

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3992785号

(P3992785)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年8月3日(2007.8.3)

(51) Int. Cl.

D05B 65/00 (2006.01)

F I

D05B 65/00

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平9-145829	(73) 特許権者	000135690
(22) 出願日	平成9年5月19日(1997.5.19)		株式会社バルダン
(65) 公開番号	特開平10-314482		愛知県一宮市定水寺字塚越20番地
(43) 公開日	平成10年12月2日(1998.12.2)	(74) 代理人	100096116
審査請求日	平成16年5月12日(2004.5.12)		弁理士 松原 等
審判番号	不服2005-23068(P2005-23068/J1)	(72) 発明者	片岡 幹男
審判請求日	平成17年11月30日(2005.11.30)		愛知県一宮市大字定水寺字塚越20番地 株式会社バルダン内
		合議体	
		審判長	松縄 正登
		審判官	関 信之
		審判官	中西 一友

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

多頭ミシンのいずれのミシンヘッドの付近においても操作可能に設けられた第一の手動スイッチ及び第二の手動スイッチを備えた多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法において、

前記第一の手動スイッチを連続して少なくとも二回操作すると、多頭ミシンは糸切りモードになり、

前記糸切りモードになってから所定時間内に、前記第一の手動スイッチとは別個の第二の手動スイッチを一回操作すると、糸切り装置により糸切りを実行し、

前記糸切りモードになってから、前記第二の手動スイッチを操作しないまま前記所定時間が経過すると、糸切り装置による糸切りを実行せずに、糸切りモードを終了することを特徴とする多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法。

10

【請求項2】

多頭ミシンのいずれのミシンヘッドの付近においても操作可能に設けられた第一の手動スイッチ及び第二の手動スイッチを備えた多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法において、

前記各ミシンヘッドごとに設けられた第一の手動スイッチとしてのキャンセルスイッチを連続して少なくとも二回操作すると、多頭ミシンは糸切りモードになり、

前記糸切りモードになってから、ミシンテーブルの下側に設けられた第二の手動スイッチとしての運転棒スイッチを一回スライド操作すると、糸切り装置により糸切りを実行す

20

ることを特徴とする多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、いずれのミシンヘッドの付近においても手動により糸切り指示可能な多頭ミシン及び多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

多頭刺繍ミシンにおいて、刺繍加工中に糸切れが発生したり、上糸がささくれしたりした状態等で刺繍加工がされた場合、刺繍から刺繍糸が多針に渡って抜けやすい刺繍不良状態になってしまふ。このときは、糸切れが糸切れ検知器により検知され、自動的に刺繍が停止されるか、又は、作業者によってこの状態が目視で確認され、手動操作によって刺繍加工が停止される。

10

【0003】

この刺繍不良状態は次のように修復される。図8のフローチャートに示すように、まず、作業者は刺繍不良状態になった刺繍ヘッドのところで該状態を確認した後（作業W91）、全刺繍ヘッドの糸切りを実行する（作業W92）。次に、刺繍不良状態になった刺繍ヘッドのところで、縫目を目視で確認しながら、刺繍ヘッドに設けられたステッチバックスイッチを操作して刺繍不良状態の手前の縫目までステッチバックさせる（縫目を逆行して刺繍枠を戻させる）（作業W93）。そして、テーブルの下側に該テーブルの幅方向に延設された運転棒スイッチを操作して刺繍加工を開始させると、ステッチバックさせた縫目について刺繍不良状態になった刺繍ヘッドのみ刺繍加工がされて停止される（作業W94）。修復状態を確認後、再度運転棒スイッチを操作すると、全刺繍ヘッドによる刺繍加工が再開される（作業W95）。

20

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来の多頭刺繍ミシンにおいて、全刺繍ヘッドの糸切りを実行するには（作業W92）、多頭刺繍ミシンのテーブルの一端側に設けられた操作パネルを操作しなければならなかった。このため、刺繍不良を修復するとき、作業者は刺繍不良状態となった刺繍ヘッドのところで該状態を確認すると、一旦操作パネルのところまで行って糸切り操作をした後、また刺繍不良状態のヘッドのところまで戻って、修復作業を続行する必要があった。このときの往復距離は、一般に刺繍ヘッドの数が多いほど平均して長くなり、非常に面倒であった。

30

【0005】

本発明の目的は、上記課題を解決し、縫製不良が発生したミシンヘッドのところで糸切りを実行でき、縫製不良の修復作業を効率的に行うことができる多頭ミシン及び多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法は、多頭ミシンのいずれのミシンヘッドの付近においても操作可能に設けられた第一の手動スイッチ及び第二の手動スイッチを備えた多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法において、前記第一の手動スイッチを連続して少なくとも二回操作すると、多頭ミシンは糸切りモードになり、前記糸切りモードになってから所定時間内に、前記第一の手動スイッチとは別個の第二の手動スイッチを一回操作すると、糸切り装置により糸切りを実行し、前記糸切りモードになってから、前記第二の手動スイッチを操作しないまま前記所定時間が経過すると、糸切り装置による糸切りを実行せずに、糸切りモードを終了することを特徴とする。

40

【0007】

前記第一の手動スイッチ又は第二の手動スイッチとしては、特に限定されないが、以下の態様を例示できる。

50

(1) 各ミシンヘッドの付近で操作可能に、各ミシンヘッドごとに又は所定数のミシンヘッドおきに設けられた複数のスイッチである態様。

【0008】

(2) いずれのミシンヘッドの付近からでも操作可能に設けられた一つのスイッチである態様。この態様の例としては、全ミシンヘッドに渡ってミシンテーブルの下側に延設された一本の棒状体をスライド操作するスイッチ、全ミシンヘッドに渡ってミシンテーブルの上面又は下面に配された一つのタッチスイッチ、又は、一つのリモートコントロールスイッチ(リモートコントロールスイッチを作動させるためのリモートコントロール装置は一つに限られず、二つ以上あってもよい)を挙げることができる。

【0009】

ここで、「操作」とは、原則として、スイッチの接点を切り替えることをいい、「一回の操作」とは、スイッチの接点を一回切り替えることをいう。但し、自動復帰接点のスイッチの場合は、接点が自動的に復帰するまでを一回の操作とする。

【0010】

また、「連続して少なくとも二回操作」するときは、二回以上の操作であれば特に限定されないが、該連続した操作前のスイッチの接点状態と操作後の接点状態とを同じ状態にすることが好ましい。従って、例えば、自動復帰接点でない2接点スイッチの場合であれば、偶数回の操作にするとよい。また、該操作を、通常の一回の操作と区別するために短時間に連続して行なわれた場合のみ、「連続して少なくとも二回操作」されたものとする

【0011】

また、「所定時間」としては、特に限定されないが、前記第一の手動スイッチと、前記第二の手動スイッチとの位置関係を考慮しつつ、ある程度の余裕をもって操作できる時間を確保することが好ましい。

【0012】

また、本発明の別の多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法は、多頭ミシンのいずれのミシンヘッドの付近においても操作可能に設けられた第一の手動スイッチ及び第二の手動スイッチを備えた多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法において、前記各ミシンヘッドごとに設けられた第一の手動スイッチとしてのキャンセルスイッチを連続して少なくとも二回操作すると、多頭ミシンは糸切りモードになり、前記糸切りモードになってから、ミシンテーブルの下側に設けられた第二の手動スイッチとしての運転棒スイッチを一回スライド操作すると、糸切り装置により糸切りを実行することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1～図5は本発明を具体化した第一実施形態の多頭刺繍ミシン1における手動糸切り指示方法を示している。この多頭刺繍ミシン1は、図1に示すようにミシンテーブル6上に間隔をおいて連設された多数の刺繍ヘッド2と、刺繍ヘッド2の下方において、ミシンテーブル6上に載置された刺繍枠3と、ミシンテーブル6の右側において、多頭刺繍ミシン1への動作指示等を入力するための操作パネル4と、ミシンテーブル6の下側にいずれの刺繍ヘッド2の付近からでも操作可能に設けられた第二の手動スイッチとしての一つの運転棒スイッチ5とを備えている。

【0016】

運転棒スイッチ5は、ミシンテーブル6の幅と略等しい長さにされ、全刺繍ヘッド2に渡って延設された一本の棒状体を備え、該棒状体をスライド操作すると、該スライド方向に応じて接点がON又はOFFされるようになっている。

【0017】

図1及び図2に示すように、刺繍ヘッド2の上側には上糸Tに張力を付与する糸道装置8が設けられ、該糸道装置8の正面上部には糸案内7及び糸調子9が配設され、その下部には、糸切れ表示ランプ10と、第一の手動スイッチとしてのキャンセルスイッチ11と、ステッチバックスイッチ12とが配設されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

糸切れ表示ランプ 1 0 は、糸切れ検知器 1 5 (後述) により糸切れが検知されると点滅され、後述する糸切りモードになると糸切れが検知されているときよりも短い周期で点滅 (以下、単に「短周期で点滅」という。) される。

【 0 0 1 9 】

キャンセルスイッチ 1 1 は、自動復帰接点でない 2 接点スイッチであり、該スイッチが ON されると、該スイッチに対応する刺繍ヘッド 2 の糸切れ検知器 1 5 による糸切れの検知が禁止されるとともに、該刺繍ヘッド 2 の針棒の上下動が停止されるようになっている。また、ON され、すぐに OFF されることにより連続して二回操作されると、後述する糸切りモードになるようになっている。なお、キャンセルスイッチ 1 1 は、ON 又は OFF されてからその接点状態が 0 . 5 秒 (0 . 5 秒は例示であって、これに限定されない。) 以上保持されると、ON 又は OFF されたとき多頭刺繍マシン 1 に検出され、ON されてから、0 . 5 秒以内に OFF されると、単なる ON 又は OFF の操作ではなく、前記「連続して二回操作」されたとき検出されるようになっている。

10

【 0 0 2 0 】

ステッチバックスイッチ 1 2 は、自動復帰接点の 2 接点スイッチであり、該スイッチが ON されると縫目を逆行して刺繍棒 3 が戻されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、多頭刺繍マシン 1 の制御系の構成を示しており、該多頭刺繍マシン 1 の制御はコントローラ 1 3 が行なっている。コントローラ 1 3 は、CPU 1 4 (中央処理装置) を備え、該 CPU 1 4 にはバス 1 6 を介して、多頭刺繍マシン 1 の制御プログラムが格納されたプログラム ROM 1 8 (読み出し専用メモリ) と、該制御プログラムの実行時に作業用に使用されるワーキング RAM 1 9 (読み書き可能メモリ) とが接続されている。

20

【 0 0 2 2 】

また、CPU 1 4 には、前述の操作パネル 4 と、刺繍データをフロッピーディスク 2 0 との間で入出力するためのフロッピーディスクドライブ 2 1 と、刺繍棒駆動用のパルスモータ 2 2 を制御するためのドライバ 2 3 と、マシン主軸駆動用のモータ 2 4 を制御するためのドライバ 2 5 と、該主軸の回転角度を検出するためのロータリーエンコーダ 2 6 と、ジャンプ縫いのとき等に針棒の上下動を一時的に休止させるためのロータリーソレノイド 2 8 と、該ロータリーソレノイド 2 8 による針棒の休止状態を保持させるためのキープソレノイド 2 9 と、前述のステッチバックスイッチ 1 2 と、糸切れを検出する糸切れ検知器 1 5 と、前述の糸切れ表示ランプ 1 0 と、上糸 T と下糸とを切断するための糸切り装置 3 0 を制御するためのドライバ 2 7 と、刺繍開始を指示するための運転棒スイッチ 5 と等が各インターフェース 3 2 とバス 1 6 とを介して接続されている。

30

【 0 0 2 3 】

ロータリーソレノイド 2 8 には、通常の状態では刺繍加工するためのジャンプ信号線 3 3 と、ステッチバックした縫目を刺繍加工するためのジャンプ信号線 3 4 とがインターフェース 3 2 からキャンセルスイッチ 1 1 を介して接続されている。キャンセルスイッチ 1 1 が OFF のときはジャンプ信号線 3 3 が接続され、キャンセルスイッチ 1 1 が ON のときはジャンプ信号線 3 4 が接続されるようになっている。

40

【 0 0 2 4 】

次に、図 4 に示すフローチャートに基づいて多頭刺繍マシン 1 の刺繍加工停止中の処理 (ステップ S 4 0) を説明する。刺繍加工停止中においては、多頭刺繍マシン 1 は何か操作がされるまで操作待ちの状態になっており (ステップ S 4 1 ~ S 4 4 を繰り返す。) 、この刺繍加工停止中の操作及び該操作に対する処理としては次のものがある。

【 0 0 2 5 】

(1) 第一の手動スイッチとしてのキャンセルスイッチ 1 1 が ON され、すぐに OFF されることにより連続して二回操作されると (ステップ S 4 1) 、多頭刺繍マシン 1 は糸切りモードになり、糸切りモード処理 (ステップ S 6 0、後述) を実行し (ステップ S 6 0) 、前記操作待ちの状態に戻る。

50

【0026】

(2) ステッチバックスイッチ12がONされると(ステップS42)、該スイッチがONされている間、多頭刺繍ミシン1はステッチバック動作をし(ステップS46)、該スイッチがOFFされると前記操作待ちの状態に戻る。

【0027】

(3) 運転棒スイッチ5がONされると(ステップS43)、ステップS46におけるステッチバックがされた状態かどうかを判定し、ステッチバックされた状態であれば、ステッチバック時にステッチバックスイッチが押されていた刺繍ヘッドのみステッチバックされた縫目を刺繍加工して(ステップS48)、前記操作待ちの状態に戻る。ステッチバックされた状態でなければ(ステップS47)、全刺繍ヘッドにおいて、通常の刺繍加工を開始し(ステップS49)、刺繍加工停止中の処理を終えて(ステップS50)、刺繍加工中の処理に移る(図示略)。

10

【0028】

(4) その他の処理(ステップS44)として、例えばキャンセルスイッチ11がONされたときや、OFFされたとき等があるが、本発明に直接関係しない操作であるため説明を省略する。

【0029】

次に、糸切りモード処理(ステップS60)について説明すると、図5のフローチャートに示すように、まず、該処理では糸切りモードを時間制限するためのタイマー(CPU14に内蔵されている)を始動し(ステップS61)、さらに糸切れ表示ランプ10を短周期で点滅させて糸切りモードであることを表示する(ステップS62)。

20

【0030】

そして、第二の手動スイッチとしての運転棒スイッチ5がONされるか(ステップS63)、タイマーカウントが3秒(3秒は例示であってこれに限定されない。)経過するまで(ステップS64)待つ(ステップS63, S64を繰り返す)。ここで、運転棒スイッチ5がONされると(ステップS63)、糸切り装置30により糸切りを実行し(ステップS65)、タイマーを停止するとともに(ステップS66)、糸切れ表示ランプ10の短周期での点滅を終了させて(ステップS67)、糸切りモード処理を終え、本処理の呼出元に戻る(ステップS68)。また、運転棒スイッチ5がONされないまま(ステップS63)、3秒が経過すると(ステップS64)、糸切りを実行せずに、糸切りモードを終了する(ステップS66~S68)。

30

【0031】

さて、このように構成された多頭刺繍ミシン1は、図8に示す刺繍不良の修復作業(作業W90)のときに、例えば、以下のように動作する。

【0032】

まず、刺繍不良が発生すると刺繍加工が停止され、作業者が刺繍不良が発生した刺繍ヘッドの前に移動して、該状態を確認する(作業W91)。次に、該刺繍ヘッドの上側に配設された糸道装置に設けられたキャンセルスイッチ11をONし、すぐにOFFすることにより連続して二回操作すると(ステップS41)、糸切りモード処理(ステップS60)が実行され(ステップS61~64)、キャンセルスイッチ11を操作してから3秒以内に運転棒スイッチ5をONすると(ステップS63)、糸切りが実行される(作業W92, ステップS65~S68)。このように、キャンセルスイッチ11を連続して二回操作し、その後所定時間内に運転棒スイッチ5を操作すると、糸切りが実行されるようになっている。

40

【0033】

次に、作業者がステッチバックスイッチ12をONすると(ステップS42)、多頭刺繍ミシン1はステッチバック動作し、刺繍不良の手前側の縫目までステッチバックしたところで作業者がステッチバックスイッチ12をOFFにするとステッチバックが停止される(作業W93, S46)。次に、作業者が運転棒スイッチ5をONすると(ステップS43)、ステッチバックスイッチ12が押されていた刺繍ヘッド2のみ、ステッチバックし

50

た縫目が刺繍加工される（作業W94，ステップS47，S48）。そして、作業者が正常に補修されたことを確認後、再度運転棒スイッチ5をONすると（ステップS43）、全刺繍ヘッド2による刺繍加工が再開される（作業W95，W96，ステップS47，S49，S50）。

【0034】

このように構成された多頭刺繍マシン1及び多頭刺繍マシン1における手動糸切り指示方法によれば、作業者が糸切れした刺繍ヘッド2の前から移動することなく刺繍不良の修復作業ができ、該修復作業を効率的に行うことができる。従って、従来の多頭刺繍マシンのように、糸切りを実行するために（作業W92）、いちいち操作パネルの所まで行く必要がない。

10

【0035】

また、新たにスイッチ及びその配線を追加する必要がないため、低コストで実現できるとともに、既存の多頭刺繍マシン1でも、そのプログラムを入れ替えるだけで実現できる。

【0036】

さらに、糸切りモードになってから、一定時間（本実施形態では3秒）経過すると、自動的に糸切りモードが終了するようになっているため、例えば、ある作業者が糸切りモードのまま放置したとしても、一定時間経過後であれば他の作業者が運転棒スイッチ5を操作しても糸切りが実行されることはなく、安全性が高い。

【0037】

次に、図6及び図7は第二実施形態の多頭刺繍マシンを示している。本実施形態では、各刺繍ヘッド2の糸道装置8に手動糸切りスイッチ75を設け、該スイッチ75がONされると全刺繍ヘッド2で糸切りが実行されるようにした点のみが第一実施形態と異なっている。なお、手動糸切りスイッチ75は自動復帰接点の2接点スイッチである。従って、作業者はいずれの刺繍ヘッド2の付近においても糸切りを行うことができる。

20

【0038】

本実施形態によっても、作業者が糸切れした刺繍ヘッド2の前から移動することなく刺繍不良の修復作業ができ、該修復作業を効率的に行うことができるという効果を得ることができる。

【0039】

なお、本発明は前記実施形態の構成に限定されず、例えば以下のように、発明の趣旨から逸脱しない範囲で適宜変更して具体化することもできる。

30

（1）第一実施形態において第一の手動スイッチとして、いずれのマシンヘッドの付近からでも操作可能に設けられた一つのスイッチを採用すること。

（2）第一実施形態において第二の手動スイッチとして、各マシンヘッドの付近で操作可能に、各マシンヘッドごとに又は所定数のマシンヘッドおきに設けられた複数のスイッチを採用すること。

【0040】

（3）第一実施形態において糸切りモード中に、運転棒スイッチ5以外のスイッチや操作パネル4を操作すると、糸切りモードをすぐに終了するようにすること。

【0041】

（4）第二実施形態において、手動糸切りスイッチ75を2つの刺繍ヘッド2おきに1つずつ設けるようにすること。

40

【0042】

（5）運転棒スイッチ5と同様の棒スイッチをマシンテーブル6の下側にマシンテーブル6の幅に渡って運転棒スイッチ5と平行に設け、該スイッチがONされると、全刺繍ヘッド2で糸切りを実行するようにすること。

【0043】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項1に係る発明の多頭マシンにおける手動糸切り指示方法によれば、縫製不良が発生したマシンヘッドのところで糸切りを実行でき、縫製不良の修復

50

作業を効率的に行うことができる。さらに、糸切りモードになってから、一定時間経過すると、自動的に糸切りモードが終了するようになっているため、例えば、ある作業者が糸切りモードのまま放置したとしても、一定時間経過後であれば他の作業者が第二の手動スイッチを操作しても糸切りが実行されることはなく、安全性が高い。

また、請求項2に係る発明の多頭ミシンにおける手動糸切り指示方法によっても、縫製不良が発生したミシンヘッドのところで糸切りを実行でき、縫製不良の修復作業を効率的に行うことができる。さらに、新たにスイッチ及びその配線を追加する必要がないため、低コストで実現できるとともに、既存の多頭ミシンでも、そのプログラムを入れ替えるだけで実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を具体化した第一実施形態に係る多頭刺繍ミシンを示す正面図である。

【図2】同多頭刺繍ミシンの糸道装置を示す正面図である。

【図3】同多頭刺繍ミシンの制御系の構成を示すブロック図である。

【図4】同多頭刺繍ミシンの刺繍加工停止中の処理を示すフローチャートである。

【図5】同多頭刺繍ミシンの糸切りモード処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明を具体化した第二実施形態に係る多頭刺繍ミシンの糸道装置を示す正面図である。

【図7】同多頭刺繍ミシンの制御系の構成を示すブロック図である。

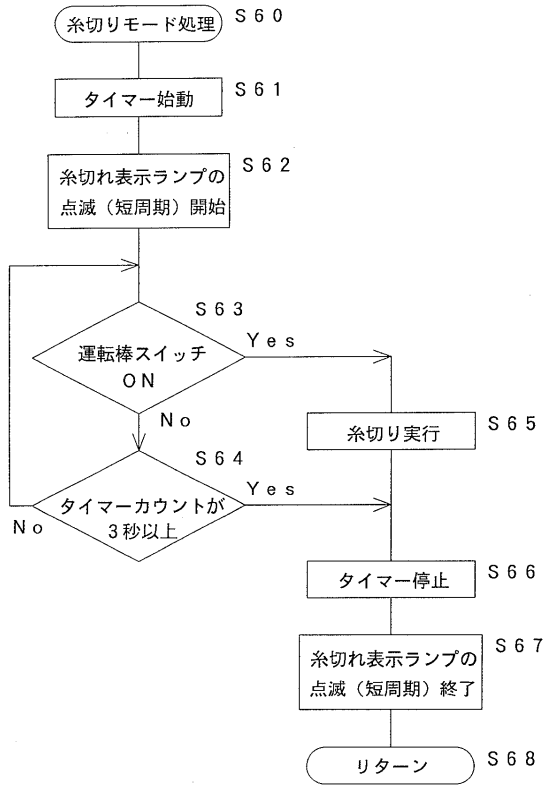
【図8】多頭刺繍ミシンにおける刺繍不良の修復作業の手順を示すフローチャートである。

。

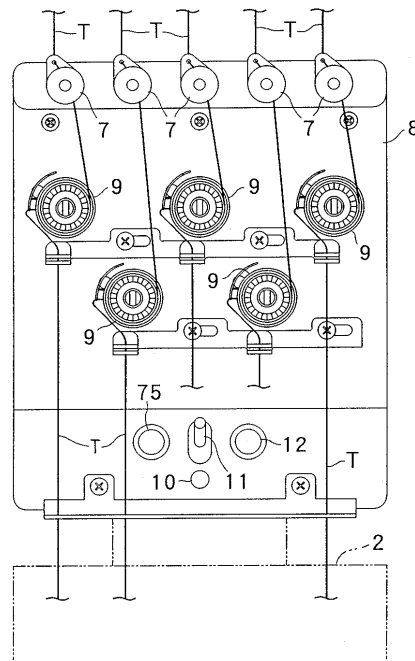
【符号の説明】

- 1 多頭刺繍ミシン
- 2 刺繍ヘッド
- 5 第二の手動スイッチとしての運転棒スイッチ
- 11 第一の手動スイッチとしてのキャンセルスイッチ
- 75 手動糸切りスイッチ

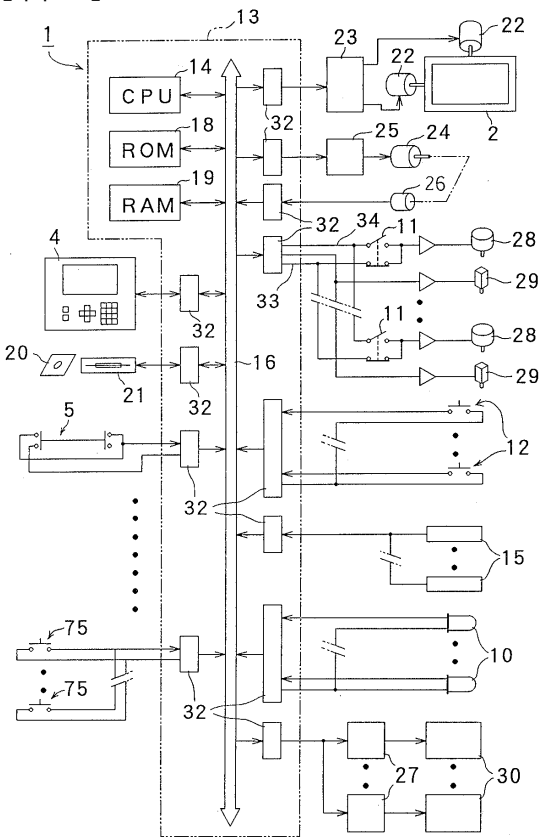
【 図 5 】



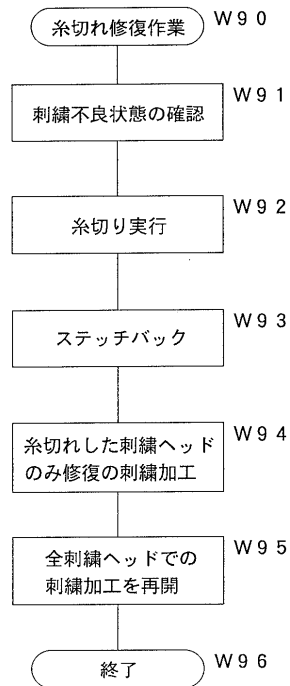
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実公平3 - 3594 (JP, Y2)
特開平8 - 218265 (JP, A)
特開平8 - 336690 (JP, A)
特開昭57 - 138722 (JP, A)
特開昭58 - 181211 (JP, A)
特開平7 - 100290 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D05B65/00