

【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】平成19年8月30日(2007.8.30)

【公開番号】特開2002-237696(P2002-237696A)

【公開日】平成14年8月23日(2002.8.23)

【出願番号】特願2001-32034(P2001-32034)

【国際特許分類】

H 05 K 13/04 (2006.01)

【F I】

H 05 K 13/04

B

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月12日(2007.7.12)

【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】

少なくとも装着面に電極を有する直方体の電子部品が上記電子部品の長手方向と直交する方向に少なくとも2個以上積層され、かつ、上記積層された電子部品の互いに対向する積層面間に放熱用空間を形成した状態で、上記積層された電子部品が互いに接着層で固着されるようにしたことを特徴とする電子部品集合体。

【請求項2】

上記電子部品は電極を上記積層面にも有し、上記電子部品の上記積層面の互いに対向する電極間が絶縁され、かつ、上記電極以外の上記積層面の互いに対向する面間に上記放熱用空間を形成した状態で、上記複数の電子部品が積層されて上記接着層で固着される請求項1に記載の電子部品集合体。

【請求項3】

上記接着層は、上記積層された電子部品の上記積層面の互いに対向する上記電極に配置されて上記積層された電子部品の上記積層面の互いに対向する上記電極間を絶縁する絶縁層と、上記積層された電子部品同士を固着させる接着剤とを備えるようにした請求項2に記載の電子部品集合体。

【請求項4】

上記接着層は、上記積層された電子部品の上記積層面の互いに対向する上記電極間に配置されて上記積層された電子部品の上記積層面の互いに対向する上記電極間を絶縁し、かつ、上記積層された電子部品同士を固着する接着剤として機能する絶縁層である請求項2に記載の電子部品集合体。

【請求項5】

上記接着層は、シート状又は液状の絶縁性熱硬化性樹脂を加熱硬化されたものである請求項2~4のいずれか1つに記載の電子部品集合体。

【請求項6】

上記電子部品の上記電極は、上記電子部品の積層面には無く、上記装着面に有する請求項1に記載の電子部品集合体。

【請求項7】

上記少なくとも1つの電子部品の平らな側面であって上記接着層が配置されていない面が、積層状態の上記電子部品を被実装体に実装するときに積層状態の上記電子部品を吸着保持する吸着面である請求項1~6のいずれか1つに記載の電子部品集合体。

【請求項 8】

上記吸着面は、隣接した上記複数の電子部品にまたがったそれらの電子部品の側面であり、かつ、その隣接した上記複数の電子部品間から上記接着層が突出していない側面である請求項7に記載の電子部品集合体。

【請求項 9】

請求項1～8のいずれか1つに記載の電子部品集合体同士を積層して構成される電子部品集合体。

【請求項 10】

回路配線を有する補助シートを備え、上記各電子部品の上記電極と上記回路配線の一端とが電気的に接続され、かつ上記補助シートの端部付近に上記回路配線の他端が配置されている請求項1～9のいずれか1つに記載の電子部品集合体。

【請求項 11】

上記電子部品の側面若しくは上下面に積層種類別用マークが付けられている請求項1～10のいずれか1つに記載の電子部品集合体。

【請求項 12】

少なくとも装着面に電極を有する直方体の電子部品の積層面上に、熱硬化性樹脂の接着層を配置し、

上記接着層を上記電子部品の上記積層面間に介在させ、かつ、上記積層された電子部品の互いに対向する積層面間には放熱用空間を形成した状態で、上記接着層により上記電子部品の長手方向と直交する方向に少なくとも2個以上積層し、

上記接着層を加熱硬化させることにより、2個以上積層された上記電子部品を固着させるようにしたことを特徴とする、電子部品集合体の製造方法。

【請求項 13】

請求項1～11のいずれか1つに記載の電子部品集合体を部品保持部材により保持したのち、被実装体の所定位置に実装するようにした電子部品集合体の実装方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の第1態様によれば、少なくとも装着面に電極を有する直方体の電子部品が上記電子部品の長手方向と直交する方向に少なくとも2個以上積層され、かつ、上記積層された電子部品の互いに対向する積層面間には放熱用空間を形成した状態で、上記積層された電子部品が互いに接着層で固着されたようにしたことを特徴とする電子部品集合体を提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の第2態様によれば、上記電子部品は電極を上記積層面にも有し、上記電子部品の上記積層面の互いに対向する電極間が絶縁され、かつ、上記電極以外の上記積層面の互いに対向する面間に上記放熱用空間を形成した状態で、上記複数の電子部品が積層されて上記接着層で固着される第1の態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0008】**

本発明の第3態様によれば、上記接着層は、上記積層された電子部品の上記積層面の互いに対向する電極間に配置されて上記積層された電子部品の上記積層面の互いに対向する上記電極間に絶縁する絶縁層と、上記積層された電子部品同士を固着させる接着剤とを備えるようにした第2の態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0009】**

本発明の第4態様によれば、上記接着層は、上記積層された電子部品の上記積層面の互いに対向する上記電極間に配置されて上記積層された電子部品の上記積層面の互いに対向する上記電極間に絶縁し、かつ、上記積層された電子部品同士を固着する接着剤として機能する絶縁層である第2の態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正6】

【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】**

本発明の第5態様によれば、上記接着層は、シート状又は液状の絶縁性熱硬化性樹脂を加熱硬化されたものである第2～4のいずれか1つの態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正7】

【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6態様によれば、上記電子部品の上記電極は、上記電子部品の積層面には無く、上記装着面に有する第1の態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正8】

【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】**

本発明の第7態様によれば、上記少なくとも1つの電子部品の平らな側面であって上記接着層が配置されていない面が、積層状態の上記電子部品を被実装体に実装するときに積層状態の上記電子部品を吸着保持する吸着面である第1～6のいずれか1つの態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正9】

【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8態様によれば、上記吸着面は、隣接した上記複数の電子部品にまたがった

それらの電子部品の側面であり、かつ、その隣接した上記複数の電子部品間から上記接着層が突出していない側面である第7の態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正10】

【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】

本発明の第9態様によれば、第1～8のいずれか1つの態様に記載の電子部品集合体同士を積層して構成される電子部品集合体を提供する。

【手続補正11】

【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】

本発明の第10態様によれば、回路配線を有する補助シートを備え、上記各電子部品の上記電極と上記回路配線の一端とが電気的に接続され、かつ上記補助シートの端部付近に上記回路配線の他端が配置されている第1～9のいずれか1つの態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正12】

【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】

本発明の第11態様によれば、上記電子部品の側面若しくは上下面に積層種類別用マークが付けられている第1～10のいずれか1つの態様に記載の電子部品集合体を提供する。

【手続補正13】

【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】

本発明の第12態様によれば、少なくとも装着面に電極を有する直方体の電子部品の積層面上に、熱硬化性樹脂の接着層を配置し、

上記接着層を上記電子部品の上記積層面間に介在させ、かつ、上記積層された電子部品の互いに対向する積層面間に放熱用空間を形成した状態で、上記接着層により上記電子部品の長手方向と直交する方向に少なくとも2個以上積層し、

上記接着層を加熱硬化させることにより、2個以上積層された上記電子部品を固着させるようにしたことを特徴とする、電子部品集合体の製造方法を提供する。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の第13態様によれば、第1～11のいずれか1つの態様に記載の電子部品集合体を部品保持部材により保持したのち、被実装体の所定位置に実装するようにした電子部

品集合体の実装方法を提供する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正19】

【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20】

【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】

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除

【補正の内容】