(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6203911号
(P6203911)
(45)発行日　平成29年9月27日(2017.9.27)　(24)登録日　平成29年9月8日(2017.9.8)

(51)Int.Cl.　F I
H04R 1/10 (2006.01)　H04R 1/10 104E
H04M 1/00 (2006.01)　H04M 1/00 Z

請求項の数 3　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2016-130133(P2016-130133)
(22)出願日　平成28年6月30日(2016.6.30)
(65)公開番号　特開2017-118478(P2017-118478A)
(43)公開日　平成29年6月29日(2017.6.29)
審査請求日　平成28年6月30日(2016.6.30)
(31)優先権主張番号　10-2015-0184939
(32)優先日　平成27年12月23日(2015.12.23)
(33)優先権主張国　韓国(KR)

(73)特許権者　515049512
ＲＳＵＰＰＯＲＴ株式会社
大韓民国ソウル特別市松坡区慰礼城大路１０，Ｆ１５
(74)代理人　100096426
弁理士　川合　誠
(74)代理人　100089635
弁理士　清水　守
(74)代理人　100116207
弁理士　青木　俊明
(72)発明者　ソ　ヒョン　ス
大韓民国京畿道楊平郡江下面東梧里３８－１６

審査官　下林　義明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】音声信号再入力型スマートデバイス用イヤホン

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
音声信号を出力する出力端子１１及び音声信号が入力される入力端子１２を備えたスマートデバイス１０と連結され、イヤレシーバ２１及びマイク２２を備えたスマートデバイス１０用イヤホンにおいて、
スマートデバイス１０の出力端子１１及び入力端子１２とイヤレシーバ２１及びマイク２２とを連結する導線上に操作部３０が配設され、
スマートデバイス１０の出力端子１１とイヤレシーバ２１とを連結する導線と、スマートデバイス１０の入力端子１２とマイク２２とを連結する導線とが、操作部３０内において接続部３１を介して相互連結され、
スマートデバイス１０の入力端子１２とマイク２２とを連結する導線及び接続部３１と連結されるスイッチング部４０が配設され、入力端子１２とマイク２２とを連結する導線及び接続部３１がスイッチング部４０によって断続されることを特徴とする音声信号再入力型スマートデバイス用イヤホン。
【請求項２】
前記接続部３１には抽出信号調整部３５が配設され、該抽出信号調整部３５によって、抽出された音声信号が調整されることを特徴とする請求項１に記載の音声信号再入力型スマートデバイス用イヤホン。
【請求項３】
出力端子１１から出力された音声信号が、接続部３１において抽出され、マイク２２と

入力端子１２とを連結する導線を介して入力端子１２に入力されることを特徴とする請求項１又は２に記載の音声信号再入力型スマートデバイス用イヤホン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、スマートフォン、タブレット型コンピュータ等の、音声信号入出力機能を備えたスマートデバイス１０と連結されるイヤホンに関し、スマートデバイス１０とイヤレシーバ２１とを連結する導線から音声信号を抽出し、スマートデバイス１０のマイク２２の入力端子１２に入力することによって、外部で発生した音響だけでなく、スマートデバイス１０において発生させられた音響をスマートデバイス１０に高品質で再入力することができるようにしたものである。

【背景技術】

【０００２】

高性能処理装置、大容量記憶装置、及び高画質タッチスクリーンが搭載されたスマートフォン、タブレット型コンピュータ等のスマートデバイス１０は、単なる通信機器としてではなく、多様な応用プログラムを行う多機能情報機器として活用されている。

【０００３】

スマートデバイス１０は、小型化及び軽量化することによって電力の消耗を抑制し、携帯性を向上させることにより、情報機器の使用時間及び空間上の制約を抑制しており、スマートデバイス１０の小型化及び軽量化は、スマートデバイス１０に内蔵された処理装置及び記憶装置を集積するだけでなく、多くのスマートデバイス１０において採用されているタッチスクリーンの例から分かるように、入力及び出力の機能を併せ持った統合型入出力装置を適用することによって達成されている。

【０００４】

現在、市場に出ているスマートデバイス１０は、処理速度等において通常のデスクトップコンピュータと同等の性能を有しており、これにより、ゲーム、マルチメディア情報処理等の多様な機能を行う応用プログラムが実行されるので、高品質な音声信号の入力及び出力機能も搭載されることが一般的である。

【０００５】

スマートデバイス１０における音声信号の出力及び入力は、スマートデバイス１０に組み込まれたスピーカ及びマイクを介して行われてもよいが、上述したように、スマートデバイス１０を小型化及び軽量化する必要があることから、音声入出力装置が組み込まれなかったり、音声信号の出力が小さくされたりするので、図１に示されるようなマイク２２付きイヤホン等の着脱型装置が利用される（例えば、特許文献１参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】韓国公開特許第１０－２００５－１１１２７３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

特許文献１を含めた従来のスマートデバイス１０用イヤホンは、図１に示されるように、イヤレシーバ２１及びマイク２２が連結された導線の末端にジャック２３が配設され、スマートフォン等のスマートデバイス１０に結合される。

【０００８】

すなわち、スマートデバイス１０においては、スマートデバイス１０から出力される音声信号によってイヤレシーバ２１が駆動され、マイク２２から生成された音声信号がスマートデバイス１０に入力されるようになっている。なお、イヤレシーバ２１とマイク２２とは、外形上、単一製品であるイヤホンの形態で一体化しているが、電気的挙動においては独立した構造を有する。

【０００９】
したがって、図１に示されるような従来のマイク２２付きイヤホンにおいて、イヤレシーバ２１は、スマートデバイス１０から発信された音声信号を単純出力し、マイク２２は、使用者の音声等のようなスマートデバイス１０の外部で発生した音響をスマートデバイス１０に単純入力するだけであり、スマートデバイス１０の音声信号と入力信号との間にいかなる形態の相互作用ももたらすことができない。
【００１０】
このような音声信号及び入力信号の個別の処理においては、スマートデバイス１０の活用上制約があり、例えば、スマートデバイス１０において発生させられた音響を、損失及び歪みを最小限にして録音したり、録画物に追加したりする等の処理を行うことができない。
【００１１】
すなわち、スマートデバイス１０において発生させられた音響を他のスマートデバイス１０に録音する場合においては、スマートデバイス１０に組み込まれたスピーカ又はイヤレシーバ２１から送出され、空気中を伝播した音響が、他のスマートデバイス１０に組み込まれたマイク又はイヤホン付きマイク２２に入力される方式で録音されるので、音量及び音質が低下してしまう。
【００１２】
特に、スマートデバイス１０でゲームを行うのと同時に、動画キャプチャのための応用プログラムを実行し、ゲーム画面を、ゲーム実行中に発生した音響を含めて録画したり、スマートデバイス１０で動画を撮影するとともに、スマートデバイス１０に収録された音楽ファイルを再生し、背景音楽として挿入したりする場合、スマートデバイス１０自体が、優れた音声入出力の性能及び処理性能を有しているにもかかわらず、各性能を十分に活用することができず、完成した音声及び映像記録物も使用者の期待に応えられないという深刻な問題があった。
【課題を解決するための手段】
【００１３】
上述した目的を達成するために、本発明は、音声信号を出力する出力端子１１及び音声信号が入力される入力端子１２を備えたスマートデバイス１０と連結され、イヤレシーバ２１及びマイク２２を備えたスマートデバイス１０用イヤホンにおいて、スマートデバイス１０の出力端子１１及び入力端子１２とイヤレシーバ２１及びマイク２２とを連結する導線上に操作部３０が配設され、スマートデバイス１０の出力端子１１とイヤレシーバ２１とを連結する導線と、スマートデバイス１０の入力端子１２とマイク２２とを連結する導線とが、操作部３０内において接続部３１を介して相互連結され、スマートデバイス１０の入力端子１２とマイク２２とを連結する導線及び接続部３１と連結されるスイッチング部４０が配設され、入力端子１２とマイク２２とを連結する導線及び接続部３１がスイッチング部４０によって断続されることを特徴とする音声信号再入力型スマートデバイス用イヤホンである。
【００１４】
また、本発明は、前記接続部３１には抽出信号調整部３５が配設され、該抽出信号調整部３５によって、抽出された音声信号が調整されることを特徴とする音声信号再入力型スマートデバイス用イヤホンである。
【００１５】
さらに、本発明は、出力端子１１から出力された音声信号が、接続部３１において抽出され、マイク２２と入力端子１２とを連結する導線を介して入力端子１２に入力されることを特徴とする音声信号再入力型スマートデバイス用イヤホンである。
【発明の効果】
【００１６】
本発明によれば、別の装置を使用することなく、一般の外形及び構造を有するイヤホンを使用して、スマートデバイス１０から出力される音声信号を抽出して、スマートデバイ

ス１０に簡便に入力し、音声信号の抽出及び再入力過程における損失及び歪みを最小限に抑制することができる。

【００１７】

また、スマートデバイス１０を介した録音又は録画過程において、スマートデバイス１０において発生させられた音響を入力音響として自由に利用することができるので、使用者の便宜性及びスマートデバイス１０の利便性を向上させることができる。

【００１８】

特に、本発明は、一般のイヤホンと同じ構造、使用法及び外形を有するので、使用者が容易に操作することができ、イヤレシーバ２１によって音響を聴いたり、マイク２２から音声を入力したり、スマートデバイス１０において発生させられた音響を再入力したりする機能を同時に行うことができるだけでなく、スイッチング部４０を介して前記機能を選択的に使用することができるので、使用者の便宜性を一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】従来のスマートデバイス用イヤホンを示す斜視図である。

【図２】本発明のスマートデバイスの斜視図である。

【図３】本発明のスマートデバイスの構成図である。

【図４】本発明の操作部の変形された実施の形態を示す抜粋斜視図である。

【図５】リモコン式操作部が適用された本発明の一実施の形態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２０】

以下、添付した図面を参照して、本発明による構成及び作動原理について詳述する。

【００２１】

図２は本発明のスマートデバイス１０の外観及び使用状態を示すものであり、図に示されるように、本発明は、イヤレシーバ２１、マイク２２及びスイッチ４１ａ、４１ｂが装着された操作部３０、ジャック２３等から成り、ジャック２３がスマートフォン等のスマートデバイス１０に接続され、スマートデバイス１０において発生させられた音響がイヤレシーバ２１から出力され、マイク２２から音声がスマートデバイス１０に入力される。

【００２２】

図３は本発明のスマートデバイス１０の構造及び電気的連結状態を示すものであり、図に示されるように、本発明は、音声信号を出力する出力端子１１及び音声信号が入力される入力端子１２を備えたスマートデバイス１０と連結され、イヤレシーバ２１及びマイク２２を備えたスマートデバイス１０用イヤホンであって、スマートデバイス１０の出力端子１１及び入力端子１２とイヤレシーバ２１及びマイク２２とを連結する導線上に操作部３０が配設される。

【００２３】

また、スマートデバイス１０の出力端子１１とイヤレシーバ２１とを連結する導線と、スマートデバイス１０の入力端子１２とマイク２２とを連結する導線とが、操作部３０内において接続部３１を介して相互連結され、スマートデバイス１０の入力端子１２とマイク２２とを連結する導線及び接続部３１がスイッチング部４０を介して連結され、スイッチング部４０によって、スマートデバイス１０の入力端子１２とマイク２２とを連結する導線及び接続部３１が断続させられる。

【００２４】

図３に示される実施の形態においては、スマートデバイス１０の入力端子１２とマイク２２とを連結する導線と、接続部３１との連結点にスイッチング部４０が配設される、すなわち、入力端子１２とマイク２２とを連結する導線と接続部３１とがスイッチング部４０を介して連結されるようになっているが、スイッチング部４０として、多数の導線又は回路間の連結状態を相互接続又は遮断する機能を備えた、選択回路、スイッチング素子又はスイッチング素子の群、チップセット等を使用することができる。

【００２５】

このような操作部３０内に配設されたスイッチング部４０は、図２の抜粋拡大部に示された、操作部３０の外側に露出したスイッチ４１ａ、４１ｂと連結され、使用者がスイッチ４１ａ、４１ｂを操作することによって、入力端子１２とマイク２２とを連結する導線及び接続部３１を断続させることができる。

【００２６】

このように、出力端子１１とイヤレシーバ２１とを連結する導線と、マイク２２と入力端子１２とを連結する導線とが接続部３１を介して連結されるので、出力端子１１から出力された音声信号は、接続部３１において抽出され、マイク２２と入力端子１２とを連結する導線を介して入力端子１２に入力される。

【００２７】

すなわち、スマートデバイス１０内に配設されたサウンドチップセット（Ｓｏｕｎｄ Ｃｈｉｐｓｅｔ）の出力信号処理部１５と連結された出力端子１１から出力された音声信号が、導線を介してイヤレシーバ２１に伝達される過程で、操作部３０内の接続部３１において抽出され、スイッチング部４０を介してマイク２２と入力端子１２とを連結する導線に抽出音声信号として流入し、流入した抽出音声信号は、前記サウンドチップセットの入力信号処理部１６と連結された入力端子１２に入力される。

【００２８】

したがって、前記出力信号処理部１５から出力された音声信号は、スマートデバイス１０に配設されたスピーカ又はイヤレシーバ２１から出力される場合のように、空気伝播又はスマートデバイス１０の物理的振動によってマイク２２に入力されるのではなく、すなわち、物理的に伝播することなく、電気的に接続部３１及びスイッチング部４０を介してスマートデバイス１０の入力端子１２に直接入力されるので、音響に損失及び歪みが発生するのを効果的に抑制することができる。

【００２９】

また、図３に示されるように、操作部３０内の接続部３１には抽出信号調整部３５が配設される。該抽出信号調整部３５は、音声信号を処理する回路であり、出力端子１１とイヤレシーバ２１とを連結する導線から抽出された音声信号を調整し、出力端子１１から出力された音声信号を入力端子１２に入力する際に、適切な出力に増減したり、雑音を除去したりする。

【００３０】

特に、図３に示されるように、入力端子１２とマイク２２とを連結する導線、及び接続部３１を構成する導線がスイッチング部４０と連結されるので、導線間の連結状態を調節することによって、本発明によるイヤホンの細部機能を選択することができる。

【００３１】

次に、スイッチング部４０の挙動による導線の連結状態及び音響の入力状態について説明する。

【００３２】

まず、スイッチング部４０が、マイク２２の導線及び接続部３１の導線を入力端子１２と連結する場合、出力端子１１から出力された音声信号と、マイク２２において発生させられた音声信号とが入力端子１２に入力され、スマートデバイス１０において発生させられた音響と、使用者の音声等のようなスマートデバイス１０の外部で発生した音響とが混合され、スマートデバイス１０に入力される。

【００３３】

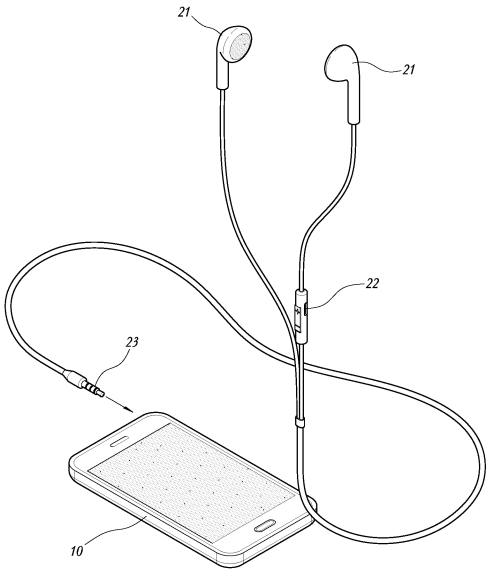
次に、スイッチング部４０がマイク２２の導線だけを入力端子１２と連結する場合、出力端子１１から出力された音声信号はイヤレシーバ２１だけに伝達され、入力端子１２には、マイク２２において発生させられた音声信号だけが単独で入力される。

【００３４】

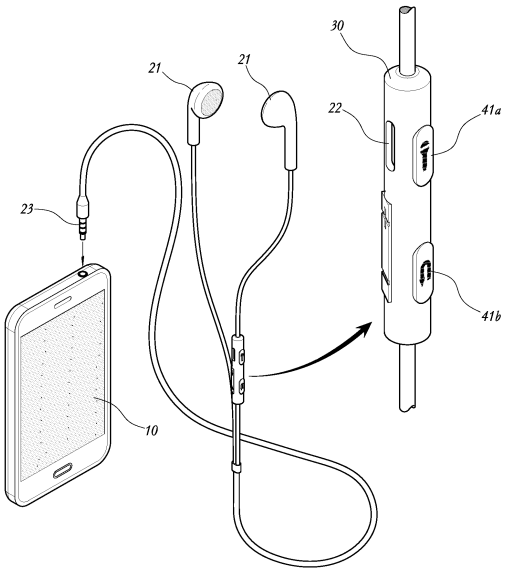
そして、スイッチング部４０が、マイク２２の導線を遮断し、接続部３１だけを入力端子１２と連結する場合、マイク２２において発生させられた音声信号は遮断され、出力端子１１から出力された音声信号だけが入力端子１２に単独で入力される。

【００３５】
　また、スイッチング部４０が、マイク２２の導線及び接続部３１の導線を遮断した場合、出力端子１１から出力された音声信号は、イヤレシーバ２１だけに伝達され、入力端子１２には入力されない。
【００３６】
　スイッチング部４０は、図２の抜粋拡大部に示されたスイッチ４１ａ、４１ｂと連結されて操作され、同図に示された実施の形態においては、上側に位置したスイッチ４１ａによってマイク２２の導線が断続させられ、下側に位置したスイッチ４１ｂによって接続部３１の導線が断続させられる。
【００３７】
　操作部３０のスイッチ４１ａ、４１ｂは、図４に示されるように、他の形態を有してもよく、同図の左側に示された実施の形態においては、一つのスイッチ４１ｃが配設され、該スイッチ４１ｃを押圧する回数又は時間を感知することによってスイッチング部４０の断続が行われ、操作部３０に配設された、発光素子、ＬＣＤ等から成る表示部４９ａ、４９ｂに、導線の連結状態が表示される。
【００３８】
　すなわち、図４の左側図において、上側に位置した表示部４９ａにおいて、マイク２２の導線の連結状態が示され、下側に位置した表示部４９ｂにおいて、接続部３１の導線の連結状態が示されるので、各表示部４９ａ、４９ｂの点灯又は消灯状態を確認することによって、使用者は各導線の連結状態を把握することができる。
【００３９】
　また、図４の右側図に示される操作部３０においては、スライド式スイッチ４１ｄが配設され、該スイッチ４１ｄの位置を確認することによって、使用者は各導線の連結状態を把握することができる。
【００４０】
　図５はスイッチ４１を備えたリモコン式の操作部３０が適用された本発明の実施の形態を示す。この場合、スマートデバイス１０の一部の機能を制御するリモコンと、本発明の操作部３０とが一体に形成されるので、スマートデバイス１０用イヤホンの利便性を向上させることができる。
【符号の説明】
【００４１】
１０　　スマートデバイス
１１　　出力端子
１２　　入力端子
１５　　出力信号処理部
１６　　入力信号処理部
２１　　イヤレシーバ
２２　　マイク
２３　　ジャック
３０　　操作部
３１　　接続部
３５　　抽出信号調整部
４０　　スイッチング部
４１、４１ａ、４１ｂ　　スイッチ
４９ａ、４９ｂ　　表示部

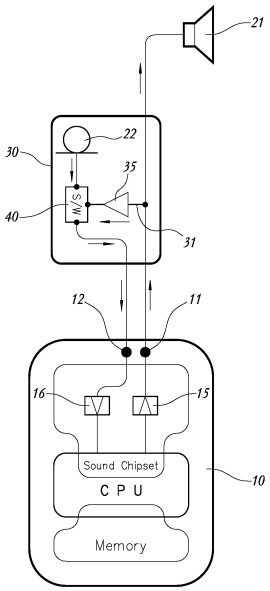
【図１】


21
21
22
23
10

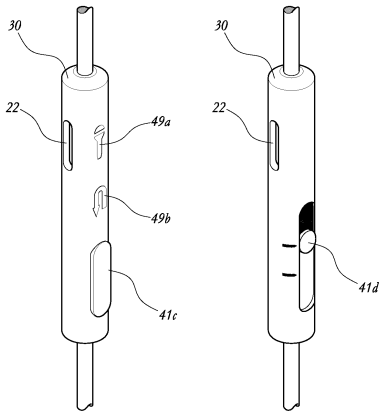
【図２】


30
21
21
22
41a
23
41b
10

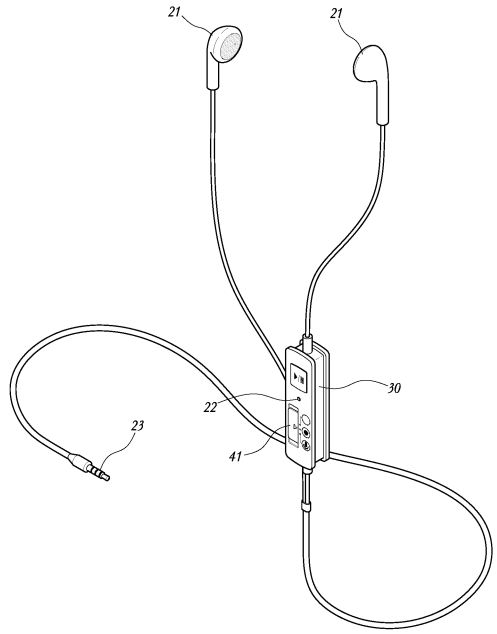
【図３】


21
22
30
35
M/S
40
31
12
11
16
15
Sound Chipset
C P U
Memory
10

【図４】


30
22
49a
49b
41c
30
22
41d

【図５】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１１－１９９８０２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１４７９８２（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－２８３３２６（ＪＰ，Ａ）
登録実用新案第３０９６０３４（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｒ　　１／１０
Ｈ０４Ｍ　　１／００