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

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

(11) **1-0044421**

(51)[2020.01] **B23K 35/14**; B23K 35/363

(13) **B**

(21) 1-2022-00125
(22) 01/02/2021
(86) PCT/JP2021/003465 01/02/2021
(87) WO/2021/199645 07/10/2021
(30) 2020-059856 30/03/2020 JP
(45) 25/03/2025 444
(43) 26/12/2022 417A
(71) SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD. (JP)
Senju Hashido-cho 23, Adachi-ku, Tokyo 1208555, JP
(72) KURASAWA Yoko (JP); ISEKI Hiroaki (JP); NAKAJIMA Kenta (JP).
(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) CHẤT TRỢ HÀN, CHẤT HÀN LÕI CHẤT TRỢ HÀN SỬ DỤNG CHẤT TRỢ HÀN, CHẤT HÀN ĐƯỢC BỌC CHẤT TRỢ HÀN SỬ DỤNG CHẤT TRỢ HÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP HÀN

(21) 1-2022-00125

(57) Sáng chế đề cập đến chất trợ hàn chứa metyl este nhựa thông trong đó chất trợ hàn là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C, và được sử dụng cho bên trong của chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài của chất hàn được bọc chất trợ hàn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất trợ hàn, chất hàn lõi chất trợ hàn sử dụng chất trợ hàn, chất hàn được bọc chất trợ hàn sử dụng chất trợ hàn, và phương pháp hàn. Cụ thể hơn, chất trợ hàn được sử dụng cho bên trong của chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài của chất hàn được bọc chất trợ hàn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhựa thông chứa trong chất trợ hàn chứa axit nhựa, được gọi là axit abietic, là thành phần chính. Axit như vậy (axit cacboxylic) có chức năng chính là cải thiện tính thấm ướt bằng cách loại bỏ màng oxit trên bề mặt của dây dẫn tại thời điểm hàn, ngăn chặn quá trình oxy hóa của mối hàn, hoặc giảm sức căng bề mặt của một chất hàn.

Mặt khác, chất trợ hàn còn chứa các thành phần không bị phân hủy hoặc bay hơi khi nung nóng trong quá trình hàn để đảm bảo chức năng trên. Các thành phần này còn lại xung quanh một phần hàn sau khi hàn, được gọi là phần dư thừa của chất trợ hàn. Khi một phần hàn được làm sạch sau khi hàn, phần dư thừa của chất trợ hàn sẽ được loại bỏ, nhưng khi không thể làm sạch một phần hàn, phần dư thừa của chất trợ hàn sẽ còn lại. Sau đó, nếu rung động được áp dụng lên phần dư thừa của chất trợ hàn trong quá trình vận chuyển sau khi hàn hoặc trong quá trình lắp ráp các bộ phận, phần dư thừa của chất trợ hàn có thể bị nứt hoặc bong ra. Kết quả là, các phần dư thừa của chất trợ hàn bị bong ra sẽ bám vào nơi không nên có, có thể gây ra các khuyết tật.

Ví dụ, Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ chế phẩm hàn giống như kem có chứa nhựa thông biến tính axit hydro hóa, este nhựa thông hydro hóa, bột hàn, và các loại tương tự. Ngoài ra, Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ chất trợ hàn cho chất hàn lõi chất trợ hàn chứa este nhựa thông và chất hoạt hóa, từ quan điểm ngăn chặn khói trắng trong quá trình hàn.

Tài liệu liên quan

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2018-167297

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2016-120507

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Là một hình thức hàn, dây, bóng, bột, viên, phôi, vật liệu giống như que, cục, và và những loại tương tự đã được biết đến. Tuy nhiên, chất trợ hàn của sáng chế tập trung vào các ứng dụng cho chất hàn lõi chất trợ hàn chứa đầy chất trợ hàn và chất hàn được bọc chất trợ hàn được bọc chất trợ hàn trước.

Kỹ thuật được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 là kỹ thuật liên quan đến chế phẩm hàn giống như kem thu được bằng cách trộn chất hàn dạng bột và chất trợ hàn, và được thiết kế để có thể thu được độ chảy chất trợ hàn ở nhiệt độ phòng. Do đó, khó gia công thành chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc chất hàn được bọc chất trợ hàn. Tức là, không đạt được khả năng gia công phù hợp cho ứng dụng của sáng chế.

Hơn nữa, kỹ thuật được mô tả trong Tài liệu sáng chế 2 tập trung vào việc ngăn chặn khói trắng trong quá trình hàn, và có khả năng cải thiện khả năng nứt

của phần dư thừa của chất trợ hàn.

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu dựa trên tiền đề rằng chất trợ hàn là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C để thu được chất trợ hàn phù hợp cho ứng dụng bên trong chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài chất hàn được bọc chất trợ hàn. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng bằng cách sử dụng metyl este nhựa thông trong số các este nhựa thông, có thể ngăn chặn khả năng nứt của phần dư thừa của chất trợ hàn trong khi duy trì chức năng của chất trợ hàn trong lĩnh vực liên quan.

Theo sáng chế, có thể cung cấp chất trợ hàn chứa metyl este nhựa thông, trong đó chất trợ hàn là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C, và được sử dụng cho bên trong của chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài của chất hàn được bọc chất trợ hàn.

Hơn nữa, theo sáng chế này, được cung cấp là chất hàn lõi chất trợ hàn chứa chất trợ hàn bên trong nó.

Hơn nữa, theo sáng chế này, được cung cấp là chất hàn được bọc chất trợ hàn sử dụng chất trợ hàn cho bên ngoài của nó.

Hơn nữa, theo sáng chế, được cung cấp là phương pháp hàn bao gồm thực hiện hàn với chất trợ hàn.

Theo sáng chế, có thể cung cấp chất trợ hàn phù hợp cho ứng dụng vào bên trong của chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài của chất hàn được bọc chất trợ hàn và có khả năng ngăn chặn khả năng nứt của phần dư thừa của chất trợ hàn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Thuật ngữ "về cơ bản" được sử dụng ở đây có nghĩa là bao gồm phạm vi có tính đến dung sai sản xuất, các biến thể lắp ráp, và những thứ tương tự, trừ khi được mô tả rõ ràng. Biểu thức "a đến b" được sử dụng ở đây để mô tả phạm vi số có nghĩa là a trở lên và b trở xuống trừ khi có quy định khác. Ví dụ, "từ 1% đến 5% khối lượng" có nghĩa là "1% khối lượng trở lên và 5% khối lượng trở xuống". Theo sáng chế này, hàm lượng của c so với tổng khối lượng của d có nghĩa là hàm lượng của c trong 100% khối lượng của d.

Chất trợ hàn

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại chứa metyl este nhựa thông trong đó chất trợ hàn là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C, và được sử dụng cho bên trong của chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài của chất hàn được bọc chất trợ hàn. Theo đó, có thể ngăn chặn khả năng nứt của phần dư thừa của chất trợ hàn trong khi duy trì chức năng của chất trợ hàn trong lĩnh vực liên quan. Đặc biệt, có thể ngăn chặn hiệu quả sự nứt của phần dư thừa của chất trợ hàn do tác động vật lý trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự.

Thành phần

Sau đây, mỗi thành phần có trong chất trợ hàn sẽ được mô tả.

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại chứa metyl este nhựa thông (a).

Metyl este nhựa thông (a) có nghĩa là sản phẩm metyl este thu được bằng cách este hóa axit nhựa tạo thành nhựa thông với rượu metyl. Mặc dù metyl este nhựa thông (a) là chất lỏng ở 25°C, nó có tính tương thích cao với nhựa thông và khó bay hơi, và do đó, metyl este nhựa thông (a) vẫn còn trong phần dư thừa của chất trợ hàn của chất trợ hàn chứa metyl este nhựa thông (a). Kết quả là, có thể thu được tác dụng ngăn chặn sự xuất hiện của các vết nứt trong phần dư thừa của chất

trợ hàn. Vì metyl este nhựa thông (a) là sản phẩm biến tính nhựa thông, nên nó cũng tuyệt vời ở chỗ nó không ảnh hưởng xấu đến các đặc tính cần thiết cho chất trợ hàn như tính thấm ướt.

Các ví dụ về axit nhựa tạo thành nhựa thông thu được bằng cách este hóa metyl nhựa thông có thể bao gồm axit dihydroabietic, axit tetrahydroabietic, và axit dehydroabietic, ngoài ra còn có axit abietic.

Ngoài ra, các ví dụ về nhựa thông làm nguyên liệu thô có thể bao gồm nhựa thông nguyên liệu thô như nhựa cây thông, nhựa thông gỗ, và nhựa thông dầu cao, và dẫn xuất thu được từ nhựa thông nguyên liệu thô. Các ví dụ về dẫn xuất có thể bao gồm nhựa thông tinh khiết, nhựa thông hydro hóa, nhựa thông không cân đối, nhựa thông polyme hóa, và sản phẩm biến tính axit cacboxylic không bão hòa α, β (nhựa thông acryl hóa, nhựa thông maleat hóa, nhựa thông fumarat hóa, hoặc tương tự), cũng như sản phẩm tinh khiết của nhựa thông polyme hóa, hydrua, và sản phẩm không cân đối, và sản phẩm tinh khiết của sản phẩm biến tính axit cacboxylic không bão hòa α, β, hydrua, và sản phẩm không cân đối. Dẫn xuất có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại.

Trong số đó, nhựa thông hydro hóa được ưu tiên sử dụng.

Các ví dụ về metyl este nhựa thông hydro hóa có sẵn trên thị trường có thể bao gồm "Foralyn 5020-F" (do Eastman Chemical Company sản xuất) và "M-HDR" (do MARUZEN CHEMICAL TRADING CO., LTD sản xuất).

Hàm lượng metyl este nhựa thông (a) tốt hơn là từ 0,5% đến 20% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 3,0% đến 18% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn của phương án hiện tại.

Khi hàm lượng metyl este nhựa thông (a) bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn trên

được mô tả ở trên, sẽ dễ dàng ngăn chặn sự xuất hiện của các vết nứt trong phần dư thừa của chất trợ hàn trong khi duy trì tính thấm ướt. Mặt khác, khi hàm lượng metyl este nhựa thông (a) bằng hoặc nhiều hơn giới hạn dưới được mô tả ở trên, sẽ dễ dàng xử lý cho các ứng dụng bên trong chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài chất hàn được bọc chất trợ hàn.

Theo những phát hiện của các tác giả sáng chế hiện tại, khi chỉ sử dụng nhựa thông (b) được este hóa với rượu không phải là rượu metylic, không thể ngăn chặn một cách hiệu quả các vết nứt khỏi việc xuất hiện trong phần dư thừa của chất trợ hàn vì chất trợ hàn không phải là chất lỏng do trọng lượng phân tử quá lớn của nhựa thông được este hóa.

Tuy nhiên, chất trợ hàn theo phương án hiện tại có thể chứa nhựa thông (b) được este hóa với rượu không phải là rượu metylic. Trong trường hợp này, hàm lượng nhựa thông (b) được este hóa với rượu không phải là rượu metylic, ví dụ, tốt hơn là từ 0,1% đến 30% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 1% đến 20% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn theo phương án hiện tại.

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại có thể còn chứa nhựa thông chưa este hóa (c), tức là, nhựa thông không được este hóa. Kết quả là, sẽ dễ dàng thu được chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn và khả năng gia công của chất hàn lõi chất trợ hàn và chất hàn được bọc chất trợ hàn có thể được cải thiện, và hơn nữa, có thể thu được tác dụng ngăn chặn sự xuất hiện của các vết nứt trong phần dư thừa của chất trợ hàn trong khi duy trì tính thấm ướt của metyl este nhựa thông (a).

Hàm lượng (khối lượng) của metyl este nhựa thông (a) so với hàm lượng (khối lượng) của nhựa thông chưa este hóa (c), ví dụ, tốt hơn là từ 0,01 trở lên, và tốt hơn nữa là từ 0,02 trở lên từ quan điểm thu được khả năng nứt ổn định của phần dư thừa. Mặt khác, giới hạn trên của hàm lượng metyl este nhựa thông (a) so với

hàm lượng nhựa thông chưa este hóa (c) không bị giới hạn đặc biệt, nhưng ví dụ tốt hơn là từ 0,5 trở xuống.

Nhựa thông chưa este hóa (c) có nghĩa là nhựa thông thu được bằng cách không este hóa axit nhựa tạo thành nhựa thông, và các ví dụ về nhựa thông có thể bao gồm nhựa thông được sử dụng cho metyl este nhựa thông (a) được mô tả ở trên.

Hàm lượng nhựa thông chưa este hóa (c) tốt hơn là từ 40% đến 98,9% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 50% đến 97,0% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn theo phương án hiện tại.

Khi hàm lượng nhựa thông chưa este hóa (c) bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn trên được mô tả ở trên, sẽ dễ dàng để xử lý các ứng dụng bên trong chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài chất hàn được bọc chất trợ hàn. Mặt khác, khi hàm lượng nhựa thông chưa este hóa (c) bằng hoặc nhiều hơn giới hạn dưới được mô tả ở trên, sẽ dễ dàng ngăn chặn sự xuất hiện của các vết nứt trong phần dư thừa của chất trợ hàn.

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại có thể còn chứa nhựa không phải là nhựa thông.

Các ví dụ về nhựa không phải là nhựa thông có thể bao gồm một hoặc hai hoặc nhiều loại được chọn từ nhựa terpen, nhựa terpen biến tính, nhựa phenol terpen, nhựa phenol terpen biến tính, nhựa styren, nhựa styren biến tính, nhựa xylen, và nhựa xylen biến tính.

Là nhựa terpen biến tính, có thể sử dụng nhựa terpen biến tính thơm, nhựa terpen hydro hóa, nhựa terpen biến tính thơm hydro hóa, và các loại tương. Là nhựa phenol terpen biến tính, có thể sử dụng nhựa phenol terpen hydro hóa, và các

loại tương tự. Là nhựa styren biến tính, có thể sử dụng nhựa styren acrylic, nhựa styren-axit maleic, và các loại tương tự. Là nhựa xylen biến tính, có thể sử dụng nhựa xylen biến tính phenol, nhựa xylen biến tính alkylphenol, nhựa xylen loại phân giải biến tính phenol, nhựa xylen biến tính polyol, nhựa xylen bổ sung polyoxyetylen, và các loại tương tự.

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại có thể còn chứa chất hoạt hóa ngoài nhựa để cải thiện khả năng hàn.

Là chất hoạt hóa, có thể sử dụng chất hoạt hóa axit hữu cơ, chất hoạt hóa amin, chất hoạt hóa muối axit amin hydrohalogenic, chất hoạt hóa hợp chất halogen hữu cơ, và các chất tương tự.

Là chất hoạt hóa axit hữu cơ, có thể sử dụng axit adipic, axit azelaic, axit eicosandioic, axit xitric, axit glycolic, axit succinic, axit salicylic, axit diglycolic, axit dipicolinic, axit dibutylanilin diglycolic, axit suberic, axit sebacic, axit thioglycol, axit terephtalic, axit dodecanedioic, axit parahydroxyphenylaxetic, axit picolinic, axit phenylsuccinic, axit phtalic, axit fumaric, axit maleic, axit malonic, axit lauric, axit benzoic, axit tartaric, tris(2-carboxyetyl) isoxyanurat, glyxin, axit 1,3-xyclohexanedicacboxylic, axit 2,2-bis(hydroxymetyl)propionic, axit 2,2-bis(hydroxymetyl) butanoic, axit 2,3-dihydroxybenzoic, axit 2,4-dietylglutaric, axit 2-quinolincacboxylic, axit 3-hydroxybenzoic, axit malic, axit p-anisic, axit stearic, axit 12-hydroxystearic, axit oleic, axit linoleic, axit linolenic, axit dimer, axit dimer hydro hóa, axit trimer, axit trimer hydro hóa, và các loại tương tự.

Là chất hoạt hóa amin, có thể sử dụng amin béo, amin thơm, rượu amin, imidazol, benzotriazol, axit amin, guanidin, hydrazit, và các loại tương tự.

Các ví dụ về amin béo có thể bao gồm dimetylamin, etylamin, 1-aminopropan, isopropylamin, trimetylamin, allylamin, n-butylamin, dietylamin,

sec-butylamin, tert-butylamin, N,N-dimetyletylamin, isobutylamin, và xyclohexylamin.

Các ví dụ về amin thơm có thể bao gồm anilin, N-metylanilin, diphenylamin, N-isopropylanilin, và p-isopropylanilin. Các ví dụ về rượu amin có thể bao gồm 2-aminoetanol, 2-(etylamino)etanol, dietanolamin, diisopropanolamin, trietanolamin, N-butyldietanolamin, triisopropanolamin, N,N-bis(2-hydroxyetyl)-N-xyclohexylamin, N,N,N′,N′-tetrakis-(2-hydroxypropyl)etylendiamin, và N,N,N′,N″,N″-pentakis(2-hydroxypropyl)dietylentriamin.

Các ví dụ về imidazol có thể bao gồm 2-metylimidazol, 2-undexylimidazol, 2-heptadexylimidazol, 1,2-dimetylimidazol, 2-etyl-4-metylimidazol, 2-phenylimidazol, 2-phenyl-4-metylimidazol, 1-benzyl-2-metylimidazol, 1-benzyl-2-phenylimidazol, 1-xyanoetyl-2-metylimidazol, 1-xyanoetyl-2-undexylimidazol, 1-xyanoetyl-2-etyl-4-metylimidazol, 1-xyanoetyl-2-phenylimidazol, 1-xyanoetyl-2-undexylimidazolium trimellitat, 1-xyanoetyl-2-phenylimidazolium trimellitat, 2,4-diamino-6-[2′-metylimidazolyl-(1′)]-etyl-s-triazin, 2,4-diamino-6-[2′-undexylimidazolyl-(1′)]-etyl-s-triazin, 2,4-diamino-6-[2′-etyl-4′-metylimidazolyl-(1′)]-etyl-s-triazin, sản phẩm cộng axit 2,4-diamino-6-[2′-metylimidazolyl-(1′)]-etyl-s-triazinisocyanuric, sản phẩm cộng axit 2-phenylimidazolisocyanuric, 2-phenyl-4,5-dihydroxymetylimidazol, 2-phenyl-4-metyl-5-hydroxymetylimidazol, 2,3-dihydro-1H-pyrrolo[1,2-a]benzimidazol, 1-dodexyl-2-metyl-3-benzylimidazolium clorua, 2-metylimidazolin, 2-phenylimidazolin, 2,4-diamino-6-vinyl-s-triazin, sản phẩm cộng axit 2,4-diamino-6-vinyl-s-triazinisocyanuric, 2,4-diamino-6-methacryloyloxyetyl-s-triazin, sản phẩm cộng epoxyimidazol,

2-metylbenzimidazol, 2-octylbenzimidazol, 2-pentylbenzoimidazol, 2-(1-etylpentyl)benzimidazol, 2-nonylbenzimidazol, 2-(4-thiazolyl)benzimidazol, và benzimidazol.

Các ví dụ về benzotriazol có thể bao gồm 2-(2′-hydroxy-5′-metylphenyl)benzotriazol, 2-(2′-hydroxy-3′-tert-butyl-5′-metylphenyl)-5-clobenzotriazol, 2-(2′-hydroxy-3′,5′-di-tert-amylphenyl)benzotriazol, 2-(2′-hydroxy-5′-tert-octylphenyl)benzotriazol, 2,2′-metylenbis[6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-tert-octylphenol], 6-(2-benzotriazolyl)-4-tert-octyl-6'-tert-butyl-4'-metyl-2,2'-metylenbisphenol, 1,2,3-benzotriazol, 1-[N,N-bis (2-etylhexyl)aminometyl]benzotriazol, carboxybenzotriazol, 1-[N,N-bis(2-etylhexyl)aminometyl]metylbenzotriazol, 2,2'-[[(metyl-1H-benzotriazol-1-yl)metyl]imino]bisetanol, dung dịch nước muối natri 1,2,3-benzotriazol, 1-(1',2'-dicarboxyetyl)benzotriazol, 1-(2,3-dicarboxypropyl)benzotriazol, 1-[(2-etylhexylamino)metyl]benzotriazol, 2,6-bis[(1H-benzotriazol-1-yl)metyl]-4-metylphenol, và 5-metylbenzotriazol.

Các ví dụ về axit amin có thể bao gồm alanin, arginin, asparagin, axit aspartic, xystein hydroclorua, glutamin, axit glutamic, glyxin, histidin, isoleuxin, leuxin, lysin monohydroclorua, methionin, phenylalanin, prolin, serin, threonin, tryptophan, tyrosin, valin, β-alanin, axit γ-aminobutyric, axit δ-aminovaleric, axit ε-aminohexanoic, ε-caprolactam, và axit 7-aminoheptanoic.

Các ví dụ về guanidin có thể bao gồm carbodihydrazit, axit malonic dihydrazit, succinat dihydrazit, adipic dihydrazit, 1,3-bis(hydrazinocarbonoetyl)-5-isopropylhydrandin, axit sebacic dihydrazit, axit dodecanedioic dihydrazit, 7,11-octadecadien-1,18-dicarbohydrazit, và isophthalic dihydrazit.

Các ví dụ về hydrazit có thể bao gồm dicyandiamit, 1,3-diphenylguanidin, và 1,3-di-o-tolylguanidin.

Là chất hoạt hóa muối axit amin hydrohalogenic, có thể sử dụng muối axit hydrohalogenic (muối của HF, HCl, HBr, hoặc HI) của hợp chất amin được mô tả ở trên làm chất hoạt hóa amin.

Các ví dụ về muối axit amin hydrohalogenic có thể bao gồm stearylamin hydroclorua, dietylanilin hydroclorua, dietanolamin hydroclorua, 2-etylhexylamin hydrobromua, pyridin hydrobromua, isopropylamin hydrobromua, xyclohexylamin hydrobromua, dietylamin hydrobromua, monoetylamin hydrobromua, 1,3-diphenylguanidin hydrobromua, dimetylamin hydrobromua, dimetylamin hydroclorua, rosinamin hydrobromua, 2-etylhexylamin hydroclorua, isopropylamin hydroclorua, xyclohexylamin hydroclorua, 2-pipecholin hydrobromua, 1,3-diphenylguanidin hydroclorua, dimetylbenzylamin hydroclorua, hydrazin hydrat hydrobromua, dimetylxyclohexylamin hydroclorua, trinonylamin hydrobromua, dietylanilin hydrobromua, 2-dietylaminoetanol hydrobromua, 2-dietylaminoetanol hydroclorua, amoni clorua, diallylamin hydroclorua, diallylamin hydrobromua, monoetylamin hydroclorua, monoetylamin hydrobromua, dietylamin hydroclorua, trietylamin hydrobromua, trietylamin hydroclorua, hydrazin monohydroclorua, hydrazin dihydroclorua, hydrazin monohydrobromua, hydrazin dihydrobromua, pyridin hydroclorua, anilin hydrobromua, butylamin hydroclorua, hexylamin hydroclorua, n-octylamin hydroclorua, dodexylamin hydroclorua, dimetylxyclohexylamin hydrobromua, etylendiamin dihydrobromua, rosinamin hydrobromua, 2-phenylimidazol hydrobromua, 4-benzylpyridin hydrobromat, axit L-glutamic hydroclorua, N-metylmorpholin hydroclorua, betain hydroclorua, 2-pipecholin hydroiodua, xyclohexylamin hydroiodua, 1,3-diphenylguanidin hydroflorat, dietylamin

hydroflorat, 2-etylhexylamin hydroflorua, xyclohexylamin hydroflorua, etylamin hydroflorua, rosinamin hydroflorua, xyclohexylamin tetrafloborat, và dixyclohexylamin tetrafloborat.

Là chất hoạt hóa hợp chất halogen hữu cơ, có thể sử dụng trans-2,3-dibromo-2-buten-1,4-diol, 2,3-dibromo-1,4-butandiol, 2,3-dibromo-1-propanol, 2,3-dicloro-1-propanol, 1,1,2,2-tetrabromoetan, 2,2,2-tribromoetanol, pentabromoetan, cacbon tetrabromua, 2,2-bis(bromometyl)-1,3-propandiol, meso-2,3-dibromo-succinic, cloalkan, este của axit béo clo hóa, n-hexadexyltrimetylamoni bromua, triallyl isoxyanurat hexabromua, 2,2-bis[3,5-dibromo-4-(2,3-dibromopropoxy)phenyl]propan, bis[3,5-dibromo-4-(2,3-dibromopropoxy)phenyl]sulfon, etylenbispentabromobenzen, 2-clometyloxiran, axit HET, anhydrit HET, nhựa epoxy bisphenol A brom hóa, và các loại tương tự.

Ví dụ, hàm lượng của chất hoạt hóa tốt hơn là từ 0,1% đến 40% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 1% đến 30% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn theo phương án hiện tại.

Khi hàm lượng của chất hoạt hóa bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn trên được mô tả ở trên, có thể ngăn chặn sự ăn mòn của phần dư thừa của chất trợ hàn sau khi hàn, giảm điện trở cách điện, và những thứ tương tự. Mặt khác, khi hàm lượng của chất hoạt hóa bằng hoặc nhiều hơn giới hạn dưới được mô tả ở trên, có thể thu được tính thấm ướt và hiệu suất chống oxy hóa.

Đối với hàm lượng của mỗi chất hoạt hóa so với tổng khối lượng của chất trợ hàn theo phương án hiện tại, ví dụ, chất hoạt hóa axit hữu cơ tốt hơn là từ 0% đến 30% khối lượng, chất hoạt hóa amin tốt hơn là từ 0% đến 10% khối lượng, và tổng lượng chất hoạt hóa muối axit amin hydrohalogenic và chất hoạt hóa hợp chất

halogen hữu cơ tốt hơn là tương ứng từ 0% đến 20% khối lượng.

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại có thể còn chứa một hoặc hai hoặc nhiều loại được chọn từ dung môi, este phosphoric, silicon, và chất hoạt động bề mặt.

Là dung môi, có thể sử dụng các dung môi glycol ete khác nhau và các loại tương tự, ví dụ, phenyl glycol, hexylen glycol, hexyl diglycol, và các loại tương tự.

Ví dụ, hàm lượng dung môi tốt hơn là từ 0% đến 13% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 0% đến 10% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn theo phương án hiện tại. Khi hàm lượng dung môi bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn trên được mô tả ở trên thì đạt được khả năng gia công tốt.

Là este phosphoric, có thể sử dụng metyl axit phosphat, etyl axit phosphat, isopropyl axit phosphat, monobutyl axit phosphat, butyl axit phosphat, dibutyl axit phosphat, butoxyetyl axit phosphat, 2-etylhexyl axit phosphat, bis(2-etylhexyl)phosphat, monoisodexyl axit phosphat, isodexyl axit phosphat, lauryl axit phosphat, isotridexyl axit phosphat, stearyl axit phosphat, oleyl axit phosphat, mỡ bò phosphat, dầu dừa phosphat, isostearyl axit phosphat, alkyl axit phosphat, tetracosyl axit phosphat, etylenglycol axit phosphat, 2-hydroxyetyl methacrylat axit phosphat, dibutyl pyrophosphat axit phosphat, mono-2-etylhexyl (2-etylhexyl)phosphonat, alkyl (alkyl)phosphonat, và các loại tương tự.

Ví dụ, hàm lượng của este phosphoric tốt hơn là từ 0% đến 10% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 0% đến 2% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn theo phương án hiện tại. Khi hàm lượng của este phosphoric bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn trên được mô tả ở trên, thì khả năng gia công tốt sẽ được phát huy.

Là silicon, có thể sử dụng dầu silicon dimetyl, dầu silicon vòng, dầu silicon

metylphenyl, dầu silicon metyl hydro, dầu silicon biến tính axit béo cao hơn, dầu silicon biến tính alkyl, dầu silicon biến tính alkyl·aralkyl, dầu silicon biến tính amin, dầu silicon biến tính epoxy, dầu silicon biến tính polyete, dầu silicon biến tính alkyl polyete, dầu silicon biến tính carbinol, và các loại tương tự.

Ví dụ, hàm lượng của silicon tốt hơn là từ 0% đến 10% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 0% đến 2% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn theo phương án hiện tại. Khi hàm lượng của silicon bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn trên được mô tả ở trên, thì khả năng gia công tốt được phát huy.

Là chất hoạt động bề mặt, có thể sử dụng polyoxyalkylen alkylamin, polyoxyetylen alkylamin, polyoxypropylen alkylamin, polyoxyetylen polyoxypropylen alkylamin, polyoxyalkylen alkylamit, polyoxyetylen alkylamit, polyoxypropylen alkylamit, polyoxyetylen polyoxypropylen alkylamit, polyoxyalkylen alkyl ete, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxypropylen alkyl ete, polyoxyetylen polyoxypropylen alkyl ete, polyoxyalkylen alkyl este, polyoxyetylen alkyl este, polyoxypropylen alkyl este, polyoxyetylen polyoxypropylen alkyl este, polyoxyalkylen glyxeryl ete, polyoxyetylen glyxeryl ete, polyoxypropylen glyxeryl ete, polyoxyetylen polyoxypropylen glyxeryl ete, polyoxyalkylen diglyxeryl ete, polyoxyetylen diglyxeryl ete, polyoxypropylen diglyxeryl ete, polyoxyetylen polyoxypropylen diglyxeryl ete, polyoxyalkylen polyglyxeryl ete, polyoxyetylen polyglyxeryl ete, polyoxypropylen polyglyxeryl ete, polyoxyetylen polyoxypropylen polyglyxeryl ete, este của glyxerin axit béo, este của diglyxerin axit béo, este của polyglyxerin axit béo, este của sorbitan axit béo, este của sucroza axit béo, và các loại tương tự.

Ví dụ, hàm lượng của chất hoạt động bề mặt tốt hơn là từ 0% đến 5% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn theo phương án hiện tại. Khi hàm lượng của chất hoạt động bề mặt bằng hoặc nhỏ hơn giới hạn trên được mô tả ở

trên, tác dụng cải thiện tác dụng tẩy rửa được phát huy mà không làm giảm khả năng hàn.

Đặc tính

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C. Tức là, chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn có nghĩa là nó không có độ chảy khi để trên mặt phẳng nằm ngang ở 25°C dưới áp suất khí quyển.

Ngoài ra, chất trợ hàn giống chất rắn bao gồm chất trợ hàn trong đó một phần của nó có độ chảy bằng cách tác dụng một ứng suất vật lý từ bên ngoài ở 25°C. Cụ thể, độ nhớt của chất trợ hàn giống chất rắn được đo bằng máy đo lưu biến như được mô tả sau có thể được định nghĩa là độ nhớt η_1 ở 25°C bằng hoặc lớn hơn giới hạn dưới như được mô tả sau.

Mặt khác, ví dụ, chất trợ hàn một cách tự nhiên có độ chảy hoặc bị biến dạng do trọng lượng của chính nó mà không tác dụng ứng suất từ bên ngoài không tương ứng với chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C, chất trợ hàn nằm ngang ở 25°C. Cụ thể, khi một mẫu, được chuẩn bị thành dạng cột (đường kính: φ5 mm, chiều cao: 5 mm, và trọng lượng: khoảng 0,1 g) bằng chất trợ hàn, một cách tự nhiên có độ chảy hoặc bị biến dạng trên mặt phẳng nằm ngang ở 25°C dưới áp suất khí quyển mà không tác dụng ứng suất vật lý từ bên ngoài, có thể xác định rằng chất trợ hàn không tương ứng với chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn.

Khi chất trợ hàn theo phương án hiện tại là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C, thu được khả năng gia công tốt, và chất trợ hàn được cung cấp để phù hợp cho ứng dụng bên trong chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài chất hàn được bọc chất trợ hàn.

Để làm cho chất trợ hàn theo phương án hiện tại ở dạng rắn hoặc giống chất

rắn ở 25°C, có thể sử dụng chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn có thể thu được bằng phương pháp đã biết như thêm nhựa rắn ngoài metyl este nhựa thông, kiểm soát lượng dung môi, hoặc sử dụng chất phụ gia.

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại có điểm hóa mềm, ví dụ, tốt hơn là từ 28°C đến 100°C, và tốt hơn nữa là từ 30°C đến 90°C. Khi điểm nóng chảy của chất trợ hàn bằng hoặc lớn hơn giới hạn dưới được mô tả ở trên, sẽ thu được khả năng gia công tốt, và thu được chất trợ hàn phù hợp cho ứng dụng bên trong chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài chất hàn được bọc chất trợ hàn. Mặt khác, giới hạn trên của điểm nóng chảy của chất trợ hàn không bị giới hạn đặc biệt, nhưng ví dụ, chất trợ hàn sẽ dễ dàng được chuẩn bị bằng cách đặt điểm nóng chảy của chất trợ hàn bằng hoặc thấp hơn giới hạn trên nêu trên.

Điểm nóng chảy của chất trợ hàn có thể được đo dựa trên phép đo điểm hóa mềm của tiêu chuẩn JIS K 5902-1969.

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại có độ nhớt η_1 ở 25°C, ví dụ, tốt hơn là 3200 Pa·s hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 3500 Pa·s hoặc lớn hơn, độ nhớt η_1 ở 25°C được đo 5 phút sau khi bắt đầu quay ở tần số 6 Hz bằng máy đo lưu biến. Khi độ nhớt η_1 bằng hoặc lớn hơn giới hạn dưới được mô tả ở trên, sẽ thu được khả năng gia công tốt. Ngoài ra, vì độ nhớt η_1 càng cao, chất trợ hàn càng giống chất rắn, giới hạn trên của nó không bị giới hạn đặc biệt.

Là máy đo lưu biến, ví dụ, có thể sử dụng Thermo Scientific HAAKE MARS III (nhãn hiệu đã đăng ký).

· Sử dụng máy đo lưu biến có các tấm phẳng song song không có rãnh trên các bề mặt của chúng.

· Mẫu chất trợ hàn được kẹp giữa các tấm phẳng song song và bị biến dạng

để thu hẹp khoảng cách giữa các tấm phẳng song song trong khi gia nhiệt khoảng 100°C, do đó tạo thành mẫu mỏng khoảng 0,5 mm.

· Đối với mẫu mỏng sau khi ngừng gia nhiệt và làm nguội đến 25°C, độ nhớt η_1 ở 25°C, được đo 5 phút sau khi bắt đầu quay ở tần số 6 Hz, được đo bằng máy đo lưu biến.

Ứng dụng

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại được cung cấp cho ứng dụng bên trong chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài chất hàn được bọc chất trợ hàn. Tức là, chất trợ hàn theo phương án hiện tại được sử dụng để bọc lên bề bên ngoài của hợp kim hàn được đổ đầy vào hợp kim hàn hoặc được đúc thành hình dạng xác định trước. Chất hàn trong đó chất trợ hàn được đổ đầy vào hợp kim hàn còn được gọi là "hợp kim hàn có lõi".

Do đó, là chất trợ hàn theo phương án hiện tại, chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C là cần thiết xét về khả năng gia công. Nếu chất trợ hàn ở trạng thái lỏng, rất khó gia công chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc chất hàn được bọc chất trợ hàn (gia công chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc chất hàn được bọc chất trợ hàn thành kích thước và hình dạng tùy ý).

Phương pháp chuẩn bị và gia công chất trợ hàn

Chất trợ hàn theo phương án hiện tại được chuẩn bị bằng cách gia nhiệt và trộn metyl este nhựa thông và thành phần bất kỳ bằng phương pháp đã biết.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất chất hàn lõi chất trợ hàn bao gồm, ví dụ, bước đổ đầy chất hàn bằng chất trợ hàn được mô tả ở trên. Ví dụ về phương pháp đổ đầy có thể bao gồm phương pháp đã biết như phương pháp ép đùn.

Cụ thể hơn, trong phương pháp ép đùn, nguyên liệu thô được bơm vào

khuôn có đường kính lớn và được làm nguội bằng nước làm mát từ bên ngoài để chuẩn bị phôi vật liệu gốc. Sau đó, khuôn được thu nhỏ để có đường kính nhỏ hơn (khoảng φ50 mm) để thực hiện ép đùn, và khuôn được thu nhỏ để có đường kính (nói chung khoảng φ10 mm) để thực hiện ép đùn bằng máy ép đùn, sao cho có thể thu được chất hàn lõi chất trợ hàn tuyến tính.

Ở đây, vì chất trợ hàn theo phương án hiện tại là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C, có thể ngăn chặn chất trợ hàn bị đẩy ra khi làm nguội trong bước ép đùn, do đó thu được khả năng gia công tốt. Nói cách khác, nếu chất trợ hàn là chất lỏng ở 25°C, khi chất trợ hàn được làm nguội trong bước ép đùn, chất trợ hàn bị đẩy ra khỏi chất hàn, dẫn đến vấn đề công nhân và những người tương tự gặp nguy hiểm do chất trợ hàn bị đẩy ra hoặc thiết bị sản xuất phôi vật liệu gốc hoặc môi trường xung quanh chúng bị nhiễm bẩn do chất trợ hàn bị đẩy ra. Kết quả là, không thể thực hiện gia công chất hàn lõi chất trợ hàn.

Hơn nữa, phương pháp sản xuất chất hàn được bọc chất trợ hàn bao gồm, ví dụ, bước bọc bề mặt chất hàn bằng chất trợ hàn được mô tả ở trên để tạo thành lớp bọc (lớp bọc chất trợ hàn). Cụ thể, ví dụ về phương pháp bọc có thể bao gồm phương pháp đã biết như phương pháp nhúng.

Chất hàn lõi chất trợ hàn bao gồm hợp kim hàn và chất trợ hàn được đổ đầy vào hợp kim hàn. Bằng cách lấy ví dụ, chất hàn lõi chất trợ hàn được ưu tiên có thể có ít nhất một hoặc hai hoặc nhiều phần lõi được tạo thành từ chất trợ hàn ở phần trung tâm của nó. Cụ thể, bằng cách lấy ví dụ, chất hàn lõi chất trợ hàn tuyến tính có thể có lõi được tạo thành từ chất trợ hàn ở tâm hoặc gần tâm của phần dây được tạo thành từ hợp kim hàn dọc theo hướng trục của nó.

Chất hàn được bọc chất trợ hàn bao gồm hợp kim hàn và chất trợ hàn để bọc bên ngoài hợp kim hàn. Bằng cách lấy ví dụ, chất hàn được bọc chất trợ hàn

được ưu tiên có thể có lớp bọc được tạo thành từ chất trợ hàn và bọc ít nhất một phần hoặc toàn bộ bề mặt của phần lõi được tạo thành từ hợp kim hàn. Cụ thể, chất hàn được bọc chất trợ hàn tuyến tính có thể có phần dây được tạo thành từ hợp kim hàn và lớp bọc được tạo thành từ chất trợ hàn và bọc toàn bộ bề mặt của phần dây theo hướng chu vi.

Các ví dụ về hình dạng của chất hàn lõi chất trợ hàn và chất hàn được bọc chất trợ hàn có thể bao gồm hình dạng cột chẳng hạn như viên, đĩa, vòng, phoi, quả bóng và hình trụ như cột, ngoài hình dạng tuyến tính.

Thành phần của hợp kim hàn có thể là thành phần đã biết của hợp kim hàn. Các ví dụ cụ thể của chúng có thể bao gồm hợp kim Sn-Ag, hợp kim Sn-Cu, hợp kim Sn-Ag-Cu, hợp kim Sn-In, hợp kim Sn-Pb, hợp kim Sn-Bi, và hợp kim Sn-Ag-Cu-Bi, cũng như hợp kim thu được bằng cách thêm Ag, Cu, In, Ni, Co, Sb, Ge, P, Fe, Zn, Ga, hoặc tương tự vào thành phần của các hợp kim được mô tả ở trên.

Hơn nữa, chất hàn lõi chất trợ hàn có tỷ lệ khối lượng của hợp kim hàn với chất trợ hàn (chất hàn:chất trợ hàn), ví dụ, tốt hơn là từ 99,8:0,2 đến 93,5:6,5, và tốt hơn nữa là từ 98,5:1,5 đến 95,5:4,5.

Hơn nữa, chất hàn được bọc chất trợ hàn có tỷ lệ khối lượng của hợp kim hàn với chất trợ hàn (chất hàn:chất trợ hàn), ví dụ, tốt hơn là từ 99,7:0,3 đến 85:15, và tốt hơn nữa là từ 99,4:0,6 đến 97:3.

Các bộ phận như thiết bị điện tử có thể được nối bằng cách sử dụng chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc chất hàn được bọc chất trợ hàn được chuẩn bị theo cách này.

Các phương án của sáng chế hiện tại đã được mô tả. Tuy nhiên, các phương

án chỉ là ví dụ về sáng chế hiện tại, và các thành phần khác nhau ngoài các thành phần nêu trên có thể được sử dụng. Ngoài ra, sáng chế hiện tại không giới hạn ở phương án đã đề cập ở trên, và các thay đổi, cải tiến, và tương tự trong phạm vi có thể đạt được mục đích của sáng chế đều được đưa vào sáng chế này.

Sau đây, ví dụ về các khía cạnh tham chiếu sẽ được mô tả thêm.

1. Chất trợ hàn chứa metyl este nhựa thông, trong đó chất trợ hàn rắn hoặc chất trợ hàn giống chất rắn ở 25°C, và được sử dụng cho bên trong của chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài của chất hàn được bọc chất trợ hàn.

2. Chất trợ hàn theo điểm 1, trong đó metyl este nhựa thông là một hoặc hai hoặc nhiều sản phẩm metyl este được chọn từ nhựa thông tự nhiên, nhựa thông hydro hóa, nhựa thông polyme hóa, nhựa thông không cân đối, nhựa thông biến tính axit, nhựa thông polyme hóa hydro hóa, và nhựa thông biến tính axit hydro hóa.

3. Chất trợ hàn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chất trợ hàn có điểm hóa mềm từ 28°C đến 100°C.

4. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó metyl este nhựa thông là chất lỏng ở 25°C.

5. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, còn chứa nhựa thông chưa este hóa.

6. Chất trợ hàn theo điểm 5, trong đó hàm lượng metyl este nhựa thông là từ 0,01 trở lên và 0,5 trở xuống so với hàm lượng nhựa thông chưa este hóa.

7. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó độ nhớt η_1 ở 25°C là 3200 Pa·s hoặc lớn hơn, độ nhớt η_1 ở 25°C được đo 5 phút sau khi bắt đầu quay ở tần số 6 Hz bằng máy đo lưu biến.

8. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, còn chứa chất hoạt hóa.

9. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó hàm lượng dung môi là từ 13% khối lượng trở xuống.

10. Chất hàn lõi chất trợ hàn chứa chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 bên trong chúng.

11. Chất hàn được bọc chất trợ hàn sử dụng chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 cho bên ngoài của nó.

12. Phương pháp hàn bao gồm thực hiện hàn với chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

13. Phương pháp sản xuất chất hàn lõi chất trợ hàn bao gồm bước đổ đầy chất hàn bằng chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

14. Phương pháp sản xuất chất hàn được bọc chất trợ hàn bao gồm bước bọc bề mặt của chất hàn bằng chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 để tạo thành lớp bọc.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với việc tham chiếu đến các ví dụ, nhưng sáng chế hiện tại không giới hạn ở phần mô tả các ví dụ này.

Các ví dụ và ví dụ so sánh

1) Chất trợ hàn

Mỗi thành phần được trộn trong các chế phẩm được trình bày trong các Bảng 1 đến Bảng 4 để thu được chất trợ hàn. Các phép đo và đánh giá sau đây

được thực hiện bằng cách sử dụng chất trợ hàn thu được.

· Đo độ nhớt

Trạng thái của chất trợ hàn ở 25°C đã được quan sát để xác định xem chất trợ hàn có phải là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn hay không.

Cụ thể, người có kỹ năng trong lĩnh vực xử lý chất trợ hàn đã để lại mẫu chất trợ hàn, được chuẩn bị thành hình dạng cột (đường kính: φ5 mm, chiều cao: 5 mm, và trọng lượng: 0,1 g), trên mặt phẳng nằm ngang tại nhiệt độ môi trường là 25°C dưới áp suất khí quyển sao cho không tạo ra ứng suất từ bên ngoài, và quan sát bằng mắt thường sự có mặt hoặc vắng mặt độ chảy nhanh (biến dạng).

Khi chất trợ hàn không phải là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn, chất trợ hàn được kẹp giữa các tấm của máy đo lưu biến (Thermo Scientific HAAKE MARS III (nhãn hiệu đã đăng ký)), và sau đó các tấm quay ở tần số 6 Hz, do đó đo độ nhớt η1 được đo 5 phút sau khi bắt đầu quay.

Cụ thể, các điều kiện đo sau đây đã được thông qua.

Đầu tiên, máy đo lưu biến có các tấm phẳng song song không có rãnh trên các bề mặt của chúng được sử dụng.

Sau đó, mẫu chất trợ hàn được kẹp giữa các tấm phẳng song song (tấm dùng một lần, đường kính: 25 mm và số model: KNX2159) và được biến dạng để thu hẹp khoảng cách giữa các tấm phẳng song song trong khi gia nhiệt khoảng 100°C, do đó tạo thành mẫu mỏng 0,5 mm.

Sau đó, đối với mẫu mỏng sau khi ngừng gia nhiệt và làm nguội mẫu mỏng đến 25°C, các tấm quay ở tần số 6 Hz do đó đo độ nhớt η1 ở 25°C được đo 5 phút sau khi bắt đầu quay ở tần số 6 Hz bằng cách sử dụng máy đo lưu biến.

Giới hạn đo được đặt thành 3500 Pa·s do nguy cơ làm hỏng thiết bị đo.

· Đo điểm hóa mềm

Điểm hóa mềm của chất trợ hàn được đo theo tiêu chuẩn JIS K 5902 5.3 và được đánh giá theo các tiêu chí sau.

B: 30°C hoặc cao hơn

D: Thấp hơn 30°C

2) Chất hàn lõi chất trợ hàn và chất hàn được bọc chất trợ hàn

Tiếp theo, chất hàn lõi chất trợ hàn và chất hàn được bọc chất trợ hàn được chuẩn bị bằng cách sử dụng chất trợ hàn thu được. Mỗi quy trình sẽ được mô tả.

· Chuẩn bị chất hàn lõi chất trợ hàn (các Ví dụ 1 đến 46 và Ví dụ so sánh 1 đến 4)

Chất hàn có thành phần được trình bày trong các Bảng 1 đến Bảng 4 và chất hàn lõi chất trợ hàn (đường kính: 1,0 mm) được chuẩn bị bằng phương pháp ép đùn sử dụng chất trợ hàn được mô tả ở trên. Quá trình sản xuất được thực hiện sao cho tỷ lệ khối lượng của hợp kim hàn so với chất trợ hàn là 97:3. Chất hàn lõi chất trợ hàn của Ví dụ 43 (thành phần Sn-Bi) có đường kính ngoài là 1,0 mm và đường kính phần rỗng (phần chất trợ hàn) là 0,38 mm, và các chất hàn lõi chất trợ hàn của các ví dụ và ví dụ so sánh khác có đường kính ngoài là 1,0 mm và đường kính phần rỗng (phần chất trợ hàn) là 0,42 mm.

· Chuẩn bị chất hàn được bọc chất trợ hàn (Ví dụ 47)

Dây hàn có đường kính 1,0 mm đã được chuẩn bị bằng cách sử dụng chất hàn có thành phần được trình bày trong các Bảng 1 đến Bảng 4, và chất trợ hàn được bọc bằng phương pháp nhúng để chuẩn bị chất hàn được bọc chất trợ hàn.

3) Đánh giá

Các đánh giá sau đây được thực hiện đối với chất hàn lõi chất trợ hàn và chất hàn được bọc chất trợ hàn. Các kết quả được trình bày trong các Bảng 1 đến Bảng 4.

· Khả năng gia công

Trong quy trình chuẩn bị của 2) được mô tả ở trên, khả năng gia công khi chuẩn bị chất hàn lõi chất trợ hàn và chất hàn được bọc chất trợ hàn được đánh giá theo các tiêu chí được trình bày dưới đây.

B: Chuẩn bị chất hàn lõi chất trợ hàn và chất hàn được bọc chất trợ hàn có thể được chuẩn bị một cách an toàn.

D: Không thể thực hiện quá trình gia công mà không đảm bảo an toàn vì chất trợ hàn không phải là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn.

· Tính thấm ướt

Tính thấm ướt được đo theo tiêu chuẩn JIS Z 3197 8.3.1.1 và được đánh giá theo các tiêu chí sau.

Tiêu chí

B: 70% trở lên

D: Dưới 70%

-: Không thể thực hiện kiểm tra

· Khả năng nứt phần dư thừa của chất trợ hàn

Chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc chất hàn được bọc chất trợ hàn được đặt trên

phần trung tâm của tấm đồng 0,3 g (kích thước: 30 x 30 x 0,3 mm) và được nung nóng đến nhiệt độ cao hơn 35°C so với điểm nóng chảy của hợp kim hàn trong 5 giây để lan truyền ướt chất hàn. Sau đó, chất hàn được bảo quản ở nhiệt độ phòng và được làm nguội để tạo thành phần dư thừa của chất trợ hàn trên tấm đồng, từ đó thu được mẫu.

Tiếp theo, năm mẫu thu được được nhỏ giọt từ độ cao 100 cm, và tiến hành quan sát xem phần dư thừa của chất trợ hàn có bị bong ra khỏi tấm đồng hay không. Hơn nữa, tất cả năm mẫu không có phần dư thừa của chất trợ hàn bị bong ra lại được nhỏ giọt từ cùng độ cao để quan sát sự bong ra của các phần dư thừa, từ đó thực hiện đánh giá theo các tiêu chí sau.

A: Không có phần dư thừa nào bị bong ra ngay cả trong phép thử nhỏ giọt thứ hai.

B: Không có phần dư thừa nào bị bong ra trong phép thử nhỏ giọt đầu tiên, nhưng một hoặc nhiều phần dư thừa đã bị bong ra trong phép thử nhỏ giọt thứ hai.

C: Một đến bốn phần dư thừa đã bị bong ra trong phép thử nhỏ giọt đầu tiên.

D: Tất cả năm phần dư thừa đã bị bong ra trong phép thử nhỏ giọt đầu tiên.

-: Không thực hiện được thí nghiệm (bởi vì không thể sản xuất chất hàn lõi chất trợ hàn)

Bảng 1

			Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ 7
Nhựa thông	(a)	Metyl este nhựa thông hydro hóa	5	5	1	3	5	8	10
	(b)	Este nhựa thông		5					
		Este nhựa thông polyme hóa		5					
		Este nhựa thông hydro hóa		5					
	(c)	Nhựa thông tự nhiên	10						
		Nhựa thông polyme hóa	15	73	92	90	88	85	83
		Nhựa thông hydro hóa	15						
		Nhựa thông biến tính axit	15						
		Nhựa thông polyme hóa hydro hóa	13						
		Nhựa thông biến tính axit hydro hóa	10						
		Nhựa thông không cân đối	10						
Chất hoạt hóa	Axit hữu cơ	Axit glutaric							
		Axit adipic	1	1	1	1	1	1	1
		Axit stearic							
		Axit 12-hydroxystearic							
	Amin	CUREZOL C11Z (imidazol)							

		2-Phenylimidazol	2	2	2	2	2	2	2
		Diphenylguanidin							
	Muối axit amin hydrohalogenic	2PI. HBr							
		Diphenylguanidin HBr	2	2	2	2	2	2	2
		2-Pipecolin HBr							
		Muối N,N-dietylanilin·HBr							
	Halogen	2,2,2-Tribromoetanol	2	2	2	2	2	2	2
		n-DBBD							
		tra-DBBD							
		Tetrabromoetan							
		Tetrabromobutan							
		Triallyl isoxyanurat hexabromua							
Thành phần khác	Dung môi	Hexyl diglycol							
	Silicon	Dầu silicon							
	Polyme	Polyflow số 90							
	Este phosphoric	(Isodexyl axit phosphat)							
Tổng số			100	100	100	100	100	100	100
(a)/(c)			0,057	0,068	0,011	0,033	0,057	0,094	0,120
Đặc tính		Điểm hóa mềm	B	B	B	B	B	B	B
		Độ nhớt (Pa·s)	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Gia công hàn		Thành phần hàn	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu
Đánh giá		Khả năng chống nứt của phần dư thừa	A	A	B	A	A	A	A

	Khả năng gia công (phù hợp cho ứng dụng)	B	B	B	B	B	B	B
	Tính thấm ướt	B	B	B	B	B	B	B

Bảng 1-tiếp theo

			Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10	Ví dụ 11	Ví dụ 12	Ví dụ 13
Nhựa thông	(a)	Metyl este nhựa thông hydro hóa	15	20	20	1	5	8
	(b)	Este nhựa thông						
		Este nhựa thông polyme hóa						
		Este nhựa thông hydro hóa						
	(c)	Nhựa thông tự nhiên						
		Nhựa thông polyme hóa	78	73	50	98,9	65	90
		Nhựa thông hydro hóa						
		Nhựa thông biến tính axit						
		Nhựa thông polyme hóa hydro hóa						
		Nhựa thông biến tính axit hydro hóa						
		Nhựa thông không cân đối						
Chất hoạt hóa	Axit hữu cơ	Axit glutaric			2	0,1	2	2
		Axit adipic	1	1	2		2	
		Axit stearic			10		10	

		Axit 12-Hydroxystearic			10		10	
	Amin	CUREZOL C11Z (imidazol)			2		2	
		2-Phenylimidazol	2	2				
		Diphenylguanidin						
	Muối axit amin hydrohalogenic	2PI. HBr					2	
		Diphenylguanidin HBr	2	2	2			
		2-Pipecolin HBr						
		Muối N,N-dietylanilin·HBr						
	Halogen	2,2,2-Tribromoetanol	2	2	2		2	
		n-DBBD						
		tra-DBBD						
		Tetrabromoetan						
		Tetrabromobutan						
		Triallyl isoxyanurat hexabromua						
Các thành phần khác	Dung môi	Hexyl diglycol						
	Silicon	Dầu silicon						
	Polyme	Polyflow số 90						
	Este phosphoric	(Isodexyl axit phosphat)						
Tổng số			100	100	100	100	100	100
(a)/(c)			0,192	0,274	0,400	0,010	0,077	0,089
Đặc tính	Điểm hóa mềm		B	B	B	B	B	B

	Độ nhớt (Pa·s)	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Gia công hàn	Thành phần hàn	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu
Đánh giá	Khả năng chống nứt của phần dư thừa	A	A	A	B	A	A
	Khả năng gia công (phù hợp cho ứng dụng)	B	B	B	B	B	B
	Tính thấm ướt	B	B	B	B	B	B

Bảng 2

			Ví dụ 14	Ví dụ 15	Ví dụ 16	Ví dụ 17	Ví dụ 18	Ví dụ 19	Ví dụ 20
Nhựa thông	(a)	Metyl este nhựa thông hydro hóa	8	8	8	8	8	8	8
	(b)	Este nhựa thông							
		Este nhựa thông polyme hóa							
		Este nhựa thông hydro hóa							
	(c)	Nhựa thông tự nhiên							
		Nhựa thông polyme hóa	90	90	90	90	90	90	90
		Nhựa thông hydro hóa							
		Nhựa thông biến tính axit							
		Nhựa thông polyme hóa hydro hóa							
		Nhựa thông biến tính axit hydro hóa							
		Nhựa thông không cân đối							

Chất hoạt hóa	Axit hữu cơ	Axit glutaric							
		Axit adipic	2						
		Axit stearic		2					
		Axit 12-Hydroxystearic			2				
	Amin	CUREZOL C11Z (imidazol)				2			
		2-Phenylimidazol					2		
		Diphenylguanidin						2	
	Muối axit amin hydrohalogenic	2PI. HBr							2
		Diphenylguanidin HBr							
		2-Pipecolin HBr							
		Muối N,N-dietylanilin·HBr							
	Halogen	2,2,2-Tribromoetanol							
		n-DBBD							
		tra-DBBD							
		Tetrabromoetan							
		Tetrabromobutan							
		Triallyl isoxyanurat hexabromua							

Các thành phần khác	Dung môi	Hexyl diglycol							
	Silicon	Dầu silicon							
	Polyme	Polyflow số 90							
	Este phosphoric	(Isodexyl axit phosphat)							
Tổng số			100	100	100	100	100	100	100
(a)/(c)			0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Đặc tính		Điểm hóa mềm	B	B	B	B	B	B	B
		Độ nhớt (Pa·s)	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Gia công hàn		Thành phần hàn	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu
Đánh giá		Khả năng chống nứt của phần dư thừa	A	A	A	A	A	A	A
		Khả năng gia công (phù hợp cho ứng dụng)	B	B	B	B	B	B	B
		Tính thấm ướt	B	B	B	B	B	B	B

Bảng 2-tiếp theo

			Ví dụ 21	Ví dụ 22	Ví dụ 23	Ví dụ 24	Ví dụ 25	Ví dụ 26
Nhựa thông	(a)	Metyl este nhựa thông hydro hóa	8	8	8	8	8	8

	(b)	Este nhựa thông						
		Este nhựa thông polyme hóa						
		Este nhựa thông hydro hóa						
	(c)	Nhựa thông tự nhiên						
		Nhựa thông polyme hóa	90	90	90	90	90	90
		Nhựa thông hydro hóa						
		Nhựa thông biến tính axit						
		Nhựa thông polyme hóa hydro hóa						
		Nhựa thông biến tính axit hydro hóa						
		Nhựa thông không cân đối						
Chất hoạt hóa	Axit hữu cơ	Axit glutaric						
		Axit adipic						
		Axit stearic						
		Axit 12-Hydroxystearic						
	Amin	CUREZOL C11Z (imidazol)						

		2-Phenylimidazol						
		Diphenylguanidin						
	Muối axit amin hydrohalogenic	2PI. HBr						
		Diphenylguanidin HBr	2					
		2-Pipecolin HBr		2				
		Muối N,N-dietylanilin·HBr			2			
	Halogen	2,2,2-Tribromoetanol				2		
		n-DBBD					2	
		tra-DBBD						2
		Tetrabromoetan						
		Tetrabromobutan						
		Triallyl isoxyanurat hexabromua						
Các thành phần khác	Dung môi	Hexyl diglycol						
	Silicon	Dầu silicon						
	Polyme	Polyflow số 90						
	Este phosphoric	(Isodexyl axit phosphat)						
Tổng số			100	100	100	100	100	100
(a)/(c)			0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Đặc tính		Điểm hóa mềm	B	B	B	B	B	B

	Độ nhớt (Pa·s)	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Gia công hàn	Thành phần hàn	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu
Đánh giá	Khả năng chống nứt của phần dư thừa	A	A	A	A	A	A
	Khả năng gia công (phù hợp cho ứng dụng)	B	B	B	B	B	B
	Tính thấm ướt	B	B	B	B	B	B

Bảng 3

			Ví dụ 27	Ví dụ 28	Ví dụ 29	Ví dụ 30	Ví dụ 31	Ví dụ 32	Ví dụ 33
Nhựa thông	(a)	Metyl este nhựa thông hydro hóa	8	8	8	3	3	3	5
	(b)	Este nhựa thông							
		Este nhựa thông polyme hóa							
		Este nhựa thông hydro hóa							
	(c)	Nhựa thông tự nhiên							
		Nhựa thông polyme hóa	90	90	90	87,5	88	90	85,5
		Nhựa thông hydro hóa							
		Nhựa thông biến tính axit							
		Nhựa thông polyme hóa hydro hóa							
		Nhựa thông biến tính axit hydro hóa							
		Nhựa thông không cân đối							
Chất hoạt hóa	Axit hữu cơ	Axit glutaric						1	
		Axit adipic				1	1		1
		Axit stearic							
		Axit 12-Hydroxystearic							

	Amin	CUREZOL C11Z (imidazol)						2	
		2-Phenylimidazol					2		
		Diphenylguanidin				2			2
	Muối axit amin hydrohalogenic	2PI. HBr						2	
		Diphenylguanidin HBr				0,5			0,5
		2-Pipecolin HBr							
		Muối N,N-dietylanilin·HBr					2		
	Halogen	2,2,2-Tribromoetanol					2	2	
		n-DBBD					2		
		tra-DBBD				6			6
		Tetrabromoetan	2						
		Tetrabromobutan		2					
		Triallyl isoxyanurat hexabromua			2				
Các thành phần khác	Dung môi	Hexyl diglycol							
	Silicon	Dầu silicon							
	Polyme	Polyflow số 90							
	Este phosphoric	(Isodexyl axit phosphat)							
Tổng số			100	100	100	100	100	100	100

(a)/(c)		0,089	0,089	0,089	0,034	0,034	0,033	0,058
Đặc tính	Điểm hóa mềm	B	B	B	B	B	B	B
	Độ nhớt (Pa·s)	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Gia công hàn	Thành phần hàn	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu
Đánh giá	Khả năng chống nứt của phần dư thừa	A	A	A	A	A	A	A
	Khả năng gia công (phù hợp cho ứng dụng)	B	B	B	B	B	B	B
	Tính thấm ướt	B	B	B	B	B	B	B

Bảng 3-tiếp theo

			Ví dụ 34	Ví dụ 35	Ví dụ 36	Ví dụ 37	Ví dụ 38	Ví dụ 39
Nhựa thông	(a)	Metyl este nhựa thông hydro hóa	5	5	1	7	5	5
	(b)	Este nhựa thông						
		Este nhựa thông polyme hóa						
		Este nhựa thông hydro hóa						
	(c)	Nhựa thông tự nhiên						
		Nhựa thông polyme hóa	86	88	82	70	78	87

		Nhựa thông hydro hóa						
		Nhựa thông biến tính axit						
		Nhựa thông polyme hóa hydro hóa						
		Nhựa thông biến tính axit hydro hóa						
		Nhựa thông không cân đối						
Chất hoạt hóa	Axit hữu cơ	Axit glutaric		1	1	1		
		Axit adipic	1		1	1	1	1
		Axit stearic			1	1		
		Axit 12-Hydroxystearic			1	1		
	Amin	CUREZOL C11Z (imidazol)		2	1	1		
		2-Phenylimidazol	2		1	1	2	2
		Diphenylguanidin			1	1		
	Muối axit amin hydrohalogenic	2PI. HBr		2	1	1		
		Diphenylguanidin HBr			1	1	2	2
		2-Pipecolin HBr			1	1		

		Muối N,N-dietylanilin·HBr	2		1	1		
	Halogen	2,2,2-Tribromoetanol	2	2	1	1	2	2
		n-DBBD	2		1	1		
		tra-DBBD			1	1		
		Tetrabromoetan			1	1		
		Tetrabromobutan			1	1		
		Triallyl isoxyanurat hexabromua			1	1		
Các thành phần khác	Dung môi	Hexyl diglycol				3	10	
	Silicon	Dầu silicon				1		1
	Polyme	Polyflow số 90				1		
	Este phosphoric	(Isodexyl axit phosphat)				1		
Tổng số			100	100	100	100	100	100
(a)/(c)			0,058	0,057	0,012	0,100	0,064	0,057
Đặc tính		Điểm hóa mềm	B	B	B	B	B	B
		Độ nhớt (Pa·s)	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Gia công hàn		Thành phần hàn	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu
Đánh giá		Khả năng chống nứt của phần dư thừa	A	A	B	A	A	A

	Khả năng gia công (phù hợp cho ứng dụng)	B	B	B	B	B	B
	Tính thấm ướt	B	B	B	B	B	B

Bảng 4

			Ví dụ 40	Ví dụ 41	Ví dụ 42	Ví dụ 43	Ví dụ 44	Ví dụ 45	Ví dụ 46	Ví dụ 47
Nhựa thông	(a)	Metyl este nhựa thông hydro hóa	5	5	5	5	5	5	0,5	20
	(b)	Este nhựa thông								
		Este nhựa thông polyme hóa								
		Este nhựa thông hydro hóa								
	(c)	Nhựa thông tự nhiên							92,5	
		Nhựa thông polyme hóa	87	87	80	88	88	88		73
		Nhựa thông hydro hóa								
		Nhựa thông biến tính axit								
		Nhựa thông polyme hóa hydro hóa								
		Nhựa thông biến tính axit hydro hóa								

		Nhựa thông không cân đối								
Chất hoạt hóa	Axit hữu cơ	Axit glutaric								
		Axit adipic	1	1	1	1	1	1	1	1
		Axit stearic								
		Axit 12-Hydroxystearic								
	Amin	CUREZOL C11Z (imidazol)								
		2-Phenylimidazol	2	2	2	2	2	2	2	2
		Diphenylguanidin								
	Muối axit amin hydrohalogenic	2PI. HBr								
		Diphenylguanidin HBr	2	2	2	2	2	2	2	2
		2-Pipecolin HBr								
		Muối N,N-dietylanilin·HBr								
	Halogen	2,2,2-Tribromoetanol	2	2	2	2	2	2	2	2
		n-DBBD								

		tra-DBBD								
		Tetrabromoetan								
		Tetrabromobutan								
		Triallyl isoxyanurat hexabromua								
Các thành phần khác	Dung môi	Hexyl diglycol			5					
	Silicon	Dầu silicon			1					
	Polyme	Polyflow số 90	1		1					
	Este phosphoric	(Isodexyl axit phosphat)		1	1					
Tổng số			100	100	100	100	100	100	100	100
(a)/(c)			0,057	0,057	0,063	0,057	0,057	0,057	0,005	0,274
Đặc tính		Điểm hóa mềm	B	B	B	B	B	B	B	B
		Độ nhớt (Pa·s)	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Gia công hàn		Thành phần hàn	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Bi	Sn-Cu	Sn-Ag	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu
Đánh giá		Khả năng chống nứt của phần dư thừa	A	A	A	A	A	A	C	A
		Khả năng gia công	B	B	B	B	B	B	B	B

	(phù hợp cho ứng dụng)								
	Tính thấm ướt	B	B	B	B	B	B	B	B

Bảng 4-tiếp theo

			Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4
Nhựa thông	(a)	Metyl este nhựa thông hydro hóa	30	0	90	20
	(b)	Este nhựa thông				
		Este nhựa thông polyme hóa				
		Este nhựa thông hydro hóa				
	(c)	Nhựa thông tự nhiên	60	93	0	49
		Nhựa thông polyme hóa				
		Nhựa thông hydro hóa				
		Nhựa thông biến tính axit				
		Nhựa thông polyme hóa hydro hóa				
		Nhựa thông biến tính axit hydro hóa				
		Nhựa thông không cân đối				
Chất hoạt hóa	Axit hữu cơ	Axit glutaric			10	31
		Axit adipic	1	1		
		Axit stearic	3			

		Axit 12-Hydroxystearic				
	Amin	CUREZOL C11Z (imidazol)				
		2-Phenylimidazol	2	2		
		Diphenylguanidin				
	Muối axit amin hydrohalogenic	2PI. HBr				
		Diphenylguanidin HBr	2	2		
		2-Pipecolin HBr				
		Muối N,N-dietylanilin·HBr				
	Halogen	2,2,2-Tribromoetanol	2	2		
		n-DBBD				
		tra-DBBD				
		Tetrabromoetan				
		Tetrabromobutan				
		Triallyl isoxyanurat hexabromua				
Các thành phần khác	Dung môi	Hexyl diglycol				
	Silicon	Dầu silicon				
	Polyme	Polyflow số 90				
	Este phosphoric	(Isodexyl axit phosphat)				
Tổng số			100	100	100	100
(a)/(c)			0,368	0,000		0,408
Đặc tính		Điểm hóa mềm	D	B	D	D

	Độ nhớt (Pa·s)	2800	3500	7	2400
Gia công hàn	Thành phần hàn	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu	Sn-Ag-Cu
Đánh giá	Khả năng chống nứt của phần dư thừa	-	D	-	-
	Khả năng gia công (phù hợp cho ứng dụng)	D	B	D	D
	Tính thấm ướt	-	B	-	-

Đơn này dựa trên và yêu cầu hưởng quyền ưu tiên từ Đơn đăng ký bằng sáng chế Nhật Bản số 2020-059856, nộp ngày 30 tháng 3 năm 2020, toàn bộ nội dung của đơn này được đưa vào đây bằng cách tham chiếu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chất trợ hàn bao gồm:

metyl este nhựa thông, và

nhựa thông chưa este hóa,

trong đó hàm lượng metyl este nhựa thông là từ 0,5% đến 20% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn,

hàm lượng nhựa thông chưa este hóa là từ 40% đến 98,9% khối lượng so với tổng khối lượng của chất trợ hàn, và

chất trợ hàn là chất trợ hàn rắn hoặc giống chất rắn ở 25°C, và được sử dụng cho bên trong của chất hàn lõi chất trợ hàn hoặc bên ngoài của chất hàn được bọc chất trợ hàn.

2. Chất trợ hàn theo điểm 1,

trong đó metyl este nhựa thông là một hoặc hai hoặc nhiều sản phẩm metyl este được chọn từ nhựa thông tự nhiên, nhựa thông hydro hóa, nhựa thông polyme hóa, nhựa thông không cân đối, nhựa thông biến tính axit, nhựa thông polyme hóa hydro hóa, và nhựa thông biến tính axit hydro hóa.

3. Chất trợ hàn theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó chất trợ hàn có điểm hóa mềm là từ 28°C đến 100°C.

4. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó metyl este nhựa thông là chất lỏng ở 25°C.

5. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4,

trong đó hàm lượng metyl este nhựa thông là từ 0,01 trở lên và 0,5 trở xuống so với hàm lượng nhựa thông chưa este hóa.

6. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

trong đó độ nhớt η_1 ở 25°C là từ 3200 Pa·s trở lên, được đo 5 phút sau khi bắt đầu quay ở tần số 6 Hz bằng máy đo lưu biến.

7. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, còn bao gồm chất hoạt hóa.

8. Chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7,

trong đó hàm lượng dung môi là từ 13% khối lượng trở xuống.

9. Chất hàn lõi chất trợ hàn bao gồm chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 bên trong nó.

10. Chất hàn được bọc chất trợ hàn sử dụng chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 cho bên ngoài của nó.

11. Phương pháp hàn bao gồm thực hiện hàn với chất trợ hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8.