

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3200734号
(U3200734)

(45) 発行日 平成27年11月5日 (2015. 11. 5)

(24) 登録日 平成27年10月14日 (2015. 10. 14)

(51) Int. Cl.		F 1			
GO 1 C	21/26	(2006. 01)	GO 1 C	21/26	P
GO 9 B	29/10	(2006. 01)	GO 9 B	29/10	A

評価書の請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 13 頁)

(21) 出願番号 実願2015-1736 (U2015-1736)
(22) 出願日 平成27年3月23日 (2015. 3. 23)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. BLUETOOTH

(73) 実用新案権者 515097074
石原 英男
兵庫県明石市大久保町大久保町 1 6 5 - 1
4 6
(72) 考案者 石原 英男
兵庫県明石市大久保町大久保町 1 6 5 - 1
4 6

(54) 【考案の名称】 視覚障害者のための携帯ナビゲーションシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】視覚障害者が健常者と同じように安心して外出できるようにした携帯ナビゲーションシステムを提供する。

【解決手段】携帯可能な多機能情報端末 2 において、(1) 現在位置情報受信装置、(2) 現在の方位や目的物への方位を知らせるための方位磁石装置、(3) 地図情報を表示し指示を与えるためのタッチ入力可能な画面、(4) 音声で指示を与えるためのマイク 10 を備えているか、備えていない場合は外部マイクと、有線もしくは、無線で接続できるインターフェース、(5) 音声で情報を伝えるためのスピーカー 10 を備えているか、備えていない場合は外部イヤホンと有線もしくは、無線で接続できるインターフェース、(6) 情報記憶装置には、視覚障害者専用の地図情報を保存、(7) 出発地から目的地まで地図上で視覚障害者に最適なルート情報を計算する手段の構成からなる。

【選択図】図 5



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

本考案は、視覚障害者のためのナビゲーションシステムと、専用の情報端末で、視覚障害者の現在位置確認手段として、日本の測位衛星、準天頂衛星初号機「みちびき」を活用した高精度の測位システム「準天頂衛星システム（ＱＺＳＳ）」で既に普及している米国の全地球測位システム（ＧＰＳ）等を補強することで誤差数ｃｍという世界最高精度の測位を可能にする“日本版ＧＰＳ”からの位置情報もしくは、同等精度の位置情報を受信可能な受信機を内蔵しているか、内蔵していない場合は、有線（ＵＳＢ等）もしくは、無線（Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ等）で接続できるインターフェースを有している、さらに、視覚障害者に現在の方位や、目的物への方位情報を知らせるための方位磁石（コンパス）機能を内蔵しているか、内蔵していない場合は、有線（ＵＳＢ等）もしくは、無線（Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ等）で接続できるインターフェースを有している、また、視覚障害者を目的地や目的物などへ案内するための案内機能（ナビゲーションシステム）を使用するため、タッチ入力可能なディスプレイと情報記憶装置（ハードディスク、ＳＳＤ、ＳＤメモリカード等）を内蔵し、さらに、視覚障害者と音声で情報交換するためのスピーカーとマイクを内蔵しているか内蔵していない場合は、有線（ＵＳＢ等）もしくは、無線（Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ等）で接続できるインターフェースを有している視覚障害者のための携帯可能な情報端末で、ナビゲーションシステムには、地図情報を基本にして、更に詳細な情報（道路・歩道・通路の幅、階段の位置や段数、エレベーターやエスカレーターの位置、視覚障害者誘導用ブロックや音響装置付信号機の位置、コンビニや飲食店やビル情報や入り口位置情報、トイレや駅の券売機、改札口等の設備位置情報等）を表示あるいは表現することができ、目的地をセットすることで、現在位置から目的地までの視覚障害者に最適な移動ルートを自動的に選択して音声で誘導することができ、誘導に際しては専用の地図情報に併せて、現在位置の詳細な情報と視覚障害者の身体正面（携帯端末を予め決められた形で保持したとき）の方位も案内し、次の目標物までの距離と方位を数１０ｃｍ～数ｍ単位の移動毎に音声で案内します。

タッチディスプレイに、表示されている地図情報は任意に縮尺を変更可能で、縮尺率に応じて音声案内情報が変化して縮尺を小さくするほど、詳細な情報を案内でき、視覚障害者を補助する健常者等も容易に画面で視認操作ができ、入力時にタッチしたキー情報は音声でガイダンスする機能により、容易に入力内容を音声で確認できる視覚障害者用の携帯可能な電子情報端末です。

用語説明

ＱＺＳＳ：Ｑｕａｓｉ　Ｚｅｎｉｔｈ　Ｓａｔｅｌｌｉｔｅ　Ｓｙｓｔｅｍの略

ＧＰＳ：Ｇｌｏｂａｌ　Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍの略

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この実用新案は、視覚障害者の外出時の歩行を安全かつ安心できるものとするための携帯端末機器とナビゲーションシステムに関する。

【背景技術】

【０００２】

視覚障害者の大半は、白杖を介した触覚と周囲の状況を検知する聴覚や嗅覚によって歩行している。

視覚障害者誘導用ブロック敷設や音響装置付信号機の設置箇所も増えているが、まだまだ安全に移動できる状況にない。

また、盲導犬は飼育に費用も掛かり頭数も少なくその寿命も実働１０年と短いものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

10

20

30

40

50

【特許文献 1】特開 2 0 1 1 - 0 5 4 1 4 9
 【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 3 0 2 4 3 7
 【特許文献 3】特開 2 0 0 3 - 1 2 1 1 9 3
 【特許文献 4】特開平 1 1 - 2 7 6 5 1 6
 【特許文献 5】特表 2 0 1 1 - 5 2 7 0 0 5
 【特許文献 6】欧抄 0 0 2 0 2 2 4 5 6
 【特許文献 7】中特抄 1 0 2 8 6 0 6 1 8
 【特許文献 8】中特抄 1 0 2 8 4 6 4 5 3
 【特許文献 9】中特抄 1 0 2 8 4 6 4 5 2
 【特許文献 1 0】中特抄 1 0 2 8 4 6 4 5 2
 【特許文献 1 1】中特抄 1 0 2 1 6 4 3 4 4
 【特許文献 1 2】中特抄 1 0 1 9 8 0 5 1 5

10

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

日本にいる盲導犬の頭数は 1 0 0 0 頭強で、多くの視覚障害者は盲導犬を持つこともできずに、白杖を頼りに苦勞と不安を持って歩行しています。

携帯可能な情報端末（タブレット、スマートフォン等）に G P S 機能が内蔵されて現在の位置情報の取得は簡単にできるようになったが、その制度は数 m ~ 1 0 数 m の誤差が生じるため、その位置情報で視覚障害者のナビゲーションに利用するには危険が伴いすぎる。

20

そこで、視覚障害者が安心して現在の位置情報を利用できるように誤差精度を数 c m にした位置情報の取得できる携帯情報端末と、その情報をもとに目的地まで安全に移動できる案内機能を備えたナビゲーション機能を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

本考案は、日本の測位衛星、準天頂衛星初号機「みちびき」を活用した高精度の測位システム「準天頂衛星システム（Q Z S S）」で既に普及している米国の全地球測位システム（G P S）等を補強することで誤差数 c m という世界最高精度の測位を可能にする“日本版 G P S”からの位置情報もしくは、同等の位置情報を利用することで、現在位置の誤差が数 c m の範囲に収まる位置情報を取得できる携帯可能な情報端末と、カーナビゲーションシステムをベースとして視覚障害者用に改善したナビゲーションシステムを組み合わせた携帯可能情報端末を提供することで問題を解決する。

30

【考案の効果】

【0 0 0 6】

視覚障害者には、白杖の触覚と自身の聴覚・嗅覚によって現在いる場所の周辺で発生する音やにおいによる情報を手がかりに目的地へ移動しているが、本端末情報端末を視覚障害者が外出時に携帯することで、音声を通じて自分の現在位置と周辺情報詳細をガイダンスするとともに、目的地までの道案内を、視覚障害者にとって一番安全なルートで案内をすることで、視覚障害者が健常者と同じように「一人で自由に安心して外出できる」効果がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0 0 0 7】

【図 1】 現在位置を正確に取得する方法を示す図

【図 2】 携帯可能な専用情報端末を示す図

【図 3】 携帯可能な情報端末に有線で現在位置情報受信装置と方位（磁石）機能とマイクとイヤホンを接続した図

【図 4】 携帯可能な情報端末に無線で現在位置情報受信装置と方位（磁石）機能とマイクとイヤホンを接続した図

【図 5】 携帯可能な専用端末を視覚障害者が携帯した図

50

【図 6】 携帯可能な専用端末を視覚障害者が携帯した拡大図**【考案を実施するための形態】****【0008】**

日本の測位衛星、準天頂衛星初号機「みちびき」を活用した高精度の測位システム「準天頂衛星システム（QZSS）」で既に普及している米国の全地球測位システム（GPS）等を補強することで誤差数cmという世界最高精度の測位を可能にする“日本版GPS”の位置情報もしくは、同等の高性能位置情報の受信装置を内蔵しているか内蔵していない場合は、有線（USB等）もしくは、無線（Bluetooth等）で接続できるインターフェースを備えていて、受信した高精度位置情報を利用して視覚障害者の現在位置を正確に把握してナビゲーション情報に使用することを特徴とした携帯可能な情報端末。

10

【0009】

上記機能に加えて、現在方位を正確に取得するための手段として、方位磁石（コンパス）機能を内蔵しているか内蔵していない場合は、有線（USB等）もしくは、無線（Bluetooth等）で接続できるインターフェースを備えていることを特徴とする携帯情報端末。

【0010】

上記機能に加えて、視覚障害者が音声で操作することができ、その入力情報を元に視覚障害者に音声で情報提供できる機能として、スピーカーとマイクを内蔵しているか内蔵していない場合は、有線（USB等）もしくは、無線（Bluetooth等）で接続できるインターフェースを備えていることを特徴とする携帯情報端末。

20

【0011】

上記機能に加えて、地図情報表示や其の他情報を表示するとともに、目的地や検索情報を入力するためのタッチディスプレイを備えていることを特徴とする携帯情報端末である。

【0012】

上記機能に加えて、視覚障害者専用のナビゲーションシステムが登録されていて、そのシステムを利用することで現在位置と方位情報を利用者に通知するとともに、目的地までのナビゲーションを音声と内蔵ディスプレイ表示で案内する機能を備えていることを特徴とする。

【0013】

ナビゲーションシステムは、情報を入力するために音声による入力と内蔵しているタッチディスプレイでは、入力したキー情報を音声補助機能を有するタッチディスプレイによる入力ができる機能を備えていることを特徴とする。

30

【0014】

上記機能に加えて、ナビゲーションシステムは、地図の縮尺を任意に変更できる機能を備えていることを特徴とする。

例えば、駅周辺や繁華街を表示する場合は、1/2000程度の縮尺で取得している位置情報を元に周辺の情報を詳細に音声で案内する機能を備えていることを特徴とする。

【0015】

上記機能に加えて、ナビゲーションシステムは、目的地（施設や設備等）の検索と目的地までの視覚障害者にとって安全で最適なルートを提案して、音声で誘導案内する機能を備えていることを特徴とする。

40

【0016】

上記機能に加えて、ナビゲーションシステムは、特定のキーまたは音声による指示で、即時に現在の位置情報を取得して音声で現在位置と方位を案内する機能を備えていることを特徴とする。

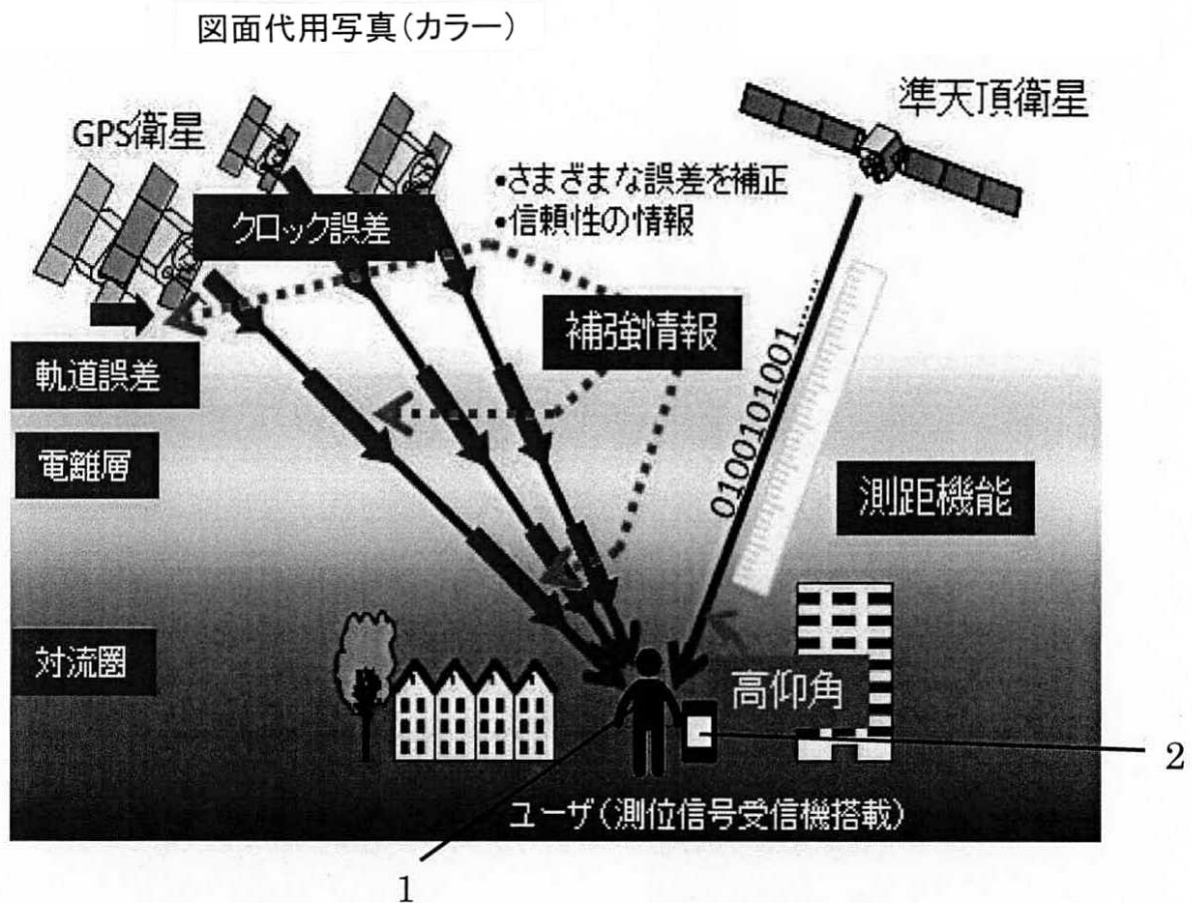
【符号の説明】**【0017】**

- 1 視覚障害者
- 2 携帯情報端末

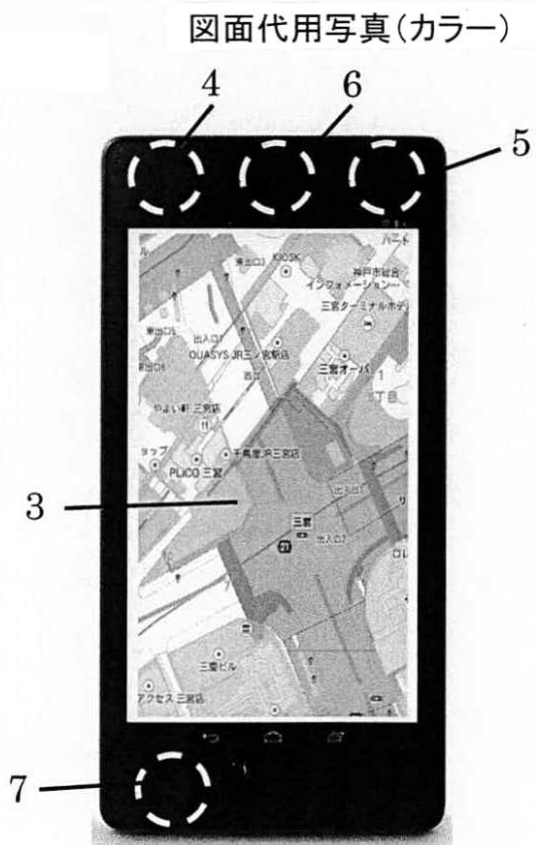
50

- 3 地図表示およびナビゲーション用タッチディスプレイ
- 4 内蔵位置情報受信装置
- 4 A 外付位置情報受信装置（有線接続または、無線接続）
- 5 内蔵方位情報装置
- 5 A 外付方位情報装置（有線接続または、無線接続）
- 6 内蔵スピーカー
- 6 A 外付イヤホン（有線接続または、無線接続）
- 7 内蔵マイク
- 7 A 外付マイク（有線接続または、無線接続）
- 8 白杖
- 9 位置情報電波
- 10 イヤホンとマイク

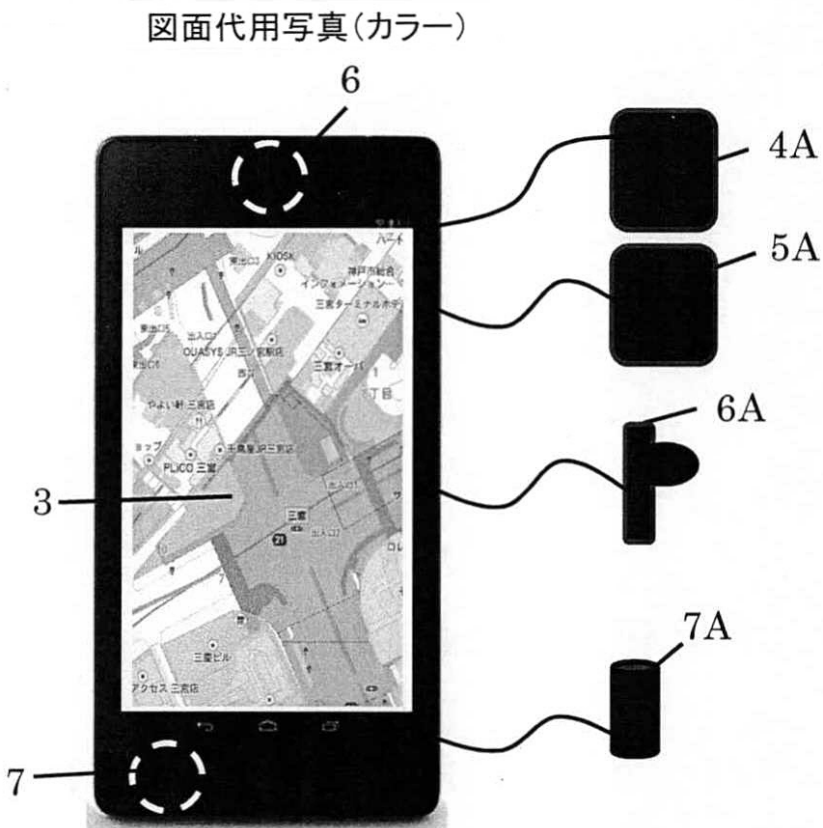
【図 1】



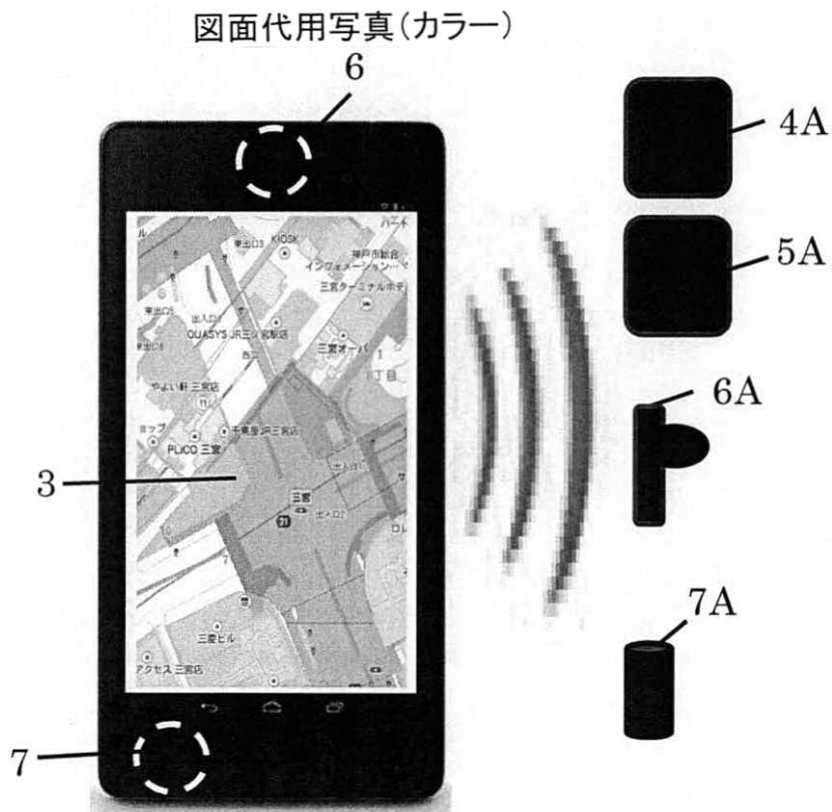
【図 2】



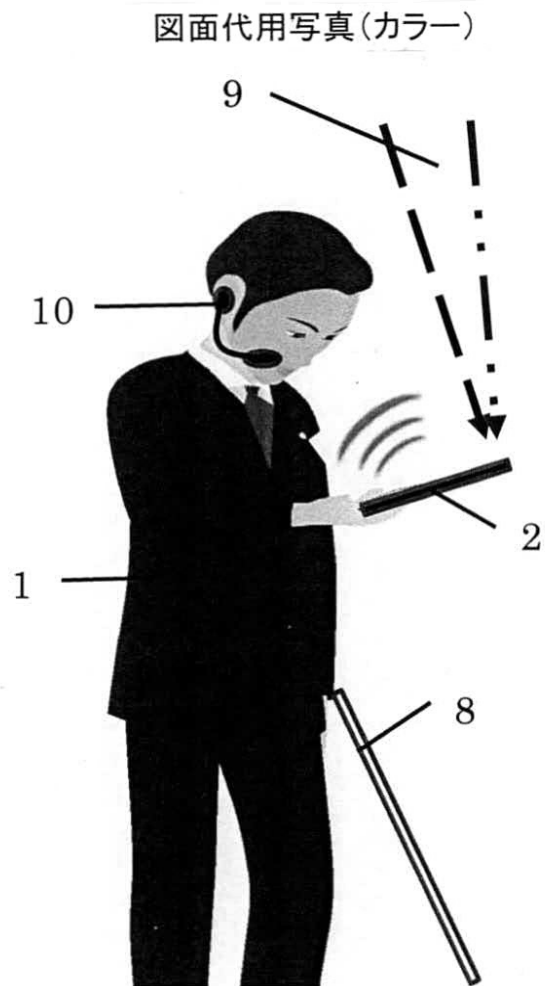
【図 3】



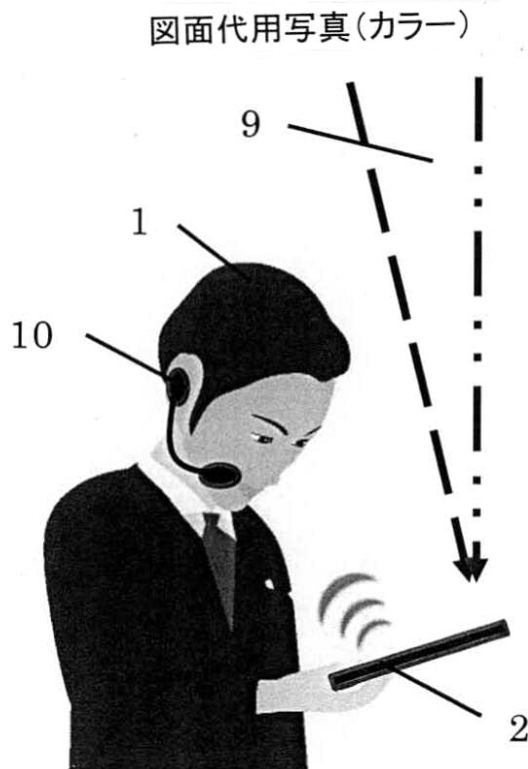
【図4】



【図 5】



【図 6】



【手続補正書】

【提出日】平成27年6月5日(2015.6.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

携帯可能な多機能情報端末において、(1)現在位置取得方法に日本の測位衛星、準天頂衛星初号機「みちびき」を活用した高精度の測位システム「準天頂衛星システム(QZSS)」からの(日本版GPS)現在位置情報受信装置、(2)現在の方位や目的物への方位を知らせるための方位磁石(コンパス)装置、(3)地図情報を表示し指示を与えるための5インチ~7インチ程度のタッチ入力可能な画面、(4)音声で指示を与えるためのマイクを備えているか、備えていない場合は外部マイクと、有線もしくは、無線で接続できるインターフェース、(5)音声で情報を伝えるためのスピーカーを備えているか、備えていない場合は外部イヤホンと有線もしくは、無線で接続できるインターフェース、(6)内蔵された情報記憶装置には、視覚障害者専用の地図情報を保存、(7)(1)で取得した位置情報と(2)で取得した方位情報と、情報記憶装置に保存されている地図情報を利用して、出発地から目的地まで地図上で視覚障害者に最適なルート情報を計算する、以上の(1)~(7)の構成からなる視覚障害者のための携帯ナビゲーションシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記機能に加えて、視覚障害者のためのナビゲーションシステムは、地図の縮尺を任意に変更でき、選択した尺度によって表示する内容と案内する内容を自動調整し音声で案内する機能を備えていることを特徴とする。

例えば、駅周辺や繁華街を表示する場合は、1 / 2 0 0 0 程度の縮尺で取得している位置情報を元に周辺の情報を詳細（たとえば、道路・歩道・通路の幅、階段の位置や段数、エレベーターやエスカレーターの位置、視覚障害者誘導用ブロックや音響装置付信号機の位置、コンビニや飲食店およびビルの入り口位置情報、トイレの入り口、駅の券売機や改札口等の設備位置情報等）を音声で案内する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

上記機能に加えて、視覚障害者のためのナビゲーションシステムは、目的地（施設や設備等）の検索と目的地までの視覚障害者にとって安全で最適なルートを提案する。誘導に際しては専用地図情報に併せて、現在位置の詳細な情報と視覚障害者の身体正面（携帯端末を予め決められた形で保持したとき）の方位も案内し、次の目標物までの距離や危険な障害物等の情報と、その方位を数 1 0 c m ~ 数 m 単位の移動毎に音声で案内し誘導することができる。表示されている地図情報の縮尺を変更でき縮尺を小さくするほどより詳細な情報をより短い移動距離単位に案内できる機能を備えていることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

- 1 視覚障害者
- 2 携帯情報端末
- 3 地図表示およびナビゲーション用タッチディスプレイ
- 4 内蔵位置情報受信装置
- 5 内蔵方位情報装置
- 6 内蔵スピーカー
- 6 A 外付イヤホン（有線接続または、無線接続）
- 7 内蔵マイク
- 7 A 外付マイク（有線接続または、無線接続）
- 8 白杖
- 9 位置情報電波
- 1 0 イヤホンとマイク

用語説明

Q Z S S : Q u a s i Z e n i t h S a t e l l i t e S y a t e m の略

G P S : G l o b a l P o s i t i o n i n g S y s t e m の略

【手続補正 5】

【補正対象書類名】図面

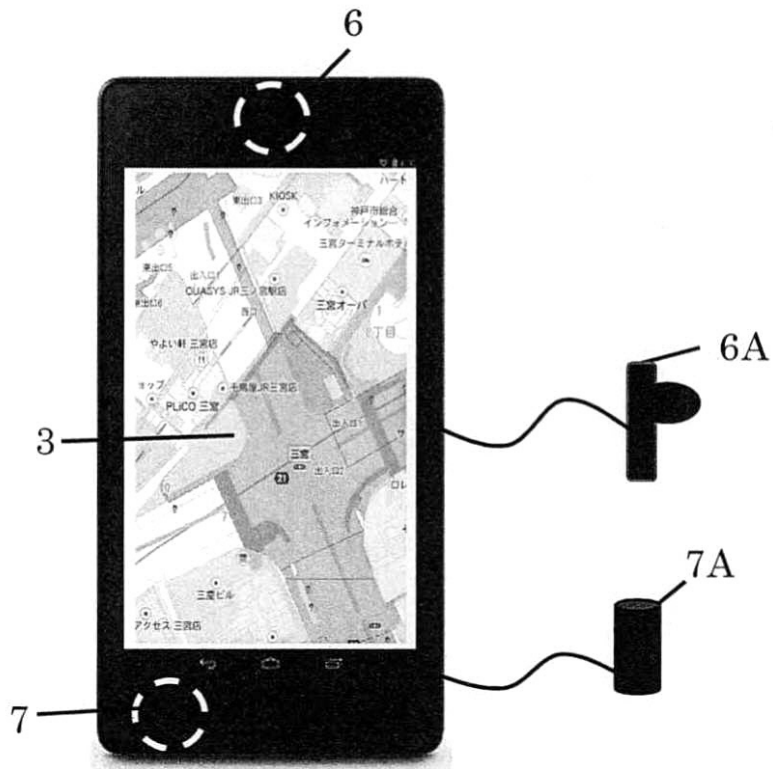
【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】

図面代用写真(カラー)



【手続補正 6】

【補正対象書類名】図面

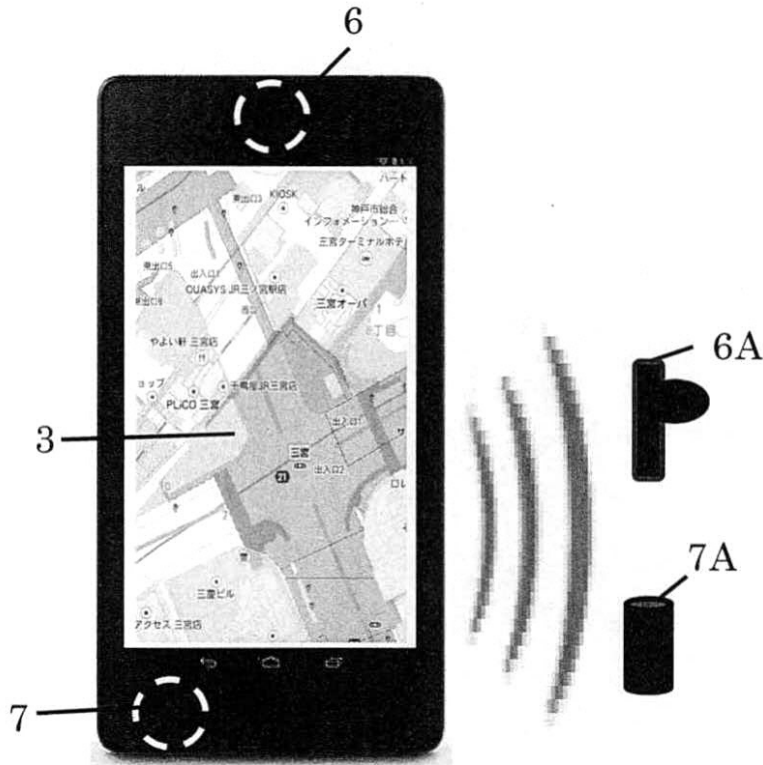
【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4】

図面代用写真(カラー)



【手続補正書】

【提出日】平成27年8月9日(2015.8.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

携帯可能な多機能情報端末において、(1)現在位置取得方法に日本の測位衛星、準天頂衛星初号機「みちびき」を活用した高精度の測位システム「準天頂衛星システム(QZSS)」からの(日本版GPS)現在位置情報受信装置、(2)現在の方位や目的物への方位を知らせるための方位磁石(コンパス)装置、(3)地図情報を表示し指示を与えるための5インチ~7インチ程度のタッチ入力可能な画面、(4)音声で指示を与えるためのマイクを備えているか、備えていない場合は外部マイクと、有線もしくは、無線で接続できるインターフェース、(5)音声で情報を伝えるためのスピーカーを備えているか、備えていない場合は外部イヤホンと有線もしくは、無線で接続できるインターフェース、(6)内蔵された情報記憶装置には、視覚障害者専用の地図情報を保存、(7)(1)で取得した位置情報と(2)で取得した方位情報と、情報記憶装置に保存されている地図情報を利用して、出発地から目的地まで地図上で視覚障害者に最適なルート情報を計算する手段」、以上の(1)~(7)の構成からなる視覚障害者のための携帯ナビゲーションシステム。