

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4482358号
(P4482358)

(45) 発行日 平成22年6月16日 (2010. 6. 16)

(24) 登録日 平成22年3月26日 (2010. 3. 26)

(51) Int. Cl.

F I

D O 5 B 35/06 (2006. 01)

D O 5 B 35/06

D O 5 B 3/22 (2006. 01)

D O 5 B 3/22

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-82867 (P2004-82867)
 (22) 出願日 平成16年3月22日 (2004. 3. 22)
 (65) 公開番号 特開2005-205153 (P2005-205153A)
 (43) 公開日 平成17年8月4日 (2005. 8. 4)
 審査請求日 平成19年3月19日 (2007. 3. 19)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-425276 (P2003-425276)
 (32) 優先日 平成15年12月22日 (2003. 12. 22)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000135690
 株式会社バルダン
 愛知県一宮市定水寺字塚越20番地
 (74) 代理人 100096116
 弁理士 松原 等
 (72) 発明者 水野 信一
 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
 (72) 発明者 柳谷 栄吉
 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

審査官 西藤 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シークイン供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シークイン (S) を連ねたテープをミシンの縫付位置に向けて案内する案内部材 (44, 45) と、案内部材に沿ってテープを送り出す送出部材 (31) と、送出部材を駆動するアクチュエータ (36) と、テープから先頭のシークインを切断する切断部材 (41) と、該切断時に切断部材の近くでテープを案内部材に押し付ける押付手段 (64) とを備え、送出部材がシークインの穴 (h) に係合する係合部 (33) を備え、押付手段が送出部材の前進端位置で係合部を案内部材に向けて押し動かすカム部 (64) を含むことを特徴とするシークイン供給装置。

【請求項 2】

シークイン供給装置は、先頭のシークインの切断位置を調整する調整部材 (58) を備え、調整部材に送出部材の前進端位置を規制する規制部 (62) と、規制部をテープの送り出し方向に位置調整する調整部 (61) とを設けた請求項 1 に記載のシークイン供給装置。

【請求項 3】

シークイン供給装置は、係合部を係合させるシークインの穴 (h) のテープ先頭からの順位をシークインのサイズ変更に伴って変更するときの送出部材 (31) の後退端位置を調整する部材 (65) を設けた請求項 2 に記載のシークイン供給装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、シークインをミシンの縫付位置に供給するシークイン供給装置に関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、刺繍ミシンを用いてシークイン（スパンコールともいう）を加工布に縫い付ける技術が知られている。例えば、特許文献 1 には、シークインの縫付途中に、ジャンプソレノイドで針棒叩きを針棒から退避させ、天秤で上糸を引き締めて、布送りに伴うシークインの裏返りを防止する技術が記載されている。特許文献 2 には、シークイン縫いに必要な縫製データを刺繍ミシンのコントローラにて設定する技術が記載されている。

10

【 0 0 0 3 】

また、従来、シークインを連ねたテープを送り出し、テープから先頭のシークインを切断してミシンの縫付位置に供給する装置が知られている。例えば、特許文献 3 には、テープを幅方向にずれないように案内するガイドレールを備えた装置が記載されている。特許文献 4 には、シークインのサイズ変更に対応できるように、左右のガイドレールの間隔をテープの幅に応じて調整する手段を備えた装置が記載されている。

【 特許文献 1 】 特開平 2 - 1 4 4 0 9 4 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 5 - 2 2 0 2 8 4 号公報

【 特許文献 3 】 西独国実用新案第 9 2 0 9 7 6 4 号明細書

【 特許文献 4 】 欧州特許出願公開第 0 7 6 8 4 1 7 号明細書

20

【 0 0 0 4 】

ところで、シークインのサイズが変わると、テープの幅のみならず、テープの送り出し量が増減し、これに伴い、シークインの切断位置も変化する。このため、従来は、シークインのサイズに合わせて、供給装置の該当部材を調整した後、コントローラ上のボタンを押して、テープ送りモータを動作させ、テープを試みに送り出して、先頭のシークインの形状を検査し、正規形状のシークインが得られるまで、調整、送り出し、検査等の作業を繰り返し行っていた。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

30

ところが、多頭式ミシンにおいては、機枠が複数台のミシンを並設するために横長になっているにも拘わらず、コントローラは機枠の片端に 1 台設置されているだけなので、調整作業に際し、従来は、作業者が各ミシンとコントローラとの間を何度も行き来する必要がある。しかも、供給装置が各ミシンに付設されているため、例えば 2 0 頭立てのミシンで全供給装置の調整作業を完了するには、多大な手間と時間がかかるという問題点があった。

【 0 0 0 6 】

また、従来は、テープ 1 7 の送り出し量をモータの回転数を変えることで調整しているので、モータと送出部材との間にある可動部の組付誤差や慣性等の不定要因により、送出部材の前進端位置を正確に決めることが困難であった。このため、テープ 1 7 の切断位置が不正確になりやすく、特に、直径 5 mm 程度の小さなシークイン S の場合に、切断不良が目立ち、縫製品の品質が低下するという問題点があった。

40

【 0 0 0 7 】

さらに、シークインを連ねたテープは、図 1 0 に示すように、シークイン同士の接続部が幅狭となっているため、送り出す途中でばたついたり後戻りしたりしやすい。従来のシークイン供給装置は、テープ 1 7 をガイドレールで直進させることはできるが、テープ 1 7 の厚さ方向の挙動を抑えることが困難であった。このため、やはりテープ 1 7 の切断位置が不正確になりやすく、装飾部品であるシークイン S がいびつな形状で切断されて加工布に縫い付けられる不具合があった。

【 0 0 0 8 】

50

本発明の目的は、上記課題を解決し、テープの厚さ方向の挙動を抑え、シークインの接続部を切断部材に正確に位置決めできるシークイン供給装置を提供することにある。

【0009】

また、本発明の別の目的は、シークインのサイズ変更の際し、送出部材の前進端位置を正確に決め、シークインの切断不良を確実に防止できるシークイン供給装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の課題を解決するために、本発明は、シークインを連ねたテープをミシンの縫付位置に向けて案内する案内部材と、案内部材に沿わせてテープを送り出す送出部材と、送出部材を駆動するアクチュエータと、テープから先頭のシークインを切断する切断部材と、該切断時に切断部材の近くでテープを案内部材に押し付ける押付手段とを備え、送出部材がシークインの穴(h)に係合する係合部(33)を備え、押付手段が送出部材の前進端位置で係合部を案内部材に向けて押し動かすカム部を含むものである。

10

【0011】

シークイン供給装置は、先頭のシークインの切断位置を調整する調整部材を備え、調整部材に送出部材の前進端位置を規制する規制部と、規制部をテープの送り出し方向に位置調整する調整部とを設けることが好ましい。

また、係合部に係合させるシークインの穴のテープ先頭からの順位をシークインのサイズ変更に伴って変更するときの送出部材の後退端位置を調整する部材を設けることがより好ましい。

20

【0012】

上記各手段において、ミシンの種類は、特に限定されず、例えば、刺繍ミシン、直線縫いミシン、環縫いミシン等、シークインを縫付可能な各種ミシンを使用できる。シークインの形状は、特に限定されず、真円形、楕円形、角丸四角形、星形、菱形等を例示できる。シークインを連ねたテープとは、シークインが数珠繋ぎになった帯状材であり、その供給源にはリール、ボビン、容器等を使用できる。

【0013】

テープの案内部材としては、例えば、テープを直進案内するガイド溝を備えた部材を使用できる。また、シークインのサイズ変更に対応できるように、一对の案内板を間隔調整可能に設けるのが好ましい。さらに、ガイド溝の中心を変えずに一对の案内板の間隔を調整できるように、両方の案内板を連動部材により平行移動可能に連結するとよい。

30

【0014】

テープの送出部材としては、回転部材、揺動部材、直線移動部材、直線移動と揺動を組み合わせた複合運動部材等を例示できる。送出部材を駆動するアクチュエータには、例えば、モータ、ソレノイド、エアシリンダ等を使用できる。モータとしては、テープの送り出し量を容易に制御できる点で、ステッピングモータが好ましい。

【0015】

切断部材は、先頭のシークインと次のシークインとの接続部を切断する部材であり、具体的には、接続部を剪断して先頭のシークインをテープから切り取るカッタ、あるいは、先頭のシークインを引っ張ってテープから切り離す部材等を使用できる。また、切断部材を専用のアクチュエータで駆動してもよく、ミシン可動部を利用して駆動してもよい。

40

【0016】

押付手段としては、ソレノイドやエアシリンダ等のアクチュエータも使用可能であるが、簡単かつ小型に構成できる点で、カムを用いるのが好ましい。具体的には、送出部材にシークインの穴に係合する係合部を設け、押付手段に送出部材の前進端位置で係合部を案内部材に向けて押し動かすカム部を設けるとよい。係合部にはピンやロッド等の細長部材を例示でき、カム部には傾斜面や傾斜溝等の斜状カムを例示できる。

【0017】

調整部材としては、切断部材の位置を調整する部材を用いてもよく、テープの送り出し

50

量を調整する部材を用いてもよい。ただし、前者の場合は、ミシンの振動等で送出部材の移動量が変化すると、切断位置がずれ、シークインを正規形状（例えば真円形）に切断できなくなる可能性がある。これに対し、後者の場合は、送出部材の移動量を調整することで、シークインの接続部を切断部材に正確に位置決めし、装飾部品としてのシークインを見栄えよく切断できる利点がある。具体的には、調整部材に、送出部材の前進端位置を規制する規制部と、規制部をテープの送り出し方向に位置調整する調整部とを設けるのが好ましい。

【 0 0 1 8 】

特に、調整部材の規制部をテープの送り出し方向に位置調整することで、シークインのサイズ変更の際して、送出部材の前進端位置を正確に決めることができる。また、押付手段にカムを用いる場合は、カムを調整部材又は送出部材の一部に設けることで、供給装置を小型かつ簡単に構成することができる。具体的には、送出部材にシークインの穴に係合する係合部を設け、押付手段に送出部材の前進端位置で係合部を案内部材に向けて押し動かすカム部を設け、カム部を送出部材と規制部のどちらか一方又は両方に形成するとよい。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

請求項 1 , 2 , 3 に係る発明のシークイン供給装置によれば、シークインの切断時にテープを案内部材に押し付けるので、テープの厚さ方向の挙動を抑えて、シークインの接続部を切断部材に正確に位置決めすることができる。

20

請求項 2 , 3 に係る発明のシークイン供給装置によれば、調整部材に送出部材の前進端位置を規制する規制部と、規制部を位置調整する調整部とを設けたので、シークインのサイズ変更の際し、送出部材の前進端位置を正確に決めて、シークインの切断不良を確実に防止することができる。

請求項 3 に係る発明のシークイン供給装置によれば、送出部材の係合部を係合させるシークインの穴のテープ先頭からの順位をシークインのサイズ変更に伴って変更するときの送出部材の後退端位置を調整する部材を設けたので、シークインのサイズ変更に対応できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

図 7 に本発明を実施するための最良の形態を示す。このシークイン供給装置は、シークイン 5 を連ねたテープ 1 7 をミシンの縫付位置に向けて案内するガイド溝 4 6 を有する案内部材 4 4 , 4 5（底板、案内板）と、案内部材に沿ってテープを送り出す送出部材 3 1 と、送出部材を駆動するアクチュエータとしてのステッピングモータ 3 6（図 2 参照）と、テープから先頭のシークインを切断する切断部材 4 1 と、先頭のシークインの切断位置を調整する調整部材 5 8 と、シークインの切断時に切断部材 4 1 の近くでテープをガイド溝 4 6 の底面に押し付けるカム部としての斜状部 6 4 とを備える。

30

【 0 0 2 1 】

調整部材 5 8 には、送出部材 3 1 の前進端位置を規制する規制部 6 2 と、規制部 6 2 をテープの送り出し方向に位置調整する調整部 6 1（調整ボルト：図 6 参照）とが設けられる。送出部材 3 1 には、シークインの穴に係合する係合部としての L 字形の送りピン 3 3 が設けられ、調整部材 5 8 の規制部 6 2 にカム部 6 4 が下向きの斜状に形成される。そして、送出部材 3 1 の前進端位置で、カム部 6 4 が係合部 3 3 の下端をガイド溝 4 6 の底面に向けて押し下げるように構成される。

40

【 実施例 】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明を具体化した実施例を図面に基づいて説明する。図 1 に示すように、この多頭式ミシン 1 の機枠 2 には、複数台（例えば 2 0 台）の刺繍ミシン 3 が並設されている。各刺繍ミシン 3 はヘッド 4 とテンション台 5 とベッド 6 とを備え、ヘッド 4 の片側にシークイン供給装置 7 が付設されている。機枠 2 にはベッド 6 と同じ高さにテーブル 8 が架

50

設され、テーブル 8 の上に加工布 9 を保持する刺繍枠 10 が載置されている。テーブル 8 の片端には 1 台のコントローラ 11 が設置され、コントローラ 11 により全頭の刺繍ミシン 3 とシークイン供給装置 7 とが同期制御される。

【0023】

図 2 , 図 3 に示すように、シークイン供給装置 7 は、ヘッド 4 に取り付けられるフレーム 13 を備えている。フレーム 13 には、スライドカバー 14 がエアシリンダ 15 によりリニアガイド 16 を介して斜めに昇降可能に支持されている。スライドカバー 14 には、シークイン S を直列に連ねたテープ 17 (詳細は図 7 参照) を収納するリール 18 と、テープ 17 を案内する複数の回転子 19 と、テープ 17 を刺繍ミシン 3 の縫付位置 (針棒 20 の下側) に供給する供給機構 21 とが設けられている。

10

【0024】

供給機構 21 は、エアシリンダ 15 の伸長時に、加工布 9 に接近する稼働位置に配置され (図 3 a 参照) 、エアシリンダ 15 の収縮時に、加工布 9 から上方へ離れた休止位置に配置される (図 3 b 参照) 。スライドカバー 14 には突起 22 が設けられ、フレーム 13 に係止板 23 とこれを回転するソレノイド 24 とが設けられている。そして、コントローラ 11 にてシークイン縫いを行わない刺繍ミシン 3 が指定され、そのミシン 3 に該当するシークイン供給装置 7 のソレノイド 24 が励磁され、係止板 23 に突起 22 が係止され、供給機構 21 が休止位置に保持される。

【0025】

図 4 に示すように、供給機構 21 の基板 26 にはブロック 27 によりロッド 28 が保持され、ロッド 28 にスライダ 29 が前後動可能に支持されている。スライダ 29 には送出部材 31 がボルト 30 で上下に揺動可能に軸支され、バネ 32 によって下方へ付勢されている。送出部材 31 の前端には L 字形の送りピン 33 が下向きに突設され、その下端後側に斜面 34 が形成されている。スライダ 29 の前進時には、送出部材 31 が送りピン 33 の下端をシークイン S の穴 h に挿入して、テープ 17 を刺繍ミシン 3 の縫付位置に向けて送り出す。スライダ 29 の後退時には、送出部材 31 が斜面 34 の作用で上方へ揺動し、送りピン 33 がテープ 17 から離脱する。

20

【0026】

基板 26 の裏面 (送出部材 31 と反対側の面) にはステッピングモータ 36 が設置され、その出力軸 37 はアーム 38、リンク 39 を介しスライダ 29 に連結されている。縫製運転中は、ステッピングモータ 36 が刺繍ミシン 3 の主軸 (図示略) と同期して制御され、出力軸 37 の正逆回転に伴いスライダ 29 が前後に駆動され、送出部材 31 の前進時に、テープ 17 の先頭シークイン S が針棒 20 の下側に供給される。基板 26 の前端には切断部材 41 が軸 40 で上下に回転可能に支持されている。そして、針棒 20 の下降時に、針止め 42 (図 2 参照) が切断部材 41 を踏み下げ、切断部材 41 が先頭シークイン S をテープ 17 から切断する。切断部材 41 には、左右方向 (テープ送り方向と直角の方向) に長いカッタが用いられている。

30

【0027】

図 5 , 図 6 に示すように、供給機構 21 の底板 44 上には左右一对の案内板 45 が載置され、各案内板 45 の対面にテープ 17 を縫付位置に向けて直進案内するガイド溝 46 が形成されている。底板 44 は案内板 45 と共に案内部材を構成し、底板 44 によりガイド溝 46 の底面が形成されている。右側の案内板 45 は長孔 47 を通るネジ 48 で底板 44 に対し左右方向へ位置調整可能に取り付けられている。左側の案内板 45 は前後 2 枚の幅板 49 で右側の案内板 45 に対し平行移動可能に保持されている。前側の幅板 49 には連動板 51 がボルト 50 で軸支され、連動板 51 の切欠 52 に案内板 45 のピン 53 が嵌入されている。そして、図 6 (a) (b) に示すように、連動板 51 を回転することにより、ガイド溝 46 の間隔がその中心を変えずにテープ 17 の幅 (シークイン S の直径) に応じて調整される。

40

【0028】

左右の案内板 45 の間において、底板 44 には送りピン 33 の下端が嵌入するスリット

50

5 5 が前後に長く形成されている。スリット 5 5 の右側において底板 4 4 の上には支柱 5 6 がネジ 5 7 で固定され、支柱 5 6 に調整部材 5 8 がボルト 5 9 で組み付けられている。調整部材 5 8 には、支柱 5 6 に挿入される長孔 6 0 と、支柱 5 6 に螺合する調整ボルト 6 1 と、送出部材 3 1 の前方に突出する規制片 6 2 とが設けられている。そして、規制片 6 2 は送出部材 3 1 の前進端位置を規制する規制部として機能し、調整ボルト 6 1 は規制片 6 2 を長孔 6 0 の長さ範囲でテープ 1 7 の送り出し方向（前後方向）に位置調整する調整部として機能する。これにより、調整部材 5 8 は、テープ 1 7 の送り出し量を加減し、先頭のシークイン S の切断位置をその直径に合わせて調整できるように構成されている。

【 0 0 2 9 】

図 7 に示すように、送出部材 3 1 及び規制片 6 2 の相対面には斜状部 6 3 , 6 4 が形成され、斜状部 6 3 , 6 4 の係合により送出部材 3 1 が前進端位置で揺動規制され、刺繍ミシン 3 の振動等による送りピン 3 3 の浮き上がりが防止される。送出部材 3 1 側の斜状部 6 3 は上向きに形成され、規制片 6 2 側の押付手段としてのカム部である斜状部 6 4 は下向きに形成されている。そして、送出部材 3 1 が前進端位置に達したときに、送出部材 3 1 側の斜状部 6 3 が規制片 6 2 側の斜状部 6 4 に係合し、該斜状部 6 4 は送出部材 3 1 を下方へ揺動し、送りピン 3 3 をガイド溝 4 6 の底面に向けて押し下げ、送りピン 3 3 の下端がテープ 1 7 をガイド溝 4 6 の底面に押し付けるようになっている。

【 0 0 3 0 】

従って、送りピン 3 3 によりテープ 1 7 の後退を阻止した状態で、先頭のシークイン S と次のシークイン S との接続部を切断位置に正確に位置決めすることができる。また、送りピン 3 3 の下端でテープ 1 7 を底板 4 4 に押し付け、この部分より先のテープ 1 7 のばたつきを防止して、シークイン S の接続部を切断部材 4 1 で正確に切断することもできる。それゆえ、装飾部品であるシークイン S の切断不良を確実に防止し、正規形状のシークイン S を加工布 9 に縫い付け、高品質の縫製品を見栄えよく加工することができる。

【 0 0 3 1 】

後側のブロック 2 7 にはスライダ 2 9 に当接するストップボルト 6 5 が螺着され、このボルト 6 5 によって送出部材 3 1 の後退端位置が調整される。ブロック 2 7 の下側には、ガイド溝 4 6 の手前でテープ 1 7 を底板 4 4 に押え伏せる板パネ 6 6 と、板パネ 6 6 の先端高さを調整するボルト 6 7 とが設けられている。

【 0 0 3 2 】

そして、すべての各刺繍ミシン 3 のテンション台 5（図 1 参照）には、各ミシン 3 と組み合わされたシークイン供給装置 7 において、ステッピングモータ 3 6 を動作させるためのスイッチ 6 9 が配置されている。このスイッチ 6 9 の位置は各刺繍ミシン 3 の前に立つ作業者の手が届く範囲内にある。そして、縫製運転の停止中に、作業者がこのスイッチ 6 9 を操作したときには、ステッピングモータ 3 6 が一回だけ正逆回転し、送出部材 3 1 が一往復し、送りピン 3 3 がテープ 1 7 を送り出す。従って、シークイン S のサイズが変わった場合に、作業者はコントローラ 1 1 まで行かずともテープ 1 7 を即座に送り出すことができる。なお、本実施例のスイッチ 6 9 は、縫製運転中に操作されたときに、該当する刺繍ミシン 3 を一時停止させる機能を兼ね備えている。

【 0 0 3 3 】

次に、シークインのサイズ変更に伴う調整作業について説明する。図 7 は、多頭式ミシン 1 の通常運転時に、供給機構 2 1 が例えば直径 5 mm のシークイン S を供給している状態を示す。この場合、送出部材 3 1 の送りピン 3 3 はテープ 1 7 の先頭からの順位が 5 番目であるシークイン S の穴 h に係合する。この状態では、ステッピングモータ 3 6 が、刺繍ミシン 3 の主軸と同期して制御され、コントローラ 1 1 に設定されたステップ数で回転する。そして、送出部材 3 1 が、（ a ）に示す後退端位置から前進してテープ 1 7 を 5 mm 送り出し、（ b ）に示す前進端位置で規制片 6 2 に当接して停止し、先頭のシークイン S を底板 4 4 の前方へ送り出す。この直後に、針棒 2 0 が下降し、針止め 4 2 が切断部材 4 1 を踏み下げ、切断部材 4 1 がテープ 1 7 から先頭のシークイン S を切り離す。

【 0 0 3 4 】

図 8 は、シークイン S の直径が 9 mm に変わった場合の供給機構 2 1 の調整方法を示す。この場合、送出部材 3 1 の送りピン 3 3 はテープ 1 7 の先頭からの順位が 3 番目であるシークイン S の穴 h に係合する。このサイズ変更にあたっては、全刺繍ミシン 3 の停止状態で、まず、コントローラ 1 1 において、ステッピングモータ 3 6 のステップ数を 9 mm 相当値に設定する。次に、供給機構 2 1 において、案内板 4 5 を開いてガイド溝 4 6 の間隔を調整し、調整部材 5 8 を前進させて規制片 6 2 の位置を調整する（図 6 b 参照）。続いて、スイッチ 6 9 を押し、ステッピングモータ 3 6 を動作させ、送出部材 3 1 を駆動し、テープ 1 7 を試し送りする。そして、切断部材 4 1 を指先で押し下げ、先頭のシークイン S を切断し、その形状を検査し、不具合があれば、再調整、再送りを繰り返し、正規形状のシークイン S を得る。

10

【 0 0 3 5 】

図 9 は、シークイン S の直径が 7 mm に変わった場合の供給機構 2 1 の調整方法を示す。この場合も、同様の手順で調整作業を進めることができる。ただし、7 mm の場合は、送出部材 3 1 の送りピン 3 3 がテープ 1 7 の先頭からの順位が 4 番目であるシークイン S の穴 h に係合するときの送出部材 3 1 の後退端位置が、前記の 5 mm , 9 mm の場合と相違するため、ストップボルト 6 5 を回して、スライダ 2 9 の原点位置を調整する必要がある。調整後は、スイッチ 6 9 を押し、テープ 1 7 を送り出し、先頭のシークイン S を切断し、形状を検査し、再調整、再送りを繰り返して、正規形状のシークイン S を得る。従って、いずれのサイズへの変更に際しても、作業者は各ミシン 3 の前に立ちながらテープ 1 7 の送り出し量を容易に調整することができる。

20

【 0 0 3 6 】

また、この調整作業にあたっては、調整部材 5 8 の規制片 6 2 によって送出部材 3 1 の前進端位置を規制するので、アーム 3 8、リンク 3 9、送出部材 3 1 等の可動部の組付誤差や慣性等による影響を受けることなく、シークイン S の接続部を切断部材 4 1 に正確に位置決めすることができる。このため、直径 5 mm 程度の小さなシークイン S の場合でも、切断不良を確実に防止し、正規形状のシークインを加工布 9 に縫い付けることができる。なお、規制片 6 2 が送出部材 3 1 の前進端位置を機械的に規制するので、コントローラ 1 1 では、ステッピングモータ 3 6 のステップ数を送出部材 3 1 が若干オーバーラン気味となる値に設定しておくといよい。

【 0 0 3 7 】

次に、本実施例では、各刺繍ミシン 3 において、テンション台 5 にシークイン供給装置 7 のエアシリンダ 1 5 を動作させるためのスイッチ 7 1 が設けられている。このスイッチ 7 1 の位置も各刺繍ミシン 3 の前に立つ作業者の手が届く範囲内にある。従って、縫製運転の停止中に、各ミシンの前でスイッチ 7 1 を操作することにより、操作したミシン 3 に該当する供給機構 2 1 を単独で休止位置又は稼働位置に切り替えることができる。

30

【 0 0 3 8 】

本発明は前記実施例に限定されるものではなく、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。

(1) 図 1 に示すように、テーブル 8 の下側において、機枠 2 の両端間にスイッチ棒 7 0 を架設する。このスイッチ棒 7 0 を、多頭式ミシン 1 の稼働時に、全刺繍ミシン 3 を一斉に起動・停止させるためのスイッチとして用い、多頭式ミシン 1 の休止時には、全シークイン供給装置 7 のステッピングモータ 3 6 を一斉に動作させるためのスイッチとして用いる。こうすれば、シークインサイズの変更に際し、作業者は各ミシン 3 の前に立ちながら手元でスイッチ棒 7 0 を操作できるうえ、全頭の供給装置 7 で調整を済ませた後に、一回のスイッチ操作でテープ 1 7 を一斉に送り出すことができる。

40

【 0 0 3 9 】

(2) 各刺繍ミシン 3 又はその周辺であって各刺繍ミシン 3 の前に立つ作業者の手が届く範囲内に、各シークイン供給装置 7 のソレノイド 2 4 を動作させるためのスイッチ（図示略）を設け、縫製運転中に、このスイッチが操作されたミシン 3 に該当する供給機構 2 1 を単独で休止位置に保持できるように構成する。

50

(3) 各刺繍ミシン 3 において、ヘッド 4 に左右 2 台のシークイン装置 7 を設置する。

【 0 0 4 0 】

(4) 図 7 に示すシークイン供給装置 7 において、送出部材 3 1 と規制片 6 2 のどちらか一方に斜状のカム部を設け、他方にローラを支持し、カム部とローラとの当接により送出部材 3 1 の前進端位置を規制するように構成する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【図 1】本発明に係る実施例の多頭式ミシンの正面図である。

【図 2】図 1 の多頭式ミシンに装備されたシークイン供給装置を示す側面図である。

【図 3】図 2 のシークイン供給装置の昇降機構を示す側面図である。

10

【図 4】図 2 のシークイン供給装置の供給機構を示す側面図である。

【図 5】図 4 の V - V 線断面図である。

【図 6】図 5 の V I - V I 線断面図である。

【図 7】図 4 の供給機構によるテープ送り動作を示す側面図である。

【図 8】図 7 とは異なるサイズのシークインに適合する調整方法を示す側面図である。

【図 9】図 8 とは異なるサイズのシークインに適合する調整方法を示す側面図である。

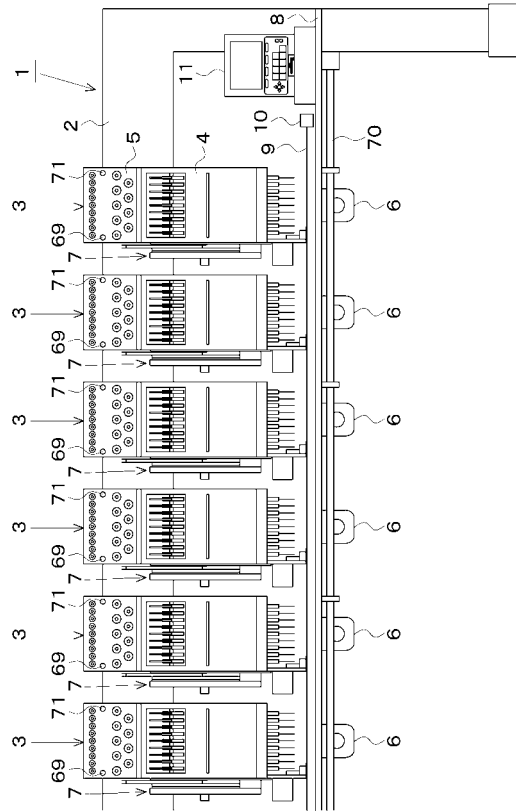
【図 10】従来のシークイン供給装置による問題点を説明するテープの平面図である。

【符号の説明】

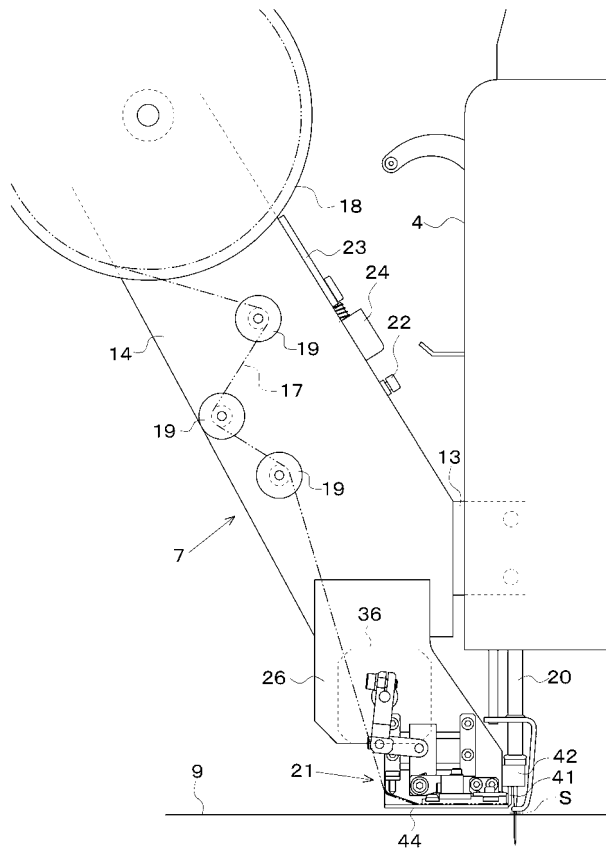
【 0 0 4 2 】

3	刺繍ミシン	20
7	シークイン供給装置	
1 7	テープ	
3 1	送出部材	
3 3	送りピン	
3 6	ステッピングモータ	
4 1	切断部材	
4 4	底板	
4 5	案内板	
4 6	ガイド溝	
5 1	連動板	30
5 8	調整部材	
6 1	調整ボルト	
6 2	規制片	
6 3	斜状部	
6 4	斜状部	
S	シークイン	
h	穴	

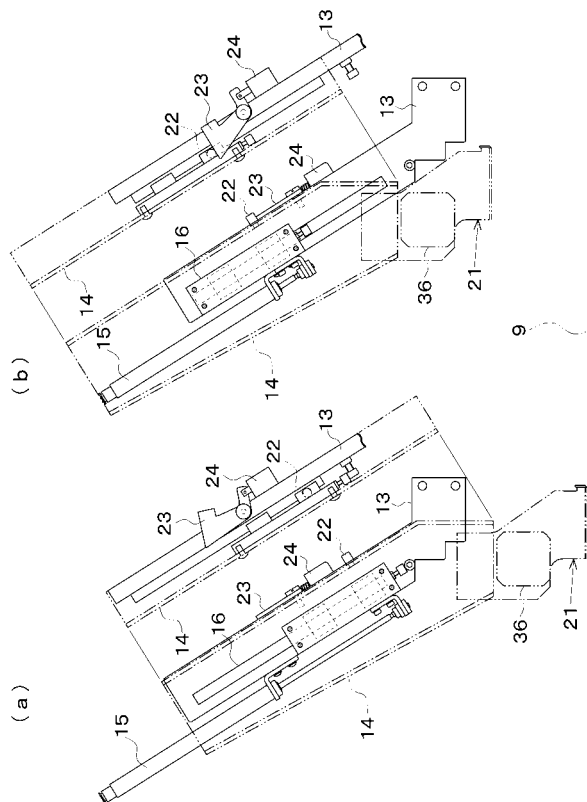
【図 1】



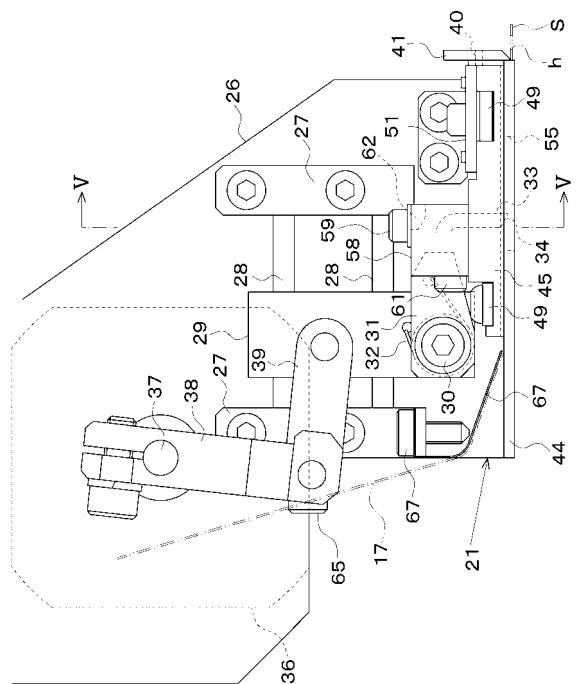
【図 2】



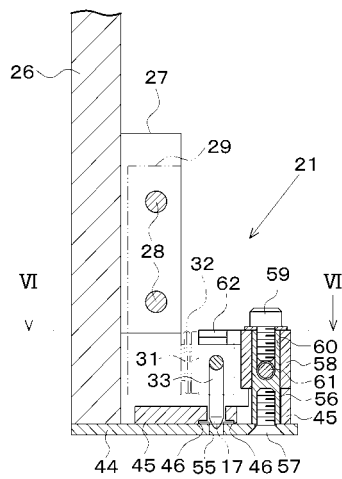
【図 3】



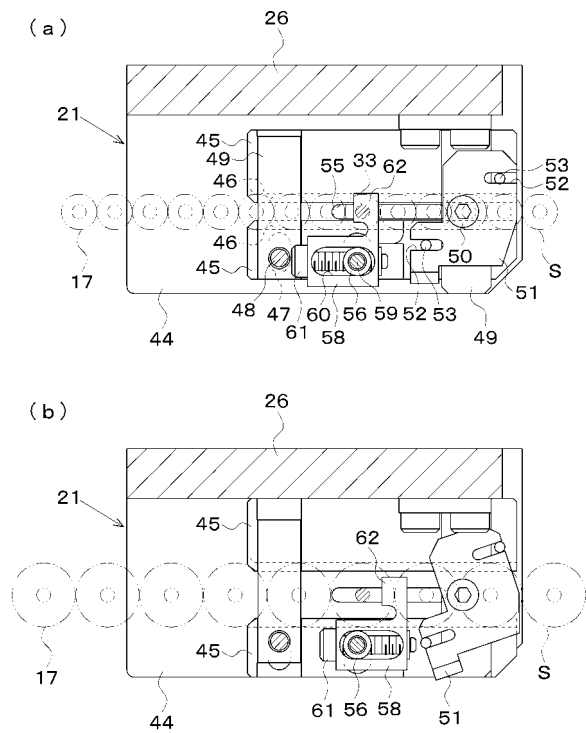
【図 4】



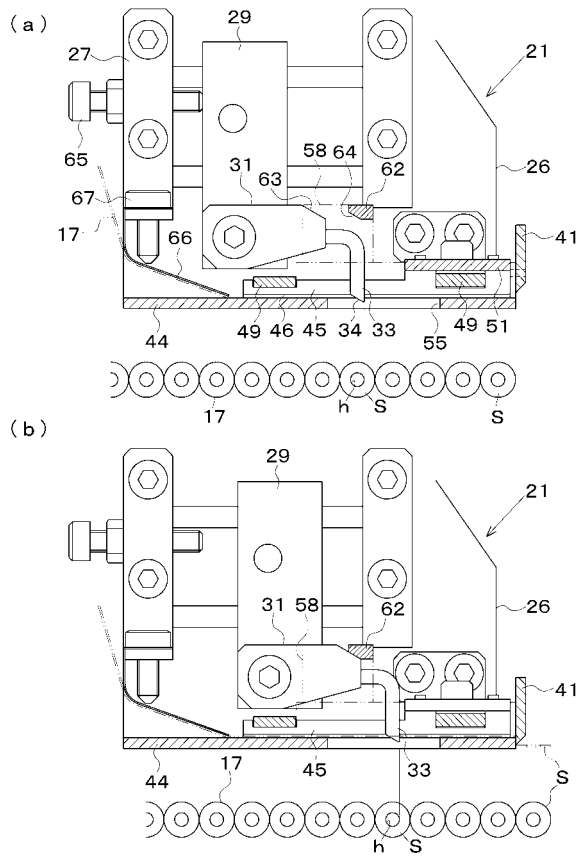
【 図 5 】



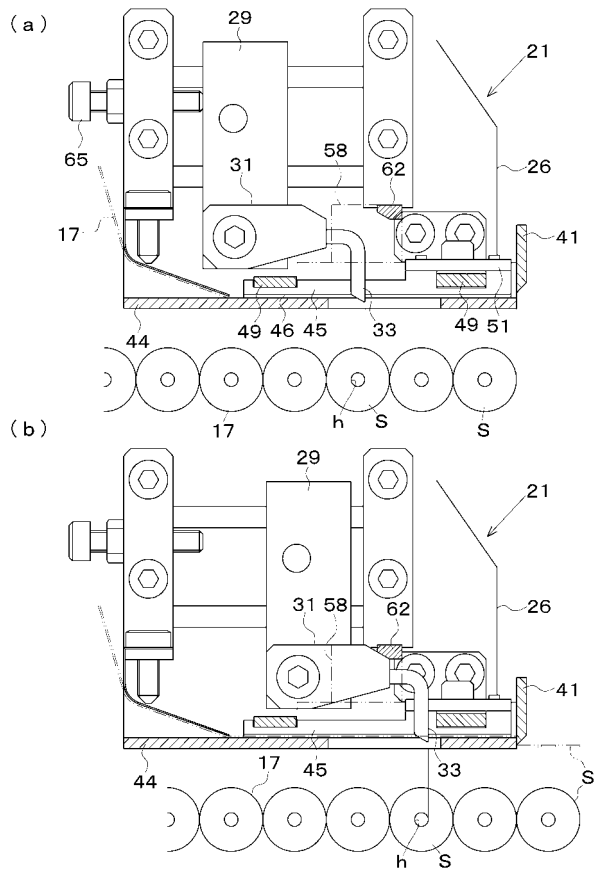
【 図 6 】



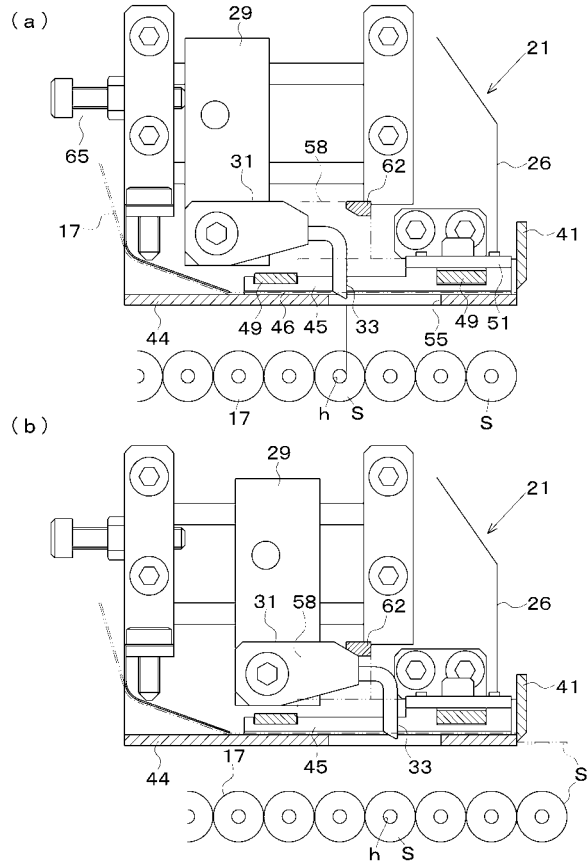
【圖 7】



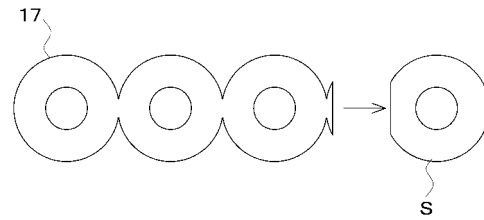
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第05755168(US,A)
特開平02-144094(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D05B 35/00 - 35/12

D05B 3/22