

**Máy bơm ly tâm** được ví như vũ khí sắc bén không thể thiếu trong đời sống, phục vụ nhu cầu vận chuyển chất lỏng trong sinh hoạt, sản xuất của con người. Vậy máy bơm ly tâm là gì? Cấu tạo, nguyên lý hoạt động ra sao? Các loại máy bơm ly tâm phổ biến hiện nay? Câu trả lời sẽ được giải đáp trong bài viết này.

Bạn đang xem: Bơm ly tâm là gì

Tìm hiểu máy bơm ly tâm là gì?

Bơm ly tâm là một trong những dòng máy bơm nước được con người sử dụng nhiều nhất trong các lĩnh vực sinh hoạt, sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, phòng cháy chữa cháy,... Đây là loại máy thủy lực cánh dẫn, theo đó, nước sẽ được dẫn vào theo tâm quay của cánh bơm, nhờ lực ly tâm đẩy dòng nước văng ra mép cánh bơm cũng với thân máy để tạo ra dòng chảy có động năng nhờ sự phối hợp của 4 thông số:

+> Lưu lượng (ký hiệu Q)

+> Cột áp (ký hiệu H)

+> Trọng lượng riêng của chất lỏng (ký hiệu  $\rho$ )

+> Gia tốc trọng lực nơi đặt máy bơm (g)



*Hình ảnh các loại máy bơm trục ngang, trục đứng*

Lịch sử ra đời của bơm ly tâm

Vào năm 1475, chiếc máy bơm ly tâm đầu tiên đã ra đời dưới dạng một máy nâng bùn, nhưng máy chỉ tồn tại trong một bài khóa luận của kỹ sư người Ý – Francesco di Giorgio Martini. Cho đến những năm cuối thế kỷ 17, Denis Papin đã phát minh ra cánh quạt có cánh dẫn thẳng. Và đến năm 1851 John Appold – người Anh đã phát minh ra cánh cong cho bơm nước ly tâm.

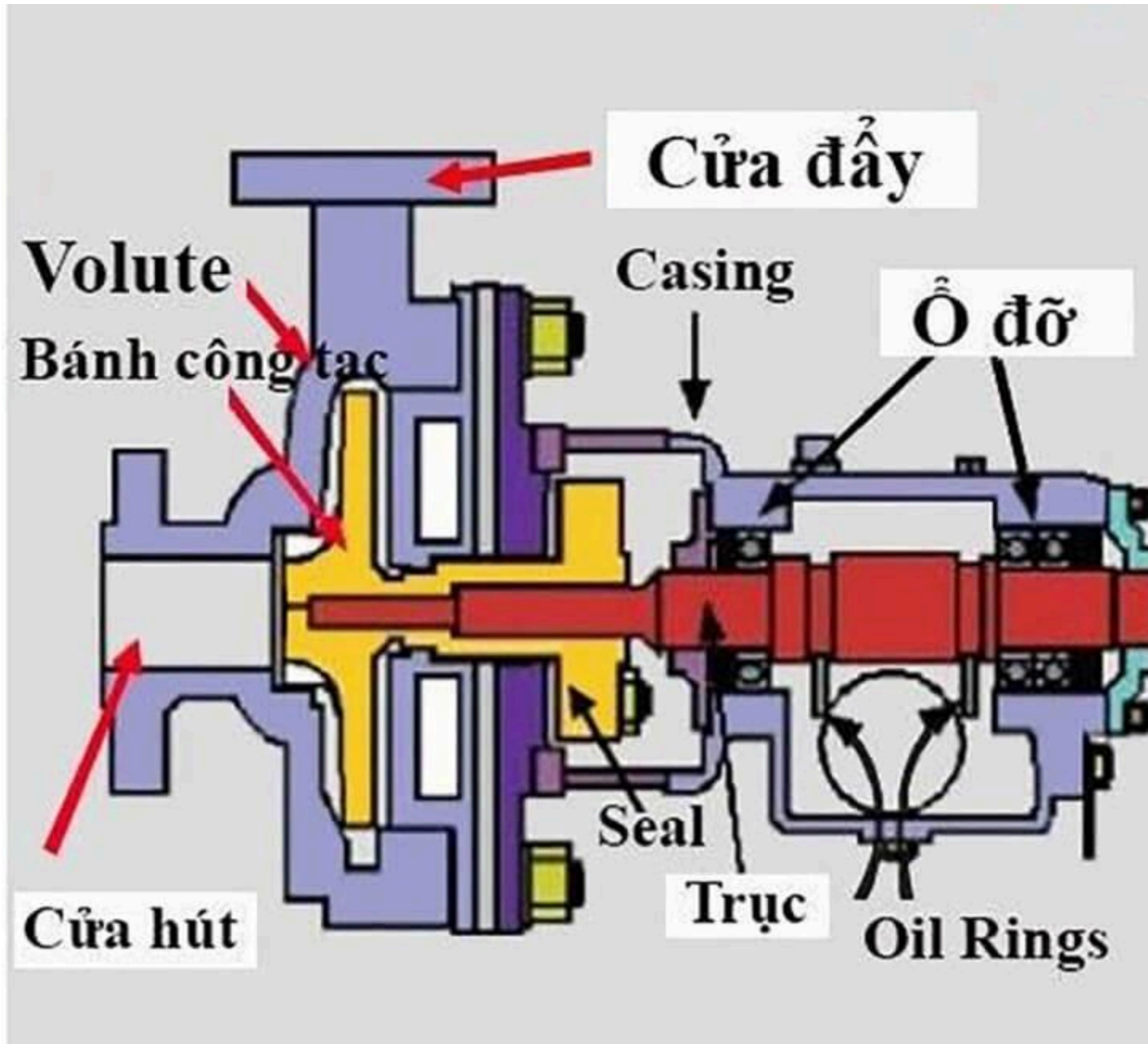
Từ đó, máy bơm ly tâm đã được sử dụng vào đời sống sinh hoạt của con người, cùng với sự phát triển khoa học kỹ thuật thì cho đến nay các loại máy bơm ly tâm tích hợp nhiều tính năng

tiên tiến, ứng dụng phổ biến cả trong sản xuất công nghiệp, phòng cháy chữa cháy, dự án cấp thoát nước,... Ngoài ra, bơm nước ly tâm còn được ứng dụng trên tàu thủy để vận chuyển chất lỏng.

Đặc điểm cấu tạo máy bơm ly tâm

Máy bơm ly tâm có thể được sử dụng để bơm nhiều loại chất lỏng khác nhau như hóa chất, nước, dầu hỏa, thậm chí hỗn hợp các chất lỏng và chất rắn. Máy được thiết kế nhỏ gọn, linh hoạt, chắc chắn, an toàn và có độ bền cao. hiệu suất bơm  $\eta = 0,65 \div 0,9$ . cao hơn so với các dòng máy bơm nước khác.

Về cấu tạo, bơm nước ly tâm gồm có 6 bộ phận chính có thể tháo ra dễ dàng thuận lợi cho việc vận chuyển và sửa chữa.



Hình ảnh cấu tạo các bộ phận của bơm ly tâm Các bộ phận bao gồm:

+> **Bánh công tác:** hay còn được gọi là cánh quạt, đây là bộ phận không thể thiếu trên bơm ly tâm. Công tác có 3 dạng phổ biến: cánh mở hoàn toàn, cánh mở một phần và cánh kín. Bộ phận này thường được đúc bằng gang và thép nên rất chắc chắn, đảm bảo an toàn, yêu cầu độ nhẵn tương đối cao để giảm thiểu tổn thất. Thiết kế bánh công tác được lắp trên trục bơm cùng với các chi tiết nhỏ được thắt chặt với trục. Điều đặc biệt ở đây, khi bánh công tác làm việc, Roto luôn được cân đối tĩnh và thăng bằng động giúp cho quá trình hoạt động của bánh công tác không bị trà xát vào thân bơm.

+> **Trục bơm:** được lắp trực tiếp với bánh công tác thông qua mối ghép then và được làm bằng thép hợp kim.

+> **Bộ phận hướng ra phía:** hay còn được gọi là ống xả và buồng xoắn ốc, thường được đúc bằng gang có hình dạng tương đối phức tạp.

+> **Bộ phận hướng về phía:** là bộ phận đầu hút nước và van điều tiết nằm ở phía thân bơm, được đúc bằng gang, tôn hàn hoặc cao su có tác dụng hướng nước vào máy bơm.

+> **Vỏ máy bơm:** có tác dụng định hình, bảo vệ má bơm khỏi những tác động từ con người và môi trường bên ngoài.

Ngoài ra, bộ phận ống hút, ống đầy, thân máy cũng được gia công chắc chắn bằng gang đúc, cao su giúp máy hoạt động mạnh mẽ, công suất lớn đem đến ưu điểm vượt trội hơn so với các loại máy bơm khác.

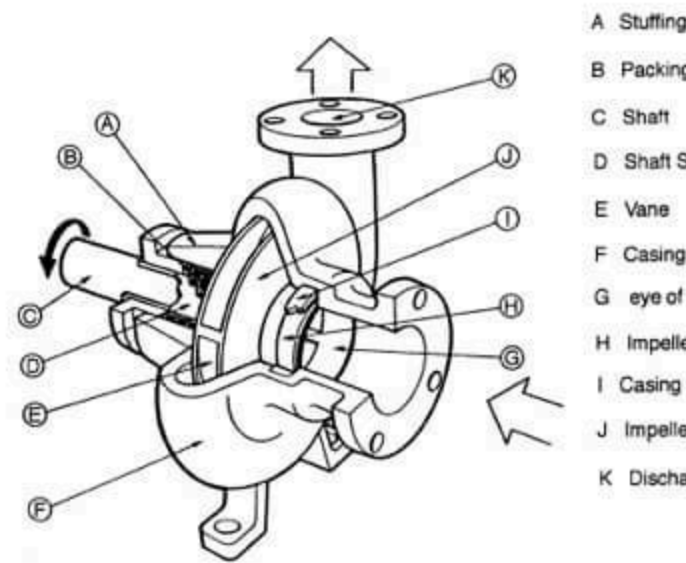
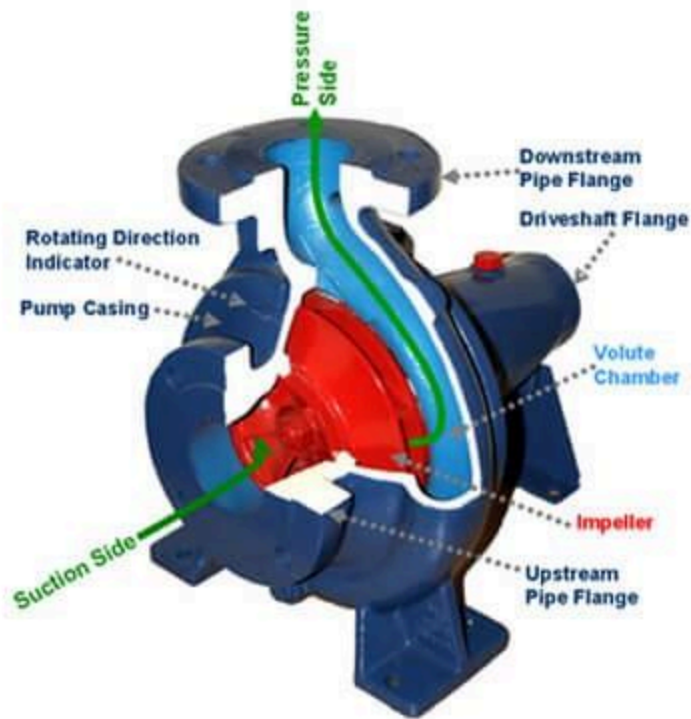
Nguyên lý hoạt động thủy lực của bơm ly tâm

Mỗi loại máy bơm ly tâm đều có một nguyên lý hoạt động riêng của nó. Đối với bơm ly tâm thì cần phải môi chất lỏng cho máy trước khi hoạt động – Đây là quá trình làm cho thân bơm chứa chất lỏng cần bơm.

Nguyên lý hoạt động thủy lực của bơm ly tâm diễn ra cũng rất dễ hiểu. Khi máy được kích hoạt, bánh công tác sẽ quay làm những chất lỏng ở phía trong công tác văng ra phía ngoài nhờ vào tác dụng ly tâm. Lúc này, chất lỏng sẽ theo một số máng dẫn, chảy vào ống đầy ở áp suất cao => Đây được gọi là quá trình đầy bơm.

Cùng lúc này, lối vào của bánh xe công tác sẽ tạo ra vùng chân không do nước đã bị đẩy ra ngoài, áp suất trong bể chứa lớn hơn áp suất ở lối vào của bơm nên thuận lợi cho chất lỏng bị đẩy vào bơm theo ống hút. Đây chính là giai đoạn hút của bơm nước ly tâm.

Giai đoạn hút và đầy của bơm sẽ được diễn ra liên tục với nhau do sự tác động của hai quá trình đẩy và hút này.



Hình ảnh mô tả nguyên lý hoạt động của máy bơm

=> **Lưu ý:** Trong quá trình hoạt động, bộ phận dẫn hướng ra ngoài có vai trò quan trọng trong việc dẫn chất lỏng từ bánh công tác ra ngoài ống đầy và giúp các chất lỏng chảy qua ống đầy được ổn định, điều hòa, đồng thời biến một phần động năng của dòng chảy thành áp năng khi cần thiết.

Xem thêm: gà bó xôi chiên foody

Trên thực tế, có nhiều trường hợp khi sử dụng bơm ly tâm, nguồn nước sẽ không được đều, lúc có, lúc không làm cho máy bơm nhanh hỏng. Nếu gặp phải tình trạng này thì người sử dụng cần phải mồi nước lại thì máy mới hoạt động được.

Ưu nhược điểm của máy bơm ly tâm



*Bơm ly tâm có ưu điểm vượt trội bên cạnh đó cũng có những nhược điểm cần lưu ý*

#### 1. Ưu điểm

Bơm ly tâm có thể bơm nhiều loại chất lỏng khác nhau, kể cả hỗn hợp chất lỏng với chất rắn. Thiết kế nhỏ gọn, trọng lượng nhỏ hơn so với loại máy bơm piston. Thực hiện thao tác điều chỉnh lưu lượng đơn giản. An toàn khi sử dụng. Bơm có khả năng kết nối trực tiếp với động cơ mà không cần thông qua hộp giảm tốc. Các bộ phận có thể tháo lắp dễ dàng, thuận tiện cho việc sửa chữa định kỳ. Cột áp và lưu lượng đều và ổn định.

#### 2. Nhược điểm

Khi vòng quay nhỏ sẽ cho hiệu suất thấp. So với loại bơm piston thì kích thước đường ống hút của bơm đòi hỏi phải lớn hơn. Chế độ làm việc phụ thuộc vào hiệu suất của nó. Phải tiến hành mồi nước trước khi hoạt động.

Hướng dẫn điều chỉnh lưu lượng bơm ly tâm

Trong quá trình sử dụng, do nhu cầu dùng nước thay đổi bắt buộc người sử dụng phải điều chỉnh lưu lượng bơm ly tâm sao cho phù hợp. Người dùng có thể tham khảo 3 cách dưới đây:

Cách 1: Thay đổi độ mở của van đẩy

Ở điều kiện làm việc bình thường, van đẩy sẽ mở hoàn toàn và có điểm làm việc là A(QA, HA).

Khi ta thay đổi độ mở của van sẽ thay đổi được lưu lượng của bơm ly tâm từ QA đến Q=0.

Áp dụng cách này rất đơn giản, dễ thực hiện và thuận tiện nhưng chỉ áp dụng ở các trạm bơm nhỏ, thời gian điều chỉnh ngắn.

Cách 2: Thay đổi số vòng quay

Việc thay đổi số vòng quay của bơm thực chất là làm thay đổi đường đặc tính Q – H để nó cắt đường đặc tính ống tại điểm, đáp ứng lưu lượng yêu cầu. Chúng ta chỉ được điều chỉnh số vòng quay theo xu hướng giảm.

Cách điều chỉnh này mang lại hiệu quả kinh tế đáng kể, phạm vi điều chỉnh rộng, linh động nhưng phải lắp thêm bộ biến tần.

Cách 3: Gọt bánh xe công tác

Thông thường, bánh xe công tác của bơm ly tâm có đường kính là D1, khi làm việc sẽ có lưu

lượng là Q1. Do đó, để có thể điều chỉnh lưu lượng Q2 theo yêu cầu thì người dùng cần phải làm giảm đường kính về D2.

Gọt bánh xe công tác là cách hiệu quả, thay đổi được chế độ làm việc của máy bơm trong một thời gian dài. Tuy nhiên, để có thể khôi phục lại chế độ cũ thì ta cần phải thay bánh công tác mới.



#### *Điều chỉnh lưu lượng bơm lưu tâm*

Các loại máy bơm ly tâm phổ biến hiện nay

Trên thị trường có nhiều loại máy bơm ly tâm khác nhau như bơm ly tâm trục ngang, bơm ly tâm trục đứng. Tất cả các loại bơm nước này đều dễ dàng sử dụng, điều chỉnh lưu lượng đơn giản, dễ dàng kết nối với động cơ cao tốc mà không cần đến hộp giảm tốc.

Nhìn chung, bơm ly tâm trục ngang và trục đứng không khác nhau quá nhiều, khác nhau chủ yếu ở vị trí trục bơm. Cụ thể từng loại như sau:

##### 1. Máy bơm ly tâm trục ngang

Bơm ly tâm trục ngang là thiết bị hoàn hảo cho hệ thống máy bơm nước sạch, hệ thống nhà mát, hệ thống điều hòa không khí, cấp và xử lý nước, trạm bơm tăng áp,... Hầu hết mỗi hộ gia đình đều sở hữu 1 chiếc máy bơm trục ngang để bơm hút nước cung cấp cho sinh hoạt hàng ngày. Trục của máy được thiết kế kiểu nằm ngang và cũng có các bộ phận giống như các loại máy bơm nước ly tâm khác.

Bơm ly tâm trục ngang hoạt động rất êm ái, có chế độ tự ngắt khi quá nhiệt, đảm bảo sự thoải mái, an toàn đồng thời hạn chế phát sinh thời gian và bảo trì chi phí sản phẩm trong quá trình sử dụng.



*Hình ảnh bơm ly tâm trục ngang*

Bạn có thể tham khảo một số dòng bơm ly tâm nằm ngang như: Ebara, Pentax, Howaki,... đây là những thiết bị được các hộ gia đình lựa chọn nhiều nhất trong quý I/2019.

## 2. Máy bơm ly tâm trục đứng

Bơm ly tâm trục đứng là “ứng cử viên” sáng giá cho các ứng dụng bơm nước cấp cho công trình xây dựng, bơm nước sinh hoạt cho các chung cư cao tầng, bơm nước tưới tiêu trồng trọt vùng đồi núi, trong sản xuất công nghiệp với cột áp rất cao trong khoảng 250m. Đây là lựa chọn hàng đầu khi cần bơm nước lên cao.

Khác với máy bơm ly tâm trục ngang, bơm trục đứng được thiết kế với động cơ nằm trên đỉnh của máy, hoạt động tản nhiệt tốt hơn, thoáng gió, tránh được các rủi ro về ẩm hay rò rỉ nguồn nước từ máy bơm.



### *Một số loại máy bơm ly tâm trục đứng*

Một số nhãn hiệu bơm nước ly tâm nên dùng hiện nay có thể kể đến như: Pentax, Ebara, APP, Ewara, CNP,... đây đều là các dòng máy bơm được nhiều người tin tưởng lựa chọn đảm bảo về chất lượng và giá thành hợp lý.

Mua bơm ly tâm ở đâu tại TPHCM, Hà Nội giá rẻ nhất?

Trên thị trường hiện nay có rất nhiều công ty phân phối các dòng máy bơm ly tâm đến từ các thương hiệu khác nhau, đa dạng về mức giá, đáp ứng các nhu cầu sử dụng của người tiêu dùng.

Tuy nhiên, khi mua bơm ly tâm quý vị cần phải quan tâm đến thương hiệu sản phẩm và nhà cung cấp, chính sách bảo hành, chính sách giao vận để đảm bảo mua được sản phẩm chất lượng, độ bền cao.

cungdaythang.com là địa chỉ hàng đầu chuyên cung cấp các loại thiết bị khoa học kỹ thuật đã và đang được nhiều khách hàng tin tưởng và lựa chọn. Chúng tôi hoạt động 20 năm trong lĩnh



vực kinh doanh thiết bị cam kết các sản phẩm chính hãng, nhập khẩu từ các hãng uy tín trên Thế Giới. Chính sách bảo hành hoàn hảo, hỗ trợ sửa chữa, thay thế, giao hàng tận nơi trên mọi miền Tổ Quốc.

Xem thêm: Vòng Tay Đá Thạch Anh Tím Hợp Mệnh Nào ? Đá Thạch Anh Tím Có Ý Nghĩa Gì Trong Phong Thủy

Bơm nước ly tâm đang được thông dụng phổ biến trong mọi lĩnh vực ngành nghề. Việc lựa chọn được loại máy bơm chất lượng tại các cơ sở uy tín sẽ đảm bảo về độ bền và hiệu quả hoạt động. Hãy truy cập ngay website [cungdaythang.com](http://cungdaythang.com) để khám phá các dòng máy bơm ly tâm đang bán chạy nhất hiện nay.

Chuyên mục: Hỏi Đáp

THAM KHẢO THÊM: <https://bongdanews.top/>

The post [Máy Bơm Ly Tâm Là Gì ? Khi Nào Nên Sử Dụng? Cấu Tạo, Phân Loại, Nguyên Lý Và Lắp Đặt](#) appeared first on [BONGDANEWS.TOP](http://BONGDANEWS.TOP).

via BONGDANEWS.TOP

<https://bongdanews.top/may-bom-ly-tam-la-gi-khi-nao-nen-su-dung-cau-tao-phan-loai-nguyen-ly-va-lap-dat/>