

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102008901643083A1

Publication Date

20100109

Applicant

SYS TEC S.R.L.

Title

LEVETTA DI SELEZIONE DI SOTTOAGHI DI UNA MACCHINA TESSILE PER
MAGLIERIA

Titolare: SYS TEC S.R.L.

DESCRIZIONE

Forma oggetto della presente invenzione una levetta
5 di selezione di sottoaghi di una macchina tessile per
maglieria, un gruppo di selezione comprendente una
pluralità di tali levette di selezione, ed una relativa
macchina tessile per maglieria.

Nell'ambito di tali macchine, è richiesto di
10 riprodurre su maglia disegni sempre più complessi,
quindi di magliare tra di loro un elevato numero di
filati di colori diversi.

Come è noto, in una macchina per maglieria i filati
vengono lavorati da una pluralità di aghi disposti in
15 relative scanalature di un cilindro (nel caso di una
macchina circolare) o di un letto di aghi (nel caso di
una macchina rettilinea). Per ottenere particolari
lavorazioni, come disegnare con più colori, o per
ottenere particolari effetti di maglieria, gli aghi
20 interessati al lavoro vengono selezionati meccanicamente
tramite corrispondenti sottoaghi, detti anche Jacks,
dotati di un dentino, detto anche tallone.

Il sottoago, opportunamente selezionato, permette al
relativo ago di salire in una ben determinata posizione
25 della macchina dove aggancerà un filato proveniente da

una rocca e messo in posizione da un guidafile.
Successivamente l'ago viene abbassato da una opportuna
camma in modo che il filo agganciato venga magliato con
un altro filo.

5 A sua volta, ogni sottoago viene selezionato da un
gruppo di selezione comprendente una pluralità di
levette o levette di selezione sovrapposte in altezza
che agiscono su rispettivi talloni di sottoaghi ad opera
di mezzi attuatori comandati, ad esempio, da un
10 calcolatore in cui è memorizzato il disegno o la
lavorazione da effettuare.

Come verrà meglio spiegato oltre, tutti i dispositivi
di selezione attualmente utilizzati hanno dei limiti
tecnici. Il principale è la velocità di attuazione, che
15 è determinata dal tempo che serve alla punta di
selezione per entrare e selezionare il sottoago
corrispondente al punto di colore o magliatura voluto e
dal tempo che serve per uscire quando la selezione del
sottoago non è richiesta.

20 Questo tempo può variare, a secondo delle varie
soluzioni elettriche utilizzate, dai 5/6 ms a 10/15 ms.

In una modalità di selezione per schiacciata dei
sottoaghi, ogni sottoago viene schiacciato nella
scanalatura in cui si trova alloggiato dalla levetta di
25 selezione. Questa è fatta oscillare dai propri mezzi

attuatori tra una posizione abbassata di non
interferenza con il tallone ed una posizione sollevata
di interferenza, che realizza la schiacciata del
sottoago. I sottoaghi che non vengono schiacciati,
5 quindi non selezionati, vengono fatti salire da una
apposita camma fissa in modo che i relativi aghi possano
agganciare il filo.

Per aumentare la velocità di selezione ed
incrementare la produzione si è sostituito l'utilizzo di
10 tradizionali elettromagneti di azionamento delle levette
con soluzioni che impiegano ceramiche piezoelettriche,
riducendo in questo modo sia il tempo di attuazione che
i consumi derivanti dalle bobine.

Questi attuatori sono dotati di lamine
15 piezoelettriche che, a seconda della polarizzazione
elettrica a cui sono sottoposte, si muovono in alto od
in basso, spostando meccanicamente la levetta,
generalmente in acciaio, che è fulcrata su un perno che
supporta l'impatto meccanico con il sottoago. Un esempio
20 di un gruppo di selezione 1 per schiacciata impiegante
attuatori piezoelettrici è illustrato in vista esplosa
in figura 1. In tale disegno, con 10 sono indicate le
levette di selezione, mentre le lamine piezoelettriche
sono indicate con 12. Si notino inoltre i perni 14 su
25 cui sono fulcrate le levette 10 e le estremità

prossimali 16 di queste adatte ad essere impegnate dalle
estremità distali delle lamine piezoelettriche 12.
Queste lamine sono fatte a loro volta oscillare su
rispettivi perni 18 fissati al corpo 2 del gruppo di
5 selezione.

La levetta di selezione deve essere molto leggera in
modo da poter essere mossa dalla lamina della ceramica
piezoelettrica.

Il tempo di eccitazione della ceramica piezoelettrica
10 è fino a 5 volte più veloce della soluzione ad
elettromagneti (un ciclo ON/OFF dura circa 6 mS).

La velocità di attuazione della ceramica
piezoelettrica permette di utilizzare un numero minore
di levette, di aumentare la velocità di lavoro della
15 macchina e di ridurre gli ingombri meccanici in altezza
del cilindro, riducendo le masse in rotazione della
macchina.

La modalità di selezione per schiacciata impiegante
attuatori piezoelettrici presenta tuttavia anche alcuni
20 inconvenienti.

Gli attuatori piezoelettrici devono effettuare tutta
la corsa meccanica necessaria alla levetta di selezione
per oscillare tra una posizione di non interferenza ed
una posizione di interferenza con il tallone dei
25 sottoaghi. In particolare, le levette di selezione

devono poter effettuare corse di + 1mm con eccitazione positiva e di - 1 mm con eccitazione negativa, rispetto ad una posizione di 0 centrale in assenza di tensione.

La corsa per deformazione su stimolazione elettrica
5 delle levette ceramiche piezoelettriche è però limitata dalla struttura stessa della ceramica ed è direttamente proporzionale alla tensione di pilotaggio.

Le levette di selezione devono essere estremamente sottili e leggere a causa della piccola forza di pochi
10 grammi sviluppata dalle ceramiche piezoelettriche. Questo determina una precoce usura dei talloni di selezione oltre alle levette stesse.

La tensione in corrente continua di pilotaggio attuale utilizza un range da +/- 50 V a +/- 100 V,
15 quindi la ceramica piezoelettrica utilizza ai suoi capi un tensione di 100V / 200V e oltre.

Tensioni più basse limitano l'estensione della corsa della levetta di selezione ed aumenta anche il tempo necessario per la commutazione, che può passare dai 3 mS
20 a 5 mS. Tensioni più alte richiedono cavi e connettori opportuni per isolamento e sicurezza

Attualmente il profilo di lavoro dei talloni dei sottoaghi è studiato in modo da lavorare con una superficie piana che scorre contro una corrispondente
25 superficie piana fungente da camma ricavata

nell'estremità distale della levetta di selezione.

Lo scorrimento del tallone sul profilo a camma della levetta obbliga il sottoago ad essere schiacciato e quindi a rientrare nella sua sede. Le figure 2, 2a e 2b
5 mostrano schematicamente come si posiziona la levetta 10 rispetto al tallone 11. In particolare, rispetto ad una posizione neutra in cui la lamina piezoelettrica non è eccitata (Figura 2), la levetta 10 può essere mossa in
10 posizione sollevata per interferire con il tallone e quindi schiacciare il sottoago (figura 2a), oppure in posizione abbassata di non interferenza con il tallone (figura 2b).

Per ottenere la corretta interferenza con il tallone, la levetta di selezione deve trovarsi nella giusta
15 posizione per presentare la sua superficie piana di lavoro in corrispondenza al lato piano del tallone.

La levetta deve quindi effettuare tutta la corsa necessaria per raggiungere la posizione corretta di lavoro, vale a dire essere mandata in battuta contro il
20 lato superiore 13 (o inferiore, a secondo della scelta costruttiva) dell'apertura in cui oscilla. Se questa posizione non viene raggiunta in tempo utile prima del sopraggiungere del tallone, la levetta stessa può essere respinta dal tallone, con conseguente errore di
25 selezione. Ciò comporta uno scarto di lavorazione.

I motivi che possono inficiare nel tempo il corretto posizionamento della levetta di selezione sono molteplici, quali:

·attriti,

5 ·impedimenti meccanici derivati dalla polvere o dallo sporco che si forma,

·lubrificazione non adeguata,

·dilatazioni anche minime originate dal calore che viene generato,

10 ·degrado elettrico della ceramica piezoelettrica o delle bobine di attuazione,

·usura meccanica

·giochi meccanici.

Per ridurre il tempo necessario e contrastare le
15 possibili cause di errata selezione sopra descritte, si è portati ad aumentare la tensione di eccitazione delle ceramiche piezoelettriche.

Questa soluzione crea un ulteriore problema in quanto la levetta, spinta con una maggiore velocità contro la
20 sua battuta meccanica, rimbalza generando una maggiore oscillazione ed entrando in un ciclo di pendolazione prima di smorzarsi e fermarsi. Ne consegue che se il tallone del sottoago arriva mentre la levetta di selezione nel suo rimbalzo non si trova ferma e
25 perfettamente appoggiata alla sua battuta meccanica, la

levetta stessa può essere respinta dal tallone, generando un errore di selezione.

Lo stesso problema può verificarsi anche quando la levetta di selezione deve trovarsi nella posizione di non lavoro. La spinta generata dalla ceramica piezoelettrica può far rimbalzare la punta che può interferire con il sottoago che sta giungendo, agganciandolo e generando quindi una selezione non voluta.

Scopo della presente invenzione è quello di escogitare e mettere a disposizione una levetta di selezione ed una macchina tessile di maglieria che consentano di ovviare almeno parzialmente agli inconvenienti qui sopra lamentati con riferimento alla tecnica nota.

Tale scopo è raggiunto con una levetta di selezione in cui, sulla sua superficie di contatto utilizzata per spingere e schiacciare il tallone nella sua sede, sono ricavati almeno due smussi di inclinazione opposta che, eseguiti complementariamente anche sul tallone del sottoago, permettono di far eseguire alla levetta solo un piccolo movimento fungente da consenso ad effettuare l'operazione di selezione, che verrà poi completata meccanicamente dalla macchina stessa con i talloni dei sottoaghi.

Questo particolare profilo della levetta e del tallone permette alla ceramica piezoelettrica di non effettuare tutta la corsa necessaria alla levetta per raggiungere le due posizioni di fine corsa, ma di essere
5 utilizzata come consenso alla selezione facendo fare alla levetta uno spostamento di minore ampiezza, questo spostamento essendo tale da portare automaticamente il tallone, grazie al suo specifico profilo, a completare lo spostamento della levetta di selezione.

10 Con la levetta di selezione attivata verso il basso, il tallone del sottoago, nella sua corsa con il suo profilo, spingerà verso il basso la levetta che, non essendo vincolata, permetterà al tallone di passarle sopra senza essere schiacciato e quindi selezionato.

15 Il profilo di contatto della levetta utilizzato per generare lo spostamento (o rigetto) della stessa può correre su tutta la larghezza della superficie di contatto della levetta o anche solo su una prima porzione della superficie di contatto (rivolta dalla
20 parte di arrivo del tallone) sufficiente a garantire l'effetto desiderato.

Con la levetta di selezione attivata verso l'alto, l'interferenza con il tallone la porterà meccanicamente in battuta sul suo appoggio di fine corsa, costringendo
25 il tallone del sottoago a rientrare e ad essere quindi

schacciato nella sua sede.

Pertanto, grazie a questo particolare profilo non è più necessario muovere la levetta di selezione in alto o in basso fino a fine corsa sulle battute meccaniche.

5 Questo permette l'utilizzo della ceramica piezoelettrica solo come abilitazione alla selezione, spostando quasi in modo impercettibile la levetta di selezione in modo che venga auto agganciata e spinta in basso o in alto direttamente dal tallone del sottoago
10 durante la sua rotazione.

La selezione viene quindi effettuata per mezzo di questo spostamento di ampiezza ridotta che, una volta abilitato, fa interferire la levetta di selezione con il tallone sfruttando lo spostamento e la forza del tallone
15 stesso che si auto aggancia e fa completare alla levetta di selezione la corsa necessaria per arrivare al suo punto di appoggio.

L'abilitazione di questa interferenza determina o meno il consenso alla selezione e viene comandata
20 direttamente dalla ceramica piezoelettrica.

Grazie a questa soluzione tecnica, il tempo di attuazione della ceramica è inferiore o pari ad 1 mS. Lo spostamento fisico della levetta di selezione è effettuato meccanicamente dal tallone del sottoago.

25 La velocità di selezione che ne deriva non è più

determinata dai tempi necessari per lo spostamento totale in tutta la sua corsa della levetta di selezione contro le sue battute meccaniche.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della levetta e della macchina secondo l'invenzione risulteranno dalla
5 descrizione di seguito riportata di esempi preferiti di realizzazione, dati a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento alle annesse figure, in cui:

- la figura 1 illustra una vista esplosa di un
10 gruppo di selezione per schiacciata impiegante attuatori piezoelettrici secondo la tecnica nota;

- le figure 2, 2a e 2b illustrano schematicamente il metodo di selezione per schiacciata secondo la tecnica nota;

15 - la figura 3 illustra in modo schematico una porzione di un cilindro di una macchina tessile circolare e di un gruppo di selezione secondo l'invenzione;

- le figure 4, 4a e 4b illustrano schematicamente
20 una levetta e un sottoago secondo l'invenzione in diverse posizioni d'utilizzo; e

- la figura 5 illustra in modo schematico una levetta di selezione secondo l'invenzione in una variante di realizzazione.

25 In detti disegni è mostrata in modo schematico

una parte di una macchina tessile di maglieria, comprendente una pluralità di aghi selezionabili attraverso rispettivi sottoaghi 60, ognuno munito di un tallone di selezione 64. Ogni sottoago 60 è oscillante
5 in una rispettiva sede 61, ad esempio ricavata in un cilindro 62 nel caso di macchina circolare, tra una posizione avanzata ed una posizione arretrata. La macchina comprende un gruppo di selezione 100 dei sottoaghi comprendente una pluralità di levette di
10 selezione 50, ognuna oscillante tra una posizione abbassata di non interferenza con il tallone 64 del sottoago ed una posizione sollevata di interferenza con il tallone per effettuare la schiacciata del sottoago all'interno della propria sede 61.

15 Ogni levetta 50 comprende una superficie di contatto a camma 51 adatta a spingere i sottoaghi 60 in una posizione arretrata. Per superficie di contatto a camma 51 si intende che detta superficie si estende lungo una direzione avente una componente trasversale rispetto
20 alla direzione del movimento dei sottoaghi.

Nella superficie di contatto 51 sono ricavati uno smusso superiore 52 di rigetto della levetta rivolto verso l'alto ed uno smusso inferiore di lavoro 53 rivolto verso il basso. Questi smussi 52, 53 convergono
25 verso il tallone in modo da formare uno spigolo 54 di

agganciamento del tallone 64 dei sottoaghi, in modo tale che quando il tallone 64 passa sopra detto spigolo 54 la levetta 50 viene respinta verso il basso e quando il tallone 64 passa sotto detto spigolo 54 la levetta
5 viene spinta verso l'alto in posizione di lavoro.

In altre parole, la superficie di contatto 51 della levetta non è una superficie piana come nello stato della tecnica, ma è formata da due piani inclinati 52, 53 convergenti anteriormente, ovvero verso il tallone
10 64. La levetta 50 termina quindi con un profilo a punta culminante con lo spigolo di aggancio 54.

In modo complementare, anche il tallone 64 dei sottoaghi 60 presenta, sul lato rivolto verso la levetta 50, un profilo a punta formato da uno smusso
15 inferiore di rigetto 65 ed uno smusso superiore di lavoro 66. Tali smussi convergono in modo da formare uno spigolo del tallone 67. Lo smusso inferiore 65 del tallone è sostanzialmente parallelo allo smusso superiore 52 della levetta, mentre lo smusso superiore
20 66 del tallone è parallelo allo smusso inferiore 53 della levetta.

In altre parole, il tallone 60 del sottoago e la superficie di contatto 51 della leva presentano profili a punta sagomati complementariamente in modo tale che a
25 seconda che lo spigolo 67 della punta del tallone passi

sopra o sotto lo spigolo di aggancio 54 della punta della levetta, questa viene spinta in posizione abbassata o in posizione sollevata, rispettivamente, dal passaggio del tallone stesso.

5 Dato che lo smusso inferiore di lavoro 53 della levetta costituisce la superficie di spinta del tallone in posizione arretrata, lo smusso inferiore 53 della leva e lo smusso superiore 65 del tallone sono più estesi rispetto agli altri due smussi.

10 In accordo con una forma di realizzazione, lo smusso superiore di rigetto 52 della levetta si estende limitatamente ad una porzione di estremità della superficie di contatto 51 rivolta dalla parte di arrivo del tallone del sottoago (figura 5).

15 A parte la sagoma della superficie di contatto 51, le levette di selezione 50 possono far parte di un gruppo di selezione 100 del tipo di quello illustrato nella figura 1 a proposito dei gruppi di selezione della tecnica nota.

20 In particolare, ogni levetta 50 sporge dal corpo del gruppo di selezione attraverso una relativa finestra 70 definente una battuta meccanica inferiore 71 ed una battuta meccanica superiore 72 per l'oscillazione della levetta.

25 Ogni levetta 50 è suscettibile di oscillare ad opera

di un rispettivo attuatore agente su un'estremità prossimale della levetta.

Preferibilmente, detto attuatore comprende una lamina piezoelettrica 12 adatta a far oscillare una sua
5 estremità agente sull'estremità prossimale della levetta.

Grazie alla soluzione tecnica proposta, la levetta di selezione non è comandata dal rispettivo attuatore per effettuare tutta la sua corsa, tra le due battute
10 meccaniche inferiore e superiore. Invece, l'attuatore deve far compiere alla levetta uno spostamento di ampiezza molto inferiore, solamente sufficiente a fare in modo che lo spigolo del tallone passi sotto o sopra lo spigolo della levetta.

15 Questo piccolo spostamento viene utilizzato come consenso alla selezione. Infatti, non appena la levetta è sollevata o abbassata di quel tanto che basta perché lo spigolo del tallone vi passi sotto o sopra, rispettivamente, è il tallone stesso che, durante la
20 sua corsa a contatto con lo smusso inferiore o superiore della levetta, ne completa lo spostamento spingendola ulteriormente verso l'alto, fino alla sua battuta meccanica superiore (effettuando la schiacciata del sottoago) o ulteriormente verso il basso
25 (passandogli sopra senza effettuare la selezione).

I vantaggi ottenibili con grazie all'innovativo profilo della levetta e del tallone dei sottoaghi sono in sintesi i seguenti:

- Velocità di selezione non più determinata dal tempo di attuazione dell'attuatore, in quanto è richiesto un minore spostamento della levetta di selezione;

- L'elevata velocità è legata al tempo richiesto per abilitare il solo consenso alla selezione;

- L'elevata velocità permette di ridurre il numero di levette di selezione, permettendo di ottenere attuatori estremamente compatti;

- Ciò permette di ottenere anche cilindri più bassi, minore inerzia e minori consumi elettrici;

- non dovendo effettuare la corsa completa, la levetta può anche essere più pesante, può quindi avere uno spessore maggiore, permettendo un migliore lavoro ed una minore usura dei sottoaghi;

- Riduzione della tensione di pilotaggio della ceramica piezoelettrica in funzione della effettiva corsa;

- Inesistente deterioramento elettrico e di polarità della ceramica piezoelettrica;

- Minore usura dei talloni e delle levette di selezione;

- Maggiore affidabilità meccanica della macchina
- Maggiore produzione e riduzione di prodotto scartato da errate selezioni;

- Nuove macchine dotate di un numero maggiore di
5 attuatori che permettono nuove soluzioni tecniche con un maggior numero di colori selezionabili sullo stesso rango, maggior numero di cadute e nuove soluzioni di maglieria.

Da rimarcare il fatto che il lavoro effettuato
10 meccanicamente dal tallone del sottoago, attualmente è svolto utilizzando sistemi di potenza appropriati, sopra riportati e dimensionati in funzione di:

- Peso della levetta
- Corsa totale necessaria per la selezione
- 15 • Tempo minimo richiesto

Queste tre variabili sono collegate tra loro in modo logico e funzionale in quanto aumentando il peso della levetta aumenta il tempo necessario per lo spostamento e questo richiede quindi più energia per effettuare la
20 selezione nello stesso tempo di attuazione.

Altrettanto, aumentando la corsa si richiede più tempo per effettuare lo spostamento e quindi si richiede una levetta più leggera o più energia per mantenere costante il tempo.

25 In ogni caso, è il tempo necessario allo spostamento

della levetta che determina la velocità di selezione e quindi la produttività della macchina.

Con la nuova soluzione proposta, le tre variabili peso, corsa, tempo non sono più influenzabili tra di loro in quanto lo spostamento (corsa) è il minimo necessario per poter innescare il lavoro vero e proprio che viene effettuato dal tallone del sottoago o Jack.

La soluzione tecnica proposta non risente:

- del tempo minimo richiesto, in quanto è il sottoago, con la sua specifica velocità, a determinare il tempo di ciclo;

- della corsa necessaria per la selezione, in quanto è il tallone a far effettuare alla levetta la corsa di cui ha bisogno per essere selezionato o non selezionato;

- del peso o della forma della levetta di selezione in quanto il lavoro o l'energia richiesta per muovere la levetta stessa nei suoi estremi di lavoro/non lavoro è la stessa che muove la meccanica della macchina e non quella specifica che servirebbe per attuare la levetta stessa.

Questo permette di utilizzare, per effettuare il piccolo spostamento della levetta di selezione come consenso o abilitazione, qualsiasi mezzo di attuazione attualmente adatto a generare la forza sufficiente a

provocare tale spostamento. Ad esempio, si possono utilizzare:

- una forza meccanica data da una molla;
- 5 • una forza elettromagnetica;
- una forza magnetica per attrazione o per repulsione;
- una ceramica piezoelettrica;
- polimeri EAP (Electroactive Polymer);
- 10 • una forza derivata da sintesi biologica.

Alle forme di realizzazione del gruppo di selezione sopra descritte, un tecnico del ramo, per soddisfare esigenze contingenti, potrà apportare modifiche, adattamenti e sostituzioni di elementi con
15 altri funzionalmente equivalenti, senza uscire dall'ambito delle seguenti rivendicazioni. Ognuna delle caratteristiche descritte come appartenente ad una possibile forma di realizzazione può essere realizzata indipendentemente dalle altre forme di realizzazione
20 descritte.

Titolare: SYS TEC S.R.L.

RIVENDICAZIONI

1. Levetta di selezione per schiacciata di sottoaghi
5 di una macchina tessile di maglieria, comprendente una
superficie di contatto a camma adatta a spingere i
sottoaghi in una posizione arretrata, caratterizzata
dal fatto che in detta superficie di contatto sono
ricavati uno smusso superiore di rigetto della levetta
10 rivolto verso l'alto ed uno smusso inferiore di lavoro
rivolto verso il basso, detti smussi essendo
convergenti verso il tallone in modo da formare uno
spigolo di agganciamento del tallone in modo tale che
quando il tallone passa sopra detto spigolo la levetta
15 viene respinta verso il basso e quando il tallone passa
sotto detto spigolo la levetta viene spinta verso
l'alto in posizione di lavoro.

2. Levetta secondo la rivendicazione 1, in cui lo
smusso inferiore di lavoro della leva costituisce la
20 superficie di spinta del tallone in posizione
arretrata.

3. Levetta secondo la rivendicazione 2, in cui lo
smusso inferiore è più esteso in altezza rispetto allo
smusso superiore.

25 4. Levetta secondo la rivendicazione 3, in cui lo

smusso superiore di rigetto della levetta si estende limitatamente ad una porzione di estremità della superficie di contatto rivolta dalla parte di arrivo del tallone del sottoago.

5 **5.** Gruppo di selezione per schiacciata di sottoaghi di una macchina tessile di maglieria, comprendente una pluralità di levette di selezione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

10 **6.** Gruppo di selezione secondo la rivendicazione 5, in cui ogni levetta sporge attraverso una relativa finestra ricavata nel corpo dell'attuatore e definente una battuta meccanica inferiore ed una battuta meccanica superiore per l'oscillazione della levetta.

15 **7.** Gruppo di selezione secondo la rivendicazione 5 o 6, in cui ogni levetta di selezione è suscettibile di oscillare ad opera di un rispettivo attuatore agente su un'estremità prossimale della levetta.

20 **8.** Gruppo di selezione secondo la rivendicazione 7, in cui detto attuatore comprende una lamina piezoelettrica adatta a far oscillare una sua estremità agente sull'estremità prossimale della levetta.

25 **9.** Macchina tessile di maglieria, comprendente una pluralità di aghi selezionabili attraverso rispettivi sottoaghi, dove ogni sottoago è munito di un tallone di selezione ed è oscillante in una rispettiva sede tra

una posizione avanzata ed una posizione arretrata, ed un gruppo di selezione dei sottoaghi comprendente una pluralità di levette di selezione, dove ogni levetta è oscillante tra una posizione abbassata di non
5 interferenza con il tallone del sottoago ed una posizione sollevata di interferenza con il tallone per effettuare la schiacciata del sottoago, e dove detta levetta di selezione termina verso il tallone con una superficie di contatto a camma adatta a spingere il
10 sottoago quando la leva è in posizione sollevata, caratterizzata dal fatto che il tallone del sottoago e la superficie di contatto della leva presentano profili a punta sagomati complementariamente in modo tale che a seconda che lo spigolo della punta del tallone passi
15 sopra o sotto lo spigolo della punta della leva, questa viene spinta in posizione abbassata o in posizione sollevata, rispettivamente, dal passaggio del tallone stesso.

10. Macchina tessile secondo la rivendicazione 9, in
20 cui nella superficie di contatto di ogni levetta sono ricavati uno smusso superiore di rigetto ed uno smusso inferiore di lavoro convergenti verso il tallone in modo da formare uno spigolo della levetta, e in cui ogni tallone di selezione presenta, sul lato rivolto
25 verso le levette, uno smusso inferiore di rigetto ed

uno smusso superiore di lavoro convergenti in modo da formare uno spigolo del tallone, lo smusso inferiore del tallone essendo parallelo allo smusso superiore della levetta, lo smusso superiore del tallone essendo
5 parallelo allo smusso inferiore della levetta.

11. Macchina tessile secondo la rivendicazione 10, in cui lo smusso inferiore di lavoro della levetta costituisce la superficie di spinta del tallone in posizione arretrata.

10 **12.** Macchina tessile secondo la rivendicazione 11, in cui lo smusso inferiore della leva e lo smusso superiore del tallone sono più estesi rispetto allo smusso superiore della levetta e allo smusso inferiore del tallone.

15 **13.** Macchina tessile secondo la rivendicazione 12, in cui lo smusso superiore di rigetto della levetta si estende limitatamente ad una porzione di estremità della superficie di contatto rivolta dalla parte di arrivo del tallone del sottoago.

Owner: SYS TEC S.R.L.

CLAIMS

1. Selector lever for pushing down the jacks of a
5 textile knitting machine, comprising a cam contact
surface able to push the jacks into a rearward
position, characterised by the fact that on such
contact surface there is an upper lever repelling
chamfer facing upwards and a lower working chamfer
10 facing downwards, said chamfers converging towards the
heel so as to form a coupling ridge of the heel so that
when the heel moves over said ridge the lever is
repelled downwards and when the heel passes under said
ridge the lever is pushed upwards into the working
15 position.

2. Lever according to claim 1, wherein the lower
working chamfer constitutes the thrust surface of the
heel in a rearward position.

3. Lever according to claim 2, wherein the lower
20 chamfer is more extended in height than the upper
chamfer.

4. Lever according to claim 3, wherein the upper
lever repelling chamfer extends solely to an end
portion of the contact surface facing the side which
25 the jack heel arrives at.

5. Selector unit for pushing down the jacks of a textile knitting machine, comprising a plurality of selector levers according to any of the previous claims.

5 6. Selector unit according to claim 5, wherein each lever protrudes through a relative window made in the body of the actuator and defining a lower mechanical beat and an upper mechanical beat for the oscillation of the lever.

10 7. Selector unit according to claim 5 or 6, wherein each selector lever is able to oscillate by means of a respective actuator acting on a proximal end of the lever.

15 8. Selector unit according to claim 7, wherein said actuator comprises a piezoelectric lamina able to make one of its ends, acting on the proximal end of the lever, oscillate.

20 9. Textile knitting machine, comprising a plurality of needles selectable by means of their respective jacks, in which each jack has a selector heel and oscillates in its respective seat between a forward and rearward position, and a jack selector unit comprising a plurality of selector levers, in which each lever oscillates between a lowered position in which it does
25 not interfere with the heel of the jack and a raised

position in which it interacts with the heel to push the jack rearward, and wherein said selector lever terminates towards the heel with a cam contact surface able to push the jack when the lever is in a raised position, characterised by the fact that the heel of the jack and the contact surface of the lever have complementary shaped tip profiles so that depending on whether the ridge of the tip of the heel passes above or below the ridge of the tip of the lever, this is pushed into a lowered or raised position, respectively, by the passage of the same heel.

10. Textile machine according to claim 9, wherein on the contact surface of each lever there is an upper repelling chamfer and a lower working chamfer converging towards the heel so as to form a ridge of the lever, and in which each selector heel has, on the side facing the levers, a lower repelling chamfer and an upper working chamfer converging so as to form a ridge of the heel, the lower chamfer of the heel being parallel to the upper chamfer of the lever, the upper chamfer of the heel being parallel to the lower chamfer of the lever.

11. Textile machine according to claim 10, wherein the lower working chamfer of the lever constitutes the thrust surface of the heel in a

rearward position.

12. Textile machine according to claim 11,
wherein the lower chamfer of the lever and upper
chamfer of the heel are more extensive than the upper
5 chamfer of the lever and the lower chamfer of the heel.

13. Textile machine according to claim 12,
wherein the upper repelling chamfer of the lever
extends solely to an end portion of the contact surface
facing the part which the jack heel arrives at.

PER TRADUZIONE CONFORME

Ing. Francesco Chimini

N. Iscr. Albo 1129/B

(in proprio e per gli altri)

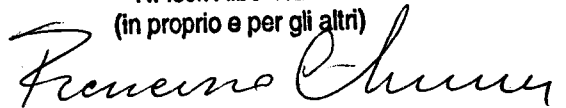
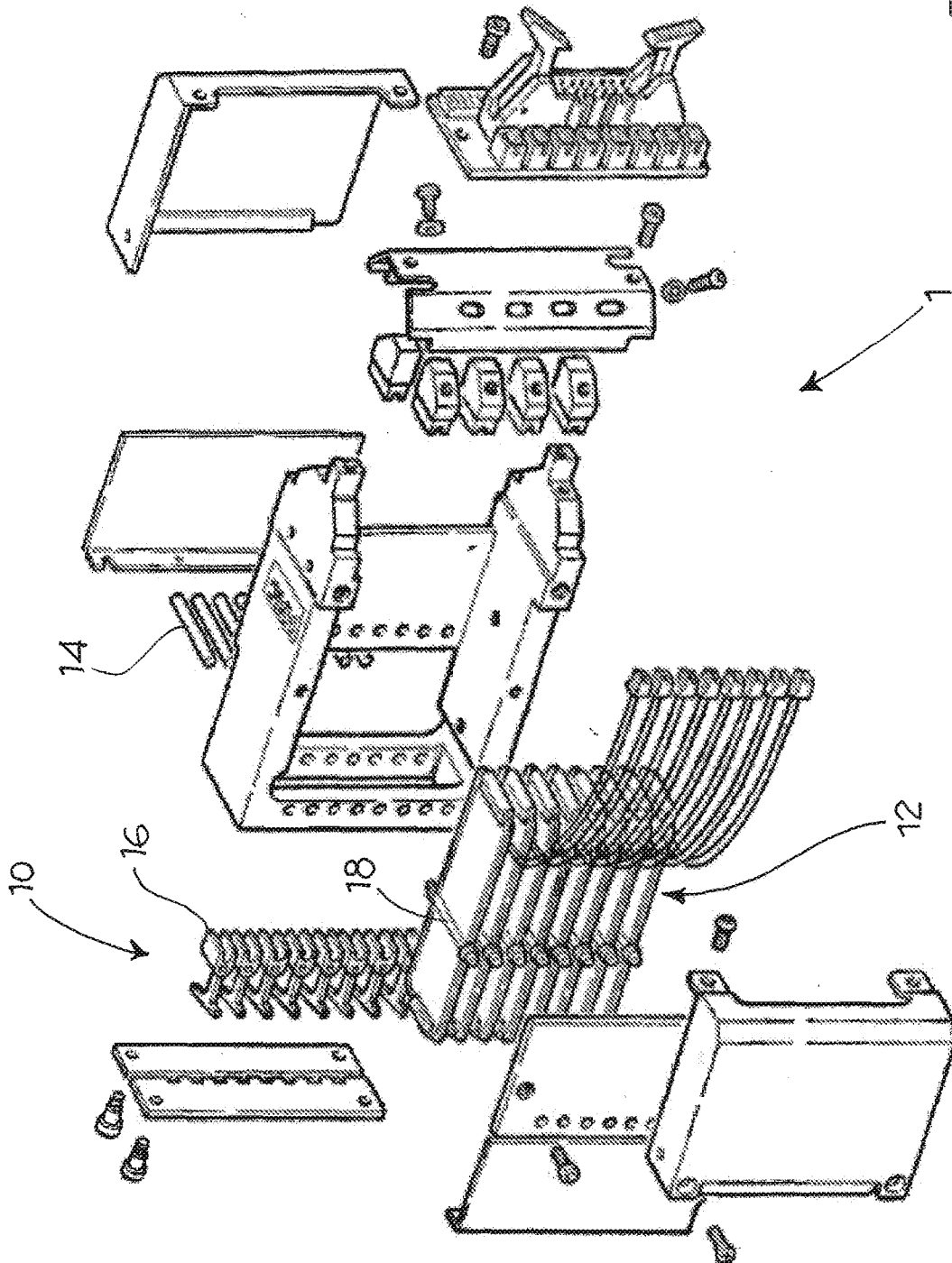


Fig. 1



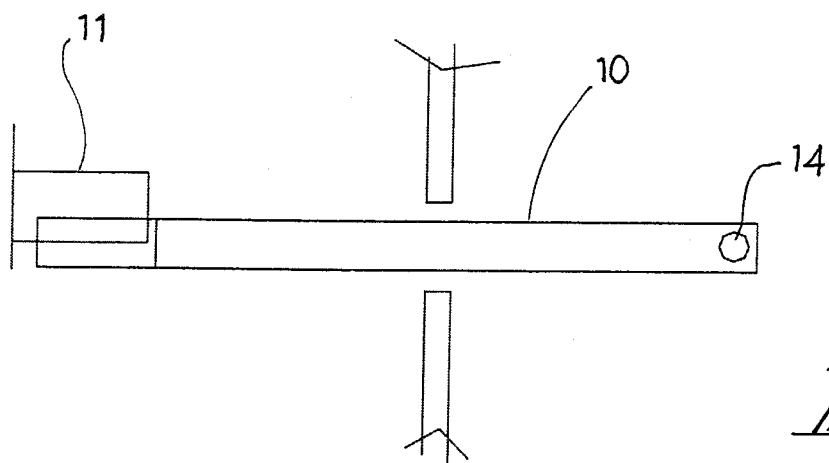


Fig. 2

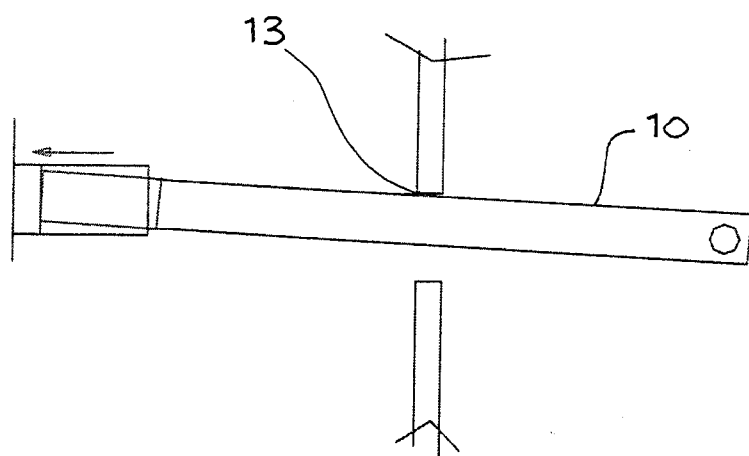


Fig. 2a

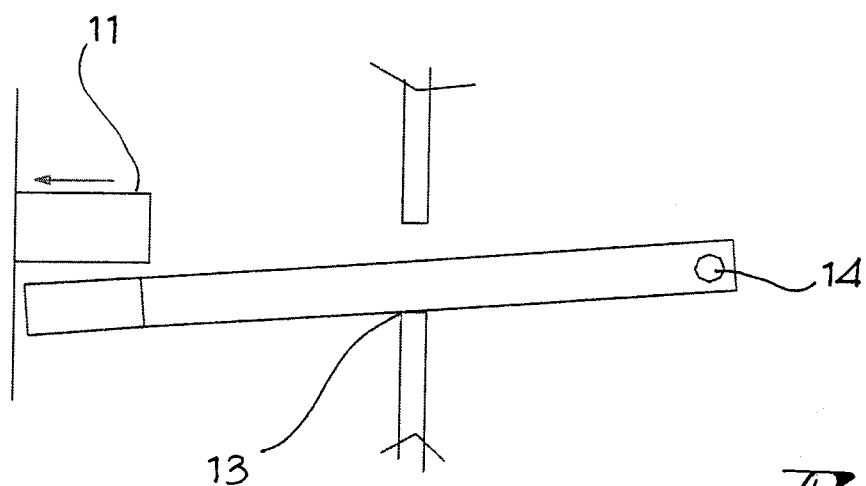
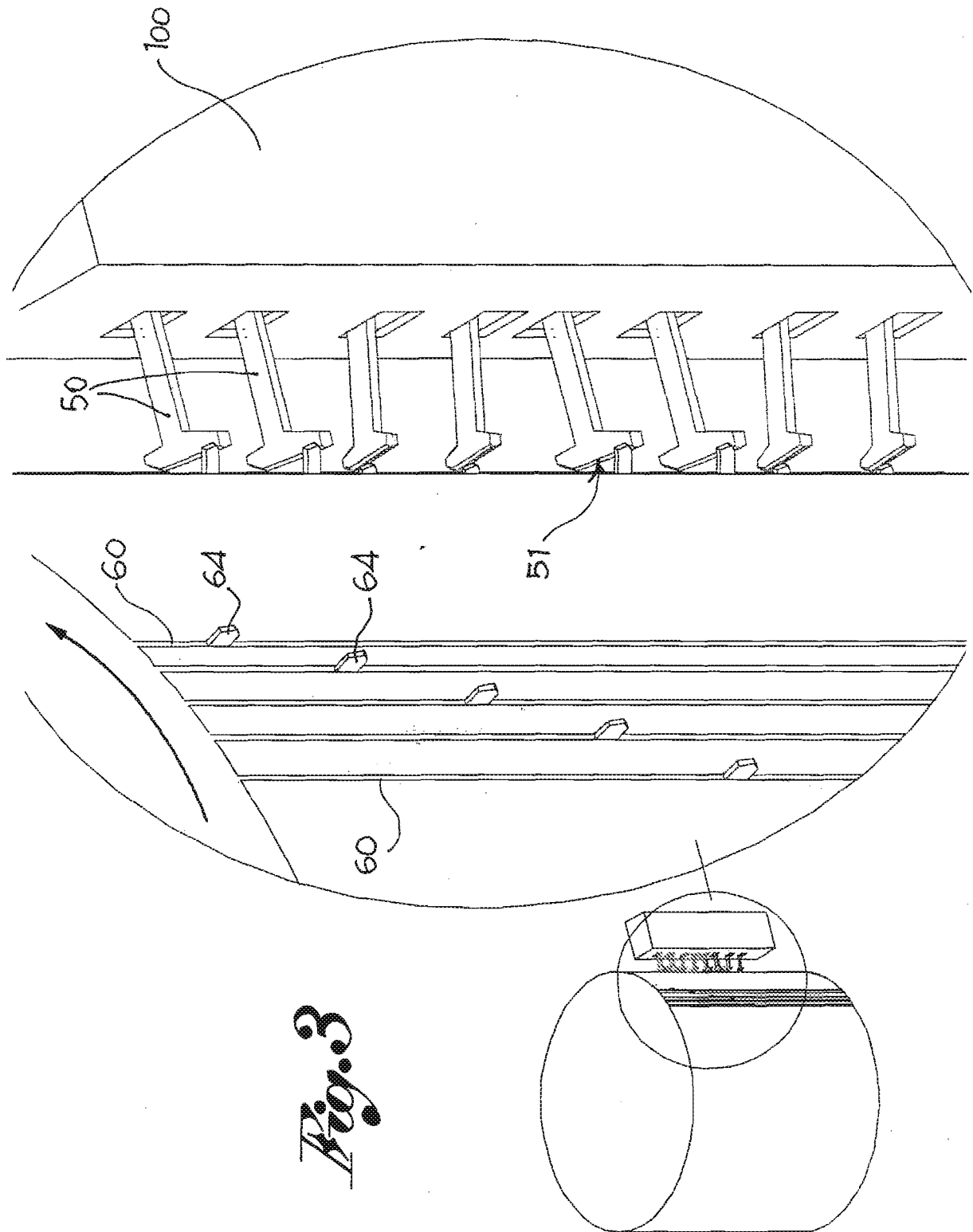


Fig. 2b



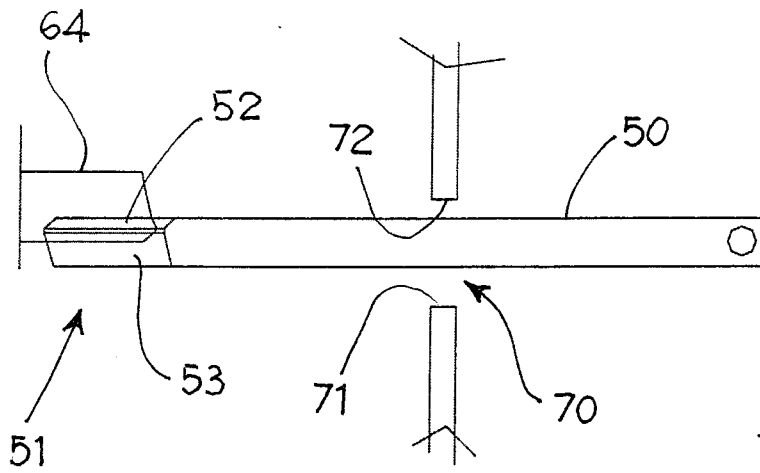


Fig. 4

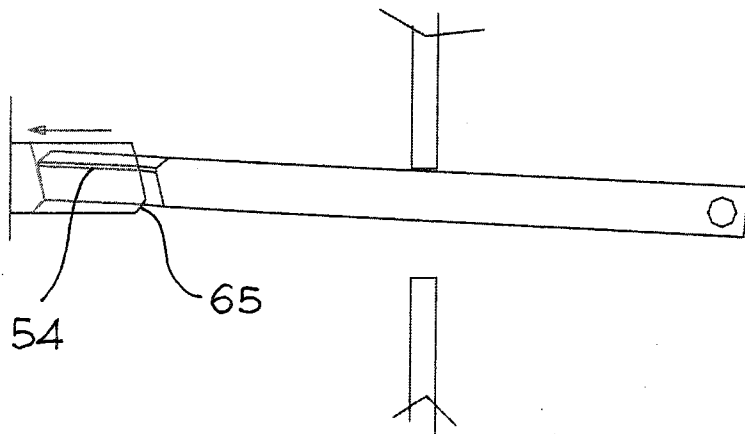


Fig. 4a

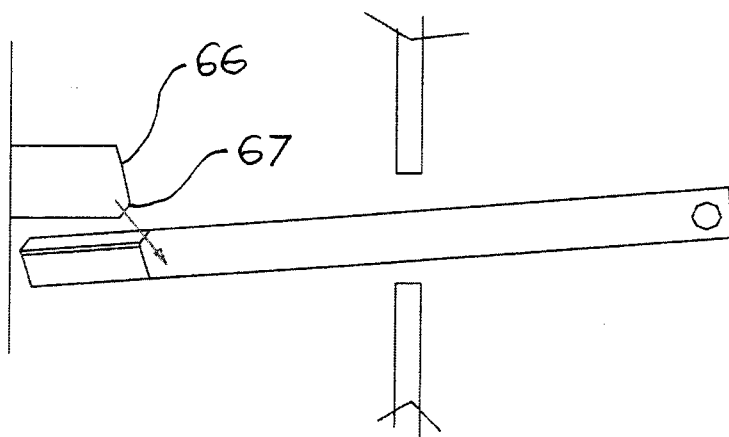


Fig. 4b

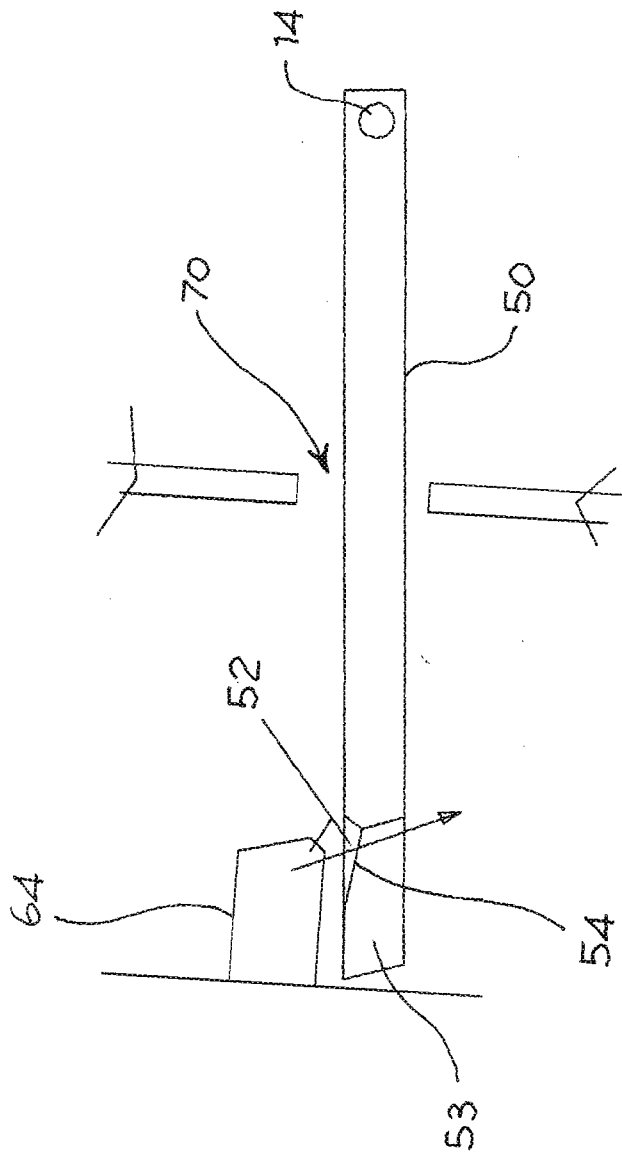


Fig. 5