



(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)



1-0026399

(51)⁷ H01H 13/00

(13) B

(21) 1-2013-04040

(22) 20/12/2013

(30) 201220711301.1 20/12/2012 CN

(45) 25/11/2020 392

(43) 27/10/2014 319A

(73) Schneider Electric (Australia) Pty Ltd. (AU)

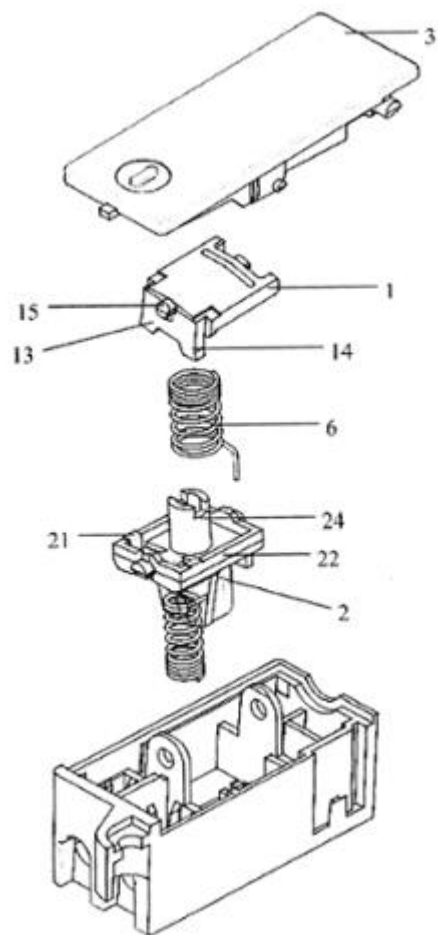
78 Waterloo Road, Macquarie Park, NSW 2113 AUSTRALIA

(72) CHANG, Hao (CN); YANG, Jie (CN); WANG, Meng (CN); ZHANG, Youliang (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)

(54) CÔNG TÁC KIỂU NÚT ÁN

(57) Sáng chế đề cập tới công tắc kiểu nút ấn bao gồm bộ phận dẫn động (1), cần xoay (2) và nút ấn (3). Khi được ấn xuống, nút ấn (3) sẽ dẫn động bộ phận dẫn động (1) di chuyển, cần xoay (2) có khối va đập thứ nhất (21) và khối va đập thứ hai (22). Khối va đập thứ nhất (21) và khối va đập thứ hai (22) được bố trí trên hành trình di chuyển của bộ phận dẫn động (1). Bộ phận dẫn động (1) va đập với khối va đập thứ nhất (21) hoặc khối va đập thứ hai (22) và dẫn động cần xoay (2) chuyển hướng. Cần xoay (2) có thể bật hoặc tắt công tắc kiểu nút ấn nhờ trạng thái chuyển hướng này, và vì thế công tắc có hoạt động đơn giản và êm nhẹ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới lĩnh vực công tắc, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới công tắc kiểu nút ấn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, hầu hết các công tắc có bán trên thị trường đều là công tắc kiểu cân bằng. Nói chung, công tắc kiểu cân bằng này bao gồm một nút ấn và một cụm lắp ráp xoay. Khi nút ấn được ấn, trục xoay của cụm lắp ráp xoay bị ép và được chuyển hướng. Lúc này, một thanh lắc bên dưới trục xoay chuyển hướng theo hướng đối diện để làm cho tiếp điểm của thanh lắc tiếp xúc với một đầu nối nhằm thu được trạng thái bật hoặc trạng thái tắt của công tắc.

Công tắc kiểu cân bằng theo kỹ thuật đã biết có hai vị trí hoạt động tùy chọn với một đầu của nút ấn ở vị trí cao hơn và đầu kia ở vị trí thấp hơn. Hoạt động bật hoặc tắt của công tắc được thực hiện nhờ chuyển động quay của nút ấn. Khi nút ấn được ấn, nút ấn bắt đầu quay, và quá trình trong đó công tắc được tác dụng lực là phức tạp. Cụ thể là, lực tác dụng có cường độ nhẹ ở giai đoạn đầu, và khi trục xoay chuyển hướng, lực cản tác dụng sẽ gia tăng đột ngột do phản lực bởi trạng thái chuyển hướng của trục xoay và thanh lắc, và vì thế, hoạt động của công tắc đã biết là không êm nhẹ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất công tắc kiểu nút ấn có hoạt động đơn giản và êm nhẹ.

Theo khía cạnh chính của sáng chế, công tắc kiểu nút ấn bao gồm bộ phận dẫn động, cần xoay và nút ấn. Khi được ấn xuống, nút ấn sẽ dẫn động bộ phận dẫn động di chuyển. Cần xoay có khối va đập thứ nhất và khối va đập thứ hai. Khối va đập thứ nhất và khối va đập thứ hai được bố trí trên hành trình di chuyển của bộ phận dẫn động. Bộ phận dẫn động va đập với khối va đập thứ nhất hoặc khối va đập thứ hai và dẫn động cần xoay chuyển hướng và cần xoay bật hoặc tắt công tắc kiểu nút ấn nhờ trạng thái chuyển hướng này.

Cụ thể là, bộ phận dẫn động có khối dẫn động thứ nhất và khối dẫn động thứ hai. Khối dẫn động thứ nhất va đập với khối va đập thứ nhất và khối dẫn động thứ hai va đập với khối va đập thứ hai, vì thế bộ phận dẫn động dẫn động cần xoay chuyển hướng.

Theo cách khác, nút ấn có rãnh, và đầu thứ nhất của bộ phận dẫn động có trục thứ nhất. Trục thứ nhất này di chuyển bên trong rãnh, và rãnh được làm thích ứng để giới hạn phạm vi chuyển động của bộ phận dẫn động khi bộ phận dẫn động dẫn động cần xoay.

Theo cách khác, công tắc kiểu nút ấn có thể còn có lò xo thứ nhất được làm thích ứng để nối bộ phận dẫn động và nút ấn. Đầu thứ hai của bộ phận dẫn động có phần nhô ra thứ nhất nhô về phía nút ấn. Một đầu của lò xo thứ nhất gài với phần nhô ra thứ nhất và đầu kia của lò xo thứ nhất được nối với nút ấn. Bộ phận dẫn động di chuyển trong phạm vi của rãnh phụ thuộc vào lực lò xo của lò xo thứ nhất.

Theo cách khác, nút ấn còn có trục tròn thứ hai. Đầu thứ nhất của bộ phận dẫn động còn có rãnh dạng cung tròn được lắp với trục tròn thứ hai, và trục tròn thứ hai được làm thích ứng để giới hạn phạm vi chuyển động của bộ phận dẫn động khi bộ phận dẫn động dẫn động cần xoay.

Theo cách khác, công tắc kiểu nút ấn có thể còn có lò xo thứ hai được làm thích ứng để thiết lập lại nút ấn. Một đầu của lò xo thứ hai được

nối với hộp đế của công tắc kiểu nút ấn, và đầu kia của nó được nối với nút ấn.

Theo cách khác, cần xoay có thể còn có trụ đỡ để đỡ bộ phận dẫn động và trụ đỡ được bố trí giữa khối va đập thứ nhất và khối va đập thứ hai.

Theo cách khác, nút ấn có lỗ và đầu thứ nhất của bộ phận dẫn động có trục thứ ba được lắp với lỗ. Bộ phận dẫn động có thể quay được quanh trục thứ ba, và đầu trên của nút ấn giới hạn phạm vi chuyển động của bộ phận dẫn động.

Theo cách khác, công tắc kiểu nút ấn có thể còn có lò xo thứ ba. Cần xoay có phần nhô ra thứ hai nhô về phía nút ấn. Một đầu của lò xo thứ ba gài với phần nhô ra thứ hai, và đầu kia của lò xo thứ ba được nối với bộ phận dẫn động.

Như đã mô tả trên đây, công tắc kiểu nút ấn theo sáng chế có các ưu điểm sau đây:

Công tắc kiểu nút ấn theo sáng chế bao gồm bộ phận dẫn động, cần xoay và nút ấn. Khi được ấn xuống, nút ấn sẽ dẫn động bộ phận dẫn động di chuyển. Cần xoay có khối va đập thứ nhất và khối va đập thứ hai. Khối va đập thứ nhất và khối va đập thứ hai được bố trí trên hành trình di chuyển của bộ phận dẫn động. Bộ phận dẫn động va đập với khối va đập thứ nhất hoặc khối va đập thứ hai và dẫn động cần xoay chuyển hướng, và cần xoay có thể bật hoặc tắt công tắc kiểu nút ấn nhờ trạng thái chuyển hướng này. Do đó, hoạt động của công tắc kiểu nút ấn theo sáng chế là đơn giản và êm nhẹ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, ưu điểm và khía cạnh khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện công tắc kiểu nút ấn theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện liên kết nối giữa nút ấn và bộ phận dẫn động theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.3-a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ nhất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.3-b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái dẫn động thứ nhất theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.3-c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ hai theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.3-d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái dẫn động thứ hai theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.4-a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ nhất theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.4-b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái dẫn động thứ nhất theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.4-c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ hai theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.4-d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái dẫn động thứ hai theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận dẫn động theo phương án thứ ba của sáng chế; và

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện liên kết nối giữa nút ấn và bộ phận dẫn động theo phương án thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo sẽ mô tả chi tiết về các phương án thực hiện sáng chế, các ví dụ của chúng được minh họa trên các hình vẽ kèm theo.

Sáng chế đề xuất công tắc kiểu nút ấn có hoạt động đơn giản và êm nhẹ. Công tắc kiểu nút ấn theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.6.

Phương án thứ nhất

Công tắc kiểu nút ấn theo phương án này bao gồm bộ phận dẫn động 1, cần xoay 2 và nút ấn 3. Khi được ấn xuống, nút ấn 3 sẽ dẫn động bộ phận dẫn động 1 di chuyển. Cần xoay 2 có khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22. Khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22 được bố trí trên hành trình di chuyển của bộ phận dẫn động 1. Bộ phận dẫn động 1 va đập với khối va đập thứ nhất 21 hoặc khối va đập thứ hai 22 và dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng, và cần xoay 2 bật hoặc tắt công tắc kiểu nút ấn nhờ trạng thái chuyển hướng này.

Thao tác ấn nút ấn 3 có thể dẫn động bộ phận dẫn động 1 di chuyển thẳng xuống dưới, và làm cho bộ phận dẫn động 1 va đập với cần xoay 2 nằm trong hành trình di chuyển của bộ phận dẫn động 1. Trạng thái chuyển hướng của cần xoay 2 có thể tạo ra trạng thái tắt hoặc trạng thái bật của công tắc kiểu nút ấn.

Cần xoay 2 có hai khối va đập lần lượt nằm ở hai đầu của cần xoay 2. Để thuận tiện cho việc mô tả, hai khối va đập ở bên trái và bên phải lần lượt được mô tả là khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22. Cần phải hiểu rằng ở cả hai trạng thái trong đó công tắc kiểu nút ấn được bật hoặc được tắt nhờ cần xoay 2, khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22 không nằm trên một đường thẳng. Ví dụ, khi công tắc được bật, khối va đập thứ nhất 21 ở vị trí trên và khối va đập thứ hai 22 ở vị trí dưới, và khi công tắc được tắt, khối va đập thứ nhất 21 ở vị trí dưới và khối va đập thứ hai 22 ở vị trí trên.

Tương ứng với các khối va đập của cần xoay 2, bộ phận dẫn động 1 có hai khối dẫn động. Để thuận tiện cho việc mô tả, hai khối dẫn động ở

bên trái và bên phải lần lượt được mô tả là khối dẫn động thứ nhất 13 và khối dẫn động thứ hai 14. Trạng thái ấn nút ấn 3 có thể dẫn động bộ phận dẫn động 1 di chuyển thẳng xuống dưới, và bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng trong khi di chuyển xuống dưới. Cụ thể là, khối dẫn động thứ nhất 13 của bộ phận dẫn động 1 có thể va đập với khối va đập thứ nhất 21 để dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng, hoặc khối dẫn động thứ hai 14 có thể va đập với khối va đập thứ hai 22 để cho phép bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng lần thứ hai.

Bộ phận dẫn động 1 được nối với nút ấn 3, và thao tác ấn nút ấn 3 có thể dẫn động bộ phận dẫn động 1 di chuyển thẳng xuống dưới cùng lúc. Cụ thể là, bộ phận dẫn động 1 di chuyển thẳng xuống dưới nhờ áp lực hướng xuống dưới của nút ấn 3. Khi bộ phận dẫn động 1 đi vào va đập với khối va đập của cần xoay 2, trạng thái ấn nút ấn 3 còn có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng, và khi ấn nút ấn 3 một lần nữa, bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng lần thứ hai, nhờ đó thực hiện trạng thái bật hoặc trạng thái tắt của công tắc.

Trên đây đã mô tả các cách nối khác nhau giữa bộ phận dẫn động 1, cần xoay 2 và nút ấn 3, và các cách thức cụ thể có thể được thực hiện trong kết cấu theo các phương án dưới đây sẽ không được nhắc lại nhằm mục đích đơn giản hoá phần mô tả.

Như đã được mô tả trên đây, khi được ấn xuống, nút ấn 3 sẽ dẫn động bộ phận dẫn động 1 di chuyển. Cần xoay 2 có khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22. Khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22 được bố trí trên hành trình di chuyển của bộ phận dẫn động 1. Bộ phận dẫn động 1 va đập với khối va đập thứ nhất 21 hoặc khối va đập thứ hai 22 để dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng, và cần xoay 2 có thể bật hoặc tắt công tắc kiểu nút ấn nhờ trạng thái chuyển hướng này. Hoạt động của công tắc kiểu nút ấn theo phương án này là đơn giản và êm nhẹ.

Phương án thứ hai

Công tắc kiểu nút ấn theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây dưới dạng một ví dụ cụ thể có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3.

Công tắc kiểu nút ấn theo phương án này bao gồm bộ phận dẫn động 1, cần xoay 2, và nút ấn 3. Khi được ấn xuống, nút ấn 3 sẽ bộ phận dẫn động 1 di chuyển. Cần xoay 2 có khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22 và bộ phận dẫn động 1 có khối dẫn động thứ nhất 13 và khối dẫn động thứ hai 14. Khối dẫn động thứ nhất 13 của bộ phận dẫn động 1 có thể va đập với khối va đập thứ nhất 21 để dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng, hoặc khối dẫn động thứ hai 14 có thể va đập với khối va đập thứ hai 22 để cho phép bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng lần thứ hai, nhờ đó bật hoặc tắt công tắc kiểu nút ấn.

Ví dụ, bộ phận dẫn động 1 có thể được nối với nút ấn 3 nhờ một trục và một lỗ được lắp với nhau. Kết cấu cụ thể sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.1 và Fig.2 lần lượt là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời và hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ phận dẫn động 1. Đầu thứ nhất 11 của bộ phận dẫn động 1 có trục thứ ba 15, và nút ấn 3 có lỗ 32. Trục thứ ba 15 và lỗ 32 được lắp với nhau. Bộ phận dẫn động 1 có thể quay được quanh trục thứ ba 15, và đầu trên của nút ấn 3 có thể giới hạn phạm vi quay của bộ phận dẫn động 1.

Hơn nữa, công tắc kiểu nút ấn theo phương án này có thể còn có lò xo thứ ba 6 để có thể thiết lập lại nút ấn 3 và nối bộ phận dẫn động 1 và cần xoay 2 nhằm xác định vị trí hoạt động tiếp theo của bộ phận dẫn động 1 và cần xoay 2. Cụ thể là, cần xoay 2 có phần nhô ra thứ hai 24 nhô về phía nút ấn 3. Một đầu của lò xo thứ ba 6 gài với phần nhô ra thứ hai 24 và đầu kia của lò xo thứ ba 6 được nối với bộ phận dẫn động 1.

Nghĩa là, trục thứ ba 15 của bộ phận dẫn động 1 và lỗ 32 của nút ấn 3 được lắp với nhau để lắp ráp bộ phận dẫn động 1 và nút ấn 3 với nhau sao cho chuyển động của nút ấn 3 có thể dẫn động bộ phận dẫn động 1 di chuyển. Bộ phận dẫn động 1 có thể quay được quanh trục thứ ba 15 ở mức độ nhất định. Lò xo thứ ba 6 được lắp bao quanh phần nhô ra thứ hai 24 của cần xoay 2 và tỳ lên bộ phận dẫn động 1 để thu được mối nối di động giữa bộ phận dẫn động 1 và cần xoay 2 sao cho bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng, và phản lực của lò xo thứ ba 6 có thể thiết lập lại bộ phận dẫn động 1 và nút ấn 3.

Cụ thể là, khi nút ấn 3 được ấn, bộ phận dẫn động 1 có thể nén lò xo thứ ba 6 trong khi di chuyển xuống dưới cùng với nút ấn 3 cho đến khi bộ phận dẫn động 1 trở thành tiếp xúc với cần xoay 2. Bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 quay ở mức độ nhất định để đạt được trạng thái chuyển giữa trạng thái bật và trạng thái tắt của công tắc. Trong quá trình theo đó bộ phận dẫn động 1 dẫn động cần xoay 2, bộ phận dẫn động 1 không quay sao cho góc tương đối giữa bộ phận dẫn động 1 và cần xoay 2 duy trì không đổi trong toàn bộ quá trình này. Nghĩa là, trước khi bộ phận dẫn động 1 tiếp xúc với cần xoay 2, góc tương đối giữa bộ phận dẫn động 1 và cần xoay 2 được duy trì không đổi, và khi bộ phận dẫn động 1 bắt đầu dẫn động cần xoay 2, bộ phận dẫn động 1 quay cùng với cần xoay 2 với một góc tương ứng. Khi kết thúc việc dẫn động cần xoay 2, bộ phận dẫn động 1 có thể dừng quay, và lò xo thứ ba bị nén 6 có thể tác động vào bộ phận dẫn động 1 và nút ấn 3 để thiết lập lại nút ấn 3. Đồng thời, góc tương đối giữa bộ phận dẫn động 1 và cần xoay 2 vẫn duy trì không đổi. Bộ phận dẫn động 1 theo phương án này chỉ có hai vị trí hoạt động để đơn giản hóa quá trình di chuyển và dẫn động theo cách êm nhẹ và tin cậy.

Quá trình di chuyển cụ thể của công tắc kiểu nút ấn theo phương án này được phân tích chi tiết sau đây, và có dựa vào các hình vẽ từ Fig.3-a tới Fig.3-d.

Fig.3-a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ nhất theo phương án này, trong đó thể hiện công tắc kiểu nút ấn được bật khi ở trạng thái tĩnh thứ nhất. Lúc này, khối va đập thứ nhất 21 của cần xoay 2 được làm nhô lên, và bộ phận dẫn động 1 được bố trí bên trên cần xoay 2, và có góc nghiêng nhất định so với phần nhô ra thứ hai 24 của cần xoay 2. Như được thể hiện trên Fig.3-a, bộ phận dẫn động 1 vuông góc với phần nhô ra thứ hai 24.

Fig.3-b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái dẫn động thứ nhất theo phương án này. Khi nút ấn 3 được ấn xuống, nhờ được gắn trên nút ấn 3, bộ phận dẫn động 1 có thể di chuyển xuống dưới cùng với nút ấn 3, và đồng thời nén lò xo thứ ba 6. Khi bộ phận dẫn động 1 di chuyển xuống dưới tới vị trí nhất định, khối dẫn động thứ nhất 13 của bộ phận dẫn động 1 có thể trở thành tiếp xúc với khối va đập thứ nhất 21 của cần xoay 2.

Khi nút ấn 3 được ấn tiếp, bộ phận dẫn động 1 di chuyển tiếp xuống dưới và dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng sao cho cần xoay 2 dẫn động tám chuyển mạch của công tắc kiểu nút ấn để được chuyển từ trạng thái bật tới trạng thái tắt. Bộ phận dẫn động 1 duy trì ở vị trí ban đầu trong toàn bộ quá trình dẫn động, nghĩa là, bộ phận dẫn động 1 không quay. Fig.3-c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái dẫn động thứ hai theo phương án này.

Bằng cách nhả nút ấn 3, lò xo thứ ba bị nén 6 có thể tác động lên nút ấn 3 để cho phép nút ấn 3 có thể được thiết lập lại về vị trí ban đầu, và cùng lúc này, bộ phận dẫn động 1 cũng được dẫn động để quay quanh trục thứ ba 15 tới trạng thái làm việc tiếp theo để chờ chu kỳ làm việc kế tiếp. Nghĩa là,

khi cần xoay 2 chuyển hướng, bộ phận dẫn động 1 có thể quay cùng với cần xoay 2 với một góc tương ứng. Fig.3-d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ hai theo phương án này, với công tắc được tắt.

Tương tự, khi nút ấn 3 được ấn xuống lần thứ hai, bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng sao cho cần xoay 2 dẫn động tấm chuyển mạch của công tắc kiểu nút ấn để được chuyển từ trạng thái tắt tới trạng thái bật, nghĩa là, được chuyển từ trạng thái được thể hiện trên Fig.3-d tới trạng thái được thể hiện trên Fig.3-a, và quá trình chuyển mạch thực hiện theo trình tự này.

Như đã mô tả trên đây, khi nút ấn 3 được ấn xuống, bộ phận dẫn động 1 có thể di chuyển xuống dưới, và dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng để thu được trạng thái bật hoặc trạng thái tắt của công tắc kiểu nút ấn, hoạt động này là đơn giản và êm nhẹ. Trong kết cấu theo phương án này, lò xo thứ ba 6 được sử dụng để nối theo cách di động cần xoay 2 và bộ phận dẫn động 1 để cho phép lò xo thứ ba 6 không những có thể trợ giúp bộ phận dẫn động 1 chuyển hướng cần xoay 2 mà còn thiết lập lại nút ấn 3. Do đó, vật liệu sử dụng và chi phí được giảm bớt, các công đoạn lắp ráp sản phẩm được đơn giản hoá, hiệu quả sản xuất được cải thiện và yêu cầu về độ chính xác của cần xoay 2 được hạ thấp. Hơn nữa, góc tương đối giữa bộ phận dẫn động 1 và cần xoay 2 vẫn duy trì không đổi trong toàn bộ quá trình; và tương tự cần xoay 2, bộ phận dẫn động 1 có hai vị trí hoạt động mà không cần phải dừng ở một vị trí giữa. Do đó, quá trình di chuyển được đơn giản hoá và đặc tính dẫn động trở nên êm nhẹ hơn và tin cậy hơn.

Phương án thứ ba

Kết cấu theo phương án này của sáng chế được mô tả chi tiết sau đây dưới dạng một ví dụ cụ thể có dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 tới Fig.6.

Công tắc kiểu nút ấn theo phương án này bao gồm bộ phận dẫn động 1, cần xoay 2, và nút ấn 3. Khi được ấn xuống, nút ấn 3 sẽ bộ phận dẫn động 1 di chuyển. Cần xoay 2 có khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22 và bộ phận dẫn động 1 có khối dẫn động thứ nhất 13 và khối dẫn động thứ hai 14. Khối dẫn động thứ nhất 13 của bộ phận dẫn động 1 có thể va đập với khối va đập thứ nhất 21 để dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng, hoặc khối dẫn động thứ hai 14 có thể va đập với khối va đập thứ hai 22 để cho phép bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng lần thứ hai, nhờ đó bật hoặc tắt công tắc kiểu nút ấn.

Ví dụ, bộ phận dẫn động 1 có thể được nối với nút ấn 3 nhờ lò xo 4, và kết cấu cụ thể có thể như sau.

Kết cấu theo phương án này sẽ được mô tả có dựa vào Fig.5 và Fig.6. Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bộ phận dẫn động, và Fig.6 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện nút ấn và bộ phận dẫn động được nối với nhau. Đầu thứ hai 12 của bộ phận dẫn động 1 có phần nhô ra thứ nhất 121 nhô về phía nút ấn 3. Một đầu của lò xo thứ nhất 4 có thể gài với phần nhô ra thứ nhất 121, và đầu kia của nó được nối với nút ấn 3. Ví dụ, nút ấn 3 có thể có một lỗ lò xo, và lò xo thứ nhất 4 có thể được lắp với lỗ lò xo ở nút ấn 3 để thu được liên kết nối giữa lò xo thứ nhất 4 và nút ấn 3. Khi được ấn, nút ấn 3 có thể dẫn động bộ phận dẫn động 1 di chuyển thẳng xuống dưới.

Hơn nữa, nút ấn 3 có rãnh 31, và đầu thứ nhất 11 của bộ phận dẫn động 1 có trục thứ nhất 111. Khi bộ phận dẫn động 1 được nối với nút ấn 3, trục thứ nhất 111 của bộ phận dẫn động 1 được lắp với rãnh 31 của nút ấn 3. Cụ thể là, trục thứ nhất 111 có thể di động được bên trong rãnh 31. Khi bộ phận dẫn động 1 va đập với cần xoay 2, lực lò xo của lò xo thứ nhất 4 có thể dẫn động bộ phận dẫn động 1 chuyển hướng, và trục thứ nhất 111 của bộ phận dẫn động 1 có thể di chuyển bên trong rãnh 31. Rãnh 31 này có thể giới hạn mức độ chuyển hướng của bộ phận dẫn động 1 sao cho trục thứ

nhất 111 chỉ có thể di động được trong phạm vi của rãnh 31 để cho phép biến đổi vị trí của bộ phận dẫn động 1 theo phương nằm ngang là không đổi và chuyển động của nó trở nên êm nhẹ.

Trong kết cấu theo phương án này, rãnh 31 có thể lần lượt được tạo ra ở đầu trái và đầu phải của mặt trước và mặt sau của nút ấn 3, và rãnh 31 có thể là một rãnh dạng hình vuông. Vì vậy, trục thứ nhất 111 có thể lần lượt được tạo ra ở đầu trái và đầu phải của mặt trước và mặt sau của đầu thứ nhất 11 của bộ phận dẫn động 1. Kết cấu cụ thể được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.4-a tới Fig.4-d.

Hơn nữa, nút ấn 3 còn có trục tròn thứ hai 33, và đầu thứ nhất 11 của bộ phận dẫn động 1 còn có rãnh dạng cung tròn 112. Khi bộ phận dẫn động 1 được nối với nút ấn 3, rãnh dạng cung tròn 112 của bộ phận dẫn động 1 có thể được lắp với trục tròn thứ hai 33 của nút ấn 3. Khi bộ phận dẫn động 1 va đập với cần xoay 2, lực lò xo của lò xo thứ nhất 4 có thể dẫn động bộ phận dẫn động 1 chuyển hướng. Bộ phận dẫn động 1 có thể quay quanh trục tròn thứ hai 33, và liên kết lắp giữa trục tròn thứ hai 33 và rãnh dạng cung tròn 112 có thể giới hạn phạm vi chuyển động của bộ phận dẫn động 1 để cho phép biến đổi vị trí của bộ phận dẫn động 1 theo phương nằm ngang là không đổi và chuyển động của nó trở nên êm nhẹ.

Để đảm bảo dịch chuyển êm nhẹ của bộ phận dẫn động 1, trục tròn thứ hai 33 có thể được bố trí ở một vị trí giữa của các rãnh trái và phải 31. Có thể tham khảo các hình vẽ từ Fig.4-a tới Fig.4-d.

Fig.5 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện bộ phận dẫn động 1. Một rãnh dạng cung tròn 112 được tạo ra ở từng vị trí giữa của mặt trước và mặt sau của đầu thứ nhất 11 của bộ phận dẫn động 1, và trục thứ nhất 111 được bố trí ở từng đầu trái và phải của mặt trước và mặt sau của bộ phận dẫn động 1. Cụ thể là, các trục thứ nhất ở mặt trước và mặt sau nhô ra đối nhau.

Nghĩa là, trục thứ nhất 111 nằm ở mặt trước nhô ra về phía sau và trục thứ nhất 111 nằm ở mặt sau nhô ra về phía trước.

Bộ phận dẫn động 1 theo phương án này có thể di động được trong phạm vi của rãnh 31, và khi bộ phận dẫn động 1 va đập với cần xoay 2, bộ phận dẫn động 1 có thể quay quanh trục tròn thứ hai 33, và cũng di chuyển trong phạm vi của rãnh 31. Trong kết cấu theo phương án này, phạm vi chuyển hướng của bộ phận dẫn động 1 được đảm bảo nhờ rãnh 31 và trục tròn thứ hai 33. Có thể đảm bảo rằng biến đổi vị trí của bộ phận dẫn động theo phương nằm ngang là không đổi và công tắc kiểu nút ấn theo phương án này được vận hành êm nhẹ hơn và tin cậy hơn.

Hơn nữa, để dẫn động bộ phận dẫn động 1 theo cách êm nhẹ hơn, cần xoay 2 theo phương án này có thể còn có trụ đỡ 23. Trụ đỡ 23 này có thể được bố trí giữa khối va đập thứ nhất 21 và khối va đập thứ hai 22, và tạo cho bộ phận dẫn động 1 một vị trí đỡ trong quá trình bộ phận dẫn động 1 dẫn động cần xoay 2, và đỡ một phần áp lực của bộ phận dẫn động 1 để cho phép bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng theo cách êm nhẹ. Có thể tham khảo Fig.4-b.

Hơn nữa, kết cấu theo phương án này có thể còn có lò xo thứ hai 5 để có thể thiết lập lại nút ấn 3. Cụ thể là, một đầu của lò xo thứ hai 5 này có thể được nối với hộp đế của công tắc kiểu nút ấn, và đầu kia của lò xo thứ hai 5 có thể được nối với nút ấn 3. Khi được ấn xuống, nút ấn 3 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng để thay đổi trạng thái của nút ấn. Khi được nhả, nút ấn 3 có thể được thiết lập lại về vị trí ban đầu nhờ lực lò xo của lò xo thứ hai 5.

Khi nút ấn 3 được ấn, bộ phận dẫn động 1 di chuyển thẳng xuống dưới cùng với nút ấn 3, cho đến khi khối dẫn động của bộ phận dẫn động 1 đi vào va đập với khối va đập của cần xoay 2. Bộ phận dẫn động 1 được chuyển hướng nhờ phản lực, và đồng thời, nhờ tác dụng của rãnh 31 và trục

tròn thứ hai 33 của nút ấn 3, bộ phận dẫn động 1 có góc chuyển hướng định trước. Bộ phận dẫn động 1 có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng, và có thể chuyển công tắc kiểu nút ấn từ trạng thái tắt tới trạng thái bật. Khi nút ấn 3 được nhả, nút ấn 3 có thể được thiết lập lại về vị trí ban đầu nhờ tác động của lò xo thứ hai 5. Khi nút ấn 3 được ấn xuống lần thứ hai, nút ấn có thể được chuyển từ trạng thái bật tới trạng thái tắt.

Quá trình di chuyển cụ thể của công tắc kiểu nút ấn theo phương án này được giải thích chi tiết sau đây, và có dựa vào các hình vẽ từ Fig.4-a tới Fig.4-d.

Fig.4-a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ nhất theo phương án này. Trong kết cấu theo phương án này, công tắc kiểu nút ấn được bật khi ở trạng thái tĩnh thứ nhất, và lúc này, bộ phận dẫn động 1 ở trạng thái nằm ngang và góc chuyển hướng bằng không. Khối va đập thứ nhất 21 của cần xoay 2 nhô lên, và bộ phận dẫn động 1 được bố trí ở vị trí bên trên cần xoay 2 và duy trì một khoảng cách nhất định so với cần xoay 2.

Fig.4-b là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện nút ấn ở trạng thái dẫn động thứ nhất theo phương án này. Khi nút ấn 3 được ấn xuống, bộ phận dẫn động 1 di chuyển thẳng xuống dưới cùng với nút ấn 3, cho đến khi khối dẫn động thứ nhất 13 của bộ phận dẫn động 1 trở thành tiếp xúc với khối va đập thứ nhất 21 của cần xoay 2. Bộ phận dẫn động 1 được chuyển hướng nhờ phản lực của cần xoay 2, và trục thứ nhất 111 ở bên trái của bộ phận dẫn động 1 có thể di chuyển quanh trục thứ nhất 111 ở bên phải bên trong rãnh 31. Bộ phận dẫn động 1 quay quanh trục tròn thứ hai 33 của nút ấn 3 cùng lúc, cho đến khi rãnh dạng cung tròn 112 quay tới vị trí giới hạn của trục tròn thứ hai 33 hoặc trục thứ nhất 111 ở bên trái của bộ phận dẫn động 1 quay tới vị trí giới hạn của rãnh 31.

Khi nút ấn 3 được ấn xuống tiếp, khối dẫn động thứ nhất 13 của bộ phận dẫn động 1 có thể đẩy khối va đập thứ nhất 21 của cần xoay 2 chuyển hướng cần xoay 2. Ví dụ, đầu trái của cần xoay 2 chuyển hướng xuống dưới, và đầu phải của nó chuyển hướng lên trên sao cho cần xoay 2 dẫn động tám chuyển mạch của công tắc kiểu nút ấn để được chuyển từ trạng thái bật tới trạng thái tắt. Lúc này, bộ phận dẫn động 1 được chuyển hướng nhờ phản lực của cần xoay 2, và trục thứ nhất 111 ở bên phải của bộ phận dẫn động 1 di chuyển quanh trục thứ nhất 111 ở bên trái của bộ phận dẫn động 1 bên trong rãnh 31. Bộ phận dẫn động 1 quay quanh trục tròn thứ hai 33 của nút ấn 3 cùng lúc. Khi nút ấn 3 được nhả, lò xo thứ hai bị nén 5 có thể tác động lên nút ấn 3 để cho phép nút ấn 3 có thể được thiết lập lại về vị trí ban đầu. Lúc này, bộ phận dẫn động 1 cũng có thể được thiết lập lại về vị trí ban đầu. Có thể tham khảo Fig.4-c là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tác kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ hai theo phương án này với công tắc kiểu nút ấn được tắt.

Khi nút ấn 3 được ấn xuống lần thứ hai, tương tự, khối dẫn động thứ hai 14 của bộ phận dẫn động 1 trở thành tiếp xúc với khối va đập thứ hai 22 của cần xoay 2. Bộ phận dẫn động 1 được chuyển hướng nhờ phản lực của cần xoay 2, và trục thứ nhất 111 ở bên phải của bộ phận dẫn động 1 di chuyển quanh trục thứ nhất 111 ở bên trái của bộ phận dẫn động 1 bên trong rãnh 31. Bộ phận dẫn động 1 quay quanh trục tròn thứ hai 33 của nút ấn 3 cùng lúc, cho đến khi rãnh dạng cung tròn 112 quay tới vị trí giới hạn của trục tròn thứ hai 33 hoặc trục thứ nhất 111 ở bên trái của bộ phận dẫn động 1 quay tới vị trí giới hạn của rãnh 31. Có thể tham khảo Fig.4-d là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tác kiểu nút ấn ở trạng thái dẫn động thứ hai theo phương án này.

Khi nút ấn 3 được ấn xuống tiếp, khối dẫn động thứ hai 14 của bộ phận dẫn động 1 có thể đẩy khối va đập thứ hai 22 của cần xoay 2 để cho

phép cần xoay 2 có thể chuyển hướng. Ví dụ, đầu phải của cần xoay 2 chuyển hướng xuống dưới, và đầu trái của nó chuyển hướng lên trên sao cho cần xoay 2 dẫn động tấm chuyển mạch của công tắc kiểu nút ấn để được chuyển từ trạng thái tắt tới trạng thái bật. Lúc này, bộ phận dẫn động 1 được chuyển hướng nhờ phản lực của cần xoay 2. Trục thứ nhất 111 ở bên trái của bộ phận dẫn động 1 di chuyển quanh trục thứ nhất 111 ở bên phải của bộ phận dẫn động 1 bên trong rãnh 31, và bộ phận dẫn động 1 quay quanh trục tròn thứ hai 33 của nút ấn 3 cùng lúc. Khi nút ấn 3 được nhả, nhờ lực tác động của lò xo thứ hai 5, nút ấn 3 được thiết lập lại về vị trí ban đầu. Lúc này, bộ phận dẫn động 1 cũng được thiết lập lại về vị trí ban đầu để chờ chu kỳ làm việc kế tiếp. Có thể tham khảo Fig.4-a là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện công tắc kiểu nút ấn ở trạng thái tĩnh thứ nhất theo phương án này với công tắc kiểu nút ấn được bật.

Cần lưu ý rằng góc chuyển hướng của bộ phận dẫn động 1 được xác định nhờ rãnh 31 và trục tròn thứ hai 33 của nút ấn 3. Trong quá trình chuyển hướng của bộ phận dẫn động 1, khi góc chuyển hướng của bộ phận dẫn động 1 được xác định, biến đổi vị trí của bộ phận dẫn động 1 theo phương nằm ngang là không đổi để cho phép công tắc kiểu nút ấn theo phương án này có thể được vận hành theo cách êm nhẹ hơn và tin cậy hơn.

Như đã được mô tả trên đây, theo phương án này, khi nút ấn 3 được ấn xuống, bộ phận dẫn động 1 có thể di chuyển xuống dưới và có thể dẫn động cần xoay 2 chuyển hướng để thu được trạng thái bật và trạng thái tắt của công tắc kiểu nút ấn, hoạt động này là đơn giản và êm nhẹ. Trong kết cấu theo phương án này, lò xo thứ nhất 4 được sử dụng để nới nút ấn 3 và bộ phận dẫn động 1 sao cho liên kết lắp này là thuận tiện và tiết kiệm thời gian. Nút ấn 3 có rãnh 31 và trục tròn 33 để xác định và giới hạn góc chuyển hướng của bộ phận dẫn động 1 nhằm cho phép biến đổi vị trí của bộ phận dẫn động 1 theo phương nằm ngang là không đổi, đặc tính dẫn

động trở nên êm nhẹ hơn và tin cậy hơn, và yêu cầu về độ chính xác lắp ráp của các chi tiết được hạ thấp.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết liên quan tới các phương án ưu tiên của nó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng các thay đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Công tác kiểu nút ấn bao gồm:

bộ phận dẫn động (1), cần xoay (2) và nút ấn (3);

trong đó khi được ấn xuống, nút ấn (3) sẽ dẫn động bộ phận dẫn động (1) di chuyển;

cần xoay (2) có khối va đập thứ nhất (21) và khối va đập thứ hai (22) được bố trí trên hành trình di chuyển của bộ phận dẫn động (1), bộ phận dẫn động (1) va đập với khối va đập thứ nhất (21) hoặc khối va đập thứ hai (22) và dẫn động cần xoay (2) chuyển hướng, cần xoay (2) bật hoặc tắt công tác kiểu nút ấn nhờ trạng thái chuyển hướng này; và

nút ấn (3) có rãnh (31), và đầu thứ nhất (11) của bộ phận dẫn động (1) có trục thứ nhất (111), trục thứ nhất (111) di chuyển bên trong rãnh (31), và rãnh (31) được làm thích ứng để giới hạn phạm vi chuyển động của bộ phận dẫn động (1) khi bộ phận dẫn động (1) dẫn động cần xoay (2).

2. Công tác theo điểm 1, trong đó:

bộ phận dẫn động (1) bao gồm khối dẫn động thứ nhất (13) và khối dẫn động thứ hai (14);

khối dẫn động thứ nhất (13) va đập với khối va đập thứ nhất (21), và khối dẫn động thứ hai (14) va đập với khối va đập thứ hai (22), bộ phận dẫn động (1) dẫn động cần xoay (2) chuyển hướng.

3. Công tác theo điểm 1, công tác này còn có lò xo thứ nhất (4) được làm thích ứng để nối bộ phận dẫn động (1) và nút ấn (3); trong đó:

đầu thứ hai (12) của bộ phận dẫn động (1) có phần nhô ra thứ nhất (121) nhô về phía nút ấn (3);

một đầu của lò xo thứ nhất (4) gài với phần nhô ra thứ nhất (121), và đầu kia của lò xo thứ nhất (4) được nối với nút ấn (3), bộ phận dẫn động (1)

di chuyển trong phạm vi của rãnh (31) phụ thuộc vào lực lò xo của lò xo thứ nhất (4).

4. Công tác theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

nút ấn (3) còn có trục tròn thứ hai (33), và đầu thứ nhất (11) của bộ phận dẫn động (1) còn có rãnh dạng cung tròn (112);

rãnh dạng cung tròn (112) được lắp với trục tròn thứ hai (33), và trục tròn thứ hai (33) được làm thích ứng để giới hạn phạm vi chuyển động của bộ phận dẫn động (1) khi bộ phận dẫn động (1) dẫn động cần xoay (2).

5. Công tác theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

còn có lò xo thứ hai (5) được làm thích ứng để thiết lập lại nút ấn (3);

trong đó một đầu của lò xo thứ hai (5) được nối với hộp đế của công tắc kiểu nút ấn, và đầu kia của lò xo thứ hai (5) được nối với nút ấn (3).

6. Công tác theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

cần xoay (2) còn có trụ đỡ (23) để đỡ bộ phận dẫn động (1), trụ đỡ (23) này được bố trí giữa khối va đập thứ nhất (21) và khối va đập thứ hai (22).

7. Công tác kiểu nút ấn bao gồm:

bộ phận dẫn động (1), cần xoay (2) và nút ấn (3);

trong đó khi được ấn xuống, nút ấn (3) sẽ dẫn động bộ phận dẫn động (1) di chuyển;

cần xoay (2) có khối va đập thứ nhất (21) và khối va đập thứ hai (22) được bố trí trên hành trình di chuyển của bộ phận dẫn động (1), bộ phận dẫn động (1) va đập với khối va đập thứ nhất (21) hoặc khối va đập thứ hai

(22) và dẫn động cần xoay (2) chuyển hướng, cần xoay (2) bật hoặc tắt công tắc kiểu nút ấn nhờ trạng thái chuyển hướng này; và

công tắc này còn có lò xo thứ ba (6);

cần xoay (2) có phần nhô ra thứ hai (24) nhô về phía nút ấn (3); và

một đầu của lò xo thứ ba (6) gài với phần nhô ra thứ hai (24), và đầu kia của lò xo thứ ba (6) được nối với bộ phận dẫn động (1).

8. Công tắc theo điểm 7, trong đó:

nút ấn (3) có lỗ (32), và đầu thứ nhất (11) của bộ phận dẫn động (1) có trục thứ ba (15) để lắp với lỗ (32), bộ phận dẫn động (1) có thể quay được quanh trục thứ ba (15), và đầu trên của nút ấn (3) giới hạn phạm vi chuyển động của bộ phận dẫn động (1).

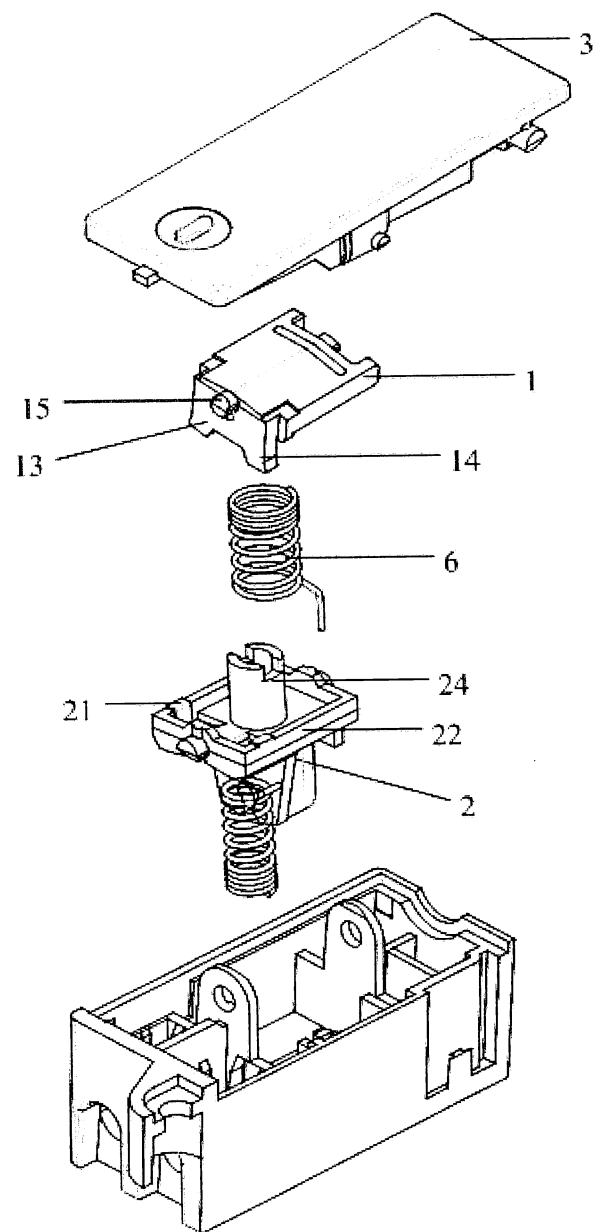
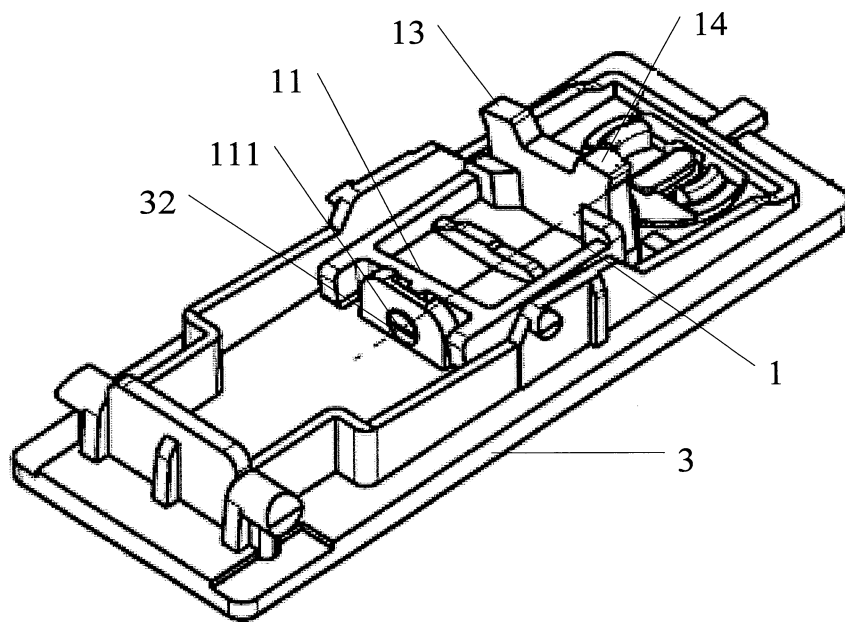
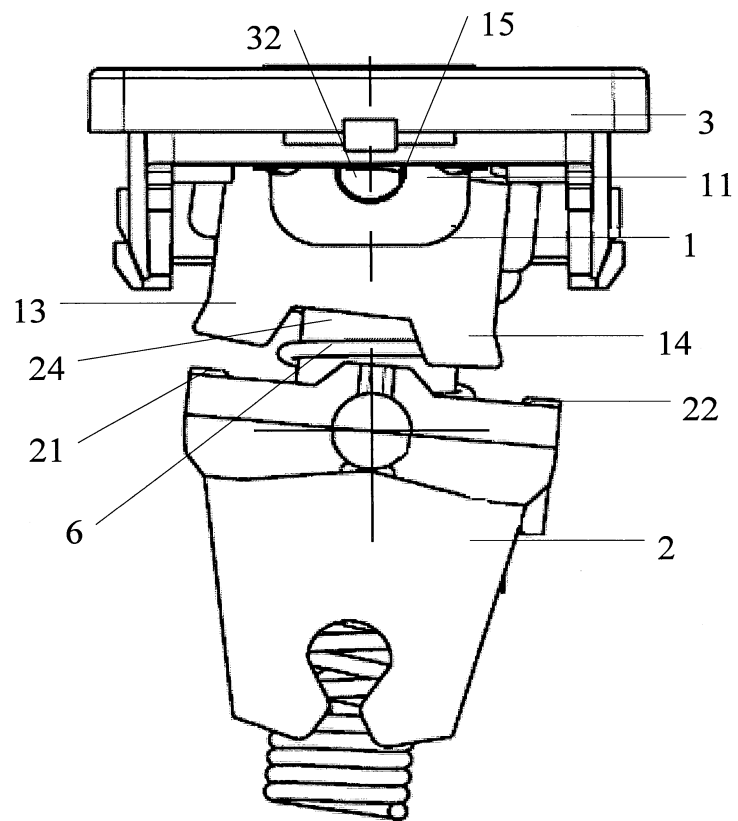
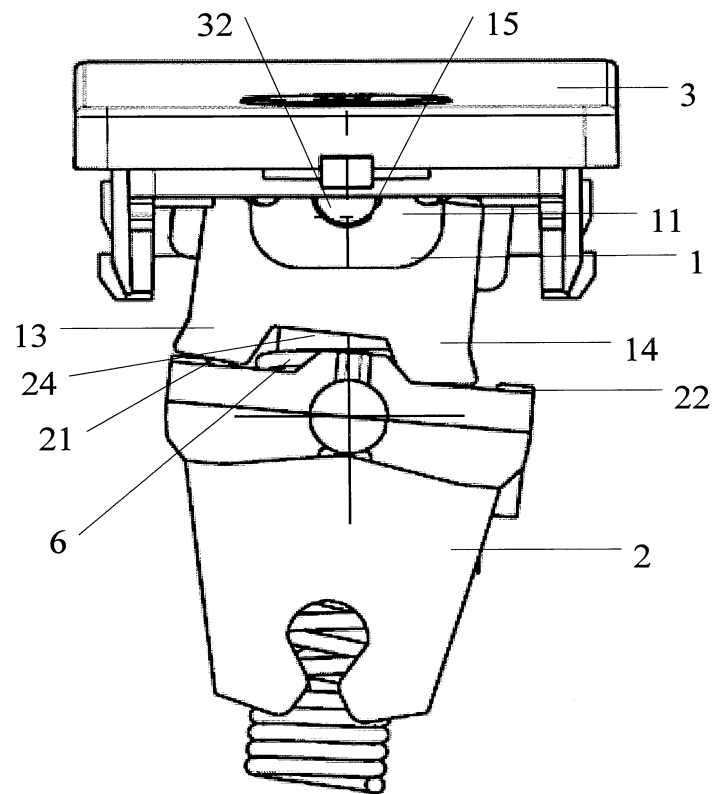
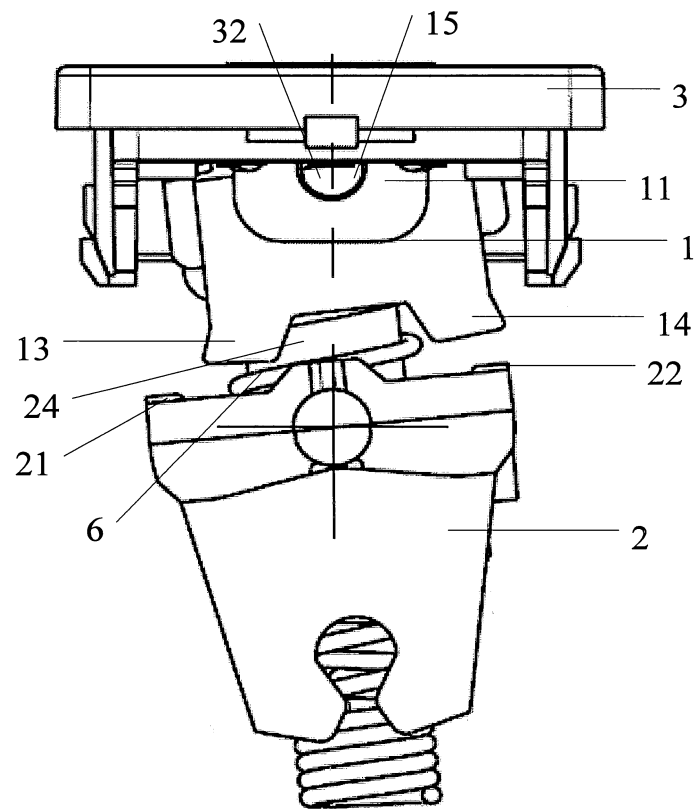


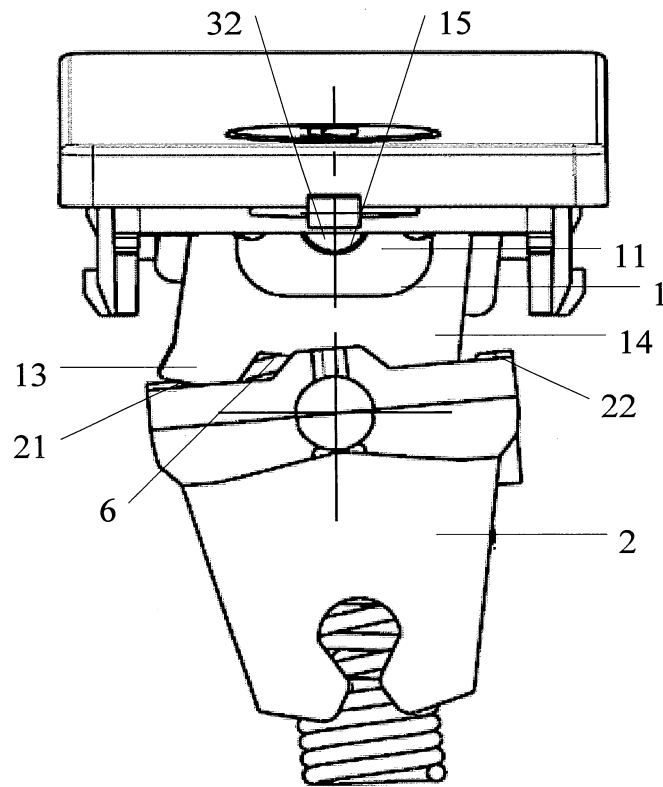
Fig.1

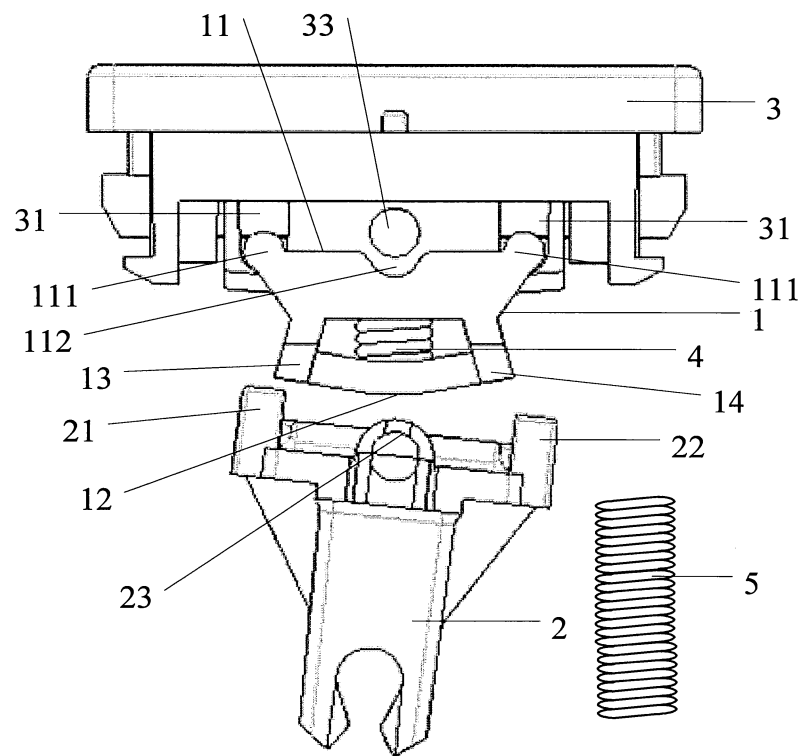
*Fig.2*

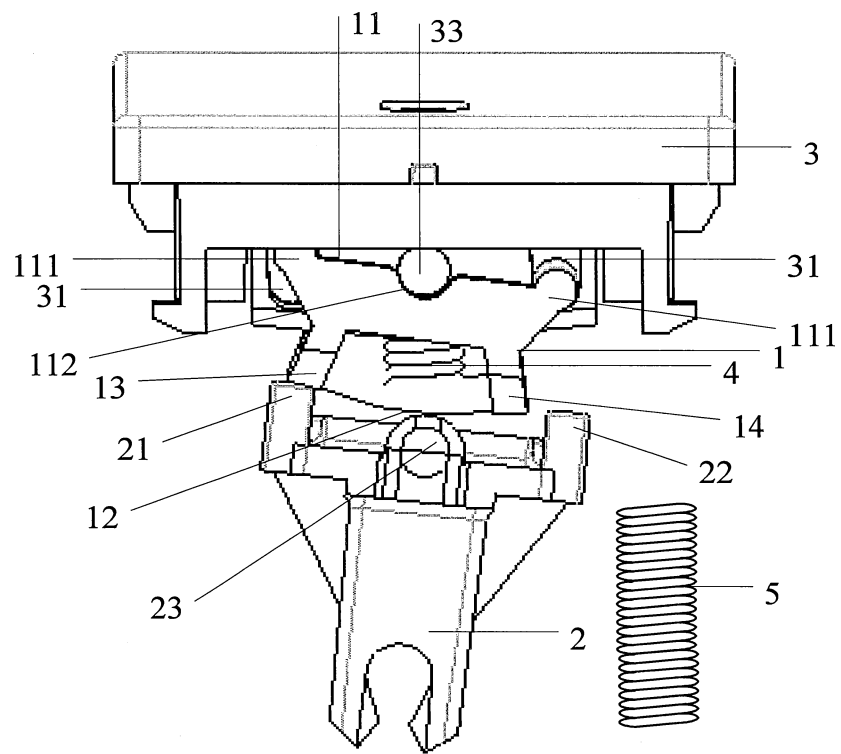
*Fig.3-a*

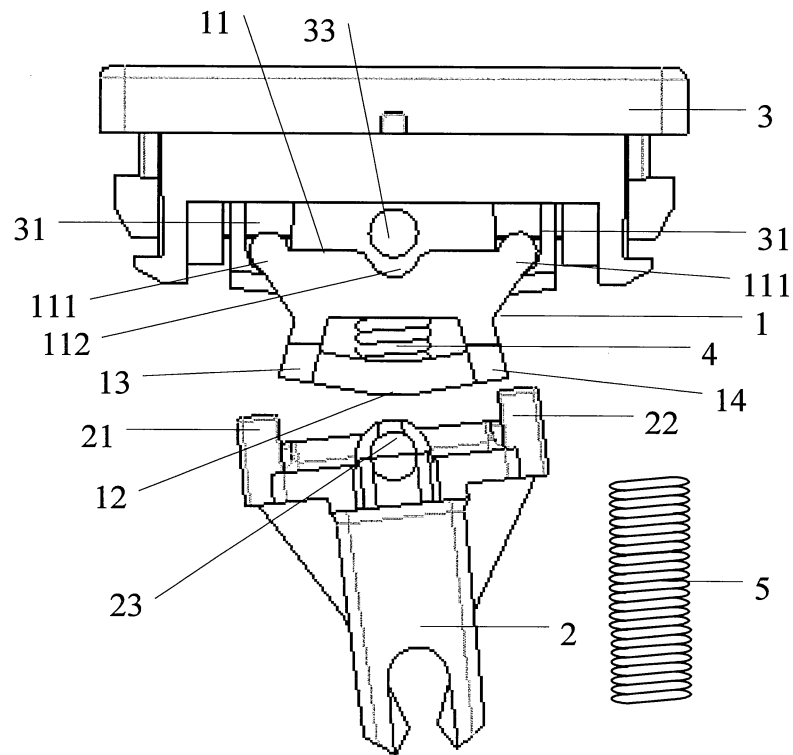
*Fig.3-b*

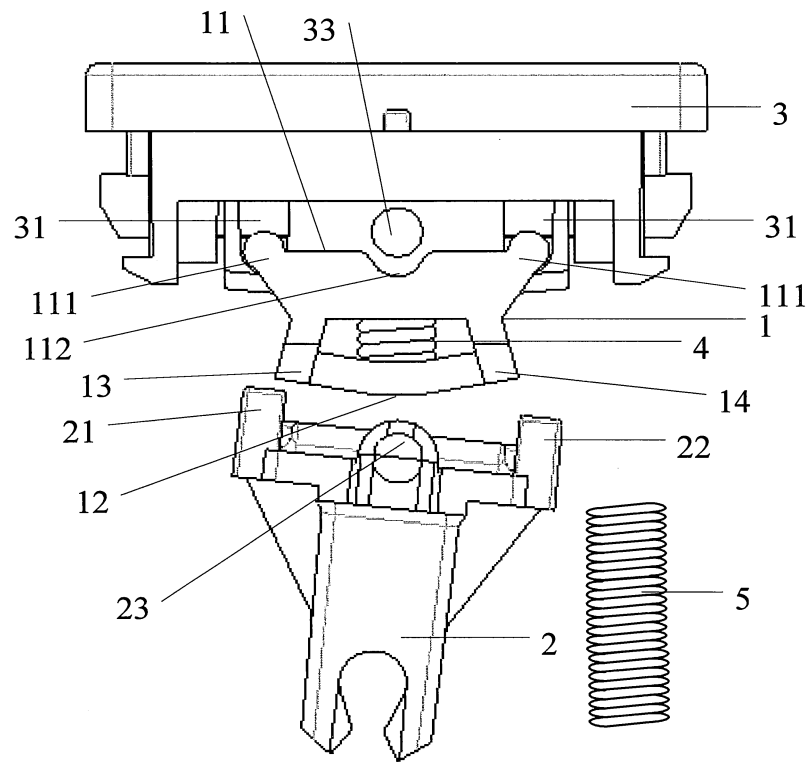
*Fig.3-c*

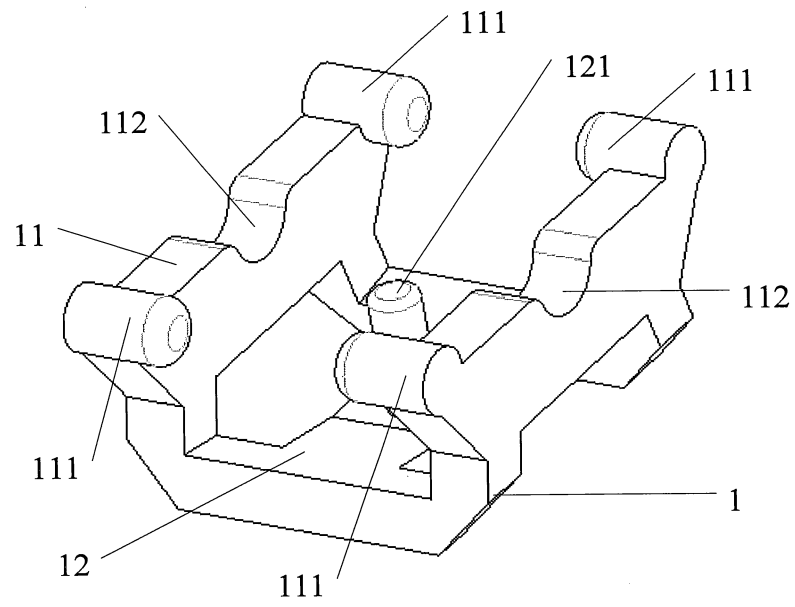
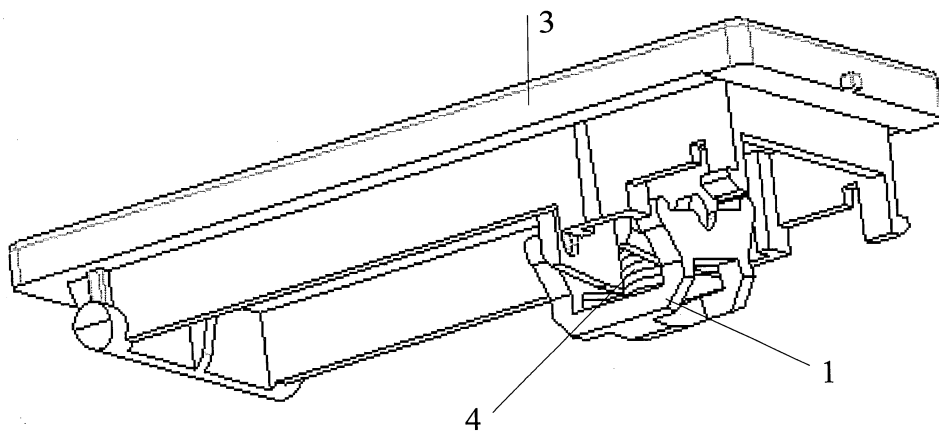
*Fig.3-d*

*Fig.4-a*

*Fig.4-b*

*Fig.4-c*

**Fig.4-d**

*Fig. 5**Fig. 6*