

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 7월 5일 (05.07.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/091384 A2

- (51) 국제특허분류:
H04L 12/26 (2006.01) H04L 12/16 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/010098
- (22) 국제출원일: 2011년 12월 26일 (26.12.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0140013 2010년 12월 31일 (31.12.2010) KR
10-2011-0123832 2011년 11월 24일 (24.11.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 서울 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 곽
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김현상 (KIM, Hyun Sang) [KR/KR]; 경상남도 창원시 가음정동 391-2, 641-110 Kyungsangnam-do (KR).
- (74) 대리인: 박병창 (PARK, Byung Chang); 서울시 강남구 역삼동 824-24 동주빌딩 2층, 135-080 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

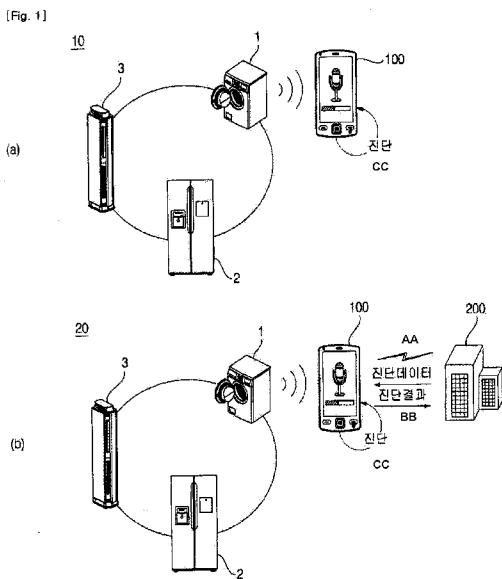
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A PORTABLE TERMINAL

(54) 발명의 명칭 : 휴대 단말기의 동작방법



AA ... Diagnosis data
BB ... Diagnosis results
CC ... Diagnosis

(57) Abstract: According to the present invention, the method for operating a portable terminal includes: displaying a recording menu via a display unit; recording a signal sound received via a microphone according to the selection of the recording menu; extracting product information from the recorded signal sound through a signal-processing operation; performing a diagnosis on the basis of the extracted product information; and displaying the result of the diagnosis through the display unit.

(57) 요약서: 본 발명의 휴대 단말기의 동작방법은 표시부를 통해 녹음 메뉴를 표시하는 녹음메뉴표시단계; 상기 녹음메뉴의 선택에 따라, 마이크를 통해 수신된 신호음을 녹음하는 녹음단계; 상기 녹음된 신호음으로부터 제품정보를 추출하는 신호처리단계; 상기 추출된 제품정보를 바탕으로 진단을 수행하는 진단단계; 및 상기 표시부를 통해 상기 진단 수행 결과를 표시하는 진단결과표시단계를 포함한다.

WO 2012/091384 A2

명세서

발명의 명칭: 휴대 단말기의 동작방법

기술분야

- [1] 본 발명은 휴대 단말기를 이용하여 가전기기를 진단할 수 있도록 한 휴대 단말기의 동작방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 종래에는 가전기기의 사용 중 이상이 발생하였을 시, 사용자가 서비스센터에 전화를 하여 이상 증상을 설명하고, 이에 대한 해결책을 문의하였다. 그러나, 사용자가 가전기기의 상태를 인지하고 이를 서비스센터 측에 설명하는 이러한 방식은, 사용자가 가전기기의 이상 증상을 정확하게 파악하여 설명하기가 어렵고, 따라서, 사용자의 부실한 설명을 바탕으로 서비스센터 측에서 문제를 해결하는 데에도 곤란함이 있었다.
- [3] 특히, 가전기기로부터 발생한 이상 증상이 가전기기의 고장으로 인한 것이 아니라, 실제로는 사용자의 오조작으로 인한 경우 또는 간단한 조치로 사용자가 직접 처리가 가능한 경우에도, 사용자의 설명만으로는 그 원인을 정확하게 진단할 수 없어, 사용자 불만이 가중됨은 물론이고, 불필요하게 수리자가 파견되는 일이 빈번하게 발생하여, 한정된 수리자원을 효과적으로 활용하지 못하는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 첫째, 휴대 단말기를 이용하여 가전기기의 이상 증상을 정확하게 진단할 수 있도록 한 휴대 단말기의 동작방법을 제공하는 것이다.
- [5] 둘째, 표시부를 통해 가전기기의 진단결과가 표시되는 휴대 단말기의 동작방법을 제공하는 것이다.
- [6] 셋째, 가전기기의 진단을 보다 신속하게 수행할 수 있도록 한 휴대 단말기의 동작방법을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 휴대 단말기의 동작방법은, 표시부를 통해 녹음메뉴를 표시하는 녹음메뉴표시단계; 상기 녹음메뉴의 선택에 따라, 마이크를 통해 수신된 신호음을 녹음하는 녹음단계; 상기 녹음된 신호음으로부터 제품정보를 추출하는 신호처리단계; 상기 추출된 제품정보를 바탕으로 진단을 수행하는 진단단계; 및 상기 표시부를 통해 상기 진단 수행 결과를 표시하는 진단결과표시단계를 포함한다.

발명의 효과

- [8] 본 발명의 휴대 단말기의 동작방법은 서비스 센터에 문의하지 않고도 사용자

스스로가 자신의 휴대 단말기를 통해 직접 가전기기를 진단할 수 있어, 가전기기의 이상증상을 신속하게 파악할 수 있는 효과가 있다.

- [9] 또한, 본 발명의 휴대 단말기의 동작방법은 가전기기의 진단결과를 바탕으로 사용자가 자력으로 적절한 조치를 취할 수 있도록 함으로써, 가전기기의 수리 및 관리가 보다 신속하고 간단하게 이루어지는 효과가 있다.
- [10] 또한, 본 발명의 휴대 단말기의 동작방법은 수리자가 불필요하게 사용자를 방문하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 가전기기 진단시스템의 실시예들을 도시한 것이다.
- [12] 도 2는 도 1의 휴대 단말기의 주요 구성을 도시한 블록도이다.
- [13] 도 3은 도 2의 휴대 단말기에서 가전기기 진단을 위해 구동되는 어플리케이션의 구성도이다.
- [14] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작방법을 도시한 순서도이다.
- [15] 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작방법을 도시한 순서도이다.
- [16] 도 6 내지 도 11은 가전기기 진단 수행과정에서 도 2의 표시부를 통해 표시되는 화면들을 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [17] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [18] 도 1의 (a)는 본 발명의 휴대 단말기의 동작방법에 따라 가전기기의 진단이 실시되는 가전기기 진단시스템의 제 1 실시예를 도시한 것이다.
- [19] 도 1의 (a)를 참조하면, 제 1 실시예에 따른 가전기기 진단시스템(10)은 세탁물 처리기기(1), 냉장고(2) 또는 공기조화기(3)와 같은 가전기기와, 가전기기로부터 출력된 제품정보가 포함된 신호음을 수신하고 이를 바탕으로 가전기기의 상태 또는 고장여부 등을 진단하는 휴대 단말기(100)를 포함한다.
- [20] 이러한 휴대 단말기(100)로는 휴대폰(mobile phone), 스마트폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), PDA(Personal Digital Assistants), 태블릿 컴퓨터(tablet computer) 및 이북(e-book) 등을 예로 들 수 있다. 특히, 최근에는 휴대폰 및 PDA의 기능을 결합시킨 스마트폰이 각광받고 있는 추세이며, 이러한

스마트폰에는 기존 휴대폰에 비해 대용량의 메모리와 고성능 CPU가 탑재되며, 다양한 어플리케이션 실행, 음성/데이터 통신 및 PC 연동 등을 지원하기 위한 운영체제(OS)가 제공됨으로써, 가전기기 진단을 위한 어플리케이션을 보다 원활하게 구동할 수 있다. 이하, 휴대 단말기(100)는 스마트폰인 것으로 예를 들어 설명하나, 이에 한정되는 것은 아님을 명시한다.

- [21] 가전기기는 스피커(speak) 또는 부저(buzzer)와 같은 소리를 출력하는 음향출력부를 구비하여, 가전기기의 동작, 상태, 고장 등에 대한 정보를 재생하여 소정 음으로 출력한다.
- [22] 가전기기는 설정된 운전이 진행되는 단계별로 제품정보가 저장된다. 여기서, 제품정보는 현재 진행중인 운전 상태를 반영하는 운전정보, 고장발생시의 고장정보, 사용자에게 의해 설정된 설정정보 등을 포함할 수 있다.
- [23] 예컨대, 가전기기가 운전 중 고장을 일으키거나 동작에 이상이 발생한 때, 가전기기는 운전정보, 고장정보, 설정정보를 포함하는 제품정보를 저장한다. 그에 따라 가전기기가 정전 등에 의해 갑자기 종료되더라도, 운전이 진행되는 단계 중 이미 수행된 단계에 대한 제품정보는 이미 저장되어 있으므로 이를 이용하여 어느 시점까지 운전이 수행되었는지, 어떤 단계가 수행되지 않고 종료되었는지 여부 등을 판단할 수 있다.
- [24] 사용자는 휴대 단말기(100)를 가전기기의 소리나는 곳, 즉 음향출력부에 가까이 가져다 댄 후, 가전기기의 선택부를 조작하여 제품정보를 포함하는 신호음이 음향출력부를 통해 출력되도록 한다. 따라서, 이렇게 출력된, 제품정보를 포함하는 신호음은 휴대 단말기(100)으로 입력될 수 있다.
- [25] 휴대 단말기(100)는 수신된 신호음으로부터 제품정보를 역으로 추출한 후, 이를 바탕으로 가전기기의 상태 및 고장여부 등을 진단한다. 휴대 단말기(100)에서 이루어지는 이러한 가전기기 진단과정에 대해서는 보다 상세하게 후술하기로 한다.
- [26] 도 1의 (b)는 본 발명의 휴대 단말기의 동작방법에 따라 가전기기의 진단이 실시되는 가전기기 진단시스템의 제 2 실시예를 도시한 것이다.
- [27] 제 2 실시예에 따른 가전기기 진단시스템(20) 역시 휴대 단말기(100)를 통해 가전기기를 진단하는 점에 있어서는 전술한 제 1 실시예에 따른 가전기기 진단시스템(10)과 마찬가지로, 휴대 단말기(100)와 서비스센터(200) 간에 통신이 이루어지는 점에 있어서 차이가 있다.
- [28] 보다 상세하게, 휴대 단말기(100)는 서비스센터(200)의 진단서버로부터 진단 데이터를 추가로 수신하거나, 가전기기의 진단결과를 진단서버로 송신할 수 있다.
- [29] 가전기기 진단시스템(20)은 서비스센터(200) 측으로부터 제공되는 풍부한 진단 데이터를 활용하여 보다 정확하게 가전기기를 진단할 수 있을 뿐만 아니라, 각 사용자의 가전기기 진단결과들이 서비스센터(200)측에 축적될 수 있어 가전기기 진단을 위한 데이터베이스를 확장할 수 있는 이점이 있다.

- [30] 한편, 가전기기는 주파수 편이 방식(FSK, Frequency Shift Keying), 진폭 편이 방식(ASK, Amplitude Shift Keying) 또는 위상 편이 방식(PSK, Phase Shift Keying) 등의 변조방식을 통해 제품정보가 포함된 신호음을 출력할 수 있다.
- [31] 이하, 0과 1의 조합으로 이루어진 데이터를 2.6kHz, 2.8kHz의 두 주파수의 조합으로 이루어진 신호음으로 출력하는 것을 예로 설명한다. 그러나, 가전기기로부터 출력되는 신호음의 주파수 값이 반드시 이에 한정되어야 하는 것은 아니며, 가전기기의 음향출력부의 가용 주파수 대역에 따라 그 값이 달라질 수 있음은 물론이다.
- [32] 가전기기는 데이터 0에 대응하여 2.6kHz의 주파수의 음을 출력하고, 데이터 1에 대응하여 2.8kHz 주파수의 신호음을 출력할 수 있다. 예를들어, 데이터 '010'은 첫번째 비트값이 0이므로 2.6KHz의 주파수의 음을 단위시간 동안 출력하고, 두번째 비트값이 1이므로 2.8KHz의 주파수의 음을 단위시간동안 출력하고, 세번째 비트값은 0이므로 다시 2.6KHz의 주파수 음을 단위시간동안 출력한다.
- [33] 이때, 각 비트가 하나의 심볼이고, 심볼의 길이가 심볼타임이며, 하나의 심볼에 대응하여 하나의 주파수신호가 출력되는 것을 예로 들고, 하나의 심볼에 대응하여 출력된 신호음을 구성하는 주파수신호의 기본단위의 길이를 심볼타임으로 정의한다.
- [34] 상술한 조건하에서는 하나의 심볼이 결국 하나의 주파수신호의 기본단위와 대응하므로, 이하, 설명의 편의상 가전기기를 통해 출력된 음을 구성하는 주파수신호의 기본단위를 심볼로 본다.
- [35] 휴대 단말기(100)에서 심볼타임을 기준으로 신호를 단위화한 경우, 휴대 단말기(100)에서 구동중인 여타 어플리케이션들의 리소스(resource) 점유로 휴대 단말기(100)에서 주파수신호를 처리할 시 지연이 발생할 수 있어, 제품정보를 정확하게 추출하지 못하는 문제가 발생할 수 있다. 따라서, 하나의 심볼을 구성하는, 즉 심볼에 대응하여 출력된 하나의 주파수신호에 포함되는 펄스의 개수를 결정하여 심볼타임을 설정함으로써, 정확한 신호음이 출력 및 전송되도록 하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 휴대 단말기(100)에 입력된 주파수신호에 포함된 펄스의 진폭 최대값을 추적하여 펄스 수를 세고, 펄스수에 따라 신호를 단위화하는 것도 가능하다.
- [36] 도 2는 도 1의 휴대 단말기의 주요 구성을 도시한 블록도이다. 도 2를 참조하면, 휴대 단말기(100)는 제어부(110), 신호처리부(120), 마이크(130), 스피커(140), 진단부(150), 진단데이터 저장부(160), 표시부(170), 입력부(180), 통신부(190)를 포함할 수 있다.
- [37] 마이크(130)는 가전기기로부터 출력된 제품정보가 포함된 음을 수신하는 것이다. 일례로, 통화 기능을 위해 휴대 단말기에 통상적으로 마련되는 마이크를 이용할 수 있다.
- [38] 스피커(140)는 가전기기 진단 시 사용자에게 각종 메시지를 출력하기 위한 것이다. 일례로, 통화 기능을 위해 휴대 단말기에 통상적으로 마련되는 스피커를

이용할 수 있다.

- [39] 신호처리부(120)는 마이크(130)를 통해 수신된 음으로부터 제품정보를 추출하는 것이다. 이때, 신호처리부(120)에서의 신호변환은 가전기기에서의 신호 변환에 대한 역 변환이다. 신호처리부(120)는 소정 주파수 대역의 아날로그 신호인 신호음을 디지털 데이터로 변환할 수 있다.
- [40] 또한, 신호처리부(120)는 변환된 데이터로부터 프레임 단위로 제어신호를 추출한 후, 제어신호를 디코딩하여 제품정보를 추출할 수 있다. 이때, 신호처리부(120)는 제품정보가 포함된 데이터의 시작을 알리는 프리앰블을 검출하고, 검출된 프리앰블을 기준으로 제품정보가 포함된 제어신호를 검출하고, 지정된 포맷의 제어신호를 가전기기의 제품정보 인코딩방식에 대응하는 디코딩방식으로 디코딩하여 제어신호에 포함된 가전기기의 제품정보를 추출할 수 있다.
- [41] 진단부(150)는 신호처리부(120)에 의해 추출된 제품정보를 분석하여 가전기기의 동작 상태, 고장 여부 등을 진단한다. 진단부(150)에서는 진단어플리케이션을 통해 제품정보를 분석하는 가전기기 진단이 이루어진다.
- [42] 진단데이터 저장부(160)는 가전기기의 에러코드에 대한 정보, 고장 여부 및 고장원인을 진단하기 위한 진단 데이터, 고장원인에 따른 해결방법 등에 대한 데이터가 저장되는 곳이다. 진단데이터 저장부(160)는 하드디스크, 플래시메모리, ROM(Read Only Memory), SSD(Solid State Driver) 등의 다양한 형태의 기록매체로 구성될 수 있다.
- [43] 입력부(180)는 사용자 조작에 의해 소정의 신호 또는 데이터를 제어부(110)로 입력하는 입력수단을 적어도 하나 구비하며, 이러한 입력수단은 영상 표시기능과 명령 입력기능을 함께 수행하는 터치스크린, 버튼식/다이얼식 조작키 또는 키보드 등으로 구성될 수 있다. 사용자는 입력부(180)에 구비된 각종 입력수단 중에 특정한 입력수단을 통해 진단어플리케이션을 구동시킬 수 있다.
- [44] 특히, 입력부(180)는 사용자의 푸시 또는 터치 조작에 의해 명령 또는 정보를 입력받을 수 있는 키 패드(key pad), 돔 스위치(dome switch), 정전 또는 정압식 터치 패드(touch pad) 등으로 구현될 수 있다. 또한, 입력부(180)는 키를 회전시키는 조그 휠 또는 조그 방식이나 조이스틱과 같이 조작하는 방식이나, 핑거 마우스 등으로 구성될 수 있다. 특히, 터치 패드가 후술하는 표시부(170)와 상호 레이어 구조를 이룰 경우, 이를 터치스크린(touch screen)이라 부를 수 있다.
- [45] 표시부(170)는 진단 어플리케이션의 각 실행 단계별로 사용자 인터페이스 화면(User Interface Display)을 표시하는 것이다. LCD(Liquid Crystal Display), LED(Light Emitting Diode) 등을 이용한 각종 화상표시장치를 예로 들 수 있다.
- [46] 한편, 터치스크린에 의해 표시부(170)가 구현되는 휴대 단말기(100)의 경우, 터치스크린이 표시부(170)와 입력부(180)의 기능을 겸한다고 할 것이며, 이 경우 터치스크린에 표시된 사용자 인터페이스 화면 상에서 각종 메뉴선택을 위해 표시되는 선택영역이 입력부(180)의 기능을 한다고 할 것이다. 따라서, 이하에서

설명하는 표시부(170)와 입력부(180)는 반드시 서로 구분되는 물리적 장치를 의미하는 것은 아니라 할 것이며, 도 2에 도시된 다른 구성들 역시 기능상으로 명칭을 분류하여 부여하였을 뿐, 반드시 각 구성이 서로 구분되는 개별적인 물리적 장치를 의미하는 것으로 해석될 필요는 없다고 할 것이다.

- [47] 통신부(190)는 휴대 단말기(100)와 서비스센터(200) 상호간에 데이터가 전송될 수 있도록 하는 것이다. 통신부(190)는 이동 통신망을 통해 기지국, 외부의 단말, 서버 등과 무선 신호를 송수신할 수 있도록 하는 이동통신모듈, 무선 인터넷 접속을 가능하게 하는 무선 인터넷 모듈을 포함할 수 있다.
- [48] 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless Lan), 근거리 무선망(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [49] 제어부(110)는 상기 각부의 동작을 제어하여 휴대 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(110)에 대한 설명은, 제어부(110)에 의해 제어되는 해당 구성의 동작과 함께 더 자세히 후술하기로 한다.
- [50] 도 3은 도 2의 휴대 단말기에서 가전기기 진단을 위해 구동되는 어플리케이션의 구성도이다. 도 3을 참조하면, 휴대 단말기(100)에 탑재된 스마트진단 응용프로그램(Smart diagnosis Application)은 가전기기의 진단을 위한 것으로, 가전기기의 동작상태를 분석하여 그에 상응하는 조치를 알려주는 스마트진단메뉴와, 스마트진단 응용프로그램의 사용방법을 설명하는 설명서메뉴와, 스마트진단 어플리케이션의 시연을 보여주는 데모(demo)메뉴와, 사용자 리뷰, 관련 웹사이트 주소 등의 정보를 제공하는 소개메뉴 등을 제공한다.
- [51] 스마트진단 메뉴가 선택된 경우, 가전기기로부터 출력된 제품정보가 포함된 신호음을 녹음하고, 녹음된 신호음으로부터 역으로 제품정보를 추출하고 이를 분석하여 가전기기의 진단을 실시하고, 진단결과를 사용자가 인지할 수 있도록 출력하거나, 통신망을 통해 서비스센터(200)의 수리자를 호출할 수 있다.
- [52] 설명서 메뉴가 선택된 경우, 스마트 진단 응용프로그램의 사용설명서, 각 화면에 표시된 심볼들에 대한 설명이 수록된 안내화면이 출력된다.
- [53] 소개 메뉴가 선택된 경우, 스마트진단 어플리케이션의 시연(demo), 리뷰(review), 관련 인터넷 사이트의 링크 등이 표시된 화면이 출력될 수 있다.
- [54] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작방법을 도시한 순서도이다.
- [55] 도 4를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작방법은 가전기기진단 시작단계(S310), 제품종류선택단계(S320), 녹음가이드 출력단계(S330), 녹음단계(S340), 정상녹음판단단계(S350), 제품진단단계(S360), 진단오류판단단계(S370) 및 진단결과출력단계(S380)를 포함할 수 있다.
- [56] 가전기기진단 시작단계(S310)에서는 사용자의 선택에 의해 가전기기에 대한 진단이 시작된다. 사용자로부터 입력부(180)를 통해 진단 어플리케이션

- 구동명령이 입력됨으로써 가전기기의 진단이 시작될 수 있다(S310). 제어부(110)는 표시부(170)를 통해 가전기기 진단 진행을 위한 사용자 인터페이스 화면이 표시되도록 제어한다.
- [57] 제품종류선택단계(S320)에서는 진단을 수행할 대상이 되는 제품의 종류가 선택된다. 이때, 제어부(110)는 표시부(170)를 통해 진단 대상이 되는 가전기기의 종류를 선택할 수 있는 선택메뉴를 표시할 수 있다.
- [58] 녹음가이드 출력단계(S330)에서는 제품종류선택단계(S320)에서 선택된 가전기기에서 제품정보를 신호음으로 출력하는 방법과, 출력된 신호음을 정확하게 녹음하기 위해 휴대 단말기(100)를 가져다 대어야 할 해당 제품의 음향출력부의 위치에 관한 정보를 사용자에게 제공한다. 이를 위해, 제어부(110)는 표시부(170)를 통해, 제품종류선택단계(S320)에서 선택된 가전기기로부터 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하기 위한 조작방법이 표시되도록 제어한다. 이때, 휴대 단말기(100)를 가져다 대어야 할 위치가 표시된 가전기기의 이미지 등이 함께 표시될 수 있다.
- [59] 녹음단계(S340)는 마이크(130)를 통해 입력된 신호음을 녹음하는 단계이다. 마이크(130)를 통해 입력된 신호음이 신호처리부(120)로 전송되고, 신호처리부(120)에서 신호음이 녹음된다. 녹음이 진행되는 동안 제어부(110)는 표시부(170)를 통해 녹음 진행상황이 표시되도록 제어할 수 있다.
- [60] 정상녹음판단단계(S350)에서는 마이크(130)를 통해 입력된 신호음이 정상적으로 녹음되었는지 여부가 판단된다. 신호처리부(120)는 녹음의 정상완료 또는 오류 발생여부를 제어부(110)에 통지하고, 제어부(110)는 표시부(170)를 통해 그에 따른 결과가 출력되도록 제어할 수 있다.
- [61] 특히, 정상녹음판단단계(S350)에서 녹음이 이루어지고 있는 신호음의 음압이 측정될 수 있고, 제어부(110)는 상기 측정 음압이 기 설정된 값에 미치지 못하는 경우, 녹음을 중단시키고, 표시부(170)를 통해 녹음 실패 메시지가 표시되도록 제어할 수 있다. 이때, 표시부(170)에는 음압이 너무 낮으니 휴대 단말기(100)를 가전기기에 더 가까이, 즉 신호음이 출력되는 음향출력부 근처로 가져다 댈 것을 요청하는 메시지가 표시될 수 있다.
- [62] 제품진단단계(S360)에서는 녹음된 신호음으로부터 제품정보를 추출하는 신호처리단계와, 상기 신호처리단계에서 추출된 제품정보를 바탕으로 가전기기에 대한 진단을 수행하는 진단단계를 포함할 수 있다.
- [63] 상기 신호처리단계에서, 신호처리부(120)는 녹음단계(S340)에서 녹음이 완료된 신호음으로부터 제품정보를 추출한다.
- [64] 상기 진단단계에서 진단부(150)는 상기 신호처리단계에서 추출된 제품정보를 바탕으로 가전기기를 진단한다. 이때, 진단데이터 저장부(160)로부터 진단 데이터가 호출되고, 진단부(150)는 호출된 진단 데이터를 활용하여 제품정보를 분석한다.
- [65] 진단오류판단단계(S370)는 진단단계(S360)에서 진단이 정확하게

이루어졌는지 여부를 판단하는 단계이다. 비록, 녹음단계(S340)에서 정상적으로 녹음이 이루어졌다고 하더라도, 녹음된 신호음으로부터 추출된 제품정보에는 오류 데이터가 포함되어 있을 수 있는바, 이러한 오류 데이터로 인해 정확한 진단이 수행되지 못하였다고 판단된 경우, 사용자가 다시 재 녹음을 시도하도록 녹음가이드 출력단계(S330)로 리턴한다.

- [66] 진단결과출력단계(S380)는 가전기기의 진단결과를 출력하는 단계이다. 제어부(110)는 제품진단단계(S360)에서 이루어진 가전기기에 대한 진단결과가 표시부(170)를 통해 표시되도록 제어할 수 있다.
- [67] 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작방법을 도시한 순서도이다. 도 5를 참조하여 이하에서 설명할 휴대 단말기 동작방법의 제 2 실시예가 도 4를 참조하여 전술한 휴대 단말기 동작방법의 제 1 실시예와 구별되는 차이점 중 하나는, 가전기기를 보다 상세하게 진단하기 위해 진단 서버로부터 진단 데이터를 추가로 얻을 수 있다는 점이다. 추가 진단 데이터가 저장된 진단 서버가 필요하고, 이러한 진단 서버는 서비스센터(200)에 구비될 수 있다.
- [68] 가전기기진단 시작단계(S410), 제품종류선택단계(S420), 녹음가이드 출력단계(S430), 녹음단계(S440), 정상녹음판단단계(S450), 진단오류판단단계(S500, S540) 및 진단결과출력단계(S510, S550)은 각각 제 1 실시예의 가전기기진단 시작단계(S310), 제품종류선택단계(S320), 녹음가이드 출력단계(S330), 녹음단계(S340), 정상녹음판단단계(S350), 진단오류판단단계(S370) 및 진단결과출력단계(S380)와 실질적으로 동일한 바, 설명을 생략한다.
- [69] 간편진단선택단계(S460)는, 전술한 제 1 실시예에서와 같이 진단서버로부터 추가로 진단 데이터를 수신하지 않고 휴대 단말기(100) 자체에 저장된 진단 데이터만을 이용하여 가전기기를 진단할 것인지(이하, '간편진단'이라고 한다.) 필요 시 진단서버로부터 추가로 진단 데이터를 수신하여 가전기기를 진단할 것인지(이하, '상세진단'이라고 한다.) 여부를 선택하는 단계이다.
- [70] 간편진단선택단계(S460)에서 사용자가 간편진단을 선택할 시, 제품진단단계(S530), 진단오류판단단계(S540) 및 진단결과출력단계(S550)가 수행된다. 이러한 과정은 진단 데이터 저장부(160)에 기 저장된 진단 데이터들을 이용하여 가전기기의 진단을 수행하는 것으로, 전술한 제 1 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작방법과 실질적으로 동일하다.
- [71] 간편진단선택단계(S460)에서 간편진단이 선택되지 않은 경우(즉, 상세진단이 선택된 경우), 서버접속단계(S470), 진단데이터수신단계(S480), 제품진단단계(S490), 진단오류판단단계(S500), 진단결과출력단계(S510) 및 진단결과전송단계(S520)가 수행된다.
- [72] 서버접속단계(S470)에서는 휴대 단말기(100)의 통신부(190)가 서비스센터(200)의 진단서버와 통신 연결된다.

- [73] 진단데이터수신단계(S480)에서는 진단서버로부터 휴대 단말기(100)로 진단데이터가 추가로 전송되고, 이를 바탕으로 진단 데이터 저장부(160)에 저장된 진단 데이터들이 갱신된다. 다만, 휴대 단말기(100)에 기 저장된 진단 데이터만으로도 가전기기를 진단하는데 충분하다면 진단데이터수신단계(S480)는 생략될 수 있다.
- [74] 제품진단단계(S490)는 진단데이터수신단계(S480)에서 추가로 수신된 진단 데이터를 이용하여 진단을 수행하는 점 이외에는 제 1 실시예에서의 제품진단단계(S360)와 실질적으로 동일하다.
- [75] 진단결과전송단계(S520)는 제품진단단계(S490)에서 진단한 결과를 진단서버로 전송하는 단계이다. 사용자별로 다르게 마련인 가전기기의 작동환경, 작동빈도, 작동설정 등의 여러 요인에 따라 가전기기의 진단결과 역시 차이가 발생하는데, 진단결과가 각 사용자측으로부터 진단서버측으로 전송되어 축적됨으로써, 상기 다양한 요인을 반영하여 진단 데이터가 업데이트되고, 이는 다음번 상세진단 시 보다 정확한 진단이 가능하도록 한다.
- [76] 도 6 내지 도 11은 가전기기 진단 수행과정에서도 2의 표시부를 통해 표시되는 화면들을 도시한 것이다. 이하, 도 6 내지 도 10을 참조하여 설명한다.
- [77] 도 6의 (a)는 휴대 단말기(100)에 설치된 진단 어플리케이션의 실행 시 표시되는 인트로(intro) 화면이다. 제조사(LG)와 로고(Smart Laundry)가 표시되었다. 인트로(intro) 화면이 표시되는 동안 진단 어플리케이션의 로딩이 이루어진다. 진단 어플리케이션의 로딩이 완료되면 자동으로 메인화면이 활성화된다.
- [78] 도 6의 (b)는 메인화면의 일례를 도시한 것으로, 메인화면에는 진단모드 선택메뉴(601)와 부가정보 표시메뉴(602)가 표시될 수 있다.
- [79] 진단모드 선택메뉴(601)의 선택은 도 4 또는 도 5의 가전기기 진단 시작 단계에 대응하는 것이다. 진단모드 선택메뉴(601)가 선택되면, 진단 어플리케이션에 대한 정보를 제공하기 위한 어플리케이션 정보 표시화면이 표시될 수 있다.
- [80] 도 6의 (c)는 상기 어플리케이션 정보 표시화면의 일례이다. 어플리케이션 정보표시화면에는 진단 어플리케이션을 통해 고장을 진단할 수 있는 가전기기들에 관한 간략한 설명이 표시되는 진단제품정보 표시영역(605)과, 데모메뉴(603)와, 진단실시메뉴(604)가 표시될 수 있다.
- [81] 데모메뉴(603)가 선택되면, 진단 어플리케이션을 활용한 가전기기 진단을 시연하는 과정을 제공하는 화면(미도시)이 표시될 수 있다.
- [82] 진단실시메뉴(604)가 선택되면, 도 4의 S320 내지 S380, 또는 도 5의 S420 내지 S550의 단계들이 수행되고, 각 단계에서 제공하는 화면들이 표시부(170)를 통해 표시된다.
- [83] 한편, 진단모드 선택메뉴(601)가 선택된 이후 표시부(170)에 표시되는 화면의 하단에는 소정의 메뉴영역(606,607,608)이 표시될 수 있고, 상기 메뉴영역은 진단메뉴(606), 사용안내메뉴(607) 및 비디오링크메뉴(608)를 포함할 수 있다.

현재 진행상태에 해당하는 메뉴(606)가 다른 메뉴(607,608)와 구별되도록 표시되었고, 사용자가 선택한 메뉴에 따라 해당 메뉴와 관련된 화면이 활성화되었다.

- [84] 도 7의 (a)는 진단실시메뉴(604)가 선택될 시 표시될 수 있는 진단대상 가전기기를 선택하는 화면의 일례이다. 표시부(170)의 화면에는 진단 어플리케이션을 통해 진단 가능한 가전기기들의 종류를 선택할 수 있는 소정의 메뉴, 즉 현재 사용자가 진단하고자 하는 가전기기의 종류를 선택할 수 있도록 제공되는 진단대상 선택메뉴(701 내지 703)가 표시된다.
- [85] 세탁물 처리기기의 진단을 수행하는 어플리케이션의 경우, 상기 진단대상 선택메뉴는 통상 드럼 세탁기라고 불리우며 전방에 형성된 세탁물 투입홀을 통해 세탁물이 투입되는 프론트로드 세탁기(Front Load Washer)선택영역(701)과, 상측에 형성된 세탁물 투입홀을 통해 세탁물이 투입되는 탑로더세탁기(Top Loader Washer)선택영역(702)과, 건조기(Dryer)선택영역(703)을 포함할 수 있다.
- [86] 도 7의 (b), (c) 및 (d)의 각 화면에는 진단 대상 가전기기로부터 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하기 위한 조작방법을 표시하는 조작설명 표시영역(704,706,708)과, 선택시 마이크(130)를 통해 입력되는 신호음의 녹음이 수행되는 녹음메뉴(705)가 표시된다.
- [87] 도 7의 (a)의 화면에서 사용자가 진단대상 선택메뉴(701,702,703) 들 중에서 어느 하나를 선택하면, 선택된 가전기기에서 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하기 위한 조작방법을 안내하는 설명이 조작방법 표시영역(704,706,708)에 표시된다.
- [88] 보다 상세하게, 도 7의 (b)는 프론트로드 세탁기 선택영역(701)이 선택되었을 시 표시되는 화면으로, 프론트로드 세탁기에서 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하기 위한 조작방법을 설명하고 있다. 구체적으로, 세탁기의 전원을 켜고, 세탁기의 세탁/헹굼버튼 근처에 휴대 단말기(100)를 가져다 댄 후, 제품정보를 포함하는 신호음 출력을 위해 세탁/헹굼버튼을 누른 상태로 소정 시간 동안 유지하고, 세탁기로부터 출력되고 있는 신호음 녹음을 위해 녹음메뉴(705)를 선택할 것을 지시하고 있다. 상기와 같은 지시는 제품정보를 포함하는 신호음이 세탁/헹굼 버튼이 설치된 틈새를 통해 출력되는 프론트로드 세탁기에 대한 것이다.
- [89] 도 7의 (c)는 탑로더 세탁기 선택영역(702)이 선택되었을 시 표시되는 화면으로, 탑로더 세탁기에서 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하기 위한 조작방법을 설명하고 있다. 구체적으로, 세탁기의 전원을 켜고, 세탁기의 세탁/헹굼버튼 근처에 휴대 단말기(100)를 가져다 댄 후, 제품정보를 포함하는 신호음 출력을 위해 세탁/헹굼버튼을 누른 상태로 소정 시간 동안 유지하고, 세탁기로부터 출력되고 있는 신호음 녹음을 위해 녹음메뉴(705)를 선택할 것을 지시하고 있다. 이와 같은 지시는 제품정보를 포함하는 신호음이 세탁/헹굼 버튼이 설치된 틈새를 통해 출력되는 탑로더 세탁기에 대한 것이다.

- [90] 도 7의 (d)는 건조기 선택영역(703)이 선택되었을 시 표시되는 화면으로, 건조기에서 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하기 위한 조작방법을 설명하고 있다. 구체적으로, 건조기의 전원을 켜고, 세탁/헹굼버튼(건조겸용 세탁기를 예로 든 것임.) 근처에 휴대 단말기(100)를 가져다 댄 후, 제품정보를 포함하는 신호음 출력을 위해 세탁/헹굼 버튼을 누른 상태로 소정 시간 동안 유지하고, 건조기로부터 출력되고 있는 신호음 녹음을 위해 녹음메뉴(705)를 선택할 것을 지시하고 있다. 이와 같은 지시는 제품정보를 포함하는 신호음이 세탁/헹굼 버튼이 설치된 틈새를 통해 출력되는 경우에 대한 것이다.
- [91] 특히 주목할 것은, 도 7의 (b), (c) 및 (d)의 각 조작방법 표시영역(704,706,708)에는 해당 가전기기에서 제품정보를 포함하는 신호음 출력을 위한 특정버튼의 위치가 이미지로 표시되어, 이를 통해 사용자가 직관적으로 조작방법을 알 수 있다는 점이다.
- [92] 한편, 도 8은 녹음메뉴(705)가 선택될 시 활성화되는 화면의 일례를 도시한 것으로, 화면상에 팝업창 형태로 구성된 녹음진행상황 표시영역이(801)이 표시되고 있다. 녹음진행상황 표시영역(801)에는 녹음이 진행됨에 따라 길이가 늘어나는 바(bar)형태의 아이콘(803)과 녹음취소메뉴(802)가 표시될 수 있다. 마이크(130)를 통해 입력되고 있는 신호음이 신호처리부(120)에서 처리가 가능한 소정의 주파수 범위를 벗어나거나, 소정의 음압 범위에 미치지 못하는 등의 원인으로 녹음이 정상적으로 이루어지지 않은 경우, 제어부(110)는 표시부(170)를 통해 녹음이 실패했음을 알리는 메시지가 표시되도록 제어할 수 있다.
- [93] 도 9는 녹음이 성공적으로 완료되어, 가전기기에 대한 진단을 수행한 결과를 표시하는 화면들을 도시하고 있다.
- [94] 도 9는 (a)는 가전기기의 제품정보가 표시된 제품정보 표시화면의 일례이다. 가전기기로부터 신호음의 형태로 출력되는 제품정보는 가전기기에서 발생한 에러코드(Error Code), 가전기기의 운전 상태를 반영하는 운전정보, 사용자에게 의해 설정된 설정정보 등을 포함한다.
- [95] 상기 제품정보 표시화면은 신호처리부(150)에서 신호음으로부터 추출된 제품정보를 다시 분류하여 표시하며, 구체적으로, 에러코드를 표시하는 에러코드 표시영역(901,902)과, 운전정보를 표시하는 운전정보 표시영역(903,904,905)을 포함할 수 있다.
- [96] 또한, 상기 제품정보 표시화면에는 설정정보표시메뉴(906)가 표시될 수 있고, 설정정보표시메뉴(906) 선택 시 화면을 통해 설정정보가 표시된다.
- [97] 도 9의 (b)는 에러코드 표시영역(901,902) 또는 운전정보 표시영역(903,904,905)이 선택될 시 활성화되는 화면의 일례이다. 이 화면은 진단결과표시영역(907)과 설정정보표시메뉴(906)를 포함할 수 있다.
- [98] 진단결과표시영역(907)은 진단부(150)에 의해 이루어진 진단결과를 바탕으로, 가전기기의 구체적인 증상(Detailed Symptom)과, 원인(Cause) 및 해결책(Solution)

등을 표시할 수 있다.

- [99] 한편, 도 9의 (a)에 도시된 에러코드 표시영역(901, 902)에는 동일한 에러코드(IE)가 표시되어 있으나, 가전기기에서 동일한 에러코드가 발생하더라도 그 원인은 다양할 수 있는 바, 각 에러코드 표시영역(901,902)의 선택 시 표시되는 진단결과표시영역(907)을 통해 표시되는 구체적인 설명은 서로 다를 수 있다.
- [100] 마찬가지로, 도 9의 (a)에 도시된 운전정보 표시영역(903, 904, 905)에는 동일 내용의 운전정보가 표시되어 있으나, 각 운전정보 표시영역(903, 904, 905)의 선택 시 활성화되는 각 진단결과표시영역(907)에는 해당 운전정보에 대한 상세정보가 다르게 표시될 수 있다.
- [101] 도 9의 (c)는 설정정보표시메뉴(906)가 선택되었을 시, 활성화되는 설정정보표시영역(909)의 일례가 도시되어 있다. 설정정보표시영역(909)은 팝업창 형태로 구성될 수 있다. 설정정보표시영역(909)에는 진단 수행 직전에 수행되던 행정에 대한 정보, 가전기기가 작동하면서 각종 센서를 통해 감지한 값들, 사용자에게 의해 설정된 설정정보 등이 표시될 수 있다.
- [102] 도 10은 사용안내메뉴(607)가 선택되었을 시 표시되는 사용안내 표시 화면의 일례이다.
- [103] 도 10의 (a)를 참조하면, 사용안내 표시화면에는 각종 선택영역(1001~1007)이 표시될 수 있다.
- [104] 선택영역(1001)의 선택 시, 가전기기 진단원리에 대한 설명이 표시된 화면(미도시)이 활성화된다.
- [105] 선택영역(1002)의 선택 시, 가전기기 진단과 휴대 단말기(스마트폰을 예로 들)의 관련성에 대한 설명이 표시된 화면(미도시)이 활성화된다.
- [106] 선택영역(1003)의 선택 시, 진단 어플리케이션의 사용법이 표시된 화면(도 10의 (b)에서 1009)이 활성화된다.
- [107] 선택영역(1004)의 선택 시 진단결과 가전기기의 고장이 아닌 경우에 대한 설명이 표시된 화면(미도시)이 활성화된다.
- [108] 선택영역(1005)의 선택 시 제품정보를 포함하는 신호음 녹음에 관련된 부가정보가 표시된 화면(미도시)이 활성화된다.
- [109] 선택영역(1006)의 선택 시 진단 시연(603 참조)의 활용법에 관한 설명이 표시된 화면(미도시)이 활성화된다.
- [110] 선택영역(1007)의 선택 시 진단시스템의 작동중 발생할 수 있는 문제해결방법에 대한 설명이 표시된 화면(미도시)이 활성화된다.
- [111] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말기에서 가전기기로부터 출력된 제품정보를 포함하는 신호음을 녹음하기 위한 과정에서 표시되는 화면들을 도시한 것이다.
- [112] 도 4 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 단말기의 동작방법의 실시예들은 녹음가이드 출력단계(S330, S430), 녹음단계(S340, S440),

정상녹음판단단계(S350, S450), 진단오류 판단단계(S370, S500, S540)를 포함한다.

- [113] 도 11은 상기 각 단계들이 진행됨에 따라 표시부(170)에 표시되는 화면들을 도시한 것으로, 도 11에 도시된 화면들에는 도 7에 도시된 녹음메뉴(705)와 그 형태는 다르나 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 녹음메뉴(1101)가 표시된다.
- [114] 녹음메뉴(1101)가 선택되면 녹음단계(S340, S440)가 수행된다. 이때, 표시부(170)의 화면에는 녹음진행상황이 표시되는데, 특히, 마이크(130)를 통해 수신되고 있는 제품정보를 포함하는 신호음의 음압 변동이 표시된다.
- [115] 녹음이 진행되는 동안, 제어부(110)는 표시부(170)의 화면상에서 음압표시영역(1102)을 통해 현재 녹음되고 있는 신호음의 음압이 표시되도록 제어한다.
- [116] 음압표시영역(1102)에는 시간 경과에 따라 상하로 진동하는 특성을 보이는 파형이 도시될 수 있고, 상기 파형의 진폭이 클수록 신호음의 음압이 높은 것을 의미한다. 음압표시영역(1102)에는 상하 두 개의 음압 기준선(L1, L2)이 도시될 수 있다. 음압 기준선(L1, L2)은 진단에 필요한 적정 수준의 음압을 표시한 것으로, 사용자는 음압표시영역(1102)에 표시되고 있는 파형과 상기 음압 기준선을 비교하며, 휴대 단말기(100)와 가전기기의 사이의 거리를 조절함으로써, 적정 수준의 음압이 유지되도록 할 수 있다.
- [117] 한편, 도 11의 (a)에 도시된 바와 같이, 녹음 진행 중 마이크(130)를 통해 수신되는 음압이 기 설정된 수준에 미치지 못하는 경우에는, 표시부(170)를 통해 녹음이 실패했음을 알리는 메시지(1103)가 표시될 수 있다. 이는, 마이크(130)를 통해 수신되는 상기 제품정보를 포함하는 신호음이 일정 수준 이상의 음압을 유지하여야만, 신호처리부(120)와 진단부(150)에서 수행되는 신호음의 처리 및 제품정보 추출 과정이 정확하게 이루어질 수 있기 때문에, 상기 제품정보를 포함하는 신호음의 음압이 일정한 수준에 미치지 못한 경우에는 이를 사용자가 인지할 수 있도록 표시함으로써, 녹음 과정을 재시도하도록 유도하기 위한 것이다.
- [118] 도 11의 (b)에 도시된 바와 같이, 신호음 녹음이 성공적으로 완료된 경우는 녹음 성공을 알리는 메시지가 표시될 수 있다. 그러나, 상기 녹음 성공 메시지는 단순히, 마이크(130)를 통해 수신된 신호음 녹음이 완료되었다는 것을 알리는 것일 수도 있으나, 더 나아가 디코딩까지 완료하여 제품정보 추출 및 진단이 완료되었음을 알리는 것일 수도 있다. 특히, 실제로는 녹음으로부터 진단완료에 이르는 시간이 매우 짧고, 사용자에게 중요한 것은 가전기기의 진단이 성공적으로 수행되었는지 여부이지, 녹음과 진단과정을 구분하여 녹음이 성공한 사실만을 통지하는 것은 큰 의미가 없기 때문에, 진단까지 완료된 후, 진단성공메시지(1104)를 표시하는 것이 바람직하다.
- [119] 도 11의 (c)는 신호음 녹음은 성공적으로 완료되었으나, 가전기기 진단이 정상적으로 이루어지지 않은 경우에 표시되는 화면이다. 즉, 제품정보 변환에

필요한 적당한 음압의 신호음이 마이크(130)를 통해 수신되어 녹음은 정상적으로 완료되었으나, 신호음 녹음 과정에서 왜곡이 유발되어 신호음으로부터 추출된 제품정보에 오류가 발생할 경우이다. 이 경우, 신호처리부(120)에서 변환된 제품정보는 지정된 포맷에서 벗어나기 때문에, 진단부(150)에 의해 정상적인 진단이 이루어지지 못한다. 따라서, 제어부(110)는 표시부(170)를 통해 진단 실패 메시지(1105)가 표시되도록 제어함으로써, 사용자가 다시 가전기기를 조작하여 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하고, 출력된 신호음을 녹음하는 과정을 재 수행하도록 유도한다.

- [120] 한편, 도 11에 도시된 각 화면은 가전기기로부터 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하는 조작방법을 표시하고 있지는 않으나, 전술한 도 7의 (b) 내지 (d)와 같이, 상기 조작방법에 대한 안내가 녹음메뉴(1101)와 동화면에 표시될 수 있다.
- [121] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 표시부를 통해 녹음메뉴를 표시하는 녹음메뉴표시단계;
 상기 녹음메뉴의 선택에 따라, 마이크를 통해 수신된 신호음을 녹음하는 녹음단계;
 상기 녹음된 신호음으로부터 제품정보를 추출하는 신호처리단계;
 상기 추출된 제품정보를 바탕으로 진단을 수행하는 진단단계; 및
 상기 표시부를 통해 상기 진단 수행 결과를 표시하는 진단결과표시단계를 포함하는 휴대 단말기의 동작방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 표시부를 통해 진단 대상 가전기기로부터 제품정보를 포함하는 신호음을 출력하기 위한 조작방법을 표시하는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작방법.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
 상기 표시부를 통해 진단 대상이 되는 가전기기의 종류를 선택하는 선택메뉴를 표시하는 단계를 더 포함하고,
 상기 조작방법을 표시하는 단계는,
 상기 선택메뉴를 통해 선택된 가전기기에 대한 신호음 출력을 위한 조작방법을 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작방법.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,
 상기 신호음을 출력하기 위한 조작방법과 상기 녹음메뉴는 동 화면에 표시되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작방법.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
 상기 표시부를 통해, 상기 신호음의 녹음 진행상황을 표시하는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작방법.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
 상기 녹음 진행상황을 표시하는 단계에서는,
 상기 녹음이 이루어지고 있는 신호음의 음압 변화를 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작방법.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
 상기 신호음의 음압이 클수록 진폭이 크게 나타내어지는 파형으로 표시되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작방법.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
 상기 표시부를 통해 상기 신호음 녹음이 정상적으로 완료되었는지 여부를 표시하는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작방법.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
 상기 신호음 녹음이 정상적으로 완료되었는지 여부를 표시하는

단계는,

상기 신호음의 음압이 기 설정된 수준에 이르지 못한 경우 녹음 실패 메시지를 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작방법.

[청구항 10]

제 1 항에 있어서,

상기 진단단계에서의 진단이 실패한 경우, 상기 표시부를 통해 소정의 진단 실패 메시지를 표시하는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작방법.

[청구항 11]

제 1 항에 있어서,

상기 진단결과표시단계는,

상기 제품정보에 포함된 운전정보가 항목별로 분류된 운전정보표시영역을 표시하는 단계를 포함하는 휴대 단말기의 동작방법.

[청구항 12]

제 11 항에 있어서,

상기 진단결과표시단계는,

상기 운전정보표시영역에서 어느 한 항목이 선택되는 단계; 및 상기 선택된 항목에 대응하는 상세정보를 표시하는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작방법.

[청구항 13]

제 12 항에 있어서,

상기 상세정보를 표시하는 단계는,

상기 진단단계에서의 진단결과를 바탕으로 가전기기의 이상증상, 상기 이상증상에 대한 원인 및 상기 이상증상의 해결책 중 적어도 하나를 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작방법.

[청구항 14]

제 1 항에 있어서,

상기 진단단계는,

진단 데이터 저장부에 저장된 진단 데이터를 바탕으로 수행되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작방법.

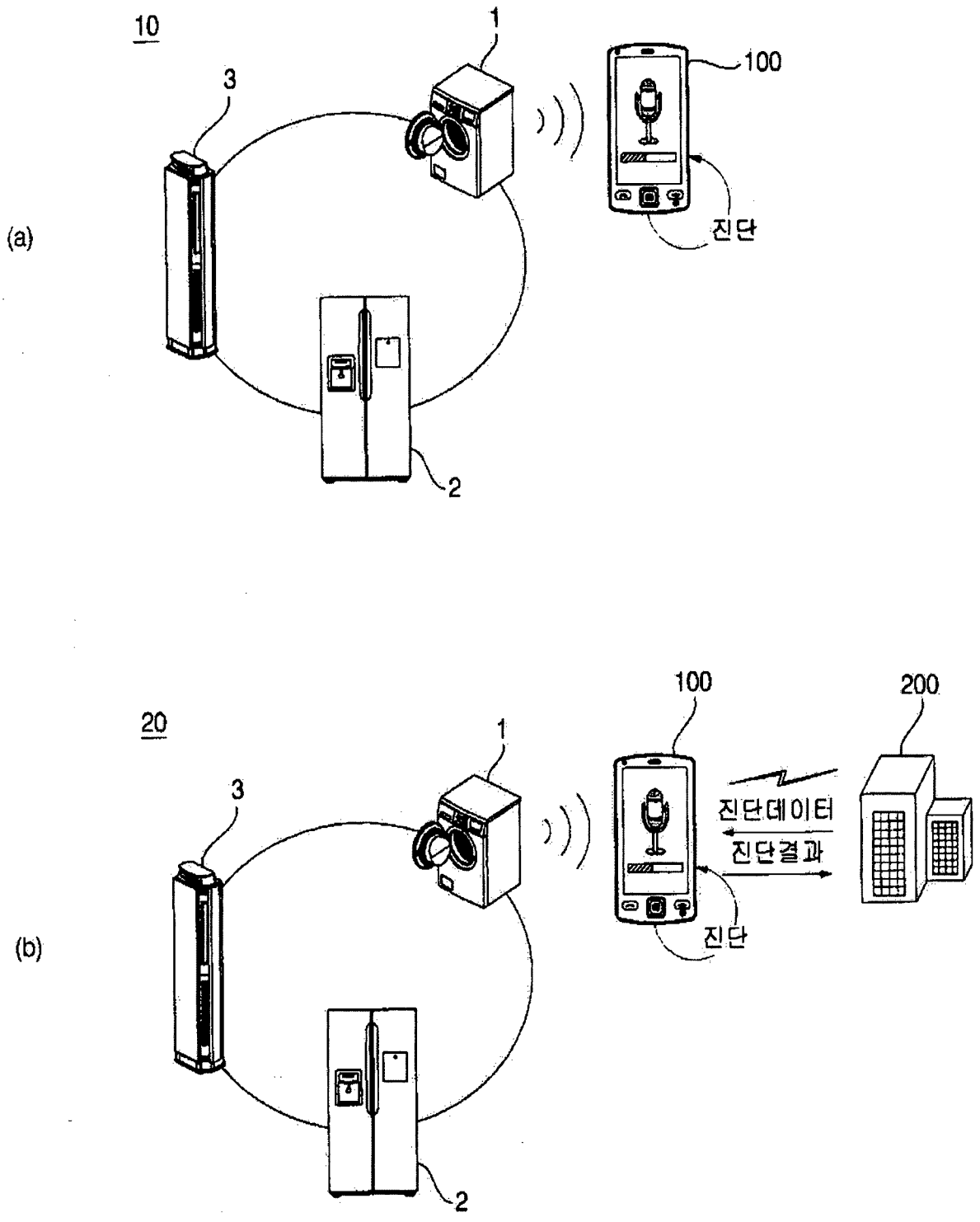
[청구항 15]

제 14 항에 있어서,

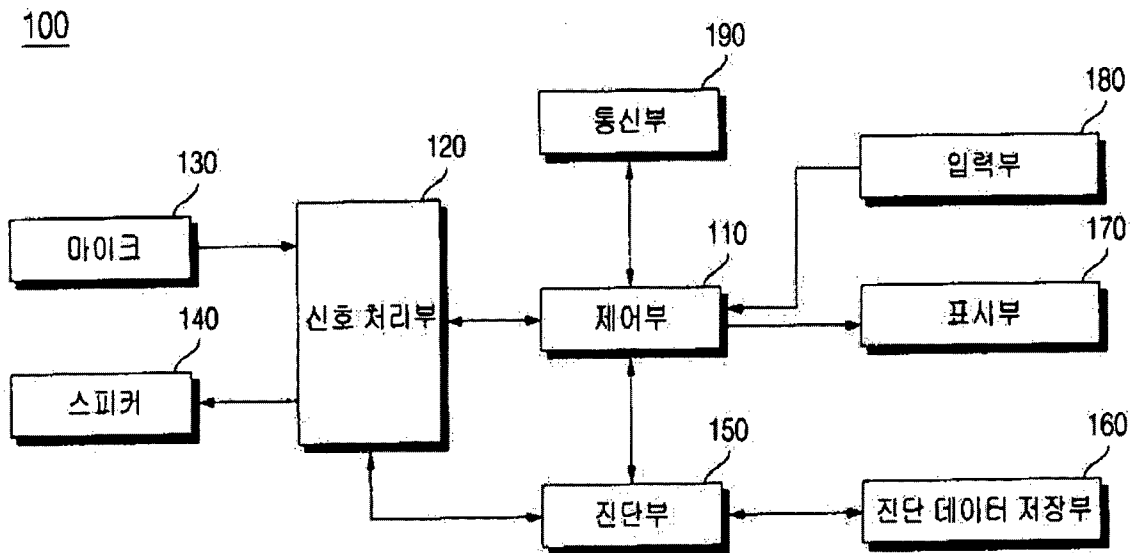
통신부를 통해 진단 데이터를 수신하는 단계; 및

상기 수신된 진단 데이터를 바탕으로 상기 진단 데이터 저장부에 저장된 진단 데이터를 갱신하는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작방법.

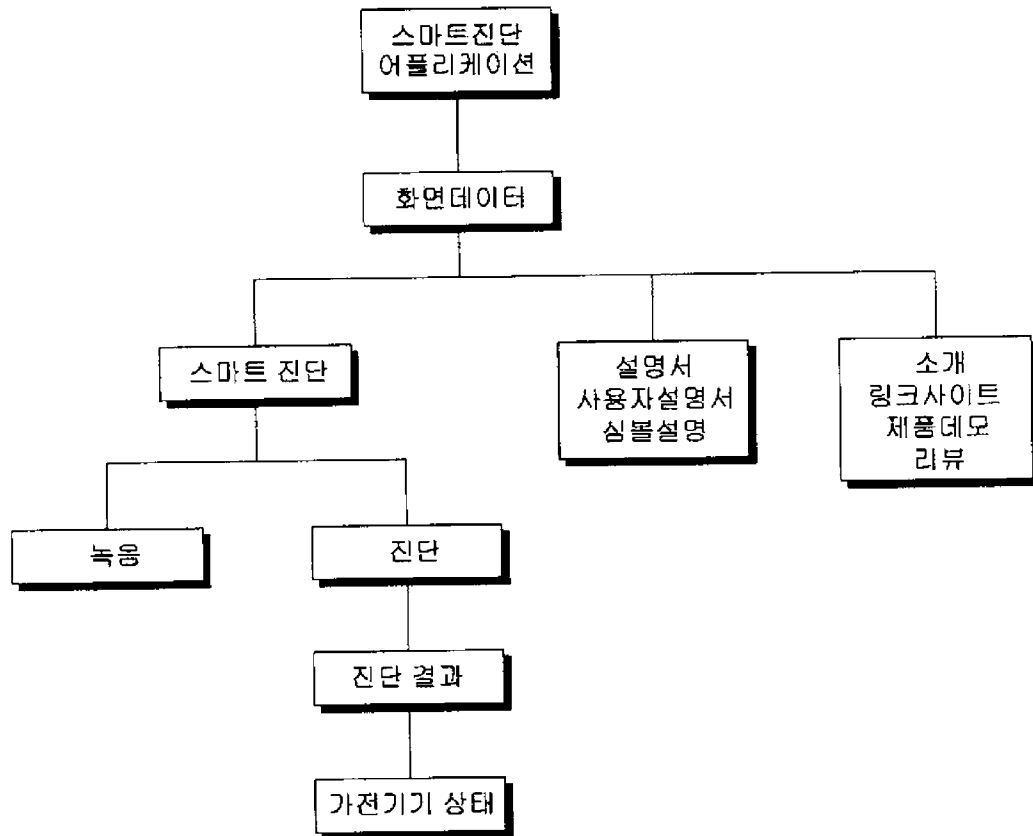
[Fig. 1]



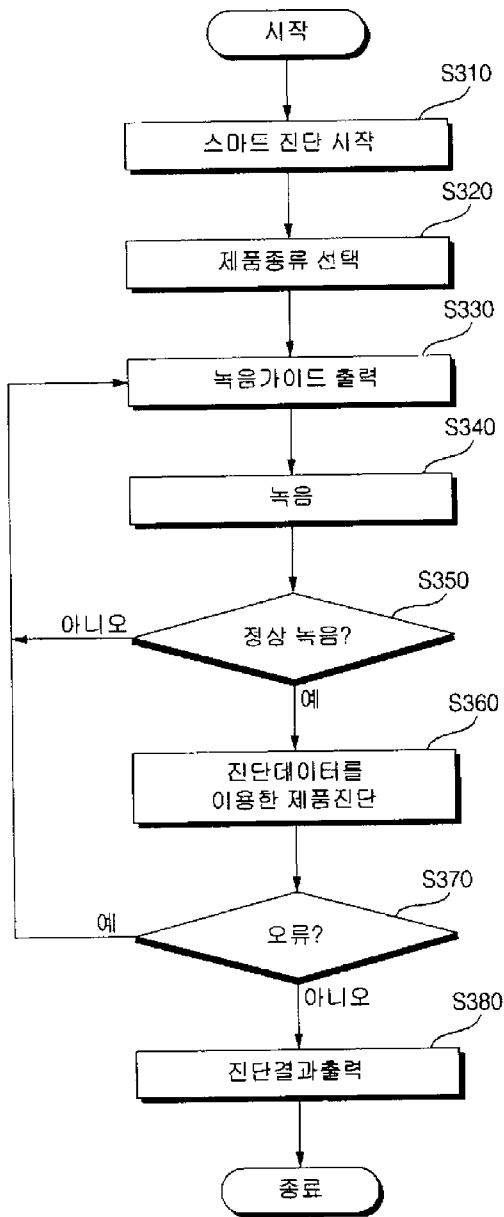
[Fig. 2]



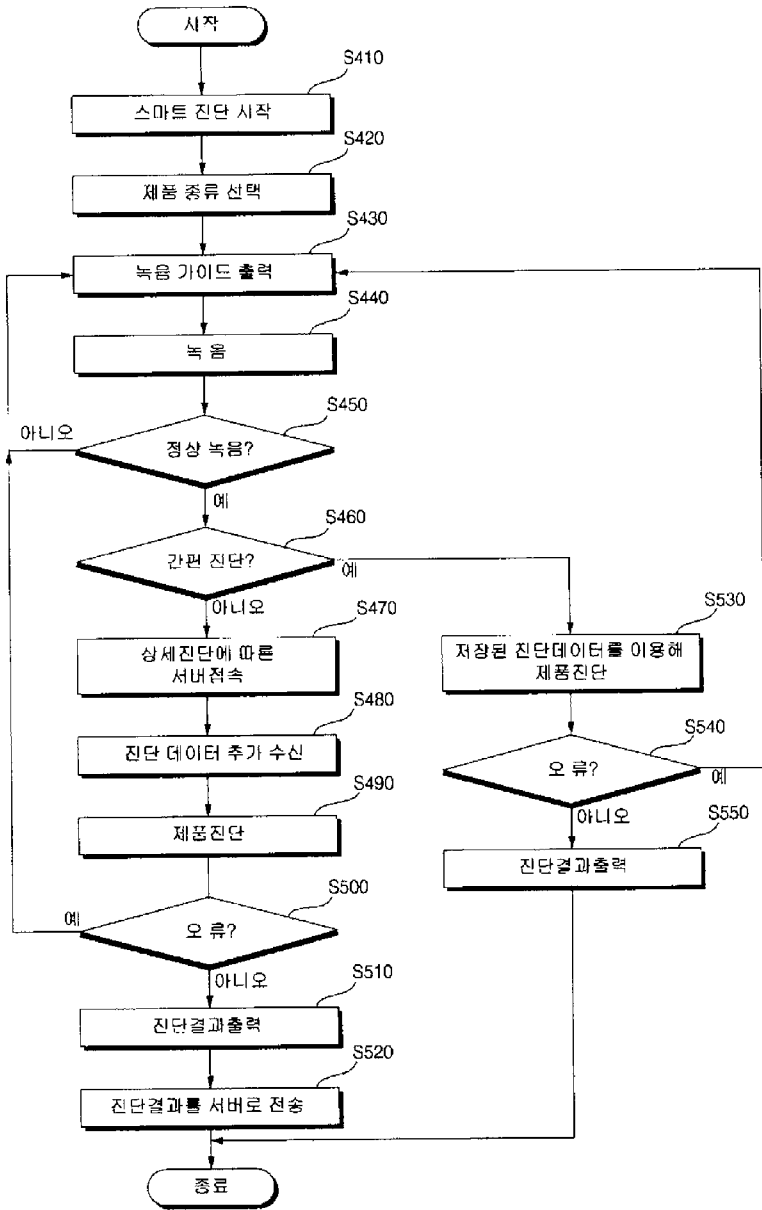
[Fig. 3]



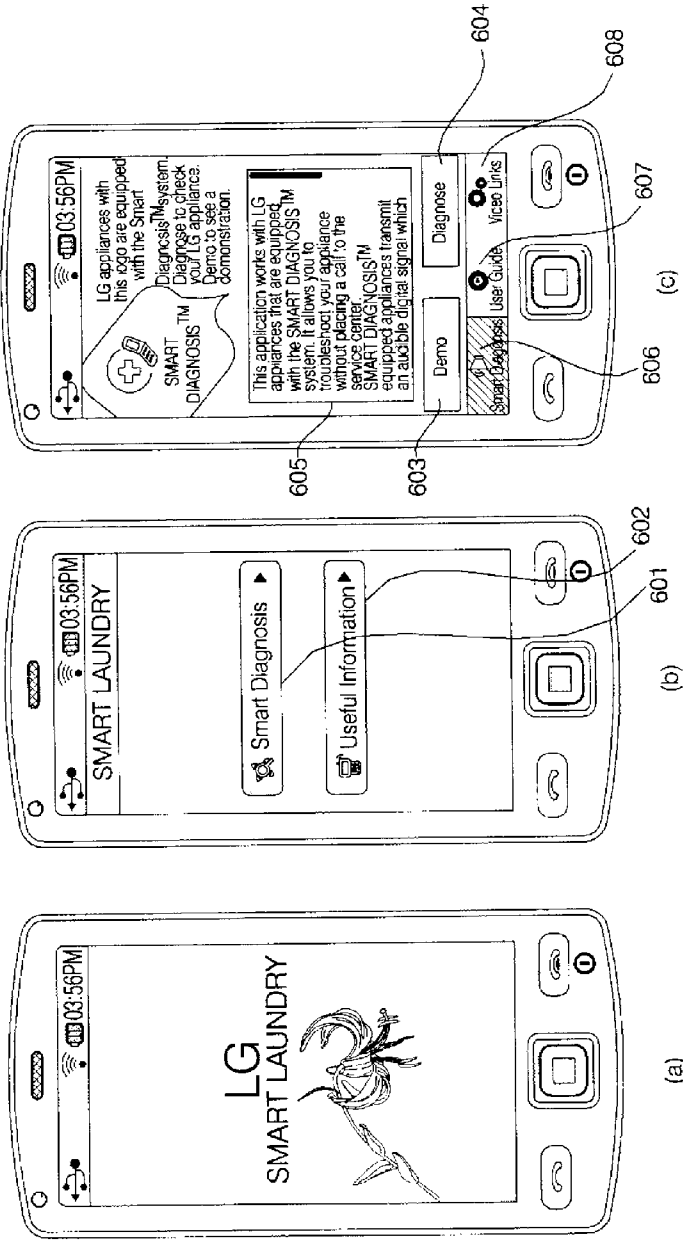
[Fig. 4]



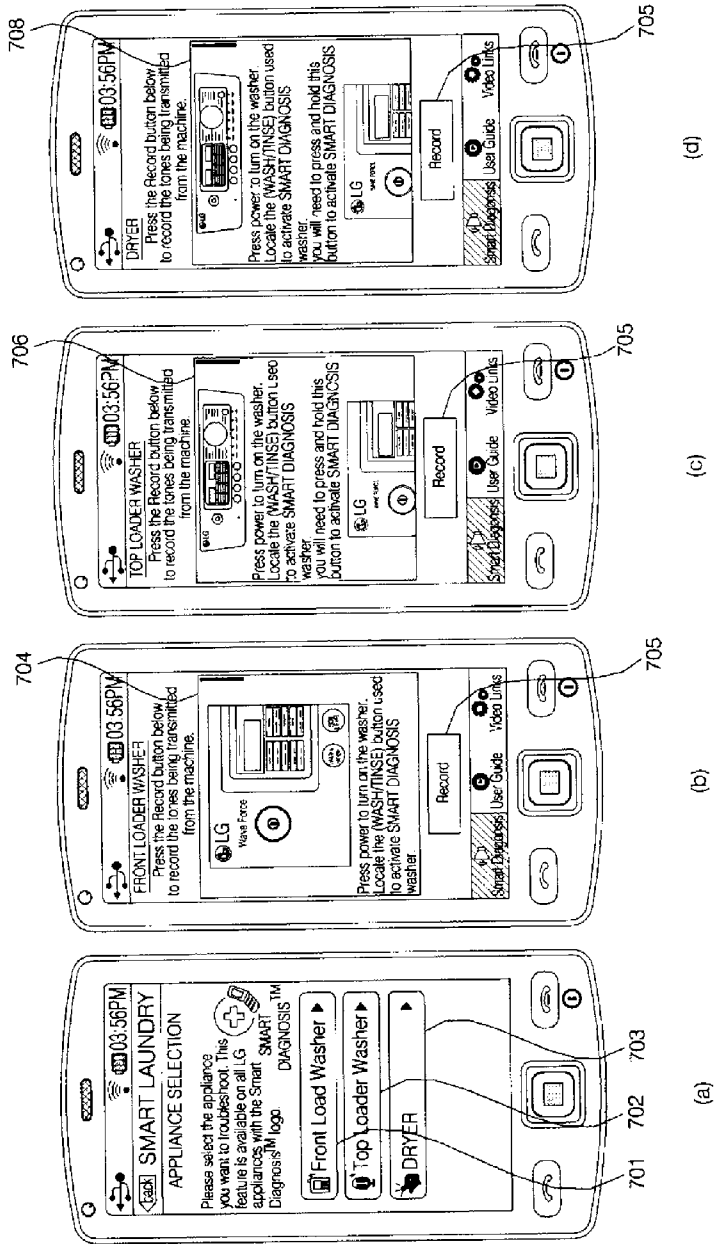
[Fig. 5]



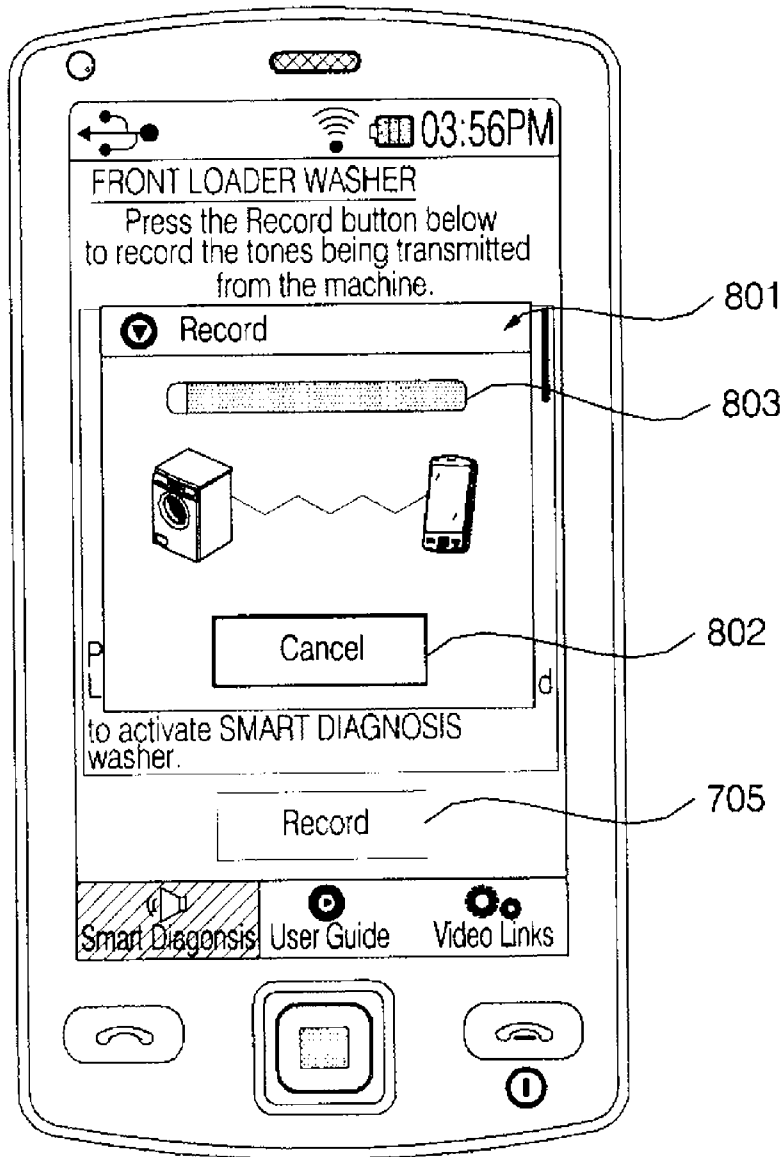
[Fig. 6]



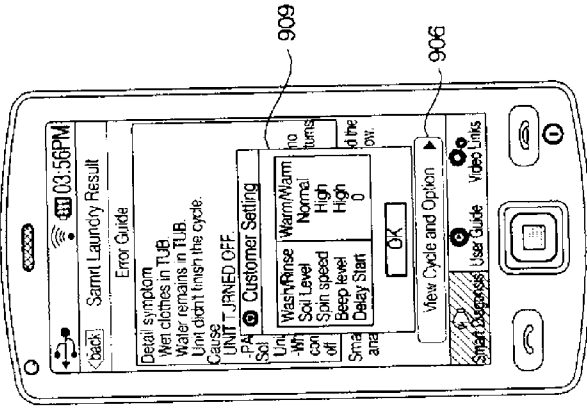
[Fig. 7]



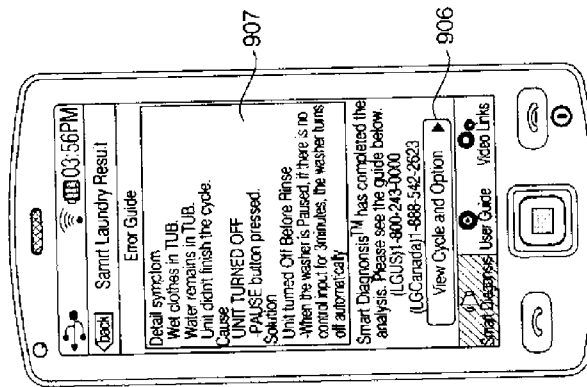
[Fig. 8]



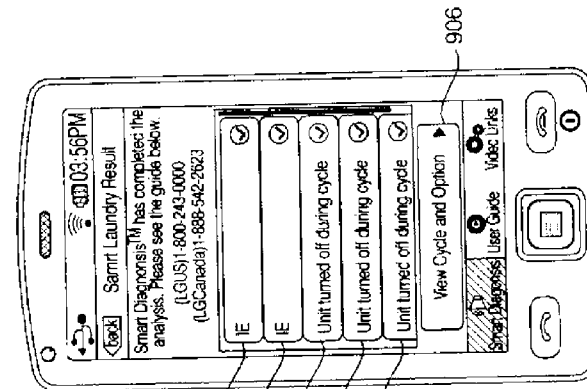
[Fig. 9]



(c)

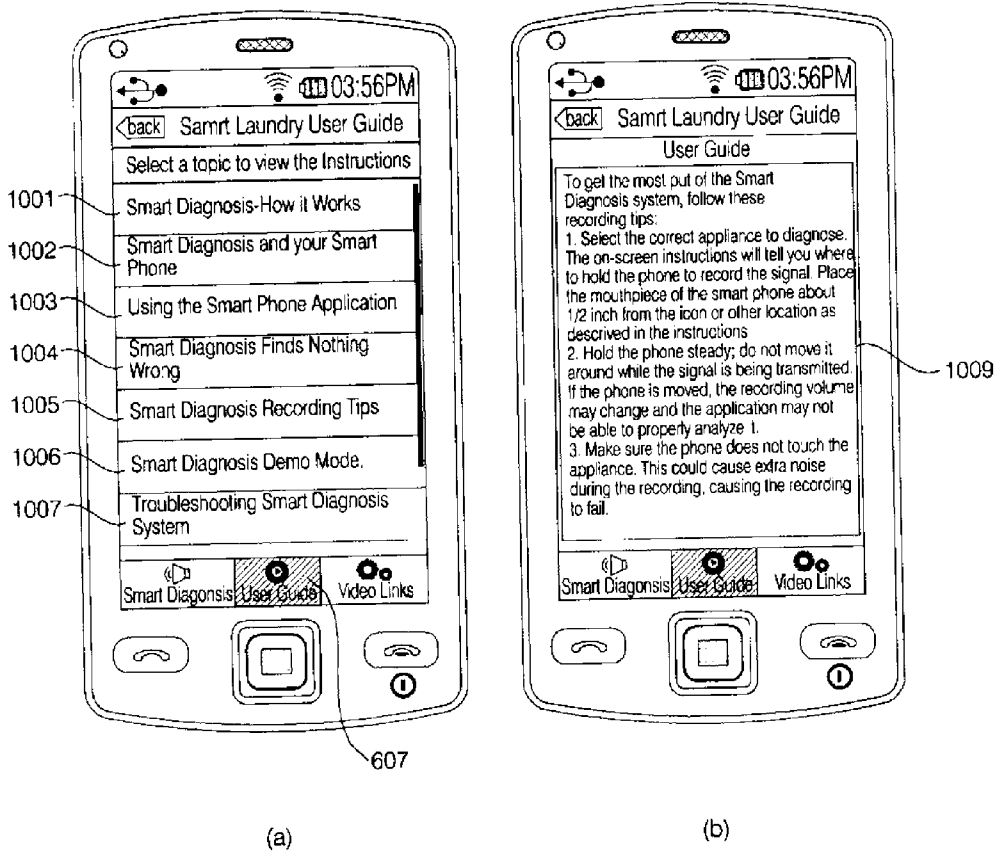


(b)



(a)

[Fig. 10]



[Fig. 11]

