



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

DOMANDA NUMERO	102001900946033
Data Deposito	23/07/2001
Data Pubblicazione	23/01/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	J		

Titolo

APPARECCHIATURA DI PROCESSO ROTANTE, PROVVISTA DI MEZZI DI TRASFERIMENTO DEL CONTENUTO SENZA CONTAMINAZIONE DELL'AMBIENTE ESTERNO.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Apparecchiatura di processo rotante, provvista di mezzi di trasferimento del contenuto senza contaminazione dell'ambiente esterno"

di: ITALVACUUM S.r.l., nazionalità italiana, C.so Matteotti 21 - TORINO

Inventore designato: Paolo DEBOLINI

Depositata il: 23 luglio 2001

TO 2001A 000 721

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce al campo delle apparecchiature di processo, in particolare quelle utilizzate per l'essiccamento di materiale nelle industrie chimiche, farmaceutiche, alimentari e simili.

Più in dettaglio tali apparecchiature comprendono un involucro che delimita una camera di contenimento di materiale ed è suscettibile di ruotare intorno ad un asse sostanzialmente orizzontale. In tale involucro è inoltre ricavata almeno un'apertura provvista di mezzi di chiusura selettiva onde permettere le operazioni di carico/scarico del materiale da trattare/trattato da/in ulteriori contenitori di stoccaggio.

Per consentire di effettuare tali operazioni

JACOBACCI & PARTNERS SpA



senza contaminare l'ambiente esterno con il materiale di processo, sono stati recentemente sviluppati sistemi di accoppiamento che prevedono l'utilizzo di due semivalvole. In sintesi tali sistemi - descritti ad esempio nei brevetti US-5 540 266, US-5 690 152 e US-5 718 270 - prevedono di collocare una semivalvola passiva ed una semivalvola attiva in corrispondenza rispettivamente delle imboccature da accoppiare dell'apparecchiatura di processo e del contenitore. Ciascuna semivalvola comprende un organo otturatore discoidale montato oscillante entro un foro di una flangia. La semivalvola attiva è inoltre provvista di un manicotto a soffiETTO con un primo organo attuatore di comando dei movimenti di estensione/contrazione, nonché di un secondo organo attuatore di comando del movimento di oscillazione del relativo organo otturatore.

Quando l'apparecchiatura di processo ed il contenitore sono separati, i rispettivi organi otturatori delle semivalvole sono chiuse. Per effettuare l'accoppiamento occorre dapprima accostare le facce esterne dei due organi otturatori mediante un'opportuna estensione del manicotto. In questo modo i due organi otturatori costituiscono un corpo unico e possono essere comandati in rotazione dal

secondo organo attuatore, permettendo la comunicazione fra le camere interne dell'apparecchiatura di processo e del contenitore.

Effettuato il trasferimento di materia desiderato, gli organi otturatori vengono riportati in posizione di chiusura e quindi disaccoppiati. La contaminazione dell'ambiente è evitata, poiché le facce degli organi otturatori destinate ad essere rivolte verso l'esterno, essendo strettamente accoppiate l'una all'altra nella configurazione di apertura durante la fase di trasferimento, non possono entrare in contatto con il materiale di processo.

Secondo la tecnica nota la semivalvola passiva è montata sull'apparecchiatura di processo, mentre quella attiva è montata sul contenitore di stoccaggio, comportando rilevanti complicazioni delle operazioni di trasferimento e oneri non trascurabili. Infatti un'apparecchiatura di processo interagisce solitamente con una pluralità di contenitori, ognuno dei quali deve essere provvisto di una semivalvola attiva, che, a causa della presenza degli organi attuatori, è evidentemente ben più costosa e complessa della semivalvola passiva. Inoltre i contenitori provvisti di semivalvola attiva risultano

delicati e di difficile manipolazione. Pertanto essi, una volta riempiti, devono essere nuovamente accoppiati con altri contenitori provvisti di una rispettiva semivalvola passiva, nei quali si effettua un nuovo trasferimento di materia con modalità analoghe a quelle appena descritte e che possono quindi essere movimentati in modo più agevole.

Scopo della presente invenzione è quello di ovviare agli inconvenienti sopra descritti dalla tecnica nota.

Secondo l'invenzione tale scopo viene raggiunto grazie ad un'apparecchiatura di processo avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nella rivendicazione 1 che segue. Forme preferenziali di attuazione dell'invenzione sono descritte nelle rivendicazioni dipendenti che seguono.

Costituisce un ulteriore oggetto della presente invenzione l'insieme formato dai componenti indicati in modo specifico nella rivendicazione 5 che segue.

Vantaggi e caratteristiche della presente invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata che segue, fornita a titolo di esempio non limitativo con riferimento ai disegni annessi, in cui:

la figura 1 è una vista in elevazione laterale di un'apparecchiatura di processo secondo l'invenzione, affacciata ad un contenitore,

la figura 2 una vista frontale di alcuni particolari dell'apparecchiatura e del contenitore di figura 1,

la figura 3 è una vista laterale in scala ingrandita di alcuni particolari dell'apparecchiatura e del contenitore delle precedenti figure in una differente configurazione di funzionamento,

la figura 4 è una vista frontale dei suddetti particolari nella stessa configurazione di figura 3,

la figura 5 è una vista laterale in scala ingrandita di alcuni particolari dell'apparecchiatura e del contenitore delle precedenti figure in ancora una ulteriore differente configurazione di funzionamento, e

la figura 6 è una vista frontale dei suddetti particolari nella stessa configurazione di figura 5.

Un'apparecchiatura di processo, quale un essiccatore biconico (fig. 1 e 2), comprende un involucro esterno 10 presentante una porzione centrale cilindrica 12 e porzioni di estremità troncoconiche

14 e delimitante al suo interno una camera 15 di contenimento del materiale da essiccare. In modo di per sé noto e non descritto in dettaglio in questa sede l'essiccatore 10 è provvisto di una struttura di sostegno 16, di un motore 18 che ne consente la rotazione intorno ad un asse sostanzialmente orizzontale 19, di una camicia 20 di contenimento di un fluido diatermico, di un dispositivo rotante 22 per la rottura di agglomerati di materiale che si formano al suo interno e di mezzi di aspirazione atti a mantenere in depressione la camera interna 15.

All'estremità distale di una delle porzioni troncoconiche 14 è ricavata un'apertura 26 provvista di mezzi di chiusura selettiva, quali una valvola a farfalla 28.

Sull'involucro, all'esterno dell'apertura 26, è fissata una semivalvola attiva 30 di un dispositivo di accoppiamento atto a consentire il trasferimento di materia fra due camere senza contaminazione dell'ambiente esterno.

La semivalvola attiva 30 comprende un manicotto flessibile a soffiETTO 32, che è provvisto di un primo organo attuatore 34 di comando dei movimenti di estensione/contrazione. Il manicotto 32 ha un'estremità prossimale fissata all'involucro 10 intor-

no all'apertura 26 e un'estremità distale provvista di una flangia 36 con un foro centrale in cui è montato oscillante un organo otturatore discoidale 38, che è provvisto di un secondo organo attuatore 40 di comando del movimento di oscillazione.

Come verrà descritto in dettaglio nella successiva descrizione di funzionamento, la semivalvola attiva 30 può accoppiarsi ad una semivalvola passiva 42 montata all'esterno dell'imboccatura di un contenitore 44 che delimita al suo interno un'ulteriore camera 46 di contenimento di materiale. La semivalvola passiva 42 comprende una flangia 48 con un foro centrale in cui è montato oscillante un organo otturatore discoidale 50 di dimensioni corrispondenti a quelle dell'organo otturatore 38 della semivalvola attiva 30.

La flangia 36 della semivalvola attiva 30 porta inoltre spinotti 52 provvisti di terzi organi attuatori di comando 54 e suscettibili di penetrare in sedi complementari 56 ricavate sulla flangia 48 della semivalvola passiva 42, garantendo l'accoppiamento delle due semivalvole 30, 42.

Come già indicato, dispositivi di accoppiamento che prevedono l'utilizzo di semivalvole rispettivamente attiva e passiva sono noti da US-

5 540 266, US-5 690 152 e US-5 718 270, cui il tecnico può fare riferimento per una descrizione particolareggiata dei loro componenti e delle relative modalità di funzionamento.

Gli organi attuatori 34, 40, 54 sono preferibilmente di tipo pneumatico e vengono alimentati di aria compressa ed energia elettrica tramite giunti 58 coassiali all'asse 19, che assicurano la continuità della connessione fra la struttura di sostegno fissa 16 e l'essiccatore rotante.

Nel normale funzionamento l'essiccatore ruota intorno all'asse 19 con la valvola a farfalla 28 e l'otturatore discoidale 38 della semivalvola 30 chiusi, finché il materiale contenuto nella camera 15 raggiunge il tenore di umidità desiderato.

A questo punto la rotazione viene arrestata, avendo cura che l'apertura 26 sia rivolta verso il basso. Al di sotto di questa viene posizionato il contenitore 44 in cui deve essere trasferito il materiale essiccato.

In tale configurazione (cfr. figure 1 e 2) gli organi otturatori 38, 50 delle due semivalvole 30, 42 sono chiusi ed affacciati ad una certa distanza l'uno dell'altro.

Per effettuare l'accoppiamento occorre dapprima

ma accostare le facce esterne dei due organi otturatori 38, 50 mediante un'estensione del manicotto 32 comandata dall'organo attuatore 34. L'inserzione degli spinotti 52 nelle relative sedi 56 garantisce la correttezza ed il mantenimento dell'accoppiamento delle due semivalvole 30, 42, nonché l'ermeticità. In questa configurazione (cfr. figure 3 e 4) i due organi otturatori 38, 50 costituiscono un corpo unico e possono così essere comandati in rotazione dal secondo organo attuatore 40.

Di conseguenza, a seguito dell'apertura della valvola a farfalla 28 e degli organi otturatori riuniti 38, 50 (cfr. figure 5 e 6), le camere interne 15, 46 dell'essiccatore e del contenitore 44 sono in comunicazione fra loro e può avere luogo il trasferimento del materiale essiccato.

Al termine, gli organi otturatori 38, 50 vengono riportati in posizione di chiusura tramite azionamento del secondo organo attuatore 40. Quindi gli spinotti 52 vengono disimpegnati dalle sedi 56 e l'organo attuatore 34 è azionato in modo tale da ritrarre il manicotto 32, così da permettere di separare il contenitore 44 dall'essiccatore. Grazie a tali accorgimenti la contaminazione dell'ambiente esterno è stata evitata. Infatti le facce degli or-

gani otturatori 38, 50 rivolte verso l'esterno al termine della fase di trasferimento non sono mai entrate in contatto con il materiale essiccato, essendo rimaste strettamente aderenti l'una all'altra nella configurazione di apertura assunta durante il trasferimento.

Il contenitore 44, una volta riempito, può essere manipolato senza difficoltà, in quanto la semivalvola passiva 42 di cui è provvisto non comprende componenti particolarmente delicati, quali organi attuatori e simili.

Nello stesso tempo all'essiccatore può essere accoppiato un nuovo contenitore 44 provvisto di una propria semivalvola passiva 42 per essere riempito di materiale essiccato in modo analogo a quello precedentemente descritto e così via. E' evidente l'economicità di un tale sistema che prevede l'utilizzo di un solo componente complesso e quindi costoso, quale la semivalvola attiva 30 montata sull'essiccatore, e di una pluralità di componenti semplici e quindi meno costosi, quali le semivalvole passive 42 montate sui rispettivi contenitori 44.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le

forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto a puro titolo esemplificativo, senza per questo uscire dal suo ambito.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura di processo comprendente un involucro (10) che delimita una camera (15) di contenimento di materiale ed è suscettibile di ruotare intorno ad un asse (19) sostanzialmente orizzontale, in detto involucro (10) essendo ricavata almeno un'apertura (26) provvista di mezzi di chiusura selettiva (28),

detta apparecchiatura essendo caratterizzata dal fatto che a detta apertura (26) è associata una semivalvola attiva (30) di un dispositivo di accoppiamento atto a consentire il trasferimento di materia fra due camere (15, 46) senza contaminazione dell'ambiente esterno, detta semivalvola attiva (30) comprendendo un manicotto flessibile (32), che è provvisto di un primo organo attuatore (34) di comando dei movimenti di estensione/contrazione e ha un'estremità prossimale associata a detta apertura (26) e un'estremità distale in cui è montato oscillante un organo otturatore (38), che è provvisto di un secondo organo attuatore (40) di comando del movimento di oscillazione.

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti organi attuatori (34, 40) sono di tipo pneumatico.

3. Apparecchiatura secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detti organi attuatori (34, 40) sono alimentati di aria compressa ed energia elettrica tramite giunti (58) coassiali all'asse di rotazione (19), i quali assicurano la continuità della connessione fra una struttura di sostegno fissa (16) e l'involucro rotante (10).

4. Apparecchiatura secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che è un essiccatore biconico, il cui involucro (10) presenta una porzione centrale cilindrica (12) e porzioni di estremità troncoconiche (14).

5. Insieme comprendente un'apparecchiatura di processo secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni ed almeno un contenitore (44) avente un'imboccatura, a cui è associata una semivalvola passiva (42) di un dispositivo di accoppiamento atto a consentire il trasferimento di materia fra due camere (15, 46) senza contaminazione dell'ambiente esterno, detta semivalvola passiva (42) essendo atta ad accoppiarsi a detta semivalvola attiva (30) dell'apparecchiatura di processo.

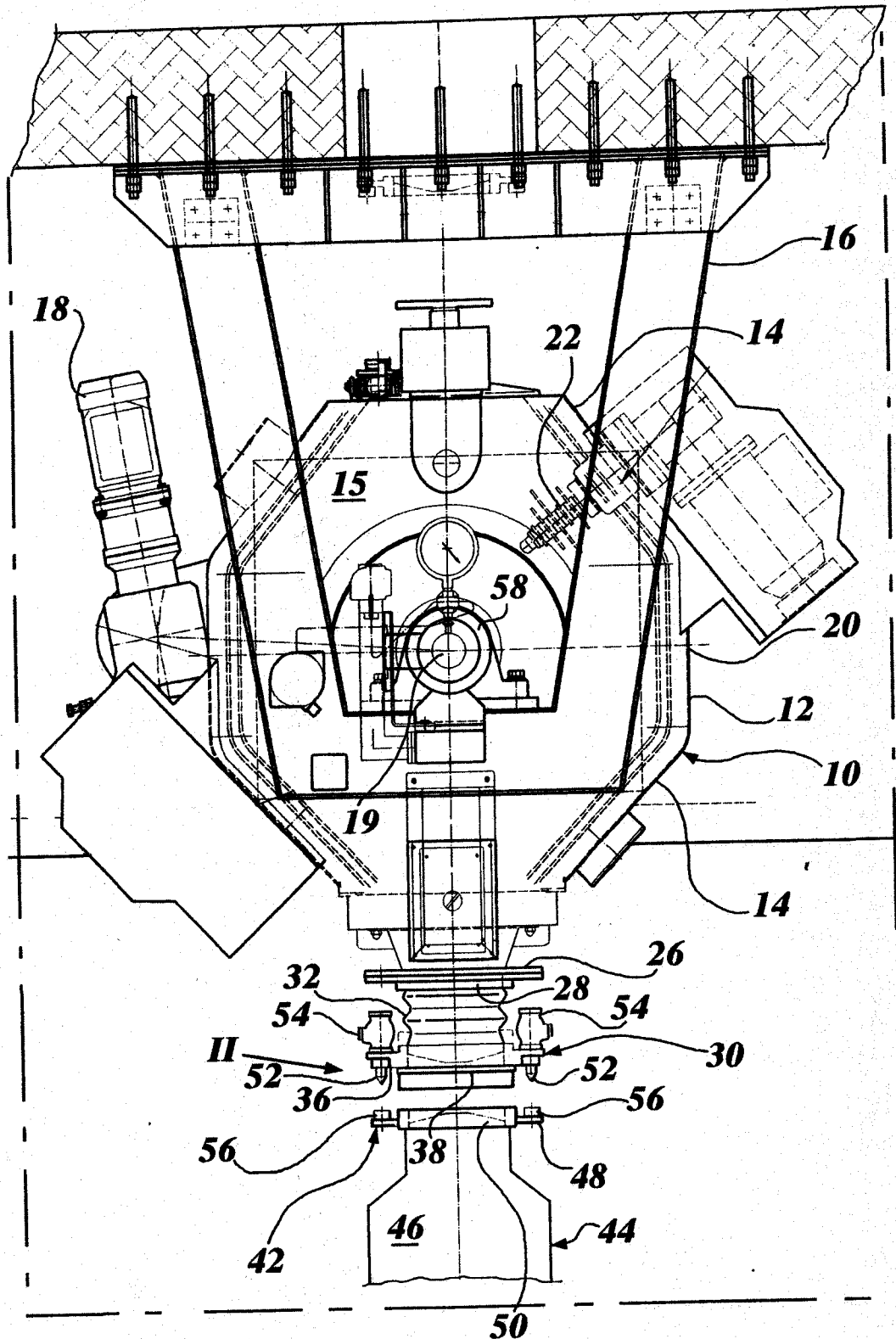
JACOBACCI & PARTNERS spa

C.C. A
Fornu

PER INCARICO
GIUSEPPE QUINTERNO
(iscr. No. 25784)

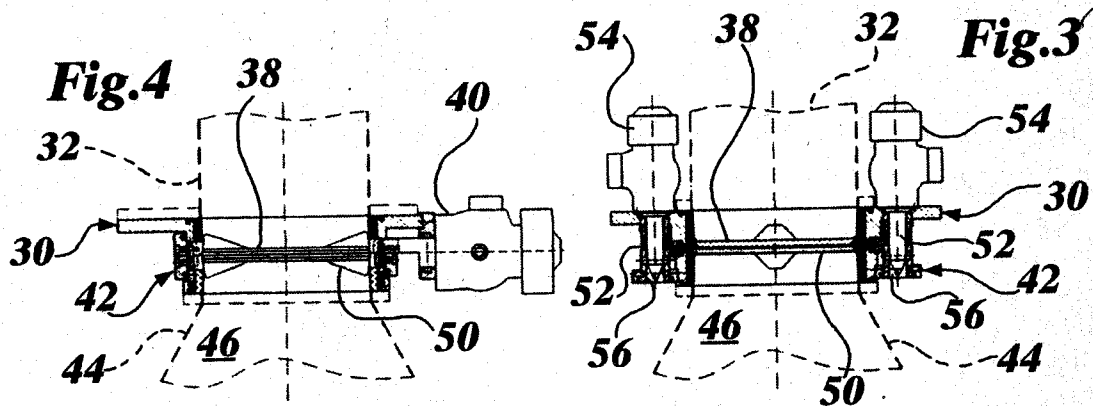
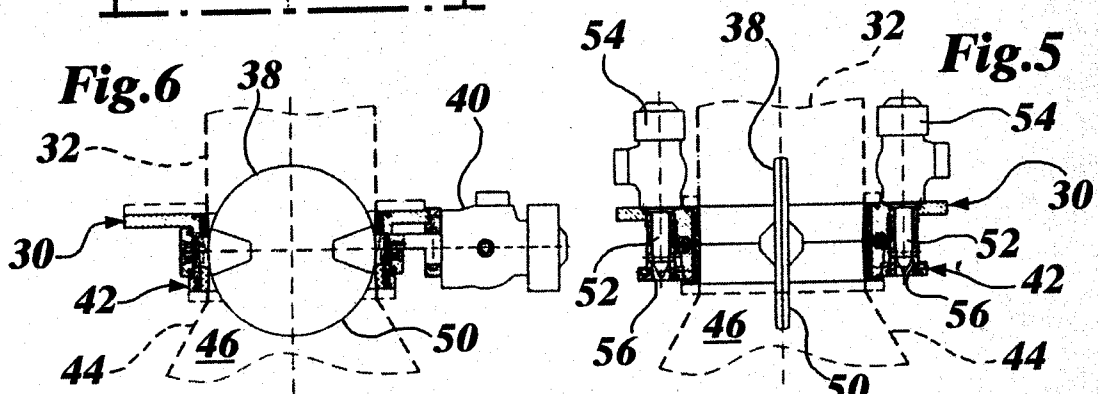
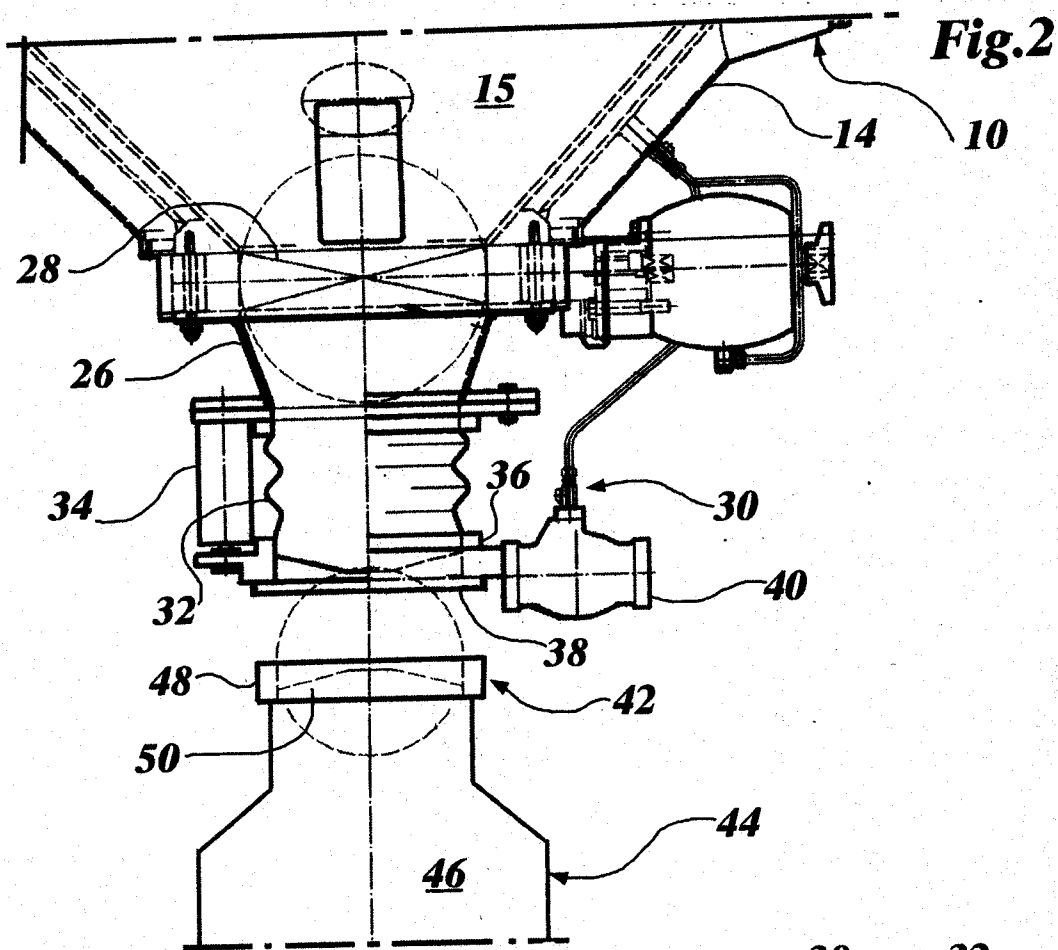
2001A 000 721

Fig.1



C.C.I.A.A.
Torino

GIUSEPPE QUINTERNO
(iscr. no. 257811)



C.C.I.A.A.
Torino

GIUSEPPE QUINTERNO
(iscr. No. 257BM)