



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(51) Int. Cl. 3: D 05 B

3/02

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

(11)

635 879

(21) Numero della domanda: 8611/79

(73) Titolare/Titolari:  
Necchi S.p.A., Pavia (IT)

(22) Data di deposito: 25.09.1979

(30) Priorità: 05.10.1978 IT 42914/78

(72) Inventore/Inventori:  
Dr.-Ing. Nereo Bianchi, Pavia (IT)

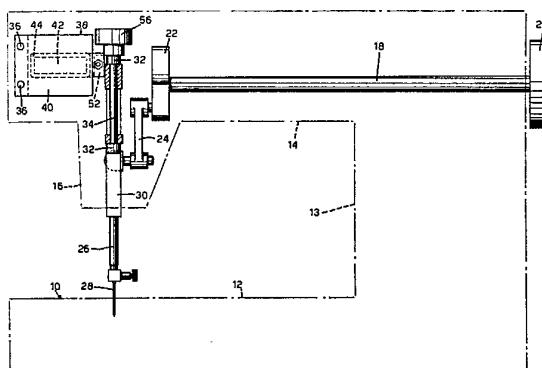
(24) Brevetto rilasciato il: 29.04.1983

(45) Fascicolo del  
brevetto pubblicato il: 29.04.1983(74) Mandatario:  
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

## (54) Attuatore elettromeccanico applicato su macchina per cucire a comando elettronico.

(57) La barra ago (26) è montata su un castello (30) ed è atta a compiere delle vibrazioni verticali che sono impartite da un albero (18) tramite una biella (24). Il castello (30) è ruotabile da intorno all'asse di un perno parallelo alla barra ago (26). Questa rotazione orizzontale è comandata da un attuatore elettromeccanico (38) fissato alla testa (16) della macchina per cucire. L'attuatore (38) è costituito da un involucro (40) di materiale ferromagnetico e da un polo magnetico (42), sul quale è montata una bobina (44) di filo di rame scorrevole (44). Il polo magnetico è conformato come un settore di corona circolare ed è posto fra due magneti permanenti. La bobina (44) è accoppiata al castello (30) tramite un orecchietto (52). I movimenti del polo magnetico (42) sono quindi impartiti alla barra ago (26) quali movimenti orizzontali intorno a detto perno.

Si ottiene così un attuatore elettronico che presenta un minimo di ingombro ed una minima inerzia delle parti mobili.



## RIVENDICAZIONI

1. Attuatore elettromeccanico applicato su macchina per cucire a comando elettronico composta da una base, un montante, un braccio sovrastante detta base ed una testa entro la quale è previsto un castello della barra ago montato entro detta testa in modo da compiere oscillazioni trasversali intorno ad un perno verticale fissato in detta testa caratterizzato dal fatto che è costituito da un involucro di materiale ferro-magnetico composto da quattro pareti contrapposte a due a due e da un polo magnetico conformato come un settore di corona circolare e congiungente due di dette pareti contrapposte di detto involucro una bobina di filo conduttore essendo montata scorrevole su detto polo magnetico per compiere traiettorie oscillanti circolari.

2. Attuatore elettromeccanico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta bobina di filo conduttore è provvista ad una sua estremità di una apertura ad U entro la quale si accoppia direttamente un'apposita orecchietta ricavata sul castello della barra ago della macchina per cucire, detta barra ago e detta bobina scorrevole essendo così connesse rigidamente nelle loro oscillazioni intorno al detto perno verticale.

La presente invenzione si riferisce ad un attuatore elettromeccanico applicato su macchina per cucire a comando elettronico composta da una base, un montante, un braccio sovrastante detta base ed una testa entro la quale è previsto un castello della barra ago montato entro detta testa in modo da compiere oscillazioni trasversali intorno ad un perno verticale fissato in detta testa.

Sono già note in commercio macchine per cucire a comando elettronico nelle quali le oscillazioni trasversali della barra ago e l'ampiezza e la direzione delle escursioni dell'organo trasportatore sono comandate da attuatori elettromeccanici alimentati da segnali analogici di posizione derivati per conversione da informazioni digitali immagazzinate nella macchina per cucire.

Gli attuatori, impiegati su macchine per cucire del tipo famiglia a comando elettronico devono presentare un basso ingombro e, principalmente, la minima inerzia delle loro parti mobili. Grazie a quest'ultima caratteristica è possibile ottenere con esattezza e in tempi brevissimi i posizionamenti susseguentisi degli organi formatori del punto rispetto alla stoffa per l'esecuzione sequenziale dei singoli punti formanti un ricamo.

Scopo della presente invenzione è quello di ottenere una struttura a disposizione degli attuatori con la quale le forze inerziali e le dimensioni d'ingombro risultino minime.

Questo scopo è ottenuto per il fatto che detto attuatore è costituito da un involucro di materiale ferro-magnetico composto da quattro pareti contrapposte a due a due e da un polo magnetico conformato come un settore di corona circolare e congiungente due di dette pareti contrapposte di detto involucro, una bobina di filo conduttore essendo montata scorrevole su detto polo magnetico per compiere traiettorie oscillanti circolari.

In particolare detta bobina è provvista ad una sua estremità di un'apertura a U entro la quale si accoppia direttamente un'apposita orecchietta ricavata sul castello della barra ago delle macchine per cucire, detta barra ago e detta

bobina scorrevole essendo così connesse rigidamente nelle loro oscillazioni intorno al detto perno verticale.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato appariranno dalla descrizione che segue di una preferita realizzazione e dai disegni allegati nei quali:

la fig. 1 rappresenta in modo schematico la macchina per cucire sulla quale è applicato l'oggetto del trovato;

la fig. 2 rappresenta una vista particolareggiata dell'attuatore oggetto del trovato e

la fig. 3 rappresenta una vista in pianta della struttura di fig. 2.

Con riferimento alla fig. 1, si è indicata con linea tratteggiata l'incastellatura 10 di una macchina per cucire comprendente una base 12, un montante 13 e un braccio 14 terminante con una testa 16.

Nel braccio 14 è montato per ruotare un albero 18, ad un'estremità del quale è fissato il volantino 20 e all'estremità opposta un contrappeso 22 al quale è collegata, in modo noto, una biella 24 atta ad impartire alla barra ago 26 e all'ago 28 le vibrazioni verticali necessarie alla formazione del punto.

La barra ago 26 è montata sulla macchina in modo da poter compiere, oltre alle vibrazioni verticali, delle oscillazioni trasversali per l'ottenimento di punti zig-zag e di ricami.

Per ottenere questa oscillazione la barra ago 26 è montata, libera di compiere escursioni verticali, su un castello 30 (figg. 1 e 2), che presenta delle orecchiette 32 provviste di fori guida atti a ingaggiare un perno 34 fisso alla testa 16.

Il castello 30 e la barra ago 26 possono così ruotare intorno all'asse del perno 34.

Internamente alla testa 16 è fissato per mezzo di viti 36 un attuatore elettromeccanico 38 formato da un involucro 35 di materiale ferro-magnetico 40 composto da quattro pareti contrapposte a due a due. Entro detto involucro è previsto un polo magnetico 42 (figg. 2 e 3) che unisce le due pareti verticali contrapposte e sul quale è montata scorrevole una bobina di filo di rame 44. Detto polo magnetico 42 è formato come un settore di corona circolare ed è posto fra due magneti permanenti 48 fissati internamente alle pareti orizzontali contrapposte dell'involucro 40.

Ad una estremità la bobina 44 presenta una apertura ad U 50 entro la quale si accoppia un'orecchietta 52 del castello 30 della barra ago fissata entro detta apertura per mezzo di una vite 54.

Un potenziometro 56 è fissato con il suo alberino di comando alla parte superiore del castello 30 con l'asse di detto alberino coincidente con l'asse del perno 34.

Un'escursione della bobina 44 causata da un passaggio di corrente nelle sue spire, fa oscillare il castello della barra ago 30 e quindi la barra ago, attorno all'asse del perno 34, e, parimenti, fa oscillare l'alberino del potenziometro dello stesso angolo. Si stabilisce, in tal modo, una tensione potenziometrica uguale e contrapposta alla tensione che ha generato la rotazione della bobina e della barra ago in accordo al noto funzionamento dei servomeccanismi ad anello chiuso.

È evidente che una soluzione corrispondente che prevede il perno 34, anziché fisso alla testa 16, ruotabile sui perni ricavati su detta testa e la bobina rigida a detto perno nella sua rotazione non esula dal campo di protezione del presente trovato.

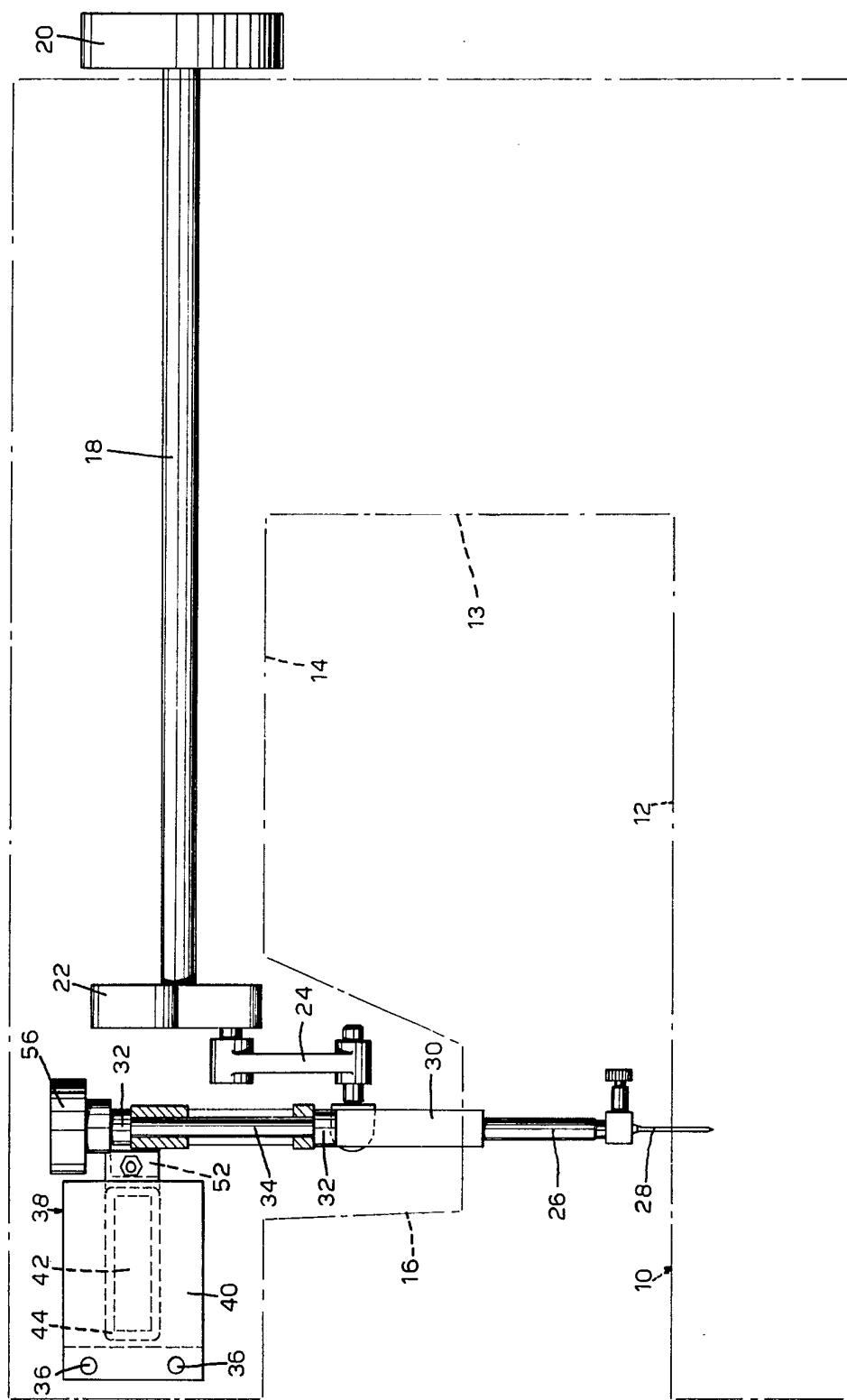


FIG. 1

