(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3904245号
(P3904245)
(45)発行日　平成19年4月11日(2007.4.11)　(24)登録日　平成19年1月19日(2007.1.19)

(51)Int.Cl.　　F I
D05B 21/00 (2006.01)　　D05B 21/00
D05B 19/10 (2006.01)　　D05B 19/10

請求項の数 11　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願平6-79299
(22)出願日　平成6年3月28日(1994.3.28)
(65)公開番号　特開平7-265567
(43)公開日　平成7年10月17日(1995.10.17)
審査請求日　平成13年3月27日(2001.3.27)
審判番号　不服2004-24343(P2004-24343/J1)
審判請求日　平成16年11月29日(2004.11.29)

(73)特許権者　000002244
蛇の目ミシン工業株式会社
東京都中央区京橋３丁目１番１号
(74)代理人　100081879
弁理士　高橋　清
(72)発明者　原　一　正
東京都八王子市狭間町１４６３番地　蛇の目ミシン工業株式会社内
(72)発明者　倉　本　英　親
東京都八王子市狭間町１４６３番地　蛇の目ミシン工業株式会社内
(72)発明者　鈴　木　千　世
東京都八王子市狭間町１４６３番地　蛇の目ミシン工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】模様の拡大縮小機能を備えたミシン

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
縫い模様を形成するためのデータを記憶する記憶手段と、
該縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさを指定する手段と、
前記縫い模様を形成するためのデータから該縫い模様の中の所定の部分を形成するためのデータを識別する手段と、
前記大きさを指定する手段による指定と前記識別する手段による識別に基づいて、前記識別されたデータ以外のデータに係る縫い模様の部分を前記指定された大きさに対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、前記識別されたデータに係る前記縫い模様の中の所定の部分を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する大きさ調整手段と、
該縫い模様を形成するためのデータと大きさ調整手段からの指示に基づいて模様縫いを実行する縫い目形成手段と、
を備えたことを特徴とする模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項２】
縫い模様を形成するためのデータを、該縫い模様の所定の部分に対応する指定倍率データと他の所定の部分に対応する特定倍率データとに区分して記憶する記憶手段と、
該縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさを指定する手段と、
前記縫い模様を形成するためのデータから前記指定倍率データと、特定倍率データとを

識別する手段と、
前記大きさを指定する手段による指定と前記識別する手段による識別に基づいて、前記指定倍率データに係る模様を前記指定された大きさに対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、前記特定倍率データに係る模様を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する大きさ調整手段と、
該縫い模様を形成するためのデータと大きさ調整手段からの指示に基づいて模様縫いを実行する縫い目形成手段と、
を備えたことを特徴とする模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項３】
前記縫い模様を形成するためのデータが指示コードを付与され、該指示コードにより指定倍率データと特定倍率データとに区分され、前記識別する手段が、該指示コードに基づいて前記縫い目データが指定倍率データか特定倍率データかを識別する、
請求項１又は２に記載の模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項４】
前記所定の倍率と異なる倍率が、前記大きさを指定する手段による大きさの指定に対応して決められる、
請求項１又は２又は３のいずれか１項に記載の模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項５】
前記所定の倍率と異なる倍率を指定する手段を備えた、
請求項１又は２又は３のいずれか１項に記載の模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項６】
複数の部分から形成される縫い模様を形成するためのデータを、各部分毎にデータ群に区分して記憶する記憶手段と、
該縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさを指定する手段と、
前記データ群に区分された縫い模様を形成するためのデータから所定のデータ群を識別する手段と、
前記大きさを指定する手段による指定と前記識別する手段による識別に基づいて、前記識別されたデータ群以外のデータ群に係る部分を前記指定された大きさに対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、前記識別されたデータ群に係る部分を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する大きさ調整手段と、
該縫い模様を形成するためのデータ群と大きさ調整手段からの指示に基づいて模様縫いを実行する縫い目形成手段と、
を備えたことを特徴とする模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項７】
前記縫い模様を形成するためのデータ群が指示コードを付与され、
前記識別する手段が、該指示コードに基づいてデータ群を識別する、
請求項６に記載の模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項８】
前記所定の倍率と異なる倍率が、前記大きさを指定する手段による大きさの指定に対応して決められる、
請求項６又は７に記載の模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項９】
前記所定の倍率と異なる倍率を指定する手段を備えた、
請求項６又は７に記載の模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項１０】
前記縫い模様を形成するためのデータが縫い目を直接表す縫い目データである請求項１又は２又は３又は４又は５又は６又は７又は８又は９のいずれか１項に記載の模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【請求項１１】

前記縫い模様を形成するためのデータが形成する模様の所定点を表すデータであり、
該所定点を表すデータから縫い目データを作成する手段を更に備えた、
請求項１又は２又は３又は４又は５又は６又は７又は８又は９のいずれか１項に記載の模様の拡大縮小機能を備えたミシン。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
この発明は拡大縮小機能を備えたミシンに関する。
【０００２】
【従来の技術】
ミシン針の制御と布送りの制御による通常縫いに加えて、布を刺繍枠に固定し、この刺繍枠をＸ－Ｙ方向に移動制御して刺繍可能としたミシンが知られている。刺繍模様は予めデータをミシン内部のメモリやＲＯＭカード等に記憶させておき、このデータを読み出して前記Ｘ－Ｙ制御を行いつつ刺繍模様の形成を行うように構成されているのが普通である。
刺繍模様を記憶するメモリには、通常複数の模様が記憶され、これを随時選択することにより模様データの読み出しが行われるが、模様の大きさを変更したい場合にも大きさ毎に異なるデータを用意する必要があり、大容量のメモリを必要とする問題があった。
このような問題を解決するために、本願出願人により刺繍可能なミシンにおいて、同一形状の模様であれば、同一のデータを使用して模様の大きさを拡大縮小できるようにし、しかも縫い目の密度を模様の大きさに関わらず同一とすることのできる拡大縮小機能を備えたミシンが既に提案されている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
この拡大縮小機能を備えたミシンによれば模様形状の大きさに応じて複数の模様データを用意する必要がないから、メモリの容量を減少することが可能である。
しかし模様を拡大縮小した場合、単純に模様全体を同一の比率で拡大縮小すると形成される模様が不自然な印象を与えることが判明した。即ち例えば模様縮小時には模様の一部の縮小率を小さくして、他の模様よりも大き目とした方が模様のバランスが良くなり、好ましい印象を与えることがある。例えば一つの人形模様を拡大縮小して大人と小人の人形模様を形成するような場合、人形の胴体と頭の縮小率を変えた方が、大人は大人らしく、小人は小人らしくなる。
本発明はこのような従来技術の問題点を解決するためになされたもので、刺繍模様を構成する模様を異なる倍率で縮小拡大することが可能なミシンを提供することを目的とする。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために本発明の模様の拡大縮小機能を備えたミシンは、縫い模様を形成するためのデータを記憶する記憶手段と、該縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさを指定する手段と、
前記縫い模様を形成するためのデータから該縫い模様の中の所定の部分を形成するためのデータを識別する手段と、前記大きさを指定する手段による指定と前記識別する手段による識別に基づいて、前記識別されたデータ以外のデータに係る縫い模様の部分を前記指定された大きさに対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、前記識別されたデータに係る前記縫い模様の中の所定の部分を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する大きさ調整手段と、該縫い模様を形成するためのデータと大きさ調整手段からの指示に基づいて模様縫いを実行する縫い目形成手段と、を備える。
請求項２のミシンにおいては、縫い模様を形成するためのデータを、該縫い模様の所定の部分に対応する指定倍率データと他の所定の部分に対応する特定倍率データとに区分して記憶する記憶手段と、該縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさを指定する手段と、前記縫い模様を形成するためのデータから前記指定倍率データと、特定倍率データとを識別する手段と、前記大きさを指定する手段による指定と前記識

別する手段による識別に基づいて、前記指定倍率データに係る模様を前記指定された大きさに対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、前記特定倍率データに係る模様を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する大きさ調整手段と、該縫い模様を形成するためのデータと大きさ調整手段からの指示に基づいて模様縫いを実行する縫い目形成手段とを備える。

前記縫い模様を形成するためのデータには指示コードを付与して、該指示コードに基づいて識別する手段がデータを識別することも可能である。

また前記所定の倍率と異なる倍率は、前記大きさを指定する手段による大きさの指定に対応して決めるように構成しても良いし、或いはこの所定の倍率と異なる倍率を指定する手段を別途設けても良い。

次に請求項６のミシンにおいては、複数の部分から形成される縫い模様を形成するためのデータを、各部分毎にデータ群に区分して記憶する記憶手段と、該縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさを指定する手段と、前記データ群に区分された縫い模様を形成するためのデータから所定のデータ群を識別する手段と、前記大きさを指定する手段による指定と前記識別する手段による識別に基づいて、前記識別されたデータ群以外のデータ群に係る模様を前記指定された大きさに対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、前記識別されたデータ群に係る模様を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する大きさ調整手段と、該縫い模様を形成するためのデータ群と大きさ調整手段からの指示に基づいて模様縫いを実行する縫い目形成手段と、を備える。

前記縫い模様を形成するためのデータ群には指示コードを付与し、前記識別する手段が該指示コードに基づいてデータ群を識別するように構成しても良い。

また前記所定の倍率と異なる倍率は、大きさを指定する手段による大きさの指定に対応して決められるように構成しても良いし、所定の倍率と異なる倍率を指定する手段を別途備えるようにしても良い。

なお、前記縫い模様を形成するためのデータが縫い目を直接表す縫い目データであっても良く、また形成する模様の所定点を表すデータであり、この所定点を表すデータから縫い目データを作成する手段を更に備えるようにしても良い。

【０００５】

【作用】

記憶手段は縫い模様を形成するためのデータを記憶し、該縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさが指定する手段により指定される。識別する手段は前記縫い模様を形成するためのデータから該縫い模様の中の所定の部分を表すデータを識別する。大きさ調整手段は、大きさを指定する手段による指定と識別する手段による識別に基づいて、前記識別されたデータ以外のデータに係る部分を該指定に対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、一方前記識別されたデータに係る部分を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する。そして、該縫い模様を形成するためのデータと大きさ調整手段からの指示に基づいて縫い目形成手段が模様縫いを実行する。

請求項２のミシンにおいては、記憶手段は縫い模様を形成するためのデータを該縫い模様に所定の部分に対応する指定倍率データと他の所定の部分に対応する特定倍率データとに区分して記憶する。そして大きさを指定する手段は、該縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさを指定し、識別する手段は指定倍率データと特定倍率データとを識別する。大きさ調整手段は、該大きさを指定する手段による指定と識別する手段による識別に基づいて前記指定倍率データに係る模様を該指定に対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、一方特定倍率データに係る模様を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する。縫い目形成手段はこの縫い模様を形成するためのデータと大きさ調整手段からの指示に基づいて模様縫いを実行する。

縫い模様を形成するためのデータに指示コードが付与されている場合は、該指示コードに基づいて識別する手段がデータを識別する。

また前記所定の倍率と異なる倍率を前記大きさを指定する手段による大きさの指定に対応して決めるように構成した場合には、所定の倍率と異なる倍率は指定された大きさに対

応して決定される。一方所定の倍率と異なる倍率を指定する手段を別途設けた場合には、該指定する手段により指定される。

次に請求項６のミシンにおいては、記憶手段は複数の部分から形成される縫い模様を形成するためのデータを、各部分毎にデータ群に区分して記憶する。また縫い模様を形成するためのデータに基づいて形成される模様の大きさは指定する手段により指定され、識別する手段により前記データ群に区分された縫い模様を形成するためのデータから所定のデータ群が識別される。大きさ調整手段は、該大きさを指定する手段による指定と識別する手段による識別に基づいて、前記識別されたデータ群以外のデータ群に係る部分を該指定に対応する所定の倍率で拡大縮小すべく指示し、一方識別されたデータ群に係る部分を前記所定の倍率とは異なる倍率で拡大縮小すべく指示する。この縫い模様を形成するためのデータ群と大きさ調整手段からの指示に基づいて縫い目形成手段が模様縫いを実行する。

縫い模様を形成するためのデータ群に指示コードを付与した場合には、前記識別する手段が該指示コードに基づいてデータ群を識別する。

また前記所定の倍率と異なる倍率は、大きさを指定する手段による大きさの指定に対応して決められるように構成した場合には、所定の倍率と異なる倍率は指定された大きさに対応して決定される。また所定の倍率と異なる倍率を指定する手段を別途備える場合には、この指定する手段の指定により決められる。

更に前記縫い模様を形成するためのデータが頂点データ等の模様の所定点を表すデータ出ある場合には、該所定点を表すデータから縫い目データが作成する手段により作成される。

【０００６】

【実施例】

以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

最初に図３により本発明のミシンの一実施例の外観を説明する。

ミシン機枠Ｘ上に後述するＸＹ移動手段９であるキャリッジ１１８とこれに支持された刺繍枠１１９及び後述する縫い目形成手段７である針棒１２０と針１２１とが設けられている。該刺繍枠１１９には布を装着し、キャリッジ１１８のｘｙ方向の移動と針棒１２０及び針１２１の上下動により刺繍縫いを行うように構成されている。この刺繍縫いは縫いモード選択釦１０４により選択できるようになっており、刺繍縫いを行わない場合には通常縫いモードとし、前記した針棒１２０と針１２１の上下動及び送り装置（図示せず）による布送りにより通常縫いを実行するようになっている。

【０００７】

図１にこの実施例の機能ブロック図を示す。

刺繍縫いの模様データは縫い模様データ記憶手段１に複数記憶されており、模様選択手段２により１つの模様を選択できるようになっている。この実施例ではＡからＮまでの模様が記憶されており、その中の１つを選択するように構成されている。

各模様のデータは指定倍率部１ａと特定倍率部１ｂとから構成されており、指定倍率部１ａは大きさ調節手段５により指定された所定の倍率に従うデータであり、特定倍率部１ｂは大きさ調節手段５により指定された所定の倍率以外の倍率に従うデータになっている。なお、ここでは倍率とは拡大のみならず、縮小の場合も意味するものとする。また、この実施例では縫い模様データ記憶手段１に記憶されたデータは実際に針１２１により縫われる縫い目の１つ１つを指定する縫い目データ（座標データ）になっている。

【０００８】

縫い模様データ記憶手段１に記憶されたデータはデータ識別手段４に出力されて、ここで指定倍率部１ａデータか特定倍率部１ｂデータか、即ちデータ種が識別されるようになっている。

【０００９】

指定倍率部１ａと特定倍率部１ｂとは大きさ調節手段５に送られる。指定倍率部１ａは、大きさ指定手段３で指定された大きさのデータに変換され、特定倍率部１ｂはそれとは異なる倍率で大きさ変換されるようになっている。

大きさ調節手段５で変換されたデータはミシンモータ駆動制御手段６とＸＹモータ駆動制御手段８に送られ、ミシンモータ駆動制御手段６は前記した縫い目形成手段７を制御し、一方ＸＹモータ駆動制御手段８は前記したＸＹ移動手段９を制御して所定の模様を刺繍縫いさせるように構成されている。

【００１０】

図６により大きさの指定と特定倍率部１ｂの倍率との関係を説明する。

この実施例では模様Ａは図示するようにタヌキと手の木の葉及び頭の木の葉の模様とから構成され、縫い模様データ記憶手段１に記憶されたデータとしては、タヌキデータ群ア、頭木の葉データ群イ、手木の葉データ群ウ、のデータ群ｎ＝１～３から構成されている。この模様Ａを大きさ指定手段３の指定により例えば大中小の３つの大きさの刺繍模様として形成できるように構成されている。図６において、大中の大きさの模様が示されており、大の模様に対して中の模様は縦横５０％小さくなるようになっている。ところが、この比率でタヌキデータ群ア、頭木の葉データ群イ、手木の葉データ群ウを全て５０％で縮小すると、タヌキデータ群アと頭木の葉データ群イ、手木の葉データ群ウとの模様のバランスが悪くなるため、この実施例では中の模様の頭木の葉データ群イと手木の葉データ群ウは大の模様の頭木の葉データ群イと手木の葉データ群ウに対して２／３の大きさとなるようになっている。即ち頭木の葉データ群イと手木の葉データ群ウの縮小倍率は、タヌキデータ群アの縮小倍率と同一ではなく、異なる倍率になっている。

【００１１】

このようなタヌキデータ群ア、頭木の葉データ群イ、手木の葉データ群ウ、は図４に示すように縫い模様データ記憶手段１の内部に記憶されている。各縫い目データには指定倍率部１ａ、特定倍率部１ｂ等のデータ種の区別を表す指標が付されており、データ識別が可能になっている。ここでは、”１１”を指定倍率部１ａとし、”１０”を特定倍率部１ｂー▲１▼とし、”０１”を特定倍率部１ｂー▲２▼としている。

データ識別手段４はこの実施例では、このデータ種の指標によりデータ種の識別を行うようになっている。

【００１２】

大きさ調節手段５は図５に示すような倍率テーブルを備えており、データ識別手段４で識別されたデータ種と大きさ指定手段３に指定された模様の大きさに応じて、特定倍率部１ｂの倍率を決定するようになっている。指定された大きさが大の時を倍率１（１００％）とすると、大きさが中の時にはデータ種”１１”即ち指定倍率部１ａの場合は倍率を１／２とし、データ種”１０”と”０１”即ち特定倍率部１ｂの場合には倍率が２／３となるようになっている。また、指定大きさが小の時には、それぞれ倍率が１／４と１／３となるようになっている。

【００１３】

図２はハード的な構成を示すブロック図であり、図３と合わせて更にこの実施例を詳細に説明する。

ＣＰＵ１００はプログラム記憶装置１０１に記憶されたプログラムに従ってミシンの制御を行っており、足踏み式等の速度コントローラである回転速度指令装置１０３により指示された速度でミシンモータ駆動回路１１０を制御して、ミシンモータ１１１を回転させ、該指示速度に応じた縫い速度で縫目形成機構１１２を駆動するようになっている。縫目形成機構１１２は図３に示すように針棒１２０と針１２１及び図示しない布送り機構により構成され所定の縫いを実行するようになっている。ミシンモータ１１１の回転数はモータ回転検出センサ１１３により検出され、ＣＰＵ１００にフィードバックされて速度制御に使用されるようになっている。

刺繍縫い可能なミシンはミシンモータ駆動回路１１０に加えてＸＹモータ駆動回路１１５とＸＹモータ１１６及びＸＹ移動機構１１７を備えており、前記した各模様Ａ乃至Ｎの指定倍率部１ａ、特定倍率部１ｂを記憶する縫い目データ記憶装置１０からの模様データに基づいて模様縫いを実行するようになっている。ＸＹ移動機構１１７は図３に示すようにキャリッジ１１８と刺繍枠１１９を備えており、刺繍枠１１９に取り付けた布をＸ－Ｙ方

向に移動させて刺繍縫いを実行させるようになっている。
タイミング信号発生装置１１４はミシン本体の上軸の回転位相を検出して、針１２１の上下動を検出し、ＸＹモータ駆動回路１１５によるＸ－Ｙ方向の駆動のタイミングを採るために用いられる。ＣＰＵ１００は該タイミング信号を入力して、ＸＹモータ駆動回路１１５を制御するようになっている。
上記した刺繍縫いと通常縫いは縫いモード選択釦１０４の操作によりなされるようなっている。この縫いモード選択釦１０４は図３に示すようにミシン機枠Ｘのフロント部に設けられている。
該フロント部には更に表示装置１０６が設けられており、図２に示すように表示制御装置１０５によりＣＰＵ１００からの指令に応じて種々の表示を行うようになっている。
また１１は一時記憶装置である。
縫い目データ記憶装置１０に記憶された模様Ａ乃至Ｎは模様選択釦２０により選択できるようになっている。この模様選択釦２０はこの実施例では表示装置１０６の液晶パネル上に形成されたタッチパネルになっており、表示装置１０６の図示に対応して模様の選択が出来るようになっている。

【００１４】

この実施例では更に大きさ指定手段３である模様大きさ指定釦３０がミシン機枠Ｘ上に設けられており、大中小の３つの模様の大きさを指定できるようになっている。この模様大きさ指定釦３０の指定に応じて、大きさ調節装置５０が稼働し、縫い目データ記憶装置１０からのデータの拡大縮小処理を実行してＣＰＵ１００を介してＸＹモータ駆動回路１１５の制御を行うようになっている。
なお、大きさ調節装置５０による拡大縮小処理は公知の種々の方法が採用可能であるが、通常は拡大縮小率に応じてＸ及びＹ方向の座標を縮小し、更に必要に応じて縫い目の省略を行い、同一の縫い目密度で模様の拡大縮小を行うようになっている。

【００１５】

ＣＰＵ１００にはデータ識別手段４に相当する機能がソフト的に構成されており、図４に示すデータ種の指標に基づき各アドレスのデータが指定倍率データか特定倍率データかを識別するようになっている。

【００１６】

倍率記憶装置５１には前記した図５に示すような倍率データが格納されており、大きさ調節装置５０はＣＰＵ１００により識別されたデータ種と模様大きさ指定釦３０で指定された大きさに基づいて倍率記憶装置５１の倍率データに従って各アドレスデータ毎に倍率を決定して、これによりＸＹモータ駆動回路１１５を制御して図６に示すように刺繍模様を形成させるようになっている。
なお、図３の倍率指定釦２６は他の実施例に掛かるものであり、これについては後に説明する。

【００１７】

次に動作を図７により説明する。
模様選択釦２０が押されて模様の選択がなされ（ステップＳ１）、模様大きさ指定釦３０により形成される模様の大きさが指定されると（ステップＳ２）、ＣＰＵ１００は該指定された大きさを記憶する（ステップＳ３）。回転速度指令装置１０３からのミシン始動指令があると（ステップＳ４）、タイミング信号発生装置１１４からのタイミング信号を待って（ステップＳ５）、タイミング信号毎に選択された模様の縫い目データを先頭番地から読み出す（ステップＳ６）。そして、該読み出したデータのデータ種を識別し（ステップＳ７）、倍率記憶装置５１の倍率データに基づいて指定された大きさとデータ種に係る倍率を判別する（ステップＳ８）。この倍率に従って大きさ調節装置５０によりデータの拡大縮小を行い（ステップＳ９）、拡大縮小処理したデータに基づいてＸＹモータ駆動回路１１５を駆動して（ステップＳ１０）、縫い目形成を実行する（ステップＳ１１）。そして、選択された模様のデータが終了したか否か判断し（ステップＳ１２）、終了していなければステップＳ５に飛び、次の番地のデータを読み出し同じ動作を繰り返す。データ

が終了していたら動作を終了する。
以上により図４のデータ構造を有する図６の模様を中の大きさで形成する例で云えば、タヌキデータ群アは１／２の倍率で縫い目形成され、頭木の葉データ群イと手木の葉データ群ウは２／３の倍率で縫い目形成される。
【００１８】
図８に縫い模様データ記憶手段１に記憶される模様データの他のデータ構造を示す。この実施例では、タヌキデータ群ア、頭木の葉データ群イ、手木の葉データ群ウのデータがデータ群に分類され、それぞれｎ＝１、２、３のデータ群番号を付されている。各模様データの先頭にはデータ群の先頭番地情報αが記憶されており、ここに各データ群の先頭番地とその群のデータ種の情報が格納されている。このような、データ構造により各アドレスにデータ種を記入する必要がなくなり、またデータ種の識別もデータ群単位で行うことが出来るから、メモリの容量の節約及び識別動作の高速化を図ることが可能になる。
図８に示すデータ構造の場合、ＣＰＵ１００に形成されるデータ識別手段４は、先頭番地情報αの情報によりデータ群単位で指定倍率データか特定倍率データかを識別する。
【００１９】
図８のデータ構造を有する場合の動作を図９により説明する。
模様選択釦２０が押されて模様の選択がなされると（ステップＳ２０）、ＣＰＵ１００は縫い目データ記憶装置１０から選択された模様のデータの先頭番地情報αを読み込み（ステップＳ２１）、先頭番地情報、即ちデータ群ｎのデータ種の情報を記憶する（ステップＳ２２）。次に模様大きさ指定釦３０により形成される模様の大きさが指定されると（ステップＳ２３）、ＣＰＵ１００は該指定された大きさを記憶する（ステップＳ２４）。回転速度指令装置１０３からのミシン始動指令があると（ステップＳ２５）、データ群番号ｎ＝１とおき（ステップＳ２６）、データ群ｎのデータ種を識別し（ステップＳ２７）、次いで倍率記憶装置５１の倍率データに基づいて指定された大きさとデータ種に係る倍率を判別する（ステップＳ２８）。そしてタイミング信号発生装置１１４からのタイミング信号を待って（ステップＳ２９）、タイミング信号毎にデータ群ｎの先頭番地の縫い目データから読み出す（ステップＳ３０）。そして、該読み出したデータの拡大縮小を前記判別した倍率に従って大きさ調節装置５０により行い（ステップＳ３１）、拡大縮小処理したデータに基づいてＸＹモータ駆動回路１１５を駆動して（ステップＳ３２）、縫い目形成を実行する（ステップＳ３３）。そして、データ群ｎのデータが終了したか否か判断し（ステップＳ３４）、終了していなければステップＳ２９に飛び、次の番地のデータを読み出し同じ動作を繰り返す。データ群ｎのデータが終了していたら、選択した模様のデータ群が全て終了したか否か判断し（ステップＳ３５）、終了していたら動作を終了する。終了していなければｎに１を加算して（ステップＳ３６）、次のデータ群についてステップＳ２７から同じ動作を繰り返す。
以上により前記したようにデータ種の識別をデータ群単位で行うことが出来、メモリの容量の節約及び識別動作の高速化を図ることが可能になる。
【００２０】
次に他の実施例を説明する。
図１０は縫い模様データ記憶手段１’に縫い目データではなく、頂点データ等の縫い模様を形成するためのデータを記憶させている場合の実施例の機能ブロック図である。
縫い目データは実際に針１２１が縫う縫い目の１つ１つを座標データとしているものであるが、縫い目データを記憶するためには大容量のメモリが必要である。そのため、縫い目データに変えて頂点データ等を記憶させる方法が従来より知られている。この頂点データは模様の各ブロック毎の頂点のデータであり、記憶させるためのメモリ容量は少なくて済むが、頂点データから縫い目データへの変換が必要となる。
【００２１】
縫い模様データ記憶手段１’に記憶された頂点データは同様に指定倍率部１ａ’と特定倍率部１ｂ’に分類されて記憶されており、同様に模様選択手段２により模様の選択が出来るようになっている。この実施例では同様にＡからＮまでの模様が記憶されており、その

中の１つを選択するように構成されている。
縫い模様データ記憶手段１’に記憶されたデータはデータ識別手段４に出力されて、ここで指定倍率部１ａ’データか特定倍率部１ｂ’データかのデータ種の識別がなされるようになっている。
縫い模様データ記憶手段１’のデータは頂点データであるから、この頂点データである指定倍率部１ａ’データと特定倍率部１ｂ’データとは縫い目データ作成手段１５に送られて実際の縫い目データに変換され、この縫い目データは一時記憶手段１６に記憶される。
一時記憶手段１６に記憶された縫い目データである指定倍率部１ａ’データと特定倍率部１ｂ’データは大きさ調節手段５に送られ、指定倍率部１ａ’は、大きさ指定手段３で指定された大きさのデータに変換され、特定倍率部１ｂ’はそれとは異なる倍率で所定の大きさに変換されるようになっている。

【００２２】
大きさ調節手段５で変換されたデータはミシンモータ駆動制御手段６とＸＹモータ駆動制御手段８に送られ、ミシンモータ駆動制御手段６は前記した縫い目形成手段７を制御し、一方ＸＹモータ駆動制御手段８は前記したＸＹ移動手段９を制御して所定の模様を刺繍縫いさせるように構成されている。

【００２３】
図１１はハードウエアの構成を示すブロック図であり、頂点データ記憶装置１２に格納された頂点データが縫い目データ作成プログラム記憶装置２５に記憶された縫い目データ作成プログラムによりＣＰＵ１００において縫い目データに変換され、一時記憶装置１１に格納されるように構成されている。
その他の構成は図２に示すものと同一であるので、説明を省略する。

【００２４】
図１２により、頂点データ記憶装置１２に記憶されデータ構造が図４のように各アドレス毎にデータ種の指標が付されている場合の動作を説明する。
模様選択釦２０が押されて模様の選択がなされ（ステップＳ４０）、模様大きさ指定釦３０により形成される模様の大きさが指定されると（ステップＳ４１）、ＣＰＵ１００は該指定された大きさを記憶する（ステップＳ４２）。そして、選択された模様データ（頂点データ）の先頭番地を読み出し（ステップＳ４３）、該読み出したデータのデータ種を識別し（ステップＳ４４）、倍率記憶装置５１の倍率データに基づいて倍率を判別する（ステップＳ４５）。そしてこの頂点データから縫い目データを作成し（ステップＳ４６）、前記判別した倍率と共に縫い目データを一時記憶装置１１に一時記憶する（ステップＳ４７）。そして、選択した模様のデータが全て終了したか否か判断し（ステップＳ４８）、終了していなければステップＳ４３に戻って次の番地のデータを読み出す。
データ読み出しが終了し、回転速度指令装置１０３からのミシン始動指令があると（ステップＳ４９）、タイミング信号発生装置１１４からのタイミング信号を待って（ステップＳ５０９）、タイミング信号毎に一時記憶装置１１に記憶された縫い目データと倍率とを先頭番地から読み出す（ステップＳ５１）。
そして、大きさ調節装置５０により該倍率に従ってデータの拡大縮小を行い（ステップＳ５２）、拡大縮小処理したデータに基づいてＸＹモータ駆動回路１１５を駆動して（ステップＳ５３）、縫い目形成を実行する（ステップＳ５４）。一時記憶装置１１の縫い目データが終了したか否か判断し（ステップＳ５５）、終了していなければステップＳ５０に飛び、次の番地のデータを読み出し同じ動作を繰り返す。データが終了していたら動作を終了する。
以上により同様に図６の模様を中の大きさで形成する例で云えば、タヌキデータ群アは１／２の倍率で縫い目形成され、頭木の葉データ群イと手木の葉データ群ウは２／３の倍率で縫い目形成される。

【００２５】
前記した実施例においては、いずれも大きさ指定手段３による大きさ指定に応じて自動的に特定倍率部１ｂの倍率を決定するように構成しているが、これに限定されるものではな

く、指定された大きさとは別に特定倍率部１ｂの倍率を決めるようにする事も可能である。

【００２６】

図１３にその実施例を示す。

この実施例においても同様に、刺繍縫いの模様データが縫い模様データ記憶手段１に複数記憶されており、模様選択手段２により１の模様を選択できるようになっている。この実施例でも同様にＡからＮまでの模様が記憶されており、その中の１つを選択するように構成されている。

各模様のデータは指定倍率部１ａと特定倍率部１ｂとから構成されており、指定倍率部１ａは大きさ調節手段５により指定された所定の倍率に従うデータであり特定倍率部１ｂは大きさ調節手段５により指定された特定の倍率以外の倍率に従うデータになっている。

縫い模様データ記憶手段１に記憶されたデータは実際に針１２１により縫われる縫い目の１つ１つを指定する座標データになっている。

【００２７】

縫い模様データ記憶手段１に記憶されたデータはデータ識別手段４に出力されて、指定倍率部１ａか特定倍率部１ｂかの識別がされるようになっている。

指定倍率部１ａと特定倍率部１ｂとは大きさ調節手段５に送られ、指定倍率部１ａは、大きさ指定手段３で指定された大きさのデータに変換され、特定倍率部１ｂはそれとは異なる倍率で大きさ変換されるようになっている。

【００２８】

この実施例では特定倍率部１ｂの異なる倍率を倍率指定手段１７により指定できるように構成されており、図６の例で云えば頭木の葉データ群イと手木の葉データ群ウの大きさを指定できるようになっている。この指定は例えば、大中小などの段階で指定するようにすれば良い。また、倍率指定手段１７による具体的なデータの指定は、図８に示すようなデータ構造の場合には、データ群の先頭番地やデータ群番号ｎ或いはデータ種を指定するように構成すれば良い。また図４に示すようなデータ構造の場合にはデータ種を直接指定するように構成することが可能である。

また、表示装置１０６に模様を表示して、該模様を見ながら特定倍率指定をしても良いし、表示模様の画像上で直接指定するように構成するなど種々の方法が採用可能である。

以上のように異なる倍率で変換された指定倍率部１ａ、特定倍率部１ｂのデータはミシンモータ駆動制御手段６とＸＹモータ駆動制御手段８に送られ、これによりミシンモータ駆動制御手段６は前記した縫い目形成手段７を制御し、一方ＸＹモータ駆動制御手段８は前記したＸＹ移動手段９を制御して所定の模様を刺繍縫いさせるように構成されている。

【００２９】

図１４はハード的な構成を示すブロック図であり、倍率指定釦２６を備え、これにより指定された倍率は倍率記憶装置５１に記憶される。そして特定倍率部１ｂのデータが該指定された倍率で大きさ調節装置５０において拡大縮小処理されるようになっている。

倍率指定釦２６は図３に示すようにミシン機枠Ｘのフロントパネル上に形成されており、ここでは大中小の３つの倍率を指定できるようになっている。

なお、他の構成は図２に示す構成と同一であるので、説明を省略する。

【００３０】

次に縫い目データ記憶装置１０のデータ構造が図４の場合の動作を図１５により説明する。

模様選択釦２０が押されて模様の選択がなされ（ステップＳ６０）、模様大きさ指定釦３０により形成される模様の大きさが指定されると（ステップＳ６１）、ＣＰＵ１００は該指定された大きさを記憶する（ステップＳ６２）。次に倍率指定釦２６から特定倍率部１ｂの倍率の指定がなされると（ステップＳ６３）、該指定された特定倍率が記憶される（ステップＳ６４）。

そして回転速度指令装置１０３からのミシン始動指令があると（ステップＳ６５）、タイミング信号発生装置１１４からのタイミング信号を待って（ステップＳ６６）、タイミン

グ信号毎に選択された模様の縫い目データを先頭番地から読み出す（ステップＳ６７）。そして、該読み出したデータのデータ種が識別され（ステップＳ６８）、該データ種に対応して倍率が判別される。即ち指定倍率部１ａの場合には模様大きさ指定釦３０で指定した模様の大きさに対応した倍率となり、特定倍率部１ｂの場合には倍率指定釦２６で指定した倍率となる（ステップＳ６９）。この倍率に従って調節装置５０によりデータの拡大縮小を行い（ステップＳ７０）、拡大縮小処理したデータに基づいてＸＹモータ駆動回路１１５を駆動して（ステップＳ７１）、縫い目形成を実行する（ステップＳ７２）。そして、選択された模様のデータが終了したか否か判断し（ステップＳ７３）、終了していなければステップＳ６６に戻り、次の番地のデータを読み出し同じ動作を繰り返す。データが終了していたら動作を終了する。

以上により同様に図６の模様の例で云えば、タヌキデータ群アは指定された模様の大きさに対応した倍率で縫い目形成され、頭木の葉データ群イと手木の葉データ群ウは倍率指定釦２６により指定された所望の倍率で縫い目形成がなされる。

【００３１】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の模様の拡大縮小機能を備えたミシンは、識別する手段により所定の模様データを識別することが出来、大きさ調整手段により該識別したデータを他のデータとは異なる所定の倍率で拡大縮小することができるから、同一の倍率で模様を拡大縮小した場合の不自然な印象を防止でき、バランスの良い模様形成を得ることが出来る。

また請求項２のミシンでは模様データを指定倍率データと特定倍率データに分類し、特定倍率データのみを異なる倍率とするようにしてあるため、必ず大きさ指定に従う基本的な模様部分を維持でき、異なる倍率の拡大縮小による混乱を避けることが出来る。

請求項３のミシンにおいては、データに指示コードが付されており、この指示コードにより識別をおこなうため、識別が簡単に行える。

請求項４のミシンにおいては所定の倍率と異なる倍率が指定される模様の大きさに対応してなされるため、模様の大きさを指定すれば自動的に所定の倍率と異なる倍率が決定される利点がある。

請求項５のミシンでは所定の倍率と異なる倍率を指定する手段を設けているため、操作者が任意に所定の倍率と異なる倍率の指定を行える効果がある。

請求項６のミシンにおいては縫い模様を形成する各模様データをデータ群に区分して記憶し、データの識別はデータ群毎に行われるため、データ識別動作が簡略化され、識別動作に要する時間も短くなる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例を示す機能ブロック図。

【図２】本発明の一実施例の構成を示すブロック図。

【図３】本発明の一実施例を示す外観斜視図。

【図４】模様データのデータ構造の一実施例を示す説明図。

【図５】指定された模様大きさとデータ種と倍率との関係の一例を示す説明図。

【図６】刺繍模様の拡大縮小と模様の選択の関係の説明図。

【図７】本発明の一実施例の動作を説明するフローチャート図。

【図８】模様データのデータ構造の他の実施例を示す説明図。

【図９】本発明の一実施例の他の動作を説明するフローチャート図。

【図１０】本発明の他の実施例を示す機能ブロック図。

【図１１】本発明の他の実施例の構成を示すブロック図。

【図１２】本発明の他の実施例の動作を説明するフローチャート図。

【図１３】本発明の更に他の実施例を示す機能ブロック図。

【図１４】本発明の更に他の実施例の構成を示すブロック図。

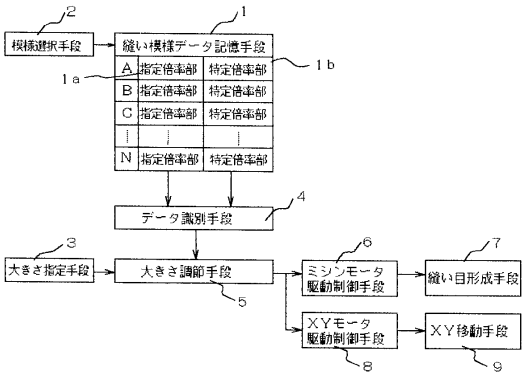
【図１５】本発明の更に他の実施例の動作を説明するフローチャート図。

【符号の説明】

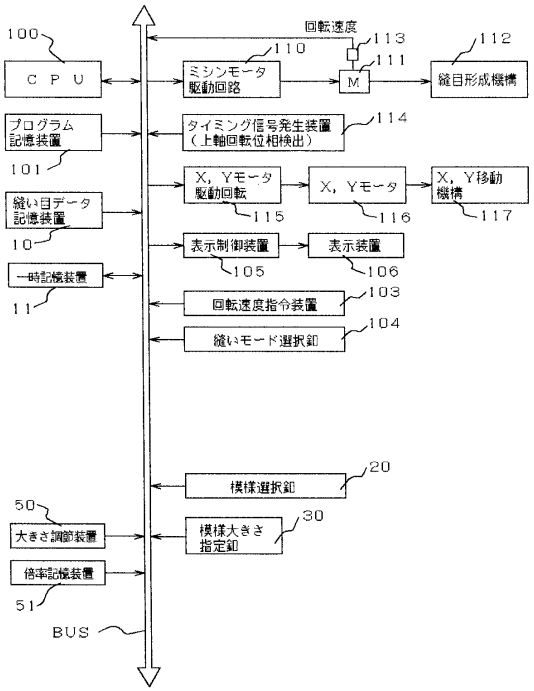
１：縫い模様データ記憶手段、２：模様選択手段、３：大きさ指定手段、４：データ識別

手段、５：大きさ調節手段、６：ミシンモータ駆動制御手段、７：縫い目形成手段、８：ＸＹモータ駆動制御手段、９：ＸＹ移動手段、１０：縫い目データ記憶装置、１１：一時記憶装置、１２：頂点データ記憶装置、１５：縫い目データ作成手段、１６：一時記憶手段、１７：倍率指定手段、２０：模様選択釦、２５：縫い目データ作成プログラム記憶装置、２６：倍率指定釦、３０：模様大きさ指定釦、５０：大きさ調節装置、５１：倍率記憶装置、１００：ＣＰＵ、１０１：プログラム記憶装置、１０３：回転速度指令装置、１０４：縫いモード選択釦、１０５：表示制御装置、１０６：表示装置、１１０：ミシンモータ駆動回路、１１１：ミシンモータ、１１２：縫目形成機構、１１３：モータ回転検出センサ、１１４：タイミング信号発生装置、１１５：ＸＹモータ駆動回路、１１６：ＸＹモータ、１１７：ＸＹ移動機構、１１８：キャリッジ、１１９：刺繍枠、１２０：針棒、１２１：針。

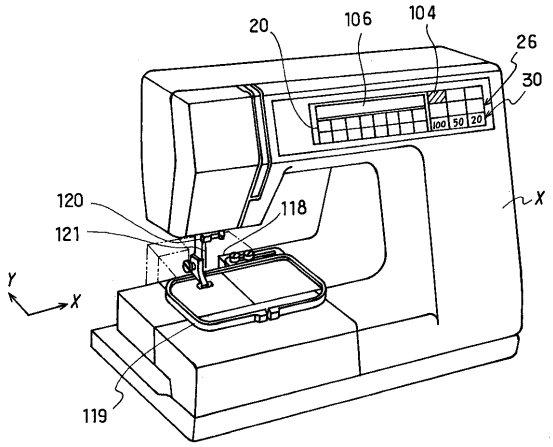
【図１】



【図２】



【図３】



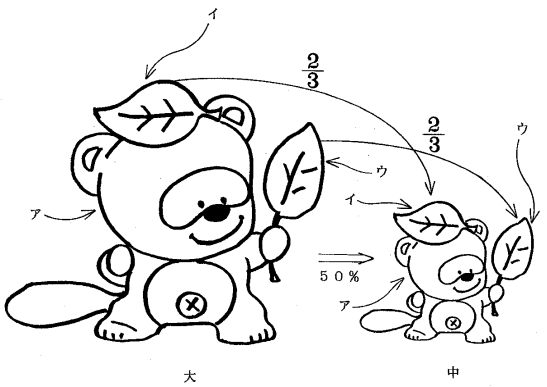
【図４】

	アドレス	データ種	縫目模様データ
タヌキデータ群ア	０１	１１	
	０２	１１	
	０３	１１	
	０４	１１	
	０５	１１	
	０６	１１	
	０７	１１	
	０８	１１	
	０９	１１	
	０Ａ	１１	
	０Ｂ	１１	
	０Ｃ	１１	
	０Ｄ	１１	
	０Ｅ	１１	
	０Ｆ	１１	
	１１	１１	
	１２	１１	
	１３	１１	
	１４	１１	
	１５	１１	
	１６	１１	
	１７	１１	
	１８	１１	
頭木の葉データ群イ	Ｅ８	１０	
	Ｅ９	１０	
	ＥＡ	１０	
	ＥＢ	１０	
	ＥＣ	１０	
	ＥＤ	１０	
	ＥＥ	１０	
手木の葉データ群ウ	ＥＦ	０１	
	ＦＡ	０１	
	ＦＢ	０１	
	ＦＣ	０１	
	ＦＤ	０１	
	ＦＥ	０１	
	ＦＦ	０１	

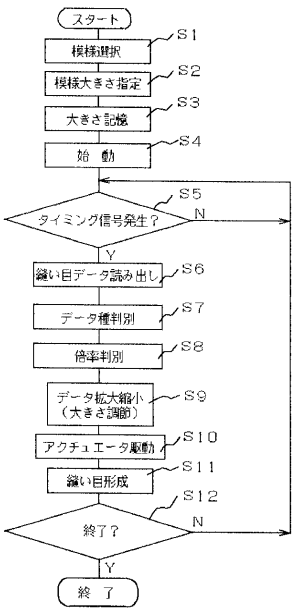
【図５】

	データ種	指定大きさ			51
		大 100%	中 50%	小 25%	
指定倍率部	１１	１	１／２	１／４	
特定倍率部	１０	１	２／３	１／３	
特定倍率部	０１	１	２／３	１／３	

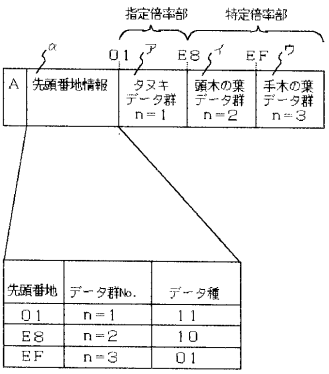
【図６】



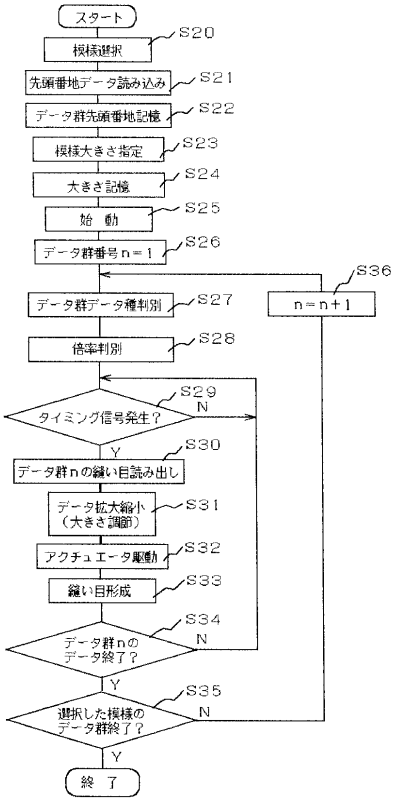
【図７】



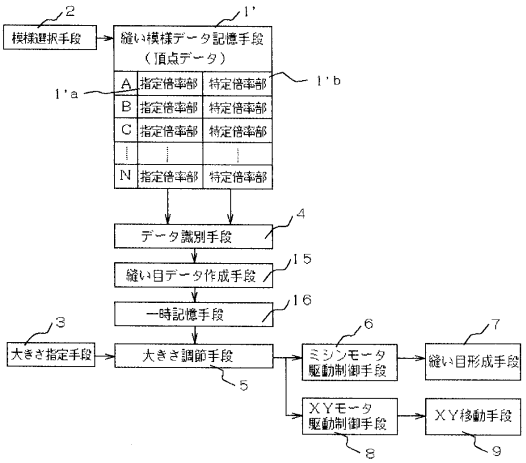
【図８】


指定倍率部
特定倍率部
α
01
ア
E8
イ
EF
ウ
A
先頭番地情報
タヌキ データ群 n＝1
頭木の葉 データ群 n＝2
手木の葉 データ群 n＝3
先頭番地
データ群No.
データ種
01
n＝1
11
E8
n＝2
10
EF
n＝3
01

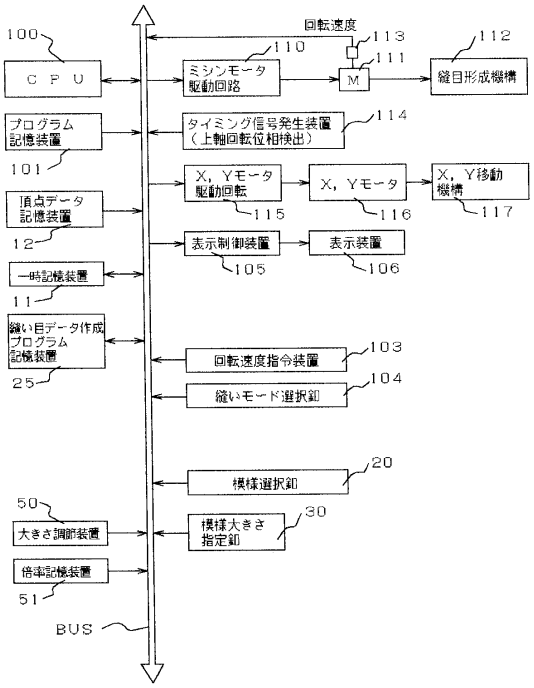
【図９】


スタート
S20
模様選択
S21
先頭番地データ読み込み
S22
データ群先頭番地記憶
S23
模様大きさ指定
S24
大きさ記憶
S25
始 動
S26
データ群番号n＝1
S36
n＝n＋1
S27
データ群データ種判別
S28
倍率判別
S29
N
タイミング信号発生？
Y
S30
データ群nの縫い目読み出し
S31
データ拡大縮小（大きさ調節）
S32
アクチュエータ駆動
S33
縫い目形成
S34
N
データ群nのデータ終了？
Y
S35
N
選択した模様のデータ群終了？
Y
終 了

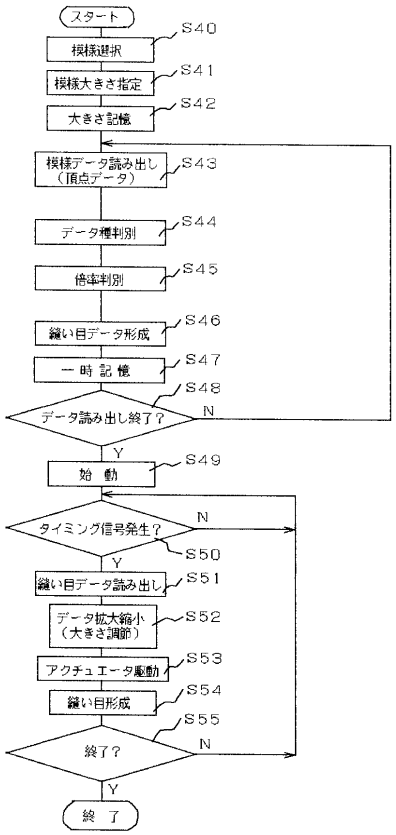
【図１０】


2
模様選択手段
1'
縫い模様データ記憶手段（頂点データ）
1'a
1'b
A
B
C
N
指定倍率部
特定倍率部
4
データ識別手段
15
縫い目データ作成手段
16
一時記憶手段
3
大きさ指定手段
大きさ調節手段
5
6
ミシンモータ駆動制御手段
7
縫い目形成手段
XYモータ駆動制御手段
8
XY移動手段
9

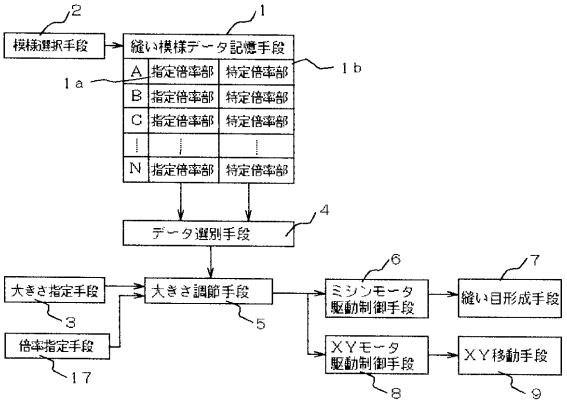
【図１１】


100
C P U
回転速度
113
110
ミシンモータ駆動回路
111
M
112
縫目形成機構
プログラム記憶装置
101
タイミング信号発生装置（上軸回転位相検出）
114
頂点データ記憶装置
12
X，Yモータ駆動回転
115
X，Yモータ
116
X，Y移動機構
117
表示制御装置
105
表示装置
106
一時記憶装置
11
縫い目データ作成プログラム記憶装置
25
回転速度指令装置
103
縫いモード選択釦
104
模様選択釦
20
50
大きさ調節装置
模様大きさ指定釦
30
倍率記憶装置
51
BUS

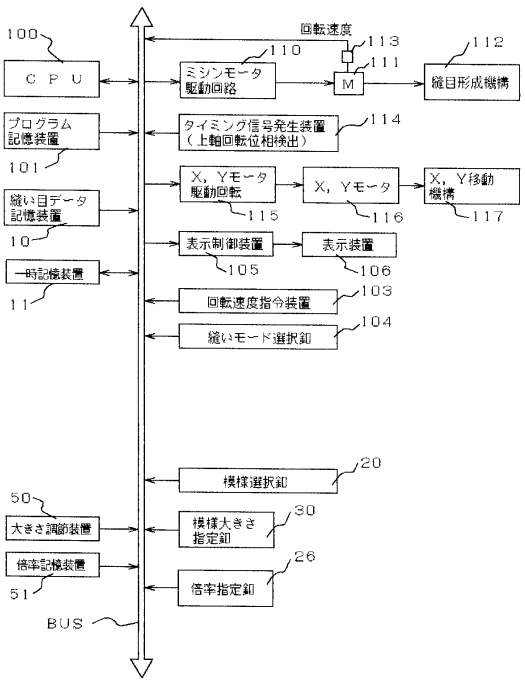
【図１２】



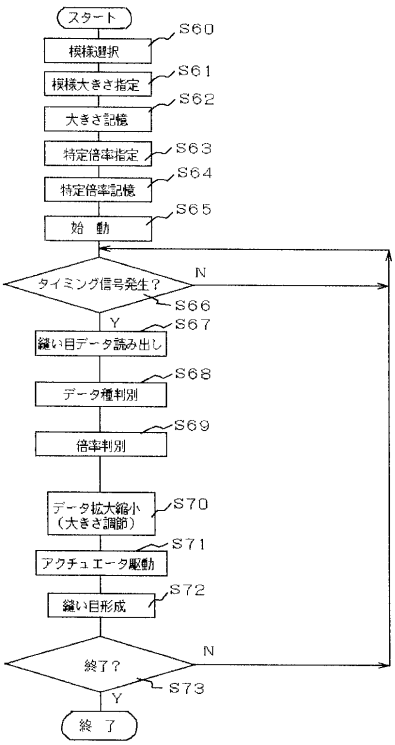
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

(72)発明者 田 中 晴 比 古
東京都八王子市狭間町１４６３番地 蛇の目ミシン工業株式会社内
(72)発明者 笹 野 章 嘉
東京都八王子市狭間町１４６３番地 蛇の目ミシン工業株式会社内
(72)発明者 深 田 伸 一
東京都八王子市狭間町１４６３番地 蛇の目ミシン工業株式会社内

合議体
審判長 松縄 正登
審判官 中西 一友
審判官 西村 綾子

(56)参考文献 特開平４－５１９９０（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２９３２７０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１３９５８９（ＪＰ，Ａ）
特開平５－４９７６９（ＪＰ，Ａ）
特開平２－１６０９６９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
D05B19/00-21/00
D05B19/00-21/00