

Bản vẽ kĩ thuật - Nguyên tắc chung để thể hiện

Technical drawings - General principles of presentation

1. Phạm vi và lĩnh vực áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các nguyên tắc chung của việc thể hiện, áp dụng cho các bản vẽ kĩ thuật theo phép chiếu trục giao.

Các tiêu chuẩn bổ sung đang được nghiên cứu biên soạn cho các phương pháp thể hiện khác.

Tiêu chuẩn này được áp dụng cho tất cả các loại bản vẽ kĩ thuật (cơ khí, điện, kiến trúc, xây dựng). Tuy nhiên trong một vài lĩnh vực kĩ thuật đặc thù những nguyên tắc và thỏa thuận chung không thể bao quát thích hợp cho tất cả những gì cần thiết của thực tiễn chuyên môn, vì vậy những quy tắc bổ sung do yêu cầu sẽ được ghi rõ trong các tiêu chuẩn riêng. Tuy vậy đối với những lĩnh vực này, các nguyên tắc chung vẫn được tôn trọng để thuận tiện cho việc trao đổi quốc tế các bản vẽ và để bảo đảm việc liên kết các bản vẽ trong hệ thống tổng hợp có quan hệ tới nhiều chức năng kĩ thuật khác nhau.

Tiêu chuẩn này đã chú ý tới nhu cầu sao chép lại kể cả việc làm vi phim.

2. Các mặt nhìn

2.1. Quy định kí hiệu mặt nhìn :

Mặt nhìn hướng a = mặt nhìn từ phía trước;

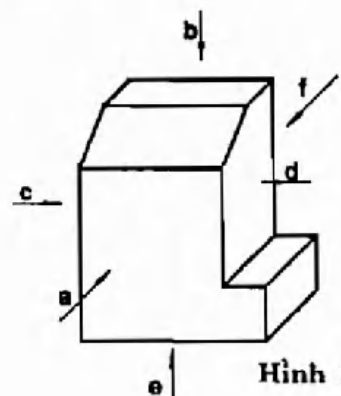
Mặt nhìn hướng b = mặt nhìn từ trên xuống;

Mặt nhìn hướng c = mặt nhìn từ bên trái;

Mặt nhìn hướng d = mặt nhìn từ bên phải;

Mặt nhìn hướng e = mặt nhìn từ dưới lên;

Mặt nhìn hướng f = mặt nhìn từ phía sau.



Hình 1

Mặt nhìn đứng (mặt nhìn chính) được chọn làm chuẩn (xem 2.4), các mặt nhìn thông thường khác lấy theo nó và tạo nên giữa chúng góc 90° hoặc bội số của 90° . (xem hình 1).

2.2. Vị trí tương quan của các mặt nhìn

Hai phép chiếu trục giao tùy chọn, có giá trị như nhau, có thể tùy chọn dùng hai phép chiếu :

- Phép chiếu góc thứ nhất (trước đây gọi là phương pháp E);
- Phép chiếu góc thứ ba (trước đây gọi là phương pháp A).

Chú thích :

1. Để thống nhất các hình vẽ đã cho trong tiêu chuẩn này coi như các ví dụ, vị trí tương quan của các mặt nhìn sẽ được cho theo phép chiếu góc thứ nhất. Song, cần hiểu rằng mỗi phép chiếu trong hai phương pháp này có thể được dùng như nhau không có ảnh hưởng tới nguyên tắc đã được lập.
2. Các hình vẽ nêu ở đây không phải là những thí dụ thiết kế, mà chỉ được miêu tả đơn giản nhất để minh họa cho phần lời.

2.2.1. Phép chiếu góc thứ nhất

So với mặt nhìn đứng (a), các mặt nhìn khác được sắp xếp như dưới đây (xem hình 2) :

Mặt nhìn từ trên xuống (b) được đặt bên dưới;

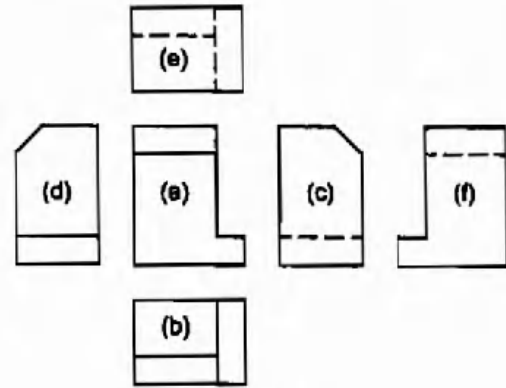
Mặt nhìn từ dưới lên (e) được đặt phía trên;

Mặt nhìn từ bên trái (c) được đặt bên phải;

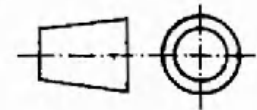
Mặt nhìn từ bên phải (d) được đặt bên trái;

Mặt nhìn từ phía sau (f) có thể được đặt bên trái hoặc bên phải sao cho hợp;

Kí hiệu phân biệt phép chiếu này được trình bày ở hình 3.



Hình 2



Hình 3

2.2.2. Phép chiếu góc thứ ba

So với mặt nhìn đứng (a), các mặt nhìn khác được sắp xếp như dưới đây (xem hình 4) :

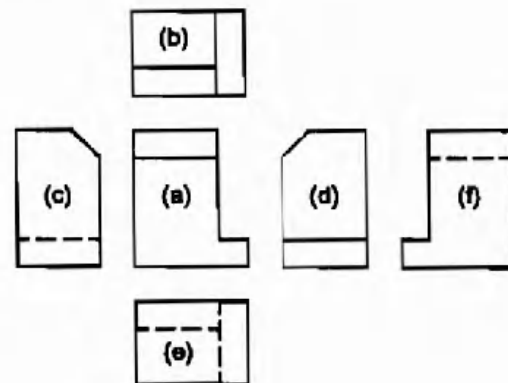
Mặt nhìn từ trên xuống (b) được đặt phía trên;

Mặt nhìn từ dưới lên (e) được đặt bên dưới;

Mặt nhìn từ bên trái (c) được đặt bên trái;

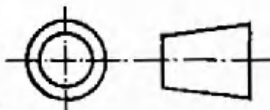
Mặt nhìn từ bên phải (d) được đặt bên phải;

Mặt nhìn từ phía sau (f) có thể được đặt bên trái hoặc bên phải sao cho hợp;



Hình 4

Kí hiệu phân biệt phép chiếu này được trình bày ở hình 5.

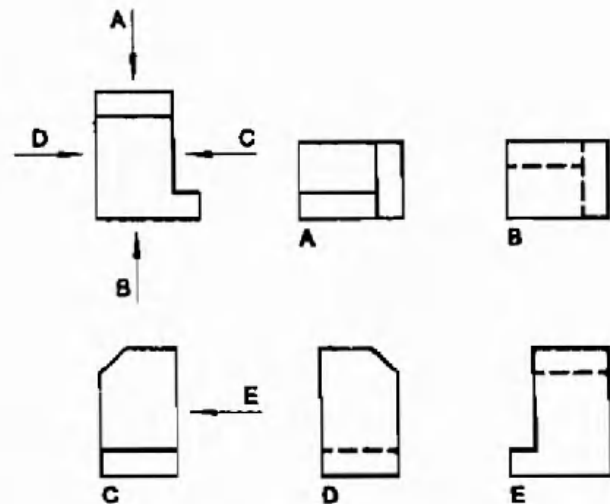


Hình 5

2.2.3. Bố trí mặt nhìn khi dùng mũi tên làm chuẩn.

Trong trường hợp việc bố trí các mặt nhìn có lợi nhất không thích hợp với cách bố trí nghiêm ngặt của phép chiếu góc thứ nhất hoặc thứ ba, thì việc dùng mũi tên làm chuẩn cho phép các mặt nhìn khác nhau được bố trí tự do.

Trừ mặt nhìn chính, mỗi mặt nhìn sẽ kí hiệu bằng một chữ hoa được nhắc lại ở gần mũi tên để chỉ hướng nhìn đối với mặt nhìn tương ứng.



Hình 6

Các mặt nhìn được chọn có thể được bố trí bất kì so với mặt nhìn chính. Chữ cái in hoa kí hiệu mặt nhìn sẽ được đặt ngay bên dưới hoặc bên trên mặt nhìn tương ứng. Trong cùng một bản vẽ, các chữ này sẽ được bố trí theo cùng một cách. Không cần thiết có chỉ dẫn khác (xem hình 6).

2.3. Chỉ dẫn phương pháp chiếu

Khi một trong các phương pháp chiếu được nêu trong 2.2.1 và 2.2.2. được sử dụng, phải chỉ ra phép chiếu đó trên bản vẽ bằng kí hiệu phân biệt và được trình bày ở hình 3 và 5.

Kí hiệu sẽ được đặt ở chỗ dành riêng ở khung tên bản vẽ.

Khi bố trí mặt nhìn có dùng mũi tên làm chuẩn như nêu ở 2.2.3 thì không cần kí hiệu phân biệt.

2.4. Chọn mặt nhìn

Mặt nhìn có thông tin nhiều nhất của vật thể sẽ được dùng là mặt nhìn đứng hoặc mặt nhìn chính. Nói chung, mặt nhìn này thể hiện bộ phận ở vị trí đang làm việc. Những bộ phận mà có thể được dùng ở bất kì vị trí nào thì nên vẽ ở vị trí chính của việc gia công hay lắp ráp.

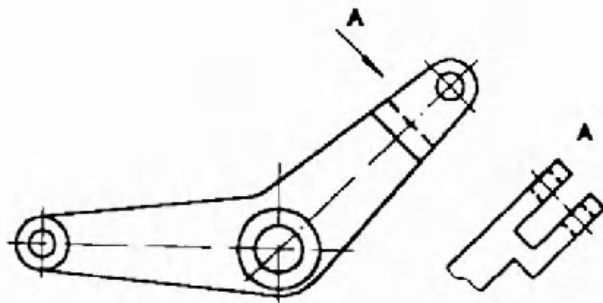
Khi các mặt nhìn khác (kể cả mặt cắt) là cần thiết, chúng sẽ được chọn phù hợp với nguyên tắc sau :

- Hạn chế số mặt nhìn và mặt cắt tới mức tối thiểu mà đủ mô tả đầy đủ đối tượng được rõ;
- Tránh những đường biên và cạnh khuất;
- Tránh việc lặp lại không cần thiết các chi tiết.

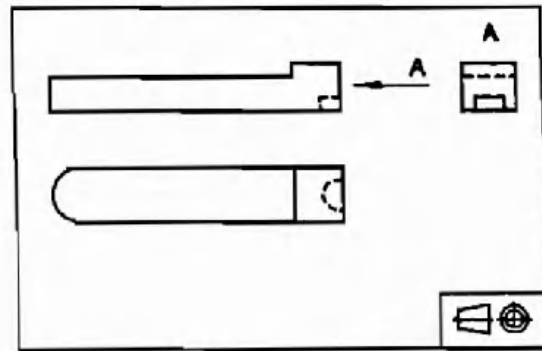
2.5. Mặt nhìn đặc biệt

Nếu cần thiết có hướng nhìn khác với hướng nhìn đã trình bày ở 2.1, hoặc nếu mặt nhìn không thể đặt ở vị trí đúng khi dùng phép chiếu đã chỉ ra 2.2.1 và 2.2.2, thì mũi tên làm chuẩn như đã nói trong 2.2.3 sẽ được dùng cho các mặt nhìn tương ứng (xem hình 7 và 8).

Bất kể hướng của mặt nhìn, chữ cái in hoa chỉ mặt nhìn phải luôn luôn được đặt vuông góc với hướng dọc.



Hình 7



Hình 8

2.6. Mặt nhìn bộ phận

Mặt nhìn bộ phận có thể được dùng ở nơi mặt nhìn toàn bộ không thể hiện hết thông tin cần cho. Mặt nhìn bộ phận được cắt bằng nét vẽ buồng liền mảnh (kiểu C) hoặc đường thẳng có hình chữ chi (kiểu D) (xem các hình 7, 9, 10 và các hình khác).

2.7. Mặt nhìn cục bộ

Đối với các vật thể đối xứng, được phép đưa ra mặt nhìn cục bộ thay cho mặt nhìn toàn bộ với điều kiện là không thể hiểu nhầm để phần đó được đối xứng. Mặt nhìn cục bộ sẽ được vẽ theo phép chiếu góc thứ ba, không cần chú ý tới cách bố trí đã được dùng để thể hiện chung bản vẽ.



Mặt nhìn cục bộ được vẽ với nét liền đậm (kiểu A) và được nối với mặt nhìn chính bằng đường tâm (kiểu G). Thí dụ mặt nhìn cục bộ được chỉ ở hình 41, 42, 43 và 44.






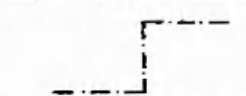


3. Các nét vẽ

3.1. Các loại nét vẽ

Chỉ được sử dụng những loại nét vẽ liệt kê trong bảng dưới đây.

Bảng 1

Nét vẽ	Tên gọi	Áp dụng tổng quát
1	2	3
A 	Nét liền đậm	A1 Cảnh thấy, đường bao thấy A2 Đường ren thấy, đường đỉnh răng thấy
B 	Nét liền mảnh	B1 Giao tuyến tương tượng B2 Đường kích thước B3 Đường dẫn, đường dóng kích thước B4 Thân mũi tên chỉ hướng nhìn B5 Đường gạch chéo trên mặt cắt B6 Đường bao mặt cắt chập nhau B7 Đường tâm ngắn

1	2	3
C 	Nét lượn sóng	C Đường giới hạn hình cắt hoặc hình chiếu khi không dùng đường trục làm đường giới hạn xem hình 53 và 54
D(1) 	Nét dích đặc ⁽¹⁾	
E 	Nét đứt đậm ⁽²⁾	Đường bao khuất, cạnh khuất
F 	Nét đứt mảnh	Đường bao khuất, cạnh khuất ⁽²⁾
G 	Nét gạch chấm mảnh	G1 Đường tâm G2 Đường đối xứng G3 Đường quỹ đạo
H 	Nét gạch chấm mảnh, dày ở các đầu và chỗ thay đổi hướng	H1 Mặt bằng cắt
J 	Nét gạch chấm đậm	J1 Chỉ đường hoặc bề mặt mà có yêu cầu đặc biệt
K 	Nét gạch hai chấm mảnh	K1. Đường bao của chi tiết lân cận K2. Các vị trí đầu, cuối và giữa của chi tiết di động. K3. Đường trọng tâm K4. Đường bao của chi tiết trước khi hình thành K5. Bộ phận của chi tiết nằm ở phía trước mặt phẳng cắt.

(1) - Loại nét vẽ này sử dụng khi vẽ bằng máy

(2) - Chỉ dùng một trong hai loại trên cùng một bản vẽ

Khi cần thay đổi chiều rộng của nét vẽ trong một số lĩnh vực công nghiệp đặc biệt nào đó hoặc nếu các nét vẽ này có những áp dụng khác với những áp dụng đã ghi ở cột thứ 3 trong bảng thì phải có giải thích ghi trên bản vẽ.

Các nét vẽ quy định trong bảng 1 được minh họa trên hình 9 và hình 10.

3.2. Chiều rộng của các nét vẽ

Cho phép sử dụng hai chiều rộng của nét vẽ trên một bản vẽ. Tỷ lệ giữa chiều rộng của nét đậm so với nét mảnh không được nhỏ hơn 2 : 1

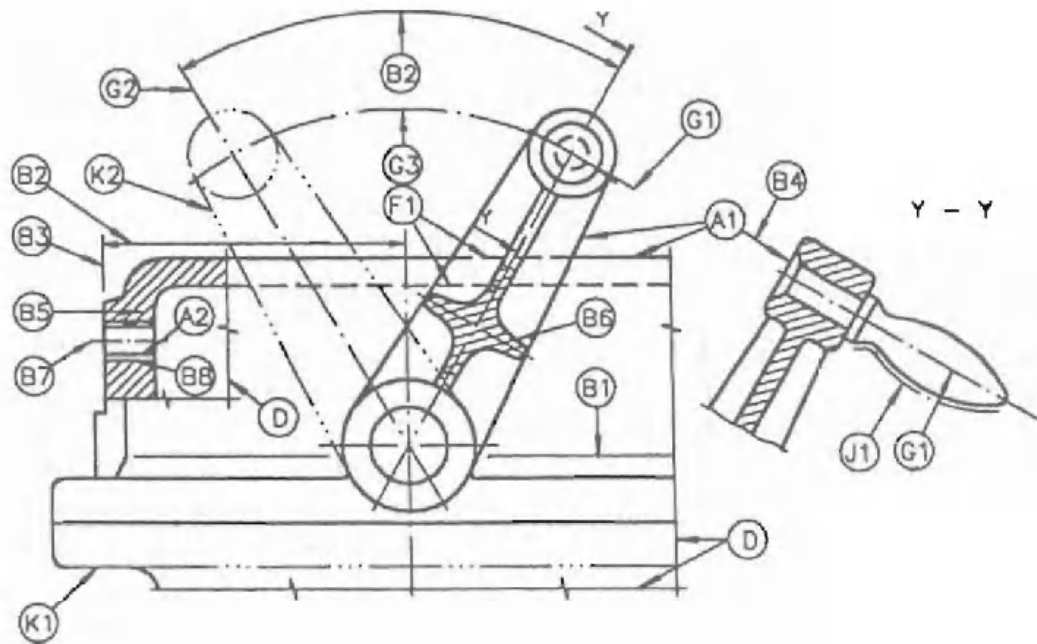
Các chiều rộng của nét vẽ cần chọn sao cho phù hợp với kích thước, loại bản vẽ và căn cứ vào dãy kích thước sau : 0,18 ; 0,25 ; 0,35 ; 0,5 ; 0,7 ; 1 ; 1,4 và 2mm.

Chiều rộng của cùng một nét vẽ trong một bản vẽ phải đảm bảo không thay đổi trên các hình khác nhau của chi tiết vẽ theo cùng tỷ lệ.

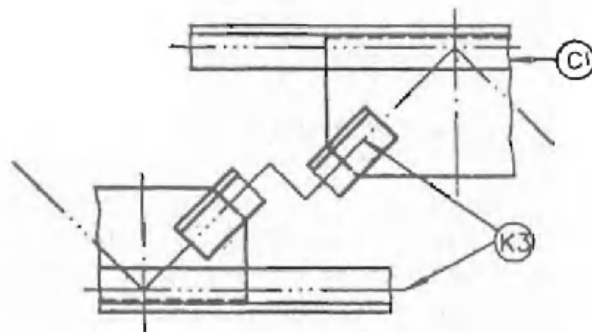
Chú thích : Không khuyến khích sử dụng chiều rộng 0,18mm do những khó khăn của phương tiện in loát.

3.3. Quy tắc vẽ

- 3.3.1. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai đường song song, kể cả đường cạnh chéo mặt cắt, không được nhỏ hơn hai lần chiều rộng của nét đậm nhất. Khoảng cách này không được chọn nhỏ hơn 0,7mm.



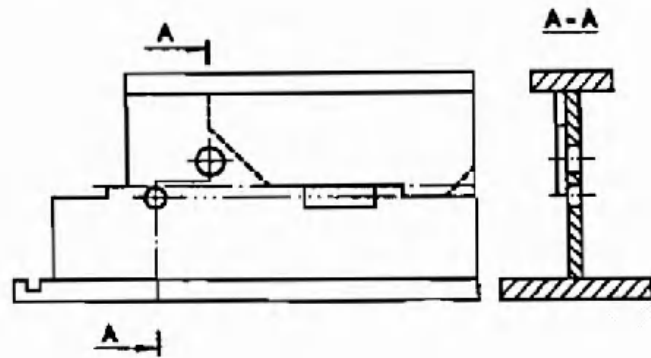
Hình 9



Hình 10

3.3.2. Khi hai hay nhiều nét vẽ khác loại trùng nhau thì cần theo thứ tự ưu tiên sau (xem hình 11) :

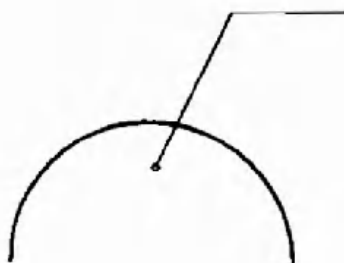
- a) Đường bao thấy, cạnh thấy (nét liền đậm loại A).
- b) Đường bao khuất, cạnh khuất (nét đứt loại E hoặc F).
- c) Mặt phẳng cắt (nét gạch chấm mảnh, tô đậm ở hai đầu và ở chỗ thay đổi mặt phẳng cắt, loại H).
- d) Đường tâm và trục đối xứng (nét gạch chấm mảnh, loại G).
- e) Đường trọng tâm (nét gạch hai chấm mảnh, loại K).
- f) Đường dóng kích thước (nét liền mảnh, loại B).



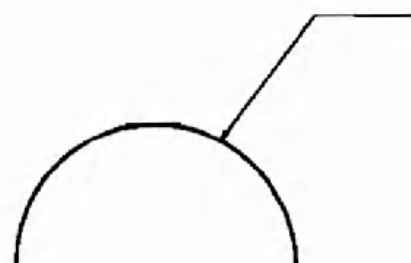
Hình 11

3.3.3. Các đường dẫn liên quan đến một phần tử nào đó (kích thước, vật thể, đường bao v.v...) phải vẽ lệch đi so với các đường khác của bản vẽ để tránh gây nhầm lẫn và phải kết thúc :

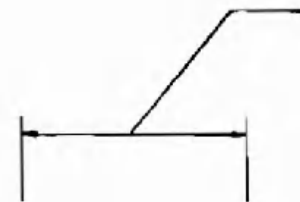
- Bằng một dấu chấm nếu đường dẫn kết thúc ở bên trong đường bao của vật thể (xem hình 12);
- Bằng một mũi tên nếu đường dẫn kết thúc ở đường bao của vật thể (xem hình 13);
- Không có dấu chấm hoặc dấu mũi tên nếu đường dẫn kết thúc ở trên đường kích thước (xem hình 14).



Hình 12



Hình 13



Hình 14

4. Tiết diện⁽¹⁾

4.1. Chú thích về đường gạch chéo của tiết diện

Đường gạch chéo nói chung được dùng để chỉ các vùng của tiết diện. Cần phải làm phù hợp đối với phương pháp sao chép sẽ được dùng.

(1) Xem TCVN 6082 : 1995 - Bản vẽ xây dựng nhà và kiến trúc - Từ vựng.

Hình thức đơn giản nhất của đường gạch chéo thường là đủ phù hợp với mục đích, và có thể dùng nét liền mảnh (kiểu B) ở một góc thích hợp, hay lấy góc 45°, đối với đường biên chính hoặc đường đối xứng của tiết diện (xem hình 15, 16 và 17).

Các vùng tách biệt của tiết diện cùng một bộ phận sẽ được gạch chéo giống nhau. Đường gạch chéo của các bộ phận kế bên sẽ được thực hiện theo hướng hoặc khoảng cách khác nhau (xem hình 18 và 19).

Khoảng cách giữa các đường gạch chéo sẽ được chọn theo tỉ lệ với kích thước diện tích gạch chéo, với điều kiện là yêu cầu đối với khoảng cách tối thiểu được duy trì (xem 3.3).



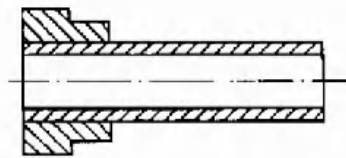
Hình 15



Hình 16



Hình 17

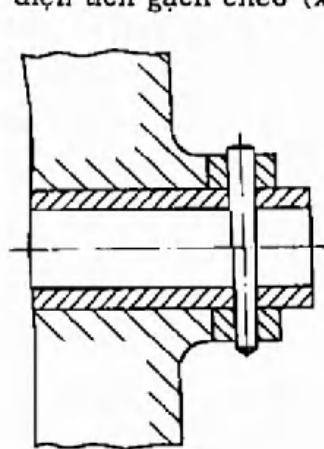


Hình 18

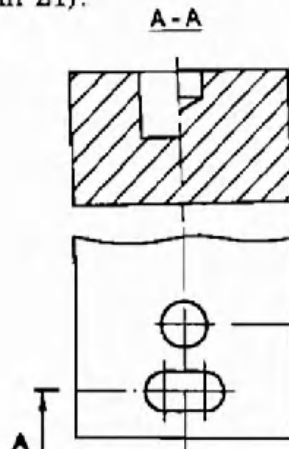
Trong trường hợp diện tích rộng, đường gạch chéo có thể được giới hạn tới vùng đi theo đường viền của diện tích gạch chéo (xem hình 19).

Khi các tiết diện của cùng một bộ phận theo các mặt phẳng song song được thể hiện liền nhau thì đường gạch chéo sẽ giống như nhau nhưng có thể được dịch chuyển dọc đường phân chia giữa tiết diện nếu thấy cần làm rõ ràng hơn (xem hình 20).

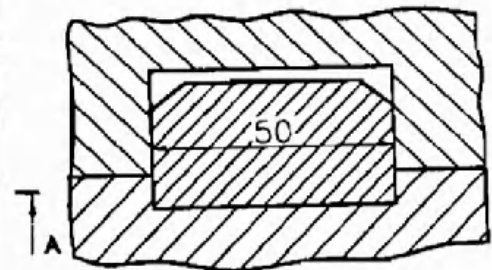
Đường gạch chéo bị đứt quãng nếu như nó không thể đặt con số, chữ viết bên ngoài diện tích gạch chéo (xem hình 21).



Hình 19



Hình 20



Hình 21

4.2. Đường gạch chéo để chỉ loại vật liệu

Đường gạch chéo có thể được dùng để chỉ loại vật liệu ở tiết diện.

Nếu các loại đường gạch chéo khác nhau được dùng để chỉ các vật liệu khác nhau thì ý nghĩa của các đường gạch chéo này sẽ được định nghĩa rõ trên bản vẽ, hoặc bằng việc trích dẫn các tiêu chuẩn thích hợp.

4.3. Tiết diện mỏng

Tiết diện mỏng có thể được bôi đen hoàn toàn (xem hình 22) ; khoảng cách không nhỏ hơn 0,7mm phải được giữ nguyên giữa các tiết diện kế bên của kiểu này (xem hình 23).



Hình 22



Hình 23

4.4. Chú thích trên tiết diện

Nguyên tắc chung đối với việc bố trí các mặt nhìn (xem hình 22) đều được áp dụng khi vẽ tiết diện.

Khi vị trí của mặt cắt đơn rõ ràng, không cần có sự chỉ dẫn vị trí hoặc nhận dạng nó. (Xem hình 24 và 35).

Những nơi vị trí không rõ ràng hoặc cần phân biệt giữa các mặt cắt (xem hình 25 đến hình 29) thì vị trí (các) mặt cắt sẽ được chỉ ra bằng nét gạch chấm mảnh đậm lên ở các đầu và chỗ thay đổi hướng (kiểu H). Mặt cắt sẽ được nhận biết bằng các kí hiệu, thí dụ là chữ cái in hoa và hướng nhìn sẽ được chỉ bằng mũi tên. Tiết diện sẽ được thể hiện bằng kí hiệu tương ứng (xem hình 25 đến 29).

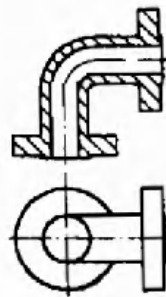
Kí hiệu trên tiết diện đã dẫn phải được đặt ngay bên dưới hoặc bên trên tiết diện tương ứng, nhưng trong cùng một bản vẽ, những kí hiệu này phải được bố trí theo cùng một kiểu. Không cần có chỉ dẫn nào khác.

Trong một số trường hợp, phần nằm ở phía bên kia mặt phẳng cắt không cần vẽ đầy đủ.

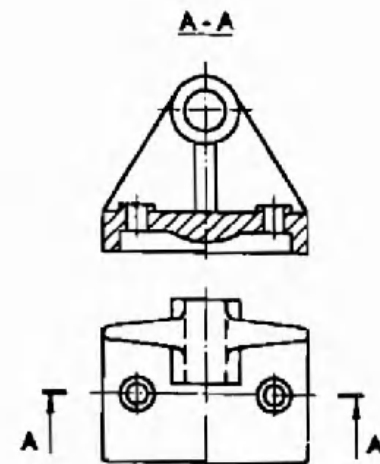
Về nguyên tắc, sườn, chót, trục, nan hoa của bánh xe và những bộ phận tương tự không cắt theo tiết diện dọc, và vì thế sẽ không gạch chéo (xem hình 28 và 29).

4.5. Mặt phẳng cắt (ví dụ).

Tiết diện ở một mặt phẳng (xem hình 24 và 25).



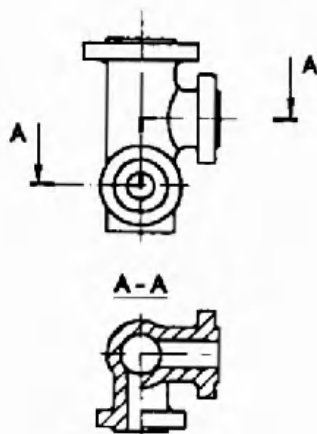
Hình 24



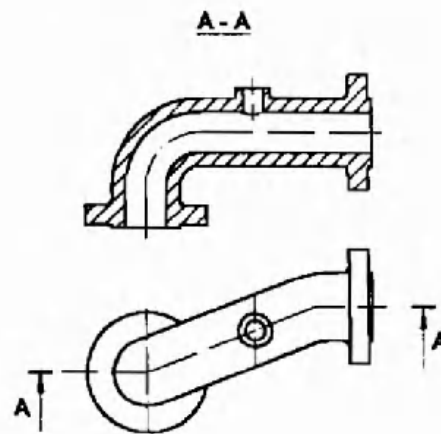
Hình 25

Tiết diện ở hai mặt phẳng song song (xem hình 26).

Tiết diện ở ba mặt phẳng liên tiếp (xem hình 27).



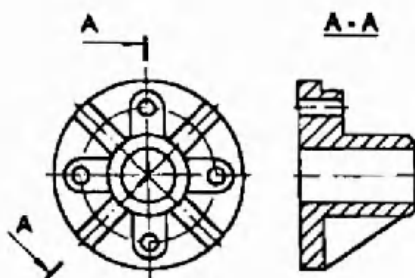
Hình 26



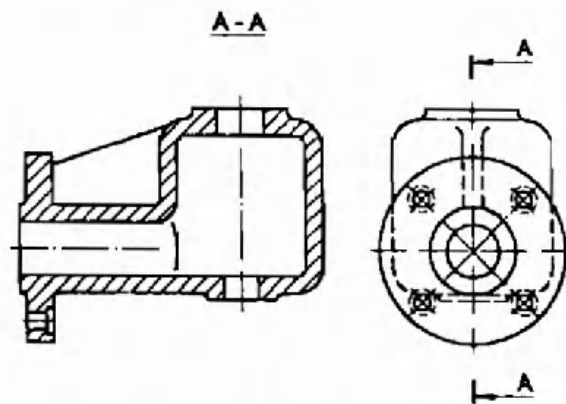
Hình 27

Tiết diện ở hai mặt phẳng giao nhau, một mặt phẳng được thể hiện quay lật cho trùng với mặt phẳng chiếu (xem hình 28).

Trong trường hợp các bộ phận tròn xoay chứa các chi tiết đặt cách đều yêu cầu được trình bày ở tiết diện, nhưng không nằm trong mặt cắt thì các chi tiết này có thể được thể hiện bằng việc quay chúng cho trùng với mặt cắt (xem hình 29) miễn là không bị hiểu sai ; nhưng cũng nên có một vài chỉ dẫn về việc làm như vậy.



Hình 28



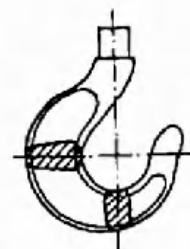
Hình 29

4.6. Tiết diện quay trong mặt nhìn tương ứng hoặc tiết diện di chuyển

Tiết diện ngang có thể quay trong mặt nhìn tương ứng hoặc có thể di chuyển.

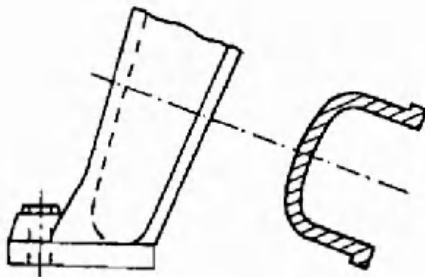
4.6.1. Khi quay trong mặt nhìn tương ứng, đường biên của tiết diện sẽ được vẽ bằng nét liền mảnh (kiểu B) và không cần có sự chỉ dẫn nào nữa (xem hình 30).

4.6.2. Khi dịch chuyển, đường biên của tiết diện sẽ được vẽ bằng nét liền đậm (kiểu A). Tiết diện dịch chuyển có thể được đặt :

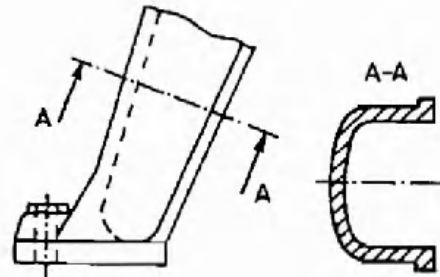


Hình 30

- Hoặc gắn và được nối với mặt nhìn bằng nét gạch chấm mảnh (kiểu G) (xem hình 31a) ;
- Hoặc ở vị trí khác và được đánh dấu một cách quy ước như trong 4.4 bằng kí hiệu (xem hình 31b).



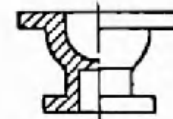
Hình 31a



Hình 31b

4.7. Tiết diện một nửa

Các bộ phận đối xứng có thể được vẽ một nửa là mặt nhìn đủ và một nửa là tiết diện (xem hình 32).

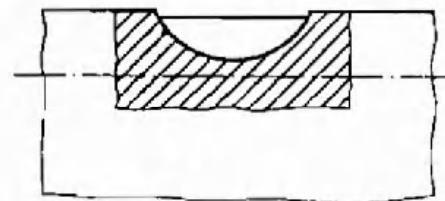


Hình 32

4.8. Tiết diện cục bộ

Tiết diện cục bộ có thể được vẽ nếu tiết diện toàn bộ hoặc tiết diện một nửa là không thuận tiện.

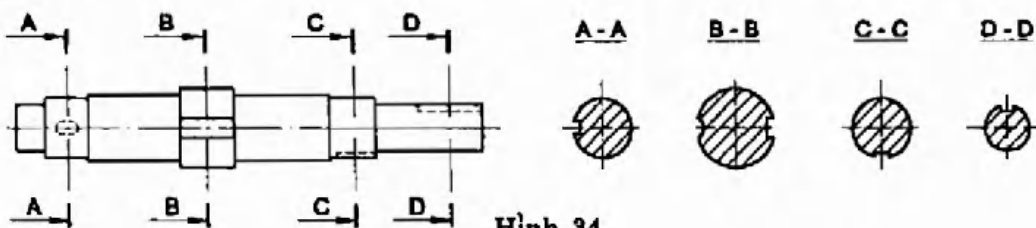
Việc ngắt cục bộ có thể được trình bày hoặc bằng nét vẽ buồng liền mảnh (kiểu C) (xem hình 33) hoặc bằng nét thẳng liền mảnh có hình chữ chi (kiểu D) (xem hình 9).



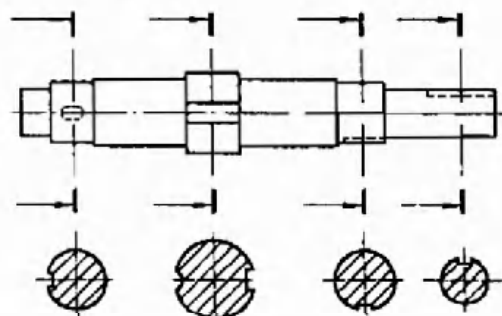
Hình 33

4.9. Bố trí tiết diện kế tiếp

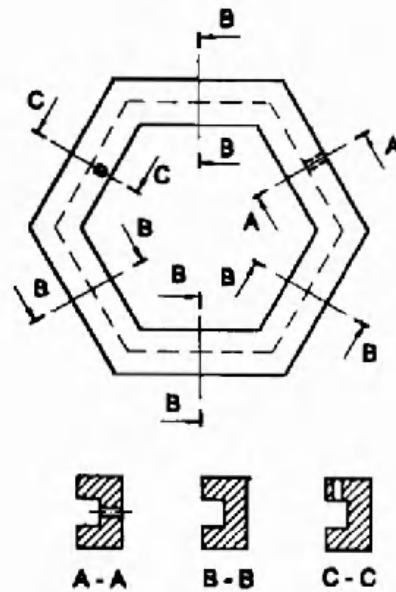
Các tiết diện kế tiếp có thể được bố trí bằng cách tương tự ví dụ đã trình bày ở hình 34, 35 và 36 là thuận tiện để lập và hiểu bản vẽ.



Hình 34



Hình 35



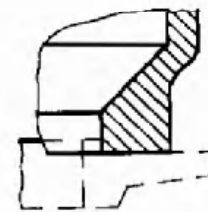
Hình 36

5. Các quy ước khác

5.1. Các bộ phận tiếp giáp

Nếu cần thể hiện, các bộ phận tiếp giáp với vật thể sẽ được vẽ bằng nét gạch chấm mảnh đứt kép (kiểu K). Phần kê bên không được che khuất phần chính, nhưng có thể bị phần chính che khuất (xem hình 37).

Các bộ phận tiếp giáp nằm tại tiết diện sẽ không được gạch chéo.

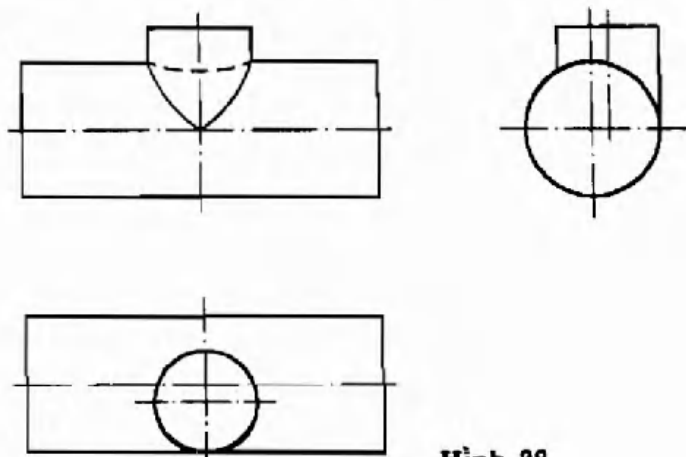


Hình 37

5.2. Chỗ giao nhau

5.2.1. Giao nhau thực

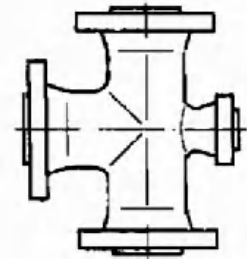
Giao tuyến hình học thực sẽ được vẽ bằng nét liền đậm (kiểu A) khi nhìn thấy được, hoặc bằng nét đứt (kiểu E hoặc F) khi khuất (xem hình 38).



Hình 38

5.2.2. Giao nhau ảo

Giao tuyến ảo (như đường gờ hoặc góc tròn) có thể được thể hiện ở mặt nhìn bằng nét liền mảnh (kiểu B), không chạm vào đường biên (xem hình 39).



Hình 39

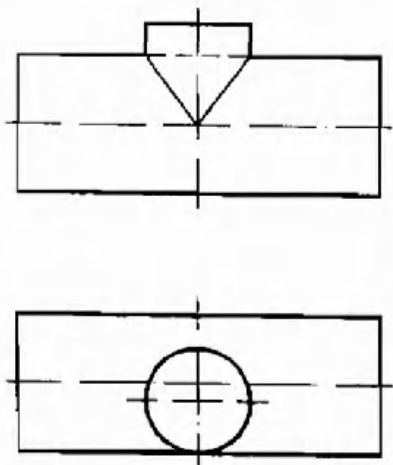
5.2.3. Thể hiện đơn giản hóa sự giao nhau.

Việc thể hiện đơn giản hóa các giao tuyến hình học thực hoặc ảo có thể được áp dụng khi có sự giao nhau :

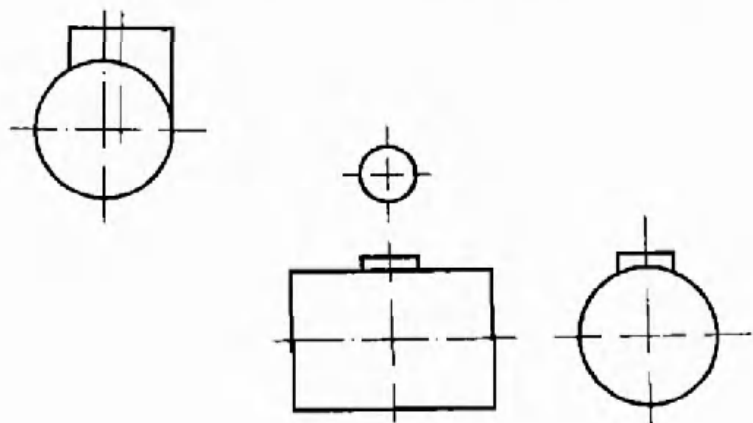
- Giữa hai hình trụ : các đường cong của sự giao nhau được thay thế bằng các đường thẳng (xem hình 40, 41 và 43) ;
- Giữa hình trụ và hình lăng trụ vuông góc : việc dịch chuyển đường thẳng giao nhau được bỏ qua (xem hình 42 và 44).

Khi kích thước giữa các phần giao nhau càng khác nhau thì sự thể hiện đơn giản hóa (xem hình từ 40 đến 44) là một cách tiếp cận tốt hơn tới sự giao nhau thực tế, miễn là trục của các phần giao nhau vuông góc với nhau và giao nhau hoặc gần như thế.

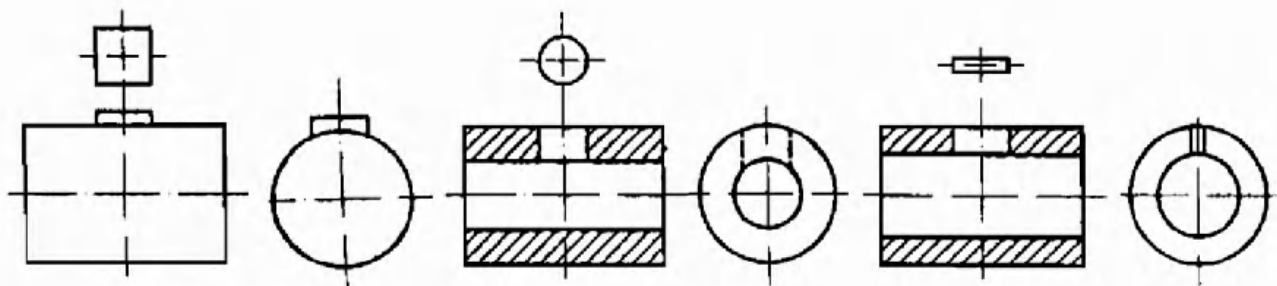
Chú thích : Nên tránh dùng sự thể hiện đơn giản hóa này nếu nó làm bản vẽ kém dễ hiểu.



Hình 40



Hình 41



Hình 42.

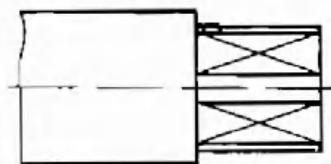
Hình 43.

Hình 44

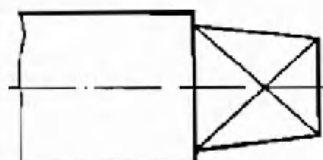
5.3. Thể hiện quy ước các đầu mút vuông và lỗ mở hình vuông

5.3.1. Đầu mút vuông của một trục

Để tránh vẽ thêm mặt nhìn và tiết diện, các đầu mút vuông (xem hình 45) hoặc đầu mút vuông dạng côn của trục (xem hình 46) có thể được thể hiện bằng các đường chéo là nét liền mảnh (kiểu B).



Hình 45



Hình 46

5.3.2. Lỗ mở hình vuông và hình chữ nhật

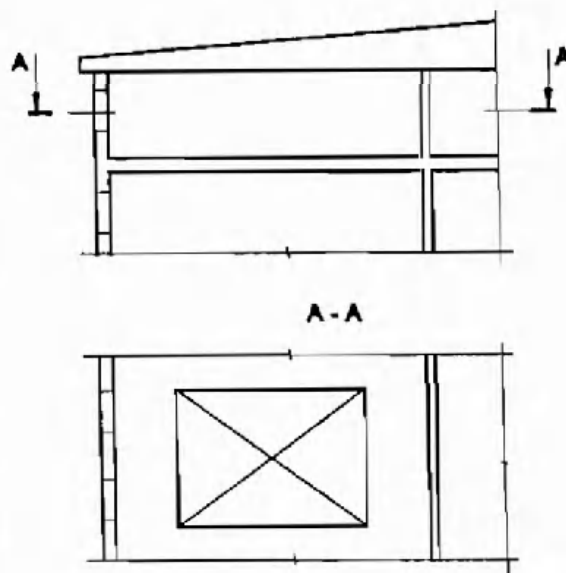
Để chỉ lỗ mở ở phần phẳng trong mặt nhìn phía trước mà không cần có thêm tiết diện phụ, lỗ mở này có thể được thể hiện bằng các đường chéo là đường nét liền mảnh (kiểu B) (xem hình 47).

5.4. Các bộ phận được đặt ở phía trước mặt cắt

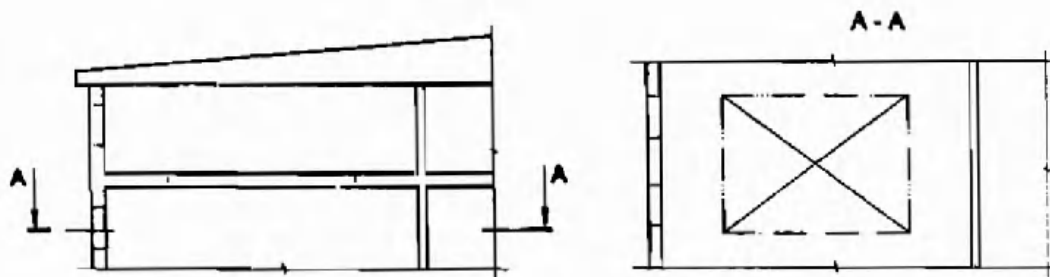
Nếu cần chỉ những bộ phận đặt ở phía trước mặt cắt, những phần này được trình bày bằng nét gạch chấm mảnh đứt kép (kiểu K) (xem hình 48).

5.5. Mặt nhìn của các phần đối xứng.

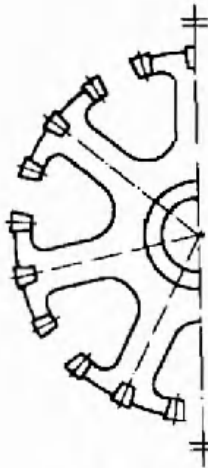
Để tiết kiệm thời gian và chỗ, đối tượng đối xứng có thể được vẽ theo một phần nhỏ của toàn bộ vật thể (xem hình 49 đến 52).



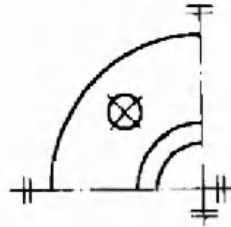
Hình 47



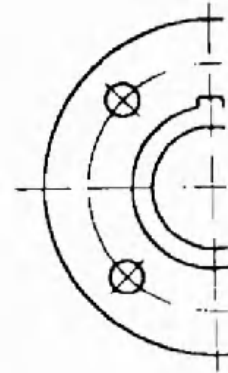
Hình 48



Hình 49



Hình 50

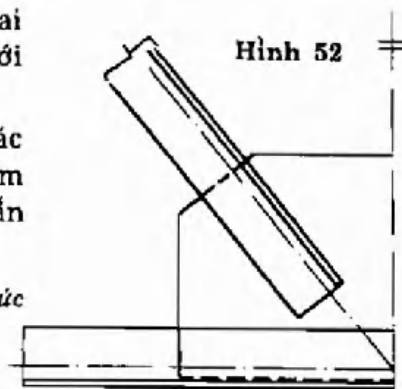


Hình 51

Đường đối xứng được nhận biết ở các đầu mút bởi hai đường thẳng song song ngắn mảnh được vẽ vuông góc với nó (xem hình 49, 50 và 52).

Phương pháp trình bày khác là việc kéo dài một chút các đường thể hiện đối tượng qua đường đối xứng (xem hình 51). Trong trường hợp này đường song song ngắn có thể được bỏ qua.

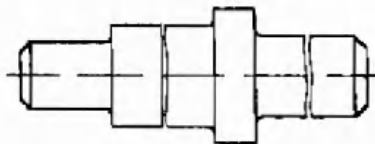
Chú thích : Trong khi áp dụng cách thực hiện này cần hết sức cẩn thận để tránh hiệu sai bản vẽ.



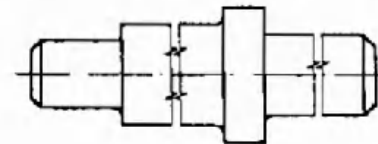
Hình 52

5.6. Mặt nhìn ngắn quãng.

Để tiết kiệm chỗ, cho phép chỉ trình bày những phần của đối tượng dài vừa đủ để xác định nó. Giới hạn của phần giữ lại được trình bày như đối với mặt nhìn bộ phận (xem 2.6) và những phần được vẽ sẽ thể hiện gắn với nhau (xem hình 53 và 54).



Hình 53

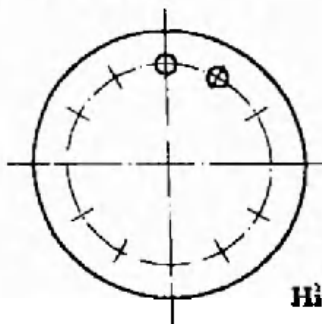


Hình 54

5.7. Sự thể hiện đơn giản hóa các đặc điểm lặp lại

Sự thể hiện các đặc điểm lặp lại có thể được đơn giản hóa như trình bày ở hình 55 và 56.

Chú thích : Trong tất cả các trường hợp, số và loại đặc điểm lặp lại, được xác định bởi sự ghi kích thước hoặc chú thích.



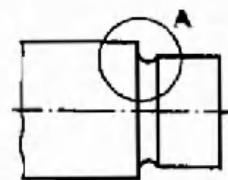
Hình 55



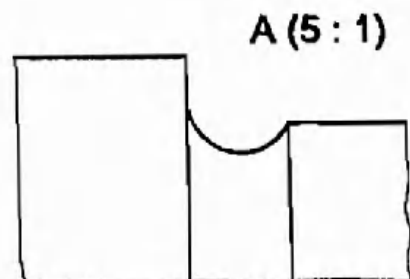
Hình 56

5.8. Chi tiết ở tỉ lệ lớn hơn

Trong trường hợp tỉ lệ nhỏ tới mức mà chi tiết hoặc đặc điểm không thể trình bày hoặc ghi kích thước được thì đặc điểm của phần đó có thể được đóng khung bằng đường nét liền mảnh (kiểu B) và đánh dấu bằng chữ cái in hoa (xem hình 57a).



Hình 57a

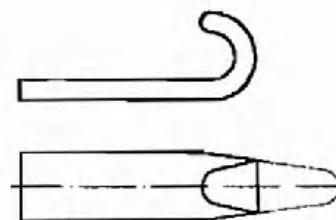


Hình 57b

Đặc điểm này sau đó được vẽ lại với tỉ lệ đã lớn hơn đi kèm với chữ cái in hoa đánh dấu (xem hình 57b).

5.9. Đường biên ban đầu.

Khi cần miêu tả đường biên ban đầu của một phần trước khi tạo hình, thì đường biên ban đầu sẽ được chỉ bằng đường nét gạch chấm mảnh đứt kép (kiểu K) (xem hình 58).



Hình 58

5.10. Sử dụng màu

Việc sử dụng màu trong bản vẽ kĩ thuật là không khuyến khích. Nếu cần phải dùng màu cho rõ ràng, thì ý nghĩa các màu sẽ được trình bày rõ ràng trong bản vẽ hoặc trong tài liệu thích hợp khác.

5.11. Đối tượng trong suốt

Tất cả các đối tượng được làm bằng vật liệu trong suốt sẽ được vẽ như đối tượng không trong suốt.