



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(51) Int. Cl.³: D 01 H 1/00
D 01 H 7/56

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)

618 475

(21) Numero della domanda: 6814/77

(73) Titolare/Titolari:
Fratelli Marzoli & C. S.p.A., Palazzolo Sull'
Oglio/Brescia (IT)

(22) Data di deposito: 02.06.1977

(30) Priorità: 03.06.1976 IT 3456/76

(72) Inventore/Inventori:
Giorgio Adolfo Grandi, Bologna (IT)

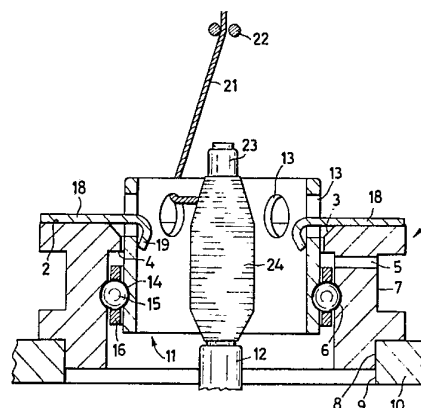
(24) Brevetto rilasciato il: 31.07.1980

(45) Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.07.1980

(74) Mandatario:
E. Blum & Co., Zürich

(54) Dispositivo di torcitura per filatoi di tipo continuo e ritorcitori, destinato ad essere applicato su un carro.

(57) Il dispositivo comprende un corpo anulare fisso (1) ed un corpo anulare ruotante (11) accoppiato girevolmente tramite sfere (15) al corpo fisso e in asse con esso. Il corpo ruotante è dotato di un passaggio (13) per il filo (21) in lavorazione. Delle laminette (18) agganciate al corpo ruotante (11) e frizionanti contro il corpo fisso (1), sono interposte fra detto corpo ruotante e detto corpo fisso. Con questo dispositivo si ottiene un notevole incremento della velocità di rotazione dei fusi e quindi elevate produzioni, una sensibile riduzione degli interventi manuali per la sostituzione di organi logorati, la possibilità di lavorare fili sensibili al calore e la possibilità di trattare fili di qualsiasi peso e qualità.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di torcitura per filatoi di tipo continuo e ritorcitori, destinato ad essere applicato su un carro, caratterizzato dal fatto di comprendere un corpo anulare fisso (1), un corpo anulare ruotante (11) che è accoppiato girevolmente a tale corpo fisso in modo da risultare in asse con esso e con un rispettivo fuso (12) del filatoio o ritorcitoio, detto corpo anulare ruotante essendo dotato di un passaggio (13) per il filo (21) in lavorazione, che lo trascina in rotazione, e mezzi di frenatura (18) interposti fra il corpo fisso e quello ruotante.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo ruotante è accoppiato girevolmente al succitato corpo fisso per interposti organi di rotolamento (15).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di frenatura consistono in laminette (18) agganciate al succitato corpo ruotante e frizionanti contro detto corpo fisso per effetto della forza centrifuga agente su di esse, parte della forza centrifuga essendo supportata dal corpo ruotante in corrispondenza della zona di agganciamento ad esso delle laminette.

4. Dispositivo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo ruotante è interno a detto corpo fisso.

5. Dispositivo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette laminette (18), per l'agganciamento al succitato corpo ruotante, sono provviste di un proprio gancio (19) inseribile per rotazione.

6. Dispositivo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette laminette termina con un gancio (19) all'interno del succitato corpo ruotante e all'esterno di esso è destinata a frizionare con la sua faccia inferiore su un piano di sommità (2) di detto corpo fisso, tale piano essendo a livello superiore di quello della zona in cui tale gancio (19), in virtù della forza centrifuga, va a premere contro la superficie interna di tale corpo ruotante.

7. Dispositivo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo ruotante presenta fori diametralmente opposti (13) per l'introduzione e l'agganciamento di rispettive succitate laminette (18), fori disposti al di sopra di detti organi di rotolamento (15).

8. Dispositivo secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette laminette (18) ha la sua parte, esterna al succitato corpo ruotante, più larga della sua parte interna, dotata del summenzionato gancio (19) e più larga altresì di detto relativo foro di introduzione e agganciamento (13).

Il presente trovato concerne un dispositivo di torcitura che è destinato a sostituire i tradizionali dispositivi anello-cursore nei filatoi e ritorcitori di tipo continuo.

È noto che con gli anelli-cursori tradizionali, ora impiegati nei filatoi e ritorcitori, la velocità di lavorazione, e cioè la velocità di rotazione dei fusi, ha limiti invalicabili in relazione al fatto che l'azione frenante del cursore, necessaria per mantenere teso il filo, dipende dall'elevata pressione specifica che il cursore strisciante esercita sul bordo interno dell'anello.

Questa elevata pressione, che è strettamente legata alla forza centrifuga agente sul cursore e quindi alla velocità di lavorazione del filatoio o ritorcitoio è motivo di un rapido logoramento del cursore stesso: si rendono così necessari frequenti interventi manuali per la sostituzione dei cursori logorati e quindi frequenti interruzioni della lavorazione.

Inoltre sia per la sua piccola massa sia per l'elevato attrito contro l'anello il cursore trainato del filo si riscalda assai forte-

mente e pertanto fili sensibili al calore non possono essere lavorati.

Un altro inconveniente del tradizionale dispositivo anello-cursore è costituito dal fatto che un anello di un determinato diametro è adatto per la lavorazione di un ristretto campo di fili: se quindi si dovesse cambiare titolo (pesantezza del filo) uscendo dal campo proprio ad un determinato anello, sul carro porta-anelli del filatoio o ritorcitoio occorre sostituire non solo i cursori ma anche tutti gli anelli.

Il dispositivo secondo l'invenzione intende pertanto eliminare gli attuali inconvenienti dei filatoi e ritorcitori di tipo continuo, conseguendo simultaneamente i seguenti precisi scopi:

consentire notevoli incrementi nella velocità di rotazione dei fusi e quindi elevate produzioni;

ottenere una sensibile riduzione degli interventi manuali di sostituzione di organi logorati;

permettere la lavorazione anche di fili sensibili al calore;

abbracciare con un solo tipo di dispositivo l'intero campo dei fili, dai più leggeri ai più pesanti, quale che sia la loro qualità.

Questi ed altri scopi ancora, che meglio appariranno in seguito, vengono tutti raggiunti dal presente dispositivo di torcitura per filatoi di tipo continuo e ritorcitori destinato ad essere applicato su un carro, caratterizzato dal fatto di comprendere un corpo anulare fisso, un corpo anulare ruotante che è accoppiato girevolmente al tale corpo fisso in modo da risultare in asse con esso e con un rispettivo fuso del filatoio o ritorcitoio, detto corpo anulare ruotante essendo dotato di un passaggio per il filo in lavorazione, che lo trascina in rotazione, e mezzi di frenatura interposti fra il corpo fisso e quello ruotante.

Vantaggiosamente detti mezzi di frenatura consistono in laminette agganciate al succitato corpo ruotante e frizionanti contro detto corpo fisso.

In particolare ciascuna di dette laminette termina con un gancio all'interno del succitato corpo ruotante e all'esterno di esso è destinata a frizionare con la sua faccia inferiore su un piano di sommità di detto corpo fisso, tale piano essendo a livello superiore di quello della zona in cui tale gancio, in virtù della forza centrifuga, va a premere contro la superficie interna di tale corpo ruotante. I fori per l'introduzione e l'agganciamento delle laminette e detto corpo ruotante sono presenti sullo stesso corpo in posizioni diametralmente opposte.

Il dispositivo così definito possiede pertanto le seguenti prerogative: di utilizzare un'azione frenante, che è regolabile a piacere al valore voluto e che, ancorché elevata, consegue da una piccola pressione specifica; di fornire tale azione a parti ruotanti che ad ogni modo sono perfettamente equilibrate dinamicamente; di generare la stessa azione frenante con mezzi che evitano al filo di essere a diretto contatto con zone ad elevata temperatura.

Le suddette caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del dispositivo secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo nell'unito disegno, in cui:

la figura 1 è una sezione verticale del dispositivo in oggetto, sezione fatta con un piano passante per l'asse del rispettivo fuso;

la figura 2 mostra in pianta parte dello stesso dispositivo.

Con particolare riferimento a tali figure, il dispositivo in oggetto comprende il corpo anulare fisso 1, avente una certa altezza: il corpo fisso 1 definisce in sommità un'ampia zona orizzontale 2, a corona circolare. A partire dalla stessa zona a corona 2, la superficie interna del corpo fisso 1 dapprima presenta la svasatura 3, e quindi, dopo un gradino 4, aumenta di diametro e prosegue cilindrica verso il basso. Subito sotto al gradino 4, all'interno del corpo fisso 1 sfociano fori passanti di

lubrificazione 5: al di sotto degli stessi fori nella superficie interna del corpo fisso 1 è definita una gola anulare 6. Nella superficie esterna del corpo fisso 1 sono definiti un'ampia gola anulare 7 e quindi, in corrispondenza dell'estremità inferiore dello stesso corpo fisso, un gradino 8 di appoggio e centraggio del corpo fisso nel corrispondente foro 9 del carro 10 di un filatoio o ritorcitoio di tipo continuo: in corrispondenza dei fori 9, nei filatoi o ritorcitoi tradizionali, sono applicati i rispettivi anello-cursore. Il bloccaggio del corpo fisso 1 al carro 10 avviene in modo noto mediante mezzi a vite o usufruendo della gola 7.

All'interno di ogni corpo fisso 1 è infilato un rispettivo corpo anulare ruotante 11, che tuttavia sporge al di sopra della corona 2 e che risulta coassiale allo stesso corpo fisso e al relativo fuso 12. In corrispondenza di tale zona sporgente il corpo ruotante cilindrico 11 è attraversato, in posizioni diametralmente opposte, da fori 13. In prossimità della sua estremità inferiore il corpo ruotante 11 è esternamente dotato di una gola anulare 14, contrapposta alla gola 6 del corpo fisso. In corrispondenza delle due gole contrapposte 6 e 14, fra il corpo ruotante ed il corpo fisso sono interposti organi di rotolamento a sfera 15, che realizzano l'accoppiamento girevole fra l'uno e l'altro: in senso circonferenziale le sfere 15 sono mantenute debitamente distanziate dalla gabbia anulare 16. Si fa notare che nelle figure il corpo fisso 1 e il corpo ruotante 11, per comodità di rappresentazione, vengono mostrati notevolmente più grandi di quanto siano in realtà e non proporzionati rispetto al fuso 12, che in sostanza è mostrato più piccolo del reale.

I fori 13 sono destinati alla inserzione di rispettive laminette 18, costituite da una piccola porzione di nastro metallico piatto. Ad una estremità ogni laminetta è piegata a formare un rispettivo gancio 19. In corrispondenza del gancio e in prossimità di esso la laminetta è più stretta che nella sua zona restante, risultando così definito, su un lato della laminetta, lo scalino 20: tale zona della laminetta è più larga del foro 13. Si utilizzano una o più coppie di laminette 18 uguali fra loro: le due laminette di una coppia vengono inserite in due rispettivi fori 13, diametralmente opposti, nei quali sono poi libere di oscillare verticalmente, pur rimanendo radiali. Per l'inserzione, ogni laminetta 18 viene presentata dall'alto e dall'esterno al corpo ruotante 11, il suo gancio 19 essendo rivolto verso l'alto; infilato il gancio 19 nel centro del relativo foro 13, la laminetta viene ruotata di mezzo giro. In questo modo la zona più larga della laminetta si trova in appoggio sulla corona 2 e il gancio 19 impegna la superficie interna del corpo ruotante 11 al di sotto del foro 13 e cioè – cosa questa volutamente ricercata – ad un livello inferiore a quello della corona 2. Trattenuta dallo scalino 20 la laminetta 18 non può entrare tutta all'interno del corpo ruotante 11 e cadere.

Ora il filo 21, proveniente dai cilindri di alimentazione non rappresentati, scende attraverso l'occhiello 22 che si trova

al di sopra del fuso 12 e in asse con questo: scendendo ancora, il filo attraversa un passaggio presentato dal corpo ruotante 11, passaggio ad esempio costituito da uno dei fori 13, privo di laminetta, e quindi giunge al tubetto 23 montato sul fuso 12.

La formazione della spola 24 sul tubetto 23 avviene, in modo noto. Mettendo in funzione il filatoio o ritorcitoio e ponendo in rotazione il fuso 12, il filo 21 trascina in rotazione il corpo ruotante 11 e con esso le laminette frenanti 18. Il corpo ruotante, in condizione di perfetto equilibrio dinamico, sopporta gran parte della forza centrifuga a cui sono assoggettate le laminette 18, in quanto il gancio 19 delle stesse preme contro la superficie interna del corpo ruotante. Per la rimanente parte della forza centrifuga, dato il dislivello fra gancio 19 e corona 2, la zona esterna delle laminette preme dall'alto verso il basso sulla stessa corona e con una notevole superficie di contatto striscia su di essa, frenando il corpo ruotante. Il valore della forza esercitata dalle laminette 18 sulla corona 2 può costruttivamente essere tenuto piccolo a piacere, solo che, con una opportuna lunghezza dei ganci 19, si stabilisca un apposito dislivello fra la stessa corona 2 e la zona in cui i ganci premono contro la superficie interna del corpo ruotante 11. Ad ogni modo la pressione specifica delle laminette 18 sulla corona 2, data la loro elevata superficie di contatto con essa (superficie che comunque può essere stabilita grande a piacere), è minima. Con il corpo ruotante perfettamente equilibrato dinamicamente e con la minima pressione specifica delle laminette sulla corona 2 il dispositivo di torcitura ha elevatissima durata e permette che i fusi raggiungano velocità di rotazione ora ritenute invalicabili.

È ovvio che il numero di laminette da inserire nel corpo ruotante 11 varia a seconda della qualità, titolo e carico di rottura del filo da lavorare: in sostanza infatti l'azione frenante delle laminette determina la tensione del filo. Così ad esempio per lavorare fili leggeri o deboli bastano poche coppie di laminette, mentre per fili più pesanti si inseriscono nel corpo ruotante 11 un maggior numero di coppie di laminette. Il filo comunque non entra in contatto con zone di elevata temperatura.

Il trovato così concepito raggiunge pertanto gli scopi prefissi.

Esso è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Così ad esempio il corpo fisso 1, al posto di offrire al contatto delle laminette 18 la corona circolare 2 perpendicolare all'asse del fuso 12, potrà offrire, al suo interno, una superficie laterale di cilindro e le laminette, sempre agganciate al corpo ruotante 11, frizioneranno contro tale superficie. Ad ogni modo rientra nell'ambito del concetto inventivo qualsiasi laminetta che, agganciata al corpo ruotante 11 e quindi scaricante su di esse gran parte della forza centrifuga a cui è assoggettata, friziona poi sul corpo fisso 1. Inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri tecnicamente equivalenti.

