

(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
2016年12月8日(08.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/194940 A1

- (51) 国際特許分類:
B26D 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/066161
- (22) 国際出願日: 2016年6月1日(01.06.2016)
- (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 2015-113072 2015年6月3日(03.06.2015) JP
- (71) 出願人: ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋瑞穂区苗代町15番1号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 山本 里実 (YAMAMOTO Satomi); 〒4678561 愛知県名古屋瑞穂区苗代町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, 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, 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.

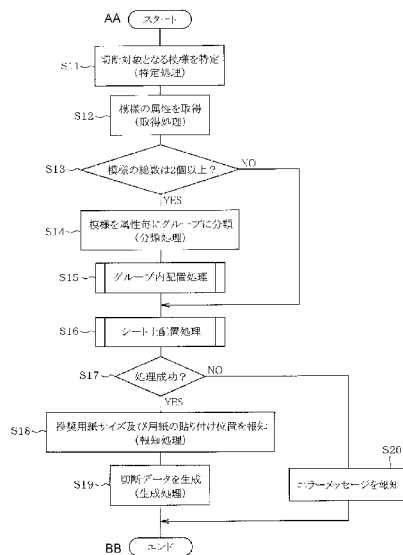
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

(54) Title: CUTTING DEVICE AND CUTTING DATA GENERATING PROGRAM

(54) 発明の名称: 切断装置、及び切断データ生成プログラム



S11 Specify patterns to be cut (specification processing)
S12 Acquire attributes of patterns (acquisition processing)
S13 Is the total number of patterns two or more?
S14 Classify patterns into groups for each attribute (classification processing)
S15 In-group disposition processing
S16 On-sheet disposition processing
S17 Processing successful?
S18 Report recommended paper size and paper affixing position (report processing)
S19 Generate cutting data (generation processing)
S20 Report error message
AA Start
BB End

(57) Abstract: The present invention enables a user to easily dispose, on a holding member, objects to be cut, in a case where there are a plurality of patterns, which are to be cut, having different attributes. Provided is a cutting device that comprises: a cutting mechanism that cuts objects to be cut, which have been disposed on a holding member, on the basis of cutting data; a specification processing unit that specifies a plurality of patterns that are to be cut; an acquisition processing unit that acquires attribute information that represents attributes of the patterns specified by the specification processing unit; a classification processing unit that classifies the patterns into two or more groups on the basis of the attribute information acquired by the acquisition processing unit; and a generation processing unit that generates cutting data in which the patterns are disposed in the groups into which the patterns have been classified by the classification processing unit within a cuttable range determined by the holding member.

(57) 要約: 切断対象となる模様属性が異なる複数の模様が混在している場合に、ユーザが保持部材に対する各被切断物の配置を容易に行うことができるようにする。切断装置は、切断データに基づいて保持部材上に配置された被切断物を切断する切断機構と、切断対象となる複数の模様を特定する特定処理部と、特定処理部で特定した模様の属性を表す属性情報を取得する取得処理部と、取得処理部で取得した属性情報に基づいて各模様を2以上のグループに分類する分類処理部と、保持部材によって定まる切断可能範囲内において、分類処理部で分類されたグループ毎に模様を配置した切断データを生成する生成処理部と、を備える。

WO 2016/194940 A1

明 細 書

発明の名称：切断装置、及び切断データ生成プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、シート状の被切断物を切断する切断装置、及びその切断装置に用いられる切断データを生成する切断データ生成プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、被切断物であるシート状の紙等を、ユーザが所望する模様形状に自動的に切断する切断装置が知られている。切断装置は保持部材を備えており、被切断物は保持部材上に配置される。そして、切断装置は、ユーザが所望する模様形状から切断データを生成し、その切断データに基づいて保持部材上の被切断物を切断する。

[0003] このような切断装置には、次のような機能を備えたものがある。その機能とは、複数の模様を一度の切断作業で切断する際に、各模様を保持部材に対する適切な位置に自動配置した切断データを生成する機能である。この場合、保持部材上の適切な位置とは、各模様間の距離が極力小さくなるような位置である。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-13977号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、色等の属性が異なる複数の模様を切断対象とした場合に上記の自動配置を行うと、属性の異なる複数種類の模様が混在した状態で、つまり各属性の模様が入り混じった状態で配置されることになる。この場合、ユーザは、各模様が切断される位置に合わせて、その模様の属性に対応する被切断物を保持部材上に配置しなければならず、その作業は煩雑なものであった。

[0006] 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、切断対象と

なる模様属性が異なる複数の模様が混在している場合に、ユーザが保持部材に対する各被切断物の配置を容易に行うことができるようにする切断装置、及び切断データ生成プログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の目的を達成するために、請求項1の切断装置は、切断データに基づいて保持部材上に配置された被切断物を切断する切断機構と、切断対象となる複数の模様を特定する特定処理部と、前記特定処理部で特定した前記模様の属性を表す属性情報を取得する取得処理部と、前記取得処理部で取得した前記属性情報に基づいて各前記模様を2以上のグループに分類する分類処理部と、前記保持部材によって定まる切断可能範囲内において、前記分類処理部で分類された前記グループ毎に前記模様を配置した前記切断データを生成する生成処理部と、を備える。

[0008] また、請求項9の切断データ生成プログラムは、保持部材上に載置された被切断物を切断する切断機構を備えた切断装置で用いられる切断データを生成するコンピュータによって実行される。そして、前記切断データ生成プログラムは、前記コンピュータに、切断対象となる複数の模様を特定する特定処理と、前記特定処理で特定した前記模様の属性を表す属性情報を取得する取得処理と、前記取得処理で取得した前記属性情報に基づいて各前記模様を2以上のグループに分類する分類処理と、前記保持部材によって定まる切断可能範囲内において、前記分類処理で分類された前記グループ毎に各前記模様を配置した前記切断データを生成する生成処理と、を実行させることができる。

発明の効果

[0009] 請求項1の切断装置によれば、切断対象となる模様属性が異なる複数の模様が混在している場合、各模様は、分類処理部によって、同一の属性を有する模様で構成されたグループに分類される。そして、生成処理部によって、グループ毎に各模様を配置した切断データが生成される。これによれば、各模様は、その属性毎にまとまって配置される。したがって、属性が異なる

複数の模様を切断対象とした場合であっても、属性の異なる複数種類の模様が混在した状態で、つまり各属性の模様が入り混じった状態で配置されることが無くなる。そのため、ユーザは、グループを構成する模様の属性に合わせて被切断物を配置すれば良く、その結果、保持部材に対する各被切断物の配置を容易に行うことができる。

[0010] 請求項 9 に記載の切断データ生成プログラムは、請求項 1 に記載の切断装置によって生成される切断データを生成するためのものである。請求項 9 に記載の切断データ生成プログラムを、例えばパソコンや既存の切断装置で実行することにより、そのパソコンや既存の切断装置で、上述した切断データを生成することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]一実施形態による切断装置を示す斜視図

[図2]切断装置の電氣的構成を示すブロック図

[図3]模様が備える属性情報を示す図

[図4]切断データ作成プログラムの全体の処理の流れを示すフローチャート

[図5]グループ内配置処理を示すフローチャート

[図6]シート上配置処理を示すフローチャート（その 1）

[図7]シート上配置処理を示すフローチャート（その 2）

[図8]特定処理においてディスプレイに表示される表示内容の一例を示す図

[図9]分類処理の概念を示す図

[図10]グループ内配置処理の概念を示す図

[図11]算出処理により最小包含矩形を算出する際の概念を示す図

[図12]各模様を切断可能範囲の四隅に配置する際の概念を示す図

[図13]報知処理によりディスプレイに表示される表示内容の一例を示す図

[図14]特定処理においてディスプレイに表示される表示内容の一例を示す図

[図15]分類処理の概念を示す図

[図16]算出処理により拡大包含矩形を算出する際の概念を示す図

[図17]各模様を切断可能範囲内に配置する際の概念を示す図

[図18]報知処理によりディスプレイに表示される表示内容の一例を示す図

[図19]各模様間の距離関係を示す図

発明を実施するための形態

[0012] 以下、一実施形態による切断装置及び切断データ生成プログラムについて、図面を参照しながら説明する。

図1に示す切断装置10は、保持部材90に保持された被切断物100を、所望の形状に切断するものである。切断装置10は、本体カバー11、プラテン12、キャリッジ13、及びカッタカートリッジ14を備えている。プラテン12は、本体カバー11内に設けられ、略水平な板状に構成されている。カッタカートリッジ14は、キャリッジ13に着脱可能に取り付けられている。また、カッタカートリッジ14には、詳細は図示しないが、先端に刃部が設けられたカッタが交換可能に取り付けられている。

[0013] 本体カバー11は、切断装置10の筐体を構成するものである。本体カバー11は、開口部111を有し、全体として矩形の箱状に構成されている。本体カバー11は、プラテン12、キャリッジ13、及びカッタカートリッジ14の外側全体を覆っている。以下の説明では、本体カバー11に対して開口部111側を、切断装置10の前側とする。また、プラテン12上において保持部材90が移送される前後方向をY方向とし、Y方向と直交する左右方向をX方向とする。そして、プラテン12と直交する上下方向をZ方向とする。

[0014] 保持部材90は、矩形の平板状に形成されており、その表面に粘着層を有する。保持部材90は、粘着層に貼り付けられた被切断物100を保持し、プラテン12上に載置される。保持部材90上には、切断可能範囲91が設定されている。切断可能範囲91は、保持部材90の外形よりも一回り小さい矩形状である。切断装置10は、切断可能範囲91内に配置された被切断物100を切断することができる。切断可能範囲91内には、X方向及びY方向に交差して延びる複数の罫線が等間隔に設けられている。そして、この複数の罫線によって複数のマス目92が等間隔に形成されている。

- [0015] 切断装置 10 は、X 軸移動機構、Y 軸移動機構、及び Z 軸移動機構を備えている。X 軸移動機構、Y 軸移動機構、及び Z 軸移動機構は、保持部材 90 上に配置された被切断物 100 を切断する切断機構を構成する。X 軸移動機構は、図 1 に示す X 軸ガイドレール 15 と、図 2 に示す X 軸モータ 16 等を含んで構成されている。X 軸ガイドレール 15 は、本体カバー 11 内の図示しない機枠に設けられ、X 方向へ延びている。X 軸モータ 16 は、本体カバー 11 内に設けられている。X 軸移動機構は、X 軸モータ 16 の回転により、キャリッジ 13 を X 軸ガイドレール 15 に沿って X 方向へ移動させる。
- [0016] Y 軸移動機構は、図 1 に示す駆動ローラ 17 及びピンチローラ 18 と、図 2 に示す Y 軸モータ 19 を含んで構成されている。駆動ローラ 17 及びピンチローラ 18 は、本体カバー 11 内の図示しない機枠に取り付けられ、X 方向に延びている。駆動ローラ 17 及びピンチローラ 18 は、プラテン 12 上にセットされた保持部材 90 の両端部分を上下方向から挟む。Y 軸モータ 19 は、本体カバー 11 内に設けられている。Y 軸移動機構は、Y 軸モータ 19 の回転運動を駆動ローラ 17 に伝達することで、保持部材 90 を Y 方向へ移動させる。
- [0017] Z 軸移動機構は、図 2 に示す Z 軸モータ 20 を含んで構成されている。Z 軸モータ 20 は、キャリッジ 13 内に設けられている。Z 軸移動機構は、Z 軸モータ 20 の回転により、カッタカートリッジ 14 を上下方向つまり Z 方向へ移動させる。
- [0018] この構成において、Z 軸移動機構によってカッタカートリッジ 14 が下方へ移動されると、カッタカートリッジ 14 に取り付けられたカッタの先端部は、保持部材 90 に保持されている被切断物 100 に食い込む。切断装置 10 は、カッタの先端部を被切断物 100 に食い込ませた状態で、X 軸移動機構によってキャリッジ 13 を X 方向へ移動させるとともに、Y 軸移動機構によって被切断物 100 を Y 方向へ移動させることで、被切断物 100 を所望の形状に切断する。
- [0019] なお、切断装置 10 では、例えば図 1 に示す保持部材 90 の切断可能範囲

91の左角部を原点OとしたXY座標系が設定され、そのXY座標系に基づいて上記した保持部材90とカッタカートリッジ14との相対移動が行われる。

[0020] 切断装置10は、図1及び図2に示すように、ディスプレイ21と、各種操作スイッチ22と、を備えている。ディスプレイ21は、例えばカラー液晶ディスプレイであり、ユーザに対して必要なメッセージ等の表示を行う。ユーザは、各種操作スイッチ22を操作することによって、各種の設定や動作状況の確認を行う。なお、ディスプレイ21は、入力機能を有するタッチ式液晶ディスプレイであってもよい。

[0021] 切断装置10は、図2に示すように、制御回路30を備えている。制御回路30は、例えば図示しないCPU、ROM、RAM、及び書き換え可能なフラッシュメモリ等の記憶領域を有するマイクロコンピュータを主体に構成されており、切断装置10の全体を制御する。ディスプレイ21及び各種操作スイッチ22は、制御回路30に接続されている。また、X軸モータ16、Y軸モータ19、及びZ軸モータ20は、駆動回路23を介して制御回路30に接続されている。

[0022] 制御回路30のROMは、切断データ生成プログラムや動作プログラム等の制御プログラムを記憶している。制御回路30のRAMは、各モータ16、19、20を駆動させて被切断物100を所望の形状に切断するための切断データ等を記憶する。切断装置10は、切断データ生成プログラムの実行によって自ら切断データを生成することができる。また、切断装置10は、例えばインターネットや着脱可能な記憶媒体を介して、他のコンピュータで生成された切断データを取得することもできる。

[0023] 制御回路30は、ROMに記憶されている切断データ生成プログラムをCPUで実行することにより、特定処理部31、取得処理部32、分類処理部33、生成処理部34、及び算出処理部35等を、ソフトウェアによって仮想的に実現する。なお、これら各処理部31～35は、例えば制御回路30と一体の集積回路としてハードウェア的に実現してもよいし、ハードウェア

とソフトウェアとの協働によって実現してもよい。

[0024] 次に、制御回路 30 で行われる制御内容について説明する。なお、以下の説明において、各処理部 31～35 が行う処理は、全て制御回路 30 が行う処理として説明する。図 4～図 7 のフローチャートは、制御回路 30 が実行する切断データ作成プログラムの流れを示している。また、図 8 等において模様が付されたハッチングは、模様の色彩を意味する。すなわち、模様のハッチングが異なることは、模様の色彩が異なることを意味する。

[0025] 制御回路 30 は、切断装置 10 の電源がオンされることにより、切断データ生成プログラムを実行する。制御回路 30 は、切断データ生成プログラムを実行すると、まず、図 4 のステップ S11 において、特定処理部 31 の作用により特定処理を実行する。特定処理は、切断対象となる複数の模様を特定する処理である。例えばユーザは、ディスプレイ 21 に表示される模様等の情報を見ながら各種操作スイッチ 22 を操作して、切断対象にする模様の種類や数等の情報を入力する。ここでは、図 8 に示すように、ユーザが、例えば緑色のハート型の模様 A1、模様 A2 と、黄色のハート型の模様 B1 との 3 つの模様を選択した場合を想定する。この場合、模様の種類は、緑色のハート型の模様と黄色のハート型の模様との 2 種類である。

[0026] 図 8 に示すように、ディスプレイ 21 には、例えばマス目 92 と共に保持部材 90 の切断可能範囲 91 が表示されている。ユーザは、例えば切断対象として模様 A1 と模様 A2 と模様 B1 とを選択し、ディスプレイ 21 に表示された切断可能範囲 91 内に配置する。これにより制御回路 30 は、切断対象となる模様が、模様 A1 と模様 A2 と模様 B1 との 3 つの模様であることを特定する。この場合、制御回路 30 は、ユーザが選択した模様の順に、切断対象となる模様を特定し、その模様をディスプレイ 21 に表示させる。例えばユーザが、模様 A1、B1、A2 の順に選択した場合、制御回路 30 は、模様 A1、B1、A2 の順に切断対象となる模様を特定し、模様 A1、B1、A2 の順に各模様をディスプレイ 21 に表示させる。

[0027] 具体的には、ユーザが、まず、模様 A1 を選択すると、制御回路 30 は、

切断対象となる模様として模様 A 1 を特定し、その模様 A 1 をディスプレイ 2 1 に表示させる。そしてユーザは、ディスプレイ 2 1 に表示された模様 A 1 を見ながら、各種操作スイッチ 2 2 を操作して、その模様 A 1 をディスプレイ 2 1 に表示された切断可能範囲 9 1 内の任意の位置に配置する。次に、ユーザが、模様 B 1 を選択すると、制御回路 3 0 は、切断対象となる模様として模様 B 1 を特定し、その模様 B 1 をディスプレイ 2 1 に表示させる。そしてユーザは、その模様 B 1 を、ディスプレイ 2 1 に表示された切断可能範囲 9 1 内において模様 A 1 が配置されていない空いたスペースに配置する。模様 A 2 についても、同様である。この場合、各模様 A 1、A 2、B 2 は、整列しておらず、また、色が異なる複数の模様が混在した状態で配置されている。

[0028] なお、特定処理は、既に生成されている模様単体の切断データをユーザが選択することにより、切断対象となる模様を特定するようにしてもよい。この場合、制御回路 3 0 は、切断データに付されたファイル名等に基づいて、その模様を特定することができる。また、切断装置 1 0 がスキャナ機能を備えている場合には、スキャナ機能によって取り込んだ画像に基づいて、切断対象となる模様を特定するようにしてもよい。

[0029] 次に、制御回路 3 0 は、図 4 のステップ S 1 2 において、取得処理部 3 2 の作用により取得処理を実行する。取得処理は、特定処理で特定した模様 A 1、A 2、B 1 の属性を表す属性情報を取得する処理である。各模様 A 1、A 2、B 1 は、例えば図 3 に示すように、属性情報を有している。属性情報は、各模様 A 1、A 2、B 1 の属性を示すもので、例えば色や形状名等である。本実施形態の場合、模様 A 1、A 2 の属性は、色彩「緑」、形状名「ハート」である。模様 B 1 の属性は、色彩「黄」、形状名「ハート」である。

[0030] なお、これら属性情報は、模様毎に関連付けて記憶されていてもよいし、その模様を切断する切断データに含まれていてもよい。また、スキャナ機能によって取り込んだ画像に基づいて、切断対象となる模様を特定するとともに、その模様の色彩や形状などを特定し、その模様の属性情報としてその模

様に関連付けて記憶してもよい。

[0031] 次に、制御回路30は、図4のステップS13において、切断対象となる模様の総数が2個以上であるか否かを判断する。切断対象となる模様の総数が1個である場合（ステップS13でNO）、制御回路30は、ステップS16へ処理を移行する。一方、切断対象となる模様の総数が2個以上である場合（ステップS13でYES）、制御回路30は、ステップS14へ処理を移行する。制御回路30は、ステップS14において、分類処理部33の作用により分類処理を実行する。分類処理は、取得処理で取得した模様の属性情報に基づいて、各模様を1以上のグループに分類する処理である。グループは、少なくとも1つの模様を含む。

[0032] 例えば本実施形態では、切断対象となる模様A1、A2、B1の色彩によってグループ进行分类する。すなわち、この場合、制御回路30は、図9に示すように、各模様A1、A2、B1を、第1グループ61と、第2グループ62と、に分類する。第1グループ61は、色彩「緑」の属性を有する模様A1、A2で構成されている。第2グループ62は、色彩「黄」の属性を有する模様B1で構成されている。

[0033] 次に、制御回路30は、図4のステップS15において、グループ内配置処理を実行する。グループ内配置処理は、分類処理で分類したグループ毎に、各模様を適切な位置に再配置することで、同一グループに属する各模様の距離関係を最適化する処理である。具体的には、図5に示す処理が行われる。制御回路30は、グループ内配置処理を実行すると、図5のステップS21において、まず初期設定として変数 $i = 1$ 、 $N = \text{グループ総数}$ 、を設定する。例えば、上述したように切断対象を模様A1、A2、B1とする場合、グループ総数は2であるため、 $N = 2$ となる。また、変数 i は、1以上の正の整数である。

[0034] 次に、制御回路30は、ステップS22において、変数 i が N 以下であるか否かを判断する。制御回路30は、変数 i が N を超えるまで、ステップS22～S26を繰り返す。変数 i が N 以下である場合（ステップS22でY

YES)、制御回路30は、ステップS23へ移行し、第*i*グループの模様を最適な位置に配置する。この模様の配置の最適化は、例えば従来から用いられているネスティング等の手法を採用することができる。

[0035] 制御回路30は、例えば図10に示すように、各グループについて、各模様を回転等しながら、各模様間の距離を切断装置10の切断可能な範囲で最小化する。例えば変数*i* = 1の場合、制御回路30は、図10に示すように、第1グループ61に属する模様A1、A2の配置を最適化する。同様に、変数*i* = 2の場合、制御回路30は、第2グループ62に属する模様B1の配置を最適化する。

[0036] 例えば本実施形態の場合、ステップS21において、初期設定として、*i* = 1、*N* = 2が設定される。この場合、ステップS22において*i*が2以下であるため（ステップS22でYES）、制御回路30は、ステップS23において、第1グループ61の各模様A1、A2を配置する。具体的には、模様A1、A2の距離が、切断装置10の切断可能な範囲で最小化した位置関係となるように各模様を配置する。そして、制御回路30は、ステップS24において第1グループ61の最小包含矩形R1を算出した後、ステップS25において第1グループ61の配置後の模様A1、A2を記憶する。具体的には、他の模様との位置関係と関連付けて各模様を記憶する。そして、制御回路30は、ステップS26において、*i*に1を加算して*i* = 2にする。

[0037] 次も、ステップS22において*i*が2以下であるため（ステップS22でYES）、制御回路30は、ステップS23において、第2グループ62の模様B1を配置する。そして、制御回路30は、ステップS24において第2グループ62の最小包含矩形R2を算出した後、ステップS25において第2グループ62の配置後の模様B1を記憶する。そして、制御回路30は、ステップS26において、*i*に1を加算して*i* = 3にする。すると、ステップS22において*i*が2を超えたため（ステップS22でNO）、制御回路30は、グループ内配置処理を終了する（リターン）。

[0038] 制御回路30は、図5のステップS24において、算出処理部35の作用により算出処理を実行する。算出処理は、同一のグループに属する模様を全て包含する矩形である包含矩形を算出する。本実施形態において、制御回路30は、各グループの最小包含矩形 R_i を算出する。 R_i の「 i 」は、グループの番号を示すもので、変数 i の値が入る。例えば、最小包含矩形 R_1 は、第1グループ61の最小包含矩形であり、最小包含矩形 R_2 は、第2グループ62の最小包含矩形である。なお、各グループの最小包含矩形を総称して示す場合は、最小包含矩形 R とする。

[0039] 最小包含矩形 R は、包含矩形の一態様であり、包含矩形の概念に含まれる。最小包含矩形 R は、同一のグループに属する模様の外形に接する矩形である。最小包含矩形 R のサイズは、当該最小包含矩形 R 内に配置された模様を切断するために最低限必要な被切断物100のサイズとなる。図11に示すように、例えば第1グループ61の最小包含矩形 R_1 は、模様A1、A2の外形に接する矩形であり、色彩「緑」に属する模様A1、A2を全て含んでいる。

[0040] そして、制御回路30は、図5のステップS25において、各グループ61、62の配置後の模様を記憶し、その後、ステップS26で変数 i に1を加算する。そして、ステップS22～S26を繰り返し、全てのグループについてステップS22～S26の処理を実行した後、グループ内配置処理を終了する（リターン）。

[0041] 次に、制御回路30は、図4のステップS16において、シート上配置処理を実行する。シート上配置処理は、切断対象となる各模様を、切断可能範囲91内に仮想的に配置する処理である。なお、本実施形態の説明において、「模様を仮想的に配置」とは、制御回路30内で行われる処理を表現するものである。この場合、模様を仮想的に配置した結果がディスプレイ21等に表示されて可視化されているか否かは問わない。

[0042] 制御回路30は、シート上配置処理を実行すると、まず図6に示すステップS31において、各グループの最小包含矩形 R の面積の総和が、切断可能

範囲 9 1 の面積以下であるか否かを判断する。切断可能範囲 9 1 の面積は、制御回路 3 0 の R O M、R A M等に予め記憶されている。各グループの最小包含矩形 R の総面積が切断可能範囲 9 1 の面積を超えている場合、切断可能範囲 9 1 の内側に全ての模様を配置することは物理的に不可能である。したがって、各グループの最小包含矩形 R の総面積が切断可能範囲 9 1 の面積を超えた場合（ステップ S 3 1 で N O）、制御回路 3 0 は、ステップ S 3 2 へ処理を移行する。そして、制御回路 3 0 は、ステップ S 3 2 において「処理失敗」を記憶し、図 4 のステップ S 1 7 へ処理を移行する（リターン）。

[0043] 一方、各グループの最小包含矩形 R の総面積が切断可能範囲 9 1 の面積以下である場合（図 6 のステップ S 3 1 で Y E S）、制御回路 3 0 は、ステップ S 3 3 へ処理を移行する。ステップ S 3 3 において、制御回路 3 0 は、グループの総数が 4 以下であるか否かを判断する。グループの総数が 4 以下である場合（ステップ S 3 3 で Y E S）、制御回路 3 0 は、図 7 のステップ S 3 4 へ処理を移行する。制御回路 3 0 は、ステップ S 3 4 において、各グループの最小包含矩形 R を、切断可能範囲 9 1 の四隅に夫々配置し、これにより、各グループの模様を保持部材 9 0 上に仮想的に配置する。「最小包含矩形 R を配置」とは、最小包含矩形 R 内に含まれる各模様の相互間の位置関係を維持したまま各模様を配置することを意味する。

[0044] この場合、制御回路 3 0 は、切断可能範囲 9 1 の角部を基準にして、最小包含矩形 R を配置する。具体的には、制御回路 3 0 は、最小包含矩形 R の 1 の角部を切断可能範囲 9 1 の角部に合わせるようにして、各最小包含矩形 R を配置する。なお、最小包含矩形 R の角部と切断可能範囲 9 1 の角部とは、完全に一致させる必要は無く、数 m m 程度の余白を設けてもよい。

[0045] 本実施形態の場合、例えば図 1 2 に示すように、第 1 グループ 6 1 の最小包含矩形 R 1 は、切断可能範囲 9 1 の左上隅部に配置される。その際、制御回路 3 0 は、切断可能範囲 9 1 の左上の角部に、最小包含矩形 R 1 の左上の角部を一致させる。これにより、第 1 グループ 6 1 に属する模様 A 1、A 2 は、切断可能範囲 9 1 の左上隅部に配置された最小包含矩形 R 1 内に仮想的

に配置される。また、第2グループ62の最小包含矩形R2は、切断可能範囲91の右下隅部に配置される。その際、制御回路30は、切断可能範囲91の右下の角部に、最小包含矩形R2の右下の角部を一致させる。これにより、第2グループ62に属する模様B1は、切断可能範囲92の右下隅部に配置された最小包含矩形R2内に仮想的に配置される。

[0046] その後、制御回路30は、図7のステップS35において、各最小包含矩形Rの重なりが有るか否かを判断する。各最小包含矩形Rが互いに重なる場合（ステップS35でYES）、制御回路30は、図6のステップS36へ処理を移行する。一方、各最小包含矩形Rに重なりが無い場合（ステップS35でNO）、制御回路30は、図6のステップS43へ処理を移行する。そして、制御回路30は、ステップS43において「処理成功」を記憶し、ステップS44で各グループ61、62に対する推奨用紙サイズを算出した後、図4のステップS17へ処理を移行する（リターン）。

[0047] 推奨用紙サイズの算出は、各グループ61、62の最小包含矩形R1、R2に基づいて行われる。例えば第1グループ61の最小包含矩形R1が、A6規格の紙よりも大きく、かつA5規格の紙よりは小さい場合、第1グループ61の推奨用紙サイズはA5となる。同様に、例えば第2グループ62の最小包含矩形R2が、A7規格の紙よりも大きく、かつA6規格の紙よりは小さい場合、第2グループ62の推奨用紙サイズはA6となる。

[0048] 制御回路30は、ステップS17において、ステップS16のシート上配置処理が成功したか否かを判断する。シート上配置処理が失敗である場合（ステップS17でNO）、制御回路30は、ステップS20へ処理を移行し、処理が失敗した旨をユーザに報知する。この場合、制御回路30は、例えばディスプレイ21にエラーメッセージを表示する。このエラーメッセージの具体例としては、例えば「自動配置できませんでしたので、処理を終了します」等である。

[0049] 一方、シート上配置処理が成功した場合（ステップS17でYES）、制御回路30は、ステップS18へ処理を移行し、報知処理を実行する。報知

処理は、保持部材 90 の切断可能範囲 91 内における各模様の配置位置に関する情報、各グループに対応した推奨用紙サイズに関する情報、及び保持部材 90 に対する各用紙の貼り付け位置に関する情報等をユーザに報知する処理である。上記の各情報は、図 13 に示すように、例えばディスプレイ 21 に表示される。ディスプレイ 21 には、例えば第 1 グループ 61 の推奨用紙のサイズと貼り付け位置を示す図形 P1 と、第 2 グループ 62 の推奨用紙のサイズと貼り付け位置を示す図形 P2 と、各グループ 61、62 の推奨用紙のサイズを示す文字情報 P3 と、が表示される。この場合、ディスプレイ 21 には、切断可能範囲 91 を示す枠やマス目 92 も表示される。

[0050] その後、制御回路 30 は、ステップ S19 において、生成処理部 34 の作用によって、切断データを生成する。このようにして、制御回路 30 は、各グループの最小包含矩形 R が相互に重ならないようにして各模様を配置した切断データを生成する。この切断データは、上述の処理によって各模様を自動配置したもので、切断対象となる模様、この場合、模様 A1、A2、B1 を全て含んだものである。そして、制御回路 30 は、一連の処理を終了する（図 4 でエンド）。

[0051] また、制御回路 30 は、グループの総数が 4 を超えている場合（図 6 のステップ S33 で NO）、又はグループの総数が 4 以下であって（ステップ S33 で YES）かつ各最小包含矩形 R に重なりが有る場合（図 7 のステップ S35 で YES）、図 6 のステップ S36～S44 を実行する。ここでは、例えば図 14 に示すように、6 種類の模様が特定された場合を想定する。

[0052] 図 14 に示す各模様のうち、模様 A1、A2、A3 は、同一の属性を有し、第 1 グループ 71 に属する。模様 B1、B2、B3 は、同一の属性を有し、第 2 グループ 72 に属する。模様 C1、C2 は、同一の属性を有し、第 3 グループ 73 に属する。模様 D1、D2 は、同一の属性を有し、第 4 グループ 74 に属する。模様 E1 及び模様 F1 は、それぞれ第 5 グループ 75、第 6 グループ 76 に属する。この場合、各模様 A1～A3、B1～B3、C1、C2、D1、D2、F1、E1 は、整列しておらず、また、複数の色が混

在した状態で配置されている。各模様は、上述した処理により、図15に示すように、同一のグループ毎に分類され、各グループについて最小包含矩形Rが算出される。

[0053] 制御回路30は、ステップS33においてグループの総数が4を超えていると判断すると（ステップS33でNO）、ステップS36へ処理を移行する。制御回路30は、ステップS36において、各グループ71～76の各最小包含矩形R1～R6を、切断可能範囲91上に、各最小包含矩形Rが相互に重ならないように詰めて仮想的に配置する。そして、制御回路30は、ステップS37へ処理を移行する。

[0054] 次に、制御回路30は、ステップS37において、各グループ71～76の最小包含矩形R1～R6が、全て切断可能範囲91内に収まったか否かを判断する。各グループ71～76の最小包含矩形R1～R6が、全て切断可能範囲91内に収まっていない場合（ステップS37でNO）、制御回路30は、ステップS32へ処理を移行する。そして、制御回路30は、ステップS32において「処理失敗」を記憶し、図4のステップS17へ処理を移行する（リターン）。一方、各グループ71～76の最小包含矩形R1～R6が、全て切断可能範囲91内に収まっている場合（ステップS37でYES）、制御回路30は、ステップS38へ処理を移行する。

[0055] 制御回路30は、図6のステップS38において、距離Lの初期値を取得する。距離Lは、保持部材90上に仮想的に配置される複数の模様のうち、相互に異なるグループに属し、かつ隣接する2つの模様間の距離の目標値を示すものである。距離Lの初期値は、予め制御回路30が記憶しておいてもよいし、ユーザの入力によって決定してもよい。

[0056] 次に、制御回路30は、ステップS39において、算出処理部35の作用により、各グループの拡大包含矩形NR、この場合、拡大包含矩形NR1～NR6を算出する。拡大包含矩形NRは、図15及び図16に示すように、最小包含矩形Rを所定範囲拡大したものである。拡大包含矩形NRは、包含矩形の一態様であり、包含矩形の概念に含まれる。本実施形態の場合、拡大

包含矩形NRは、図16に示すように、最小包含矩形Rの外周を $L/2$ ずつ拡大した矩形である。すなわち、最小包含矩形Rを拡大する所定範囲は、距離Lである。この場合、最小包含矩形の幅をW、高さをHとすると、拡大包含矩形の幅は $W+L$ 、高さは $H+L$ になる。

[0057] 次に、制御回路30は、ステップS40において、各グループ71～76の各拡大包含矩形NR1～NR6を、切断可能範囲91上に、各拡大包含矩形NRが相互に重ならないように仮想的に配置する。この場合、「拡大包含矩形NRを配置」とは、拡大包含矩形NR内に含まれる各模様の相互間の位置関係を維持したまま各模様を配置することを意味する。

[0058] 各拡大包含矩形NRを仮想的に配置する際、制御回路30は、例えば図17に示すように、切断可能範囲91の左上の角部を基準にして、マス目92に沿って、拡大包含矩形NRの面積が大きいものから順に詰めて配置する。この場合、制御回路30は、拡大包含矩形NRの少なくとも一辺を、マス目92を構成する罫線に合わせて配置する。本実施形態では、制御回路30は、拡大包含矩形NRの1の角部を、マス目92の角部に合わせるようにして、拡大包含矩形NRを配置する。なお、拡大包含矩形NRの角部と切断可能範囲91の角部と、及び拡大包含矩形NRの角部とマス目92の角部とは、完全に一致させる必要は無く、数mm程度の余白を設けてもよい。

[0059] 次に、制御回路30は、図6のステップS41において、各グループ71～76の拡大包含矩形NR1～NR6が、全て切断可能範囲91内に収まったか否かを判断する。各グループ71～76の拡大包含矩形NR1～NR6が、全て切断可能範囲91内に収まっていない場合（ステップS41でNO）、制御回路30は、ステップS42へ処理を移行する。制御回路30は、ステップS42において、例えば現在の距離Lよりも小さい距離Lを再入力するようディスプレイ21に表示し、ユーザに距離Lの再入力を促す。そして、制御回路30は、ユーザによって再入力された距離Lを再取得し、ステップS39以降を再度実行する。なお、ステップS42における距離Lの再取得は、ユーザの入力によらず、例えば制御回路30内で距離Lを自動的に

減少するようにしてもよい。

[0060] 一方、各グループ71～76の拡大包含矩形NR1～NR6が、全て切断可能範囲91内に収まっている場合（ステップS41でYES）、制御回路30は、ステップS43へ処理を移行して「処理成功」を記憶する。そして、ステップS44において、制御回路30は、各グループ71～76に対する推奨用紙サイズを算出した後、図4のステップS17へ処理を移行する（リターン）。

[0061] そして、制御回路30は、シート上配置処理が失敗であれば（ステップS17でNO）、ステップS20に処理を移行してディスプレイ21に上述したエラーメッセージを表示させる。一方、制御回路30は、シート上配置処理が成功であれば（ステップS17でYES）、ステップS18へ処理を移行して報知処理を実行する。これにより、図18に示すように、各グループ71～76の推奨用紙のサイズ及びその用紙の貼り付け位置を示す図形Q1～Q6と、各グループ71～76の推奨用紙のサイズを示す文字情報Q7とが、ディスプレイ21に表示される。

[0062] この場合、推奨用紙サイズの算出は、各グループ71～76の拡大包含矩形NR1～NR6に基づいて行われる。ここで、例えば全てのグループ71～76について規格紙を用いると、全ての用紙が切断可能範囲91内に収まりきらない場合がある。この場合、制御回路30は、例えば図18に示すように、各グループ71～76の拡大包含矩形NR1～NR6及びその位置を示す図形Q1～Q6を、ディスプレイ21に表示させる。

[0063] 本実施形態において、推奨用紙サイズは、図18に示すように、図形Q1～Q6の場合には縦横のマス目92の数によって表され、文字情報Q7の場合には高さH[mm]×幅W[mm]等の数値で表されている。この場合、例えばマス目92を構成する縦方向及び横方向のそれぞれ罫線に対して番号を付しておき、推奨用紙の貼り付け位置のマス目92に対応する罫線の番号をディスプレイ21に表示してもよい。また、例えば次のようにしてもよい。すなわち、全てのマス目92にそれぞれ番号を付しておく。そして、推奨

用紙の角部を合わせるマス目 9 2 の番号、又は推奨用紙の角部を合わせるマス目 9 2 に隣接しかつ推奨用紙が貼り付けられた際に推奨用紙によって隠れない 3 つのマス目 9 2 の番号をディスプレイ 2 1 に表示してもよい。

[0064] そして、制御回路 3 0 は、ステップ S 1 9 において、生成処理部 3 4 の作用によって、切断データを生成する。このようにして、制御回路 3 0 は、各模様を自動配置した後の切断データを生成する。この切断データは、切断対象となる模様、この場合、模様 A 1 ~ A 3、B 1 ~ B 3、C 1、C 2、D 1、D 2、E 1、F 1 を全て含んだものである。

[0065] また、図 1 9 に示すように、異なるグループに属する模様のうち隣接する 2 つの模様は、少なくとも距離 L 以上離れて配置されている。ここで、複数の模様のうち任意の一の模様、例えば模様 A 3 を基準にした場合について見る。この場合、基準になる模様 A 3 と同一の第 1 グループ 7 1 に属し、かつ基準になる模様 A 3 に隣接する他の模様 A 2 と、その基準になる模様 A 3 との距離を距離 X 1 とする。また、基準になる模様 A 3 と異なるグループ、例えば第 2 グループ 7 2 に属し、かつ基準になる模様 A 3 に隣接する他の模様 B 3 と、その基準になる模様 A 3 との距離を X 2 とする。この場合、制御回路 3 0 は、距離 X 1 よりも距離 X 2 の方が大きくなるように、各模様を配置する。本実施形態においては、距離 X 1 と距離 X 2 は、それぞれ、基準になる模様と、隣接する他の模様との距離が最短となる距離である。

[0066] なお、距離 X 1 よりも距離 X 2 の方が大きくなるように距離 L が設定されていれば、必ずしも、各拡大包含矩形 N R の角部を、図 1 7 及び図 1 8 に示すようにマス目 9 2 の角部に合わせる必要はない。この場合、拡大包含矩形 N R 同士が相互に重ならないように接していてもよい。

[0067] その後、制御回路 3 0 は、一連の処理を終了する（図 4 でエンド）。切断装置 1 0 は、ステップ S 1 9 で生成した切断データに基づいて切断機構を動作させることで、切断対象となる模様を全て切断することができる。

[0068] 以上の実施形態によれば、切断装置 1 0 は、切断対象となる模様に属性が異なる複数の模様が混在している場合、各模様は、同一の属性を有する模様

で構成されたグループに分類される。そして、そのグループ毎に各模様を仮想的に配置した切断データが生成される。これによれば、各模様は、その属性毎にまとまって配置される。したがって、例えば色等の属性が異なる複数の模様を切断対象とした場合であっても、その属性の異なる複数種類の模様が混在した状態で、つまり各属性の模様が入り混じった状態で配置されることが無くなる。そのため、ユーザは、グループを構成する模様の属性に合わせて被切断物を配置すれば良く、その結果、保持部材に対する各被切断物の配置を容易に行うことができる。

[0069] また、制御回路 30 は、例えば図 19 に示すように、同一グループ内で隣接する模様間の距離、例えば模様 A 3 と模様 A 2 との距離 X 1 よりも、異なるグループに属して隣接する模様間の距離、例えば模様 A 3 と模様 B 3 との距離 X 2 の方が大きくなるように、各模様を配置した切断データを生成する。これによれば、同一グループに属する模様間の距離を小さくすることで、被切断物 100 の無駄を低減できる。また、グループ間の距離を大きくすることで、各グループに対応した被切断物 100 を保持部材 90 上に配置し易くなる。

[0070] また、制御回路 30 は、同一のグループに属する模様を全て含む矩形である包含矩形、例えば最小包含矩形 R 又は拡大包含矩形 NR を算出する。そして、制御回路 30 は、各グループの最小包含矩形 R 又は拡大包含矩形 NR が相互に重ならないように各模様を配置した切断データを生成する。これによれば、最小包含矩形 R 又は拡大包含矩形 NR を基準にして保持部材 90 上に配置すべき被切断物 100 のサイズ及び位置を算出することで、保持部材 90 上に配置される被切断物 100 同士が重ならない。したがって、保持部材 90 に対する被切断物 100 の配置がし易くなる。

[0071] また、制御回路 30 は、拡大包含矩形 NR 同士が重ならないようにして各模様を配置した切断データを生成する。すなわち、制御回路 30 は、最小包含矩形 R から所定距離 L 拡大した範囲の外側に、他のグループに属する模様を配置した切断データを生成する。これによれば、グループ間の距離を大き

く確保することができるため、被切断物 100 の配置がよりし易くなる。なお、最小包含矩形 R を拡大する所定距離は、最小包含矩形 R の上下左右方向において同じ距離であってもよいし、各方向に対してそれぞれ異なる距離であってもよい。

[0072] 制御回路 30 は、グループの総数が 4 以下である場合に、切断可能範囲 91 の角部の夫々に対してグループ毎に最小包含矩形 R 又は拡大包含矩形 NR の角部を合わせて各模様を配置した切断データを生成する。これによれば、グループの総数が 4 以下の場合、ユーザは、被切断物 100 の角部と切断可能範囲 91 の角部とが合うように、被切断物 100 を保持部材 90 上に配置することができるため、被切断物 100 の配置が更に容易になる。

[0073] また、保持部材 90 は所定間隔で配置されたマス目 92 を有している。そして、制御回路 30 は、グループの総数が 4 を超える場合、又はグループの総数が 4 以下であって各グループの包含矩形 N、NR を切断可能範囲 91 の四隅に配置した場合に各包含矩形 N、NR が相互に重なる場合、最小包含矩形 R 又は拡大包含矩形 NR の角部をマス目 92 の角部に合わせて各模様を配置した切断データを生成する。これによれば、ユーザは、被切断物 100 の角部と切断可能範囲 91 の角部と、又は被切断物 100 の角部とマス目 92 の角部とが合うように、被切断物 100 を保持部材 90 上に配置することができるため、被切断物 100 の配置が更に容易になる。

[0074] そして、切断装置 10 は、最小包含矩形 N 又は拡大包含矩形 NR によって定まる被切断物 100 のサイズと、保持部材 90 に対して被切断物 100 を配置すべき位置と、をディスプレイ 21 に表示する。これによれば、ユーザは、被切断物 100 のサイズと、保持部材 90 に対して被切断物 100 を配置すべき位置と、容易に確認することができる。

[0075] 本発明は、上記した実施形態にのみ限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で様々な拡張、変更が可能である。

上記実施形態では、複数の模様が 2 つのグループ又は 4 つのグループに分類される例を説明したが、それらの数のグループに限るものではない。例え

ば、特定した模様の分類の結果、グループが1つである場合にも上記実施形態の処理を適用できるし、3つのグループ、更には5つ以上のグループに分類される場合にも上記実施形態の処理を適用できる。

上述の切断データ作成プログラムは、切断装置10の制御回路30のみならず、例えばUSBメモリ、CD-ROM、フレキシブルディスク、DVD、メモリカード等の各種の記録媒体に記録される。この場合、当該記録媒体に記録されたプログラムを、種々のデータ処理装置のコンピュータに読み込んで実行させることにより、上記実施形態と同様の作用及び効果を奏する。

符号の説明

[0076]	10	切断装置
	31	特定処理部
	32	取得処理部
	33	分類処理部
	34	生成処理部
	35	算出処理部
	90	保持部材
	91	切断可能範囲
	92	マス目

請求の範囲

- [請求項1] 切断データに基づいて保持部材上に配置された被切断物を切断する切断機構と、
- 切断対象となる複数の模様を特定する特定処理部と、
- 前記特定処理部で特定した前記模様の属性を表す属性情報を取得する取得処理部と、
- 前記取得処理部で取得した前記属性情報に基づいて各前記模様を2以上のグループに分類する分類処理部と、
- 前記保持部材によって定まる切断可能範囲内において、前記分類処理部で分類された前記グループ毎に前記模様を配置した前記切断データを生成する生成処理部と、
- を備えることを特徴とする切断装置。
- [請求項2] 前記生成処理部は、複数の前記模様のうち任意の一の前記模様を基準にした場合に、前記基準になる模様と同一の前記グループに属しかつ前記基準になる模様に隣接する他の前記模様と前記基準になる模様との距離よりも、前記基準になる模様と異なる前記グループに属しかつ前記基準になる模様に隣接する他の前記模様と前記基準になる模様との距離を大きくした前記切断データを生成することを特徴とする、
- 請求項1に記載の切断装置。
- [請求項3] 同一の前記グループに属する前記模様を全て包含する矩形である包含矩形を算出する算出処理部を更に備え、
- 前記生成処理部は、各前記グループの前記包含矩形が相互に重ならないように各前記模様を配置した前記切断データを生成することを特徴とする、
- 請求項1又は2に記載の切断装置。
- [請求項4] 前記生成処理部は、前記算出処理部で算出した前記包含矩形から所定距離拡大した範囲の外側に他の前記グループに属する前記模様を配置した前記切断データを生成することを特徴とする、

請求項 3 に記載の切断装置。

[請求項5]

前記保持部材は矩形状であって、

前記生成処理部は、前記分類処理部によって分類された前記グループの数が 4 以下である場合に、前記保持部材によって定まる矩形状の前記切断可能範囲の 4 つの角部の夫々に対して前記グループ毎に前記包含矩形の角部を合わせて各前記模様を配置した前記切断データを生成することを特徴とする、

請求項 3 又は 4 に記載の切断装置。

[請求項6]

前記保持部材は所定間隔で配置されたマス目を有し、

前記生成処理部は、前記包含矩形の角部を前記マス目の角部に合わせて各前記模様を配置した前記切断データを生成することを特徴とする、

請求項 3 から 5 のいずれか一項に記載の切断装置。

[請求項7]

前記包含矩形によって定まる前記被切断物のサイズと、前記保持部材に対して前記被切断物を配置すべき位置と、を報知する報知処理部を更に備えている、

請求項 3 から 6 のいずれか一項に記載の切断装置。

[請求項8]

前記取得処理部は、前記属性情報として前記模様の色を示す色情報を取得することを特徴とする、

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の切断装置。

[請求項9]

保持部材上に載置された被切断物を切断する切断機構を備えた切断装置で用いられる切断データを生成するコンピュータによって実行される切断データ生成用プログラムであって、

前記コンピュータに、

切断対象となる複数の模様を特定する特定処理と、

前記特定処理で特定した前記模様の属性を表す属性情報を取得する取得処理と、

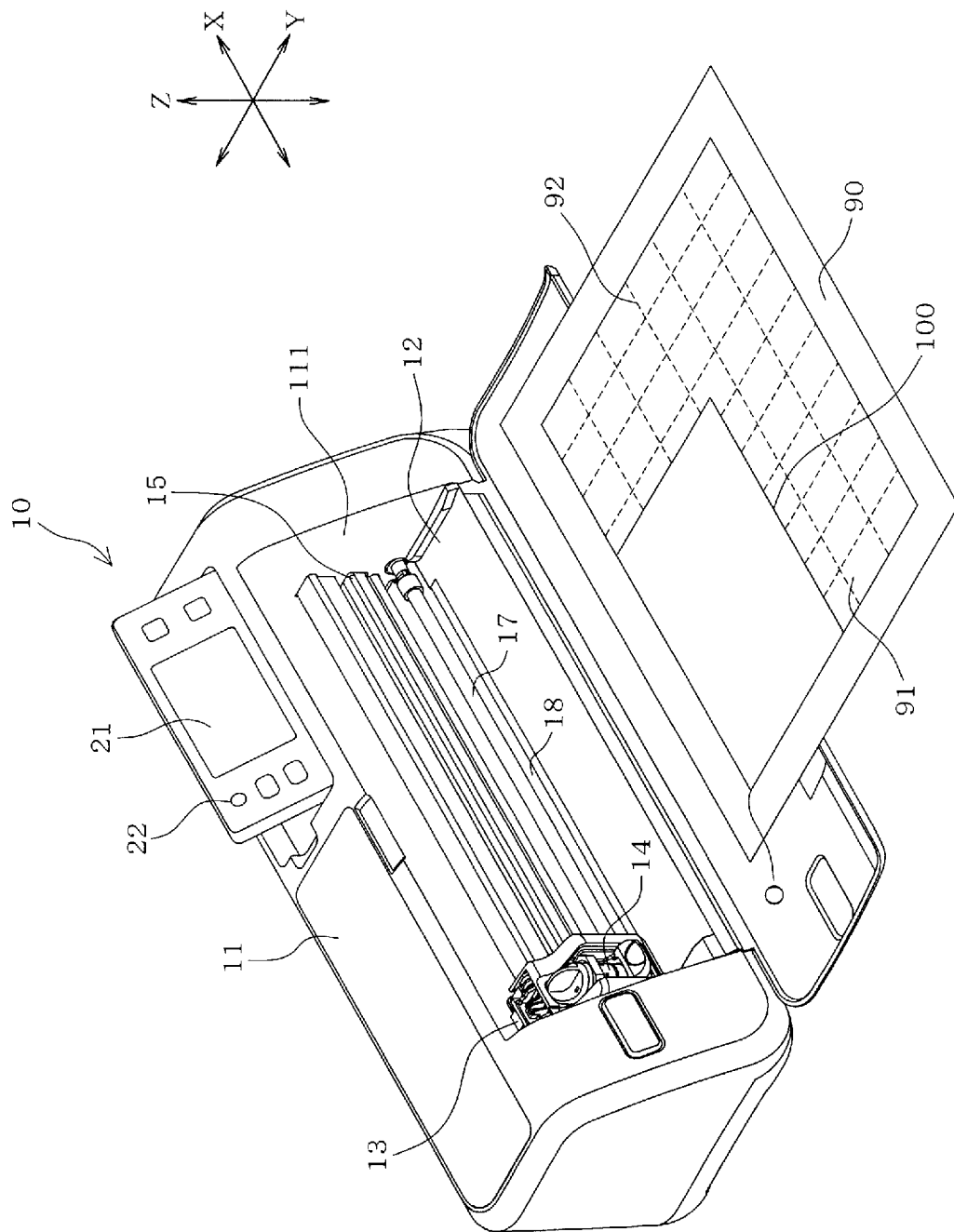
前記取得処理で取得した前記属性情報に基づいて各前記模様を 2 以

上のグループに分類する分類処理と、

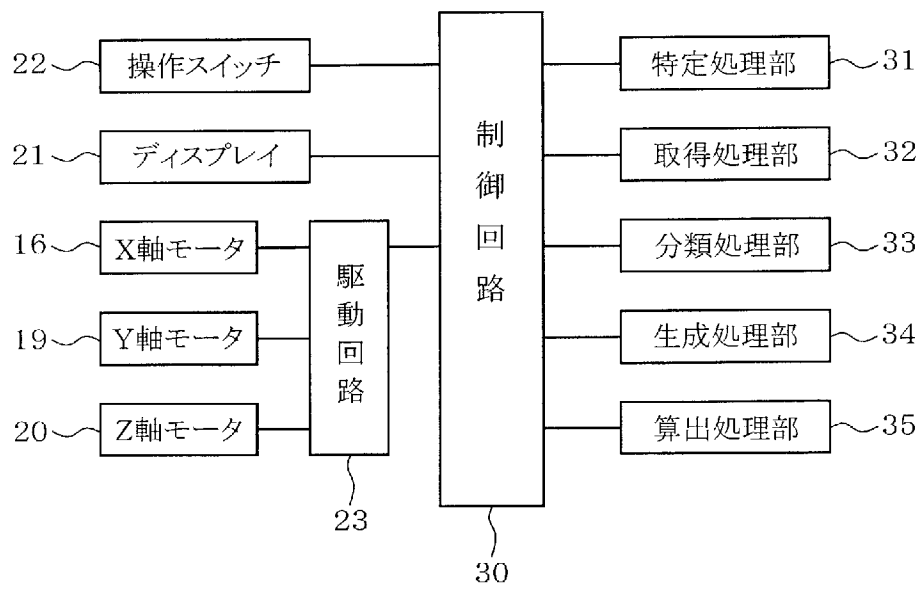
前記保持部材によって定まる切断可能範囲内において、前記分類処理で分類された前記グループ毎に各前記模様を配置した前記切断データを生成する生成処理と、

を実行させることができる切断データ生成用プログラム。

[図1]



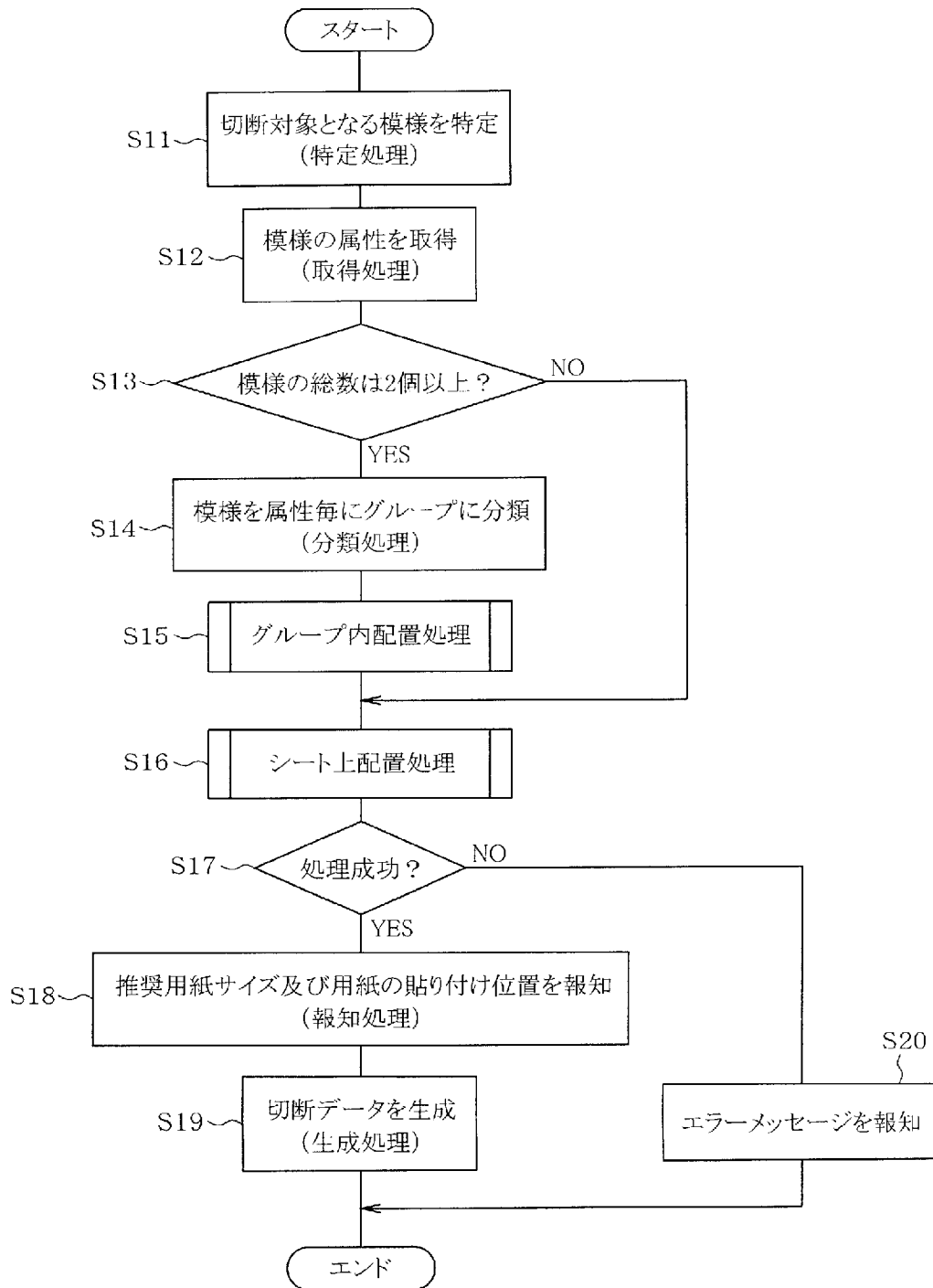
[図2]



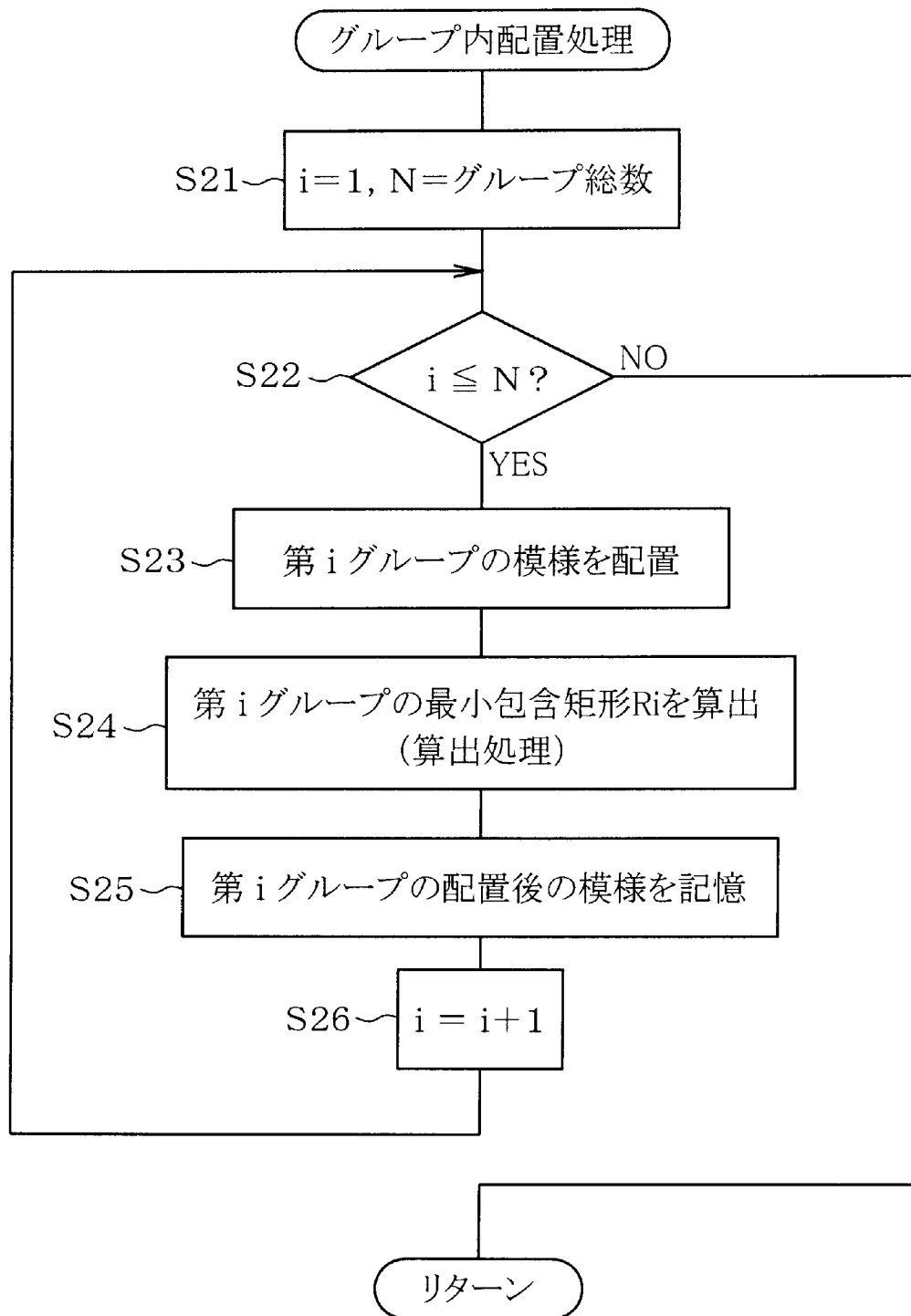
[図3]

	属性情報	
	色彩	形状名
模様A1	緑	ハート
模様A2	緑	ハート
模様B1	黄	ハート

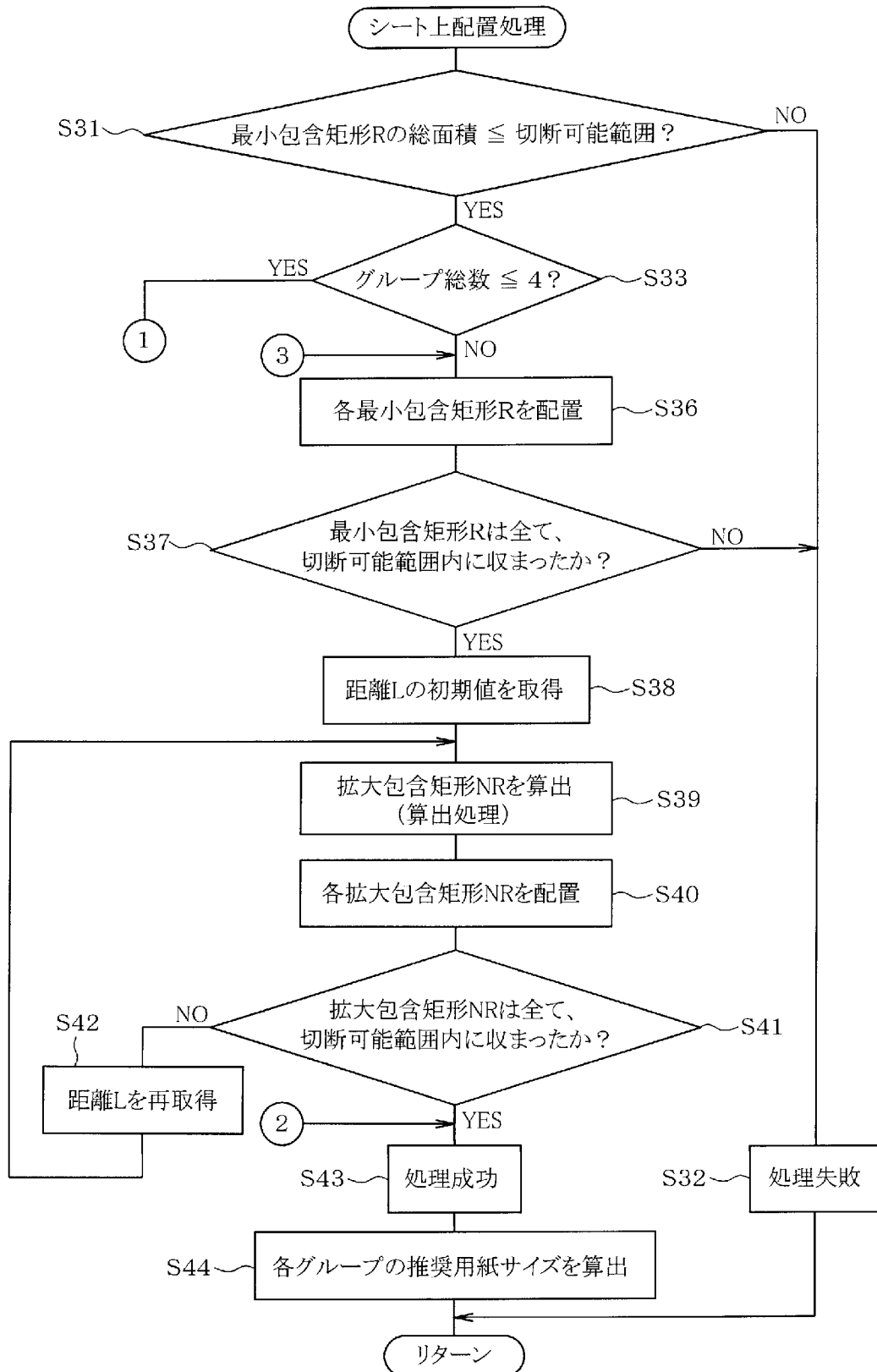
[図4]



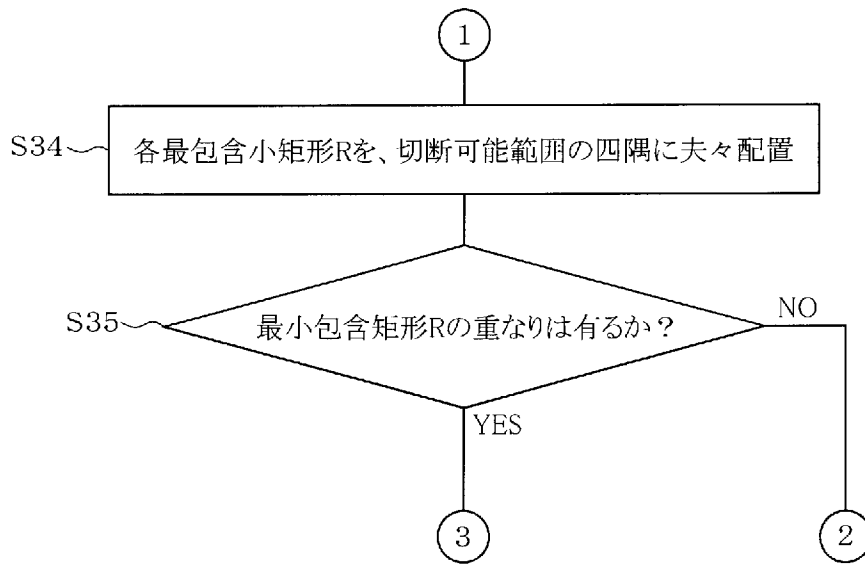
[図5]



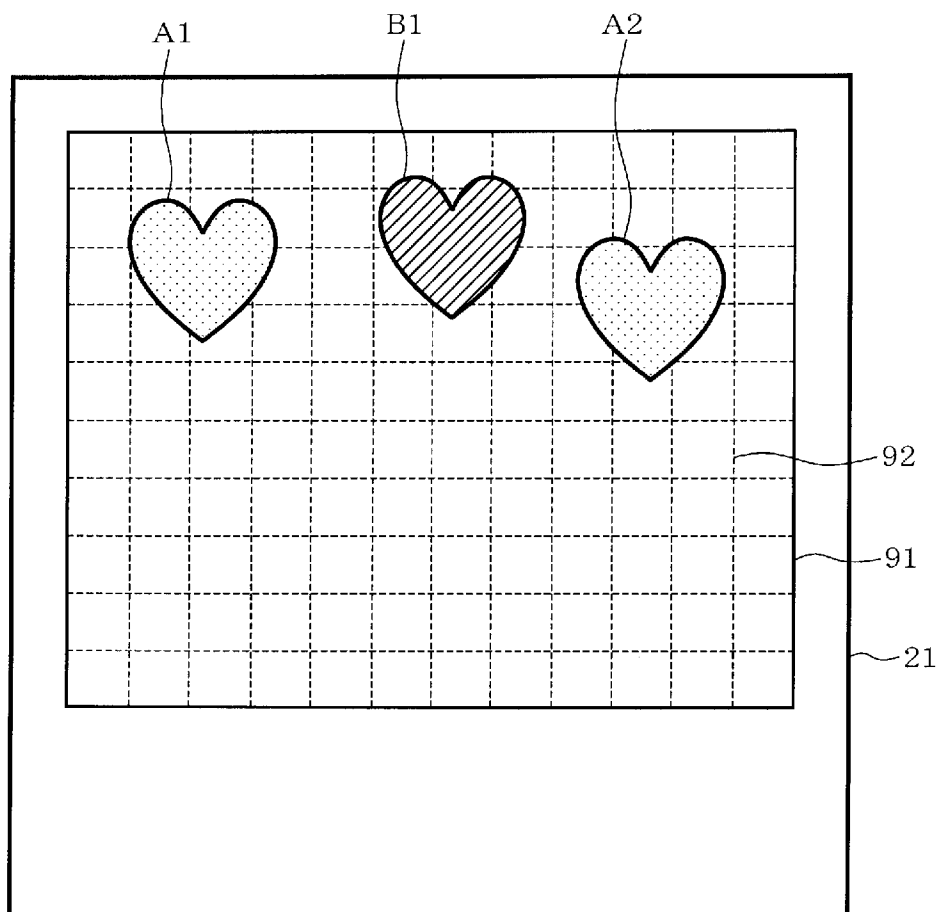
[図6]



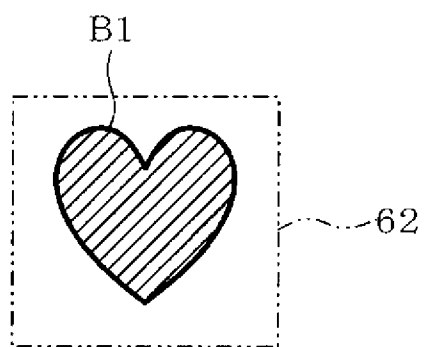
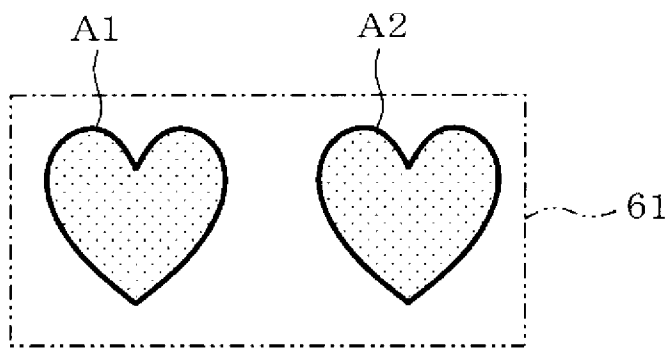
[図7]



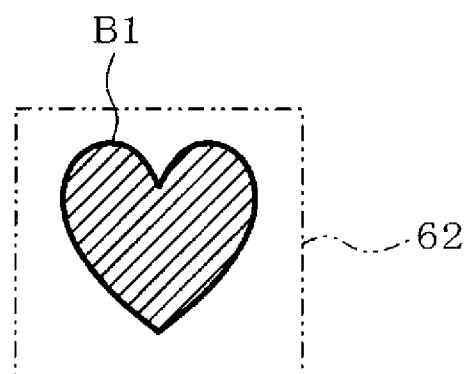
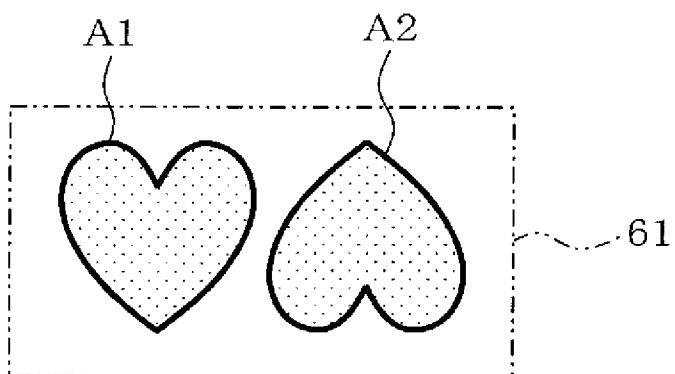
[図8]



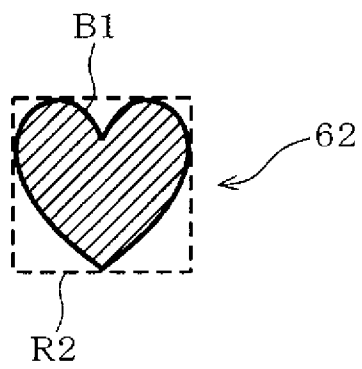
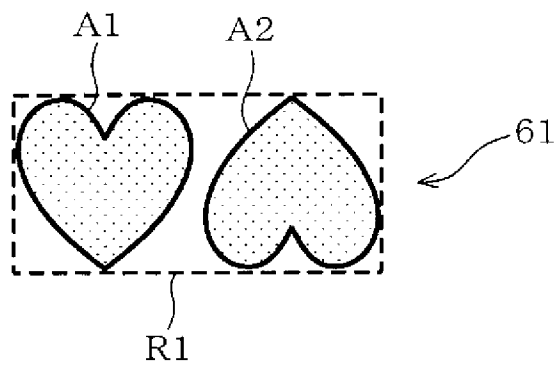
[図9]



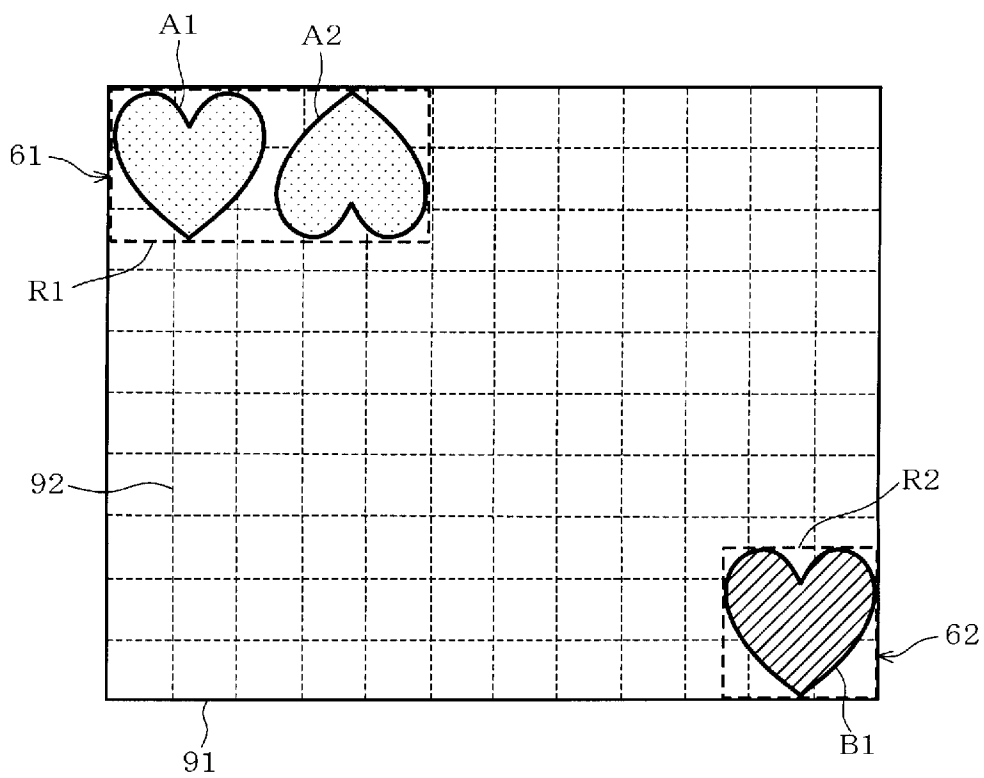
[図10]



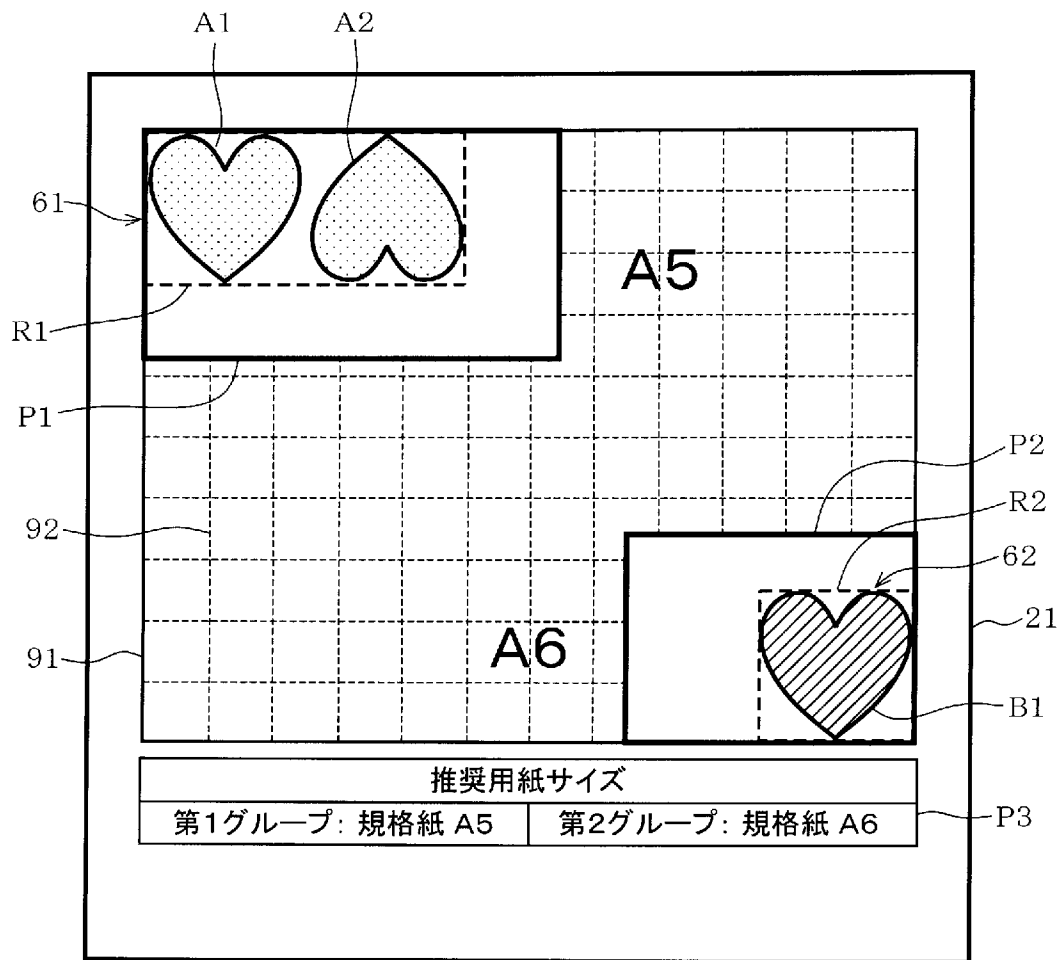
[図11]



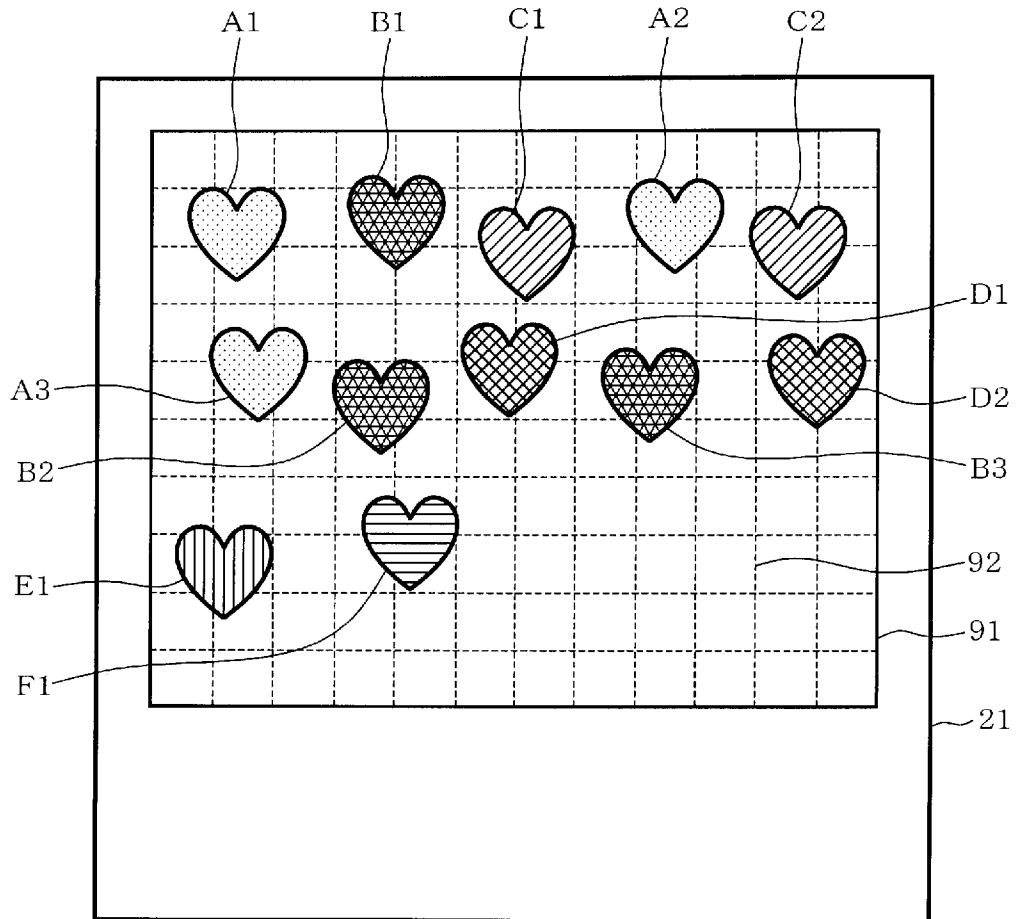
[図12]



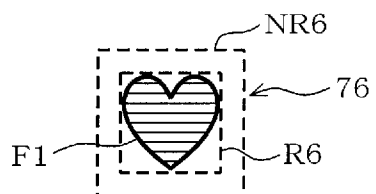
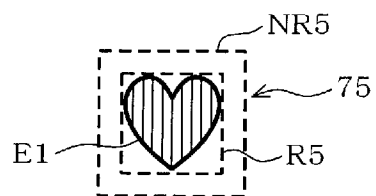
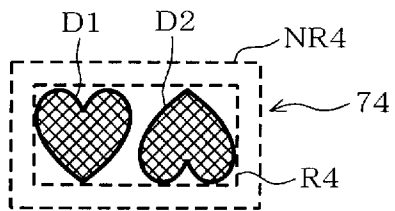
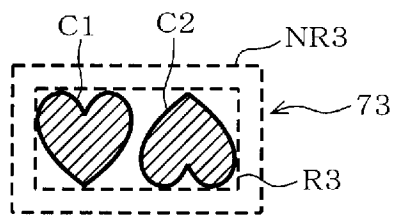
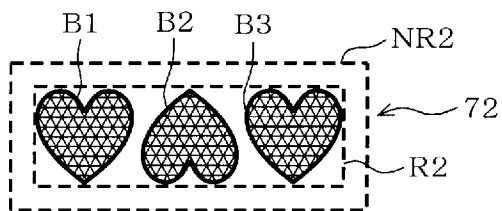
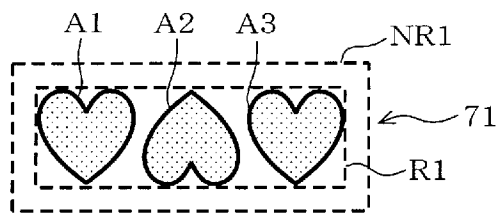
[図13]



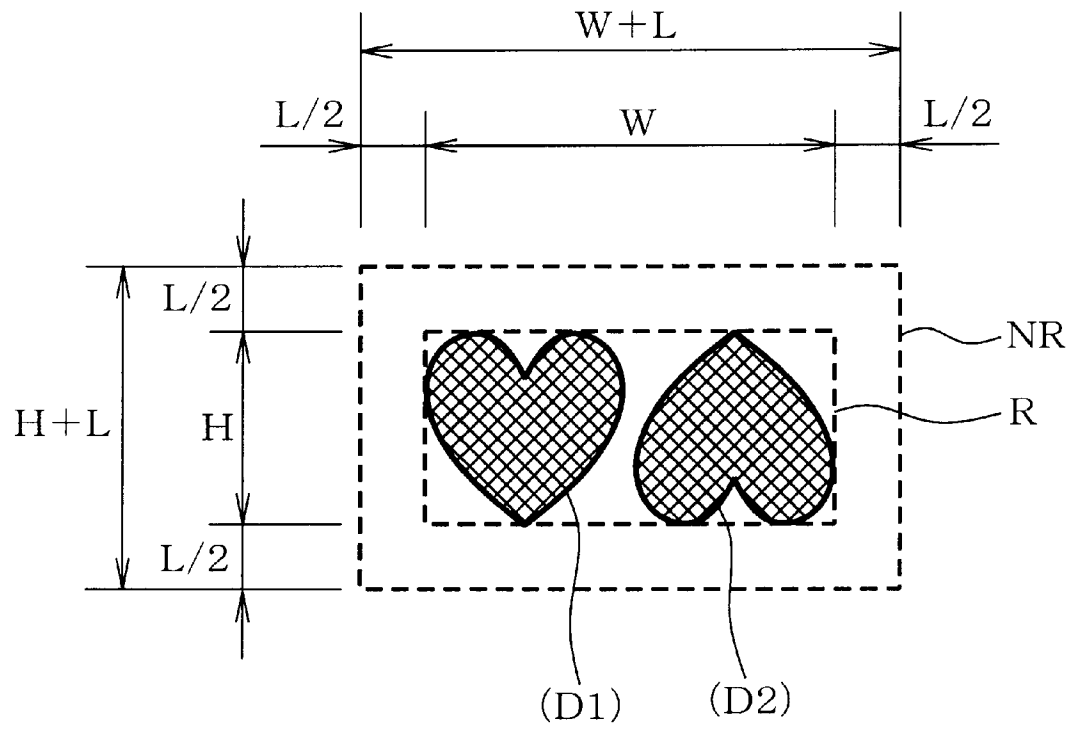
[図14]



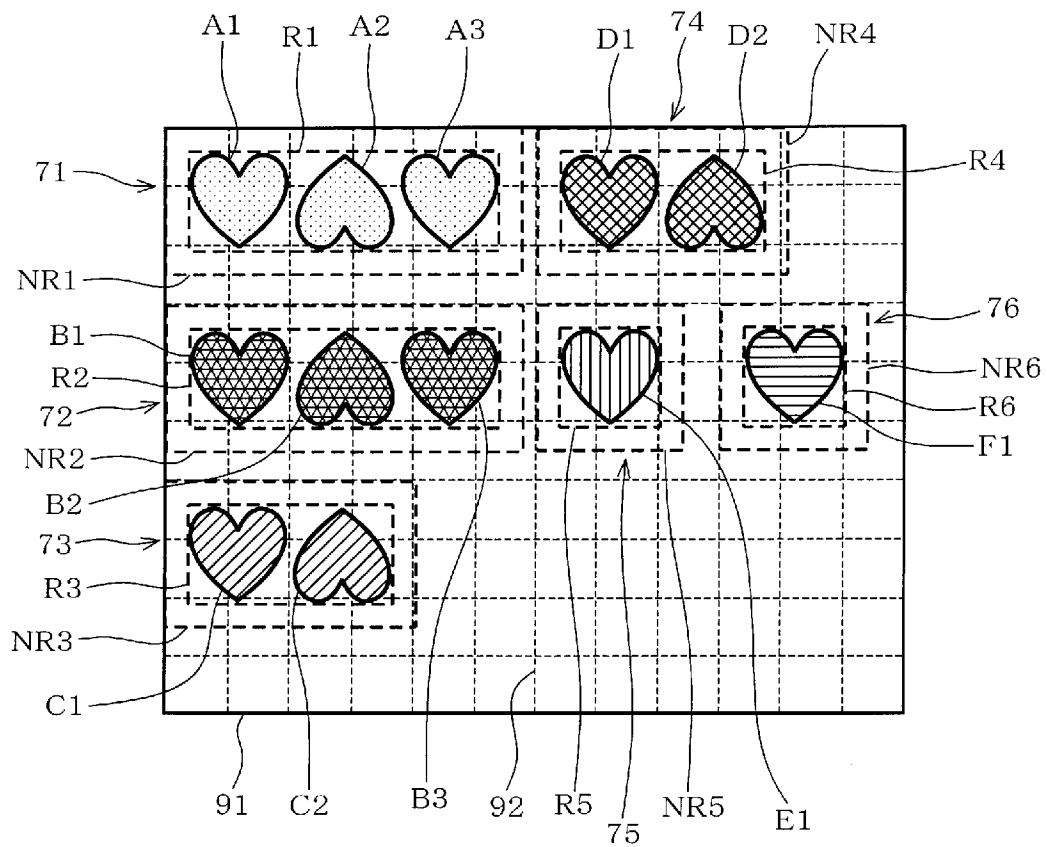
[図15]



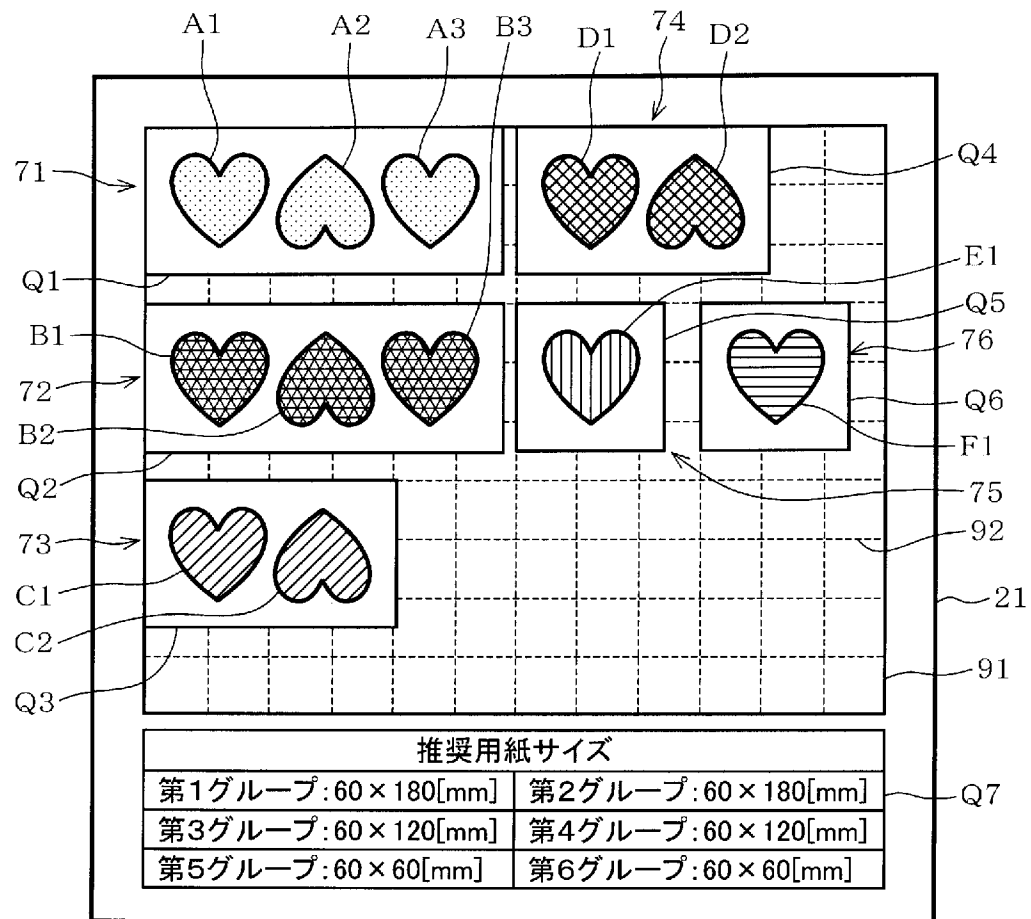
[図16]



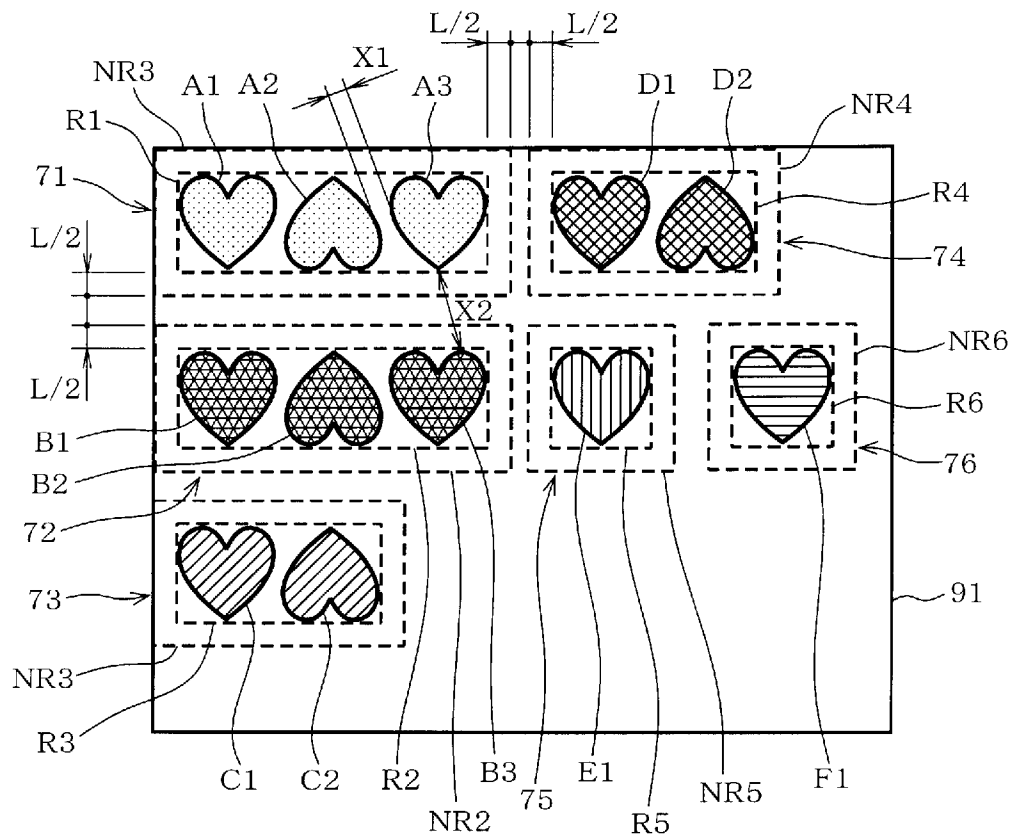
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B26D5/00(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)

B26D5/00

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2014-176935 A (Brother Industries, Ltd.), 25 September 2014 (25.09.2014), fig. 24, 26 to 27 & US 2014/0260855 A1 fig. 24, 26 to 27	1-9
A	JP 08-229889 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 10 September 1996 (10.09.1996), fig. 3 (Family: none)	1-9
A	JP 53-072978 A (Toray Industries, Inc.), 28 June 1978 (28.06.1978), fig. 2 to 3 (Family: none)	1-9

☐ 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
21 July 2016 (21.07.16)

Date of mailing of the international search report
02 August 2016 (02.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B26D5/00(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. B26D5/00

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2014-176935 A（ブラザー工業株式会社）2014.09.25, 図24, 26-27 & US 2014/0260855 A1, 図24, 26-27	1-9
A	JP 08-229889 A（積水化学工業株式会社）1996.09.10, 図3 （ファミリーなし）	1-9
A	JP 53-072978 A（東レ株式会社）1978.06.28, 図2-3 （ファミリーなし）	1-9

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

21.07.2016

国際調査報告の発送日

02.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

矢澤 周一郎

3 P

3623

電話番号 03-3581-1101 内線 3363