

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-139112

(P2019-139112A)

(43) 公開日 令和1年8月22日(2019.8.22)

|                             |            |             |
|-----------------------------|------------|-------------|
| (51) Int. Cl.               | F 1        | テーマコード (参考) |
| <b>G09B 21/00 (2006.01)</b> | G09B 21/00 | 2C032       |
| <b>G09B 29/00 (2006.01)</b> | G09B 21/00 |             |
|                             | G09B 29/00 |             |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2018-23608 (P2018-23608)  
 (22) 出願日 平成30年2月14日 (2018.2.14)

(71) 出願人 516322533  
 山崎 祐二  
 長野県長野市差出南三丁目9番1号 長野  
 県長野工業高等学校内  
 (74) 代理人 100114487  
 弁理士 山崎 幸作  
 (74) 代理人 100111419  
 弁理士 大倉 宏一郎  
 (72) 発明者 丸山 颯斗  
 長野県長野市差出南三丁目9番1号 長野  
 県長野工業高等学校内  
 (72) 発明者 福澤 健  
 長野県長野市差出南三丁目9番1号 長野  
 県長野工業高等学校内

最終頁に続く

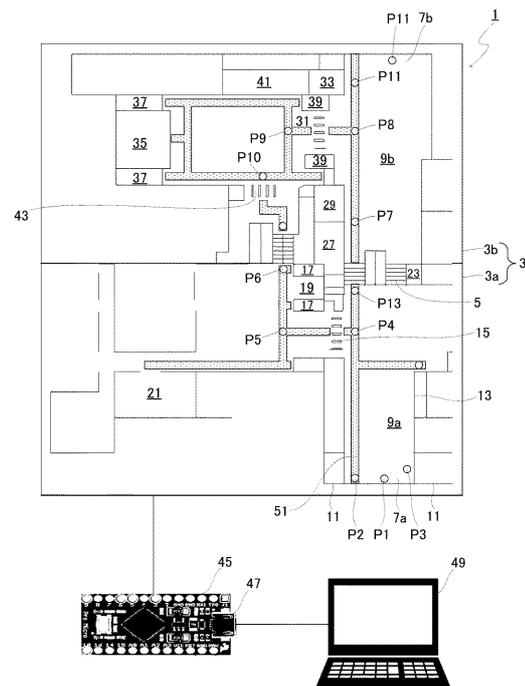
(54) 【発明の名称】 立体地図装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、視力が弱い者にも十分な地図情報を提供できる立体地図装置の提供を目的とする。

【解決手段】本発明の立体地図装置は、立体地図3と、立体地図3の所定箇所に設けられる少なくとも1つの操作部材P1からP16と、操作部材P1からP16に電氣的に接続される制御回路45と、制御回路45に接続される電子機器49と、を備え、制御回路45は、操作部材P1からP16が地図使用者によって操作されたことを検知して、制御信号を電子機器49に送信する制御信号送信機能を有し、電子機器49は制御信号に対応する音声情報を出力する音声情報出力機能を有する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

立体地図装置であって、  
立体地図と、  
前記立体地図の所定箇所に設けられる少なくとも 1 つの操作部材と、  
前記操作部材に電氣的に接続される制御回路と、  
前記制御回路に接続される電子機器と、を備え、  
前記制御回路は、前記操作部材が地図使用者によって操作されたことを検知して、制御信号を前記電子機器に送信する、制御信号送信機能を有し、  
前記電子機器は、前記制御信号に対応する音声情報を出力する、音声情報出力機能を有する立体地図装置。

10

**【請求項 2】**

前記操作部材は、前記立体地図の所定箇所に少なくとも 2 つ設けられている、請求項 1 に記載の立体地図装置。

**【請求項 3】**

前記所定箇所は、前記立体地図における特異的地形または所定の施設に対応した場所である、請求項 2 に記載の立体地図装置。

**【請求項 4】**

前記電子機器は、スピーカ、コンピュータ、携帯電話端末およびタブレット端末の少なくともいずれか 1 つである、請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の立体地図装置

20

**【請求項 5】**

前記立体地図には、通路に対応する場所に点字ブロックを模した凸部材が設けられ、前記操作部材は前記凸部材の近傍に設けられている、請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の立体地図装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、種々の情報を提供することができる立体地図装置に関する。

**【背景技術】**

30

**【0002】**

従来、ほとんどの地図は平面的なものであった。地図の使用者は、その平面的な地図の模様、記号、文字などから、視覚情報として地図情報を取得していた。しかしながら、視力が弱い者は、平面的な地図からは十分な地図情報を得ることができない場合がある。

**【0003】**

視力が弱い者でも、地図から種々の地図情報を取得できるようにするために、音声によって情報を提供する発明が提案されている（特許文献 1）。この発明は、地図の所定箇所に突起を形成し、この突起を指などで押すことによって、突起位置の音声情報を登録し、また音声を再生出力できる機能を有している。

**【先行技術文献】**

40

**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2003 - 140546 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 の発明で用いられる地図は平面的なものである。このため、施設や地形などを具体的に認識するのが困難であった。そこで本発明は、立体的な地図と音声出力機能を組み合わせることで、視力の弱い者でも、十分な地図情報を取得でき、施設や地形を具体的に認識できる立体地図装置を提供することを目的とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明は、立体地図装置であって、立体地図と、立体地図の所定箇所に設けられる少なくとも1つの操作部材と、操作部材に電氣的に接続される制御回路と、制御回路に接続される電子機器とを備えている。制御回路は、操作部材が地図使用者によって操作されたことを検知して、制御信号を電子機器に送信する、制御信号送信機能を有し、電子機器は、制御信号に対応する音声情報を出力する音声情報出力機能を有している。

## 【0007】

以上のような構成により、視力が弱い者が立体地図に指で触れることにより、施設や特異的な地形などを感じ取ることができる。そして、各施設等の近傍には、操作部材が設けられており、使用者がこの操作部材に触れることができる。使用者が操作部材に触れると、制御信号が電子機器に送信され、その操作部材に対応する音声情報が出力される。これにより、視力が弱い者であっても、事前に立体地図装置で施設や地形の場所や種類を学ぶことができ、実際に施設を利用したりする場合に戸惑うことがない。

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明の立体地図装置は、視力の弱い者が事前に施設や地形を覚えるのに役立つ。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】本発明の一実施形態に係る立体地図装置に用いる立体地図の斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る立体地図装置の平面図である。

【図3】図2に開示した立体地図装置の制御回路および操作部材を示す概略図である。

【図4】使用者が操作部材に触れた状態を示す概略図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0010】

本発明の立体地図装置の実施形態を、図面を参照しながら以下に説明する。なお、説明において、共通する部分は同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略する。

## 【0011】

## 〔立体地図の概要〕

図1に示すように、本発明の実施形態に係る立体地図装置1は、鉄道駅を模した立体地図3を備えている。この立体地図3は、連絡階段5を介して下層階3aと上層階3bとに分かれている。下層階3aには、第1出入口7aが設けられている。第1出入口7aから駅構内へは下層自由通路9aが形成されている。下層自由通路9aの左右両側には、店舗11を模した模型が配置されている。

## 【0012】

下層自由通路9aの右側には、エスカレータ13を模した模型が配置されている。また、下層自由通路9aの左側には、在来線改札口15を模した模型が配置されている。在来線改札口15の近傍には、階段17を模した模型が2つ配置されている。また、2つの階段17の間には、トイレ19を模した模型が配置されている。在来線改札口15を入った正面左側には、在来線待合室21を模した模型が配置されている。

## 【0013】

下層自由通路9aの正面には、連絡階段5を模した模型が配置されている。連絡階段5の近傍には、エレベータ23を模した模型が配置されている。連絡階段5を上った上層階3bには、上層自由通路9bが形成されている。上層自由通路9bの右側には、観光案内所25を模した模型が配置されている。また、上層自由通路9bの左側には、旅行代理店27および有人の乗車券売場29を模した模型がそれぞれ配置されている。

## 【0014】

上層自由通路9bの正面には、第2出入口7bが設けられている。また、乗車券売場29の隣には、新幹線改札口31を模した模型が配置されている。新幹線改札口31の隣には、コンビニエンスストア33を模した模型が配置されている。新幹線改札口31を入っ

10

20

30

40

50

た正面には、トイレ 35 を模した模型が配置されている。そのトイレ 35 の左右両側には、階段 37 を模した模型が配置されている。

#### 【 0 0 1 5 】

新幹線改札口 31 の左右両側にも、階段 39 を模した模型が配置されている。また、新幹線改札口 31 から入って右側には、新幹線待合室 41 を模した模型が配置されている。さらに、新幹線改札口 31 から入って左側には、在来線乗換口 43 を模した模型が配置されている。

#### 【 0 0 1 6 】

##### [ 操作部材の配置 ]

次に、図 2 に基づいて、例として操作部材 P 1 から P 13 の配置について説明する。本実施形態の操作部材 P 1 から P 13 は、導電性のピンからなる。操作部材 P 1 から P 13 は、立体地図 3 の各施設に対応した場所に配置されている。図 2 において、操作部材 P 1 は、第 1 出入口 7a に配置されている。操作部材 P 2, P 3 は、店舗 11 の近傍に配置されている。操作部材 P 4 は、在来線改札口 15 の外側近傍に配置されている。操作部材 P 5 は、在来線改札口 15 の内側近傍に配置されている。また、操作部材 P 6 は、在来線改札口 15 に隣接した階段 17 の近傍に配置されている。

10

#### 【 0 0 1 7 】

操作部材 P 7 は、乗車券売場 29 の近傍に配置されている。操作部材 P 8 は、新幹線改札口 31 の外側近傍に配置されている。操作部材 P 9 は、新幹線改札口 31 の内側近傍に配置されている。操作部材 P 10 は、在来線乗換口 43 の近傍に配置されている。また、操作部材 P 11 は、コンビニエンスストア 33 の近傍に配置されている。操作部材 P 12 は、第 2 出入口 7b の近傍に配置されている。その他、操作部材 P 13 は、連絡階段 5 の近傍に配置されている。なお、本実施形態では、操作部材 P 1 から P 13 として、導電性のピンを用いているが、後述の制御回路 45 に制御信号を送信できるものであれば、所定のスイッチなどを用いてもよい。

20

#### 【 0 0 1 8 】

##### [ 制御回路 ]

次に、図 3 に基づいて、制御回路 45 について説明する。本実施形態の制御回路 45 は、デジタル回路である。制御回路 45 には、3 番から 9 番および 14 番から 16 番の、合計 9 個の入力端子 T 3 から T 9 および T 14 から T 16 が設けられている。そして、各入力端子に導線 L 3 から L 9 および L 14 から L 16 を介して 9 個の操作部材 (ピン) P 3 から P 9 および P 14 から P 16 が接続されている。すなわち、本実施形態の制御回路 45 は、9 チャンネルの制御信号を出力することができる。制御信号は、USB 端子 47 から後述の電子機器 49 へ出力できるようになっている。GND 端子 T G は、接地されている。

30

#### 【 0 0 1 9 】

次に、各操作部材 (ピン) P 3 から P 9 および P 14 から P 16 と制御回路 45 の機能を簡単に説明する。ここでは、パルス出力端子 T 2 と、3 番から 5 番の入力端子 T 3 から T 5 を例にして説明する。パルス出力端子 T 2 からは、一定周期で矩形波状のパルス信号が出力されている。そして、パルス出力端子 T 2 から出力されるパルス信号の立ち上がり、各入力端子 T 3 から T 5 に入力されるパルス信号の立ち上がりが計測される。

40

#### 【 0 0 2 0 】

パルス出力端子 T 2 と各入力端子 T 3 から T 5 と間には抵抗 R 3 から R 5 が設けられている。使用者が操作部材 P 3 から P 5 に触れていない状態では、各入力端子 T 3 から T 5 にはパルス出力端子 T 2 のパルス信号の立ち上がりから所定時間遅れて矩形波状のパルス信号が入力される。一方、図 4 に示すように、使用者が 3 番のピン P 3 に触れた場合、当該使用者がキャパシタとなる。このため、入力端子 T 3 に入力されるパルス信号の立ち上がりが鈍り、矩形波状のパルスではなくなる。制御回路 45 は、当該パルスの立ち上がりの変化を検出し、使用者が 3 番の操作部材 P 3 に触れたことを検知する。

#### 【 0 0 2 1 】

50

USB出力端子47からは、使用者が3番の操作部材P3に触れたという制御信号が出力される。制御信号は、電子機器49に送られる。電子機器49にはソフトウェアが組み込まれており、3番の操作部材P3に対応した音声情報を出力する。例えば、3番の操作部材P3が店舗に対応するものである場合は、「店舗です」という音声情報を出力する。

【0022】

[電子機器]

電子機器49としては、コンピュータが用いられている。電子機器49は、制御回路45と接続するためのインターフェースを備えている。また、電子機器は、スピーカ(図示略)を備えている。このため、制御回路45から送られた制御信号に対応した音声情報を出力することができる。なお、電子機器49としては、コンピュータに限定されるものではなく、携帯電話端末、タブレット端末あるいはスピーカなどを用いてもよい。また、これらを組み合わせるように、複数の電子機器49を備えるようにしてもよい。

10

【0023】

[作用]

図2に戻り、本実施形態に係る立体地図装置1の作用について詳述する。この立体地図装置1は、視力が弱い者による使用を想定している。使用者は、介助者の助けを借りて、指で第1出入口7aを触る。第1出入口7aの近傍には操作部材P1が設けられており、使用者がこの操作部材P1に触れることで、「第1出入口です」という音声情報が電子機器49から出力される。さらに、使用者が第1出入口7aの近くを指でなぞると、店舗11に対応した操作部材P2, P3に触れることができる。これにより、電子機器49から「店舗です」という音声情報が出力される。このため、使用者は、第1出入口7aの近くに店舗11があることを学習することができる。

20

【0024】

使用者は、点字ブロックを模した帯状凸部材51を触りながら、駅構内の施設の配置を学習する。例えば、下層自由通路9aには、在来線出入口15の模型が設けられており、その近傍に操作部材P4が配置されている。使用者がその操作部材P4に触れると「在来線入口です」という音声情報が電子機器49から出力される。また、下層階3aと上層階4aとの間に設けられた連絡階段5の近傍にも操作部材P13が配置されている。このため、使用者がこの操作部材P13に触れると「上層階への登り階段です」という音声情報が電子機器49から出力される。以上と同様に、立体地図3には各施設や特異な地形に対応する位置に操作部材が設けられている。そして、各操作部材に触れることで、それらの施設等の位置と種類を学習することができる。このため、事前にこの立体地図装置1で学習することで、視力が弱い者が初めて訪れる場所であっても、施設内を円滑に歩行することができる。

30

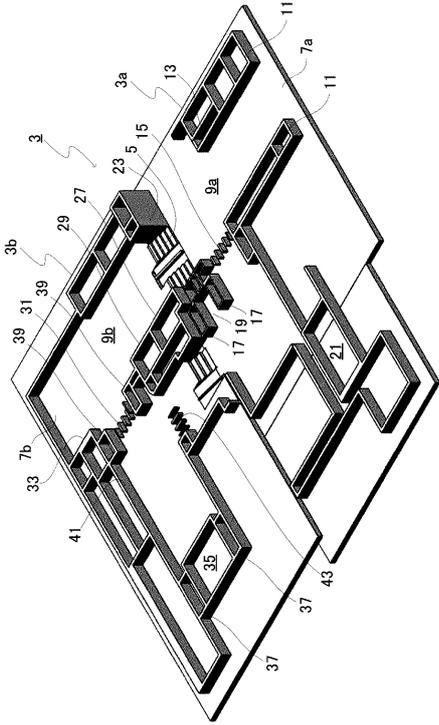
【符号の説明】

【0025】

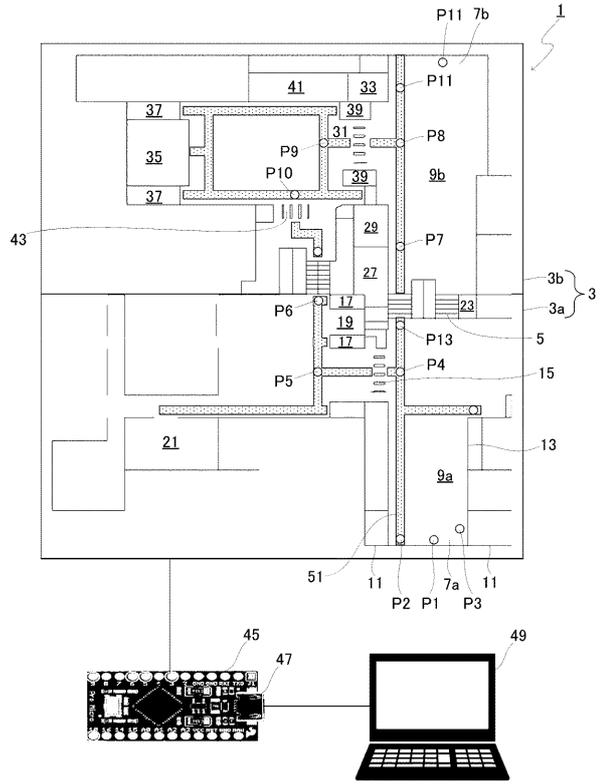
- 1 立体地図装置
- 3 立体地図
- P1からP16 操作部材
- 45 制御回路
- 49 電子機器

40

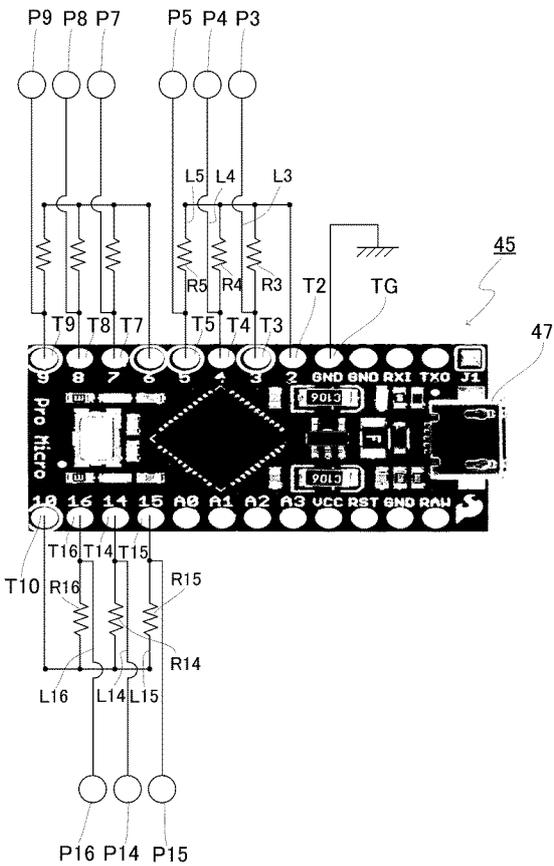
【 図 1 】



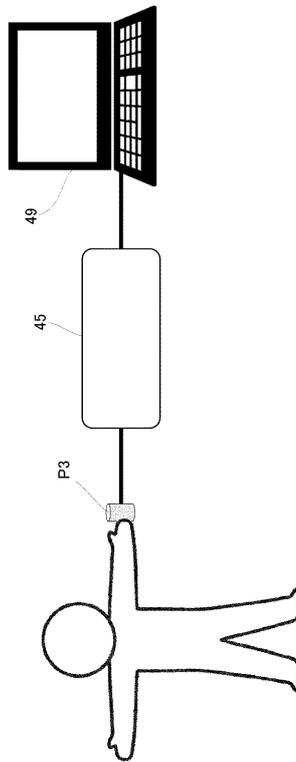
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 山崎 祐二

長野県長野市差出南三丁目9番1号 長野県長野工業高等学校内

Fターム(参考) 2C032 HC13 HC31