

CÔNG NGHỆ 11

BÀI 23: CƠ CẤU TRỤC KHUỖY THANH TRUYỀN

I - GIỚI THIỆU CHUNG

Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền có ba nhóm chi tiết: nhóm pit-tông, nhóm thanh truyền và nhóm trục khuỷu; trong đó pit-tông, thanh truyền, trục khuỷu là các chi tiết chính. Khi động cơ làm việc, pit-tông chuyển động tịnh tiến trong xilanh, trục khuỷu quay tròn. Thanh truyền là chi tiết truyền lực giữa pit-tông và trục khuỷu.

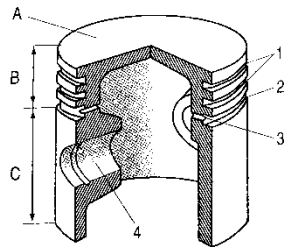
II - PIT - TÔNG

1. Nhiệm vụ

Pit-tông có nhiệm vụ cùng với xilanh và nắp máy tạo thành không gian làm việc; nhận lực đẩy của khí cháy rồi truyền lực cho trục khuỷu để sinh công và nhận lực từ trục khuỷu để thực hiện các quá trình nạp, nén và thải khí.

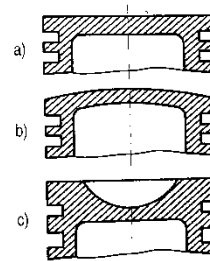
2. Cấu tạo

Pit - tông được chia làm ba phần chính: đỉnh, đầu và thân (hình 23.1).



Hình 23.1. Cấu tạo của pit-tông

1. Rãnh xecmăng khí; 2. Rãnh xecmăng dầu;
3. Lỗ thoát dầu; 4. Lỗ lắp chốt pit-tông.
A. Đỉnh; B. Đầu; C. Thân.



Hình 23.2. Các dạng đỉnh pit-tông

- a) Đỉnh bằng;
b) Đỉnh lõm;
c) Đỉnh lồi.

- Đỉnh pit-tông có ba dạng (hình 23.2); đỉnh bằng, đỉnh lõm và đỉnh lồi.
- Đầu pit - tông có các rãnh để lắp xecmăng khí và xecmăng dầu. Xecmăng dầu được lắp ở phía dưới. Đáy rãnh lắp xecmăng dầu có khoan các lỗ nhỏ thông vào bên trong để thoát dầu.
- Thân pit-tông có nhiệm vụ dẫn hướng cho pit-tông chuyển động trong xilanh và liên kết với thanh truyền để truyền lực. Trên thân pit-tông có lỗ ngang để lắp chốt pit-tông.

III - THANH TRUYỀN

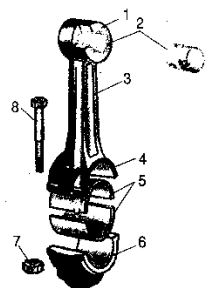
1. Nhiệm vụ

Thanh truyền là chi tiết dùng để truyền lực giữa pit-tông và trục khuỷu.

2. Cấu tạo

Thanh truyền được chia làm ba phần: đầu nhỏ, thân và đầu to (hình 23.3).

- Đầu nhỏ thanh truyền có dạng hình trụ rỗng để lắp chốt pit-tông.
- Thân thanh truyền nối đầu nhỏ với đầu to, thường có tiết diện ngang hình chữ I.



Hình 23.3. Cấu tạo thanh truyền

1. Đầu nhỏ; 2. Bạc lót đầu nhỏ; 3. Thân;
4, 6. Đầu to; 5. Bạc lót đầu to;
7. Đai ốc; 8. Bulông.

- Đầu to thanh truyền để lắp với chốt khuỷu, có thể làm liền khối hoặc cắt làm hai nửa, nửa 4 liền với thân thanh truyền và nửa rời 6. Hai nửa được ghép với nhau bằng các bulông 8.

Bên trong đầu nhỏ và đầu to thanh truyền có lắp bạc lót hoặc ổ bi. Riêng với đầu to thanh truyền loại cắt làm hai nửa chỉ dùng bạc lót 5 và bạc lót cũng được cắt làm hai nửa tương ứng.

IV - TRỤC KHUỖY

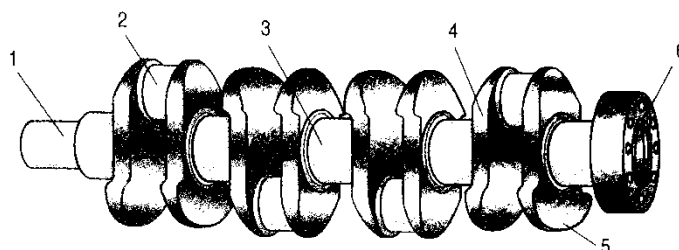
1 . Nhiệm vụ

Nhiệm vụ chính của trục khuỷu là nhận lực từ thanh truyền để tạo momen quay kéo máy công tác. Ngoài ra, trục khuỷu còn làm nhiệm vụ dẫn động các cơ cấu và hệ thống của động cơ.

2. Cấu tạo

Cấu tạo trục khuỷu (hình 23.4) tùy thuộc vào loại và kích cỡ của động cơ. Ngoài phần đầu và đuôi, phần thân của trục khuỷu gồm các chi tiết chính sau:

- Cổ khuỷu 3 là trục quay của trục khuỷu.
- Chốt khuỷu 2 để lắp đầu to thanh truyền.
- Má khuỷu 4 để nối cổ khuỷu với chốt khuỷu.



Hình 23.4. Trục khuỷu động cơ bốn xilanh

- | | | |
|---------------------|-----------------|---------------------|
| 1. Đầu trục khuỷu ; | 2. Chốt khuỷu ; | 3. Cổ khuỷu ; |
| 4. Má khuỷu ; | 5. Ổi trọng ; | 6. Đuôi trục khuỷu. |

Cổ khuỷu và chốt khuỷu có dạng hình trụ, má khuỷu có hình dạng tùy thuộc từng loại động cơ. Trên má khuỷu thường cấu tạo thêm ổi trọng 5. Ổi trọng có thể làm liền với má khuỷu hoặc làm riêng rời hàn hoặc lắp với má khuỷu bằng gugiông.

Đuôi trục khuỷu 6 được cấu tạo để lắp bánh đà, cơ cấu truyền lực tới máy công tác.

Câu hỏi

1. Nêu nhiệm vụ của pit-tông, thanh truyền và trục khuỷu.
2. Trình bày cấu tạo của pit-tông, thanh truyền và trục khuỷu.
3. Tại sao không làm pit-tông vừa khít với xilanh để không phải sử dụng xecmăng?