



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900349245
Data Deposito	18/02/1994
Data Pubblicazione	18/08/1995

Priorità	9303384.3
Nazione Priorità	GB
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	24	C		

Titolo

SISTEMA DI CONVOGLIAMENTO PNEUMATICO PER ARTICOLI A FORMA DI BASTONCINI, QUALI SIGARETTE, FILTRI DI SIGARETTE E SIMILI.

DESCRIZIONE

RM 94 24 000000

a corredo di una domanda di Brevetto d'Invenzione,
avente per titolo:

"Sistema di convogliamento pneumatico per articoli
a forma di bastoncini, quali sigarette, filtri di
sigarette e simili".

a nome: MOLINS, PLC.

La presente invenzione si riferisce ad un si-
stema di convogliamento pneumatico per articoli a
forma di bastoncini, particolarmente bastoncini di
filtri di sigarette, da impiegare nella fabbricazio-
ne di sigarette con filtro.

Nell'industria del tabacco, è pratica
comune convogliare i bastoncini dei filtri delle
sigarette pneumaticamente da una posizione vicina
ad una macchina nella quale i bastoncini di filtro
sono prodotti fino ad una macchina di assemblaggio
delle sigarette con filtro, in cui i singoli filtri
vengono combinati con segmenti di tabacco per forma-
re sigarette con filtro. Comunemente, i bastoncini
di filtro sono alimentati ad una linea di trasmis-
sione pneumatica in un complesso distributore che
comprende una tramoggia per i bastoncini di filtro
e numerose linee che ricevono i bastoncini dalla

*Ing. Giovanni Standa
Roma opta*

tramoggia per mezzo di uno o più rotori che convogliano i filtri dalla tramoggia all'entrata sulla linea. In una disposizione nota, i bastoncini sono ricevuti dalla tramoggia in un rotore di erogazione e vengono convogliati ad una posizione nella quale essi vengono trasferiti ad un rotore di scarico, quest'ultimo successivamente convogliando i bastoncini fino ad una posizione allineata con la linea di trasmissione e nella quale i bastoncini vengono pneumaticamente trasferiti in ed attraverso la linea. Una tale disposizione è descritta nella descrizione del brevetto britannico No. 1209898, a cui viene fatto riferimento per ulteriori dettagli.

In conformità con un primo aspetto della presente invenzione, un sistema di convogliamento pneumatico per articoli simili a bastoncini comprende un distributore nel quale i successivi articoli simili a bastoncini possono essere convogliati ad una posizione di scarico e mezzi per trasferire pneumaticamente gli articoli da detta posizione in una linea di trasmissione attraverso la quale gli articoli possono essere trasmessi pneumaticamente ad un ricevitore relativamente lontano, in cui sono previsti mezzi relativamente vicini al distributore per lo sfogo almeno di una proporzione dell'aria u

Ing. Barzani & Randò
Roma s.p.a.

sata per avviare il movimento degli articoli dalla posizione di scarico. In una preferita disposizione, il distributore comprende un rotore e la posizione di scarico è una posizione angolare del rotore. Il rotore può avere una pluralità di camere, ciascuna capace di contenere un articolo simile a bastoncino. I mezzi di sfiato possono comprendere una strozzatura variabile, in modo da controllare la differenza di pressione fra posizioni a monte ed a valle del mezzo di sfiato. Possono anche essere previsti mezzi per rivelare la pressione a monte ed a valle dei mezzi di sfiato.

Fornendo in questo modo un dispositivo di sfiato o polmone (ovvero un dispositivo di scarico di pressione) relativamente vicino al distributore, l'invenzione permette di stabilire un gradiente di pressione relativamente elevato sul distributore, con risultante elevata velocità dell'aria e dei bastoncini di filtro, cosa che è importante per il trasferimento dal distributore alla linea di trasmissione con elevate quantità (per esempio 2.000 articoli/minuto o più) e può essere vantaggioso per quantità inferiori, particolarmente quando si esegue il convogliamento di bastoncini di filtro pesanti oppure alcuni tipi di bastoncini di insolita

Ing. Giovanni S. Giovanni
Roma 1944

struttura. In assenza di mezzi di sfiato relativamente vicini al distributore, l'impiego di un elevato gradiente di pressione nel distributore richiederebbe pressioni più elevate in detto distributore, cosa che potrebbe comportare problemi di tenuta e/o di contropressione, e comporterebbe nella linea velocità degli articoli superiori a quelle che sono necessarie o desiderabili. Sotto questo aspetto, si dovrebbe notare che una elevata accelerazione di trasferimento e la risultante velocità nel distributore sono desiderabili, particolarmente quando i bastoncini vengono convogliati trasversalmente (per esempio in un rotore) rispetto alla posizione di scarico, allo scopo di realizzare elevate quantità di trasferimento, però tali elevate velocità non sono richieste nella linea di trasmissione.

In conformità con un altro aspetto dell'invenzione, un sistema di convogliamento pneumatico per articoli simili a bastoncini comprende un distributore nel quale i successivi articoli simili a bastoncini possono essere convogliati verso una posizione di scarico, mezzi per trasferire pneumaticamente gli articoli da detta posizione in una linea di trasmissione lungo la quale gli articoli vengono trasmessi pneumaticamente ad un organo ricevitore

Ing. Barrano & Barardo
Roma s.p.a.

relativamente lontano, nonché mezzi per alimentare aria a pressione per il convogliamento degli artico
li lungo la linea di trasmissione, detti mezzi di alimentazione includendo mezzi selezionabili per alimentare aria ad una prima pressione oppure ad una seconda pressione che è inferiore a detta prima pressione. Preferibilmente, detto mezzo selezionabile è utilizzabile per alimentare detta seconda pres
sione quando vi sono un numero di articoli inferiore al numero normale nella linea di trasmissione, per esempio dopo che l'ultimo articolo di un ciclo di funzionamento è entrato nella linea. Non è necessario che il mezzo selezionabile alimenti aria solta
nto con due pressioni discrete: esso potrebbe com
prendere un controllo di flusso oppure un controllo di pressione proporzionale (con o senza retroazione) per variare il flusso dell'aria. Preferibilmente, il mezzo selezionabile è concatenato con mezzi per rivelare quando vi sono o vi saranno nella linea un minor numero di articoli. I mezzi di rivelazione possono rivelare il termine di un ciclo di funzionamen
to, per esempio attraverso la rivelazione dello ultimo articolo ad entrare nella linea. I mezzi di rivelazione potrebbero reagire al passaggio degli articoli nel distributore o in adiacenza ad esso e

*Ing. Romano & Leonardo
Romano & Leonardo*

potrebbero rispondere agli interspazi esistenti fra gli articoli. I mezzi selezionabili possono comprendere una disposizione di commutazione per collegare la linea di trasmissione ad una sorgente di detta prima pressione oppure ad una sorgente di detta seconda pressione.

Alimentando una pressione inferiore quando vi sono un minor numero di articoli nella linea, si possono evitare gli indesiderabili e/o eccessivi incrementi di velocità degli articoli, che altrimenti si svilupperebbero. Se la velocità di convogliamen-
to degli articoli nella linea è troppo elevata, possono verificarsi nel ricevitore elevati effetti di danneggiamento e/o di malfunzionamento.

I diversi aspetti dell'invenzione possono essere incorporati in un sistema comune.

L'invenzione verrà ulteriormente descritta, soltanto a titolo di esempio, con riferimento ai diegni schematici allegati, nei quali:

la Figura 1 rappresenta una vista laterale in sezione parziale di una parte di un distributore pneumatico,

la Figura 2 rappresenta una vista laterale in sezione parziale in scala ingrandita di una parte del distributore rappresentato nella Figura 1, e

Ing. Barzani & C. Mercurio
Roma s.p.a.

la Figura 3 rappresenta una vista laterale di una parte di un distributore pneumatico modificato.

La Figura 1 rappresenta una parte di un complesso distributore pneumatico che è in linea generale simile a quello descritto in detta descrizione di brevetto No. 1209898. Il complesso presenta un rotore 2 avente una pluralità di camere 4, soltanto una delle quali è rappresentata nel disegno, disposte in un anello intorno al suo asse. Ciascuna camera 4 riceve un bastoncino di filtro da un rotore di erogazione (non rappresentato) in una prima posizione di rotazione del rotore 2 e lo convoglia ad una seconda posizione di rotazione nella quale la camera è allineata con un dispositivo 6 di tenuta della aria sulla linea, in corrispondenza del quale la aria sotto pressione viene applicata ad una estremità della camera. Come si può vedere dal disegno, in cui la camera 4 si trova in detta seconda posizione, l'altra estremità della camera è allineata in quella posizione con un tubo di trasferimento 8 che, a sua volta, porta ad un tubo di trasmissione 10.

Il rotore 2 ruota in modo continuo: quando ciascuna camera 4 passa attraverso il dispositivo 6 di tenuta dell'aria della linea, la pressione della

Ingeg. Giovanni S. Vannucci
Perito a.p.a.

aria opera in modo che il bastoncino di filtro contenuto nella camera venga pneumaticamente trasferito attraverso il tubo di trasferimento 8 e nel tubo di trasmissione 10. Il tubo 8 presenta una estremità di ingresso la quale è allargata nella direzione di rotazione del rotore 2, allo scopo di assorbire il movimento trasversale iniziale del bastoncino trasferito. L'aria sotto pressione alimentata ai tubi 8 e 10 con ciascun successivo bastoncino di filtro provoca il convogliamento dei bastoncini attraverso il tubo 10.

Il dispositivo distributore è disposto in modo da ricevere i bastoncini di filtro da una macchina di fabbricazione dei bastoncini di filtro e pertanto è convenientemente collocato in adiacenza ad una tale macchina. Il tubo di trasmissione 10 porta ad un dispositivo ricevitore collocato su una macchina di assemblaggio delle sigarette con filtro. Ciascun dispositivo distributore può contenere una pluralità di rotor 2, ciascuno dei quali alimenta un tubo di trasmissione 10. Comunemente, due tubi di trasmissione portano a ciascun dispositivo ricevitore. Tipicamente, i dispositivi ricevitori sono collocati fino a 300 metri dal dispositivo distributore. Un esempio di un sistema di questo tipo cor-

Ing. Barzani & Barzani
Roma spa

rentemente disponibile è il sistema APHIS della richiedente.

Fra il tubo di trasferimento 8 ed il tubo di aspirazione 10 è interposto un dispositivo di sfiatamento 12, il quale fornisce un percorso per i bastoncini ed in effetti costituisce una connessione fra i tubi 8 e 10. Il dispositivo 12, che è rappresentato in maggiore dettaglio nella Figura 2, comprende un alloggiamento cilindrico 14 avente un primo tappo di estremità 16 ad una estremità, collegato al tubo di trasferimento 8, ed un secondo tappo di estremità 18 nell'altra estremità, collegato al tubo di trasmissione 10. Un canale di passaggio anulare 20 fra i tappi 16 e 18 consente la pressione dell'aria in una camera anulare 22 all'interno dell'alloggiamento 14. Un orifizio 24 nell'alloggiamento 14 collega la camera 22 con l'atmosfera attraverso una strozzatura variabile 26. I fori 28 e 30 nell'alloggiamento 14 ed i tappi 16 e 18 rispettivamente collegano i trasduttori di pressione 32 e 34 ai tubi 8 e 10.

Durante il funzionamento, l'aria sotto pressione viene applicata al dispositivo 6 di tenuta dell'aria di linea, tipicamente ad una pressione di 30 libbre per pollice quadrato (psi) ($2,1 \text{ Kg/cm}^2$).

Ing. Giovanni D'Amato
Roma 1974

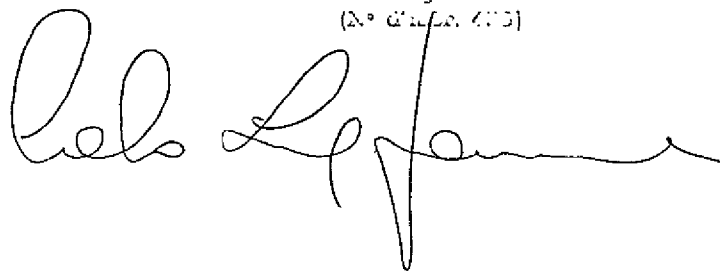
La strozzatura variabile 26 è regolata in modo tale che la pressione nel tubo di trasmissione 10, come rivelata dal trasduttore 34, sia tipicamente compresa fra 8 e 15 psi (fra 0,5 e 1,1 Kg/cm²). La pressione ridotta nel tubo di trasmissione 10 fornisce un gradiente di pressione sufficiente per assicurare un adeguato flusso di bastoncini nel tubo. La più elevata pressione nel distributore assicura una sufficiente velocità di trasferimento, anche quando il rotore 2 ruota ad elevata velocità.

La Figura 3 rappresenta un dispositivo distributore che è simile a quello della Figura 1. Numeri di riferimento simili sono stati usati per contrassegnare parti simili. Il dispositivo 6 di tenuta di aria sulla linea viene collegato ad un interruttore 40 nel quale il dispositivo di tenuta può essere collegato ad una sorgente 42 di aria a pressione normale (per esempio 30 psi, pari a 2,1 Kg/cm²) oppure ad una sorgente 44 di aria a pressione inferiore (per esempio 15 psi, pari a 1,1 Kg/cm²). L'otturatore 40 è azionato tramite mezzi che comprendono un circuito di controllo 46 collegato ad un sensore 48, il quale rivela gli interspazi fra i successivi bastoncini. Il circuito 46 risponde alla presenza di interspazi aumentati, vale a dire indica un mi-

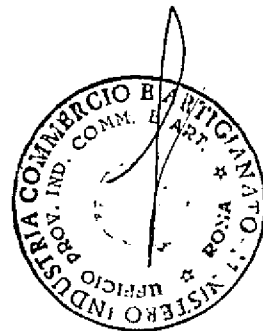
Ing. Baranoff & Baranoff
Roma s.p.a.

nor numero di bastoncini nel tubo 10, come può verifi-
carsi al termine di un ciclo di funzionamento e
provoca il fatto che l'otturatore 40 colleghi la
sorgente 44 al dispositivo di tenuta di aria della
linea. Applicando una pressione inferiore quando vi
sono nel tubo 10 un minor numero di bastoncini, le
velocità dei bastoncini vengono mantenute a livelli
accettabili.

L'INDELLIBILE
per la scrittura
Carlo Luigi B. 1913
(2° Gruppo 475)



Ing. Bionardi & Bionardi
Roma



RIVENDICAZIONI

RM 94 A 000080

1. Sistema di convogliamento pneumatico per articoli simili a bastoncini, comprendente un distributore nel quale i successivi articoli simili a bastoncini possono essere convogliati ad una posizione di scarico e mezzi per trasferire pneumaticamente gli articoli da detta posizione in una linea di trasmissione attraverso la quale gli articoli possono essere trasmessi pneumaticamente ad un dispositivo ricevitore relativamente lontano, in cui sono previsti mezzi (12) relativamente vicini al distributore (2) per lo sfiato almeno di una proporzione dell'aria usata per iniziare il movimento degli articoli dalla posizione di scarico.

2. Sistema secondo la rivendicazione 1, in cui il mezzo di sfiato comprende una strozzatura variabile (26).

3. Sistema secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, comprendente mezzi (32, 34) per rivelare la pressione a monte ed a valle del mezzo di sfiato (24).

4. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui il distributore comprende un rotore (2) e la posizione di scarico è una posizione angolare del rotore, in cui detto mezzo di

Ing. Barrano & Riccardo
Roma spa.

sfiato (12) è azionabile per consentire il trasferimento di detti articoli fra detto rotore e detta linea (8) ad una prima velocità e la trasmissione di detti articoli lungo detta linea (10) a valle di detta posizione di sfiato con una seconda velocità, detta seconda velocità essendo inferiore a detta prima velocità.

5. Sistema di convogliamento pneumatico per articoli simili a bastoncini comprendente un distributore in cui i successivi articoli simili a bastoncini possono essere convogliati ad una posizione di scarico, comprendente mezzi per trasferire pneumaticamente gli articoli da detta posizione in una linea di trasmissione lungo la quale gli articoli vengono trasmessi pneumaticamente ad un dispositivo ricevitore relativamente lontano, e mezzi per alimentare aria a pressione per il convogliamento degli articoli lungo la linea di trasmissione, in cui detti mezzi di alimentazione comprendono un mezzo selezionabile (40) per alimentare aria ad una prima pressione oppure ad una seconda pressione che è inferiore a detta prima pressione.

6. Sistema secondo la rivendicazione 5, in cui detto mezzo selezionabile comprende mezzi (40, 46) utilizzabili per alimentare detta seconda pres-

Ingeg. Giovanni S. Leonardo
Roma 1944

sione quando la quantità di passaggio degli articoli nella linea (10) è inferiore ad una predeterminata quantità.

7. Sistema secondo la rivendicazione 5 o la rivendicazione 6, in cui detto mezzo selezionabile (40) è concatenato a mezzi di rivelazione (46, 48) per rivelare quando vi sono o vi saranno nella linea (10) un numero di articoli inferiore ad un numero predeterminato.

8. Sistema secondo la rivendicazione 7, in cui il mezzo di rivelazione (46, 48) è disposto in modo da rivelare l'ultimo articolo in un gruppo di articoli che debbono essere trasmessi attraverso la linea (10).

9. Sistema secondo la rivendicazione 7 o la rivendicazione 8, in cui il mezzo di rivelazione comprende un mezzo (48) che risponde al passaggio degli articoli nel distributore (2) oppure in adiacenza ad esso.

10. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 9, in cui il mezzo selezionabile comprende una disposizione di commutazione (40) per collegare la linea di trasmissione ad una sorgente (42) che si trova a detta prima pressione oppure ad una sorgente (44) che si trova a detta se

Ing. Barrano & Barcardo
Roma s.p.a.

conda pressione.

11. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4 ed una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 10.

12. Procedimento per il convogliamento pneumatico di articoli simili a bastoncini, comprendente le operazioni di convogliare gli articoli successivi in una direzione trasversale alle loro lunghezze verso una posizione di scarico, convogliare detti articoli in una direzione assiale da detta posizione di scarico lungo una linea di trasmissione pneumatica per mezzo di aria di convogliamento introdotta in oppure adiacente a detta posizione di scarico, stabilire un primo gradiente dell'aria a pressione per convogliare gli articoli da detta posizione di scarico in una prima porzione di detta linea di trasmissione e stabilire un secondo gradiente di aria a pressione che è inferiore a detto primo gradiente di aria a pressione in una seconda porzione di detta linea di trasmissione la quale si trova a valle di detta prima porzione, mediante sfiato almeno di una proporzione di detta aria di convogliamento, per cui la quantità di flusso dell'aria di convogliamento è relativamente elevata per trasferire gli articoli da detta posizione di scarico in detta

Ing. Giovanni Starnando
Roma 1941

linea di trasmissione, ma è inferiore per il convogliamento di detti articoli in detta seconda porzione di detta linea di trasmissione.

13. Procedimento per il convogliamento pneumatico di articoli simili a bastoncini, comprendente le operazioni di convogliare gli articoli successivi in una direzione trasversale alle loro lunghezze verso una posizione di scarico, convogliare detti articoli in una direzione assiale da detta posizione di scarico lungo una linea di trasmissione pneumatica per mezzo dell'aria di convogliamento introdotta in detta posizione di scarico oppure in adiacenza ad essa, fornire sorgenti di aria di convogliamento ad una prima e ad una seconda pressione, detta prima pressione essendo superiore a detta seconda pressione, determinare la quantità o la prevista quantità di convogliamento degli articoli in detta linea di trasmissione, alimentare aria di convogliamento da detta sorgente a detta prima pressione quando detta quantità effettiva o detta quantità prevista è superiore ad una quantità predeterminata, ed alimentare aria di convogliamento da detta sorgente a detta seconda pressione quando detta quantità effettiva o la quantità prevista è inferiore a detta quantità predeterminata, per cui la velocità

Ing. Barzani & Barzani
Roma s.p.a.

di convogliamento degli articoli in detta linea di trasmissione viene mantenuta ad un livello accettabile quando detta quantità è inferiore a detta quantità predeterminata.

14. Procedimento secondo la rivendicazione 13, in cui detta operazione di determinazione consiste nel monitorare la quantità di passaggio degli articoli in detta posizione di scarico oppure in adiacenza ad essa.

15. Procedimento secondo la rivendicazione 13 o la rivendicazione 14, in cui detta operazione di determinazione consiste nel rivelare che la frequenza di introduzione degli articoli nella linea di trasmissione è stata o sarà ridotta.

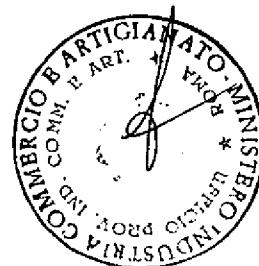
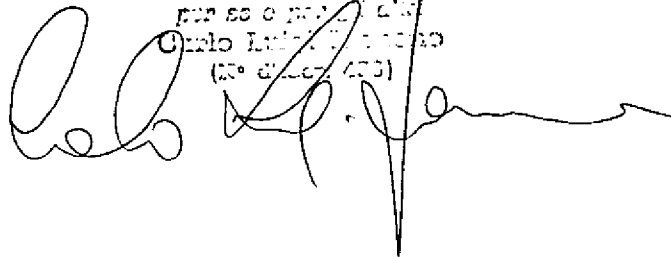
Roma, **18 FEB. 1994**

p.p. MOLINS, PLC.

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per es. o per l'ing.
Orlando Lazzarini
(N° 81267/493)

TA/cc/ec 14093



*Ing. Barzano' & Zanardo
Roma spa*

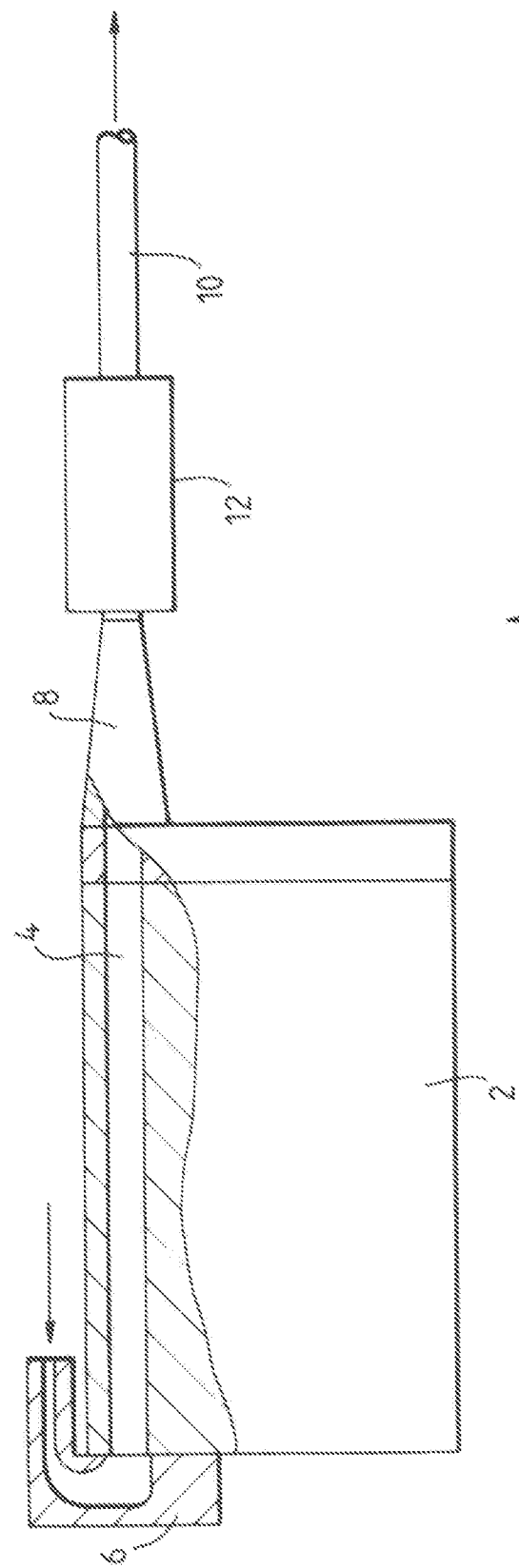


Fig. 1.

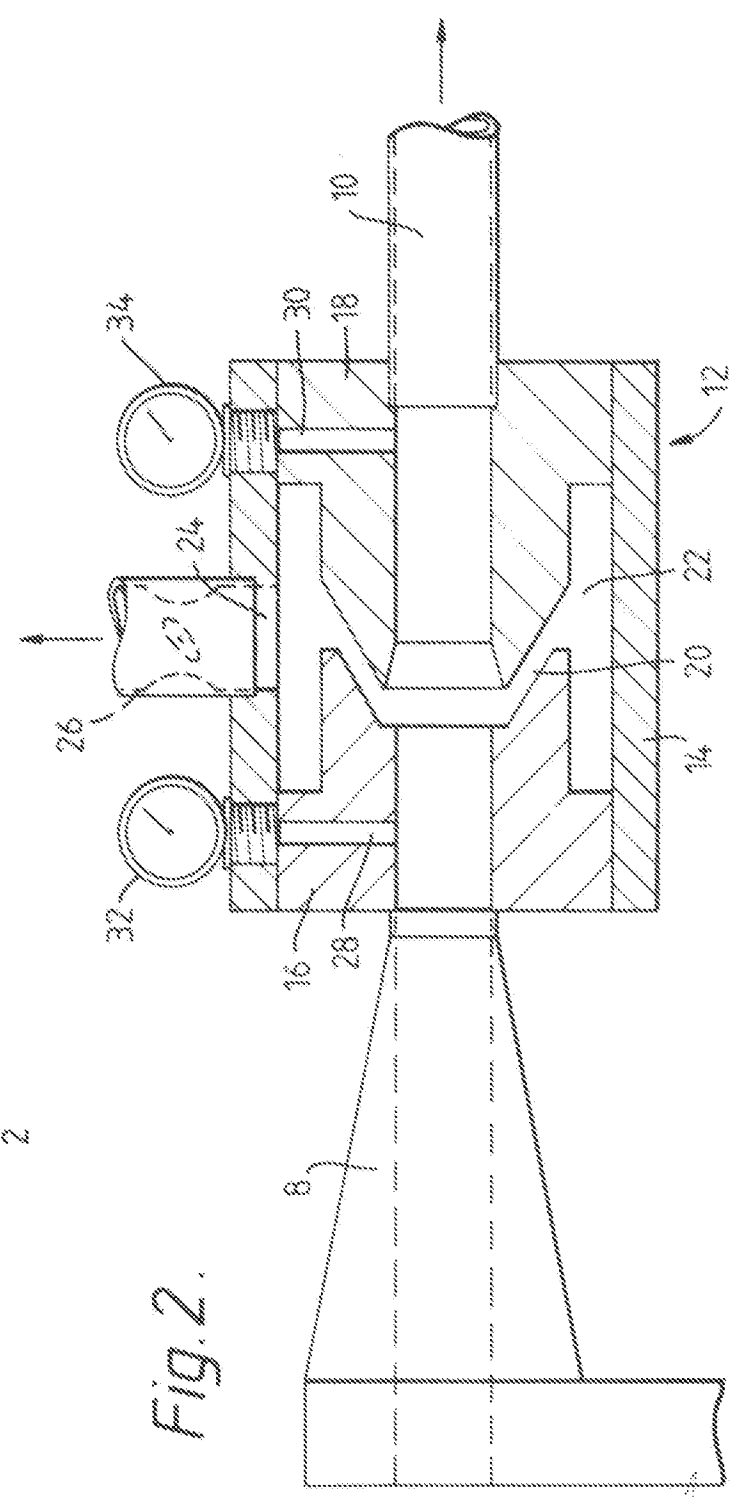
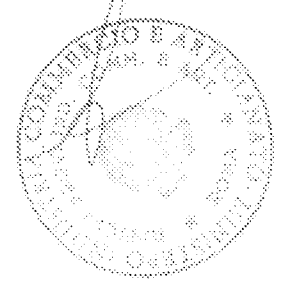
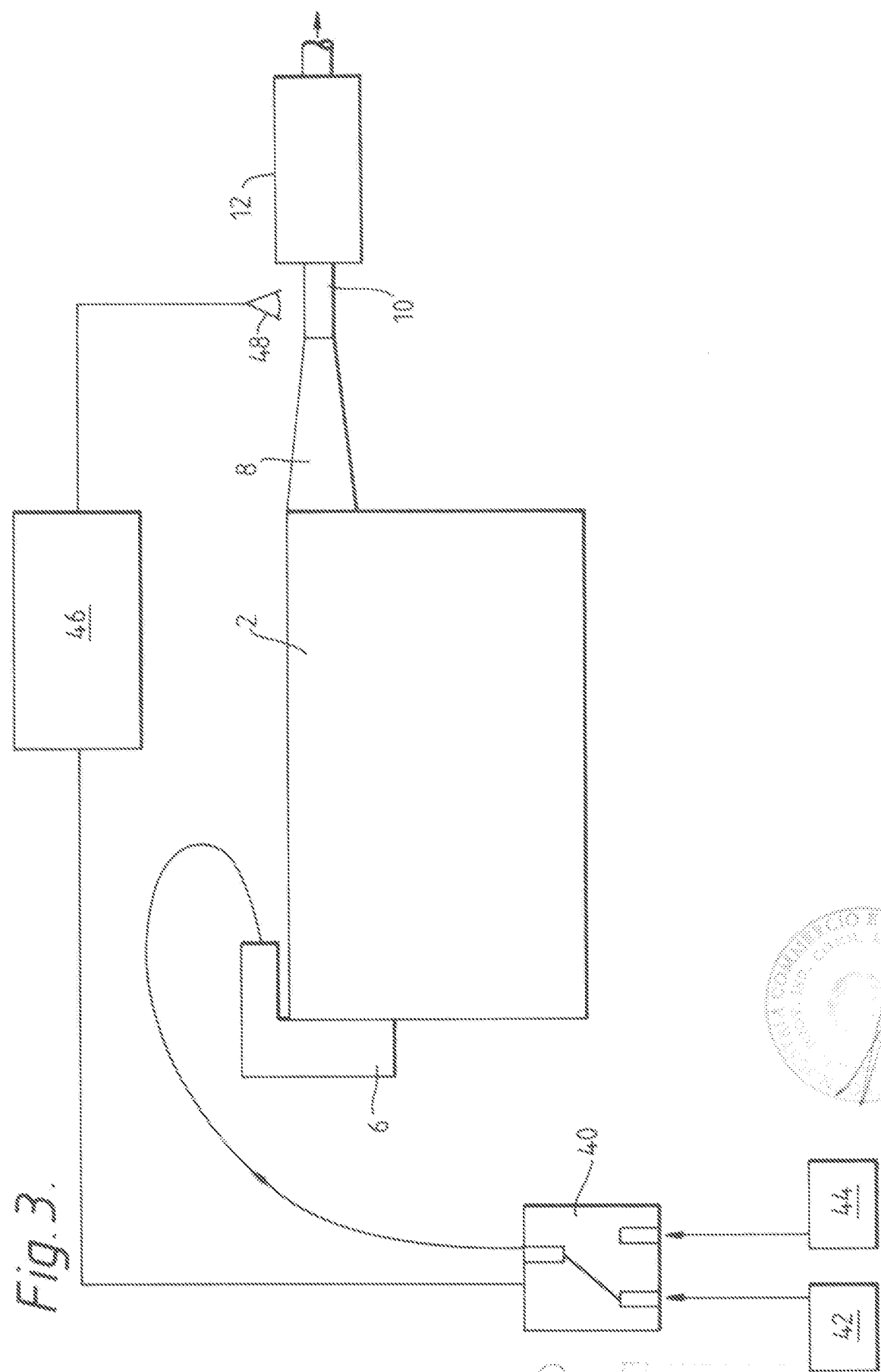


Fig. 2.

Bob Z...





Barzano & Zanardo