(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
H04B 1/38
H04B 7/26

(45) 공고일자 2001년10월24일
(11) 등록번호 10-0298109
(24) 등록일자 2001년05월29일

(21) 출원번호 10-1997-0024790
(22) 출원일자 1997년06월10일

(65) 공개번호 특1998-0006988
(43) 공개일자 1998년03월30일

(30) 우선권주장 96-165983 1996년06월26일 일본(JP)

(73) 특허권자 미쓰비시덴키 가부시키가이샤
다니구찌 이찌로오, 기타오카 다카시
일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2쵸메 2반 3고

(72) 발명자 가니야 소지로
일본 도쿄도 지요다구 마루노우치 2-2-3 미쓰비시 덴키가부시키가이샤 내

(74) 대리인 이병호

심사관 : 류동현

(54) 이동용무선단말기

요약

대기중에 절전을 도모할 수 있는 이동용 무선 단말기가 제공된다. 이 단말기는 문자 또는 그림 문자 등을 표시하는 표시기(12)와, 이 표시기(12)를 구동하는 구동기(11)와, 구동기(11)의 동작을 제어하는 제어부(10)와, 통화 서비스 영역의 내외를 표시하는 정보를 검출하는 검출 수단(회로)(21)과, 통화 서비스 영역외 정보를 검출하고 소정의 시간이 경과한 후에 표시기(12)의 적어도 일부의 표시를 중지시키는 작동 수단과, 표시기(12)의 표시 중지시에 키 입력이 있던가 통화 서비스 영역에 재진입한 경우에 표시기(12)의 표시를 통상의 동작으로 복귀시키는 복귀 수단을 구비하고 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명의 실시예 1에 대해 설명하기 위한 이동용 무선전화 단말기의 구성도.

제2도는 이동용 무선전화 단말기의 전원계를 설명하기 위한 구성도.

제3도는 이동용 무선전화 단말기의 표시기의 표시 내용을 나타낸 도면.

제4도는 본 발명의 실시예 2를 설명하기 위한 이동용 무선전화 단말기의 구성도.

제5도는 2 차 전지의 전압 강하 특성을 나타낸 도면.

제6도는 본 발명의 실시예 3에 대해 설명하기 위한 이동용 무선전화 단말기의 구성도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 마이크 2 : 오디오 회로

3 : 변복조 회로 4 : 송신 회로

5 : 송수신 전환 회로 6 : 안테나

7 : 수신 회로 8 : 스피커

9 : 키 10 : 제어부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동용 무선 단말기에 관한 것으로, 특히 표시 기능을 가진 휴대전화기나 간이형 휴대전화기 등의 이동용 무선 전화 단말기로 대기 시간의 장시간화를 도모하는 기술에 관한 것이다.

이동용 무선 전화 단말기에 전원이 투입되어 동작하는 상태로는 통화중, 대기중 및 기타 상태가 있다.

통화중이란 이동용 무선 전화 단말기를 사용하여 전화나 통신을 하고 있는 경우이고, 대기중이란 통화 서비스 영역내에서 기지국에 위치 등록을 하여 기지국으로부터의 호출에 대응 가능 상태이며 , 기타 상태란 통화 서비스 영역 외의 상태를 말한다.

이동용 무선 전화 단말기의 여러 성능중 한가지 성능으로는 사용 가능 시간이 있으며, 이 사용 가능 시간에는 통화 시간과 대기 시간이 있다.

통화 시간은 전지의 용량이 없어질 때까지 통화할 수 있는 시간을 말하고, 대기 시간은 전지의 용량이 없어질 때까지 대기 상태를 유지할 수 있는 시간을 말한다. 여기서는 대기 시간의 장시간화를 도모하는 기술에 대해서 설명한다. 대기 가능 시간의 길이는 대기시의 소비 전류가 어느 정도 적은지와 전지 용량이 어느 정도 큰지로 결정된다.

사용 가능 시간의 장시간화를 만족시키기 위해서는 용량이 큰 전지가 필요하다. 하지만, 이 이동용 무선 전화 단말기는 휴대성이 중요시되기 때문에 소형 · 경량화가 크게 요구되고, 「소형 · 경량화」와 「대용량의 전지」와의 양립에 어려움이 있었다.

전지 용량은 이동용 무선 전화 단말기의 크기에 의해 제한되고, 가격에 의해서도 제한된다. 가격이 필요 이상으로 증가하지 않도록 하기 위해서 전지의 용량은 가급적 적어야 한다.

이상과 같이, 사용될 수 있는 전지의 용량은 「대기 시간」 의 길이가 길어지도록 큰 「용량」 으로 결정되면 바람직하지만, 「휴대성」 , 「가격」 과의 관계에 의해 제한되고, 이들 관계에 의해 결정된다.

따라서, 소비 전류를 줄여 전지의 부담을 덜어 줄 필요가 있다.

이때, 대기시의 장시간화를 도모하기 위해, 대기시의 저소비 전류화, 즉 절전이 도모된다.

대기중의 소비 전류의 성분에는 대기를 위해 수신 회로가 필요로 하는 소비 전류 성분과, 표시기를 가지고 있는 이동용 무선 전화 단말기에서 표시기가 필요로 하는 소비 전류 성분이 있다.

무선 회로 기술의 진보에 의해 수신 회로가 필요로 하는 소비 전류 성분의 저소비 전류화가 진행되고, 최근에는 표시기가 필요로 하는 소비 전류의 저소비 전류화가 요망되고 있다.

대기중의 표시 회로가 필요로 하는 소비 전류 성분의 저감은 표시기 자체의 기능을 줄이거나 표시기의 표시 시간을 조정해서 대응하고 있었다.

예컨대, 전자의 경우, 풀 도트(full dot) 방식의 표시기에서는, 표시하는 행수를 줄여서 표시 면적을 줄이거나 소비 전류가 작은 세그멘트 방식의 표시기로서 소비 전류의 삭감을 도모하고 있었다.

후자의 표시기의 표시 시간을 조정하는 예가 일본 특개평 5-102910 호의 공보에 개시되어 있다.

이 예에서는 착호(着呼) 또는 키 입력이 소정 시간 동안 없는 경우에 표시기 구동 회로의 전원 및 표시기 제어 전원을 차단하고, 전원 차단 중에 착호 또는 키입력이 있는 경우는 전원의 공급을 재개한다.

따라서, 실제로 이동용 무선 전화 단말기를 사용하고 있는 경우에는 통화와 대기를 반복해서 사용하는 것이 일반적이다. 통화 서비스 영역 밖으로 이동하거나 휴식중에, 단말기는 사용자의 눈에 띌 필요가 없는 상태이다.

이 때문에 상기 종래예의 방식 이외에도 현재 사용되고 있는 전화 시스템에 적합한 대응이 가능한 저소비 전류화가 요망된다.

구체적으로는, 통화 서비스 영역의 내외라고 하는 사정을 고려한 저소비 전류화, 전지 잔량을 고려한 저소비 전류화, 또한 다양한 사용 상태에 대응하는 저소비 전류화 등의 도모가 대기 시간의 장기화에 대해 요망되고 있다.

휴대전화기나 간이형 휴대전화기 등의 이동용 무선 전화 단말기에서는 사용장소가 하나의 장소에 국한되지 않고 휴대할 수 있다는 점에 큰 편리함이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

휴대하고 다니는 경우에는 통화 서비스 영역의 내외를 이동하는 경우가 있다.

특히, 간이형 휴대 전화기의 통화 서비스 영역은 1 개의 기지국이 커버하는 범위가 좁고, 이 때문에 면적 통화 서비스 영역을 넓히는 것이 사업적으로 어렵다.

물론, 통화 서비스 영역 밖에 있으면 발호 · 착호는 되지 않는다.

종래에는 통화 서비스 영역을 고려한 저소비 전류 대책이 없었다. 이 때문에, 통화 서비스 영역을 고려한 저소비 전류 대책이 요망되고 있다.

또한, 이동하면서 사용하면 편리하지만, 옥외에서는 전지의 소모에 따라 전지 잔량이 줄어들면 사용 가능한 나머지 시간이 우려된다.

휴대 전화기나 간이형 휴대 전화기에서 실제로 사용되는 전지는 주로 2차 전지이다. 이 2차 전지의 종류로는 주로 리튬 이온 축전지나 니켈 수소 축전지 등이 사용된다.

통상의 충전 간격으로 사용하고 있는 경우에도 때로는 충전하는 타이밍이 늦어지는 일도 있고, 외출 중에 전지가 가득 충전된 경우는 비교적 저소비 전류화에 대한 요구는 덜하나 전지 잔량이 적어짐에 따라 저소비 전류화에 대한 요구가 높아 진다.

이와 같이 종래에는 전지 잔량에 대응한 저소비 전류 대책이 없었다. 이 때문에 전지 잔량에 대응한 저소비 전류 대책이 요망되고 있다.

이동용 무선전화 단말기의 사용 빈도는 사용하는 사람에 따라 다르지만, 하루중 대부분은 대기 상태에 있는 경우가 많다. 또한, 이때에도 사용할 의사가 없는 시간, 바꾸어 말하면, 표시기의 표시가 불필요한 시간도 많다.

사용하지 않는 경우를 검출하는 방법으로는 종래예로서 키 입력이 소정 시간 이상 없는 경우를 검출하는 방법을 들 수 있다.

하지만, 키 입력이 잠시 동안 없는 경우에도 표시를 행할 수 없게 되므로 불합리한 경우가 생긴다. 예컨대, 타이머 기능이 부착된 이동용 무선 전화 단말기를 이동 중에 전화로는 사용하지 않지만, 시계 기능이나 스톱워치 기능으로서 표시기를 사용하고 있는 경우에는 자유롭게 사용하는데 불편함이 따른다.

따라서, 전화로서 사용하지 않는 상태 외에, 어떤 조건에서는 표시기의 표시가 불필요하다는 점을 사용자의 입장에서 선택할 수 있는 등의 융통성 있는 저소비 전류화 대책이 요망된다.

본 발명은 상기한 과제를 해결하기 위해 이루어진 것으로, 대기중에 절전을 또한 도모할 수 있는 휴대 전화기나 간이형 휴대 전화기 등의 이동용 무선 단말기를 제공하는데 목적이 있다.

제 1 발명은 통화 서비스 영역 외부 정보의 검출에 의해 표시기를 절전 상태로 함으로써 대기중에 절전을 도모할 수 있는 이동용 무선 단말기를 제공하는데 목적이 있다.

제 2 발명은 전지 잔량이 소정치 이하로 떨어진 경우에 표시기의 적어도 일부의 표시를 중지함으로써 대기중에 절전을 도모할 수 있는 이동용 무선 단말기를 제공하는데 목적이 있다.

제 3 발명은 사용하지 않는 상태로 된 경우에 표시기의 적어도 일부분의 표시를 중지함으로써 대기중에 절전을 도모할 수 있는 이동용 무선 단말기를 제공하는데 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

제 1 발명의 이동용 무선 단말기는 소정의 정보를 표시하는 표시기와, 이 표시기를 구동하기 위한 구동기와, 구동기의 동작을 제어하는 제어부와, 통화 서비스 영역의 내외를 표시하는 정보를 검출하는 검출 수단을 구비하고 있고, 상기 검출수단에 의한 통화 서비스 영역 외부 정보의 검출에 의해 표시기가 절전 상태로 됨과 동시에, 통화 서비스 영역 내부 정보의 검출에 의해 표시기가 절전 상태에서 통상의 상태로 복귀되도록 한 것을 특징으로 하고 있다.

제 2 발명의 이동용 무선 단말기는 문자 또는 그림 문자 등을 표시하는 표시기와, 이 표시기를 구동하기 위한 구동기와, 이 구동기의 동작을 제어하는 제어부와, 전지 잔량을 검출하는 검출 수단과, 전지 잔량이 소정치 이하로 된 경우에 표시기의 적어도 일부분의 표시를 중지시키기 위한 작동 수단과, 표시기의 표시 중지시에 착호가 있던가 키 입력이 있는 경우에는 표시기의 표시를 통상의 동작으로 복귀시키는 복귀 수단을 구비하고 있다.

제 3 발명의 이동용 무선 단말기는 문자 또는 그림문자 등을 표시하는 표시기와, 이 표시기를 구동하기 위한 구동기와, 구동기의 동작을 제어하는 제어부와, 사용 상태를 검출하는 검출 수단과, 사용하고 있지 않은 상태로 된 경우에 표시기의 표시를 중지시키는 작동 수단과, 표시기의 표시 중지시에 호출이 있던가 키 입력이 있는 경우에는 표시기의 표시를 통상의 동작으로 복귀시키는 복귀 수단을 구비하고 있다.

이하에서, 본 발명의 실시예에 대해 설명한다.

[실시예 1]

제1도는 이동용 무선 전화 단말기의 실시예 1의 동작을 설명하기 위한 구성도이다.

제1도에서, 1은 마이크, 2는 오디오 회로, 3은 변복조 회로, 4는 송신 회로, 5는 송수신 전환 회로, 6은 안테나, 7은 수신 회로, 8은 스피커, 9는 키, 10은 제어부, 11은 구동기, 12는 표시기, 21은 통화 서비스 영역 검출 회로이다.

도면에 나타낸 신호의 흐름은 다음과 같다.

마이크(1)에서 입력 음성이 변환된 전기 신호는 오디오 회로(2)에서 증폭되고 변복조 회로(3)에서 변조된다. 이는 송신 회로(4)에서 고주파로 변환 · 증폭되고 송수신 전환 회로(5)를 통해 안테나(6)에서 공중으로 방사된다.

한편, 안테나(6)에서 수신된 고주파는 송수신 전환 회로(5)를 통해 수신 회로(7)에 입력되어 증폭 · 주파수 변환되고 변복조 회로(3)에서 복조된 후, 오디오회로(2)에서 증폭되어 스피커(8)에서 음성으로 출력된다.

단말기의 조작은 키(9)에서 행해지며, 이에 따라 제어부(10)가 각 회로를 제어해서 소정의 동작을 행할 수 있다.

키 조작의 결과는 구동기(11)가 제어부(10)를 통해 표시기(12)의 표시 동작을 제어함으로써 표시기(12)에서 확인할 수 있다.

제2도에는 이동용 무선 전화 단말기의 전원계가 도시되어 있다.

제2도에서, 13은 전지, 14는 제어부 전원, 15는 송수(신) 전환 전원, 16은 송신 회로 전원, 17은 수신 회로 전원, 18은 변복조 회로 전원, 19은 오디오 회로 전원, 20은 표시기 · 구동기 전원이다.

전지(13)는 제어부 전원(14), 송수신 전환 전원(15), 송신 회로 전원(16), 수신 회로 전원(17), 변복조 회로 전원(18), 오디오 회로 전원(19), 표시기 · 구동기 전원(20)에 직류 전원을 공급한다.

제어부 전원(14) 이외의 각 전원 회로는 제어부(10)로부터의 제어 신호에 의해 동작한다.

표시기(12)는 단말기의 동작 상태에 대해 표시를 행한다.

예컨대, 제3도에 그 표시예가 도시되어 있다

도면에는 그림 문자 3 개와 2 행의 10 개의 숫자가 도시되어 있다.

3 개의 그림 문자의 가장 좌측에 위치되어 있는 그림 문자는 「안테나 마이크와 전계 강도」 를 표시해 주며, 세로 막대(안테나 막대)의 개수는 수신 전계 강도의 대소를 표시하고 있으며, 전계 강도가 가장 약한 상태에서 강한 상태까지를 4단계, 즉 「안테나 막대 없음」, 「안테나 막대 1 개」, 「안테나 막대 2 개」, 「안테나 막대 3 개」 로 표시해 주고 있다.

「공중」 은 단말기가 통화 서비스 영역 내에 있는 경우에 기지국과의 교신에 의해 위치 등록이 되어 수신 가능 상태임을 표시한다.

상기 그림 문자 중 가장 우측에 위치되어 있는 그림 문자는 「전지 잔량」을 표시해 주고 있으며, 세로 막대(배터리 막대)의 개수에 의해 전지 용량의 잔량의 대소가 표시된다. 전지 잔량이 적은 상태에서 큰 상태까지를 4 단계, 즉 「배터리 막대 없음」, 「배터리 막대 1 개」, 「배터리 막대 2 개」, 「배터리 막대 3개」 로 표시해 주고 있다.

따라서, 통화 서비스 영역 내에서, 단말기는 키(9)를 조작해서 전원을 제공하면 전지(13)에서 제어부 전원(14)에 전원이 공급되어 제어부(10)가 동작을 하게 된다.

제어부(10)는 송수신 전환 전원(15), 송신 회로 전원(16), 수신 회로 전원(17), 변복조 회로 전원(18), 오디오 회로 전원(19), 표시기 ·구동기 전원(20)을 제어하여 송수신 전환 회로(5), 송신 회로(4), 수신 회로(7), 변복조 회로(3), 오디오 회로(2), 표시기(12), 구동기(11)에 전원을 공급해 준다.

각 회로가 스탠바이 상태로 됨으로써, 제어부(10)의 제어에 의해 단말기는 인접한 기지국과 위치 등록을 위한 시퀀스 동작을 행한다.

통화 서비스 영역 검출 회로(21)는 기지국과의 제어 채널이 확립됨을 「영역 신호」 로서 확인한다.

제어부(10)는, 「영역 신호」 가 통화 서비스 영역 내에 있음을 표시하는 상태로 되면 표시기(12)가 「공중」 을 표시하도록 구동기(11)를 제어한다.

이후에, 표시기(12)는 「공중」 을 표시하고, 또한 전계 강도를 표시하는 그림 문자 「안테나 마이크와 전계 강도」 를 전계 강도에 따라 표시한다.

위치 등록의 순서는 휴대 전화기나 간이형 휴대 전화기의 기술 기준으로서 제정된 표준 규격에 따라 행해진다

통화 서비스 영역 검출 회로(21)는 설명을 위해 도시되어 있으며, 실제로는 이동용 무선 전화 단말기를 제어하는 소프트웨어의 일부분으로 되어 있다.

「공중」 이 표시되면 단말기는 발호 · 착호를 행할 수 있다. 따라서, 언제나 사용할 수 있도록 표시기에는 모든 상태가 계속적으로 표시된다.

한편, 통화 서비스 영역 밖에서는 제어 채널이 확립되지 않으며, 「영역 신호」 가 통화 서비스 영역내임을 표시해 주지 않으므로 「공중」 은 표시되지 아니한다. 또한, 이 상태에서는 발호·착호는 행해지지 않는다.

따라서, 표시기의 표시는 그림 문자 「전지 잔량」 표시만으로 행해지거나, 영역밖임을 알리기 위한 「한계 외부」 표시가 행해진다.

단말기의 사용자가 장시간에 걸쳐서 통화 서비스 영역 밖에 있는 경우에, 상기 단말기는 실제로는 통화가 되지 않기 때문에 표시기(12)의 표시는 불필요하다.

이 때문에, 통화 서비스 영역 밖에서는 표시기(12)의 표시를 일부 또는 모두 중지 또는 간헐적으로 동작시켜도 자유롭게 사용하는데에는 큰 지장이 없다.

통화 서비스 영역내에서는 「ON」, 통화 서비스 영역 밖에서는 「OFF」 로 하고, 이를 「영역 신호」 로 하여, 통화 서비스 영역 검출 회로(21)로부터 제어부(10)에 송출하면 제어부(10)에서 표시를 제어할 수 있다.

즉, 통화 서비스 영역 밖에서 「영역 신호」로서 「OFF」를 검출하고, 이 검출 시점으로부터 일정 시간이 경과하면 표시기의 일부 또는 전부의 표시를 중지하거나, 표시기의 적어도 일부의 표시의 간헐 동작을 개시하는 절전 상태로 된다.

따라서, 다음과 같은 표시 동작을 실행할 수 있다.

예컨대, 간헐 동작을 하는 경우에, 주기를 P로 하고, 표시 시간의 길이를 T로 하면, 표시 시간 빈도, 즉 듀티비(duty ratio)는 T/P×100(%)로 표시된다. 이 듀티비를 「영역 신호」 가 「ON」 (통화 서비스 영역내)인 경우는 통상적으로 100%로 하고 「영역 신호」 가 「OFF」 (통화 서비스 영역 밖)인 경우는 소정 시간이 경과할 때까지는 100%에

가까운 수치로 하여 경과 시간과 더불어 줄여감으로써 자유롭게 사용하는데에는 불편함이 없이 통화 서비스 영역 근처에서의 상황 변화에 대응할 수 있다. 이는 통화 서비스 영역 끝에서 「영역 신호」의 상태가 불안정해질 수도 있기 때문에 행해진다.

단, 통화 서비스 영역 밖에 있는 경우에도 전지 잔량을 확인하는 경우가 있으므로 키 입력이 있는 경우에는 다시 표시를 하게 된다.

또한, 다음에, 통화 서비스 영역 내로 다시 이동한 경우에는 통화 서비스 영역 검출 회로(21)가 제어 채널의 확립을 행하므로 「영역 신호」 가 통화 서비스 영역내에 있음을 표시하는 「ON」 으로 되므로, 다시 「공중」 이 표시된다. 이 때에는 통상의 표시 동작을 수반하는 대기 상태로 된다.

이 실시예에 의하면, 통화 서비스 영역 밖에서 소정의 시간 이후에는 대기 전류의 저소비 전류화를 도모할 수가 있고 대기 시간의 장시간화를 도모할 수 있는 효과가 있다.

[실시예 2]

제4도는 이동용 무선 전화 단말기의 실시예 2의 동작을 설명하기 위한 구성도이다.

제4도에서, 1은 마이크, 2는 오디오 회로, 3은 변복조 회로, 4는 송신 회로, 5는 송수신 전환 회로, 6은 안테나, 7은 수신 회로, 8은 스피커, 9는 키, 10은 제어부, 11은 구동기, 12는 표시기, 22는 전지 전압 · 전지 잔량 검출 회로이다.

전지 전압 · 전지 잔량 검출 회로(22)는 전지 전압의 검출과 전지 잔량의 계산을 행하고 전지 잔량 신호를 제어부(10)로 송출한다.

그밖의 경우에 대해서는 제1도와 같다. 전원계는 제2도와 같다.

전지(13)의 전압 강하 특성은 통상적으로 방전됨에 따라 전압이 저하되는 특성, 즉 경과 시간과 더불어 출력 전압이 단조롭게 감소하는 특성을 나타내며, 전지종류별 고유의 특성을 사전에 파악함으로써 전지 잔량을 예측할 수 있다.

단, 전지의 전압 저하 특성은 전지의 종류에 따라 다르다.

제5도에는 전지의 전압 강하 특성의 한 예를 도시되어 있다.

도면에서, 가로축은 경과 시간, 세로축은 부하의 소비 전류가 일정한 경우의 전지의 출력 전압이다. 설명을 간단히 하기 위해 직선 형태로 도시되어 있지만, 곡선이더라도 동일한 경향을 나타낸다.

가득 충전된 전지(13)를 사용하고 부하의 소비 전류가 일정하다는 조건하에서의 전압 강하 특성이 제5도에 도시되어 있다.

사용 개시 시간(t_1)에서 초기 전압(V_1), 전지(13)의 사용 한계인 시종(始終)전압(V_2)까지 계속해서 사용하였다면 사용 시간은 t_2이다.

단, 이동용 무선 전화 단말기를 사용할 수 있는 최저 전압은 V_3로 한다. 이 경우에는 전압(V_3)까지 사용할 수 있는 시간은 t_3이다

이때, 전압(V_4)을 감시함으로써 전지 잔량을 예측할 수 있다.

이제, 어느 시간(t_4)에서 전압을 V_4라고 하면, 전압 강하 특성은 직선 형태이므로, 전지 잔량 시간은 다음과 같이 산출된다.

이제까지의 사용 시간 $t_4 - t_1$ (1)

사용가능한 나머지 시간 $t_3 - t_4$ (2)

$t_4 = t_1 + (t_3 - t_1) \times (V_1 - V_4)/(V_1 - V_3)$ (3)

$t_1 = 0$라고 하면, 사용 가능한 나머지 시간은 아래 식으로 표시된다.

$t_3 - t_4 = t_3 - t_3 \times (V_1 - V_4) / (V_1 - V_3)$

$= t_3 \times (V_4 - V_3) / (V_1 - V_3)$ (4)

여기서, 사용 가능한 나머지 시간($t3 - t_4$)을 사용 가능한 시간비(R)로 나타내면,

$R = (t_3 - t_4) / t_3 \times 100(\%)$ (5)

이다.

전지 잔량 신호로서, 사용 가능한 나머지 시간($t_3 - t_4$) 또는 사용 가능한 시간비(R)를 사용해서 이를 제어부(10)에 송출한다.

제어부(10)에서는 예컨대 R이 50%로 되면 표시기(12)의 동작의 일부 또는 전부를 중지시키거나 간헐 동작을 시키기 때문에 구동기(11)에 제어 신호를 송출할 수 있다.

단, 전지 잔량이 적은 상태에서도 전지 잔량의 확인으로서 표시하는 의미는 있으므로 키(9)의 조작이 있은 경우에는 다시 표시를 행한다. 또한, 착호가 있는 경우에도 다시 표시를 행한다.

또한, 단말기에 따라서는 표시 내용에 제2도의 내용 이외에 시각 표시 기능이 있는 것도 있다.

이 경우에, 표시 전체에 대해서 간헐 동작을 시키거나 표시의 일부로서 전지 잔량을 표시하는 그림 문자 「전지 잔량」만을 간헐 동작시킬 수도 있다.

이 실시예에 의하면 전지 잔량이 소정치 이하로 된 경우에 대기 전류의 저소비 전류화를 도모할 수 있다.

따라서, 이 실시예에 의하면, 표시의 일부 또는 전부를 중지시키거나 간헐 동작시키는 등에 의해 전지 잔량이 줄어든 것을 그림 문자 「전지 잔량」의 배터리 막대 개수의 표시 이상으로 실감으로서 양호하게 알 수 있는 효과와, 충전의 필요성을 크게 느낄 수 있는 효과가 있다.

[실시예 3]

제6도는 이동용 무선 전화 단말기의 실시예 3의 동작을 설명하기 위한 구성도 이다.

제6도에서, 1은 마이크, 2는 오디오 회로, 3은 변복조 회로, 4는 송신 회로, 5는 송수신 전환 회로, 6은 안테나, 7은 수신 회로, 8은 스피커, 9는 키, 10은 제어부, 11은 구동기, 12는 표시기, 23은 사용 상태 검출 회로이다.

도면의 신호의 흐름은 사용 상태 검출 회로(23)가 사용 상태를 검지하여 사용 상태 신호를 생성한다.

그밖의 것에 대해서는 제1도와 같다. 전원계는 제2도와 같다.

여기에서는 수신 전계 강도의 변화를 이용하여, 사용되지 않는 상태를 검출하는 방법에 대해 설명한다.

이동용 무선 전화 단말기에서는 이동 중일 때나 통화 중일 때에 수신 전계 강도가 비교적 크게 변한다.

한편, 이동용 무선 전화 단말기가 한 장소에 정지하고 있는 경우에는 주위의 환경 변화가 커지더라도 수신 전계 강도의 변화는 비교적 적다.

사용 상태 신호로서, 예컨대 전계 강도가 소정치 이하로 수신될 수 있는 기지국의 전파를 사용하여 이 기지국 고유 번호를 계속적으로 감시함으로써, 그 기지국 고유 번호를 사용 상태 검출 회로(23)로부터 제어부(10)에 송출한다.

제어부(10)에서, 그 기지국이 소정 시간 내에 안정되어 수신될 수 있는 경우에, 그 단말기는 사용하지 않는 것으로 판단하여, 표시기(12)의 일부 또는 전부의 표시를 중지하거나 간헐 동작시키기 위해 제어부(10)는 구동기(11)에 제어 신호를 송출할 수 있다.

단, 사용하지 않는 상태에서도, 착호 또는 키(9)의 조작이 있는 경우에는 다시 표시를 행한다.

이 실시예에 의하면, 예컨대 키 입력은 없지만, 이동 중에 계속해서 표시기에 표시하고자 하는 경우에는, 예컨대 상술한 설명과 같이 타이머 기능의 이용 등으로 대기하는 경우에 편리하고, 수신 전류의 저소비 전류화를 도모할 수 있다는 효과가 얻어진다.

또한, 사용 상태를 검출하는데 다른 방법을 고려할 수도 있다.

단말기에서는, 위치 등록을 하는 기지국은 하나이지만, 통상적으로는 복수의 기지국으로부터의 전파를 수신할 수 있고 복수의 기지국 고유 번호를 알 수 있다.

이중에는 단말기의 수신 감도 한계 부근의 작은 전계 강도의 전파도 있으며, 따라서 이 작은 전계 강도의 전파에 착안해서 행함으로써 이 기지국 고유 번호의 전파의 수신 여부를 알 수 있다.

소정의 시간 동안, 이 기지국 고유 번호가 안정되어 수신되면 정지하고 있다고 판단해서 사용되고 있지 않은 것으로 간주하는 기지국 고유 번호 감시법이 고려 된다.

사용 상태 신호로서, 예컨대 수신 전계 강도가 소정치 이하로 수신되는 기지국의 전파를 시용해서 이 기지국 고유번호를 계속해서 감시함으로써 이 기지국 고유 번호를 사용 상태 검출 회로(23)로부터 제어부(10)에 송출한다.

제어부(10)에서 이 기지국이 소정 시간내에 안정적으로 수신할 수 있는 경우에는 상기 단말기는 사용되고 있지 않다고 판단해서 표시기(12)의 일부 또는 전부의 표시를 중지하거나 간헐 동작시키기 때문에 제어부(10)는 구동기(11)에 제어 신호를 송출할 수가 있다.

단, 사용되지 않는 상태에서도 착호 또는 키(9)의 조작이 있는 경우에는 다시 표시를 행한다.

이 실시예에 의하면, 역시 상술하였지만, 예컨대 키 입력은 없지만, 전철이나 자동차에서 이동 중에 계속적으로 표시기에 표시하고자 하는 경우에는 예컨대 상술한 설명과 같이 타이머 기능의 이용 등으로 대기하는 경우에 편리하고 대기 전류의 저소비 전류화를 도모할 수 있는 효과가 있다.

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의하면, 통화 서비스 영역밖에 있으면 표시기의 일부 또는 전부에 대해 표시를 중지시키거나 간헐 동작시키기 때문에, 대기 시간의 연장이 도모된다.

또한, 전지 잔량이 소정치 이하로 되면, 표시기의 일부 또는 전부에 대해 표시를 중지시키거나 간헐 동작시키기 때문에, 대기 시간의 연장이 도모된다.

또한, 사용 상태를 감시하여, 사용되지 않는 것으로 판단된 경우에는 표시기의 일부 또는 전부에 대해, 표시를 중지시키거나 간결 동작시키기 때문에, 대기 시간의 연장이 도모된다.

여러 시용 상황에 대응하는 방법을 따르기 때문에, 자유로운 사용에 불편함이 없도록 하면서 대기 시간의 연장을 도모할 수 있다는 효과가 있다.

이와 같이 대기 시간의 연장이 도모되는 효과와, 동일한 대기 시간이라면 전지용량을 줄일 수 있고 소형화 및 저가격화에 대한 효과가 있다.

발명의 효과

제 1 발명에 의하면, 통화 서비스 영역 밖 정보의 검출에 의해 표시기를 절전 상태로 함으로써 대기중에 절전을 실현할 수 있는 이동용 무선 단말기를 제공할 수 있다.

제 2 발명에 의하면, 전지 잔량이 소정치 이하로 된 경우에 표시기의 적어도 일부의 표시를 중지함으로써 대기중에 절전을 실현할 수 있는 이동용 무선 단말기를 제공할 수 있다.

제 3 발명에 의하면, 사용하고 있지 않은 경우에 표시기의 적어도 일부의 표시를 중지함으로써 대기중에 절전을 실현할 수 있는 이동용 무선 단말기를 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

문자 또는 그림 문자 등을 표시하는 표시기와, 이 표시기를 구동하기 위한 드라이버와, 이 드라이버의 동작을 제어하는 제어부를 갖는 이동용무선단말기에 있어서, 통상시에는, 상기 제어부는 표시기의 전(全) 표시영역에 표시가 이루어지도록 상기 드라이버를 제어하고, 절전시에는, 상기 제어부는 표시기의 상기 전 표시영역의 일부의 특정 표시 영역에만 표시가 이루어지도록 상기 드라이버를 제어하는 것을 특징으로 하는 이동용 무선 단말기.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 이동용 무선 단말기가 통화 서비스 지역의 내외의 어디에 위치하는가를 검출하는 검출 수단을 구비하고, 상기 제어부는, 상기 검출수단이 통화 서비스 지역의 바깥에 위치하는 것을 검출하였을 때, 표시부의 적어도 일부의 표시를 중지하는 수단과, 통화 서비스 지역 안으로 복귀한 것을 검출하였을 때, 표시기를 전 표시상태로 복귀시키는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 이동용 무선 단말기.

청구항 3.

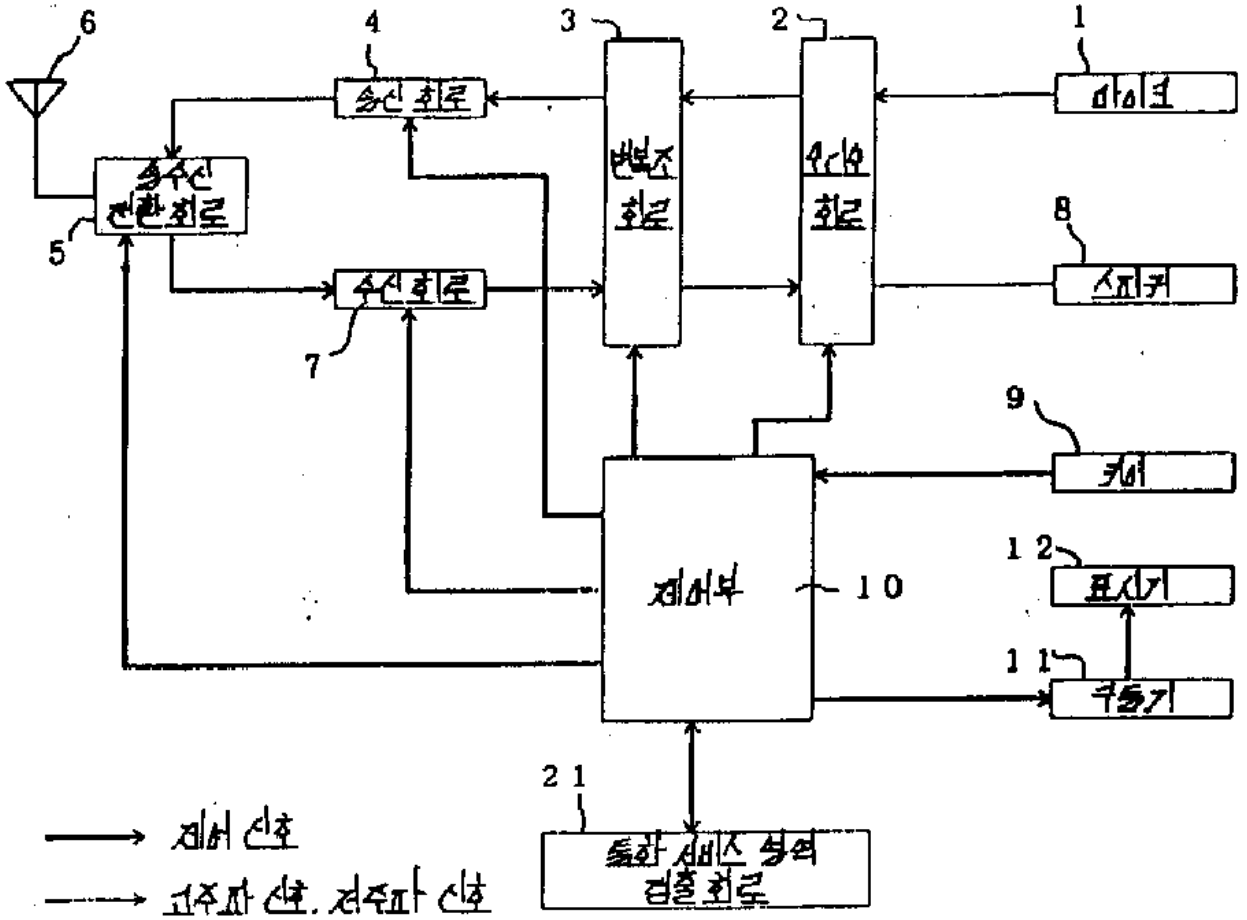
제1항에 있어서, 상기 이동용 무선 단말기가 전지 잔량을 검출하는 검출 수단을 구비하고, 전지 잔량이 소정치 이하가 된 경우에, 표시기의 적어도 일부의 표시를 중지하는 수단과, 표시기가 일부의 표시를 중지하고 있을 때에, 착호(着呼)가 있던가, 키(key) 입력이 있는 경우에는, 표시기를 전 표시 상태로 복귀시키는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 이동용 무선 단말기.

청구항 4.

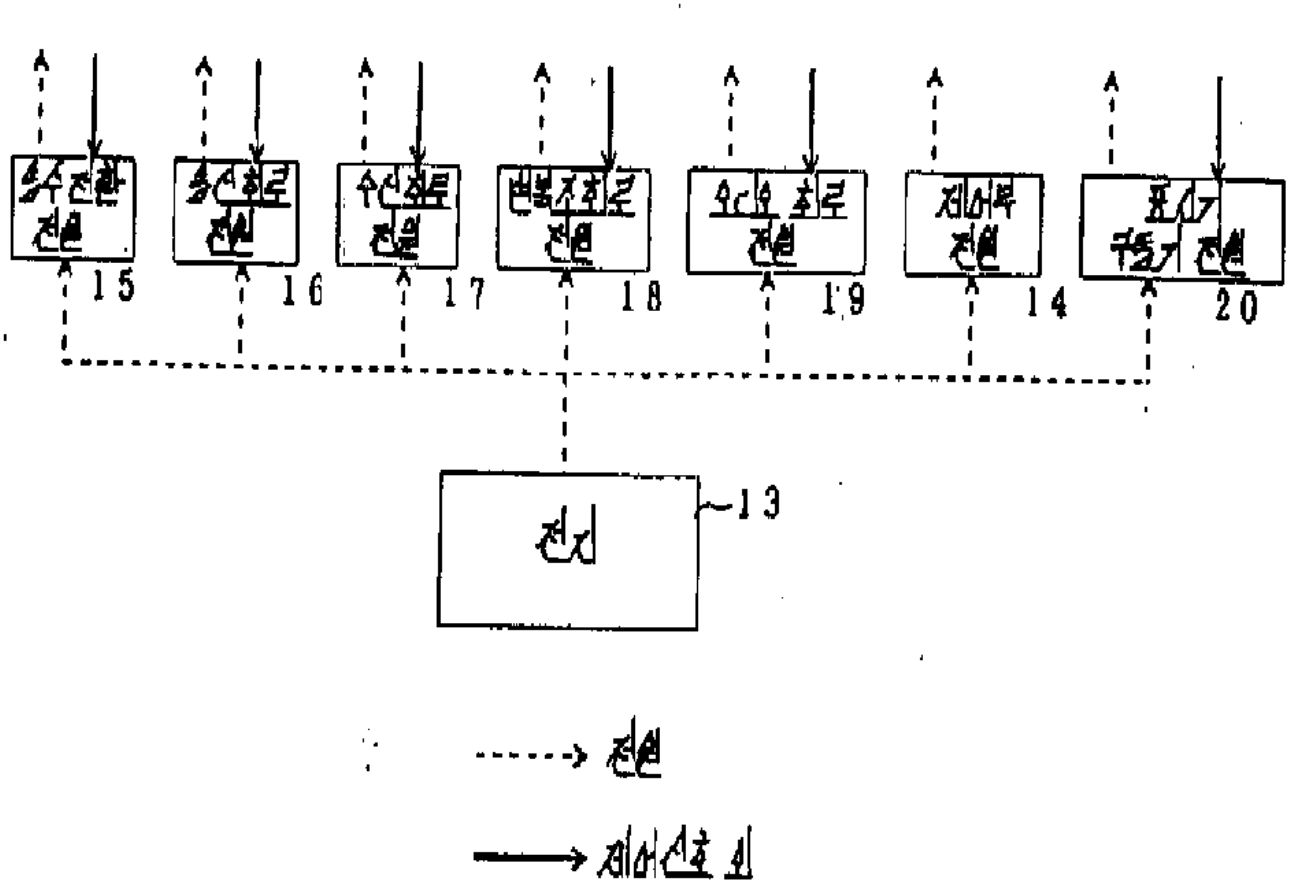
제1항에 있어서, 상기 이동용 무선 단말기가 사용 상태를 검출하는 검출 수단을 구비하고, 불사용 상태가 된 경우에, 표시기의 적어도 일부의 표시를 중지하는 수단과, 표시기가 일부의 표시를 중지하고 있을 때에, 착호(着呼)가 있던가 키(key) 입력이 있는 경우에는, 표시기를 전 표시 상태로 복귀시키는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 이동용 무선 단말기.

도면

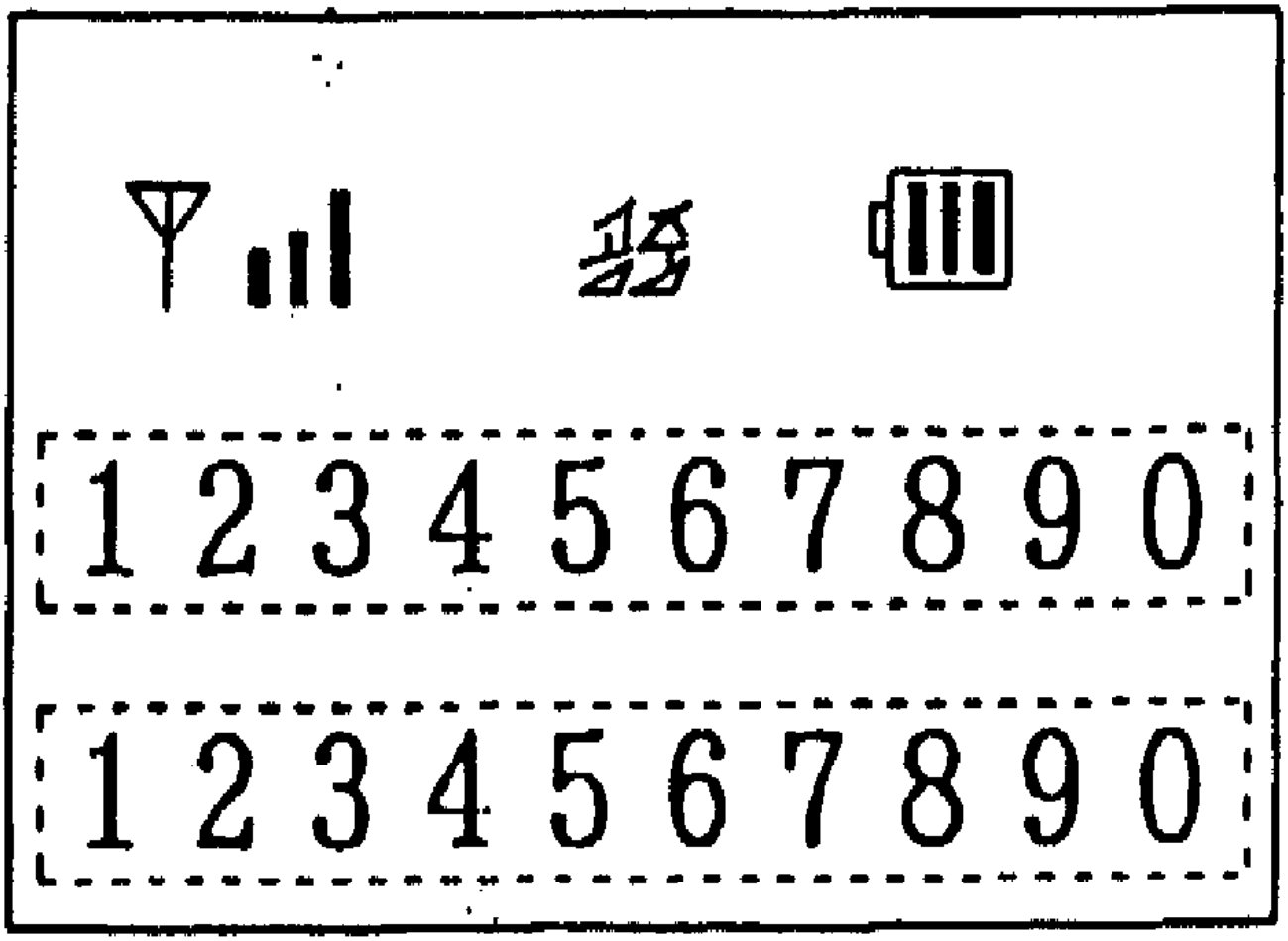
도면 1


6
4
3
2
1
송신 회로
변복조 회로
수신 회로
마이크
송수신 전환회로
5
8
스피커
수신 회로
7
9
키패
제어부
10
12
표시기
11
구동기
21
통화 서비스 상태 검출 회로
제어 신호
고주파 신호, 저주파 신호

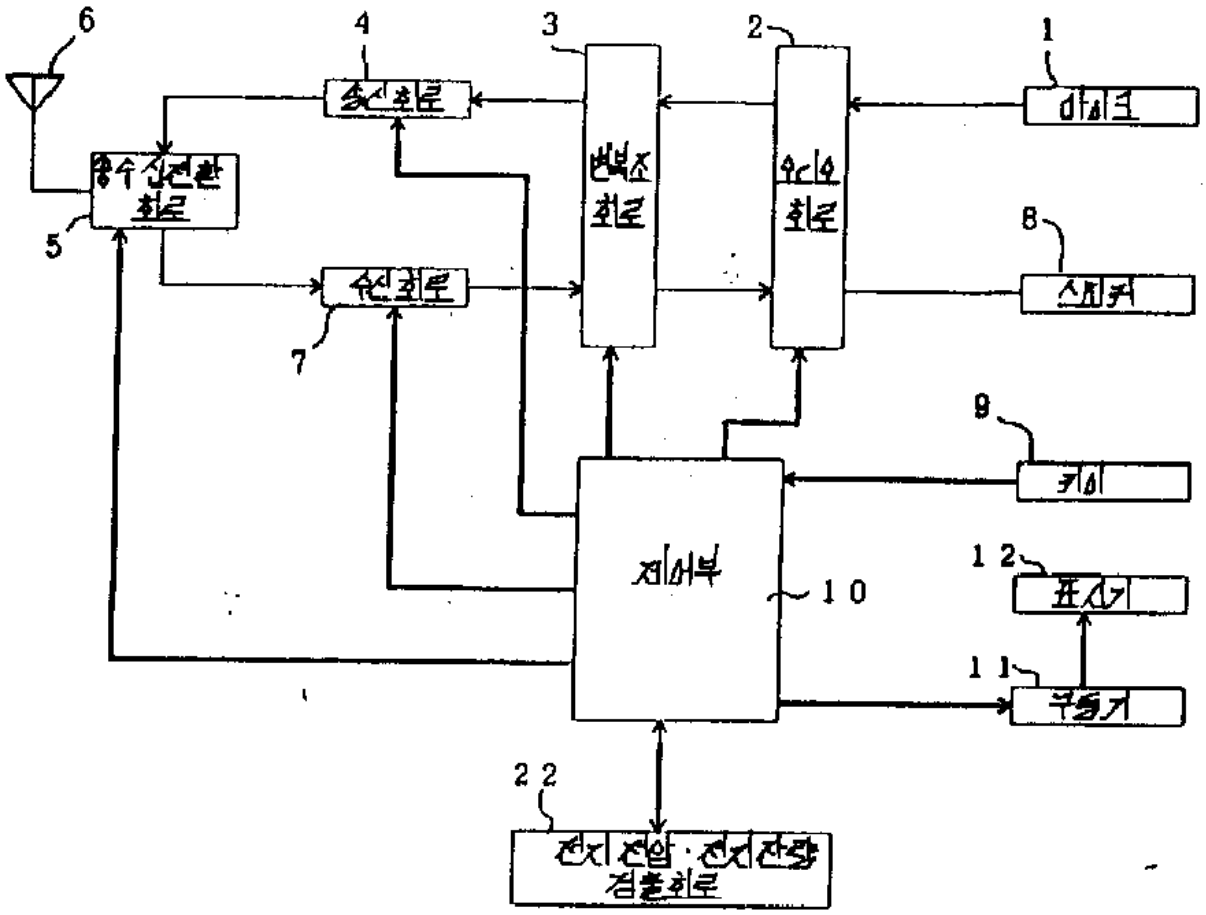
도면 2



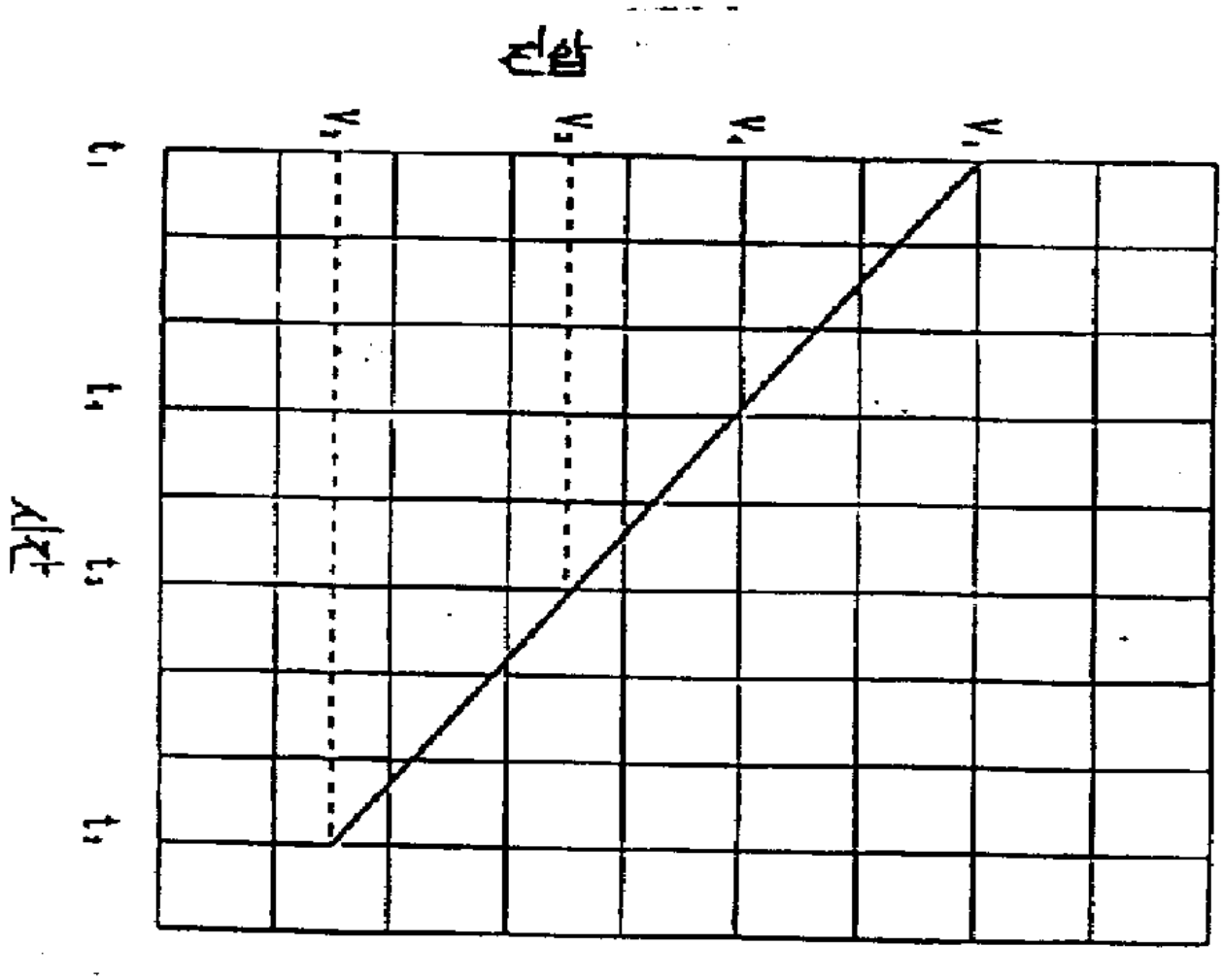
도면 3



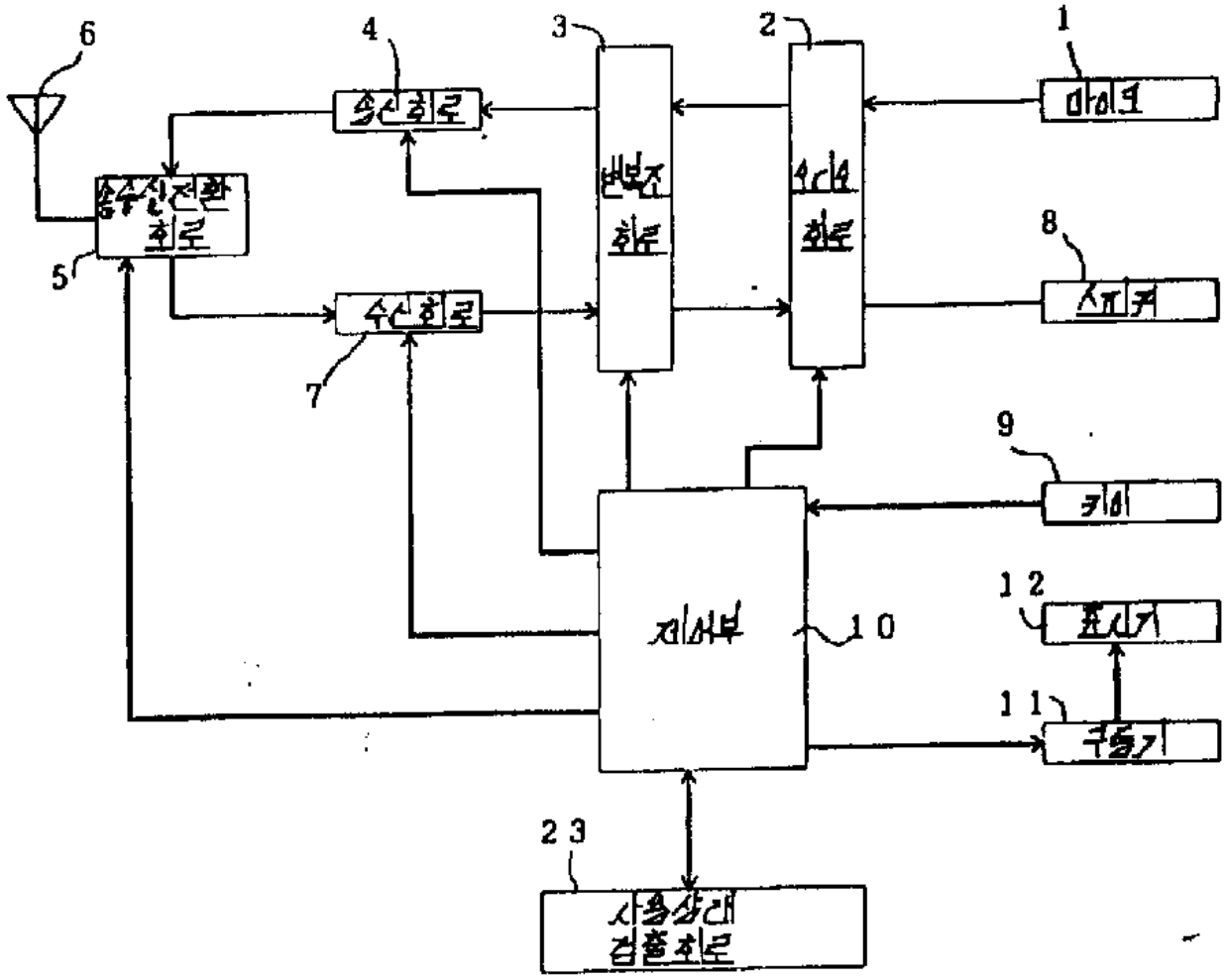
도면 4


6
4
3
2
1
송신회로
변복조 회로
수신회로
마이크
송수신전환 회로
5
8
수신회로
스피커
7
9
키이
제어부
10
12
표시기
11
구동기
22
전지 전압·전지 잔량 검출회로

도면 5



도면 6


6
4
3
2
1
송신회로
변복조 회로
A/D 회로
마이크
송수신전환 회로
8
스피커
5
수신회로
7
9
키패
제어부
10
12
표시기
11
구동기
23
시동상태 검출회로