



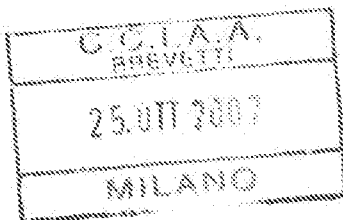
MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901567829
Data Deposito	25/10/2007
Data Pubblicazione	25/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D		

Titolo

ASSORBITORE ATTRAVERSATO DA CORRENTI DI GAS



Inc.Nr. 01-04603

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:

"Assorbitore attraversato da correnti di gas"

a nome della ditta IGS Italia S.r.l., con sede a Grosseto ed elettivamente domiciliata presso un mandatario dello Studio de Dominicis & Mayer S.r.l., Milano, P.le Marengo 6.

Inventori: Giovanni Zanni, Oscar R.L. De Groen

Riassunto del trovato

Assorbitore attraversato da correnti di gas comprendente un contenitore di assorbimento, la cui parete definisce un cilindro, il quale nel suo vano interno accoglie del materiale di assorbimento, che la parete del cilindro appoggia inferiormente in una scanalatura circonferenziale, praticata in una piastra di supporto e che la piastra di supporto presenta un canale attraversabile da una corrente di una miscela di gas, che dal canale si dirama un foro che penetra in uno slargo previsto nella piastra di supporto, il quale slargo si congiunge con una camera piatta che occupa in sostanza l'intera estensione del fondo del recipiente e che questa camera viene coperta da un corpo dischiforme realizzato in materiale sinterizzato.

Descrizione del trovato

La presente invenzione si riferisce ad un assorbitore, attraversato da correnti di gas, in particolare da miscele di gas. È noto dallo stato anteriore della tecnica di utilizzare assorbitori che operano con il sistema Pressure Swing Adsorption (P.S.A.).

È anche noto dallo stato anteriore della tecnica che una fluidizzazione del letto realizzato all'interno di un noto assorbitore dovrà essere evitato tassativamente e in qualsiasi momento, controllando la velocità massima del fluido che attraversa il letto del dispositivo ad assorbitore.

Usualmente, in questi assorbitori vengono disposti, in corrispondenza del fondo e in corrispondenza della sommità del contenitore che funge da assorbitore, dei diffusori che hanno lo scopo che il fluido entrando nell'assorbitore, ad esempio ossigeno o azoto o miscele contenenti aria, hanno la possibilità di espandere all'interno dell'assorbitore. A tale scopo, i contenitori degli assorbitori noti presentano un diametro maggiore rispetto alla sezione delle tubazioni di entrata dei gas o di uscita dei gas. Di conseguenza, quando i gas entrano nel recipiente si ottiene una diminuzione della velocità con la quale il gas o il fluido attraversano il materiale di assorbimento, costituito generalmente da setacci molecolari di carbonio o setacci molecolari di zeolite.

I diffusori prima menzionati vengono usualmente realizzati con l'ausilio di sottili lastre di metallo perforate, in combinazione con strati metallici che hanno differente grandezza di maglia.

Le misure delle maglie dipendono sostanzialmente dalle dimensioni dei corpi o delle particelle usate come materiale assorbente. Un ulteriore sistema per la diffusione di fluidi consiste nell'uso di dispositivi catalitici che sono disposti

all'interno del letto dell'assorbitore. Questo noto sistema ha l'inconveniente che il fluido della corrente di gas all'interno dell'assorbitore non si muove in modo regolare, inoltre richiede notevole tempo per attraversare il contenitore e si formano indesiderati spazi morti all'interno del contenitore di assorbimento. La soluzione menzionata per ultima ha inoltre l'inconveniente che il volume dell'assorbitore presenta un notevole volume morto indispensabile a creare dello spazio in corrispondenza dell'entrata del gas o del fluido in corrispondenza del fondo dell'assorbitore nonché in corrispondenza della sommità dell'assorbitore dove sono previste le aperture di uscita. Inoltre, l'uso di cosiddette piastre di diffusione richiede l'utilizzo di un disco metallico perforato, posizionato fra le tubazioni di uscita dall'assorbitore nonché in corrispondenza delle tubazioni di entrata, in modo da ovviare a velocità troppo elevate nel fluido che attraversa il centro del diffusore. Ovviamente, la necessità di dover prevedere dello spazio morto supplementare porta ad un notevole incremento nel fabbisogno di aria o di un altro gas, contenuto nella corrente da trattare. Inoltre, è da tener conto che i costi di produzione, il peso e il volume geometrico dell'assorbitore noto aumentano notevolmente. In assorbitori che trattano fluidi non pericolosi, come ad esempio miscele contenenti aria, idrogeno o altro, è diventato noto l'uso di cosiddetti dischi "cocomat" o di sfere in ceramica o materiale simile, sfere che vengono introdotte tra i

diffusori e l'assorbente, in modo da minimizzare lo spazio morto e ottimizzare inoltre la diffusione della corrente di fluido attraverso l'interno del contenitore. È da sottolineare che queste procedure hanno l'inconveniente che non sono compatibili con tutti i tipi di fluido che attraversano il materiale assorbente, ad esempio quando vengono attraversati da ossigeno. Inoltre non sono idonei per procedure altamente sofisticate con un grado di raffinazione molto elevato. Un ulteriore inconveniente dei noti diffusori a piastre è da ravvisare nel fatto che la corrente del fluido attraversa il letto di materiale assorbente in modo non uniforme, inoltre i costi per questi materiali assorbenti nonché i costi per la realizzazione del diffusore stesso sono notevoli.

Scopo della presente invenzione è di ovviare agli inconvenienti appartenenti allo stato anteriore della tecnica prima menzionati e di realizzare un assorbitore attraversato da correnti di gas comprendente un contenitore di assorbimento, la cui parete definisce un cilindro, il quale nel suo vano interno accoglie del materiale di assorbimento, che la parete del cilindro appoggia inferiormente in una scanalatura circonferenziale praticata in una piastra di supporto e che la piastra di supporto presenta un canale attraversabile da una corrente di una miscela di gas, che dal canale si dirama un foro che penetra in uno slargo previsto nella piastra di supporto, il quale slargo si congiunge con una camera piatta che occupa in sostanza l'intera estensione del fondo del recipiente e che questa camera viene coperta da un

corpo dischiforme realizzato in materiale sinterizzato. Vantaggiosamente il materiale del corpo dischiforme è costituito da ottone sinterizzato oppure da acciaio inossidabile sinterizzato.

L'oggetto concepito secondo la presente invenzione sarà ora descritto più dettagliatamente sulla base dei disegni allegati, nei quali:

la figura 1 mostra in sezione la parte inferiore del contenitore fungente da assorbitore; e

la figura 2 mostra parzialmente in sezione e parzialmente in vista prospettica la parte inferiore del contenitore.

Come si può rilevare dalla figura 1, il contenitore di assorbimento, indicato complessivamente con 1 presenta una parete 2 che definisce un cilindro, il quale nel suo vano interno 3 accoglie del materiale di assorbimento 4, indicato a linee tratteggiate orizzontali.

Il materiale di assorbimento viene attraversato da una miscela di gas la cui corrente è indicata mediante le frecce (f).

Inferiormente, la parete cilindrica 2 appoggia in una scanalatura 5 circonferenziale su una piastra di supporto, indicata nel suo insieme con 6.

La piastra di supporto 6 presenta un canale 7 nel quale, come indicato con le frecce (g), viene alimentata una corrente di una miscela di gas da alimentare attraverso un foro 8 verso l'interno del contenitore 2 cilindrico. Il foro 8 penetra in uno slargo 9

praticato nella piastra 6. Lo slargo 9 si congiunge con una camera 10 piatta che occupa quasi l'intera estensione del fondo del recipiente 1.

La camera 10 viene coperta da un corpo dischiforme indicato con il riferimento 11 e questo corpo dischiforme 11 è realizzato in materiale sinterizzato, ad esempio ottone sinterizzato oppure acciaio inossidabile sinterizzato.

Grazie alla realizzazione del disco 11 in materiale sinterizzato diventa possibile definire con massima precisione la porosità del disco 11, permettendo così di adattarsi alle caratteristiche dei fluidi alimentati.

I fluidi alimentati alla camera 10 attraversano il disco 11 per tutta la sua estensione, come indicato mediante le frecce (i) in figura 1.

Grazie alla previsione di un anello distanziatore 12 e grazie alla previsione di un anello di bloccaggio 13, il disco 11 in materiale sinterizzato viene bloccato nella desiderata posizione. Asportando l'anello 13 anche il disco 11 in materiale sinterizzato potrà essere sostituito con un disco avente caratteristiche tecniche modificate.

Dalla figura 2 si può rilevare in vista prospettica parzialmente sezionato il cilindro 1 del dispositivo, per motivi di chiarezza non è illustrato il materiale 3 di assorbimento.

Chiaramente si vede l'apertura di entrata della condotta 7, si vede chiaramente il distanziatore 12, sul quale viene bloccato

con l'ausilio dell'anello 13 il disco 11 in materiale sinterizzato.

Grazie al bloccaggio del disco 11 mediante l'anello 13 e una serie di viti 15, diventa possibile mantenere in posizione il disco in materiale sinterizzato indicato con 11 e, contemporaneamente, allentando le viti 15 diventa possibile asportare l'anello 13 e pertanto il disco 11 in materiale sinterizzato da sostituire.

Questa sostituzione dovrà avvenire quando il disco 11 in materiale sinterizzato risulta intasato di particelle contenute nella corrente della miscela di gas, oppure quando dovrà essere utilizzato un disco 11 con caratteristiche tecniche modificate.

La piastra di supporto, nonché il materiale utilizzato per realizzare il cilindro 1, è costituito vantaggiosamente di alluminio e quindi l'insieme dell'assorbitore 1 sarà di peso ridotto, assolvendo però completamente le sue funzioni meccaniche permettendo un funzionamento continuo dell'assorbitore.

Rivendicazioni

1. Assorbitore (1) attraversabile da correnti (f) di gas, **caratterizzato** dal fatto che comprende un contenitore (1) di assorbimento la cui parete (2) definisce un cilindro, il quale nel suo vano interno (3) accoglie del materiale di assorbimento (4), che la parete (2) del cilindro (1) appoggia inferiormente in una scanalatura (5) circonferenziale, praticata in una piastra di supporto (6) e che la piastra di supporto (6) presenta un canale (7) attraversabile da una

con l'ausilio dell'anello 13 il disco 11 in materiale sinterizzato.

Grazie al bloccaggio del disco 11 mediante l'anello 13 e una serie di viti 15, diventa possibile mantenere in posizione il disco in materiale sinterizzato indicato con 11 e, contemporaneamente, allentando le viti 15 diventa possibile asportare l'anello 13 e pertanto il disco 11 in materiale sinterizzato da sostituire.

Questa sostituzione dovrà avvenire quando il disco 11 in materiale sinterizzato risulta intasato di particelle contenute nella corrente della miscela di gas, oppure quando dovrà essere utilizzato un disco 11 con caratteristiche tecniche modificate.

La piastra di supporto, nonché il materiale utilizzato per realizzare il cilindro 1, è costituito vantaggiosamente di alluminio e quindi l'insieme dell'assorbitore 1 sarà di peso ridotto, assolvendo però completamente le sue funzioni meccaniche permettendo un funzionamento continuo dell'assorbitore.

Rivendicazioni

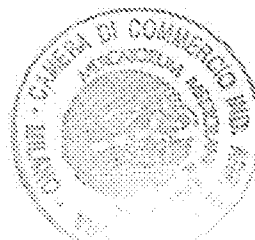
1. Assorbitore (1) attraversabile da correnti (f) di gas, caratterizzato dal fatto che comprende un contenitore (1) di assorbimento la cui parete (2) definisce un cilindro, il quale nel suo vano interno (3) accoglie del materiale di assorbimento (4), che la parete (2) del cilindro (1) appoggia inferiormente in una scanalatura (5) circonferenziale, praticata in una piastra di supporto (6) e che la piastra di supporto (6) presenta un canale (7) attraversabile da una

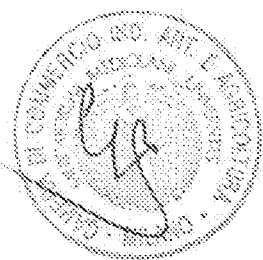
corrente (g) di una miscela di gas, che dal canale (7) si dirama un foro (8) che penetra in uno slargo (9) previsto nella piastra di supporto (6), il quale slargo (9) si congiunge con una camera (10) piatta che occupa in sostanza l'intera estensione del fondo del recipiente (1) e che la camera (10) viene coperta da un corpo dischiforme (11) realizzato in materiale sinterizzato.

2. Assorbitore, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che il materiale del corpo dischiforme (11) è costituito da ottone sinterizzato.
3. Assorbitore, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che il materiale del corpo dischiforme (11) è costituito da acciaio inossidabile sinterizzato.
4. Assorbitore, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che il corpo (11) dischiforme appoggia su un anello distanziatore (12) contro il quale viene bloccato mediante un anello (13) fissato tramite viti (15).

p. la ditta IGS Italia S.r.l.
de Dominicis & Mayer S.r.l.
Un mandatario

BM/gp





MI2007 A 0 0 2 0 5 9

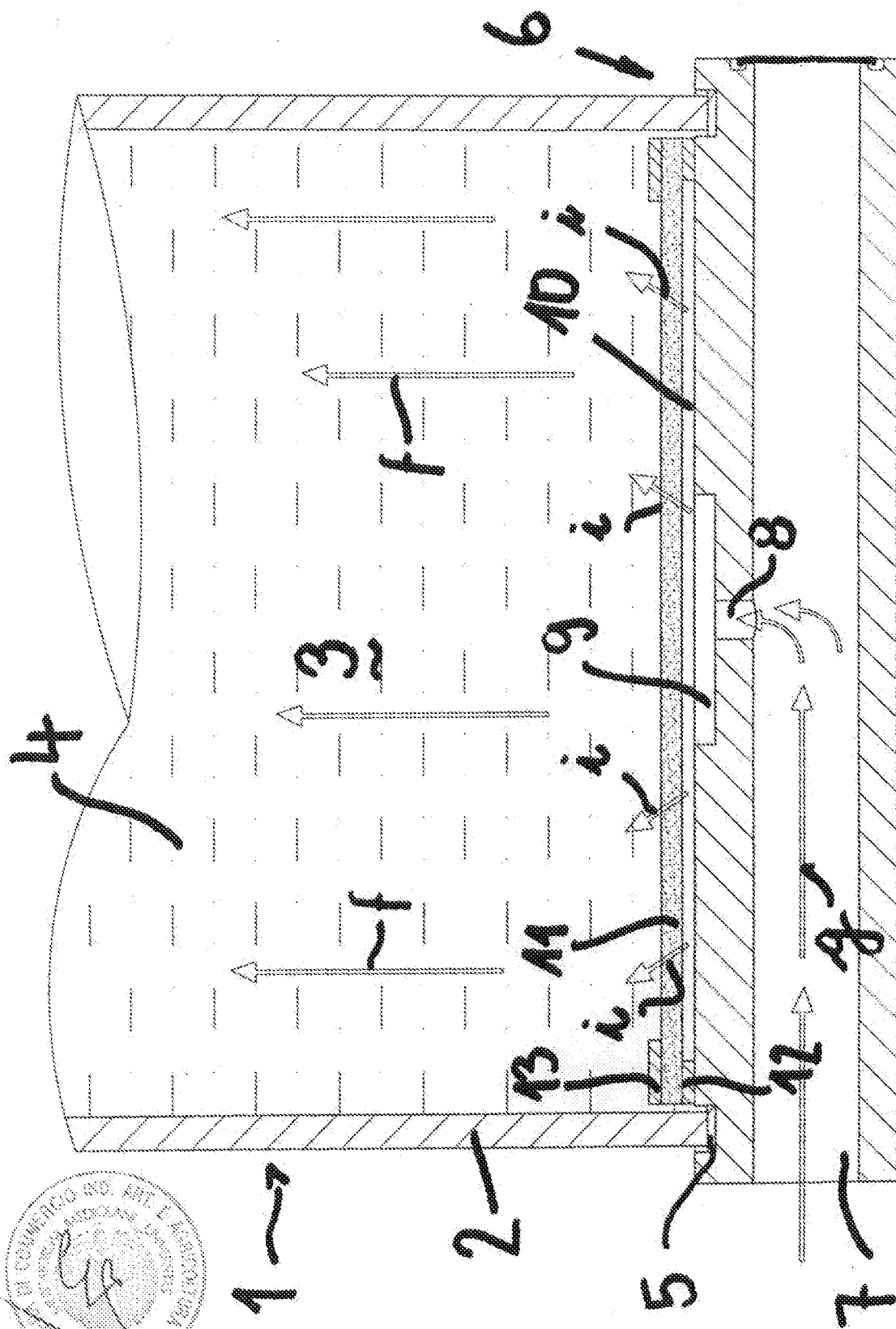


Fig. 1

de Dominici & Mayer S.r.l.

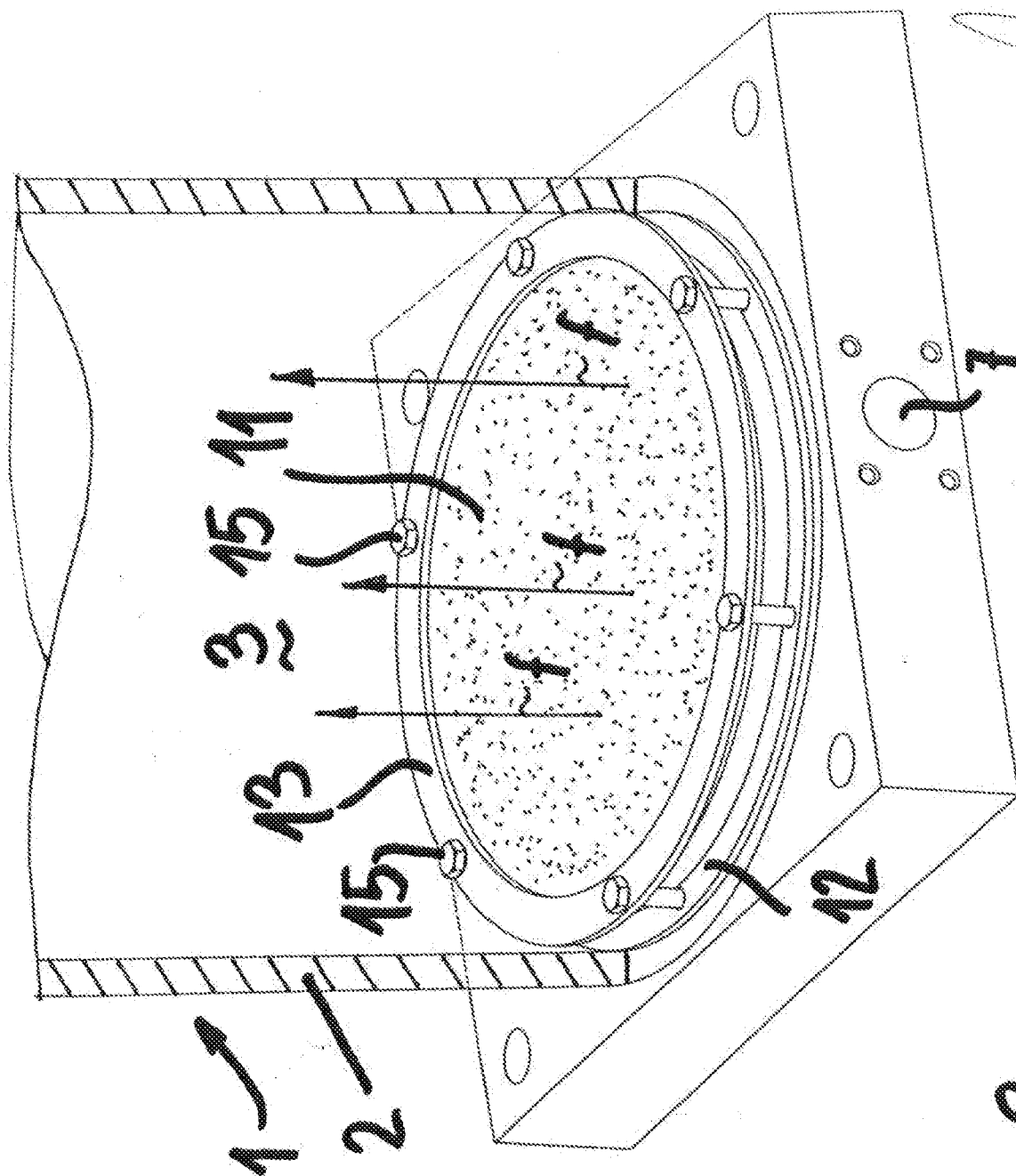
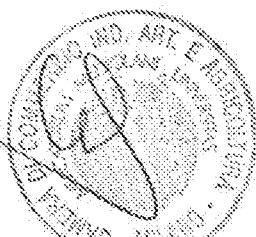


Fig. 2

MI2007 A 002059



de Dominici & Moyer S.r.l.