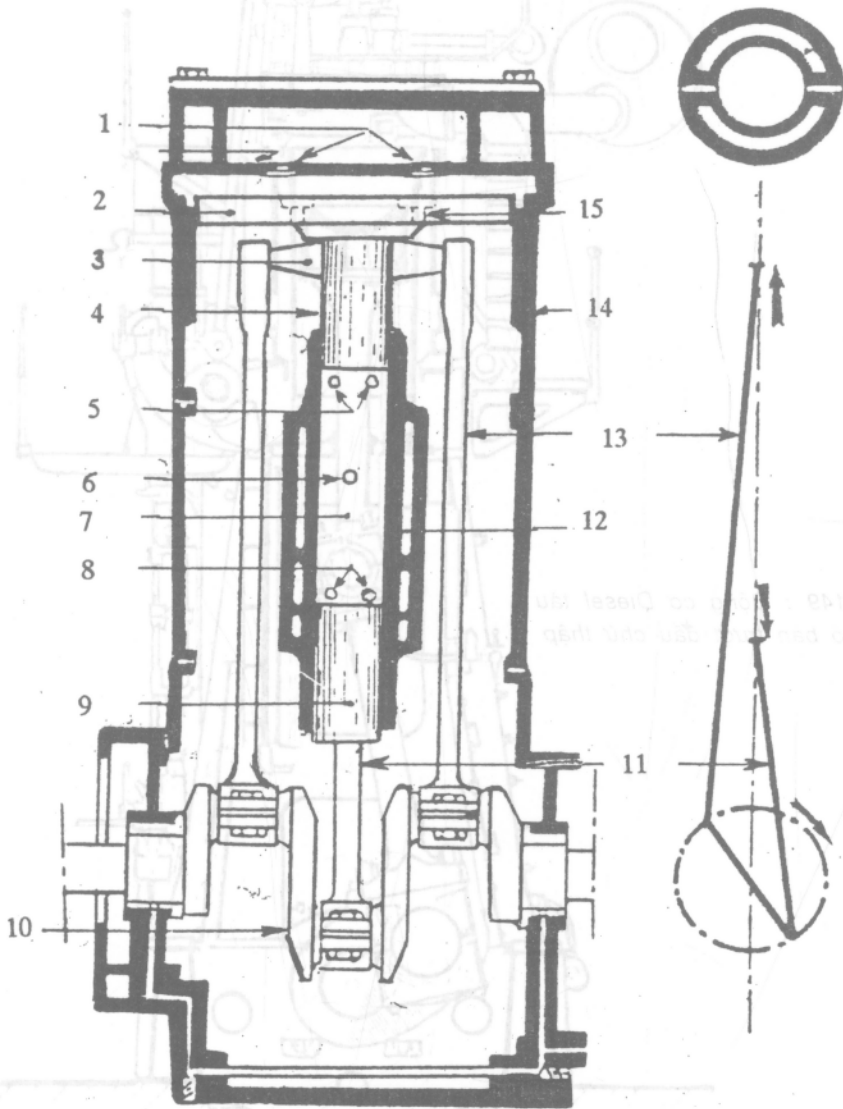


Hình 149 : Động cơ Diesel tàu thủy có bàn trượt đầu chữ thập

Trong thì ép, hai piston tiến gần nhau để ép nóng không khí, khoảng không gian còn lại giữa hai đỉnh piston tạo thành buồng nổ. Nhiên liệu phun vào bốc cháy đẩy hai piston dang ra làm quay trục khuỷu. Cuối thì nổ, piston trên mở lỗ thoát và piston dưới mở lỗ quét, không khí chui vào quét sạch khí thải và nạp không khí mới cho xy lanh.



Hình 150 : Nguyên lý kết cấu và hoạt động của động cơ Diesel piston đối đỉnh hiệu C.L.M :

1- Van hút không khí. 2- piston bơm. 3- 4- piston động cơ trên.
5- Lỗ quét và nạp không khí. 6- Kim phun nhiên liệu.

7- Xy lanh công tác. 8- Lỗ thoát.
9- Piston dưới. 10- Trục khuỷu.
11- Thanh chuyển giữa.
12- Bọng nước. 13- Thanh chuyển hông.
14- Xy lanh chứa không khí nén. 15- Van thoát không khí vào xy lanh 14.

B. Hệ thống truyền động tàu thủy (Marine Drive Systems)

Có nhiều hệ thống khác nhau được áp dụng để truyền động công suất động cơ Diesel kéo quay trục chân vịt tàu thủy :

- Truyền động trực tiếp.
- Truyền động qua bộ giảm tốc.

1. Truyền động trực tiếp

Trục khuỷu động cơ được nối tiếp với trục chân vịt, hoặc thông thường, qua trung gian bộ ly hợp tàu thủy.

2. Truyền động qua bộ giảm tốc

Bộ giảm tốc truyền động công suất động cơ Diesel đẩy tàu thủy gồm một hay nhiều bánh răng liên kết giữa trục động cơ với trục chân vịt. Kiểu thiết kế này tạo điều kiện thuận lợi trong trường hợp có 1 đến 4 động cơ Diesel cùng dẫn động một trục chân vịt. Động lực được truyền từ động cơ, qua bộ ly hợp, đến bộ giảm tốc và ra trục chân vịt.

Trong trường hợp trục chân vịt được dẫn động bởi một động cơ Diesel, thì động cơ sẽ được lắp đặt bên này hay bên kia đường tim lườn tàu, và bánh răng bị động trục chân vịt được bố trí một bên bánh răng chủ động trên đường tim ngang của các bánh răng. Có thể lắp đặt động cơ Diesel ngay trên đường tim dọc lườn tàu với độ cao vừa đủ khớp răng với bánh răng trục chân vịt.

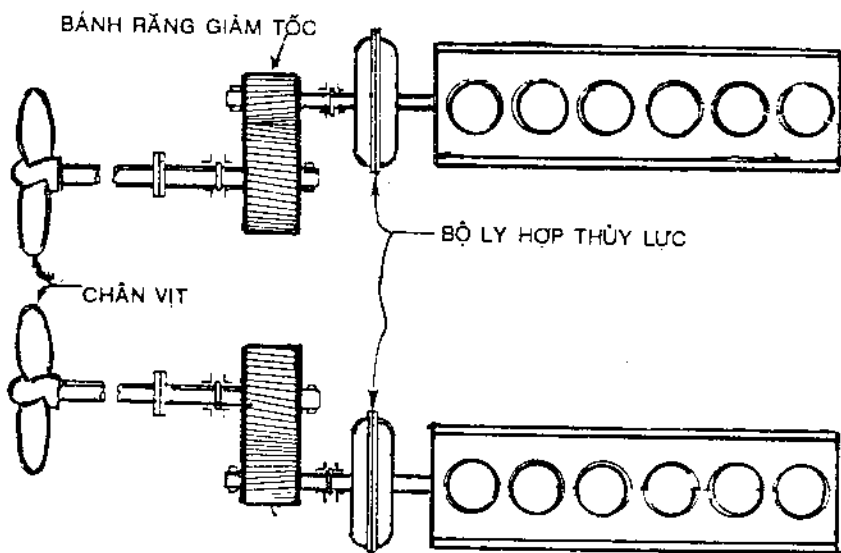
Hình 151 giới thiệu hai phương án bố trí và lắp đặt một động cơ Diesel kéo trục chân vịt quay.

Trong trường hợp tàu thủy được trang bị hai động cơ Diesel để dẫn động một trục chân vịt thì chúng sẽ được lắp đặt đối xứng hai bên đường tim dọc lườn tàu, hai bánh răng chủ động của hai động cơ được bố trí khớp răng đối xứng hai bên bánh răng của trục chân vịt.

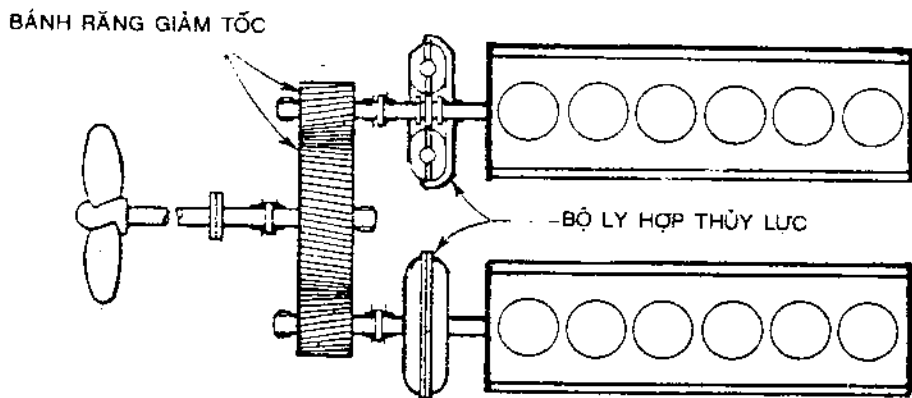
Hình 152 giới thiệu sơ đồ lắp đặt hai động cơ Diesel kéo một trục chân vịt đẩy tàu thủy.

Thông thường, bộ giảm tốc được bố trí phía sau các động cơ, nhưng trong một vài trường hợp được đặt phía trước động cơ như giới thiệu trên hình 153. Trường hợp này trục chân vịt bố trí giữa hai động cơ và kéo dài từ trước ra sau.

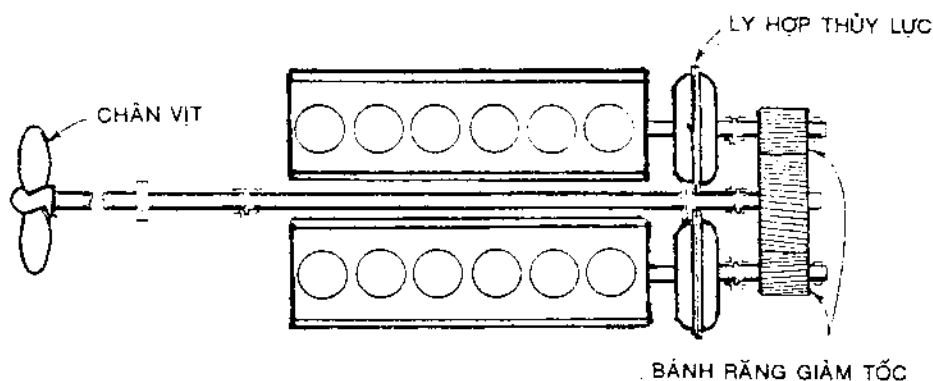
Nếu tàu được trang bị 4 động cơ Diesel để kéo một trục chân vịt, thì một cặp động cơ cùng với bộ ly hợp thủy lực của nó được lắp đặt phía trước bộ giảm tốc, cặp động cơ còn lại bố trí phía sau bộ giảm tốc.



Hình 151 : Trang bị một động cơ Diesel dẫn động một trục chân vịt tàu thủy.



Hình 152 : Trang bị hai động cơ Diesel dẫn động một trục chân vịt tàu thủy, bộ giảm tốc bố trí phía sau.



Hình 153 : Trang bị 2 động cơ Diesel dẫn động một trục chân vịt tàu thủy, bộ giảm tốc bố trí phía trước.

Hình 154 cho thấy 4 động cơ Diesel được đặt trong bốn góc của một hình chữ nhật, giao điểm hai đường chéo là vị trí của bánh răng chân vịt. Hai bánh răng chủ động khớp răng hai bên bánh răng trục chân vịt, mỗi bánh răng chủ động có trục chuyển nối động cơ trước với động cơ sau.

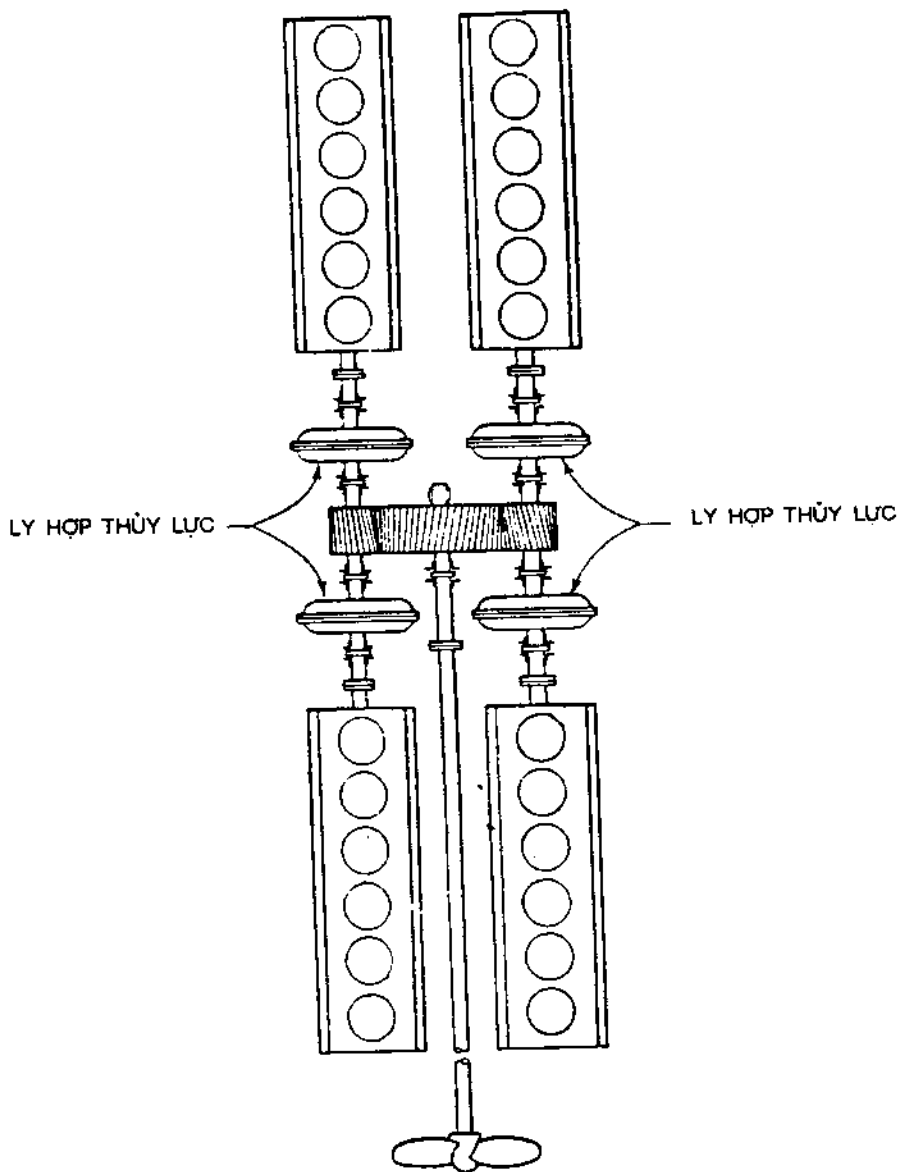
III. CỤM MÁY PHÁT ĐIỆN DIESEL (Diesel Electric Power Plants).

Các cụm máy phát điện hoạt động với động cơ Diesel có thể chia ra hai loại :

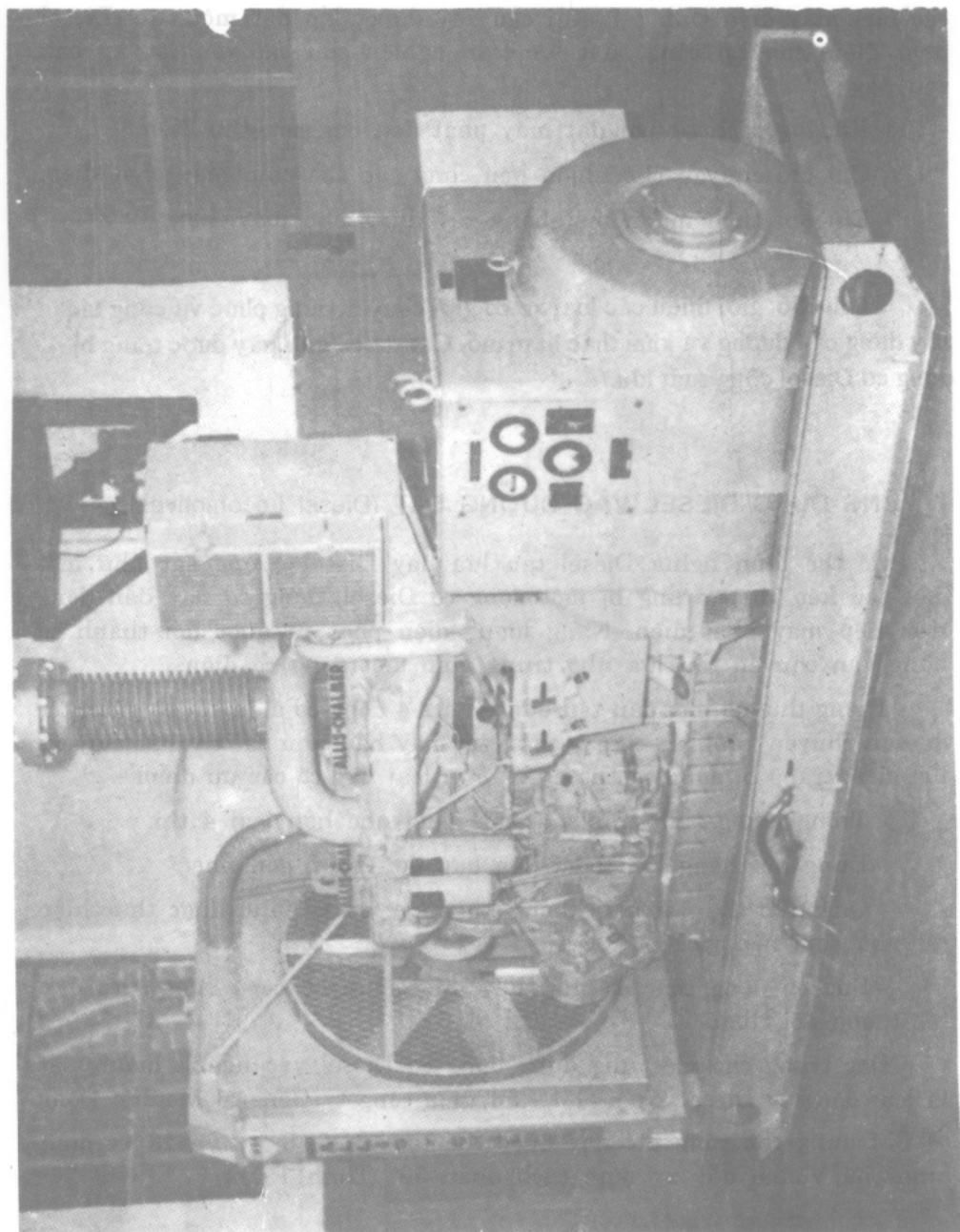
- Loại tĩnh tại.
- Loại di động.

Cụm phát điện di động có công suất từ 6 KW - 100 KW, gồm một động cơ Diesel, máy phát điện chính, máy phát điện kích từ và bảng điều khiển. Bảng điều khiển bao gồm các công tắc, nút bấm điều khiển động cơ Diesel và máy phát điện. Trên bảng có trang bị một vôn kế, một ampe kế, bộ tiết chế thế điện, bộ ngắt mạch tự động, đèn báo, biến trở mạch điện kích từ và các thiết bị kiểm tra an toàn động cơ Diesel. Tất cả được lắp ráp trên khung sườn vững chắc có thể di động từ nơi này sang nơi khác và sẵn sàng phát điện sau khi khởi động. (Hình 155).

Cụm máy phát điện Diesel được sử dụng rộng rãi trong ngành kinh doanh khách sạn, bệnh viện, xí nghiệp v.v... để tự cung cấp điện năng trong trường hợp nguồn điện bên ngoài bị cúp. Ngày nay, các động cơ Diesel có khả năng cung cấp công suất đến hàng triệu sức ngựa cho



Hình 154 : Trang bị 4 động cơ Diesel dẫn động một trục chân vịt tàu thủy.



Hình 155 : Cụm Diesel phát điện 200kw hiệu Allis Chalmers
kiểu 2.100 (Mỹ).