

机械制图装配图图图集

(非机械类专业用)

清华大学精密仪器系

高俊亭 主编

清华大学出版社

机械制图装配图图集

34-1

(非机械类专业用)

CAH/51/12

清华大学精密仪器系

高俊亭 杨小庆 王玉坤

许纪旻 王志蕴 李月梅

编

高俊亭 主编

清华大学出版社

1985

29289

14/28
2020
2

内 容 提 要

本图集内容包括由零件图拼画装配图、由装配图拆画零件图和读装配图三个部分组成。所选图例有难有易，有专业特点。凡教学课时在 60—120 学时范围内者均可选用。

本书适于高等工科院校近机械类和非机械类专业（包括电视大学）学生学习《机械制图》装配图部分时使用及技术工人自学。也可作为图学教学参考书。

机 械 制 图 装 配 图 图 集

(非机械类专业用)

清华大学工程制图教研室

高俊亭 主编

☆

清华大学出版社出版

北京 清华园

化工出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

☆

开本：787×1092 1/8 印张：19¼ 字数：462 千字

1985 年 8 月第一版 1985 年 8 月第一次印刷

印数：00001~20,000

统一书号：15235·185 定价：4.50 元

前 言

随着我国四化建设的迅速发展,对《机械制图》的教学质量和普及工作都提出了迫切的要求,有关图书资料的需要量相应增多。近年来广大图学教育工作者编写出版了大量教材和习题集,但其中装配图资料甚少,特别是对于电子、无线电、自动化仪表、工程化学、工程物理,经济管理、工程力学等少学时专业的装配图资料尤其缺乏,而此类专业在高等工科院校中是大多数,这种“失调现象”给广大师生和自学者在学习本课程时带来许多困难和不便。为此,我们编写了这本《图集》,以期为我国图学教育事业作点微薄的贡献。

《图集》共分为三个部分。第一部分由零件图拼画装配图;第二部分由装配图拆画零件图;第三部分读装配图。为适应多种教学方式,所选用的图例都附有简要的原理说明和学习思考问题、作业要求等,可供教师参考,又可做自学指导。

本《图集》主要收集了我校多年来在教学中使用效果较好的习题,又收选了在生产上具有实际意义而又符合教学要求的图例,内容有难有易,繁简并收,以适应不同课时(60~120学时)的要求,并为开展“分题”教学和“因材施教”提供有利条件,图例的选择在考虑教学的典型性基础上兼顾了专业的特点。例如:E面波导开关、光电传感器、电子管夹持机构、发讯器、行程开关、过滤器、同轴联接器、真空放气阀、单缸吸气泵、测具、油泵等,以利激发学生的学习兴趣,促进教学质量的提高。

《图集》在编写过程中,参考了兄弟院校的有关资料,并选了个别图例。同时也得到了许多工厂和科研单位的帮助,并提供了许多宝贵材料。本教研室许多同志也给予了很大支持。在此一并表示感谢。

考虑到使用方便,图样比例尽量按1:1设计。由于客观条件的限制,编写时间仓促,难免有错误和不足之处,恳望广大读者在使用中谅解,并提出宝贵的意见。

参加编写的有高俊亭(主编)、杨小庆、王玉坤、许纪旻、王志蕴、李月梅等,审阅梁德本、魏宗仁,校对施寅。

目 录

第一部分 由零件图拼画装配图

P-01	手动气阀	(2)
P-02	行程开关 (二位三通阀)	(3)
P-03	换向阀	(4)
P-04	同轴联轴器	(6)
P-05	弯式同轴联轴器	(7)
P-06	过滤器	(9)
P-07	平口钳	(11)
P-08	3 厘米波长计	(13)
P-09	真空阀	(17)
P-10	三元子泵	(20)
P-11	转子泵	(23)
P-12	调压阀 (溢流式)	(26)
P-13	手压阀	(29)

第二部分 由装配图拆画零件图

Z-01	E 面波导开关	(33)
Z-02	光电传感器	(35)
Z-03	电子管夹持机构	(37)
Z-04	激光管座	(39)
Z-05	3 厘米波长计	(41)
Z-06	镜头架	(43)
Z-07	重锤式放丝机构	(45)
Z-08	单向膜式中继电器	(47)
Z-09	耦合器	(49)
Z-10	发讯器	(51)
Z-11	位置度量具	(53)
Z-12	球心距测具 (118.67 ± 0.025)	(55)
Z-13	测具 ($e = 0.4 \pm 0.05$)	(57)
Z-14	同轴度测具	(59)
Z-15	变速器	(61)
Z-16	蜗轮传动箱	(63)

Z-17	蜗轮减速器	(65)
Z-18	真空放气阀	(67)
Z-19	钻模	(69)
Z-20	滑阀型转子泵	(71)
Z-21	气动阀	(73)
Z-22	润滑油用齿轮油泵	(75)
Z-23	二位三通阀	(77)
Z-24	单缸吸气泵	(79)
Z-25	气动压力活门	(81)
Z-26	手压泵	(83)
Z-27	柱塞泵	(85)
Z-28	空气过滤减压阀	(87)
Z-29	蝴蝶阀	(89)
Z-30	摇板弯模	(91)
Z-31	机外装卸压胶模	(93)
Z-32	热动力式疏水阀	(95)
Z-33	旋塞式采暖三通阀	(97)
Z-34	采暖三通阀	(99)
Z-35	仪表车床尾架	(101)
Z-36	外壳铣夹具	(103)
Z-37	铣圆缺胎具	(105)
Z-38	铣键槽夹具	(107)
Z-39	珩磨头	(109)
Z-40	微动机构	(111)
Z-41	微型叶片泵	(113)
Z-42	柱塞泵	(115)
Z-43	顶尖架	(117)
Z-44	柱塞式油泵	(119)
Z-45	微调差介电容器	(121)
Z-46	隔膜阀	(123)
Z-47	快速阀	(125)
Z-48	行程开关	(127)

Z-49	X 2 行程开关	(129)
Z-50	蜗轮驱动器	(131)

第三部分 读装配图

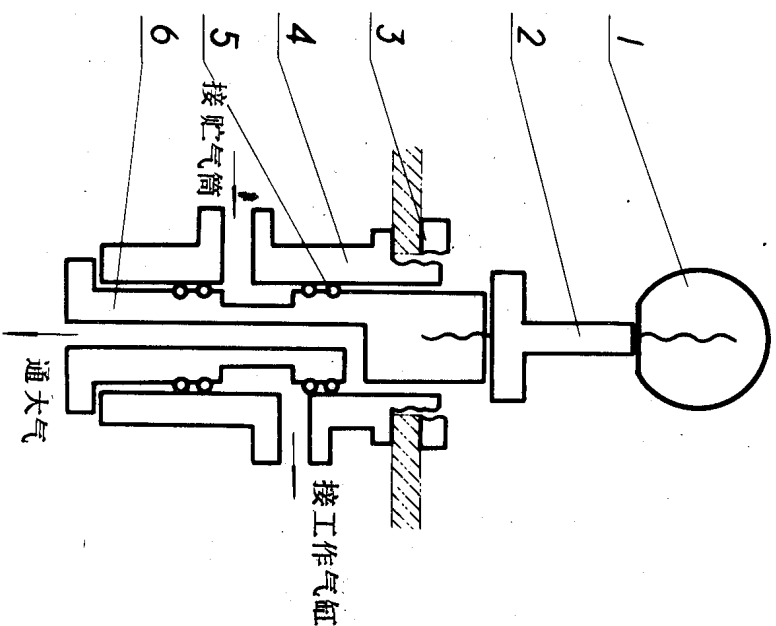
D-01	半角测具	(135)
D-02	标记器	(137)
D-03	钻模	(139)
D-04	气泵	(141)
D-05	五厘米波长表	(143)
D-06	液化石油气减压器	(145)
D-07	三厘米衰减器	(147)
D-08	台式机箱	(149)

附录 材料及标准代号

第一部分 由零件图画装配图

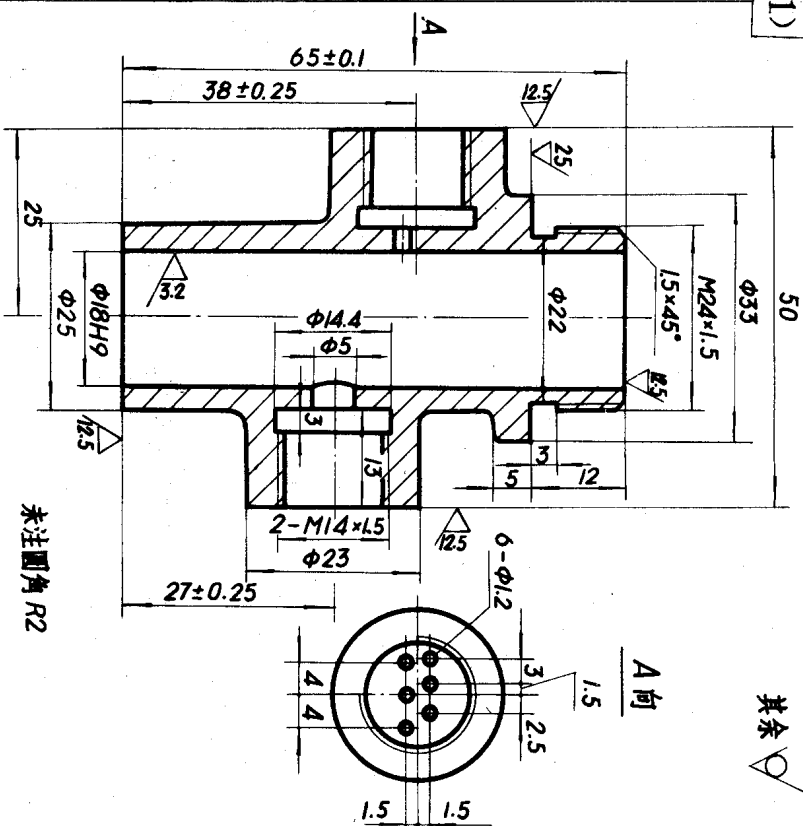
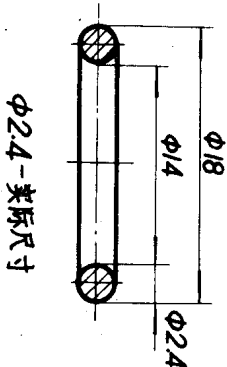
P-01 根据手动气阀示意图拼画装配图(比例2:1)

手动气阀

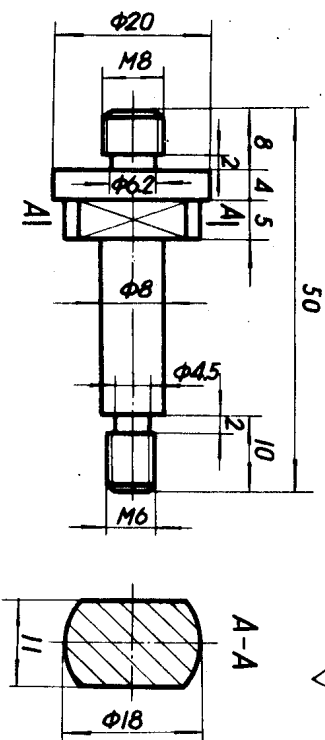


手动气阀是汽车上用的一种压缩空气开关机构。阀杆与阀体上的孔是间隙配合,且装有“O”型密封圈以防止压缩空气泄漏。阀杆的上端与芯杆2、手柄球连接在一起(都是采用螺纹连接)。当通过手柄将阀杆拉到最上位置时,贮气筒与工作气缸接通,当阀杆推到最下位置时,工作气缸与贮气筒的通道被关闭,此时工作气缸通过阀杆中间的孔道与大气接通。

螺母3是固定手动气阀位置用的。

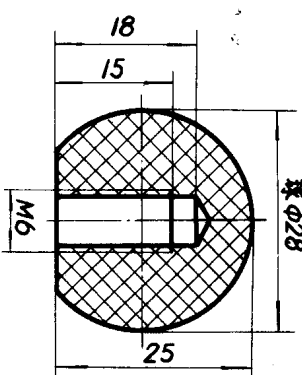


其余 2.5

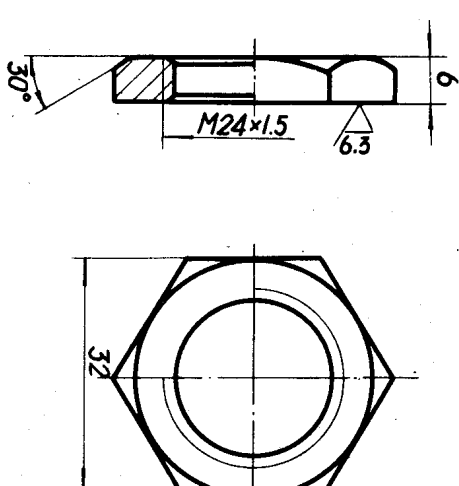


4 阀体 1 A3 1:1

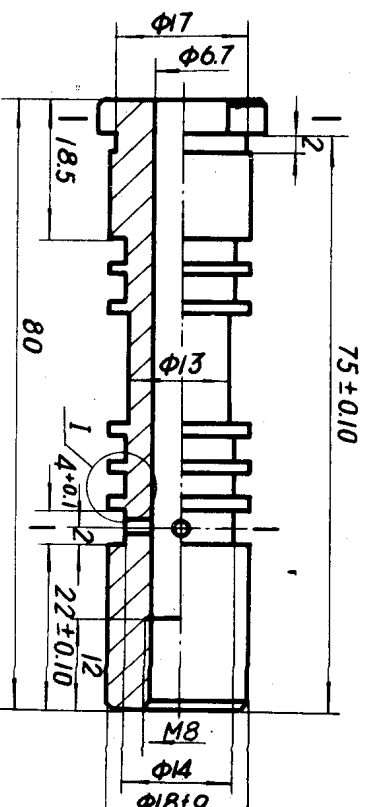
2 芯杆 1 A3 1:1



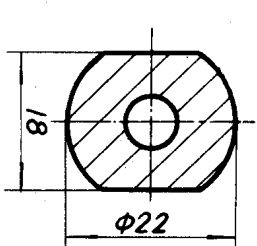
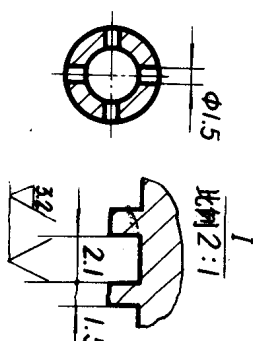
1 手柄球 1 酚醛塑料 1:1



其余 2.5



3 螺母 1 A3 1:1

未注圆角1×45°
热处理HRC40-45

6 气阀杆 1 45 1:1

P-02 根据行程开关示意图及零件图拼画装配图 (采用3号图纸, 比例 4:1)

行程开关 (二位三通阀)

一、用途

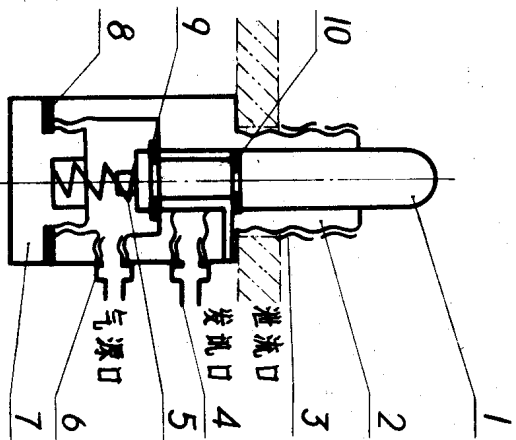
行程开关是气动控制系统中的位置检测元件, 它能将机械运动瞬时转变为气动控制信号。

二、技术数据

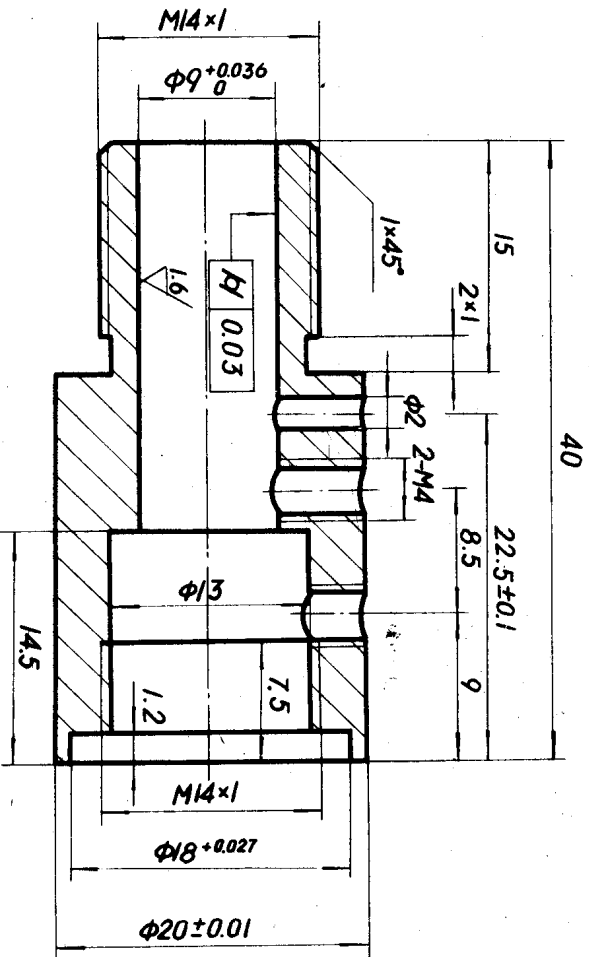
型 号	QKCB-1
工 作 压 力	0.5公斤力/厘米 ²
通 道 直 径	φ2 毫米
外 形 尺 寸	φ20×60毫米

三、工作原理

在非工作情况下, 阀芯在弹簧力及背压的作用下, 使发讯输出口与气源口之间的通道封闭, 与泄流口接通。在工作时, 阀芯1受外力克服弹簧力及背压阻力下移, 打开发讯通道, 封闭泄流孔, 有讯号输出。外力消失, 阀芯复位。

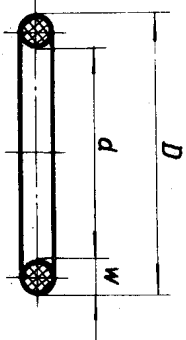


示意图



其余 6.3

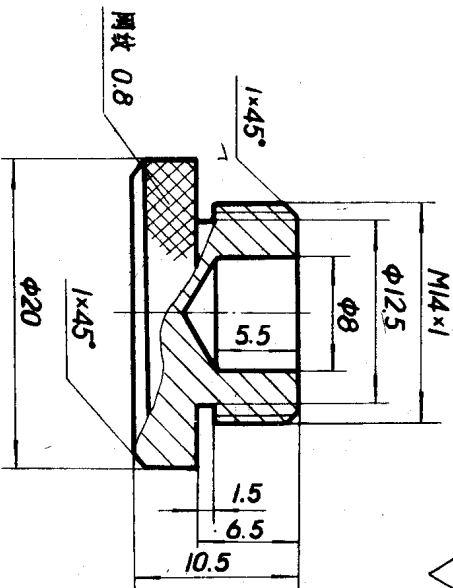
去尖角毛刺



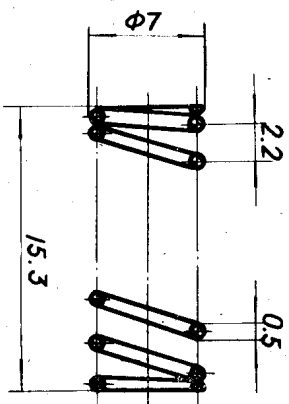
序号	6	8	9	10
D	φ6	φ18	φ11	φ9
d	φ3	φ14	φ8	φ6
w	φ1.9	φ2.4	φ1.9	φ1.9

w - 实际直径 件 6.9 亦可用垫圈

6.8 9 10 0 型密封圈 各1件 橡胶 2:1

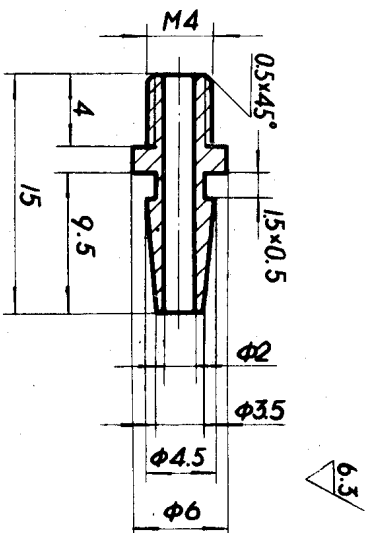


12.5

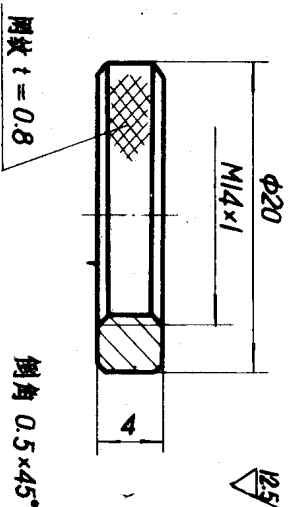


有效圈数
n=6.5

5 弹 簧 1 65Mn 2:1



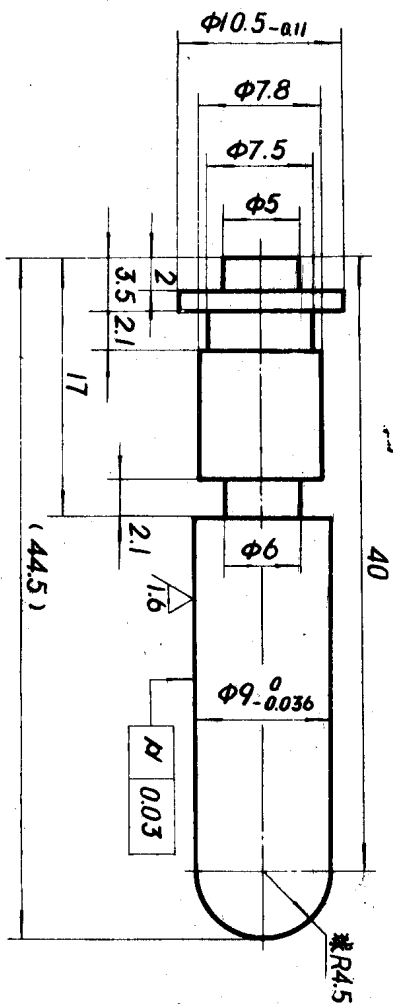
4 接头管子 2 H62 2:1



倒角 0.5x45°

7 端 盖 1 H62 2:1

3 螺 母 2 H62 2:1



其余 6.3

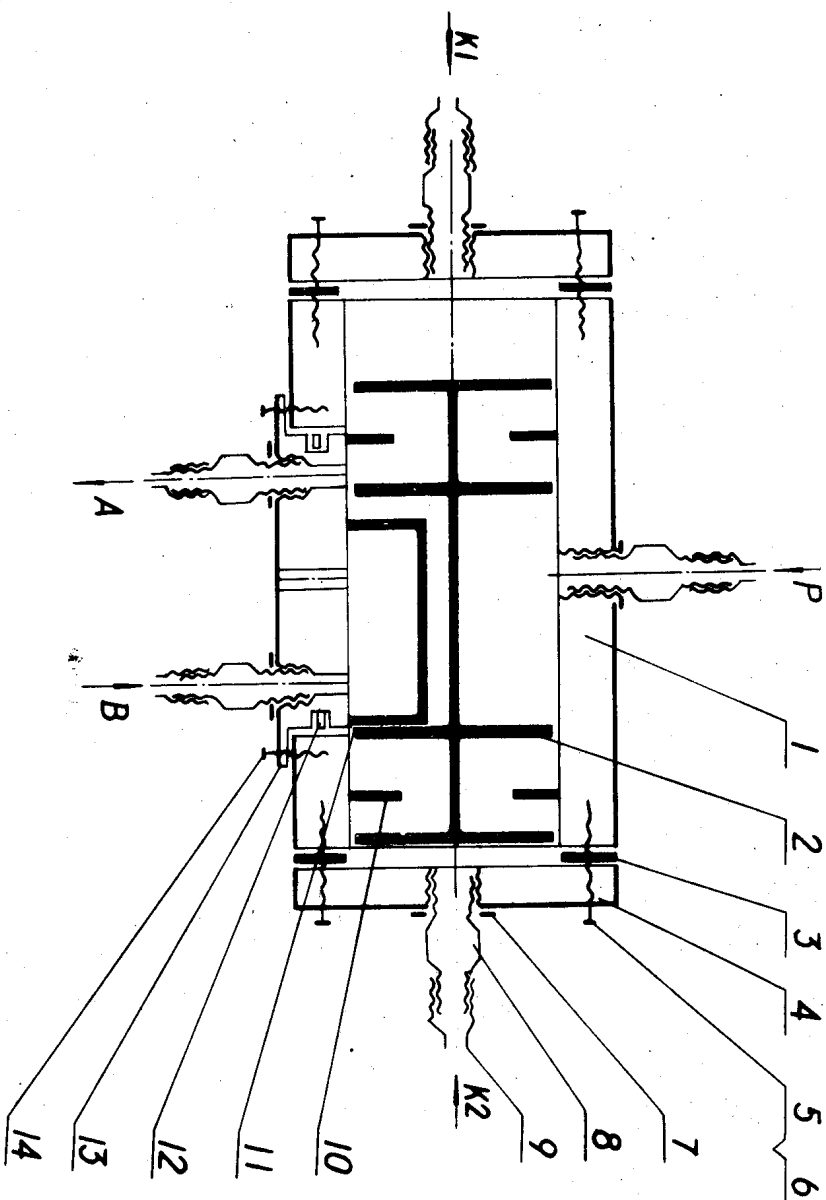
2 阀 体 1 H62 2:1

1 阀 芯 1 45 2:1

换 向 阀

一、用途

气动换向阀是气动元件的主要产品之一, 广泛应用于各行各业, 在气动控制系统中可直接操纵气动执行元件 (如气缸、气马达之类)。



三、工作原理

它是利用滑柱的机械运动来改变气流方向的。

非工作状态: 当有高压气源输入, 无控制信号输入时, A、B 两输出口任意一端有输出。

工作状态: 当 K₁ 有信号时, 推动滑柱移动, 滑块使接口 B 与排气 O 相通, P 与 A 相通。此时 A 端有输出, 当 K₁ 信号消失, K₂ 有信号时, 推动滑柱反向移动, 滑块使 A 与 O 相通。此时 B 端输出道与 P 相通, 有输出, K₂ 信号消失换向阀继续稳定在这一状态下。此元件具有双稳逻辑功能。

标 准 件

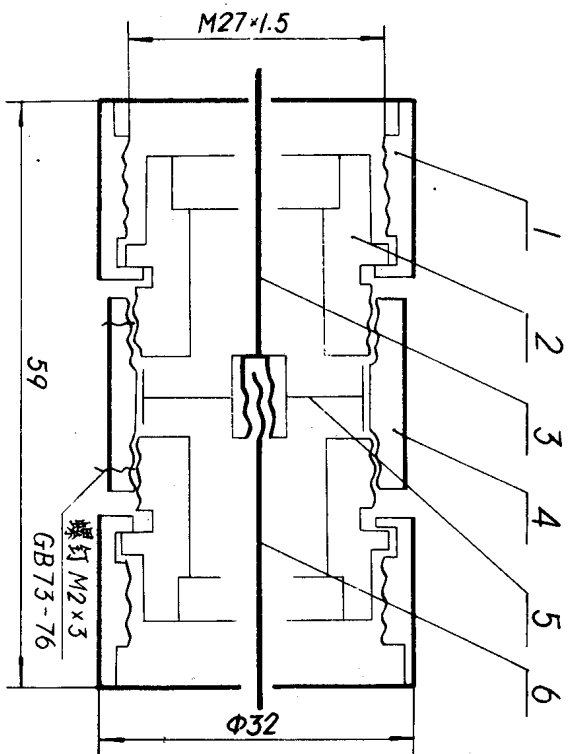
件号	名 称	数 量	件数	材 料	备 注
12	O 型密封圈 30x3.1	1		橡胶	HG4-333-76
10	O 型密封圈 22x2.4	2		橡胶	HG4-333-76
6	垫圈 4	12		A3	GB 97-76
5	螺钉 M4x16	8		A3	GB 65-76
14	螺钉 M4x20	4		A3	GB 65-76

二、技术数据

型 号	Q24K ₂ -5-B ₁
输入压力	4-6 公斤力/厘米 ²
在负载阻力为零时最大输出流量	4 米 ³ /小时
信号压力	1-6 公斤力/厘米 ²
接管通径	5 毫米
外形尺寸	50 × 40 × 73 毫米

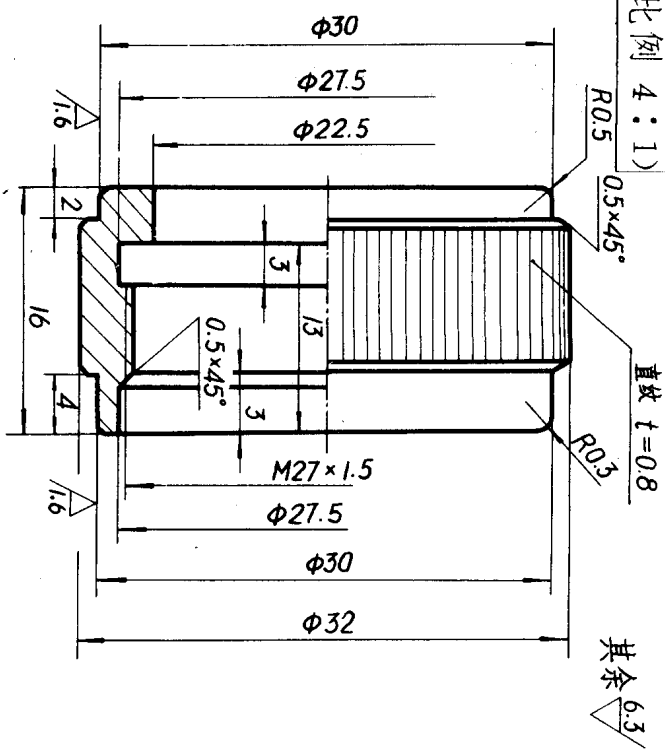
P-04 根据同轴连接器示意图拼画装配图(采用3号图纸、比例4:1)

同轴连接器



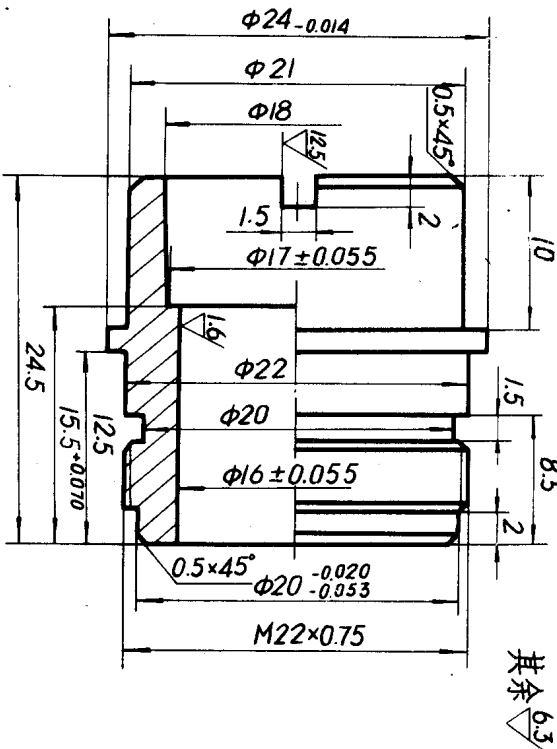
同轴连接器为电子仪器中信号转接装置。该部件在零件装配时, 件3与件6一定要拧紧, 并在螺孔中点适量酚醛胶液 x 98-1。

件3, 6为该连接器的内导体, 件1, 2, 4 构成外导体。当该部件两端与同轴导线联接时, 件3, 6 分别插入同轴导线的内导体内。部件两端的连接螺套(件1) 分别与同轴导线外导体连接。



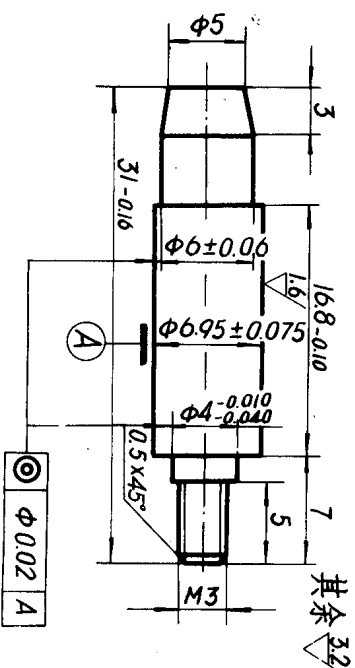
涂复 3.37.10 SJ42-64

1	连接螺套	2	45	2:1
---	------	---	----	-----



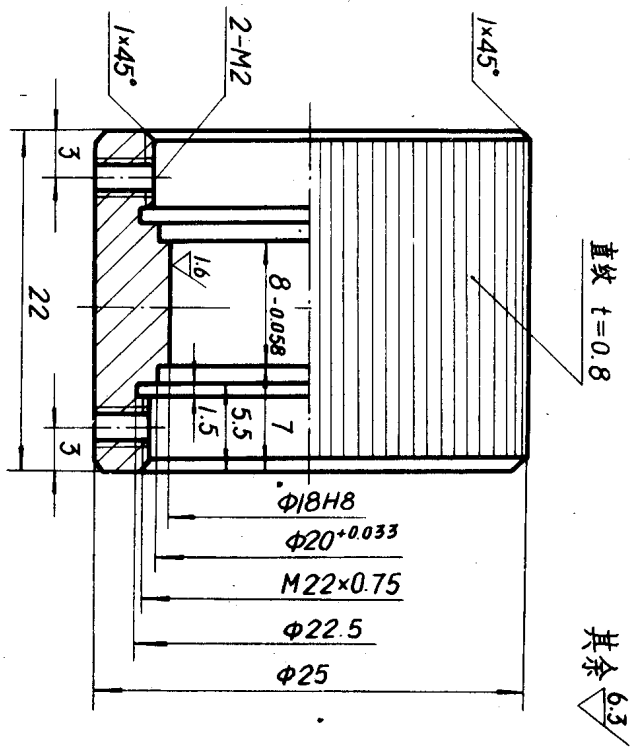
涂复 3.37.10 SJ42-64

2	外导体座	2	HPb59-1	2:1
---	------	---	---------	-----



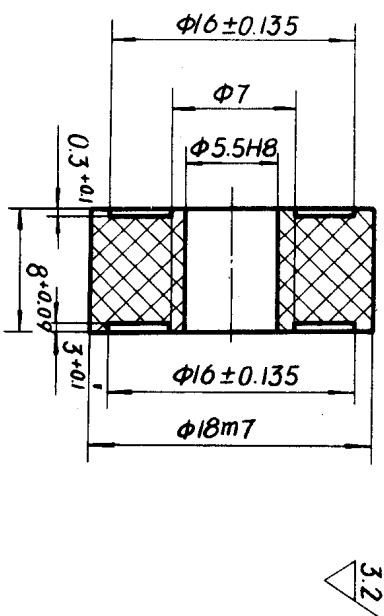
涂复 3.61.10 SJ42-64

6	内导体	1	HPb59-1	2:1
---	-----	---	---------	-----

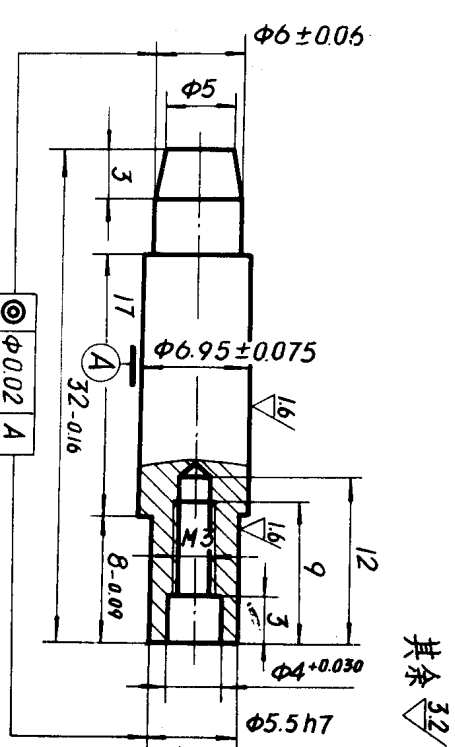


涂复 3.37.10 SJ42-64

4	外导体中段	1	HPb59-1	2:1
---	-------	---	---------	-----



5	绝缘子	1	SFBN-1	2:1
---	-----	---	--------	-----



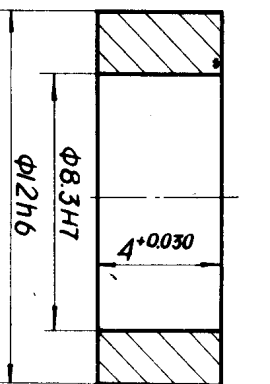
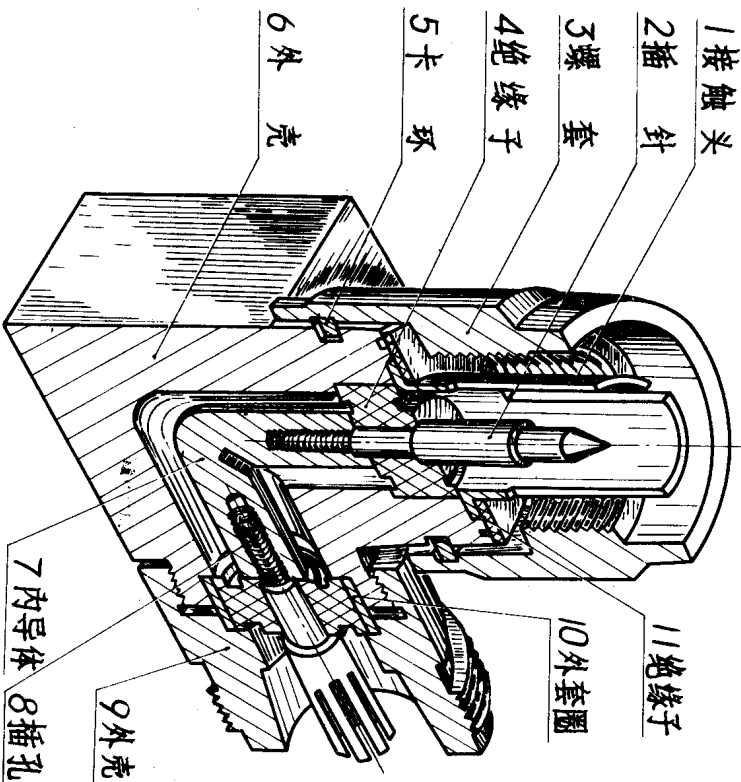
涂复 3.61.10 SJ42-64

3	内导体	1	HPb59-1	2:1
---	-----	---	---------	-----

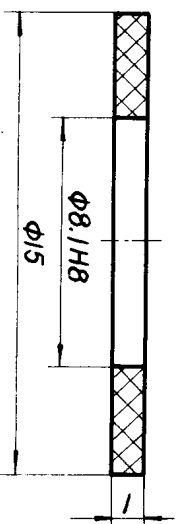
弯式同轴连接器

弯式同轴连接器是由内径为 $\phi 7$ 毫米的外导体 (即接触头 1) 和直径为 $\phi 3.04$ 毫米的内导体构成的精密高频转接装置, 广泛应用于电子仪器中。

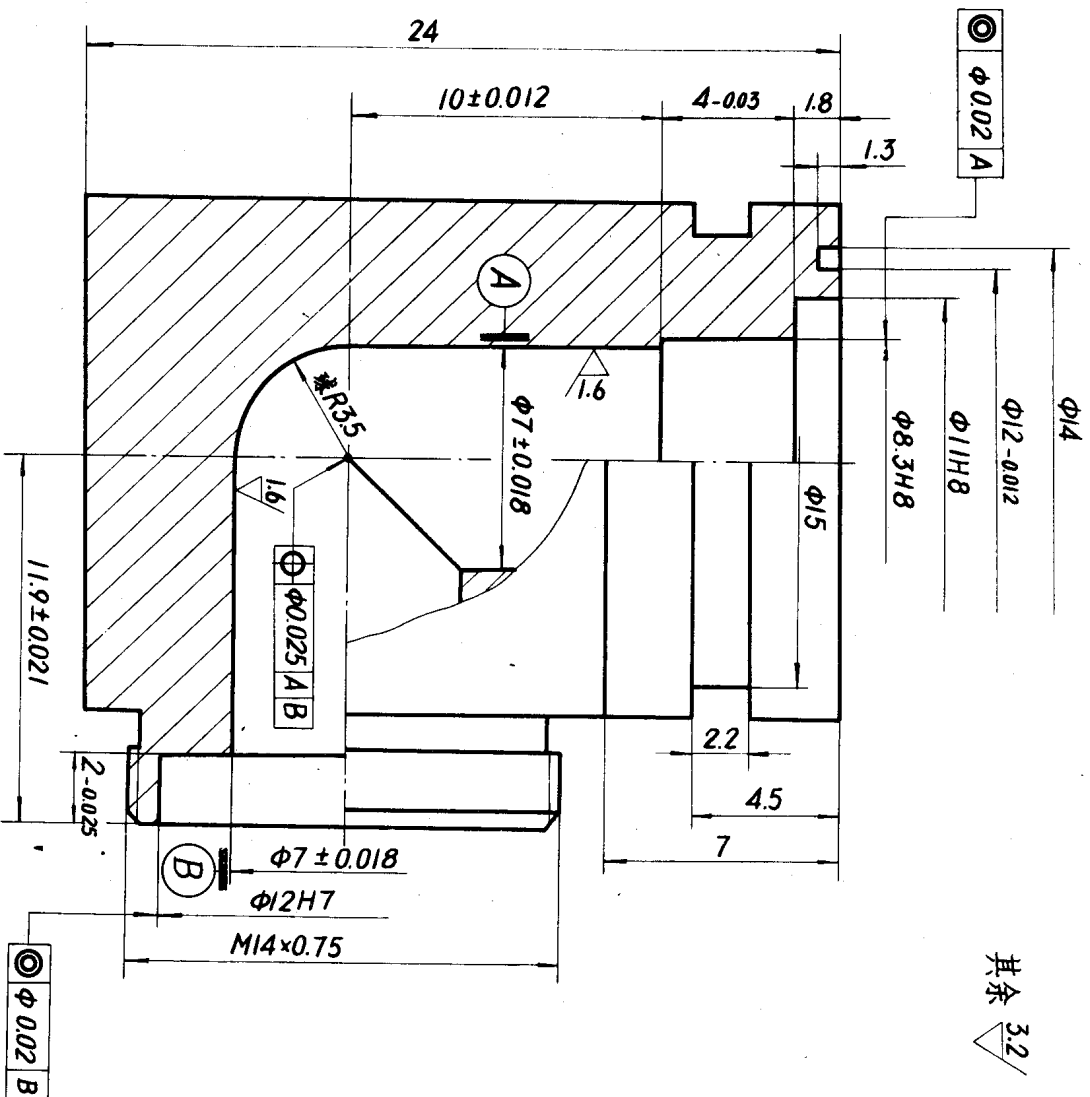
该装置两端端头与内导体之间, 由绝缘子 4 隔离, 一端的内导体与托孔 8 联接, 另一端内导体与插针 2 联接。由于两端口联接处与弯曲处内导体之间的横电磁波的磁场要发生畸变, 因而使内导体直径为阶梯变型, 以便使畸变得到预期的校正。



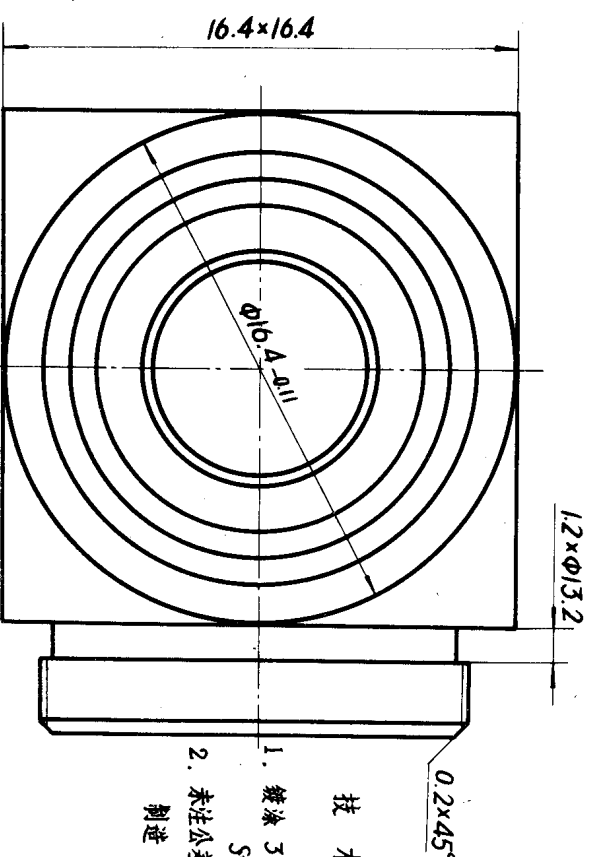
3.2



12.5



其余 3.2



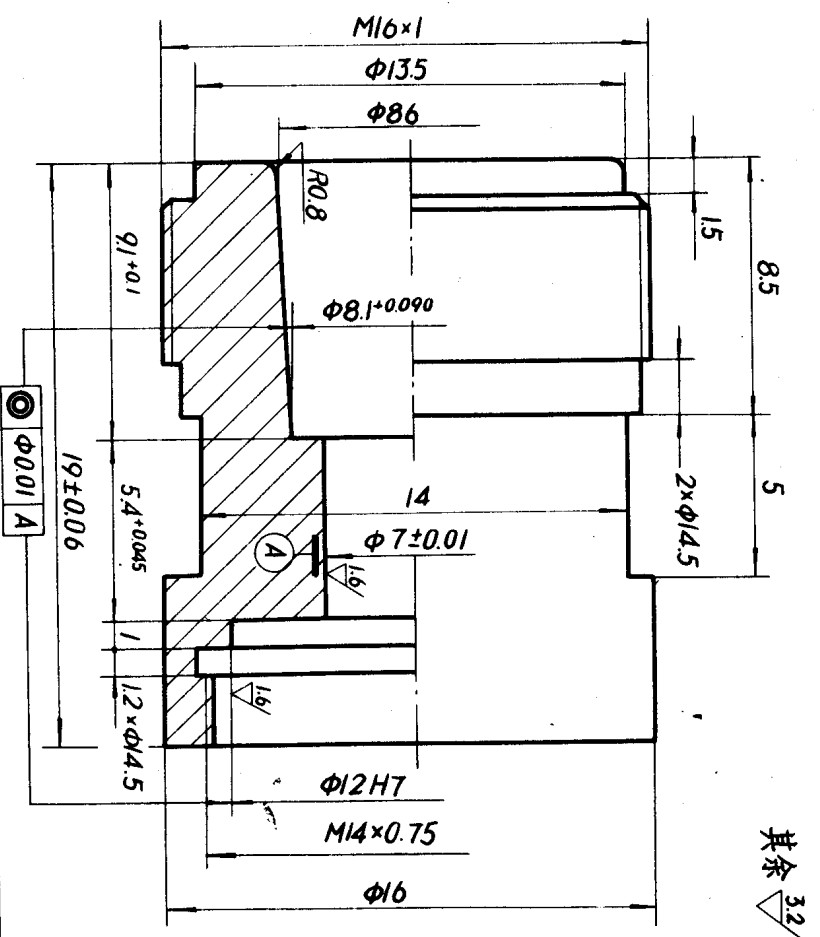
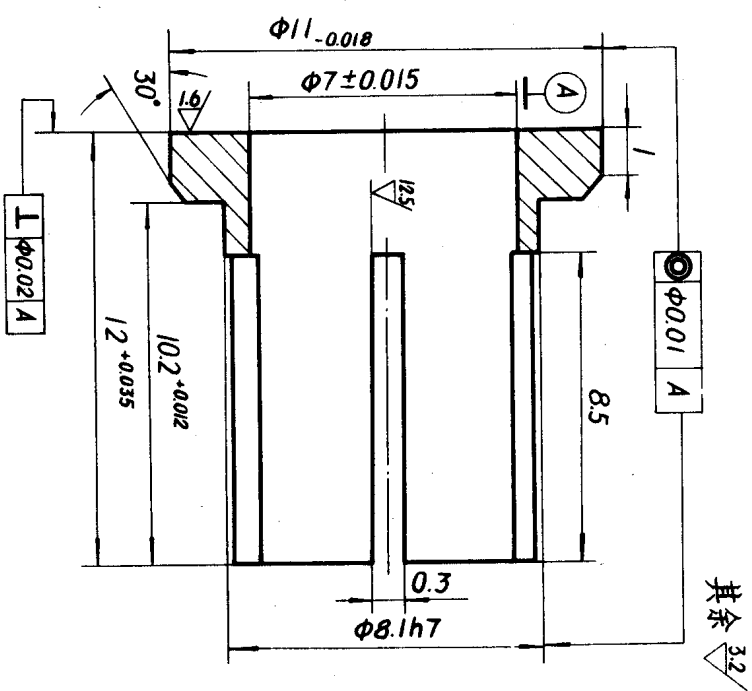
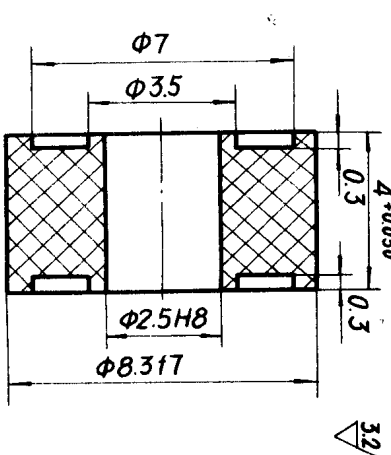
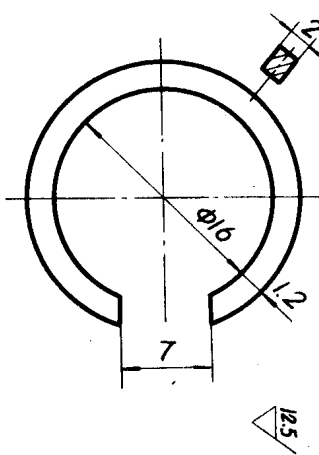
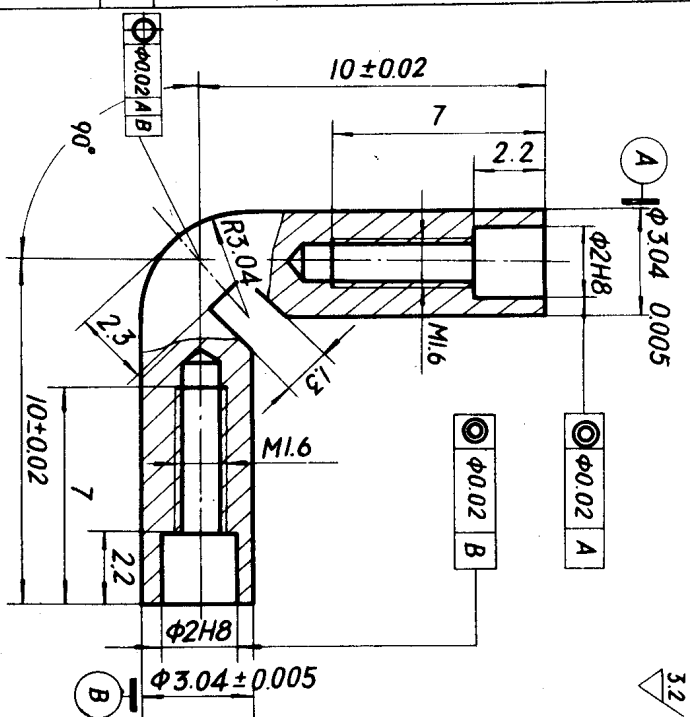
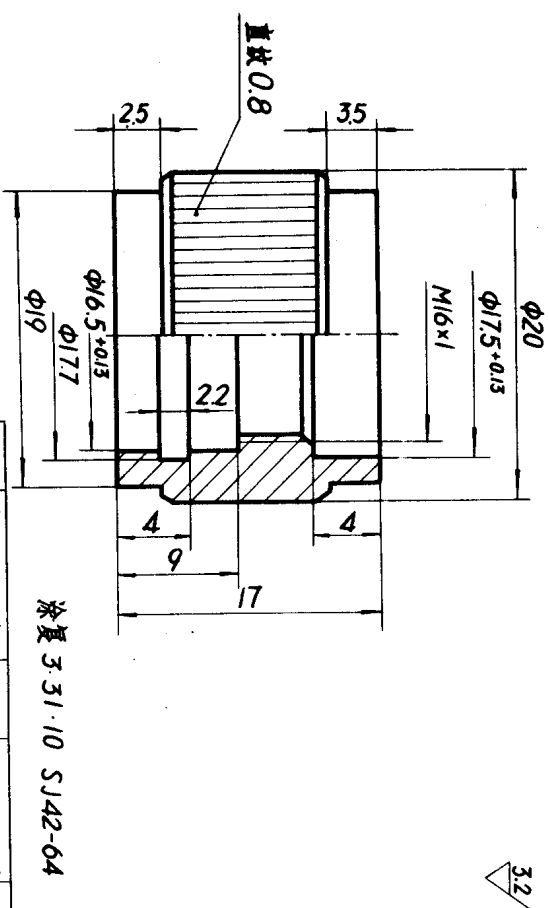
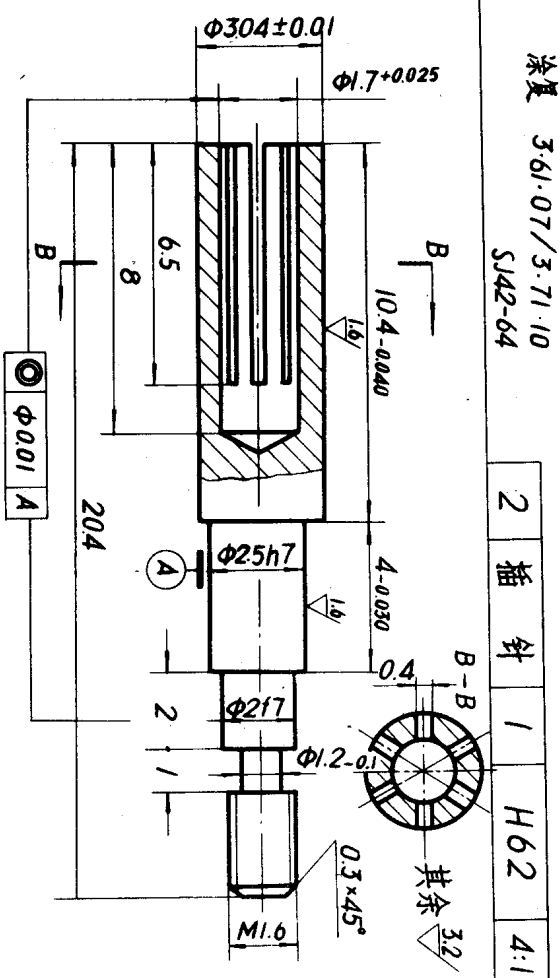
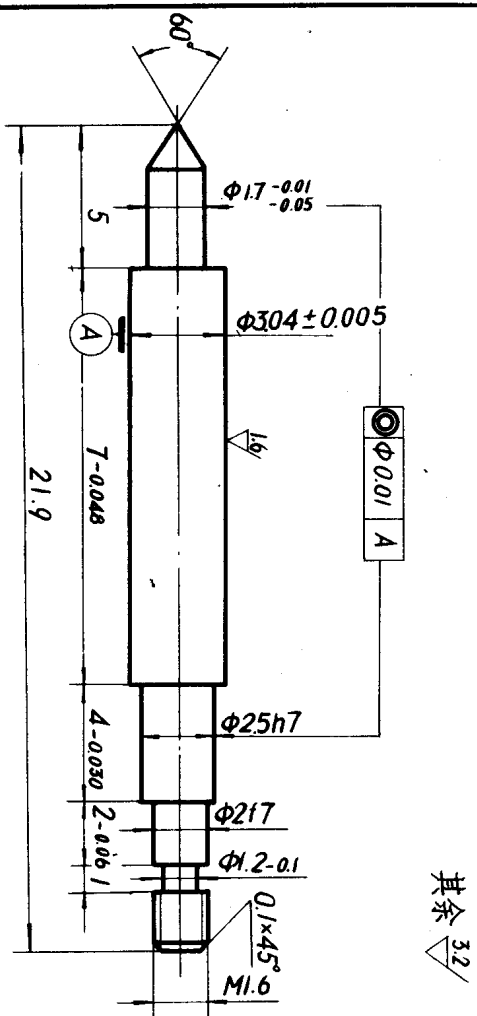
技术要求

1. 镀泳 3-6107/3-71-10 SJ42-64
2. 未注公差按 7 级精度制造

10 外套圈 1 QSi3-1-Y 4:1

11 绝缘子 1 SFBN-1 4:1

6 外壳 1 HPb59-1 4:1



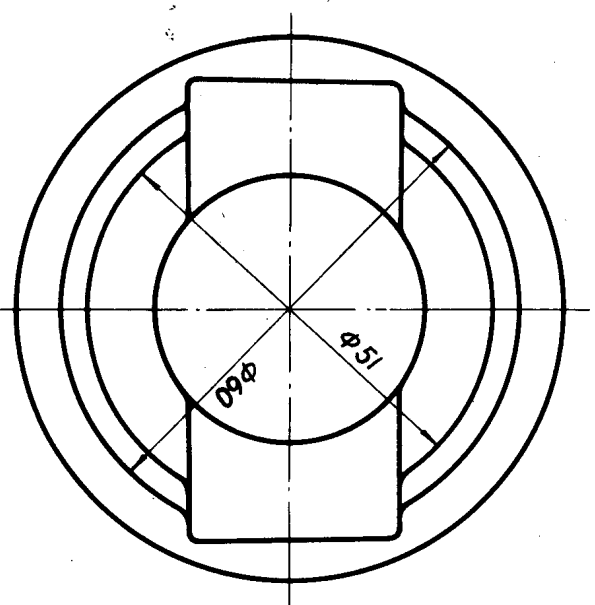
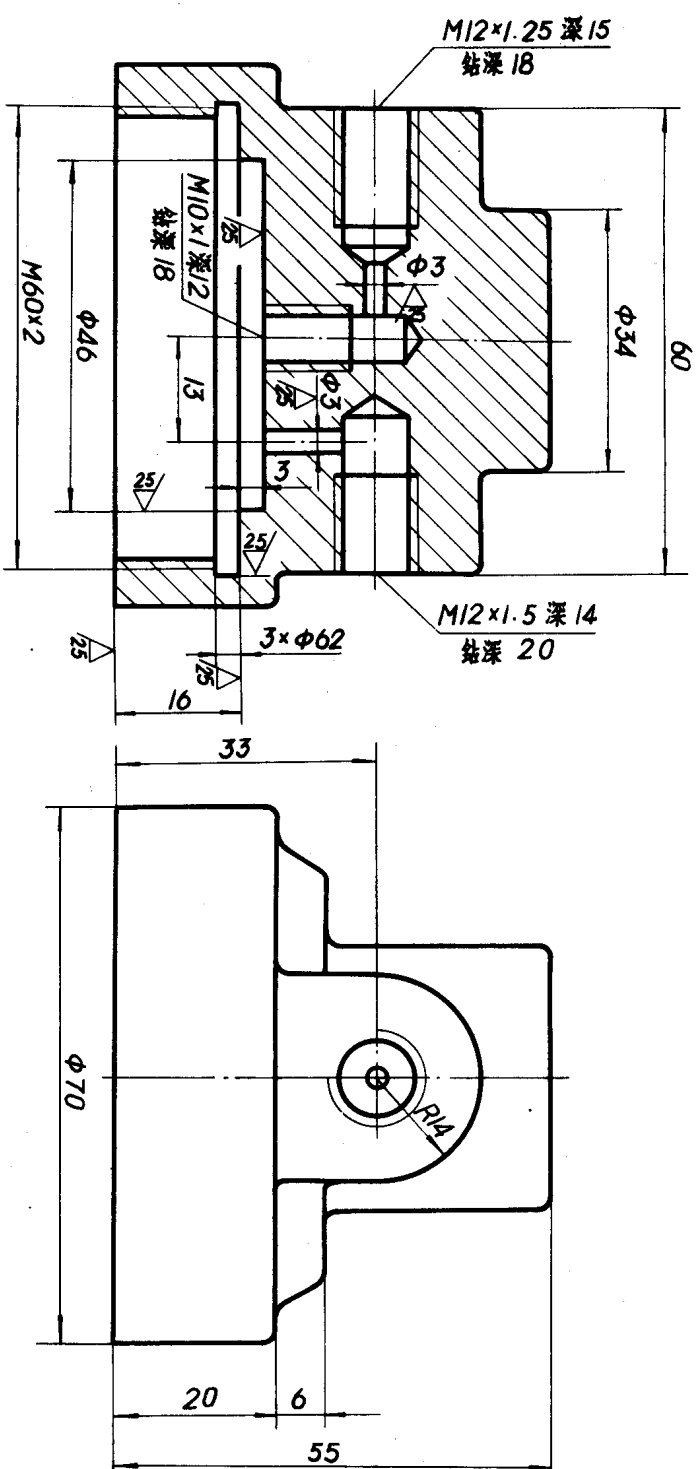
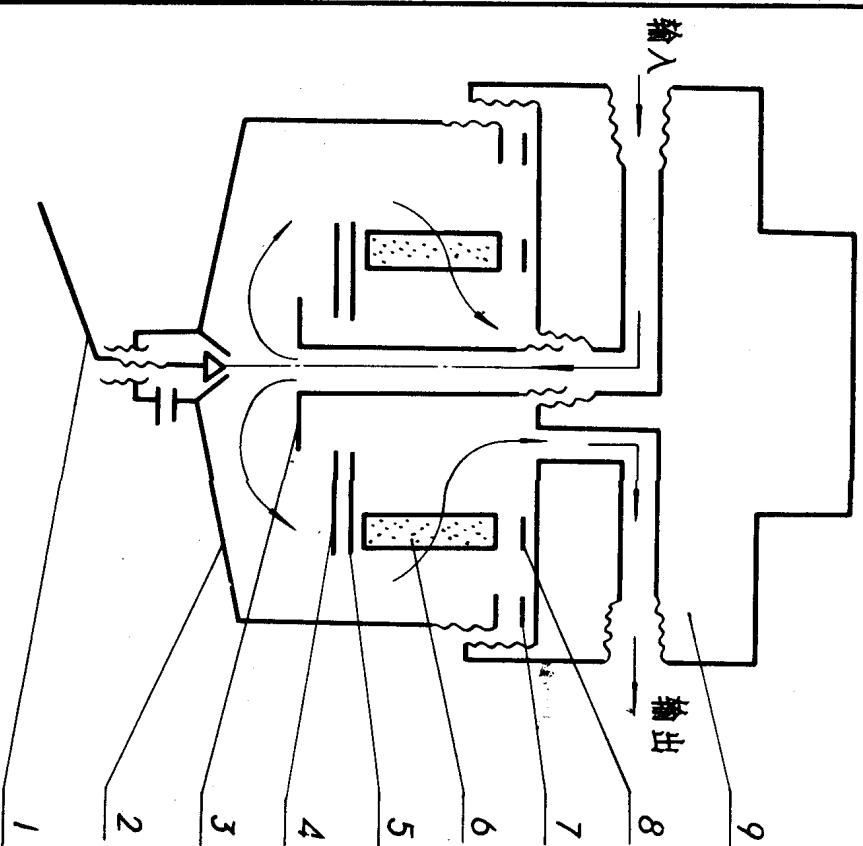
过海

图示为空气过滤器示意图，用于除去气体中的水份、灰尘、油污等杂质后，再进行空气压缩。

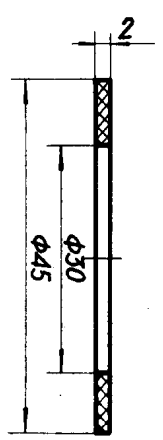
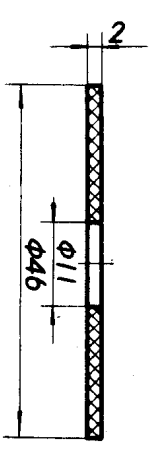
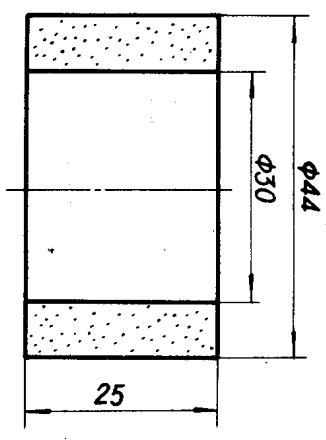
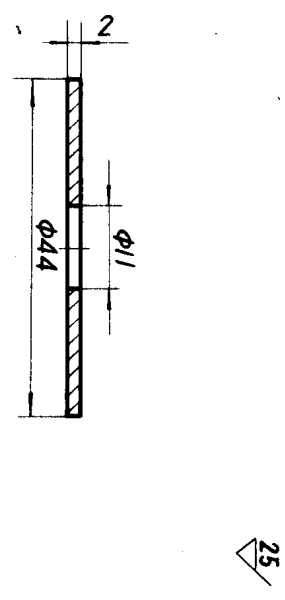
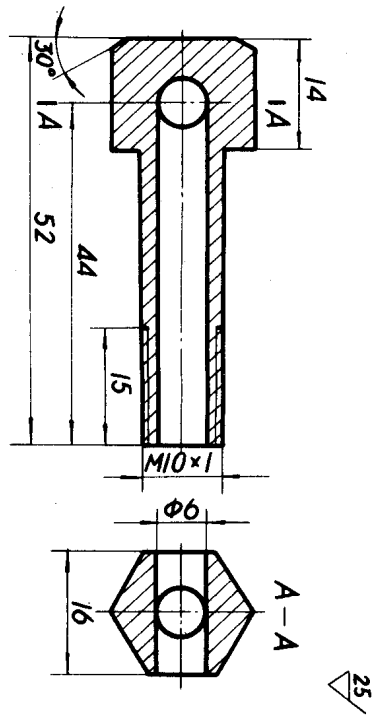
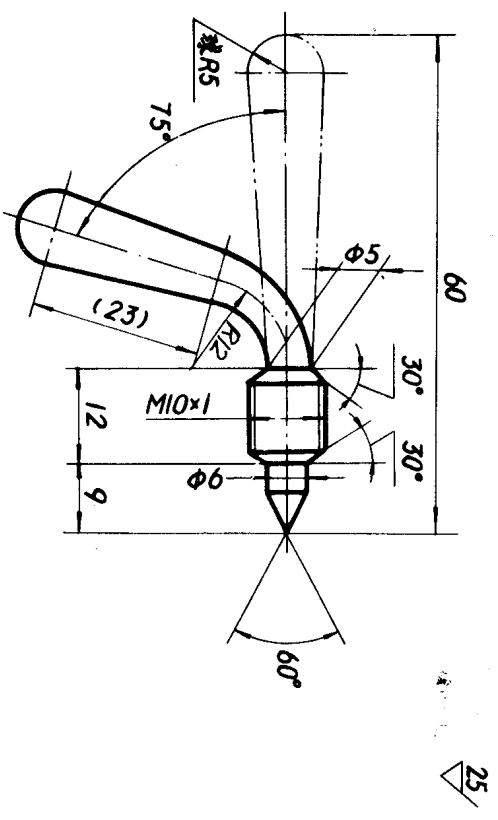
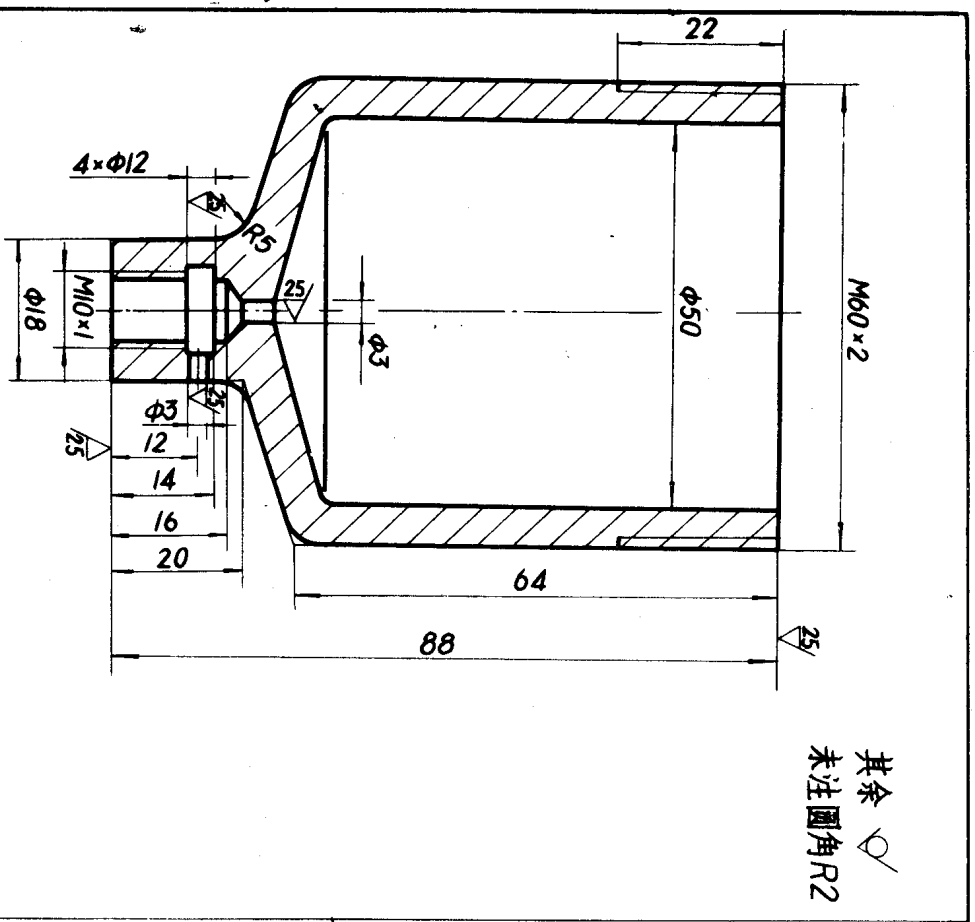
它的工作原理是：气体从输入口进入阀体 9，通过空心螺钉 3，进入分离容器 2，再经过多孔陶瓷管 6 过滤。过滤后的洁净气体，从阀体输出口输出。

被过滤出的水份等杂质,沉淀于分离器 2 的底部,放松针形阀杆 1,即可将这些杂质从排水孔排出。

示意图



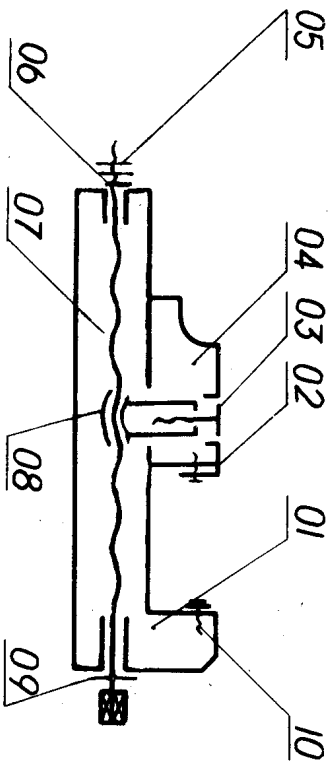
其余 
未注圆角 R2



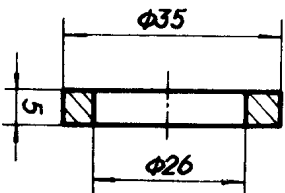
P-07 根据平口钳示意图和零件图拼画装配图（采用2号图纸，比例1:1）

平口钳

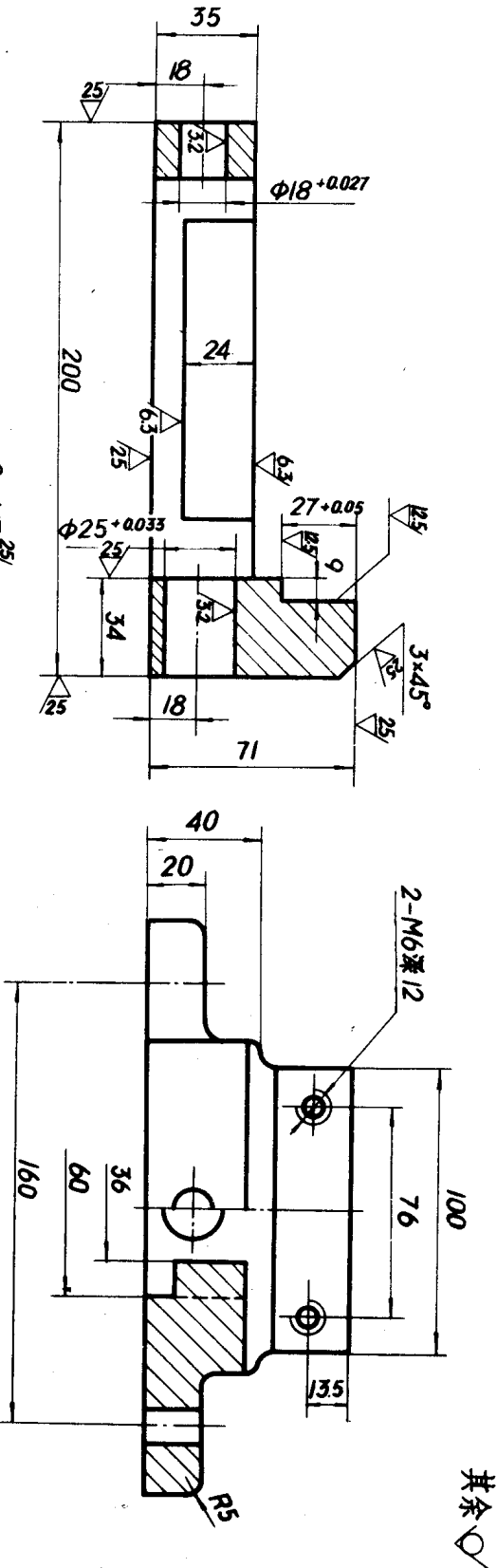
平口钳是用来夹持工件进行加工用的部件。它主要是由固定钳身01、活动钳口04、钳口板02、丝杠07和螺母08等组成。丝杠固定在固定钳身上，转动丝杠可带动螺母作直线移动。螺母与活动钳身用螺钉连成整体。因此当丝杠转动时，活动钳身就会沿固定钳身移动。这样使钳口闭合或开放，以便夹紧或松开工件。



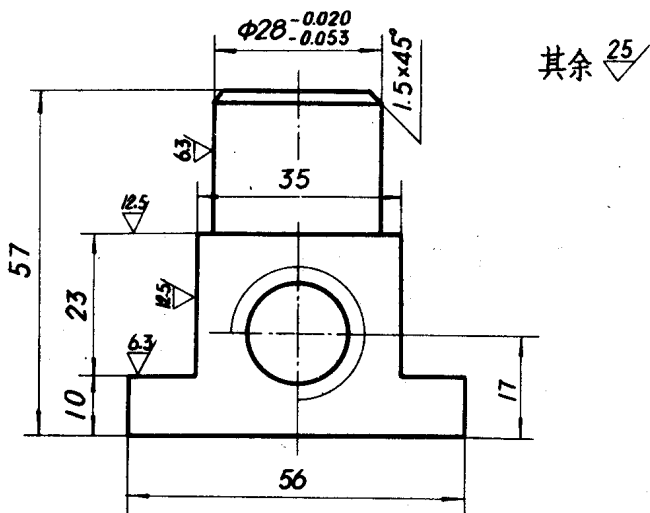
名	称	件数	准	标	件号
螺钉	M6×16	4	GB68-76		10
螺母	M12	2	GB52-76		05
垫圈	12	1	GB97-76		06



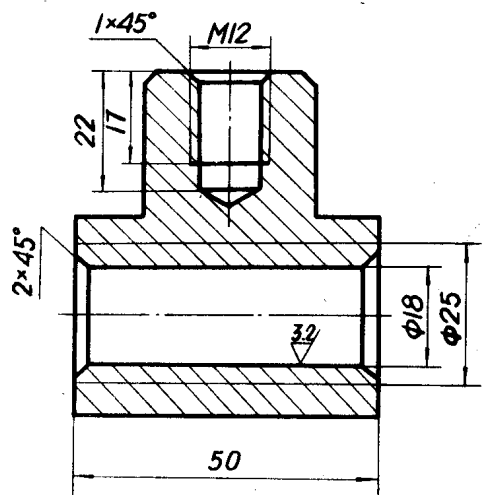
09 垫圈 1 A3



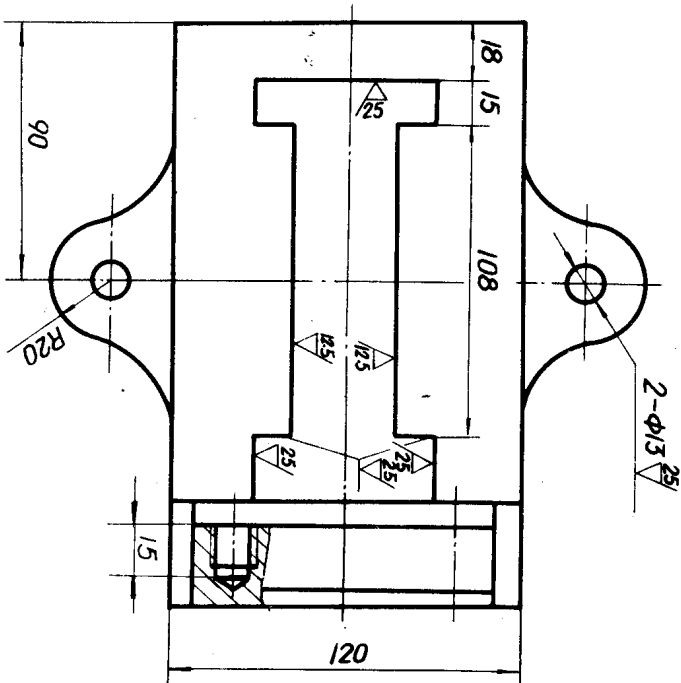
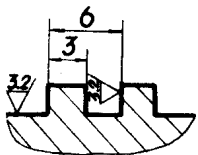
08 螺母 1 20



其余 25



比例2:1



未注圆角半径 R2

01 固定钳身 1 HT15-33

