



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

DOMANDA NUMERO	101998900694698
Data Deposito	28/07/1998
Data Pubblicazione	28/01/2000

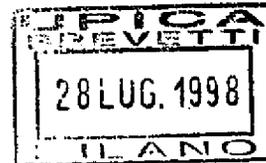
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D		

Titolo

GRUPPO DI FILTRAZIONE PER MATERIALE PLASTICO FUSO CON ELEMENTI FILTRANTI
SOSTITUIBILI SENZA ARRESTO DEL FLUSSO DI MATERIALE.

MI 98 A 1740

DESCRIZIONE



dell'invenzione industriale avente per titolo:

"Gruppo di filtrazione per materiale plastico fuso con elementi filtranti sostituibili senza arresto del flusso di materiale."

a nome: PREVIERO N. s.r.l.

La presente invenzione concerne un gruppo di filtrazione per materiale plastico fuso con elementi filtranti sostituibili senza arresto del flusso di materiale.

E' noto che negli impianti di riciclaggio che prevedono la formazione di materiale plastico allo stato fuso, in particolare negli impianti di caratterizzazione dei polimeri, sono sempre più richiesti gruppi di filtrazione capaci di garantire l'omogeneità e la purezza del materiale.

E' pure noto che, qualsiasi sia l'elemento filtrante adottato, è inevitabile che lo stesso si sporchi e si intasi, rendendo così necessaria la sua sostituzione con un elemento filtrante pulito.

La sostituzione dell'elemento filtrante avviene con modalità diverse secondo che si tratti di un gruppo di filtrazione a uno o due canali, in ogni caso avendo come principale obiettivo quello di evitare l'arresto dell'impianto.

Noti gruppi di filtrazione ad un canale prevedono ad esempio due elementi filtranti posti l'uno a fianco dell'altro su un'unica piastra di supporto, che in seguito a rilevamento di filtro sporco viene fatta scorrere trasversalmente al canale di filtrazione per sostituire l'elemento filtrante sporco con quello pulito. Il movimento è assai rapido e determina una

trascurabile variazione nel flusso di materiale plastico.

Sono pure noti gruppi di filtrazione aventi due canali di filtrazione posti in parallelo tra un ingresso comune ed un'uscita comune e dotati ciascuno di un proprio elemento filtrante portato da una rispettiva piastra di supporto. Quando un opportuno dispositivo di rilevamento segnala che un elemento filtrante è sporco, il flusso di materiale plastico fuso viene limitato ad un solo canale in modo da consentire la sostituzione dell'elemento filtrante stesso, mentre il flusso di materiale plastico fuso continua nell'altro canale e attraverso l'altro elemento filtrante.

Sono infine noti gruppi di filtrazione a uno o due canali che impiegano elementi filtranti del tipo a rete continua fatta periodicamente avanzare nella sua direzione longitudinale per consentire di sostituire un suo tratto ormai sporco con un successivo tratto pulito.

Per far ciò senza intervento manuale dell'operatore è necessario disporre di un dispositivo di traino o avanzamento rete che periodicamente e in combinazione con un opportuno rilascio del sistema di bloccaggio della rete all'interno del gruppo di filtrazione sia in grado di determinare l'avanzamento della rete per un passo corrispondente all'estensione longitudinale del tratto di rete ormai sporco.

Inoltre è necessario che il sistema di bloccaggio della rete sia comandabile dall'esterno ed abbia un sistema di tenuta laterale estremamente efficiente per impedire qualsiasi trafilemento trasversale di materiale ai bordi dell'elemento filtrante.

Resta infine inalterato il problema di evitare l'arresto dell'impianto per la sostituzione dell'elemento filtrante.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un gruppo di filtrazione con elemento filtrante a rete continua, che garantisca una perfetta tenuta laterale dell'elemento filtrante in fase di lavoro e consenta nello stesso tempo una facile e rapida sostituzione dello stesso senza intervento manuale dell'operatore e senza necessità di arresto dell'impianto.

In accordo con l'invenzione tale scopo è raggiunto con un gruppo di filtrazione per materiale plastico fuso, comprendente almeno un canale di filtrazione che si sviluppa da un ingresso ad un uscita del gruppo di filtrazione ed è dotato di un elemento filtrante per il flusso di materiale plastico fuso alimentato in detto canale, caratterizzato dal fatto che detto elemento filtrante è del tipo a rete continua con possibilità di avanzamento longitudinale periodico ed è previsto un sistema di bloccaggio laterale a tenuta dell'elemento filtrante che prevede un pistone a testa forata, che è spostabile lungo l'asse del canale di filtrazione tra una posizione avanzata in cui un bordo periferico della sua testa forata si impegna con un corrispondente bordo laterale dell'elemento filtrante per il bloccaggio a tenuta di quest'ultimo ed un canale trasversale posto oltre detta testa forata permette il flusso del materiale plastico fuso verso detta uscita del gruppo di filtrazione ed una posizione arretrata in cui la sua testa forata libera l'elemento filtrante per la sostituzione dello stesso ed è interrotta la comunicazione tra detto canale trasversale e detta uscita.

In tal modo la perfetta tenuta laterale dell'elemento filtrante è assicurata grazie ad un'appropriata pressione idraulica impartita al pistone a testa forata, e d'altra parte un semplice comando fluidodinamico è in grado di determinare lo spostamento del pistone in posizione idonea per consentire la sostituzione

dell'elemento filtrante, mentre il flusso di materiale fuso può essere momentaneamente deviato, senza interruzione dello stesso, in un'idonea camera di accoglimento momentaneo.

Una forma di realizzazione preferita della presente invenzione prevede che l'elemento filtrante, quando bloccato in posizione operativa, assuma una conformazione imbutita, ossia con parte centrale incavata rispetto al bordo laterale contro cui opera il pistone di bloccaggio, grazie alla quale il materiale contaminante trattenuto dall'elemento filtrante medesimo forma un agglomerato di consistente spessore che aderisce alla parete dell'elemento filtrante e permette, a filtro sostituito, l'eliminazione di una quantità di materiale contaminante ben superiore a quella che rimarrebbe altrimenti aderente ad un elemento filtrante piatto.

La presente invenzione è perfettamente applicabile sia a gruppi di filtrazione ad un canale che a gruppi di filtrazione aventi due canali di filtrazione posti in parallelo tra un ingresso comune ed un'uscita comune e dotati ciascuno di un proprio elemento filtrante, ed una valvola di distribuzione del flusso di materiale plastico fuso verso l'uno e/o l'altro di detti canali di filtrazione. In tal caso, ogni elemento filtrante è dotato di un sistema di bloccaggio a tenuta come sopra descritto con rispettivo pistone a testa forata spostabile lungo l'asse del canale di filtrazione e la posizione arretrata del pistone, che si combina con un'appropriata commutazione della valvola di distribuzione, ha il compito aggiuntivo di impedire un indesiderato riflusso di materiale dall'uscita comune al canale di filtrazione con elemento filtrante in corso di sostituzione.

Le caratteristiche della presente invenzione saranno rese maggiormente

evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di una sua forma di realizzazione pratica illustrata a titolo di esempio non limitativo negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 mostra un gruppo di filtrazione a due canali secondo l'invenzione in sezione assiale con entrambi i canali di filtrazione aperti al flusso di materiale plastico fuso;

la figura 2 mostra lo stesso gruppo di filtrazione con un canale aperto e l'altro canale chiuso per la sostituzione dell'elemento filtrante;

la figura 3 mostra lo stesso gruppo di filtrazione in situazione invertita rispetto alla figura 2;

la figura 4 mostra il particolare ingrandito di un elemento filtrante con relativo pistone di bloccaggio in condizione di bloccaggio a tenuta;

la figura 5 mostra lo stesso insieme in condizione di rilascio dell'elemento filtrante per la sua sostituzione;

la figura 6 mostra lo stesso insieme in sezione trasversale secondo la linea VI-VI di figura 5.

Nei disegni è mostrato un gruppo di filtrazione per materiale plastico fuso, che comprende un corpo 1 attraversato da due canali di filtrazione 2 posti in parallelo tra un ingresso comune 3 ed un'uscita comune 4 e selezionabili contemporaneamente o in alternativa tra loro attraverso una valvola di distribuzione 5, esemplificativamente di tipo rotativo, posta nel punto di diramazione dei due canali.

Ogni canale di filtrazione 2 comprende un breve tratto iniziale 6 che sfocia in una camera di flusso a parete divergente troncoconica 7, sulla cui base maggiore è posto un elemento filtrante 8 del tipo a rete continua con

parte centrale 22 incavata rispetto ad un bordo periferico 9 che, come meglio mostrato in fig. 4, è normalmente tenuto bloccato a tenuta contro il bordo periferico 10 della camera 7 (internamente piano ed esternamente inclinato in senso opposto rispetto alla parete della camera 7) da un corrispondente bordo periferico 11, complementariamente sagomato, di un pistone 12 con testa forata 13 (figure 4 e 6), che dietro la testa forata suddetta presenta un camera 14 a parete convergente troncoconica in comunicazione costante con un tratto di canale trasversale 15. Il pistone 12 è alloggiato scorrevolmente all'interno di una camera cilindrica 16 con luce laterale 17 ed ha uno stelo 18 a sua volta solidale ad un pistone di azionamento 19 alloggiato scorrevolmente in un cilindro idraulico 20. Con il pistone 12 nella posizione assialmente avanzata di figura 4 l'elemento filtrante 8 risulta bloccato in posizione di tenuta, come già detto in precedenza, ed il canale trasversale 15 comunica con la luce laterale 17 della camera cilindrica 16, a sua volta in costante comunicazione con l'uscita comune 4 del gruppo di filtrazione attraverso un tratto di canale terminale 21. Con il pistone nella posizione assialmente arretrata di figura 5, invece, il canale trasversale 15 del pistone 12 non comunica con la luce 17 e quindi con il tratto di canale di filtrazione 21, ossia con l'uscita comune 4.

Come risultato della struttura descritta, quando entrambi i pistoni 12 sono mantenuti dai rispettivi pistoni di azionamento 19 nella posizione avanzata di figura 4, ossia il gruppo di filtrazione si trova nella condizione di figura 1, entrambi gli elementi filtranti 8 risultano bloccati a tenuta contro la base delle rispettive camere troncoconiche divergenti 7. La valvola di distribuzione può allora essere disposta nella posizione illustrata nella stessa figura 1 e consentire la formazione di due flussi di materiale paralleli

dall'ingresso 3 all'uscita 4 attraverso i due canali di filtrazione 6. Entrambi gli elementi filtranti 8 esercitano così la propria azione sul materiale fuso, arrestando le impurità e lasciando passare un flusso privo delle impurità stesse verso la camera convergente 14, il canale trasversale 15, la luce 17 ed il tratto di canale terminale 21 fino all'uscita comune 4.

Quando si presenta la necessità, segnalata da un opportuno dispositivo di rilevamento, di operare il cambio di un filtro sporco e intasato, attraverso un cilindro 20 ed il relativo pistone 19 viene comandato l'arretramento del pistone 12 addetto al bloccaggio del suddetto elemento filtrante 8 in modo da liberare l'elemento filtrante, che può così essere fatto avanzare in direzione trasversale al flusso di materiale per la sua sostituzione con un elemento filtrante pulito, più precisamente con una porzione successiva della rete continua a cui l'elemento filtrante appartiene. Questa situazione è illustrata in figura 2 per uno dei due elementi filtranti 8 e in figura 3 per l'altro elemento filtrante. La figura 5 mostra a sua volta un elemento filtrante 8 in condizione sbloccata.

E' facile comprendere che la parte centrale incavata dell'elemento filtrante in fase di sostituzione porta con sé un consistente spessore di materiale contaminante che viene asportato con l'elemento filtrante medesimo e poi inviato a scarico.

Come mostrato nelle figure 2, 3 e 5, con il pistone 12 in posizione arretrata per la sostituzione del relativo elemento filtrante 8, il canale trasversale 15 del pistone 12 non è più in comunicazione con la corrispondente luce 17 e il relativo canale 15, per cui è interrotta la comunicazione tra l'uscita 4 ed il canale di filtrazione provvisto dell'elemento

filtrante in fase di sostituzione. Ciò impedisce un indesiderato rigurgito di materiale plastico fuso dall'uscita 4 al canale di filtrazione in quel momento disabilitato.

Una volta eseguita la sostituzione del filtro sporco, tutto torna nella condizione di normale operatività di figura 1.

– RIVENDICAZIONI

1. Gruppo di filtrazione per materiale plastico fuso, comprendente almeno un canale di filtrazione (2) che si sviluppa da un ingresso (3) a un'uscita (4) del gruppo di filtrazione ed è dotato di un elemento filtrante (8) per il flusso di materiale plastico fuso alimentato in detto canale (2), caratterizzato dal fatto che detto elemento filtrante (8) è del tipo a rete continua con possibilità di avanzamento longitudinale periodico ed è previsto un sistema di bloccaggio laterale a tenuta dell'elemento filtrante (8) che comprende un pistone (12) a testa forata (13), che è spostabile lungo l'asse del canale di filtrazione (2) tra una posizione avanzata in cui un bordo periferico (11) della sua testa forata (13) si impegna con un corrispondente bordo laterale (9) dell'elemento filtrante (8) per il bloccaggio a tenuta di quest'ultimo ed un canale trasversale (15) posto oltre detta testa forata (13) permette il flusso del materiale plastico fuso verso detta uscita (4) del gruppo di filtrazione (2) ed una posizione arretrata in cui la sua testa forata (13) libera l'elemento filtrante (8) per la sostituzione dello stesso ed è interrotta la comunicazione tra detto canale trasversale (15) e detta uscita (4).

2. Gruppo di filtrazione secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere due canali di filtrazione (2) posti in parallelo tra detto ingresso (3) e detta uscita (4) e dotati ciascuno di un rispettivo elemento filtrante (8) con relativo pistone (12) di bloccaggio a tenuta, ed una valvola (5) di distribuzione del flusso di materiale plastico fuso verso l'uno o l'altro di detti canali di filtrazione (2).

3. Gruppo di filtrazione secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto pistone (12) è provvisto di un pistone di azionamento (19)

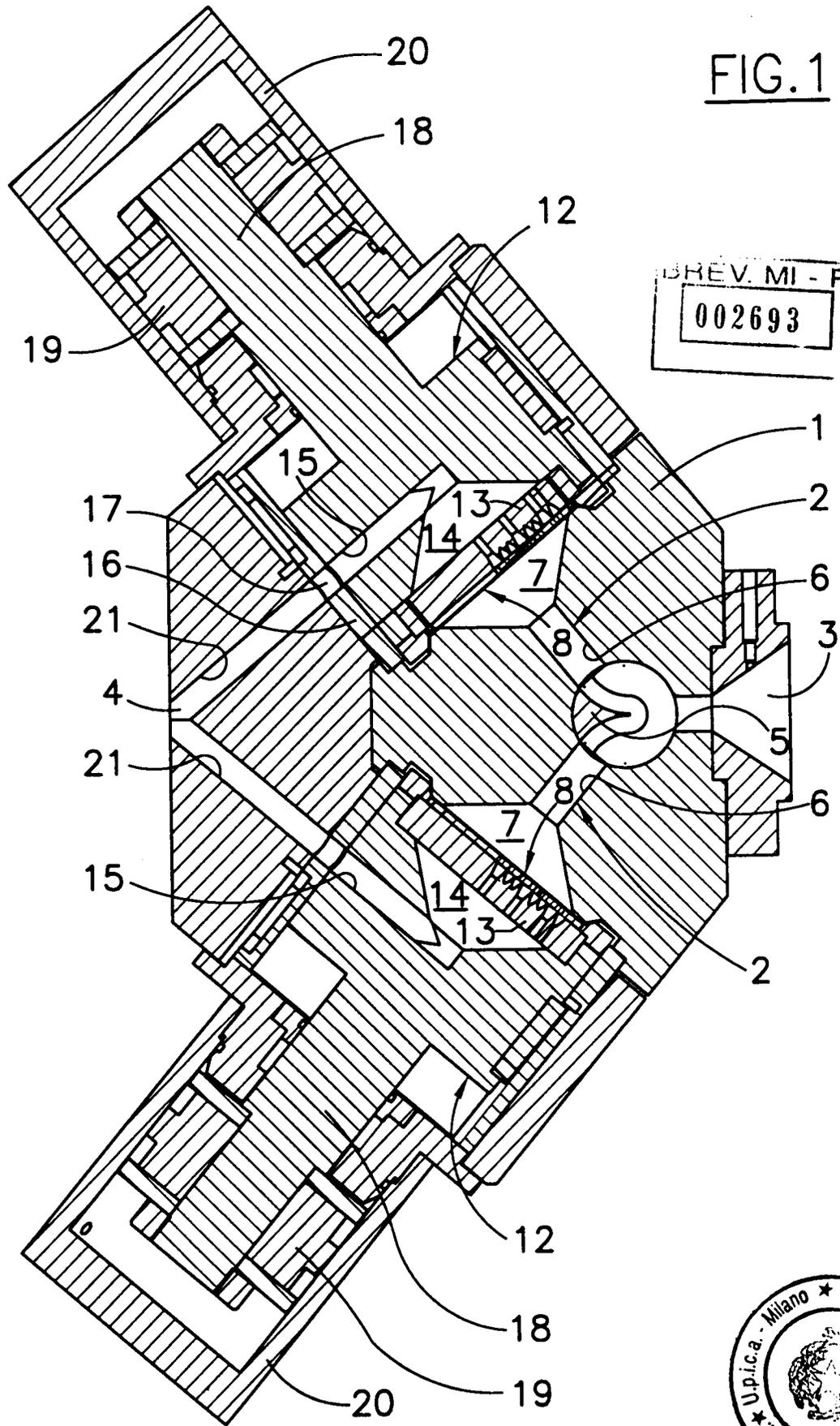
inserito in un cilindro idraulico (20). -

4. Gruppo di filtrazione secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento filtrante (8) è posto in corrispondenza della base maggiore di una camera di flusso (7) che ha un bordo periferico (10) internamente piano ed esternamente inclinato verso l'esterno e all'indietro rispetto alla direzione del flusso di materiale plastico fuso e detto bordo periferico (11) della testa forata (13) del pistone (12) ha una forma complementare a quella di detto bordo periferico (10) della camera di flusso (7) in modo che il bloccaggio a tenuta dell'elemento filtrante (8) sia effettuato su una superficie frontale in parte piana e in parte inclinata che conferisce all'elemento filtrante (8) bloccato a tenuta una parte centrale (22) incavata rispetto al bordo laterale (9) dell'elemento filtrante.


Dr. Ing. Enrico Mittler

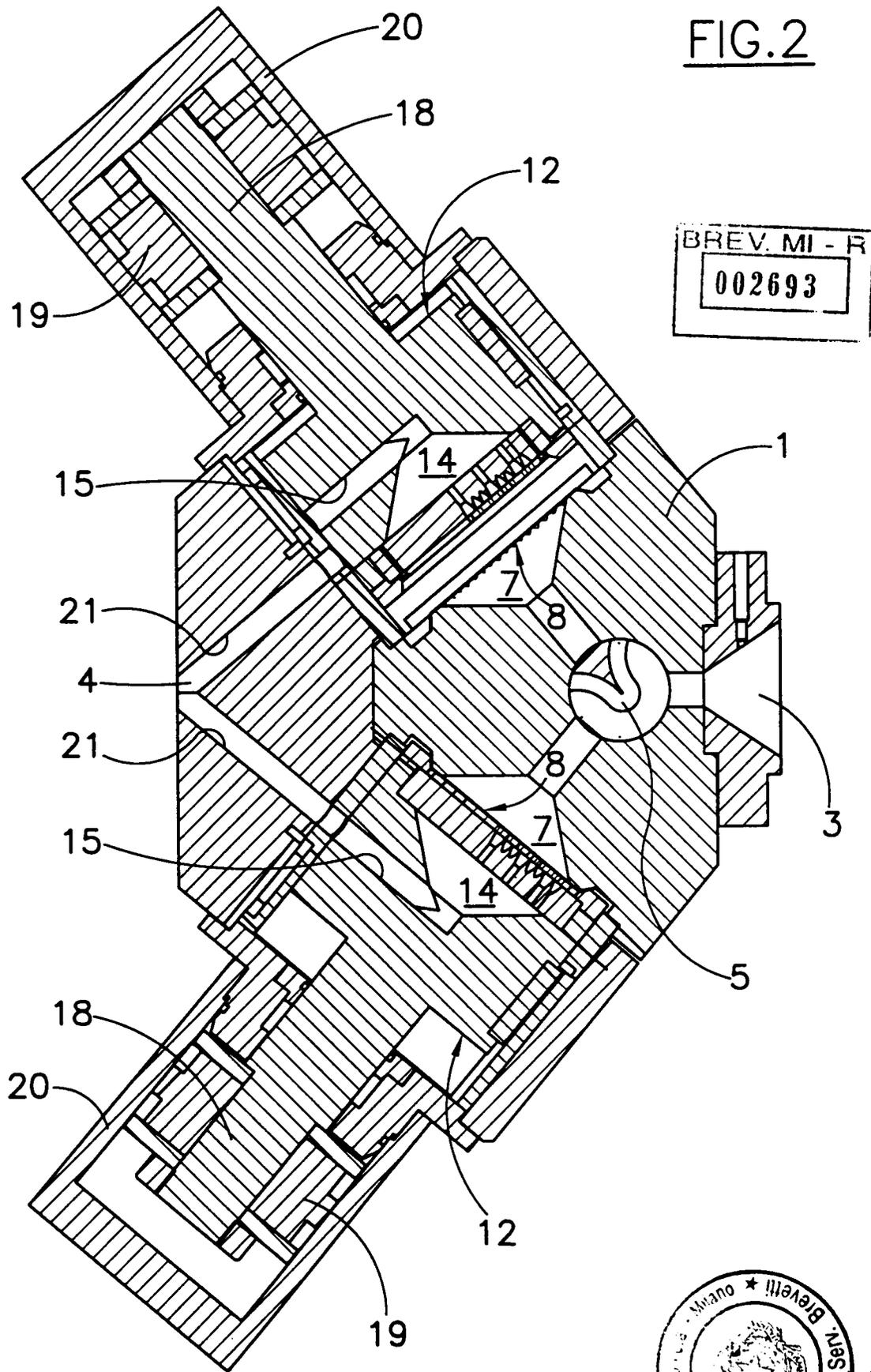


FIG. 1



Dr. Ing. Enrico MITTLER

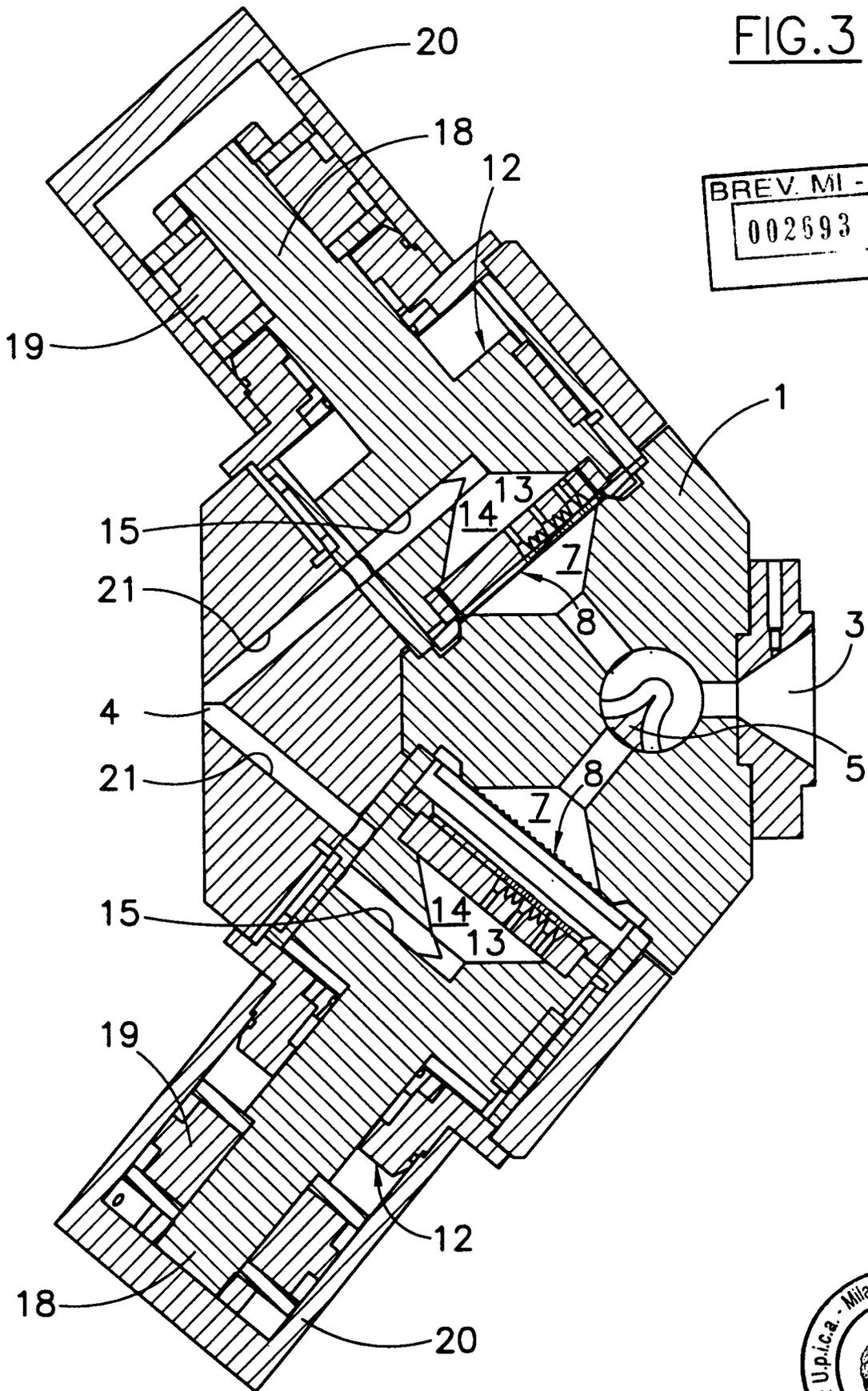
FIG.2



BREV. MI - R
002693

Dr. Ing. Enrico MITTLER

FIG.3



Dr. Ing. Enrico MITTLER

BREV. MI - R
002693

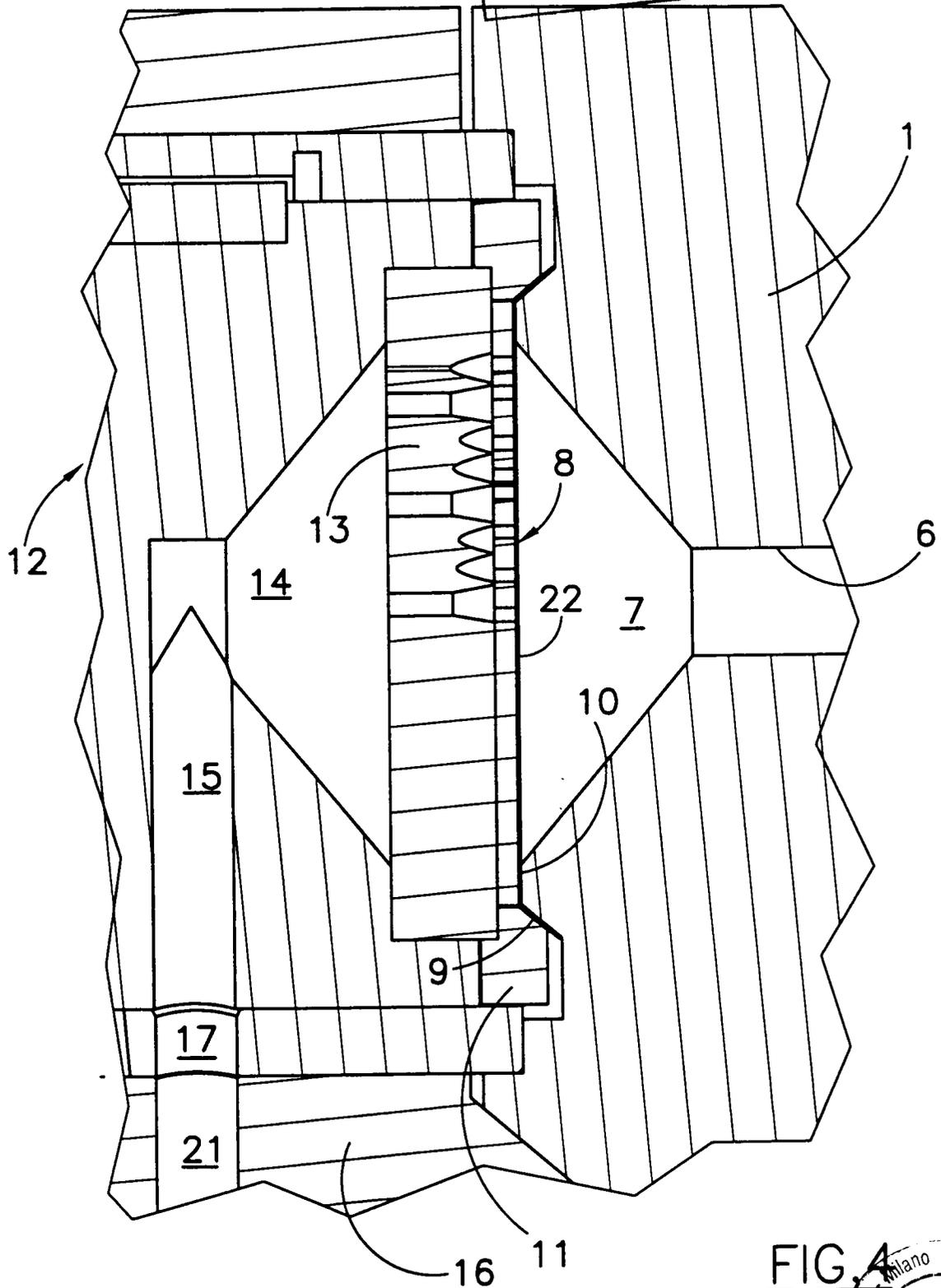


FIG. 4



Dr. Ing. Enrico MITTLER

BREV. MI - R
002693

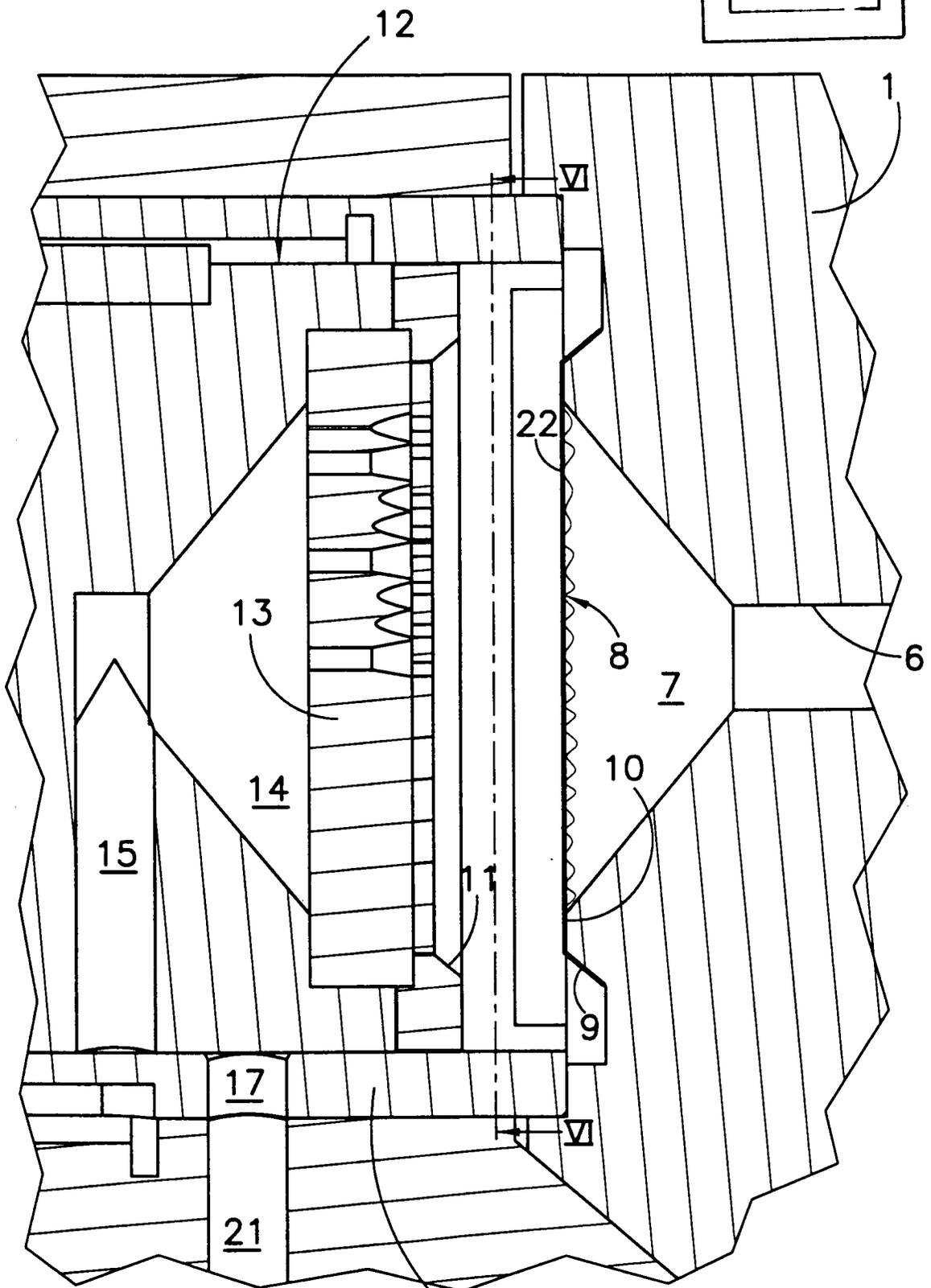


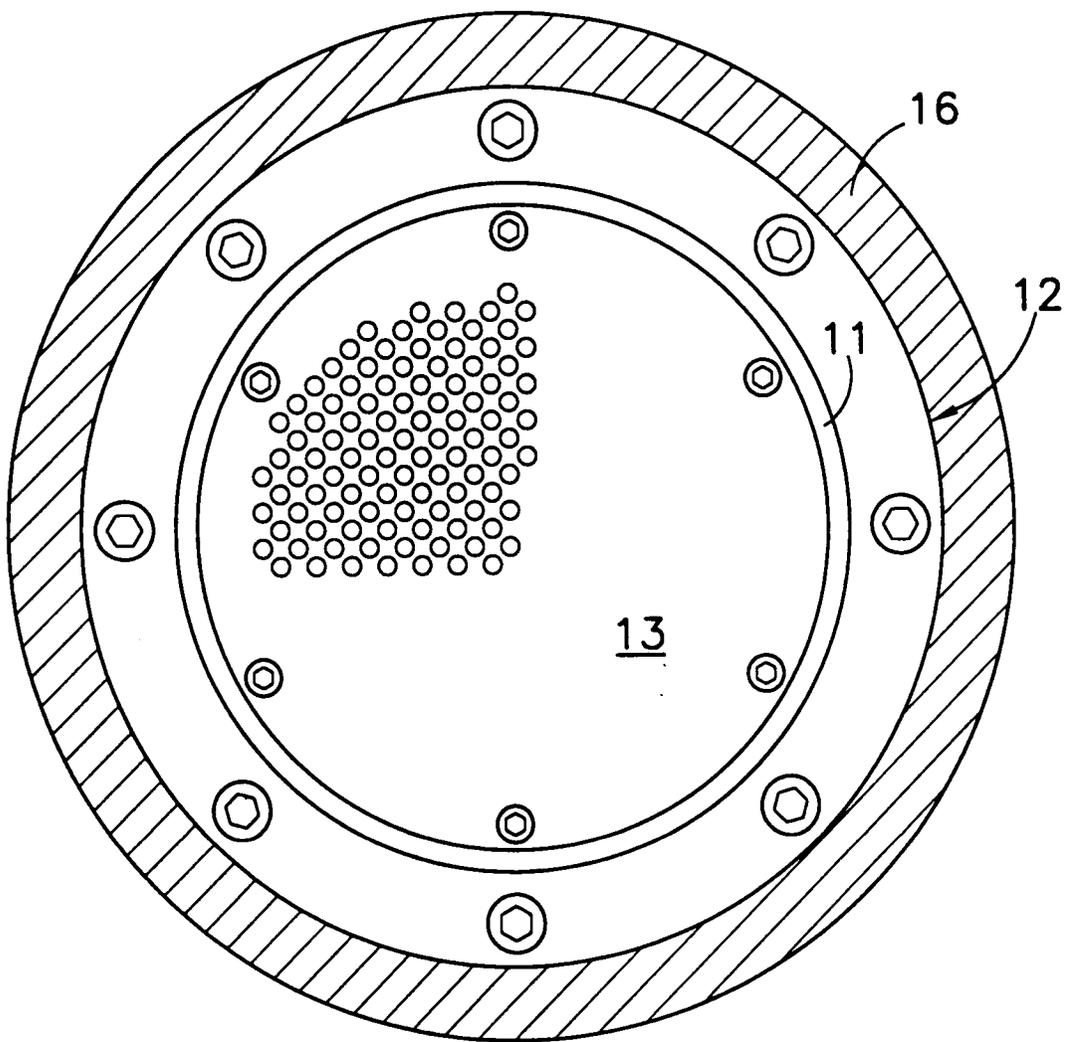
FIG. 5



Dr. Ing. Enrico MITTLER

FIG. 6

BREV. MI - R
002693



Enrico
Dr. Ing. Enrico MITTLER