【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２部門第２区分
【発行日】平成17年8月25日(2005.8.25)

【公開番号】特開2004-58088(P2004-58088A)
【公開日】平成16年2月26日(2004.2.26)
【年通号数】公開・登録公報2004-008
【出願番号】特願2002-218981(P2002-218981)
【国際特許分類第７版】
　Ｂ２３Ｋ　1/00
　Ｈ０１Ｌ　21/52
　Ｈ０１Ｌ　21/60
【ＦＩ】
　Ｂ２３Ｋ　1/00　３１０Ｚ
　Ｈ０１Ｌ　21/52　Ｅ
　Ｈ０１Ｌ　21/60　３１１Ｑ

【手続補正書】
【提出日】平成17年2月8日(2005.2.8)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
　２つ以上の部材を機械的及び／又は電気的に接合するにあたり、
　金属超微粒子を溶媒に混入・分散した液状又はペースト状の接合媒体を用意し、
　前記部材の被接合部間の隙間を該部材の幅（接合のラップ長さ）に対応させた所定の値以下に規制しつつ、前記隙間に前記接合媒体を接触・介在させ焼成することを特徴とする接合方法。
【請求項２】
　前記金属微粒子は、有機鎖殻で被覆されていることを特徴とする請求項１記載の接合方法。
【請求項３】
　前記部材の被接合部間の隙間は、前記接合媒体を焼成することによって得られる接合層の厚さをｔ、部材の幅（接合ラップ長さ）をλとしたとき、

$$t \leqq 0.0849\lambda$$

の不等式を満足することを特徴とする請求項１または２記載の接合方法。
【請求項４】
　前記金属超微粒子は、銀を含む有機錯体を非酸化性雰囲気で加熱するか、又は還元剤によって還元することによって製造した銀超微粒子であることを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の接合方法。
【請求項５】
　前記銀超微粒子は、その平均粒径が１～２０ｎｍであることを特徴とする請求項４記載の接合方法。
【請求項６】
　前記銀超微粒子は、その大きさが５ｎｍ程度のクラスタ状をなしていることを特徴とする請求項４記載の接合方法。
【請求項７】

２つ以上の部材を機械的及び／又は電気的に接合した接合体であって、
有機鎖殻で被覆された金属超微粒子を溶媒に混入・分散した液状又はペースト状の接合媒体を前記部材の被接合部間に接触・介在させ焼成することによって得られる、厚さを部材の幅（接合ラップ長さ）に対応させて一定の値以下に設定した接合層を介して前記部材を接合したことを特徴とする接合体。
【請求項８】
前記接合層は、部材に外荷重が負荷したときに該接合層に荷重が集中しても該接合層での損傷や破壊が起こり難くなるように構成されていることを特徴とする請求項７記載の接合体。
【請求項９】
前記接合層の厚さｔは、前記部材の幅（接合ラップ長さ）をλとした時、
$$t \leqq 0.0849\lambda$$
に設定されていることを特徴とする請求項７または８記載の接合体。
【請求項１０】
前記金属超微粒子は、銀を含む有機錯体を非酸化性雰囲気で加熱するか、又は還元剤によって還元することによって製造した銀超微粒子であることを特徴とする請求項７乃至９のいずれかに記載の接合体。
【請求項１１】
前記銀超微粒子は、その大きさが５ｎｍ程度のクラスタ状をなしていることを特徴とする請求項１０記載の接合体。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
【課題を解決するための手段】
請求項１に記載の発明は、２つ以上の部材を機械的及び／又は電気的に接合するにあたり、金属超微粒子を溶媒に混入・分散した液状又はペースト状の接合媒体を用意し、前記部材の被接合部間の隙間を該部材の幅（接合のラップ長さ）に対応させた所定の値以下に規制しつつ、前記隙間に前記接合媒体を接触・介在させ焼成することを特徴とする接合方法である。
請求項２に記載の発明は、前記金属微粒子は、有機鎖殻で被覆されていることを特徴とする請求項１記載の接合方法である。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
請求項３に記載の発明は、前記部材の被接合部間の隙間は、前記接合媒体を焼成することによって得られる接合層の厚さをｔ、部材の幅（接合ラップ長さ）をλとしたとき、
$$t \leqq 0.0849\lambda$$
の不等式を満足することを特徴とする請求項１または２記載の接合方法である。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】

請求項４に記載の発明は、前記金属超微粒子は、銀を含む有機錯体を非酸化性雰囲気で加熱するか、又は還元剤によって還元することによって製造した銀超微粒子であることを特徴とする請求項１乃至３のいずれかに記載の接合方法である。この銀超微粒子は、例えばステアリン酸銀を２５０℃程度の窒素雰囲気で４時間加熱し、精製することによって製造される。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】

請求項５に記載の発明は、前記銀超微粒子は、その平均粒径が１～２０ｎｍであることを特徴とする請求項４記載の接合方法である。

請求項６に記載の発明は、前記銀超微粒子は、その大きさが５ｎｍ程度のクラスタ状をなしていることを特徴とする請求項４記載の接合方法である。これにより、銀超微粒子を微小な粒径として、この銀超微粒子の溶媒中への均一分散性が極めて良好となる。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】

請求項７に記載の発明は、２つ以上の部材を機械的及び／又は電気的に接合した接合体であって、有機鎖殻で被覆された金属超微粒子を溶媒に混入・分散した液状又はペースト状の接合媒体を前記部材の被接合部間に接触・介在させ焼成することによって得られる、厚さを部材の幅（接合ラップ長さ）に対応させて一定の値以下に設定した接合層を介して前記部材を接合したことを特徴とする接合体である。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１６】

請求項８に記載の発明は、前記接合層は、部材に外荷重が負荷したときに該接合層に荷重が集中しても該接合層での損傷や破壊が起こり難くなるように構成されていることを特徴とする請求項７記載の接合体である。

請求項９に記載の発明は、前記接合層の厚さｔは、前記部材の幅（接合ラップ長さ）をλとした時、

$$t \leqq 0.0849\lambda$$

に設定されていることを特徴とする請求項７または８記載の接合体である。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】

請求項１０に記載の発明は、前記金属超微粒子は、銀を含む有機錯体を非酸化性雰囲気で加熱するか、又は還元剤によって還元することによって製造した銀超微粒子であることを特徴とする請求項７乃至９のいずれかに記載の接合体である。

請求項１１に記載の発明は、前記銀超微粒子は、その大きさが５ｎｍ程度のクラスタ状

をなしていることを特徴とする請求項１０記載の接合体である。