



(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)



1-0027985

(51)^{2020.01} **F16F 15/08**; F16L 3/16; F16B 1/00;
F16B 43/00

(13) **B**

(21) 1-2016-02388

(22) 30/06/2016

(30) 2015-166838 26/08/2015 JP

(45) 25/04/2021 397

(43) 27/03/2017 348A

(73) TOZEN Corporation (JP)

8-4 Asahi, Yoshikawa, Saitama, Japan

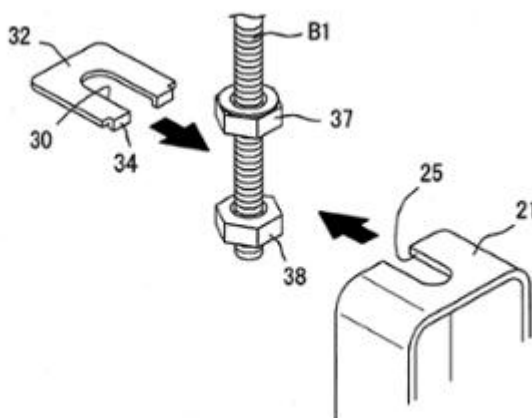
(72) Hitoshi MUROI (JP).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D&N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) BỘ GIẢM CHẤN DẠNG TREO

(57) Sáng chế đề xuất bộ giảm chấn dạng treo mà có thể lắp đặt nhanh chóng và thuận lợi thân bộ giảm chấn vào bu lông treo, và có độ an toàn cao bằng cách chắc chắn ngăn ngừa rơi bộ giảm chấn.

Trong bộ giảm chấn dạng treo, thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất 25 mà được tạo ra ở phần bên trên 21 bằng vết khía và có thể lắp vừa trên phần trục của bu lông treo B1 từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài thứ nhất 25. Bộ giảm chấn có chốt khóa 32 trong đó rãnh gài thứ hai 30 gần bằng rãnh gài thứ nhất 25 được tạo ra bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo B1 từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài thứ nhất 25. Chốt khóa 32 được lắp vào phần trục của bu lông treo B1 ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài thứ nhất 25, chốt khóa 25 và phần bên trên 21 của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc 37, 38 được lắp bằng ren trên phần trục của bu lông treo B1 từ trên và dưới.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến bộ giảm chấn dạng treo, và cụ thể hơn, đến bộ giảm chấn dạng treo được lắp vào bu lông treo để treo thiết bị rung như máy điều hòa nhiệt độ, ống cấp hoặc xả nước, ống cấp hoặc xả khí hoặc tương tự theo kiểu được đặt vào giữa do đó ngăn không cho truyền dao động của các thiết bị rung. Sáng chế đề xuất bộ giảm chấn mà có thể được lắp đặt nhanh chóng và dễ dàng trên bu lông treo, và có độ an toàn cao do chắc chắn ngăn ngừa việc rơi vỡ của bộ giảm chấn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chủ đơn của sáng chế này trước đây đã đề xuất bộ giảm chấn dạng treo của loại nêu trên. Bộ giảm chấn dạng treo này bao gồm: thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà từ đó thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó và, đỡ tải trọng của thiết bị rung; bộ phận giảm chấn được đặt giữa phần bên trên và phần bên dưới của thân bộ giảm chấn, và hấp thụ rung của thiết bị rung; và hai bộ phận, tức là, phần trên mà được đặt giữa bộ phận giảm chấn và thân bộ giảm chấn và phần dưới mà được đặt giữa bộ phận giảm chấn và bulông treo do đó ngăn không cho truyền dao động của thiết bị rung, trong đó bộ phận giảm chấn có dạng bên ngoài hình nón (xem Tài liệu sáng chế 1).

Với cấu tạo được mô tả ở trên, bộ giảm chấn dạng treo có thể đạt được cách hoạt động và các hiệu quả có lợi mà bộ giảm chấn có thể đáp ứng nhu cầu tiêu hóa và giảm tải trọng của chúng, và sự tiếp xúc giữa bộ phận giảm chấn và thân bộ giảm chấn có thể được ngăn ngừa ngay cả khi vị trí của thành phần lắp vào và vị trí mà thiết bị rung được lắp đặt sẽ được dịch chuyển khỏi nhau sao cho bộ giảm chấn có thể có hiệu quả giảm chấn một cách chắc chắn. Do đó, bộ giảm chấn đạt được sự đánh giá thuận lợi đến một mức độ nào đó. Tuy nhiên, bộ giảm chấn có một số hạn chế như, trong quá trình lắp thân bộ giảm chấn vào bu lông treo, thao tác lắp tương đối khó khăn và mất thời gian cho nên bộ giảm chấn không thể được lắp đặt dễ dàng.

Tức là, trong bộ giảm chấn, trong quá trình đặt thân bộ giảm chấn lên bu lông treo, đầu dưới của bu lông được treo từ tấm trần (bu lông treo phía trên) được tạo ra để đi qua lỗ tròn tạo ra ở phần bên trên của thân bộ giảm chấn, bu lông treo phía trên được tạo ra để

nhô ra từ đầu dưới của bộ phận giảm chấn lắp trên thân bộ giảm chấn sau khi đi qua mặt trong của bộ phận giảm chấn, đai ốc dưới được lắp bằng ren vào bu lông treo phía trên từ đầu dưới của bu lông đến đai ốc dưới được tiếp xúc với vòng đệm mà được lắp theo kiểu lồng vào đầu dưới của bộ phận đàn hồi che bộ phận giảm chấn, và thân bộ giảm chấn được lắp cố định vào bu lông treo phía trên bằng cách siết chặt đai ốc dưới và đai ốc trên để tạo thành một cặp.

Tuy nhiên, đối với việc lắp đặt của bộ giảm chấn trong đó đầu dưới của bu lông treo đi qua lỗ tròn được tạo ra trong thân bộ giảm chấn trong khi nhấc thiết bị rung như được mô tả ở trên, cần phải thực hiện việc lắp đặt này ở từ hai đến bốn vị trí mà là các phần chủ yếu của thiết bị rung theo cách lắp này. Trong trường hợp này, một vài công nhân lắp đặt cần phải nâng và đỡ thiết bị rung là vật nặng đến khi đai ốc dưới được lắp bằng ren vào bu lông treo. Do đó, xuất hiện hạn chế ở chỗ thao tác lắp trở nên bế tắc và tốn thời gian cho nên giảm khả năng thực hiện của thao tác lắp. Hơn nữa, việc lắp đặt bộ giảm chấn đòi hỏi lượng không gian xác định trước và do đó, việc lắp đặt bộ giảm chấn trong không gian hẹp trở thành một vấn đề.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2012-127438 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế được sáng tạo ra để khắc phục những hạn chế thông thường nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất bộ giảm chấn dạng treo mà có thể lắp đặt nhanh chóng và dễ dàng thân bộ giảm chấn vào bu lông treo, và có độ an toàn cao do chắc chắn ngăn ngừa việc rơi đổ của bộ giảm chấn.

Giải pháp cho vấn đề

Để đạt được mục đích, sáng chế được mô tả trong điểm 1 Yêu cầu bảo hộ là bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục

của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài thứ nhất, và bộ giảm chấn có chốt khóa trong đó rãnh gài thứ hai gần bằng rãnh gài thứ nhất tạo ra trong thân bộ giảm chấn được tạo ra bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào chốt khóa, và chốt khóa có các rãnh kéo dài tạo ra bằng vết khía dọc theo cả hai mặt của rãnh gài thứ hai, và các rãnh kéo dài được cấu tạo để gài theo kiểu trượt với các phần lồi tạo ra ở phần bên trên của thân bộ giảm chấn, và ở trạng thái mà rãnh gài thứ hai được lắp vào phần trục của bu lông treo cài vào rãnh gài thứ nhất, chốt khóa và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới.

Được mô tả trong điểm 2 Yêu cầu bảo hộ là bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài thứ nhất, và chốt khóa có dạng móc trong đó rãnh gài thứ hai mà có thể gài với phần trục của bu lông treo được cài vào rãnh gài thứ nhất từ bên ngoài được tạo ra bằng vết khía được đỡ xoay trên thân bộ giảm chấn ở một phía của rãnh gài thứ nhất, bộ giảm chấn bao gồm cơ chế ngăn không cho chốt khóa tách khỏi thân bộ giảm chấn ở trạng thái mà chốt khóa được gài vào phần trục của bu lông treo cài vào rãnh gài thứ nhất, và chốt khóa và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc lắp bằng ren trên phần trục của bu lông treo từ trên và dưới.

Theo điểm 3 Yêu cầu bảo hộ của sáng chế, trong bộ giảm chấn dạng treo được mô tả trong điểm 2, phần lồi mà tạo nên phần giữ đai ốc được tạo ra ở phần phía trên của thân bộ giảm chấn.

Được mô tả trong điểm 4 Yêu cầu bảo hộ là bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, thân bộ giảm chấn có rãnh gài mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài, và lỗ tròn có đường kính lớn hơn một chút được

tạo ra ở mặt sâu của rãnh gài, và ở trạng thái mà phần trục của bu lông treo được lắp vào và gài vào lỗ tròn, vòng đệm khóa có khắc được lắp vào phần trục của bu lông treo sao cho phần trục đi qua vòng đệm khóa có khắc này, và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định bằng cặp đai ốc mà được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới trong khi đặt lần lượt vòng đệm vào giữa phần bên trên và cặp đai ốc.

Theo điểm 5 Yêu cầu bảo hộ, bộ giảm chấn dạng treo được mô tả theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, thân bộ giảm chấn được tạo ra từ thân khung hình chữ nhật rỗng có phần bên trên, phần bên dưới và cặp phần bên trái và phải.

Được mô tả trong điểm 6 Yêu cầu bảo hộ là bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà được tạo ra từ thân khung hình chữ nhật rỗng có phần bên trên, phần bên dưới và cặp phần bên trái và phải, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được cài vào rãnh gài thứ nhất, và thân khung cài hình chữ U được tạo ra từ cả hai phần bên và phần nối mà nối cả hai phần bên với nhau được lắp vào các phần bên trên của cả hai phần bên của thân bộ giảm chấn ở trạng thái mà các đầu gần của thân khung cài được đỡ xoay để khiến cho thân khung cài quay được đến các vị trí ở trên và các mặt bên của phần bên trên và thân khung cài có thể trượt được lên trên và xuống dưới trên cả hai phần bên của thân bộ giảm chấn, và bộ giảm chấn bao gồm cơ chế ngăn không cho thân khung cài tách khỏi thân bộ giảm chấn ở trạng thái mà thân khung cài gài vào thân bộ giảm chấn khi xoay lên trên và trượt xuống dưới, rãnh gài thứ hai mà gần bằng rãnh gài thứ nhất được tạo ra ở phần nối của thân khung cài bằng vết khía tại vị trí tương ứng với rãnh gài thứ nhất, và phần nối của thân khung cài và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới.

Được mô tả trong điểm 7 Yêu cầu bảo hộ là bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà được tạo ra từ thân khung hình chữ U có phần bên trên, phần bên dưới và một trong hai phần bên trái hoặc phần bên phải, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó

thân bộ giảm chấn có rãnh gài mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được cài vào rãnh gài thứ nhất, và

phần khóa cong xuống dưới được tạo ra ở phần mép của phần bên trên của thân bộ giảm chấn đặt ở phía mở của rãnh gài, và ở trạng thái mà phần trục của bu lông treo được lắp vào rãnh gài, phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định bằng cặp đai ốc lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới.

Theo điểm 8 Yêu cầu bảo hộ, trong bộ giảm chấn dạng treo được mô tả theo điểm 7, trong đó một hoặc nhiều gờ được tạo ra theo hướng dọc của các phần bên của thân bộ giảm chấn.

Theo điểm 9 Yêu cầu bảo hộ, trong bộ giảm chấn dạng treo được mô tả theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, phần nhô ngăn không cho đai ốc xoay được tạo ra ở mặt sau của phần bên trên của thân bộ giảm chấn.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Sáng chế có các kết cấu nêu trên. Trong các điểm yêu cầu bảo hộ từ 1 đến 4, trong bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở *phần* bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài thứ nhất, và bộ giảm chấn có chốt khóa trong đó rãnh gài thứ hai gần bằng rãnh gài thứ nhất tạo ra trong thân bộ giảm chấn được tạo ra bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào chốt khóa, và chốt khóa có các rãnh kéo dài tạo ra bằng vết khía dọc theo cả hai mặt của rãnh gài thứ hai, và các rãnh kéo dài được cấu tạo để gài theo kiểu trượt với các phần lồi tạo ra ở phần bên trên của thân bộ giảm chấn, và ở trạng thái mà rãnh gài thứ hai được lắp vào phần trục của bu lông treo được cài vào rãnh gài thứ nhất, chốt khóa và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới. Với cấu tạo như vậy, trong quá trình đặt thân bộ giảm chấn lên bu lông treo, thân bộ giảm chấn này có thể được đặt lên bu lông treo bằng cách chỉ cài phần trục của bu lông treo vào rãnh gài thứ nhất tạo ra

trong phần bên trên của thân bộ giảm chấn từ hướng ngang và cài phần trục của bu lông treo vào rãnh gài thứ hai tạo ra trong chốt khóa từ cùng một hướng ngang để khiến cho phần trục lắp gài vào rãnh gài thứ hai và, sau đó, siết chặt phần bên trên của thân bộ giảm chấn và chốt khóa cùng nhau bằng cặp đai ốc lắp trên phần trục từ trên và dưới. Ngoài ra, các rãnh kéo dài tạo ra ra trên chốt khóa được cấu tạo để gài theo kiểu trượt với các phần lõi tạo ra ở phần bên trên của thân bộ giảm chấn. Với cấu tạo như vậy, có thể giữ chốt khóa sao cho chốt khóa luôn được gắn vào phần mặt trên của thân bộ giảm chấn.

Do đó, thao tác lắp đặt của thân bộ giảm chấn có thể được thực hiện cực nhanh và thuận tiện so với thao tác lắp đặt thông thường và do đó, thời gian lắp đặt có thể được rút ngắn và việc lắp đặt có thể được thực hiện đơn giản và dễ hơn. Hơn nữa, việc lắp gắn thân bộ giảm chấn có thể ngăn không cho rơi thiết bị hoặc tương tự bằng cách chỉ treo rãnh gài thứ nhất của thân bộ giảm chấn vào đai ốc dưới được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo và do đó, có thể chắc chắn ngăn không cho thiết bị rơi và độ an toàn được xem xét. Hơn nữa, vị trí trong đó thân bộ giảm chấn được lắp vào chủ yếu là không gian trên sàn và do đó, cần phải mang và lắp đặt thiết bị qua không gian hẹp như lỗ kiểm tra. Tuy nhiên, sự hạn chế này có thể được khắc phục bởi bộ giảm chấn dạng treo của sáng chế. Hơn nữa, mặc dù cần ít nhất hai công nhân lắp đặt để lắp một bộ thiết bị thông thường, thân bộ giảm chấn có thể được đưa vào từ hướng ngang, tức là, thân bộ giảm chấn có thể được lắp theo cách trượt được và do đó, thân bộ giảm chấn có thể được lắp đặt cũng bởi một công nhân lắp đặt. Theo cách này, sáng chế có thể đạt được hiệu quả có lợi tuyệt vời như giảm chi phí và giảm số lượng công nhân lắp đặt để không nói đến việc đảm bảo an toàn cho những công nhân lắp đặt này.

Theo sáng chế được mô tả trong điểm 2 Yêu cầu bảo hộ, trong bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà từ đó thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài thứ nhất, và chốt khóa có dạng móc trong đó rãnh gài thứ hai mà có thể lắp gài vào phần trục của bu lông treo được cài vào rãnh gài thứ nhất từ bên ngoài được tạo ra bằng vết khía được đỡ xoay trên thân bộ giảm chấn ở một phía của rãnh gài thứ nhất, bộ giảm chấn bao gồm cơ chế ngăn không cho chốt khóa tách khỏi thân bộ giảm chấn ở trạng thái mà chốt khóa gắn vào phần

trục của bu lông treo được cài vào rãnh gài thứ nhất, và chốt khóa và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới. Với cấu tạo như vậy, cũng do chốt khóa dạng móc, sáng chế có thể kỳ vọng hiệu quả có lợi gần bằng hiệu quả có lợi đạt được bởi chốt khóa theo sáng chế được mô tả trong điểm 1 Yêu cầu bảo hộ. Trong bộ giảm chấn dạng treo có cấu tạo nêu trên, phần lõi mà tạo ra phần giữ đai ốc được tạo ra trên phần bên trên của thân bộ giảm chấn. Với cấu tạo như vậy, đai ốc có thể được lắp ở trạng thái ổn định không có phần khác.

Theo sáng chế được mô tả trong điểm 4 Yêu cầu bảo hộ, trong bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, thân bộ giảm chấn có rãnh gài tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài, và lỗ tròn có đường kính lớn hơn một chút được tạo ra ở mặt sâu của rãnh gài, và ở trạng thái mà phần trục của bu lông treo được lắp vào và gài vào lỗ tròn, vòng đệm khóa có khác được lắp vào phần trục của bu lông treo sao cho phần trục đi qua vòng đệm khóa có khác này, và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định bằng cặp đai ốc mà được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới trong khi đặt lần lượt vòng đệm vào giữa phần bên trên và cặp đai ốc. Với cấu tạo như vậy, thân bộ giảm chấn có thể được lắp trong khi không cho tháo phần trục bằng vòng đệm khóa. Theo cấu tạo ra như nêu trên, thân bộ giảm chấn có thể được tạo ra với thân khung hình chữ nhật rỗng có phần mặt trên, phần mặt dưới và cặp phần mặt trái và phần mặt phải.

Theo sáng chế được mô tả trong điểm 6 Yêu cầu bảo hộ, trong bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà được tạo ra thân khung hình chữ nhật rỗng có phần bên trên, phần bên dưới, và cặp phần bên trái và bên phải, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài thứ nhất, và thân khung gài hình chữ U tạo ra cả hai mặt bên và phần nối mà nối cả hai phần bên với nhau được lắp ở các phần trên của cả hai phần bên của thân bộ giảm chấn ở trạng thái các đầu gài của thân khung cài

được đỡ xoay để khiến cho thân khung cài quay được đến các vị trí phía trên và ở các mặt bên của phần bên trên và thân khung cài có thể trượt lên và xuống trên cả hai phần bên của thân bộ giảm chấn, và bộ giảm chấn bao gồm cơ chế ngăn không cho thân khung cài tách khỏi thân bộ giảm chấn ở trạng thái mà thân khung cài gài vào thân bộ giảm chấn bằng cách xoay lên trên và trượt xuống dưới, rãnh gài thứ hai mà gần bằng rãnh gài thứ nhất được tạo ra ở phần nổi của thân khung cài bằng vết khía tại vị trí tương ứng với rãnh gài thứ nhất, và phần nổi của thân khung cài và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới. Với cấu tạo như vậy, thân bộ giảm chấn có thể được lắp đơn giản bằng một loạt các thao tác bao gồm xoay và trượt của thân khung cài.

Theo sáng chế được mô tả trong Yêu cầu bảo hộ, trong bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà được tạo ra từ thân khung hình chữ U có phần bên trên, phần bên dưới và một trong hai phần bên trái hoặc phần bên phải, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà từ đó thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, thân bộ giảm chấn có rãnh gài tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài, và phần khóa cong xuống dưới được tạo ra trên phần mép của phần bên trên của thân bộ giảm chấn đặt trên phía mở của rãnh gài, và ở trạng thái mà phần trục của bu lông treo được lắp vào rãnh gài, phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định bằng cặp đai ốc được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới. Với cấu tạo này, ngay cả trong bộ giảm chấn thuộc dạng mà thân khung chỉ có phần bên ở một phía, bộ giảm chấn như vậy có thể được sử dụng thực tế tùy thuộc vào vị trí mà rãnh gài được tạo ra và do đó, phạm vi mà sáng chế có thể áp dụng được mở rộng. Trong cấu tạo nêu trên, một hoặc nhiều gờ có thể được tạo ra theo hướng dọc của phần bên của thân bộ giảm chấn. Với cấu tạo này, độ bền của phần bên của thân bộ giảm chấn tạo ra từ thân khung hình chữ U có thể được duy trì bởi gờ và do đó, phần bên của thân bộ giảm chấn có thể được gia cố. Trong cấu tạo nêu trên, phần nhô mà ngăn không cho đai ốc quay có thể được tạo ra ở mặt sau của phần bên trên của thân bộ giảm chấn. Với cấu tạo này, không cần phải ngăn đai ốc quay bằng dụng cụ và do đó, thao tác lắp đặt có thể được thực hiện hiệu quả.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh của bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ nhất của

phương án thứ nhất của sáng chế thể hiện trạng thái lắp của bộ giảm chấn dạng treo.

Fig.2 là hình chiếu phối cảnh thể hiện mối liên hệ giữa hộp treo, bu lông treo phía trên và chốt khóa của bộ giảm chấn dạng treo trước khi bộ giảm chấn được lắp vào.

Các hình vẽ từ Fig.3(A) đến Fig.3(C) là các hình vẽ thể hiện hộp treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.3(A) là hình chiếu đứng của hộp treo, Fig.3(B) là hình chiếu từ phía trước của hộp treo, và Fig.3(C) là hình chiếu từ dưới lên của hộp treo.

Fig.4(A) và Fig.4(B) là các hình vẽ thể hiện chốt khóa của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.4(A) là hình chiếu đứng của chốt khóa, và Fig.4(B) là hình chiếu cạnh của chốt khóa.

Fig.5(A) và 5(B) là các hình vẽ thể hiện một chốt khóa khác của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.5(A) là hình chiếu đứng của chốt khóa khác, và Fig.5(B) là hình chiếu cạnh của một chốt khóa khác.

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái lắp của bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ hai.

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh thể hiện mối liên hệ giữa hộp treo, bu lông treo phía trên, và chốt khóa của bộ giảm chấn dạng treo trước khi bộ giảm chấn được lắp vào.

Fig.8(A) đến Fig.8(C) là các hình vẽ thể hiện hộp treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.8(A) là hình chiếu đứng của hộp treo, Fig.8(B) là hình chiếu từ phía trước của hộp treo, và Fig.8(C) là hình chiếu từ phía dưới của hộp treo.

Fig.9(A) và Fig.9(B) là các hình vẽ thể hiện chốt khóa của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.9(A) là hình chiếu đứng của chốt khóa, và Fig.9(B) là hình chiếu cạnh của chốt khóa.

Fig.10 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái lắp của bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ ba.

Fig.11 là hình chiếu phối cảnh thể hiện mối liên hệ giữa hộp treo, bu lông treo phía trên, và chốt khóa của bộ giảm chấn dạng treo trước khi bộ giảm chấn được lắp vào.

Fig.12(A) đến Fig.12(C) là các hình vẽ thể hiện hộp treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.12(A) là hình chiếu đứng của hộp treo, Fig.12(B) là hình chiếu từ phía trước của hộp treo, và Fig.12(C) là hình chiếu từ phía dưới của hộp treo.

Fig.13(A) và Fig.13(B) là các hình vẽ thể hiện chốt khóa của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.13(A) là hình chiếu đứng của chốt khóa, và Fig.13(B) là hình chiếu cạnh của chốt khóa.

Fig.14 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái lắp của bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ tư.

Fig.15 là hình chiếu phối cảnh thể hiện mối liên hệ giữa hộp treo, bu lông treo phía trên, và chốt khóa của bộ giảm chấn dạng treo trước khi bộ giảm chấn được lắp vào.

Fig.16(A) đến Fig.16(D) là các hình vẽ thể hiện hộp treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.16(A) là hình chiếu đứng của hộp treo, Fig.16(B) là hình chiếu từ phía trước của hộp treo, Fig.16(C) là hình chiếu từ dưới lên của hộp treo, và Fig.16(D) là hình chiếu cạnh của phần chính của hộp treo.

Fig.17(A) và Fig.17(B) là các hình vẽ thể hiện chốt khóa của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.17(A) là hình chiếu đứng của chốt khóa, và Fig.17(B) là hình chiếu cạnh của chốt khóa.

Fig.18 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái lắp của bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ năm.

Fig.19 là hình chiếu phối cảnh thể hiện mối liên hệ giữa hộp treo và bu lông treo phía trên của bộ giảm chấn dạng treo trước khi bộ giảm chấn được lắp vào.

Fig.20(A) đến Fig.20(D) là các hình vẽ thể hiện hộp treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.20(A) là hình chiếu đứng của hộp treo, Fig.20(B) là hình chiếu từ phía trước của hộp treo, Fig.20(C) là hình chiếu từ dưới lên của hộp treo và Fig.20(D) là hình chiếu cạnh của hộp treo.

Fig.21 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái lắp của bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ sáu.

Fig.22 là hình chiếu phối cảnh thể hiện mối liên hệ giữa hộp treo và bu lông treo phía trên của bộ giảm chấn dạng treo trước khi bộ giảm chấn được lắp vào.

Fig.23(A) đến Fig.23(C) là hình vẽ thể hiện hộp treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.23(A) là hình chiếu đứng của hộp treo, Fig.23(B) là hình chiếu từ phía trước của hộp treo, và Fig.23(C) là hình chiếu từ dưới lên của hộp treo.

Fig.24(A) đến 24(C) là các hình vẽ thể hiện hộp treo theo ví dụ thứ bảy, trong đó Fig.24(A) là hình chiếu đứng của hộp treo, Fig.24(B) là hình chiếu từ dưới lên của hộp treo, và Fig.24(C) là hình chiếu cắt ngang của hộp treo được lấy dọc theo đường A-A' trên Fig.24(B).

Fig.25 là hình chiếu phối cảnh thể hiện bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ tám, và cũng là hình vẽ mô tả quy trình từ trước đến sau khi lắp bộ giảm chấn dạng treo.

Fig.26(A) đến Fig.26(D) là các hình vẽ thể hiện hộp treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.26(A) là hình chiếu đứng của hộp treo, Fig.26(B) là hình chiếu từ phía trước của hộp treo, Fig.26(C) là hình chiếu từ dưới lên của hộp treo và Fig.26(D) là hình chiếu cạnh của hộp treo.

Fig.27(A) đến Fig.27(C) là các hình vẽ thể hiện thân khung cài hình chữ U của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.27(A) là hình chiếu đứng của thân khung cài hình chữ U, Fig.27(B) là hình chiếu từ phía trước của thân khung cài hình chữ U, và Fig.27(C) là hình chiếu cạnh của thân khung cài hình chữ U.

Fig.28 là hình chiếu phối cảnh của bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ nhất của phương án thứ hai của sáng chế thể hiện trạng thái lắp của bộ giảm chấn dạng treo.

Fig.29(A) đến Fig.29(C) là các hình vẽ thể hiện khung treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.29(A) là hình chiếu đứng của khung treo, Fig.29(B) là hình chiếu từ phía trước của khung treo, và Fig.29(C) là hình chiếu từ dưới lên của khung treo.

Fig.30 là hình chiếu phối cảnh thể hiện trạng thái lắp của bộ giảm chấn dạng treo theo ví dụ thứ hai.

Fig.31(A) đến Fig.31(E) là các hình vẽ thể hiện khung treo của bộ giảm chấn dạng treo, trong đó Fig.31(A) là hình chiếu đứng của khung treo, Fig.31(B) là hình chiếu từ trước của khung treo, Fig.31(C) là hình chiếu từ dưới lên của khung treo, Fig.31(D) là hình chiếu cạnh của khung treo, và Fig.31(E) là hình chiếu cắt ngang của khung treo được lấy dọc theo đường A-A' trên Fig.31(D).

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của bộ giảm chấn dạng treo theo sáng chế được mô tả dựa vào các hình vẽ.

Phương án thứ nhất

Ví dụ thứ nhất

Trên Fig.1, số 1 biểu thị giá treo giảm chấn được minh họa làm một phương án của bộ giảm chấn dạng treo. Giá treo giảm chấn 1 được lắp theo cách đặt vào giữa phần giữa của bu lông treo, tức là, giữa bu lông treo phía trên B1 và bu lông treo phía dưới B2. Giá treo giảm chấn 1 đỡ có sự đàn hồi máy điều hòa không khí, các ống của máy điều hòa không khí hoặc tương tự không thể hiện trên hình vẽ nhờ bộ phận giảm chấn được mô tả sau. Với cấu tạo này, giá treo giảm chấn 1 có chức năng hấp thu chủ yếu thành phần rung dọc ngoài rung được tạo ra từ máy điều hòa không khí hoặc tương tự do đó ngăn không cho lan truyền của thành phần rung dọc ra sàn bê tông (không thể hiện trên hình vẽ). Nói chung, do bu lông treo, bu lông có ren hoàn toàn có đường kính danh định 10 được sử dụng và do đó, trên hình vẽ, mỗi bu lông có ren hoàn toàn có đường kính danh định 10 được minh họa lần lượt là bu lông treo phía trên B1 và bu lông treo phía dưới B2. Tuy nhiên, không cần phải nói bu lông có các thông số kỹ thuật khác như bu lông 3/8 inso hoặc bu lông 1/2 inso cũng có sẵn.

Giá treo giảm chấn 1 chủ yếu được tạo ra từ hộp treo 2 là thân bộ giảm chấn mà đỡ có sự đàn hồi máy điều hòa không khí hoặc tương tự, và bộ phận cao su co giãn 3 mà là bộ phận giảm chấn được lắp vào hộp treo 2 để hấp thu rung của máy điều hòa không khí hoặc tương tự.

Như cũng được thể hiện trên Fig.2 và từ Fig.3(A) đến Fig.3(C), hộp treo 2 được tạo ra từ thân khung mà có phần bên trên 21, phần bên dưới 22, và cặp phần bên trái và bên phải 23, 24. Hộp treo 2 được tạo ra bằng cách uốn vật liệu thép lá để sử dụng cấu trúc chung (SS400) thành dạng hình chữ nhật rỗng (dạng hộp có mặt trước và mặt sau của chúng được mở). Hộp treo 2 được cấu tạo như được mô tả trên đây sao cho, trong khi đỡ tải trọng của máy điều hòa không khí hoặc tương tự, hộp treo 2 có thể đỡ có sự đàn hồi máy điều hòa không khí hoặc tương tự bằng cách chia (kết thúc) bu lông treo thành bu lông treo phía trên B1 và bu lông treo phía dưới B2 theo cách đặt tách nhau và đặt bộ phận cao su co giãn 3 mà tạo ra bộ phận giảm chấn nêu trên vào giữa bu lông treo phía trên B1 và bu lông treo phía dưới B2. Hơn nữa, thân khung tạo thành dạng kéo dài và tiêu hóa và do đó, giá treo giảm chấn 1 có thể được lắp đặt ngay cả trong không gian hẹp.

Ở phần bên trên 21 của hộp treo 2, rãnh gài 25 có dạng gần giống chữ U khi được nhìn theo hình chiếu đứng và có chiều rộng định trước (trên hình vẽ, chiều rộng $W = 25$

mm) mà lắp vừa vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 (bu lông có ren hoàn toàn có đường kính danh định 10 hoặc bu lông đầy sáu cạnh có đường kính danh định 10) từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lồng vào rãnh gài 25 được tạo ra bằng vết khía. Trong phần bên dưới 22, lỗ tròn 26 có đường kính định trước (trên hình vẽ, đường kính = 19 mm) trong đó bu lông treo phía dưới B2 có thể được lắp lồng được tạo ra. Rãnh gài 25 được tạo ra ở trạng thái mà lỗ có khía của rãnh gài 25 được hướng về phía một bên lỗ của hộp treo 2.

Bộ phận cao su co dẫn 3 được cố định vào hộp treo 2 theo cách mà phần đầu trên của bu lông treo phía dưới B2 mà được tạo ra để đi qua lỗ tròn 26 được tạo ra ở phần bên dưới 22 của hộp treo 2 được tạo ra để đi qua lỗ trục giữa tạo ra trong bộ phận cao su co dẫn 3, và bộ phận cao su co dẫn 3 này được siết chặt và cố định vào phần bên dưới 22 của hộp treo 2 từ trên bằng các đai ốc kép 27, 28 có vòng đệm được đặt vào giữa đai ốc kép 27, 28 và bộ phận cao su co dẫn 3.

Fig.4(A), Fig.4(B) và Fig.5(A), Fig.5(B) lần lượt thể hiện các chốt khóa 32, 33 mỗi chốt khóa này có dạng tấm vuông trong đó các rãnh gài dạng gài giống chữ U 30, 31 gài bằng rãnh gài 25 được tạo ra ở phần bên trên 21 của hộp treo 2 được tạo ra bằng vết khía, và có thể lắp vừa vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được cài vào các rãnh gài dạng tấm vuông 30, 31. Các chốt khóa 32, 33 được cấu tạo sao cho phần chốt dạng chữ L hoặc chữ U 34, 35 mà khóa được với phần mép của phần bên trên 21 của hộp treo 2 được tạo ra trên cả hai phần mép xa của các chốt khóa 32, 33 trên phía mở có khía của rãnh gài 30, 31. Các hình vẽ trên Fig.4(A), Fig.4(B) thể hiện một ví dụ của phần khóa hình chữ L 34. Khi rãnh gài 30 của chốt khóa 32 được lắp vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài 30 và, sau đó, chốt khóa 32 được dịch về phía sau, phần khóa được cho tiếp xúc và gài vào phần mép phía mở của phần bên trên 21 của hộp treo 2. Các hình vẽ trên Fig.5(A), Fig.5(B) thể hiện một ví dụ của phần khóa hình chữ U 35. Khi rãnh gài 31 của chốt khóa 33 được lắp lên phần trục của bu lông treo phía trên B1 ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài 31 và, sau đó, chốt khóa 33 được dịch về phía sau, phần khóa gài vào hộp treo 2 sao cho phần khóa kẹp phần mép phía mở của phần bên trên 21 của hộp treo 2. Hơn nữa, một trong chốt khóa 32 có phần khóa 34 hoặc chốt khóa 33 có phần khóa 35 được lắp vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 mà được gài vào các rãnh gài 30, 31, chốt khóa và phần bên trên 21 của hộp treo 2 được kẹp vào giữa, siết chặt

và cố định với nhau từ trên và dưới bởi đai ốc kép 37, 38 mà được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 ở trạng thái mà các phần khóa 34, 35 được lắp gài vào phần mép phía mở của phần bên trên 21 của hộp treo 2.

Trong phần mô tả ở trên, vỏ trong đó phần khóa 34 của chốt khóa 32 được tạo thành dạng L và vỏ trong đó phần khóa 35 của chốt khóa 33 được tạo thành dạng U được minh họa làm ví dụ. Tuy nhiên, không cần nói rằng phần khóa 34, 35 có thể có các dạng khác. Hơn nữa, trong phần mô tả ở trên, vỏ được minh họa trong đó hộp treo 2 được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu thép lá cho mục đích sử dụng cấu trúc chung (SS400). Tuy nhiên, vật liệu để tạo ra hộp treo 2 không bị giới hạn ở vật liệu thép như vậy. Vật liệu để tạo ra hộp treo 2 không bị giới hạn cụ thể miễn là vật liệu tạo ra hộp treo 2 có cường độ kéo cho phép đến mức mà tải trọng đặt vào một bu lông treo (ví dụ, khi máy điều hòa không khí được đỡ bởi cấu trúc treo bốn điểm, một phần tư trọng lượng máy điều hòa không khí) có thể được đỡ.

Các bước lắp giá treo giảm chấn

Tiếp theo, các bước lắp giá treo giảm chấn được mô tả liên quan đến Fig.2 và Fig.1.

Đầu tiên, như được thể hiện trên Fig.2, đai ốc sáu cạnh trên 37 và đai ốc sáu cạnh dưới 38 được lắp vào phần đầu dưới của bu lông treo phía trên B1 được treo từ sàn bê tông mà tạo thành khung cấu tạo không được thể hiện trên hình vẽ có khoảng cách định trước ở giữa. Bằng cách thiết lập khoảng cách lớn hơn ít nhất tổng độ dày của phần bên trên 21 của hộp treo 2 và độ dày của chốt khóa 32, 33, phần bên trên 21 và các chốt khóa 32, 33 có thể được kẹp vào giữa cả hai đai ốc 37, 38.

Tiếp theo, công nhân vận hành nâng thiết bị tạo rung như máy điều hòa không khí, và lắp rãnh gài 25 được tạo ra ở phần bên trên 21 của hộp treo 2 mà được gắn trước trên thiết bị tạo rung nhờ bu lông treo phía dưới B2 vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 giữa các đai ốc 37 và 38 từ hướng ngang sao cho phần trục được gài vào vào rãnh gài 25. Khi phần bên trên 21 của hộp treo 2 được đặt lên và gài vào đai ốc sáu cạnh dưới 38, tình trạng rơi thiết bị được ngăn ngừa sau đó. Sau đó, rãnh gài 30 của bất kỳ một trong các chốt khóa 32 và 33, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2, rãnh gài 30 của chốt khóa 32 được lắp trên phần trục của bu lông B1 được gài vào rãnh gài 25 giữa đai ốc 38 và phần bên trên 21 của hộp treo 2 từ hướng ngang theo cách tương tự. Sau khi lắp chốt khóa 32,

chốt khóa 32 này hơi co lại để phần chốt 34 được gài vào phần mép phía mở của phần bên trên 21 của hộp treo 2. Sau đó, ở trạng thái cài này, đai ốc sáu cạnh trên 37 được dịch chuyển hướng xuống dưới dọc theo trục bằng cách xoay theo chiều ren đai ốc sáu cạnh trên 37 để phần bên trên 21 của hộp treo 2 và chốt khóa 32 được siết chặt và cố định với nhau bởi đai ốc sáu cạnh trên 37 và đai ốc sáu cạnh dưới 38 nhờ đó việc lắp giá treo giảm chấn 1 được hoàn thành.

Trong quá trình lắp giá treo giảm chấn, không giống như công việc thông thường, không có sự làm việc của đai ốc sáu cạnh dưới 38 và do đó, có thể tối thiểu hóa nhu cầu về công nhân lắp đặt để đỡ thiết bị rung là vật nặng. Trong phần mô tả, “tối thiểu hóa” có nghĩa là công nhân lắp đặt là cần thiết chỉ cho một thời gian nâng, mà trong khoảng thời gian đó công nhân lắp đặt nâng thiết bị tạo rung, và gài phần trục của bu lông treo phía trên B1 vào rãnh gài 25 của hộp treo 2, và đặt hộp treo 2 lên đai ốc sáu cạnh dưới 38.

Trong cấu tạo nêu trên, chốt khóa 33 có thể được dùng thay cho chốt khóa 32. Khi chốt khóa 33 được sử dụng, chốt khóa 33 này gài vào hộp treo 2 sao cho phần khóa 35 kẹp phần mép phía mở của phần bên trên 21 của hộp treo 2 và do đó, chốt khóa 33 được tháo tối thiểu ra khỏi hộp treo 2 trong đó chốt khóa 33 được lắp cài vào hộp treo 2 một cách chắc chắn hơn.

Phương thức hoạt động và các hiệu quả có lợi của giá treo giảm chấn

Trong giá treo giảm chấn 1 được mô tả trên đây là bộ giảm chấn dạng treo theo một phương án của sáng chế, rãnh gài 25 được tạo ra trong phần bên trên 21 của hộp treo 2 có dạng gân giống chữ U và rãnh gài 25 được tạo ra ở trạng thái trong đó lỗ có khía của rãnh gài 25 được hướng về phía phía mở hộp của hộp treo 2. Do đó, việc lắp hộp treo 2 lên phần trục của bu lông treo phía trên B1 có thể được thực hiện từ hướng ngang sao cho thao tác lắp có thể được thực hiện nhanh chóng và thuận lợi. Hơn nữa, trong thao tác lắp đặt, thời gian mà công nhân lắp đặt đỡ thiết bị tạo rung là vật nặng cũng có thể được rút ngắn và do đó, có thể thực hiện được. Do đó, thời gian lắp đặt có thể được rút ngắn và việc lắp đặt có thể được thực hiện đơn giản và dễ dàng hơn. Hơn nữa, việc lắp thân bộ giảm chấn có thể ngăn chặn tình trạng rơi thiết bị hoặc tương tự bằng cách chỉ treo rãnh gài 25 của hộp treo 2 vào đai ốc dưới 38 được lắp bằng ren trên phần trục của bu lông treo phía trên B1 và do đó, có thể chắc chắn ngăn không cho thiết bị rơi và sự an toàn cũng cần được xem xét. Hơn nữa, vị trí trong đó thân bộ giảm chấn được lắp vào chủ yếu

là không gian trên sàn và do đó, cần phải mang và lắp đặt thiết bị thông qua không gian hẹp như lỗ kiểm tra. Tuy nhiên, nhược điểm như vậy có thể được khắc phục bởi bộ giảm chấn dạng treo theophuong án này. Hơn nữa, mặc dù cần đến ít nhất hai công nhân lắp đặt để lắp một bộ thiết bị thông thường, nhưng thân bộ giảm chấn có thể được đưa vào từ hướng ngang, tức là, thân bộ giảm chấn có thể được lắp theo cách trượt được và do đó, thân bộ giảm chấn có thể được một công nhân lắp đặt lắp. Theo phương thức này, phương án này có thể thu được các hiệu quả có lợi tuyệt vời như giảm chi phí và giảm số lượng công nhân lắp đặt để không phải chú ý đến việc đảm bảo an toàn cho công nhân lắp đặt.

Ví dụ thứ hai

Các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.9(A), Fig.9(B) thể hiện ví dụ thứ hai. Bộ giảm chấn dạng treo của ví dụ thứ hai bao gồm chốt khóa 40 có cấu tạo gần giống chốt khóa 32 của ví dụ thứ nhất. Tức là, chốt khóa 40 được cấu tạo sao cho phần chốt dạng chữ L 42 mà khóa được với phần mép của phần bên trên 21a của hộp treo 2a được tạo ra trên cả hai phần mép xa của chốt khóa 40 ở phía mở có khía của rãnh gài dạng gần giống chữ U 41. Hơn nữa, phần lõm 43 trong đó các phần chốt có thể lắp vừa được tạo ra bằng vết khía lên phần mép của phần bên trên 21a của hộp treo 2a mà phần khóa 42 của chốt khóa 40 được lắp cài vào. Ở trạng thái mà chốt khóa 40 được lắp vào hộp treo 2a, các phần khóa 42 được lắp vào các phần lõm 43. Các cấu tạo khác của ví dụ thứ hai gần giống các cấu tạo tương ứng của ví dụ thứ nhất. Hơn nữa, ví dụ thứ hai gần giống ví dụ thứ nhất đối với các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi. Theo ví dụ này, phần khóa 42 của chốt khóa 40 được làm phù hợp trong các phần lõm 43 mà không nhô ra từ phần mép phía mở của phần bên trên 21a của hộp treo 2a và do đó, trạng thái cài lúc cài của chốt khóa 40 trở nên ổn định.

Ví dụ thứ ba

Các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.13(A), Fig.13(B) thể hiện ví dụ thứ ba. Bộ giảm chấn dạng treo của ví dụ thứ ba bao gồm một loại chốt khóa 45 khác. Tức là, chốt khóa 45 được cấu tạo sao cho các rãnh kéo dài 47 được tạo ra bằng vết khía dọc theo hai mặt của rãnh gài 46, và các rãnh kéo dài được lắp cài kiểu trượt với các đỉnh tán (các phần lồi) 48 hoặc tương tự được tạo ra trên phần bên trên 21b của hộp treo 2b. Hơn nữa, rãnh gài 46 được lắp vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 mà được cài vào rãnh gài 25b tạo ra ở phần bên trên 21 của hộp treo 2 ở trạng thái trong đó phần trục của bu lông treo

phía trên B1 có thể được gài vào rãnh gài 46 được tạo ra trong chốt khóa 45. Các cấu tạo khác, các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ ba gần giống các cấu tạo tương ứng, các bước lắp, cách hoạt động, và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ nhất. Theo ví dụ thứ ba, có thể giữ chốt khóa 45 sao cho chốt khóa 45 này luôn luôn được gắn vào phần bên trên 21b của hộp treo 2b.

Ví dụ thứ tư

Các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.17(A), Fig.17(B) thể hiện ví dụ thứ tư. Trong ví dụ thứ tư, chốt khóa có dạng móc 49 được đỡ xoay trên một phía của rãnh gài 25c được tạo ra trong hộp treo 2c theo cách có thể xoay được (mở được và đóng được) bằng đỉnh tán 50 hoặc tương tự. Rãnh gài 48 mà có thể gài vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 mà được gài vào rãnh gài từ bên ngoài được tạo ra trong chốt khóa 49 bằng vết khía. Trong ví dụ này, rãnh gài 48 có dạng vòm tròn. Phần lõi 51 mà tạo thành phần giữ đai ốc được tạo ra bằng cách cắt và nâng trên phần bên trên 21c của hộp treo 2c ở vị trí gần đáy của rãnh gài 25c có chiều cao gần bằng chiều cao của đỉnh tán 50 hoặc tương tự. Trong các hình vẽ từ Fig.16(A) đến Fig.16(D), ký hiệu 52a biểu thị các lỗ cài được tạo ra ở phần bên trên 21c của hộp treo 2c trên phía còn lại của rãnh gài 25c và phần nhô cài 52b (Fig.17(B)) được tạo ra trên chốt khóa 49 được lắp gài vào lỗ bằng cách lắp sao cho phần cài của chốt khóa 49 và hộp treo 2c không được nhả. Lỗ cài 52a và phần nhô cài 52b tạo ra cơ chế ngăn không cho nhả của quá trình cài của chốt khóa 49. Lỗ cài 52a và phần nhô cài 52b tạo ra cơ chế ngăn không cho nhả của quá trình cài của chốt khóa 49. Trong quá trình lắp thân bộ giảm chấn, khi rãnh gài 48 của chốt khóa 49 được lắp gài vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 mà được gài vào rãnh gài 25c từ bên ngoài, phần nhô cài 52b được lắp trong lỗ cài 52a để quá trình cài giữa hai bộ phận không bị nhả. Cơ chế có chức năng ngăn chặn nhả này được thể hiện trên hình vẽ chỉ là một ví dụ, và không cần nói rằng các cơ chế khác mà có thể đạt được hiệu quả có lợi gần giống nhau là có sẵn. Các cấu tạo khác, các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ tư gần giống các cấu tạo tương ứng, các bước lắp, cách hoạt động và các ưu điểm của ví dụ thứ nhất. Do đó, cũng trong ví dụ này, theo cách giống như chốt khóa 45 của ví dụ thứ ba, có thể giữ chốt khóa 49 sao cho chốt khóa 49 luôn được gắn với phần bên trên 21c của hộp treo 2c.

Ví dụ thứ năm

Các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.20(A) đến Fig.20(C) thể hiện ví dụ thứ bảy. Trong ví dụ thứ năm, chốt khóa gần giống các chốt khóa được dùng trong các ví dụ từ 1 đến 4 không được sử dụng. Tức là, các phần cắt bớt 53 được tạo ra trên phần mép ở phía mở có khía của rãnh gài 25d tạo ra ở phần bên trên 21d của hộp treo 2d bằng vết khía, và các phần khóa 54 mà được tạo ra bằng cách cắt và nhô hướng xuống dưới từ các phần trong đó các phần cắt bớt 53 được tạo ra và tạo ra các phần giữ đai ốc được tạo ra trên phần mép. Các phần khóa 54 được tạo ra theo cách mở rộng hướng xuống dưới tại góc gần vuông tại các vị trí kề với các phần cắt bớt 53 của rãnh gài 25d được tạo ra ở phần bên trên 21d của hộp treo 2d. Hơn nữa, trong ví dụ này, trong các bước lắp, rãnh gài 25d được tạo ra ở phần bên trên 21d của hộp treo 2d được lắp vào phần trục của bu lông B1 giữa các đai ốc 37, 38 ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài 25d, và đai ốc dưới 38 được lắp bằng ren trên trục được tiếp xúc với phần khóa 54. Sau đó, bằng cách xoay theo chiều ren đai ốc trên 37, phần bên trên 21d của hộp treo 2d và các đai ốc 37, 38 được cố định với nhau bằng cách siết chặt. Các cấu tạo khác, các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ năm gần giống các cấu tạo tương ứng, các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ nhất. Do đó, các đai ốc 37, 38 có thể được lắp ở trạng thái ổn định. Trong trường hợp này, các chốt khóa được dùng trong các ví dụ tương ứng là không cần thiết.

Ví dụ thứ sáu

Các hình vẽ từ Fig.21 đến Fig.23(A) đến Fig.23(C) thể hiện ví dụ thứ sáu. Trong ví dụ thứ sáu, rãnh gài 56 tạo ra ở phần bên trên 21e của hộp treo 2e có phần lỗ tròn 57 có đường kính lớn hơn vừa phải ở mặt sâu của nó. Khi rãnh gài 56 được lắp vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài 56, vòng đệm khóa có khóa 58 thể hiện trên hình vẽ mà phần trục giữa các đai ốc 37, 38 được tạo ra để đi qua trước được lắp vào phần bên trên 21e của hộp treo 2e sao cho vòng đệm khóa có khóa 58 được lắp trong phần lỗ tròn 57. Với cấu tạo này, phần bên trên 21e của hộp treo 2e và vòng đệm khóa có khóa 58 được cố định với nhau bằng cách siết chặt từ trên và dưới bởi các đai ốc 37, 38. Các cấu tạo khác, các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ sáu gần giống các cấu tạo tương ứng, các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ nhất. Do đó, thân bộ giảm chấn có thể được lắp vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 ở trạng thái mà việc tháo phần trục được ngăn chặn bởi vòng đệm khóa 58.

Ví dụ thứ bảy

Các hình vẽ từ Fig.24(A) đến Fig.24(C) thể hiện ví dụ thứ bảy. Trong ví dụ thứ bảy, ở mặt sau của phần bên trên 21f của hộp treo 2f, các phần lồi 60 mà ôm đai ốc dưới 38 ở trạng thái mà các phần lồi 60 kẹp rãnh gài 25f và ngăn không cho đai ốc dưới 38 xoay được tạo ra bằng cách cắt và nhô lên. Với cấu tạo này, khi rãnh gài 25f của hộp treo 2f được lắp vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài 25f, các mặt của đai ốc dưới sáu cạnh 38 được lắp trên phần trục mà mặt đối diện các phần lồi 60 được tiếp xúc với các phần lồi 60. Do đó, đai ốc dưới được đưa vào trạng thái không xoay bởi các phần lồi 60 và do đó, không cần giữ đai ốc dưới 38 bằng cách sử dụng công cụ. Do đó, thao tác siết chặt tiếp theo của đai ốc trên 37 bằng cách cài theo ren hoặc tương tự cũng có thể được thực hiện mà không gặp phải khó khăn gì do đó tăng cường khả năng hoạt động. Khoảng cách giữa các phần lồi 60 được điều chỉnh tùy ý tương ứng với kích thước của đai ốc dưới 38. Hơn nữa, trong trường hợp này, thân bộ giảm chấn có thể được lắp mà không đòi hỏi bộ phận cụ thể như chốt khóa thể hiện trong các ví dụ tương ứng. Các cấu tạo khác, các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ bảy gần giống các cấu tạo tương ứng, các bước lắp, cách hoạt động và các hiệu quả có lợi của ví dụ thứ nhất. Các phần lồi 60 cũng có thể được tạo ra trong các ví dụ từ 1 đến 6. Do tạo ra các phần lồi 60, nên không cần giữ đai ốc dưới 38 bằng cách sử dụng công cụ và do đó, khả năng hoạt động cũng có thể được cải thiện trong các ví dụ này.

Ví dụ thứ tám

Các hình vẽ từ Fig.25 đến 27(A) đến Fig.27(C) thể hiện ví dụ thứ bảy. Trong ví dụ thứ tám, thân khung cài hình chữ U 62 được lắp trên các phần bên trên có cả hai phần bên 23g, 24g của hộp treo 2g ở trạng thái mà các đầu gài của thân khung cài 62 được đỡ xoay để khiến cho thân khung cài 62 quay được đến các vị trí ở trên và các mặt bên của phần bên trên 21g được biểu thị bằng mũi tên A và thân khung cài 62 có thể trượt được hướng lên trên và xuống dưới trên cả hai phần bên 23g, 24g. Thân khung cài 62 được tạo ra từ cả hai phần bên 63, và phần nối 64 mà nối cả hai phần bên 63 với nhau. Các đỉnh tán 65 hoặc tương tự được tạo ra ở các phần đầu dưới của cả hai phần bên 63, và các đỉnh tán 65 hoặc tương tự lần lượt được lắp gài vào các lỗ ôvan 66 được tạo ra ở cả hai phần bên 23g, 24g của hộp treo 2g. Khi lắp thân bộ giảm chấn, các đỉnh tán 65 lần lượt được lắp gài vào các đầu dưới của các lỗ ôvan 66 để thân khung cài 62 được đưa vào trạng thái

lắp ráp và, sau đó, các đỉnh tán 65 được lắp gài vào các đầu trên của các lỗ ôvan 66 để phần nổi 64 có thể tiếp xúc với mặt trên của phần bên trên 21g. Rãnh gài dạng gần giống chữ U 67 gần bằng rãnh gài 25g được tạo ra bằng vết khía trong phần nổi 64 ở vị trí tương ứng với rãnh gài 25g. Hơn nữa, ở trạng thái mà rãnh gài 67 của thân khung cài 62 và rãnh gài 25g của phần bên trên 21g của hộp treo 2g được lắp trên phần trục của bu lông treo phía trên B1 sao cho phần trục được gài vào rãnh gài 67 và rãnh gài 25g, phần nổi 64 của thân khung cài 62 và phần bên trên 21g của hộp treo 2g được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau từ trên và dưới bằng đai ốc dưới 38 và đai ốc trên 37. Trên các hình vẽ từ Fig.26(A) đến Fig.26(D), ký hiệu 68a biểu thị các lỗ cài được tạo ra ở phần bên trên 21g của hộp treo 2g trên phía còn lại của rãnh gài 25g. Các phần nhô cài 68b (Fig.27(B)) tạo ra trên phần nổi 64 của thân khung cài 62 được lắp gài vào các lỗ cài bằng cách lắp sao cho sự gài của thân khung cài 62 và hộp treo 2g không bị tách ra. Lỗ cài 68a và phần nhô cài 68b tạo ra cơ chế ngăn không cho tách ra trong quá trình gài của thân khung cài 62. Trong quá trình lắp thân bộ giảm chấn, khi rãnh gài 67 của thân khung cài 62 được lắp gài vào phần trục của bu lông treo phía trên B1 từ bên ngoài, phần nhô cài 68b được lắp trong các lỗ cài 68a sao cho sự gài giữa cả hai bộ phận không bị tách ra. Cơ chế có chức năng ngăn không cho tách ra thể hiện trên hình vẽ chỉ là một ví dụ theo cách tương tự như ví dụ nêu trên, và không cần nói rằng các cơ chế khác mà có thể thu được hiệu quả có lợi gần giống nhau là có sẵn. Các cấu tạo khác, các bước lắp, cách hoạt động và hiệu quả có lợi của ví dụ thứ tám gần giống các cấu tạo tương ứng, các bước lắp, cách hoạt động và hiệu quả có lợi của ví dụ thứ nhất. Do đó, trong ví dụ này, thân bộ giảm chấn có thể được lắp bằng cách thực hiện thao tác đơn giản như xoay và trượt thân khung cài 62.

Phương án thứ hai

Ví dụ thứ nhất

Phương án thứ hai khác với phương án thứ nhất ở cấu tạo cơ bản đối với các điểm sau. Theo phương án thứ hai, bộ phận mà tương ứng với hộp treo trong phương án thứ nhất không được tạo thành dạng hộp hoặc dạng vòng bốn cạnh khi được nhìn từ phía trước khác phương án thứ nhất. Tức là, bộ phận mà tương ứng với hộp treo theo phương án thứ nhất được tạo ra từ thân khung (khung treo) 72 được tạo ra bằng cách uốn một tấm thành dạng chữ U có phần bên trên 81, phần bên dưới 82, và một trong hai phần bên trái và phải 83. Các hình vẽ từ Fig.28 đến các hình vẽ từ Fig.29(A) đến Fig.29(C) thể hiện ví

dụ thứ nhất của phương án thứ hai. Trong ví dụ thứ nhất, rãnh gài dạng gần giống chữ U 85 có chiều rộng định trước (trên hình vẽ, $W = 25 \text{ mm}$) mà có thể lắp vừa trên phần trục của bu lông treo phía trên B1 từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài 85 được tạo ra ở phần bên trên 81 của khung treo 72 bằng vết khía. Khác rãnh gài 25 và tương tự theo phương án thứ nhất, rãnh gài 85 được tạo ra bằng vết khía sao cho lỗ có khía của rãnh gài 85 được hướng không về phía mở hộp nhưng lại hướng về phía mà hộp treo không có phần bên (phía đối diện với phần mép bên). Phần khóa 86 mà cong xuống dưới được tạo ra trên phần mép của phần bên trên 81 của khung treo 72 đặt trên phía mở của rãnh gài 85. Lỗ tròn 83 có đường kính định trước (trên hình vẽ, đường kính $= 15,5\text{mm}$) mà cho phép lắp lỏng bu lông treo phía dưới B2 vào trong đó được tạo ra ở phần bên dưới 82 của khung treo 72 theo cách gắn tương tự như các ví dụ tương ứng theo phương án thứ nhất.

Trong quá trình lắp khung treo 72, công nhân lắp đặt nâng thiết bị tạo rung như máy điều hòa không khí và lắp rãnh gài 85 được tạo ra ở phần bên trên 81 của khung treo 72 mà được lắp trên thiết bị tạo rung trước nhờ bu lông treo phía dưới B2 trên phần trục của bu lông B1 giữa các đai ốc 37, 38 từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được gài vào rãnh gài 85. Sau đó, khi phần bên trên 81 của khung treo 72 được đặt lên và lắp gài vào đai ốc sáu cạnh dưới 38, phần khóa 86 thực hiện chức năng ngăn chặn tuột đai ốc 38, nhờ đó tình trạng rơi thiết bị được ngăn chặn sau này. Sau đó, ở trạng thái lắp cài như vậy, đai ốc sáu cạnh trên 37 được dịch chuyển xuống dưới dọc theo trục bằng cách xoay theo chiều ren đai ốc sáu cạnh trên 37 để phần bên trên 81 của khung treo 72 được siết chặt và cố định bởi đai ốc sáu cạnh trên 37 và đai ốc sáu cạnh dưới 38 nhờ đó quá trình lắp giá treo giảm chấn được hoàn thành.

Ví dụ thứ hai

Các hình vẽ Fig.30 và Fig.31(A) đến Fig.31(D) thể hiện ví dụ thứ hai. Trong ví dụ thứ hai, nhiều gờ 88 được tạo ra theo hướng dọc của phần bên 83a của khung treo 72a. Trong ví dụ, như được thể hiện trên hình vẽ, các gờ 88 được tạo ra trên cả hai mặt theo hướng chiều rộng của phần bên 83a. Tuy nhiên, không nhất thiết phải áp dụng cấu tạo này. Nếu khung treo 72a có nhiều gờ 88, thì các gờ 88 này có thể được thiết lập tùy ý. Hơn nữa, khung treo 72a có thể có duy nhất một gờ 88. Bằng cách tạo ra các gờ 88 trên khung treo 72a, phần bên 83a của khung treo 72a có thể đạt được độ bền cao. Các cấu tạo khác bao gồm cấu tạo trong đó các phần chốt 86a bị cong xuống dưới được tạo ra trên

phần mép của phần bên trên 81a của khung treo 72a được đặt ở phía mở của rãnh gài 85a và các bước lắp khung treo 72a gần giống các cấu tạo tương ứng và các bước lắp khung treo của ví dụ thứ nhất. Hơn nữa, các ví dụ thứ nhất và thứ hai của phương án này có thể bao gồm cấu tạo được mô tả trong ví dụ thứ bảy của phương án thứ nhất thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.24(A) đến Fig.24(C). Tức là, các phần lõi mà ngăn không cho đai ốc dưới 38 xoay được tạo ra bằng cách cắt và nâng lên để kẹp rãnh gài 85, 85a ở mặt sau của phần bên trên 81, 81a của khung treo 72, 72a. Với cấu tạo này, phương án thứ hai có thể kỳ vọng cách hoạt động và hiệu quả có lợi gần giống cách hoạt động và hiệu quả có lợi đạt được bởi ví dụ thứ bảy theo phương án thứ nhất.

Như được mô tả trên đây, việc mô tả được thực hiện bằng cách lấy máy điều hòa không khí làm một ví dụ của thiết bị tạo rung theo các phương án thứ nhất và thứ hai của sáng chế. Tuy nhiên, thiết bị tạo rung có thể là ống hoặc tương tự.

Hình dáng, cấu trúc và tương tự của các bộ phận cấu thành tương ứng thể hiện trên hình vẽ là các phần tử cấu thành của bộ giảm chấn dạng treo theo các phương án thứ nhất và thứ hai của sáng chế chỉ thể hiện một ví dụ được ưu tiên, và không cần phải nói rằng các thay đổi thiết kế khác nhau là có thể hiểu được mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Cụ thể, mặc dù tấm bê tông đặt trên tấm sàn trong tòa nhà có cấu trúc khung thép (cấu trúc S) được minh họa là khung cấu trúc, nhưng khung cấu trúc không bị giới hạn ở tấm bê tông này. Nếu khung cấu trúc có thể đỡ thiết bị tạo rung, thì sáng chế có thể áp dụng đối với khung cấu trúc bất kỳ như tấm bê tông sàn trong tòa nhà có cấu trúc bê tông cốt thép (cấu trúc RC), rầm của khung thép trong xây dựng có cấu trúc S, rui và bộ phận chéo của mái hoặc tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó

thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài thứ nhất, và

bộ giảm chấn có chốt khóa trong đó rãnh gài thứ hai gần bằng rãnh gài thứ nhất tạo ra trong thân bộ giảm chấn được tạo ra bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào chốt khóa, và chốt khóa có các rãnh kéo dài tạo ra bằng vết khía dọc theo cả hai mặt của rãnh gài thứ hai, và các rãnh kéo dài được cấu tạo để gài theo kiểu trượt với các phần lồi tạo ra ở phần bên trên của thân bộ giảm chấn, và ở trạng thái mà rãnh gài thứ hai được lắp vào phần trục của bu lông treo cài vào rãnh gài thứ nhất, chốt khóa và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới.

2. Bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó

thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài thứ nhất, và

chốt khóa có dạng móc trong đó rãnh gài thứ hai mà có thể gài với phần trục của bu lông treo được cài vào rãnh gài thứ nhất từ bên ngoài được tạo ra bằng vết khía được đỡ xoay trên thân bộ giảm chấn ở một phía của rãnh gài thứ nhất, bộ giảm chấn bao gồm cơ chế ngăn không cho tách chốt khóa khỏi thân bộ giảm chấn ở trạng thái mà chốt khóa được gài vào phần trục của bu lông treo cài vào rãnh gài thứ nhất, và chốt khóa và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc lắp bằng ren trên phần trục của bu lông treo từ trên và dưới.

3. Bộ giảm chấn dạng treo theo điểm 2, trong đó phần lồi mà tạo ra phần giữ đai ốc được

tạo ra ở phần bên trên của thân bộ giảm chấn.

4. Bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà có phần bên trên và phần bên dưới, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó

thân bộ giảm chấn có rãnh gài mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được lắp vào rãnh gài, và

lỗ tròn có đường kính lớn hơn một chút được tạo ra ở mặt sâu của rãnh gài, và ở trạng thái mà phần trục của bu lông treo được lắp vào và gài vào lỗ tròn, vòng đệm khóa có khác được lắp vào phần trục của bu lông treo sao cho phần trục đi qua vòng đệm khóa có khác này, và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định bằng cặp đai ốc mà được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới trong khi đặt lần lượt vòng đệm vào giữa phần bên trên và cặp đai ốc.

5. Bộ giảm chấn dạng treo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thân bộ giảm chấn được tạo ra từ thân khung hình chữ nhật rỗng có phần bên trên, phần bên dưới và cặp phần bên trái và phải.

6. Bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà được tạo ra từ thân khung hình chữ nhật rỗng có phần bên trên, phần bên dưới và cặp phần bên trái và phải, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó

thân bộ giảm chấn có rãnh gài thứ nhất mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được cài vào rãnh gài thứ nhất, và

thân khung cài hình chữ U được tạo ra từ cả hai phần bên và phần nối mà nối cả hai phần bên với nhau được lắp vào các phần bên trên của cả hai phần bên của thân bộ giảm chấn ở trạng thái mà các đầu gài của thân khung cài được đỡ xoay để khiến cho thân khung cài quay được đến các vị trí ở trên và các mặt bên của phần bên trên và thân khung cài có thể trượt được lên trên và xuống dưới trên cả hai phần bên của thân bộ giảm chấn, và bộ giảm chấn bao gồm cơ chế ngăn không cho thân khung cài tách khỏi thân bộ giảm chấn ở trạng thái mà thân khung cài gài vào thân bộ giảm chấn khi xoay lên trên và

trượt xuống dưới, rãnh gài thứ hai mà gần bằng rãnh gài thứ nhất được tạo ra ở phần nổi của thân khung cài bằng vết khía tại vị trí tương ứng với rãnh gài thứ nhất, và phần nổi của thân khung cài và phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định với nhau bằng cặp đai ốc được lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới.

7. Bộ giảm chấn dạng treo bao gồm thân bộ giảm chấn mà được tạo ra từ thân khung hình chữ U có phần bên trên, phần bên dưới và một trong hai phần bên trái hoặc phần bên phải, được lắp theo kiểu xen kẽ vào phần giữa của bu lông treo mà từ đó thiết bị rung tạo rung chấn được treo vào đó, và đỡ tải trọng của thiết bị rung, trong đó

thân bộ giảm chấn có rãnh gài mà được tạo ra ở phần bên trên bằng vết khía và có thể lắp khít vào phần trục của bu lông treo từ hướng ngang ở trạng thái mà phần trục được cài vào rãnh gài thứ nhất, và

phần khóa cong xuống dưới được tạo ra ở phần mép của phần bên trên của thân bộ giảm chấn đặt ở phía mở của rãnh gài, và ở trạng thái mà phần trục của bu lông treo được lắp vào rãnh gài, phần bên trên của thân bộ giảm chấn được kẹp vào giữa, siết chặt và cố định bằng cặp đai ốc lắp bằng ren vào phần trục của bu lông treo từ trên và dưới.

8. Bộ giảm chấn dạng treo theo điểm 7, trong đó một hoặc nhiều gờ được tạo ra theo hướng dọc của các phần bên của thân bộ giảm chấn.

9. Bộ giảm chấn dạng treo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó phần nhô mà ngăn không cho đai ốc xoay được tạo ra ở mặt sau của phần bên trên của thân bộ giảm chấn.

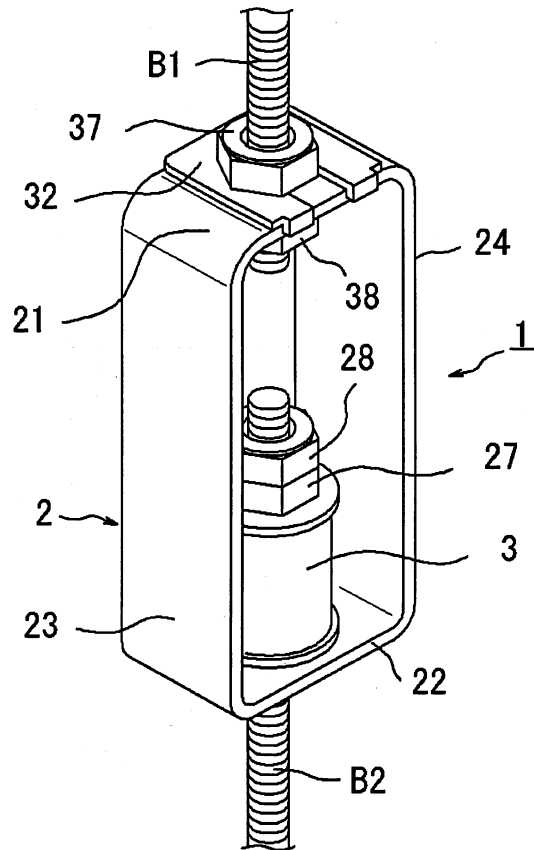
Fig.1

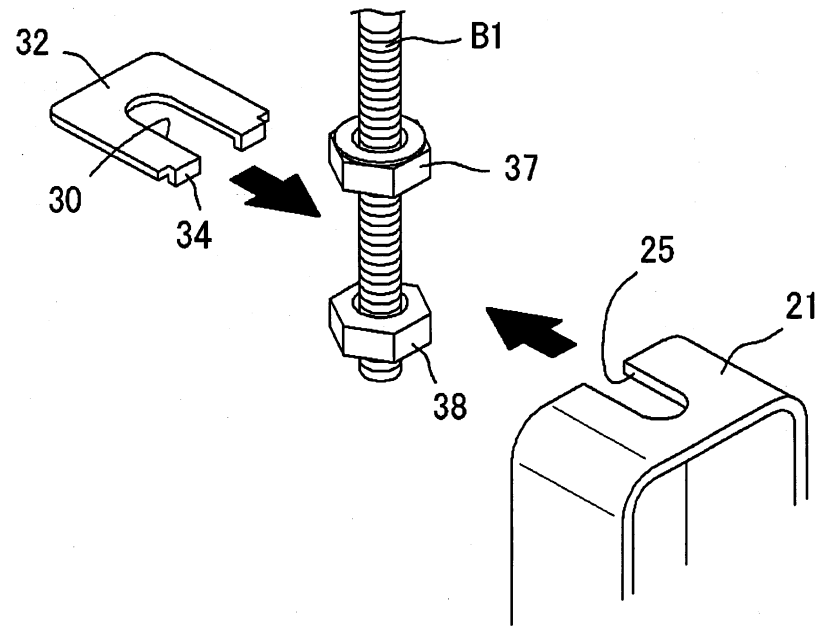
Fig.2

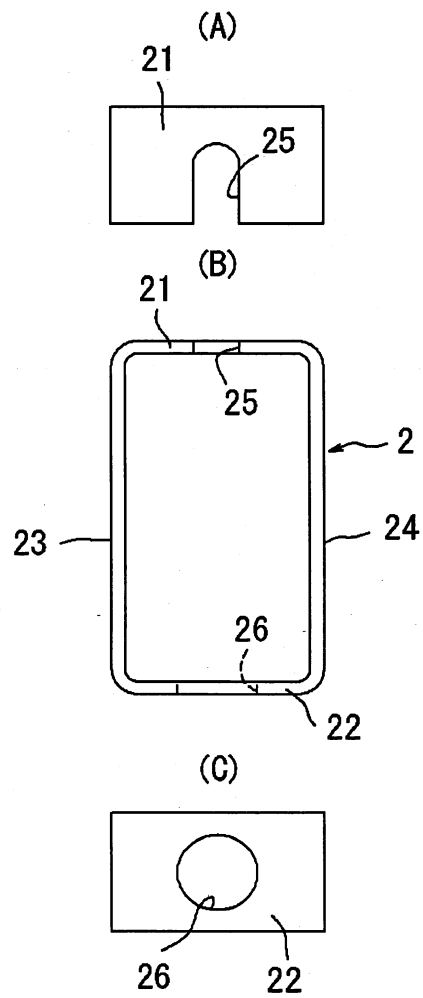
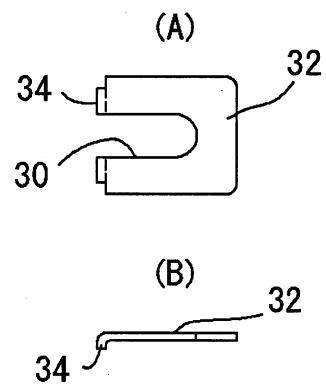
Fig.3**Fig.4**

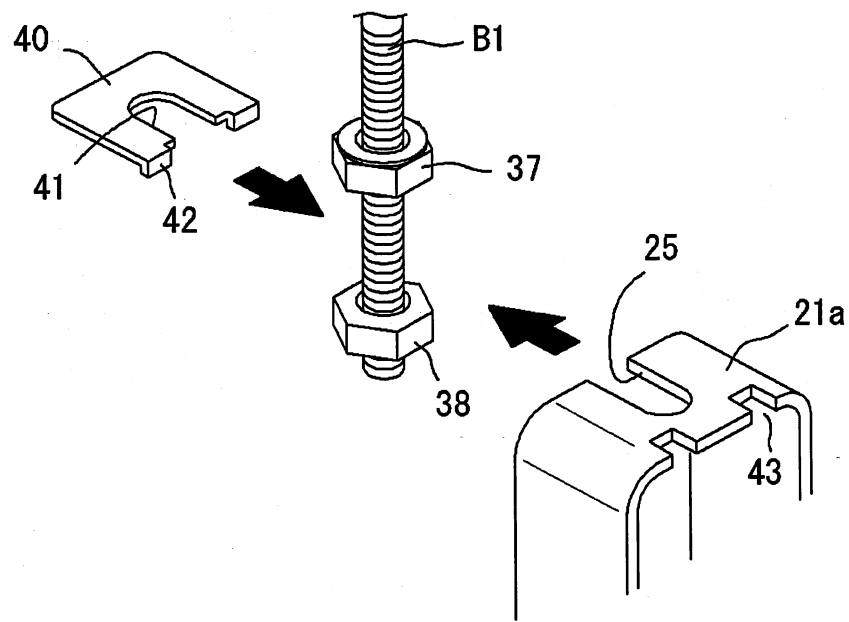
Fig.7

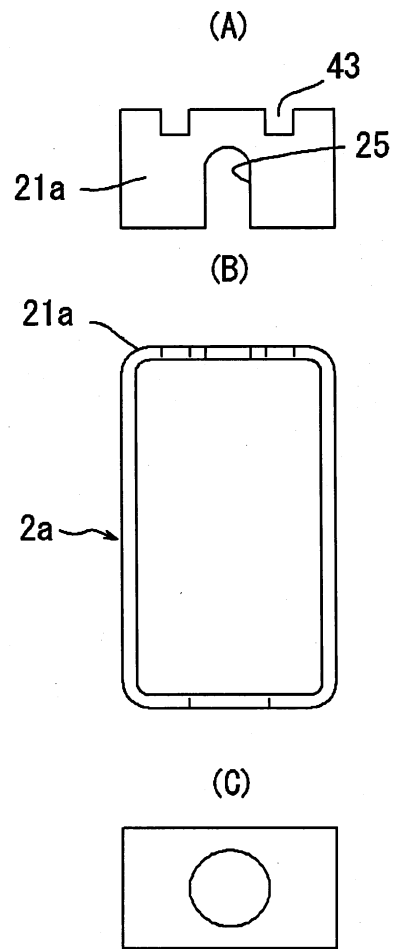
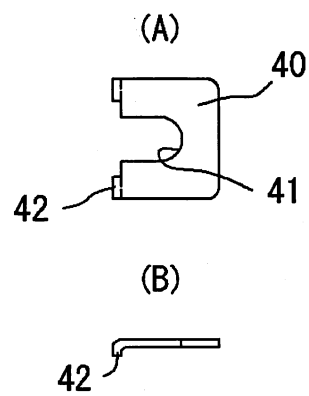
Fig.8**Fig.9**

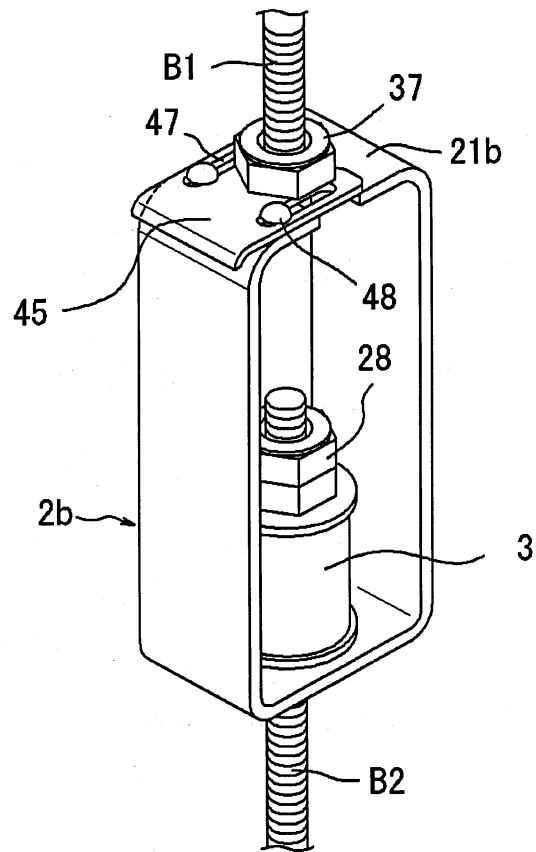
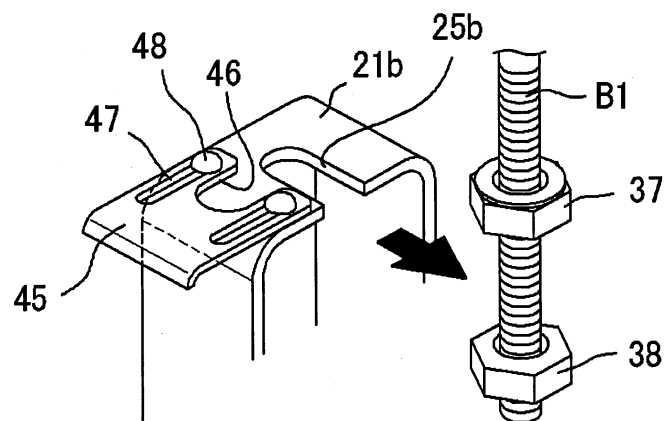
Fig.10**Fig.11**

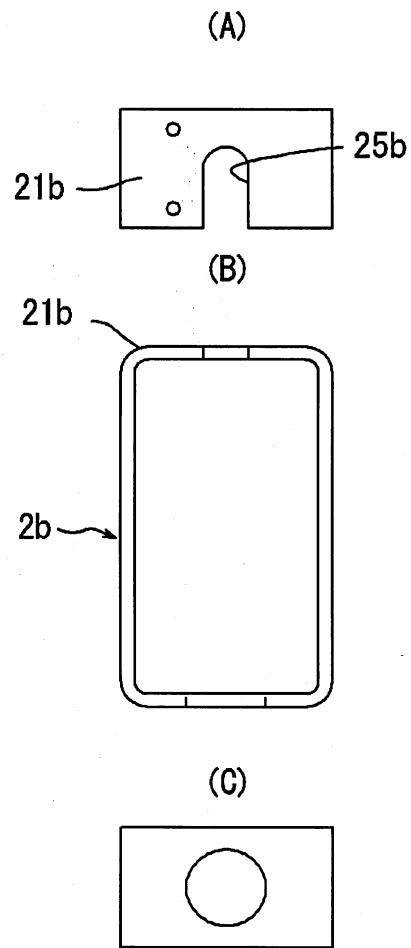
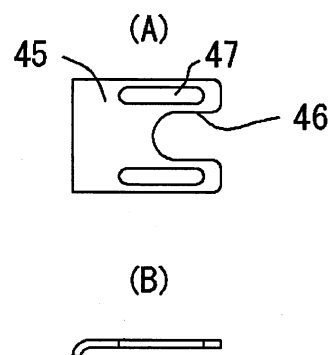
Fig.12**Fig.13**

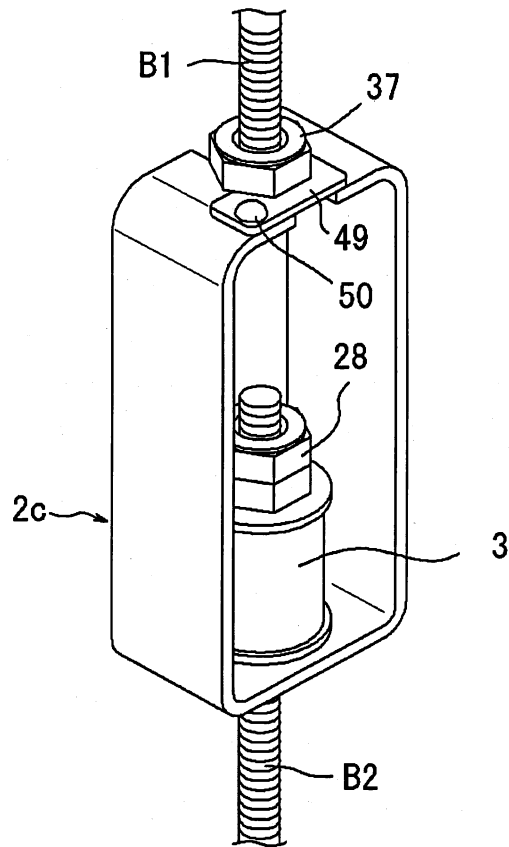
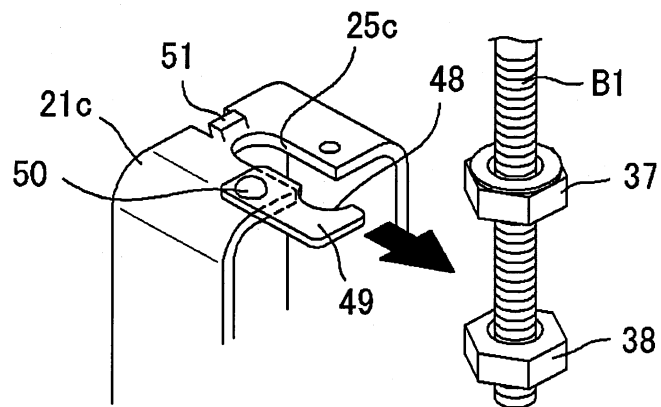
Fig.14**Fig.15**

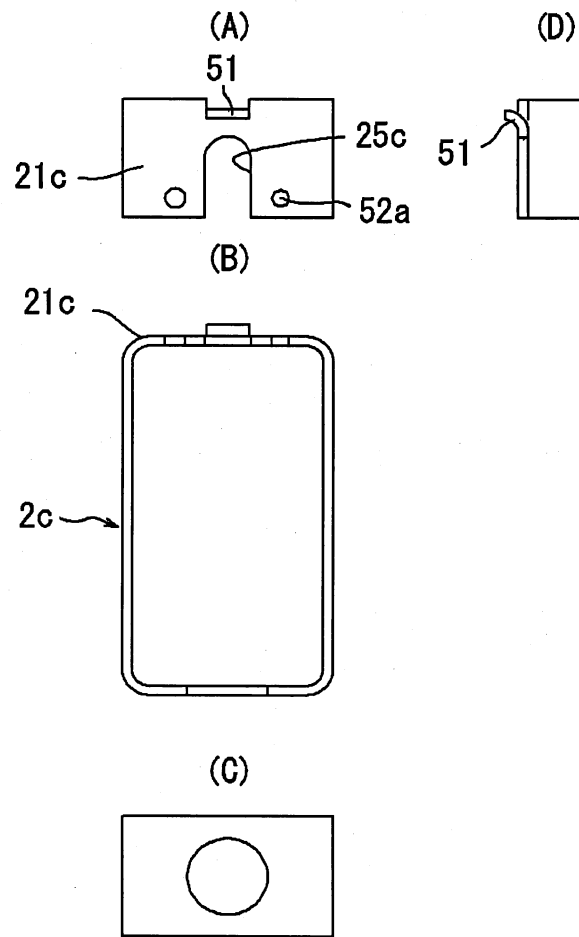
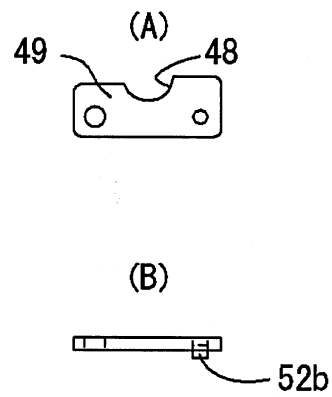
Fig.16**Fig.17**

Fig.18

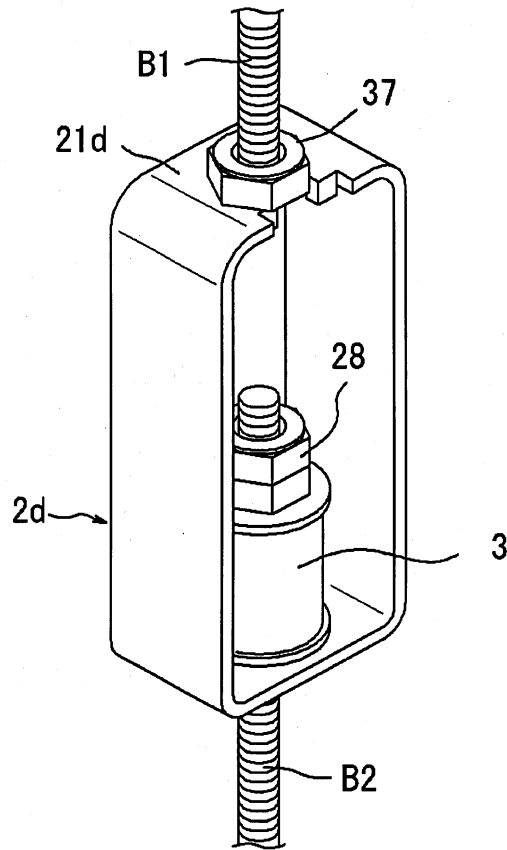


Fig.19

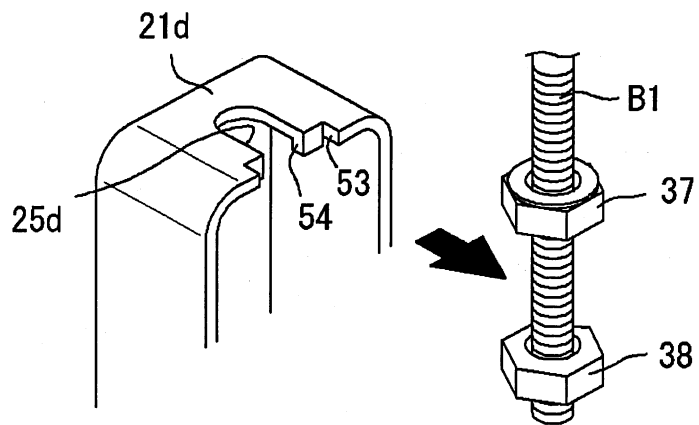


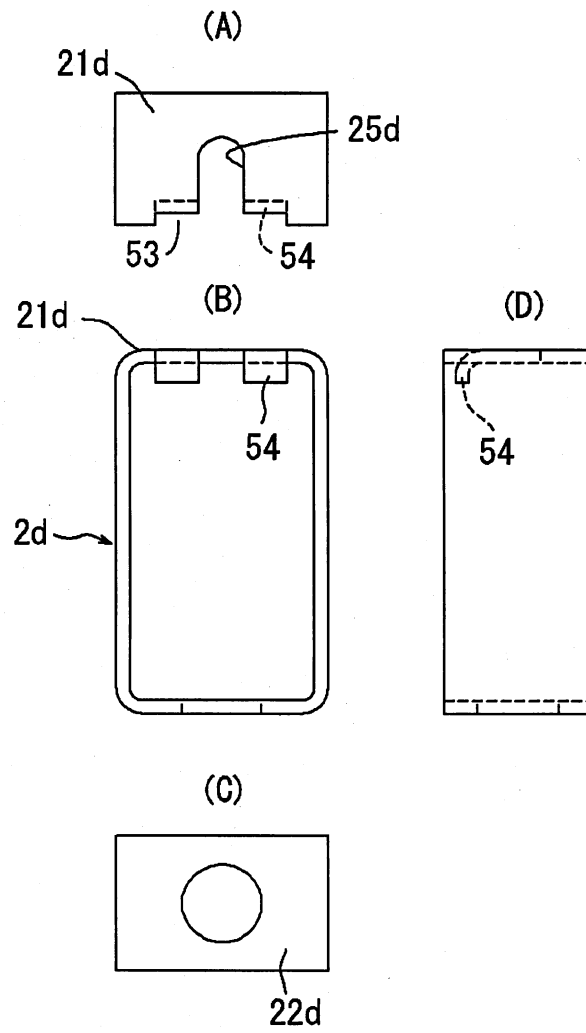
Fig.20

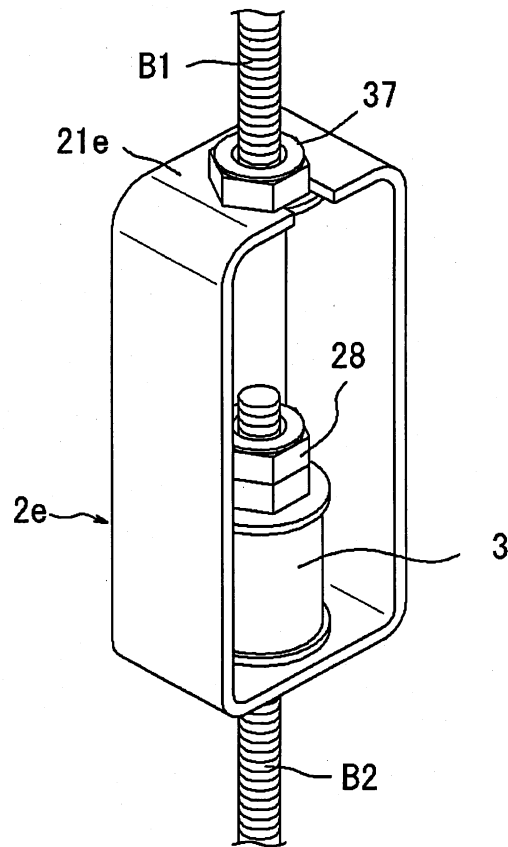
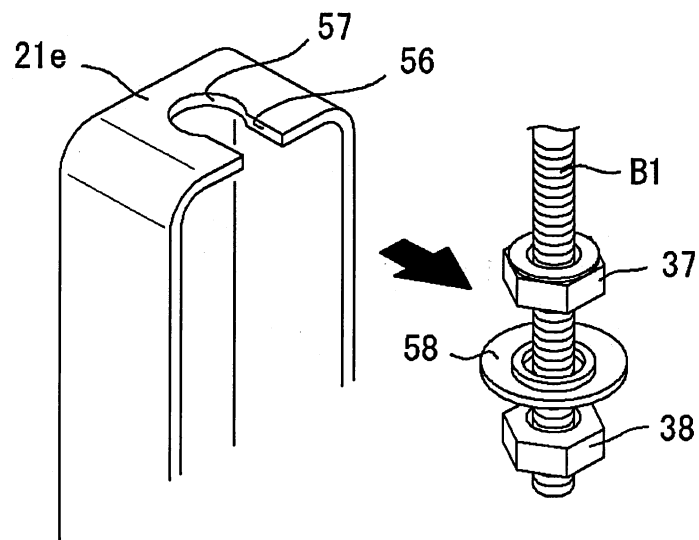
Fig.21**Fig.22**

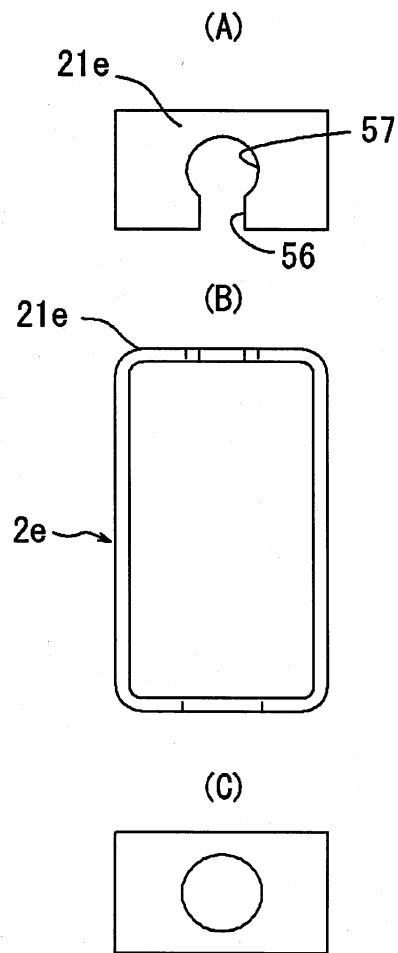
Fig.23

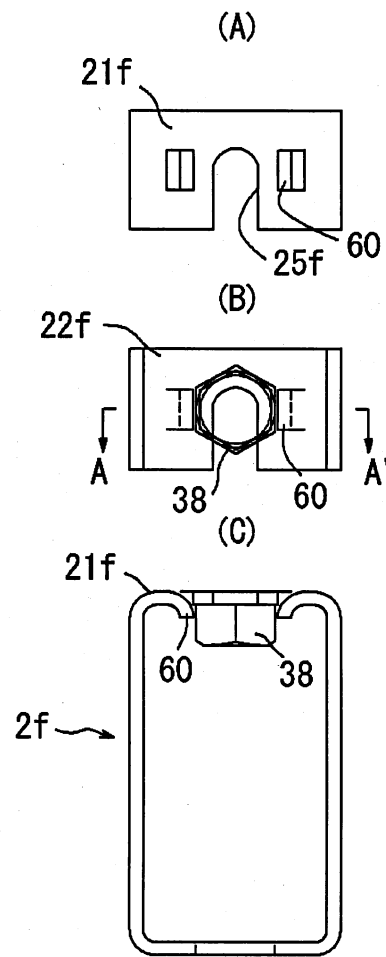
Fig.24

Fig.25

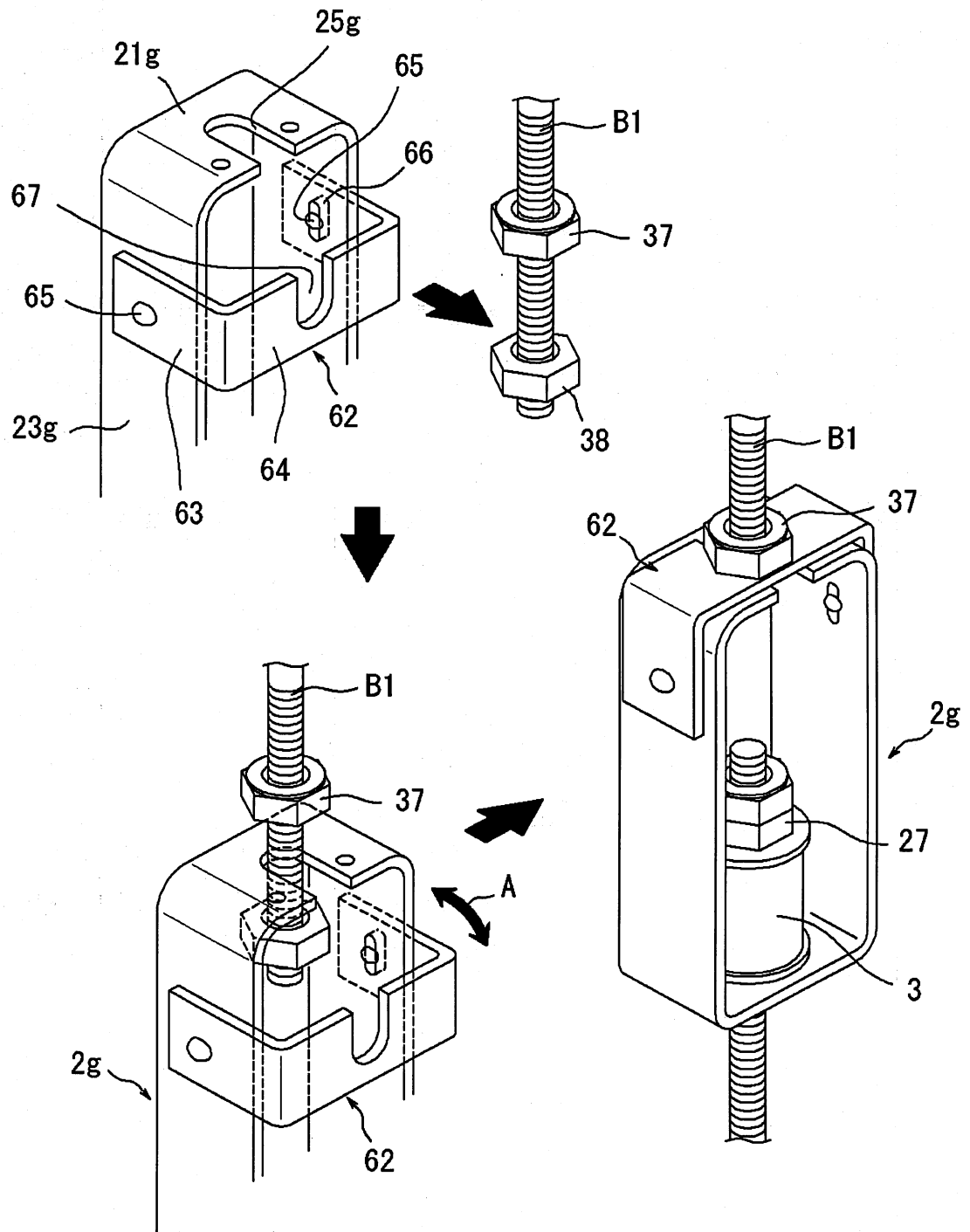


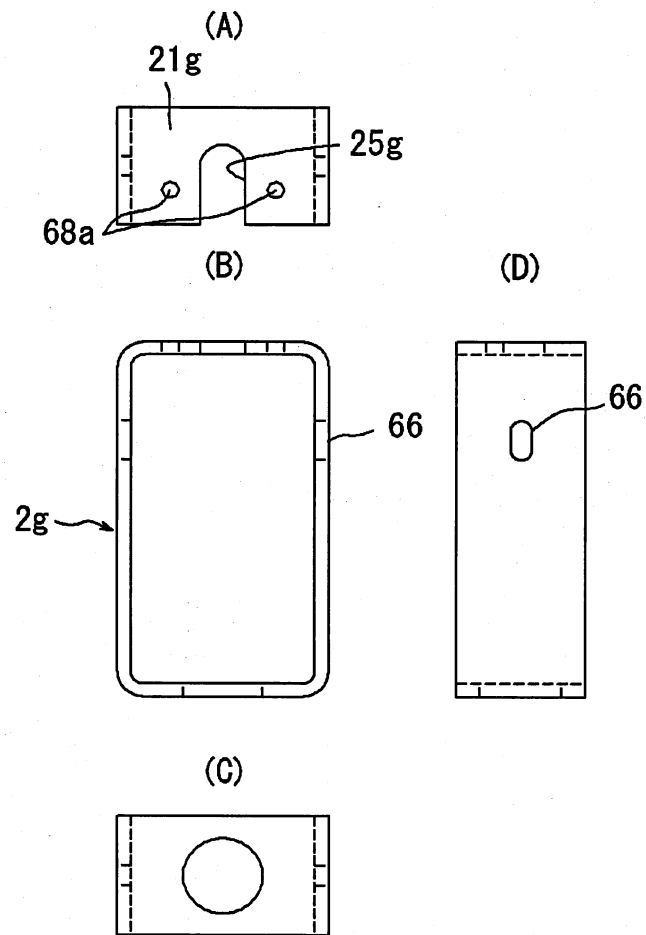
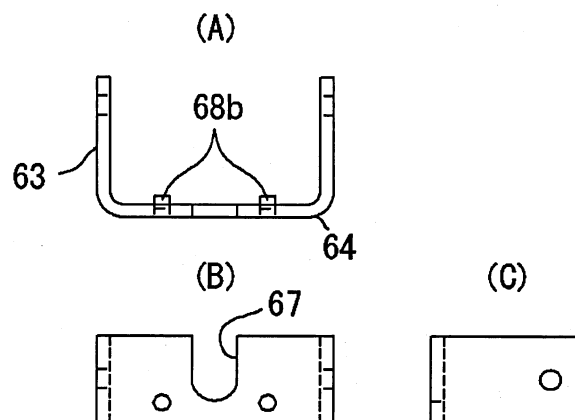
Fig.26**Fig.27**

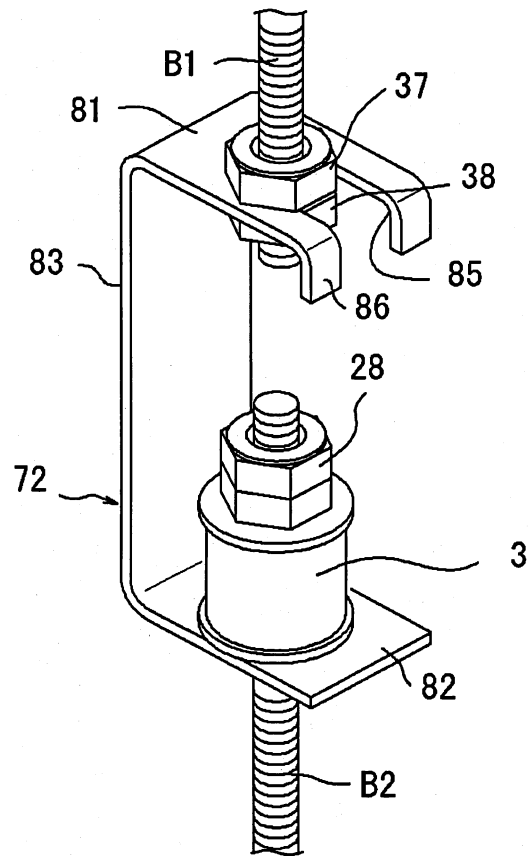
Fig.28

Fig.29

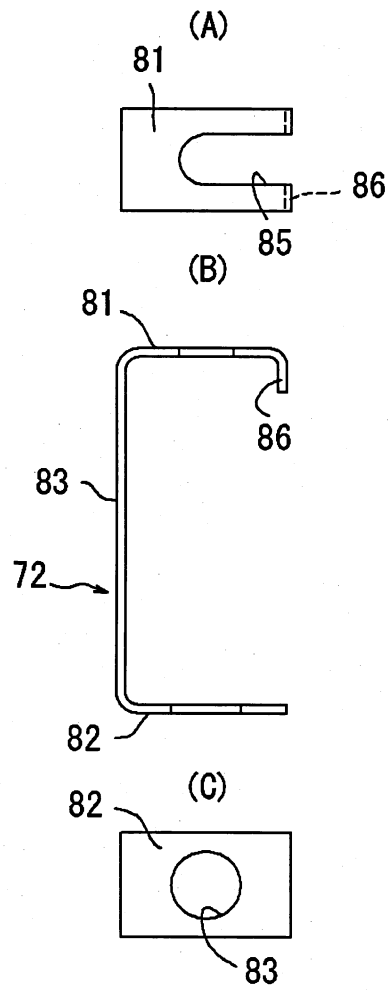


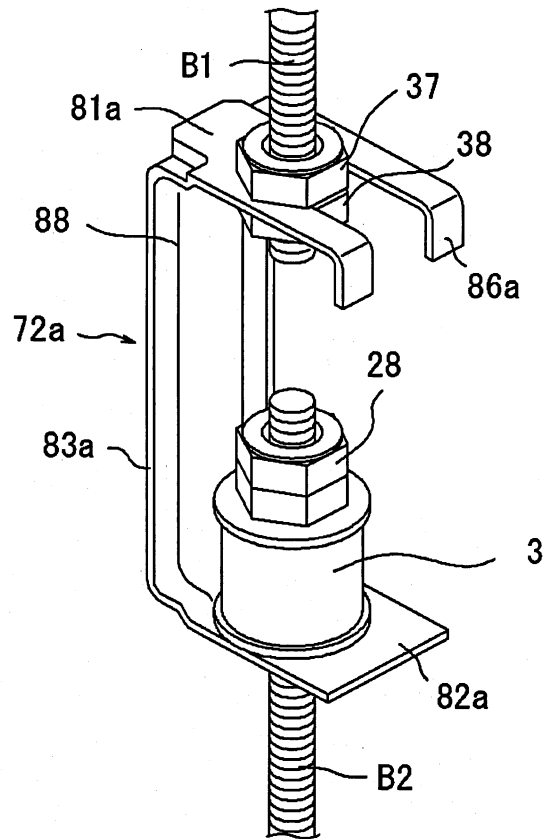
Fig.30

Fig.31

