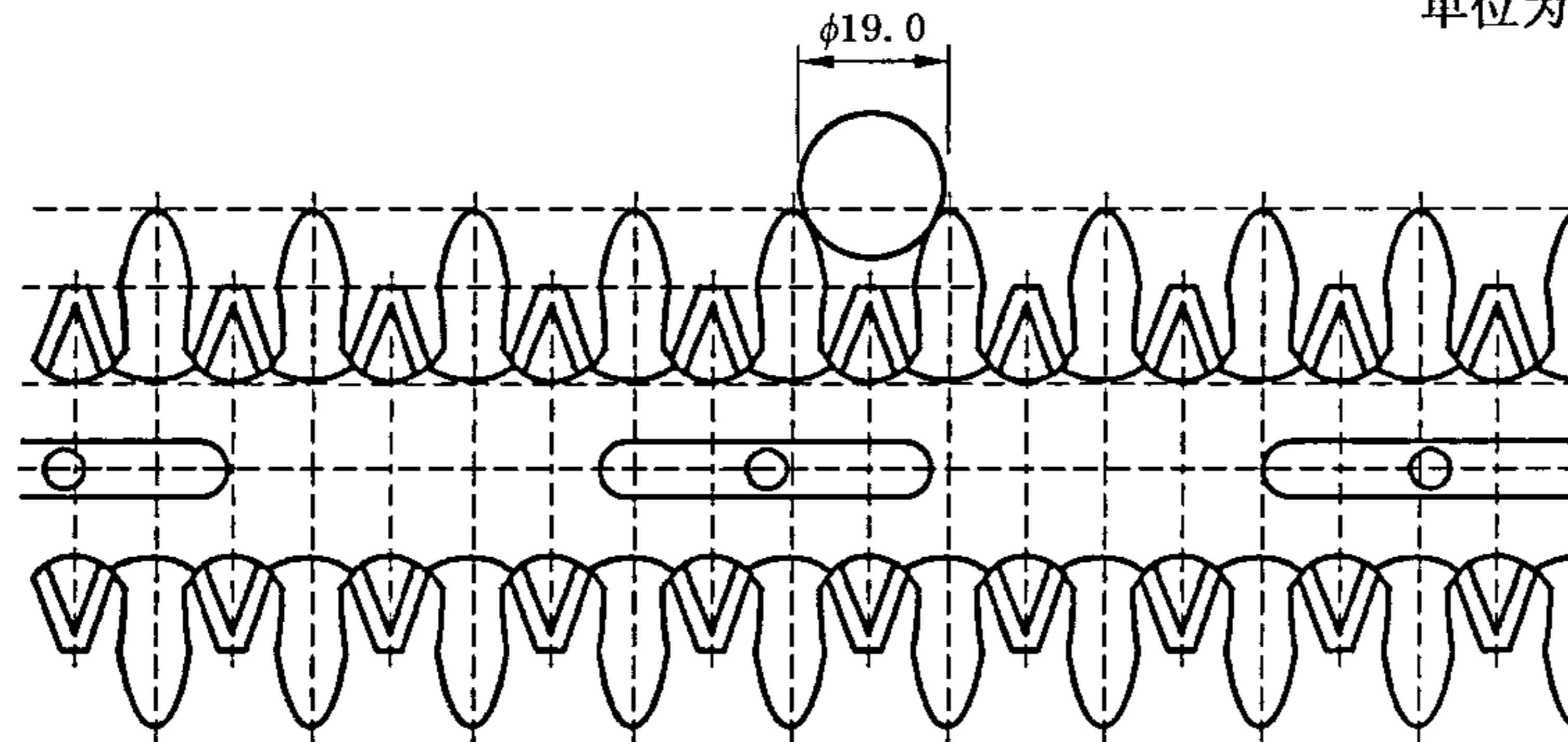
$d_2 \geq 8 \text{ mm}$ (延长钝齿的最
小深度)



该切割器件可以是单边的或是双边的。

图 106 1型工具的切割器件构造选项(见表 101)

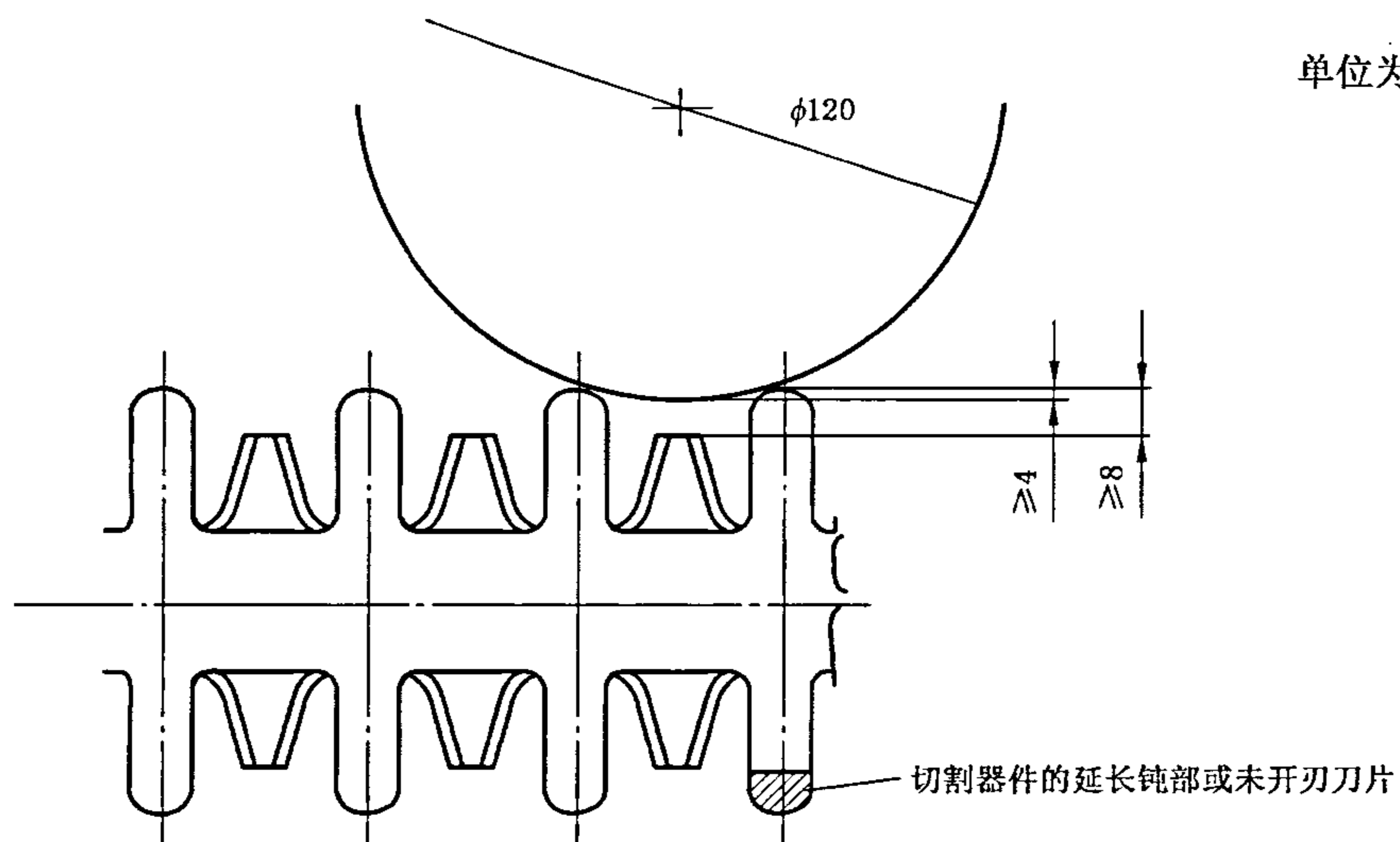
单位为毫米



该切割器件可以是单边的或是双边的。

图 107 3 型工具的切割器件构造选项(见表 101)

单位为毫米



该切割器件可以是单边的或是双边的。

图 108 4 型工具的切割器件构造选项(见表 101)

单位为毫米

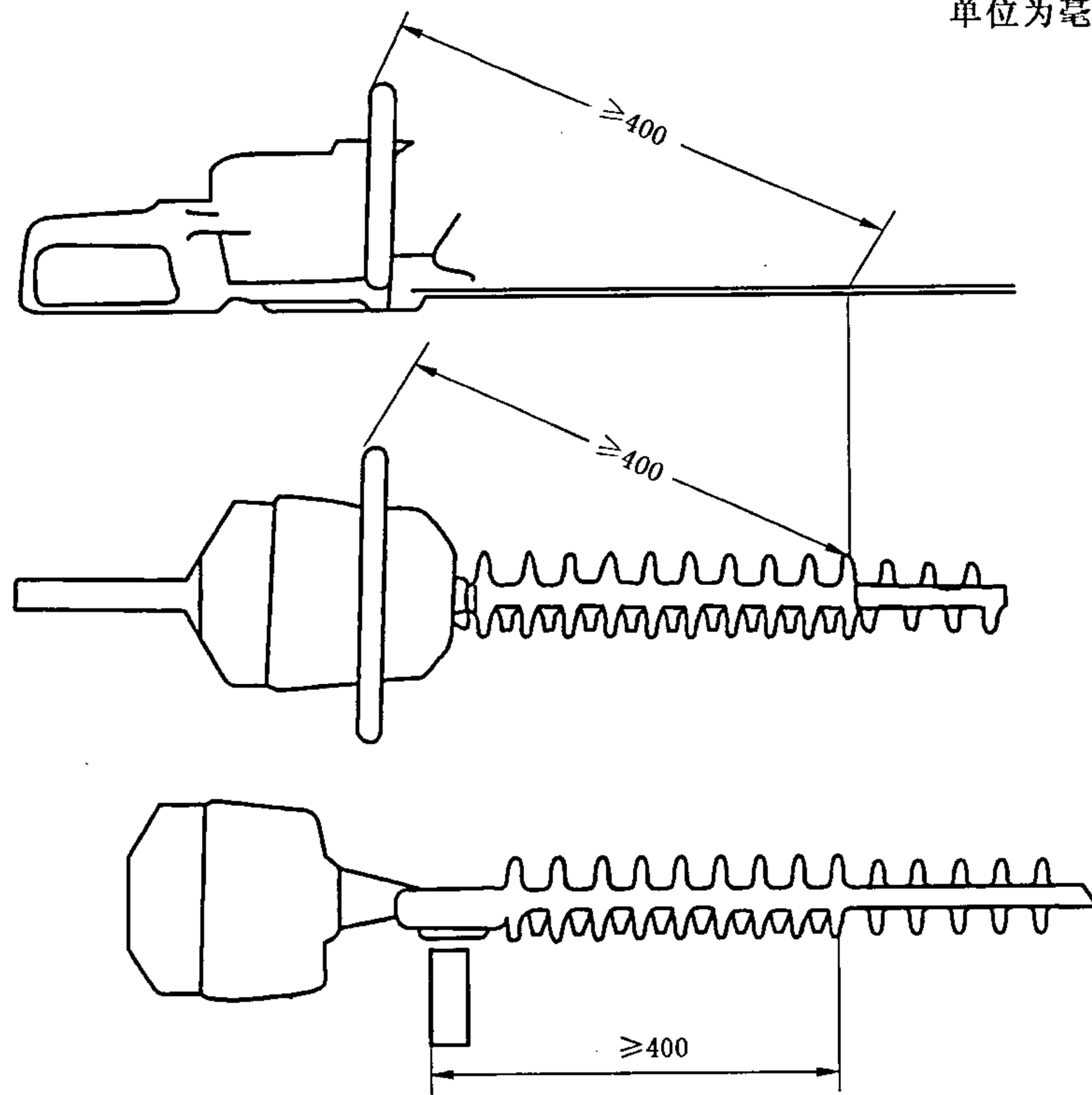


图 109 400 mm 最短外伸钝边的测量方法

单位为毫米

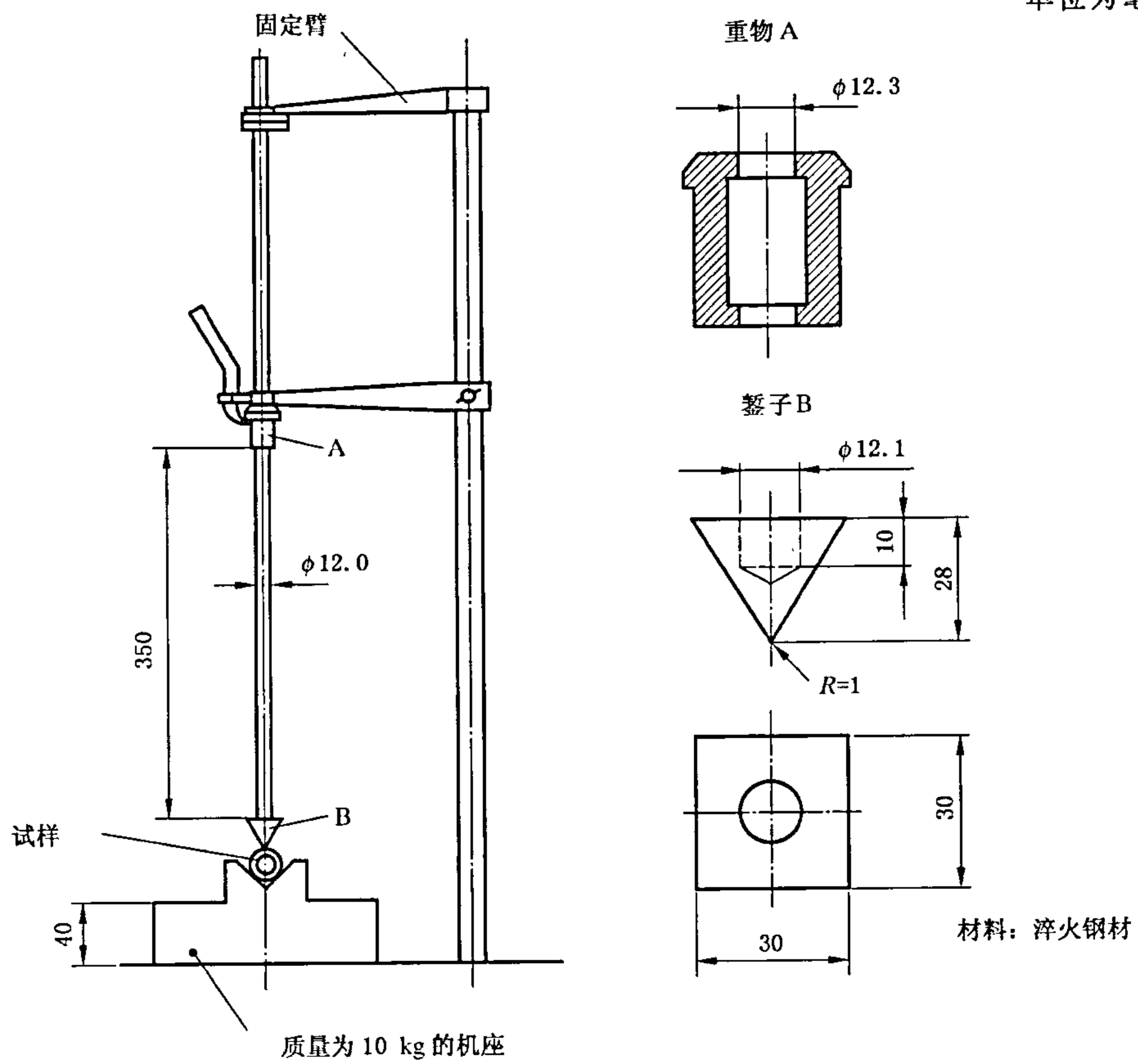


图 110 手柄绝缘的冲击试验架

单位为毫米

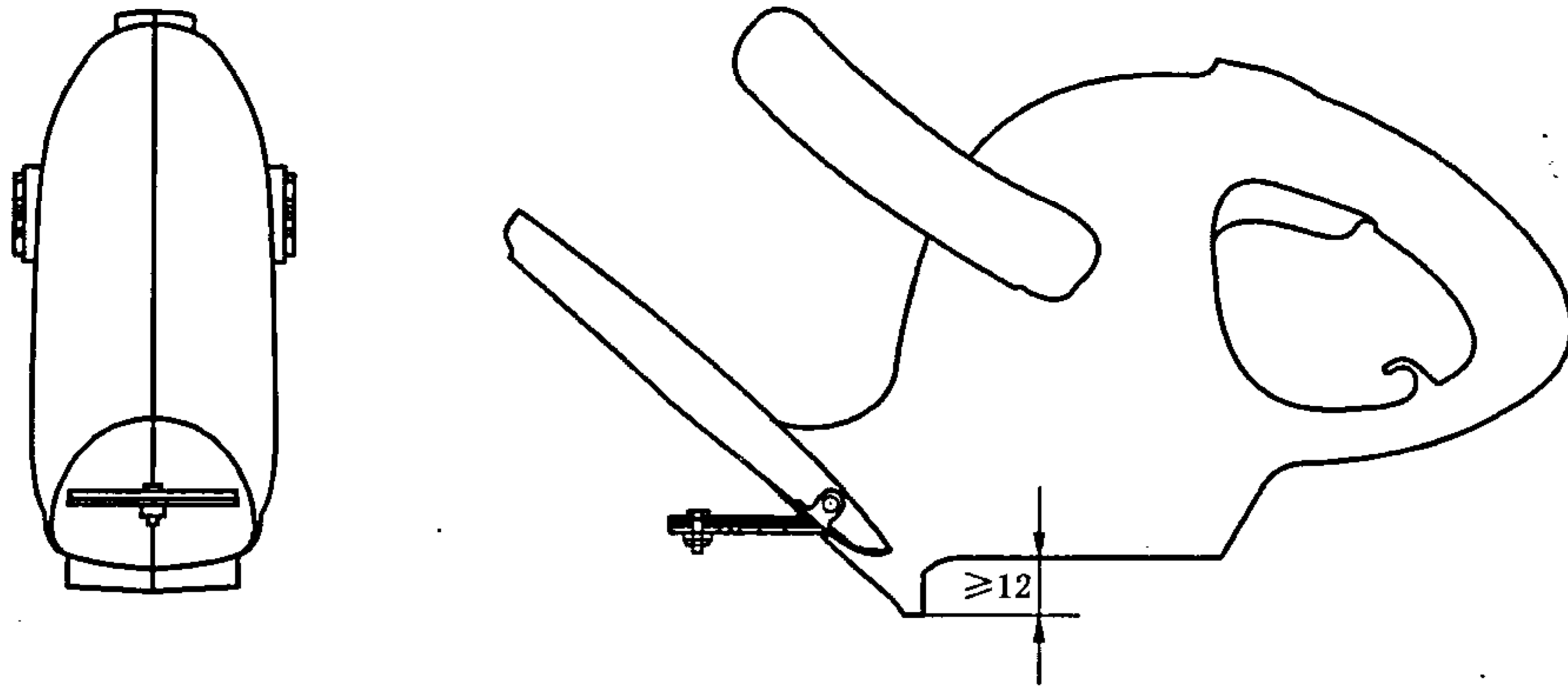


图 111 下挡板

附 录

除以下内容外,第一部分的附录适用:

增加的附录:

附 录 AA

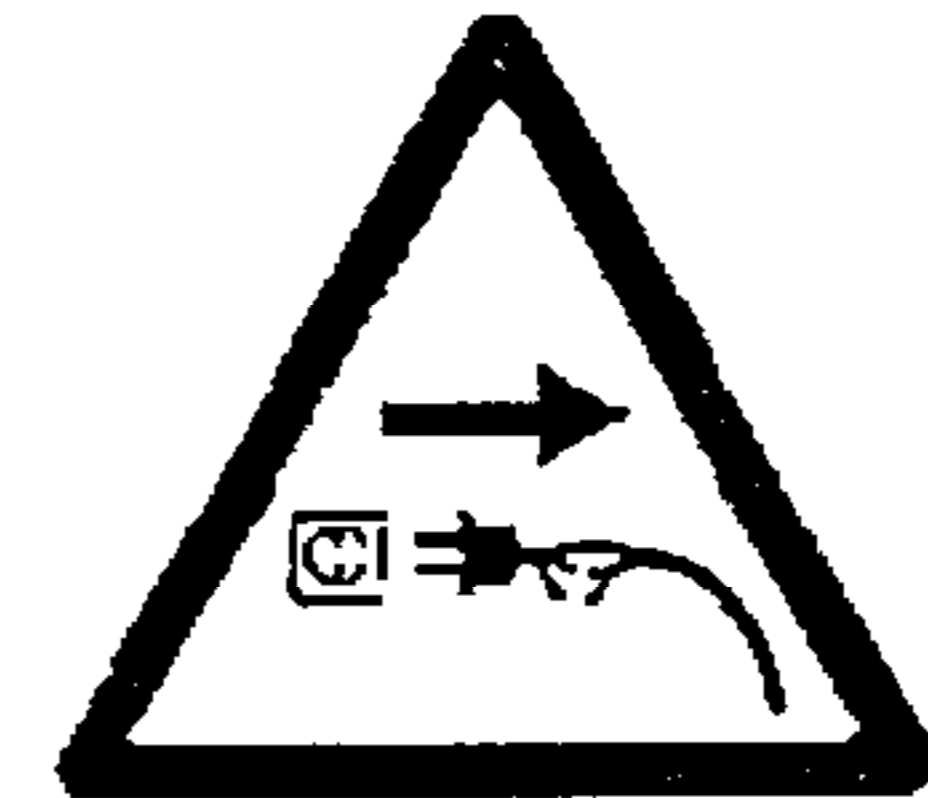
(规范性附录)

安全建议和警告的符号

1) 不要暴露在雨中。



2) 如果电缆损坏或被割破,应立即从电源上拔掉插头。



参 考 文 献

第一部分的参考文献适用。

中华人民共和国
国家标准
手持式电动工具的安全
第二部分：修枝剪的专用要求
GB 3883.15—2007/IEC 60745-2-15:2006

*

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

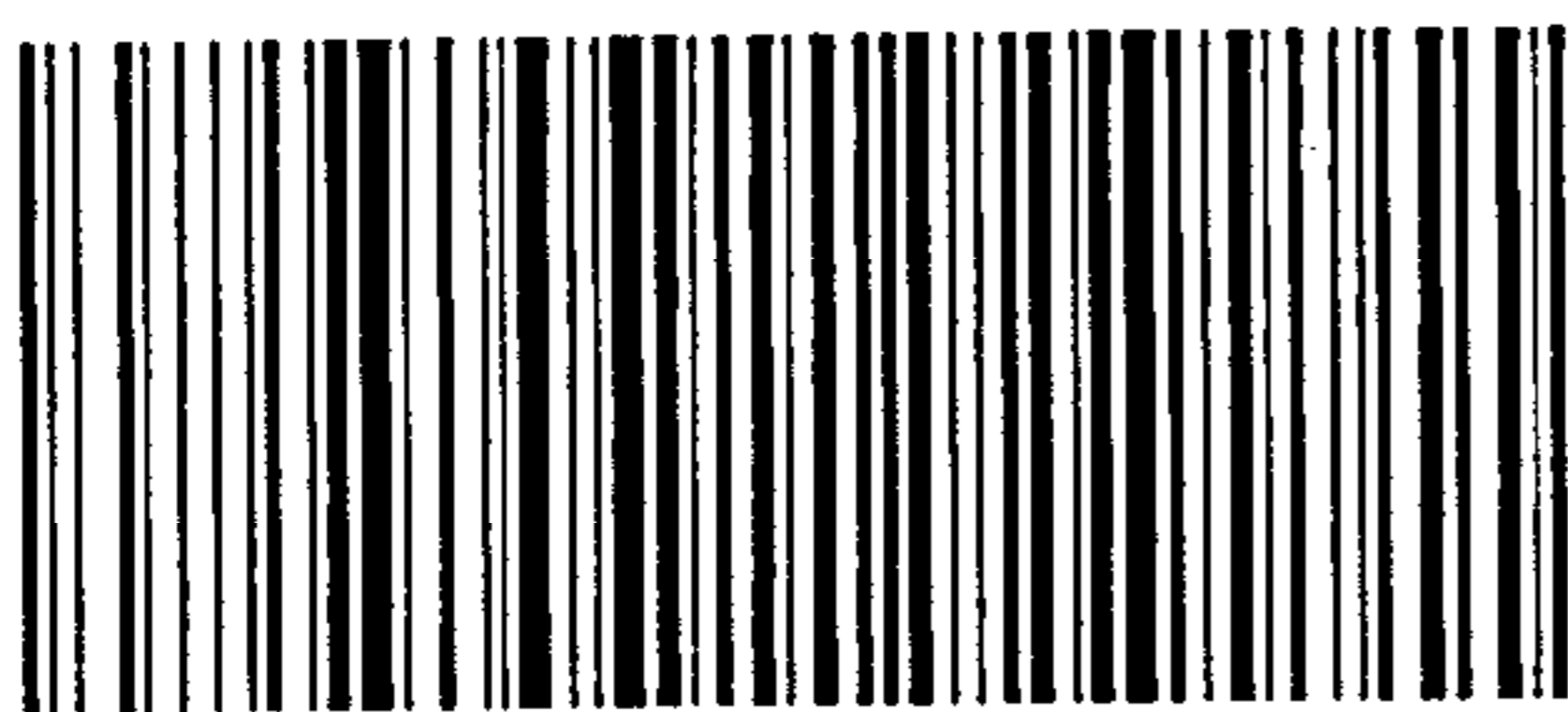
电话：68523946 68517548

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 1.25 字数 31 千字
2007年8月第一版 2007年8月第一次印刷



GB 3883.15-2007

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