【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20年8月14日(2008.8.14)

【公開番号】特開2006-309505(P2006-309505A)
【公開日】平成18年11月9日(2006.11.9)
【年通号数】公開・登録公報2006-044
【出願番号】特願2005-131274(P2005-131274)
【国際特許分類】
Ｇ０６Ｆ　3/041　(2006.01)
Ｇ０６Ｆ　3/042　(2006.01)
Ｇ０６Ｋ　9/62　(2006.01)
Ｇ０６Ｔ　7/60　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０６Ｆ　3/03　３８０Ｍ
Ｇ０６Ｆ　3/03　３３０Ｊ
Ｇ０６Ｋ　9/62　Ｇ
Ｇ０６Ｔ　7/60　１５０Ｊ

【手続補正書】
【提出日】平成20年7月1日(2008.7.1)
【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】
電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された専用紙に記入された図形の面積を算出する端末装置であって、
前記専用紙に記入された図形の面積を算出する基準となる単位図形の位置及び面積に関する定義情報を記憶する定義情報記憶手段と、
前記専用紙に記入された記入情報を取得する記入情報取得手段と、
前記記入情報から、前記電子ペンにより１回の動作で記入されたストロークを抽出するストローク抽出手段と、
前記ストローク抽出手段により抽出された１本以上のストロークに基づいて、面積を算出する対象となる対象図形を特定する対象図形特定手段と、
前記定義情報に含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に含まれる単位図形の個数を算出する個数算出手段と、
前記個数及び前記定義情報に含まれる単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出する面積算出手段と、を備えることを特徴とする端末装置。
【請求項２】
前記個数算出手段は、
前記定義テーブルに含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に全て含まれる単位図形の個数である第１全体個数を算出する第１全体個数算出手段と、
前記定義テーブルに含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に一部含まれる単位図形の個数である第１部分個数を算出する第１部分個数算出手段と、をさらに備え、
前記面積算出手段は、前記第１全体個数、前記第１部分個数及び前記定義情報に含まれる単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出することを特徴とする請求項１に記載の端末装置。

【請求項３】
前記ストロークの座標データに基づいて、当該ストロークの始点の位置座標を特定する始点特定手段と、
前記ストロークの座標データに基づいて、当該ストロークの終点の位置座標を特定する終点特定手段と、
前記ストローク抽出手段が抽出したストローク数を特定するストローク数特定手段と、
前記ストローク数特定手段が特定したストローク数が１本であるか否かを判定するストローク数判定手段と、
前記ストローク数判定手段が１本であると判定した場合に、前記ストロークの始点及び終点が結合しているか否かを判定する結合判定手段と、
前記結合判定手段が結合していないと判定した場合に、前記ストロークの始点及び終点を直線で結ぶことで前記ストロークの補正を行う第１補正手段と、をさらに備え、
前記対象図形特定手段は、前記補正手段による補正後のストロークに基づいて、前記対象図形を特定することを特徴とする請求項１又は２に記載の端末装置。
【請求項４】
前記ストローク数判定手段が１本ではなく複数本であると判定した場合に、前記記入情報に含まれる時間情報に基づいて、前記ストローク抽出手段が抽出したストロークの記入順序を特定する順序特定手段と、
前記記入順序に基づいて、最後以外のストロークの終点と、当該ストロークの次に記入されたストロークの始点とを直線で結ぶ第１結合手段と、
前記記入順序に基づいて、最後のストロークの終点と、最初のストロークの始点とを直線で結ぶ第２結合手段と、
第１結合手段及び第２結合手段により、前記ストロークの補正を行う第２補正手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項３に記載の端末装置。
【請求項５】
前記ストローク数判定手段が１本ではなく複数本であると判定した場合に、前記ストローク抽出手段が抽出した各ストロークの始点及び終点の位置座標に基づいて、１本のストロークの始点と、最も近くに位置する他のストロークの終点とを直線で結ぶことで前記ストロークの補正を行う第２補正手段をさらに備えることを特徴とする請求項３に記載の端末装置。
【請求項６】
前記定義情報記憶手段は、さらに、前記単位図形を細分化してなる小単位図形の位置及び面積に関する定義情報を記憶しており、
前記端末装置は、
前記定義テーブルに含まれる小単位図形の位置に基づいて、前記対象図形の境界付近の領域であり、単位図形の一部と前記対象図形の一部とが重なっている境界領域に全て含まれる小単位図形の個数である第２全体個数を算出する第２全体個数算出手段と、
前記境界領域を参照し、前記定義テーブルに含まれる小単位図形の位置に基づいて、前記境界領域に一部含まれる小単位図形の個数である第２部分個数を算出する第２部分個数算出手段と、さらに備え、
前記面積算出手段は、前記第１全体個数、前記第１部分個数、前記第２全体個数、前記第２部分個数、前記定義情報に含まれる単位図形の面積及び前記定義情報に含まれる小単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出することを特徴とする請求項２乃至５のいずれか一項に記載の端末装置。
【請求項７】
電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された専用紙に記入された図形の面積を算出するコンピュータにより実行されるプログラムであって、
前記専用紙に記入された図形の面積を算出する基準となる単位図形の位置及び面積に関する定義情報を記憶する定義情報記憶手段、
前記専用紙に記入された記入情報を取得する記入情報取得手段、

前記記入情報から、前記電子ペンにより１回の動作で記入されたストロークを抽出するストローク抽出手段、
前記ストローク抽出手段により抽出された１本以上のストロークに基づいて、面積を算出する対象となる対象図形を特定する対象図形特定手段、
前記定義情報に含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に含まれる単位図形の個数を算出する個数算出手段、
前記個数及び前記定義情報に含まれる単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出する面積算出手段、として前記コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。
【請求項８】
前記個数算出手段は、
前記定義テーブルに含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に全て含まれる単位図形の個数である第１全体個数を算出する第１全体個数算出手段、
前記定義テーブルに含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に一部含まれる単位図形の個数である第１部分個数を算出する第１部分個数算出手段、としてさらに前記コンピュータを機能させ、
前記面積算出手段は、前記第１全体個数、前記第１部分個数及び前記定義情報に含まれる単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出することを特徴とする請求項７に記載のプログラム。
【請求項９】
前記ストロークの座標データに基づいて、当該ストロークの始点の位置座標を特定する始点特定手段、
前記ストロークの座標データに基づいて、当該ストロークの終点の位置座標を特定する終点特定手段、
前記ストローク抽出手段が抽出したストローク数を特定するストローク数特定手段、
前記ストローク数特定手段が特定したストローク数が１本であるか否かを判定するストローク数判定手段、
前記ストローク数判定手段が１本であると判定した場合に、前記ストロークの始点及び終点が結合しているか否かを判定する結合判定手段、
前記結合判定手段が結合していないと判定した場合に、前記ストロークの始点及び終点を直線で結ぶことで前記ストロークの補正を行う第１補正手段、としてさらに前記コンピュータを機能させ、
前記対象図形特定手段は、前記補正手段による補正後のストロークに基づいて、前記対象図形を特定することを特徴とする請求項７又は８に記載のプログラム。
【請求項１０】
前記ストローク数判定手段が１本ではなく複数本であると判定した場合に、前記記入情報に含まれる時間情報に基づいて、前記ストローク抽出手段が抽出したストロークの記入順序を特定する順序特定手段、
前記記入順序に基づいて、最後以外のストロークの終点と、当該ストロークの次に記入されたストロークの始点とを直線で結ぶ第１結合手段、
前記記入順序に基づいて、最後のストロークの終点と、最初のストロークの始点とを直線で結ぶ第２結合手段、
第１結合手段及び第２結合手段により、前記ストロークの補正を行う第２補正手段、として前記コンピュータを機能させることを特徴とする請求項９に記載のプログラム。
【請求項１１】
前記ストローク数判定手段が１本ではなく複数本であると判定した場合に、前記ストローク抽出手段が抽出した各ストロークの始点及び終点の位置座標に基づいて、１本のストロークの始点と、最も近くに位置する他のストロークの終点とを直線で結ぶことで前記ストロークの補正を行う第２補正手段をさらに備えることを特徴とする請求項９に記載のプログラム。

【請求項１２】
前記定義情報記憶手段は、さらに、前記単位図形を細分化してなる小単位図形の位置及び面積に関する定義情報を記憶しており、
前記プログラムは、
前記定義テーブルに含まれる小単位図形の位置に基づいて、前記対象図形の境界付近の領域であり、単位図形の一部と前記対象図形の一部とが重なっている境界領域に全て含まれる小単位図形の個数である第２全体個数を算出する第２全体個数算出手段、
前記境界領域を参照し、前記定義テーブルに含まれる小単位図形の位置に基づいて、前記境界領域に一部含まれる小単位図形の個数である第２部分個数を算出する第２部分個数算出手段、としてさらに前記コンピュータを機能させ、
前記面積算出手段は、前記第１全体個数、前記第１部分個数、前記第２全体個数、前記第２部分個数、前記定義情報に含まれる単位図形の面積及び前記定義情報に含まれる小単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出することを特徴とする請求項８乃至１１のいずれか一項に記載のプログラム。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】発明の名称
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の名称】端末装置及びプログラム
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
本発明の１つの観点では、電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された専用紙に記入された図形の面積を算出する端末装置であって、前記専用紙に記入された図形の面積を算出する基準となる単位図形の位置及び面積に関する定義情報を記憶する定義情報記憶手段と、前記専用紙に記入された記入情報を取得する記入情報取得手段と、前記記入情報から、前記電子ペンにより１回の動作で記入されたストロークを抽出するストローク抽出手段と、前記ストローク抽出手段により抽出された１本以上のストロークに基づいて、面積を算出する対象となる対象図形を特定する対象図形特定手段と、前記定義情報に含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に含まれる単位図形の個数を算出する個数算出手段と、前記個数及び前記定義情報に含まれる単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出する面積算出手段と、を備える。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
上記のように構成された端末装置とは、電子ペンからのデータの受信が可能なＰＣ等であり、クライアント端末のみならずサーバも含む広い概念であるものとする。利用者は、面積を算出したい図形を、電子ペンを使用して専用紙に記入する。即ち、電子ペンで記入したストロークにより、対象図形を指定する。専用紙上に記入されたストロークは、記入情報として端末装置に取得される。端末装置は、記入情報からストロークを抽出する。ここで、ストロークとは、一筆で記入する線分のことをいう。換言すると、電子ペンにより１回の動作で記入された線分や記号、文字等のことをいう。そして、端末装置は、抽出した１本以上のストロークに基づいて対象図形を特定する。さらに、端末装置は、定義情報

に含まれる単位図形の位置に基づいて、対象図形に当該単位図形が何個含まれるかを算出する。そして、端末装置は、対象図形に含まれる単位図形の個数と、定義情報に含まれる単位図形の面積とに基づいて、当該対象図形の面積を算出する。これによれば、電子ペン及び専用紙を利用して、手書き図形の面積を即時に算出することができる。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
上記端末装置の一態様では、前記個数算出手段は、前記定義テーブルに含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に全て含まれる単位図形の個数である第１全体個数を算出する第１全体個数算出手段と、前記定義テーブルに含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に一部含まれる単位図形の個数である第１部分個数を算出する第１部分個数算出手段と、をさらに備え、前記面積算出手段は、前記第１全体個数、前記第１部分個数及び前記定義情報に含まれる単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出する。これによれば、端末装置は、対象図形に全てが含まれる単位図形の個数である第１全体個数と、対象図形に一部が含まれる単位図形の個数である第１部分個数とを別々に算出している。よって、より詳細な面積値を算出することが可能となる。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
上記端末装置の他の一態様では、前記ストロークの座標データに基づいて、当該ストロークの始点の位置座標を特定する始点特定手段と、前記ストロークの座標データに基づいて、当該ストロークの終点の位置座標を特定する終点特定手段と、前記ストローク抽出手段が抽出したストローク数を特定するストローク数特定手段と、前記ストローク数特定手段が特定したストローク数が１本であるか否かを判定するストローク数判定手段と、前記ストローク数判定手段が１本であると判定した場合に、前記ストロークの始点及び終点が結合しているか否かを判定する結合判定手段と、前記結合判定手段が結合していないと判定した場合に、前記ストロークの始点及び終点を直線で結ぶことで前記ストロークの補正を行う第１補正手段と、をさらに備え、前記対象図形特定手段は、前記補正手段による補正後のストロークに基づいて、前記対象図形を特定する。このように構成された端末装置は、記入情報から抽出したストロークの始点及び終点の位置座標を特定する。また、記入情報から抽出したストロークの本数を特定する。そして、ストロークの本数が１本である場合、端末装置は、当該ストロークの始点及び終点が結合しているか否かを判定する。さらに、始点及び終点が結合していないと判定した場合、端末装置は、当該始点及び終点を直接で結合することにより第１補正を行う。端末装置は、補正後のストロークに基づいて、対象図形の特定を行い、当該対象図形の面積を算出する。これによれば、始点及び終点が結合していない図形であっても、補正を行うことで、的確に対象図形を特定することができる。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
上記のように構成された端末装置は、記入情報から抽出したストロークが複数本である

と判定した場合に、時間情報に基づいて、各ストロークの記入順序を特定する。そして、最後に記入されたストローク以外のストロークの終点と、当該ストロークの次に記入されたストロークの始点とを直線で結合する。また、最後に記入されたストロークの終点と、最初に記入されたストロークの始点とを直線で結合する。このように、１つの対象図形を示すために、ストロークが複数本存在する場合であっても、記入順序に基づいて端末装置が補正を行うことで、的確に対象図形を特定することが可能となる。即ち、凹凸などが存在して専用紙に記入しづらい状況であっても、補正を行うことで、的確に対象図形を特定することが可能となる。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】

上記端末装置の他の一態様では、前記定義情報記憶手段は、さらに、前記単位図形を細分化してなる小単位図形の位置及び面積に関する定義情報を記憶しており、前記端末装置は、前記定義テーブルに含まれる小単位図形の位置に基づいて、前記対象図形の境界付近の領域であり、単位図形の一部と前記対象図形の一部とが重なっている境界領域に全て含まれる小単位図形の個数である第２全体個数を算出する第２全体個数算出手段と、前記境界領域を参照し、前記定義テーブルに含まれる小単位図形の位置に基づいて、前記境界領域に一部含まれる小単位図形の個数である第２部分個数を算出する第２部分個数算出手段と、さらに備え、前記面積算出手段は、前記第１全体個数、前記第１部分個数、前記第２全体個数、前記第２部分個数、前記定義情報に含まれる単位図形の面積及び前記定義情報に含まれる小単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出する。

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】

上記のように構成された端末装置において、定義情報記憶手段は、単位図形の位置及び面積に加えて、さらに、当該単位図形を細分化してなる小単位図形の位置及び面積に関する定義情報を記憶している。端末装置は、定義情報に含まれる小単位図形の位置に基づいて、境界領域に全て含まれる小単位図形の第２全体個数と、境界領域に一部が含まれる小単位図形の第２部分個数とを算出する。そして、第２全体個数及び第２部分個数と、第１全体個数及び第１部分個数と、小単位図形の面積と、単位図形の面積と、に基づいて対象図形の面積を算出する。これによれば、小単位図形を使用することで、より厳密な面積値を算出することが可能となる。

【手続補正１１】
【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】

本発明の別の観点では、電子ペンにより認識可能なドットパターンが印刷された専用紙

に記入された図形の面積を算出するコンピュータにより実行されるプログラムであって、前記専用紙に記入された図形の面積を算出する基準となる単位図形の位置及び面積に関する定義情報を記憶する定義情報記憶手段、前記専用紙に記入された記入情報を取得する記入情報取得手段、前記記入情報から、前記電子ペンにより１回の動作で記入されたストロークを抽出するストローク抽出手段、前記ストローク抽出手段により抽出された１本以上のストロークに基づいて、面積を算出する対象となる対象図形を特定する対象図形特定手段、前記定義情報に含まれる単位図形の位置に基づいて、前記対象図形に含まれる単位図形の個数を算出する個数算出手段、前記個数及び前記定義情報に含まれる単位図形の面積に基づいて、前記対象図形の面積を算出する面積算出手段、として前記コンピュータを機能させる。

【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正１３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２２
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正１４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２３
【補正方法】削除
【補正の内容】