

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第2区分
 【発行日】令和5年9月28日(2023.9.28)

【国際公開番号】WO2023/276510
 【出願番号】特願2023-531714(P2023-531714)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/18(2006.01)

H 0 5 K 3/24(2006.01)

H 0 5 K 1/09(2006.01)

10

【F I】

H 0 5 K 3/18 G

H 0 5 K 3/24 A

H 0 5 K 1/09 Z

【手続補正書】

【提出日】令和5年7月5日(2023.7.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

フレキシブルプリント回路基板であって、
 第1面を有するベースフィルムと、
 前記第1面上に配置されている第1配線とを備え、
 前記第1配線は、前記第1面上に直接的又は間接的に配置されている第1層と、前記第1層を覆っている第2層とを有し、
 前記第1面には、平面視において前記第1層の隣に第1溝が形成されており、
 前記第2層は、前記第1層の側面並びに前記第1溝の底面及び側面に接する面を含む、
 フレキシブルプリント回路基板。

30

【請求項2】

前記第1溝の深さを前記ベースフィルムの厚さで除した値は、0.0005以上である、請求項1に記載のフレキシブルプリント回路基板。

【請求項3】

前記フレキシブルプリント回路基板の厚さは、200μm以下である、請求項1に記載のフレキシブルプリント回路基板。

【請求項4】

前記第1層を構成している材料及び前記第2層を構成している材料は、同一である、請求項1に記載のフレキシブルプリント回路基板。

40

【請求項5】

前記第1配線は、シード層をさらに有し、
 前記第1層は、前記シード層を介して前記第1面上に配置されている、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載のフレキシブルプリント回路基板。

【請求項6】

第2配線をさらに備え、
 前記ベースフィルムは、前記第1面の反対面である第2面を有し、
 前記第2配線は、前記第2面上に配置されており、
 前記第2配線は、前記第2面上に配置されている第3層と、前記第3層を覆っている第

50

4層とを有し、

前記第2面には、平面視において前記第3層の隣に第2溝が形成されており、

前記第4層は、前記第3層の側面並びに前記第2溝の底面及び側面に接する面を含む、請求項1に記載のフレキシブルプリント回路基板。

【請求項7】

フレキシブルプリント回路基板の製造方法であって、

第1面を有するベースフィルムを準備する工程と、

前記第1面上に配線を形成する工程とを備え、

前記配線を形成する工程は、前記第1面上に第1層を形成する工程と、前記第1層をマスクとして平面視において前記第1層の隣にある前記第1面に対してエッチングを行うことにより溝を形成する工程と、前記第1層を覆うように第2層を形成する工程とを有し、

前記第2層は、前記第1層の側面並びに前記溝の底面及び側面に接する面を含む、フレキシブルプリント回路基板の製造方法。

【請求項8】

前記第1層を形成する工程は、

前記第1面上にシード層を形成する工程と、

前記シード層上にレジスト層を形成する工程と、

前記レジスト層をパターンニングする工程と、

パターンニングされた前記レジスト層から露出している前記シード層上に前記第1層をめっきする工程と、

パターンニングされた前記レジスト層及びパターンニングされた前記レジスト層の下にある前記シード層を除去する工程とを有する、請求項7に記載のフレキシブルプリント回路基板の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

本開示のフレキシブルプリント回路基板は、第1面を有するベースフィルムと、第1面上に配置されている第1配線とを備える。第1配線は、第1面上に直接的又は間接的に配置されている第1層と、第1層を覆っている第2層とを有する。第1面には、平面視において第1層の隣に第1溝が形成されている。第2層は、第1層の側面並びに第1溝の底面及び側面に接する面を含む。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

(1)一実施形態に係るフレキシブルプリント回路基板は、第1面を有するベースフィルムと、第1面上に配置されている第1配線とを備えている。第1配線は、第1面上に直接的又は間接的に配置されている第1層と、第1層を覆っている第2層とを有する。第1面には、平面視において第1層の隣に第1溝が形成されている。第2層は、第1層の側面並びに第1溝の底面及び側面に接する面を含む。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

溝11の深さを、深さD1とする。深さD1は、溝11が形成されていない第1面10aの部分と溝11の底面との間の距離である。深さD1は、例えば50nm以上1μm以下である。深さD1は、100nm以上500nm以下であることが好ましい。深さD1は、150nm以上400nm以下であることがさらに好ましい。深さD1を厚さT1で除した値(D1÷T1)は、例えば、0.0005以上である。深さD1を厚さT1で除した値は、0.0013以上であることが好ましい。深さD1を厚さT1で除した値は、0.0020以上であることがさらに好ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

10

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

第2層23は、側面22a並びに溝11の底面及び側面に接する面を含んでいる。側面22a上にある第2層23の厚さを厚さT2とし、上面22b上にある第2層23の厚さを厚さT3とする。好ましくは、厚さT2は、厚さT3よりも大きい。厚さT2は、1.0μm以上20μm以下である。厚さT2は、2.0μm以上15μm以下であることが好ましい。厚さT2は、3.5μm以上10μm以下であることがさらに好ましい。厚さT3は、例えば1μm以上200μm以下である。

20

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

シード層31は、第2面10b上に配置されている。シード層31は、例えばニッケル-クロム合金により形成されている。シード層31は、例えばスパッタ層である。なお、シード層21は、ニッケル-クロム合金の層の上にスパッタにより形成された銅の層を含んでいてもよい。

30

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

フレキシブルプリント回路基板100Bの厚さを、厚さT6とする。厚さT6は、高さH1、高さH3及び厚さT1の合計である。厚さT6は、例えば、55μm以上300μm以下である。厚さT6は、80μm以上240μm以下であることが好ましい。厚さT6は、93μm以上225μm以下であることがさらに好ましい。

40