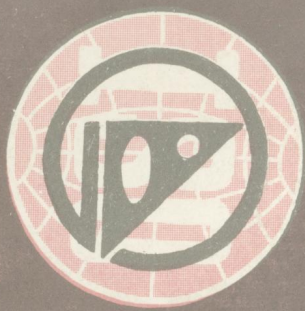




国家标准机械制图应用示例图册

裁切不外带

该标准、规范汇编，供设计人员参考，如做设计依据，其受控状态请以标准规范单行本的标识为准。

设计院总工程师室 院办公室

1996年11月20日

国家标准制图应用示例册



中国标准出版社

内 容 提 要

本图册是为配合国家标准《机械制图》的宣贯和帮助读者正确领会标准的内容而编写的。图册充分反映了标准的内容，每幅图纸均经精心设计、仔细推敲，紧密联系实际，按正规设计图纸的要求和标准化图样管理的需要进行编绘。内容全面、系统，图文并茂，典型性强，便于读者对照学习。

本图册收集各行业具有代表性的典型常用图例，如机床、电机、轻工机械、纺织机械、化工机械、光学机械、仪器仪表和起重运输机械等机器设备的装配图、结合图、零件图、轴测分解图、装配轴测图、管路示意图等共100幅。在每幅图例之前均配有详细说明和标准的依据。

国家标准机械制图应用示例图册

《机械制图》国家标准工作组

浙江大学尤绍权、范崇夏、翁琴美 主编

责任编辑 张以平

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/8 印张 25 字数 186,000
1985年11月第一版 1985年11月第一次印刷
印数 1—100,000

*

书号：15169·3-313 定价 12.20 元

*

标 目 10—2

目 录

前言

图线、剖面符号

示例 1	二位四通阀 (MDE-51-1)	(2)
示例 2	磁针盘 (MDE-51-2)	(4)
示例 3	转子泵 (MDE-51-3)	(6)
示例 4	电磁吸盘 (MDE-51-4)	(8)
示例 5	绘图板 (MDE-71-1)	(10)
示例 6	皮带罩 (MDE-71-2)	(12)
示例 7	连杆轴瓦 (MDE-71-3)	(14)
示例 8	闸板 (MDE-71-4)	(16)
示例 9	手柄 (MDE-71-5)	(18)
示例 10	纵封辊 (MDE-91-1)	(18)
示例 11	转子铁心 (MDE-71-6)	(20)
示例 12	手轮 (MDE-91-2)	(22)
图样画法		
示例 13	体 (MDE-92-1)	(24)
示例 14	右导轨 (MDE-92-2)	(26)
示例 15	锤罩 (MDE-92-3)	(28)
示例 16	减速箱体 (MDE-92-4)	(30)
示例 17	出线盒盖座 (MDE-92-5)	(32)
示例 18	离心锤 (MDE-92-6)	(34)
示例 19	定子 (MDE-92-7)	(36)
示例 20	气缸 (一) (MDE-92-8)	(38)
	气缸 (二) (MDE-92-8a)	(41)
示例 21	夹轴座环 (MDE-92-9)	(42)

示例 22	右阀盖板 (MDE-92-10)	(44)
示例 23	针齿圈 (MDE-92-11)	(46)
示例 24	端盖 (MDE-92-12)	(48)
示例 25	波形垫圈 (MDE-92-13)	(50)
示例 26	踏脚杆 (MDE-92-14)	(52)
示例 27	扳手 (MDE-92-15)	(54)
示例 28	吊钩 (MDE-92-16)	(56)
示例 29	滑动半离合器 (MDE-92-17)	(58)
示例 30	调节装置盘 (MDE-92-18)	(60)
示例 31	目镜罩 (MDE-92-19)	(62)
示例 32	阀体 (MDE-92-20)	(64)
示例 33	壳体 (MDE-92-21)	(66)
示例 34	冲孔落料模 (MDE-52-1)	(68)
示例 35	齿轮泵 (MDE-52-2)	(70)
示例 36	闸阀 (MDE-52-3)	(72)
示例 37	配油轴钻模 (MDE-52-4)	(74)
示例 38	离心式限制器 (MDE-52-5)	(76)
示例 39	平板仪基座 (MDE-52-6)	(78)
示例 40	水准仪望远镜 (MDE-52-7)	(80)
尺寸注法		
示例 41	偶合凸轮 (MDE-93-1)	(82)
示例 42	顶杆帽 (MDE-93-2)	(84)
示例 43	纵轴套 (MDE-93-3)	(86)
示例 44	纵轴 (MDE-93-4)	(88)
示例 45	电容器板 (MDE-93-5)	(90)

示例46	机械手指 (MDE-93-6)	(92)
示例47	前盖 (MDE-93-7)	(94)
示例48	内转子 (MDE-93-8)	(96)
示例49	翼片 (MDE-93-9)	(98)
示例50	右支管加强肋 (MDE-93-10)	(100)
示例51	进推凸轮 (MDE-93-11)	(102)
示例52	螺母 (MDE-93-12)	(104)
示例53	辊轮 (MDE-93-13)	(104)

轴测图

示例54	微调机构 (MDE-54-1)	(106)
示例55	微调机构轴测分解图 (MDE-54-1a)	(108)
示例56	柱塞泵 (MDE-54-2)	(110)
示例57	柱塞泵轴测分解图 (MDE-54-2a)	(112)
示例58	泵房管道平面图 (MDE-54-3)	(114)
	泵房管道立面图 (MDE-54-3a)	(117)
	泵房管道立面图 (MDE-54-3b)	(119)
示例59	泵房管道轴测图 (MDE-54-3c)	(120)

金属结构图

示例60	前架连接板 (MDE-75-1-001)	(122)
示例61	前架钢板 (MDE-75-1-104)	(122)
示例62	输送机前机架 (MDE-75-1)	(124)
示例63	出料斗 (MDE-75-2)	(126)
示例64	底部机架 (MDE-75-3)	(128)
示例65	侧板 (MDE-75-3-001)	(130)
示例66	贮罐 (MDE-75-4)	(132)

常用件

示例67	分度斜齿轮 (MDE-96-1)	(134)
示例68	内齿轮 (MDE-96-2)	(136)
示例69	调距齿条 (MDE-96-3)	(138)

示例70	调距齿轮 (MDE-96-3a)	(140)
示例71	高速齿轮轴 (MDE-96-4)	(142)
示例72	蜗杆 (MDE-96-5)	(144)
示例73	蜗轮 (MDE-96-6)	(146)
示例74	圆锥小齿轮 (MDE-96-7)	(148)
示例75	圆锥大齿轮 (MDE-96-8)	(150)
示例76	三角带轮 (MDE-96-9)	(152)
示例77	链轮 (MDE-96-10)	(154)
示例78	棘轮 (MDE-96-11)	(156)
示例79	差动螺钉 (MDE-96-12)	(158)
示例80	挡块气缸 (MDE-96-13)	(160)
示例81	铣床丝杆 (MDE-96-14)	(162)
示例82	滚珠螺母 (MDE-96-15)	(164)
示例83	目镜接筒 (MDE-96-16)	(166)
示例84	目镜筒 (MDE-96-17)	(168)
示例85	物镜嵌圈 (MDE-96-18)	(170)
示例86	转向摇臂 (MDE-96-19)	(172)
	转向摇臂 (锻件图) (MDE-96-19a)	(174)
示例87	花键轴 (MDE-96-20)	(176)
示例88	中间轴 (MDE-96-21)	(178)
示例89	拉伸弹簧 (MDE-96-22)	(180)
示例90	压缩弹簧 (MDE-96-23)	(182)
示例91	扭转弹簧 (MDE-96-24)	(184)
示例92	碟簧 (MDE-96-25)	(186)
示例93	板弹簧 (MDE-76-1)	(188)
	板弹簧片 (MDE-76-1a)	(191)
示例94	锥齿轮减速器 (MDE-56-1)	(192)
示例95	蜗轮减速器 (MDE-56-2)	(194)

前言

本图册是为了实施和宣贯国家标准《机械制图》而编绘的。它对从事机械设计的工程技术人员和工科院校的师生正确地理解国家标准《机械制图》中的各条规定和加速对标准的正确贯彻执行，具有一定的指导作用。

本图册收编了95个应用示例，共100张图样。其中，装配图15张；零件图65张；结合件图14张；管路布置图3张；管路轴测示意图1张；轴测分解图2张。按国家标准《机械制图》的内容顺序排列。每一张图例均附有文字说明，详细地介绍了图例中所采用的标准条文。

本图册的示例主要来源于机床、汽车、电机、仪表、纺机、轻工、化工、农机和运输设备等行业的生产图样。主要用以说明国家标准《机械制图》的条文，不宜作生产图纸使用。

本图册的图样按JB/Z 158—81《产品图样及设计编号原则》的规定进行编号，图样的标题栏、明细栏及明细表，采用JB/Z 157—81《产品图样及设计文件格式》的推荐格式。

本图册由《机械制图》国家标准工作组尤绍权、范崇夏和翁琴美主编，参加编写的有浙江大学王之煦、陈小铭、杨惠仪、徐毓琴、冯晓、周广仁及机械工业部标准化研究所强毅等同志。最后由国家标准工作组汪恺、唐保宁、陈增群三同志审查定稿。全册由金水棠同志插图，许喜华同志提供封面设计图样并设计图标。在本图册编绘过程中，得到了许多单位和同志们们的热情帮助和指导，在此谨表示感谢。由于我们水平有限，图册中的缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。

图线、剖面符号
示例 1

MD E-51-1 二位四通阀

1. 手柄极限位置的轮廓线 (K 2) 用双点划线表示。
2. 手柄运动轨迹的轨迹线 (G 3) 用点划线表示。
3. 在主视图上相邻辅助零件的轮廓线 (K 1) 用双点线表示。
4. 在 *B-B* 剖视中, 当需要表示位于剖切平面前的结构时, 其假想投影轮廓线 (K 4) 用双点划线表示。

5. 在图样中宽度小于 2 mm 的剖面, 可以用涂黑代替剖面符号。
6. *B-B* 剖视中的主要轮廓线与水平线成 45° , 该图形的剖面线画成与水平线成 60° 的平行细实线, 其倾斜方向仍与其他图形的剖面线一致。
7. *C-C* 剖视中相邻辅助零件不画剖面符号。
8. 序号 8 密封圈材料是橡胶, 对非金属材料的剖面符号, 用交错的 45° 倾斜细实线绘制。
9. 在 *B-B* 剖视中, 弹簧钢丝直径小于 2 mm, 用示意图表示。
10. *B-B* 剖视图中, 序号 12 钢球的部分轮廓在弹簧内, 为了清楚地

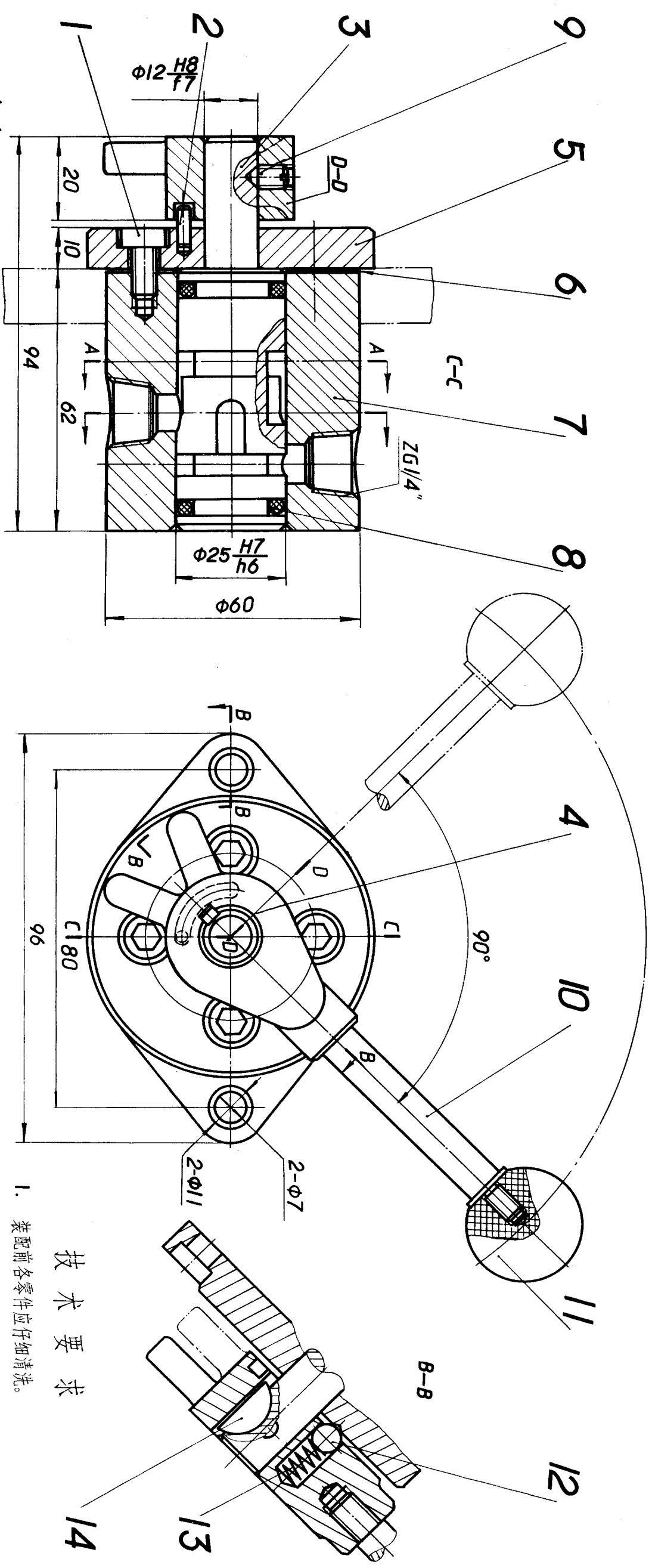
表达钢球, 仍将球在弹簧内的轮廓线画出。

11. 为了表达序号 3 与序号 4 的连接, 在 *C-C* 剖视图中再作一次 *D-D* 局部剖视, 而 *D-D* 剖切面与主视图的投影面倾斜, 假想将被切开的结构, 旋转到与主视图的投影面平行再进行投影。这两个剖面的剖面线应同间隔, 但要相互错开, 一般需用引出线标注这个局部剖的名称。

12. 该装配图中的序号, 按 G B 4458.2—84 《装配图中零、部件序号及其编排方法》中条款 3.1 图 1。编号, 即在指引线附近注写序号, 序号字高比该图样中所用尺寸的字高大两号。

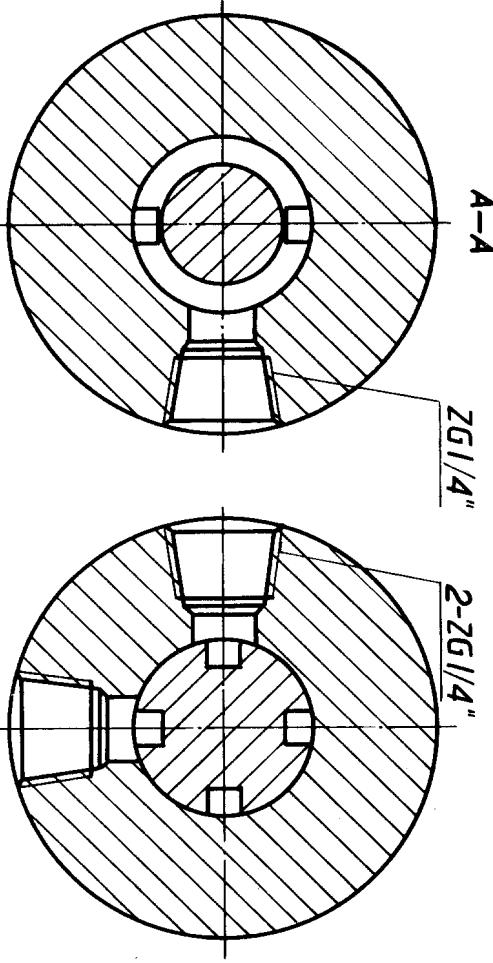
13. 编序号的指引线应自所指部分的可见轮廓内引出, 并在末端画一圆点, 如所指部分 (涂黑的剖面) 内不宜画圆点时, 可在指引线的末端画出箭头, 并指向该部分的轮廓, 如序号 6 所示。

14. 明细栏中非标准零件代号按隶属编号编排。



技术要求

- 1. 装配前各零件应仔细清洗。
- 2. 滑阀在阀体中应转动自如。
- 3. 盖板接合面处在 $6.3MPa$ 下无任何泄漏。



14	GB1099-79	键 3×16	1	45							
13	GB2089-80	弹簧 1×7×15	1	碳素弹簧钢丝 II 组							
12	GB308-77	钢球 7.5	1	GCr6							
11	MDE-51-1-106	胶木球	1	胶木							
10	MDE-55-1-105	手把	1	35							
9	GB71-76	螺钉 M6×10	1	A3							
8	HG4-333-76	O 型密封圈 25×24	1	耐油橡胶							
7	MDE-51-1-10	阀体	1	HT20-40							

6	MDE-51-1-103	垫片	1	纸板					无图
5	MDE-51-1-102	盖板	1	HT15-33					
4	MDE-51-1-101	拨叉	1	HT15-33					
3	GB119-76	滑阀	1	40Cr					
2	GB70-76	销 3×10	1	45					
1	GB70-76	螺钉 M6×12	4	A3					
序号	代号	名 称	数量	材 料	单 件 重量	总 重量	备 注		
二位四通阀									
MDE-51-1									
图 样 标 记 重 量 比 例									
共 张 第 张									
(5)									

MDE-51-2 磁 针 盘

1. 玻璃剖面符号按 GB 4457.5—84 《剖面符号》中条款1.1表所规定的符号画出。
2. 在俯视图中，供观察用的刻度板、磁针等，在透明材料制成的零件后面，按可见轮廓绘制。
3. 图样中宽度小于或等于 2 mm 的狭小面积的剖面，可以用涂黑代替剖面符号。
4. 装配图中，螺钉头部的一字槽，可用一加粗的实线（约2*b*）简化绘制。
5. 该装配图中序号按 GB 4458.2—84 《装配图中零、部件序号及其编排方法》条款 3.1 图 1 a 编号，即在指引线的水平线（细实线）上注写序号，序号字高比所用尺寸字高要大一号。
6. 序号 1、9、16 零件因很薄，剖面符号涂黑，其编号指引线的末端画上箭头，指向该部分的轮廓。
7. 明细栏的零件代号按材料分类编号。装配图上的序号按明细栏的序号编排，尽量在每个水平或垂直方向顺序排列。

MDE-51-3 转 子 泵

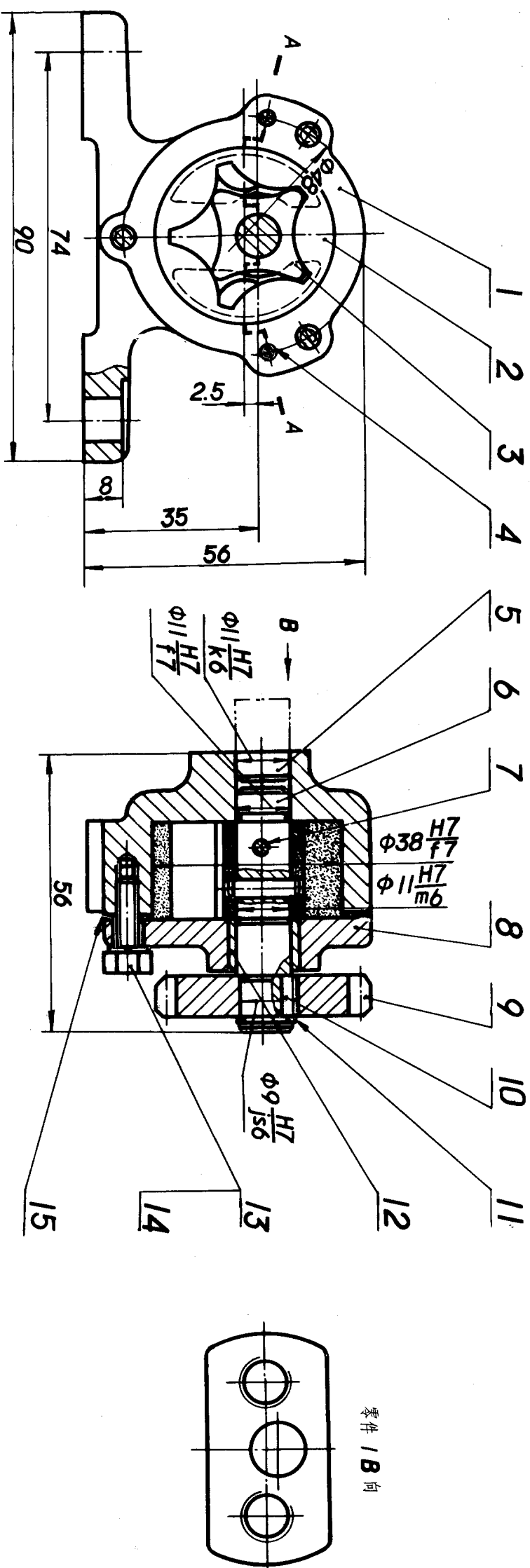
1. 粉末冶金零件的剖面符号用不规则的细点表示。
 2. 两邻接的粉末冶金零件，剖面符号采用疏密不一的方法，以示区别。
- 按不剖绘制。为了清楚地表示轴上的键、销，在不剖的轴上再用一个局部剖视表达。

3. 左视图上零件5截取部分的轮廓线是工艺用结构（成品上不存在）的轮廓线（K5），用双点划线表示。
7. GB 4458.1—84《图样画法》第7.20条规定：装配图中紧固件仅详细地画出一组，其余只需表示中心位置。如俯视图中的螺栓省略。

4. 主视图是沿泵盖的结合面选取的剖切面将机件剖开后绘制的。
8. 该装配图中，序号按 GB 4458.2—84《装配图中零、部件序号及其编排方法》中条款3.1图1a编号，即在指引线的水平线（细线）上注写序号，序号字高比该图样中所用的尺寸字高大一号。

5. 因机件左右对称则俯视图用半剖视画出，剖视图与视图的分界线用对称中心线。绘制时假想将零件9、10、11拆卸。
9. 一组紧固件如序号13、14采用公共指引线编序号。

6. GB 4458.1—84第7.17条规定：装配图中紧固件、轴、键、销等实心零件按纵向剖切。剖切平面通过其对称中心面及轴线时，这些零件
10. 明细栏中的零件代号按隶属编号。



技术要求

1. 转子泵装配后, 用手转动泵轴时, 泵轴应转动灵活, 不应在任何方向有卡住现象。
2. 用描图纸调节转子泵, 内外转子与转子泵盖的端面允许间隙为 $0.06-0.12$ 。
3. 用稀释后恩氏粘度为 $E2 \sim 3$ 的机油在常温下进行流量试验, 当转速为 2000 ± 15 r/min 出油压力为 $0.4-0.45 MPa$ 时供油量不少于 $22 l/min$ 。

序号	代号	名称	数量	材料	单件重量	总计重量	备注
15	MDE-51-3-109	纸垫	1	描图纸			
14	GB93-76	垫圈 5	3	65Mn			
13	GB30-76	螺栓 M5x16-Q	3	A3			
12	MDE-51-3-108	衬套	1	ZQSn6-6-3			
11	GB894-76	挡圈 12	1	65Mn			
10	GB1096-76	键 3x8	1	45			
9	MBE-51-3-107	齿轮	1	45			
8	MDE-51-3-106	泵盖	1	HT20-40			
7	GB119-76	销 3ga x15	2	45			
6	MDE-51-3-105	泵轴	1	45			
5	MDE-51-3-104	闷头	1	A3			
4	GB119-76	销 3x12	2	45			
3	MDE-51-3-103	内转子	1	铁基粉末冶金			
2	MDE-51-3-102	外转子	1	铁基粉末冶金			
1	MDE-51-3-101	泵体	1	HT20-40			

设计	审核	工艺	制图	审核	日期	签字	日期	签字	日期
设计	审核	工艺	制图	审核	日期	签字	日期	签字	日期

图样	标记	重量	比例
共	张	第	1:1

MDE-51-3			
(厂)			

示例 4

MDE-51-4 电磁吸盘

1. *B-B* 剖视图中线圈的剖面符号与零件 3 非金属零件的剖面符号按 GB 4457.5—84 《剖面符号》中条款1.1表所规定的符号画出。

4. 相邻辅助零件一般不画剖面符号。
2. 磁盘结合件是用铜焊焊接, 在 *B-B* 剖视图中焊缝部分用涂黑表示。

5. 在绘制磁盘 (结合件) 与其他零件的装配图时, 因磁盘由各组成零件的剖面符号相同, 可作为一个整体画出 (剖面线间距、方向一致)。
3. *B-B* 剖视图中相邻辅助零件的轮廓线 (K1) 用双点划线绘制。它不遮盖后面的零件。

6. 在装配图中只需简单地表达滚动轴承的主要结构, 故采用简化画法。

MDE-71-1 绘 图 板

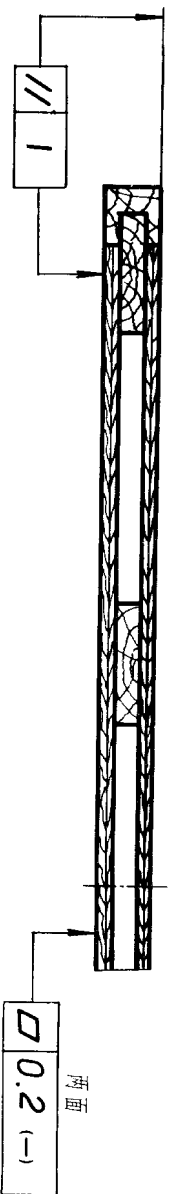
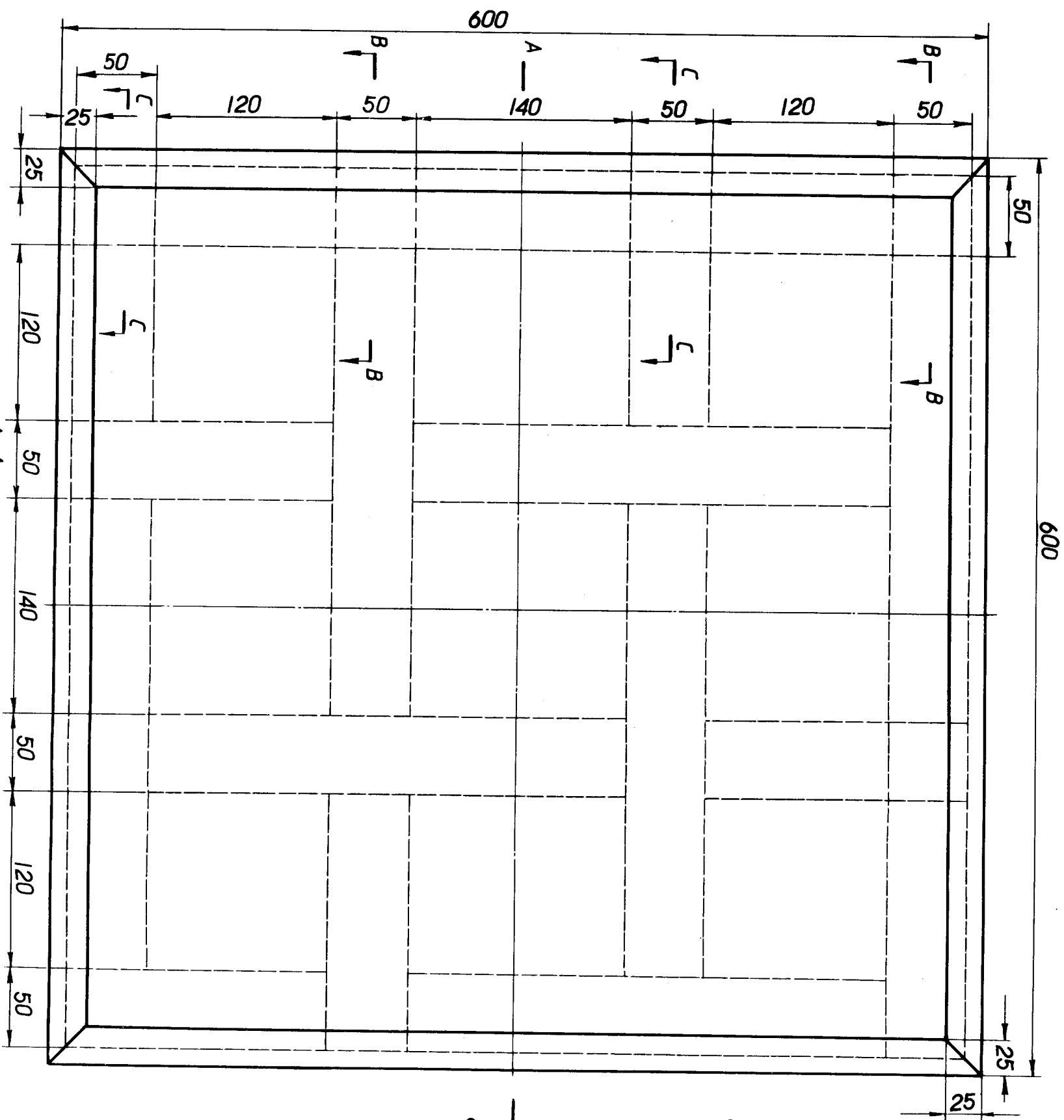
1. 木材 (纵剖面, 横剖面) 的剖面符号与木质胶合板 (不分层数) 按GB 4457.5—84《剖面符号》表中所规定的符号画出。

只画一个剖面, 如B-B、C-C。
2. A-A局部移出剖面, 按投影关系配置, 剖切标注可省略箭头。

5. 木材表面粗糙度符号与金属表面粗糙度符号是一样的, 根据GB 131—83《表面粗糙度 代号及其注法》的规定绘制。是用去除材料方法获得的表面, R_y (轮廓最大高度) 的最大允许值是100 μm 。
3. B-B、C-C剖面是局部放大图, 应在剖面放大图上方注明剖面名称与绘图比例, 在主视图上用剖切符号表示剖切位置, 用箭头表示投影方向并注上字母。

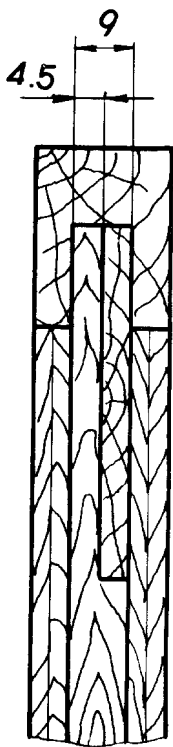
6. 图板工作表面的平面度误差只允许中间凹下, 在形位公差框格的公差值后标注附加符号“(—)”。
4. 剖切平面在两处分别剖开机件, 因得到的剖面图形相同, 所以可

7. 图板上下两面的平行度公差是任选基准。

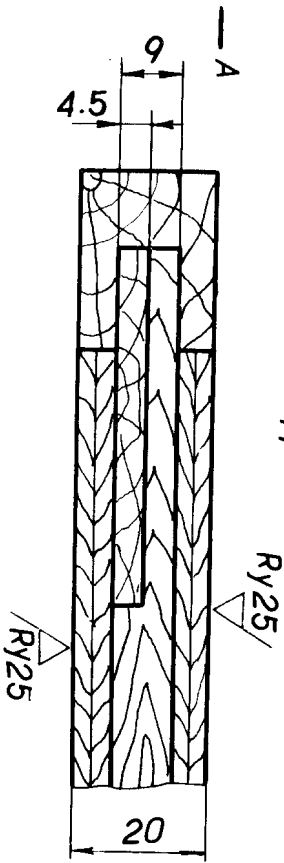


其余 R_{y100}

C-C
1:1



B-B
1:1



技术要求

1. 木材应经定性处理。
2. 表面不能起毛,不应有节疤、开裂、脱胶。
3. 二面胶木五合板,纵横各垫红松条木4块,对称放置。
4. 用虚线表示出木条的放置情况及配合槽的方位,为有利于胶合板放出空气,可将开槽的宽度大于木条1~1.5。
5. 未注尺寸公差JS16。

绘图板

木材

MDE-71-1

图样标记重量比例

1:3

共张第张

(厂)

MDE-71-2 皮 带 罩

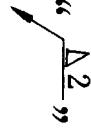
1. 在A-A、B-B剖面中, 钢丝网剖面符号按GB 4457.5—84《剖面符号》表中所规定的格网剖面符号画出。

2. 由几个零件组成一体的结合体, 可绘制在一张图样上, 由于组装后还需要加工, 应标注出其加工所要求的尺寸和表面粗糙度。

3. 结合件中的零件要编序号, 并在明细栏中说明零件的名称、材料、数量……等。

4. A-A与B-B局部放大图与被放大部分的表达方式 (视图) 无关。
5. 图中有若干相同的零件如铆钉, 仅详细地画出一个, 其余用中心位置表示。

6. 序号4、9 钢丝网, 在它们的轮廓线附近用细实线示意地画出其网形。

7. 焊缝代号按GB 324—80《焊缝代号》中的规定标注。如“”表示角焊缝, 焊角尺寸可不标注, 相同的焊缝有两条。 “”为 I 型焊缝。