



(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)



1-0042094

(51)^{2021.01} H01M 10/04; H01M 4/66; H01M 50/46; (13) B
H01M 10/0587

(21) 1-2020-01741

(22) 06/03/2018

(86) PCT/CN2018/078128 06/03/2018

(87) WO 2019/169546 12/09/2019

(45) 25/12/2024 441

(43) 25/06/2020 387

(73) NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LIMITED (CN)

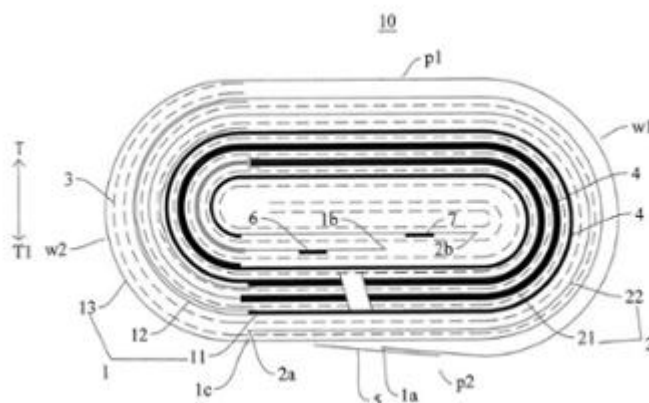
1 Xingang Road, Zhangwan Town, Jiaocheng District, Ningde Fujian 352100, China

(72) JIANG, Jing (CN).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) PIN DẠNG CUỘN

(57) Sáng chế đề xuất pin dạng cuộn. Pin dạng cuộn này bao gồm bộ gom dòng thứ nhất và bộ gom dòng thứ hai. Đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai ít nhất nửa vòng tròn theo hướng cuộn pin. Tác giả của sáng chế thấy rằng sau khi chiều dài của bộ gom dòng thứ nhất tăng lên, và đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai ít nhất nửa vòng tròn, tình huống sau có thể xảy ra: vòng tròn ngoài cùng của pin dạng cuộn là bộ gom dòng thứ nhất, vòng tròn bên ngoài thứ cấp là bộ gom dòng thứ nhất và vòng tròn thứ cấp tiếp theo là bộ gom dòng thứ hai, do đó cả vòng tròn ngoài cùng và vòng tròn bên ngoài thứ cấp của pin dạng cuộn là bộ gom dòng thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật về pin, và cụ thể hơn là pin dạng cuộn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, việc lạm dụng pin ion lithi dễ dàng gây ra sự cố, đặc biệt là trong trường hợp sụt áp và tai nạn gây mất an toàn có thể xảy ra. Để cải thiện hiệu năng điện áp rơi, biện pháp để tăng cường sự cố định giữa pin để trần và ngăn chứa bằng băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy hoặc các cách tương tự thường được áp dụng, có thể làm giảm sự chuyển động và va chạm của pin để trần. Tuy nhiên, biện pháp này dễ dàng làm cho lá nhôm để trần hoàn thiện bị rách, bởi vì có lá kim loại để trần hoặc vùng một mặt ở vòng tròn ngoài cùng và ma sát yếu giữa các lớp có khả năng gây ra sự dịch chuyển và vết rách, nên điều này có thể dẫn đến đoản mạch.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm mục đích giải quyết ít nhất một trong những vấn đề kỹ thuật hiện có trong giải pháp kỹ thuật liên quan. Để giải quyết các vấn đề này, sáng chế đề xuất pin dạng cuộn có thể có tác dụng tránh gây đoản mạch.

Pin dạng cuộn theo sáng chế bao gồm: bộ gom dòng thứ nhất và bộ gom dòng thứ hai. Theo hướng cuộn pin, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai ít nhất nửa vòng tròn.

Tác giả của sáng chế thấy rằng sau khi chiều dài của bộ gom dòng thứ nhất được tăng lên và đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai ít nhất nửa vòng tròn, tình huống sau sẽ xảy ra: vòng tròn ngoài cùng của pin dạng cuộn là bộ gom dòng thứ nhất, vòng tròn bên ngoài thứ cấp của pin dạng cuộn vẫn là bộ gom dòng thứ nhất và vòng tròn thứ cấp tiếp theo của pin dạng cuộn là bộ gom dòng thứ hai, sao cho cả vòng tròn ngoài cùng và vòng tròn bên ngoài thứ cấp của pin dạng cuộn là bộ gom dòng thứ nhất. Theo tình huống này, ngay cả khi đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất bị rách, thì cũng không xảy ra sự đoản mạch khi vòng tròn ngoài cùng và vòng tròn bên ngoài thứ cấp của pin dạng cuộn tiếp xúc với nhau, trong đó sự tiếp xúc về bản chất là giữa các cực giống nhau.

Theo một số phương án của sáng chế, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai từ nửa vòng tròn đến một vòng tròn.

Theo một số phương án của sáng chế, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất tiếp giáp với bề mặt ngoài cùng bên ngoài của vòng tròn bên ngoài thứ cấp của bộ gom dòng thứ nhất

Theo một số phương án của sáng chế, pin dạng cuộn còn bao gồm: dải ngăn cách để cách quãng giữa bộ gom dòng thứ nhất và bộ gom dòng thứ hai. Dọc theo hướng cuộn pin, đầu cuối của dải ngăn cách được đặt giữa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất và đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai.

Theo một số phương án của sáng chế, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của dải ngăn cách ít nhất nửa vòng tròn.

Theo một số phương án của sáng chế, pin dạng cuộn còn bao gồm: đoạn thẳng thứ nhất, đoạn uốn cong thứ nhất, đoạn thẳng thứ hai và đoạn uốn cong thứ hai. Đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất được đặt trong đoạn thẳng thứ nhất hoặc đoạn thẳng thứ hai.

Theo một số phương án của sáng chế, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất và đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai cùng được đặt trong đoạn thẳng thứ nhất hoặc đoạn thẳng thứ hai.

Theo một số phương án của sáng chế, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất được đặt ở một trong các đoạn thẳng thứ nhất và đoạn thẳng thứ hai, đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai được đặt ở đầu khác ở một trong các đoạn thẳng thứ nhất và đoạn thẳng thứ hai và đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất và đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai được đặt ở cả hai bên của pin dạng cuộn tương ứng.

Theo một số phương án của sáng chế, bộ gom dòng thứ nhất bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất, phần lá kim loại để trần thứ nhất và phần hoàn thiện được nối nối tiếp nhau. Bề mặt của phần lá kim loại để trần thứ nhất không được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ nhất, bề mặt của phần vật liệu hoạt động thứ nhất được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ nhất và phần hoàn thiện có chiều dài ít nhất là nửa vòng tròn. Bộ gom dòng thứ hai bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ hai và phần lá kim loại để trần thứ hai được nối nối tiếp nhau. Bề mặt của phần vật liệu hoạt động

thứ hai được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ hai và bề mặt của phần lá kim loại để trần thứ hai không được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ hai. Pin dạng cuộn bao gồm vùng đối diện của các phần lá kim loại để trần. Trong vùng đối diện của các phần lá kim loại để trần này, một phần khu vực của phần lá kim loại để trần thứ nhất và phần lá thứ hai đối diện nhau.

Theo một số phương án của sáng chế, vùng đối diện của phần lá kim loại để trần thứ nhất có chiều dài từ nửa vòng tròn đến một vòng tròn.

Theo một số phương án của sáng chế, bộ gom dòng thứ nhất bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất và phần hoàn thiện được nối nối tiếp nhau. Bề mặt của phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động và phần hoàn thiện có chiều dài ít nhất là nửa vòng tròn. Bề mặt của bộ gom dòng thứ hai được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động và lớp vật liệu hoạt động kéo dài đến đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai.

Theo một số phương án của sáng chế, dọc theo hướng cuộn pin, trong bộ gom dòng thứ nhất, vùng từ đầu bắt đầu của bộ gom dòng thứ nhất đến chỗ uốn cong thứ nhất trong đó bộ gom dòng thứ nhất bị uốn cong lần thứ nhất là phần bắt đầu của bộ gom dòng thứ nhất. Dọc theo hướng ngược với hướng cuộn pin, trong bộ gom dòng thứ hai, vùng từ đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai đến chỗ uốn cong đầu tiên tại đó bộ gom dòng thứ hai bắt đầu được uốn cong là phần thẳng hình tròn bên ngoài của bộ gom dòng thứ hai. Chỗ nhô ra của phần bắt đầu của bộ gom dòng thứ nhất và phần thẳng vòng tròn bên ngoài của bộ gom dòng thứ hai trên mặt phẳng ngang không chồng lên nhau.

Theo một số phương án của sáng chế, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất được gắn trên bề mặt ngoài cùng bên ngoài của vòng tròn ngoài cùng của bộ gom dòng thứ nhất bằng keo thứ nhất.

Theo một số phương án của sáng chế, keo thứ nhất là ít nhất một trong các băng dính một mặt, băng dính hai mặt và keo nóng chảy.

Theo một số phương án của sáng chế, keo thứ nhất là băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy, và keo thứ nhất cũng được sử dụng để gắn ngăn chứa.

Theo một số phương án của sáng chế, keo thứ nhất là băng dính một mặt, pin dạng cuộn được gắn với băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy ở mặt còn lại cách xa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất và băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy cũng được sử dụng để gắn ngăn chứa.

Theo một số phương án của sáng chế, keo thứ nhất cũng uốn cong và kéo dài sang mặt còn lại cách xa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất.

Theo một số phương án của sáng chế, pin dạng cuộn còn bao gồm: châu điện cực thứ nhất và châu điện cực thứ hai. Châu điện cực thứ nhất được kết nối điện với bộ gom dòng thứ nhất và châu điện cực thứ hai được kết nối điện với bộ gom dòng thứ hai. Chỗ lồi ra của châu điện cực thứ nhất và keo thứ nhất trên mặt phẳng ngang không chồng lên nhau, hoặc chỗ lồi ra của châu điện cực thứ hai và keo thứ nhất trên mặt phẳng ngang không chồng lên nhau.

Theo một số phương án của sáng chế, bộ gom dòng thứ nhất là bộ gom dòng catot, và bộ gom dòng thứ hai là bộ gom dòng anot. Vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ nhất là nhôm và vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ hai là đồng.

Theo một số phương án của sáng chế, bộ gom dòng thứ nhất là bộ gom dòng anot, và bộ gom dòng thứ hai là bộ gom dòng catot. Vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ nhất là đồng và vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ hai là nhôm.

Các khía cạnh và ưu điểm bổ sung của sáng chế sẽ được trình bày một phần trong các mô tả sau, và sẽ trở nên rõ ràng một phần từ các mô tả sau hoặc được biết từ thực tiễn của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Những khía cạnh và ưu điểm này và/hoặc những khía cạnh và ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng và được nhận thức rõ từ các mô tả sau đây về các phương án liên quan đến các hình vẽ, trong đó:

FIG. 1 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG. 2 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ hai của sáng chế;

FIG. 3 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ ba của sáng chế;

FIG. 4 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ tư của sáng chế;

FIG. 5 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ năm của sáng chế;

FIG. 6 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ sáu của sáng chế;

FIG. 7 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ bảy của sáng chế;

FIG. 8 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ tám của sáng chế;

FIG. 9 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn theo phương án thứ chín của sáng chế;

FIG. 10 minh họa hình chiếu phối cảnh của pin dạng cuộn theo phương án của sáng chế từ góc nhìn thứ nhất;

FIG. 11 minh họa hình chiếu phối cảnh của pin dạng cuộn theo phương án của sáng chế từ góc nhìn thứ hai.

FIG. 12 minh họa hình chiếu sơ đồ của pin dạng cuộn và ngăn chứa theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây và các ví dụ về các phương án sẽ được minh họa trong các bản vẽ kèm theo. Các chữ số tham chiếu giống hoặc tương tự kí hiệu cho các bộ phận giống hoặc tương tự hoặc các bộ phận có chức năng giống hoặc tương tự trong toàn bộ bản mô tả. Các phương án được mô tả dưới đây có tham chiếu đến các bản vẽ kèm theo là điển hình, được sử dụng đơn thuần để giải thích sáng chế và không được hiểu là giới hạn bảo hộ của sáng chế.

Trong bản mô tả của sáng chế, cần hiểu rằng các thuật ngữ như “trung tâm”, “chiều dọc”, “chiều ngang”, “chiều dài”, “chiều rộng”, “độ dày”, “lên”, “xuống”, “phía trước”, “phía sau”, “bên trái”, “bên phải”, “hướng dọc”, “hướng ngang”, “trên cùng”, “dưới cùng”, “bên trong”, “bên ngoài”, “chiều kim đồng hồ”, “ngược chiều kim đồng hồ”, “hướng tâm”, “xuyên tâm”, “đường tròn”, và các thuật ngữ tương tự nên được hiểu là thực hiện sự định hướng như được mô tả hoặc như được thể hiện trong các bản vẽ dưới sự tham chiếu. Các thuật ngữ này được sử dụng để thuận tiện và đơn giản hóa bản mô tả và không thể hiện rằng thiết bị hoặc bộ phận được đề cập phải có định hướng cụ thể, hoặc được xây dựng và vận hành theo định hướng cụ thể, vì vậy các thuật ngữ này sẽ không được hiểu là giới hạn bảo hộ của sáng chế. Ngoài ra, tính năng được xác định cùng với các thuật ngữ “thứ nhất” và “thứ hai” có thể bao gồm một hoặc nhiều tính năng này. Trong bản mô tả của sáng chế này, thuật ngữ “nhiều” có nghĩa là hai hoặc nhiều hơn hai, trừ khi có quy định khác.

Theo sáng chế, cần lưu ý rằng, trừ khi được quy định hoặc giới hạn theo cách khác, thì các thuật ngữ “được gắn”, “được nối”, “được ghép”, hoặc các thuật ngữ tương tự sẽ được sử dụng chung. Các thuật ngữ có thể, ví dụ, các kết nối cố định, kết nối có thể tháo hoặc kết nối tách rời; cũng có thể là kết nối cơ học hoặc điện, cũng có thể là kết nối trực tiếp hoặc kết nối gián tiếp thông qua các cấu trúc trung gian; và cũng có thể là sự thông nhau bên trong của hai bộ phận, có thể được hiểu bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này theo các tình huống cụ thể.

Pin dạng cuộn 10 theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết sau đây với tham chiếu đến các hình từ FIG. 1 đến FIG. 12.

Như được minh họa trong các hình từ FIG. 1 đến FIG. 7, pin dạng cuộn 10 theo các phương án của sáng chế bao gồm: bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2. Dọc theo hướng cuộn pin, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 ít nhất nửa vòng tròn. Hướng cuộn pin của pin dạng cuộn 10 đề cập đến hướng mà điểm xác định trong hình chiếu sơ đồ của từng pin dạng cuộn 10 được thể hiện trong các hình từ FIG. 1 đến FIG. 7 di chuyển từ bên trong ra bên ngoài dọc theo bộ gom dòng thứ nhất 1, bộ gom dòng thứ hai 2 hoặc dải ngăn cách 3. Có hai kiểu hướng cuộn pin là, cuộn theo chiều kim đồng hồ và cuộn ngược chiều kim đồng

hồ. Như được minh họa trong các hình từ FIG. 1 đến FIG. 3 và FIG. 7, hướng cuộn pin của mỗi pin dạng cuộn 10 theo chiều kim đồng hồ và như được minh họa trong các hình từ FIG. 4 đến FIG. 6, hướng cuộn pin của mỗi pin dạng cuộn 10 là ngược chiều kim đồng hồ.

Một vòng tròn có nghĩa là bắt đầu từ điểm xác định trên pin dạng cuộn 10, được coi là đầu bắt đầu, chạy dọc theo hướng cuộn pin một lượt và đến điểm xác định khác được coi là đầu kết thúc. Đầu kết thúc, đầu bắt đầu và tâm của vòng tròn nằm trên một đường thẳng và đầu bắt đầu nằm giữa đầu kết thúc và tâm của vòng tròn. Nửa vòng tròn là nửa của một vòng tròn ở trên. Ví dụ, pin dạng cuộn 10 bao gồm: đoạn thẳng thứ nhất p1, đoạn uốn cong thứ nhất w1, đoạn thẳng thứ hai p2 và đoạn uốn cong thứ hai w2. Như được minh họa trong các hình từ FIG. 1 đến FIG. 7, đoạn thẳng thứ nhất p1 và đoạn thẳng thứ hai p2 là các phần của pin dạng cuộn 10 song song với hướng nằm ngang, đoạn thẳng thứ nhất p1 nằm ở phía trên của tâm của pin dạng cuộn 10 và đoạn thẳng thứ hai p2 nằm ở phía dưới của tâm pin dạng cuộn 10. Đoạn uốn cong thứ nhất w1 và đoạn uốn cong thứ hai w2 là các phần của pin dạng cuộn 10 song song với hướng thẳng đứng, đoạn uốn cong thứ nhất w1 nằm ở bên trái của tâm của pin dạng cuộn 10 và đoạn uốn cong thứ hai w2 nằm ở bên phải của tâm của pin dạng cuộn 10.

Nửa vòng tròn thường bao gồm sự kết hợp của bất kỳ một đoạn thẳng và bất kỳ một đoạn uốn cong nào, ví dụ, sự kết hợp của đoạn thẳng thứ nhất p1 và đoạn uốn cong thứ nhất w1 hoặc sự kết hợp của đoạn uốn cong thứ nhất w1 và đoạn thẳng thứ hai p2. Trong quá trình cuộn của pin dạng cuộn 10, mỗi bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2 sẽ tạo thành đầu bắt đầu và đầu cuối. Đầu bắt đầu thường được đặt bên trong pin dạng cuộn 10 và đầu cuối thường được đặt bên ngoài pin dạng cuộn 10.

Bộ gom dòng thứ nhất 1 có thể là bộ gom dòng catot trong khi bộ gom dòng thứ hai 2 có thể là bộ gom dòng anot, và vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ nhất 1 là nhôm trong khi vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ hai 2 là đồng. Ngoài ra, bộ gom dòng thứ nhất 1 là bộ gom dòng anot trong khi bộ gom dòng thứ hai 2 là bộ gom dòng catot và vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ nhất 1 là đồng trong khi vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ hai 2 là nhôm. Bộ gom dòng thứ nhất 1 và

bộ gom dòng thứ hai 2 được lắp ráp theo cách này có thể đơn giản hóa việc sắp đặt của pin dạng cuộn 10.

Cần lưu ý rằng, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất truyền thống cũng vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai với độ dài xác định, nhưng chiều dài nhỏ hơn nhiều so với chiều dài của nửa vòng tròn của pin dạng cuộn 10. Do đó, tồn tại một vấn đề rằng đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất sẽ bị rách bởi các tình huống đặc biệt, và sau đó nếu lớp bên trong cũng bị rách, bộ gom dòng thứ nhất và bộ gom dòng thứ hai sẽ tiếp xúc và bị đoản mạch, kết quả độ an toàn của pin sẽ thấp.

Hơn nữa, trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, ngăn chứa 20 và pin được gắn bằng keo hồ, đóng vai trò cố định pin ở mức độ nhất định, nhưng độ nhót của keo hồ có thể dẫn đến rách đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 đến mức độ nhất định khi pin bị sụt áp. Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này đã cân nhắc việc bắt đầu với các đặc tính của keo hồ, nhưng vẫn không đạt được các kết quả tốt hơn.

Ngoài ra, trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, xu hướng phát triển của các pin nằm ở thể tích nhỏ và dung lượng lớn. Việc kéo dài bộ gom dòng thứ nhất 1 sẽ dẫn đến sự gia tăng độ dày của pin dạng cuộn 10, vì vậy những người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực này tránh làm tăng chiều dài của bộ gom dòng. Tác giả của sáng chế thấy rằng nếu chiều dài của bộ gom dòng thứ nhất 1 được tăng lên và đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 ít nhất nửa vòng tròn, thì tình huống sau đây sẽ xảy ra: vòng tròn ngoài cùng của pin dạng cuộn 10 là bộ gom dòng thứ nhất 1, vòng tròn bên ngoài thứ cấp của pin dạng cuộn 10 vẫn là bộ gom dòng thứ nhất 1 và vòng tròn bên ngoài thứ cấp tiếp theo của pin dạng cuộn 10 là bộ gom dòng thứ hai, do đó cả vòng tròn ngoài cùng và vòng tròn bên ngoài thứ cấp của pin dạng cuộn 10 đều là bộ gom dòng thứ nhất 1. Theo cách đó, ngay cả khi đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 bị rách, thì sự tiếp xúc giữa vòng tròn ngoài cùng và vòng tròn bên ngoài thứ cấp của bộ gom dòng thứ nhất 1 sẽ không dẫn đến đoản mạch, trong đó sự tiếp xúc về bản chất là giữa các cực giống nhau.

Do đó, trong pin dạng cuộn 10 theo các phương án của sáng chế, bằng cách đặt đúng độ dài của bộ gom dòng thứ nhất 1, ngay cả khi đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ

nhất 1 bị rách, thì sự tiếp xúc giữa vòng tròn ngoài cùng và vòng tròn bên ngoài thứ cấp của bộ gom dòng thứ nhất 1 sẽ không dẫn đến đoản mạch.

Đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 từ nửa vòng tròn đến một vòng tròn. Ví dụ, như được minh họa trong các hình FIG. 1, FIG. 2, FIG. 5 và FIG. 7, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 ba phần bốn của một vòng tròn; hoặc như được minh họa trong các hình FIG. 3 và FIG. 6, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 một vòng tròn; hoặc như được minh họa trong FIG. 4, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 nửa vòng tròn. Độ dày của bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2 được lắp ráp theo cách này ít bị tăng hơn và do đó có thể tránh được sự cố đoản mạch.

Tùy chọn, như được minh họa trong FIG. 1, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 tiếp giáp với bề mặt ngoài cùng bên ngoài của vòng tròn bên ngoài thứ cấp của bộ gom dòng thứ nhất 1. Do đó, vòng tròn ngoài cùng của bộ gom dòng thứ nhất 1 và vòng tròn bên ngoài thứ cấp của bộ gom dòng thứ nhất 1 tiếp giáp trực tiếp với nhau, do đó cấu trúc tổng thể của pin dạng cuộn 10 được đảm bảo và có thể tránh được tình trạng đoản mạch giữa bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2.

Cụ thể, như được minh họa trong các hình từ FIG. 1 đến FIG. 7, pin dạng cuộn 10 cũng bao gồm: dải ngăn cách 3 để cách quãng giữa bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2. Dọc theo hướng cuộn pin, đầu cuối của dải ngăn cách 3 được đặt giữa đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 và đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2. Nghĩa là dọc theo hướng cuộn pin, đầu cuối của dải ngăn cách 3 vượt qua đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ 2 và đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối của dải ngăn cách 3. Do đó, dải ngăn cách 3 có thể ngăn cách hiệu quả bộ gom dòng thứ nhất 1 với bộ gom dòng thứ hai 2 dọc theo hướng cuộn pin, do đó sự tiếp xúc giữa bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2 có thể được ngăn chặn hiệu quả, và sự đoản mạch có thể tránh được.

Hơn nữa, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối của dải ngăn cách 3 ít nhất nửa vòng tròn. Ví dụ, như được minh họa trong các hình FIG. 1, FIG. 2, FIG. 4, FIG. 5 và FIG. 7, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối của

dải ngăn cách 3 nửa vòng tròn; hoặc như được minh họa trong FIG. 3, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối của dải ngăn cách 3 ba phần bốn vòng tròn; hoặc như được minh họa trong FIG. 6, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua đầu cuối của dải ngăn cách 3 một vòng tròn. Theo cách này, tạo ra khoảng cách an toàn vừa đủ giữa bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2, do đó nâng cao sự chắc chắn của pin.

Ngoài ra, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 được đặt ở đoạn thẳng thứ nhất p1 hoặc đoạn thẳng thứ hai p2. Nói cách khác, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 được đặt ở một đoạn thẳng, do đó đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 dễ dàng sắp đặt và cố định, từ đó có thể giúp nâng cao sự chắc chắn tổng thể của pin.

Đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 và đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 có các cách sắp đặt khác nhau. Ví dụ, như được minh họa trong các hình từ FIG. 1 đến FIG. 7, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 và đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 cùng đặt trong đoạn thẳng thứ nhất p1 hoặc đoạn thẳng thứ hai p2. Ví dụ khác, như được minh họa trong các hình FIG. 8 và FIG. 9, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 được đặt ở đoạn thẳng thứ nhất p1 hoặc đoạn thẳng thứ hai p2, đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 được đặt ở đoạn thẳng thứ nhất p1 hoặc đoạn thẳng thứ hai p2 và đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 và đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 được đặt ở cả hai bên của pin dạng cuộn 10 tương ứng. Nói cách khác, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 và đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 có thể được sắp đặt trong các đoạn khác nhau. Khi đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 được đặt ở đoạn thẳng thứ nhất p1, đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 được đặt ở đoạn thẳng thứ hai p2; và khi đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 được đặt trong đoạn thẳng thứ nhất p1, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 được đặt trong đoạn thẳng thứ hai p2. Do đó, bằng cách đặt đúng các vị trí của đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 và đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 và đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 có thể bằng phẳng và ổn định, và từ đó độ dày tổng thể của pin dạng cuộn 10 là phù hợp.

Pin dạng cuộn 10 được tạo thành bằng cách cuộn bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2 khác nhau sẽ được mô tả tương ứng bên dưới.

Theo phương án tùy chọn của sáng chế, bộ gom dòng thứ nhất bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất 11, phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 và phần hoàn thiện 13 được nối nối tiếp nhau. Đầu tự do của phần hoàn thiện 13 là đầu cuối 1a. Bề mặt của phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 không được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động 4. Lớp vật liệu hoạt động 4 là lớp vật liệu hoạt động thứ nhất và bề mặt của phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất 11 được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ nhất trên đó. Lớp vật liệu hoạt động thứ nhất có thể được bố trí ở cả hai bên hoặc có thể được bố trí ở một bên.

Phần hoàn thiện 13 có chiều dài ít nhất nửa vòng tròn và điểm kết nối giữa phần hoàn thiện 13 và phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 được biểu thị bằng điểm c1. Bộ gom dòng thứ hai 2 bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ hai 21 và phần lá kim loại để trần thứ hai 22 được nối nối tiếp nhau. Bề mặt của phần lá kim loại để trần thứ hai 22 không được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động 4 và lớp vật liệu hoạt động 4 là lớp vật liệu hoạt động thứ hai. Lớp vật liệu hoạt động thứ nhất và lớp vật liệu hoạt động thứ hai có thể giống hoặc có thể khác nhau. Bề mặt của phần lớp vật liệu hoạt động thứ hai 21 được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ hai trên đó.

Pin dạng cuộn 10 bao gồm vùng đối diện của các phần lá kim loại để trần và trong vùng đối diện này, một phần khu vực của phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 đối diện với phần lá kim loại để trần thứ hai 22. Nói cách khác, phần lá kim loại để trần thứ hai 22 tương ứng với phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 dọc theo hướng cuộn pin. Nghĩa là, phần hoàn thiện 13 là một phần của bộ gom dòng thứ nhất 1 vượt qua bộ gom dòng thứ hai 2. Do đó, bằng cách đặt đúng độ dài của phần hoàn thiện 13, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 có thể vượt qua đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 ít nhất nửa vòng tròn. Do đó, thông qua sự tương ứng giữa phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 và phần lá kim loại để trần thứ hai 22, vùng lá kim loại để trần có thể được tạo thành trong pin dạng cuộn 10, đó là vùng đối diện của các phần lá kim loại để trần và bề mặt của bộ gom dòng trong vùng lá kim loại để trần không được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động 4. Vùng lá kim loại để trần có thể tăng cường sự chắc chắn khi sử dụng của pin dạng cuộn 10.

Cụ thể, phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 và phần lá kim loại để trần thứ hai 22 có cùng chiều dài và phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 có chiều dài bằng từ nửa vòng tròn đến một vòng tròn. Như được minh họa trong các hình FIG. 1, FIG. 2, FIG. 4 và FIG. 7, các chiều dài của phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 và phần lá kim loại để trần thứ hai 22 có thể là một vòng tròn. Chắc chắn, các độ dài của phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 và phần lá kim loại để trần thứ hai 22 cũng có thể là nửa hình tròn, ba phần bốn của một vòng tròn, một và nửa hình tròn, và các chiều dài tương tự. Phần lá kim loại để trần thứ nhất 12 và phần lá kim loại để trần thứ hai 22 được lắp ráp theo cách này có thể làm cho chiều dài tổng thể của vùng lá kim loại để trần phù hợp, điều đó có thể giúp đảm bảo sự chắc chắn khi sử dụng của pin dạng cuộn 10.

Theo phương án tùy chọn khác của sáng chế, như được minh họa trong các hình FIG. 3, FIG. 5 và FIG. 6, bộ gom dòng thứ nhất 1 bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất 11 và phần hoàn thiện 13 được nối nối tiếp nhau. Bề mặt của phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất 11 được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động 4. Phần hoàn thiện 13 có chiều dài ít nhất nửa vòng tròn. Bề mặt của bộ gom dòng thứ hai 2 được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động 4 và lớp vật liệu hoạt động 4 kéo dài đến đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2. So với các phương án trên, mỗi bộ gom dòng thứ nhất 1 và bộ gom dòng thứ hai 2 trong phương án này bỏ qua phần lá kim loại để trần, do đó cấu trúc của pin dạng cuộn 10 nhỏ gọn và cách sắp đặt đơn giản.

Dọc theo hướng cuộn pin, trong bộ gom dòng thứ nhất 1, vùng từ đầu bắt đầu 1b của bộ gom dòng thứ nhất 1 đến chỗ uốn cong thứ nhất (trong đó bộ gom dòng thứ nhất bị uốn cong lần thứ nhất) của bộ gom dòng thứ nhất 1 là phần bắt đầu 14 của bộ gom dòng thứ nhất 1. Dọc theo hướng ngược với hướng cuộn pin, trong bộ gom dòng thứ hai 2, vùng từ đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 đến chỗ uốn cong lần đầu (tại đó bộ gom dòng thứ hai bắt đầu uốn cong) của bộ gom dòng thứ hai 2 là phần thẳng vòng tròn bên ngoài 23 của bộ gom dòng thứ hai 2. Chỗ nhô ra của phần thẳng 14 của bộ gom dòng thứ nhất 1 trên mặt phẳng ngang không chồng lên chỗ nhô ra của phần thẳng vòng tròn bên ngoài 23 của bộ gom dòng thứ hai 2 trên mặt phẳng ngang. Đó là, khi toàn bộ pin dạng cuộn 10 được bố trí trên mặt phẳng ngang, đầu bắt đầu 1b của bộ gom dòng thứ nhất 1 và đầu cuối 2a của bộ gom dòng thứ hai 2 sẽ không giao nhau và nhiều nhất

là hai đầu tiếp giáp với nhau, do đó có lợi cho việc giảm độ dày tổng thể của pin dạng cuộn 10, từ đó để tránh làm tăng độ dày của pin dạng cuộn 10.

Cũng cần lưu ý rằng, đối với cách cố định của đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1, theo sáng chế, đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 được gắn trên bề mặt ngoài cùng bên ngoài của vòng tròn ngoài cùng của bộ gom dòng thứ nhất 1 bằng keo thứ nhất 5. Việc sử dụng keo thứ nhất 5 không thể chỉ làm cho đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 hoàn thiện cách đơn giản và chắc chắn, mà còn giảm chi phí của pin dạng cuộn 10. Tất nhiên, có nhiều lựa chọn cho việc sử dụng keo thứ nhất 5. Ví dụ, keo thứ nhất 5 có thể là ít nhất một trong các băng dính một mặt, băng dính hai mặt và keo nóng chảy. Bất kỳ một trong các keo 5 ở trên đều có thể gắn hiệu quả đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 trên vòng tròn bên ngoài thứ cấp của bộ gom dòng thứ nhất 1, và từ đó hiệu quả bám dính tốt.

Ví dụ, như được minh họa trong các hình FIG. 2 và FIG. 12, keo thứ nhất 5 có thể là băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy. Keo thứ nhất 5 cũng được sử dụng để gắn ngăn chứa 20. Nói cách khác, keo thứ nhất 5 không chỉ gắn đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1, mà còn gắn với ngăn chứa 20, do đó keo thứ nhất 5 có thể được sử dụng theo cả hai cách, và do đó chi phí có thể được tiết kiệm thêm.

Ví dụ khác, như được minh họa trong FIG. 7, keo thứ nhất 5 là băng dính một mặt. Pin dạng cuộn 10 được gắn với băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy ở mặt còn lại cách xa đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1, và băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy được sử dụng làm keo thứ hai 8 và cũng được sử dụng để gắn ngăn chứa 20. Do đó, bằng cách tách keo thứ nhất 5 để gắn đầu cuối 1a của bộ gom dòng thứ nhất 1 khỏi keo thứ hai 8, hai chất keo này có thể được ngăn cách với nhau, do đó có lợi cho sự bám dính ổn định giữa pin dạng cuộn 10 và ngăn chứa 20.

Như được minh họa trong các hình FIG. 10 và FIG. 11, keo thứ nhất 5 cần được gắn trên hai bề mặt đối diện của pin dạng cuộn 10. Cụ thể, keo thứ nhất 5 cũng uốn cong và kéo dài sang mặt còn lại cách xa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất 1, và ví dụ, khoảng kéo dài sang mặt còn lại cách xa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất là từ 0 đến 20 mm. Do đó, keo thứ nhất 5 có thể cải thiện độ bền tổng thể của pin dạng cuộn 10.

Ngoài ra, như được minh họa trong hình các hình từ FIG. 3 đến FIG. 6, pin dạng cuộn 10 cũng bao gồm: chấu điện cực thứ nhất 6 và chấu điện cực thứ hai 7. Chấu điện cực thứ nhất 6 được kết nối điện với bộ gom dòng thứ nhất 1 và chấu điện cực thứ hai 7 được kết nối điện với bộ gom dòng thứ hai 2. Chỗ lồi ra của chấu điện cực thứ nhất 6 và keo thứ nhất 5 trên mặt phẳng ngang không chồng lên nhau, hoặc chỗ lồi ra của chấu điện cực thứ hai 7 và keo thứ nhất 5 trên mặt phẳng ngang không chồng lên nhau. Trong cách sắp đặt của chấu điện cực thứ nhất 6, chấu điện cực thứ hai 7 và keo thứ nhất 5 như vậy, độ dày của pin dạng cuộn 10 có thể được giảm.

Tham chiếu trong toàn bộ bản mô tả này theo các thuật ngữ “một phương án”, “một số phương án”, “phương án minh họa”, “ví dụ”, “ví dụ cụ thể”, “hoặc một vài ví dụ” nghĩa là tính năng, cấu trúc, vật liệu hoặc đặc tính cụ thể được mô tả có liên quan với phương án hoặc ví dụ được bao gồm trong ít nhất một phương án hoặc ví dụ về sáng chế. Trong bản mô tả này, sự xuất hiện của các thuật ngữ nói trên không nhất thiết phải đề cập đến cùng phương án hoặc ví dụ. Hơn nữa, các tính năng, cấu trúc, vật liệu hoặc đặc điểm cụ thể được mô tả có thể được kết hợp theo bất kỳ cách thức phù hợp nào trong một hoặc nhiều phương án hoặc ví dụ.

Mặc dù các phương án của sáng chế đã được minh họa và mô tả ở trên, nhưng những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này nên hiểu rằng những thay đổi, sửa đổi, thay thế và biến thể có thể được thực hiện trong các phương án mà không lệch khỏi các nguyên tắc và mục đích của sáng chế. Phạm vi bảo hộ của sáng chế này được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ và tương đương của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Pin dạng cuộn, bao gồm: bộ gom dòng thứ nhất và bộ gom dòng thứ hai, dọc theo hướng cuộn pin, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai ít nhất nửa vòng tròn;

trong đó bộ gom dòng thứ nhất bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất, phần lá kim loại để trần thứ nhất và phần hoàn thiện được nối nối tiếp nhau, bề mặt của phần lá kim loại để trần thứ nhất không được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ nhất, bề mặt của phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ nhất, và phần hoàn thiện là một phần của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua bộ gom dòng thứ hai, và có chiều dài ít nhất là nửa vòng tròn;

bộ gom dòng thứ hai bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ hai và phần lá kim loại để trần thứ hai được nối nối tiếp nhau, bề mặt của phần lớp vật liệu hoạt động thứ hai được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ hai, và bề mặt của phần lá kim loại để trần thứ hai không được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động thứ hai;

pin dạng cuộn bao gồm vùng đối diện của các phần lá kim loại để trần, và trong vùng đối diện, một phần khu vực của phần lá kim loại để trần thứ nhất và phần lá kim loại để trần thứ hai đối diện nhau,

đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất được gắn trên bề mặt ngoài cùng bên ngoài của vòng tròn ngoài cùng của bộ gom dòng thứ nhất bằng keo,

keo là băng dính một mặt, pin dạng cuộn được gắn với băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy ở mặt còn lại cách xa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất, và băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy cũng được sử dụng để gắn ngăn chứa,

pin dạng cuộn còn bao gồm dải ngăn cách để cách quãng giữa bộ gom dòng thứ nhất và bộ gom dòng thứ hai, dọc theo hướng cuộn pin, đầu cuối của dải ngăn cách được đặt giữa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất và đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai.

2. Pin dạng cuộn, bao gồm: bộ gom dòng thứ nhất và bộ gom dòng thứ hai, dọc theo hướng cuộn pin, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai ít nhất nửa vòng tròn;

trong đó bộ gom dòng thứ nhất bao gồm: phần lớp vật liệu hoạt động thứ nhất và phần hoàn thiện được nối nối tiếp nhau, bề mặt của lớp vật liệu hoạt động thứ nhất được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động, và phần hoàn thiện có chiều dài ít nhất nửa vòng tròn;

bề mặt của bộ gom dòng thứ hai được lắp ráp với lớp vật liệu hoạt động và lớp vật liệu hoạt động kéo dài đến đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai;

trong đó đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất được gắn trên bề mặt ngoài cùng bên ngoài của vòng tròn ngoài cùng của bộ gom dòng thứ nhất bằng keo,

keo là băng dính một mặt, pin dạng cuộn được gắn với băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy ở mặt còn lại cách xa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất, và băng dính hai mặt hoặc keo nóng chảy cũng được sử dụng để gắn ngăn chứa,

pin dạng cuộn còn bao gồm dải ngăn cách để cách quãng giữa bộ gom dòng thứ nhất và bộ gom dòng thứ hai, dọc theo hướng cuộn pin, đầu cuối của dải ngăn cách được đặt giữa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất và đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai.

3. Pin dạng cuộn theo điểm 1, trong đó vùng đối diện của phần lá kim loại để trần thứ nhất có chiều dài từ nửa vòng tròn đến một vòng tròn.

4. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai từ nửa vòng tròn đến một vòng tròn.

5. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất tiếp giáp với bề mặt ngoài cùng bên ngoài của vòng tròn bên ngoài thứ cấp của bộ gom dòng thứ nhất.

6. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất vượt qua đầu cuối của dải ngăn cách ít nhất nửa vòng tròn.

7. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, bao gồm: đoạn thẳng thứ nhất, đoạn uốn cong thứ nhất, đoạn thẳng thứ hai và đoạn uốn cong thứ hai, đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất được đặt ở đoạn thẳng thứ nhất hoặc đoạn thẳng thứ hai.

8. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất và đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai cùng được đặt trên đoạn thẳng thứ nhất hoặc đoạn thẳng thứ hai.

9. Pin dạng cuộn theo điểm 7, trong đó đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất được đặt ở một trong các đoạn thẳng thứ nhất hoặc đoạn thẳng thứ hai, đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai được đặt trên đoạn thẳng thứ nhất hoặc đoạn thẳng thứ hai và đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất và đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai được đặt ở cả hai bên của pin dạng cuộn tương ứng.

10. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó dọc theo hướng cuộn pin, trên bộ gom dòng thứ nhất, vùng từ đầu bắt đầu của bộ gom dòng thứ nhất đến chỗ uốn cong thứ nhất trong đó bộ gom dòng thứ nhất được uốn cong lần thứ nhất là phần bắt đầu của bộ gom dòng thứ nhất;

dọc theo hướng đối diện với hướng cuộn pin, trên bộ gom dòng thứ hai, vùng từ đầu cuối của bộ gom dòng thứ hai đến chỗ uốn cong đầu tiên tại đó bộ gom dòng thứ hai bắt đầu được uốn cong là phần thẳng vòng tròn bên ngoài của bộ gom dòng thứ hai;

chỗ lòi ra của phần bắt đầu của bộ gom dòng thứ nhất và phần thẳng vòng tròn bên ngoài của bộ gom dòng thứ hai trên mặt phẳng ngang không chồng lên nhau.

11. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó keo cũng uốn cong và kéo dài sang phía bên kia từ xa đầu cuối của bộ gom dòng thứ nhất.

12. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 10, còn bao gồm: châu điện cực thứ nhất và châu điện cực thứ hai, trong đó châu điện cực thứ nhất được kết nối điện với bộ gom dòng thứ nhất, châu điện cực thứ hai được kết nối điện với bộ gom dòng thứ hai và chỗ lòi ra của châu điện cực thứ nhất và keo trên mặt phẳng ngang không chồng lên nhau, hoặc chỗ lòi ra của châu điện cực thứ hai và keo trên mặt phẳng ngang không chồng lên nhau.

13. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó bộ gom dòng thứ nhất là bộ gom dòng catot và bộ gom dòng thứ hai là bộ gom dòng anot; vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ nhất là nhôm và vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ hai là đồng.

14. Pin dạng cuộn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó bộ gom dòng thứ nhất là bộ gom dòng anot và bộ gom dòng thứ hai là bộ gom dòng catot; vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ nhất là đồng và vật liệu của thân chính của bộ gom dòng thứ hai là nhôm.

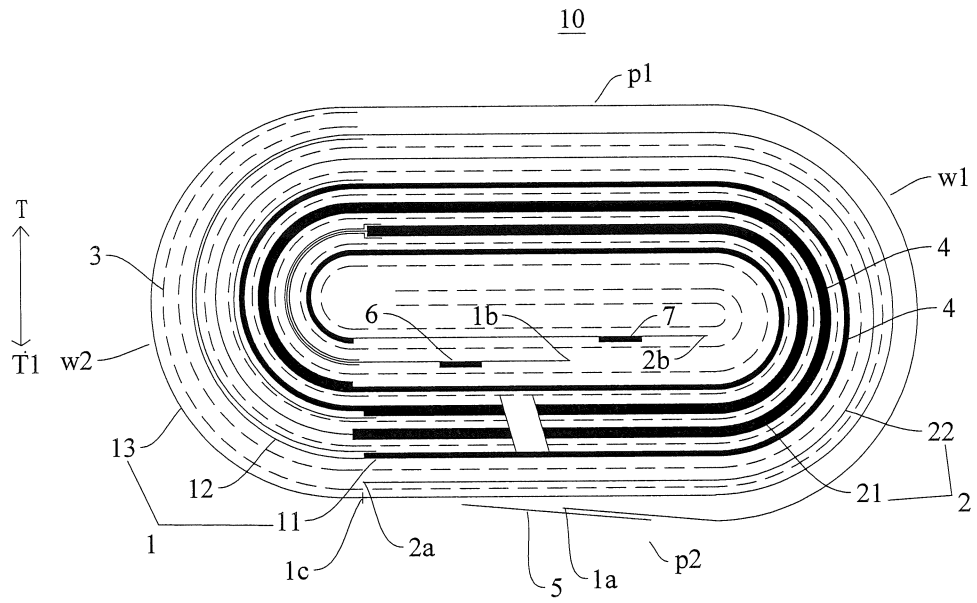


Fig. 1

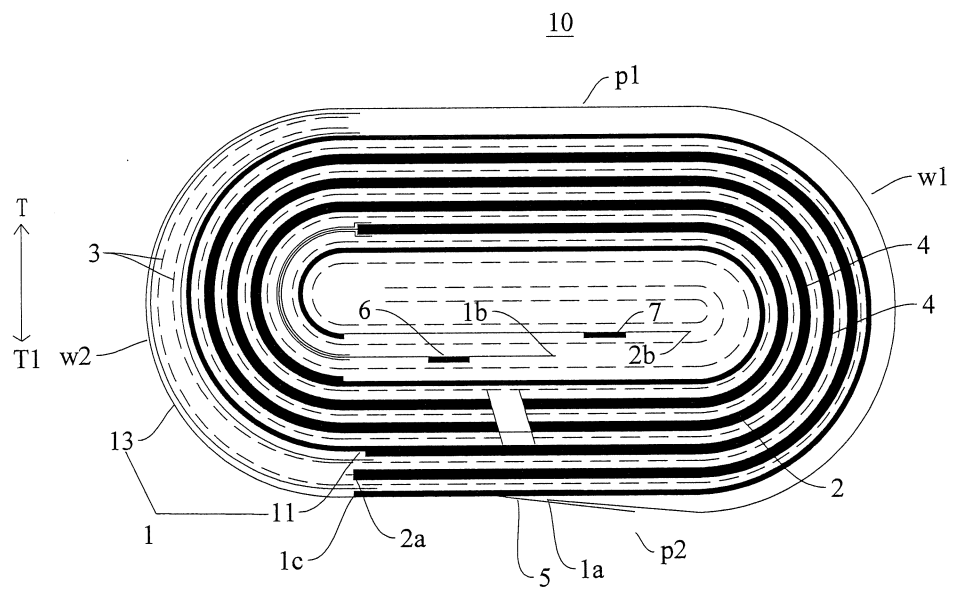


Fig. 2

2/6

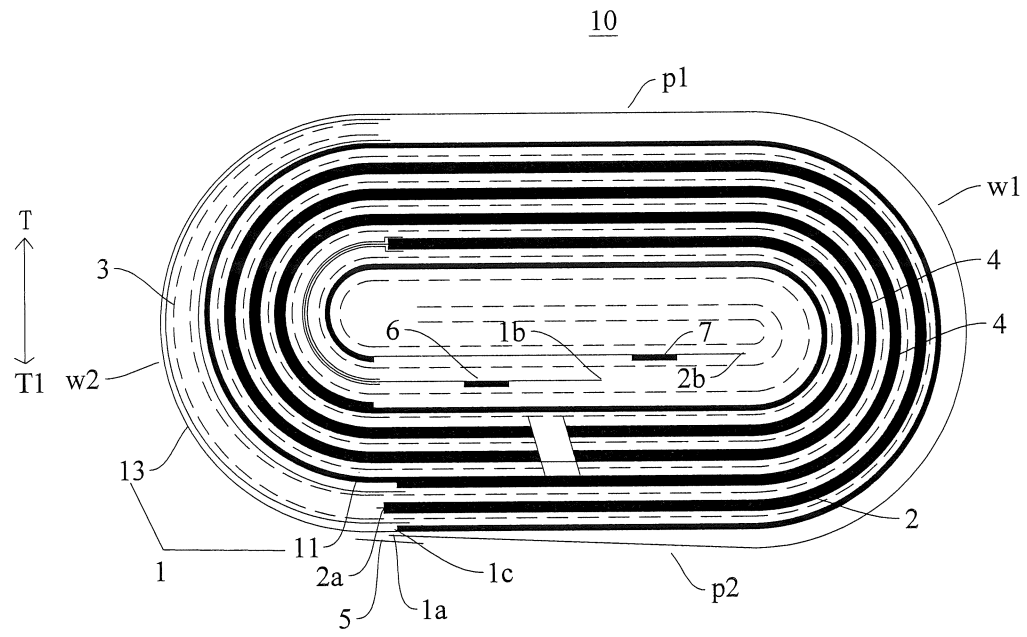


Fig. 3

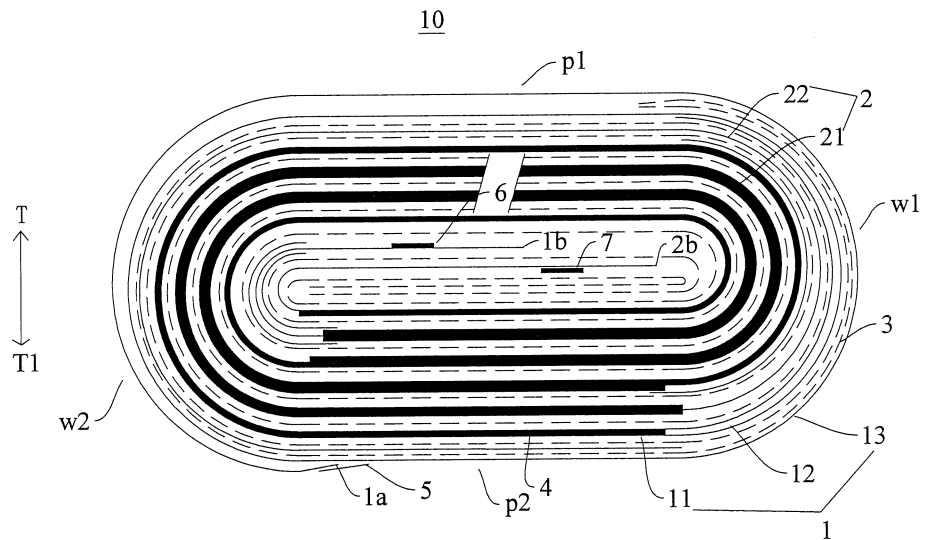
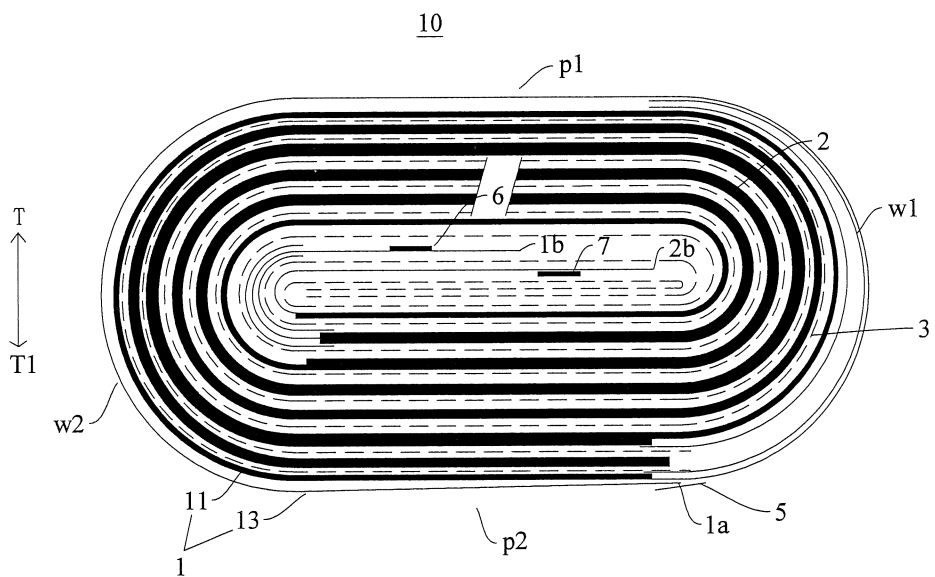
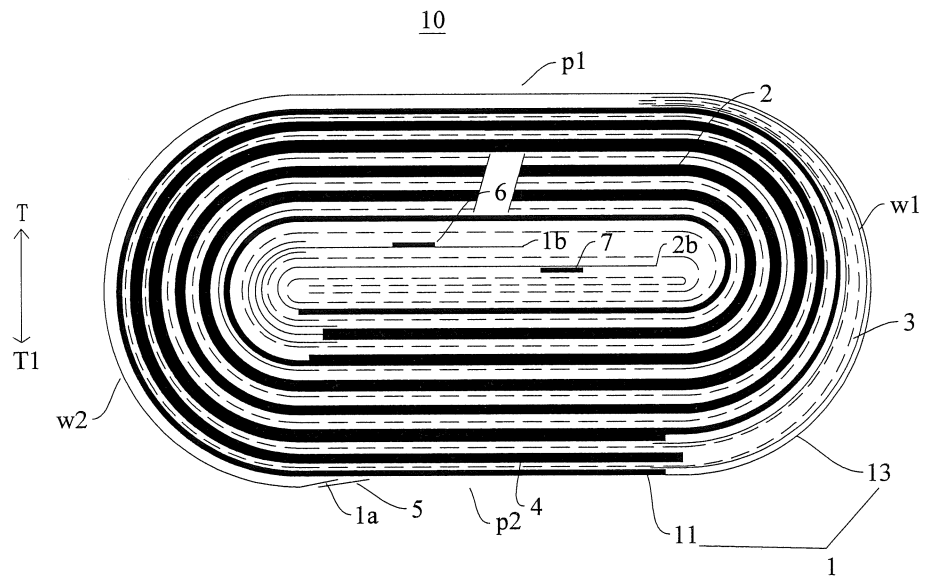


Fig. 4

3/6



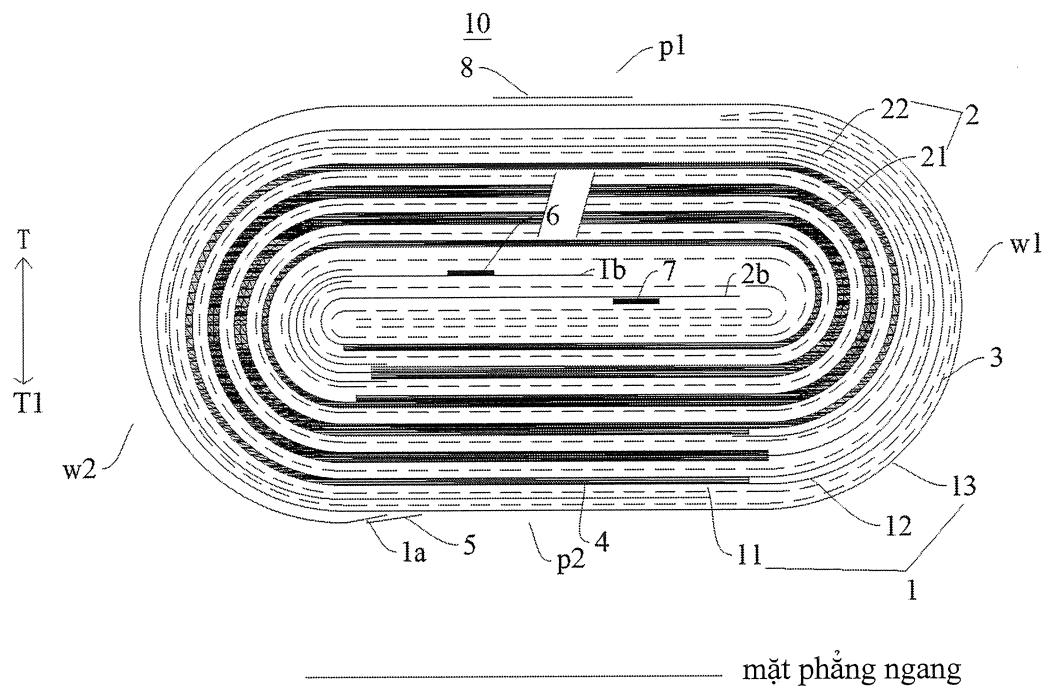


Fig. 7

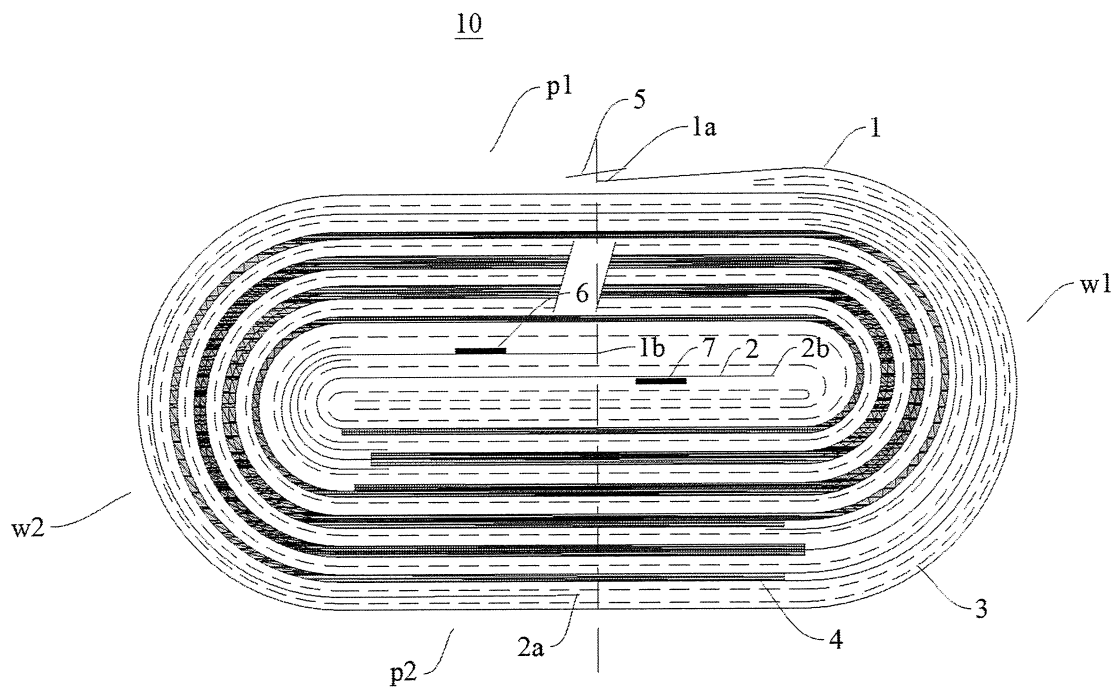


Fig. 8

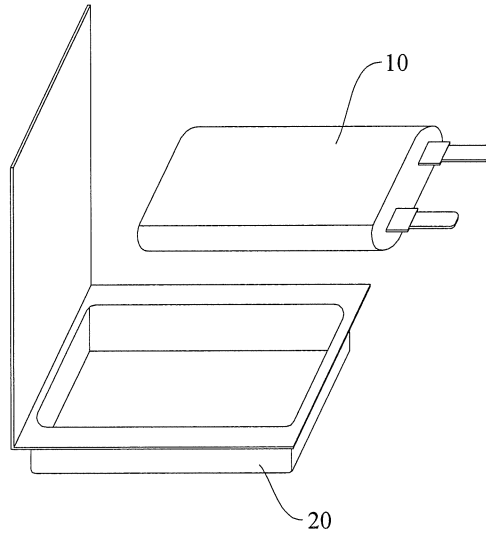


Fig. 12