

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3769794号

(P3769794)

(45) 発行日 平成18年4月26日(2006.4.26)

(24) 登録日 平成18年2月17日(2006.2.17)

(51) Int. Cl. F I
D05B 19/08 (2006.01) D O 5 B 19/08
D05C 5/06 (2006.01) D O 5 C 5/06

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平7-332366	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成7年12月20日(1995.12.20)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開平9-168682		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成9年6月30日(1997.6.30)	(72) 発明者	平田 尚
審査請求日	平成14年11月27日(2002.11.27)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
前置審査			ブラザー工業株式会社内
		審査官	島田 信一
		(56) 参考文献	特開平05-042275(JP, A) 特開平07-185163(JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	D05B 19/08 D05C 5/06

(54) 【発明の名称】 縫製データ処理装置及びミシン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

縫製模様の形状に対応する縫製模様データに基づき、縫製模様を選択するための選択手段と、

前記縫製模様が選択された際の、縫製可能領域内における前記縫製模様の位置データを記憶するための記憶手段と、

縫製可能領域内において、前記選択された縫製模様を当該縫製模様選択時の位置から縫製位置へ移動させるための第1移動手段と、

当該縫製位置における縫製模様の位置データと、前記記憶手段に記憶された位置データとの差分を算出する差分算出手段と、

当該差分に基づき、前記縫製位置の縫製模様を、再び前記縫製模様選択時の位置に移動させるための第2移動手段と、

を備えていることを特徴とする縫製データ処理装置。

【請求項2】

縫製模様の形状に対応する縫製模様データに基づき、縫製模様を選択するための選択手段と、

前記縫製模様が選択された際の、縫製可能領域内における前記縫製模様の位置データを記憶するための記憶手段と、

縫製可能領域内において、前記選択された縫製模様を当該縫製模様選択時の位置から縫製位置へ移動させるための第1移動手段と、

10

20

当該縫製位置における縫製模様の位置データと、前記記憶手段に記憶された位置データとの差分を算出する差分算出手段と、

当該差分に基づき、前記縫製位置の縫製模様を、再び前記縫製模様選択時の位置に移動させるための第2移動手段と、

前記縫製模様の移動に伴い変化する縫製模様の縫製位置に基づき、前記縫製可能領域と対応する刺繍枠を移動させるための第3移動手段と、

を備えていることを特徴とするミシン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

本発明は、刺繍を形成するための縫製模様データを処理する縫製データ処理装置、及び当該縫製データ処理装置を備えている家庭用並びに工業用のミシンの分野に属する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、例えば工業用ミシンの分野においては、マイクロコンピュータを利用して精度の高い縫製模様データを短時間で作成する縫製データ処理装置が提供されている。その縫製データ処理装置は、例えば汎用のパーソナルコンピュータシステムに、イメージスキャナ、キーボード、マウス、ハードディスクドライブ、CRTディスプレイ等を接続して構成されており、任意の刺繍図柄の原画から、多色縫いの縫製模様データを作成することができるようにしている。

20

【0003】

ところで近年では、需要者の嗜好の多様化、高級化、刺繍ミシンの性能の向上などの事情を背景にして、家庭用の刺繍ミシンであっても、あらかじめ記憶されている縫製模様データに基づく図柄の刺繍だけでなく、需要者の要望に応じて刺繍模様の編集（例えば、移動、拡大縮小、回転または模様間隔若しくは配列の変更など）を可能とする、比較的安価で操作の容易な縫製データ処理装置が要望されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の縫製データ処理装置では、一度編集作業を開始すると、模様を刺繍模様選択時の状態に戻すには再度模様を選択するか、行った編集作業の逆工程をたどらなければならないといった煩雑さがあり問題であった。特に複雑な編集処理を経て縫製模様を編集した場合に、その逆の工程をたどって元の状態を再現することは非常に困難であった。

30

【0005】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、編集された刺繍模様を迅速且つ容易に模様選択時の状態に戻すことが可能な縫製データ処理装置及びミシンを提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

【0007】

【0008】

40

上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、縫製データ処理装置において、縫製模様の形状に対応する縫製模様データに基づき、縫製模様を選択するための選択手段と、前記縫製模様を選択された際の、縫製可能領域内における前記縫製模様の位置データを記憶するための記憶手段と、縫製可能領域内において、前記選択された縫製模様を当該縫製模様選択時の位置から縫製位置へ移動させるための第1移動手段と、当該縫製位置における縫製模様の位置データと、前記記憶手段に記憶された位置データとの差分を算出する差分算出手段と、当該差分に基づき、前記縫製位置の縫製模様を、再び前記縫製模様選択時の位置に移動させるための第2移動手段と、を備えているように構成する。

【0009】

上記のように構成された縫製データ処理装置によれば、縫製模様の形状に対応する縫製

50

模様データに基づき、選択手段によって縫製模様が選択され、そして、前記縫製模様が選択された際の縫製可能領域内における前記縫製模様の位置データが記憶手段によって記憶される。一方、前記選択された縫製模様は、第1移動手段によって、縫製可能領域内において、当該縫製模様選択時の位置から縫製位置へ移動する。その後、当該縫製位置における縫製模様の位置データと、前記記憶手段に記憶された位置データとの差分が、差分算出手段によって算出され、当該差分に基づき、前記縫製位置の縫製模様が、第2移動手段によって再び前記縫製模様選択時の位置に移動する。

【0010】

【0011】

【0012】

10

また、請求項2記載の発明は、ミシンにおいて、縫製模様の形状に対応する縫製模様データに基づき、縫製模様を選択するための選択手段と、前記縫製模様が選択された際の、縫製可能領域内における前記縫製模様の位置データを記憶するための記憶手段と、縫製可能領域内において、前記選択された縫製模様を当該縫製模様選択時の位置から縫製位置へ移動させるための第1移動手段と、当該縫製位置における縫製模様の位置データと、前記記憶手段に記憶された位置データとの差分を算出する差分算出手段と、当該差分に基づき、前記縫製位置の縫製模様を、再び前記縫製模様選択時の位置に移動させるための第2移動手段と、前記縫製模様の移動に伴い変化する縫製模様の縫製位置に基づき、前記縫製可能領域と対応する刺繍枠を移動させるための第3移動手段と、を備えているように構成する。

20

【0013】

上記のように構成されたミシンによれば、縫製模様の形状に対応する縫製模様データに基づき、選択手段によって縫製模様が選択され、そして、前記縫製模様が選択された際の縫製可能領域内における前記縫製模様の位置データが記憶手段によって記憶される。一方、前記選択された縫製模様は、第1移動手段によって、縫製可能領域内において、当該縫製模様選択時の位置から縫製位置へ移動する。その後、当該縫製位置における縫製模様の位置データと、前記記憶手段に記憶された位置データとの差分が、差分算出手段によって算出され、当該差分に基づき、前記縫製位置の縫製模様が、第2移動手段によって再び前記縫製模様選択時の位置に移動する。一方、前記縫製可能領域と対応する刺繍枠は、第3移動手段によって、前記縫製模様の移動に伴い変化する縫製模様の縫製位置に基づき移動する。

30

【0014】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の好適な実施の形態を図面を参照して説明する。なお、以下の説明は、本発明を家庭用刺繍ミシンに適用した場合について行なう。

【0015】

まず、刺繍を行なうためのシステム全体について説明する。実際の刺繍作業は、まず刺繍データ処理回路により刺繍データを作成し、次にその刺繍データに基づき刺繍ミシンが希望の図柄の刺繍を行うという手順で行なわれる。

【0016】

40

図1に、家庭用刺繍ミシンの外形を示す。刺繍ミシン20は、ミシンベッド上に配置され、加工布22を保持する刺繍枠21を水平移動機構（例えば、パルスモータ）により装置固有のX-Y座標系で示される所定位置に移動させつつ、縫い針23による縫い動作を行なうことにより、加工布22上に所定の図柄の刺繍を施す。刺繍ミシン20は、外部記憶メモリを読み出すための装置であるフラッシュメモリ装置と、タッチパネル付き液晶画面25と、刺繍データ処理回路と、制御装置とを備えて構成されている。作業者が刺繍データを記憶した外部記憶メモリとしてのフラッシュメモリ10をフラッシュメモリ挿入口24に挿入すると、記憶された刺繍データが読みだされる。刺繍データは通常、上記X-Y座標系における針落ち点の位置を示す座標データを含んでいる。また、作業者は、タッチパネルを用いて刺繍データの編集を行い、編集された刺繍データが液晶画面に表示され

50

る。マイクロコンピュータ等から構成される制御装置は、刺繍データ処理回路によって編集された刺繍データに基づいて刺繍枠 21 の水平移動機構等を制御し、加工布 22 上に刺繍を施す。ここでは、刺繍用のデータに基づき、表示を行うミシンについて説明しているが、表示用のデータ及び刺繍用のデータ（針落ち位置を示すデータ）の 2 種類のデータが予めミシン内部の ROM または外部 ROM カードに記憶されているミシン、表示用のデータから刺繍位置データを作成するタイプのミシン、共通したデータから表示用データ及び刺繍用データを作成するミシンについても以下で説明する本発明の刺繍データ処理回路を適用できる。

【0017】

次に、刺繍データ処理回路の構成について、図 2 を参照して説明する。

10

刺繍データ処理回路は、刺繍データ処理における種々の処理を行なうための CPU 2、種々の処理プログラムやデータを記憶する ROM 3、及び、刺繍模様及び刺繍枠を構成する図形の画像データ等の種々のデータを記憶する RAM 4 を有している。後述するリセット処理は、ROM 3 または外部の記録媒体に記憶されたプログラムを CPU 2 が実行することにより行なわれる。

【0018】

さらに、刺繍データ処理回路は、フラッシュメモリ装置 5、インターフェイス 6、及び入力部 11 を有している。フラッシュメモリ 10 は、フラッシュメモリ装置 5 内に挿入され、作成された刺繍データがフラッシュメモリ 10 内に記憶される。入力部 11 は、刺繍ミシン 20 に配設された液晶画面上のタッチパネルによって構成され、後述する模様の選択及び配置の指示などの入力に用いられる。タッチパネルから入力された指示情報は、インターフェイス 6 を介して CPU 2 及び RAM 4 に供給される。

20

【0019】

さらに、刺繍データ処理回路は、刺繍図柄の画像データや刺繍領域等を画面 25 に表示するための液晶画面（LCD）7、及び、液晶画面 7 を制御するための表示制御装置（LCCD）8、を備えている。また、表示制御装置 8 には、画像記憶装置（VRAM）9 が接続され、モノクロのビットマップグラフィックス表示が可能のように構成されている。

【0020】

なお、上記の構成において、タッチパネル 11 が選択手段に対応し、CPU 2、ROM 3、RAM 4、インターフェイス 6 及びタッチパネル 11 が、編集手段、変換手段、及び第 1 並びに第 2 移動手段に対応している。また、CPU 2 及び RAM 4 が差分算出手段に対応し、RAM 4 または外部記憶装置が記憶手段に対応し、水平移動機構が移動手段及び第 3 移動手段に対応する。

30

【0021】

また、図 3 及び図 4 のフローチャートで、ステップ S 10 が選択手段として機能し、ステップ S 30 及び S 32 が編集手段として機能し、ステップ S 36 乃至 S 42 が変換手段として機能し、ステップ S 34 が第 1 移動手段として機能し、ステップ S 38 が差分算出手段として機能し、ステップ S 42 が第 2 移動手段として機能し、ステップ S 34 及び S 40 が移動手段及び第 3 移動手段として機能する。

【0022】

40

次に、図 3 乃至図 10 を参照して、本発明による表示状態変更処理について縫製データ処理回路の動作を説明する。

図 3 は、刺繍データの作成処理を示すフローチャートである。なお、以下の処理では、図 5 乃至図 10 に示す画面表示を例にとって説明する。ここで、図 5 は液晶画面に表示された模様種類選択画面の一例であり、図 6 は液晶画面に表示された模様選択画面の一例であり、図 7 は選択された模様を示す画面の一例であり、図 8 乃至 10 は液晶画面に表示されたレイアウト画面の一例である。

【0023】

まず、刺繍ミシン 20 の電源がオンされると（ステップ S 2）、図 5 に示す模様種類選択画面が液晶画面 25 に表示される（ステップ S 4）。次に、刺繍データ処理回路は、表

50

示された模様種類選択画面の中から1つの模様種類が選択されるまで待機状態となる（ステップS6）。ここでは、図5の模様種類101が選択されたものとする。図5の模様種類101が選択されると（ステップS6，YES）、図6に示す模様選択画面が液晶画面25に表示される（ステップS8）。

【0024】

この時、「戻る」（戻るキー）が押されると（ステップS9，YES）、模様種類選択画面（図5）に再び戻り、上記ステップS4～S9が繰り返される。一方、模様選択画面（図6）が表示されている時に、表示された模様の中から刺繍模様を選択することができる（ステップS10）。ここでは、図6の刺繍模様102が選択されたものとする。図6の刺繍模様102が選択されると（ステップS10，YES）、図7に示すように、選択された模様が液晶画面25に表示される（ステップS12）。

10

【0025】

この時、「戻る」が押されると（ステップS14，YES）、模様選択画面（図6）に再び戻り、上記ステップS8～S14が繰り返され、複数の模様を選択することができる。

【0026】

一方、図7のように模様が選択された状態で「レイアウト」（レイアウトキー）が押されると（ステップS20，YES）、図8に示すようなレイアウト画面が液晶画面25上に表示される（ステップS22）。図8のレイアウト画面は、刺繍ミシンの縫製可能範囲103、選択された刺繍模様のイメージ表示104、8個の矢印キー105、左右反転キー106、90度回転キー107、戻るキー108及びリセットキー109が表示されるものとする。矢印キー105は縫製可能範囲103内で矢印の方向に選択された刺繍模様104を移動させるためのキーである。（当該実施の形態では、矢印キーを1回押すことによって、選択された刺繍模様104を矢印方向に0.1mm移動させることができるように構成する。）左右反転キー106は選択された刺繍模様を左右反転させるためのキーであり、90度回転キー107は選択された刺繍模様を90度回転させるためのキーである。リセットキー109及び戻るキー108については、後述する。

20

【0027】

なお、図8に示されているキー配置は、単なる一例であって、例えば、選択された刺繍模様を回転させるための回転キー、刺繍模様の配列を変更するためのキー、刺繍模様の間隔を変更するためのキーを設け、縫製模様を編集することができる。

30

【0028】

レイアウト画面が表示された後、CPU2は、戻るキー108が押されたか否かを判断する（ステップS24）。戻るキー108が押されなければ（ステップS24，NO）、刺繍模様のリセット処理が行われる（ステップS26）。

【0029】

次に、図4を参照して、刺繍模様のリセット処理について説明する。図4のフローチャートに関連する各記号の定義は以下の通りである。

レイアウト画面の縫製可能範囲103における刺繍データのX-Y座標系は、縫製可能範囲103の中心を（0，0）とし、水平方向をX軸、垂直方向をY軸として定義する。また、刺繍模様の現在位置を（X，Y）とし、模様が選択された時の位置（リセット位置）を（ X_s ， Y_s ）とし、リセットのためのX軸方向の移動量を X_m とし、リセットのためのY軸方向の移動量を Y_m とする。

40

【0030】

図3のステップS26において、図4に示すサブルーチンが呼び出されると、CPU2は、移動キー（図8における矢印キー105）が押されたか否かを判断する（ステップS30）。移動キーが押されると（ステップS30，YES）、CPU2が

$$X = X + \Delta X$$

$Y = Y + \Delta Y$ を演算して、これらX，Yの値をRAM4に格納する（ステップS32）。すなわち、RAM4に格納されているX，Yの値にそれぞれ ΔX 、 ΔY を加えて

50

、刺繍模様の現在位置（X，Y）を更新する。ここでは、移動キーによって設定された刺繍模様のX軸方向の移動量を ΔX とし、Y軸方向の移動量を ΔY とする。ステップS 3 2が実行されると、液晶画面2 5の縫製可能領域1 0 3内に表示されている刺繍模様が移動する。当該実施の形態では、移動キーを押すことによって刺繍模様1 0 4が図9に示すように移動されたものとする。

【0031】

次にCPU 2は、水平移動機構（例えば、パルスモータ）を介して刺繍枠2 1を、X軸方向に ΔX 、Y軸方向に ΔY 移動させる（ステップS 3 4）。当該実施の形態では、刺繍模様の編集に伴ってリアルタイムで刺繍枠を移動させるモードについて説明するが、本発明は、編集終了後に刺繍枠を移動させる編集モードにも適用することができる。

10

【0032】

移動キーが押されていない場合（ステップS 3 0，NO）及びステップS 3 4の処理の終了後、CPU 2は、リセットキー1 0 9が押されたか否かを判断する（ステップS 3 6）。リセットキー1 0 9が押されると（ステップS 3 6，YES）、CPU 2が

$$X_m = X_s - X$$

$Y_m = Y_s - Y$ を演算する（ステップS 3 8）。すなわち、刺繍模様のリセット位置（ X_s ， Y_s ）から現在位置（X，Y）を減算することによってリセットのためのX軸方向の移動量 X_m

、及びリセットのためのY軸方向の移動量 Y_m を求める。次にCPU 2は、水平移動機構（例えば、パルスモータ）を介して刺繍枠2 1を、X軸方向に X_m 、Y軸方向に Y_m 移動させ（ステップS 4 0）、RAM 4に格納されている現在位置（X，Y）をリセット位置（ X_s ， Y_s ）に更新する（ステップS 4 2）。このとき、液晶画面2 5の表示状態が図9の状態から図8の状態に戻る。

20

【0033】

このように構成することで、リセットキーを1回押すだけで、刺繍模様をリセット位置に迅速且つ容易に戻すことができる。特に、移動量が多いときには、移動キーを何回も押す場合と比較してかなり迅速に刺繍模様をリセット位置に戻すことができる。また、刺繍模様をリセット位置に戻すために、模様を再選択しなおしたり、編集工程を逆にたどる必要もない。なお、リセット処理における移動距離は、矢印移動キーの操作による移動距離よりも長いことが多い。このため、パルスモータは、矢印移動キーによる移動時よりもリセット処理時の方が高回転数で回転する。

30

【0034】

その後、CPU 2は、上記ステップS 4 2の終了後、またはリセットキー1 0 9が押されなかった場合（ステップS 3 6，NO）、その他の処理を指示するキー（例えば、左右反転キー1 0 6，90度回転キー1 0 7等）が押されたか否かを判断する（ステップS 4 4）。その他の処理を指示するキーが押された場合には（ステップS 4 4，YES）所定の処理が行われ（ステップS 4 6）、図3のメインルーチンに戻る。また、その他の処理を指示するキーが押されない場合（ステップS 4 4，NO）には、そのまま図3のメインルーチンに戻る。

【0035】

当該実施の形態では、移動キーが押された場合の刺繍模様のリセット処理に関して説明したが、移動キーは、単なる一例であって、左右反転キー1 0 6、90度回転キー1 0 7、及び拡大縮小のためのキーの場合にも本発明を適用することができる。例えば、90度回転キー1 0 7を押し、図10に示す表示状態を編集した場合であっても、リセットキー1 0 9を押すことによって図8の表示状態に戻すことができる。

40

【0036】

レイアウト画面上では、戻るキー1 0 8が押されるまで、上記ステップS 2 6（図4のサブルーチン）が繰り返される。戻るキー1 0 8が押されると（ステップS 2 4，YES）、図7に示す画面（ステップS 1 2）に戻る。この時、作業者が刺繍ミシン本体に設けられた縫製開始キー2 6（図1）を押すと（ステップS 1 6，YES）選択された刺繍模

50

様・配置・大きさ等に基づき刺繍データが作成され、制御部の制御の下で縫製が開始される（ステップS18）。

【0037】

なお、模様種類選択画面（図5）、模様選択画面（図6）、レイアウト画面（図8乃至図10）のそれぞれのデータは、2値のビットマップデータとして、刺繍マシン20内のROM3またはフロッピーディスク、フラッシュメモリ等の外部の記録媒体に記録されている。これらのデータは、CPU2からの命令に従って必要に応じて読み出され、液晶画面25上に表示される。

【0038】

本実施の形態は、縫製機構を有するマシンを例にとって説明したが、縫製機構を有していないデータ作成装置に本発明を適用できることは勿論のことである。 10

【0039】

【発明の効果】

【0040】

以上説明したように、請求項1記載の縫製データ処理装置によれば、当該縫製位置における縫製模様の位置データと、記憶手段に記憶された位置データとの差分に基づき、縫製位置の縫製模様を再び縫製模様選択時の位置に移動させるので、編集された縫製模様を迅速且つ容易に模様選択時の状態に戻すことができる。

【0041】

【0042】

20

また、請求項2記載のマシンによれば、縫製模様の移動に伴い変化する縫製模様の縫製位置に基づき、縫製可能領域と対応する刺繍枠を移動させているので、編集終了後直ちに縫製を開始することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 家庭用刺繍マシンの外観を示す斜視図である。

【図2】 刺繍データ処理回路の内部構成を示すブロック図である。

【図3】 刺繍データの作成処理を示すフローチャートである。

【図4】 刺繍模様のリセット処理を示すフローチャートである。

【図5】 液晶画面に表示された模様種類選択画面の一例である。

【図6】 液晶画面に表示された模様選択画面の一例である。

30

【図7】 液晶画面に表示された選択された模様を示す画面の一例である。

【図8】 液晶画面に表示されたレイアウト画面の一例である。

【図9】 液晶画面に表示されたレイアウト画面の一例である。

【図10】 液晶画面に表示されたレイアウト画面の一例である。

【符号の説明】

2…CPU

3…ROM

4…RAM

5…フラッシュメモリ装置

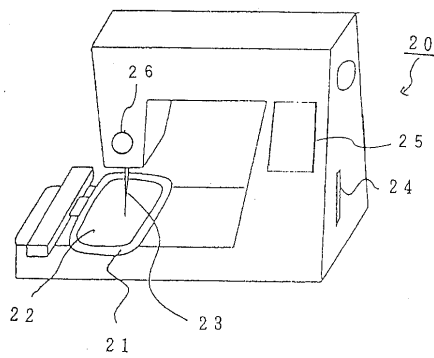
7…液晶ディスプレイ

40

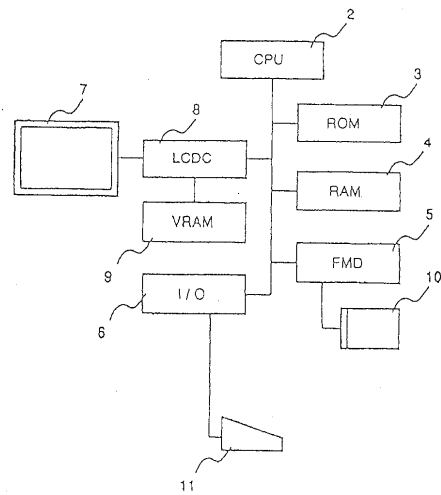
10…フラッシュメモリ

20…家庭用マシン

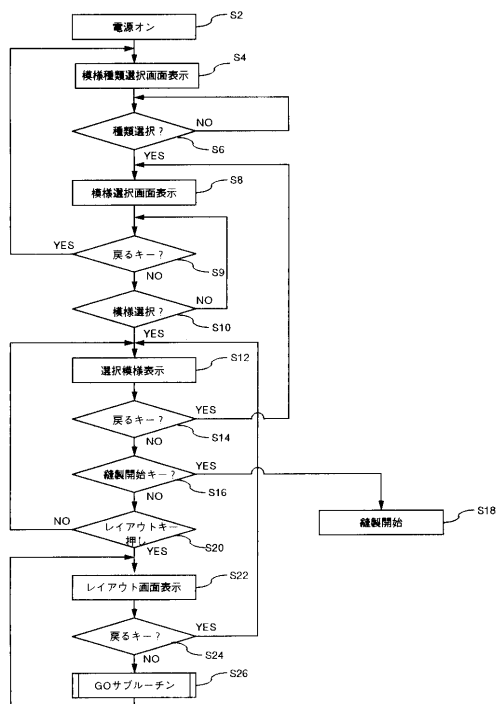
【図 1】



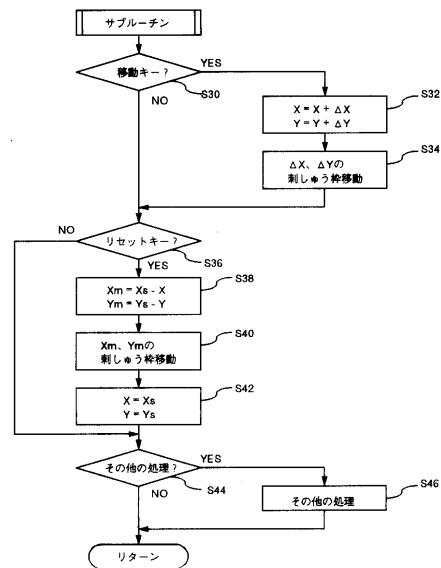
【図 2】



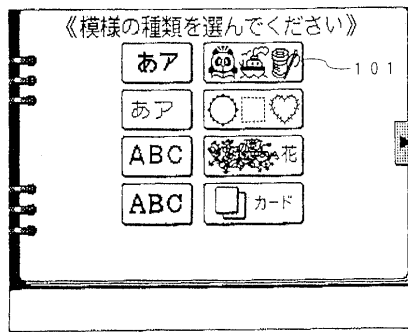
【図 3】



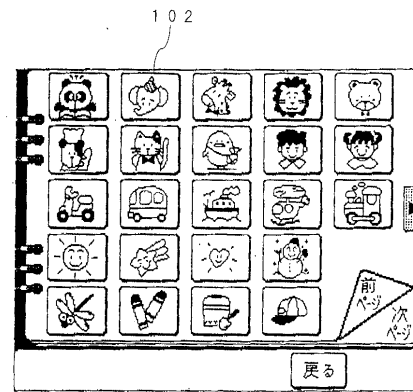
【図 4】



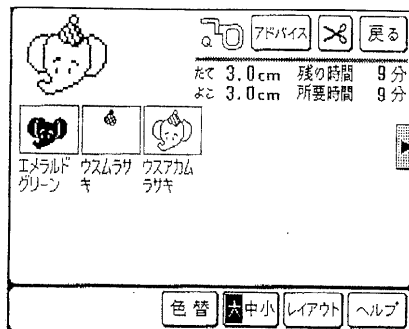
【図 5】



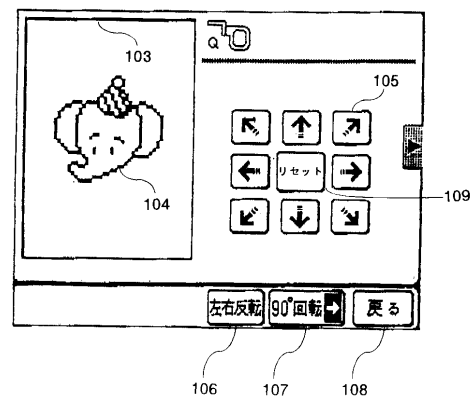
【図 6】



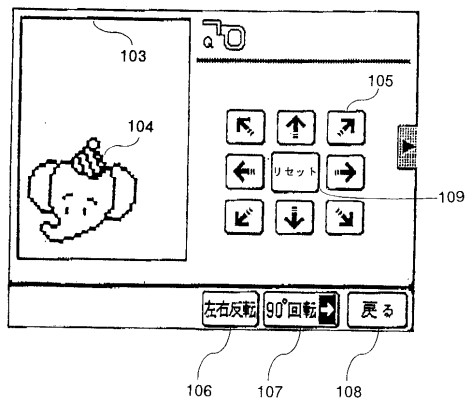
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

