



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900447728
Data Deposito	14/06/1995
Data Pubblicazione	14/12/1996

Priorità	P4422023.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	H		

Titolo

PROCEDIMENTO DI FILATURA AD ANELLI E FILATOIO AD ANELLI
--

"Procedimento di filatura ad anelli e filatoio ad anelli"

a nome: Maschinenfabrik Rieter AG - Winterthur (Svizzera)

* * * * *

MI 95 A 001268

L'invenzione concerne un procedimento per la filatura ad anelli secondo la parte classificante della rivendicazione 1 e un filato ad anelli secondo la parte classificante della rivendicazione 10.

In noti procedimenti di filatura ad anelli (DE 39 27 936 A1; textil praxis international 1993, settembre, pagine 684 - 686) uno o parallelamente due nastri di fibre vengono condotti a rispettivamente una metà di uno stiratoio di una filatura ad anelli, vengono ivi stirati con gli usuali valori di stiro e vengono successivamente alimentati senza ulteriore stiro al condensamento aerodinamico delle fibre su un cilindro aspirante perforato. Nel noto procedimento ha quindi luogo un condensamento aerodinamicamente compatto del nastro di fibre sulla superficie del cilindro o rispettivamente tamburo aspirante perforato, la separazione del processo dello stiro come pure del condensamento delle fibre riflettendosi positivamente. Allo scopo del condensamento l'unione di fibre, stirata finita, la quale viene tenuta sulla superficie del tamburo aspirante da un flusso d'aria di aspirazione, viene deviata nella sua direzione assiale in modo che entro l'unione di fibre abbia luogo un orientamento stirato parallelo delle fibre come pure, per via di una agglomera-

14 GIU. 1995

zione reciproca delle fibre individuali per mezzo di un movimento trasversale, un concentramento. Generalmente un flusso d'aria di soffiaggio sostiene con il suo effetto di impatto sulla superficie l'operazione immessa dall'effetto di aspirazione in modo che le fibre rese singole si trovino durante il loro trasporto verso la linea di bloccaggio per l'operazione di torsione in un equilibrio stabile fra le correnti d'aria impegnate.

Per via del condensamento aerodinamico delle fibre che segue allo stiro principale, viene ottenuta una matassa compatta di fibre di circa 1 mm di larghezza o meno che forma contemporaneamente la base del triangolo di filatura successivo alla fessura di arresto alla torsione. Così conseguentemente si riduce anche l'altezza del triangolo di filatura. Così per il fatto del concentramento aerodinamico delle fibre si può prendere influenza sulla torsione della unione di fibre. L'invenzione si riferisce però anche ad un condensamento meccanico che però non deve avvenire - come questo frequentemente ha luogo - alla fine del campo di stiro principale dello stiratoio, ma soltanto sul pezzo di percorso esente da stiro, successivo al campo di stiro principale, fino alla fessura di arresto alla torsione.

Usualmente nel caso di filatoi ad anelli vengono impiegati stiratoi a tre cilindri, la coppia centrale di cilindri, prevista all'inizio del campo dello stiro principale, gene-

ralmente essendo equipaggiata di cinghiette doppie che passano fino a vicino alla fessura di entrata della coppia dei cilindri di uscita.

Gli allungamenti ottenuti dagli stiratoi a tre cilindri, alimentati da lucignoli provenienti da un flyer, si trovano a seconda della finezza del filato attorno a 25 fino a 50 volte, gli allungamenti maggiori corrispondendo a numeri di filato più fini. Fra le estremità delle cinghiette nel campo di stiro principale e la fessura di bloccaggio fra i cilindri di uscita dello stiratoio sono stati impiegati condensatori meccanici per il concentramento della unione di fibre (DE 41 32 919 A1; DE 41 41 237 A1). Il miglioramento perciò ottenibile della qualità di filato è però limitato, in quanto l'attrito delle singole fibre sugli elementi di guida del condensatore porta a irregolarità nella unione di filato. Per questa ragione condensatori alla fine del campo di stiro principale non rappresentano ancora mezzi ottimali per il miglioramento notevole della qualità di filato.

Per via di un concentramento della unione di fibre nella zona di stiro principale ancora prima dell'entrata nella fessura di uscita dello stiratoio si riesce ad aumentare l'allungamento globale dello stiratoio fino a valori di approssimativamente 60 volte senza che la base del triangolo di filatura assumi valori inammissibilmente alti. Anche nel caso di un tale stiratoio ad alto rendimento la qualità del

filato ne soffrirebbe nel caso di allungamenti ancora maggiori.

L'invenzione si basa quindi sulla nota filatura compatta, comprende però anche altri tipi di condensamento o rispettivamente compattazione della unione di fibre successivamente al campo di stiro principale nella zona esente da stiro fino alla fessura di arresto alla torsione.

Lo scopo dell'invenzione consiste nel fatto di realizzare un procedimento di filatura ad anelli e un filato del suddetto genere, contemporaneamente potendo essere chiaramente aumentate la economicità e la qualità del filato.

Per raggiungere questo scopo è previsto un procedimento secondo le caratteristiche delle rivendicazioni caratterizzanti 1 e rispettivamente 10.

Perfezionamenti vantaggiosi risultano dalle rivendicazioni da 2 a 6 e da 11 a 13.

Mentre gli allungamenti globali di stiratoi di filatura ad anelli convenzionali erano limitati ad un valore massimo di 60 volte, in quanto nel caso di allungamenti maggiori erano da aspettarsi perdite di qualità sensibili, la zona di stiro secondo l'invenzione inizia al di sopra del valore, considerato finora come limite più estremo, di 60 e passa poi fino ad un valore di 120 volte, il campo di allungamento da 80 fino a 100 volte a riguardo della qualità di filato raggiunta rappresentando un optimum.

L'invenzione si basa sulla conoscenza che per via del condensamento di fibre, di per sè eccellente, fra l'uscita dal campo di stiro principale e dalla fessura di arresto alla torsione viene eliminata l'influenza altrimenti negativa di stiri maggiori, mentre rimane mantenuto l'effetto della conduzione interna delle fibre, migliorata nel caso di stiri maggiori, in modo che per via dei valori di stiro maggiori secondo l'invenzione non viene notevolmente migliorato soltanto l'economicità, ma sorprendentemente anche la qualità del filato realizzato. Per via dell'accorgimento secondo l'invenzione viene quindi ottenuto un miglioramento sorprendente e sovrapporzionale.

Il procedimento secondo l'invenzione e il filatoio ad anelli secondo l'invenzione si lasciano impiegare per la realizzazione di filati da cotone pettinato, fibre chimiche e mescole di fibre.

Le rivendicazioni da 7 a 9 indicano preferiti campi d'impiego del procedimento secondo l'invenzione, mentre le rivendicazioni 16 e 17 definiscono preferite forme di realizzazione del filatoio ad anelli secondo l'invenzione.

L'invenzione sarà descritta qui di seguito a titolo di esempio con riferimento al disegno, in cui mostrano,

la Figura 1 una vista laterale schematica di un unico punto di filatura di un filatoio ad anelli secondo l'invenzione e

la Figura 2 una vista anteriore dello stesso punto di filatura.

Secondo il disegno da una bobina di stoppino 12 superiormente disposta un lucignolo 11 proveniente da un flyer viene introdotto tramite un elemento di rinvio 28 in uno stiratoio a tre cilindri 13 con un campo di prestiro 23 presentante una coppia di cilindri di entrata 37, 37' e un campo di stiro principale 24. La coppia di cilindri 29, 29' viene corredata alla fine del campo di prestiro 23 e all'inizio del campo di stiro principale 24 in modo noto di cinghiette 30, 30' che sono soltanto schematicamente accennate e passano fino nella fessura di entrata di una coppia di cilindri di uscita 25, 26.

Il cilindro inferiore della coppia di cilindri di uscita è conformato come un cilindro aspirante 25 perforato presentante un diametro sostanzialmente maggiore rispetto ai restanti cilindri, con un asse di rotazione 36 che forma con un controcilindro di uscita 26 dello stiratoio insieme l'ultima fessura di bloccaggio 14 dello stiratoio 13.

L'unione di fibre, passata attraverso lo stiratoio 13, viene portata successivamente alla fessura di uscita 14 lungo un pezzo di percorso curvato 15 lungo una parte del perimetro del cilindro aspirante 25, e precisamente fino ad un controcilindro di arresto 27 alla torsione che forma insieme con il cilindro aspirante 25 una fessura di arresto 16 alla tor-

sione per la unione di fibre. Al di sopra del pezzo di percorso 15 può essere soffiata ancora attraverso un tubo di soffiaggio 31 aria di soffiaggio su o accanto all'unione di fibre che scorre lungo il pezzo di percorso 15.

La perforazione 35 del cilindro aspirante 25 si estende secondo la Figura 2 lungo l'intero perimetro, però soltanto lungo una larghezza esigua della parete perimetrale del cilindro aspirante 25, la quale però, anche tenendo conto di un eventuale movimento variante della matassa di fibre, è tale che la matassa di fibre 22 si trovi sempre a contatto con la perforazione 35.

Entro il cilindro aspirante 25 uno schermo concentrico 32, aperto nella zona del pezzo di percorso 15, è disposto in modo che sulla base di una depressione, mantenuta nello spazio interno dello schermo 32, attraverso la perforazione 35 del cilindro aspirante 25 in direzione delle frecce 34 venga aspirata radialmente dall'esterno verso l'interno una corrente d'aria.

Successivamente alla fessura di arresto 16 alla torsione l'unione di fibre sotto una impartizione di torsione passa nel dispositivo di filatura ad anelli classico 17 che è equipaggiato di un porta-anelli 18, di un anello 19, di un cursore 20, di un banco a fusi 38 come pure di fusi 21 e realizza dalla matassa con parti di fibre 22, uscente dalla fessura di sbarramento 16 alla torsione, il filato 39 della

filatura ad anelli.

Secondo l'invenzione lo stiro globale nello stiratoio 13 comporta da 80 fino a 100 volte, lo stiro nel campo di pre-stiro 23, trovandosi soltanto entro i limiti usuali di 1,1 - fino a 1,3.

Successivamente agli stiri ovvero allungamenti alti, svolgentisi sostanzialmente nel caso degli stiri principali 24, fra le fessure di bloccaggio 14, 16 dei cilindri 26, 27 nel campo di condensamento (pezzo di percorso 15) senza stiro viene ottenuto un concentramento della matassa di fibre 22 tale che posteriormente alla fessura di uscita 16 viene raggiunta una eccellente qualità di filato; il condensamento elimina quindi non soltanto l'effetto del campo di stiro principale, allargante l'unione di fibre, ma lo sovracompen-sa nel senso di un miglioramento notevole della qualità del filato.

Normalmente sul filatoio ad anelli l'uno accanto all'altro sono previsti da 100 fino a 200 punti di filatura, come essi sono stati precedentemente descritti. Generalmente un braccio di stiratoio è associato a quattro campi di stiro disposti l'uno accanto all'altro. Inoltre un cilindro aspirante 25 dovrà essere associato ad un braccio di stiratoio in modo che il cilindro aspirante 25 presenti nella pratica alla distanza l'una accanto all'altra quattro zone di perforazione 35.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Procedimento di filatura ad anelli, in cui un nastro di fibre in particolare un lucignolo da flyer (11) viene condotto da una bobina di stoppino (12) attraverso uno stiratoio a più stadi (13) per ottenere ivi uno stiro globale necessario per il titolo realizzato di filato, e viene trasportato dopo l'uscita dall'ultima fessura di bloccaggio (14) dello stiratoio (13) senza stiro ancora lungo un predeterminato pezzo di percorso (15) fino ad una fessura di arresto (16) alla torsione fra due cilindri (25, 27), dalla quale esso passa sotto impartizione di torsione ad un dispositivo di filatura ad anelli (17), lungo il pezzo di percorso (15) avendo luogo una concentrazione del nastro di fibre già presentante lo stiro finale, però non ancora torto, ad una matassa compatta di fibre (22) larga non più di 1,5 e preferibilmente meno di 1 mm, caratterizzato dal fatto che lo stiro globale dello stiratoio a più stadi (13) è da 60 fino a 150 volte, in particolare fino a 120 volte.
2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che lo stiro globale è più di 65 volte.
3. Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che lo stiro globale è da 70 fino a 110 volte.
4. Procedimento secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che lo stiro globale è da 80 fino a 100 volte.

5. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che nel caso di un titolo di filato da 30 fino a 60 Ne lo stiro globale è 60, in particolare da 65 fino a 120 volte.
6. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che nel caso di un titolo di filato da 60 fino a 100 Ne lo stiro globale è da 80 fino a 120 volte.
7. Procedimento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che lo stiro globale ha luogo in un campo di prestiro (23) e in un successivo campo di stiro principale (24).
8. Procedimento secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che lo stiro nel campo di prestiro (23) si trova nel campo convenzionale di in particolare circa 1,1 fino a 1,3 volte.
9. Procedimento secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il condensamento ha luogo su un cilindro aspirante (25) formante uno dei cilindri di uscita dello stiratoio (13) e il pezzo di percorso (15) si estende fra il controcilindro di uscita (26) dello stiratoio e un controcilindro di arresto (27) alla torsione, sfalsato rispetto a quest'ultimo dal pezzo di percorso (15).
10. Filato ad anelli con almeno uno stiratoio a più stadi

(13), alimentato da una bobina di stoppino (12) con uno stadio di condensamento successivo (25, 26, 27) esente da stiro, ove il nastro di fibre, presentante già lo stiro finale, però non ancora torto, viene condensato o rispettivamente concentrato ad una matassa compatta di fibre (22) larga non più di 1,5 e preferibilmente meno di 1 mm, con una fessura di arresto (16) alla torsione, completante lo stadio di condensamento (25, 26, 27) fra due cilindri (25, 27) e un dispositivo di filatura ad anelli (27) a questo successivo, il quale impartisce alla matassa compatta di fibre (22), uscente dalla fessura di arresto (16) alla torsione, la prevista torsione di filatura, in particolare per l'attuazione del procedimento secondo le rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzato dal fatto che lo stiratoio (13) presenta uno stiro globale da 60 fino a 150 volte, in particolare fino a 120 volte.

11. Filatoio ad anelli secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che lo stiratoio 13 presenta uno stiro globale di più di 65 volte.
12. Filatoio ad anelli secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che lo stiratoio (13) presenta uno stiro globale da 70 fino a 110 volte.
13. Filatorio ad anelli secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che lo stiratoio (13) presenta uno

Fig. 2

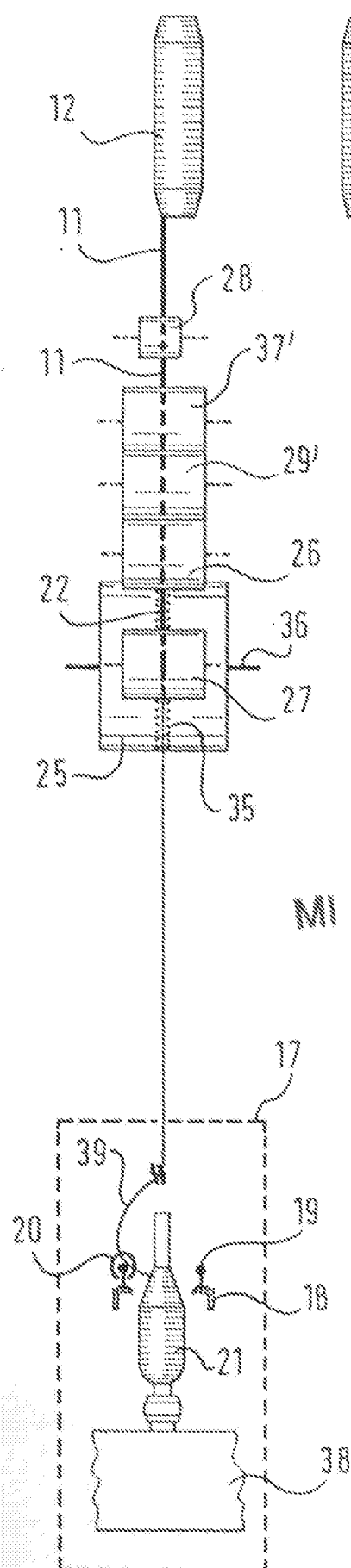
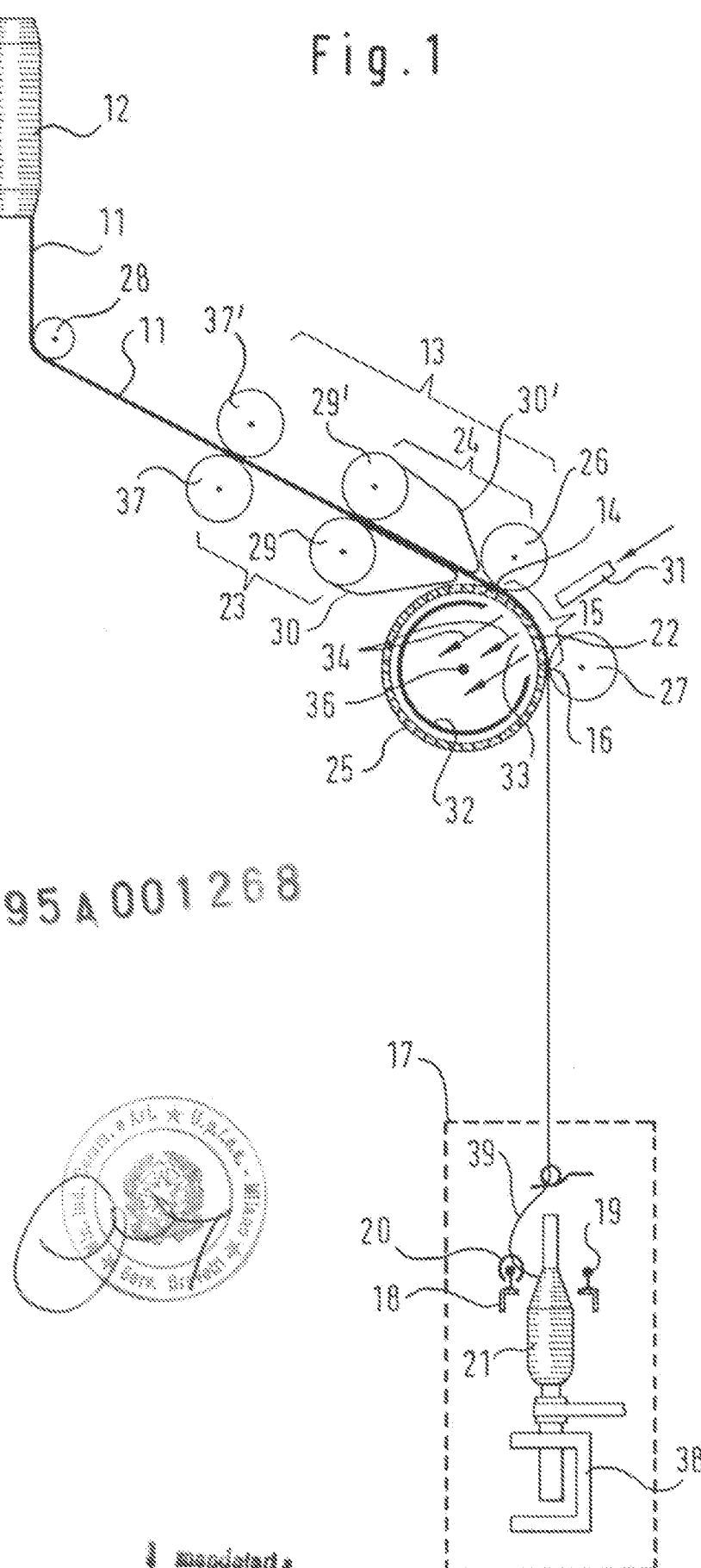
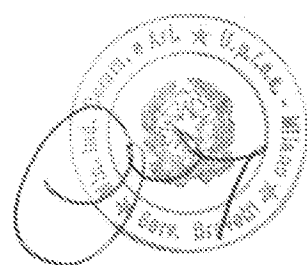


Fig. 1



MI 95 A 001268



Mondadori