

## 電気・計装・計算機統合制御システム「HIDIC-AZシリーズ」

近年、プラントでのシステムのFA化、CIM化に対応してプラントの運転、監視、保守の高度化や省人化が求められている。しかし、その実現に当たっては、従来から電気制御(E)、計装(I)、計算機制御(C)がおのおの独立して自動化、高機能化を進めてきており、3分野が完全に連携をとっているとは言えず、新しい制御システムの実現が要望されていた。このような市場のニーズにこたえて、業界で初めて、一つのコントローラで電気制御、計装制御、計算機制御を実現するEIC統合制御システム「HIDIC-AZシリーズ」を製品化した(図1)。

### 1. 主な特長

#### (1) E・I・C統合コントローラ

1台のコントローラで、電気制御系での数ミリ秒から100ミリ秒までの制御速度から、従来の計装制御での1秒オーダーの処理まで、幅広い対応を実現している。

#### (2) データフィールド形ネットワーク

各ステーション間を高速メモリ転写するサイクリック通信、および事象駆動形の機能コード通信を備えた $\mu\Sigma$ Network-10を開発した。これによ

表1 主な仕様

#### (a) システム規模

|                  |           |              |
|------------------|-----------|--------------|
| TAG総数            | 16,384TAG |              |
| 管理点数             | 24,576点   |              |
| トレンドデータ          | 2,560点    |              |
| オペレータース<br>コンソール | CRT       | 48台(4台/POC)  |
|                  | POC       | 12台          |
| コントローラ           | PCS       | 32台(二重化時64台) |
|                  | IOCPほか    | 20台          |

り、自律分散思想を核としたデータフィールド形ネットワークを実現している。

#### (3) マンマシンの充実

シングルウィンドウ機能の導入によって、従来各分野ごとに必要であった操作マシンも1台に共通化され、1種類のCRTやT/Wで統一的な操作ができる。

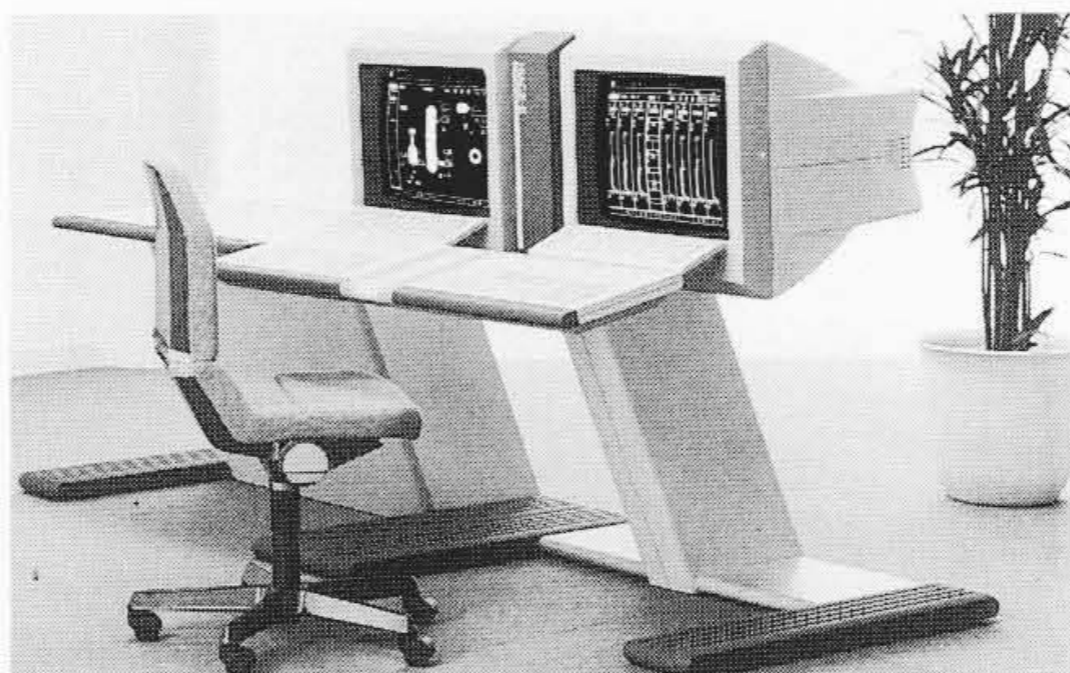


図1 HIDIC-AZシリーズの外観

#### (b) EICコントローラ(PCS)

| 制御機能             | 電気制御(E)機能<br>計装(I)機能<br>計算機制御(C)機能     |
|------------------|--|
| DDC制御ループ数        | 80                                     |
| DDC監視ループ数        | 256                                    |
| DDC補助マクロファンクション数 | 768                                    |
| 電気制御演算マクロ数       | 119                                    |
| プロセス割り込み         | 32点                                    |
| プロセス入出力          | AI: 256点<br>AO: 160点<br>DI, DO: 1,664点 |

その他、ワンタッチオペレーションによる豊富な標準画面を多数装備している。

#### (4) 強力なエンジニアリング環境

プログラムの開発には、会話形式のB & M(ビルダーとメンテナンス)を搭載しており、シーケンス制御機能、フィードバック制御機能、グラフィックオペレーションなどの機能を容易に生成できる。また、充実したセルフドキュメント機能を持っており、保守性に優れたシステムを提供する。

### 2. 主な仕様

HIDIC-AZの主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 機電事業本部)

## ミスターオレンジ電磁接触器・開閉器(65~600 Aフレーム)

電磁接触器・開閉器は、電動機以外の設備機器などにも使用され、現在その用途は拡大の一途をたどっている。

最近、電磁接触器・開閉器に求められる機能も多様化してきており、本来の信頼性に加え、安全性、保守点検時の取り扱い性の向上などが重視されてきている。

今回発売の「ミスターオレンジ」シリーズには、数々の機能を盛り込んだ(図1)。

### 1. 主な特長

#### (1) 新しい表示機構を採用

電磁接触器、サーマルリレーとも、チェンジカラーの表示機構を採用し、動作状態を一目で判別可能とした。

#### (2) 操作コイルの二重定格化を実現(150 A以上)

(a) 100 V/200 Vの二重定格化を実現した。

(b) 交流入力、直流励磁方式により、うなり音を解消した。

(c) 開閉サージの発生を防止するコイルサージ吸収機能を内蔵した。

#### (3) 安全性を重視した設計

(a) 電磁接触器の動作ロッドは、動作表示器を開いて操作する構造とした。

(b) サーマルリレーは、トリップレバーや調整つまみを保護カバーで覆

った。

(c) アークスペースフリーとした。

(d) 絶縁を強化する相間バリアを標準装備した(80 A以上)。

#### (4) 制御の電子化に対応した高信頼性

(a) 補助接点は全機種独自のローリングツイン接点を採用した。

(b) サーマルリレーの信号接点を1 a 1 b独立接点とした。

(日立製作所 商品事業本部)

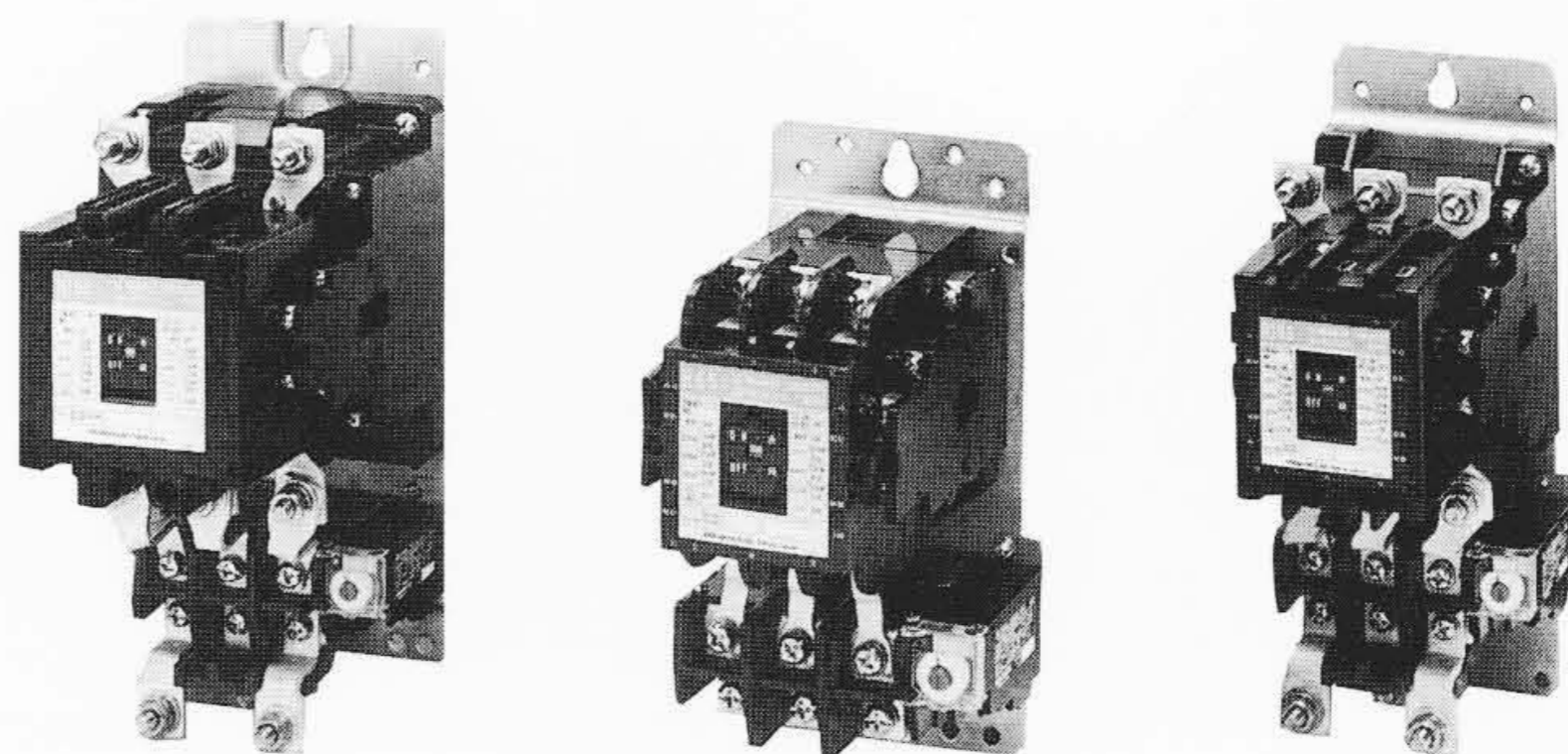


図1 ミスターオレンジ電磁開閉器シリーズ

## 製品紹介

### 画像データ圧縮・伸張プロセッサ“DICEP-E”

近年、ファクシミリをはじめエンジニアリングワークステーション(以下、EWSと略す。)、文書ファイリングシステム、インテリジェント複写機などのOA機器では、画像品質の向上およびデータ編集のため画像データの大容量処理が進められている。このため、これら大容量画像データを高速転送したり、効率よく編集およびファイリングするためには、データを圧縮(符号化)・伸張(復号化)処理する技術が重要になっている。なかでもEWSや高性能ファクシミリでは、大量の画像データを扱うために効率のよいファイリングが必要であり、また画像データの編集や検索のための高速画面表示や高速印刷など、データの出し入れ処理が重要となる(図1)。これらのニーズに対応するため、内部処理マシサイクルの高速化、ラインバッファを内蔵したことにより、従来製品の4倍の処理性能があるHD63185(DICEP-E: Document Image Compression Expansion Processor-E)を開発した。

#### 1. 主な特長

##### (1) 高速処理

M<sup>2</sup>R符号化方式を採用することにより、A4サイズの標準テストチャート(CCITT)No.1~8を0.13秒から0.36秒まで(平均0.22秒)と約4倍の速度(当社比)で高速符号化・復号化処理することができる。

##### (2) 柔軟なシステム対応

多種のシステム構成に適應できるよ

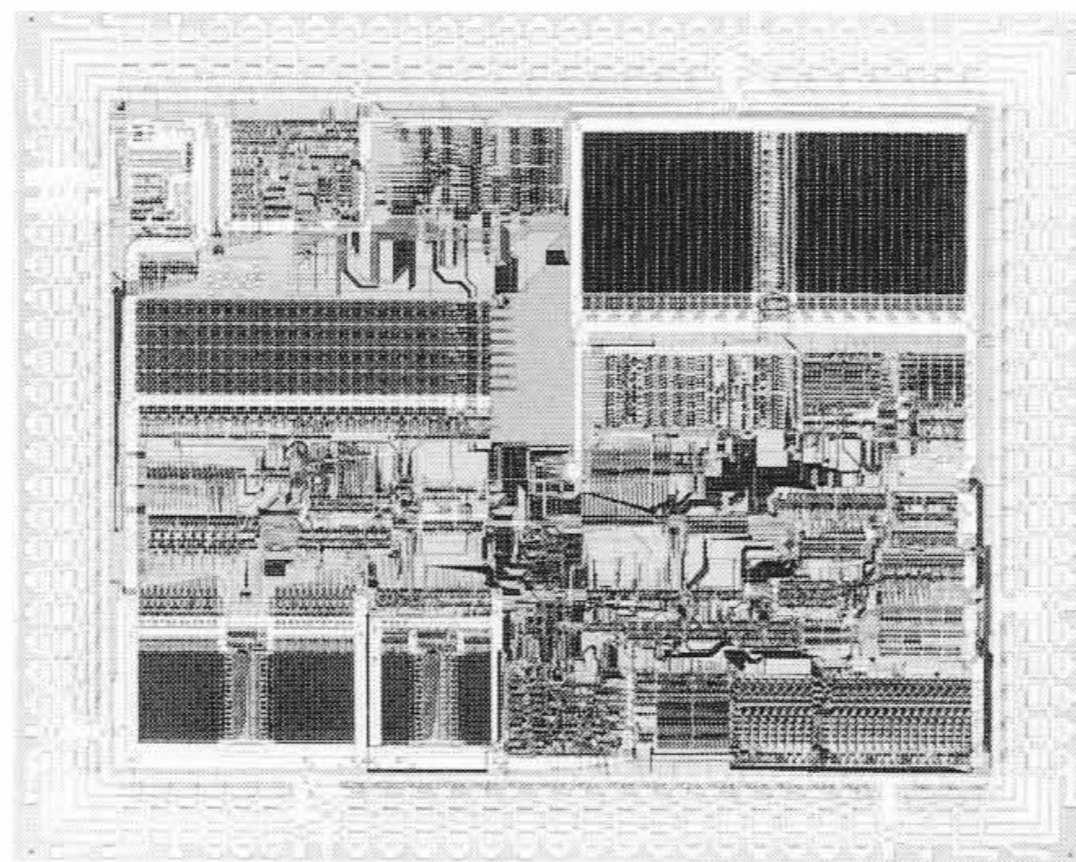


図1 DICEP-Eチップ

うにシステムバス、画像バスのどちらからも符号、画像データを独立に入出力が選択できる。これにより、MPUの負担を軽減したイメージ処理が可能である。

##### (3) 符号-符号変換機能

相手の符号化方式が異なる場合、いったん画像データに伸張し相手の方式に合わせて処理する。従来2個の圧縮・伸張チップを用いていたが、符号-符号処理はこの二つの処理を1チップで処理が可能である。

##### (4) 二つの処理をライン単位処理

符号処理と復号処理、または符号処理とデータ転送などの二つの処理を、ライン単位で交互に処理する。

##### (5) 画像データのリード・モディファイライト機能

16種の論理演算により、画像データと復号データ(伸張)の間で指定した論理演算を施し、結果を書き込む。画像データのライン間演算を行い画像データを縮小する場合に有効である。

(日立製作所 半導体事業部)

### 現金自動取引装置“HT-2800”新シリーズ

このたび日立製作所は、紙幣容量を国内最大とし、長時間の無人運用に余裕を持って対応できる現金自動取引装置“HT-2800”新シリーズを開発し、販売を開始した。

現金自動取引装置(ATM, CD)は、金融機関を中心にさまざまな場所で昼夜を問わず稼動するようになっている。特に、金融機関での完全週休二日制の実施、店外設置規制の撤廃などにより、無人運用・委託運用の容易さ、設置条件の緩和は必須(す)の条件となった。

日立製作所では、HT-2806, 2801を1985年から販売し好評を得ているが、今回さらに一步進んだニーズにこたえるため、

- (1) 国内最大の紙幣、明細票など媒体容量による長時間無人運用の実現
  - (2) 狭い場所でも容易に設置できるスリムタイプの用意
  - (3) IDカード、電磁ロックの併用によるセキュリティ管理の徹底
- など今後のATM, CDに求められる用

件を十分に満たす現金自動取引装置“HT-2800”新シリーズを開発した(図1)。

新シリーズは、大容量ATM、スリムタイプATMおよびスリムタイプCDの3機種で、以下の特長を持っている。

#### 1. 主な特長

##### (1) 国内最大の紙幣、明細票容量

(a) 紙幣容量: ATM 8,600枚

CD 6,100枚

(b) 明細票容量: ATM 2,300枚

CD 1,600枚

##### (2) スリムタイプによる設置条件緩和

ATM: 標準720 mm, スリム570 mm

CD: 450 mm

##### (3) 係員用IDカード、電磁ロック併用によるセキュリティ管理の徹底

(a) IDカード情報で取扱者、時間、

内容などをすべて電子ジャーナル化

(b) IDカード連動の電磁ロックにより、

取扱者の権限に応じたロック解除

##### (3) 係員運用方法の簡易化

(a) 紙幣に加え、硬貨自動補充回収機能をサポート

(b) 強制補充、回収機能を開発

(c) 現金自動精査(装置内紙幣の全数自動計数)機能を開発

(日立製作所 情報事業本部 コンピュータ事業部)



図1 日立現金自動取引装置HT-2800新シリーズ(スリムタイプATM HT-2807/S)

## 光ガイド層を持つ埋込ヘテロ構造半導体レーザ

### 1. 本発明の背景

埋込ヘテロ構造半導体レーザは、レーザ発振が生ずる活性領域の周囲を、レーザ光に対して透明な半導体膜で埋め込んだ構造である。これにより、安定なレーザビームと低い動作電流が得られる優れた構造である。従来、この構造では、薄い活性層の両側をクラッド層で挟んだいわゆるダブルヘテロ構造となっていた。このため、レーザ光分布が活性層に閉じ込められて、高出力化への障害となっていた。また回折格子を設けてスペクトルの単一化を図るためには、新たな構造が必要となっていた。本発明は、埋込ヘテロ構造に新たに光ガイド層を設けて、これらの課題を解決するものである。

### 2. 本構造の原理

本構造の外観図を図1に示す。活性層の下側に光ガイド層を設け、この構造の両側面が埋込層によって埋め込まれている。活性層で発生したレーザ光が光ガイド層にしみ出すので、レーザ光の局所的な集中を防ぐことができ、

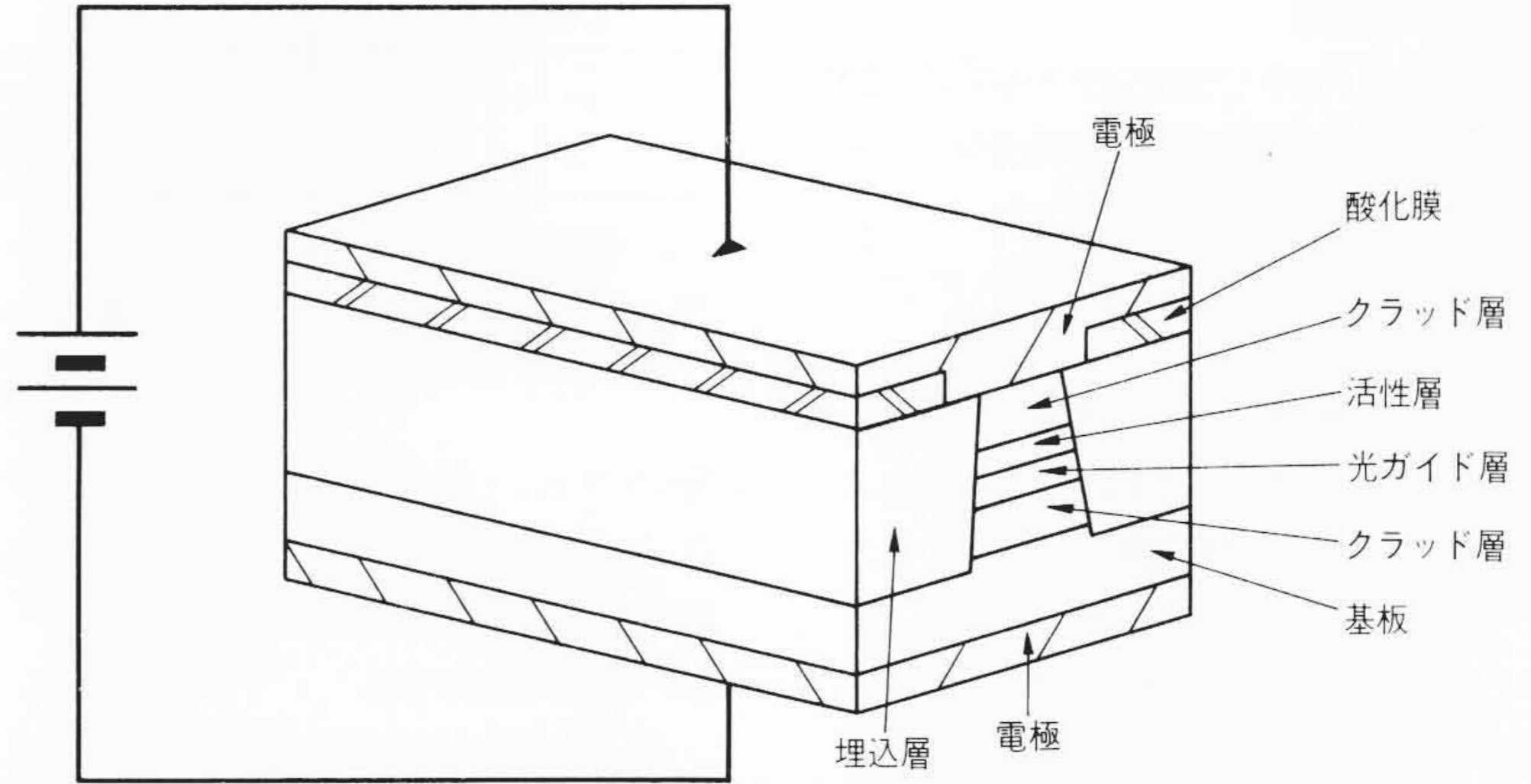


図1 光ガイド層付き埋込ヘテロ構造半導体レーザ

高出力化を図ることができる。また、光ガイド層とクラッド層の間に回折格子を設けることができるので、スペクトルの単一化を図ることができる。活性層から光ガイド層へのキャリアの漏れ出しを防ぐため、両者のバンドギャップ差を規定してある。

### 3. 特長・効果

(1) 埋込ヘテロ構造半導体レーザの高出力化を可能とする。

(2) 回折格子形成によるスペクトルの単一化を可能とする。

### 4. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特許第1506485号  
(特公昭63-46590号)  
「半導体レーザ装置」

## 光スターカップラ

### 1. 本発明の背景

光スターカップラは、光ビームを複数本の光ファイバに分配するもので、光データリンクを構成する上で必須(す)のデバイスである。

従来の代表的な光スターカップラは、いわゆるバイコニカルテーパ形と言われ、多数本の光ファイバを一か所でまとめ、加熱によってその部分に、ひね

り・融着・延伸部を形成したものであり、挿入損失や分配ばらつきが大きいという問題があった。

本発明は、こうした問題を解決したもので、長距離・大容量の伝送を可能とする光ファイバ用のスターカップラである。

### 2. 本発明による光スターカップラの構成

図1に示すとおり、本発明による光

スターカップラは、保護チューブ内に光ファイバ束を置き、その中央部にひねり・融着・延伸部を形成し、さらにその両側にひねり・融着部を形成したものである。保護チューブの両端は、光ファイバを固定するため接着剤で封じられている。

### 3. 特長・効果

光ファイバ束の中央部の両側にひねり・融着部を形成するので、クラッドどうしが一体となって光のミキシングや分配が促進され、低損失・低分配ばらつき・低コストの光スターカップラを得ることができる。

### 4. 関連特許

- 特開昭61-65204号  
「光スターカップラおよびその製造方法」  
ほか

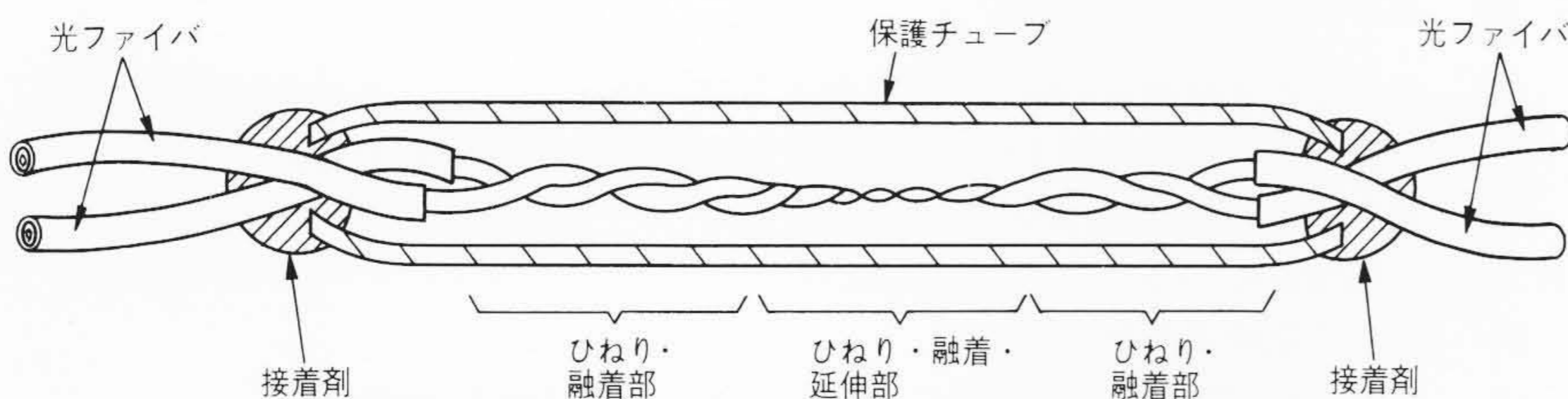


図1 光スターカップラの構成

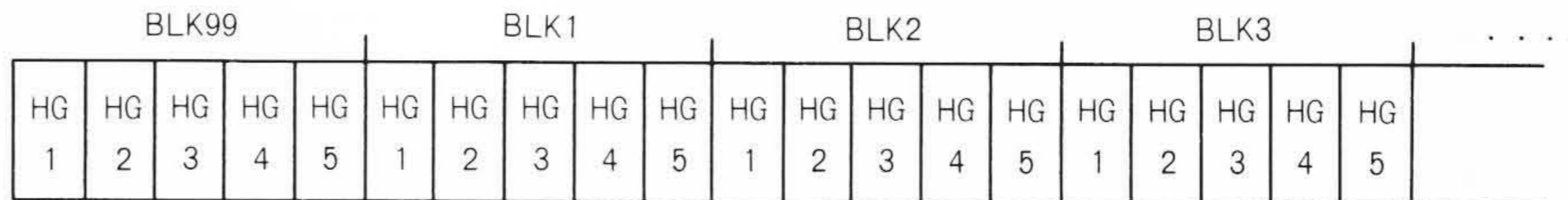
# 時分割処理形同期回路

## 1. 本発明の背景

多重化回線の時分割処理形同期回路は、おのこの回線信号の同期をとるために、ランダムアクセスメモリをおのこの回線のフレームカウンタとして用いている。

しかし、従来は、ランダムアクセスメモリのビット誤り、または信号線のビット故障について配慮がなされておらず、1ビットでも誤りがあると、フレームカウンタの値が狂ってしまい、同期外れと同じ状態となり、この間データの伝送が不能になるという問題があった。

本技術は、こうした問題にかんがみ



注：略語説明 BLK (ブロック), HG (ハンドリンググループ)

図2 多重化信号のフレーム構成図

発明され、同期外れなどによるデータ伝送の不能を解消できる時分割処理形同期回路である(図1, 2)。

## 2. 本発明の内容

同期回路の構成を図1に、多重化信号のフレーム構成を図2に示す。本発明は、ランダムアクセスメモリの入力および出力段に、ランダムアクセスメ

モリのビット誤り、またはその入出力データ線の故障が発生したとき、この誤りを訂正する誤り訂正符号化回路および復号化回路を設け、フレームカウンタの値の狂いによる同期外れを防止し、安定したデータ伝送が行えるようにしたものである。

## 3. 特長・効果

- (1) ランダムアクセスメモリのビット誤りなどによる同期外れを防止できる。
- (2) 信頼度および伝送品質を向上できる。

## 4. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特開昭63-248237号  
「時分割処理形同期回路」

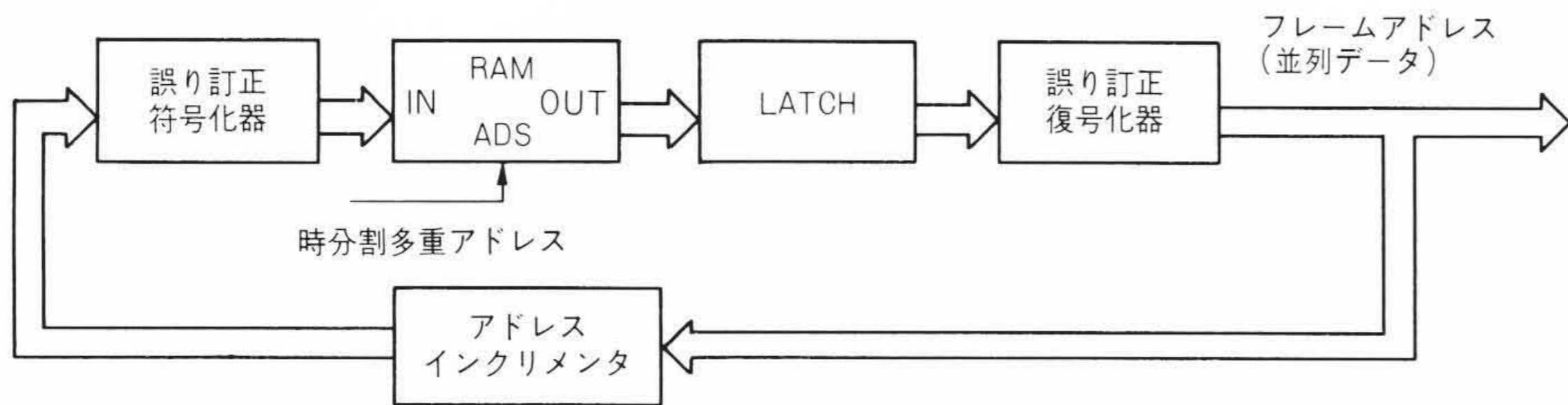


図1 時分割処理形同期回路のブロック図

### 日立評論 Vol.72 No.5 予定目次

#### ■特集 圧延設備

- 最近の圧延設備の動向
- 高信頼性日立サイジングプレス
- 熱間圧延における幅圧延技術
- UC-MILLによるホットストリップミルの高機能化
- 日立ミニホットストリップミル
- 連続式冷間圧延設備
- 連続溶融亜鉛めっき設備の新技术
- ステンレス鋼板用高速焼鈍・酸洗ライン
- 大容量・高応答交流可変速ドライブシステム
- 新制御技術による冷間圧延設備—アルミニウム圧延における実適用例—
- 圧延設備における自律分散計算制御システム
- 高性能新複合ロールの開発
- 製鉄所における自動材料試験システム

### 日立 Vol.52 No.4 目次

- 特集 情報へのアプローチ——ファイリングと検索
- The Expert's Eye 自然科学の風土
- 技術史の旅<157> 水沢鋳物(その1)
- テクノトーク<012> 鮮やかなカラー液晶ラップトップを実現し、ビジネスユースの幅を広げました
- 世界歴史ウォッチング 神々が愛した国——アテネとスパルタ

#### 4月号特集取りまとめ 古寺 博

| 企画委員 |       | 評論委員 |       |
|------|-------|------|-------|
| 委員長  | 堂免信義  | 委員長  | 堂免信義  |
| 委員   | 中村道治  | 委員   | 小笠原英雄 |
| "    | 加藤 寧  | "    | 増田 崇雄 |
| "    | 守田 恒  | "    | 大島 弘  |
| "    | 川崎 淳  | "    | 井伊 誓  |
| "    | 河合一郎  | "    | 池田 俊  |
| "    | 五味 勉  | "    | 焼田 章  |
| "    | 伊藤 俊彦 | "    | 及川 忠  |
| 幹事   | 岡田米蔵  | "    | 久保 征治 |
| "    | 三村紀久雄 | "    | 緒田原 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4号

発行日 平成2年4月20日印刷 平成2年4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