



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101995900483620
Data Deposito	07/12/1995
Data Pubblicazione	07/06/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

MACCHINA PER CONFEZIONAMENTO DI INSIEMI PER INFUSIONE IN UN LIQUIDO NEI QUALI UN PRODOTTO INFUSIBILE E' CONTENUTO IN UNA BUSTA FILTRO IN MATERIALE POROSO, TERMOSALDATO.

B095A 000574

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:
MACCHINA PER CONFEZIONAMENTO DI INSIEMI PER
INFUSIONE IN UN LIQUIDO NEI QUALI UN PRODOTTO
5 **INFUSIBILE E' CONTENUTO IN UNA BUSTA FILTRO IN**
MATERIALE POROSO, TERMOSALDATO.

a nome: **TECNOMECCANICA S.r.l.**, di nazionalità italiana, con sede a
Castenaso (BO), Via dell'Artigiano, 2.

Inventore Designato: *Sig. Andrea ROMAGNOLI.*

10 Il Mandatario : Ing. Luciano LANZONI c/o BUGNION S.p.A., Via dei Mille,
19 - 40121 Bologna.

Depositata il al N.

* * * * *

15 Il presente trovato concerne una macchina per confezionamento di
insiemi per infusione in un liquido.

In particolare, la presente invenzione si riferisce ad una macchina che
attua un procedimento di confezionamento mediante il quale una sostanza da
infusione, allo stato sfuso, viene dosata ed inserita in una busta-filtro
realizzata con pannelli di materiale poroso ripiegati, termosaldati tra loro e
20 provvisti di un filo per l'ancoraggio della busta-filtro durante l'infusione. La
macchina si riferisce in particolare al confezionamento del tè, della
camomilla, senza tuttavia per questo perdere in generalità potendo essere
utilizzata vantaggiosamente anche per il confezionamento di prodotti di
erboristeria o di altre sostanze da infusione in un liquido di impiego ancor più
25 generale.

Nel campo del confezionamento del tè e della camomilla è sentita in generale l'esigenza di determinare un fissaggio del filo alla busta filtro che sia particolarmente resistente durante l'immersione della busta filtro nel liquido di infusione.

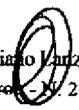
5 Come è noto, infatti, l'abitudine di manipolare ed agitare la busta-filtro durante l'infusione, ad esempio con un cucchiaino, allo scopo di accelerare la preparazione dell'infuso, è così generalizzata che in alcuni paesi, sono state adottate specifiche tecniche di fabbricazione delle confezioni, che impongono un limite di resistenza minimo al distacco della busta dal filo, al disotto del
10 quale la confezione risulta inaccettabile, dal momento che non garantisce all'utente una sufficiente sicurezza nei confronti della possibilità di perdere la busta filtro durante l'infusione.

Nel caso delle buste filtro ottenute mediante termosaldatura, una soluzione conosciuta prevede la formazione, ad una estremità del filo, di una
15 breve ansa che viene trattenuta tra i lembi sovrapposti e termosaldati di un bordo fissandosi ad essi con due brevi tratti annegati nel collante che fa aderire i lembi dei pannelli.

Una soluzione siffatta, ancorché di semplice realizzazione, non permette tuttavia di garantire in modo sicuro e stabile il requisito minimo di resistenza
20 al distacco che assicura l'efficace ancoraggio della busta durante l'infusione.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di fornire una macchina confezionatrice per formare insiemi da infusione in grado di eliminare l'inconveniente sopra descritto.

In accordo con l'invenzione, questi problemi sono risolti per mezzo di
25 una macchina automatica nella quale, mediante una ruota girevole con moto



continuo, provvista di pioli mobili portati radialmente, e operativamente associata con una successione di mezzi operatori disposti perifericamente alla ruota, viene formata una busta-filtro in cui il filo di ancoraggio viene disposto in modo da presentare tratti che attraversano i bordi della busta-filtro intersecandosi reciprocamente per formare un anello chiuso. Una prima parte dell'anello è disposta all'interno della busta-filtro tra i pannelli di materiale poroso, una seconda parte è invece disposta tra i margini saldati di un medesimo bordo della busta-filtro.

La disposizione del filo nella busta-filtro è tale che tirando uno soltanto dei tratti di filo si produce uno scorrimento del filo attraverso il bordo, il quale determina la progressiva riduzione di lunghezza della prima parte dell'anello nonché il serraggio del filo sul bordo che assicura un fissaggio efficace e stabile della busta-filtro al filo di ancoraggio durante l'infusione.

Secondo una preferita forma di attuazione la macchina automatica secondo il trovato prevede una disposizione del filo che consente di realizzare il fissaggio, mediante termosaldatura, anche di elementi di presa dell'insieme da infusione, o etichette, che vengono alimentati verso la ruota da opportuni mezzi di alimentazione discontinua, mossi in sincronismo con la ruota medesima.

La particolare disposizione attribuita al filo, allo scopo di conferirgli un fissaggio efficace alla busta filtro, permette di svolgere l'intero processo di confezionamento mantenendo praticamente la lunghezza totale del filo (corrispondente al tratto necessario per l'ancoraggio della busta durante l'infusione) all'interno della busta-filtro.

Ciò consente di movimentare le buste-filtro lungo la macchina con una

relativa facilità senza necessità di dover predisporre i complessi assemblaggi meccanici normalmente implicati nelle macchine automatiche dalla necessità di manipolare un elemento privo di forma propria come il filo.

5 Conseguentemente la macchina secondo il trovato risulta di costruzione relativamente semplice e abbastanza economica.

Inoltre, la macchina secondo il trovato, pur realizzando buste-filtro termosaldate su soli tre lati, come previsto dalle tipologie note, è strutturata in modo tale da permettere il dosaggio della sostanza da infusione durante il processo di formatura mediante dosatori di tipo rotativo.

10 Rispetto alle macchine note che effettuano tale fase con dosatori a caduta, la velocità operativa della macchina secondo il trovato risulta nettamente più elevata permettendo di ottenere produzioni orarie superiori a quelle delle macchine note destinate al confezionamento di analoghi prodotti.

15 La velocità operativa, del tutto indipendente dalla altezza di caduta, è altresì modulabile, secondo le esigenze, fino al limite massimo determinato dalla velocità di rapprendimento delle colle utilizzate per termosaldare i bordi della busta.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un procedimento che comprende le fasi di:

- 20 - avanzamento di una striscia continua di un materiale poroso lungo una direzione longitudinale di alimentazione;
- deposizione, sulla striscia, di un filo secondo un percorso continuo che comprende una successione di anelli chiusi, intervallati a passo, ciascuno provvisto di due tratti mutuamente intersecantisi, un primo tratto longitudinale dei quali è rilasciato in prossimità di un primo margine della striscia,
- 25

- un secondo tratto trasversale essendo invece disposto in attraversamento del primo margine, detta fase di deposizione comprendendo altresì la formazione di un'ansa di filo sporgente dal primo margine della striscia, ed avente estremità rispettivamente connesse al tratto trasversale di un primo anello e al
- 5 tratto longitudinale di un secondo anello ad esso adiacente;
- trattenimento sulla striscia di almeno un secondo tratto longitudinale di filo dell'anello, disposto in posizione distale dal primo margine rispetto al primo tratto longitudinale;
 - deposizione sulla striscia, al disopra degli anelli, di una successione di

10 dosi di prodotto da infusione;

 - ripiegatura di un secondo margine della striscia in sovrapposizione con il primo margine per ricavare un involucro tubolare progressivamente richiudentesi superiormente alle dosi di prodotto;
 - saldatura longitudinale e trasversale dell'involucro per delimitare su di

15 esso una successione di buste filtro aventi tre lati saldati;

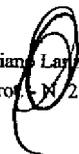
 - taglio intervallato a passo dell'involucro tubolare.

Ulteriori caratteristiche tecniche dell'invenzione secondo i suddetti scopi, sono chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sottoriportate ed i vantaggi della stessa risulteranno maggiormente evidenti

20 nella descrizione dettagliata fatta con riferimento ai disegni annessi, che illustrano un esempio di attuazione non limitativo della invenzione in cui :

- la figura 1 è una vista schematica di insieme, in alzato, di una macchina secondo il trovato;
- le figure 2a e 2b sono viste parziali dell'insieme della macchina di

25 figura 1 rappresentato in scala di ingrandimento e con parti asportate per



chiarezza;

- la figura 3 è una vista laterale di un particolare della macchina, rappresentato in scala di ingrandimento e con alcune parti asportate per chiarezza;

5 - la figura 4 è una vista in pianta, in scala di ingrandimento, illustrante la disposizione del filo di ancoraggio nell'insieme da infusione, in formazione, sulla macchina secondo il trovato;

- le figure 5, 6, 7 e 8 sono viste prospettiche di una sezione della macchina nella quale viene effettuato il dosaggio del prodotto e la formazione dell'involucro di contenimento delle dosi;

- la figura 9 è una rappresentazione schematica dell'intero ciclo del procedimento di confezionamento attuato dalla macchina;

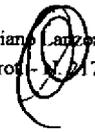
- la figura 10 è una rappresentazione prospettica della busta-filtro prodotta dalla macchina.

15 - la figura 11 è una vista della busta-filtro di cui alla precedente figura 10 rappresentata in una sua condizione di utilizzazione.

Con riferimento alla figura 1, con 90 viene indicata, nel suo complesso, una macchina per confezionamento di un insieme 91 da infusione rappresentato in dettaglio in figura 10.

20 L'insieme 91 da infusione comprende in particolare una busta-filtro 1 contenente una sostanza infusibile per l'infusione in un liquido e formata da pannelli 2, 3 di materiale poroso, preferibilmente in carta filtro, ripiegati e saldati tra loro lungo tre margini 4 per formare complessivi bordi 5 di chiusura della busta-filtro 1.

25 L'insieme 91 da infusione include altresì un filo 6 per l'ancoraggio della



busta-filtro 1 durante l'infusione, fissato al bordo 5 superiore della busta-filtro 1 e ad un elemento 13 di presa della busta-filtro 1 medesima.

5 Facendo ancora riferimento alla figura 10 si osserva che il filo 6 è provvisto di tratti 7, 8 rispettivamente longitudinali e trasversali al bordo 5 superiore che si intersecano reciprocamente per formare un anello 9 chiuso. Una prima parte 10 dell'anello 9 chiuso è disposta all'interno della busta-filtro 1, tra i pannelli 2, 3 di materiale poroso. Una seconda parte 11 è invece disposta tra i margini 4 reciprocamente saldati del bordo 5 superiore della busta-filtro 1.

10 Esternamente alla busta-filtro 1, il filo 6 è vincolato al bordo 5 superiore in modo da formare un'ansa 12 sporgente, alla quale è fissato l'elemento 13 di presa.

L'ansa 12 permette il sostenimento pendulo dell'elemento 13 di presa da parte della busta-filtro 1.

15 I tratti 7, 8 longitudinali e trasversali del filo sono annegati nel collante del bordo 5. Il tratto 7 longitudinale, di maggiore lunghezza, presenta una resistenza allo scorrimento più elevata di quella opposta dal tratto 8 trasversale, più breve, (vedi fig. 11) allorché si esercita sul filo 6 una forza di trazione dall'esterno della busta-filtro 1. Cosicché, quando si produce la
20 suddetta trazione, si causa lo scorrimento del filo 6 in corrispondenza del tratto 8 trasversale, a seguito del quale la prima parte 10 dell'anello 9 si riduce progressivamente di lunghezza fino a serrarsi sul bordo 5 della busta-filtro 1 realizzando un fissaggio particolarmente resistente del filo 6 sulla busta-filtro 1.

25 Tornando alla figura 1, si osserva che la macchina 90 per

confezionamento sostanzialmente prevede una sezione centrale 95 intorno alla quale sono disposti una pluralità di mezzi operatori con essa funzionalmente interagenti.

La sezione centrale 95 (vedi figg. 2a, 2b e 3) comprende in particolare una ruota 29, provvista di una cavità 69 interna, girevole con moto continuo intorno al proprio asse 30 geometrico, realizzata in due semiparti 34,35 cilindriche, coassiali, disposte in prosecuzione l'una dell'altra, rispetto all'asse 30 di rotazione, e delimitanti nel loro insieme una superficie laterale 31 cilindrica.

La superficie laterale 31 della ruota 29 è provvista di pioli 25 portati internamente a cavità 32 radiali della ruota 29 che intercomunicano con la cavità 69 interna.

I pioli 25 sono mobili su attivazione di relativi mezzi attuatori da una posizione di riposo in cui sono ritratti nelle rispettive cavità 32, a scomparsa dalla superficie laterale 31, ad una posizione operativa in cui invece sporgono da quest'ultima verso l'esterno della ruota 29.

I mezzi attuatori del moto dei pioli 25 comprendono una camma 70, alloggiata e girevole nella cavità 69 della ruota 29, che è associata con le estremità dei pioli 25 in modo da farli fuoriuscire o rientrare nelle cavità 32 radiali, a seconda delle necessità operative del ciclo di funzionamento della macchina 90.

Perifericamente alla ruota 29 girevole, la macchina 90 prevede:

- mezzi di alimentazione 36, 37, 38 continua di una striscia 14 di materiale poroso;
- mezzi di alimentazione 64, 66, 67 degli elementi 13 di presa della

busta-filtro 1;

- mezzi di alimentazione 71 del filo 6;
- mezzi di trattenimento 47, 48 del filo 6 alla striscia 14 di materiale poroso;
- 5 - mezzi dosatori 49, 50 della sostanza da infusione;
- mezzi piegatori 52, 54, 55, 59 della striscia 14 di materiale poroso;
- mezzi saldatori 61, 62; ed infine
- mezzi di taglio 63.

10 I mezzi di alimentazione della striscia 14 di materiale poroso comprendono più in particolare: una bobina 36 sulla quale è avvolta la striscia 14 continua di materiale poroso; una serie di rulli 37 di rinvio; ed un sensore 38 di tensionamento della striscia 14.

15 Quest'ultima, svolgendosi dalla bobina 36, viene inviata sulla ruota 29 girevole in corrispondenza della prima semiparte 34, attraverso un percorso che si sviluppa intorno ai rulli 37 di rinvio.

20 Dopo essersi avvolta ad anello intorno alla superficie laterale 31 della ruota 29, la striscia 14 avanza lungo la macchina 90 seguendo una direzione di alimentazione longitudinale 15 che la porta progressivamente verso una sezione di uscita 92 della macchina 90, come sarà più chiaro nel seguito della descrizione.

25 Il sensore 38 comprende un contrappeso a rullo 72 associato alla striscia 14 di carta e portato ad una estremità di un braccio 73 tenditore interfacciato con un motore 74 a velocità variabile, controllato dalla posizione assunta dal braccio 73 in modo da mantenere costante la velocità di alimentazione della striscia 14 lungo la macchina 90.



I mezzi di alimentazione degli elementi 13 di presa della busta-filtro 1 comprendono: una bobina 64 contenente elementi 13 di presa in striscia 65 continua, in materiale termosaldabile, ed un gruppo 66 svolgitore della striscia 65 provvisto di un coltello rotante 67 e disposto perifericamente alla
5 ruota 29.

La striscia 65 viene alimentata verso la ruota 29 e, avanzando in sincronismo di moto con questa, si associa alla seconda semiparte 35 della ruota 29 disponendosi in posizione accostata ad un primo margine 16 della striscia 14, ove viene trattenuta in posizione da opportuni mezzi di presa che,
10 preferibilmente, comprendono ugelli 68 aspiratori, a depressione d'aria, portati dalla seconda semiparte 35 della ruota 29.

Il coltello rotante 67, ruotando ad una velocità periferica maggiore della velocità di rotazione della ruota 29, taglia ad intervalli regolari gli elementi di presa 13, e li spinge sulla ruota 29, tangenzialmente, fino a riscontro di una
15 coppia di pioli 25 (vedi fig. 4) della sua seconda semiparte 35 che sporgono dalla superficie laterale 31 della ruota 29. I singoli elementi 13 di presa, così formati, vengono pertanto collocati con discontinuità, ma secondo un passo prestabilito, sulla superficie laterale 31 della ruota 29, e lungo la direzione di alimentazione longitudinale 15.

I mezzi di alimentazione del filo 6, come detto, inviano il filo 6 ad un
20 ugello 26 erogatore (vedi fig. 2b). Quest'ultimo è supportato in prossimità della superficie laterale 31 della ruota 29 ed è mosso da relativi mezzi 39, 43, 45 attuatori in modo da deporre il filo 6 sopra la striscia 14 di materiale poroso, ed intorno ai pioli 25, lungo un percorso 21 che comprende una
25 successione di anelli 9 chiusi, conformati come precedentemente descritto a

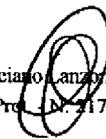
proposito della disposizione del filo 6 nella busta-filtro 1, e mostrata nelle figure 4 e 10.

I mezzi attuatori del moto dell'ugello 26 (vedi fig. 3) comprendono: una leva 39 a squadra avente una estremità 40 portante l'ugello 26 erogatore, una estremità 41 di azionamento ed una articolazione 42 intermedia; un primo braccio 43 coassiale alla ruota 29, girevolmente montato intorno al suo asse 30 di simmetria e portante un azionamento 44 a camma collegato alla estremità di azionamento 41 della leva 39 a squadra; ed infine un secondo braccio 45, anch'esso coassiale alla ruota 29 e sostenente un fulcro 46 per l'articolazione intermedia della leva 39 a squadra.

Il primo ed il secondo braccio 43, 45 sono motorizzati in modo da oscillare l'uno relativamente all'altro, e rispetto alla ruota 29, per imprimere all'ugello 26 un movimento risultante che gli permette di descrivere, intorno ai pioli 25, il detto percorso 21 mantenendosi costantemente in posizione distaccata ed equidistante dalla superficie laterale 31 della ruota 29.

I mezzi di trattenimento del filo 6 sulla striscia 14 di materiale poroso comprendono un riscaldatore 47 ad aria calda (vedi figg 2a, 2b e 3) associato perifericamente alla ruota 29 e collocato ad una conveniente distanza dal primo margine 16 della striscia 14, misurata secondo l'asse 30 di rotazione della ruota 29. L'attivazione del riscaldatore 47 produce sulla striscia 14 di materiale poroso la fusione del collante, localizzata in corrispondenza dei secondi tratti longitudinali 28 degli anelli 9 di filo 6.

I mezzi di trattenimento comprendono inoltre un pressore 48 atto a premere, a riscontro della ruota 29, il filo 6 sulla striscia 14 di materiale poroso facendolo aderire alla striscia 14 medesima, dopo la fusione del



collante.

Analoghi mezzi riscaldatori 78 (vedi figg. 2a, 2b) disposti preferibilmente immediatamente a monte, rispetto al senso antiorario di rotazione, della ruota 29, sono previsti per operare in modo analogo sull'elemento 13 di presa della busta-filtro 1, saldandolo termicamente all'ansa 12 del filo 6 che sporge dal primo margine 16 della striscia 14.

Facendo riferimento alla figura 3 o 4, si osserva infatti che l'elemento 13 di presa, avanzando solidalmente alla ruota 29, viene impegnato su un lato 76 opposto al lato 77 interessato dal filo 6, da una pista elicoidale 75 (schematicamente rappresentata), o da analoghi mezzi equivalenti, che progressivamente lo ripiega su sè stesso mantenendolo tuttavia con i lati 76, 77 distaccati tra loro.

Mediante attivazione dei mezzi riscaldatori 78, un getto d'aria calda viene indirizzato sulle superfici contraffacciate dei lati 76, 77 portando a fusione il collante di cui è provvisto anche l'elemento 13 di presa.

Allorché l'elemento 13 di presa e la striscia 14 di materiale poroso pervengono in corrispondenza del citato pressore 48, quest'ultimo esercita la sua pressione anche sull'elemento 13 di presa, che quindi viene definitivamente connesso all'ansa 12 del filo 6.

I mezzi dosatori della sostanza da infusione comprendono (vedi figg. 1 e 2a) un rotore 49 girevole associato ad un contenitore 50 della sostanza da infusione, allo stato sfuso.

Il rotore 49 è provvisto di cavità 51 di dosaggio perifericamente distribuite a passo sulla sua periferia. Poiché la striscia 14 è mobile tangenzialmente al rotore 49, con velocità di avanzamento identica alla



velocità periferica di quest'ultimo, le dosi 19 di prodotto contenute nelle singole cavità 51 si trasferiscono sulla striscia 14 durante la rotazione del rotore 49 disponendosi al disopra degli anelli 9 di filo 6, collocandosi ad intervalli costanti lungo la direzione di alimentazione longitudinale 15.

5 Associati ai mezzi dosatori 49, 50 la macchina 90 per confezionamento comprende i citati mezzi piegatori 52, 54, 55, 59 della striscia 14 di materiale poroso (vedi figg. 5, 6, 7 e 8).

Tali mezzi piegatori, in particolare comprendono: un primo elemento piano piegatore 52, un piano di riscontro 54, un piede di pressione 55 ed un
10 secondo elemento piano piegatore 59.

Il primo elemento piano piegatore 52 è disposto lateralmente ai mezzi dosatori 49, 50 ed è sovrapposto alla striscia 14 di materiale poroso. Inoltre è provvisto di uno spigolo 53 inclinato rispetto ad un secondo margine 18 della striscia 14 di materiale poroso, opposto al primo margine 16.

15 Il piano 54 di riscontro della striscia 14 di materiale poroso, è orizzontale, tuttavia presenta una disposizione inclinata rispetto al piano di giacitura del primo elemento piano piegatore 52.

Il piede 55 di pressione presenta una faccia 56 interagente con il piano 54 di riscontro in modo da premervi contro la striscia 14 ad essi interposta.
20 Inoltre, è provvisto di un dorso 58 che delimita in combinazione con la faccia 56 uno spigolo 57 che interseca lo spigolo 53 del primo elemento piano piegatore 52, in modo atto a definire in combinazione con esso un lembo 17 triangolare ricavato sul secondo margine 18 della striscia 14.

Il secondo elemento piano piegatore 59 è mobile parallelamente e
25 trasversalmente alla striscia 14, ed è provvisto di un rullo di pressione 60

della striscia 14 che, operando in combinazione con il dorso 58, permette di ripiegare progressivamente il secondo margine 18 della striscia 14 sovrapponendolo al primo margine 16.

Operando nel modo sopra descritto, i mezzi piegatori della striscia 14
5 piegano quest'ultima formando un involucro 20 tubolare che progressivamente si richiude sulle dosi 19 di prodotto da infusione depositate sulla striscia 14 medesima.

A valle dei mezzi piegatori, procedendo secondo la direzione
longitudinale 15 di alimentazione, la macchina 90 prevede i citati mezzi
10 saldatori. Questi ultimi mediante una coppia di rulli 61, 62 controrotanti e disposti bilateralmente all'involucro 20 tubolare, provvedono a saldare longitudinalmente i margini 16 e 18 sovrapposti della striscia 14, nonché a formare contemporaneamente saldature intervallate a passo sull'involucro 20 tubolare, che consentono di definire una successione di buste-filtro 1 lungo
15 l'involucro 20.

I mezzi di taglio 63 provvedono poi a tagliare a passo l'involucro 20 tubolare separando le buste-filtro 1 una dall'altra ed inviandole verso la sezione di uscita 92 della macchina 90.

Il funzionamento della macchina 90 verrà ora descritto facendo
20 riferimento al procedimento di confezionamento schematicamente rappresentato nella figura 9, con sezioni indicate con A, B e C.

Con riferimento alla figura 9 - A si osserva che il procedimento comprende le fasi di:

- avanzamento della striscia 14 continua di materiale poroso lungo la
25 direzione longitudinale 15 di alimentazione;



- alimentazione discontinua a passo di elementi 13 di presa della busta-filtro 1 che vengono collocati in posizione accostata al primo margine 16 della striscia 14 di materiale poroso;
- incisione dell'elemento 13 di presa, disposto in giacitura piana, lungo una linea trasversale 27 mediana, in modo da delimitarvi due lembi 24 contrapposti e complanari;
- deposizione, sopra la striscia 14 continua di materiale poroso, ed intorno ai pioli 25 che fuoriescono dalla superficie laterale 31 della ruota 29, del filo 6 secondo percorsi 21 continui che comprendono una successione di anelli 9 chiusi, intervallati a passo, ciascuno provvisto dei tratti 7,8 mutuamente intersecantisi, il primo tratto 7 longitudinale dei quali è rilasciato in prossimità del primo margine 16 della striscia 14, il secondo tratto 8, trasversale, essendo invece disposto in attraversamento del primo margine 16; la fase di deposizione comprende inoltre la formazione, al disopra dei singoli elementi 13 di presa, dell'ansa 12 del filo 6 avente una estremità 22 connessa al tratto trasversale 8 di un primo anello 10 ed una estremità 23 opposta connessa al tratto longitudinale 7 di un anello 9 di filo 6 adiacente al primo anello 9;
- fissaggio, mediante termosaldatura, dell'elemento 13 di presa all'ansa 12 del filo 6;
- ripiegatura progressiva dell'elemento 13 di presa su sè stesso, a riscontro della pista elicoidale 75, da una condizione iniziale di complanarità dei lembi 24 dell'elemento 13 di presa ad una condizione finale in cui i lembi 24 sono sovrapposti, bilateralmente all'ansa 12;
- trattenimento sulla striscia 14 del secondo tratto longitudinale 28

dell'anello 9 di filo 6, disposto in posizione distale dal primo margine 16 della striscia 4;

- rientro dei pioli 25 nelle cavità radiali 32 della ruota 29;

- pressione (vedi fig. 9 - B) del filo 6 sulla striscia 4 di materiale poroso e dell'elemento 13 di presa sull'ansa 12, ad opera del pressore 48;

- formatura del lembo 17 triangolare sul secondo margine 18 della striscia 14, opposto al margine 16 interessato dai tratti 7, 8 longitudinali e trasversali del filo 6;

- deposizione di una successione di dosi 19 intervallate a passo al disopra degli anelli 9 di filo, in posizioni laterali al lembo 17;

- traslazione del lembo 17 secondo la direzione longitudinale 15 di alimentazione fino a portare in reciproca sovrapposizione i margini 16 e 18 opposti della striscia 14 formando l'involucro 20 tubolare di contenimento, che si richiude progressivamente sulle dosi 19 di prodotto;

- saldatura (vedi fig. 9 - C) longitudinale continua dei margini 16 e 18 e lungo le linee trasversali 33, a passo, dell'involucro 20 tubolare;

- rotazione degli elementi di 13 di presa intorno al primo margine 16 per determinare il ribaltamento dell'elemento 13 di presa in sovrapposizione all'involucro 20 tubolare;

- taglio a passo dell'involucro 20 tubolare per formare singole buste-filtro 1.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.



RIVENDICAZIONI

1. Macchina per confezionamento di insiemi (91) da infusione comprendenti una busta-filtro (1), contenente una sostanza infusibile in un liquido, formata da pannelli (2, 3) di materiale poroso saldati insieme ai loro margini (4) periferici per formare bordi (5) di chiusura della busta-filtro (1), nonché comprendenti un filo (6) di ancoraggio della busta-filtro (1) durante l'infusione, **caratterizzata dal fatto** di comprendere:

- una ruota (29) girevole intorno ad un proprio asse (30), avente superficie laterale (31) provvista di pioli (25) portati internamente a cavità (32) radiali della ruota (29) e mobili su attivazione di relativi mezzi attuatori (70) da una posizione di riposo in cui sono ritratti nelle cavità (32), a scomparsa dalla superficie laterale (31), ad una posizione operativa in cui i pioli (25) sporgono dalla superficie laterale (31) verso l'esterno della ruota (29);

- mezzi di alimentazione (36, 37, 38) continua di una striscia (14) di materiale poroso avvolta ad anello intorno alla superficie laterale (31) della ruota (29) ed avanzante lungo una direzione longitudinale (15) di alimentazione;

- mezzi di alimentazione (71) di un filo (6) continuo ad un ugello (26) erogatore supportato in prossimità della superficie laterale (31) della ruota (29) e mosso da relativi mezzi attuatori (39, 43, 45) in modo da deporre il filo (6) sopra la striscia (14), intorno ai pioli (25) lungo un percorso (21) continuo che comprende una successione di anelli (9) chiusi, intervallati a passo, provvisti di tratti (7, 8) longitudinali e trasversali mutuamente intersecantisi, un primo tratto (7) longitudinale dei quali è rilasciato in prossimità di un primo margine (16) della striscia (14), un secondo tratto (8) trasversale essendo invece disposto in attraversamento del primo margine (16), detto percorso



(21) comprendendo un'ansa (12) di filo (6) sporgente da detto primo margine (16);

- mezzi di trattenimento (47, 48) sulla striscia (14) di almeno un secondo tratto longitudinale (28) di filo (6), disposto in posizione distale dal primo margine (16), rispetto al primo tratto (7) longitudinale;

- mezzi dosatori (49, 50) per depositare sulla striscia (14) di materiale poroso una successione di dosi (19) di sostanza da infusione, al disopra degli anelli (9) di filo (6);

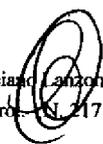
- mezzi piegatori (52, 54, 55, 59) di un secondo margine (18) della striscia (14) in sovrapposizione sul primo margine (16) per formare un involucro (20) tubolare progressivamente richiudentesi superiormente alle dosi (19) fino al raggiungimento della condizione di sovrapposizione reciproca dei margini (16,18) della striscia (14);

- mezzi saldatori (61, 62) agenti sui margini longitudinali (16, 18) dell'involucro (20) tubolare e lungo linee (33) trasversali ad esso per formare sull'involucro (20) tubolare buste-filtro (1) chiuse;

- mezzi di taglio (63) a passo dell'involucro (20) tubolare per separare le buste-filtro (1).

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che la ruota (29) è provvista di una cavità (69) interna intercomunicante con le cavità (32) radiali, detti mezzi attuatori comprendendo una camma (70) contenuta all'interno della cavità (69) della ruota (29) interagente con i pioli (25) in modo da imprimere loro il moto rispetto alle rispettive cavità (32) di alloggiamento.

3. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** di com-



5 prendere mezzi di alimentazione (64, 66, 67) di elementi (13) di presa dell'in-
sieme da infusione (91) mossi in sincronismo con la ruota (29), quest'ultima
comprendendo due semiparti (34, 35) cilindriche, coassiali, disposte in prose-
cuzione reciproca sull'asse (30) di rotazione, delimitanti insieme detta superfi-
cie laterale (31), una prima semiparte (34) supportando la striscia (14) di ma-
10 teriale poroso, la seconda semiparte (35) essendo invece operativamente asso-
ciata ai mezzi di alimentazione (64, 66, 67) per ricevere gli elementi (13) di
presa e disporli in posizione accostata al primo margine (16) della striscia
(14) e ad intervalli regolari rispetto alla direzione longitudinale (15) di a-
15 limentazione, detta ruota (29) essendo provvista di mezzi di ritenuta (68) degli
elementi (13) di presa.

4. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che det-
ti mezzi di alimentazione continua della striscia (14) di materiale poroso com-
prendono una bobina (36) contenente detta striscia (14); rulli (37) di rinvio
15 attorno ai quali si avvolge la striscia (14) di materiale poroso ed un sensore
(38) di tensionamento della striscia (14) di materiale poroso atto a permettere
il controllo della velocità di erogazione di detta striscia (14).

5. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che det-
ti mezzi attuatori comprendono una leva (39) a squadra avente una estremità
20 (40) portante l'ugello (26) erogatore, una estremità (41) di azionamento ed una
articolazione (42) intermedia a dette estremità (40, 41); un primo braccio (43)
montato coassiale e girevole sulla ruota (29) e portante un azionamento (44)
collegato alla estremità di azionamento (41) della leva (39) a squadra; un se-
condo braccio (45) montato coassiale e girevole sulla ruota (29) e sostenente
25 un fulcro (46) per l'articolazione intermedia della leva (39) a squadra, detti



5 primo e secondo braccio (43, 45) essendo motorizzati in modo da oscillare l'uno rispetto all'altro, e rispetto alla ruota (29), per imprimere a detto ugello (26) un movimento risultante atto a fargli descrivere un percorso (21) intorno ai pioli (25) sviluppatosi su una superficie equidistante alla superficie laterale (31) della ruota (29).

6. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi di trattenimento comprendono almeno un riscaldatore (47) perifericamente associato alla ruota (29) e collocato ad opportuna distanza dal primo margine (16) della striscia (14) di materiale poroso per imprimere al collante della striscia (14) una fusione localizzata in corrispondenza dei secondi tratti longitudinali (28) degli anelli (9) di filo (6), detti mezzi di trattenimento comprendendo inoltre almeno un pressore (48) riscontrante con la ruota (29) per premere almeno il filo (6) sulla striscia (14) di materiale poroso.

7. Macchina secondo la rivendicazione 2, **caratterizzata dal fatto** che detti elementi (13) di presa sono realizzati in materiale termosaldabile, detta macchina comprendendo mezzi riscaldatori (78) interagenti con superfici contraffacciate di lati (76, 77) opposti degli elementi (13) di presa in modo da fondere il materiale termosaldabile, un pressore (48) interagente con detta ruota (29) essendo previsto per serrare detti lati (76, 77) tra loro in modo da fissarli stabilmente al filo (6).

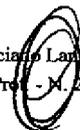
8. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi dosatori comprendono un rotore (49) girevole associato ad un contenitore (50) di sostanza da infusione allo stato sfuso, detto rotore (49) essendo provvisto di cavità (51) di dosaggio della sostanza distribuite perifericamente a passo, la striscia (14) di materiale poroso essendo mobile tangenzialmente al

rotore (49) ed in sincronismo di velocità per ricevere le dosi (19) di sostanza ad intervalli costanti lungo la direzione longitudinale (15) di alimentazione.

9. Macchina secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi piegatori comprendono:

- 5 - un primo elemento piano piegatore (52), disposto lateralmente ai mezzi dosatori (49, 50), sovrapposto alla striscia (14), ed avente uno spigolo (53) inclinato rispetto ad un secondo margine (18) della striscia (14) opposto al detto primo margine (16);
- 10 - un piano (54) di riscontro della striscia (14) di materiale poroso, inclinato rispetto al primo elemento piano piegatore (52);
- un piede (55) di pressione avente una faccia (56) interagente con il piano (54) di riscontro in modo da premervi la striscia (14) interposta, detto piede (55) di pressione essendo provvisto di un dorso (58) delimitante in combinazione con detta faccia (56) uno spigolo (57) intersecante lo spigolo (53) del
15 primo elemento piano piegatore (58) in modo atto a definire in combinazione reciproca con esso un lembo (17) triangolare ricavato sul margine (18) della striscia (14);
- un secondo elemento piano piegatore (59), mobile parallelamente e trasversalmente alla striscia (14) di materiale poroso, e provvisto di un rullo di
20 pressione (60) della striscia (14) operante in combinazione con il dorso (58) per ripiegare il lembo (17), portando progressivamente il secondo margine (18) della striscia (14) in sovrapposizione con il primo margine (16).

10. Macchina secondo la rivendicazione 3, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi di alimentazione comprendono una bobina (64) contenente elementi
25 (13) di presa in striscia (65) continua ed un gruppo (66) svolgitore della stri-



scia (65) provvisto di un coltello (67) rotante disposto perifericamente alla ruota (29), detto coltello (67) essendo sincronizzato con il moto della ruota (29) per tagliare a passo gli elementi (13) di presa e spingerli tangenzialmente alla ruota (29) fino a riscontro dei pioli (25) della seconda semiparte (35).

5 11. Macchina secondo la rivendicazione 3, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi di ritenuta degli elementi (13) di presa includono ugelli (68) aspiratori portati da detta seconda semiparte (35) della ruota (29).

12. Procedimento per confezionamento di insiemi (91) da infusione comprendenti una busta-filtro (1), contenente una sostanza infusibile in un liquido, formata da pannelli (2, 3) di materiale poroso saldati insieme ai loro margini (4) periferici per formare bordi (5) di chiusura della busta-filtro (1), nonché comprendenti un filo (6) di ancoraggio della busta-filtro (1) durante l'infusione, **caratterizzato dal fatto** di comprendere le fasi di:

15 - alimentazione continua di una striscia (14) di materiale poroso lungo una direzione longitudinale (15) di alimentazione;

20 - deposizione del filo (6) sopra la striscia (14) di materiale poroso, lungo un percorso (21) continuo che comprende una successione di anelli (9) chiusi, intervallati a passo, provvisti di tratti (7, 8) longitudinali e trasversali mutuamente intersecantisi, un primo tratto (7) longitudinale dei quali è rilasciato in prossimità di un primo margine (16) della striscia (14), un secondo tratto (8) trasversale essendo invece disposto in attraversamento del primo margine (16), detto percorso (21) comprendendo un'ansa (12) di filo (6) sporgente da detto primo margine (16);

25 - trattenimento sulla striscia (14) di materiale poroso di almeno un secondo tratto longitudinale (28) di filo (6), disposto in posizione distale dal primo



margine (16), rispetto al primo tratto (7) longitudinale;

- deposizione sulla striscia (14) di materiale poroso di una successione di dosi (19) di sostanza da infusione, poste al disopra degli anelli (9) di filo (6);

- piegatura di un secondo margine (18) della striscia (14) in sovrapposizione con il primo margine (16) per formare un involucro (20) tubolare progressivamente richiudentesi superiormente alle dosi (19) fino al raggiungimento della condizione di sovrapposizione reciproca dei margini (16, 18) della striscia (14);

- saldatura longitudinale dei margini (16, 18) dell'involucro (20) tubolare e lungo linee (33) trasversali per formare sull'involucro (20) tubolare buste-filtro (1) chiuse;

- taglio a passo dell'involucro (20) tubolare per separare le buste-filtro (1).

13. Procedimento secondo la rivendicazione 12, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di trattenimento comprende un riscaldamento localizzato della striscia (14) di materiale poroso in corrispondenza del secondo tratto longitudinale (28) di filo (6).

14. Procedimento secondo la rivendicazione 12, **caratterizzato dal fatto** che detto percorso (21) di filo (6) è definito dall'avvolgimento del filo (6) intorno a pioli (25) mobili lungo direzioni ortogonali alla striscia (14) di materiale poroso e in sincronismo di moto con detta striscia (14), detto avvolgimento essendo attuato da un ugello (26) distributore di filo (6) disposto superiormente alla striscia (14) di materiale poroso e mobile lungo detto percorso (21) su azionamento di relativi mezzi attuatori (39, 43, 45).

15. Procedimento secondo la rivendicazione 12, **caratterizzato dal fatto** di comprendere una fase di alimentazione a passo e di posizionamento di ele-



menti (13) di presa dell'insieme (91) da infusione in posizione accostata al primo margine (16) della striscia (14) ed in corrispondenza delle posizioni degli anelli (9), detta fase di deposizione del filo (6) essendo effettuata in modo da disporre l'ansa (12) superiormente ad un elemento (13) di presa disposto in giacitura piana, detto procedimento comprendendo una fase di ripiegatura dell'elemento (13) di presa su sé stesso da una condizione di complanarità di propri lembi (24) ad una condizione di sovrapposizione di detti lembi (24), in corrispondenza della quale i lembi (24) sono disposti bilateralmente all'ansa (12) e fissati stabilmente ad essa.

16. Procedimento secondo la rivendicazione 15, **caratterizzato dal fatto** che il fissaggio dei lembi (24) all'ansa (12) è effettuato mediante una termo-saldatura.

17. Procedimento secondo la rivendicazione 15, **caratterizzato dal fatto** di comprendere una fase di incisione dell'elemento (13) di presa, lungo una linea trasversale (27), precedente alla fase di ripiegatura.

18. Procedimento, secondo la rivendicazione 15, **caratterizzato dal fatto** di comprendere una fase di rotazione dell'elemento (13) di presa intorno al primo margine (16) della striscia (14) di materiale poroso per produrre il ribaltamento dell'elemento (13) di presa in sovrapposizione con la striscia (14).

19. Insieme da infusione comprendente una busta-filtro (1) contenente una sostanza infusibile per l'infusione in un liquido, formata da pannelli (2, 3) di materiale poroso saldati insieme ai loro margini (4) periferici per formare bordi (5) di chiusura della busta-filtro (1), nonché comprendente un filo (6) di ancoraggio della busta-filtro (1) durante l'infusione, **caratterizzato dal fatto** che il filo (6) è provvisto di tratti (7, 8) che attraversano i bordi (5) della bu-



sta-filtro (1) intersecandosi per formare un anello (9) chiuso, una prima parte (10) del quale è disposta all'interno della busta-filtro (1), una seconda parte (11) essendo invece disposta tra i margini (4) saldati di uno stesso bordo (5) della busta-filtro (1), detto filo (6) essendo disposto nella busta-filtro (1) in modo tale che tirando uno soltanto dei tratti (7, 8) di filo (6) si produce uno scorrimento del filo (6) attraverso il bordo (5) della busta-filtro (1) che determina dapprima la progressiva riduzione della lunghezza della prima parte (10) dell'anello (9) e poi il serraggio dell'anello (9) sul bordo (5) della busta-filtro (1) che assicura il fissaggio resistente della busta-filtro (1) al filo (6) durante l'infusione.

20. Insieme secondo la rivendicazione 19, **caratterizzato dal fatto** che i tratti (7, 8) di filo (6) sono disposti l'uno longitudinalmente e l'altro trasversalmente al bordo (5).

21. Insieme secondo la rivendicazione 20, **caratterizzato dal fatto** che i tratti (7, 8) presentano lunghezze diverse per opporre resistenze differenziate allo scorrimento.

22. Insieme secondo la rivendicazione 20, **caratterizzato dal fatto** che il tratto (7) di filo (6) disposto longitudinalmente al bordo (5) ha lunghezza maggiore del tratto (8) disposto trasversalmente.

23. Insieme secondo una qualunque delle rivendicazione da 19 a 22, **caratterizzato dal fatto** che il filo (6) è vincolato al bordo (5) in modo da formare un'ansa (12) esterna e sporgente dalla busta-filtro (1) alla quale è fissato un elemento (13) di presa della busta-filtro (1).

24. Macchina, procedimento ed insieme, secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli

61/LL/MP/VB
T3311.12.IT.4

Ing. Luciano Lanzoni
Albo Prot. N. 217

uniti disegni e per gli accennati scopi.

Bologna, 07.12.1995

In fede

Il Mandatario

Ing. Luciano LANZONI

ALBO Prot.- N. 217

5

**UFFICIO PROVINCIALE INGEGNERIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO**

FIG 1

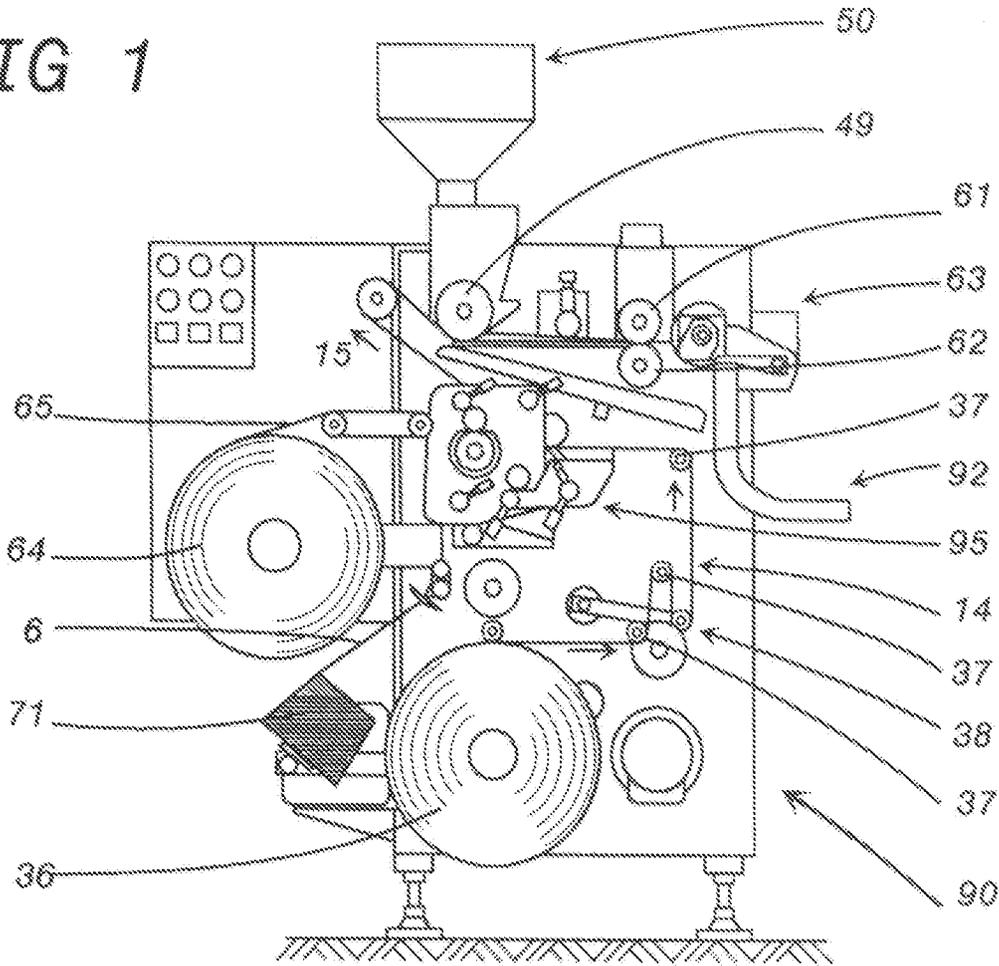
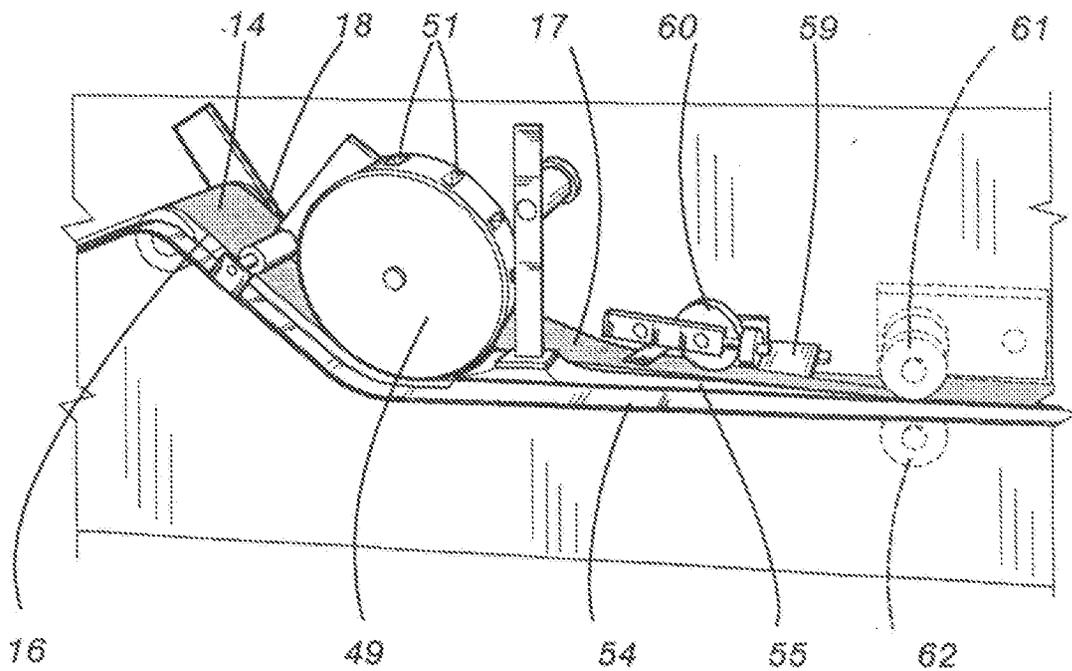


FIG 5



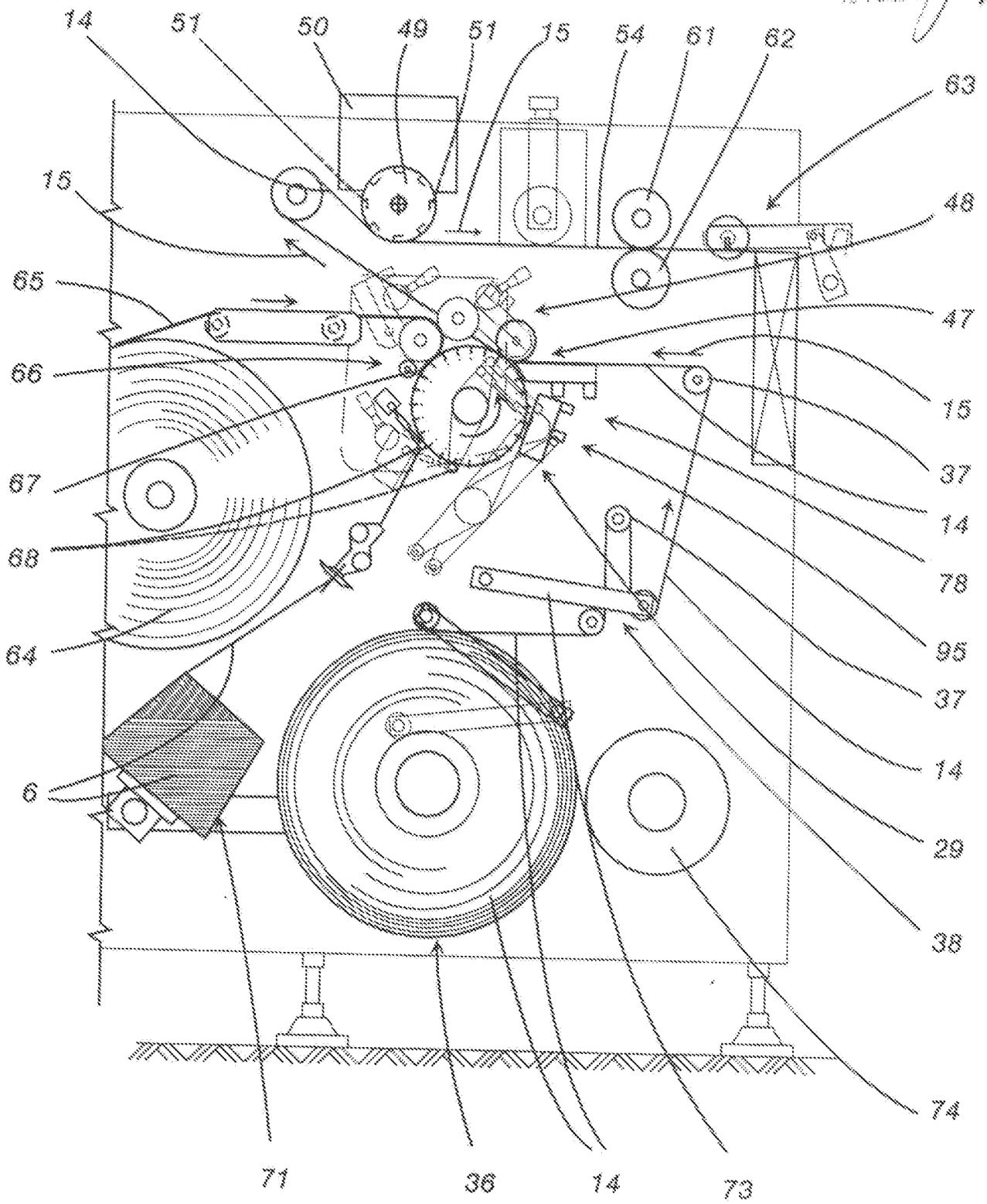
BOR 0028

B095A 000574

Ing. Luciano LANZONI
 ALBO - prot. n. 217

FIG 2a

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BRANCHIO
IL FONDARIO



BOR 0028

B095A 000574

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - Prof. n. 217

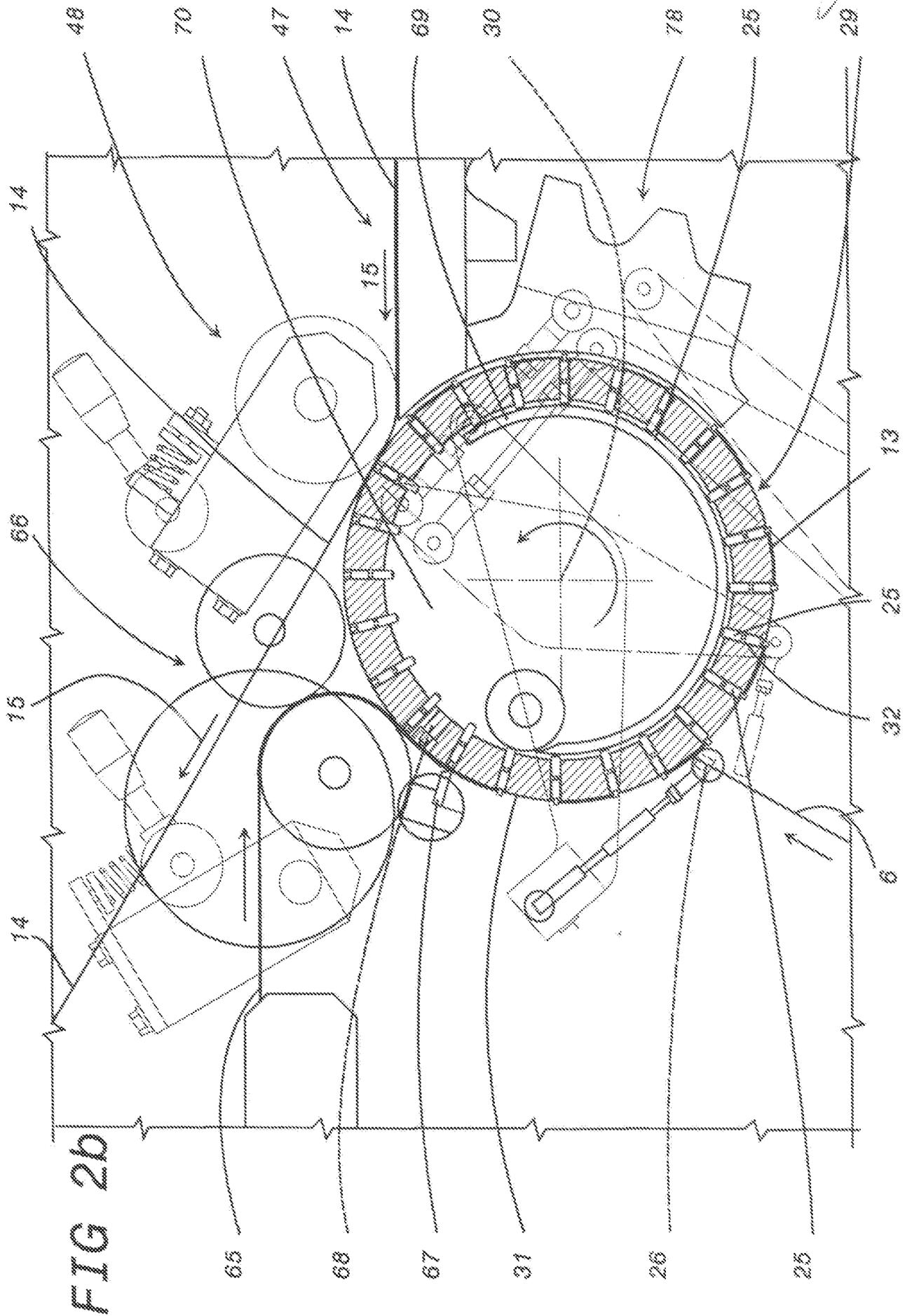


FIG 2b

BOR 0028
BO957 000574

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prof. n. 217

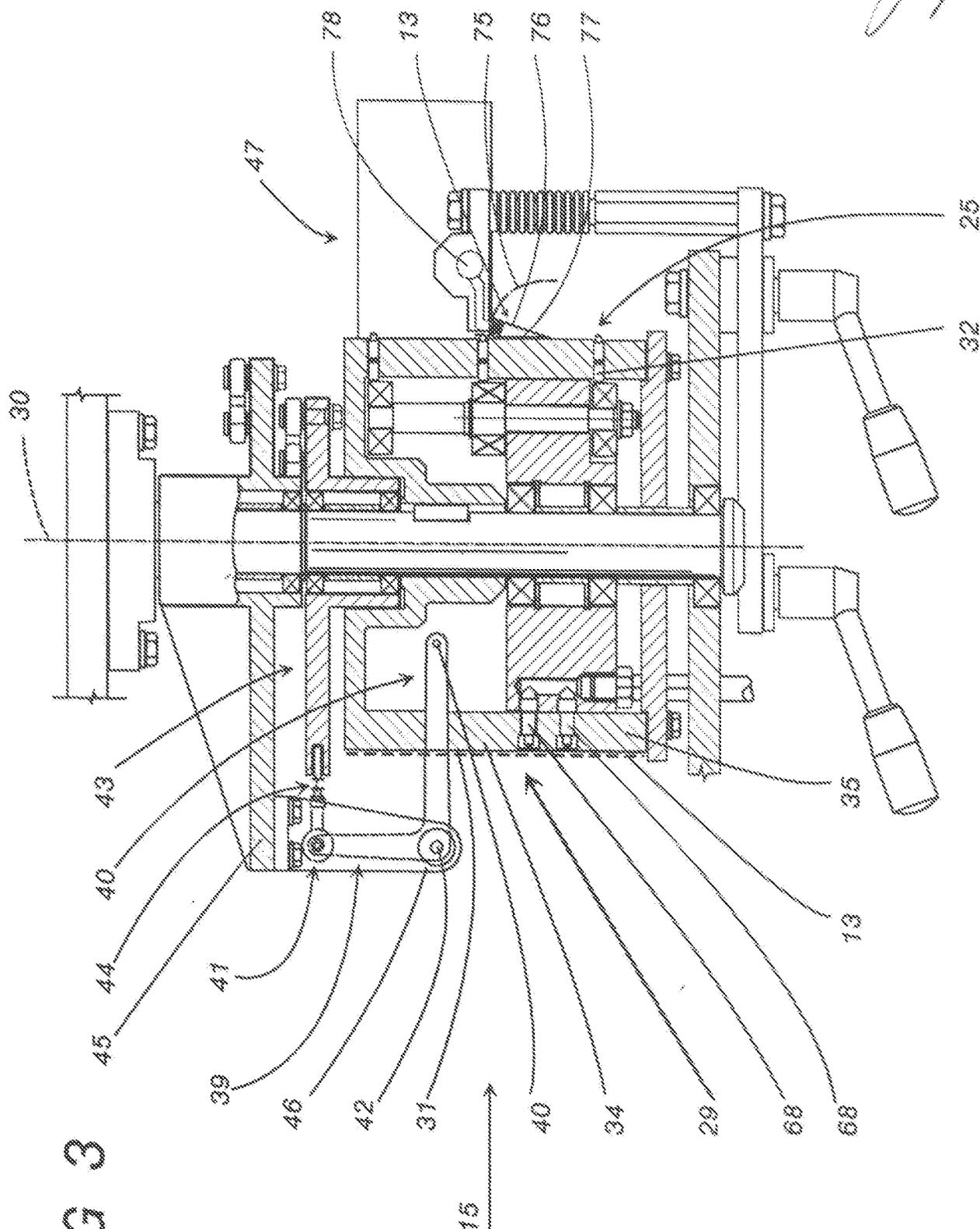


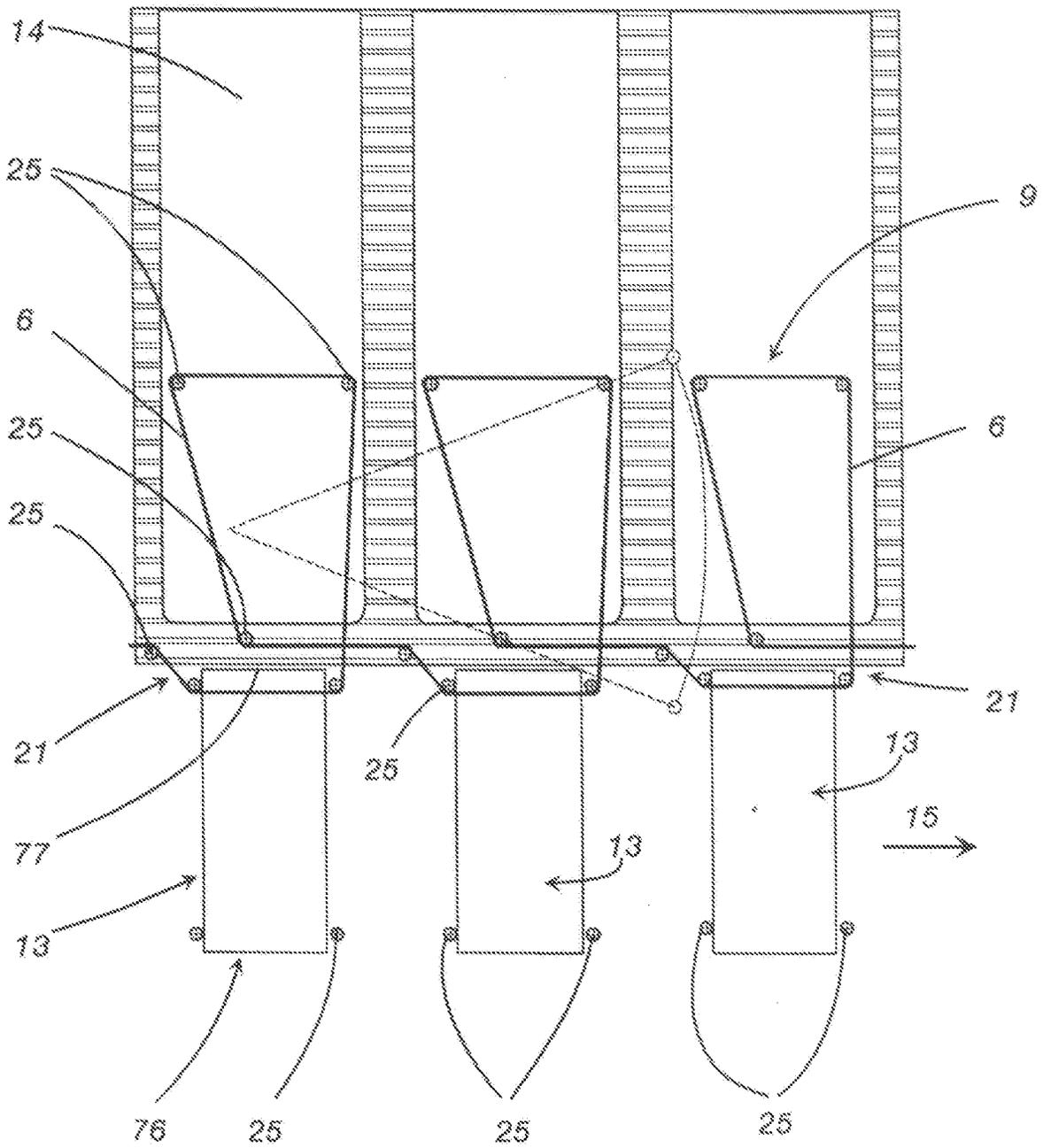
FIG 3

BOR 0028
B095A 000574

Ing. Lucio LANZONI
AtSO - prot. n. 217



FIG 4



BOR 00 2 8

B095A. 000574

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
 COMMERCIO E ARTIGIANATO
 DI SOIGGIA
 UFFICIO BRANCHI
 IL FUNZIONARIO

FIG 6

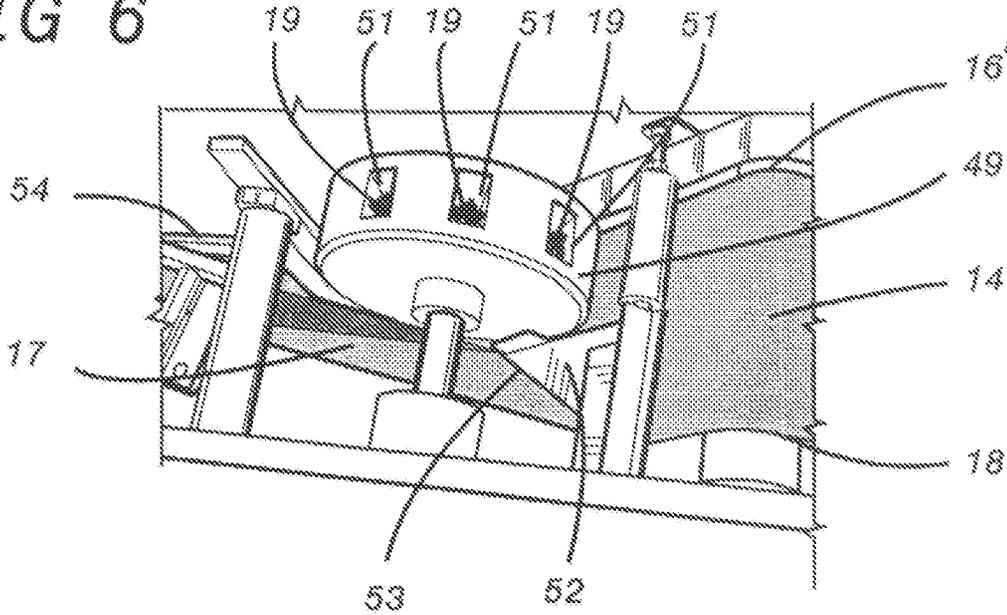


FIG 7

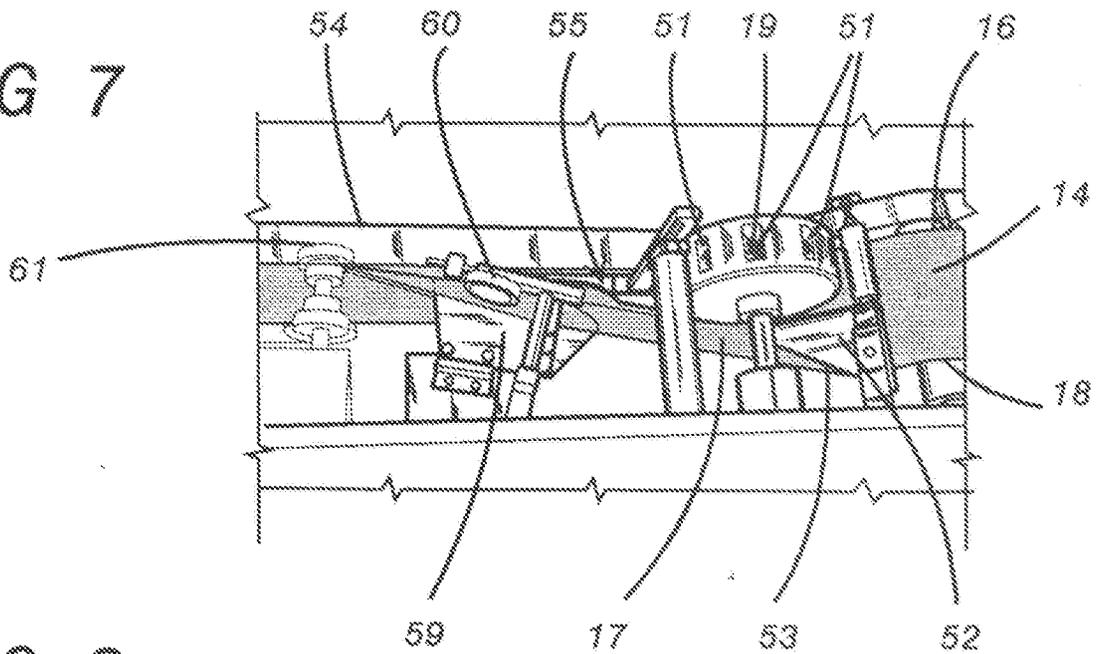
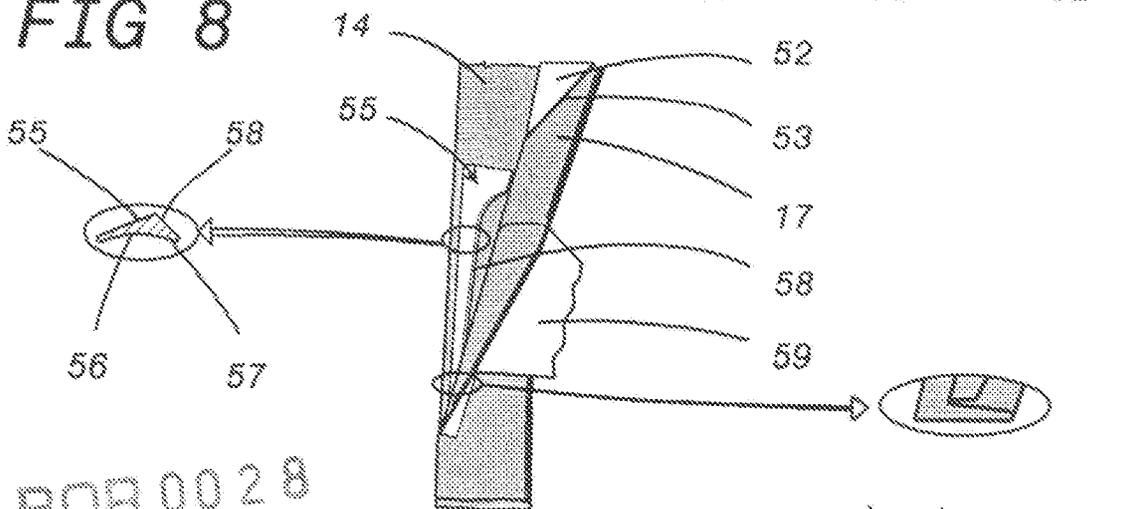


FIG 8



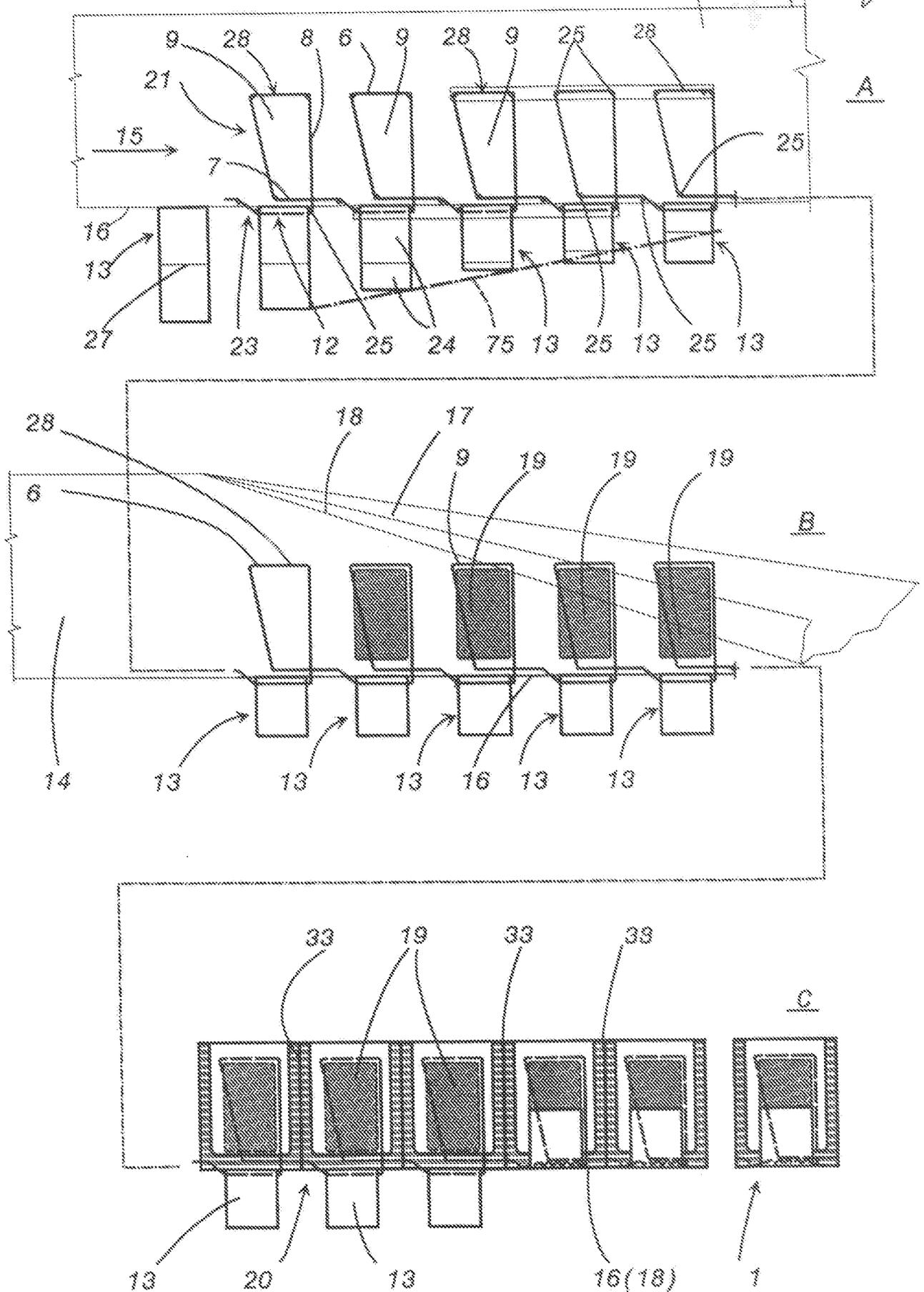
BOR 0028

B095A 000574

Inge. Luciano LANZONI

ALBO - prof. n. 217

FIG 9



BOR 0028
 B095A 000574

Ing. Luciano LANZONI
 ALSO - proc. n. 217

FIG 10

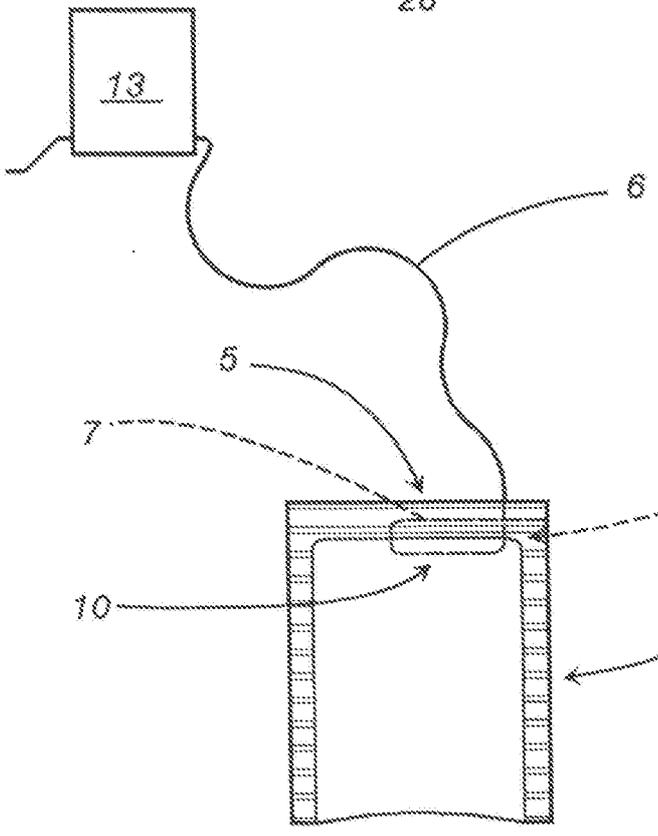
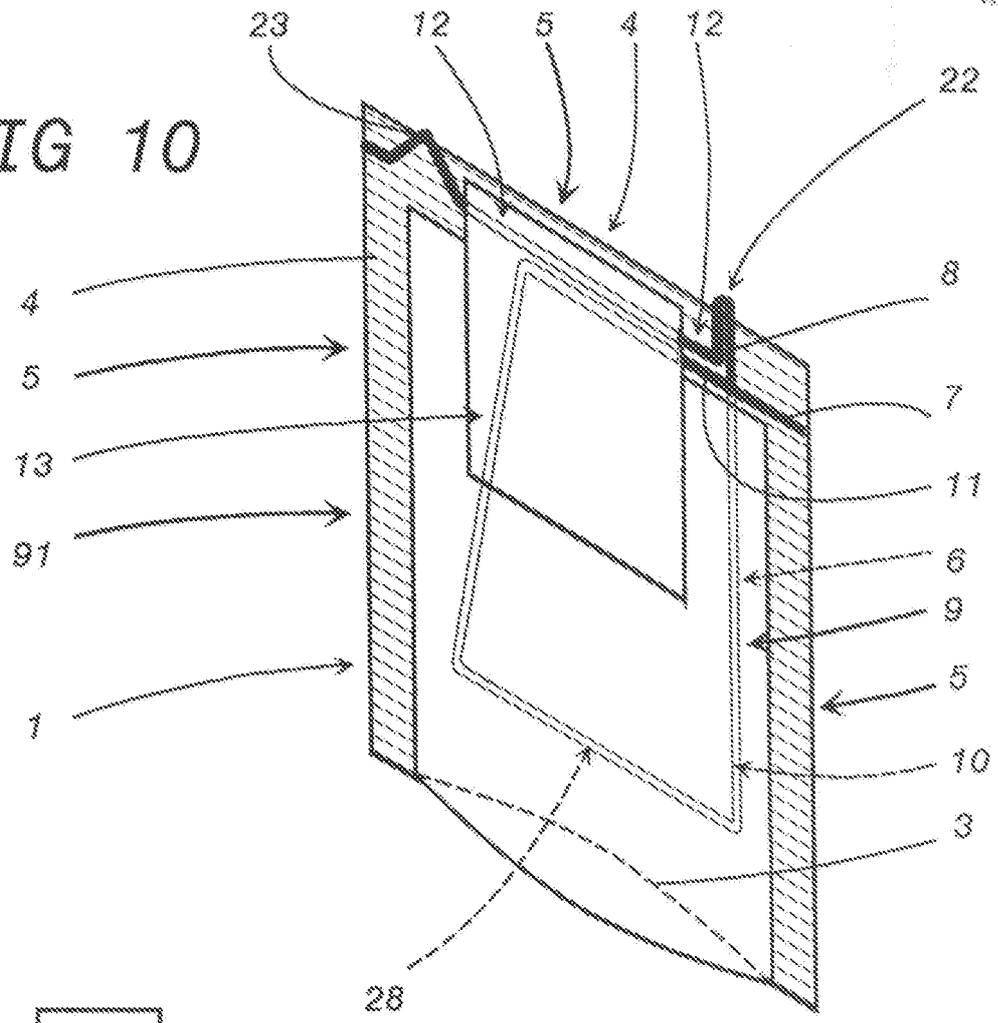


FIG 11

BOR 0028
 B095A 000574

Ing. Eucario LOIZONI
 ALSO - prot. n. 217