



(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)



1-0027594

(51)⁷ F16F 9/46; B62K 23/02; B62K 25/20

(13) B

(21) 1-2017-01184

(22) 30/03/2017

(30) 2016-069422 30/03/2016 JP

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/10/2017 355A

(73) SHOWA CORPORATION (JP)

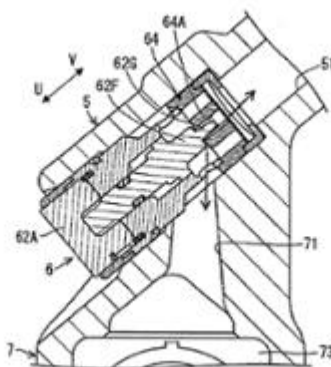
1-14-1, Fujiwara-cho, Gyoda-shi, Saitama 361-8506, Japan

(72) Nobuhiko MURAMATSU (JP).

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

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU CHỈNH LỰC GIẢM XÓC VÀ BỘ GIẢM XÓC THỦY LỰC

(57) Sáng chế đề cập đến van đảo chiều (6) bao gồm van kim (62G) được bố trí trong vùng hở (64C) của đường dẫn dòng giữa (64A) mà dầu thủy lực chảy qua đó và dùng để điều chỉnh lực giảm xóc bằng cách điều chỉnh tiết diện mở của vùng hở (64C), cơ cấu luân chuyển (10) chuyển đổi vị trí của van kim (62G) giữa hai giai đoạn là giữa vị trí thứ nhất nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ nhất và vị trí thứ hai nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ hai nhỏ hơn tiết diện thứ nhất, phần nút ấn (62A), và lò xo (66). Van đảo chiều (6) (thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc) có kết cấu đơn giản và có thể điều chỉnh một cách dễ dàng lực giảm xóc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc để điều chỉnh lực giảm xóc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc được gắn vào xe máy để điều chỉnh lực giảm xóc, ví dụ, với bộ điều khiển điện tử dựa trên hoạt động của tay gạt tác động bố trí ở tay lái (tài liệu sáng chế 1).

Ngoài ra, đã biết thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc được dùng để điều chỉnh lực giảm xóc liên tục hoặc trong 3 giai đoạn trở lên với cơ cấu điều chỉnh vị trí đầu dẫn của van kim.

Tái liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số H7-45417

Do lực giảm xóc được điều chỉnh bằng bộ điều khiển điện tử, nên thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc theo tài liệu sáng chế 1 khá phức tạp về kết cấu và cũng khá đắt tiền.

Theo thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc có khả năng thực hiện điều chỉnh liên tục hoặc trong 3 giai đoạn trở lên, đòi hỏi phải có kiến thức về điều chỉnh và không thể thực hiện điều chỉnh một cách dễ dàng nếu không có kiến thức như vậy. Ngoài ra, hầu hết các thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc như vậy đòi hỏi một số thiết bị chẳng hạn như bộ điều khiển xoay van kim.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc có khả năng điều chỉnh dễ dàng lực giảm xóc với kết cấu đơn giản.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc bao gồm thân van được bố trí trong vùng hở của đường dẫn dòng mà dầu thủy lực chảy qua đó và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực giảm xóc bằng cách điều chỉnh tiết diện mở của vùng hở, và cơ cấu chuyển đổi được tạo kết cấu để chuyển đổi

vị trí của thân van giữa hai giai đoạn là giữa vị trí thứ nhất nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ nhất và vị trí thứ hai nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ hai nhỏ hơn tiết diện thứ nhất.

Theo thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc của sáng chế, lực giảm xóc có thể dễ dàng điều chỉnh bằng kết cấu đơn giản.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1A là hình chiếu cạnh thể hiện kết cấu của xe máy có gắn hệ thống treo phía sau theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế và FIG.1B là hình chiếu từ phía sau của xe máy;

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt riêng phần của hệ thống treo phía sau được gắn trên xe máy;

FIG.3A và FIG.3B lần lượt là các hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu của van đảo chiều trong hệ thống treo phía sau, trong khi đó FIG.3A là hình vẽ mặt cắt của van đảo chiều ở trạng thái không có tác động ấn xuống và FIG.3B là hình vẽ mặt cắt của van đảo chiều ở trạng thái có tác động ấn xuống; và

FIG.4A và FIG.4B lần lượt là các hình vẽ mặt cắt thể hiện việc điều chỉnh lực giảm xóc bằng van đảo chiều, trong khi FIG.4A là hình vẽ mặt cắt của phần chính của hệ thống treo phía sau ở trạng thái không có tác động ấn xuống cho van đảo chiều và FIG.4B là hình vẽ mặt cắt của phần chính của hệ thống treo phía sau ở trạng thái có tác động ấn xuống cho van đảo chiều.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện thứ nhất

Phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình từ FIG.1 đến FIG.4B.

(1-1) Kết cấu của xe máy 11

FIG.1A là hình chiếu cạnh thể hiện kết cấu của xe máy 11 có gắn hệ thống treo phía sau 1 của phương án thực hiện theo sáng chế. FIG.1B là hình chiếu từ phía sau của xe máy 11.

Như thể hiện trên FIG.1A và FIG.1B, xe máy 11 bao gồm thân xe 12, bánh

trước 13A được bố trí ở phía trước thân xe 12, bánh sau 13B được bố trí ở phía sau thân xe 12, hệ thống treo phía sau 1 (bộ giảm xóc bằng thủy lực) nối với thân xe 12 và bánh sau 13B, càng trước 14 nối với thân xe 12 và bánh trước 13A, và tay lái 15 để lái xe máy 11.

Hệ thống treo phía sau 1 được bố trí ở mỗi mặt bên của bánh sau 13B và được nối vào bánh sau 13B thông qua trục 13S. Các hệ thống treo phía sau 1 bố trí đối diện nhau nằm kẹp giữa bánh sau 13B và bộ giảm xóc. Hơn nữa, van đảo chiều 6 (thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc) điều chỉnh lực giảm xóc của hệ thống treo phía sau 1 được bố trí ở gần đầu trên của hệ thống treo phía sau 1.

(1-2) Mô tả chung về hệ thống treo phía sau 1

FIG.2 là hình vẽ mặt cắt riêng phần của hệ thống treo phía sau 1.

Như thể hiện trên FIG.2, hệ thống treo phía sau 1 bao gồm xi lanh giảm xóc 2 (xi lanh), cần pit tông 3, lò xo treo 4, phần tạo đường dẫn dòng 5, van đảo chiều 6, và khoang chứa phụ 7. Xi lanh giảm xóc 2 được gắn vào thân xe 12 thông qua phần gắn phía thân xe 2A. Cần pit tông 3 được gắn vào phía trục bánh xe thông qua phần gắn phía trục bánh xe 3A. Lò xo treo 4 được bố trí quanh chu vi ngoài của xi lanh giảm xóc 2.

Cần pit tông 3 di chuyển vào và ra khỏi khoảng trống bên trong của xi lanh giảm xóc 2, mà chứa dầu thủy lực được chứa trong đó. Khoảng trống bên trong được chia nhỏ thành khoang chứa dầu phía pit tông 22A và khoang chứa dầu phía cần 22B bởi pit tông 8 bố trí ở đầu dẫn của cần pit tông 3.

Phần tạo đường dẫn dòng 5 có chức năng tạo ra một đường dẫn dầu thủy lực giữa xi lanh giảm xóc 2 và khoang chứa phụ 7 như tạo liên khối đường dẫn nối thông 51 cho phép dầu thủy lực chảy qua nó giữa khoang chứa dầu phía pit tông 22A và van đảo chiều 6. Phần tạo đường dẫn dòng 5 được bố trí như được nhô ra nghiêng xuống dưới từ đầu của xi lanh giảm xóc 2 trên phía thân xe. Ngoài ra, van đảo chiều 6 được kết hợp bên trong phần tạo đường dẫn dòng 5 sao cho van đảo chiều 6 được nối vào đầu của đường dẫn nối thông 51 ở phía khoang chứa phụ 7.

Van đảo chiều 6 là cơ cấu điều chỉnh lực giảm xóc dùng điều chỉnh lực giảm xóc sinh ra bởi lưu lượng dầu thủy lực chảy qua đường dẫn dòng giữa 64A (được mô tả dưới đây) do sự chuyển đổi tốc độ dòng chảy của dầu thủy lực chảy qua đường

dẫn dòng giữa 64A giữa hai giai đoạn. Van đảo chiều 6 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Khoang chứa phụ 7 là khoang chứa dầu thủy lực với mục đích để bù cho sự thay đổi thể tích do cần pit tông 3 di chuyển vào và ra khỏi xi lanh giảm xóc 2. Thông qua đường dẫn nối thông 71, khoang chứa phụ 7 nhận dầu thủy lực chảy qua van đảo chiều 6. Khoang chứa phụ 7 bao gồm khoang 74 chia khoảng trống bên trong của khoang chứa phụ 7 thành khoang chứa không khí 72 và khoang dầu thủy lực 73. Khí áp suất cao được lấp đầy trong khoang chứa không khí 72, sao cho áp suất trong khoang chứa không khí 72 gây áp lực lên khoang dầu thủy lực 73.

Khi xe máy 11 nhận lực xóc từ mặt đường, thì lò xo treo 4 bị nén lại và lực xóc được hấp thụ. Tại thời điểm đó, do cần pit tông 3 bị di chuyển hướng về phía thân xe, nên pit tông 8 đẩy dầu thủy lực trong khoang dầu phía pit tông 22A ra. Dầu bị đẩy ra chảy vào van đảo chiều 6 thông qua đường dẫn nối thông 51. Do dầu thủy lực chảy qua van đảo chiều 6, nên lực được tạo ra để giảm bớt động năng của lò xo treo 4 (tức là hành trình nén). Khi cần pit tông 3 di chuyển hướng về phía trục bánh xe, thì pit tông 8 đẩy dầu thủy lực trong khoang dầu phía cần 22B ra. Dầu thủy lực bị đẩy ra sẽ chảy vào khoang dầu phía pit tông 22A thông qua một đường dẫn dòng theo chu vi ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ) của xi lanh giảm xóc 2. Ở đây, một lượng dầu thủy lực tương ứng với dung lượng co lại vào của cần pit tông 3 từ xi lanh 2 sẽ được cấp cho khoang dầu phía pit tông 22A từ khoang chứa phụ 7 thông qua đường dẫn nối thông 51. Do dầu thủy lực chảy ra từ khoang chứa phụ 7 đi qua van đảo chiều 6, nên tạo ra lực giảm xóc (tức là hành trình giãn).

Khi thể tích của khoảng trống bên trong xi lanh giảm xóc 2 bị giảm do cần pit tông 3 di chuyển hướng về phía thân xe, thì dầu thủy lực dư sẽ chảy vào khoang dầu thủy lực 73 của khoang chứa phụ 7 và thể tích của khoang không khí 72 giảm lại. Trái lại, khi thể tích của khoảng trống bên trong xi lanh giảm xóc 2 tăng lên do cần pit tông 3 di chuyển hướng về phía trục bánh xe, thì dầu thủy lực chảy từ khoang dầu thủy lực 73 vào xi lanh giảm xóc 2 để bù lượng dầu thủy lực thiếu hụt và thể tích của khoang không khí 72 tăng lên. Như vậy, sự thay đổi thể tích do cần pit tông 3 được bù. Sự thay đổi thể tích do nhiệt độ dầu thủy lực thay đổi cũng được bù tương tự như trên.

(1-2-1) Chi tiết van đảo chiều 6

FIG.3A và FIG.3B thể hiện kết cấu của van đảo chiều 6, trong khi FIG.3A là hình vẽ mặt cắt của van đảo chiều 6 ở trạng thái không có tác động ấn xuống và FIG.3B là hình vẽ mặt cắt của van đảo chiều 6 ở trạng thái có tác động ấn xuống.

Như thể hiện trên FIG.3A, van đảo chiều 6 bao gồm vỏ van 61, phần di động 62, nắp 63, phần đường dẫn dòng 64, phần mặt tựa 65, lò xo 66 (cơ cấu đẩy), và đệm dầu 67.

Vỏ van 61 là bộ phận giữ phần di động 62 theo cách chuyển động qua lại bao gồm phần nối 61A. Phần nối 61A được tạo ra thành dạng hình trụ ở một đầu vỏ van 61 để nối vỏ van 61 và nắp 63. Chu vi ngoài của phần nối 61A có ren nối để nối phần nối 61A với vỏ 63 bởi mỗi nối ren.

Rãnh hình khuyên 61B được tạo ra trên vỏ van 61 dọc theo chu vi trong của phần nối 61A. Rãnh hình khuyên 61B giữ đầu lò xo 66 quay về vỏ van 61.

Lỗ lắp thứ nhất 61C và lỗ lắp thứ hai 61D kéo dài theo chiều dọc của vỏ van 61 được tạo ra liên tục tại tâm của vỏ van 61. Phần di động 62 được đưa vào lỗ lắp thứ nhất 61C và lỗ lắp thứ hai 61D. Đường kính của lỗ lắp thứ nhất 61C nhỏ hơn đường kính lỗ lắp thứ hai 61D.

Đầu kia của vỏ van 61 để hở và có lỗ thông dầu 61E được tạo ra trong vùng lân cận tiết diện hở. Lỗ thông dầu 61E được tạo ra xuyên qua vỏ van 61 theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của vỏ van 61. Lỗ thông dầu 61E mở thông với đường nối thông 71 của khoang chứa phụ 7. Ở hành trình nén, dầu thủy lực đi qua đường dẫn dòng giữa 64A (hoặc đường dẫn dòng theo chu vi ngoài 64B) chảy đến khoang chứa phụ 7 thông qua lỗ thông dầu 61E.

Phần di động 62 là bộ phận được bố trí bằng cách nối (nối trực tiếp) với thân van (van kim 62G) và phần để thực hiện việc tiến và co lại của thân van, thân van và phần này được tạo ra riêng biệt. Phần di động 62 gồm phần nút ấn 62A, phần trục 62C, phần bậc 62D, phần gờ 62E, phần đế van 62F, và van kim 62G. Phần nút ấn 62A được bố trí ở một đầu của phần di động 62 và van kim 62G được bố trí ở đầu kia của phần di động 62. Phần trục 62C, phần bậc 62D, phần gờ 62E, và phần đế van 62F được bố trí giữa phần nút ấn 62A và van kim 62G. Ở đây, hướng từ van kim 62G đến phần nút ấn 62A được ký hiệu là hướng U và hướng từ phần nút ấn 62A hướng

về van kim 62G được ký hiệu là hướng V.

Phần nút ấn 62A bao gồm mặt lõm 62I có vùng cho phép được ấn xuống bằng tay. Phần lõm hình khuyên 62B tạo ra trên một mặt của phần nút ấn 62A đối diện với mặt lõm 62I ở vùng theo chu vi ngoài. Phần lõm hình khuyên 62B được bố trí ở vị trí quay về rãnh hình khuyên 61B của vỏ van 61 và giữ đầu của lò xo 66 quay về phần nút ấn 62A. Phần ren trong 62AS được tạo ra tại tâm của một mặt của phần nút ấn 62A đối diện với mặt lõm 62I.

Phần trục 62C là phần dạng thanh có tiết diện ngang nhỏ hơn mặt lõm 62I. Phần ren ngoài 62CS được tạo ra trên một đầu của phần trục 62C được lắp với phần ren trong 62AS của phần nút ấn 62A bằng môi nối ren. Phần lõm hình khuyên, mà đệm dầu 67 được bố trí ở đó, được tạo ra ở phần trung gian của phần trục 62C. Phần trục 62C được giữ ở vị trí chuyển động qua lại theo hướng U và hướng V dọc theo trục giữa của nó và được đưa vào lỗ lắp thứ nhất 61C.

Phần bậc 62D được bố trí liên tục từ đầu kia của phần trục 62C. Phần bậc 62D tạo ra bậc ở ranh giới với phần trục 62C và có đường kính lớn hơn phần trục 62C. Như thể hiện trên FIG.3A, do phần bậc 62D được tiếp xúc với bậc tạo ra ở ranh giới giữa lỗ lắp thứ nhất 61C và lỗ lắp thứ hai 61D, nên việc di chuyển của phần di động 62 theo hướng U bị giới hạn ở vị trí tiếp xúc đó.

Phần gờ 62E được bố trí liên tục từ phần bậc 62D. Phần gờ 62E có đường kính lớn hơn đường kính phần bậc 62D và nhỏ hơn một chút so với lỗ lắp thứ hai 61D. Do đó, vì phần gờ 62E di chuyển trong lỗ lắp thứ hai 61D theo kiểu tiếp xúc trượt với mặt thành của lỗ lắp thứ hai 61D, nên hướng chuyển động tiến và co lại của phần di động 62 bị giới hạn một cách chính xác theo hướng U và V bởi mặt thành của lỗ lắp thứ hai 61D.

Phần đế van 62F là đế đỡ van kim 62G. Phần đế van 62F được bố trí liên tục từ phần gờ 62E và có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần gờ 62E.

Van kim 62G có mặt phẳng ở đầu dẫn của nó và được vuốt côn từ ranh giới với phần đế van 62F về phía đầu dẫn.

Nắp 63 là bộ phận che mặt bên của phần nút ấn 62A. Nhờ nắp 63 mà có thể ngăn không cho nước và bụi vào bên trong van đảo chiều 6. Để tăng tính năng chống bụi và nước, có thể dùng nắp bịt kín thay vì nắp 63. Nắp bịt kín này có phần bịt kín

che mặt vận hành của phần nút ấn 62A lại. Phần bịt kín được tạo ra từ vật liệu dẻo và trong suốt (ví dụ nhựa silicon).

Phần đường dẫn dòng 64 được nối vào một đầu của lỗ thông dầu 61E của vỏ van 61. Phần đường dẫn dòng 64 bao gồm đường dẫn dòng giữa 64A và đường dẫn dòng theo chu vi ngoài 64B giúp dầu thủy lực đi qua giữa đường dẫn nối thông 51 của phần tạo đường dẫn dòng 5 và vỏ van 61. Đường dẫn dòng giữa 64A được tạo ra để xuyên qua phần đường dẫn dòng 64 tại tâm của nó như ở vị trí và có kích thước đủ làm cho van kim 62G của phần di động 62 được gài vào mà không tiếp xúc với mặt thành của phần đường dẫn dòng 64. Đường dẫn dòng theo chu vi ngoài 64B được tạo ra để xuyên qua phần đường dẫn dòng 64 dưới dạng vòng quanh đường dẫn dòng giữa 64A.

Phần mặt tựa 65 được nối với phần đường dẫn dòng 64 như được tựa vào phần đáy bên trong của phần tạo đường dẫn dòng 5 ở trạng thái mà van đảo chiều 6 được bố trí trong phần tạo đường dẫn dòng 5. Phần mặt tựa 65 có lỗ 65A giúp dầu thủy lực đi qua đó.

Ở hành trình nén, như thể hiện bởi các đường nét liền trên FIG.3A và FIG.3B, dầu thủy lực khi đã chảy qua đường dẫn dòng giữa 64A và đường dẫn dòng theo chu vi ngoài 64B sẽ chảy vào khoang chứa phụ 7 qua lỗ thông dầu 61E. Mặt khác, ở hành trình giãn nở, như thể hiện bởi các đường nét đứt trên FIG.3A và FIG.3B, dầu thủy lực khi đã chảy từ khoang chứa phụ 7 qua lỗ thông dầu 61E sẽ chảy vào đường dẫn nối thông 51 qua đường dẫn dòng giữa 64A và đường dẫn dòng theo chu vi ngoài 64B.

Ở đây, van đảo chiều 6 bao gồm cơ cấu luân chuyển 10 (cơ cấu giữ), phần nút ấn 62A, và lò xo 66 để tạo kết cấu cơ cấu chuyển đổi giúp chuyển đổi vị trí của van kim 62G giữa hai giai đoạn đó là giai đoạn ở vị trí thứ nhất và giai đoạn ở vị trí thứ hai.

Do bao gồm cơ cấu luân chuyển 10 như thể hiện trên FIG.3A và FIG.3B, nên van đảo chiều 6 được tạo kết cấu để lặp lại chuyển đổi giữa trạng thái khóa sang mở khóa từ vị trí ấn xuống của phần di động 62 ở mỗi lần ấn xuống để ấn phần nút ấn 62A. Ví dụ, cơ cấu luân chuyển 10 được tạo kết cấu có phần cam 62H được bố trí ở mặt theo chu vi ngoài của phần nút ấn 62A và chốt khóa 63A được bố trí ở mặt theo

chu vi trong của nắp 63. Chốt khóa 63A, được bố trí tách biệt với nắp 63, được lắp vào rãnh cam của phần cam 62H khi được giữ lại bởi nắp 63 để di chuyển được dọc theo rãnh cam. Như đã biết, bộ phận có dạng giống hình trái tim được làm thích ứng như rãnh cam.

Theo cơ cấu luân chuyển 10, khi phần nút ấn 62A nhận tác động ấn xuống thẳng được lực đẩy của lò xo 66 ở vị trí như thể hiện trên FIG.3A, thì chốt khóa 63A được di chuyển đến phần trên của phần cam 62H dọc theo rãnh cam phía trước định trước của phần cam 62H. Khi chốt khóa 63A được ăn khớp với phần lõm tạo ra ở phần trên của phần cam 62H, thì ngăn không cho phần nút ấn 62A di chuyển. Do đó, ngay cả sau khi tác động ấn xuống được nhả ra, thì phần di động 62 vẫn giữ nguyên trạng thái ấn xuống như thể hiện trên FIG.3B.

Khi phần nút ấn 62A nhận tác động ấn xuống từ trạng thái nêu trên, thì chốt khóa 63A bị nhả ra khỏi trạng thái đã được ăn khớp và được dẫn hướng về rãnh cam trở về, rãnh cam này khác với rãnh cam phía trước. Sau đó, phần di động 62 được trở về vị trí như thể hiện trên FIG.3A khi được di chuyển theo hướng U nhờ lực đẩy của lò xo 66.

Cơ cấu luân chuyển 10 có thể được làm thích hợp với cơ cấu nêu trên được dùng cho chuyển mạch loại luân chuyển (loại khóa) thông thường. Mặt khác, cơ cấu này không bị giới hạn ở đó, cơ cấu luân chuyển 10 có thể được làm thích hợp với cơ cấu luân chuyển khác tương ứng.

Ở trạng thái không có tác động ấn phần nút ấn 62A xuống, thì phần nút ấn 62A bị đẩy bởi lò xo 66 theo hướng U. Ở đây, vì phần bậc 62D tiếp xúc với bậc ở ranh giới giữa lỗ lắp thứ nhất 61C và lỗ lắp thứ hai 61D, nên phần di động 62 được điều chỉnh ở vị trí như thể hiện trên FIG.3A. Do đó, van kim 62G vẫn còn nằm ở vị trí (vị trí thứ nhất) nơi mà đầu dẫn của nó nằm tại vùng hở 64C của đường dẫn dòng giữa 64A. Ở trạng thái này, dầu thủy lực đi qua đường dẫn dòng giữa 64A sẽ đi qua khe hở giữa đường dẫn dòng giữa 64A và đầu dẫn của van kim 62G và bị thu hẹp một chút do đầu dẫn của van kim 62G chiếm chỗ.

Trái lại, ở trạng thái có tác động ấn phần nút ấn 62A xuống, thì phần di động 62 bị khóa vào nắp 63 bởi cơ cấu luân chuyển 10. Do đó, vì phần di động 62 được điều chỉnh ở vị trí như thể hiện trên FIG.3B, nên van kim 62G giữ lại ở vị trí (vị trí

thứ hai) nơi mà phần lớn phần này được lắp vào đường dẫn dòng giữa 64A. Ở trạng thái này, chỉ có khe hở nhỏ được tạo ra ở đoạn nơi mà phần đế van 62F và van kim 62G quay về phần đường dẫn dòng 64 bao gồm đường dẫn dòng giữa 64A. Khe hở này nhỏ hơn khe hở tạo ra giữa đường dẫn dòng giữa 64A và đầu dẫn của van kim 62G ở trạng thái như thể hiện trên FIG.3A. Nói cách khác, tiết diện mở của đường dẫn dòng giữa 64A khi van kim 62G ở vị trí thứ hai sẽ nhỏ hơn khi van kim 62G ở vị trí thứ nhất. Do đó, lực giảm xóc được tạo ra khi dầu thủy lực đi qua khe hở (khe hở B được mô tả dưới đây) được tạo ra khi van kim 62G ở vị trí thứ hai.

(1-2-2) Điều chỉnh lực giảm xóc bằng van đảo chiều 6

FIG.4A và FIG.4B thể hiện việc điều chỉnh lực giảm xóc bằng van điều chỉnh 6, trong khi FIG.4A là hình vẽ mặt cắt của phần chính của hệ thống treo phía sau 1 ở trạng thái không có tác động ấn van đảo chiều 6 xuống và FIG.4B là hình vẽ mặt cắt của phần chính của hệ thống treo phía sau 1 ở trạng thái có tác động ấn van đảo chiều 6 xuống. Mô tả về việc điều chỉnh lực giảm xóc bằng van đảo chiều 6 sẽ được mô tả dưới đây.

Ở trạng thái không có tác động ấn phần nút ấn 62A của van đảo chiều 6 xuống như thể hiện trên FIG.4A, thì đầu dẫn của van kim 62G đang trong vùng hở 64C của đường dẫn dòng giữa 64A của phần đường dẫn dòng 64. Ở trạng thái này, dầu thủy lực chảy qua đường dẫn dòng giữa 64A như thể hiện bằng mũi tên với tốc độ chảy xác định bởi kích thước của khe hở (được gọi là khe hở A) giữa đường dẫn dòng giữa 64A và van kim 62G. Ở đây, dầu thủy lực chảy qua đường dẫn dòng giữa 64A không tạo ra lực giảm xóc lớn khi đi qua đường dẫn dòng giữa 64A đã bị thu hẹp một chút do van kim 62G chiếm chỗ.

Trái lại, ở trạng thái có tác động ấn phần nút ấn 62A xuống như thể hiện trên FIG.4B, thì van kim 62G đi vào chiếm chỗ đường dẫn dòng giữa 64A. Trong trường hợp này, vì phần đế van 62F nằm gần với phần đường dẫn dòng 64, nên khe hở (được gọi là khe B) được tạo ra ở phần đế van 62F và van kim 62G tỳ vào đường dẫn dòng giữa 64A và chu vi của vùng hở 64C của đường dẫn dòng giữa 64A. Khe hở B này nhỏ hơn khe hở A như thể hiện trên FIG.4A. Ở trạng thái như được thể hiện trên FIG.4B, dầu thủy lực đi qua đường dẫn dòng giữa 64A như thể hiện bằng mũi tên với tốc độ chảy xác định bởi khe hở B. Do đó, dầu thủy lực đi qua khe hở nhỏ B sẽ tạo ra

lực giảm xóc lớn hơn lực giảm xóc tạo ra bởi dầu thủy lực khi đi qua khe hở A. Ở đây, các độ rộng của khe hở A và B tương ứng với tiết diện mở của vùng hở 64C của đường dẫn dòng giữa 64A.

(1-3) Tác động của van đảo chiều 6 và hệ thống treo phía sau 1

Như thể hiện trên FIG.3A và FIG.3B, van đảo chiều 6 theo phương án thực hiện của sáng chế bao gồm van kim 62G được bố trí trong vùng hở 64C của đường dẫn dòng giữa 64A mà dầu thủy lực chảy qua đó và cho phép điều chỉnh lực giảm xóc bằng cách điều chỉnh tiết diện mở của vùng hở 64C này, và cơ cấu chuyển đổi để chuyển đổi vị trí của van kim 62G giữa hai giai đoạn là giữa vị trí thứ nhất nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ nhất và vị trí thứ hai nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ hai nhỏ hơn tiết diện thứ nhất.

Do đó, lực giảm xóc tạo ra tại van đảo chiều 6 được xác định bởi tiết diện mở của vùng hở 64C khi van kim 62G ở vị trí thứ nhất như thể hiện trên FIG.3A và tiết diện mở của vùng hở 64C khi van kim 62G ở vị trí thứ hai như thể hiện trên FIG.3B. Ở trạng thái mà van kim 62G nằm ở vị trí thứ hai, vì tiết diện mở của vùng hở 64C nhỏ hơn tiết diện mở khi van kim 62G ở vị trí thứ nhất, nên tạo ra được lực giảm xóc lớn hơn so với khi van kim 62G ở vị trí thứ nhất.

Như mô tả ở trên, do vị trí của van kim 62G được chuyển đổi giữa hai giai đoạn đó là vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai, nên lực giảm xóc có thể được chuyển đổi giữa hai giai đoạn. Kết quả là, ngoài việc đơn giản hóa kết cấu của van đảo chiều 6, lực giảm xóc có thể được điều chỉnh với thao tác đơn giản mà không cần kiến thức về thiết bị và phương pháp điều chỉnh lực giảm xóc, vốn cần phải có đối với thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc truyền thống. Do đó, thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc có thể lắp một cách dễ dàng trên các xe máy giá hợp lý như xe tay ga và xe máy có kích cỡ nhỏ.

Cơ cấu chuyển đổi di chuyển van kim 62G theo đường thẳng giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai dọc theo hướng lực ấn xuống nhận được bằng tác động ấn.

Ở đây, vì van kim 62G di chuyển giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai chỉ khi tác động ấn nút ấn xuống (phần nút ấn 62A), nên thân van có thể di chuyển lớn với tác động nhỏ khi so với thiết bị điều khiển lực giảm xóc kiểu quay truyền thống. Do đó, lực giảm xóc có thể được điều chỉnh với kết cấu đơn giản.

Ngoài ra, cơ cấu chuyển đổi có phần nút ấn 62A được nối trực tiếp vào van kim 62G.

Do đó, bằng cách đơn giản là người dùng ấn phần nút ấn 62A xuống, và van kim 62G có thể di chuyển giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai. Do vậy, thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc có thể có giá thành hợp lý bằng cách tạo kết cấu cơ cấu chuyển đổi có kết cấu đơn giản.

Hơn nữa, van đảo chiều 6 có cơ cấu luân chuyển 10 giúp giữ phần nút ấn 62A ở vị trí ấn xuống với van kim 62G nằm ở vị trí thứ hai.

Ở đây, phần nút ấn 62A được giữ ở vị trí ấn xuống ở trạng thái mà người dùng đã ấn phần nút ấn 62A. Do đó, có khả năng dễ dàng nhận biết là đã thực hiện thao tác ấn nút, tức là, van kim 62G nằm ở vị trí thứ hai bởi thực tế là phần nút ấn 62A đang ở vị trí ấn xuống.

Ngoài ra, van đảo chiều 6 có lò xo 66 đẩy van kim 62G di chuyển từ vị trí thứ hai về vị trí thứ nhất.

Do đó, van kim 62G có thể được di chuyển từ vị trí thứ hai đến vị trí thứ nhất chỉ bằng cách là người dùng lại ấn phần nút ấn 62A xuống. Do đó, khả năng vận hành van đảo chiều 6 có thể được cải thiện.

Ngoài ra, do van đảo chiều 6 có van kim 62G như là thân van, nên tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp van kim 62G vào đường dẫn dòng giữa 64A.

Hơn nữa, hệ thống treo phía sau 1 bao gồm van đảo chiều 6, xi lanh giảm xóc 2 có chứa dầu thủy lực và dẫn pit tông 8 và cần pit tông 3, và phần tạo đường dẫn dòng 5 nối thông với xi lanh giảm xóc 2 như được nhô ra khỏi xi lanh giảm xóc 2. Ở đây, van đảo chiều 6 được bố trí ở phần tạo đường dẫn dòng 5.

Do đó, trong hệ thống treo phía sau 1, van đảo chiều 6 có thể được bố trí ở vị trí dễ dàng thao tác bởi người dùng.

Trong mô tả về phương án thực hiện theo sáng chế, van đảo chiều 6 được áp dụng cho hệ thống treo phía sau 1. Tuy nhiên, kết cấu theo sáng chế không bị giới hạn ở đó, van đảo chiều 6 có thể áp dụng cho cả càng trước.

Phương án thực hiện thứ hai

Trong mô tả nêu trên, phương án thực hiện thứ nhất thích hợp cho van đảo chiều 6 kiểu nút ấn. Tuy nhiên, thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc có thể thực hiện với

kết cấu khác với kiểu nút ấn. Theo phương án thực hiện theo sáng chế, phần mô tả sẽ mô tả về thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc khác với kiểu nút ấn. Theo phương án thực hiện theo sáng chế, số chỉ dẫn tương tự được dùng để biểu thị bộ phận kết cấu có cùng chức năng như bộ phận kết cấu theo phương án thực hiện thứ nhất và phần mô tả về chúng sẽ được bỏ qua.

Ví dụ, theo phương án thực hiện theo sáng chế, bộ phận trượt trượt theo hướng U và V được thể hiện trên FIG.3A và FIG.3B được bố trí ngoài vỏ van 61 và được nối vào bộ phận đỡ, thay cho phần nút ấn 62A, được đẩy bởi lò xo 66. Do đó, tác động trượt của bộ phận trượt theo hướng V có thể chuyển thành tác động ấn xuống của bộ phận đỡ.

Kết cấu khác của phương án thực hiện theo sáng chế thích hợp với cơ cấu chuyển đổi tác động quay thành chuyển động của van kim 62G. Theo cơ cấu này, bộ phận quay có hình dạng tương tự như phần nút ấn 62A được giữ để có thể quay được nhờ nắp 63. Phần lõm được tạo ra trong bộ phận quay ở tâm của nó ở phía vỏ van 61. Bộ phận quay này được nối, ở phần lõm, với phần trục 62C nhưng không phải bằng mối nối ren như đối với phần nút ấn 62A mà bằng kết cấu cam hình trụ. Tức là, rãnh cam bị nghiêng so với hướng trục của phần trục 62C được tạo ra trên mặt theo chu vi ngoài của phần trục 62C ở đầu lắp vào bộ phận quay. Hơn nữa, phần nhô ra được tạo ra trên mặt theo chu vi trong của phần lõm của bộ phận quay. Phần nhô ra này có chức năng như khâu bị dẫn được lắp vào rãnh cam của phần trục 62C.

Theo kết cấu nêu trên, khi bộ phận quay được quay, thì phần nhô (khâu bị dẫn) đẩy rãnh cam theo hướng V như thể hiện trên FIG.4B theo chuyển động quay của phần nhô. Do đó, van kim 62G có thể di chuyển theo hướng V. Để chuyển động van kim 62G theo hướng U, thì bộ phận quay có thể quay theo hướng ngược lại với hướng nêu trên hoặc lực đẩy của lò xo 66 có thể dùng.

Phương án thực hiện thứ ba

Trong mô tả nêu trên, phương án thực hiện thứ nhất phù hợp với van đảo chiều 6 mà trong đó van kim 62G được tạo ra có dạng hình côn. Tuy nhiên, hình dạng của thân van không bị giới hạn ở đó.

Ví dụ, thân van có thể được tạo ra có dạng hình trụ. Ngoài ra, có thể được tạo ra bậc trên chu vi ngoài của thân van hình trụ đó.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện nêu trên, sáng chế có thể được cải biến theo cách khác trong phạm vi kỹ thuật của nó, và các phương án thực hiện thu được bằng cách kết hợp một cách thích hợp các kết cấu kỹ thuật lần lượt mô tả trong các phương án thực hiện nêu trên được bao gồm trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 Hệ thống treo phía sau (bộ giảm xóc thủy lực)
- 2 Xi lanh giảm xóc (xi lanh)
- 3 Cản pit tông
- 5 Phần tạo đường dẫn dòng
- 6 Van đảo chiều (thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc)
- 8 Pit tông
- 10 Cơ cấu luân chuyển (cơ cấu chuyển đổi, cơ cấu giữ)
- 62A Phần nút ấn (cơ cấu chuyển đổi)
- 62G Van kim (thân van)
- 64A Đường dẫn dòng giữa (đường dẫn dòng)
- 64C Vùng hở
- 66 Lò xo (cơ cấu chuyển đổi, cơ cấu đẩy)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc bao gồm:

thân van được bố trí trong vùng hở của đường dẫn dòng, mà dầu thủy lực chảy qua đó và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực giảm xóc bằng cách điều chỉnh tiết diện mở của vùng hở; và

cơ cấu chuyển đổi được tạo kết cấu để chuyển đổi vị trí của thân van giữa hai giai đoạn là giữa vị trí thứ nhất nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ nhất và vị trí thứ hai nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ hai nhỏ hơn tiết diện thứ nhất,

trong đó cơ cấu chuyển đổi có phần vận hành, mà cho phép lực vận hành bởi người để chuyển đổi giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai nhằm tác động trực tiếp vào thân van.

2. Thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc bao gồm:

thân van được bố trí trong vùng hở của đường dẫn dòng, mà dầu thủy lực chảy qua đó và được tạo kết cấu để điều chỉnh lực giảm xóc bằng cách điều chỉnh tiết diện mở của vùng hở; và

cơ cấu chuyển đổi được tạo kết cấu để chuyển đổi vị trí của thân van giữa hai giai đoạn là giữa vị trí thứ nhất nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ nhất và vị trí thứ hai nơi mà tiết diện mở là tiết diện thứ hai nhỏ hơn tiết diện thứ nhất,

trong đó cơ cấu chuyển đổi được tạo kết cấu để di chuyển thân van theo đường thẳng giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai dọc theo hướng lực ấn xuống khi tác động ấn xuống.

3. Thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc theo điểm 2, trong đó cơ cấu chuyển đổi có phần nút ấn được nối trực tiếp với thân van.

4. Thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn có cơ cấu giữ để giữ phần nút ấn ở vị trí ấn xuống ở trạng thái mà thân van đang ở vị trí thứ hai.

5. Thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thiết bị này còn có cơ cấu đẩy để đẩy thân van sao cho thân van này được đẩy từ vị trí thứ hai về phía vị trí thứ nhất.

6. Thiết bị điều chỉnh lực giảm xóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thân van là van kim.

7. Bộ giảm sóc thủy lực bao gồm:

xi lanh chứa dầu thủy lực và dẫn pit tông và cần pit tông;
phần tạo đường dẫn dòng được nối thông với xi lanh khi được nhô ra khỏi xi lanh; và

cơ cấu điều chỉnh lực giảm xóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6 được bố trí ở phần tạo đường dẫn dòng.

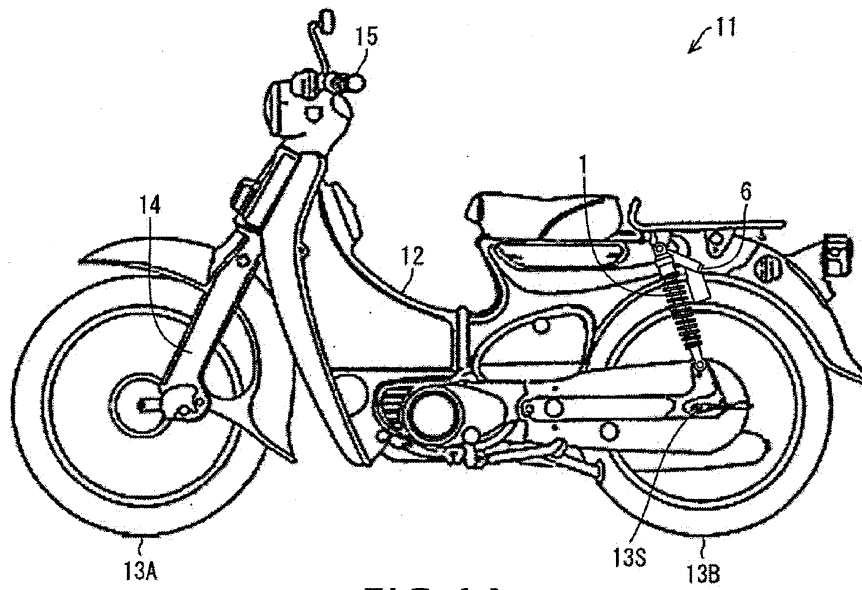


FIG. 1A

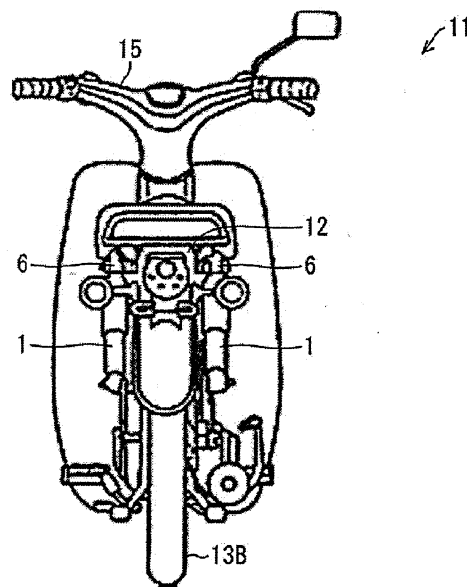


FIG. 1B

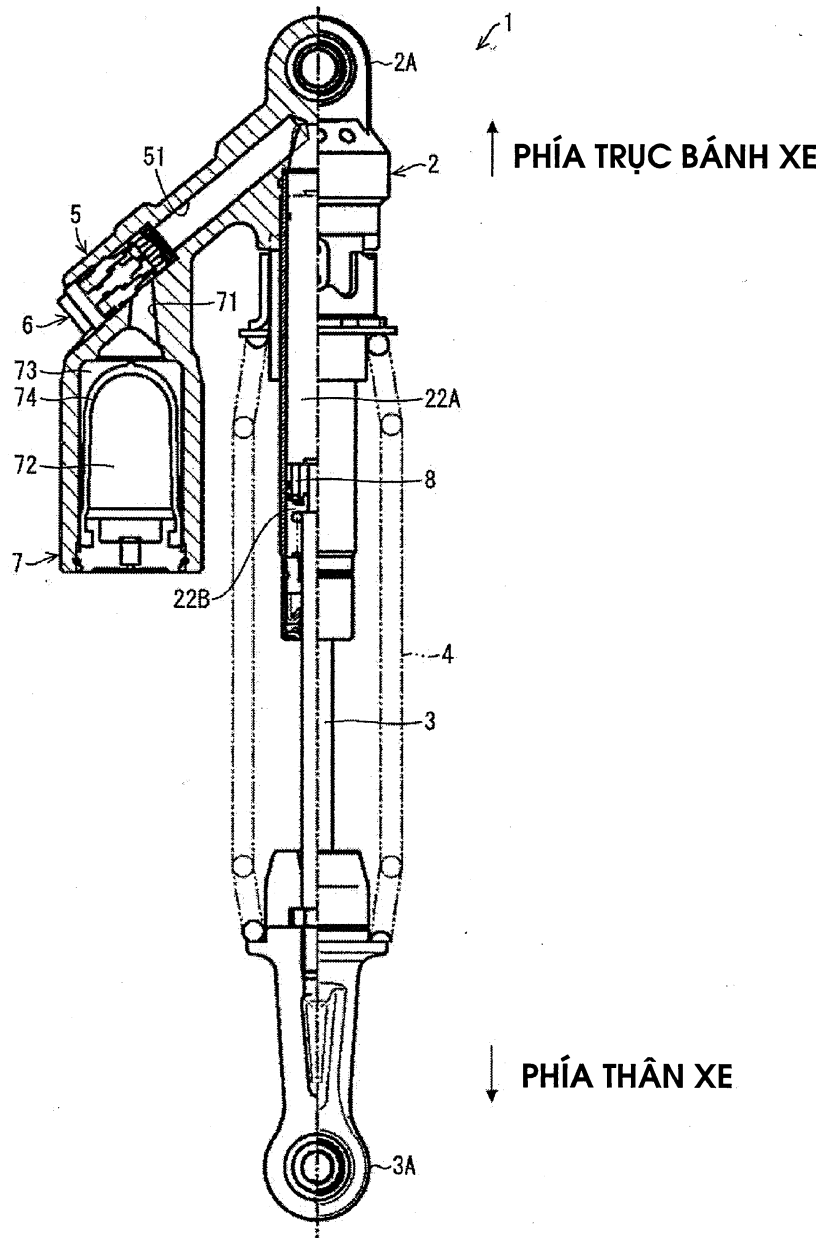


FIG.2

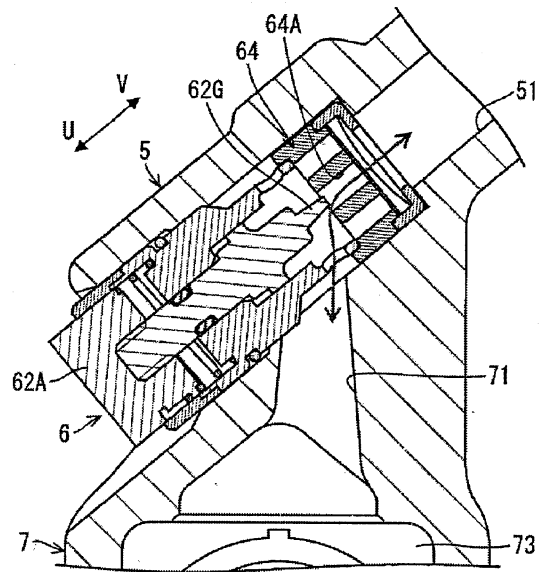


FIG. 4A

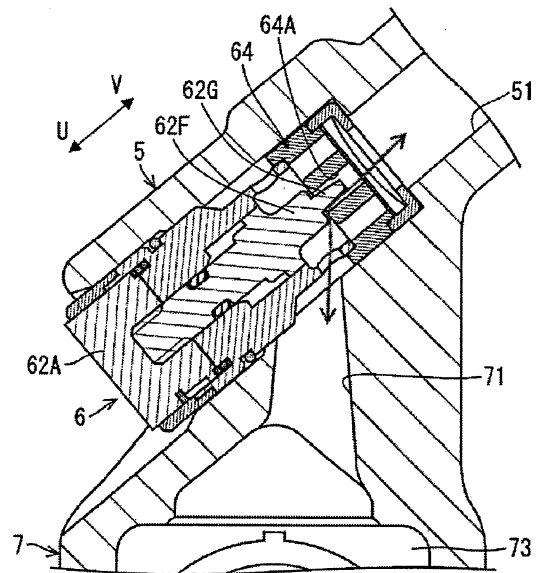


FIG. 4B