

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4162742号
(P4162742)

(45) 発行日 平成20年10月8日 (2008. 10. 8)

(24) 登録日 平成20年8月1日 (2008. 8. 1)

(51) Int. Cl.

F 1

D O 5 B 19/08 (2006. 01)

D O 5 B 19/08

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平9-348738	(73) 特許権者	000002244
(22) 出願日	平成9年12月4日 (1997. 12. 4)		蛇の目ミシン工業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-164974		東京都中央区京橋3丁目1番1号
(43) 公開日	平成11年6月22日 (1999. 6. 22)	(72) 発明者	竹 野 谷 英 明
審査請求日	平成16年12月3日 (2004. 12. 3)		東京都八王子市狭間町1463番地 蛇の目ミシン工業株式会社内
前置審査		(72) 発明者	折 井 章
			東京都八王子市狭間町1463番地 蛇の目ミシン工業株式会社内
		(72) 発明者	金 剛 猛
			東京都八王子市横川町603番地の29
		(72) 発明者	川 里 隆 行
			東京都八王子市狭間町1463番地 蛇の目ミシン工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 刺繍用データ生成装置及びミシン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

縫い機構と、所定の可動範囲において前記縫い機構と相対移動し、被刺繍対象物を保持する機構とにより、刺繍縫いを実行する、刺繍縫い装置による刺繍のための刺繍用データ生成装置であって、

被刺繍模様を刺繍縫いするための縫い目データと表示するための模様データと、該模様と前記保持する機構との位置と角度の関係を特定するための基準マークを表示するための基準マーク模様データと、を備えた複数の模様データを与えるための手段と、

該複数の模様データの中の任意の模様を選択するための手段と、

前記選択された単数又は複数の模様の位置を設定するための手段と、

前記選択するための手段により選択され、前記設定するための手段により位置を設定された模様が、前記保持機構の可動範囲内であるか否か判断する手段と、

該判断結果を告知するための手段と、

該判断結果を告知する手段の可動範囲外の場合の告知に基づくスライド刺繍の選択指令に応じて、選択され又位置を設定された単数又は複数の模様を刺繍縫いされる実際の寸法で前記基準マークと共に夫々の取付位置に対応して印刷させるための印刷データを生成するための手段とを備え、

該印刷データを生成するための手段が前記選択された模様を特定するための情報を夫々の取付位置に対応して生成された印刷させるための印刷データに加えて生成するようにした

10

20

ことを特徴とする刺繍用データ生成装置。

【請求項 2】

前記選択され又位置を設定された複数の模様の模様データの中の少なくとも縫い目データを有し、各模様の縫い終了毎に前記被刺繍対象物と保持する機構間の位置の変更を告知するためのデータを付加した模様データを作成するための手段を、
更に備えた請求項 1 に記載の刺繍用データ生成装置。

【請求項 3】

前記保持する機構の可動範囲に基づく刺繍可能範囲を印刷させるための印刷データを前記印刷データを生成するための手段が生成する、
請求項 1 又は 2 に記載の刺繍用データ生成装置。

10

【請求項 4】

前記保持する機構が布を保持する枠を有し、前記刺繍縫いが該枠内で実行され、前記印刷するための手段が該枠形状を印刷させるための印刷データも生成する、
請求項 1 又は 2 に記載の刺繍用データ生成装置。

【請求項 5】

拡大、縮小、回転、裏返しの中の少なくとも 1 つの処理を前記模様データに加えるための手段を、
更に備えた請求項 1 又は 2 又は 3 又は 4 に記載の刺繍用データ生成装置。

【請求項 6】

各模様における前記基準マークは、前記保持する機構に対する位置と角度が全ての模様について同一である、
請求項 1 又は 2 又は 3 又は 4 又は 5 に記載の刺繍用データ生成装置。

20

【請求項 7】

模様データを修正し模様を回転させるための手段と、該回転させるための手段による模様の回転角度を演算するための手段と、を更に備え、前記印刷データを生成するための手段が該回転角度を印刷させるためのデータを生成する、
請求項 1 又は 2 又は 3 又は 4 に記載の刺繍用データ生成装置。

【請求項 8】

請求項 1 又は 2 又は 3 又は 4 又は 5 又は 6 又は 7 に記載の刺繍用データ生成装置を備えた刺繍可能なミシン。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、刺繍用データ生成装置及びミシンに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年機械的に刺繍を行う刺繍装置やミシンに刺繍縫いを行わせる機能を備えたものが普及している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

40

機械的に刺繍を行う場合、刺繍可能な範囲は刺繍装置の機械的な可動範囲に限定される。即ち、刺繍対象物である布を移動させる機構の可動範囲以上の範囲に刺繍を行うことは不可能である。そのため、刺繍可能な範囲を超える大きな刺繍を行う場合には、布の位置を変えて刺繍を何回か繰り返す必要がある。

このような限界は、刺繍可能なミシンにおいて、特に問題となる。即ち、ミシンの立ち上がり部のために可動範囲が極めて狭い範囲に制限され、そのため布を支持する刺繍枠は小さいものになり、刺繍の大きさが小さなものに限定される。この問題を解決するために、刺繍枠に布を付け替えて（スライドさせて）大きな刺繍を縫う、所謂スライド刺繍が行われているが、刺繍の継ぎ目を正確にあわせるために、完成された大きさの刺繍模様のテンプレートが必要であり、予めメーカ等が用意した模様縫いしか行うことができなかった。

50

本発明は上記従来技術の欠点を改善することを目的とする。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、縫い機構と、所定の可動範囲において前記縫い機構と相対移動し、被刺繍対象物を保持する機構とにより、刺繍縫いを実行する、刺繍縫い装置による刺繍のための刺繍用データ生成装置であって、

被刺繍模様を刺繍縫いするための縫い目データと表示するための模様データと、該模様と前記保持する機構との位置と角度の関係を特定するための基準マークを表示するための基準マーク模様データと、を備えた複数の模様データを与えるための手段と、該複数の模様データの中の任意の模様を選択するための手段と、前記選択された単数又は複数の模様の位置を設定するための手段と、前記選択するための手段により選択され、前記設定するための手段により位置を設定された模様が、前記保持機構の可動範囲内であるか否か判断する手段と、該判断結果を告知するための手段と、該判断結果を告知する手段の可動範囲外の場合の告知に基づくスライド刺繍の選択指令 に応じて、選択され又位置を設定された単数又は複数の模様を刺繍縫いされる実際の寸法で前記基準マークと共に夫々の取付位置に対応して印刷させるための印刷データを生成するための手段とを備え、該印刷データを生成するための手段が前記選択された模様を特定するための情報を夫々の取付位置に対応して生成された印刷させるための印刷データに加えて生成するようにした、ことを特徴とする刺繍用データ生成装置とすることで課題を解決した。

また本発明は、前記選択され又位置を設定された複数の模様の模様データの中の少なくとも縫い目データを有し、各模様の縫い終了毎に前記被刺繍対象物と保持する機構間の位置の変更を告知するためのデータを付加した模様データを作成するための手段を、更に備えた刺繍用データ生成装置とすることで課題を解決した。

以上の構成により得られた印刷データに基づいて紙等に印刷を行えば、ユーザが任意に作成或いは組合わせた模様のテンプレートを得ることができる。このテンプレートを布等の被対象物に当て、基準マークに対応した位置に印をつけ、該印に基づいて刺繍枠等の保持する機構に布を取付けることにより、正確な位置に模様を刺繍縫いすることができる。そして、順次布の位置をかえて刺繍を行うことにより、刺繍装置の可動範囲を超えた大きな刺繍を行うことができる。

なお、刺繍枠に布を取付ける際に後述するクロスセッタと呼ばれる治具を用いるのが望ましい。

また本発明は、前記保持する機構の可動範囲に基づく刺繍可能範囲を印刷させるための印刷データを前記印刷データを生成するための手段が生成する、刺繍用データ生成装置とすることで課題を解決した。

また本発明は、前記保持する機構が布を保持する枠を有し、前記刺繍縫いが該枠内で実行され、前記印刷するための手段が該枠形状を印刷させるための印刷データも生成する、刺繍用データ生成装置とすることで課題を解決した。

また本発明は、拡大、縮小、回転、裏返しの中の少なくとも1つの処理を前記模様データに加えるための手段を、更に備えた刺繍用データ生成装置とすることで課題を解決した。

また本発明は各模様における前記基準マークは、前記保持する機構に対する位置と角度が全ての模様について同一である、刺繍用データ生成装置とすることで課題を解決した。

また本発明は、模様データを修正し模様を回転させるための手段と、該回転させるための手段による模様の回転角度を演算するための手段と、を更に備え、前記印刷データを生成するための手段が該回転角度を印刷させるためのデータを生成する、刺繍用データ生成装置とすることで課題を解決した。

なお、本願において模様とは図柄、文字、数字、記号、等刺繍の対象になるあらゆるものを示す意味で用いられる。

【 0 0 0 5 】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 によりシステムの概略を説明する。

このシステムにおいては既存のスキャナ 23 を用いた刺繍データ作成装置 21 を利用し、これにパーソナルコンピュータ 25 を接続して、刺繍用データ生成装置を形成している。刺繍データ作成装置 21 はスキャナ 23 により原画を読み取って、この画像データに基づいて縫い目データを生成し、メモリカード 22 に記憶させ、このメモリカード 22 をミシン本体 A に装着して刺繍縫いを行わせるようになっている。このシステムでは主にメモリカード 22 にデータを記憶させる機能を刺繍データ作成装置 21 受持たせているが、刺繍データ作成装置 21 において縫い目データ等を生成するように構成することも可能である。

10

パーソナルコンピュータ 25 は模様データ記憶装置 3 からの模様データや刺繍データ作成装置 21 或いは他のアプリケーションで作成した模様データをユーザの指示にしたがって選択し、その位置を設定し、該刺繍模様全体の実寸テンプレートを印刷するための印刷データを生成するようになっている。そしてパーソナルコンピュータ 25 にプリンタ P を接続して、生成した印刷データに基づいてテンプレートの印刷を行わせるようになっている。

ミシン本体 A は図 2 に示すように、刺繍枠 40 と針 41 を備えており、この刺繍枠 40 に刺繍対象物である布を保持して X - Y 方向に移動させることにより刺繍縫いを行うようになっている。この刺繍枠 40 の移動は X - Y 移動機構の可動範囲と刺繍枠 40 周辺の物理的な制約により制限される。即ち、ミシン本体 A においては前後方向には障害物はないが、横方向に立上り部 B が存在し、この立上り部 B のために刺繍枠 40 の横方向の移動が制限される。そのため刺繍枠 40 としては比較的小さなもののしか使用できないことになる。

20

【 0 0 0 6 】

図 3 に更に詳細な構成を示す。このシステム全体は C P U 1 によりプログラム記憶装置 2 のプログラムに基づいて制御されている。

C D - R O M 等の模様データ記憶装置 3 には複数の模様データが格納されており、各模様を縫うための縫い目データと該模様と基準マークの模様データを備えている。また刺繍枠の模様データを備えるようにしても良い。ユーザは模様選択釦 13 により模様の選択を行い、模様位置釦 14 により配置を行うようになっている。選択され、配置された模様が表示制御装置 10 を介して表示装置 11 に表示されるようになっている。C P U 1 はこれによる刺繍が可動範囲か否か判断するようになっており、その旨の表示を表示装置 11 に行うように構成されている。ユーザは可動範囲外の場合モード選択釦 12 を操作してスライド刺繍を選択することによりテンプレートの印刷データ生成装置 19 による印刷データ生成を行えるようになっている。この印刷データに基づいて印刷指令釦 18 を操作してプリンタ P により印刷すれば多様なテンプレートを得ることができる。

30

図 4 に印刷されたテンプレート T の一例を示す。ここでは模様 N o . 1 ~ N o . 4 が選択され、各模様が刺繍実寸で印刷され、これと共に基準マークであるクロス C と模様を特定する模様番号 N o . 1 ~ N o . 4 が印刷されるようになっている。

テンプレート T の印刷は一枚の定形用紙に印刷しても良いし、用紙サイズを上回る大きさの模様の場合には、複数枚に分割して印刷するようにしても良い。

40

【 0 0 0 7 】

各模様の位置は模様位置釦 14 により設定及び修正が可能であり、ユーザは表示装置 11 を見ながら、好ましい位置に模様を配置することが出来るようになっている。

これらの模様の合成及び位置の設定修正は模様データ合成 / 修正装置 6 により行われ、印刷データ生成装置 19 は該合成され修正された模様データに基づいて印刷データを生成するようになっている。

【 0 0 0 8 】

クロス C は図 4 に示すように十字状の形状をなしており、交叉する点を基準点 G とし、十字の一端に矢印 D を設けている。また、矢印 D の反対側には黒丸 R が設けられており、印刷用紙の縁にクロス C が印刷され、矢印 D 或いは黒丸 R の一方が印刷されなくても方向が

50

わかるようになっている。

【0009】

図4に示すようなテンプレートTが得られたら、クロスCの矢印Dの先端と黒丸R及び左右の両端の4隅にポンチで穴開けし、このテンプレートTを被刺繍対象物である布等にあてがい、該穴開けした処から布等に印をつける。この際矢印Dの方向が布においてわかるようにしておく。

この4つの印を基準にして布等を刺繍枠40に取付け、テンプレートの模様番号に基づいて該当するメモリカード等をミシン本体Aに装着して当該模様データを呼び出して刺繍を実行させる。以下順次同様の作業を繰り返して刺繍を完成させる。この際、同一番号の模様を連続して縫うようにするのが望ましい。

10

【0010】

布等を刺繍枠40に取付ける際には、本願出願人が提案した特開平5-228281号(特願平4-72327号)に開示された治具を用いると簡単に且つ正確に取付けを行える。この治具はクロスCを描いた透明板を有し、この透明板と刺繍枠40との位置関係を規定して刺繍枠40を固定するようになっている。上記テンプレートにより布上につけた4点の印を透明板のクロスCに合せ、この状態で布を刺繍枠40に固定することによりテンプレートTの模様と同じ位置に該模様の刺繍を行えるようになっている。

【0011】

なお、上記ではユーザがテンプレートの模様番号をみて、メモリカード等を装着して模様データを呼び出すようになっていたが、模様データ記憶装置3の模様と同じものがメモリカード等に格納されているとは限らないし、また他のアプリケーションにより作成した画像やスキャナ23から読み込んだ画像データに基づく模様についてはメモリカードがそもそもない。

20

そのため、この実施形態では更に模様データ作成装置20を設け、作成或いは組合わせた模様に基づいて、新たな模様データを作成することができるようになっている。この模様データは少なくとも縫い目データを含めれば良く模様データ記憶装置3から選択した模様データを読み込んで一つのデータとしてメモリカード22に格納するようになっている。このメモリカード22をミシン本体Aに装着すれば、ユーザが模様データを探して呼び出す必要がなく、操作性が向上する。なお、模様データ作成装置20はこの際各模様の刺繍が終了停止後に刺繍枠40に対して布の取付け位置を変えるように表示或いは音声等による告知を行うデータを生成し、メモリカード22に追加するようになっている。

30

以上のようなデータを有するメモリカード22を用いれば、ユーザは指示に従って順次布の位置変更を行うだけで刺繍縫いを実行することが可能になる。

【0012】

図5と図6により動作を説明する。

模様選択と位置設定を行うと(ステップS1、ステップS2)、刺繍可動範囲内か否か判断し(ステップS3)、可動範囲内でない場合ユーザがモード選択釦12を操作してスライド刺繍を選択すると、スライド範囲を重ねて表示し(ステップS5)、組合せが終了すると(ステップS6)、テンプレートの印刷データを印刷データ生成装置19において生成し(ステップS7)、次いで選択した模様データをメモリカード22に記憶させ(ステップS8)、同時にスライド指示データを生成し、メモリカード22に記憶させる(ステップS9)。

40

ステップS3で刺繍可動範囲内であれば、組合せ終了後(ステップS10)通常の刺繍データとしてメモリカード22に記憶する(ステップS11)。

【0013】

このメモリカード22に基づいてミシン本体Aにおいて刺繍縫いを実行する動作を図6により説明する。ここでは簡単のため2つの模様をスライド縫いする場合を説明する。スライド模様か否か判断し(ステップS20)、スライド模様の場合はスライド用刺繍枠使用と第1模様の位置へ取付設定する旨のメッセージをミシン本体Aの表示部に表示する(ステップS21)。ユーザがミシンを始動すると(ステップS22)、第1模様の縫い目デ

50

ータを読み出して刺繍を実行し（ステップS 2 3）、これが終了すると（ステップS 2 4）、第2模様位置へのスライド移動のメッセージを表示する（ステップS 2 5）。ユーザが刺繍枠の位置を変更（スライド）し（ステップS 2 6）、始動すると（ステップS 2 7）第2模様の縫い目データを読み出して刺繍縫いを実行する（ステップS 2 8、2 9）。ステップS 2 0で普通縫いの場合には通常の縫い動作を実行する（ステップS 3 0、S 3 1、S 3 2、S 3 3）。

【0014】

以上説明した実施形態によれば、ユーザは印刷したテンプレートにより、メッセージに従って刺繍枠に布をつけかえて行くことにより、大きな刺繍縫いを実現できる。

【0015】

なお、この実施形態では刺繍枠の表示や印刷或いは図4の模様No. 1のように模様を回転させたり、或いは反転、拡大、縮小等を行えるようになっている。また各模様間の距離を演算し、これを表示更に印刷できるようになっている。これらの機能について、以下説明する。

【0016】

図7において、模様M 1、模様M 2、模様M 3が選択され、それぞれの模様Mと共に同一形状同一大きさの枠Wと基準マークであるクロスCが表示されるようになっている。

枠Wは長方形をなしており、左上の角部を枠原点W 0としている。

前記基準点Gの枠原点W 0からの位置（Kx, Ky）はすべての枠W 1、2、3において同一になっている。また、矢印Dの方向もすべての枠Wにおいて同一であり、この例では枠Wの垂直短辺と平行になっている。

【0017】

基準点間距離演算装置4は該基準点G間の距離を演算し、基準点間距離表示データ生成装置5は該演算結果に基づいて距離表示データを生成し、表示装置11に表示するようになっている。

図7の例では、基準点G間のX、Y間の距離をそれぞれ表示するようになっている。例えば、基準点G 1と基準点G 2の距離は $X 1 = 50$ 、 $Y 1 = 40$ と表示されるようになっている。

ユーザはこの基準点G間の距離に従って、布を枠Wに付け替えることにより、模様M 1、模様M 2、模様M 3の模様を3回に分けて、表示された通りに布上に刺繍することが可能になる。この場合前記と同様テンプレートを印刷し、クロスCと枠Wに基づいてスライド設定でも良いし、或いはテンプレートを印刷せず表示上の距離からスライド設定するようにしても良い。

【0018】

なお、クロスCを枠Wと重なる位置に設けることも可能であり、例えば枠原点W 0と基準点Gを一致させる様にしても良い。

【0019】

この実施形態では模様データ合成/修正装置6は更に模様の拡大縮小、回転、裏返し（反転）等を行えるようになっており、ユーザが模様反転釦15、模様回転釦16、模様拡大縮小釦17を操作することによりこれらの表示処理を行うと共に縫い目データ等の修正を行えるようになっている。

図8に反転の例を示す。模様反転釦15の操作により、図中左側の模様Mを右側に反転して点線の模様M'とした例を示す。ここで、枠WとクロスCは反転せず、枠原点W 0とクロスCの関係は常に一定を保つようになっている。

【0020】

図9は反転した後に模様Mと模様M'の基部が接触するように模様位置釦14により模様の移動を行った例を示すものである。

【0021】

図10は模様を回転させた例を示すものである。このように回転を伴う処理の場合には角度演算装置7により回転角度が演算され、角度表示データ生成装置8において角度表示の

10

20

30

40

50

ためのデータが生成され、表示装置 11 に角度の表示がなされるようになっている。

図 10 では画面の水平線に対する角度 45° の表示がなされている。また基準点 G の距離の表示もなされ、 $X = 9.6$ と元の模様 M からの距離と離間の方向がマイナスで示されている。

【0022】

図 11 は模様 M の縮小と拡大を行った例を示すものである。縮小拡大を行っても枠 W とクロス C の大きさ及び位置関係は不変である。拡大した模様 M' は枠 W' からはみ出す大きさになっているが、枠 W' からはみ出した拡大部 E はそのまま表示するようになっている。この部分は刺繍されない。

拡大縮小の場合は拡大縮小率が表示されるようになっている。

10

【0023】

図 12 により動作を説明する。

模様選択がなされると（ステップ S41）、模様データ記憶装置 3 から当該模様の模様データを取りだして一時記憶装置 9 に一時記憶する（ステップ S42）。これをすべての模様が選択するまで繰り返す（ステップ S43）。模様が複数の場合（ステップ S44）、模様位置の設定や修正がなされると（ステップ S45）、それにあわせて模様データが修正される（ステップ S46）。そして、基準点間距離演算装置 4 により基準点 G 間の距離が演算され（ステップ S47）、更に距離表示データが生成されて（ステップ S48）、これらのデータが模様データ合成 / 修正装置 6 により合成され（ステップ S49）、表示装置 11 に表示される（ステップ S50）。

20

模様の拡大縮小などの操作が行われると（ステップ S51）、該操作に応じた模様データの処理がなされ、表示される（ステップ S52）。回転が伴う場合には、角度の演算と角度表示データの生成がなされ、表示される（ステップ S53）。

印刷指令 18 による印刷の指令があると（ステップ S54）、印刷データ生成装置 19 により印刷データの生成が行われ（ステップ S55）、プリンタ P により表示内容が実寸大の大きさに印刷される（ステップ S56）。

【0024】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の刺繍用データ生成装置及び該刺繍用データ生成装置をそなえたマシンによれば、1 回では刺繍できない大きさの模様のテンプレートを印刷できるから、ユーザが好みの模様好みの大きさに自由に刺繍縫いをできる効果がある。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態のシステム全体図。

【図 2】刺繍縫いマシンの外観図。

【図 3】本発明の一実施形態を示す機能ブロック図。

【図 4】本発明の一実施形態により得られるテンプレートの一例を示す平面図。

【図 5】本発明の一実施形態の動作を示すフローチャート図。

【図 6】本発明の一実施形態の動作を示すフローチャート図。

【図 7】本発明の他の実施形態の動作を示す説明図。

【図 8】本発明の他の実施形態における反転の説明図。

40

【図 9】本発明の他の実施形態における反転及び移動の説明図。

【図 10】本発明の他の実施形態における回転の説明図。

【図 11】本発明の他の実施形態における拡大縮小の説明図。

【図 12】本発明の他の実施形態の動作を示すフローチャート図。

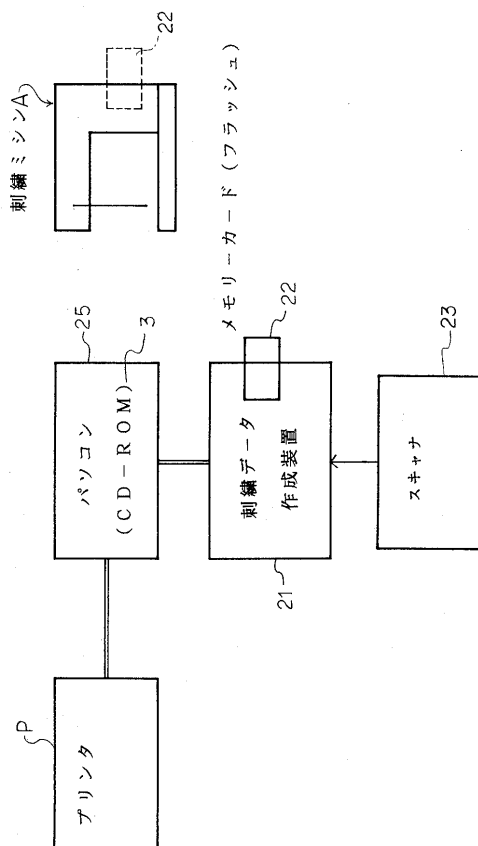
【符号の説明】

1 : CPU、2 : プログラム記憶装置、3 : 模様データ記憶装置、4 : 基準点間距離演算装置、5 : 基準点間距離表示データ生成装置、6 : 模様データ合成 / 修正装置、7 : 角度演算装置、8 : 角度表示データ生成装置、9 : 一時記憶装置、10 : 表示制御装置、11 : 表示装置、12 : モード選択釦、13 : 模様選択釦、14 : 模様位置釦、15 : 模様反転釦、16 : 模様回転釦、17 : 模様拡大縮小釦、18 : 印刷指令釦、19 : 印刷データ

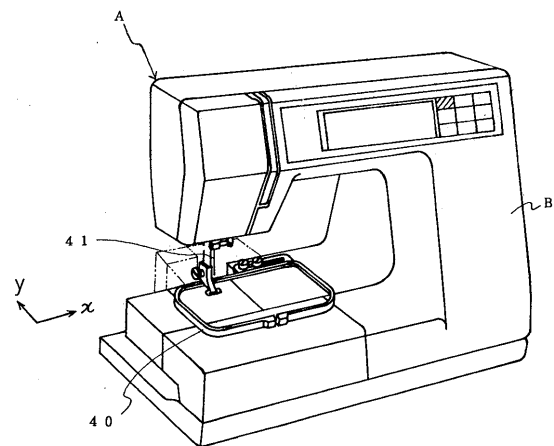
50

生成装置、20：模様データ作成装置、21：刺繍データ作成装置、22：メモリカード、23：スキャナ、25：パーソナルコンピュータ、40：刺繍枠、41：針。

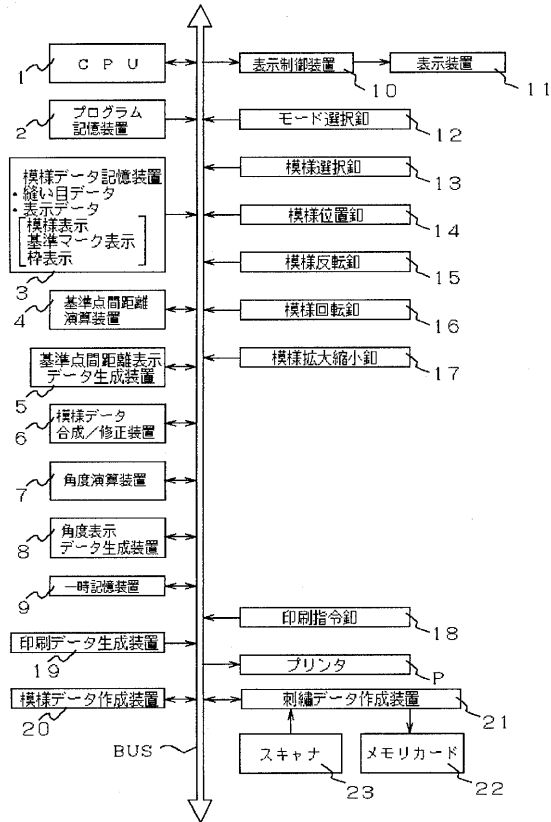
【図1】



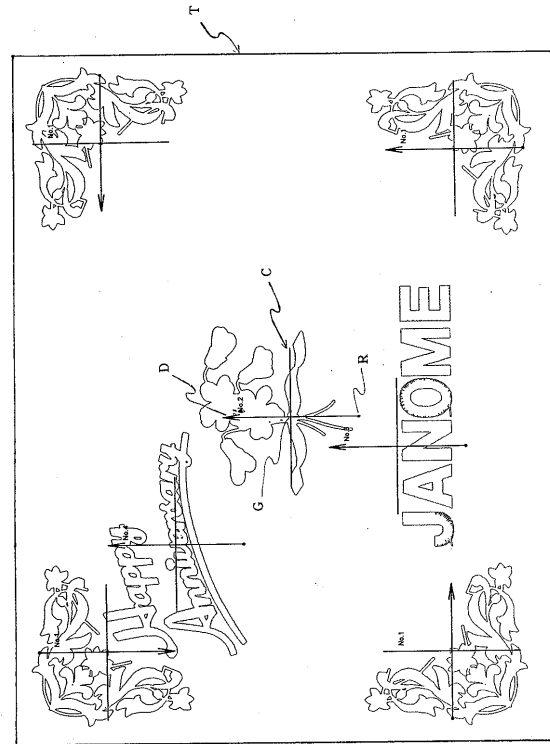
【図2】



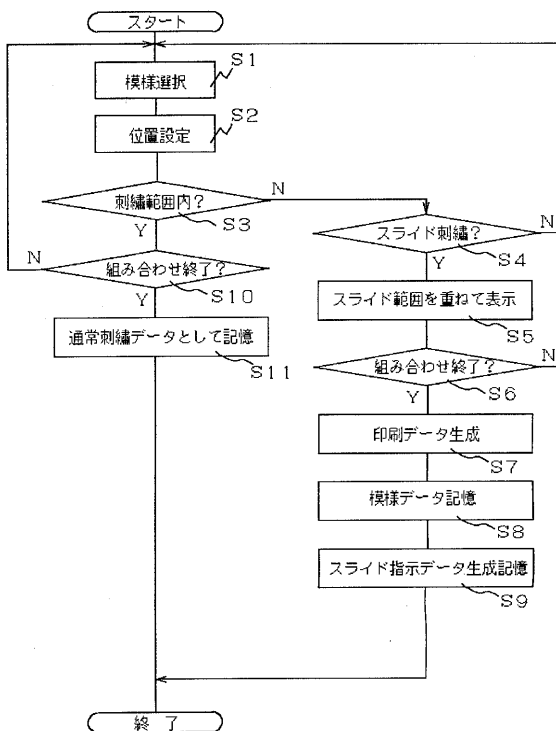
【図 3】



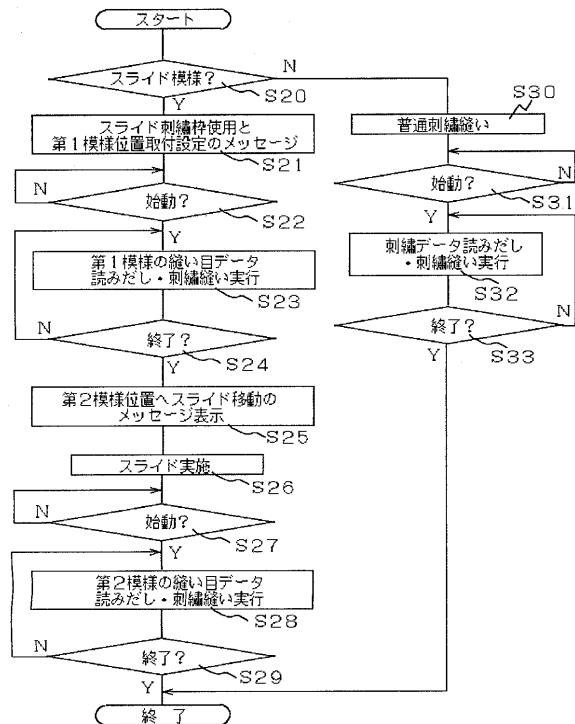
【図 4】



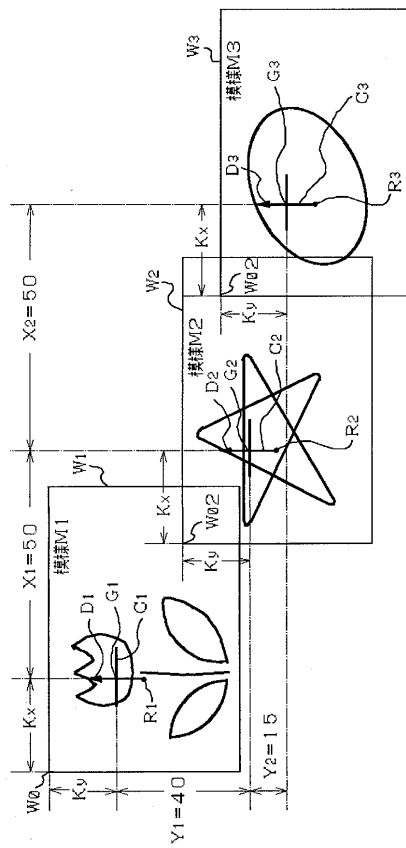
【図 5】



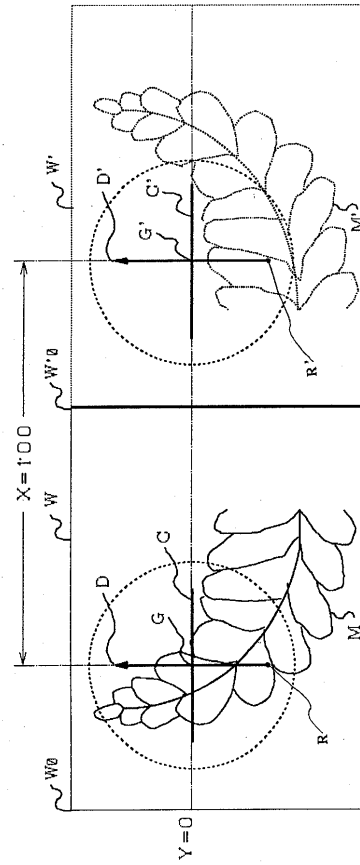
【図 6】



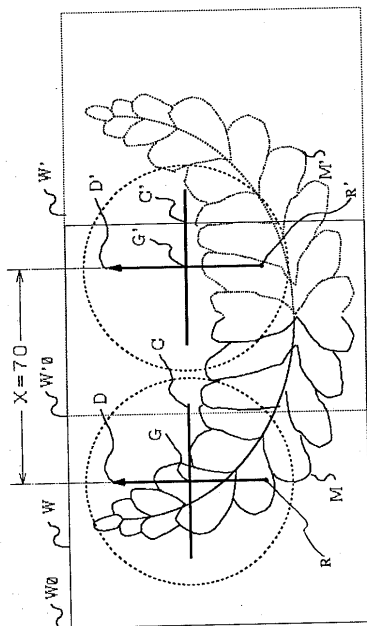
【圖 7】



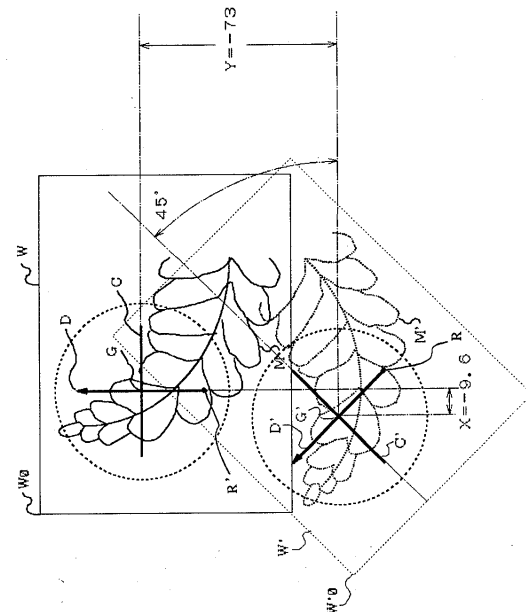
【圖 8】



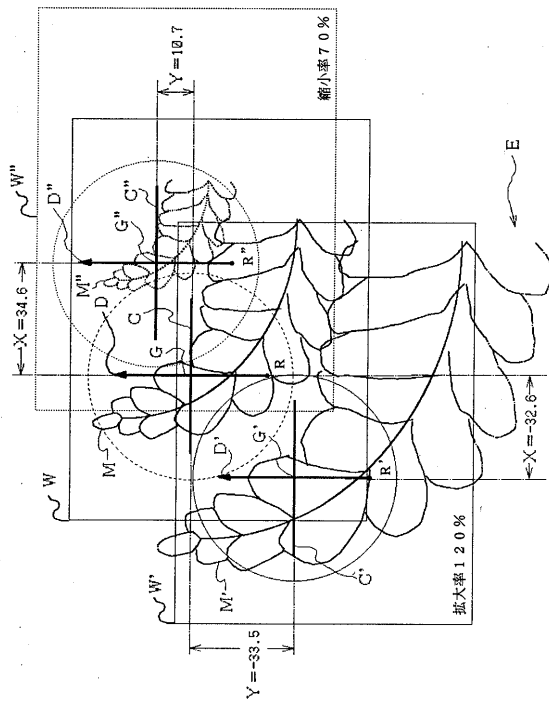
【 図 9 】



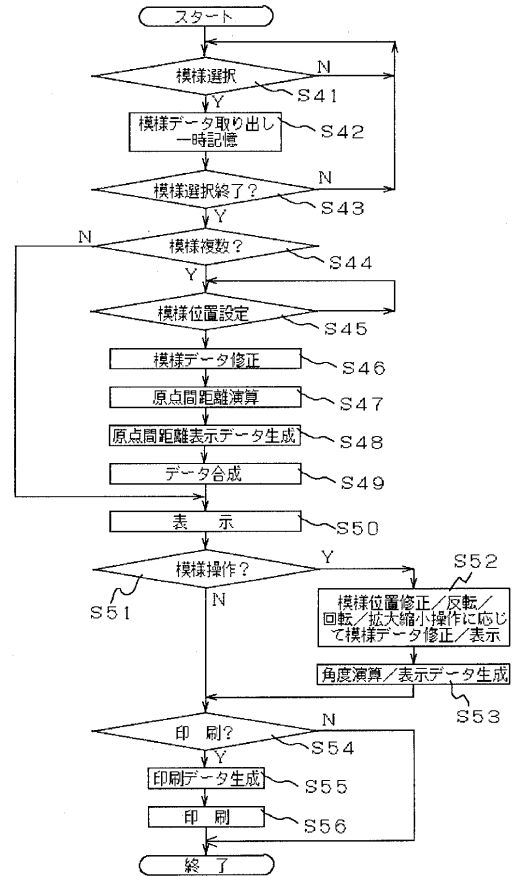
【 図 1 0 】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 小 林 信 彦

東京都武蔵野市吉祥寺東町 2 - 2 4 - 1 3

審査官 西山 真二

(56)参考文献 特開平 0 7 - 3 2 8 2 5 2 (J P , A)
実公平 0 5 - 0 3 8 7 0 3 (J P , Y 2)
特開平 0 8 - 1 1 2 4 6 8 (J P , A)
特開平 0 2 - 1 0 4 7 5 8 (J P , A)
特開平 0 5 - 0 0 9 8 5 7 (J P , A)
特開平 0 4 - 2 6 3 8 9 4 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 3 1 6 7 4 (J P , A)
特開平 0 5 - 2 2 8 2 8 1 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 3 7 4 6 7 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 1 9 3 6 7 (J P , A)
実公平 0 6 - 0 3 2 0 6 9 (J P , Y 2)
特許第 3 7 8 1 3 9 0 (J P , B 2)
特許第 3 7 3 9 8 9 2 (J P , B 2)
特開平 0 4 - 0 3 0 8 9 1 (J P , A)
特許第 3 9 5 9 7 9 1 (J P , B 2)
特開平 6 - 3 3 9 5 8 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

D05B19/00-21/00