

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 1 部門第 2 区分
【発行日】平成 17 年 12 月 2 日 (2005.12.2)

【公表番号】特表 2001-524012(P2001-524012A)
【公表日】平成 13 年 11 月 27 日 (2001.11.27)
【出願番号】特願 平 10-548547
【国際特許分類第 7 版】
A 6 1 B 5/06
【F I】
A 6 1 B 5/06

【手続補正書】
【提出日】平成 17 年 5 月 9 日 (2005.5.9)
【手続補正 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】補正の内容のとおり
【補正方法】変更
【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成 17.5.9 年 月 日

特許庁長官 小 川 洋 殿



1. 事件の表示 平成 10 年特許願第 5 4 8 5 4 7 号

2. 補正をする者

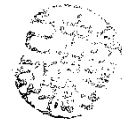
事件との関係 出 願 人

名 称 ルーセント メディカル システムズ インコーポレイテッド

3. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内 3 丁目 3 番 1 号
電話 (代) 3211-8741

氏 名 (5995) 弁理士 中 村 稔



4. 補正命令の日付 自 発

5. (本補正により請求の範囲に記載された請求項の数は合計「32」
となりました。)

6. 補正対象書類名 明細書

7. 補正対象項目名 請求の範囲

8. 補正の内容 別紙記載の通り



請求の範囲

1. 患者の体表面上の計測場所から、内在する医療装置と組み合わされた磁石の位置を検出するシステムであって：

相対的に固定された位置に保持された複数の磁気センサー、各々が既知の方向に向けられていて、磁石による静止磁場の強さと方向の関数として信号を発生する複数の磁気センサーと；

3次元空間における磁石の推定位置：

推定位置に基づいた複数のセンサーの内の少なくとも一部に対する予測磁場強さ：

信号を使用してセンサーのその一部分に対する実際の磁場強さと；

予測磁場強さと実際の磁場強さとの間の差に基づいてエラー関数を算定する演算器と；

3次元空間における磁石の位置に関するデータを目視表示する表示器と、から構成されていることを特徴とする磁石の位置を検出するシステム。

2. 演算器は、少なくとも一つのセンサーの信号に基づき初期推定位置を算定する請求の範囲第1項記載のシステム。
3. 演算器は、所定限界値より大きい少なくとも一つのセンサーの信号に基づいて初期推定位置を算定する請求の範囲第1項と第2項のいずれかに記載のシステム。
4. 初期値推定位置を発生し、前記信号を受信してそれに基づいて初期推定位置を発生する神経ネットワークを更に有している請求の範囲第1項から第3項のいずれかに記載のシステム。
5. 神経ネットワークは、学習モードと作動モードとを有しており、また神経ネットワークは、学習モードにおいて複数の前記信号の組を受信して、第1、第2及び第3の信号の組からなる信号の複数の組の各々に対して推定位置を発生するよう機能し、神経ネットワークは、更に、推定位置を各々発生した後に磁石の実際の位置に関連したデータを受信し、作動モードにおいて機能している間に推定位置データを発生する規則を作り出すために複数の組の信号と推定位置データと実際の位置データとを使用し、神経ネットワークは、信号を受信し、

それら信号と学習モードで作動している間に作られた規則とに基づいて磁石の推定位置を発生するように作動モードにおいて機能するものである請求の範囲第4項記載のシステム。

6. 磁石は、磁石の向きを表示する磁気双極子モーメントを有しており、検出された磁気双極子モーメントは、磁石の向きを示すために表示器上に表示される請求の範囲第1項から第5項のいずれかに記載のシステム。
- 7.ハウジングを更に含み、表示器は、該ハウジングによって支持されている請求の範囲第1項から第6項のいずれかに記載のシステム。
8. 表示器は、該表示器の少なくとも一部分が透明であって、使用者が透明部分の下方に患者の体表面を見れるようにしている2次元表示器である請求の範囲第7項記載のシステム。
9. 複数のセンサーを支持するハウジングを更に含み、表示器は、ハウジングから隔設され且つ演算器に電氣的に接続された外部表示器である請求の範囲第1項から第8項のいずれかに記載のシステム。
10. 患者の内部解剖の画像を発生できる画像装置と共に使用するためのものであって、表示器は、磁石の位置に関連したデータと組み合わせられた患者の内部解剖の画像を表示するものである請求の範囲第9項記載のシステム。
11. 予測された磁場強さが所定許容値以内で実際の磁場強さと合致するのをエラー関数が示すまで、演算器は、推定位置と予測磁場強さとを反復して算定する請求の範囲第1項から第10項のいずれかに記載のシステム。
12. 地球磁場の存在下で使用するためのものであって、演算器は、地球磁場の作用を無くするために、複数の磁気センサーの内の第1の選択されたものによって発生された第1の選択された信号を、複数の磁気センサーの内の第2の選択されたものによって発生された第2の選択された信号から減算する請求の範囲第1項から第11項のいずれかに記載のシステム。
13. 複数のセンサーを支持するハウジングと、ハウジングの位置を検出してそれに関連した位置データを発生する位置検出器と、ハウジングの新しい位置への移動から結果的に生じる地球磁場における変化を補償する較正演算器とから更に構成されており、較正演算器は、位置データに基づいてハウジングの位置に

における変化を算定し、新しい位置における実際の磁場強さを算定し、実際の磁場に対する磁石から結果的に生じた影響を算定するものであり、較正演算器は、地球磁場の作用を補償するために、新しい位置における実際の磁場強さと実際の磁場に対する磁石から結果的に生じた影響との間の差を利用するものである請求の範囲第12項記載のシステム。

14. 複数のセンサーを支持するハウジングと、ハウジングの位置を検出してそれに関連した位置データを発生する位置検出器とから更に構成されており、前記システムは、使用者によって選定された複数の場所におけるハウジング位置を記録するように作動できるものあり、表示器は、磁石の位置に関連したデータと組み合わせられた選定場所を目視表示するものである請求の範囲第1項から第13項のいずれかに記載のシステム。

15. 患者の体表面上の計測場所から、内在する医療装置と組み合わせられた磁石の位置を検出する方法であって：

各々が相対的に固定された位置に保持された複数の磁気センサーであって、各々が既知の方向に向けられていて、磁石による静止磁場の強さと方向の関数として信号を発生する複数の磁気センサーを位置決めする工程と；

3次元空間において磁石の初期推定位置を算定する工程と；

その推定位置に基づいて複数のセンサーの少なくとも一部に対して予測磁場強さを算定する工程と；

上記信号を使用してセンサーの前記一部に対する実際の磁場強さを算定する工程と；

予測磁場強さと実際の磁場強さとの間の差に基づいてエラー関数を算定する工程と；

3次元空間における磁石の位置に関連したデータを目視表示する工程とから構成されていることを特徴とする磁石の位置を検出する方法。

16. 初期推定位置の算定は、少なくとも一つのセンサーの信号に基づいている請求の範囲第15項記載の方法。

17. 初期推定位置の算定は、所定の限界値より大きい少ない一つのセンサーの信号に基づいている請求の範囲第15項と第16項のいずれかに記載の方法。

18. 初期推定位置の算定は、神経ネットワークによって実施され、神経ネットワークは、信号を受信し、それに基づいて初期推定位置を発生する請求の範囲第15項から第17項のいずれかに記載の方法。
19. 神経ネットワークは、学習モードと作動モードとを有しており、神経ネットワークは、学習モードにおいて複数の信号を受信して第1、第2及び第3の信号の組からなる複数の組の各々に対して推定位置を発生するように機能し、神経ネットワークは、更に、推定位置を各々発生した後に磁石の実際の位置に関連したデータを受信し、作動モードにおいて機能している間に推定位置データを発生する規則を作り出すために第1、第2及び第3の信号の組からなる信号の複数の組と推定位置データと実際の位置データとを使用し、また神経ネットワークは、作動モードにおいて上記信号を受信し、該信号と学習モードで作動している間に作られた規則とに基づいて磁石の初期推定位置を発生するように機能する請求の範囲第18項記載の方法。
20. 磁石は、磁石の向きを表示する磁気双極子モーメントを有しており、データの表示は、磁石の向きを示すために検出された磁気双極子モーメントの表示から構成されている請求の範囲第15項から第19項のいずれかに記載の方法。
21. 患者の内部解剖の画像を発生できる画像化装置と共に使用するためのものであって、上記方法は、更に、磁石の位置に関連したデータと組み合わされた患者の内部解剖の画像を表示することから構成されている請求の範囲第15項から第20項のいずれかに記載の方法。
22. エラー関数に基づいて初期推定位置を変更し、予測された磁場強さが所定推定許容値以内で実際の磁場強さと合致するのをエラー関数が示すまで、推定位置と予測磁場強さとエラー関数とを反復して算定することから更に構成されている請求の範囲第17項から第21項のいずれかに記載の方法。
23. 地球磁場の存在で使用するためのものであって、地球磁場の作用を無くするために、複数の磁気センサーの内の第1の選択されたものによって発生された第1の選択された信号を複数の磁気センサーの内の第2の選択されたものによって発生された第2の選択された信号から減算することから更に構成されている請求項15項乃至第22項のいずれかに記載の方法。

24. 新しい場所への複数の磁気センサーの移動から結果的に生じる複数の磁気センサーの位置を検出して、それに関連した位置データを発生し；
その位置に基づいて複数の磁気センサーの位置における変化を算定し；
新しい場所での実際の磁場強さに関連した値を算定し；
実際の磁場に関連した値に対する磁石から結果的に生じる影響を算定し；
新しい場所への複数の磁気センサーの移動から結果的に生じる地球磁場の作用を補償するために、新しい場所での実際の磁場強さに関連した値と実際の磁場に関連した値に対する磁石から結果的に生じる影響との差を使用することから更に構成されている請求の範囲第23項記載の方法。
25. 磁気センサーの位置を検出して、それに関連した位置データを発生し；
使用者によって選定された複数の場所における磁気センサーの位置を記録し；
磁石の位置に関連したデータと組み合わせて、選定された場所の目視表示を表示することから更に構成されている上記請求の範囲第15項から第24項のいずれかに記載の方法。
26. 患者の体表面上の計測場所から、内在する医療装置と組み合わせた磁石の位置を検出するシステムであって：
各々が公知の方向に向けられており、磁石による静止磁場の強さと方向の関数として一組の信号を発生する複数の磁気センサーと；
3次元空間において磁石の推定位置を算定し、その推定位置に基づいて複数のセンサーの内の少なくとも一部分に対して予測磁場強さに関連した値を算定し、更に上記一組の信号を使用して実際の磁場強さに関連した値を算定すると共に、予測磁場強さに関連した値と実際の磁場強さに関連した値との間の差に基づいて磁石の場所に関連した値を確定する演算器と；
磁気センサーの場所を確定し、それに関連した位置データを発生する位置検出器と；
位置データと磁石の場所に関連した値とを受信し、磁気センサーの場所が患者に対して変わるのに従って地球磁場の作用を補償する較正演算器と；
3次元空間における磁石の位置に関連した値を目視表示する表示器とから構

成されていることを特徴とする磁石の位置を検出するシステム。

27. 較正演算器は、位置データに基づいて磁気センサーの場所における変化を算定し、新しい位置における実際の磁場強さを算定し、実際の磁場に関連した値に対する磁石から結果的に生じた影響を算定するものであり、較正演算器は、更に、地球磁場の作用を補償するために、新しい位置における実際の磁場強さに関連した値と実際の磁場に関連した値に対する磁石から結果的に生じた影響との差を利用する請求の範囲第26項記載のシステム。
28. 予測磁場強さに関連した値が、実際の磁場強さに関連した値に所定の許容値以内で合致するまで、演算器は、推定位置と予測磁場強さに関連した値とを反復して算定する請求の範囲第26項から第27項のいずれかに記載のシステム。
29. 演算器は、初期の推定位置に基づいて第1の反復を実行し、上記システムは、更に、初期の推定位置を発生する神経ネットワークを有しており、神経ネットワークは、第1、第2及び第3の信号の組を受信し、それに基づいて初期の推定位置を発生する請求の範囲第28項記載のシステム。
30. 演算器は、予測磁場強さに関連した値と実際の磁場強度に関連した値との一回の算定に基づいて磁石の位置を算定する請求の範囲第26項と第27項のいずれかに記載のシステム。
31. 演算器は、磁場強さを表す数式を使用して推定位置を算定する請求の範囲第29項と第30項のいずれかに記載のシステム。
32. 演算器は、磁場強さの勾配を表わす数式を使用して推定位置を算定する請求の範囲第26項から第30項のいずれかに記載のシステム。