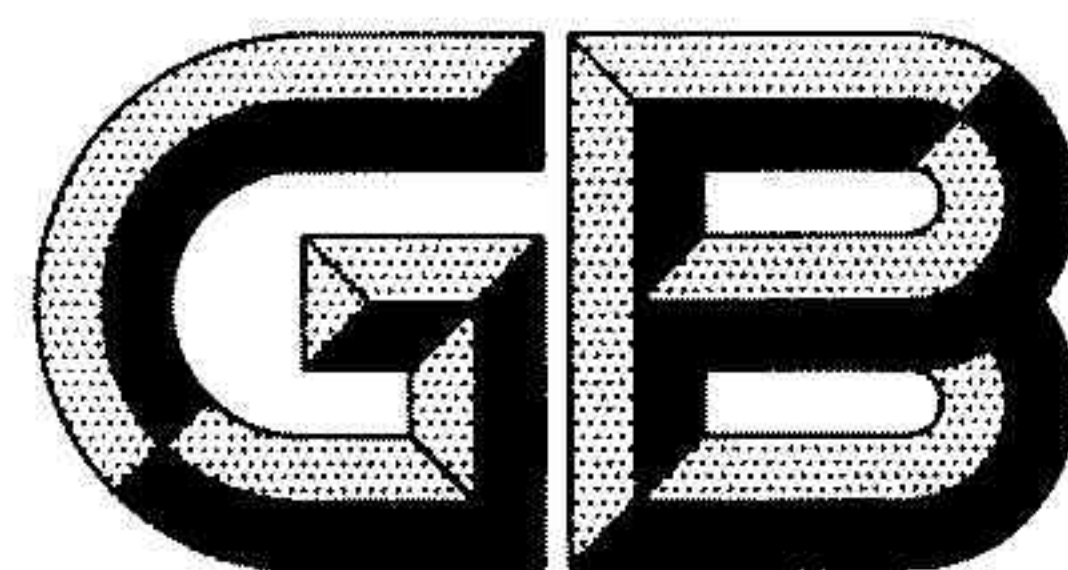




中华人民共和国国家标准

GB/T 304.1—2002
代替 GB/T 304.1—1988

关节轴承 分类

Spherical plain bearings—Classification

2002-10-11 发布

2003-05-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

GB/T 304.1—2002

原 GB/T 304 分为四个部分：

第 1 部分：关节轴承 分类；

第 2 部分：关节轴承 代号方法；

第 3 部分：关节轴承 配合；

第 10 部分：关节轴承 公差(已合并到 GB/T 9161~9163—2001 中)。

本部分代替 GB/T 304.1—1988《关节轴承 分类》。

本部分与 GB/T 304.1—1988 相比主要变化如下：

- 增加了 GEEM…ES-2RS、GE…XS-2RS、GE…S、SI…ES-2RS、SA…ES-2RS、SQD…、SK…E、SK…ES、SK…ES-2RS、SF…ES、SIR…ES、GE…ET、GE…ET-2RS、GE…XT-2RS、GEEW…ET、GEEW…ET-2RS、GEEW…XT-2RS、GAC…T、GX…T、SI…ET-2RS、SA…ET-2RS 等 21 种关节轴承结构型式，取消了 GE…CS-2Z、SI…CS-2Z、SA…CS-2Z 三种关节轴承结构型式(见表 1、表 2)；
 - 对原标准中的简图进行重新绘制(见表 1、表 2)；
 - 按 GB/T 1.1—2000 的要求对标准编写格式、文字等方面作了修订。
- 本部分由中国机械工业联合会提出。
- 本部分由全国滚动轴承标准化技术委员会(CSBTS/TC98)归口。
- 本部分起草单位：洛阳轴承研究所、福建龙溪轴承股份有限公司。
- 本部分主要起草人：卢金忠、郭宝霞、何国辉、丁尚福。
- 本部分所代替标准的历次版本发布情况为：
- GB 304.1—1981；GB/T 304.1—1988。

关节轴承 分类

1 范围

GB/T 304 的本部分规定了关节轴承的分类方法及常用关节轴承的结构型式。
本部分适用于关节轴承。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 304 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 3944—2002 关节轴承 词汇 (ISO 6811:1998, IDT)

3 术语和定义

GB/T 3944—2002 中规定的术语和定义适用于本部分。

4 关节轴承的分类方法

4.1 关节轴承按其所能承受载荷的方向或公称接触角的不同，分为：

- a) 向心关节轴承——用于承受径向载荷，公称接触角为 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。按其公称接触角的不同又可分为：
 - 1) 径向接触向心关节轴承——公称接触角等于 0° 的向心关节轴承。适于承受径向载荷，同时也能承受不大的轴向载荷。
 - 2) 角接触向心关节轴承——公称接触角大于 0° 但小于或等于 30° 的向心关节轴承。适于承受径向载荷和轴向载荷同时作用的联合载荷。
- b) 推力关节轴承——用于承受轴向载荷，公称接触角大于 30° 到 90° 。按其公称接触角的不同又可分为：
 - 1) 轴向接触推力关节轴承——公称接触角等于 90° 的推力关节轴承。适于承受纯轴向载荷。
 - 2) 角接触推力关节轴承——公称接触角大于 30° 但小于 90° 的推力关节轴承。适于承受轴向载荷，但也能承受联合载荷（此时其径向载荷值不应大于轴向载荷值的 0.5 倍）。

4.2 关节轴承按其外圈的结构，分为：

- a) 整体外圈关节轴承；
- b) 单缝外圈关节轴承；
- c) 双缝外圈（剖分外圈）关节轴承；
- d) 双半外圈关节轴承。

4.3 关节轴承按其是否附有杆端或装于杆端上，分为：

- a) 一般关节轴承；
- b) 杆端关节轴承。

4.4 关节轴承按其工作时是否需补充润滑剂，分为：

- a) 润滑型关节轴承；

b) 自润滑型关节轴承。

4.5 关节轴承按其所能承受载荷的方向、公称接触角和结构型式,综合分为:

- a) 向心关节轴承;
- b) 角接触关节轴承;
- c) 推力关节轴承;
- d) 杆端关节轴承。

5 关节轴承的结构型式

5.1 润滑型关节轴承的常用结构型式见表 1。

5.2 自润滑型关节轴承的常用结构型式见表 2。

表 1 润滑型关节轴承常用结构型式

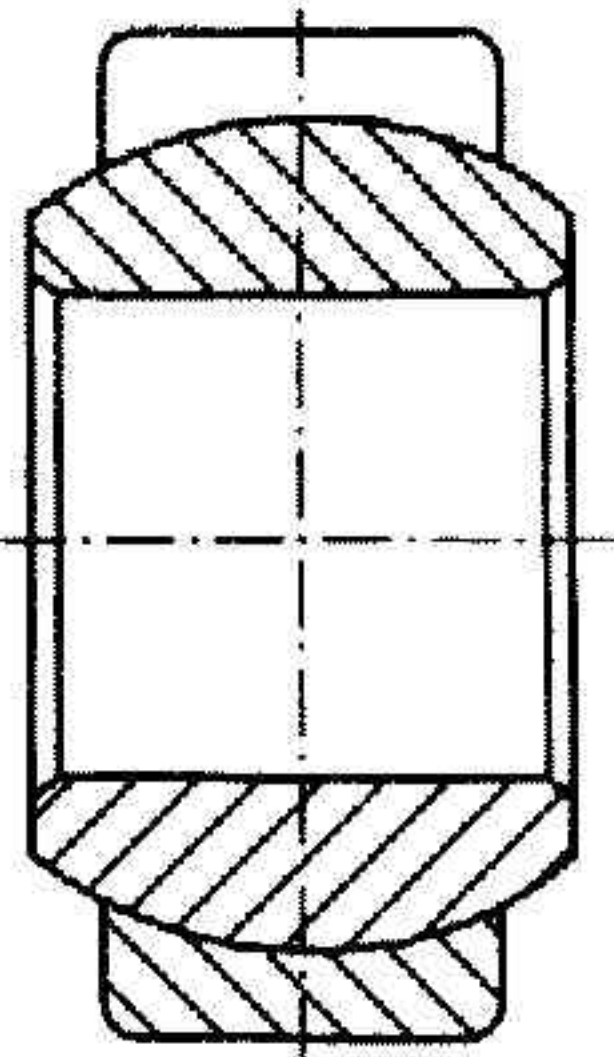
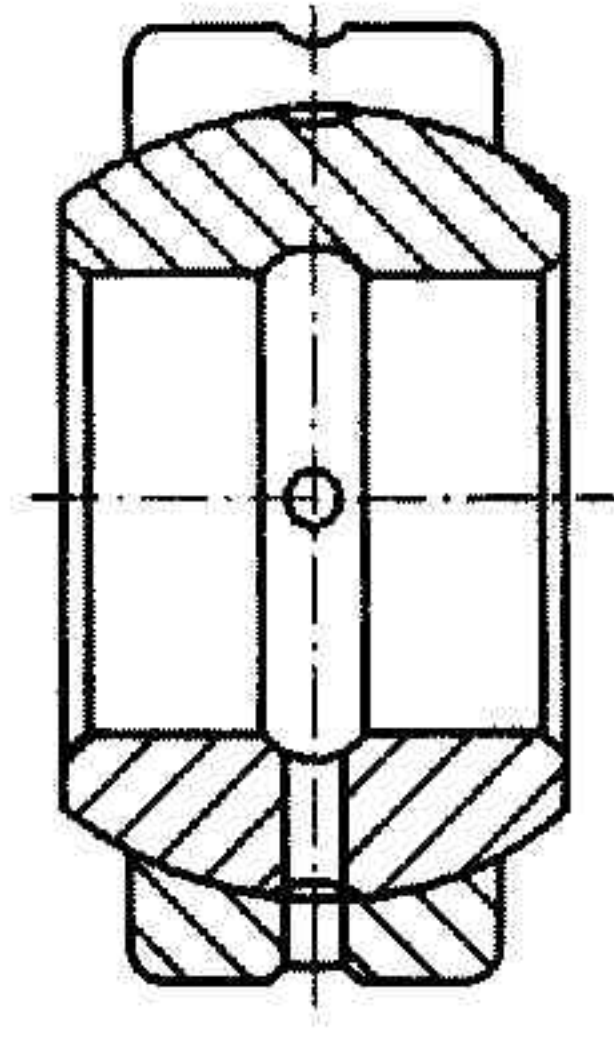
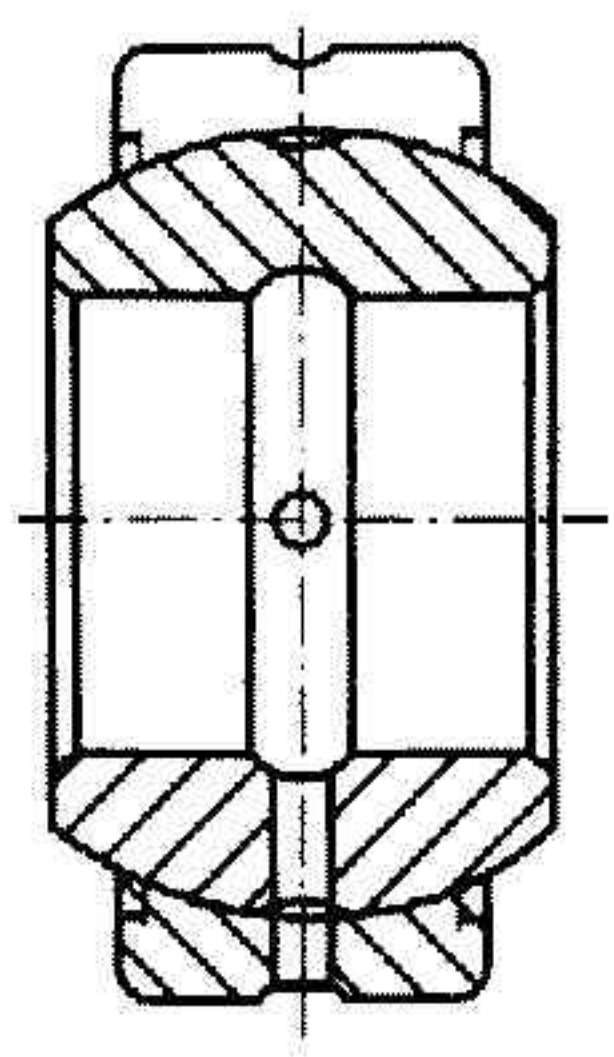
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向 和相对大小	结 构 特 点
1		GE...E 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向 较小的轴向载荷	单缝外圈; 无润滑槽和润滑孔
2		GE...ES 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向 较小的轴向载荷	单缝外圈; 有润滑槽和润滑孔
3		GE...ES-2RS 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向 较小的轴向载荷	单缝外圈; 有润滑槽和润滑孔; 两面带密封圈

表 1(续)

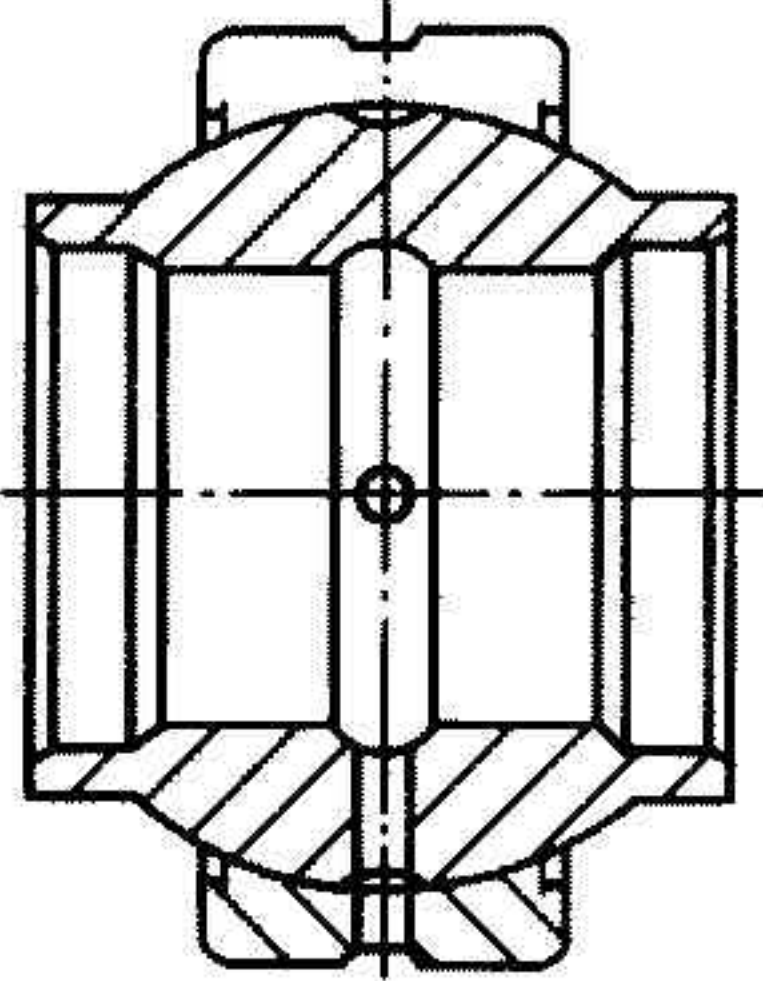
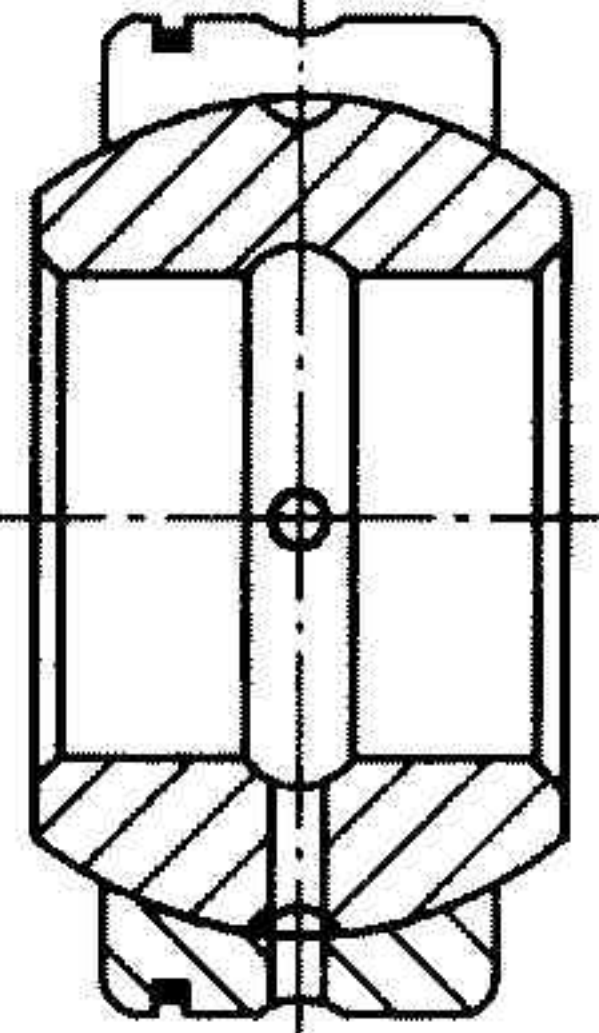
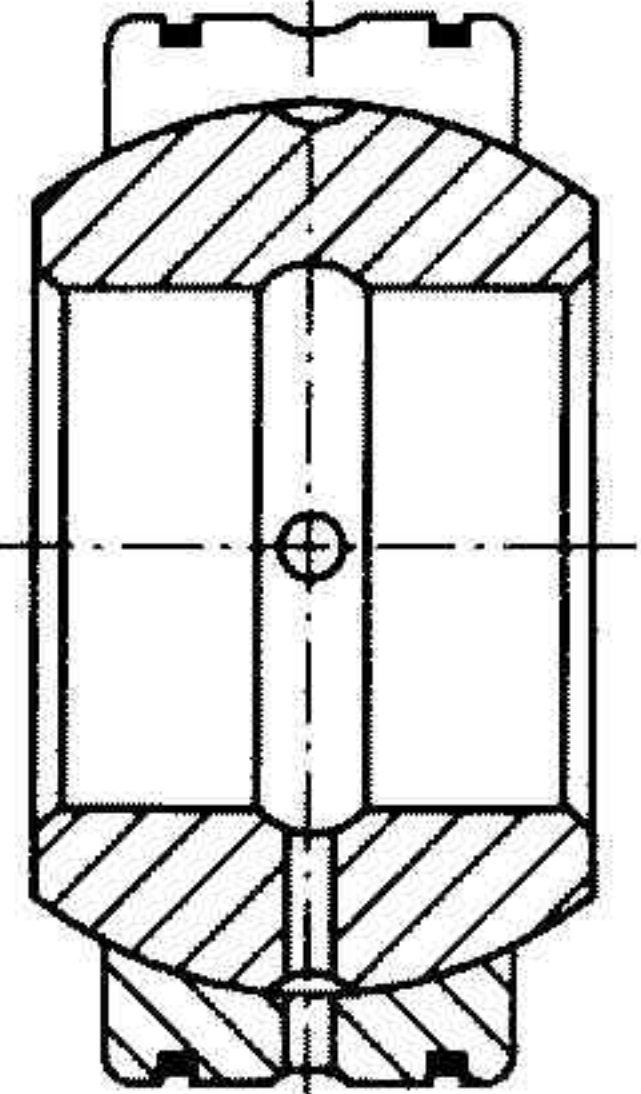
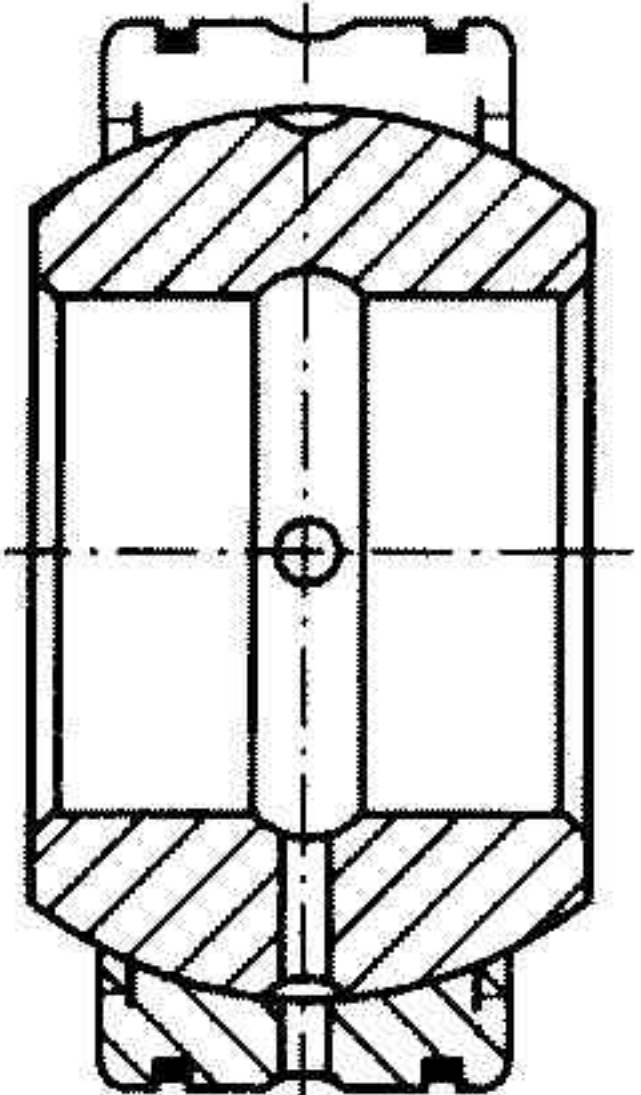
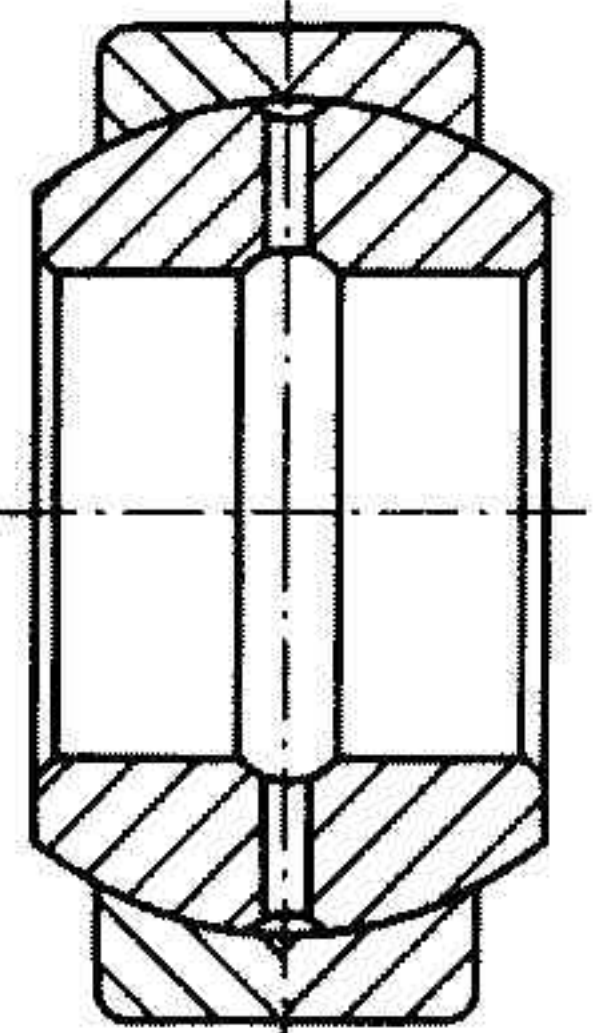
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向和相对大小	结 构 特 点
4		GEEW...ES-2RS 型 GEEM...ES-2RS 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向较小的轴向载荷	单缝外圈； 有润滑槽和润滑孔； 两面带密封圈
5		GE...ESN 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向较小的轴向载荷。但轴向载荷由止动环承受时,其承受轴向载荷的能力降低	单缝外圈； 有润滑槽和润滑孔； 外圈有止动槽
6		GE...XS 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向较小的轴向载荷	双缝外圈(剖分外圈)； 有润滑槽和润滑孔； 外圈有一条或两条锁圈槽
7		GE...XS-2RS 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向较小的轴向载荷	双缝外圈(剖分外圈)； 有润滑槽和润滑孔； 外圈有一条或两条锁圈槽； 两面带密封圈
8		GE...HS 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向较小的轴向载荷	双半外圈； 内圈有润滑槽和润滑孔； 磨损后游隙可调整

表 1(续)

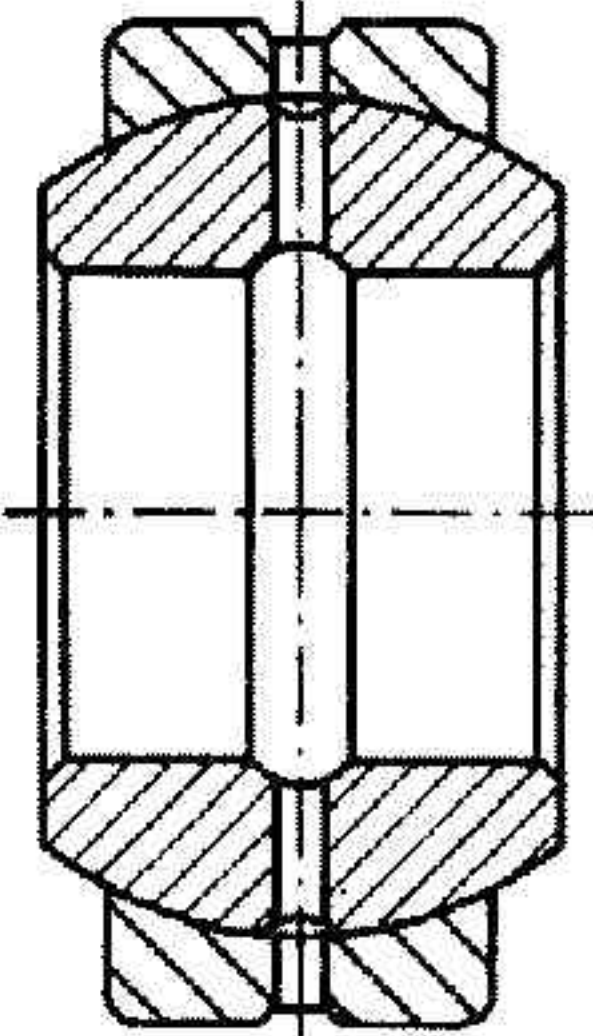
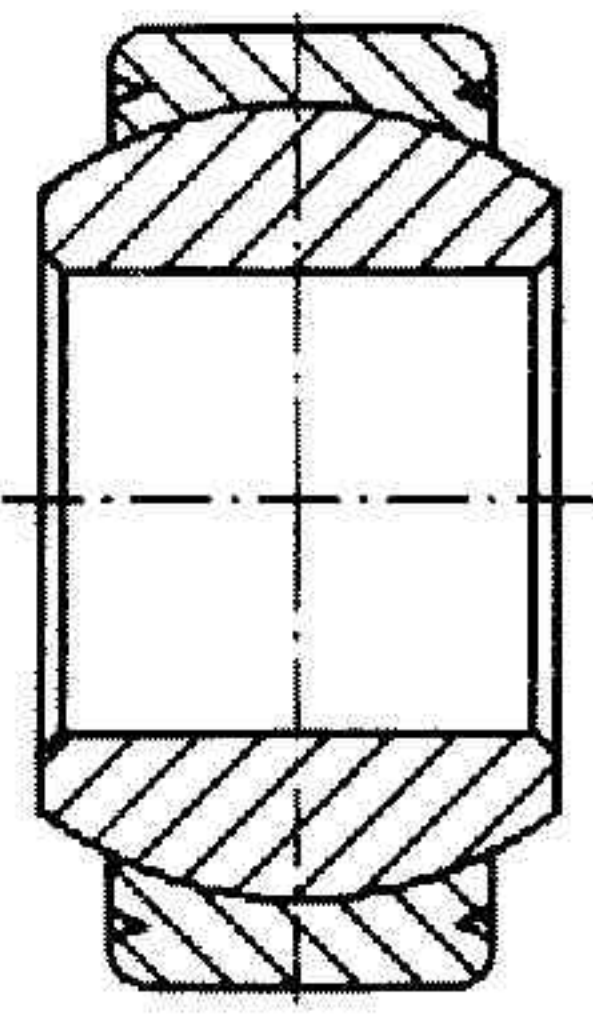
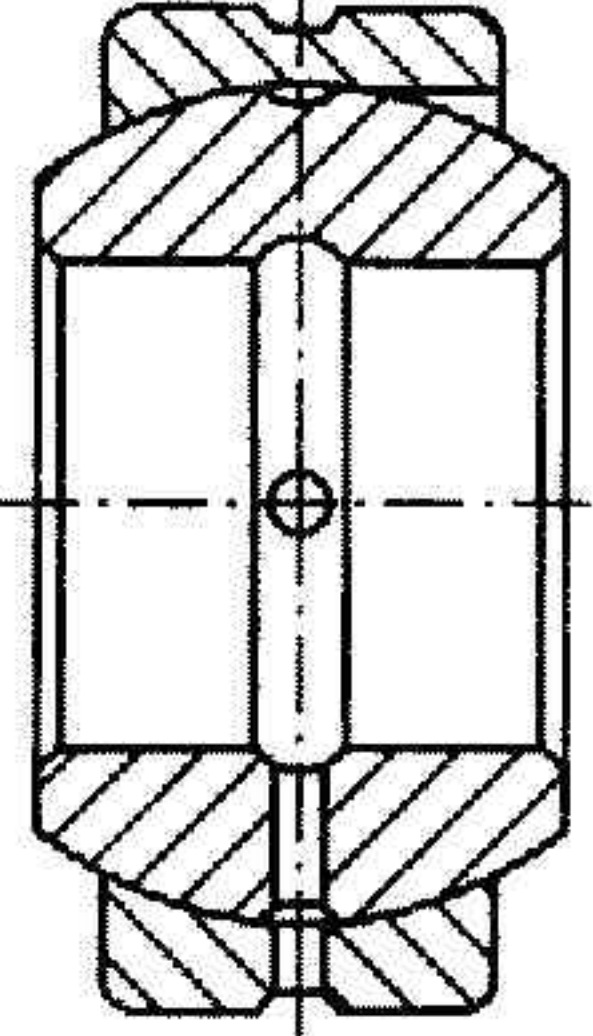
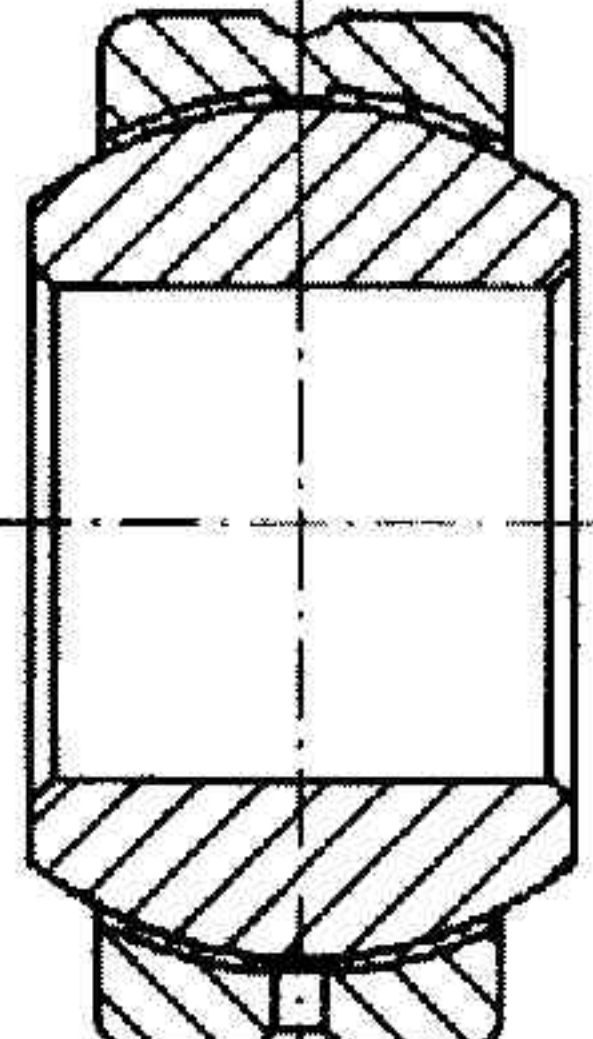
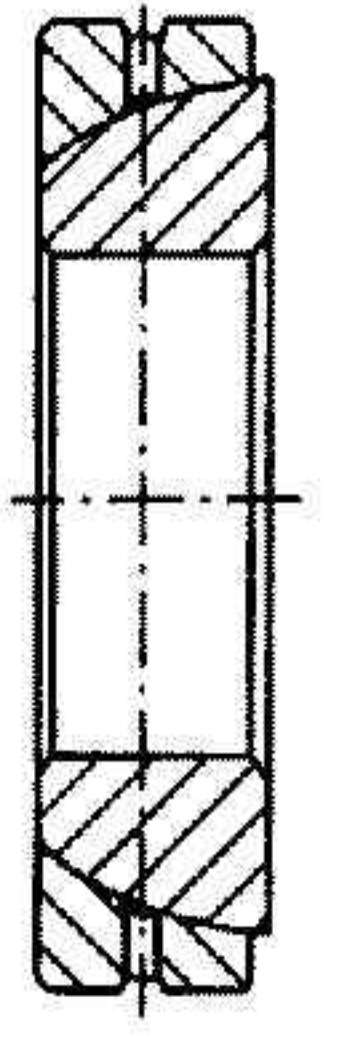
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向 和相对大小	结 构 特 点
9		GE...DE1 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向 较小的轴向载荷	内圈为淬硬轴承钢;外 圈为轴承钢,在内圈装 配时挤压成形;有润滑 槽和润滑孔。内径小于 15 mm 的轴承,无润滑 槽和润滑孔
10		GE...DEM1 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向 较小的轴向载荷	内圈为淬硬轴承钢;外 圈为轴承钢,在内圈装 配时挤压成形,轴承装 入轴承座后,在外圈上 压出端沟使轴承轴向 固定
11		GE...DS 型 向心关节轴承	径向载荷和任一方向 较小的轴向载荷(装配 槽一边不能承受轴向 载荷)	整体外圈; 外圈有装配槽、内外圈 均有润滑槽和润滑孔。 只限于大尺寸的轴承
12		GE...S 型 向心关节轴承	方向不变的载荷;在承 受径向载荷的同时能 承受任一方向较小的 轴向载荷	外圈为轴承钢,滑动表 面为青铜;内圈为淬硬 轴承钢,滑动表面镀硬 铬
13		GAC...S 型 角接触关节轴承	径向载荷和一方向的 轴向(联合)载荷	内、外圈均为淬硬轴 承钢;外圈有润滑槽和 润滑孔

表 1(续)

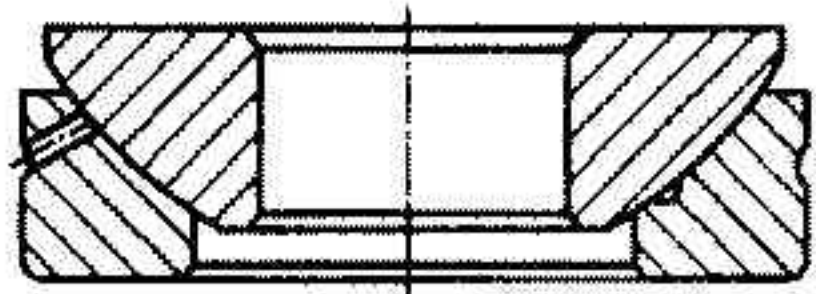
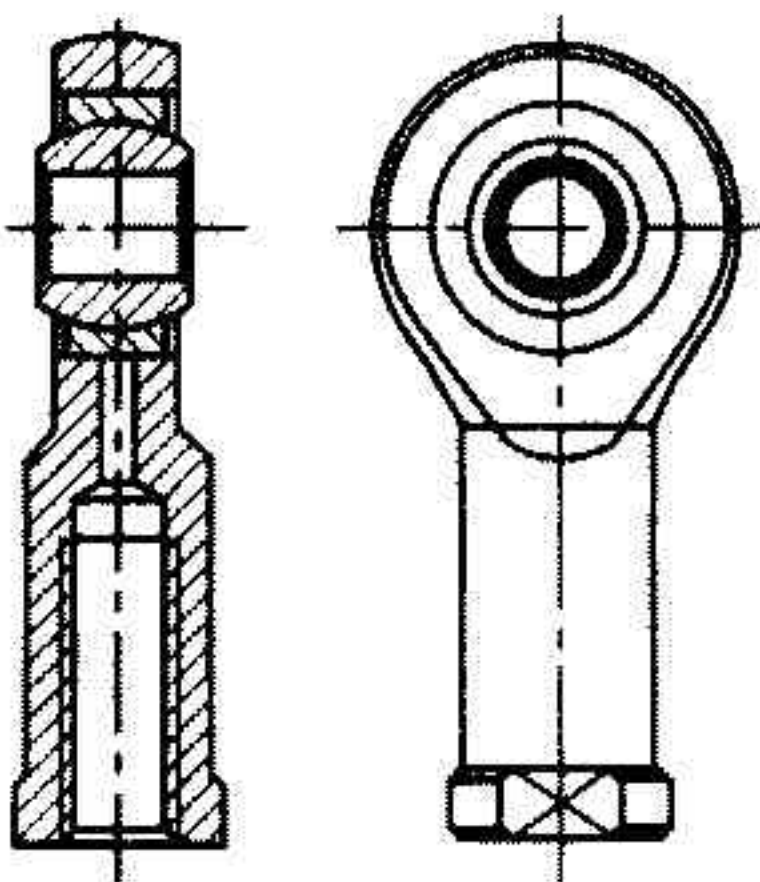
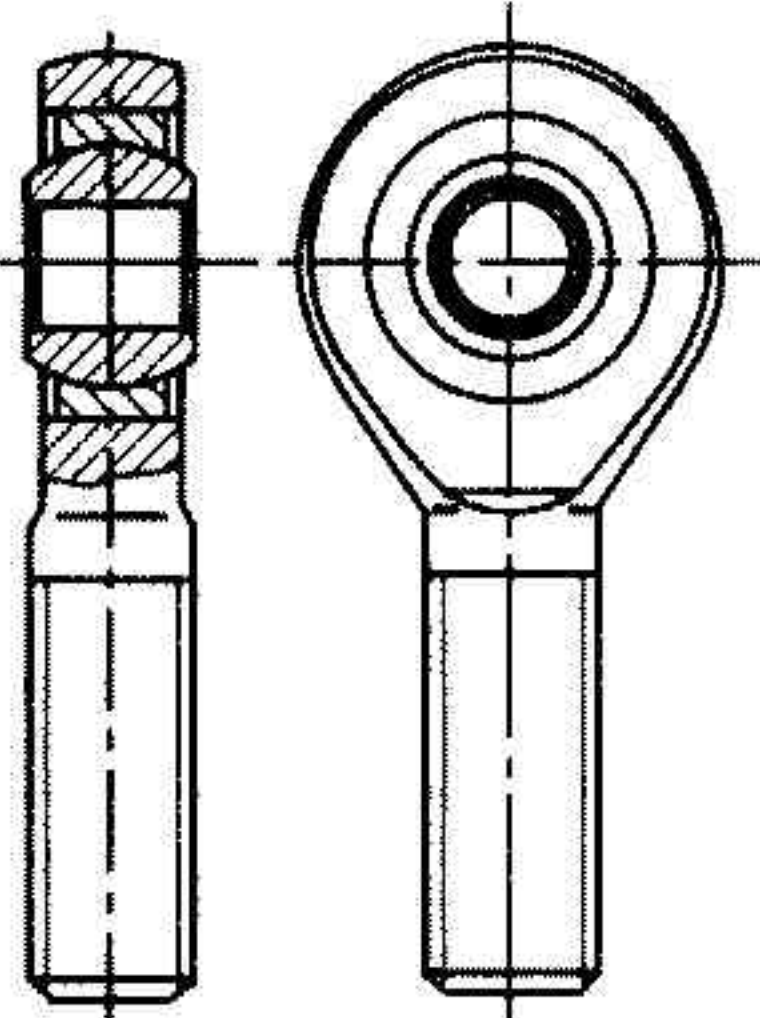
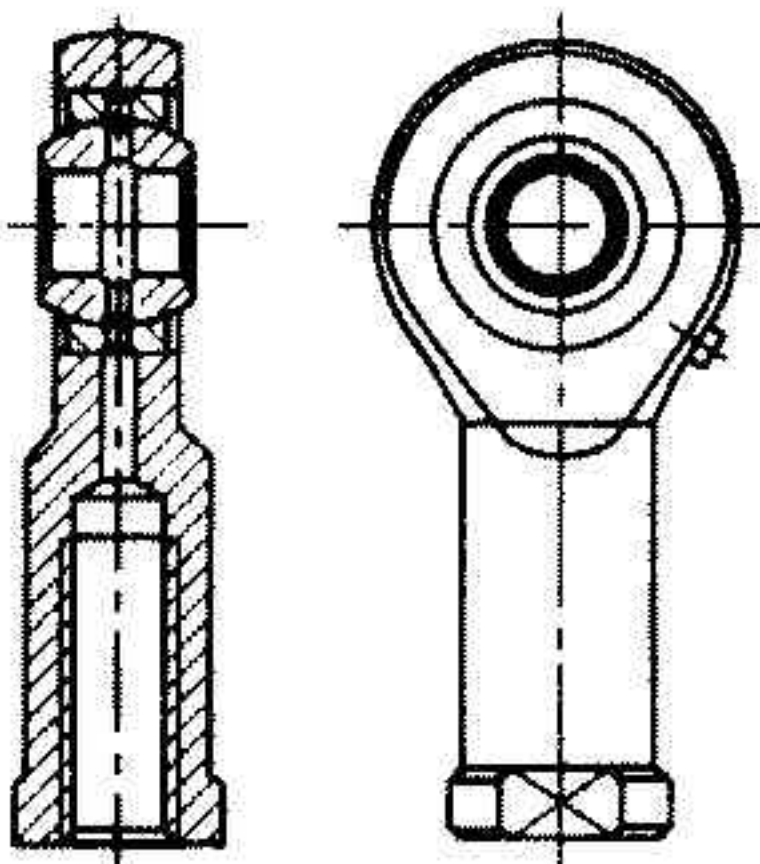
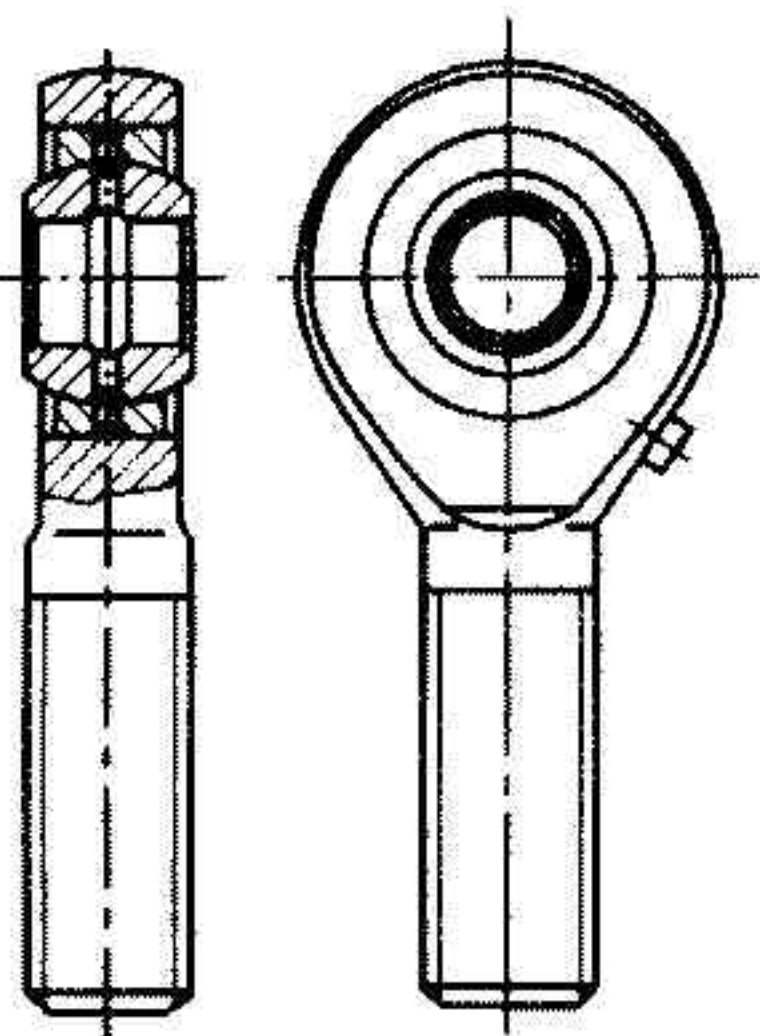
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向 和相对大小	结 构 特 点
14		GX...S 型 推力关节轴承	一方向的轴向载荷或 联合载荷(此时其径向 载荷值不得大于轴向 载荷的 0.5 倍)	轴圈和座圈均为淬硬 轴承钢;座圈有润滑槽 和润滑孔
15		SI...E 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...E 型轴承和杆 端体的组装体,杆端体 带内螺纹,材料为优质 碳素结构钢,无润滑槽 和润滑孔
16		SA...E 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...E 型轴承和杆 端体的组装体,杆端体 带外螺纹,材料为优质 碳素结构钢,无润滑槽 和润滑孔
17		SI...ES 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...ES 型轴承和 杆端体的组装体,杆端 体带内螺纹,材料为优 质碳素结构钢,有润滑 槽和润滑孔
18		SA...ES 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...ES 型轴承和 杆端体的组装体,杆端 体带外螺纹,材料为优 质碳素结构钢,有润滑 槽和润滑孔

表 1(续)

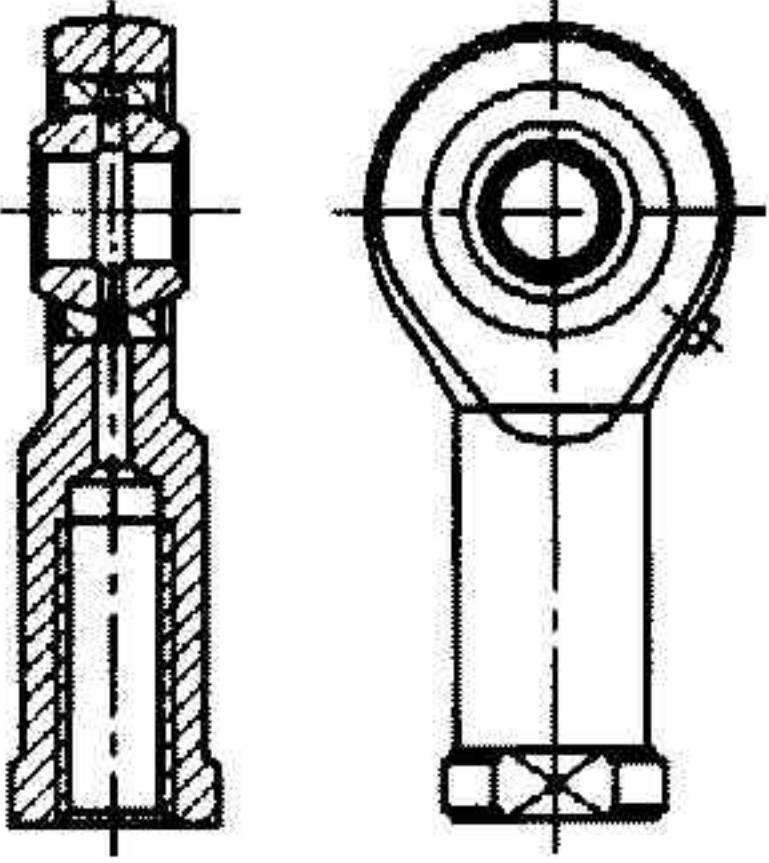
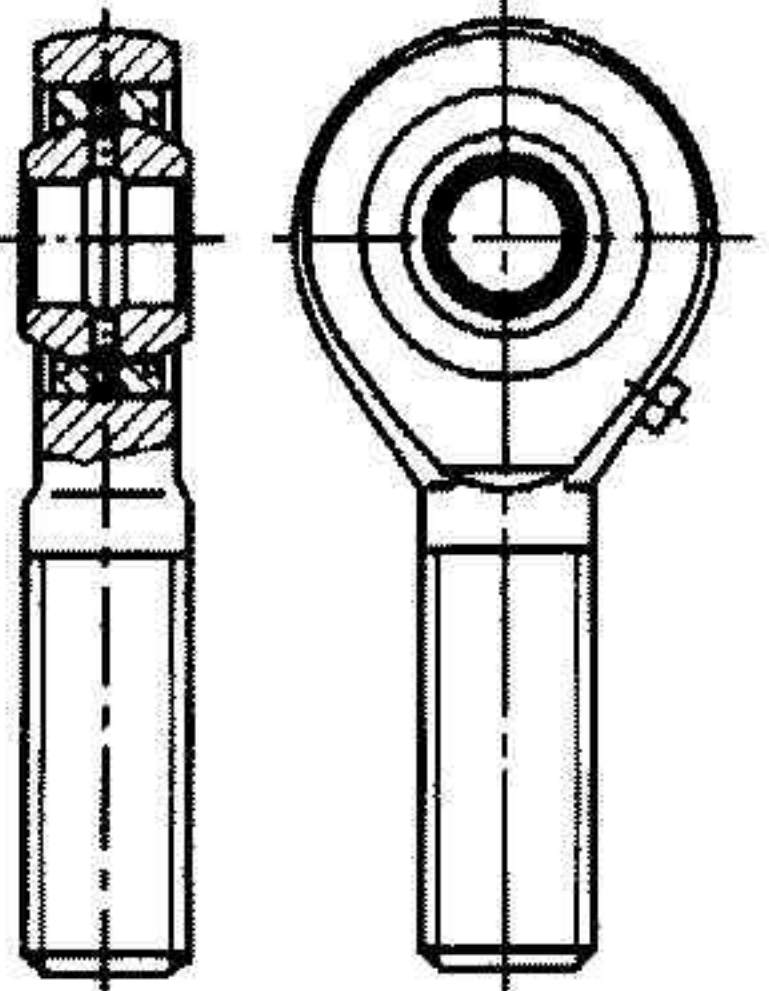
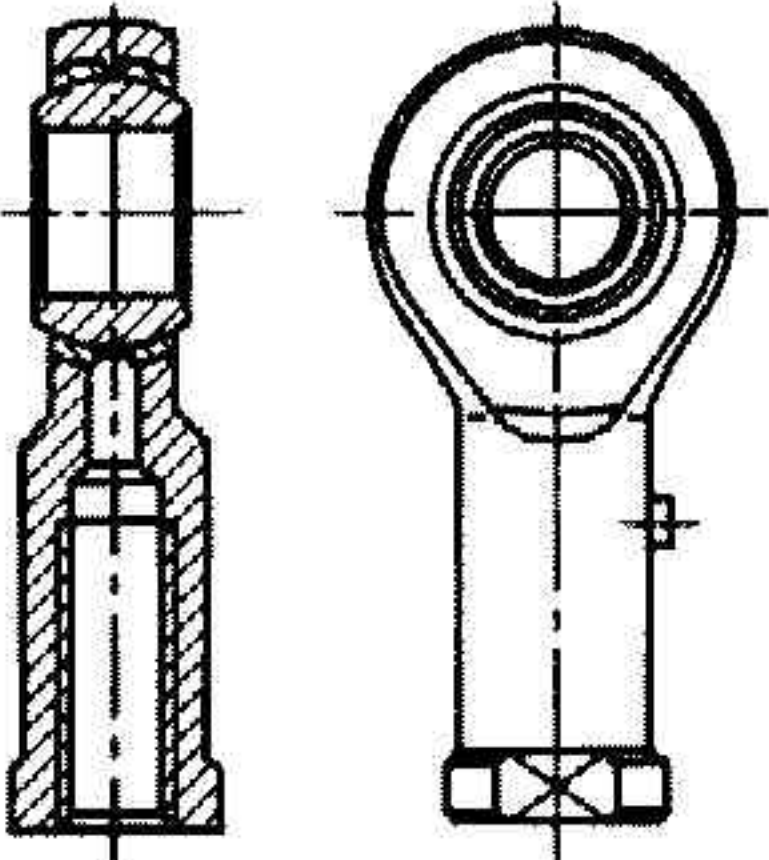
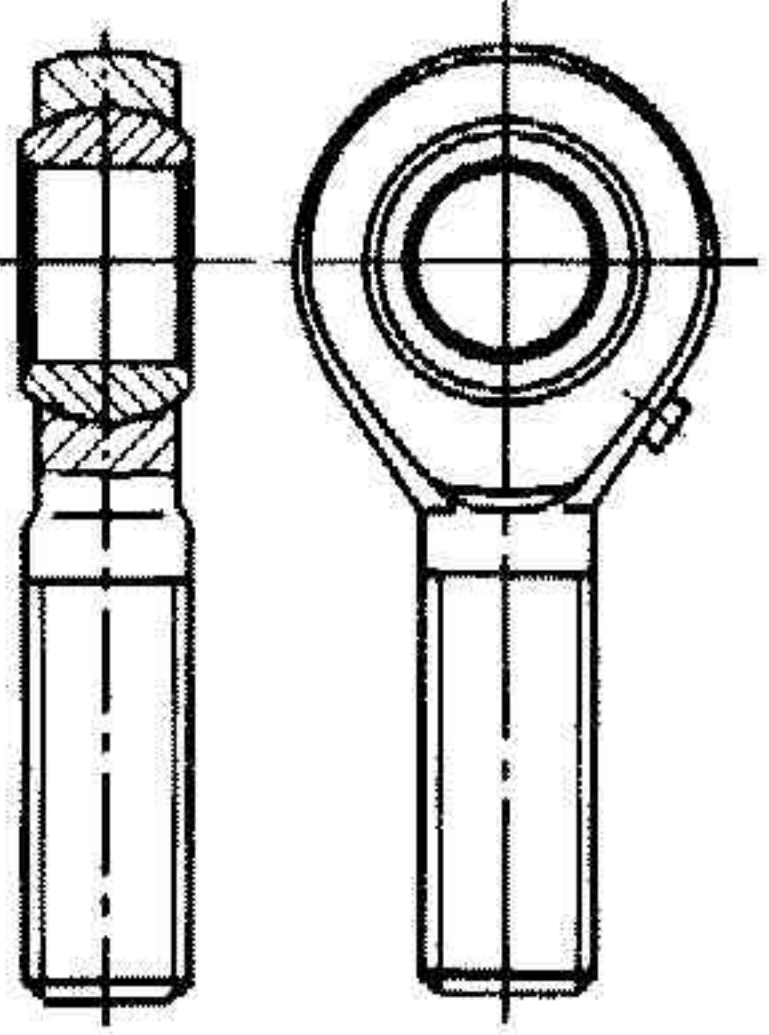
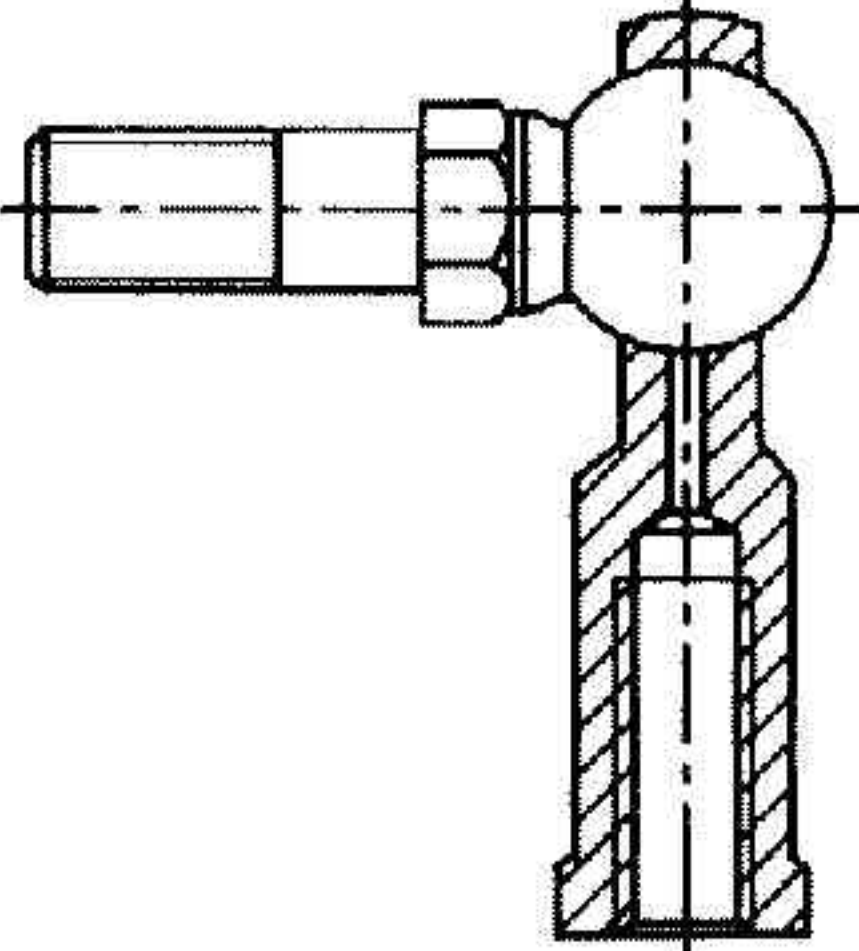
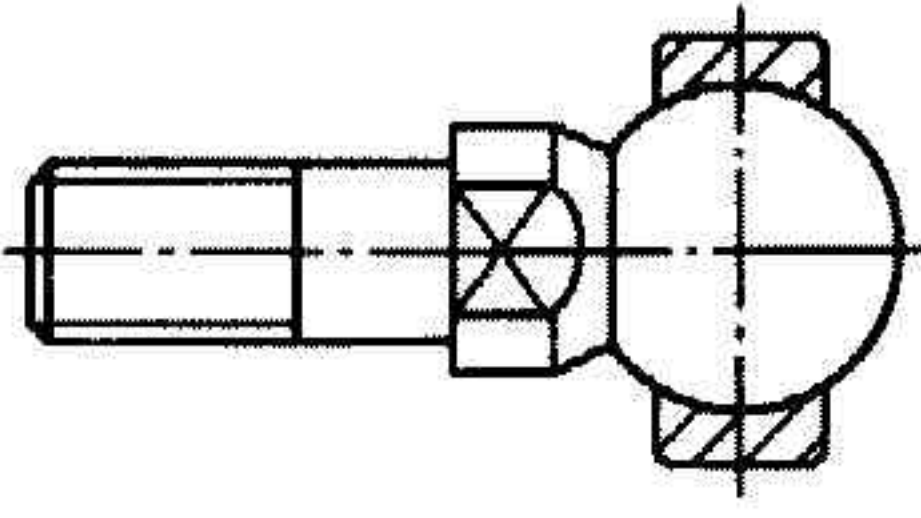
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向 和相对大小	结 构 特 点
19		SI...ES-2RS 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...ES-2RS 型轴 承和杆端体的组装体, 杆端体带内螺纹,材料 为优质碳素结构钢,有 润滑槽和润滑孔
20		SA...ES-2RS 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...ES-2RS 型轴 承和杆端体的组装体, 杆端体带外螺纹,材料 为优质碳素结构钢,有 润滑槽和润滑孔
21		SIB...S 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	杆端体带内螺纹,材料 为优质碳素结构钢;内 圈为淬硬轴承钢;有润 滑槽和润滑孔
22		SAB...S 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	杆端体带外螺纹,材料 为优质碳素结构钢;内 圈为淬硬轴承钢;有润 滑槽和润滑孔
23		SQ...型 球头杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 较小的轴向载荷	球头座为锌基合金;球 头为渗碳钢
24		SQD...型 球头杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 较小的轴向载荷	球头座为一向心关节 轴承外圈,材料为锌基 合金;球头为渗碳钢

表 1(续)

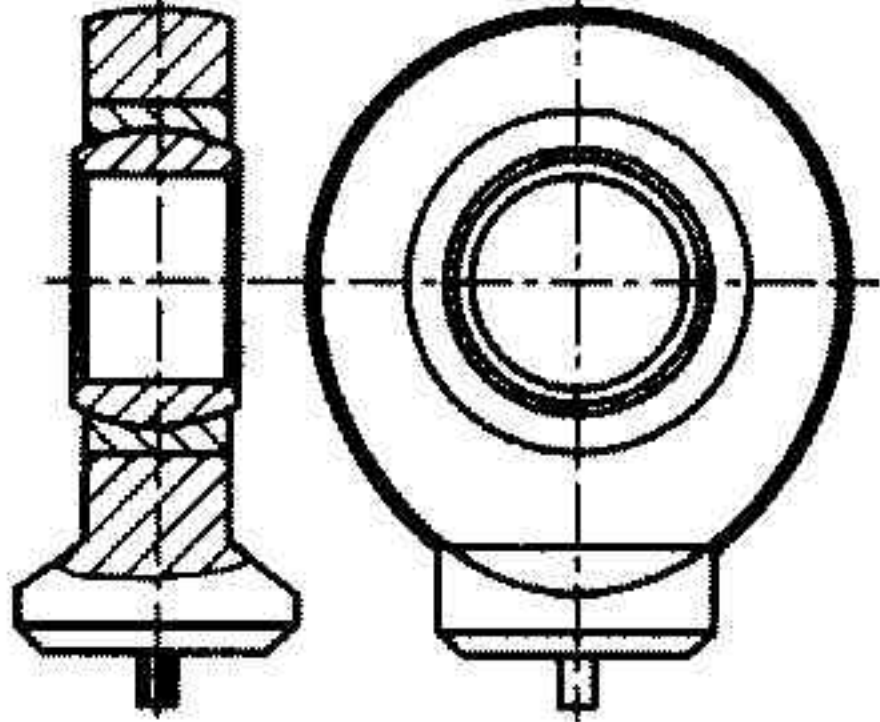
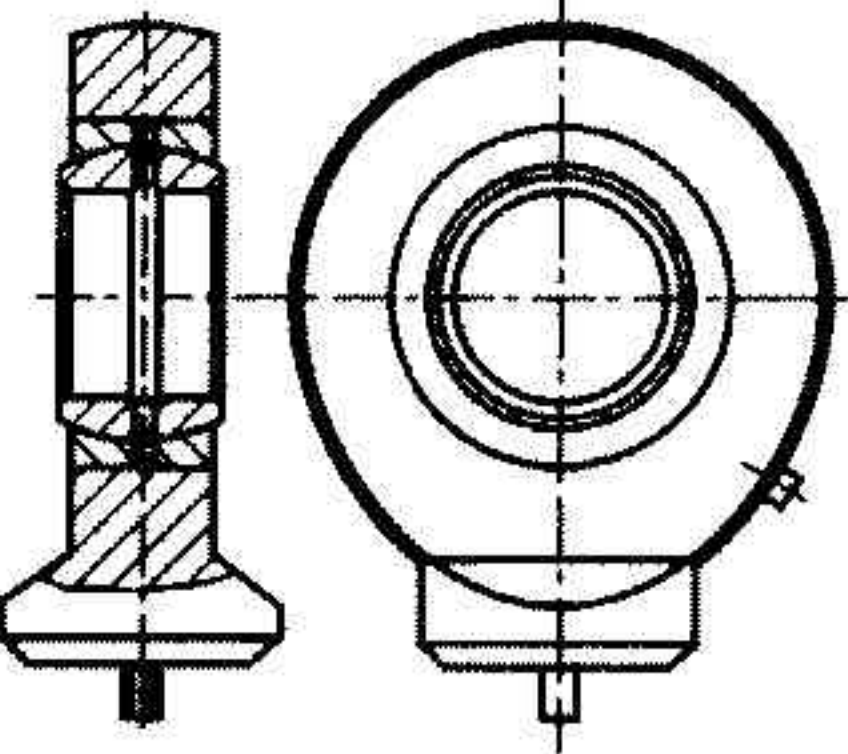
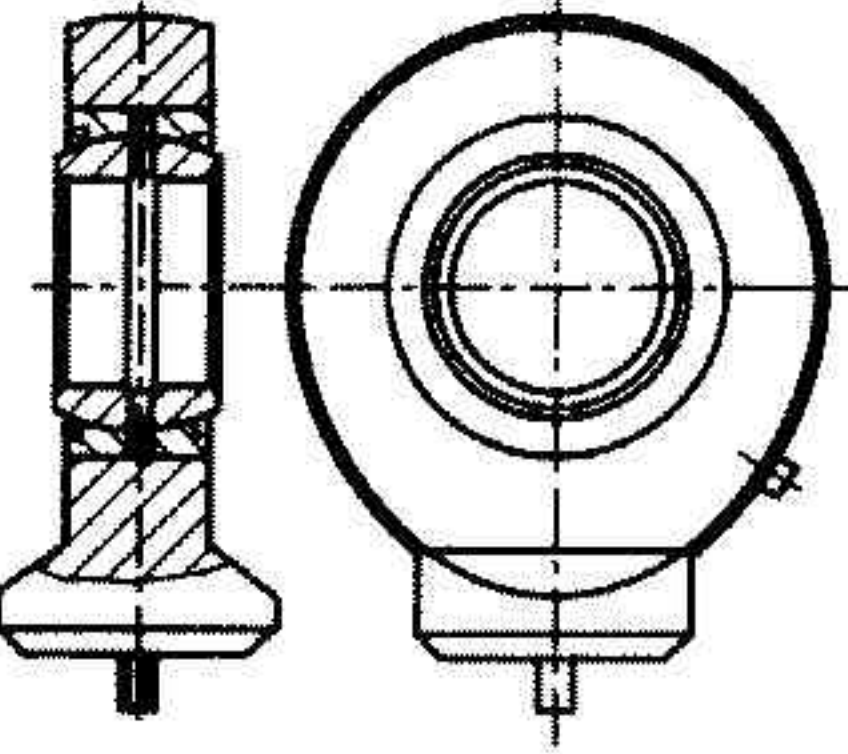
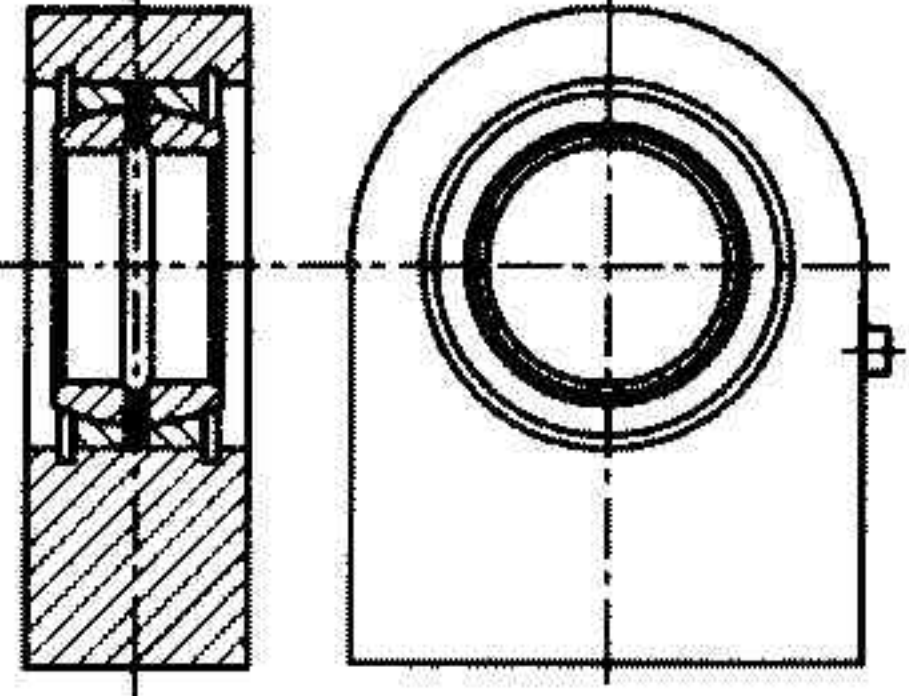
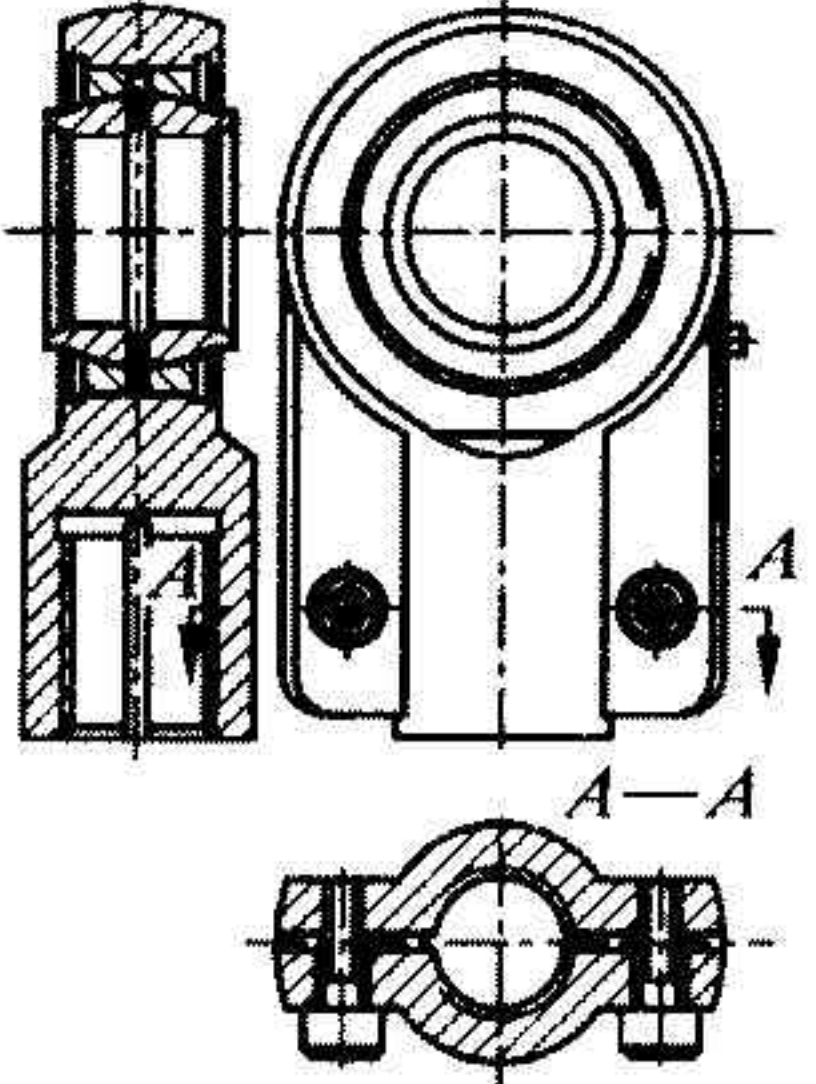
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向 和相对大小	结 构 特 点
25		SK...E 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...E 型轴承和杆 端体的组装体,杆端体 材料为焊接钢,无润滑 槽和润滑孔
26		SK...ES 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...ES 型轴承和 杆端体的组装体,杆端 体材料为焊接钢,有润 滑槽和润滑孔
27		SK...ES-2RS 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...ES-2RS 型轴 承和杆端体的组装体, 杆端体材料为焊接钢, 有润滑槽和润滑孔;两 面带密封圈
28		SF...ES 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...ES 型轴承和 杆端体的组装体,杆端 体材料为焊接钢,有润 滑槽和润滑孔
29		SIR...ES 型 杆端关节轴承	径向载荷和任一方向 小于或等于 0.2 倍径 向载荷的轴向载荷	系 GE...ES 型轴承和 杆端体的组装体,杆端 体材料为优质碳素结 构钢或球墨铸铁,有润 滑槽和润滑孔

表 2 自润滑型关节轴承常用结构型式

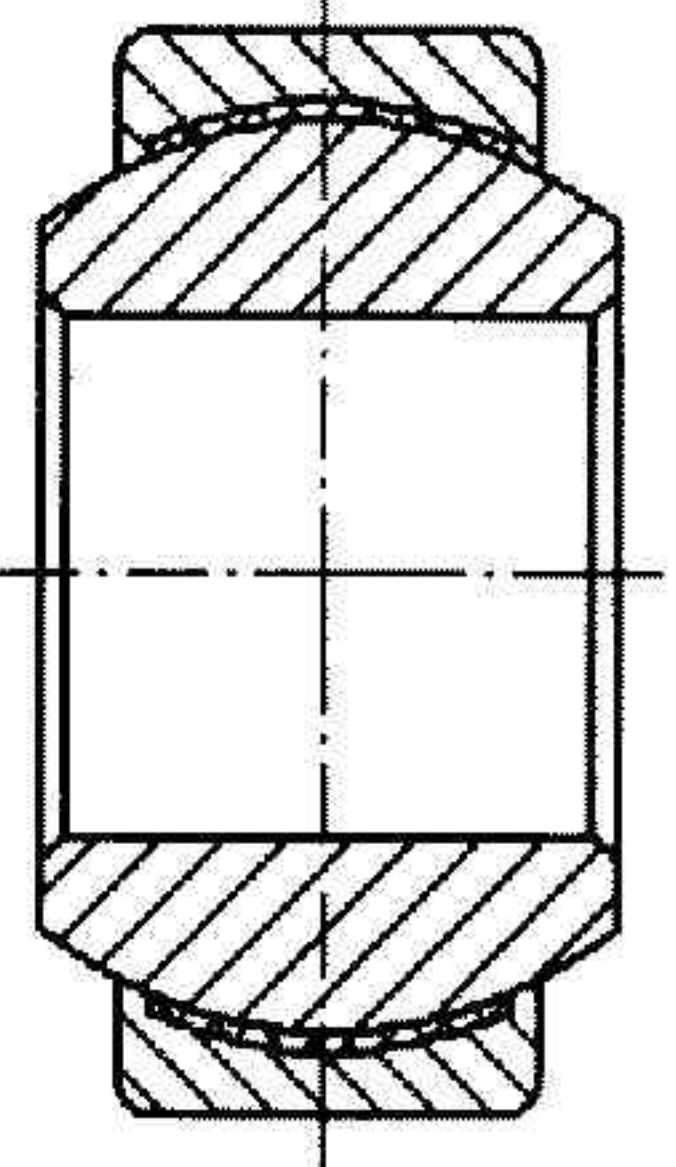
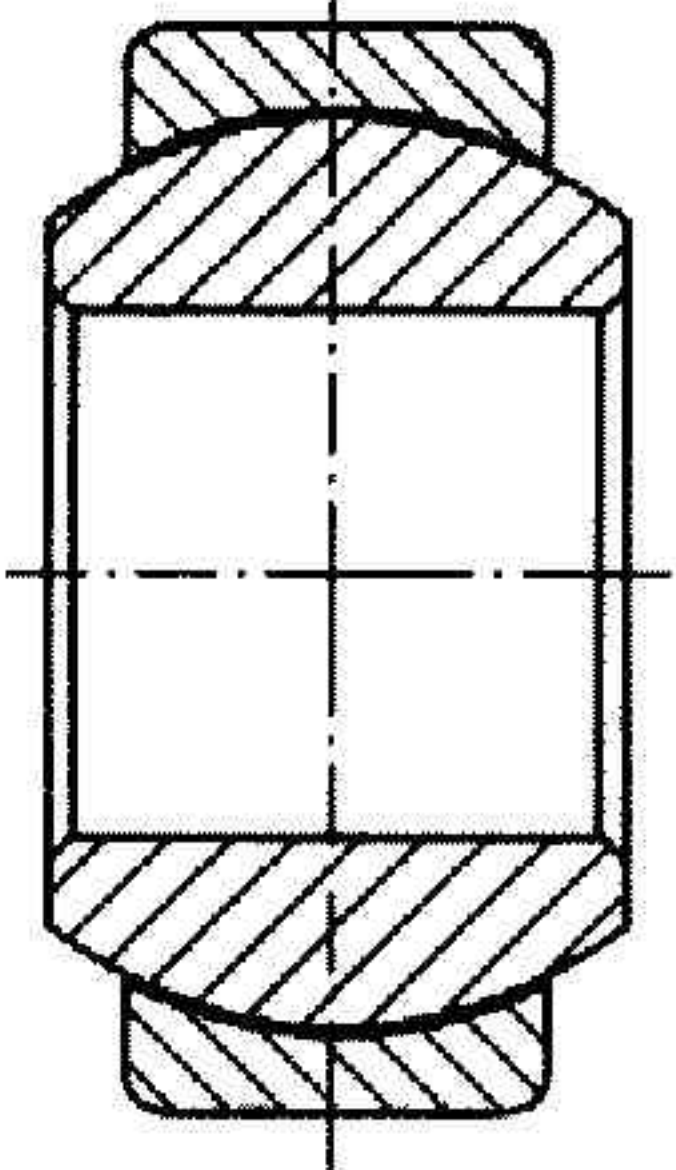
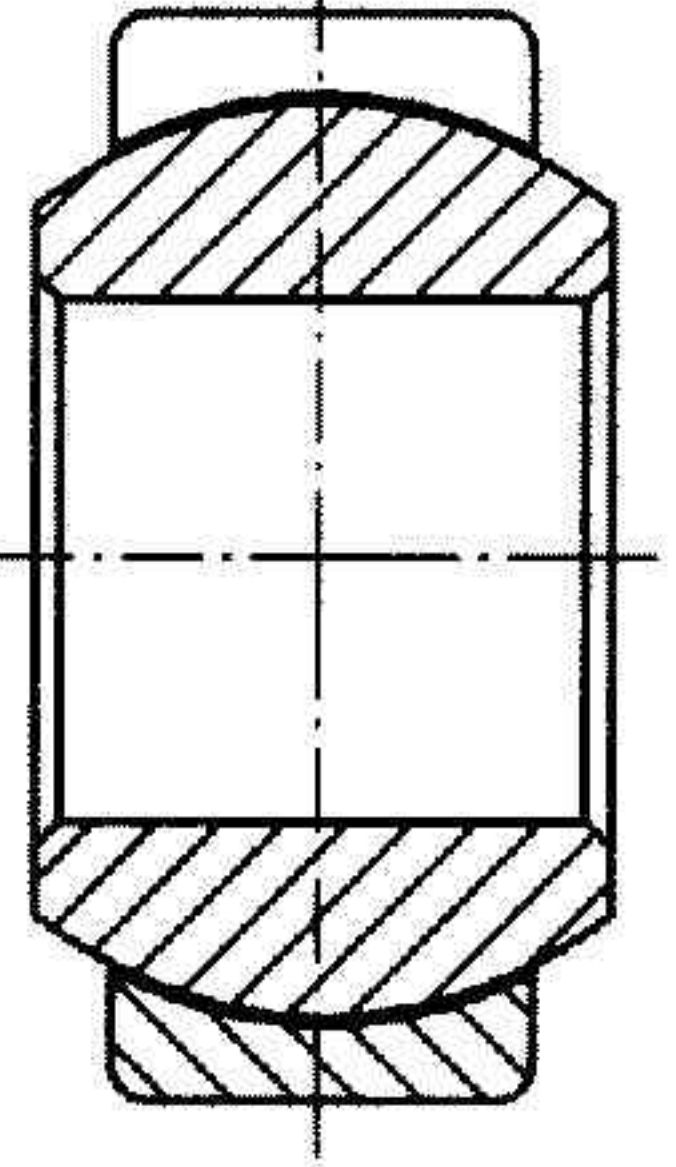
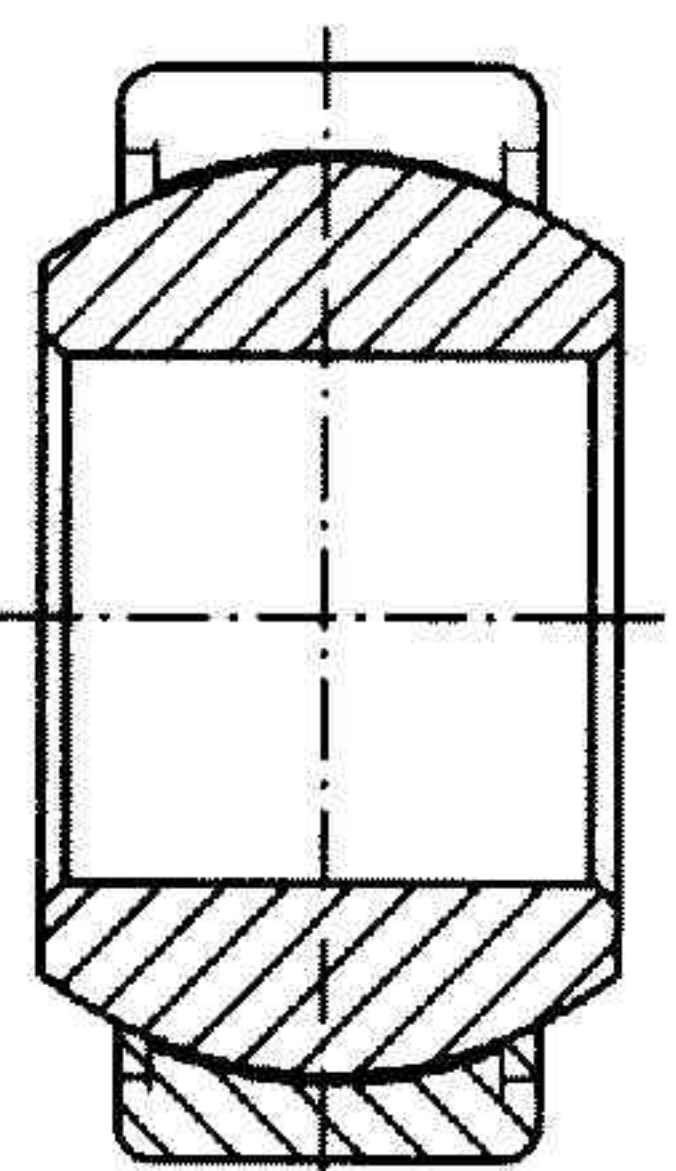
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向和相对大小	结 构 特 点
1		GE...C 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时能承受任一方向较小的轴向载荷	整体挤压外圈,滑动表面为烧结青铜复合材料;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬,只限于小尺寸的轴承
2		GE...T 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时能承受任一方向较小的轴向载荷	整体挤压外圈,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬,只限于小尺寸的轴承
3		GE...ET 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时能承受任一方向较小的轴向载荷	单缝外圈,外圈为轴承钢,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
4		GE...ET-2RS 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时能承受任一方向较小的轴向载荷	单缝外圈,外圈为轴承钢,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬;两面带密封圈

表 2(续)

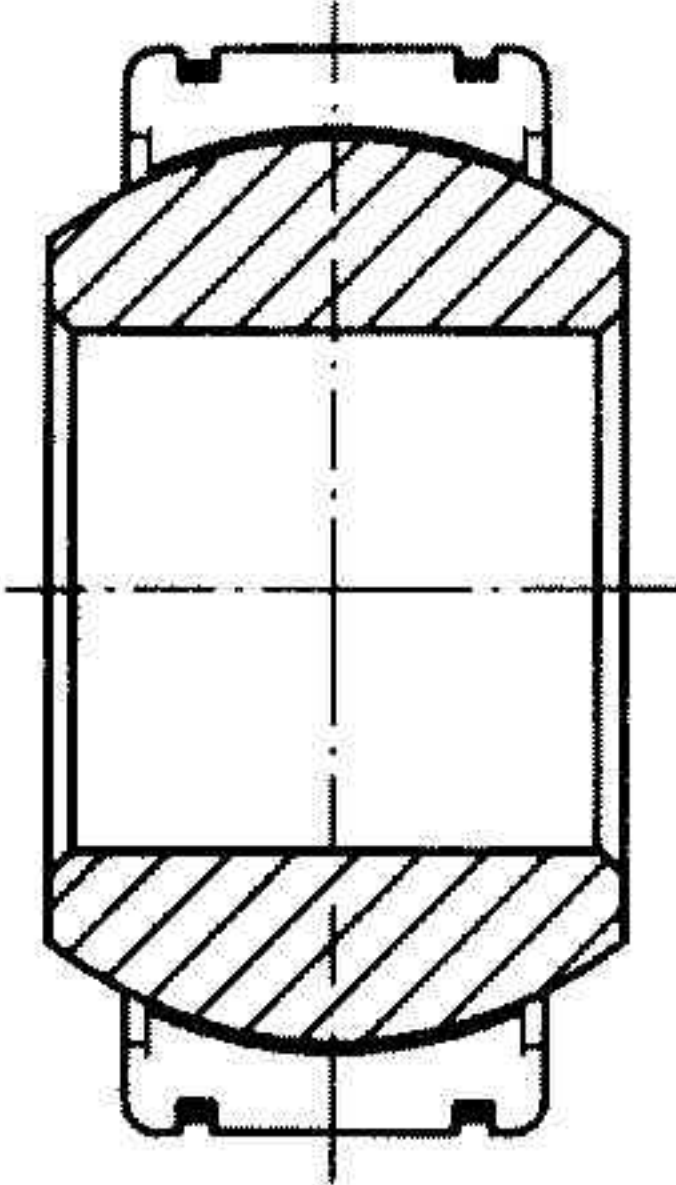
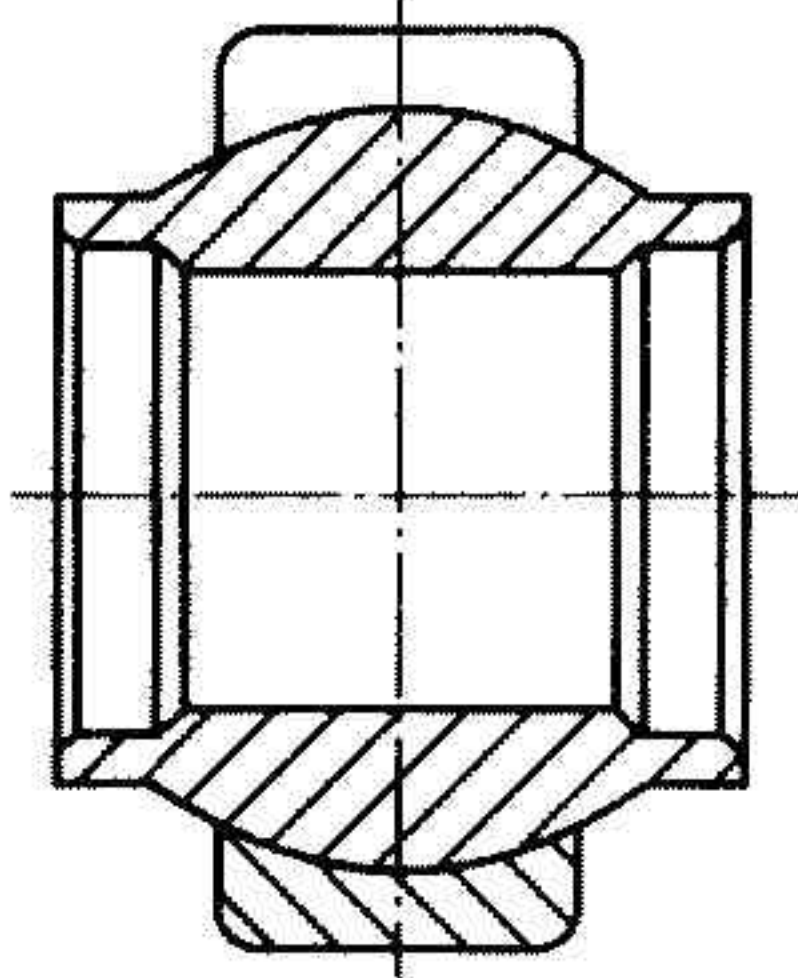
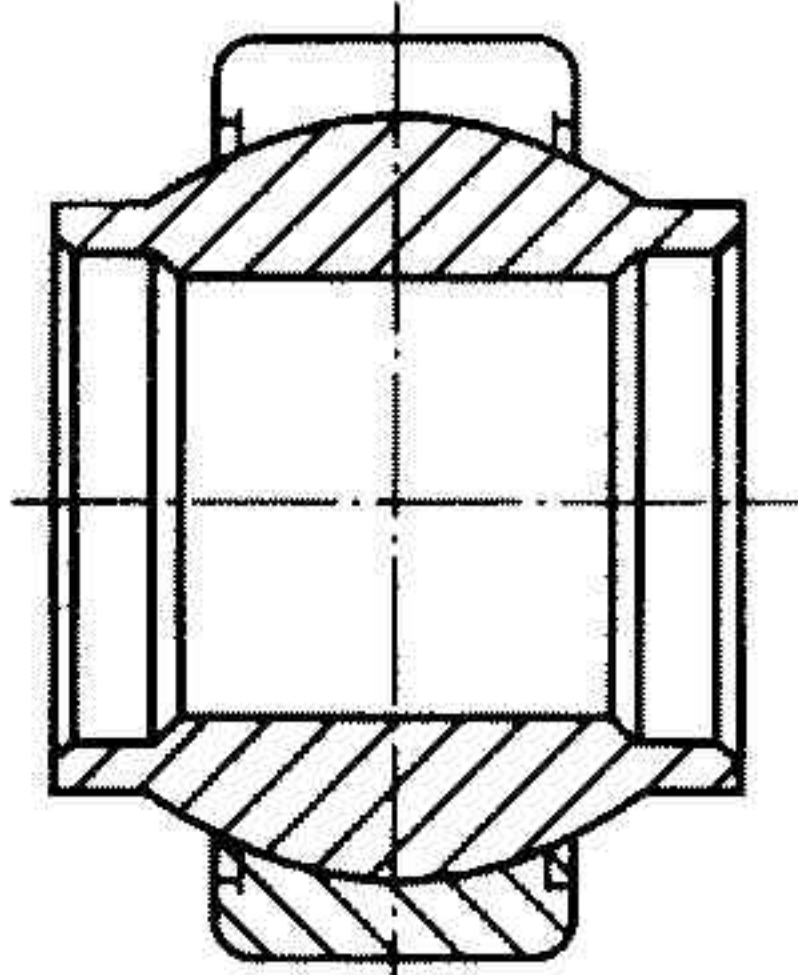
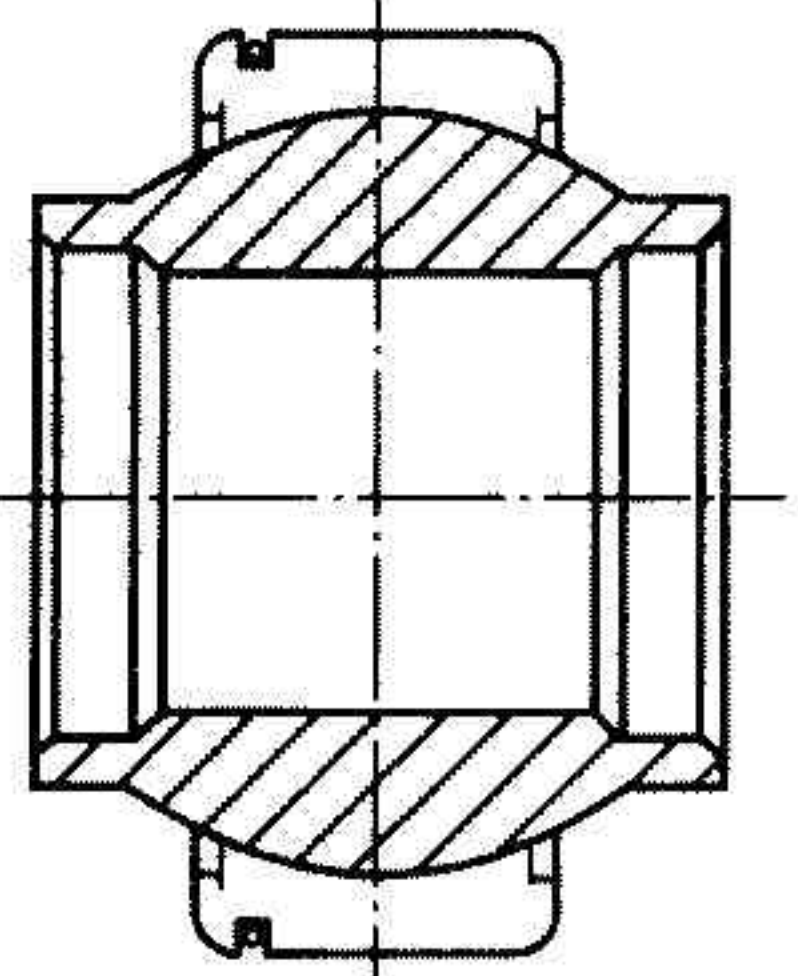
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向 和相对大小	结 构 特 点
5		GE...XT-2RS 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时能承受任一方向较小的轴向载荷	双缝外圈,外圈为轴承钢,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬;两面带密封圈;外圈有一条或两条锁圈槽
6		GEEW...ET 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时能承受任一方向较小的轴向载荷	单缝外圈,外圈为轴承钢,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
7		GEEW...ET-2RS 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时能承受任一方向较小的轴向载荷	单缝外圈,外圈为轴承钢,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬;两面带密封圈
8		GEEW...XT-2RS 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时能承受任一方向较小的轴向载荷	双缝外圈,外圈为轴承钢,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬;两面带密封圈;外圈有一条或两条锁圈槽

表 2(续)

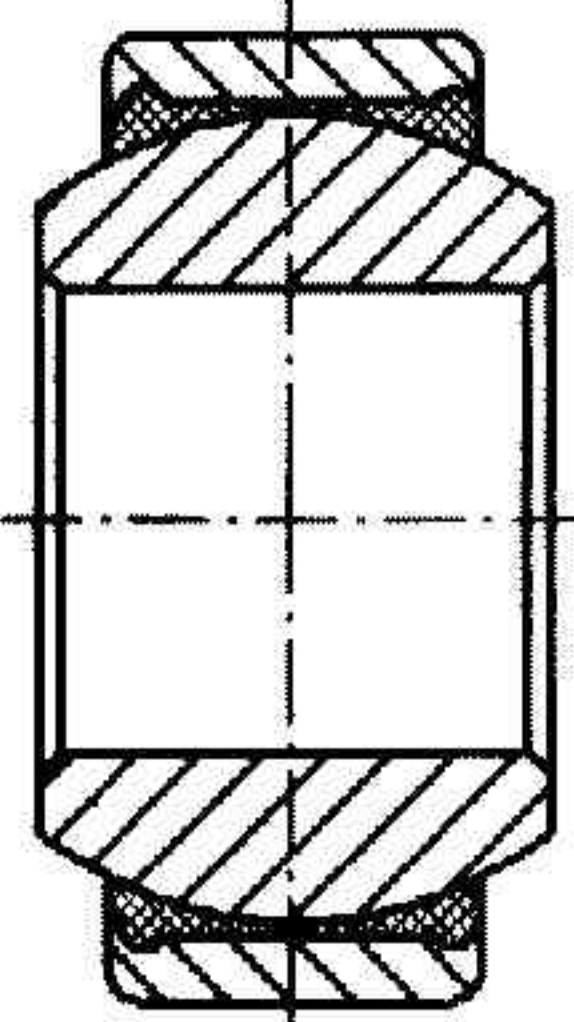
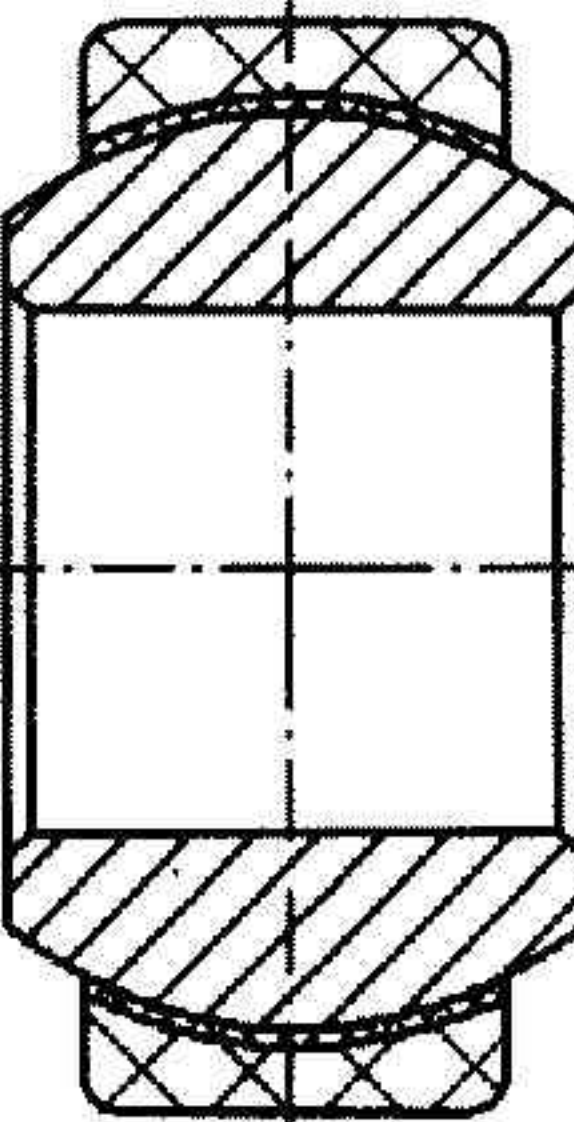
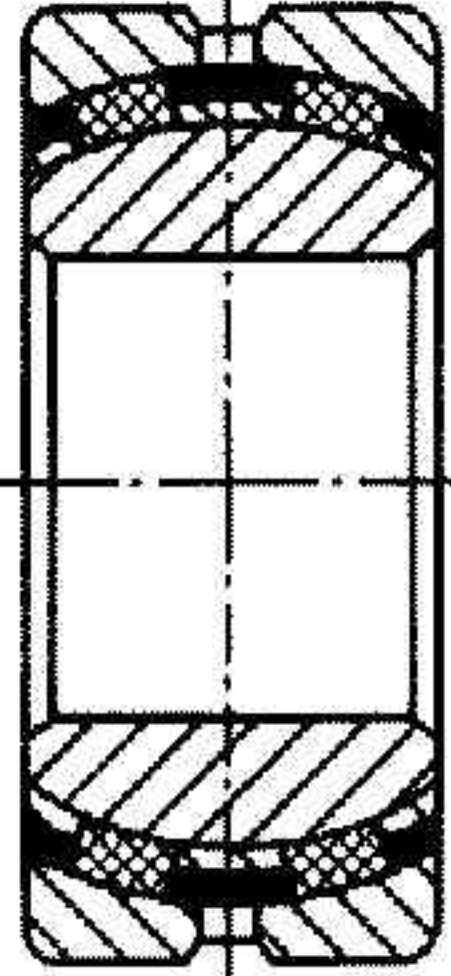
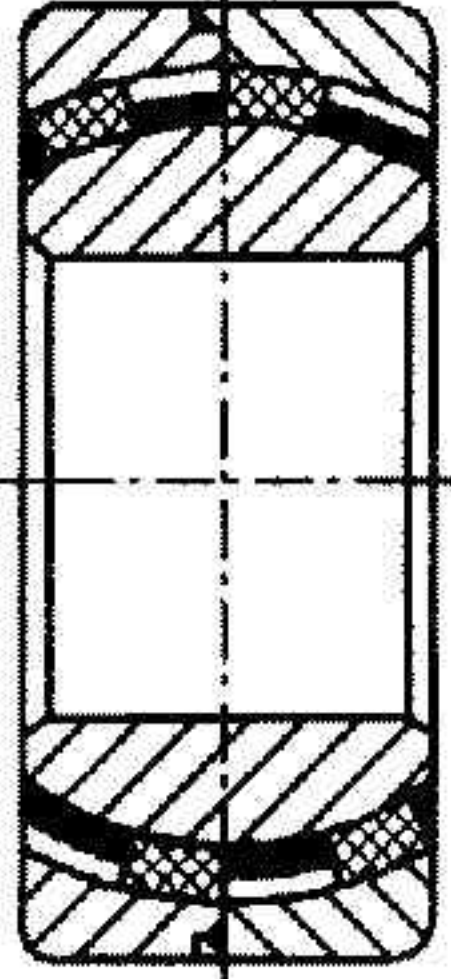
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向和相对大小	结 构 特 点
9		GE...F 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的中等径向载荷	外圈为轴承钢,滑动表面为以聚四氟乙烯为添加剂的玻璃纤维增强塑料;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
10		GE...F2 型 自润滑向心关节轴承	方向不变的中等径向载荷	外圈为玻璃纤维增强塑料,滑动表面为以聚四氟乙烯为添加剂的玻璃纤维增强塑料;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
11		GE...FSA 型 自润滑向心关节轴承	重径向载荷	外圈为中碳钢,滑动表面为以聚四氟乙烯为添加剂的玻璃纤维增强塑料圆片组成,并用固定器固定于外圈上;内圈为淬硬轴承钢。用于大型和特大型轴承
12		GE...F1H 型 自润滑向心关节轴承	重径向载荷	双半外圈,外圈材料为淬硬轴承钢;内圈为中碳钢,滑动表面为以聚四氟乙烯为添加剂的玻璃纤维增强塑料圆片组成,并用固定器固定于外圈上;用于大型和特大型轴承

表 2(续)

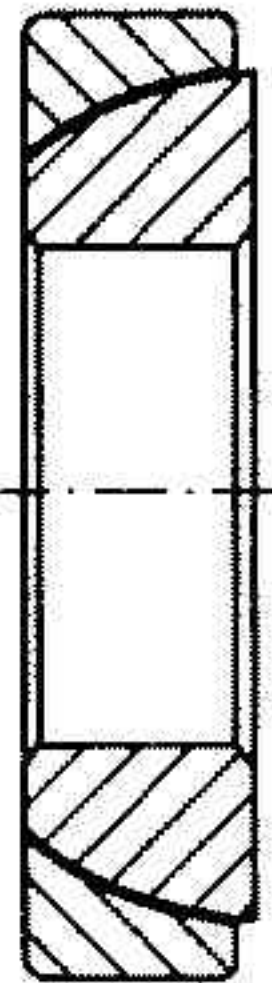
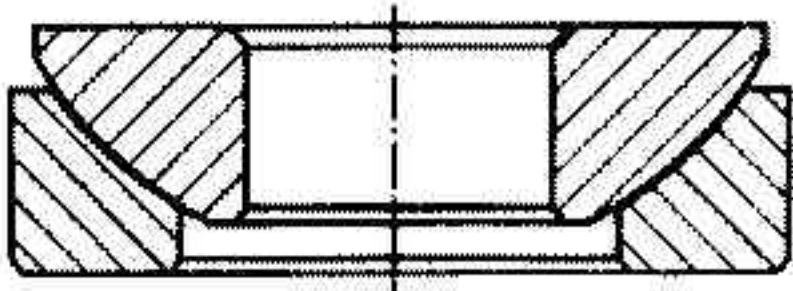
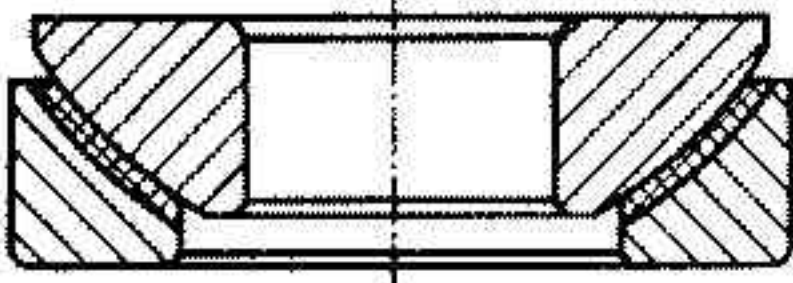
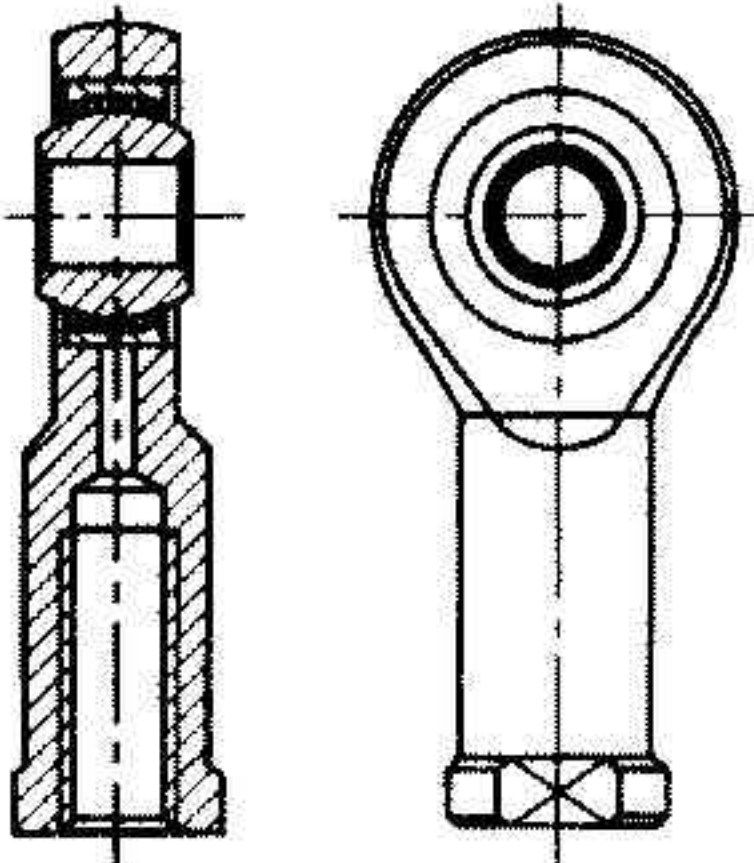
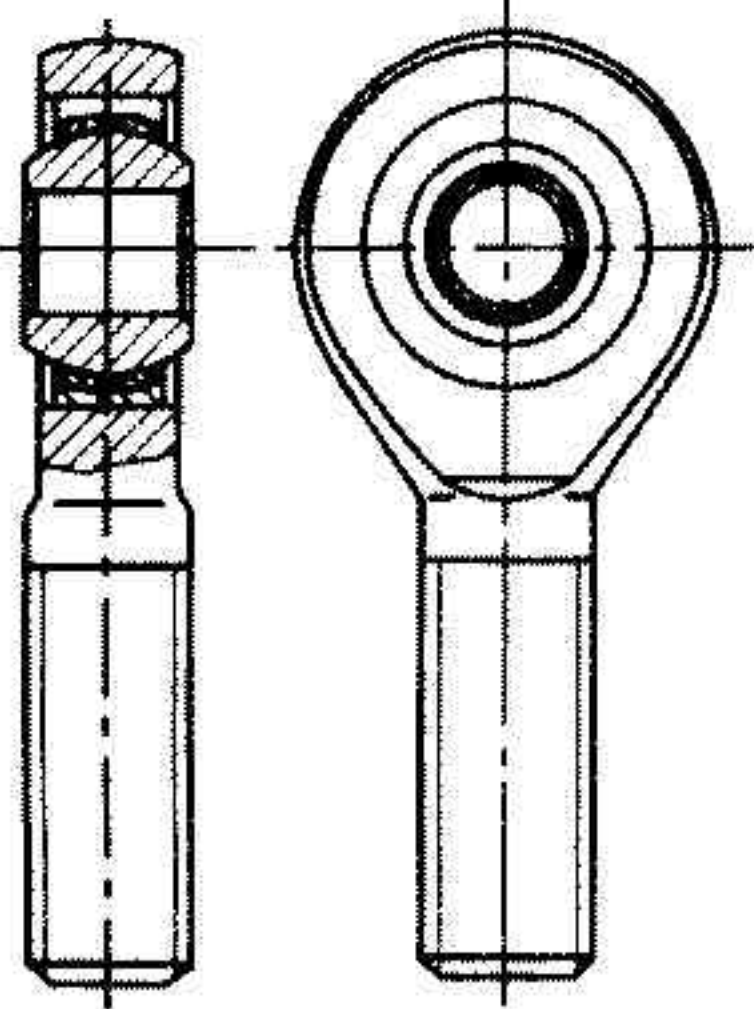
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向和相对大小	结 构 特 点
13		GAC...T 型 自润滑角接触关节轴承	径向载荷和一方向的轴向(联合)载荷	外圈为轴承钢,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
14		GAC...F 型 自润滑角接触关节轴承	径向载荷和一方向的轴向(联合)载荷	外圈为轴承钢,滑动表面为以聚四氟乙烯为添加剂的玻璃纤维增强塑料;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
15		GX...T 型 自润滑推力关节轴承	一方向的轴向载荷或联合载荷(此时其径向载荷值不得大于轴向载荷值的 0.5 倍)	座圈为轴承钢,滑动表面为一层聚四氟乙烯织物;轴圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
16		GX...F 型 自润滑推力关节轴承	一方向的轴向载荷或联合载荷(此时其径向载荷值不得大于轴向载荷值的 0.5 倍)	座圈为轴承钢,滑动表面为以聚四氟乙烯为添加剂的玻璃纤维增强塑料;轴圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
17		SI...C 型 自润滑杆端关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时,能承受任一方向小于或等于 0.2 倍径向载荷的轴向载荷	系 GE...C 型轴承和杆端体的组装体,杆端体带内螺纹,材料为优质碳素结构钢
18		SA...C 型 自润滑杆端关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时,能承受任一方向小于或等于 0.2 倍径向载荷的轴向载荷	系 GE...C 型轴承和杆端体的组装体,杆端体带外螺纹,材料为优质碳素结构钢

表 2(续)

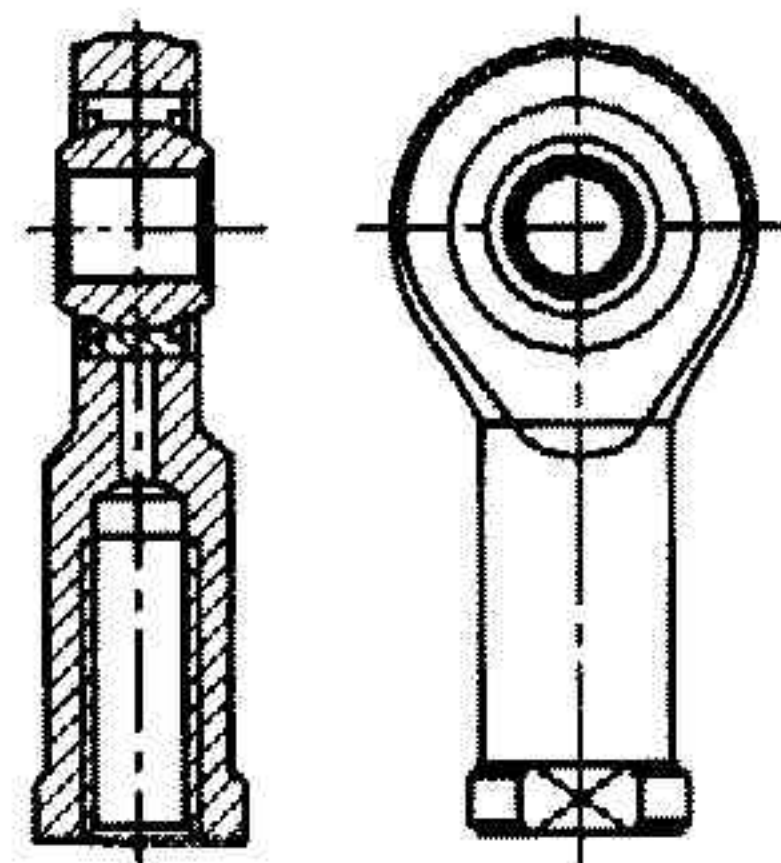
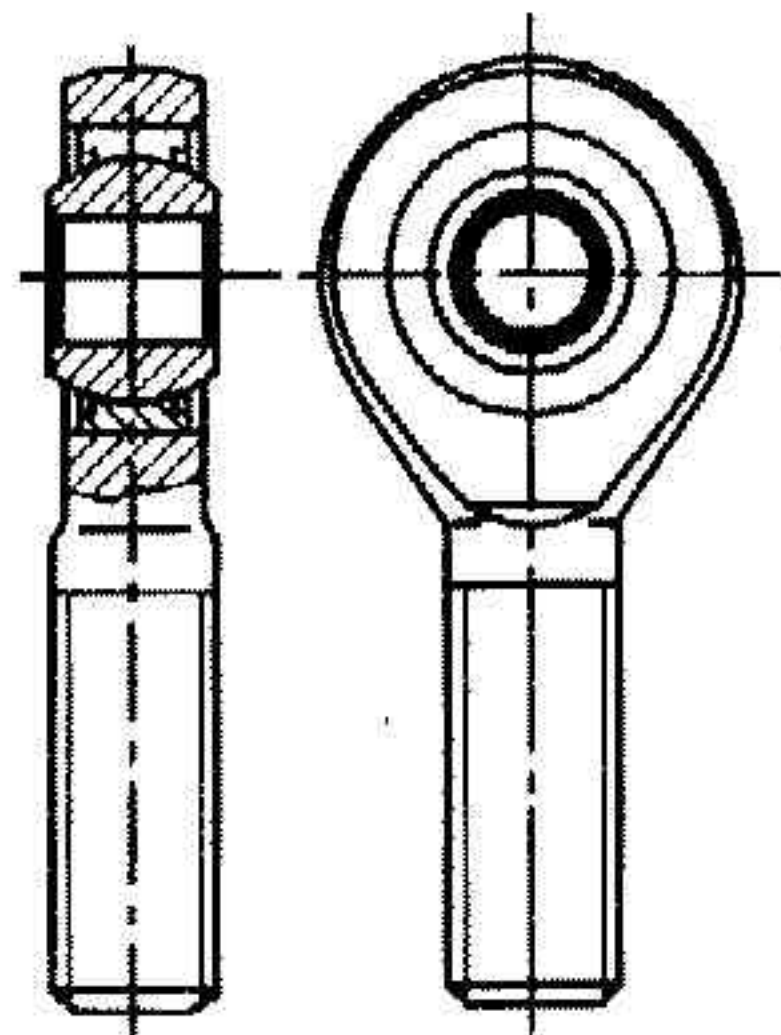
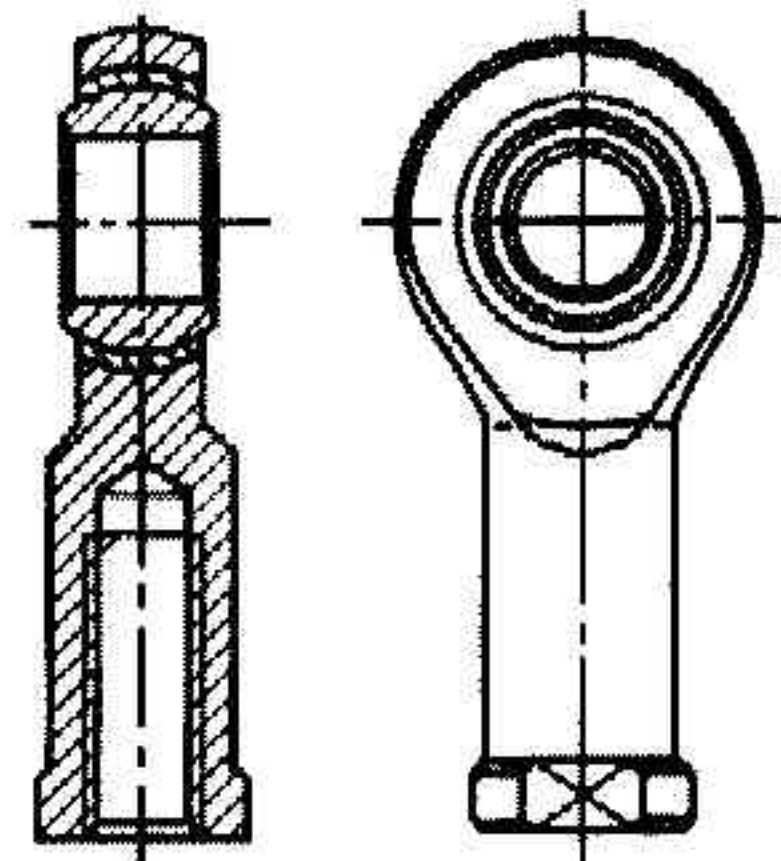
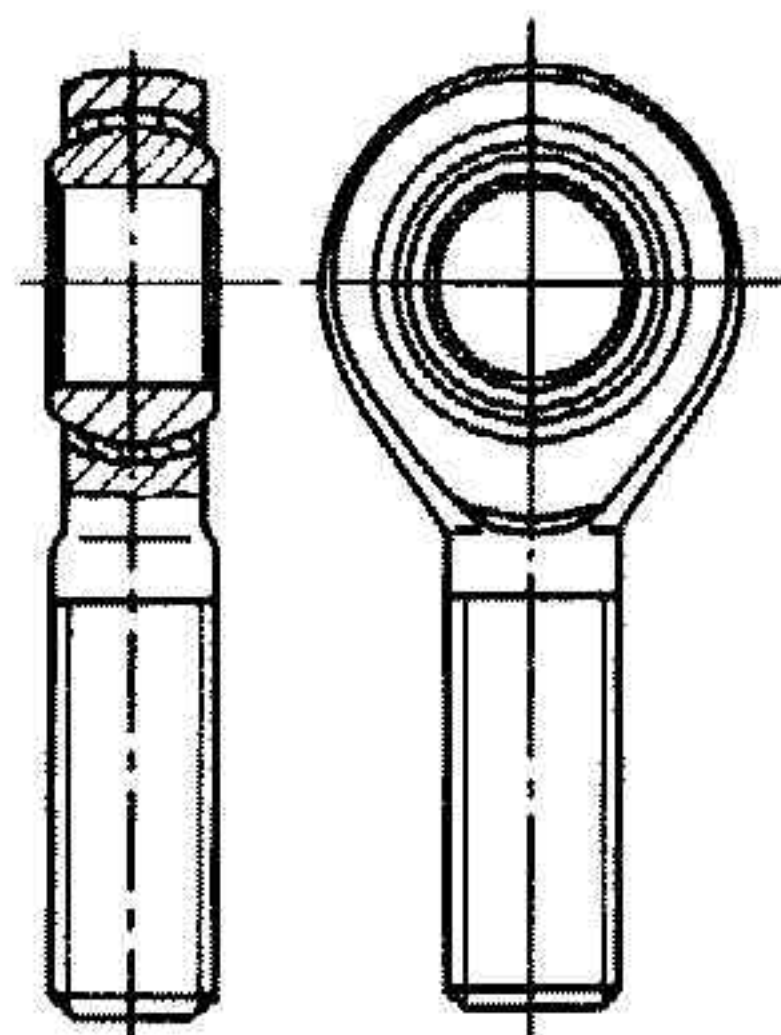
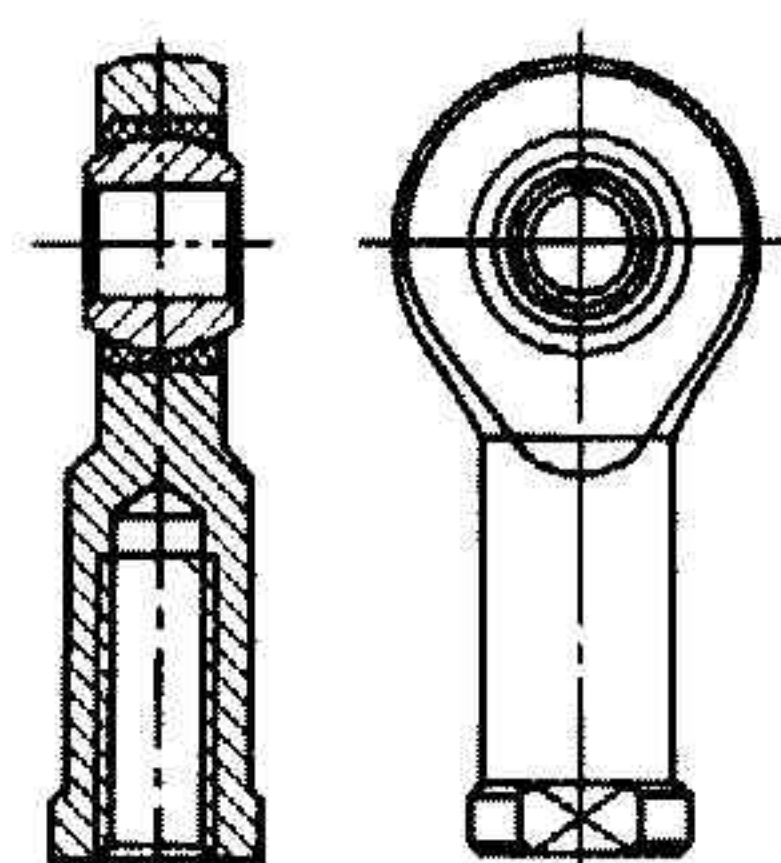
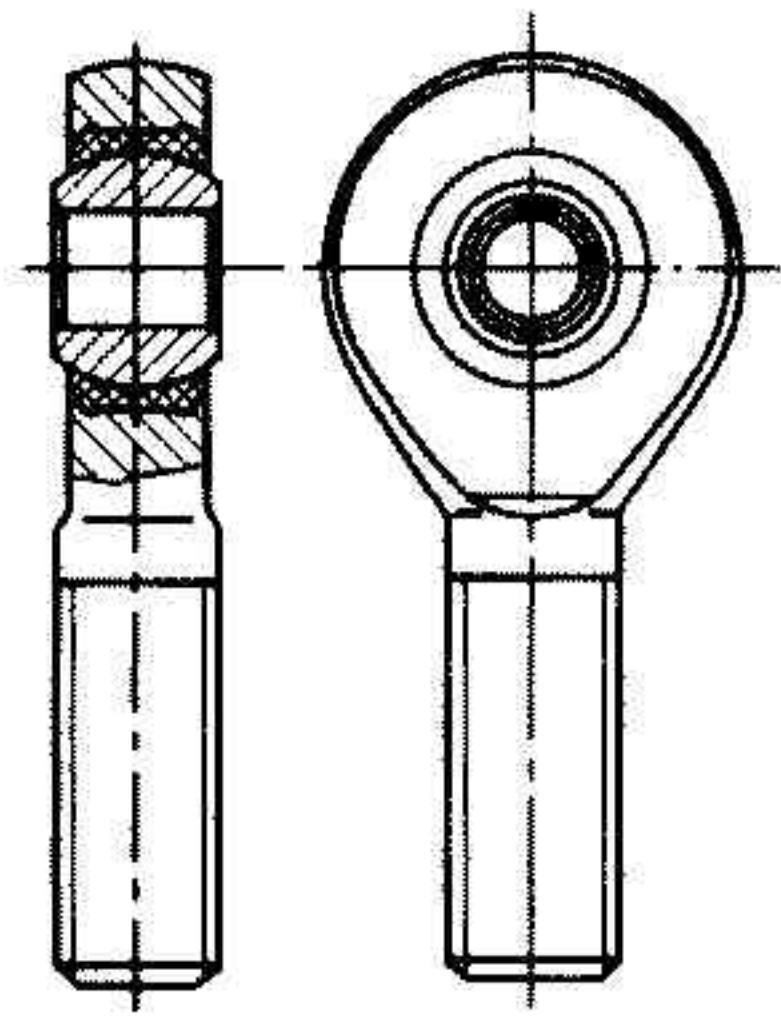
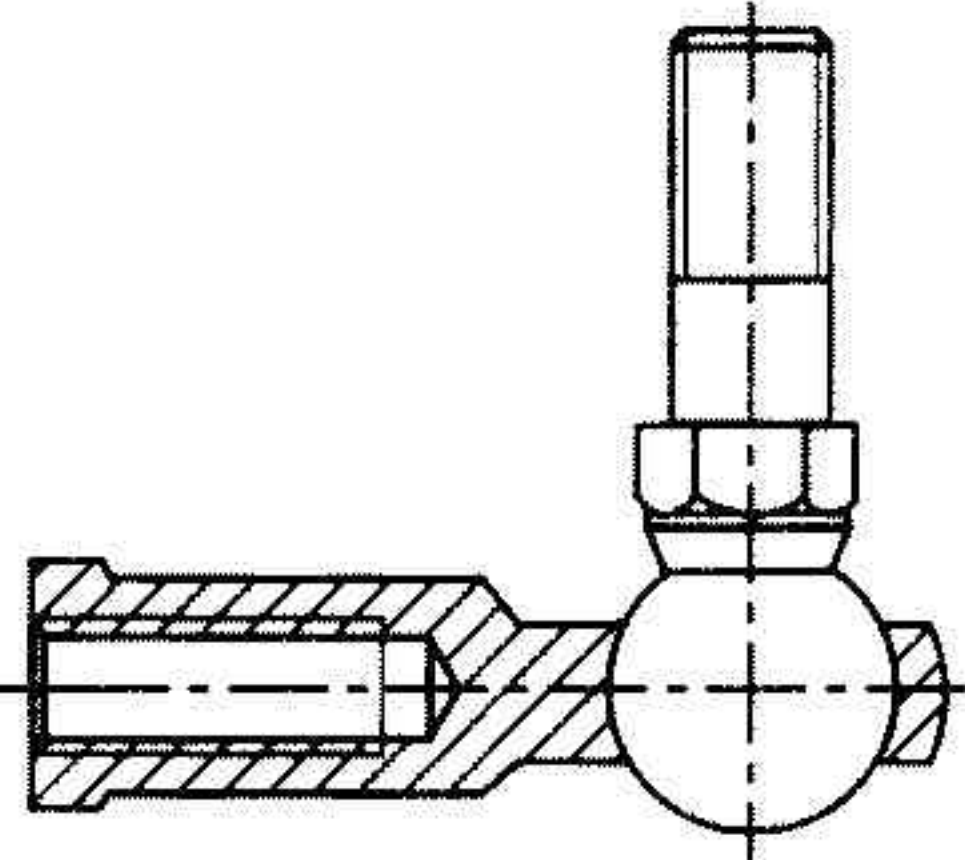
序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向 和相对大小	结 构 特 点
19		SI...ET-2RS 型 自润滑杆端关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时,能承受任一方向小于或等于 0.2 倍径向载荷的轴向载荷	系 GE...ET-2RS 型轴承和杆端体的组装体,杆端体带内螺纹,材料为优质碳素结构钢
20		SA...ET-2RS 型 自润滑杆端关节轴承	方向不变的载荷,在承受径向载荷的同时,能承受任一方向小于或等于 0.2 倍径向载荷的轴向载荷	系 GE...ET-2RS 型轴承和杆端体的组装体,杆端体带外螺纹,材料为优质碳素结构钢
21		SIB...C 型 自润滑杆端关节轴承	方向不变的径向载荷	杆端体带内螺纹,材料为优质碳素结构钢,滑动表面为烧结青铜复合材料;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
22		SAB...C 型 自润滑杆端关节轴承	方向不变的径向载荷	杆端体带外螺纹,材料为优质碳素结构钢,滑动表面为烧结青铜复合材料;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
23		SIB...F 型 自润滑杆端关节轴承	方向不变的径向载荷	杆端体带内螺纹,材料为优质碳素结构钢,滑动表面为以聚四氟乙烯为添加剂的玻璃纤维增强塑料;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬

表 2(续)

序号	简 图	结构型式代号和名称	承受载荷的方向 和相对大小	结 构 特 点
24		SAB...F 型 自润滑杆端关节轴承	方向不变的径向载荷	杆端体带外螺纹,材料为优质碳素结构钢,滑动表面为以聚四氟乙烯为添加剂的玻璃纤维增强塑料;内圈为淬硬轴承钢,滑动表面镀硬铬
25		SQ...L 型 自润滑球头杆端关节轴承	径向载荷和任一方向较小的轴向载荷	由特殊自润滑合金材料制成

