(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 1 月 29 日(29.01.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/011950 A1

(51) 国際特許分類:
H04B 1/16 (2006.01) *H04R 3/12* (2006.01)
H04R 3/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/058467

(22) 国際出願日: 2014 年 3 月 26 日(26.03.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-152744 2013 年 7 月 23 日(23.07.2013) JP

(71) 出願人: 株式会社マキタ (MAKITA CORPORATION) [JP/JP]; 〒4468502 愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号 Aichi (JP).

(72) 発明者: 太田　智之(OTA Tomoyuki); 〒4468502 愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号　株式会社マキタ内 Aichi (JP). 柘植　和則(TSUGE Kazunori); 〒4468502 愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号　株式会社マキタ内 Aichi (JP). 小浦　健太郎(KOURA Kentaro); 〒4468502 愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号　株式会社マキタ内 Aichi (JP). 鵜飼　智大(UKAI Tomohiro); 〒4468502 愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号　株式会社マキタ内 Aichi (JP). 小倉　靖史(OGURA Yasushi); 〒4468502 愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号　株式会社マキタ内 Aichi (JP). 鵜飼　太輔(UKAI Taisuke); 〒4468502 愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号　株式会社マキタ内 Aichi (JP).

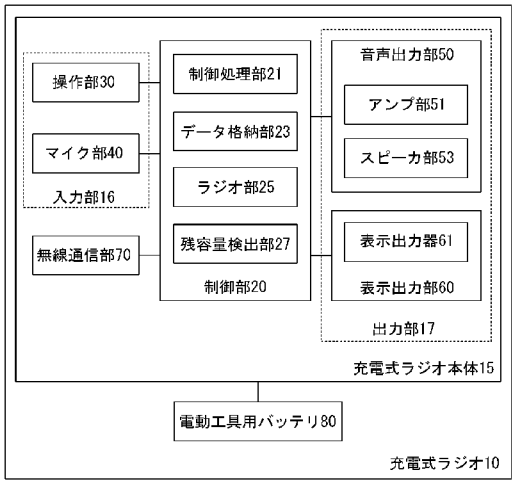
(74) 代理人: 特許業務法人岡田国際特許事務所 (OKADA PATENT & TRADEMARK OFFICE, P. C.); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目１０番１９号　名古屋商工会議所ビル Aichi (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, PA, PE, PG, PH,

[続葉有]

(54) **Title**: CHARGEABLE RADIO

(54) 発明の名称 : 充電式ラジオ



10 Chargeable radio
15 Main body of chargeable radio
16 Input unit
17 Output unit
20 Control unit
21 Control processing unit
23 Data storage unit
25 Radio unit
27 Remaining capacity detection unit
30 Operation unit
40 Microphone unit
50 Audio output unit
51 Amplification unit
53 Speaker unit
60 Display output unit
61 Display output device
70 Wireless communication unit
80 Electric power tool battery

(57) **Abstract**: A chargeable radio (10) comprises: a battery attachment part to which an electric power tool battery (80) is to be attached; and a wireless communication unit. An input unit (16) for inputting operations to the chargeable radio (10) is connected to a control unit (20). The input unit (16) comprises an operation unit (30) and a microphone unit (40). An output unit (17) for providing, from the chargeable radio (10), an audio output and a display output is connected to the control unit (20). An audio output unit (50) provides an audio output on the basis of an audio output signal sent from the control unit (20). The chargeable radio (10) is adapted such that the chargeable radio (10) can access the wireless communication function of a smartphone via the wireless communication unit (70), whereby audio input/output related to the smartphone can be performed via the chargeable radio (10). This increases the added value as the chargeable radio (10) and further enhances the zests including the convenience as the chargeable radio (10).

(57) 要約:　充電式ラジオ（１０）には、電動工具用バッテリ（８０）を装着させるためのバッテリ装着部や無線通信部が設けられている。制御部（２０）には、充電式ラジオ（１０）に操作入力がされる入力部（１６）が接続されている。入力部（１６）は、操作部（３０）と、マイク部（４０）とを備える。制御部（２０）には、この充電式ラジオ（１０）から音声出力および表示出力がされる出力部（１７）が接続されている。音声出力部（５０）は、制御部（２０）から送られる音声出力信号に基づいて音声出力をする。充電式ラジオ（１０）は、無線通信部（７０）を介してスマートフォンの無線通信機能にアクセスすることにより、スマートフォンに関する音声入出力を充電式ラジオ（１０）を通して行えるようにされている。これによって、充電式ラジオ（１０）としての付加価値を高めて充電式ラジオ（１０）としての利便性を含む興趣を高める。

WO 2015/011950 A1

PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 充電式ラジオ

技術分野

[0001] 本発明は、電動工具用バッテリが電源として装着される充電式ラジオに関する。

背景技術

[0002] 例えば、特開２０１３－７０５０４号公報に参照される充電式ラジオが知られている。このような充電式ラジオは、電源として電動工具用バッテリが装着される。このようにラジオが構成されていると、汎用される電動工具用バッテリを利用してラジオを楽しむことができる。

発明の概要

[0003] ところで昨今では、携帯電話や携帯音楽プレーヤ等の携帯可能な電気機器が普及している。このため、上記した充電式ラジオにあっても、このような携帯可能な電気機器となる外部機器との連携性を高めるようにしておきたい。このように外部機器との連携性が高められた充電式ラジオは、付加価値が高められたラジオとすることができる。

[0004] 本発明は、このような事情に鑑みなされたものであって、本発明が解決しようとする課題は、電動工具用バッテリが電源として装着される充電式ラジオにおいて、外部機器との連携性が高められることにより充電式ラジオとしての付加価値をより高めて、充電式ラジオとしての利便性を含む興趣を高めようとすることにある。

[0005] 上記した課題を解決するにあたって、本発明に係る充電式ラジオは次の手段をとる。すなわち、本発明の第１の側面とする充電式ラジオは、電動工具用バッテリが電源として装着される充電式ラジオであって、充電式ラジオとは別個の外部機器と無線通信を行う無線通信部が設けられている。この第１の側面とする充電式ラジオによれば、充電式ラジオとは別個の外部機器と無線通信を行う無線通信部が設けられているので、外部機器との連携性が高め

られた充電式ラジオとなる。これによって、充電式ラジオとしての付加価値が高められ、利便性を含む充電式ラジオとしての興趣を高めることができる。

[0006] 第２の側面とする充電式ラジオは、前記第１の側面とする充電式ラジオにおいて、前記無線通信部を介して前記外部機器と無線通信を行うことにより、該外部機器に関する音声入出力を該充電式ラジオを通して行えるようにされている。この第２の側面とする充電式ラジオによれば、無線通信部を介して外部機器と無線通信を行うことにより、外部機器に関する音声入出力を充電式ラジオを通して行えるようにされているので、外部機器に関する音声入出力をハンズフリーで行えるようになる。これによって、作業をしながらでもハンズフリーで外部機器に関する音声入出力を行うことができて、充電式ラジオ使用者にとって便利となる。なお、前記外部機器としては、スマートフォン等の通話可能な電話が挙げられる。

[0007] 第３の側面とする充電式ラジオは、前記第１の側面または前記第２の側面とする充電式ラジオにおいて、前記外部機器には、前記無線通信部を介して充電式ラジオに関しての操作入力を行う操作入力機器が含まれている。この第３の側面とする充電式ラジオによれば、外部機器として操作入力機器が用いられると、無線通信部を介して充電式ラジオに関しての操作入力を行うことができる。これによって、充電式ラジオから離れていても充電式ラジオを操作することができ、充電式ラジオ使用者にとって便利となる。

[0008] 第４の側面とする充電式ラジオは、前記第３の側面とする充電式ラジオにおいて、前記操作入力機器として機能は、外部で提供されるアプリをインストールすることにより他の機能を有する外部機器に設備されてなしている。なお、この外部機器が有する他の機能としては、例えば、携帯電話としての機能、電子手帳としての機能、計算機としての機能、パソコンとして機能等、操作入力専用の外部機器ではないことの意味で用いている。この第４の側面とする充電式ラジオによれば、操作入力機器として機能は、他の機能を有する外部機器に設備されるので、他の機能を有した外部機器を簡単に操作入

力機器として利用することができる。これによって、別の用途目的で所有していた外部機器によって充電式ラジオを操作入力することができて、充電式ラジオ使用者にとって便利となる。

[0009] 第５の側面とする充電式ラジオは、前記第１の側面から前記第４の側面のいずれかの側面とする充電式ラジオにおいて、前記無線通信部は、前記外部機器に対して音声データを転送可能に構成されている。なお、この側面とする音声データとは、単純な音声に関するデータのみならず、音声ファイルをなすような適宜のデータ情報（データ作成日時情報、データ所有者情報、その他のデータ関与情報）を含むものとなっている。この第５の側面とする充電式ラジオによれば、外部機器に対して充電式ラジオの音声データが転送されることとなる。これによって、充電式ラジオ使用者は、充電式ラジオにて楽しめるラジオ放送や音楽等を、外部機器を用いることによって楽しむことができる。

[0010] 第６の側面とする充電式ラジオは、前記第５の側面とする充電式ラジオにおいて、前記音声データが格納されるデータ格納部を備え、前記外部機器には、当該充電式ラジオとは別個の充電式ラジオが含まれ、一の充電式ラジオの前記データ格納部に格納された前記音声データを、前記無線通信部を介して他の充電式ラジオで利用可能にされている。この第６の側面とする充電式ラジオによれば、一の充電式ラジオにより楽しむ音声データを、他の充電式ラジオでも利用することができる。これによって、充電式ラジオ一台で楽しめるラジオ放送や音楽等を複数台の充電式ラジオでも楽しめることができ、充電式ラジオ使用者にとって便利となる。

[0011] 第７の側面とする充電式ラジオは、前記第１の側面から前記第６の側面のいずれかの側面とする充電式ラジオにおいて、一の充電式ラジオと他の充電式ラジオとの前記無線通信部同士で無線通信可能にされている。この第７の側面とする充電式ラジオによれば、無線通信部を介して一の充電式ラジオに入力された音声データを他の充電式ラジオでも出力して利用することができる。これによって、充電式ラジオ一台による出力を複数台の充電式ラジオで

も出力させることができ、出力される音声が聞こえる範囲を拡げることができる。

[0012] 第８の側面とする充電式ラジオは、前記第１の側面から前記第７の側面のいずれかの側面とする充電式ラジオにおいて、一の充電式ラジオのマイク部により入力された音声が、前記無線通信部を介して他の充電式ラジオのスピーカ部から出力される。この第８の側面とする充電式ラジオによれば、一の充電式ラジオのマイク部により入力された音声は、無線通信部を介して他の充電式ラジオのスピーカ部により出力されるので、複数の充電式ラジオを使用する充電式ラジオ使用者にとっては、これらの充電式ラジオを拡声器のように利用することができ、充電式ラジオ使用者にとって便利となる。

[0013] 第９の側面とする充電式ラジオは、前記第１の側面から前記第８の側面のいずれかの側面とする充電式ラジオにおいて、マイク部からの入力に応じてスピーカ部への出力を制御処理する制御処理部を備え、前記制御処理部は、マイク部から入力された音声周波数とは逆位相の音声周波数の音声を生成してスピーカ部により出力させる。この第９の側面とする充電式ラジオによれば、充電式ラジオから出力される音声により外部音の音量を小さくすることができる。これによって、作業現場にて生じている騒音となるような煩い外部音の音量を小さくすることができて、作業現場においての会話を聞取り易くしたり、近隣への騒音低減を図ることができたりして、作業現場環境を良好にすることができる。

[0014] このような外部音の音量を小さくするような機能を、ノイズをキャンセルするノイズキャンセラのように機能させることもできる。このように機能させた場合には、充電式ラジオから出力される音（ラジオ、音楽、通話音声等）を、聞取り易くすることができる。

[0015] 第１０の側面とする充電式ラジオは、前記第１の側面から前記第９の側面のいずれかの側面とする充電式ラジオにおいて、電源として装着された電動工具用バッテリのバッテリ残容量を検出するバッテリ残容量検出部を備え、前記バッテリ残容量検出部により検出されたバッテリ残容量が所定のバッテ

リ残容量よりも少なくなった場合に、前記無線通信部を介して該バッテリ残容量に関する信号を前記外部機器に送信する。この第１０の側面とする充電式ラジオによれば、充電式ラジオ使用者は、電源として装着された電動工具用バッテリのバッテリ残容量が少なくなったことを、外部機器によって知ることができる。これによって、充電式ラジオ使用者は、充電式ラジオと電源となる電動工具用バッテリの交換時期を簡単に知ることができる。

[0016] なお、この外部機器が、充電式ラジオ使用者が常に携帯する携帯式外部機器である場合には、充電式ラジオ使用者はより早く簡単に電動工具用バッテリの交換時期を知ることができる。

[0017] 第１１の側面とする充電式ラジオは、前記第１の側面から前記第１０の側面のいずれかの側面とする充電式ラジオにおいて、前記無線通信部を介する前記外部機器との無線通信が途絶えた場合には、該無線通信が途絶えたことに関しての報知がなされる。この第１１の側面とする充電式ラジオによれば、制御処理部により無線通信部の無線通信が途絶えたことに関しての報知により、この外部機器と充電式ラジオとの間の隔たり（距離）が所定以上のものになったことを充電式ラジオ使用者は知ることができる。これによって、例えば充電式ラジオが盗難被害に遭いそうな場合であっても、この充電式ラジオが持っていかれることを充電式ラジオ使用者は知ることができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]充電式ラジオの概略構成を示すブロック図である。

[図2]充電式ラジオの使用例の一つを模式的に示す第１使用例模式図である。

[図3]充電式ラジオの使用例の一つを模式的に示す第２使用例模式図である。

[図4]充電式ラジオの使用例の一つを模式的に示す第３使用例模式図である。

[図5]充電式ラジオの使用例の一つを模式的に示す第４使用例模式図である。

[図6]充電式ラジオの使用例の一つを模式的に示す第５使用例模式図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明に係る充電式ラジオを実施するための形態について説明する。図１のブロック図は、実施するための形態となる充電式ラジオ１０の概略

構成を示している。この充電式ラジオ１０は、電源として電動工具用バッテリ８０が装着される充電式ラジオである。この充電式ラジオ１０には、電動工具用バッテリ８０を装着させるためのバッテリ装着部が設けられている。このバッテリ装着部は、電動工具用バッテリ８０がスライド装着させることができるように設けられている。この電動工具用バッテリ８０としては、充電式の電動工具の電源となる着脱可能なバッテリである。

[0020] この電動工具用バッテリ８０は、電動工具の工具本体に対してスライドさせて装着させたり取り外したりするものとなっている。工具本体に装着された電動工具用バッテリ８０は、電動工具の電源として使用される。電源として使用された電動工具用バッテリ８０は、充電された電力を消費し、充電された電力量が所定の電力量より少なくなると、電動工具用バッテリ８０は工具本体から取り外されて充電器にて充電されるものとなっている。充電された電動工具用バッテリ８０は、再び電動工具の電源として工具本体に装着されて電動工具の電源として使用される。つまり、電動工具用バッテリ８０は、充電された電力を給電することにより駆動モータを回転駆動させて利用する電動工具用の充電式バッテリとなっている。

[0021] なお、この電動工具としては、ドライバ、レンチ、ドリル、レシプロソー、チェーンソー、バンドソー、ジグソー、マルノコ、グラインダ、タッカ等の電力駆動の電動工具が挙げられる。この電動工具用バッテリ８０としては、例えば２０１２年４月発行マキタ総合カタログにおける『ＢＬ１４３０』の製品等が挙げられる。このため、電動工具用バッテリ８０が電源となる充電式ラジオ１０にも、工具本体と同様、スライドさせて装着させたりスライドさせて取り外したりするバッテリ装着部が設けられている。つまり、この充電式ラジオ１０のバッテリ装着部も、スライドさせて装着させたり取り外したりするスライド装着方式の構成が設けられている。

[0022] この充電式ラジオ１０は、図１に示すように、充電式ラジオ本体１５に対して電源として使用される電動工具用バッテリ８０が装着されて構成される。この充電式ラジオ本体１５は、図１のブロック図に示すように、概略、制

御部２０に対して、入力部１６と出力部１７と無線通信部７０とが接続されている。

[0023] 制御部２０は、概略、制御処理部２１と、データ格納部２３と、ラジオ部２５と、残容量検出部２７とを備える。制御処理部２１は、充電式ラジオ１０における各種の制御処理を行うマイコンとして構成される。具体的には、制御処理部２１は、一般的なマイコンと同様に、ＣＰＵ（central processing unit）と、ＲＯＭ（read only memory）と、ＲＡＭ（random access memory）とを有して構成される。データ格納部２３には、音楽や映像等の大容量データファイルが格納される記憶装置として構成される。具体的には、データ格納部２３は、例えばフラッシュメモリ（不揮発性の半導体メモリ）やハードディスクドライブ（磁気ディスクドライブ）等にて構成される。このデータ格納部２３には、音楽や映像等の大容量データファイルを格納（記憶）しておくことができる。

[0024] ラジオ部２５は、この充電式ラジオ１０がラジオとして機能するためのラジオ構成部品にて構成される。なお、このラジオ構成部品については、広く利用される構成部品であるため、詳細な説明については省略する。残容量検出部２７は、上記したバッテリ装着部に装着された電動工具用バッテリ８０の残りの充電量を検出するように構成される。ちなみに、残容量検出部２７は、上記した制御部２０の一部に含まれるものである。この残容量検出部２７は、バッテリ装着部に装着されて送られる電動工具用バッテリ８０の検出信号が所定の範囲の検出信号であると判断した場合に、電動工具用バッテリ８０の残りの充電量が少ないと判断して後に説明する制御処理を行うようになっている。

[0025] 上記した制御部２０には、この充電式ラジオ１０に操作入力がされる入力部１６が接続されている。入力部１６は、概略、操作部３０と、マイク部４０とを備える。操作部３０は、充電式ラジオ１０としての適宜の操作を入力する入力スイッチや入力ダイアル等を備える。具体的には、操作部３０としては、充電式ラジオ１０のメイン電源をオンオフをするメインスイッチ、Ａ

Ｍ放送およびＦＭ放送の周波数帯域の切替えをする切替スイッチ、周波数を選択する周波数選択ダイアル、音量を調節する音量調節ダイアル、予めセッティングされた周波数に瞬時にアクセスするプリセットスイッチ等が挙げられる。操作入力された操作部３０は、上記した制御部２０に向けて操作入力にしたがった操作信号を送る。マイク部４０は、この充電式ラジオ１０外部から音声入力するためのマイク機器を備える。

[0026] なお、マイク機器としては、広く利用されるコンデンサ型やムービング・コイル型の適宜のマイクロフォンにて構成される。これら操作部３０とマイク部４０とを含む入力部１６からは、制御部２０に向けて操作入力および音声入力がされる。音声入力されたマイク部４０は、上記した制御部２０に向けて音声入力にしたがった音声信号を送る。なお、上記した制御処理部２１は、マイク部４０からの入力に応じてスピーカ部５３への出力を制御処理するように構成される。例えば、制御処理部２１は、マイク部４０から入力された音声周波数とは逆位相の音声周波数の音声を生成してスピーカ部５３により出力させることが可能になっている。

[0027] 上記した制御部２０には、この充電式ラジオ１０から音声出力および表示出力がされる出力部１７が接続されている。出力部１７は、概略、音声出力部５０と、表示出力部６０とを備える。音声出力部５０は、制御部２０から送られる音声出力信号に基づいて音声出力をする。具体的には、音声出力部５０は、概略、アンプ部５１と、スピーカ部５３とを備える。

[0028] アンプ部５１は、制御部２０から送られる音声出力信号を増幅する。スピーカ部５３は、アンプ部５１により増幅した信号を振動させて音声出力する。表示出力部６０は、外部表示出力可能な表示出力器６１を備える。この表示出力器６１は、例えば液晶ディスプレイや７セグメントディスプレイ等にて構成される。この表示出力器６１は、充電式ラジオ使用者に対して、現在選択されている周波数や操作番号等を視認可能に表示出力する。

[0029] 上記した制御部２０には、無線通信部７０が接続されている。この無線通信部７０は、この充電式ラジオ１０とは別個の外部機器と無線通信を行う。

なお、この外部機器としては、充電式ラジオ１０とは別個に設けられる外部の電気機器であれば、これら全てを含むものとなっている。特に言えば、外部機器としては、昨今においてよく利用されるスマートフォンやタブレットや携帯ゲーム機のような携帯可能な電気機器を含むものとなっている。この外部機器としては、ヘッドフォンマイクをはじめとする入力や出力に関する電気機器を含むものとなっている。この外部機器としては、インターネットに接続可能とするルータを含むものとなっており、さらに言えば外部のパーソナルコンピュータやストレージに対してアクセス可能とする機器を含むものとなっている。

[0030] ただ、上記した電気機器のうち携帯可能な電気機器にあっては、一般に低消費電力の近距離無線通信が可能な電子部品が内蔵されていることが多い。このため、この無線通信部７０は、このような低消費電力の近距離無線通信に対応した電子部品が内蔵されて構成される。この低消費電力の近距離無線通信としては、例えば「Bluetooth（登録商標）」や「ZigBee（登録商標）」等の近距離無線通信規格を利用した電子部品が挙げられる。このため、この無線通信部７０としては、少なくとも近距離無線通信規格を利用した部品を内蔵して構成される。

[0031] この無線通信部７０の無線通信が途絶えた場合には、制御処理部２１に該無線通信が途絶えた処理を行うようになっている。このように充電式ラジオ１０が構成されていると、無線通信部７０により外部機器との連携性が高められた充電式ラジオとなる。これによって、充電式ラジオ１０としての付加価値が高められ、利便性を含む充電式ラジオとしての興趣を高めることができる。

[0032] なお、この無線通信部７０の構成としては、外部機器と接続するための接続コードを不要にして、無線通信により双方向あるいは一方向で情報の伝達が可能となる手段の全てを含むものとなっている。すなわち、この無線通信部７０の構成としては、上記した「Bluetooth（登録商標）」や「ZigBee（登録商標）」等の近距離無線通信規格を利用した電子部品による構成をはじめ

として、広く利用される無線ＬＡＮ（Local Area Network）や赤外線通信等の規格を利用した電子部品による構成を含むものとなっている。このように構成される無線通信部７０は、次に説明する外部機器に対して音声データを転送可能に構成されている。

[0033] ［第１使用例］

次に、上記したように構成される充電式ラジオ１０の第１使用例について図２を参照しながら説明する。すなわち、図２の模式図は、充電式ラジオ１０の第１使用例を模式的に示している。この図２で示す第１使用例では、スマートフォン９１が充電式ラジオ１０と無線通信している。すなわち、このスマートフォン９１は、本発明に係る外部機器に相当する。このスマートフォン９１は、上記した無線通信部７０にアクセス可能な「Bluetooth（登録商標）」や「ZigBee（登録商標）」等の無線通信機能を有して構成される。このスマートフォン９１は、通常のスマートフォン機能を有しており、上記した無線通信機能のほか電話機能やインターネットブラウジング機能等も有する。

[0034] この充電式ラジオ１０は、無線通信部７０を介してスマートフォン９１の無線通信機能にアクセスすることにより、スマートフォン９１に関する音声入出力を充電式ラジオ１０を通して行えるようにされている。これによって、充電式ラジオ使用者Ｐは、充電式ラジオ１０に向いて会話することによりスマートフォン９１を手で持つこと無くスマートフォン９１による通話が可能となる。つまり、充電式ラジオ使用者Ｐは、スマートフォン９１のハンズフリー通話が可能となっている。

[0035] なお、充電式ラジオ１０と無線通信させるスマートフォン９１は、この充電式ラジオ１０と無線通信可能な距離周辺に置かれておればよいが、この充電式ラジオ使用者Ｐの服のポケットに入れておかれる等の充電式ラジオ使用者Ｐに携帯されているものであってもよい。充電式ラジオ１０にスマートフォン９１を収容するためのスマートフォン収容ポケットが設けられていてもよく、このようなスマートフォン収容ポケットにスマートフォン９１を収め

ておいた場合には、充電式ラジオ１０との無線通信の確実性を高めておくことができる。なお、このスマートフォン９１についてを、充電式ラジオ１０と有線で接続されるようにしてもよい。

[0036] ［第２使用例］

次に、上記したように構成される充電式ラジオ１０の第２使用例について図３を参照しながら説明する。すなわち、図３の模式図は、充電式ラジオ１０の第２使用例を模式的に示している。なお、この図３で示す第２使用例では、スマートフォン９１が本発明に係る外部機器としての操作入力機器に相当する。このスマートフォン９１は、上記した充電式ラジオ１０に関しての操作入力が可能に機能する。

[0037] この操作入力の機能としては、この充電式ラジオ１０を操作するための機能と、このスマートフォン９１の機能を充電式ラジオ１０で出入力させる機能との双方を含む。このスマートフォン９１による操作入力の機能は、インターネットで提供されるアプリをインストールすることによりスマートフォン９１に設備される。つまり、スマートフォン９１は、インストールされたアプリが機能することにより、充電式ラジオ１０の制御部２０に対しての操作入力が可能となる。

[0038] この充電式ラジオ１０によれば、充電式ラジオ１０から離れていても、無線通信部７０を介して充電式ラジオ１０に関しての操作入力をスマートフォン９１によって行うことができて充電式ラジオ使用者にとって便利となる。この充電式ラジオ１０によれば、充電式ラジオ１０に対して操作入力するための機能は、携帯電話としての機能を有するスマートフォン９１に設備されるので、携帯電話としての別の機能を有するスマートフォン９１を簡単に充電式ラジオ１０の操作入力機器として利用することができる。なお、このスマートフォン９１は、通常、インターネットに繋がっているので、アプリをインストールすることも容易に行えるので便利である。なお、このスマートフォン９１は、携帯可能な外部機器の一例であり、タブレットや携帯音楽プレーヤ等の携帯可能な外部機器にて構成されるものであってもよい。

[0039] このようなスマートフォン９１と充電式ラジオ１０との間では、音声データを送受されるように構成されるものとなっている。例えば、充電式ラジオ１０は、スマートフォン９１などに記憶される大容量の音楽データ等のデータにアクセスすることができるほか、スマートフォン９１も充電式ラジオ１０などに記憶される大容量の音楽データ等にアクセスすることができるようになっている。なお、この充電式ラジオ１０の音楽データ等のデータのアクセスにあっては、音楽データをストリーミング再生する場合や、上記した制御部２０のデータ格納部２３に格納保存して再生する場合の双方が含まれる。

[0040] 制御部２０にあっては、ストリーミング再生等のデータのアクセス中の場合でも適宜の制御処理を施すことが可能となっている。例えば、ストリーミング再生途中で適宜の操作を行って制御処理を加えたり或いは変更したり、ストリーミング再生自体をフォアグラウンド処理やバックグランド処理のいずれかに切り替えたりすることができるようになっている。なお、この音声データには、単純な音声に関するデータのみならず、音声ファイルをなすようなデータ作成日時情報、データ所有者情報、その他のデータ関与情報等の適宜のデータ情報が含まれれる。

[0041] この充電式ラジオ１０によれば、充電式ラジオ使用者は、電源として装着された電動工具用バッテリ８０のバッテリ残容量が少なくなったことを、このスマートフォン９１により報知させることができるようになっている。これによって、充電式ラジオ使用者は、充電式ラジオ１０と電源となる電動工具用バッテリ８０の交換時期を簡単に知ることができる。なお、充電式ラジオ使用者は、スマートフォン９１を常に携帯しておくことができるので、より早くより簡単に充電式ラジオ使用者は電動工具用バッテリ８０の交換時期を知ることができる。

[0042] この充電式ラジオ１０によれば、制御部２０により無線通信部７０の無線通信が途絶えたことに関しての報知を出力制御することができる。例えば、充電式ラジオ１０とスマートフォン９１との間の隔たり（距離）が所定以上

のものになって充電式ラジオ１０とスマートフォン９１との間の無線通信が途絶えた場合には、充電式ラジオ１０やスマートフォン９１の一方もしくは両方が報知出力することにより、充電式ラジオ使用者に知らせるようになっている。なお、このような報知出力には、音出力、表示出力、バイブレーション出力等が含まれる。これによって、例えば充電式ラジオ１０が盗難被害に遭いそうな場合であっても、充電式ラジオ１０やスマートフォン９１の報知出力によって、充電式ラジオ１０が持っていかれることを充電式ラジオ使用者は知らせることができる。

[0043] ［第３使用例］

次に、上記したように構成される充電式ラジオ１０の第３使用例について図４を参照しながら説明する。すなわち、図４の模式図は、充電式ラジオ１０の第３使用例を模式的に示している。図４で示す第３使用例では、充電式ラジオ１０がヘッドフォンマイク９５と無線通信している。このヘッドフォンマイク９５は、本発明に係る外部機器としてのハンズフリー機器に相当する。このヘッドフォンマイク９５は、上記した無線通信部７０にアクセス可能な「Bluetooth（登録商標）」や「ZigBee（登録商標）」等の無線通信機能を有して構成される。

[0044] このヘッドフォンマイク９５は、広く利用されるヘッドフォンマイクであり、通常のヘッドフォン９６にマイク９７が取り付けられる。つまり、このヘッドフォンマイク９５は、上記した無線通信機能を利用して、充電式ラジオ１０の無線通信部７０にアクセスして、この充電式ラジオ１０に音声の入出力が可能となっている。これによって、充電式ラジオ使用者は、ヘッドフォンマイク９５を着用することによって充電式ラジオ１０からラジオ放送等をハンズフリーで聴くことができる。つまり、充電式ラジオ使用者は、ラジオ放送等を楽しみながら作業をすることができる。

[0045] この充電式ラジオ１０の無線通信部７０に無線ＬＡＮが設けられている場合には、インターネットを介してハンズフリーで通話を行うことができる。上記した充電式ラジオ１０にあっては、携帯電話やスマートフォン等が無線

有線を問わずに接続されている場合であっても、充電式ラジオ使用者は、ハンズフリーで通話を行うことができる。つまり、この充電式ラジオ１０によれば、ヘッドフォンマイク（ハンズフリー機器）９５により無線通信部７０を介して充電式ラジオ１０に対して、両手をフリー（自由）にさせながら音声入出力することができる。これによって、充電式ラジオ１０を利用するにあたって充電式ラジオ使用者にとって便利となる。なお、このように構成されるハンズフリー機器としては、上記したヘッドフォンマイク９５の構成に限定されることなく、充電式ラジオ１０に対して音声の入出力のいずれかが可能な外部機器であってもよい。

[0046] ［第４使用例］

次に、上記したように構成される充電式ラジオ１０の第４使用例について図５を参照しながら説明する。すなわち、図５の模式図は、充電式ラジオ１０の第４使用例を模式的に示している。図５で示す第４使用例では、充電式ラジオ１０Ａ，１０Ｂ同士が無線通信可能となっている。つまり、充電式ラジオ１０Ａ（１０）に対しての外部機器が、別個の充電式ラジオ１０Ｂ（１０）により構成される例である。この場合、一の充電式ラジオ１０Ａのデータ格納部２３に格納された音声データを、無線通信部７０を介して他の充電式ラジオ１０Ｂで利用可能にされている。

[0047] なお、この音楽データの利用の仕方としては、上記したようにストリーミング再生する場合や、制御部２０のデータ格納部２３に格納保存して再生する場合の双方が含まれる。つまり、一の充電式ラジオ１０Ａと他の充電式ラジオ１０Ｂとの無線通信部７０同士は、相互に無線通信可能にされている。ここで、一の充電式ラジオ１０Ａに対して入力された音声データは、無線通信部７０を介して他の充電式ラジオ１０Ｂにより出力可能に転送されるようになっている。つまり、この充電式ラジオ１０によれば、一の充電式ラジオ１０Ａにより楽しむ音声データを、他の充電式ラジオ１０Ｂでも利用することができる。これによって、充電式ラジオ１０Ａ一台で楽しめるラジオ放送や音楽等を、ほかの充電式ラジオ１０Ｂでも楽しめることができて、充電式

ラジオ使用者にとって便利となる。

[0048] この充電式ラジオ１０によれば、一の充電式ラジオ１０Ａのマイク部４０により入力された音声は、無線通信部７０を介して他の充電式ラジオ１０Ｂのスピーカ部５３により出力することができる。これによって、充電式ラジオ１０Ａ，１０Ｂ同士をトランシーバのように利用することができる。この充電式ラジオ１０によれば、制御処理部２１により無線通信部７０の無線通信が途絶えたことに関しての報知を行うこともできる。このように、充電式ラジオ１０Ａ，１０Ｂ同士との間の隔たり（距離）が所定以上のものになったことを充電式ラジオ使用者は知ることができる。これによって、例えば充電式ラジオ１０が盗難被害に遭いそうな場合であっても、これらの充電式ラジオ１０Ａ，１０Ｂの両方で報知されることにより、両方の充電式ラジオ１０Ａ，１０Ｂのいずれかが持っていかれてしまいそうなことを充電式ラジオ使用者は知ることができる。

[0049] ［第５使用例］

次に、上記したように構成される充電式ラジオ１０の第４使用例の応用例となる第５使用例について図６を参照しながら説明する。すなわち、図６の模式図は、充電式ラジオ１０の第５使用例を模式的に示している。この図６で示す第５使用例では、一の充電式ラジオ１０Ａに対して他の充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄ同士が無線通信可能となっている。つまり、充電式ラジオ１０Ａ（１０）に対しての外部機器が、別個の充電式ラジオ１０Ｂ（１０），１０Ｃ（１０），１０Ｄ（１０）により構成される例である。この場合、一の充電式ラジオ１０Ａのデータ格納部２３に格納された音声データを、無線通信部７０を介して他の充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄで利用可能にされている。つまり、一の充電式ラジオ１０Ａと他の充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄとの無線通信部７０同士は、相互に無線通信可能にされている。

[0050] ここで、一の充電式ラジオ１０Ａに対して入力された音声データは、無線通信部７０を介して他の充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄにより出力可

能に転送されるようになっている。つまり、この充電式ラジオ１０によれば、一の充電式ラジオ１０Ａにより楽しむ音声データを、他の充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄでも出力させることができる。これによって、充電式ラジオ１０Ａ一台で楽しめるラジオ放送や音楽等を、ほかの充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄでも楽しめることができて、充電式ラジオ使用者にとって便利となる。

[0051] なお、このほかの充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄについては、相互間でも無線通信することができる。このため、一の充電式ラジオ１０Ａにて出力しようとする音声データを、他の充電式ラジオ１０Ｂをアクセスポイントとして利用し、さらに他の充電式ラジオ１０Ｃに向けて出力可能に転送することも可能である。一の充電式ラジオに対する他の充電式ラジオとしては、一台から複数台のいずれであってもよい。

[0052] 充電式ラジオ１０Ａ一台による出力を複数台の充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄでも同時出力させることができるので、出力される音声が聞こえる範囲を拡げることができる。この充電式ラジオ１０によれば、一の充電式ラジオ１０Ａのマイク部４０により入力された音声は、無線通信部７０を介して他の充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄのスピーカ部５３により出力することができる。これによって、他の充電式ラジオ１０Ｂ，１０Ｃ，１０Ｄのボリュームを上げれば、一の充電式ラジオ１０Ａの拡声器のように利用することができる。

[0053] この充電式ラジオ１０によれば、制御処理部２１によって、マイク部４０から入力された音声周波数とは逆位相の音声周波数の音声を生成してスピーカ部５３により出力させることができるので、充電式ラジオ１０のスピーカ部５３から出力される音声によって外部音の音量を小さくすることができる。これによって、作業現場にて生じている騒音となるような煩い外部音の音量を小さくすることができて、作業現場においての会話を聞取り易くしたり、近隣への騒音低減を図ることができたりして、作業現場環境を良好にすることができる。

[0054] このような外部音の音量を小さくするような機能を、ノイズをキャンセルするノイズキャンセラのように機能させることもできる。このように機能させた場合には、充電式ラジオ１０から出力される音（ラジオ、音楽、通話音声等）を、聞取り易くすることができる。さらに、この充電式ラジオ１０Ａのみのマイク部４０とスピーカ部５３とを用いて、一台だけで拡声器として使用することもできる。

[0055] なお、本発明に係る充電式ラジオにあっては、上記した実施の形態に限定されるものではなく、次のように適宜個所を変更して構成するようにしてもよい。すなわち、上記した実施の形態にあっては、外部機器との連携性が高めるための無線通信部７０が設けられる例であり、このような連携性を高めるような構成としては適宜の代替構成を有するものであってもよい。上記したような使用例１～４で挙げられた外部機器は、僅かな例示に過ぎず、適宜の外部機器を利用することができる。

[0056] また上記した使用例１～４を適宜に組み合わせて構成されるものであってもよい。例えば、使用例４のように拡声器として利用する際の音声入力は、使用例２のようにスマートフォン９１やタブレットや携帯音楽プレーヤからの音声入力であってもよい。

請求の範囲

[請求項1] 電動工具用バッテリが電源として装着される充電式ラジオであって、

充電式ラジオとは別個の外部機器と無線通信を行う無線通信部が設けられている、充電式ラジオ。

[請求項2] 請求項１に記載の充電式ラジオにおいて、

前記無線通信部を介して前記外部機器と無線通信を行うことにより、該外部機器に関する音声入出力を該充電式ラジオを通して行えるようにされている、充電式ラジオ。

[請求項3] 請求項１または請求項２に記載の充電式ラジオにおいて、

前記外部機器には、前記無線通信部を介して充電式ラジオに関しての操作入力を行う操作入力機器が含まれている、充電式ラジオ。

[請求項4] 請求項３に記載の充電式ラジオにおいて、

前記操作入力機器として機能は、外部で提供されるアプリをインストールすることにより他の機能を有する外部機器に設備されてなす、充電式ラジオ。

[請求項5] 請求項１から請求項４のいずれかに記載の充電式ラジオにおいて、

前記無線通信部は、前記外部機器に対して音声データを転送可能に構成されている、充電式ラジオ。

[請求項6] 請求項５に記載の充電式ラジオにおいて、

前記音声データが格納されるデータ格納部を備え、

前記外部機器には、当該充電式ラジオとは別個の充電式ラジオが含まれ、

一の充電式ラジオの前記データ格納部に格納された前記音声データを、前記無線通信部を介して他の充電式ラジオで利用可能にされている、充電式ラジオ。

[請求項7] 請求項１から請求項６のいずれかに記載の充電式ラジオにおいて、

一の充電式ラジオと他の充電式ラジオとの前記無線通信部同士で無

線通信可能にされている、充電式ラジオ。

[請求項8] 請求項１から請求項７のいずれかに記載の充電式ラジオにおいて、

一の充電式ラジオのマイク部により入力された音声が、前記無線通信部を介して他の充電式ラジオのスピーカ部から出力される、充電式ラジオ。

[請求項9] 請求項１から請求項８のいずれかに記載の充電式ラジオにおいて、

マイク部からの入力に応じてスピーカ部への出力を制御処理する制御処理部を備え、

前記制御処理部は、マイク部から入力された音声周波数とは逆位相の音声周波数の音声を生成してスピーカ部により出力させる、充電式ラジオ。

[請求項10] 請求項１から請求項９のいずれかに記載の充電式ラジオにおいて、

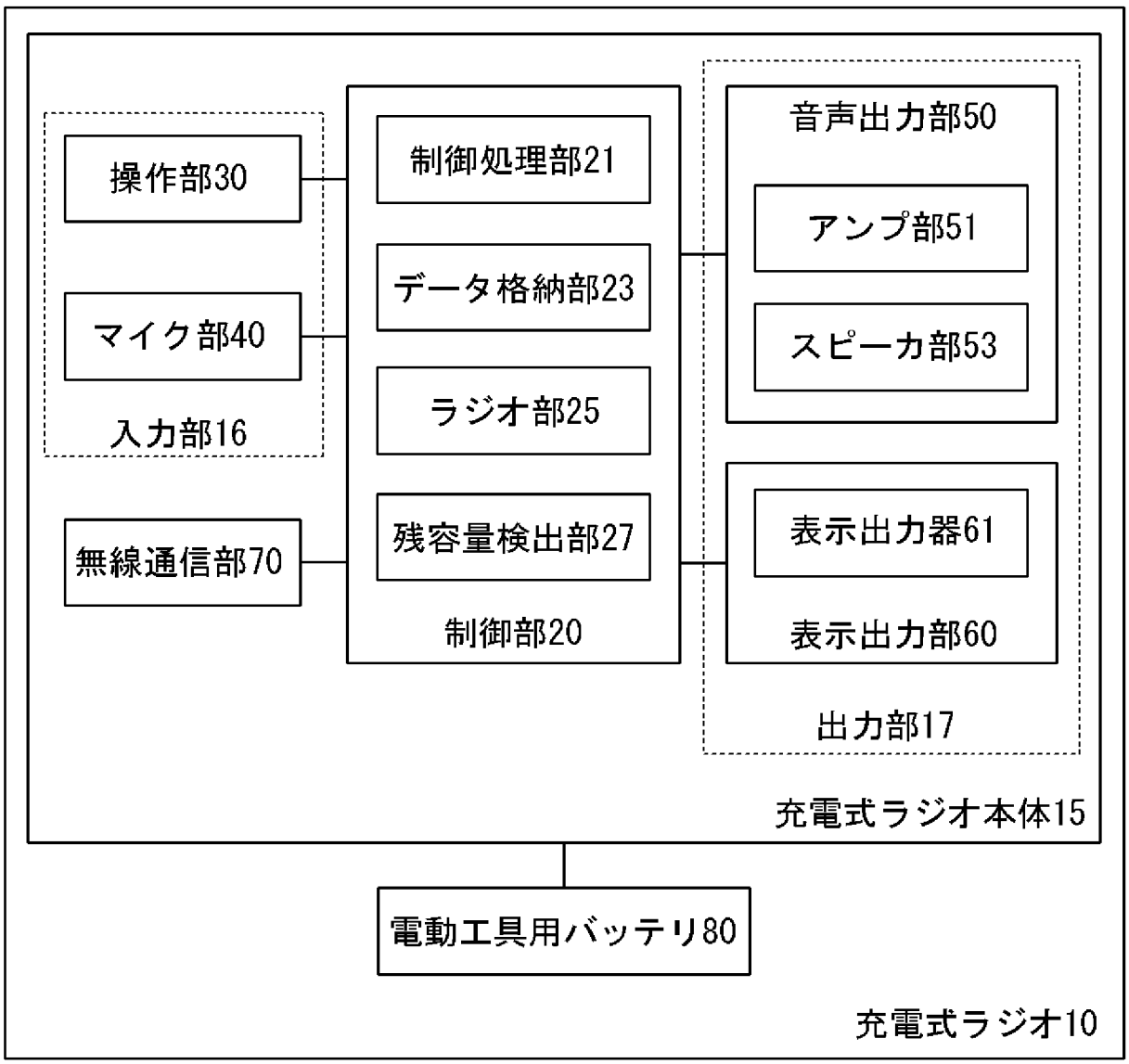
電源として装着された電動工具用バッテリのバッテリ残容量を検出するバッテリ残容量検出部を備え、

前記バッテリ残容量検出部により検出されたバッテリ残容量が所定のバッテリ残容量よりも少なくなった場合に、前記無線通信部を介して該バッテリ残容量に関する信号を前記外部機器に送信する、充電式ラジオ。

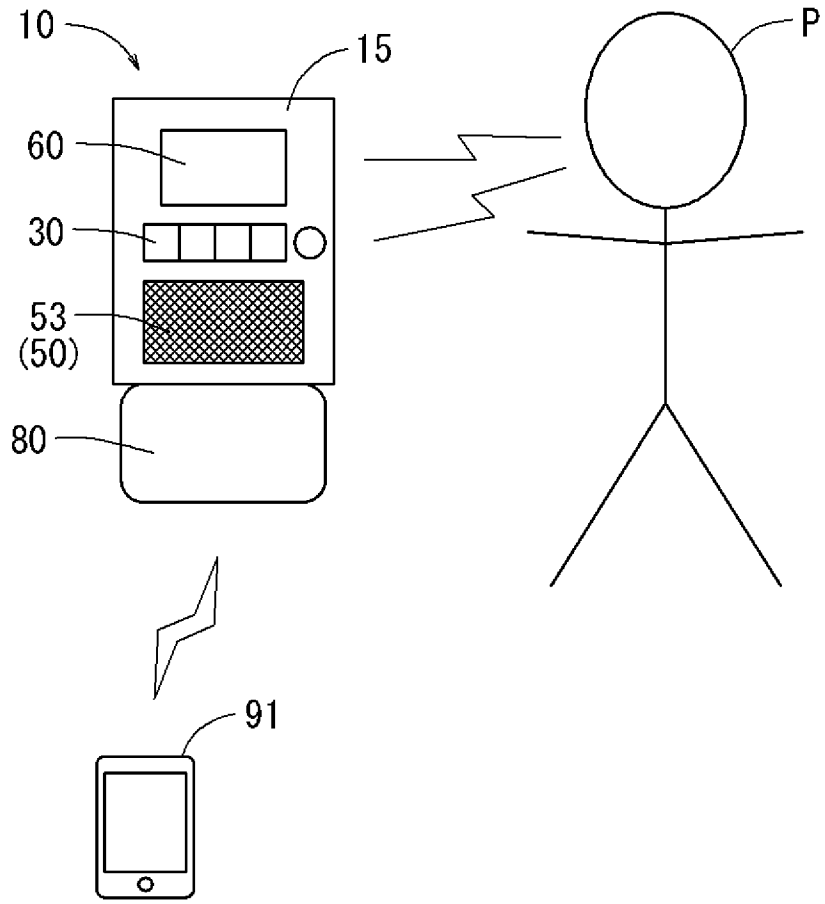
[請求項11] 請求項１から請求項１０のいずれかに記載の充電式ラジオにおいて、

前記無線通信部を介する前記外部機器との無線通信が途絶えた場合には、該無線通信が途絶えたことに関しての報知がなされる、充電式ラジオ。

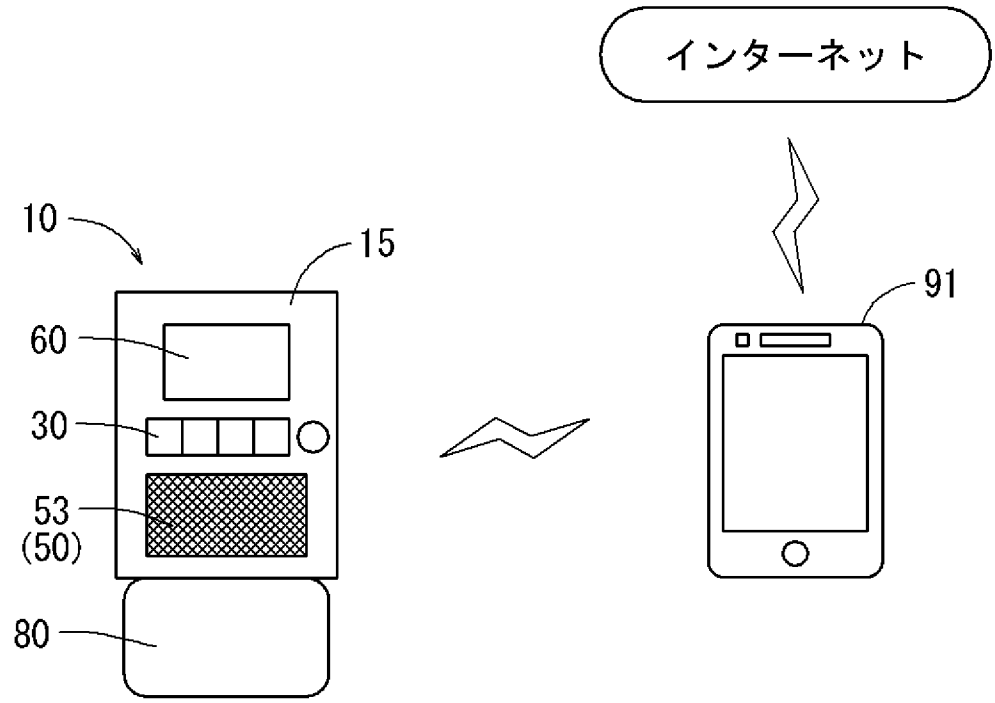
[図1]


操作部30
マイク部40
入力部16
無線通信部70
制御処理部21
データ格納部23
ラジオ部25
残容量検出部27
制御部20
音声出力部50
アンプ部51
スピーカ部53
表示出力器61
表示出力部60
出力部17
充電式ラジオ本体15
電動工具用バッテリ80
充電式ラジオ10

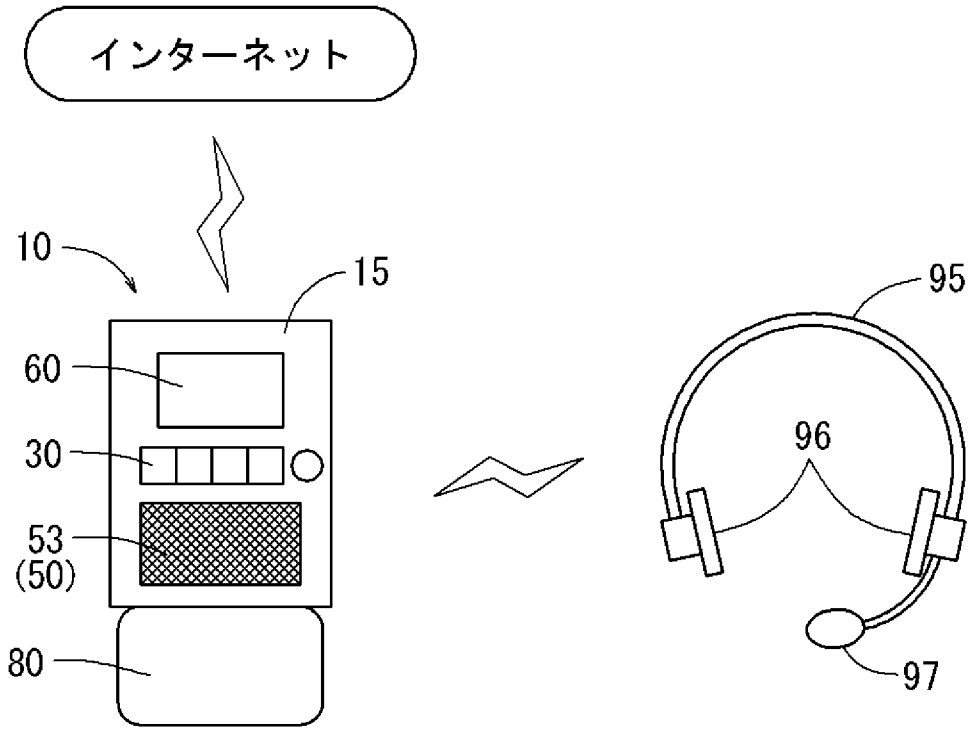
[図2]



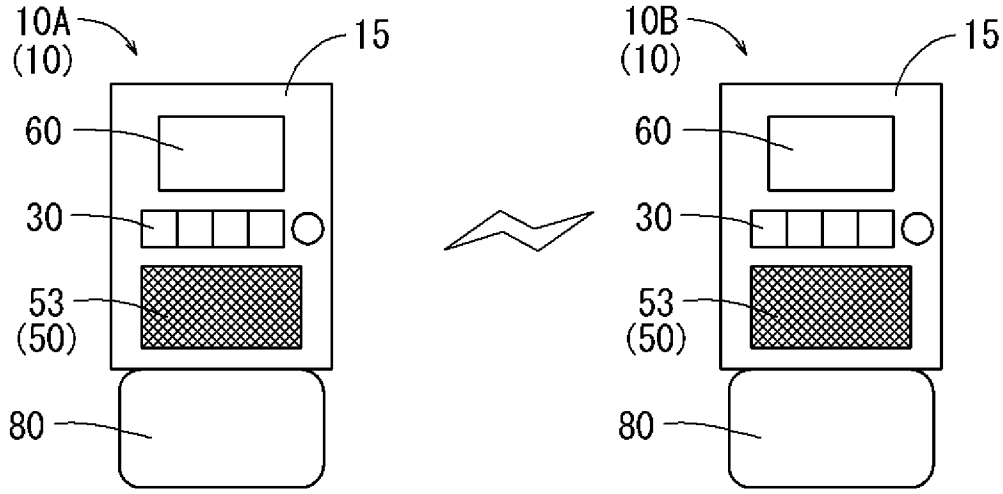
[図3]



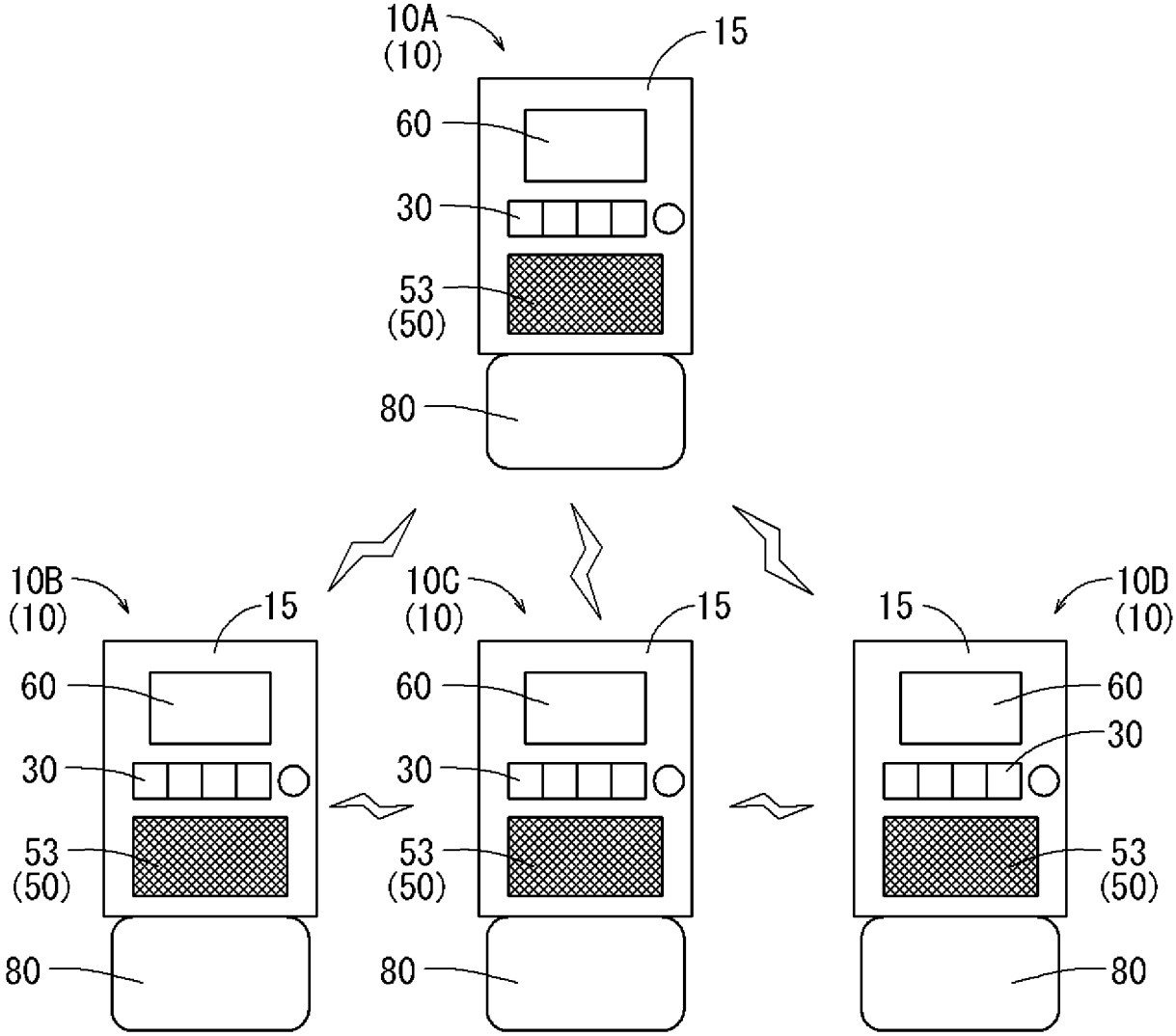
[図4]


インターネット
10
15
60
30
53
(50)
80
95
96
97

[図5]


10A
(10)
15
60
30
53
(50)
80
10B
(10)
15
60
30
53
(50)
80

[図6]


10A
(10)
15
60
30
53
(50)
80
10B
(10)
15
60
30
53
(50)
80
10C
(10)
15
60
30
53
(50)
80
15
10D
(10)
60
30
53
(50)
80

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/058467

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04B1/16(2006.01)i, *H04R3/00*(2006.01)i, *H04R3/12*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04B1/16, H04R3/00, H04R3/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2013-12984 A (Makita Corp.), 17 January 2013 (17.01.2013), abstract & US 2013/0006405 A1 & EP 2541814 A2 & CN 102857244 A	1-5,9,11 6-8,10
Y A	JP 2005-310287 A (Sharp Corp.), 04 November 2005 (04.11.2005), paragraphs [0002] to [0005] (Family: none)	1-5,9,11 6-8,10
Y A	JP 3116881 U (Chu Chai HONG), 09 November 2005 (09.11.2005), paragraphs [0003] to [0005] & US 2006/0264176 A1 & DE 202006000622 U & TW 286532 U	1-5,9,11 6-8,10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 28 April, 2014 (28.04.14)	Date of mailing of the international search report 13 May, 2014 (13.05.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/058467

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-17210 A (Toshiba Corp.), 24 January 2013 (24.01.2013), paragraph [0016] (Family: none)	4,5,9,11
Y	JP 2007-248918 A (Fujitsu Ten Ltd.), 27 September 2007 (27.09.2007), paragraph [0020] (Family: none)	9,11
Y	JP 2010-252354 A (Toshiba Corp.), 04 November 2010 (04.11.2010), claim 4 (Family: none)	11
A	JP 2010-501907 A (Bose Corp.), 21 January 2010 (21.01.2010), entire text; all drawings & US 2008/0075295 A1 & EP 2057523 A & WO 2008/027894 A2 & CN 101512458 A	7
A	JP 2008-72859 A (Makita Corp.), 27 March 2008 (27.03.2008), entire text; all drawings (Family: none)	10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０５８４６７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04B1/16(2006.01)i, H04R3/00(2006.01)i, H04R3/12(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04B1/16, H04R3/00, H04R3/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2013-12984 A（株式会社マキタ）2013.01.17, 【要約】 & US	1-5,9,11
A	2013/0006405 A1 & EP 2541814 A2 & CN 102857244 A	6-8,10
Y	JP 2005-310287 A（シャープ株式会社）2005.11.04, 【０００２】	1-5,9,11
A	－【０００５】（ファミリーなし）	6-8,10
Y	JP 3116881 U（洪　朱在）2005.11.09, 【０００３】－【０００５】	1-5,9,11
A	& US 2006/0264176 A1 & DE 202006000622 U & TW 286532 U	6-8,10
Y	JP 2013-17210 A（株式会社東芝）2013.01.24, 【００１６】（ファミリーなし）	4,5,9,11
Y	JP 2007-248918 A（富士通テン株式会社）2007.09.27, 【００２０】	9,11

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２８．０４．２０１４	１３．０５．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　5W　９１９６
佐藤　敬介
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５７６

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
	（ファミリーなし）	
Y	JP 2010-252354 A（株式会社東芝）2010.11.04, 【請求項４】（ファミリーなし）	11
A	JP 2010-501907 A（ボーズ・コーポレーション）2010.01.21, 全文, 全図 & US 2008/0075295 A1 & EP 2057523 A & WO 2008/027894 A2 & CN 101512458 A	7
A	JP 2008-72859 A（株式会社マキタ）2008.03.27, 全文, 全図（ファミリーなし）	10