

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3760541号
(P3760541)

(45) 発行日 平成18年3月29日(2006.3.29)

(24) 登録日 平成18年1月20日(2006.1.20)

(51) Int. Cl.		F I
DO5B 19/08 (2006.01)		DO5B 19/08
DO5C 5/06 (2006.01)		DO5C 5/06

請求項の数 5 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-350274 (22) 出願日 平成8年12月27日(1996.12.27) (65) 公開番号 特開平10-179963 (43) 公開日 平成10年7月7日(1998.7.7) 審査請求日 平成15年9月26日(2003.9.26)</p>	<p>(73) 特許権者 000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 (72) 発明者 水野 雅裕 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー 工業株式会社内 審査官 ニッ谷 裕子 (56) 参考文献 特開平07-148369(JP,A) 特開平08-141244(JP,A) 特開平06-000265(JP,A) 特開平07-185158(JP,A) 特開平03-001893(JP,A)</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 刺繍データ処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

刺繍領域の形状を規定する外形線で囲まれる閉領域の内部を縫い目で埋めるための刺繍データを処理する刺繍データ処理装置において、

前記外形線がその線自身で交差する自己交差点を抽出する自己交差点抽出手段と、

前記自己交差点抽出手段によって抽出された前記自己交差点を境界として前記外形線を複数の部分外形線に分割し、その部分外形線の各々によって囲まれる部分閉領域を設定する部分閉領域設定手段と、

複数の前記部分外形線が規定する部分閉領域の各々についての縫製属性を記憶する記憶手段と、

複数の前記部分閉領域の各々について、前記記憶手段が記憶する縫製属性に基づいて、部分縫製データを作成する部分縫製データ作成手段とを備えたことを特徴とする刺繍データ処理装置。

【請求項2】

複数の前記部分閉領域の各々について、縫製属性を設定するための縫製属性設定手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の刺繍データ処理装置。

【請求項3】

複数の前記部分閉領域の中から少なくとも1つの部分閉領域を選択するための選択手段を備えたことを特徴とする請求項1もしくは2に記載の刺繍データ処理装置。

【請求項4】

10

20

前記縫製属性は、前記部分外形線上を縫製するための属性である線部縫製属性と、前記部分閉領域の内部を縫製するための属性である内部縫製属性との内の少なくとも1つの属性から構成されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の刺繍データ処理装置。

【請求項5】

前記線部縫製属性及び前記内部縫製属性は、縫製を施す糸色を規定する糸色属性値と、縫製方式の種類を規定する縫製種別属性値と、各縫製種別毎に特有の属性値との内の少なくとも1つの属性値から構成されることを特徴とする請求項4に記載の刺繍データ処理装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、刺繍領域を縫製するための縫製データを作成することができる刺繍データ処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、熟練者によって、一針毎の針落ち点の位置座標を決定することにより、刺繍模様を縫製するための縫製データを作成していたが、近年、刺繍領域の形状、位置、大きさ、縫い目の方向、糸密度等を規定する刺繍体を画定することにより、刺繍模様のための縫製データのある程度自動的に作成することができる刺繍データ処理装置が開発され、広く一

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の刺繍データ処理装置においては、例えば、数字の「8」を表わす図形のように、刺繍領域の形状を規定する外形線が自己交差する場合には、刺繍を施すための閉領域が複数生じることになるが、縫い目の方向、糸密度等の縫製属性は、外形線が規定する全ての閉領域に対して適用されることとなっていた。即ち1つの外形線が規定する複数の閉領域については、すべて同じ縫製属性で縫製されることとなり、個々の閉領域毎に独立した縫製属性を設定することができなかった。従って、使用者は、複数の閉領域に対して各々異なる縫製属性を設定したい場合には、個々の閉領域をそれぞれ規定する外形線を作成しなければならず、手間がかかるという問題点があった。

30

【0004】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、その目的は、刺繍領域の形状を規定する外形線が自己交差することによって生じる複数の部分閉領域について、各々異なる縫製属性で縫製するための縫製データを作成することができる刺繍データ処理装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の刺繍データ処理装置は、刺繍領域の形状を規定する外形線で囲まれる閉領域の内部を縫い目で埋めるための刺繍データを処理するものを対象として、特に、前記外形線がその線自身で交差する自己交差点を抽出する自己交差点抽出手段と、前記自己交差点抽出手段によって抽出された前記自己交差点を境界として前記外形線を複数の部分外形線に分割し、その部分外形線の各々によって囲まれる部分閉領域を設定する部分閉領域設定手段と、複数の前記部分外形線が規定する部分閉領域の各々についての縫製属性を記憶する記憶手段と、複数の前記部分閉領域の各々について、前記記憶手段が記憶する縫製属性に基づいて、部分縫製データを作成する部分縫製データ作成手段とを備えている。

40

【0006】

従って、この発明の刺繍データ処理装置によれば、前記自己交差点抽出手段は、前記外形線がその線自身で交差する自己交差点を抽出する。そして、前記部分閉領域設定手段は、

50

前記自己交差点抽出手段によって抽出された前記自己交差点を境界として前記外形線を複数の部分外形線に分割し、その部分外形線の各々によって囲まれる部分閉領域を設定する。そして、この分割された部分外形線が規定する各部分閉領域の各々を対象として、前記記憶手段が記憶する縫製属性に基づき、前記部分縫製データ作成手段が部分縫製データを作成する。

【0007】

また、請求項2に記載の刺繍データ処理装置は、複数の前記部分閉領域の各々について、縫製属性を設定するための縫製属性設定手段を備えている。従って、各部分閉領域に対して、各々異なる縫製属性を設定することができる。

【0008】

また、請求項3に記載の刺繍データ処理装置は、複数の部分閉領域の中から少なくとも1つの部分閉領域を選択するための選択手段を備えている。従って、縫製属性を設定、または変更する部分閉領域を自由に選択することができる。

【0009】

また、本発明の請求項4に記載の刺繍データ処理装置は、前記縫製属性が、部分外形線上を縫製するための属性である線部縫製属性と、部分閉領域の内部を縫製するための属性である内部縫製属性との内の少なくとも1つの属性から構成されている。従って、前記部分外形線上を縫製するための縫製属性と、前記部分閉領域の内部を縫製するための縫製属性とを、それぞれ独立して設定することができる。

【0010】

また、請求項5に記載の刺繍データ処理装置は、線部縫製属性または内部縫製属性が、縫製を施す糸色を規定する糸色属性値と、縫製方式の種類を規定する縫製種別属性値と、各縫製種別毎に特有の属性値との内の少なくとも1つの属性値から構成されている。従って、部分外形線上、または部分閉領域の内部を縫製するための縫製データの作成方法を詳細に指定することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の刺繍データ処理装置を具体化した一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】

先ず、詳しく図示はしないが、刺繍マシンについて簡単に触れておく。刺繍マシンは、マシンベッド上に配置され加工布を保持する刺繍枠を、水平移動機構により、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、縫い針及び釜機構による縫い動作を行うことにより、その加工布に所定の図柄の刺繍を施すようになっている。

【0013】

この場合、前記水平移動機構や針棒等は、マイコン等から構成される制御装置により制御されるようになっており、従って、一針毎の加工布のX、Y方向の移動量（針落ち位置）を指示する刺繍縫い目（針落ち）データが与えられることにより、制御装置は、刺繍動作を自動的に実行することが可能となるのである。また、この実施の形態では、刺繍マシンには、通信装置が設けられ、外部から刺繍縫製データが与えられるように構成されている。後述する刺繍データ処理装置は、このような刺繍縫製データを作成する機能を備えるものである。

【0014】

図1は、この実施の形態における刺繍マシン及び刺繍データ処理装置の全体構成を示す図である。ここで、刺繍マシン25には、パーソナルコンピュータ1から通信線20を介して刺繍データが与えられるように構成されている。この刺繍マシン25には、各種のメッセージを表示するための表示部23が設けられており、使用者に対して刺繍糸の色替えの指示等が行われるようになっている。

【0015】

図2は本発明の刺繍データ処理装置の電氣的構成を示しており、ここで、CPU11、

10

20

30

40

50

ROM 12、RAM 13、入力インターフェイス 15 及び出力インターフェイス 18 は、それぞれバス 14 を介して相互に接続して構成されている。前記 CPU 11 は、各種データや信号の授受を行いながら本刺繍データ処理装置の全体の制御を司るものである。また、前記 ROM 12 は、本刺繍データ処理装置を制御するためのプログラムデータが格納されている。さらに、前記 RAM 13 は、後記キーボードによって入力されたデータや外部記憶装置から入力されたデータを消去可能に記憶するものである。

【0016】

そして、この刺繍データ処理装置には、出力インターフェイス 18 を介して、表示用の CRT ディスプレイ 19 が設けられている。この CRT ディスプレイ 19 には、刺繍模様形状を表す図形や、各種メッセージ等が表示されるようになっている。

10

【0017】

さらに、この刺繍データ処理装置には、使用者が処理の選択や実行等の指示を行うための操作キーが配列されているキーボード 16 や、刺繍形状を表す外形線の作成や選択等を行うための本発明の選択手段としてのポインティングデバイスであるマウス 17 が設けられ、入力インターフェイス 15 を介して CPU 11 に接続されている。

【0018】

そして、この刺繍データ処理装置には、出力インターフェイス 18 を介して通信線 20 が接続されるようになっており、この通信線 20 を介して、作成した刺繍データを刺繍マシン 25 に送出するように構成されている。

【0019】

20

次に、このように構成された本実施の形態の刺繍データ処理装置の動作について、図 3 のフローチャートを参照しながら説明する。そして、本実施の形態では、図 4 (a) に示す外形線 L で形状が規定される閉領域の内部を縫い目で埋めるための縫製データを作成するものとする。

【0020】

前記 ROM 12 内に記憶された刺繍データ作成のためのプログラムが起動されると、先ず、ステップ S1 において、図 4 (a) に示すように、外形線がその線自身で交差する自己交差点を抽出する。図 4 (a) に示す外形線 L については、A1 と A2 との 2 つの自己交差点を抽出するのである。

【0021】

30

続くステップ S2 では、外形線 L を、その自己交差点である A1 及び A2 を共に境界として分割し、分割した部分外形線の各々によって囲まれる部分閉領域 U1、U2、U3 を設定する。

【0022】

そして、ステップ S3 においては、設定した部分閉領域の総数 N に 3 を設定する。

【0023】

さらに、ステップ S4 では、部分閉領域カウンタ n の値を 0 に初期化する。

【0024】

続くステップ S5 では、ステップ S2 において設定した 3 つの部分閉領域 U1、U2、U3 の各々についての縫製属性の設定を受け付ける。ここで、使用者は、CRT ディスプレイ 19 の画面の一部分に表示されている部分閉領域の内、先ず最初に、部分閉領域 U1 の部分をマウス 17 のポインタで指し示し、そのマウス 17 のボタンを押下することにより、部分閉領域 U1 を選択する。この部分閉領域 U1 が選択された時の CRT ディスプレイ 19 の画面の一部分の様子を、図 4 (b) に示す。ここでは選択された部分閉領域 U1 を囲む最小矩形が破線で表示される。次に、使用者は、CRT ディスプレイ 19 の他の部分に表示されている縫製属性設定のためのダイアログボックス (図 5 参照) において、選択した部分閉領域 U1 についての縫製属性値を設定する。

40

【0025】

ここで、縫製属性について説明する。ここでの縫製属性には、部分閉領域を規定する部分外形線上を縫製するための線部縫製属性と、部分閉領域の内部を縫製するための内部縫

50

製属性とがある。前者の線部縫製属性には、先ず、1つに、部分外形線上に沿って縫製を施すための縫製種別がある。この縫製種別としては、例えば、走り縫い、千鳥縫い等の選択肢が考えられる。そして、その縫製種別の選択値に付随する属性値がさらにある。例えば、縫製種別の選択値が走り縫いである場合には、走り縫いの回数、走り縫いのピッチ長等の属性値が考えられ、縫製種別の選択値が千鳥縫いである場合には、千鳥縫い幅、糸密度等の属性値が考えられる。その他の線部縫製属性としては、部分外形線上を縫製する糸色等の属性値が考えられる。

【0026】

一方、前記後者の内部縫製属性には、先ず、1つに、部分閉領域の内部に縫製を施すための縫製種別がある。この縫製種別には、例えば、サテン縫い、タタミ縫い等の選択肢が考えられる。そして、その縫製種別の選択値に付随する属性値がある。例えば、縫製種別の選択値がサテン縫いである場合には、縫い目方向角度、糸密度等の属性値が考えられ、縫製種別の選択値がタタミ縫いである場合には、サテン縫いに付随する属性値に加えて、タタミ縫いピッチ長、タタミ縫い偏差値等の属性値が考えられる。その他の内部縫製属性としては、部分閉領域の内部を縫製する糸色等の属性値が考えられる。尚、本実施の形態においては、線部縫製属性については、特に指定せず、予め決められた属性値を用いるものとし、内部縫製属性については、縫製種別が予めサテン縫いに設定されているものとする。

10

【0027】

そして、図5に示すダイアログボックスにおいて、設定可能な縫製属性は、糸密度、縫い目方向角度、糸色があり、ここで使用者は部分閉領域U1の縫製属性値として、それぞれの値を例えば5本/mm、60度、青に設定して、ダイアログボックス内に表示されている設定完了ボタンを、マウス17のポインタで指し示し、そのマウス17のボタンを押下することによって、設定を完了するのである。

20

【0028】

さらに、使用者は、他の部分閉領域についての縫製属性の設定を行う。ここで使用者は、部分閉領域U2の部分のマウス17のポインタで指し示し、そのマウス17のボタンを押下することによって、部分閉領域U2を選択する。そして、その直後に、部分閉領域U3の部分のマウス17のポインタで指し示し、そのマウス17のボタンを押下することにより、部分閉領域U3も選択する。つまり、部分閉領域U2とU3とを同時に選択状態にするのである。この時の部分閉領域U2とU3とが選択された時のCRTディスプレイ19の画面の一部分の様子を、図4(c)に示す。ここでは、選択された部分閉領域U2とU3とを囲む最小矩形が破線で表示される。このように、複数の部分閉領域を同時に選択することにより、各々共通の縫製属性を設定することも可能である。そして、使用者は、図5に示す縫製属性設定ダイアログボックスにおいて、部分閉領域U2、U3の共通の縫製属性値として、例えば、糸密度6本/mm、縫い目方向角度150度、糸色黒を設定するものとする。

30

【0029】

尚、ここで、前記の操作方法により、再び部分閉領域を選択することにより、一旦設定した各部分閉領域の縫製属性値を変更することも可能である。

40

【0030】

そして、このステップS5においては、使用者によって設定された各部分閉領域についての縫製属性値をRAM13内に記憶する。その時のRAM13内のデータを図6に示す。即ち、RAM13内の既定のアドレスに、先ず、部分閉領域の総数を記憶し、続いて、各部分閉領域毎の縫製属性である糸密度、縫い目方向角度、糸色の各設定値を連続して記憶するのである。

【0031】

次のステップS6では、部分閉領域カウンタn(=0)が示す部分閉領域U1についての部分縫製データを作成する。ここでは、ステップS5においてRAM13内に記憶した部分閉領域U1についての縫製属性値に基づいて、上述した従来の刺繍データ処理装置で

50

も用いられている公知の閉領域内部の縫製データ作成方法を適用して、部分縫製データを作成するのである。

【 0 0 3 2 】

そして、ステップ S 7 で、部分閉領域カウンタ n ($= 0$) の値をインクリメントし ($n = 1$)、ステップ S 8 の処理に進む。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 8 では、部分閉領域カウンタ n ($= 1$) の値が、部分閉領域の総数 N ($= 3$) に等しくないことを判断して、ステップ S 6 の処理に戻る。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 6 では、部分閉領域カウンタ n ($= 1$) が示す部分閉領域 U 2 についての部分縫製データを作成する。ここでは、ステップ S 5 において RAM 1 3 内に記憶した部分閉領域 U 2 についての縫製属性値に基づいて、部分縫製データを作成する。

10

【 0 0 3 5 】

そして、ステップ S 7 で、部分閉領域カウンタ n ($= 1$) の値をインクリメントし ($n = 2$)、ステップ S 8 の処理に進む。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 8 では、部分閉領域カウンタ n ($= 2$) の値が、部分閉領域の総数 N ($= 3$) に等しくないことを判断して、ステップ S 6 の処理に戻る。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 6 では、部分閉領域カウンタ n ($= 2$) が示す部分閉領域 U 3 についての部分縫製データを作成する。ここでは、ステップ S 5 において RAM 1 3 内に記憶した部分閉領域 U 3 についての縫製属性値に基づいて、部分縫製データを作成する。

20

【 0 0 3 8 】

そして、ステップ S 7 で、部分閉領域カウンタ n ($= 2$) の値をインクリメントし ($n = 3$)、ステップ S 8 の処理に進む。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 8 では、部分閉領域カウンタ n ($= 3$) の値が、部分閉領域の総数 N ($= 3$) と等しいことを判断して、縫製データ作成処理を終了する。

【 0 0 4 0 】

このようにして作成した縫製データは、図 2 に示す出力インターフェース 1 8、通信線 2 0 を介して、刺繍マシン 2 5 に送出され、縫製されるのである。

30

【 0 0 4 1 】

尚、前記実施の形態においては、ステップ S 1 の処理が部分閉領域設定手段に相当し、ステップ S 2 の処理が分割手段に相当し、ステップ S 6 の処理が部分縫製データ作成手段に相当する。そして、RAM 1 3 が記憶手段に相当し、図 5 に示す縫製属性設定のためのダイアログボックス及びキーボード 1 6 が縫製属性設定手段に相当し、さらには、マウス 1 7 が選択手段に相当するものである。

【 0 0 4 2 】

また、前記実施の形態では、使用者が、部分閉領域毎に設定できる縫製属性を、閉領域内部を縫製するための内部縫製属性のみとしたが、使用者が、選択した部分閉領域を規定する部分外形線上を縫製するための線部縫製属性をも、設定できるように構成することも可能であることは明らかである。

40

【 0 0 4 3 】

さらに、前記実施の形態では、図 4 (a) に示すように、各部分閉領域は、外形線 L の自己交差点 1 点で接する場合を考えたが、例えば図 4 (d) に参考例として示すような自己交差点 B 1、B 2 を持つ外形線 O を考えた場合においても、ステップ S 2 の処理において、部分閉領域 R 1、R 2 を設定することができる。従って、同様の処理により、各部分閉領域が辺で接する場合においても、それぞれの部分閉領域の内部を縫製するための、互いに独立した内部縫製属性で、縫製データを作成することができるのである。また、この時、2 つの部分閉領域を規定する部分外形線の内、重複しない部分については、互いに独

50

立した線部縫製属性を設定することができるように構成することも可能である。

【0044】

さらに、前記実施の形態では、刺繍データ処理装置において縫製データを作成して、刺繍ミシンに送るように構成したが、外形線や縫製属性等のデータを刺繍ミシンに送出し、縫製データを刺繍ミシン内部で作成するように構成してもよい等、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得るものである。

【0045】

【発明の効果】

以上説明したことから明らかなように、本発明の請求項1に記載の刺繍データ処理装置によれば、特に、前記外形線がその線自身で交差する自己交差点を抽出する自己交差点抽出手段と、前記自己交差点抽出手段によって抽出された前記自己交差点を境界として前記外形線を複数の部分外形線に分割し、その部分外形線の各々によって囲まれる部分閉領域を設定する部分閉領域設定手段と、複数の前記部分外形線が規定する部分閉領域の各々についての縫製属性を記憶する記憶手段と、複数の前記部分閉領域の各々について、前記記憶手段が記憶する縫製属性に基づいて、部分縫製データを作成する部分縫製データ作成手段とを備えたので、前記自己交差点が存在する前記外形線を的確に複数の部分外形線に分割して、その各部分閉領域を、各々異なる縫製属性で縫製するための縫製データを容易に作成することができる。

10

【0046】

また、請求項2に記載の刺繍データ処理装置によれば、複数の部分閉領域の各々について、縫製属性を設定するための縫製属性設定手段を備えたので、前記各部分閉領域に対して、各々異なる縫製属性を設定して縫製データを作成することができる。

20

【0047】

また、請求項3に記載の刺繍データ処理装置によれば、複数の前記部分閉領域の中から少なくとも1つの部分閉領域を選択するための選択手段を備えたので、使用者は、縫製属性を設定または変更する部分閉領域を自由に選択して縫製データを作成することができる。

【0048】

また、請求項4に記載の刺繍データ処理装置によれば、縫製属性は、部分外形線上を縫製するための属性である線部縫製属性と、部分閉領域の内部を縫製するための属性である内部縫製属性との内の少なくとも1つの属性から構成されるので、前記部分外形線上を縫製するための縫製属性と、部分閉領域の内部を縫製するための縫製属性とをそれぞれ独立に設定して、縫製データを作成することができる。

30

【0049】

さらに、請求項5に記載の刺繍データ処理装置によれば、線部縫製属性または内部縫製属性は、縫製を施す糸色を規定する糸色属性値と、縫製方式の種類を規定する縫製種別属性値と、各縫製種別毎に特有の属性値との内の少なくとも1つの属性値から構成されるので、部分外形線上または部分閉領域の内部を縫製するための縫製データの作成方法を詳細に指定することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【図1】 本実施の形態の刺繍データ処理装置及び刺繍ミシンの全体構成を示す斜視図である。

【図2】 本実施の形態の刺繍データ処理装置の電氣的構成を表すブロック図である。

【図3】 本実施の形態の刺繍データ処理装置における縫製データ作成処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】 本実施の形態の刺繍データ処理装置における縫製データ作成処理方法及び選択手段の一例を説明する図であり、その内、(d)は参考例を示す図である。

【図5】 本実施の形態の刺繍データ処理装置における設定手段の一例を示す図である。

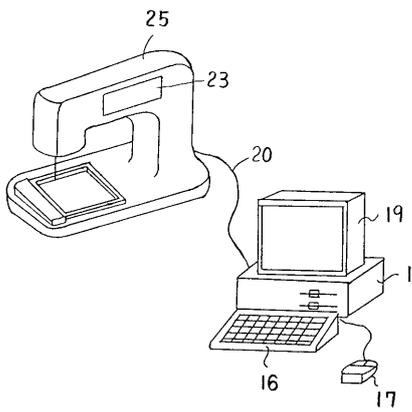
【図6】 本実施の形態の刺繍データ処理装置における記憶手段の一例を示す図である。

【符号の説明】

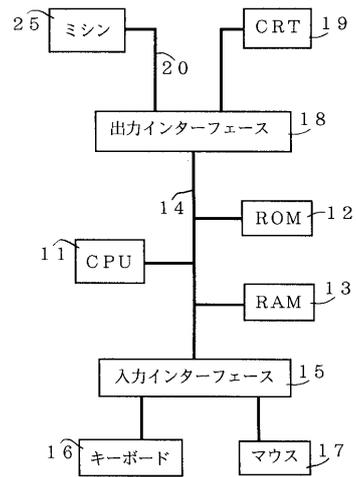
50

- 1 1 CPU
- 1 2 ROM
- 1 3 RAM
- 1 6 キーボード
- 1 7 マウス
- 1 9 CRTディスプレイ

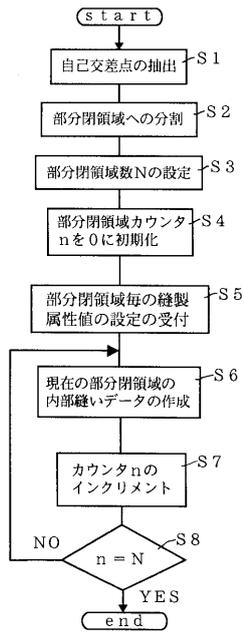
【 図 1 】



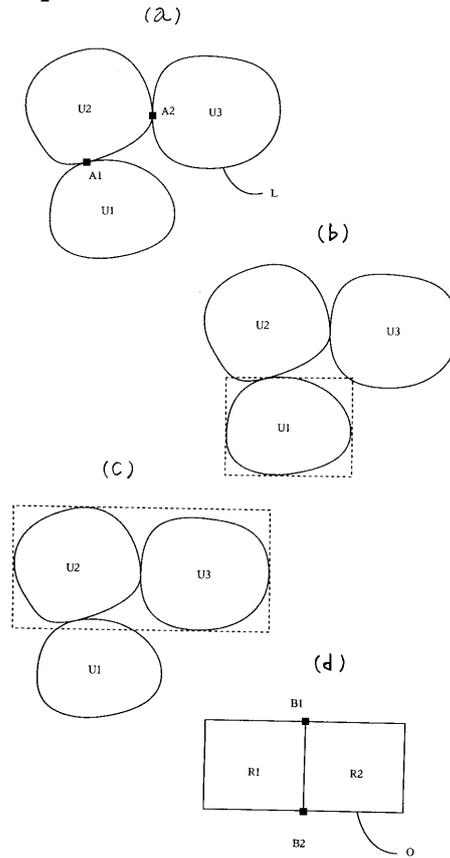
【 図 2 】



【 図 3 】



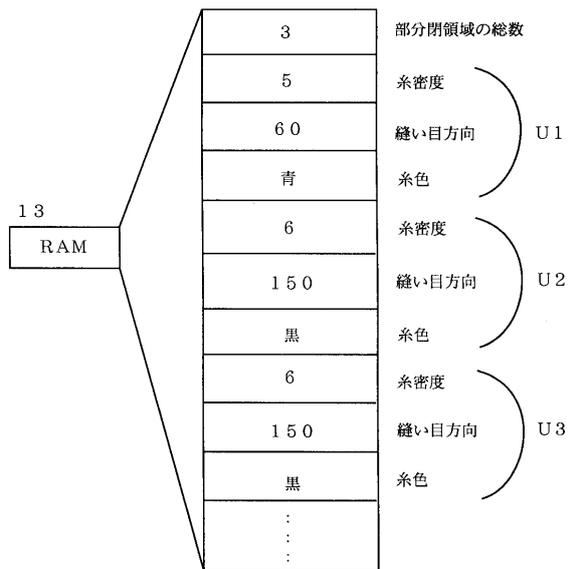
【 図 4 】



【 図 5 】

縫製属性設定		
糸密度	<input type="text" value="5"/>	本/mm
縫い目方向	<input type="text" value="60"/>	度 <input type="button" value="設定完了"/>
糸色	<input type="text" value="青"/> ▼	<input type="button" value="キャンセル"/>

【 図 6 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

D05B 1/00 - 97/12