



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101994900402130</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>11/11/1994</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>11/05/1996</b>

<b>Priorità</b>	288109/93
<b>Nazione Priorità</b>	JP
<b>Data Deposito Priorità</b>	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	05	B		

Titolo

APPARECCHIATURA PER LO SVOLGIMENTO DI FILO DI SPOLA PER UNA MACCHINA DA CUCIRE
--

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per  
titolo:

4893.01/IT/BI

"Apparecchiatura per lo svolgimento di filo di  
spola per una macchina da cucire"

a nome: JUKI CORPORATION, di nazionalità  
giapponese, con sede in 2-1, Kokuryo-cho 8-chome,  
Chofu-shi, TOKYO.

Depositata il **11 NOV. 1994**

al n.  
**TO 94A000901**

#### DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad  
un'apparecchiatura per lo svolgimento di filo di  
spola in una macchina da cucire, per inviare un  
filo da un rocchetto attraverso un tensionatore di  
filo su mezzi per la formazione di cuciture.

Nelle macchine da cucire precedenti, lo  
svolgimento del filo da un rocchetto era effettuato  
da un avvolgitore di filo sistemato tra un  
tensionatore di filo ed i mezzi per la formazione  
di cuciture, quali un ago o una spola.  
Contemporaneamente a questo svolgimento del filo da  
parte dell'avvolgitore di filo, viene inoltre  
allacciata una maglia.

Pertanto, nel caso di un rocchetto in cui la  
tensione di svolgimento del filo variava  
facilmente, non esisteva il problema che la

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

quantità di filo svolta dall'avvolgitore di filo non fosse costante, dando come risultato una cucitura non uniforme, poichè la quantità di filo svolta dall'avvolgitore di filo deve essere impostata tenendo in considerazione la tensione di svolgimento del filo.

Per esempio, nel caso di maglia a catena multi-filo in una macchina da cucire a punto incatenato, si ha il problema che la maglia si modifica a seconda della tensione di svolgimento del filo in modo tale che, con una tensione di svolgimento del filo inferiore, si ottiene la maglia illustrata in Fig. 7(A) e, con una tensione di svolgimento del filo più elevata, si ottiene una maglia come quella illustrata in Fig. 7(B).

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

In particolare, tale variazione di maglia si riscontra in modo notevole in una cucitura intermittente oppure con un trasferimento di velocità di cucitura da una velocità inferiore ed una velocità superiore, di modo che è molto difficile controllare la quantità di filo svolta da un avvolgitore di filo e la quantità di filo in svolgimento grazie alla pressione della molla del tensionatore di filo.

Pertanto, tenendo in considerazione il

problema della tecnica anteriore sopra citato, uno scopo della presente invenzione è quello di fornire un'apparecchiatura per lo svolgimento di filo di spola per una macchina da cucire in grado di produrre una maglia costante indipendentemente dalla variazione di tensione per svolgere un filo da un rocchetto.

Questo scopo è realizzato secondo la presente invenzione da un'apparecchiatura per lo svolgimento di filo di spola per una macchina da cucire per inviare un filo da un rocchetto attraverso un tensionatore di filo a mezzi per la formazione di cuciture caratterizzata dal fatto che tra il rocchetto ed il tensionatore di filo è sistemata un'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria per svolgere una porzione di filo per un tratto di una maglia immediatamente prima dell'effettuazione di ciascuna cucitura corrispondente a ciascun movimento di cucitura della spola.

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Inoltre, l'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria può comprendere un avvolgitore di filo ausiliario montato in modo rotante su un albero oscillante di alimentazione per comandare un meccanismo di alimentazione del panno orizzontale ed una guida del filo per tirar fuori ed accumulare

una porzione di filo per un tratto di una maglia immediatamente prima che il filo venga tirato fuori attraverso un tensionatore di filo ed un avvolgitore di filo in una spola cooperando con l'estremità libera di detto avvolgitore di filo ausiliario, in cui detta apparecchiatura di svolgimento ausiliaria è posta vicino a detta estremità libera di detto avvolgitore ausiliario.

In aggiunta, l'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria può essere dotata di un motore a impulsi per svolgere un filo per rotazione corrispondente alla quantità di panno alimentata sul meccanismo di alimentazione del panno orizzontale.

Secondo l'invenzione, si può ottenere una cucitura stabile sempre restando in grado di rendere la tensione del filo costante a zero, indipendentemente dalla tensione per svolgere un filo da un rocchetto, nel momento dello svolgimento del filo da parte di un avvolgitore di filo posto dopo il tensionatore di filo, poichè un filo viene svolto nella parte anteriore del tensionatore di filo dall'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria in ogni maglia dell'ago di cucitura.

Inoltre, secondo l'invenzione, è possibile regolare automaticamente la quantità di svolgimento

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

del filo prima del tensionatore di filo corrispondente ad una quantità di alimentazione del panno, poichè l'avvolgitore di filo ausiliario dell'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria è montata in modo rotante su un albero oscillante di alimentazione per comandare un meccanismo di alimentazione del panno orizzontale.

Inoltre, secondo l'invenzione, è possibile rendere la cucitura stabile alimentando la quantità richiesta di filo nella parte anteriore di un tensionatore di filo, poichè l'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria svolge un filo grazie ad un motore a impulsi corrispondente alla quantità di alimentazione del panno orizzontale.

Le precedenti ed altre caratteristiche della presente invenzione risulteranno chiare ad un esperto nel ramo al quale la presente invenzione è relativa, prendendo in considerazione la seguente descrizione dell'invenzione con riferimento ai disegni allegati, in cui:

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

la Fig. 1 è una vista in prospettiva che illustra una realizzazione di un'apparecchiatura per lo svolgimento di filo di spola per una macchina da cucire secondo la presente invenzione;

la Fig. 2 è una vista in prospettiva

schematica che illustra una macchina da cucire a punto incatenato a cui sarà applicata l'apparecchiatura per lo svolgimento di filo di spola secondo al presente invenzione;

la Fig. 3 è una vista in prospettiva ingrandita che illustra l'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria della stessa realizzazione illustrata in Fig. 1;

la Fig. 4 è una vista in prospettiva che illustra il meccanismo di regolazione di alimentazione del panno orizzontale della stessa realizzazione illustrata in Fig. 1;

le Fig. da 5(A) a 5(G) sono viste in prospettiva che illustrano un processo di produzione di una cucitura a maglie a catena multi-filo tramite una macchina da cucire a punto incatenato;

la Fig. 6 è una vista in prospettiva che illustra una seconda realizzazione della presente invenzione; e

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

le Fig. 7(A) e 7(B) sono viste frontali che illustrano comparativamente una cucitura a maglie a catena multi-filo prodotta tramite una macchina da cucire a punto incatenato ad una tensione di svolgimento del filo inferiore in Fig. 7(A) e ad

una tensione di svolgimento del filo superiore in Fig. 7(B), rispettivamente.

In questa realizzazione, un'apparecchiatura per lo svolgimento di filo di spola di una macchina da cucire a punto incatenato 10 come illustrato in Fig. 2 è dotata di un'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria 12 della presente invenzione.

L'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria 12 è prevista immediatamente prima di un tensionatore di filo di spola 18 per una maglia a catena multi-filo di un sistema di spola di maglia a catena multi-filo che alimenta un filo di spola 16 da un rocchetto 14A di una macchina da cucire a punto incatenato 10 attraverso detto tensionatore di filo 18, una camma di filo inferiore 20, una guida del filo di spola 22 ed una spola 24 per una maglia a catena multi-filo in un ago da cucire (non illustrato in figura).

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

In Fig. 1, una guida del filo di spola per guidare un filo di spola 16 alimentato da detto rocchetto 14A attraverso una guida di filo 28 (Fig. 2) è indicata con il 26 ed una guida di tensione del filo di spola per una maglia a catena multi-filo sistemata sul lato di uscita della guida del



filo di spola 26 è indicata con il 30. Inoltre, in Fig. 1, una guida di camma di filo inferiore è indicata con il 32, una guida intermedia con il 34, un braccio di supporto di spola per una maglia a catena multi-filo con il 36 ed una puleggia asservita ad un albero principale della macchina da cucire con il 67 in Fig. 2, rispettivamente.

Detta apparecchiatura di svolgimento ausiliaria 12 comprende un avvolgitore di filo ausiliario 42 montato in modo rotante sulla sua estremità di base da una vite 40 all'estremità dell'albero oscillante di alimentazione 36 sporgente da un telaio 10A della macchina da cucire a punto incatenato 10 vicino al lato inferiore di detto tensionatore di filo 18 ed una guida di filo 44 fissata da una vite 43 a detto telaio 10A in maniera da circondare l'estremità libera (estremità superiore) di detto avvolgitore di filo ausiliario 42.

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

All'estremità libera (estremità superiore) di detto avvolgitore di filo 42 è previsto un foro filettato 42A ed all'estremità di detta guida di filo 44 è previsto anche un foro filettato 44A, rispettivamente.

Detto avvolgitore di filo ausiliario 42 e

detta guida di filo 44 rendono possibile alimentare cooperativamente il filo di spola 16 nel tensionatore di filo 18 ad una tensione zero in modo tale da svolgere il filo di spola 16 dal rocchetto 16 quando l'avvolgitore di filo ausiliario 42 viene fatto oscillare in senso orario in Fig. 1 e quindi allentare il filo per detta quantità svolta avvicinandosi al foro filettato 44A della guida di filo 44 quando viene fatto oscillare in senso antiorario. Un regolatore di tensione del filo di spola per una maglia a catena multi-filo è indicato con il 19 in Fig. 1.

Verrà ora descritto, con riferimento alla Fig. 4, un meccanismo di oscillazione dell'albero oscillante di alimentazione 38 nella macchina da cucire a punto incatenato 10.

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Mentre un'alimentazione del panno orizzontale su ogni maglia viene effettuata da un'asta oscillante di alimentazione ed un dispositivo di innesto di alimentazione (non illustrati nella figura) comandati da un albero oscillante di alimentazione 38, il relativo passo di alimentazione può essere regolato da un braccio di alimentazione attraverso detto albero oscillante di alimentazione 38 variando l'eccentricità di una

camma di alimentazione (camma eccentrica), la quale eccentricità può essere regolata comandando la corsa di spinta di un pulsante 46 in Fig. 4.

In Fig. 4, un albero frontale di alimentazione metallico è indicato con il 52, una vite di impostazione del braccio di alimentazione con il 54, un collare di spinta con il 56, un albero posteriore di alimentazione metallico con il 58, un collare di spinta con il 60, una vite di impostazione di detto pulsante 46 con il 62, ed un albero principale della macchina da cucire a punto incatenato 10 con il 64, rispettivamente.

Verrà ora descritto il funzionamento dell'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria 12 della macchina da cucire a punto incatenato 10 secondo la realizzazione citata in precedenza.

Durante una rotazione completa della puleggia 67, come illustrato in Fig. 2, un ago da cucire 68 esegue un movimento avanti e indietro, come illustrato nelle Fig. da 5(B) a 5(G), per cui si produce una cucitura a maglia a catena multi-filo 70.

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Nelle fasi illustrate nelle Fig. 5(E) e 5(F), al momento dell'oscillazione della spola 24 verso il lato sinistro delle figure, un filo di spola 16

viene tirato fuori tramite il tensionatore di filo di spola 18.

Come illustrato in Fig. 5(B), la raccolta del filo viene effettuata sul lato posteriore della spola. In Fig. 5(C), il filo dell'ago viene tolto dalla spola. In Fig. 5(D), l'ago raggiunge il punto morto inferiore. In Fig. 5(E), il filo viene preso dalla spola.

La Fig. 5(F) illustra una posizione in cui l'ago si sta avvicinando al punto morto superiore.

La Fig. 5(G) illustra una posizione in cui l'ago si sposta verso il basso dal punto morto superiore.

Durante il movimento verso il basso dell'ago da cucire 68, come illustrato nelle Fig. da 5(B) a 5(D), detto albero oscillante di alimentazione 38 viene fatto oscillare in senso orario in Fig. 1 in modo sincrono rispetto a detto movimento verso il basso.

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Di conseguenza, l'avvolgitore di filo 42 montato alla sua estremità di base sull'albero oscillante di alimentazione 38 svolge il filo di spola 16 dal rocchetto 14A.

Durante il movimento verso l'alto dell'ago da cucire 68, come illustrato nelle Fig. da 5(E) a

5(G), l'albero oscillante di alimentazione 38 viene fatto oscillare in senso antiorario in Fig. 1, per cui può alimentare il filo di spola 16 nel tensionatore di filo di spola 18 a tensione zero.

Dato che il filo di spola 16 può essere alimentato nel tensionatore di filo di spola 18 sempre a tensione zero, anche tramite una variazione della tensione di svolgimento del filo dal rocchetto 14A, esso non presenta alcuna influenza sul lato dell'ago da cucire 68 posto a valle del tensionatore di filo di spola 18, in modo da poter ottenere una cucitura stabile.

Mentre nella suddetta realizzazione l'avvolgitore di filo ausiliario 42 dell'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria 12 è montato sull'albero oscillante di alimentazione 38, la presente invenzione non è limitata a questa realizzazione, ma è sufficiente sostanzialmente se essa riesce a svolgere il filo sul lato a monte del tensionatore di filo di spola 18 corrispondente alla quantità di alimentazione del panno orizzontale ed alimentare il filo di spola verso l'ago da cucire a tensione zero.

Pertanto, per esempio, può essere un motore a impulsi 72, come nella realizzazione illustrata in

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Fig. 6, che regola la quantità di alimentazione del filo di spola 16 corrispondente al segnale della quantità di alimentazione del panno. In Fig. 6, un rullo comandato dal motore a impulsi 72 è indicato con il 72A ed un rullo fatto ruotare a contatto con detto rullo 72A è indicato con il 72B. Il filo di spola 16 è alimentato da questi rulli 72A, 72B.

Mentre la suddetta realizzazione è relativa ad un sistema di alimentazione del filo di spola 16 di una macchina da cucire a punto incatenato 10, la presente invenzione non è limitata a questa realizzazione, ma può essere correlata ad una macchina da cucire diversa dalla macchina da cucire a punto incatenato e ad un filo diverso dal filo di spola.

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Dalla suddetta descrizione dell'invenzione, gli esperti nel ramo potranno realizzare perfezionamenti, variazioni e modifiche. Si intende che tali perfezionamenti, variazioni e modifiche nell'ambito della comune perizia nel campo sono coperti dalle rivendicazioni allegate.

## RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per lo svolgimento di filo di spola per una macchina da cucire per inviare un filo da un rocchetto attraverso un tensionatore di filo ed un avvolgitore di filo in una spola caratterizzata dal fatto che prima di detto tensionatore di filo è sistemata un'apparecchiatura di svolgimento ausiliaria per svolgere una porzione di filo per un tratto di una maglia immediatamente prima di ogni cucitura corrispondente ad ogni movimento di cucitura della spola.

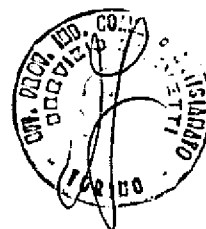
2. Apparecchiatura per lo svolgimento di filo di spola per una macchina da cucire secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta apparecchiatura di svolgimento ausiliaria comprende un avvolgitore di filo ausiliario montato in modo rotante su un albero oscillante di alimentazione per comandare un meccanismo di alimentazione del panno orizzontale ed una guida del filo per tirar fuori ed accumulare una porzione di filo per un tratto di una maglia immediatamente prima che il filo venga tirato fuori attraverso un tensionatore di filo ed un avvolgitore di filo in una spola cooperando con l'estremità libera di detto avvolgitore di filo ausiliario, in cui detta

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

apparecchiatura di svolgimento ausiliaria è posta vicino a detta estremità libera di detto avvolgitore ausiliario.

3. Apparecchiatura per lo svolgimento di filo di spola per una macchina da cucire secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta apparecchiatura di svolgimento ausiliaria è dotata di un motore a impulsi per svolgere un filo per rotazione corrispondente alla quantità di panno alimentata su un meccanismo del panno orizzontale.

EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)





Dom. Prov. Inv. Ind. N. TO 94A000901  
 depositata il 11-11-1994

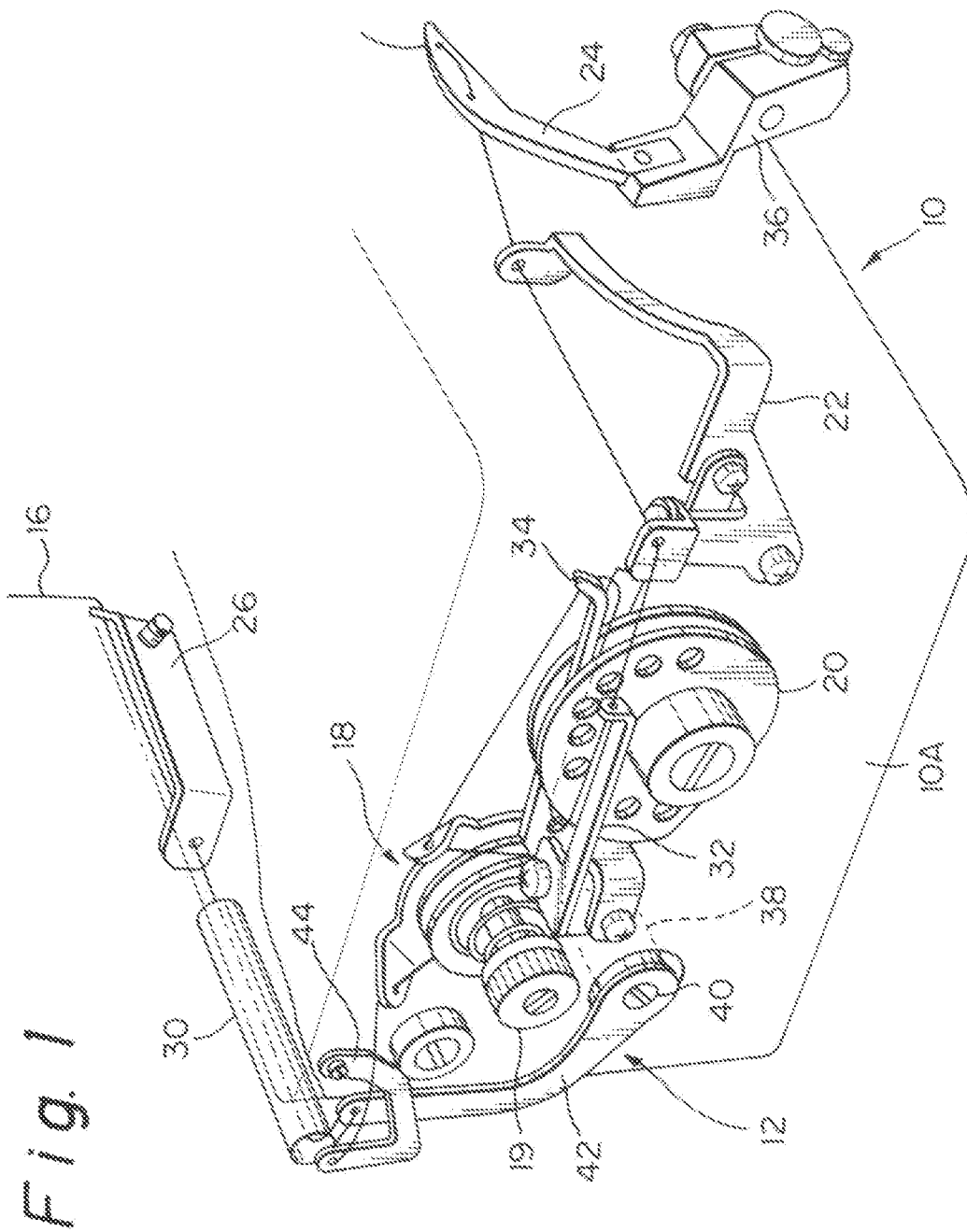
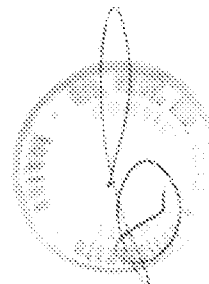
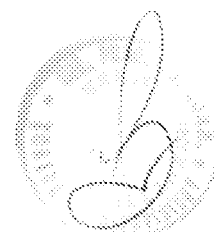
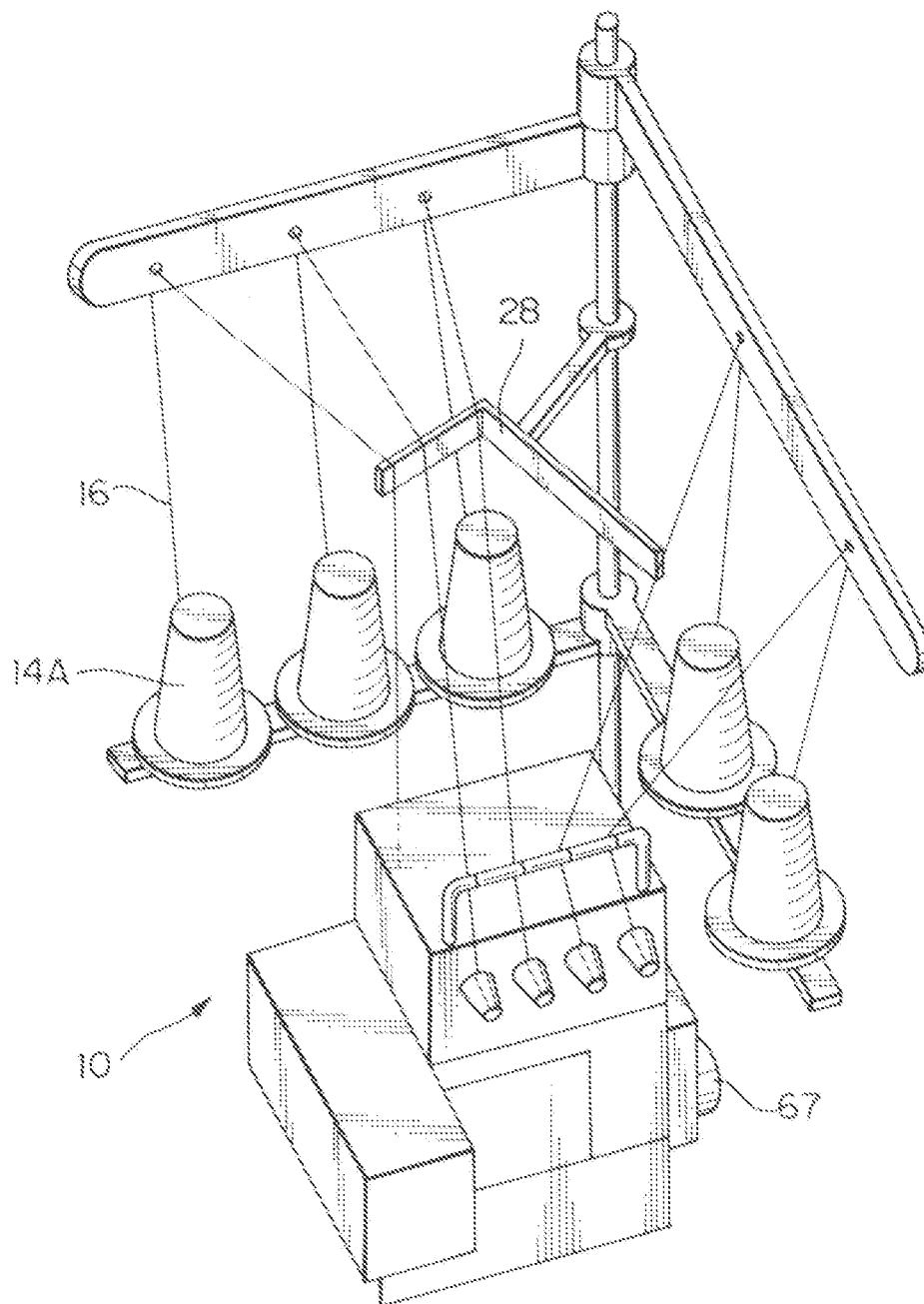


Fig. 1



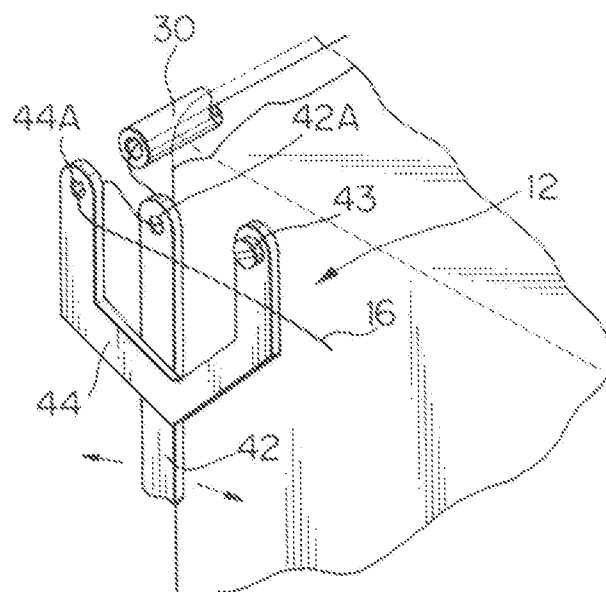
**EUGENIO ROBBA**  
 (IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

*Fig. 2*

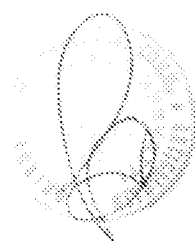
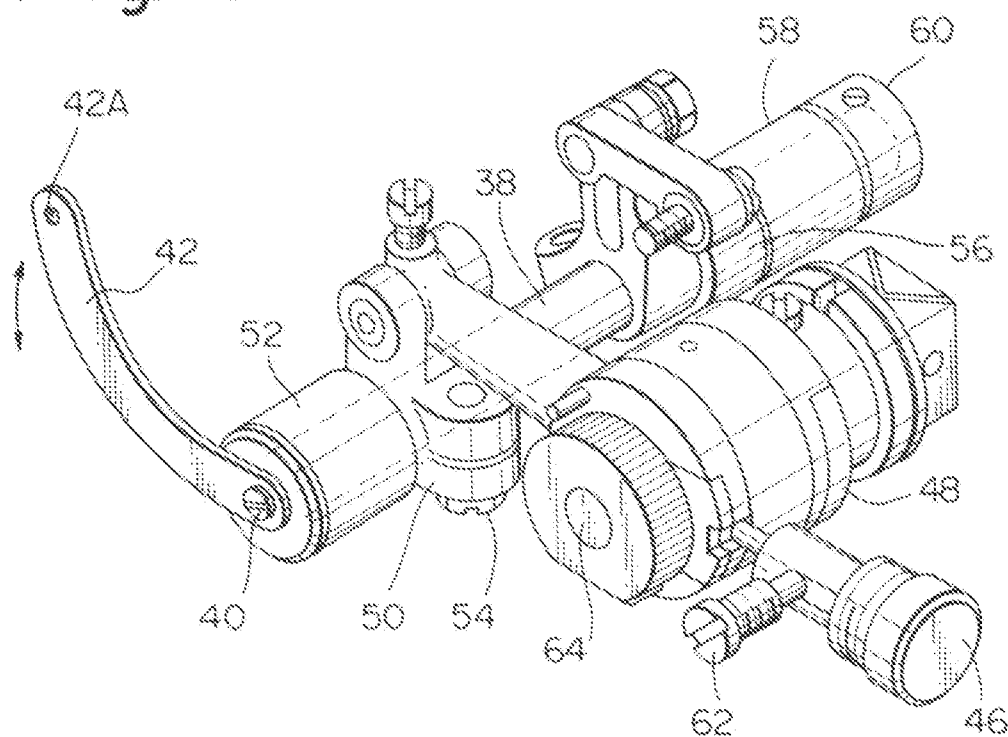


EUGENIO ROCCA  
(IN PROPRIETÀ DI GLI ALTRI)

*Fig. 3*

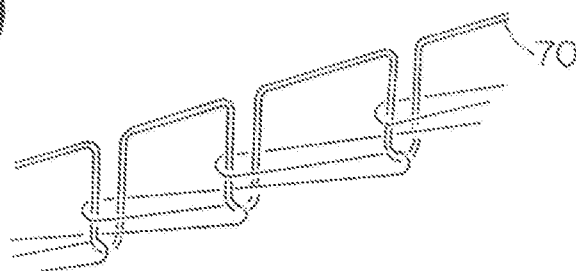


*Fig. 4*

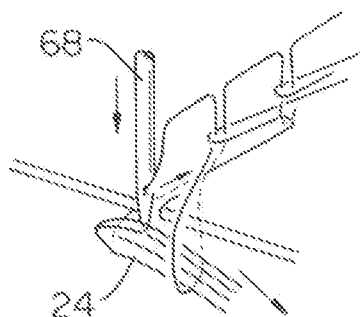


EUGENIO ROSSA  
 (IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)

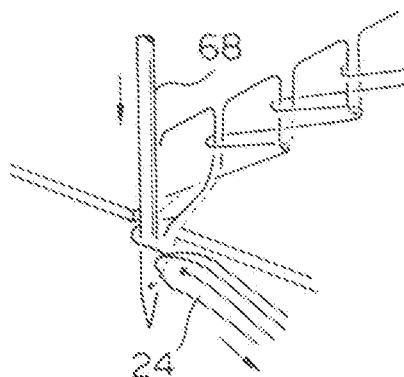
*Fig. 5(A)*



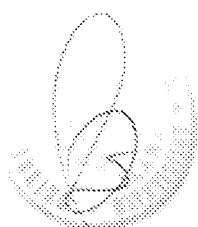
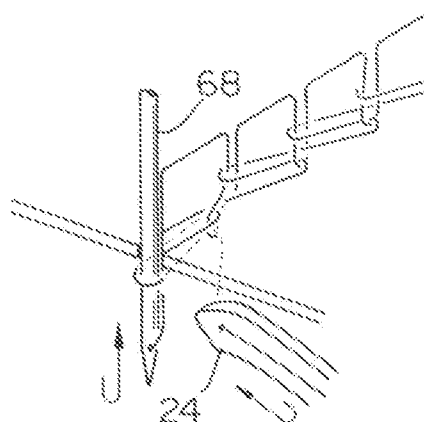
*Fig. 5(B)*



*Fig. 5(C)*

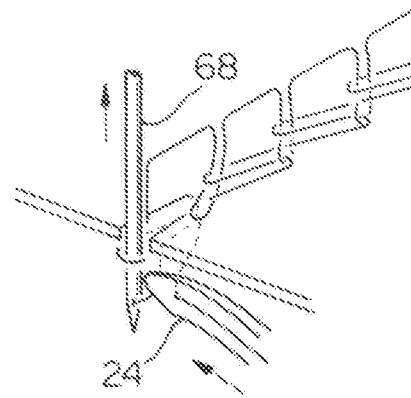


*Fig. 5(D)*

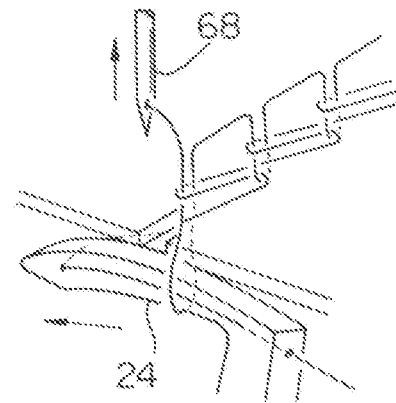


EUGENIO BOBBA  
(IN PROPRIETÀ GLI ALTRI)

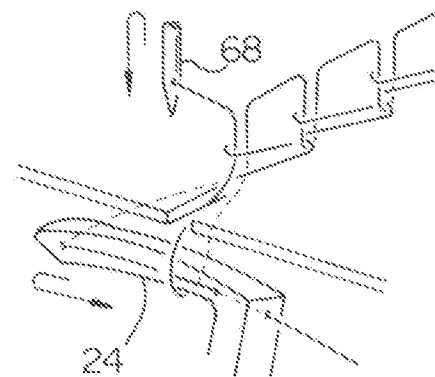
*Fig. 5(E)*



*Fig. 5(F)*

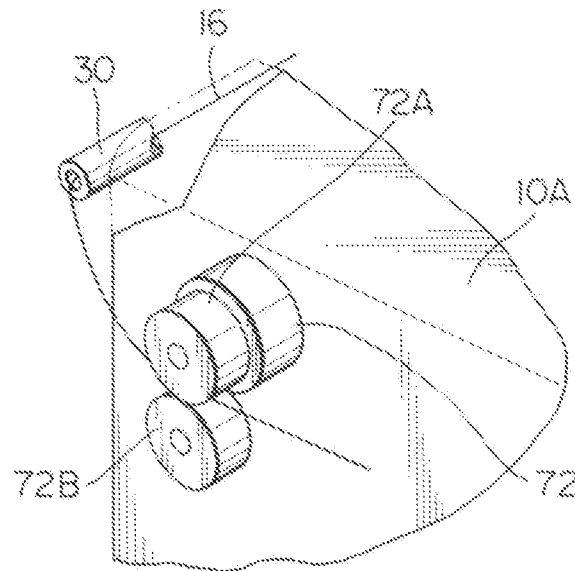


*Fig. 5(G)*

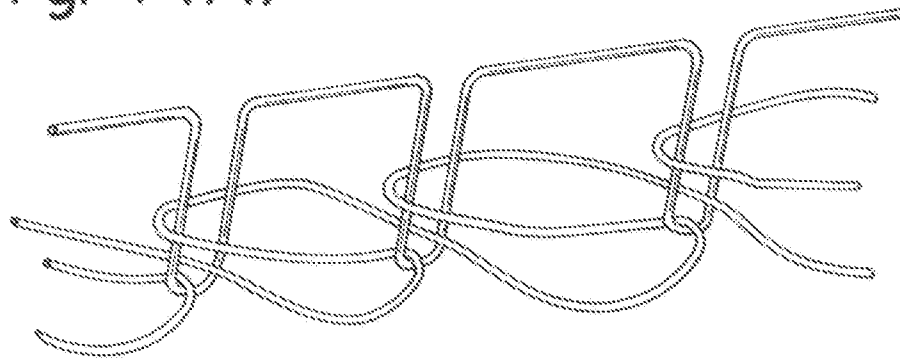


EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIO NOME GLI ALTRI)

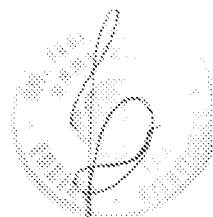
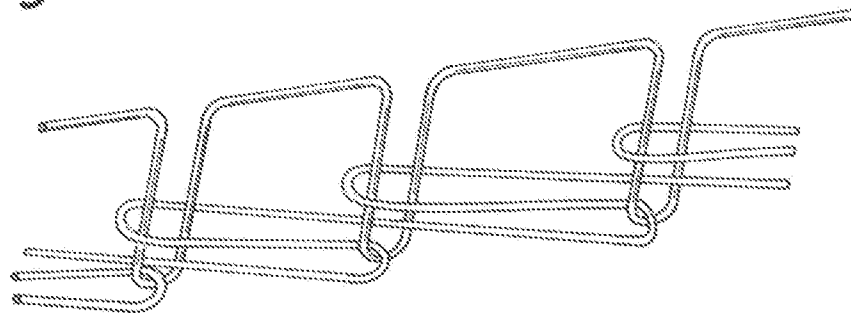
*Fig. 6*



*Fig. 7(A)*



*Fig. 7(B)*



EUGENIO ROCCA  
(IN PROPRIO NOME GLI ALTRI)