



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101999900750001
Data Deposito	06/04/1999
Data Pubblicazione	06/10/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	H		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

METODO E MACCHINA PER LA FORMAZIONE IN CONTINUO DI ELICHE DI TRASPORTO PER TRASPORTATORE A COCLEA.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal
titolo: **METODO E MACCHINA PER LA FORMAZIONE IN
CONTINUO DI ELICHE DI TRASPORTO PER
5 TRASPORTATORI A COCLEA.**

A nome: **WAM S.p.A.**, di nazionalità italiana, con sede a Ponte Motta di
Cavezzo (MO) in Via Cavour, 338.

Inventore designato: Marchesini Vainer.

I Mandatari: Ingg. Alberto Gianelli (Albo prot. n° 229 BM), Luciano Neri
10 (Albo prot. n° 326 BM) e Massimo Villanova (Albo prot. n° 832 B),
domiciliati presso BUGNION S.p.A., Via Emilia Est 25, 41100 Modena.

Depositata il **6 APR. 1999** al n° **MO 99 A 000065**

Formano oggetto del presente trovato un metodo ed una macchina
15 per la formazione in continuo di eliche di trasporto per trasportatori a
coclea.

In particolare si fa riferimento a eliche di trasporto comprendenti,
ciascuna, un albero interno di supporto, alla periferia del quale è fissato un
nastro avvolto coassialmente a spirale.

20 È nota la fabbricazione di siffatte eliche mediante un metodo
secondo il quale un nastro continuo, di forma piatta, realizzato in materiale
metallico, viene avvolto per formare una spirale di nastro che viene tagliata
in spezzoni ciascuno dei quali, in una fase successiva, viene saldato ad un
rispettivo albero di supporto.

25 Il metodo noto sopra descritto presenta tuttavia diversi inconvenienti.



In primo luogo esso risulta particolarmente lungo e laborioso, e quindi costoso. In secondo luogo esso richiede una notevole accuratezza e precisione, specialmente nella fase di saldatura della spirale all'albero di supporto, con conseguente necessità di operatori esperti. Inoltre risulta
5 assai difficoltoso realizzare eliche di trasporto di buona qualità, nel rispetto di prestabilite tolleranze geometriche e dimensionali; questa difficoltà è particolarmente grave nel caso di eliche con passo variabile. Un altro inconveniente è la necessità di trasporto e stoccaggio degli spezzoni di spirale destinati al fissaggio sugli alberi di supporto.

10 Uno scopo del presente trovato è quello di fornire un metodo per ovviare ai suddetti limiti ed inconvenienti della tecnica nota.

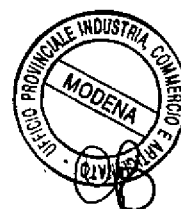
Un vantaggio del trovato è quello di rendere disponibile un metodo, attuabile a velocità relativamente elevata, che consente di migliorare notevolmente la produttività.

15 Un altro vantaggio è quello di realizzare eliche di trasporto, anche del tipo a passo variabile, con notevole precisione geometrica e in modo relativamente semplice.

Un altro scopo del trovato è quello di fornire una macchina, costruttivamente semplice ed economica, in grado di attuare il suddetto
20 metodo.

Un vantaggio della macchina in oggetto è quello di presentare un ingombro relativamente ridotto.

Questi scopi e vantaggi ed altri ancora vengono tutti raggiunti dal trovato in oggetto così come esso risulta caratterizzato dalle rivendicazioni
25 sotto riportate.



Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente ritrovato meglio appariranno dalla descrizione dettagliata che segue di una forma preferita, ma non esclusiva, di realizzazione del trovato medesimo, illustrata a titolo puramente esemplificativo, ma non limitativo, nelle allegate figure.

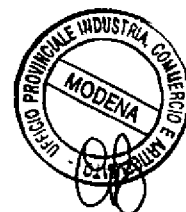
5 La figura 1 mostra una schematica vista laterale di una macchina realizzata secondo il trovato in oggetto.

La figura 2 mostra una vista in pianta dall'alto di figura 1.

Con riferimento alle menzionate figure, con 1 si è complessivamente indicata una macchina per la formazione in continuo di eliche di trasporto per trasportatori a coclea. Ogni elica di trasporto comprende un albero
10 interno di supporto alla periferia del quale è fissato un nastro di materiale metallico avvolto a spirale.

La macchina 1 comprende dei mezzi per alimentare, in modo continuo, un nastro 2 di larghezza uniforme ad un dispositivo 3 per la
15 formazione di una spirale 4 di nastro. I mezzi di alimentazione, di tipo noto, comprendono una bobina 5, dalla quale viene svolto il nastro 2 in modo continuo, e una guida 6, ad esempio del tipo a rulli, per guidare e convogliare il nastro 2 secondo una direzione di avanzamento. La guida
6, di tipo noto, è provvista di mezzi per regolare la direzione di
20 avanzamento del nastro 2.

Il dispositivo 3 di formazione della spirale, anch'esso di tipo noto, riceve il nastro 2 in avanzamento continuo e costringe il nastro stesso, mediante deformazione plastica a freddo, ad avvolgersi a spirale
sviluppendosi secondo un asse x-x orizzontale. In questo caso la
25 deformazione plastica a freddo è eseguita ad opera di due rulli 3a e 3b di

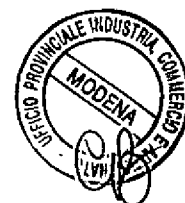


laminazione con superfici attive inclinate rispetto al nastro alimentato fra i rulli stessi. Il bordo interno della spirale 4 di nastro è conformato e disposto secondo una spirale cilindrica di diametro prestabilito.

La macchina 1 comprende un primo dispositivo 7 di movimentazione degli alberi A e B di supporto, posto a monte del dispositivo 3 di formazione della spirale di nastro. Il primo dispositivo di movimentazione 7 comprende in questo caso un carrello 7a mobile dietro comando in entrambe le direzioni secondo una direzione F parallela all'asse x-x orizzontale della spirale 4. Il carrello 7a reca un mandrino 7b che consente di afferrare e ruotare un albero A di supporto attorno al proprio asse e coassialmente alla spirale. Il mandrino 7b in sostanza realizza un organo per la rotazione controllata di un albero, montato su un supporto mobile orizzontalmente costituito dal carrello 7a.

Il carrello 7a è predisposto per introdurre l'albero di supporto al centro della spirale 4 di nastro con direzione G di avanzamento, coassialmente alla spirale. Il diametro esterno dell'albero di supporto è circa uguale al diametro del bordo interno della spirale 4 destinato ad essere fissato all'albero stesso.

La macchina 1 è provvista di mezzi 8 per fissare la spirale 4 ad un albero di supporto introdotto al centro della spirale stessa. Tali mezzi di fissaggio comprendono nella fattispecie un saldatore 8a automatico disposto su un equipaggio 8b mobile dietro comando in direzione parallela all'asse x-x della spirale in entrambi i sensi. Il saldatore 8a è previsto per saldare, ad esempio per punti, il bordo interno della spirale 4 sulla periferia di un albero di supporto.

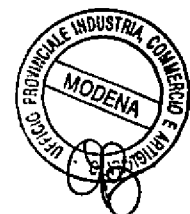


Un dispositivo 9 di taglio è predisposto, fra il saldatore 8a e i rulli 3a, 3b di laminazione, per tagliare la spirale 4 di nastro in spezzoni. È previsto che ogni spezzone, prima del taglio, sia stato precedentemente fissato ad un rispettivo albero di supporto, come sarà meglio spiegato in seguito. Il
5 dispositivo 9 di taglio, così come il saldatore 8a, è mobile dietro comando in direzione dell'asse x-x di formazione della spirale 4.

La macchina 1 comprende, a valle del dispositivo 3 di formazione della spirale di nastro (a valle è inteso con riferimento alla direzione G di avanzamento degli alberi di supporto), un secondo dispositivo 10 di
10 movimentazione, simile al primo e contrapposto ad esso. Tale secondo dispositivo 10 comprende un secondo carrello 10a situato, rispetto alla zona di formazione della spirale, da parte opposta al primo carrello 7a. Il secondo carrello reca anch'esso dei mezzi di aggancio e rotazione di un albero di supporto, mezzi comprendenti un mandrino 10b, contrapposto
15 al mandrino 7b, per afferrare e ruotare un albero di supporto disposto coassialmente alla spirale. I due dispositivi 7 e 10 di movimentazione operano in sincronismo fra loro: in particolare il secondo dispositivo 10 è in grado di ricevere dal primo dispositivo 7 un albero di supporto e di allontanare assialmente detto albero dalla zona di formazione della spirale
20 (cioè dai rulli 3a, 3b) dopo il taglio dello spezzone di spirale.

I due carrelli 7a e 10a sono in grado di traslare a velocità superiori alla normale velocità di avanzamento in direzione assiale della spirale in formazione.

Ogni albero di supporto A, B comprende alle estremità opposte due
25 sporgenze cilindriche scanalate A' e B'. Una sporgenza di estremità di un



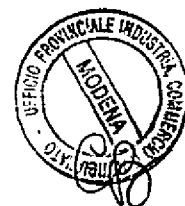
albero può essere collegata con accoppiamento scanalato ad una sporgenza di estremità di un altro albero per mezzo di un giunto a manicotto 11 internamente scanalato in grado di accoppiarsi ad entrambe le estremità. Tali elementi scanalati consentono di accoppiare due alberi A e B, coassialmente l'uno di seguito all'altro, in modo da rendere gli alberi stessi fra loro solidali in rotazione ma disimpegnabili l'uno dall'altro per semplice allontanamento reciproco in direzione assiale.

Di seguito viene descritto il funzionamento della macchina.

Inizialmente le opposte estremità di un albero di supporto vengono impegnate ai due mandrini 7b e 10b. L'estremità anteriore dell'albero è posta leggermente a valle della zona di formazione della spirale di nastro.

A partire da questa configurazione, il nastro 2 viene alimentato in continuo al dispositivo 3 di formazione della spirale, per cui la spirale 4 di nastro viene formata anch'essa in continuo con velocità controllata. Nel contempo l'albero viene comandato, ad opera dei dispositivi di movimentazione 7 e 10, a traslare in direzione G e a ruotare su se stesso, con velocità di traslazione e di rotazione controllate e in relazione con la velocità di formazione della spirale di nastro. Il movimento rototraslatorio dell'albero e la formazione della spirale avvengono in contemporanea, in modo che la spirale si formi attorno all'albero in movimento. In sostanza il carrello 7a e il mandrino 7b fanno compiere all'albero una rototraslazione in sincronismo con il movimento di formazione della spirale.

Va sottolineato il fatto che la spirale, appena si è formata ed è avvolta sull'albero, non è fissata all'albero, ma è libera. Inoltre la formazione della



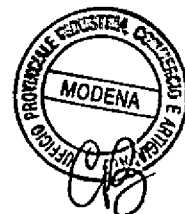
spirale, a partire dal nastro piatto rettilineo, non è conseguenza della presenza dell'albero, ma è dovuta all'azione dei mezzi di deformazione plastica (i rulli di laminazione 3a e 3b). In sostanza la spirale in formazione si dispone spontaneamente attorno all'albero centrale. Tuttavia
5 la presenza dell'albero al centro della spirale, mentre questa viene formata, aiuta la formazione di una spirale di forma regolare e favorisce la successiva azione di fissaggio per saldatura.

Quando la spirale di nastro, muovendosi verso destra (con riferimento alle figure allegate 1 e 2) in direzione G, passa davanti al
10 saldatore 8a, questo provvede a fissare, almeno in un punto, il bordo interno della spirale alla periferia dell'albero interno. Il fissaggio avviene senza fermare il movimento dell'albero e la formazione della spirale, in virtù della possibilità di movimento controllato dei mezzi di fissaggio.

A fissaggio avvenuto, la spirale di nastro è resa solidale in traslazione
15 e in rotazione con l'albero di supporto il quale trascina con sé la spirale nel suo movimento rototraslatorio. Questo fatto consente di ottenere eliche con notevole precisione ed accuratezza, nel rispetto di predeterminate tolleranze geometriche e dimensionali, in particolare per quanto riguarda il passo dell'elica.

20 Nel prosieguo dell'avanzamento verso destra in direzione G dell'albero, il saldatore 8a può fissare la spirale all'albero in una pluralità di punti discreti di fissaggio, oppure anche in modo continuo.

Prima che, nell'avanzamento verso destra in direzione G, tutto l'albero sia passato davanti ai rulli di laminazione 3a, 3b, ovverosia prima
25 che l'estremità di sinistra dell'albero abbia attraversato la zona di



formazione della spirale di nastro, un secondo albero viene accoppiato
coassialmente dietro all'albero sul quale nel frattempo continua ad essere
formata la spirale. Il secondo albero viene collegato posteriormente al
primo albero a monte della zona di formazione della spirale e mentre
5 ancora un tratto del primo albero attraversa tale zona. Il secondo albero è
destinato a passare attraverso la suddetta zona immediatamente dopo al
primo albero, praticamente senza soluzione di continuità e senza
interrompere la movimentazione degli alberi e la formazione della spirale.

L'accoppiamento del secondo albero avviene nel modo seguente. Il
10 mandrino 7b del primo carrello 7a (a monte della zona di formazione della
spirale) viene disimpegnato dal primo albero. L'estremità di sinistra del
primo albero diventa quindi libera perché non più impegnata dal primo
mandrino 7b. Il primo albero è comunque supportato in questa fase dai
secondi mezzi di movimentazione 10 ed eventualmente da altri mezzi di
15 supporto noti e non illustrati. Dopodiché il carrello 7a viene comandato ad
arretrare velocemente allontanandosi dai rulli 3a, 3b di laminazione per
giungere in una posizione arretrata nella quale è consentito il fissaggio al
mandrino 7b di un secondo albero di supporto. Prima che il primo albero,
nel suo movimento verso destra, abbandoni la zona di formazione della
20 spirale, il carrello 7a avanza velocemente per inserire un'estremità libera
di destra del secondo albero nella suddetta estremità libera di sinistra del
primo albero, previo inserimento del giunto 11 di accoppiamento scanalato
a manicotto. In questo modo si crea una continuità fra i due alberi, per cui
quando il primo albero abbandona la zona di formazione della spirale,
25 subito un secondo albero si inserisce nella parte centrale vuota della spirale

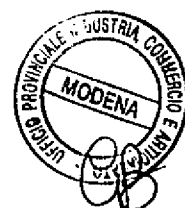


stessa. In sostanza nella zona di formazione della spirale è sempre presente un elemento longitudinale, interno alla spirale, che avanza con continuità e in sincronismo con la formazione della spirale, assicurando la continuità del processo.

5 Dopo che l'estremità di sinistra del primo albero ha superato, di poco, il dispositivo 9 di taglio, a quest'ultimo viene comandato di tagliare trasversalmente la spirale. Il taglio della spirale avviene all'altezza di un tratto del secondo albero vicino alla zona di congiunzione fra i due alberi. Il taglio viene eseguito senza intaccare detto tratto del secondo albero, ma
10 intervenendo soltanto sulla spirale 4 di nastro per formare uno spezzone di spirale avvolto, e saldamente collegato, al primo albero.

 Dopo il taglio, il secondo carrello 10a, recante il mandrino 10b che tiene impegnato il primo albero, viene spostato velocemente verso destra, in modo da allontanare il primo albero dal secondo albero e dalla zona di
15 formazione della spirale. Il primo albero, al quale è avvolto e fissato uno spezzone di spirale di nastro, viene così trascinato dal carrello 10a e dal mandrino 10b in una posizione nella quale risulta agevolato il distacco dell'albero stesso dal mandrino 10b e il successivo allontanamento dalla macchina.

20 La separazione e l'allontanamento assiale del primo albero dal secondo sono consentiti per il fatto che lo spezzone di nastro solidale al primo albero è stato distaccato, mediante il precedente taglio, dal restante tratto di spirale che continua a svilupparsi attorno al secondo albero. Inoltre la suddetta separazione fra i due alberi è consentita dal fatto che
25 l'accoppiamento scanalato fra gli alberi stessi lascia la libertà di sfilamento

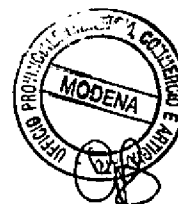


assiale.

Va ancora ribadito che durante la fase di separazione e allontanamento dei due alberi, così come in ogni altra fase del funzionamento, la formazione della spirale non viene mai interrotta, ma
5 procede sempre con velocità costante.

I prodotti realizzati con la macchina sopra descritta, cioè una serie di alberi di supporto recanti esternamente, ciascuno, un tratto di spirale, costituiscono degli elementi finiti, o pressoché finiti, già pronti per essere utilizzati come elementi rotanti di trasporto per trasportatori a coclea.

10 Nel prosieguo del ciclo di funzionamento, dopo che il suddetto albero è stato distaccato dal mandrino 10b, il carrello 10a viene traslato verso sinistra, in direzione contraria alla direzione G, nel senso di avvicinarsi alla zona di formazione della spirale, in modo che il mandrino 10b possa impegnare l'estremità di destra del secondo albero, cioè
15 dell'albero che si trova ancora in fase di attraversamento della zona di formazione della spirale e sul quale continua ad essere sviluppata la spirale. Dopo che l'estremità di destra di questo albero è stata afferrata dal mandrino 10b a valle del dispositivo 3 di formazione della spirale, l'altro mandrino 7b, posto a monte, viene comandato a disimpegnarsi
20 dall'estremità di sinistra dell'albero; quindi il carrello 7a viene arretrato per consentire di impegnare sul mandrino 7b un'estremità di un terzo albero; l'altra estremità, libera, del terzo albero viene collegata di punta, mediante accoppiamento scanalato, all'estremità libera di sinistra del secondo albero che nel frattempo continua ad avanzare nella zona di
25 formazione della spirale. Il collegamento di punta fra i due alberi avviene



come descritto in precedenza.

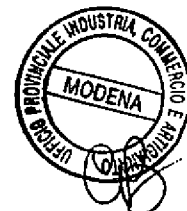
Il funzionamento fin qui descritto viene poi ripetuto in modo ciclico per il numero desiderato di alberi, realizzando un procedimento continuo per la fabbricazione di eliche di trasporto, con alimentazione continua ed ininterrotta del nastro che serve per la formazione della spirale. Il
5 procedimento viene eseguito in tempi rapidi e nell'ambito di uno spazio relativamente ridotto nella direzione secondo la quale viene sviluppata la spirale.

Nel metodo in oggetto, l'inserimento degli alberi nella zona di
10 formazione della spirale, coassialmente uno di seguito all'altro, avviene senza interruzione, con continuità e in concomitanza con la formazione della spirale. Ciò evita successive laboriose operazioni di avvolgimento della spirale sull'albero.

Nell'esempio preferito sopra descritto il dispositivo di formazione
15 della spirale è fisso e gli alberi di supporto sono mobili rispetto a detto dispositivo. È possibile tuttavia prevedere altri sistemi, ad esempio provvisti di un dispositivo di formazione della spirale di tipo mobile, per realizzare un movimento assiale relativo fra gli alberi di supporto e la spirale di nastro in formazione.

20 La saldatura e il taglio della spirale possono essere realizzate in modo automatico, come nell'esempio illustrato, oppure con sistemi manuali o semiautomatici.

Il dispositivo 3 di formazione della spirale può essere provvisto
vantaggiosamente di un sistema di regolazione dei parametri di
25 deformazione plastica (laminazione), in particolare può comprendere uno



o più dei seguenti dispositivi: un dispositivo per regolare la pressione dei rulli di laminazione sul nastro e per regolare l'inclinazione dei rulli stessi; un dispositivo per variare l'angolo d'ingresso del nastro piatto all'interno dei rulli di laminazione; e un dispositivo per regolare la velocità di alimentazione del nastro 2 ai mezzi di formazione della spirale. È preferibile inoltre l'impiego di un dispositivo per regolare la velocità di avanzamento, nella direzione della freccia G, con la quale gli alberi vengono alimentati alla zona di formazione della spirale, nonché un dispositivo per regolare la velocità di rotazione degli alberi di supporto.

Agendo sulla regolazione dei suddetti parametri è possibile realizzare, con estrema precisione, eliche di trasporto con passo variabile. Inoltre la regolazione di questi parametri consente di ottenere, anche prima di effettuare il fissaggio della spirale, una perfetta adesione del bordo interno della spirale alla superficie periferica del relativo albero di supporto.

Il metodo sopra descritto di fabbricazione delle eliche di trasporto può prevedere che il primo albero inserito nella zona di formazione della spirale sia un falso albero utilizzato solo nella fase di transitorio iniziale per agevolare la formazione della spirale e la successiva alimentazione degli alberi veri e propri.

Al trovato potranno essere applicate numerose modifiche di natura pratico applicativa dei dettagli costruttivi senza che per questo si esca dall'ambito di tutela dell'idea inventiva sotto rivendicata.



RIVENDICAZIONI

1. Metodo per la formazione in continuo di eliche di trasporto per trasportatori a coclea, in cui ogni elica di trasporto comprende un albero interno di supporto alla periferia del quale è fissato un nastro avvolto a spirale, **caratterizzato per il fatto** di comprendere le seguenti operazioni:

5 alimentare un nastro (2) in modo continuo ad una zona di formazione di una spirale (4) nella quale il nastro viene forzato ad avvolgersi a forma di spirale;

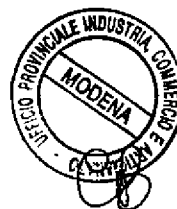
10 alimentare in successione una pluralità di alberi di supporto (A, B), uno di seguito all'altro, alla zona di formazione della spirale di nastro, secondo una direzione di avanzamento sostanzialmente coincidente con l'asse della spirale, in modo che la formazione della spirale avvenga attorno agli alberi in avanzamento continuo al centro della spirale;

15 per ogni albero di supporto, fissare la spirale (4) di nastro all'albero di supporto e tagliare detta spirale per formare uno spezzone di spirale fissato a detto albero.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato per il fatto** che ogni albero di supporto, mentre avanza al centro della spirale, viene fatto ruotare attorno al proprio asse.

20 3. Metodo secondo la rivendicazione 2, **caratterizzato per il fatto** che ogni albero di supporto, mentre avanza al centro della spirale, viene comandato ad avanzare e ruotare in sincronismo con la formazione della spirale di nastro.

25 4. Metodo secondo la rivendicazione 2 o 3, **caratterizzato per il fatto** che un'estremità posteriore dell'albero di supporto, mentre questo



avanza al centro della spirale in formazione, viene collegato ad un'estremità anteriore dell'albero di supporto posto immediatamente di seguito per rendere detti alberi fra loro solidali in rotazione, detto collegamento essendo risolvibile mediante semplice allontanamento reciproco in direzione assiale di dette estremità.

5 **5. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato per il fatto che comprende, nel funzionamento a regime, un ciclo operativo con le seguenti operazioni in sequenza:**

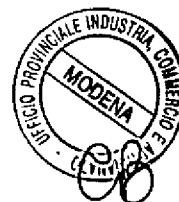
alimentare due alberi di supporto (A, B), uno dietro l'altro, alla zona di formazione della spirale mentre la spirale (4) di nastro viene formata attorno all'albero anteriore; l'estremità anteriore dell'albero anteriore (B) e l'estremità posteriore dell'albero posteriore (A) sono vincolate a rispettivi mezzi di movimentazione anteriori (10) e posteriori (7); l'estremità posteriore dell'albero anteriore e l'estremità anteriore dell'albero posteriore sono fra loro collegate per rendere detti alberi fra loro solidali in rotazione, detto collegamento essendo risolvibile mediante semplice allontanamento reciproco in direzione assiale di dette estremità;

fissare la spirale di nastro all'albero anteriore;

tagliare la spirale di nastro dopo che, nell'avanzamento, l'estremità anteriore dell'albero posteriore ha superato la zona di formazione della spirale, per formare uno spezzone di spirale associato all'albero anteriore;

allontanare rapidamente l'albero anteriore dall'albero posteriore in direzione assiale mediante i mezzi di movimentazione anteriori (10);

svincolare l'albero anteriore, recante esternamente uno spezzone di spirale di nastro, dai mezzi di movimentazione anteriori, mentre nel



contempo l'albero posteriore continua ad avanzare nella zona in cui viene formata della spirale;

avvicinare rapidamente i mezzi di movimentazione anteriori all'albero in avanzamento nella zona di formazione della spirale e
5 vincolare a detti mezzi l'estremità anteriore di detto albero;

svincolare l'estremità posteriore di detto albero dai mezzi di movimentazione posteriori (7) e allontanare rapidamente detti mezzi in direzione assiale da detta estremità posteriore;

vincolare un'estremità posteriore di un altro albero ai mezzi di
10 movimentazione posteriori e quindi, con avvicinamento rapido, collegare l'estremità anteriore libera di detto altro albero all'estremità posteriore libera dell'albero che ancora sta attraversando con avanzamento continuo la zona di formazione della spirale, per rendere detti alberi fra loro solidali in rotazione, detto collegamento essendo risolvibile mediante semplice
15 allontanamento reciproco in direzione assiale di dette estremità.

6. Macchina per la formazione in continuo di eliche di trasporto per trasportatori a coclea, in cui ogni elica di trasporto comprende un albero interno di supporto alla periferia del quale è avvolto e fissato un tratto di una spirale di nastro, **caratterizzata per il fatto** di comprendere:
20 * mezzi (5, 6) per alimentare un nastro in modo continuo ad un dispositivo (3) per la formazione di una spirale di nastro; * un primo dispositivo (7) di movimentazione, predisposto per introdurre un albero di supporto al centro di una spirale di nastro formata da detto dispositivo (3) di formazione, con direzione di avanzamento dell'albero coassiale alla
25 spirale, detto primo dispositivo di movimentazione essendo in grado di far



ruotare l'albero attorno al proprio asse; * mezzi (8) per fissare la spirale ad un albero di supporto introdotto al centro della spirale stessa; * un dispositivo (9) di taglio predisposto per tagliare la spirale in spezzoni ciascuno dei quali precedentemente fissato ad un rispettivo albero di supporto; * un secondo dispositivo (10) di movimentazione, situato, rispetto al dispositivo (3) di formazione della spirale di nastro, da parte opposta al primo dispositivo (7) di movimentazione; il secondo dispositivo è in grado di ricevere dal primo dispositivo un albero di supporto e di allontanare assialmente detto albero dal dispositivo di formazione della spirale di nastro dopo il taglio dello spezzone di spirale.

7. Macchina secondo la rivendicazione 6, **caratterizzata per il fatto** che detti primo e secondo dispositivo di movimentazione comprendono, ciascuno, un supporto (7a, 10a) assialmente mobile sul quale è predisposto un organo (7b, 10b) per l'afferraggio e la rotazione di un albero.

8. Metodo secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto sopra descritto con riferimento ai disegni allegati e per gli scopi sopra citati.

9. Macchina secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto sopra descritto con riferimento ai disegni allegati e per gli scopi sopra citati.

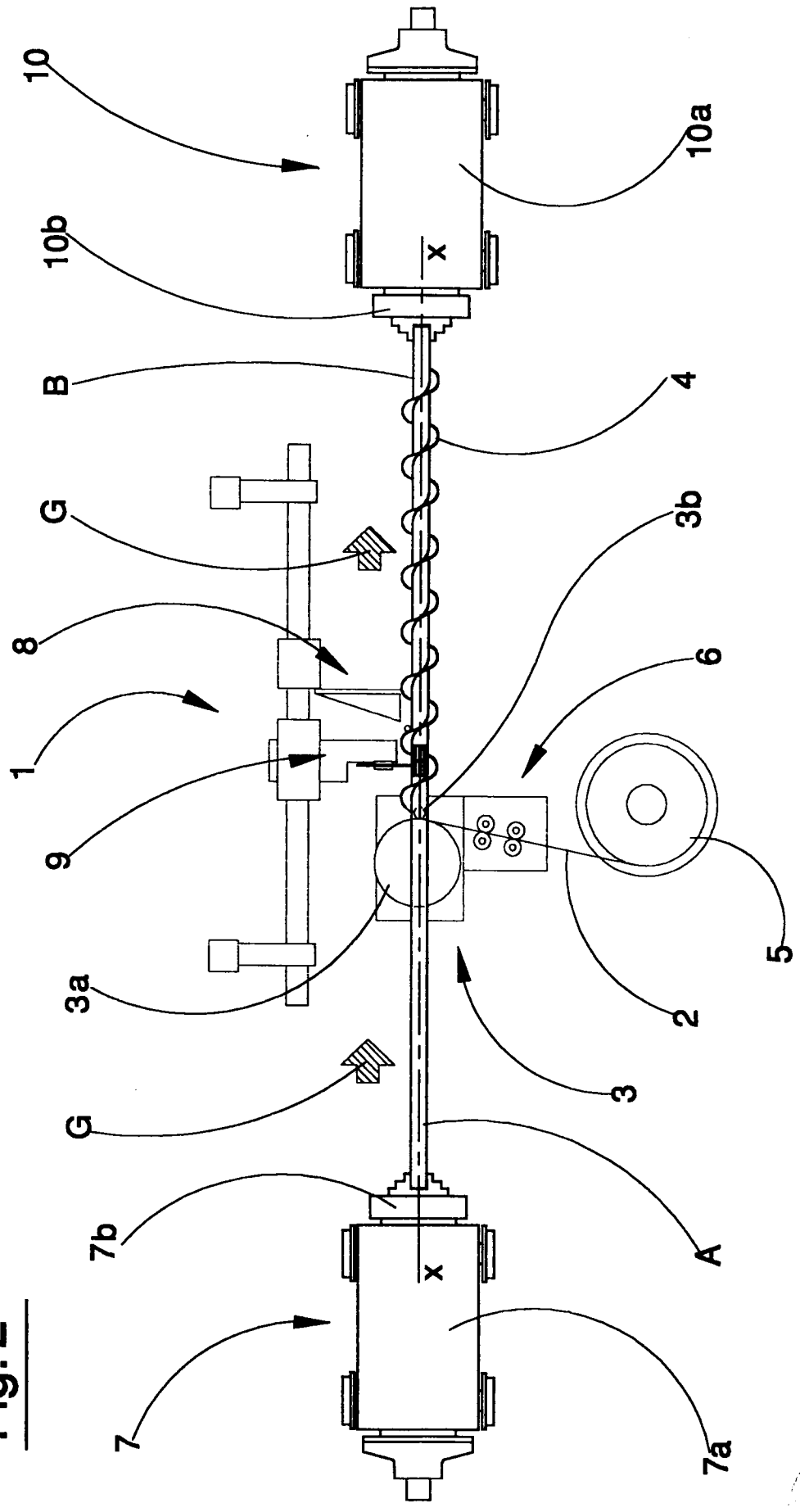
per procura firma uno dei Mandatari

Ing. Massimo MILLANOVA

Albo Prot. N. 832 B



Fig. 2



Ingeg. Massimo Villanova
(ALBODON, N. 632 B)

