

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cắt cáp ngầm trung thế sử dụng trong lĩnh vực thi công của ngành điện. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến kết cấu kẹp giữ cáp ngầm trung thế để cắt cáp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, tại các đơn vị thi công sau khi xác minh cáp ngầm trung thế, cô lập điện và tiến hành thi công cắt cáp ngầm trung thế để đầu nối vào các thiết bị mới. Việc cắt cáp ngầm trung thế hiện nay chủ yếu sử dụng cưa máy và công nhân thi công cắt cáp ngầm trực tiếp sử dụng cưa để tiến hành cắt cáp. Tuy nhiên, đôi lúc cũng xảy ra sai sót trong quá trình xác minh dẫn đến tình trạng cắt nhầm đoạn cáp đang mang điện, dẫn đến những tai nạn đáng tiếc xảy ra, gây tổn thất đến sức khỏe cũng như tính mạng con người.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị cắt cáp ngầm trung thế có thể điều khiển từ xa việc cắt cáp ngầm.

Thiết bị cắt cáp ngầm trung thế theo sáng chế bao gồm các chi tiết sau: bộ phận kẹp cáp ngầm trung thế, có tác dụng giữ chắc đoạn cáp ngầm được cắt tránh bị tuột và rung lắc trong quá trình cắt cáp. Bộ phận kẹp cáp ngầm trung thế được cấu tạo gồm hai chi tiết là bản kim loại được uốn theo hai nửa hình tròn theo chiều dọc của sợi cáp, hai chi tiết này có một đầu được liên kết với nhau bằng bản lề và đầu còn lại được bắt bu lông để kẹp chặt sợi cáp ngầm. Phía trên được liên kết chặt với bản kim loại hình chữ nhật. Bộ phận kẹp cáp ngầm trung thế được liên kết với bộ phận gắn máy cắt cầm tay. Bộ phận gắn máy cắt cầm tay là bản kim loại có kích thước và hình dạng như phần liên kết phía trên của bộ phận kẹp cáp ngầm. Bộ phận gắn máy cắt cầm tay được liên kết với bản kim loại phía trên của bộ phận kẹp cáp ngầm bằng bản lề. Bộ phận kẹp cáp ngầm và bộ phận gắn máy cắt cầm tay được đẩy mở ra bởi lò xo đẩy, lò xo này có tác dụng đẩy máy cắt cầm tay hướng ra ngoài, ngăn không cho lưỡi cưa của máy cắt không chạm vào sợi cáp ngầm khi chưa sẵn sàng. Sử dụng mô tơ giảm tốc DC để điều khiển

cắt cáp ngầm, mô tơ được gắn bên dưới bộ phận kẹp cáp, trục mô tơ được gắn puli cuốn, puli được nối với cáp thép, một đầu cáp thép cố định vào puli, đầu còn lại nối với bộ phận gắn máy cắt cầm tay. Khi sẵn sàng cắt cáp ngầm trung thế sẽ khởi động mô tơ, puli sẽ cuốn cáp thép, giúp cho bộ phận kẹp cáp ngầm và bộ phận gắn máy cắt cầm tay được ép sát lại với nhau cũng có nghĩa lưỡi của máy cắt cầm tay bắt đầu cắt cáp ngầm. Mô tơ được điều khiển bằng bộ điều khiển từ xa với mục đích giảm thiểu tai nạn đến tính mạng con người khi đoạn cáp ngầm vẫn còn mang điện áp trung thế.

Mục đích khác của sáng chế là đơn giản cấu tạo của bộ kẹp cáp, có thể giữ chặt sợi cáp một cách chắc chắn và được điều khiển một cách đơn giản và nhanh chóng.

Sáng chế còn tạo khoảng cách an toàn mục đích giảm thiểu tai nạn lao động trong quá trình thi công cắt cáp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm của thiết bị cắt cáp ngầm theo sáng chế được hiểu rõ hơn thông qua phần mô tả sau đây với các hình vẽ minh họa kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình chiếu đứng của thiết bị cắt cáp ngầm trung thế theo sáng chế.

Hình 2 là hình chiếu bằng của bộ phận kẹp cáp ngầm trung thế theo sáng chế.

Hình 3 là hình chiếu bằng của bộ phận gắn với máy cắt cầm tay theo sáng chế.

Hình 4 là hình chiếu cạnh của thiết bị cắt cáp ngầm trung thế theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên hình 1, thiết bị cắt cáp ngầm trung thế bao gồm bộ phận kẹp cáp 5, bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9, đây là bộ phận dùng để gắn kết với máy cắt cầm tay và cũng được liên kết với bộ phận kẹp cáp 5, bộ phận kẹp cáp 5 và bộ phận gắn với máy cắt 9 được kết nối với nhau bằng bản lề 10.

Bộ phận kẹp cáp ngầm trung thế 5 bao gồm hai chi tiết 2a, 2b là hai bản kim loại được uốn theo hai nửa hình tròn theo chiều dọc của sợi cáp có chức năng giữ chặt cáp, hai chi tiết 2a, 2b này được liên kết với nhau bởi bản lề 3; bu lông 4 có tác dụng siết chặt các chi tiết 2a, 2b lại với nhau nhằm cố định cáp. Mô tơ 6 là mô tơ giảm tốc, được gắn chặt vào mặt dưới của bộ phận kẹp cáp ngầm. Trục mô tơ được gắn puli 7. Công tắc hành trình 15, 16 được gắn tại bề mặt bộ phận kẹp cáp 5 có tác dụng tắt mô tơ 6 khi

hoàn thành thao tác nâng hạ bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9. Cáp ngầm trung thể 1.

Bộ phận kẹp cáp 5 và bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9 được đẩy bởi lò xo nén 11. Thanh chống 12 có dạng thanh tròn có tác dụng giữ lò xo luôn được thẳng. Ống thép 13 được hàn cố định với thanh chống 12 và bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9, có tác dụng chứa lò xo 11.

Cáp thép 8 được nối cố định vào bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9 và puli 7, có tác dụng khi động cơ 6 hoạt động, puli 7 sẽ cuốn cáp thép, lúc này bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9 sẽ được hạ xuống, máy cắt 14 bắt đầu cắt cáp ngầm.

Máy cắt cầm tay 14 có động cơ 6 được điều khiển bằng bộ điều khiển từ xa.

Khi cố định thiết bị cắt cáp ngầm trung thể vào sợi cáp cần cắt, tiến hành khởi động máy cắt 14, tiếp theo điều khiển mô tơ 6 cuốn cáp thép 8.

Lúc này máy cắt 14 được lắp vào bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9 sẽ từ từ hạ xuống và tiến hành cắt cáp ngầm. Khi bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9 áp sát vào bộ phận kẹp cáp 5 thì công tắc hành trình 15 sẽ được tác động ngưng mô tơ 6 lại. Hoàn tất cắt cáp, điều khiển tắt máy cắt 14. Khi máy cắt 14 đã được tắt, tiến hành điều khiển mô tơ 6 quay theo chiều ngược lại, nhả dây cáp thép, lúc này máy cắt 14 và bộ phận gắn với máy cắt cầm tay 9 được nâng lên, khi được nâng đến vị trí xác định sẽ tác động đến công tắc hành trình 16, mô tơ 6 sẽ tự động tắt.

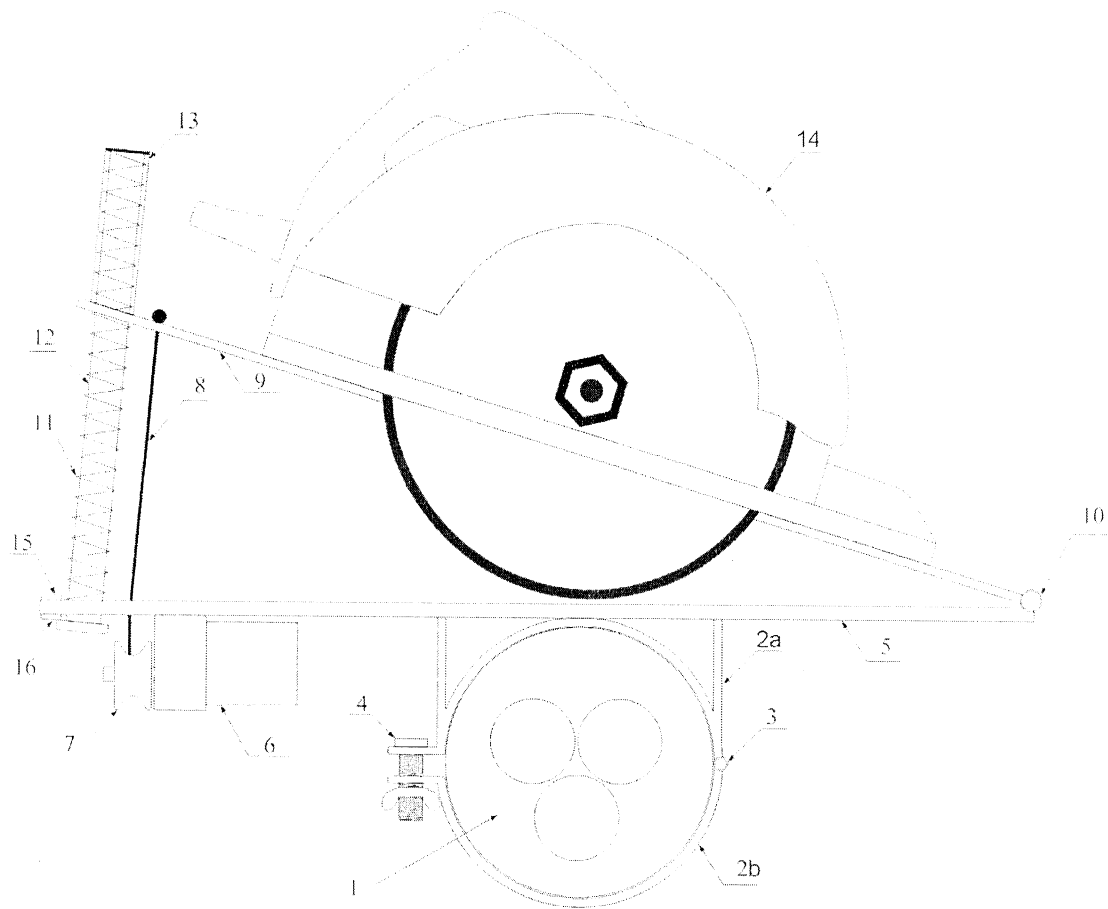
Tiến hành tháo bộ phận kẹp cáp ngầm ra khỏi sợi cáp. Hoàn tất công tác cắt cáp ngầm trung thể.

Mặc dù, sáng chế được mô tả chi tiết theo phương án ưu tiên, tuy nhiên các thay đổi khác nhau có thể thực hiện bởi người có hiểu biết về lĩnh vực kỹ thuật này.

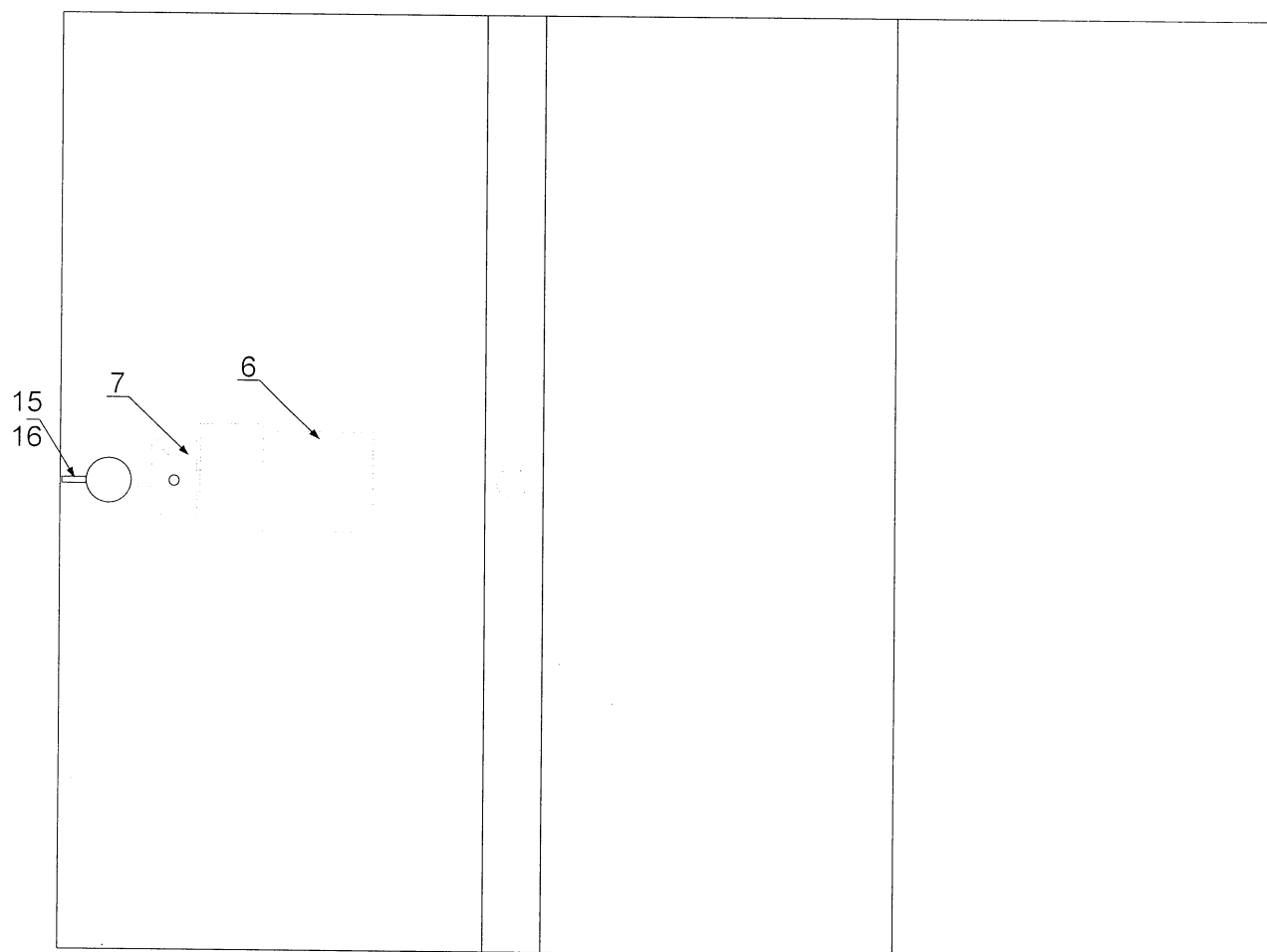
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị cắt cáp ngầm trung thể bao gồm: bộ phận kẹp cáp (5), bộ phận gắn với máy cắt cầm tay (9), bộ phận kẹp cáp (5) và bộ phận gắn với máy cắt cầm tay (9) được kết nối với nhau bằng bản lề (10); trong đó bộ phận kẹp cáp (5) có cấu tạo bao gồm: hai chi tiết (2a), (2b) là hai bản kim loại được uốn theo hai nửa hình tròn theo chiều dọc của sợi cáp có chức năng giữ chặt cáp (1), hai chi tiết (2a), (2b) này được liên kết với nhau bởi bản lề (3); bu lông (4) có tác dụng siết chặt hai chi tiết (2a), (2b) lại với nhau nhằm cố định cáp (1); mô tơ (6) là mô tơ giảm tốc, được gắn chặt vào mặt dưới của bộ phận kẹp cáp ngầm (5); trục mô tơ được gắn puli (7); công tắc hành trình (15), (16) được gắn tại bề mặt bộ phận kẹp cáp (5) có tác dụng tắt mô tơ (6) khi hoàn thành thao tác nâng hạ bộ phận gắn với máy cắt cầm tay (9); bộ phận kẹp cáp (5) và bộ phận gắn với máy cắt cầm tay (9) được đẩy bởi lò xo nén (11); thanh chống (12) là thanh tròn có tác dụng giữ lò xo luôn được thẳng; ống thép (13) được hàn cố định với thanh chống (12) và bộ phận gắn với máy cắt cầm tay (9), có tác dụng chứa lò xo nén (11); cáp thép (8) được nối cố định vào bộ phận gắn với máy cắt cầm tay (9) và puli (7), có tác dụng nâng hoặc hạ bộ phận gắn với máy cắt cầm tay (9) khi động cơ (6) hoạt động.

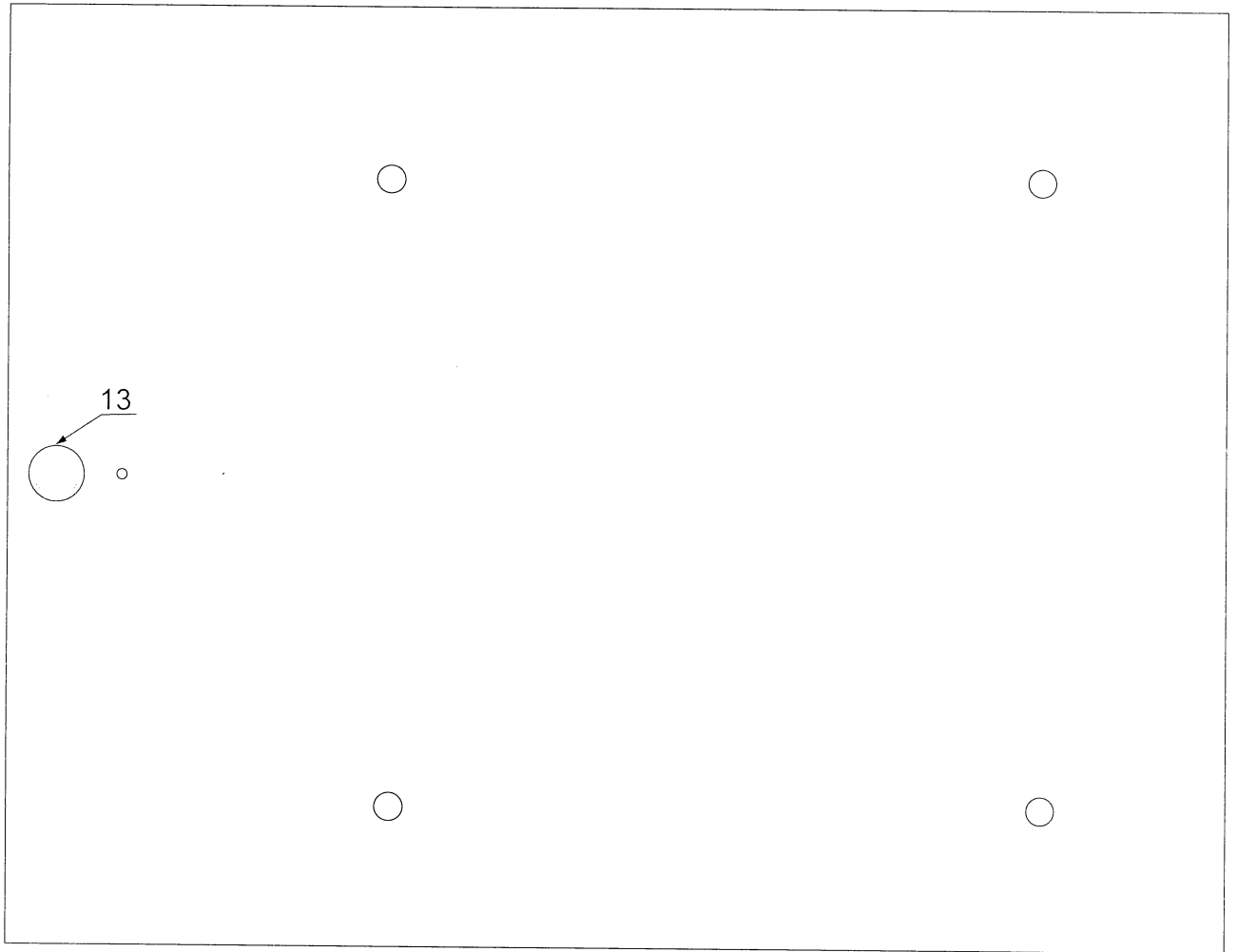
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

