

【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 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成 17 年 5 月 26 日 (2005.5.26)

【公開番号】特開 2002-123797(P2002-123797A)
 【公開日】平成 14 年 4 月 26 日 (2002.4.26)
 【出願番号】特願 2000-315823(P2000-315823)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 6 K 9/20
 G 0 6 K 7/08
 G 0 6 K 9/00
 G 0 6 K 9/62
 G 0 7 D 7/00
 G 0 7 D 7/04

【F I】

G 0 6 K 9/20 3 6 0 A
 G 0 6 K 7/08 Z
 G 0 6 K 9/00 M
 G 0 6 K 9/62 6 1 0 C
 G 0 7 D 7/00 D
 G 0 7 D 7/04

【手続補正書】
 【提出日】平成 16 年 7 月 26 日 (2004.7.26)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のバーによって構成される所定の磁気パターンの検出磁気波形を積分して得られる 1 文字分の積分波形の有効領域を算出することによって、複数の前記バーの隣り合う 2 本のバーの間の距離に基づいて形成される前記積分波形の凹曲線の位置に基づいて、前記磁気パターンを所定の文字として認識する磁気パターン認識ステップを備えた磁気パターンの認識方法。

【請求項 2】

前記磁気パターン認識ステップが、下記のステップを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の磁気パターンの認識方法。

(a) 微分波形からなる前記検出磁気波形を積分した前記積分波形を生成する積分波形生成ステップと、

(b) 前記積分波形生成ステップによって生成した前記積分波形の極小点と前記極小点を挟む 2 個の極大点とによって形成される前記凹曲線と、2 個の前記極大点を結ぶ直線とからなる空間で表される谷を、「深い谷」または「浅い谷」の谷パターンに変換する谷パターン変換ステップと、

(c) 前記谷パターン変換ステップによって変換された前記谷パターンの中の「深い谷」の位置に基づいて、前記磁気パターンを識別する磁気パターン識別ステップ。

【請求項 3】

前記磁気パターン識別ステップ(c)が、前記谷パターンが「深い谷」である前記谷の数によって、前記磁気パターンを識別することを特徴とする請求項 2 に記載の磁気パター

ンの認識方法。

【請求項 4】

前記磁気パターン識別ステップ (c) が、下記のステップを備えることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の磁気パターンの認識方法。

(c 1) 前記谷の位置を算出する谷位置算出ステップと、

(c 2) 前記谷位置算出ステップによって算出した前記谷の位置から、前記積分波形の有効領域を算出する有効領域算出ステップと、

(c 3) 前記谷位置算出ステップによって算出した前記谷の位置から、前記有効領域算出ステップによって算出された前記積分波形の有効領域における前記谷の相対位置を算出する谷相対位置算出ステップと、

(c 4) 前記谷相対位置算出ステップによって算出した前記谷の相対位置から、前記磁気パターンを確定する磁気パターン確定ステップ。

【請求項 5】

前記有効領域算出ステップ (c 2) が、下記のステップを備えることを特徴とする請求項 4 に記載の磁気パターンの認識方法。

(c 2 1) 前記積分波形の両端側の前記「深い谷」の深さと同一の値となる前記積分波形の最端部側位置を算出し、算出した前記最端部側位置を前記積分波形における有効領域の境界点検索開始位置とする境界点検索開始位置算出ステップと、

(c 2 2) 前記境界点検索開始位置算出ステップによって算出された前記有効領域の境界点検索開始位置から、前記積分波形の端部方向に前記積分波形における有効領域の前記境界点を検索する有効領域境界点検索ステップ。

【請求項 6】

前記積分波形における有効領域の前記境界点が、下記の条件を全て満足する、前記境界点検索開始位置に最も近い点であることを特徴とする請求項 5 に記載の磁気パターンの認識方法。

(i) 前記境界点は、前記境界点検索開始位置算出ステップによって算出された前記境界点検索開始位置、または、前記境界点検索開始位置より前記積分波形の端部側位置に存在し、

(i i) 前記境界点の波高方向の値が、前記境界点検索開始位置算出ステップによって算出された前記境界点検索開始位置の波高方向の値以下であり、

(i i i) 前記境界点の傾きの絶対値が、所定の値以下である。

【請求項 7】

積分波形生成ステップ (a) が、下記のステップを備えることを特徴とする請求項 2 に記載の磁気パターンの認識方法。

(a 1) 前記検出磁気波形及び検出条件を取得する磁気パターン検出ステップと、

(a 2) 前記磁気パターン検出ステップ (a 1) によって取得した前記検出磁気波形から 1 文字分の前記磁気パターンの検出磁気波形を切り出す磁気パターン切り出しステップ。

【請求項 8】

前記磁気パターンを認識するための判定条件を変更できる判定条件変更ステップを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の磁気パターンの認識方法。

【請求項 9】

前記磁気パターンは、C M C 7 フォントの磁気インク文字であることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の磁気パターンの認識方法。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の磁気パターンの認識方法のステップを実現するプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項 11】

前記情報記録媒体は、コンパクト・ディスク、フロッピー・ディスク、ハード・ディスク、光磁気ディスク、デジタル・ビデオ・ディスク、半導体メモリ、もしくは磁気テープであることを特徴とする請求項 10 に記載のプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項 1 2】

複数のバーによって構成される所定の磁気パターンの検出磁気波形を積分して得られる 1 文字分の積分波形の有効領域を算出することによって、複数の前記バーの隣り合う 2 本のバーの間の距離に基づいて形成される前記積分波形の凹曲線の位置に基づいて、前記磁気パターンを所定の文字として認識する磁気パターン認識手段を備えた磁気パターンの認識装置。

【請求項 1 3】

前記磁気パターン認識手段が、下記的手段を備えることを特徴とする請求項 1 2 に記載の磁気パターンの認識装置。

__微分波形からなる前記検出磁気波形を積分した前記積分波形を生成する積分波形生成手段と、

__前記積分波形生成手段によって生成した前記積分波形の極小点と前記極小点を挟む 2 個の極大点とによって形成される前記凹曲線と、2 個の前記極大点を結ぶ直線とからなる空間で表される谷を、「深い谷」または「浅い谷」の谷パターンに変換する谷パターン変換手段と、

__前記谷パターン変換手段によって変換された前記谷パターンの中の「深い谷」の位置に基づいて、前記磁気パターンを識別する磁気パターン識別手段。

【請求項 1 4】

前記磁気パターン識別手段が、前記谷パターンが「深い谷」である前記谷の数によって、前記磁気パターンを識別することを特徴とする請求項 1 3 に記載の磁気パターンの認識装置。

【請求項 1 5】

前記磁気パターン識別手段が、下記的手段を備えることを特徴とする請求項 1 3 または 1 4 に記載の磁気パターンの認識装置。

__前記谷の位置を算出する谷位置算出手段と、

__前記谷位置算出手段によって算出した前記谷の位置から、前記積分波形の有効領域を算出する有効領域算出手段と、

__前記谷位置算出手段によって算出した前記谷の位置から、前記有効領域算出手段によって算出された前記積分波形の有効領域における前記谷の相対位置を算出する谷相対位置算出手段と、

__前記谷相対位置算出手段によって算出した前記谷の相対位置から、前記磁気パターンを確定する磁気パターン確定手段。

【請求項 1 6】

前記有効領域算出手段が、下記的手段を備えることを特徴とする請求項 1 5 に記載の磁気パターンの認識装置。

__前記積分波形の両端側の前記「深い谷」の深さと同一の値となる前記積分波形の最端部側位置を算出し、算出した前記最端部側位置を前記積分波形における有効領域の境界点検索開始位置とする境界点検索開始位置算出手段と、

__前記境界点検索開始位置算出手段によって算出された前記有効領域の境界点検索開始位置から、前記積分波形の端部方向に前記積分波形における有効領域の前記境界点を検索する有効領域境界点検索手段。

【請求項 1 7】

前記積分波形における有効領域の前記境界点が、下記の条件を全て満足する、前記境界点検索開始位置に最も近い点であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の磁気パターンの認識装置。

(i) 前記境界点は、前記境界点検索開始位置算出手段によって算出された前記境界点検索開始位置、または、前記境界点検索開始位置より前記積分波形の端部側位置に存在し、

(i) 前記境界点の波高方向の値が、前記境界点検索開始位置算出手段によって算出された前記境界点検索開始位置の波高方向の値以下であり、

(i i i) 前記境界点の傾きの絶対値が、所定の値以下である。

【請求項 18】

前記積分波形生成手段が、下記的手段を備えることを特徴とする請求項 13 に記載の磁気パターンの認識装置。

__前記検出磁気波形及び検出条件を取得する磁気パターン検出手段と、

__前記磁気パターン検出手段によって取得した前記検出磁気波形から 1 文字分の前記磁気パターンの検出磁気波形を切り出す磁気パターン切り出し手段。

【請求項 19】

前記磁気パターンを認識するための判定条件を変更できる判定条件変更手段を更に備えることを特徴とする請求項 12 に記載の磁気パターンの認識装置。

【請求項 20】

前記磁気パターンは、C M C 7 フォントの磁気インク文字であることを特徴とする請求項 12 から 19 のいずれか 1 項に記載の磁気パターンの認識装置。

【請求項 21】

請求項 12 から 20 のいずれか 1 項に記載の磁気パターン認識装置の手段を備えることを特徴とする複合処理装置。

【請求項 22】

パルスモータを備えた紙送り手段と、

__前記紙送り手段により送られた紙片に印刷する印刷手段と、

__前記紙送り手段によって送られた前記紙片に付された磁気パターンを検出する磁気検出手段とを更に備えることを特徴とする請求項 21 に記載の複合処理装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明の磁気パターンの認識方法は、複数のバーによって構成される所定の磁気パターンの検出磁気波形を積分して得られる 1 文字分の積分波形の有効領域を算出することによって、複数のバーの隣り合う 2 本のバーの間の距離に基づいて形成される積分波形の凹曲線の位置に基づいて、磁気パターンを所定の文字として認識する磁気パターン認識ステップを備えた磁気パターンの認識方法である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

この場合において、磁気パターン認識ステップが、下記のステップを備えることを特徴とする。

(a) 微分波形からなる検出磁気波形を積分した積分波形を生成する積分波形生成ステップと、

(b) 積分波形生成ステップによって生成した積分波形の極小点と極小点を挟む 2 個の極大点とによって形成される凹曲線と、2 個の極大点を結ぶ直線とからなる空間で表される谷を、「深い谷」または「浅い谷」の谷パターンに変換する谷パターン変換ステップと、

(c) 谷パターン変換ステップによって変換された谷パターンの中の「深い谷」の位置に基づいて、磁気パターンを識別する磁気パターン識別ステップ。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、この場合において、磁気パターン識別ステップ(c)が、谷パターンが「深い谷」である谷の数によって、磁気パターンを識別することを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

また、この場合において、磁気パターン識別ステップ(c)が、下記のステップを備えることを特徴とする。

(c1) 谷の位置を算出する谷位置算出ステップと、

(c2) 谷位置算出ステップによって算出した谷の位置から、積分波形の有効領域を算出する有効領域算出ステップと、

(c3) 谷位置算出ステップによって算出した谷の位置から、有効領域算出ステップによって算出された積分波形の有効領域における谷の相対位置を算出する谷相対位置算出ステップと、

(c4) 谷相対位置算出ステップによって算出した谷の相対位置から、磁気パターンを確定する磁気パターン確定ステップ。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

さらに、有効領域算出ステップ(c2)が、下記のステップを備えることを特徴とする。

(c21) 積分波形の両端側の「深い谷」の深さと同一の値となる積分波形の最端部側位置を算出し、算出した最端部側位置を積分波形における有効領域の境界点検索開始位置とする境界点検索開始位置算出ステップと、

(c22) 境界点検索開始位置算出ステップによって算出された有効領域の境界点検索開始位置から、積分波形の端部方向に積分波形における有効領域の境界点を検索する有効領域境界点検索ステップ。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

この場合において、積分波形における有効領域の境界点が、下記の条件を全て満足する、境界点検索開始位置に最も近い点であることを特徴とする。

(i) 境界点は、境界点検索開始位置算出ステップによって算出された境界点検索開始位置、または、境界点検索開始位置より積分波形の端部側位置に存在し、

(ii) 境界点の波高方向の値が、境界点検索開始位置算出ステップによって算出された境界点検索開始位置の波高方向の値以下であり、

(iii) 境界点の傾きの絶対値が、所定の値以下である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

また、前記積分波形生成ステップ(a)が、下記のステップを備えることを特徴とする

—

(a1) 検出磁気波形及び検出条件を取得する磁気パターン検出ステップと、

(a2) 磁気パターン検出ステップによって取得した検出磁気波形から1文字分の磁気パターンの検出磁気波形を切り出す磁気パターン切り出しステップ。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

また、本発明の磁気パターンの認識方法の他の態様は、磁気パターンを認識するための判定条件を変更できる判定条件変更ステップを更に備えることを特徴とする磁気パターンの認識方法である。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

これらの場合において、磁気パターンは、C M C 7 フォントの磁気インク文字であることを特徴とする。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明の情報記録媒体は、上述の磁気パターンの認識方法のステップを実行するプログラムを記録したことを特徴とする。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

また、情報記録媒体として、コンパクト・ディスク、フロッピー・ディスク、ハード・ディスク、光磁気ディスク、デジタル・ビデオ・ディスク、半導体メモリ、もしくは磁気テープであることを特徴とする。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

本発明の磁気パターンの認識装置は、複数のバーによって構成される所定の磁気パターンの検出磁気波形を積分して得られる1文字分の積分波形の有効領域を算出することによ

って、複数のバーの隣り合う２本のバーの間の距離に基づいて形成される積分波形の凹曲線の位置に基づいて、磁気パターンを所定の文字として認識する磁気パターン認識手段を備えた磁気パターンの認識装置である。

【手続補正１４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３１】

この場合において、磁気パターン認識手段が、下記の手段を備えることを特徴とする。　
微分波形からなる検出磁気波形を積分した積分波形を生成する積分波形生成手段と、
積分波形生成手段によって生成した積分波形の極小点と極小点を挟む２個の極大点とによって形成される凹曲線と、２個の極大点を結ぶ直線とからなる空間で表される谷を、「深い谷」または「浅い谷」の谷パターンに変換する谷パターン変換手段と、
谷パターン変換手段によって変換された谷パターンの中の「深い谷」の位置に基づいて、磁気パターンを識別する磁気パターン識別手段。

【手続補正１５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３２】

また、この場合において、磁気パターン識別手段が、谷パターンが「深い谷」である谷の数によって、磁気パターンを識別することを特徴とする。　

【手続補正１６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３３】

また、この場合において、磁気パターン識別手段が、下記の手段を備えることを特徴とする。　

谷の位置を算出する谷位置算出手段と、

谷位置算出手段によって算出した谷の位置から、積分波形の有効領域を算出する有効領域算出手段と、

谷位置算出手段によって算出した谷の位置から、有効領域算出手段によって算出された積分波形の有効領域における谷の相対位置を算出する谷相対位置算出手段と、

谷相対位置算出手段によって算出した谷の相対位置から、磁気パターンを確定する磁気パターン確定手段。

【手続補正１７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３４】

さらに、有効領域算出手段が、下記の手段を備えることを特徴とする。　

積分波形の両端側の「深い谷」の深さと同一の値となる積分波形の最端部側位置を算出し、算出した最端部側位置を積分波形における有効領域の境界点検索開始位置とする境界点検索開始位置算出手段と、

境界点検索開始位置算出手段によって算出された有効領域の境界点検索開始位置から、積

分波形の端部方向に積分波形における有効領域の境界点を検索する有効領域境界点検索手段。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

この場合において、積分波形における有効領域の境界点が、下記の条件を全て満足する、境界点検索開始位置に最も近い点であることを特徴とする。

(i) 境界点は、境界点検索開始位置算出手段によって算出された境界点検索開始位置、または、境界点検索開始位置より積分波形の端部側位置に存在し、

(i i) 境界点の波高方向の値が、境界点検索開始位置算出手段によって算出された境界点検索開始位置の波高方向の値以下であり、

(i i i) 境界点の傾きの絶対値が、所定の値以下である。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

また、前記積分波形生成手段が、下記の手段を備えることを特徴とする。

検出磁気波形及び検出条件を取得する磁気パターン検出手段と、

磁気パターン検出手段によって取得した検出磁気波形から1文字分の磁気パターンの検出磁気波形を切り出す磁気パターン切り出し手段。

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

また、本発明の磁気パターンの認識装置の他の態様は、磁気パターンを認識するための判定条件を変更できる判定条件変更手段を更に備えることを特徴とする磁気パターンの認識装置である。

【手続補正 21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

これらの場合において、磁気パターンは、CMC7フォントの磁気インク文字であることを特徴とする。

【手続補正 22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

本発明の複合処理装置は、上述の磁気パターン認識装置の手段を備えることを特徴とする。

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

また、パルスモータを備えた紙送り手段と、紙送り手段により送られた紙片に印刷する印刷手段と、紙送り手段によって送られた紙片に付された磁気パターンを検出する磁気検出手段とを更に備えることを特徴とする。

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 2】

本発明の磁気パターンの認識方法について、図を参照しながら以下に詳細に説明する。
図 4 は、複合処理装置における文字認識処理のフローチャート図である。

【手続補正 3 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 1

【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正 3 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 9 2
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正 3 2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 9 3
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0 0 9 3】

次に、磁気パターン識別処理について、図を参照しながら詳細に説明する。図 5 は、文字認識処理における磁気パターン識別処理のフローチャート図である。

【手続補正 3 3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 1 0 9
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正 3 4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 1 1 0
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正 3 5】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 1 2 3
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正 3 6】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 1 2 4
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正 3 7】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 1 2 5
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正 3 8】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 1 2 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 3

【補正方法】削除

【補正の内容】