(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 6 月 29 日(29.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/110329 A1

(51) 国際特許分類:
D05B 19/08 (2006.01) *D05C 5/06* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/084241

(22) 国際出願日: 2016 年 11 月 18 日(18.11.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2015-254640 2015 年 12 月 25 日(25.12.2015) JP

(71) 出願人: ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号 Aichi (JP).

(72) 発明者: 上平 裕太(KAMIHIRA Yuta); 〒4678561 愛知県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 Aichi (JP). 今泉 一崇 (IMAIZUMI Kazutaka); 〒4678561 愛知県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 Aichi (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

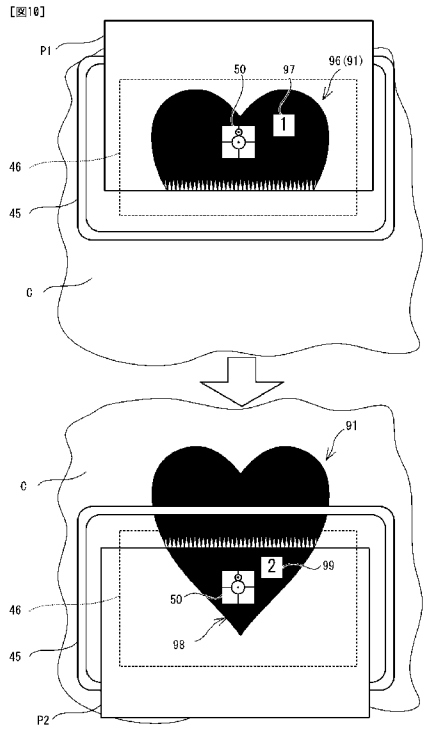
添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2017/110329 A1

(54) **Title**: SEWING DATA GENERATING PROGRAM AND SEWING DATA GENERATING DEVICE

(54) 発明の名称 : 縫製データ生成プログラム及び縫製データ生成装置



(57) **Abstract**: The objective of the present invention is to provide a sewing data generating program and a sewing data generating device with which, when sewing an embroidered pattern that is larger than a sewable area by splitting the embroidered pattern into a plurality of patterns that are smaller than the sewable area, it is possible to form an image of the specific arrangement of the next partial pattern to be sewed. The sewing data generating device acquires a pattern (90) (S1), and splits the acquired pattern (90) into a first pattern (91) and a second pattern (92) including an overlap section (93, 94) which partially overlaps the first pattern (91) (S2). The sewing data generating device generates sewing data for sewing the first pattern (91) and the second pattern (92) individually onto a product to be sewn (C) (S2). The sewing data generating device generates processing data for processing, in the actual dimensions, a processing pattern (98) obtained by removing the overlap section (94) from the second pattern (92), onto a sheet-like object to be processed (P2), which is different from the object being sewn (C) (S3) .

(57) 要約: 縫製可能領域よりも大きな刺繍模様を縫製可能領域よりも小さい複数の模様に分割して縫製する場合に、次に縫製される部分模様の具体的な配置がイメージ可能な、縫製データ生成プログラム及び縫製データ生成装置を提供すること。縫製データ生成装置は、模様（９０）を取得し（Ｓ１）、取得された模様（９０）を、第一模様（９１）と、第一模様（９１）と部分的に重なる重複部分（９３、９４）を含む第二模様（９２）とに分割する（Ｓ２）。縫製データ生成装置は、第一模様（９１）と、第二模様（９２）との各々を被縫製物（Ｃ）に縫製するための縫製データを生成する（Ｓ２）。縫製データ生成装置は、第二模様（９２）から重複部分（９４）を除いた加工模様（９８）を、被縫製物（Ｃ）とは異なるシート状の被加工物（Ｐ２）に、原寸大で加工するための加工データを生成する（Ｓ３）。

明　細　書

発明の名称 ： 縫製データ生成プログラム及び縫製データ生成装置

技術分野

[0001]　本発明は、刺繍ミシンで模様を縫製するための縫製データを生成する縫製データ生成プログラム及び縫製データ生成装置に関する。

背景技術

[0002]　刺繍縫製が可能なミシンは、通常、被縫製物を保持する刺繍枠を用い、刺繍枠の種類に応じて刺繍枠の内側に設定される縫製可能領域内で刺繍縫製を行う。特許文献１には、縫製可能領域よりも大きな刺繍模様を縫製可能領域よりも小さい複数の部分模様に分割し、複数の部分模様に対応する縫製データを記憶したミシンが開示されている。このミシンは、縫製データに従って、複数の部分模様を順次縫製することで、縫製可能領域よりも大きな刺繍模様を縫製する。ユーザは、複数の部分模様のうち一つが縫製される度に、被縫製物である加工布の刺繍枠に対する保持位置を変更する。上記ミシンは撮影部を備え、刺繍枠による加工布の保持位置の変更前と後とに、加工布の表面に配置された標識を撮影する。ミシンは、これらの標識の画像から複数の特徴点を抽出し、抽出された複数の特徴点の各々に基づいて、複数の部分模様間の位置合わせを行う。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１０－２４６８８５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　既に縫製された部分模様に合わせ、他の部分模様の縫製位置に上記標識を配置する作業では、次に縫製される部分模様の具体的な配置がイメージできない。

[0005]　本発明の目的は、縫製可能領域よりも大きな刺繍模様を縫製可能領域より

も小さい複数の模様に分割して縫製する場合に、次に縫製される部分模様の具体的な配置がイメージ可能な、縫製データ生成プログラム及び縫製データ生成装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第一態様に係る縫製データ生成プログラムは、縫製データ生成装置の制御部を、模様を取得する模様取得手段と、取得された前記模様を、第一模様と、前記第一模様と部分的に重なる重複部分を含む第二模様とに分割する分割手段と、前記第一模様と、前記第二模様との各々を被縫製物に縫製するための縫製データを生成する縫製データ生成手段と、前記第二模様から前記重複部分を除いた加工模様を、前記被縫製物とは異なるシート状の被加工物に、原寸大で加工するための加工データを生成する加工データ生成手段として機能させることを特徴とする。

[0007] 本発明の第二態様に係る縫製データ生成装置は、模様を取得する模様取得手段と、取得された前記模様を、第一模様と、前記第一模様と部分的に重なる重複部分を含む第二模様とに分割する分割手段と、前記第一模様と、前記第二模様との各々を被縫製物に縫製するための縫製データを生成する縫製データ生成手段と、前記第二模様から前記重複部分を除いた加工模様を、前記被縫製物とは異なるシート状の被加工物に、原寸大で加工するための加工データを生成する加工データ生成手段とを備える。

[0008] 本発明の第一態様及び第二態様によれば、縫製データ生成装置は、原寸大の加工模様を表す加工データを生成できる。加工模様は、第二模様から重複部分を除いた模様である。したがって、ユーザは、被加工物に加工した加工模様を、被縫製物に縫製済みの第一模様に合わせることで、第一模様に対する第二模様の配置を直感的に把握できる。加工は、例えば、印刷、描画及び切断を含む。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]ミシン１０、印刷装置１７、及び縫製データ生成装置２０を備える縫製システム３０の概要図である。

[図2]模様記憶エリア４８及び標識記憶エリア４９の説明図である。

[図3]縫製データ生成装置２０で実行されるメイン処理のフローチャートである。

[図4]図３のメイン処理で実行される縫製データ生成処理のフローチャートである。

[図5]模様９０を、縫製可能領域４６に合わせて第一模様９１と第二模様９２とに分割する処理の説明図である。

[図6]図３のメイン処理で実行される印刷データ生成処理のフローチャートである。

[図7]第一模様９１の加工模様を加工する加工データを生成する過程の説明図である。

[図8]第二模様９２の加工模様を加工する加工データを生成する過程の説明図である。

[図9]ミシン１０で実行されるメイン処理の説明図である。

[図10]ユーザが、加工データに従って加工された加工模様９６、９８を利用して、第一模様９１の配置及び第二模様９２の配置を指定する操作の説明図である。

発明を実施するための形態

[0010] 本開示の実施形態を、図面を参照して説明する。本明細書では、コンピュータの処理の対象となる、画像データを単に「画像」とも呼ぶ。図１に示すように、縫製システム３０は、ミシン１０、印刷装置１７及び縫製データ生成装置２０（以下、「装置２０」という。）を備える。ミシン１０は、刺繍縫製が可能なミシンである。印刷装置１７は、ネットワーク１６を介して受信される印刷データに従って、印刷処理を実行する。装置２０は、表示部９、マウス２１及びキーボード２２を備える、周知のパーソナルコンピュータ（ＰＣ）である。

[0011] 〈１．ミシン１０と刺繍枠４５の物理的構成〉

図１に示すように、ミシン１０は、ベッド部１１、脚柱部１２、アーム部

１３、頭部１４、移動機構４０及びイメージセンサ３５を備える。ベッド部１１は、左右方向に延びるミシン１０の土台部である。脚柱部１２は、ベッド部１１の右端部から上方へ立設される。脚柱部１２の前面には、ＬＣＤ１５及びタッチパネル２６が設けられる。アーム部１３は、ベッド部１１に対向して脚柱部１２の上端から左方へ延びる。頭部１４は、アーム部１３の左先端部に連結する部位である。頭部１４には、図示しないが、針棒、押え棒、及び針棒上下動機構等が設けられる。針棒の下端には、縫針が着脱可能に装着される。

[0012] 移動機構４０は、針棒及びイメージセンサ３５（後述）に対して刺繍枠４５に保持された被縫製物Ｃ（被撮影物）を相対的に移動可能に構成される。移動機構４０は、本体ケース４１と、キャリッジ４２を備える。刺繍縫製時には、ユーザは、キャリッジ４２に、刺繍枠４５を装着する。刺繍枠４５は、キャリッジ４２に収容されたＹ方向移動機構（図示略）及び本体ケース４１内に収容されたＸ方向移動機構（図示略）によって、ミシン１０に固有のＸＹ座標系（刺繍座標系）で示される針落ち点に移動される。刺繍枠４５が移動されるのと合わせて、縫針が装着された針棒及び釜機構（図示略）が駆動されることにより、被縫製物Ｃ上に刺繍模様が形成される。

[0013] イメージセンサ３５は、所定の撮影範囲を有し、頭部１４の内部に設けられる。イメージセンサ３５は、例えば、周知のＣＭＯＳ（Ｃｏｍｐｌｅｍｅｎｔａｒｙ Ｍｅｔａｌ Ｏｘｉｄｅ Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒ）イメージセンサである。イメージセンサ３５が生成した画像データによって表される画像の座標系（以下、「画像座標系」ともいう。）と、空間全体の座標系（以下、「ワールド座標系」ともいう。）とは、フラッシュメモリ６４に記憶されたパラメータによって予め関連づけられている。ワールド座標系と刺繍座標系とは、フラッシュメモリ６４に記憶されたパラメータによって予め関連づけられている。このためミシン１０は、イメージセンサ３５が生成した画像データに基づき、刺繍座標系の座標を特定する処理を実行可能である。

[0014] 〈２．ミシン１０の電気的構成〉

図１を参照して、縫製システム３０のミシン１０及び装置２０の電気的構成を順に説明する。図１に示すように、ミシン１０は、ＣＰＵ６１、ＲＯＭ６２、ＲＡＭ６３、フラッシュメモリ６４、入出力インターフェイス（Ｉ／Ｏ）６６、及び通信Ｉ／Ｆ６７を備えている。ＣＰＵ６１はバス６５を介して、ＲＯＭ６２、ＲＡＭ６３、フラッシュメモリ６４、入出力Ｉ／Ｏ６６、及び通信Ｉ／Ｆ６７と接続されている。入出力Ｉ／Ｏ６６には、駆動回路７１から７４、タッチパネル２６、スタート／ストップスイッチ２９、イメージセンサ３５、及び検出器３６が接続されている。検出器３６は、刺繍枠４５が移動機構４０に装着されたことを検出し、刺繍枠４５の種類に応じた検出結果を出力するよう構成される。

[0015] 駆動回路７１には、ミシンモータ８１が接続される。駆動回路７１は、ＣＰＵ６１からの制御信号に従って、ミシンモータ８１を駆動する。ミシンモータ８１の駆動に伴い、ミシン１０の主軸（図示略）を介して針棒上下動機構（図示略）が駆動され、針棒が上下動する。駆動回路７２には、Ｘ軸モータ８３が接続される。駆動回路７３には、Ｙ軸モータ８４が接続される。駆動回路７２及び７３は、各々、ＣＰＵ６１からの制御信号に従って、Ｘ軸モータ８３及びＹ軸モータ８４を駆動する。Ｘ軸モータ８３及びＹ軸モータ８４の駆動に伴い、制御信号に応じた移動量だけ、移動機構４０に装着されている刺繍枠４５が左右方向（Ｘ軸方向）及び前後方向（Ｙ軸方向）に移動する。駆動回路７４は、ＣＰＵ６１からの制御信号に従って、ＬＣＤ１５に画像を表示する。通信Ｉ／Ｆ６７は、ミシン１０をネットワーク１６に接続する。ＣＰＵ６１は、通信Ｉ／Ｆ６７を介して、ネットワーク１６に接続する他の機器（例えば、装置２０）とデータの送受信を実行できる。

[0016] ミシン１０の動作を簡単に説明する。刺繍枠４５を用いた刺繍縫製時には、刺繍枠４５が移動機構４０によってＸ軸方向及びＹ軸方向に移動されるのと併せて、針棒上下動機構及び釜機構が駆動される。これにより、針棒に装着された縫針によって、刺繍枠４５に保持された被縫製物Ｃに対して刺繍模

様が縫製される。

[0017] 〈３．装置２０の電気的構成〉

図１に示すように、装置２０は、ＣＰＵ１、ＲＯＭ２、ＲＡＭ３、フラッシュメモリ４、通信Ｉ／Ｆ５、及び入出力インターフェイス８を備える。ＣＰＵ１は、装置２０の制御を司る。ＣＰＵ１は、バス７を介して、ＲＯＭ２、ＲＡＭ３、フラッシュメモリ４、通信Ｉ／Ｆ５、及び入出力インターフェイス８と電気的に接続する。ＲＯＭ２には、ブートプログラム及びＢＩＯＳ等が記憶される。ＲＡＭ３には、一時的なデータが記憶される。フラッシュメモリ４には、図２を参照して後述する標識記憶エリア４９を含む、各種設定値が記憶される。通信Ｉ／Ｆ５は、装置２０をネットワーク１６に接続するためのインターフェイスである。ＣＰＵ１は、通信Ｉ／Ｆ５を介して、ネットワーク１６に接続する他の機器（例えば、ミシン１０及び印刷装置１７）とデータの送受信を実行できる入出力インターフェイス８は、表示部９、マウス２１、及びキーボード２２と接続されている。表示部９は、液晶ディスプレイである。マウス２１、及びキーボード２２は、各種指示を入力する場合に用いられる。

[0018] 〈４．フラッシュメモリ４の記憶エリア〉

図２を参照して、装置２０のフラッシュメモリ４が備える、模様記憶エリア４８及び標識記憶エリア４９について説明する。模様記憶エリア４８は、ミシン１０で縫製予定の模様の候補となる複数の模様の各々に対応する模様データを記憶する。複数の模様は、例えば、ハート型の模様９０及びダイヤ型の模様８９で示される。模様データは、縫製データを含む。縫製データは、模様を構成する縫目を形成するための針落ち点の座標、縫い順、及び使用される糸の色を示すデータである。標識記憶エリア４９は、縫製システム３０で縫製データ生成処理が実行される場合に利用される標識を表すデータを記憶する。標識は、ミシン１０で撮影され、取得される画像から配置（位置及び角度）が検出可能な模様（図形、記号等）を含む。装置２０において、標識を表すデータは、標識を表す加工データを生成する処理で使用される。

図示しないが、標識を表すデータは、ミシン１０のフラッシュメモリ６４にも記憶されている。ミシン１０において、標識を表すデータは、イメージセンサ３５から取得された画像から標識を抽出する処理で使用される。標識を表すデータは、例えば、標識を表す画像データである。

[0019] 本例の標識５０は、輪郭５９で囲まれる白色の領域に黒色で描かれた線画を含む。標識５０の輪郭５９は、例えば、一辺が約２．５ｃｍの正方形状である。線画は、円５１と、円５１の中心である点５２と、円５３と、円５３の中心である点５４と、線分５５、５６、５７、５８とを含む。円５１は、標識５０の中心点を点５２として描かれている。円５３は、円５１に接し、且つ、点５２と点５４とを通る仮想的な直線（図示略）が輪郭５９の一辺に平行となる位置に描かれている。円５３の直径は、円５１の直径よりも小さい。線分５５と線分５６は、点５２と点５４とを通る仮想的な直線（図示略）と重なり、且つ、円５１と円５３の各々から輪郭５９まで延びる線分である。線分５７と線分５８は、円５１の点５２を通り、線分５５に直交する仮想的な直線（図示略）と重なり、且つ、各々が円５１の外縁から標識５０の輪郭５９まで延びる線分である。

[0020] 〈５．縫製システム３０で実行される処理の概要〉

縫製システム３０で実行可能な縫製データ生成処理の概要を説明する。縫製システム３０では、ミシン１０で縫製される模様の縫製データを、装置２０で生成可能である。本例の装置２０は、縫製予定の模様がユーザにより選択されると、選択された模様の大きさに応じて、第一模様と、第一模様と部分的に重なる重複部分を含む第二模様とに分割する。装置２０は、第一模様と、第二模様との各々を被縫製物Ｃに縫製するための縫製データを生成する。装置２０は、第二模様から重複部分を除いた加工模様を、被縫製物Ｃとは異なるシート状の被加工物に、原寸大で加工するための加工データを生成する。本例の加工データは、加工模様を、シート状の被加工物である印刷媒体に、原寸大で印刷するための印刷データである。ミシン１０は、装置２０で生成された縫製データに従って模様を縫製可能である。ユーザは、被加工物

に加工した加工模様を、被縫製物に縫製済みの第一模様に合わせることで、第一模様に対する第二模様の配置を直感的に把握できる。ミシン１０は、第一模様に対する第二模様の位置合わせを、加工データに基づき加工された被加工物を撮影した画像データを利用して実行可能である。

[0021] 〈６．装置２０で実行される処理〉

図３から図８を参照して、装置２０のメイン処理を説明する。装置２０のメイン処理では、ユーザが選択した模様を縫製するための縫製データと、加工模様（印刷模様）を印刷するための印刷データとを生成する処理が実行される。メイン処理は、ユーザが、縫製予定の模様、使用予定の刺繍枠の種類、及び加工模様の印刷に使用する印刷媒体の種類の指示を入力後、装置２０を操作して、メイン処理を実行するためのアプリケーションを起動する指示を入力した場合に実行される。縫製予定の模様は、例えば、フラッシュメモリ４の模様記憶エリア４８に記憶された複数の模様から選択される。装置２０のＣＰＵ１は指示を検知すると、ＲＯＭ２のプログラム記憶エリアに記憶されたメイン処理を実行するための縫製データ生成プログラムを、ＲＡＭ３に読み出す。ＣＰＵ１は、ＲＡＭ３に読み出した縫製データ生成プログラムに含まれる指示に従って、以下のステップを実行する。メイン処理を実行するのに必要な各種パラメータは、フラッシュメモリ４に記憶されている。メイン処理の過程で得られた各種データは、適宜ＲＡＭ３に記憶される。以下では、フラッシュメモリ４の模様記憶エリア４８に記憶された複数の模様から図３のハート型の模様９０が縫製予定の模様として選択された場合を説明する。選択された模様の模様データは、所定の縫目（例えば、所定の糸密度のタタミ縫い）で縫製するための縫製データを含む。所定の縫目はユーザにより選択可能であってもよい。

[0022] 図３に示すように、ＣＰＵ１は、模様記憶エリア４８からユーザによって選択されたハート型の模様９０を取得する（Ｓ１）。模様９０は、ハート型の輪郭の内部を赤色の糸で、所定の糸密度のタタミ縫いで縫製される模様である。ＣＰＵ１は、Ｓ１で取得された模様を縫製するための縫製データを生

成する縫製データ生成処理を実行する（Ｓ２）。図４に示すように、縫製データ生成処理では、ＣＰＵ１は、メイン処理開始時に指示された使用予定の刺繍枠の種類に基づき、縫製可能領域の大きさを取得する（Ｓ１１）。本例の縫製可能領域は、刺繍枠の内側に設定される矩形状の領域である。刺繍枠の種類と、縫製可能領域の大きさとの関係は、予めフラッシュメモリ４に記憶されている。刺繍枠の種類と、縫製可能領域の大きさとの関係は、ユーザにより設定されてもよい。刺繍枠の種類に替えて、縫製可能領域の大きさがメイン処理起動時に指示されてもよく、その場合はＳ１１では指示された縫製可能領域の大きさが取得される。具体例では、刺繍枠４５に対応する縫製可能領域４６（図５参照）の大きさが取得される。

[0023] ＣＰＵ１は、印刷媒体の種類に基づき印刷領域の大きさを取得する（Ｓ１２）。印刷媒体の種類と、印刷領域の大きさとの関係は、予めフラッシュメモリ４に記憶されている。印刷媒体の種類と、印刷領域の大きさとの関係は、ユーザにより設定されてもよい。印刷媒体の種類に替えて、印刷領域の大きさがメイン処理起動時に指示されてもよく、その場合はＳ１２では指示された印刷領域の大きさが取得される。具体例では、印刷装置１７に供給されるＡ４サイズの印刷媒体に対応する印刷領域が取得される。本例では、説明を簡単にするために、印刷媒体に対してマージンは設定されず、印刷媒体の大きさと印刷領域の大きさとが一致する場合について説明する。具体例では、図５に示すように、印刷領域４７内に縫製可能領域４６が収まる。

[0024] ＣＰＵ１は、Ｓ１で取得された模様が、縫製可能領域及び印刷領域の双方に収まるか否かを判断する（Ｓ１３）。具体例では、印刷領域４７内に縫製可能領域４６が収まるので、縫製可能領域４６に模様９０が収まれば、模様９０が縫製可能領域４６及び印刷領域４７の双方に収まると判断される。模様が縫製可能領域及び印刷領域の双方に収まる場合（Ｓ１３：ＹＥＳ）、ＣＰＵ１は、Ｓ１で取得された模様の縫製データを、模様記憶エリア４８から取得する（Ｓ２０）。ＣＰＵ１は縫製データ生成処理を終了し、処理を図３のメイン処理に戻す。

[0025] 具体例の模様９０は、刺繍枠４５の縫製可能領域４６に収まらない（Ｓ１３：ＮＯ）。この場合、ＣＰＵ１は模様を、第一模様と、第一模様と部分的に重なる重複部分を含む第二模様とに分割する（Ｓ１４）。図５に示すように、ＣＰＵ１は、例えば、公知の方法（例えば、特開２０００－２４３５０号公報に記載の方法）に従って、模様９０を、第一模様９１と、第二模様９２とに分割する。第一模様９１は、刺繍枠４５に対する被縫製物Ｃの保持位置が第一位置である場合に縫製される模様である。第二模様９２は、刺繍枠４５に対する被縫製物Ｃの保持位置が第二位置である場合に縫製される模様である。ＣＰＵ１は、以下のように、縫製可能領域４６の大きさに基づき、模様９０を第一模様９１と、第二模様９２とに分割する。ＣＰＵ１は、刺繍枠４５に対する被縫製物Ｃの保持位置が第一位置である場合の縫製可能領域４６１と、保持位置が第二位置である場合の縫製可能領域４６２とが所定量重なるように、第一位置と第二位置とを設定する。所定量は、予め定められればよく、具体例では矢印９５で示される。ＣＰＵ１は、模様９０のうち、縫製可能領域４６１と、縫製可能領域４６２との所定量重なった矩形状の領域内の部分に、第一模様９１と第二模様９２とが互いに部分的に重なる重複部分を設定し、模様９０を、第一模様９１と、第二模様９２とに分割する。第一模様９１は、縫製可能領域４６１に収まる。第二模様９２は、縫製可能領域４６２に収まる。第一模様９１は、第二模様９２と部分的に重なる重複部分９３を含む。重複部分９３は、第一模様９１のうち、矢印９５で示す幅の矩形状の範囲内となる部分である。同様に、第二模様９２は、第一模様９１と部分的に重なる重複部分９４を含む。重複部分９４は、第二模様９２のうち、矢印９５で示す幅の矩形状の範囲内となる部分である。

[0026] ＣＰＵ１は、Ｓ１４で分割されてできた複数の部分模様の各々に縫製順序を設定する（Ｓ１５）。ＣＰＵ１は、例えば、第一模様９１の縫製順序に１を設定し、第二模様９２の縫製順序に２を設定する。ＣＰＵ１は、部分模様を縫製順序に従って読み出すための変数Ｎに１を設定する（Ｓ１６）。ＣＰＵ１はＮ番目の部分模様の縫製データを生成する（Ｓ１７）。ＣＰＵ１は、

例えば、公知の方法（例えば、特開２０００－２４３５０号公報に記載の方法）に従って、Ｎ番目の部分模様の縫製データを生成する。具体例では、Ｎが１の場合に、第一模様９１を赤色の糸を用いて、所定の糸密度でタタミ縫い縫製するための縫製データが生成される。ＣＰＵ１は、Ｎが最後の縫製順序であるか否かを判断する（Ｓ１８）。１は最後の縫製順序ではないと判断され（Ｓ１８：ＮＯ）、ＣＰＵ１はＮを１だけインクリメントした後（Ｓ１９）、処理をＳ１７に戻す。Ｎが２の場合に、第二模様９２を赤色の糸を用いて、所定の糸密度でタタミ縫い縫製するための縫製データが生成される。２が最後の縫製順序であると判断され（Ｓ１８：ＹＥＳ）、ＣＰＵ１は、縫製データ生成処理を終了し、処理を図３に戻す。

[0027] 図３に示すように、ＣＰＵ１は、Ｓ２の処理の次に、原寸大の加工模様を印刷するための印刷データを生成する印刷データ生成処理を実行する（Ｓ３）。図６に示すように、ＣＰＵ１は、変数Ｎに１を設定する（Ｓ３１）。ＣＰＵ１はＮ番目の模様を取得する（Ｓ３２）。Ｓ２の処理で、模様が分割されていない場合には、Ｓ３２では、Ｓ１で取得された模様が取得される。Ｓ２の処理で、模様が分割された場合には、Ｓ３２では、縫製順序がＮ番目の部分模様が取得される。ＣＰＵ１は、Ｓ３２で取得された模様の原寸大の加工模様の画像を生成する（Ｓ３３）。加工模様は、複数の部分模様の内の縫製順序が前の部分模様と重なる重複部分を除いた模様である。Ｓ２の処理で、模様が分割されていない場合には、Ｓ３３では、Ｓ１で取得された模様を表す画像が生成される。図７の状態１に示すように、Ｎが１である場合の加工模様９６は、第一模様９１と一致する。ＣＰＵ１は、公知の方法に従って、座標データに従って縫目を表す線分を画像上に配置することで、縫製データに基づき、原寸大の加工模様を表す画像を生成する。

[0028] ＣＰＵ１は、加工模様９６に標識５０を配置するか否かを判断する（Ｓ３４）。加工模様９６に標識５０を配置するか否かは、例えば、ユーザにより指示されてもよいし、予め設定されていてもよい。加工模様９６に標識５０を配置しない場合（Ｓ３４：ＮＯ）、Ｓ３３で生成した画像を印刷するため

の印刷データを生成し（Ｓ４４）、後述のＳ４３の処理を行う。

[0029] ＣＰＵ１は、加工模様９６に標識５０を配置する場合（Ｓ３４：ＹＥＳ）、フラッシュメモリ４の標識記憶エリア４９から標識５０を表すデータを取得する（Ｓ３５）。ＣＰＵ１は、標識５０がＳ３３で生成された加工模様９６の輪郭の内側に収まる大きさであるか否かを判断する（Ｓ３６）。標識５０が加工模様の輪郭の内側に収まる大きさではない場合（Ｓ３６：ＮＯ）、ＣＰＵ１は、加工模様と重ならない、加工模様に対して所定位置に標識を配置する（Ｓ３８）。所定位置は、予め定められればよく、例えば、加工模様が内接する最大矩形の所定方向（例えば左上）の頂点に接する位置である。

[0030] 具体例では、標識５０は加工模様９６の輪郭の内側に収まる（Ｓ３６：ＹＥＳ）。この場合ＣＰＵ１は、図７の状態２に示すように、Ｓ３３で生成された加工模様９６上に、Ｓ３４で取得された標識５０を配置する（Ｓ３７）。Ｓ３７又はＳ３８の処理の次に、ＣＰＵ１は、Ｓ３７又はＳ３８で設定された標識に対する加工模様（部分模様）の位置を、Ｎ番目の模様を対応付けて記憶する（Ｓ３９）。具体例では、ＣＰＵ１は、標識５０に対する加工模様９６（第一模様９１）の位置及び角度を配置データとして、第一模様９１の縫製データと対応付けて記憶する。配置データは、標識に対する加工模様（部分模様）の角度を含まなくてもよい。

[0031] ＣＰＵ１は、縫製順序Ｎを表す記号を、Ｎ番目の加工模様の画像に配置する（Ｓ４０）。具体例では、図７に状態３に示すように、標識５０の右方に１を表す記号９７が配置される。ＣＰＵ１は、加工模様９６の画像と、標識５０と、縫製順序Ｎを表す記号９７とをＳ１２で取得された印刷領域４７に配置する（Ｓ４１）。具体的には図７の状態４に示すように、ＣＰＵ１は、加工模様９６の重複部分９３がある側である第一側（下方）にある第一端部８５と、矩形状の印刷領域４７の第一側の端部８６との間の距離Ｄ１（図示略）を０とする。距離Ｄ１は、加工模様９６の下方とは反対の第二側（上方）にある第二端部８７と、印刷領域４７の第二側の端部８８との間の距離Ｄ２よりも短い。つまり、ＣＰＵ１は、加工模様９６の重複部分９３がある側

の端部を、印刷領域４７の一端に寄せている。

[0032] ＣＰＵ１は、Ｓ４１で設定された配置で加工模様９６の画像と、標識５０と、縫製順序Ｎを表す記号９７とを印刷するための印刷データを生成する（Ｓ４２）。ＣＰＵ１は、Ｎが最後の縫製順序か否かを判断する（Ｓ４３）。Ｎが最後の縫製順序ではない場合（Ｓ４３：ＮＯ）、ＣＰＵ１はＮを１だけインクリメントして、処理をＳ３２に戻す。

[0033] Ｎが２である場合、ＣＰＵ１は第二模様９２を取得する（Ｓ３２）。ＣＰＵ１は、図８の状態１１に示すように、Ｓ３２で取得された第二模様９２の原寸大の加工模様９８の画像を生成する（Ｓ３３）。加工模様９８は、第二模様９２から重複部分９４を除いた模様である。ＣＰＵ１は、加工模様９８に標識５０を配置する場合（Ｓ３４：ＹＥＳ）、フラッシュメモリ４の標識記憶エリア４９から標識５０を表すデータを取得する（Ｓ３４）。具体例では、標識５０はＳ３３で生成された加工模様９８の輪郭の内側に収まる（Ｓ３６：ＹＥＳ）。この場合ＣＰＵ１は、図８の状態１２に示すように、Ｓ３３で生成された加工模様９８上に、Ｓ３４で取得された標識５０を配置する（Ｓ３７）。ＣＰＵ１は、標識５０に対する加工模様９８（第二模様９２）の位置及び角度を配置データとして、第二模様９２の縫製データと対応付けて記憶する（Ｓ３９）。

[0034] ＣＰＵ１は、縫製順序２を表す記号９９を、加工模様９８の画像に対して配置する（Ｓ４０）。図８の状態１３に示すように、標識５０の右方に縫製順序２を表す記号９９が配置される。ＣＰＵ１は、加工模様９８の画像と、標識５０と、記号９９とをＳ１２で取得された印刷領域４７に配置する（Ｓ４１）。具体的には、図８の状態１４に示すように、ＣＰＵ１は、加工模様９８の重複部分９４と接する側である第一側（上方）にある第一端部７５と、矩形状の印刷領域４７の第一側の端部７６との間の距離Ｄ２１（図示略）を０とする。距離Ｄ２１は、加工模様９８の下方とは反対の第二側（下方）にある第二端部７７と、印刷領域４７の第二側の端部７８との間の距離Ｄ２２よりも短い。ＣＰＵ１は、Ｓ４１で設定された配置で加工模様９８の画像

と、標識５０と、縫製順序Ｎを表す記号９９とを印刷するための印刷データを生成する（Ｓ４２）。

[0035] Ｎが２であるので、最後の縫製順序であると判断され（Ｓ４３：ＹＥＳ）、ＣＰＵ１は、印刷開始の指示を取得したか否かを判断する（Ｓ４５）。ＣＰＵ１は、印刷開始の指示を取得するまで待機する（Ｓ４５：ＮＯ）。ユーザは、マウス２１又はキーボード２２を操作して印刷開始の指示を入力する。ＣＰＵ１は、印刷開始の指示を取得した場合（Ｓ４５：ＹＥＳ）。Ｓ４２又はＳ４４の処理で生成された印刷データを印刷装置１７に出力し、印刷を実行する（Ｓ４７）。ＣＰＵ１は、印刷データ生成処理を終了し、処理をＳ３に戻し、メイン処理を終了する。

[0036] 図９及び図１０を参照し、ミシン１０で実行されるメイン処理を、前述の具体例を用いて説明する。メイン処理では、装置２０で生成された縫製データに従って模様を縫製する処理が実行される。装置２０で生成された縫製データは、例えば、ネットワーク１６を介して、ミシン１０に送信される。本例の縫製システム３０では、縫製データに加え、標識５０に対する模様の位置及び角度を示す配置データがミシン１０に送信される。装置２０で生成された縫製データ及び配置データは、例えば、メモリカード等の記憶媒体に記憶され、ミシン１０で取得されてもよい。メイン処理は、縫製予定の模様として、装置２０で生成された縫製データの模様が選択された場合に起動される。ＣＰＵ６１は開始の指示を検知すると、ＲＯＭ６２のプログラム記憶エリアに記憶されたメイン処理を実行するためのプログラムを、ＲＡＭ６３に読み出す。ＣＰＵ６１は、ＲＡＭ６３に読み出したプログラムに含まれる指示に従って、以下のステップを実行する。メイン処理を実行するのに必要な各種パラメータは、フラッシュメモリ６４に記憶されている。メイン処理の過程で得られた各種データは、適宜ＲＡＭ６３に記憶される。

[0037] 図９に示すように、ＣＰＵ６１は変数Ｎに１を設定する（Ｓ５１）。ＣＰＵ６１は、Ｎ番目の模様を縫製するための刺繍データを取得する。刺繍データは、縫製データ、及び配置データを含む。刺繍データは、模様を表す画像

データを含んでもよい。ＣＰＵ６１は、画像モードか否かを判断する（Ｓ５３）。画像モードは、イメージセンサ３５が撮影した画像に基づき、模様の位置合わせを行うモードである。

[0038] ＣＰＵ６１は、画像モードではない場合（Ｓ５３：ＮＯ）、タッチパネル２６を介してＮ番目の模様の配置が指定されるまで待機する（Ｓ６０：ＮＯ）。ユーザは、タッチパネル２６を操作して、Ｎ番目の模様の配置を指定する。配置が指定された場合（Ｓ６０：ＹＥＳ）、ＣＰＵ６１は、指定された配置を取得し（Ｓ６１）、取得された配置に基づき、公知の方法（例えば、特開２０１０－２４６８８５号公報参照）に従って、Ｓ５２で取得された刺繍データの縫製データを補正する（Ｓ６２）。その後、ＣＰＵ６１は、後述のＳ６３の処理を行う。

[0039] 画像モードである場合（Ｓ５３：ＹＥＳ）、ＣＰＵ６１はＬＣＤ１５に、被縫製物Ｃを保持した刺繍枠４５をキャリッジ４２に取り付けた後に、加工模様９６が印刷された印刷媒体Ｐ１を被縫製物Ｃ上に配置し、撮影の指示を入力することを促すメッセージを表示させる（Ｓ５４）。ＣＰＵ６１は、撮影の指示が入力されるまで待機する（Ｓ５５：ＮＯ）。ユーザは、ＬＣＤ１５に表示されたメッセージを参照して、刺繍枠４５に対する被縫製物Ｃの保持位置が第一位置となるように、被縫製物Ｃを刺繍枠４５に保持させ、刺繍枠４５をキャリッジ４２に取り付ける。ユーザは、図１０上に示すように加工模様９６が印刷された印刷媒体Ｐ１を、被縫製物Ｃ上に配置する。ユーザは、被縫製物Ｃに対する第一模様９１の刺繍仕上がりのイメージを、印刷媒体Ｐ１で確認した後、撮影開始の指示を入力する。ＣＰＵ６１は、撮影の指示を取得した場合（Ｓ５５：ＹＥＳ）、イメージセンサ３５に所定の領域を撮影させ、撮影により生成された画像データを取得する（Ｓ５６）。所定の領域は、予め定められていてもよいし、ユーザにより指定されてもよい。ＣＰＵ６１は、刺繍データに基づき、所定の領域を特定してもよい。

[0040] ＣＰＵ６１は、Ｓ５２で取得された刺繍データに基づき、標識５０を用いて位置合わせを行うか否かを判断する（Ｓ５７）。本例のＣＰＵ６１は、Ｓ

５２で取得した刺繍データに配置データが含まれているか否かに基づき、標識５０を用いて位置合わせを行うか否かを判断する。具体的には、ＣＰＵ６１は、Ｓ５２で取得した刺繍データに配置データが含まれている場合、標識５０を用いて第一模様９１の位置合わせを行うと判断する（Ｓ５７：ＹＥＳ）。この場合ＣＰＵ６１は、Ｓ５６で取得された画像データを処理して、画像から標識５０を検出し、検出された標識５０の刺繍座標系の位置及び角度を特定する（Ｓ５８）。ＣＰＵ６１は、Ｓ５２で取得した刺繍データに配置データが含まれていない場合、標識５０を用いて位置合わせを行わないと判断する（Ｓ５７：ＮＯ）。この場合ＣＰＵ６１は、Ｓ５６で取得された画像データを処理して、画像から加工模様を検出し、検出された加工模様の位置及び角度を特定する（Ｓ５９）。検出された加工模様の位置及び角度を特定する処理は、刺繍データに基づく模様を表す画像と、Ｓ５６で取得された画像データが表す画像とを比較する、公知のパターンマッチングを利用して実行される。公知の画像処理技術は、例えば、ＯＲＢ（Ｏｒｉｅｎｔｅｄ ＦＡＳＴ ａｎｄ Ｒｏｔａｔｅｄ ＢＲＩＥＦ）、ＳＩＦＴ（Ｓｃａｌｅ Ｉｎｖａｒｉａｎｔ Ｆｅａｔｕｒｅ Ｔｒａｎｓｆｏｒｍ）、及びＳＵＲＦ（Ｓｐｅｅｄｅｄ－Ｕｐ Ｒｏｂｕｓｔ Ｆｅａｔｕｒｅｓ）等が挙げられる。これらのアルゴリズムは周知であるので、詳細な説明は省略する。

[0041] ＣＰＵ６１は、Ｓ５８及びＳ５９の検出結果に応じて、Ｓ５２で取得された刺繍データの縫製データを補正する（Ｓ６２）。具体的には、標識５０を用いて第一模様９１の位置合わせを行う場合、ＣＰＵ６１は、Ｓ５８で特定された標識５０の位置及び角度と、標識５０に対する模様の位置及び角度とに基づいて、Ｓ５８で特定された標識５０に対する模様の配置を特定する。標識５０に対する模様の位置及び角度は、Ｓ５２で取得した刺繍データに含まれる配置データにより示される。ＣＰＵ６１は、特定された配置にＮ番目の模様が縫製されるように縫製データを補正する。一方、標識５０を用いて位置合わせを行わない場合、ＣＰＵ６１は、Ｓ５９で特定された加工模様の画像の位置及び角度に基づいて、特定された位置及び角度でＮ番目の模様が

縫製されるように縫製データを補正する。ＣＰＵ６１は、縫製開始の指示を入力することを促すメッセージをＬＣＤ１５に表示し（Ｓ６３）、縫製開始の指示が取得されるまで待機する（Ｓ６４：ＮＯ）。ユーザは、ＬＣＤ１５でメッセージを確認後、被縫製物Ｃ上に配置した印刷媒体を取り除き、縫製開始の指示を入力する。ＣＰＵ６１は、縫製開始の指示が取得された場合（Ｓ６４：ＹＥＳ）、Ｓ６２で補正された縫製データに従って、Ｎ番目の模様を縫製する（Ｓ６５）。

[0042] ＣＰＵ６１は、変数Ｎが最後の縫製順序か否かを判断する（Ｓ６６）。ＣＰＵ６１は、Ｎである１が最後の縫製順序ではないと判断し（Ｓ６６：ＮＯ）、Ｎを１だけインクリメントした後（Ｓ６７）、刺繍枠４５に対する被縫製物Ｃの保持位置の変更を促すメッセージを表示する（Ｓ６８）。ユーザはＳ６８で表示されたメッセージに従って、刺繍枠４５に対する被縫製物Ｃの保持位置を第一位置から第二位置に変更する。ユーザは、保持位置が変更された被縫製物Ｃを保持した刺繍枠４５をキャリッジ４２に取り付ける。ＣＰＵ６１は、Ｓ６８の処理の次に、処理をＳ５２に戻す。

[0043] 変数Ｎが２である場合、ユーザは、Ｓ５４で表示されるメッセージに従って、図１０下に示すように加工模様９８が印刷された印刷媒体Ｐ２を、被縫製物Ｃ上に配置する。ユーザは、既に縫製された第一模様９１に対する印刷媒体Ｐ２の位置を調整し、第一模様９１に対する加工模様９８の配置を調整する。ユーザは、印刷媒体Ｐ２を参照することにより第一模様９１に対する加工模様９８の配置を確認した後、撮影開始の指示を入力する。ＣＰＵ６１は、撮影の指示を取得した場合（Ｓ５５：ＹＥＳ）、イメージセンサ３５に撮影させ、撮影により生成された画像データを取得する（Ｓ５６）。

[0044] ＣＰＵ６１は、Ｓ５２で取得された刺繍データに基づき、標識５０を用いて位置合わせを行うと判断する（Ｓ５７：ＹＥＳ）。ＣＰＵ６１は、Ｓ５６で取得された画像データを処理して、画像から標識５０を検出し、検出された標識５０の刺繍座標系の位置及び角度を特定する（Ｓ５８）。ＣＰＵ６１は、Ｓ５８の検出結果と、Ｎ番目の模様の配置データとに応じて、Ｓ５２で

取得された刺繍データの縫製データを補正する（Ｓ６２）。ＣＰＵ６１は、縫製開始の指示を入力することを促すメッセージをＬＣＤ１５に表示し（Ｓ６３）、縫製開始の指示が取得されるまで待機する（Ｓ６４：ＮＯ）。ユーザは、ＬＣＤ１５でメッセージを確認後、被縫製物Ｃ上に配置した印刷媒体Ｐ２を取り除き、縫製開始の指示を入力する。ＣＰＵ６１は、縫製開始の指示が取得された場合（Ｓ６４：ＹＥＳ）、Ｓ６２で補正された縫製データに従って、第二模様９２を縫製する（Ｓ６５）。変数Ｎが２であるので、最後の縫製順序であると判断され（Ｓ６６：ＹＥＳ）、ＣＰＵ６１はメイン処理を終了する。

[0045] 装置２０、ＣＰＵ１は、縫製データ生成装置、制御部の一例である。Ｓ１の処理を実行するＣＰＵ１は、本発明の模様取得手段の一例である。図４のＳ１４の処理を実行するＣＰＵ１は、本発明の分割手段の一例である。Ｓ１７の処理を実行するＣＰＵ１は、本発明の縫製データ生成手段の一例である。Ｓ４２の処理を実行するＣＰＵ１は、本発明の加工データ生成手段の一例である。Ｓ３７、Ｓ３８の処理を実行するＣＰＵ１は、本発明の配置手段の一例である。Ｓ３６の処理を実行するＣＰＵ１は、本発明の判断手段の一例である。Ｓ１１の処理を実行するＣＰＵ１は、本発明の第一取得手段の一例である。Ｓ１２の処理を実行するＣＰＵ１は、本発明の第二取得手段の一例である。

[0046] 装置２０は、原寸大の加工模様を表す加工データを生成できる。加工は、例えば、印刷、描画及び切断を含む。本例の装置２０は、加工データとして、加工模様をシート状の被加工物である印刷媒体に、原寸大で印刷するための印刷データを生成する。Ｎが２である場合の加工模様９８は、第二模様９２から重複部分９４を除いた模様である。したがって、ユーザは、図１０下に示すように印刷媒体Ｐ２に印刷した加工模様９８を、被縫製物Ｃに縫製済みの第一模様９１に合わせて配置することで、第一模様９１に対する第二模様９２の配置を直感的に把握できる。

[0047] 装置２０は、第二模様９２の配置の基準となる標識５０を加工模様９８に

対して配置し、標識５０に対する縫製データが表す第二模様９２の配置を設定する。装置２０は、原寸大の加工模様９８と、加工模様９８に対して配置された標識５０とを加工する加工データを生成する。したがって、装置２０によれば、第二模様９２の配置の基準となる標識５０と、加工模様９８とを加工する加工データを生成できる。ユーザは、ミシン１０において、被加工物（印刷媒体Ｐ２）に加工した加工模様９８を、縫製済みの第一模様９１に合わせた状態で撮影することで、第一模様９１に対する第二模様９２の配置を設定する処理をミシン１０に実行させることができる。

[0048] 装置２０は、加工模様９８に標識５０を表す画像を重ねて配置する。装置２０は、加工模様９８に標識５０を表す画像が重なった加工データを生成できる。ユーザは、印刷媒体Ｐ２に印刷した加工模様９８を、縫製済みの第一模様９１に合わせることで、標識５０の配置を気にせずに、第一模様９１に対する第二模様９２の配置を直感的に把握できる。加工模様が輪郭にそって切り抜かれた場合にも、ユーザは、標識５０に対する加工模様の相対位置を一定にできる。ユーザは、標識５０を撮影して位置合わせを行うことが可能なミシン１０を使用して模様９０を縫製する場合に、加工された加工模様９８を、縫製済みの第一模様９１に合わせた状態で撮影させる。ユーザは、撮影を指示することで、第一模様９１に対する第二模様９２の配置を設定する処理をミシン１０に実行させることができる。加工データに従って被加工物が加工された場合、加工模様９８と、標識５０とが別の領域に配置される場合に比べ、印刷媒体Ｐ２の印刷スペースを省略できる。

[0049] 装置２０は、加工模様に標識５０を表す画像を重ねて配置できるか判断し、加工模様に標識５０を表す画像を重ねて配置できないと判断された場合、加工模様に対して、加工模様に重ならない所定の位置に標識５０を配置する。装置２０は、加工模様に標識５０を表す画像を重ねられない場合は、標識５０を加工模様に対して所定の位置に配置した、加工データを生成できる。

[0050] 装置２０は、刺繍枠４５の内側に設定される縫製可能領域４６の大きさを取得する（Ｓ１１）。装置２０が、取得された縫製可能領域４６の大きさに

基づいて、Ｓ１で取得された模様９０を、縫製可能領域４６に収まる大きさの第一模様９１と、第二模様９２とに分割する（Ｓ１４）。装置２０は、縫製可能領域４６よりも大きい模様９０を縫製する場合に、模様９０を縫製可能領域４６に確実に収まる大きさの部分模様に自動的に分割できる。装置２０は、分割位置を指定するユーザの手間を省くことができる。

[0051] ＣＰＵ１は、被加工物（印刷媒体）に設定される加工領域（印刷領域）の大きさを取得する（Ｓ１２）。ＣＰＵ１は、取得された縫製可能領域４６及び加工領域（印刷領域４７）の大きさに基づいて、Ｓ１で取得された模様９０を、縫製可能領域４６及び加工領域（印刷領域４７）の双方に収まる大きさの第一模様９１と、第二模様９２とに分割する（Ｓ１４）。装置２０は、印刷データに従って印刷が実行された場合、第一模様９１の加工模様９６と、第二模様９２の加工模様９８とが、各々１枚の印刷媒体に収まる。装置２０は、１つの加工模様が複数枚の印刷媒体に分かれて印刷される場合に比べ、ユーザが印刷された加工模様を用いて、模様の縫製仕上がりを確認する際の利便性を向上できる。

[0052] 装置２０は、取得された模様を、第一模様と、第二模様とを含む複数の部分模様に分割する。隣合う部分模様は、互いに部分的に重なる重複部分を含む。装置２０は、複数の部分模様の縫製順序を設定し、複数の部分模様の各々を縫製するための縫製データを生成する。装置２０は、複数の部分模様の内の縫製順序が前の部分模様と重なる重複部分を除いた加工模様を、複数の部分模様の各々について原寸大で加工するための加工データを生成する。装置２０は、第一模様９１については、重複部分９３を含む加工模様を、原寸大で加工するための加工データを生成できる。装置２０は、第二模様９２については、重複部分９４を除く加工模様を、原寸大で加工するための加工データを生成できる。

[0053] 装置２０は、複数の部分模様の内の縫製順序が前の部分模様と重なる重複部分を除いた加工模様と、縫製順序を表す記号とを、複数の部分模様の各々について原寸大で加工するための加工データを生成する。装置２０は、生成

された加工データに従って被加工物を加工すれば、縫製順序と部分模様との対応が把握可能に、被加工物を加工できる。ユーザは部分模様の縫製順序を、被加工物を見ることで容易に把握できる。

[0054] 装置２０は、加工模様９８の重複部分９４と接する第一側（図８の上方）にある第一端部７５と、矩形状の加工領域の第一側の端部７６との間の距離Ｄ２１は、距離Ｄ２２よりも短い。距離Ｄ２２は、加工模様９８の第一側とは反対の第二側のある第二端部７７と、加工領域の第二側の端部７８との間の距離である。したがって装置２０は、生成された加工データに従って被加工物を加工すれば、被加工物に対して加工模様が第一側に寄せられていない場合に比べ、ユーザは既に縫製された部分模様に対し、被加工物を配置しやすい。本例の装置２０は、第一端部７５が直線状であり、距離Ｄ２１を０にしているため、図１０下に示すように、ユーザは印刷媒体Ｐ２を模様に沿って切断等の加工をしなくても、第一模様９１が縫製された被縫製物Ｃに対して位置合わせをしやすい。

[0055] 本発明の縫製データ生成プログラム及び縫製データ生成装置は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更が加えられてもよい。例えば、以下の（Ａ）から（Ｃ）までの変形が適宜加えられてもよい。

[0056] （Ａ）装置２０の構成は適宜変更してよい。装置２０は、専用の装置であってもよいし、スマートフォン及びタブレット型のＰＣ等の携帯可能な端末装置であってもよい。装置２０は、ミシン１０に備えられてもよい。ミシン１０は、刺繍縫製が可能なミシンであればよく、工業用ミシン及び多針ミシンであってもよい

[0057] （Ｂ）装置２０で実行されるメイン処理（図３参照）を実行させるための指令を含むプログラムは、ＣＰＵ１がプログラムを実行するまでに、装置２０の記憶機器に記憶されればよい。従って、プログラムの取得方法、取得経路及びプログラムを記憶する機器の各々は、適宜変更してもよい。ＣＰＵ１が実行するプログラムは、ケーブル又は無線通信を介して、他の装置から受

信し、フラッシュメモリ等の記憶装置に記憶されてもよい。他の装置は、例えば、ＰＣ、及びネットワーク網を介して接続されるサーバを含む。

[0058] （Ｃ）装置２０で実行されるメイン処理（図３参照）の各ステップは、ＣＰＵ１によって実行される例に限定されず、一部又は全部が他の電子機器（例えば、ＡＳＩＣ）によって実行されてもよい。メイン処理の各ステップは、複数の電子機器（例えば、複数のＣＰＵ）によって分散処理されてもよい。メイン処理の各ステップは、必要に応じて順序の変更、ステップの省略、及び追加が可能である。装置２０上で稼動しているオペレーティングシステム（ＯＳ）等が、ＣＰＵ１からの指令に基づきメイン処理の一部又は全部を行う態様も、本開示の範囲に含まれる。例えば、メイン処理に以下の（Ｃ－１）から（Ｃ－６）の変更が適宜加えられてもよい。

[0059] （Ｃ－１）ＣＰＵ１は、Ｓ４２において、印刷データに替えて、加工模様を被縫製物Ｃとは異なるシート状の被加工物に、原寸大で加工するための加工データを生成してもよい。加工データは、例えば、公知の切断装置（例えば、特開２０１４－１２４７４８号公報参照）で用いられる切断データ及び描画データである。切断装置は、切断データに従って、被縫製物Ｃとは別のシート状の被加工物を切断する。切断装置は、描画データに従って、被縫製物Ｃとは別のシート状の被加工物にペン等の筆記具で描画する。加工データを切断データとする場合、ＣＰＵ１は、加工模様の輪郭に沿って切断するための切断データを生成してもよい。ＣＰＵ１は、加工模様の輪郭に沿って切断するための切断データに加え、加工模様の輪郭の内側に配置した標識の線画及び縫製順序を示す記号を切断する切断データを生成してもよい。

[0060] （Ｃ－２）装置２０は、加工模様に対して標識を配置しなくてもよい。装置２０は、加工模様に対して標識を配置する場合、加工模様に重ねて標識を配置しなくてもよい。装置２０は、加工模様に標識を表す画像を重ねて配置できるか判断する処理（Ｓ３６）を省略してもよい。その場合、装置２０は、加工模様に対して所定の位置に標識を配置してもよい。例えば、装置２０は、加工模様を内包する最小矩形の中心と、標識の中心とを一致させてもよい

。標識のデザイン及び大きさは適宜変更されてよい。装置２０は、第一模様９１について加工データを生成しなくてもよい。装置２０は、第一模様９１について加工データを生成する場合、第一模様９１から重複部分９３を除いた模様を加工模様としてもよい。装置２０は、加工模様の大きさと、加工領域の大きさとを考慮して、複数の加工模様を、同一の被加工物に加工するための加工データを生成してもよい。例えば、装置２０は、加工模様９６と加工模様９８とを同一の印刷媒体に印刷するための印刷データを生成してもよい。装置２０は、加工模様の大きさと、加工領域の大きさとを考慮して、１つの加工模様を、複数の被加工物に分散して加工するための加工データを生成してもよい。例えば、装置２０は、加工模様９６の左半分と、右半分とを別の印刷媒体に印刷するための印刷データを生成してもよい。

[0061] （Ｃ－３）装置２０は、模様を３以上の部分模様に分割してもよい。装置２０が模様を、縫製順に第一模様、第二模様、第三模様に分割する場合、第二模様の加工模様は、第二模様から、第二模様と第一模様との重複部分を除いた模様とすることが好ましい。第三模様が、第一模様及び第二模様の各々との重複部分を有する場合、第三模様の加工模様は、第三模様から、第三模様と第一模様との重複部分、及び第三模様と第二模様との重複部分を除いた模様であることが好ましい。装置２０が模様を、縫製順に第一模様、第二模様、第三模様に分割する場合、第二模様の加工模様は、第二模様から、第二模様と他の部分模様の重複部分を除いた模様であってもよい。第三模様の加工模様は、第三模様から、第三模様と第一模様との重複部分、及び第三模様と第二模様との重複部分の何れかを除いた模様であってもよい。

[0062] （Ｃ－４）装置２０は、縫製可能領域の大きさ及び加工領域の大きさに基づいて模様を分割しなくてもよい。装置２０は、縫製可能領域の大きさ及び加工領域の大きさの何れかに基づいて模様を分割してもよい。装置２０は、模様を縫製可能領域と同じ大きさの部分模様に分割した場合、刺繍枠に対する被縫製物Ｃの保持位置の設定が難しくなる場合がある。これを考慮し、装置２０は、縫製可能領域を、刺繍枠に対する被縫製物の保持位置の設定精度

を考慮した量だけ狭くした領域に基づき、模様を分割してもよい。

[0063] （Ｃ－５）装置２０は、模様を複数の部分模様に分割した場合、複数の部分模様の各々の縫製順序を設定しなくてもよい。縫製順序の設定方法は予め定められていればよい。縫製順序は、ユーザが指定してもよい。装置２０は、縫製順序を表す記号を加工するためのデータを生成しなくてもよい。縫製順序を表す記号は、数字に限定されず、他の文字及び図形でもよい。加工模様に対する縫製順序を表す記号の配置は適宜変更されてよい。例えば、装置２０は、縫製順序を表す記号について、Ｓ３６の処理と同様に加工模様内に収まるかを判断し、収まらないと判断された場合、加工模様に対して所定の位置に配置し、収まると判断された場合に、加工模様上に配置してもよい。装置２０は、加工領域に対する加工模様の配置を、任意の位置に設定してよい。例えば装置２０は、加工模様の重複部分と接する第一側にある第一端部と、矩形状の加工領域の第一側の端部との間の距離Ｄ３１を、加工模様の第一側とは反対の第二側のある第二端部と、加工領域の第二側の端部との間の距離Ｄ３２よりも短く設定してもよい。この場合、距離Ｄ３１は、０でなくてもよい。装置２０は、距離Ｄ３１と、距離Ｄ３２との関係を考慮せずに、加工領域に対する加工模様の配置を設定してもよい。

[0064] （Ｃ－６）メイン処理において、Ｓ４２で生成された印刷データに基づき、すぐに印刷を実行しない場合等には、生成された印刷データを一端記憶してもよい。Ｓ１で取得される模様には、予め縫製データが設定されていなくてもよい。例えば、模様は、ユーザが入力した線画であってもよい。この場合、装置２０は、線画を所定の縫目（例えば、タタミ縫い、サテン縫い等）に変換することで縫製データを生成してもよい。

符号の説明

[0065] １：ＣＰＵ、２：ＲＯＭ、３：ＲＡＭ、４：フラッシメモリ、２１：マウス、２２：キーボード、１０：ミシン、２０：縫製データ生成装置

請求の範囲

[請求項1] 縫製データ生成装置の制御部を、

模様を取得する模様取得手段と、

取得された前記模様を、第一模様と、前記第一模様と部分的に重なる重複部分を含む第二模様とに分割する分割手段と、

前記第一模様と、前記第二模様との各々を被縫製物に縫製するための縫製データを生成する縫製データ生成手段と、

前記第二模様から前記重複部分を除いた加工模様を、前記被縫製物とは異なるシート状の被加工物に、原寸大で加工するための加工データを生成する加工データ生成手段と

として機能させるための縫製データ生成プログラム。

[請求項2] 前記加工データ生成手段は、前記加工模様を、シート状の前記被加工物である印刷媒体に、原寸大で印刷するための印刷データを生成することを特徴とする請求項１に記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項3] 前記第二模様の配置の基準となる標識を前記加工模様に対して配置し、前記標識に対する前記縫製データが表す前記第二模様の配置を設定する配置手段として更に機能させ、

前記加工データ生成手段は、原寸大の前記加工模様と、前記加工模様に対して配置された前記標識とを加工する前記加工データを生成することを特徴とする請求項１又は２に記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項4] 前記配置手段は、前記加工模様に前記標識を表す画像を重ねて配置することを特徴とする請求項３に記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項5] 前記加工模様に前記標識を表す画像を重ねて配置できるか判断する判断手段として更に機能させ、

前記配置手段は、前記判断手段により、前記加工模様に前記標識を表す画像を重ねて配置できないと判断された場合、前記加工模様に対して、前記加工模様に重ならない所定の位置に前記標識を配置するこ

とを特徴とする請求項４に記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項6] 刺繍枠の内側に設定される縫製可能領域の大きさを取得する第一取得手段として更に機能させ、

前記分割手段は、取得された前記縫製可能領域の大きさに基づいて、取得された前記模様を、前記縫製可能領域に収まる大きさの前記第一模様と、前記第二模様とに分割することを特徴とする請求項１から５の何れかに記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項7] 前記被加工物に設定される加工領域の大きさを取得する第二取得手段として更に機能させ、

前記分割手段は、取得された前記縫製可能領域及び前記加工領域の大きさに基づいて、取得された前記模様を、前記縫製可能領域及び前記加工領域の双方に収まる大きさの前記第一模様と、前記第二模様とに分割することを特徴とする請求項６に記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項8] 前記分割手段は、取得された前記模様を、前記第一模様と、前記第二模様とを含む複数の部分模様であって、隣合う部分模様が互いに部分的に重なる前記重複部分を含む前記複数の部分模様に分割し、

前記縫製データ生成手段は、前記複数の部分模様の縫製順序を設定し、前記複数の部分模様の各々を縫製するための前記縫製データを生成し、

前記加工データ生成手段は、前記複数の部分模様の内の前記縫製順序が前の部分模様と重なる前記重複部分を除いた加工模様を、前記複数の部分模様の各々について原寸大で加工するための前記加工データを生成することを特徴とする請求項１から７の何れかに記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項9] 前記加工データ生成手段は、前記複数の部分模様の内の前記縫製順序が前の部分模様と重なる前記重複部分を除いた加工模様と、前記縫製順序を表す記号とを、前記複数の部分模様の各々について原寸大で

加工するための前記加工データを生成することを特徴とする請求項８に記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項10] 前記加工データ生成手段は、前記加工模様の前記重複部分と接する第一側にある第一端部と、矩形状の前記加工領域の前記第一側の端部との間の距離は、前記加工模様の前記第一側とは反対の第二側のある第二端部と、前記加工領域の前記第二側の端部との間の距離よりも短く設定された前記加工データを生成することを特徴とする請求項７に記載の縫製データ生成プログラム。

[請求項11] 模様を取得する模様取得手段と、

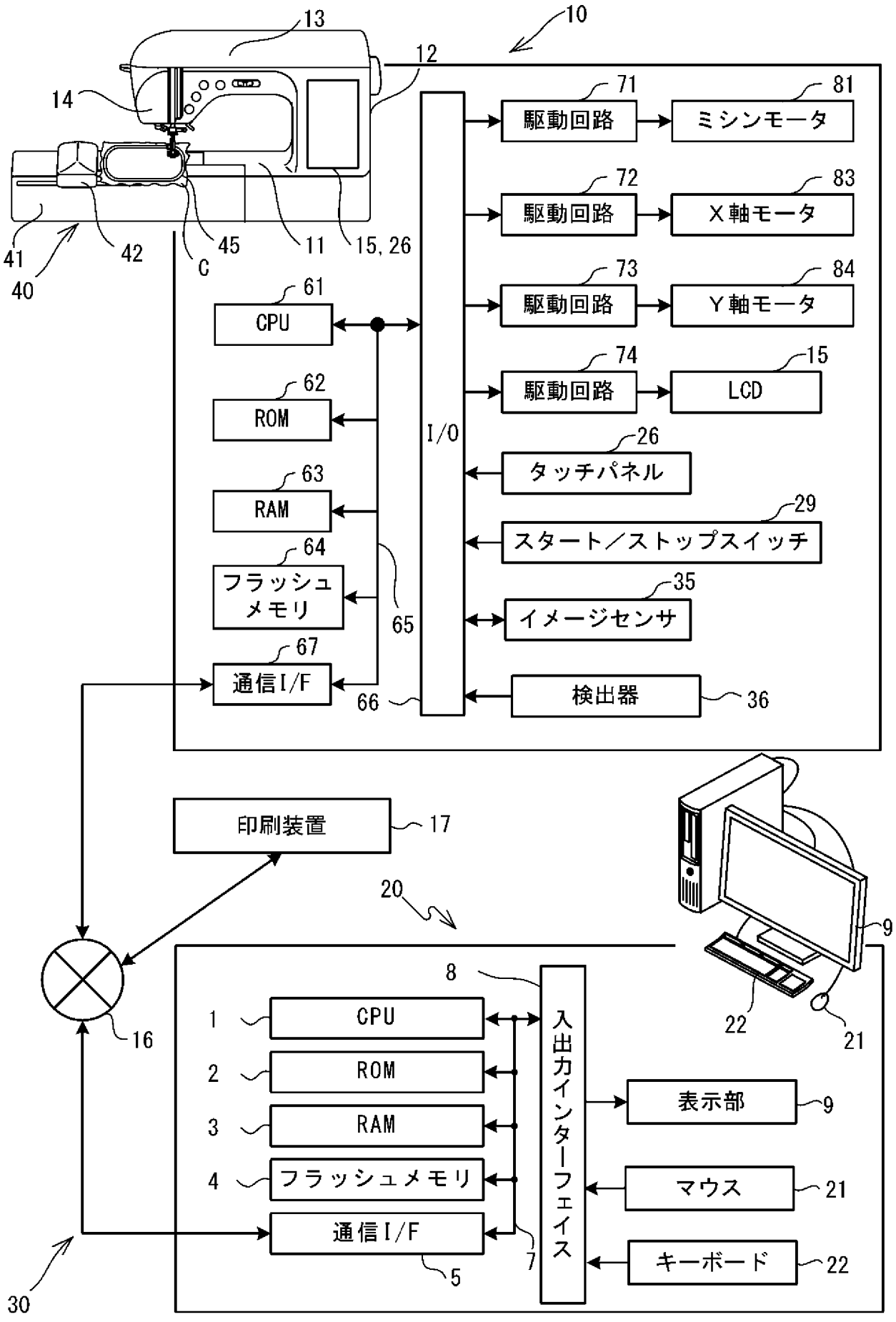
取得された前記模様を、第一模様と、前記第一模様と部分的に重なる重複部分を含む第二模様とに分割する分割手段と、

前記第一模様と、前記第二模様との各々を被縫製物に縫製するための縫製データを生成する縫製データ生成手段と、

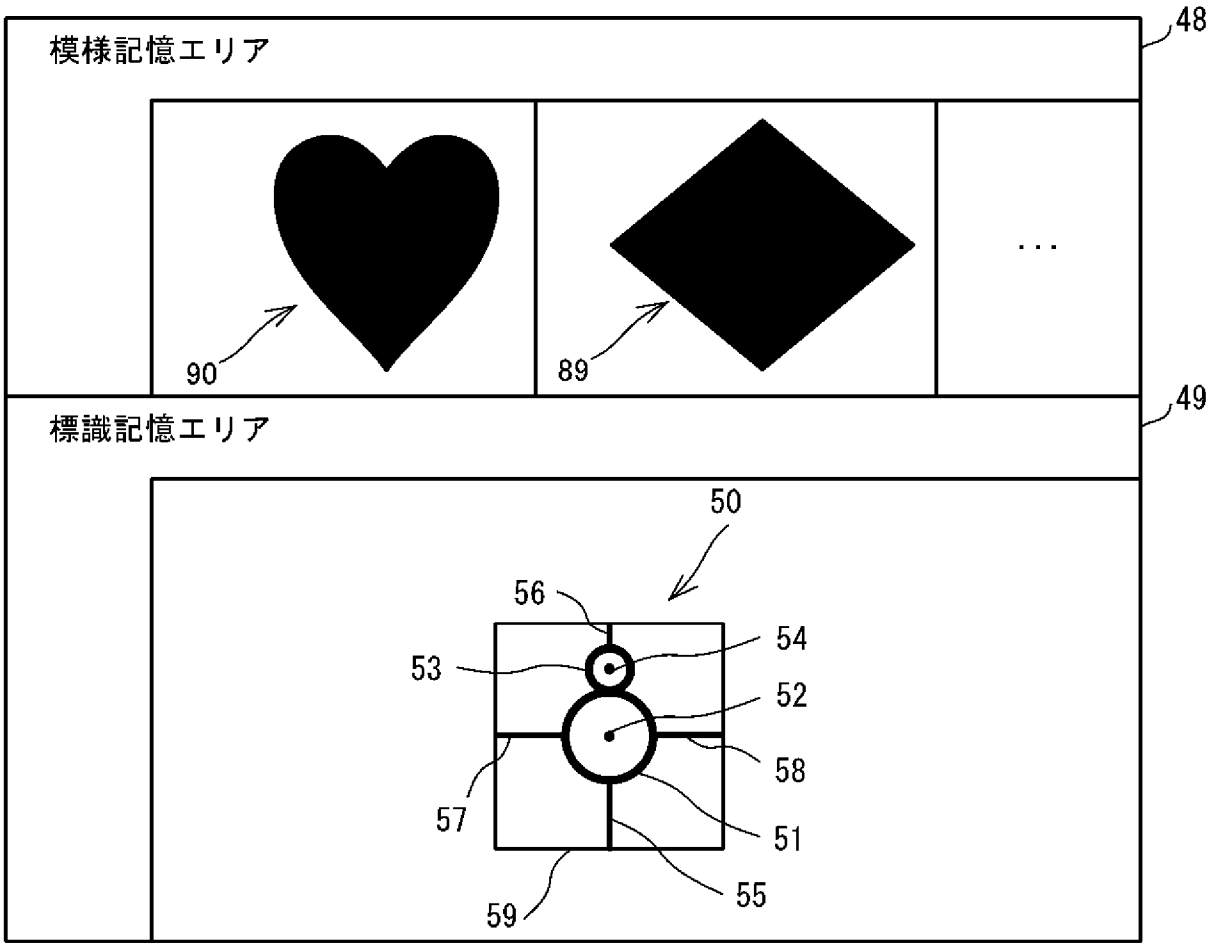
前記第二模様から前記重複部分を除いた加工模様を、前記被縫製物とは異なるシート状の被加工物に、原寸大で加工するための加工データを生成する加工データ生成手段と

を備えることを特徴とする縫製データ生成装置。

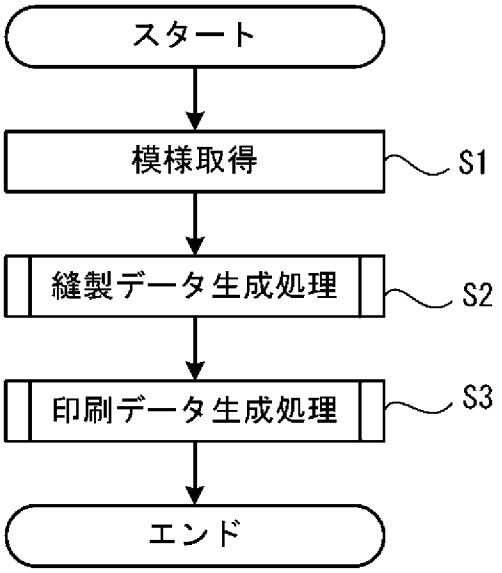
[図1]

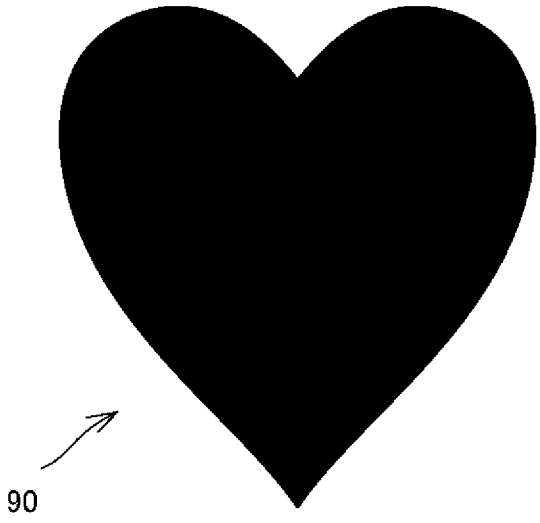

13
10
12
14
71
駆動回路
81
ミシンモータ
72
駆動回路
83
X軸モータ
73
駆動回路
84
Y軸モータ
74
駆動回路
15
LCD
26
タッチパネル
29
スタート／ストップスイッチ
35
イメージセンサ
検出器
36
41
42
40
45
C
11
15, 26
61
CPU
62
ROM
63
RAM
64
フラッシュメモリ
65
67
通信I/F
66
I/O
印刷装置
17
20
9
8
1
CPU
2
ROM
3
RAM
4
フラッシュメモリ
通信I/F
5
7
入出力インターフェイス
表示部
9
マウス
21
キーボード
22
16
30
22
21

[図2]

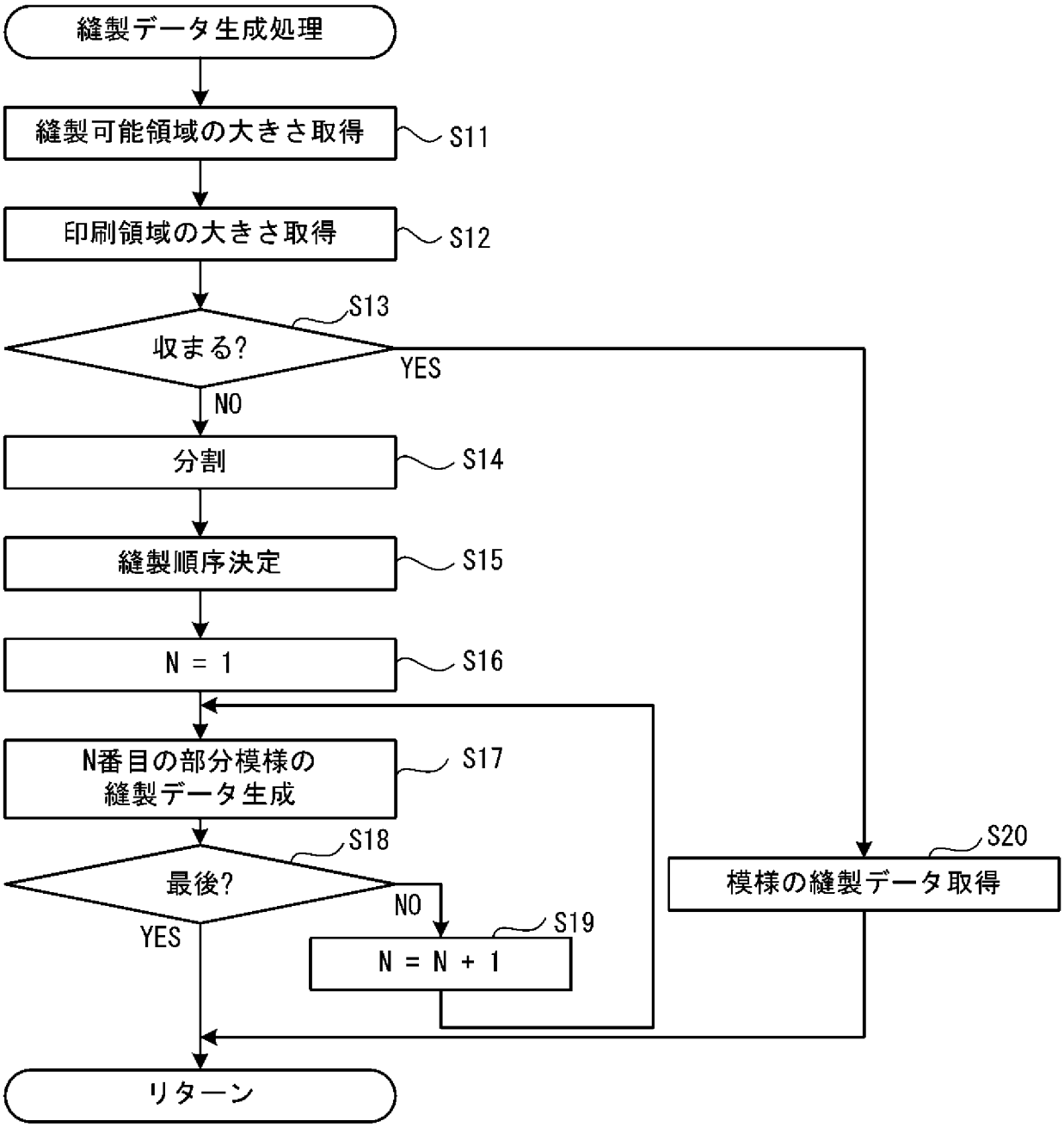

模様記憶エリア
48
90
89
...
標識記憶エリア
49
50
56
54
53
52
58
57
51
55
59

[図3]

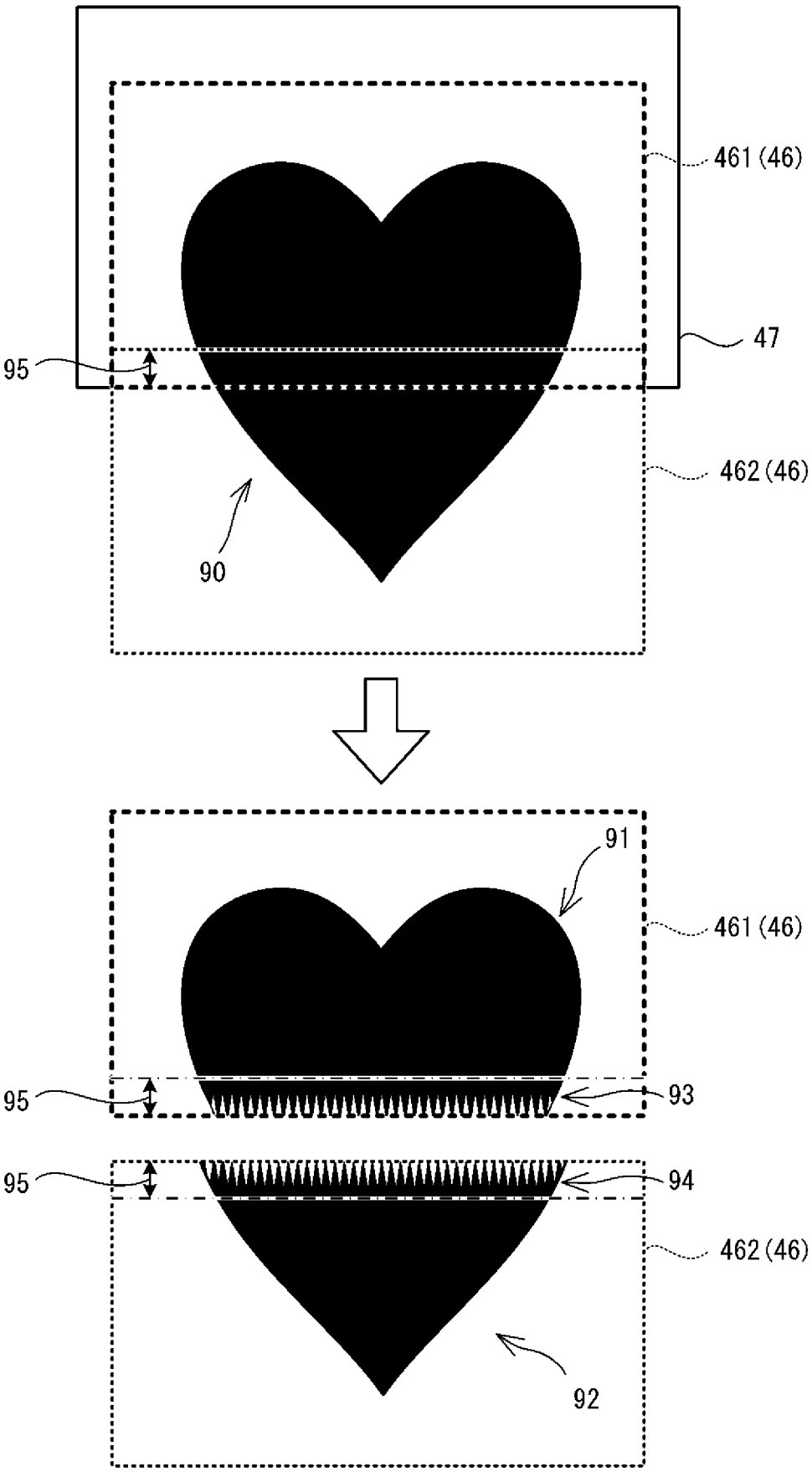

スタート
模様取得
S1
縫製データ生成処理
S2
印刷データ生成処理
S3
エンド


90

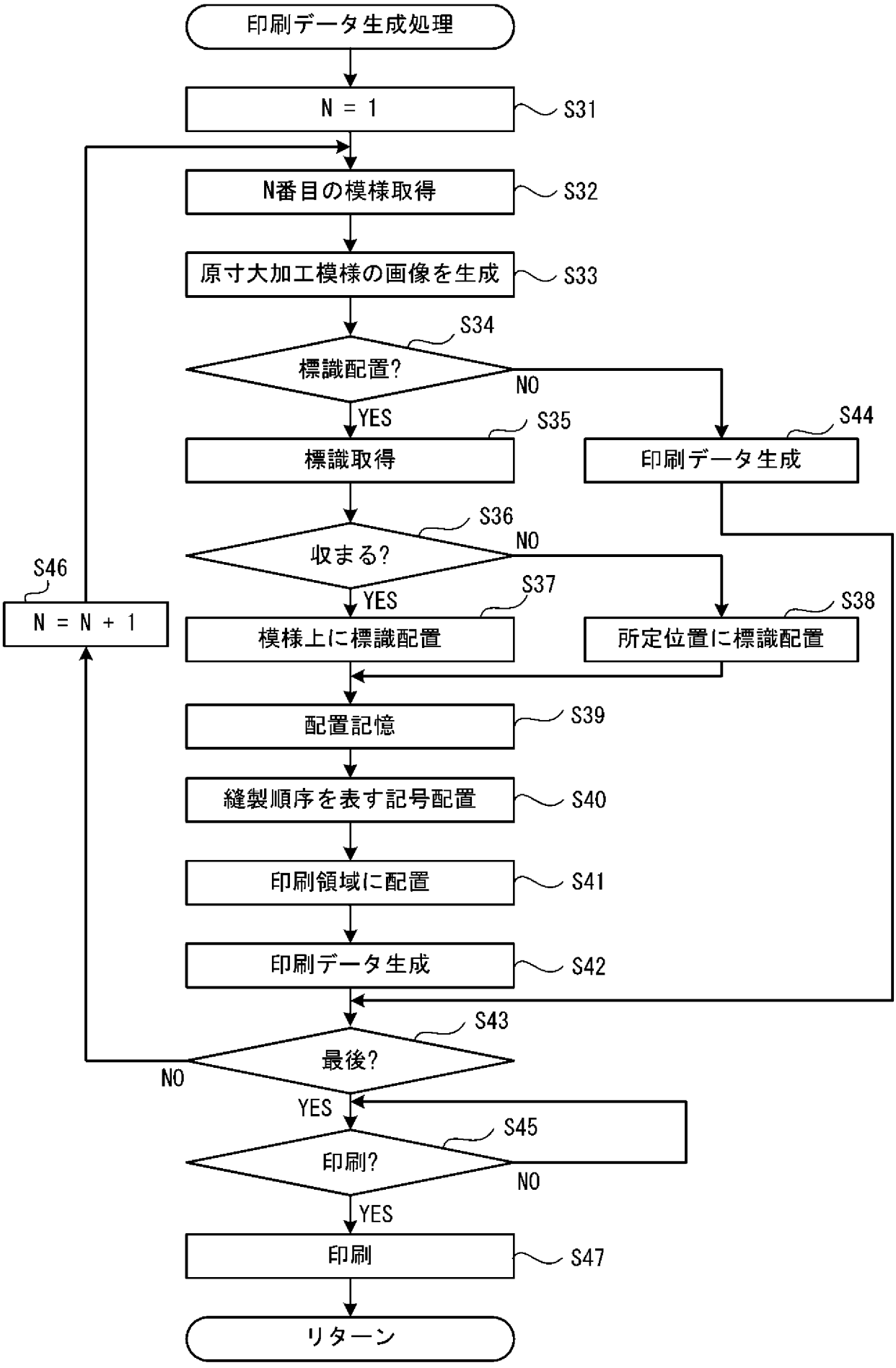
[図4]


縫製データ生成処理
縫製可能領域の大きさ取得
S11
印刷領域の大きさ取得
S12
S13
収まる?
YES
NO
分割
S14
縫製順序決定
S15
N = 1
S16
N番目の部分模様の
縫製データ生成
S17
S18
最後?
NO
YES
S19
N = N + 1
S20
模様の縫製データ取得
リターン

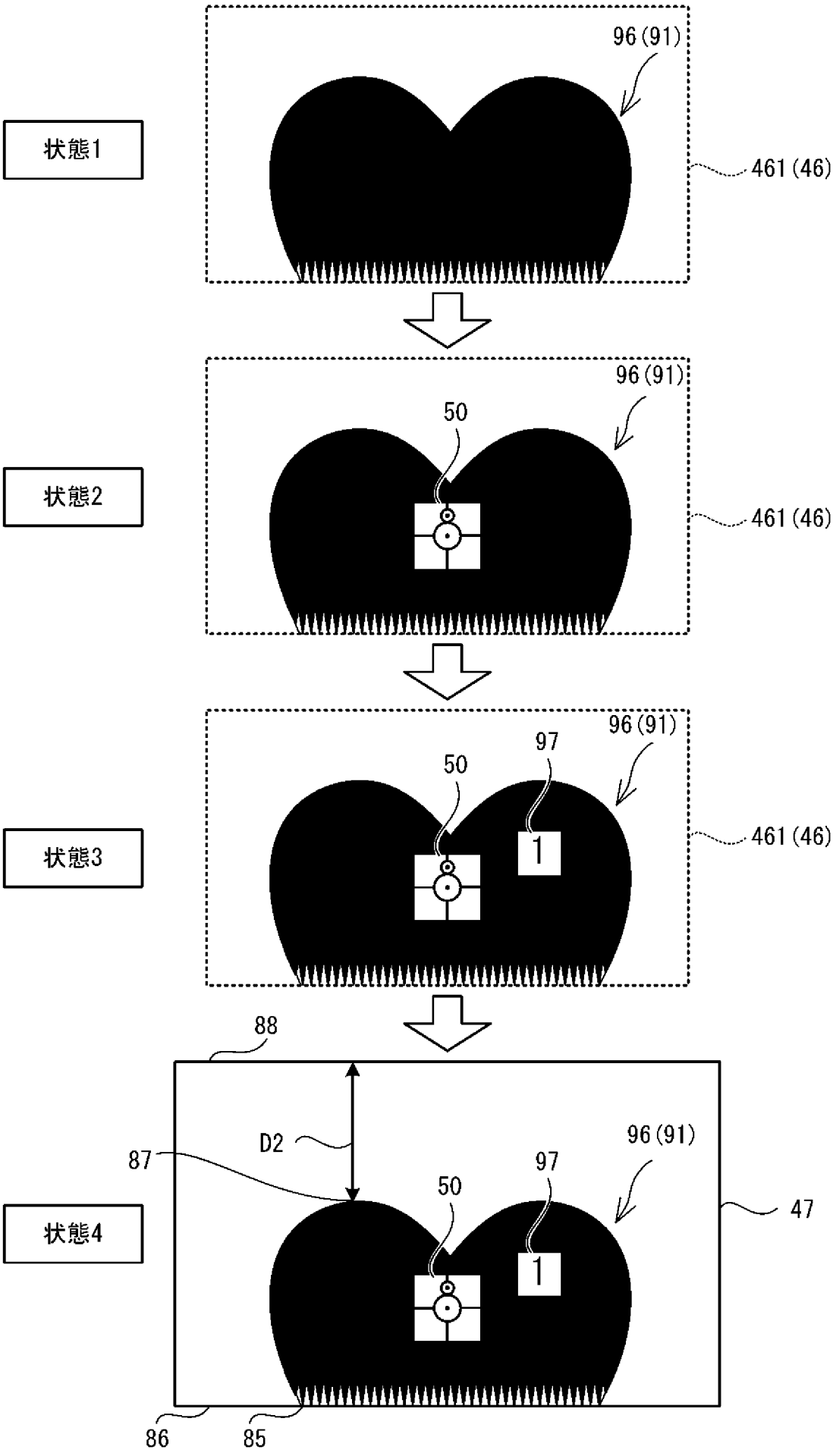
[図5]



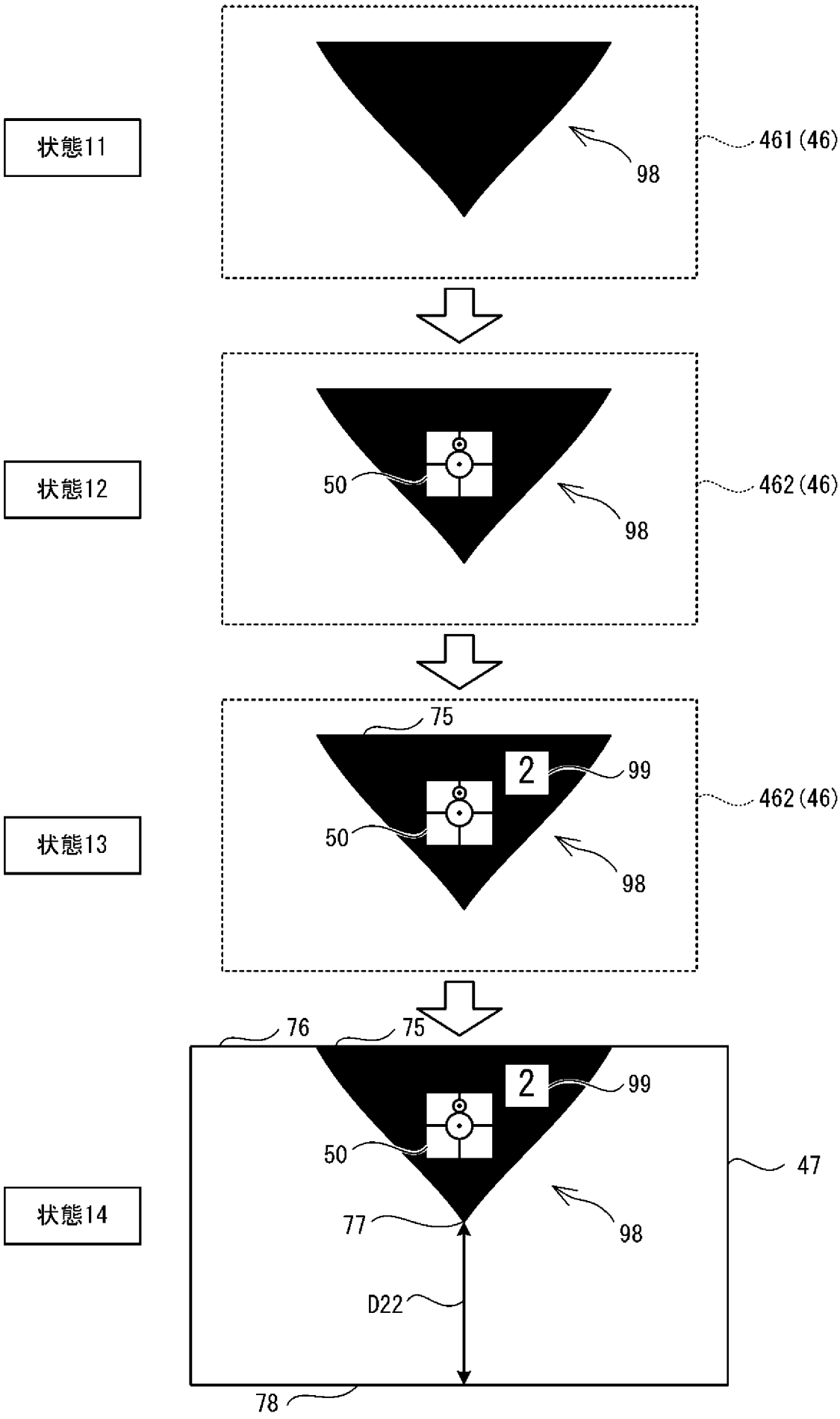
[図6]


印刷データ生成処理
N = 1
S31
N番目の模様取得
S32
原寸大加工模様の画像を生成
S33
S34
標識配置?
NO
YES
S35
標識取得
S44
印刷データ生成
S36
収まる?
NO
S46
YES
S37
S38
N = N + 1
模様上に標識配置
所定位置に標識配置
配置記憶
S39
縫製順序を表す記号配置
S40
印刷領域に配置
S41
印刷データ生成
S42
S43
最後?
NO
YES
S45
印刷?
NO
YES
印刷
S47
リターン

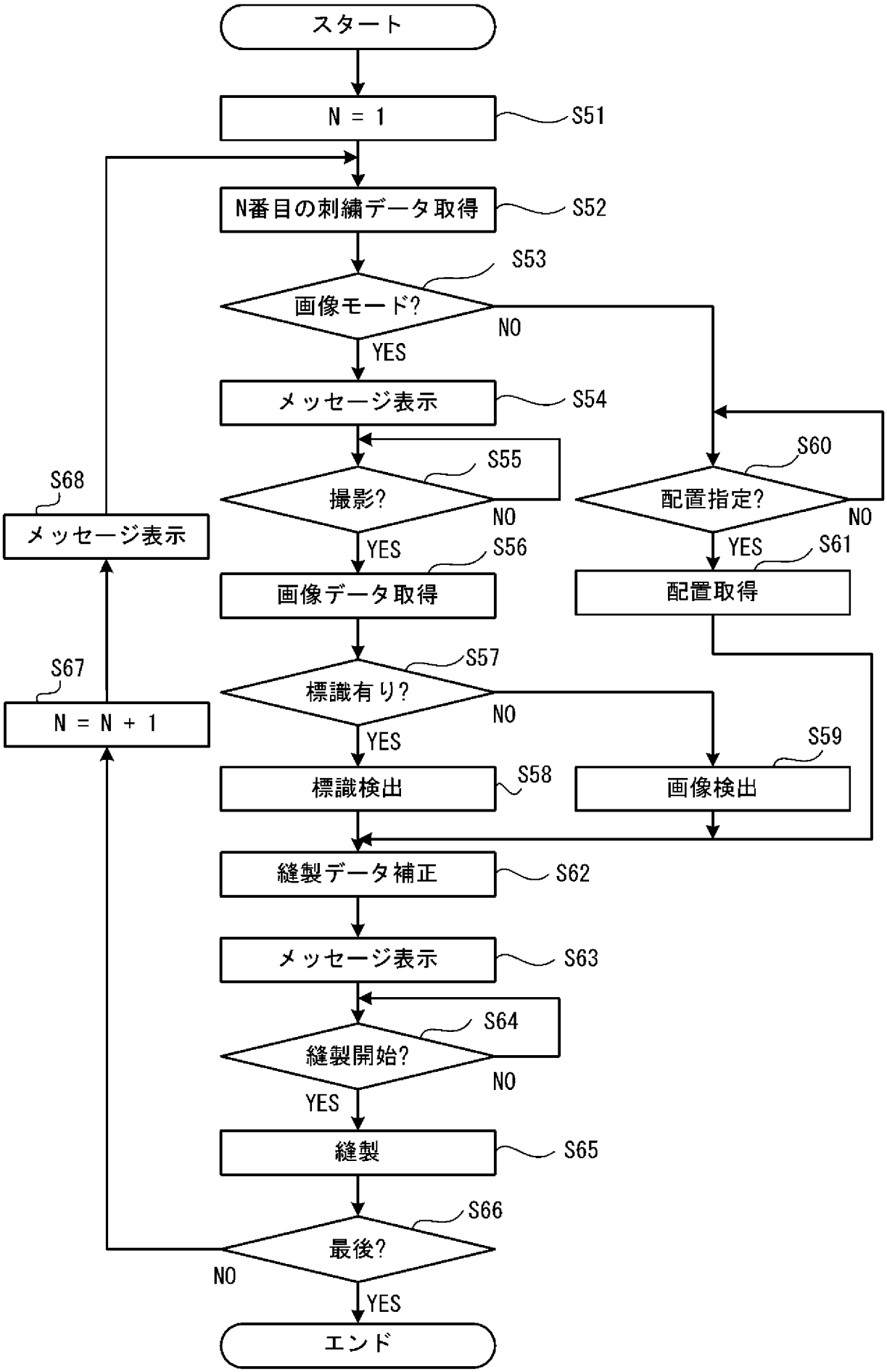
[図7]



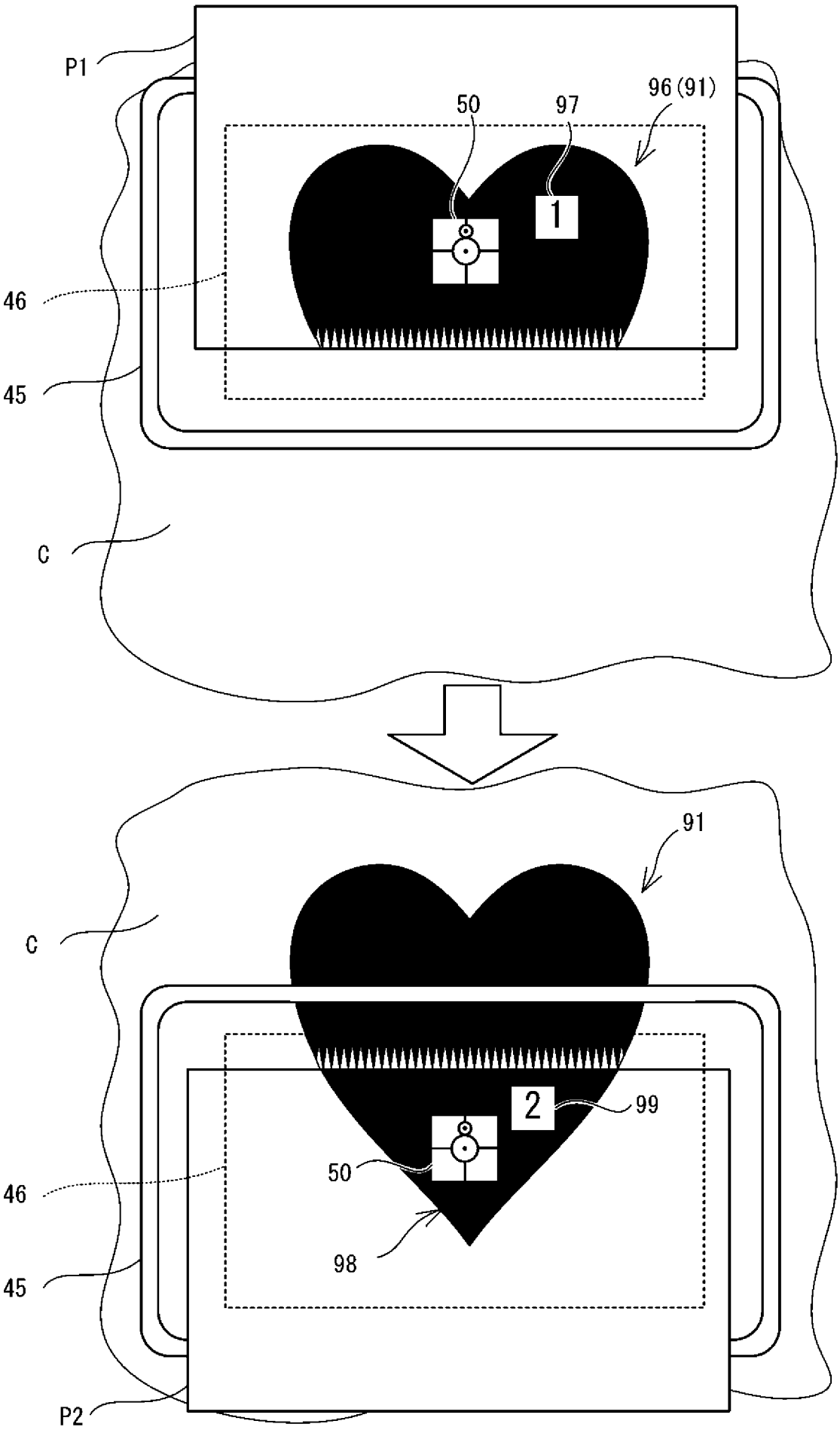
[図8]


状態11
98
461 (46)
状態12
50
98
462 (46)
状態13
75
2
99
50
98
462 (46)
状態14
76
75
2
99
50
47
77
98
D22
78

[図9]


スタート
N = 1
S51
N番目の刺繍データ取得
S52
S53
画像モード?
NO
YES
メッセージ表示
S54
S55
撮影?
NO
YES
S56
画像データ取得
S57
標識有り?
NO
YES
S58
標識検出
S59
画像検出
S60
配置指定?
NO
YES
S61
配置取得
S67
N = N + 1
S68
メッセージ表示
縫製データ補正
S62
メッセージ表示
S63
S64
縫製開始?
NO
YES
縫製
S65
S66
最後?
NO
YES
エンド

[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/084241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D05B19/08(2006.01)i, *D05C5/06*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D05B1/00-97/12, D05C5/00-5/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-279068 A (Brother Industries, Ltd.), 13 October 2005 (13.10.2005), paragraphs [0057] to [0073]; fig. 1 to 10 & US 2005/0234584 A1 paragraphs [0052] to [0082]; fig. 1 to 10	1-11
A	JP 2000-24350 A (Brother Industries, Ltd.), 25 January 2000 (25.01.2000), paragraphs [0028] to [0063]; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
03 February 2017 (03.02.17)	14 February 2017 (14.02.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/084241

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-164974 A (Janome Sewing Machine Co., Ltd.), 22 June 1999 (22.06.1999), paragraphs [0006] to [0009]; fig. 3 to 4 & US 5855176 A column 3, line 63 to column 4, line 60; fig. 3 to 4 & DE 19820250 A1	1-11
A	JP 2010-246885 A (Brother Industries, Ltd.), 04 November 2010 (04.11.2010), entire text; all drawings & US 2010/0242817 A1 entire text; all drawings & EP 2233627 A2	1-11

特 許 協 力 条 約

ＰＣＴ

国際調査報告

（法８条、法施行規則第40、41条）
〔ＰＣＴ18条、ＰＣＴ規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号　2016-00206	今後の手続については、様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２２０ 及び下記５を参照すること。	
国際出願番号 ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８４２４１	国際出願日 (日.月.年)　１８．１１．２０１６	優先日 (日.月.年)　２５．１２．２０１５
出願人（氏名又は名称） ブラザー工業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条（ＰＣＴ18条）の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で　4　ページである。

☐ この国際調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

１．国際調査報告の基礎

ａ．言語に関し、この国際調査は以下のものに基づき行った。

☑ 出願時の言語による国際出願

☐ 出願時の言語から国際調査のための言語である＿＿＿＿＿＿＿＿ 語に翻訳された、
この国際出願の翻訳文（ＰＣＴ規則12.3(a)及び23.1(b)）

ｂ．☐ この国際調査報告は、ＰＣＴ規則91の規定により国際調査機関が許可した又は国際調査機関に通知された明らかな誤りの訂正を考慮して作成した（ＰＣＴ規則43.6の2(a)）。

ｃ．☐ この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでいる（第Ｉ欄参照）。

２．☐ 請求の範囲の一部の調査ができない（第Ⅱ欄参照）。

３．☐ 発明の単一性が欠如している（第Ⅲ欄参照）。

４．発明の名称は

☑ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

５．要約は

☐ 出願人が提出したものを承認する。

☑ 第Ⅳ欄に示されているように、法施行規則第47条第１項（ＰＣＴ規則38.2）の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から１月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

６．図面に関して

ａ．要約とともに公表される図は、
第　１０　図とする。

☐ 出願人が示したとおりである。

☐ 出願人は図を示さなかったので、国際調査機関が選択した。

☑ 本図は発明の特徴を一層よく表しているので、国際調査機関が選択した。

ｂ．☐ 要約とともに公表される図はない。

第Ⅳ欄　要約（第１ページの５の続き）

縫製可能領域よりも大きな刺繍模様を縫製可能領域よりも小さい複数の模様に分割して縫製する場合に、次に縫製される部分模様の具体的な配置がイメージ可能な、縫製データ生成プログラム及び縫製データ生成装置を提供すること。縫製データ生成装置は、模様（９０）を取得し（Ｓ１）、取得された模様（９０）を、第一模様（９１）と、第一模様（９１）と部分的に重なる重複部分（９３、９４）を含む第二模様（９２）とに分割する（Ｓ２）。縫製データ生成装置は、第一模様（９１）と、第二模様（９２）との各々を被縫製物（Ｃ）に縫製するための縫製データを生成する（Ｓ２）。縫製データ生成装置は、第二模様（９２）から重複部分（９４）を除いた加工模様（９８）を、被縫製物（Ｃ）とは異なるシート状の被加工物（Ｐ２）に、原寸大で加工するための加工データを生成する（Ｓ３）。

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８４２４１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D05B19/08(2006.01)i, D05C5/06(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D05B1/00-97/12, D05C5/00-5/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2005-279068 A (ブラザー工業株式会社) 2005.10.13, [0057]-[0073], 図 1-10 & US 2005/0234584 A1 [0052]-[0082], 図 1-10	1-11
A	JP 2000-24350 A (ブラザー工業株式会社) 2000.01.25, [0028]-[0063], 図 1-12 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 11-164974 A (蛇の目ミシン工業株式会社) 1999.06.22, [0006]-[0009], 図 3-4 & US 5855176 A 3 欄 63 行-4 欄 60 行, 図 3-4 & DE 19820250 A1	1-11

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０３．０２．２０１７	１４．０２．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｂ　３７５０
笹木　俊男
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２０

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2010-246885 A (ブラザー工業株式会社) 2010.11.04, 全文, 全図 & US 2010/0242817 A1 全文, 全図 & EP 2233627 A2	1-11