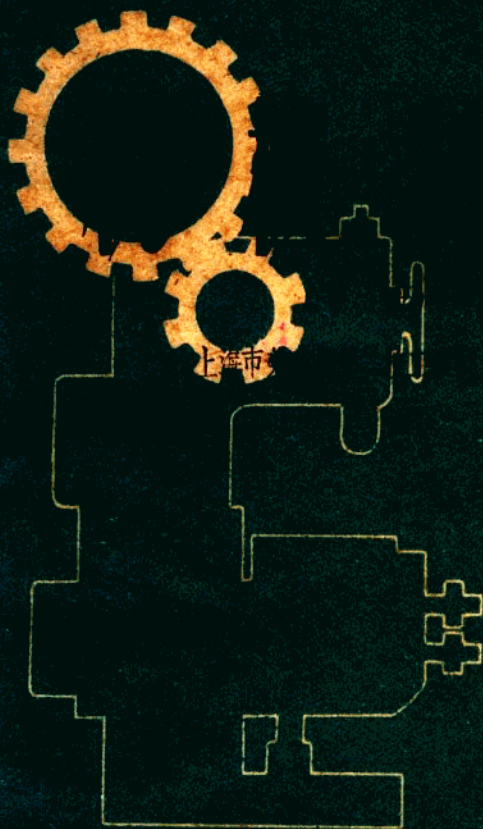




上海科学技术出版社

目 录

第 六 章	相貫綫	85
第 七 章	剖面和剖視	90
第一节	关于剖面和剖視圖的概念	90
第二节	剖面	92
第三节	全剖視圖	95
第四节	半剖視圖	99
第五节	組合剖視圖	101
第六节	局部破碎視圖	105
第七节	剖面的特殊情形	108
第 八 章	尺寸注法	111
第一节	尺寸注法的概念	111
第二节	在零件工作圖上的尺寸注法	115
第 九 章	螺紋在圖样上的画法和記号	122
第一节	螺紋的基本概念及其画法	122
第二节	螺紋的符号	123
第三节	特殊螺紋的記号以及多头螺紋和左旋螺紋的說明	127
第四节	螺釘螺母和墊圈在圖样上的画法及記号	131
第 十 章	机械制造圖	135
第一节	零件圖及技术資料的注寫	135
第二节	圖样上視圖的安排	136
第三节	局部視圖及視圖的習慣画法	138
第四节	表面光潔度	144
第五节	公差与配合	147
第六节	几何形状公差	151

第十一章	齒輪	156
第一节	齒輪的分类	156
第二节	正齒輪的各要素及名称	157
第三节	正齒輪的規定画法	158
第四节	圓錐齒輪各要素及名称	159
第五节	圓錐齒輪的規定画法	161
第六节	蝸輪蝸杆上各要素及名称	162
第七节	蝸輪与蝸杆的規定画法	163
第十二章	彈簧、鍵和銷釘在圖样上的画法	166
第一节	各种彈簧的規定画法	166
第二节	鍵和銷釘	168
第十三章	裝配圖	170
第一节	裝配圖的概念	170
第二节	裝配圖的編号和明细表	171
第三节	剖視、連接件在裝配圖上的表示方法	173
第四节	怎样看裝配圖	174
第十四章	机動示意圖	187
第一节	什么叫作机動示意圖	187
第二节	机動示意圖中的軸的展开位置画法	193

第六章 相貫綫

(一)机械上的零件,一般都可分析为若干个基本几何体(如圆柱、圆锥、球体和环体等)。两相交几何体称为相贯体,它们的表面交綫称为相貫綫。由于相貫体的組合和相对的位置不同,相貫綫也表现为不同的形状。

机械圖样上画出組合立体相貫的投影,在于它能完全地表达出物体的形状,为正确地制造出該物体提供条件。例如圖 142 的油槽車,可以分析为两圆柱組合而

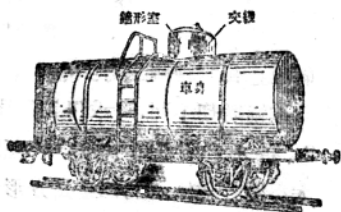


圖 142

成。当用薄鉄板制造时,只有先正确地画出它們表面的相貫綫,然后才能正确地画出展开圖,使截割材料形状准确,以保証制造。

(二)圆柱体相貫的相貫綫是一个封閉的空間曲綫,求相貫圆柱体的相貫綫,最基本的方法是应用輔助切平面。

为了說明这个問題,茲举例如下:

已知两軸綫成正交的圆柱体,大圆柱体的軸綫垂直 W 投影面,小圆柱体的軸綫垂直 H 投影面,并且,两軸綫相交(圖 143)。

作法:

1. 在頂視圖上,將小圆柱体的圓周等分(如分为八等分),得 1、2、3、4、5、6、7、8 点。过点 1 用与小圆柱体相切且平行于 V 面的輔助切平面 P ,將大圆柱体截开。輔助切平面 P 与小圆柱体的切綫交該長方形断面于点 1,此即相貫綫上的一点。

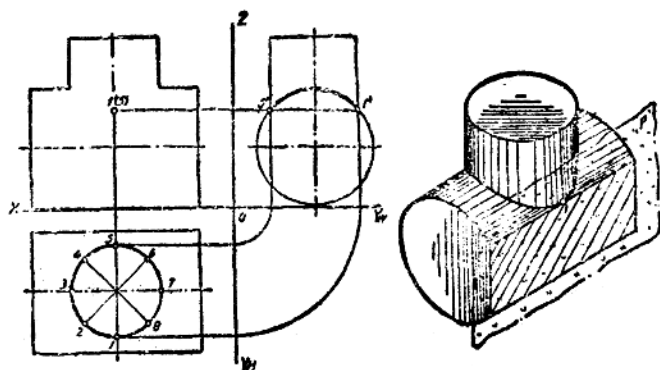


圖 143

同理，在側視圖上得到點 $1''$ ，正視圖上點 $1'$ 。用同樣方法通過點5作輔助切平面，可求得相貫線上的另一点5的三个投影。

2. 过2、8两点作平行于 V 面的輔助切平面 Q ，將相貫体截开。大小圓柱体的断面都是長方形，它們的輪廓綫交点2、8即相貫綫上的两点。

用同样的方法通过点4、6作平行于 V 面的輔助切平面，可求得相貫綫上的另外两点4、6（圖144）。

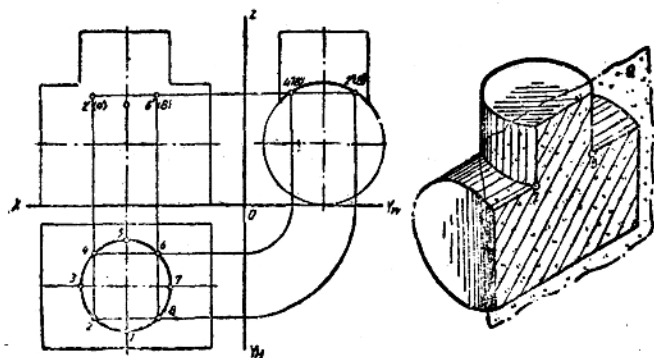


圖 144

3. 过3、7两点,作平行于 V 面的辅助切平面 R ,将相贯圆柱体截开。大小圆柱体的断面都是长方形,它们的轮廓线交点3、7即相贯线上的两点(图145)。

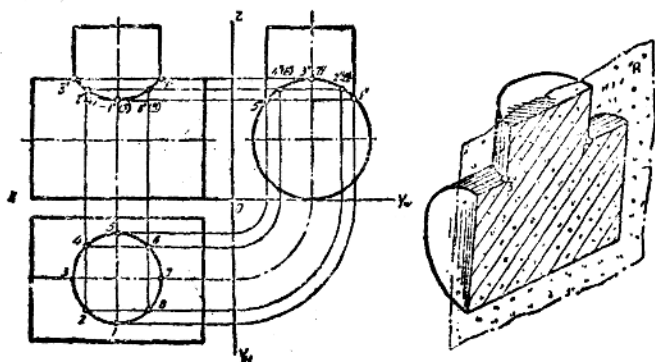


图 145

在正视图上用曲线板依次光滑地连接各点,即得到相贯线。相贯线的水平投影与小圆柱的轮廓线重合,它的侧立投影与大圆柱体的轮廓线重合。

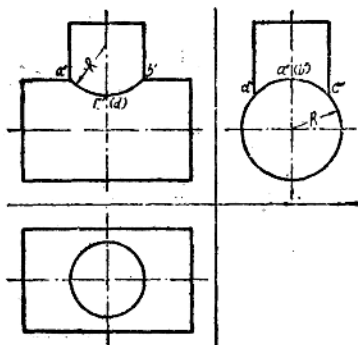


图 146

在机械制图中，圆柱体相贯线用得很多，一般也可以用近似画法来代替投影画法。近似画法很简单，用大圆柱的半径 R 作圆弧来替代，具体可参见图 146。

在图 147~154 中，说明一些相贯线的投影作法及习惯作法。

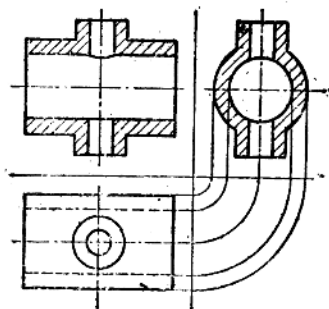


图 147

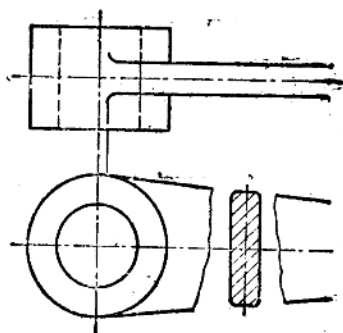


图 148

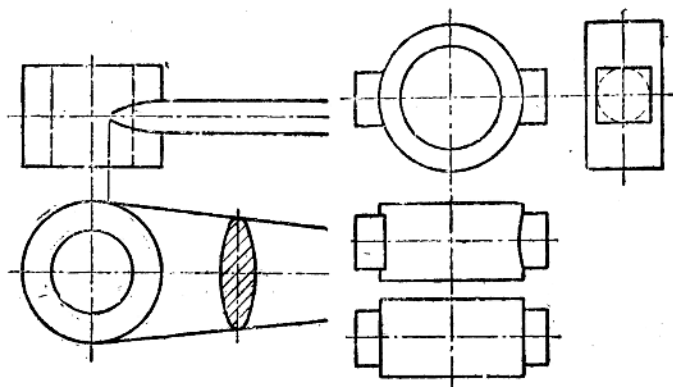


圖 149

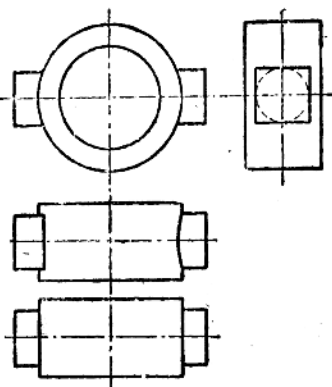


圖 150

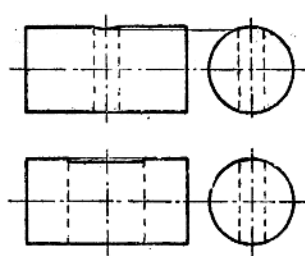


圖 151

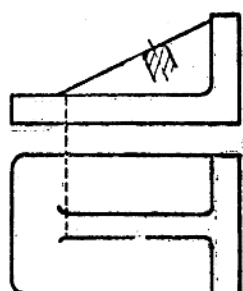


圖 152

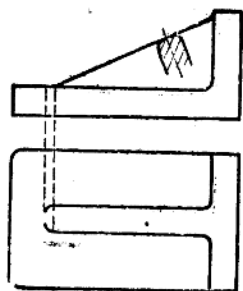


圖 153

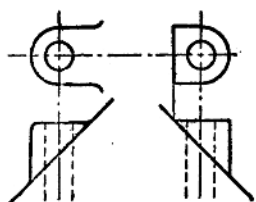


圖 154

第七章 剖面 and 剖視

第一节 关于剖面 and 剖視圖的概念

有些机器零件的內外部,具有各种复杂形状,如果按照已知的投影方法,則綫与綫之間重疊,实綫与虛綫互相交叉,那就很难在圖样上把这些零件的內部形状表示得很清楚,从而会增加看圖的困难。因此,我們采用一种假想把物体剖切的方法,使零件的內部形状和构造,能够簡明清楚地显示出来。

根据机械制圖部頒标准規定,剖切的投影方法有剖面 and 剖視两种。

設 P 面是一个截平面,它与一圓柱体相截 (P 面垂直軸綫),然后把这圓柱体 A 部的一端拿去,另一端的截面形状就是截平面与圓柱体相交得到的圖形(圖 155)。

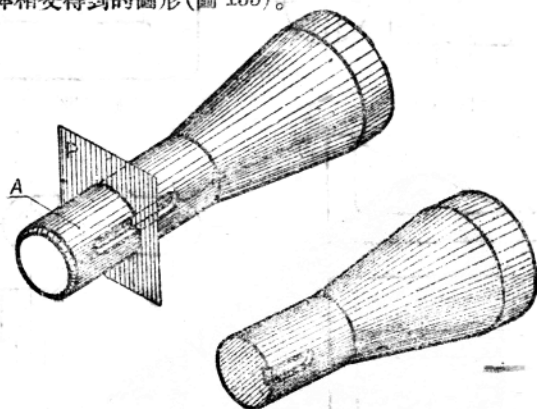


圖 155

这种截平面与物体相交得到的图形称为剖面，如图 156 甲所示。

画出位于截面上的和它后面部分的图形称为剖视，如图 156 乙所示。

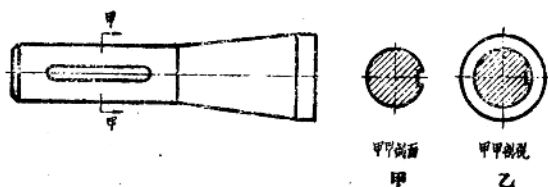


图 156

为了区别投影部分是否被截，因此规定凡是被截部分的平面的投影，必须画上截面线。

机械上最常用的金属材料剖面线，是用细实线画出，画时它的间隔应该相等，并与主轴线或主要轮廓线成 45° 角，至于倾斜方向可以向左，也可以向右，但在同一物体被截平面投影上，不允许用不同方向的剖面线来画，如图 157 所示。至于剖面线代表的材料究竟是铁、是铜、或是钢，可以从图样上的零件表中查得。

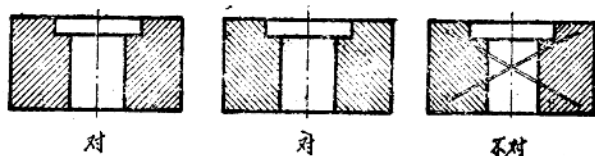


图 157

在剖视和剖面中材料的截面线，对不同的材料均采用一定的画法，按照机械制图部颁标准机 35~56 规定，如图 158 所示。

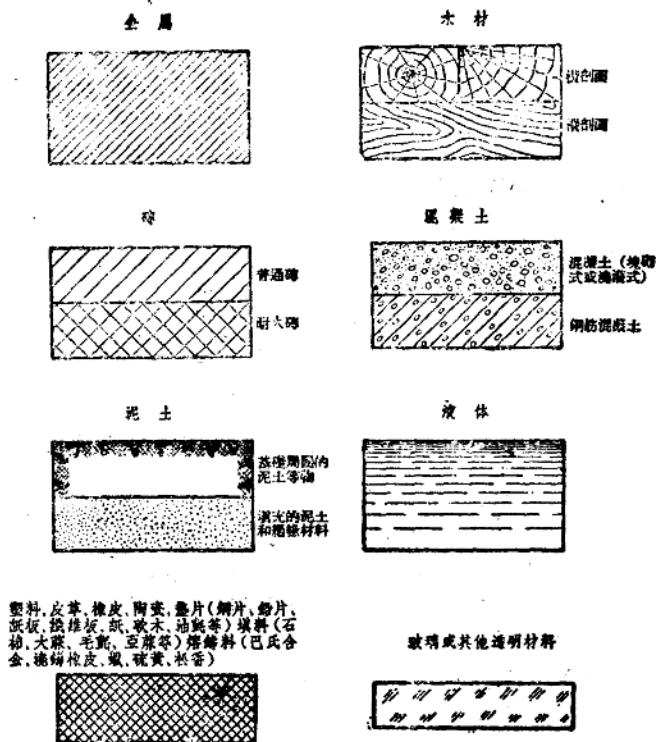


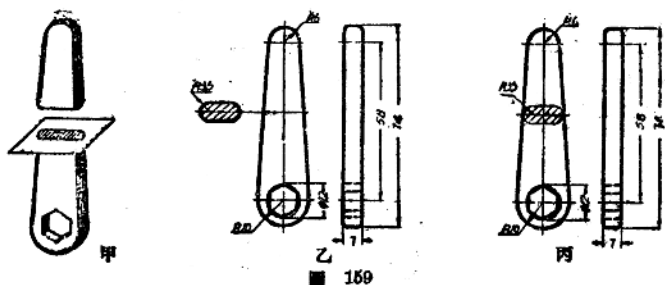
圖 158

第二节 剖面

在画机械圖样时,遇到零件上某一部分的形状表达不明显时,就采用剖面的画法。

例如圖 159 甲所示的扳手,它的把柄在各个視圖上不容易把具体形状表达清楚,就采用剖面的画法。

如果把不明显部分,选择适当的位置,假想将柄部截断,在迴轉 90° 的位置上,画出截面部分即可。



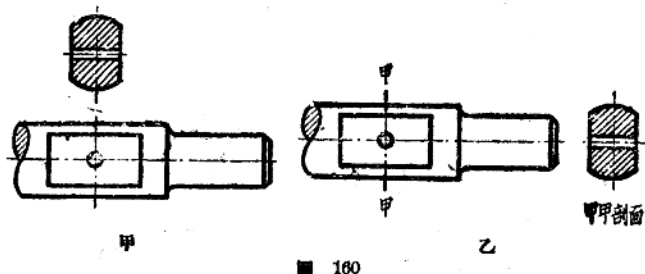
剖面根据它在圖样上放置的位置不同，有移出剖面 and 重合剖面两种。

移出剖面 把剖面圓形画在視圖輪廓的外边，如圖 159 乙所示。

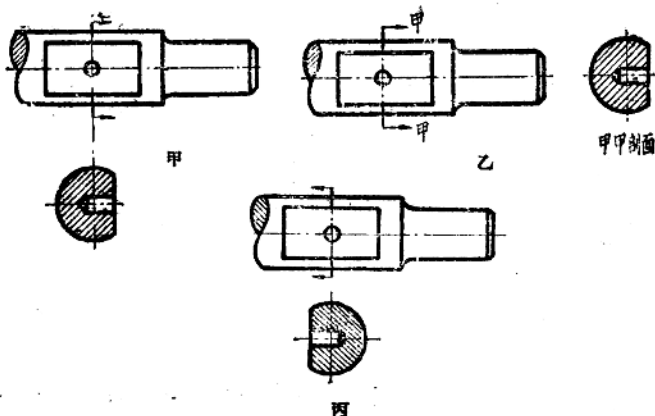
重合剖面 把剖面圓形画在視圖輪廓以內，如圖 159 丙所示。

移出剖面一般放置在截平面的延長綫上，并用通常的粗輪廓綫画出，如圖 160 甲所示。

如果画在圖紙的其它空白处，則必須仍保持与截平面的軸綫平行，并在被截平面的开始和終止处加注粗短划綫和字母；剖面圓形处亦必須加注字母，以便明确从何处截得，如圖 160 乙所示。

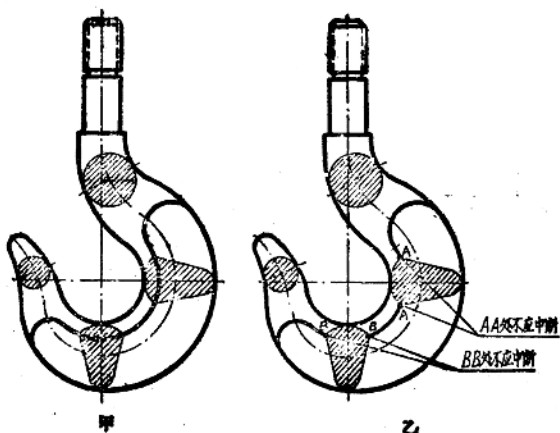


如果剖面的圓形不对称时，則必須在被截平面的开始和終止处的两端，用箭头表示被截平面投影視綫方向，如圖 161 甲、乙、丙所示。



■ 161

重合剖面是将剖面图形画在视图轮廓以内，并用细轮廓线画出，如图 162 甲所示。视图与剖面图形相交的轮廓线不应中断，如图 162 乙所示。



■ 162

如果重合剖面是对称图形, 不用加注箭头方向。凡是不对称图形的剖面, 必须加注箭头方向, 如图 163 所示。

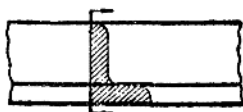


图 163

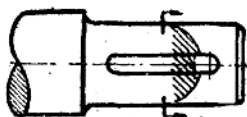


图 164

如果为了表明零件的某一部分剖面的图形而用重合剖面时, 则只需画出这一部分的形状即可, 并将它沿着轮廓画上剖面线, 如图 164 所示。

在图样上最好尽量少采用重合剖面的画法, 因为它有时会影响图样的清晰程度, 并且在注尺寸时不方便。

有时把剖面安放在同一零件各部分之间的断裂口内, 如图 165 甲和乙所示。这样的方法, 常用在很长并具有同一形状零件。



甲



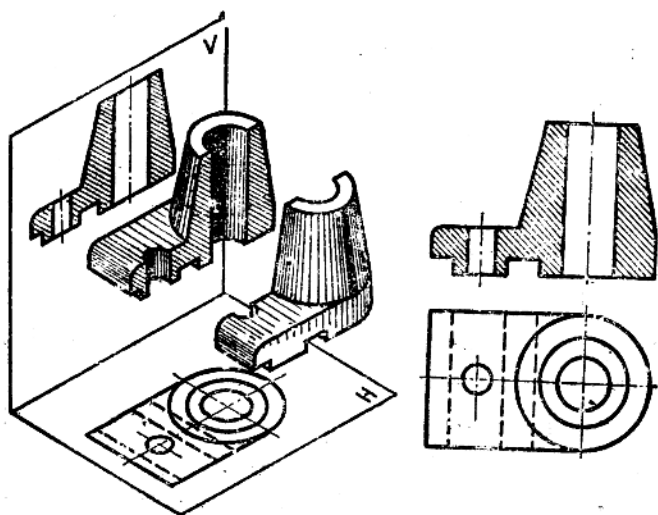
乙

图 165

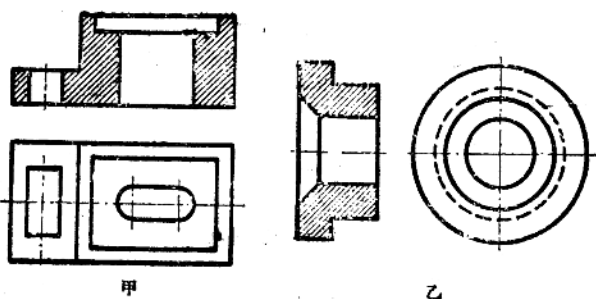
第三节 全剖视图

如果物体是假想用—个截平面剖开的, 那末这个剖视图叫全剖, 如图 166 所示。

当机件的形状不对称时, 或者它的内部构造比较复杂, 外形较为简单, 剖视后不影响外形时, 采用全剖视图, 如图 167 甲和乙所示。

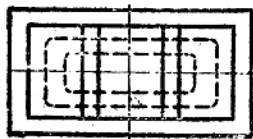
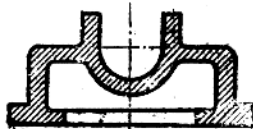
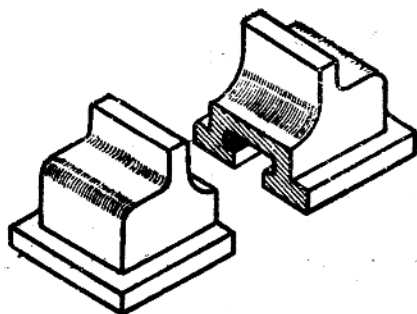
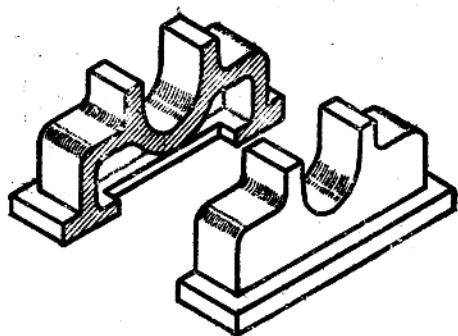


■ 166



■ 167

剖視不一定規定在一个視圖上,如若垂直剖,剖視的視圖可在正視圖或側視圖上(圖 168);如若水平剖,剖視的視圖可在頂視圖上,如圖 169 所示。



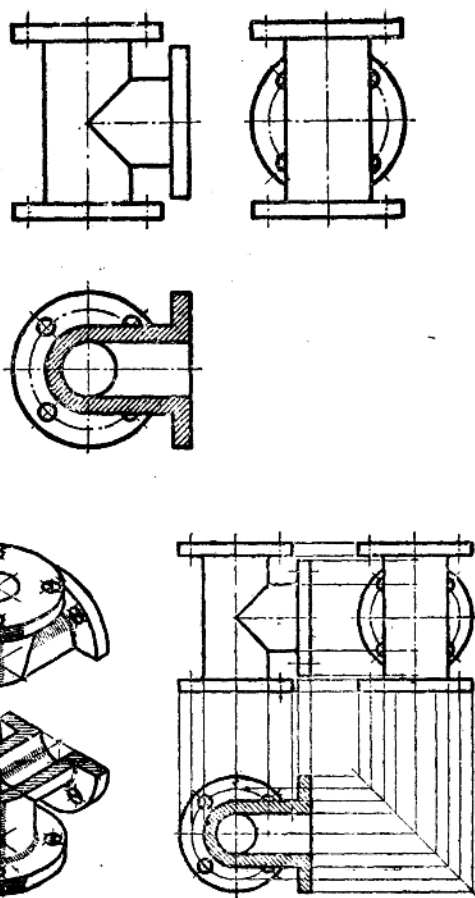


圖 169

全剖視圖的圖形,如果它的后面形狀,在圖形之間能够全部看出来,那末它后面的虛綫部分可以全部省略不画。如果必要的話,可以投出虛綫部分来表明,如圖 170 所示。