



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900364937
Data Deposito	04/05/1994
Data Pubblicazione	04/11/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H		

Titolo

PROCEDIMENTO PER EFFETTUARE LA MISCELAZIONE DI FIBRE CARDATE E TRASPORTATORE AUTOMATICO DEL VELO PER L'ATTUAZIONE DI TALE PROCEDIMENTO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Procedimento per effettuare la miscelazione di fibre cardate e trasportatore automatico del velo per l'attuazione di tale procedimento"

Di: "FONDERIE OFFICINE RIUNITE F.O.R. Ing. GRAZIANO S.a.s. di L. GRAZIANO & C., nazionalità italiana, Via F. Nazionale, 3, 13051 Biella

Inventore designato: Giovanni BACCHIO

Depositata il: 4 Maggio 1994

TO 94A000359

La presente invenzione riguarda un procedimento per effettuare la miscelazione di fibre fra la sezione di uscita di una prima carda e la sezione di ingresso di una seconda carda.

In alcuni settori, come ad esempio nel campo della produzione di filati cardati o di non tessuti, si impiegano due o più carde in serie fra loro, fra le quali viene interposto un trasportatore automatico del velo di fibre che ha il compito di trasferire il velo prodotto dalla prima carda alla seconda carda per una ricardatura in continuo. Quest'operazione ha lo scopo di ridurre drasticamente gli inevitabili errori ad andamento longitudinale e trasversale prodotti da ogni sistema di caricamento delle fibre sulla tavola di alimentazione di una carda.

Le fibre distribuite in bioccoli - più o meno aperti dai sistemi di preparazione - sono molto diverse fra loro per caratteristiche sia meccaniche sia molecolari e presentano grosse difficoltà a mescolarsi intimamente per poter formare uno strato regolare e omogeneo. Pertanto, un velo prodotto da una sola carda presenterà sempre, in percentuale più o meno elevata, i seguenti difetti:

- a) differenza di peso in diversi punti della sua superficie, soprattutto in senso trasversale, in quanto può persistere un errore locale generato a monte;
- b) agglomerati della stessa fibra se la miscela è composta da fibre diverse;
- c) chiazze o lunghe strisciature di un solo colore se la miscela è composta di fibre tinte in colori diversi.

Le figg.7 e 8 dei disegni allegati illustrano schematicamente un trasportatore automatico del velo secondo la tecnica nota. Riferendosi a tali figure, con 1 è indicato un cilindro pettinatore costituente la sezione di uscita di una prima carda, mentre con 2 è indicata la sezione di ingresso di una seconda carda. Il trasportatore automatico del velo, indicato nel suo insieme con 4, comprende un nastro tra-

sportatore 6 sul quale viene depositato il velo 8 scaricato dal cilindro pettinatore 1. Il nastro trasportatore 6 alimenta con il velo 8 una serie di cilindri 10 portati da una struttura oscillante attorno ad un asse trasversale 12.

Per effetto del movimento alternato dei cilindri 10, il velo 8 viene depositato su un nastro trasportatore 14 in una serie di falde (vedere in particolare la fig.8). Il velo 8 depositato a strati costituisce un nastro 16 che viene trasferito mediante una serie di nastri trasportatori 18, 20, 22 e 24 ad una faldatore 26 che deposita il nastro 16 su un nastro trasportatore 28 che alimenta la seconda carda. Nella deposizione del nastro 16 sul trasportatore 28, il faldatore 26 realizza un tappeto continuo 30 con una larghezza sostanzialmente pari a quella della sezione di ingresso 2 della seconda carda.

Il trasportatore del velo 4, grazie alla stratificazione del velo all'uscita della prima carda ed alla distribuzione del nastro in senso trasversale per l'alimentazione della seconda carda, consente di ottenere una miscelazione delle fibre da alimentare alla seconda carda, il che si traduce in una migliore qualità del velo prodotto.

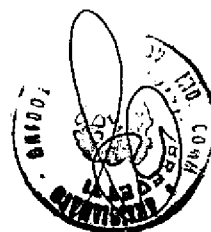
Tuttavia, il trasportatore del velo di tipo tradizionale è affetto da alcuni inconvenienti che hanno origine dal modo in cui viene formato il nastro all'uscita della prima carda.

“ Come è visibile nella fig.8, la deposizione del velo 8 mediante faldatura crea un nastro 16 formato da una serie di gradini, il bordo dei quali è rappresentato dalla diagonale di faldata. Tali gradini nella formazione del tappeto di alimentazione della seconda carda creano zone con diversa densità di fibre che creano problemi di uniformità del velo. Lo stesso problema viene creato dai bordi piegati 9a, 9b (fig.8) in corrispondenza dei quali si ottiene una maggiore densità di fibre.

La presente invenzione si prefigge lo scopo di risolvere i suddetti inconvenienti ed ha per oggetto un procedimento per effettuare la miscelazione di un velo di fibre, avente le caratteristiche formanti oggetto della rivendicazione 1.

L'invenzione riguarda inoltre un trasportatore automatico del velo per l'attuazione di tale procedimento, le cui caratteristiche formano oggetto delle rivendicazioni 3-6.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti nel corso



della descrizione dettagliata che segue, data a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- la fig.1 è una vista prospettica schematica di un trasportatore automatico del velo secondo la presente invenzione,
- la fig.2 è una vista in pianta del trasportatore di fig.1,
- la fig.3 è una vista prospettica schematica della parte indicata dalla freccia III nella fig.1,
- la fig.4 è una vista prospettica illustrante in maggiore dettaglio la parte indicata dalla freccia IV nella fig.1,
- la fig.5 è un dettaglio in maggiore scala secondo la sezione V-V della fig.4,
- la fig.6 è una vista schematica in maggiore scala secondo la freccia VI della fig.4, e
- le figg.7 e 8, già commentate in precedenza, mostrano un trasportatore automatico del velo ed il sistema di stratificazione del velo secondo la tecnica tradizionale.

Riferendosi inizialmente alle figg.1 e 2, con 50 e 52 sono indicate rispettivamente la sezione di uscita di una prima carda e la sezione di ingresso di una seconda carda. Fra le sezioni 50 e 52 è in-

terposto un trasportatore automatico del velo 54 includente una tavola orizzontale 56 sulla quale viene depositato il velo 58 scaricato dal cilindro pettinatore 60 della sezione di uscita 50.

“ Al disotto della tavola 56 si estende un nastro trasportatore 62 sul quale si forma un nastro 64 con le modalità che verranno descritte dettagliatamente nel seguito.

Il trasportatore automatico 54 comprende una serie di nastri trasportatori 66, 68 e 70 che trasferiscono il nastro 64 ad un faldatore 72 attraverso un percorso che comprende tratti orizzontali, verticali ed obliqui che possono essere sotterranei o sopraelevati. E' da notare che la serie di nastri trasportatori 66, 68 e 70 sono necessari per eseguire un rinvio di 180° del nastro 64, al fine di disporre allineate fra loro le due carte. Una semplificazione anche notevole della struttura del trasportatore 54 potrebbe essere ottenuta nel caso in cui le due carte, anziché essere allineate fra loro, fossero disposte a L oppure a U.

Il faldatore 72 comprende un carrello 74 mobile alternativamente nei versi indicati dalla doppia freccia 76, in modo da poter depositare il nastro 64 su tutta la larghezza di un nastro trasportatore 78

che alimenta la sezione di ingresso 52 della seconda carda. Il nastro trasportatore 78 avanza nel senso indicato dalla freccia 80 nella fig.1, mentre il nastro 64 viene depositato in senso trasversale rispetto a questa direzione e si ottiene pertanto un tappeto continuo 81 formato da una successione di falde sfalsate fra loro nella direzione di avanzamento del tappeto 78.

Secondo la presente invenzione, il nastro 64 viene formato suddividendo il velo 58 all'uscita della prima carda in una pluralità di strisce 82 aventi pari larghezza fra loro e sovrapponendo fra loro le varie strisce.

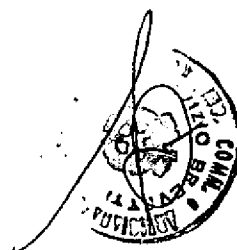
Il sistema di formazione del nastro 64 è chiaramente illustrato nella fig.3, dove si nota che ciascuna striscia 82 viene piegata di 90° e viene deposta sul nastro trasportatore 62 in relazione allineata con le altre strisce 82. Le varie strisce 82 vengono così impilate e si forma un nastro 64 con una larghezza sostanzialmente pari a quella di ciascuna striscia 82. Nell'esempio illustrato nelle figure, il velo 58 viene suddiviso in quattro strisce, ma si intende che il numero di tali strisce è una questione di scelta progettuale. Il numero minimo di strisce per la formazione di un nastro 64 è pari a

due, ma la miscelazione delle fibre in senso trasversale sarà tanto migliore quanto più alto è il numero delle strisce.

La suddivisione del velo 58, in vista dell'ottenimento delle strisce 82, viene effettuata con sistemi conosciuti, quale ad esempio l'inserimento di una lamina fra tamburo e pettinatore in modo che non si formi il velo nelle zone occupate dalle lamine. In alternativa, possono essere impiegate taglierine meccaniche o ad aspirazione d'aria, ecc., quando il velo 58 è appena formato e scaricato sulla tavola 56 dal pettine staccavelo.

Riferendosi alla fig.4, si può notare che la tavola 56 presenta una serie di tronchi a profilo triangolare 84 in numero pari al numero delle strisce 82 in cui viene suddiviso il velo 58. I tronchi 84 hanno la funzione di deviare la direzione di avanzamento delle strisce di velo 82 rispetto alla linea di avanzamento del velo 58 sulla tavola 56. In ciascun tronco triangolare 84, i due lati a 90° fra loro 86 e 88 hanno una lunghezza fra loro uguale e pari alla larghezza di una striscia 82. Il lato maggiore 90 costituisce il bordo lungo il quale avviene la piegatura della rispettiva striscia 82. I tronchi 84 sono ricavati in forma integrale con la tavola 56

ACQUARO GINETTA & PERINO
G.A.A.



che è costituita da lamiera di acciaio inox o laminato plastico che dovrà avere come caratteristiche essenziale un basso coefficiente di attrito ed essere un buon conduttore elettrico per evitare accumuli elettrostatici. La tavola 56 è preceduta da una sezione mobile 92 che serve unicamente in fase di avvio della produzione, quando usciranno disordinatamente e non legate fra loro le prime fibre dalla carda.

Come è visibile nel dettaglio di fig.5, la sezione mobile 92 comprende uno scivolo curvo di lamiera 94 dai cui bordi longitudinali 96, 98 fuoriesce un leggero soffio d'aria che viene alimentato all'interno dello scivolo 94 mediante un condotto 100.

Al disopra della tavola 56 sono disposti tre o più cilindri costipatori motorizzati 102 perfettamente paralleli alla tavola 56. Come è visibile in maggiore dettaglio nella vista schematica di fig.6, la distanza S fra ciascun cilindro costipatore 102 e la tavola 56 sarà circa pari alla metà dello spessore del velo 58. Il compito dei cilindri 102 è quello di accompagnare il velo 58 durante il suo percorso sulla tavola 56, senza alterarne le caratteristiche (deformazioni, variazioni di stiro e pe-

so, ecc.).

La velocità periferica dei cilindri costipatori 102 sarà leggermente maggiore rispetto a quella del cilindro pettinatore 60 e leggermente inferiore a quella del nastro trasportatore 62 e dovrà seguire in sincrono ogni variazione di velocità di tali organi. La superficie esterna dei cilindri costipatori 102 è preferibilmente rigata trasversalmente.

Il velo 58 sarà così accompagnato e fatto scivolare dalla sezione di uscita della prima carda sino alle estremità dei tronchi triangolari 84 dove cadrà sul sottostante trasportatore 62. Le strisce 82 verranno perfettamente sovrapposte fra loro sul nastro trasportatore 62 in modo da formare il nastro 64.

Dalla descrizione che precede, risulta che il nastro 64 è composto da fibre che mantengono lo stesso orientamento che avevano nella sezione di uscita della prima carda. Fondamentalmente le fibre componenti il nastro 64 saranno dirette parallelamente all'asse longitudinale del nastro 64. Quando il nastro 64 viene depositato sul nastro trasportatore 78 di alimentazione della seconda carda, le fibre risulteranno così dirette quasi trasversalmente rispetto alla direzione di alimentazione, ovvero con

un angolo molto acuto rispetto all'asse del cilindro prenditore. Questo orientamento delle fibre consente di ottenere le migliori condizioni di alimentazione della seconda carda.

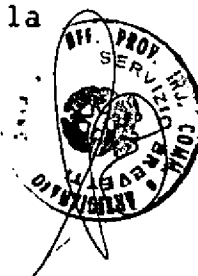
Nei confronti della tecnica tradizionale descritta nella parte introduttiva della presente descrizione, l'invenzione presenta i seguenti vantaggi:

- regolarità geometrica del tappeto di alimentazione,
- assenza di bordi ripiegati,
- suddivisione dei veli e riduzione degli errori di alimentazione,
- basso profilo del nastro,
- diminuzione degli stiri, in quanto le fibre mantengono il loro assetto longitudinale nei passaggi da un trasportare all'altro, anziché trasversale come avviene con il sistema tradizionale,
- semplicità costruttiva, e
- altissimo potere mescolante.

L'alto potere mescolante è una caratteristica particolarmente vantaggiosa, in quanto consente di smaltire errori di alimentazione anche gravi, come risulta dal seguente esempio. Supponendo di dover lavorare fibre a colori diversi ad alto cretto e

perciò di difficile preparazione, si avrà sicuramente all'uscita della prima carda un velo che presenterà strisce lunghe e strette di colori diversi accostati tra loro. Se il velo presenta una chiazza di colore nero larga 50 mm e lunga 1.200 mm e supponendo di avere un trasportatore di tipo tradizionale in cui il faldatore posto all'uscita della prima carda abbia una corsa di 600 mm, nel nastro ripiegato e presentato alla seconda corda la striscia colorata entrerà molto lentamente e sarà concentrata su una zona di appena 50 mm e non potrà essere smaltita.

Per contro, se una chiazza di identiche proporzioni si formerà e verrà stratificata con il nuovo sistema, essa si presenterà alla seconda carda disposta trasversalmente, ossia 50 mm in lunghezza e 1.200 mm in larghezza. La sua rapida introduzione la farà amalgamare con le fibre di colore diverso.



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per effettuare la miscelazione di fibre fra la sezione di uscita (50) di una prima carda e la sezione di ingresso (52) di una seconda carda, in cui un velo di fibre (58) all'uscita della prima carda viene raccolto in modo da formare un nastro continuo (64) di larghezza inferiore a quella del velo (58) ed in cui la seconda carda (52) viene alimentata da un tappeto continuo (81) formato mediante distribuzione del nastro (64) in direzione sostanzialmente ortogonale all'asse longitudinale del tappeto continuo (81), caratterizzato dal fatto che comprende le fasi di:

- suddividere il velo (58) all'uscita della prima carda in direzione parallela alla direzione di avanzamento del velo (58), in modo da ottenere due o più strisce (82) con larghezza sostanzialmente uguale fra loro, e

- sovrapporre fra loro le suddette strisce (82) in modo da formare un nastro continuo (64) con larghezza sostanzialmente pari a quella di ciascuna di dette strisce (82).

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le suddette strisce (82) vengono piegate sostanzialmente a 90° rispetto alla

direzione di avanzamento del velo (58) all'uscita della prima carda.

3. Trasportatore automatico del velo fra la sezione di uscita (50) di una prima carda e la sezione di ingresso (52) di una seconda carda per l'attuazione di un procedimento secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che comprende una tavola (56) situata a valle della sezione di uscita (50) della prima carda, su cui avanzano affiancate fra loro le suddette strisce (82) ed un nastro trasportatore (62) situato al disotto di detta tavola (56) su cui vengono sovrapposte fra loro le strisce (82).

4. Trasportatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che comprende una pluralità di cilindri costipatori motorizzati (102) che comprimono le strisce affiancate (82) contro la suddetta tavola (56).

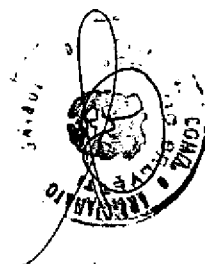
5. Trasportatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la suddetta tavola (56) presenta una serie di terminali a profilo triangolare (84) un cui lato (90) costituisce un rinvio per la piegatura della rispettiva striscia (82).

6. Trasportatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che comprende un faldatore

ASSORACI CASSETTA A PEDALI

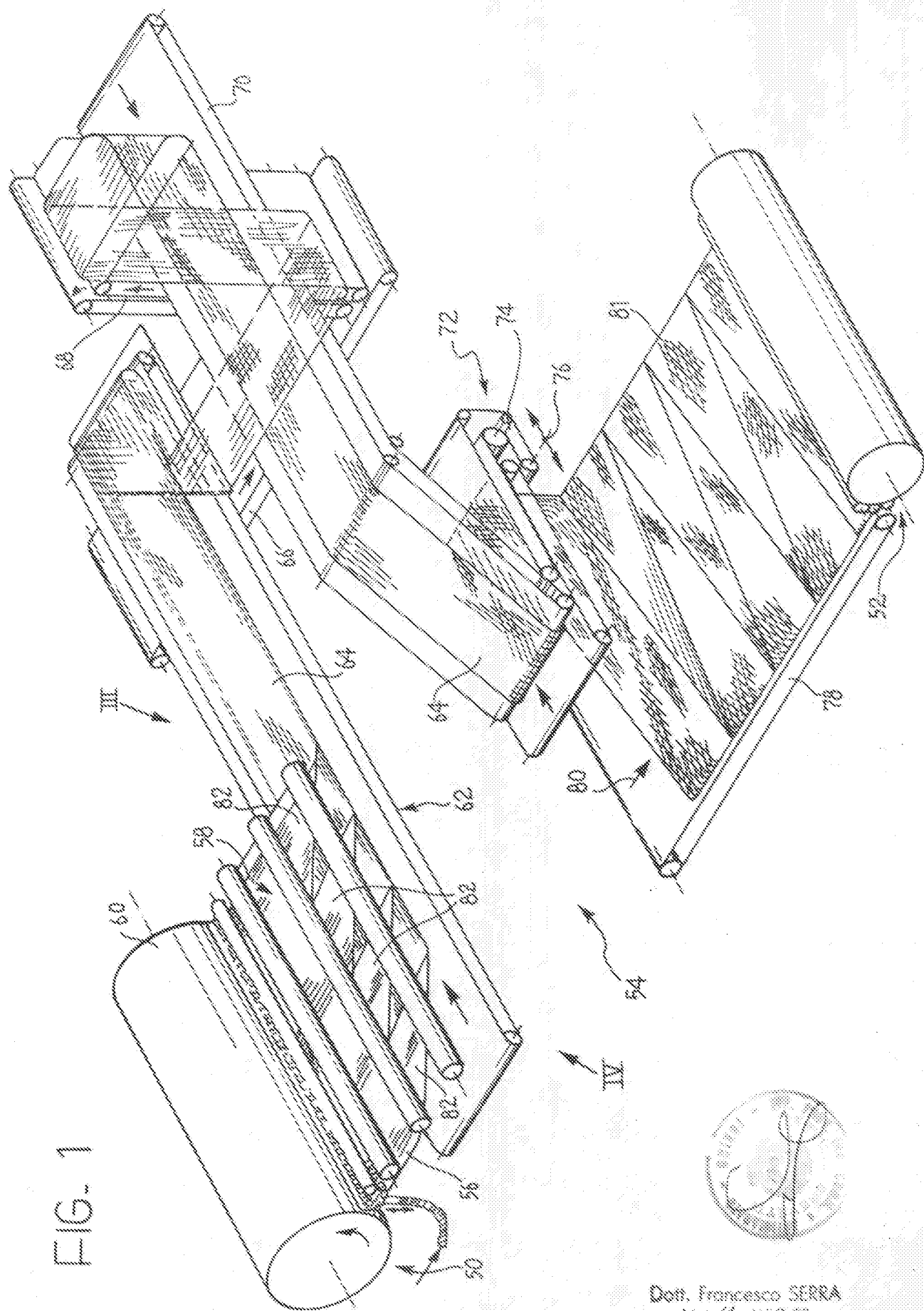
(72) che distribuisce il nastro (64) formato dalle suddette strisce sovrapposte (82) su un nastro trasportatore (78) di alimentazione della seconda carda.

PER INCARICO
Ing. Mauro MARCHETTI
N. iscriz. ALBO 507
(in proprio e per gli altri)



RECEIVED
1980
MAR 10

FIG. 1



Dott. Francesco SERRA
N. 1110/90
(in p. 11 di 11)

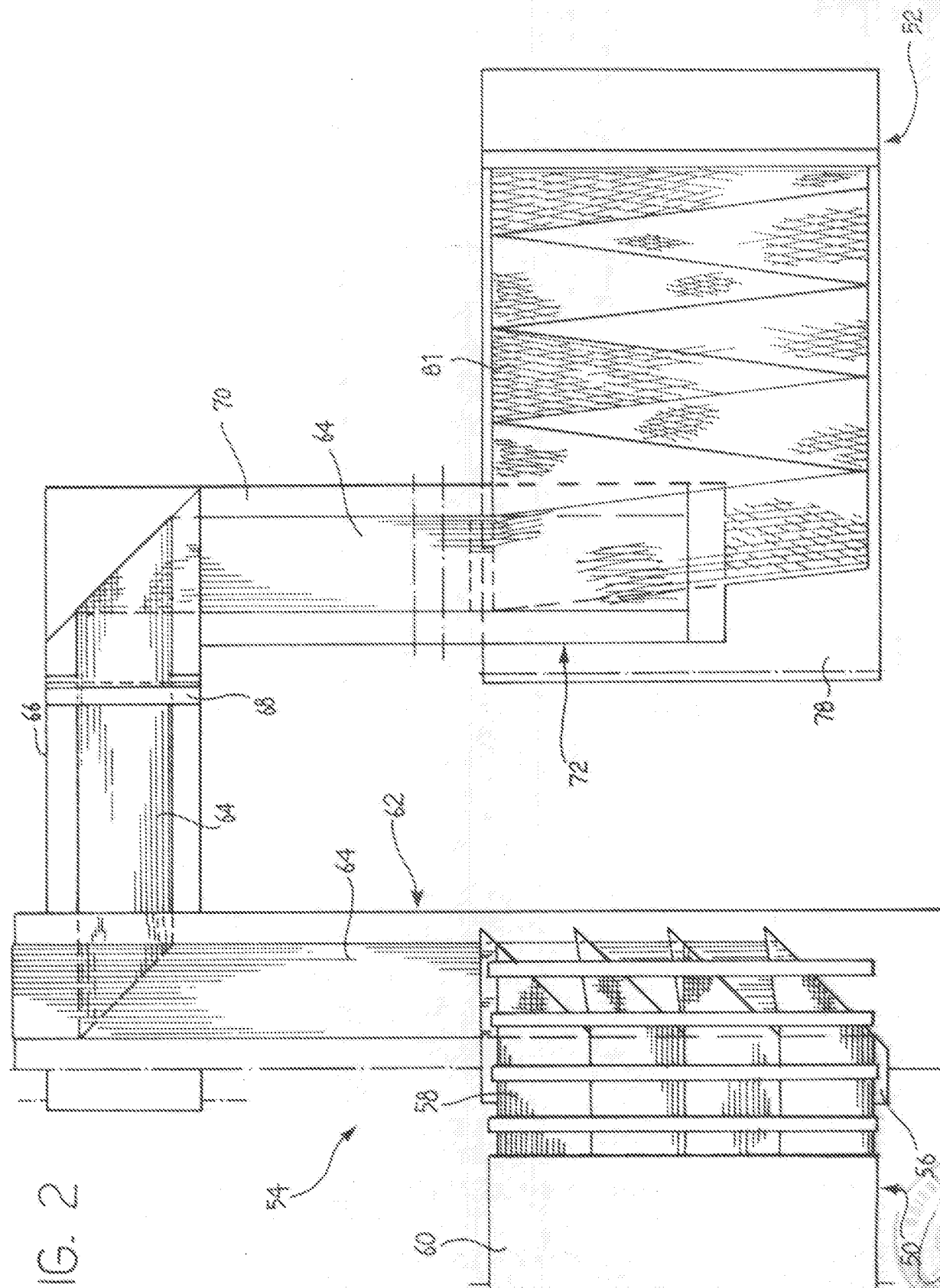


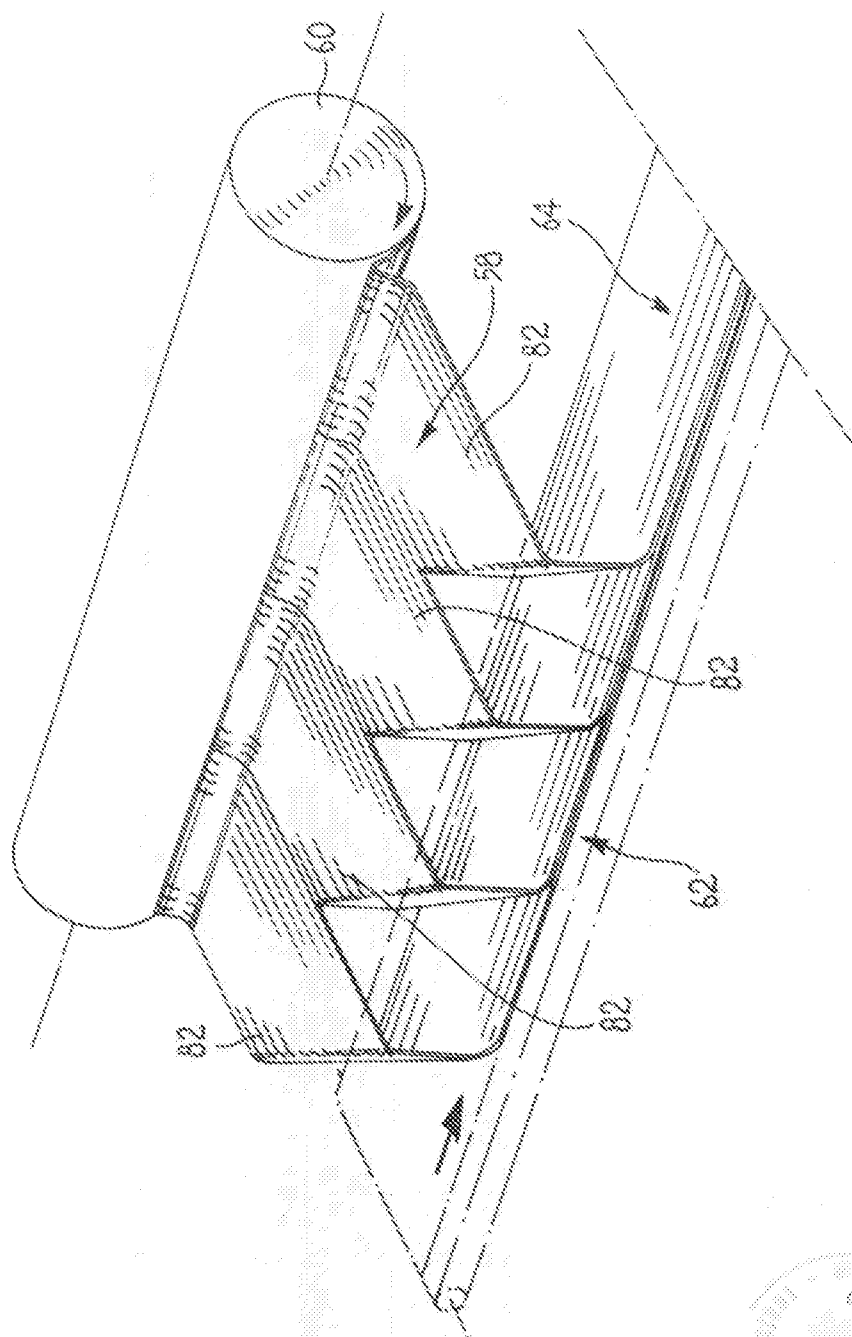
FIG. 2

Dot. Francesco SEIRA

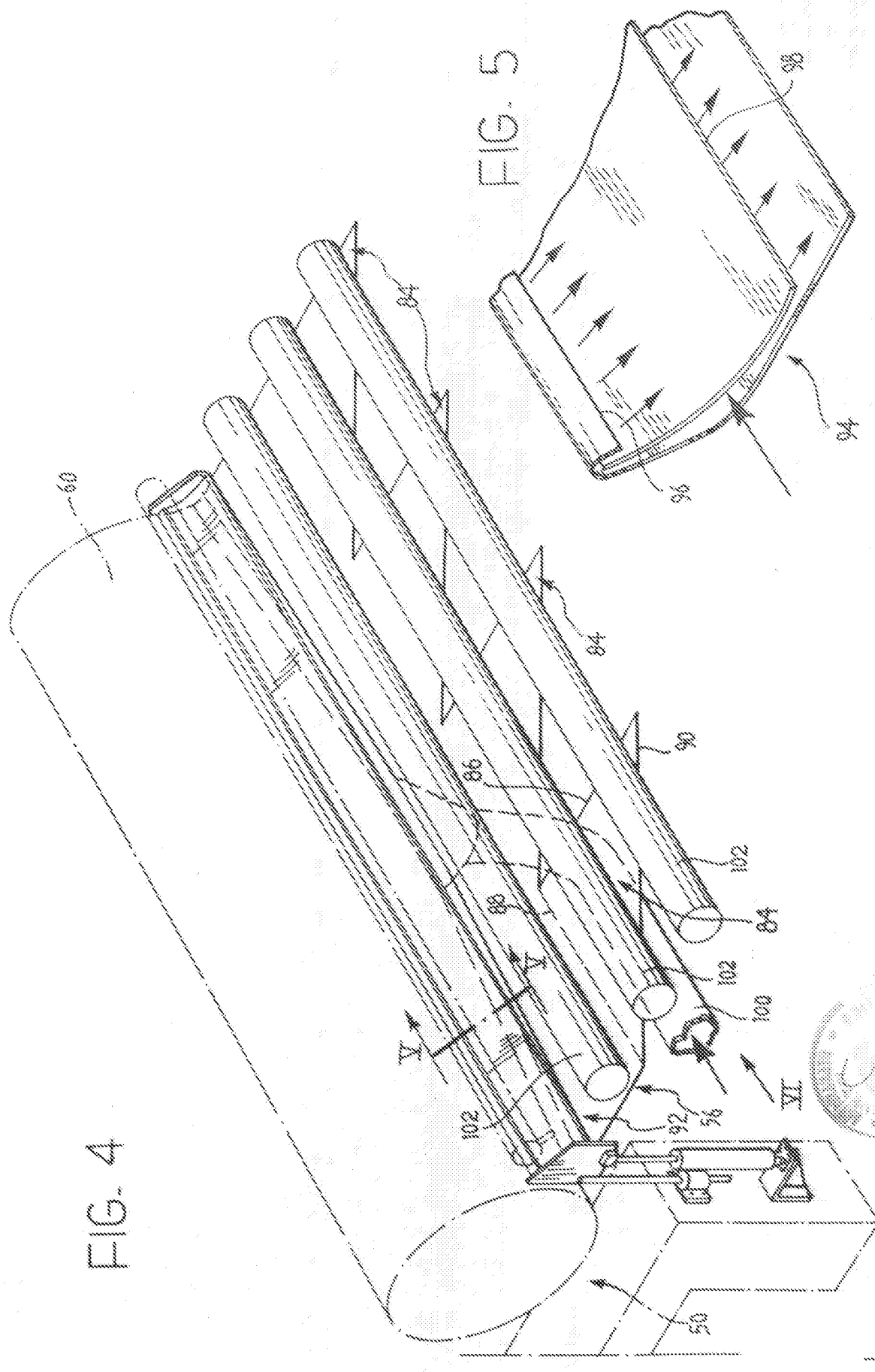
Ing. Graziano S.A.S. DI L. GRAZIANO & C.
(in proprio e per gli altri)

2/3

FIG. 3



Dott. Francesco SERRA
N. 10.000.000
(in originale e per gli altri)



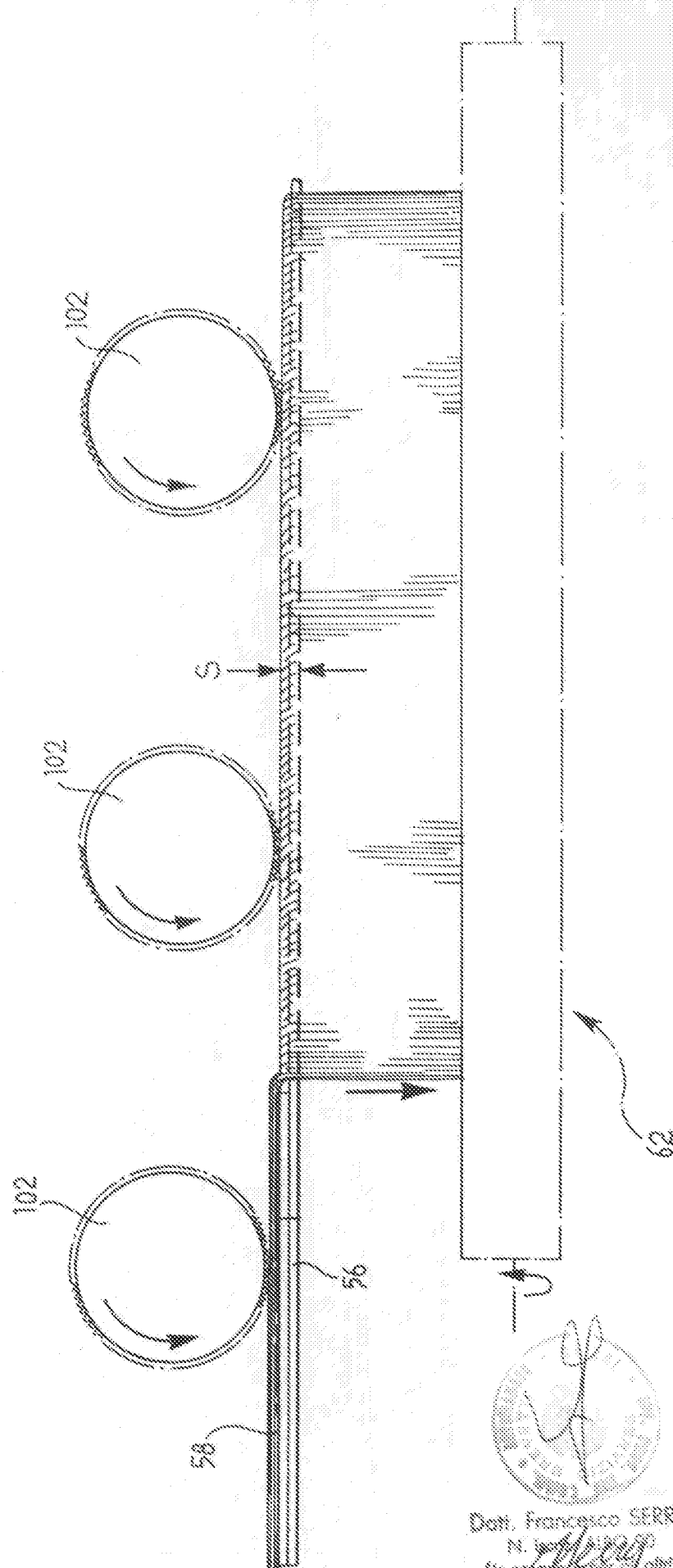
Per incarico di : FONDERIE OFFICINE RIUNITE F.O.R. ING. GRAZIANO S.A.S. DI L. GRAZIANO & C.

Dot. Francesco GERBA

[Signature]
 (firma e per gli atti)

FOR

FIG. 6



Dot. Francesco SERRA
N. 1000/1000
(in originale, per gli atti)

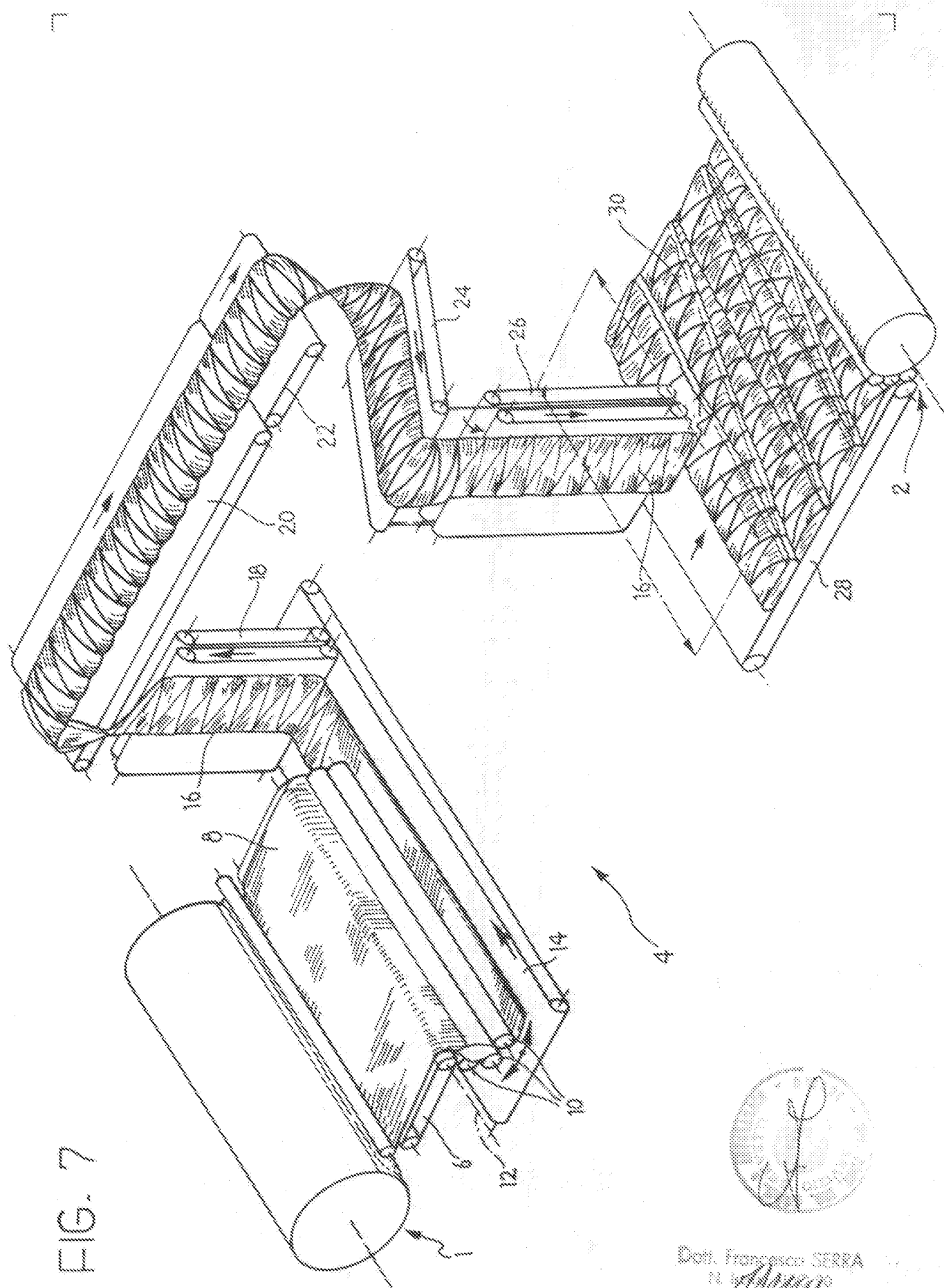
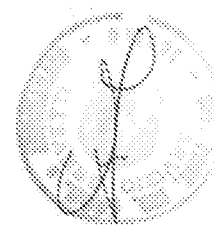
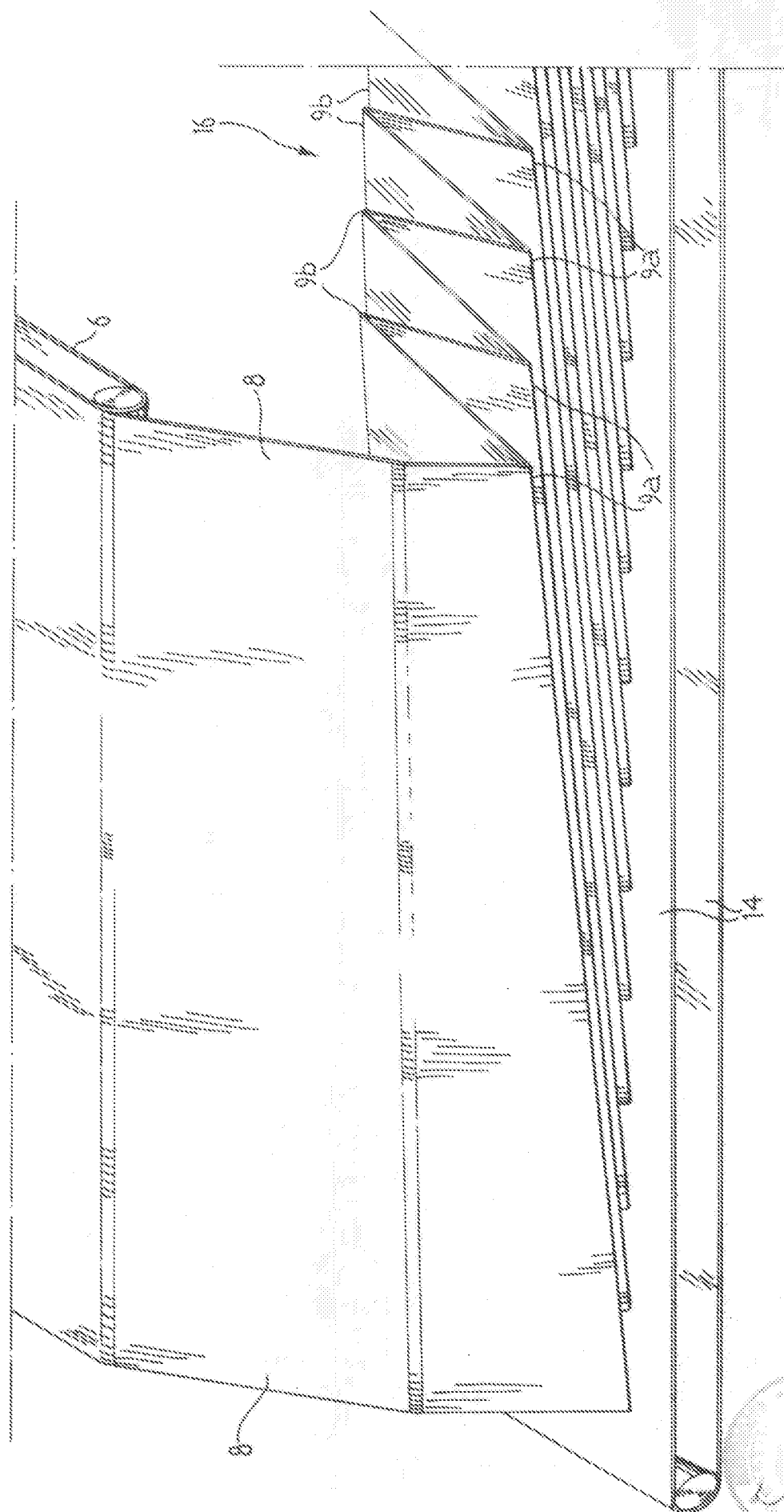


FIG. 7



Dott. Francesco SERRA
 Ing. Graziano
 (in carica per conto dell'ing. SERRA)

FIG. 8



Per incarico di : FONDERIE OFFICINE RIUNITE F.O.R. ING. GRAZIANO S.A.S. DI L. GRAZIANO & C

Dott. Francesco SERRA

N. 11/1000/90
(in originale e per gli atti)

FOR