



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900567482
Data Deposito	10/01/1997
Data Pubblicazione	10/07/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Titolo

MACCHINA E METODO PER LA PRODUZIONE DI ROTOLI O LOGS DI MATERIALI IN FOGLIO

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"MACCHINA E METODO PER LA PRODUZIONE DI ROTOLI O LOGS DI MATERIALI IN FOGLIO"

Della Ditta: ITALCONVERTING S.r.l.

di nazionalità italiana, con sede a Diecimo - Borgo a Mozzano (Lucca) che nomina quali mandatarî e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Diana Domenighetti, Avv. Vincenzo Bilardo, Dr. Ing. Aldo Petruzzello, Dr. Maria Teresa Marinello, Dr. Ing. Maria Chiara Zavattoni, dello Studio RACHELI & C. s.r.l. (già DR. ING. A. RACHELI & C. S.r.l.) - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventori: Matteucci Renato, Biagioni Mauro, Lupi Giuseppe

Depositata il:

N.:

MI 97 A 0031

10 GEN. 1997,

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto una macchina ribobinatrice e un relativo metodo di ribobinatura per la produzione di rotoli o logs di materiali in foglio, quali carta e simili, su un supporto tubolare.

La macchina ribobinatrice secondo l'invenzione è del tipo cosiddetto ad avvolgimento periferico, cioè in cui il rotolo viene avvolto intorno ad un'anima tubolare che viene posta in rotazione fra una terna di rulli che agiscono sulla periferia del rotolo in formazione, e le cui velocità vengono tenute costanti durante il ciclo di avvolgimento.

La terna di rulli motorizzati forma uno spazio di dimensioni variabili in modo che i tre rulli siano sempre a contatto con il rotolo in formazione, mano a mano che questo aumenta di diametro. Due dei tre rulli sono posti ad una distanza fissa, in modo da definire una gola, attraverso la quale viene inserita l'anima, e in

APB

cui transita il materiale in foglio, mentre il terzo rullo o pressina è mobile per consentire l'aumento di diametro del rotolo e l'espulsione dello stesso al termine dell'avvolgimento.

In queste macchine ribobinatrici importante è la fase cosiddetta di scambio, cioè l'inserimento di una nuova anima nello spazio di avvolgimento, accompagnata da un apposito introduttore, e lo scarico del log completato, a seguito della rottura del materiale nastriforme.

Ciò viene ottenuto in svariati modi secondo la tecnica nota, che richiedono generalmente delle repentine variazioni di velocità di due dei tre rulli avvolgitori.

Secondo alcuni metodi noti, la variazione di velocità di tali rulli provoca il tensionamento e lo strappo del nastro di carta a seguito della pinzatura dello stesso contro il rullo sul quale viene rinvio, pinzatura che può avvenire mediante la nuova anima che viene introdotta nella culla di avvolgimento. Dopo la rottura del nastro di carta, l'entrata della nuova anima nello spazio di avvolgimento e lo scarico del log formato, avvengono per differenza di velocità tra i due rulli di entrata e i due rulli di uscita, rispettivamente.

Il sistema a strappo della carta richiede forti accelerazioni della pressina, che inducono sollecitazioni alla struttura della macchina, e non garantisce un taglio preciso del nastro di carta.

Scopo dell'invenzione è quello di fornire una macchina ribobinatrice e un metodo che garantiscano un taglio preciso del materiale in foglio.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di garantire una rapida ripresa sulla nuova anima del lembo iniziale del nastro tagliato, senza formazione di grinze.

Un altro scopo ancora dell'invenzione è quello di consentire la ripresa sulla nuova anima del lembo iniziale del nastro con o senza l'utilizzo di colla.

L'invenzione presenta le caratteristiche elencate nelle annesse rivendicazioni indipendenti.

Realizzazioni preferite dell'invenzione emergono dalle rivendicazioni dipendenti.

In particolare, secondo l'invenzione, è prevista una lama oscillante portata da un braccio fulcrato nel centro del rullo intorno alla quale è rinviato il materiale nastriforme, lama che scende ciclicamente su un tratto tensionato di materiale per effettuarne la rottura, muovendosi in sincronismo con il meccanismo di introduzione delle anime e i mezzi che consentono l'espulsione del log formato.

Convenientemente, il braccio oscillante portante la lama di taglio è azionato dallo stesso meccanismo che comanda l'introduttore delle anime.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione risulteranno più chiare dalla descrizione dettagliata che segue, riferita ad una sua forma puramente esemplificativa, e quindi non limitativa di realizzazione, illustrata nei disegni annessi, in cui:

le figure da 1 a 5 sono viste laterali schematiche degli elementi fondamentali della ribobinatrice secondo l'invenzione, illustranti fasi successive del ciclo di avvolgimento.

Nella descrizione che segue ci si riferirà al singolare agli elementi raffigurati nei disegni, essendo tuttavia evidente che molti di essi, quali bracci e leve, sono disposti a coppie.

Nelle figure annesse, con W è indicato un materiale nastriforme, in particolare carta, che viene svolto da una bobina di grosse dimensioni, non mostrata, e, avanzando nel senso della freccia F, viene opportunamente tensionato da un rullo R e rinviato intorno ad un primo rullo avvolgitore A, per essere

riavvolto in rotoli o logs 1, di diametro notevolmente più piccolo, intorno ad un'anima centrale 2.

Al primo rullo avvolgitore A è associato un secondo rullo avvolgitore B, che determina con esso una gola 3, attraverso la quale vengono inserite le anime 2. L'ampiezza della gola 3, durante il funzionamento della macchina, è costante e non superiore al diametro dell'anima, in modo che questa entri nella gola con un leggero forzamento. Il secondo rullo avvolgitore B è supportato da un braccio mobile 4, fulcrato in 5, per regolare l'ampiezza della gola 3 al diametro dell'anima 2 che viene utilizzata.

La terna di rulli avvolgitori è completata da un terzo rullo C, detto anche pressina, supportato da un braccio 6 mobile intorno ad un fulcro 7, secondo una legge di moto prestabilita, per consentire l'aumento di diametro del rotolo 1 e lo scarico dello stesso al termine dell'avvolgimento.

A monte della gola 3 è previsto uno scivolo 8 di alimentazione delle anime 2 e un dispositivo introduttore delle anime comprendente ruzzole o rulli folli 9 portati all'estremità di un braccio a becco 10, montato su un albero 11, il cui asse di fulcro è indicato con 12.

Secondo l'invenzione, allo stesso albero 11 è solidale una leva 13 che, mediante un'asta rigida 14 agisce su una leva 15, fulcrata sull'asse 16 del primo rullo avvolgitore A, e recante, all'estremità opposta rispetto al fulcro 16, una lama di taglio 17.

Con una tale struttura, una rotazione in senso orario dell'albero 11, partendo dalla posizione di figura 1, provoca, da un lato, l'avanzamento dell'anima 2 verso la gola 3, mediante il braccio 10, e dall'altro, un abbassamento della lama 17, tramite il leveraggio 13, 14, 15, provocando così il taglio del nastro W.

Al di sopra della culla di avvolgimento, nello spazio tra i rulli 1 e 3 sono previsti degli ugelli 18 che soffiano aria verso il basso, al momento del taglio, per facilitare la ripresa del lembo iniziale del materiale nastriforme sulla nuova anima, come meglio sarà detto in seguito.

Verrà ora illustrato il funzionamento della macchina facendo riferimento alla successione di fasi illustrate nelle figure da 1 a 5.

La figura 1 illustra la configurazione della macchina in prossimità dello scambio, cioè all'incirca al termine dell'avvolgimento del rotolo 1, quando questo sta per essere scaricato e dev'essere introdotta una nuova anima 2.

I tre rulli A, B, C, ruotano tutti a velocità costante e sostanzialmente uguale, velocità corrisponde a quella di avanzamento del materiale in foglio W.

La lama 17 è in posizione di riposo, come pure il braccio 10 di introduzione delle anime.

In figura 2 il log 1 è praticamente completato. Il rullo inferiore B ha iniziato a rallentare e il rotolo in formazione 1 si sposta verso l'uscita nel senso della freccia F', rotolando sul rullo B, per la differenza di velocità tra questo e il rullo C. L'albero 11 inizia un movimento di rotazione in senso orario, facendo abbassare la lama 17 attraverso il leverismo 13, 14, 15, e spingendo la nuova anima 2 verso la gola 3, mediante le ruzzole 9 del braccio 10.

Nella situazione di figura 3, il rullo inferiore B è ancora decelerato rispetto ai rulli A e C. L'albero 11 continua a ruotare in senso orario, portando la nuova anima 2 quasi a contatto tra il rullo B e la carta rinviata sul rullo A. Contemporaneamente, la lama 17 scende ulteriormente, portandosi nelle immediate vicinanze del tratto di nastro tra la nuova anima e il log 1 che si è spostato dalla culla di avvolgimento.

Nella situazione di figura 4, il rullo B è ancora decelerato rispetto al rullo A. La pressina C ha iniziato una fase di accelerazione, che provoca un tensionamento del tratto di nastro pinzato dall'anima contro il rullo A. La lama 17 entra in contatto con tale tratto di nastro nei pressi di una linea di perforazione trasversale dello stesso, provocandone il taglio. Contemporaneamente al taglio, vengono attivati gli ugelli 18, che inviano dei soffi d'aria sul nastro, agevolando la ripresa del lembo iniziale sulla nuova anima 2, che viene introdotta nella culla di avvolgimento.

Ovviamente, la lama 17, in base ai tipi di materiale da avvolgere, dei vari tipi di perforazioni adottate o la mancanza di perforazione, può assumere configurazioni diverse, ad esempio a filo continuo, seghettato, o simile.

E' altresì evidente che la successione di fasi descritta in relazione alla figura 4 può essere anche leggermente diversa. Ad esempio, la pressina C, anziché accelerare immediatamente prima del taglio, per tensionare il nastro, potrebbe accelerare contemporaneamente al taglio, o anche immediatamente dopo il taglio, qualora il materiale in foglio presenti un basso coefficiente di elasticità.

In figura 5, il log formato è stato espulso, e nella culla di avvolgimento si trova un nuovo log in formazione. L'albero 11 sta ruotando in senso antiorario, portando la lama di taglio 17 e il meccanismo introduttore di anime 9, 10 nelle loro posizioni di partenza. I soffi d'aria dagli ugelli 18 hanno esaurito la loro funzione, cioè quella di aiutare il nastro ad avvolgersi sulla nuova anima. Naturalmente, i rulli avvolgitori A, B, C hanno ripreso a viaggiare a velocità costante.

La revisione degli ugelli soffiatori 18 che agevolano la ripresa del lembo iniziale del nastro tagliato sulla nuova anima, consentono il funzionamento della ribobinatrice con o senza applicazione di colla sull'anima.

R.R.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina ribobinatrice periferica per la produzione di logs (1) di materiale in foglio (W) su anime tubolari (2), comprendente un primo rullo avvolgitore (A), su cui viene rinvio il materiale in foglio (W), un secondo rullo avvolgitore (B) definente, con il primo rullo avvolgitore (A), una gola (3), attraverso cui viene introdotta la nuova anima (2), un terzo rullo o pressina (C) montato mobile per consentire l'aumento di diametro del log (1) e lo scarico dello stesso a termine avvolgimento, mezzi per separare il materiale in foglio (W) a termine avvolgimento e mezzi per introdurre la nuova anima (2), caratterizzata dal fatto che detti mezzi per separare il materiale (W) comprendono una lama (17) portabile ciclicamente a contatto con un tratto di nastro nella culla di avvolgimento tra i tre rulli (A, B, C), delimitato, da un lato, dalla nuova anima (2) in fase di introduzione nella gola (3) tra i rulli (A, B) e, dall'altro, dal log formato (1) in fase di allontanamento.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta lama di taglio (17) è portata da una leva oscillante (15).

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detta leva oscillante (15) è fulcrata sull'asse (16) del primo rullo avvolgitore (A), sul quale viene rinvio il materiale in foglio (W).

4. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta lama di taglio (17) è azionata da un leverismo (13, 14, 15) comandato dallo stesso albero (11) di comando di detti mezzi di introduzione delle anime.

5. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di introduzione delle anime

10-7-2

comprendono rulli folli (9) portati da un braccio arcuato (10) azionato da detto albero (11).

6. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di prevedere ugelli (18) che soffiano aria in corrispondenza della zona di taglio del nastro (W).

7. Metodo per la produzione di logs (1) di materiali in foglio, quali carta e simile, in cui il materiale in foglio (W) viene rinviato intorno ad un primo rullo avvolgitore (A) e avvolto intorno ad un'anima tubolare (2) posta in rotazione in una culla di avvolgimento tra detto rullo (A) e due altri rulli (B, C), e in cui detto nastro (W) viene separato al termine dell'avvolgimento di un log (1), caratterizzato dal fatto che detta separazione avviene mediante una lama di taglio (17), che viene portata ciclicamente a contatto con un tratto di nastro delimitato dalla nuova anima in fase di introduzione nella culla di avvolgimento e dal log formato in fase di allontanamento.

8. Metodo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il movimento di detta lama di taglio (17) è comandato dallo stesso albero (11) che comanda i mezzi di introduzione dell'anima.

9. Metodo secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto che è prevista una decelerazione del rullo (B) prima della separazione del nastro.

10. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzato dal fatto che è prevista un'accelerazione del rullo (C) immediatamente prima, contemporaneamente, o immediatamente dopo la separazione del nastro (W).

11. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 10, caratterizzato dal fatto che sono previsti soffi d'aria diretti in corrispondenza della

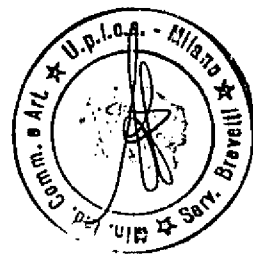
10.12

zona di separazione del nastro (W) per agevolare l'avvolgimento sulla nuova anima

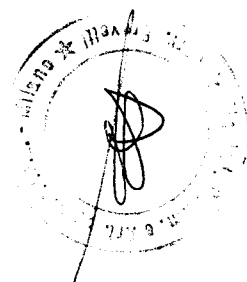
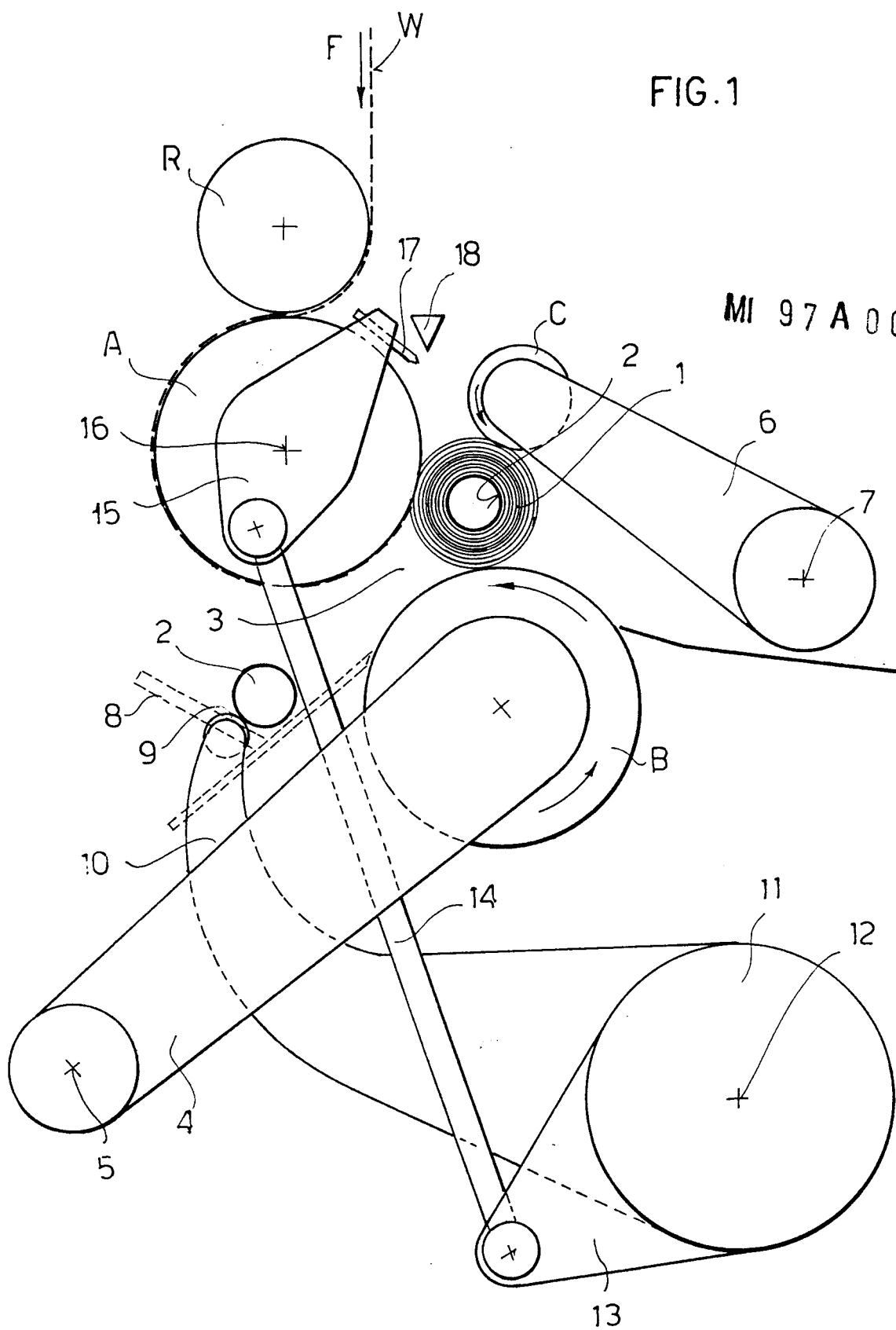
(2) del lembo libero iniziale del materiale nastriforme tagliato.

RACHELI & C. S.r.l.

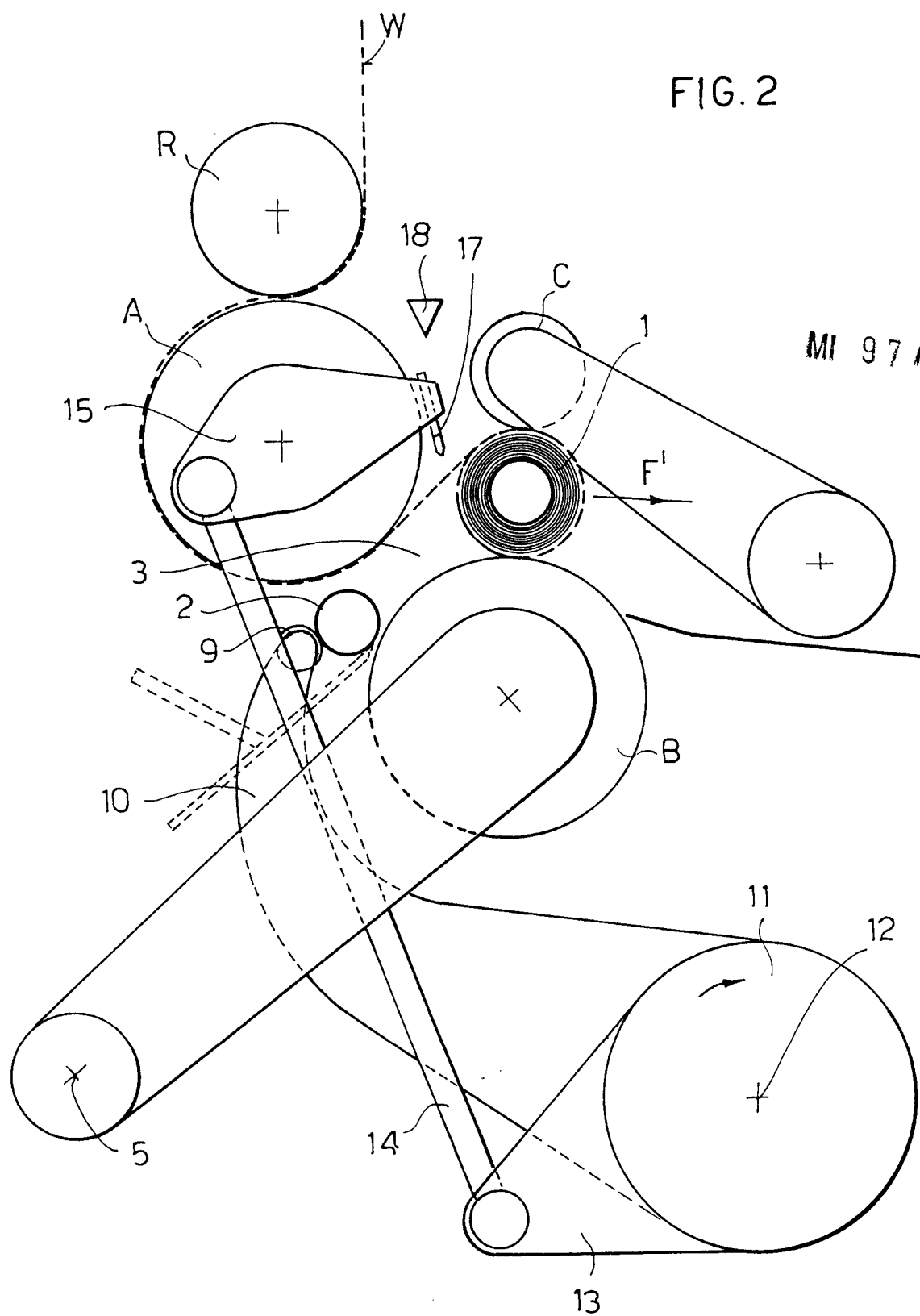
Aldo Petruzzello



MI 97 A 0031

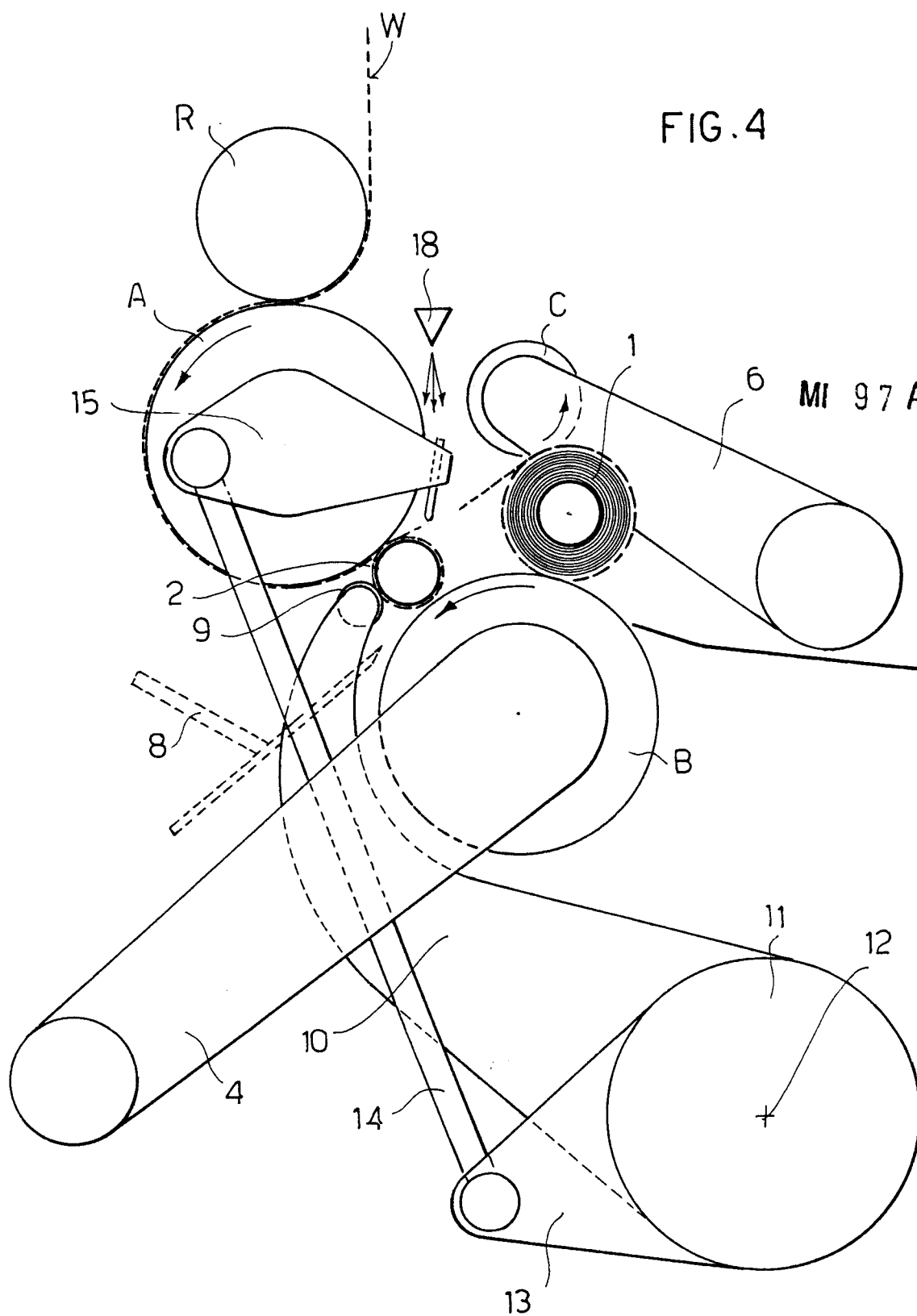


MI 97 A 0031

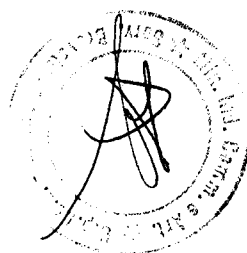


RACHELI & C. S.r.l.
Aldo Petruzzello

FIG. 4

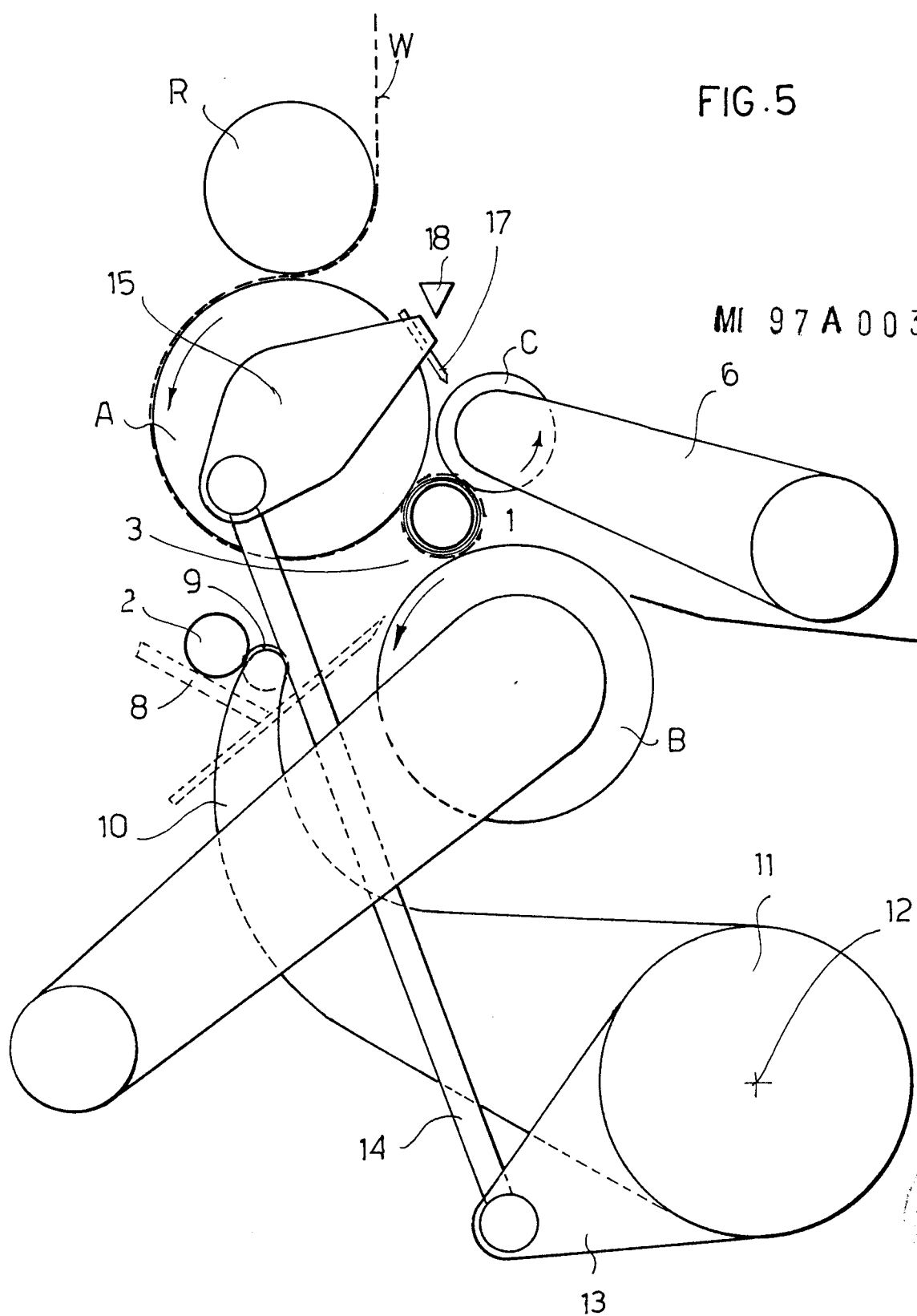


MI 97 A 0031



RACHELI & C. S.r.l.

Aldo Petruzzello



MI 97 A 0031

~~Aldo Petruzzello~~