



(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)



1-0033459

(51)⁸ F16F 9/48; F16F 9/34

(13) B

(21) 1-2019-01283

(22) 05/04/2017

(86) PCT/JP2017/014228 05/04/2017

(87) WO2018/092327 24/05/2018

(30) 2016-222274 15/11/2016 JP

(45) 25/10/2022 415

(43) 26/08/2019 377A

(73) Hitachi Astemo, Ltd. (JP)

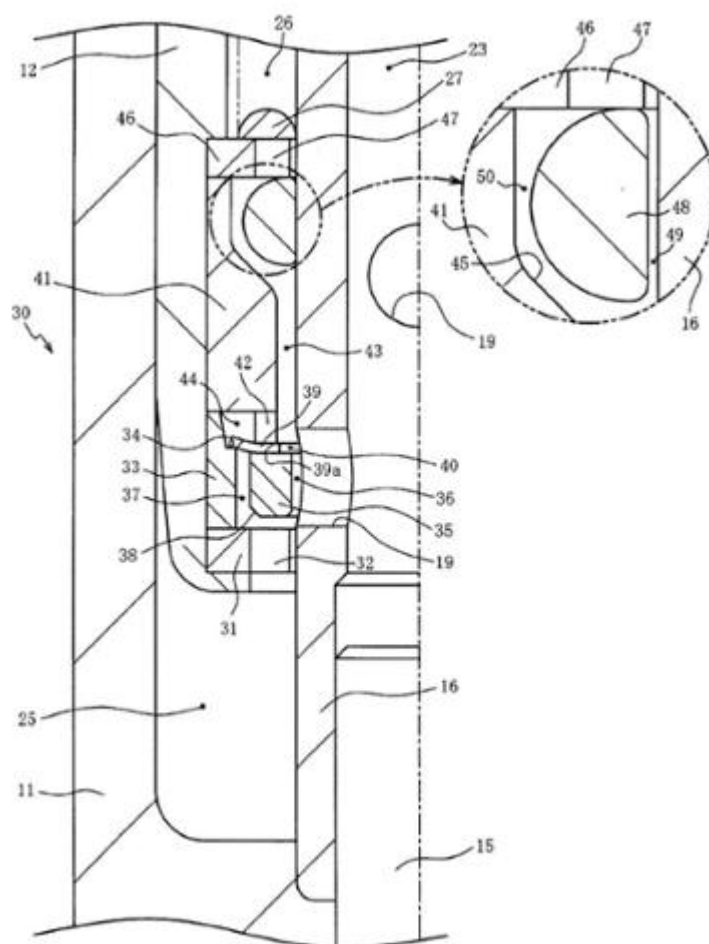
2520 Takaba, Hitachinaka-shi, Ibaraki, Japan

(72) TAKAHASHI Hideaki (JP); YAMADA Takao (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) BỘ GIẢM XÓC

(57) Sáng chế đề cập đến bộ giảm xóc (10), mà có thể ngăn chặn sự va đập được tiếp nhận bởi người lái xe trong khi bảo đảm lực va đập tiếp nhận được. Bộ giảm xóc (10) này bao gồm cặp ống (11, 12) trượt tỳ vào nhau, thanh rỗng (16) được tạo ra trên ống (11), mặt tựa van thứ nhất (33) và mặt tựa van thứ hai (41) được bố trí trên chu vi trong của ống (12), và thân van thứ nhất (35) và thân van thứ hai (39). Thân van thứ nhất (35) có thể được đặt lên mặt tựa van thứ hai (41) ở trạng thái mà trong đó khe hở được tạo ra giữa chu vi ngoài của thanh rỗng (16) và thân van thứ nhất (35). Thân van thứ hai (39) có thể tạo ra sự tiếp xúc kín với mặt tựa van thứ nhất (33) ở trạng thái mà trong đó thân van thứ hai (39) được đẩy xuống dưới theo hướng dọc trục.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ giảm xóc. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến bộ giảm xóc được tạo ra có cơ cấu chặn dầu tiếp nhận lực va đập.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong bộ giảm xóc chủ yếu được áp dụng cho càng trước của xe hai bánh, cơ cấu chặn dầu được tạo ra ở đầu dưới hoặc phần giới hạn của hành trình (ví dụ xem PTL 1). Khi lực va đập lớn được đưa vào bộ giảm xóc, dầu bị chặn lại trong cơ cấu chặn dầu để tiếp nhận lực va đập, nhờ vậy ngăn không cho chạm đáy. Trong cơ cấu chặn dầu của bộ giảm xóc được bộc lộ trong PTL 1, van dưới tạo ra rãnh dòng chảy với chu vi ngoài của thanh rỗng được bố trí giữa thanh rỗng và ống trong. Khi lực va đập lớn được đưa vào, van dưới rãnh dòng chảy tiết lưu để chặn dầu lại, nhờ vậy tiếp nhận lực va đập.

Tài liệu sáng chế được viện dẫn PTL 1: JP-A-2010-151310

Tuy nhiên, theo kỹ thuật được bộc lộ trong PTL 1, có nhu cầu ngăn chặn sự va đập được tiếp nhận bởi người lái xe trong khi bảo đảm lực va đập tiếp nhận được (tải trọng tối đa).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để đáp ứng nhu cầu nêu trên. Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ giảm xóc, mà có thể ngăn chặn sự va đập được tiếp nhận bởi người lái xe trong khi bảo đảm tải trọng tối đa tiếp nhận được.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất bộ giảm xóc, mà trong đó ống trong được bố trí ở phía thân xe, và ống ngoài được bố trí ở phía xe. Ống ngoài trượt vào chu vi ngoài của ống trong. Thanh rỗng được tạo ra trên phần dưới của ống ngoài. Mặt tựa van thứ nhất và mặt tựa van thứ hai được bố trí trên chu vi trong của ống trong và liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục của ống trong. Thân van thứ nhất và thân van thứ hai, mà lần lượt có thể được đặt lên mặt tựa van thứ hai và mặt tựa van thứ nhất, được tạo ra. Thân van thứ nhất và thân van thứ hai được bố trí liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục. Ngăn dầu dưới được bao quanh bởi ống ngoài, ống trong và thanh rỗng được tạo ra gần phía xe hơn so với thân van thứ nhất và thân van thứ hai. Thân van thứ nhất có thể được đặt

lên mặt tựa van thứ hai ở trạng thái mà trong đó khe hở được tạo ra giữa thân van thứ nhất và chu vi ngoài của thanh rỗng. Thân van thứ hai có thể tạo ra sự tiếp xúc kín với mặt tựa của mặt tựa van thứ nhất ở trạng thái mà trong đó thân van thứ hai được đẩy xuống dưới theo hướng dọc trục. Khi ngăn dầu dưới trở nên cao hơn áp lực định trước ở hành trình phía nén, mà trong đó ống trong đi vào ngăn dầu dưới, thân van thứ hai được mở ở trạng thái mà trong đó thân van thứ nhất được đặt lên mặt tựa van thứ hai.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo bộ giảm xóc nêu trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ, có thể bảo đảm tải trọng tối đa ở trạng thái mà trong đó thân van thứ nhất được đặt lên mặt tựa van thứ hai. Khi thân van thứ hai được mở ở trạng thái này, có thể ngăn chặn sự va đập được tiếp nhận bởi người lái xe. Do vậy, có hiệu quả là có thể ngăn chặn sự va đập được tiếp nhận bởi người lái xe trong khi bảo đảm tải trọng tối đa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt một nửa của bộ giảm xóc theo phương án thứ nhất.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu chặn dầu.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu chặn dầu ở trạng thái nén tối đa.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu chặn dầu vào thời điểm ngược lại từ trạng thái nén tối đa về phía hành trình phía giãn nở.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của bộ giảm xóc theo phương án thứ hai.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu chặn dầu ở hành trình phía nén.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của bộ giảm xóc theo phương án thứ ba.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của bộ giảm xóc theo phương án thứ tư.

Fig.9 là hình vẽ các chi tiết rời của các phần tạo ra cơ cấu chặn dầu trong bộ giảm xóc.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt của bộ giảm xóc theo phương án thứ năm.

Fig.11 là hình vẽ các chi tiết rời của các phần tạo ra cơ cấu chặn dầu trong bộ giảm xóc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thứ nhất

Các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trước hết, bộ giảm xóc 10 theo phương án sáng chế thứ nhất

sẽ được mô tả có dựa vào Fig.1. Fig.1 là hình vẽ mặt cắt một nửa của bộ giảm xóc 10 theo phương án thứ nhất. Bộ giảm xóc 10 là thiết bị chủ yếu được áp dụng cho cang trước của xe hai bánh. Ống trong 12 nối với phía thân xe được lắp trượt được vào trong ống ngoài 11 nối với phía xe. Đệm kín bụi 13 và đệm kín dầu 14 được bố trí trong đầu hở của ống ngoài 11, mà ống trong 12 được lắp vào trong đó.

Bu lông 15 được lắp vào trong phần dưới của ống ngoài 11, và thanh rỗng 16 (thanh rỗng) kéo dài dọc theo ống ngoài 11 được lắp cố định bởi bu lông 15. Ở phần đầu trên của thanh rỗng 16 mà đường kính của nó được mở rộng, phần vách ngăn 17 được tạo ra để trượt tỳ vào chu vi trong của ống trong 12. Theo phương án này, van đóng dạng vòng 18 (sẽ được mô tả dưới đây) được tạo ra trong rãnh tạo ra trong chu vi ngoài của phần vách ngăn 17. Van đóng 18 có chức năng làm vòng pit tông để trượt tỳ vào chu vi trong của ống trong 12.

Thanh rỗng 16 có các lỗ dẫn dầu 19 và 20 lần lượt được tạo ra trong phần dưới của nó và phần trên của nó. Các lỗ dẫn dầu 19 và 20 xuyên qua thanh rỗng 16 theo hướng kính. Lỗ dẫn dầu 19 được tạo ra ở mỗi vị trí trong số các vị trí dọc trục và theo chu vi của thanh rỗng 16. Trong bộ giảm xóc 10, lò xo cuộn 22 được đặt xen giữa tấm lò xo 21 và mặt đầu trên của phần vách ngăn 17. Tấm lò xo 21 đóng phần đầu trên của ống trong 12. Lò xo cuộn 22 là lò xo treo đẩy thanh rỗng 16 và ống trong 12 theo hướng giãn nở.

Thanh rỗng 16 tạo ra ngăn chứa dầu bên trong 23 để trữ dầu thủy lực, và các ngăn dầu (ngăn dầu dưới 25 và ngăn dầu trên 26) được tạo ra giữa ống ngoài 11 có ống trong 12 và thanh rỗng 16. Ngăn chứa dầu 23 tiếp xúc với ngăn khí 24 qua mặt phân cách dầu thủy lực tự do có bên trên đầu trên (vách ngăn 17) của thanh rỗng 16. Cơ cấu chặn dầu 30 dịch chuyển lùi và tiến trong ngăn dầu dưới 25 và ngăn dầu trên 26 được bố trí trên chu vi trong của phần đầu dưới của ống trong 12.

Qua các lỗ dẫn dầu 19, ngăn dầu dưới 25 và ngăn dầu trên 26 nối thông với ngăn chứa dầu 23. Qua các lỗ dẫn dầu 20, ngăn dầu trên 26 nối thông với ngăn chứa dầu 23. Trong ống trong 12, lò xo nẩy 27 được bố trí giữa cơ cấu chặn dầu 30 và phần vách ngăn 17. Lò xo nẩy 27 đẩy thanh rỗng 16 và ống trong 12 theo hướng nén khi lò xo nẩy 27 được giãn ra ở mức tối đa của nó.

Van đóng 18 được mở ở hành trình phía nén khiến cho dầu thủy lực trong ngăn chứa dầu 23 có bên trên phần vách ngăn 17 được hướng để chảy vào trong ngăn dầu trên 26. Van đóng 18 được đóng ở hành trình phía giãn nở khiến cho dầu

thủy lực trong ngăn dầu trên 26 được ngăn không cho bị hướng để chảy vào trong ngăn chứa dầu 23 có bên trên phần vách ngăn 17.

Cơ cấu chặn dầu 30 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.2. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu chặn dầu 30. Trên Fig.2, việc thể hiện một số phần dọc trục của bộ giảm xóc 10 và việc thể hiện phần đối xứng của bộ giảm xóc 10 so với đường trục được bỏ qua.

Trong cơ cấu chặn dầu 30, bộ phận giới hạn 31, mặt tựa van thứ nhất 33, mặt tựa van thứ hai 41 và bộ phận giới hạn 46, các bộ phận này được bịt kín cố định vào ống trong 12, được bố trí liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục của ống trong 12. Các bộ phận giới hạn 31 và 46, mặt tựa van thứ nhất 33 và mặt tựa van thứ hai 41 được tạo ra thành dạng hình trụ tròn tạo ra rãnh dòng chảy hình khuyên với chu vi ngoài của thanh rỗng 16. Các bộ phận giới hạn 31 và 46, mặt tựa van thứ nhất 33 và mặt tựa van thứ hai 41 được bố trí ở phía thấp hơn theo dọc trục so với phần vách ngăn 17 của thanh rỗng 16. Thân van thứ nhất 35 và thân van thứ hai 39 được bố trí ở phía trong theo hướng kính so với mặt tựa van thứ nhất 33.

Bộ phận giới hạn 31 là bộ phận dạng vòng tròn để giới hạn sự dịch chuyển dọc trục của thân van thứ nhất 35. Các cỡ chặn 32 nhô theo hướng kính vào trong từ các vị trí theo chu vi của bộ phận giới hạn 31. Các cỡ chặn 32 được bố trí để được phân cách nhau theo chu vi. Vì vậy, rãnh dòng chảy được bảo đảm giữa bộ phận giới hạn 31 và thanh rỗng 16. Các cỡ chặn 32 được bố trí để được phân cách dọc trục khỏi thân van thứ nhất 35. Vì vậy, thân van thứ nhất 35 được phép dịch chuyển dọc trục cho đến khi thân van thứ nhất 35 tiếp xúc với các cỡ chặn 32.

Thân van thứ nhất 35 là bộ phận dạng vòng tròn, mà có thể được đặt lên mặt tựa van thứ hai 41. Rãnh dòng chảy thứ nhất hình khuyên 36 được tạo ra giữa thân van thứ nhất 35 và thanh rỗng 16. Theo phương án này, thân van thứ nhất 35 được làm bằng nhựa tổng hợp. Thân van thứ nhất 35 dịch chuyển dọc trục dọc theo chu vi ngoài của thanh rỗng 16 giữa bộ phận giới hạn 31 và thân van thứ hai 39. Thân van thứ nhất 35 có thể được tạo ra có các phần nhô định tâm (không được thể hiện trên hình vẽ), mà nhô theo hướng kính vào trong để tiếp xúc với thanh rỗng 16.

Thân van thứ nhất 35 tạo ra rãnh dòng chảy thứ hai hình khuyên 37 giữa chu vi ngoài của thân van thứ nhất 35 và mặt tựa van thứ nhất 33. Thân van thứ nhất 35 có phần vát góc 38, phần này được tạo ra ở, của chu vi ngoài của thân van thứ nhất 35, phần góc gần với bộ phận giới hạn 31 để kéo dài trên toàn bộ chu vi. Phần vát góc 38 là phần để làm tròn góc của chu vi ngoài của thân van thứ nhất 35, nhờ vậy

tạo hình dạng góc thành mặt vát nghiêng hoặc mặt tròn. Do phần vát góc 38 tạo ra ở chu vi ngoài của thân van thứ nhất 35, dầu thủy lực có thể dễ được hướng để chảy vào trong rãnh dòng chảy thứ hai 37.

Khi thân van thứ nhất 35 dịch chuyển lên trên tương đối với mặt tựa van thứ nhất 33, mặt đầu phía trên của thân van thứ nhất 35 được bịt kín tiếp xúc với mặt dưới 39a của thân van thứ hai 39 mà không có khe hở bất kỳ giữa chúng. Theo phương án này, thân van thứ hai 39 cũng là một phần của mặt tựa van thứ hai 41. Giả sử rằng, ở trạng thái mà trong đó thân van thứ nhất 35 tiếp xúc với thân van thứ hai 39, thân van thứ nhất 35 dịch chuyển tương đối xuống dưới để rời khỏi thân van thứ hai 39. Trong trường hợp này, vì vậy khi thân van thứ nhất 35 nổi đối tiếp tỳ vào các cỡ chặn 32 của bộ phận giới hạn 31, khe hở thứ hai 51 (xem Fig.4) được tạo ra giữa mặt đầu phía trên của thân van thứ nhất 35 và thân van thứ hai 39. Diện tích mặt cắt của khe hở thứ hai 51 lớn hơn diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ nhất 36. Rãnh dòng chảy thứ nhất 36, mà được tạo ra bởi thân van thứ nhất 35, dùng làm rãnh dòng chảy tiết lưu phía nén.

Mặt tựa van thứ nhất 33 là bộ phận dạng hình trụ tròn, bộ phận này tạo ra rãnh dòng chảy thứ hai 37 với thân van thứ nhất 35, và có mặt tựa thứ nhất 34 được tạo dạng giống như vòng tròn và tạo ra ở chu vi trong của mặt tựa van thứ nhất 33. Khi thân van thứ hai 39 nằm ở vị trí đóng, toàn bộ chu vi của mặt dưới 39a của thân van thứ hai 39 tiếp xúc tuyến tính với mặt tựa thứ nhất 34. Diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ hai 37 lớn hơn diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ nhất 36.

Thân van thứ hai 39 là bộ phận dạng vòng tròn, mà có thể được đặt lên mặt tựa van thứ nhất 33. Thân van thứ hai 39 đóng rãnh dòng chảy thứ hai 37 khiến cho rãnh dòng chảy thứ hai 37 có thể được mở bởi sự biến dạng lệch của thân van thứ hai 39. Theo phương án này, thân van thứ hai 39 được tạo ra bởi tấm mỏng làm bằng kim loại. Thân van thứ hai 39 tạo ra khe hở thứ nhất hình khuyên tròn 40 giữa chu vi trong của thân van thứ hai 39 và chu vi ngoài của thanh rỗng 16. Diện tích mặt cắt của khe hở thứ nhất 40 lớn hơn diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ nhất 36. Thân van thứ hai 39 có thể được tạo ra có các phần nhô định tâm (không được thể hiện trên hình vẽ) nhô theo hướng kính vào trong để tiếp xúc với thanh rỗng 16.

Mặt tựa van thứ hai 41 là bộ phận dạng hình trụ tròn dùng để giới hạn vị trí của thân van thứ hai 39 và chứa thân van thứ ba 48 theo hướng kính bên trong bộ phận dạng hình trụ tròn. Mặt tựa van thứ hai 41 có các phần đỡ 42 nhô dọc trục xuống dưới từ các vị trí của mặt đầu phía dưới dọc trục của mặt tựa van thứ hai 41.

Các đầu trước của các phần đỡ 42 nối đối tiếp tỳ vào mặt trên của thân van thứ hai 39, nhờ vậy dùng làm các điểm tựa cho việc làm lệch thân van thứ hai 39. Các phần đỡ 42 được bố trí ở các vị trí dọc trục đối diện với thân van thứ nhất 35 so với thân van thứ hai 39. Các phần đỡ 42 được bố trí để được phân cách nhau theo chu vi. Vì vậy, rãnh dòng chảy thứ tư 44 được tạo ra giữa thân van thứ hai 39 và mặt đầu của mặt tựa van thứ hai 41.

Thân van thứ hai 39, mà các phần đỡ 42 đã được nối đối tiếp tỳ vào đó, có mặt dưới 39a nằm ở phía thấp hơn theo dọc trục so với vị trí của mặt tựa thứ nhất 34 của mặt tựa van thứ nhất 33. Vì vậy, mặt tựa thứ nhất 34 và các phần đỡ 42 giữ thân van thứ hai 39 ở trạng thái lệch. Thân van thứ hai 39 được làm lệch trước bởi mặt tựa thứ nhất 34 và các phần đỡ 42, nhờ vậy được đẩy theo hướng (dọc trục xuống dưới) để đóng rãnh dòng chảy thứ hai 37. Khi áp lực của ngăn dầu dưới 25 trở nên cao, thân van thứ hai 39 được lệch để mở rãnh dòng chảy thứ hai 37.

Mặt tựa van thứ hai 41 giữ thân van thứ hai 39 ở trạng thái lệch bởi các phần đỡ 42 và mặt tựa thứ nhất 34 của mặt tựa van thứ nhất 33. Do vậy, mặt tựa van thứ hai 41 định vị thân van thứ hai 39 ở phía trong theo hướng kính hơn so với mặt tựa thứ nhất 34 của mặt tựa van thứ nhất 33. Thân van thứ hai 39 được bố trí ở phía trên dọc trục của thân van thứ nhất 35. Vì vậy, mặt dưới 39a của thân van thứ hai 39 có thể được dùng làm mặt tựa thứ hai mà nhờ nó thân van thứ nhất 35 tiếp xúc tuyến tính trên toàn bộ chu vi khi thân van thứ nhất 35 ở trạng thái đóng. Do mặt dưới 39a của thân van thứ hai 39 được dùng làm mặt tựa thứ hai, các chi tiết tương ứng có thể được bố trí nhỏ gọn.

Mặt tựa van thứ hai 41 tạo ra rãnh dòng chảy thứ ba 43 với chu vi ngoài của thanh rỗng 16. Diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ ba 43 lớn hơn diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ nhất 36. Mặt tựa thứ ba 45 (mặt tựa phía trên) được tạo ra trong chu vi trong của mặt tựa van thứ hai 41. Đường kính của mặt tựa thứ ba 45 được mở rộng về phía trên dọc trục của mặt tựa van thứ hai 41. Thân van thứ ba 48 được bố trí giữa mặt tựa thứ ba 45 và bộ phận giới hạn 46.

Bộ phận giới hạn 46 là bộ phận dạng vòng tròn dùng để giới hạn sự dịch chuyển dọc trục của thân van thứ ba 48. Các cỡ chặn 47 nhô theo hướng kính vào trong từ các vị trí theo chu vi của bộ phận giới hạn 46. Các cỡ chặn 47 được bố trí để được phân cách nhau theo chu vi. Vì vậy, rãnh dòng chảy giữa bộ phận giới hạn 46 và thanh rỗng 16 được bảo đảm. Các cỡ chặn 47 được bố trí để được phân cách dọc

trục khỏi thân van thứ ba 48. Vì vậy, thân van thứ ba 48 được phép dịch chuyển dọc trục cho đến khi thân van thứ ba 48 tiếp xúc với các cỡ chặn 47.

Thân van thứ ba 48 là bộ phận dạng vòng tròn, bộ phận này tạo ra rãnh dòng chảy phía trong hình khuyên 49 với thanh rỗng 16. Theo phương án này, thân van thứ ba 48 được làm bằng nhựa tổng hợp. Thân van thứ ba 48 dịch chuyển dọc trục dọc theo chu vi ngoài của thanh rỗng 16 giữa bộ phận giới hạn 46 và mặt tựa thứ ba 45. Thân van thứ ba 48 có thể được tạo ra có các phần nhô định tâm (không được thể hiện trên hình vẽ) nhô theo hướng kính vào trong để tiếp xúc với thanh rỗng 16. Thân van thứ ba 48 tạo ra rãnh dòng chảy phía ngoài hình khuyên 50 giữa chu vi ngoài của thân van thứ ba 48 và mặt tựa van thứ hai 41.

Khi thân van thứ ba 48 dịch chuyển xuống dưới tương đối với mặt tựa van thứ hai 41, mặt theo chu vi ngoài của thân van thứ ba 48 được bịt kín tiếp xúc tuyến tính với mặt tựa thứ ba 45 mà không có khe hở bất kỳ giữa chúng, nhờ vậy đóng rãnh dòng chảy phía ngoài 50. Giả sử rằng, ở trạng thái mà trong đó thân van thứ ba 48 tiếp xúc với mặt tựa thứ ba 45, thân van thứ ba 48 dịch chuyển tương đối lên trên để rời khỏi mặt tựa thứ ba 45. Trong trường hợp này, vì vậy khi thân van thứ ba 48 nổi đối tiếp tỳ vào các cỡ chặn 47 của bộ phận giới hạn 46, rãnh dòng chảy phía trong 49 và rãnh dòng chảy phía ngoài 50 được tạo ra. Diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy phía ngoài 50 lớn hơn diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy phía trong 49. Rãnh dòng chảy phía trong 49, mà được tạo ra bởi thân van thứ ba 48, dùng làm rãnh dòng chảy tiết lưu phía giãn nở.

Bộ giảm xóc 10 (xem Fig.1) làm giảm va đập, mà được tiếp nhận bởi bánh xe bằng cách dùng lò xo cuộn 22 và bộ giảm xóc bằng không khí của ngăn khí 24. Vì vậy, bộ giảm xóc 10 ngăn chặn sự rung động kéo dài gây ra bởi sự hấp thu va đập, do lực giảm chấn được tạo ra bởi ngăn dầu dưới 25 và ngăn dầu trên 26.

Hiệu quả giảm chấn của bộ giảm xóc 10 sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu chặn dầu 30 ở trạng thái nén tối đa. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu chặn dầu 30 vào thời điểm ngược lại từ trạng thái nén tối đa đến hành trình phía giãn nở. Trên Fig.3 và Fig.4, việc thể hiện một số phần dọc trục của bộ giảm xóc 10 và việc thể hiện phần đối xứng của bộ giảm xóc 10 so với đường trục được bỏ qua.

Hành trình phía nén

Khi ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25 trong hành trình phía nén, như được thể hiện trên Fig.2, thể tích của ngăn dầu trên 26 tăng khiến cho áp lực của

ngăn dầu trên 26 giảm. Van đóng 18 (xem Fig.1) được mở khiến cho dầu thủy lực của ngăn chứa dầu 23 bên trên phần vách ngăn 17 chảy vào trong ngăn dầu trên 26 qua van đóng 18. Dầu thủy lực tương ứng với thể tích của ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25 chảy từ ngăn dầu dưới 25 vào trong ngăn chứa dầu 23 bên trong thanh rỗng 16 qua các lỗ dẫn dầu 19. Lực giảm chấn phía nén được tạo ra do các lỗ dẫn dầu 19.

Thể tích của ngăn dầu dưới 25 giảm khiến cho áp lực của ngăn dầu dưới 25 tăng. Vì vậy, thân van thứ nhất 35 dịch chuyển lên trên để tiếp xúc với thân van thứ hai 39, và thân van thứ ba 48 dịch chuyển lên trên để nối đối tiếp tỳ vào bộ phận giới hạn 46. Dầu thủy lực của ngăn dầu dưới 25 chảy vào trong ngăn dầu trên 26 qua rãnh dòng chảy thứ nhất 36, khe hở thứ nhất 40, rãnh dòng chảy thứ ba 43 và rãnh dòng chảy phía ngoài 50. Lực giảm chấn phía nén được tạo ra trên cơ sở sức cản tiết lưu của rãnh dòng chảy thứ nhất 36 gây ra bởi hình dạng của chu vi trong của thân van thứ nhất 35.

Khi thân van thứ nhất 35 đóng các lỗ dẫn dầu 19 liên tục, nhờ vậy đi vào giai đoạn cuối cùng (phần giới hạn của hành trình) của hành trình phía nén, như được thể hiện trên Fig.3, dầu thủy lực của ngăn dầu dưới 25 đi qua rãnh dòng chảy thứ nhất 36 và sau đó chảy vào trong ngăn dầu trên 26 qua khe hở thứ nhất 40, rãnh dòng chảy thứ ba 43 và rãnh dòng chảy phía ngoài 50. Hoặc dầu thủy lực của ngăn dầu dưới 25 đi qua rãnh dòng chảy thứ nhất 36 và sau đó chảy vào trong ngăn chứa dầu 23 qua khe hở thứ nhất 40, rãnh dòng chảy thứ ba 43 và các lỗ dẫn dầu 19. Kết quả là, diện tích của rãnh dòng chảy dùng cho dầu thủy lực từ ngăn dầu dưới 25 vào trong ngăn dầu trên 26 hoặc ngăn chứa dầu 23 giảm tương ứng với các lỗ dẫn dầu đóng 19. Vì vậy, ngăn dầu dưới 25 được đưa vào trạng thái chặn dầu mà trong đó dầu thủy lực của ngăn dầu dưới 25 bị chặn lại. Do lực giảm chấn phía nén tăng, việc chạm đáy của ống trong 12 có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, lực giảm chấn (tải trọng) gây ra bởi rãnh dòng chảy thứ nhất 36 (rãnh dòng chảy tiết lưu phía nén) tăng gần như tỷ lệ với bình phương tốc độ, mà nhờ nó ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25. Vì vậy, khi tốc độ mà nhờ nó ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25 là nhanh, tải trọng tăng đột ngột. Do đó, sự va đập được tiếp nhận bởi người lái xe cũng tăng khi ngăn dầu dưới 25 được đưa vào trạng thái chặn dầu. Mặt khác, khi tốc độ mà nhờ nó ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25 là tương đối chậm, lực va đập (tải trọng tối đa), mà có thể được tiếp nhận bởi cơ cấu chặn dầu 30, có thể được bảo đảm bởi rãnh dòng chảy thứ nhất 36.

Ngoài rãnh dòng chảy thứ nhất 36, cơ cấu chặn dầu 30 có rãnh dòng chảy thứ hai 37 tạo ra song song với rãnh dòng chảy thứ nhất 36. Rãnh dòng chảy thứ hai 37 nối thông với ngăn dầu dưới 25 và ngăn dầu trên 26. Rãnh dòng chảy thứ hai 37 được đóng bởi thân van thứ hai 39, thân van này bị biến dạng lệch khi áp lực của ngăn dầu dưới 25 trở nên cao. Khi thân van thứ hai 39 bị biến dạng lệch để mở rãnh dòng chảy thứ hai 37, dầu thủy lực của ngăn dầu dưới 25 chảy vào trong rãnh dòng chảy thứ tư 44 qua rãnh dòng chảy thứ hai 37. Lực giảm chấn (tải trọng) gây ra bởi rãnh dòng chảy thứ hai 37, mà diện tích mở của nó được thay đổi do sự biến dạng lệch của thân van thứ hai 39 tăng gần như tỷ lệ với $2/3$ sức mạnh của tốc độ mà nhờ nó ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25.

Kết quả là, lực giảm chấn được tạo ra bởi rãnh dòng chảy thứ nhất 36 và rãnh dòng chảy thứ hai 37 có thể thu được như sự kết hợp của các lực giảm chấn tương ứng của rãnh dòng chảy thứ nhất 36 và rãnh dòng chảy thứ hai 37 tỷ lệ với tốc độ mà nhờ nó ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25. Vì vậy, tùy vào tốc độ mà nhờ nó ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25 là nhanh hay chậm, cơ cấu chặn dầu 30 có thể ngăn không cho chạm đáy. Cụ thể là, cơ cấu chặn dầu 30 có thể ngăn chặn sự tăng đột ngột tải trọng khi tốc độ mà nhờ nó ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25 là nhanh. Vì vậy, cơ cấu chặn dầu 30 có thể làm giảm sự va đập.

Hơn nữa, trong cơ cấu chặn dầu 30, khi thân van thứ nhất 35 được định vị ở phía phần dưới của thanh rỗng 16 thấp hơn các lỗ dẫn dầu 19, thân van thứ ba 48 được bố trí ở vị trí nơi các lỗ dẫn dầu 19 không thể được đóng hoàn toàn. Do đó, áp lực dầu của ngăn chứa dầu 23 đi đến phần trên của thân van thứ ba 48 qua rãnh dòng chảy thứ ba 43.

Hành trình phía giãn nở

Ngược lại từ trạng thái nén tối đa đến hành trình phía giãn nở, thân van thứ nhất 35 được đẩy xuống dưới do áp lực chênh giữa áp lực dầu của ngăn chứa dầu 23 và áp lực dầu của ngăn dầu dưới 25 để rời khỏi thân van thứ hai 39 và vì vậy nối đối tiếp tỳ vào bộ phận giới hạn 31, như được thể hiện trên Fig.4. Khe hở thứ hai 51 được tạo ra giữa thân van thứ hai 39 và thân van thứ nhất 35. Dầu thủy lực trong ngăn chứa dầu 23 chảy vào trong ngăn dầu dưới 25 qua khe hở thứ hai 51 và rãnh dòng chảy thứ hai 37. Áp lực âm của ngăn dầu dưới 25 có thể được hủy bỏ nhanh. Vì vậy, có thể ngăn không cho tiếng ồn thoát không khí vào thời điểm ngược lại từ trạng thái nén tối đa đến hành trình phía giãn nở.

Khi ống trong 12 đi ra từ ngăn dầu dưới 25, dầu thủy lực trong ngăn dầu trên 26 chảy vào trong ngăn chứa dầu 23 bên trong thanh rỗng 16 qua các lỗ dẫn dầu 20 được tạo ra trong thanh rỗng 16. Lực giảm chấn phía giãn nở được tạo ra do các lỗ dẫn dầu 20. Dầu thủy lực tương ứng với thể tích của ống trong 12 đi ra từ ngăn dầu dưới 25 được cấp qua các lỗ dẫn dầu 19 từ ngăn chứa dầu 23 bên trong thanh rỗng 16.

Thể tích của ngăn dầu trên 26 giảm khiến cho áp lực của ngăn dầu trên 26 tăng. Vì vậy, thân van thứ ba 48 dịch chuyển xuống dưới tương đối với mặt tựa van thứ hai 41. Thân van thứ ba 48 tiếp xúc với mặt tựa thứ ba 45 của mặt tựa van thứ hai 41 mà không có khe hở bất kỳ giữa chúng. Thân van thứ nhất 35 vẫn nổi đối tiếp tỳ vào bộ phận giới hạn 31. Dầu thủy lực trong ngăn dầu trên 26 chảy vào trong ngăn dầu dưới 25 qua rãnh dòng chảy phía trong 49, rãnh dòng chảy thứ ba 43, khe hở thứ nhất 40, khe hở thứ hai 51 và rãnh dòng chảy thứ hai 37. Lực giảm chấn phía giãn nở xảy ra trên cơ sở sức cản tiết lưu của rãnh dòng chảy phía trong 49 gây ra bởi hình dạng của chu vi trong của thân van thứ ba 48.

Cơ cấu chặn dầu 30 được tạo ra có mặt tựa van thứ nhất 33, mặt tựa van thứ hai 41, thân van thứ nhất 35 và thân van thứ hai 39, như được mô tả trên đây. Mặt tựa van thứ nhất 33 được tạo dạng giống như hình trụ và được bố trí trên chu vi ngoài của thanh rỗng 16 tạo ra rãnh dòng chảy thứ hai 37 với thân van thứ nhất 35. Mặt tựa van thứ hai 41 được tạo dạng giống như hình trụ và được bố trí ở phía trên của mặt tựa van thứ nhất 33 và trên chu vi ngoài của thanh rỗng 16 tạo ra rãnh dòng chảy thứ ba 43 với thanh rỗng 16. Rãnh dòng chảy thứ ba 43 nối thông với rãnh dòng chảy thứ nhất 36. Ở trạng thái mà trong đó thân van thứ hai 39 được đặt xen giữa các phần đỡ 42 của mặt tựa van thứ hai 41 và thân van thứ nhất 35, các phần đỡ 42 tạo ra rãnh dòng chảy thứ tư 44 với thân van thứ hai 39. Rãnh dòng chảy thứ tư 44 nối thông với rãnh dòng chảy thứ ba 43.

Khe hở thứ nhất 40 mà diện tích mặt cắt của nó rộng hơn diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ nhất 36 được tạo ra giữa thân van thứ hai 39 và thanh rỗng 16. Diện tích mặt cắt của mỗi rãnh dòng chảy thứ ba 43 và rãnh dòng chảy thứ tư 44 rộng hơn diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ nhất 36. Khi thân van thứ hai 39 mở rãnh dòng chảy thứ hai 37, rãnh dòng chảy thứ hai 37 và rãnh dòng chảy thứ tư 44 nối thông với nhau. Vì vậy, kết cấu của cơ cấu chặn dầu 30 có thể được làm đơn giản.

Mặt tựa thứ nhất 34 của mặt tựa van thứ nhất 33 và các phần đỡ 42 của mặt tựa van thứ hai 41 giữ thân van thứ hai 39 ở trạng thái bị biến dạng lệch. Kết quả là, áp lực của ngăn dầu dưới 25 mà nhờ nó rãnh dòng chảy thứ hai 37 được mở do việc làm lệch trước của thân van thứ hai 39 bởi mặt tựa van thứ nhất 33 và các phần đỡ 42 có thể được điều chỉnh.

Thân van thứ hai 39 được lệch bởi mặt tựa van thứ nhất 33 và các phần đỡ 42. Do đó, ngay cả khi thân van thứ nhất 35 dịch chuyển dọc trục để rời khỏi thân van thứ hai 39, thân van thứ hai 39 được giữ ở cùng một vị trí. Vì vậy, việc đặt áp lực, mà thân van thứ hai 39 bị biến dạng do nó, có thể ngăn không cho thay đổi bất thường do sự thay đổi bất thường của vị trí của thân van thứ hai 39.

Khi ngăn dầu dưới 25 ở trạng thái chặn dầu với thời gian nén tối đa, áp lực (tải trọng uốn) của ngăn dầu dưới 25 được tác dụng vào thân van thứ hai 39. Tuy nhiên, ở vùng hành trình thường dùng (khi ngăn dầu dưới 25 không ở trạng thái chặn dầu), chỉ tải trọng uốn nhỏ bởi mặt tựa van thứ nhất 33 và các phần đỡ 42 được tác dụng vào thân van thứ hai 39. Khi ngăn dầu dưới 25 ở trạng thái chặn dầu, thân van thứ nhất 35 ép thân van thứ hai 39 nhưng tải trọng uốn bởi thân van thứ nhất 35 và các phần đỡ 42 không được tạo ra trong thân van thứ hai 39 vì các phần đỡ 42 nằm đối diện với thân van thứ nhất 35 so với thân van thứ hai 39. Tức là, chỉ tải trọng uốn gây ra bởi áp lực của ngăn dầu dưới 25 tác động lên thân van thứ hai 39 khi ngăn dầu dưới 25 ở trạng thái chặn dầu. Vì vậy, độ bền của thân van thứ hai 39 có thể được bảo đảm.

Các phần đỡ 42 dùng làm các điểm tựa cho sự biến dạng lệch của thân van thứ hai 39. Thân van thứ hai 39 tiếp xúc tuyến tính với mặt tựa thứ nhất 34 bởi lực phục hồi từ sự biến dạng. Biên độ lệch trước được đặt trên cơ sở khoảng cách dọc trục giữa mặt tựa thứ nhất 34 và mỗi đầu trước của các phần đỡ 42. Áp lực của ngăn dầu dưới 25, mà nhờ nó thân van thứ hai 39 bị biến dạng để mở rãnh dòng chảy thứ hai 37, có thể được đặt trên cơ sở độ dày hoặc vật liệu của thân van thứ hai 39 hoặc khoảng cách theo hướng kính giữa phần đỡ 42 và mặt tựa thứ nhất 34. Vì vậy, trị số giới hạn trên của áp lực của ngăn dầu dưới 25 có thể được đặt dễ dàng.

Khi áp lực của ngăn dầu dưới 25 tăng, thân van thứ hai 39 được mở để giải phóng áp lực của ngăn dầu dưới 25, tức là ở trạng thái chặn dầu. Vì vậy, áp lực tối đa của ngăn dầu dưới 25 có thể được tạo ra thấp hơn áp lực trong trường hợp mà trong đó không có thân van thứ hai 39. Kết quả là, độ bền của ống ngoài 11 hoặc thanh rỗng 16 tạo ra ngăn dầu dưới 25 có thể được đặt thấp hơn.

Mặt tựa thứ hai (mặt dưới 39a của thân van thứ hai 39) và mặt tựa thứ ba 45 được tạo ra ở phía dưới và phía trên của mặt tựa van thứ hai 41. Vì vậy, số lượng các chi tiết có thể được giảm so với trong trường hợp mà trong đó hai mặt tựa van bao gồm mặt tựa thứ hai và mặt tựa thứ ba lần lượt được tạo ra. Mặt dưới 39a của thân van thứ hai 39 được đặt như mặt tựa thứ hai mà nhờ nó thân van thứ nhất 35 tạo ra sự tiếp xúc kín. Vì vậy, cơ cấu chặn dầu 30 (pit tông) mà trong đó hai mặt tựa van và ba thân van được bố trí giữa các bộ phận giới hạn 31 và 46 có thể được làm nhỏ gọn.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án thứ hai sẽ được mô tả có dựa vào Fig.5 và Fig.6. Trường hợp mà trong đó bộ phận giới hạn 31 giới hạn dịch chuyển của thân van thứ nhất 35 về phía ngăn dầu dưới 25 đã được mô tả theo phương án thứ nhất. Mặt khác, trường hợp mà trong đó bộ phận giới hạn 31 đã được bỏ qua, nhưng thay vào đó thân van thứ nhất 62 được đỡ đàn hồi bởi lò xo 65 sẽ được mô tả theo phương án thứ hai. Hơn nữa, các phần tương tự như các phần mà đã được mô tả theo phương án thứ nhất được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự và tương ứng khiến cho phần mô tả dưới đây về các phần đó sẽ được bỏ qua.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của bộ giảm xóc 60 theo phương án thứ hai. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu chặn dầu 61 ở hành trình phía nén. Trên Fig.5 và Fig.6, việc thể hiện một số phần dọc trục của bộ giảm xóc 60 và việc thể hiện phần đối xứng của bộ giảm xóc 60 so với đường trục được bỏ qua.

Trong cơ cấu chặn dầu 61 của bộ giảm xóc 60, như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, mặt tựa van thứ nhất 33, mặt tựa van thứ hai 41 và bộ phận giới hạn 46, các bộ phận này được bịt kín cố định vào ống trong 12, được bố trí kề sát nhau theo hướng dọc trục của ống trong 12. Thân van thứ nhất 62 được tạo ra có phần hình trụ 63, mà được tạo dạng giống như hình trụ tròn và kéo dài dọc trục dọc theo thanh rỗng 16 từ phía trong của mặt đầu dọc trục của thân van thứ nhất 62. Thân van thứ nhất 62 tạo ra rãnh dòng chảy thứ nhất hình khuyên 64 với thanh rỗng 16. Phần hình trụ 63 của thân van thứ nhất 62 được lắp vào trong đầu trên của lò xo 65. Lò xo 65 là lò xo cuộn, mà được bố trí quanh thanh rỗng 16. Đầu dưới của lò xo 65 được lắp cố định vào phần dưới của thanh rỗng 16.

Thân van thứ nhất 62, mà đã rời khỏi ống trong 12, được đỡ đàn hồi bên trong ngăn dầu dưới 25 bởi lò xo 65. Vì vậy, khi ống trong 12 đi vào ngăn dầu dưới 25, thân van thứ nhất 62 được ép bởi thân van thứ hai 39 để dịch chuyển dọc trục xuống dưới dọc theo chu vi ngoài của thanh rỗng 16. Chiều dài tự do của lò xo 65 được đặt

sao cho thân van thứ nhất 62 nằm bên trên các lỗ dẫn dầu 19 được bố trí ở các vị trí thấp nhất ở trạng thái mà trong đó thân van thứ nhất 62 và thân van thứ hai 39 không tiếp xúc với nhau. Lò xo 65 đỡ đàn hồi thân van thứ nhất 62 ở vị trí nơi ít nhất mặt tựa van thứ nhất 33 và thân van thứ nhất 62 không chồng lên nhau theo hướng kính ở vùng hành trình thường dùng (khi ngăn dầu dưới 25 không ở trạng thái chặn dầu).

Thân van thứ nhất 62 có thể được tạo ra có các phần nhô định tâm (không được thể hiện trên hình vẽ) nhô theo hướng kính vào trong để tiếp xúc với thanh rỗng 16. Khi thân van thứ nhất 62 đi vào phía trong theo hướng kính của mặt tựa van thứ nhất 33, rãnh dòng chảy thứ hai hình khuyên 37 được tạo ra giữa thân van thứ nhất 62 và mặt tựa van thứ nhất 33.

Trong cơ cấu chặn dầu 61, thân van thứ nhất 62 được đỡ bởi lò xo 65. Vì vậy, có thể ngăn không cho thân van thứ nhất 62 đi vào tiếp xúc với thân van thứ hai 39 ở vùng hành trình thường dùng (khi ngăn dầu dưới 25 không ở trạng thái chặn dầu). Ở hành trình phía nén, dầu thủy lực của ngăn dầu dưới 25 chảy vào trong ngăn dầu trên 26 qua phía trong của mặt tựa van thứ nhất 33, khe hở thứ nhất 40, rãnh dòng chảy thứ ba 43 và rãnh dòng chảy phía ngoài 50. Do thân van thứ nhất 62 đã đi ra từ mặt tựa van thứ nhất 33, dầu thủy lực có thể không bị cản trở chảy vào trong ngăn dầu trên 26 ở hành trình phía nén. Kết quả là, lực giảm chấn phía giãn nở ổn định có thể được tạo ra ở hành trình phía giãn nở bằng cách dùng dầu thủy lực, mà nhờ nó ngăn dầu trên 26 đã được nạp đầy ở hành trình phía nén.

Khi cơ cấu chặn dầu 61 được chuyển ngược lại từ trạng thái nén tối đa đến hành trình phía giãn nở, thân van thứ nhất 62 được đẩy xuống dưới do áp lực chênh giữa áp lực dầu của ngăn chứa dầu 23 và áp lực dầu của ngăn dầu dưới 25 để rời khỏi thân van thứ hai 39. Do bộ phận giới hạn 31 đã được bỏ qua (xem Fig.4) khỏi cơ cấu chặn dầu 61, khe hở thứ hai 51 (xem Fig.4), mà được tạo ra giữa thân van thứ hai 39 và thân van thứ nhất 35, có thể được tăng. Thân van thứ hai 39 đóng rãnh dòng chảy thứ hai 37. Tuy nhiên, dầu thủy lực trong ngăn dầu trên 26 và ngăn chứa dầu 23 chảy vào trong ngăn dầu dưới 25 qua phía trong của mặt tựa van thứ nhất 33. Do áp lực âm của ngăn dầu dưới 25 có thể được hủy bỏ nhanh, có thể ngăn không cho tiếng ồn thoát không khí được tạo ra vào thời điểm ngược lại từ trạng thái nén tối đa đến hành trình phía giãn nở.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, phương án thứ ba sẽ được mô tả có dựa vào Fig.7. Trường hợp mà trong đó các phần giới hạn dịch chuyển 75 được tạo ra trong mặt đầu phía dưới của

mặt tựa van thứ hai 73 sẽ được mô tả theo phương án thứ ba. Hơn nữa, các phần tương tự như các phần mà đã được mô tả theo phương án thứ nhất được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự và tương ứng khiến cho phần mô tả dưới đây về các phần đó sẽ được bỏ qua. Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của bộ giảm xóc 70 theo phương án thứ ba. Trên Fig.7, việc thể hiện một số phần dọc trục của bộ giảm xóc 70 và việc thể hiện phần đối xứng của bộ giảm xóc 70 so với đường trục được bỏ qua.

Trong cơ cấu chặn dầu 71 của bộ giảm xóc 70, như được thể hiện trên Fig.7, mặt tựa van thứ nhất 72 và mặt tựa van thứ hai 73, các bộ phận này được bịt kín cố định vào ống trong 12, được bố trí kề sát nhau theo hướng dọc trục của ống trong 12. Mặt tựa van thứ hai 73 có các phần đỡ 74 nhô dọc trục xuống dưới từ các vị trí của mặt đầu phía dưới dọc trục của mặt tựa van thứ hai 73. Mặt tựa van thứ hai 73 có các phần giới hạn dịch chuyển 75 được tạo ra trên, của mặt đầu phía dưới dọc trục, các phần phía ngoài theo hướng kính của các phần đỡ 74.

Các phần giới hạn dịch chuyển 75 là các phần mà mép theo chu vi của thân van thứ hai bị biến dạng 39 tiếp xúc tỳ vào đó, nhờ vậy giới hạn sự dịch chuyển tối đa của thân van thứ hai 39. Khoảng cách dọc trục L giữa mỗi đầu trước (các phần đầu phía dưới dọc trục) của các phần đỡ 74 và mỗi phần giới hạn dịch chuyển 75 được đặt không lớn hơn lượng biến dạng của thân van thứ hai 39, mà trong đó giới hạn đàn hồi xảy ra. Với việc tạo ra các phần giới hạn dịch chuyển 75 trong mặt tựa van thứ hai 73, thân van thứ hai 39 có thể được ngăn không cho bị biến dạng dẻo khi tải trọng quá mức được đưa vào thân van thứ hai 39. Hơn nữa, trị số tối đa của biến dạng đàn hồi trong trường hợp này là sự dịch chuyển tối đa.

Các phần rãnh 76 được làm lõm dọc trục nhiều hơn các phần giới hạn dịch chuyển 75 được tạo ra trong mặt đầu phía dưới dọc trục của mặt tựa van thứ hai 73. Các phần rãnh 76 được tạo ra theo hướng kính giữa các phần đỡ 74. Qua các phần rãnh 76, rãnh dòng chảy thứ hai 37 và rãnh dòng chảy thứ ba 43 nối thông với nhau ở trạng thái mà trong đó thân van thứ hai 39 được mở. Khi thân van thứ hai 39 được lệch, có mối lo ngại rằng rãnh dòng chảy thứ tư 44 có thể bị hẹp đi do có các phần giới hạn dịch chuyển 75. Tuy nhiên, do các phần rãnh 76 được tạo ra như vậy, rãnh dòng chảy thứ tư 44 có thể được bảo đảm ngay cả ở trạng thái mà trong đó thân van thứ hai 39 tiếp xúc tỳ vào các phần giới hạn dịch chuyển 75. Kết quả là, ngay cả khi tải trọng quá mức được đưa vào làm cho thân van thứ hai 39 tiếp xúc tỳ vào các phần giới hạn dịch chuyển 75, thân van thứ hai 39 có thể được ngăn không cho bị biến dạng dẻo trong khi va đập, mà được tiếp nhận bởi người lái xe, được ngăn chặn.

Hơn nữa, các phần nhô hoặc dải nhô, v.v., mà được đặt xen nhau theo chu vi, có thể được tạo ra trong mặt trên của thân van thứ hai 39. Khi tải trọng quá mức được đưa vào làm cho các phần nhô v.v. tiếp xúc tỷ vào các phần giới hạn dịch chuyển 75, rãnh dòng chảy thứ tư 44 có thể được bảo đảm với điều kiện là dầu thủy lực có thể được bố trí để được phân phối qua các khe hở giữa các phần nhô liền kề trong số các phần nhô v.v.. Tuy nhiên, do các phần nhô v.v. tạo ra trong thân van thứ hai 39, có mối lo ngại rằng có thể khó thiết kế thân van thứ hai 39 khi tính đến các tính chất cơ học của đường cong lệch tải trọng hoặc bảo đảm độ ổn định hoạt động của thân van thứ hai 39. Mặt khác, theo phương án thứ ba, do việc tạo ra các phần rãnh 76 trong mặt tựa van thứ hai 73 để bảo đảm rãnh dòng chảy thứ tư 44, có thể dễ thiết kế thân van thứ hai 39 hoặc bảo đảm độ ổn định hoạt động của thân van thứ hai 39.

Phương án thứ tư

Tiếp theo, phương án thứ tư sẽ được mô tả có dựa vào Fig.8 và Fig.9. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của bộ giảm xóc 80 theo phương án thứ tư. Fig.9 là hình vẽ các chi tiết rời của các phần tạo ra cơ cấu chặn dầu trong bộ giảm xóc 80. Trên Fig.8, việc thể hiện ống ngoài 11 và thanh rỗng 16 và việc thể hiện phần của ống ngoài 12 được bỏ qua để dễ hiểu. Hơn nữa, các phần tương tự như các phần đã được mô tả theo phương án thứ nhất được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự và tương ứng khiến cho phần mô tả dưới đây về các phần đó sẽ được bỏ qua.

Trong bộ giảm xóc 80, như được thể hiện trên Fig.8, bộ phận giới hạn 31, mặt tựa van thứ nhất 81, mặt tựa van thứ hai 87 và bộ phận giới hạn 46 được bố trí trên chu vi trong của phần đầu dưới của ống trong 12 và liên tục từ dưới lên trên theo hướng dọc trục. Thân van thứ hai 39 được bố trí giữa mặt tựa van thứ nhất 81 và mặt tựa van thứ hai 87. Thân van thứ nhất 35 được bố trí giữa bộ phận giới hạn 31 và thân van thứ hai 39. Thân van thứ ba 48 được bố trí giữa bộ phận giới hạn 46 và mặt tựa van thứ hai 87. Bộ phận giới hạn 31, mặt tựa van thứ nhất 81, mặt tựa van thứ hai 87 và bộ phận giới hạn 46 được lắp cố định giữa phần bậc 94 và phần uốn cong 95 khiến cho các vị trí dọc trục của chúng có thể được giới hạn. Phần bậc 94 được tạo ra trong chu vi trong của ống trong 12. Đầu trước (phần đầu dưới) của ống trong 12 được uốn cong theo hướng kính vào trong để tạo ra phần uốn cong 95.

Như được thể hiện trên Fig.9, mặt tựa van thứ nhất 81 được tạo ra có phần thứ nhất 82 và phần thứ hai 83. Phần thứ nhất 82 được tạo ra thành dạng vòng tròn. Phần thứ hai 83 được tạo dạng giống như vòng tròn và nhô lên trên theo hướng dọc trục từ

phần phía ngoài theo hướng kính của thân van thứ hai 39 đến mặt đầu phía của phần thứ nhất 82. Trong mặt tựa van thứ nhất 81, mặt tựa thứ nhất 84, mà thân van thứ hai 39 được tựa vào đó, được tạo ra ở chu vi trong của ranh giới giữa phần thứ nhất 82 và phần thứ hai 83. Phần thứ hai 83 được tạo ra có mặt theo chu vi trong 85 và phần tiếp xúc thứ nhất 86. Mặt theo chu vi trong 85 kéo dài đến phía ngoài theo hướng kính của mặt tựa thứ nhất 84. Phần tiếp xúc thứ nhất 86 kéo dài theo hướng kính ra ngoài từ mặt theo chu vi trong 85. Phần tiếp xúc thứ nhất 86 được định vị ở đầu trước dọc trục của phần thứ hai 83. Sự chênh lệch giữa đường kính trong của phần thứ hai 83 và đường kính trong của phần thứ nhất 81 có thể được đặt như là kích thước của mặt tựa thứ nhất 84 tạo ra trong chu vi trong của mặt tựa van thứ nhất 81. Vì vậy, có thể bảo đảm độ dày của phần thứ hai 83, nhờ vậy bảo đảm độ bền của phần thứ hai 83.

Thân van thứ hai 87 được tạo ra có phần thứ ba 88 và phần thứ tư 89. Phần thứ ba 88 được tạo ra thành dạng vòng tròn. Phần thứ tư 89 được tạo dạng giống như vòng tròn và nhô xuống dưới theo hướng dọc trục từ phần phía trong theo hướng kính của thân van thứ hai 39 đến mặt đầu phía của phần thứ ba 88. Phần thứ tư 89 được tạo ra có phần đỡ 90 ép mặt trên phía trong theo hướng kính của thân van thứ hai 39. Mặt tựa van thứ hai 87 có phần tiếp xúc thứ hai 91 tạo ra ở chu vi ngoài của ranh giới giữa phần thứ ba 88 và phần thứ tư 89. Mặt theo chu vi ngoài 92 của phần thứ tư 89 kéo dài đến phía trong theo hướng kính của phần tiếp xúc thứ hai 91. Mặt tựa thứ ba 93, mà thân van thứ ba 48 được tựa vào đó, được tạo ra trong chu vi trong của phần thứ ba 88. Phần đỡ 90 ép mặt trên phía trong theo hướng kính của thân van thứ hai 39 được tạo ra trong phần thứ tư 89 của mặt tựa van thứ hai 87, mà được lắp vào trong phần thứ hai 83 của mặt tựa van thứ nhất 81. Vì vậy, có thể bảo đảm độ dày của phần thứ tư 89, nhờ vậy bảo đảm độ bền của phần thứ tư 89.

Theo phương án này, đường kính trong của mặt theo chu vi trong 85 của phần thứ hai 83 được đặt nhỏ hơn đường kính ngoài của mặt theo chu vi ngoài 92 của phần thứ tư 89, để tạo ra kiểu lắp có độ dôi giữa phần thứ hai 83 và phần thứ tư 89. Phần thứ tư 89 được ép vào trong phần thứ hai 83. Ở trạng thái mà trong đó phần thứ hai 83 được chồng theo hướng kính lên phần thứ tư 89, phần tiếp xúc thứ nhất 86 của phần thứ hai 83 tiếp xúc tỳ vào phần tiếp xúc thứ hai 91 của mặt tựa van thứ hai 87 từ hướng dọc trục. Ở trạng thái này, phần đỡ 90 nổi đối tiếp tỳ vào mặt trên phía ngoài theo hướng kính của thân van thứ hai 39, và phần phía ngoài theo hướng kính của mặt dưới của thân van thứ hai 39 tiếp xúc tuyến tính với mặt tựa thứ nhất 84.

Thân van thứ hai 39 được ép bởi phần đỡ 90 và mặt tựa thứ nhất 84 được biến dạng đàn hồi để tác dụng lực phục hồi dọc trục xuống dưới vào mặt tựa thứ nhất 84.

Bộ giảm xóc 80 được lắp ráp như sau. Trước hết, thân van thứ hai 39 được đặt trên mặt tựa thứ nhất 84 của mặt tựa van thứ nhất 81, và phần thứ tư 89 được ép vào trong phần thứ hai 83 để làm cho phần tiếp xúc thứ nhất 86 tiếp xúc tỳ vào phần tiếp xúc thứ hai 91. Do vậy, thu được cụm 96 bao gồm mặt tựa van thứ nhất 81 và mặt tựa van thứ hai 87 được đặt trên nhau với việc đặt xen thân van thứ hai 39 giữa chúng. Theo cụm 96, biên độ lệch trước của thân van thứ hai 39 khi phần tiếp xúc thứ nhất 86 của mặt tựa van thứ nhất 81 tiếp xúc tỳ vào phần tiếp xúc thứ hai 91 của mặt tựa van thứ hai 87 có thể được đặt không đổi. Ngoài ra, nhờ cụm 96, có thể quan sát bằng mắt, từ phía phần thứ nhất 82 của mặt tựa van thứ nhất 81, xem liệu thân van thứ hai 39 đã được gắn ở vị trí đúng hay chưa. Hơn nữa, ba chi tiết có thể được kết hợp thành một chi tiết do cụm 96. Vì vậy, công việc lắp các chi tiết tương ứng trong ống trong 12 có thể được làm đơn giản.

Tiếp theo, sau khi bộ phận giới hạn 46 được lắp ở vị trí của phần bậc 94 từ đầu dưới của ống trong 12, thân van thứ ba 48, cụm 96, thân van thứ nhất 35 và bộ phận giới hạn 31 được lắp liên tục trong ống trong 12. Tiếp theo, đầu dưới của ống trong 12 được uốn cong để tạo ra phần uốn cong 95, nhờ vậy bịt kín cố định vào bộ phận giới hạn 46, cụm 96 và bộ phận giới hạn 31 vào ống trong 12.

Ngay cả khi kích thước của phần uốn cong 95 (khoảng cách dọc trục giữa phần bậc 94 và phần uốn cong 95) thay đổi, nhờ vậy khiến cho khe hở dọc trục giữa các bộ phận liền kề trong số bộ phận giới hạn 46, cụm 96 và bộ phận giới hạn 31, biên độ lệch trước của thân van thứ hai 39 có thể không bị thay đổi vì phần thứ tư 89 được ép vào trong phần thứ hai 83 trong cụm 96. Vì vậy, ngay cả khi kích thước của phần uốn cong 95 thay đổi, áp lực của ngăn dầu dưới 25, mà nhờ nó thân van thứ hai 39 có thể mở rãnh dòng chảy thứ hai 37 (Fig.2), có thể được ngăn không cho thay đổi.

Phương án thứ năm

Tiếp theo, phương án thứ năm sẽ được mô tả có dựa vào Fig.10 và Fig.11. Fig.10 là hình vẽ mặt cắt của bộ giảm xóc 100 theo phương án thứ năm. Fig.11 là hình vẽ các chi tiết rời của các phần tạo ra cơ cấu chặn dầu trong bộ giảm xóc 100. Trên Fig.10, việc thể hiện ống ngoài 11 và thanh rỗng 16 và việc thể hiện phần của ống ngoài 12 được bỏ qua để dễ hiểu. Hơn nữa, các phần tương tự như các phần đã được mô tả theo phương án thứ nhất và phương án thứ tư được biểu thị bằng các số

chỉ dẫn tương tự và tương ứng khiến cho phần mô tả dưới đây về các phần đó sẽ được bỏ qua.

Trong bộ giảm xóc 100, như được thể hiện trên Fig.10, mặt tựa van thứ nhất 101, mặt tựa van thứ hai 87, và bộ phận giới hạn 46 được bố trí trên chu vi trong của phần đầu dưới của ống trong 12 và liên tục từ dưới lên trên theo hướng dọc trục. Thân van thứ hai 39 được bố trí giữa mặt tựa van thứ nhất 101 và mặt tựa van thứ hai 87. Thân van thứ nhất 103 được bố trí giữa phần giới hạn 102 của mặt tựa van thứ nhất 101 và thân van thứ hai 39. Mặt tựa van thứ nhất 101, mặt tựa van thứ hai 87 và bộ phận giới hạn 46 được lắp cố định giữa phần bậc 94 và phần uốn cong 95 khiến cho các vị trí dọc trục của chúng có thể được giới hạn. Phần bậc 94 được tạo ra trong chu vi trong của ống trong 12. Đầu trước (phần đầu dưới) của ống trong 12 được uốn cong theo hướng kính vào trong để tạo ra phần uốn cong 95.

Như được thể hiện trên Fig.11, mặt tựa van thứ nhất 101 được tạo ra có phần giới hạn 102, phần này nhô ra theo hình dạng của vòng tròn để kéo dài theo hướng kính vào trong từ phần đầu dưới dọc trục của phần thứ nhất 82. Phần giới hạn 102 là phần dùng để giới hạn sự dịch chuyển dọc trục của thân van thứ nhất 103. Do việc tạo ra phần giới hạn 102 trong mặt tựa van thứ nhất 101, bộ phận giới hạn 31 (xem Fig.9) có thể được bỏ qua khiến cho số lượng các chi tiết có thể được giảm theo đó.

Thân van thứ nhất 103 là bộ phận dạng vòng tròn, mà có thể được đặt lên mặt tựa van thứ hai 87 (bề mặt dưới của thân van thứ hai 39). Thân van thứ nhất 103 dịch chuyển dọc trục giữa phần giới hạn 102 của mặt tựa van thứ nhất 101 và thân van thứ hai 39. Thân van thứ nhất 103 có các phần nhô 104 nhô từ các vị trí của mặt đầu dưới của thân van thứ nhất 103. Các phần nhô 104 được bố trí để được phân cách nhau theo chu vi. Vì vậy, rãnh dòng chảy giữa phần giới hạn 102 và thân van thứ nhất 103 có thể được bảo đảm ngay cả khi các phần nhô 104 tiếp xúc với phần giới hạn 102.

Bộ giảm xóc 100 được lắp ráp như sau. Trước hết, thân van thứ nhất 103 được đặt trên phần giới hạn 102 của thân van thứ nhất 101, và thân van thứ hai 39 được đặt trên mặt tựa van thứ nhất 84. Tiếp theo, phần thứ tư 89 được ép vào trong phần thứ hai 83 để làm cho phần tiếp xúc thứ nhất 86 tiếp xúc tỳ vào phần tiếp xúc thứ hai 91. Do vậy, thu được cụm 105 bao gồm mặt tựa van thứ nhất 101 và mặt tựa van thứ hai 87 được đặt trên nhau với việc đặt xen thân van thứ hai 39 giữa chúng. Theo cụm 105, biên độ lệch trước của thân van thứ hai 39 khi phần tiếp xúc thứ nhất 86 tiếp xúc tỳ vào phần tiếp xúc thứ hai 91 của mặt tựa van thứ hai 87 có thể được đặt không

đổi. Ngoài ra, bốn chi tiết có thể được kết hợp thành một chi tiết do cụm 105. Vì vậy, công việc lắp các chi tiết tương ứng trong ống trong 12 có thể được làm đơn giản.

Tiếp theo, sau khi bộ phận giới hạn 46 được lắp ở vị trí của phần bậc 94 từ đầu dưới của ống trong 12, thân van thứ ba 48 và thân đã được lắp ráp 105 được lắp liên tục trong ống trong 12. Tiếp theo, đầu dưới của ống trong 12 được uốn cong để tạo ra phần uốn cong 95, nhờ vậy bịt kín cổ định vào bộ phận giới hạn 46 và thân đã được lắp ráp 105 vào ống trong 12.

Theo phương án thứ năm, số lượng các chi tiết có thể được giảm và việc đơn giản hóa quy trình lắp ráp để lắp các chi tiết tương ứng trong ống trong 12 có thể đạt được do phần giới hạn 102 được tạo ra trong mặt tựa van thứ nhất 101, bổ sung cho các chức năng và hiệu quả thu được theo phương án thứ tư.

Sáng chế đã được mô tả trên đây dựa vào các phương án. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án nêu trên, và có thể dễ dàng suy ra rằng sáng chế có thể được cải biến và biến đổi theo cách khác mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ví dụ, các vị trí, số lượng v.v. của các lỗ dẫn dầu 19 có thể được đặt theo cách thích hợp.

Trường hợp mà trong đó bộ giảm xóc 10, 60, 70, 80, 100 được tạo ra có cơ cấu tạo ra lực giảm chấn bao gồm thân van thứ ba 48, các lỗ dẫn dầu 20, v.v. đã được mô tả trong mỗi phương án nêu trên. Rãnh dòng chảy phía trong 49 giữa thân van thứ ba 48 và thanh rỗng 16 dùng làm rãnh dòng chảy tiết lưu phía giãn nở. Các lỗ dẫn dầu 20 dùng làm rãnh dòng chảy tiết lưu phía giãn nở. Sáng chế không phải lúc nào cũng bị giới hạn ở đó. Trong cùng trước có bộ giảm xóc thứ nhất và bộ giảm xóc thứ hai, mà được bố trí ở các phía đối nhau của bánh xe, bộ giảm xóc thứ nhất có cơ cấu tạo ra lực giảm chấn như vậy, và bộ giảm xóc thứ hai không có cơ cấu tạo ra lực giảm chấn như vậy nhưng có lò xo. Trong trường hợp này, tất nhiên có vấn đề là cơ cấu chặn dầu 30, 61, 71 nêu trên theo mỗi phương án được bố trí trong bộ giảm xóc thứ hai. Điều đó là do dầu bôi trơn bên trong bộ giảm xóc thứ hai có thể được dùng để tạo ra trạng thái chặn dầu.

Trường hợp mà trong đó thân van thứ ba 48 dịch chuyển dọc trục được tạo ra như cơ cấu tạo ra lực giảm chấn đã được mô tả trong mỗi phương án nêu trên. Tuy nhiên, sáng chế không phải lúc nào cũng bị giới hạn ở đó. Tất nhiên có vấn đề là van giảm chấn đã biết khác có thể được tạo ra thay cho thân van thứ ba 48.

Trường hợp mà trong đó bộ phận giới hạn 31 giới hạn sự dịch chuyển dọc trục của thân van thứ nhất 35 được tạo ra riêng biệt khỏi mặt tựa van thứ nhất 33, 81 đã

được mô tả theo mỗi phương án trong số các phương án từ thứ nhất đến thứ tư. Tuy nhiên, sáng chế không phải lúc nào cũng bị giới hạn ở đó. Tất nhiên có vấn đề là bộ phận giới hạn 31 có thể được làm liền khối với mặt tựa van thứ nhất 33 như theo phương án thứ năm. Ngay cả trong trường hợp mà trong đó bộ phận giới hạn 31 được làm liền khối với mặt tựa van thứ nhất 33, 81, bộ phận giới hạn 46, thân van thứ ba 48, v.v. được lắp ráp liên tục trên chu vi trong của ống trong 12, và mặt tựa van thứ nhất 33, mà bộ phận giới hạn 31 được làm liền khối với nó, được lắp ráp cuối cùng. Sau đó, đầu trước của ống trong 12 được uốn cong, nhờ vậy bịt kín cổ định vào bộ phận giới hạn 46, thân van thứ ba 48, v.v. và mặt tựa van thứ nhất 33, mà bộ phận giới hạn 31 được làm liền khối với nó.

Trường hợp mà trong đó thân van thứ hai 39 được tạo ra bởi một chi tiết từ tấm mỏng dạng vòng đã được mô tả trong mỗi phương án nêu trên. Tuy nhiên, sáng chế không phải lúc nào cũng bị giới hạn ở đó. Tất nhiên có vấn đề là các chi tiết bằng tấm mỏng được bố trí ở trạng thái nhiều lớp, nhờ vậy tạo ra thân van thứ hai 39. Trong trường hợp này, số lượng các tấm mỏng có thể được tăng/giảm để điều chỉnh việc đặt áp lực mà nhờ nó thân van thứ hai 39 bị biến dạng.

Trường hợp mà trong đó phần vát góc 38 được tạo ra ở, của chu vi ngoài của thân van thứ nhất 35, góc gần với bộ phận giới hạn 31 để kéo dài trên toàn bộ chu vi đã được mô tả theo phương án thứ nhất nêu trên. Tuy nhiên, sáng chế không phải lúc nào cũng bị giới hạn ở đó. Tất nhiên có vấn đề là phần vát góc được tạo ra ở, của chu vi ngoài của thân van thứ nhất 35, góc gần với thân van thứ hai 39 để kéo dài trên toàn bộ chu vi. Với việc tạo ra phần vát góc ở góc gần với thân van thứ hai 39, dầu thủy lực có thể dễ được hướng để chảy từ khe hở thứ hai 51 vào trong rãnh dòng chảy thứ hai 37. Ngoài ra, tất nhiên có vấn đề là các phần vát góc có thể được tạo ra ở các góc đối nhau (góc gần với bộ phận giới hạn 31 và góc gần với thân van thứ hai 39) của chu vi ngoài của thân van thứ hai 39.

Trường hợp mà trong đó kiểu lắp giữa mặt tựa van thứ nhất 81, 101 và mặt tựa van thứ hai 87 là kiểu lắp có độ dôi (mặt tựa van thứ hai 87 được ép vào trong mặt tựa van thứ nhất 81, 101) đã được mô tả theo các phương án thứ tư và thứ năm nêu trên. Tuy nhiên, sáng chế không phải lúc nào cũng bị giới hạn ở đó. Tất nhiên có vấn đề là kiểu lắp giữa mặt tựa van thứ nhất 81, 101 và mặt tựa van thứ hai 87 có thể là kiểu lắp lỏng hoặc lắp chuyển tiếp. Ngoài ra, trong bất kỳ trường hợp nào, có thể thu được cụm 96 hoặc 105, mà trong đó mặt tựa van thứ nhất 81, 101 và mặt tựa van thứ hai 87 được lắp cố định tạm thời do ma sát giữa phần thứ hai 83 của mặt tựa van

thứ nhất 81 và phần thứ tư 89 của mặt tựa van thứ hai 87, mà chồng lên nhau theo hướng kính. Kết quả là, công việc lắp các chi tiết tương ứng trong ống trong 12 có thể được làm đơn giản.

Trường hợp mà trong đó phần thứ tư 89 của mặt tựa van thứ hai 87 được lắp vào trong phần thứ hai 83 tạo ra trong mặt tựa van thứ nhất 81 đã được mô tả theo các phương án thứ tư và thứ năm nêu trên. Tuy nhiên, sáng chế không phải lúc nào cũng bị giới hạn ở đó. Ví dụ, tất nhiên có vấn đề là phần lõm như rãnh hoặc đường rãnh được tạo ra trong phần thứ tư 89 của mặt tựa van thứ hai 87 và phần lõi cần được lắp vào trong phần lõm được tạo ra trong phần thứ hai 83 của mặt tựa van thứ nhất 81, hoặc phần lõm như rãnh hoặc đường rãnh được tạo ra trong phần thứ hai 83 của mặt tựa van thứ nhất 81 và phần lõi cần được lắp vào trong phần lõm được tạo ra trong phần thứ tư 89 của mặt tựa van thứ hai 87. Trong bất kỳ trường hợp nào, đầu trước của phần lõi và đáy của phần lõm có thể được tạo ra để nối đối tiếp dọc trục tỷ vào nhau. Đầu trước của phần lõi hoặc đáy của phần lõm tương ứng với phần tiếp xúc thứ nhất 86 hoặc phần tiếp xúc thứ hai 91.

Mỗi phương án nêu trên có thể được cải biến theo cách sao cho một phần của kết cấu theo một phương án được bổ sung vào phương án khác hoặc được thay thế bởi phần tương ứng của nó. Ví dụ, tất nhiên có vấn đề là mặt tựa van thứ hai 73, mà trong đó các phần giới hạn dịch chuyển 75 và các phần rãnh 76 đã được mô tả theo phương án thứ ba, được tạo ra, cùng với mặt tựa van thứ nhất 72, có thể được thay thế bởi mặt tựa van thứ hai 41 và mặt tựa van thứ nhất 33 theo phương án thứ hai. Ngoài ra, tất nhiên có vấn đề là các phần giới hạn dịch chuyển 75 và các phần rãnh 76 đã được mô tả theo phương án thứ ba có thể được tạo ra trong mặt tựa van thứ hai 87 theo mỗi phương án thứ tư và phương án thứ năm. Ngoài ra, tất nhiên có vấn đề là các phần nhô 104 của thân van thứ nhất 103 đã được mô tả theo phương án thứ năm có thể được tạo ra trong thân van thứ nhất 35 theo mỗi phương án trong số các phương án từ thứ nhất đến thứ tư trong khi các cỡ chặn 32 của bộ phận giới hạn 31 theo mỗi phương án trong số các phương án từ thứ nhất đến thứ tư được bỏ qua.

Danh mục các số chỉ dẫn

10, 60, 70, 80, 100 bộ giảm xóc

11 ống ngoài

12 ống trong

16 thanh rỗng

25 ngăn dầu dưới

33, 72, 81, 101	mặt tựa van thứ nhất
34, 84	mặt tựa thứ nhất (mặt tựa)
35, 62, 103	thân van thứ nhất
36	rãnh dòng chảy thứ nhất
37	rãnh dòng chảy thứ hai
39	thân van thứ hai
40	khe hở thứ nhất (khe hở)
41, 73, 87	mặt tựa van thứ hai
42, 74, 90	phần đỡ
45, 93	mặt tựa thứ ba (mặt tựa phía trên)
48	thân van thứ ba
65	lò xo
75	phần giới hạn dịch chuyển
76	phần rãnh
82	phần thứ nhất
83	phần thứ hai
86	phần tiếp xúc thứ nhất
88	phần thứ ba
89	phần thứ tư
91	phần tiếp xúc thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ giảm xóc bao gồm:

ống trong được bố trí ở phía thân xe;

ống ngoài được bố trí ở phía xe và trượt tỳ vào chu vi ngoài của ống trong;
thanh rỗng được tạo ra trên phần dưới của ống ngoài;

mặt tựa van thứ nhất và mặt tựa van thứ hai được bố trí trên chu vi trong của ống trong và liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục của ống trong; và

thân van thứ nhất và thân van thứ hai được bố trí lần lượt tựa được trên mặt tựa van thứ hai và mặt tựa van thứ nhất, và được bố trí liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục; trong đó:

ngăn dầu dưới được bao quanh bởi ống ngoài, ống trong và thanh rỗng được tạo ra gần phía xe hơn so với thân van thứ nhất và thân van thứ hai;

thân van thứ nhất có thể được đặt lên mặt tựa van thứ hai ở trạng thái mà trong đó rãnh dòng chảy thứ nhất được tạo ra giữa chu vi trong của thân van thứ nhất và chu vi ngoài của thanh rỗng;

thân van thứ hai được bố trí ở trạng thái mà trong đó khe hở được tạo ra giữa chu vi ngoài của thanh rỗng và chu vi trong của thân van thứ hai, khe hở được nối liên tiếp với rãnh dòng chảy thứ nhất, và diện tích mặt cắt của khe hở lớn hơn diện tích mặt cắt của rãnh dòng chảy thứ nhất;

ở hành trình phía nén, mà trong đó ống trong đi vào ngăn dầu dưới, thân van thứ nhất được đặt lên mặt tựa van thứ hai, thân van thứ hai được đưa vào trạng thái bị đẩy dọc trục xuống dưới tạo ra sự tiếp xúc kín với mặt tựa của mặt tựa van thứ nhất, nhờ vậy đóng rãnh dòng chảy thứ hai tạo ra song song với rãnh dòng chảy thứ nhất;

khi ngăn dầu dưới trở nên cao hơn áp lực định trước, thân van thứ hai được mở để mở rãnh dòng chảy thứ hai ở trạng thái mà trong đó thân van thứ nhất được đặt lên mặt tựa van thứ hai; và

ngược lại về hành trình phía giãn nở, thân van thứ nhất rời khỏi mặt tựa van thứ hai, nhờ vậy cho phép dầu thủy lực chảy vào trong ngăn dầu dưới qua khe hở.

2. Bộ giảm xóc bao gồm:

ống trong được bố trí ở phía thân xe;

ống ngoài được bố trí ở phía xe và trượt tỳ vào chu vi ngoài của ống trong;
 thanh rỗng được tạo ra trên phần dưới của ống ngoài;

mặt tựa van thứ nhất và mặt tựa van thứ hai được bố trí trên chu vi trong của ống trong và liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục của ống trong; và

thân van thứ nhất và thân van thứ hai được bố trí lần lượt tựa được trên mặt tựa van thứ hai và mặt tựa van thứ nhất, và được bố trí liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục; trong đó:

ngăn dầu dưới được bao quanh bởi ống ngoài, ống trong và thanh rỗng được tạo ra gần phía xe hơn so với thân van thứ nhất và thân van thứ hai;

thân van thứ nhất có thể được đặt lên mặt tựa van thứ hai ở trạng thái mà trong đó khe hở được tạo ra giữa thân van thứ nhất và chu vi ngoài của thanh rỗng;

thân van thứ hai có thể tạo ra sự tiếp xúc kín với mặt tựa của mặt tựa van thứ nhất ở trạng thái mà trong đó thân van thứ hai được đẩy xuống dưới theo hướng dọc trục;

khi ngăn dầu dưới trở nên cao hơn áp lực định trước ở hành trình phía nén, mà trong đó ống trong đi vào ngăn dầu dưới, thân van thứ hai được mở ở trạng thái mà trong đó thân van thứ nhất được đặt lên mặt tựa van thứ hai;

mặt tựa van thứ hai có phần giới hạn dịch chuyển để giới hạn sự dịch chuyển tối đa của thân van thứ hai; và

phần giới hạn dịch chuyển được tạo ra trong mặt đầu phía dưới dọc trục của mặt tựa van thứ hai.

3. Bộ giảm xóc bao gồm:

ống trong được bố trí ở phía thân xe;

ống ngoài được bố trí ở phía xe và trượt tỳ vào chu vi ngoài của ống trong;
 thanh rỗng được tạo ra trên phần dưới của ống ngoài;

mặt tựa van thứ nhất và mặt tựa van thứ hai được bố trí trên chu vi trong của ống trong và liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục của ống trong; và

thân van thứ nhất và thân van thứ hai được bố trí lần lượt tựa được trên mặt tựa van thứ hai và mặt tựa van thứ nhất, và được bố trí liên tục từ phía xe về phía thân xe theo hướng dọc trục; trong đó:

ngăn dầu dưới được bao quanh bởi ống ngoài, ống trong và thanh rỗng được tạo ra gần phía xe hơn so với thân van thứ nhất và thân van thứ hai;

thân van thứ nhất có thể được đặt lên mặt tựa van thứ hai ở trạng thái mà trong đó khe hở được tạo ra giữa thân van thứ nhất và chu vi ngoài của thanh rỗng;

thân van thứ hai có thể tạo ra sự tiếp xúc kín với mặt tựa của mặt tựa van thứ nhất ở trạng thái mà trong đó thân van thứ hai được đẩy xuống dưới theo hướng dọc trục;

khi ngăn dầu dưới trở nên cao hơn áp lực định trước ở hành trình phía nén, mà trong đó ống trong đi vào ngăn dầu dưới, thân van thứ hai được mở ở trạng thái mà trong đó thân van thứ nhất được đặt lên mặt tựa van thứ hai;

mặt tựa van thứ nhất có phần thứ nhất, phần thứ hai và phần tiếp xúc thứ nhất, phần thứ nhất được tạo ra thành dạng vòng, phần thứ hai nhô theo hướng dọc trục từ phần thứ nhất, phần tiếp xúc thứ nhất được tạo ra trong phần thứ nhất hoặc phần thứ hai;

mặt tựa van thứ hai có phần thứ ba, phần thứ tư và phần tiếp xúc thứ hai, phần thứ ba được tạo ra thành dạng vòng, phần thứ tư nhô theo hướng dọc trục từ phần thứ ba và chồng lên phần thứ hai theo hướng kính, phần tiếp xúc thứ hai được tạo ra trong phần thứ ba hoặc phần thứ tư và nối đối tiếp tỷ vào phần tiếp xúc thứ nhất theo hướng dọc trục; và

ở trạng thái mà trong đó phần tiếp xúc thứ hai tiếp xúc tỷ vào phần tiếp xúc thứ nhất, thân van thứ hai được đẩy xuống dưới theo hướng dọc trục.

4. Bộ giảm xóc theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

mặt tựa van thứ hai có mặt tựa phía trên tạo ra ở phía trên theo hướng dọc trục hơn so với mặt dưới của mặt tựa van thứ hai; và

bộ giảm xóc còn có thân van thứ ba được bố trí trên chu vi trong của ống trong ở phía trên theo hướng dọc trục hơn so với mặt tựa phía trên, và có thể tạo ra sự tiếp xúc kín với mặt tựa phía trên.

5. Bộ giảm xóc theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

thân van thứ hai dùng làm bộ phận dạng vòng tròn, mà tâm của nó bị xuyên qua bởi thanh rỗng khiến cho mặt dưới phía ngoài theo hướng kính của thân van thứ hai có thể tạo ra sự tiếp xúc kín với mặt tựa van thứ nhất ở trạng thái đóng;

mặt tựa van thứ hai có phần đỡ nhô xuống dưới theo hướng dọc trục; và

phần đỡ ép mặt trên phía trong theo hướng kính của thân van thứ hai.

6. Bộ giảm xóc theo điểm 2, trong đó:

phần rãnh được tạo ra trong mặt đầu phía dưới dọc trục của mặt tựa van thứ hai.

7. Bộ giảm xóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bộ giảm xóc này còn có:

lò xo đẩy thân van thứ nhất lên trên theo hướng dọc trục.

FIG. 1

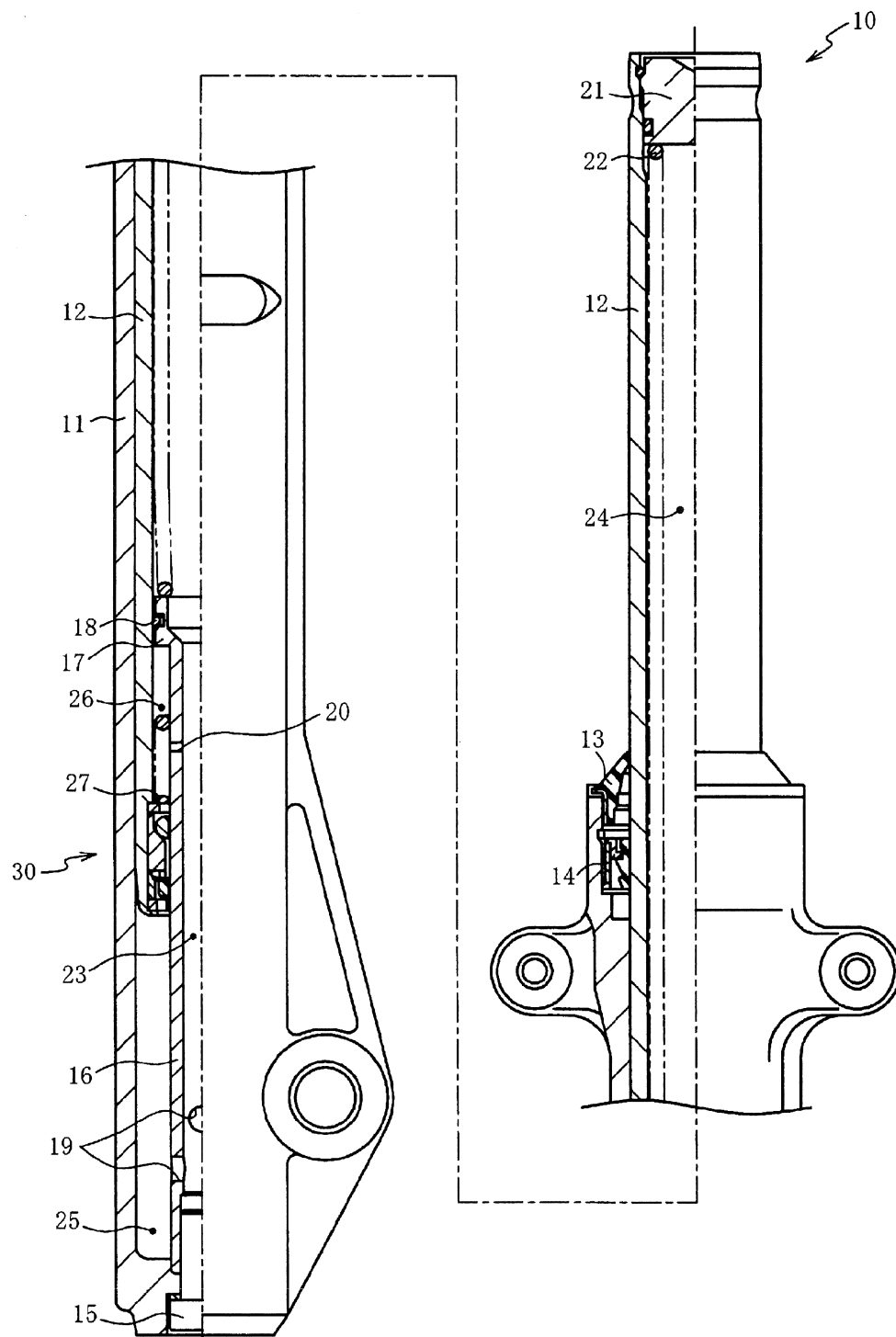


FIG. 2

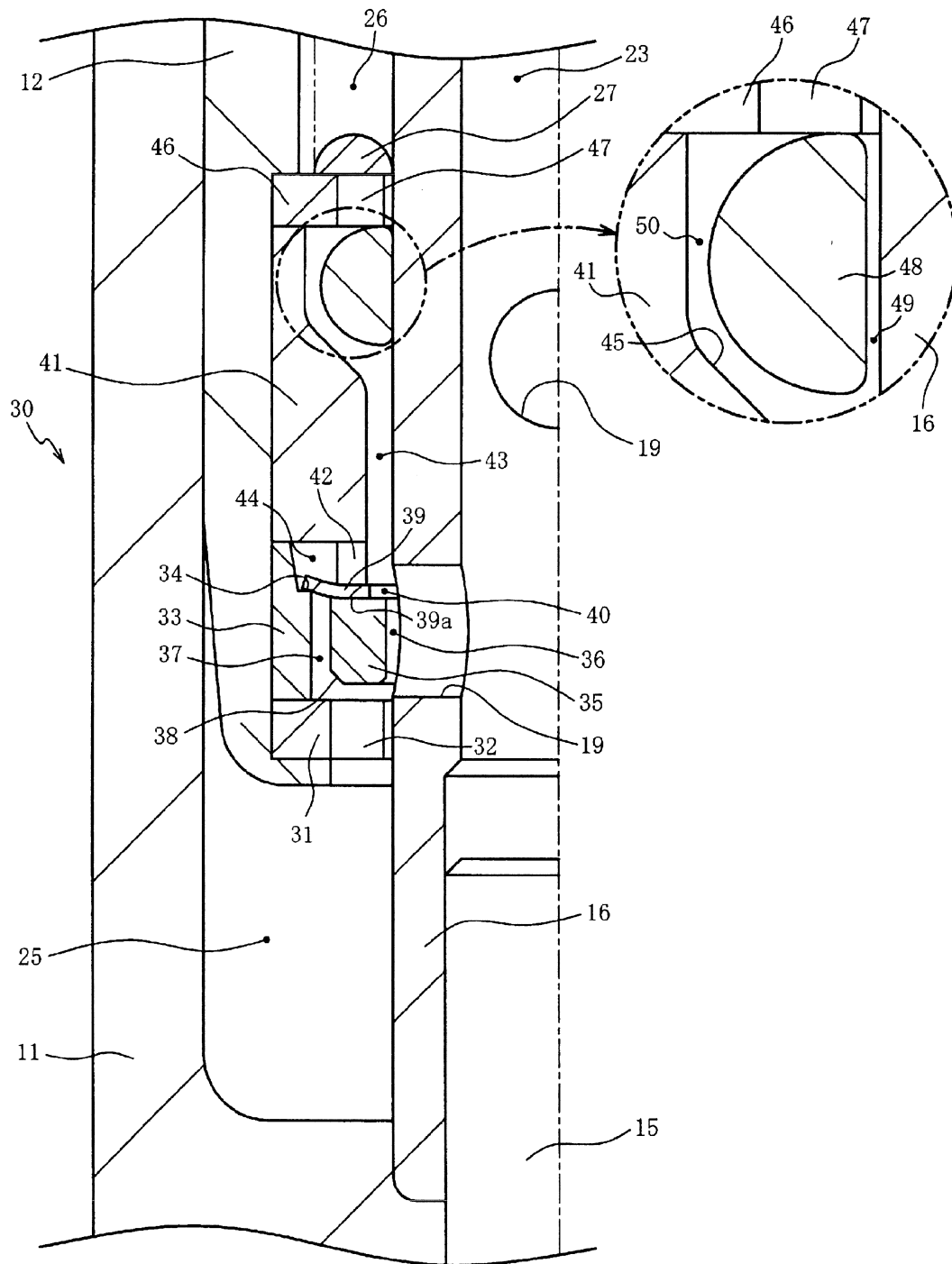


FIG. 3

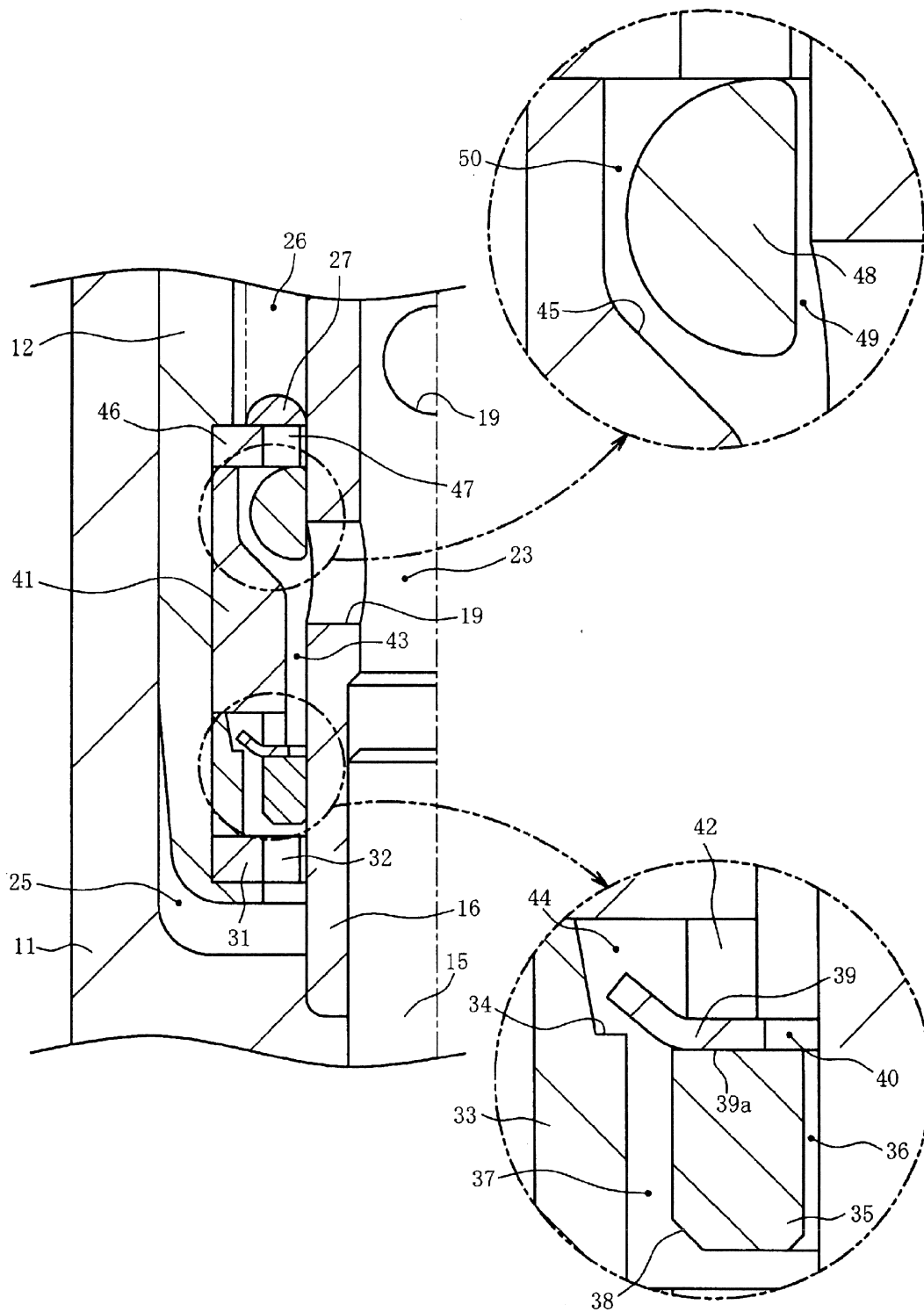


FIG. 4

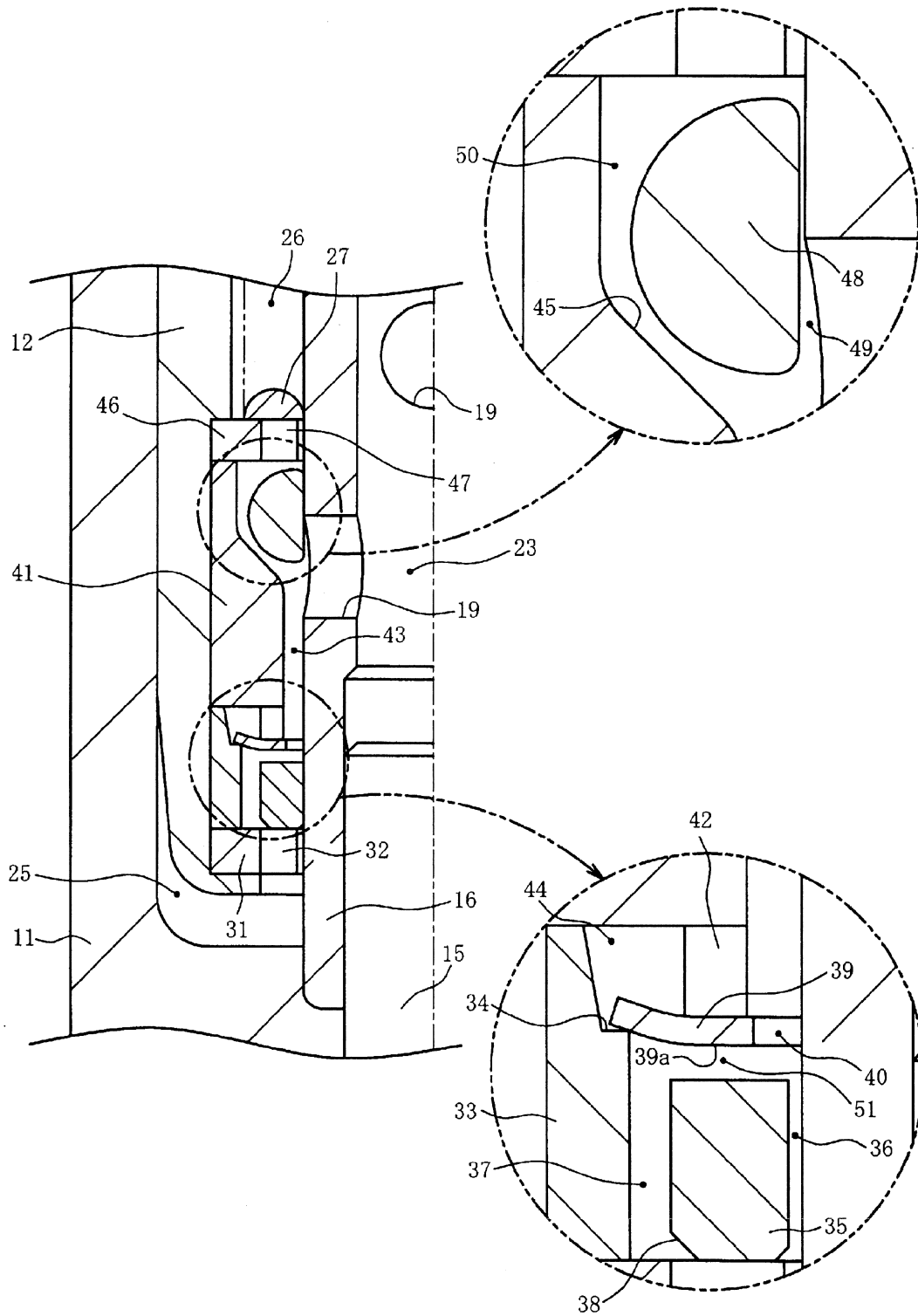


FIG. 5

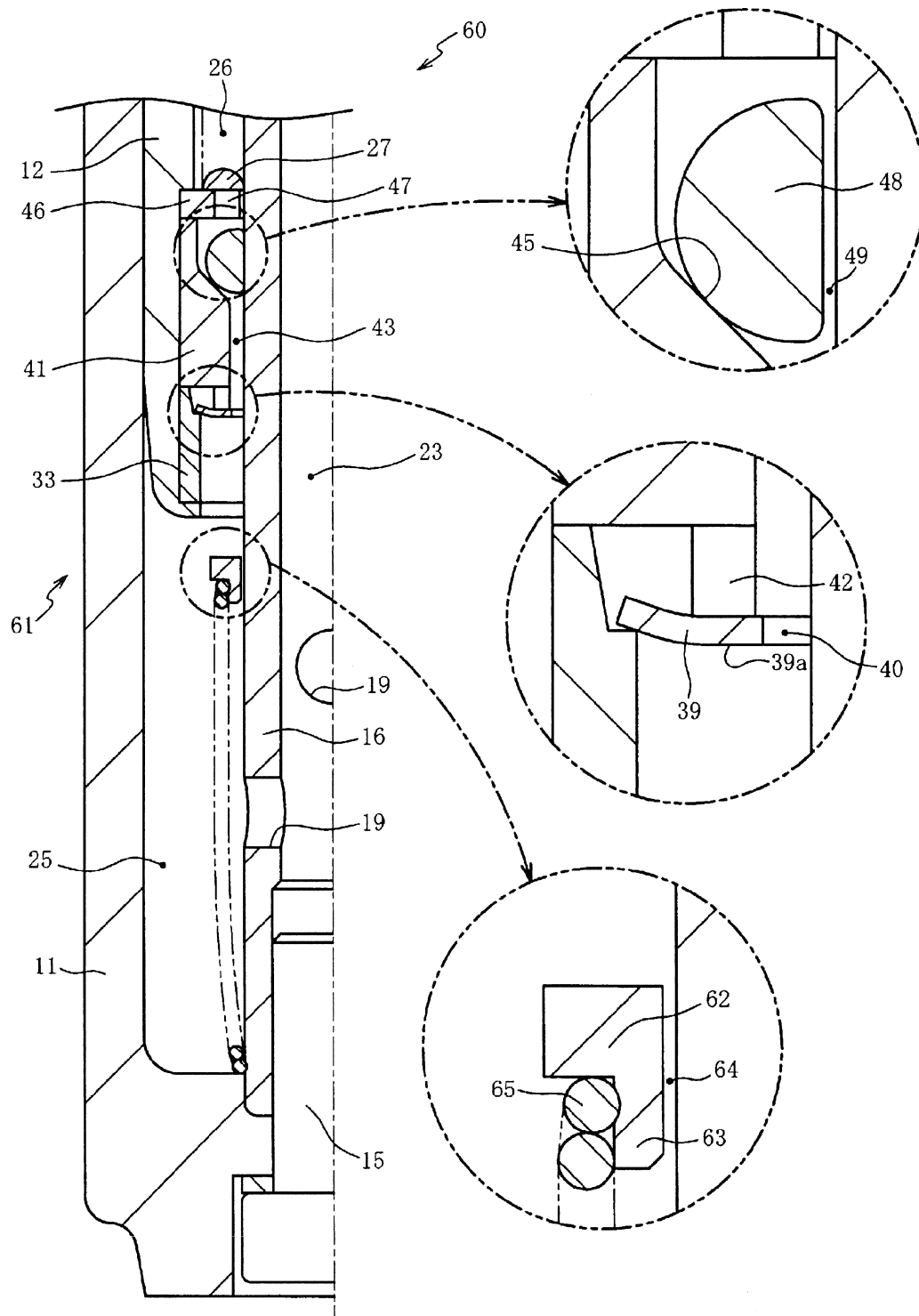


FIG. 6

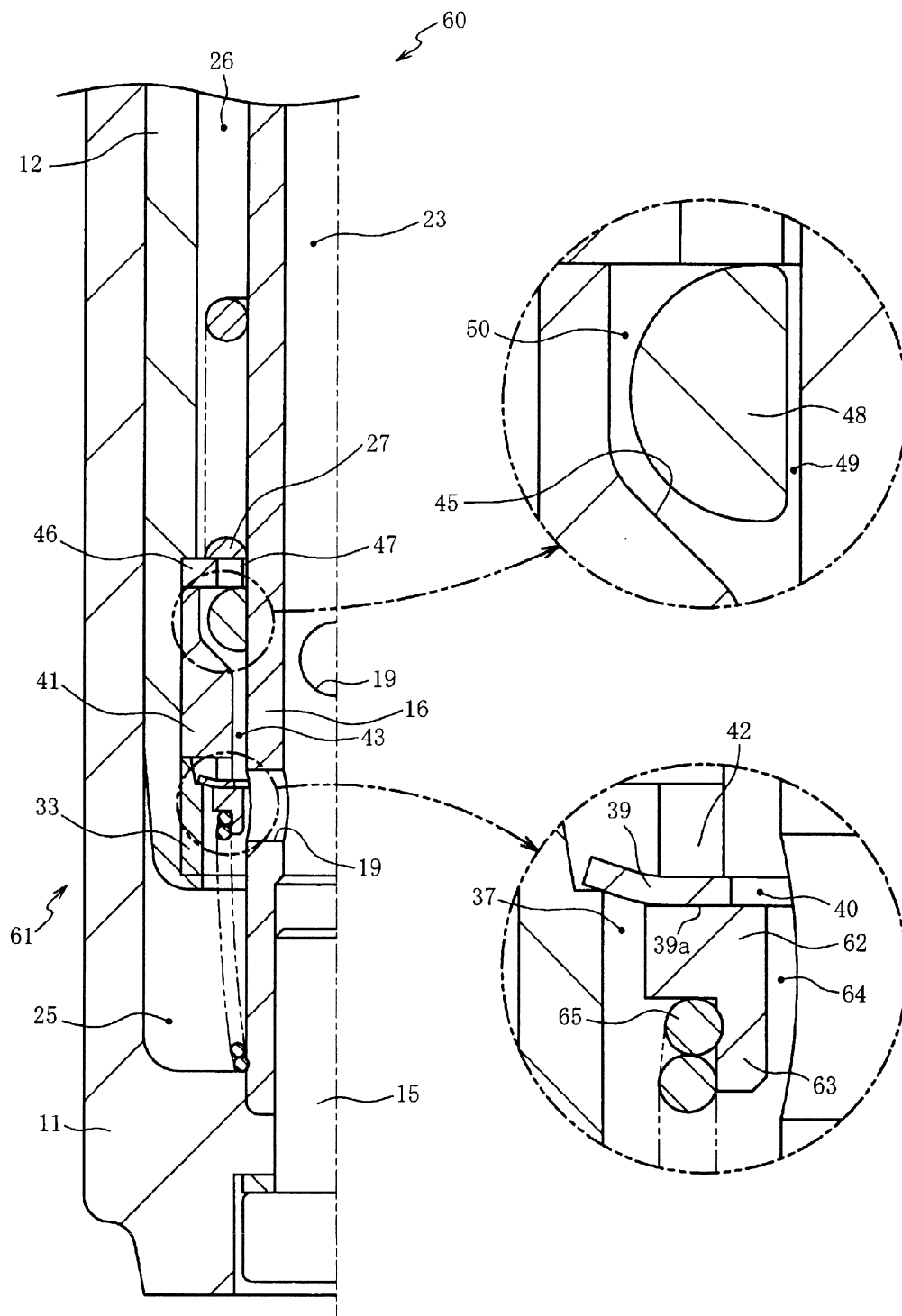


FIG. 7

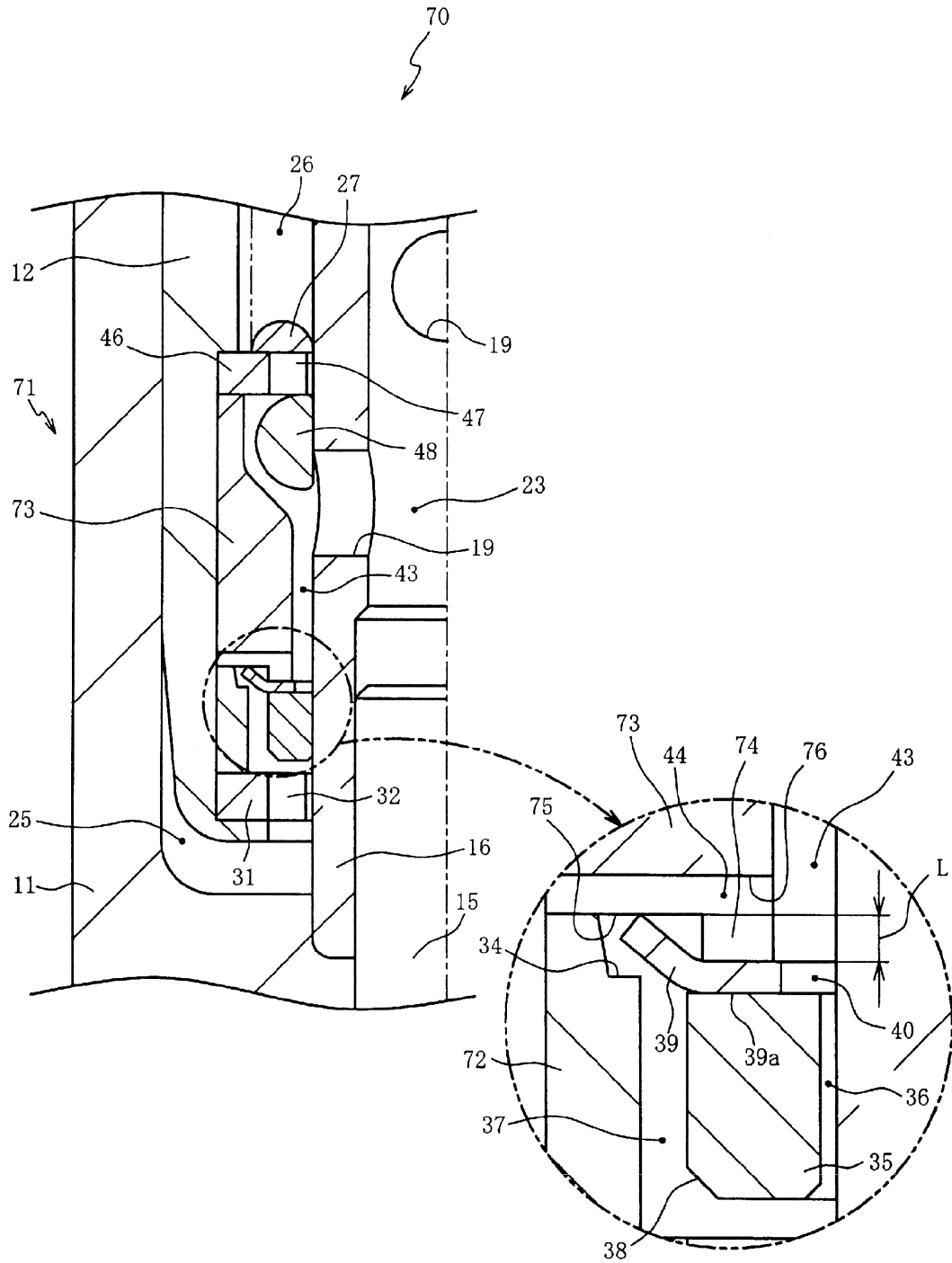


FIG. 8

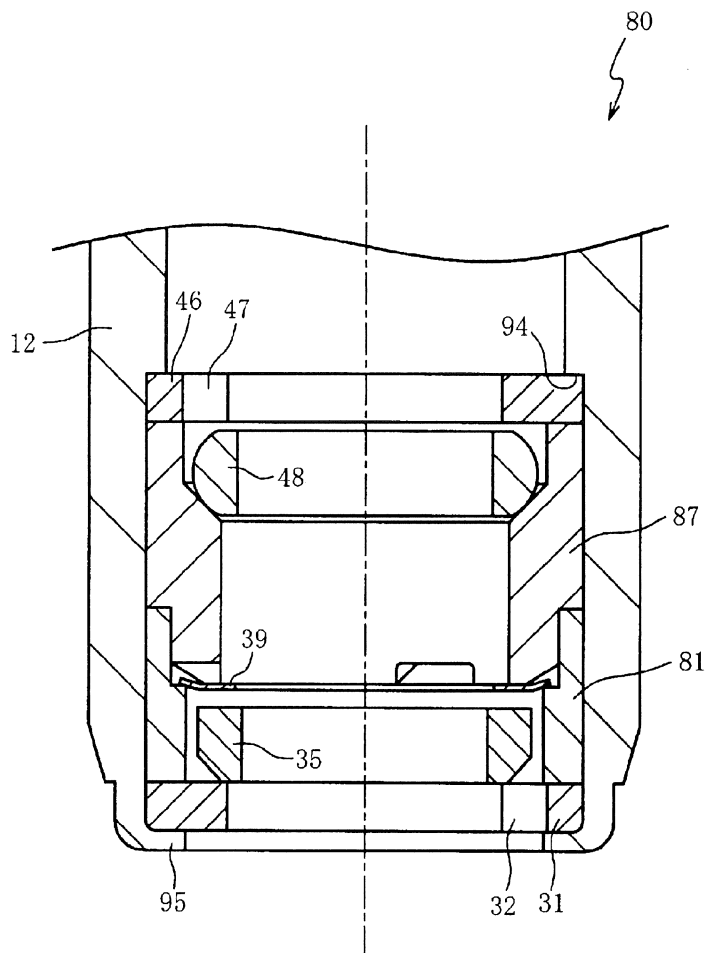


FIG. 9

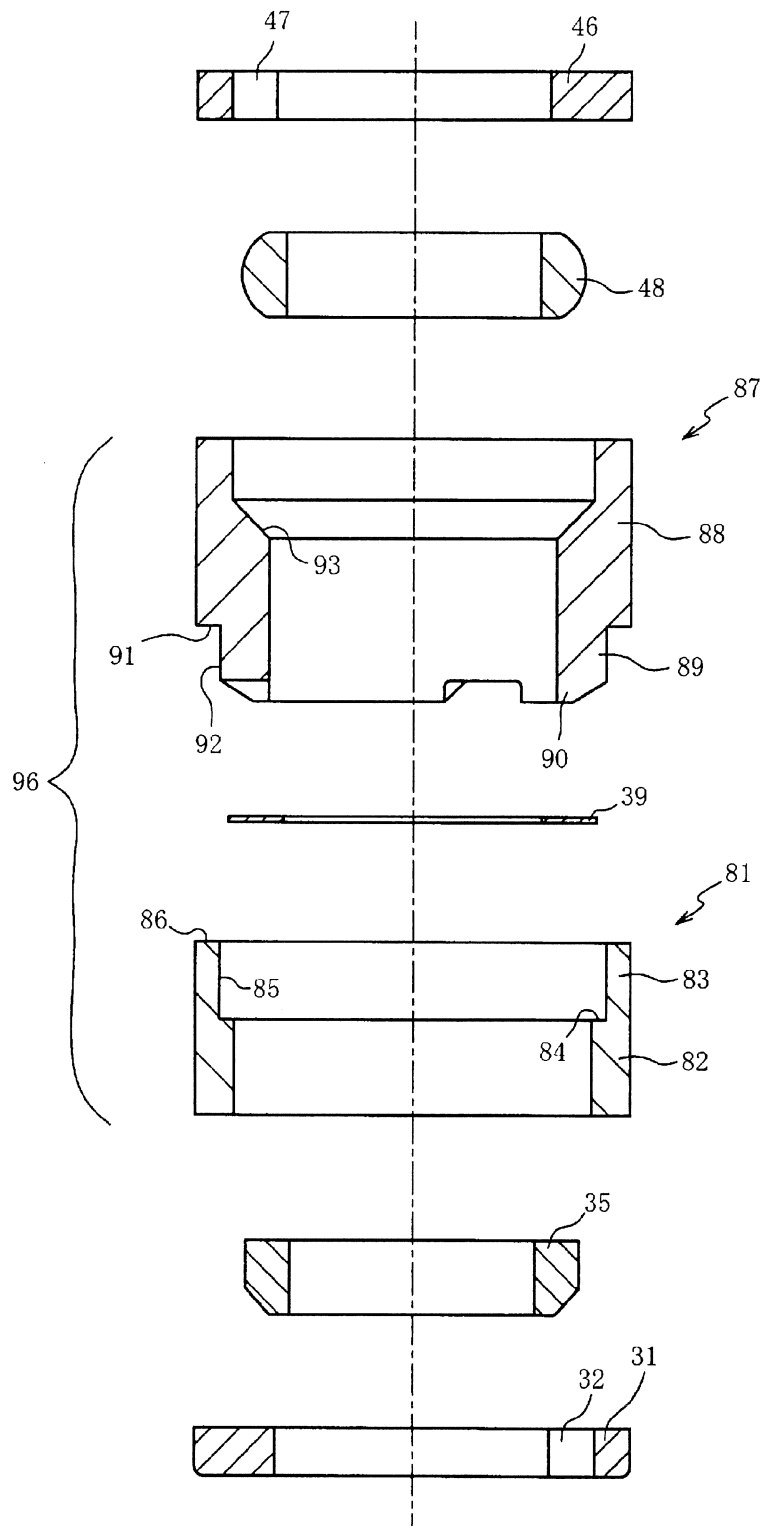


FIG. 10

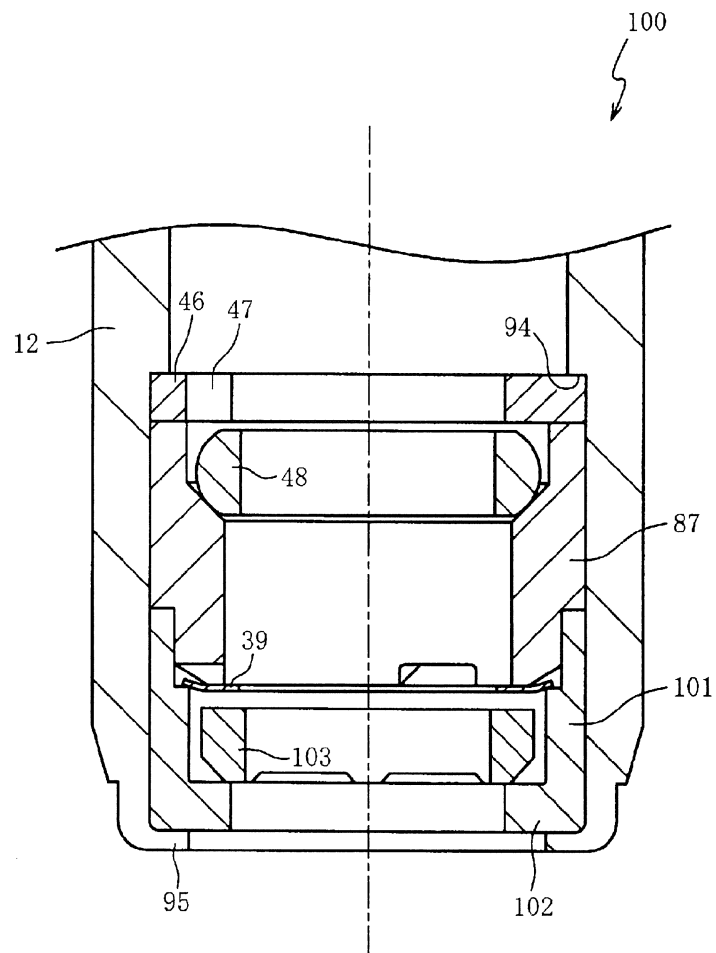


FIG. 11

