



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101993900294178</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>05/04/1993</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>05/10/1994</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
D	03	D		

Titolo

<b>METODO E DISPOSITIVO PER CONTROLLARE E MANTENERE LA CORRETTA REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DI UN FILATO ALIMENTATO AD UNA MACCHINA TESSILE</b>
--



Descrizione di un'invenzione a nome:

BAREA TIZIANO - Busto Arsizio (VA)

\*\*\*\*\*

MI 93 AI 00677

Forma oggetto del presente trovato un metodo per controllare la tensione di un filato alimentato ad una macchina tessile e per regolarla al fine di mantenerla costante ovvero corrispondente ad un valore di tensione prefissato, detto filato svolgendosi da un usuale supporto, quale una rocca o similare ed essendo inviato alla macchina suddetta, per es. un usuale telaio, una macchina per calzetteria o per maglieria.

A26172  
ERlas

Forma altresì oggetto della presente invenzione un dispositivo per attuare il metodo sopra citato.

Sono già note metodologie e dispositivi atti a modificare la tensione del filato alimentato ad una macchina tessile in funzione di particolari fasi di lavorazione della macchina ovvero di particolari richieste dell'utente.

Un noto dispositivo tensionatore, ad es. comprende due elementi discoidali contrapposti e premuti tra loro e contro un filo interposto tra essi, da una molla elicoidale; l'azione di quest'ultima sui dischetti viene regolata da una



manopola che, avvitandosi su uno stelo filettato, varia la pressione esercitata dai dischetti sul filo o filato. In tal modo quest'ultimo filato viene frenato e la sua tensione viene modificata.

Un altro noto dispositivo comprende una serie di perni fissi disposti in modo da costringere il filato che scorre su di essi ad effettuare un percorso a zig-zag che permette di frenare o tensionare il filato stesso; modificando la giacitura spaziale relativa dei perni suddetti si possono variare discretamente gli angoli di tale percorso regolando così la tensione che si desidera applicare a detto filato.

Questi dispositivi ed i metodi di regolazione da essi attuati, come altri noti dispositivi e metodi consentono di effettuare la tensionatura o frenatura desiderata del filato, ma non consentono di mantenere tale tensione costante nel tempo.

Quest'ultima, infatti, varia durante l'impiego del filato anche se esso perviene da un solo organo di supporto o rocca. Infatti il filo di ogni rocca o bobina presenta una propria tensione o frenatura iniziale variabile anche in funzione del colore del filato, della sua tipologia, della sua lubrificazione, dell'umidità relativa dell'ambiente



ove il filato viene trattato, ma soprattutto del diametro della bobina stessa. Infatti è noto che il diametro della bobina di filato, decresce man mano che quest'ultimo viene svolto dalla rocca; pertanto la velocità di svolgimento a spirale del filato cresce in modo inversamente proporzionale al diametro della rocca cosa che aumenta la tensione del filato. Inoltre all'aumentare della velocità della macchina tessile si ha un proporzionale aumento della tensione applicata al filato stesso.

I dispositivi noti più sopra citati non sono in grado di compensare autonomamente la continua variazione della tensione del filato durante il suo impiego per la produzione di un manufatto.

Tutto ciò comporta diversi problemi di lavorazione nelle macchine tessili che incidono sulla qualità del prodotto realizzato, oltre a provocare uno spreco di filato impiegato nella produzione del manufatto. In particolare nelle macchine per maglieria e calzetteria, a causa dell'incostanza della tensione del filato, vengono prodotti manufatti che non presentano una misura costante sia dal punto di vista della loro lunghezza che della loro larghezza; ciò rende difficile il mantenimento della taglia che si vuole



produrre. In aggiunta, nel caso della calzetteria, quanto sopra comporta la necessità di attuare un controllo finale del manufatto (appaatura) che consiste appunto nell'abbinare le calze che sono di lunghezza abbastanza simili per essere accoppiate tra loro. Ciò provoca evidenti ed elevati costi di produzione che si aggiungono ad un eccessivo impiego di filato; infatti un manufatto realizzato più lungo o più largo del dovuto impiega ovviamente una inutile quantità di filato aggiuntiva.

I dispositivi e le metodologie già note e più sopra citate non sono in grado di compensare autonomamente ed automaticamente la variazione della tensione sopra citata. Pertanto, nel tentativo di mantenere entro limiti accettabili le variazioni di tensione del filato, gli operatori od utenti delle macchine tessili sono costretti a un continuo controllo del filato alimentato a tali macchine al fine di misurarne continuamente la tensione, ed agendo sui dispositivi di frenatura regolandoli in modo tale da riportare i valori di tensione in una fascia di valori accettabili.

Scopo della presente invenzione è invece quello di offrire un metodo ed un relativo dispositivo per controllare e mantenere la corretta



regolazione della tensione a cui il filato è sottoposto durante la sua alimentazione ad una macchina tessile ed in particolare per mantenere sostanzialmente costante il valore di tale tensione almeno prossimo ad un valore desiderato.

Un ulteriore scopo è quello di offrire un metodo e relativo dispositivo per arrestare la macchina tessile qualora, a causa della difettosità della bobina di filato oppure a causa di un impedimento allo scorrimento libero del filato stesso, questo abbia una tensione di svolgimento anche di poco superiore al valore desiderato.

Altro scopo della presente invenzione è quello di offrire un dispositivo che consenta di visualizzare costantemente la tensione del filato alimentato alla macchina tessile fornendo all'utente od all'operatore un'informazione immediata circa il valore di tensione del filo o di ciascun filo alimentato a tale macchina.

Un ulteriore scopo è quello di offrire un dispositivo che sia in grado di rilevare anche lo stato di scorrimento e di arresto del filato in funzione delle variazioni istantanee della tensione del filato stesso, detto dispositivo arrestando la macchina ed attivando un segnale di allarme della



macchina stessa in caso di rottura o mancanza del filato posto sotto controllo.

Un altro scopo è quello di offrire un dispositivo che permetta una facile variazione della tensione del filato in funzione delle necessità di lavorazione, ad esempio per ottenere nella produzione di calzini o di maglie il restringimento della maglia nei punti desiderati come nelle caviglie e nel polsino delle calze, consentendo così di modellare a piacere la forma del manufatto.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo per controllare e mantenere una corretta e desiderata tensione o frenatura di un filato che sia esente da problemi di manutenzione o pulizia.

Un altro scopo della presente innovazione è quello di offrire un dispositivo di facile ed economica realizzazione, che abbia dimensioni estremamente compatte e che possa essere facilmente impiegato in qualsiasi tipo di macchina tessile.

Questi ed altri scopi che risulteranno evidenti all'esperto del ramo vengono raggiunti da un metodo secondo quanto riportato nella parte caratterizzante della corrispondente rivendicazione



indipendente.

Gli scopi sopra citati sono raggiunti anche da un dispositivo secondo la parte caratterizzante della corrispondente rivendicazione indipendente.

Per una maggior comprensione della presente invenzione si allega a titolo puramente esemplificativo, ma non limitativo, il seguente disegno, in cui:

la figura 1 rappresenta uno schema a blocchi del dispositivo secondo l'invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista laterale di un esempio realizzativo del dispositivo di figura 1;

la figura 3 rappresenta una vista frontale del dispositivo di figura 1;

la figura 4 rappresenta una diversa forma di realizzazione di una parte del dispositivo di figura 1;

la figura 5 rappresenta il diagramma di flusso principale delle operazioni svolte dal dispositivo realizzato secondo il metodo della presente invenzione; e

la figura 6 rappresenta il diagramma di flusso della "routine di interruzione" del diagramma di flusso principale rappresentato in figura 5, detta



"routine" essendo eseguita ad intervalli costanti e prefissati.

Con riferimento alle figure da 1 a 4, il dispositivo secondo l'invenzione opera su un filo 1 che da una rocca o bobina 2, viene alimentato in modo noto qualsiasi ad una macchina tessile T, per es. un telaio oppure una macchina per calzetteria o maglieria. Secondo l'invenzione, il filo 1 coopera con un sensore di tensione 5, preferibilmente un noto estensimetro in grado di fornire un segnale elettrico proporzionale al valore della tensione del filo con cui coopera. Tale sensore può anche essere una usuale piezoresistenza o similare (che, come nel caso dell'estensimetro, può essere impiegata per realizzare celle di carico statico utilizzate nella realizzazioni di usuali dispositivi di pesatura) oppure sensori di pressione in sè noti.

Il sensore 5 (posto tra la rocca 2 e la macchina T) è connesso ad un'unità di confronto e comando 6 attraverso un amplificatore 7 del segnale emesso dal sensore 5 ed un convertitore analogico/digitale 8 che predispone il segnale suddetto all'accettazione dell'unità 6. Quest'ultima è preferibilmente a microprocessore;



tuttavia può essere anche realizzata attraverso usuali componenti elettrici e/o elettronici che definiscono un circuito in grado di rilevare e trattare segnali analogici, nel qual caso il convertitore 8 non viene impiegato.

L'unità di confronto e comando è connessa ad un visualizzatore 10 della tensione del filato posto sotto controllo e ad un'interfaccia 11 (per es. una usuale tastiera) che consente l'introduzione di dati di riferimento nell'unità stessa. Tali dati sono preferibilmente: a) dati relativi ad un valore di tensione di filato desiderato; b) dati relativi alla tolleranza accettata del valore desiderato; c) dati relativi ad un valore di tensione di picco istantanea accettabili. Attraverso il visualizzatore 10, l'unità 6 rappresenta continuamente la tensione del filo 1 durante la sua alimentazione alla macchina T e consente ad un utente o ad un operatore di avere una informazione in tempo reale relativa al valore di tensione del filo.

Ovviamente, nel caso in cui la macchina T opera su più fili (qualora ad es., essa sia una macchina per la produzione di calze) ogni sensore 5 è connesso all'unità 6 che attraverso il



visualizzatore indica all'utente la tensione di ogni filo; ciò può avvenire per es. prevedendo un visualizzatore che mostri le tensioni di tutti i fili contemporaneamente oppure prevedendo un visualizzatore che mostri la tensione di tutti i fili in modo ciclico e consequenziale.

L'unità di comando 6 è quindi collegata ad un organo frenante 15 operante su un corrispondente filo indirizzato alla macchina T, detto organo 15 essendo in grado di modificare la tensione (ovvero la frenatura) del filato. Attraverso tale organo 15 (posto tra la rocca 2 ed il sensore 5), l'unità 6 è quindi in grado di modificare la tensione del filo 1 qualora il dato rilevato dal corrispondente sensore 6 non fosse quello desiderato nè fosse entro le tolleranze accettate.

In una forma di realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione rappresentata nelle figure 2 e 3, l'organo frenante 15 è conformato a forcella e comprende un supporto 16 da cui si distaccano, ortogonalmente, due bracci paralleli 17; questi ultimi sono realizzati in materiale antiattrito (ceramico, allumina o similare) e coopera direttamente col filo in modo tale che questo crei con la direzione di provenienza dalla rocca 2 o con



quella di invio alla macchina T, angoli e variabili in funzione della desiderata tensione del filo che viene lavorato dalla macchina suddetta. A tal fine (ovvero per variare gli angoli sopra citati) il supporto 16 è associato ad un albero d'uscita 20 di un attuatore elettrico e/o idraulico e/o pneumatico e/o magnetico quale ad esempio di un motore elettrico 21, preferibilmente passo passo comandato e controllato nel suo funzionamento dall'unità 6.

In alternativa, l'organo 15 potrebbe essere realizzato in molteplici differenti soluzioni tra le quali una comprende due dischi 23A e 23B contrapposti e cooperanti con il filo con una loro porzione troncoconica 22, detti dischi essendo disposti su un albero 24 su cui è pure disposta una molla di compressione 26. Il disco 23A è in appoggio contro uno spallamento 28 mentre il disco 23B coopera direttamente con la molla 26 ed è da quest'ultimo spinto in contrasto al disco 23A così da serrare, con quest'ultimo, il filo 1 presente tra di essi e frenarne il movimento (modificando così la tensione). La molla 26A è a sua volta soggetta all'azione di un elemento premente 29 scorrevole lungo l'albero 24 grazie ad un pistone



idraulico e/o pneumatico 30 in sè noto alimentato e mosso da un usuale organo attuatore 31 il cui funzionamento è comandato dall'unità 6. Attraverso la spinta variabile del disco 23B su quello 23A si può variare la tensione del filo 1 attraverso una variazione della sua frenatura.

Come si può notare dalle figure 2 e 3, inoltre, il dispositivo secondo l'invenzione presenta un corpo monopezzo 33 in cui sono posti gli elementi già citati definenti l'invenzione. Il corpo 33 presenta bracci 34, 35 e 36 provvisti di fori guidafile 37 in cui scorre il filo 1. Il corpo 33 può essere anche provvisto di una pluralità di fori 37 e/o organi 15 per poter cooperare con una pluralità di fili alimentati ad una macchina da maglieria o calzetteria. In alternativa una pluralità di corpi 33 (sprovvisti dell'unità 6 dell'interfaccia 11 e del visualizzatore 10) cooperano con rispettivi fili 1 e tutti con un'unica unità di comando 6 connessa alla suddetta interfaccia ed al visualizzatore.

Infine l'unità 6 coopera con la macchina tessile per arrestarne il funzionamento qualora si rilevasse, attraverso il sensore 5, una tensione del filo superiore od inferiore al valore



desiderato ed alle tolleranze preimpostate (provocata, per es. da un difetto della rocca 2 oppure da un impedimento di qualsiasi natura al libero movimento del filato) oppure un picco di tensione (provocato ad esempio dal fatto che il filo si è bloccato sulla bobina). Ciò evita rotture del filo 1 e consente di mantenere una qualità del manufatto prodotto dalla macchina 1 sostanzialmente uniforme.

Il metodo secondo l'invenzione sarà ora descritto in relazione all'impiego del dispositivo più sopra citato.

Si supponga che un filo 1 sia alimentato alla macchina T. Durante i primi istanti del movimento del filato, per facilitarne lo scorrimento iniziale, l'organo di frenatura 15 non opera su di esso (per es. i dischi 23A, 23B sono distanziati tra loro). Vantaggiosamente attraverso il sensore 5, l'unità 6 rileva il movimento del filato, ad es. attraverso il rilevamento di una continua variazione della tensione (istante per istante); ciò, secondo opportuni algoritmi, consente all'unità 6 di rilevare il movimento del filo. Viceversa, l'unità 6 non rilevando variazioni istantanee della tensione del filo considera



quest'ultimo fermo ed attiva usuali dispositivi di arresto della macchina tessile e/o avvisatori (acustici e/o luminosi), non rappresentati, segnalanti l'arresto del filo e/o la sua mancanza e rottura o il suo scorrimento non dovuto. Il dispositivo oggetto dell'invenzione, quindi è in grado di rilevare anche se il filo alimentato ad una macchina tessile scorre o meno e ad avvisare l'utente di eventuali anomalie nell'alimentazione della macchina suddetta.

In alternativa, ovviamente, un usuale e noto sensore di scorrimento collegato all'unità 6 consente a quest'ultima di rilevare il movimento o meno del suddetto filato.

Rilevato il movimento del filo, l'unità 6 si pone nella fase di controllo della tensione. Qualora quest'ultima sia diversa dal valore desiderato, viene attivato l'organo 15 per modificarne l'azione frenante sul filato e riportare la tensione di quest'ultimo entro i valori desiderati (che preferibilmente sono valori mediati su un intervallo di misure prefissate), L'azione dell'organo 15 termina quando la tensione raggiunge il valore voluto. Qualora questa variasse successivamente, l'organo 15 entrebbe nuovamente in



azione comandato dall'unità 6 come sopra descritto. In tal modo la tensione suddetta risulta costante per tutta la durata della produzione effettuata dalla macchina T ed i manufatti presentano una sicura uniformità di qualità.

Le modalità di operazione dell'unità 6 (svolte da quest'ultima in continuazione durante l'alimentazione di filato alla macchina T) saranno ora descritte più approfonditamente e con riferimento alle figure 5 e 6. In queste ultime i blocchi definenti le fasi di operazione dell'unità 6 saranno contraddistinti da un riferimento numerico e con tale numero richiamati.

Con riferimento alla figura 5, in una prima fase 50 l'unità 6 viene resettata e quindi nella fase 51 inizializzata predisponendola al funzionamento. Vengono quindi definiti il numero di misure (CNT) da fare per calcolare una media del valore di tensione con cui confrontare i valori attuali rilevati durante l'utilizzo del filo (per es. venti misure) ed il numero massimo di regolazioni tentate e non riuscite (CNT ALT) quando viene rilevato un valore di tensione attuale diverso da quello voluto (per es. 30 regolazioni). Ciò è rappresentato dal blocco o fase 52.



Si ha quindi l'attivazione della routine di interruzione (INTERRUPT) a tempo (blocco o fase 53) e quindi l'attuazione delle fasi della routine di interruzione di cui alla figura 6 che verranno eseguite ad intervalli costanti e prefissati. Nella fase o blocco 54, nell'unità 6 vengono inseriti e memorizzati (attraverso l'interfaccia 11) i dati di tensione teorica desiderata (TENS-T), della tolleranza di tensione (TENS-ER) e della tensione di picco (PEAK-T); nella fase o blocco 55 si predispone il visualizzatore 10 ad evidenziare nel caso di nessun allarme, se il filo è fermo o scorre e la tensione misurata (TENS-M), oppure nel caso di allarme, la rottura del filato, l'errore di tensione fuori tolleranza o di picco.

Durante l'attuazione della routine di interruzione (figura 6), l'unità 6 nella fase 56 riceve i segnali di tensione (TENS) dal sensore 5 e li confronta col valore di picco memorizzato (PEAK-T, fase 57). Nel caso la tensione sia maggiore di quella di picco, l'unità 6 attiva un allarme (blocco 58) ed arresta la macchina. L'unità 6 visualizza l'arresto (fase o blocco 55) sul visualizzatore 10.

Nel caso la tensione non sia maggiore di



quella di picco, l'unità 6 valuta la tensione media dei conteggi effettuati (blocco 61), dopo aver decrementato il contatore CNT (relativo al numero di misure effettuate, blocco 60) sino a zero e successivamente ricaricando quest'ultimo nel blocco o fase 62 (come anche indicato nei relativi blocchi).

La valutazione della media viene effettuata quindi solo se nella fase 60 il valore del contatore CNT decrementato di uno ad ogni misura è uguale a zero. Quindi successivamente alle fasi dei blocchi 61 e 62 oppure del solo blocco 60, si ha la valutazione della differenza tra la tensione attuale e quella precedente (blocco 63). Se vi è uguaglianza, il filo viene considerato fermo (blocco 64) e l'unità 6 segnala il "fermo filato" alla macchina (blocco 65) e lo visualizza (blocco 55). Se non vi è uguaglianza, l'unità 6 rileva lo scorrimento del filo (blocco 66) e si entra nella fase di regolazione della tensione vera e propria (blocchi 67-71-72).

Durante la fase in esame, l'unità 6 verifica (blocchi 67 e 68) se la tensione rilevata è entro le tolleranze; qualora non lo fosse, l'unità 6 interviene sull'organo frenante 15 che frena il



filo 1 incrementandone la tensione (blocco 71) oppure allenta la sua azione su tale filo (blocco 72).

Qualora la tensione sia entro la tolleranza, l'unità 6 rileva ciò (blocco 69) e ricarica il contatore relativo al numero di regolazioni tentate e non riuscite CNT ALT (blocco 70).

Nel caso siano intervenute regolazioni (blocchi 71,72) il contatore CNT ALT viene decrementato di una unità (blocco 73) e se il suo valore giunge a zero dopo un numero di regolazioni consecutive si torna nel blocco 58 e si arresta la macchina T; viceversa l'unità 6 termina la routine di interrupt e riprende di nuovo ad operare secondo il diagramma di flusso di cui alla figura 5 dal punto in cui era stato interrotto.

Quindi controlla se qualche dispositivo di allarme è stato attivato (blocco 74 di figura 5) e se un usuale tasto di resettaggio è stato premuto (blocco 75 di figura 5); nel caso di risposta positiva, l'unità 6 cancella ogni segnalazione di macchina ferma ed allarme attivato riprendendo dall'inizio le fasi del ciclo di misurazione, regolazione e controllo appena descritte.

Pertanto nel caso in cui il valore di tensione



desiderato non possa essere mantenuto, l'unità 6 arresta la macchina T. Viceversa, quest'ultima continuerà ad operare senza alcuna interruzione ed i valori di tensione rilevati saranno evidenziati sul visualizzatore 10.

L'unità 6 prevede, in aggiunta ai collegamenti descritti in relazione alla figura 1, punti di connessione 90 e 91 per comunicare con una usuale e nota unità di comando (non rappresentata) delle funzioni produttive della macchina T; attraverso tali punti è possibile inviare segnali digitali all'unità 6 per incrementare e decrementare a piacere e/o automaticamente in base alle esigenze di lavorazione il valore della tensione desiderata preimpostata nell'unità 6 ed immessa in quest'ultima con l'interfaccia 11. L'unità 6 presenta un ulteriore punto di connessione 92 per l'invio all'unità 6 di segnali analogici (per es. attraverso un potenziometro) corrispondenti a quelli digitali sopra citati. Attraverso i punti 90,91 o 92 è possibile quindi modificare i parametri memorizzati nell'unità 6 in funzione delle necessità di lavorazione, per esempio per ottenere nella produzione di calzini o maglie, il restringimento del prodotto nei punti desiderati



(come nelle caviglie e nel polsino delle calze), consentendo così di modellare a piacere la forma del manufatto prodotto.

Nel caso delle macchine tessili per la lavorazione ed il trattamento dei filati, ed operanti su più fili, è possibile attraverso i punti 90,91 o 92 regolare la tensione dei diversi fili in modo simultaneo (per esempio attraverso l'unità connessa ai punti 90 e 91) evitando di agire regolando la tensione di ogni filo.

Il dispositivo oggetto dell'invenzione consente di regolare la tensione (o la frenatura) di un filato senza che debba essere soggetto a manutenzione o pulizia in quanto, regolando detto dispositivo la tensione del filato in funzione di un valore misurato, esso non potrà mai essere influenzato da un eventuale accumulo di sporco nell'organo di frenatura 15 (cosa che causa ad esempio nei normali frenafili a dischetti, l'apertura degli stessi e quindi la loro impossibilità ad effettuare la frenatura regolata).

E' stata descritta una forma particolare di realizzazione del dispositivo oggetto dell'invenzione e del metodo da esso attuato. Altre forme però sono possibili alla luce di quanto sopra

descritto e pertanto esse sono da ritenersi  
ricadere nell'ambito del presente documento.





## RIVENDICAZIONI

1) Metodo per controllare la tensione di un filato alimentato ad una macchina tessile e per regolarla al fine di mantenerla costante ovvero corrispondente ad un valore di tensione prefissato, detto filato svolgendosi da un usuale supporto, quale una rocca o similare, ed essendo inviato alla macchina suddetta, per es. una macchina per calzetteria o per maglieria, caratterizzato dal fatto che prevede in continuazione, il rilevare, in un punto tra l'usuale rocca (2) da cui il filato si dipana e la macchina tessile (T), lo scorrimento del filato stesso ovvero il suo movimento dalla rocca (2) alla macchina tessile (T) ed, in funzione della valutazione di tale scorrimento, prevede il rilevare la tensione di tale filato (1) e successivamente il confrontare la tensione rilevata con un valore di tensione desiderato preimpostato e l'attuare una regolazione della suddetta tensione del filo (1) in un punto compreso tra la rocca (2) e quello in cui si rileva la tensione sopra citata, detta regolazione essendo interrotta quando la tensione rilevata si uniforma al valore desiderato.

2) Metodo di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la valutazione dello



scorrimento del filato (1) avviene attraverso il rilevamento della variazione della tensione rilevata.

3) Metodo di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il confronto tra le tensioni avviene tra un valor medio di tensioni rilevate ed il valore di tensione preimpostato.

4) Metodo di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il confronto tra le tensioni avviene tra il valore di tensione rilevato ed una tensione di picco preimpostata.

5) Metodo di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di segnalare e/o arrestare la macchina tessile (T) qualora si determini almeno una disuniformità tra il valore di tensione rilevato e quello di tensione desiderata o preimpostata.

6) Metodo di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di arrestare la macchina tessile (T) qualora si determini una discrepanza tra il valore di tensione rilevato e quello di tensione desiderata per un numero di volte prefissato e consecutivo ovvero qualora si succedano un numero prefissato di regolazioni della tensione del filo (1) alimentato alla macchina (T)



senza che tale tensione si uniformi al valore desiderato.

7) Metodo di cui alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di prevedere una visualizzazione dei valori di tensione rilevati e preimpostati.

8) Dispositivo per l'attuazione del metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi rilevatori dello scorrimento di almeno un filo (1) e mezzi rilevatori della tensione (5) di quest'ultimo, entrambi detti mezzi rilevatori essendo connessi a mezzi di confronto del valore di tensione rilevato con un valore di tensione desiderato preimpostato, detti mezzi di confronto cooperando con mezzi di comando (6) di mezzi frenanti (15) agenti sul filo (1), detti mezzi di comando (6) agendo su questi ultimi in funzione del confronto effettuato dai mezzi di confronto al fine di uniformare la tensione del filo al valore desiderato.

9) Dispositivo di cui alla rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che i mezzi rilevatori di tensione (5) ed i mezzi rilevatori dello scorrimento, sono disposti tra la rocca 2 e la macchina tessile (T) e sono un unico mezzo



rilevatore.

10) Dispositivo di cui alle rivendicazioni 8 o 9, caratterizzato dal fatto che i mezzi rilevatori di scorrimento e/o di tensione (5) sono almeno un estensimetro.

11) Dispositivo di cui alle rivendicazioni 8 o 9, caratterizzato dal fatto che i mezzi rilevatori di scorrimento e/o di tensione (5) sono almeno una piezoresistenza.

12) Dispositivo di cui alla rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che i mezzi di confronto e quelli di comando sono un'unica unità di controllo (6), preferibilmente a microprocessore.

13) Dispositivo di cui alla rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che l'unità di controllo (6) è connessa alla macchina tessile (T) e ne comanda l'arresto in funzione del confronto tra la tensione rilevata e la tensione preimpostata, detta unità (6) essendo connessa altresì con mezzi di segnalazione acustici e/o visivi.

14) Dispositivo di cui alla rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che l'unità di controllo (6) è connessa ad una pluralità di mezzi rilevatori di tensione (5) e frenanti (15) cooperanti con corrispondenti fili alimentati alla macchina



tessile.

15) Dispositivo di cui alla rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che l'unità di controllo (6) coopera con almeno un usuale unità di comando e controllo del funzionamento e della produzione della macchina tessile (T).

16) Dispositivo di cui alla rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che i mezzi frenanti sono un elemento (15) conformato a forcella presentante bracci (17) associati ad un elemento di supporto (16) a sua volta connesso ad un albero di uscita (20) di un attuatore elettrico e/o idraulico e/o pneumatico e/o magnetico, quale ad esempio un motore elettrico (21), preferibilmente di tipo passo-passo, comandato dai mezzi di comando (6).

17) Dispositivo di cui alla rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che i mezzi di comando (6) cooperano con un visualizzatore (10) della tensione attuale rilevata e con un'interfaccia (11) quale una tastiera o similare.

18) Dispositivo di cui alla rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che almeno i mezzi rilevatori della tensione (5) ed i mezzi frenanti (15) sono associati ad un unico corpo (33) monopezzo presentanti guidafilo (37) per

indirizzare il filo (1) verso i mezzi (5,15)  
suddetti.



Il Procuratore  
dr. ing. Enrico Ripamonti (n. 476)



MI 93 A/00671

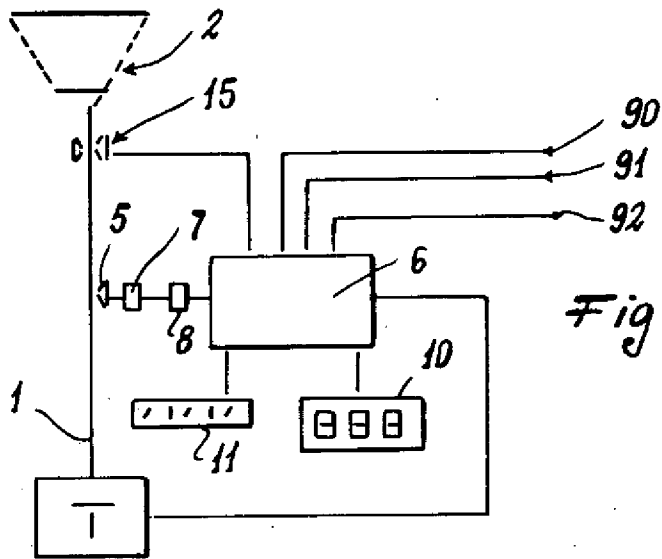


Fig. 1

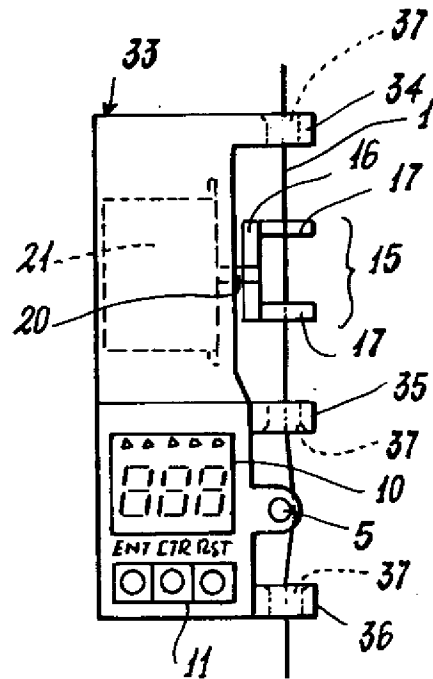


Fig. 2

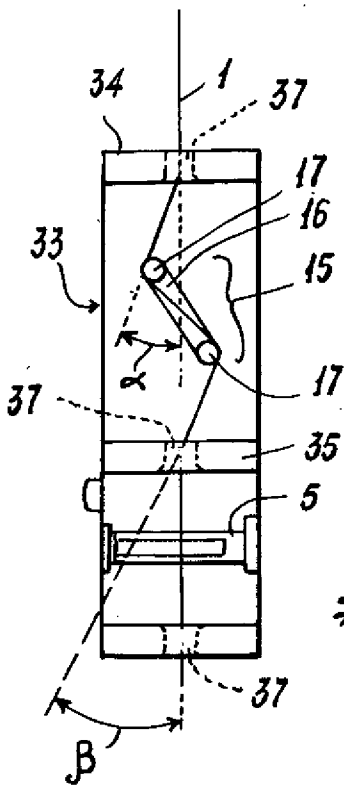


Fig. 3

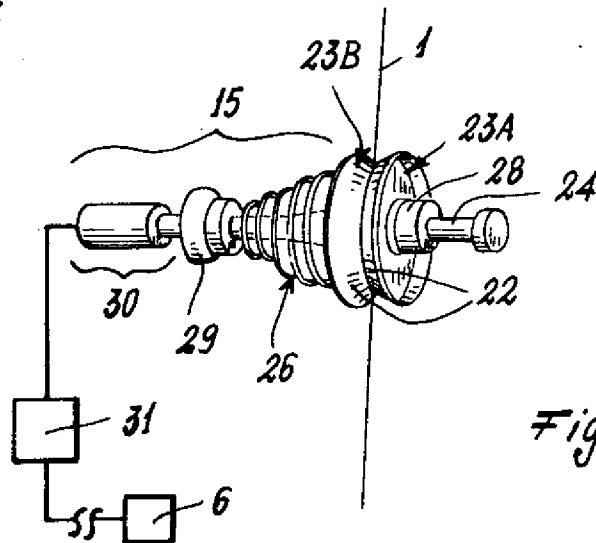


Fig. 4



Il Procuratore  
 dr. ing. Enrico Ripamonti (n. 476)  
*Enrico Ripamonti*

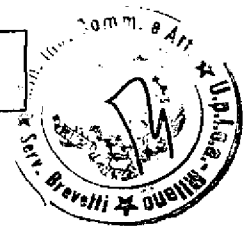
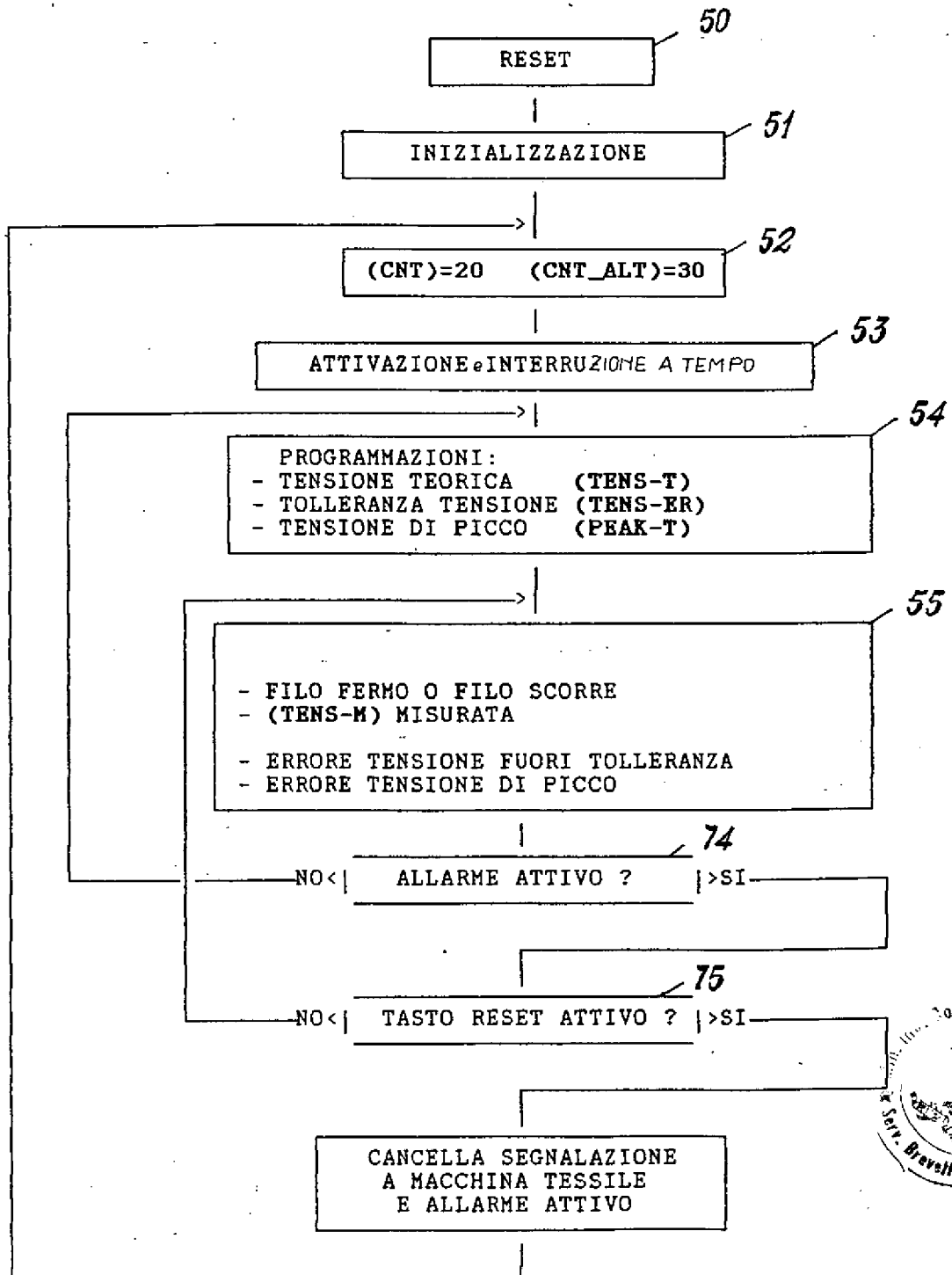


Fig. 5

Il Procuratore  
dr. Ing. Enrico Ripamonti (n. 476)

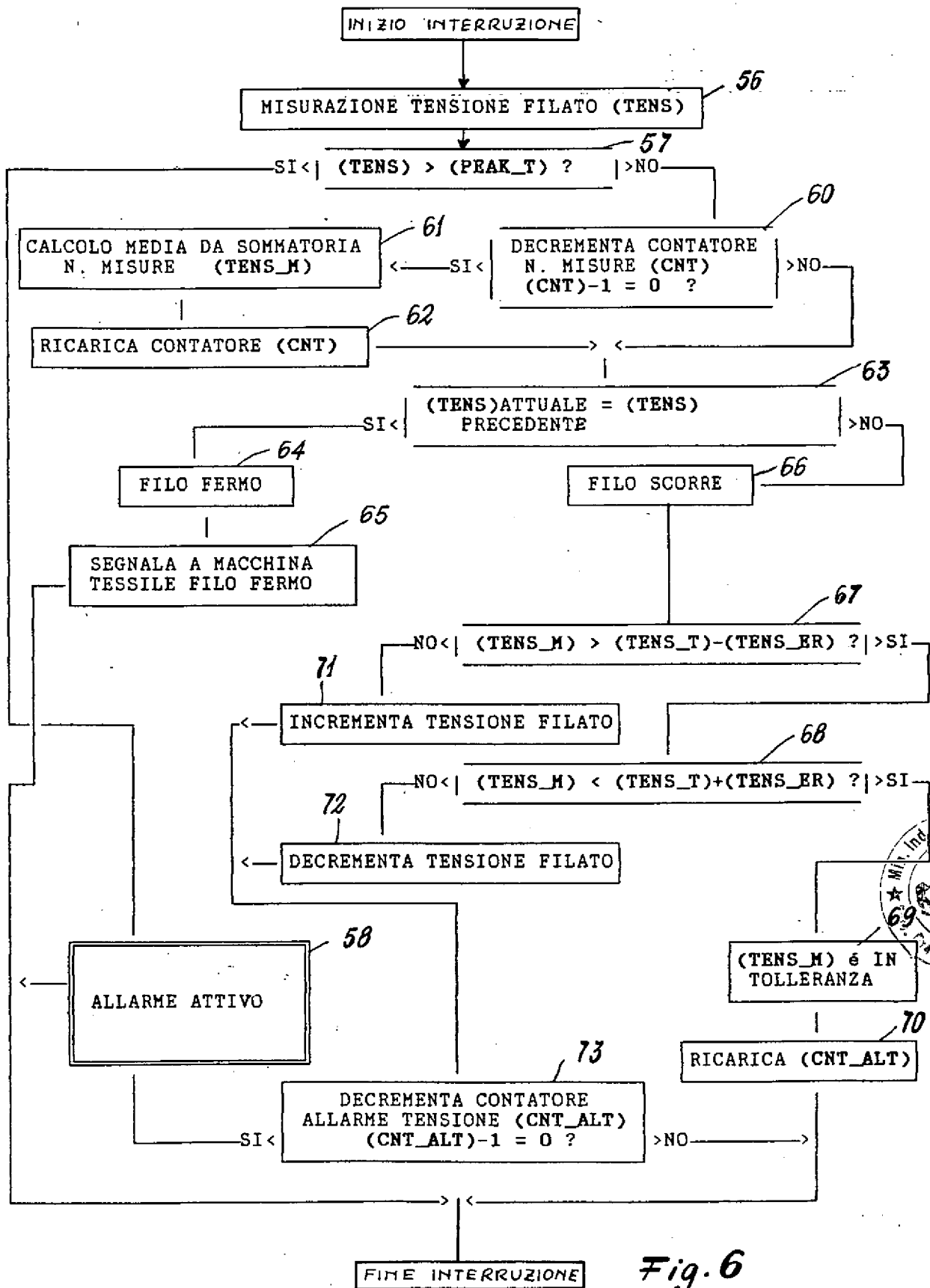


Fig. 6

Il Progettista  
 dr. Ing. Enrico Ruffini (n. 476)

*Orfano*