



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 195 18 550 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
H 01 L 23/60
H 01 L 27/088

21 Aktenzeichen: 195 18 550.1
22 Anmeldetag: 19. 5. 95
43 Offenlegungstag: 10. 10. 96

DE 195 18 550 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31
06.04.95 US 419638

71 Anmelder:
Industrial Technology Research Institute, Chutung,
Hsinchu, TW

74 Vertreter:
Grünecker, Kinkeidey, Stockmair & Schwanhäusser,
Anwaltssozietät, 80538 München

72 Erfinder:
Ker, Ming-Dou, Tainan, TW; Wu, Tain-Shun,
Miou-Lee, TW

56 Entgegenhaltungen:
DE 41 18 441 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Latchup-freie, vollständig geschützte, CMOS-Chip-interne ESE-Schutzschaltung

57 Eine ESE-Schutzschaltung schützt die Eingangsstufe von integrierten CMOS-Schaltungen vollständig vor vier verschiedenen ESE-Beanspruchungsarten, indem vier verschiedene ESE-Direktentladungspfade geschaffen werden. Die ESE-Schutzschaltung besitzt eine primäre ESE-Schutzschaltung, die ein erstes und ein zweites Dioxid-MOS-Element enthält, sowie eine sekundäre ESE-Schutzschaltung, die einen Widerstand und ein erstes und ein zweites Dünnoxid-MOS-Element enthält. Der Widerstand ist zwischen die primäre und die sekundäre ESE-Schutzschaltung geschaltet. Die primäre und die sekundäre ESE-Schutzschaltung schaffen jeweils zwei ESE-Entladungspfade von der Eingangsschlußfläche und vom Eingang der zu schützenden internen Schaltungen an VDD- und VSS-Spannungsversorgungsbusse. Die erfindungsgemäße ESE-Schutzschaltung besitzt außerdem miteinander vermischte Latchup-Schutzringe und schützt vor großen elektrostatischen Entladungen, wobei sie nur eine kleine Layoutfläche belegt. Ferner hält die erfindungsgemäße ESE-Schutzschaltung den Spannungspegel des Eingangssignals zwischen 5,5 und -1 Volt, was den Spannungen entspricht, die an die Dünnoxid-CMOS-Eingangsstufe der internen Schaltungen angelegt werden.

DE 195 18 550 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen