



(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)



1-0039159

(51)^{2006.01} B25F 1/04; B25F 1/02; H02G 1/02;
F16B 2/00; B25B 7/12

(13) B

(21) 1-2018-03042

(22) 12/01/2017

(86) PCT/JP2017/000897 12/01/2017

(87) WO 2017/122753 20/07/2017

(30) 2016-003737 12/01/2016 JP

(45) 25/03/2024 432

(43) 26/11/2018 368A

(73) 1. CHUDENKO CORPORATION (JP)

6-12, Koamicho, Naka-ku, Hiroshima-shi, Hiroshima 730-0855, Japan

2. NAGAKI SEIKI CO., LTD. (JP)

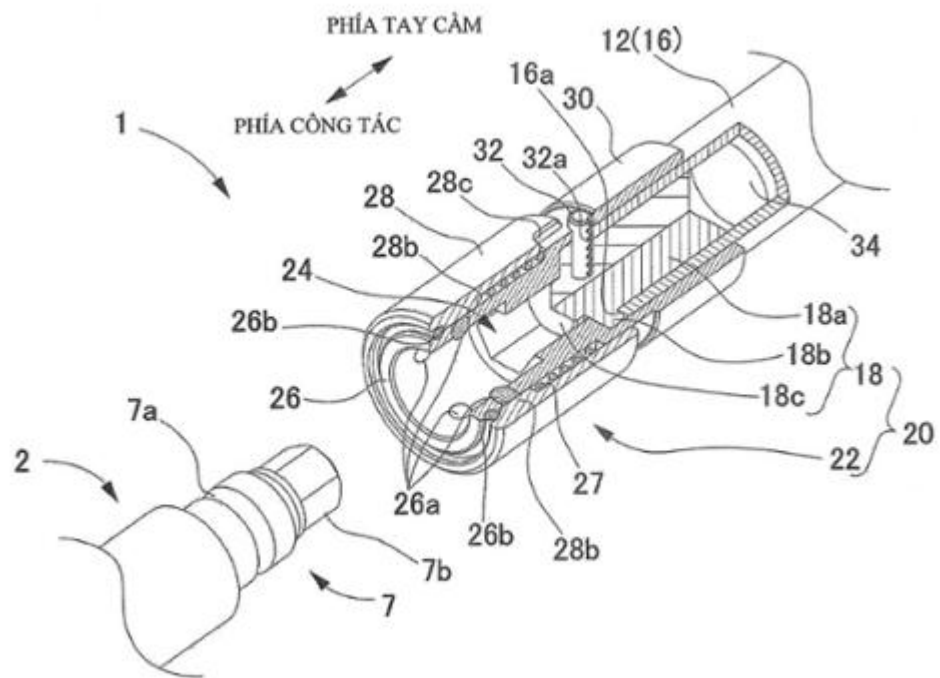
4-31, Tashiden 3-chome, Daito-shi, Osaka 574-0045, Japan

(72) Koji NAKAMURA (JP); Yasuki OKINAKA (JP); Hiroaki MIYASAKO (JP);
Tomoya YAMAMOTO (JP).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) CẤU TRÚC KHỚP NỐI ĐẦU DỤNG CỤ

(57) Sáng chế đề cập đến cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ trong đó ngay cả với tay cầm thao tác tầm xa được tạo bởi nhiều tay cầm thao tác, đầu dụng cụ có thể được thay thế nhanh chóng với độ tin cậy và sự cách điện có thể duy trì tốt nhờ cấu trúc đơn giản. Cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ (1) bao gồm đầu nối (20) tại đầu công tác của tay cầm thao tác tầm xa (12) và chốt trụ (7) của đầu dụng cụ (2). Chốt trụ (7) có rãnh hình khuyên (7a) và trụ bắt khớp (7b). Đầu nối (20) bao gồm khớp nối chốt trụ (22) trên phía công tác và phần hình ống (30) trên phía tay cầm. Các bi khóa (26a) lắp chìm trong phần hốc chứa (26) của khớp nối chốt trụ (22) bị ép theo hướng giảm đường kính bởi phần lồi bên trong (28b) của phần ống bọc (28) được lắp bên ngoài. Các bi khóa (26a) được lắp khớp trong rãnh hình khuyên (7a) để khóa trạng thái liên kết. Phần gài (18a) được lồng bên trong tay cầm thao tác tầm xa (12) với phần vành tỳ (18b) của cỡ chặn (18) giữ trên mép mở. Phần hình ống (30) được bố trí để bao kín một phần tay cầm thao tác tầm xa (12) và phần vành tỳ (18b).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ, cụ thể hơn là đề cập đến cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ để lắp nối đầu dụng cụ có thể thay thế cho thao tác tầm xa để xử lý từ xa một cách an toàn đối với đường dây trên cao và các bộ phận khác có điện áp cao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để ví dụ, dụng cụ kẹp thao tác tầm xa thông thường 100 được thể hiện trên Fig.6. Khi đường dây truyền tải điện trên cao đang dẫn điện, phía tay cầm phải được cách điện với đối tượng làm việc. Do đó, thông thường, tay cầm chính 114 và tay cầm thao tác 116 của tay cầm thao tác tầm xa 112 được làm bằng vật liệu cách điện như chất dẻo có sợi gia cường FRP (Fiber reinforced plastic).

Tuy nhiên, ngay cả khi các tay cầm này được làm từ vật liệu cách điện, trong khi làm việc dưới trời mưa, vẫn có thể xảy ra tai nạn liên quan đến việc dẫn điện do nước mưa chảy từ phía công tác về phía tay cầm. Do đó, như được thể hiện trên Fig.6, các chi tiết chặn mưa hình ô 101 được trang bị tại nhiều vị trí. Cấu trúc này cho phép duy trì tốt trạng thái cách điện giữa phía công tác và phía tay cầm, nhờ đó cho phép thực hiện công việc an toàn.

Trong hệ thống truyền tải điện trên cao, các dụng cụ được sử dụng thích hợp phụ thuộc vào mục đích sử dụng như để kẹp hoặc cắt. Tuy nhiên, khi sử dụng xe nâng để làm việc, cần phải giảm đến mức tối thiểu số lượng dụng cụ do hạn chế về trọng lượng các dụng cụ cầm tay hoặc không gian làm việc. Do đó, thông thường, yêu cầu đặt ra là phải giảm trọng lượng bằng cách kết hợp các đầu dụng cụ có thể thay thế với đầu công tác của tay cầm thao tác tầm xa 112 để sử dụng với mục đích đa năng.

Dụng cụ kẹp thao tác tầm xa thông thường 100 được thể hiện trên Fig.6 cũng được trang bị cặp chi tiết kẹp 102 là đầu dụng cụ có thể thay thế. Cặp chi tiết kẹp 102 kiểu kim được tạo ra với chi tiết kẹp cố định 104 và chi tiết kẹp di động 106 lần lượt được lắp có thể tháo rời với tay cầm chính 114 và tay cầm thao tác 116.

Cụ thể hơn, phần bắt khớp lồi-lõm 114a được tạo ra ở đầu lắp của tay cầm chính 114 được lắp khớp với phần bắt khớp lồi-lõm 104a trên chi tiết kẹp cố định 104, và chốt

hãm 120 được lồng xuyên qua theo hướng vuông góc với hướng bắt khớp lồi-lõm, nhờ đó đảm bảo trạng thái liên kết. Tương tự, trạng thái liên kết giữa phần bắt khớp lồi-lõm 116a được tạo ra trên đầu công tác của tay cầm thao tác 116 và phần bắt khớp lồi-lõm 106a trên phía chi tiết kẹp di động 106 cũng được đảm bảo bằng cách lắp chốt hãm 122 được lồng xuyên qua theo hướng vuông góc với hướng bắt khớp lồi-lõm.

Do các dụng cụ có thể được thay thế như mô tả ở trên, tay cầm thao tác tầm xa 112 có thể được sử dụng phổ biến, nhờ đó làm giảm trọng lượng và giá thành sản phẩm. Dụng cụ kẹp thao tác tầm xa thông thường 100 có kết cấu nêu trên được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1.

Danh sách tài liệu dẫn chiếu

Tài liệu sáng chế 1: Bằng độc quyền giải pháp hữu ích của Nhật Bản số 3159865.

Tuy nhiên, trong kết cấu như được thể hiện trên Fig.6, để liên kết cặp chi tiết kẹp 102 vào tay cầm thao tác tầm xa 112, cần phải lồng chốt hãm 120 trong khi duy trì trạng thái liên kết giữa tay cầm chính 114 và chi tiết kẹp cố định 104. Sự kết nối giữa tay cầm thao tác 116 và chi tiết kẹp di động 106 cũng đòi hỏi thao tác tương tự. Như được mô tả ở trên, để thực hiện các thao tác đòi hỏi sự tỉ mỉ trong khi giữ thẳng bằng ở vị trí làm việc trên cao như thế, công việc cần được tiến hành rất cẩn thận do có khả năng bị rơi các chi tiết, điều này có thể làm giảm hiệu quả công việc.

Ngoài ra, trong trường hợp cặp chi tiết kẹp 102 giống như đầu dụng cụ kiểu kim trên Fig.6, hai thanh hoặc tay cầm chính 114 và tay cầm thao tác 116 đã được liên kết với nhau. Do đó, đối với ít nhất một trong các tay cầm, không thể sử dụng kết cấu đơn giản để cố định chặt bằng cách xoay toàn bộ trục.

Hơn nữa, thông thường, do sự khớp nối giữa đầu dụng cụ và tay cầm thao tác tầm xa bao gồm nhiều chi tiết được kết hợp với nhau, cấu trúc để bịt kín ngăn nước mưa hoặc chất tương tự rất phức tạp. Điều này có thể dẫn đến các vấn đề như tăng trọng lượng và tăng giá thành sản phẩm do phải tăng số lượng các chi tiết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xem xét các vấn đề còn tồn tại nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ cho phép thay thế nhanh chóng và đáng tin cậy đầu dụng cụ ngay cả với tay cầm thao tác tầm xa gồm nhiều tay cầm và đơn giản hóa cấu trúc và có khả

năng duy trì cách điện tốt.

Để đạt được mục đích nêu trên, cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ theo sáng chế cho tay cầm thao tác tầm xa có đầu công tác được trang bị khớp nối chốt trụ, khớp nối chốt trụ cho phép các bi khóa được sắp xếp theo hướng chu vi được đẩy một phần vào trong rãnh hình khuyên được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của chốt trụ của đầu dụng cụ, nhờ đó khóa chốt trụ đã được khớp nối. Cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ gồm có: cỡ chặn có phần gài và phần vành tỳ, phần gài được chèn vào trong đầu công tác của tay cầm thao tác tầm xa, phần vành tỳ lồi ra theo hướng kính để móc vào mép khe hở của tay cầm thao tác tầm xa trên phía công tác của nó; và đầu nối có phần hình ống trên phía tay cầm để bọc kín cả một phần tay cầm thao tác tầm xa trên phía công tác của nó và phần vành tỳ, đầu nối có khớp nối chốt trụ trên phía công tác của nó.

Ngoài ra, trong cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ theo sáng chế, bên cạnh cấu trúc nêu trên, khớp nối chốt trụ bao gồm: phần đầu tuýp để lắp khớp chốt trụ trong đó; phần hốc chứa gồm có phần đầu tuýp được bố trí bên trong và có các bi khóa được sắp xếp theo hướng chu vi; và phần ống bọc được bố trí trên bề mặt chu vi ngoài của phần hốc chứa theo cách tiếp xúc có thể trượt trên đó và trên bề mặt trượt bên trong có phần lồi bên trong có khả năng đẩy các bi khóa theo hướng giảm đường kính khi trượt, phần ống bọc có rãnh khuyết được tạo ra tại một phần mép trên phía tay cầm. Phần hình ống bao gồm chốt chặn rộng có khe hở được tạo kéo dài theo chiều dọc của nó, chốt chặn được bố trí để nhô ra theo hướng kính ra phía ngoài phần hốc chứa sao cho một đầu có thể được lồng vào trong vị trí tiếp giáp giữa mép khe hở và phần vành tỳ, và đầu còn lại có thể được tiếp xúc với mép của phần ống bọc trên phía tay cầm hoặc được giữ trong rãnh khuyết.

Hơn nữa, trong cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ theo sáng chế, bên cạnh cấu trúc nêu trên, đầu dụng cụ bao gồm: nửa thân cố định có chốt trụ tại đầu hướng trục của nó; nửa thân di động được giữ có thể quay ở hình dạng kim bằng phương tiện chốt để quay tương đối với nửa thân cố định; và trụ nối được lắp có thể lắp xoay với nửa thân di động và có chốt trụ trên phía đầu tự do của nó, trong đó tay cầm thao tác tầm xa bao gồm tay cầm chính có khớp nối chốt trụ có thể được lắp với chốt trụ của nửa thân cố định; và tay cầm thao tác có khớp nối chốt trụ được lắp với chốt trụ của trụ nối, và chốt trụ và phần đầu tuýp kết nối nửa thân cố định và tay cầm chính với nhau có hình lăng trụ đa giác/hình đa giác với số bề mặt cầu thành ít hơn của chốt trụ và phần đầu tuýp kết nối nửa thân di

động và tay cầm thao tác với nhau.

Hơn nữa, trong cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ theo sáng chế, ngoài cấu trúc nêu trên, đầu dụng cụ bao gồm: nửa thân cố định có chốt trụ tại đầu hướng trục của nó; nửa thân di động được giữ có thể quay ở hình dạng kim bằng phương tiện chốt để quay tương đối với nửa thân cố định; và trụ nối được lắp có thể lắp xoay với nửa thân di động và có chốt trụ trên phía đầu tự do của nó, trong đó tay cầm thao tác tầm xa gồm có tay cầm chính có khớp nối chốt trụ được lắp với chốt trụ của nửa thân cố định; và tay cầm thao tác có khớp nối chốt trụ được lắp với chốt trụ của trụ nối, và chốt trụ và phần đầu tuýp nối nửa thân cố định và tay cầm chính với nhau có hình lăng trụ đa giác/hình đa giác, và chốt trụ và phần đầu tuýp nối nửa thân di động và tay cầm thao tác với nhau có hình dạng trụ/tròn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Như được mô tả ở trên, theo sáng chế, khe hở tại đầu công tác của tay cầm thao tác tầm xa được che kín bởi phần gài và phần vành tỳ của cữ chặn, và cũng như mép khe hở của tay cầm thao tác tầm xa và phần vành tỳ được bao kín bởi phần hình ống của khớp nối chốt trụ. Do đó có thể ngăn nước mưa hoặc chất lỏng tương tự chảy xuống dọc theo khớp nối chốt trụ không đi vòng quanh phần vành tỳ để vào trong tay cầm thao tác tầm xa, nhờ đó ngăn tai nạn gây ra bởi sự dẫn điện qua cấu trúc bên trong. Hơn nữa, do chốt trụ ở trạng thái khớp nối có thể bị khóa bởi các bi khóa trong khớp nối chốt trụ, đầu dụng cụ có thể được thay thế dễ dàng và nhanh chóng. Như được mô tả ở trên, có thể nâng cao đồng thời độ an toàn và hiệu quả sản xuất được cải thiện.

Hơn nữa, theo sáng chế, ngoài các hiệu quả nêu trên, thao tác trượt của phần ống bọc có thể được sử dụng lắp nối và tháo rời đầu dụng cụ bằng cùng một chuyển động. Đồng thời, do chốt chặn rộng có khe hở được tạo ra theo chiều dọc kéo dài từ vị trí tiếp giáp giữa mép khe hở và phần vành tỳ đến phía ngoài phần hốc chứa, nước mưa hoặc chất tương tự có thể thoát ra ngoài thông qua chốt chặn rộng ngay cả trong trường hợp nước mưa đi vào mép khe hở. Nhờ đó có thể nâng cao độ an toàn.

Ngoài ra, theo sáng chế, ngoài các hiệu quả nêu trên, đối với nửa thân cố định và nửa thân di động đều được kết cấu gồm có chốt trụ đa giác, chốt trụ đa giác của nửa thân cố định có số lượng bề mặt cấu thành ít hơn. Do đó, nửa thân cố định có góc lớn hơn tăng theo hướng chu vi để khớp nối. Điều này tạo điều kiện để định vị chính xác theo

hướng tối ưu mà không gây nhầm lẫn việc định hướng góc của các bộ phận lắp ghép. Ngược lại, khi nửa thân cố định được lắp khớp trước, nửa thân di động cũng được định vị tạm thời đồng thời. Vì vậy, sự định vị của nửa thân di động không thể dễ dàng ổn định như với nửa thân cố định bởi số lượng cấu trúc khớp nối nhiều hơn được đòi hỏi cho sự định vị tốt hơn. Do đó, khi chốt trụ đa giác có số lượng bề mặt cấu thành nhiều hơn nửa thân cố định được sử dụng bởi nửa thân di động, việc định vị thuận lợi hơn.

Hơn nữa, theo sáng chế, ngoài các hiệu quả nêu trên, do nửa thân cố định được cấu trúc có chốt trụ đa giác, sự định vị có thể đạt được theo hướng chu vi cho khớp nối được giới hạn ở số lượng các bề mặt cấu thành chốt trụ đa giác, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc định vị. Ngược lại, do nửa thân di động được kết cấu gồm chốt trụ tròn, có thể thực hiện khớp nối dễ dàng mà không bị giới hạn về định hướng góc bộ phận lắp ghép vào ngay cả với cấu trúc mà vị trí của nó không thể dễ dàng ổn định do số lượng nhiều phần khớp nối.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh minh họa cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ theo phương án của sáng chế ở trạng thái được cắt một phần;

Fig.2(a) là hình chiếu cạnh của cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ trên Fig.1;

Fig.2(b) là hình mặt cắt nhìn từ phía trước của cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ minh họa tay cầm thao tác tầm xa được trang bị cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ minh họa đầu dụng cụ kiểu kim;

Fig.5 là hình vẽ minh họa đầu dụng cụ kiểu kéo cắt; và

Fig.6 là hình vẽ minh họa dụng cụ kẹp thao tác tầm xa thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ theo phương án của sáng chế được mô tả dựa trên các hình vẽ kèm theo. Trước tiên, cấu trúc theo sáng chế sẽ được mô tả dựa trên Fig.1, và sau đó hoạt động của cấu trúc khớp nối sẽ được mô tả dựa trên các Fig.2.

Tham chiếu trên Fig.1, cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 bao gồm chốt trụ 7 của

đầu dụng cụ 2 và đầu nối 20 được trang bị trên phía đầu của tay cầm thao tác tầm xa 12. Trên hình vẽ, để thuận tiện cho việc mô tả, đầu nối 20 và tay cầm thao tác tầm xa 12 được cắt một phần để tạo điều kiện thuận lợi cho hiểu rõ cấu trúc bên trong.

Như được thể hiện trên Fig.1, sự định hướng trong đó chốt trụ 7 được lắp khớp vào trong đầu nối 20 được thể hiện bằng mũi tên hướng về phía tay cầm theo chiều dọc của tay cầm thao tác tầm xa 12, và tương tự, sự định hướng trong đó chốt trụ 7 được tháo ra được thể hiện bằng mũi tên hướng về phía công tác của tay cầm thao tác tầm xa 12. Lưu ý rằng trong khi đầu dụng cụ 2 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây, Fig.1 chỉ thể hiện cấu trúc bao quanh đầu hướng trục được khớp nối với đầu nối 20.

Trên bề mặt chu vi ngoài của chốt trụ 7 của đầu dụng cụ 2, rãnh hình khuyên 7a được tạo ra theo hướng chu vi. Ngoài ra, trụ bắt khớp 7b có mặt cắt ngang hình lục giác được tạo ra tại đầu hướng trục của nó.

Mặt khác, đầu nối 20 gồm có khớp nối chốt trụ 22 ở phía công tác và phần hình ống 30 ở phía tay cầm. Khớp nối chốt trụ 22 gồm có phần hốc chứa 26 được tạo ra ở hình dạng trụ và phần ống bọc 28 được bố trí theo cách tiếp xúc có thể trượt trên bề mặt chu vi ngoài của phần hốc chứa 26.

Phần hốc chứa 26 gồm có phần đầu tuýp 24 để giữ trụ bắt khớp 7b của chốt trụ 7 của đầu dụng cụ 2. Phần đầu tuýp 24 có hình dạng lục giác giống trụ bắt khớp 7b.

Tại vị trí cách xa khỏi phần đầu tuýp 24 hướng về phía công tác, bốn bi khóa 26a được sắp xếp theo hướng chu vi. Mỗi bi khóa 26a được tạo khoảng chạy để bố trí bi khóa trong đó sao cho một phần bi khóa có thể được nhô ra theo hướng giảm đường kính.

Khi di chuyển trượt trên bề mặt chu vi ngoài của phần hốc chứa 26, phần ống bọc 28 ép các bi khóa 26a theo hướng giảm đường kính nhờ phần lõi bên trong 28b được tạo ra theo cách nhô ra trên bề mặt trượt 28a bên trong (tham chiếu trên Fig.2(a)). Khi cấu trúc này làm cho phần ống bọc 28 ép các bi khóa 26a trong khi trụ bắt khớp 7b được lắp khớp trong phần đầu tuýp 24 và chốt trụ 7 được lắp với khớp nối chốt trụ 22, đỉnh của các bi khóa 26a được giữ trong rãnh hình khuyên 7a của chốt trụ 7 để khóa trạng thái kết nối. Lưu ý rằng gần miệng mở của phần hốc chứa 26 trên phía công tác, vòng chặn 26b được bố trí trên chu vi ngoài. Khi phần ống bọc 28 di chuyển trượt về phía công tác, chuyển động này cho phép phần lõi bên trong 28b tỳ vào vòng chặn 26b và nhờ đó giới

hạn chuyển động trượt về phía công tác. Do đó, phần ống bọc 28 sẽ không bị tháo rời khỏi phần hốc chứa 26.

Phần ống bọc 28 bị đẩy tương đối hướng về phía công tác của phần hốc chứa 26 bởi lò xo đẩy 27 được bố trí trên chu vi ngoài của phần hốc chứa 26. Do đó, khi không có ngoại lực tác động, phần ống bọc 28 được định vị trí ở phía công tác với phần lõi bên trong 28b tiếp xúc với vòng chặn 26b, nhờ đó cho phép phần lõi bên trong 28b ép các bi khóa 26a theo hướng giảm đường kính. Vì vậy, để lắp chốt trụ 7 vào khớp nối chốt trụ 22, phần ống bọc 28 trượt hướng về phía tay cầm để chống lại lực đẩy sao cho các bi khóa 26a được tự do. Sau đó, sau khi kết nối được thiết lập, cần phải đảm bảo phần ống bọc 28 ở phía công tác và giữ trạng thái khóa để ổn định điều kiện làm việc.

Phần ống bọc 28 của khớp nối chốt trụ 22 theo phương án của sáng chế được tạo rãnh khuyết 28c trên phía tay cầm. Mặt khác, phần hình ống 30 được tạo kéo dài về phía tay cầm của khớp nối chốt trụ 22. Trên phần hình ống 30 gần với mép của phần ống bọc 28 về phía tay cầm, được lắp chốt chặn 32 theo cách nhô ra mở rộng theo hướng kính ra phía ngoài của tay cầm thao tác tầm xa 12.

Đường kính của chốt chặn 32 được đặt sao cho được giữ bên trong rãnh khuyết 28c của phần ống bọc 28. Độ sâu của rãnh khuyết 28c được tạo sao cho khi phần lõi bên trong 28b của phần ống bọc 28 trượt về phía tay cầm có thể tách rời khỏi các bi khóa 26a khi phần ống bọc 28 để chốt chặn 32 được giữ bên trong rãnh khuyết 28c.

Do đó, khi phần ống bọc 28 quay tương đối theo hướng chu vi với phần hốc chứa 26 để căn thẳng hàng rãnh khuyết 28c với vị trí của chốt chặn 32, phần ống bọc 28 trượt hướng về phía tay cầm cho phép các bi khóa 26a được thụt vào theo hướng tăng đường kính. Nhờ đó, có thể lắp nối chốt trụ 7 với khớp nối chốt trụ 22.

Ngoài ra, khi phần ống bọc 28 quay theo hướng chu vi đến vị trí tại đó một phần mép phía tay cầm của phần ống bọc 28 ngoài rãnh khuyết 28c có thể tiếp xúc với chốt chặn 32, chốt chặn 32 hạn chế phần ống bọc 28 không di chuyển trượt hướng về phía tay cầm. Điều này cho phép các bi khóa 26a được giữ nhô ra theo hướng giảm đường kính và chốt trụ 7 đã lắp nối được khóa tương đối với khớp nối chốt trụ 22.

Sự kết nối giữa phần hình ống 30 và tay cầm thao tác tầm xa 12 sẽ được mô tả chi tiết sau đây.

Cữ chặn 18 chèn vào miệng mở của đầu công tác để gắn với đầu công tác của tay cầm thao tác tầm xa 12. Về cơ bản, cữ chặn 18 được tạo ra có đường kính bằng đường kính trong của tay cầm thao tác tầm xa 12, có phần gài 18a được lồng vào bên trong tay cầm thao tác tầm xa 12 và phần vành tỳ 18b móc vào mép mở 16a của tay cầm thao tác tầm xa 12. Ngoài ra, trên phía công tác của phần vành tỳ 18b được tạo phần lắp đầu tuýp 18c để lắp khớp với phần đầu tuýp 24. Phần hình ống 30 được bố trí để che kín cữ chặn 18 và tay cầm thao tác tầm xa 12 trên phía công tác của nó.

Hơn nữa, chốt chặn 32 có một đầu được lồng trong vị trí tiếp giáp giữa phần vành tỳ 18b của cữ chặn 18 và mép khe hở 16a của tay cầm thao tác tầm xa 12. Ví dụ, phương án này thể hiện cấu trúc trong đó chốt chặn 32 được sử dụng là chốt đàn hồi. Chốt chặn 32 có cấu trúc rỗng và có thể không phải là chốt đàn hồi nếu chốt có khe hở được tạo ra theo chiều dọc. Ở đây, chốt chặn 32 có khe hở 32a được tạo ra sao cho khe hở 32a kéo dài đến bề mặt chu vi của tay cầm thao tác tầm xa 12.

Tiếp theo, hoạt động của cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 sẽ được mô tả chi tiết dựa trên Fig.2.

Fig.2 là các hình phóng to của phía công tác của tay cầm thao tác tầm xa 12 và đầu nối 20, trong đó Fig.2(a) là hình chiếu cạnh khi nhìn theo hướng lắp, và Fig.2(b) là hình cắt ngang khi nhìn từ phía trước.

Khi dụng cụ bị ướt, ví dụ trong trường hợp trời mưa, cần phải duy trì trạng thái cách điện tốt giữa phía công tác và phía tay cầm. Trong cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 theo phương án được mô tả ở trên, phần hốc chứa 26 và phần hình ống 30 trong mỗi khớp nối chốt trụ 22 có cấu trúc rỗng. Do đó, ví dụ trong trường hợp nước mưa đi vào từ phía công tác của phần hốc chứa 26, có khả năng nước có thể chảy vào trong để đến tay cầm thao tác tầm xa 12 trên phía công tác của nó.

Tuy nhiên, trong cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1, phần vai 26c được tạo ra bên trong khớp nối chốt trụ 22 nối với phần hình ống 30 sao cho nhô về phía trong theo hướng kính. Do đó, phần vành tỳ 18b của cữ chặn 18 được đặt vào giữa phần vai 26c và mép khe hở 16a của tay cầm thao tác tầm xa 12. Về cơ bản, phần vành tỳ 18b nhô ra theo hướng kính ra phía ngoài có cùng đường kính với mép khe hở 16a của tay cầm thao tác tầm xa 12. Ngay cả trong trường hợp nước mưa xâm nhập từ phía công tác của phần hốc chứa 26, cấu trúc này cho phép nước mưa đi qua phần đầu tuýp 24 và giữa phần vai

26c và phần vành tý 18b đi ra bề mặt chu vi ngoài của tay cầm thao tác tầm xa 12. Đường đi của nước chảy được thể hiện trên hình vẽ bằng mũi tên nét chấm gạch.

Ngoài ra, trong cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1, chốt chặn 32 có cấu trúc rỗng được bố trí giữa mép khe hở 16a của tay cầm thao tác tầm xa 12 và phần vành tý 18b. Hơn nữa, khe hở 32a của chốt chặn 32 được tạo mở ra đến chu vi của tay cầm thao tác tầm xa 12. Nước ở giữa mép khe hở 16a của tay cầm thao tác tầm xa 12 và phần vành tý 18b chảy từ khe hở 32a vào trong chốt chặn 32 và sau đó xả ra ngoài. Đường đi của nước chảy tại thời điểm này được thể hiện trên hình vẽ bằng mũi tên nét đứt.

Như mô tả bên trên, cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 theo phương án của sáng chế được cấu trúc sao cho nước mưa hoặc chất tương tự xâm nhập vào phía công tác của đầu nối 20 có thể được dễ dàng xả ra ngoài mà không chảy vào trong tay cầm thao tác tầm xa 12. Ngoài ra, phần gài 18a của cỡ chặn 18 được lồng vào trong đầu công tác của tay cầm thao tác tầm xa 12, và hơn nữa, đầu công tác của tay cầm thao tác tầm xa 12 gần với phía tay cầm được bịt kín bằng cỡ chặn cao su 34. Do đó, về cơ bản có thể ngăn chặn hiệu quả nước xâm nhập về phía tay cầm vào bên trong tay cầm thao tác tầm xa 12.

Tiếp theo, tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, tay cầm thao tác tầm xa sử dụng cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 sẽ được mô tả chi tiết.

Fig.3 thể hiện tay cầm thao tác tầm xa 12 bao gồm tay cầm chính 14 và tay cầm thao tác 16. Tay cầm thao tác tầm xa 12 được kết cấu sao cho tay điều khiển 17 được lắp có thể quay trên phía tay cầm cho phép tay cầm thao tác 16 chuyển động qua lại theo chiều dọc. Đầu nối 20 là bộ phận cấu thành của cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 như được thể hiện trên các Fig.1 và Fig.2 được trang bị trên phía đầu của tay cầm thao tác 16. Ngoài ra, trên phía công tác của tay cầm chính 14, đầu nối 21 có cấu trúc tương tự như đầu nối của cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 được sử dụng. Sự khác biệt giữa đầu nối 20 của tay cầm thao tác 16 và đầu nối 21 của tay cầm chính 14 ở chỗ phần đầu tuýp 24 của đầu nối 20 có hình dạng lục giác trong khi phần đầu tuýp của đầu nối 21 có dạng hình vuông. Ở đây, do các bộ phận trừ các bộ phận được mô tả bên trên có cấu tạo theo cách tương tự, cấu hình chi tiết của đầu nối 21 được trang bị cho tay cầm chính 14 không được thể hiện lại mà các hình vẽ Fig.1 và Fig.2 sẽ được tham chiếu để thay thế.

Fig.4 thể hiện đầu dụng cụ kiểu kim 2 được gắn vào tay cầm thao tác tầm xa 12

trên Fig.3. Đầu dụng cụ 2 bao gồm nửa thân cố định 4 và nửa thân di động 8 được đỡ có thể quay tương đối bằng phương tiện chốt. Nửa thân cố định 4 được lắp với tay cầm chính 14 của tay cầm thao tác tầm xa 12 được thể hiện trên Fig.3, và nửa thân di động 8 được lắp với tay cầm thao tác 16 của tay cầm thao tác tầm xa 12 thông qua trụ nối 10. Ví dụ, cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 trên Fig.1 được sử dụng cho cấu trúc kết nối giữa chốt trụ 7 trên phía đầu tự do 10a của trụ nối 10 và tay cầm thao tác 16 của tay cầm thao tác tầm xa 12.

Tương tự như phía đầu tự do 10a của trụ nối 10, phía đầu hướng trục của nửa thân cố định 4 cũng được trang bị chốt trụ 5. Chốt trụ 5 có rãnh hình khuyên 5a được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của nó và được tạo trụ bắt khớp 5b kiểu lăng trụ vuông trên phía đầu hướng trục. Cấu trúc kết nối giữa chốt trụ 5 và tay cầm chính 14 là tương tự cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 trên Fig.1.

Khi đầu dụng cụ 2 được tạo ra theo cách này được lắp với tay cầm thao tác tầm xa 12 được thể hiện trên Fig.3, trước tiên chốt trụ 5 của nửa thân cố định 4 được lắp với tay cầm chính 14. Lúc này, do trụ bắt khớp 5b của chốt trụ 5 được tạo ra ở hình dạng lăng trụ vuông, các vị trí kết nối có thể tùy chọn với bước tăng góc 90° theo hướng chu vi. Tức là, do các bước tăng góc lớn hơn bước tăng góc của cấu trúc bắt khớp kiểu lăng trụ lục giác, chốt trụ 7 của trụ nối 10 và tay cầm thao tác 16 có thể được căn thẳng hàng mà không cản trở sự định hướng của bộ phận lắp ghép, nhờ đó nâng cao hiệu quả làm việc.

Mặt khác, trên phía chốt trụ 7, sự kết nối giữa nửa thân di động 8 và trụ nối 10 được tạo khoảng chạy nhất định để giảm cản trở chuyển động quay. Hơn nữa, sự kết nối giữa tay cầm thao tác 16 và tay điều khiển 17 cũng được tạo khoảng chạy. Do đó, giữa trụ nối 10 và tay cầm thao tác 16, sự dịch chuyển có xu hướng dễ xảy ra theo hướng quanh trục.

Tuy nhiên, ở cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 theo phương án của sáng chế, trụ bắt khớp 7b và phần đầu tuýp 24 có hình dạng lăng trụ lục giác/hình lục giác được sử dụng để kết nối giữa trụ nối 10 và tay cầm thao tác 16. Do đó, để loại bỏ sự lệch hướng bắt khớp, chỉ cần xoay tương đối quanh trục một góc tối đa 60° , nhờ đó thực hiện việc lắp khớp dễ dàng hơn so với trường hợp có hình dạng lăng trụ vuông.

Fig.5 thể hiện đầu dụng cụ kiểu kéo cắt 52 được gắn với tay cầm thao tác tầm xa 12 được thể hiện trên Fig.3. Đầu dụng cụ 52 bao gồm nửa thân cố định 54 và nửa thân

di động 58 được đỡ có thể quay tương đối bằng phương tiện chốt. Nửa thân cố định 54 được lắp với tay cầm chính 14 của tay cầm thao tác tầm xa 12 trên Fig.3, và nửa thân di động 58 được lắp với tay cầm thao tác 16 của tay cầm thao tác tầm xa 12 thông qua trụ nối 10. Lưu ý rằng ở đây, trụ nối 10 có cấu trúc tương tự như cấu trúc của đầu dụng cụ kiểu kim 2 được thể hiện trên Fig.4 và được thể hiện bằng cùng số chỉ dẫn. Như được mô tả ở trên, cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 theo phương án của sáng chế có thể sử dụng cho các dụng cụ kiểu kim khác nhau như các đầu dụng cụ 2 và 52.

Ngoài ra, tương tự như đầu dụng cụ 2 như thể hiện trên Fig.4, phía đầu hướng trục của nửa thân cố định 54 của đầu dụng cụ 52 như thể hiện trên Fig.5 cũng được trang bị chốt trụ 55 có rãnh hình khuyên 55a được sử dụng để khóa và trụ bắt khớp 55b kiểu lăng trụ vuông. Do đó, khi lắp chốt trụ 55 với tay cầm chính 14 của tay cầm thao tác tầm xa 12 có thể dễ dàng định vị trụ nối 10 của nửa thân di động 58, nhờ đó cho phép làm việc hiệu quả.

Như được mô tả ở trên, theo cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ 1 của sáng chế, chỉ cần chuyển động trượt của phần ống bọc 28 cho phép trạng thái liên kết được thay đổi dễ dàng giữa trạng thái khóa và trạng thái nhả khóa và định vị dễ dàng nhờ sự kết hợp của chốt trụ 5 kiểu lăng trụ vuông và chốt trụ 7 kiểu lăng trụ lục giác, nhờ đó nâng cao hiệu quả làm việc.

Ngoài ra, như được mô tả ở trên, nước xâm nhập vào vị trí kết nối có thể được xả ra bên ngoài hiệu quả mà không cho phép nước đi vào bên trong (tay cầm chính 14 và tay cầm thao tác 16) của tay cầm thao tác tầm xa 12. Điều này có thể duy trì tốt trạng thái cách điện phía công tác và phía tay cầm, nhờ đó nâng cao an toàn lao động.

Lưu ý rằng trong phương án được mô tả bên trên, ví dụ cấu trúc trong đó rãnh khuyết 28c của phần ống bọc 28 chỉ được tạo ra tại một vị trí trên cạnh nhưng có thể được tạo ra tại nhiều vị trí.

Hơn nữa, trong phương án được mô tả bên trên, ví dụ cấu trúc trong đó chốt chặn 32 có khe hở 32a được tạo ra để mở ra đến chu vi của tay cầm thao tác tầm xa. Sự định hướng trong đó khe hở 32a được tạo ra không giới hạn ở hướng về chu vi miễn là khe hở 32a được bố trí sao cho nước ở bên trong vị trí kết nối có thể được dẫn vào trong chốt chặn 32 thông qua vị trí tiếp giáp giữa phần vành tỳ 18b của cỡ chặn 18 và mép khe hở của tay cầm thao tác tầm xa 12.

Ngoài ra, trong phương án được mô tả bên trên, ví dụ cấu trúc trong đó chốt trụ kiểu lăng trụ vuông được tạo ra cho bên tay cầm chính, và chốt trụ kiểu lăng trụ lục giác được trang bị cho bên tay cầm thao tác. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở đó, chốt trụ đa giác có thể được sử dụng cho cả bên tay cầm chính và bên tay cầm thao tác. Trong trường hợp này, nếu chốt trụ đa giác cho bên tay cầm chính có số lượng bề mặt cấu thành ít hơn của bên tay cầm thao tác, do đó bất kỳ sự kết hợp nào có thể có khả năng định vị theo cách tương tự để nâng cao hiệu quả làm việc.

Hơn nữa, do cấu trúc dễ thuận tiện cho công việc kết nối của bên tay cầm thao tác, cũng có thể được hiểu là được trang bị cho bên tay cầm thao tác với chốt trụ tròn. Ngược lại, bên tay cầm chính cũng có thể được trang bị chốt trụ đa giác. Trong trường hợp này, sự định hướng của bộ phận lắp ghép cho việc kết nối của tay cầm chính bị giới hạn ở số lượng bề mặt tạo thành chốt trụ đa giác, nhờ đó tạo điều kiện cho việc định vị. Do đó, đối với tay cầm thao tác có cấu trúc với nhiều bề mặt kết nối hơn tay cầm chính và có khoảng chạy lớn hơn tương ứng, hình dạng trụ có thể được sử dụng để không hạn chế sự định hướng của bộ phận lắp ghép theo hướng chu vi, nhờ đó dễ dàng kết nối.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ theo sáng chế có khả năng cải thiện khả năng làm việc và đảm bảo an toàn cho tay cầm thao tác tầm xa kiểu hai tay cầm bao gồm tay cầm chính và tay cầm thao tác, và do đó đặc biệt hữu ích cho việc sử dụng tay cầm thao tác tầm xa dùng đầu dụng cụ kiểu kìm.

Danh sách các số chỉ dẫn:

1	cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ	2, 52	đầu dụng cụ
4, 54	nửa thân cố định	5, 7, 55	chốt trụ
5a, 7a, 55a	rãnh hình khuyên	5b, 7b, 55b	trụ bắt khớp
8, 58	nửa thân di động	10	trụ nối
10a	đầu tự do	12	tay cầm thao tác tầm xa
14	tay cầm chính	16	tay cầm thao tác
16a	mép mở	17	tay điều khiển
18	cữ chặn	18a	phần gài

18b	phần vành tỷ	18c	phần lắp đầu tuýp
20, 21	đầu nối	22	khớp nối chốt trụ
24	phần đầu tuýp	26	phần hốc chứa
26a	bi khóa	26b	vòng chặn
26c	phần vai	27	lò xo đẩy
28	phần ống bọc	28a	bề mặt trượt
28b	phần lõi bên trong	28c	rãnh khuyết
30	phần hình ống	32	chốt chặn
32a	khe hở	34	cỡ chặn cao su
100	dụng cụ kẹp thao tác tầm xa	101	chi tiết chặn mưa
112	tay cầm thao tác tầm xa	114	tay cầm chính
116	tay cầm thao tác	102	cặp chi tiết kẹp
104	chi tiết kẹp cố định	106	chi tiết kẹp di động
104a, 106a, 114a, 116a	phần bắt khớp lõi-lỗ		
120, 122	chốt hãm		

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ cho tay cầm thao tác tầm xa có đầu công tác được trang bị khớp nối chốt trụ, khớp nối chốt trụ cho phép các bi khóa được sắp xếp theo hướng chu vi được đẩy một phần vào trong rãnh hình khuyên được tạo ra trên bề mặt chu vi ngoài của chốt trụ của đầu dụng cụ, nhờ đó khóa chốt trụ đã lắp ghép, cấu trúc khớp nối đầu dụng cụ bao gồm:

cỡ chặn có phần gài và phần vành tỳ, phần gài được lồng vào trong phía công tác của tay cầm thao tác tầm xa, phần vành tỳ nhô ra tỏa tròn để móc trên mép mở trên phía công tác của tay cầm thao tác tầm xa; và

đầu nối có phần hình ống trên phía tay cầm để bao kín cả một phần phía công tác của tay cầm thao tác tầm xa và phần vành tỳ, đầu nối có khớp nối chốt trụ trên phía công tác của nó,

trong đó khớp nối chốt trụ bao gồm:

phần đầu tuýp để lắp chốt trụ trong đó;

phần hốc chứa gồm có phần đầu tuýp được tạo ra trong đó và có các bi khóa được sắp xếp theo hướng chu vi; và

phần ống bọc được bố trí tiếp xúc có thể trượt trên bề mặt chu vi ngoài của phần hốc chứa và có phần lõi bên trong ở bề mặt trượt bên trong để đẩy các bi khóa theo hướng giảm đường kính khi trượt, phần ống bọc có rãnh khuyết được tạo ra tại một phần mép trên phía tay cầm của nó, và

phần hình ống gồm có chốt chặn rộng có khe hở được tạo kéo dài theo chiều dọc của nó, chốt chặn được bố trí nhô ra theo hướng kính ra phía ngoài của phần hốc chứa sao cho một đầu có thể chèn vào trong vị trí tiếp giáp giữa mép khe hở và phần vành tỳ, và đầu còn lại có thể tiếp xúc với mép của phần ống bọc trên phía tay cầm được giữ trong rãnh khuyết.

2. Cấu trúc theo điểm 1, trong đó:

đầu dụng cụ bao gồm:

nửa thân cố định có chốt trụ tại đầu hướng trục của nó;

nửa thân di động được giữ có thể quay ở hình dạng kim bằng phương tiện

chốt để quay tương đối với nửa thân cố định; và

trụ nối được lắp có thể lắc xoay với nửa thân di động và có chốt trụ trên phía đầu tự do của nó,

tay cầm thao tác tầm xa bao gồm:

tay cầm chính có khớp nối chốt trụ có thể được lắp với chốt trụ của nửa thân cố định; và

tay cầm thao tác có khớp nối chốt trụ có thể được lắp với chốt trụ của trụ nối, và

chốt trụ và phần đầu tuýp nối nửa thân cố định và tay cầm chính với nhau có hình lăng trụ đa giác/hình đa giác với số lượng bề mặt cấu thành ít hơn của chốt trụ và phần đầu tuýp nối nửa thân di động và tay cầm thao tác với nhau.

3. Cấu trúc theo điểm 1, trong đó:

đầu dụng cụ bao gồm:

nửa thân cố định có chốt trụ tại đầu hướng trục của nó;

nửa thân di động được giữ có thể quay ở hình dạng kim bằng phương tiện chốt để quay tương đối với nửa thân cố định; và

trụ nối được lắp có thể lắc xoay với nửa thân di động và có chốt trụ trên phía đầu tự do của nó,

tay cầm thao tác tầm xa bao gồm:

tay cầm chính có khớp nối chốt trụ có thể được lắp với chốt trụ của nửa thân cố định; và

tay cầm thao tác có khớp nối chốt trụ có thể được lắp với chốt trụ của trụ nối,

chốt trụ và phần đầu tuýp nối nửa thân cố định và tay cầm chính với nhau có hình dạng lăng trụ đa giác/hình dạng đa giác, và

chốt trụ và phần đầu tuýp nối nửa thân di động và tay cầm thao tác với nhau có hình dạng trụ tròn/tròn.

Fig.1

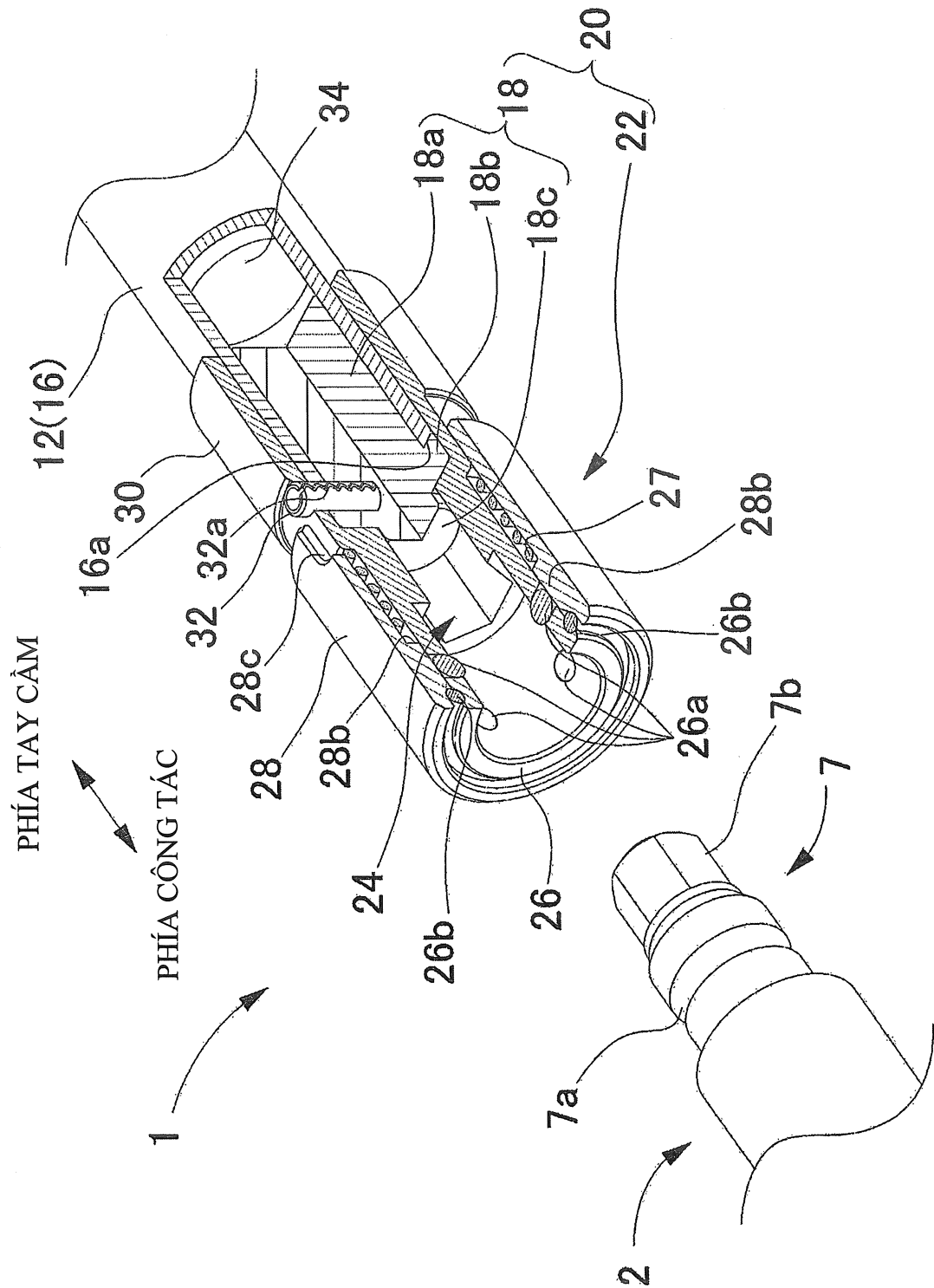


Fig.2

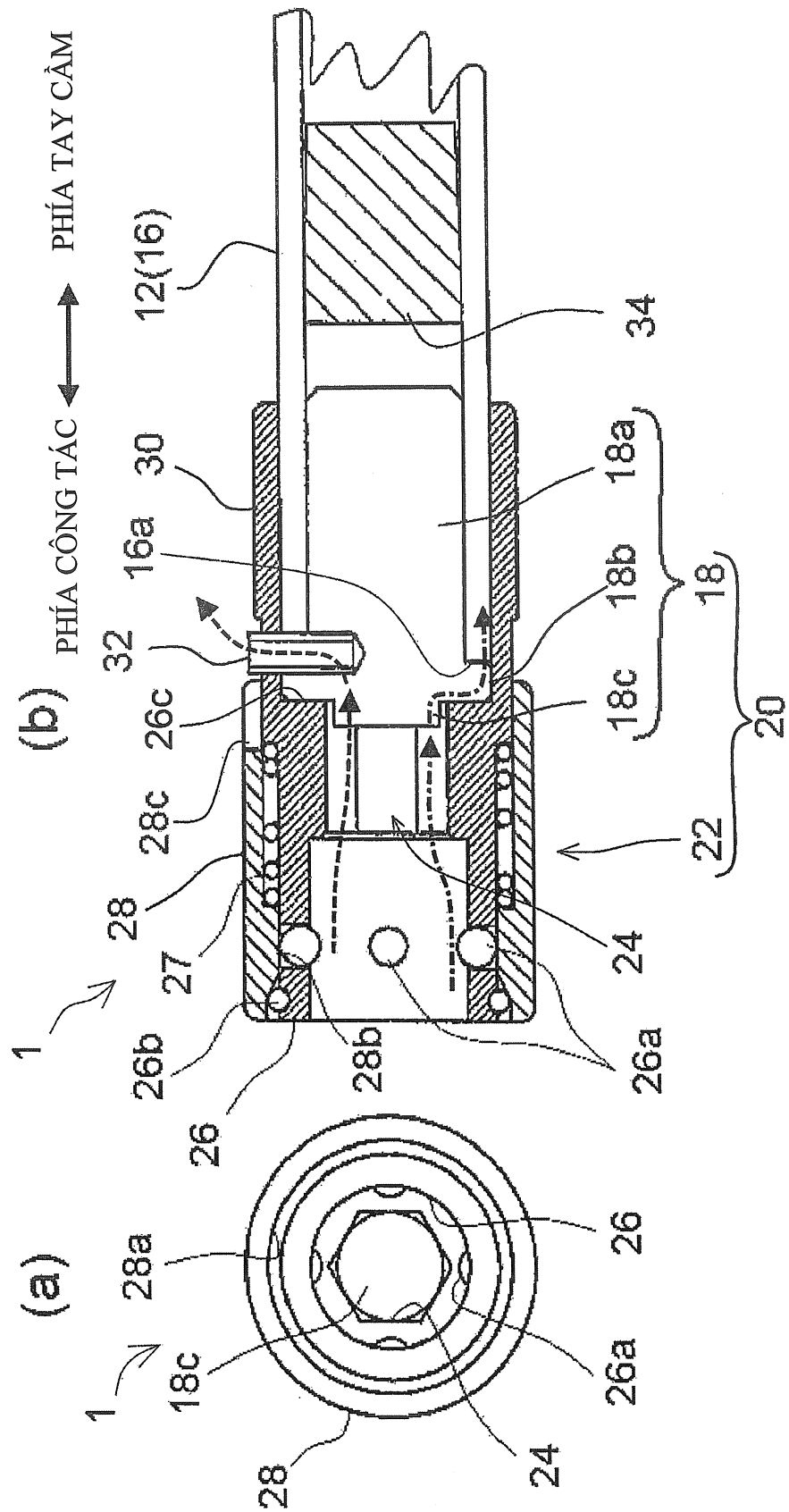


Fig.3

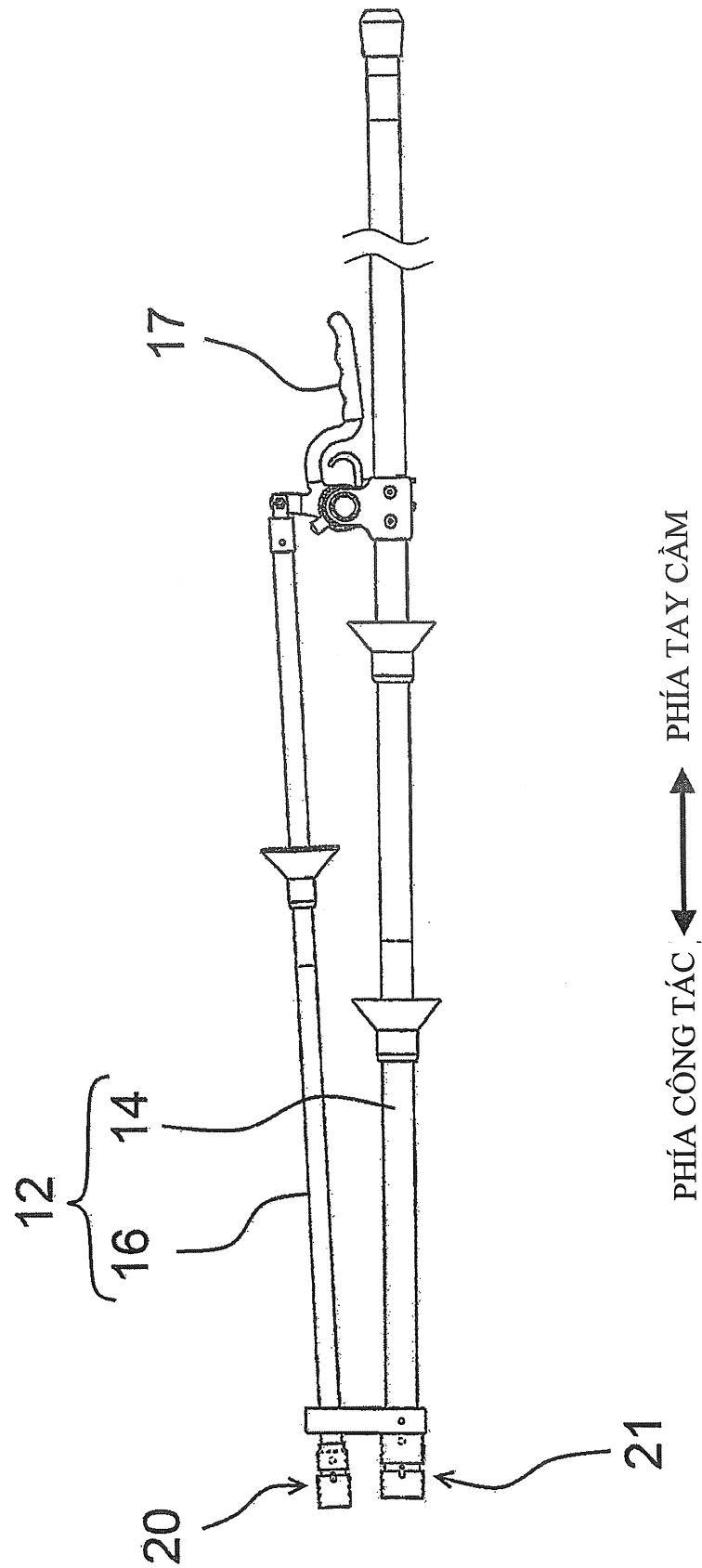


Fig.4

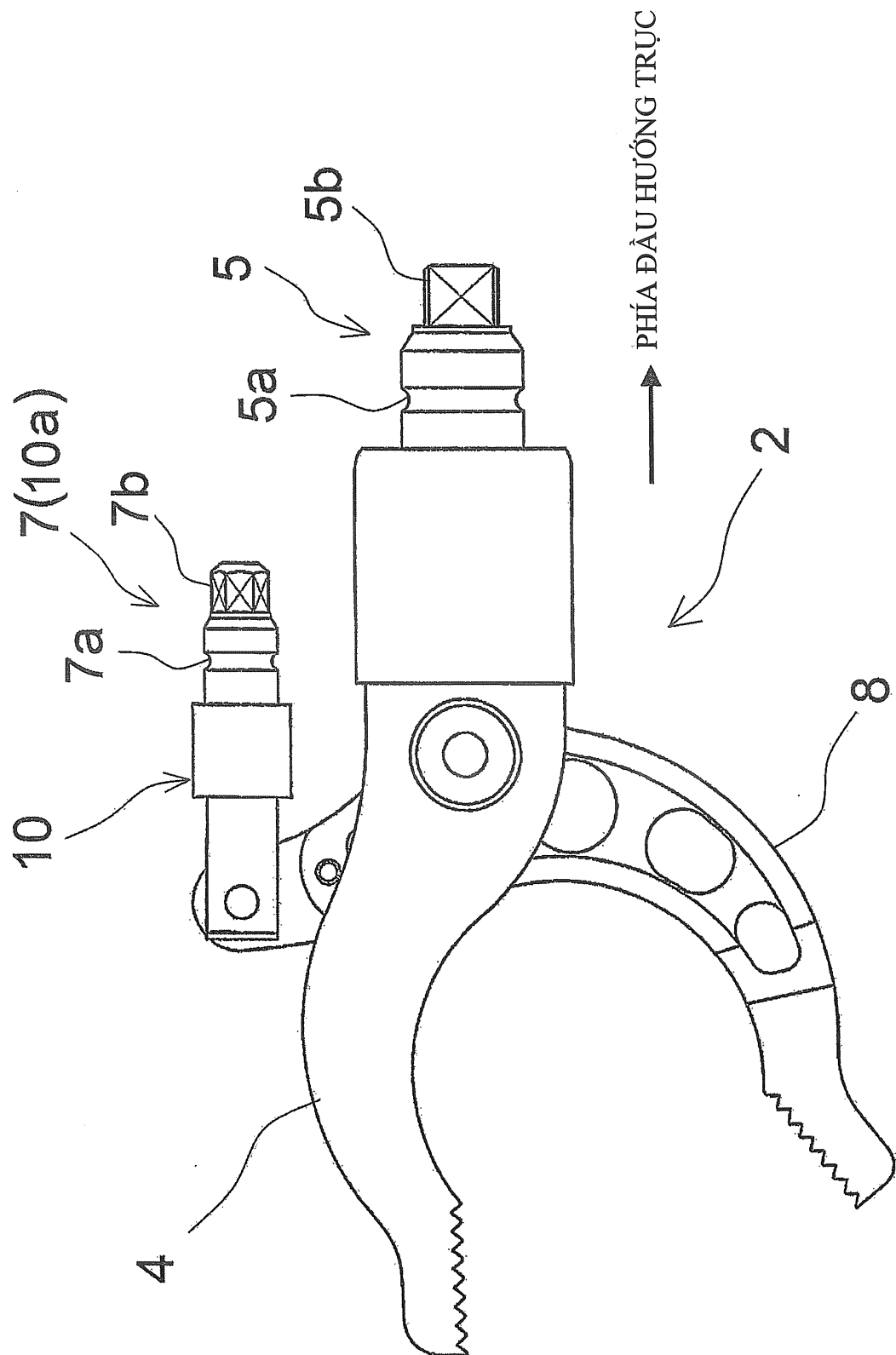


Fig.5

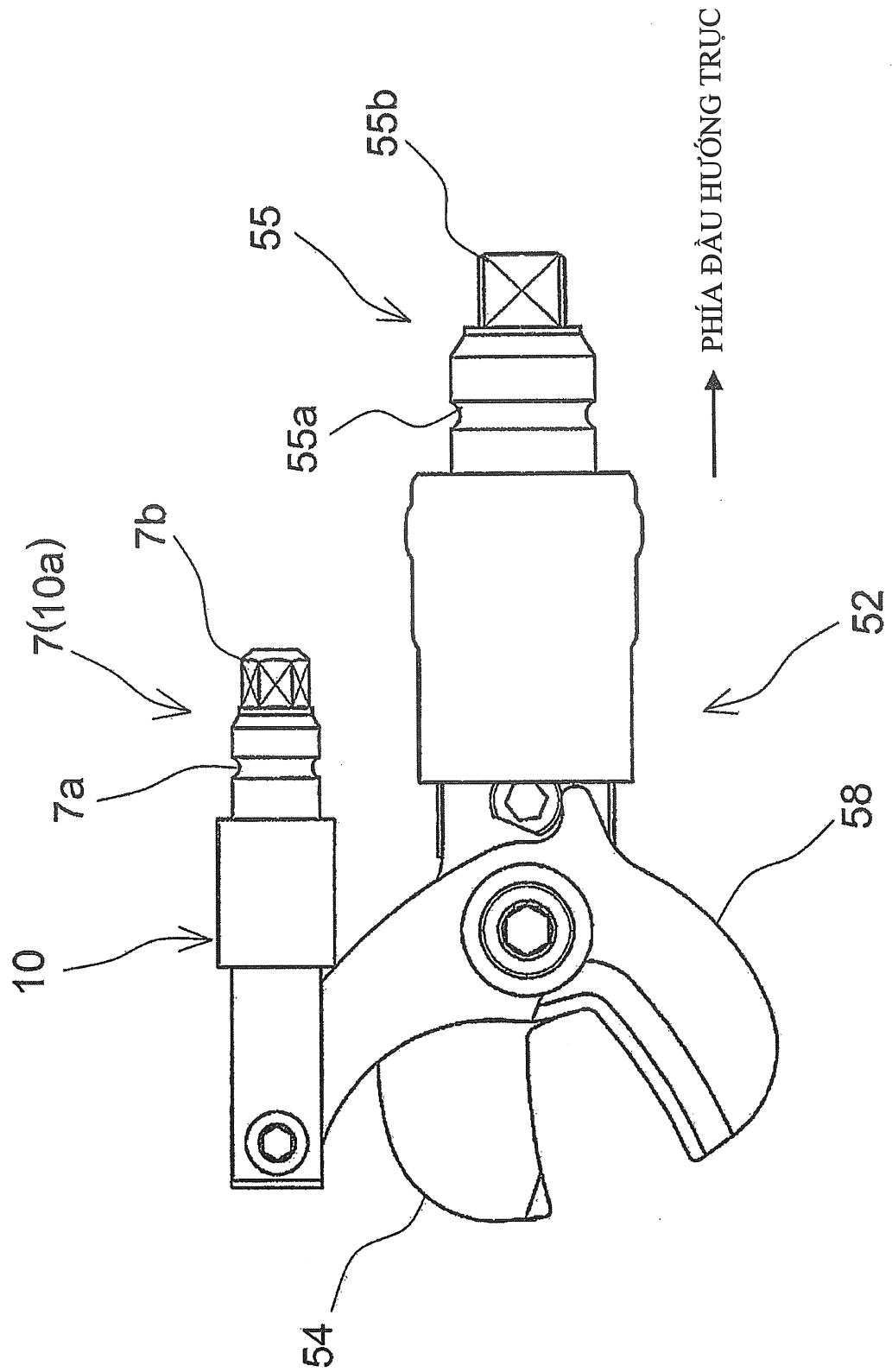


Fig.6

