



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Int. Cl.²: D 05 C 11/06
D 05 C 5/00

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein



FASCICOLO DEL BREVETTO A5

(11)

616 715

- (21) Numero della domanda: 8110/77
- (22) Data di deposito: 01.07.1977
- (30) Priorità: 28.07.1976 IT 25785/76
- (24) Brevetto rilasciato il: 15.04.1980
- (45) Fascicolo del brevetto pubblicato il: 15.04.1980

(73) Titolare/Titolari:
Comerio Ercole S.p.A., Busto Arsizio (IT)

(72) Inventore/Inventori:
Emilio Comerio, Busto Arsizio (IT)

(74) Mandatario:
Walter Fr. Moser Patent Service S.A., Genève

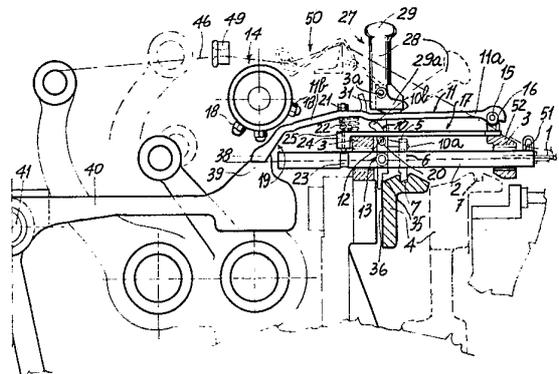
(54) Dispositivo per realizzare il temporaneo bloccaggio di uno o più aghi in una macchina ricamatrice a telaio tipo Plauen.

(57) L'astina (2) portante l'ago (1) è scorrevole in guide fisse (3) ed è collegabile ad una barra di comando oscillante (4) tramite un perno mobile (5) scorrevole in un foro (6) della astina (2). L'estremità del perno (5) viene disimpegnata dalla barra di comando (4) grazie ad una leva di azionamento (11) girevole attorno ad un perno (15), attraverso una levetta di rinvio (10) oscillante su un fermo (13) calettato in posizione regolabile sull'astina (2). Dette leve di azionamento (11) sono poi disposte a gruppi su piastre (17) fissate al telaio della macchina e sono impermiate (15) dal lato di uscita dell'astina (2) portante l'ago.

Per ciascuna delle leve di azionamento (11) è prevista una maniglia (27) ad azionamento manuale che consente, mediante la rotazione della leva (11), il disimpegno della astina (2) dalla barra di comando (4).

La posizione del fermo (13) sull'astina (2) consente di registrare la posizione della estremità del perno (5) entro la barra di comando (4).

Applicazione all'industria tessile.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per realizzare il temporaneo bloccaggio di uno o più aghi in una macchina ricamatrice tipo Plauen, in cui ciascun ago è portato da una astina scorrevole in guide fisse e collegabile ad una barra di comando del moto alternativo tramite un perno mobile perpendicolare alla direzione di avanzamento dell'astina, essendo prevista una leva di azionamento di detto perno munita di mezzi di bloccaggio dell'astina e cooperante con un rullo di comando girevole munito di una pluralità di sporgenze, detta leva di azionamento provocando, in sincronismo con il bloccaggio e lo sbloccaggio di un ago, l'inserimento ed il disinserimento di mezzi di avanzamento del filo di alimentazione a detto ago, caratterizzato dal fatto che dette leve di azionamento (11), disposte a gruppi su piastre (17) fissate al telaio della macchina, sono imperniate dal lato di uscita dell'astina porta-ago (2), a ciascuna di dette leve di azionamento (11) essendo associata una maniglia (27) atta a provocare una rotazione della leva di azionamento (11) tale da svincolare quest'ultima dall'azione del rullo di comando (14) e a realizzare contemporaneamente il bloccaggio dell'astina porta-ago (2), ed inoltre dal fatto che su ciascuna astina porta-ago (2) è fissato, in posizione regolabile, un fermo (13) atto ad impegnarsi con una sua estremità contro la barra di comando (4) e portante all'altra estremità in modo oscillante una levetta di rinvio (10), una estremità (10a) della quale coopera con il perno mobile (5) di collegamento dell'astina porta-ago (2) alla barra di comando (4), mentre l'altra estremità (10b) va ad impegnarsi attraverso una fessura (26) della piastra (17) con la leva di azionamento (11).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui ciascuna delle maniglie (27) è disposta al di sopra della corrispondente leva di azionamento (11) ed è portata in modo girevole da un montante della piastra (17).

3. Dispositivo secondo le rivendicazioni 1 e 2, in cui ciascuna delle maniglie (27) è costituita da un corpo sostanzialmente a L avente il lato maggiore perpendicolare alla leva di azionamento (11), il lato minore essendo costituito da una appendice (29a) perpendicolare all'asse longitudinale del lato maggiore e parallela all'asse longitudinale della leva di azionamento (11).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui ciascun fermo (13) è costituito da una piastrina (32) munita di un foro centrale (33) per il suo inserimento sull'astina porta-ago (2) e di due fori laterali (34) perpendicolari al foro centrale (33) e comunicanti con quest'ultimo per l'inserimento di viti di bloccaggio.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui ciascuna delle leve di azionamento (11) è munita di una appendice astiforme (22) atta ad inserirsi con una sua estremità attraverso un foro di guida (24) della piastra (17), in una gola (23) dell'astina porta-ago (2).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui i mezzi di avanzamento del filo di alimentazione (46) comprendono un unico rullo di trascinamento (45) disposto girevole su un'asta (44) imperniata al telaio della macchina, sollevabile per azione di una leva a bilanciere (40) comandata dalla leva di azionamento (11).

La presente invenzione riguarda un dispositivo per realizzare il temporaneo bloccaggio di uno o più aghi in una macchina ricamatrice a telaio tipo Plauen.

Più particolarmente la presente invenzione ha per oggetto un dispositivo atto a rendere temporaneamente inattivi uno o più degli aghi della macchina ricamatrice allo scopo di ottenere, sul tessuto, disegni di tipo diverso.

Nel brevetto italiano n. 913 209 a nome della medesima richiedente è stato descritto e rivendicato un dispositivo del genere sopra menzionato mediante il quale era possibile, in modo completamente automatico, ottenere l'arresto temporaneo di uno o più aghi secondo le necessità del disegno e successivamente riattivare, sempre in modo automatico, gli aghi arrestati.

Tale scopo è stato raggiunto prevedendo che ciascun ago fosse disposto su un'asticina liberamente scorrevole in guide fisse del telaio della macchina e collegabile periodicamente, secondo un programma prefissato, alla normale asta oscillante di comando della macchina ricamatrice. Il collegamento ed il distacco delle singole asticine portanti gli aghi dall'asta di comando è ottenuto, per ciascuna asticina, tramite un perno inseribile in fori corrispondenti dell'asticina e dell'asta di comando per azione di un braccio oscillante comandato da un cilindro programmatore rotante.

Il dispositivo formante oggetto del brevetto sopra citato prevede l'impiego di mezzi atti a consentire l'alimentazione di filo allorché l'ago è in movimento e a interrompere detta alimentazione allorché l'ago viene arrestato.

Tale dispositivo ha quindi risolto in modo vantaggioso il problema di ottenere praticamente in modo continuo ricami con disegni di tipo diverso senza richiedere arresti della macchina, consentendo una elevata produzione di tessuti ricamati.

La richiedente ha tuttavia notato che al dispositivo potevano essere apportati miglioramenti tali da rendere ancora più affidabile e preciso il suo funzionamento nonché più facile la manutenzione della macchina.

E' stato infatti notato innanzitutto che spesso era necessario rendere inattivo un ago indipendentemente dal programma prescelto e quindi dall'azione esercitata dal cilindro programmatore sul braccio oscillante. Si trattava in pratica di arrestare manualmente un ago con la macchina in funzione.

Tale operazione era impossibile in quanto per la sua realizzazione era necessario sollevare il braccio oscillante rispetto all'asticina portante l'ago. Ciò era possibile solamente con dei mezzi interposti tra detto braccio oscillante e detta asticina, di difficile installazione e azionamento.

La richiedente ha notato altresì che per la manutenzione del dispositivo per rendere temporaneamente inattivi uno o più aghi era necessario smontare e rimontare un elevato numero di pezzi richiedendo la costante presenza di personale esperto. In particolare i bracci oscillanti associati a un ago vanno smontati uno per volta con una notevole perdita di tempo.

Si è pure riscontrata la possibilità di movimento relativi tra il perno di collegamento dell'asticina portante l'ago all'asta di comando e quest'ultima. Tali movimenti relativi sono dovuti alla esistenza di un certo gioco tra il diametro del perno di collegamento e il foro dell'asta di comando entro il quale esso viene inserito. Tale gioco ovviamente va aumentando per usura nel tempo rendendo via via meno regolare il movimento dell'asticina portante l'ago.

La richiedente ha quindi realizzato un dispositivo per rendere temporaneamente inattivi uno o più aghi di una macchina ricamatrice il quale consente di eliminare gli inconvenienti sopra lamentati.

Il dispositivo per realizzare il temporaneo bloccaggio di uno o più aghi in una macchina ricamatrice a telaio tipo Plauen, in cui ciascun ago è portato da una astina scorrevole in guide fisse e collegabile ad una barra di comando del moto alternativo tramite un perno mobile perpendicolarmente alla direzione di avanzamento dell'astina, essendo prevista una leva di azionamento di detto perno munita di mezzi di bloccaggio dell'astina e cooperante con un rullo di comando

girevole munito di una pluralità di sporgenze, detta leva di azionamento provocando, in sincronismo con il bloccaggio e lo sbloccaggio di un ago, l'inserimento ed il disinserimento di detti mezzi di avanzamento del filo di alimentazione a detto ago, è caratterizzato dal fatto che dette leve di azionamento, disposte a gruppi su piastre fissate al telaio della macchina, sono imperniate dal lato di uscita dell'astina porta-ago, a ciascuna delle leve essendo associata una maniglia atta a provocare una rotazione della leva di azionamento tale da svincolare quest'ultima dall'azione del rullo di comando e a realizzare contemporaneamente il bloccaggio della spina porta-ago, ed inoltre dal fatto che su ciascuna astina porta-ago è fissato, in posizione regolabile, un fermo atto ad impegnarsi con una sua estremità contro la barra di comando e portante all'altra estremità in modo oscillante una levetta di rinvio, una estremità della quale coopera con il perno mobile di collegamento dell'astina porta-ago alla barra di comando, mentre l'altra estremità va ad impegnarsi attraverso una fessura della piastra con la leva di azionamento.

Le caratteristiche ed i vantaggi del dispositivo secondo la presente invenzione risulteranno più chiaramente dalla seguente dettagliata descrizione di una sua forma realizzativa non limitativa, fatta con riferimento alle figure allegiate delle quali:

la fig. 1 è una vista laterale del dispositivo secondo la presente invenzione;

la fig. 2 è una vista laterale della maniglia per svincolare la leva di azionamento dal rullo di comando;

la fig. 2a è una vista a 90° rispetto alla fig. 2 della medesima maniglia; la fig. 2b è una vista in pianta di detta maniglia;

la fig. 3 è una vista laterale di una delle piastre su cui sono disposte le leve di azionamento;

la fig. 3a è una vista in pianta di detta piastra;

la fig. 3b è una vista laterale della piastra a 90° rispetto alla vista di fig. 3;

la fig. 4 è una vista laterale del fermo disposto su una asticina porta-ago;

la fig. 4a è una vista del medesimo fermo a 90° rispetto alla vista di fig. 4;

la fig. 5 è una vista laterale dei mezzi di avanzamento del filo di alimentazione;

la fig. 6 è una vista laterale del perno di collegamento dell'astina porta-ago alla barra di comando;

la fig. 6a è una vista laterale del medesimo perno 90° rispetto alla vista di fig. 6;

la fig. 6b è una vista in pianta del perno di collegamento.

Con particolare riferimento alla fig. 1, con 1 viene indicato uno degli aghi di cui è provvista la macchina per effettuare i ricami. L'ago 1 è portato da un'astina 2 scorrevole entro guide 3 fisse sul telaio della macchina. Al disotto delle astine porta-ago 2 è prevista una barra di comando 4 la quale impartisce un movimento rettilineo alternativo alle varie astine porta-ago 2.

Per consentire il collegamento delle singole astine porta-ago 2 alla barra di comando 4 è previsto un perno 5, mobile perpendicolarmente al senso di avanzamento delle astine 2 atto ad essere inserito, attraverso un foro 6 dell'astina 2 stessa, in una cavità 7 della barra di comando 4.

Con particolare riferimento alle figg. 6, 6a e 6b il perno 5 è costituito da un corpo sostanzialmente cilindrico presentante ad una estremità un foro passante 8 atto a consentire la presa per il suo sollevamento e abbassamento. All'altra estremità il perno 5 presenta una parete piana 9 per formare battuta contro la parete interna della cavità 7 della barra di comando 4.

Con riferimento alla fig. 1 il sollevamento e l'abbassamento del perno 5 sono ottenuti per azione di una levetta di rinvio 10 avente una estremità 10a inserita entro il foro 8 del perno 5 e l'altra estremità 10b atta a cooperare con una leva di azionamento 11 descritta nel seguito. La levetta di rinvio 10 è disposta girevole su un perno 12 fissato su di un fermo 13, esso pure descritto nel seguito, disposto perpendicolarmente al senso di avanzamento dell'asta porta-ago 2 così che la levetta di rinvio 3 è oscillante in un piano parallelo a quello di avanzamento dell'asta 2.

Con particolare riferimento alla fig. 1 la leva di azionamento 11 è costituita da un'asta presentante una parte 11a sostanzialmente rettilinea nella zona sovrastante l'astina porta-ago 2 e una parte 11b ad andamento sostanzialmente curvilineo per cooperare con un rullo di comando 14. La leva di azionamento 11 è incernierata ad una sua estremità su un perno 15 fissato su un montante 16 di una piastra 17 bloccata sulle guide fisse 3 in posizione parallela a quella dell'astina porta-ago 2. Il perno 15 di incernieramento della leva di azionamento 11 è disposto in prossimità della zona di uscita dell'astina porta-ago 2 così che la leva di azionamento 11, per il bloccaggio dell'astina 2, compie una rotazione in senso antiorario, mentre per il suo sbloccaggio e il conseguente inserimento del perno 5 nella cavità 7 della barra 4 compie una rotazione in senso orario. Queste rotazioni vengono provocate dalla rotazione intermittente del rullo di comando 14. Quest'ultimo è a tale scopo munito sul suo contorno di una pluralità di sporgenze 18 (solo alcune delle quali illustrate in fig. 1) costituite da esempio da naselli avvitati sul rullo 14. Se il segmento curvo 19 della parte 11b della leva di azionamento 11 si trova nello spazio compreso tra due sporgenze 18 successive (come mostrato in fig. 1), la leva 11 si trova nella posizione cosiddetta «sollevata» così che l'estremità del perno 5 si trova inserita nella cavità 7 della barra di comando 4 che trasmette il proprio movimento all'astina porta-ago 2. In questa posizione l'ago 1 effettua la sua normale operazione di cucitura. Se il segmento 19 si trova invece impegnato con una delle sporgenze 18 del rullo 14, la leva di azionamento 11 viene portata nella posizione cosiddetta «abbassata».

In questa posizione la leva 11, vincendo l'azione di una molla a spirale 20 coassiale al perno 12, provoca una rotazione antioraria della levetta di rinvio 10 così che l'estremità del perno 5 fuoriesca dalla cavità 7 della barra di comando 4 eliminando il collegamento tra l'astina porta-ago 2 e la barra di comando 4. Contemporaneamente, sempre nella posizione «abbassata», la leva di azionamento 11 è atta a realizzare un vero e proprio bloccaggio dell'astina porta-ago 2. A tale scopo sulla leva di azionamento 11 in corrispondenza della guida fissa 3 posteriore nel senso di avanzamento dell'astina porta-ago 2, è fissata mediante dadi 21 una appendice astiforme 22, l'estremità libera della quale è atta ad inserirsi in una gola 23 dell'astina porta-ago 2 passando attraverso un foro di guida 24 ricavato sulla piastra 17. Coassiale all'appendice astiforme 22 è disposta una molla di ritorno 25 la quale risulta atta a mantenere nella posizione «sollevata» la leva di azionamento 11 allorché il segmento curvilineo 19 è disimpegnato dalle sporgenze 18. Corrispondentemente la molla a spirale 20, dopo aver provocato una rotazione oraria della levetta di rinvio 10 così da provocare l'inserimento dell'estremità del perno 5 nella cavità 7 della barra di comando 4, mantiene la levetta di rinvio 10 in questa posizione per tutto il tempo necessario a mantenere il collegamento tra l'astina porta-ago 2 e la barra di comando 4.

Con particolare riferimento alle figg. 1, 3, 3a e 3b viene descritta la piastra 17 sulla quale sono imperniate le varie leve di azionamento 11, quattro nell'esempio di realizza-

zione illustrato. Si notano su un lato della piastra 17 i vari montanti 16 sui quali sono imperniati le leve di azionamento 11, mentre sul lato opposto al precedente si notano i fori 24 entro i quali vanno ad inserirsi le varie appendici astiformi 22 delle leve 11. Con 26 sono indicate scanalature estendentisi dai fori 24 ai montanti 10 attraverso le quali passa l'estremità 10b della levetta di rinvio 10 e che consentono la traslazione di quest'ultima allorché l'astina porta-ago 2 è collegata alla barra di comando 4. Va notato che la asportazione della piastra 17 consente di togliere contemporaneamente quattro leve di azionamento 11 con le relative appendici astiformi 22, nonché quattro maniglie 27 per il bloccaggio dell'astina porta-ago 2 qui di seguito descritte.

Con particolare riferimento alle figg. 1, 2, 2a e 2b, ciascuna delle maniglie 27 è costituita da un corpo sostanzialmente cilindrico 28 presentante una estremità ingrossata 29 per formare l'impugnatura e munito all'altra estremità di un'appendice 29a a 90° rispetto all'asse longitudinale del corpo sostanzialmente cilindrico 28. La maniglia 27 risulta quindi costituita da un corpo sagomato a L il lato minore del quale, costituito dall'appendice 29a, risulta in definitiva il mezzo mediante il quale si provoca una rotazione anti-oraria della leva di azionamento 11 così da svincolare quest'ultima, in particolare il suo segmento curvilineo 19, dall'azione delle sporgenze del rullo 14. La maniglia 27 è quindi

atta a portare la leva di azionamento 11 nella sua posizione cosiddetta «abbassata» nella quale l'appendice astiforme 22 si inserisce nella gola 23 dell'astina porta-ago 2 mentre il perno di collegamento 5 si distacca dalla barra di comando 4. Le condizioni di partenza possono essere facilmente ripristinate impartendo alla maniglia 27 una rotazione di pari valore e di senso contrario alla precedente. La leva di azionamento 11 ritorna immediatamente ad impegnarsi con il rullo di comando 14 seguendo il programma impartito da quest'ultimo, tramite l'azione concomitante della molla 25 e della leva 10b.

E' una caratteristica importante il fatto che le maniglie 27 costituiscono anche un mezzo visivo della condizione della leva di azionamento 11 secondo che esse si trovino nella posizione illustrata a tratto continuo o tratteggiato.

Con particolare riferimento alle figg. 1, 4 e 4a, il fermo 13 sopra citato è calettato sull'astina porta-ago 2 in una posizione intermedia compresa tra la guida 3 posteriore rispetto al senso di avanzamento dell'astina 2 e la barra di comando 4. Come si nota in particolare nelle figg. 4 e 4a il fermo 13 è costituito da una piastrina 32 presentante un foro centrale 33 per il suo inserimento sull'astina porta-ago 2 e due fori laterali 34 perpendicolari al foro centrale 33 e comunicanti con quest'ultimo, per l'inserimento di viti di bloccaggio (non illustrate) sull'astina porta-ago 2. La posizione della piastrina 32 sull'astina porta-ago 2 può quindi essere variata ed il fermo 13 realizza quindi anche un dispositivo per la registrazione della posizione dell'estremità del perno 5 entro la cavità 7 della barra di comando 4. E' possibile infatti, regolando opportunamente la posizione del fermo 13, fare in modo che la faccia piana 9 del perno 5 sia trattenuta contro la corrispondente faccia interna della cavità 7 così da eliminare eventuali giochi che renderebbero irregolare il trasporto dell'astina porta-ago 2.

Sempre con riferimento alle figg. 4 e 4a, una delle estremità della piastrina 32 presenta una superficie piana 35 che va ad appoggiare sulla faccia esterna 36 della barra di comando 4. L'estremità opposta alla precedente è conformata a forcella ed è munita di un incavo 37 entro il quale è disposta la parte centrale della levetta di rinvio 10 girevole sul perno 12. Nell'incavo 37 è pure disposta, coassiale al perno 12, la molla 20.

Con riferimento particolare alla fig. 1 l'estremità libera 38 della leva di azionamento 11 agisce su una estremità 39 di una leva a bilancere 40 girevole attorno ad un perno 41 fissato sul telaio della macchina. La leva a bilancere 40 è prevista per comandare l'inserimento ed il disinserimento di mezzi di avanzamento del filo di alimentazione secondo che l'astina porta-ago 2 sia rispettivamente in movimento o meno.

Con particolare riferimento alla fig. 5 l'estremità libera 42 della leva a bilancere 40 agisce, con una sua sporgenza trasversale 43, su un'asta 44 incernierata essa pure sul perno 41. All'estremità dell'asta 44 è disposto girevole un rullo 45 di trascinamento del filo 46 proveniente, secondo il senso della freccia F, dalle normali bobine di alimentazione di filo (non illustrate). Il rullo di trascinamento 45 è girevole folle sul perno 47 dell'asta 44 e la sua rotazione viene provocata per azione di un rullo conduttore 48 portato in rotazione da un motore di comando non illustrato. La trasmissione del movimento dal rullo conduttore 48 al rullo di trascinamento 45 si realizza per frizione e quindi le superfici esterne di tali rulli vengono vantaggiosamente rivestite di un materiale atto ad offrire un certo attrito, ad esempio gomma.

L'asta a bilancere 40 può assumere due posizioni corrispondenti ciascuna ad una posizione della leva di azionamento 11. In una di tali posizioni, che è quella illustrata nella fig. 5, corrispondente alla posizione cosiddetta «sollevata» della leva di azionamento 11, il rullo di trascinamento 45 è a contatto con il rullo conduttore 48 e quindi risulta in rotazione. Il filo 46 viene portato, tramite dispositivi guida-filo di tipo tradizionale 49, 50 all'ago 1.

Nella seconda posizione, corrispondente alla posizione cosiddetta «abbassata» della leva di azionamento 11, la leva a bilancere 40 ha compiuto una rotazione oraria e quindi l'asta 44 ha compiuto conseguentemente una rotazione oraria. Il rullo di trascinamento 45 non è più a contatto con il rullo conduttore 48 e quindi l'avanzamento del filo 46 è arrestato.

Con particolare riferimento alla fig. 1 l'astina porta-ago 2 è munita, sull'estremità dove è applicato l'ago 1, di un'asola 51 realizzante un dispositivo guida-filo che consente di far assumere al filo 46 un andamento sostanzialmente parallelo all'asse longitudinale dell'ago 1. Ciò è consentito dal fatto che corrispondentemente la superficie esterna 52 della guida fissa 3 è sagomata in questa zona a piano inclinato consentendo di portare il filo 46 sino in prossimità della superficie esterna dell'astina porta-ago 2.

Ne derivano miglioramenti del funzionamento della macchina ricamatrice in quanto l'inserimento del filo di cucitura risulta notevolmente agevolato essendo disposto, nella zona di cucitura, praticamente perpendicolare al tessuto da cucire.

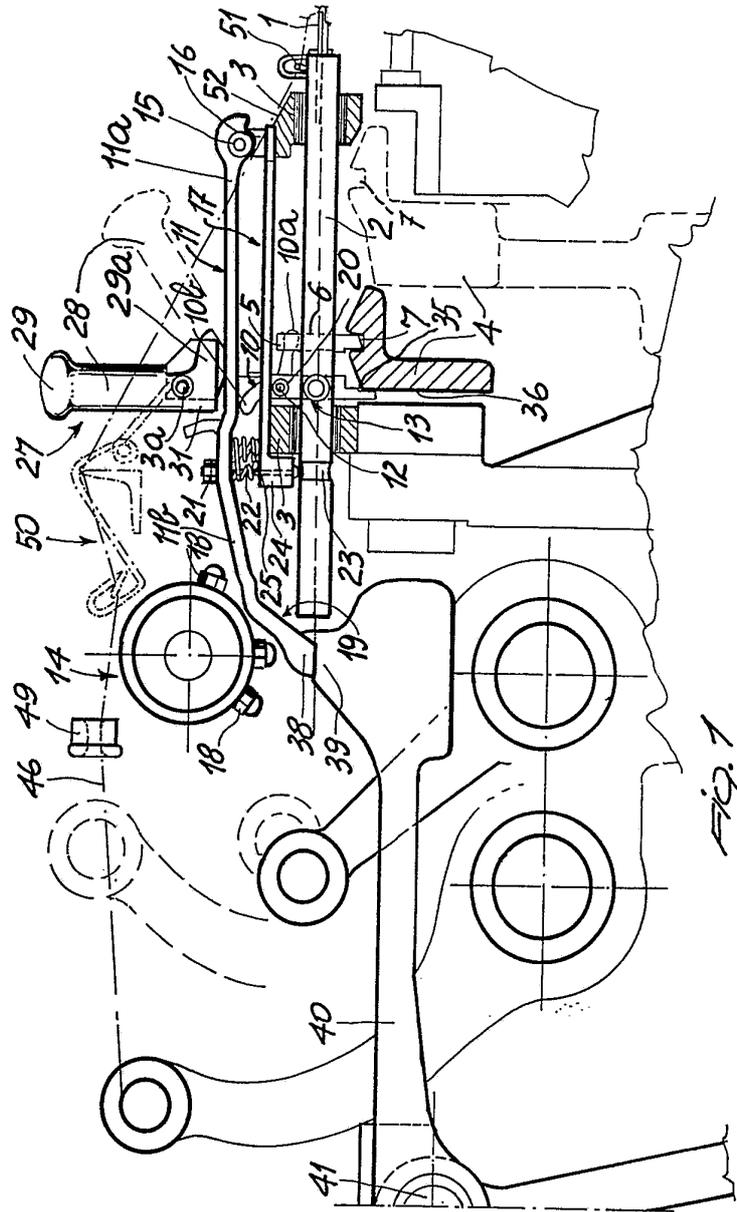
Un vantaggio offerto dal dispositivo secondo la presente invenzione deriva dal fatto che è possibile provvedere ad arrestare in modo manuale uno o più aghi indipendentemente dal programma prestabilito. Inoltre la condizione di bloccaggio e sbloccaggio dei singoli aghi viene chiaramente resa visibile dalla posizione della maniglia prevista a tale scopo.

Un ulteriore vantaggio del dispositivo secondo la presente invenzione deriva dal fatto che le varie leve di azionamento sono raggruppate su piastre e quindi non devono più essere smontate ad una ad una per la manutenzione del dispositivo. E' sufficiente quindi asportare i vari gruppi di leve semplicemente sbloccando le piastre su cui esse sono incernierate.

Un altro vantaggio del dispositivo secondo la presente invenzione consiste nel fatto che, prevedendo su ciascuna astina porta-ago un fermo o «registro», vengono eliminati gli eventuali giochi fra il perno di collegamento della spina porta-ago alla barra di comando e quest'ultima.

Varianti e/o modifiche potranno essere apportate dal dispositivo per realizzare il temporaneo bloccaggio di uno o più aghi in una macchina ricamatrice a telaio tipo Plauen secondo la presente invenzione senza per questo uscire dall'ambito protettivo dell'invenzione stessa.

1



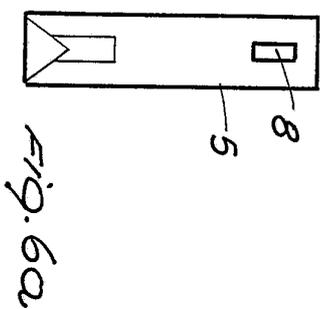
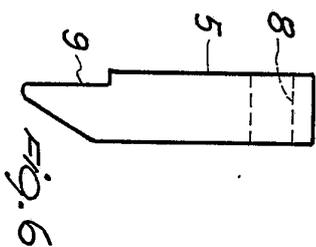
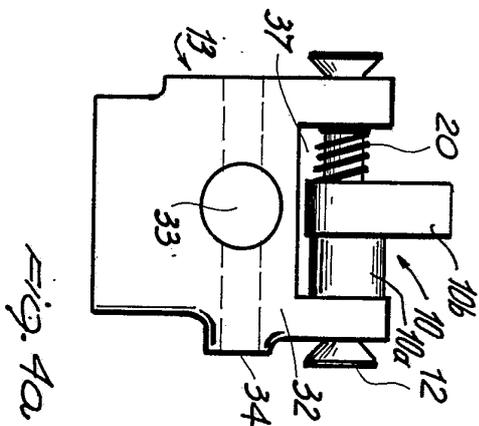
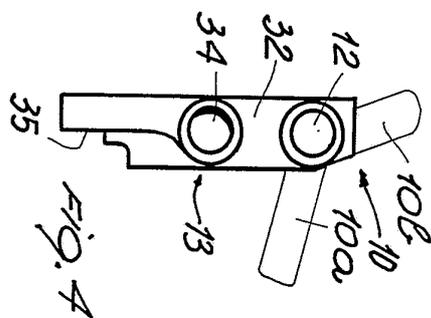
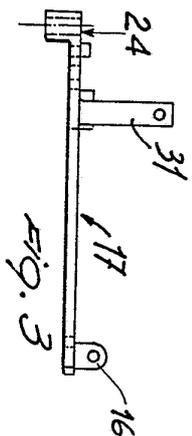
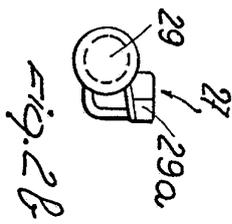
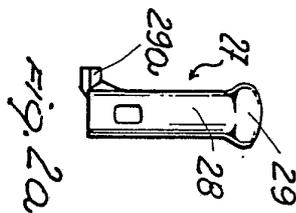
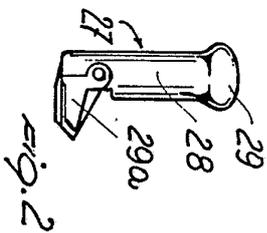


Fig. 6B

