



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900149219
Data Deposito	09/11/1990
Data Pubblicazione	09/05/1992

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	D		

Titolo

TESTA DI ESTRUSIONE A STRUTTURA PERFEZIONATA DI FORMA ANULARE, PROVISTA DI UNA FILIERA ANCHE ESSA ANULARE ALIMENTATA MEDIANTE UN CONDOTTO RADIALE PER LA PRODUZIONE DI FILAMENTI SINTETICI



Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per titolo:

"Testa di estrusione a struttura perfezionata di forma anulare, provvista di una filiera anche essa anulare, alimentata mediante un condotto radiale, per la produzione di filamenti sintetici" della

FARE' S.p.A.

di nazionalita' italiana, con sede in Fagnano Olona (Varese) ed elettivamente domiciliata presso l'Ufficio Brevetti Dott. Prof. Franco Cicogna, Milano, Via Visconti di Modrone 14/A.

Depositata il

9 NOV 1990

22006A/90

RIASSUNTO

Trattasi di una testa di estrusione, a struttura perfezionata, provvista di una filiera anulare, nella quale i fori sono dislocati in una corona circolare a cerchi concentrici, per la produzione di filati sintetici in genere.

Tale filiera, in particolare, e' inglobata in una camera di estrusione, anch'essa di forma anulare, nella quale il polimero fuso e' alimentato attraverso uno, o piu', condotti, ricavati radialmente alla camera stessa ed aprentisi sull'esterno di quest'ultima.



1 Coassialmente e superiormente, rispetto alla
2 suddetta camera di estrusione, sono previsti due con-
3 dotti, a loro volta coassiali, alimentanti dell'aria di
4 raffreddamento, dei quali l'interno e' provvisto, infe-
5 riormente, di una espansione radiale e porta un elemen-
6 to discoidale, delimitante, con l'espansione radiale
7 medesima, una feritoia a sviluppo circolare.

8 RELAZIONE

9 L'oggetto del presente trovato e' costituito da
10 una testa di estrusione perfezionata, provvista di una
11 filiera anulare, alimentata mediante un condotto radia-
12 le, per la produzione di filati sintetici.

13 Come e' noto, attualmente vengono prodotti dei
14 filati a partire da numerosi tipi di fibre chimiche, o
15 tecnofibre, sia artificiali che sintetiche.

16 E' altrettanto noto che uno dei procedimenti di
17 maggiore diffusione prevede che il polimero venga fuso
18 e filato in aria, in modo che le bave, raffreddandosi,
19 si solidifichino di nuovo.

20 Tale procedimento, in sostanza, prevede che la
21 massa fusa, dopo opportuni trattamenti, passi attraver-
22 so una filiera, all'uscita della quale i singoli fili
23 vegono investiti da una corrente d'aria, che li raf-
24 fredda e li solidifica rapidamente.

25 Ovviamente, e' necessario che la suddetta cor-



1 rente d'aria di raffreddamento investa il complesso dei
2 fili estrusi, concretizzanti sostanzialmente una strut-
3 tura tubolare, sviluppandosi radialmente dall'interno
4 del complesso di fili medesimo.

5 D'altra parte, nelle tradizionali teste per la
6 produzione di filati sintetici, le quali comprendono,
7 vantaggiosamente, una filiera anulare, inglobata in una
8 camera cilindrica di estrusione, il polimero viene ali-
9 mentato mediante un condotto che, provenendo dall'alto,
10 sfocia al centro della camera stessa.

11 Tale circostanza, ovviamente, implica che il
12 condotto di alimentazione del flusso d'aria di raffred-
13 damento sia ricavato al di sotto della testa di estru-
14 sione e che, quindi, si sviluppi, dal basso verso l'al-
15 to, all'interno della zona tubolare delimitata dal com-
16 plesso dei fili estrusi.

17 Di conseguenza, occorre prevedere la creazione
18 di una discontinuità, in senso longitudinale, nel sud-
19 detto complesso di fili, in modo che il condotto ali-
20 mentante il soffiatore non interferisca con lo scorri-
21 mento dei fili medesimi.

22 Tale discontinuità si ottiene convogliando una
23 metà dei fili prodotti su una prima coppia di rulli
24 deviatori e l'altra metà su una seconda coppia di rul-
25 li deviatori, paralleli ai precitati ed opportunamente



1 discosti dagli stessi.

2 La suddetta esigenza, comunque, comporta delle
3 inevitabili complicazioni costruttive, suscettibili di
4 rendere piu' complesse e costose le macchine di filatura
5 chimica ottenute.

6 Compito del presente trovato e' quello di elimi-
7 nare gli inconvenienti precedentemente lamentati, rea-
8 lizzando una testa di estrusione provvista di una fi-
9 liera anulare, per la produzione di filamenti sinteti-
10 ci, la quale risulti strutturalmente molto semplice e
11 di facile controllo operativo, in fase di processo.

12 Nell'ambito del compito precitato, uno scopo
13 particolare del presente trovato e' quello di realizza-
14 re una testa di estrusione, provvista una di filiera
15 anulare, per la produzione di filamenti sintetici, la
16 quale sia attrezzata in modo da permettere il convo-
17 gliamento di tutti i fili su un'unica coppia di rulli
18 deviatori, con una conseguente diminuzione degli ingom-
19 bri e dei costi, ed un piu' immediato e rapido montag-
20 gio e smontaggio sul banco di filatura.

21 Un altro scopo del presente trovato e' quello di
22 realizzare una testa di estrusione, per la produzione
23 di filati sintetici, la quale risulti estremamente af-
24 fidabile e sia in grado di operare un raffreddamento
25 progressivo dei fili estrusi.



1 Il suddetto compito, nonche' gli scopi sopra ac-
2 cennati ed altri, che potranno, eventualmente, apparire
3 meglio evidenziati in seguito, vengono conseguiti da
4 una testa di estrusione, provvista di una filiera anu-
5 lare, per la produzione di filati sintetici, secondo il
6 trovato, caratterizzata dal fatto che la suddetta fi-
7 liera e' inglobata in una camera di estrusione, anch'
8 essa di forma anulare, nella quale il polimero fuso e'
9 alimentato attraverso uno, o piu' canali, ricavati ra-
10 dialmente alla camera stessa ed apertisi sull'esterno
11 di quest'ultima; coassialmente e superiormente, rispet-
12 to a tale camera anulare di estrusione, sono previsti
13 due condotti, a loro volta coassiali, alimentanti del-
14 l'aria di raffreddamento, dei quali l'interno e' prov-
15 visto, inferiormente, di una espansione radiale e porta
16 un elemento discoidale, delimitante, con l'espansione
17 radiale medesima, una feritoia a sviluppo circolare.

18 Ulteriori caratteristiche e vantaggi della testa
19 di estrusione, che costituisce l'oggetto del presente
20 Brevetto di Invenzione, potranno essere meglio compresi
21 mediante l'ausilio della seguente descrizione di una
22 forma preferita di esecuzione della testa di estrusione
23 medesima, illustrata, a titolo puramente indicativo,
24 nelle varie figure dei disegni allegati, in cui:

25 in figura 1, tale testa di estrusione e' mostra-



1 ta in sezione verticale;

2 in figura 2, e' rappresentata una vista prospet-
3 tica parziale della stessa testa, in fase di estrusione
4 del polimero fuso, attraverso la filiera;

5 in figura 3, e' illustrata, schematicamente, la
6 piastra di distribuzione del polimero.

7 Con particolare riferimento ai simboli numerici
8 delle varie figure dei disegni allegati, la testa di
9 estrusione perfezionata, per la produzione di filati
10 sintetici, indicata globalmente con (1), comprende un
11 corpo anulare scatolato, (2), aperto verso il basso e
12 delimitante una intercapedine, nella quale trovano al-
13 loggiamento due piastre sovrapposte, (3), le cui super-
14 fici a contatto risultano opportunamente scanalate.

15 Piu' precisamente, tali piastre definiscono,
16 congiuntamente, un percorso a labirinto, nel quale il
17 polimero da estrarre viene iniettato, attraverso un
18 canale laterale, (4), radiale rispetto al corpo anulare
19 precitato, mediante una pompa di mandata, (5).

20 Il suddetto percorso a labirinto in sostanza, si
21 sviluppa in modo da consentire una distribuzione per-
22 fettamente uniforme, e con pressione costante, lungo
23 tutta la filiera, (6), del polimero alimentato attra-
24 verso fori opportunamente calibrati.

25 Tale filiera, ovviamente, e' anch'essa di forma



1 anulare e risulta sistemata, nel corpo scatolato (2),
2 di cui sopra, al di sotto della coppia di piastre (3).

3 In particolare, nel caso di pompa ad una manda-
4 ta, il polimero viene spinto nel corpo testa propria-
5 mente detto, entrando in una zona di distribuzione, in-
6 dicata globalmente con (15).

7 Tale zona prevede inizialmente il convogliamento
8 del polimero lungo due percorsi equivalenti, (16) e
9 (16') e, successivamente, attraverso un passaggio (17),
10 in altri due percorsi equivalenti, (18) e (18'), coas-
11 siali ai precitati.

12 In seguito, il polimero viene spinto in due per-
13 corsi equivalenti (19) e (19'), ramificati, con oppor-
14 tuni accorgimenti, in modo che lo stesso arrivi a tutti
15 i fori della sottostante filiera con delle canalizza-
16 zioni aventi praticamente la stessa lunghezza, realiz-
17 zati in modo tale da garantire, alla massa di polimero
18 fuso, costanza di temperatura e pressione in ogni posi-
19 zione di estrusione dei fili.

20 Di conseguenza, la filiera riceve lo stesso ed
21 identico flusso di polimero in tutti i suoi punti, ri-
22 sultando in grado di produrre dei filamenti perfet-
23 tamente uguali e calibrati.

24 Qualora sia prevista una pompa a piu' mandate,
25 nella zona di distribuzione, o "distributore", arrivano



1 direttamente piu' condotti, o canali, (4), per cui non
2 risulta necessaria la prima divisione in due percorsi.

3 E' opportuno, in proposito, precisare che la
4 scelta tecnica di montare una pompa doppia, anziche'
5 singola, nasce dalla necessita' di garantire la stessa
6 quantita' di polimero estruso per ogni semi-filiera.

7 Coassialmente e superiormente, rispetto al sud-
8 detto corpo anulare scatolato, e' previsto un doppio
9 condotto, indicato globalmente con (7), alimentante
10 dell'aria per il raffreddamento dei fili estrusi.

11 Piu' precisamente, tale condotto comprende un
12 primo elemento tubolare, (21), la cui parete e' a con-
13 tatto con il corpo anulare (2), coassialmente al quale
14 si sviluppa un secondo elemento tubolare, (22).

15 Il primo elemento tubolare si sviluppa con una
16 porzione radiale, comunicante con un apparato di sof-
17 fiaggio (23), aspirante aria ambiente.

18 Il secondo elemento tubolare, a sua volta, comu-
19 nica con un apparato di sofffiaggio (24), aspirante del-
20 l'aria preventivamente raffreddata.

21 Il medesimo secondo elemento tubolare risulta
22 provvisto, inferiormente, di una espansione radiale
23 (9), delimitante, con la base del corpo anulare preci-
24 tato, una intercapedine (25).

25 Il suddetto secondo elemento tubolare (22), od



1 elemento tubolare interno, inoltre, supporta un elemen-
2 to discoidale (10), delimitante, con l'espansione ra-
3 diale (9), di cui sopra, una feritoia a sviluppo circo-
4 lare, (11), presentante una leggera conicita' verso
5 l'alto, in direzione della filiera (6).

6 Mediante tali accorgimenti costruttivi, in so-
7 stanza, sui fili estrusi viene dapprima convogliato un
8 flusso di aria a temperatura ambiente, proveniente dal-
9 l'elemento tubolare esterno, (21), e, successivamente,
10 un flusso d'aria raffreddata, proveniente dall'elemento
11 tubolare interno, (22), e convogliata verso l'alto at-
12 traverso la feritoia (11).

13 E' opportuno, altresì, precisare che la dispo-
14 sizione relativa della suddetta espansione radiale (9),
15 rispetto alla base del corpo anulare (2), nonché la
16 disposizione relativa dell'elemento discoidale (10),
17 rispetto all'espansione radiale medesima, può essere
18 convenientemente variata, in funzione delle esigenze.

19 Di conseguenza, sulla pluralita' di fili, (12),
20 estrusi dalla filiera, vengono convogliati più flussi
21 laminari di aria, aventi temperature e velocita' oppor-
22 tunamente differenziate, dall'alto verso il basso.

23 Una tale caratteristica, in pratica, consente di
24 indirizzare, contro i fili allo stato fuso, che escono
25 dalla testa, in un primo tempo un flusso d'aria prove-



1 niente dall'esterno, la quale viene convogliata ad una
2 velocita' moderata.

3 Successivamente, viene soffiato un flusso di
4 raffreddamento, costituito da aria spinta verso i fili
5 ad una velocita' relativamente elevata, che provoca un
6 rapido raffreddamento dei fili stessi.

7 Tale duplice intervento, in particolare, permet-
8 te di realizzare delle elevate produzioni orarie di fi-
9 lati, con risultati qualitativi molto affidabili.

10 E' opportuno, altresì, sottolineare il fatto
11 che la specifica strutturazione della presente testa di
12 estrusione consente di raccogliere la totalita' dei fi-
13 li estrusi su una unica coppia di rulli inferiori di
14 riunificazione, (13).

15 Da quanto esposto in precedenza e dall'osserva-
16 zione delle varie figure del disegno allegato, risulta-
17 no evidenti la grande funzionalita' e la praticita' di
18 impiego, che caratterizzano la testa di estrusione, per
19 la produzione di filamenti sintetici in genere, provvi-
20 sta di una filiera anulare alimentata per mezzo di un
21 condotto radiale, costituente l'oggetto del presente
22 Brevetto di Invenzione.

23 Ovviamente, tale testa di estrusione per filati
24 e' stata precedentemente descritta ed illustrata a puro
25 titolo di esempio indicativo, ma non limitativo, ed al



1 solo scopo di dimostrazione della pratica attuabilita'
2 e delle caratteristiche generali della presente Inven-
3 zione, per cui, alla stessa, potranno essere apportate
4 tutte quelle varianti e modifiche alla portata di un
5 esperto del ramo e suscettibili di rientrare nell'ambi-
6 to dei concetti innovativi sopra esposti.

7 RIVENDICAZIONI

8 1) Testa di estrusione, provvista di una filiera
9 anulare, per la produzione di filati sintetici, carat-
10 terizzata dal fatto che la suddetta filiera e' ingloba-
11 ta in una camera di estrusione, anch'essa di forma anu-
12 lare, nella quale il polimero fuso e' alimentato attra-
13 verso uno, o piu', canali, ricavati radialmente alla
14 camera stessa ed apertisi sull'esterno di quest'ulti-
15 ma; coassialmente e superiormente, rispetto a tale ca-
16 mera anulare di estrusione, sono previsti due condotti,
17 a loro volta coassiali, alimentanti dell'aria di raf-
18 freddamento, dei quali l'interno e' provvisto, infe-
19 riormente, di una espansione radiale e porta un elemen-
20 to discoidale, delimitante, con l'espansione radiale
21 medesima, una seconda feritoia a sviluppo circolare.

22 2) Testa di estrusione, come alla rivendicazione
23 precedente, caratterizzata dal fatto di comprendere un
24 corpo anulare scatolato, aperto verso il basso e deli-
25 mitante una intercapedine, nella quale trovano allog-



1 solo scopo di dimostrazione della pratica attuabilita'
2 e delle caratteristiche generali della presente Inven-
3 zione, per cui, alla stessa, potranno essere apportate
4 tutte quelle varianti e modifiche alla portata di un
5 esperto del ramo e suscettibili di rientrare nell'ambi-
6 to dei concetti innovativi sopra esposti.

7 RIVENDICAZIONI

8 1) Testa di estrusione, provvista di una filiera
9 anulare, per la produzione di filati sintetici, carat-
10 terizzata dal fatto che la suddetta filiera e' ingloba-
11 ta in una camera di estrusione, anch'essa di forma anu-
12 lare, nella quale il polimero fuso e' alimentato attra-
13 verso uno, o piu', canali, ricavati radialmente alla
14 camera stessa ed apertisi sull'esterno di quest'ulti-
15 ma; coassialmente e superiormente, rispetto a tale ca-
16 mera anulare di estrusione, sono previsti due condotti,
17 a loro volta coassiali, alimentanti dell'aria di raf-
18 freddamento, dei quali l'interno e' provvisto, infe-
19 riormente, di una espansione radiale e porta un elemen-
20 to discoidale, delimitante, con l'espansione radiale
21 medesima, una seconda feritoia a sviluppo circolare.

22 2) Testa di estrusione, come alla rivendicazione
23 precedente, caratterizzata dal fatto di comprendere un
24 corpo anulare scatolato, aperto verso il basso e deli-
25 mitante una intercapedine, nella quale trovano allog-



1 giamento due piastre sovrapposte o saldate, le cui su-
2 perfici a contatto risultano opportunamente scanalate;
3 tali piastre definiscono, congiuntamente, un percorso a
4 labirinto, nel quale il polimero da estrarre viene
5 iniettato attraverso il precitato canale laterale, di-
6 stribuendosi in modo perfettamente uniforme, e con
7 pressione costante, lungo tutta la filiera.

8 3) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
9 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che
10 qualora la stessa sia provvista di pompa ad una manda-
11 ta, il polimero viene spinto, nel corpo testa propria-
12 mente detto, entrando in una zona di distribuzione, che
13 prevede, sostanzialmente, il convogliamento del polime-
14 ro lungo due percorsi equivalenti, ramificati con op-
15 portuni accorgimenti, in modo che il polimero arrivi a
16 tutti i fori della filiera con canalizzazioni aventi
17 praticamente la stessa lunghezza, realizzati in modo ta-
18 le da garantire alla massa del polimero fuso costanza
19 di temperatura e pressione, in ogni posizione di estru-
20 sione dei filamenti.

21 4) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
22 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che
23 qualora la stessa sia provvista una pompa a piu' manda-
24 te, nella suddetta zona di distribuzione, o "distribu-
25 tore", arrivano direttamente piu' condotti, o canali,



1 per cui viene semplificato lo sviluppo dei precitati
2 percorsi equivalenti; la scelta tecnica di montare una
3 pompa doppia, anziche' una singola, in particolare, na-
4 sce dalla necessita' di garantire la stessa quantita'
5 di polimero estruso per ogni semi-filiera.

6 5) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
7 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che,
8 coassialmente e superiormente, rispetto al suddetto
9 corpo anulare scatolato, e' previsto un doppio condot-
10 to, alimentante dell'aria per il raffreddamento dei fi-
11 li estrusi; piu' precisamente, tale condotto comprende
12 un primo elemento tubolare, la cui parete e' a contatto
13 con il corpo anulare medesimo, coassialmente al quale
14 si sviluppa un secondo elemento tubolare interno.

15 6) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
16 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che
17 il suddetto primo elemento tubolare si sviluppa con una
18 porzione radiale, comunicante con un apparato di sof-
19 fiaggio aspirante aria, mentre il secondo elemento tu-
20 bolare comunica con un apparato di soffiaggio aspirante
21 dell'aria preventivamente condizionata.

22 7) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
23 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che
24 il suddetto secondo elemento tubolare risulta provvi-
25 sto, inferiormente, di una espansione radiale, delimi-



1 tante, con la base del corpo anulare precitato, una
2 prima intercapedine; il medesimo secondo elemento tubo-
3 lare, o elemento tubolare interno, inoltre, supporta un
4 elemento discoidale, delimitante, con l'espansione ra-
5 diale di cui sopra, una feritoia a sviluppo circolare,
6 presentante una leggera conicita' verso l'alto, in di-
7 rezione della filiera.

8 8) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
9 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che
10 la disposizione relativa della suddetta espansione ra-
11 diale, rispetto alla base del corpo anulare, nonche' la
12 disposizione relativa dell'elemento discoidale, rispet-
13 to all'espansione radiale medesima, puo' essere conve-
14 nientemente variata, in funzione delle esigenze.

15 9) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
16 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che,
17 nella stessa, la totalita' dei fili estrusi vengono
18 raccolti su una unica coppia di rulli inferiori di riu-
19 nificazione.

20 10) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
21 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che,
22 contro i fili allo stato fuso, estrusi dalla stessa,
23 viene indirizzato, in un primo tempo, un flusso d'aria,
24 la quale viene convogliata ad una velocita' moderata,
25 e, successivamente, viene soffiato un flusso di aria



1 preventivamente condizionata, spinta verso i fili ad
2 una velocita' relativamente elevata ed atta a provocare
3 un rapido raffreddamento dei fili medesimi.

4 11) Testa di estrusione, come ad una o piu' ri-
5 vendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che
6 in essa, sulla pluralita' di fili, estrusi dalla filie-
7 ra, vengono convogliati piu' flussi laminari d'aria,
8 con velocita' preferibilmente differenziate e crescen-
9 ti, dall'alto verso il basso.

10 12) Testa di estrusione, come alle rivendicazio-
11 ni precedenti, il tutto, in sostanza, come piu' ampia-
12 mente descritto ed illustrato nella precedente relazio-
13 ne e per gli scopi specificati.

14 *franco cicogna*
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

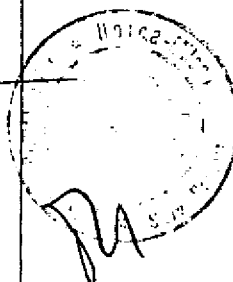
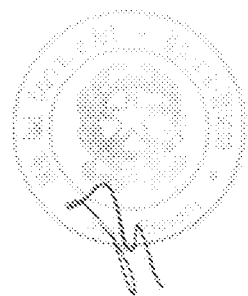
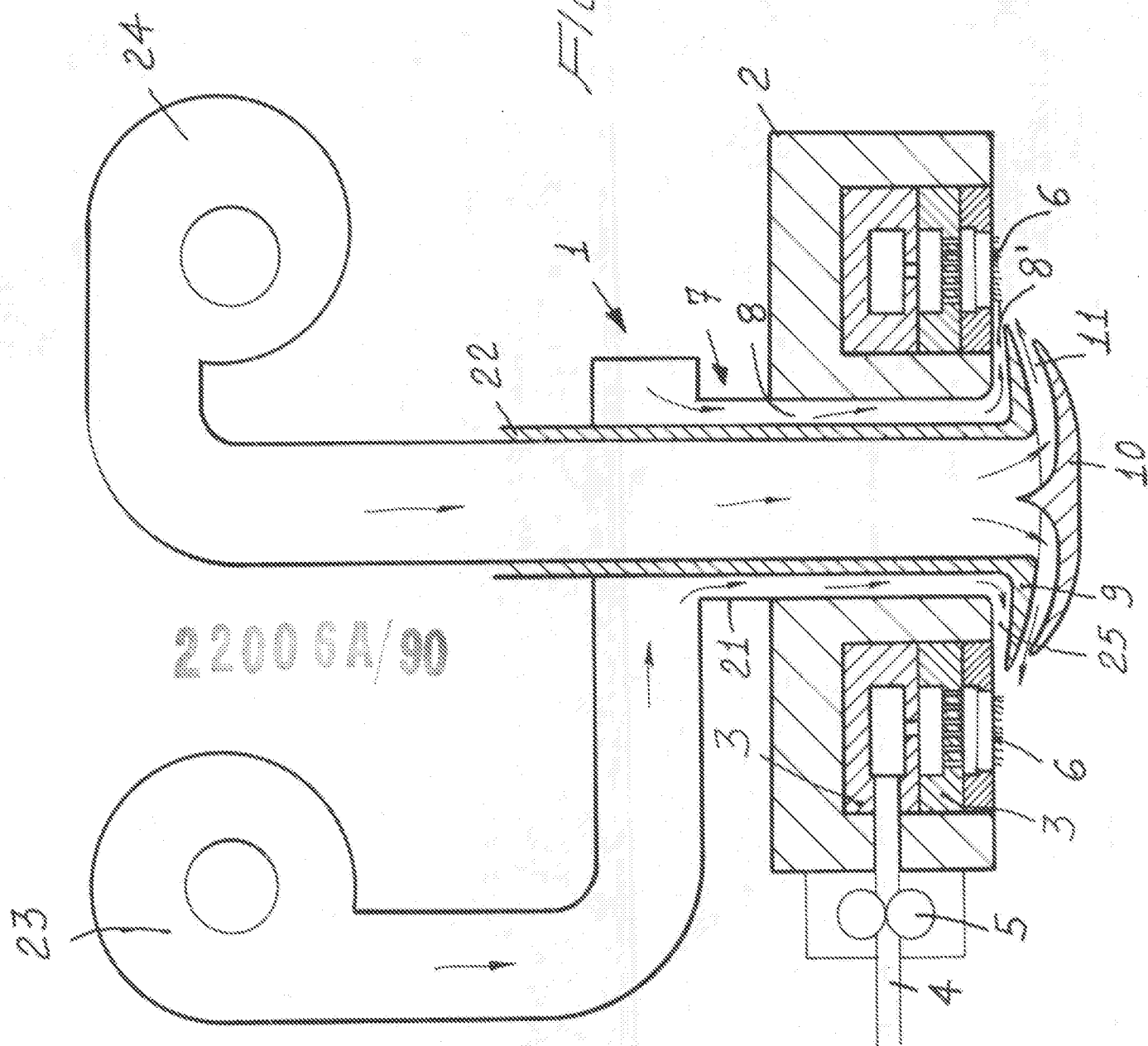
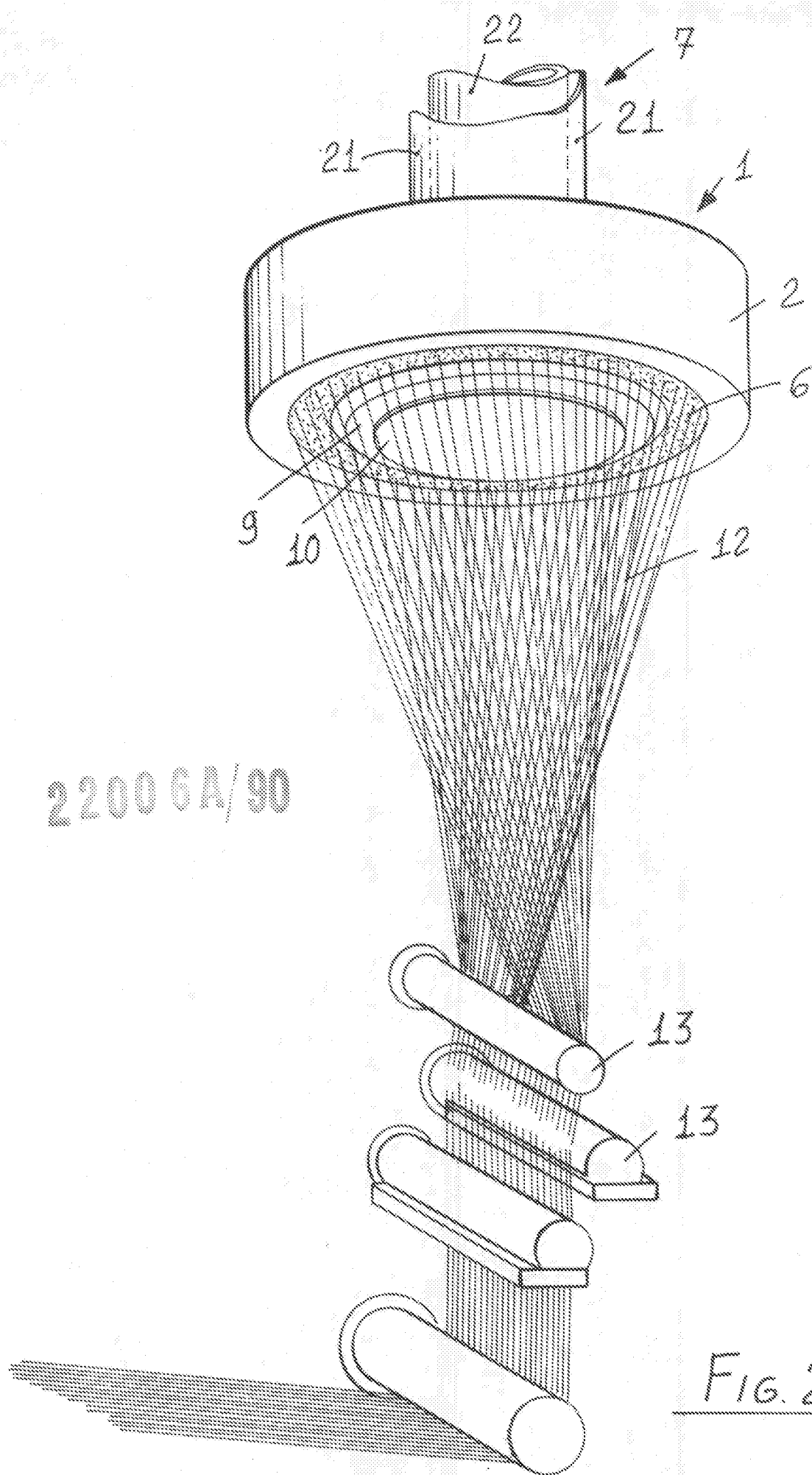


Fig. 1

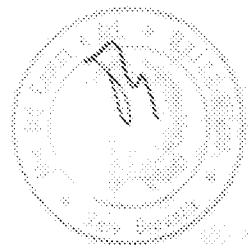


Handwritten signature



22006A/90

FIG. 2



Scanned by [Signature]

