



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| DOMANDA NUMERO     | 102006901399671 |
| Data Deposito      | 27/03/2006      |
| Data Pubblicazione | 27/09/2007      |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| B       | 44     | C           |        |             |

Titolo

FORNO PER LA DECORAZIONE A MEZZO SUBLIMAZIONE D'INCHIOSTRI DI PROFILATI PER INFISSI CON LA LORO INTRODUZIONE IN DETTO FORNO A MEZZO DI UNA GIOSTRA ROTATIVA.



Domanda di brevetto industriale a nome di :

Checcucci Paolo, Via Europa 6, 20097 S. Donato Milanese (MI)

Inventore : Checcucci Paolo

**MI 2006 A 0 0 0 5 6 3**

- 5 Titolo: Forno per la decorazione, a mezzo di sublimazione d'inchiostri, di profilati per infissi con la loro introduzione in detto forno a mezzo di una giostra rotativa.

#### Descrizione

- 10 Oggetto della presente invenzione è un forno in cui l'introduzione di oggetti da decorare per sublimazione è fatta con una giostra rotativa che porta appese delle gondole per il carico di detti oggetti. Tale apparato sarà descritto, come esempio, per la decorazione a mezzo di sublimazione, processo noto, di profilati per infissi. La sublimazione è il passaggio di una sostanza dalla fase solida a quella di vapore senza passare per la fase
- 15 liquida. L'uso di tale tecnologia per la decorazione è fatto mediante l'uso di un film supporto, resistente ad alte temperature, stampato con inchiostri sublimabili. Per trasferire la decorazione dal film all'oggetto s'avvolgono tutte le superfici dell'oggetto da decorare in detto film; si mantiene aderente, mediante una forza scelta, il film alle superfici dell'oggetto,
- 20 poiché la pressione di vapore della sublimazione distaccherebbe il film dalle superfici causando l'evanescenza del disegno trasferito sulle stesse; s'introduce l'involuppo film oggetto in un forno, o con l'uso di altri mezzi riscaldanti, per fargli raggiungere la prefissata temperatura a cui gli inchiostri sublimano: la pressione di vapore degli inchiostri li fa penetrare
- 25 nella superficie dell'oggetto, trasferendovi il disegno. Il processo di decorazione dei profilati metallici è fatto generalmente con due apparati separati. Un primo apparato esegue l'operazione di avvolgimento del

profilato con il film di decoro. Tale macchina chiamata imballatrice è a tecnica nota ed è derivata dal settore merceologico dell'imballaggio e quindi non è oggetto di descrizione di questa domanda.

Il secondo apparato è solitamente un forno di riscaldamento ad aria calda per portare l'involuppo film profilato alla temperatura di sublimazione degli inchiostri e quindi trasferire il disegno, da essi rappresentato, sulle superfici di detto profilato verniciato con vernici polimeriche.

I forni, attualmente noti, sono di due tipologie: statici o ad attraversamento.

I forni statici sono alimentati da uno o più carrelli esterni su cui sono caricati e disposti opportunamente i profili già avvolti singolarmente nel film. Le due estremità degli involucri di film, in cui sono racchiusi longitudinalmente i profili, sono connesse, dagli operatori, a mezzi di

aspirazione dell'aria, formati da due bocchette contrapposte collegate con opportuni tubi ad una soffiante, da inserirsi manualmente negli estremi aperti del film per aspirare l'aria dall'interno dello stesso dove è contenuto il profilato, in modo da ottenere una depressione tra il film e il profilo stesso. In tal modo la forza della pressione atmosferica esterna al film lo fa

aderire solidalmente al profilato. I carrelli, poi, mantenendo sempre i mezzi di aspirazione in funzione, per non far perdere l'adesione al film e per aspirare l'eccesso di vapori generati dalla sublimazione, sono introdotti nel forno per raggiungere la temperatura necessaria a far sublimare gli inchiostri. La pressione di vapore del processo di sublimazione trasferisce

il decoro all'interno della superficie dei profilati, precedentemente verniciata, com'è noto, con polveri polimeriche. Un altro tipo di forno, definito dai manuali ad attraversamento, consente di preparare allo stesso modo i profili ma caricandoli passo-passo su un trasportatore a catene ad anello chiuso, portanti bocchette di aspirazione contrapposte avendo tra

55 queste mezzi di appoggio per i profili.. Le catene in moto introducono da una postazione di carico i profili nel forno e dalla parte opposta, dopo aver attraversato per il tempo necessario il forno i profili sono scaricati.

Questa tipologia di forno ha una grande capacità di produzione di profilati decorati, ma ha presentato problemi relativi al mantenimento  
60 dell'aspirazione tra il film e il profilato avendosi dovuto trovare soluzioni parziali pneumatiche e meccaniche opportune a mantenere l'aspirazione quando i profilati sono in movimento attraverso il forno. L'aspirazione deve perciò creare una depressione tale da far aderire il film al profilo con una forza sufficiente ad opporsi a quella della pressione di vapore della  
65 sublimazione degli inchiostri, in modo che il film non si distacchi dalla superficie del profilato. Lo scopo del trovato è quello di avere un forno che sia in grado di mantenere o superare la produttività dei sistemi citati e noti allo stato dell'arte, ma che, nel contempo, possa realizzare delle vantaggiose diminuzioni sia dei costi iniziali d'impianto per la sua nuova  
70 innovativa disposizione se paragonati a quelli dei sistemi simili, sia della superficie occupata, sia del numero degli operatori addetti, pur mantenendo la stessa o superiore produttività.

Questi scopi saranno raggiunti a mezzo di un forno attrezzato con una giostra rotativa ai cui bracci sono appese particolari gondole su cui  
75 s'installano i profili da decorare.

Oggetto della presente invenzione è, quindi, un forno per la decorazione a ciclo continuo di profilati per infissi che abbia anche il vantaggio del mantenimento dell'aspirazione continua ed efficace tra film e profilato, pur essendo questo in movimento, sia gli stessi risultati produttivi dei forni  
80 definiti ad attraversamento.

*polimeri*

Poiché, in questi processi, è ritenuta accettabile una produzione 100-120 profili decorati l'ora, è necessario che il processo e l'apparato dell'invenzione possano avere gli stessi livelli produttivi dei forni di altre tipologie.

85 Per raggiungere questi scopi spiegheremo le vantaggiose soluzioni adottate dall'invenzione facendo uso delle seguenti figure non in scala:

Fig. 1, 2, 1b, 2b rappresentazione del forno in prospetto e in sezione.

Fig. 3, 4 rappresentazione del sistema di distribuzione dell'aria.

Fig. 4b schema funzionale dei percorsi dell'aria.

90 Fig. 5, 6, 6b, 7 rappresentazione di particolari dell'apparato.

Fig. 8, 8b, 9, 9b rappresentazione delle gondole porta profili.

Il trovato consta di un forno ad aria calda 1, con una base 3, fig. 1, in alzata, fig. 1b in sezione trasversale, fig. 2 in prospetto, fig. 2b in sezione longitudinale. Tale forno, di cui non sono rappresentati il bruciatore e la  
95 circolazione interna dell'aria, essendo tecnologie note, è montato sopraelevato su montanti di sostegno 2; ha una apertura d'ingresso longitudinale 4 per la camera di riscaldamento 5, da cui entrano delle gondole 32, porta profili, appese ai bracci longitudinalmente opposti 7, 9 di una giostra rotativa 8 e una d'uscita di dette gondole 4b. Agli estremi del forno, fig. 1b,

100 2b, due supporti a colonna appoggiati al suolo 12, 12b, servono allo scopo di reggere due perni 10, 10b, collegati ai due terminali a tenuta d'aria 15 dell'asse cavo 30 della giostra 8, in modo che possa ruotare in tali supporti 12, 12b a mezzo del motore 13 a detto asse collegato. Tale asse 30 porta inseriti, alle due estremità opposte, un numero di bracci omologhi 7, 9,  
105 all'interno cavi fig. 7: nel nostro esempio non vincolante ne sono stati usati dodici per lato, avendosi così una giostra 8 composta da dodici gondole 32, pur potendosi secondo le esigenze variare il numero di detti bracci. Tali

*Pollicino*

bracci sono resi anche solidali tra di loro da un ulteriore supporto 6 a forma di circonferenza a cui sono fissati, fig. 1b. A ciascun braccio 7, 9  
110 corrisponde all'interno dell'asse tubolare 30 una camera 19 circoscritta dai suoi bordi 14, fig. 3, 4; tali camere sono isolate tra di loro. Ogni braccio 7, 9 comunica con la sua camera corrispondente a mezzo del suo punto d'inserimento 29 all'asse 30, fig.3. La parte terminale esterna dei bracci 7, 9 ha inserito perpendicolarmente ad una opportuna faccia un supporto  
115 tubolare cavo 44 pescante all'interno dello stesso braccio. Detto supporto ha guarnizioni 43 a tenuta d'aria. Tale supporto 44 sui due bracci 7, 9 ha lo scopo di potervi appendere la gondola 32 porta profilati a mezzo dell'innesto dei suoi perni cavi 35, fatti in modo da permettere, una volta che la gondola sia appesa, la rotazione libera della stessa, fig. 5, 6, 7. La  
120 gondola 32 è attrezzata con bocchette di aspirazione 39, fig. 6, 6b, una per ciascuna sua estremità. Le bocchette di aspirazione sono montate in modo che da un lato siano fisse sulla gondola 32, mentre dall'altro sono ciascuna collegate ad una slitta 33 che può essere fatta scorrere longitudinalmente lungo i bordi esterni 31 di detta gondola 32. La disposizione delle gondole  
125 con la capacità di ruotare sui perni 35 ha lo scopo di mantenerle sempre in una scelta posizione di perpendicolarità, rispetto al suolo, durante la rotazione della giostra costituita dai bracci 7, 9 innestati nell'asse cavo 30, come rappresentate in fig. 1. Nelle figure 8 e 9 sono rappresentate in  
prospetto le gondole 32, con le bocchette di aspirazione 39 collegate a  
130 mezzo, dal lato dove sono montate sulla slitta 33, del tubo flessibile 36, resistente ad alte temperature, ad un tubo fisso rigido metallico 38, a sua volta collegato a mezzo del tubo flessibile 45 al supporto cavo 35 collegato all'altro perno cavo 44 del braccio 7. Questa disposizione permette di mettere in collegamento la bocchetta 39 con i necessari mezzi di aspirazione

135 che agiscono attraverso le camere 19 poste negli estremi dell'asse 30.  
Nelle fig. 5 in sezione, 6 in assonometria è rappresentata una tipologia di  
gondola costruita in lamiera piegata e traforata con fori 47 allo scopo di  
permettere la circolazione dell'aria calda quando è all'interno del forno.  
L'altra bocchetta 39b, corrispondente sulla gondola, di aspirazione, ma fissa  
140 è collegata con il tubo flessibile 48 al perno cavo 35 che si collega il braccio  
9. Nella fig. 9 è rappresentata una gondola 32 con un profilo 42 avvolto  
nel film di decorazione 41, appoggiato ai supporti 40. Nella fig. 9b il profilo  
è collegato alle bocchette di aspirazione secondo un metodo noto: il profilo  
42 avvolto nel film di sublimazione 41 è appoggiato sulla gondola, fig. 9;  
145 negli estremi terminali aperti del film, che ha acquisito la forma di un tubo  
in cui è disposto il profilato, sono inserite le bocchette di aspirazione 39 e  
39b; con l'avanzamento delle ghiera 37 il film è bloccato a tenuta d'aria  
contro la guarnizione 50 posta sulla testa 49 fig. 6b.

I profili hanno normalmente una lunghezza di 6, 7 metri, ma possono essere  
150 in taluni casi più corti. Per consentire la sublimazione di profili più corti di  
quelli standard è stata prevista la possibilità di accorciare l'interdistanza tra  
le due bocchette di aspirazione 39, 39b mediante la possibilità di poterle far  
avanzare una verso l'altra come da fig. 8. Infatti la slitta scorrevole 33  
porta bocchetta 39 potendosi spostare sui bordi 31 della gondola 32  
155 consente di accorciare tale distanza pur mantenendo collegata detta  
bocchetta 39 al sistema di aspirazione a mezzo del tubo fisso 38 e dei tubi  
flessibili 36, 45 fig. 8b. La distribuzione dell'aspirazione e il suo  
mantenimento tra il profilo e il film all'interno del forno è fatta mediante una  
vantaggiosa particolare configurazione della stessa con un semplice  
160 apparato di distribuzione come da fig. 3, 4 sez. AA'. Ai due estremi  
dell'asse tubolare 30, in fig. 3 ne è rappresentato uno essendo l'altro del

*fora l'acqua*

tutto uguale, sono vincolate in posizione coassiale due guarnizioni circolari contrapposte in materiale antifrizione e resistente ad alte temperature 16, 16b, nelle gole delle quali è inserito un tubo 17, anch'esso coassiale all'asse 30 della giostra, di diametro maggiore di quello di detto asse ruotante cavo 30. Al tubo 17, mantenuto fisso rispetto alla rotazione dell'asse 30, sono vincolate, in una scelta posizione, delle guarnizioni longitudinali a tenuta d'aria 23, 23b, 24, 24b, 25. Queste guarnizioni separano l'interspazio tra il tubo 17 e l'asse 30 in tre camere distinte 26, 27, 28, e in posizioni fisse, poiché il tubo 17 non ruota, fig. 4. L'asse cavo 30 ha dei fori o fenditure 20 comprese tra le due guarnizioni 16, 16b di prescelta dimensione, in corrispondenza longitudinale della posizione d'innesto dei bracci 7, 9 porta gondole 32, ma ad esse dette guarnizioni esterni. Tali fenditure mettono in comunicazione le camere 26, 27, 28 con le camere stagne 19 costruite all'interno dell'asse 30 i cui bordi 14 terminano sul setto circolare 11 a tenuta d'aria posto poco oltre l'attacco dei bracci 7, 7b fig. 3. I bracci cavi 7, 9 a loro volta sono in comunicazione con le rispettive camere 19 mediante il loro punto d'innesto 29 sull'asse 30, fig. 3, 4. L'asse 30 è fatto ruotare passo-passo di un angolo tale che due bracci 7, 9 contrapposti, indicati rispettivamente come posizione B di carico dei profili e C di scarico degli stessi, fig. 4 si trovino sempre, dopo l'avanzamento, in posizione parallela al suolo come nella fig. 1. In corrispondenza di queste due posizioni dei bracci 7, 9, il tubo fisso 17 coassiale all'asse 30 ha inseriti due tubi 18, 21, quest'ultimo collegato al tubo 22 collettore di aspirazione dell'aria, che sono in comunicazione rispettivamente con la camera 28 e con la camera 26, fig. 4. Il tubo 21 collegato al 22 ha un regolatore di flusso d'aria 34. Il tubo 22 che è in comunicazione con la camera 27 è collegato opportunamente ad una

soffiante di aspirazione 54 mediante un tubo collettore 55 in cui è inserito  
190 anche il tubo omologo dell'altro terminale dell'asse 30, 22b, fig.4b. La  
bilancella 32 posta nella posizione B ha collegata la sua bocchetta di  
aspirazione 39 alla camera 26 attraverso la serie di tubazioni, prima  
descritte, e il braccio cavo 7 che attinge nella camera 19 a mezzo del foro  
29 e il foro 20. Nella camera 26 è collegato il tubo 21 che si collega al tubo  
195 22 fig. 4. 4b, dove il percorso fatto dall'aria di aspirazione è rappresentato  
dai puntini. Nel tubo 21 è inserita una valvola parzializzatrice 34 regolabile  
del flusso di aspirazione prodotto dalla soffiante 54 nel tubo 22. Lo scopo di  
tale accorgimento risulta necessario al fine di poter sistemare al meglio la  
disposizione del film 41 intorno al profilato 42, quando è nella posizione di  
200 carico B, usando una forza di aspirazione, e quindi una depressione tale da  
creare una forza d'adesione parziale del film al profilato. In queste  
condizioni gli operatori sono in grado di disporre al meglio il film intorno al  
profilato adattandolo manualmente, evitando la formazione di pieghe o  
grinze che rovinerebbero la superficie del disegno una volta trasferitolo sul  
205 profilo. Compiuta questa operazione la giostra può essere fatta avanzare di  
un passo. La gondola con il profilo così preparato con il passo di rotazione  
entra nel forno attraverso l'apertura 4 ed una nuova gondola su cui caricare  
un nuovo profilo prende il suo posto nella posizione B. Appena una  
gondola lascia la posizione B, con la rotazione dell'asse 30, occupando la  
210 posizione D fig.4, entra in collegamento con la camera 27 collegata  
direttamente al tubo di aspirazione 22 collegato alla soffiante di aspirazione  
tramite il collettore 55, per cui si applica tutta la forza aspirante necessaria  
prevista a creare una depressione tra il film e il profilato tale da mantenere  
la loro perfetta adesione durante la fase di sublimazione per contrastare la  
215 pressione di vapore di quest'ultima.

*forza*

Il tratto di percorso rotativo della giostra dalla posizione D fino alla E, ultima posizione occupata da una gondola prima dell'uscita dal forno, avviene all'interno del forno in modo che l'involuppo film profilati raggiunga la necessaria temperatura di sublimazione. Il passo successivo porta la gondola situata in E attraverso l'apertura di uscita del forno 4b nella posizione C. In questa posizione C i bracci 7, 9 della gondola sono collegati alle camere 28 e 28b mediante la relativa propria semicamera 19, fig. 4, 4b. Il tubo 18b è innestato in un collettore 56b a sua volta collegato ad una soffiante 57 che immette aria regolata a pressione nella camera 28. Tale aria attraverso il foro 20 entra nella camera 19 e da qui nel braccio cavo 9 di sostegno alla gondola 32 giunta nella posizione C. L'aria attraverso il condotto 52 interno della bocchetta 39b entra tra il film e il profilato, gonfiando il film e staccandolo dalla superficie dello stesso. L'aria è scaricata dalla parte opposta attraverso il passaggio nella bocchetta 39, il braccio 7 e le relative camere omologhe 19 e 28 e attraverso il tubo 18 in un tubo di scarico 56, fig. 4b. Una volta distaccato il film e raffreddato il profilato con l'immissione di aria questo è scaricato dagli operatori dalla gondola. Come possiamo vedere dalla fig.1b, il numero dei profili all'interno del forno rappresentato è di solo cinque. In questo caso calcolando un tempo di carico e di sistemazione di un profilo in una gondola da parte degli operatori di trenta secondi, un profilo impiegherà un tempo di attraversamento del forno di centocinquanta secondi, cioè due minuti e mezzo tempo necessario alla sublimazione, raggiungendo una produttività di due profili al minuto cioè quanto richiesto di centoventi profili ora. Il ridotto numero di profili all'interno del forno e quindi della massa da riscaldare e

*for the*

portare alla temperatura di sublimazione consente anche un notevole risparmio energetico con i relativi benefici economici.

I vantaggi conseguiti dall'apparato dell'invenzione, nonostante la sua semplicità, che si volevano raggiungere possono essere riassunti con:

- 245 a) estrema compattezza dell'impianto: per esempio l'apparato descritto occupa solo uno spazio di 3 per 8 metri che risulta essere meno della metà di quello occupato dagli apparati similari citati in sede di descrizione.
- 250 b) Capacità di mantenere la depressione necessaria all'adesione del film al profilato senza perdite quando il sistema è in movimento.
- c) Produttività analoga a quella dei più complessi e costosi forni ad attraversamento.
- 255 d) Riduzione del personale addetto: in caso di bassa produzione si possono scaricare i profili con gli stessi operatori dallo stesso lato del carico.
- e) Riduzione dell'energia termica necessaria al riscaldamento utilizzando sia un forno con struttura a campana e una ridotta massa da portare in temperatura.

Il processo e l'apparecchiatura dell'invenzione, qui descritti secondo una  
260 particolare forma di realizzazione non vincolante, ottempera, quindi a tutti gli scopi inizialmente prefissati. L'apparecchiatura può anche essere realizzata mantenendo la geometria costruttiva ma variando la forma e il numero delle varie attrezzature, descritte come esempio, ma tutte similari e analoghe quindi certamente comprese nei diritti di protezione derivanti dalla  
265 presente domanda di brevetto.

*for la*

## Rivendicazioni

- 270 1) Rivendicazione per un forno per decorare attraverso il processo di  
sublimazione profilati di alluminio per infissi o altri adattabili oggetti  
costituito da :
- un forno di riscaldamento di dimensioni adatte a contenere al suo  
interno profilati di alluminio di almeno 7 metri o più di lunghezza;
- 275 -da una giostra rotativa formata da un asse ai due estremi della quale  
sono inseriti con geometria radiale dei bracci cavi a cui sono appese  
gondole porta profili libere di ruotare sul loro asse ;
- bocchette di aspirazione dell'aria disposte su dette gondole.
- 2) Rivendicazione come la precedente caratterizzata da una giostra  
280 porta gondole con i profili la cui rotazione passo-passo permette  
l'ingresso e l'uscita successive in un forno di dette gondole con i  
profili.
- 3) Rivendicazione come la precedente caratterizzata da un apparato a  
forma di gondola, per contenere i profili, con la possibilità di essere  
285 appeso ai bracci della giostra.
- 4) Rivendicazione come la precedente caratterizzata da una giostra  
porta gondole con profili appese ai bracci di sostegno mediante perni  
cavi ruotanti che consentono la libera rotazione delle gondole per  
mantenerle sempre in una prefissata e voluta posizione di verticalità  
290 rispetto al suolo.
- 5) Rivendicazione come la precedente caratterizzata da gondole con  
mezzi attraverso cui aspirare l'aria tra il film e il profilato.
- 6) Rivendicazione come la precedente caratterizzata da mezzi posti  
sulle gondole attraverso cui aspirare l'aria che possono essere fatti

295 scorrere longitudinalmente sulla gondola in modo da variare la loro  
interdistanza per adattarla alla lunghezza dei profili.

7) Rivendicazione come la precedente caratterizzata da due coppie di  
guarnizioni radiali antifrizione a tenuta d'aria con gole di scorrimento  
distanziate opportunamente fra di loro poste sulla superficie esterna e  
300 solidali all'asse della giostra rotativa.

8) Rivendicazione come la 7 caratterizzata da l'inserimento tra le gole  
delle due guarnizioni di un tubo coassiale di diametro maggiore di  
quello dell'asse di rotazione della giostra .

9) Rivendicazione come la 8 caratterizzata da l'inserimento  
305 longitudinale e solidale nella parte interna del tubo coassiale all'asse,  
compreso fra le due guarnizioni, di un numero di setti  
opportunamente distanziati fra di loro con funzione di guarnizioni a  
tenuta d'aria a contatto con l'asse di rotazione

10) Rivendicazione come la precedente caratterizzata dal fatto che  
310 detti setti dividono l'interspazio tra il tubo e l'asse di rotazione in  
volute camere distinte.

11) Rivendicazione come la precedente caratterizzata dal fatto che  
in dette camere distinte sia possibile aspirare o insufflare aria.

12) Rivendicazione caratterizzata da una serie di camere tra di loro  
315 stagne costruite all'interno dell'asse della giostra, in corrispondenza  
ciascuna con un braccio di sostegno delle gondole.

13) Rivendicazione come la precedente caratterizzata dal fatto che  
dette camere, lungo un angolo di rotazione della giostra, sono  
utilizzate per l'aspirazione dell'aria per avere una depressione dalla  
320 zona di carico dei profili alla zona precedente lo scarico.

*Handwritten signature*

- 14) Rivendicazione come la precedente caratterizzata dal fatto che dette camere lungo un angolo di rotazione della giostra attinente la zona di scarico sono utilizzate per insufflare aria nel film contenente il profilato.
- 325 15) Rivendicazione caratterizzata dal fatto che detti bracci all'interno cavi comunicano attraverso il punto di attacco a detto asse della giostra con la rispettiva camera stagna.
- 16) Rivendicazione caratterizzata da una serie di fori sull'asse di rotazione della giostra compresi fra le due guarnizioni radiali in  
330 corrispondenza dei punti di attacco dei bracci porta gondole.
- 17) Rivendicazione come la precedente caratterizzata dal fatto che detti fori mettono in comunicazione lo spazio compreso tra il tubo coassiale e l'asse di rotazione con le rispettive camere stagne relative ai bracci porta gondole.
- 335 18) Rivendicazione come la precedente caratterizzata dall'inserimento nel tubo fisso coassiale compreso fra le guarnizioni radiali di due tubi in posizioni contrapposte con funzioni uno di collettore dell'aria di aspirazione e l'altro d'insufflaggio
- 19) Rivendicazione come la precedente caratterizzata dal fatto che  
340 dal tubo principale di aspirazione è derivato un secondo tubo con inserita una valvola regolatrice del flusso d'aria, innestato a sua volta nel tubo coassiale fisso compreso fra le due guarnizioni.
- 20) Rivendicazione caratterizzata dal fatto che la distribuzione dell'aria secondo il richiesto processo sia fatta a mezzo di due tubi tra  
345 loro coassiali, attrezzati con opportune camere di cui l'esterno è fisso e l'interno ruotante.

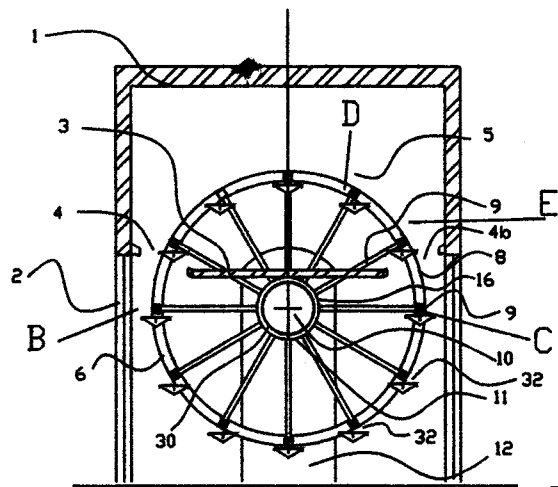


FIG. 1b

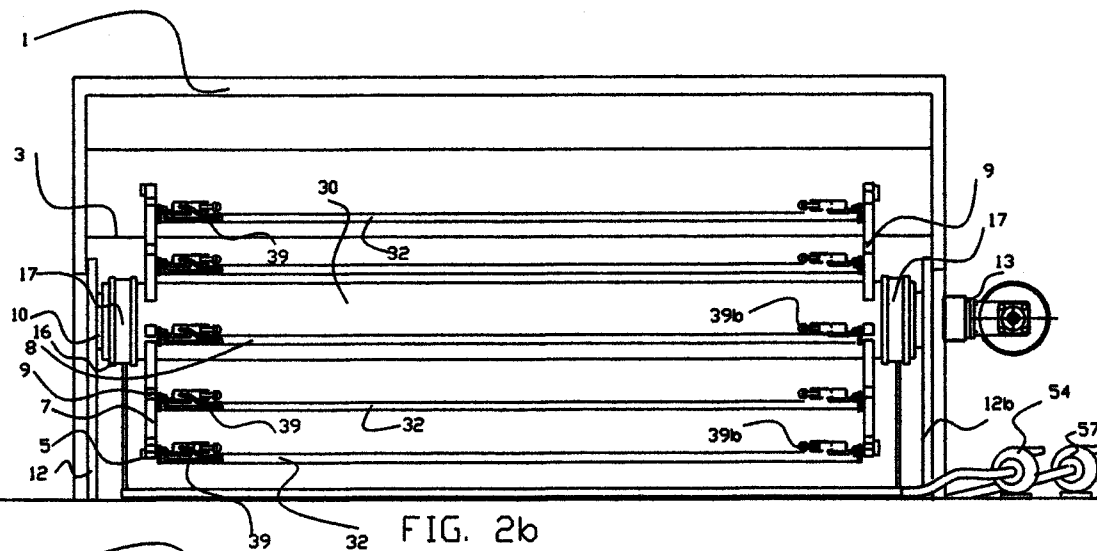


FIG. 2b

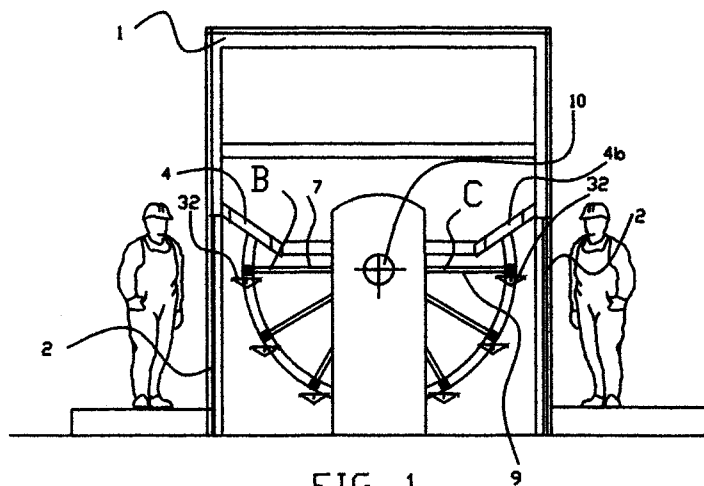


FIG. 1

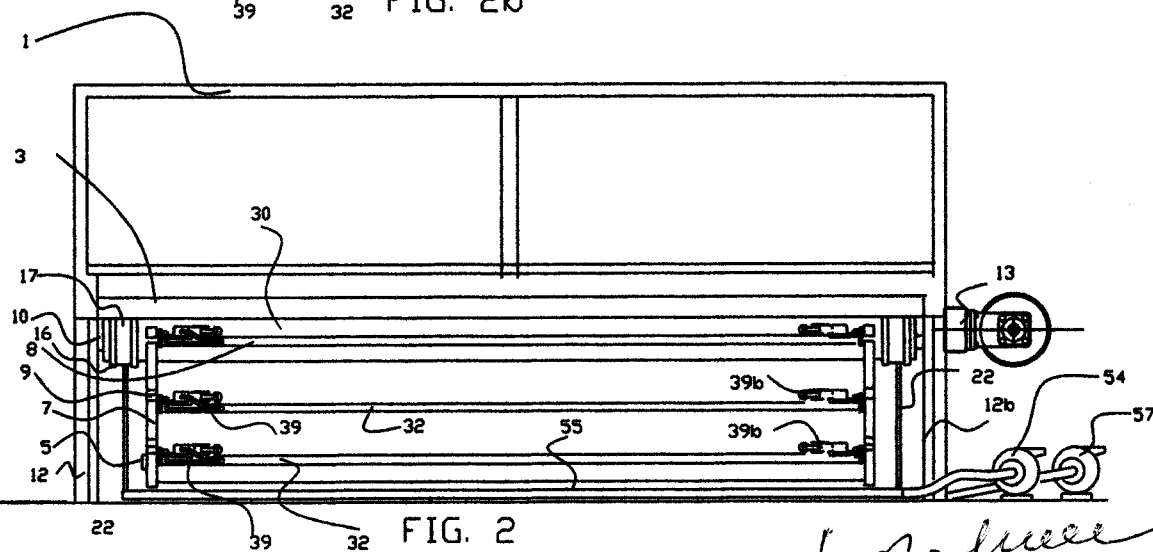


FIG. 2

*proceed*

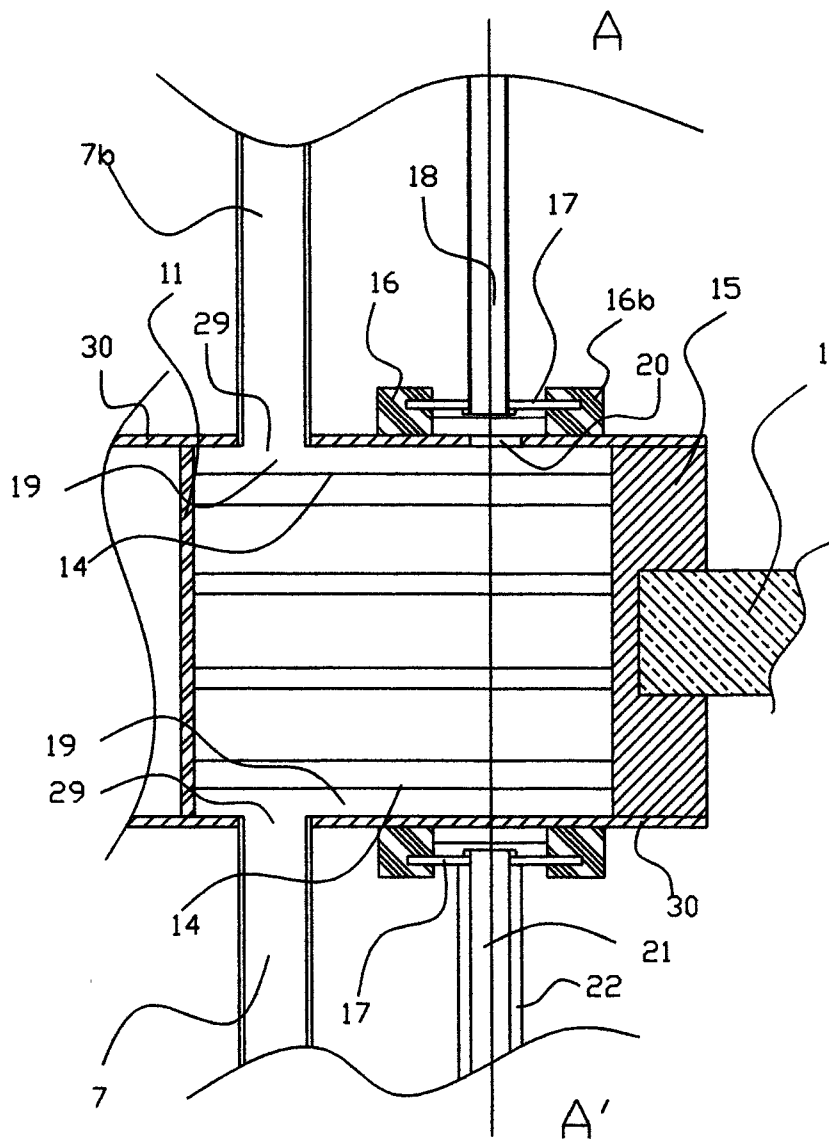


FIG. 3

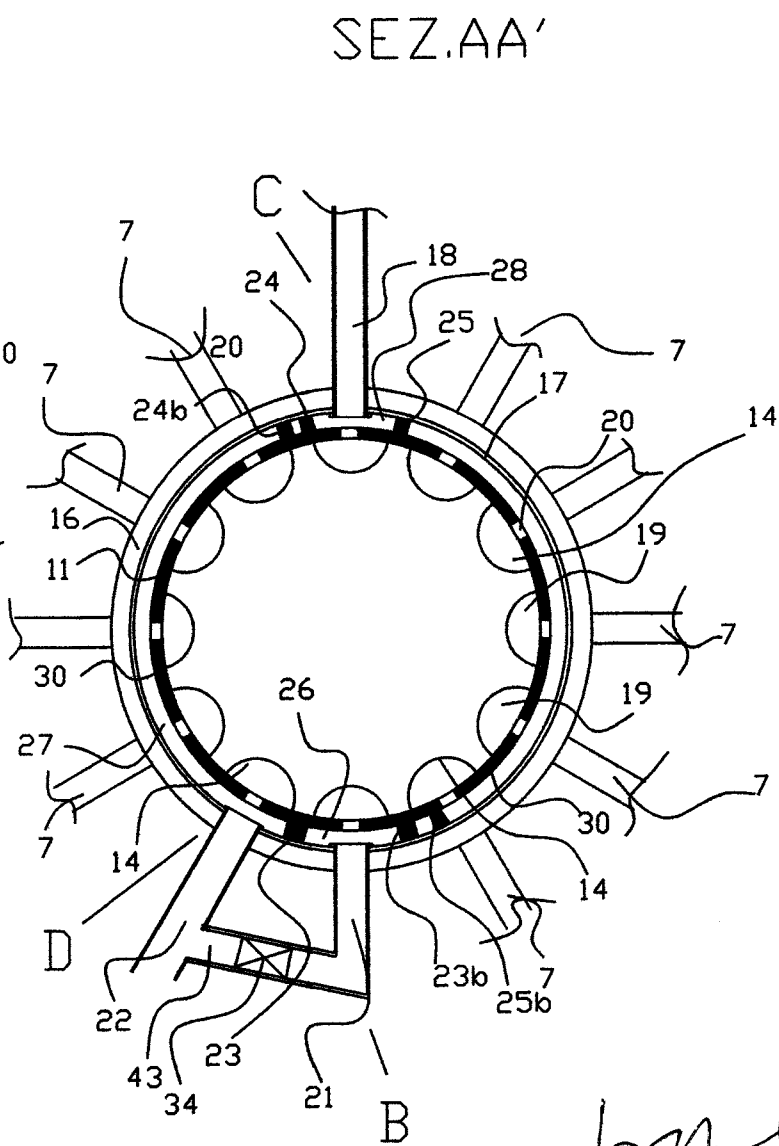
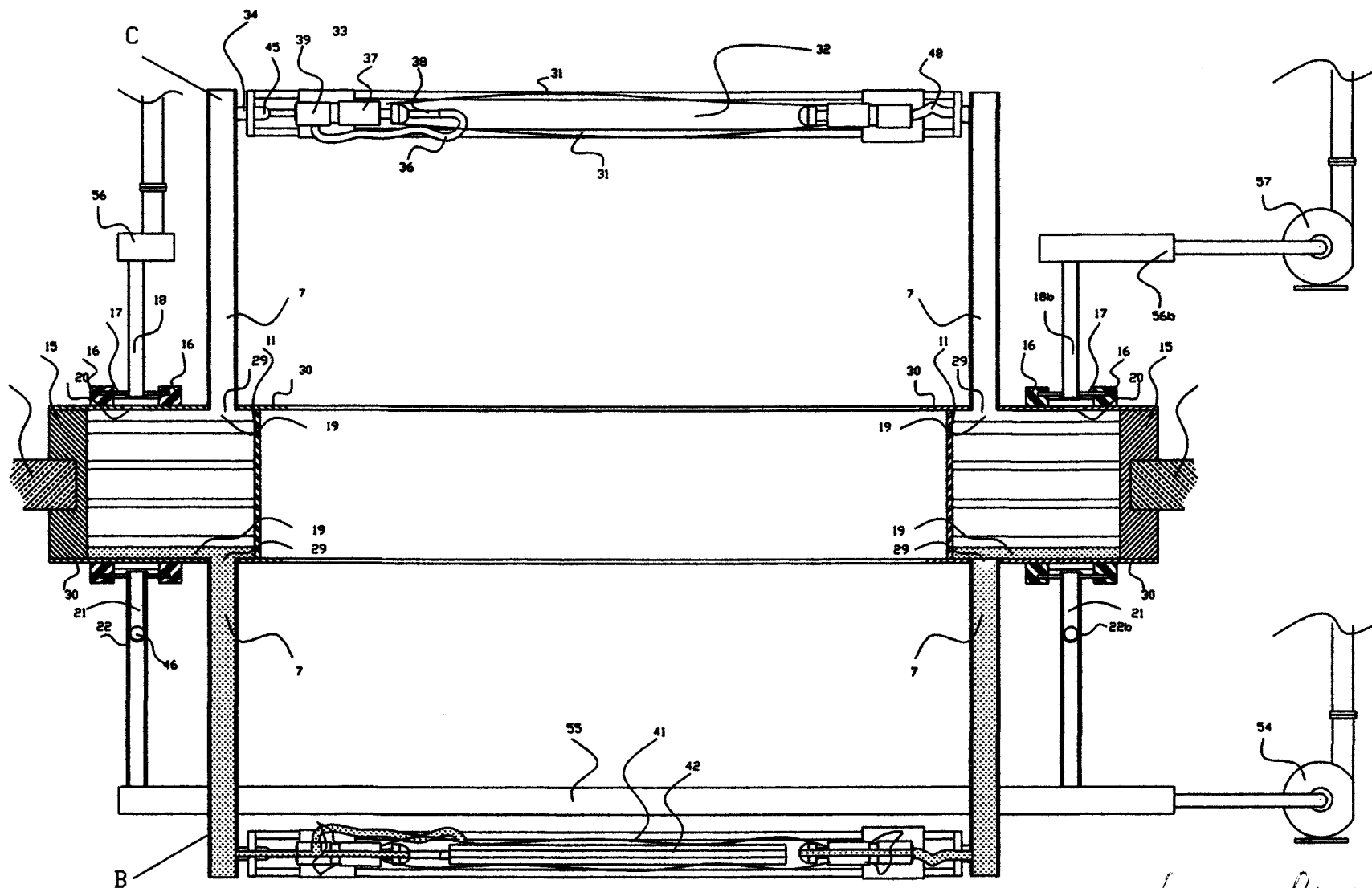


FIG. 4

*Handwritten signature*



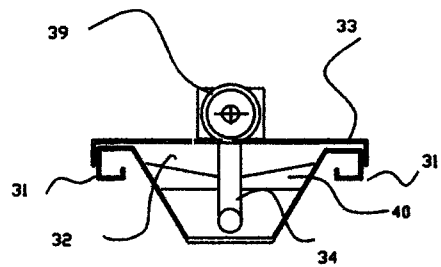


FIG. 5

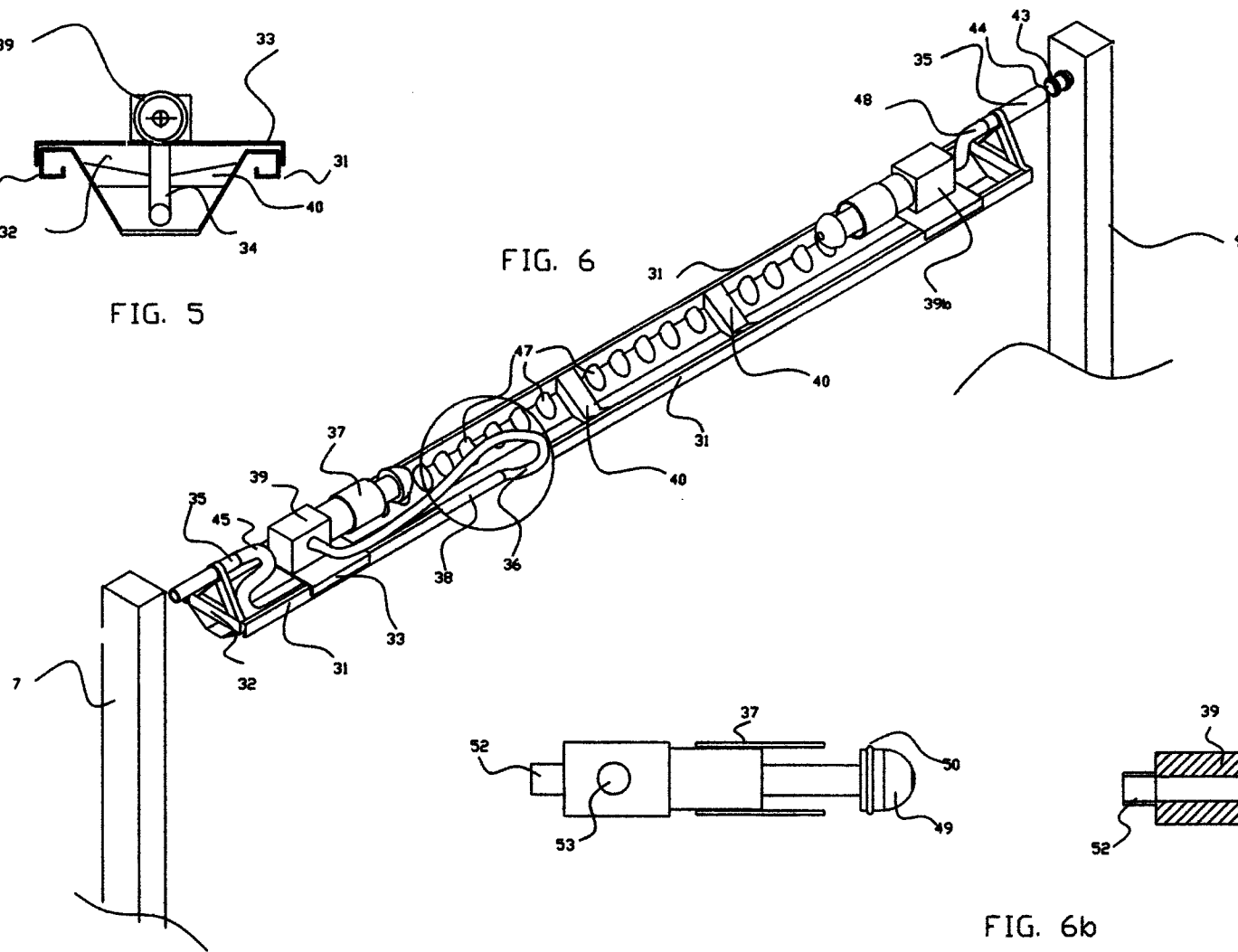


FIG. 6

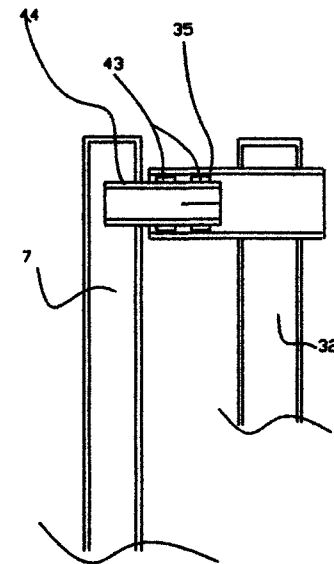


FIG. 7

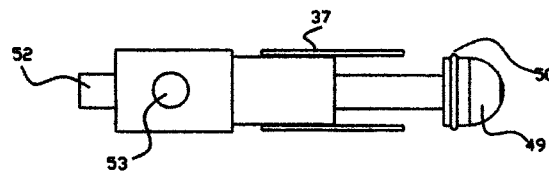


FIG. 6a

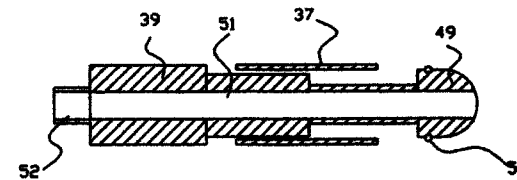


FIG. 6b

*for use*

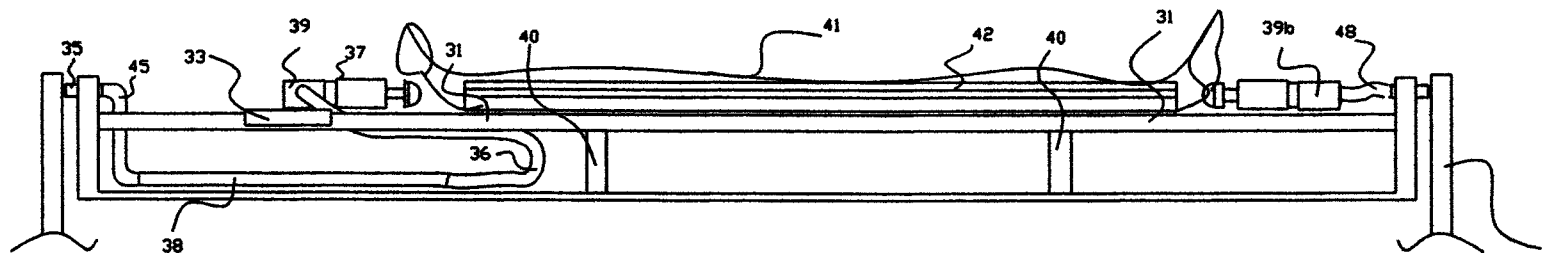


FIG. 8

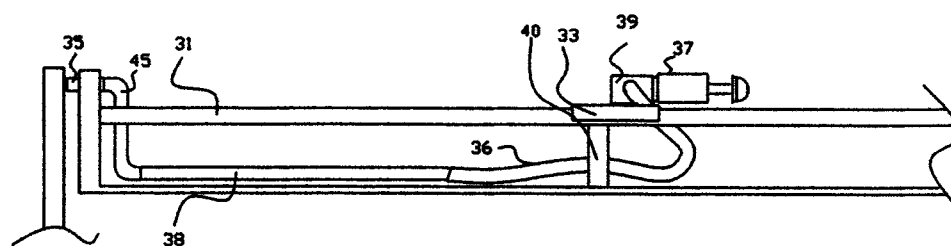


FIG. 8b

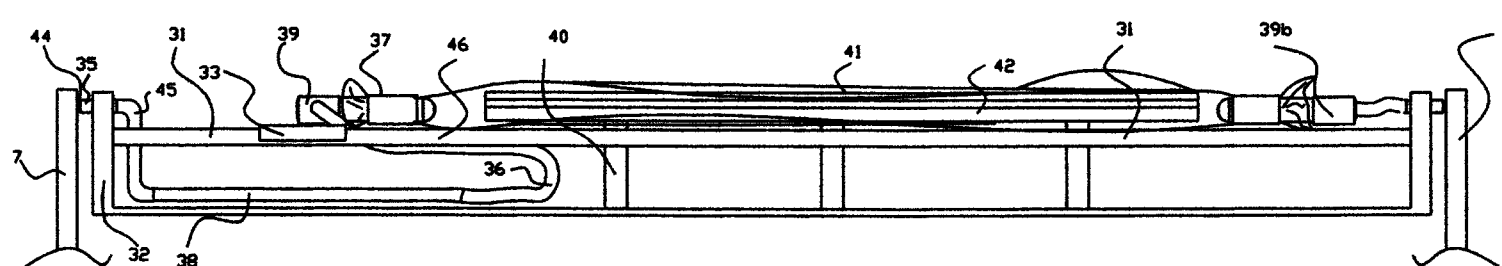


FIG. 9

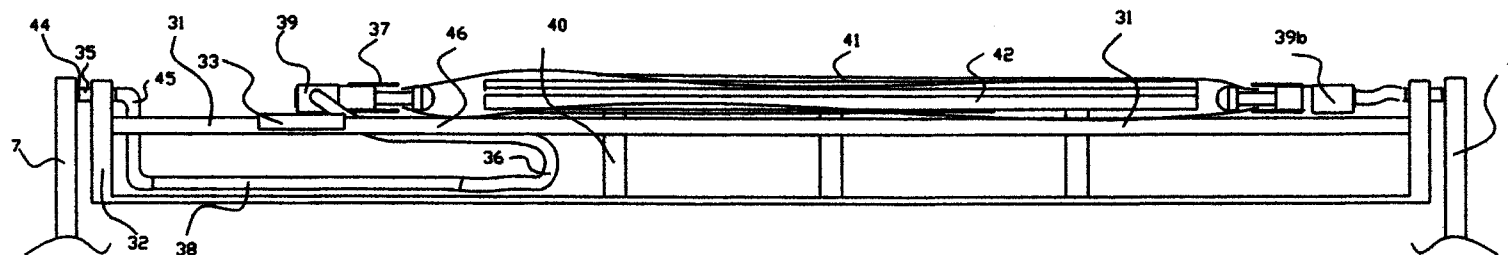


FIG. 9b

*for reference*