

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

**TCVN 8 -24 : 2002
ISO 128 - 24 : 1999**

**BẢN VẼ KỸ THUẬT- NGUYÊN TẮC CHUNG VỀ
BIỂU DIỄN
PHẦN 24: NÉT VẼ TRÊN BẢN VẼ CƠ KHÍ**

*Technical drawings - General principles of presentation -
Part 24 : Lines on mechanical engineering drawings*

HÀ NỘI - 2002

Lời nói đầu

TCVN 8-24 : 2002 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn ISO 128 - 24 :1999

TCVN 8-24 : 2002 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC10 *Bản vẽ kỹ thuật* biên soạn , Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị , Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành .

Bản vẽ kỹ thuật - Nguyên tắc chung về biểu diễn

Phần 24: Nét vẽ trên bản vẽ cơ khí

*Technical drawings - General principles of presentation -
Part 24 : Lines on mechanical engineering drawings*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định quy tắc chung và quy ước cơ bản cho các loại nét vẽ trên bản vẽ cơ khí.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 8-20:2002 (ISO 128-20:1996) Bản vẽ kỹ thuật - Nguyên tắc chung về biểu diễn - Phần 20: Các quy ước cơ bản đối với các nét vẽ.

TCVN 8-22:2002 (ISO 128-22:1996) Bản vẽ kỹ thuật - Nguyên tắc chung về biểu diễn - Phần 22: Các quy ước cơ bản và áp dụng đối với đường dẫn và đường chú dẫn.

ISO 128-30: Technical drawings - General principles of presentation - Part 30 : Basic conventions for lines (Bản vẽ kỹ thuật - Nguyên tắc chung về biểu diễn - Phần 30: Quy ước cơ bản về hình chiếu.)

ISO 128-40: Technical drawings - General principles of presentation - Part 40 : Basic conventions for cuts and sections (Bản vẽ kỹ thuật - Nguyên tắc chung về biểu diễn - Phần 40: Quy ước cơ bản về mặt cắt và hình cắt).

ISO 128-50: Technical drawings - General principles of presentation - Part 40 : Basic conventions for representing areas on cuts and sections (Bản vẽ kỹ thuật - Nguyên tắc chung về biểu diễn - Phần 50: Quy ước cơ bản về các khu vực biểu diễn trên mặt cắt và hình cắt).

ISO 129:1985 Technical drawings - General principles, definitions, methods of execution and special indications (Bản vẽ kỹ thuật - Ghi kích thước - Nguyên tắc chung, các định nghĩa, phương pháp thực hiện và các chỉ dẫn đặc biệt).

ISO 2203:1973 Technical drawings - Conventional representation of gears (Bản vẽ kỹ thuật - Biểu diễn quy ước bánh răng).

ISO 3040:1990 Technical drawings - Dimensioning and tolerancing - Cones (Bản vẽ kỹ thuật - Ghi kích thước và ghi dung sai - Phần tử côn).

ISO 5261:1995 Technical drawings - Simplified representation of bars and profile sections (Bản vẽ kỹ thuật - Biểu diễn đơn giản hóa các thanh và mặt cắt ngang).

ISO 6410-1:1993 Technical drawings - Screw threads and threaded parts - Part 1: General conventions (Bản vẽ kỹ thuật - Ren và các chi tiết có ren - Phần 1: Các quy ước chung).

ISO 6428:1982 Technical drawings - Requirements for microcopying (Bản vẽ kỹ thuật - Các yêu cầu đối với việc microcopy).

ISO 10135:1994 Technical drawings - Simplified representation of moulded, cast and forged parts (Bản vẽ kỹ thuật - Biểu diễn đơn giản hóa các chi tiết đúc và rèn).

ISO 10578:1992 Technical drawings - Tolerancing of orientation and location - Projected tolerance zone (Bản vẽ kỹ thuật - Ghi dung sai hướng và vị trí - Miền dung sai chiếu).

3 Nguyên tắc chung

Các loại nét vẽ cơ bản, tên gọi và các kích thước cũng như các quy tắc chung để vẽ các loại nét được quy định trong TCVN 8-20:2002

Các yêu cầu đối với việc microcopy được quy định trong ISO 6428.

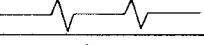
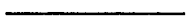


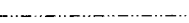
4 Các loại nét vẽ và áp dụng của chúng

Phần thứ nhất của số hiệu nét vẽ trong bảng 1 là số hiệu của loại nét cơ bản phù hợp với TCVN 8-20:2002.

Bảng 1 - Các loại nét và áp dụng

Số hiệu	Nét vẽ Tên gọi và biểu diễn	Áp dụng	Trích dẫn theo tiêu chuẩn
01.1	Nét liền mảnh	.1 Giao tuyến tưởng tượng	-
		.2 Đường kích thước	ISO 129
		.3 Đường gióng	ISO 129
		.4 Đường dẫn và đường chú dẫn	TCVN128-22
		.5 Đường gạch - gạch mặt cắt	ISO 128-50
		.6 Đường bao của mặt cắt chập	ISO 128-40
		.7 Đường tâm ngắn	-
		.8 Đường chân ren	ISO 6410-1
		.9 Chỉ dẫn góc và đầu của đường kích thước	ISO 129
		.10 Đường chéo để chỉ phần mặt phẳng	-
		.11 Đường uốn trên phôi và chi tiết gia công	-
		.12 Đường khung bao phần hình trích	-
		.13 Đường để chỉ các phần tử lặp lại	-
		.14 Đường chuyển tiếp sang mặt côn	ISO 3040
		.15 Vị trí của vật liệu nhiều lớp	-
		.16 Đường thẳng chiếu	-
		.17 Đường lưới	-
	Nét liền sóng	.18 Ưu tiên vẽ bằng tay để biểu diễn giới hạn của hình chiếu riêng phần, hoặc chỗ cắt lia, mặt cắt hoặc hình cắt, nếu giới hạn này không phải là đường trục đối xứng hoặc đường tâm ^{a)}	-

Bảng 1 (tiếp theo)

Số hiệu	Nét vẽ Tên gọi và biểu diễn	theo tiêu chuẩn	Trích dẫn theo tiêu chuẩn
01.1	Nét dích dắc 	.19 Biểu diễn giới hạn của hình chiếu riêng phần, hoặc chỗ cắt lia, mặt cắt hoặc hình cắt, nếu giới hạn này không phải là đường trục đối xứng hoặc đường tâm ^{a)}	-
01.2	Nét liền đậm 	.1 Cạnh thấy .2 Đường bao thấy .3 Đường đỉnh ren .4 Đường giới hạn chiều dài đoạn ren đầy .5 Đường biểu diễn chính trên các sơ đồ, bản đồ, lưu đồ .6 Đường hệ thống (khung, dàn trong kết cấu thép) .7 Đường biểu diễn mặt phân khuôn trên hình chiếu .8 Thân mũi tên ở hình cắt và mặt cắt	ISO 128-30 ISO 128-30 ISO 6410-1 ISO 6410-1 - ISO 5261 ISO 10135 ISO 128-40
02.1	Nét đứt mảnh 	.1 Cạnh khuất .2 Đường bao khuất	ISO 128-30 ISO 128-30
02.2	Nét đứt đậm 	.1 Khu vực cho phép cần xử lý bề mặt, ví dụ xử lý nhiệt	-
04.1	Nét gạch dài - chấm - mảnh 	.1 Đường tâm .2 Đường trục đối xứng .3 Vòng tròn chia của bánh răng .4 Vòng tròn đi qua tâm các lỗ phân bố đều	- - ISO 2203 -
04.2	Nét gạch dài - chấm - đậm 	.1 Chỉ khu vực cần xử lý bề mặt, ví dụ xử lý nhiệt .2 Vị trí của mặt phẳng cắt	- ISO 128-40
05.1	Nét gạch dài - hai chấm - mảnh 	.1 Đường bao của chi tiết liền kề .2 Vị trí tới hạn của các chi tiết chuyển động .3 Đường trọng tâm .4 Đường bao ban đầu trước khi tạo hình .5 Các chi tiết đặt phía trước mặt phẳng cắt .6 Đường bao của phạm vi hoạt động .7 Đường bao của phần gia công tinh bên trong phôi .8 Khung của vùng khu vực ghi đặc tính kỹ thuật .9 Miền dung sai chiếu	- - - - - - ISO 1035 - ISO 10578
a) Chỉ nên dùng một loại nét vẽ trên một bản vẽ			

Các ví dụ áp dụng đã nêu ở phụ lục A.

5 Chiều rộng nét và các nhóm nét

Trên bản vẽ cơ khí thường dùng hai loại chiều rộng nét. Tỷ số giữa các chiều rộng nên là 1:2.

Các nhóm nét được quy định như trong bảng 2.

Bảng 2 - Các nhóm nét

Kích thước tính bằng milimét

Nhóm nét	Chiều rộng nét ứng với số hiệu	
	01.2 - 02.2 - 04.2	01.1 - 02.1 - 04.1 - 05.1
0,25	0,25	0,13
0,35	0,35	0,18
0,5 ^a	0,5	0,25
0,7 ^a	0,7	0,35
1	1	0,5
1,4	1,4	0,7
2	2	1
^a Nhóm nét ưu tiên		

Chiều rộng nét và nhóm nét nên chọn theo loại, kích thước và tỷ lệ của bản vẽ và chọn theo các yêu cầu đối với việc microcopy và / hoặc đối với các phương pháp nhân bản khác.

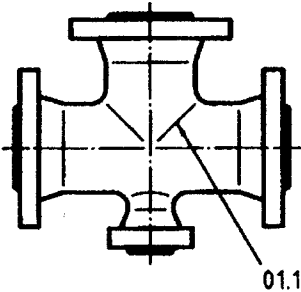
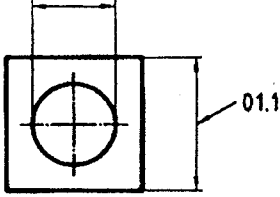
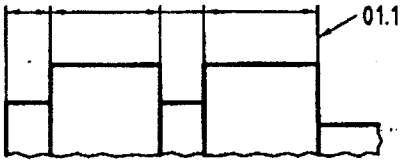
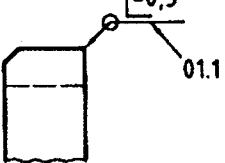

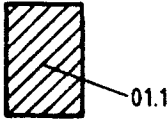
Phụ lục A

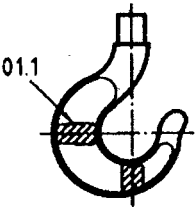
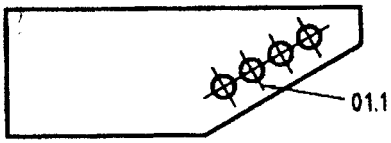
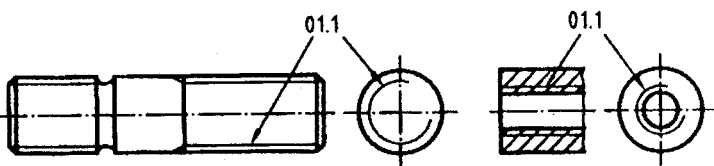
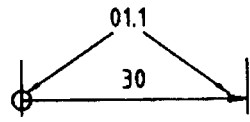
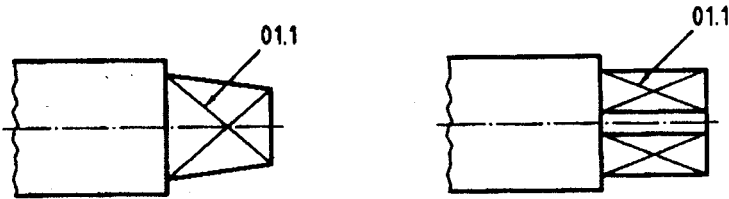
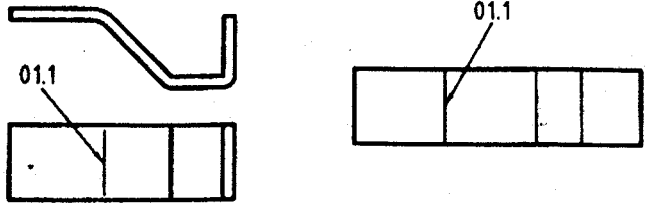
(tham khảo)

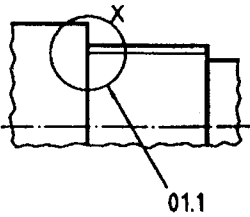
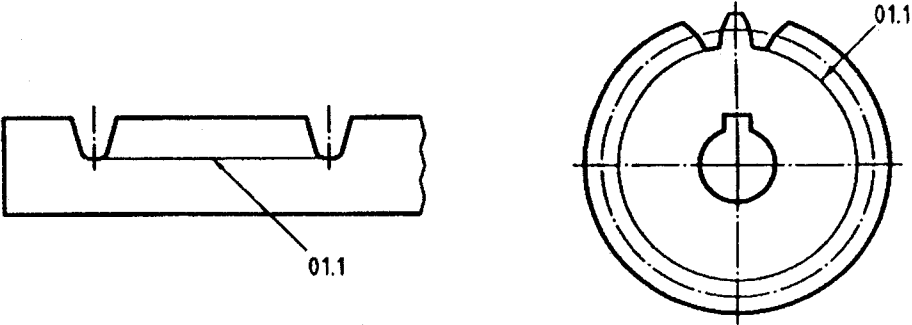
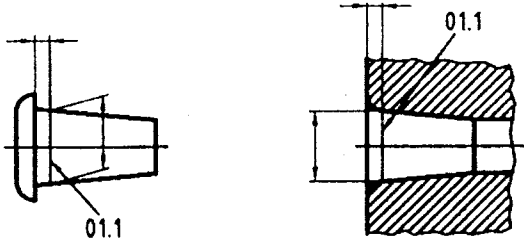
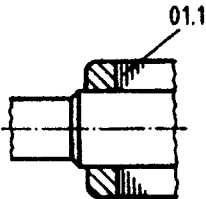
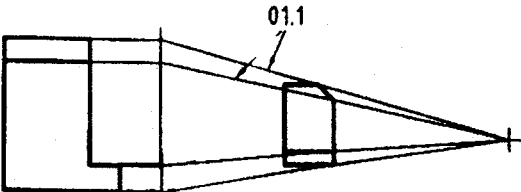
Ví dụ sử dụng

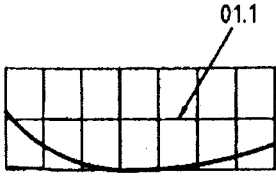
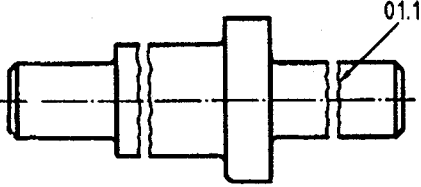
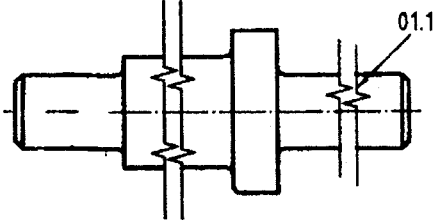
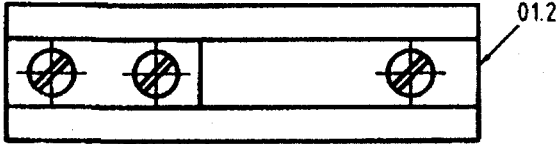
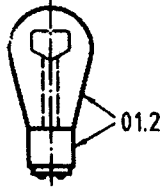
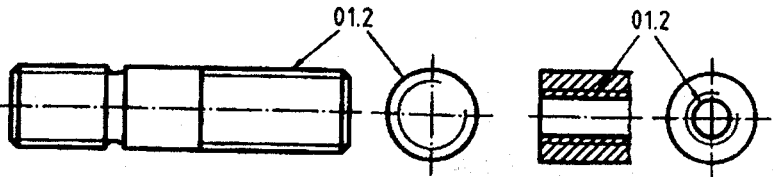
Bảng A.1 đưa ra các ví dụ sử dụng các loại nét khác nhau ứng với số hiệu trích dẫn đã cho trong bảng 1. Các hình vẽ được biểu diễn ở góc chiếu thứ nhất. Cần hiểu rằng cũng có thể sử dụng góc chiếu thứ ba.

Bảng A.1 - Ví dụ sử dụng

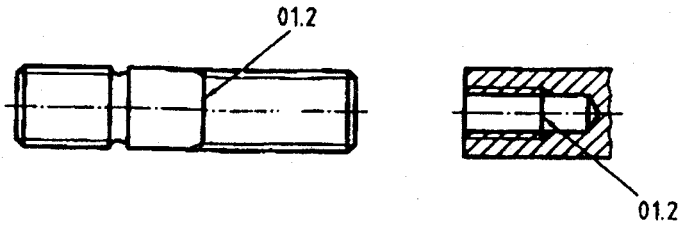
01.1	Nét liền mảnh
01.1.1	Giao tuyến tưởng tượng 
01.1.2	Đường kích thước 
01.1.3	Đường gióng 
01.1.4	Đường dẫn và đường chú dẫn  
01.1.5	Đường gạch - gạch mặt cắt 

<p>01.1.6</p>	<p>Đường bao của mặt cắt chập</p> 
<p>01.1.7</p>	<p>Đường tâm ngắn</p> 
<p>01.1.8</p>	<p>Đường chân ren</p> 
<p>01.1.9</p>	<p>Góc và đầu của đường kích thước</p> 
<p>01.1.10</p>	<p>Đường chéo để chỉ phần mặt phẳng</p> 
<p>01.1.11</p>	<p>Đường uốn trên phôi và chi tiết gia công</p> 

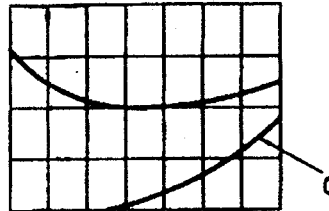
<p>01.1.12</p>	<p>Đường khung bao phần hình trích</p> 
<p>01.1.13</p>	<p>Đường để chỉ các phần tử lặp lại, ví dụ đường kính chận răng</p> 
<p>01.1.14</p>	<p>Đường chuyển tiếp sang mặt côn</p> 
<p>01.1.15</p>	<p>Vị trí của vật liệu nhiều lớp, ví dụ các tấm thép của biển thép</p> 
<p>01.1.16</p>	<p>Đường thẳng chiếu</p> 

01.1.17	<p>Đường lưới</p> 
01.1.18	<p>Nét lượn sóng</p> 
01.1.19	<p>Nét dích dắc</p> 
01.2	<p>Nét liền đậm</p>
01.2.1	<p>Cạnh thấy</p> 
01.2.2	<p>Đường bao thấy</p> 
01.2.3	<p>Đường đỉnh ren</p> 

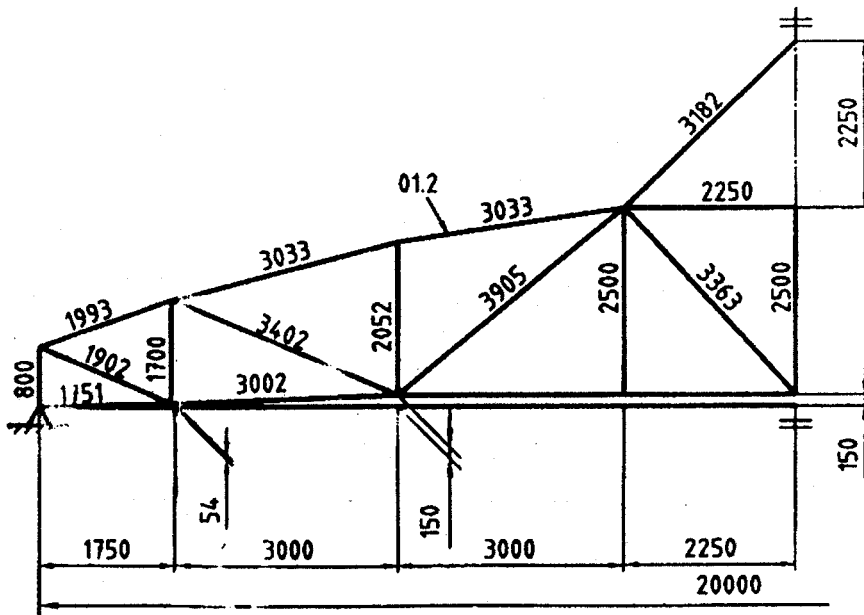
01.2.4 Giới hạn chiều dài của đoạn ren đũa



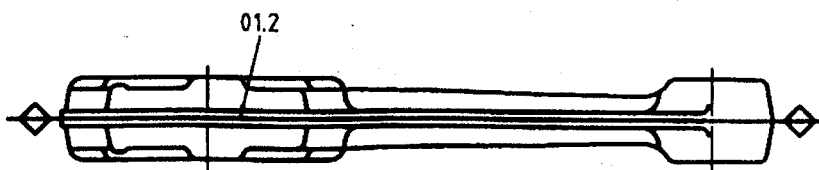
01.2.5 Đường biểu diễn chính trên các sơ đồ, bản đồ, lưu đồ

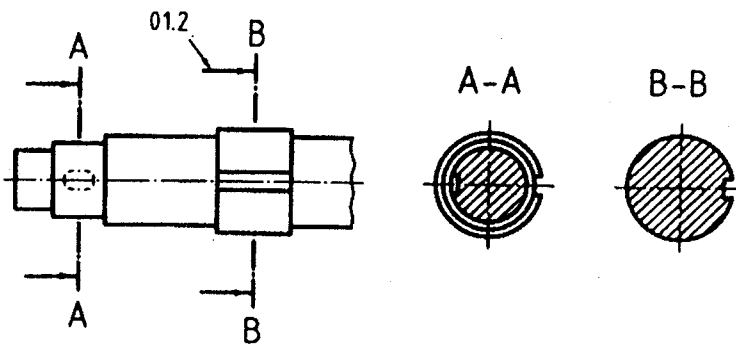
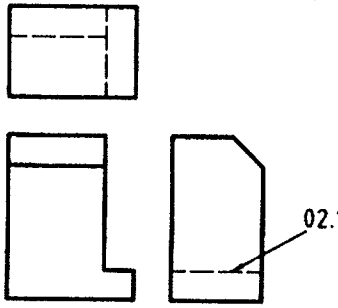
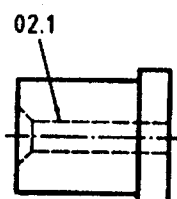
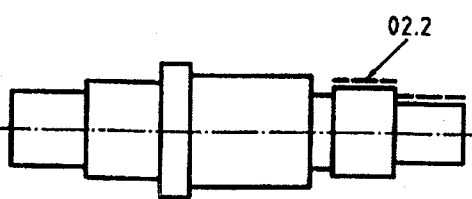


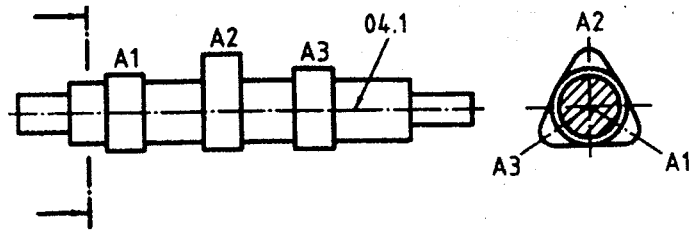
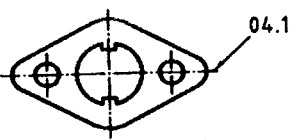
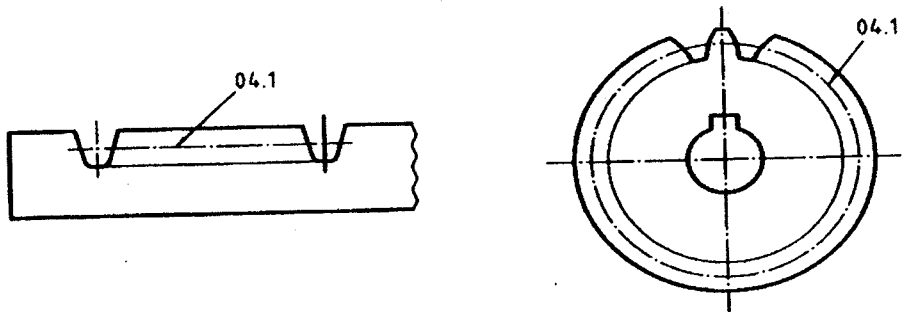
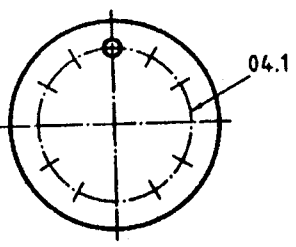
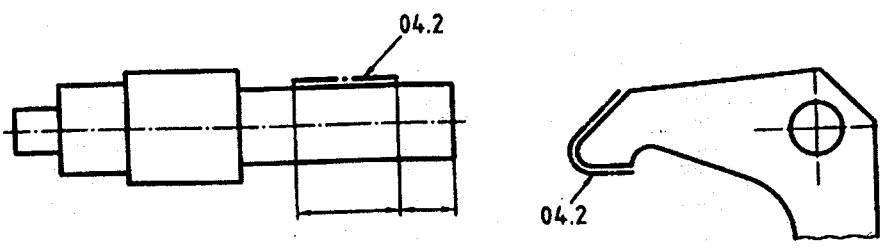
01.2.6 Đường hệ thống (khung, dàn trong kết cấu thép)

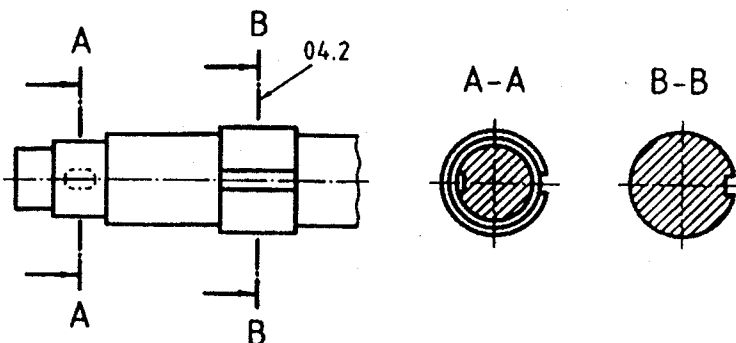
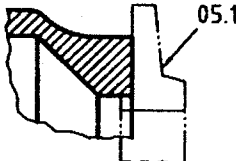
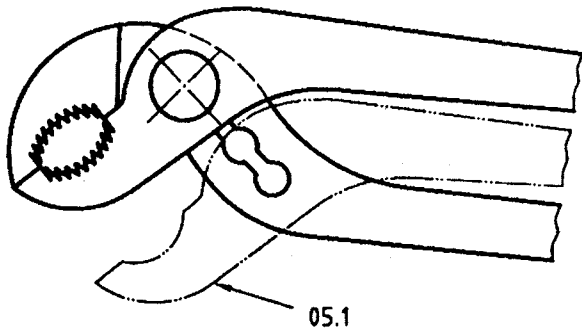
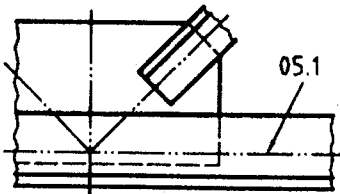
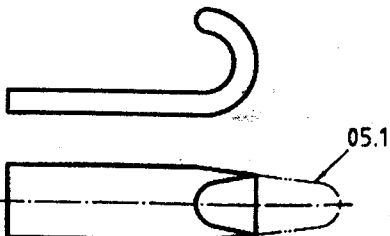


01.2.7 Đường biểu diễn mặt phân khuôn trên hình chiếu

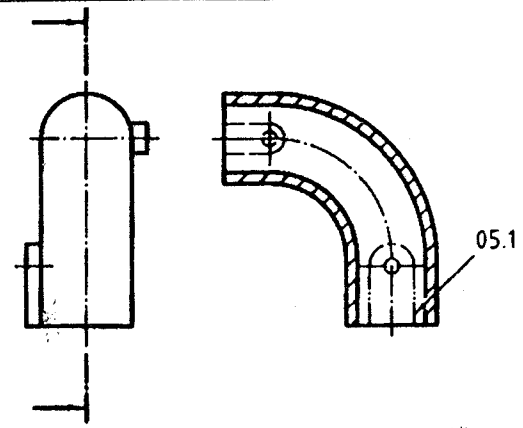
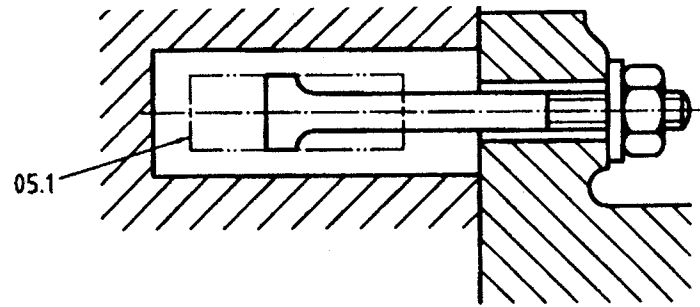
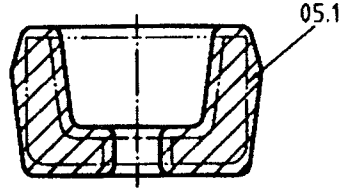
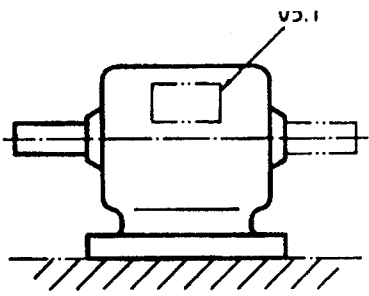


<p>01.2.8</p>	<p>Thân mũi tên ở hình cắt và mặt cắt</p> 
<p>02.1</p>	<p>Nét đứt - mảnh</p>
<p>02.1.1</p>	<p>Cạnh khuất</p> 
<p>02.1.2</p>	<p>Đường bao khuất</p> 
<p>02.2</p>	<p>Nét đứt - đậm</p>
<p>02.2.1</p>	<p>Chỉ dẫn xử lý bề mặt cho phép, ví dụ xử lý nhiệt</p> 

04.1	Nét gạch dài - chấm - mảnh
04.1.1	 <p>Đường tâm</p>
04.1.2	 <p>Đường trục đối xứng</p>
04.1.3	 <p>Vòng tròn chia của bánh răng</p>
04.1.4	 <p>Vòng tròn đi qua tâm các lỗ phân bố đều</p>
04.2	Nét gạch dài - chấm - đậm
04.2.1	<p>Chỉ khu vực giới hạn (xử lý nhiệt, khu vực đo)</p> 

<p>04.2.2</p>	<p>Vị trí của mặt phẳng cắt</p> 
<p>05.1</p>	<p>Nét gạch dài - hai chấm - mảnh</p>
<p>05.1.1</p>	<p>Đường bao của các chi tiết lân cận</p> 
<p>05.1.2</p>	<p>Vị trí tới hạn của chi tiết chuyển động</p> 
<p>05.1.3</p>	<p>Đường trọng tâm</p> 
<p>05.1.4</p>	<p>Đường bao ban đầu trước khi tạo hình</p> 

(Tiếp theo bảng A.1)

<p>05.1.5</p>	<p>Các chi tiết đặt phía trước mặt phẳng cắt</p> 
<p>05.1.6</p>	<p>Đường bao của phạm vi hoạt động</p> 
<p>05.1.7</p>	<p>Đường bao của phần gia công tinh bên trong phôi</p> 
<p>05.1.8</p>	<p>Khung của vùng / khu vực ghi đặc tính kỹ thuật</p> 
<p>05.1.9</p>	<p>Miền dung sai chiều</p> 