

(51)Int.Cl.

F I

H 0 1 S 5/343 (2006.01)

H 0 1 S 5/343 6 1 0

請求項の数10 (全16頁)

(21)出願番号 特願2008-76844(P2008-76844)
 (22)出願日 平成20年3月24日(2008.3.24)
 (62)分割の表示 特願2006-348161(P2006-348161)
 の分割
 原出願日 平成15年3月19日(2003.3.19)
 (65)公開番号 特開2008-160166(P2008-160166A)
 (43)公開日 平成20年7月10日(2008.7.10)
 審査請求日 平成20年4月18日(2008.4.18)
 (31)優先権主張番号 特願2002-85085(P2002-85085)
 (32)優先日 平成14年3月26日(2002.3.26)
 (33)優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73)特許権者 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74)代理人 100133514
 弁理士 寺山 啓進
 (74)代理人 100117064
 弁理士 伊藤 市太郎
 (74)代理人 100122910
 弁理士 三好 広之
 (72)発明者 戸田 忠夫
 京都府木津川市山城町平尾越中谷8-24
 (72)発明者 畑 雅幸
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】窒化物系半導体素子の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

n型の窒化物系半導体層および窒化物系半導体基板のいずれかからなる第1半導体層の
 上面上に、活性層を含む窒化物半導体層からなる第2半導体層を形成する第1工程と、
 前記第1半導体層の裏面を研磨することにより厚み加工する第2工程と、
 前記第1工程及び前記第2工程の後、前記研磨により発生した転位を含む前記第1半導
 体層の裏面近傍の領域を除去して前記第1半導体層の裏面の転位密度を $1 \times 10^9 \text{ cm}^{-2}$
 以下とする第3工程と、

その後、前記転位を含む前記第1半導体層の裏面近傍の領域が除去された第1半導体層
 の裏面上に、n側電極を形成する第4工程とを備え、

前記第1半導体層と前記n側電極とのコンタクト抵抗を 0.05 cm^2 以下とする、
 窒化物系半導体素子の製造方法。

【請求項2】

前記第1半導体層の裏面は、前記第1半導体層の窒素面である、請求項1に記載の窒化
 物系半導体素子の製造方法。

【請求項3】

前記第3工程により、前記転位密度は、 $1 \times 10^6 \text{ cm}^{-2}$ 以下に低減される、請求項
 1又は2に記載の窒化物系半導体素子の製造方法。

【請求項4】

前記第3工程により、前記転位を含む前記第1半導体層の裏面近傍の領域が $0.5 \mu\text{m}$