

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年7月4日(04.07.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/132015 A1

- (51) 国際特許分類:
B23K 35/363 (2006.01) *C22C 13/00* (2006.01)
B23K 35/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/048520
- (22) 国際出願日: 2018年12月28日(28.12.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-255177 2017年12月29日(29.12.2017) JP
- (71) 出願人: 千住金属工業株式会社(**SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 川▲崎▼ 浩由(**KAWASAKI Hiroyoshi**); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP). 白鳥 正人(**SHIRATORI Masato**); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP). 山▲崎▼ 裕之(**YAMASAKI**

Hiroyuki); 〒1208555 東京都足立区千住橋戸町 2 3 番地 千住金属工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人山口国際特許事務所 (**YAMAGUCHI INTERNATIONAL PATENT FIRM**); 〒1100005 東京都台東区上野 3 - 3 - 8 ワイゼムビル 2 F A号室 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** RESIN COMPOSITION AND SOLDERING FLUX

(54) 発明の名称: 樹脂組成物及びはんだ付け用フラックス

(57) **Abstract:** Provided are a resin composition and a soldering flux that are configured so as to make it possible to suppress cracking of a residue. In the resin composition, a ratio of 0.15-1.00 is achieved, with reference to a rosin, as the ratio of: the amount of any of a dimer acid that is the reaction product of oleic acid and linoleic acid, a trimer acid that is the reaction product of oleic acid and linoleic acid, a hydrogenated dimer acid obtained by adding hydrogen to the dimer acid that is the reaction product of oleic acid and linoleic acid, and a hydrogenated trimer acid obtained by adding hydrogen to the trimer acid that is the reaction product of oleic acid and linoleic acid, or the total amount of two or more of the dimer acid that is the reaction product of oleic acid and linoleic acid, the trimer acid that is the reaction product of oleic acid and linoleic acid, the hydrogenated dimer acid obtained by adding hydrogen to the dimer acid that is the reaction product of oleic acid and linoleic acid, and the hydrogenated trimer acid obtained by adding hydrogen to the trimer acid that is the reaction product of oleic acid and linoleic acid; and the amount of the rosin. The soldering flux is obtained by diluting the resin composition using a solvent.

(57) 要約: 残渣のひび割れを抑制できるようにした樹脂組成物及びはんだ付け用フラックスを提供する。樹脂組成物は、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下である。はんだ付け用フラックスは、樹脂組成物を溶剤で希釈したものである。

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：樹脂組成物及びはんだ付け用フラックス

技術分野

[0001] 本発明は、樹脂組成物及びこの樹脂組成物を用いたはんだ付け用フラックスに関する。

背景技術

[0002] 一般的に、はんだ付けに用いられるフラックスは、はんだ及びはんだ付けの対象となる接合対象物の金属表面に存在する金属酸化物を化学的に除去し、両者の境界で金属元素の移動を可能にする効能を持つ。このため、フラックスを使用してはんだ付けを行うことで、はんだと接合対象物の金属表面との間に金属間化合物が形成できるようになり、強固な接合が得られる。

[0003] ロジン等の樹脂を含むフラックスでは、はんだ付け後にロジンを主とした残渣が残存する。しかし、ロジンを主とした残渣はひび割れが発生しやすい。残渣にひび割れがあると、時間の経過に伴う吸湿の影響で水分が吸着されやすくなる。これにより、マイグレーション等の信頼性低下が発生するため、ひび割れが発生している残渣は好ましくない。このため、ロジンに含まれるアビエチン酸型樹脂酸の含有率を調整して、ひび割れの目視検査の視認性を確保できるようにしたはんだ付け用フラックスが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-163221号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、アビエチン酸型樹脂酸の含有率を低下させるようにロジンを調製するには、コストが掛かり、簡便な手法で残渣のひび割れを抑制できるようにすることが望まれる。

[0006] 本発明は、このような課題を解決するためなされたもので、残渣のひび割れを抑制できるようにした樹脂組成物及びはんだ付け用フラックスを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、及びその水添物、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、及びその水添物は、ロジンに柔軟性を持たせて残渣のひび割れを抑制できることを見出した。

[0008] そこで、本発明は、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上とロジンとを含み、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下である樹脂組成物である。

[0009] また、本発明は、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン

酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上とロジンと溶剤とを含み、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下であるはんだ付け用フラックスである。

[0010] はんだ付け用フラックスにおいて、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計を、1.5wt%以上10.0wt%以下含むことが好ましい。

[0011] また、はんだ付け用フラックスにおいて、ロジンを5.0wt%以上10.0wt%以下、溶剤を80.0wt%以上90.0wt%以下含むことが

好ましい。また、活性剤としてさらに他の有機酸を 0 w t % 以上 5. 0 w t % 以下、有機ハロゲン化合物を 0 w t % 以上 1. 0 w t % 以下、アミンハロゲン化水素酸塩を 0 w t % 以上 1. 0 w t % 以下含むことが好ましく、活性剤としてさらにアミンを 0 w t % 以上 1. 0 w t % 以下含むことが好ましい。

発明の効果

[0012] 本発明の樹脂組成物は、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の 2 種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として 0. 1 5 以上 1. 0 0 以下である。

[0013] 本発明のはんだ付け用フラックスは、本発明の樹脂組成物が溶剤で希釈されたもので、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の 2 種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として 0. 1 5 以上 1. 0 0 以下であることで、はんだ付け後の残渣のひび割れを抑制することができる。

発明を実施するための形態

[0014] <本実施の形態の樹脂組成物及びはんだ付け用フラックスの一例>

本実施の形態の樹脂組成物は、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上とロジンとを含む。

[0015] 樹脂組成物は、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下である。

[0016] 本実施の形態のはんだ付け用フラックスは、この樹脂組成物を溶剤で希釈したものであり、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール

酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上とロジンと溶剤とを含む。

[0017] はんだ付け用フラックスは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下である。

[0018] 本実施の形態のダイマー酸は、オレイン酸とリノール酸の反応物で、炭素数が36の2量体である。また、本実施の形態のトリマー酸は、オレイン酸とリノール酸の反応物で、炭素数が54の3量体である。オレイン酸とリノール酸の反応物である本実施の形態のダイマー酸及びトリマー酸は、はんだ付けで想定される温度域での耐熱性を有し、はんだ付け時に活性剤として機能する。また、残渣中でロジンに柔軟性を持たせてロジンのひび割れを抑制する。

[0019] オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸は、活性剤として機能することで、量が減少する。このため、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を

添加した水添トリマー酸を添加する量が少ないと、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸が残渣中に残る量が少なくなる。これにより、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のロジンに対する比率が低くなり、残渣中でロジンのひび割れを抑制する効果が得られない。

[0020] そこで、はんだ付け用フラックスは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは。オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計を、1.5wt%以上10.0wt%以下含む。

[0021] 本実施の形態のはんだ付け用フラックスは、ロジンを5.0wt%以上10.0wt%以下、溶剤を80.0wt%以上90.0wt%以下含む。また、本実施の形態のはんだ付け用フラックスは、活性剤としてさらに他の有機酸を0wt%以上5.0wt%以下、有機ハロゲン化合物を0wt%以上1.0wt%以下、アミンハロゲン化水素酸塩を0wt%以上1.0wt%以下含む。本実施の形態のはんだ付け用フラックスは、活性剤としてさらにアミンを0wt%以上1.0wt%以下含む。

[0022] ロジンとしては、例えば、ガムロジン、ウッドロジン及びトール油ロジン

等の原料ロジン、並びに該原料ロジンから得られる誘導体が挙げられる。該誘導体としては、例えば、精製ロジン、水添ロジン、不均化ロジン、重合ロジン、酸変性ロジン、フェノール変性ロジン及び α 、 β 不飽和カルボン酸変性物（アクリル化ロジン、マレイン化ロジン、フマル化ロジン等）、並びに該重合ロジンの精製物、水素化物及び不均化物、並びに該 α 、 β 不飽和カルボン酸変性物の精製物、水素化物及び不均化物等が挙げられ、これらの1種または2種以上を使用することができる。

[0023] 本実施の形態のはんだ付け用フラックスは、ロジンに加えてさらに他の樹脂を含んでも良く、他の樹脂としては、テルペン樹脂、変性テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂、変性テルペンフェノール樹脂、スチレン樹脂、変性スチレン樹脂、キシレン樹脂、及び変性キシレン樹脂から選択される少なくとも一種以上の樹脂をさらに含むことができる。変性テルペン樹脂としては、芳香族変性テルペン樹脂、水添テルペン樹脂、水添芳香族変性テルペン樹脂等を使用することができる。変性テルペンフェノール樹脂としては、水添テルペンフェノール樹脂等を使用することができる。変性スチレン樹脂としては、スチレンアクリル樹脂、スチレンマレイン酸樹脂等を使用することができる。変性キシレン樹脂としては、フェノール変性キシレン樹脂、アルキルフェノール変性キシレン樹脂、フェノール変性レゾール型キシレン樹脂、ポリオール変性キシレン樹脂、ポリオキシエチレン付加キシレン樹脂等を使用することができる。なお、ロジンの全量を100とした場合、他の樹脂の量は40wt%以下であることが好ましく、より好ましくは20wt%以下である。

[0024] 他の有機酸としては、グルタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、エイコサン二酸、クエン酸、グリコール酸、コハク酸、サリチル酸、ジグリコール酸、ジピコリン酸、ジブチルアニリンジグリコール酸、スベリン酸、セバシン酸、チオグリコール酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、ドデカン二酸、パラヒドロキシフェニル酢酸、ピコリン酸、フェニルコハク酸、フマル酸、マレイン酸、マロン酸、ラウリン酸、安息香酸、酒石酸、イソシアヌ

ル酸トリス(2-カルボキシエチル)、グリシン、1,3-シクロヘキサンジカルボン酸、2,2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸、2,2-ビス(ヒドロキシメチル)ブタン酸、4-tert-ブチル安息香酸、2,3-ジヒドロキシ安息香酸、2,4-ジエチルグルタル酸、2-キノリンカルボン酸、3-ヒドロキシ安息香酸、リンゴ酸、p-アニス酸、パルミチン酸、ステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸等が挙げられる。

[0025] また、他の有機酸としては、オレイン酸とリノール酸の反応物以外のダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物以外のトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物以外のダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物以外のトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸として、アクリル酸の反応物であるダイマー酸、アクリル酸の反応物であるトリマー酸、メタクリル酸の反応物であるダイマー酸、メタクリル酸の反応物であるトリマー酸、アクリル酸とメタクリル酸の反応物であるダイマー酸、アクリル酸とメタクリル酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸の反応物であるトリマー酸、リノール酸の反応物であるダイマー酸、リノール酸の反応物であるトリマー酸、リノレン酸の反応物であるダイマー酸、リノレン酸の反応物であるトリマー酸、アクリル酸とオレイン酸の反応物であるダイマー酸、アクリル酸とオレイン酸の反応物であるトリマー酸、アクリル酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、アクリル酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、アクリル酸とリノレン酸の反応物であるダイマー酸、アクリル酸とリノレン酸の反応物であるトリマー酸、メタクリル酸とオレイン酸の反応物であるダイマー酸、メタクリル酸とオレイン酸の反応物であるトリマー酸、メタクリル酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、メタクリル酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、メタクリル酸とリノレン酸の反応物であるダイマー酸、メタクリル酸とリノレン酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノレン酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノレン酸の反応物であるト

リマー酸、リノール酸とリノレン酸の反応物であるダイマー酸、リノール酸とリノレン酸の反応物であるトリマー酸、上述したオレイン酸とリノール酸の反応物以外のダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物以外のトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸等が挙げられる。

[0026] アミンとしては、モノエタノールアミン、ジフェニルグアニジン、エチルアミン、トリエチルアミン、エチレンジアミン、トリエチレントトラミン、2-メチルイミダゾール、2-ウンデシルイミダゾール、2-ヘプタデシルイミダゾール、1, 2-ジメチルイミダゾール、2-エチル-4-メチルイミダゾール、2-フェニルイミダゾール、2-フェニル-4-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-フェニルイミダゾール、1-シアノエチル-2-メチルイミダゾール、1-シアノエチル-2-ウンデシルイミダゾール、1-シアノエチル-2-エチル-4-メチルイミダゾール、1-シアノエチル-2-フェニルイミダゾール、1-シアノエチル-2-ウンデシルイミダゾリウムトリメリテイト、1-シアノエチル-2-フェニルイミダゾリウムトリメリテイト、2, 4-ジアミノ-6-[2'-メチルイミダゾリル-(1')] -エチル-s-トリアジン、2, 4-ジアミノ-6-[2'-ウンデシルイミダゾリル-(1')] -エチル-s-トリアジン、2, 4-ジアミノ-6-[2'-エチル-4'-メチルイミダゾリル-(1')] -エチル-s-トリアジン、2, 4-ジアミノ-6-[2'-メチルイミダゾリル-(1')] -エチル-s-トリアジンイソシアヌル酸付加物、2-フェニルイミダゾールイソシアヌル酸付加物、2-フェニル-4, 5-ジヒドロキシメチルイミダゾール、2-フェニル-4-メチル-5-ヒドロキシメチルイミダゾール、2, 3-ジヒドロ-1H-ピロロ[1, 2-a]ベンズイミダゾール、1-ドデシル-2-メチル-3-ベンジルイミダゾリウムクロライド、2-メチルイミダゾリン、2-フェニルイミダゾリン、2, 4-ジアミノ-6-ビニル-s-トリアジン、2, 4-ジアミノ-6-ビニル-s-トリアジンイソシアヌル酸付加物

、2, 4-ジアミノ-6-メタクリロイルオキシエチル-*s*-トリアジン、エポキシイミダゾールアダクト、2-メチルベンゾイミダゾール、2-オクチルベンゾイミダゾール、2-ペンチルベンゾイミダゾール、2-(1-エチルペンチル)ベンゾイミダゾール、2-ノニルベンゾイミダゾール、2-(4-チアゾリル)ベンゾイミダゾール、ベンゾイミダゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-*tert*-ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-*tert*-アミルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-*tert*-オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2, 2'-メチレンビス[6-(2*H*-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4-*tert*-オクチルフェノール]、6-(2-ベンゾトリアゾリル)-4-*tert*-オクチル-6'-*tert*-ブチル-4'-メチル-2, 2'-メチレンビスフェノール、1, 2, 3-ベンゾトリアゾール、1-[N, N-ビス(2-エチルヘキシル)アミノメチル]ベンゾトリアゾール、カルボキシベンゾトリアゾール、1-[N, N-ビス(2-エチルヘキシル)アミノメチル]メチルベンゾトリアゾール、2, 2'-[[(メチル-1*H*-ベンゾトリアゾール-1-イル)メチル]イミノ]ビスエタノール、1-(1', 2'-ジカルボキシエチル)ベンゾトリアゾール、1-(2, 3-ジカルボキシプロピル)ベンゾトリアゾール、1-[(2-エチルヘキシルアミノ)メチル]ベンゾトリアゾール、2, 6-ビス[(1*H*-ベンゾトリアゾール-1-イル)メチル]-4-メチルフェノール、5-メチルベンゾトリアゾール、5-フェニルテトラゾール等が挙げられる。

[0027] 有機ハロゲン化合物としては、有機ブロモ化合物である *trans*-2, 3-ジブロモ-1, 4-ブテンジオール、トリアリルイソシアヌレート6臭化物、1-ブロモ-2-ブタノール、1-ブロモ-2-プロパノール、3-ブロモ-1-プロパノール、3-ブロモ-1, 2-プロパンジオール、1, 4-ジブロモ-2-ブタノール、1, 3-ジブロモ-2-プロパノール、2,

3-ジブロモ-1-プロパノール、2, 3-ジブロモ-1, 4-ブタンジオール、2, 3-ジブロモ-2-ブテン-1, 4-ジオール、trans-2, 3-ジブロモ-2-ブテン-1, 4-ジオール、cis-2, 3-ジブロモ-2-ブテン-1, 4-ジオール、テトラブロモフタル酸、ブロモコハク酸等が挙げられる。また、有機クロロ化合物であるクロロアルカン、塩素化脂肪酸エステル、ヘット酸、ヘット酸無水物等が挙げられる。

[0028] アミンハロゲン化水素酸塩は、アミンとハロゲン化水素を反応させた化合物であり、アニリン塩化水素、アニリン臭化水素等が挙げられる。アミンハロゲン化水素酸塩のアミンとしては、上述したアミンを用いることができ、エチルアミン、エチレンジアミン、トリエチルアミン、メチルイミダゾール、2-エチル-4-メチルイミダゾール等が挙げられ、ハロゲン化水素としては、塩素、臭素、ヨウ素、フッ素の水素化物（塩化水素、臭化水素、ヨウ化水素、フッ化水素）が挙げられる。また、アミンハロゲン化水素酸塩に代えて、あるいはアミンハロゲン化水素酸塩と合わせてホウフッ化物を含んでも良く、ホウフッ化物としてホウフッ化水素酸等が挙げられる。

[0029] 溶剤としては、水、アルコール系溶剤、グリコールエーテル系溶剤、テルピネオール類等が挙げられる。アルコール系溶剤としてはエタノール、工業用エタノール（エタノールにメタノール及び／またはイソプロピルアルコールを添加した混合溶剤）、イソプロピルアルコール、1, 2-ブタンジオール、イソボルニルシクロヘキサノール、2, 4-ジエチル-1, 5-ペンタンジオール、2, 2-ジメチル-1, 3-プロパンジオール、2, 5-ジメチル-2, 5-ヘキサジオール、2, 5-ジメチル-3-ヘキシン-2, 5-ジオール、2, 3-ジメチル-2, 3-ブタンジオール、1, 1, 1-トリス（ヒドロキシメチル）エタン、2-エチル-2-ヒドロキシメチル-1, 3-プロパンジオール、2, 2'-オキシビス（メチレン）ビス（2-エチル-1, 3-プロパンジオール）、2, 2-ビス（ヒドロキシメチル）-1, 3-プロパンジオール、1, 2, 6-トリヒドロキシヘキサン、ビス[2, 2, 2-トリス（ヒドロキシメチル）エチル]エーテル、1-エチニ

ルー 1-シクロヘキサノール、1, 4-シクロヘキサンジオール、1, 4-シクロヘキサンジメタノール、エリトリトール、トレイトール、グアヤコールグリセロールエーテル、3, 6-ジメチル-4-オクチン-3, 6-ジオール、2, 4, 7, 9-テトラメチル-5-デシン-4, 7-ジオール等が挙げられる。グリコールエーテル系溶剤としては、ヘキシルジグリコール、ジエチレングリコールモノ-2-エチルヘキシルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、2-メチルペンタン-2, 4-ジオール、ジエチレングリコールモノヘキシルエーテル、ジエチレングリコールジブチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル等が挙げられる。溶剤は、好ましくはアルコール系溶剤であるエタノール、工業用エタノール（エタノールにメタノール及び／またはイソプロピルアルコールを添加した混合溶剤）、イソプロピルアルコールである。

[0030] <本実施の形態の樹脂組成物及びはんだ付け用フラックスの作用効果例>

オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは。オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上を含み、ロジンとの比率が所定の範囲内の樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスでは、はんだ付け後の残渣のひび割れを抑制することができる。また、析出の発生を抑制することができる。

実施例

[0031] 以下の表1、表2、表3に示す組成で実施例と比較例の樹脂組成物を調合し、表1に示す実施例の樹脂組成物を溶剤で希釈して表4に示す組成で実施例のはんだ付け用フラックスを調合し、表2に示す実施例の樹脂組成物を溶

剤で希釈して表5に示す組成で実施例のはんだ付け用フラックスを調合し、表3に示す比較例の樹脂組成物を溶剤で希釈して表6に示す組成で比較例のはんだ付け用フラックスを調合して、各実施例及び各比較例のはんだ付け用フラックスで残渣のひび割れの有無について検証した。なお、表1、表2、表3における組成率は、樹脂組成物の全量を100とした場合のwt（重量）％であり、表4、表5、表6における組成率は、フラックスの全量を100とした場合のwt（重量）％である。

[0032] <はんだ付け後の残渣のひび割れの評価>

（1）検証方法

実施例、比較例に記載のはんだ付け用フラックスを、Cu板に塗布する。Cu板のサイズは、30×30×0.3mmである。はんだ付け用フラックスの量は、0.05mlである。Cu板に塗布されたはんだ付け用フラックスにはんだ試料を載せ、試験片とする。はんだ試料は、Sn-3Ag-0.5Cuと表記される組成であり、Agを3.0wt％、Cuを0.5wt％含み、残部がSnである。このはんだを環状としたはんだリング0.3gを用いた。試験片をホットプレートに載せ、250℃まで加熱し、はんだ熔融後、20秒間保持し、その後、室温まで冷却する。そして、残渣のひび割れの有無を実体顕微鏡で倍率を40倍として確認した。

[0033] （2）判定基準

○：ひび割れが確認されなかった

×：ひび割れが確認された

[0034]

[0039] [表6]

材料		比較例1b	比較例2b	比較例3b	比較例4b	比較例5b	比較例6b	比較例7b	比較例8b	比較例9b	比較例10b	比較例11b	比較例12b	比較例13b
有機酸	オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー													
	オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー													
	オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー													
	オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー													
	オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー													
有機酸	その他の有機酸	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	マロン酸													
	コハク酸													
	グルタル酸													
	アジピン酸													
アミン	アクリル酸とロジン	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	ダイマーとロジン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2-フェニルイミダゾール													
	モノエタールアミン													
	ジフェニルグリニジン・H ₂ O													
ハロゲン	アミンハロゲン化水素酸塩													
	trans-2,3-ジプロモ-2-ブテン-1,4-ジオール													
	有機ハロゲン化合物													
	溶剤	85.0	85.0	85.0	85.0	90.0	89.9	89.5	89.0	89.9	89.5	89.0	87.0	80.0
	インプロピルアルコール	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
はんだ付け後のひびの発生割合評価		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

[0040] 実施例1 aに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマ

一酸を 33.3 wt %、ロジン を 67.7 wt % 含み、ロジン に対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 1 b に示すように、実施例 1 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 5.0 wt %、ロジン を 10.0 wt % 含み、ロジン に対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例 1 b のはんだ付け用フラックスでは、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0041] 実施例 2 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸を 33.3 wt %、ロジン を 67.7 wt % 含み、ロジン に対する水添ダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 2 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸を 5.0 wt %、ロジン を 10.0 wt % 含み、ロジン に対する水添ダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例 2 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0042] 実施例 3 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸を 33.3 wt %、ロジン を 67.7 wt % 含み、ロジン に対するトリマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 3 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸を 5.0 wt %、ロジン を 10.0 wt % 含み、ロジン に対するトリマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例 3 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0043] 実施例 4 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマ

一酸に水素を添加した水添トリマー酸を 33.3 wt %、ロジンを 67.7 wt % 含み、ロジンに対する水添トリマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 4 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸を 5.0 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、ロジンに対する水添トリマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例 4 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0044] 実施例 5 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 16.7 wt %、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸を 16.7 wt %、ロジンを 67.7 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸とトリマー酸の合計量の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 5 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 2.5 wt %、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸を 2.5 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸とトリマー酸の合計量の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例 5 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0045] 実施例 6 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸を 16.7 wt %、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸を 16.7 wt %、ロジンを 67.7 wt % 含み、ロジンに対する水添ダイマー酸と水添トリマー酸の合計量の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 6 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸を 2.5 wt %、オレイン酸とリノール酸の反応物であ

るトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸を2.5 wt %、ロジンを10.0 wt %含み、ロジンに対する水添ダイマー酸と水添トリマー酸の合計量の比率が0.5で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例6bのはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0046] 実施例7aに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を50.0 wt %、ロジンを50.0 wt %含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が1.0で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例7bに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を5.0 wt %、ロジンを5.0 wt %含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が1.0で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例7bのはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0047] 実施例8aに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を13.0 wt %、ロジンを87.0 wt %含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が0.15で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例8bに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を1.5 wt %、ロジンを10.0 wt %含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が0.15で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例8bのはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0048] 実施例9aに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を9.1 wt %、ロジンを66.6 wt %含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が0.15で、本発明で規定される範囲内であり、さらに有機酸としてアジピン酸を含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例9bに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダ

イマー酸を 1.5 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.15 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてアジピン酸を本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。実施例 9 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0049] 実施例 10 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 16.7 wt %、ロジンを 83.3 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.2 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 10 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 2.0 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.2 で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例 10 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0050] 実施例 11 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 23.1 wt %、ロジンを 76.9 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.3 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 11 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 3.0 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.3 で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例 11 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0051] 実施例 12 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 41.2 wt %、ロジンを 58.8 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.7 で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 12 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 7.0 wt %、ロジンを

10.0wt%含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が0.7で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例12bのはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0052] 実施例13aに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を50.0wt%、ロジンを50.0wt%含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が1.0で、本発明で規定される範囲内である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例13bに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を10.0wt%、ロジンを10.0wt%含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が1.0で、本発明で規定される範囲内であり、残部が溶剤である。実施例13bのはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0053] 実施例14aに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を14.7wt%、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸を14.7wt%、ロジンを58.8wt%含み、ロジンに対するダイマー酸と水添トリマー酸の合計量の比率が0.5で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてマロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸を含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例14bに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を2.5wt%、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸を2.5wt%、ロジンを10.0wt%含み、ロジンに対するダイマー酸と水添トリマー酸の合計量の比率が0.5で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてマロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸を本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。実施例14bのはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0054] 実施例 15 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 29.4 wt %、ロジン を 58.8 wt % 含み、ロジン に対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を含み、アミンとして 2-フェニルイミダゾールを含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 15 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 5.0 wt %、ロジン を 10.0 wt % 含み、ロジン に対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を本発明で規定された範囲内で含み、アミンとして 2-フェニルイミダゾールを本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。実施例 15 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0055] 実施例 16 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 29.4 wt %、ロジン を 58.8 wt % 含み、ロジン に対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を含み、アミンとしてモノエタノールアミンを含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 16 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 5.0 wt %、ロジン を 10.0 wt % 含み、ロジン に対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を本発明で規定された範囲内で含み、アミンとしてモノエタノールアミンを本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。実施例 16 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0056] 実施例 17 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 29.4 wt %、ロジン を 58.8 wt % 含み、ロジン に対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を含み、ハロゲンとしてアミンハロゲン化水素酸塩を

含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 17 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 5.0 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を本発明で規定された範囲内で含み、ハロゲンとしてアミンハロゲン化水素酸塩を本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。実施例 17 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0057] 実施例 18 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 29.4 wt %、ロジンを 58.8 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を含み、ハロゲンとして有機ハロゲン化合物を含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 18 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 5.0 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を本発明で規定された範囲内で含み、ハロゲンとして有機ハロゲン化合物を本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。実施例 18 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0058] 実施例 19 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 29.1 wt %、ロジンを 58.1 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を含み、アミンとして 2-フェニルイミダゾールを含み、ハロゲンとしてアミンハロゲン化水素酸塩を含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例 19 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 5.0 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.5 で、本発明で規定さ

れる範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を本発明で規定された範囲内で含み、アミンとして2-フェニルイミダゾールを本発明で規定された範囲内で含み、ハロゲンとしてアミンハロゲン化水素酸塩を本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。実施例19bのはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0059] 実施例20aに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を27.8wt%、ロジンを含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が0.5で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を含み、アミンとして2-フェニルイミダゾールを含み、ハロゲンとして有機ハロゲン化合物を含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、実施例20bに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を5.0wt%、ロジンを10.0wt%含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が0.5で、本発明で規定される範囲内であり、さらに、有機酸としてグルタル酸を本発明で規定された範囲内で含み、アミンとして2-フェニルイミダゾールを本発明で規定された範囲内で含み、ハロゲンとして有機ハロゲン化合物を本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。実施例20bのはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られた。

[0060] なお、各実施例では、溶剤としてイソプロピルアルコールを使用したか、工業用エタノール（エタノールにメタノール及び／またはイソプロピルアルコールを添加した混合溶剤）を使用しても同様の効果が得られた。

[0061] これに対して、比較例1aに示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてマロン酸を含み、さらにロジンを含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは

、比較例 1 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてマロン酸を本発明で規定された範囲内で含み、さらにロジンを本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。比較例 1 b のはんだ付け用フラックスでは、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0062] 比較例 2 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてコハク酸を含み、さらにロジンを含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 2 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてコハク酸を本発明で規定された範囲内で含み、さらにロジンを本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。比較例 2 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0063] 比較例 3 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてグルタル酸を含み、さらにロジン

を含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 3 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてグルタル酸を本発明で規定された範囲内で含み、さらにロジンを本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。比較例 3 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0064] 比較例 4 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてアジピン酸を含み、さらにロジンを含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 4 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてアジピン酸を本発明で規定された範囲内で含み、さらにロジンを本発明で規定された範囲内で含み、残部が溶剤である。比較例 4 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0065] 比較例 5 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、その他の有機酸も含まず、ロジンのみを含む樹

脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 5 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、その他の有機酸も含まず、ロジンのみを含む。比較例 5 b のはんだ付け用フラックスでも、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0066] 比較例 6 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を含む場合でも、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 1.0 wt %、ロジンを 99.0 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.01 で、本発明で規定される範囲を下回る樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 6 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 0.1 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、残部が溶剤であり、ダイマー酸の量が本発明で規定された範囲を下回り、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.01 で、本発明で規定された範囲を下回る。比較例 6 b のはんだ付け用フラックスでは、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0067] 比較例 7 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を含む場合でも、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 4.8 wt %、ロジンを 95.2 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.05 で、本発明で規定される範囲を下回る樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 7 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 0.5 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、残部が溶剤であり、ダイマー酸の量が本発明で規定された範囲を下回り、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.05 で、本発明で規定された範囲を下回る。比較例 7 b のはんだ付け用フラックスでは、はんだ付け後

の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0068] 比較例 8 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を含む場合でも、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 9.1 wt %、ロジンを 90.9 wt % 含み、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.1 で、本発明で規定される範囲を下回る樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 8 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸を 1.0 wt %、ロジンを 10.0 wt % 含み、残部が溶剤であり、ダイマー酸の量が本発明で規定された範囲を下回り、ロジンに対するダイマー酸の比率が 0.1 で、本発明で規定された範囲を下回る。比較例 8 b のはんだ付け用フラックスでは、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0069] 比較例 9 a ～ 比較例 12 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてグルタル酸を含み、さらにロジンを含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 9 b ～ 比較例 12 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてグルタル酸を含み、さらにロジンを含む。比較例 9 b ～ 比較例 12 b のはんだ付け用フラックスでは、本発明で規定される範囲内で有機酸の量を変えても、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0070] 比較例比較例 1 3 a に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてグルタル酸を含み、さらにロジンを含む樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスは、比較例 1 3 b に示すように、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれも含まず、有機酸としてグルタル酸を本発明で規定された範囲を超えて含み、さらにロジンを含む。比較例 1 3 b のはんだ付け用フラックスでは、はんだ付け後の残渣のひび割れが見られ、残渣のひび割れの抑制に対して十分な効果が得られなかった。

[0071] 以上のことから、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の 2 種以上とロジンと溶剤とを含み、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー

酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下であるはんだ付け用フラックスでは、はんだ付け後の残渣のひび割れが抑制された。

[0072] 以上の効果は、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上とロジンとを含み、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下である樹脂組成物を溶剤で希釈したはんだ付け用フラックスで得られた。

[0073] これにより、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のい

ずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率に、発明の効果が起因することが判った。

請求の範囲

[請求項1]

オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上とロジンとを含み、

オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下である

ことを特徴とする樹脂組成物。

[請求項2]

オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸

、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上とロジンと溶剤とを含み、

オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれかの量、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計の量と、ロジンの量の比率が、ロジンを基準として0.15以上1.00以下である

ことを特徴とするはんだ付け用フラックス。

[請求項3]

オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸またはオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸のいずれか、あるいは、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸、オレイン酸とリノール酸の反応物であるダイマー酸に水素を添加した水添ダイマー酸及びオレイン酸とリノール酸の反応物であるトリマー酸に水素を添加した水添トリマー酸の2種以上の合計を、1.5 wt %以上10.0 wt %以下含む

ことを特徴とする請求項2に記載のはんだ付け用フラックス。

[請求項4]

ロジンを5.0 wt %以上10.0 wt %以下、

溶剤を80.0wt%以上90.0wt%以下含む

ことを特徴とする請求項2または請求項3に記載のはんだ付け用フラックス。

[請求項5] 活性剤としてさらに他の有機酸を0wt%以上5.0wt%以下、有機ハロゲン化合物を0wt%以上1.0wt%以下、アミンハロゲン化水素酸塩を0wt%以上1.0wt%以下含むことを特徴とする請求項2～請求項4の何れか1項に記載のはんだ付け用フラックス。

[請求項6] 活性剤としてさらにアミンを0wt%以上1.0wt%以下含むことを特徴とする請求項2～請求項5の何れか1項に記載のはんだ付け用フラックス。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/048520

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B23K35/363 (2006.01) i, B23K35/26 (2006.01) n, C22C13/00 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B23K35/363, B23K35/26, C22C13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-144518 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 09 June 2005, paragraphs [0015], [0021], [0040], [0041] (Family: none)	1-6
A	WO 2006/025224 A1 (SENJU METAL IND CO., LTD.) 09 March 2006, paragraphs [0012], [0020], [0023] & US 2008/0135133 A1, paragraphs [0014], [0025], table 1 & EP 1795296 A1 & CN 101005918 A & KR 10-2007-0043869 A	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
26.03.2019

Date of mailing of the international search report
09.04.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/048520

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-188761 A (KOKI KK) 26 September 2013, paragraphs [0035]-[0042], [0077] & US 2015/0102090 A1, paragraphs [0050]-[0060], table 1 & WO 2013/137200 A1 & EP 2826589 A1 & CN 104159701 A & KR 10-2014-0133512 A	1-6
A	JP 2007-532321 A (P. KAY METAL, INC.) 15 November 2007 & US 2005/0230457 A1 & WO 2005/110657 A2 & EP 1748864 A2 & CA 2563385 A1 & KR 10-2007-0006901 A & BR PI0509932 A & SG 152220 A & RU 2006140378 A & HK 1105918 A1 & IL 178640 A & AU 2005243743 A1 & MX PA06011954 A & HU E033419 T2	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B23K35/363(2006.01)i, B23K35/26(2006.01)n, C22C13/00(2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B23K35/363, B23K35/26, C22C13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2005-144518 A（松下電器産業株式会社）2005.06.09, 段落0015, 0021, 0040-0041（ファミリーなし）	1-6
A	WO 2006/025224 A1（千住金属工業株式会社）2006.03.09, 段落0012, 0020, 0023 & US 2008/0135133 A1, 段落0014, 0025, TABLE1 & EP 1795296 A1 & CN 101005918 A & KR 10-2007-0043869 A	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.03.2019

国際調査報告の発送日

09.04.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

川口 由紀子

4 K

5798

電話番号 03-3581-1101 内線 3435

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2013-188761 A (株式会社弘輝) 2013. 09. 26, 段落 0035-0042, 0077 & US 2015/0102090 A1, 段落 0050-0060, TABLE1 & WO 2013/137200 A1 & EP 2826589 A1 & CN 104159701 A & KR 10-2014-0133512 A	1-6
A	JP 2007-532321 A (ピー. ケイ メタル, インコーポレイティド) 2007. 11. 15 & US 2005/0230457 A1 & WO 2005/110657 A2 & EP 1748864 A2 & CA 2563385 A1 & KR 10-2007-0006901 A & BR PI0509932 A & SG 152220 A & RU 2006140378 A & HK 1105918 A1 & IL 178640 A & AU 2005243743 A1 & MX PA06011954 A & HU E033419 T2	1-6