



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0002262

(51)⁷ **E05D 11/02, B25B 1/00, 5/00**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00453

(22) 26.12.2016

(45) 27.01.2020 382

(43) 26.06.2017 351

(73) **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI SẢN XUẤT VÀ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT T&C
VIỆT NAM (VN)**

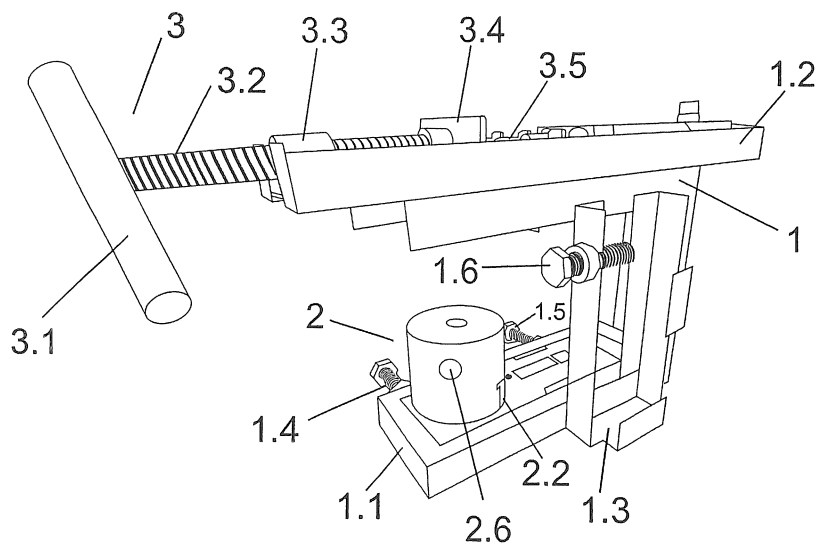
Số nhà 709 đường Vũ Văn Hiếu, phường Hà Tu, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng
Ninh

(72) **Phạm Văn Tuyên (VN)**

(74) **Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Hải Hàn (HAI HAN IP CO., LTD.)**

(54) **BỘ DỤNG CỤ DÙNG ĐỂ SỬA CHỮA BẢN LỀ THỦY LỰC VÀ QUY TRÌNH
SỬA CHỮA BẢN LỀ THỦY LỰC**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực, trong đó bộ dụng cụ này bao gồm giá đỡ bản lề thủy lực, chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực và chi tiết đẩy pit tông bản lề thủy lực. Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đề cập đến quy trình sửa chữa bản lề thủy lực sử dụng bộ dụng cụ này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực, trong đó bộ dụng cụ này bao gồm giá đỡ bản lề thủy lực, chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực và chi tiết đẩy pit-tông bản lề thủy lực. Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đề cập đến quy trình sửa chữa bản lề thủy lực sử dụng bộ dụng cụ này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Bản lề thủy lực trong quá trình sử dụng thường gặp một số sự cố như chảy dầu, mòn một số chi tiết trong bản lề hoặc một số hỏng hóc khác. Lỗi của bản lề thủy lực có thể làm cho cửa kính thủy lực đóng mở bất thường, gây ra những tiếng kêu khó chịu hoặc cửa bị đóng nhanh gây nguy hiểm cho người đi ra vào.

Hiện nay bản lề thủy lực được sản xuất bởi nhiều hãng trên thế giới. Các hãng sản xuất bản lề thủy lực đều dùng quy trình công nghệ khá giống nhau trong việc chế tạo và lắp ráp các chi tiết. Sự khác biệt của các hãng sản xuất chủ yếu nằm ở chất lượng các chi tiết được lắp ráp. Quy trình lắp ráp bản lề thủy lực có xu hướng một chiều, tức là các chi tiết sau khi lắp và hoàn thiện thì gần như không thể mở ra để đảm bảo độ ổn định nhất của các chi tiết trong bản lề thủy lực. Vì lý do này, người sử dụng bản lề thủy lực thường loại bỏ bản lề có sự cố và thay bằng bản lề mới.

Rất nhiều chuyên gia kỹ thuật trong lĩnh vực này đã cố gắng nghiên cứu cách mở bản lề thủy lực và thực hiện việc sửa chữa triệt để những sự cố của bản lề thủy lực, tuy nhiên, những cố gắng đó chỉ dừng lại ở việc mở được nắp trên của bản lề và đổ dầu một cách đơn giản nhất mà vẫn chưa thể khắc phục được lỗi thiếu dầu trong bản lề hay những lỗi chi tiết cố định trong bản

lề. Trong thực tế, việc mở được nắp trên của bản lề cũng đã là một thách thức đối với chuyên gia kỹ thuật trong lĩnh vực này do không có thiết bị nào tương xứng với kích thước của nhiều loại bản lề. Để mở nắp trên của bản lề thủy lực, người ta phải nghĩ đến việc tháo bản lề thủy lực rồi mang về xưởng sửa chữa để đo đạc kích thước của các chốt chìm mới có thể chế tạo được một chi tiết mở nắp trên của bản lề, trong khi đó, chi tiết vừa chế tạo này chỉ sử dụng được một lần mà không dùng được cho những loại bản lề thủy lực khác.

Có nhu cầu chế tạo một bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực mà khắc phục được hoàn toàn những khó khăn của vấn đề được nêu trên đây.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích được đề xuất để khắc phục các nhược điểm nêu trên.

Giải pháp hữu ích đề cập đến bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực, trong đó bộ dụng cụ này bao gồm các bộ phận:

giá đỡ bản lề thủy lực;

chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực;

chi tiết đẩy pit-tông bản lề thủy lực,

khác biệt ở chỗ

giá đỡ bản lề thủy lực có khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất dùng để giữ bản lề thủy lực giai đoạn mở nắp trên của bản lề thủy lực, khay chứa bản lề thủy lực thứ hai dùng để giữ bản lề thủy lực trong giai đoạn ép pit tông bản lề thủy lực để tháo rời và sửa chữa các chi tiết cần thiết trong bản lề thủy lực và khay chứa bản lề thủy lực thứ ba để giữ bản lề trong giai đoạn đổ dầu; và

chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực được chế tạo có dạng hình trụ có các chân di động mà trên các chân di động này có

mẫu gài hình trụ khớp với lỗ trên bề mặt nắp trên của bản lề thủy lực.

Theo một phương án theo giải pháp hữu ích, chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực được chế tạo có hai chân di động.

Theo một phương án khác theo giải pháp hữu ích, chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực được chế tạo có ba chân di động.

Giải pháp hữu ích còn đề cập đến quy trình sửa chữa bản lề thủy lực, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

đưa bản lề thủy lực vào khay đỡ bản lề thủy lực thứ nhất và mở nắp trên của bản lề thủy lực sử dụng chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực;

đưa bản lề thủy lực vào khay đỡ bản lề thủy lực thứ hai và mở nắp đáy của bản lề thủy lực;

quay tay quay của chi tiết đẩy pit tông bản lề thủy lực để ép các pit tông của bản lề thủy lực qua đó đẩy được các vít của bản lề thủy lực bị ỉn bên trong về vị trí của nắp trên của bản lề thủy lực để có thể thực hiện việc tháo rời các chi tiết và sửa chữa;

đưa bản lề thủy lực vào khay đỡ bản lề thủy lực thứ ba và thực hiện việc đổ dầu lần thứ nhất vào các ống chứa dầu của bản lề thủy lực;

xoay chốt bản lề một số chu kỳ theo cách xoay một lần theo chiều kim đồng hồ sau đó xoay một lần ngược lại ngược chiều kim đồng hồ;

đổ dầu lần thứ hai vào các ống chứa dầu của bản lề thủy lực, đẩy nắp đáy của bản lề thủy lực.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực theo giải pháp hữu ích.

Hình 2 là hình vẽ nhìn từ phía trước minh họa bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực theo giải pháp hữu ích.

Hình 3 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực theo giải pháp hữu ích.

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh minh họa chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực có hai chân di động theo giải pháp hữu ích.

Hình 5 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực có hai chân di động theo giải pháp hữu ích.

Hình 6 là hình vẽ phối cảnh minh họa chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực có ba chân di động theo giải pháp hữu ích.

Hình 7 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực có ba chân di động theo giải pháp hữu ích.

Hình 8 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa bản lề thủy lực cần sửa chữa.

Mô tả chi tiết phương án thực hiện giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích được mô tả chi tiết như dưới đây có tham khảo đến các hình vẽ đi kèm.

Như được thể hiện trên Hình 1, Hình 2, Hình 3 và Hình 8, bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực bao gồm giá đỡ bản lề thủy lực 1, chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2, chi tiết đẩy pit tông bản lề thủy lực 3.

Giá đỡ bản lề thủy lực 1 có thể được chế tạo bằng thép không gỉ, trong đó khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất 1.1 dùng để giữ bản lề thủy lực trong giai đoạn mở nắp trên của bản lề thủy lực. Khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất 1.1 được chế tạo có các thanh thép được hàn tạo thành khung của khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất 1.1 và đáy là một miếng thép tấm được hàn với khung. Khi cần mở nắp bản lề thủy lực, bản lề thủy lực được đưa vào khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất. Để cố định bản lề bản lề thủy lực trong khay

chứa bản lề thủy lực thứ nhất 1.1, hai vít cố định 1.4 và 1.5 được bố trí trên một cạnh của khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất. Khi bản lề thủy lực đã được đưa vào khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất 1.1, các vít cố định 1.4 và 1.5 được vặn chặt để ép bản lề thủy lực cố định trong khay chứa bản lề thủy lực 1.1.

Khay chứa bản lề thủy lực thứ hai 1.2 được bố trí phía trên cùng của giá đỡ bản lề thủy lực 1 dùng để giữ bản lề thủy lực 4 trong giai đoạn ép pit tông bản lề thủy lực để tháo rời và sửa chữa các chi tiết cần thiết trong bản lề thủy lực.

Khay chứa bản lề thủy lực thứ ba 1.3 hướng theo chiều thẳng đứng gồm các thanh bên và thanh đáy để giữ chắc chắn bản lề thủy lực 4 khi bản lề thủy lực 4 đã được mở nắp đáy 4.3 và chuẩn bị thực hiện việc đổ dầu. Bản lề thủy lực 4 có thể được giữ chắc chắn theo phương thẳng đứng nhờ vít cố định 1.6 vặn ép chặt bản lề thủy lực 4 vào thành của khay chứa bản lề thủy lực thứ hai 1.2.

Chi tiết đẩy pit tông bản lề thủy lực 3 có dạng thanh thép hình chữ T gồm tay quay 3.1 gắn với phần thân được tạo ren 3.2. Một đầu phần thân được tạo ren 3.2 tiếp giáp với lỗ có ren 3.3. Một đầu của hai thanh đẩy 3.5 được tiếp xúc với mặt bích 3.4 có khả năng di động, đầu còn lại ép lên pit tông của bản lề thủy lực. Khi quay tay quay 3.1, lực ép truyền từ tay quay 3.1 lên mặt bích 3.4 rồi truyền đến hai thanh đẩy 3.5, qua đó ép các pit tông của bản lề thủy lực để đẩy các vít bên trong bản lề thủy lực lộ ra tại vị trí nắp trên của bản lề.

Như được thể hiện trên Hình 4, Hình 5 và Hình 8, chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2 được chế tạo bao gồm thân 2.1 có dạng hình trụ có hai chân di động 2.2 mà trên các chân di động 2.2 này có mấu gài hình trụ 2.3 khớp với lỗ 4.4 trên bề mặt nắp trên của bản lề. Các chân di động 2.2 có thể trượt trên rãnh 2.5 nhờ sự định hướng di chuyển của các gờ 2.4 và phần đầu phía dưới của mấu gài hình trụ 2.3 xuyên qua chân di động 2.2 để đảm bảo

rằng phần đầu phía dưới này trượt trên rãnh 2.5. Rãnh 2.5 này được kéo dài từ khoảng trống bề mặt phía trong của chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2 đến sát bề mặt ngoài của chi tiết mở nắp bản lề thủy lực 2 nhưng không vượt qua bề mặt ngoài này nhằm mục đích ngăn chặn việc tách rời của các chân di động 2.2 khỏi chi tiết mở nắp trên của bản lề. Các chân di động 2.2 có thể được dẫn động để chuyển động độc lập hoặc chuyển động liên động với nhau bằng cơ cấu ren vít hoặc cam xoay kết hợp ren vít vận hành bằng tay. Với thiết kế như vậy, khoảng cách giữa các mẫu gài hình trụ 2.3 có thể được điều chỉnh phù hợp với khoảng trống các lỗ 4.4 trên nắp trên 4.1 của bản lề thủy lực của các hãng khác nhau. Như vậy, mục đích của tác giả giải pháp hữu ích khi thiết kế chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2 là tạo ra một kết cấu với các mẫu gài hình trụ 2.3 mà có thể điều chỉnh tăng hoặc giảm khoảng cách giữa các mẫu gài hình trụ 2.3 này nhờ sự dịch chuyển của các chân di động 2.2. Do bản lề của các hãng có nắp trên 4.1 có thể được chế tạo với kích thước khác nhau, nên khoảng cách giữa các lỗ 4.4 trong thiết kế của các hãng cũng khác nhau. Với việc tạo ra các mẫu gài hình trụ 2.3 với khoảng cách có thể được điều chỉnh phù hợp để khớp được vào các lỗ 4.4 trên nắp trên 4.1 của bản lề thủy lực của các hãng khác nhau, chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2 theo giải pháp hữu ích đáp ứng được nhu cầu mở nắp trên 4.1 của hầu hết các loại bản lề thủy lực có bán trên thị trường.

Trong thực tế vận hành việc mở nắp trên của bản lề thủy lực, một thanh cứng (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được lồng xuyên qua lỗ 2.6 để có thể xoay chi tiết mở nắp trên của bản lề một cách thuận tiện hơn.

Theo một phương án chế tạo khác, như được thể hiện trên Hình 6 và Hình 7, chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2 bao gồm ba chân di động 2.2 để có thể được điều chỉnh phù hợp với khoảng trống các lỗ trên nắp trên của bản lề thủy lực của các hãng chế tạo nắp trên của bản lề có ba lỗ trên nắp trên của bản lề.

Quy trình sử dụng bộ dụng cụ theo giải pháp hữu ích để sửa chữa bản lề thủy lực được thực hiện với việc đưa bản lề thủy lực 4 như được thể hiện trên Hình 8 vào khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất 1.1 sau đó vặn chặt các vít cố định 1.4 và 1.5 để ép bản lề thủy lực cố định trong khay chứa bản lề thủy lực 1.1 và mở nắp trên 4.1 của bản lề thủy lực sử dụng chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2, việc mở nắp được thực hiện bằng cách đưa mẫu gài hình trụ 2.3 của chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2 vào lỗ 4.4 trên bề mặt nắp trên 4.1 của bản lề 4, sau đó xoay chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2 ngược chiều kim đồng hồ. Trong thực tế vận hành việc mở nắp trên của bản lề thủy lực, một thanh cứng (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được lồng xuyên qua lỗ 2.6 để có thể xoay chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực 2 một cách dễ dàng hơn. Sau đó, bản lề thủy lực 4 được vào khay đỡ bản lề thủy lực thứ hai 1.2 và mở nắp đáy 4.3 của bản lề thủy lực. Nắp đáy của bản lề thủy lực là một nắp đáy nhỏ nên có thể mở bằng một số dụng cụ cơ khí phù hợp.

Sau khi mở được nắp đáy 4.3 của bản lề thủy lực, người sửa chữa mong muốn tháo được các chi tiết bên trong của bản lề thủy lực 4 để thực hiện việc thay thế hoặc sửa chữa. Để làm được việc đó, bước tiếp theo được thực hiện bằng cách quay chi tiết đẩy pit tông bản lề thủy lực 3 để ép các pit tông của bản lề thủy lực qua đó đẩy được các vít của bản lề thủy lực bị ẩn bên trong về vị trí của nắp trên của bản lề thủy lực để có thể thực hiện việc tháo rời các chi tiết và sửa chữa.

Sau đó, bản lề thủy lực 4 được đưa vào khay đỡ bản lề thủy lực thứ ba 1.3 và thực hiện việc đổ dầu lần thứ nhất vào các ống chứa dầu của bản lề thủy lực. Do bên trong các ống chứa dầu có không khí, nên việc đổ dầu như vậy không thể phủ kín được thể tích ống chứa dầu trong bản lề thủy lực 4. Để có thể thực hiện việc đổ đầy dầu vào các ống chứa dầu trong bản lề thủy lực 4, thực hiện bước xoay chốt bản lề một số chu kỳ theo cách xoay một lần theo

chiều kim đồng hồ sau đó xoay một lần ngược lại ngược chiều kim đồng hồ, tốt hơn nếu số chu kỳ xoay chốt bản lề nằm trong khoảng từ 2 đến 4 lần. Với số chu kỳ xoay chốt bản lề nằm trong khoảng từ 2 đến 4 lần, toàn bộ không khí trong ống chứa dầu của bản lề thủy lực đã bị ép đẩy ra bên ngoài, nhờ đó việc đổ dầu lần thứ hai sẽ đảm bảo dầu được đổ đầy trong ống chứa dầu của bản lề thủy lực.

Kết thúc quy trình sửa chữa bản lề thủy lực bằng cách đặt nắp đáy 4.3 của bản lề thủy lực và tách bản lề thủy lực 4 đã được sửa chữa ra khỏi bộ dụng cụ theo giải pháp hữu ích.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực theo giải pháp hữu ích có thể được vận hành một cách dễ dàng và thuận tiện, giúp sửa chữa được bản lề thủy lực một cách hiệu quả, khắc phục được hoàn toàn các lỗi xảy ra với bản lề thủy lực, kiểm soát được hoạt động của bản lề thủy lực và tiết kiệm được chi phí thay mới bản lề thủy lực.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực, trong đó bộ dụng cụ này bao gồm các bộ phận:

giá đỡ bản lề thủy lực;

chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực;

chi tiết đẩy pit tông bản lề thủy lực,

khác biệt ở chỗ:

giá đỡ bản lề thủy lực có khay chứa bản lề thủy lực thứ nhất dùng để giữ bản lề thủy lực giai đoạn mở nắp trên của bản lề thủy lực, khay chứa bản lề thủy lực thứ hai dùng để giữ bản lề thủy lực trong giai đoạn ép pit tông bản lề thủy lực để tháo rời và sửa chữa các chi tiết cần thiết trong bản lề thủy lực và khay chứa bản lề thủy lực thứ ba để giữ bản lề trong giai đoạn đổ dầu; và

chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực được chế tạo có dạng hình trụ có các chân di động mà trên các chân di động này có mấu gài hình trụ khớp với lỗ trên bề mặt nắp trên của bản lề thủy lực.

2. Bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực theo điểm 1, trong đó chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực được chế tạo có hai chân di động.

3. Bộ dụng cụ dùng để sửa chữa bản lề thủy lực theo điểm 1, trong đó chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực được chế tạo có ba chân di động.

4. Quy trình sửa chữa bản lề thủy lực, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

đưa bản lề thủy lực vào khay đỡ bản lề thủy lực thứ nhất và mở nắp trên của bản lề thủy lực sử dụng chi tiết mở nắp trên của bản lề thủy lực;

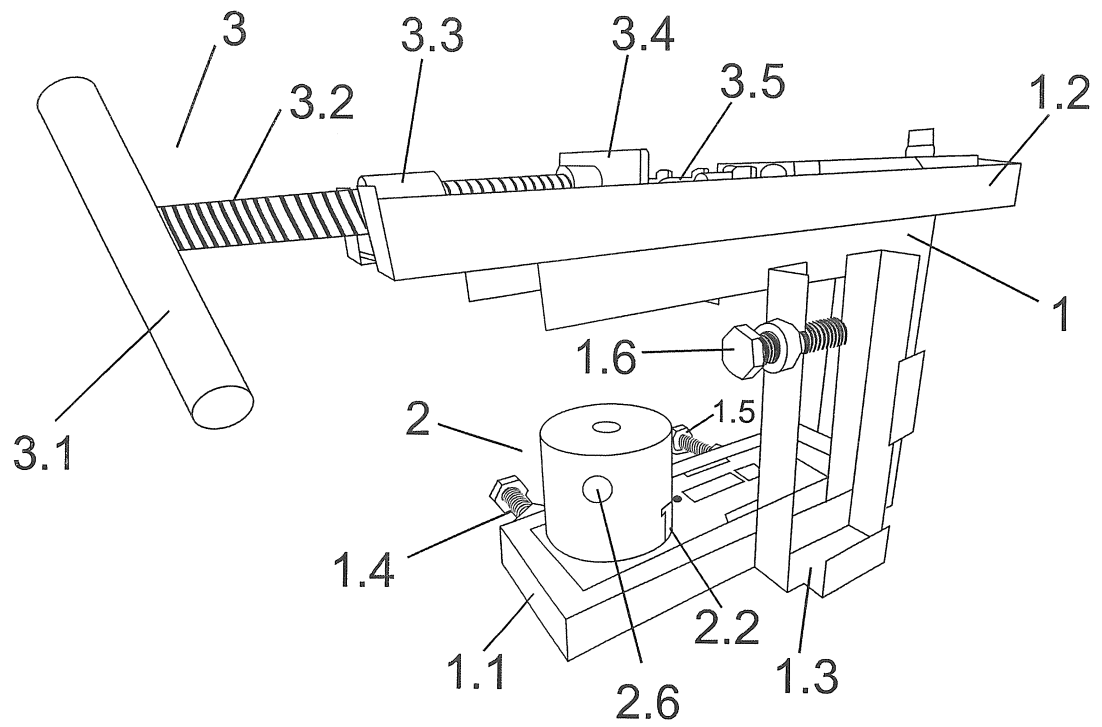
đưa bản lề thủy lực vào khay đỡ bản lề thủy lực thứ hai và mở nắp đáy của bản lề thủy lực;

quay tay quay của chi tiết đẩy pit tông bản lề thủy lực để ép các pit tông của bản lề thủy lực qua đó đẩy được các vít của bản lề thủy lực bị ẩn bên trong về vị trí của nắp trên của bản lề thủy lực để có thể thực hiện việc tháo rời các chi tiết và sửa chữa;

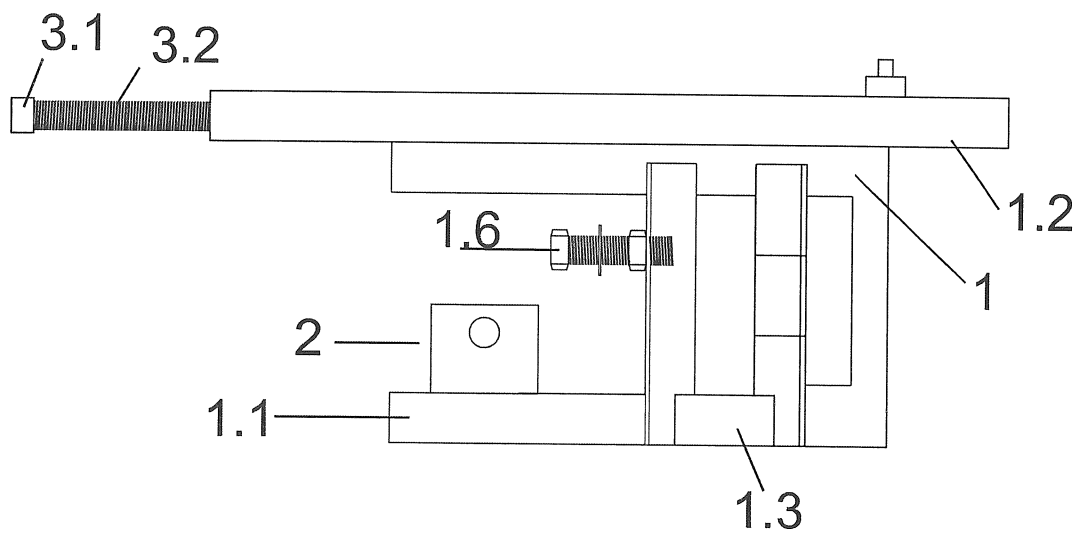
đưa bản lề thủy lực vào khay đỡ bản lề thủy lực thứ ba và thực hiện việc đổ dầu lần thứ nhất vào các ống chứa dầu của bản lề thủy lực;

xoay chốt bản lề một số chu kỳ theo cách xoay một lần theo chiều kim đồng hồ sau đó xoay một lần ngược lại ngược chiều kim đồng hồ;

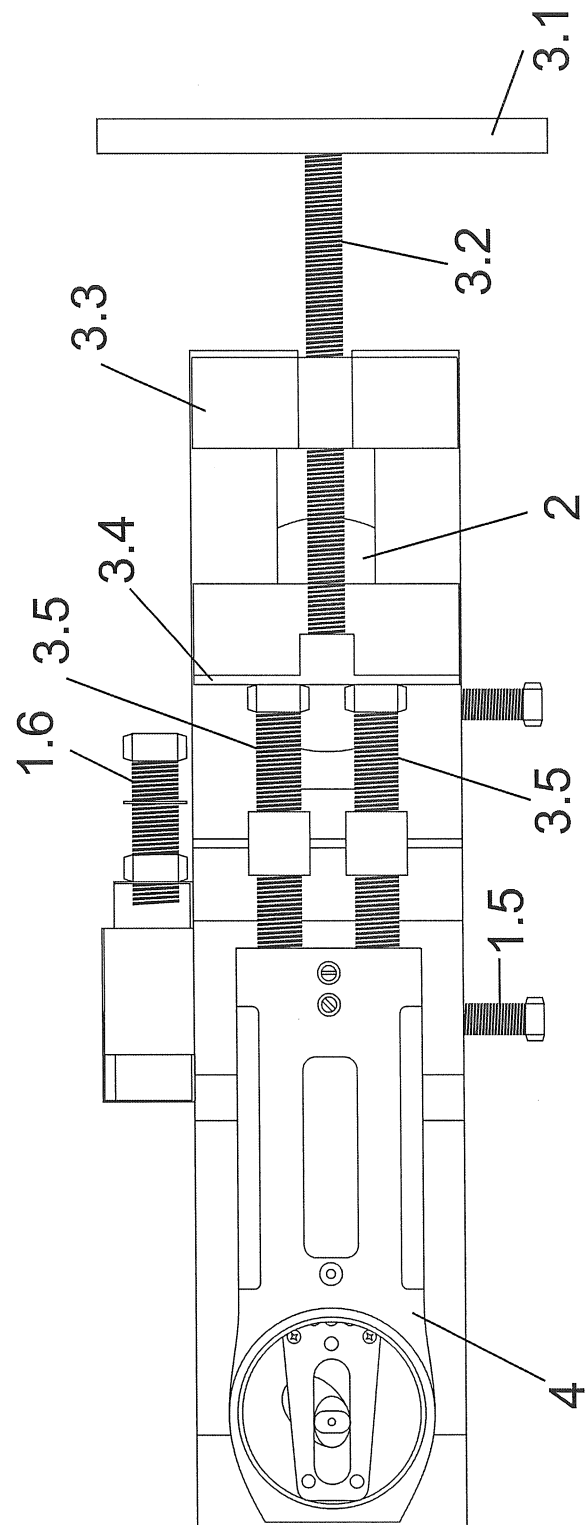
đổ dầu lần thứ hai vào các ống chứa dầu của bản lề thủy lực, đẩy nắp đáy của bản lề thủy lực.



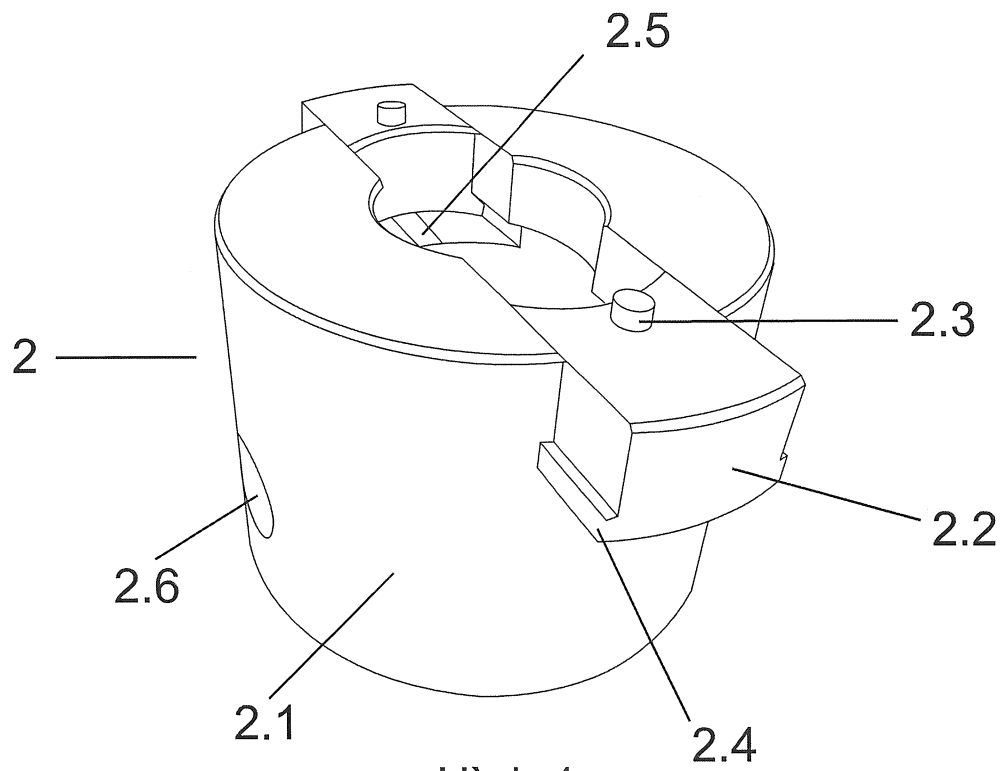
Hình 1



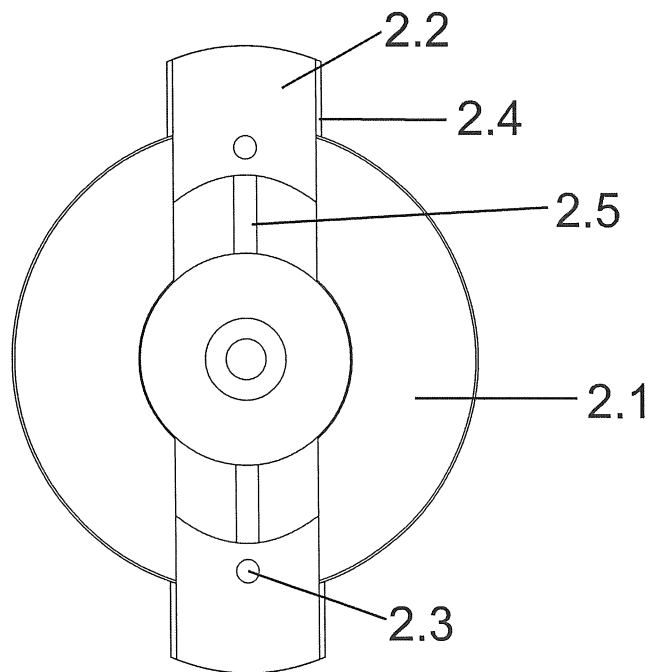
Hình 2



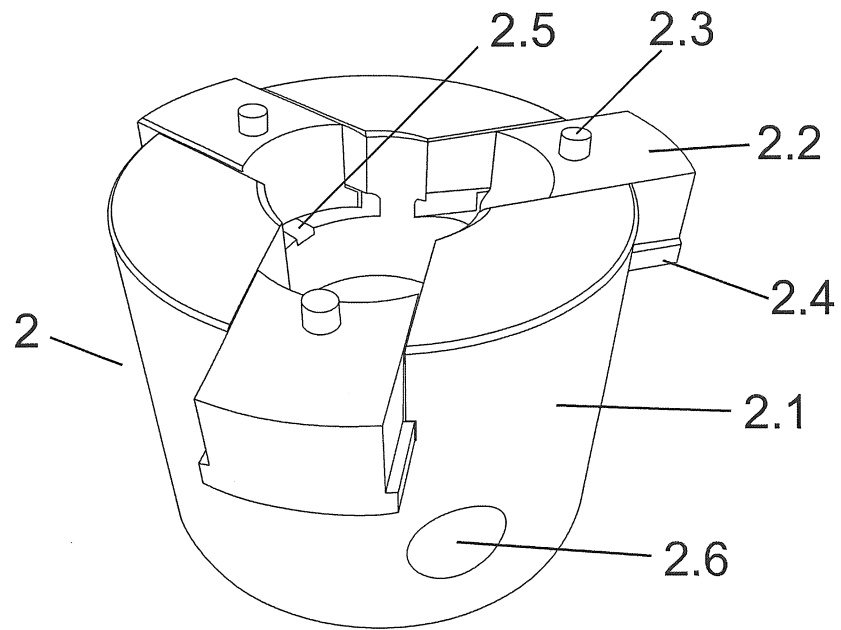
Hình 3



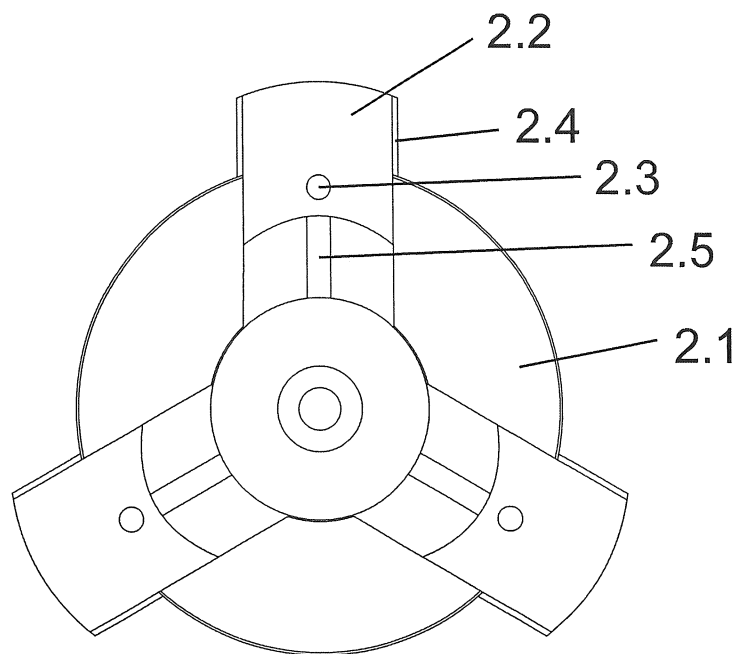
Hình 4



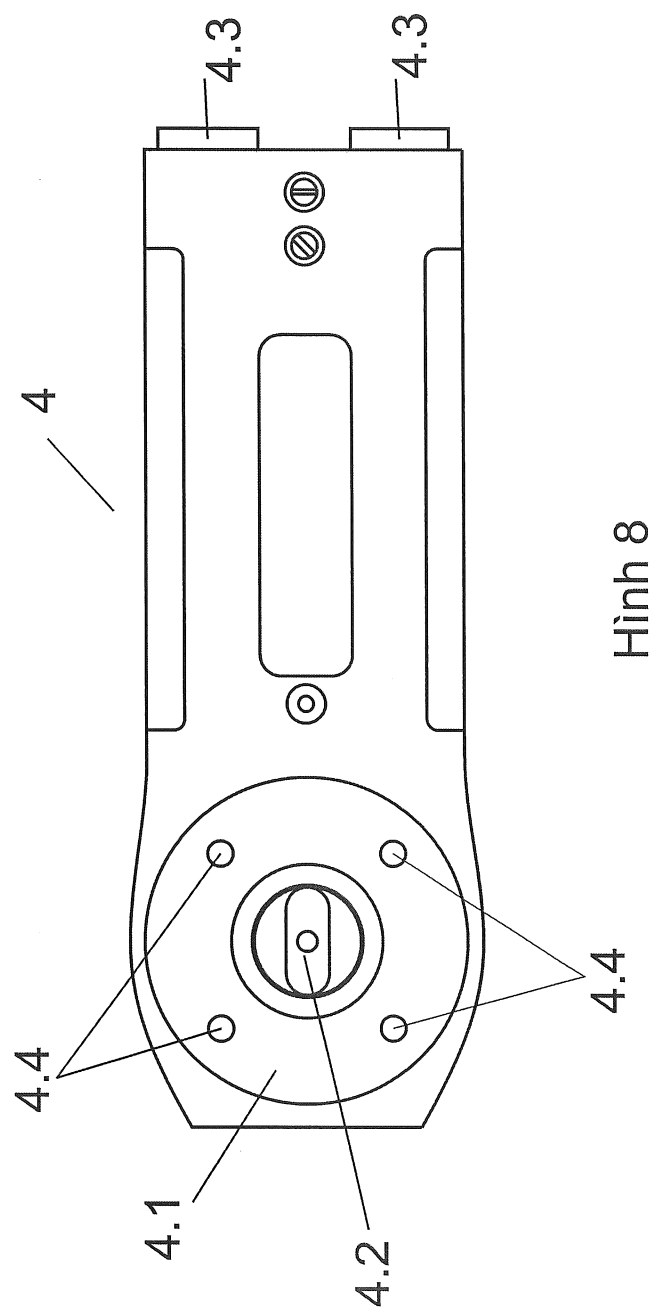
Hình 5



Hình 6



Hình 7



Hình 8