



CONFEDERAZIONE SVIZZERA  
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ CH 680516 A5

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: D 03 D 47/44

**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

⑳ Numero della domanda: 3712/90

㉒ Data di deposito: 23.11.1990

㉓ Priorità: 01.12.1989 IT 22567/89

㉔ Brevetto rilasciato il: 15.09.1992

㉕ Fascicolo del brevetto pubblicato il: 15.09.1992

㉗ Titolare/Titolari:  
Nuovopignone Industrie Meccaniche e Fonderia S.p.A., Firenze (IT)

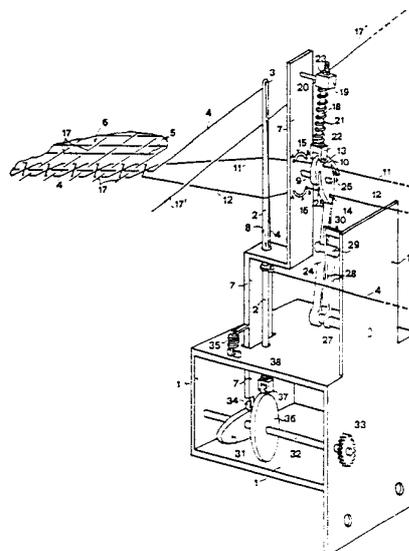
㉘ Inventore/Inventori:  
Cinel, Luciano, S. Vito di Leguzzano (Vicenza) (IT)  
Spanevello, Roberto, Schio (Vicenza) (IT)

㉙ Mandatario:  
R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ **Dispositivo per una efficace legatura a giro inglese del bordo laterale di un tessuto in un telaio tessile.**

⑤⑦ Dispositivo di legatura a giro inglese del bordo laterale di un tessuto in un telaio tessile, in cui una piastrina (10) a bilanciere, incernierata (9) su un telaio (7) mosso verticalmente di moto alterno da una camma (31), reazionata a molla (21) e presentante lungo il suo asse verticale due fori (13, 14) assialmente contrapposti rispetto al perno di incernieramento, attraverso i quali vengono fatti passare due fili (11, 12) supplementari di giro, è alternativamente ruotata da un puntone (24) incernierato ad un telaio fisso (1) e provvisto di molla di richiamo (28) in posizione verticale, in due posizioni simmetriche in corrispondenza delle quali i detti due fori (13, 14) si scambiano le loro posizioni da parti opposte rispetto all'ago (2) del filo supplementare retto (4) che è a sua volta mosso verticalmente da una camma (36) di moto alterno opposto a quello (31) del telaio (7).

Sono previste varianti di legatura.



## Descrizione

La presente invenzione concerne un nuovo dispositivo di legatura a giro inglese del bordo laterale di un tessuto in un telaio tessile, secondo il preambolo della rivendicazione 1, costruttivamente semplice, economico e poco ingombrante tanto da potersi installare tra il battente ed il primo quadro dei licci senza dover spostare all'indietro la posizione di detto primo quadro e senza far uso di organi ausiliari, secondo una forma d'esecuzione particolare il dispositivo consente un'efficace, resistente e sicura legatura a tre fili in quanto lo scambio incrociato dei fili di giro rispetto al filo retto dell'ago viene ora conseguito con un comando positivo ed indipendente a camme e detto scambio viene fatto effettuare al centro del passo ove è portata la punta del detto ago, detta legatura consistendo specificatamente in un filo retto che viene fatto passare sempre sopra i fili di trama ed in due fili di giro che si evolvono incrociandosi rispetto al retto passando sempre sotto ai detti fili di trama che ne fissano l'intreccio. Il dispositivo può consentire pure di effettuare la suddetta legatura ad ogni filo di trama inserito o anche dopo due o più fili successivi di trama inseriti, tramite la semplice sostituzione delle dette camme del comando positivo, nonchè di effettuare una legatura a giro inglese con due soli fili.

Come noto, onde evitare la cosiddetta «slegatura dei bordi» e cioè lo sfilacciamento dei bordi laterali del tessuto conseguente al fatto che i fili di trama non legano sufficientemente con i fili di ordito in corrispondenza di detti bordi, viene generalmente effettuata, mediante adatti dispositivi denominati comunemente «splitz», una legatura a giro inglese dei bordi laterali del tessuto in formazione conseguita con più fili supplementari di legatura da intrecciare opportunamente con i fili di trama inseriti. Più specificatamente, nella creazione del giro inglese si richiede essenzialmente che almeno un filo supplementare laterale di ordito, denominato filo di giro, scambi la propria posizione reciproca fra destra e sinistra rispetto ad almeno un altro filo supplementare laterale di ordito, denominato filo retto che, passando generalmente attraverso la cruna di un ago verticale, si estende parallelamente agli altri fili di ordito del tessuto, detti scambi essendo poi fissati dall'intreccio con gli stessi fili di trama che si inseriscono tra i suddetti fili supplementari laterali di ordito. Ora, i suddetti scambi vengono generalmente conseguiti con una piastrina provvista di almeno una feritoia in corrispondenza delle estremità della quale il filo di giro risulta essere rispettivamente da parti opposte rispetto all'ago del filo retto.

Dallo stato della tecnica sono già noti diversi tipi di dispositivi di legatura a giro inglese o splitz che permettono varie configurazioni di intreccio tra due o più fili supplementari di legatura.

Secondo un tipo noto, il detto ago del filo retto e la detta piastrina a feritoie per i fili di giro vengono movimentati di moti alternativi verticali contrapposti tramite i primi due quadri dei licci del telaio stesso.

Una siffatta soluzione presenta però una serie di inconvenienti, il principale dei quali è dato dal fatto che, oltre a ridurre il numero dei quadri operativi

disponibili per la formazione del tessuto, incide pure sul rendimento tessile del telaio in quanto i fili di ordito devono ora essere movimentati da quadri necessariamente più lontani dal pettine o meglio dal vertice di formazione del tessuto, ciò che comporta una maggior probabilità di avvinghiamento dei fili stessi, data la loro maggior estensione, per effetto della loro pelosità che tende ad appiccicarli tra loro, ed in quanto detti quadri devono compiere una corsa verticale più lunga per realizzare la stessa apertura del passo, ciò che comporta un sovraccarico per le ratiere per le grandi accelerazioni richieste, con evidenti difficoltà costruttive per le grandi inerzie in gioco, nonchè un conseguente indesiderato aumento della tensione e quindi delle sollecitazioni dei fili di ordito. D'altra parte detti splitz comandati dai quadri non permettono assolutamente di realizzare la specifica legatura a tre fili in cui il filo retto passa sempre sopra i fili di trama ed i due fili di giro si evolvono incrociandosi rispetto al retto passando sempre sotto ai detti fili di trama che ne fissano l'intreccio.

I suddetti inconvenienti vengono eliminati in un altro tipo noto di splitz in cui tutto viene mantenuto fermo eccetto la piastrina a feritoie che viene invece movimentata verticalmente dalla stessa corsa del battente al quale detta piastrina è connessa da una fune, il ritorno essendo garantito da una molla.

Anche questa soluzione nota presenta però una serie di inconvenienti il principale dei quali è dovuto all'insicurezza nel posizionamento dei fili supplementari di giro alle estremità delle feritoie della piastrina, posizionamento che è garantito solo dalla particolare forma con estremità superiore ad uncino delle feritoie stesse: basta un niente perchè il filo di giro fuoriesca accidentalmente dall'estremità ad uncino e precipiti all'altra estremità della feritoia compromettendo così completamente la legatura. Altro inconveniente è poi dato dal fatto di avere l'ago fisso e quindi il relativo filo retto fermo nella stessa posizione che deve necessariamente corrispondere all'estremità superiore o inferiore dell'apertura del passo. Dovendosi infatti avere lo scambio incrociato dei fili di giro proprio in corrispondenza di detta posizione ove viene superata la punta dell'ago, si dovrà provocare un elevato innalzamento o abbassamento dei fili di giro i quali a loro volta trascineranno verso l'alto o verso il basso lo stesso filo di trama inserito, ciò che comporta la triplice conseguenza negativa di provocare un allentamento degli stessi fili di giro generato dalla tensione esercitata dalla trama trascinata con conseguente produzione di una legatura allentata e di scarsa resistenza, di provocare un progressivo allentamento dei fili laterali di ordito con conseguente produzione di un tessuto di qualità scadente nonchè l'insorgere di problemi tessili dovuti alla necessità di fermare il telaio stesso per recuperare l'eccessivo allentamento di detti fili, di produrre infine un maggior spreco di filo di trama in seguito alla sua evoluzione verso l'alto o verso il basso a seguito del detto trascinamento da parte dei fili di giro.

Scopo della presente invenzione è appunto quello di ovviare ai suddetti inconvenienti e di fornire quindi un dispositivo di legatura a giro inglese del bordo laterale di un tessuto in un telaio tessile che sia cos-

truttivamente semplice e poco ingombrante, abbia tra l'altro lo scambio incrociato dei fili di giro comandato positivamente con sicurezza ed effettui lo scambio al centro del passo.

Ciò viene sostanzialmente conseguito per il fatto che il dispositivo secondo l'invenzione viene costituito dalle combinazioni dei caratteri indicati nella rivendicazione 1. Sviluppi rantezziosi del dispositivo si danno dalle rivendicazioni 2 e 3.

Inoltre secondo l'invenzione, i due fili di giro vengono fatti passare attraverso due fori assialmente contrapposti rispetto al punto di rotazione di una piastrina a bilanciere che, reazionata da una molla, viene alternativamente ruotata da un puntone incernierato al telaio fisso e provvisto di una molla di richiamo in posizione verticale, in due posizioni simmetriche in corrispondenza delle quali i due fori si scambiano le loro posizioni da parti opposte rispetto all'ago del filo retto.

In tal modo, infatti, i fili di giro vengono guidati positivamente e con sicurezza nella posizione richiesta rispetto all'ago e quindi al filo retto e non c'è più aleatorietà nello scambio incrociato.

D'altra parte non solo viene movimentata di moto alternativo verticale la detta piastrina a bilanciere, ma anche l'ago del filo retto viene movimentato di moto alternativo verticale opposto al primo. Queste movimentazioni possono in particolare essere conseguite con due camme a sagomatura opposta e calettate sullo stesso alberino che trae il moto, attraverso un opportuno cinematismo di riduzione, dall'albero motore del telaio tessile, le quali camme agiscono dal di sotto su rotelle di scorrimento presentate dai suddetti elementi, il contatto essendo garantito da molle.

In tal modo lo scambio incrociato dei fili di giro viene ora conseguito al centro del passo e non si riscontrano quindi più i suddetti inconvenienti sui fili. Inoltre, la movimentazione indipendente a camme, oltre a consentire di realizzare con facilità qualsiasi legge di movimento ed in particolare di realizzare quindi la legatura specifica a tre fili in cui il filo retto passa sempre sopra i fili di trama e gli altri due fili di giro si evolvono attorno al retto incrociandosi e passando sempre sotto ai detti fili di trama, permette pure di conseguire non solo la legatura ad ogni filo di trama inserito (legatura 1/1), ma anche dopo due (legatura 2/2) o più fili di trama inseriti e cioè la variabilità della frequenza di legatura con la semplice sostituzione delle camme di azionamento con altre camme di profilo appropriato. Infine, la compattezza ed autonomia del dispositivo come realizzato consente pure una evidente rapida ed agevole registrazione in posizione assiale del dispositivo stesso, ciò che è essenziale quando si varia l'altezza di tessimento del tessuto.

In definitiva, il dispositivo di legatura a giro inglese del bordo laterale di un tessuto in un telaio tessile, comprende un ago attraverso la cui cruna passa un filo supplementare laterale di ordito, denominato filo retto, che si estende parallelamente agli altri fili di ordito del tessuto in formazione, nonché una piastrina per la guida di due fili supplementari laterali di giro, la quale è connessa ad un telaioetto mosso di moto alternativo verticale.

La detta piastrina è incernierata a bilanciere sul detto telaioetto mobile verticalmente di moto alternativo e presenta sul suo asse verticale due fori assialmente contrapposti rispetto al suo perno di incernieramento, attraverso i quali fori vengono fatti passare i detti due fili supplementari di giro, detta piastrina a bilanciere essendo reazionata da una molla ed alternativamente ruotata da un puntone incernierato ad un telaio fisso e provvisto di una molla di richiamo in posizione verticale, in due posizioni simmetriche in corrispondenza delle quali i detti due fori si scambiano le loro posizioni da parti opposte rispetto al detto ago del filo retto.

Secondo poi una realizzazione preferenziale della presente invenzione la detta piastrina a bilanciere può venire alternativamente ruotata nelle due dette posizioni simmetriche dal detto puntone che coopera con due cave laterali simmetriche rispetto al detto asse verticale, presentate dalla detta piastrina a bilanciere.

L'invenzione viene ora meglio chiarita con riferimento ai disegni allegati che illustrano una forma preferenziale di realizzazione pratica data a solo titolo esemplificativo ma non limitativo in quanto varianti tecniche o costruttive potranno essere sempre apportate senza uscire dall'ambito della presente invenzione. Così ad es., le corse alternative verticali della piastrina a bilanciere e dell'ago, anziché con camme, potranno anche essere realizzate con cremagliere verticali solidali a detti elementi e cooperanti con settori dentati calettati sul detto unico alberino; inoltre, anziché legature a tre fili, potranno anche essere ottenute legature a due fili supplementari, eliminando semplicemente uno dei due fili di giro ed infine, invece di legature ad ogni filo di trama inserito (legatura 1/1), potranno essere pure ottenute legature ogni due fili di trama inseriti (legatura 2/2) richiedendo questa variazione della frequenza di legatura una semplice sostituzione delle camme di azionamento.

In detti disegni:

la Fig. 1 mostra in una vista prospettica il dispositivo di legatura a giro inglese del bordo laterale di un tessuto, realizzato secondo l'invenzione;

le Fig. 2 e 3 mostrano fasi successive del ciclo di legatura a tre fili del dispositivo di Fig. 1;

le Fig. da 4 a 7 illustrano in una scala ingrandita le legature ottenibili con il dispositivo di Fig. 1 e più precisamente:

la Fig. 4 illustra la specifica legatura 1/1 a tre fili;

la Fig. 5 illustra la corrispondente legatura 2/2 pure a tre fili;

la Fig. 6 illustra una legatura 1/1 a due soli fili;

la Fig. 7 illustra la corrispondente legatura 2/2 a due fili.

Con riferimento alle Figure, con 1 viene indicato il telaio fisso del dispositivo di legatura dell'invenzione che funge da guida verticale per un ago 2 attraverso la cui cruna 3 passa un filo supplementare di ordito 4, denominato filo retto perchè, provenendo da un alimentatore non rappresentato in figura, si estende rettilinearmente e parallelamente agli altri fili di ordito 5 del tessuto in formazione 6.

Detto ago 2 è pure guidato verticalmente da un telaio 7 a forma di Z, attraverso un foro 8 del quale detto ago passa, e detto telaio è a sua volta guidato verticalmente dal detto telaio fisso 1 e supportato, ad esso incernierata a bilanciere mediante il perno 9, una piastrina 10 per la guida dei due fili supplementari laterali di giro 11 e 12 che, passando attraverso rispettivamente ai due fori 13 e 14 assialmente contrapposti rispetto al detto perno 9 di detta piastrina 10 ed attraverso due corrispondenti feritoie arcuate 15 e 16 presentate dal detto telaio 7, devono essere incrociati tra loro passando da parti opposte rispetto a detto filo retto 4 e sempre al di sotto dei fili di trama 17, 17', 17'', mentre il detto filo retto 4 deve passare sempre al di sopra di detti fili di trama.

La detta piastrina 10 è poi incernierata alla sua estremità superiore con l'estremità di un'asta 18 scorrevole telesopicamente entro un blocchetto 19 a sua volta incernierato al detto telaio 7 mediante il perno 20. Una molla a compressione 21, coassiale con la detta asta 18 ed agente tra il detto blocchetto 19 e la forcilla 22 di incernieramento della detta asta 18 sulla detta piastrina 10, tende ad estendere l'asta 18 nella posizione di massimo allungamento che è regolabile tramite il dado di spallamento 23 posizionabile lungo la filettatura dell'estremità libera dell'asta 18, e quindi a ruotare la detta piastrina 10 in una di due posizioni estreme simmetriche rispetto alla verticale, in corrispondenza delle quali i detti due fori 13 e 14 della piastrina 10 si scambiano le loro posizioni da parti opposte rispetto al detto ago 2, posizioni che corrispondono rispettivamente alle estremità laterali A e B delle dette feritoie arcuate 15 e 16: in definitiva, il suddetto insieme costituisce un sistema bistabile che, energizzato dalla molla 21, trova equilibrio stabile solo in una delle due posizioni simmetriche rispetto alla verticale di massima rotazione della piastrina 10 in corrispondenza delle quali i fili di giro 11 e 12 vengono portati a passare fra le estremità A o B delle feritoie 15 e 16.

L'estremità inferiore della detta piastrina 10 è invece sagomata ad invito per agevolare lo scorrimento di un puntone 24 entro l'una o l'altra di due cave laterali 25 e 26 presenti sui fianchi di detta piastrina 10, per effettuare la rotazione di detta piastrina dall'una all'altra delle dette due posizioni estreme simmetriche. Detto puntone 24 è incernierato al telaio fisso 1 mediante il perno 27 e la molla di richiamo a lamelle 28 tende a mantenerlo sempre in posizione perfettamente verticale agendo su un'appendice 29 di detto puntone 24, la verticalità essendo garantita dal blocchetto di spallamento 30 fissato al telaio 1, che coopera con le lamelle di detta molla di richiamo 28. La suddetta verticalità garantisce che il puntone 24 agisca sempre alternativamente su l'una e sull'altra delle dette due cave 25 e 26.

D'altra parte la suddetta cooperazione tra piastrina 10 e puntone 24 è resa possibile per il fatto che il telaio 7 e conseguentemente la piastrina 10 vengono mossi di moto alternativo verticale da una camma 31 che è calettata su un alberino ausiliario 32 supportato ruotabile dal detto telaio fisso 1 e mosso, tramite un opportuno cinematismo di riduzione di cui si vede in figura solo la ruota dentata 33 solidale al-

l'alberino 32, dall'albero motore del telaio tessile non rappresentato nelle figure. Detta camma 31 agisce su una rotellina di scorrimento 34 presentata dal detto telaio 7, l'aderenza essendo garantita da una molla 35 agente tra il detto telaio 7 ed il telaio fisso 1.

Anche l'ago 2, infine, è mosso di moto alternativo verticale in opposizione a quello del detto telaio 7, tramite una camma 36 che, calettata anch'essa sul detto alberino ausiliario 32 col proprio profilo in opposizione a quello della 31, agisce su una rotellina di scorrimento 37 presentata dal detto ago 2, l'aderenza essendo garantita da una molla 38 agente tra il detto ago 2 ed il telaio fisso 1.

Il modo di operare di un siffatto dispositivo è il seguente.

Partendo dalla fase in cui un nuovo filo di trama 17' viene inserito nel passo aperto, si ha che corrispondentemente l'ago 2 si trova nel punto morto superiore della sua corsa (v. specificatamente la Fig. 1) e quindi il suo filo retto 4 passa sopra il detto filo di trama 17', mentre il telaio 7 è sceso al punto morto inferiore della sua corsa e la conseguente interazione tra puntone 24 e cava 26 ha generato una rotazione antioraria della piastrina 10 con conseguente scambio incrociato dei fili di giro 11 e 12 che passano rispettivamente all'estremità A della feritoia 15 ed all'estremità B della feritoia 16. Questo incrocio dei fili di giro 11 e 12 non può però propagarsi fino al bordo in formazione del tessuto 6 per la presenza dell'ago 2: i tratti di fili 11 e 12 compresi tra il tessuto 6 e le feritoie 15 e 16 non risentono infatti dell'incrocio provocato dallo scatto del sistema bistabile, ma, restando nelle loro posizioni precedenti rispetto al filo retto 4, girano attorno all'ago 2.

Nella fase successiva l'ago 2 ed il telaio 7, comandati dalle rispettive camme 36 e 31, cominciano il primo a scendere ed il secondo a salire fino a raggiungere gli altri punti morti delle loro rispettive corse. L'ago 2, scendendo, fa girare il filo retto 4 attorno e dal di sopra al filo di trama 17' inserito (v. specificatamente la Fig. 2), l'estremità libera del puntone 24 si disimpegna dalla piastrina 10 ed il puntone torna in posizione verticale spintovi dalla molla di richiamo 28 ed i due fili di giro 11 e 12, non più ostacolati dall'ago 2, possono infine incrociarsi passando sotto il filo di trama inserito 17' e sopra al filo retto 4 (v. sempre la Fig. 2 tenendo presente che i due fili di giro 11 e 12 sono in effetti incrociati tra loro, anche se per la prospettiva ciò non sembra).

A questo punto, sempre comandato dalla rispettiva camma 36, l'ago 2 ritorna al punto morto superiore della sua corsa e con il suo filo retto 4 trascina il punto di incrocio 39 dei fili di giri 11 e 12 contro il bordo del tessuto in formazione 6 (v. Fig. 3). Il telaio 7 scende invece al suo punto morto inferiore e l'interazione ora tra il puntone 24 e la cava 25 genera una rotazione oraria della piastrina 10 con conseguente ulteriore scatto del sistema bistabile nell'altra posizione di equilibrio con i fili di giro 11 e 12 che si incrociano scambiando le loro posizioni alle estremità A e B delle rispettive feritoie 15 e 16 (v. sempre Fig. 3). Anche ora però l'incrocio non può verificarsi per la presenza dell'ago 2 e quindi si è ritornati al-

le condizioni di partenza descritte all'inizio con l'unica differenza dei fili di giro 11 e 12 che ora sono alle altre estremità delle loro feritoie a causa dell'opposta posizione assunta dal sistema bistabile.

Dopo l'inserimento di un altro filo di trama 17", si ripete quindi il ciclo testè descritto.

In tal modo, facendo ruotare l'alberino ausiliario 32 alla metà della velocità dell'albero motore del telaio tessile, si ottiene una legatura a giro inglese a tre fili di tipo 1/1, quale illustrata in Fig. 4, mentre, eliminando un filo di giro ad es. il filo 12, si ottiene una legatura pure di tipo 1/1 ma a due soli fili come illustrata in Fig. 6.

Con una semplice sostituzione delle camme 31 e 36 con altre di appropriato profilo è infine possibile conseguire una legatura 2/2, e cioè una legatura ad ogni due fili successivi di trama inseriti, sia con tre fili come illustrato in Fig. 5 sia con due fili come illustrato in Fig. 7.

#### Rivendicazioni

1. Dispositivo di legatura a giro inglese del bordo laterale di un tessuto in un telaio tessile, comprendente un ago (2) attraverso la cui cruna (3) passa un filo supplementare (4) laterale di ordito, denominato filo retto, che si estende parallelamente agli altri fili di ordito (5) del tessuto in formazione, nonché una piastrina (10) per la guida di due fili (11, 12) supplementari laterali di giro, la quale è connessa ad un telaietto (7) mosso di moto alternativo verticale, caratterizzato dal fatto che la detta piastrina è incernierata (9) a bilanciere sul detto telaietto mobile verticalmente di moto alternativo e presenta sul suo asse verticale due fori (13, 14) assialmente contrapposti rispetto al suo perno di incernieramento, attraverso i quali fori vengono fatti passare i detti due fili (11, 12) supplementari di giro, detta piastrina a bilanciere essendo reazionata da una molla (21) ed alternativamente ruotata da un puntone (24) incernierato ad un telaio fisso (1) e provvisto di una molla di richiamo (28) in posizione verticale, in due posizioni simmetriche in corrispondenza delle quali i detti due fori (13, 14) si scambiano le loro posizioni da parti opposte rispetto al detto ago (2) del filo (4) retto, mezzi distiuti (31, 36) essendo inoltre previsti per la movimentazione con moti alternativi verticali contrapposti sia del detto telaietto sia del detto ago.

2. Dispositivo di legatura a giro inglese secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi distiuti (31, 36) per la movimentazione con moti alternativi verticali contrapposti sia del detto telaietto sia del detto ago consistono in due camme (31, 36) a sagomatura opposta e calettate sullo stesso alberino (32) che trae il moto, attraverso un opportuno cinematismo di riduzione, dall'albero motore del telaio tessile, le quali camme agiscono dal di sotto su rotelle (34, 37) di scorrimento presentate dal suddetto telaietto e dal suddetto ago, il contatto essendo garantito da molle.

3. Dispositivo di legatura a giro inglese secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta piastrina a bilanciere (10) viene alternativamente ruotata nelle due dette posizioni simmetriche

dal detto puntone (24) che coopera con due cave laterali (25, 26) simmetriche rispetto al detto asse verticale, presentate dalla detta piastrina a bilanciere.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

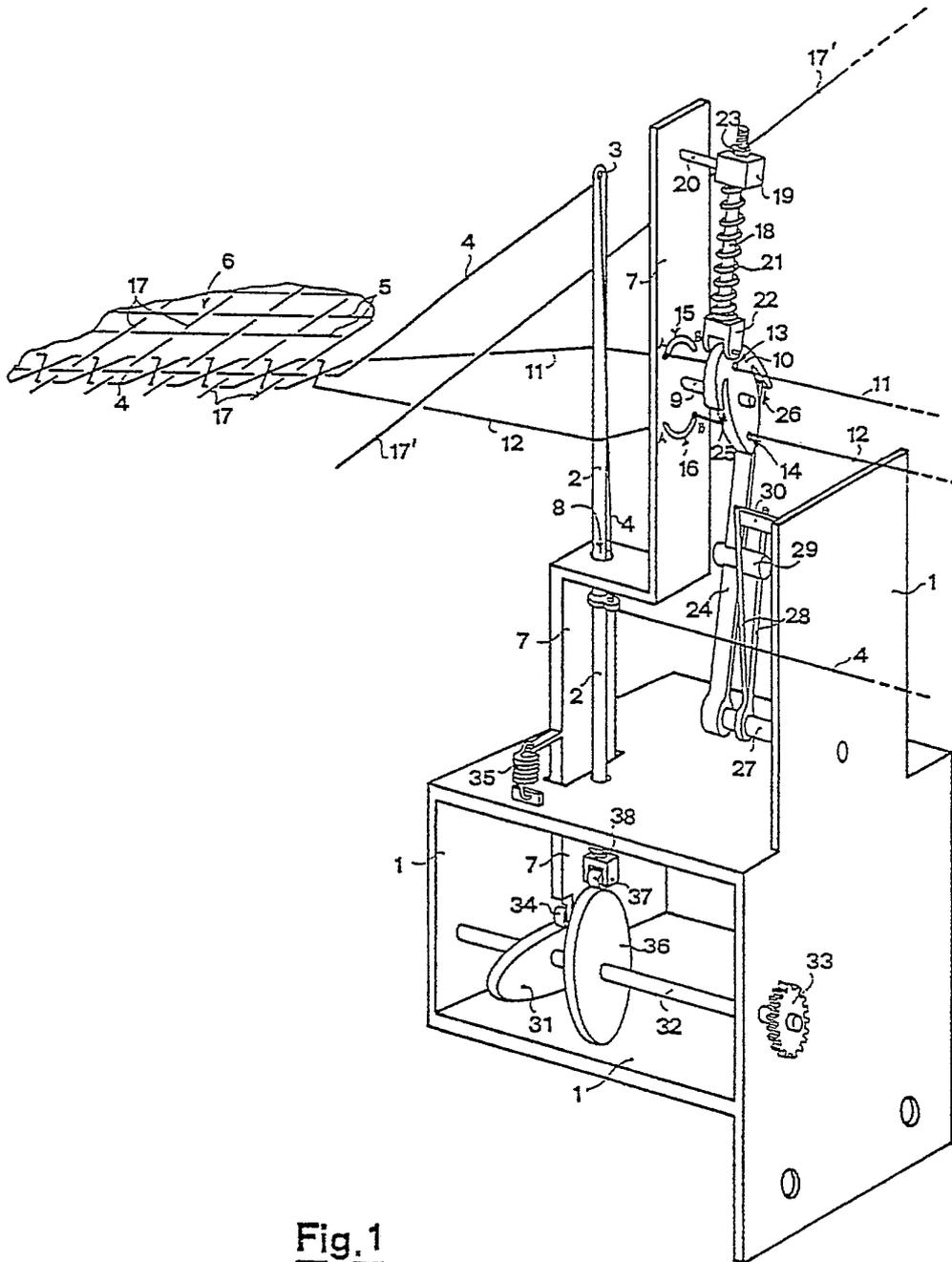


Fig. 1





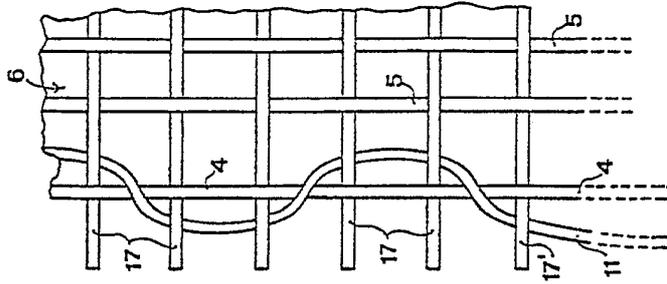


Fig. 4

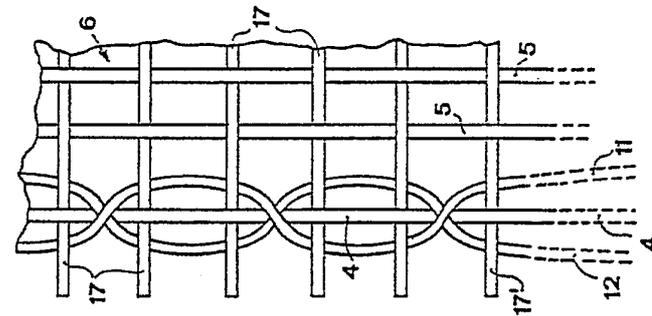


Fig. 5

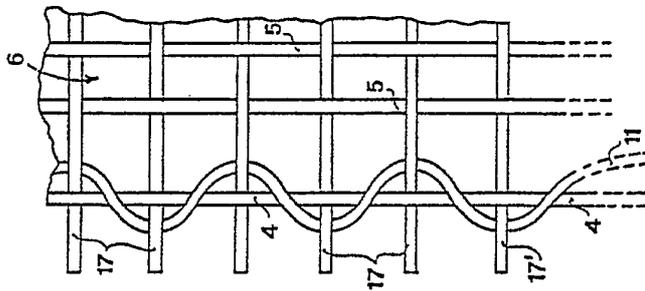


Fig. 6

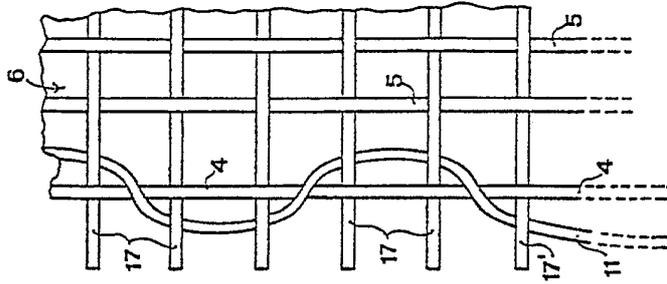


Fig. 7