

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ H04B 5/04	(45) 공고일자 2000년02월01일	(11) 등록번호 10-0242510
(21) 출원번호 10-1997-0036838	(24) 등록일자 1999년11월10일	(65) 공개번호 특1998-0018290
(22) 출원일자 1997년08월01일	(43) 공개일자 1998년06월05일	
(30) 우선권주장 96-205015	1996년08월02일	일본(JP)
(73) 특허권자	닛본 덴기 가부시끼가이샤 가네꼬 히사시	
(72) 발명자	일본국 도쿄도 미나토구 시바 5쵸메 7방 1고 이시다 다카야스	
(74) 대리인	일본 시즈오카 가계가와시 시모마따 4-2시즈오카 닛본 덴기 가부시끼가이샤 내 구영창, 이상희	

심사관 : 최봉묵

(54) 무선 선택 호출 수신기

요약

서비스 영역을 벗어난 수신기에서 트리거(trigger)로서 스위치 조작에 의해 고속-스캔을 수행함으로써 리딩-인(leading-in) 동기화를 고속으로 실행할 수 있게 하기 위한 무선 선택 호출 수신기가 개시된다. 수신부가 서비스 영역을 벗어나 있을 때, 한정된 사이클 간격으로 수신기는 수신 주파수의 자동-스캔을 실행하는 반면에 수신기가 서비스 영역에 진입할 때, 수신기는 리딩-인 동기화를 자동적으로 실행한다. 서비스 영역을 벗어난 스위치 조작으로써 제어부는 자동-스캔의 사이클을 변화시킨다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 통상의 무선 신호의 구성과 그 전송 상태를 도시한 신호 포맷도.
도 2는 도 1에 따른 상기 무선 신호가 수신될 때의 수신 상태를 도시한 타이밍도.
도 3은 종래의 무선 신호 수신에서 주파수 자동-스캔을 도시한 타이밍도.
도 4는 본 발명에 따른 무선 선택 호출 수신기를 도시한 블록도.
도 5는 도 1에 도시된 상기 무선 선택 호출 수신기의 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트.
도 6은 본 발명에 따른 상기 무선 신호 수신에서 주파수 고속-자동-스캔을 도시한 타이밍도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

102 : 수신부
103 : 제어부
104 : 정보부
105 : 판독 전용 메모리
106 : 변환기
107 : 액정 표시기
109 : 스위치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 다수의 서비스 영역내에서 주파수의 자동-스캔에 의해 수신을 실행할 수 있는 무선 선택 호출

수신기에 관한 것이다.

도 1은 통상의 무선 신호의 구성과 그 전송 상태를 도시한 신호 포맷 도면이다. 신호는 몇몇의 그룹으로 분리된다. 신호의 자체 그룹은 한정된 사이클로 전송된다. 도 1은 자체 그룹이 매 4번마다 전송되는 것을 도시한다. 자체 그룹이 신호 행에 흑색으로 표시되어 있다. 호출 번호가 거기에 기록될 때 수신기는 소정의 그룹으로 분리된다. 한 그룹의 무선 신호 길이가 결정된다. 그들 사이에 신호가 한번 동기화될 때(동기화 부분 1이 수신될 때), 무선 신호의 자체 그룹의 타이밍을 검출할 수 있기 때문에 무선 신호의 자체 그룹만을 수신하게 한다. 따라서, 배터리 절약 동작이 수행된다. 도 1의 신호 포맷에서, S1은 동기화 부분 1이며, F1은 프레임 정보, S2는 동기화 부분 2, B1는 블록 정보, AF는 주소 필드, VF는 벡터 필드, MF는 메시지 필드, 및 IB는 유휴 블록이다.

도 2는 도 1에 따른 무선 신호가 수신될 때의 수신 상태를 도시한 타이밍도이다.

강전계에 의해서 통상의 수신이 수행될 수 있을 때, 전원이 인가된 후 수신 동작이 시작되게 된다. 현재 전송되고 있는 무선 신호는 다른 그룹의 동기 신호의 수신에 의해 판단된다. 무선 신호의 다음 자체 그룹에서부터 배터리 절약 동작을 수행하면서 수신 동작이 반복된다. 무선 신호의 자체 그룹으로서 수신된 주소 필드가 존재할 때, 만약 자체 번지가 없으면, 이 순간에 수신 동작을 정지시킨다.

도 3은 상기 무선 신호 수신에서 주파수의 자동-스캔이 실행되는 경우를 도시한 타이밍도이다.

f1이 무선 신호의 수신에 통상적으로 사용되는 수신기의 주파수 f1에 의해 무선 신호의 자체 그룹이 수신될 수 없을 때, 주파수의 자동-스캔이 시작된다. 주파수의 자동-스캔으로, 수신기의 주파수 테이블의 주파수 순서로 수신-주파수를 변하게 한다. 대응 주파수로 인해 무선 신호의 자체 그룹의 동기화 부분 1이 수신될 때 수신 동작이 시작된다. 소비 전류를 감소시키기 위해 한정된 주기의 간격으로 통상의 주파수 스캔이 실행된다.

일본 특허 출원 공개 제 헤이 1-93221호는 상기 무선 선택 호출 수신기를 개시한다. 무선 선택 호출 수신기로서 각각 페이지(pagers)에 다수의 서비스 영역이 설정된다. 이 수신기에서, 다수의 서비스 영역의 스위칭은 수동 동작 또는 자동 동작에 의해 수행될 수 있다. 서비스 영역의 스위칭이 자동 동작에 의해 실행될 때, 마이크로프로세서는 주파수, 신호 속도, 및 신호 전송의 스킴이 소정의 값과 일치하는지의 여부를 판단한다. 일치하지 않는 경우, 주파수, 신호 속도, 및 신호 전송의 스킴이 주파수, 신호 속도, 및 신호 전송의 스킴의 다른 그룹으로 변화된다. 이 스위칭 동작은 대응하는 그룹을 검출하기 위해 계속 진행된다. 일치하는 경우, 수신기는 대기 수신 상태에 들어간다.

따라서, 다수의 서비스 영역을 갖는 수신기에는 주파수의 자동-스캔-기능이 있다. 수신기가 서비스 영역을 벗어나 있을 때, 한정된 사이클로 주파수의 스캔이 실행되는, 반면에 수신기가 서비스 영역에 진입할 때, 리딩-인 동기화의 제어가 자동적으로 실행된다.

그러나, 이들 무선 선택 호출 수신기에서, 배터리 절약 효과를 개선하기 위해서, 자동-스캔의 사이클 간격은 어느 정도 긴 시간으로 설정된다. 이러한 이유로, 비록 수신기가 서비스 영역에 진입할 지라도, 바로 리딩-인 동기화를 실행할 수 없다는 문제가 존재한다. 예를 들면, 비록 동일한 서비스 영역일 지라도, 지상 통행 길과 같은 방해물에 의해 동기화하는데 전파가 중단되며, 심지어 지상으로 나오더라도, 바로 리딩-인 동기화를 실행할 수 없다. 반대로 리딩-인 동기화의 시도 횟수를 증가시키기 위해서 서비스 영역을 벗어난 시간의 스캔 사이클이 단축되는 것을 가능하게 하지만, 배터리 절약 효율이 떨어진다 는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기에 비추어, 본 발명의 목적은 서비스 영역을 벗어난 트리거로서 수신기에서의 스위치 조작으로 고속-스캔을 수행함으로써 리딩-인 동기화를 고속으로 실행하는 것을 가능하게 하는, 반면에 서비스 영역내에 있는 동안, 통상의 자동-스캔을 수행함으로써 리딩-인 동기화를 고속으로 실행하는 것을 가능케 하는 무선 선택 호출 수신기를 제공하는 것으로, 결과적으로, 스캔 사이클을 단축하는 것 이외에 배터리 절약 효율을 개선할 수 있다.

본 발명의 제1 특징에 따르면, 상기에 언급된 목적을 달성하기 위해서, 수신기가 서비스 영역을 벗어나 있을 때 한정된 사이클로 수신 주파수의 자동-스캔을 실행하며, 반면에 상기 수신기가 서비스 영역에 진입할 때, 리딩-인 동기화가 자동적으로 실행되도록 하는 무선 선택 호출 수신기가 제공되는데, 이는 서비스 영역을 벗어난 스위치 조작에 의해 자동-스캔의 사이클을 변화시키기 위한 제어부를 포함한다.

본 발명의 제2 특징에 따르면, 제1 특징에서, 무선 선택 호출 수신기의 제어부는 서비스 영역을 벗어난 스위치 조작이 있을 때 고속-자동-스캔이 실행되는지의 여부를 선택-입력이 제공되고, 고속-스캔에 의한 스위치 입력이 존재할 때, 고속-스캔이 실행되게 한다.

본 발명의 제3 특징에 따르면, 제2 특징에서, 무선 선택 호출 수신기의 제어부는 고속-스캔의 횟수를 제어한다.

본 발명의 제4 특징에 따르면, 제2 특징에서, 무선 선택 호출 수신기의 제어부는 고속 스캔의 횟수가 설정된 횟수에 도달할 지라도 리딩-인 동기화가 실행될 수 없는 한정된 시간의 경과후 고속-스캔을 다시 시작시킨다.

본 발명의 상기와 부수적인 목적 및 신규한 특징은 첨부된 도면과 관련하여 읽을 때 다음의 상세한 설명으로부터 보다 완전하게 알 수 있을 것이다. 그러나 도면은 단지 예시적인 것이고 본 발명을 제한하려고 정의된 것이 아니라는 것을 알아야 한다.

발명의 구성 및 작용

지금부터 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 자세하게 서술될 것이다.

도 4는 본 발명에 따른 무선 선택 호출 수신기를 도시한 블록도이다. 무선 선택 호출 수신기는 수신 안테나(101), 신호를 복조하여 출력하기 전에 수신 안테나(101)를 통해 입력된 무선 주파수 신호를 증폭하기 위해 수신하는 수신부(102), 및 상기 복조된 신호를 디코딩하기 위한 디코드부(103A)가 제공된 제어부(103)를 포함한다. 참조 번호(103B)는 마이크로프로세서(이하 CPU라 칭함)를 나타낸다. 참조 번호(103C)는 수신 데이터 등을 일시적으로 저장하기 위한 램덤 액세스 메모리(이하 RAM이라 칭함)를 나타낸다. 제어부(103)에서, 103D는 CPU(103B)의 제어하에 표시부로서 액정 표시기(107)의 표시-구동하기 위한 표시 드라이버부(이하 LCD 드라이버라 칭함)를 나타내고, 103E는 시간 계수부를 나타낸다.

정보부(104)는 스피커(104A), 바이브레이터(vibrator)(104B), 발광 장치(104C), 및 드라이버부(104D)를 포함한다. 참조 번호(105)는 수신기 등의 자체 호출 번호가 내부에 기록되어 있는 판독 전용 메모리(이하 ROM으로 참조함)를 나타낸다. 참조 번호(106)는 배터리 전원(110)를 사용하여 소정의 레벨로 직류 전압을 출력하기 위한 DC-DC 변환기를 나타내며, 107는 액정 표시기를 나타내며, 109는 동기 신호가 확인되지 않을 때 조작되는 스위치를 나타내고, 109는 고속 스캔이 실행될 때 선택되는 스위치를 나타낸다.

다음에, 무선 선택 호출 수신기의 동작이 도 5의 플로우 차트와 도 6의 신호 타이밍도에 따라 서술될 것이다. 무선 선택 호출 수신기의 전원이 온-상태(on-state)로 되어, 대기-상태(단계 S201)로 진행된다. 다음에, 수신부(102)내의 수신 안테나(101)에 의해 신호가 수신된다. 신호의 증폭과 복조가 실행된다. 디코드부(103A)에서 디코딩 변환이 실행되어, CPU(103B)에 입력된다. 신호 처리가 CPU(103B)에서 실행되어, 동기 신호(이하 SC라 칭함)가 결합되어 있는지의 여부(단계 S202)가 판단된다. SC가 수신될 때, 대기-상태로 된다. 반면에, SC가 수신되지 않을 때, ROM(105)내에 저장된 다른 영역 설정에 의해 선정된 사이클의 순서로 수신 동작이 실행된다.(단계 S203) 이 때, CPU(103B)는 스위치(108)의 조작이 존재하는지의 여부를 모니터한다.(단계 S204) 스위치(108)의 조작이 없을 때, SC의 검사가 실행된다. SC가 수신되지 않을 때, 정상 사이클의 자동 스캔이 유지되며, 반면에 SC가 수신될 때에, 대기-상태로 된다.(단계 S205)

도 6은 신호가 수신될 수 없을 때 고속-자동-스캔을 도시한 신호 타이밍도이다. 스위치 조작에 의해 고속-스캔이 실행될 때, 주파수 스캔의 사이클 간격이 단축된다. 고속-스캔 수는 CPU에 의해 계수된다. 결정된 횟수내에 스캔을 반복한 후 동기부가 수신될 수 없을 때, 고속-스캔이 정지된다. 결정된 횟수내에 고속 스캔을 정지시키는 이유는, 긴 수신 동작으로 인해 배터리의 소비량이 증가되기 때문이다.

스위치(108)의 조작이 있을 때, 고속-스캔이 실행되는지의 여부(단계 S206)의 선택-입력의 대기로 된다. 이 때, 스위치(109)의 조작에 의해 고속-스캔이 선택되지 않을 때, 정상 사이클 간격의 자동-스캔이 유지된다. 반면에 고속 스캔이 선택될 때, 고속 스캔이 실행되게 한다.(단계 S207) 고속 스캔이 실행될 때, CPU(103B)는 고속 스캔 수를 계수한다.(단계 S208) 만약 고속 스캔의 횟수가 선정된 수 이내라면, SC 수신에 따라 고속 스캔이 실행된다.(단계 S209) 만약 결정된 횟수동안 SC-수신이 수신될 수 없다면, 선정된 t초 동안 자동 스캔 동작을 금지시킨다.(단계 210) 달리 표현하면, 비록 스위치 조작이 실행될 지라도, 설정한 조작의 종료후 결정된 시간동안 설정한 조작이 진행되지 않는다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 수신기가 서비스 영역을 벗어나 있을 때, 수신 주파수의 고정된 사이클 간격의 자동-스캔이 실행되게 하여, 수신기가 서비스 영역에 진입할 때에, 리딩-인 동기화가 자동적으로 수행하게 된다. 제어부가 서비스 영역을 벗어난 스위치 조작으로써 자동-스캔의 사이클 간격을 변화시키도록 구성되어 있기 때문에, 수신기에서 트리거로서 스위치 조작으로 고속-스캔을 실행함으로써 리딩-인 동기화가 고속으로 가능하게 되며, 반면에, 서비스 영역내에서는, 통상의 자동-스캔에 의해 리딩-인 동기화가 가능하게 된다. 결과적으로, 스캔-사이클 간격을 단축하는 것 이외에, 배터리 절약의 효율을 개선할 수 있는 효과가 얻어진다.

게다가, 본 발명에 따르면, 서비스 영역을 벗어나 스위치 조작이 수행될 때 고속-스캔이 실행되는지 여부의 선택-입력이 제어부에 포함되어, 고속-스캔의 스위치 입력이 있을 때, 고속 스캔이 실행되게 하여, 오류를 제외한 확인으로써 자동 스캔의 정상 사이클 간격의 연속에서 고속-스캔으로의 상태의 변화가 실행된다.

게다가, 본 발명에 따르면, 제어부가 고속 스캔에 대한 횟수를 제어하기 때문에, 배터리의 소비를 최소한으로 유지할 수 있다.

게다가, 본 발명에 따르면, 고정된 시간의 경과후 제어부가 자동-스캔을 다시 시작시키도록 구성되어 있기 때문에, 비록 고속-스캔이 설정된 횟수에 도달하지 않을 지라도, 리딩-인 동기화가 수행되지 않을 때 서비스 영역내의 자동-스캔이 고속-스캔의 실패후 계속 배터리 절약될 수 있는 효과가 얻어진다.

본 발명의 바람직한 실시예가 특정한 용어들을 사용하여 서술되었지만, 그와 같은 서술은 단지 예시적인 것이고, 다음의 청구범위의 사상 또는 범위로 부터 벗어나지 않고 여러가지로 변경되고 수정될 수 있다는 것을 알아야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

수신기가 서비스 영역을 벗어나 있을 때 고정된 간격의 사이클로 수신 주파수의 자동-스캔을 실행하며, 반면에 상기 수신기가 서비스 영역에 진입할 때, 리딩-인(leading-in) 동기화가 자동적으로 실행되게 하는 무선 선택 호출 수신기에 있어서,

서비스 영역을 벗어난 스위치 조작에 의해 상기 자동-스캔의 사이클 간격을 변화시키기 위한 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 선택 호출 수신기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 무선 선택 호출 수신기의 상기 제어부는 서비스 영역을 벗어난 스위치 조작이 있을 때 고속-자동-스캔이 실행되는지의 여부의 선택-입력이 구비되고, 고속-스캔에 의한 스위치 입력이 있을 때, 상기 고속-스캔이 실행되게 하는 것을 특징으로 하는 무선 선택 호출 수신기.

청구항 3

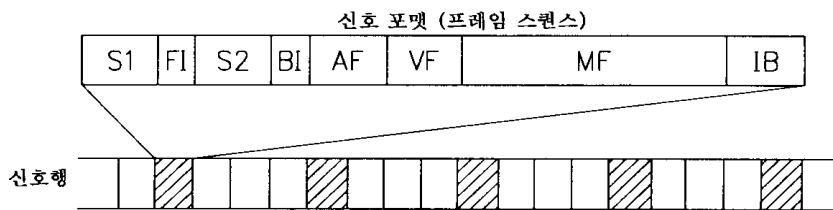
제2항에 있어서, 상기 제어부는 상기 고속-스캔의 횟수를 제어하는 것을 특징으로 하는 무선 선택 호출 수신기.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 제어부는 고속 스캔의 횟수가 설정된 횟수에 도달할 지라도 리딩-인 동기화가 실행되지 않는 한정된 시간의 경과후 상기 자동-스캔을 다시 시작시키는 것을 특징으로 하는 무선 선택 호출 수신기.

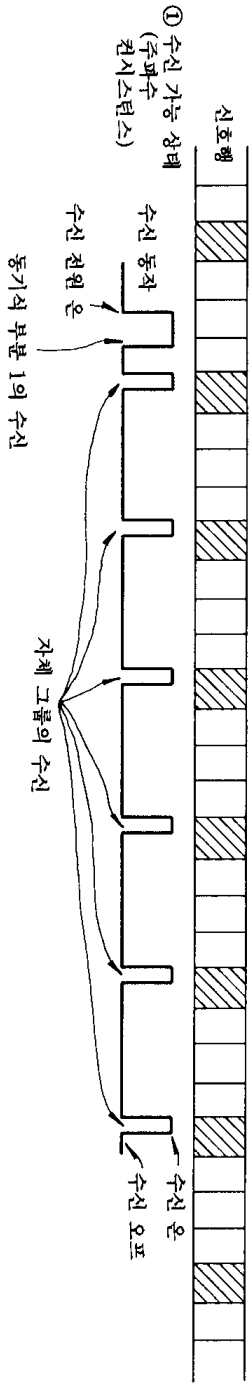
도면**도면1**

(종래 기술)



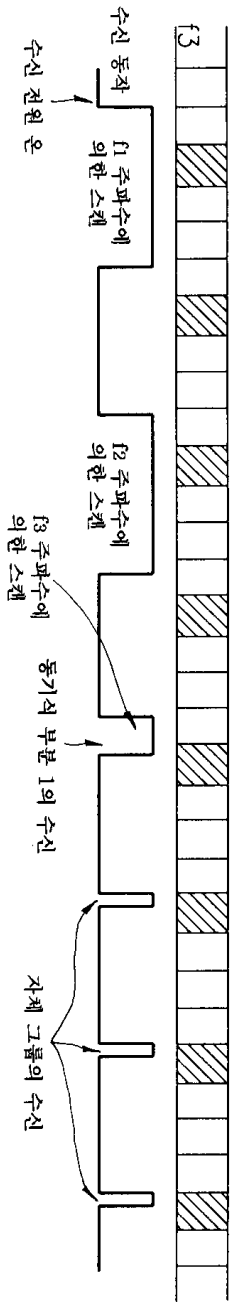
도면2

(종래 기술)

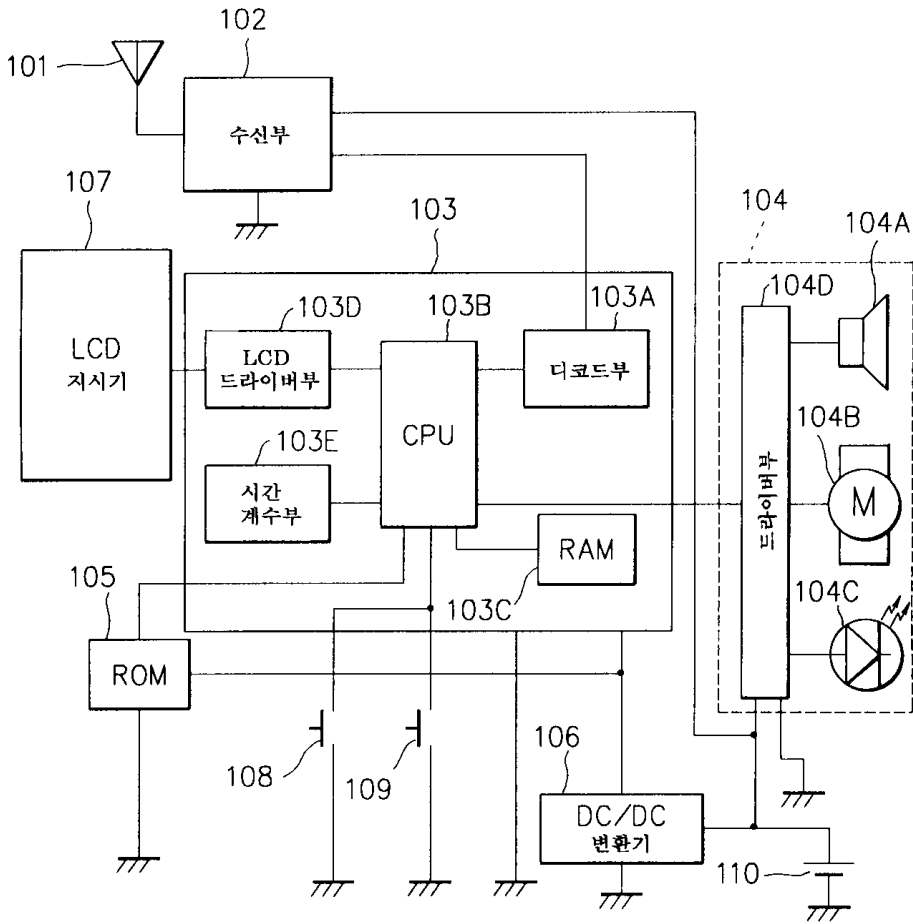


도면3

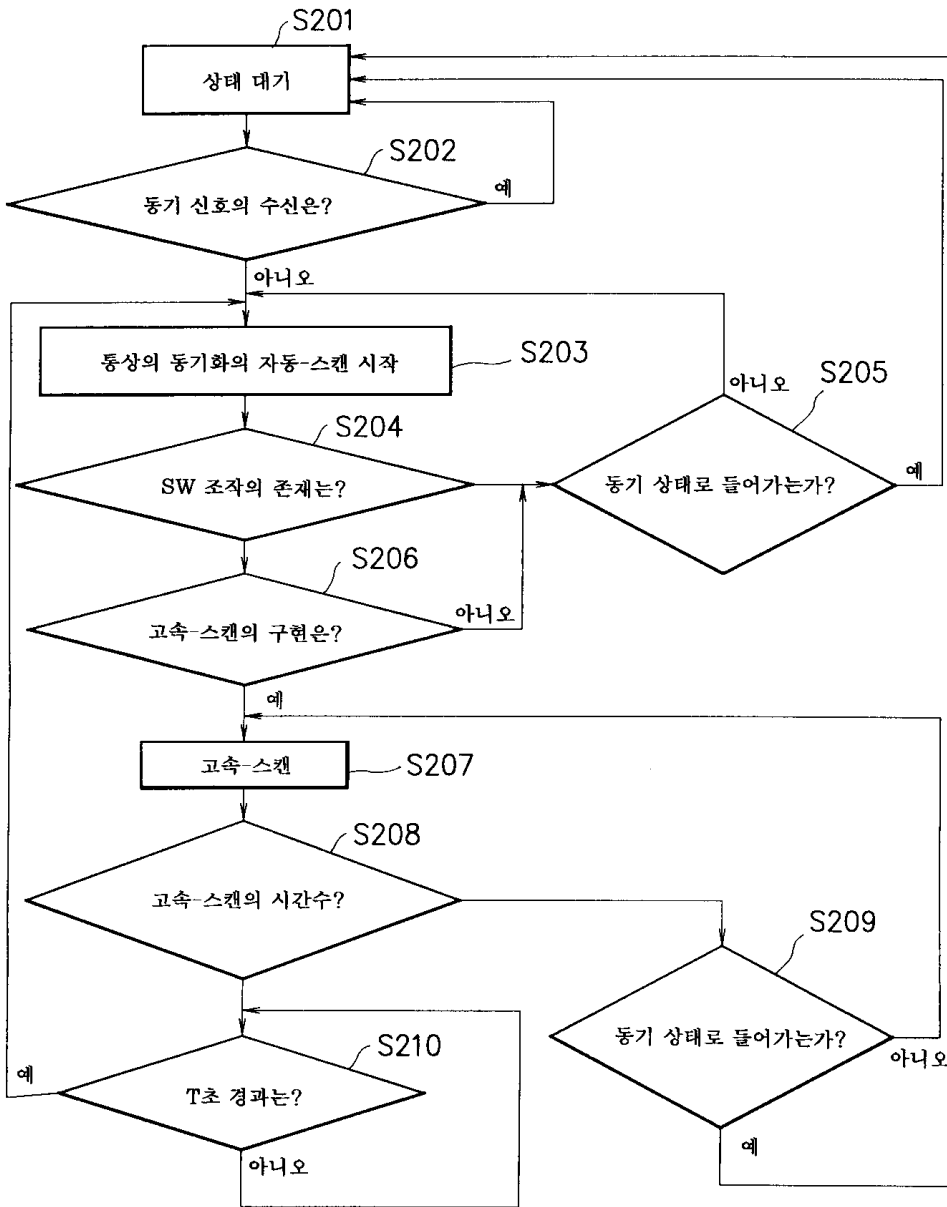
(종래 기술)



도면4



도면5



도면6

