



(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)



1-0040878

(51)⁷ H02G 1/02; B25J 1/00

(13) B

(21) 1-2018-05921

(22) 24/05/2017

(86) PCT/JP2017/019305 24/05/2017

(87) WO2017/208917 07/12/2017

(30) 2016-107839 30/05/2016 JP

(45) 26/08/2024 437

(43) 25/03/2019 372A

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

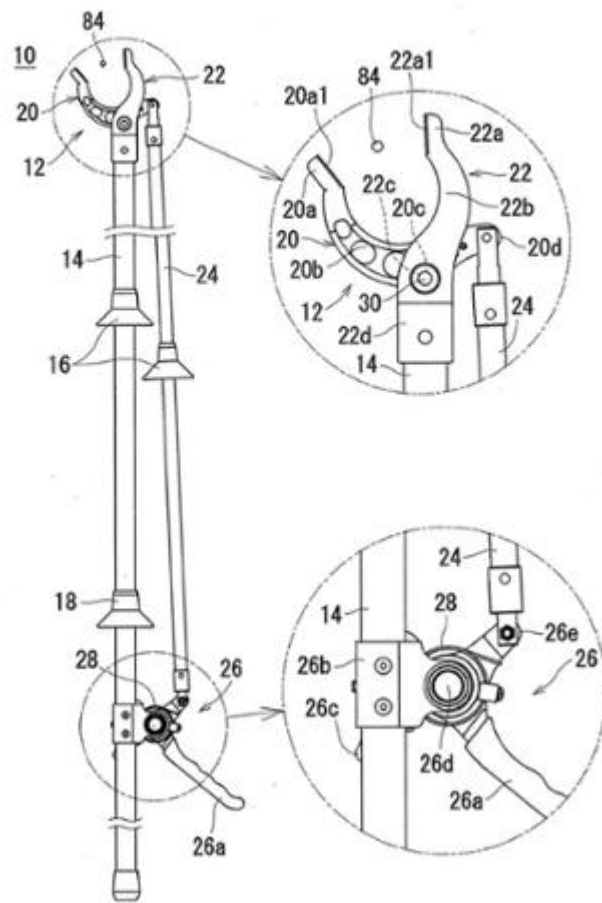
4-31, Tashiden 3-chome, Daito-shi, Osaka 5740045, Japan

(72) ORIKAWA Tomohiro (JP).

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

(54) DỤNG CỤ KẸP ĐỂ LÀM VIỆC TRỰC TIẾP VỚI DÂY ĐANG CÓ ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện cho phép kẹp chặt vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm, đáng tin cậy mà không bị phá hỏng. Dụng cụ kẹp (10) này để làm việc trực tiếp với dây đang có điện, khác biệt ở chỗ, dụng cụ có cần thao tác cách điện (14), phần kẹp chặt (12) có phần kẹp chặt di động (20) và phần kẹp chặt cố định (22), cần thao tác cách điện phụ (24), phần thao tác kẹp chặt (26) và trục xoay (30), trong đó phần kẹp chặt cố định (22) và phần kẹp chặt di động (20) được tạo ra có phần góc (22d, 20d), phần tròn (22b, 20b), và phần tiếp xúc (22a, 20a); cả hai phần tiếp xúc (22a, 20a) được tạo kết cấu để có các rãnh khía (W) tạo ra trong đó và sao cho, khi dây điện (84) được kẹp chặt bởi phần tiếp xúc (22a) của phần kẹp chặt cố định (22) và phần tiếp xúc (20a) của phần kẹp chặt di động (20), các phần tiếp xúc (22a, 20a) kẹp chặt dây điện (84) để lại khoảng cách tương tự như đường kính của dây điện cần được kẹp chặt (84) hoặc gần với đường kính của dây điện cần được kẹp chặt (84).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện, mà có thể thực hiện gián tiếp việc thao tác với dây đang có điện của đường dây phân phối điện cao áp ở trạng thái không bị gián đoạn và có thể kẹp chặt dây điện hoặc các dây tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, việc thao tác với dây đang có điện thực hiện công việc phân phối điện cho đường dây phân phối điện cao áp ở trạng thái không bị gián đoạn bao gồm hai phương pháp, tức là, phương pháp trực tiếp với dây đang có điện và phương pháp gián tiếp với dây đang có điện. Theo phương pháp trực tiếp với dây đang có điện, người vận hành đeo dụng cụ bảo vệ như găng cao su điện cao áp và tiếp xúc trực tiếp với đường dây phân phối điện cao áp có điện để thực hiện công việc phân phối điện. Tuy nhiên, tai nạn điện giết đối với người vận hành có thể vẫn xảy ra. Mặt khác, theo phương pháp gián tiếp với dây đang có điện, người vận hành dùng dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện và thực hiện công việc phân phối điện mà không tiếp xúc trực tiếp với đường dây phân phối điện cao áp có điện.

Đối với các dụng cụ kẹp thông thường để làm việc trực tiếp với dây đang có điện, các dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện như cặp kìm cách điện thường được dùng. Cặp kìm cách điện có kết cấu mà trong đó dụng cụ đầu xa, mà được gắn vào phần đầu xa của dụng cụ, có thể được thay thế. Cụ thể hơn, cặp kìm cách điện là một dụng cụ trong số các dụng cụ chuyên dụng, và dụng cụ chủ yếu dùng để kẹp chặt dây điện. Cặp kìm cách điện thông thường được dùng trong thao tác kẹp chặt dây điện tương đối dày. Tuy nhiên, cặp kìm cách điện không chỉ được dùng cho dây điện mà còn dùng cho các vật khác cần được kẹp chặt như tổ chim hoặc rắn. Hơn nữa, cặp kìm cách điện được dùng trong việc kẹp theo chu vi dùng cho thiết bị kéo căng dây điện, mà được dùng trong việc làm với dây đang có điện và có thể được dùng trong thao tác kẹp chặt dây điện tương đối mảnh.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số H7-298436

Trước đây, khi thao tác cắt các dây rơi xuống của đường dây phân phối điện cao áp được thực hiện bằng cách dùng dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây

đang có điện, khi các vật khác có thể được kẹp chặt, người vận hành phải chuẩn bị các dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện như các cặp kìm cách điện hoặc các dụng cụ kẹp nhanh cách điện để thực hiện các thao tác phụ thuộc vào các vật cần được kẹp chặt.

Tuy nhiên, do hai phần đầu xa của các đòn kẹp chặt của cặp kìm cách điện có các góc, mà được đặt sao cho các phần đầu xa được đưa vào tiếp xúc với nhau khi các đòn kẹp chặt được đóng hoàn toàn vào nhau, vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải cần được kẹp chặt bằng cặp kìm cách điện thông thường (ví dụ, dụng cụ cầm tay tiếp xúc trực tiếp được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1), các phần đầu xa có góc mà theo đó các phần đầu xa mở từ trục quay ra bên ngoài. Theo cách này, trong vật cần được kẹp chặt, các áp lực của các phần tiếp xúc vào vật cần được kẹp chặt không loại bỏ, và lực theo các hướng dọc của các phần tiếp xúc cũng xảy ra. Do vậy, vật cần được kẹp chặt có thể theo cách bất lợi rơi ra khỏi các phần đầu xa của các đòn kẹp chặt vào bên trong hoặc ra bên ngoài.

Trong một số trường hợp, các rãnh khía có thể được tạo ra trên các phần tiếp xúc của vật cần được kẹp chặt ở các phần đầu xa của các đòn kẹp chặt. Tuy nhiên, phụ thuộc vào các khoảng cách, hình dạng, hoặc vị trí của các rãnh khía, áp lực tác dụng vào vật cần được kẹp chặt trở nên quá mức, và vật cần được kẹp chặt có thể bị phá hỏng. Ví dụ, khi vật cần được kẹp chặt là dây điện, cặp kìm cách điện thông thường có thể theo cách bất lợi bóc lớp vỏ của dây điện hoặc cắt đứt dây điện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra nhằm giải quyết vấn đề nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện, mà có thể kẹp chặt đáng tin cậy vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm mà không bị phá hỏng.

Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ của sáng chế bao gồm: cần thao tác cách điện có tính chất cách điện và chiều dài dài hơn khoảng cách an toàn để đảm bảo an toàn giữa dây điện và cơ thể người, phần kẹp chặt được bố trí ở đầu xa của cần thao tác cách điện theo hướng dọc trục và có phần kẹp chặt di động và phần kẹp chặt cố định, mà các thao tác đến gần/ra xa của chúng được thực hiện bởi thao tác của phần thao tác kẹp chặt, mà được bố trí trên cần thao tác cách điện, cần thao tác cách điện phụ có tính chất cách điện và trợ giúp cho việc thao tác đến gần/ra xa của phần kẹp chặt nối với đầu xa, phần thao tác kẹp

chặt được gắn gần với phần đầu gần của cần thao tác cách điện, được nối xoay được với phần đầu gần của cần thao tác cách điện phụ, và dịch chuyển qua lại cần thao tác cách điện phụ theo các hướng dọc bởi đòn bẩy để vận hành phần kẹp chặt, và trục xoay để nối phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động với nhau, khác biệt ở chỗ, phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động của phần kẹp chặt có các phần gốc, các phần đòn được tạo ra có hình dạng hoàn toàn theo hình dạng gần như hình cung về cơ bản kéo dài lên trên và lồi ra ngoài từ phần gốc trên mặt phẳng chứa hướng dọc trục của cần thao tác cách điện, và các phần tiếp xúc nối với các đầu xa của các phần đòn, phần kẹp chặt cố định có phần gốc nối với đầu xa của cần thao tác cách điện, phần kẹp chặt di động có phần gốc được nối xoay được với đầu xa của cần thao tác cách điện phụ, được nối xoay được với phần trên của phần gốc của phần kẹp chặt cố định qua trục xoay gần với các phần đầu gần của các phần đòn, và có thể xoay về phía phần kẹp chặt cố định phụ thuộc vào thao tác bởi phần thao tác kẹp chặt, các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được bố trí sao cho các rãnh khía kéo dài theo hướng giao cắt với hướng dọc trục của cần thao tác cách điện và kéo dài theo cùng một hướng với hướng dọc trục của trục xoay nằm song song với nhau để ngăn không cho vật cần được kẹp chặt bị trượt, các hình dạng mặt cắt của các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau có các dạng sóng hình sin, các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo ra ở các vị trí sao cho các đường mép ở các đầu xa quay vào nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau, mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được nghiêng về phía phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định đối diện từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay về phía các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt di động gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay, mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định được nghiêng về phía phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động đối diện từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay về phía các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay, các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động có các chiều cao gần như bằng nhau, các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định và các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt di động quay vào nhau, khi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định

và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được đóng, phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được đưa vào tiếp xúc với nhau ở phía đầu xa đối diện với các phần gốc và các phía trên của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và các phía trên của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu để cách xa nhau về phía các phần gốc, và phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu sao cho, khi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động kẹp chặt dây điện, dây điện được kẹp chặt với khoảng cách bằng đường kính của dây điện cần được kẹp chặt hoặc gần với đường kính của dây điện cần được kẹp chặt.

Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 2 yêu cầu bảo hộ của sáng chế, khác biệt ở chỗ, dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện này bao gồm: cần thao tác cách điện có tính chất cách điện và chiều dài dài hơn khoảng cách an toàn để đảm bảo an toàn giữa dây điện và cơ thể người, phần kẹp chặt được bố trí ở đầu xa của cần thao tác cách điện theo hướng dọc trục và có phần kẹp chặt di động và phần kẹp chặt cố định, mà các thao tác đến gần/ra xa của chúng được thực hiện bởi thao tác của phần thao tác kẹp chặt, mà được bố trí trên cần thao tác cách điện, cần thao tác cách điện phụ có tính chất cách điện và trợ giúp thao tác đến gần/ra xa của phần kẹp chặt nối với đầu xa, phần thao tác kẹp chặt được gắn gần với phần đầu gần của cần thao tác cách điện, được nối xoay được với phần đầu gần của cần thao tác cách điện phụ, và dịch chuyển qua lại cần thao tác cách điện phụ theo các hướng dọc bởi đòn bẩy để vận hành phần kẹp chặt, và trục xoay để nối phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động với nhau, trong đó phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động của phần kẹp chặt có các phần gốc, các phần đòn được tạo ra có hình dạng hoàn toàn theo hình dạng gần như hình cung về cơ bản kéo dài lên trên và lồi ra ngoài đến phần gốc trên mặt phẳng chứa hướng dọc trục của cần thao tác cách điện, và các phần tiếp xúc nối với các đầu xa của các phần đòn, phần kẹp chặt cố định có phần gốc nối với đầu xa của cần thao tác cách điện, phần kẹp chặt di động có phần gốc được nối xoay được với đầu xa của cần thao tác cách điện phụ, được nối xoay được với phần trên của phần gốc của phần kẹp chặt cố định qua trục xoay gần với các phần đầu gần của các phần đòn, và có thể xoay về phía phần kẹp chặt cố định phụ thuộc vào thao tác bởi phần thao tác kẹp chặt, các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được bố trí sao cho các rãnh khía kéo dài theo hướng giao cắt với hướng dọc trục của cần thao tác cách điện và kéo dài theo cùng một hướng với hướng dọc trục của trục xoay nằm song song với nhau để

ngăn không cho vật cần được kẹp chặt bị trượt, các hình dạng mặt cắt của các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau có các dạng sóng hình sin, các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động có các chiều cao gần như bằng nhau, các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định và các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt di động quay vào nhau, các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo ra ở các vị trí sao cho các đường mép ở các đầu xa quay vào nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau, mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được nghiêng về phía phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định đối diện từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay về phía các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt di động gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay, mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định được nghiêng về phía phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động đối diện từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay về phía các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay, khi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được đóng, phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được đưa vào tiếp xúc với nhau ở phía đầu xa đối diện với các phần góc và các phía trên của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và các phía trên của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu để cách xa nhau về phía các phần góc, và phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu sao cho, khi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động kẹp chặt vật dạng tấm hoặc vật dạng vải như vật cần được kẹp chặt, vật dạng tấm hoặc vật dạng vải được kẹp chặt với khoảng cách bằng hoặc gần với độ dày của vật dạng tấm hoặc vật dạng vải cần được kẹp chặt.

Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 3 yêu cầu bảo hộ của sáng chế, khác biệt ở chỗ, khoảng cách giữa các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau khoảng 2mm, và hai điểm của các rãnh khía được đưa vào tiếp xúc với các dây điện ở một phía bất kỳ trong số các phía của phần tiếp xúc, và không lo ngại đến việc phá hỏng dây điện.

Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 4 yêu cầu

bảo hộ của sáng chế, khác biệt ở chỗ, phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu sao cho các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động về cơ bản nằm song song với nhau khi mỗi mặt phẳng của phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động kẹp chặt vật cần được kẹp chặt như vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải trong trường hợp vật thẳng có đường kính nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm hoặc vật dạng tấm hoặc vật dạng vải có độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm.

== Theo dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo sáng chế, khi vật cần được kẹp chặt có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm được kẹp chặt bởi phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động, các mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động nằm gần như song song với nhau. Theo cách này, vật cần được kẹp chặt chỉ tiếp nhận các áp lực nhả ra khỏi nhau từ các phần tiếp xúc và không tiếp nhận lực để di chuyển vật theo các hướng dọc của các phần tiếp xúc. Do vậy, không lo ngại đến việc rơi vật cần được kẹp chặt có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm vào bên trong hoặc ra bên ngoài của phần kẹp chặt.

Theo dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo sáng chế, khoảng cách giữa các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau khoảng 2mm. Vì lý do này, khi dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện kẹp chặt vật cần được kẹp chặt có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm giữa các phần tiếp xúc, dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện không có nguy cơ phá hỏng vật cần được kẹp chặt. Cụ thể hơn, khi khoảng cách rộng hơn 2mm, số lượng các rãnh khía được đưa vào tiếp xúc với vật cần được kẹp chặt trở nên nhỏ, áp lực từ các rãnh khía chỉ tác dụng vào diện tích nhỏ của vật cần được kẹp chặt. Do vậy, áp lực được tập trung vào diện tích nhỏ của vật cần được kẹp chặt. Kết quả là, vật cần được kẹp chặt có thể bị phá hỏng. Ví dụ, khi vật cần được kẹp chặt là dây điện có đường kính khoảng 2mm và khoảng cách khoảng 3mm, một điểm của các rãnh khía được đưa vào tiếp xúc với dây điện chỉ trên một phía bất kỳ trong số các phía của phần tiếp xúc, và lớp vỏ của dây điện có thể bị bóc ra, hoặc dây điện có thể bị cắt đứt. Do vậy, khi khoảng cách khoảng 2mm, ngay cả khi đường kính của vật cần được kẹp chặt khoảng 2mm, hai điểm của các rãnh khía được đưa vào tiếp xúc với các dây điện chỉ trên một phía bất kỳ trong số

các phía của phần tiếp xúc, và không lo ngại đến việc phá hỏng dây điện. Mặt khác, khi khoảng cách là nhỏ hơn 2mm, tạp chất dễ bị mắc kẹt giữa các rãnh khía, có một số lo ngại về chức năng chống trượt được giữ bởi các rãnh khía. Ngoài ra, khi khoảng cách trở nên nhỏ, số lượng các rãnh khía tăng, và việc khó xử lý tăng.

Theo dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo sáng chế, các hình dạng mặt cắt của các rãnh khía trên các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau có các dạng sóng hình sin nhưng không tạo thành điểm nhọn. Theo cách này, khi vật cần được kẹp chặt có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm được kẹp chặt bởi các phần tiếp xúc, không lo ngại đến việc phá hỏng vật cần được kẹp chặt. Cụ thể hơn, khi phần đầu xa của rãnh khía có điểm nhọn, áp lực từ rãnh khía chỉ tác dụng vào diện tích nhỏ của vật cần được kẹp chặt. Do vậy, áp lực được tập trung vào diện tích nhỏ của vật cần được kẹp chặt. Kết quả là, vật cần được kẹp chặt có thể bị phá hỏng. Ví dụ, khi vật cần được kẹp chặt là dây điện, phần đầu xa nhọn của rãnh khía có thể bóc lớp vỏ của dây điện hoặc có thể cắt đứt dây điện. Mặt khác, khi các hình dạng mặt cắt của các rãnh khía có các dạng sóng hình sin, áp lực tác dụng vào vật cần được kẹp chặt được phân tán, và không lo ngại đến việc phá hỏng vật cần được kẹp chặt.

Theo dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo sáng chế, các rãnh khía trên các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo ra ở các vị trí sao cho các đường mép ở các đầu xa của các rãnh khía quay vào nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau. Theo cách này, khi vật cần được kẹp chặt có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm được kẹp chặt bởi các phần tiếp xúc, không lo ngại đến việc phá hỏng vật cần được kẹp chặt. Cụ thể hơn, các rãnh khía của các phần tiếp xúc được tạo ra trên các phần tiếp xúc ở các vị trí mà tại đó các rãnh khía được ăn khớp với nhau, các rãnh khía tác dụng áp lực vào vật cần được kẹp chặt sao cho các rãnh khía cắt vật cần được kẹp chặt. Sáng chế có mục đích đặc biệt của nó là có thể kẹp chặt đáng tin cậy vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm mà không bị phá hỏng. Tuy nhiên, khi các rãnh khía được tạo ra ở các vị trí mà tại đó các rãnh khía được ăn khớp với nhau, vật hẹp hoặc mảnh cần được kẹp chặt có thể dễ bị cắt. Mặt khác, các rãnh khía được tạo ra trên các phần tiếp xúc ở các vị trí sao cho các đường mép của các rãnh khía quay vào nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau, các rãnh khía

không tá dụng lực cắt vào vật cần được kẹp chặt.

Các hiệu quả của sáng chế

Theo dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ của sáng chế, vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm có thể được kẹp chặt đáng tin cậy.

Theo dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 2 yêu cầu bảo hộ của sáng chế, vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm có thể được kẹp chặt mà không bị phá hỏng.

Theo dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 3 yêu cầu bảo hộ của sáng chế, vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm có thể được kẹp chặt mà không bị phá hỏng.

Theo dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 4 yêu cầu bảo hộ của sáng chế, vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm có thể được kẹp chặt mà không bị phá hỏng.

Mục đích nêu trên, các mục đích, dấu hiệu đặc trưng, và lợi ích khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn khi đọc phần mô tả các phương án thực hiện sáng chế dưới đây (có dựa vào các hình vẽ kèm theo).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu đứng dạng sơ đồ thể hiện dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo sáng chế.

FIG.2 là hình chiếu đứng dạng sơ đồ phóng to của phần gần với phần kẹp chặt ở trạng thái mà trong đó dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện được thể hiện trên FIG.1 được đóng.

FIG.3(A) là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ phóng to của phần kẹp chặt cố định của dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện và FIG.3(B) là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ phóng to của phần kẹp chặt di động của dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện.

FIG.4 là hình chiếu đứng dạng sơ đồ phóng to của phần gần với phần kẹp chặt thể hiện trạng thái mà trong đó phần kẹp chặt của dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện kẹp chặt vật cần được kẹp chặt (dây điện có đường kính nằm

trong khoảng từ 2mm đến 5mm).

Mô tả chi tiết sáng chế

Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo một phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong phần mô tả dưới đây, các hướng dọc trục của cần thao tác cách điện 14 được xác định là các hướng thẳng đứng, và hướng cách xa khỏi đường trục tâm của cần thao tác cách điện 14 được xác định là hướng ra ngoài. Phương án (sẽ được mô tả dưới đây) là ví dụ thu được bằng cách thực hiện sáng chế, và không giới hạn phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Dụng cụ kẹp 10 để làm việc trực tiếp với dây đang có điện, được thể hiện trên FIG.1, có phần kẹp chặt 12 để kẹp chặt vật cần được kẹp chặt 84, cần thao tác cách điện 14 có phần đầu xa, mà phần kẹp chặt 12 được gắn vào đó, cần thao tác cách điện phụ 24 truyền thao tác được thực hiện bởi phần thao tác kẹp chặt 26 đến phần kẹp chặt 12, phần thao tác kẹp chặt 26 được bố trí gần với phần đầu gần của cần thao tác cách điện 14, và trục xoay 30. Phần thao tác kẹp chặt 26 tháo tác hoạt động mở và đóng của phần kẹp chặt 12. Các chi tiết cấu thành sẽ được mô tả chi tiết.

Cần thao tác cách điện 14 là chi tiết thanh dạng cột được làm từ vật liệu cách điện. Cần thao tác cách điện 14 có chiều dài dài hơn khoảng cách an toàn để đảm bảo an toàn giữa đường dây điện và cơ thể người. Cần thao tác cách điện 14 có bộ phận chắn 16 và vành gờ 18 được bố trí trên đó để ngăn không cho sự rò điện và sự phóng điện bề mặt. Như được mô tả trên đây, phần kẹp chặt 12 được gắn vào phần đầu xa của cần thao tác cách điện 14, và phần thao tác kẹp chặt 26 được bố trí gần với phần đầu gần. Người vận hành kẹp chặt phần đầu gần của cần thao tác cách điện 14 để định vị phần kẹp chặt 12 được gắn vào phần đầu xa ở vị trí thao tác và để thực hiện thao tác mở và đóng của phần kẹp chặt 12 bằng phần thao tác kẹp chặt 26.

Cần thao tác cách điện phụ 24 được làm từ vật liệu tương tự như vật liệu của cần thao tác cách điện 14, và có bộ phận chắn 16 được tạo ra trên đó giống như cần thao tác cách điện 14 để ngăn không cho sự rò điện và sự phóng điện bề mặt. Phần đầu xa của cần thao tác cách điện phụ 24 được nối xoay được với phần gốc 20d của phần kẹp chặt di động 20 (sẽ được mô tả dưới đây). Phần đầu xa của cần thao tác cách điện phụ 24 được nối xoay được với chi tiết thao tác 26e của phần thao tác kẹp chặt 26 (sẽ được mô tả dưới đây).

Phần kẹp chặt 12 có phần kẹp chặt di động 20 và phần kẹp chặt cố định 22.

Như được thể hiện trên FIG.3A, phần kẹp chặt cố định 22 có lỗ 22e, phần gốc 22d, lỗ 22c, phần tròn 22b, và phần tiếp xúc 22a. Phần kẹp chặt cố định 22 được làm từ vật liệu cứng, ví dụ, kim loại. Phần gốc 22d của phần kẹp chặt cố định 22 được lắp vào phần đầu xa của cần thao tác cách điện 14 và được gắn cố định vào đó. Phần tròn 22b được tạo hình dạng toàn bộ theo dạng gần như hình cung về cơ bản kéo dài lên trên và lồi ra ngoài được nối với phần gốc 22d của phần kẹp chặt cố định 22. Phần tròn 22b có phần cong thứ nhất 22b1, phần cong thứ hai 22b2, và phần cong thứ ba 22b3. Phần cong thứ nhất 22b1 được nối với phần gốc 22d để quay lên trên. Phần cong thứ hai 22b2 về cơ bản được nối trơn tru lên trên và ra ngoài từ phần cong thứ nhất 22b1. Phần cong thứ ba 22b3 về cơ bản được nối trơn tru lên trên và vào trong từ phần cong thứ hai 22b2. Hơn nữa, phần tiếp xúc 22a tiếp xúc với vật cần được kẹp chặt 84 về cơ bản được nối lên trên từ phần cong thứ ba 22b3 của phần tròn 22b. Trên phần tiếp xúc 22a, các rãnh khía W có chức năng để ngăn không cho vật cần được kẹp chặt 84 vị trượt và kéo dài theo cùng một hướng như hướng dọc trục của trục xoay 30 (sẽ được mô tả dưới đây) được tạo ra sao cho các rãnh khía W nằm song song với nhau từ phía phần gốc 22d. Các chiều cao của các rãnh khía W trên phần tiếp xúc 22a của phần kẹp chặt cố định 22 gần như bằng nhau. Phần kẹp chặt cố định 22 được tạo ra theo toàn bộ hình dạng, mà có chiều rộng giảm dần theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của trục xoay 30 trên từ phần gốc 22d đến phần cong thứ nhất 22b1 của phần tròn 22b, phần cong thứ hai 22b2, phần cong thứ ba 22b3, và phần tiếp xúc 22a. Lỗ 22c để làm cho trục xoay 30 đi qua đó được tạo ra trong phần cong thứ nhất 22b1 của phần tròn 22b. Lỗ 22e để làm cho phần tròn 20b của phần kẹp chặt di động (được mô tả dưới đây) đi qua đó được tạo ra liên tục từ phần cong thứ nhất 22b1 của phần tròn 22b đến phần cong thứ hai 22b2 và khoảng giữa của phần cong thứ ba 22b3 theo hướng vuông góc với đường trục của trục xoay 30.

Như được thể hiện trên FIG.3B, phần kẹp chặt di động 20 có phần gốc 20d, lỗ 20c, phần tròn 20b, và phần tiếp xúc 22a. Phần kẹp chặt di động 20 được làm từ vật liệu cứng, ví dụ kim loại giống như phần kẹp chặt cố định 22. Phần tròn 20b về cơ bản kéo dài lên trên từ phần gốc 20d của phần kẹp chặt di động 20 và được tạo hình dạng toàn bộ theo dạng gần như hình cung lồi ra ngoài được nối với phần gốc 20d. Trong phần tròn 20b, gần với phần gốc 20d, lỗ 20c để làm cho trục xoay 30 đi qua đó được tạo ra. Hơn nữa, phần tiếp xúc 20a được đưa vào tiếp xúc với vật cần được kẹp chặt 84 về cơ bản được nối lên trên từ đầu xa của phần tròn 20b của phần kẹp chặt di

động 20. Trên phần tiếp xúc 20a, các rãnh khía W có chức năng để ngăn không cho vật cần được kẹp chặt 84 vị trượt và kéo dài theo cùng một hướng như hướng dọc trục của trục xoay 30 được tạo ra sao cho các rãnh khía W nằm song song với nhau từ phía phần gốc 22d. Các chiều cao của các rãnh khía W trên phần tiếp xúc 20a của phần kẹp chặt di động 20 gần như bằng nhau. Phần kẹp chặt di động 20 được tạo ra theo toàn bộ hình dạng, mà có chiều rộng tăng dần theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của trục xoay 30 trên từ phần gốc 20d đến lỗ 20c và có chiều rộng giảm dần trên từ lỗ 20c đến phần tròn 20b và phần tiếp xúc 20a. Các lỗ nhằm làm giảm trọng lượng của phần kẹp chặt di động 20 được tạo ra trong phần tròn 20b theo hướng dọc trục của trục xoay 30. Phần tròn 20b được tạo ra hẹp theo hướng dọc trục của trục xoay 30 để có chiều rộng gần như bằng chiều rộng của lỗ 22e để đưa phần kẹp chặt di động 20 qua lỗ 22e, mà được tạo ra trong phần tròn 22b của phần kẹp chặt cố định 22.

Phần kẹp chặt di động 20 được nối xoay được với phần đầu xa của cần thao tác cách điện phụ 24 ở phần gốc 20d. Phần kẹp chặt di động 20 được nối xoay được với phần cong thứ nhất 22b1 của phần tròn 22b của phần kẹp chặt cố định 22 qua trục xoay 30 trong lỗ 20c. Phần kẹp chặt di động 20 có thể xoay theo hướng mũi tên B ở tâm của đường trục của trục xoay 30 phụ thuộc vào dịch chuyển của cần thao tác 26a của phần thao tác kẹp chặt 26. Phần kẹp chặt di động 20 có trọng lượng giảm để giảm khối lượng quán tính của phần kẹp chặt di động 20, khiến cho lực cần để vận hành cần thao tác 26a được giảm.

Trục xoay 30 nối phần kẹp chặt cố định 22 và phần kẹp chặt di động 20 với nhau. Trong phần cong thứ nhất 22b1 của phần tròn 22b của phần kẹp chặt cố định 22, lỗ 22c để làm cho trục xoay 30 đi qua đó được tạo ra. Lỗ 20c để làm cho trục xoay 30 đi qua đó được tạo ra gần với phần gốc 20d của phần tròn 20b của phần kẹp chặt di động 20. Trục xoay 30 đi qua lỗ 22c và lỗ 20c theo hướng vuông góc với hướng dọc trục của cần thao tác cách điện 14 và hướng vuông góc với hướng mà theo đó phần kẹp chặt cố định 22 và phần kẹp chặt di động 20 dịch chuyển đến gần hoặc cách xa khỏi nhau. Do vậy, do trục xoay 30 đi qua lỗ 22c của phần kẹp chặt cố định 22 và lỗ 20c của phần kẹp chặt di động 20, phần kẹp chặt cố định 22 và phần kẹp chặt di động 20 được nối xoay được với nhau.

Như được thể hiện trên FIG.2, mặt phẳng (được gọi là “mặt phẳng 20a1” dưới đây), mà được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía W trên phần tiếp xúc 20a của phần kẹp chặt di động 20, được nghiêng theo góc khoảng 3 độ (θ_1 trên FIG.2), ví

dụ, khoảng 3,17 độ, về phía phần tiếp xúc 22a của phần kẹp chặt cố định đối diện 22 so với hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay 30 về phía các đường mép của các rãnh khía W của phần kẹp chặt di động 20 gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay 30. Tương tự, mặt phẳng (được gọi là “mặt phẳng 22a1” dưới đây), mà được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía W trên phần tiếp xúc 22a của phần kẹp chặt cố định 22, được nghiêng theo góc khoảng 3 độ (02 trên FIG.2), ví dụ, khoảng 3,17 độ, về phía phần tiếp xúc 20a của phần kẹp chặt di động đối diện 20 so với hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay 30 về phía các đường mép của các rãnh khía W của phần kẹp chặt cố định 22 gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay 30. Theo cách này, như được thể hiện trên FIG.4, khi vật cần được kẹp chặt 84 có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm được kẹp chặt bởi các phần tiếp xúc 20a và 22a, mặt phẳng 20a1 và mặt phẳng 22a1 trên các phần tiếp xúc 20a và 22a nằm gần như song song với nhau. Vì lý do này, vật cần được kẹp chặt 84 chỉ tiếp nhận các áp lực nhả ra khỏi nhau từ các phần tiếp xúc 20a và 22a, và không tiếp nhận lực dịch chuyển vật theo các hướng dọc của các phần tiếp xúc 20a và 22a. Do vậy, không lo ngại đến việc làm cho vật cần được kẹp chặt 84 có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm rơi vào bên trong hoặc ra bên ngoài của phần kẹp chặt 12.

Các đường mép của các rãnh khía W của phần kẹp chặt cố định 22 và các đường mép của các rãnh khía W của phần kẹp chặt di động 20 quay vào nhau. Các phía trên của các rãnh khía W trên phần tiếp xúc 22a của phần kẹp chặt cố định 22 và các phía trên của các rãnh khía W trên phần tiếp xúc 20a của phần kẹp chặt di động 20 được đưa vào tiếp xúc với nhau ở các phía đầu xa đối diện với phía phần gốc 22d và phía phần gốc 20d và được đặt cách ra khỏi nhau về phía phần gốc 22d và phía phần gốc 20d khi phần tiếp xúc 22a của phần kẹp chặt cố định 22 và phần tiếp xúc 20a của phần kẹp chặt di động 20 được đóng. Phần tiếp xúc 22a của phần kẹp chặt cố định 22 và phần tiếp xúc 20a của phần kẹp chặt di động 20 kẹp chặt dây điện 84 với khoảng cách bằng đường kính của dây điện 84 hoặc gần với đường kính của dây điện 84 khi dây điện 84 được kẹp chặt.

Các khoảng cách (h1 và h2 trên FIG.3) của các rãnh khía W trên các phần tiếp xúc 20a và 22a theo hướng mà theo đó các rãnh khía W nằm song song với nhau bằng khoảng 2mm. Theo cách này, khi dụng cụ kẹp 10 để làm việc trực tiếp với dây đang có điện kẹp chặt vật cần được kẹp chặt 84 có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm giữa các phần tiếp xúc 20a và 22a, dụng cụ kẹp để

làm việc trực tiếp với dây đang có điện không có nguy cơ phá hỏng vật cần được kẹp chặt 84. Cụ thể hơn, khi khoảng cách rộng hơn 2mm, số lượng các rãnh khía W được đưa vào tiếp xúc với vật cần được kẹp chặt 84 trở nên nhỏ, và áp lực từ các rãnh khía W chỉ tác dụng vào diện tích nhỏ của vật cần được kẹp chặt 84. Do vậy, áp lực được tập trung vào diện tích nhỏ của vật cần được kẹp chặt 84. Kết quả là, vật cần được kẹp chặt 84 có thể bị phá hỏng. Ví dụ, khi vật cần được kẹp chặt 84 là dây điện có đường kính khoảng 2mm và khoảng cách khoảng 3mm, một điểm của các rãnh khía W được đưa vào tiếp xúc với dây điện chỉ trên một phía bất kỳ trong số các phía của phần tiếp xúc, và lớp vỏ của dây điện có thể bị bóc ra, hoặc dây điện có thể bị cắt đứt. Do vậy, khi khoảng cách giữa các rãnh khía W khoảng 2mm, ngay cả khi đường kính của vật cần được kẹp chặt 84 khoảng 2mm, hai điểm của các rãnh khía W chỉ trên một phía bất kỳ trong số các phía của phần tiếp xúc được đưa vào tiếp xúc với các dây điện, và không lo ngại đến việc phá hỏng dây điện. Mặt khác, khi khoảng cách là nhỏ hơn 2mm, tạp chất dễ bị mắc kẹt giữa các rãnh khía W, có một số lo ngại về chức năng chống trượt được giữ bởi các rãnh khía W. Ngoài ra, khi khoảng cách trở nên nhỏ, số lượng các rãnh khía W tăng, và việc khó xử lý tăng.

Như được thể hiện trên FIG.3(A) và FIG.3(B), các hình dạng mặt cắt của các rãnh khía W được tạo ra trên các phần tiếp xúc 20a và 22a theo hướng mà theo đó các rãnh khía W nằm song song với nhau có các dạng sóng hình sin nhưng không tạo thành điểm nhọn. Theo cách này, khi vật cần được kẹp chặt 84 có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm được kẹp chặt bởi các phần tiếp xúc 20a và 22a, không lo ngại đến việc phá hỏng vật cần được kẹp chặt 84. Cụ thể hơn, khi phần đầu xa của rãnh khía W có điểm nhọn, áp lực từ rãnh khía W chỉ tác dụng vào diện tích nhỏ của vật cần được kẹp chặt 84. Do vậy, áp lực được tập trung vào diện tích nhỏ của vật cần được kẹp chặt 84. Kết quả là, vật cần được kẹp chặt 84 có thể bị phá hỏng. Ví dụ, khi vật cần được kẹp chặt 84 là dây điện, phần đầu xa nhọn của rãnh khía có thể bóc lớp vỏ của dây điện hoặc có thể cắt đứt dây điện. Mặt khác, khi các rãnh khía W được tạo ra sao cho các hình dạng mặt cắt của các rãnh khía W có các dạng sóng hình sin theo hướng mà theo đó các rãnh khía W nằm song song với nhau, áp lực tác dụng vào vật cần được kẹp chặt 84 được phân tán, và không lo ngại đến việc phá hỏng vật cần được kẹp chặt 84.

Như được thể hiện trên FIG.4, các rãnh khía W trên các phần tiếp xúc 20a và 22a được tạo ra ở các vị trí sao cho các đường mép ở các đầu xa của các rãnh khía W quay vào nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía W nằm song song với nhau.

Theo cách này, khi vật cần được kẹp chặt 84 có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm được kẹp chặt bởi các phần tiếp xúc 20a và 22a, không lo ngại đến việc phá hỏng vật cần được kẹp chặt 84. Cụ thể hơn, nếu các rãnh khía W của các phần tiếp xúc 20a và 22a được tạo ra ở các vị trí mà tại đó các đường mép của các đầu xa của các rãnh khía W được ăn khớp với nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía W nằm song song với nhau, các rãnh khía W tác dụng áp lực vào vật cần được kẹp chặt 84 sao cho các rãnh khía W cắt vật cần được kẹp chặt 84. Trong trường hợp này, do sáng chế có mục đích đặc biệt của nó là có thể kẹp chặt đáng tin cậy vật thẳng, vật dạng tấm, hoặc vật dạng vải có đường kính hoặc độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm, vật kẹp hoặc mảnh cần được kẹp chặt 84 có thể dễ bị cắt. Mặt khác, các rãnh khía W được tạo ra trên các phần tiếp xúc 20a và 22a ở các vị trí sao cho các đường mép của các đầu xa của các rãnh khía W quay vào nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía W nằm song song với nhau, các rãnh khía W không tác dụng lực cắt vào vật cần được kẹp chặt 84.

Phần thao tác kẹp chặt 26 được bố trí gần với phần đầu gần của cần thao tác cách điện 14. Phần thao tác kẹp chặt 26 có cần thao tác 26a, khóa cài đỡ 26b, cần nhả khóa 26c, trục xoay thao tác 26d, và chi tiết khởi động 26e.

Trên khóa cài đỡ 26b, cần thao tác 26a được đỡ bởi trục xoay thao tác 26d. Chi tiết khởi động 26e nhô về phía tương tự như phía của cần thao tác 26a so với cần thao tác cách điện 14 được nối xoay được với phần đầu gần của cần thao tác cách điện phụ 24. Do vậy, khi người vận hành thực hiện thao tác kẹp chặt đối với cần thao tác 26a, cần thao tác cách điện phụ 24 được kéo xuống dưới do tác động của đòn bẩy, và phần kẹp chặt di động 20 của phần kẹp chặt 12 tháo tác để được đóng về phía phần kẹp chặt cố định 22. Theo cách này, vật cần được kẹp chặt 84 có thể được kẹp chặt giữa phần kẹp chặt di động 20 và phần kẹp chặt cố định 22.

Lò xo 28 đẩy cần thao tác 26a theo hướng để mở cần thao tác 26a được lắp giữa khóa cài đỡ 26b và cần thao tác 26a. Lò xo 28 đặt cần thao tác 26a ở trạng thái mở khi người vận hành không vận hành cần thao tác 26a. Do vậy, phần kẹp chặt di động 20 cũng được giữ ở trạng thái mở mà trong đó phần kẹp chặt di động 20 được đặt cách ra khỏi phần kẹp chặt cố định 22.

Khóa cài đỡ 26b có cơ cấu khóa. Cơ cấu khóa này là cơ cấu đã biết được bộc lộ chi tiết trong tài liệu sáng chế 1 nêu trên, và sẽ được mô tả vắn tắt dưới đây. Cơ cấu khóa bao gồm ly hợp một chiều dạng ổ trục (không được thể hiện trên hình vẽ) dùng con lăn (không được thể hiện trên hình vẽ), mà được gắn vào vị trí bản lề của

đòn bẩy của cần thao tác 26a, trục xoay thao tác 26d đỡ ly hợp một chiều, và các cơ cấu cài chốt (không được thể hiện trên hình vẽ) để cài chốt và nhả chốt việc xoay của trục xoay thao tác 26d ở vị trí tùy ý. Mặc dù các cơ cấu cài chốt không được thể hiện trên hình vẽ, mỗi cơ cấu cài chốt bao gồm bánh răng cài chốt được gắn cố định vào trục xoay thao tác 26d, chốt cài cài chốt bánh răng cài chốt, lò xo cài chốt đẩy chốt cài theo hướng của bánh răng cài chốt, cần nhả khóa 26c đẩy chốt cài lên để nhả việc cài của chốt cài, trục đỡ cần đỡ xoay được cần nhả khóa 26c, a vấu bóp nhả cài chốt giữ hoặc nhả cần nhả khóa 26c ở/ra khỏi vị trí nhả cài chốt, và trục đỡ vấu bóp đỡ xoay được vấu bóp nhả cài chốt.

Khi cơ cấu cài chốt được đặt ở vị trí nhả để nhả cơ cấu khóa, trục xoay thao tác 26d có thể xoay tự do, hoạt động của ly hợp một chiều là độc lập so với việc thao tác của cần thao tác 26a để làm cho cần thao tác 26a xoay tự do, thao tác mở/đóng của cần thao tác 26a được truyền đến cần thao tác cách điện phụ 24, và phần kẹp chặt di động 20 mở hoặc đóng phụ thuộc vào thao tác mở/đóng của cần thao tác 26a. Mặt khác, khi cơ cấu cài chốt được đặt ở vị trí cài chốt để làm cho cơ cấu khóa hoạt động, trục xoay thao tác 26d được cài chốt, cần thao tác 26a xoay theo cách sao cho cần thao tác 26a được đóng bởi hoạt động của ly hợp một chiều, tức là, cần thao tác cách điện phụ 24 được kéo xuống dưới, và cần thao tác 26a được khóa không có bậc ở vị trí tùy ý.

Do vậy, khi người vận hành thao tác cần thao tác 26a theo hướng đóng, cần thao tác 26a dừng ở vị trí nơi mà người vận hành thao tác cần thao tác 26a ở vị trí đóng. Đồng thời, phần kẹp chặt di động 20 được đặt ở trạng thái mà trong đó phần kẹp chặt di động 20 được khóa ở vị trí phụ thuộc vào vị trí đóng của cần thao tác 26a nhờ cần thao tác cách điện phụ 24. Trong trường hợp này, bất kể kích thước của vật cần được kẹp chặt 84, khi người vận hành buông tay của họ ra khỏi cần thao tác 26a khi có thể xác định được rằng người vận hành có thể kẹp chặt vật cần được kẹp chặt 84 bằng lực thích hợp để thao tác, ở trạng thái này, cần thao tác 26a được khóa.

Phương án khác sẽ được mô tả dưới đây.

Theo phương án, mặc dù bộ phận chắn 16 được bố trí ở khoảng giữa của cần thao tác cách điện 14, bộ phận chắn 16 là chi tiết cấu thành để ngăn không cho sự rò điện và sự phóng điện bề mặt gây ra bởi nước mưa. Do vậy, ngay cả khi cần thao tác cách điện 14 theo phương án nêu trên được tạo kết cấu mà không dùng bộ phận chắn 16, như theo phương án nêu trên, có thể thu được hiệu quả tương tự như hiệu quả của sáng chế.

FIG.4 thể hiện trường hợp mà trong đó vật cần được kẹp chặt 84 là dây điện có đường kính nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm. Tuy nhiên, ngay cả khi vật cần được kẹp chặt 84 là vật dạng tấm hoặc vật dạng vải có độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm, có thể thu được hiệu quả của sáng chế không thay đổi.

Như được mô tả trên đây, mặc dù các phương án thực hiện sáng chế được mô tả trong phần mô tả trên đây, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này.

Cụ thể hơn, các cơ cấu, hình dạng, vật liệu, số lượng, vị trí, cách bố trí, và các thứ tương tự theo các phương án nêu trên có thể được cải biến theo cách khác, và các cải biến này được bao gồm trong sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Các số chỉ dẫn

- 10 dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện
- 12 phần kẹp chặt
- 14 cần thao tác cách điện
- 16 bộ phận chặn
- 18 vành gờ
- 20 phần kẹp chặt di động (chi tiết mở/đóng)
- 20a phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động
- 20b phần đòn của phần kẹp chặt di động
- 20c lỗ của phần kẹp chặt di động
- 20d phần góc của phần kẹp chặt di động
- 22 phần kẹp chặt cố định (chi tiết mở/đóng)
- 22a phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định
- 22b phần đòn của phần kẹp chặt cố định
- 22c lỗ của phần kẹp chặt cố định
- 22d phần góc của phần kẹp chặt cố định
- 22e lỗ của phần kẹp chặt cố định

W các rãnh khía được tạo ra trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định

20a1 mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía W trên phần tiếp xúc 20a của phần kẹp chặt di động

22a1 mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía W trên phần tiếp xúc 22a của phần kẹp chặt cố định

θ1 góc mà theo đó mặt phẳng 20a1 được nghiêng về phía phần tiếp xúc

22a của phần kẹp chặt cố định đối diện 22 từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay 30 về phía các đường mép của các rãnh khía W của phần kẹp chặt di động 20 gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay 30

02 góc mà theo đó mặt phẳng 22a1 được nghiêng về phía phần tiếp xúc 20a của phần kẹp chặt di động đối diện 20 so với hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay 30 về phía các đường mép của các rãnh khía W của phần kẹp chặt cố định 22 gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay 30

h1 khoảng cách của các rãnh khía được tạo ra trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau

h2 khoảng cách của các rãnh khía được tạo ra trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau

24 cần thao tác cách điện phụ

26 phần thao tác kẹp chặt

26a cần thao tác

26b khóa cài đỡ

26c cần nhả khóa

26d trục xoay thao tác

26e hoạt động chi tiết

28 lò xo

30 trục xoay

84 vật cần được kẹp chặt (dây điện)

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện bao gồm:

cần thao tác cách điện có tính chất cách điện và chiều dài dài hơn khoảng cách an toàn để đảm bảo an toàn giữa dây điện và cơ thể người,

phần kẹp chặt được bố trí ở đầu xa của cần thao tác cách điện theo hướng dọc trục và có phần kẹp chặt di động và phần kẹp chặt cố định, mà các thao tác đến gần/ra xa của chúng được thực hiện bởi thao tác của phần thao tác kẹp chặt, mà được bố trí trên cần thao tác cách điện,

cần thao tác cách điện phụ có tính chất cách điện và trợ giúp thao tác đến gần/ra xa của phần kẹp chặt nối với đầu xa,

phần thao tác kẹp chặt được gắn gần với phần đầu gần của cần thao tác cách điện, được nối xoay được với phần đầu gần của cần thao tác cách điện phụ, và dịch chuyển qua lại cần thao tác cách điện phụ theo các hướng dọc bởi đòn bẩy để vận hành phần kẹp chặt, và

trục xoay để nối phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động với nhau, trong đó

phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động của phần kẹp chặt có các phần góc, các phần đòn được tạo ra có hình dạng hoàn toàn theo hình dạng gần như hình cung về cơ bản kéo dài lên trên và lồi ra ngoài từ phần góc trên mặt phẳng chứa hướng dọc trục của cần thao tác cách điện, và các phần tiếp xúc nối với các đầu xa của các phần đòn,

phần kẹp chặt cố định có phần góc nối với đầu xa của cần thao tác cách điện,

phần kẹp chặt di động có phần góc được nối xoay được với đầu xa của cần thao tác cách điện phụ, được nối xoay được với phần trên của phần góc của phần kẹp chặt cố định qua trục xoay gần với các phần đầu gần của các phần đòn, và có thể xoay về phía phần kẹp chặt cố định phụ thuộc vào thao tác bởi phần thao tác kẹp chặt,

các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được bố trí sao cho các rãnh khía kéo dài theo hướng giao cắt với hướng dọc trục của cần thao tác cách điện và kéo dài theo cùng một hướng với hướng dọc trục của trục xoay nằm song song với nhau để ngăn không cho vật cần được kẹp chặt bị trượt,

các hình dạng mặt cắt của các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau có các dạng sóng hình sin,

các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động có các chiều cao gần như bằng nhau,

các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định và các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt di động quay vào nhau,

các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo ra ở các vị trí sao cho các đường mép ở các đầu xa quay vào nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau,

mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được nghiêng về phía phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định đối diện từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay về phía các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt di động gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay,

mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định được nghiêng về phía phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động đối diện từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay về phía các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay,

khi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được đóng, phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được đưa vào tiếp xúc với nhau ở phía đầu xa đối diện với các phần góc và các phía trên của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và các phía trên của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu để cách xa nhau về phía các phần góc, và

phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu sao cho, khi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động kẹp chặt dây điện, dây điện được kẹp chặt với khoảng cách bằng đường kính của dây điện cần được kẹp chặt hoặc gần với đường kính của dây điện cần được kẹp chặt.

2. Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện bao gồm:

cần thao tác cách điện có tính chất cách điện và chiều dài dài hơn khoảng cách an toàn để đảm bảo an toàn giữa dây điện và cơ thể người,

phần kẹp chặt được bố trí ở đầu xa của cần thao tác cách điện theo hướng dọc trục và có phần kẹp chặt di động và phần kẹp chặt cố định, mà các thao tác đến

gần/ra xa của chúng được thực hiện bởi thao tác của phần thao tác kẹp chặt, mà được bố trí trên cần thao tác cách điện,

cần thao tác cách điện phụ có tính chất cách điện và trợ giúp thao tác đến gần/ra xa của phần kẹp chặt nối với đầu xa,

phần thao tác kẹp chặt được gắn liền với phần đầu gần của cần thao tác cách điện, được nối xoay được với phần đầu gần của cần thao tác cách điện phụ, và dịch chuyển qua lại cần thao tác cách điện phụ theo các hướng dọc bởi đòn bẩy để vận hành phần kẹp chặt, và

trục xoay để nối phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động với nhau, trong đó

phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động của phần kẹp chặt có các phần gốc, các phần đòn được tạo ra có hình dạng hoàn toàn theo hình dạng gần như hình cung về cơ bản kéo dài lên trên và lồi ra ngoài đến phần gốc trên mặt phẳng chứa hướng dọc trục của cần thao tác cách điện, và các phần tiếp xúc nối với các đầu xa của các phần đòn,

phần kẹp chặt cố định có phần gốc nối với đầu xa của cần thao tác cách điện,

phần kẹp chặt di động có phần gốc được nối xoay được với đầu xa của cần thao tác cách điện phụ, được nối xoay được với phần trên của phần gốc của phần kẹp chặt cố định qua trục xoay gần với các phần đầu gần của các phần đòn, và có thể xoay về phía phần kẹp chặt cố định phụ thuộc vào thao tác bởi phần thao tác kẹp chặt,

các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được bố trí sao cho các rãnh khía kéo dài theo hướng giao cắt với hướng dọc trục của cần thao tác cách điện và kéo dài theo cùng một hướng với hướng dọc trục của trục xoay nằm song song với nhau để ngăn không cho vật cần được kẹp chặt bị trượt,

các hình dạng mặt cắt của các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau có các dạng sóng hình sin,

các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động có các chiều cao gần như bằng nhau,

các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định và các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt di động quay vào nhau,

các rãnh khía trên mỗi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo ra ở các vị trí sao cho các đường mép ở các đầu xa quay vào nhau theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau,

mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được nghiêng về phía phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định đối diện từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay về phía các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt di động gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay,

mặt phẳng được tạo ra bởi các đường mép của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định được nghiêng về phía phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động đối diện từ hướng thẳng kéo dài từ tâm của đường trục của trục xoay về phía các đường mép của các rãnh khía của phần kẹp chặt cố định gần nhất với tâm của đường trục của trục xoay,

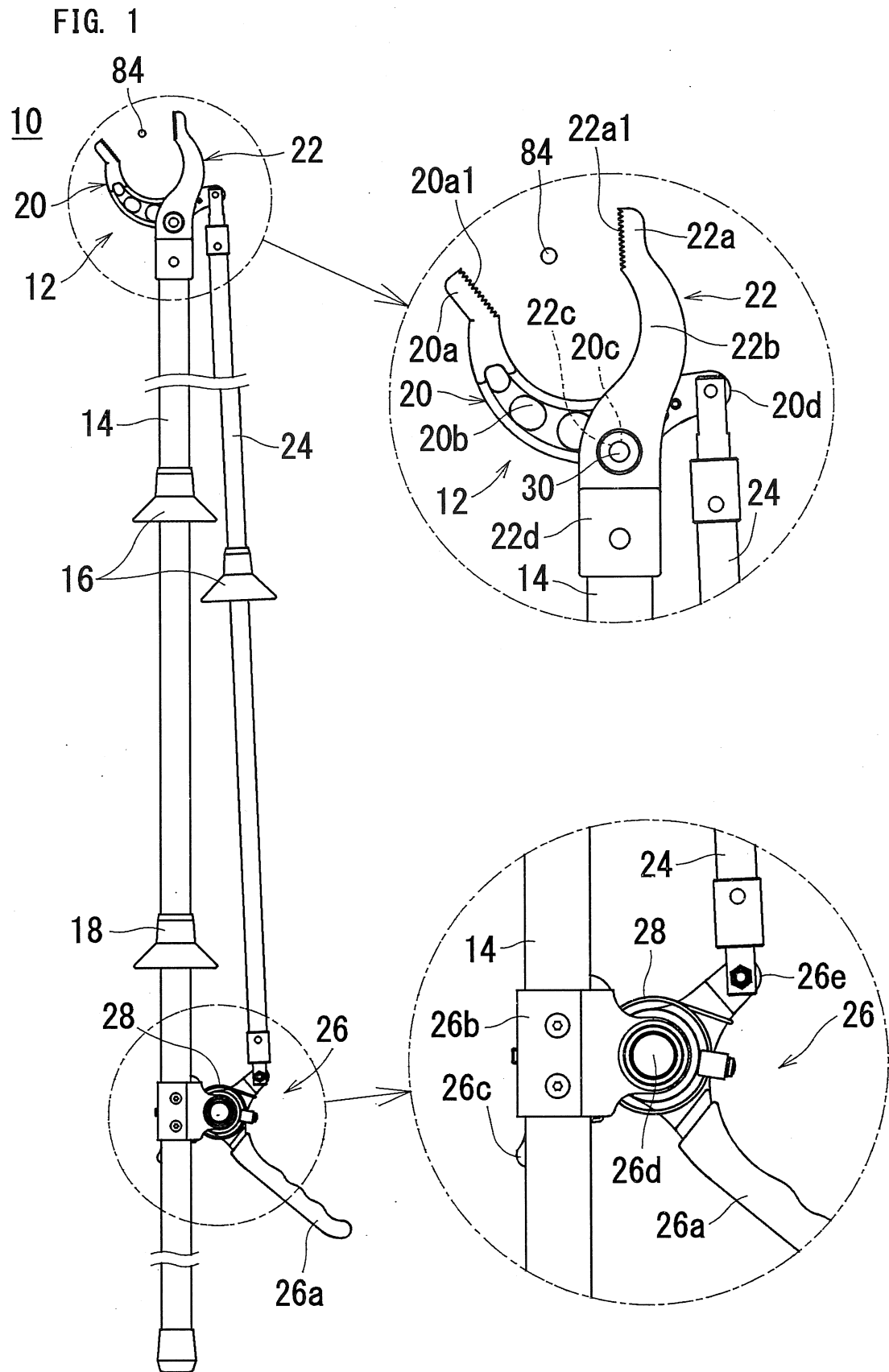
khi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được đóng, phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được đưa vào tiếp xúc với nhau ở phía đầu xa đối diện với các phần góc và các phía trên của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và các phía trên của các rãnh khía trên phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu để cách xa nhau về phía các phần góc, và

phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu sao cho, khi phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần tiếp xúc của phần kẹp chặt di động kẹp chặt vật dạng tấm hoặc vật dạng vải như vật cần được kẹp chặt, vật dạng tấm hoặc vật dạng vải được kẹp chặt với khoảng cách bằng hoặc gần với độ dày của vật dạng tấm hoặc vật dạng vải cần được kẹp chặt.

3. Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa các rãnh khía trên mỗi các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động theo hướng mà theo đó các rãnh khía nằm song song với nhau khoảng 2mm, và hai điểm của các rãnh khía được đưa vào tiếp xúc với các dây điện ở một phía bất kỳ trong số các phía của phần tiếp xúc, và không lo ngại đến việc phá hỏng dây điện.

4. Dụng cụ kẹp để làm việc trực tiếp với dây đang có điện theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động được tạo kết cấu sao cho các phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động về cơ bản nằm song song với nhau khi mỗi mặt phẳng của phần tiếp xúc của phần kẹp chặt cố định và phần kẹp chặt di động kẹp chặt vật cần được kẹp chặt như vật thẳng, vật dạng

tấm, hoặc vật dạng vải trong trường hợp vật thẳng có đường kính nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm hoặc vật dạng tấm hoặc vật dạng vải có độ dày nằm trong khoảng từ 2mm đến 5mm.



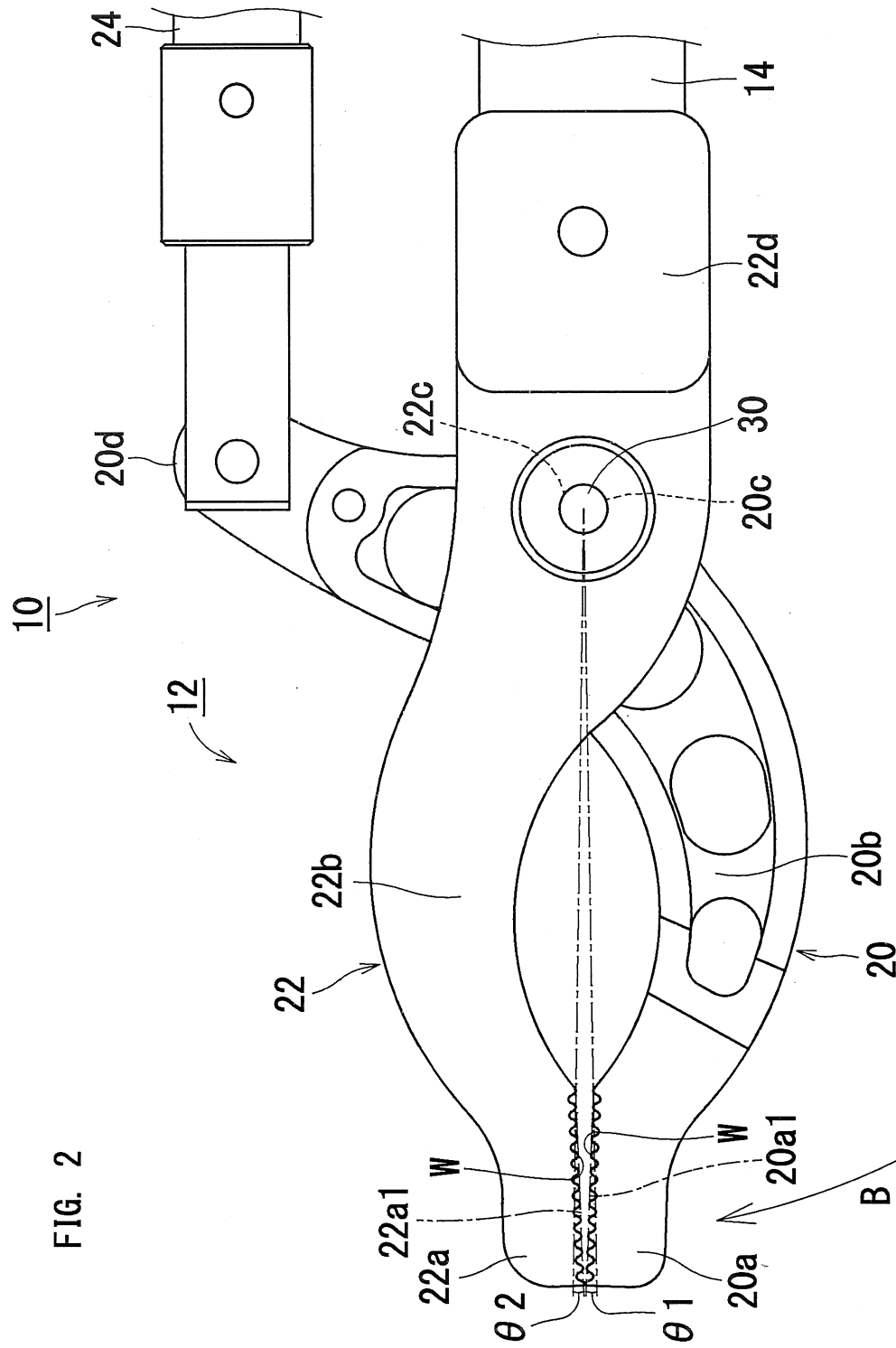


FIG. 2

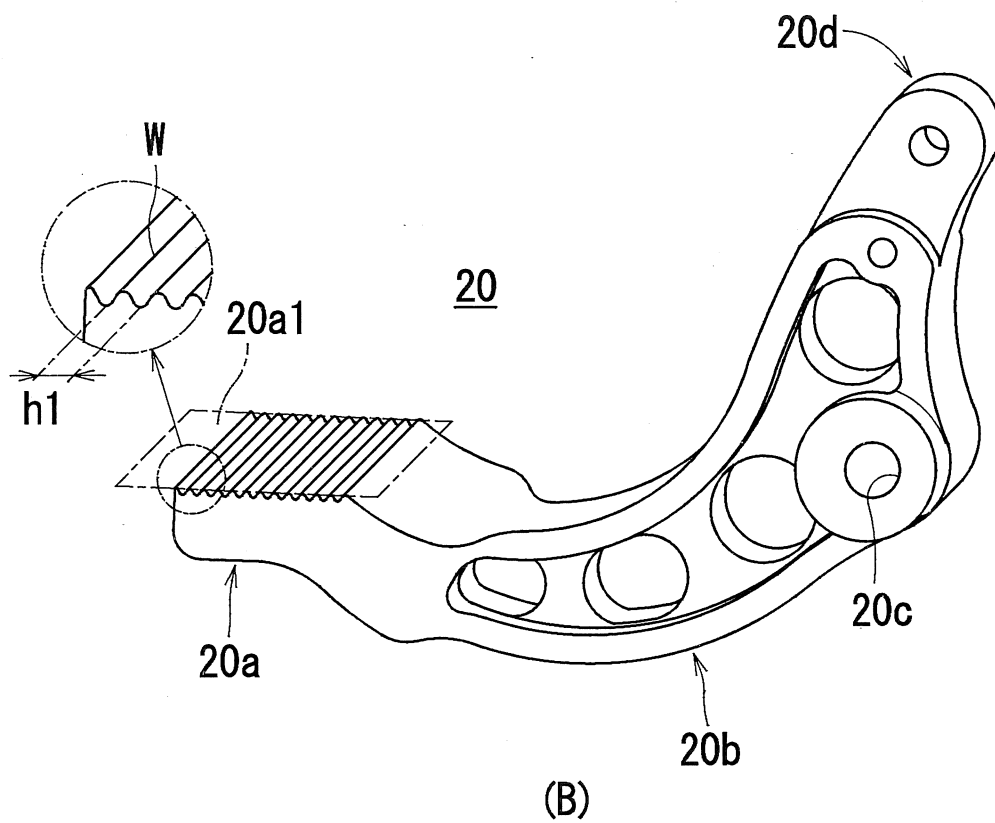
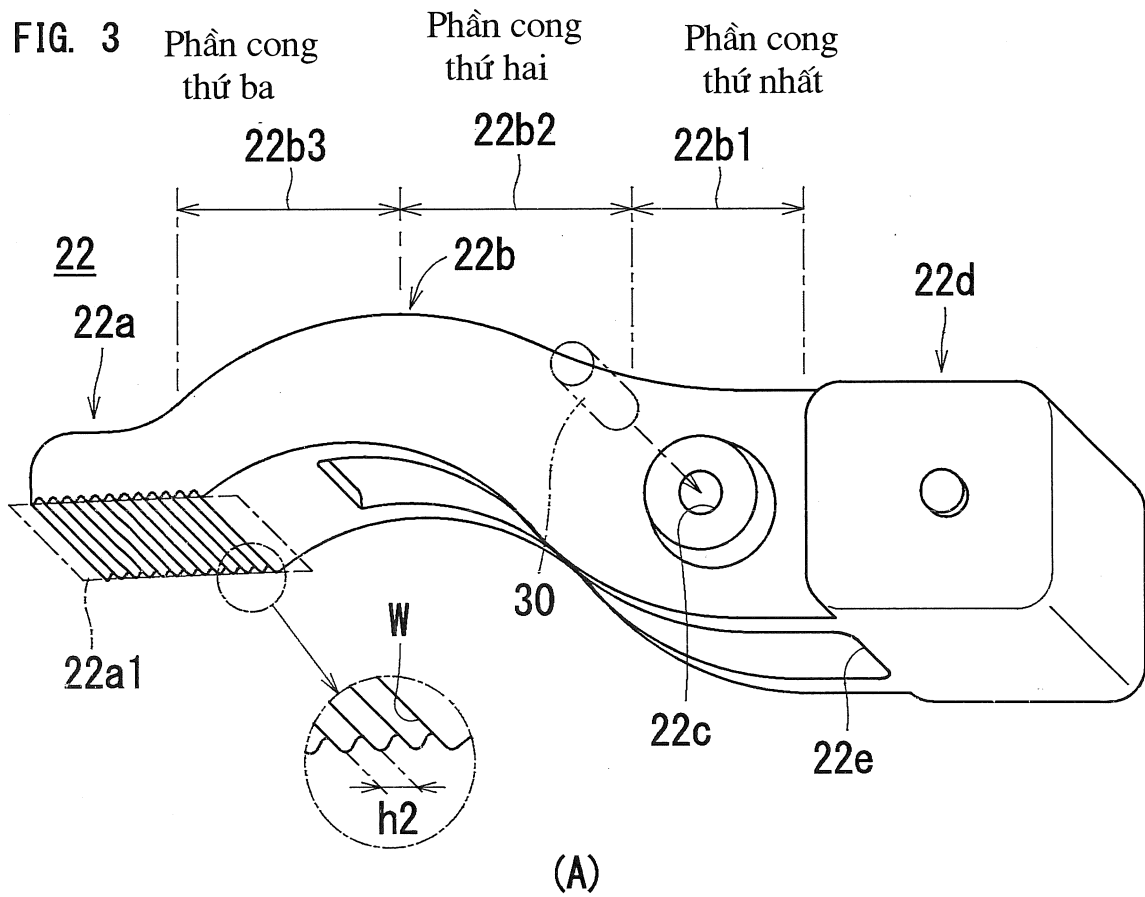


FIG. 4

