

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6084047号
(P6084047)

(45) 発行日 平成29年2月22日(2017.2.22)

(24) 登録日 平成29年2月3日(2017.2.3)

(51) Int.Cl.

D04B 35/00 (2006.01)
D04B 1/22 (2006.01)

F 1

D04B 35/00
D04B 1/22

102

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-10943 (P2013-10943)
 (22) 出願日 平成25年1月24日 (2013.1.24)
 (65) 公開番号 特開2014-141758 (P2014-141758A)
 (43) 公開日 平成26年8月7日 (2014.8.7)
 審査請求日 平成27年9月11日 (2015.9.11)

(73) 特許権者 000151221
 株式会社島精機製作所
 和歌山県和歌山市坂田85番地
 (74) 代理人 100086830
 弁理士 塩入 明
 (74) 代理人 100096046
 弁理士 塩入 みか
 (72) 発明者 上田 通久
 和歌山県和歌山市坂田85番地 株式会社
 島精機製作所内

審査官 新田 亮二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ニットデザイン方法とニットデザイン装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数個の三角形のパーツを有する編地を、横編機で編成可能にデザインするニットデザイン方法において、

編地の外形を指定し、

編地を分割するパーツの頂点が集まる中心の位置を編地内に指定し、

パーツの数を決定し、

前記の中心が頂点となり、編地の周縁が底辺となり、かつ底辺の両端と前記の中心とを結ぶ線が2側辺となる三角形から成る複数個のパーツにより、編地を分割し、

編地の周縁を編成のコース方向として、各パーツに対して底辺の長さに応じた目数を、
パーツの高さに応じた目数を編成する間に、横編機による編成での減らしの条件を充たしながら減らすことができるかどうかを評価し、

減らすことができないと評価した場合は、パーツの数を増すか、減らすことができないと評価したパーツの底辺を短くするかにより、底辺の長さに応じた目数を、パーツの高さに応じた目数を編成する間に、減らしの条件を充たしながら減らすことができるようになります、

次いで、パーツの2側辺の長さが異なることによる目数の差を、パーツの内部あるいは端部で引き返す引き返し編成により補正するように、コース方向に平行に引き返しラインを発生させ、

底辺の目数分の編目を減らすように減らしコースを発生させる、ことを特徴とする、二

10

20

ットデザイン方法。

【請求項 2】

編地が長軸を有する場合、前記の中心の位置を編地の長軸上に指定させることを特徴とする、請求項 1 のニットデザイン方法。

【請求項 3】

前記複数個のパートに対し、パートの頂点を前記コース方向に沿って移動させることにより、前記複数個のパートの頂点を 1 個所に集め、これによって複数個のパートの側辺が接して 1 枚の編地となるように、コース方向に沿って複数個のパートの頂点を 集める 点を指定させることを特徴とする、請求項 1 または 2 のニットデザイン方法。

【請求項 4】

複数個の三角形のパートを有する編地を、横編機で編成可能にデザインするニットデザイン装置において、

編地の外形と、編地を分割するパートの頂点が集まる中心の 位置と、前記中心の位置が編地内にあるように、外部から指定するための入力部と、

前記の中心が頂点となり、編地の周縁が底辺となり、かつ底辺の両端と前記の中心とを結ぶ線が 2 側辺となる三角形から成る複数個のパートを生成させて、編地を 前記複数個のパートに分割する、パート生成部と、

編地の周縁を編成のコース方向として、各パートに対して底辺の長さに応じた目数を、パートの高さに応じた目数を編成する間に、横編機による編成での減らしの条件を充たしながら減らすことができるかどうかを評価するパート評価部と、

減らすことができないと評価した場合に、パートの数を増すか、あるいは減らすことができないと評価したパートの底辺を短くするための手段と、

パートの 2 側辺の長さが異なることによる目数の差を、パートの内部あるいは端部で引き返す引き返し編成により補正するように、コース方向に平行に引き返しラインを発生させる引き返し処理部と、

底辺の目数分の編目を減らすように、減らしコースを発生させる減らし処理部と、

横編機が、前記引き返しラインに沿った引き返し編成を行い、かつ前記減らしコースで編目を減らしながら、各パートを編成するための編成データを出力するデータ変換部、とを備えていることを特徴とする、ニットデザイン装置。

10

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、中心へ向けて収束する複数個のハギを備えた編地のデザインに関する。

【背景技術】

【0002】

円形、橢円形等の形状が複雑な編地のデザインでは、3 角形のハギを用いて編地の形状を近似することが行われている。例えば特許文献 1 (WO 2009 / 022535) では、円弧状の編地を複数個のハギに分割し、周縁から中心へ向けて編成することを開示している。そして編成の過程で減らしを行い、中心へ向けて徐々に編幅を減少させると、編地は円形になる。また編地の周縁から編み始めると、ハギの底辺が周縁にあって編地のコース方向に平行である。

【0003】

ところでボレロ、ポンチョ等の編成では、円の中心以外の位置へ向けてハギが収束する編地が望まれることがある。また円形ではなく橢円形の編地が望まれることがある。するとハギは 2 等辺三角形ではなくなり、ハギの形状も一定ではなくなる。2 等辺三角形でなくなると、ウェール方向の目数が 2 側片で異なるので、減らしだけではハギを編成できなくなる。さらに底辺の目数分の編目を減らすには、減らしを行う目数に応じた目数がウェール方向に必要である。例えば 4 コース毎に減らしを伴うコースを 1 回実行する等の制約があり、全コースで減らしを行うことが難しいためである。ハギの形状が一定でないと、

40

50

底辺の目数に応じた目数がウェール方向に存在しないこともある。これらのため、ハギのデザインが困難になり、編地のデザインも難しくなる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】WO2009/022535

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この発明の課題は、複雑な外形の編地、及びパーツの頂点が集まる中心が外形の中心からシフトした編地に対しても、容易に編地のデザインができるようにすることにある。 10

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明は、複数個の三角形のパーツを有する編地を、横編機で編成可能にデザインするニットデザイン方法において、

複数個の三角形のパーツを有する編地を、横編機で編成可能にデザインするニットデザイン方法において、

編地の外形を指定し、

編地を分割するパーツの頂点が集まる中心の位置を編地内に指定し、

パーツの数を決定し、 20

前記の中心が頂点となり、編地の周縁が底辺となり、かつ底辺の両端と前記の中心とを結ぶ線が2側辺となる三角形から成る複数個のパーツにより、編地を分割し、

編地の周縁を編成のコース方向として、各パーツに対して底辺の長さに応じた目数を、パーツの高さに応じた目数を編成する間に、横編機による編成での減らしの条件を充たしながら減らすことができるかどうかを評価し、

減らすことができないと評価した場合は、パーツの数を増すか、減らすことができないと評価したパーツの底辺を短くするかにより、底辺の長さに応じた目数を、パーツの高さに応じた目数を編成する間に、減らしの条件を充たしながら減らすことができるようになります。

次いで、パーツの2側辺の長さが異なることによる目数の差を、パーツの内部あるいは端部で引き返す引き返し編成により補正するように、コース方向に平行に引き返しラインを発生させ、 30

底辺の目数分の編目を減らすように減らしコースを発生させる、ことを特徴とする。

【0007】

またこの発明は、複数個の三角形のパーツを有する編地を、横編機で編成可能にデザインするニットデザイン装置において、

編地の外形と、編地を分割するパーツの頂点が集まる中心の位置とを、前記中心の位置が編地内にあるように、外部から指定するための入力部と、

前記の中心が頂点となり、編地の周縁が底辺となり、かつ底辺の両端と前記の中心とを結ぶ線が2側辺となる三角形から成る複数個のパーツを生成させて、編地を前記複数個のパーツに分割する、パーツ生成部と、 40

編地の周縁を編成のコース方向として、各パーツに対して底辺の長さに応じた目数を、パーツの高さに応じた目数を編成する間に、横編機による編成での減らしの条件を充たしながら減らすことができるかどうかを評価するパーツ評価部と、

減らすことができないと評価した場合に、パーツの数を増すか、あるいは減らすことができないと評価したパーツの底辺を短くするための手段と、

パーツの2側辺の長さが異なることによる目数の差を、パーツの内部あるいは端部で引き返す引き返し編成により補正するように、コース方向に平行に引き返しラインを発生させる引き返し処理部と、

底辺の目数分の編目を減らすように、減らしコースを発生させる減らし処理部と、

10

20

30

40

50

横編機が、前記引き返しラインに沿った引き返し編成を行い、かつ前記減らしコースで編目を減らしながら、各パートを編成するための編成データを出力するデータ変換部、とを備えていることを特徴とする。

【0008】

編地の外形が入力（指定）され、パートの頂点が集まる中心の位置が入力（指定）されると、複数個のパートにより、編地を分割できる。パートは三角形で、パートの頂点は前記の中心へ集まり、編地の周縁がパートの底辺となり、かつ底辺の両端と前記の中心とを結ぶ線が2側辺となる。パートの底辺に相当する目数の編目を、頂点に到るまでの間に減らす必要があるので、好ましい減らしの条件を充たしながら減らしを実行できるか評価し、実行できない場合はパートの形状、あるいは数を変更する。パートの頂点が集まる中心が図形的な意味での編地の外形の中心から外れていると、パートは2等辺三角形から外れてくる。そこでパートの2側辺の目数に差が生じ、この差を補正するように、パートの内部あるいは端部で引き返す引き返しラインを、コース方向に平行に発生させる。またパートの底辺分の目数を減らすように、減らしコースを発生させる。なおネックホール等を設けるため、三角形のパートの頂部をカットして台形とする場合、カット前の三角形の頂点までの高さをパートの高さとしても、台形の高さをパートの高さとしても良い。そして台形の高さをパートの高さとする場合、底辺の目数から台形の上辺の目数を引いたものを、減らしを行う目数とする。

【0009】

このため、

- 1) 複雑な外形の編地、及びパートの頂点が集まる中心が編地の外形となる円の中心等からシフトした編地に対しても、編成が可能な編地をデザインできる。
- 2) 編地の外形と前記の中心を指定すると、ほぼ自動的に複数個のパートを生成し、減らしが可能かどうか評価できる。
- 3) パートが2等辺三角形でなくても編成できる。

【0010】

なおこの明細書で、ニットデザイン方法に関する記載はそのままニットデザイン装置にも当てはまり、逆にニットデザイン装置に関する記載はそのままニットデザイン方法にも当てはまる。引き返しラインの発生と減らしコースの発生はいずれを先にしても良く、好ましくは引き返しラインと減らしコースとを異なさせて、引き返しに伴うタックが減らしの際に針から外れないように、またパートの2側辺の同じコースで減らしが行われるようにする。なおパートの数を増すか、あるいはパートの底辺を短くする処理は、パート生成部で行っても、他の部分で行っても良い。パートの数は作業者に入力させても、予め記憶した値を割り当てても良い。パートは例えばハギであるが、これに限るものではない。またこの発明のニットデザイン方法は、横編機で編地を編成する編成データあるいは編成プログラムを生産する方法であり、得られた編成データ等により横編機で編地を編成することは、編成データ等の使用である。

【0011】

好ましくは、編地が長軸を有する場合、パートの頂点が集まる中心の位置を編地の長軸上に指定させる。このようにすると、パートの生成以降の処理を長軸の片側に対して行い、長軸の他方には処理結果をコピーすればよい。

【0012】

好ましくは、前記複数個のパートに対し、パートの頂点を前記コース方向に沿って移動させることにより、前記複数個のパートの頂点を1個所に集め、これによって複数個のパートの側辺が接して1枚の編地となるように、コース方向に沿って複数個のパートの頂点を集める点を指定させる。なお、パートやその頂点等を横編機の針床上で移動させることを、寄せるという。パートの頂点を1点へ向けて寄せると、パートの側辺が接して、1枚の編地のデザインとなる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

10

20

30

40

50

- 【図1】実施例のニットデザイン装置のブロック図
- 【図2】実施例のニットデザイン方法を示すフローチャート
- 【図3】中心へ向けて収束する複数個のハギから成る編地を示す図
- 【図4】図3から中心を変えた編地を示す図
- 【図5】編地のデザイン過程を示す図で、a)で外形と中心とを入力し、b)で複数個のハギを生成し、c)でハギの形状を決定し、減らしが可能かどうかを評価する。
- 【図6】図5以降のデザイン過程を示す図で、a)で引き返しラインを発生し、b)で減らしラインを発生する。c)はデザインした編地を示し、ハギを互いに接続し、編成方向を矢印で示している。
- 【図7】ハギのデザインを変形し、中心付近にネックホールを設けると共に、立体形状を付与する例を示す図である。 10
- 【図8】図7のデザインに対応する編地の平面図
- 【図9】図7のデザインに対応する編地の側面図
- 【図10】トップハット状の編地の平面図
- 【図11】図10の編地の側面図
- 【図12】図10の編地のデザインに用いる外形と中心とを示す図
- 【図13】図10の編地のためのハギ形状を示す図
- 【図14】中心Cへ向けて収束するハギから成る6角形状の編地を示す図
- 【図15】図14の編地のためのハギ形状を示す図
- 【発明を実施するための形態】 20
- 【0014】
- 以下に、発明を実施するための最適実施例を示す。
- 【実施例】
- 【0015】
- 図1～図15に実施例を示す。図1は実施例のニットデザイン装置2を示し、ニットデザイン装置2はコンピュータから成り、バス4を備えている。6は入力部で、少なくともマウス、キーボード、トラックボール、スタイルス等の手動入力部を備え、他にネットワークからの入力部、リムーバブルディスクからの入力部等を備えていても良い。8は出力部で、ネットワークへの出力部、あるいはリムーバブルディスクへの出力部である。10はモニタでデザイン過程での編地等を表示し、12はカラープリンタ、14はプログラムメモリで、コンピュータをニットデザイン装置2として機能させるためのプログラムを記憶している。 30
- 【0016】
- 入力部6から編地の外形とその中心、即ち複数個のハギの頂点が集まる位置、を指定し、さらにハギの枚数を指定すると、ハギ生成部16は編地を三角形から成る複数個のハギに分割するように、複数個のハギを生成する。なおポンチョ等では、前記の中心がネックホール等の孔内にあるため、中心自体は編成しないことがある。この場合は、例えば孔の周囲に沿って伏目を行うように、ハギを生成する。従って実際のハギ形状は、3角形の頂点付近を孔に沿って切り取って伏せ目する台形状となることがある。
- 【0017】 40
- 編地の外形は、円に限らず、楕円、あるいは図14に示すような多角形でも良い。またパーツの頂点が集まる中心は、円形の編地の場合、円の中心から外れた位置に指定できる。楕円の場合、楕円の長軸と短軸との交点あるいは焦点に限らず、例えば楕円の長軸上で作業者に指定された適宜の位置が、前記の中心となる。この発明での中心は、編地の図形的な形状に対する中心ではなく、複数個のハギの頂点が集まる位置のことである。
- 【0018】
- ハギの形状は、楕円形の編地の場合、2等辺三角形から外れ、円形の編地でも中心を円の中心からシフトさせると、2等辺三角形から外れる。ハギ生成部16は、例えば編地の中心から45°～30°等の一定角度で、編地の周縁へ向けて放射状に複数個の線を引く。これらの線がハギの境界で、ハギの2側片となり、これらの線で区切られた編地の周縁 50

がハギの底辺である。編地に長軸あるいは直径がある場合、中心はこれらの軸上に指定することが好ましく、編地をこれらの軸に沿って2分し、2分した編地をそれぞれ複数個のハギに分割することが好ましい。編地がこれらの軸に対して対称な場合、ハギをこれらの軸に対して対称に配置すると、2分した編地の一方のみを処理するだけでよい。また編地を長軸に沿って2分すると、長軸はハギの側辺を兼ねる。

【0019】

ハギ評価部18は、ハギの底辺の長さをコース方向の目数に換算し、ハギの高さをウェール方向の目数に換算する。そしてハギの底辺の目数を、ハギの側辺を編成する間に減らすことができるかどうかを評価する。減らしには、4コース毎にハギの左右で各2目ずつ減らす、等の好ましい条件があり、この条件を充たすか否かを、ハギ評価部18が評価する。ウェール方向の目数は、ハギの底辺から頂点までのウェール方向に沿った編目の数である。ハギ評価部18で、減らしの条件を充たさないと評価した場合、ハギ生成部16は減らしの条件を充たすように、ハギの形状あるいは枚数を変更し、減らしの条件を充たすかどうか、ハギ評価部18で再評価する。

10

【0020】

引き返し処理部20は、引き返しライン（引き返し編成を行うライン）をコース方向に沿って、1個のハギ内に制限されずに、コース方向に平行に編地中に発生させる。ハギが2等辺三角形でないと、2側片の目数が一致しないので、ハギの途中あるいはハギの端部で引き返す引き返し編成を行うことにより、2側片の目数が一致しなくても、ハギを編成できるようにする。なお引き返しの1ラインは2コースの編成に相当し、引き返し編成を単に引き返しという。引き返しラインは、複数個のハギでの、ウェール方向の目数が最大の側片から、最小の側片へ向けて引き、引き返しラインの多くは複数個のハギを通過してから引き返す。実際の編成としては、1個の引き返しラインは、ラインの終了点で引き返す2コースの編成に相当し、またハギの端部で引き返しても良い。

20

【0021】

引き返しラインは、編地のウェール方向に沿ってほぼ均一に発生させることが好ましい。なおこの明細書で、減らしコース及び引き返しラインを、ほぼ均一に発生あるいは配置するとは、外観上不均一と感じられないよう配置するとの意味である。ウェール方向の目数は、引き返しラインの数では割り切れず、また減らしコースの数でも割り切れないことが多い。このため完全に均一に配置することは困難である。

30

【0022】

減らし処理部は、各ハギに対して減らしコース（減らしを行うコース）を指定する。なお隣接するハギで減らしコースの位置が異なっていても良く、この点で引き返しラインとは異なる。また減らしコースはハギ内にウェール方向に沿ってほぼ均一に、かつ引き返しラインを避けるように配置することが好ましい。減らしは例えばハギの左右で4コース毎に各2目ずつの2目減らしが好ましい。例えば三角形のハギの底辺の目数が80目、高さが20目で、ハギの頂部をカットして台形とし、ハギのトップ（台形の上辺）にコース方向に4目あるとする。そしてハギの底辺からトップまでの高さが19目（頂点まででは20目）とする。19コース編成する間に、76目減らすと、全コースで減らしを行うことになり、編成が難しい。

40

【0023】

左右2目ずつ合計1コースで4目の減らしを行い、1回の引き返しで2コース編成するので、ハギを生成する際に、2側辺の目数の差は偶数、底辺の目数は4の倍数となるように、ハギの2側辺の位置を、ハギ生成部で修正することが好ましい。

【0024】

その他処理部24は、編成に関するその他の処理、例えば編み始めの処理、編み終わり等で伏目が必要な場合は伏目、組織柄、インターチャ柄等の追加、編地が身頃で袖がある場合の両袖のデザイン等、を行う。データ変換部26は、編地のデザインが完了した後に、編地のデザインデータを横編機で実行できる編成データに変換する。

【0025】

50

図1～図9、特に図2を参照して、編地のデザインを説明する。なおデザイン過程での編地のデザインデータは図1のモニタ10に常時表示されている。作業者は入力部6から編地の外形を入力し(ステップ1)、ハギの頂点が集まる中心を例えば編地の長軸上に入力し、ハギの枚数を入力する(ステップ2)。図3、図4に、同じ編地の外形30に対する、ハギ32～39と、ハギ42～49とを示す。A-Aは編地の外形30の長軸で、図3では位置Cを中心とし、図4では位置C'を中心とする。ハギ32～35とハギ36～39は対称で、ハギ42～45とハギ46～49も対称である。中心をCからC'へ変更するとハギの形状が変化し、長軸の中点からの中心のシフトが大きくなるほど、ハギの形状が不均一になり、かつハギが2等辺三角形から外れる。なお図4のC''のように、中心を編地の長軸A-Aから外しても良い。また図3、図4の破線の矢印は、編成の方向(ウェール方向)を示し、編地の外形30の周縁が編み始めである。実施例では長軸A-Aに関して対称な筒状編成を示すが、筒状編成ではなく、例えば図3、図4の下から上向き等に成型編みを行っても良い。

【0026】

編地の外形が定まり、中心の位置とハギの枚数が定まると、ハギ生成部16でハギを生成する。例えばハギの頂角を共通にするように、外形30の内部を分割して、複数個のハギとして、各ハギの底辺の長さdと高さhとを求めて、底辺の目数と高さ方向の目数とに換算する。また作業者に、寄せの方向(各ハギの頂点が集まるように、ハギを寄せる方向)を入力するように求める(ステップ3)。なおハギの枚数が入力されなかった場合、8枚～12枚等の標準値をハギの枚数としても良い。また寄せの方向が入力されなかった場合も、寄せでの目移しの距離の総和を小さくする等の条件に従って、寄せの方向を自動的に生成しても良い。

【0027】

ハギ評価部18は、ハギの底辺の編目を中心までに、減らしの条件を充たしながら減らせるかどうかを評価する(ステップ4)。減らしの条件を充たさない場合(ステップ5)、ハギの数を増すか、減らしの条件を充たさないハギの底辺を短くするように、ハギの境界を変更する。ハギの数を増すと、円形、橢円形等の曲線の周縁をより正確に近似できるが、ハギの両側での2目ずつの減らしを、1目ずつの減らしにする等が必要になり、編成効率が低下することがある。

【0028】

図5のa)で、編地の外形50の長軸A-A上に中心Cが作業者により指定され、図5b)で、複数個のハギが生成されている。長軸A-Aに接するハギ51, 55では頂角を/2、他のハギ52～54では頂角をとするようにハギを生成し、ハギ51'～55'はハギ51～55と長軸A-Aに関し対称である。ハギの高さをh、底辺の長さをdで表す。図5c)で、寄せの方向を指定し、例えば寄せの中心bとなる位置を指定すると、各ハギの頂点がその位置へ移動するように寄せが指定され、図5c)での矢印が寄せの方向である。寄せの中心bが入力されない場合、ハギの頂点を寄せる距離の総和が最小になる等の条件に従い、寄せの中心bをハギ生成部16で指定する。なお寄せの中心bは、ハギを寄せる方向を指定するための点で、寄せの中心bをどのように指定するかは編み易さに影響する。そして寄せの中心bをどこに指定しても、横編機から外すと、編地はハギの頂点が図2のステップ2で指定した中心Cへ集まるように変形する。

【0029】

全てのハギが減らしの条件を充たす場合、図6a)に示すように、ウェール方向に沿って引き返しラインをほぼ均一に配置する。図の右上部の円内の線60が引き返しラインで、例えばハギ53の右端からハギ54側へ向いている。ハギで引き返す引き返しラインの数は、ほぼハギの2側辺の目数の差÷2に等しい。右中央部の円内に示すように、引き返しは2コースの編成から成り、引き返しの次のウェールとの間で2目の目数の差が生じるため、引き返しラインの終わりの位置で、例えばニットに代えて1目のタックを行う(ステップ6)。

【0030】

10

20

30

40

50

減らしを行うコース（減らしコース）を各ハギにウェール方向に沿ってほぼ均一に配置し、底辺の目数分の編目が中心（ハギの頂点が集まる位置）までに減らされるようにする。タックを行ったコースは目移しに適さないので、引き返しでタックを行ったコースを減らしコースから除外することが好ましい。図 6 b)に減らしライン（減らし目のウェール方向に沿った列）6 2 を示す。寄せの方向に沿ってモニタ 10 上で各ハギを寄せると、図 6 c)のようになり、6 4 は外形の周縁の編み出しラインである。

【0031】

編地に立体的な形状、例えば盛り上がりを付加するには、平面的な編地のデザインよりも、ウェールの長さ（ウェールの目数）を増せばよい。また中心にネックホール等を設ける場合、ネックホールに沿って各ハギを伏せ目すればよい。このような例を図 7 に示し、ウェール方向に沿って編目を増すことで立体的な形状を付加し、ネックホールを設けている。10

【0032】

図 7 のハギのデザインに対応するポンチョの平面図が図 8 で、図 9 は側面図である。8 0 はポンチョ、8 2 はネックホールで、r はその半径、8 4 , 8 4 はアームホールの予定位置で、編成後に裁断等により設けるが、成型編みにより実現しても良い。以上のようにハギ以降の他の処理を入力し（図 2 のステップ 8 ）、ステップ 9 で横編機での編成データに変換する。横編機は 2 枚以上の針床を持ち、編地外形の長軸を境に一方を前針床で、他方を後針床で編成する。20

【0033】

図 10 ~ 図 13 はトップハット 9 0 のデザインを示し、図 10 に示すように中心 C が偏った位置にあり、図 11 に示すように高さ h' の盛り上がりがある。これに対して図 2 と同様の手順で、長軸 A - A の一方にハギ 9 1 ~ 9 5 を配置し、他方にハギ 9 1 ' ~ 9 5 ' を配置する（図 12）。次ぎに盛り上がりに対応して、ハッチングを施した高さ h' 分のエリアを各ハギに追加する（図 13）。以降は図 2 と同様にして、トップハット 9 0 の編成データを得ることができる。6 4 は編み出しラインである。20

【0034】

図 14 , 図 15 は六角形の編地 1 0 0 のデザインを示し、1 0 1 ~ 1 0 6 はハギで、長軸 A - A の反対側に対称なハギ 1 0 1 ' ~ 1 0 6 ' がある。ハギ 1 0 1 ~ 1 0 5 を図 2 と同様にデザインすると、図 15 のようになり、ハギ 1 0 1 ~ 1 0 3 とハギ 1 0 4 ~ 1 0 6 を、図の矢印のように寄せる。6 4 は編み出しラインである。30

【0035】

実施例には以下の特徴がある。

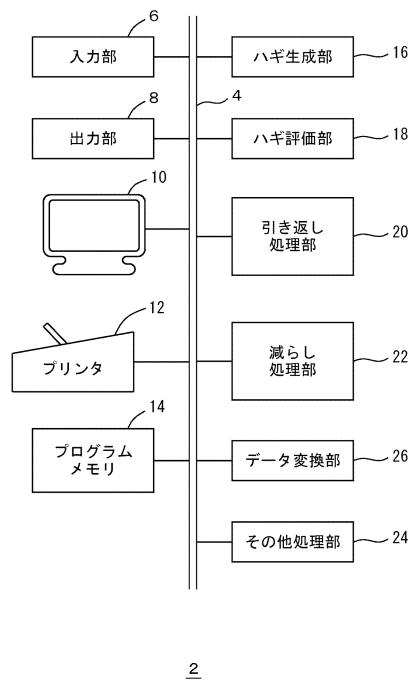
- 1) 複雑な外形の編地、及び中心が外形の中心からシフトした編地に対しても、編成が可能な編地をデザインできる。
- 2) 編地の外形とハギの頂点が集まる位置である中心、ハギの枚数、及び寄せの方向（寄せの中心 b となる位置）を指定すると、ほぼ自動的に複数個のハギを生成し、減らしが可能かどうか評価できる。なおハギの枚数と寄せの方向は入力を省略できる。
- 3) ハギが 2 等辺三角形でなくても編成できる。
- 4) 引き返しラインでの減らしを避けるので、減らしに伴う目移しで引き返しラインのタックが外れることがない。40
- 5) 減らしコースと引き返しラインとを、ウェール方向に沿ってほぼ均等に配置するので、編地の外観が良い。またネックホール等を設ける場合も、ネックホールまでの減らしと引き返しとをそのまま使えば良く、減らしコースと引き返しラインを再配置する必要がない。
- 6) 編地の長軸上に中心を指定すると、長軸の一方に対してハギの生成、減らし、引き返し、寄せ等を行い、得られたデザインデータを長軸の他方にコピーすればよい。
- 7) 編地はボレロ、ポンチョ等の衣類、敷物等、任意である。またハギから成る部分とハギ以外の部分とを有する編地でも良い。

【符号の説明】

【 0 0 3 6 】

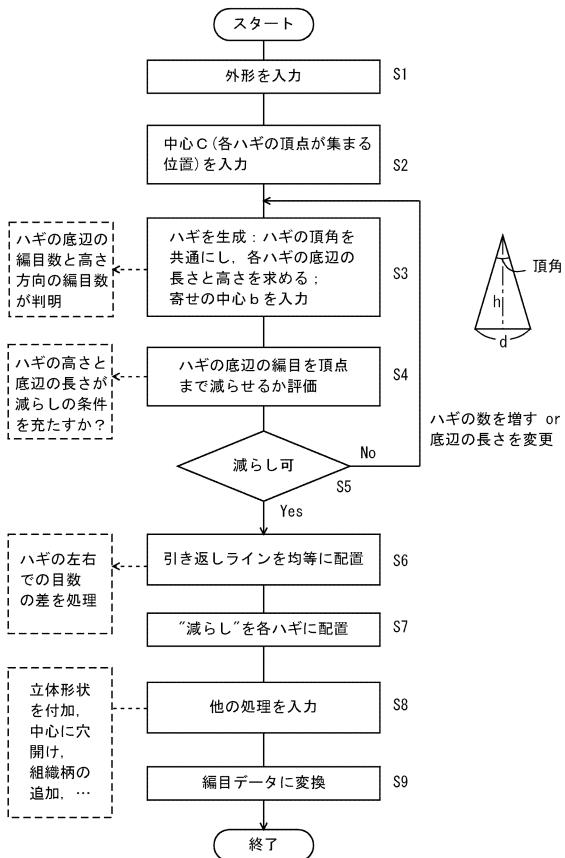
2	ニットデザイン装置	
4	バス	
6	入力部	
8	出力部	
1 0	モニタ	
1 2	カラープリンタ	
1 4	プログラムメモリ	
1 6	ハギ生成部	10
1 8	ハギ評価部	
2 0	引き返し処理部	
2 2	減らし処理部	
2 4	その他処理部	
2 6	データ変換部	
3 0	編地の外形	
3 2 ~ 3 9	ハギ	
4 2 ~ 4 9	ハギ	
5 0	編地の外形	
5 1 ~ 5 5	ハギ	
6 0	引き返しライン	20
6 2	減らしライン	
6 4	編み出しライン	
8 0	ポンチョ	
8 2	ネックホール	
8 4	アームホール	
9 0	トップハット	
9 1 ~ 9 5	ハギ	
1 0 0	編地	
1 0 1 ~ 1 0 5	ハギ	30
C	中心	
A - A	長軸	
d	ハギの底辺の長さ	
h	ハギの高さ	
b	寄せの中心	
r	孔の半径	

【図1】

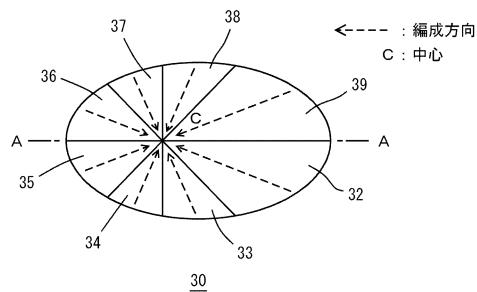


2

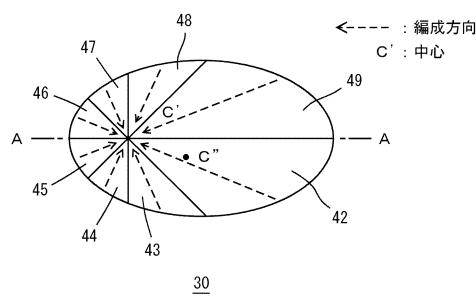
【図2】



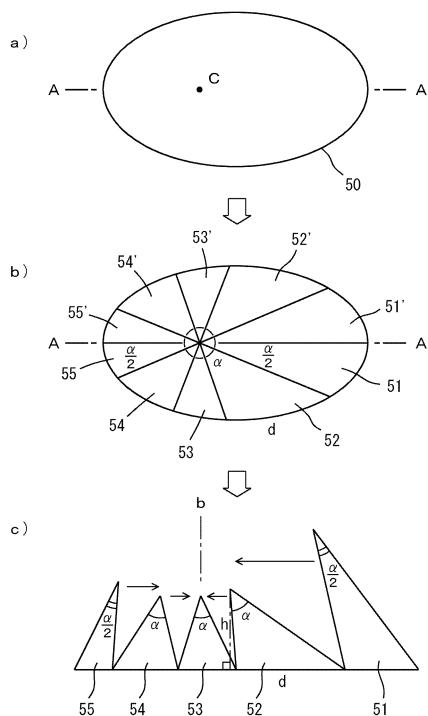
【図3】



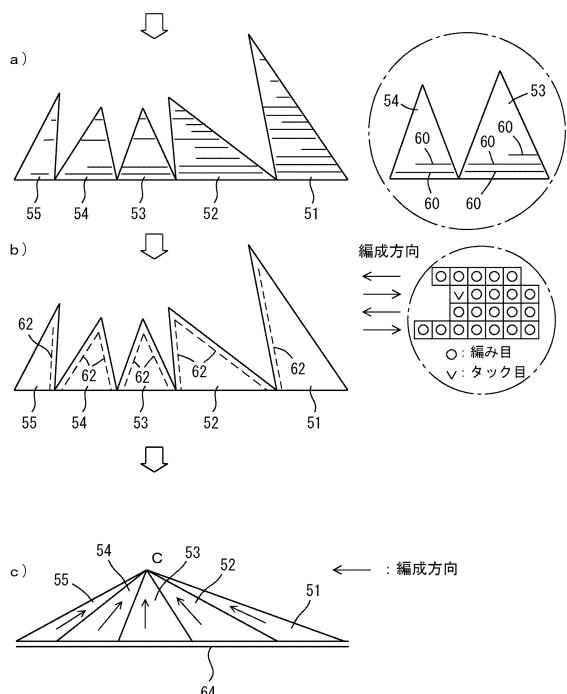
【図4】



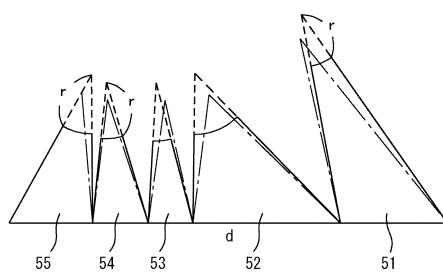
【図5】



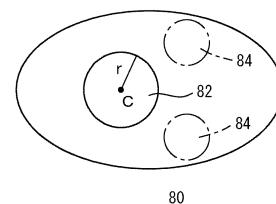
【図 6】



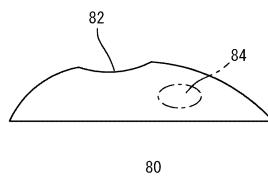
【図 7】



【図 8】

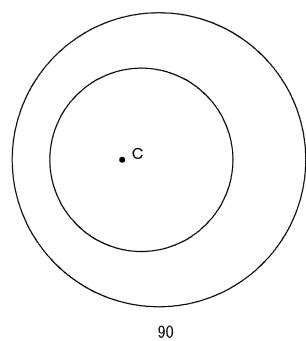


【図 9】

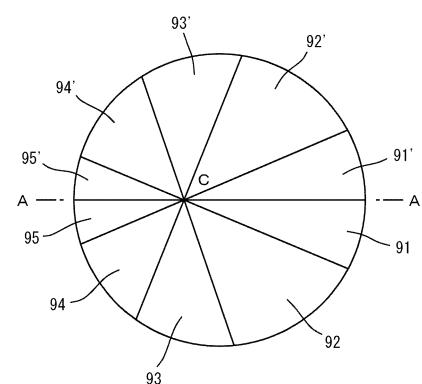


80

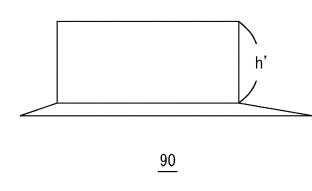
【図 10】



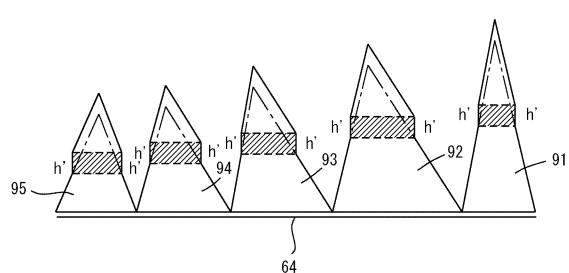
【図 12】



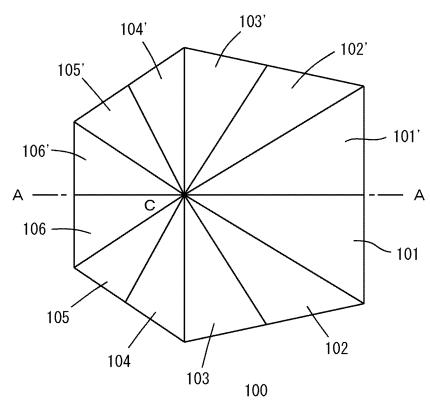
【図 11】



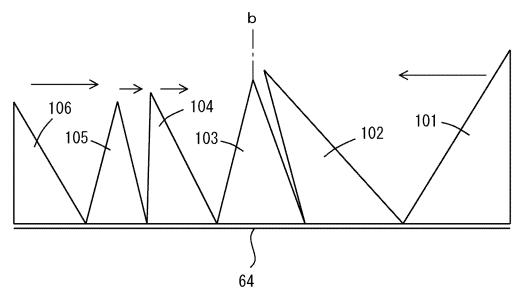
【図 13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-068124(JP,A)
国際公開第00/028121(WO,A1)
国際公開第02/066722(WO,A1)
欧州特許出願公開第02199444(EP,A1)
国際公開第2010/010775(WO,A1)
特開2006-161231(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D04B 3/00 - 19/00
D04B 23/00 - 39/08
D04B 1/22