【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2年9月10日(2020.9.10)

【公開番号】特開2020-115589(P2020-115589A)
【公開日】令和2年7月30日(2020.7.30)
【年通号数】公開・登録公報2020-030
【出願番号】特願2020-79116(P2020-79116)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｇ　4/40　(2006.01)
Ｈ０１Ｇ　2/06　(2006.01)
Ｈ０１Ｃ　13/00　(2006.01)
Ｈ０１Ｃ　1/142　(2006.01)
Ｈ０１Ｆ　27/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｇ　4/40　Ａ
Ｈ０１Ｇ　4/40　３０１Ａ
Ｈ０１Ｇ　4/40　３２１Ａ
Ｈ０１Ｇ　2/06　５００
Ｈ０１Ｃ　13/00　Ｃ
Ｈ０１Ｃ　1/142
Ｈ０１Ｆ　27/00　Ｓ

【手続補正書】
【提出日】令和2年6月19日(2020.6.19)
【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
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
１つの基板型の電子素子に１つの電子素子が接合された合計で２つの電子素子からなる複合電子部品であって、
前記１つの基板型の電子素子である第１電子素子と、
高さ方向において前記第１電子素子に実装された、前記１つの電子素子である第２電子素子と、
前記第１電子素子および前記第２電子素子を接合する接合材とを備え、
前記第１電子素子は、前記高さ方向に交差する上面を有する絶縁性の基部と、前記基部の前記上面に設けられた抵抗体と、前記基部の前記上面に設けられた上面導体とを有し、
前記第２電子素子は、前記高さ方向において前記基部の前記上面に対向する下面を有するとともに積層された複数の誘電体層および複数の導電体層を含む素子本体と、前記素子本体の前記下面の少なくとも一部に設けられた端子導体とを有し、
前記接合材は、前記上面導体の少なくとも一部と前記端子導体の少なくとも一部とを接合し、
前記上面導体が、重量比で最大の金属成分としてＡｇまたはＣｕを含有する導電層を含み、
前記導電層の側面の少なくとも一部が、保護金属膜によって覆われ、
前記保護金属膜に含有された重量比で最大の金属成分が、ＡｇおよびＣｕ以外の金属であり、

前記上面導体の大きさが、前記高さ方向に直交する任意の方向のいずれにおいても前記端子導体の大きさよりも小さく、
前記保護金属膜が、前記上面導体に含まれる、前記導電層の上面および前記側面を覆う被覆導電層であり、
前記導電層の前記側面を覆う部分の前記保護金属膜が、前記接合材の一部によってさらに覆われている、複合電子部品。
【請求項２】
前記保護金属膜が、めっき層である、請求項１に記載の複合電子部品。
【請求項３】
１つの基板型の電子素子に１つの電子素子が接合された合計で２つの電子素子からなる複合電子部品であって、
前記１つの基板型の電子素子である第１電子素子と、
高さ方向において前記第１電子素子に実装された、前記１つの電子素子である第２電子素子と、
前記第１電子素子および前記第２電子素子を接合する接合材とを備え、
前記第１電子素子は、前記高さ方向に交差する上面を有する絶縁性の基部と、前記基部の前記上面に設けられた抵抗体と、前記基部の前記上面に設けられた上面導体とを有し、
前記第２電子素子は、前記高さ方向において前記基部の前記上面に対向する下面を有するとともに積層された複数の誘電体層および複数の導電体層を含む素子本体と、前記素子本体の前記下面の少なくとも一部に設けられた端子導体とを有し、
前記接合材は、前記上面導体の少なくとも一部と前記端子導体の少なくとも一部とを接合し、
前記上面導体が、重量比で最大の金属成分としてＡｇまたはＣｕを含有する導電層を含み、
前記導電層の側面の少なくとも一部が、前記接合材の一部からなる保護金属膜によって覆われ、
前記保護金属膜に含有された重量比で最大の金属成分が、ＡｇおよびＣｕ以外の金属であり、
前記上面導体の大きさが、前記高さ方向に直交する任意の方向のいずれにおいても前記端子導体の大きさよりも小さい、複合電子部品。
【請求項４】
前記保護金属膜に含有された重量比で最大の金属成分が、Ｓｎ、Ｎｉ、ＡｕおよびＰｂのうちのいずれかである、請求項１から３のいずれかに記載の複合電子部品。
【請求項５】
前記上面導体の厚みが、５［μｍ］以上である、請求項１から４のいずれかに記載の複合電子部品。
【請求項６】
前記上面導体が、前記高さ方向に直交する長さ方向に互いに離隔する第１上面導体および第２上面導体と、前記第１上面導体と前記第２上面導体との間に位置する第３上面導体とを含み、
前記端子導体が、前記長さ方向に互いに離隔する第１端子導体および第２端子導体を含み、
前記第１端子導体が、前記接合材によって前記第１上面導体に接合され、
前記第２端子導体が、前記接合材によって前記第２上面導体に接合されている、請求項１から５のいずれかに記載の複合電子部品。
【請求項７】
前記第１上面導体が、前記高さ方向および前記長さ方向に直交する幅方向において前記第１端子導体の両端の間に位置し、
前記第２上面導体が、前記幅方向において前記第２端子導体の両端の間に位置し、
前記第１上面導体の前記側面のうち、前記幅方向に直交する側面が、前記保護金属膜で

覆われ、
前記第２上面導体の前記側面のうち、前記幅方向に直交する側面が、前記保護金属膜で覆われている、請求項６に記載の複合電子部品。
【請求項８】
前記基部の前記幅方向における寸法が、前記第２電子素子の前記幅方向における寸法よりも大きい、請求項７に記載の複合電子部品。
【請求項９】
前記第１上面導体が、前記長さ方向において前記第１端子導体の外端と前記第２端子導体の外端との間に位置し、
前記第２上面導体が、前記長さ方向において前記第１端子導体の外端と前記第２端子導体の外端との間に位置し、
前記第１上面導体の前記側面のうち、前記長さ方向に直交する側面が、前記保護金属膜で覆われ、
前記第２上面導体の前記側面のうち、前記長さ方向に直交する側面が、前記保護金属膜で覆われている、請求項６から８のいずれかに記載の複合電子部品。
【請求項１０】
前記基部の前記長さ方向における寸法が、前記第２電子素子の前記長さ方向における寸法よりも大きい、請求項９に記載の複合電子部品。
【請求項１１】
前記抵抗体が、前記第３上面導体に接続されている、請求項６から１０のいずれかに記載の複合電子部品。
【請求項１２】
前記上面導体が、前記第１上面導体と前記第２上面導体との間に位置する第４上面導体を含み、
前記抵抗体が、前記第４上面導体に接続されている、請求項１１に記載の複合電子部品。
【手続補正２】
【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】
本発明の第１の局面に基づく複合電子部品は、１つの基板型の電子素子に１つの電子素子が接合された合計で２つの電子素子からなるものであって、上記１つの基板型の電子素子である第１電子素子と、高さ方向において上記第１電子素子に実装された、上記１つの電子素子である第２電子素子と、上記第１電子素子および上記第２電子素子を接合する接合材とを備えている。上記第１電子素子は、上記高さ方向に交差する上面を有する絶縁性の基部と、上記基部の上記上面に設けられた抵抗体と、上記基部の上記上面に設けられた上面導体とを有している。上記第２電子素子は、上記高さ方向において上記基部の上記上面に対向する下面を有するとともに積層された複数の誘電体層および複数の導電体層を含む素子本体と、上記素子本体の上記下面の少なくとも一部に設けられた端子導体とを有している。上記接合材は、上記上面導体の少なくとも一部と上記端子導体の少なくとも一部とを接合している。上記上面導体は、重量比で最大の金属成分としてＡｇまたはＣｕを含有する導電層を含んでおり、上記導電層の側面の少なくとも一部は、保護金属膜によって覆われている。上記保護金属膜に含有された重量比で最大の金属成分は、ＡｇおよびＣｕ以外の金属である。上記上面導体の大きさは、上記高さ方向に直交する任意の方向のいずれにおいても上記端子導体の大きさよりも小さい。上記保護金属膜は、上記上面導体に含まれる、上記導電層の上面および上記側面を覆う被覆導電層であり、上記導電層の上記側面を覆う部分の上記保護金属膜は、上記接合材の一部によってさらに覆われている。
【手続補正３】

【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】
本発明の第２の局面に基づく複合電子部品は、１つの基板型の電子素子に１つの電子素子が接合された合計で２つの電子素子からなるものであって、上記１つの基板型の電子素子である第１電子素子と、高さ方向において上記第１電子素子に実装された、上記１つの電子素子である第２電子素子と、上記第１電子素子および上記第２電子素子を接合する接合材とを備えている。上記第１電子素子は、上記高さ方向に交差する上面を有する絶縁性の基部と、上記基部の上記上面に設けられた抵抗体と、上記基部の上記上面に設けられた上面導体とを有している。上記第２電子素子は、上記高さ方向において上記基部の上記上面に対向する下面を有するとともに積層された複数の誘電体層および複数の導電体層を含む素子本体と、上記素子本体の上記下面の少なくとも一部に設けられた端子導体とを有している。上記接合材は、上記上面導体の少なくとも一部と上記端子導体の少なくとも一部とを接合している。上記上面導体は、重量比で最大の金属成分としてＡｇまたはＣｕを含有する導電層を含んでおり、上記導電層の側面の少なくとも一部は、上記接合材の一部からなる保護金属膜によって覆われている。上記保護金属膜に含有された重量比で最大の金属成分は、ＡｇおよびＣｕ以外の金属である。上記上面導体の大きさは、上記高さ方向に直交する任意の方向のいずれにおいても上記端子導体の大きさよりも小さい。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
上記本発明の第１および第２の局面に基づく複合電子部品にあっては、上記抵抗体が、上記第３上面導体に接続されていてもよい。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２３
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２４
【補正方法】削除
【補正の内容】