

【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23日(2007.8.23)

【公開番号】特開2007-142479(P2007-142479A)

【公開日】平成19年6月7日(2007.6.7)

【年通号数】公開・登録公報2007-021

【出願番号】特願2007-49440(P2007-49440)

【国際特許分類】

**H 01 L 33/00 (2006.01)**

【F I】

H 01 L 33/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月9日(2007.7.9)

【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】

長辺方向の長さLが1mm以上の発光素子と、該素子が搭載される上面と、その反対側に位置する底面とを有する熱伝導率が170W/m·K以上の、Cu-WまたはCu-Moの基板とを備え、該発光素子の正面の長辺方向の長さLと該基板の上面の発光素子搭載部から底面までの距離Hとの比H/Lが、0.3以上であり、前記基板の熱膨張係数が5~ $12 \times 10^{-6}$ /K、および前記発光素子の熱膨張係数が3~ $7 \times 10^{-6}$ /Kである、半導体装置。

【請求項2】

前記基板のCuの含有量が5~40質量%である、請求項1に記載の半導体装置。

【請求項3】

長辺方向の長さLが1mm以上でサファイア基板上にII-VI族またはIII-V族の化合物半導体が形成された発光素子と、該素子が搭載される上面と、その反対側に位置する底面とを有する熱伝導率が170W/m·K以上の基板とを備え、該発光素子の正面の長辺方向の長さLと該基板の上面の発光素子搭載部から底面までの距離Hとの比H/Lが、0.3以上であり、前記基板および前記発光素子の熱膨張係数が3~ $7 \times 10^{-6}$ /Kである、半導体装置。

【請求項4】

前記基板の素子搭載面の表面粗さが最大粗さRmaxで0.1~20μmである、請求項1または3に記載の半導体装置。

【請求項5】

該素子が搭載される基板の部分が凹部を形成するとともに、上面上に金属層が形成されている請求項1または3に記載の半導体装置。

【請求項6】

前記発光素子と該素子への電力供給のための端子板との間を繋ぐ接続部材が、凹部と別の位置に配置され、同接続部材の凹部への浸入を防ぐ手段が、同接続部材に隣接する上面に設けられている、請求項5に記載の半導体装置。

【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】

好ましくは、基板のCuの含有量が5～40質量%である。

この発明に従った半導体装置は、長辺方向の長さLが1mm以上でサファイア基板上にII-VI族またはIII-V族の化合物半導体が形成された発光素子と、該素子が搭載される上面と、その反対側に位置する底面とを有する熱伝導率が170W/m·K以上の基板とを備え、該発光素子の正面の長辺方向の長さLと該基板の上面の発光素子搭載部から底面までの距離Hとの比H/Lが、0.3以上であり、基板および発光素子の熱膨張係数が $3 \sim 7 \times 10^{-6}/\text{K}$ である。

好ましくは、基板の素子搭載面の表面粗さが最大粗さRmaxで0.1～20μmである。