



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

**UIBM**

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>102000900892602</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>30/11/2000</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>30/05/2002</b>

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

**Titolo**

VALVOLA CON SISTEMA DI CONFINAMENTO TRAMITE CONNESSIONE DI SEMIELEMENTI CHE FORMA CON ESSI UN UNICO ELEMENTO FUNZIONALE, DI FACILE MONTAGGIO E SMONTAGGIO.

30 NOV. 2000

SPLITVALVE

DATA DI RICEVIMENTO

VALVOLA CON SISTEMA DI CONFINAMENTO TRAMITE CONNESSIONE DI

SEMIELEMENTI, CHE FORMA CON ESSI UN UNICO ELEMENTO FUNZIONALE,

DI FACILE MONTAGGIO E SMONTAGGIO.

Descrizione generale

L'invenzione si riferisce ad un nuovo meccanismo di confinamento di superfici appartenenti a semielementi diversi, ottenuto tramite contatto e pressione delle suddette a formare un unico elemento in cui esse sono isolate all'interno.

L'invenzione è di particolare impiego nell'industria chimica, farmaceutica ed alimentare ed in generale in ambienti ad alto grado di sterilità, ove c'è necessità di confrinare le superfici contaminate, preservando gli operatori ed i prodotti lavorati, durante il loro trattamento.

L'invenzione trova specifica applicazione nel mettere in comunicazione due contenitori isolati, in ambiente contaminato, senza che il prodotto di scambio subisca alcuna contaminazione.

Attualmente sono reperibili sul mercato "valvole a farfalla sdoppiabili", costituite ciascuna da due corpi che vengono montati sui rispettivi contenitori da mettere in comunicazione.

Ciascun corpo è dotato di una propria farfalla: quando due contenitori non sono connessi essa è in posizione chiusa e presenta una superficie interna a contatto con il prodotto.



comunicante con l'esterno, estesa a quasi tutta la superficie circolare, nella quale è possibile creare il vuoto: questo tende a mantenere accoppiati i semielementi e scongiura ulteriormente eventuali fughe di aria contaminata verso la zona di flusso del prodotto perchè, anche in caso di imperfetta tenuta, è l'aria "pulita" ad uscire all'esterno.

#### Descrizione dettagliata

La valvola è costituita da due parti distinte:

##### PARTE ATTIVA

Il termine "attiva" è riferito all'apertura della farfalla composta: questa parte è dotata della leva o dell'attuatore che comandano manualmente o automaticamente la rotazione.

La Parte Attiva consta dei seguenti componenti.

\* CORPO (8 allegato 1): costituisce l'elemento interfaccia con la tubazione del contenitore e con il Corpo Parte Passiva (7 allegato 1), è dotato di Guide Semicircolari a "coda di rondine" (13 allegato 4) per la rotazione della farfalla ed ospita tutti gli elementi del Meccanismo di Bloccaggio (1-2 allegati 1-3-4) delle farfalle Parte Attiva e Passiva.

\* FARFALLA (6 allegato 1): costituisce l'elemento di separazione dell'ambiente sterile da quello contaminato: è dotata di alberi semicircolari con Guida a "coda di rondine" (15 allegato 4) corrispondente a quella sul corpo (13 allegato 4) e superficie troncoconica esterna (16 allegato 4).



30 NOV. 2000

allegato 4) corrispondente a quella sul corpo (14 allegato)

DATA DI RICEVIMENTO

4) e superficie troncoconica esterna (19 allegato 4).

\* GUARNIZIONE (9 allegato 1); costituisce l'elemento di tenuta tra i corpi parte attiva e passiva e tra essi e le rispettive farfalle. Presenta una sezione a C.

Funzionamento

Il funzionamento presenta le seguenti fasi:

1) AVVICINAMENTO PARTE PASSIVA ALLA PARTE ATTIVA (allegato 2):

il contenitore mobile, sul quale è montata la Parte Passiva si avvicina finché essa non è allineata alla Parte Attiva.

2) INNESTO PARTI ATTIVA E PASSIVA (allegato 3 figura 1):

i perni del corpo Parte Passiva 12 entrano nelle apposite sedi del corpo Parte Attiva e giungono a fondo corsa.

3) SERRAGGIO SEMICORPI (allegato 3 figura 2):

la ghiera 11 viene posta in rotazione dall'operatore così che l'attrito tra le superfici inclinate della stessa e gli alloggiamenti (13 figura 1) sui perni blocca le parti attiva e passiva comprimendo le rispettive guarnizioni tra di loro.

4) BLOCCAGGIO FARFALLE (allegato 4):

le farfalle attiva e passiva sono accoppiate; gli elementi del Meccanismo di Bloccaggio 1 e 2, grazie all'azione degli attuatori (3 e 4 allegato 1) in essi contenuti si muovono lungo X (figura 1). Le superfici coniche inter-



- \* Dispositivi di connessione di elementi rotanti o traslanti, il cui principio di funzionamento sfrutta superfici coniche o inclinate, il cui movimento lineare genera componenti di forza tesi ad unire e tenere uniti i suddetti elementi.
- \* Sistemi meccanici di connessione di elementi la cui efficienza non dipende dalla precisione delle lavorazioni meccaniche di tutti gli altri componenti.
- \* Valvole a farfalla sdoppiabili, in cui le farfalle accoppiate mantengano sempre perfettamente la stessa posizione reciproca perché tenute insieme da forze, tali da non risentire di agenti interni o esterni tesi a disaccoppiare le suddette farfalle, nei limiti della loro stessa resistenza strutturale.
- \* Sistemi di messa in comunicazione di due ambienti isolati che consenta di scambiare prodotti, senza che esso subisca contaminazione dall'esterno, in maniera sempre sicura, perché presupposto base affinchè l'operazione abbia luogo nel caso specifico la farfalla può aprirsi per consentire il flusso solo se il blocco delle superfici contaminate sia avvenuto.

Gianfranco Nelli  
Eduardo



ed una esterna contaminata. Per mettere in comunicazione due contenitori, vengono connessi i rispettivi corpi della stessa valvola e le superfici contaminate delle farfalle vengono in contatto, confinando le zone contaminate in fase di apertura della farfalla composta. Il contatto delle superfici contaminate è però soltanto conseguenza della connessione dei due corpi ed è quindi vincolato al grado di precisione delle lavorazioni meccaniche di ogni singolo componente dell'assieme: da questo, nella pratica, nascono problemi di contaminazione, difficoltà di connessione ed in generale problemi legati al fatto che non è presente alcun meccanismo che assicuri il contatto delle superfici contaminate, solidale alle due farfalle accoppiate.

L'invenzione è il sistema di connessione diretta delle due farfalle della stessa valvola, ed in generale dei semielementi, indipendente dalla precisione delle lavorazioni meccaniche di tutti gli altri componenti della valvola.

Il dispositivo di connessione trovato, si basa sulla compressione delle due farfalle, una volta giunte in contatto, tramite elementi solidali ad esse accoppiati, anche in fase di rotazione, cioè quando la farfalla composta viene aperta per consentire il flusso del prodotto.

Gli elementi che realizzano la suddetta compressione presentano superfici coniche, così come ciascuna delle due farfalle. Grazie alla semplicità delle geometrie, all'interno delle farfalle accoppiate, è stato possibile ricavare una cavità interna

L'albero superiore ha una zona cicolare alla cui estremità c'è il quadro di attacco leva o attuatore.

\* GUARNIZIONE (10 allegato 1): costituisce l'elemento di tenuta tra i corpi parti attiva e passiva e tra essi stessi e le rispettive farfalle. Presenta una sezione a C.

\* MECCANISMO DI BLOCCAGGIO FARFALLE PARTI ATTIVA E PASSIVA:

il meccanismo è composto da due elementi (1 e 2 allegati 1 - 3 - 4) dotati di una superficie troncoconica interna (18 allegati 3 e 4), foro interno e alloggiamento attuatori pneumatici ( 3 e 4 allegato 1).

\* MECCANISMO DI BLOCCAGGIO CORPI PARTI ATTIVA E PASSIVA:

è costituito da una ghiera con piani inclinati (11 allegati 1 - 3)

#### PARTE PASSIVA:

La parte consta dei seguenti componenti:

\* CORPO (7 allegato 1): costituisce l'elemento di interfaccia con la tubazione del contenitore e con il corpo Parte Attiva, e dotato di guide semicircolari a "coda di rondine" (14 allegato 4) per la rotazione della farfalla. Sono presenti 4 Perni per l'Accoppiamento (12 allegato 3) con il corpo della Parte Attiva.

\* FARFALLA (5 allegato 1): costituisce l'elemento di separazione dell'ambiente esterno da quello contaminato: è dotata di alberi semicircolari con guida a "coda di rondine" (17

Giovanni Melli



ne 18 dei suddetti elementi, agendo sulle superfici coniche esterne (16 e 19 figura 2) dei semialberi delle farfalle, trasformano le componenti lungo X in componenti radiali (lungo Y) che comprimono e tengono compresse le farfalle tra di loro (figura 3).

5) APERTURA VALVOLA (allegato 5):

a questo punto la farfalla composta può aprirsi per consentire il flusso del prodotto: in questa fase gli elementi del Meccanismo di Bloccaggio sono solidali ad essa e continuano ad esercitare la loro azione di compressione delle farfalle.

6) CHIUSURA VALVOLA E DISACCOPPIAMENTO PARTE ATTIVA E PASSIVA:

una volta effettuato lo scambio di prodotto, la farfalla composta si chiude, viene meno il bloccaggio delle farfalle (inverso fase 4), si allenta la ghiera si serraggio corpi (inverso fase 3). La Parte Passiva può allontanarsi. La Parte Attiva è pronta a ricevere una nuova Parte Passiva.

RIVENDICAZIONI

Si rivendicano:

\* qualunque elemento di regolazione sdoppiabile appartenente a valvola, che sia farfalla, sfera, saracinesca o qualunque altro, dotato di un dispositivo che possa confinare superfici dei due elementi, rimanendo solidale ad essi anche in fase di movimento.

Giovanni Melli



ne 18 dei suddetti elementi, agendo sulle superfici coniche esterne (16 e 19 figura 2) dei semialberi delle farfalle, trasformano le componenti lungo X in componenti radiali (lungo Y) che comprimono e tengono compresse le farfalle tra di loro (figura 3).

5) APERTURA VALVOLA (allegato 5):

a questo punto la farfalla composta può aprirsi per consentire il flusso del prodotto: in questa fase gli elementi del Meccanismo di Bloccaggio sono solidali ad essa e continuano ad esercitare la loro azione di compressione delle farfalle.

6) CHIUSURA VALVOLA E DISACCOPPIAMENTO PARTE ATTIVA E PASSIVA:

una volta effettuato lo scambio di prodotto, la farfalla composta si chiude, viene meno il bloccaggio delle farfalle (inverso fase 4), si allenta la ghiera si serraggio corpi (inverso fase 3). La Parte Passiva può allontanarsi. La Parte Attiva è pronta a ricevere una nuova Parte Passiva.

RIVENDICAZIONI

Si rivendicano:

\* qualunque elemento di regolazione sdoppiabile appartenente a valvola, che sia farfalla, sfera, saracinesca o qualunque altro, dotato di un dispositivo che possa confinare superfici dei due elementi, rimanendo solidale ad essi anche in fase di movimento.

ALLEGATO 1

POS.	CHIARIMENTA
1	CERCHIO DI BLOCCAGGIO SINISTRO
2	CERCHIO DI BLOCCAGGIO DESTRO
3	CERCHIO PREMIAZIONE SINISTRO
4	CERCHIO PREMIAZIONE DESTRO
5	FRECCIA PASSIVA
6	PIRELLA ATTIVA
7	SIMMETRICO PARTE PASSIVA
8	SIMMETRICO PARTE ATTIVA
9	CHIARIMENTA PARTE PASSIVA
10	CHIARIMENTA PARTE ATTIVA
11	CERCHIO DI BLOCCAGGIO SINISTRA

SEC. 7004 6-A

DATA DI RICEVIMENTO  
02 NOV. 1982

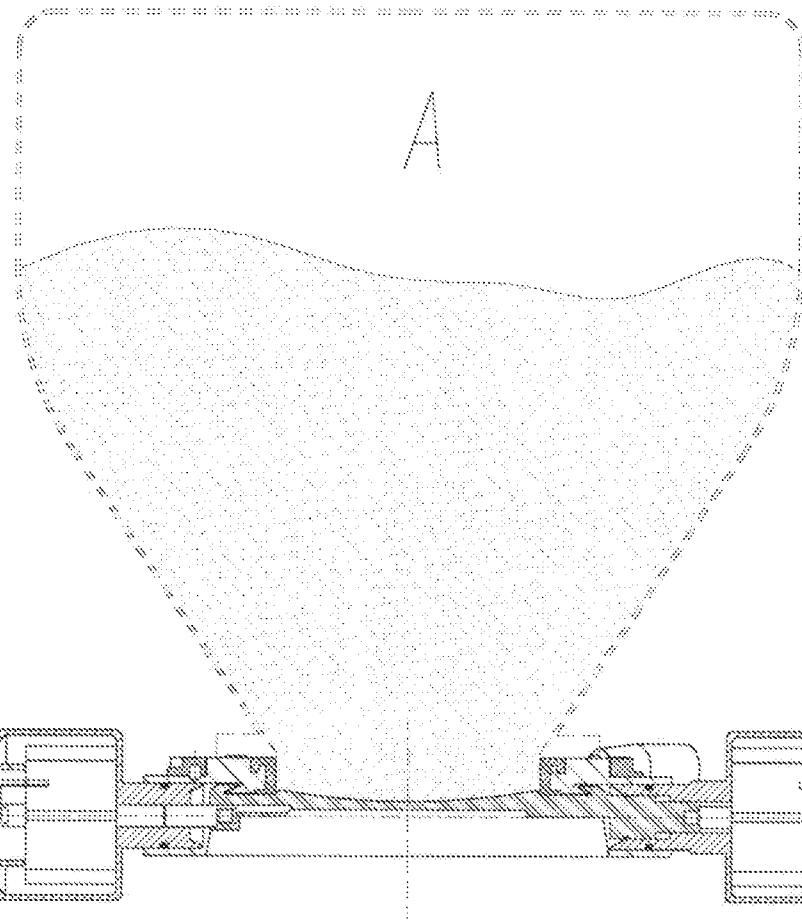
ALLEGATO 1

*Gianfranco Melchiorri*  
*E. Valturri*

FASE 1

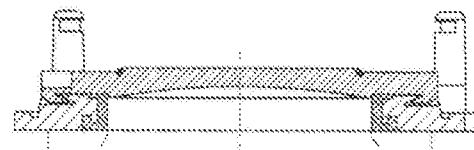
ALLEGATO 2

AVVICINAMENTO PARTE ATTIVA - PARTE PASSIVA



François Velli

Durkay



C

00 2000 Aoooooy  
BARRETTA CON SERV. PRO. ANTR. AG-100L  
QUOTA - DFT 1 MAMER C BREVETT

30 NOV. 2000

DATA DI RICEVIMENTO

B



impresario



FASE 2  
ACCOPPIAMENTO SEMICORPI

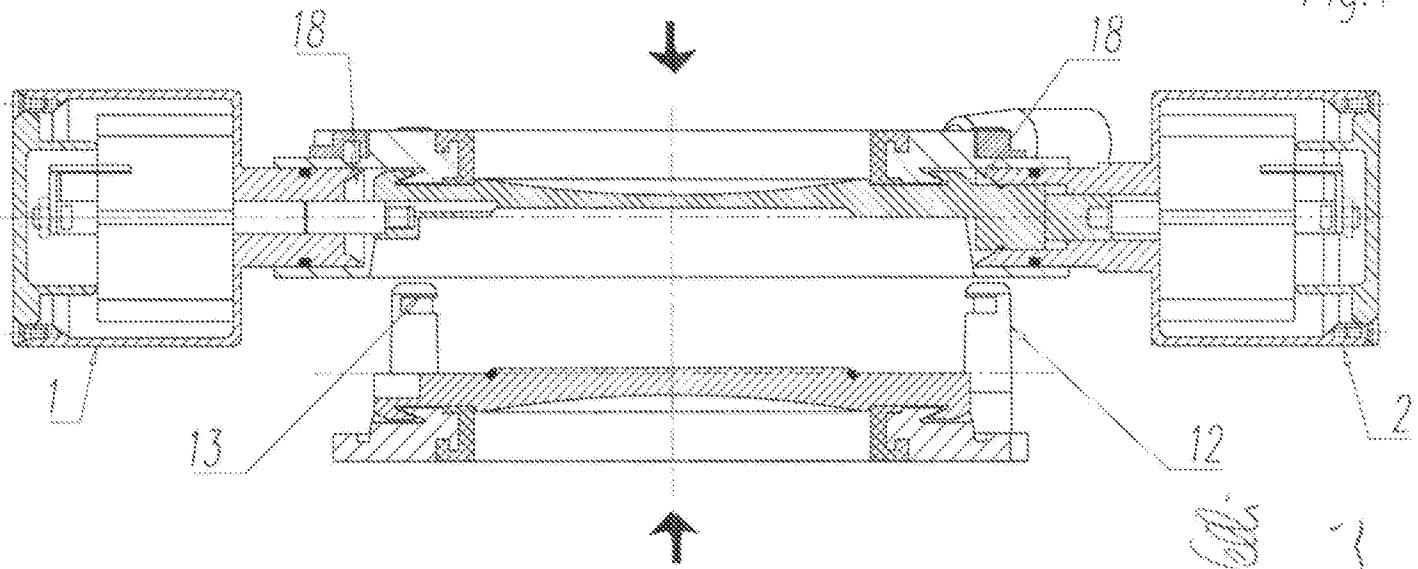


Fig. 1

FASE 3  
SERRAGGIO SEMICORPI

30 NOV. 2000

DATA DI RICEVIMENTO

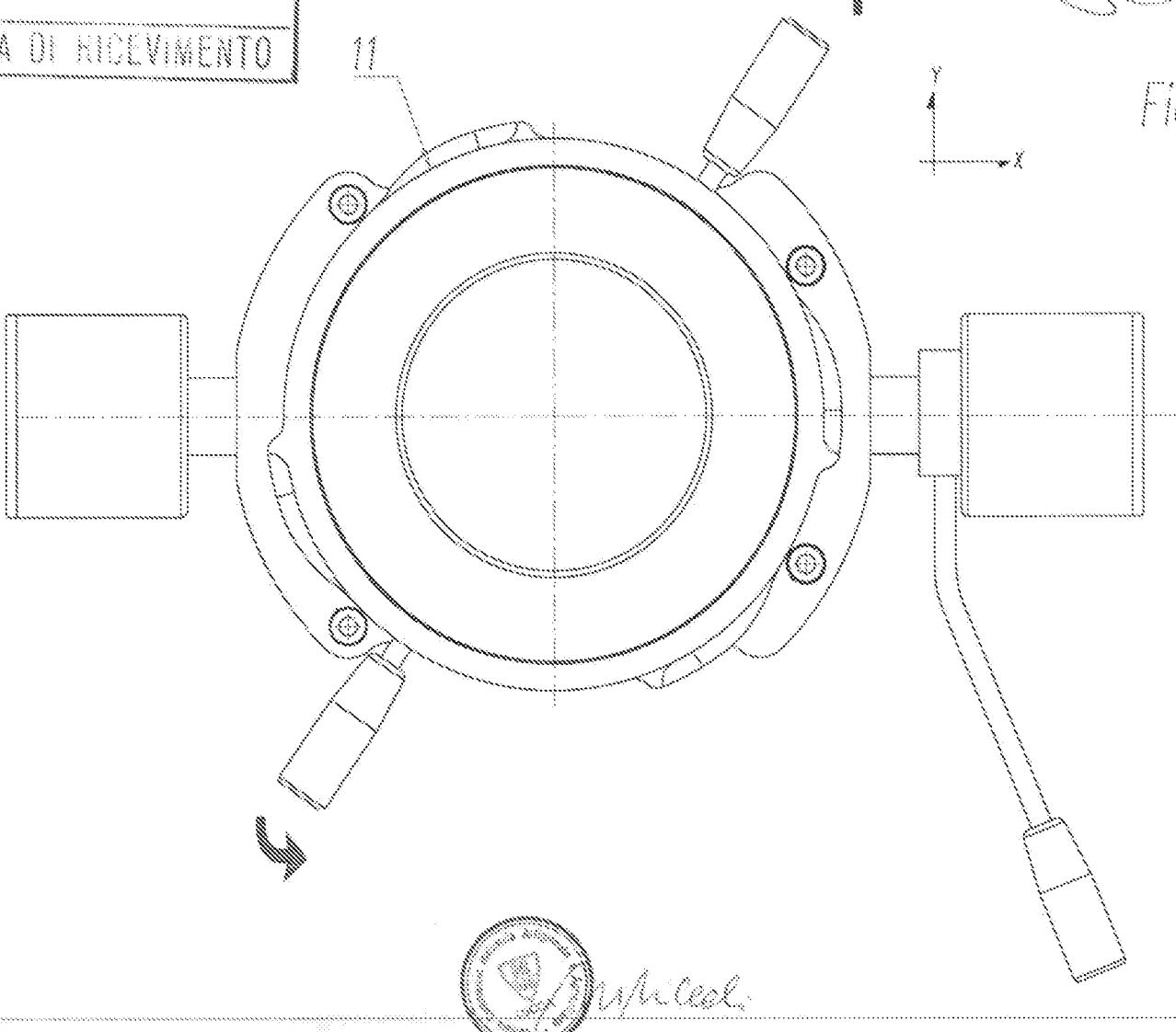


Fig. 2

Graphical stamp

**FASE 4**  
**SERRAGGIO SEMIFARFALLE**

ALLEGATO 4

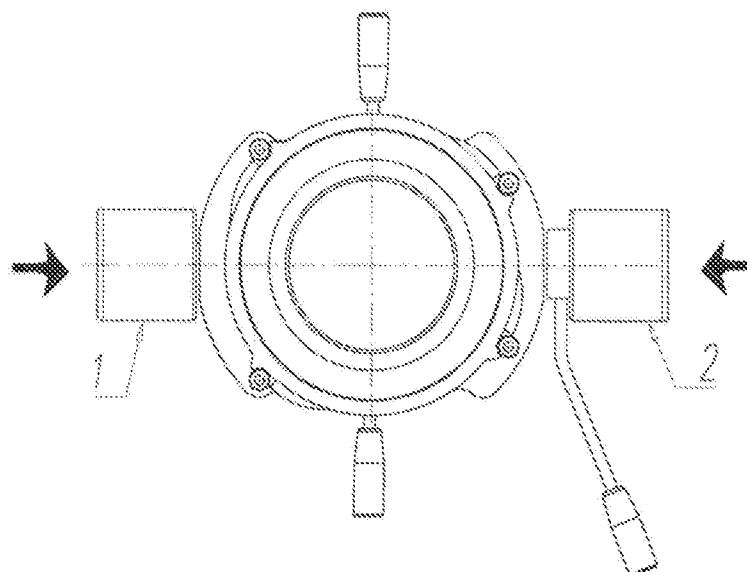


Fig. 1

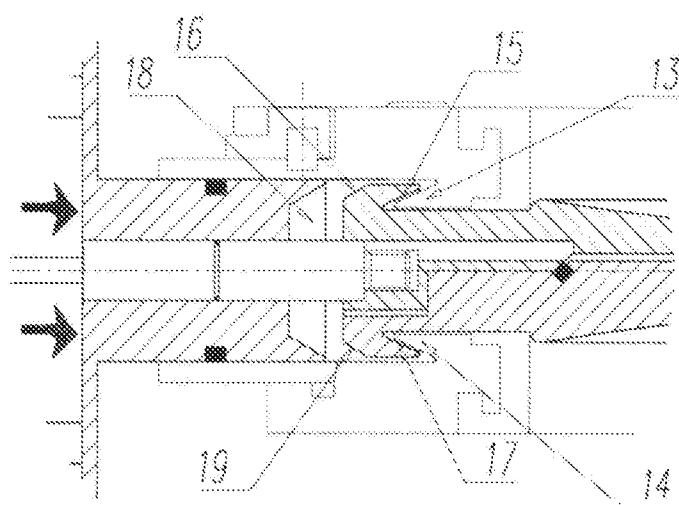


Fig. 2

*G. Giampaolo Melati*

2000 A.G.C.C.

CAMERA COMMERCIO IND. ARTIS. AGRICOLI,  
LUCCA - UFF. I / MARCHI E BREVETTI

30 NOV. 2000

**SCHEMA DELLE FORZE**

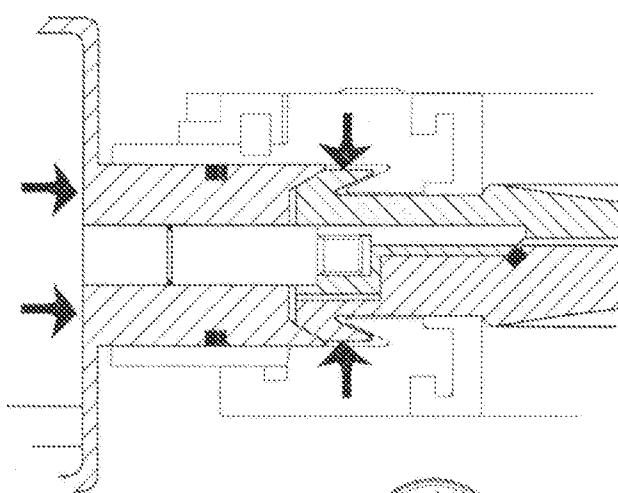
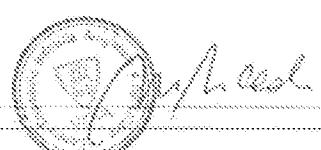


Fig. 3

**DATA DI RICEVIMENTO**



44-90004-00000

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLA  
CITTÀ DEL VATICANO - MARZO 2000

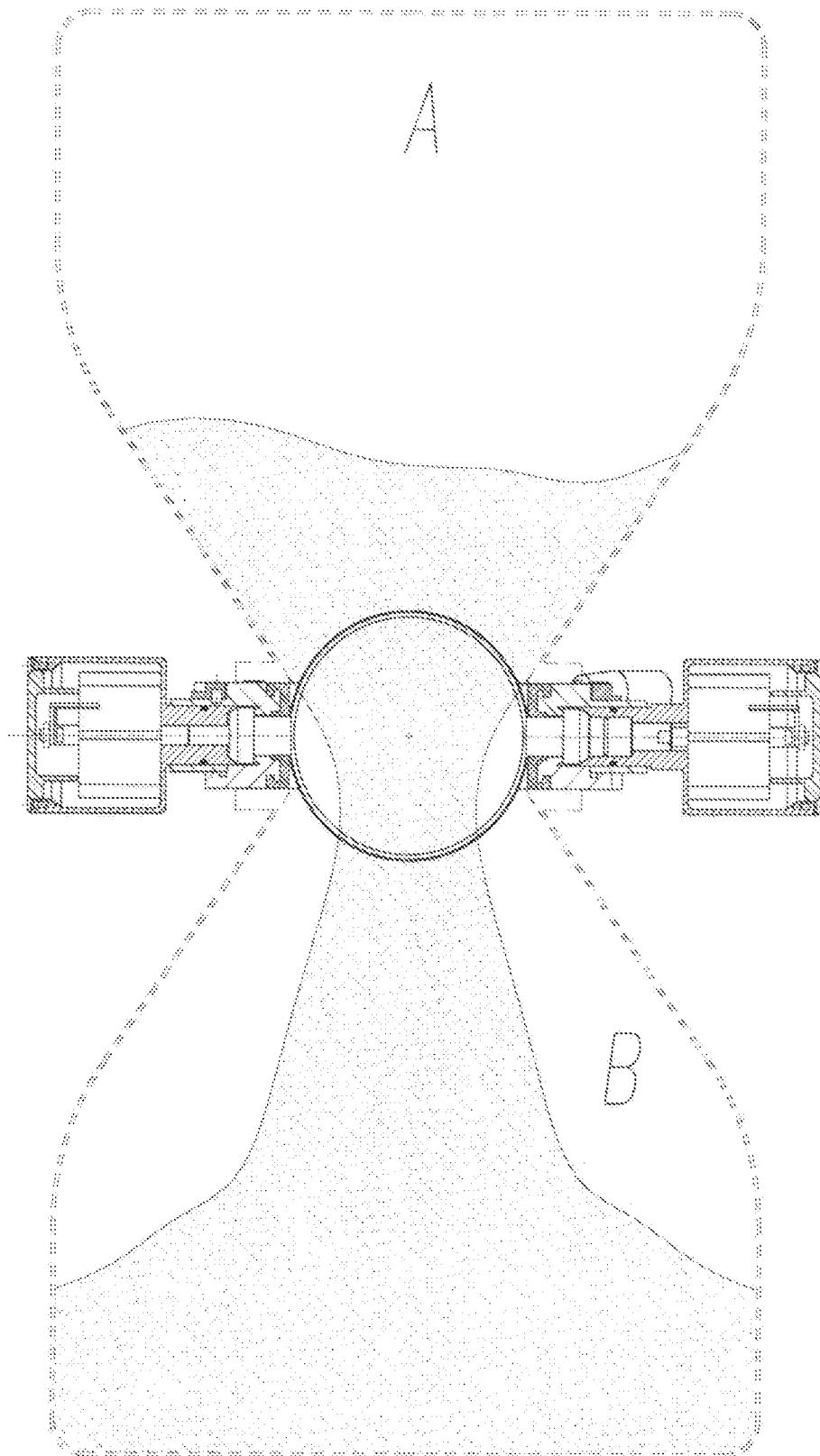
30 NOV. 2000

DATA DI RICEVIMENTO

FASE 5

ALLEGATO 5

## APERTURA VALVOLA



Apertura valvola  
per la valvola

