

【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】令和 2 年 12 月 3 日 (2020.12.3)

【公表番号】特表 2019-534092 (P2019-534092A)

【公表日】令和 1 年 11 月 28 日 (2019.11.28)

【年通号数】公開・登録公報 2019-048

【出願番号】特願 2019-523673 (P2019-523673)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/044 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/04 3 1 4 G

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 10 月 26 日 (2020.10.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

心電図データをコンピュータの表示画面上に表示する方法であって、前記心電図データは、経時的に変化して心拍動の連続を表現する強度値の集合を有し、前記方法は、

前記コンピュータが、前記心電図データを、前記表示画面の細長長方形部分内部に、前記長方形部分の長さに対して横断方向に延在し、前記長方形部分の長さに沿って互いに直接隣接して配置された複数の単軸グラフによって表示するステップであって、系列内のそれぞれのグラフは、前記心電図データの対応する連続した時間期間を、色彩及び / 又は色調強度目盛の関数のように対応する色彩又は色調によって表示された前記強度値と、前記単軸に沿ってプロットされた対応する時間値とによって表現し、前記グラフのうちの対応するものによって表現された心拍動が、それぞれ、前記長方形部分の共通横断方向基準座標と横断方向に整列させられ、共通律動基準特徴で終了する共通整列基準特徴を有し、前記グラフの終端の横断方向位置が、心拍動律動の関数としてグラフ毎に変化する、ステップと、

前記コンピュータが、前記グラフの終端と前記長方形部分の対応する縁との間に横断方向に延在する残りの範囲を、前記グラフの色彩及び / 又は色調目盛と対照をなす態様で更に表示するステップと、を備える方法。

【請求項 2】

前記色彩及び / 又は色調目盛は、色彩目盛であり、前記残りの範囲は、黒色である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記心電図データを表示するステップは、

i) 心拍動が所与のグラフに対応する前記時間期間に関連付けられ、i) 次の心拍動が前記心電図データの次の時間期間に更に関連付けられている場合、前記所与のグラフ内に、前記関連付けられた心拍動の P、Q、R、S 及び T 頂点に及ぶ強度値と、前記次の心拍動の少なくとも P 頂点を横断して、前記関連付けられた心拍動の T 頂点から前記次の心拍動の共通律動基準特徴まで及ぶ前記強度値とを表示すること、及び、

i) 心拍動が所与のグラフに対応する前記時間期間に関連付けられ、i) 次の心拍動が前記心電図データの次の時間期間に関連付けられていない場合、前記所与のグラフ内に、前記関連付けられた心拍動の P、Q、R、S 及び T 頂点に及ぶ強度値と、前記関連付け

られた心拍動の前記 T 頂点から前記所与のグラフの最大継続期間まで及び前記強度値と、を表示することであって、前記所与のグラフの最大継続期間は、前記長方形部分の対応する縁の空間座標に対応する、ことを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記心電図データを表示するステップは、

心拍動が所与のグラフに対応する前記時間期間に関連付けられていない場合、前記所与のグラフ内に、前記最大継続期間に至る、前記時間期間の継続期間全体に及び強度値を表示することを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記共通整列基準特徴は、R 頂点である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記共通律動基準特徴は、次の心拍動の Q 頂点、R 頂点及び S 頂点のうちの 1 つと関連付けられている、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記共通律動基準特徴は、次の心拍動の前記 R 頂点の開始である、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記共通整列基準特徴及び前記共通律動基準特徴は、同一の基準特徴である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記長方形部分の対応する縁は、空間座標での少なくとも 1 . 4 秒、好ましくは少なくとも 1 . 8 秒に対応する横断方向位置を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記長方形部分の対応する縁は、前記空間座標での 2 秒に対応する横断方向位置を有する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

空間座標が、線形的である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

空間座標が、対数的である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記表示画面は、複数の画素を有し、前記心電図データを表示するステップは、それぞれのグラフに対応する画素の列内に表示することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記長方形範囲の長さは、水平方向に延在し、前記グラフの単軸は、鉛直方向に延在する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記心電図データを表示するステップは、前記心電図データを前記長方形範囲のうちの複数の鉛直方向に重畳したもの内に、対応する長方形範囲の左側から右側まで、及び上側長方形範囲から下側長方形範囲まで延在する前記複数のグラフの時間目盛によって表示することを含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記表示画面の別の長方形部分内に、前記単軸グラフのうちの複数の隣接するものについて、前記強度値を鉛直方向目盛に、時間を水平方向目盛にプロットする 2 D グラフを前記コンピュータが更に表示することを更に備える、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 17】

前記コンピュータが視覚型目印を表示することを更に備え、前記視覚型目印は、前記 2 D グラフ内に表示された前記心電図データの対応する部分に対応する前記グラフのうちの複数の隣接するものを示す、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記長方形部分内に表示された前記単軸グラフのうちの少なくとも 1 つの空間座標に対

応するユーザ入力を受け取ることと、前記 2 D グラフ内に、前記ユーザ入力によって示された前記単軸グラフのうちの少なくとも 1 つに対応する前記心電図データの部分を表示することと、を更に備える、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 19】

前記長方形範囲の少なくとも 1 つの側に、前記単軸の目盛と関連付けられた時間座標を示す複数の数値を表示することを更に備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

前記長方形範囲の少なくとも 1 つの側に、心拍数を示す複数の数値を表示することを更に備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 21】

前記心電図データを表示するステップは、所与の数の隣接する心拍動のそれぞれのグループについて 1 つのグラフだけを表示することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 22】

請求項 1 ~ 15 のうちのいずれか 1 項に記載の方法を実行するための、コンピュータメモリ内に記憶され、前記コンピュータによって読取り可能であるコンピュータプログラム製品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

理解されるように、上記で示され例示された例は、単に例示的であることだけが意図されている。例えば、代替実施形態において、細長長方形部分が、水平方向に向けられるのではなく、鉛直方向に向けられてもよく、そして、対照をなす余白部は、グラフの下方ではなくグラフの上方に示されてもよい。有効範囲は、添付の請求項によって示される。

< 補遺 >

上記で示された例は、以下の各項に記載した発明の例とも捉えられる。

(項 1)

心電図データをコンピュータの表示画面上に表示する方法であって、前記心電図データは、経時的に変化して心拍動の連続を表現する強度値の集合を有し、前記方法は、

前記コンピュータが、前記心電図データを、前記表示画面の細長長方形部分内部に、前記長方形部分の長さに対して横断方向に延在し、前記長方形部分の長さに沿って互いに直接隣接して配置された複数の単軸グラフによって表示するステップであって、系列内のそれぞれのグラフは、前記心電図データの対応する連続した時間期間を、色彩及び / 又は色調強度目盛の関数のように対応する色彩又は色調によって表示された前記強度値と、前記単軸に沿ってプロットされた対応する時間値とによって表現し、前記グラフのうちの対応するものによって表現された心拍動が、それぞれ、前記長方形部分の共通横断方向基準座標と横断方向に整列させられ、共通律動基準特徴で終了する共通整列基準特徴を有し、前記グラフの終端の横断方向位置が、心拍動律動の関数としてグラフ毎に変化する、ステップと、

前記コンピュータが、前記グラフの終端と前記長方形部分の対応する縁との間に横断方向に延在する残りの範囲を、前記グラフの色彩及び / 又は色調目盛と対照をなす態様で更に表示するステップと、を備える方法。

(項 2)

前記色彩及び / 又は色調目盛は、色彩目盛であり、前記残りの範囲は、黒色である、項 1 に記載の方法。

(項 3)

前記心電図データを表示するステップは、

i) 心拍動が所与のグラフに対応する前記時間期間に関連付けられ、 i i) 次の心拍動

が前記心電図データの次の時間期間に更に関連付けられている場合、前記所与のグラフ内に、前記関連付けられた心拍動の P、Q、R、S 及び T 頂点に及ぶ強度値と、前記次の心拍動の少なくとも P 頂点を横断して、前記関連付けられた心拍動の T 頂点から前記次の心拍動の共通律動基準特徴まで及ぶ前記強度値とを表示すること、及び、

i) 心拍動が所与のグラフに対応する前記時間期間に関連付けられ、ii) 次の心拍動が前記心電図データの次の時間期間に関連付けられていない場合、前記所与のグラフ内に、前記関連付けられた心拍動の P、Q、R、S 及び T 頂点に及ぶ強度値と、前記関連付けられた心拍動の前記 T 頂点から前記所与のグラフの最大継続期間まで及ぶ前記強度値と、を表示することであって、前記所与のグラフの最大継続期間は、前記長方形部分の対応する縁の空間座標に対応する、ことを含む、項 1 に記載の方法。

(項 4)

前記心電図データを表示するステップは、

心拍動が所与のグラフに対応する前記時間期間に関連付けられていない場合、前記所与のグラフ内に、前記最大継続期間に至る、前記時間期間の継続期間全体に及ぶ強度値を表示することを含む、項 3 に記載の方法。

(項 5)

前記共通整列基準特徴は、R 頂点である、項 1 に記載の方法。

(項 6)

前記共通律動基準特徴は、次の心拍動の Q 頂点、R 頂点及び S 頂点のうちの 1 つと関連付けられている、項 1 に記載の方法。

(項 7)

前記共通律動基準特徴は、次の心拍動の前記 R 頂点の開始である、項 6 に記載の方法。

(項 8)

前記共通整列基準特徴及び前記共通律動基準特徴は、同一の基準特徴である、項 1 に記載の方法。

(項 9)

前記長方形部分の対応する縁は、空間座標での少なくとも 1 . 4 秒、好ましくは少なくとも 1 . 8 秒に対応する横断方向位置を有する、項 1 に記載の方法。

(項 10)

前記長方形部分の対応する縁は、前記空間座標での 2 秒に対応する横断方向位置を有する、項 9 に記載の方法。

(項 11)

空間座標が、線形的である、項 1 に記載の方法。

(項 12)

空間座標が、対数的である、項 1 に記載の方法。

(項 13)

前記表示画面は、複数の画素を有し、前記心電図データを表示するステップは、それぞれのグラフに対応する画素の列内に表示することを含む、項 1 に記載の方法。

(項 14)

前記長方形範囲の長さは、水平方向に延在し、前記グラフの単軸は、鉛直方向に延在する、項 1 に記載の方法。

(項 15)

前記心電図データを表示するステップは、前記心電図データを前記長方形範囲のうちの複数の鉛直方向に重畳したもの内に、対応する長方形範囲の左側から右側まで、及び上側長方形範囲から下側長方形範囲まで延在する前記複数のグラフの時間目盛によって表示することを含む、項 14 に記載の方法。

(項 16)

前記表示画面の別の長方形部分内に、前記単軸グラフのうちの複数の隣接するものについて、前記強度値を鉛直方向目盛に、時間を水平方向目盛にプロットする 2 D グラフを前記コンピュータが更に表示することを更に備える、項 14 に記載の方法。

(項 1 7)

前記コンピュータが視覚型目印を表示することを更に備え、前記視覚型目印は、前記 2 D グラフ内に表示された前記心電図データの対応する部分に対応する前記グラフのうちの複数の隣接するものを示す、項 1 6 に記載の方法。

(項 1 8)

前記長方形部分内に表示された前記単軸グラフのうちの少なくとも 1 つの空間座標に対応するユーザ入力を受け取ることと、前記 2 D グラフ内に、前記ユーザ入力によって示された前記単軸グラフのうちの少なくとも 1 つに対応する前記心電図データの部分を表示することと、を更に備える、項 1 6 に記載の方法。

(項 1 9)

前記長方形範囲の少なくとも 1 つの側に、前記単軸の目盛と関連付けられた時間座標を示す複数の数値を表示することを更に備える、項 1 に記載の方法。

(項 2 0)

前記長方形範囲の少なくとも 1 つの側に、心拍数を示す複数の数値を表示することを更に備える、項 1 に記載の方法。

(項 2 1)

前記心電図データを表示するステップは、所与の数の隣接する心拍動のそれぞれのグループについて 1 つのグラフだけを表示することを含む、項 1 に記載の方法。

(項 2 2)

項 1 ~ 15 のうちのいずれか 1 項に記載の方法を実行するための、コンピュータメモリ内に記憶され、前記コンピュータによって読取り可能であるコンピュータプログラム製品。

(項 2 3)

心電図データを取り扱うコンピュータ実装方法であって、前記方法は、

前記コンピュータが前記心電図データを表示画面上に表示するステップであって、前記表示された心電図データは、経時的に変化して心拍動の連続を表現する複数の強度値を有する、ステップと、

前記コンピュータが前記心電図データの領域を分類するステップであって、

第 1 ユーザ入力を受け取って、前記第 1 ユーザ入力に基づいて前記心電図データの第 1 時間座標を識別することと、

第 2 ユーザ入力を受け取って、前記第 2 ユーザ入力に基づいて前記心電図データの第 2 時間座標を識別することと、

前記心電図データの領域を前記第 1 時間座標と前記第 2 時間座標との間に延在するように画定することと、

第 3 ユーザ入力を受け取って、前記第 3 ユーザ入力に基づいて分類を前記画定された領域に割り当てることと、を含むステップと、を備える、方法。

(項 2 4)

前記第 1 ユーザ入力及び前記第 2 ユーザ入力は、前記表示された心電図データの空間座標である、項 2 3 に記載の方法。

(項 2 5)

別の領域が、前記分類するステップの前に分類され、前記第 1 ユーザ入力及び前記第 2 ユーザ入力のうちの少なくとも 1 つは、バッファ時間間隔内で他方の領域の第 1 時間座標及び第 2 時間座標のうちの対応する 1 つに隣接しており、前記第 1 時間座標及び前記第 2 時間座標のうちの対応する少なくとも 1 つは、前記他方の領域の対応する時間座標を識別される、項 2 4 に記載の方法。

(項 2 6)

前記バッファ時間間隔は、心拍動の量に関して画定される、項 2 5 に記載の方法。

(項 2 7)

前記心電図データの別の領域について分類することに対して前記心電図データの領域を分類するステップを反復することを更に備え、異なる領域は、それぞれ、1 組の分類から

選択された対応する分類に帰属させられる、項 2 3 に記載の方法。

(項 2 8)

前記分類の帰属に関するデータを提供するレポートを生成することを更に備え、前記レポートを生成することは、前記心電図データの全ての部分が、帰属させられた分類を有するという状態を条件とする、項 2 7 に記載の方法。

(項 2 9)

分類に帰属させられた前記心電図データの割合を追跡することと、前記表示画面上に前記割合の視覚型表示を表示することと、を更に備える、項 2 7 に記載の方法。

(項 3 0)

前記心電図データを表示するステップは、前記心電図データを前記表示画面の少なくとも 1 つの細長長方形部分内部に、前記少なくとも 1 つの長方形部分の長さに対して横断方向に延在し、前記少なくとも 1 つの長方形部分の長さに沿って互いに直接並んで配置された複数の単軸グラフによって表示することを含み、系列内のそれぞれのグラフが、前記心電図データの対応する連続した時間期間を、色彩及び / 又は色調強度目盛の関数のように対応する色彩又は色調によって表示され、前記単軸に沿ってプロットされた時間値に対応する前記強度値によって表現する、項 2 3 に記載の方法。

(項 3 1)

ユーザ入力に基づいて前記心電図データの別の部分にナビゲートするために、前記心電図データの表示される部分を変えることを更に備える、項 2 3 に記載の方法。

(項 3 2)

前記表示画面上の前記第 1 時間座標に印を付ける第 1 視覚型指標と、前記表示画面上の前記第 2 時間座標に印を付ける第 2 視覚型指標と、を表示することを更に備える、項 2 3 に記載の方法。

(項 3 3)

項 2 3 ~ 3 2 のうちのいずれか 1 項に記載の方法を実行するための、コンピュータメモリ内に記憶され、前記コンピュータによって読取り可能であるコンピュータプログラム製品。