



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900793567
Data Deposito	15/10/1999
Data Pubblicazione	15/04/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	67	D		

Titolo

APPARATO E PROCEDIMENTO DI AUTOLIVELLAMENTO DEL LIQUIDO IN MACCHINE
RIEMPITRICI DI CONTENITORI.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:
**APPARATO E PROCEDIMENTO DI AUTOLIVELLAMENTO DEL LIQUIDO
IN MACCHINE RIEMPITRICI DI CONTENITORI.**

A nome: MELEGARI S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in ALBERI DI
VIGATTO (PR), Via Martinella, 38/A.

Inventore designato: BATTISTINI ERMES.

I Mandatari: Ing. Fabrizio DALLAGLIO (Albo n. 325 BM) e Ing. Stefano GOTRA
(Albo n. 503 BM), domiciliati presso BUGNION S.p.A. in PARMA, Via Garibaldi,
22.

Depositata il

al N.

* * * * *

Formano oggetto della presente invenzione un apparato e un procedimento di
autolivellamento del liquido in macchine riempitrici di contenitori. In particolare la
presente invenzione può essere vantaggiosamente applicata a liquidi particolarmente
costosi quali per esempio liquori, in cui anche una piccola variazione del livello
5 corrisponde a variazioni piuttosto consistenti del valore del prodotto introdotto nella
bottiglia. Inoltre, sempre nel caso di liquori, il prodotto può subire notevoli variazioni
di volume al variare della temperatura.

Come è noto le macchine riempitrici di contenitori effettuano un procedimento
di riempimento in cui prelevano un contenitore vuoto, generalmente una bottiglia, e lo
10 accostano ad un gruppo serbatoio-rubinetti per effettuare la fase di riempimento non
appena si è realizzata una connessione praticamente ermetica fra l'imboccatura del
contenitore ed una sezione di uscita di un condotto del liquido.

Il gruppo serbatoio-rubinetti comprende un condotto per l'espulsione del gas o

aria interna al contenitore. Tale condotto è parzialmente inserito nel condotto del liquido e coassiale con esso.

Non appena la bottiglia viene accostata al gruppo serbatoio-rubinetti, il condotto del gas, terminante con una cannula, si inserisce nel volume della bottiglia.

5 Durante la fase di riempimento, il liquido scende dal serbatoio nella bottiglia attraversando il condotto del liquido, mentre l'aria contenuta nella bottiglia risale lungo il condotto del gas.

Non appena il livello del liquido nella bottiglia lambisce l'estremità inferiore della cannula, il condotto del gas si chiude e termina la fase di riempimento mediante
10 una chiusura idraulica del passaggio del liquido. La cannula determina quindi il livello di riempimento del liquido nella bottiglia, anche se nella pratica tale livello viene superato a causa di un'eccedenza di liquido.

Come è noto, per ottenere una variazione del livello di liquido nella bottiglia, e quindi una variazione del quantitativo di liquido introdotto, è necessario intervenire
15 direttamente sulla struttura della macchina riempitrice, sostituendo la cannula del rubinetto.

Tale soluzione presenta notevoli svantaggi, in quanto è necessario effettuare un fermo macchina ad ogni sostituzione della cannula ed un successivo ciclo di sanificazione a seguito della contaminazione subita dalla cannula durante la fase di
20 sostituzione.

Scopo della presente invenzione è quello di eliminare i suddetti inconvenienti rendendo disponibile un apparato ed un procedimento di autolivellamento del liquido in macchine riempitrici di contenitori che permetta di evitare la sostituzione della cannula, senza comunque introdurre complicazioni strutturali all'interno della
25 macchina stessa.

Detti scopi sono pienamente raggiunti dall'apparato e dal procedimento di autolivellamento del liquido in macchine riempitrici di contenitori, oggetto della presente invenzione, che si caratterizza per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate.

5 Questa ed altre caratteristiche risulteranno meglio evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita forma di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nelle unite tavole di disegno, in cui:

- le figure 1, 2 e 3 illustrano l'apparato e alcune di fasi del procedimento secondo la presente invenzione;

10 - le figure 4 e 5 illustrano un particolare dell'apparato secondo la presente invenzione.

Con riferimento alle figure, in cui è illustrata una porzione di una macchina riempitrice atta a seguire le fasi del procedimento secondo la presente invenzione, con 1 è stato indicato un contenitore, nel caso in particolare una bottiglia.

15 Tale contenitore è sostenuto da un supporto 2 solidale ad una porzione in movimento della macchina riempitrice. Nel caso di macchine rotative il supporto 2 è posto in rotazione con la giostra della macchina stessa, non completamente illustrata in figura.

Il supporto 2 può essere realizzato in forma di piattello, come illustrato in figura, 20 atto a sostenere il contenitore appoggiato sul fondo, oppure può essere realizzato in forma di pinze per sostenere il contenitore per il collo, in particolare nel caso di bottiglie in PET.

Ogni macchina riempitrice comprende una pluralità di supporti 2 che prelevano i contenitori 1 da riempire, li accostano a mezzi di riempimento e li trasferiscono 25 riempiti ad una linea di uscita.

Tale supporto 2 può infatti traslare verticalmente rispetto alla macchina riempitrice stessa mediante mezzi di traslazione di tipo sostanzialmente noto. In particolare tali mezzi di traslazione, secondo la forma realizzativa illustrata, comprendono un cilindro pneumatico 3. Il supporto 2 è solidale ad una camicia 3a del
5 cilindro pneumatico 3, traslante lungo uno stelo 3b del cilindro stesso.

I mezzi di traslazione del supporto 2 e quindi del contenitore 1 comprendono inoltre una camma 4. Il cilindro pneumatico 3 provvede ad innalzare il contenitore 1 per realizzare la fase di riempimento, mentre la camma 4 provvede ad abbassarlo a fase di riempimento terminata.

10 I mezzi con cui viene effettuato il riempimento del contenitore comprendono, al di sopra di ogni supporto 2, un gruppo serbatoio-rubinetti 5. Internamente a tale gruppo serbatoio-rubinetti 5 è inserita una cannula 6 che provvede all'espulsione dell'aria o del gas contenuto internamente al contenitore durante la fase di riempimento del contenitore stesso. Il gruppo serbatoio-rubinetti 5 è inoltre posto in leggera depressione
15 per evitare gocciolamenti del liquido dal rubinetto stesso e per permettere di realizzare l'autolivello in bottiglia.

Anche il gruppo serbatoio-rubinetti 5 comprende mezzi per movimentare il gruppo serbatoio-rubinetti stesso. Tali mezzi sono di tipo noto, e quindi non illustrati in figura, e normalmente provvedono ad adattare l'altezza del gruppo serbatoio-
20 rubinetti 5 al formato del contenitore 1, in particolare nel caso di bottiglie disponibili in una vasta gamma di formati e quindi di altezze.

Il contenitore 1 viene accostato al gruppo serbatoio-rubinetti 5, in modo che la cannula 6 si inserisca nel contenitore stesso, come illustrato in figura 1).

La cannula 6 determina quindi il livello raggiunto dal liquido nel contenitore,
25 oltre il quale viene chiuso il ritorno dell'aria attraverso la cannula stessa.

Normalmente il livello del liquido supera l'estremità inferiore della cannula 5, come illustrato in figura 1), a causa di una fuoriuscita in eccedenza del liquido di riempimento oltre il livello determinato dall'estremità inferiore della cannula.

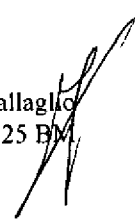
L'apparato di autolivellamento oggetto del presente trovato comprende sia i
5 mezzi di traslazione del gruppo serbatoio-rubinetti 5 sia i mezzi di traslazione del supporto 2 del contenitore 1. In particolare nella camma 4 è originalmente previsto, immediatamente dopo un primo tratto 4a di allontanamento del contenitore 1 dal gruppo serbatoio-rubinetti 5, un secondo tratto 4b piano per mantenere il contenitore 1 ad un'altezza prestabilita in cui il liquido in eccedenza viene aspirato lungo la
10 cannula 6 a seguito della leggera depressione presente nel gruppo serbatoio-rubinetti 5.

L'apparato di autolivellamento del liquido in macchine riempitrici di contenitori, secondo la presente invenzione, può inoltre vantaggiosamente comprendere una sonda per il rilevamento della temperatura del liquido di riempimento. Tale sonda è
15 operativamente collegata ai mezzi per traslare il gruppo serbatoio-rubinetti 5 per modificare il livello del liquido in funzione della temperatura del liquido di riempimento.

Il procedimento di autolivellamento del liquido di riempimento applicato ad una macchina riempitrice di contenitori del tipo sopra illustrato comprende le seguenti fasi.

20 In primo luogo il contenitore 1 viene inserito nella macchina riempitrice sul supporto 2. Il supporto 2 trasla verticalmente ed accosta il contenitore 1 al gruppo serbatoio-rubinetti 5, in modo che la cannula 6 per il ritorno del gas dal contenitore si inserisca nel contenitore stesso, come illustrato in figura 1).

Si procede quindi effettuando il riempimento del contenitore con il liquido di
25 riempimento. Tale fase continua teoricamente finché il livello di liquido nel



contenitore 1 raggiunge l'estremità inferiore della cannula 6 ostruendo il ritorno dell'aria attraverso la cannula stessa.

Normalmente il livello del liquido supera l'estremità inferiore della cannula 6, come illustrato in figura 1).

5 Il contenitore 1 viene allontanato dal gruppo serbatoio-rubinetti 5 ed originariamente mantenuto ad un'altezza prefissata per permettere l'aspirazione del liquido in eccedenza e quindi correggere il livello all'interno del contenitore 1, come illustrato in figura 2) o 3), illustranti differenti livelli di liquido raggiunti.

Il procedimento di riempimento e livellamento, secondo la presente invenzione, 10 comprende una fase di traslazione del gruppo serbatoio-rubinetti 5 effettuata all'inizio di un ciclo di lavorazione oppure durante il ciclo stesso, per effettuare una variazione del livello del liquido internamente al contenitore 1.

Tale traslazione viene effettuata mediante i mezzi di tipo noto che tradizionalmente provvedono ad adattare l'altezza del gruppo serbatoio-rubinetti 5 15 all'altezza del contenitore 1, variabile in funzione del formato del contenitore stesso.

La traslazione del gruppo serbatoio-rubinetti 5 permette una regolazione del livello di liquido in un intervallo di circa 30 mm.

Il procedimento e l'apparato di riempimento e di livellamento secondo la presente invenzione presentano notevoli vantaggi. In particolare è possibile regolare 20 il livello di liquido nel contenitore, e quindi la quantità di liquido stesso introdotta, senza intervenire mediante sostituzioni della cannula. Quindi non sono necessarie modifiche della struttura della macchine riempitrice in quanto sostanzialmente utilizza dispositivi già presenti.

RIVENDICAZIONI

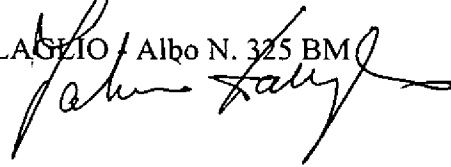
1. Procedimento di autolivellamento del liquido in macchine riempitrici di contenitori, del tipo comprendente la fase di riempimento di un contenitore (1) mediante un gruppo serbatoio-rubinetto (5) di una macchina riempitrice, provvisto di
5 una cannula (6) per il ritorno del gas dal contenitore (1), caratterizzato dal fatto di comprendere una fase di allontanamento del contenitore (1) da detto gruppo serbatoio-rubinetto (5) e mantenimento ad un'altezza costante per fare risalire il liquido da detto contenitore (1) a detto gruppo serbatoio-rubinetto (5) attraverso detta cannula (6).
2. Procedimento secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto di
10 comprendere una fase di variazione dell'altezza del gruppo serbatoio-rubinetto (5) per variare il livello del liquido in bottiglia.
3. Apparato di autolivellamento del liquido in macchine riempitrici di contenitori, del tipo comprendente:
un gruppo serbatoio-rubinetto (5) provvisto di una cannula (6) per il ritorno del
15 gas dal contenitore (1), detto gruppo serbatoio-rubinetto essendo mantenuto in leggera depressione;
mezzi per traslare detto contenitore (1), provvisti di una camma (4) per allontanare detto contenitore (1) da detto gruppo serbatoio-rubinetto (5),
caratterizzato dal fatto che detta camma (4) comprende un secondo tratto (4b)
20 piano per mantenere detto contenitore (1) ad un'altezza costante mentre l'eccedenza di liquido viene aspirata attraverso detta cannula (6).
4. Apparato secondo la rivendicazione 3), caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi per movimentare detto gruppo serbatoio-rubinetto (5) per variare il livello di liquido nel contenitore.
- 25 5. Apparato secondo la rivendicazione 4), caratterizzato dal fatto di

comprendere una sonda per il rilevamento della temperatura del liquido di riempimento, operativamente collegata a detti mezzi per traslare detto gruppo serbatoio-rubinetti (5) per attivare la traslazione del gruppo serbatoio-rubinetti in funzione della temperatura del liquido di riempimento.

5

per procura firma uno dei Mandatari

Ing. Fabrizio DALLAGLIO - Albo N. 325 BM

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fabrizio Dallaglio', written over the printed name.

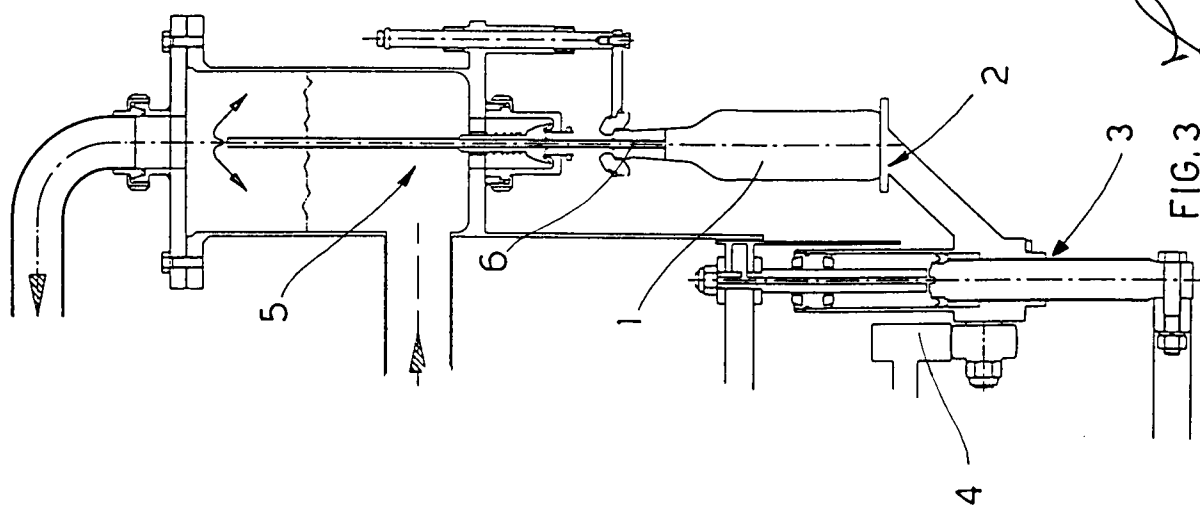


FIG. 3

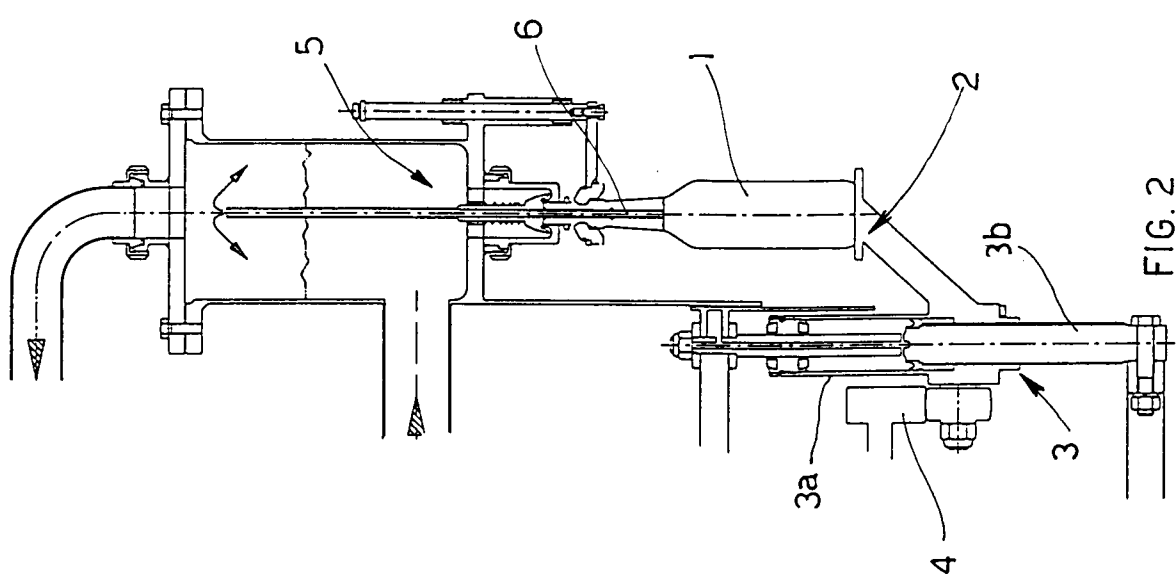


FIG. 2

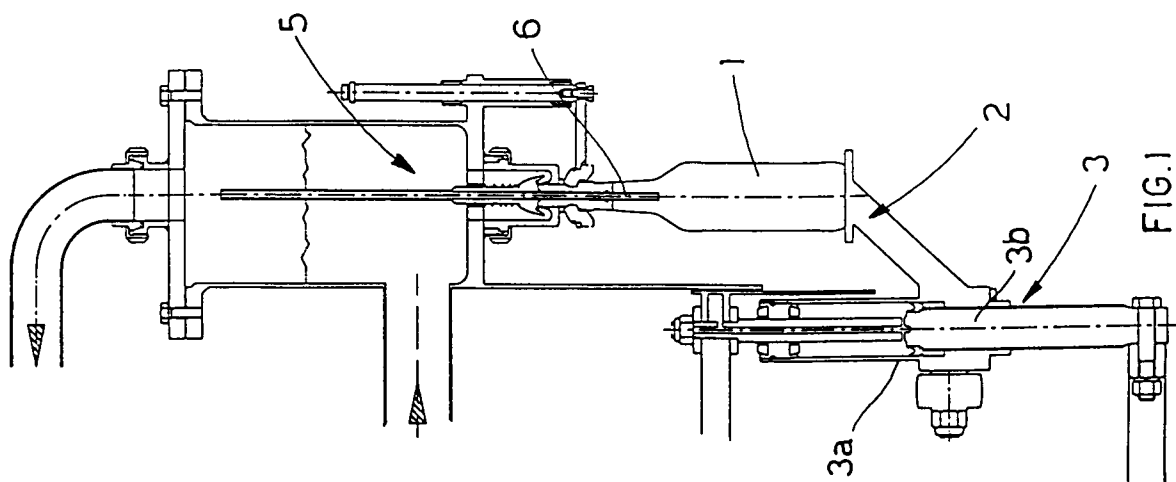


FIG. 1

Fabrizio Dallaglio
Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
 ALBO n. 325

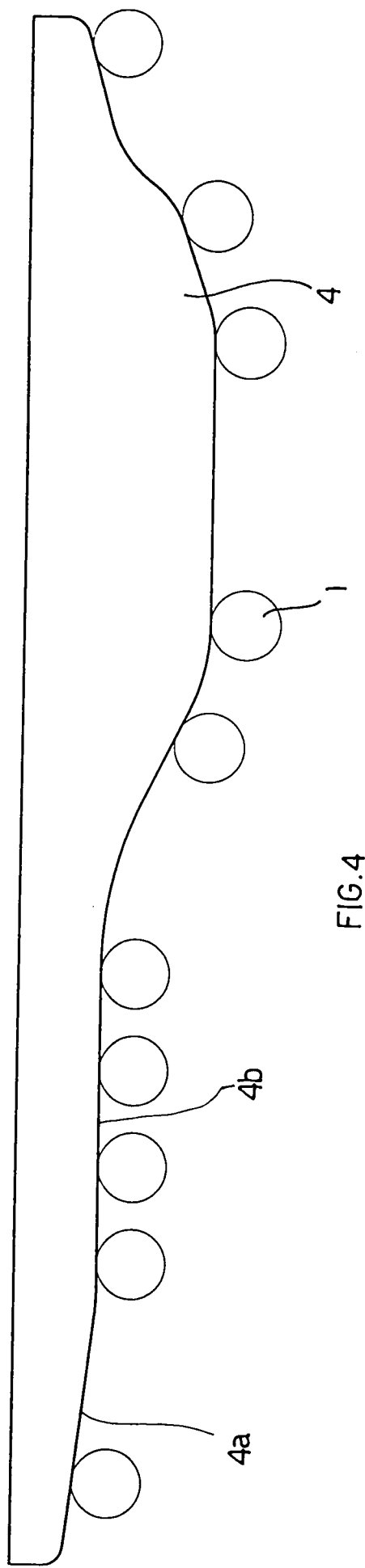


FIG. 4

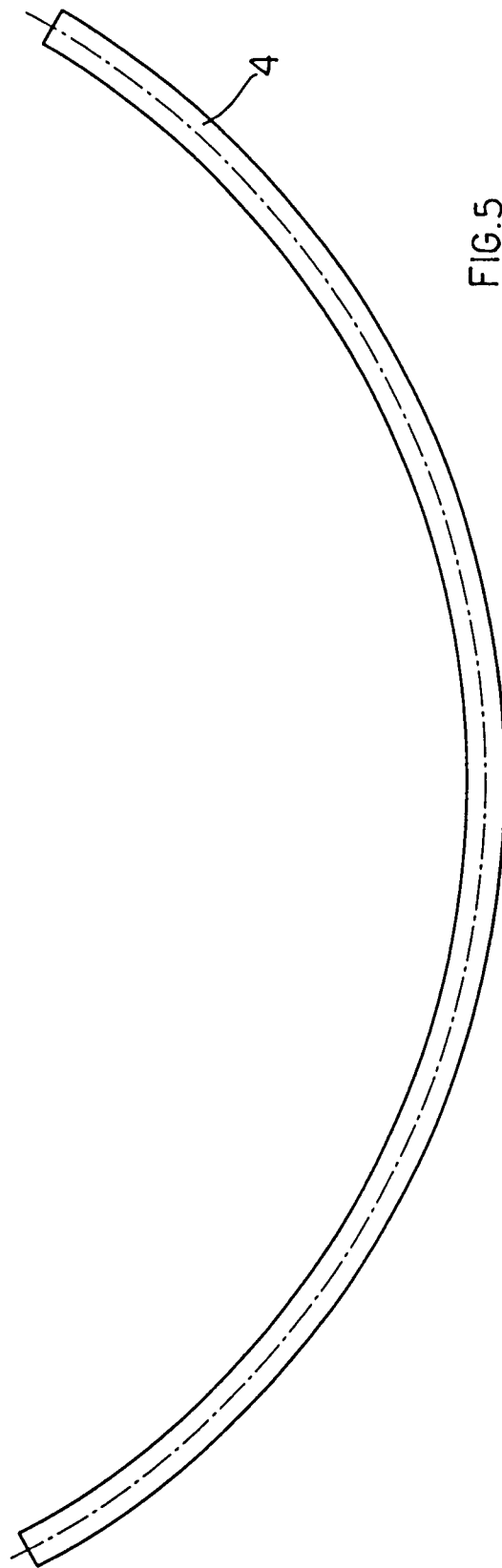


FIG. 5