

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY VẮT SỮA BÒ

1. GIỚI THIỆU

Cùng với sự phát triển kinh tế của xã hội thì mức sống và nhu cầu dinh dưỡng của mọi người ngày một tăng lên. Người dân, đặc biệt là trẻ em sử dụng sữa như là loại nước giải khát. Nhu cầu về sữa tăng lên rất nhanh đã thúc đẩy ngành chăn nuôi bò sữa phát triển mạnh. Đi đôi với sự phát triển đó là phải cần công nghiệp hóa cho người chăn nuôi bò sữa từ khâu thức ăn, thú y, trang thiết bị, chuồng trại ...

Từ nhu cầu bức xúc của người nuôi bò sữa về trang thiết bị, đặc biệt là khâu vắt sữa nên từ đó Công ty TNHH Hiếu Nghĩa Thịnh (trước đây là Cơ Sở Cơ Khí Hiếu Nghĩa) đã sản xuất nhiều loại máy vắt sữa phù hợp với điều kiện chăn nuôi bò sữa ở nước ta. Qua thời gian sử dụng máy vắt sữa đã đem lại những hiệu quả kinh tế cao như: tăng sản lượng sữa, sữa được đảm bảo vệ sinh hơn, bò ít viêm vú hơn, ít phải lệ thuộc vào công nhân vắt sữa hơn. Một người sử dụng máy có thể vắt được nhiều con cùng một lúc và rút ngắn thời gian vắt sữa hơn... Từ những hiệu quả trên, máy vắt sữa do Công ty TNHH Hiếu Nghĩa Thịnh đạt được sự tín nhiệm cao đối với người chăn nuôi bò sữa trên toàn quốc trong nhiều năm qua.

Cẩm nang này được soạn thảo để cung cấp cho người sử dụng các nguyên tắc vận hành cơ bản của máy vắt sữa. Các nguyên lý về áp lực chân không, nhịp tim sẽ được giải thích cặn kẽ. Đồng thời nó cũng nhấn mạnh đến phương cách sử dụng và vận hành mà người sử dụng cần áp dụng, chẳng hạn: áp lực bao nhiêu, làm thế nào để gắn vào hoặc lấy bộ hút ra khỏi vú bò theo phương pháp đúng nhất ...

Cẩm nang này cũng chỉ dẫn cụ thể về một việc rất quan trọng trong việc sử dụng máy vắt sữa, đó là các biện pháp vệ sinh máy vắt sữa sau khi sử dụng.

2. NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG

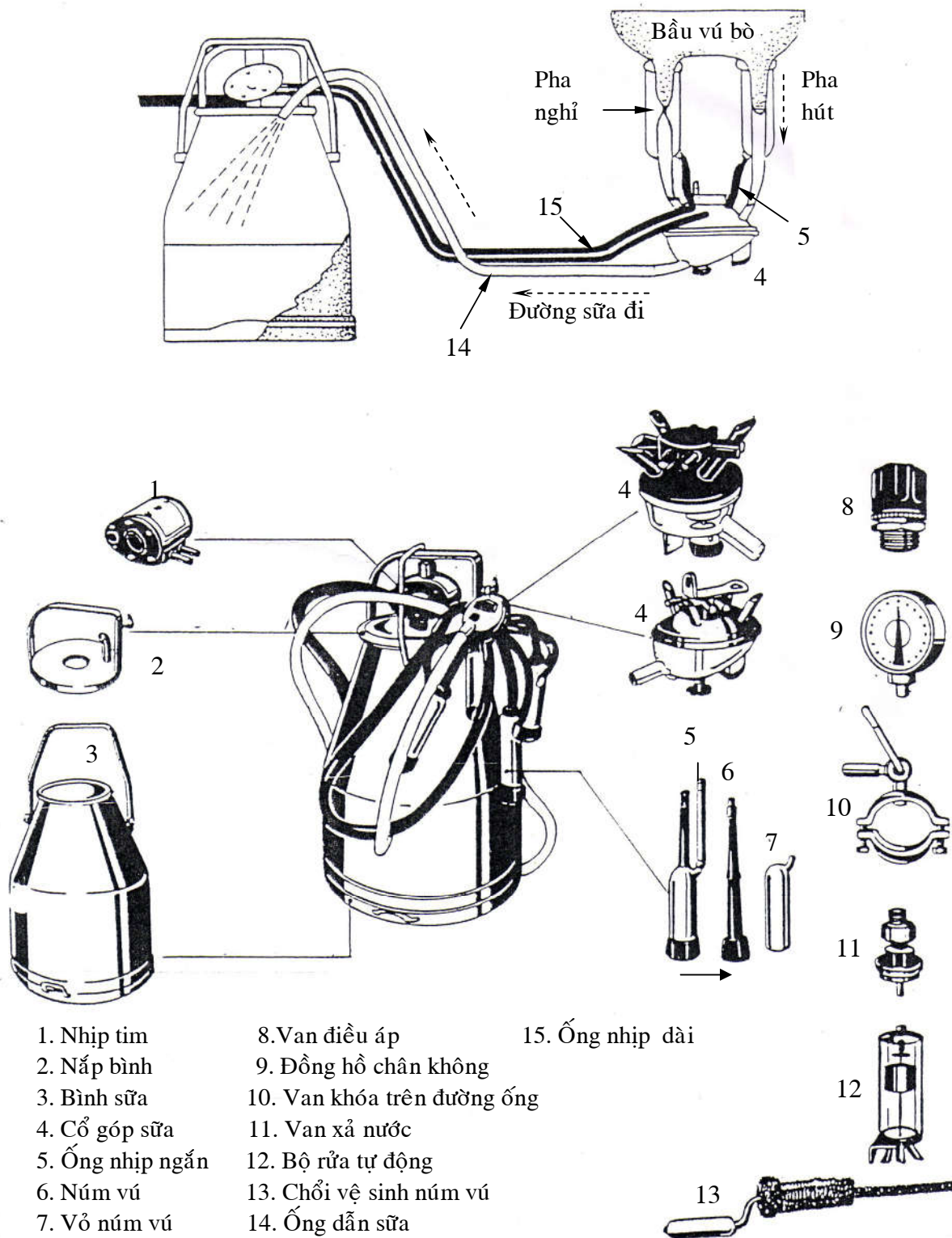
Máy vắt sữa hoạt động trên nguyên tắc bê con bú mẹ. Bê con khi ngậm được núm vú của bò mẹ sẽ tạo áp lực chân không trong miệng, lưỡi bê làm công tác đóng (pha đóng), mở (pha mở), khi lưỡi bê hạ xuống thì sữa sẽ không xuống miệng (không khí sẽ vào - pha đóng), khi lưỡi bê đẩy lên thì sữa từ tuyến chứa sữa theo núm vú vào miệng bê (tạo áp lực chân không - pha mở). Khi sữa trong một chu trình hết thì lưỡi bê đóng lại. Quá trình như thế cứ lặp lại liên tục (hình 1).



Hình 1

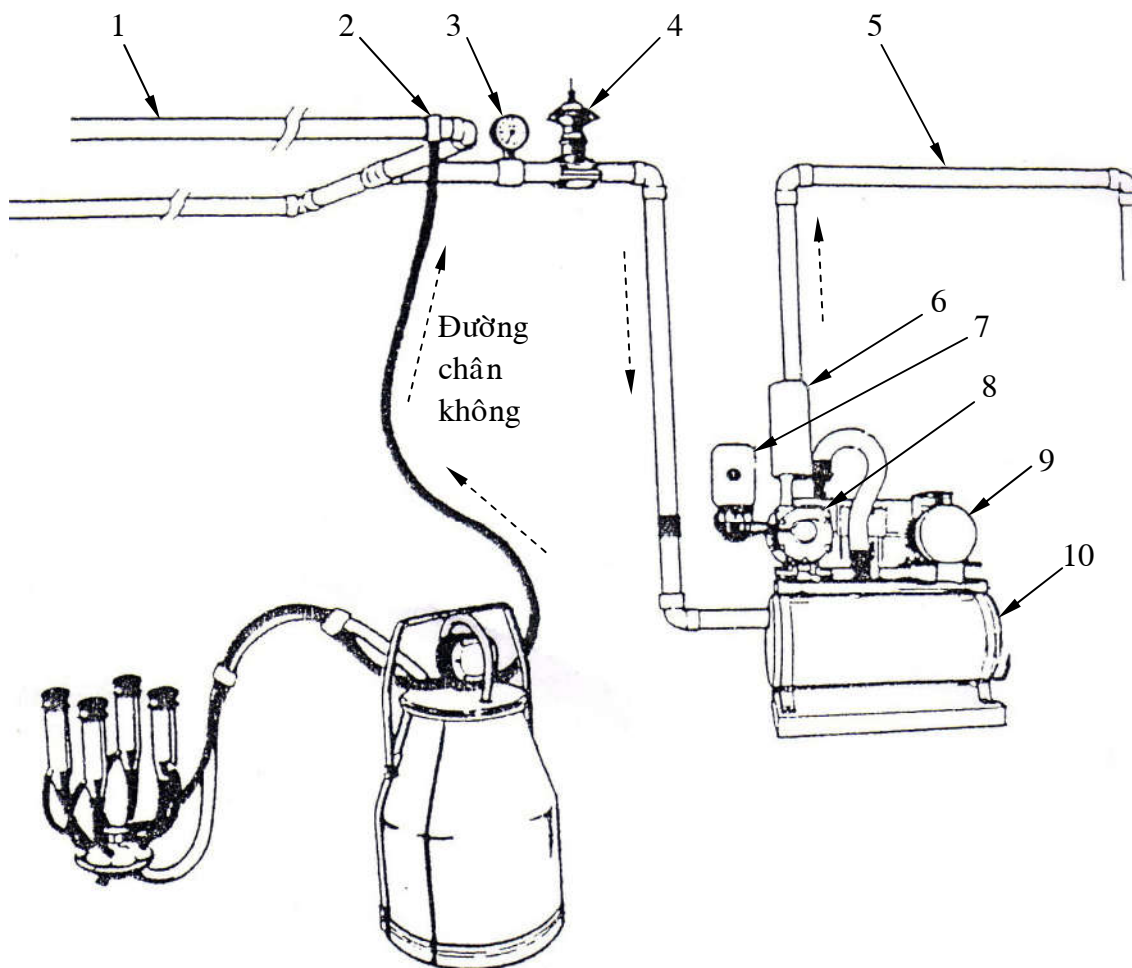
3. CẤU TẠO MÁY VẮT SỮA:

3.1. Hệ thống hút sữa và hệ thống chân không:



- | | | |
|------------------|-----------------------------|------------------|
| 1. Nhịp tim | 8. Van điều áp | 15. Ống nhịp dài |
| 2. Nắp bình | 9. Đồng hồ chân không | |
| 3. Bình sữa | 10. Van khóa trên đường ống | |
| 4. Cổ góp sữa | 11. Van xả nước | |
| 5. Ống nhịp ngắn | 12. Bộ rửa tự động | |
| 6. Núm vú | 13. Chổi vệ sinh núm vú | |
| 7. Vỏ núm vú | 14. Ống dẫn sữa | |

Hình 2



- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1. Ống chân không | 6. Pô xả |
| 2. Van khóa trên ống | 7. Bình nhớt |
| 3. Đồng hồ chân không | 8. Bơm chân không |
| 4. Van điều áp | 9. Mô tơ |
| 5. Ống xả bơm chân không | 10. Bình điều áp |

Hình 3: Sơ đồ hệ thống máy vắt sữa dạng bình

3.2. Cấu tạo(hình 2):

a) **Ống dẫn sữa(14):** Dẫn sữa từ chén góp sữa(4) về bình đựng sữa(3). Ống dẫn sữa này luôn có áp lực chân không từ 46-50 kPa(375mmHg).

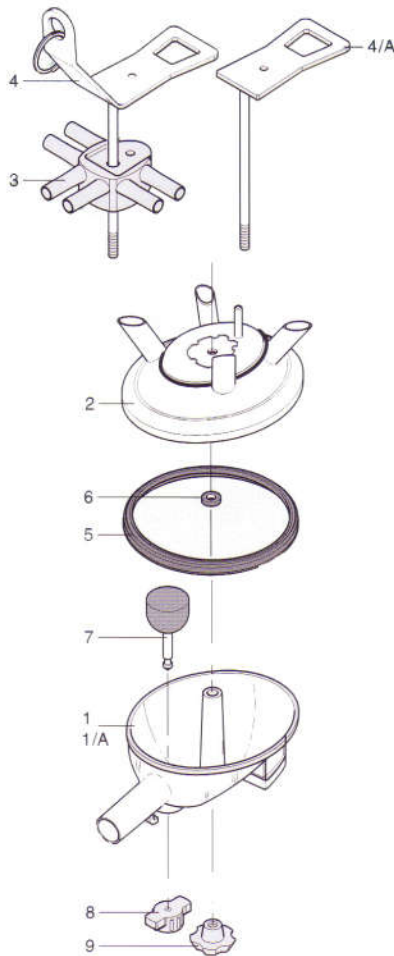
b) **Ống nhíp:** Bao gồm ống nhíp ngắn(5) và ống nhíp dài(15). Ống nhíp dài(ống đôi) nối từ nhíp tim đến cổ góp sữa. Tại cổ góp sữa ống nhíp dài chia thành 4, 4 chia này nối với ống inox(7) bởi ống nhíp ngắn(5).

c) **Cốc hút sữa:** gồm hai phần lồng vào nhau, bên trong là cốc hút cao su(núm vú)(6) và bên ngoài là vỏ inox(7). Một đầu của cốc hút cao su chụp vào núm vú bò khi vắt sữa, đầu còn lại sẽ gắn vào chia của cổ góp sữa(4). Giữa vỏ inox và cốc hút cao su có khớp để giữ cho cốc hút cao su luôn luôn thẳng.

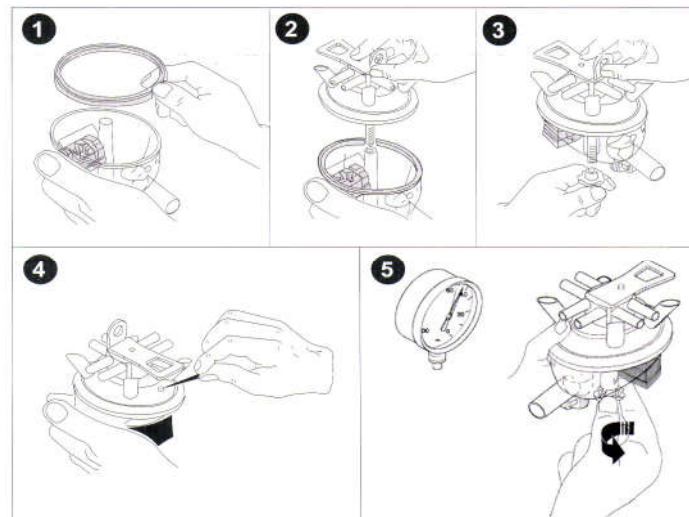
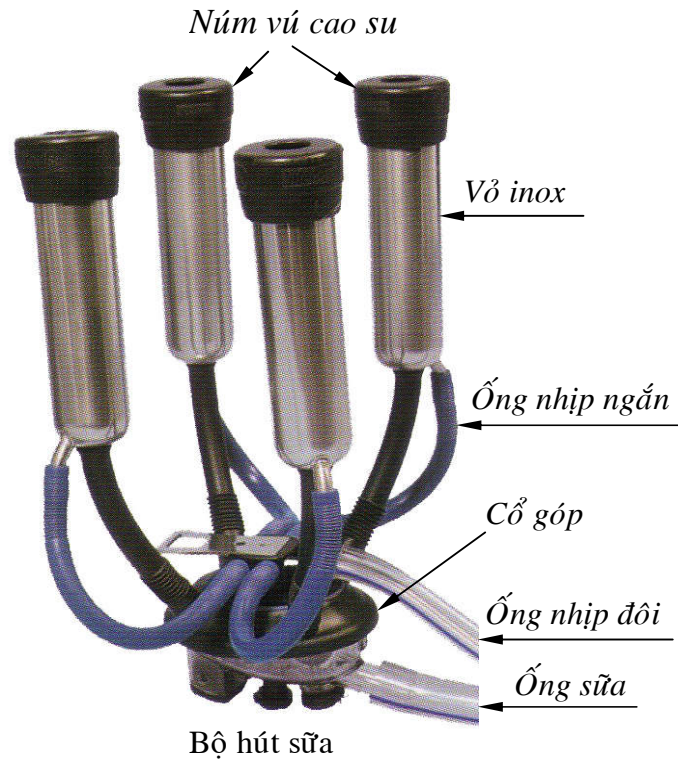
d) Cổ góp sữa(4):



Hình 4: Cổ góp sữa



Hình 5: Cấu tạo cổ góp

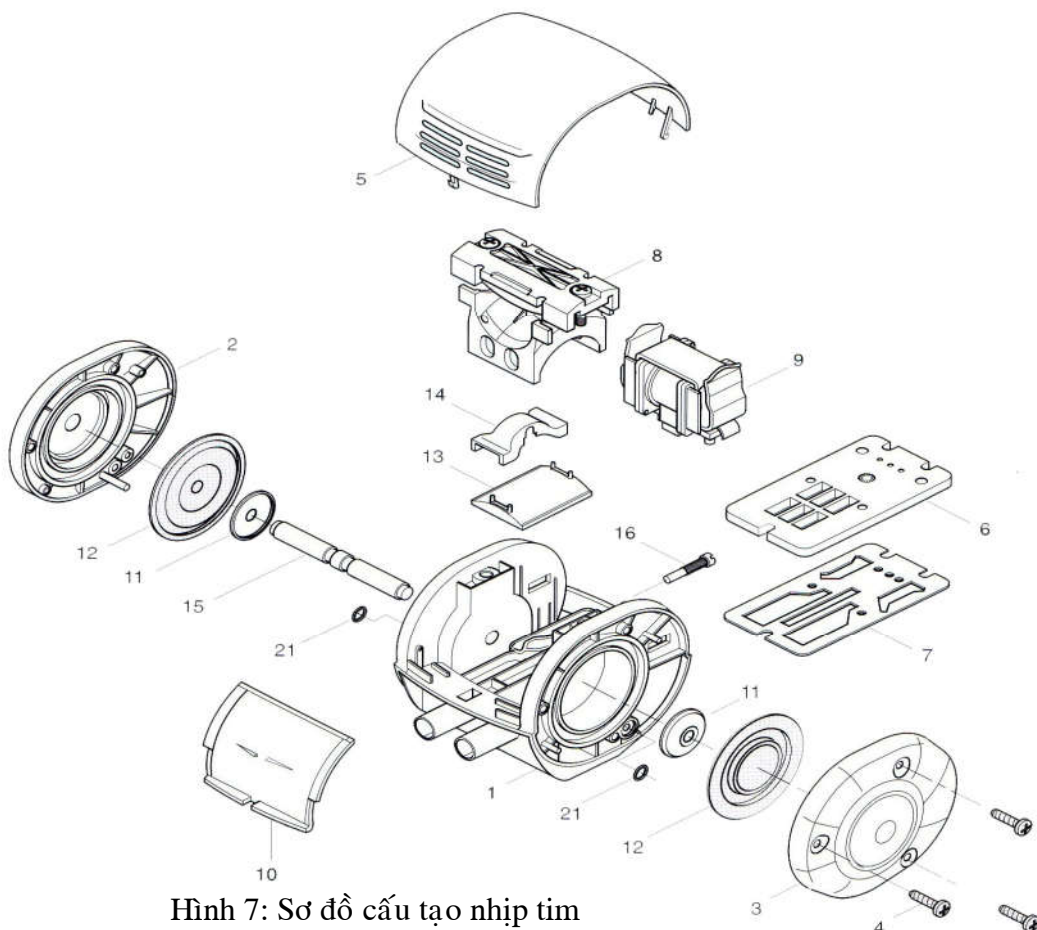


Hình 6: Sơ đồ lắp ráp cổ góp

Chú thích hình 5

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1(1/A). Chén góp dưới | 6. Ron nhỏ(cho vào chốt inox) |
| 2. Chén góp trên | 7. Viên bi |
| 3(3/A). Chia chân không | 8. Chốt cầm rút viên bi |
| 4(4/A). Quai móc cổ góp | 9. Bu lông |
| 5. Ron lớn cổ góp | |

e) Nhịp tim:

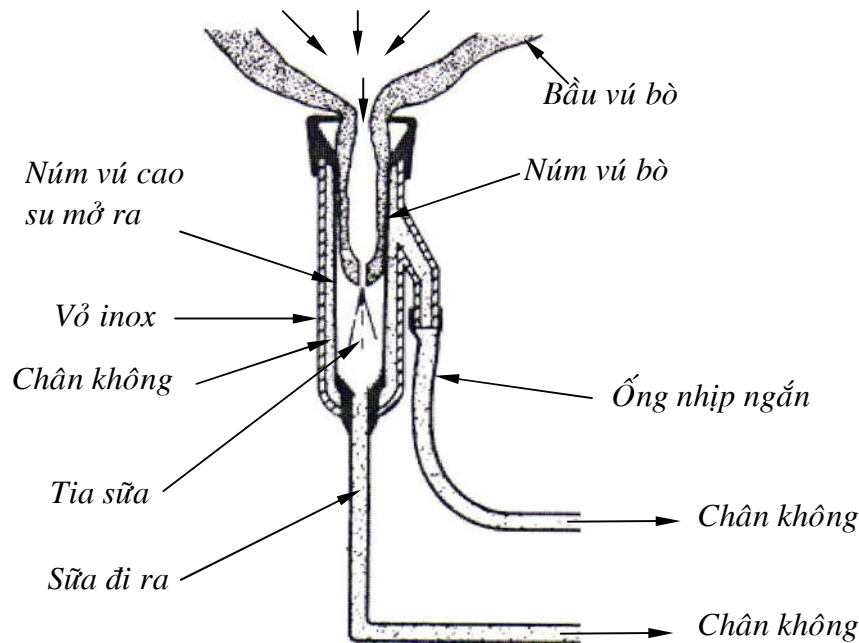
Nhịp tim

Hình 7: Sơ đồ cấu tạo nhịp tim

- Hoạt động của nhịp tim:

* **Nhịp 1**(pha hút/pha chân không): Hai màng cao su nhỏ 9 (h.7) dao động qua lại sẽ điều khiển màng cao su lớn 12 (h.7) dao động qua lại làm cho thanh 13 (h.7) cũng dao động qua lại. Dưới thanh 13 có lỗm, nên khi thanh 13 dao động qua phải thì phía bên trái sẽ được thông với chân không. Khi đó không khí được hút ra theo ống nhịp dài đến hai chia của cổ góp sửa rồi đến hai ống nhịp ngắn vào phần ngoài của nùm vú cao su. Khi chân không vào làm cho nùm vú cao su mở ra (vì áp suất bên trong và bên ngoài nùm vú

cao su được cân bằng), lực chân không tác dụng lên vú bò làm cho sữa bị hút khỏi đầu vú bò. Pha này gọi là pha hút.



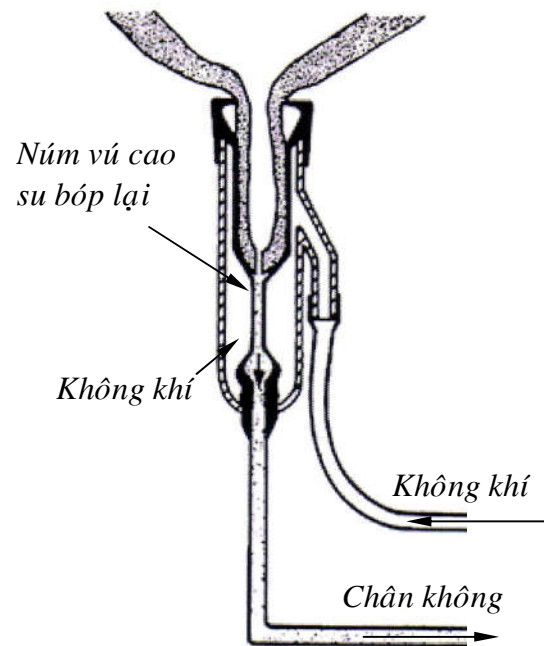
Hình 8: Pha hút

* **Nhịp 2** (pha nghỉ/pha không khí): Khi phía bên trái thông với chân không thì phía bên phải nối với không khí. Nút vú cao su bóp lại (vì có sự chênh lệch áp suất giữa bên trong và bên ngoài nút vú cao su), dòng sữa sẽ ngưng chảy. Đồng thời việc đóng này còn có tác dụng xoa bóp nút vú bò và làm cho máu lưu thông xung quanh đầu nút vú. Pha này được gọi là pha nghỉ.

- Hai pha cứ hoạt động liên tiếp nhau đều đặn khiến sự vắt sữa được thực hiện. Quá trình liên tục đến khi vắt sữa hoàn thành.

- Nhịp hút phải được duy trì từ 52-58 nhịp/phút cho mỗi bên đối với bò sữa. Nhịp này nhanh chậm phụ thuộc vào việc điều chỉnh nhanh chậm bởi bulong 16 (hình 7) và phụ thuộc áp lực chân không, nếu áp lực chân không càng lớn thì nhịp càng nhanh và ngược lại.

- Độ đóng mở của nút vú cao su: thời gian mở 60% và thời gian đóng 40%.



Hình 9: Pha nghỉ

CÔNG TY TNHH HIẾU NGHĨA THỊNH

- Ngay bên dưới nắp đậy của nhịp tim là màng lọc không khí 10(hình7). Màng lọc này phải được kiểm tra và rửa sạch bụi thường xuyên(tối đa 3 tháng/lần). Nếu màng lọc bị dơ, pha nghỉ sẽ kéo dài kéo theo pha hút ngắn làm giảm sự tiết sữa của bò.

- Nhịp tim luôn luôn phải được giữ khô và sạch sẽ.

f) Hệ thống chân không(hình 3):

- Bình chân không(10): là bộ phận không thể thiếu trong máy vắt sữa. Bình chân không chứa áp lực chân không để tạo nên lực hút và điều tiết chân không khi máy làm việc (thường gọi là bình điều áp). Bên hông có nắp tự mở khi có nước hoặc sữa tràn vào.

- Đồng hồ chân không: dùng để chỉ áp lực chân không trong quá trình vắt sữa và kiểm tra máy. Đồng hồ có chứa vạch từ 0 – 760 mmHg(hoặc từ 0 - 100 kPa). Khi vắt sữa ta chỉnh áp lực chân không ở mức 375 mmHg (tương đương 49 kPa, 1kPa = 7.6 mmHg).

- Van điều áp: đây là van tự động, khi áp suất lên đến 375 mmHg (49kPa) thì van tự mở, nó dùng để duy trì áp lực chân không một cách ổn định ở 375 mmHg (49kPa). Ta có thể điều chỉnh van này bằng cách sử dụng đai ốc phía dưới, vặn vào thì áp suất tăng lên, mở ra thì áp suất giảm xuống và cố định nó bằng đai ốc phía trên.

- Van khoá trên bình điều áp hoặc trên đường ống: van này đóng ngắt dòng chân không. **Khi máy vận hành thì hệ thống chân không phải kín nhưng trước khi tắt máy, một vài van này phải được mở để áp suất chân không trong hệ thống trở về 0.**

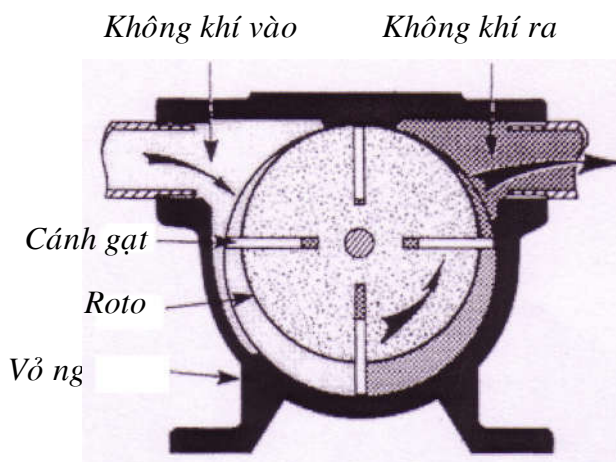
g) Mô tơ(hình 3):

- Mô tơ là bộ phận khởi động và duy trì sự hoạt động của máy vắt sữa. Tùy theo số lượng hệ thống ống hút được sử dụng hoặc tùy bơm chân không của từng trang trại mà ta sử dụng mô tơ có công suất phù hợp.

h) Bơm chân không(hình 3):

- Khi mô tơ quay làm cho bơm chân không hoạt động nhờ dây cu-roa truyền động. Nhờ có dầu bôi trơn cung cấp cho bơm nên khi vận hành làm giảm sự ma sát và làm kín các khe hở tạo độ chân không tốt hơn.

- Sơ đồ cấu tạo bơm chân không được mô tả như hình 10



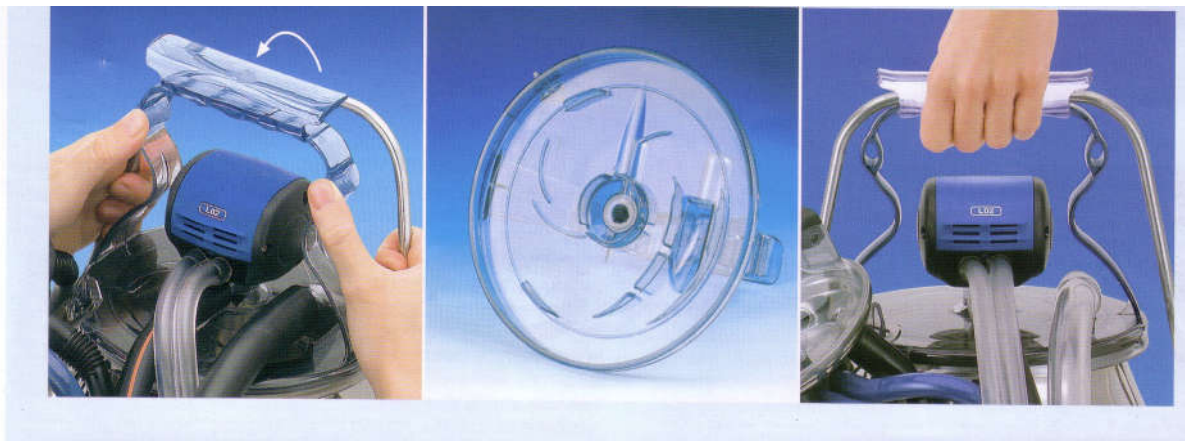
Hình 10: Cấu tạo bơm chân không

4. VẬN HÀNH MÁY VÀ CÁCH VẮT SỮA:

4.1. Kiểm tra máy trước khi vắt sữa:

- Kiểm tra áp lực chân không.
- Mức nhớt trong bình đựng nhớt.
- Xem lại các ống dẫn sữa, ống nhíp và các van.
- Tình trạng vệ sinh của hệ thống ống hút (núm vú).

4.2. Trình tự vận hành máy vắt sữa:



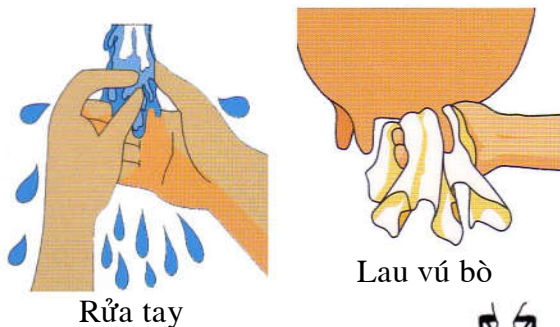
Hình 11

- Đóng kín nắp bình đựng sữa.
- Mở một vài van khóa chân không trên bình chân không (có thể bỏ qua bước này).
- Cắm điện và khởi động mô tơ.
- Khóa các van chân không để kiểm tra áp lực (áp suất đạt 375mmHg hay 49kPa).
- Mở van chân không dẫn ra bình sữa và rút viên bi 7 (h. 5) trên cổ góp xuống để kiểm tra nhíp tim có đúng với áp suất hay không (375 mmHg-49kPa).

- Rửa tay thật sạch
- Làm sạch bầu vú, núm vú và lau thật khô. Tốt nhất nên massage bầu vú khoảng 30 giây.

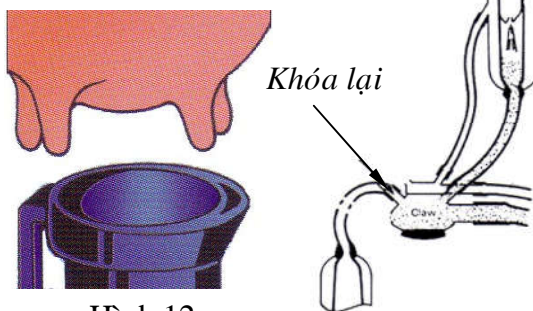
- Vắt từ 2-3 giọt sữa đầu để kiểm tra vú bò có bị viêm hay không (hình 12).

- Tay cầm cổ góp sữa sao cho bốn núm vú cao su ngửa lên tự do, không chạm xuống đất hoặc chạm vào người. Bởi vì để ngửa lên thì các núm vú cao su tự khóa hơi lại (hình 13) và ta đưa từng cái một vào núm vú bò. Nên nắm núm vú cao su lên tận khúc đen (hình 14) và chừa lại hai ngón tay (ngón trỏ và ngón cái) để đẩy núm vú bò cho vào núm vú cao su. Đưa từng núm vú cao su vào núm vú bò. Tránh trường hợp vú bị xoắn lại.



Rửa tay

Lau vú bò



Hình 12.

Khóa lại

Hình 13.

- Nếu một trong bốn vú của bò bị viêm thì bỏ vú đó ra, lấy vú giả đặt lại, bẻ cúp lại để lên cổ góp sữa và sau đó vắt bằng tay bỏ sữa viêm đi (hình 15).

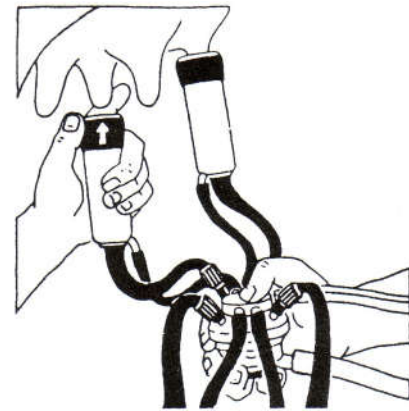
- Kiểm tra lại áp lực chân không và nhịp tim: Khi đã đưa hết bốn núm vú cao su vào vú bò, hãy nhìn lên đồng hồ xem kim đồng hồ có chỉ đúng 375mmHg (49kPa) hoặc nằm trong khoảng 340mmHg - 375mmHg (45 - 49kPa). Nếu áp suất lớn hơn 49kPa thì điều chỉnh lại. Nếu áp suất lệch ra khỏi vạch dưới của kim chuẩn thì chúng ta kiểm tra lại xem hệ thống có bị hở hay dây của roa có bị chùng hay không.



Đồng hồ chân không



Núm vú giả



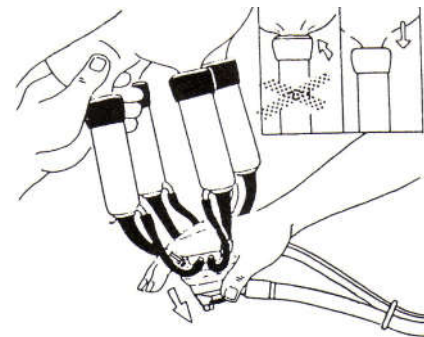
Hình 14.



Hình 15.

- Khi sữa chảy chậm dần hoặc dừng hẳn (có bọt, sữa vẫn còn lưu thông trên ống sữa), sữa có thể được vắt cạn bằng cách dùng một tay chằng cổ góp xuống (hình 16), tay kia xoa bóp bầu vú (dùng để bầu vú nheo lại).

- Sau khi chằng cổ góp, nhìn sữa không còn chảy nữa (có bọt), ta bóp bầu vú cận núm vú cao su để cho không khí vào và rút viên bi (số 7 hình 5) dưới cổ góp xuống. Dùng tay đỡ bốn núm vú cao su cho gọn, không để chạm đất. Ấn viên bi vào cho sữa trong trong núm vú cao su và ống sữa chảy về bình. Mở nắp, lấy sữa ra khỏi bình. Kết thúc quá trình vắt sữa một con bò.



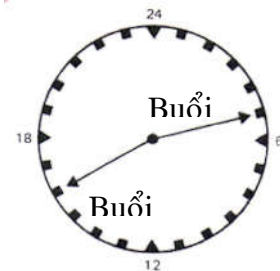
Hình 16.

- Lấy khăn sạch lau thật sạch vú bò, nhúng thuốc sát trùng vú bò.

- Tiếp tục vắt con khác hoặc **mở van xả để xả độ chân không trong máy rồi tắt máy (tránh mô tơ quay ngược chiều khi tắt máy).**

- Sau khi vắt sữa xong nên cho bò ăn cỏ hoặc rơm để cho bò đứng, tránh trường hợp bò nằm để bị viêm vú. Bởi vì khi bò nằm các chất bẩn dễ bị hút vào bầu vú, gây ra viêm vú.

Khoảng cách giữa hai lần vắt sữa ảnh hưởng đến số lượng sữa. Nên vắt sữa lệch nhau 11-12 giờ trong ngày để tạo sự cân bằng trong quá trình tiết sữa, tạo cho sức khỏe của bò tốt hơn.



5. QUY TRÌNH VỆ SINH MÁY VẮT SỮA:

Sau khi vắt sữa xong, cả hệ thống ống hút và bình đựng sữa phải được rửa sạch sẽ, thao tác như sau:

* Bước 1:

– Dùng xô hoặc thau sạch có dung tích khoảng **20 lít** cho nước sạch vào từ 10 -15 lít, cho cả cụm hút vào trong xô (hình 17).

– Đậy nắp bình lại và mở máy (hay mở van khoá).

– Đẩy viên bi trên cổ góp xuống, **cài vào chốt**, nước sẽ được hút vào bình.

– Dùng tay đưa cổ góp lên xuống khỏi mặt nước để quá trình vệ sinh tốt hơn.

– Mở van xả để xả độ chân không trong máy.

– Mở nắp bình sữa đổ nước ra.

* Bước 2: Rửa bằng nước nóng và xà phòng

– Cho vào xô khoảng 5 lít nước (nước ấm khoảng 60⁰C) với một ít xà phòng, dùng chổi chuyên dùng để rửa.

– Rửa ống sữa trong dài bằng chổi dài chuyên dùng.

– Tháo cổ góp sữa ra, lấy **khăn mềm** tắm xà phòng lau chùi sạch bên trong bên ngoài, lau luôn cả những núm vú cao su. **Không nên sử dụng cước, bụi nhùi.**

– Rửa sạch phụ tùng cổ góp rồi ráp lại (như hình 6 – trang 4).

– Cho hút nước xà phòng vào bình sữa, đổ thêm 5 – 6 lít nước vào tráng xô.

– Mở van xả để xả độ chân không trong máy.

– Mở nắp bình sữa đổ nước xà phòng ra xô, tháo nhíp tim ra khỏi nắp bình, treo lên móc.

– Lấy ron ra khỏi nắp bình, rửa bình sữa, nắp bình, ron bằng **khăn mềm** bởi xà phòng trong xô. Tráng lại bằng nước sạch.

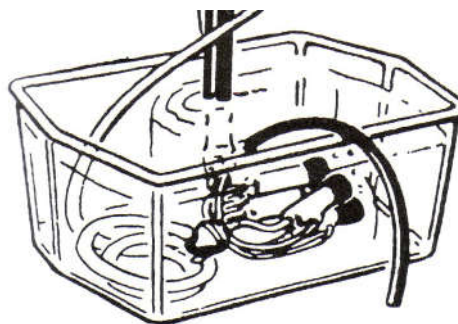
– Lắp nhíp tim, ron trở lại nắp bình sữa (hình 18).

* Bước 3: Rửa lại bằng nước sạch

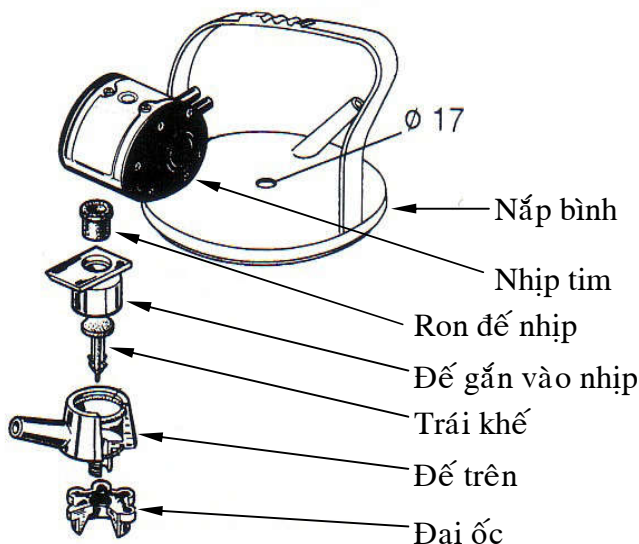
– Cho hút lại nước sạch 2-3 lần (mỗi lần **12-16 lít** nước).

– Vệ sinh thật sạch các thiết bị liên quan.

– Để thiết bị nơi khô ráo, sạch sẽ. Không để thiết bị nơi nắng nóng trong thời gian dài.



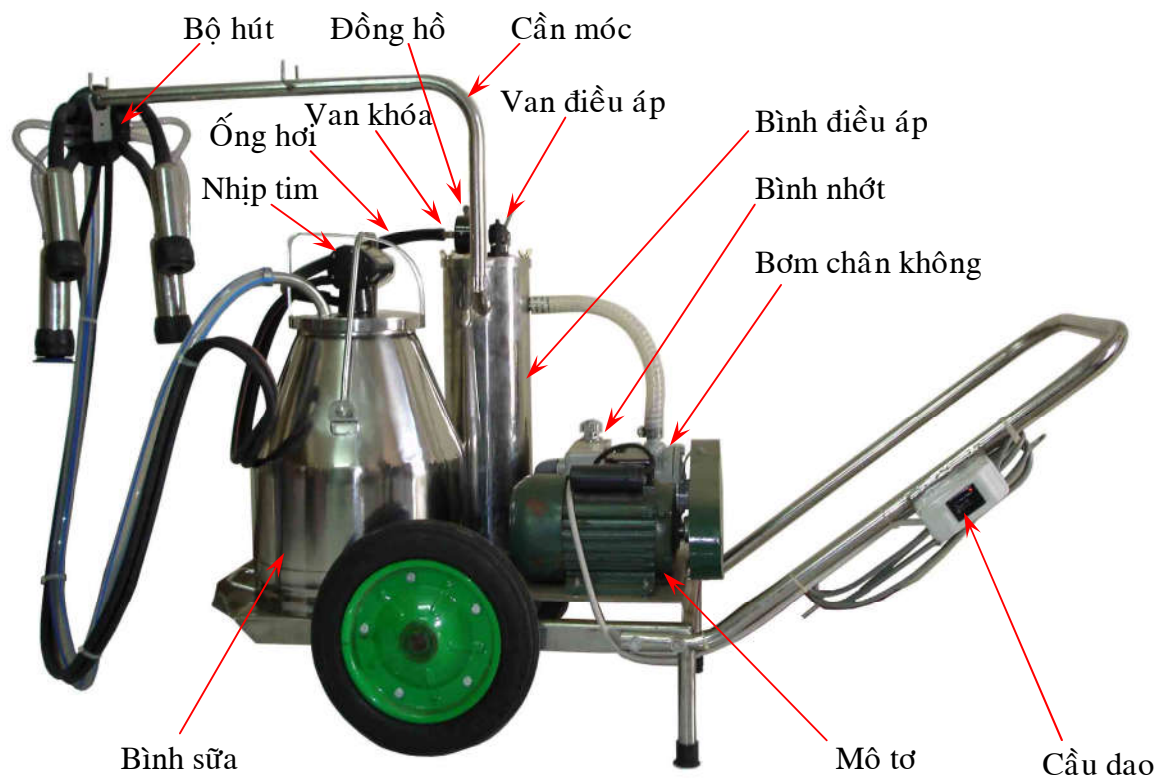
Hình 17



Hình 18: Sơ đồ lắp ráp nhíp tim lên nắp bình

CÔNG TY TNHH HIẾU NGHĨA THỊNH

KÍNH CHÚC BÀ CON CHĂN NUÔI ĐẠT NHIỀU KẾT QUẢ NHƯ MONG MUỐN.



MÁY VẮT SỮA BÒ DẠNG XE ĐẨY



MÁY VẮT SỮA BÒ DẠNG HỆ THỐNG