

【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3年1月21日(2021.1.21)

【公開番号】特開2020-129687(P2020-129687A)

【公開日】令和2年8月27日(2020.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2020-034

【出願番号】特願2020-80976(P2020-80976)

【国際特許分類】

H 0 5 K 1/02 (2006.01)

H 0 5 K 3/00 (2006.01)

H 0 5 K 1/05 (2006.01)

B 2 9 C 45/37 (2006.01)

B 2 9 C 45/14 (2006.01)

B 2 9 C 44/00 (2006.01)

H 0 1 L 33/64 (2010.01)

H 0 1 L 33/62 (2010.01)

【F I】

H 0 5 K 1/02 B

H 0 5 K 3/00 W

H 0 5 K 1/05 A

B 2 9 C 45/37

B 2 9 C 45/14

B 2 9 C 44/00 D

H 0 1 L 33/64

H 0 1 L 33/62

【手続補正書】

【提出日】令和2年12月4日(2020.12.4)

【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】

三次元成形回路部品であって、
 金属部と樹脂部とを含む基材と、
 前記樹脂部上に無電解メッキ膜により形成されている回路パターンと、
 前記基材上に実装されており、前記回路パターンと電氣的に接続しており、発熱源となる実装部品とを有し、
 前記樹脂部の一部は、その周囲よりも厚さが薄い樹脂薄膜を前記金属部上に形成しており、
 前記基材上には、前記樹脂薄膜により形成される底と、前記樹脂薄膜の周囲の前記樹脂部により形成される側壁とによって凹部が区画されており、
 前記樹脂薄膜上に前記回路パターンが形成され、
 前記実装部品は、前記樹脂薄膜を介して前記金属部上に配置され、
 前記樹脂薄膜上において、前記実装部品はその背面で前記樹脂薄膜上に形成された前記回路パターンと電氣的に接続しており、
 前記基材は、前記金属部と前記樹脂部との一体成形体であり、

前記樹脂薄膜の厚さが 0.01 mm ~ 0.5 mm であり、

前記樹脂薄膜の面積が、前記樹脂薄膜上に配置される前記実装部品 1 個当たり、 $0.1 \text{ cm}^2 \sim 25 \text{ cm}^2$ であることを特徴とする三次元成形回路部品。

【請求項 2】

前記樹脂薄膜の面積が、前記樹脂薄膜上に配置される前記実装部品 1 個当たり、 $0.49 \text{ cm}^2 \sim 25 \text{ cm}^2$ である請求項 1 に記載の三次元成形回路部品。

【請求項 3】

三次元成形回路部品であって、

金属部と、樹脂部とを含む基材と、

前記金属部上に形成されている熱硬化性樹脂又は光硬化性樹脂を含む樹脂薄膜と、

前記樹脂部及び前記樹脂薄膜上に無電解メッキ膜により形成されている回路パターンと

、
前記樹脂薄膜上に実装されており、前記樹脂薄膜上において、その背面で前記樹脂薄膜上に形成された前記回路パターンと電氣的に接続しており、発熱源となる実装部品と、を有し、

前記基材上には、前記樹脂部により形成される側壁と、前記樹脂薄膜により形成される底とによって凹部が区画され、

前記樹脂薄膜の厚さが 0.01 mm ~ 0.5 mm であり、

前記樹脂薄膜の面積が、前記樹脂薄膜上に配置される前記実装部品 1 個当たり、 $0.1 \text{ cm}^2 \sim 25 \text{ cm}^2$ である三次元成形回路部品。

【請求項 4】

前記樹脂薄膜には、絶縁性の放熱材料が含有されていることを特徴とする請求項 3 に記載の三次元成形回路部品。

【請求項 5】

前記樹脂部が発泡セルを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の三次元成形回路部品。

【請求項 6】

前記樹脂部が発泡セルを含み、前記樹脂薄膜が実質的に発泡セルを含まないことを特徴とする請求項 5 に記載の三次元成形回路部品。

【請求項 7】

1 個の前記凹部に対して 1 個の前記実装部品が実装されており、

前記凹部の底の形状及び面積が、前記底と接触する前記実装部品の面の形状及び面積と略同一であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の三次元成形回路部品

。

【手続補正 2】

【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 1 の態様に従えば、三次元成形回路部品であって、金属部と樹脂部とを含む基材と、前記樹脂部上に無電解メッキ膜により形成されている回路パターンと、前記基材上に実装されており、前記回路パターンと電氣的に接続しており、発熱源となる実装部品とを有し、前記樹脂部の一部は、その周囲よりも厚さが薄い樹脂薄膜を前記金属部上に形成しており、前記基材上には、前記樹脂薄膜により形成される底と、前記樹脂薄膜の周囲の前記樹脂部により形成される側壁とによって凹部が区画されており、前記樹脂薄膜上に前記回路パターンが形成され、前記実装部品は、前記樹脂薄膜を介して前記金属部上に配置され、前記樹脂薄膜上において、前記実装部品はその背面で前記樹脂薄膜上に形成された前記回路パターンと電氣的に接続しており、前記基材は、前記金属部と前記樹脂部との一体成形体であり、前記樹脂薄膜の厚さが 0.01 mm ~ 0.5 mm であり、前記樹脂薄

膜の面積が、前記樹脂薄膜上に配置される前記実装部品 1 個当たり、 $0.1 \text{ cm}^2 \sim 25 \text{ cm}^2$ であることを特徴とする三次元成形回路部品が提供される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【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 2 の態様に従えば、三次元成形回路部品であって、金属部と、樹脂部とを含む基材と、前記金属部上に形成されている熱硬化性樹脂又は光硬化性樹脂を含む樹脂薄膜と、前記樹脂部及び樹脂薄膜上に無電解メッキ膜により形成されている回路パターンと、前記樹脂薄膜上に実装されており、前記樹脂薄膜上において、その背面で前記樹脂薄膜上に形成された前記回路パターンと電氣的に接続しており、発熱源となる実装部品と、を有し、前記基材上には、前記樹脂部により形成される側壁と、前記樹脂薄膜により形成される底とによって凹部が区画され、前記樹脂薄膜の厚さが $0.01 \text{ mm} \sim 0.5 \text{ mm}$ であり、前記樹脂薄膜の面積が、前記樹脂薄膜上に配置される前記実装部品 1 個当たり、 $0.1 \text{ cm}^2 \sim 25 \text{ cm}^2$ である三次元成形回路部品が提供される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本態様において、前記樹脂薄膜には、絶縁性の放熱材料が含有されていてもよい。