(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[4]
G06F 13/16

(45) 공고일자 1988년04월19일
(11) 공고번호 특1988-0000645

(21) 출원번호	특1983-0001783	(65) 공개번호	특1984-0005224
(22) 출원일자	1983년04월27일	(43) 공개일자	1984년11월05일

(30) 우선권주장 57-107293 1982년06월22일 일본(JP)

(71) 출원인 가부시기가이샤 히다찌세이사구쇼 미다 가쓰시게
일본국 도오교오도 지요다구 간다 스루가다이 4죠메 6반지

(72) 발명자 우찌노 메구미
일본국 가나가와껜 하다노시산야 43반 35고

(74) 대리인 김서일

심사관 : 고금영 (책자공보 제1389호)

(54) 데이터통신 단말장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

데이터통신 단말장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 온라인시스템의 구성예를 나타낸 도면.

제 2 도는 본원 발명의 단말장치의 일실시예를 나타낸 도면.

제 3 도는 제 2 도에 있어서의 상태검출부의 구체적 구성예를 나타낸 도면.

제 4 도는 제 3 도의 동작을 설명하기 위한 타이밍도.

제 5 도는 종래와 본원 발명의 동작을 비교하는 타이밍도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

5 : 단말장치 51 : 통싱회선제어부

52 : 단말제어부 53 : 입출력 단말부

54 : 상태검출부

[발명의 상세한 설명]

본원 발명은 온라인시스템의 데이터통신 단말장치에 관한 것이며, 상세한 게는 중앙전자계산기 등으로 부터의 서어비스 요구 등이 정지했을 때, 자국단말장치 이외의 단말장치가 중앙전자계산기 등과 통신상태인지 아닌지를 검출하는 기능을 설치한 데이터통신 단말장치에 관한 것이다.

일반적으로 은행창구업무, 제고관리업구, 철도항공의 좌석예약업무 등의 조회, 갱신업무 등은 그들의 문의 입력 및 결과출력처리를 하는 단말장치와 각종 화일의 데이터추출 및 데이터갱신처리를 하는 중앙전자계산기가 서로 원격지에 설치되어서, 통신회선을 경우하여 접속된 구성을 취하고, 온라인시스템이라고 불리우고 잇다.

제1도는 온라인시스템의 구성예로서, 중앙전자계산기(1)와 복수의 단말장치(5)(편의상 여기서는 A국, B국, C국만을 나타냄)가 변복조장치(變復調裝置)(2), 분기장치(4)를 통해서 (3)의 동일 통신회선상에서 분기 접속된 예를 나타낸다.

중앙전자계산기(1)와 단말장치(5)의 사이의 통신수순을 주기전송제어수순을 일례로하여 설명하면, 중앙전자계산기(1)는 단말장치(5)에 서어비스요구라고 불리우는 SYN, SYM, SA, SA, UA, UA, ENQ의 전송문자열을 발행한다. SYN, ENQ는 전송제어용의 고정캐랙터이며, SA는 단말장치의 국어드레스를 지정하고, UA는 단말장치 내부의 유니트어드레스를 지정하는 캐랙터이다. 서어비스요구는 SA 및 UA의 비트구성에 의해서, 수신요구와 송신요구로 구별되며, 전자를 포올링, 후자를 셀렉션이라고 칭한다. 지금 중앙전자계산기(1)가 포올링을 발행하면, SA에서 지정된 국어드레스의 단말장치(5)는 중앙전자계산기(1)에 송신해야 할 데이터가 존재할 경우는 이 데이터 송신하며, 데이터송신이 완료되었을 때 또는 송신해야 할 데이터가 존재하지 않을때는 EOT를 받으면 다른 단말장치에 대한 포올링 발행을 반복한다. 포올링이 발행되는 단말장치의 순서는 중앙전자계산기의 온라인 프로그램에 의해, 시스템상 정의되어 있다. 예를들면 포올링테이블을 사용하는 온라인프로그램에 있어서는 포올링테이블이 A국, B국, C국이라고 정의되어 있을 경우는 포올링의 발행순서는 A→B→A→C→A→B→A→C→…의 반복으로 된다.

또 중앙전자계산기(1)는 처리결과를 해당 단말장치에 송신할 경우는 이 단말 장치에 대한 셀력션을 발행하여, 이 처리결과를 송신하며, 데이터송신이 완료했을 때 EOT를 송신한다. 단말장치에 있어서 자국에 대한 포올링 또는 셀렉션의 수신을 데이터링크학립이라고 칭하고, EOT의 송신 또는 수신등을 데이터링크종료하고 칭한다.

그런데, 종래의 단말장치는 장치가 데이터송신대기 등으로 되어 있을 때, 시스템에 의해서 정의된 시간 이내에 자국에 대한 데이터링크가 확립되지 않을 경우, 타임아웃발생으로서 송신대기 등의 상태관리를 취소하고 디스프레이 등에 "라인다운"의 오퍼레이더메시지표시를 하여, 오퍼레이터 타임아웃발생의 보고와 통신회선계의 보수·조사를 재촉하고 있었다.

여기서, 타임아웃이 발생하는 요인으로서는 다음과 같은 일을 생각할 수 있다.

(1) 중앙전자계산기 온라인업무를 정지하고 있다.

(2) 중앙전자계산기 또는 단말장치가 고장나 있다.

(3) 변복조장치 또는 분기장치의 전원이 차단되어 있다.

(4) 변복장치 및 분기장치를 포함하는 통신회선이 고장나 있다.

(5) 중앙전자계산기와 타국단말장치와의 데이터링크가 다망(多忙)하다.

(6) 온라인프로그램이 이 단말장치를 온라인개시하고 있지 않지만 타국은 온라인개시하고 있다.

이들 요인중, (1)~(4)에 대해서는 확실히 타임아웃발생에 수반해서 통신회선계의 보수·조사를 할 필요가 있지만, (5)나 (6)의 경우는 온라인프로그램의 문제이며, 이들 용인에 대한 보수·조사는 사실상 불필요하다. 그러나 종래의 단말장치에서는 상술한 바와 같이 타임아웃이 발생하면 균일하게 송신대기등의 취소, 통신회선계의 보수·조사를 실시하고 있으며, 타임아웃발생의 요인이 (5)나 (6)이었을 경우, 불필요한 보수·조사등이 행해지는 결점이 있었다.

본원 발명의 목적은 데이터통신중의 상태를 분석하고, 타임아웃이 발생했을 때, 송신대기 등의 불필요한 취소, 통신회선계의 불피요한 보수·조사등의 실시를 방지할 수 있는 데이터통신 단말장치를 제공하는 데 있다.

본원 발명은 시스템에 의해서 정의된 시간이내에 자국에 대ㅎ나 데이터링크가 확립되지 않고 타임아웃이 되었을 때, 이 타임아웃발생의 요인을 판별하는 수단을 단말장치에 설치하여, 타임아웃의 보수·조사등을 최소한에 그치게 하고, 가동율이 높은 온라인시스템으로하는 것이다.

제2도는 본원 발명에 의한 단말장치의 일실시예의 프로그램도이다. 제2도에 있어서, 단말장치(5)는 통신회선제어부(51)와 단말제어부(52)와 복수의 비데오디스프레이장치 및 프린터장치 등의 입출력단말부(53)와 상태검출부(54)로 구성되며, 이중 상태검출부(54)가 본원 발명에 의해 부가된 것이다.

단말제어부(52)는 복수의 입출력단말부(53)와 동축케이블에 의해서 시리얼접속되어 있다. 이 단말제어부(52)는 코맨드라고 칭하는 동작명령을 입출력단말부(53)에 발행함으로써 입출력단말부(53)를 제어하여, 데이터의 표시, 인쇄, 데이터의 읽어넣기등을 한다. 코맨드는 일례로서 내부포올링, 프로그램기입, 데이터의 표시 및 읽어넣기, 인쇄제어, 오퍼레이터메시지 등이 있다.

통상 단말제어부(52)는 UA=0~n의 입출력단말부(53)에 대해, 순차 내부포올링을 발행하여, 이 입출력단말부(53)에서 응답된 상태코오드에 의해서 입출력단말부(53)의 상태를 관리하고 있다. 예를들면 오퍼레이터에 의해 UA=0의 입출력단말부가 키이보오드의 송신키어를 내려 눌러졌다고 하면, UA=0에 대한 내부포올링에 대해, UA=0의 입출력단말부에서 송신키어압하(押下)중을 나타내는 상태코오드가 응답되며, 단말제어부(52)는 UA=0의 입출력단말부를 송신대기로서 관리한다. 이 상태중에, 통신회선제어부(51)가 중앙전자계산기로 부터의 포올링을 수신하면, 단말제어부(52)는 UA=0의 입출력단말부에 대해 데이터 읽어넣기 코맨드를 발행하여, 이 입출력단말주에서 응답된 데이터를 일시버퍼에 읽어 넣고, 그후 이 데이터에 데이터전송제어수순에 따른 STX, SA, UA, ETX등의 데이터의 시작, 국어드레스, 유니트어드레스, 데이터의 종료 드으을 나타내는 제어코오드를 부가하는 등의 편집을 하여, 통신회선제어부(51)에 의해서 중앙전자게산기에 송신한다.

한편, 상태검출부(54)는 통신회선제어부(51)를 통해서 통신회선상의 전송데이터를 끌어넣고, 자국에 대한 데이터링크가 규정시간내에 발생하지 않고 타임아웃으로 되었을 경우, 통신회선의 상태에서 고장 등에 의하 라인다운과 타국통신중 등을 판별하여, 상태신호(55)를 출력한다. 단말제어부(52)는 이 상태신호(55)에 응한 처리를 실행하는 동시에, 입출력단말주(53)중의 비데오디스플레이장치에 상태표시를 한다. 즉, 입출력단말부(53)중의 비데오디스플레이장치는 표시화면의 최하행(最下行)에 예를들면 1행 80문자의 오퍼레이터메시지 에어리어를 가지고 있으며, 이 오퍼레이터메시지 에이리어에 단말제어부(52)가 오퍼레이터메시지 표시코맨드에 의해, 데이터링크상태 또는 에러메시지등의 단

말장치의 상태표시를 하여, 오퍼레이터와의 코뮤니케이션을 하는 것이다.

제3도는 제2도에 있어서의 상태검출부(54)의 구체적회로예이며, 제4도는 그동작을 설명하기 위한 타임차트이다. 여기서 $SYN, \overline{SYN},$ 클록1, 동기해방(同期解放), T_1 타임아웃, 클록2의 각 신호는 종래부터 존해하고 있던 것으로서 다음처럼 정의한다.

SYN ; SYN캐릭터수신으로 논리「1」로 되며, SYN 이외의 캐랙터수신으로 논리「0」으로 된다.

$\overline{SYN}$; SYN 이외의 캐랙터수신으로 논리「1」로 되며, SYN캐랙터수신으로 논리「0」으로 된다.

클록1 ; 1캐랙터수신타임으로 1사이클의 펄스신호이다.

동기해방 ; ENQ, EOT 등의 동기해방조건으로서 시스템정의된 캐랙터를 수신했을 때, 일정시간만 「1」로 된다.

타임아웃 ; 자국에 대한 데이터링크가 T_1 시간 이상 확립하지 않을 때, 일정시간만 논리「1」로 된다.

클록2 ; 경시용(經時用)의 펄스신호이다.

제3도의 동작은 다음과 같다. SYN 신호가 논리「1」로 된 다음의 클록1의 타이밍에 의해서 플립플롭 FF_1 의 Q_1 출력선호는 논리「1」이 출력되며, $\overline{SYN}$ 신호가 논리「1」로 되었을때, 이 Q_1 신호는 논리「0」으로 된다. Q_1 신호가 논리「1」의 동안에 SYN신호가 논리「1」이면, 다음의 클록1의 타이밍에 의해서, 플립플롭 FF_2 의 Q_2 출력 신호는 논리「1」이 출력되며, 동기해방신호가 논리「1」로 되었을 때, 이 Q_2 신호는 논리「0」으로 된다. 즉, 연속되는 2캐랙터의 SYN캐랙터를 수신했을 때부터 동기 해방캐랙터가 수신되기까지의 동안, Q_2신호는 논리「1」을 출력한다.

Q_2 신호가 논리「1」이 되면, 프로그래머블카운터 CNT의 Do 내지 Dn에 입력되어 있는 스위치 SW에 의한 카운트치의 초기치가, CNT의 SET 단자에 입력되어 있는 Q_2 신호가 논리「1」로 됨으로써, 이 카운터 CNT에 세트된다. 그후, 동기해방캐랙터가 수신되어서 Q_2 신호가 논리「1」로 된 시점에서 클록 2의 펄스가 카운터 CNT의 DWN단자에 입력되어서, 이 카운터 CNT가 카운트치를 -1씩 감소해가서, 카운트리치가 0으로 되었을 때, T_2 타임아웃 신호가 논리「1」로 된다. 또 Q_2 신호가 논리「1」로 되었을 때, 플립플롭 FF_3 의 Q_3 의 출력신호도 논리「1」로 되며, T_2 타임아웃 신호가 논리「1」로 되었을 때, Q_3 신호는 논리「0」으로 된다. 즉, 중앙전자계산기가 어떤 통신전문을 T_2 시간이내의 간격으로 송신하고 있을 때, Q_3 신호를 논리「1」로 유지하며, 중앙전자계산기가 최후의 어떤 통신문을 송신한 다음, T_2시간 이내에 다음의 어떤 통신전문을 송신하지 않을 경우, Q_3신호가 논리「0」으로 된다.

여기서, T_2 의 시간은 스위치 SW에 의해 카운터 CNT에 설정되는 초기치로 결정되지만, 이것은 시스템에서 정의된 T_1타임아웃 시간과 대충 같은 시간으로 하면된다.

T_1 타임아웃 신호가 논리「1」로 되었을 때, Q_3 신호가 논리「1」이면 타임아웃 2신호를 논리「1」로 하고, Q_3 신호가 논리「0」이면, 타임아웃 1신호를 논리「1」로 한단. 즉 타임아웃 1신호가 발생했을 때는 타국도 자국도 모두 통신중이 아니라고 판단할 수 있고, 이때는 단말제어부(52)를 통해서 디스프레이 단말에 "라인다운"의 오퍼레이터메시지를 표시하여, T_1 타임아웃 요인(상기 ①~④)에 대한 처치를 오퍼레이터를 통지한다. 한편, 타임아웃 2가 발생했을 때는 중앙전자계산기는 타국과 통신중이라고 판단할 수 있으며, 이 때는 디스프레이단말에 "타임아웃"의 오퍼레이터메시지를 표시하여, T_2타임아웃 요인(⑤~⑥)에 대한 처치를 오퍼레이터에 통신한다.

제5도는 종래와 본원 발명의 동작을 비교하기 위한 타임차아트로서, 제5(a)도는 종래에, 제5(b)도는 본원 발명을 나타낸다. 모두가 A국에 착안한 것으로서 종래는 데이터링크가 확립하면 온라인표시를 하지만, T_1 타임아웃이 발생하면 균일하게 라인다운 표시하는 것을 나타내고 있다. 이것에 대해서 본원 발명에서는 T_1 타임아웃이 발생하더라도, 중앙전자계산기가 타국과 통신중이며 Q_3 신호가 논리「1」이면, 타임아웃 표시만으로 하고, T_2 시간이 경과하여 Q_3 신호가 논리「0」으로 된 다음, T_1타임아웃이 발생했을 때, 비로서 라인다운표시로 하는 것이다. 그리고, 데이터링크의 확립에 의해 온라인표시로 하는 것은 종래와 마찬가지이다.

이상 기술한 바와 같이 본원 발명에 의하면, 통신회선의 타국통신중오가 무통신의 상태를 구별할 수 있기 때문에 타국통신중일 때, 송신대기 등의 취소나, 통신경로고장을 고려한 보수조사를 할 필요가 없고, 고장시의 보수조사 범위를 한정지울 수 있으며, 가동율이 높은 온라인시스템을 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

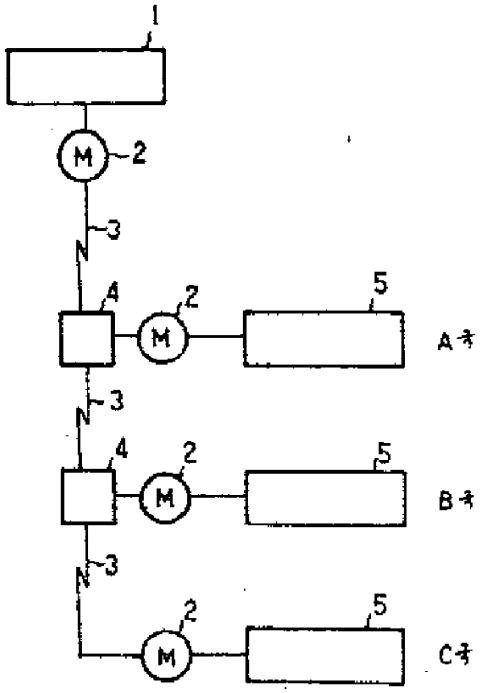
청구항 1

중앙전자계산기(1)와 복수 단말장치(A, B, C)가 동일통신회선(3)상에서 분기접속되어서 데이터통신을 하는 온라인시스템의 단말장치에 있어서, 통신호선이 동작중인지의 여부를 검출하며, 그 검출결과를 유지해 두는 수단(54)을 설치하여 시스템에 의해서 정의된 시간 이내에 자국에 대한 데이터링크가 확립되지 않고 타임 아웃이 되었을 때, 통신회선이 동작중이면 회선다운 처리를 억제하는 것을

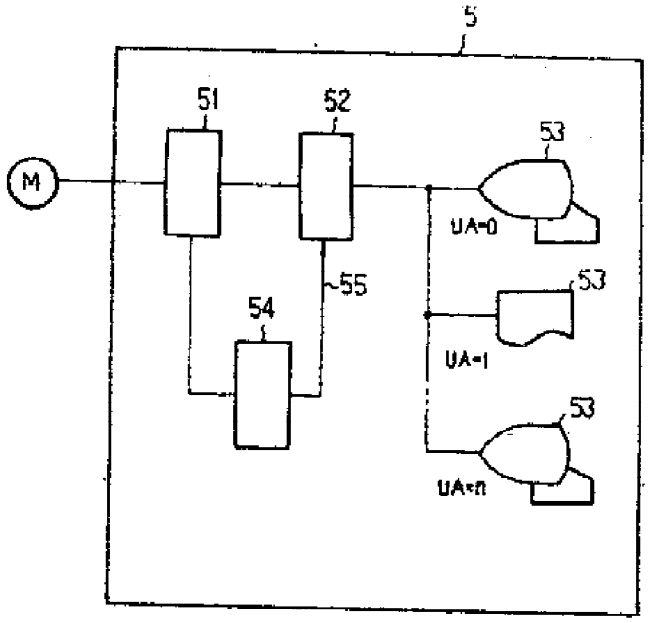
특징으로 하는 데이터통신 단말장치.

도면

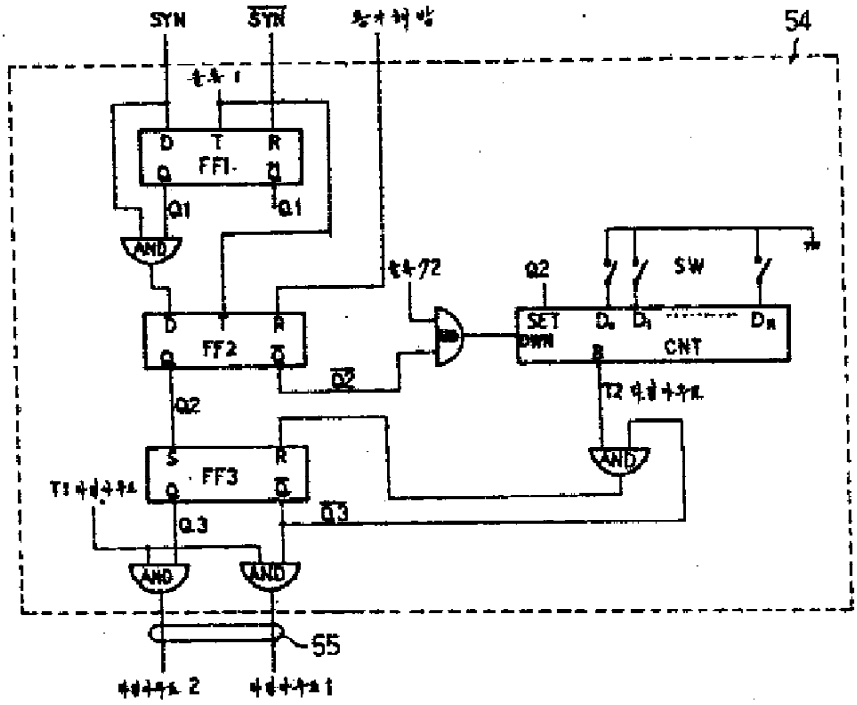
도면1



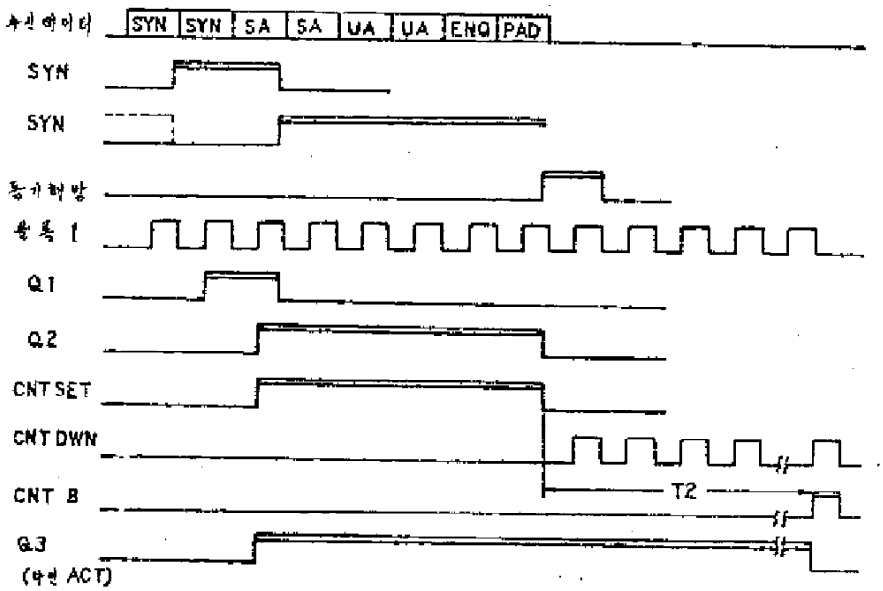
도면2



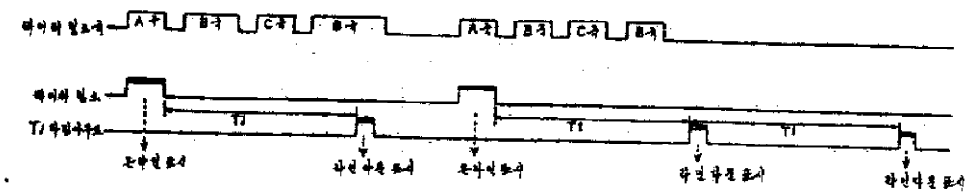
도면3


SYN
SYN
54
D
T
R
FF1
Q
Q1
AND
FF2
Q2
SW
SET
DWN
CNT
B
FF3
Q3
AND
55

도면4


SYN
SYN
SA
SA
UA
UA
ENQ
PAD
SYN
SYN
Q1
Q2
CNT SET
CNT DWN
CNT B
T2
Q3
(다인 ACT)

도면5-a



도면5-b

