



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

① CH 647 825 A5

⑤ Int. Cl.: D 03 D 49/62
D 03 D 39/22

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

⑫ FASCICOLO DEL BREVETTO A5

⑲ Numero della domanda: 8299/80

⑳ Data di deposito: 07.11.1980

㉑ Priorità: 26.11.1979 IT 27544/79

㉒ Brevetto rilasciato il: 15.02.1985

㉓ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 15.02.1985

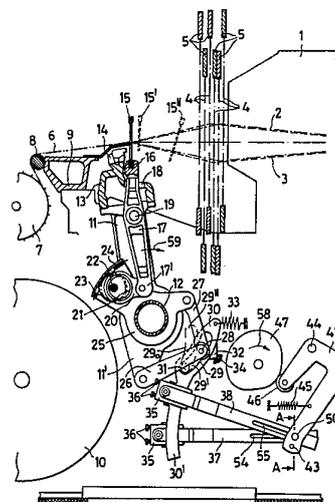
⑦ Titolare/Titolari:
Nuovo Pignone S.p.A., Firenze (IT)

⑧ Inventore/Inventori:
Corain, Luciano, Vicenza (IT)

④ Mandatario:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ Dispositivo per far variare la posizione di battuta del pettine, in macchine tessili per tessuti a spugna.

⑤⑦ Il problema tecnico di variare la posizione di battuta del pettine di una macchina per tessere tessuti a spugna viene risolto montando il pettine (15) rigidamente in cima ad un supporto (16) portante tastatori (17) passanti attraverso feritoie (18) della barra di testa (13) mediante perni (19), ciascun piede (17') di (17) essendo imperniato ad una bielletta (20) la cui altra estremità è folle su uno degli eccentrici (21) calettati sull'albero girevole (22), su detto albero essendo pure calettato un ingranaggio (23) in presa con un settore (24) supportato a sua volta da un corpo (25) girevole in folle attorno all'albero di oscillazione della cassa (12) ed incernierato alla cassa (11) tramite due bracci articolati (26, 27) il cui snodo comune (28) è guidato entro una scanalatura (29) di un bilanciere (30) incernierato al telaio della macchina (31, 29') per cui la distanza tra (12) e (29') resta sempre costante, mentre un risalto (32) di (30) è spinto da una molla (33) contro uno spallamento fisso (34), gli eccentrici (21) essendo allineati quando il pettine (15) è in posizione normale o chiusa.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per variare, in una macchina per tessere tessuti a spugna, le posizioni di battuta del pettine (15), che è fissato ad una delle estremità delle leve oscillanti (17), che sono sostenute da una cassa (11) battente e oscillante attorno ad un asse (12) giacente sul telaio della macchina e che possono oscillare relativamente a tale cassa tramite organi di regolazione impegnanti l'altra estremità di ciascuna leva oscillante, caratterizzato dal fatto che all'altra estremità (17') di ciascuna leva oscillante (17) è imperniata una bielletta (20), la cui altra estremità è collegata a snodo, ruotabile attorno ad un albero (22), ad un corpo girevole (25), che è sostenuto in modo angolarmente regolabile attorno all'asse di oscillazione (12) della cassa (11) e rispetto ad esso, per cui gli organi di regolazione (26, 27, 30) sono collegati da una parte con la cassa (11) e dall'altra con il corpo girevole (25) in modo tale che facendo oscillare la cassa (11) nella posizione di battuta la suddetta estremità della leva oscillante (17) viene fatta girare nella posizione prescelta contro la cassa (11) e con ciò è fatta variare la posizione di battuta.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui gli organi di regolazione che modificano la posizione angolare della leva oscillante (17) che sostiene il pettine rispetto alla cassa comprendono un bilanciere (30) che può essere fatto oscillare tramite almeno un'asta di spinta (38) azionata da una camma, ed in cui la distanza fra l'asse di oscillazione (31) del bilanciere ed il punto di impegno (35) dell'asta di spinta è regolabile per regolare l'angolo di oscillazione di questi bilanciere ed asta, caratterizzato dal fatto che le biellette (20) collegate alle altre estremità delle leve oscillanti (17) sono interconnesse con eccentrici (21) aventi sede su di un albero degli eccentrici (22) sistemato girevolmente sulla cassa (11) in prossimità dell'asse di oscillazione (12) del pettine (15), dal fatto che un segmento dentato (24) sul corpo girevole (25) si impegna con un ingranaggio (23) avente sede sull'albero degli eccentrici (22), dal fatto che il corpo girevole (25) e la cassa (11) sono collegati ad opera di due bracci articolati (26, 27), il cui snodo comune (28) è guidato entro una scanalatura longitudinale (29) arcuata di un bilanciere (30) che è imperniata in corrispondenza dell'estremità inferiore della scanalatura (29) al telaio della macchina attorno ad un perno oscillante (31) così da poter oscillare, e dal fatto che un dispositivo (37, 38, 41, 47) per far oscillare il bilanciere (30) attorno al proprio perno di oscillazione (31) è costituito in modo tale che il punto medio dell'arco della scanalatura (29) che nella posizione normale giace sull'asse di rotazione (12) della cassa (11) venga spostato in allontanamento da tale posizione normale.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato da una molla (33), che mette in pre-tensione il bilanciere (30) contro un riscontro (34) in una posizione in cui la cassa (11) assume la posizione angolare necessaria per la posizione di battuta totalmente chiusa.

4. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 2 e 3, caratterizzato dal fatto che il meccanismo per far oscillare il bilanciere allo scopo di modificare la posizione di battuta parziale del pettine (15) e con ciò l'altezza del riccio del tessuto a spugna senza fermare la macchina tessile è costituito da due aste di spinta (37, 38) che sono imperniate ad una delle loro estremità su punti distanziati dall'albero (31) del bilanciere (30), mentre le loro altre estremità sono sistemate entro corrispondenti feritoie parallele (39, 40) di una leva di comando (41) azionata da una camma di posizionamento (47) nella quale le dette aste (37, 38) poggiano su supporti (42) sulle estremità inferiori delle feritoie (39, 40), per cui le aste di spinta (37, 38) possono venir collegate singolarmente a volontà con la leva di comando (41)

mediante giunti elettromagnetici (49, 50), che si trovano sulle opposte estremità della leva di comando (41) e che comandano l'azionamento di una spinta di accoppiamento (52, 53) che va ad inserirsi in una corrispondente feritoia assiale delle aste (39, 40).

La presente invenzione concerne un dispositivo per far variare con precisione e sicurezza, in una macchina per tessere tessuti a spugna, la posizione di battuta del pettine, secondo la parte generale della rivendicazione 1. Più specificatamente si tratta d'un perfezionamento al dispositivo già descritto nel brevetto svizzero n. 608 528 a nome della stessa Richiedente.

Come noto, per formare il riccio caratteristico dei tessuti a spugna è necessario che il pettine, che ruota solidalmente con la cassa battente del telaio, possa essere spostato dalla sua posizione normale, chiusa, in corrispondenza della quale esso batte il filo di trama inserito contro il bordo del tessuto già formato; in una nuova posizione più arretrata rispetto a detto bordo, aperta, in corrispondenza della quale esso porta i fili di trama inseriti solo in vicinanza di detto bordo senza però batterli contro. Il definitivo, il pettine deve poter essere portato in due differenti posizioni di battuta rispetto al bordo del tessuto già formato, in corrispondenza delle quali i fili di trama inseriti vengono rispettivamente avvicinati, o battuti, contro il bordo del tessuto. D'altra parte, per variare l'altezza del riccio, ciò che è richiesto per particolari effetti di tessitura, è necessario poter variare la posizione aperta del pettine.

Ora, dal suddetto brevetto è già noto un dispositivo atto a variare la posizione di battuta del pettine, onde fargli effettuare la battuta vera e propria dopo più inserzioni di trame così da creare il caratteristico riccio, nonché l'altezza del riccio stesso.

Detto dispositivo noto è costituito, sostanzialmente, da una serie di tastatori che, solidali al pettine montato incernierato sulla cassa battente del telaio, vengono tenuti da molle di richiamo costantemente a contatto con un'analoga serie di profili a forcilla incernierati su appropriate staffe del pettorale fisso del telaio.

Detti profili a forcilla sono poi regolabili in posizione, onde variare la posizione di battuta del pettine, tramite una corrispondente serie di eccentrici cooperanti con le forcille dei suddetti profili a forcilla, i quali sono calettati su di uno stesso albero supportato ruotabile dal pettorale fisso del telaio e fatto ruotare da una camma di comando tramite una leva di comando mantenuta da una molla elasticamente a contatto col profilo della detta camera, alla quale è incernierata l'estremità di un puntone la cui altra estremità è incernierabile, per variare l'altezza del riccio, in diversi punti del gambo di un bilanciere dentato incernierato ad una parte fissa del telaio ed ingranato con un ingranaggio solidale al detto albero.

Orbene, un siffatto dispositivo noto, pur avendo il vantaggio di non influire con la sua massa sull'inerzia della cassa battente (dato che solo la detta serie di tastatori si muove con quest'ultima), e, quindi di permettere alte velocità di funzionamento del telaio, presenterà tuttavia una serie di inconvenienti il principale dei quali è dato sostanzialmente dall'impiego di profili a forcilla come elementi di spallamento per variare la posizione di battuta del pettine. Infatti, in seguito al moto oscillatorio della cassa battente e, conseguentemente, del pettine si stabilisce, tra la serie di profili a forcilla e la corrispondente serie di tastatori, uno scorrimento reciproco che richiede una adeguata lubrificazione.

Tale lubrificazione, oltre ad essere difficoltosa perché deve essere fatta in posizioni di difficile accesso, dato che i profili a forcella sono montati sul pettorale del telaio proprio al disotto del tessuto a spugna che viene via via formato, risulta pure pregiudizievole per il tessuto stesso, poiché eventuali schizzi di lubrificante possono imbrattare e così deteriorare il sovrastante tessuto. Inoltre, risulta estremamente complicata e lunga l'operazione di allineare o far sara perfettamente loro tutti i profili a forcella. D'altra parte, un eventuale disallineamento dei profili a forcella, che si creasse durante il funzionamento del telaio, non potrebbe essere corretto con rapidità, perché il sovrastante tessuto formato impedirebbe l'accessibilità ai detti profili a forcella.

Un altro inconveniente del dispositivo noto è dato, poi, dal fatto che l'albero degli eccentrici, ed i relativi profili a forcella, sono montati sul pettorale fisso del telaio (sul quale è pure montato il cilindro di trascinamento del tessuto formato), cosicché le variazioni della tensione di ordito, e cioè della tensione con cui il tessuto formato viene trascinato ad avvolgersi sul subbiello di raccolta del tessuto, agendo su detti organi che determinano la posizione del pettine, influiscono sulla posizione del pettine cosicché si possono ottenere tessuti difettosi, cioè tessuti in cui sono presenti le cosiddette barrature.

Altro inconveniente è dovuto, inoltre, alle molle di richiamo che mantengono il contatto tra tastatori e profili a forcella. Infatti le molle, in seguito al moto oscillatorio della cassa battente e conseguentemente del pettine, sono continuamente sollecitate a fatica, per cui sono facilmente soggette a snervarsi o addirittura rompersi, e quindi si rende necessario fermare il telaio, con conseguente perdita di produttività.

Infine, un ulteriore inconveniente del dispositivo noto è dovuto al fatto che, per variare l'altezza del riccio, è necessario variare il punto d'incernieramento del detto punto sul gambo del bilanciere dentato e si rende quindi necessario fermare la macchina.

Scopo della presente invenzione è di eliminare i suddetti inconvenienti e di fornire quindi un dispositivo per variare la posizione di battuta del pettine che non utilizzi né molle di richiamo né organi soggetti a scorrimento reciproco e quindi necessitanti di lubrificazione pregiudizievole per il tessuto, senza richiedere complicati allineamenti, e che sia insensibile alle variazioni della tensione di ordito e che permetta inoltre di variare l'altezza del riccio senza dover fermare il telaio.

Ciò viene sostanzialmente conseguito con il dispositivo caratterizzato dalla combinazione degli elementi data dalla rivendicazione 1. Sviluppi perferiti del dispositivo si danno dalle rivendicazioni dipendenti.

Un siffatto collegamento a biella, infatti, non solo permette di eliminare le molle di richiamo, non presenta alcun scorrimento reciproco ed è insensibile alle variazioni della tensione di ordito, ma consente pure un agevole e rapido allineamento, dato che gli snodi ruotabili sono montati sulla stessa cassa battente ed inoltre sono situati in posizioni sempre facilmente accessibili. In particolare, se si prevede un albero con eccentrici montato in posizione molto vicina all'asse di rotazione della cassa battente, il collegamento a biella non influirà che in modo trascurabile sull'inerzia della stessa cassa battente. Preferibilmente, poiché l'albero degli eccentrici, che con la sua rotazione determina lo spostamento del pettine, è montato sulla cassa battente e si muove con questa, l'ingranaggio solidale con il detto albero degli eccentrici non è ingranato con il settore dentato di un bilanciere dentato incernierato ad una parte fissa del telaio come nel dispositivo noto, bensì è ingranato con un settore dentato accoppiato ad un bilanciere incernierato ad una parte fissa

del telaio con un sistema atto non solo a far sì che il detto settore dentato possa ruotare in sincronismo con la cassa battente del telaio, ma anche a garantire che il pettine sia sempre tassativamente in posizione «chiusa» quando la cassa battente è completamente aperta, ciò che è necessario nei telai tessili, come noto, perché il pettine non interferisca con i quadri danneggiando i ricci.

Il settore dentato può venire trascinato in rotazione dalla stessa cassa battente e, poiché il detto snodo si muove lungo un arco di cerchio con centro sull'asse di rotazione della cassa battente, non si produce alcuna rotazione relativa tra settore dentato ed albero degli eccentrici, per cui il pettine si mantiene sempre in posizione chiusa durante tutta la corsa della cassa battente. D'altra parte, allorché il pettine è in posizione aperta e quindi la scanalatura del bilanciere è ruotata attorno alla sua estremità inferiore verso l'asse di rotazione della cassa battente, il movimento in apertura della cassa battente, costringendo il detto snodo a seguire l'andamento della scanalatura e cioè a portarsi da una posizione più vicina ad una più lontana dal detto asse di rotazione della cassa battente, costringerà il pettine a passare dalla sua posizione aperta alla sua posizione «chiusa» allorché la cassa battente è completamente aperta, per poi ritornare alla sua posizione aperta allorché la cassa battente si chiude.

L'invenzione viene ora meglio chiarita con riferimento ai disegni allegati che illustrano una forma preferenziale di realizzazione pratica data a solo titolo esemplificativo in quanto varianti tecniche o costruttive potranno essere sempre apportate senza uscire dall'ambito della presente invenzione.

In detti disegni:

la fig. 1 mostra una vista in sezione laterale schematica e parziale di una macchina tessile su cui è montato il dispositivo per variare la posizione di battuta del pettine secondo l'invenzione;

la fig. 2 mostra una vista ingrandita in sezione frontale di un particolare del dispositivo dell'invenzione, fatta secondo la linea A-A di fig. 1.

Con riferimento alle figure, con 1 viene indicata l'intelaiatura fissa della macchina tessile o meglio una fiancata di detta macchina e con 2 e 3 i fili di ordito che, guidati dai licci 4 dei quadri 5 della macchina ad incrociarsi con fili di trama non rappresentati in figura, formano il tessuto 6 il quale, trascinato dal cilindro tirapezza 7 scorrendo sul cilindro di trascinamento 8 supportato ruotabile dal pettorale 9 della macchina, viene avvolto sul subbiello di raccolta tessuto 10. Con 11 viene infine indicata la cassa battente che, incernierata inferiormente alle fiancate della macchina mediante l'asse di rotazione 12, supporta sulla sua barra di testa 13 la guida 14 per gli aghi passatrama.

Il pettine 15 della macchina è rigidamente montato sulla parte superiore di un supporto 16 a cui sono fissati dei tastatori 17 (in fig. 1 è visibile un solo tastatore) che, inserendosi in opportune feritoie 18 della detta barra di testa 13 della cassa battente 11, vengono incernierati a detta barra di testa 13 mediante perni d'incernieramento 19. Ciascun piede o estremità inferiore 17' dei detti tastatori 17 è poi incernierato all'estremità di una bielletta 20 la cui altra estremità è montata folle su un corrispondente eccentrico 21; gli eccentrici 21 (uno solo è visibile in fig. 1) essendo tutti calettati su uno stesso albero 22 che viene supportato ruotabile, mediante mezzi non rappresentati in figura, dalla stessa cassa battente 11 in prossimità del suo asse di rotazione 12. Sul detto albero degli eccentrici 22 è pure calettato un ingranaggio 23 che è in presa con un settore dentato 24 supportato da un corpo girevole 25 montato folle sul detto asse di rotazione 12 della cassa battente 11.

Detto corpo girevole 25 è inoltre incernierato all'estremità inferiore 11' della cassa battente 11 tramite due bracci articolati tra loro, rispettivamente 26 e 27, il cui snodo comune 28 si inserisce ed è guidato entro una scanalatura ad arco di cerchio 29 ricavata in un bilanciere verticale a forcella 30.

Detto bilanciere 30 è incernierato all'intelaiatura fissa della macchina, mediante il perno 31, proprio in corrispondenza dell'estremità inferiore 29' della sua scanalatura ad arco di cerchio 29, cosicché detta estremità 29' non varia mai la sua distanza dall'asse di rotazione 12 della cassa battente, qualunque sia la rotazione impressa al bilanciere.

Inoltre il bilanciere 30 è provvisto di un rialzo 32 che viene tenuto da una molla 33 appoggiato su uno spallamento fisso 34 dell'intelaiatura della macchina, alla quale posizione del bilanciere viene fatto corrispondere, mediante un adeguato allineamento degli eccentrici, il pettine 15 in posizione normale o chiusa, come illustrato a tratto pieno in fig. 1.

D'altra parte la scanalatura ad arco di cerchio 29 viene realizzata in modo che essa costituisca un arco di cerchio con centro sull'asse di rotazione 12 allorché il bilanciere 30 è appoggiato sul detto spallamento 34.

Ai due gambi o rebbi 30' del detto bilanciere verticale a forcella 30 (in fig. 1 è visibile un solo gambo, l'altro essendo sottostante) ed in punti diversi di questi sono poi incernierate, tramite i blocchetti 35 e le viti di fissaggio 36, rispettivamente le estremità di due puntoni 37 e 38 le cui altre estremità si inseriscono in corrispondenti feritoie verticali e parallele, rispettivamente 39 e 40 (vedere fig. 2), ricavate in una leva di comando 41, ove detti puntoni si appoggiano su rulli di appoggio 42 montati folli su di un perno 43 supportato dalla detta leva di comando 41 in corrispondenza delle estremità inferiori delle sue feritoie 39 e 40.

La leva di comando 41, che, incernierata in 44 all'intelaiatura fissa della macchina, viene tenuta, da una molla 45, con il suo rullo di scorrimento 46 elasticamente a contatto del profilo di una camma di comando 47 pure incernierata all'intelaiatura fissa della macchina ed azionata da mezzi non rappresentati in figura, supporta infine sulle sue due facce opposte, mediante staffe 48, due comandi elettromagnetici 49 e 50 atti ad inserire, in opposizione all'azione di una molla di richiamo 51 o 51', la loro spina o perno di accoppiamento 52 o 53 nelle feritoie assiali, rispettivamente 54 e 55 ricavate nei detti puntoni 37 e 38.

Il modo di operare del dispositivo in argomento viene spiegato qui di seguito.

Volendo lavorare a tela cioè se si vuole un tessuto normale (senza riccio), e, quindi, lavorare con il pettine sempre in battuta completa e cioè in posizione chiusa, è sufficiente mantenere diseccitati i due comandi elettromagnetici 49 e 50, per cui perni di accoppiamento 52 e 53 vengono tenuti, dalle molle 51 e 51', disinseriti dalle feritoie assiali 54 e 55 dei puntoni 37 e 38.

In tal modo, infatti, la leva di comando 41, in seguito alla rotazione in senso orario secondo la freccia 58 della camma di comando 47, oscilla folle senza azionare nessuno dei detti puntoni 37 e 38 e conseguentemente il bilanciere verticale 30 viene mantenuto dalla molla 33 con il suo rialzo 32 appoggiato contro lo spallamento 34 e cioè proprio nella configurazione a cui come già detto, corrisponde il pettine in posizione chiusa.

D'altra parte, la rotazione della cassa battente 11 attorno al suo asse 12 dalla posizione chiusa illustrata in fig. 1 alla posizione aperta secondo il verso della freccia 59 non

fa altro che costringere lo snodo 28 a spostarsi lungo la scanalatura 29, ma, poiché questa costituisce un arco di cerchio con centro proprio sull'asse di rotazione 12 e quindi lo snodo 28 percorre una traiettoria la cui distanza dall'asse di rotazione 12 rimane costante, è evidente che nessuna rotazione reciproca avviene tra il settore dentato 24 e l'albero degli eccentrici 22 per cui il pettine 15 rimane sempre in posizione chiusa per tutta la corsa della cassa battente.

Volendo tessere a spugna e cioè creare il riccio, occorre invece eccitare il comando elettromagnetico 49 così da accoppiare la leva di comando 41 al puntone 37. In tal modo, infatti, la rotazione nel senso della freccia 58 della camma di comando 47 determina una rotazione antioraria della leva di comando 41 e conseguentemente uno spostamento verso destra del puntone 37 a questa accoppiato mentre l'altro puntone 38 rimane folle. A seguito di ciò il bilanciere verticale 30 viene ruotato in senso antiorario attorno al suo perno 31 con il che la sua scanalatura 29 si dispone come illustrato a punto e linea e col numero 29', in fig. 1, e cioè con la sua estremità superiore 29'', spostata verso l'asse di rotazione 12 della cassa battente.

Lo spostamento della scanalatura 29 comporta poi un allargamento tra loro dei bracci 26 e 27 e quindi una rotazione antioraria del settore dentato 24 e conseguentemente dell'albero degli eccentrici, a sua volta, uno spostamento verso sinistra delle biellette 20 e, conseguentemente, dei piedi 17' dei tastatori 17 cosicché il pettine viene ruotato in senso orario attorno ai suoi perni d'incernieramento 19 e viene quindi arretrato nella sua posizione aperta illustrata tratteggiata e col numero 15' in fig. 1.

Inoltre, durante la corsa d'apertura della cassa battente nel verso della freccia 59, lo snodo 28 è costretto a spostarsi verso il basso lungo la scanalatura 29 o ed a percorrere quindi una traiettoria la cui distanza dall'asse di rotazione 12 aumenta andando dall'estremità superiore 29'' all'estremità inferiore 29' della scanalatura stessa. A causa di ciò il settore dentato 24 e conseguentemente l'albero degli eccentrici 22 subiscono una rotazione oraria, le biellette 20 uno spostamento verso destra ed il pettine 15' compie quindi una rotazione antioraria che lo porta appunto nella sua posizione chiusa allorché la cassa battente 11 è alla fine della sua oscillazione di apertura e cioè quando lo snodo 28 giunge all'estremità inferiore 29' della scanalatura, ciò che in effetti deve sempre avvenire per evitare che il pettine interferisca con i quadri 5 danneggiando i licci 4. D'altra parte è evidente che, durante la corsa di chiusura della cassa battente, il pettine ritornerà nella sua posizione aperta 15' poiché lo snodo 28 dovrà ripercorrere in senso inverso la stessa scanalatura 29 o.

Infine, per variare l'altezza del riccio, ciò che è richiesto per particolari effetti di tessitura, basta diseccitare il comando elettromagnetico 49 per rendere folle il puntone 37 ed eccitare l'altro comando elettromagnetico 50 per accoppiare alla leva di comando 41 l'altro puntone 38, ciò che può essere fatto anche con la macchina in movimento. Infatti, poiché il puntone 38 è accoppiato al bilanciere verticale 30 in un punto più vicino al perno di rotazione 31 di quest'ultimo, esso trasmetterà a detto bilanciere una rotazione antioraria di ampiezza maggiore di quella trasmessa dall'altro puntone 37 e questa maggiore rotazione del bilanciere comporterà, in modo analogo a quanto precedentemente detto, una maggior rotazione oraria del pettine che verrà quindi maggiormente arretrato in una nuova posizione aperta illustrata tratteggiata e contrassegnata col numero 15'' in fig. 1.

Fig.1

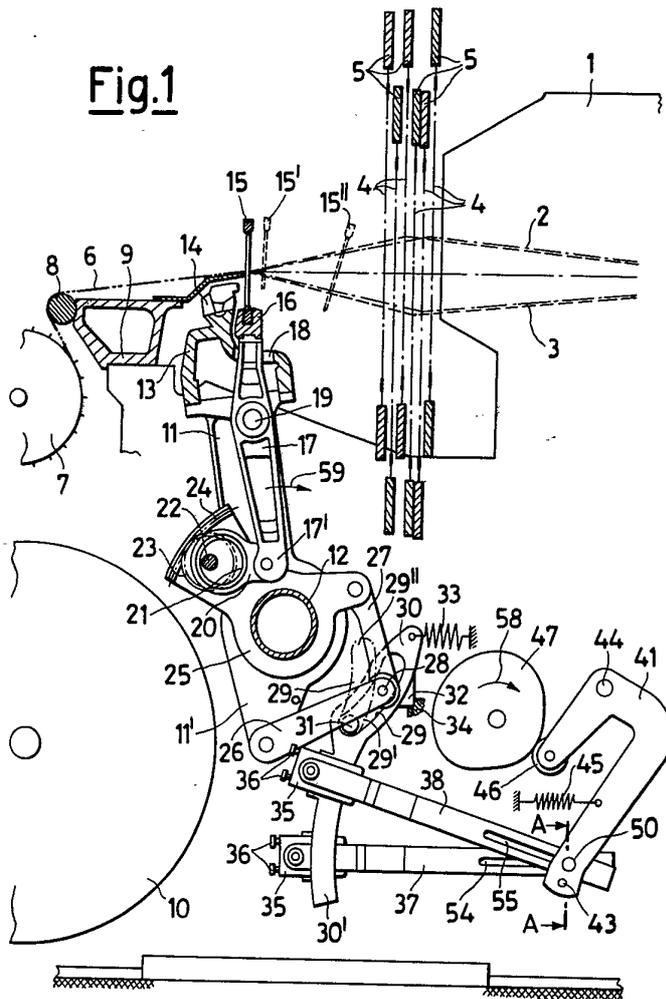


Fig.2

