PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 3
G 05 B 19/407

A1

(11) 国際公開番号 WO 82/00371
(43) 国際公開日 1982年2月4日 (04. 02. 82)

(21) 国際出願番号 PCT/JP81/00165
(22) 国際出願日 1981年7月16日 (16. 07. 81)
(31) 優先権主張番号 特願昭55－97774
(32) 優先日 1980年7月17日 (17. 07. 80)
(33) 優先権主張国 JP

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)
富士通ファナック株式会社
FUJITSU FANUC LIMITED [JP/JP]
〒191 東京都日野市多摩平3丁目5番1号 Tokyo, JP

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)
鉤掛三津雄 (KURAKAKE, Mitsuo) [JP/JP]
〒191 東京都日野市多摩平3丁目3番10号
いずみハイツ 103 Tokyo, (JP)

(74) 代理人
弁理士 玉蟲久五郎 (TAMAMUSHI, Kyugoro)
〒171 東京都豊島区南長崎2丁目5番2号 Tokyo, (JP)

(81) 指定国
DE(欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), SU, US.

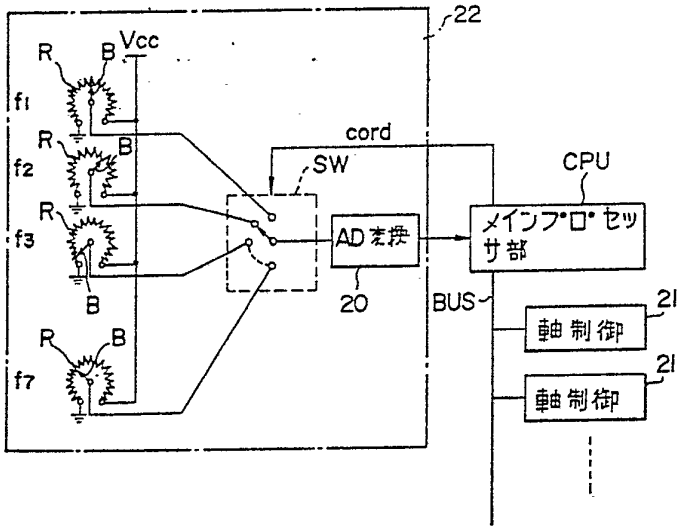
添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title: NUMERICAL CONTROL UNIT

(54) 発明の名称 数値制御装置

(57) Abstract

A numerical control unit in which a motor is driven at the feed speed designated by a feed speed-designation dial. Potentiometers (f1) to (f7) generate the D.C. voltage proportional to the amount a knob of the feed speed-designation dial is turned, an AD converter (20) selectively receives the D.C. voltage from a potentiometer and converts this voltage into a digital quantity, and a main processor section (CPU) reads the output of the AD converter (20) and generates a feed speed-designation signal.



(57) 要約

送り速度指定ダイヤルにより指定された送り速度でモータを駆動することのできる数値制御装置において、前記送り速度指定ダイヤルのつまみの移動量に比例した直流電圧を出力するポテンショメータ(f1)～(f7)と、そのポテンショメータの直流電圧出力を選択的に入力し、ディジタル量に変換するAD変換器(20)と、このAD変換器(20)の出力を読取り、送り速度指令信号を作成するメインプロセッサ部(CPU)とを具えること。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第I頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	KP	朝鮮民主主義人民共和国
AU	オーストラリア	LI	リヒテンシュタイン
BR	ブラジル	LU	ルクセンブルグ
CF	中央アフリカ共和国	MC	モナコ
CG	コンゴー	MG	マダガスカル
CH	スイス	MW	マラウイ
CM	カメルーン	NL	オランダ
DE	西ドイツ	NO	ノールウエー
DK	デンマーク	RO	ルーマニア
FI	フインランド	SE	スウエーデン
FR	フランス	SN	セネガル
GA	ガボン	SU	ソヴイエト連邦
GB	イギリス	TD	チャード
HU	ハンガリー	TC	トーゴ
JP	日本	US	米国

明　細　書

数値制御装置

技術分野

本発明は、NC操作パネル上の送り速度指定ダイヤルにより指定された送り速度でモータを駆動することができる所謂F1桁指令方式を採用した数値制御装置に関するものである。

背景技術

F1桁指令方式は、NCロッカあるいは機械側に設けた操作盤上の送り速度指令ダイヤルのダイヤル操作によりオペレータが各工程の送り速度を調整しながら実際の加工を進めることができるものであり、型の加工など実際に切削してみないと最適な加工速度が判明しないような加工に好適な送り速度指令方式の一種である。しかしながら、従来のこの種方式を採用した数値制御装置は、送り速度指令ダイヤルのつまみの移動量に比例した直流電圧で電圧制御型周波数可変発振器を駆動してその移動量に比例した周波数を有する信号を形成し、その周波数をメインプロセッサ部で計数してその計数結果に比例した送り速度でモータを駆動する如く、その構成要素の中にアナログの発振回路を含んでいたので、調整箇所が多くまた発振周波数の変動を少なくするために回路構成が複雑になるという欠点があつた。

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

本発明はこのような従来の欠点を改善したものであり、その目的は、F1 桁指令方式を簡単な回路構成で実現した数値制御装置を提供することにある。

図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明実施例装置の構成説明図で第1図は送り速度指令ダイヤルが設けられた操作パネルの平面図、第2図はF1 桁指令方式に係る電気回路部分の要部ブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説述するために、以下実施例について詳細に説明する。

第1図及び第2図は本発明実施例装置の構成説明図であり、第1図は送り速度指令ダイヤルが設けられた操作パネルの平面図、第2図はF1 桁指令方式に係る電気回路部分の要部ブロック図である。

第1図において、10は操作パネル、F1～F7は送り速度指令ダイヤルであつて、各ダイヤルF1～F7には例えば5㎜/分～1200㎜/分までの送り速度を示す目盛が付され、つまみd1～d7を所望の目盛に合せて使用するように構成されている。

また第2図において、f1～f7はそれぞれ送り速度指定ダイヤルF1～F7のつまみの移動量に比例した直流電圧を出力するポテンショメータであり、例えば図示のような所定電圧V_{cc}が印加された抵抗器Rと、その抵抗器

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

R上をつまみd1～d7と連動してしゆう動するブラシB等で構成されている。またSWは選択スイッチであり、加工プログラムに含まれるFコードの解読信号cordにより指示される送り速度指令ダイヤルに対応したポテンショメータ出力を選択するものである。なお、このような構成は従来から良く知られているものである。

本発明は上記構成に対し、AD変換器20を設け、このAD変換器20に選択スイッチSWの出力を印加し、このAD変換器20でポテンショメータf1～f7の直流電圧出力をディジタル量に変換させる。そしてこのディジタル量を、数値制御の為のデータ処理を行なつているメインプロセッサ部CPUで読取り、そのディジタル量に比例した送り速度でモータを駆動する構成とする。なお、第2図において、BUSはメインバス、21は軸制御回路、22はF1桁ユニットをそれぞれ表わす。

以上の説明から判るように、本発明に依れば、ポテンショメータの直流電圧出力をディジタル量に変換するAD変換器を設け、このAD変換器出力をメインプロセッサ部で読取るように構成したから、従来の電圧制御型可変発振器を用いた場合に比べ格段に回路構成が簡単になる効果がある。特に最近においては、1チップ化された高性能なAD変換器が容易に安価に入手でき、例えばアナログ入力8チャンネル、出力10bits、変換速度数μs程度のものがあるから、本発明においてこれを使用すれば、

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

第2図における選択スイッチ *SW* を含めて *AD* 変換部が1チップ化され、更に回路構成の単純化と経済化が図れて非常に有効である。

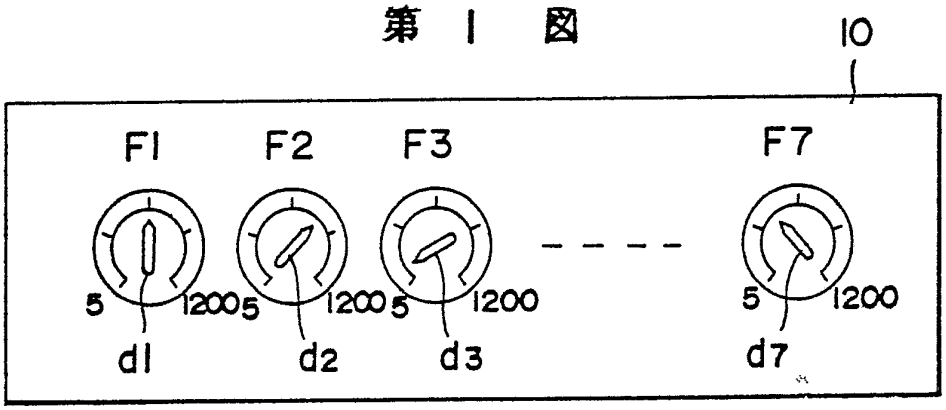
BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

請求の範囲

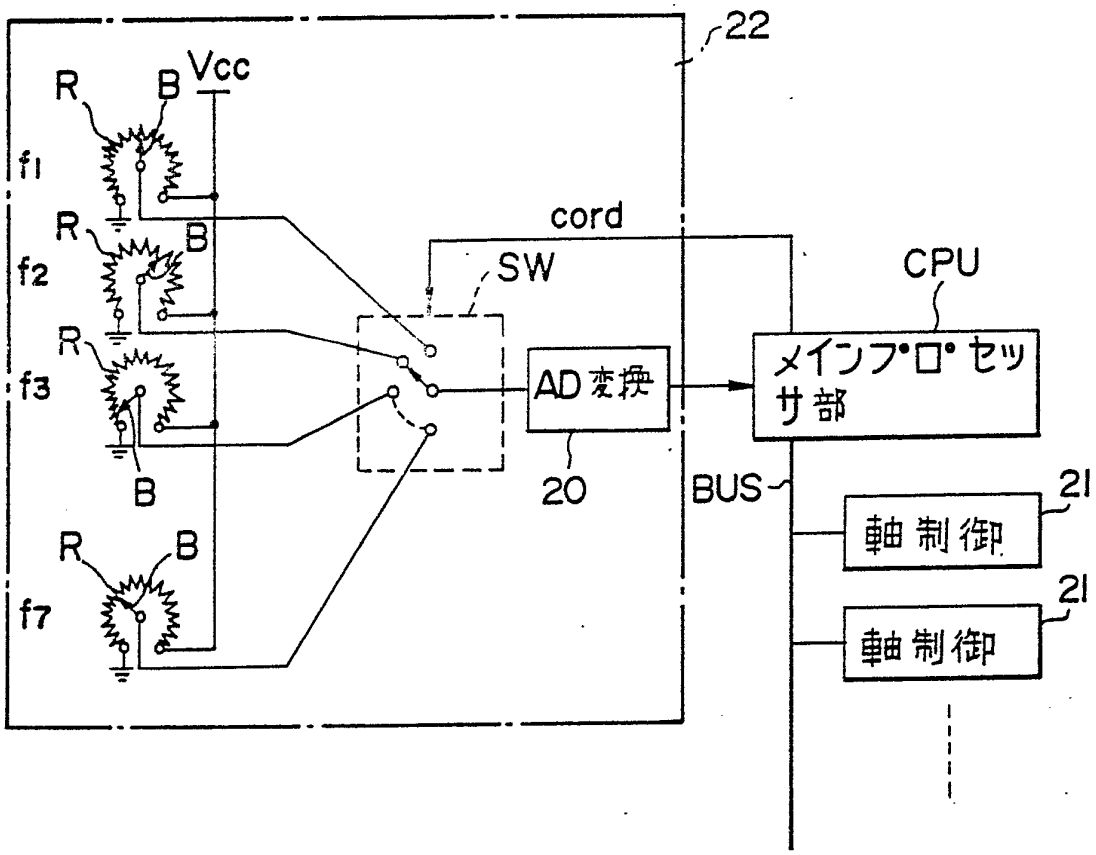
送り速度指定ダイヤルにより指定された送り速度でモータを駆動することができる数値制御装置において、前記送り速度指定ダイヤルのつまみの移動量に比例した直流電圧を出力するポテンショメータと、該ポテンショメータの直流電圧出力をデイジタル量に変換するAD変換器とを備え、該AD変換器出力に比例した送り速度で前記モータを駆動する構成としたことを特徴とする数値制御装置。

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

第 1 図



第 2 図



BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 81/00165

I. 発明の属する分野の分類

国際特許分類(IPC)

Int cl³ G05B 19/407

II. 国際調査を行った分野

調査を行った最小限資料

分類体系	分類記号
IPC	G05B 19/00

最小限資料以外の資料で調査を行ったもの

日本国実用新案公報 1926－1981年
日本国公開実用新案公報 1971－1981年

III. 関連する技術に関する文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, Y1, 44－27040, 1969－11－12 第3欄参照, 富士通株式会社	1
X	JP, B1, 48－8066, 1973－3－10 第2, 3欄参照, 富士通株式会社	1

*引用文献のカテゴリー
「A」一般的技術水準を示す文献
「E」先行文献ではあるが国際出願日以後に公表されたもの
「L」他のカテゴリーに該当しない文献
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前でかつ優先権の主張の基礎となる出願の日以後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日以後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献

IV. 認 証

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
25.09.81	12.10.81
国際調査機関	権限のある職員
日本国特許庁 (ISA/JP)	特許庁審査官 早 福 宏 理 5H 7164

様式PCT/ISA/210(第2ページ) (1977年10月)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP81/00165

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl[3] G05B 19/407

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

Classification System	Classification Symbols
I P C	G05B 19/00

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1981

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1981

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

Category *	Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17]	Relevant to Claim No. [18]
X	JP, Y1, 44-27040, 1969-11-12 See column 3, FUJITSU LIMITED	1
X	JP, B1, 48-8066, 1973-3-10 See columns 2, 3, FUJITSU LIMITED	1

* Special categories of cited documents: [15]

"A" document defining the general state of the art

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed

"T" later document published on or after the International filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search [2]	Date of Mailing of this International Search Report [2]
September 25, 1981 (25.09.81)	October 12, 1981 (12.10.81)
International Searching Authority [1]	Signature of Authorized Officer [20]
Japanese Patent Office	