

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H04M 1/23

(11) 공개번호 특1999-016768
(43) 공개일자 1999년03월 15일

(21) 출원번호	특1997-039435
(22) 출원일자	1997년08월 19일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사 윤종용 경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자	김수석
(74) 대리인	경상북도 칠곡군 북삼면 화진금봉 아파트 103동 1007호 이건주

심사청구 : 없음

(54) 전화기에서 디티엠에프를 이용한 문자정보 서비스방법

요약

본 발명은 전화 다이얼시에 사용되는 DTMF(Dual Tone Multi-Frequency) 신호를 이용하여 숫자와 각종 문자를 송수신하는 방법에 관한 것으로, 종래 전화선을 이용하여 문자를 전송하는 방법이 모뎀을 사용하므로 인해 비용이 많이 소요되는 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 DTMF의 주파수 수에 따른 키조합을 사용하여 모뎀을 사용하지 않고 DTMF 신호로서 문자를 송수신하는 문자정보 서비스방법이다. 본 발명에 따른 전화기에서 DTMF 신호를 이용한 문자정보 서비스방법에 있어서, 두 개의 키조합으로 숫자 및 문자를 지정하여 디티엠에프(DTMF) 변환테이블을 형성하는 과정과, 상기 지정한 숫자나 문자에 대한 키입력시 상기 키입력에 해당하는 2 디지트의 디티엠에프 신호로 연속하여 송출하는 송출과정과, 2 디지트의 디티엠에프 신호가 연속하여 수신될 시 상기 변환테이블에서 수신된 디티엠에프 신호에 해당하는 숫자 및 문자로 변환하여 디스플레이하는 수신과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 전화기의 블록구성도

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 DTMF의 16가지 복합주파수의 행렬조합으로 숫자 및 문자를 등록하여 DTMF 변환테이블을 형성한 도면

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 문자정보 서비스를 수행하기 위한 DTMF 신호송출을 나타낸 주파수 파형도

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 숫자 및 문자를 DTMF 신호로 송출하기 위한 문자정보 서비스의 제어흐름도

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 수신되는 DTMF 신호를 숫자 및 문자로 변환하기 위한 제어흐름도

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전화기의 문자정보 서비스에 관한 것으로, 특히 DTMF 신호를 이용하여 문자정보를 서비스하는 방법에 관한 것이다.

종래에는 단말기를 이용하여 문자를 전송하기 위해서는 모뎀을 사용하여 상기 문자를 전화선을 이용하여 전송하였다. 하지만 단말기에 모뎀을 장착시키는데는 비용이 많이 들게되며, 따라서 단말기 값이 비싼 단점이 있었다.

상기와 같이 단말기를 이용하여 문자를 전송하기 위하여 모뎀을 사용하는 경우 모뎀 값으로 인한 단말기 비용 상승의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명의 목적은 단말기를 이용하여 문자를 전송하는 방법으로 모뎀을 사용하지 않고 전화 다이얼시 사용되는 DTMF 신호를 이용하여 저렴하게 문자를 사용할 수 있는 전화기에서 DTMF를 이용한 문자정보 서비스방법을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 전화기에서 DTMF 신호를 이용한 문자정보 서비스방법에 있어서, 두 개의 키조합으로 숫자 및 문자를 지정하여 디티엠에프(DTMF) 변환테이블을 형성하는 과정과, 상기 지정된 숫자나 문자에 대한 키입력시 상기 키입력에 해당하는 2 디지트의 디티엠에프 신호로 연속하여 송출하는 송출과정과, 2 디지트의 디티엠에프 신호가 연속하여 수신될 시 상기 변환테이블에서 수신된 디티엠에프 신호에 해당하는 숫자 및 문자로 변환하여 디스플레이하는 수신과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기의 설명에서 구체적인 처리흐름과 같은 많은 특정 상세들이 본 발명의 보다 전반적인 이해를 제공하기 위해 나타나 있다. 이들 특정 상세들 없이 본 발명이 실시될 수 있다는 것은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명할 것이다. 그리고 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 1은 본 발명에 따른 전화기의 블록구성도로서,

제어부 10은 전화기의 전반적인 동작을 제어하며, 본 발명에 따른 DTMF를 이용한 문자 송수신시 DTMF송신부 20과 DTMF수신부 18을 제어하여 상기 문자에 해당하는 DTMF신호를 통화중 전화라인을 통해 송수신하며, 키데이터가 입력되면 입력된 키데이터에 해당하는 문자를 독출하여 표시하고 키입력부 28로부터 키신호가 입력되면 키신호에 해당하는 DTMF 신호를 상기 전화라인으로 송출한다. 후크스위치 12는 후크릴레이를 포함하며, 상기 제어부 10의 제어에 의해 전화라인과 통화회로부 14를 연결 및 차단하는 기능을 수행한다. 상기 통화회로부 14는 상기 제어부 10의 제어를 받아 상기 전화라인으로부터 입력되는 음성신호 및 각종 키데이터를 해당 구성부로 분배하여 전송한다. 또한 상기 통화회로부 14는 DTMF 송신부 20으로부터 제공되는 송출 키데이터에 해당하는 DTMF 신호를 상기 전화라인으로 전송한다. 송수화부 16은 전화통화를 위해 송화기를 통해 입력되는 음성신호를 전기적 신호로 변환하여 상기 통화회로부 14로 전송하고, 수화기는 상기 통화회로부 14를 통해 입력되는 전기적 신호를 음성신호로 변환하여 출력한다. DTMF 수신부 18은 상기 통화회로부 14로부터 수신된 DTMF 신호를 전송 받아 디지털데이터로 변환하여 상기 제어부 10에 인가한다. 또한, 상기 DTMF수신부 18은 전화통화중 상대방으로부터 수신된 문자에 해당하는 DTMF신호가 전송되면 디지털데이터로 변환하여 상기 제어부 10에 제공한다. 상기 DTMF송신부 20은 상기 통화회로부 14와 제어부 10 사이에 연결되며, 상기 제어부 10으로부터 출력되는 키데이터를 DTMF 신호로 변환하여 상기 통화회로부 14로 전송한다. VOX회로 22는 상기 통화회로부 14와 송수화부 16 사이에 병렬로 연결되며, 상기 전화라인을 통해 입력되는 링신호를 검출하여 상기 제어부에 제공한다. 메모리 26은 전화기에서 제공되는 각종 기능들을 서비스하기 위한 기능 테이블을 저장하며, 특히 본 발명에 따른 두 개의 키조합으로 숫자 및 문자를 지정된 디티엠에프(DTMF) 변환테이블을 저장하고 있다. 키입력부 28은 각종 기능키 및 숫자키와 본 발명에 따른 문자모드키를 구비하며, 상기 키조합에 따라 발생하는 키신호를 상기 제어부 10에 인가한다. 표시부 30은 상기 제어부 10으로부터 제공되는 데이터를 표시하며, 통화중 입력되는 문자 데이터들을 상기 제어부 10의 제어를 받아 상기 메모리 26으로부터 독출되는 문자를 표시한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 DTMF의 16가지 복합주파수의 행렬조합으로 숫자 및 문자를 등록하여 DTMF 변환테이블을 형성한 도면으로서, 상기 DTMF가 갖는 16가지 복합주파수의 행렬조합인 256가지의 각기 다른 테이블 위치에 각종 문자를 등록한 DTMF 변환테이블을 도시하였다. 상기 DTMF 변환테이블은 경우의 수가 256개이므로 영어 알파벳 26개, 한글 자음+모음 32개 등을 포함하여 기타의 각종 문자들을 등록하여 사용하기에 충분한 테이블이다. 예를 들어, [A]는 테이블 위치 (1,1)이고 [ㄱ(기역)]은 테이블 위치 (3,1)이 된다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 문자정보 서비스를 수행하기 위한 DTMF 신호송출을 나타낸 주파수 파형도로서,

문자전송일 시 각 문자마다 2 디지트(digit)의 DTMF신호가 연속하며, 각 문자사이는 일정 시간간격으로 차이를 두어 문자를 서로 구별되게 한다. 도 3의 예시처럼 상기 DTMF 변환테이블에 등록된 문자 [A]와 문자 [B]에 해당하는 DTMF 신호를 전송하는 경우 전송되는 주파수 파형도는 문자 [A]의 DTMF 신호인 (1,1)과 문자 [B]의 DTMF 신호인 (1,2)를 전송하는데 있어서, 도시한 바와 같이 문자 [A]를 나타내는 2 디지트의 (1,1)에 해당하는 DTMF 주파수 신호는 연속하여 전송하고 다시 문자 [B]를 나타내는 2 디지트의 (1,2)에 해당하는 DTMF 주파수 신호를 전송하고자 할 때는 상기 문자 [A]의 2 디지트 신호와 구별되게 하기 위하여 일정 시간간격(100ms)을 두고 다음 전송할 [B]의 2 디지트 신호인 (1,2)의 DTMF 신호를 전송한다. 이러한 식으로 하나의 문자를 2 디지트의 DTMF 신호로써 연속하여 전송하고, 각 문자사이를 구분할 수 있게 문자 사이를 일정한 시간간격을 두어 신호를 전송한다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 숫자 및 문자를 DTMF 신호로 송출하기 위한 문자정보 서비스의 제어흐름도로서,

문자모드가 설정될 시 문자 키신호 입력을 검사하는 과정과,

상기 문자 키신호 입력시 입력된 키신호에 대응하는 문자를 변환테이블에서 해당 DTMF 신호를 검색하는 과정과,

상기 검색한 DTMF 신호를 2 디지트씩 연속적으로 송출하는 과정으로 이루어진다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 수신되는 DTMF 신호를 숫자 및 문자로 변환하기 위한 제어흐름도로서, 호출신호 수신후 문자 전송에 따른 DTMF 신호가 수신될 시 이를 감지하여 수신된 상기 DTMF 신호에 해당하는 문자를 변환테이블에서 검색하는 과정과, 상기 검색한 DTMF 신호에 해당하는 각 문자를 표시부에 디스플레이하는 과정으로 이루어진다. 상술한 도 1 - 도 5를 참조하여 바람직한 일 실시예를 상세히 설명한다.

전화기간에 DTMF 신호를 이용하여 문자를 전송하기 위해서는 DTMF의 각 주파수의 행렬조합에 의한 변환테이블을 먼저 메모리에 구성하여 사용하여야 하는데 이와 같은 DTMF 변환테이블 구성은 상기 도 2에 도시한 것과 같이 상기 DTMF 복합주파수 신호 수인 16개의 신호를 행렬로 조합하면 256개의 경우의 수가 발생하며, 상기 발생한 256개의 경우의 수 자리에 각종 문자를 등록하여 둔다. 상기 DTMF 복합주파수 신호 수인 16개의 신호를 형성하기 위하여 전화기의 3*4키 및 기능키를 이용한다. 예를 들어 3*4키의 12개의 키와 기능키인 A, B, C, D키를 이용하여 16개의 키를 형성한다. 상술한 바와 같이 문자 등록시 영어는 알파벳 26개, 한글은 자음+모음 32개의 테이블 자리만 필요하므로 상기 256개의 테이블 자리는 상당히 큰 것으로 세계 각국의 문자 및 특수문자를 등록하기에 충분한 개수이다. 이렇게 DTMF 신호를 문자전송을 하기 위하여 변환테이블에 각종 문자를 등록하여 두고, 상기 문자에 대한 DTMF 신호를 2 디지트 단위(왜냐하면 각 테이블 자리가 DTMF 16개 신호의 행렬조합이므로 각 자리는 (1,3), (3,6)과 같은 2 디지트로 형성되기 때문이다.)로 전송하는 DTMF 주파수 파형도가 도 3에 도시되어 있다. 상기 문자간 구분을 하기 위하여 문자사이를 일정 시간간격(예를 든 100mS)을 두며, 문자단위인 2 디지트의 DTMF 신호 전송시에는 DTMF 신호를 연속적으로 전송하여 일 문자를 형성하도록 한다. 이렇게 변환테이블 및 문자에 해당하는 DTMF 신호의 전송방법을 설정하여 두었으면 전화기간 문자송수신을 할 수 있는데, 우선 문자를 송신하는 방법을 도 4를 참조하여 설명하기로 한다. 먼저 101단계에서 제어부 10은 사용자가 상대방과 통화중에 문자모드를 위한 특정키신호를 입력했는가를 검사한다. 상기 문자모드를 위한 특정키는 문자모드키를 독립적으로 형성하여 운용할 수도 있고, 키조합에 의해 형성하여 운용할 수도 있다. 만일 문자모드를 나타내는 키신호가 키입력부 28을 통해 입력된 것을 감지하면 제어부 10은 103단계로 진행하고, 감지되지 않으면 102단계로 진행하여 해당기능을 수행한다. 상기 104단계에서 문자모드를 나타내는 키신호가 키입력부 28을 통해 입력되면 제어부 10은 문자 키신호가 입력되는가를 검사한다. 예를 들어 사용자가 암호는 1052입니다이라는 문자를 전송하기 위하여 3,8,3,C,3,5,3,B,4,3,3,2,4,7,3,2,1,0,5,2,3,8,4,8,3,6,3,2,4,8,3,3,3,C이라는 키입력을 하였다 가정하자. 여기서 각 문자에 해당하는 키조합은 3은 (3,8), 8은 (3,C), 5는 (3,5), B는 (3,B), 4는 (4,3), 3은 (3,2), 2는 (4,7), 7은 (3,2), 1은 (0,1), 0은 (0,0), 5는 (0,5), 2는 (0,2)로, 3은 (3,8), 8은 (4,8), B는 (3,6), 4는 (3,2), 3은 (4,8), C는 (3,3), 3은 (3,C)가 된다. 이렇게 사용자가 변환테이블에 등록한 특정 문자에 해당하는 키입력을 하면, 제어부 10은 104단계에서 사용자가 입력한 키신호에 대응하는 문자를 메모리 26의 DTMF 변환테이블에서 검색하여 2 디지트 단위로 독출한다. 이때 표시부 30에 사용자가 입력한 키신호에 해당하는 문자를 디스플레이하여 사용자가 올바르게 입력했는가를 확인할 수 있게 한다. 그런 후 105단계에서 제어부 10은 DTMF송신부 20을 통해 각 문자에 해당하는 DTMF 신호를 2 디지트 단위로 하여 통화회로부 14를 통해 전화라인으로 송출한다. 이렇게 송출된 문자전송 DTMF 신호는 도 3과 같은 방법으로 전송되며, 이때 수신측 전화기에서 송신측에서 전송한 DTMF 신호를 수신하여 문자로 변환하여 표시하는 방법을 도 5를 참조하여 설명한다. 201단계에서 호출신호가 수신되면 제어부 10은 상기 호출신호에 응답하여 사용자가 후크오프하면 통화모드를 수행하도록 제어한다. 그러다가 202단계에서 제어부 10은 문자전송을 알리는 특정 키신호가 수신되면 204단계로 진행하고, 그렇지 않으면 203단계로 진행하여 해당기능을 수행한다. 204단계에서 제어부 10은 DTMF수신부 18을 통해 상기 문자전송에 해당하는 DTMF 신호가 수신되는가를 검사한다. 이때, 수신되는 DTMF 신호는 2 디지트 단위를 시간차를 두어 연속적으로 수신된다. 상기 DTMF 신호가 수신되면 205단계로 진행한다. 상기 205단계에서 제어부 10은 수신되는 DTMF 신호에 해당하는 문자를 메모리 26의 변환테이블을 검색하여 해당 문자로 변환한다. 상기 도 4의 설명에서 예를 든 상기 송신측 전화기로부터 3,8,3,C,3,5,3,B,4,3,3,2,4,7,3,2,1,0,5,2,3,8,4,8,3,6,3,2,4,8,3,3,3,C라는 DTMF 신호가 수신되면 제어부 10은 수신된 DTMF 신호를 2 디지트 단위로 수신하여 상기 변환테이블에서 해당 문자를 검색한다. 상기 수신된 DTMF 신호에 해당하는 메시지인 암호는 1052입니다의 문자로 독출한 후 206단계에서 제어부는 상기 독출한 문자 메시지인 암호는 1052입니다를 표시부 30을 제어하여 디스플레이한다.

상기와 같이 예를 든 경우와 같이 상기 전화기의 메모리에 DTMF의 복합주파수 개수인 16개의 행렬조합(256가지의 경우의 수)에 의해 각종 문자를 등록시켜 두면, 통화를 하다가 주위가 시끄럽거나 소리를 내어 전화할 상황이 안될 경우에 상기 DTMF를 이용하여 각종 문자(한글, 영어, 일어 및 각종 특수키 포함)를 전화라인을 통해 별도의 장치없이 송수신할 수 있다.

한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 전화기에서 디티엠에프를 이용한 문자정보 서비스방법에 있어서, 전화기의 메모리에 DTMF의 복합주파수 개수인 16개의 행렬조합에 의해 각종 문자를 등록시켜 두면, 통화를 하다가 주위가 시끄럽거나 소리를 내어 전화할 상황이 안될 경우에 상기 DTMF를 이용하여 각종 문자(한글, 영어, 일어 및 각종 특수키 포함)를 전화라인을 통해 별도의 장치없이 송수신할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전화기에 있어서,

두 개의 키조합으로 문자를 지정하여 디티엠에프(DTMF) 변환테이블을 형성하는 과정과,

상기 지정한 문자에 대한 키입력시 상기 키입력에 해당하는 문자전송을 2 디지트의 디티엠에프 신호로 연속하여 송출하는 송출과정과,

2 디지트의 디티엠에프 신호가 연속하여 수신될 시 상기 변환테이블에서 수신된 디티엠에프 신호에 해당하는 문자로 변환하여 디스플레이하는 수신과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 전화기에서 디티엠에프를 이용한 문자정보 서비스방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 변환테이블 형성은 디티엠에프 복합주파수의 갯수에 해당하는 16개의 키를 행렬로 배치하여 256개의 테이블을 만든 후 각 테이블의 자리에 숫자 및 문자를 지정하여 등록함을 특징으로 하는 전화기에서 디티엠에프를 이용한 문자정보 서비스방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 송출되는 2 디지트의 디티엠에프 신호들 사이에 시간차를 두어 상기 숫자 및 문자를 구분함을 특징으로 하는 전화기에서 디티엠에프를 이용한 문자정보 서비스방법.

청구항 4

전화기에 있어서,

다수의 키를 행렬로 배치하여 테이블을 만든 후 상기 각 테이블 행렬의 자리에 숫자 및 문자를 지정하여 디티엠에프 변환테이블을 형성하는 과정과,

문자모드를 설정할 시 상기 지정한 숫자나 문자에 대한 소정의 키를 입력하는 과정과,

상기 입력하는 각 문자키에 해당하는 행렬을 2 디지트의 디티엠에프 신호로 연속하여 송출하는 송출과정과,

상기 디티엠에프 신호가 연속하여 수신될 시 상기 수신되는 디티엠에프 신호를 2 디지트씩 읽어 상기 디티엠에프 변환테이블에서 수신된 2 디지트의 디티엠에프 신호에 해당하는 문자로 변환하여 디스플레이하는 수신과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 전화기에서 디티엠에프를 이용한 문자정보 서비스방법.

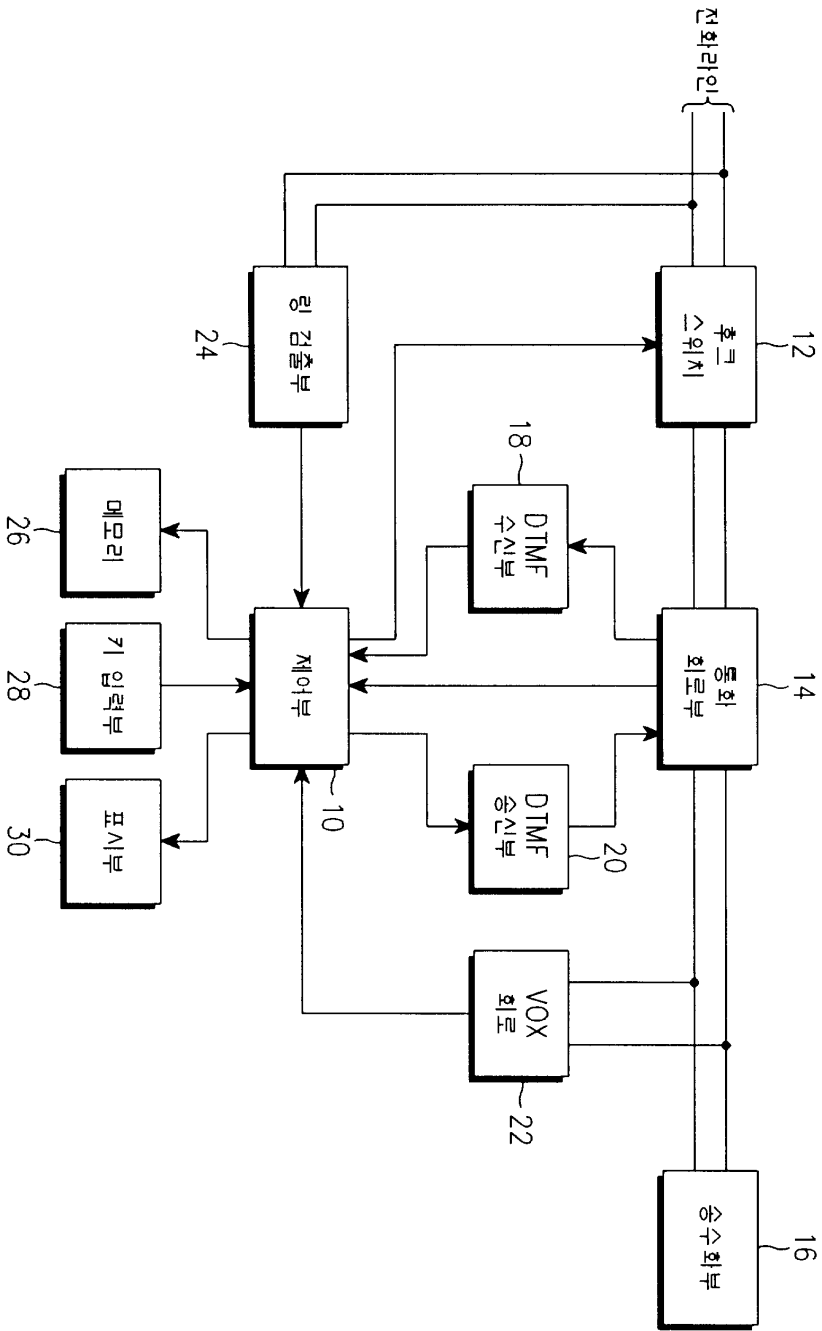
청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 연속적으로 송출되는 2 디지트의 디티엠에프 신호들 사이에 시간차를 두어 상기 숫자 및 문자를 구분함을 특징으로 하는 전화기에서 디티엠에프를 이용한 문자정보 서비스방법.

도면

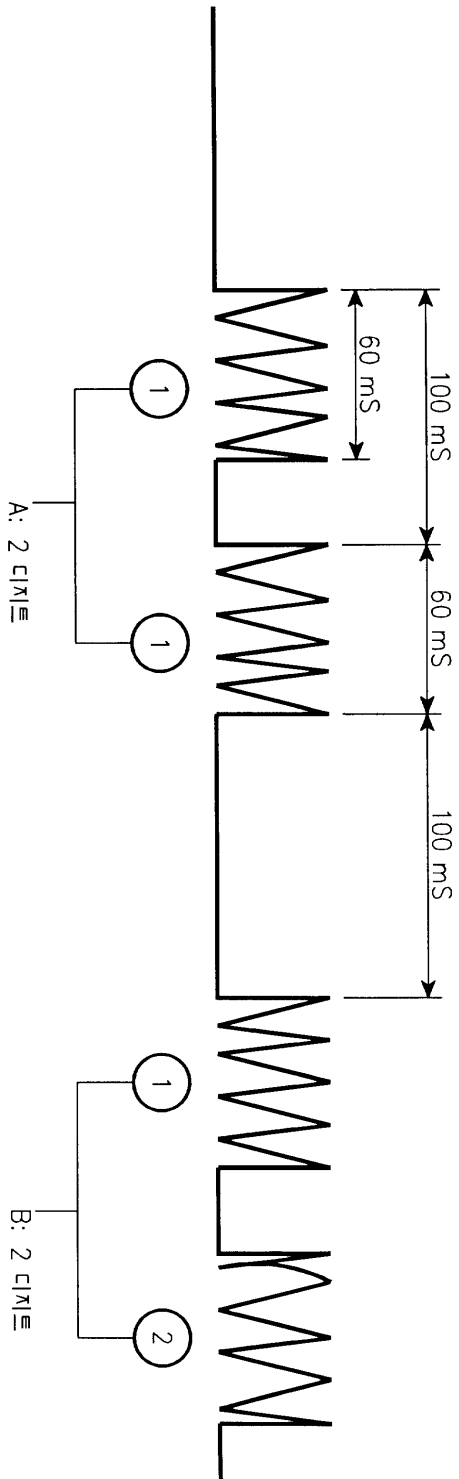
도면1



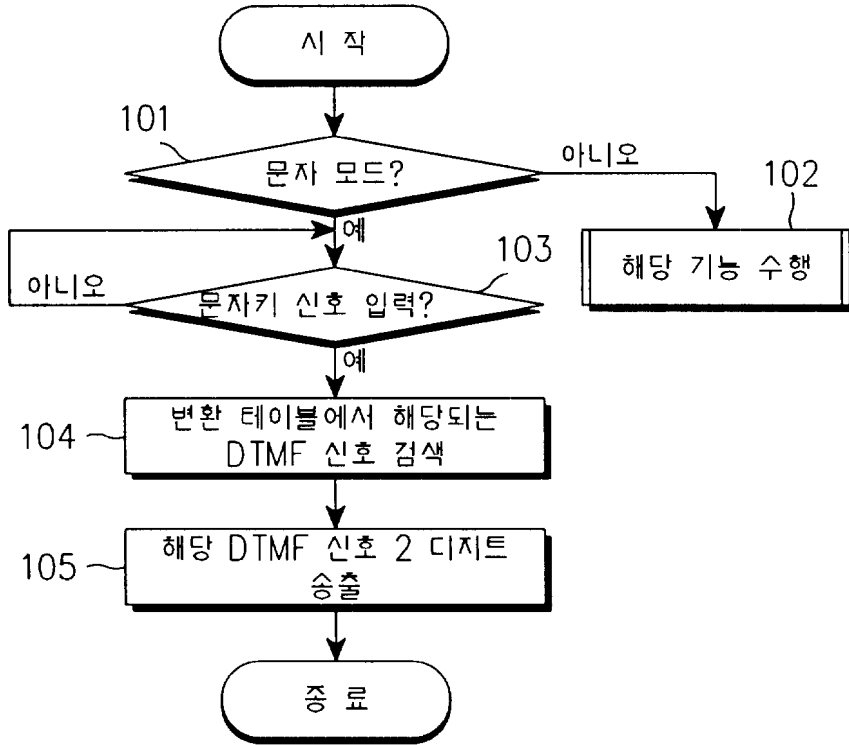
도면2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	*	#	A	B	C	D
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
2	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z						
3	7	L	C	2	D	B	A	0	K	K	7	C	II	ô	t	f
4	f	f	ㄷ	ㅌ	ㅍ	ㅑ	-	l	H	ㅈ	H	ㅊ	ㅌ	ㅍ	ㅑ	ㅓ
...																
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0						
A	.	?	i	,	+	-	X	-								
...																
D																

도면3



도면4



도면5

