



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0004191

(51) **H01M 2/20**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2022-00186

(22) 15/11/2019

(86) PCT/CN2019/118742 15/11/2019

(87) WO 2021/092886 20/05/2021

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/11/2022 416A

(73) TECHTRONIC CORDLESS GP (US)

100 Innovation Way, Anderson, SC 29621, United States of America

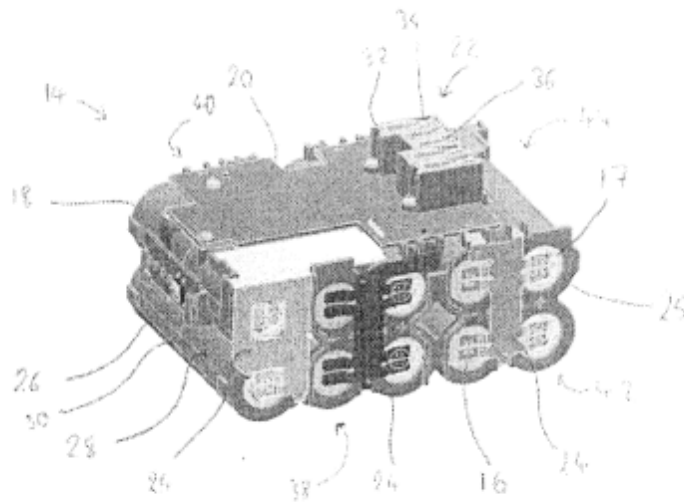
(72) LIU, Ya Bin (CN); ZHAO, Jiang (CN); ZHAO, Jian Guo (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **CỤM TẾ BÀO PIN VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO CỤM TẾ BÀO PIN DÙNG
CHO BỘ PIN**

(21) 2-2022-00186

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến cụm tế bào pin dùng cho bộ pin của dụng cụ điện. Cụm tế bào pin bao gồm vỏ tế bào, tế bào pin và tấm nối tế bào. Tế bào pin xác định cực và được đỡ bởi vỏ tế bào. Tấm nối tế bào bao gồm chân để tiếp xúc điện với cực. Vỏ tế bào xác định kết cấu thứ nhất và tấm nối tế bào xác định kết cấu thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu thứ nhất để căn thẳng chân với cực.



Hình 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến cụm tế bào pin dùng cho bộ pin của dụng cụ điện.

Cụ thể là, giải pháp hữu ích đề cập đến bộ pin bao gồm tám nối tế bào được căn thẳng với cực của tế bào pin. Giải pháp hữu ích cũng đề cập đến vỏ tế bào, tám nối tế bào, và phương pháp chế tạo bộ pin. Giải pháp hữu ích còn đề cập đến tám nối tế bào mà có khả năng truyền điện được tăng cường.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Các bộ pin thường bao gồm một hoặc nhiều tế bào pin được đỡ bởi vỏ tế bào, và một hoặc nhiều tám nối tế bào. Các tám nối tế bào tạo ra kết nối điện giữa các cực (nghĩa là các cực điện dương và âm) của các tế bào pin và các thành phần khác của dụng cụ điện, chẳng hạn như, ví dụ, hệ mạch điều khiển, các động cơ điện, các đèn chỉ báo mức nguồn hoặc thành phần tương tự. Trong quá trình chế tạo, các tám nối tế bào phải được căn thẳng chính xác với các tế bào pin để cho phép hình thành kết nối điện giữa các tế bào pin và các tám nối tế bào. Việc căn lệch các tế bào pin và các tám nối tế bào có thể dẫn đến kết nối lỗi (ví dụ không có kết nối điện hoặc kết nối điện có điện trở cao). Các bộ pin này có thể bao gồm số lượng tế bào pin tương đối lớn, và kết quả là số lượng tám nối tế bào tương đối lớn có thể cần thiết để nối điện các cực của các tế bào pin liền kề. Do số lượng lớn các thành phần và thực tế là các thành phần này phải được căn thẳng chính xác với nhau, nên việc chế tạo và lắp ráp các bộ pin tương đối phức tạp và tốn kém.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Do đó mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất cụm tế bào của bộ pin được cải tiến hoặc cụm tế bào của bộ pin thay thế và phương pháp chế tạo cụm tế bào của bộ pin này, mà, cụ thể là, có độ phức tạp giảm bớt và độ dễ dàng và tốc độ để chế tạo được nâng cao.

Các tám nối tế bào thường được sử dụng để nối một hoặc nhiều cực của tế bào pin. Khi số lượng lớn tế bào được nối bởi tám nối tế bào, dòng điện được truyền bởi tám

nổi tế bào sẽ tăng lên. Dòng điện gia tăng có thể làm cho tấm nổi tế bào nóng lên, và sự quá nhiệt có thể dẫn đến sự biến dạng nhiệt của tấm nổi tế bào. Do đó, mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất tấm nổi tế bào được cải tiến mà giải quyết vấn đề quá nhiệt, hoặc đề xuất tấm nổi tế bào thay thế.

Cuối cùng, mục đích của giải pháp hữu ích là loại bỏ hoặc giảm thiểu một hoặc nhiều vấn đề liên quan đến kỹ thuật đã biết, bất kể có được xác định trong bản mô tả này hoặc ở bất cứ đâu.

Theo khía cạnh thứ nhất, giải pháp hữu ích đề xuất cụm tế bào pin dùng cho dụng cụ điện, cụm tế bào pin này bao gồm: vỏ tế bào; tế bào pin xác định cực và được đỡ bởi vỏ tế bào; và tấm nổi tế bào bao gồm chân để tiếp xúc điện với cực; trong đó vỏ tế bào xác định kết cấu thứ nhất và tấm nổi tế bào xác định kết cấu thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu thứ nhất để căn thẳng chân với cực.

Việc ăn khớp kết cấu thứ hai với kết cấu thứ nhất đảm bảo rằng tấm nổi tế bào được đặt ở vị trí và/hoặc sự định hướng định trước (nghĩa là đã biết hoặc được quy định bởi nhà sản xuất) so với vỏ tế bào. Hình dạng của tấm nổi tế bào, và cụ thể là chân, có thể được chọn sao cho khi kết cấu thứ hai ăn khớp với kết cấu thứ nhất thì chân được căn thẳng với cực. Việc căn thẳng chân với cực cho phép tạo ra kết nối điện giữa chân và cực, nhờ vậy nguồn điện có thể được cấp cho hoặc được lấy từ tế bào qua tấm nổi tế bào. Kết nối điện có thể được tạo ra bởi sự tiếp xúc đơn giản giữa cực và tấm nổi tế bào, hoặc có thể được tạo ra sau bước chế tạo khác chẳng hạn như hàn vảy cứng. Việc sử dụng các kết cấu thứ nhất và thứ hai loại bỏ yêu cầu đối với chân cần được căn thẳng với cực bằng mắt, và giúp giữ tấm nổi tế bào ở vị trí và/hoặc sự định hướng mong muốn trong các bước chế tạo khác, chẳng hạn như nối chân với cực, được thực hiện. Kết quả là, các kết cấu thứ nhất và thứ hai khiến cho việc chế tạo và lắp ráp tấm nổi tế bào với vỏ tế bào đơn giản hơn và dễ dàng hơn. Điều này đặc biệt có lợi trong đó cụm tế bào pin bao gồm nhiều hơn một, hoặc số lượng lớn tế bào pin mà phải được căn thẳng với các chân tương ứng của một hoặc nhiều tấm nổi tế bào.

Cần hiểu rằng thuật ngữ "kết cấu" bao gồm hình dạng thích hợp bất kỳ để căn thẳng tấm nổi tế bào và vỏ tế bào. Kết cấu này có thể tồn tại trong dấu hiệu duy nhất (ví dụ bề mặt khớp duy nhất), hoặc có thể được tạo ra từ nhóm các dấu hiệu chung (ví dụ nhóm các bề mặt khớp khác nhau).

Một trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm chốt, và kết cấu còn lại trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai có thể được tạo kết cấu để tiếp nhận chốt. Thuật ngữ “chốt” có thể bao gồm cơ cấu thích hợp bất kỳ để giữ tấm nối tế bào ở vị trí cố định so với vỏ tế bào. Ví dụ, một trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm tay hoặc cái gài lò xo được tạo kết cấu, và kết cấu còn lại trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai có thể được tạo hình dạng tương ứng để tiếp nhận tay hoặc cái gài lò xo. Việc sử dụng chốt tạo ra kết nối đơn giản cơ học giữa tấm nối tế bào và vỏ tế bào mà dễ dàng lắp ráp và chắc chắn. Chốt có thể xác định hình dạng được tạo hình dạng tròn cho phép lắp ráp và tháo rời tấm nối tế bào khỏi vỏ tế bào. Theo cách khác, chốt có thể xác định hình dạng được tạo cạnh sắc cho phép lắp ráp nhưng ngăn không cho tháo rời tấm nối tế bào khỏi vỏ tế bào. Việc sử dụng chốt cho phép giữ tấm nối tế bào vào vỏ tế bào đơn giản và nhanh chóng. Ví dụ khác của chốt thích hợp là bi hoạt động bằng lò xo.

Kết cấu còn lại trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm miệng hoặc hốc để giữ chốt. Miệng hoặc hốc có thể xác định hình dạng thích hợp bất kỳ để tiếp nhận và/hoặc giữ chốt. Các miệng và hốc này là các kết cấu đơn giản cơ học mà cho phép kết nối dễ dàng và chắc chắn giữa tấm nối tế bào và vỏ tế bào.

Tấm nối tế bào có thể còn bao gồm thân. Kết cấu thứ hai có thể bao gồm tay. Chốt có thể được xác định bởi tay. Nghĩa là, chốt có thể được bố trí trên tay, ví dụ, quay mặt về phía vỏ tế bào.

Kết cấu thứ nhất có thể xác định kênh được tạo kết cấu để tiếp nhận tay để hạn chế sự dịch chuyển của tấm nối tế bào so với vỏ tế bào. Việc sử dụng kênh có thể giữ kết cấu thứ hai trên hai mặt và do đó ngăn chặn sự dịch chuyển theo hướng bên của tấm nối tế bào so với vỏ tế bào, do đó khiến cho việc lắp ráp đơn giản hơn và dễ dàng hơn và làm giảm khả năng tấm nối tế bào di chuyển trước khi hàn vảy cứng.

Vỏ tế bào có thể bao gồm gờ lồi xác định ít nhất một phần kênh. Cụ thể là, vỏ tế bào có thể bao gồm cặp gờ lồi được đặt cách xa nhau để xác định kênh ở giữa. Ngoài ra hoặc theo cách khác, vỏ tế bào có thể bao gồm hốc xác định kênh.

Thân có thể về cơ bản là phẳng và có thể được tạo kết cấu để khớp với mặt đầu của vỏ tế bào. Tay có thể kéo dài nối chung trục giao với thân. Vì tay kéo dài trục giao với thân, nên tay có thể kéo dài xung quanh cạnh (nghĩa là góc) của vỏ tế bào để cho

phép tay kẹp vào vỏ tế bào. Tay có thể kéo dài với một góc nằm trong khoảng từ khoảng 70° đến khoảng 100° so với thân, với một góc nằm trong khoảng từ khoảng 75° đến khoảng 95° so với thân, hoặc với một góc nằm trong khoảng từ khoảng 85° đến khoảng 90° , hoặc bằng khoảng 85° so với thân.

Chân có thể kéo dài từ thân về phía cực của tế bào pin. Ví dụ, chân có thể bao gồm phần được tạo bậc kéo dài về phía cực. Trong đó việc chân kéo dài về phía cực có thể khiến cho việc tạo ra kết nối điện giữa chân và cực dễ dàng hơn.

Một trong số các kết cấu thứ nhất hoặc thứ hai có thể bao gồm lỗ xuyên và kết cấu còn lại trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai có thể bao gồm phần nhô được tạo hình dạng tương ứng được tạo kết cấu để được tiếp nhận bởi lỗ xuyên. Việc sử dụng phần nhô được tiếp nhận bên trong lỗ xuyên đảm bảo rằng vỏ tế bào được căn thẳng với vỏ tế bào và ngăn ngừa sự dịch chuyển của tấm nối tế bào so với vỏ tế bào. Lỗ xuyên giữ phần nhô ở tất cả các mặt và do đó ngăn ngừa sự dịch chuyển của tấm nối tế bào so với vỏ tế bào theo hướng bên bất kỳ.

Tấm nối tế bào có thể còn bao gồm thân và mặt bích. Kết cấu thứ hai có thể được xác định ít nhất một phần bởi mặt bích. Như được mô tả ở trên, thân có thể về cơ bản là phẳng và có thể được tạo kết cấu để khớp với mặt đầu của vỏ tế bào.

Mặt bích có thể kéo dài nối chung trực giao với thân. Khi mặt bích trực giao với thân, thì mặt bích có thể kéo dài xung quanh góc của vỏ tế bào.

Kết cấu thứ nhất có thể bao gồm gờ lồi hoặc kênh được tạo kết cấu để ăn khớp với mặt bích để hạn chế sự dịch chuyển của tấm nối tế bào so với vỏ tế bào.

Mặt bích có thể xác định phần đầu cuối được tạo kết cấu để tạo ra kết nối điện với thành phần của bộ pin. Ví dụ, để cấp nguồn cho hoặc nhận nguồn từ PCB, động cơ, hệ thống điều khiển hoặc bộ phận tương tự.

Vỏ tế bào có thể xác định lỗ hở được căn thẳng với cực của tế bào pin. Lỗ hở có thể do đó cho phép tạo ra kết nối điện giữa chân và cực.

Tế bào pin có thể là tế bào pin thứ nhất và chân có thể là chân thứ nhất. Bộ pin có thể bao gồm tế bào pin thứ hai. Tấm nối tế bào có thể bao gồm chân thứ hai. Khi kết cấu thứ nhất ăn khớp với kết cấu thứ hai thì chân thứ hai có thể được căn thẳng với cực

thứ hai. Việc căn thẳng chân thứ hai với cực thứ hai có thể, cụ thể là, cho phép tạo ra kết nối điện giữa chân thứ hai và cực thứ hai.

Vỏ tế bào có thể xác định kết cấu thứ ba và tấm nối tế bào có thể xác định kết cấu thứ tư được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu thứ nhất để căn thẳng chân với cực. Việc sử dụng các kết cấu khác tạo ra các điểm ăn khớp khác giữa tấm nối tế bào và vỏ tế bào, và do đó cải thiện độ ổn định và độ chính xác của sự căn thẳng giữa tấm nối tế bào và vỏ tế bào. Kết cấu thứ ba có thể về cơ bản là giống với kết cấu thứ nhất và kết cấu thứ tư có thể về cơ bản là giống với kết cấu thứ hai. Theo các phương án khác, vỏ tế bào và tấm nối tế bào có thể bao gồm các kết cấu khớp thích hợp bất kỳ đáng kể. Nói chung, càng nhiều bộ kết cấu khớp được sử dụng, thì độ ổn định và độ kiểm soát đối với sự căn thẳng của tấm nối tế bào và vỏ tế bào càng lớn.

Vỏ tế bào có thể bao gồm mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất. Mặt thứ nhất có thể xác định kết cấu thứ nhất và mặt thứ hai có thể xác định kết cấu thứ ba. Nghĩa là, kết cấu thứ ba có thể được bố trí ở mặt đối diện của vỏ tế bào đối với kết cấu thứ nhất.

Tấm nối tế bào có thể xác định đầu thứ nhất và đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất. Đầu thứ nhất có thể xác định kết cấu thứ hai và đầu thứ hai có thể xác định kết cấu thứ tư. Nghĩa là, kết cấu thứ tư có thể được bố trí ở đầu đối diện của tấm nối tế bào so với kết cấu thứ hai. Khi mỗi cặp kết cấu khớp được bố trí ở mặt đối diện của vỏ tế bào và/hoặc tấm nối tế bào, thì các kết cấu khớp được đặt cách xa nhau và do đó độ ổn định và độ chính xác của sự căn thẳng giữa tấm nối tế bào và vỏ tế bào được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ hai, giải pháp hữu ích đề xuất tấm nối tế bào dùng cho bộ pin dùng cho dụng cụ điện, tấm nối tế bào này bao gồm: chân để tiếp xúc điện với cực của tế bào pin, và kết cấu được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu tương ứng của vỏ tế bào và để căn thẳng chân với cực.

Kết cấu có thể bao gồm chốt được tạo kết cấu để được giữ bởi kết cấu thứ hai. Chốt có thể được tạo hình dạng tròn. Kết cấu có thể còn bao gồm tay, và chốt có thể được xác định bởi tay. Tấm nối tế bào có thể còn bao gồm thân, và tay có thể kéo dài nối chung trục giao với thân. Tay có thể kéo dài với một góc nằm trong khoảng từ khoảng 70° đến khoảng 100° , khoảng 75° đến khoảng 95° , hoặc bằng khoảng 85° so

với thân. Thân có thể nói chung là phẳng. Kết cấu có thể bao gồm mặt bích. Kết cấu có thể bao gồm lỗ xuyên được tạo kết cấu để tiếp nhận phần nhô tương ứng của vỏ tế bào. Tấm nối tế bào có thể bao gồm kết cấu thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu tương ứng của vỏ tế bào.

Theo khía cạnh thứ ba, giải pháp hữu ích đề xuất vỏ tế bào dùng cho bộ pin dùng cho dụng cụ điện, vỏ tế bào bao gồm: thân xác định ổ cắm để tiếp nhận và đỡ tế bào pin; trong đó thân xác định lỗ hở được bố trí để được căn thẳng với cực của tế bào pin; và trong đó thân còn xác định kết cấu để ăn khớp với kết cấu tương ứng của tấm nối tế bào.

Kết cấu có thể bao gồm miệng. Kết cấu có thể bao gồm kênh để tiếp nhận tay tương ứng hoặc mặt bích của tấm nối tế bào. Kênh có thể được xác định bởi hốc. Kênh có thể được xác định bởi một hoặc nhiều gờ lồi.

Thân có thể xác định mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất. Kết cấu có thể được xác định bởi mặt thứ nhất. Mặt thứ hai có thể xác định kết cấu khác để ăn khớp với kết cấu tương ứng khác của tấm nối tế bào.

Theo khía cạnh thứ tư, giải pháp hữu ích đề xuất phương pháp chế tạo cụm tế bào dùng cho bộ pin, phương pháp này bao gồm các bước: bố trí vỏ tế bào có kết cấu thứ nhất; đỡ tế bào pin nhờ sử dụng vỏ tế bào; bố trí tấm nối tế bào bao gồm kết cấu thứ hai và chân; ăn khớp kết cấu thứ nhất với kết cấu thứ hai để căn thẳng chân với cực; và tạo ra kết nối điện giữa chân và cực. Kết nối điện này có thể là vĩnh viễn hoặc không vĩnh viễn. Kết nối điện vĩnh viễn có thể bao gồm hàn vảy mềm, hàn vảy cứng, hoặc theo cách khác dính điện chân với cực. Kết nối điện không vĩnh viễn có thể bao gồm sự tiếp xúc bề mặt giữa chân và cực. Kết nối điện có thể được tạo ra khi chân được căn thẳng với cực, hoặc có thể được tạo ra sau khi áp dụng bước lắp ráp khác, ví dụ, chẳng hạn như hàn vảy mềm, hàn vảy cứng, ép hoặc bước tương tự.

Bước tạo ra kết nối điện có thể bao gồm bước nối vĩnh viễn chân với cực. Bước nối vĩnh viễn chân với cực có thể bao gồm bước hàn vảy cứng hoặc hàn vảy mềm chân với cực. Chi tiết giữ tế bào có thể bao gồm lỗ hở và phương pháp có thể còn bao gồm bước căn thẳng cực với lỗ hở này.

Theo khía cạnh thứ năm, giải pháp hữu ích đề xuất bộ pin bao gồm vỏ tế bào theo khía cạnh thứ nhất của giải pháp hữu ích. Theo khía cạnh thứ sáu, giải pháp hữu ích đề

xuất bộ pin bao gồm tám nối tế bào theo khía cạnh thứ hai của giải pháp hữu ích. Theo khía cạnh thứ bảy, giải pháp hữu ích đề xuất bộ pin bao gồm vỏ tế bào theo khía cạnh thứ ba của giải pháp hữu ích.

Cần hiểu rằng dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu kỹ thuật của cụm tế bào của khía cạnh thứ nhất của giải pháp hữu ích có thể được áp dụng cho tám nối tế bào của khía cạnh thứ hai của giải pháp hữu ích và/hoặc vỏ tế bào của khía cạnh thứ ba của giải pháp hữu ích và ngược lại. Hơn nữa, dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu kỹ thuật của cụm tế bào, tám nối tế bào và vỏ tế bào của các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba của giải pháp hữu ích có thể được áp dụng cho phương pháp của khía cạnh thứ tư của giải pháp hữu ích.

Theo khía cạnh thứ tám, giải pháp hữu ích đề xuất tám nối tế bào dùng cho pin dùng cho dụng cụ điện, tám nối tế bào này bao gồm: phần tiếp xúc thứ nhất để nối điện với tế bào pin thứ nhất và xác định diện tích thông lượng đầu vào, phần tiếp xúc thứ hai để nối điện với tế bào pin thứ hai và xác định diện tích thông lượng đầu ra và thân được tạo kết cấu để dẫn điện từ phần tiếp xúc thứ nhất đến phần tiếp xúc thứ hai và xác định diện tích thông lượng của thân, trong đó diện tích thông lượng của thân lớn hơn diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc diện tích thông lượng đầu ra.

Thuật ngữ "diện tích thông lượng" sẽ được hiểu là bao gồm diện tích mặt cắt của vật liệu thân vuông góc với hướng của dòng điện thông qua vật liệu thân (nghĩa là vật liệu tạo thành tám nối tế bào). "Diện tích thông lượng đầu vào" có thể được xác định là tổng diện tích thông lượng đối với dòng điện được đưa vào thân và "diện tích thông lượng đầu ra" có thể được xác định là tổng diện tích thông lượng đối với dòng điện được đưa ra đến thân. "Diện tích thông lượng của thân" có thể được xác định là diện tích mặt cắt của tám nối tế bào ở điểm rộng nhất của thân.

Vì diện tích thông lượng của thân lớn hơn diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc diện tích thông lượng đầu ra, nên diện tích thông lượng tương đối lớn khả dụng để truyền dẫn dòng điện đi qua thân và do đó thân có điện trở thấp hơn. Điện trở thấp hơn dẫn đến thân có ít khả năng bị quá nhiệt và bị cong hoặc bị vênh do sự giãn nở nhiệt.

Diện tích thông lượng của thân có thể lớn hơn hoặc bằng khoảng 1,5 lần, khoảng 2 lần hoặc khoảng 3 lần diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc diện tích thông lượng đầu ra.

Cần hiểu rằng dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu kỹ thuật được mô tả ở đây so với tám nối tế bào của các khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai của giải pháp hữu ích có thể được áp dụng cho tám nối tế bào của khía cạnh thứ tám của giải pháp hữu ích và ngược lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần mô tả chi tiết của giải pháp hữu ích được đưa ra dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh của bộ pin dùng cho dụng cụ điện theo giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh của phần bên trong của cụm tế bào pin theo giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình chiếu bằng của đầu thứ nhất của cụm tế bào pin của hình 2;

Hình 4 là hình chiếu bằng của đầu thứ hai của cụm tế bào pin của hình 2;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh của tám nối tế bào theo giải pháp hữu ích;

Hình 6 là hình chiếu mặt cắt được phóng đến của đầu phía trên của tám nối tế bào của hình 5;

Hình 7 là hình chiếu cạnh mặt cắt khai triển của một phần của vỏ tế bào theo giải pháp hữu ích và tám nối tế bào của hình 5;

Hình 8 là hình chiếu cạnh mặt cắt được lắp ráp của vỏ tế bào và tám nối tế bào của hình 7;

Hình 9 là hình vẽ phối cảnh khác của cụm tế bào pin của hình 2;

Hình 10 là hình chiếu bằng của tám nối tế bào của hình 5;

Hình 11 là hình chiếu bằng của tám nối tế bào theo phương án khác của giải pháp hữu ích;

Hình 12 là hình chiếu bằng của tấm nối tế bào theo phương án khác của giải pháp hữu ích;

Hình 13 là hình chiếu bằng của mặt đáy của vỏ chính của bộ pin theo giải pháp hữu ích;

Hình 14 là hình chiếu bằng của mặt đáy của vỏ tế bào của bộ pin theo giải pháp hữu ích;

Hình 15 là hình chiếu mặt cắt phối cảnh của vỏ chính và vỏ tế bào với các tế bào pin theo giải pháp hữu ích;

Hình 16 là hình vẽ phối cảnh của kết cấu bên trong của nút đầu vào theo giải pháp hữu ích;

Hình 17 là hình vẽ phối cảnh của phương án khác của kết cấu bên trong của nút đầu vào theo giải pháp hữu ích;

Hình 18 là hình vẽ khai triển của cơ cấu gài theo giải pháp hữu ích;

Hình 19 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu gài theo giải pháp hữu ích;

Hình 20 là hình chiếu đáy bằng của cơ cấu gài được lắp ráp với vỏ chính theo giải pháp hữu ích;

Hình 21 là hình vẽ khai triển của phương án khác của cơ cấu gài theo giải pháp hữu ích; và

Hình 22 là hình vẽ phối cảnh của phương án khác của cơ cấu gài theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Hình 1 thể hiện bộ pin tháo lắp được 2 dùng cho dụng cụ điện. Bộ pin 2 có thể dùng để sử dụng với về cơ bản là dụng cụ điện thích hợp bất kỳ, ví dụ, chẳng hạn như máy khoan/máy đóng, máy mài góc, súng hàn, tuốc nơ vít điện, cửa điện xoay chiều, cửa vòng, búa xoay, cần siết điện, cửa xoi hoặc thiết bị tương tự. Bộ pin 2 bao gồm vỏ chính 4, mặt tiếp xúc pin 6, nút gài 8, chi tiết gài 9, bộ chỉ báo mức nguồn 10 và nút đầu vào 12. Vỏ chính 4 có chức năng là vỏ ngoài để đỡ và bao bọc các thành phần của bộ pin 2. Mặt tiếp xúc pin 6 cho phép pin tạo ra kết nối cơ học và điện với dụng cụ điện

(không được thể hiện trên hình vẽ), nhờ vậy pin có thể bởi được giữ bởi và cấp nguồn điện cho dụng cụ điện. Chi tiết gài 9 được tạo kết cấu để tạo ra kết nối cơ học với dụng cụ điện, mà có thể được nhả bằng cách nhấn nút 8. Bộ chỉ báo mức nguồn 10 bao gồm bốn đèn LED được tạo kết cấu để phát sáng theo trình tự để biểu thị tổng lượng nguồn điện còn lại trong pin, nhờ vậy người dùng có thể xác định xem pin có cần sạc hay không. Nút đầu vào 12 tạo ra tín hiệu điều khiển đáp lại sự dẫn động của nút đầu vào 12 bởi người dùng, và có thể được sử dụng để làm cho bộ chỉ báo mức nguồn phát sáng, hoặc để thay đổi chế độ hoạt động của bộ pin 2 (ví dụ để chọn chế độ sạc nhanh hoặc dạng tương tự).

Hình 2 thể hiện cụm tế bào pin 14 của bộ pin 2. Cụm tế bào pin 14 được chứa trong vỏ chính 4 của bộ pin 2, mà được lược bỏ để rõ ràng. Cụm tế bào pin 14 bao gồm các tế bào pin 16, vỏ tế bào 18, bảng mạch 20, cụm chi tiết phân đầu cuối 22 và các tấm nối tế bào 24. Cụ thể là, cụm tế bào pin bao gồm mười tế bào pin 16 riêng lẻ (nghĩa là riêng biệt và tách riêng) được bố trí song song với nhau theo hai hàng, mỗi hàng bao gồm năm tế bào 16. Các tế bào pin 16 nói chung có hình trụ và xác định các cực 17 (nghĩa là các cực dương và âm) ở các đầu đối diện theo chiều dọc của chúng. Các tế bào pin 16 được tiếp nhận bên trong các ổ cắm hình trụ được tạo hình dạng tương ứng của vỏ tế bào 18, mỗi trong số các ổ cắm xác định lỗ hở 25 mà qua đó các cực 17 được làm lộ ra. Vỏ tế bào 18 bao gồm phần vỏ tế bào thứ nhất 26 và phần vỏ tế bào thứ hai 28, riêng biệt với phần vỏ tế bào thứ nhất 26. Các phần vỏ tế bào thứ nhất và thứ hai 26, 28 kết hợp với nhau theo kết cấu vỏ sò để bao bọc hoàn toàn các tế bào pin 16, và được tách riêng với nhau bởi đường phân chia 30. Vỏ tế bào 18 làm từ vật liệu cách điện chẳng hạn như nhựa.

Bảng mạch 20 đỡ các thiết bị điện tử điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) và cụm chi tiết phân đầu cuối 22 trên đó. Các thiết bị điện tử điều khiển có thể bao gồm, ví dụ, bộ vi điều khiển hoặc các thành phần điện tử thích hợp bất kỳ để điều khiển hoạt động của bộ pin 2. Cụm chi tiết phân đầu cuối 22 bao gồm vỏ của cụm chi tiết phân đầu cuối 32 xác định các ngăn chứa 34 mỗi trong số các ngăn chứa này chứa cực điện riêng 36. Các cực điện 36 là các cực loại "cái" (nghĩa là các ổ cắm điện), và được tạo kết cấu để tiếp nhận các cực điện loại "đực" tương ứng của dụng cụ điện hoặc thiết bị khác mà bộ pin 2 được nối (ví dụ thiết bị sạc) để truyền năng lượng điện ở giữa. Cụm

chi tiết phần đầu cuối 22 có thể bao gồm các cực điện 36 thích hợp bất kỳ mà có thể cần thiết.

Dựa vào hình 2, vỏ tế bào 18 xác định đầu thứ nhất 38 và đầu thứ hai 40 được bố trí ở các đầu đối diện theo chiều dọc của các tế bào pin 16. Vỏ tế bào 18 còn xác định mặt phía dưới 42 và mặt phía trên 44. Mặt phía trên 44 đỡ bảng mạch 20 trên đó, và mặt phía dưới 42 xác định bên dưới của vỏ tế bào 18.

Dựa vào hình 3, đầu thứ nhất 38 của vỏ tế bào 18 được thể hiện trên hình chiếu bằng. Cụm tế bào 14 bao gồm, từ bên trái qua bên phải trên hình 3, tấm nối tế bào thứ nhất 24a, tấm nối tế bào thứ hai 24b và tấm nối tế bào thứ ba 24c. Các tấm nối tế bào 24 được làm từ vật liệu dẫn điện, tốt hơn là kim loại, ví dụ đồng, hợp kim đồng, niken, thép hoặc vật liệu tương tự. Tấm nối tế bào thứ nhất 24a nối điện cặp tế bào pin thứ nhất 16a. Cặp tế bào pin thứ nhất 16a được bố trí với các cực 17 dương của chúng quay mặt về phía đầu thứ nhất 38 của vỏ tế bào 18, sao cho tấm nối tế bào thứ nhất 24a nối với các cực 17 dương. Tấm nối tế bào thứ hai 24b nối điện cặp tế bào pin thứ hai 16b và cặp tế bào pin thứ ba 16c. Cặp tế bào pin thứ hai 16b được bố trí với các cực 17 âm của chúng quay mặt về phía đầu thứ nhất 38 của vỏ tế bào 18, và cặp tế bào pin thứ ba 16c được bố trí với các cực 17 dương của chúng quay mặt về phía đầu thứ nhất 38 của vỏ tế bào 18. Do đó, tấm nối tế bào thứ hai 24b nối các cực 17 âm của cặp tế bào pin thứ hai 16b với các cực 17 dương của cặp tế bào pin thứ ba 16c. Tấm nối tế bào thứ ba 24c nối điện cặp tế bào pin thứ tư 16d và cặp tế bào pin thứ năm 16e. Cặp tế bào pin thứ tư 16d được bố trí với các cực 17 âm của chúng quay mặt về phía đầu thứ nhất 38 của vỏ tế bào 18, và cặp tế bào pin thứ năm 16e được bố trí với các cực 17 dương của chúng quay mặt về phía đầu thứ nhất 38 của vỏ tế bào 18. Do đó, tấm nối tế bào thứ ba 24c nối các cực 17 âm của cặp tế bào pin thứ tư 16d với các cực 17 dương của cặp tế bào pin thứ năm 16e.

Dựa vào hình 4, đầu thứ hai 40 của vỏ tế bào 18 được thể hiện trên hình chiếu bằng. Cụm tế bào bao gồm, từ bên phải qua bên trái trên hình 4, tấm nối tế bào thứ tư 24d, tấm nối tế bào thứ năm 24e và tấm nối tế bào thứ sáu 24f. Tấm nối tế bào thứ tư 24d nối điện các cực 17 âm của cặp tế bào pin thứ nhất 16a với các cực 17 dương của cặp tế bào pin thứ hai 16b. Tấm nối tế bào thứ năm 24e nối điện các cực 17 âm của cặp tế bào pin thứ ba 16c với các cực 17 dương của cặp tế bào pin thứ tư 16d. Tấm nối tế bào thứ sáu 24f nối điện các cực 17 âm của cặp tế bào pin thứ năm 16e. Từ phần mô tả

nêu trên, cần hiểu rằng trong mỗi cặp tế bào pin 16a-16e, chính các tế bào pin được nối điện song song với nhau bởi các tấm nối tế bào 24a-24f kết hợp, và mỗi cặp tế bào pin 16a-16e được nối điện nối tiếp với cặp tế bào pin 16a-16e liền kề. Như vậy, tấm nối tế bào thứ nhất 24a xác định cực điện dương của cụm tế bào pin 14 và tấm nối tế bào thứ sáu 24f xác định cực điện âm của cụm tế bào pin 14. Tấm nối tế bào thứ nhất 24a và tấm nối tế bào thứ sáu 24f được nối điện với các thành phần khác của bộ pin 2, ví dụ cụm chi tiết phần đầu cuối 22, để cấp nguồn cho dụng cụ điện mà pin được nối hoặc để tiếp nhận nguồn từ bộ sạc pin.

Hình 5 thể hiện hình vẽ phối cảnh của tấm nối tế bào 24 để sử dụng với cụm tế bào pin 14. Tấm nối tế bào 24 được thể hiện trên hình 5 có thể, cụ thể là, được sử dụng làm tấm nối tế bào thứ tư 24d hoặc tấm nối tế bào thứ năm 24e được thể hiện trên hình 4. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các dấu hiệu được mô tả dưới đây so với tấm nối tế bào 24 của hình 5 có thể được áp dụng cho tấm nối tế bào bất kỳ trong số các tấm nối tế bào 24 khác được mô tả ở trên so với hình 3 và hình 4.

Tấm nối tế bào 24 bao gồm thân phẳng 46 xác định đầu phía trên 50 và đầu phía dưới 52 được bố trí ở các đầu đối diện theo chiều dọc của thân 46. Tấm nối tế bào 24 còn bao gồm tám chân 48 được bố trí theo cặp. Cặp chân thứ nhất 48a kéo dài từ cạnh thứ nhất 54 của thân 46 liền kề với đầu phía trên 50. Cặp chân thứ hai 48b kéo dài từ cạnh thứ hai 56 của thân 46 liền kề với đầu phía trên 50. Cặp chân thứ ba 48c kéo dài từ cạnh thứ nhất 54 liền kề với đầu phía dưới 52. Cặp chân thứ tư 48d kéo dài từ cạnh thứ hai 56 liền kề với đầu phía dưới 52. Mỗi cặp chân 48 được tách riêng bởi khe hở 58 mà đem lại hiệu suất hàn vảy cứng và độ chắc chắn được cải thiện khi nối các chân 48 với các cực 17. Đầu trong cùng của mỗi khe hở 58 xác định phần tỏa được mở rộng 60 mà được tạo kết cấu để làm giảm các sự tập trung ứng suất cục bộ ở vùng nối các chân 48. Mỗi trong số các chân 48 bao gồm cặp phần nhô 49 mà được tạo kết cấu để tạo ra kết nối điện giữa các chân 48 và cực 17 của tế bào pin 16 liền kề. Các chân 48 còn bao gồm các phần được tạo bậc 51 mà kéo dài nối chung theo hướng của các tế bào 16 khi tấm nối tế bào 24 được lắp ráp với vỏ tế bào 18 để cho phép các chân 48 tiếp xúc với các cực 17 của các tế bào 16.

Đầu phía trên 50 của tấm nối tế bào 24 bao gồm tay thứ nhất 62, mặt bích 64 và lỗ xuyên thứ nhất 66. Cả tay thứ nhất 62 và mặt bích 64 kéo dài nối chung trục giao so

với thân 46. Tay thứ nhất 62 bao gồm chốt thứ nhất 68 mà được tạo ra dưới dạng phần lõm ở tay thứ nhất 62 kéo dài hướng xuống dưới trên hình vẽ phối cảnh của hình 5 và nói chung về phía đầu phía dưới 52 của tấm nối tế bào 24. Mặt bích 64 bao gồm phần đầu cuối 70 kéo dài nói chung song song với thân 46. Phần đầu cuối 70 được tạo kết cấu để tạo ra kết nối điện với các thành phần khác của cụm tế bào pin 14, chẳng hạn như, ví dụ, bảng mạch 20. Cụ thể là, phần đầu cuối 70 có thể được sử dụng để giám sát điện áp đi qua tấm nối tế bào 24 để đảm bảo điện áp được cân bằng giữa các tế bào 16 trong quá trình sạc và xả. Đầu phía dưới 52 của tấm nối tế bào 24 bao gồm tay thứ hai 72 và lỗ xuyên thứ hai 74. Tay thứ hai 72 kéo dài nói chung trục giao so với thân 46. Tay thứ hai 72 bao gồm chốt thứ hai 76 mà được tạo ra dưới dạng phần lõm ở tay thứ hai 72 kéo dài hướng lên trên trên hình vẽ phối cảnh của hình 5 và nói chung về phía đầu phía trên 50 của tấm nối tế bào 24.

Hình 6 thể hiện hình chiếu mặt cắt được phóng đến của đầu phía trên 50 của tấm nối tế bào 24. Tay thứ nhất 62 được uốn cong so với thân 46 và xác định góc θ ở giữa. Như được nêu ở trên, tay thứ nhất 62 và mặt bích 64 kéo dài nói chung trục giao với nhau. Trong ngữ cảnh này, "nói chung trục giao" bao gồm góc θ nằm trong khoảng từ khoảng 70° đến khoảng 100° , hoặc tốt hơn là nằm trong khoảng từ khoảng 75° đến khoảng 95° , tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ khoảng 85° đến khoảng 90° hoặc tốt nhất là khoảng 85° . Mặc dù không được thể hiện trên hình 6, tay thứ hai 72 về cơ bản là giống với tay thứ nhất 62, và kéo dài ở một góc so với thân 46 nằm trong khoảng bất kỳ trong số các khoảng được mô tả ở trên so với tay thứ nhất 62. Mặt bích 64 cũng có thể xác định góc so với thân 46 mà nằm trong các khoảng được mô tả ở trên so với tay thứ nhất 62, tuy nhiên trong đa số các trường hợp mặt bích 64 sẽ về cơ bản kéo dài 90° so với thân 46. Như vậy, mặt bích 64 nói chung không tạo khả năng kẹp (được nêu dưới đây), mặc dù cần hiểu rằng góc của mặt bích 64 có thể được điều chỉnh để thực hiện điều này nếu cần thiết.

Hình 7 thể hiện hình chiếu mặt cắt khai triển của tấm nối tế bào 24 và một phần của đầu thứ hai 40 của vỏ tế bào 18. Mặt phía trên 44 của vỏ tế bào 18 xác định miệng thứ nhất 78 và mặt phía dưới 42 của vỏ tế bào 18 xác định miệng thứ hai 80. Tay thứ nhất 62 và tay thứ hai 64 được đặt cách xa nhau trên mặt phẳng được xác định bởi thân

46 của tấm nối tế bào 24 với một khoảng cách mà lớn hơn một chút so với khoảng cách giữa phần trên cùng của miệng thứ nhất 78 và phần dưới cùng của miệng thứ hai 80.

Hình 8 thể hiện hình vẽ được lắp ráp của tấm nối tế bào 24 và vỏ tế bào 18. Trong khi sử dụng, tấm nối tế bào được đẩy lên trên vỏ tế bào nhờ vậy chân thứ nhất 62 đi qua miệng thứ nhất 78 và chân thứ hai 76 đi qua miệng thứ hai 80, sao cho chốt thứ nhất 68 được tiếp nhận phía sau miệng thứ nhất 78 và chốt thứ hai 76 được tiếp nhận phía sau miệng thứ hai 80. Vì góc θ của tay thứ nhất 62 và tay thứ hai 72 so với thân 46 nằm trong một trong số các khoảng được mô tả ở trên, các tay thứ nhất 62 và thứ hai 72 có thể kẹp vỏ tế bào 18, và, cụ thể là, đảm bảo rằng các chốt 68, 76 tương tác với các miệng 78, 80 để ngăn chặn tấm nối tế bào 24 tách khỏi vỏ tế bào 18. Các chốt 72, 76 tốt hơn là được tạo hình dạng tròn, và có thể ví dụ là hình dạng "giọt nước mắt" hoặc "trái tim". Hình dạng được tạo hình dạng tròn của các chốt 72, 76 cho phép tấm nối tế bào 24 được tháo khỏi vỏ tế bào 18 dưới sự tác động của đủ lực, ví dụ nếu tấm nối tế bào 24 cần được bố trí lại. Theo cách khác, các chốt 68, 76 có thể có hình dạng được tạo cạnh sắc (ví dụ hình dạng kiểu gài) mà ngăn chặn vĩnh viễn việc tháo tấm nối tế bào 24 khỏi vỏ tế bào 18.

Vì tay thứ nhất 62 và tay thứ hai 72 kẹp vỏ tế bào 18, điều này cho phép tấm nối tế bào 24 được giữ trên vỏ tế bào 18. Do đó, người dùng có thể căn thẳng và/hoặc điều chỉnh một cách đơn giản và dễ dàng vị trí của tấm nối tế bào 24 so với vỏ tế bào 18 để đảm bảo rằng các chân 48 được căn thẳng một cách chính xác với các lỗ hở 25 của vỏ tế bào 18 và các cực 17 của các tế bào pin 16 nhờ vậy kết nối điện có thể được tạo ra ở giữa.

Hình 9 thể hiện hình vẽ phối cảnh của đầu thứ hai 40 của cụm tế bào pin 14. Mặt phía trên 44 của vỏ tế bào 18 bao gồm các gờ lồi kéo dài hướng lên trên 82. Phần của mặt phía trên 44 của vỏ tế bào 18 giữa các gờ lồi 82 xác định miệng thứ nhất 78. Tham chiếu đến tấm nối tế bào thứ tư 24d, trong khi sử dụng, tay thứ nhất 62 của tấm nối tế bào thứ tư 24d được tiếp nhận giữa hai gờ lồi 82 liền kề xác định kênh ở giữa. Sự tiếp xúc giữa các gờ lồi 82 và tay thứ nhất 62 ngăn chặn sự dịch chuyển ngang của tấm nối tế bào thứ tư 24d. Cần hiểu rằng nguyên lý này áp dụng được cho tấm nối tế bào bất kỳ trong số các tấm nối tế bào 24. Như vậy, các gờ lồi 82 được sử dụng để đảm bảo rằng các chân 48 của các tấm nối tế bào 24 được căn thẳng một cách chính xác với các cực

17 của các tế bào pin 16. Cần hiểu rằng sự tiếp xúc tương ứng giữa mặt bích 64 của tấm nối tế bào 24 và các gờ lồi 82 cũng có thể tạo ra sự căn thẳng được cải thiện đối với các chân 48 với các cực 17.

Mặt phía dưới 42 xác định các hốc 84 mà xác định các kênh để tiếp nhận các chân thứ hai 76. Các hốc 84 cũng có thể được xem trên hình 3 và hình 4. Phần của mặt phía dưới 42 của vỏ tế bào 18 nằm trong các hốc 84 xác định miệng thứ hai 80. Tham chiếu đến tấm nối tế bào thứ tư 24d, trong khi sử dụng, tay thứ hai 72 được tiếp nhận bên trong hốc 84. Sự tiếp xúc giữa các mặt của hốc và tay thứ hai 72 ngăn chặn sự dịch chuyển ngang của tấm nối tế bào thứ tư 24d. Cần hiểu rằng nguyên lý này áp dụng được cho tấm nối tế bào bất kỳ trong số các tấm nối tế bào 24. Như vậy, các hốc 84 được sử dụng để đảm bảo rằng các chân 48 của các tấm nối tế bào 24 được căn thẳng một cách chính xác với các cực 17 của các tế bào pin 16.

Dựa vào hình 9, vỏ tế bào 18 xác định các phần nhô 86. Các phần nhô 86 kéo dài hướng ra ngoài từ các mặt đầu của vỏ tế bào 18 mà các tấm nối tế bào 24 nằm trên, và được bố trí để được tiếp nhận bởi các lỗ xuyên thứ nhất 66 và thứ hai 74 của các tấm nối tế bào 24. Như được thể hiện trên hình 3 và hình 4, các phần nhô 86 có mặt ở cả hai đầu của vỏ tế bào 18. Trong khi sử dụng, khi các tấm nối tế bào 24 được lắp vào vỏ tế bào 18, thì các phần nhô 86 được tiếp nhận bởi và kéo dài thông qua các lỗ xuyên 66, 74. Các vị trí của các phần nhô 86 và các lỗ xuyên 66, 74 được chọn sao cho khi các phần nhô 86 được tiếp nhận bởi và kéo dài thông qua các lỗ xuyên 66, 74 thì các chân 48 của các tấm nối tế bào 24 sẽ được căn thẳng ở các vị trí chính xác của chúng so với các cực của các tế bào pin 16.

Trong quá trình chế tạo, người dùng trước tiên gài các tế bào pin 16 vào các khe tương ứng trong vỏ tế bào 18 sao cho các tế bào pin 16 được đỡ bởi vỏ tế bào 18. Người dùng sau đó chọn một trong số các tấm nối tế bào 24 và gài tay thứ nhất 68 giữa các gờ lồi 82 tương ứng trên mặt phía trên 44 của vỏ tế bào 18 và gài tay thứ hai 72 vào trong hốc 84 tương ứng trên mặt phía dưới 42 của vỏ tế bào. Người dùng đẩy tấm nối tế bào 24 vào vỏ tế bào 18, nhờ vậy các chốt được tiếp nhận bởi các miệng 78, 80 tương ứng để bắt chặt tấm nối tế bào 24 vào vỏ tế bào 18. Tiếp theo, người dùng đảm bảo rằng các chân 48 của tấm nối tế bào 24 được căn thẳng và tiếp xúc với các cực 17 của các tế bào

pin 16 thông qua các lỗ hở 25. Nếu cần có kết nối điện vĩnh viễn, thì người dùng sau đó hàn vảy nóng hoặc hàn vảy mềm các chân 48 với các cực 17.

Cần hiểu rằng theo các phương án khác, các tấm nối tế bào 24 có thể không bao gồm các lỗ xuyên 66, 74 và vỏ tế bào 18 có thể không bao gồm các phần nhô 86 tương ứng. Theo các phương án này, việc sử dụng các tay và/hoặc các mặt bích là vẫn đủ để căn thẳng các tấm nối tế bào 24 ở các vị trí mong muốn so với vỏ tế bào 18. Tuy nhiên, nói chung sự căn thẳng sẽ ổn định và chính xác hơn trong đó các phần nhô/lỗ được sử dụng kết hợp với các tay và/hoặc các mặt bích.

Cần hiểu rằng theo các phương án khác, các tấm nối tế bào 24 có thể về cơ bản bao gồm sự lựa chọn hoặc tổ hợp thích hợp bất kỳ của các chốt, các tay, các mặt bích và các lỗ để ăn khớp với vỏ tế bào 18 để căn thẳng các chân 48 của các tấm nối tế bào 24 so với các cực 17 của các tế bào pin 16. Tương tự, vỏ tế bào 18 có thể về cơ bản xác định sự lựa chọn hoặc tổ hợp thích hợp bất kỳ của các miệng 78, 80, các gờ lồi 82, các hốc 84 và các phần nhô 86 để ăn khớp với các tấm nối tế bào 24 để căn thẳng các chân 48 của các tấm nối tế bào 24 so với các cực 17 của các tế bào pin 16.

Nói chung là, cần hiểu rằng các tấm nối tế bào 24 có thể xác định kết cấu thích hợp bất kỳ để ăn khớp với kết cấu phối hợp của vỏ tế bào 18 để căn thẳng các tấm nối tế bào 24 ở vị trí mong muốn so với vỏ tế bào 18. Cụ thể là, vỏ tế bào 18 có thể xác định kết cấu thứ nhất và tấm nối tế bào có thể xác định kết cấu thứ hai mà ăn khớp với kết cấu thứ nhất. Các tay, mặt bích, các chốt và các lỗ xuyên, và sự lựa chọn hoặc tổ hợp bất kỳ của các bộ phận này, là các ví dụ của kết cấu thứ nhất. Các miệng, các gờ lồi, các hốc và các phần nhô, và sự lựa chọn hoặc tổ hợp bất kỳ của các bộ phận này, là các ví dụ của kết cấu thứ hai. Các kết cấu của các tấm nối tế bào 24 và vỏ tế bào 18 có thể về cơ bản có hình dạng thích hợp bất kỳ để cho phép các tấm nối tế bào 24 được căn thẳng với vị trí mong muốn so với vỏ tế bào 18.

Hơn nữa, cần hiểu rằng các tấm nối tế bào 24 có thể về cơ bản bao gồm số lượng kết cấu thích hợp bất kỳ để ăn khớp với vỏ tế bào 18. Các tấm nối tế bào 24 có thể còn bao gồm số lượng chân thích hợp bất kỳ để tiếp xúc với các tế bào 16, ví dụ hai cặp chân (như trong trường hợp của các tấm nối tế bào thứ nhất 24a và thứ sáu 24f) hoặc bốn cặp chân (như trong trường hợp của các tấm nối tế bào thứ hai 24b đến thứ năm 24e).

Hình 10 thể hiện hình chiếu bằng của tấm nổi tế bào thứ tư 24d. Thân 46 của tấm nổi tế bào thứ tư 24d kéo dài và xác định trục trung tâm 88. Trong khi sử dụng, dòng điện di chuyển từ cặp chân thứ nhất 48a đến cặp chân thứ hai 48b và từ cặp chân thứ ba 48c đến cặp chân thứ tư 48d theo hướng vuông góc với trục trung tâm 88. Cặp chân thứ nhất 48 có thể được xem xét để xác định phần tiếp xúc thứ nhất để tiếp xúc điện với các tế bào 16. Cặp chân thứ nhất 48a xác định diện tích thông lượng thứ nhất so với trục của phần tiếp xúc thứ nhất 90. Trục tiếp xúc thứ nhất 90 kéo dài song song với trục trung tâm 88 và được bố trí ở điểm có chiều rộng tổng thể tối đa của cặp chân thứ nhất 48a tại đó các chân nối với thân 46. Vị trí này tương ứng với vị trí ở ngay trước phần tỏa được mở rộng 60. Diện tích thông lượng thứ nhất là diện tích mặt cắt của vật liệu của tấm nổi tế bào 24d được cắt dọc theo trục tiếp xúc thứ nhất 90 vuông góc với mặt phẳng của hình 10. Tương tự, các cặp chân thứ hai 48b, thứ ba 48c và thứ tư 48d có thể được xem xét để lần lượt xác định các phần tiếp xúc thứ hai đến thứ tư. Các cặp chân thứ hai 48b đến thứ tư 48d cũng xác định các diện tích thông lượng thứ hai đến thứ tư so với trục phần tiếp xúc thứ hai 92, trục phần tiếp xúc thứ ba 94 và trục phần tiếp xúc thứ tư 96 một cách tương ứng, mà được bố trí theo cách giống với trục của phần tiếp xúc thứ nhất 90.

Thân 46 còn xác định diện tích thông lượng của thân được cắt dọc theo trục trung tâm 88. Diện tích thông lượng của thân là diện tích mặt cắt của vật liệu của tấm nổi tế bào 24d được cắt dọc theo trục trung tâm 88 vuông góc với mặt phẳng của hình 10. Diện tích thông lượng của thân lớn hơn các diện tích thông lượng phần tiếp xúc thứ nhất đến thứ tư. Vì diện tích thông lượng của thân lớn hơn các diện tích thông lượng phần tiếp xúc thứ nhất đến thứ tư, nên điện trở (nghĩa là trở kháng) của thân 46 là tương đối thấp. Điều này có nghĩa là tấm nổi tế bào thứ tư 24d truyền điện hữu hiệu hơn và ít có khả năng nóng lên trong khi sử dụng khi dẫn điện.

Tổng của các diện tích thông lượng phần tiếp xúc thứ nhất và thứ ba xác định diện tích thông lượng đầu vào (nghĩa là tổng diện tích thông lượng cho dòng điện đang được chuyển đến thân 46), và tổng của các diện tích thông lượng phần tiếp xúc thứ hai và thứ tư xác định diện tích thông lượng đầu ra (nghĩa là tổng diện tích thông lượng cho dòng điện đang được kết xuất từ thân 46). Diện tích thông lượng đầu vào có thể về cơ bản bằng diện tích thông lượng đầu ra. Tốt hơn là, diện tích thông lượng của thân lớn

hơn diện tích thông lượng đầu vào hoặc diện tích thông lượng đầu ra. Tốt hơn nữa là, diện tích thông lượng của thân lớn hơn hoặc bằng khoảng 1,5, khoảng 2 hoặc khoảng 3 lần diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc diện tích thông lượng đầu ra. Nói chung là, diện tích thông lượng của thân càng lớn so với các diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc đầu ra, thì điện trở càng thấp và tấm nổi tế bào 24 càng ít có khả năng bị quá nhiệt.

Cần hiểu rằng mối tương quan ở trên về các diện tích thông lượng đầu vào và đầu ra có thể được áp dụng cho tấm nổi tế bào bất kỳ trong số các tấm nổi tế bào thứ nhất 24a đến thứ sáu 24f. Ví dụ, hình 11 thể hiện hình chiếu bằng của tấm nổi tế bào thứ nhất 24a. Tấm nổi tế bào thứ nhất 24a bao gồm thân 46', cặp chân thứ nhất 48a' và cặp chân thứ hai 48b'. Cặp chân thứ nhất 48a' kéo dài nói chung nằm ngang và có thể được xem xét để xác định phần tiếp xúc thứ nhất. Cặp chân thứ nhất 48a' xác định diện tích thông lượng đầu vào dọc theo trục 98 được bố trí ở điểm nối giữa các chân 48a' và thân 46'. Cặp chân thứ hai 48b' kéo dài nói chung thẳng đứng và có thể được xem xét để xác định phần tiếp xúc thứ hai. Cặp chân thứ hai 48b' xác định diện tích thông lượng đầu ra dọc theo trục 100 được bố trí ở điểm nối giữa các chân 48b' và thân 46'. Thân 46' xác định vùng cắt bỏ 102 được bố trí nói chung ở tâm của thân 46' và cặp chân thứ hai 48b' kéo dài đến đó. Thân 46' xác định diện tích thông lượng của thân được cắt dọc theo trục 104. Trục 104 giao với vùng cắt bỏ 102 và vuông góc với dòng điện đi qua thân 46' từ cặp chân thứ nhất 48a' đến cặp chân thứ hai 48b'. Như vậy, diện tích thông lượng của thân bao gồm hai phần, hai mặt của vùng cắt bỏ 102. Diện tích thông lượng của thân lớn hơn diện tích thông lượng đầu vào hoặc diện tích thông lượng đầu ra.

Hình 12 thể hiện hình chiếu bằng của phương án khác của tấm nổi tế bào thứ nhất 24a. Phương án của hình 12 tương tự với phương án của hình 11, ngoại trừ cặp chân thứ nhất 48a' được định hướng nói chung song song với cặp chân thứ hai 48b', sao cho trục 98 nói chung nằm ngang. Diện tích thông lượng của thân được xác định dọc theo trục 104 lớn hơn diện tích thông lượng đầu vào được xác định bởi cặp chân thứ nhất 48a' hoặc diện tích thông lượng đầu ra được xác định dọc theo cặp chân thứ hai 48b'.

Hình 13 và hình 14 lần lượt thể hiện hình chiếu bằng của mặt đáy của vỏ chính 4 và mặt đáy của vỏ tế bào 18. Ở vị trí nói chung trung tâm của mặt đáy của vỏ chính 4 có khoảng trống 106 để dán nhãn sản phẩm của bộ pin 2. Liên kề với các mặt theo chiều dọc của khoảng trống 106 là các đầu ra chất lỏng được phân bố đồng đều 108. Số lượng

đầu ra chất lỏng 108' tương tự cũng được bố trí ở các vị trí tương ứng trên vỏ tế bào 18 (xem hình 14) nhờ vậy mỗi trong số các đầu ra chất lỏng 108 chồng lên mỗi trong số các đầu ra chất lỏng 108'. Một cách có lợi, trong trường hợp chất lỏng không may bắn lên trên bộ pin 2 hoặc vô tình nhúng bộ pin 2 vào chất lỏng chẳng hạn như nước, các đầu ra chất lỏng 108 và 108' tạo điều kiện thuận lợi cho việc hút chất lỏng đi vào bên trong bộ pin 2 để giảm thiểu các rủi ro ăn mòn và an toàn của các tế bào pin 16. Cần hiểu rằng các đầu ra chất lỏng có thể được bố trí ở các góc, hoặc các vị trí khác bất kỳ của vỏ.

Dựa vào hình 13 và hình 14, bốn lỗ vít 110 được bố trí liền kề với các đầu ra chất lỏng 108 và gần với các góc của mặt đáy của vỏ chính 4. Bốn lỗ vít 110' cũng được bố trí ở các vị trí tương ứng trên vỏ tế bào 18. Hình 15 thể hiện hình chiếu mặt cắt phối cảnh của vỏ chính 4 và vỏ tế bào 18 với các tế bào pin 16 sau khi lắp ráp. Trong quá trình lắp ráp hai vỏ 4 và 18, vít 112 được bắt vít thông qua các lỗ vít 110 và 110' và được cố định ở trụ vít 114 được tạo ra trên vỏ tế bào 18, nhờ vậy hai vỏ 4 và 18 trở thành bộ phận tích hợp. Một cách có lợi, kết cấu của vỏ tích hợp giúp làm giảm rung động của các thành phần bên trong chẳng hạn như các tế bào pin 16 khi bộ pin 2 gặp sự tác động bất kỳ. Sự phân bố của các lỗ vít 110 và 110' xung quanh các góc của vỏ chính 4 và vỏ tế bào 18 cũng giúp phân tán lực tác động đồng đều. Hơn nữa, các gờ 116 (xem hình 14) được tạo ra mà kéo dài theo chiều dọc ở mặt đáy của vỏ tế bào 18 làm cho vỏ tế bào 18 vững chắc hơn nữa. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rằng ngoài việc bắt vít, các phương tiện bắt chặt khác chẳng hạn như kẹp và trượt cũng thích hợp để cố định vỏ tế bào 18 vào vỏ chính 4.

Hình 16 thể hiện hình vẽ phối cảnh của kết cấu bên trong của nút đầu vào 12 với các bộ chỉ báo mức nguồn 10. Trái ngược với các nút công tắc thông thường có chiều dài tay ngắn mà mang lại trải nghiệm người dùng không thoải mái, tay 118 của nút 12 được tạo kết cấu theo hình dạng cong để tạo ra chiều dài tay dài hơn cho trải nghiệm nút bấm tốt hơn. Theo cách khác, tay 118' có thể được tạo kết cấu để thẳng và kéo dài nằm ngang để có chiều dài tay dài hơn, như được thể hiện trên hình 17 mà thể hiện phương án khác của nút 12.

Hình 18 thể hiện hình vẽ khai triển của cơ cấu gài 120 của bộ pin 2. Cơ cấu gài 120 bao gồm phần phía trên 122 mà nút gài 8 và chi tiết gài 9 được tạo ra trên đó, lò xo

124 và phần phía dưới 126. Ở mặt đáy của phần phía trên 122 và bên dưới nút gài 8 là rãnh hình khuyên 128 để tiếp nhận đầu của lò xo 124. Ở đầu thứ nhất 132 của phần phía trên 122, có hai phần mặt bích song song 134 kéo dài hướng xuống dưới và được nối ở một đầu bởi phần sườn 136. Phần sườn 136 được bố trí nối chung vuông góc với các phần mặt bích song song 134 và kéo dài hướng xuống dưới với độ sâu lớn hơn độ sâu của các phần mặt bích 134. Ở đầu thứ hai 138 đối diện của phần phía trên 122 là phần nhô 140 mà kéo dài hướng xuống dưới và nối chung song song với phần sườn 136.

Dựa vào hình 18 và dựa thêm vào hình 19, rãnh hình khuyên 130 được tạo ra trên mặt phía trên của phần phía dưới 126 để tiếp nhận đầu đối diện của lò xo 124. Ở đầu thứ nhất 142 của phần phía dưới 126, khối 144 có dạng mặt bích hướng xuống dưới được tạo ra mà kéo dài hướng xuống dưới và có bề mặt ngoài 146 song song và phù hợp với bề mặt trong 148 của phần sườn 136. Cả bề mặt ngoài 146 và bề mặt trong 147 của khối 144 được tạo ra với các khe 149 mà kéo dài thẳng đứng. Liên kề với các mặt bên của khối 144 là hai gờ 150 tương ứng kéo dài hướng xuống dưới và được bố trí nối chung vuông góc với khối 144. Tương tự với khối 144, mỗi trong số các gờ 150 có bề mặt ngoài 152 song song và phù hợp với bề mặt trong 154 của phần mặt bích 134. Đầu thứ hai 156 đối diện của phần phía dưới 126 được tạo ra với vết khía 158 có hình dạng phù hợp với phần nhô 140 của phần phía trên 122.

Trong quá trình lắp ráp cơ cấu gài 120, phần phía trên 122 và phần phía dưới 126 kẹp lò xo 124 nhờ vậy mỗi trong số hai đầu của lò xo 124 được tiếp nhận trong các rãnh hình khuyên 128 và 130 một cách tương ứng. Bề mặt ngoài 146 và các bề mặt ngoài 152 được tạo kết cấu để tiếp giáp với bề mặt trong 148 và các bề mặt trong 154 một cách tương ứng sau khi lắp ráp. Vết khía 158 cũng khớp với phần nhô 140 sau khi lắp ráp. Một cách hiệu quả, sự tiếp giáp của phần sườn 136 và khối 144, cũng như sự tiếp giáp của các phần mặt bích 134 và các gờ 150 giúp hạn chế sự dẫn động của nút gài 8 ở chỉ chuyển động tuyến tính. Bằng cách tránh sự chuyển động trước và sau hoặc trái sang phải của nút gài 8 trong khi dẫn động, nguy cơ vỡ và vô tình dịch chuyển của lò xo 124 từ các rãnh có thể được làm giảm nhờ vậy tuổi thọ của cơ cấu gài 120 có thể được kéo dài. Các khe 149 trên bề mặt ngoài 146 giúp làm giảm diện tích tiếp xúc với bề mặt trong 148 nhờ vậy trải nghiệm của người dùng có thể được cải thiện bằng cách làm giảm ma sát mà người dùng trải nghiệm khi họ ấn nút gài 8.

Hình 20 thể hiện hình chiếu đáy bằng của cơ cấu gài 120 được lắp ráp với vỏ chính 4. Ở mặt trong của vỏ chính 4 có hai gờ 160 song song kéo dài theo chiều dọc và được bố trí hai lỗ vít 162 liền kề ở các góc, và hai gờ 161 được bố trí liền kề với các bề mặt được tạo bậc của phần nhô 140. Cũng có gờ được kéo dài 164 kéo dài theo chiều ngang có các phần nhô 166. Sau khi lắp ráp cơ cấu gài 120 với vỏ chính 4, các phần mặt bích 134 tiếp giáp với các gờ 160, các gờ 161 tiếp giáp với các bề mặt được tạo bậc của phần nhô 140, và phần nhô 140 tiếp giáp với các phần nhô 166 của gờ 164. Với kết cấu này, vị trí của cơ cấu gài 120 được bắt chặt ở vỏ chính 4 và sự dẫn động của nút gài 8 được giới hạn ở chỉ chuyển động tuyến tính mà không có chuyển động xoay không mong muốn. Các phần nhô 166 cũng giúp làm giảm diện tích tiếp xúc với đầu thứ hai 138 nhờ vậy độ ma sát được trải nghiệm trong khi ấn nút gài 8 có thể được giảm bớt.

Hình 21 và hình 22 thể hiện phương án khác của cơ cấu gài 120'. Các đường khác biệt chính ở khối 144' được tạo kết cấu để hơi nghiêng so với mặt phẳng của phần phía dưới 126'. Cách bố trí này cũng có thể tạo ra cùng hiệu quả kỹ thuật cho nút gài 8 bằng cách có khối 144' tiếp giáp với mặt bích và các phần sườn 134', 136', và có các khe 149' ở khối 144'.

Mặc dù cụm tế bào pin 14 được mô tả liên quan đến bộ pin tháo lắp được 2, nhưng cần hiểu rằng cụm tế bào pin 14 có thể về cơ bản được tích hợp vào bộ pin bất kỳ, và cụ thể là bộ pin được tích hợp vào dụng cụ điện.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm tế bào pin dùng cho bộ pin của dụng cụ điện, trong đó cụm tế bào pin này bao gồm:

vỏ tế bào;

tế bào pin xác định cực và được đỡ bởi vỏ tế bào; và

tấm nối tế bào bao gồm thân có cặp chân kéo dài ra ngoài từ thân về phía cực của tế bào pin, mỗi cặp chân tiếp xúc điện với cực;

trong đó vỏ tế bào xác định kết cấu thứ nhất và tấm nối tế bào xác định kết cấu thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu thứ nhất để căn chỉnh cặp chân với cực;

trong đó mỗi cặp chân được tách biệt với nhau bởi một khe hở và đầu trong cùng của mỗi khe hở tạo thành phần tỏa được mở rộng.

2. Cụm tế bào pin theo điểm 1, trong đó một trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai bao gồm chốt, và trong đó kết cấu còn lại trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai được tạo kết cấu để tiếp nhận chốt này.

3. Cụm tế bào pin theo điểm 2, trong đó kết cấu còn lại trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai bao gồm miệng hoặc hốc để giữ chốt.

4. Cụm tế bào pin theo điểm 2 hoặc điểm 3, trong đó kết cấu thứ hai bao gồm tay, và trong đó chốt được xác định bởi tay đã nêu.

5. Cụm tế bào pin theo điểm 4, trong đó kết cấu thứ nhất xác định kênh được tạo kết cấu để tiếp nhận tay để hạn chế sự dịch chuyển của tấm nối tế bào so với vỏ tế bào.

6. Cụm tế bào pin theo điểm 5, trong đó vỏ tế bào bao gồm gờ lồi xác định ít nhất một phần kênh.

7. Cụm tế bào pin theo điểm 5, trong đó vỏ tế bào bao gồm hốc xác định kênh.

8. Cụm tế bào pin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 7, trong đó thân thường phẳng và được tạo kết cấu để khớp với mặt đầu của vỏ tế bào, và trong đó tay kéo dài hầu như trực giao với thân.

9. Cụm tế bào pin theo điểm 8, trong đó tay kéo dài với một góc nằm trong khoảng từ khoảng 70° đến khoảng 100° so với thân.

10. Cụm tế bào pin theo điểm 9, trong đó tay kéo dài với một góc nằm trong khoảng từ khoảng 75° đến khoảng 95° so với thân.
11. Cụm tế bào pin theo điểm 10, trong đó tay kéo dài với một góc bằng khoảng 85° so với thân.
12. Cụm tế bào pin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 12, trong đó chân kéo dài từ thân về phía cực của tế bào pin.
13. Cụm tế bào pin theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó một trong số các kết cấu thứ nhất hoặc thứ hai bao gồm lỗ xuyên và trong đó kết cấu còn lại trong số các kết cấu thứ nhất và thứ hai bao gồm phần nhô được tạo hình dạng tương ứng được tạo kết cấu để được tiếp nhận bởi lỗ xuyên.
14. Cụm tế bào pin theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó tấm nối tế bào còn bao gồm mặt bích, và trong đó kết cấu thứ hai được xác định ít nhất một phần bởi mặt bích.
15. Cụm tế bào pin theo điểm 14, trong đó mặt bích thường kéo dài trực giao với thân.
16. Cụm tế bào pin theo điểm 14 hoặc điểm 15, trong đó kết cấu thứ nhất bao gồm gờ lồi hoặc kênh được tạo kết cấu để ăn khớp với mặt bích để hạn chế sự dịch chuyển của tấm nối tế bào so với vỏ tế bào.
17. Cụm tế bào pin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 16, trong đó mặt bích xác định phần đầu cuối được tạo kết cấu để tạo ra kết nối điện với thành phần của bộ pin.
18. Cụm tế bào pin theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó vỏ tế bào xác định lỗ hở được căn thẳng với cực của tế bào pin.
19. Cụm tế bào pin theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó tế bào pin là tế bào pin thứ nhất và chân là cặp chân thứ nhất, và trong đó:

bộ pin bao gồm tế bào pin thứ hai;

tấm nối tế bào bao gồm cặp chân thứ hai; và

trong đó khi kết cấu thứ nhất ăn khớp với kết cấu thứ hai thì cặp chân thứ hai được căn thẳng với cực thứ hai;

trong đó cặp chân thứ hai được tách biệt với nhau bởi khe hở thứ hai và đầu trong cùng của khe hở thứ hai xác định phần tỏa được mở rộng.

20. Cụm tế bào pin theo điểm bất kỳ nêu trên, trong đó vỏ tế bào xác định kết cấu thứ ba và tấm nối tế bào xác định kết cấu thứ tư được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu thứ nhất để cân bằng chân với cực.

21. Cụm tế bào pin theo điểm 20, trong đó vỏ tế bào bao gồm mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất, và trong đó mặt thứ nhất xác định kết cấu thứ nhất và mặt thứ hai xác định kết cấu thứ ba.

22. Cụm tế bào pin theo điểm 20 hoặc điểm 21, trong đó tấm nối tế bào xác định đầu thứ nhất và đầu thứ hai đối diện với đầu thứ nhất, và trong đó đầu thứ nhất xác định kết cấu thứ hai và đầu thứ hai xác định kết cấu thứ tư.

23. Tấm nối tế bào dùng cho bộ pin dùng cho dụng cụ điện, trong đó tấm nối tế bào này bao gồm:

cặp chân để tiếp xúc điện với cực của tế bào pin, và cặp chân này được tách biệt với nhau bởi khe hở có phần tỏa được mở rộng được xác định bởi đầu trong cùng của khe hở này, và

kết cấu được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu tương ứng của vỏ tế bào và để cân bằng chân với cực.

24. Tấm nối tế bào theo điểm 23, trong đó kết cấu đã nêu bao gồm chốt được tạo kết cấu để được giữ bởi kết cấu thứ hai.

25. Tấm nối tế bào theo điểm 24, trong đó chốt đã nêu được tạo hình dạng tròn.

26. Tấm nối tế bào theo điểm 25, trong đó kết cấu đã nêu còn bao gồm tay, và trong đó chốt được xác định bởi tay đã nêu.

27. Tấm nối tế bào theo điểm 26, trong đó tấm nối tế bào này còn bao gồm thân, và trong đó tay đã nêu thường kéo dài trực giao với thân.

28. Tấm nối tế bào theo điểm 27, trong đó tay kéo dài với một góc nằm trong khoảng từ khoảng 70° đến khoảng 100° , khoảng 75° đến khoảng 95° , hoặc bằng khoảng 85° so với thân.

29. Tấm nối tế bào theo điểm 27 hoặc điểm 28, trong đó thân thường là phẳng.

30. Tấm nối tế bào theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 29, trong đó kết cấu đã nêu bao gồm mặt bích.

31. Tấm nối tế bào theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 30, trong đó kết cấu đã nêu bao gồm lỗ xuyên được tạo kết cấu để tiếp nhận phần nhô tương ứng của vỏ tế bào.

32. Tấm nối tế bào theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 31, trong đó tấm nối tế bào bao gồm kết cấu thứ hai được tạo kết cấu để ăn khớp với kết cấu tương ứng của vỏ tế bào.

33. Tấm nối tế bào theo điểm 23 bao gồm:

phần tiếp xúc thứ nhất để nối điện với tế bào pin thứ nhất và xác định diện tích thông lượng đầu vào,

phần tiếp xúc thứ hai để nối điện với tế bào pin thứ hai và xác định diện tích thông lượng đầu ra, và

thân được tạo kết cấu để dẫn điện từ phần tiếp xúc thứ nhất đến phần tiếp xúc thứ hai và xác định diện tích thông lượng của thân, trong đó diện tích thông lượng của thân lớn hơn diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc diện tích thông lượng đầu ra.

34. Tấm nối tế bào theo điểm 33, trong đó diện tích thông lượng của thân lớn hơn hoặc bằng khoảng 1,5 lần diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc diện tích thông lượng đầu ra.

35. Tấm nối tế bào theo điểm 33, trong đó diện tích thông lượng của thân lớn hơn hoặc bằng khoảng 2 lần diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc diện tích thông lượng đầu ra.

36. Tấm nối tế bào theo điểm 33, trong đó diện tích thông lượng của thân lớn hơn hoặc bằng khoảng 3 lần diện tích thông lượng đầu vào và/hoặc diện tích thông lượng đầu ra.

37. Bộ pin bao gồm cụm tế bào theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 22, hoặc tấm nối tế bào theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 23 đến 36.

38. Phương pháp chế tạo cụm tế bào dùng cho bộ pin, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

bố trí vỏ tế bào có kết cấu thứ nhất;

đỡ tế bào pin nhờ sử dụng vỏ tế bào;

bố trí tấm nối tế bào bao gồm kết cấu thứ hai và cặp chân, cặp chân này được tách biệt với nhau bởi một khe hở với phần tỏa được mở rộng được xác định bởi đầu trong cùng của khe hở;

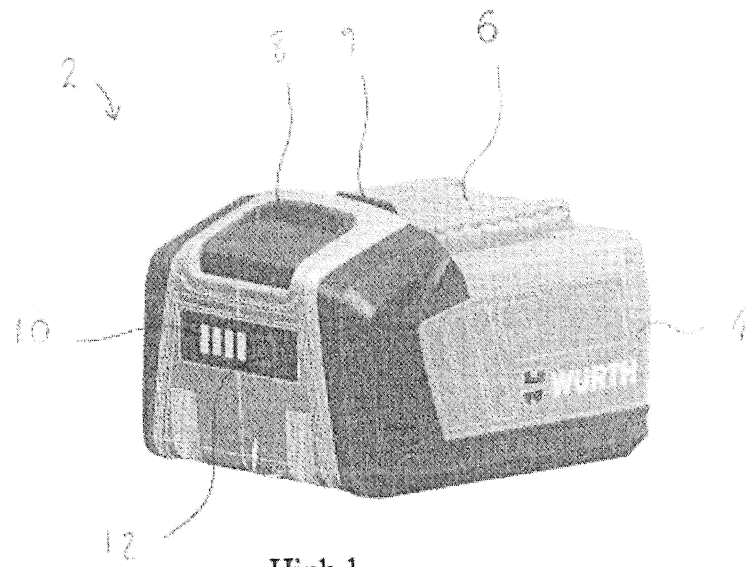
ăn khớp kết cấu thứ nhất với kết cấu thứ hai để căn thẳng cặp chân với cực; và

tạo ra kết nối điện giữa cặp chân và cực.

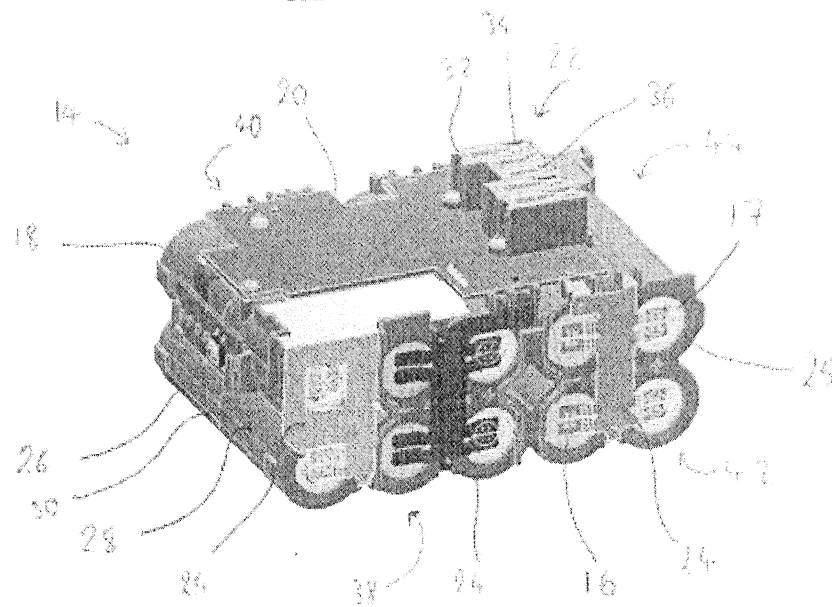
39. Phương pháp theo điểm 38, trong đó bước tạo ra kết nối điện bao gồm bước nối vĩnh viễn cặp chân với cực.

40. Phương pháp theo điểm 39, trong đó bước nối vĩnh viễn cặp chân với cực bao gồm bước hàn vảy cứng hoặc hàn vảy mềm cặp chân với cực.

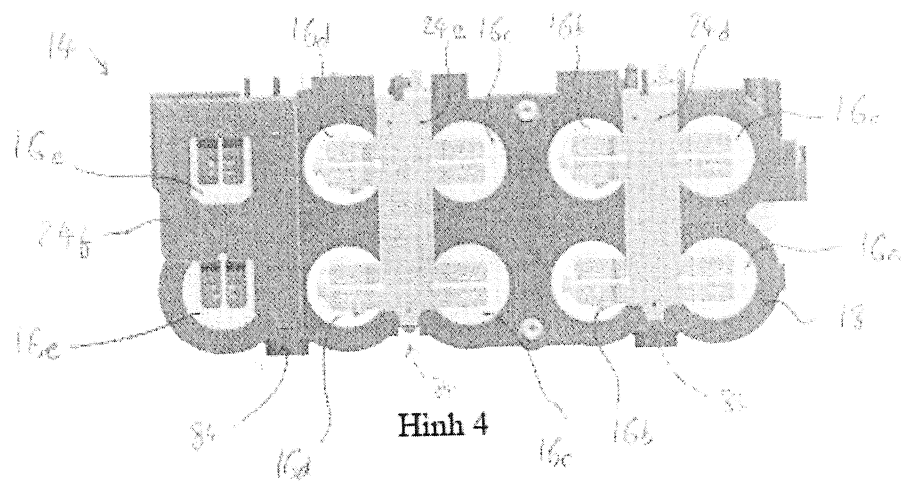
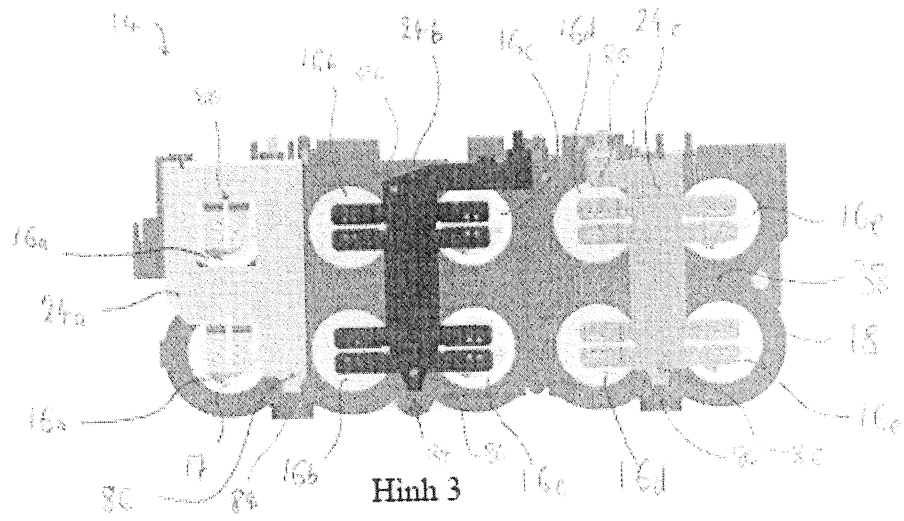
41. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 38 đến 40, trong đó chi tiết giữ tế bào bao gồm lỗ hở và trong đó phương pháp này còn bao gồm bước căn thẳng cực với lỗ hở này.

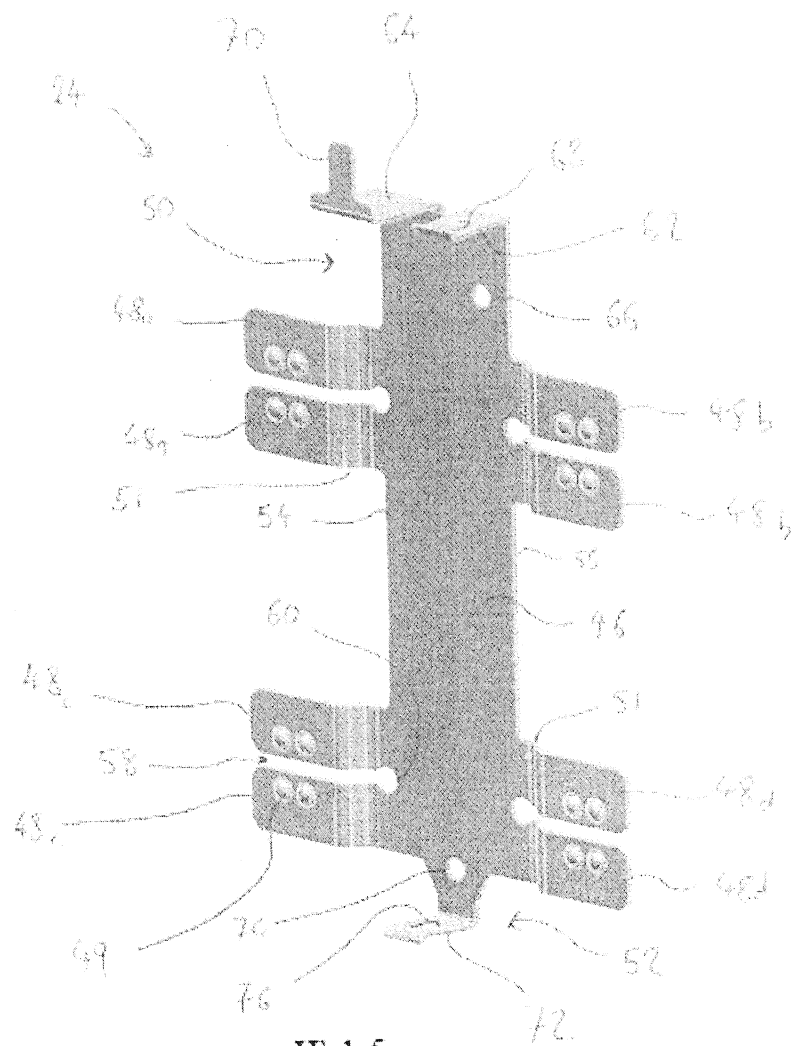


Hình 1



Hình 2

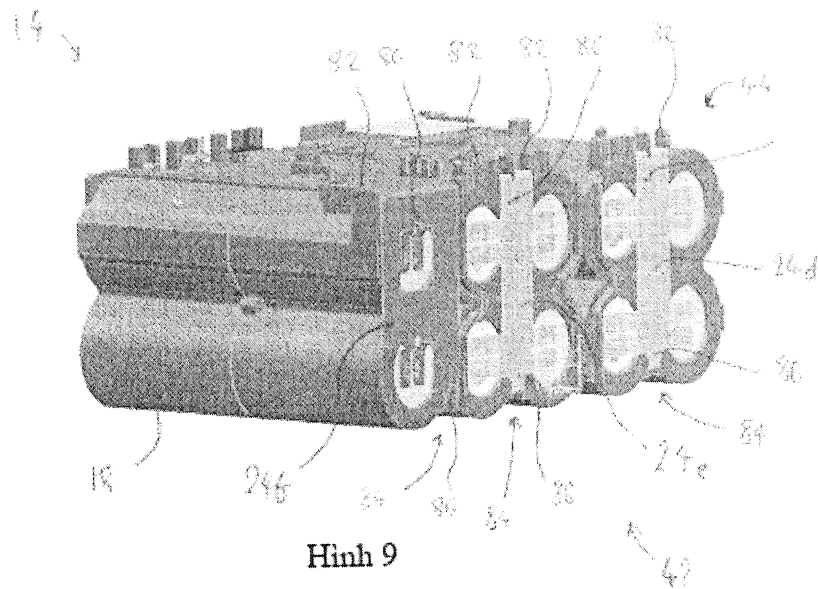




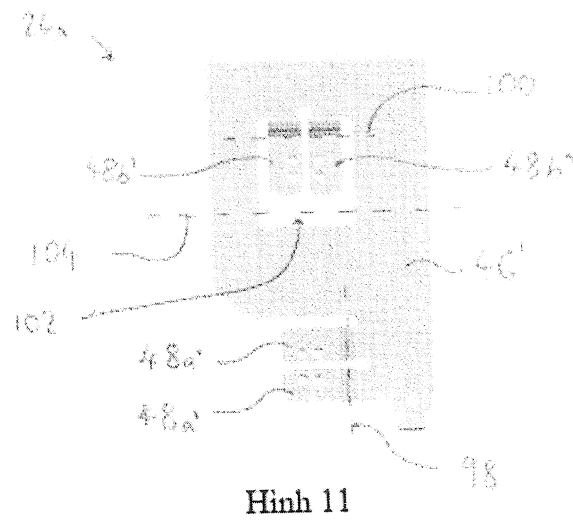
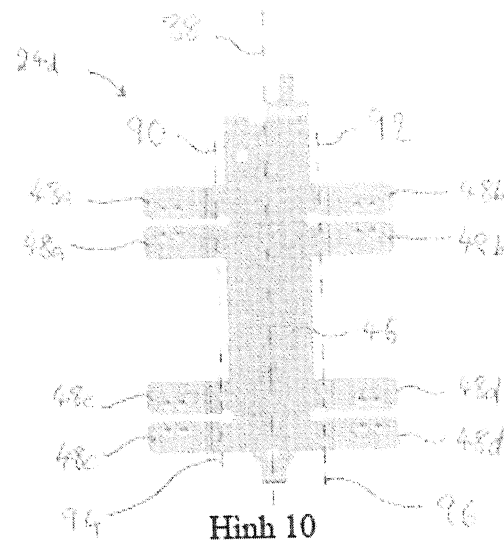
Hình 5

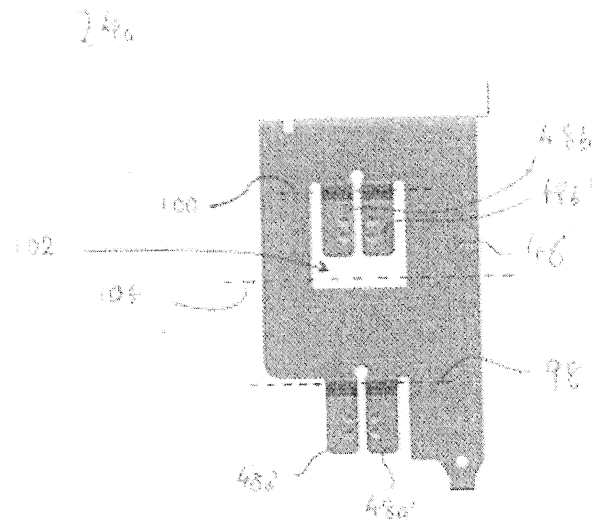


Hình 6

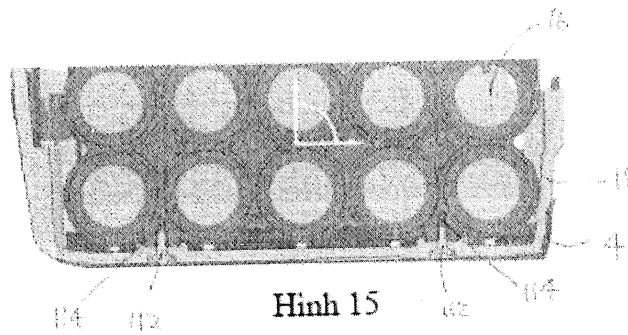
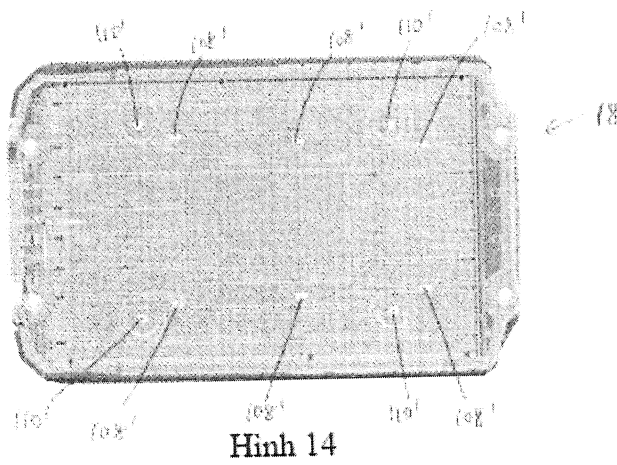
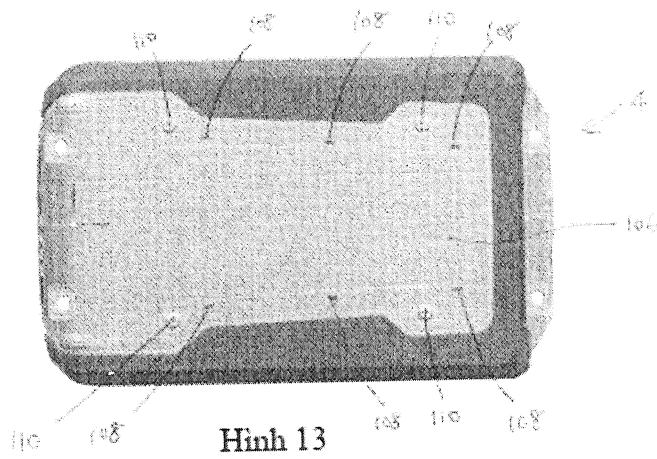


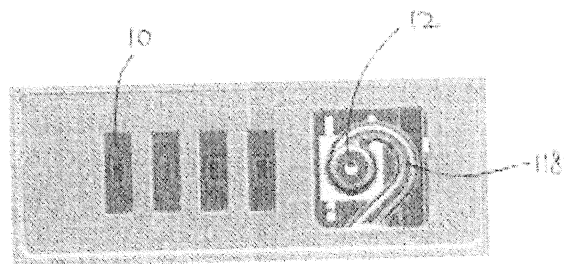
Hình 9



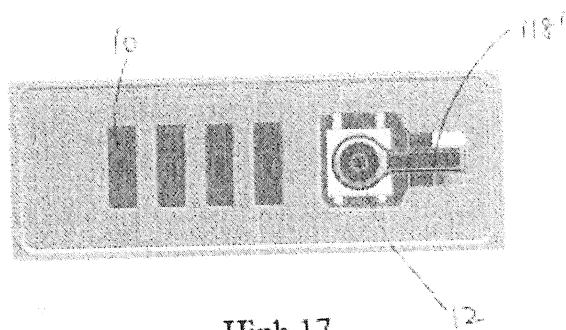


Hình 12

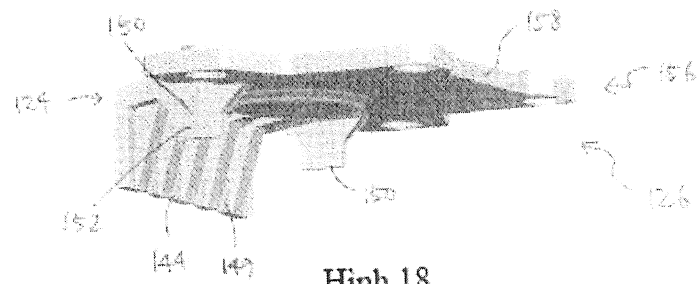
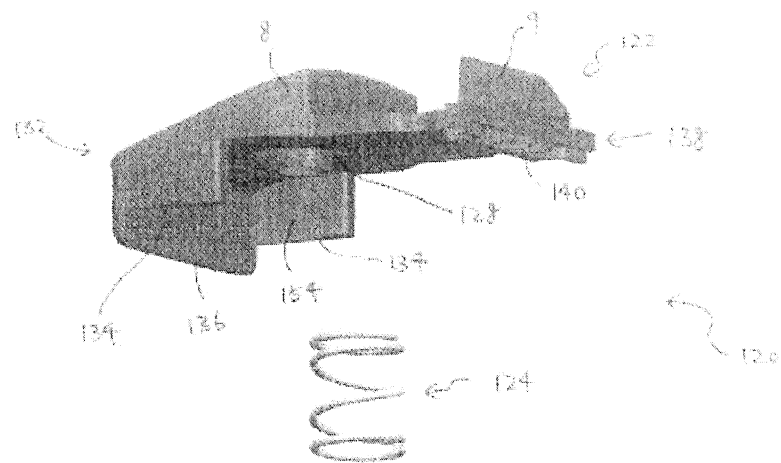




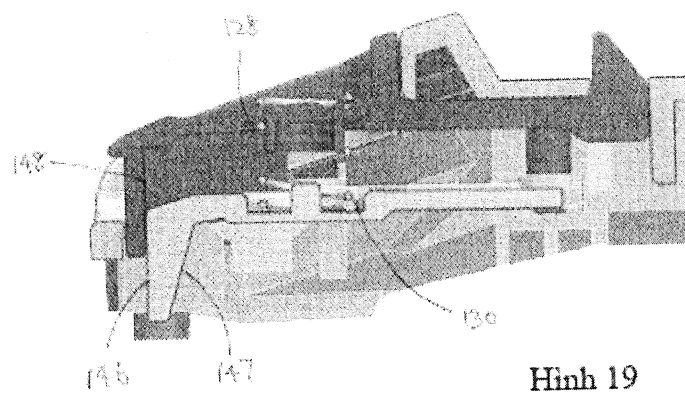
Hình 16



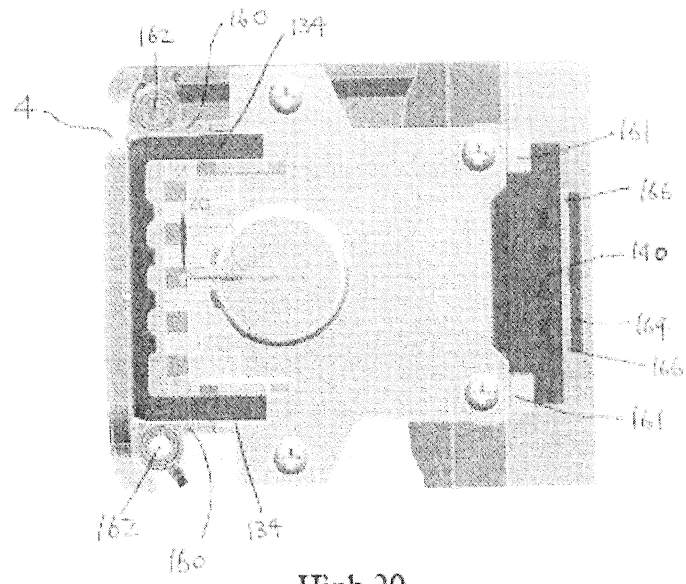
Hình 17



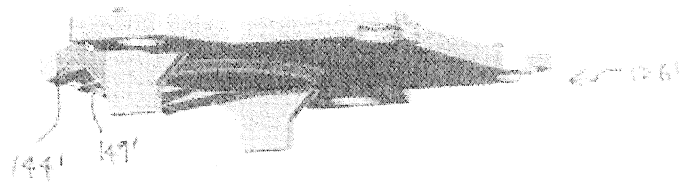
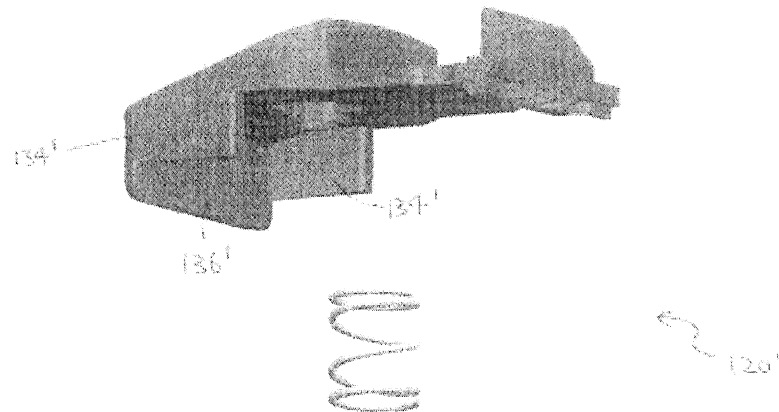
Hình 18



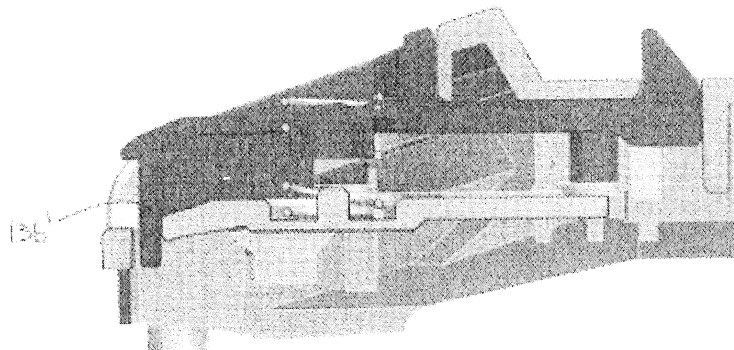
Hình 19



Hình 20



Hinh 21



Hinh 22