

製品紹介

超高精細CRTディスプレイ・ビデオ出力用トランジスタ“2SC4708”

CRTディスプレイの応用分野は、近年のOA化に伴ってより高度の分野へと広がってきており、CRTディスプレイには、より高解像度の要求が強くなっている。このため、CRTディスプレイのビデオ増幅回路は、広帯域・高出力化が必要となっている。これらのマーケットニーズに対応するため、高精細CRTディスプレイ・ビデオ出力用に最適な、高周波特性が良く、高耐圧特性であるトランジスタ“2SC4708”を開発した(図1)。

1. 主な特長

(1) 優れた高周波特性

高周波特性の目安となる利得帯域幅積 f_T が、1,100 MHz Typ.と高く、かつコレクタ出力容量 C_{ob} が4.2 pF Typ.と小さい。

(2) 高耐圧特性

上記に示す高周波特性と同時に、コレクタ・エミッタ破壊電圧 $V_{(BR)CEO}$ で100 V以上と高耐圧特性を達成している。

(3) 広帯域増幅回路に最適

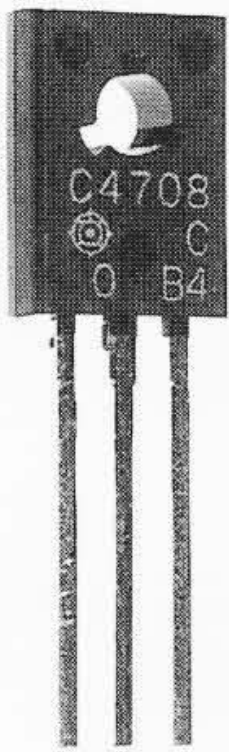


図1 超高精細CRTディスプレイ・ビデオ出力用トランジスタ“2SC4708”

以上の優れた高周波特性および高耐圧特性から、帯域幅で100 MHzを超える高精細ディスプレイ・ビデオ増幅回路の出力段に最適である。

2. 主な仕様

2SC4708の主な仕様を表1に示す。
(日立製作所 半導体事業部)

表1 主要特性

(a) 絶対最大定格

項目	記号	定格
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	100 V
コレクタ電流	I_C	0.2 A
許容コレクタ損失	P_C	1.0 W 5.0 W*

注：* $T_C = 25^\circ\text{C}$

(b) 電気的特性

項目	記号	単位	測定条件	Min.	Typ.	Max.
直流電流増幅率	h_{FE}	—	$V_{CE} = 10\text{ V}$ $I_C = 10\text{ mA}$	60	—	200
ベース・エミッタ電圧	V_{BE}	V	$V_{CE} = 10\text{ V}$ $I_C = 10\text{ mA}$	—	—	1.0
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	V	$I_C = 100\text{ mA}$ $I_B = 10\text{ mA}$	—	—	1.0
利得帯域幅積	f_T	MHz	$V_{CE} = 20\text{ V}$ $I_C = 100\text{ mA}$	800	1,100	—
コレクタ出力容量	C_{ob}	pF	$V_{CB} = 30\text{ V}$ $I_E = 0, f = 1\text{ MHz}$	—	4.2	6.0

光ディスクファイルシステムLight(HITFILE 650EL)

光ディスクファイルシステム市場は、5インチ光ディスク(追記形)モデルの出現した昭和62年度以降、年平均約60%の急成長を続けている。最近では、使い勝手の良い書換え形光ディスクモデルの出現とともに、低価格な普及モデルが出現するなどバラエティー化の方向にある。また、一方、従来の蓄積情報を部、課といったセクションで広範囲に有効活用したいとのニーズが高まっており、ネットワークで利用できる小形・低価格な検索ステーションおよび共有プリンタなどの開発が望まれている。Lightはこうした市場動向、ニーズに対応して開発した(図1)。

1. 主な特長

(1) コンパクトなラップトップスタイル

部、課単位といったセクションでの広範囲な導入を容易にするため、高精細液晶ディスプレイの採用および制御部、CRT/KB部を一体化したラップトップスタイルを実現した。

(2) 低価格化

ネットワーク構成時の検索専用構成

で198万円(印刷出力は同時開発のプリンタステーションに対して行う。)、また、スタンドアロン利用時のA4入出力構成で298万円(追記形モデル)、398万円(書換え形モデル)の低価格を実現している。

(3) 高精細入出力が可能

液晶ディスプレイは、約5本/mmの高精細タイプであり、新聞情報も鮮明表示できる。また、入出力文書は、上位シリーズと同一の200/400 dpi、さらに64階調の間調表現も可能としている。

(4) 上位シリーズ

と同等機能を支援登録、検索など上位シリーズと同等機能を支援、さらにネットワーク接続、ホストコンピュータ接続などの拡張性も備えている。

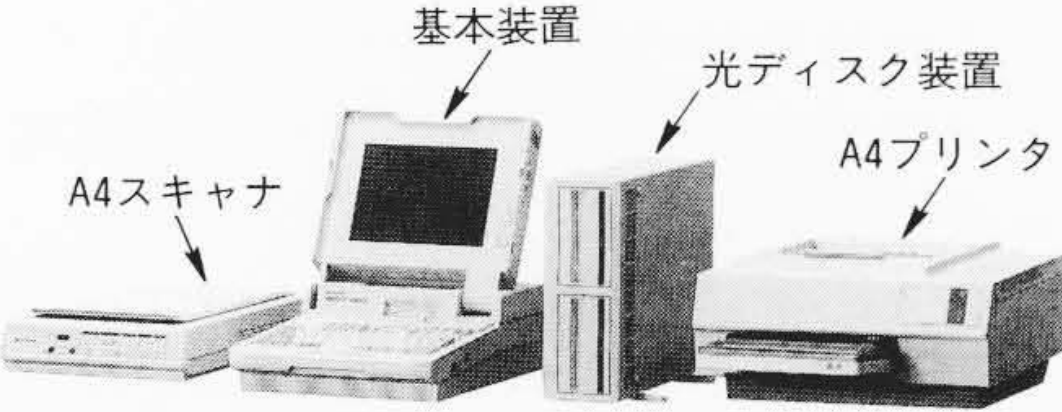


図1 ワークステーション(A4入出力構成)

2. 主な仕様

Lightの主な仕様を表1に示す。
(日立製作所 コンピュータ事業部)

表1 主な仕様

区分 モデル名 項目	Light(HITFILE 650EL)		
	スタンドアロンシステム	拡張ファイル(ネットワーク)システム	
	ワークステーション	検索ワークステーション	検索ステーション
基本装置	光ディスク(5インチ書換えまたは追記)	1~2台	ファイルステーション(共有ファイル)側に持つ。
	HD, FDD	HD 20 Mバイト×1, 3.5インチFDD×1	
	ディスプレイ	11インチ横形, 液晶(白色)	
	精細度	780×1,120ドット(縦×横)	
	キーボード	JIS配列	
スキャナ・プリンタ(A4またはA3タイプを選択)	○(標準)	○(オプション)	×
	精細度: 200/400 dpi		
支援機能	登録・検索		検索
寸法(基本装置部)	幅340×奥行445×高さ395(mm)		
質量(基本装置部)	約13 kg		

製品紹介

大形汎用コンピュータ向け外部記憶装置

大規模オンラインシステムや、近年注目を浴びているSIS(戦略情報システム)では、取り扱う情報量が飛躍的に増大しており、保管スペース不足やバックアップ時間の増大、データ管理の複雑化など運用上の課題が大きくクローズアップされている。

このような背景から、今回、大形磁気ディスク駆動装置では装置当たり35 Gバイトを実現した「H-6587シリーズ」を、また、大容量キャッシュ付きディスク制御装置「H-6581-C3形」の能力を飛躍的に向上させる数々の新機能を開発した。さらに、カートリッジ形磁気テープ装置では、いっそうの省スペース化を実現した「H-6486-1形」を開発した(表1)。

1. H-6587形ディスク駆動装置

実績のある小形HDA技術を継承強化、装置当たりの記憶容量は現行機の約2.3倍の35 Gバイトと大容量化を実現した。また、高性能化として、(1) 平均シーク時間12 msと平均回転待ち時間7.1 msを達成した。

- (2) データ転送速度は4.2 Mバイト/sに高速化した。
- (3) ALC機構を標準搭載した。パス接続時の回転検出ミス防止や、順次アクセス処理の場合、先読み用のバッファとして使用できる。

2. H-6581-C3形キャッシュ付きディスク制御装置の機能強化

- (1) ディスク高速書込み機能
ライトヒットの場合、キャッシュに書き込むだけで処理を高速に終了できる機能を持つ。なお、データはキャッシュと同時に「不揮発化機構」(バッテリーでバックアップされたメモリ)に書き込まれデータを保証している。
- (2) 拡張高速書込み機能
ライトミスした場合でも、キャッシュに書き込んで処理を終了する機能を持つ。
- (3) 学習ローディング方式
磁気ディスクからキ

ャッシュへのデータ転送時、データの単位を1トラック、部分トラック、レコードのいずれかを自動選択する機能を持つ。

- (4) アイドルダンプ機能
オンライン処理の時間帯でも、オンライン処理に対する影響を極小化し、ダンプを可能にする機能を持つ。

3. H-6486-1形磁気テープ装置

本装置は、現行機の倍に当たる4ドライブを実装、サブシステムで比べた場合、現行機の約 $\frac{2}{3}$ に省スペース化されている。また、最大9 Mバイト/sでデータ転送を可能にした。
(日立製作所 コンピュータ事業部)

表1 H-6587シリーズの主な仕様

項 目	H-6587-3シリーズ		H-6587-1シリーズ	
	H-6587-314	H-6587-324	H-6587-114	H-6587-124
記憶容量(Gバイト)装置当たり アクチュエータ当たり	11.68・23.36	11.68～35.04	3.78・7.56	3.78～11.35
	2.92		0.94	
アクチュエータ数・装置	4・8	4～12	4・8	4～12
トラック容量(バイト)	56,664			
データ転送速度(Mバイト/s)	4.2			
平均位置決め時間(ms)	12.0		8.5	
平均回転待ち時間(ms)	7.1			

FMR-51形無電極電磁流量計

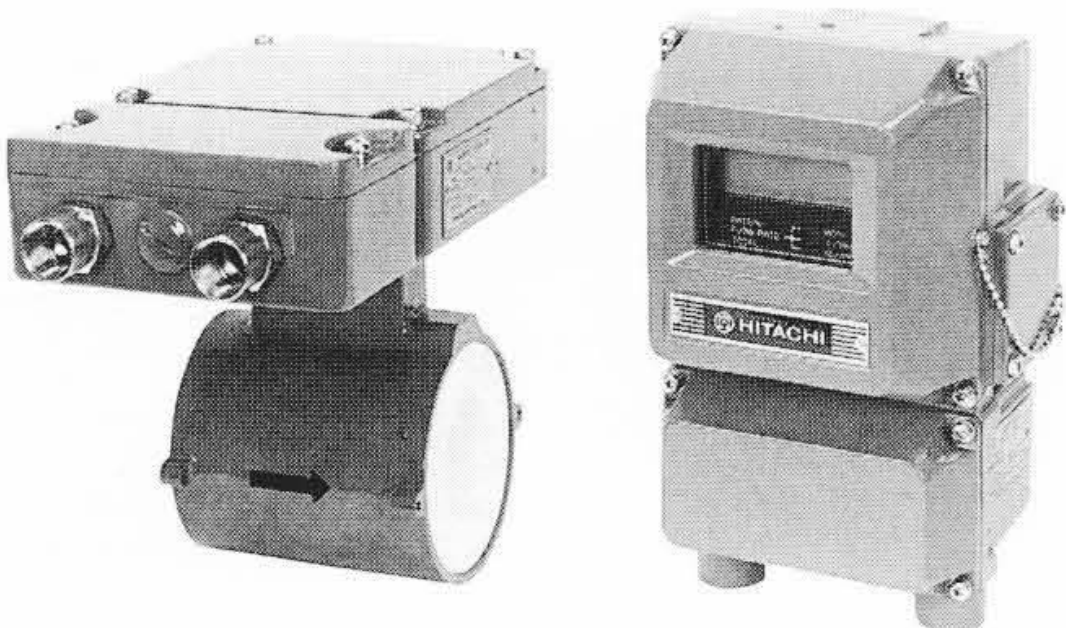
電磁流量計の新しいシリーズとして、測定流体に接する電極のない無電極電磁流量計を製品化した(図1)。

従来の電磁流量計では、本質的に避けられなかったスラリーを含む流体によるノイズの発生、電極の摩耗、腐食などの課題を一挙に解決した。電極をライニングの外側に設けることで、信頼性・耐久性を高めるとともに、電磁流量計の利用範囲を大幅に拡大する。

1. 主な特長

- (1) スラリーによるノイズの発生がない。
電極が流体に直接接していないので、スラリーや固形物によって電位分布が乱されることなく、ノイズの発生がない。
- (2) メンテナンスの省力化
付着性の高いスラリーを含む流体でも、電極への付着によるドリフトや出力の低下がないので、配管洗浄などのメンテナンスの大幅な省力化が図れる。
- (3) 低導電率の流体も測定可能
検出器にプリアンプを内蔵し、従来

- に比べて二けた高い入力インピーダンスを実現した。このため、5 μ S/m (0.05 μ S/cm)の低導電率流体まで測定可能である。
- (4) 保守の省力化
出力信号線を利用して、デジタル通信により、遠隔から監視や設定値の変更が可能である。
- (5) 優れたマンマシン性
タッチパネル方式による大形液晶画面を持ったコミュニケータを採用した。取扱説明書を見なくても、対話方式で操作が可能である。



(a) 検出器 (b) 変換器
図1 FMR-51形無電極電磁流量計

2. 主な仕様

FMR-51形無電極電磁流量計の主な仕様を表1に示す。
(日立製作所 計測器事業部)

表1 主な仕様

項 目	仕 様
検 出 器 口 径	25, 40, 50, 80, 100(mm)
精 度	±1%FS
流量測定範囲	流速換算で最小1 m/s, 最大10 m/s
流 体 温 度	-20~120℃
流 体 圧 力	-98 kPa~2 MPa (-1.0~20 kg・f/cm ²)
流体導電率	5 μ S/m以上
流 量 信 号	DC4~20 mA
負 荷 抵 抗	0~600 Ω (通信機能付き250~600 Ω)
パルス信号	積算パルス(スケアラ付き), トランジスタ接点 1パルス/h~1,000パルス/s
通 信 機 能	インテリジェントコミュニケータによる通信が可能(オプション)
防 水 構 造	JIS C 0920 耐水形
主 要 部 材 質	検出器 パイプ: アルミナセラミック ケース: 炭素鋼, ステンレス鋼
避 雷 器	内蔵(電源, 出力部)
電 源	AC100 VまたはAC110 V, 50/60 Hz

製品紹介

7450形，7350形日立血液自動分析装置

近年，血液検査では臨床検査だけでなく予防医学的集団検診の検体が増えてきており，大量の検体を多項目にわたって高速に測定することがますます重要になってきている。こうした市場ニーズにこたえて，7450形および7350形日立血液自動分析装置を発売した(図1)。

1. 主な特長

- (1) 最大600検体/時間の高速処理
反応ディスクにランダムアクセス方式を採用，世界最高速の600検体/時間の検体処理を可能にした。
- (2) 43項目の同時分析の実現
従来機の35項目よりも拡大，これにより検査項目数の増加に対応した。
- (3) 自動再検
データ異常アラームの付いた検体やパニック限界値を超えた検体について，自動的に再分析する機能を搭載した。
- (4) 電源の自動オン・オフ

電源の自動オン・オフと自動メンテナンス実行機能を搭載，これにより朝のむだな立上げ時間を省き，出勤と同時に分析スタート可能とした。

2. 主な仕様

7450形および7350形血液自動分析装置の主な仕様を表1に示す。
(日立製作所 計測器事業部)

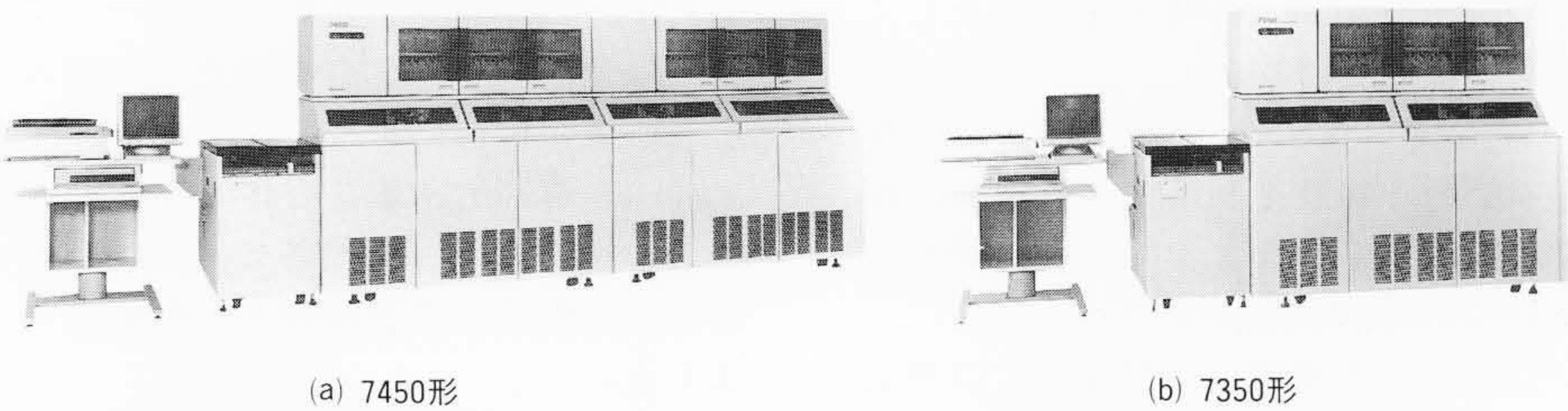


図1 日立血液自動分析装置

表1 主な仕様

項目	7450形	7350形
同時分析項目	43項目〔ISE(Na, K, Cl), オプション3項目を含む。〕	
検体処理能力	200~600検体/h (ISE測定時 200~600検体/h)	120~600検体/h (ISE測定時 120~300検体/h)
分析方式	ターンテーブル・ディスクリット方式 4項目単位 ランダムアクセス方式	
外形寸法	分析部	幅442×奥行109×高さ170(cm)
	操作部	幅254×奥行109×高さ170(cm)

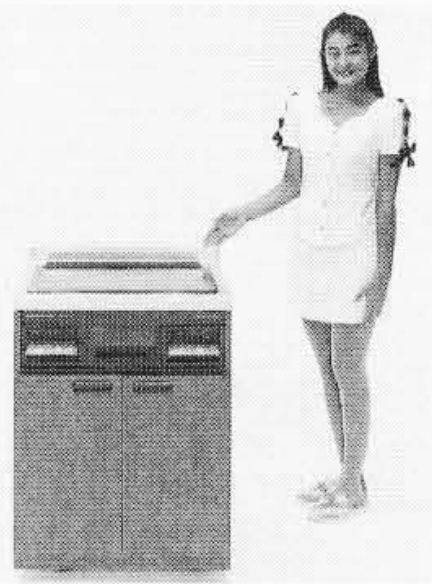
ワンタッチファジィ魚焼きグリル付き200 Vハロゲンヒーター

200 Vクッキングヒーターは，電気を持つ安全性，クリーン性に加え，ハイパワーのメリットからも注目を集め，特にハロゲンヒーターは視覚的な効果も大きく人気を呼んでいる。一方，食生活の面からは健康が重視され，ヘルシーフーズとして魚料理が増えており，年間一人当たり約72 kgの魚介類を消費するという調査結果もある。魚料理の中では最もポピュラーである焼き魚は，生焼けや，焼きすぎによる失敗が多く，調理は難しいものがある。この点に着目して開発したのが，ワンタッチファジィ魚焼きグリル付きハロゲンヒーターである。魚体の大きさ，種類，量を判定し，音声による指示に従って予熱・裏返し・取り出しを行えば，だれでもおいしく魚が焼けるものであり，図1のように構成される。

1. 主な特長

- (1) ワンタッチファジィグリル
魚体の大きさや量に合わせて焼き加減を制御し，手軽においしく焼き上げられる。また，音声によって知らせることができる。

図1 ワンタッチファジィ魚焼きグリル付きハロゲンヒーター外観



- (2) ハロゲンヒーター
火力によって光の明るさが変わるので，ガス火感覚で火力調節ができる。
- (3) 音声コール
人が近づいたときに，やけどの警告を音声で行うほか，天ぷら油の温度制御や揚げ時を音声で知らせる。
(日立製作所 家電事業本部)

表1 主な仕様

項目	仕様
形式	HT-D447MHA(ドロップイン形)
定格電圧	単相200 V, 4.7 kW
質量	約20 kg
ヒーター	左 200 V, 2.0 kW 外形約φ180 ハロゲンランプ4本
	右 200 V, 1.5 kW 外形約φ160 ハロゲンランプ3本
	中 200 V, 1.2 kW 外形約φ140 ニクロムヒーター
	グリルヒーター 200 V, 1.2 kW シーズヒーター(中央ヒーターとの同時使用不可，切換え式)
火力調節	左 約100 W~2.0 kW 10段調節
	右 約80 W~1.5 kW 10段調節
	中 約60 W~1.2 kW 8段調節
	グリルヒーター 約60 W~1.2 kW 8段調節(ファジィ魚焼き目盛付き)
グリル寸法	幅21.5×奥行32.5×高さ8.7(cm)
コード	ゴムキャップタイヤコード3.5 mm ² ，長さ0.6 m
差し込みプラグ	単相200 V用 250 V, 30 A(接地極付き)
調理タイマー(右ヒーターだけ)	セット時間がくるとブザーでお知らせ通電をストップ 1~59 min... 1 min単位でセット 1~5 h(煮込み用タイマー：弱火専用)... 1 h単位でセット
やけど注意警告音声報知付き	ヒーター部が熱い間は，表示ランプが点滅して知らせる(約80℃まで)。音声でも知らせる。
ヒーター切り忘れ防止	各ヒーターとも，通電後1時間で自動的に通電をストップ(煮込みタイマーセット時を除く)。グリルは20分で通電をストップ
コントロールプローブ	湯沸かし，天ぷら油の温度制御用プローブ付き(適温になると音声で報知) 100℃, 140℃, 160℃, 180℃, 200℃

LSI配線修正

1. 本発明の背景

超LSIでは高速・高集積化が進められ、配線幅が微細化するとともに多層配線構造となってきた。LSI開発時の回路変更やプロセス上の不良手直しを行うとき、従来はLSIを新しく作り替えることによって対処していたため、この再製作に多大の時間を必要としていた。

このため、LSIのチップ上で、直接配線の切断・接続を行うことにより、速やかに回路変更などを行える技術が望まれていた。

しかし、従来のレーザ切断では熱加工であるため、多層構造の配線を高精度に切断することが困難であった。ま

た従来、絶縁膜下の配線どうしを速やかにチップ上で接続する技術はなかった。

2. LSI配線のオンチップ修正

本発明は、図1(a)に示すように集束イオンビームにより、LSIチップ表面の絶縁膜を除去するとともに、配線を切断し、接続のための穴あけ加工を行う。

次に、図1(b)に示すようにLSIチップ表面に金属の有機化合物のガスを導入し、所定の位置にレーザ光またはイオンビームを照射することにより、導電性の膜を穴内部に析出させ、次に照射位置を移動させて絶縁膜上に配線を形成する。

また形成した配線が、絶縁膜との熱膨張係数差などによってはがれることのないよう、あらかじめ絶縁膜と密着

性の良いCrなどの膜を形成しておき、その上からレーザ光を当てて配線を形成するようにしている(図2)。

3. 特長・効果

(1) 配線層数2～4層の多層配線LSIで、上層にある絶縁膜を通して、チップ上で直接に高精度のLSI配線の切断および接続ができ、LSI回路変更などを速やかに行うことができる。

(2) また、レーザCVDを用いれば、低抵抗(20Ω/mm)の配線が得られ、バイポーラ・LSIへの適用も可能である。

(3) 絶縁膜と密着性の良い膜をあらかじめ成膜しておくことにより、配線形成時のはがれを防止することができる。

4. 提供技術

■関連技術の実施許諾

- 特開昭59-168652号
- 特開昭62-229956号
- USP-4,609,809
- USP-4,868,068
- USP-Re33,193 ほか

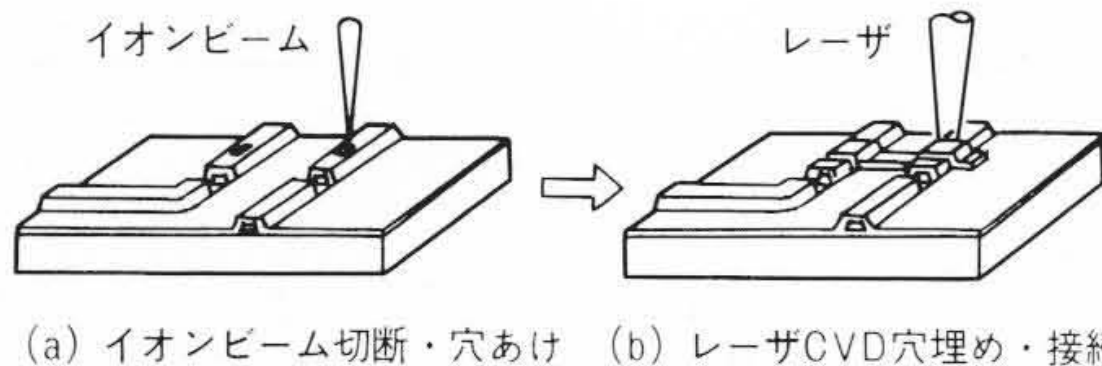


図1 LSI配線のオンチップ修正

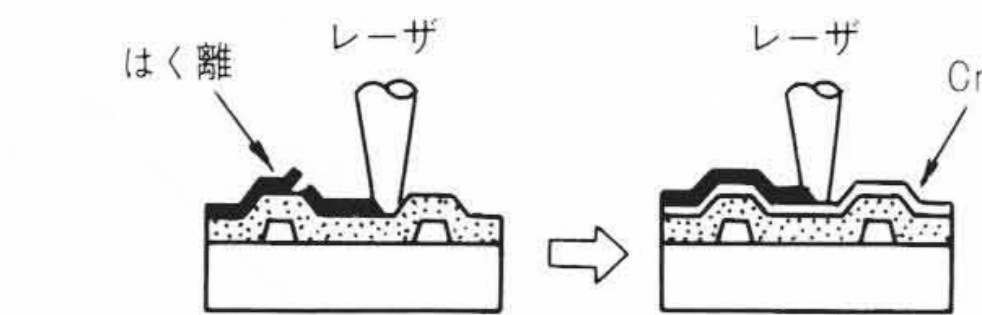


図2 Cr下地膜の形成

日立製作所では、すべての所有特許権を適正な価格で皆さまにご利用いただいております。また、ノウハウについてもご相談に応じておりますので、お気軽にお問い合わせください。
お問い合わせ先は… 株式会社 日立製作所 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号(新丸ビル) 電話(03)214-3114(直通) 知的所有権本部 ライセンス第二部 特許営業グループ

日立評論 Vol.73 No.1

平成3年度の日立技術の展望

本年のご愛読を厚く御礼申し上げます。

次号、平成3年新年号(Vol.73, No.1)は、恒例により「平成3年度の日立技術の展望」を特集いたします。

なにとぞ、引き続きご愛読を賜りますようお願い申し上げます。

日立 Vol.52 No.12 目次

特集	やさしさの環境デザイン
The Expert's Eye	飛べ、アホウドリ
技術史の旅<164>	日本の塔(その二)
テクノトーク<019>	圧延機用“新複合ロール”を開発、高品質の薄鋼板を実現しました
世界歴史ウォッチング	オスマントルコ——巨大帝国への道

12月号特集取りまとめ 鳥居周一

企画委員		評論委員	
委員長	堂 免 信義	委員長	堂 免 信義
委員	高 梨 明 紘	委員	小 笠 原 英 雄
〃	加 藤 寧 恒	〃	増 田 崇 雄
〃	守 田 恒 弘	〃	大 島 弘 誓
〃	川 崎 淳 一	〃	井 伊 俊 明
〃	河 合 一 郎	〃	池 田 俊 章
〃	五味 洵 勉	〃	焼 田 忠 芳
〃	伊 藤 俊 彦	〃	及 川 征 治
幹 事	岡 田 米 蔵	〃	久 保 征 治
〃	三 村 紀 久 雄	〃	緒 田 原 蓉 二
		〃	岡 村 昌 弘
		〃	菊 地 勝 昭
		〃	三 卷 達 夫
		〃	伊 藤 俊 彦
		幹 事	岡 田 米 蔵
		〃	三 村 紀 久 雄

日立評論 第72巻第12号

発行日	平成2年12月20日印刷 平成2年12月25日発行
発行所	日立評論社 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 ☎101-10 電話(03)258-1111(大代)
編集兼発行人	伊藤俊彦
印刷所	日立印刷株式会社
定価	1部730円(本体709円)送料別 年間購読料 9,500円(送料含む)
取次店	株式会社オーム社 東京都千代田区神田錦町三丁目1番 ☎101 電話(03)233-0641(代) 振替口座 東京6-20018

© 1990 Hitachi Hyoronsha, Printed in Japan(禁無断転載) XZ-072-12