

【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7月14日(2005.7.14)

【公表番号】特表2001-505113(P2001-505113A)

【公表日】平成13年4月17日(2001.4.17)

【出願番号】特願平10-525616

【国際特許分類第7版】

A 6 1 B 1/00

A 6 1 B 1/303

A 6 1 B 1/307

A 6 1 B 1/31

G 0 1 N 21/64

【F I】

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

G 0 1 N 21/64 Z

A 6 1 B 1/30

【手続補正書】

【提出日】平成16年10月27日(2004.10.27)

【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16年10月27日

特許庁長官 殿

## 1. 事件の表示

平成10年特許願第525616号

## 2. 補正をする者

名 称      ボード オブ リージェンツ,  
ザ ユニバーシティ オブ  
テキサス システム

## 3. 代理人

住 所      東京都港区虎ノ門4丁目3番20号  
神谷町MTビル19階

電話番号      03 (5425)1800

氏 名      (9109) 弁理士      平木   祐輔



## 4. 補正対象書類名

請求の範囲

## 5. 補正対象項目名

請求の範囲

## 6. 補正の内容

請求の範囲を別紙のとおり補正します。

方式  
方

(別紙)

請求の範囲

1. ある組織の部位の組織異常を検出して分類する装置であって、
  - (a) 正常および異常の組織の異なる蛍光強度スペクトルを励起する選択された波長の電磁放射のすくなくとも1つの源と、
  - (b) 前記蛍光強度スペクトルに反応する受信器と、
  - (c) 各源と前記受信器に結合された組織部位探針と、
  - (d) 前記受信器に結合され、前記組織部位が正常であるか異常であるかの確率を前記蛍光強度スペクトルから計算する少なくとも1つの神経ネットワークと、を備えることを特徴とする前記装置。
2. 前記神経ネットワークは、それぞれが異なる確率を生成する動径基底関数(RBF)ネットワークの集合と、前記異なる確率を単一の確率に結合する手段と、を備える請求項1に記載の装置。
3. 前記結合手段は中間値分類順序統計結合部を利用する請求項2に記載の装置。
4. 前記各神経ネットワークは、
  - (a) 入力ベクトルを受け取り、出力を生成する入力処理ユニットの層と、
  - (b) 前記入力処理ユニットのそれぞれからの出力の1つを受け取り出力を生成する隠れ処理ユニットの層と、
  - (c) 重みを掛けられたそれぞれの隠れユニットの出力を受け入れ、入力の変数である出力を生成する出力ユニットと、を備える請求項1に記載の装置。
5. 前記神経ネットワークは、多層パーセプトロンネットワークの集合を備える請求項1に記載の装置。

6. 周知の正常および異常の組織からの蛍光強度スペクトルを用いて神経ネットワークを訓練する手段をさらに含む請求項1に記載の装置。

7. 前記訓練手段は反復処理で重みを調整して、所与の入力に応じて望ましい出力を生成し、前記望ましい出力は確率を備える請求項6に記載の装置。

8. 蛍光強度スペクトルは異常な子宮組織と、正常な扁平上皮子宮組織と、正常な円形子宮組織とから誘導され、前記確率は正常な扁平上皮と正常な円形組織から異常組織を区別する単一確率である請求項1に記載の装置。

9. 前記蛍光強度スペクトルの主成分分析を実行する手段をさらに含む請求項1に記載の装置。

10. 前記主成分分析を実行する前に、第1蛍光強度スペクトルをその各最高強度で正規化する手段をさらに含む請求項9に記載の装置。

11. 前記主成分分析を実行する前に前記第1蛍光強度スペクトルをその平均強度の関数として平均位取りする手段をさらに含む請求項10に記載の装置。

12. 少なくとも1つの電磁放射源は、正常および異常組織の蛍光強度スペクトルを励起する、電力レベル、パルス持続時間および反復率をもつ各波長でパルスを生成するよう動作するレーザを備える請求項1に記載の装置。

13. 前記組織が子宮の組織で、異常組織の確率が癌性または前癌性状態を示す請求項1に記載の装置。

14. ある組織部位の組織の異常性を検出し分類する方法であって、  
(a) 正常および異常組織の異なる蛍光強度スペクトルを励起する工程と、  
(b) 蛍光強度スペクトルを受け取る工程と、

(c) 少なくとも1つの神経ネットワークを使用して、蛍光強度スペクトルから前記組織部位が正常か異常かの確率を計算する工程と、から成ることを特徴とする前記方法。

15. 前記神経ネットワークが、それぞれ異なる確率を生成する動径基底関数(RBF)の集合を含み、異なる確率を単一の確率に結合する工程をさらに備える請求項14に記載の方法。

16. 前記結合工程は中間値分類順序統計結合部を利用する請求項14に記載の方法。

17. 前記各神経ネットワークは、

(a) 入力ベクトルを受け取り出力を生成する入力処理ユニットの層と、

(b) それぞれが前記入力処理ユニットのそれぞれからの出力の1つを受け取り、出力を生成する隠れ処理ユニットの層と、

(c) 重みが掛けられた各隠れユニットの出力を受け入れ、その入力に関数である出力を生成する出力ユニットと、を備える請求項14に記載の方法。

18. 前記神経ネットワークは、多層パーセプトロンネットワークの集合を備える請求項14に記載の方法。

19. 周知の正常および異常組織から蛍光強度スペクトルを使用して前記神経ネットワークを訓練する工程をさらに含む請求項14に記載の装置。

20. 繰り返して各神経ネットワークの重みを調整して所与の入力に応じて望ましい出力を生成する工程をさらに含み、前記望ましい出力は確率を含む請求項19に記載の方法。

21. 前記蛍光強度スペクトルは、異常な子宮組織と、正常な扁平上皮子宮組

織と、正常な円形上皮子宮組織から誘導し、前記確率は、正常な扁平上皮と円形上皮組織から異常な組織を区別する単一確率である請求項14に記載の方法。

22. 前記蛍光強度スペクトルの主成分分析を実行する工程をさらに含む請求項14に記載の方法。

23. 前記主成分分析を実行する前に、前記第1の蛍光強度スペクトルをその最高強度で正規化する工程をさらに含む請求項22に記載の方法。

24. 前記主成分分析を実行する前に、前記第1 蛍光強度スペクトルを平均強度の関数として平均位取りを行う工程をさらに含む請求項23に記載の方法。

25. 異なる蛍光強度スペクトルは、選択された波長で電磁放射を生成するように動作するレーザにより励起される請求項14に記載の方法。

26. 前記組織は子宮の組織であり、異常組織の確率は癌性または前癌性条件を示す請求項14に記載の方法。

27. ある組織の部位の組織異常を検出し分類するために前記組織の部位から蛍光強度スペクトルを分析する方法であって、

(a) 少なくとも1つの神経ネットワークを用いて、前記組織の部位が正常または異常である確率を前記蛍光強度スペクトルから計算する工程と、備えることを特徴とする前記方法。

28. 前記神経ネットワークは、それぞれが異なる確率を生成する動径基底関数 (RBF) ネットワークの集合を含み、これらの異なる確率を単一確率に結合する工程をさらに備える請求項27に記載の方法。

29. 前記結合工程は、中間値分類順序統計結合部を利用する請求項28に記

載の方法。

3 0. 各神経ネットワークは、

- (a) 入力ベクトルを受け取り、出力を生成する入力処理ユニットの層と、
- (b) それぞれが前記入力処理ユニットのそれぞれからの出力の1つを受け取り、出力を生成する隠れ処理ユニットの層と、
- (c) 重みが掛けられたそれぞれの隠れユニットの出力を受けとり、その入力関数である出力を生成する出力ユニットと、を備える請求項2 7に記載の方法。

3 1. 前記神経ネットワークは多層パーセプトロンネットワークの集合を備える請求項2 7に記載の方法。

3 2. 周知の正常および異常組織からの蛍光強度スペクトルを用いて前記神経ネットワークを訓練する工程をさらに含む請求項2 7に記載の装置。

3 3. 繰り返して各神経ネットワークで重みを調整して、所与の入力に応じて望ましい出力を生成し、前記望ましい出力は確率を備える工程をさらに含む請求項3 2に記載の方法。

3 4. 前記蛍光強度スペクトルは、異常な子宮組織と、正常な扁平上皮の子宮組織と、正常な円形上皮の子宮組織から誘導され、前記確率は正常な扁平上皮および円形上皮組織から異常な組織を区別する単一確率である請求項2 7に記載の方法。

3 5. 前記蛍光強度スペクトルの主成分分析を実行する工程をさらに含む請求項2 7に記載の方法。

3 6. 前記主成分分析を実行する前に、前記第1の蛍光強度スペクトルをその

各最高強度で正規化する工程をさらに含む請求項3 5に記載の方法。

3 7. 前記主成分分析を実行する前に、前記第 1 の蛍光強度スペクトルをその平均強度の関数として平均位取りを行う工程をさらに含む請求項3 5に記載の方法。

3 8. 前記蛍光強度スペクトルは、選択された波長で電磁放射を生成するよう動作するレーザにより励起される請求項2 7に記載の方法。

3 9. 前記組織が子宮の組織であり、異常な組織の確率は癌性または前癌性状態を示す請求項2 7に記載の方法。

4 0. 正常および異常組織の蛍光強度スペクトルから誘導されたコンピュータ中のデータを用いて、ある組織部位で組織の異常性を検出して分類する、コンピュータ読み取り可能な媒体にあるコンピュータプログラムであって、コンピュータに、

(a) 前記蛍光強度スペクトルデータを事前処理させて、

(b) 少なくとも 1 つの神経ネットワークを用いて前記蛍光強度スペクトルから前記組織部位が正常または異常である確率を計算させる、

命令を備えることを特徴とする前記コンピュータプログラム。

4 1. 前記コンピュータプログラムが、コンピュータに、それぞれが異なる確率を生成する動径基底関数 (RBF) ネットワークの集合を用いて確率を計算させ、前記異なる確率を単一確率に結合させる命令をさらに備える請求項4 0に記載のコンピュータプログラム。

4 2. 前記コンピュータプログラムが、コンピュータに、周知の正常および異常な組織から蛍光強度スペクトルを用いて各 RBF ネットワークを訓練させる命令をさらに備える請求項4 1に記載のコンピュータプログラム。



4 3. 前記コンピュータプログラムが、コンピュータに、前記蛍光強度スペクトルの主成分分析を実行させる命令をさらに備える請求項4 0に記載のコンピュータプログラム。

4 4. 前記コンピュータプログラムが、コンピュータに、多層パーセプトロンネットワークを用いて前記確率を計算させる命令をさらに備える請求項4 0に記載のコンピュータプログラム。