



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

UIBM

| | |
|---------------------------|------------------------|
| DOMANDA NUMERO | 101990900150084 |
| Data Deposito | 14/11/1990 |
| Data Pubblicazione | 14/05/1992 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Priorità | 295594/89 |
| Nazione Priorità | JP |
| Data Deposito Priorità | |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Priorità | 10342/90 |
| Nazione Priorità | JP |
| Data Deposito Priorità | |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Priorità | 10343/90 |
| Nazione Priorità | JP |
| Data Deposito Priorità | |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Priorità | 10344/90 |
| Nazione Priorità | JP |
| Data Deposito Priorità | |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Priorità | 10346/90 |
| Nazione Priorità | JP |
| Data Deposito Priorità | |

| | | | | |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
| D | 01 | H | | |

Titolo

DISPOSITIVO PER RIPRODURRE FILATI.

SIB 88884

2412

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

"DISPOSITIVO PER PRODURRE FILATI"

della ditta giapponese MURATA KIKAI KABUSHIKI
KAISHA

con sede in KYOTO-SHI (GIAPPONE)

++++++

DESCRIZIONE

48 47 6A90

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per produrre filati, e più in particolare ad un dispositivo per produrre filati mediante torcitura di un fascio non ritorto di corte fibre stirate da un dispositivo di stiro.

Enunciazione della tecnica correlata

I convenzionali macchinari di filatura sono generalmente classificati in tre tipi, un tipo ad anelli, un tipo ad estremità aperta ed un tipo pneumatico. Tra questi tipi, è stato recentemente sviluppato un filatoio di tipo pneumatico che è in grado di ottenere una filatura a velocità diverse volte più alte di quelle del tipo ad anelli, un esempio del quale è descritto nel brevetto

giapponese pubblicato n. 53(1978) - 45422 (brevetto USA n. 4 112 658). Nel dispositivo illustrato in detto brevetto, due ugelli a getto di aria sono disposti adiacenti ad un dispositivo di stiro, ciascun ugello esercitando un flusso di aria compressa che ruota in un senso opposto a quello dell'altro su un fascio di fibre fatto uscire dal dispositivo di stiro. Il fascio di fibre viene ritorto dal secondo ugello, ed il fascio di fibre ritorto viene sottoposto a ballone dal primo ugello. Una parte delle fibre viene avvolta sulle altre fibre mediante detta formazione di ballone, ed il fascio di fibre passa attraverso il secondo ugello per venire detorto in modo da essere fortemente avvolto. In questa maniera, si produce un filato.

I fili ottenuti mediante il su menzionato filatoio di tipo pneumatico convenzionale verranno illustrati in dettaglio. E' stato trovato che i fili erano filati disposti alla rinfusa in cui attorno a fibre morbide di anima o non ritorte sono avvolte a spirale le altre fibre. Il rapporto quantitativo tra le fibre di anima e le fibre avvolte, il modo di avvolgimento delle fibre e simili possono venire alquanto variati cambiando

in modo vario le condizioni di filatura, e di conseguenza possono anche venire cambiate le proprietà dei fili come la resistenza. Tuttavia, poichè le fibre vengono avvolte mediante una formazione di ballone instabile, quando la lunghezza delle fibre aumenta, è difficile che il filatoio di tipo pneumatico stabilizzi il comportamento o le fibre avvolte. Inoltre, questo filatoio ha un problema derivante dal fatto che poichè vengono usati due ugelli, la quantità di consumo di aria compressa è grande così come il costo di energia, ed inoltre ha un problema per il fatto che la capacità di filatura di fibre lunghe ad esempio di lana implica una considerevole difficoltà. La presente invenzione è stata ottenuta in vista di tali circostanze quali su citate.

Scopo e sommario dell'invenzione

Uno scopo dell'invenzione è di fornire un nuovo dispositivo di filatura al posto del su menzionato filatoio di tipo pneumatico convenzionale onde superare così i problemi anzidetti.

Secondo la presente invenzione, un organo di guida di fascio di fibre è previsto all'interno o all'esterno di un flusso di un fascio di fibre

alimentato da una parte di stiro ad una parte di torcitura.

La presente invenzione fornisce un dispositivo per la produzione di fili di tipo a torcitura reale in cui un organo di guida è previsto in un blocco ad ugello per esercitare una corrente rotante su un fascio di fibre fatto uscire da un dispositivo di stiro, con una sua estremità finale diretta all'entrata di un fuso girevole o stazionario.

Nel dispositivo per produrre fili del tipo a torcitura reale strutturato come su descritto, il fascio di fibre fatto uscire dal dispositivo di stiro viene attirato nel blocco ad ugello ed esposto ad una corrente ruotante in vicinanza dell'entrata del fuso e ritorto leggermente. A questo punto, tutte le fibre del fascio di fibre sono posizionate nella periferia dell'organo di guida ed esposte direttamente ad un flusso di aria per ricevere una forza di separazione dal fascio di fibre. Tuttavia, poichè l'estremità finale della fibra posizionata in corrispondenza dell'entrata del fuso è sottoposta a torcitura, essa non viene separata con facilità. L'estremità posteriore separata della fibra viene avvolta attorno al perimetro esterno del fuso e si estende verso

l'esterno. La fibra viene tirata gradualmente mentre ruota attorno al fascio di fibre quando il fascio di fibre scorre, e la maggior parte delle fibre vengono avvolte a spirale per formare un filato di tipo a torcitura reale.

Breve descrizione dei disegni

La figura 1 è una vista strutturale schematica che mostra una realizzazione di un dispositivo di filatura al quale è applicata la presente invenzione;

la figura 2 è una vista schematica che mostra uno stato di filatura mediante il dispositivo mostrato in figura 1;

la figura 3 è una vista dettagliata ingrandita di una porzione di filatura del dispositivo;

le figure da 4 a 9 sono viste che mostrano l'aspetto esterno dei filati ottenuti mediante il dispositivo e la relazione posizionale tra un organo di guida ed un fuso;

le figure 4, 6 e 8 mostrano l'aspetto esterno dei filati;

le figure 5, 7 e 9 sono viste che mostrano la relazione posizionale tra l'organo di guida ed il fuso quando vengono prodotti i filati;

le figure 10 e 11 sono viste che mostrano

l'aspetto esterno dei filati con l'organo di guida eliminato ed il fuso con l'organo di guida eliminato;

le figure 12 fino 15 sono diagrammi S-S che mostrano la relazione tra l'allungamento e la resistenza di vari filati;

la figura 16 è una vista schematica che mostra uno stato di filatura mediante una seconda realizzazione;

le figure 17a e 17b sono viste di organi di guida differenti nella forma uno dall'altro;

la figura 18 è una vista schematica che mostra uno stato di filatura mediante una terza realizzazione;

le figure 19a e 19b sono viste di organi di guida aventi porzioni rigonfie a goccia e coniche, rispettivamente;

la figura 20 è una vista schematica che mostra uno stato di filatura mediante una quarta realizzazione;

la figura 21 è una vista schematica che mostra uno stato di filatura mediante una quinta realizzazione;

la figura 22 è una vista che mostra uno stato in cui un organo di guida è montato in maniera

fissa sulla parete interna di un blocco ad ugello;
e

la figura 23 è una vista che mostra uno stato in cui è installata una molteplicità di organi di guida.

Descrizione dettagliata di realizzazioni preferite

Verranno descritte in appresso realizzazioni della presente invenzione con riferimento ai disegni.

Nella figura 1 è mostrata la struttura dettagliata del dispositivo di filatura A. In figura 1, la linea estendentesi lateralmente indica il percorso di scorrimento di un fascio di fibre S o di un filato Y.

Il numero di riferimento 1 indica una piastra di supporto fissata ad un telaio. La piastra 1 ha un supporto cavo cilindrico 2 fissato ad essa per mezzo di viti o simili, ed inoltre ha un fuso descritto in appresso ed un involucro 3 sotto forma di disco rotante fissato per mezzo di viti o simili. L'involucro 3 è composto di una coppia di matrici spaccate davanti e dietro che sono fissate mediante viti.

Un fuso 6 è supportato girevolmente nel

supporto 2 tramite cuscinetti 4 e 5. Una puleggia cava 7 è montata sul perimetro esterno del fuso 6.

Il numero di riferimento 8 indica una cinghia continua di azionamento tesa lungo il complesso in modo da venire in contatto con la porzione perimetrale esterna della puleggia 7 e azionata per mezzo di un motore non mostrato. Il fuso 6 insieme alla puleggia 7 viene fatto ruotare ad una velocità elevata quando la cinghia 8 è in movimento. Un corpo rotante 9 è formato integralmente in una posizione davanti al cuscinetto 5 del fuso 6.

Un passaggio di fascio di fibre 10 si estende attraverso l'asse del fuso 6. Il dispositivo di filatura A è posizionato sulla stessa linea retta in cui sia l'asse del passaggio 10 che l'asse di ciascuna porzione cava dell'involucro 3 sono in registro con il percorso di marcia del fascio di fibre S, e la distanza tra l'entrata 6a del fuso ed il punto N di interstizio dei rulli anteriori è creata in modo da essere più corta della lunghezza media delle fibre che costituiscono il fascio di fibre S. Il diametro esterno dell'entrata 6a del fuso 6 è sufficientemente piccola, e la porzione adiacente all'entrata 6a ha un diametro esterno che aumenta verso il corpo rotante 9 in modo da formare

un corpo conico 6b. Una porzione dell'involucro per coprire il fuso 6 ed il corpo rotante 9 forma una camera cava cilindrica 11 di piccolo diametro in vicinanza dell'entrata 6a del fuso 6, ed una porzione adiacente alla camera cava 11 forma una camera cava conica 12 aperta con un grande angolo.

Una porzione davanti alla camera cava 11 di piccolo diametro forma una configurazione cilindrica di grande diametro che è leggermente più grande del diametro dell'estremità anteriore del fuso 6, detta porzione cilindrica servendo come passaggio di guida 13 per il fascio di fibre S. La camera cava conica 12 è formata con una camera cava anulare 14 sul suo perimetro esterno ed un foro tangenziale di fuoriuscita di aria 15 contiguo alla camera cava 14.

Un tubo di aspirazione di aria è collegato al foro di fuoriuscita di aria 15.

L'involucro 3 è formato internamente con una camera cava di aria 16. Ivi sono formati quattro ugelli a getto di aria 17 che sono diretti dalla camera di aria 16 all'entrata 6a del fuso ed in direzione tangenziale rispetto alla camera cava 11 (figure 1 e 3).

Un tubo flessibile 19 per l'aria è collegato

alla camera di aria 16 attraverso un foro 18. La direzione dell'ugello 17 è stabilita in modo da essere la stessa della direzione di rotazione del fuso 6.

Aria compressa alimentata dal tubo flessibile 19 fluisce nella camera di aria 16, e pertanto si muove nella camera cava 11 dall'ugello 17 in modo da generare un flusso di aria rotante ad alta velocità in vicinanza dell'entrata 6a di fuso.

Il flusso di aria ruota nella camera cava 11 e successivamente si diffonde all'esterno ruotando lentamente nella camera cava conica 12 e poi viene guidata verso e scaricata fuori dal foro di fuoriuscita 15. Nello stesso tempo, il flusso di aria determina la generazione di un flusso di aria di aspirazione che fluisce nella porzione cava dell'involucro 3 dal punto di interstizio N dei rulli anteriori 20.

Il numero di riferimento 21 indica un coperchio montato sull'estremità posteriore del supporto 2.

Inoltre, nelle figure 1 e 3, un organo di guida 22 è installato nella porzione centrale del passaggio 13, cioè, nella direzione lungo il flusso del fascio di fibre S con una estremità fissata

alla parete di entrata 23 e l'altra estremità disposta in uno stato libero. In altre parole, l'organo di guida 22 è previsto tra la parte di stiro D e la porzione di torcitura (fuso 6 in questa realizzazione) in figura 1.

L'organo di guida 22 è sotto forma di ago nella realizzazione mostrata nelle figure 1 e 3. Cioè, l'ago 22 è sotto forma di un perno di diametro più piccolo del diametro del passaggio dell'entrata 6a del fuso 6 ed ha una estremità finale 22' formata con una curva dolce. Almeno in vicinanza dell'entrata del fuso, l'asse dell'ago ha una porzione 22b sostanzialmente parallela alla direzione di marcia del fascio di fibre.

Benchè l'estremità finale 22a dell'ago 22 mostrato è posizionata in modo da essere un poco all'interno del passaggio 10 dall'entrata del fuso 6, va notato che l'estremità finale 22a può assumere la stessa posizione di quella dell'estremità di entrata 6a o una posizione lontana dalla estremità di entrata 6a. Essa può essere disposta in una posizione adeguata secondo varie condizioni.

In figura 3, poichè l'entrata 24 del fascio di fibre ed il passaggio 10 del fuso 6 sono sulla

stessa linea retta, l'ago 22 è incurvato nel punto di mezzo a scopo di montaggio. Tuttavia, nel caso in cui l'entrata 24 è formata in modo da essere unilaterale verso l'alto e verso il basso rispetto al passaggio 10, l'ago 22 sotto forma di una linea retta può venire fissato alla superficie di parete 23.

Inoltre, la forma dell'organo di guida 22 non è limitata ad un ago ma si possono impiegare una forma a razzo in cui una estremità finale di un corpo conico e colonnare è ristretta, nonché altre forme.

La funzione dell'organo di guida 22 è principalmente di impedire la propagazione della torsione durante il procedimento di formazione di filo descritto in appresso, o assumere temporaneamente il ruolo della fibra di anima centrale in modo da impedire una formazione di un fascio di fibre di anima non ritorte che compare nei filati a fascio di tipo pneumatico convenzionale in cui, di fatto, i fili sono formati solo dalle fibre avvolte.

Nella figura 1, il numero di riferimento 25 indica una guida di carico di stoppino, 26 rulli posteriori accoppiati, 27 una guida definente la

larghezza di stoppino, 28 rulli mediani appaiati, e 29 una cinghietta senza fine per formare la parte di stiro D.

Verrà spiegato di seguito il procedimento di produzione di fili mediante la macchina per fibre quale su descritta.

Il fascio di fibre S stirato dal dispositivo di stiro D ed erogato dai rulli anteriori 20 viene tirato nel passaggio di guida 13 dal flusso di aria di aspirazione che si muove nel passaggio davanti alla porzione cilindrica 13 (passaggio di guida). Poichè la punta del tubo di aspirazione non mostrato viene in contatto con l'uscita 30 del coperchio 31 prima dell'erogazione del fascio di fibre S dai rulli anteriori 20, un flusso di aria aspirato nel fuso 6 viene generato anche in vicinanza dell'entrata del fuso 6, ed il fascio di fibre S inoltrato più profondamente nel passaggio di guida 13 viene aspirato agevolmente nel fuso 6 mediante il flusso di aria di aspirazione dell'entrata del fuso 6.

Un filo superiore (che è passato attraverso il fuso e pertanto è già sotto forma di filo) essendo passato attraverso il fuso 6 ed aspirato nel tubo di aspirazione viene introdotto in un dispositivo

di giunzione di filo mediante rotazione del tubo di aspirazione ed unito con un filo inferiore sul lato della rocca introdotto nello stesso modo mediante la bocca di aspirazione.

La velocità periferica di un rullo erogatore a valle dell'uscita 30 è stabilita in modo da essere leggermente più alta di quella dei rulli anteriori 20 in modo che una tensione sia sempre applicata al fascio di fibre S che passa attraverso il dispositivo di filatura A, nel quale stato viene effettuata l'operazione di filatura.

In appresso verrà spiegato il procedimento di filatura nel dispositivo di filatura A.

Cioè, come mostrato in figura 2, il fascio di fibre S riceve l'azione di un flusso di aria compressa eiettato dall'ugello a getto d'aria 17 in vicinanza dell'entrata del fuso e fatto ruotare sul perimetro esterno del fuso 6 in modo che il fascio di fibre S venga ritorto leggermente nello stesso senso. A questo punto, è impossibile che il fascio di fibre venga posizionato nello spazio occupato dall'organo di guida a causa della presenza dell'organo di guida 22. Di conseguenza, tutte le fibre debbono assumere una posizione attorno all'organo di guida 22 e vengono esposte

direttamente al flusso di aria in modo da ricevere una forza tale da venire separate dal fascio di fibre S. Tuttavia, quando le estremità finali delle fibre sono in corrispondenza della posizione dell'entrata del fuso 6, dette estremità finali non sono ancora separate poichè le estremità finali sono sottoposte a torcitura. Le estremità posteriori delle fibre non sono ancora separate poichè esse sono strette tra i rulli anteriori 20 come mostrato in figura 2 o esse sono in una posizione lontana dall'ugello 17 così che l'azione del flusso di aria non può essere ricevuta in maniera sufficiente.

Successivamente, quando l'estremità posteriore fla della fibra fl si disimpegna dai rulli anteriori 20 e giunge vicino all'ugello a getto d'aria 17, essa riceve in maniera intensa la forza del flusso di aria dall'ugello 17 e viene separata dal fascio di fibre S. L'estremità finale della fibra fl non è separata poichè essa è sottoposta a torcitura parziale ed inserita nel fuso che è meno interessato dall'azione del flusso di aria, e solo l'estremità posteriore fla della fibra fortemente sottoposta a torcitura viene separata dal fascio di fibre S. L'estremità posteriore della fibra così

separata viene avvolta una volta o più volte sull'entrata del fuso 6 dall'azione del flusso di aria e successivamente alquanto avvolta sulla porzione conica 6b, dopo di che essa viene guidata dal corpo rotante 9 ed estesa verso l'esterno.

Poi, il fascio di fibre S prende a muoversi verso sinistra ed il fuso 6 ruota. Pertanto, l'estremità posteriore fla della fibra f1 viene tirata gradualmente mentre gira attorno al fascio di fibre S.

Come risultato, la fibra f1 viene avvolta a spirale attorno al fascio di fibre S, ed il fascio di fibre S viene formato in un filato a fascio Y che passa attraverso il passaggio di fascio di fibre 10.

La fibra f1 viene separata dall'intero perimetro esterno del fascio di fibre S durante il procedimento di produzione del filo Y e una volta separata la fibra f1 un'altra fibra posizionata all'interno viene esposta al flusso di aria e anch'essa separata. Pertanto, numerose fibre vengono separate in maniera continua in virtù della presenza delle fibre sul perimetro esterno dell'organo di guida 20. Le fibre separate sono distribuite uniformemente sul perimetro esterno del

fuso 6 e della porzione conica 6b e la maggior parte delle fibre vengono ritorte ed avvolte senza la pur minima presenza di fibre di anima per formare un filato reale ritorto. La direzione di avvolgimento delle fibre f1 avvolte è determinata secondo la direzione dell'ugello a getto d'aria e dalla direzione rotazionale del fuso 6 così che quando il fuso 6 viene fatto ruotare in una certa direzione, le fibre vengono avvolte in una direzione di torcitura a Z mentre quando il fuso 6 viene fatto ruotare nella direzione opposta, le fibre vengono avvolte in una direzione di torcitura a S. La direzione di rotazione del flusso di aria mediante il flusso di aria dall'ugello a getto di aria 17 viene preferibilmente stabilita nella stessa direzione della direzione rotazionale del fuso 6 in modo che non venga disturbata la direzione di avvolgimento della fibra f1 avvolta e che l'estremità finale della fibra non venga separata a causa della rotazione dell'estremità finale della fibra.

Come su descritto, secondo il dispositivo della presente invenzione, mediante l'organo di guida 22 viene impedito che la torcitura si propaghi dalla porzione di torcitura (fuso 6) verso

i rulli anteriori 20 in modo che il fascio di fibre mosso fuori dai rulli anteriori 20 non viene ritorto mediante torsione ma la maggior parte delle fibre vengono formate in fibre avvolte.

Con ciò si può assicurare che le fibre vengono ritorte mediante torcitura propagata in vicinanza della porzione centrale del rullo, del fascio di fibre piatto che fuoriesce dai rulli anteriori 20 e vengono prodotte porzioni a striscia nella direzione di marcia del fascio di fibre.

Le figure 4, 6 e 8 mostrano gli aspetti esterni di filati prodotti con il dispositivo secondo la presente realizzazione.

Le condizioni di filatura sono come segue. Le fibre usate sono di cotone, 26 geren; lo stiro totale nella parte di stiro è 82; la velocità di rotazione del fuso 6 è 60800 giri al minuto; la pressione del getto d'aria dall'ugello 17 è un kg/cm^2 fino 6 kg/cm^2 ; il filato è Ne24; e la velocità del filo è 106,5 m/min. Il filato Y1 mostrato in figura 4 è ottenuto muovendo l'ago 22 di una breve distanza (a) nel passaggio 10 del fuso 6 ed il suo aspetto esterno è di un filato da filatoio ad anelli in cui la torcitura reale delle fibre avvolte è prevista sull'intera area del filo.

e sono raramente presenti fibre di anima interne non ritorte. Cioè, le fibre avvolte sono quasi continuamente presenti nel senso della lunghezza del filo, l'angolo di avvolgimento è uniforme e si verificano meno irregolarità di grossolanità.

Il filato Y2 mostrato in figura 6 è ottenuto facendo coincidere l'estremità finale dell'ago 22 con l'estremità di entrata del fuso 6, nel qual caso è stato anche ottenuto un filo a torcitura reale in cui sono presenti fibre avvolte aventi un angolo uniforme sostanzialmente per tutta l'intera area.

Il filato Y3 mostrato in figura 8 è ottenuto muovendo l'estremità finale dell'ago 22 lontano di una breve distanza (b) dalla estremità di entrata del fuso 6 come mostrato in figura 9. E' stato ottenuto un filo a torcitura reale in cui sono presenti fibre avvolte sostanzialmente sulla intera area del filo nello stesso modo delle figure 4 e 6.

Tra i tre esempi su menzionati, il filato Y1 mostrato in figura 4 ha un aspetto esterno il più affine a quello di un filo da filatoio ad anelli. Si preferisce che l'ago 22 sia nella posizione di figura 5, cioè, l'ago 22 venga mosso di poco nel passaggio del fuso 6. Benchè nella realizzazione,

la posizione dell'ago 22 nella direzione perpendicolare alla direzione di marcia delle fibre sia sull'asse del passaggio tubolare 10, va notato che una leggera deviazione radiale indica un campo ammissibile. Tuttavia, è desiderabile che l'ago 22 sia sull'asse del passaggio 10 affinché le fibre attorno all'ago fluiscano nel fuso con una densità di fibre uniforme a partire dall'intero perimetro. D'altro canto, la figura 10 fa risaltare le caratteristiche dei filati mostrati nelle figure 4, 6 e 8, mostrando il filato Y4 ottenuto nel caso in cui solo l'ago 20 viene eliminato mentre le altre condizioni sono simili a quelle dei filati anzidetti. Apparentemente, in questo caso, i fili avvolti Y4a non sono presenti sull'intera area del filato ma sono presenti solo parzialmente, e sono invece presenti molte fibre molli di anima blandamente ritorte o non ritorte Y4b. Cioè, questa è la struttura in cui le fibre avvolte Y4a sono avvolte a spirale attorno alle fibre di anima Y4b ed è caratterizzata dal fatto che la disposizione delle fibre avvolte è presente con un passo sostanzialmente uguale lungo l'estensione dei fili.

Poi, vengono mostrati risultati sperimentali di caratteristiche di resistenza di un filato

ottenuto con il dispositivo della presente realizzazione. Le figure 12 fino 15 sono diagrammi S-S in cui l'asse delle ascisse indica l'allungamento e l'asse delle ordinate indica la resistenza. La figura 12 è un diagramma S-S del filato (filato Y1 di figura 4) ottenuto con la presente invenzione, che mostra le caratteristiche estremamente simili a quelle del diagramma S-S mostrato in figura 13 del filo ad anelli ottenuto mediante il filatoio ad anelli. Il valore di resistenza mostrato è 11, 3g/TEX, prossimo a 90%, mentre quello del filato di filatoio ad anelli è 13g/TEX.

La figura 14 è un diagramma S-S del filato Y4 mostrato in figura 10, che mostra una parte (e) in corrispondenza della quale la resistenza viene temporaneamente ridotta a metà della trazione. Si presume che ciò derivi da una deviazione delle fibre in una parte in cui la resistenza di avvolgimento è parzialmente indebolita.

La figura 15 è un diagramma S-S del filato ottenuto mediante dispositivi a due ugelli mostrati nel brevetto pubblicato n. 53 (1978) -45422 su menzionato, in cui vi è anche una parte in corrispondenza della quale la resistenza è

parzialmente ridotta. Si presume che sono avvenuti una deviazione ed uno scorrimento in una parte delle fibre.

Come su descritto, nel dispositivo secondo la presente invenzione, i filati mostrano le caratteristiche del filato di filatoio ad anelli nell'aspetto esterno e nelle caratteristiche di resistenza, e si ottiene un filato a torcitura reale in cui le fibre avvolte sono presenti in maniera continua sull'intera lunghezza del filo.

Benchè nella realizzazione su descritta sia stato descritto il caso in cui la porzione di torcitura è applicata al dispositivo di filatura del tipo a fuso, va notato che la prima può essere applicata ad altri dispositivi per ottenere filati a fascio. Per esempio, un organo di guida di tipo ad ago può essere previsto in corrispondenza dell'entrata di un primo ugello di un dispositivo a due ugelli descritto nel brevetto anzidetto oppure può essere applicato ad un filatoio comprendente un ugello ed un torcitoio del tipo a pinzatura e ad un filatoio del tipo ad unico ugello secondo le condizioni.

Verrà descritta in appresso un'altra realizzazione dell'organo di guida 22.

L'organo di guida 122 è sotto forma di una piastra piana come mostrato nelle figure 17a e 17b che ha una larghezza di 1,5 mm più piccola del diametro di 1,8 mm del passaggio dell'entrata 106a del fuso 106 ed uno spessore di 0,5 mm. L'estremità finale dell'organo di guida 122 può essere a punta come mostrato in figura 17a o può essere come mostrato in figura 17b. Nell'uno e nell'altro caso, i fili da produrre rimangono invariati. Benchè nella figura 16, l'estremità finale 122a dell'organo di guida 122 sia in una posizione di poco introdotta nel passaggio 110 a partire dalla entrata 106a del fuso 106, va notato che esso può assumere una posizione lontano dalla estremità dell'entrata 106a. Posizioni appropriate possono venire stabilite secondo varie condizioni.

L'organo di guida 122 ha la funzione di impedire la propagazione della torcitura nel procedimento di formazione di filo descritto in appresso o fare temporaneamente le funzioni del fascio di fibre centrali, così detta falsa anima, ed impedire la formazione di un fascio di fibre di anima non ritorte che appare marcatamente nei convenzionali filati a fascio di tipo pneumatico, in modo che di fatto, i fili vengano formati

solamente da fibre avvolte.

Ancora un'altra realizzazione dell'organo di guida 22 è illustrata nelle figure 18 e 19. L'organo di guida 222 è incurvato nella sua porzione intermedia come mostrato ed ha una estremità fissata alla parete di entrata di un blocco ad ugelli 223. L'altra estremità dell'organo di guida 222 sta di fronte all'entrata 206a del fuso 206 in uno stato libero. L'organo di guida 222 è sotto forma di un perno avente un diametro di 0,3 fino 1,0 mm più piccolo di quello del passaggio dell'entrata 206a del fuso 206 ed ha la sua estremità finale munita di una porzione rigonfia 222a sferica o a goccia come mostrato in figura 19a o conica come mostrato in figura 19b. Nell'uno e nell'altro caso, la porzione che va dalla porzione a perno alla porzione rigonfia 222 deve essere graduale. Per esempio, se la porzione di raccordo con la quale la porzione rigonfia sferica 222a è collegata alla porzione a perno non è graduale, le fibre tendono ad essere catturate dalla porzione rigonfia 222a per rimanere su essa, il che non è preferibile. Formando la porzione 222a rigonfia tale da collegarsi gradualmente alla porzione a perno come su descritto, le fibre vengono

sparpagliate al loro passaggio, e pertanto, può essere aumentato l'effetto di separazione dell'estremità posteriore delle fibre descritto in appresso. Anche se è prevista una porzione conica rovescia come è mostrato in linee tratteggiate in figura 19, i fili prodotti rimangono invariati.

In seguito, viene mostrata in figura 20 un'altra realizzazione dell'ugello 17 (mostrato in figura 3).

L'involucro è formato internamente con un serbatoio di aria cavo adiacente al corpo di supporto del blocco ad ugelli 323. Il corpo di supporto del blocco ad ugelli 323 è formato con un passaggio di flusso di aria 323' in comunicazione con un serbatoio di aria. Il corpo di supporto del blocco ad ugelli 323 è munito internamente di un blocco ad ugelli 316 attraverso il serbatoio di aria. In una posizione del blocco ad ugelli 316 vicina all'entrata di fuso 306a sono formati quattro ugelli a getto di aria 317 e sono in comunicazione con il serbatoio di aria, sono perpendicolari al passaggio del fascio di fibre S e sono diretti in una direzione tangenziale rispetto al passaggio di guida 313 a forma di porzione cilindrica. L'ugello 317 ha una lunghezza di 1,8

volte il diametro dell'ugello. Un tubo flessibile di aria è collegato attraverso un foro formato nell'involucro per alimentare aria compressa agli ugelli a getto di aria 317. La direzione degli ugelli 317 è stabilita in modo da essere la stessa della direzione rotazionale del fuso 306. Può essere contemplato che gli ugelli 317 siano inclinati nella direzione di movimento del fascio di fibre S invece di essere perpendicolari rispetto al passaggio del fascio di fibre S. Tuttavia, se ciò viene impiegato, la lunghezza degli ugelli diviene 307 fino a 308 volte il diametro degli ugelli, dando luogo ad una perdita nel condotto di aria compressa a causa dell'attrito, cioè, aumentando la perdita di pressione, il che non è preferibile. Di conseguenza, quando gli ugelli 317 sono formati perpendicolari al passaggio del fascio di fibre S, la perdita di pressione dell'aria compressa diviene piccola ed aumenta la forza di rotazione del getto di aria, riducendo così la quantità del getto di aria.

Un'ulteriore realizzazione dell'organo di guida 22 (mostrato in figura 3) è mostrata nelle figure 21 fino a 23.

Una estremità dell'organo di guida 422 è

fissata alla parete interna del blocco ad ugelli 423 in modo da essere inclinato rispetto al flusso del fascio di fibre S. L'altra estremità dell'organo di guida 422 sta di fronte all'entrata 406a del fuso 406 in uno stato libero. E' contemplato che l'organo di guida 422 possa essere installato lungo il flusso del fascio di fibre S. A questo fine, è necessario incurvare l'organo di guida 422 nella sua porzione mediana in modo da allontanare l'estremità fissata dall'entrata 424 del fascio di fibre del blocco ad ugelli 423. Tuttavia, se l'organo di guida è installato obliquamente, non è necessario che tale dispositivo venga fatto come descritto ed il lato di entrata 424 del blocco ad ugelli 423 viene bloccato dall'organo di guida senza ostruire l'ingresso del fascio di fibre S.

La posizione di fissaggio dell'organo di guida 422 sulla parete interna del blocco ad ugelli 423 può essere non solo nei dintorni dell'entrata 424 del blocco ad ugelli come mostrato in figura 21 ma essere anche sulla parete laterale del blocco ad ugelli 423 come mostrato nella figura 22. Inoltre, si possono produrre filati simili anche se sono previsti due o più organi di guida 422 come

mostrato in figura 23.

Come mostrato nelle figure 22 e 23, una fessura 424 per l'introduzione del fascio di fibre S nel passaggio di guida 413 è prevista nel blocco ad ugelli 423. La fessura 424 si estende lungo la direzione della linea di interstizio dei rulli anteriori 420 ed il fascio di fibre S che è fatto in modo da venire appiattito dai rulli anteriori 420 viene introdotto nella fessura 424 nello stato appiattito. Nel blocco ad ugelli 423, l'organo di guida 422 è montato nella porzione centrale del passaggio di guida 413, cioè, lungo la direzione di avanzamento del fascio di fibre S. L'estremità finale dell'organo di guida 422 sta di fronte all'entrata 406a del fuso 406 in uno stato libero. L'organo di guida 422 può essere fissato al blocco ad ugelli 423 piegando una estremità dell'organo di guida 422 e fissando la porzione piegata all'esterno del blocco ad ugelli 423 attraverso l'entrata 424.

In questa realizzazione, il nastro estratto dall'interstizio fra i rulli anteriori 420 che è appiattito da essi viene alimentato nello stato appiattito all'entrata 424 che è formata nello stesso piano di quello della guida di interstizio.

Così, il nastro non riceve una forza indesiderabile tale da deviare il nastro verso l'alto o verso il basso e non si determina una fluttuazione della tensione del nastro.

Come su descritto, secondo la presente invenzione, un organo di guida di fascio di fibre è previsto all'interno o all'esterno del flusso di un fascio di fibre tra rulli anteriori di una parte di stiro ed una porzione di torcitura. Pertanto, è possibile produrre filati a torcitura reale aventi una grande quantità di fibre avvolte.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per produrre filati caratterizzato dal fatto che un organo di guida di fascio di fibre è previsto all'interno o all'esterno del flusso di un fascio di fibre alimentato da una parte di stiro ad una porzione di torcitura.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detta porzione di torcitura include un involucro avente un blocco ad ugelli per esercitare una corrente girevole su un fascio di fibre mosso fuori dalla parte di stiro, ed un fuso rotante o stazionari la cui estremità finale è situata nell'involucro, l'organo di guida essendo

Così, il nastro non riceve una forza indesiderabile tale da deviare il nastro verso l'alto o verso il basso e non si determina una fluttuazione della tensione del nastro.

Come su descritto, secondo la presente invenzione, un organo di guida di fascio di fibre è previsto all'interno o all'esterno del flusso di un fascio di fibre tra rulli anteriori di una parte di stiro ed una porzione di torcitura. Pertanto, è possibile produrre filati a torcitura reale aventi una grande quantità di fibre avvolte.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per produrre filati caratterizzato dal fatto che un organo di guida di fascio di fibre è previsto all'interno o all'esterno del flusso di un fascio di fibre alimentato da una parte di stiro ad una porzione di torcitura.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detta porzione di torcitura include un involucro avente un blocco ad ugelli per esercitare una corrente girevole su un fascio di fibre mosso fuori dalla parte di stiro, ed un fuso rotante o stazionari la cui estremità finale è situata nell'involucro, l'organo di guida essendo

installato all'interno di detto blocco ad ugelli.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detto organo di guida è sotto forma di un ago che ha una estremità finale formata da una curva dolce ed il cui asse ha una porzione sostanzialmente parallela alla direzione di marcia del fascio di fibre almeno in vicinanza dell'entrata del fuso.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, in cui detto ago è sotto forma di un perno di diametro minore del diametro del passaggio dell'entrata del fuso.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui l'estremità finale dell'ago è posizionata in modo da essere un poco all'interno del passaggio a partire dall'entrata del fuso.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui l'estremità finale dell'ago è situata nella stessa posizione di quella dell'estremità di entrata del fuso o in una posizione lontana dall'estremità finale del fuso.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detto organo di guida è sotto forma di un organo di guida a piastra avente una estremità fissata al blocco ad ugello e l'altra estremità

diretta sull'entrata del fuso.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detto organo di guida è sotto forma di ago la cui estremità finale è diretta sull'entrata del fuso, detta estremità finale costituendo una porzione rigonfia raccordata in maniera graduale.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detto organo di guida è sotto forma di ago ed è previsto in maniera obliqua rispetto alla direzione di movimento del fascio di fibre con la sua estremità finale diretta sull'entrata del fuso.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui una fessura per l'introduzione del fascio di fibre è formata nel blocco ad ugello e l'organo di guida avente una estremità fissata al blocco ad ugelli e l'altra estremità diretta sull'entrata del fuso è previsto all'interno del blocco ad ugelli.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui numerosi ugelli a getto di aria che sono diretti verso l'entrata del fuso e diretti in una direzione tangenziale rispetto al passaggio di un fascio di fibre sono previsti nel blocco ad ugelli.

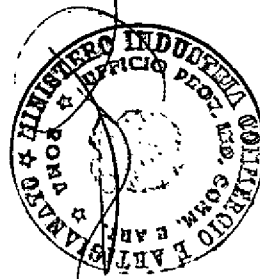
12. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui ugelli a getto di aria sono previsti nel blocco ad ugelli vicino all'entrata del fuso per

generare una corrente rotante perpendicolare al passaggio di un fascio di fibre mosso fuori dal dispositivo di stiro.

13. Metodo per produrre filati di tipo a torsione reale introducendo un fascio di fibre stirato in un dispositivo includente un organo di guida di fibre previsto all'interno o all'esterno del flusso di un fascio di fibre alimentato da una parte di stiro ad una porzione di torcitura in modo da impedire che la torcitura si propaghi dalla porzione di torcitura verso i rulli anteriori mediante l'organo di guida così che il fascio di fibre mosso fuori dai rulli anteriori non viene ritorto ma la maggior parte delle fibre vengono formate in fibre avvolte.

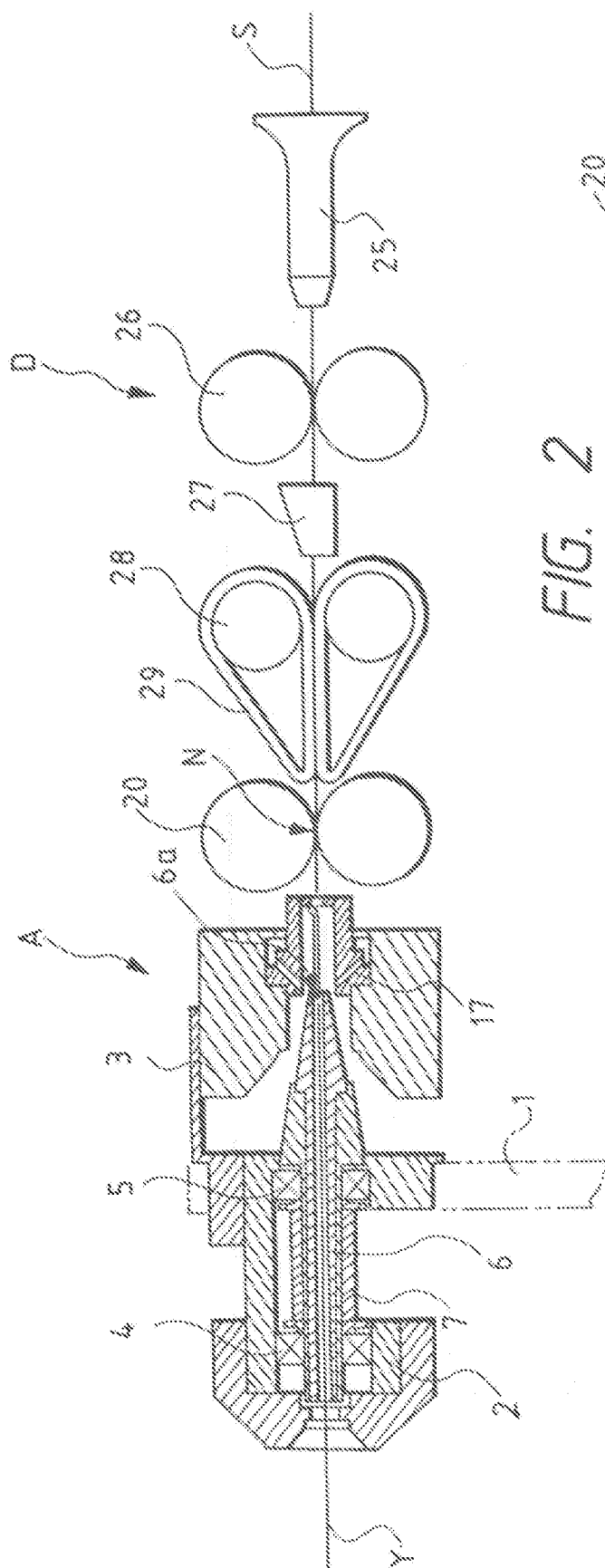
p.p.MURATA KIKAI KABUSHIKI KAISHA

Com.te Giorgio Onofredo Sella
(Iscr. Albo n. 87)

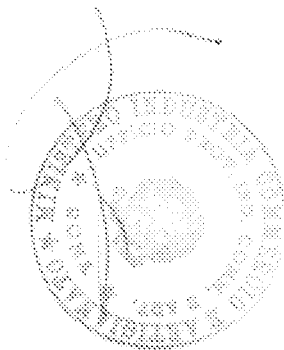
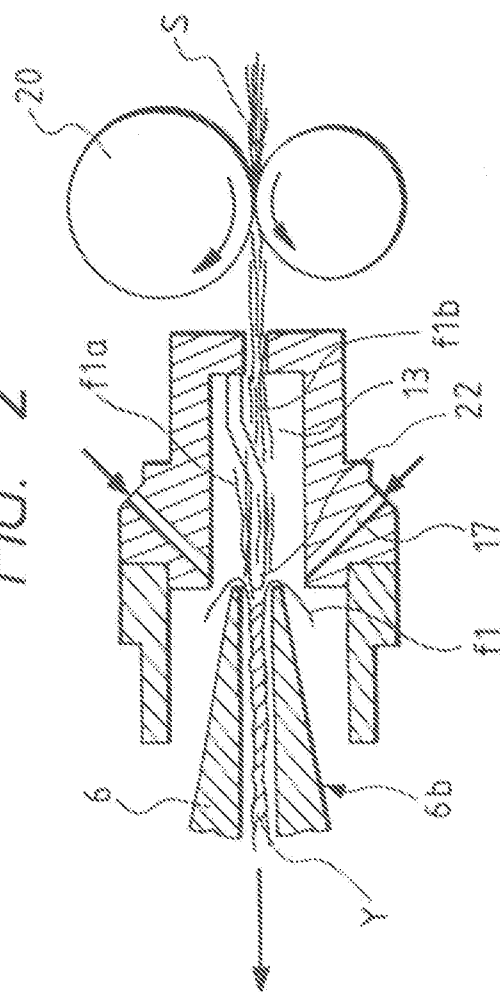


48 47 6 1901

154



254

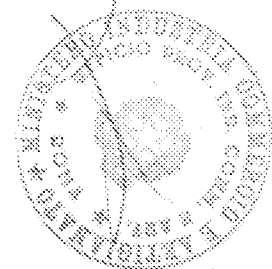
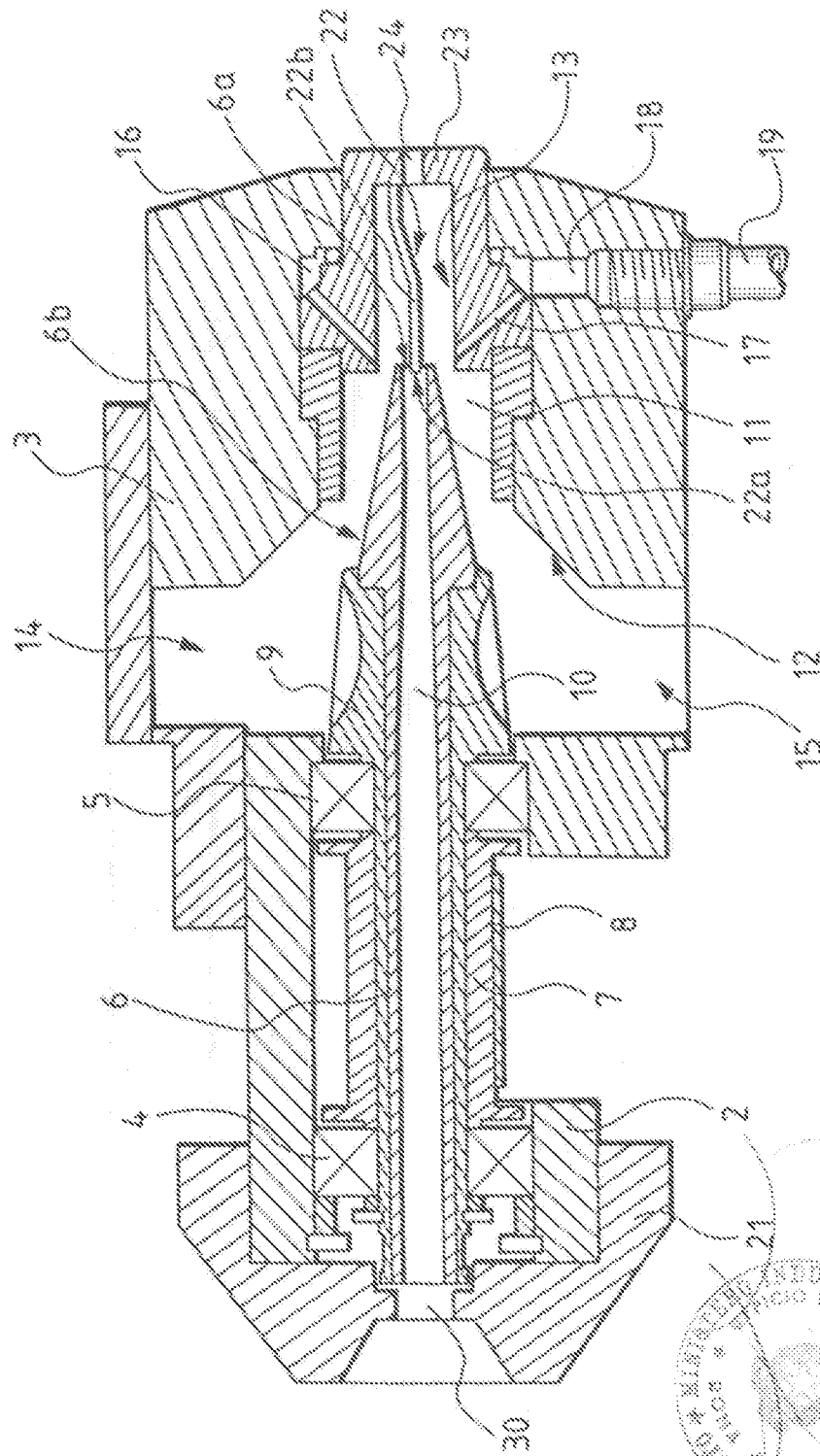


D. D. MURRAY K. A. K.

~~CONFIDENTIAL~~

48 47 6A 90

FIG. 3



48 47 6A90

FIG. 4

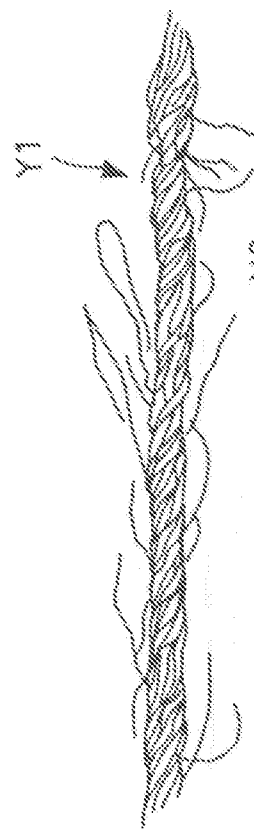


FIG. 6

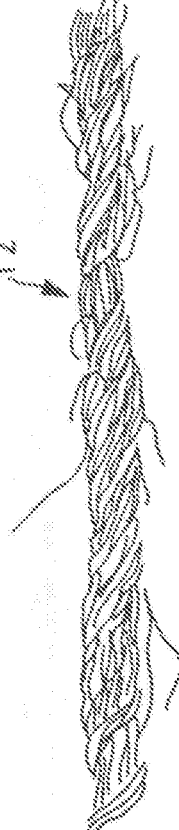


FIG. 8

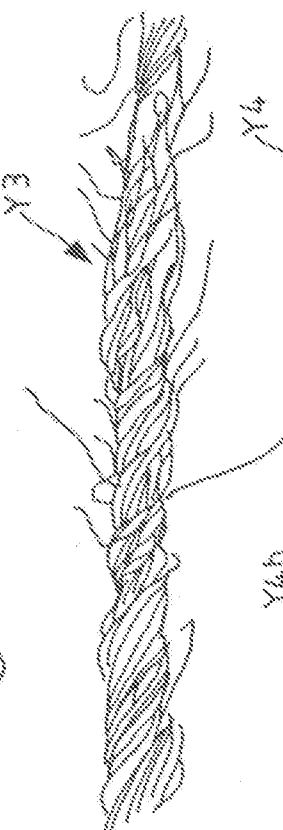


FIG. 10

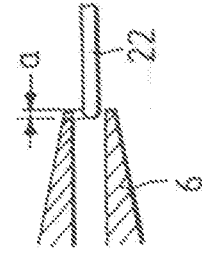
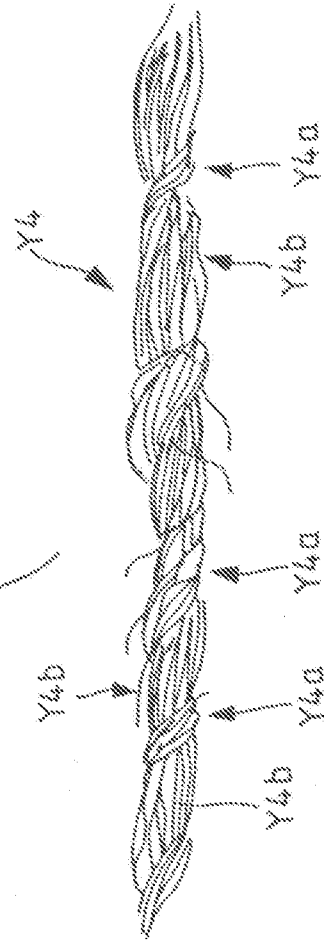


FIG. 5

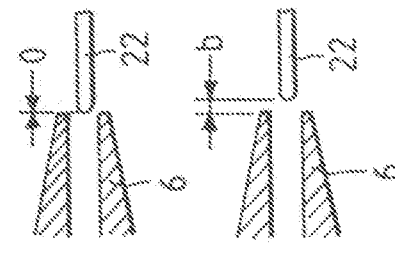


FIG. 7

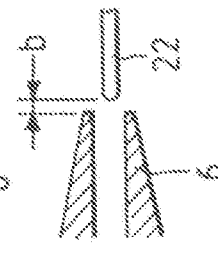
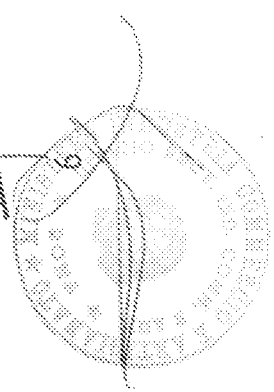


FIG. 9

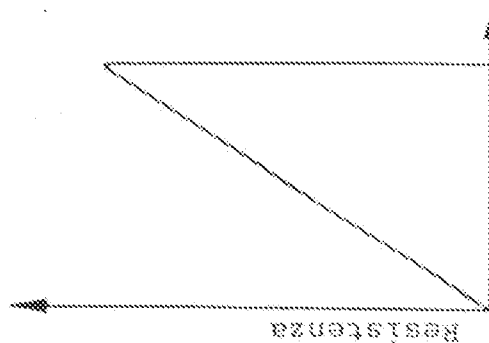


FIG. 11

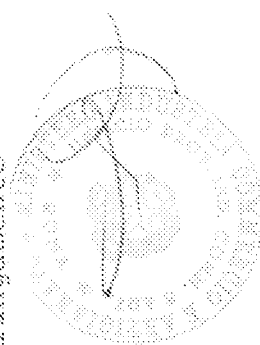


48 47 64 90

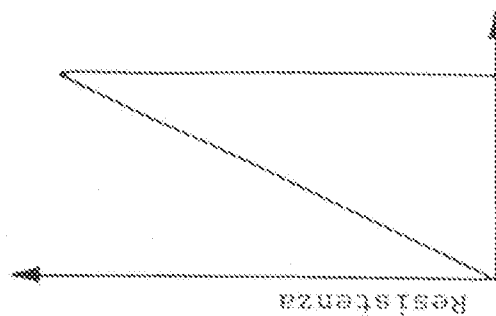
FIG. 12



070809010

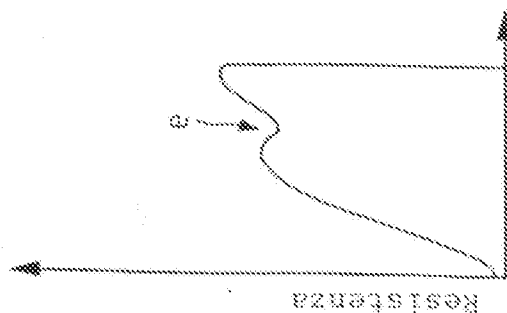


F15.13



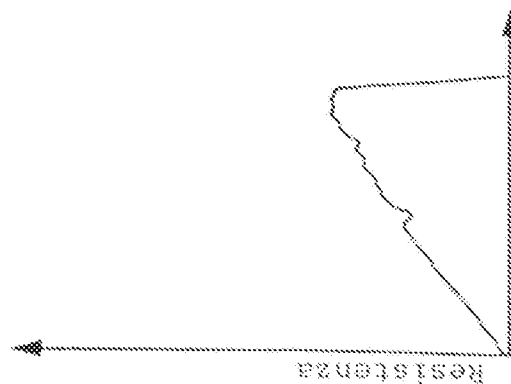
016960174

FIG. 14



Attestamento

F15 15



020300174

Y. Murata K.Ka K.K.

Comdr Giorgio Giorgio Salt
(Mar. Act. n. 87)

June 14, 87

FIG. 16

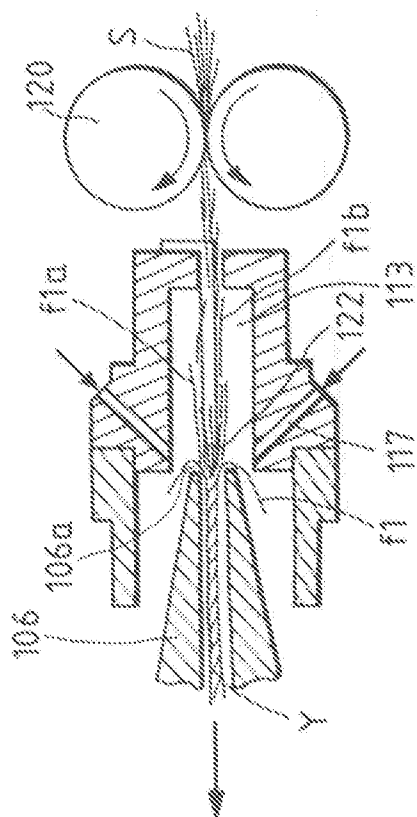


FIG. 17a

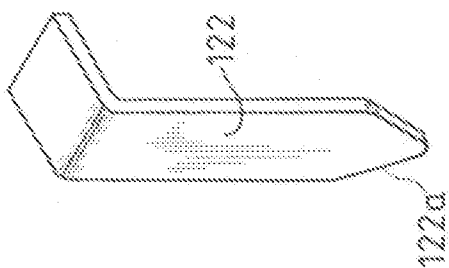


FIG. 17b

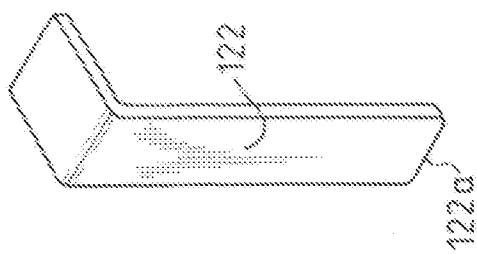


FIG. 18

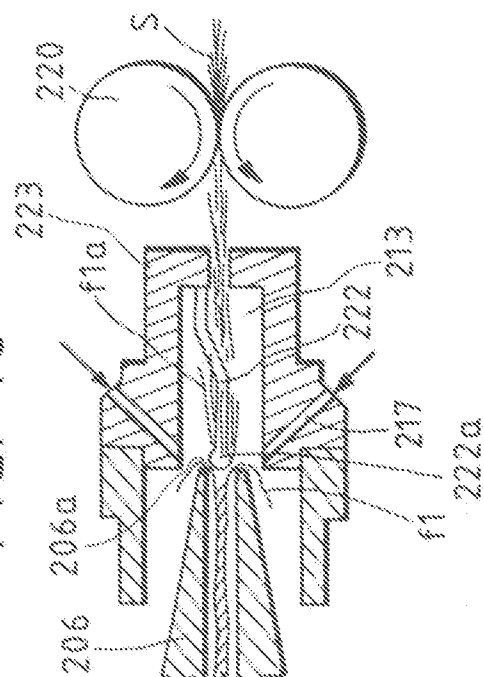


FIG. 19a

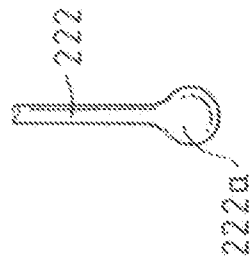
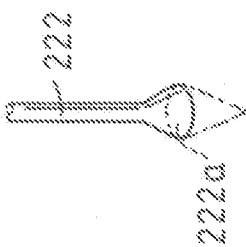
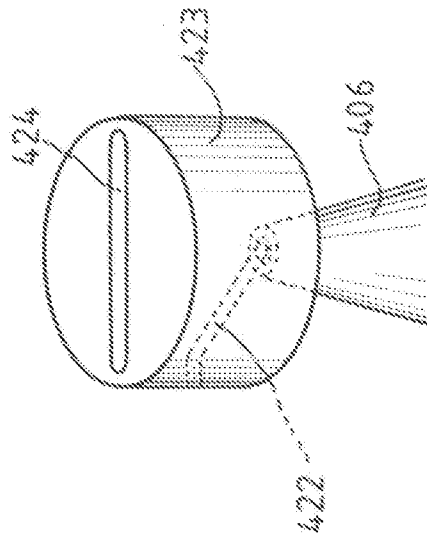


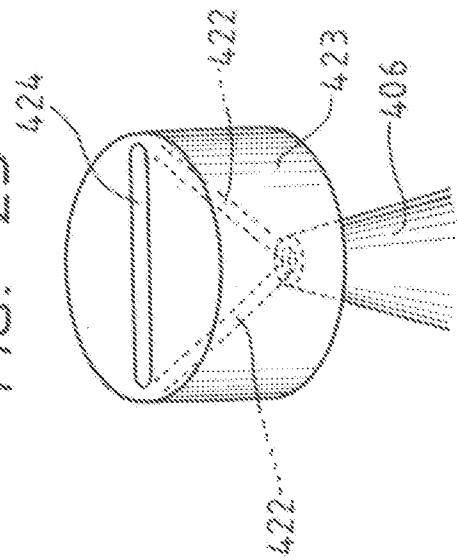
FIG. 19b



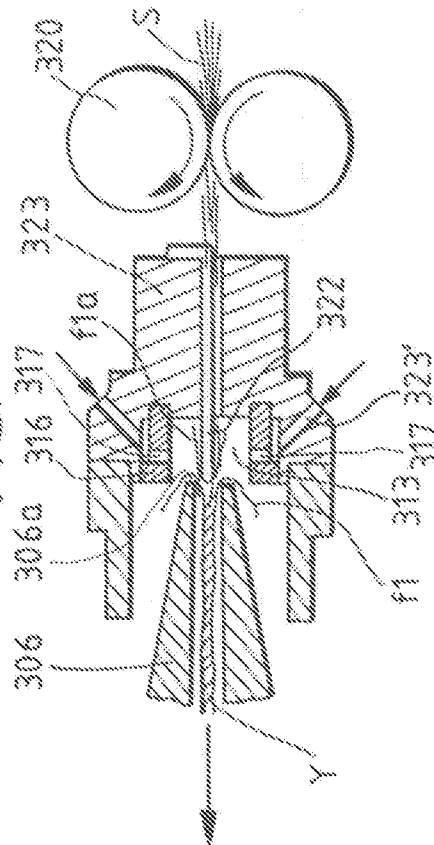
22
FIG.



254



254



152

