



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0027432

(51)^{2016.01} F04D 9/00; F04D 29/60; F04D 9/02;
F04D 29/40; F04D 5/00

(13) B

(21) 1-2016-03072

(22) 19/08/2016

(30) 105116210 25/05/2016 TW

(45) 25/02/2021 395

(43) 27/11/2017 356A

(73) WALRUS PUMP CO., LTD. (TW)

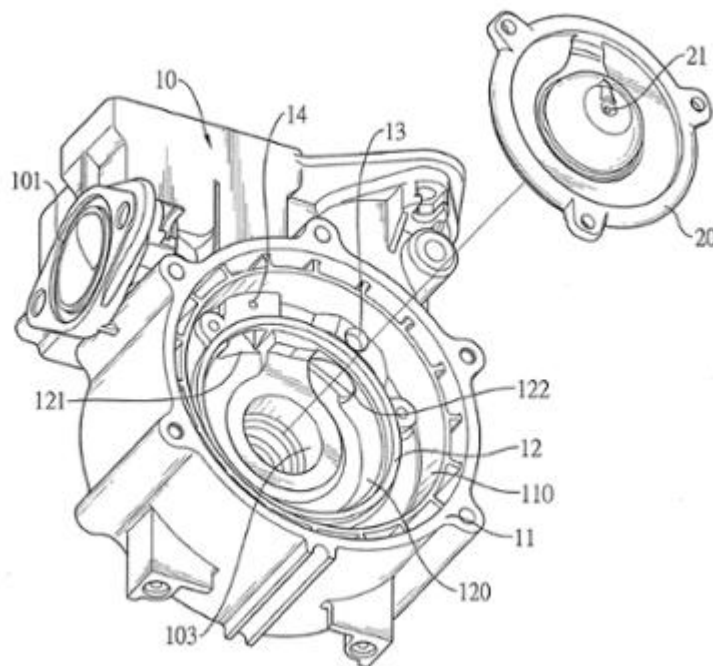
83-14, Dapiantou, Sanjhih Dist., New Taipei City, Taiwan

(72) HUANG, Shou-Hsiung (TW).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) MÁY BƠM

(57) Sáng chế đề cập đến máy bơm có thân chính. Phần ghép nối được tạo ra trong thân chính và có ngăn ghép nối. Phần mặt bích được tạo ra trong ngăn ghép nối và có ngăn xả. Lỗ dẫn nước vào và lỗ dẫn nước ra lần lượt được tạo ra xuyên qua bề mặt trong của ngăn xả. Lỗ trữ lưu chất được tạo ra xuyên qua ngăn ghép nối và nối thông với lỗ dẫn nước ra. Nắp bích được lắp vào phần mặt bích. Động cơ được lắp vào thân chính. Bánh công tác được định vị trí trong ngăn xả và kết nối với động cơ. Bộ phận nắp chụp được lắp vào phần ghép nối và có ngăn trữ lưu chất nối thông với lỗ trữ lưu chất. Khi lưu chất hoạt động đi qua lỗ dẫn nước ra, một phần lưu chất hoạt động đi vào ngăn trữ lưu chất thông qua lỗ trữ lưu chất, nhờ đó không cần phải gia công thêm nắp bích của máy bơm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy bơm, và cụ thể hơn là đề cập đến máy bơm có dung tích trữ lưu chất và dòng hồi ngược của lưu chất hoạt động được cải thiện mà không cần phải gia công thêm nắp bích của máy bơm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy bơm là thiết bị thông thường để vận chuyển lưu chất hoạt động. Lưu chất hoạt động chẳng hạn như nước, được đưa vào thân chính của máy bơm và được nén lại nhờ chuyển động quay của bánh công tác. Sau đó, lưu chất hoạt động được đưa ra khỏi thân chính hoàn tất chu trình vận chuyển lưu chất hoạt động.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, máy bơm thông thường có động cơ 60, thân chính 70, nắp bích 80, bánh công tác 91 và nắp che đầu bơm 92. Động cơ 60 được lắp vào một trong hai mặt bên của thân chính 70 và có trục 61. Thân chính 70 có đầu hút 701, đầu xả 702, phần ghép nối 71, và phần mặt bích 72. Đầu hút 701 và đầu xả 702 lần lượt được tạo xuyên qua thân chính 70 và tách khỏi nhau. Phần ghép nối 71 được tạo ra trên mặt bên còn lại của thân chính 70, và có ngăn ghép nối 710 và rãnh mở 711. Ngăn ghép nối 710 được tạo ra trên phần ghép nối 71. Rãnh mở 711 được tạo xuyên qua ngăn ghép nối 710 và thông với đầu xả 702. Phần mặt bích 72 được định vị trí ở tâm của ngăn ghép nối 710 và có ngăn xả 720. Ngăn xả 720 nối thông với đầu hút 701 và đầu xả 702. Trục 61 của động cơ 60 được lắp trong ngăn xả 720. Nắp bích 80 được lắp trên phần mặt bích 72, và có phần mở rộng 81 và lỗ hồi lại 82. Phần mở rộng 81 nhô ra theo hướng kính từ mặt bên của nắp bích 80 và căn thẳng hàng với rãnh mở 711. Giữa phần mở rộng 81 và bề mặt trong của ngăn ghép nối 710 có khe hở. Lỗ hồi lại 82 được tạo ra xuyên qua tâm của nắp bích 80. Bánh công tác 91 được lắp với trục 61 và được bố trí trong ngăn xả 720. Nắp che đầu bơm 92 được lắp trên phần ghép nối 71 của thân chính 70. Ngăn trữ lưu chất 920 được tạo thành giữa bề mặt trong của nắp che đầu bơm 92 và ngăn ghép nối 710. Ngăn trữ lưu chất 920 nối thông với ngăn xả 720 thông qua lỗ hồi lại 82, và nối thông với đầu xả 702 thông qua khe hở giữa phần mở rộng 81 và bề mặt trong của ngăn ghép nối 710.

Lưu chất hoạt động đi vào trong ngăn xả 720 từ đầu hút 701 của thân chính 70,

được nén lại nhờ bánh công tác 91, và được xả ra từ đầu xả 702. Trong quá trình vận hành của máy bơm thông thường, một phần lưu chất hoạt động đi vào ngăn trữ lưu chất 920 thông qua khe hở giữa phần mở rộng 81 và bề mặt trong của ngăn ghép nối 710. Khe hở điều chỉnh lượng lưu chất hoạt động đi vào ngăn trữ lưu chất 920, và đảm bảo rằng phần lớn lưu chất hoạt động được xả ra khỏi đầu xả 702.

Khi giảm lượng lưu chất hoạt động từ bên ngoài hoặc dừng lại, lưu chất hoạt động được lưu trữ trong ngăn trữ lưu chất 920 đi vào ngăn xả 720 thông qua lỗ hồi lại 82 của nắp bích 80. Do đó, một lượng lưu chất hoạt động từ ngăn trữ lưu chất 920 cấp vào ngăn xả 720 để bù lại lượng thiếu hụt của lưu chất hoạt động bên ngoài và đảm bảo ngăn xả 720 được nạp đầy lưu chất hoạt động. Khi lưu chất hoạt động bên ngoài được cấp lại bình thường, không khí đi vào ngăn xả 720 cùng với lưu chất hoạt động bên ngoài. Do đó, lưu chất hoạt động từ ngăn trữ lưu chất 920 làm cho không khí xả nhanh khỏi thân chính 70. Kết quả là, máy bơm hoạt động với hiệu suất cao.

Để tích trữ lưu chất hoạt động, ở máy bơm thông thường, một phần lưu chất hoạt động chảy vào ngăn trữ lưu chất 920 thông qua rãnh mở 711 của thân chính 70 và phần mở rộng 81 của nắp bích 80. Do đó, các nhà sản xuất máy bơm cần phải gia công thêm nắp bích 80 để tạo ra phần mở rộng 81. Khi đó, nắp bích 80 phải được khoan để tạo ra lỗ hồi lại 82. Do đó, quá trình gia công và lắp ráp toàn bộ máy bơm thông thường mất nhiều thời gian hơn dẫn đến năng suất sản xuất máy bơm thông thường thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất máy bơm, và cụ thể hơn là máy bơm có dung tích trữ lưu chất và dòng hồi ngược của lưu chất hoạt động được cải thiện mà không cần phải gia công thêm nắp bích của máy bơm.

Để đạt được mục đích nêu trên, máy bơm có thân chính, nắp bích, động cơ, bánh công tác, và bộ phận nắp chụp. Thân chính có đầu hút, đầu xả, phần ghép nối, phần mặt bích, và lỗ trữ lưu chất. Đầu hút được tạo xuyên qua thân chính. Đầu xả được tạo xuyên qua thân chính và tách khỏi đầu hút. Phần ghép nối được tạo ra ở một trong hai mặt bên của thân chính và có ngăn ghép nối. Ngăn ghép nối được tạo ra ở tâm của phần ghép nối. Phần mặt bích được tạo ra trong ngăn ghép nối, có ngăn xả, lỗ dẫn nước vào và lỗ dẫn nước ra. Ngăn xả được tạo ra ở tâm của phần mặt bích. Lỗ dẫn nước vào được tạo xuyên qua bề mặt trong của ngăn xả và thông với đầu hút. Lỗ dẫn nước ra được tạo

xuyên qua bề mặt trong của ngăn xả, tách khỏi lỗ dẫn nước vào, và thông với đầu xả. Lỗ trữ lưu chất được tạo xuyên qua phần trên của ngăn ghép nối và thông với lỗ dẫn nước ra. Nắp bích được lắp vào phần mặt bích của thân chính và bịt kín ngăn xả. Động cơ được lắp vào mặt bên còn lại của thân chính và có trục. Trục được lắp xuyên qua thân chính vào trong ngăn xả. Bánh công tác được lắp vào trục và định vị trí trong ngăn xả. Bộ phận nắp chụp được lắp vào phần ghép nối, bịt kín ngăn ghép nối, và có ngăn trữ lưu chất. Ngăn trữ lưu chất được tạo ra giữa bề mặt trong của bộ phận nắp chụp và ngăn ghép nối, và nối thông với lỗ trữ lưu chất và ngăn xả.

Các mục đích, thuận lợi và đặc điểm mới khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả chi tiết dưới đây dựa trên các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

Fig.1 là hình phối cảnh dạng rời thể hiện thân chính và nắp bích của máy bơm theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng của thân chính và nắp bích của máy bơm trên Fig.1, trong đó nắp bích được lắp vào thân chính;

Fig.3 là hình chiếu cạnh cắt một phần của máy bơm theo sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu cạnh cắt một phần của máy bơm thông thường theo kỹ thuật đã có; và

Fig.5 là hình chiếu đứng của thân chính và nắp bích của máy bơm thông thường trên Fig.4, trong đó nắp bích được lắp vào thân chính.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên các Fig.1 và Fig.3, máy bơm theo sáng chế có thân chính 10, nắp bích 20, động cơ 30, bánh công tác 40, và bộ phận nắp chụp 50.

Như được thể hiện trên các Fig.1 và Fig.2, thân chính 10 có đầu hút 101, đầu xả 102, lỗ thông 103, phần ghép nối 11, phần mặt bích 12, lỗ trữ lưu chất 13, và lỗ hồi lại thứ nhất 14.

Đầu hút 101 được tạo xuyên qua thân chính 10.

Đầu xả 102 được tạo xuyên qua thân chính 10 và tách khỏi đầu hút 101.

Phần ghép nối 11 được tạo ra ở một trong hai mặt bên của thân chính 10 và có

ngăn ghép nối 110.

Ngăn ghép nối 110 được tạo ra ở tâm của phần ghép nối 11.

Phần mặt bích 12 được tạo ra trong ngăn ghép nối 110, và có ngăn xả 120, lỗ dẫn nước vào 121 và lỗ dẫn nước ra 122.

Ngăn xả 120 được tạo ra ở tâm của phần mặt bích 12.

Lỗ thông 103 được tạo xuyên qua tâm của ngăn xả 120.

Lỗ dẫn nước vào 121 được tạo xuyên qua bề mặt trong của ngăn xả 120 và thông với đầu hút 101.

Lỗ dẫn nước ra 122 được tạo xuyên qua bề mặt trong của ngăn xả 120, tách khỏi lỗ dẫn nước vào 121, và thông với đầu xả 102.

Lỗ trữ lưu chất 13 được tạo ra xuyên qua phần trên của ngăn ghép nối 110 và thông với lỗ dẫn nước ra 122.

Lỗ hồi lại thứ nhất 14 được tạo xuyên qua phần trên của ngăn ghép nối 110, tách khỏi lỗ trữ lưu chất 13, và thông với lỗ dẫn nước vào 121.

Như được thể hiện trên các Fig.1 đến Fig.3, nắp bích 20 được lắp vào phần mặt bích 12 của thân chính 10 và che kín ngăn xả 120.

Cụ thể là, nắp bích 20 có lỗ hồi lại thứ hai 21. Lỗ hồi lại thứ hai 21 được tạo xuyên qua nắp bích 20 và nối thông với ngăn xả 120.

Như được thể hiện trên Fig.3, động cơ 30 được lắp vào mặt bên còn lại của thân chính 10 và có trục 31.

Trục 31 được lắp xuyên qua thân chính 10 vào trong ngăn xả 120. Cụ thể là, trục 31 được lắp đệm kín xuyên qua lỗ thông 103.

Bánh công tác 40 được lắp vào trục 31 và được định vị trí trong ngăn xả 120.

Như được thể hiện trên các Fig.1 đến Fig.3, bộ phận nắp chụp 50 được lắp vào phần ghép nối 11, bịt kín ngăn ghép nối 110, và có ngăn trữ lưu chất 510, nắp chia vùng 51, màng ngăn 52, ngăn vận hành 520, nắp áp lực 53, khoang áp suất 530 và nhiều bu lông 500.

Ngăn trữ lưu chất 510 được tạo ra giữa bề mặt trong của bộ phận nắp chụp 50 và

ngăn ghép nối 110, và nối thông với lỗ trữ lưu chất 13, lỗ hồi lại thứ nhất 14, ngăn xả 120 và lỗ hồi lại thứ hai 21.

Nắp chia vùng 51 được lắp vào phần ghép nối 11 của thân chính 10 và có nhiều lỗ kết nối 511.

Nhiều lỗ kết nối 511 được tạo xuyên qua nắp chia vùng 51 và được bố trí cách đều nhau. Cụ thể là, bề mặt trong của nắp chia vùng 51 và ngăn ghép nối 110 tạo thành ngăn trữ lưu chất 510.

Màng ngăn 52 được lắp vào bề mặt ngoài của nắp chia vùng 51.

Ngăn vận hành 520 được tạo ra giữa màng ngăn 52 và nắp chia vùng 51, và nối thông với ngăn trữ lưu chất 510 thông qua các lỗ kết nối 511.

Nắp áp lực 53 tỳ vào vành của màng ngăn 52, và được lắp vào nắp chia vùng 51 và phần ghép nối 11. Cụ thể là, các bu lông 500 được lắp xuyên qua nắp áp lực 53 và nắp chia vùng 51, và được lắp trong phần ghép nối 11.

Khoang áp suất 530 được tạo ra giữa nắp áp lực 53 và màng ngăn 52, và được nạp đầy lưu chất đã tăng áp. Lưu chất đã tăng áp có thể là khí nén.

Khi máy bơm hoạt động, lưu chất hoạt động bên ngoài được cung cấp bình thường và đi vào ngăn xả 120 từ đầu hút 101, lưu chất hoạt động được nén lại nhờ bánh công tác 40 và xả ra từ đầu xả 102. Khi đó, một phần lưu chất hoạt động đi vào ngăn trữ lưu chất 510 từ lỗ trữ lưu chất 13. Lưu chất hoạt động chứa trong ngăn trữ lưu chất 510 liên tục đi vào ngăn vận hành 520 từ các lỗ kết nối 511 của nắp chia vùng 51. Sau đó, lưu chất hoạt động chứa trong ngăn vận hành 520 gây ra áp lực trên màng ngăn 52. Nhờ đó, sự cân bằng áp suất được tạo ra giữa ngăn vận hành 520 và khoang áp suất 530.

Ngược lại, khi cung cấp thiếu lưu chất hoạt động bên ngoài, lượng lưu chất hoạt động đi vào ngăn xả 120 bị giảm xuống. Bởi vì lượng lưu chất hoạt động đi vào ngăn vận hành 520 từ lỗ trữ lưu chất 13 và ngăn trữ lưu chất 510 giảm xuống dần dần, áp suất của ngăn vận hành 520 thấp hơn áp suất của khoang áp suất 530. Do đó, màng ngăn 52 bị biến dạng và gây ra lực ép để đẩy lưu chất hoạt động đi vào ngăn xả 120 từ ngăn trữ lưu chất 510 thông qua lỗ hồi lại thứ nhất 14 và lỗ dẫn nước vào 121. Sau đó, lưu chất hoạt động đi vào ngăn xả 120 làm cho khí xả ra từ ngăn xả 120. Nhờ đó, máy bơm theo sáng chế hoạt động với hiệu suất cao. Khi lỗ hồi lại thứ hai 21 được tạo ra trên nắp bích

20, lưu chất hoạt động đi vào ngăn xả 120 từ ngăn trữ lưu chất 510 thông qua lỗ hồi lại thứ hai 21.

Theo sáng chế, lỗ hồi lại thứ nhất 14 được tạo ra trong ngăn ghép nối 110. Lỗ hồi lại thứ hai 21 được tạo ra trên nắp bích 20 đồng thời tùy thuộc vào nhu cầu. Nhà sản xuất máy bơm có thể tùy chọn làm hoặc là lỗ hồi lại thứ nhất 14 của thân chính 10 hoặc lỗ hồi lại thứ hai 21 của nắp bích 20.

Theo sáng chế, lỗ trữ lưu chất 13 và lỗ hồi lại thứ nhất 14 được tạo ra trực tiếp trong ngăn ghép nối 110 của thân chính 10. Sau đó, khi lưu chất hoạt động đi qua lỗ dẫn nước ra 122, một phần lưu chất hoạt động đi vào ngăn trữ lưu chất 510 thông qua lỗ trữ lưu chất 13 để lưu trữ lưu chất hoạt động. Trong khi đó, lưu chất hoạt động quay trở lại lỗ dẫn nước vào 121 từ ngăn trữ lưu chất 510 nhờ lỗ hồi lại thứ nhất 14. Khi lượng lưu chất hoạt động cung cấp thiếu, lưu chất hoạt động quay trở lại để bù lại sự thiếu hụt của lưu chất hoạt động. Nhờ đó, máy bơm theo sáng chế không cần phải gia công thêm phần mở rộng trên nắp bích như đối với máy bơm thông thường. Do đó, giảm thời gian cho quá trình gia công và lắp ráp toàn bộ máy bơm dẫn đến tăng năng suất sản xuất máy bơm. Trong khi đó, lỗ hồi lại thứ nhất 14 của thân chính 10 và/hoặc lỗ hồi lại thứ hai 21 của nắp bích 20 được gia công tùy chọn theo yêu cầu.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Máy bơm bao gồm:**

thân chính gồm có:

đầu hút được tạo xuyên qua thân chính;

đầu xả được tạo xuyên qua thân chính và tách khỏi đầu hút;

phần ghép nối được tạo ra ở một trong hai mặt bên của thân chính, và còn bao gồm:

ngăn ghép nối được tạo ra ở tâm của phần ghép nối;

phần mặt bích được tạo ra trong ngăn ghép nối, và còn bao gồm:

ngăn xả được tạo ra ở tâm của phần mặt bích;

lỗ dẫn nước vào được tạo xuyên qua bề mặt trong của ngăn xả và thông với đầu hút; và

lỗ dẫn nước ra được tạo xuyên qua bề mặt trong của ngăn xả, tách khỏi lỗ dẫn nước vào, và thông với đầu xả; và

lỗ trữ lưu chất được tạo xuyên qua phần trên của ngăn ghép nối và thông với lỗ dẫn nước ra;

nắp bích được lắp vào phần mặt bích của thân chính và bịt kín ngăn xả;

động cơ được lắp vào mặt bên còn lại của thân chính, và còn bao gồm:

trục được lắp xuyên qua thân chính vào trong ngăn xả;

bánh công tác được lắp trên trục và định vị trong ngăn xả; và

bộ phận nắp chụp được lắp vào phần ghép nối, bịt kín ngăn ghép nối, và còn bao gồm:

ngăn trữ lưu chất được tạo ra giữa bề mặt trong của bộ phận nắp chụp và ngăn ghép nối, và nối thông với lỗ trữ lưu chất và ngăn xả.

2. Máy bơm theo điểm 1, trong đó:

thân chính còn bao gồm:

lỗ thông được tạo xuyên qua tâm của ngăn xả và lắp đệm kín với trục của

động cơ; và

lỗ hồi lại thứ nhất được tạo xuyên qua phần trên của ngăn ghép nối, tách khỏi lỗ trữ lưu chất, và nối thông với lỗ dẫn nước vào và ngăn trữ lưu chất.

3. Máy bơm theo điểm 1, trong đó:

nắp bích còn bao gồm:

lỗ hồi lại thứ hai được tạo ra xuyên qua nắp bích, và nối thông với ngăn xả và ngăn trữ lưu chất.

4. Máy bơm theo điểm 1, trong đó:

bộ phận nắp chụp còn có:

nắp chia vùng được lắp vào phần ghép nối của thân chính, và còn bao gồm:

nhiều lỗ kết nối được tạo ra xuyên qua nắp chia vùng và được bố trí cách đều nhau, trong đó bề mặt trong của nắp chia vùng và ngăn ghép nối tạo thành ngăn trữ lưu chất;

màng ngăn được lắp trên bề mặt ngoài của nắp chia vùng;

ngăn vận hành được tạo ra giữa màng ngăn và nắp chia vùng, và nối thông với ngăn trữ lưu chất thông qua các lỗ kết nối;

nắp áp lực tỳ vào vành của màng ngăn và được lắp vào nắp chia vùng và phần ghép nối; và

khoang áp suất được tạo ra giữa nắp áp lực và màng ngăn, và được nạp đầy lưu chất đã tăng áp.

5. Máy bơm theo điểm 2, trong đó:

nắp bích còn bao gồm:

lỗ hồi lại thứ hai được tạo xuyên qua nắp bích, và nối thông với ngăn xả và ngăn trữ lưu chất.

6. Máy bơm theo điểm 5, trong đó:

bộ phận nắp chụp còn có:

nắp chia vùng được lắp vào phần ghép nối của thân chính, và còn bao gồm:

nhiều lỗ kết nối được tạo xuyên qua nắp chia vùng và bố trí cách đều nhau, trong đó bề mặt trong của nắp chia vùng và ngăn ghép nối tạo thành ngăn trữ lưu chất;

màng ngăn lắp vào bề mặt ngoài của nắp chia vùng;

ngăn vận hành được tạo ra giữa màng ngăn và nắp chia vùng, và nối thông với ngăn trữ lưu chất thông qua các lỗ kết nối;

nắp áp lực tỳ vào vành của màng ngăn và được lắp vào nắp chia vùng và phần ghép nối; và

khoang áp suất được tạo ra giữa nắp áp lực và màng ngăn, và được nạp đầy lưu chất đã tăng áp.

7. Máy bơm theo điểm 3, trong đó:

bộ phận nắp chụp còn có:

nắp chia vùng được lắp vào phần ghép nối của thân chính, và còn bao gồm:

nhiều lỗ kết nối được tạo ra xuyên qua nắp chia vùng và được bố trí cách đều nhau, trong đó bề mặt trong của nắp chia vùng và ngăn ghép nối tạo thành ngăn trữ lưu chất;

màng ngăn được lắp trên bề mặt ngoài của nắp chia vùng;

ngăn vận hành được tạo ra giữa màng ngăn và nắp chia vùng, và nối thông với ngăn trữ lưu chất thông qua các lỗ kết nối;

nắp áp lực tỳ vào vành của màng ngăn và được lắp vào nắp chia vùng và phần ghép nối; và

khoang áp suất được tạo ra giữa nắp áp lực và màng ngăn, và được nạp đầy lưu chất đã tăng áp.

8. Máy bơm theo điểm 2, trong đó:

bộ phận nắp chụp còn có:

nắp chia vùng được lắp vào phần ghép nối của thân chính, và còn bao gồm:

nhiều lỗ kết nối được tạo ra xuyên qua nắp chia vùng và được bố trí cách đều nhau, trong đó bề mặt trong của nắp chia vùng và ngăn ghép nối tạo thành ngăn

trữ lưu chất;

màng ngăn được lắp trên bề mặt ngoài của nắp chia vùng;

ngăn vận hành được tạo ra giữa màng ngăn và nắp chia vùng, và nối thông với ngăn trữ lưu chất thông qua các lỗ kết nối;

nắp áp lực tỳ vào vành của màng ngăn và được lắp vào nắp chia vùng và phần ghép nối; và

khoang áp suất được tạo ra giữa nắp áp lực và màng ngăn, và được nạp đầy lưu chất đã tăng áp.

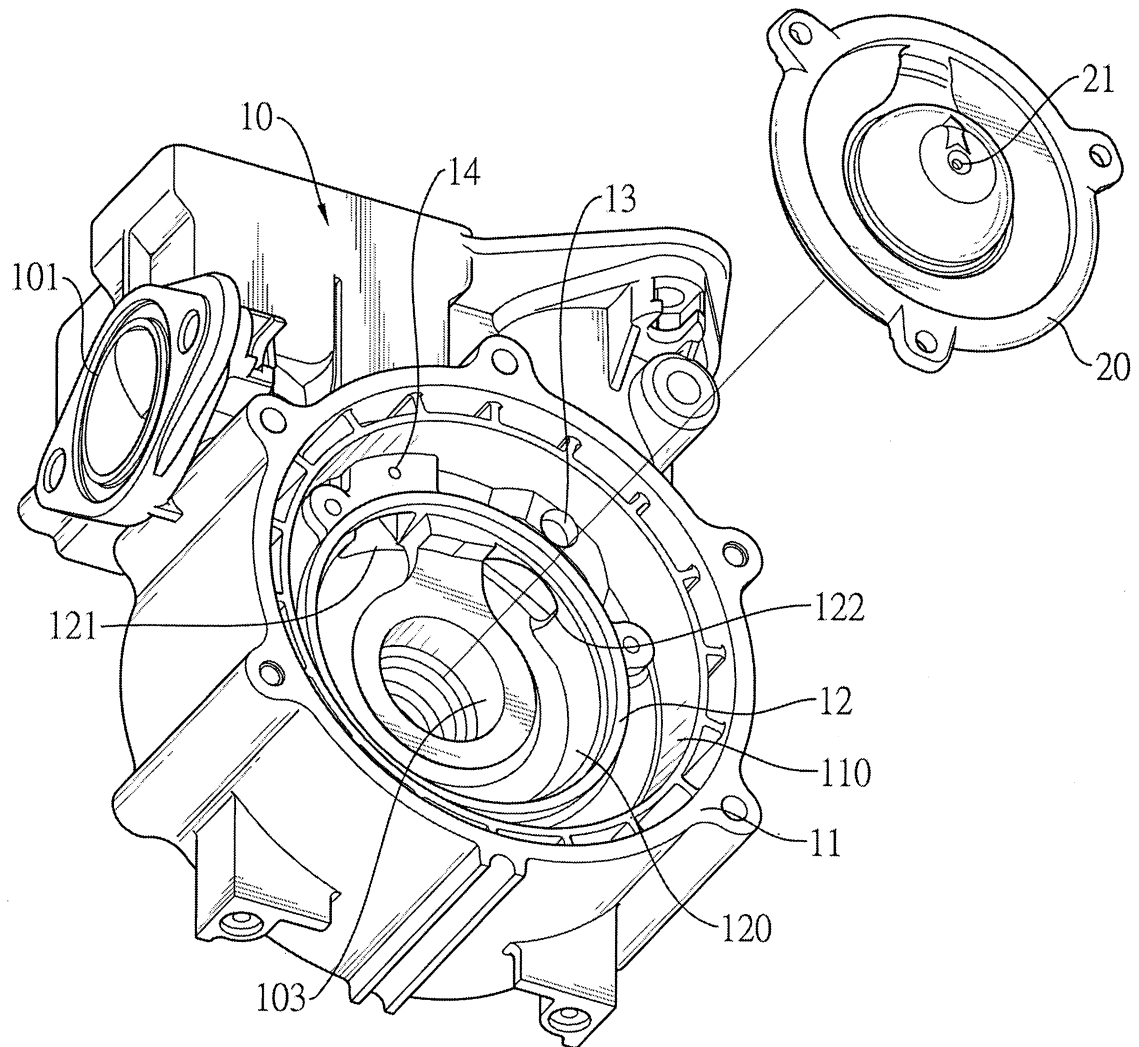


FIG. 1

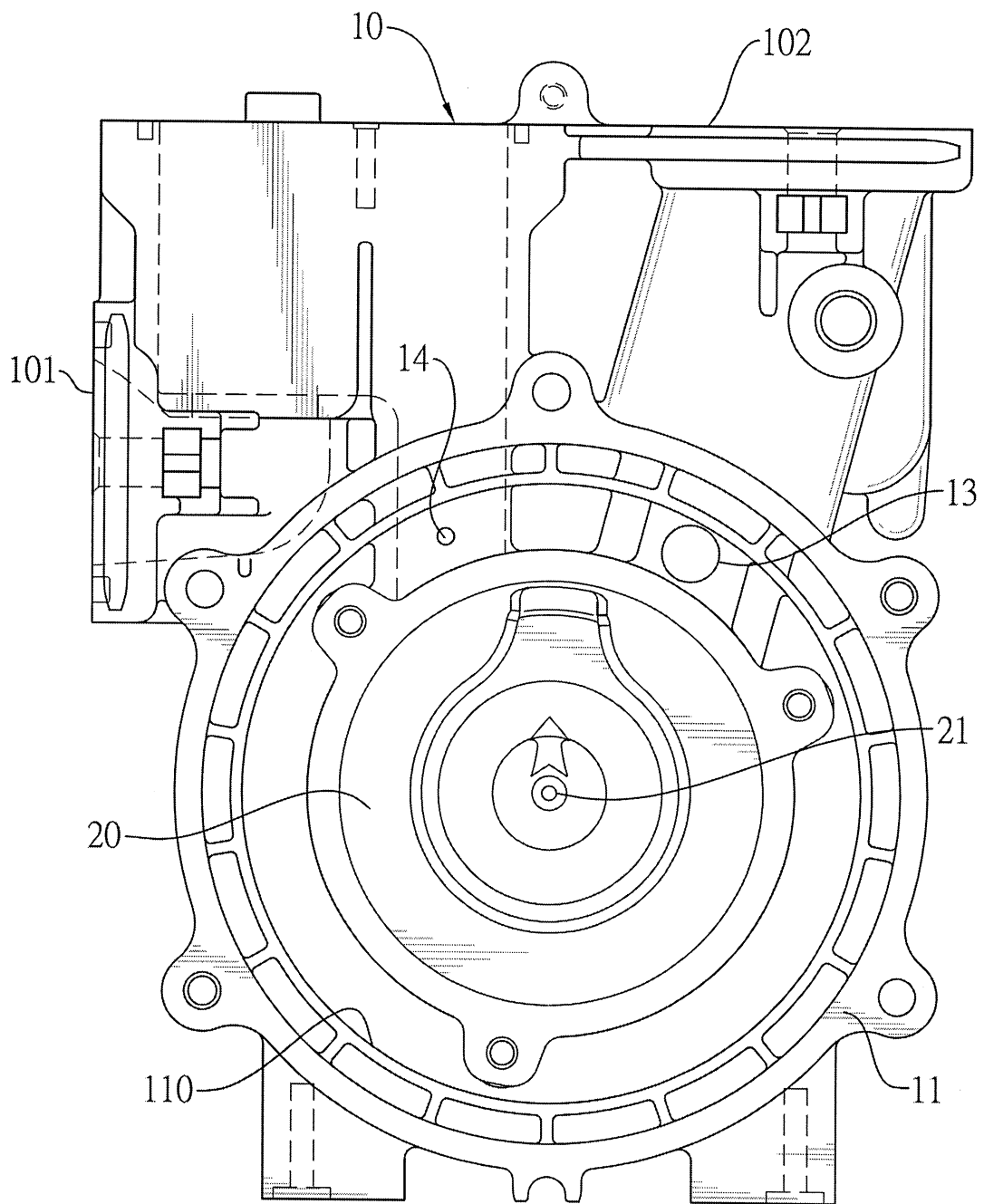


FIG. 2

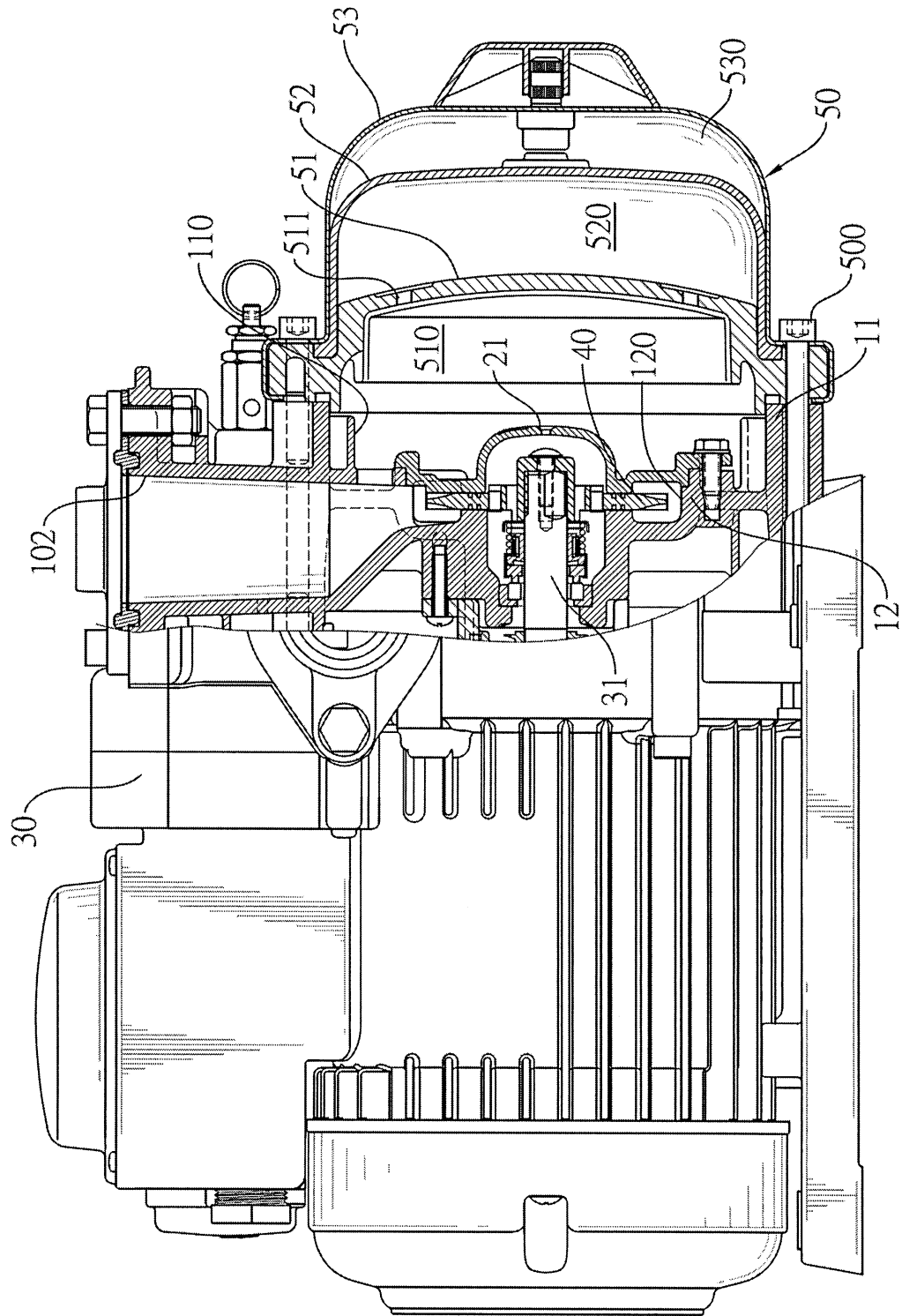


FIG. 3

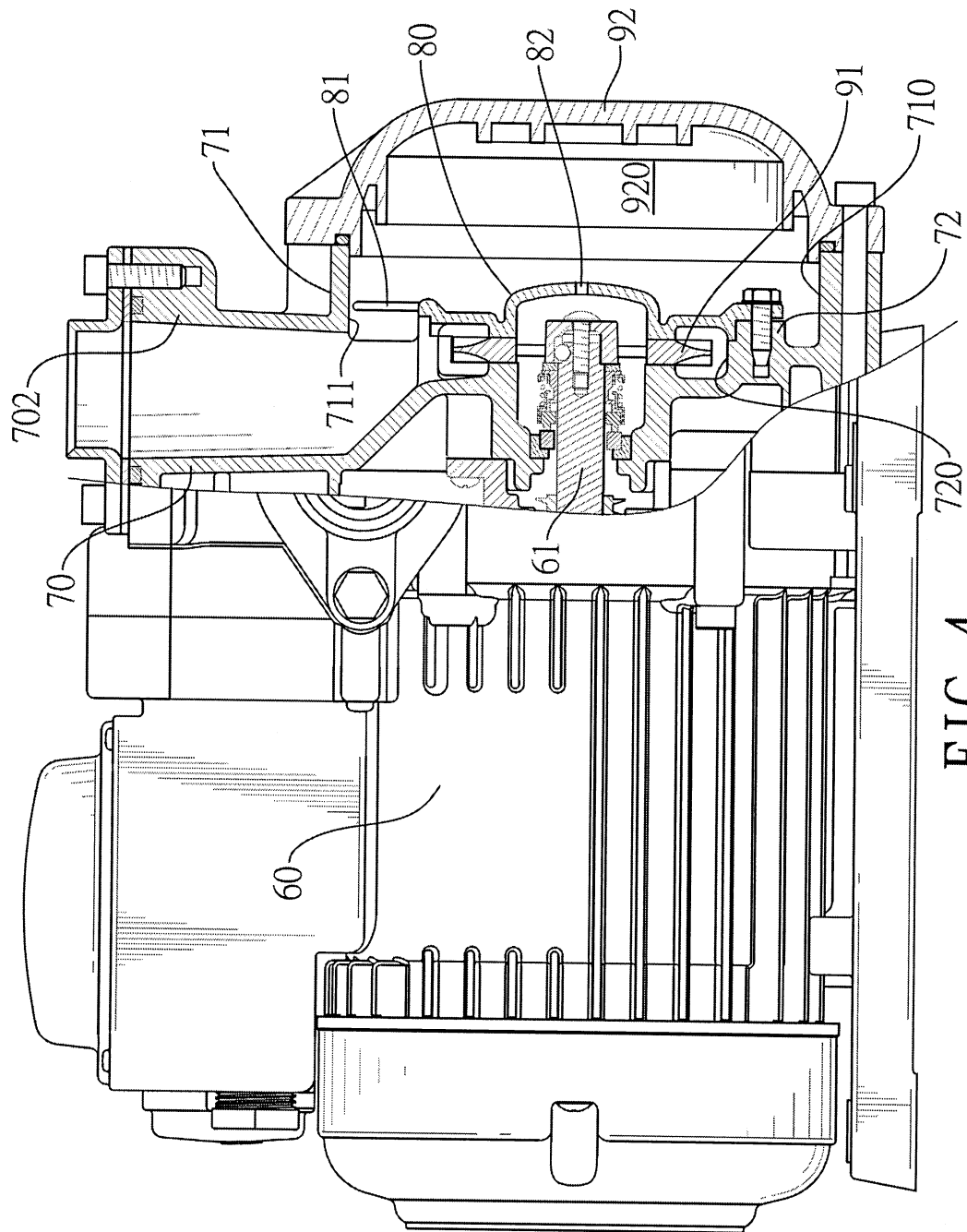


FIG. 4

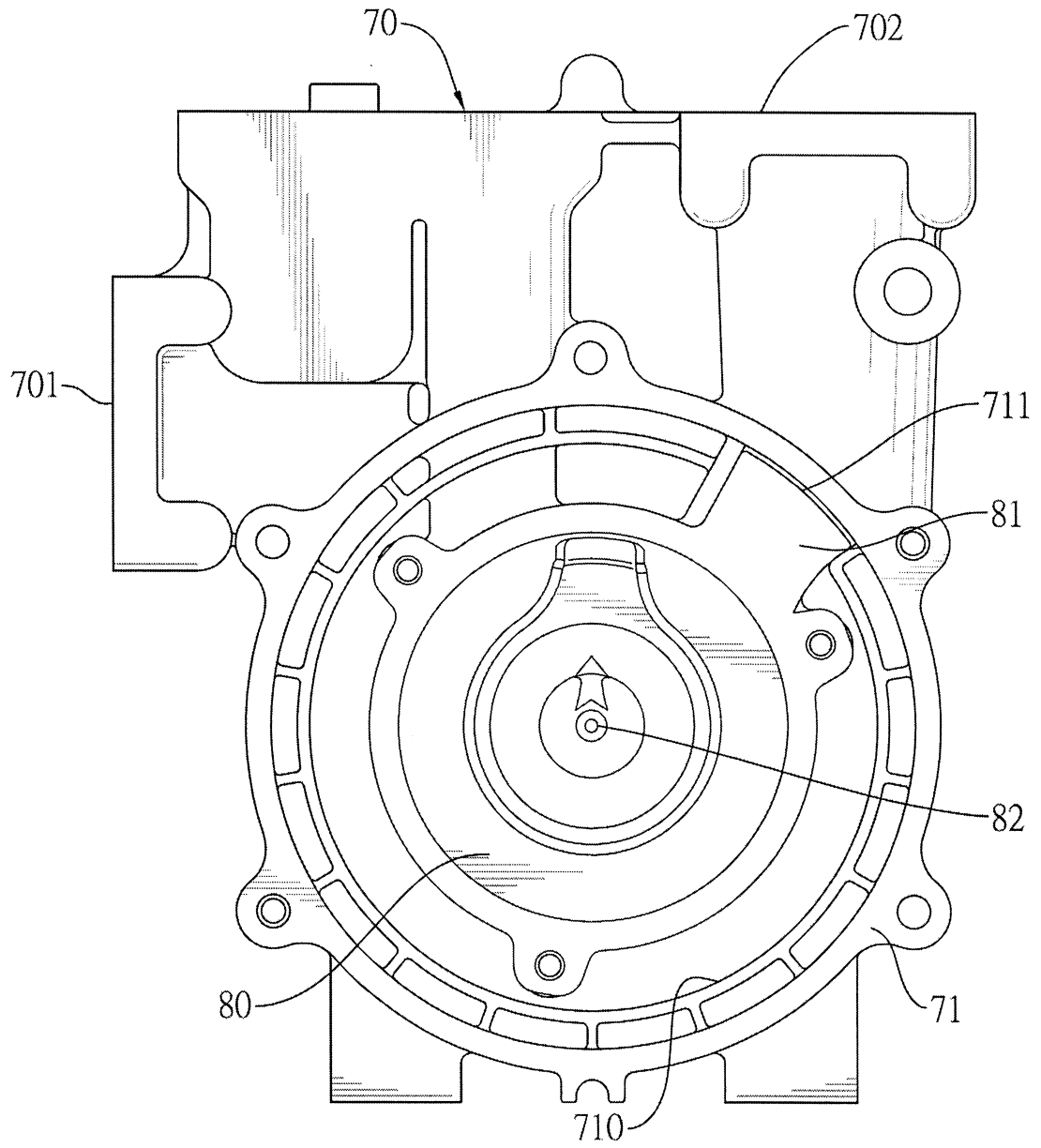


FIG. 5