



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900789139
Data Deposito	28/09/1999
Data Pubblicazione	28/03/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	03	D		

Titolo

TELAIO AUTOMATCO AD AGHI PER LA PRODUZIONE DI NASTRI.
--



Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

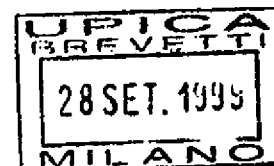
“TELAIO AUTOMATICO AD AGHI PER LA PRODUZIONE DI NASTRI”

A nome TSM S.r.l., di nazionalità italiana, con sede in Via Matteotti 19 - 20066

MELZO (Milano)

Inventore: - Villa Carlo

M199 A 002011



La presente invenzione concerne un telaio automatico ad aghi migliorato del tipo nel quale la formazione del passo dei fili di ordito è comandata da un sistema Jacquard.

Più particolarmente la presente invenzione è diretta ad un telaio ad aghi per la produzione di nastri tessuti stretti nei quali il sincronismo del funzionamento tra il telaio e il sistema jacquard viene realizzato con motori separati.

Sono noti telai di tessitura nei quali la formazione del passo è controllata da un sistema jacquard. In detti telai il movimento è comandato dall'albero principale del telaio di tessitura che, attraverso combinazioni appropriate di connessioni a ingranaggi trasmette il moto al sistema jacquard che permette la formazione del passo con opportuno sincronismo.

Il collegamento fra l'albero che aziona il telaio di tessitura e i corrispondenti elementi della jacquard è notevolmente complesso e non permette la programmazione indipendente della velocità di funzionamento della jacquard all'interno di un singolo ciclo. Anche il costo dei vari dispositivi necessari per assicurare il sincronismo è particolarmente elevato.

Inoltre il sistema di connessione meccanica fra il telaio di tessitura e la jacquard richiede una particolare cura e personale altamente specializzato nel montaggio e smontaggio del sistema telaio-jacquard. Il complesso di tessitura, essendo molto ingombrante

verticalmente, non può essere trasportato intero.

D'altra parte l'utilizzazione di mezzi meccanici per il collegamento fra la Jacquard e il telaio comporta una elevata rumorosità di funzionamento che può raggiungere livelli non accettabili in base alla normativa presente e dalla sempre maggiore attenzione prestata dalle autorità competenti ai problemi di inquinamento acustico. C'è anche da considerare che l'utilizzazione di mezzi meccanici di collegamento, quali ingranaggi e cinghie di trasmissione sono soggetti ad usura con conseguente necessità di frequenti interventi per ristabilire il sincronismo di movimento tra la Jacquard e il telaio

Dal brevetto n. US-5.613.526 è noto un sistema costituito da una serie di motori indipendenti che comandano il movimento degli alberi. questi motori possono essere del tipo "senza spazzole" o, come meglio conosciuti, nell'accezione inglese, motori brushless. L'impiego di una pluralità di motori brushless comporta una spesa non indifferente ed è forse giustificata soltanto da lavorazioni molto particolari.

E' uno scopo della presente invenzione un dispositivo per la produzione di manufatti tessili comprendente un sistema jacquard per la formazione del passo dei fili di ordito nel quale il funzionamento della jacquard è comandato da un motore, indipendente da quello che comanda il moto degli organi del telaio di tessitura.

E' un secondo scopo della presente invenzione un dispositivo per la produzione di tessuti di larghezza ridotta che permetta di ovviare agli inconvenienti previsti sopra e, in particolare assicuri una rumorosità ridotta, una minore necessità di intervento per ristabilire il sincronismo fra Jacquard e telaio, un montaggio più semplice della macchina e che permetta di trasportare gli elementi costitutivi (jacquard e telaio), senza doverli separare e che non richiede l'intervento di personale qualificato per il ripristino delle operazioni produttive.



Gli scopi sopra esposti si conseguono con l'apparecchiatura secondo l'invenzione che comprende un sistema jacquard per la formazione del passo per i fili di ordito di un telaio nel quale il sincronismo dei movimenti fra la jacquard e il telaio è assicurato da due motori separati, quello che comanda il movimento della jacquard essendo un motore sincrono, a corrente continua, ad esempio, del tipo senza spazzole (brushless).

Preferibilmente il sincronismo fra i movimenti della jacquard e del telaio è assicurato da due motori sincroni, a corrente continua del tipo dei motori brushless o di tipo equivalente ciò che permette, in modo semplice, una programmazione del movimento dell'albero del telaio nonchè di stabilire con elevatissima precisione rapporti di velocità di rotazione dei due alberi motori. Quest'ultima realizzazione assicura un buon funzionamento senza surriscaldamento, anche nella fase di marcia lenta (circa 60 rpm) del motore che comanda il movimento del telaio ed elimina quindi la necessità di disporre di un motoriduttore ausiliario ciò che riduce notevolmente i costi e l'ingombro globale dell'apparecchiatura.

Inoltre, come accennato sopra, l'impiego di un motore sincrono a corrente continua quale il motore brushless o di tipo equivalente permette, a differenza del motore trifase, di impostare la velocità di funzionamento con una elevatissima precisione. Infatti, il rapporto fra il numero di giri dell'albero del telaio e quelli della jacquard è normalmente eguale a due: cioè per ogni giro dell'albero della jacquard, l'albero che comanda il telaio compie due giri. Nei telai tradizionali questo rapporto viene ottenuto in modo meccanico, con l'impiego di ruote dentate collegate fra loro con cinghie o catene, oppure è stato proposto di utilizzare due motori separati di tipo convenzionale (asincroni, trifase) azionati in asse elettrico e controllati da adeguati inverter. Questa realizzazione presenta tuttavia l'inconveniente di una scarsa efficienza a bassi giri e la



non perfetta sincronizzazione.

Oltre a garantire un perfetto sincronismo del rapporto di trasmissione tra la jacquard e il telaio in tutte le condizioni di lavoro (marcia normale, marcia lenta, rampa di accelerazione, rampa di decelerazione, e arresto di emergenza), l'impiego di due motori brushless o di tipo equivalente secondo la presente invenzione, consente di mantenere detto sincronismo pur variando la velocità nel corso di un singolo giro dell'albero del motore brushless. Quindi, pur mantenendo invariato il rapporto complessivo fra il numero di giri per unità di tempo dell'albero della jacquard e quello del motore che aziona il telaio di tessitura è possibile rallentare dove occorre e accelerare successivamente in modo da mantenere costante il rapporto. Questa caratteristica è ottenibile soltanto con l'impiego di un motore brushless per l'azionamento della jacquard. Tutto ciò, agevola il funzionamento del sistema jacquard nella fase in cui i coltelli vengono in contatto con gli arpini per la selezione degli arpini stessi.

Infatti rallentando la velocità di impatto tra i coltelli in fase di salita e gli arpini che sono agganciati ai magneti e aumentando di conseguenza il tempo di selezione degli stessi, si ottiene un funzionamento più sicuro e si limita lo stress meccanico degli organi in rotazione con possibilità di aumentare la velocità di lavoro della jacquard.

Pur essendo applicabile a qualsiasi complesso di tessitura utilizzante il sistema jacquard per la formazione del passo dei fili di ordito, il dispositivo secondo la presente invenzione è vantaggiosamente utilizzabile nei telai ad aghi per la produzione di nastri stretti e più preferibilmente nei telai ad aghi per la produzione di "etichette".

Pertanto i disegni allegati, che sono riportati per meglio illustrare la presente invenzione, non devono essere interpretati come limitativi della stessa.

La figura 1 riporta schematicamente un sistema jacquard secondo l'invenzione,

applicato ad un telaio ad aghi per la produzione di nastri ad etichetta.

La figura 2 è un diagramma che mostra l'andamento della velocità dei due motori brushless, della jacquard e del telaio di tessitura ad aghi, in funzione del tempo.

La figura 3 illustra schematicamente un sistema meccanico per la regolazione della posizione verticale della jacquard in fase di montaggio.

Nelle figure gli elementi analoghi sono identificati con gli stessi riferimenti numerici

Nella figura 1 con 1 è indicato l'albero del motore brushless che comanda la rotazione del tamburo per il movimento e la selezione degli arpini; con 2 è indicato il motore brushless che aziona il telaio ad aghi, con 3 è il complesso dei componenti che costituiscono la jacquard; 4 è il subbio che alimenta il filo di ordito, mentre 5 e 6 sono i subbi più piccoli che forniscono il filo delle cimosse. 7 è la piastra che supporta il sistema jacquard e il suo motore brushless. La piastra 7 può essere abbassata come si vede nella Figura 3 che mostra il complesso telaio jacquard in fase di spedizione. Il complesso così abbassato può essere spedito utilizzando i contenitori standard.

La figura 2 è un diagramma che riporta in ascisse gli angoli descritti dalle rotazioni dell'albero che aziona la jacquard e quello che aziona il telaio ad aghi. in ordinate è riportata la velocità di rotazione in giri al minuto dei dispositivi di cui sopra.

Come si può agevolmente vedere il motore della jacquard ruota ad una velocità media pari alla metà della velocità di rotazione dell'albero del motore che aziona il telaio. Tuttavia mentre la velocità di rotazione del motore che aziona il telaio è sempre costante, la velocità di rotazione dell'albero che comanda la jacquard varia all'interno di ogni singolo angolo giro, Infatti mentre la velocità dell'albero del telaio può essere rappresentata da una retta parallela all'asse delle ascisse (A), la velocità della jacquard è nella realizzazione della presente invenzione rappresentata da una sinusoide (C) in

quanto questa velocità è maggiore nei tratti che vanno da 0 a 90° e da 180 a 270° ed è minore durante il suo percorso tra 90 e 180° e da 270 a 360°. Come si ricava dall'esame della figura 2 il rapporto fra le due velocità: del telaio e della jacquard risulta all'inizio e al termine di ogni ciclo uguale a 2 mentre durante il singolo ciclo tale rapporto oscilla intorno a questo valore. Nella figura 2 si è indicato con (B) l'andamento della velocità della Jacquard di tipo convenzionale nella quale l'albero della jacquard ruota con velocità costante.



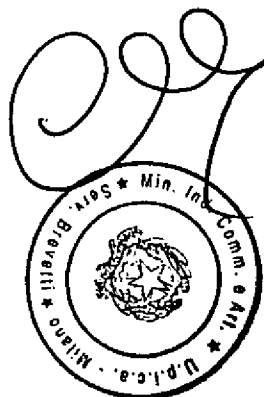
RIVENDICAZIONI

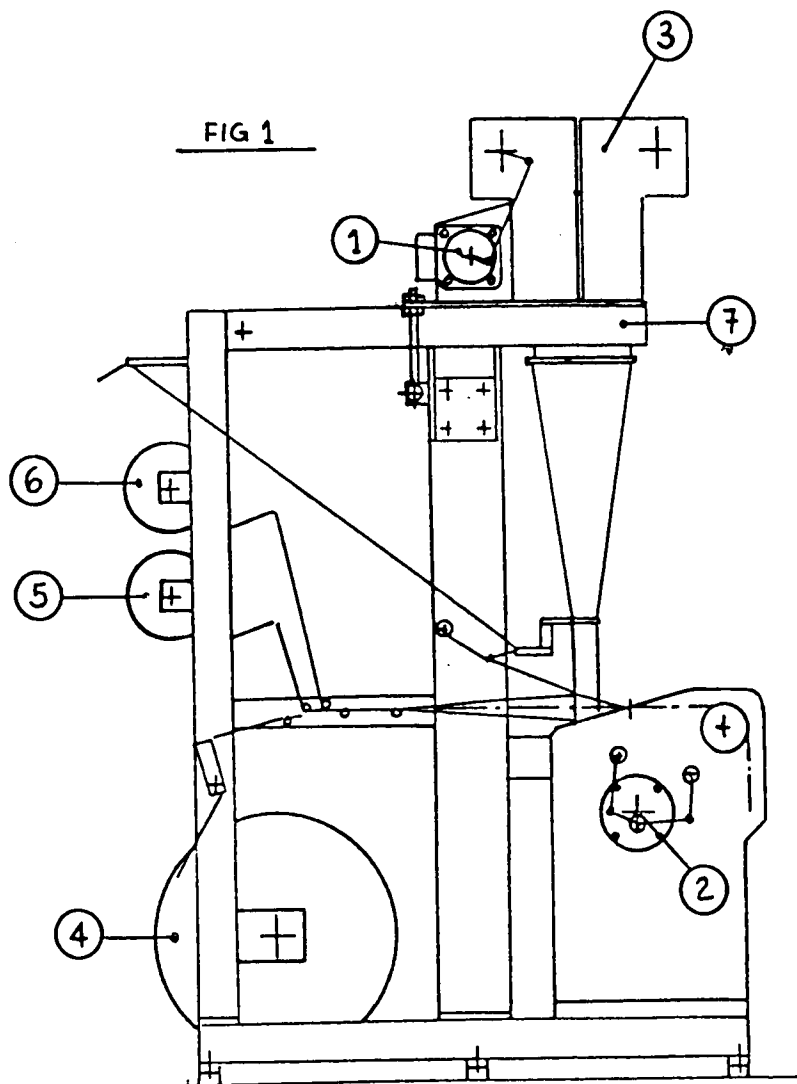
1. Dispositivo per la produzione di manufatti tessili comprendente un sistema jacquard per la formazione del passo dei fili di ordito, caratterizzato dal fatto che il funzionamento della jacquard è comandato da un motore sincrono, separato da quello che comanda il moto degli organi del telaio di tessitura e sincronizzato con quest'ultimo.
2. Dispositivo per la produzione di manufatti tessili comprendente un sistema jacquard secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il sincronismo dei movimenti fra la jacquard e il telaio è assicurato da due motori separati, quello che comanda il movimento della jacquard essendo un motore sincrono, a corrente continua, del tipo senza spazzole (brushless).
3. Dispositivo per la produzione di manufatti tessili comprendente un sistema jacquard per la formazione del passo dei fili di ordito secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il sincronismo fra i movimenti della jacquard e del telaio è assicurato da due motori sincroni, a corrente continua del tipo dei motori brushless o di tipo equivalente.
4. Dispositivo per la produzione di manufatti tessili comprendente un sistema jacquard per la formazione del passo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che viene mantenuto invariato il rapporto complessivo fra il numero di giri per unità di tempo dell'albero della jacquard e quello del motore che aziona il telaio di tessitura, ma che detto rapporto viene variato nel corso del singolo ciclo.
5. Dispositivo per la produzione di manufatti tessili comprendente un sistema jacquard per la formazione del passo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il

rapporto fra le velocità della jacquard e del motore che comanda il telaio viene variato riducendo la velocità nella fase in cui i coltelli vengono in contatto con gli arpini per la selezione degli arpini stessi e aumentando detta velocità nelle fasi successive.

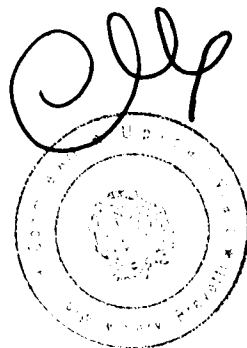
6. Dispositivo per la produzione di manufatti tessili comprendente un sistema jacquard per la formazione del passo dei fili di ordito secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che la jacquard e il suo motore di azionamento sono disposti su una piastra che può essere abbassata al fine di ridurre il suo ingombro in caso di spedizione del dispositivo.

Dr. Carlo Cioni



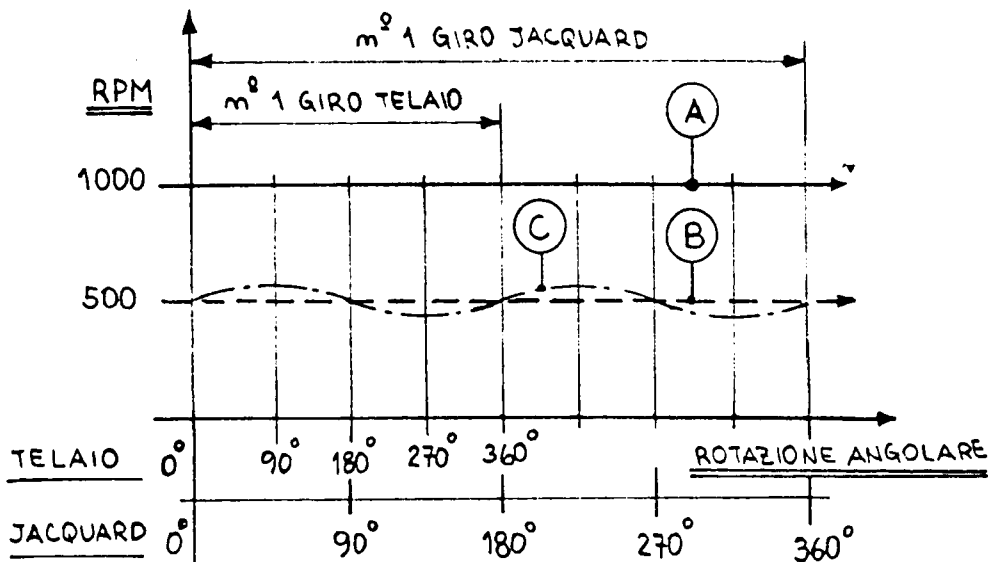


MISG A 002011



Dr. Carlo Cioni

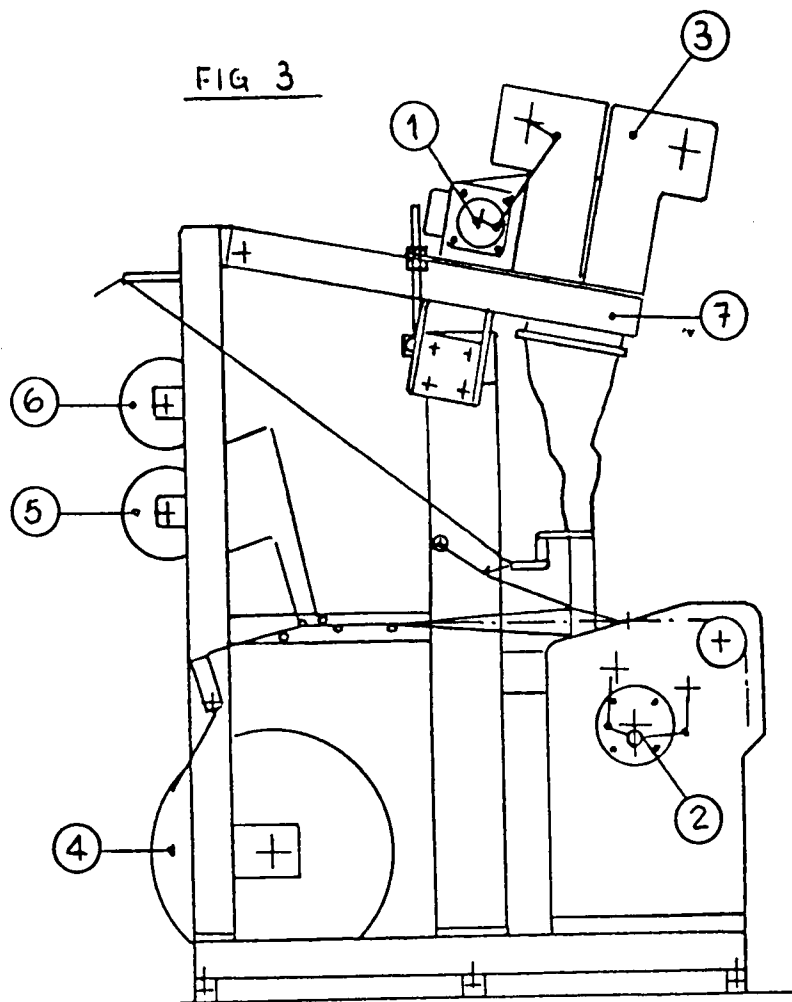
FIG 2



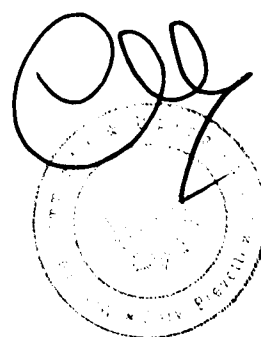
LUG A 002011

Dr. Carlo Cioni

FIG 3



0000 A 002011



Dr. Carlo Cioni

[Handwritten signature]