

ロボットの対人衝突防止制御法

ロボットの動作領域内に、人が立ち入ることは危険である。そこで人が立ち入る場合には、前もって運転を停止するのが普通である。しかし、無意識のうちに立ち入ってしまう場合もあり、

このようなときが最も危険である。

日立製作所では無意識のうちに立ち入った場合でも、安全に作用するロボットの制御法を開発した。

すなわち、この制御法は、動作領域

内に人が侵入した場合、図1に示すフロー図に従って動作する。

すなわち、まず侵入位置を検知し、その侵入位置は、以下のロボットの動作に支障のある位置であるか否かを判断する。その結果、支障がなければ、そのまま予定の動作を続行し、支障がある場合は、支障のない経路を求めながら動作する。そして、支障のない経路をとることが不可能であれば、動作を停止する。

1. 特長・効果

- (1) ロボットの動作領域内に無意識のうちに侵入したような場合にも、安全に作用する。
- (2) 侵入に先立って運転を停止する必要がないので、運転効率を高くすることができる。
- (3) 自動的にう回路を求めて動作を続行しようとするので、運転効率を高くすることができる。

2. 提供技術

■ 関連特許の実施許諾

● 特許第1288793号

「ロボットの対人衝突防止制御法」

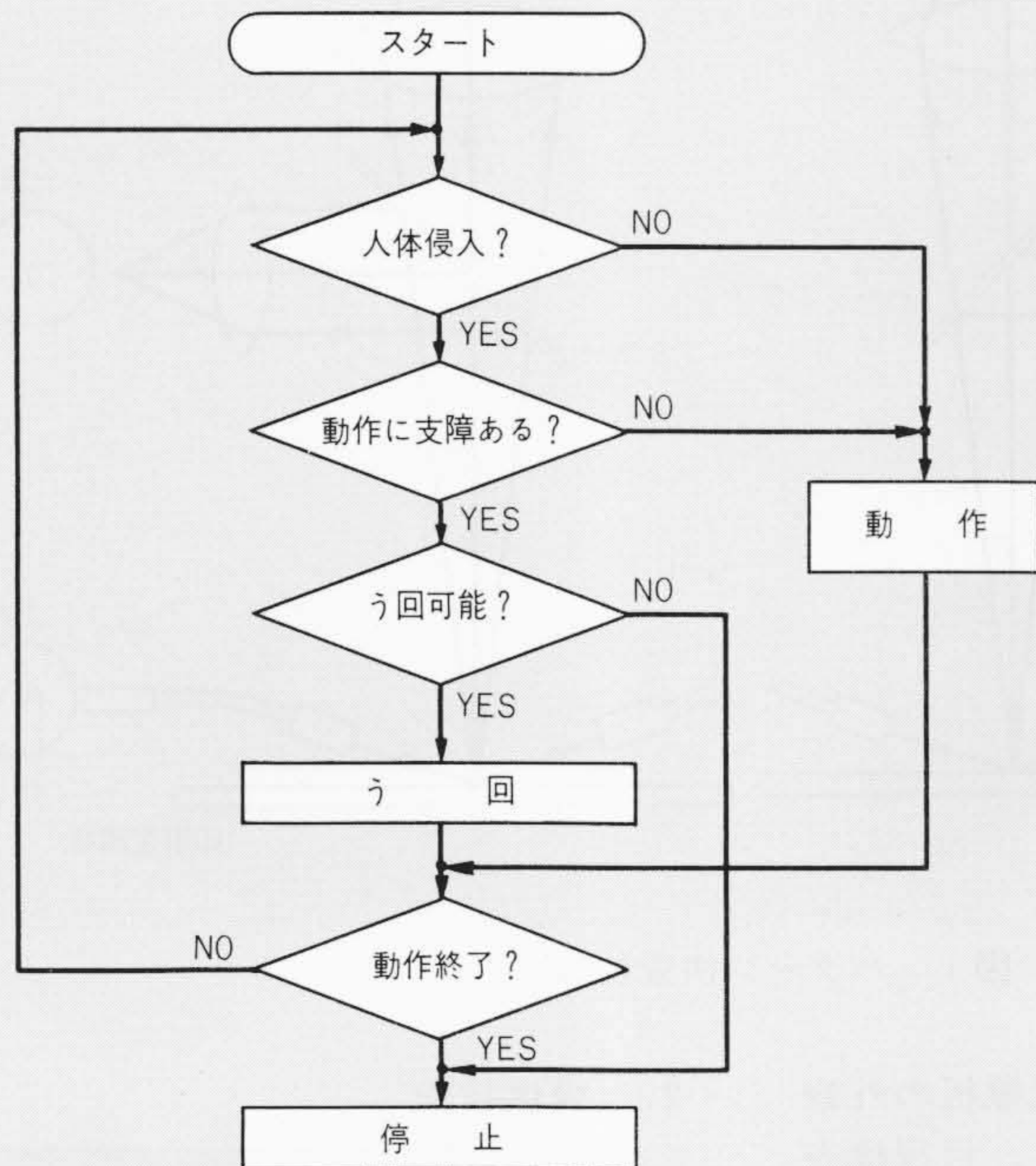


図1 ロボットの対人衝突防止フロー図

ロボット

アーク溶接の結果を左右する多数の条件の中に、ワークに対するトーチの先端位置と、アークを飛ばすねらい角がある。これらは、あらかじめ教示するのであるが、ティーチングボックスから指令を出して、トーチの先端位置とねらい位置とを、一度に教示するのは非常に困難である。

日立製作所では、早くから、このトーチ先端の位置とねらい角とを簡単に教示できるロボットを開発し、教示に要する時間の大幅短縮を可能にした(図1)。すなわちこのロボットは、まず、ねらい位置にトーチの先端を位置決めしてから特殊な教示モードを選択すると、ねらい位置を変えないで、トーチのねらい角を変更できる。また、ねらい位置を変えないで、ねらい角を変更することができる。このような機能は、溶接を行なうロボットだけでなく、塗装やシーリングを行なうロボットでも有効に作用する。

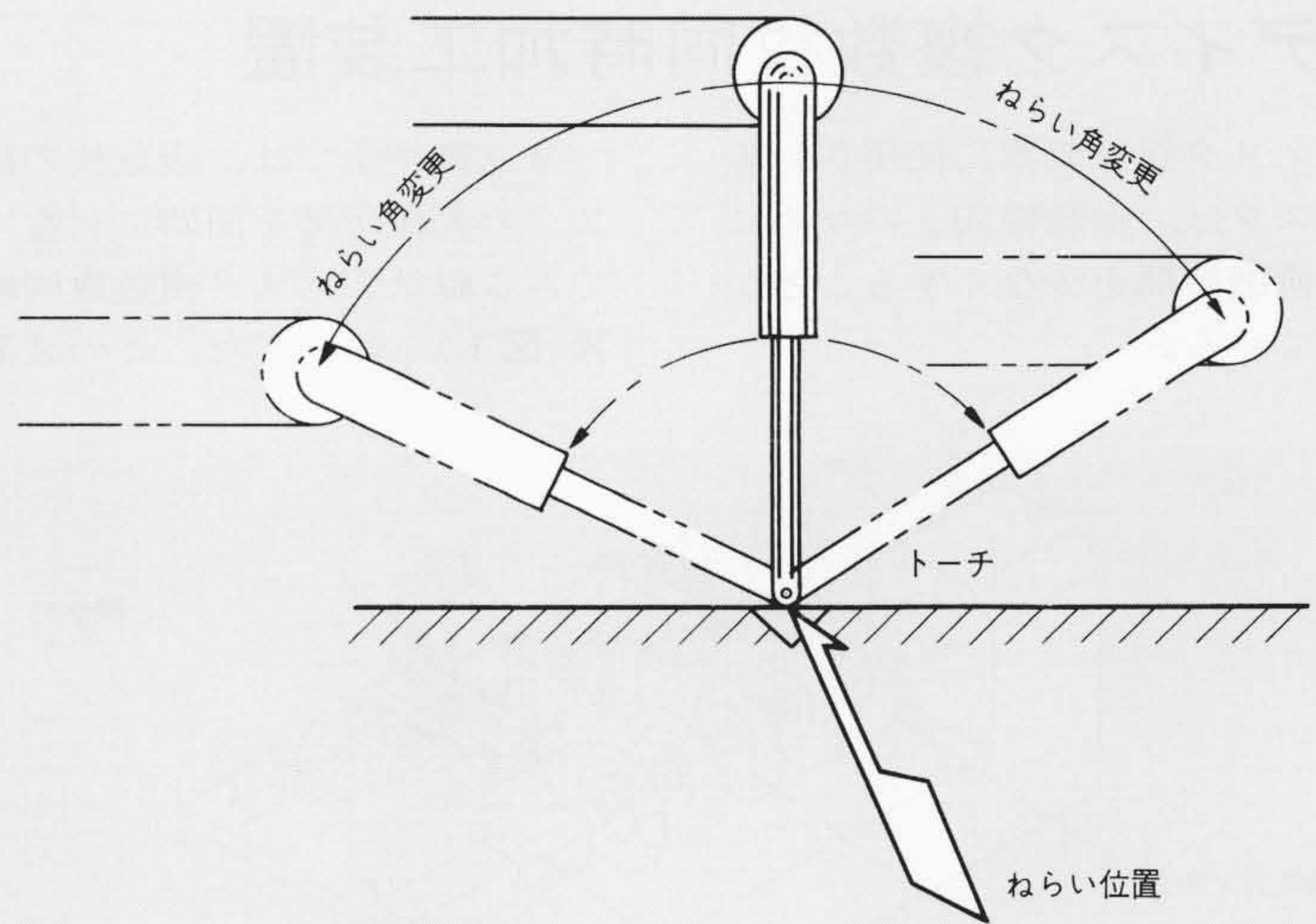


図1 ロボットの概略図

1. 特長・効果

- (1) 初心者でも容易に教示を行なうことができる。
- (2) 短時間で教示を行なうことができる。

2. 提供技術

■ 関連特許の実施許諾

● 特許第1277010号

「ロボット」他3件

印刷配線板のパターン検査装置

印刷配線板は、コンピュータなどの電子機器の重要な部品であり、高信頼性が要求される。配線パターンはガラスエポキシなどの絶縁基材の上に銅の薄膜で形成されたもので、通常のパターン幅は0.2mm程度である。

従来、パターンの信頼性を確保するために目視による検査を行っていたが、単純な作業であるにもかかわらず、神経を集中して行なう必要があり、長時間にわたって安定した検査精度を維持することが難しいという問題があった。

この発明は、印刷配線板の配線パターンの欠陥を自動的に検査する検査装置であり、図1に示すように配線面に対しほぼ垂直方向から、入射角の大きい角度からの2方向から光を照射し、その反射光をとらえることによってパターンを正確に検出する。配線パターンの銅表面は研磨された面であり、また絶縁基材表面も凹凸が激しいため、単にパターンを上から照明しただけではうまくいかない。2方向から照射光を併用することによって初めてパターンを正確に検出することができ、パターン欠陥を自動的に検査するパターン検査装置を実現できる。

1. 特長・効果

(1) 印刷配線板のパターンを正確に検

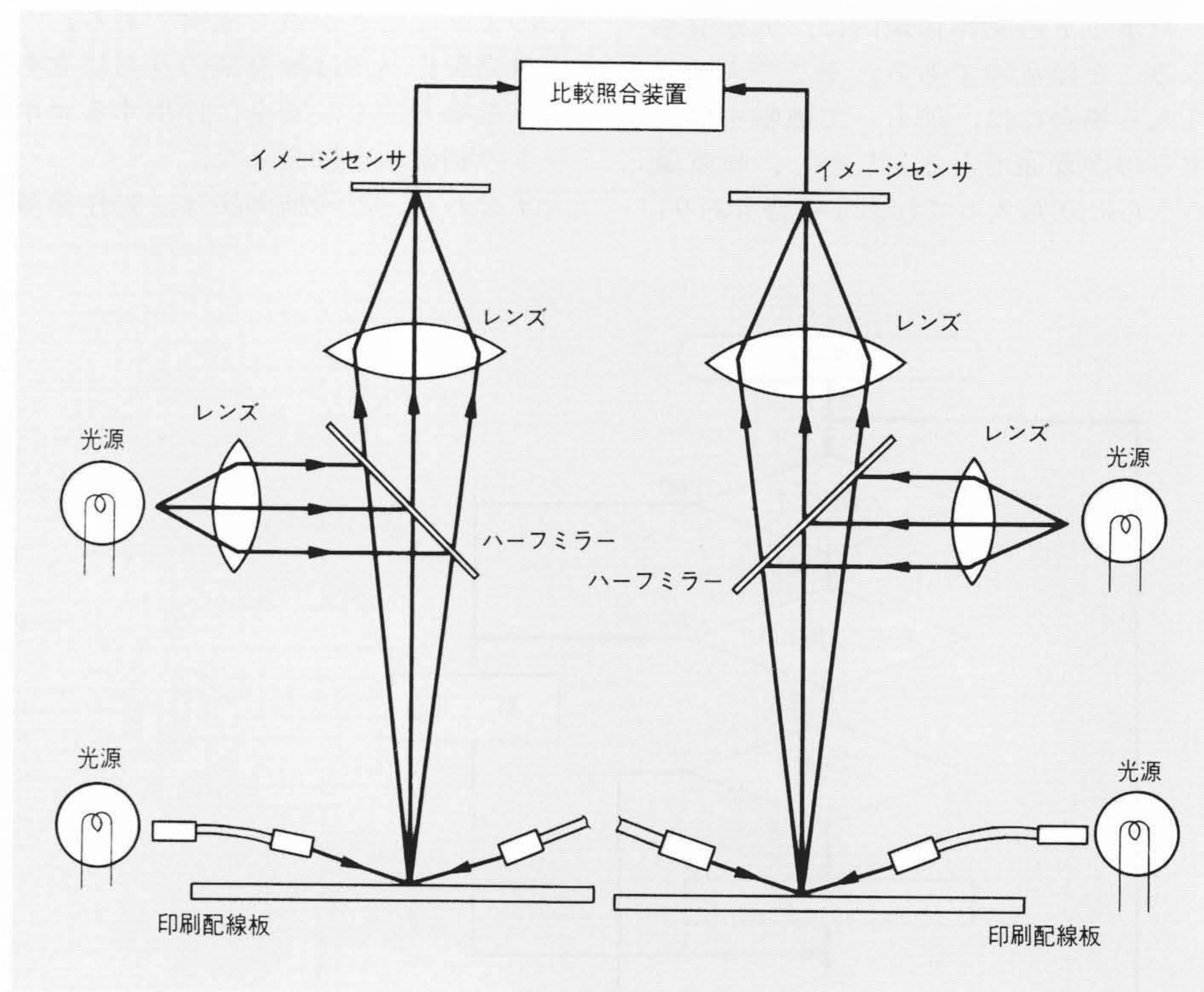


図1 パターン検査装置の例

出することができ、印刷配線板の外観検査の自動化が可能である。目視検査に比べ検査時間が大幅に短縮できる。
(2) スルーホール肩部の映像を正確にとらえ、実際のスルーホールに近い形状で検出できる。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特許第1295013号
「印刷配線板のパターン検査装置」

磁気ディスク複数枚同時加工装置

磁気ディスク記憶装置に使用される磁気ディスクは、生産性向上のためにその表面研磨時間を少なくすることが要望されている。

日立製作所では、複数枚の磁気ディスクの表面研磨を同時に行なうことのできる磁気ディスク複数枚同時加工装置(図1)を開発した。この装置は、複

数の磁気ディスクを可動主軸に仮連結してから心押し部により各ディスクの心出し及びチャッキングを行ない、磁気ディスクを回転させながら研磨部により研磨を行なうものである。

1. 特長・効果

(1) 操作者は複数枚の磁気ディスクを可動主軸に仮連結するだけでよいので、加工準備時間を短縮できる。
(2) 複数枚の磁気ディスクを複数のといし(砥石)により同時に加工するため、研磨時間を $\frac{1}{n}$ 化することができる。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特許第1305332号
「ディスク円板複数枚同時加工装置」

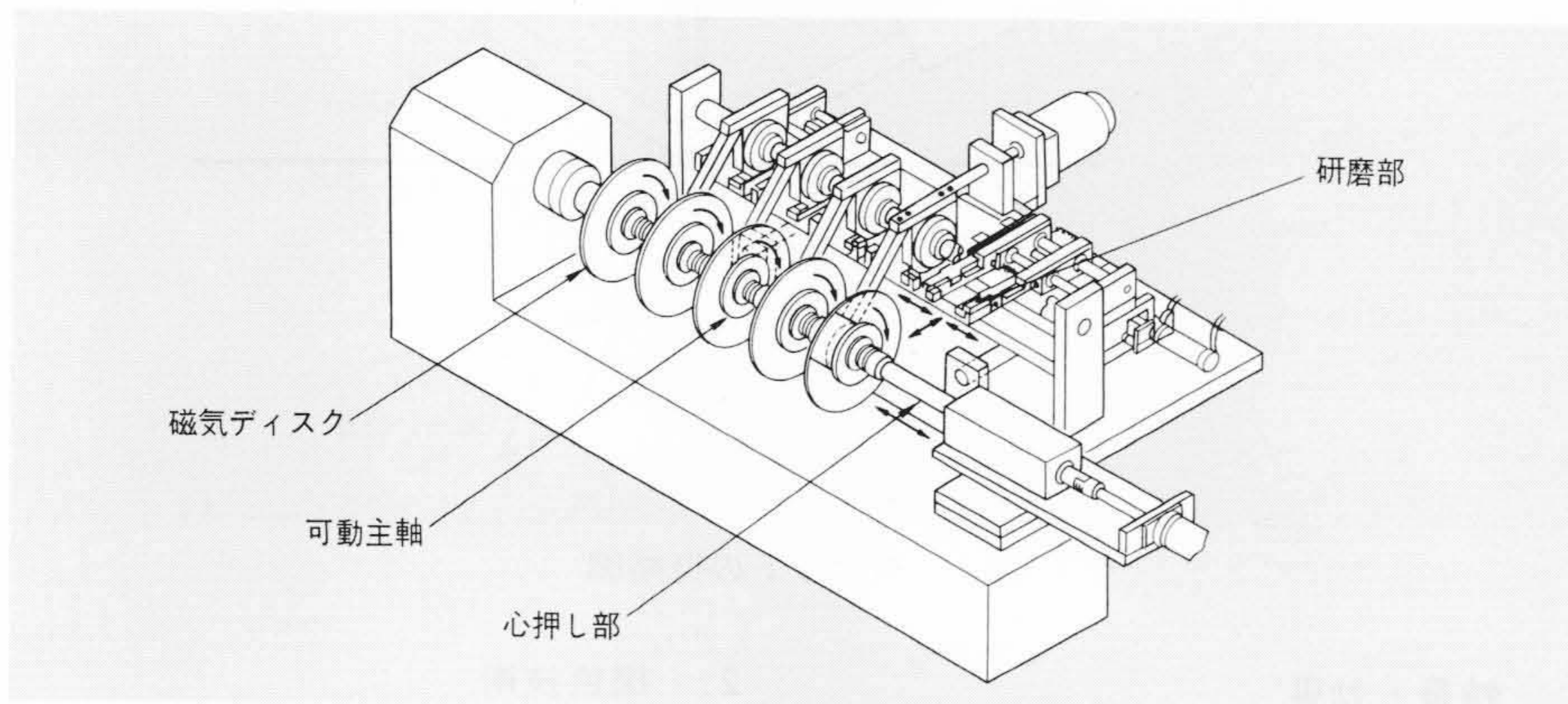


図1 磁気ディスク複数枚同時加工装置

プラント総合ディジタル計装システム「HIACS-Pシステム」

プロセス産業では、多品種少量生産への柔軟的対応、生産管理・経営管理システムとの統合化を図るトータルFA化が指向されている。このニーズにこたえ、階層的トータルFAの合理的構築と機能自律分散を特徴とするディジタル計装システムHIACS-P10を開発した。本システムは、PCU(プロセスコント



図1 HIACS-P10コンソール

ロールユニット), CV-NET(通信路), POC(コンソール)(図1)及びGW(ゲートウェイ), ACU(高機能コントロールユニット)を主構成とする。

1. 主な特長

- (1) 上位管理システムとGWで結合一貫したソフトアーキテクチャのもとに、トータルFAシステムを経済的に構築できる。
- (2) 高速・高信頼シーケンサを装備計装・電気制御の統括監視制御を実現できる。
- (3) PCUのCPU、メモリ、PI/O、通信回線、電源を二重化高信頼性システムを経済的に構成できる。
- (4) PCU(8ループ)のビルディングブロック構築でプラント規模に応じた最適システム構成と拡張が容易である。
- (5) POCに徹底したワンタッチオペレ

表1 HIACS-P10仕様

項目		仕 様	
P O C (コンソール)	基 本 部	全メモリ	2 Mバイト
		補助記憶装置	フロッピーディスク1Mバイト 固定ディスク28Mバイト
	C R T	20in(14in)	フルグラフィック640×480ドット 漢字JIS第1水準
	T/W	ANK228種	漢字JIS第1水準
伝 送	イ ン タ フェース	RS-232C, GP-IB	セントロニクス他
	方 式	同報通信(N:Nマスターレス)	
	速 度	500k bps	
	ケーブル	メタル・光	
P C U	距離	Max. 1km(メタル), 3km(光)	
	D D C	8ループ	
	シーケンス	ディシジョン, ロジック方式	
	PI/O	Di, Do, Ai, Ao Pi, ワンループコントローラ, シーケンサ リンケージカード他	

ーションを採用
監視操作の集中化と優れた操作性を実現した。

2. 主な仕様

表1にHIACS-Pの主な仕様を示す。
(日立製作所 機電事業本部)

高速ファクシミリ “HIFAX25/15”

現在、ファクシミリの普及は、従来の大・中企業中心から、事務所や商店など小規模事業所へと急激に拡大している。こうした中で、特に装置の低価格化、小形化に加え、電話機能の高度化などを要求する顧客の声が高まってきている。このような市場のニーズにこたえるため、HIFAX25(B4 FAX)・HIFAX15(A4 FAX)を開発した(図1)。製品の主なねらいは、ビジネス用ファクシミリに必要な機能を備えながら大幅な低価格化、小形化、取扱いの簡素化を実現することに置かれている。

1. 主な特長

- (1) 電話回線1本でファクシミリ機能と電話機能を共用する場合に便利な電話着信からファクシミリ着信への自動切替機能をもつ。
- (2) 多機能電話機能を内蔵し、(a) オン

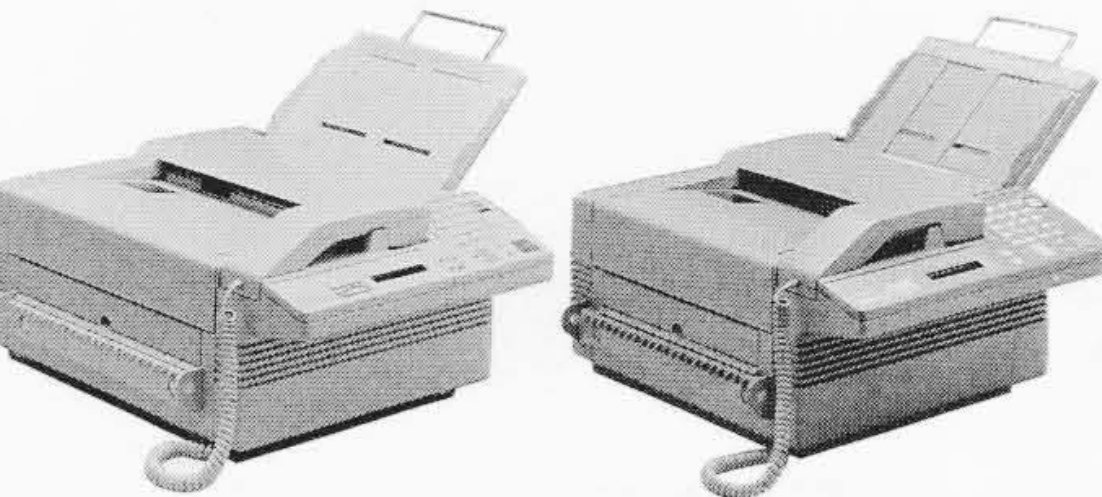


図1 HIFAX25(左)とHIFAX15(右)

表1 主な仕様

項 目		送 信 部	受 信 部
走 査 方 式		CCDによる電子平面走査	感熱記録ヘッドによる電子平面走査
原稿サイズ	HF15	標準210mm×297mm(JIS A4判), 最大幅216mm×最大長1,500mm	
	HF25	標準257mm×364mm(JIS B4判), 最大幅257mm×最大長1,500mm	
有効画面幅	HF15	A4: 210mm, ミニファクスモード(標準128mm, ファイン192mm)	
	HF25	B4: 252mm, A4: 210mm, ミニファクスモード(標準128mm, ファイン192mm)	
走 査 線 密 度		主走査8本/mm, 副走査7.7本/mm, 3.85本/mm	
適 用 回 線		加入電話回線, Fネット	
伝 送 速 度		9,600・7,200・4,800・2,400bps(自動選択)	
電 送 時 間		自社: ※15秒, G3: 20秒, G2: 3分, ミニファクスモード(標準90秒, ファイン3分)Fネット利用時: 60秒	
帯 域 圧 縮 方 式		MH/MR	
記 録 方 式		感熱記録方式	
記 録 紙 の 大 き さ		A4判: 幅216mm×長さ100m(ロール紙): HF25, HF15 B4判: 幅257mm×長さ100m(ロール紙): HF25	
寸 法	HF15	約幅310×奥行333×高さ155mm(突起物などを含まない。) 約幅677×奥行409×高さ310mm(突起物などを含む。)	
	HF25	約幅310×奥行374×高さ155mm(突起物などを含まない。) 約幅677×奥行450×高さ310mm(突起物などを含む。)	
重 量		約12kg: HF25, 約11kg: HF15	
電 源		AC100V±10%, 50/60Hz±3Hz単相	
消 費 電 力		待機時約14W, 送信時約44W, 受信時約50W, コピー時約80W	
使 用 環 境 条 件		温度5〜35℃, 湿度35〜85%	

注: 1. 標準原稿(JIS A4判約700字)を線密度3.85本/mm, 伝送速度9,600bpsで送信したときの画像情報の電送時間。CCITT G3規格に基づく制御時間は除く。
2. 工場出荷時はA4(HF15), B4(HF25)記録紙が添付される。

- フックダイヤル, (b) 自動再呼, (c) 保留音, (d) ワンタッチダイヤル, などの電話機能の充実を図った。
- (3) 夜間・休日などの無人運転時にも紙切れの心配が少ない100m記録紙を採用した。
- (4) 用途, 設置場所に応じて垂直, 水平の2種類に使い分けのできる2ウェイトレイを採用した。
- (5) 将来の据付工事省略化を目指し,

電話回線を使った各種設定, 調整機能のリモートコントロールを実現した。
(6) 普及機クラス最小の設置面積及び低価格機でありながら, 高級機並みの各種通信機能をもつ。

2. 主な仕様

表1にHIFAX25及びHIFAX15の主な仕様を示す。
(日立製作所 情報事業本部)

製品紹介

B16シリーズ用「オートワード」日本語ワードプロセッサ

日本語ワードプロセッサ「オートワード」は、パーソナルコンピュータB16シリーズ用に開発された逐次自動変換(読みを入力した瞬間から、逐次自動的に漢字仮名交じり文に変換する方式で、従来のような変換操作は不要)機能を備えた最新の日本語ワードプロセッサソフトウェアであり、更にカラー印刷、イメージ処理など充実した機能をもっている。

1. 主な特長

(1) 変換操作不要の逐次自動変換

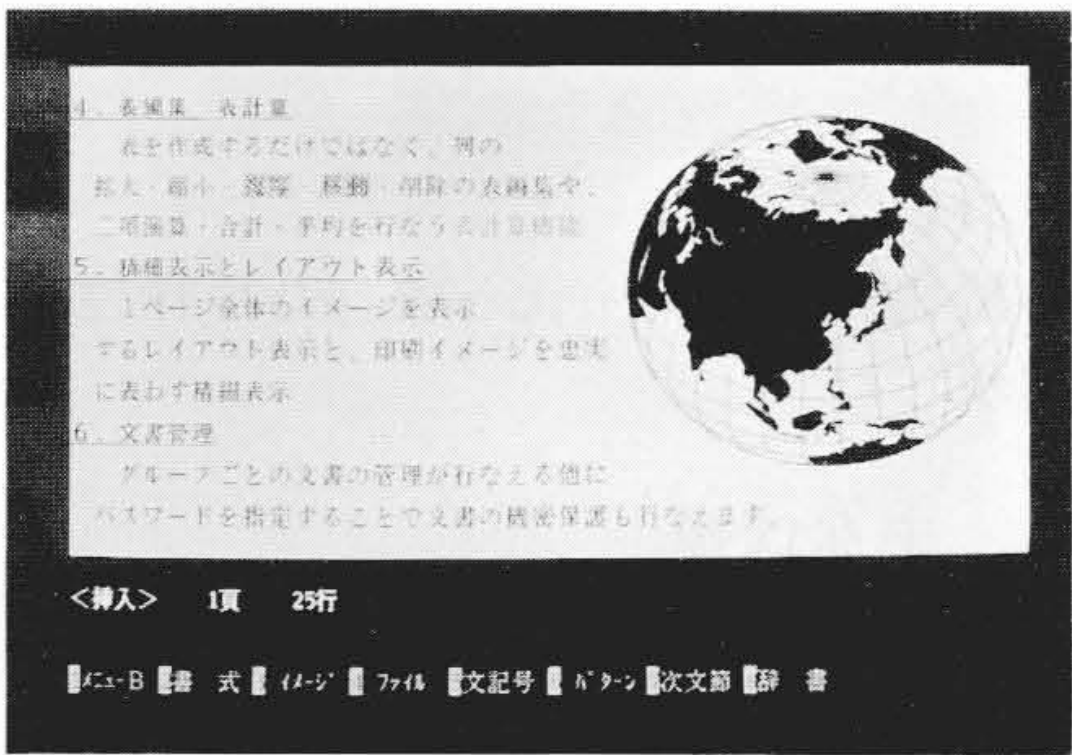


図1 精細表示モード

読みの入力と同時にROM辞書を用いて自動的に漢字仮名交じり文に変換していくため、変換キーを押す必要がなく、能率的な入力が可能である。

(2) カラープリンタのサポート

1文字単位の文字色指定やアンダーライン・網かけへの色指定によって、表現力豊かな文書作成が行なえる。

(3) イメージスキャナのサポート

イメージスキャナから入力したイメージデータを編集して文書に取り込み、表示・印刷することができる。

(4) 便利な精細表示モード

文書作成時の通常表示やレイアウト表示に加え、精細表示モードをもつ。このモードでは文字のサイズ・色、行・文字間隔、イメージデータ、アンダーライン、けい線、網かけパターンなどを印刷イメージどおりに忠実に表現でき、文書作成効率が向上する。

(5) 充実した作表機能

表1 主な仕様

項目	仕様
入力変換方式	逐次自動変換、2ストローク入力、他
使用文字数	JIS第1水準(漢字2,965字、非漢字453字) JIS第2水準(漢字3,384字)
辞書	単語 約50,000語(ROM辞書)
	音訓 約7,000語
	定型句 1定型句最大38文字、100句まで
	姓名 約22,000語
郵便番号	約7,000地名
文書ディスク	A4×約300ページ/フロッピー
用紙サイズ	A4, B4, B5(各縦横)、フリーサイズ ストックフォーム 10in, 15in

表の作成・加工が容易な表編集、けい線のずれを防ぐ表保護モードやブロック編集、各種集計に便利な表計算など、作表機能が充実している。

2. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 情報事業本部)

日立評論 Vol. 68 No.12 予定目次

■特集 流通業界におけるニューウェーブ
流通業界をとりまく環境とシステム化動向
POSシステムを中心としたストアオートメーションシステム
—システム ソフトウェア技術の側面から—
百貨店向け店舗情報システム
生活協同組合・量販店向け店舗情報システム
ファッション専門店向け商品管理システム
ニューセールシステムの動向
無店舗販売システム—フジサンケイ「通信販売システム」—
ビジュアル インフォメーション ターミナル システム
顧客情報システムへの対応
クレジットシステムとCAFIS接続
卸売業における戦略的情報システム
生鮮食料品卸売市場高度情報処理システム
日立VANと流通業への適用
アパレル業界向け日立VAN
日立VANによる受発注データ交換サービス
不動産情報ネットワークシステム“HOME”の開発

日立 Vol. 48 No.11 目次

グラフィック 阿寒のマリモを守る
ポ 広がるパソコン通信
明日を開く技術<73> 情報サービスを変える新記録媒体CD-ROM
HINT コーナー うるおい野菜室で鮮度長持ち
技術史の旅<119> ヨコハマ下水道
続・美術館めぐり<83> 東京都庭園美術館

企画委員

委員長 武田 康 嗣
委員 三浦 武 雄
" 藤 江 邦 男
" 森 山 昌 和
" 村 上 啓 一
" 関 弘
" 佐 室 有 志
" 臼 井 忠 男
" 伊 藤 俊 彦
幹 事 小 平 雅 一
" 三 村 紀 久 雄

評論委員

委員長 武田 康 嗣
委員 加 藤 寧
" 長 谷 川 邦 夫
" 大 島 弘 安
" 福 地 文 夫
" 飯 島 幸 雄
" 関 弘
" 竹 川 正 博
" 今 井 博
" 天 野 比 佐 雄
" 中 山 恒
" 三 卷 達 夫
" 伊 藤 俊 彦
幹 事 小 平 雅 一
" 三 村 紀 久 雄

日立評論 第68巻第11号

発行日 昭和61年11月20日印刷 昭和61年11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
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500円(送料別) 年間購読料 6,700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

© 1986 Hitachi Hyoronsha, Printed in Japan (禁無断転載) XZ-068-11