



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0031674

(51)⁷ C08L 95/00; C08L 91/06; C08K 3/26; (13) B
C08L 55/02

(21) 1-2013-01435

(22) 15/09/2011

(86) PCT/KR2011/006802 15/09/2011

(87) WO/2012/070755 31/05/2012

(30) 10-2010-0118014 25/11/2010 KR

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/09/2013 306A

(73) ILSIN KOREA CO., LTD. (KR)

151-3, Simi-ri, Idong-myeon Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do 449-831, Republic of Korea

(72) CHOI, Dong Soon (KR).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) CHẾ PHẨM ASPHAN ĐỂ BẢO VỆ LINH KIỆN ĐIỆN TỬ, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY, VÀ BỘ ĐIỆN TỬ BAO GỒM CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử, phương pháp sản xuất chế phẩm này và bộ phận điện tử bao gồm chế phẩm này. Cụ thể hơn, sáng chế đề xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử chứa asphan oxy hóa, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion, và chất độn vô cơ. Chế phẩm asphan theo sáng chế có tính chịu nước và chống bụi cho linh kiện điện tử; cải thiện đặc tính bức xạ nhiệt, nhờ đó cải thiện độ an toàn và độ bền của sản phẩm điện tử, ngăn được lực tác động lên linh kiện điện tử mà trong đó việc làm nóng và làm lạnh được lặp lại; và có tác dụng bảo vệ hoàn hảo linh kiện điện tử do đặc tính cố định hòa hảo.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử, phương pháp sản xuất chế phẩm này, và bộ điện tử chứa chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, việc nghiên cứu kỹ lưỡng về các phương pháp bảo vệ linh kiện điện tử từ bên ngoài vẫn đang tiếp diễn. Ví dụ, đèn huỳnh quang bao gồm chấn lưu cần có công cụ bảo vệ có đặc tính bức xạ nhiệt đủ và chịu được bụi và nước. Tương tự, trong trường hợp khi điốt phát quang (light emitting diode-LED), gần đây được quan tâm dưới dạng công cụ minh họa, được trang bị bên ngoài của các tòa nhà, tính chịu bụi và tính chịu nước của bộ nguồn LED được coi là các đặc tính rất quan trọng vì chúng liên quan trực tiếp đến tuổi thọ của LED.

Tương tự, trong trường hợp bộ nguồn được cung cấp trong các tòa nhà nơi mà sự bức xạ nhiệt tự nhiên (gió, dòng không khí, v.v.) không đầy đủ, các vấn đề về độ hấp thụ và phát xạ nhiệt cao là nhược điểm của LED, cần được khắc phục.

Để bảo vệ linh kiện điện tử như vậy, làm tăng đặc tính bức xạ nhiệt hoặc truyền tính ổn định, các kỹ thuật để lắp linh kiện điện tử trong vỏ và bổ sung vật liệu vào để bảo vệ linh kiện điện tử đang được phát triển. Đến bây

giờ, nhựa epoxy hoặc nhựa silic chủ yếu được sử dụng làm vật liệu để bảo vệ linh kiện điện tử.

Ngày nay, khi công nghiệp bán dẫn tiến bộ, thì các kỹ thuật sử dụng nhựa epoxy hoặc silic để gắn kín các dụng cụ bán dẫn vẫn được áp dụng. Tuy nhiên, nhựa epoxy là nhựa nhiệt rắn nên còn phải bàn vì phải dùng lực cho linh kiện điện tử mà được gắn bằng nhựa này, do sự tái diễn việc làm nóng và làm lạnh, nên làm hỏng linh kiện điện tử một cách không mong muốn. Tương tự, tất cả nguyên liệu thô cho nhựa silic đều được nhập khẩu từ các công ty nước ngoài và do đó rất đắt, và các kỹ thuật liên quan đến nhựa silic đều được nắm giữ bởi các công ty nước ngoài.

Do đó, chế phẩm để bảo vệ linh kiện điện tử, bao gồm asphan, chủ yếu được sử dụng. Cụ thể, asphan được trộn với cát và hỗn hợp thu được được gắn xung quanh linh kiện điện tử, nhờ đó bảo vệ linh kiện điện tử. Hỗn hợp asphan và cát không đắt và có đặc tính truyền nhiệt tốt, nhưng có thể sử dụng lực cho linh kiện điện tử một cách không mong muốn trong chu kỳ làm nóng và làm lạnh linh kiện điện tử.

Công bố patent chưa được xét nghiệm của Hàn quốc số 10-2004-0065182 bộc lộ hợp chất gắn kết chứa hỗn hợp thứ nhất gồm asphan và cát và hỗn hợp thứ hai để làm giảm lực. Vì lực được sử dụng cho linh kiện điện tử khi hỗn hợp thứ nhất được sử dụng một mình, nên hợp chất gắn kết được bộc lộ trong sáng chế này được dự định để bảo vệ linh kiện điện tử bằng cách sử dụng hỗn hợp thứ nhất cùng với hỗn hợp thứ hai để làm giảm lực này. Tuy nhiên, hợp chất gắn kết này còn phải bàn vì hợp chất này có thể hòa tan khi

nhệt độ của linh kiện điện tử lớn hơn 80°C , sẽ làm giảm tính ổn định một cách không mong muốn.

Do đó, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu chế phẩm để bảo vệ linh kiện điện tử trong đó lực không được sử dụng cho linh kiện điện tử trong chu kỳ làm nóng và làm lạnh linh kiện điện tử, và có thể có tính chịu nước và chống bụi cao, và đặc tính bức xạ nhiệt cao, cũng như tính ổn định tốt hơn ở nhiệt độ cao, do đó lên đến cực điểm trong sáng chế này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử, phương pháp sản xuất chúng, và bộ điện tử chứa chúng.

Giải pháp kỹ thuật

Để thực hiện mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử, chế phẩm này chứa asphan oxy hóa, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion, và chất độn vô cơ. Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử, phương pháp này bao gồm bước bổ sung sáp dầu mỏ hoặc sáp lion vào asphan oxy hóa và khuấy asphan oxy hóa trong khi được đun nóng đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 đến 200°C , do đó thu được chế phẩm được khuấy; bổ sung chất độn vô cơ vào chế phẩm được khuấy và khuấy chế phẩm này; và gắn chế phẩm này vào linh kiện điện tử cần được bảo vệ, và làm lạnh nó. Ngoài ra, sáng chế đề xuất bộ điện tử bao gồm vỏ; một hoặc nhiều linh kiện điện tử ở bên trong vỏ; và chế

phẩm asphan phủ linh kiện điện tử.

Ưu điểm của sáng chế

Theo sáng chế, chế phẩm asphan có thể cải thiện đặc tính bức xạ nhiệt cũng như tính chịu nước và chống bụi của linh kiện điện tử, do đó làm tăng độ an toàn và độ bền của sản phẩm điện tử. Tương tự, chế phẩm này có thể ngăn lực được sử dụng cho linh kiện điện tử trong đó việc làm nóng và làm lạnh được lặp lại, và còn có thể có tính ổn định tốt hơn ở nhiệt độ cao, và do đó hữu hiệu để bảo vệ linh kiện điện tử.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ khối minh họa quy trình bảo vệ linh kiện điện tử bằng cách tạo ra chế phẩm theo sáng chế và đưa nó vào linh kiện điện tử;

FIG. 2 là ảnh minh họa bộ điện tử trong đó chế phẩm theo sáng chế được gắn vào chân lưu đèn huỳnh quang;

FIG. 3 là ảnh minh họa bộ điện tử trong đó chế phẩm theo sáng chế được gắn vào bộ nguồn LED; và

FIG. 4 là biểu đồ minh họa sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình vận hành bộ nguồn LED mà chế phẩm theo sáng chế được gắn vào.

Mô tả chi tiết sáng chế

Linh kiện điện tử luôn luôn được tiếp xúc với bụi hoặc độ ẩm trong không khí. Trong trường hợp khi bụi tích tụ trên linh kiện điện tử trong khoảng thời gian dài hoặc khi linh kiện điện tử được tiếp xúc với độ ẩm trong

không khí trong khoảng thời gian dài, mạch của chúng có thể bị hỏng, gây ra vấn đề không mong muốn làm rút ngắn tuổi thọ của sản phẩm điện tử chứa linh kiện điện tử này. Cụ thể, đèn chiếu sáng được trang bị bên ngoài các tòa nhà bị ảnh hưởng cao bởi bụi hoặc độ ẩm.

Tương tự, trong trường hợp bộ nguồn LED, việc tạo ra nhiệt cao là cần thiết, nhiệt này phải được phát ra.

Do đó, cần có công cụ bảo vệ để phát nhiệt dễ dàng từ linh kiện điện tử trong khi cải thiện tính chịu nước và chống bụi của linh kiện điện tử.

Sáng chế đề xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử này.

Sau đây là phần mô tả chi tiết sáng chế.

Sáng chế đề xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử chứa asphan oxy hóa, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion, và chất độn vô cơ.

Theo sáng chế, asphan oxy hóa thu được bằng cách xử lý asphan thông thường bằng cách thổi khí hydro hoặc không khí ở nhiệt độ cao, nhờ đó dầu được loại bỏ, do đó làm tăng tính chịu nhiệt của asphan. Tuy nhiên, trong trường hợp khi quá trình thổi được thực hiện, thì độ thấm có thể giảm tương đối, độ nhớt có thể tăng, và tính chịu lạnh và khả năng chảy có thể giảm. Asphan có đặc tính nạp điện cao vì khả năng gắn kết và độ nhớt thấp, và do đó có thể dễ dàng thấm vào xung quanh linh kiện điện tử và có thể được gắn vào đó, nhưng có điểm hóa mềm thấp nên không thể sử dụng được. Asphan oxy hóa có điểm hóa mềm được tăng gấp đôi so với điểm hóa mềm của asphan thông thường nhưng lại gặp vấn đề vì nó không dễ gắn vào linh kiện

điện tử và về cơ bản có thể làm cho độ nhớt tăng quá mức và do đó có thể làm giảm khả năng chảy, làm khó gắn asphan này vào linh kiện điện tử. Do đó, chế phẩm asphan theo sáng chế còn chứa sáp và chất độn vô cơ để giải quyết các vấn đề do quá trình thổi asphan gây ra.

Theo sáng chế, chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử chứa sáp dầu mỏ hoặc sáp lion. Điểm hóa mềm là nhiệt độ mà tại đó chất rắn bắt đầu bị thay đổi và hóa mềm bởi nhiệt. Thông thường, điểm hóa mềm của asphan là khoảng 40°C , và điểm hóa mềm của asphan oxy hóa là $80 \sim 100^{\circ}\text{C}$. Tuy nhiên, vì linh kiện điện tử có thể được đun nóng đến 80°C hoặc lớn hơn do sự làm nóng trong quá trình hoạt động, nên khi chế phẩm để bảo vệ linh kiện điện tử chỉ gồm asphan, thì khả năng chảy có thể giảm khi hoạt động ở nhiệt độ cao, và độ thấm có thể giảm và độ nhớt có thể tăng mạnh trong quá trình thổi, làm giảm khả năng chảy một cách không mong muốn. Do đó, chế phẩm theo sáng chế chứa sáp dầu mỏ hoặc sáp lion để điểm hóa mềm của chế phẩm tăng đến $110 \sim 140^{\circ}\text{C}$. Sáp của chế phẩm theo sáng chế phải có điểm hóa mềm là 110°C hoặc lớn hơn vì điểm hóa mềm của chế phẩm nên được giữ ở 110°C hoặc lớn hơn. Do đó, chế phẩm theo sáng chế có thể có tính chịu nhiệt tốt hơn kể cả ở nhiệt độ cao. Tương tự, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion có thể ngăn việc dùng lực cho linh kiện điện tử bằng chế phẩm asphan trong khi làm nóng và làm lạnh linh kiện điện tử, do đó ngăn sự phá vỡ linh kiện điện tử, và ngoài ra, sáp này có thể làm giảm độ nhớt, nên cải thiện được khả năng chảy.

Chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế chứa chất độn vô cơ. Chất độn vô cơ có độ khuếch tán nhiệt và khối lượng riêng tương đối cao hơn so với các nguyên liệu khác trong chế phẩm theo sáng chế. Trong

trường hợp khi nhiệt được tạo ra từ linh kiện điện tử được phủ trong chế phẩm này, chất độn vô cơ giúp phát nhiệt này ra bên ngoài một cách dễ dàng. Do đó, chế phẩm theo sáng chế chứa chất độn vô cơ không tích tụ nhiệt trên linh kiện điện tử và có thể phát nhiệt ra bên ngoài một cách hữu hiệu, so với chế phẩm không chứa chất độn này. Trong trường hợp khi nhiệt được tạo ra từ linh kiện điện tử không được phát ra mà tích tụ, thì có thể làm vỡ các bộ phận, kể cả làm hỏng mạch, v.v., làm giảm tuổi thọ của sản phẩm điện tử chứa các bộ phận này một cách không mong muốn. Ngoài ra, chất độn vô cơ giúp ngăn việc dùng lực vào linh kiện điện tử bằng chế phẩm asphan trong khi làm nóng và làm lạnh linh kiện điện tử, do đó ngăn sự phá vỡ linh kiện điện tử.

Tốt hơn, nếu sáp và chất độn vô cơ trong chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử được trộn đều trong asphan. Tổng độ chịu nhiệt của chế phẩm phát triển linh kiện điện tử sẽ tăng khi sáp được phân tán đều trong chế phẩm, và tương tự, nhiệt được tạo ra từ linh kiện điện tử có thể được phát ra một cách hữu hiệu khi chất độn vô cơ được trộn đều. Do đó, sáp và nguyên liệu vô cơ có tính tương hợp tốt với asphan nên được bổ sung vào một cách chọn lọc.

Tốt hơn, nếu chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế còn chứa cao su tổng hợp. Bộ nguồn LED chứa LED làm sản phẩm điện tử được trang bị bên ngoài tòa nhà về cơ bản cần phải có tính chịu nước. Asphan có thể có tính chịu nước một phần, nhưng tính chịu nước của chế phẩm có thể được tăng cường thêm khi chế phẩm asphan chứa thêm cao su tổng hợp.

Tốt hơn, nếu chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế chứa asphan oxy hóa với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 85% trọng lượng, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% trọng lượng, và chất độn vô cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng. Tương tự, trong trường hợp khi chế phẩm asphan theo sáng chế chứa cao su tổng hợp, tốt hơn nếu nó chứa asphan oxy hóa với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% trọng lượng, chất độn vô cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng, và cao su tổng hợp với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% trọng lượng.

Nếu lượng asphan oxy hóa nhỏ hơn 10% trọng lượng, thì độ nhớt có thể tăng mạnh, và thời gian đóng rắn có thể nhanh, làm khó gắn chế phẩm thu được vào linh kiện điện tử. Trái lại, nếu lượng này lớn hơn 85% trọng lượng, thì hiệu suất bức xạ nhiệt có thể giảm.

Nếu lượng sáp nhỏ hơn 5% trọng lượng, thì điểm hóa mềm ưu tiên không thể thu được, và thời gian đóng rắn có thể trở nên chậm, làm chậm một cách không mong muốn việc hoàn thành chế phẩm. Trái lại, nếu lượng này lớn hơn 40% trọng lượng, thì tính chịu lạnh có thể giảm, khả năng chảy có thể giảm, và thời gian đóng rắn ngắn, tạo ra bọt bên trong một cách không mong muốn.

Nếu lượng chất độn vô cơ nhỏ hơn 10% trọng lượng, thì hiệu suất bức xạ nhiệt có thể giảm. Trái lại, nếu lượng này lớn hơn 80% trọng lượng, thì độ nhớt có thể tăng, làm cho không thể đảm bảo khả năng chảy. Trong trường

hợp khi có cao su tổng hợp, nếu lượng này nhỏ hơn 5% trọng lượng, thì không thể thu được độ kết dính và tính đàn hồi chịu lạnh. Trái lại, nếu lượng này lớn hơn 30% trọng lượng, thì độ nhớt có thể tăng, làm cho không thể đảm bảo khả năng chảy hữu hiệu.

Sáp dầu mỡ trong chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế có thể bao gồm loại bất kỳ được chọn từ nhóm bao gồm sáp etylen bis-stearamit, sáp polypropylen, và sáp polyetylen, nhưng không bị giới hạn ở đó. Sáp dầu mỡ này có tính chịu nhiệt cao và tính tương hợp tốt, và do đó có thể làm tăng tính chịu nhiệt của chế phẩm asphan.

Tốt hơn, nếu cao su tổng hợp trong chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế là cao su styren butadien styren, hoặc cao su styren isopren styren, nhưng không bị giới hạn ở đó. Cao su tổng hợp này có trọng lượng phân tử thấp và do đó được hòa tan bằng nhiệt, có thể duy trì độ nhớt thấp, và có thể có tính tương hợp tốt với dầu hoặc nhựa và tính chịu lạnh cao, do đó cải thiện tính chịu nước của chế phẩm asphan.

Tốt hơn, nếu chất độn vô cơ trong chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế bao gồm lại bất kỳ được chọn từ nhóm bao gồm magie cacbonat, canxi cacbonat, bột talc, nhôm oxit, và silic oxit, và không bị giới hạn ở đó miễn là có tính chịu nhiệt cao và có thể ngăn việc dùng lực vào linh kiện điện tử bằng chế phẩm asphan.

Chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế có thể được sử dụng để bảo vệ, cụ thể là, chấn lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn LED. Trong trường hợp sản phẩm điện tử như đèn chiếu sáng được trang bị bên

ngoài các tòa nhà, thì các sản phẩm này luôn luôn được tiếp xúc với độ ẩm hoặc bụi trong không khí và do đó về cơ bản cần có tính chịu nước và chống bụi. Tương tự, bộ nguồn LED được trang bị trong các tòa nhà có đặc tính bức xạ nhiệt tự nhiên kém, và do đó nhiệt cao, đây là nhược điểm của LED, cần được phát ra một cách dễ dàng, và cũng cần phải chống bụi. Do đó, trong trường hợp chấn lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn LED, cần phải được bảo vệ bằng chế phẩm asphan theo sáng chế. Chế phẩm asphan theo sáng chế được đưa vào chấn lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn LED, do đó ngăn được việc hư hỏng linh kiện điện tử do độ ẩm hoặc bụi trong không khí và làm tăng hiệu suất bức xạ nhiệt, cuối cùng là kéo dài tuổi thọ của đèn huỳnh quang hoặc LED có chứa chế phẩm này.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử, phương pháp này bao gồm bước bổ sung sáp dầu mỏ hoặc sáp lion vào asphan oxy hóa và khuấy asphan oxy hóa trong khi được đun nóng đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 ~ 200°C, do đó thu được chế phẩm được khuấy (bước 1); và bổ sung chất độn vô cơ vào chế phẩm được khuấy và khuấy chế phẩm này (bước 2).

Các bước theo sáng chế được nêu cụ thể dưới đây.

Theo sáng chế, bước 1 là quy trình bổ sung sáp dầu mỏ hoặc sáp lion vào asphan oxy hóa và khuấy asphan oxy hóa trong khi được đun nóng đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 ~ 200°C. Asphan thông thường được xử lý bằng quy trình thổi khí hydro hoặc không khí để loại bỏ dầu, do đó thu được asphan oxy hóa, sau đó asphan oxy hóa được bổ sung sáp, và khuấy trong khi

được đun nóng ở nhiệt độ cao. Vì tính chịu nhiệt của chế phẩm tăng khi sáp bổ sung được phân tán đều trong chế phẩm, nên ưu tiên chế phẩm được khuấy kỹ trong khi được đun nóng đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 ~ 200°C. Nếu nhiệt độ đun nóng khi khuấy nhỏ hơn 170°C, thì hoạt động của các phân tử sáp bị bất hoạt, gây ra các vấn đề khi trộn một cách không mong muốn và bị tách lớp từ asphan. Trái lại, nếu nhiệt độ này lớn hơn 200°C, thì asphan có thể phải tiếp xúc với nhiệt độ cao trong khoảng thời gian dài, gây ra mùi một cách không mong muốn từ sản phẩm cuối cùng và gắn nó vào thành của thùng ở dạng khối cacbon nhỏ.

Theo sáng chế, bước 2 là quy trình bổ sung chất độn vô cơ vào chế phẩm được khuấy thu được trong bước 1 và khuấy chế phẩm này. Chất độn vô cơ giúp truyền tính chịu nhiệt và ngăn việc sử dụng lực vào linh kiện điện tử bằng chế phẩm theo sáng chế, và do đó cần được trộn đều trong chế phẩm. Do đó, trong khi nhiệt độ đun nóng trong bước 1 được duy trì, chất độn vô cơ được bổ sung vào và chế phẩm này được khuấy kỹ để trộn đều. Lý do tại sao chất độn vô cơ không được trộn với sáp trong bước 1 là bột có thể được tạo ra khi bổ sung chất độn vô cơ và sáp cùng nhau ở nhiệt độ cao và do đó sáp không hòa tan. Ngoài ra, đó là vì chất độn vô cơ không được trộn bởi nhiệt cao nhưng cần được phân tán giữa các liên kết của các phân tử asphan và sáp, và cũng là vì nhiệt độ tối ưu để thực hiện quy trình tạo ra này có thể được đảm bảo trong khi làm giảm từ từ một cách tự nhiên nhiệt độ này khi bổ sung chất độn vô cơ.

Chế phẩm theo sáng chế chủ yếu gồm asphan có độ thấm cao, và do đó có thể gắn kín linh kiện điện tử cần được bảo vệ, mà không có các khoảng

trống. Tính chịu nước và chống bụi của linh kiện điện tử được gắn kín bằng chế phẩm này có thể được cải thiện, và nhiệt được tạo ra từ linh kiện điện tử không tích tụ nhưng có thể dễ dàng phát ra vì tính chịu nhiệt cao của chế phẩm.

Trong khi đó, để làm tăng thêm tính chịu nước của chế phẩm asphan theo sáng chế, phương pháp này có thể còn bao gồm bước bổ sung cao su tổng hợp trước khi bổ sung chất độn vô cơ vào chế phẩm được khuấy do việc bổ sung sáp dầu mỏ hoặc sáp lion vào asphan oxy hóa và khuấy asphan này trong khi được đun nóng đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 ~ 200°C. Như vậy, vì cao su tổng hợp có tính chịu nước tốt hơn, nên nó có thể cải thiện tính chịu nước của chế phẩm asphan, nhờ đó bảo vệ linh kiện điện tử một cách hữu hiệu hơn.

Theo cách khác, để cải thiện thêm tính chịu nước của chế phẩm asphan theo sáng chế, phương pháp này có thể được thực hiện theo cách mà asphan oxy hóa có thể được bổ sung cao su tổng hợp và khuấy trong khi được đun nóng ở 170 ~ 200°C, và sáp dầu mỏ hoặc sáp lion có thể được bổ sung tiếp vào đó trước khi bổ sung chất độn vô cơ. Như vậy, cao su tổng hợp có tính chịu nước tốt hơn, và do đó có thể cải thiện tính chịu nước của chế phẩm asphan, nhờ đó bảo vệ linh kiện điện tử một cách hữu hiệu hơn. Lý do tại sao cao su tổng hợp không được bổ sung vào asphan cùng với sáp là vì, khi sáp được bổ sung đầu tiên, sáp có thể được hòa tan sơ bộ bằng dầu có mặt trong asphan, và do đó asphan có độ nhớt thấp và cao su tổng hợp có thể lơ lửng trong pha nhớt, và cần có nhiều nhiệt và thời gian hơn.

Trong phương pháp sản xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế, tốt hơn nếu chế phẩm này chứa asphan oxy hóa với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 85% trọng lượng, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% trọng lượng, và chất độn vô cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng. Trong trường hợp khi cao su tổng hợp được bổ sung, thì tốt hơn nếu chế phẩm này chứa asphan oxy hóa với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% trọng lượng, chất độn vô cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng, và cao su tổng hợp với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% trọng lượng.

Nếu lượng asphan oxy hóa nhỏ hơn 10% trọng lượng, thì độ nhớt có thể tăng mạnh, và thời gian đóng rắn có thể nhanh, làm khó gắn chế phẩm thu được vào linh kiện điện tử. Trái lại, nếu lượng này lớn hơn 85% trọng lượng, thì hiệu suất bức xạ nhiệt có thể giảm.

Nếu lượng sáp nhỏ hơn 5% trọng lượng, thì điểm hóa mềm ưu tiên không thể thu được, và thời gian đóng rắn có thể trở nên chậm, làm chậm một cách không mong muốn việc hoàn thành chế phẩm. Trái lại, nếu lượng này lớn hơn 40% trọng lượng, thì tính chịu lạnh có thể giảm, khả năng chảy có thể giảm, và thời gian đóng rắn ngắn, tạo ra bọt bên trong một cách không mong muốn.

Nếu lượng chất độn vô cơ nhỏ hơn 10% trọng lượng, thì hiệu suất bức xạ nhiệt có thể giảm. Trái lại, nếu lượng này lớn hơn 80% trọng lượng, thì độ nhớt có thể tăng, làm cho không thể đảm bảo khả năng chảy. Trong trường

hợp khi có cao su tổng hợp, nếu lượng này nhỏ hơn 5% trọng lượng, thì không thể thu được độ kết dính và tính đàn hồi chịu lạnh. Trái lại, nếu lượng này lớn hơn 30% trọng lượng, thì độ nhớt có thể tăng, làm cho không thể đảm bảo khả năng chảy hữu hiệu.

Trong phương pháp sản xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế, sáp dầu mỏ có thể bao gồm loại bất kỳ được chọn từ nhóm bao gồm sáp etylen bis-stearamit, sáp polypropylen, và sáp polyetylen, nhưng không bị giới hạn ở đó. Sáp dầu mỏ này có tính chịu nhiệt cao và tính tương hợp tốt, và do đó có thể làm tăng tính chịu nhiệt của chế phẩm asphan.

Trong phương pháp sản xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế, cao su tổng hợp có thể là cao su styren butadien styren, hoặc cao su styren isopren styren, nhưng không bị giới hạn ở đó. Cao su tổng hợp này có trọng lượng phân tử thấp và do đó được hòa tan bằng nhiệt, có thể duy trì độ nhớt thấp, và có thể có tính tương hợp tốt với dầu hoặc nhựa và tính chịu lạnh cao, do đó cải thiện tính chịu nước của chế phẩm asphan.

Trong phương pháp sản xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế, chất độn vô cơ có thể bao gồm lại bất kỳ được chọn từ nhóm bao gồm magie cacbonat, canxi cacbonat, bột talc, nhôm oxit, và silic oxit, và không bị giới hạn ở đó miễn là có tính chịu nhiệt cao và có thể ngăn việc dùng lực vào linh kiện điện tử bằng chế phẩm asphan.

Ví dụ về các linh kiện điện tử có thể được bảo vệ bằng cách sử dụng chế phẩm asphan được tạo ra bằng phương pháp theo sáng chế bao gồm chấn lưu đèn huỳnh quang và bộ nguồn LED. Sản phẩm điện tử như đèn chiếu

sáng được trang bị bên ngoài các tòa nhà luôn luôn được tiếp xúc với độ ẩm hoặc bụi trong không khí và do đó về cơ bản cần có tính chịu nước và chống bụi. Do đó, trong trường hợp chấn lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn LED, cần phải được bảo vệ bằng chế phẩm asphan theo sáng chế. Chế phẩm asphan theo sáng chế được đưa vào chấn lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn LED, do đó ngăn được việc hư hỏng linh kiện điện tử do độ ẩm hoặc bụi trong không khí, và hấp thụ nhiệt cao, đây là nhược điểm của LED, để làm tăng hiệu suất bức xạ nhiệt, cuối cùng là kéo dài tuổi thọ của đèn huỳnh quang hoặc đèn chiếu sáng LED có chứa chế phẩm này.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất bộ điện tử bao gồm vỏ, một hoặc nhiều linh kiện điện tử được chứa bên trong vỏ, và chế phẩm asphan phủ một hoặc nhiều bề mặt của linh kiện điện tử.

Trong bộ điện tử này, vỏ thực hiện chức năng chắn bụi và không thấm nước cho linh kiện điện tử cần được bảo vệ. Tương tự, vỏ bảo vệ linh kiện điện tử khỏi tác động bên ngoài và làm khung cho chế phẩm bảo vệ linh kiện điện tử. Trong trường hợp bộ điện tử thông thường, nhiệt được tạo ra từ linh kiện điện tử có thể được phát ra nhờ bộ tản nhiệt của vỏ và nhờ bề mặt của vỏ. Do đó, bộ điện tử thông thường cần có bộ tản nhiệt, và vỏ của chúng được sản xuất bằng nhôm, v.v., có hiệu suất bức xạ nhiệt cao. Tuy nhiên, bộ điện tử theo sáng chế bao gồm chế phẩm asphan có khả năng bức xạ nhiệt rất tốt, do đó làm giảm bộ tản nhiệt hoặc không cần đến bộ tản nhiệt, và vỏ có thể được sản xuất bằng sắt tương đối rẻ, thay cho nhôm. Chế phẩm asphan theo sáng chế có tính thấm cao và do đó có thể gắn kín một hoặc nhiều bề mặt của linh kiện điện tử cần được bảo vệ một cách hữu hiệu, mà không có các khoảng

trống.

Do đó, bộ điện tử theo sáng chế chịu được tác động bên ngoài và có tính chịu nước và chống bụi cao và tính chịu nhiệt cao, kéo dài được tuổi thọ của sản phẩm điện tử sử dụng bộ điện tử này.

Cụ thể, bộ điện tử theo sáng chế có thể có tác dụng tốt hơn khi được trang bị trong sản phẩm điện tử bên ngoài tòa nhà. Trong số các sản phẩm điện tử, sản phẩm điện tử như đèn chiếu sáng được trang bị bên ngoài các tòa nhà luôn luôn được tiếp xúc với độ ẩm hoặc bụi trong không khí và do đó phải có tính chịu nước và chống bụi. Trong trường hợp chấn lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn LED, cần phải được bảo vệ bằng chế phẩm asphan theo sáng chế. Bộ điện tử sử dụng chế phẩm asphan theo sáng chế có thể ngăn được việc hư hỏng linh kiện điện tử do độ ẩm hoặc bụi trong không khí, và do đó có thể kéo dài tuổi thọ của đèn huỳnh quang hoặc LED có chứa chế phẩm này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế có thể được hiểu rõ hơn nhờ các ví dụ sau, các ví dụ này được nêu ra để minh họa, mà không được dự định làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

<Ví dụ 1>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 1

72g asphan oxy hóa được đun nóng đến 180°C, được bổ sung 8g sáp

etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 180°C. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 20g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C, và sau đó khuấy trong 2 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 2>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 2

81g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 9g sáp etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 10g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C, và sau đó khuấy trong 1 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 3>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 3

63g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 7g sáp etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 30g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C, và sau đó khuấy trong 1 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 4>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 4

45g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 5g sáp

etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 50g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C, và sau đó khuấy trong 1 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 5>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 5

27g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 3g sáp etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 70g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C, và sau đó khuấy trong 1 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 6>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 6

72g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 9g sáp etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C. Trong khi giữ ở nhiệt độ này, 9g cao su styren butadien styren được bổ sung vào, và chế phẩm thu được được khuấy trong 1 giờ 30 phút. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 30g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C, và sau đó khuấy trong 1 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 7>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 6

56g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 7g sáp etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C. Trong khi giữ ở nhiệt độ này, 7g cao su styren butadien styren được bổ sung vào, và chế phẩm thu được được khuấy trong 30 phút. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 30g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C, và sau đó khuấy trong 1 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 8>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 8

54g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 9g sáp etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C. Trong khi giữ ở nhiệt độ này, 27g cao su styren butadien styren được bổ sung vào, và chế phẩm thu được được khuấy trong 30 phút. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 10g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C, và sau đó khuấy trong 1 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 9>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 9

42g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 7g sáp etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C.

Trong khi giữ ở nhiệt độ này, 21g cao su styren butadien styren được bổ sung vào, và chế phẩm thu được được khuấy trong 30 phút. Sau khi khuấy xong, chế phẩm thu được được bổ sung 30g canxi cacbonat (CaCO_3) được giữ ở trạng thái nhiệt độ 170°C , và sau đó khuấy trong 1 giờ, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ 10>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 10

Chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử được điều chế theo cách giống như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc magie cacbonat được sử dụng làm chất độn vô cơ, thay cho canxi cacbonat.

<Ví dụ 11>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 11

Chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử được điều chế theo cách giống như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc bột talc được sử dụng làm chất độn vô cơ, thay cho canxi cacbonat.

<Ví dụ 12>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 12

Chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử được điều chế theo cách giống như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc silic oxit được sử dụng làm chất độn vô cơ, thay cho canxi cacbonat.

<Ví dụ 13>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 13

Chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử được điều chế theo cách giống như trong Ví dụ 1, ngoại trừ việc nhôm oxit được sử dụng làm chất độn vô cơ, thay cho canxi cacbonat.

<Ví dụ so sánh 1>

Điều chế chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử 10

80g asphan oxy hóa được đun nóng đến 170°C, được bổ sung 10g sáp etylen bis-stearamit, và khuấy trong 1 giờ trong khi giữ nhiệt độ ở 170°C. Trong khi giữ ở nhiệt độ này, 10g cao su styren butadien styren được bổ sung vào, và chế phẩm thu được được khuấy trong 30 phút, do đó thu được chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử.

<Ví dụ thử nghiệm 1>

Xác định hiệu suất bức xạ nhiệt

Để đánh giá hiệu suất bức xạ nhiệt của chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế, thử nghiệm sau được thực hiện bằng cách sử dụng các chế phẩm trong các ví dụ từ 1 đến 3.

Bộ cảm biến đo nhiệt độ là bộ cảm biến Pt (độ dày: 3.2, chiều dài: 50 mm, điện trở: 100 Ω), và điểm tiếp xúc thứ nhất của bộ cảm biến được kết nối với phần chuyển của bộ nguồn LED 90 W, và điểm tiếp xúc thứ hai được kết nối với phần điốt của chúng. Mỗi chế phẩm asphan trong các ví dụ từ 1 đến 3

được đưa vào bộ nguồn LED với bộ cảm biến đo nhiệt độ trong điều kiện nhiệt độ trong phòng là 23°C, sau đó điện được cấp vào, và nhiệt độ được đo với khoảng cách 10 phút một lần. Kết quả được thể hiện trong bảng 1 dưới đây và trên FIG. 4.

[Bảng 1]

Thời gian	Ví dụ 1		Ví dụ 2		Ví dụ 3	
	Tiếp xúc 1	Tiếp xúc 2	Tiếp xúc 1	Tiếp xúc 2	Tiếp xúc 1	Tiếp xúc 2
Nhiệt độ ban đầu	24°C	24°C	24°C	24°C	24°C	24°C
10 phút	37	35	33	36	34	28
20 phút	43	42	38	42	40	33
30 phút	48	46	44	48	42	35
40 phút	51	49	47	50	44	38
50 phút	53	51	50	52	47	40
60 phút	55	52	51	53	48	41
1 giờ 10 phút	57	54	53	54	48	41
1 giờ 20 phút	57	54	54	55	49	42
1 giờ 30 phút	58	55	55	56	50	42
1 giờ 40 phút	58	56	56	57	50	43
1 giờ 50 phút	58	56	56	57	50	43
2 giờ	58	56	56	57	51	43
2 giờ 10 phút	58	56	56	57	51	43
Nhiệt độ trung bình	51	49	48	49,8	46,7	39,4

Như rõ ràng từ bảng 1, ngay cả khi bộ nguồn LED 90 W được cho hoạt động trong 2 giờ hoặc lâu hơn, thì nhiệt độ cũng không lớn hơn 60°C. Tương tự, như được thể hiện trên FIG. 4, sự gia tăng nhiệt độ giảm dần dần theo thời gian, và do đó mong đợi là nhiệt độ không tăng thêm ngay cả khi sử dụng kéo dài bộ nguồn. Do đó, trường hợp mà chế phẩm asphan theo sáng chế được sử dụng không gây ra vấn đề quá nhiệt.

<Ví dụ thử nghiệm 3>

Đánh giá tính chịu nước

Để đánh giá tính chịu nước của chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử theo sáng chế, thử nghiệm sau được thực hiện bằng cách sử dụng các chế phẩm trong các ví dụ từ 1 đến 3.

Mỗi chế phẩm asphan trong các ví dụ từ 1 đến 3 được đưa vào bộ nguồn LED 90 W, và bộ nguồn LED được nhúng trong bể nước có kích thước 1 m x 1 m x 1 m trong thời gian 30 phút, sau đó điện được cấp vào bộ nguồn LED được nhúng trong nước, và LED được kiểm tra xem có hoạt động bình thường hay không.

Thậm chí sau 72 giờ, không quan sát thấy các vấn đề trong khi hoạt động bộ nguồn LED bất kỳ sử dụng chế phẩm asphan trong các ví dụ từ 1 đến 3, từ đó tính chịu nước của chế phẩm asphan theo sáng chế được đánh giá là tốt hơn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử, trong đó chế phẩm này chứa asphan oxy hoá với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 85% trọng lượng, sáp etylen bis-stearamit với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% trọng lượng và chất độn vô cơ canxi cacbonat với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm.
2. Chế phẩm asphan theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa cao su tổng hợp.
3. Chế phẩm asphan theo điểm 2, trong đó chế phẩm này còn chứa asphan oxy hoá với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% trọng lượng, cao su tổng hợp với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% trọng lượng, và chất độn vô cơ với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm.
4. Chế phẩm asphan theo điểm 2, trong đó cao su tổng hợp là styren butadien styren hoặc cao su styren isopren styren.
5. Chế phẩm asphan theo điểm 1, trong đó chế phẩm này được sử dụng để bảo vệ chân lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn điốt phát quang (LED: light Emitting Diode).
6. Phương pháp sản xuất chế phẩm asphan để bảo vệ linh kiện điện tử, trong đó phương pháp này bao gồm các bước sau:
 bổ sung sáp etylen bis-stearamit với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm vào asphan oxy hoá với lượng nằm trong khoảng từ 15 đến 85% trọng lượng,

tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm, và khuấy asphan oxy hoá trong khi được gia nhiệt đến nhiệt độ nằm trong khoảng từ 170 đến 200⁰C, nhờ đó thu được chế phẩm được khuấy trộn (bước 1); và

bổ sung chất độn vô cơ canxi cacbonat với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm, vào chế phẩm được khuấy trộn ở trên và khuấy chế phẩm này (bước 2).

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước bổ sung cao su tổng hợp vào chế phẩm chứa asphan oxy hoá và sáp dầu mỏ hoặc sáp lion, trước bước bổ sung chất độn vô cơ.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó khi cao su tổng hợp được sử dụng, thì đầu tiên asphan oxy hoá được trộn với cao su tổng hợp, bổ sung sáp, khuấy, và sau đó bổ sung chất độn vô cơ.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó asphan oxy hoá được sử dụng với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm, sáp dầu mỏ hoặc sáp lion được sử dụng với lượng với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 40% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm, và chất độn vô cơ được sử dụng với lượng với lượng với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 80% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm, và cao su tổng hợp được sử dụng với lượng với lượng với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 30% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm.

10. Phương pháp theo điểm 7, trong đó cao su tổng hợp là cao su styren butadien styren hoặc cao su styren isopren styren.

11. Phương pháp theo điểm 6, trong đó linh kiện điện tử là chấn lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn LED.

12. Bộ điện tử bao gồm:

vỏ;

một hoặc nhiều linh kiện điện tử ở bên trong vỏ; và

chế phẩm asphan theo điểm 1 bao phủ một hoặc nhiều bề mặt của linh kiện điện tử.

13. Bộ điện tử theo điểm 12, trong đó linh kiện điện tử là chấn lưu đèn huỳnh quang hoặc bộ nguồn LED.

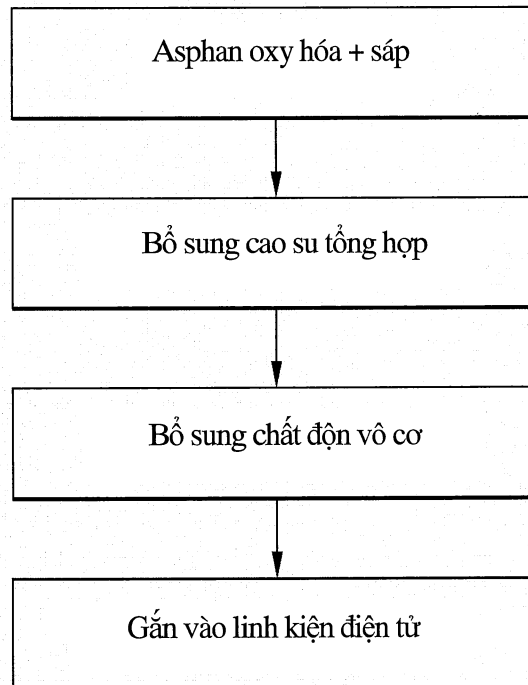
FIG. 1

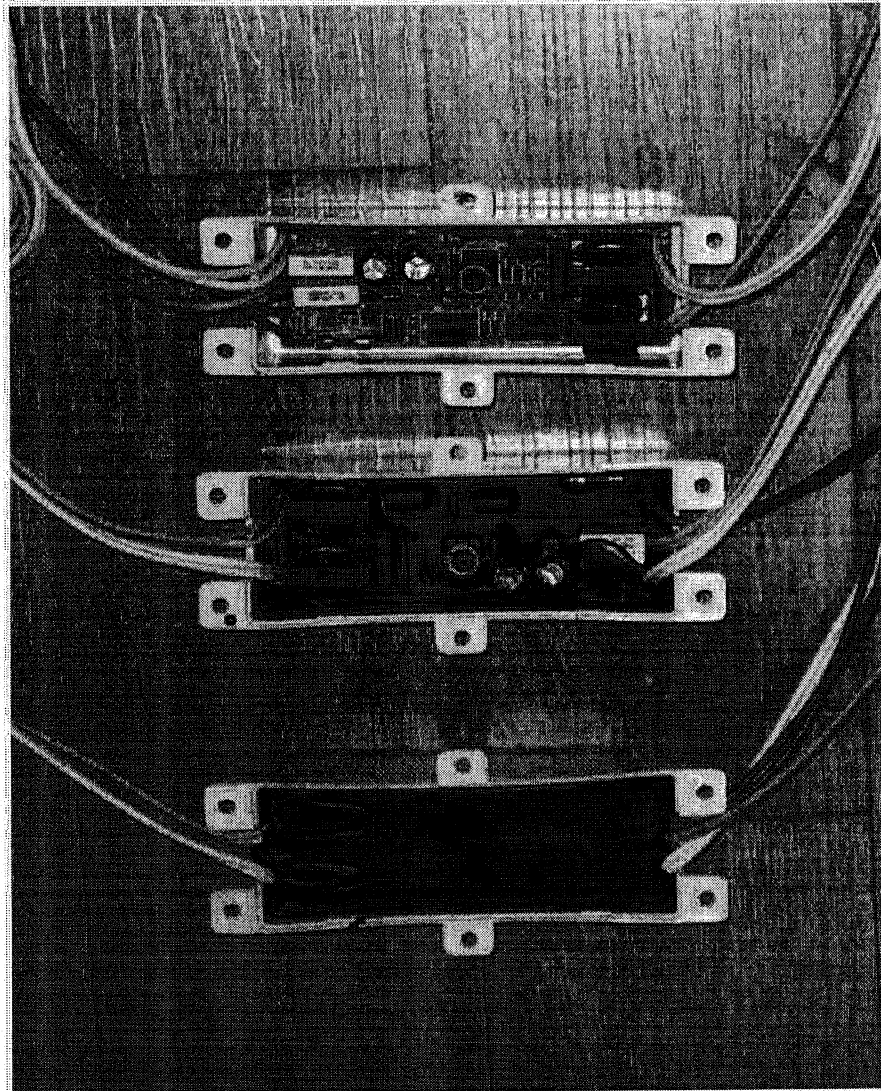
FIG. 2

FIG. 3

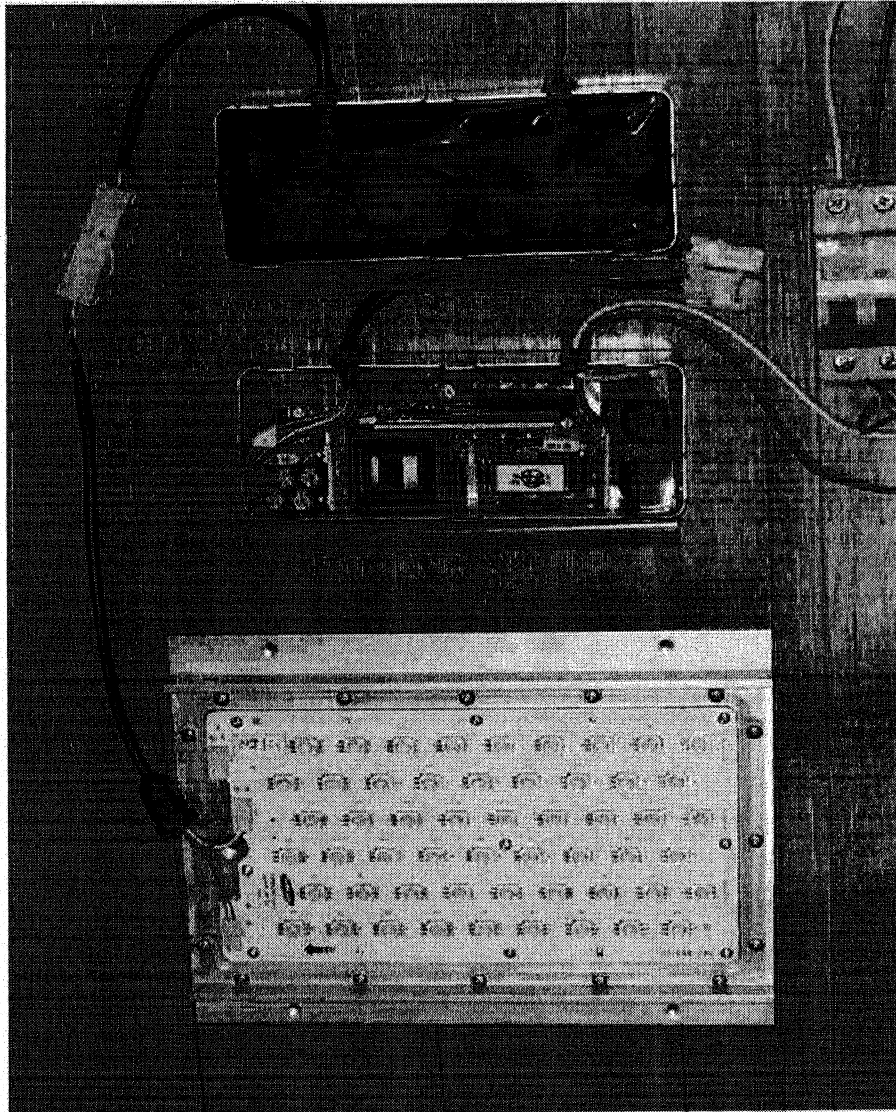


FIG. 4

