



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 4459.7—2017  
代替 GB/T 4459.7—1998

## 机械制图 滚动轴承表示法

Technical drawings—The detailed simplified representation of rolling bearings

(ISO 8826-1:1989, Technical drawings—Rolling bearings—  
Part 1: General simplified representation; ISO 8826-2:1994, Technical  
drawings—Rolling bearings—Part 2: Detailed simplified representation, NEQ)

2017-07-02 发布

2018-02-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本规定 .....	1
5 通用画法 .....	2
6 特征画法 .....	3
7 规定画法 .....	4
8 应用示例 .....	4
附录 A (资料性附录) 通用画法、特征画法及规定画法的尺寸比例示例 .....	11
参考文献 .....	17
图 1 滚动轴承的剖面线画法 .....	2
图 2 滚动轴承带附件的剖面线画法 .....	2
图 3 通用画法 .....	2
图 4 绘制在轴两侧的通用画法 .....	2
图 5 画出外形轮廓的通用画法 .....	3
图 6 滚动轴承附件按外形轮廓绘制的通用画法 .....	3
图 7 一面带防尘盖的通用画法 .....	3
图 8 两面带密封圈的通用画法 .....	3
图 9 内、外圈无挡边的通用画法 .....	3
图 10 绘制出滚动轴承某一零件的通用画法 .....	3
图 11 滚动轴承轴线垂直于投影面的特征画法 .....	4
图 12 双列圆柱滚子轴承在装配图中的画法 .....	9
图 13 角接触球轴承在装配图中的画法 .....	9
图 14 圆锥滚子轴承、推力球轴承和双列深沟球轴承在装配图中的画法 .....	10
图 15 组合轴承在装配图中的画法 .....	10
图 A.1 通用画法的尺寸比例示例 .....	11
表 1 滚动轴承特征画法中的结构要素符号 .....	4
表 2 滚动轴承特征画法中要素符号的组合 .....	5
表 3 球轴承和滚子轴承的特征画法及规定画法 .....	6
表 4 滚针轴承的特征画法及规定方法 .....	7
表 5 组合轴承的特征画法及规定画法 .....	7
表 6 推力轴承的特征画法及规定画法 .....	8
表 A.1 特征画法及规定画法的尺寸比例示例 .....	12



## 前 言

GB/T 4459《机械制图》分为以下 8 个部分：

- GB/T 4459.1—1995 机械制图 螺纹及螺纹紧固件表示法；
- GB/T 4459.2—2003 机械制图 齿轮表示法；
- GB/T 4459.3—2000 机械制图 花键表示法；
- GB/T 4459.4—2003 机械制图 弹簧表示法；
- GB/T 4459.5—1999 机械制图 中心孔表示法；
- GB/T 4459.7—2017 机械制图 滚动轴承表示法；
- GB/T 4459.8—2009 机械制图 动密封圈 第 1 部分：通用简化表示法；
- GB/T 4459.9—2009 机械制图 动密封圈 第 2 部分：特征简化表示法。

本部分为 GB/T 4459 的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 4459.7—1998《机械制图 滚动轴承表示法》，与 GB/T 4459.7—1998 相比，主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件；
- 按照 ISO 8826-2:1994《技术制图 滚动轴承 第 2 部分：细致的简化表示法》订正了表 1 中对“要素符号”的选择说明，增加了脚注 b；
- 为使三种画法（通用画法、特征画法和规定画法）并列地独立成章，将原“5 简化画法”该章中所含的“通用画法”（原 5.1）和“特征画法”（原 5.2）两条升格为两章：“5 通用画法”和“6 特征画法”，并随之调整了相关章条的编号；
- 对若干文字和图例进行了必要的修改，文字修改如表 1、表 2 中将“可调心”规范为“调心”，“不可调心”规范为“非调心”，图例修改见表 3 中 3.6 的图形；
- 将原“附录 B（提示的附录）”改为“附录 A（规范性附录）”；
- 将原“附录 A（资料性的附录）引用文件”改为“参考文献”。

本部分是根据 ISO 8826-1:1989《技术制图 滚动轴承 第 1 部分：通用的简化表示法》和 ISO 8826-2:1994《技术制图 滚动轴承 第 2 部分：细致的简化表示法》整合编制的，与两项国际标准的一致性程度为非等效。

本部分由全国技术产品文件标准化技术委员会(SAC/TC 146)归口。

本部分主要起草单位：万向钱潮股份有限公司、中机生产力促进中心、常熟天地煤机装备有限公司。

本部分主要起草人：杨建虹、林光钟、崔志刚、李婷婷、范围广、周建兴、高宏伟、潘康华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 4459.7—1998。



# 机械制图 滚动轴承表示法

## 1 范围

GB/T 4459 的本部分规定了滚动轴承的通用画法、特征画法和规定画法。

本部分适用于在装配图中不需要确切地表示其形状和结构的标准滚动轴承。非标准滚动轴承也可参照采用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4457.4 机械制图 图线

GB/T 6930 滚动轴承 词汇

GB/T 16675.1 技术制图 简化表示法 第1部分:图样画法

## 3 术语和定义

GB/T 6930 和 GB/T 16675.1 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 基本规定

### 4.1 图线

通用画法、特征画法及规定画法中的各种符号、矩形线框和轮廓线均用 GB/T 4457.4 中规定的粗实线绘制。

### 4.2 尺寸及比例

4.2.1 绘制滚动轴承时,其矩形线框或外形轮廓的大小应与滚动轴承的外形尺寸一致,并与所属图样采用同一比例。

4.2.2 通用画法、特征画法及规定画法的尺寸比例示例参见附录 A。

### 4.3 剖面符号

4.3.1 在剖视图中,用通用画法或特征画法绘制滚动轴承时,一律不画剖面符号(剖面线)。

4.3.2 在采用规定画法绘制滚动轴承的剖视图时,轴承的滚动体不画剖面线,其各套圈等一般应画成方向和间隔相同的剖面线(见图 1)。在不致引起误解时,也允许省略不画(见图 5,表 3~表 6)。

若其他零件或附件(偏心套、紧定套、挡圈等)与滚动轴承配套使用时,其剖面线应与轴承套圈的剖面线呈不同方向或不同间隔(见图 2)。在不致引起误解时,也允许省略不画(见图 6)。



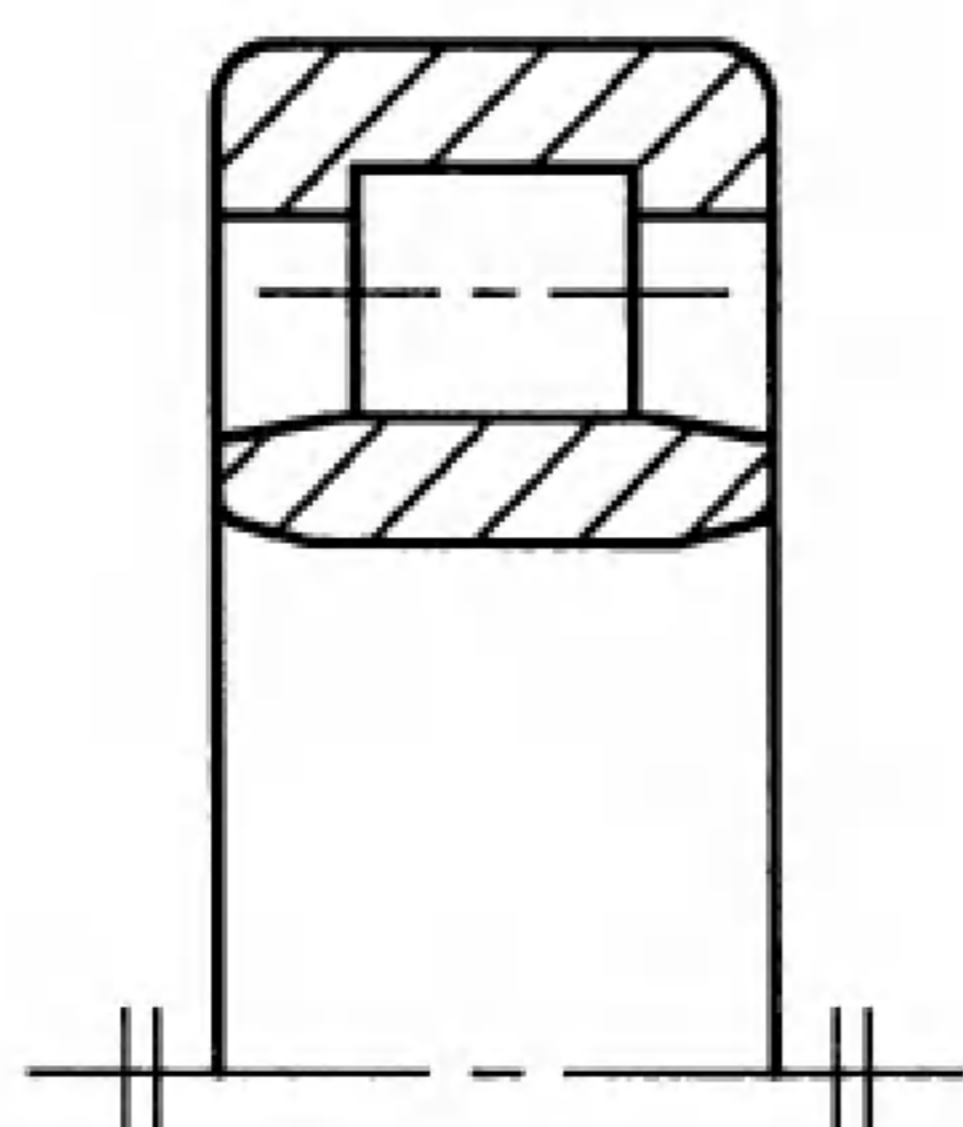
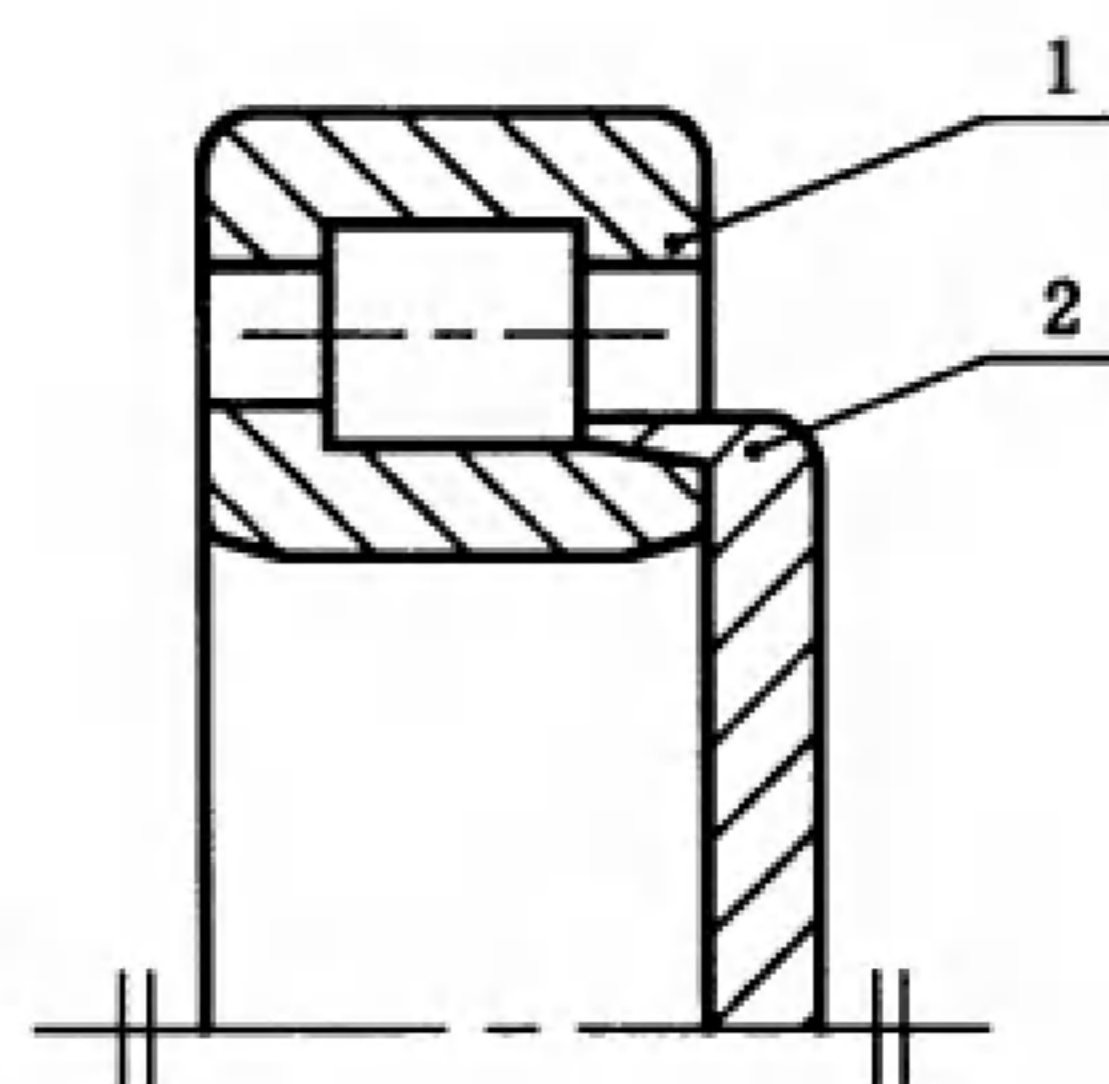


图 1 滚动轴承的剖面线画法



说明：

1——圆柱滚子轴承；

2——斜挡圈。

图 2 滚动轴承带附件的剖面线画法

#### 4.4 采用通用画法或特征画法的原则

采用通用画法或特征画法绘制滚动轴承时，在同一图样中一般只采用其中一种画法。

### 5 通用画法

5.1 在剖视图中，当不需要确切地表示滚动轴承的外形轮廓、载荷特性和结构特征时，可用矩形线框及位于线框中央正立的十字形符号表示（见图 3），十字符号不应与矩形线框接触。

通用画法一般应绘制在轴的两侧（图 4）。

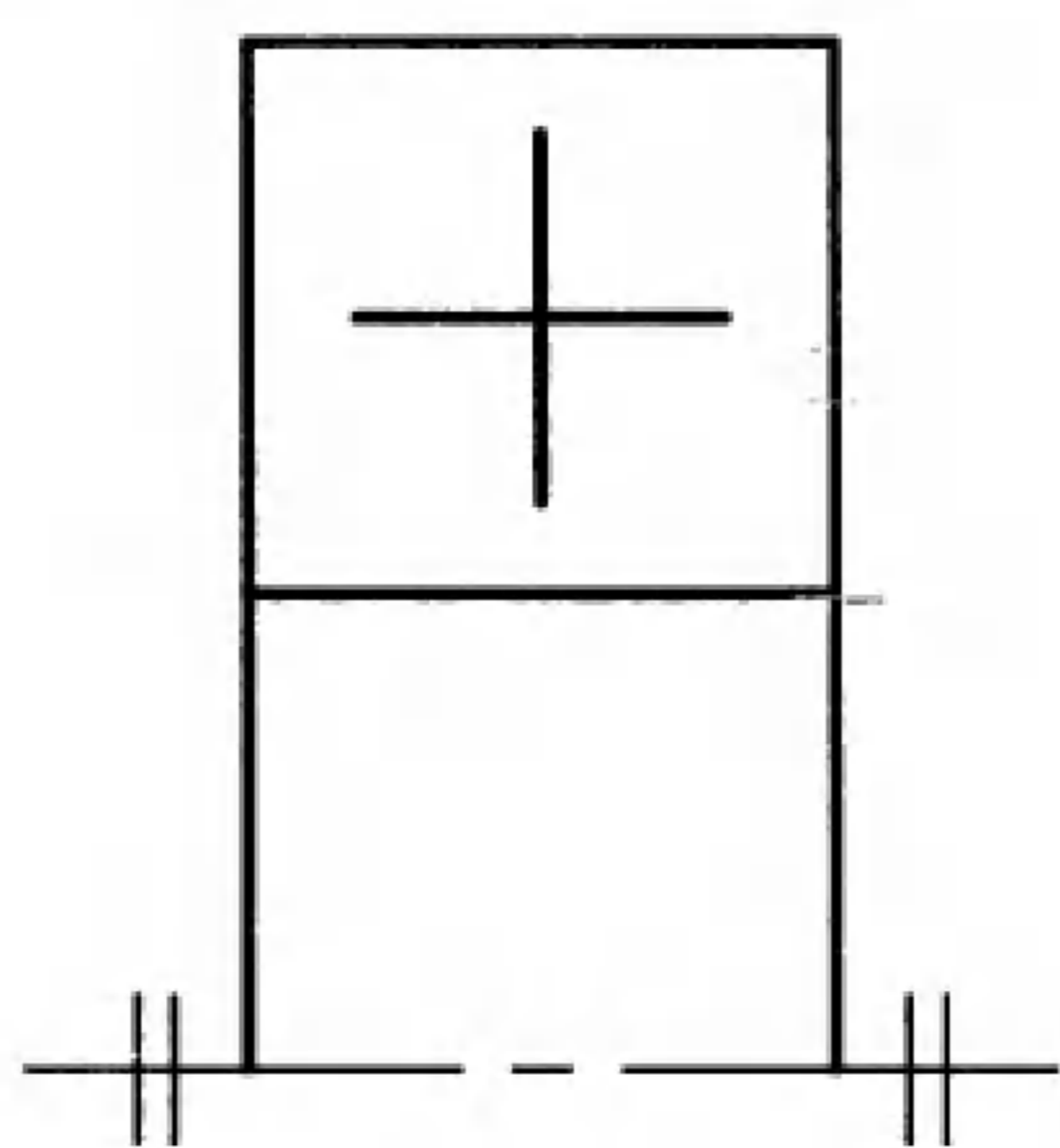


图 3 通用画法

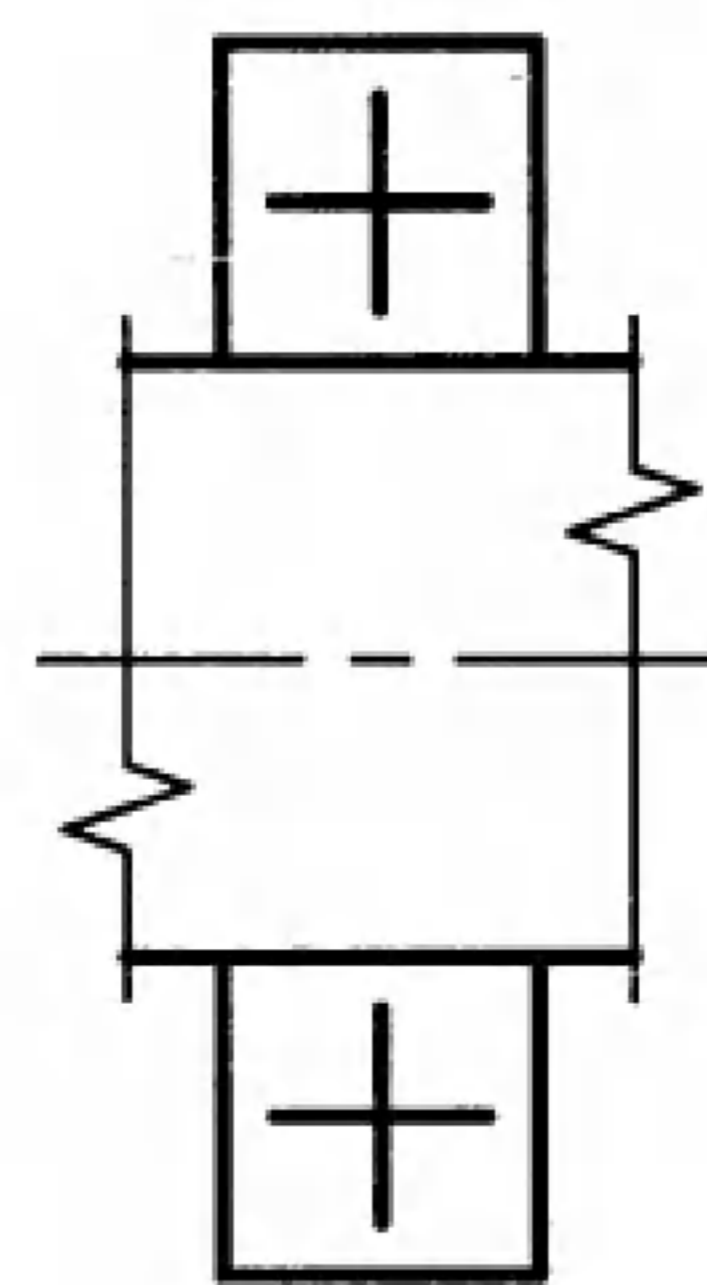


图 4 绘制在轴两侧的通用画法

5.2 如需确切地表示滚动轴承的外形，则应画出其剖面轮廓，并在轮廓中央画出正立的十字型符号。十字符号不应与剖面轮廓线接触（见图 5）。

5.3 与滚动轴承配套使用的其他零件或附件，也可只画出其外形轮廓（见图 6）。

5.4 当需要表示滚动轴承自带的防尘盖和密封圈时，可按图 7 和图 8 绘制。当需要表示滚动轴承内圈或外圈无挡边时，可按图 9 在十字符号上附加一粗实线短画表示内圈或外圈无挡边的方向。

5.5 在装配图中，为了表达滚动轴承的安装方法，可绘制出滚动轴承的某些零件（见图 10）。

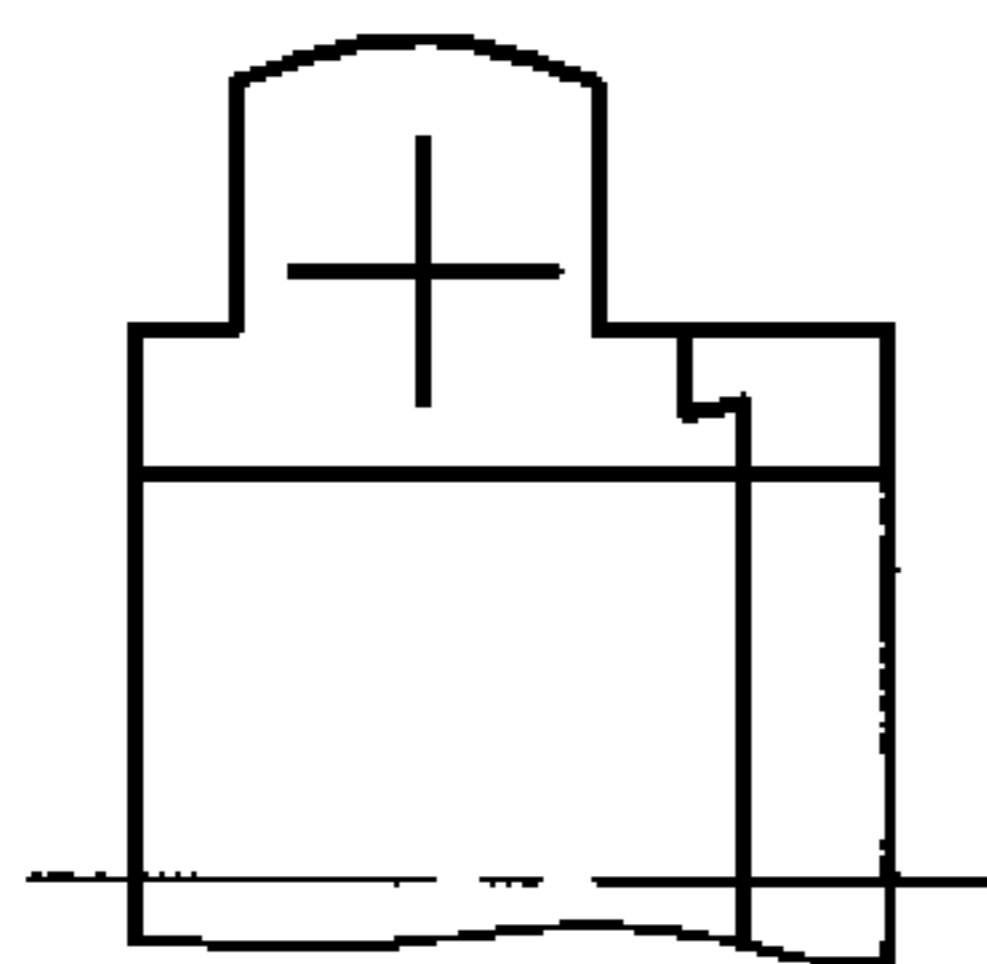


图5 画出外形轮廓的通用画法

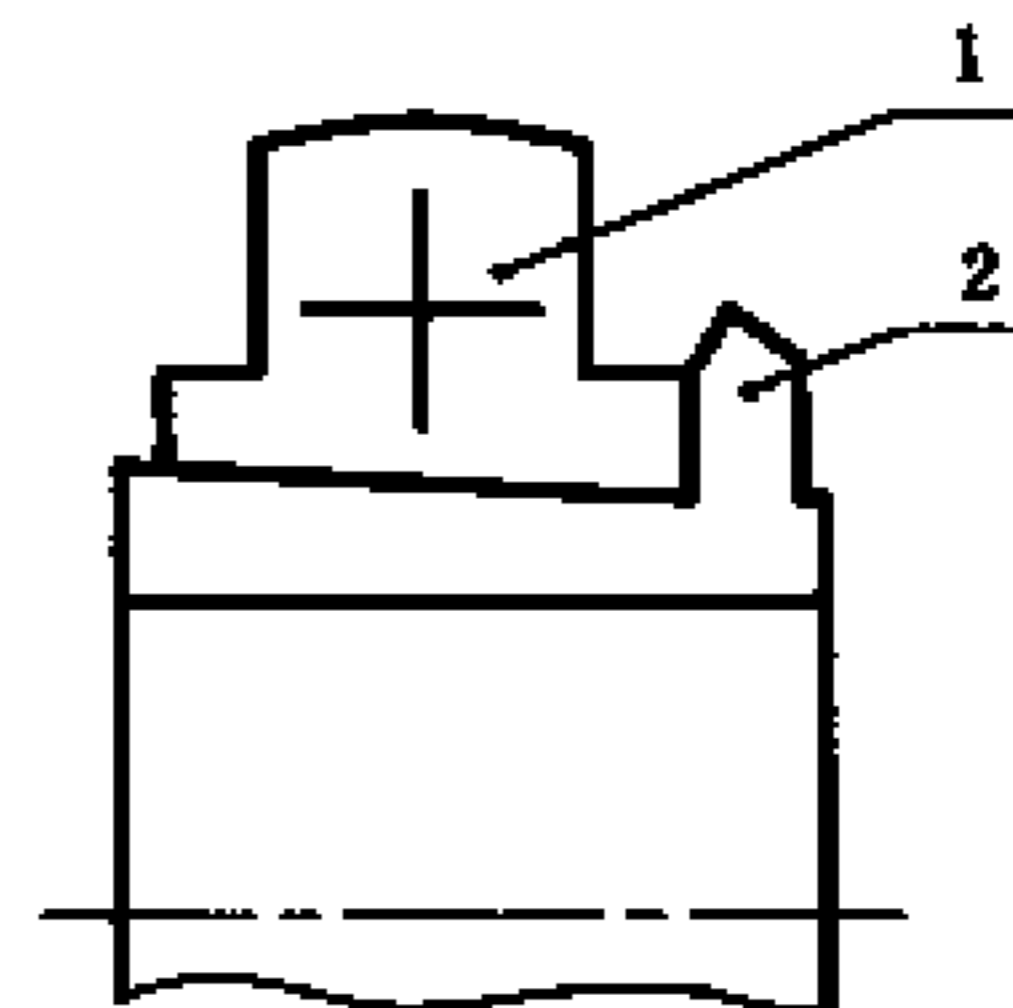


图6 滚动轴承附件按外形轮廓绘制的通用画法

说明:

1——外球面球轴承;

2——紧定套。

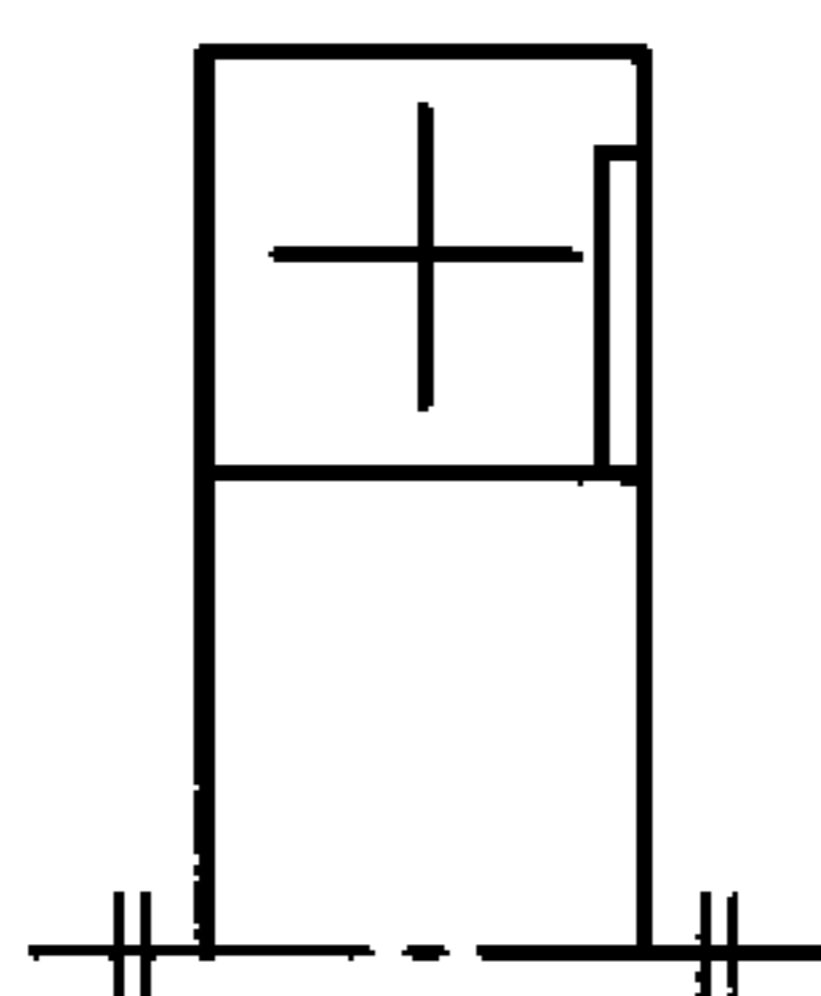


图7 一面带防尘盖的通用画法

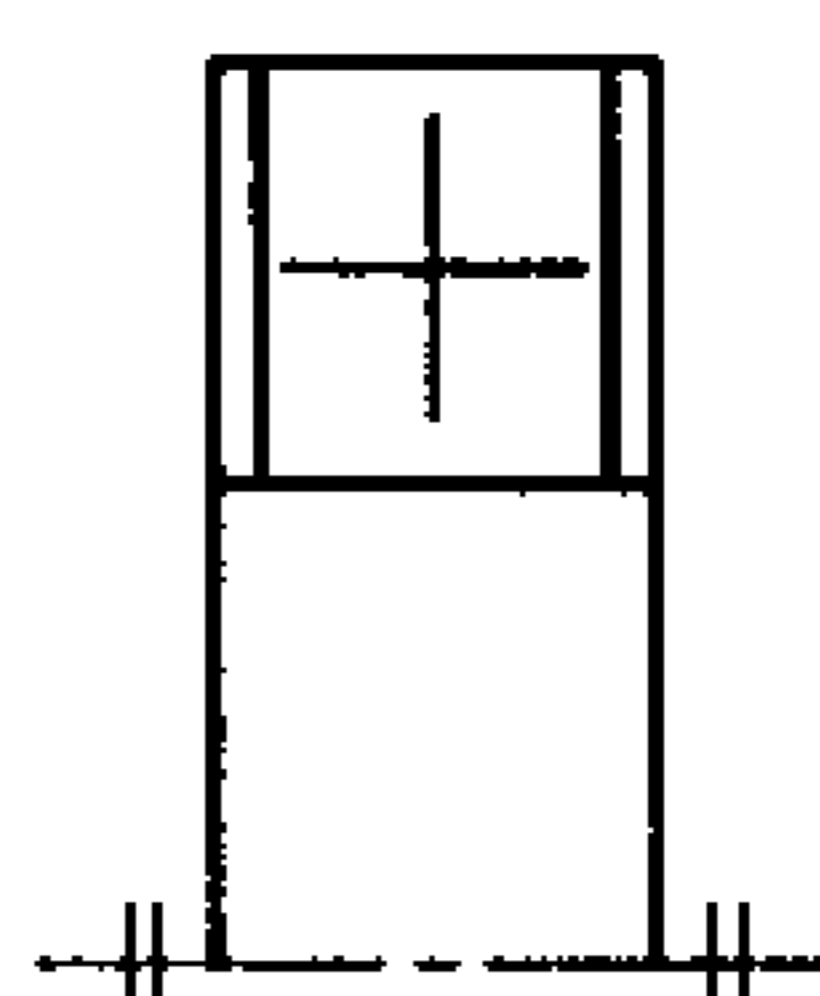
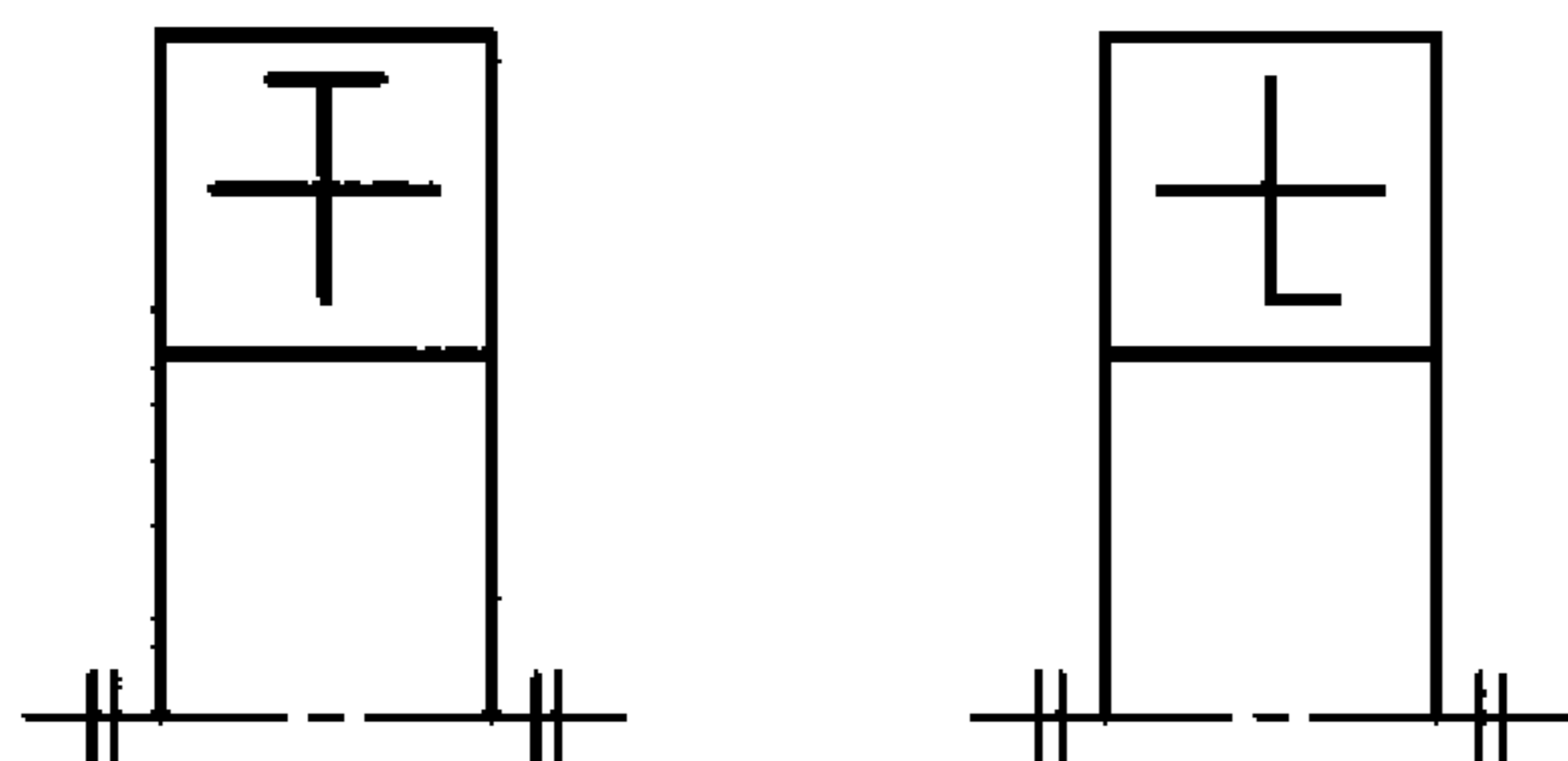


图8 两面带密封圈的通用画法



a) 外圈无挡边

b) 内圈右侧无挡边

图9 内、外圈无挡边的通用画法

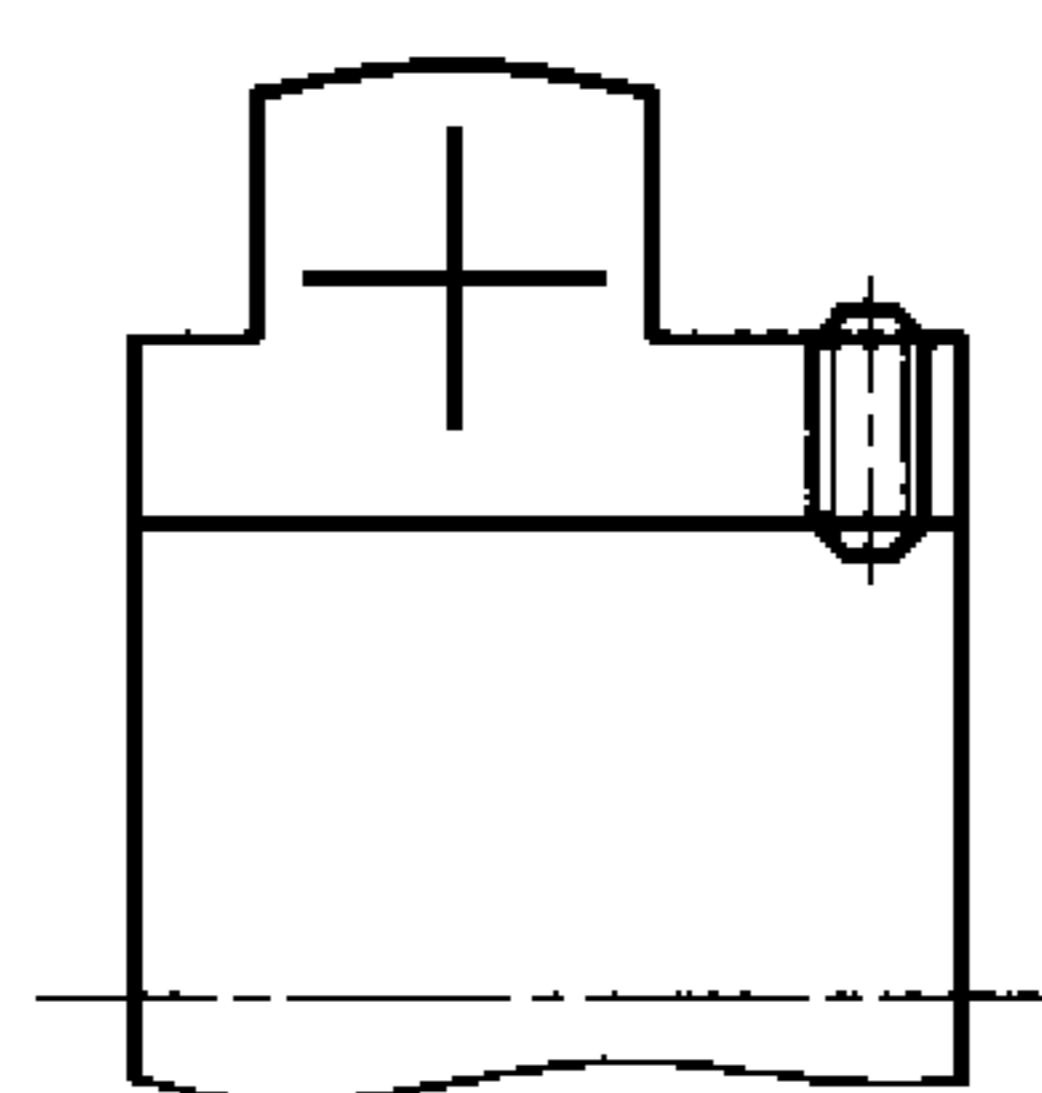


图10 绘制出滚动轴承某一零件的通用画法

## 6 特征画法

6.1 在剖视图中,如需较形象地表示滚动轴承的结构特征时,可采用在矩形线框内画出其结构要素符号(见表1)的方法表示,滚动轴承结构特征和载荷特性的要素符号组合见表2,滚动轴承的特征画法及其应用如表3~表6所示。

特征画法应绘制在轴的两侧。

6.2 在垂直于滚动轴承轴线的投影面的视图上,无论滚动体的形状(球、柱、针等)及尺寸如何,均可按图11的方法绘制。

6.3 5.3~5.5的规定也适用于特征画法。



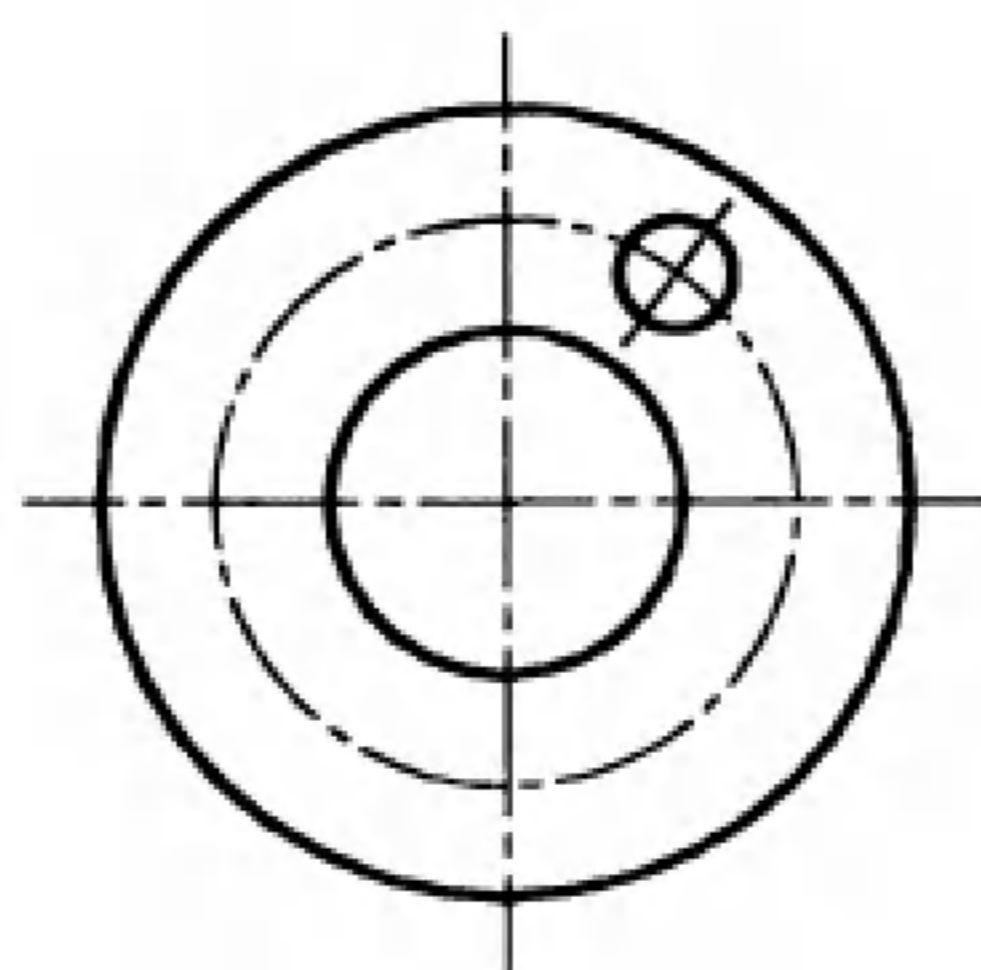


图 11 滚动轴承轴线垂直于投影面的特征画法

## 7 规定画法

7.1 必要时,在滚动轴承的产品图样、产品样本、产品标准、用户手册和使用说明书中可采用表 3~表 6 的规定画法绘制滚动轴承。

7.2 在装配图中,滚动轴承的保持架及倒角等可省略不画。

7.3 规定画法一般绘制在轴的一侧,另一侧按通用画法绘制。

## 8 应用示例

表 1 滚动轴承特征画法中的结构要素符号

序号	要素符号	说明	应用
1.1		长的粗实线	表示非调心轴承的滚动体的滚动轴线
1.2		长的粗圆弧线	表示调心轴承的调心表面或滚动体滚动轴线的包络线
1.3	可供选择的要素符号: 	短的粗实线,与序号 1.1、1.2 的要素符号相交成 90°角(或相交于法线方向),并通过每个滚动体的中心  圆  宽矩形  长矩形	表示滚动体的列数和位置  球  圆柱滚子  长圆柱滚子、滚针
<sup>a</sup> 根据轴承的类型,可以倾斜画出。 <sup>b</sup> 这些要素符号可代替短的粗实线表示滚动体。			

表 2 滚动轴承特征画法中要素符号的组合

轴承承载特性		轴承结构特征			
		两个套圈		三个套圈	
		单列	双列	单列	双列
径向承载	非调心				
	调心				
轴向承载	非调心				
	调心				
径向和轴向承载	非调心				
	调心				

注：表中的滚动轴承，只画出了其轴线一侧的部分。



表 3 球轴承和滚子轴承的特征画法及规定画法

序号	特征画法	规定画法	
		球轴承	滚子轴承
3.1			
3.2			
3.3			
3.4			
3.5			
3.6		 (三点接触)	
3.7		 (四点接触)	
3.8			
3.9			
3.10			



表 4 滚针轴承的特征画法及规定画法

序号	特征画法	规定画法
4.1		
4.2		
4.3		

表 5 组合轴承的特征画法及规定画法

序号	特征画法	规定画法
5.1		
5.2		
5.3		
5.4		



表 6 推力轴承的特征画法及规定画法

序号	特征画法	规定画法	
		球轴承	滚子轴承
6.1			
6.2			
6.3			
6.4			
6.5			
6.6			



滚动轴承表示法在装配图中的应用示例见图 12~图 15。

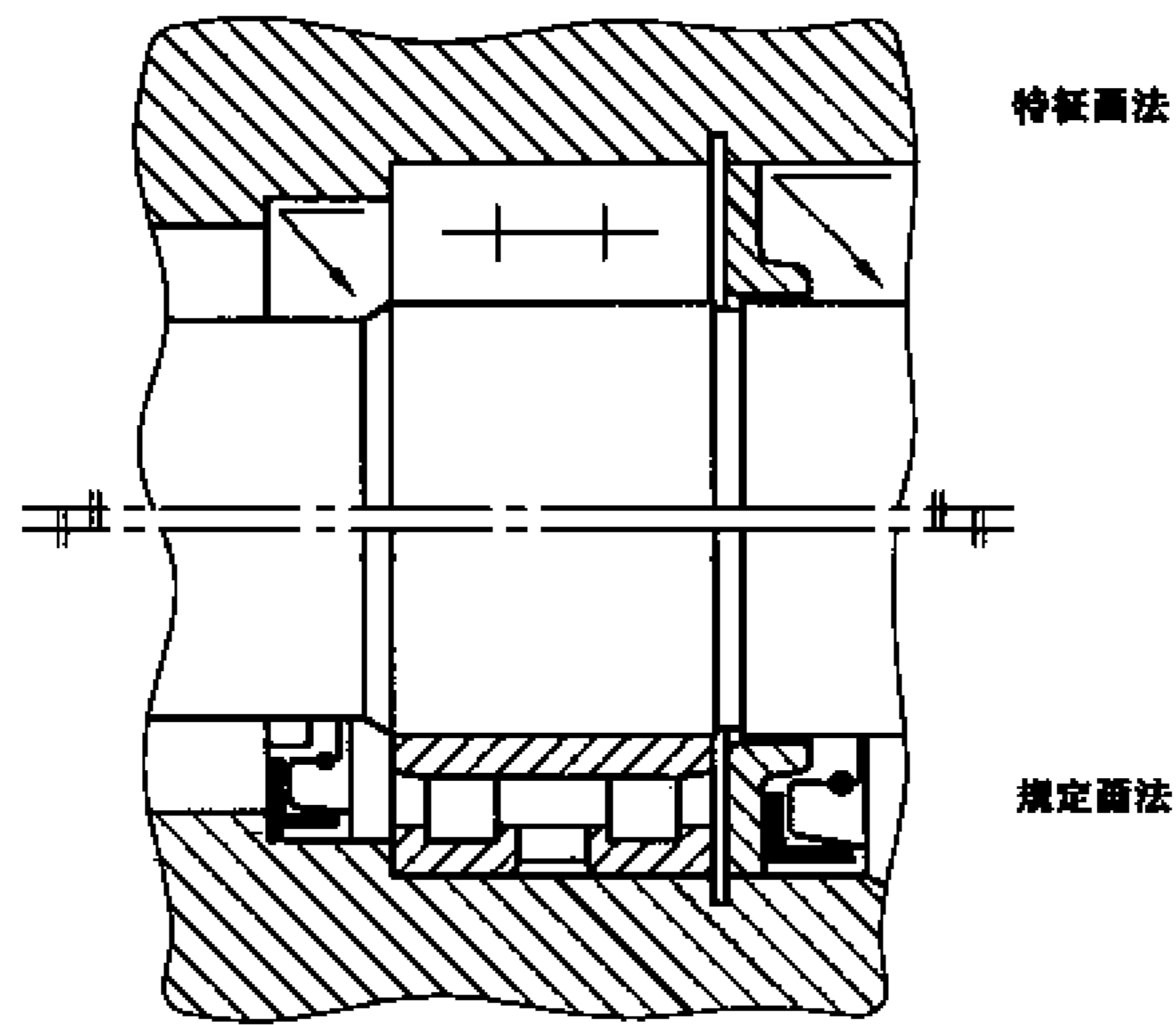


图 12 双列圆柱滚子轴承在装配图中的画法

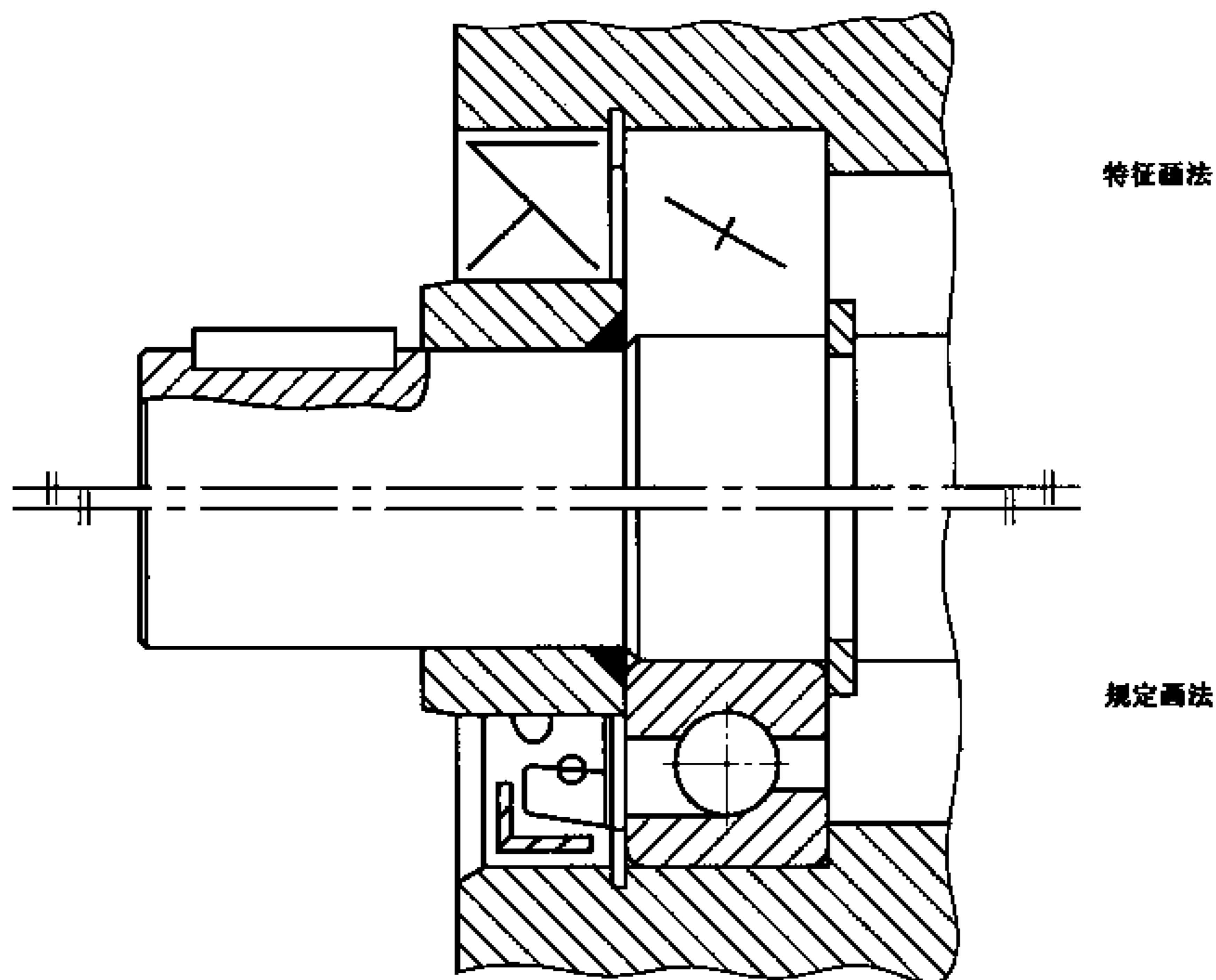


图 13 角接触球轴承在装配图中的画法



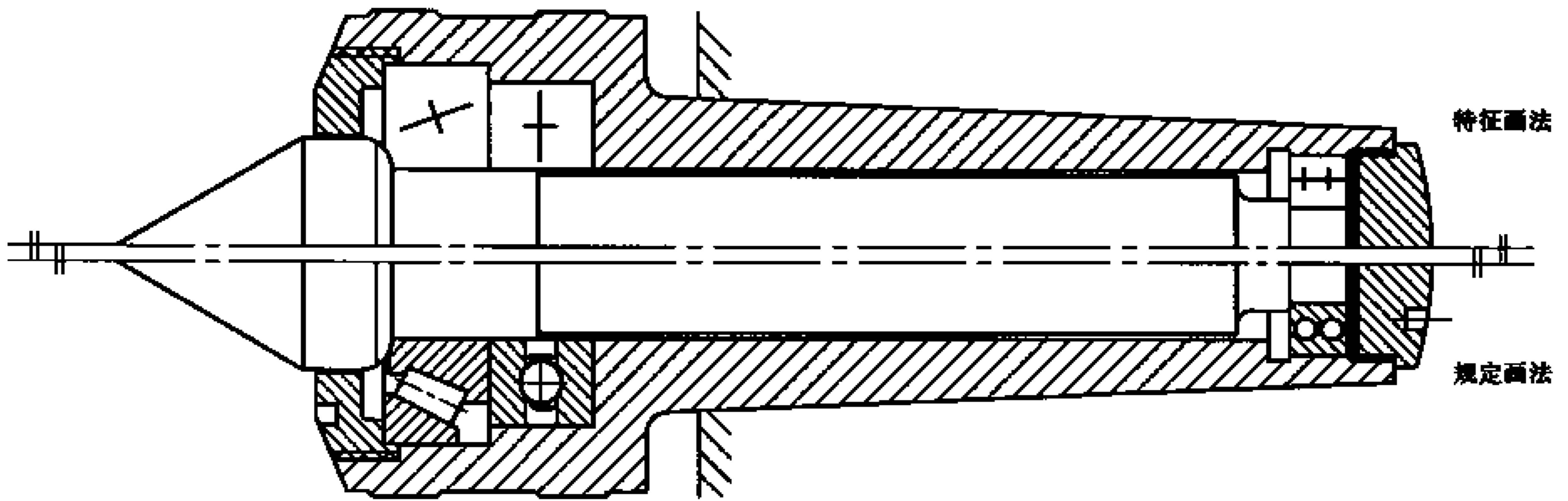


图 14 圆锥滚子轴承、推力球轴承和双列深沟球轴承在装配图中的画法

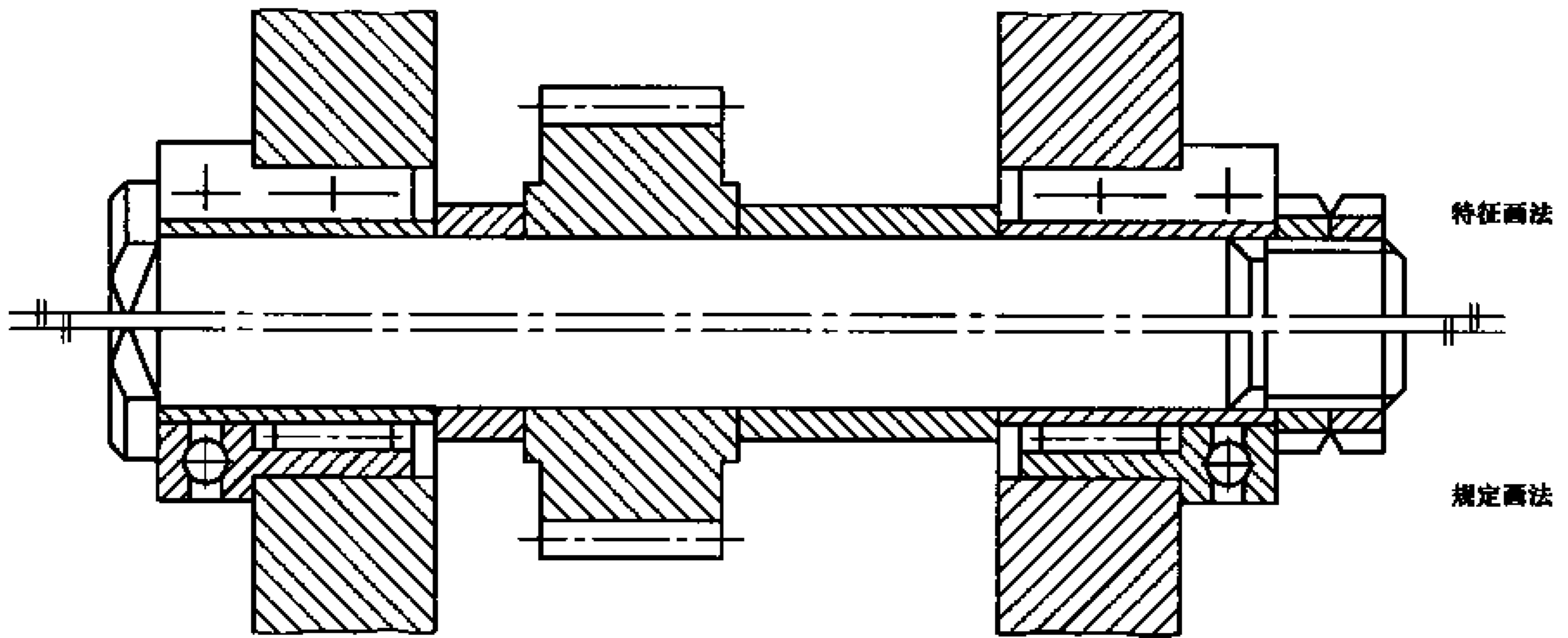


图 15 组合轴承在装配图中的画法



## 附录 A

(资料性附录)

## 通用画法、特征画法及规定画法的尺寸比例示例

## A.1 通用画法

通用画法的尺寸比例示例见图 A.1。

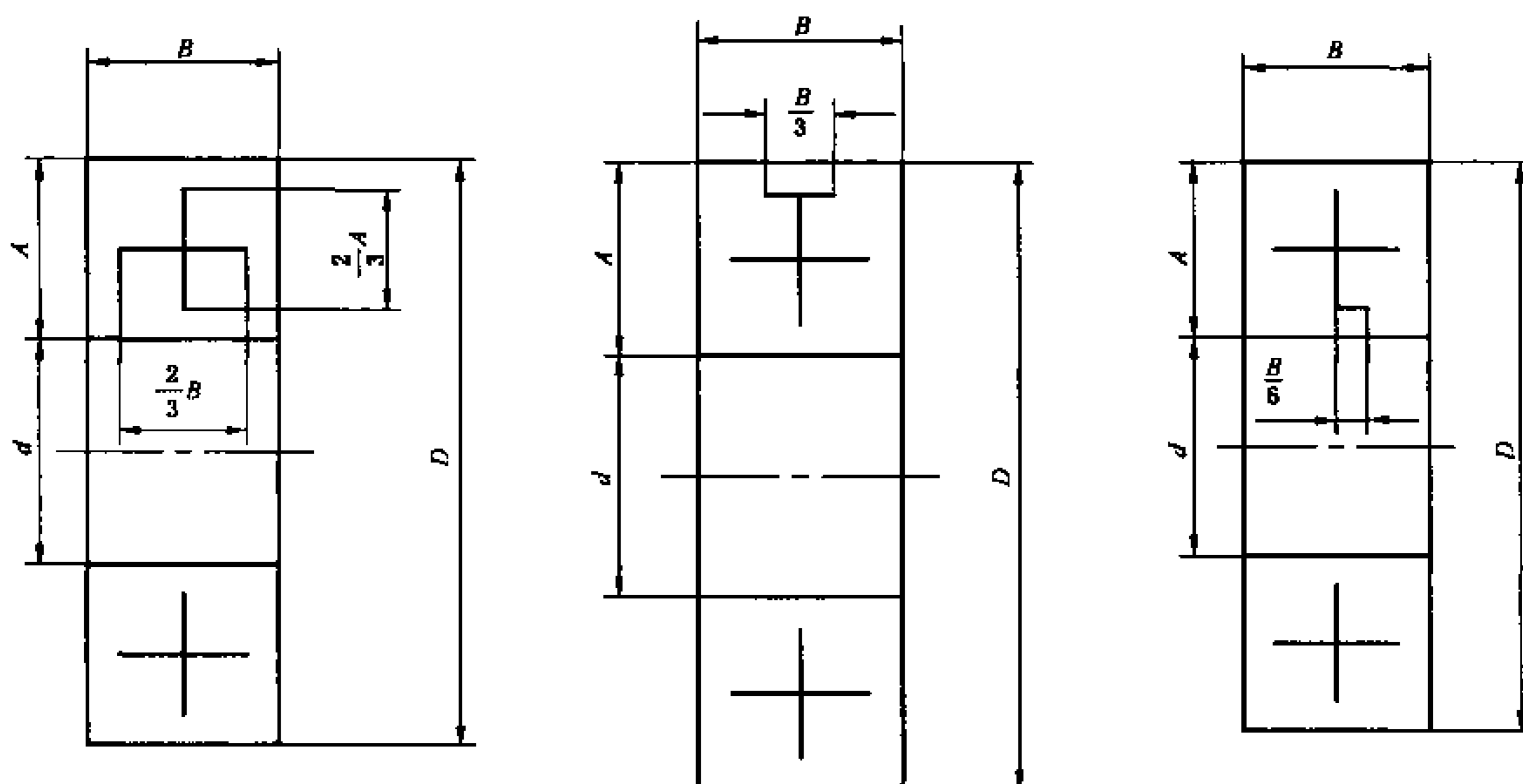


图 A.1 通用画法的尺寸比例示例

## A.2 特征画法及规定画法

特征画法及规定画法的尺寸比例示例见表 A.1。



表 A.1 特征画法及规定画法的尺寸比例示例

序号	尺寸比例	
	特征画法	规定画法
A.1.1		
A.1.2		



表 A.1 (续)

序号	尺寸比例	
	特征画法	规定画法
A.1.3		
A.1.4		

表 A.1 (续)

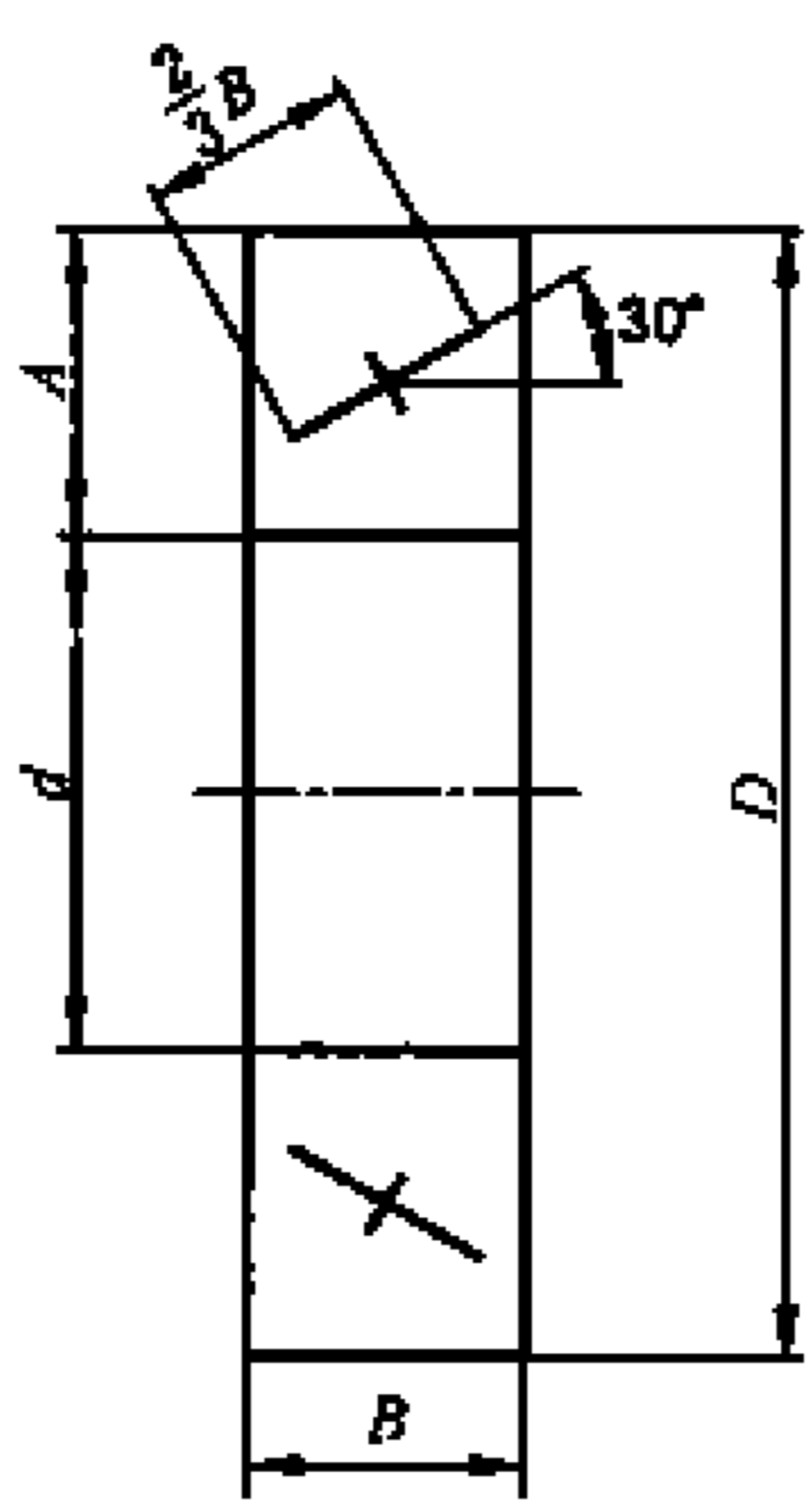
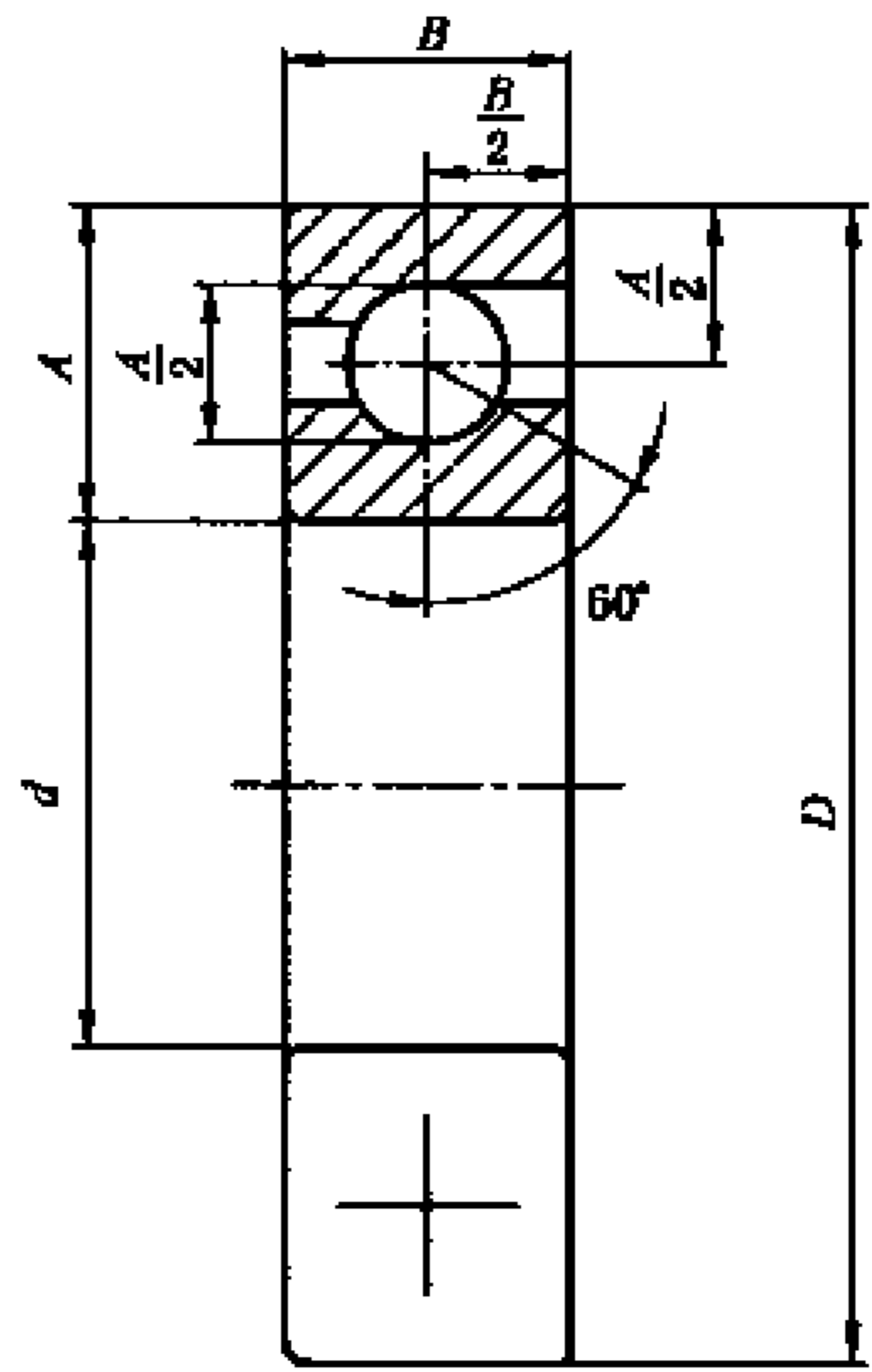
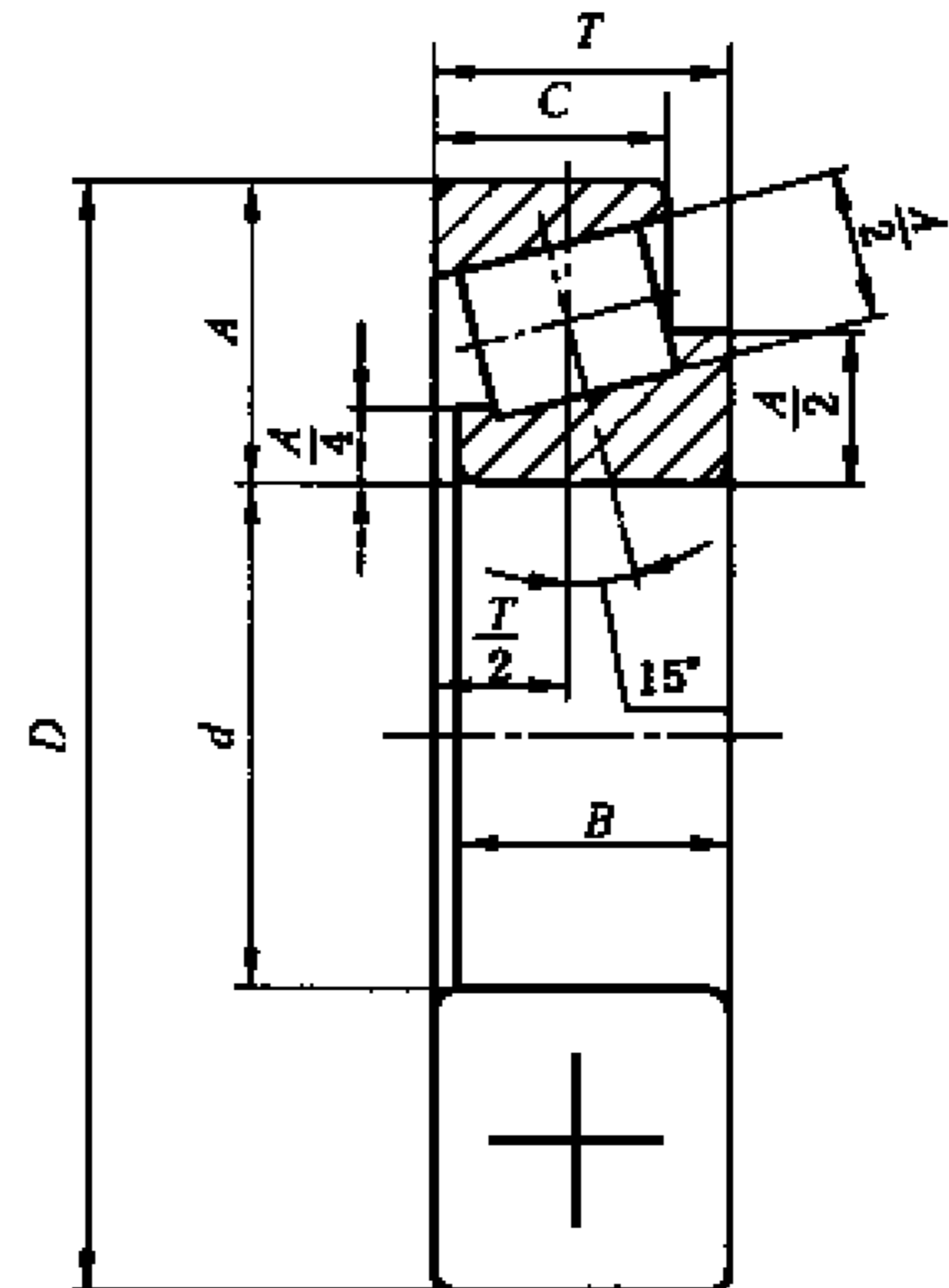
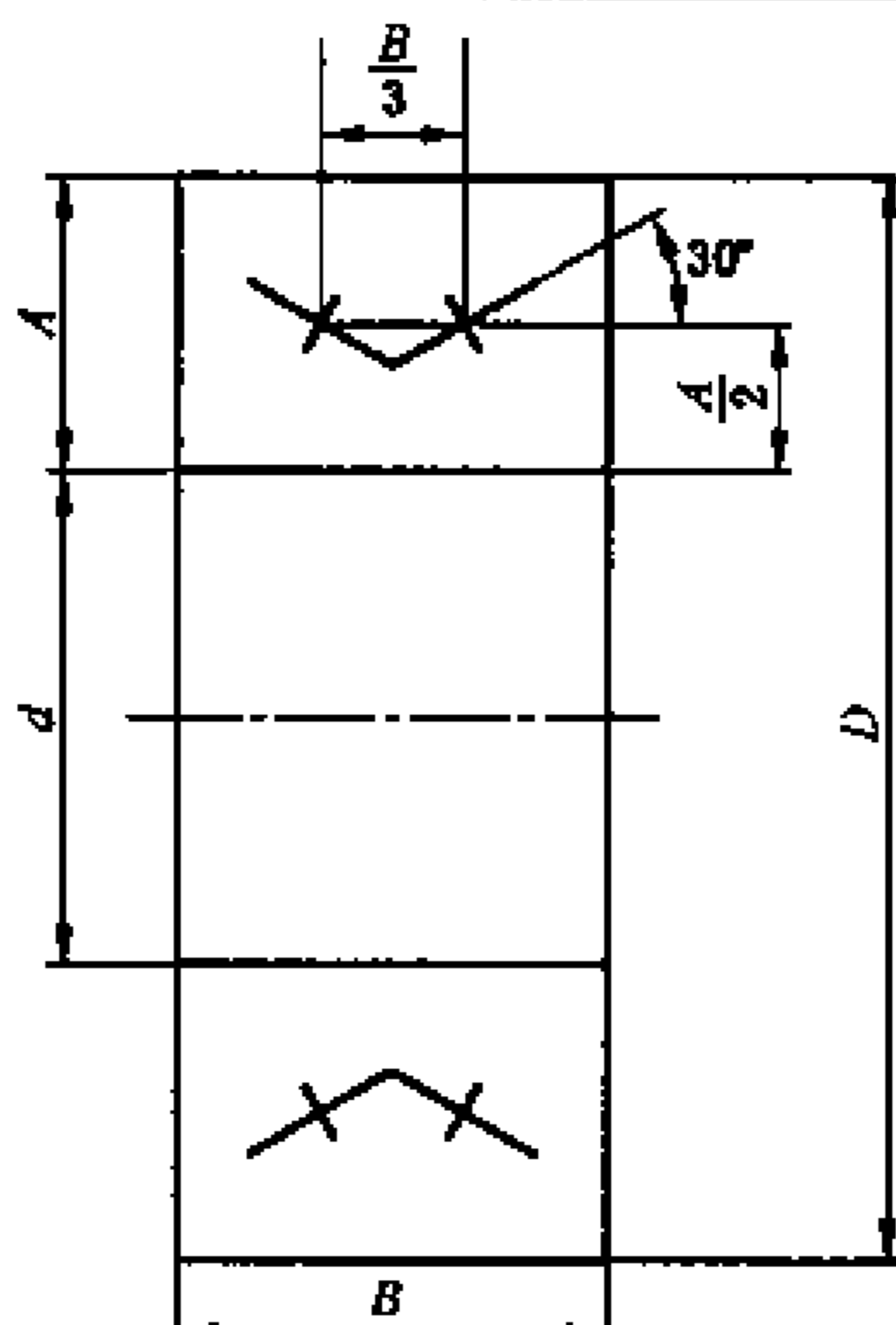
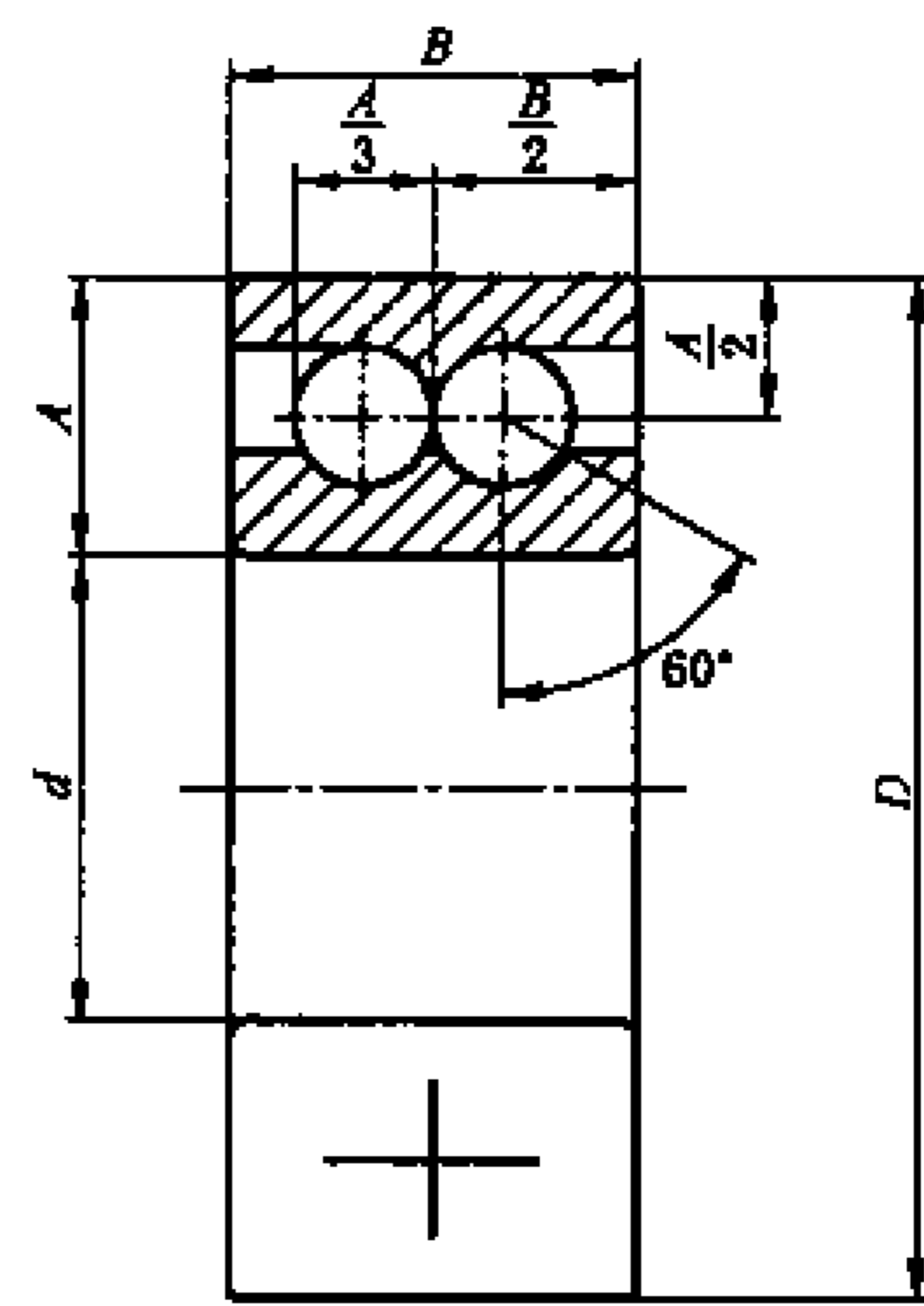
序号	尺寸比例	
	特征画法	规定画法
A.1.5		
		
A.1.6		



表 A.1 (续)

序号	尺寸比例	
	特征画法	规定画法
A.1.7		
A.1.8		
A.1.9		

表 A.1 (续)

序号	尺寸比例	
	特征画法	规定画法
A.1.10		



## 参 考 文 献

- [1] GB/T 276 滚动轴承 深沟球轴承 外形尺寸
- [2] GB/T 281 滚动轴承 调心球轴承 外形尺寸
- [3] GB/T 283 滚动轴承 圆柱滚子轴承 外形尺寸
- [4] GB/T 285 滚动轴承 双列圆柱滚子轴承 外形尺寸
- [5] GB/T 288 滚动轴承 调心滚子轴承 外形尺寸
- [6] GB/T 290 滚动轴承 冲压外圈滚针轴承 外形尺寸
- [7] GB/T 292 滚动轴承 角接触球轴承 外形尺寸
- [8] GB/T 294 滚动轴承 三点和四点接触球轴承 外形尺寸
- [9] GB/T 296 滚动轴承 双列角接触球轴承 外形尺寸
- [10] GB/T 297 滚动轴承 圆锥滚子轴承 外形尺寸
- [11] GB/T 299 滚动轴承 双列圆锥滚子轴承 外形尺寸
- [12] GB/T 300 滚动轴承 四列圆锥滚子轴承 外形尺寸
- [13] GB/T 301 滚动轴承 推力球轴承 外形尺寸
- [14] GB/T 3882 外球面球轴承和偏心套 外形尺寸
- [15] GB/T 4605 滚动轴承 推力滚针和保持架组件及推力垫圈
- [16] GB/T 4663 滚动轴承 推力圆柱滚子轴承 外形尺寸
- [17] GB/T 5800.1 滚动轴承 仪器用精密轴承 第1部分:公制系列轴承的外形尺寸、公差和特性
- [18] GB/T 5800.2 滚动轴承 仪器用精密轴承 第2部分:英制系列轴承的外形尺寸、公差和特性
- [19] GB/T 5801 滚动轴承 48、49和69尺寸系列滚针轴承 外形尺寸和公差
- [20] GB/T 5859 滚动轴承 推力调心滚子轴承 外形尺寸
- [21] GB/T 6445 滚动轴承 滚轮滚针轴承 外形尺寸和公差
- [22] GB/T 7218 滚动轴承 凸缘外圈微型向心球轴承 外形尺寸
- [23] GB/T 7810 滚动轴承 带座外球面球轴承 外形尺寸
- [24] GB/T 12764 滚动轴承 无内圈、冲压外圈滚针轴承 外形尺寸和公差
- [25] GB/T 16643 滚动轴承 滚针和推力圆柱滚子组合轴承 外形尺寸
- [26] GB/T 16940 滚动轴承 套筒型直线球轴承 外形尺寸和公差
- [27] GB/T 20056 滚动轴承 向心滚针和保持架组件 外形尺寸和公差
- [28] JB/T 3122 滚动轴承 滚针和推力球组合轴承 外形尺寸
- [29] JB/T 3123 滚动轴承 滚针和角接触球组合轴承 外形尺寸
- [30] JB/T 3588 滚动轴承 满装滚针轴承 外形尺寸和公差
- [31] JB/T 3632 滚动轴承 轧机压下机构用满装圆锥滚子推力轴承
- [32] JB/T 6362 滚动轴承 机床主轴用双向推力角接触球轴承
- [33] JB/T 6644 滚动轴承 滚针和双向推力圆柱滚子组合轴承
- [34] JB/T 7915 滚针轴承 推力滚针和保持架组件、推力垫圈



- [35] JB/T 8717 滚动轴承 转向器用推力角接触球轴承
  - [36] JB/T 10188 滚动轴承 汽车转向节用推力轴承
  - [37] JB/T 10238 滚动轴承 汽车轮毂轴承单元
-





中华人民共和国  
国家标准  
机械制图 滚动轴承表示法  
GB/T 4459.7—2017

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

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

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

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 40 千字  
2017年7月第一版 2017年7月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-55801 定价 24.00 元



GB/T 4459.7—2017