



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201994900376148
Data Deposito	24/06/1994
Data Pubblicazione	24/12/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	G		

Titolo

DOSATORE PERFEZIONATO PER POLVERI METALLICHE

24 GIU. 1994

BONOMI Giovanni Battista

MI 94 U/00461

DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce in generale a dispositivi dosatori e più in particolare ad un dosatore perfezionato per polveri metalliche diamantate.

Nell'industria per la produzione di utensili diamantati mediante la sinterizzazione di una miscela di polveri metalliche addizionata a cristalli di diamante è particolarmente sentito il problema dell'esatta dosatura delle polveri costituenti ad esempio i singoli dentini che equipaggiano gli utensili.

Gli elevati volumi di produzione e le esigenti omogeneità dimensionali e di durezza dei dentini da produrre impone ai sistemi di dosatura automatica delle polveri elevate precisioni di pesatura in tempi particolarmente ristretti.

Gli attuali dispositivi esistenti adottano in gran parte sistemi a vibrazione nei quali le miscele di polveri scorrono entro apposite canaline orizzontali ad U mantenute in vibrazione e le velocità di dosatura vengono variate semplicemente variando l'intensità della vibrazione.

Purtroppo la costruzione degli utensili diamantati prevede l'utilizzo di una vastissima gamma di diversi componenti metallici in polvere, un'ampia gamma di additivi ed una vasta gamma di cristalli di diamante; di fatto mescole di polveri e/o cristalli dalla granulometria e dai pesi specifici

talvolta molto eterogenei. Ciò rappresenta un serio problema in quanto i parametri funzionali di tali sistemi di dosatura devono essere variati a seconda del tipo di miscela di polveri da dosare ed inoltre la vibrazione comporta sgraditi fenomeni di demiscelazione che si manifestano nel tentativo di separazione dei vari singoli elementi presenti in miscela per effetto del loro diverso peso specifico e/o della loro diversa granulometria.

Sono noti sforzi dedicati ad utilizzare sistemi di dosatura a vite, di per sè praticamente insensibili ai problemi sopra citati; purtroppo tali dispositivi sono soggetti a frequenti fenomeni di grippaggio e ad intollerabili fenomeni di usura che si verificano nelle aree comprese fra cresta della vite e cilindro. D'altra parte il tentativo di lasciare un sensibile gioco radiale fra vite e cilindro per ovviare ai grippaggi comporta per contro delle intollerabili imprecisioni di dosatura dovuta a trafileamenti.

Lo scopo principale del presente trovato è quello di ovviare agli inconvenienti o limitazioni sopra citati realizzando un dosatore a vite particolarmente semplice, preciso, economico ed estremamente rapido.

Più in particolare il dispositivo di dosatura per polveri metalliche secondo il presente trovato è del tipo a vite rotante all'interno di un apposito cilindro ed è caratterizzato dal fatto che:

- la vite di erogazione è munita di mezzi di tenuta applicati sulle creste dei suoi filetti e destinati a cooperare con la superficie interna del cilindro;

- la vite di erogazione presenta opportune sedi per l'applicazione di detti mezzi di tenuta;

l'estremità di detti mezzi di tenuta essendo sostanzialmente a contatto con la superficie interna del cilindro.

Preferibilmente, detti mezzi di tenuta applicati sono costituiti da un elemento a spazzola rettilineo e strisciforme tenuto insieme da un mezzo di contenimento ed avvolto elicoidalmente sulla vite, detto mezzo di contenimento trovando sede entro un'apposita cavità realizzata in detta vite di erogazione in corrispondenza della cresta e per un desiderato tratto del filetto.

Vantaggiosamente, la vite di erogazione è realizzata in modo tale da presentare vani di trasporto di volume variabile, crescente verso la direzione dell'uscita delle polveri al fine di aumentare gradualmente il volume a disposizione delle polveri durante il loro moto all'interno del cilindro.

Convenientemente, i vani di trasporto di volume variabile sono ottenuti variando il passo della vite.

Come variante, i vani di trasporto di volume variabile sono ottenuti variando la profondità della gola della vite di erogazione.

Opportunamente, il dosatore è dotato di mezzi di chiusura

del condotto di uscita e del relativo attuatore destinati ad interrompere istantaneamente e senza perdite il flusso di polveri erogato su comando di sistemi di pesatura elettronici posti a valle del dosatore.

Il presente trovato verrà ora descritto in dettaglio mediante l'ausilio degli allegati disegni, in cui:

la figura 1 mostra una vista parzialmente in sezione della vite di erogazione all'interno del proprio cilindro;

la figura 2 mostra in sezione la tipica vite di erogazione;

le figure 3A e 3B mostrano in sezione due forme di esecuzione adottate per i mezzi di tenuta interposti fra vite e cilindro; e

le figure 4A e 4B mostrano schematicamente due applicazioni del dispositivo di dosatura.

Nella figura 1 è mostrata una tipica vite di erogazione a coclea adottata nel dosatore in cui si nota il cilindro esterno 1, la relativa superficie interna 2 la vite di erogazione 3 ed i mezzi di tenuta a spazzola 4 applicati in corrispondenza dell'estremità 5 della vite. Per l'utilizzo del dosatore per polveri diamantate, tipicamente il cilindro esterno 1 è realizzato in acciaio presentante rivestimento in teflon e facilmente sostituibile, i mezzi di tenuta a spazzola 4 sono realizzati in PVC o nylon rinforzato mentre la vite è realizzata solitamente in materiale plastico.

Nella figura 2 è mostrata più in dettaglio una sezione della vite di erogazione 3 in cui si nota la cavità rettangolare 6 posta in corrispondenza della cresta 7 del filetto della vite all'interno della quale trova sede l'elemento di tenuta a spazzola 4 che risulta avvolto ed applicato alla vite per una desiderata lunghezza L di lavoro. Sempre nella stessa figura si noti come, al fine di mantenere soffice il volume di polvere trasportato, evitando agglomerazioni dovute a schiacciamenti, il volume è definito da un passo della vite che aumenta passando dalla zona A di prelevamento alla zona B di uscita delle polveri per effetto del passo uniformemente variabile in aumento dalla zona A alla zona B che passa dal valore minimo P2 al valore massimo P1 oppure per l'effetto dell'aumento della profondità della gola che gradualmente passa dalla profondità H alla profondità h della zona B. Sempre nella stessa figura si noti come l'elemento di tenuta a spazzola 4 non viene applicato, in quanto inutile nella zona X di prelevamento delle polveri. Sempre nella stessa figura si noti come esiste un desiderato gioco g fra la cresta 7 della vite 3 e la superficie interna 2 del cilindro 1, che solitamente è realizzato a camicia per essere facilmente sostituibile frontalmente in quanto soggetto ad usura.

Nelle figure 3A e 3B sono indicate in sezione due forme di esecuzione alternative dell'elemento di tenuta applicato

alla vite; più in particolare, nella figura 3A la tenuta è realizzata avvolgendo l'elemento di tenuta a spazzola 4 solitamente con setola o fili di materiale plastico e dotati di un proprio lamierino di contenimento 8 ad U che viene inserito ed incollato all'interno della cavità rettangolare 6 ricavata in corrispondenza dell'estremità del filetto della vite, nella figura 3B la tenuta è realizzata avvolgendo ed introducendo l'elemento di tenuta a raschiatore 9, realizzato in elastomero, all'interno della cavità 6 ed applicando opportuno collante 10.

Nella figura 4A è indicata una tipica applicazione del dosatore sopra descritto in una disposizione verticale costituita da una tramoggia 11 di contenimento delle polveri, un motore di trascinamento 12, un elemento dosatore 13 ed una valvola a farfalla 14 per l'immediata chiusura del flusso di polveri erogato ed il relativo attuatore. Si noti come fra motore 12 e vite di erogazione 3 è interposto un albero 16 dotato di pioli 17 aventi funzione di smuovere le polveri 21 diversamente tendenti ad agglomerarsi.

Nella figura 4B è invece indicata un'altra applicazione del dosatore in una disposizione orizzontale dove come unica variante al caso precedente è indicata una diversa soluzione a benne 18A e 18B per il dispositivo di chiusura istantanea delle polveri erogate. Nella stessa figura con 19 è indicato l'attuatore per l'apertura delle benne e con 20 la bilancia

elettronica per la pesatura automatica delle polveri 22 che solitamente controlla il movimento del motore 12.

Naturalmente, i materiali indicati e le soluzioni presentate sono dati puramente a titolo esemplificativo e quindi non limitativo poichè si possono apportare tutte le possibili modifiche alla portata di un esperto del ramo, senza uscire dalla sfera protettiva definita da quanto sopra descritto e di seguito rivendicato.

RIVENDICAZIONI

1) Dosatore per polveri metalliche del tipo a vite rotante all'interno di un apposito cilindro, caratterizzato dal fatto che:

- la vite di erogazione è munita di mezzi di tenuta applicati sulle creste dei suoi filetti e destinati a cooperare con la superficie interna del cilindro;

- la vite di erogazione presenta opportune sedi per l'applicazione di detti mezzi di tenuta;

l'estremità di detti mezzi di tenuta essendo sostanzialmente a contatto con la superficie interna del cilindro.

2) Dosatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di tenuta applicati sono costituiti da un elemento a spazzola rettilineo e strisciforme tenuto insieme da un mezzo di contenimento ed avvolto elicoidalmente sulla vite, detto mezzo di contenimento trovando sede entro un'apposita cavità realizzata in detta vite di erogazione in corrispondenza della cresta e per un desiderato tratto del filetto.

3) Dosatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto mezzo di contenimento di detti mezzi di tenuta a spazzola è costituito da un lamierino ad U.

4) Dosatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la vite di erogazione è realizzata in modo tale da presentare vani di trasporto di volume

variabile, crescente verso la direzione dell'uscita delle polveri al fine di aumentare gradualmente il volume a disposizione delle polveri durante il loro moto all'interno del cilindro.

5) Dosatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che i vani di trasporto di volume variabile sono ottenuti variando il passo della vite.

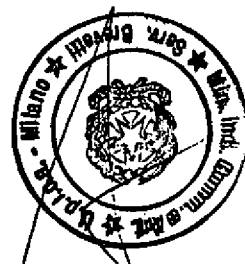
6) Dosatore secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che i vani di trasporto di volume variabile sono ottenuti variando la profondità della gola della vite di erogazione.

7) Dosatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il dosatore è dotato di mezzi di chiusura del condotto di uscita e del relativo attuatore destinati ad interrompere istantaneamente e senza perdite il flusso di polveri erogato su comando di sistemi di pesatura elettronici posti a valle del dosatore.

8) Dosatore secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di chiusura rapidi sono costituiti da almeno una benna incernierata superiormente e destinata a ruotare attorno ad un asse perpendicolare alla direzione di caduta delle polveri.

Il mandatario Dott. Ottorino Pellegatta
dell'Uff. Brev. CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.

GBB/cv



MI 9: U/00461

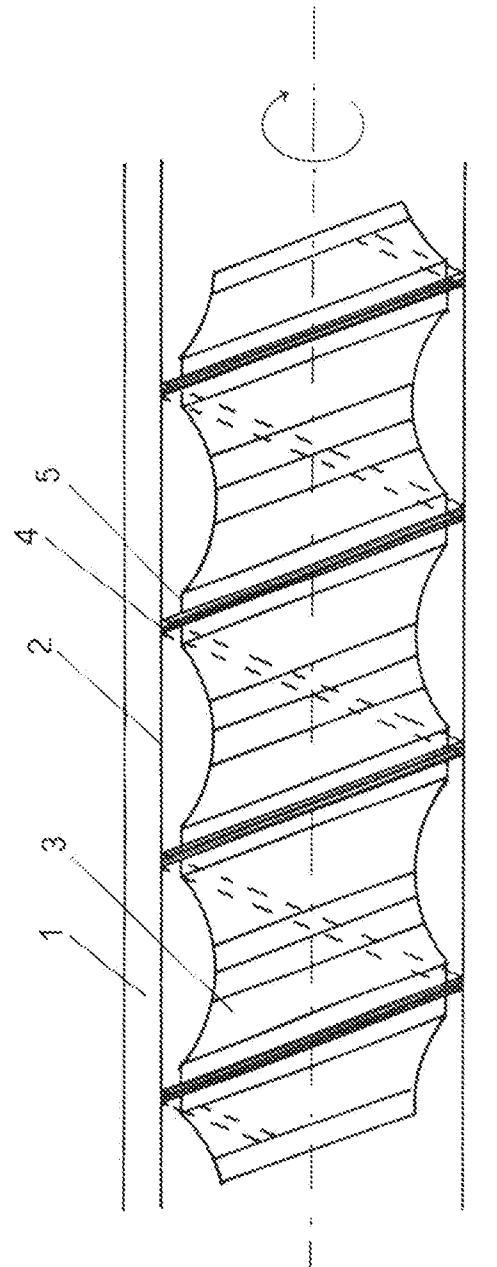
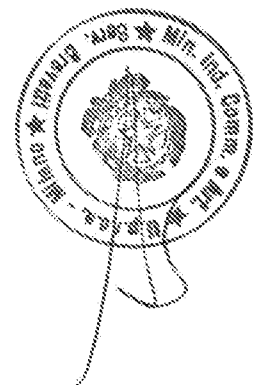


FIG. 1

Il mandatario Dott. Ottorino Pellegatta
dell'Uff. Brev. & CALVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.



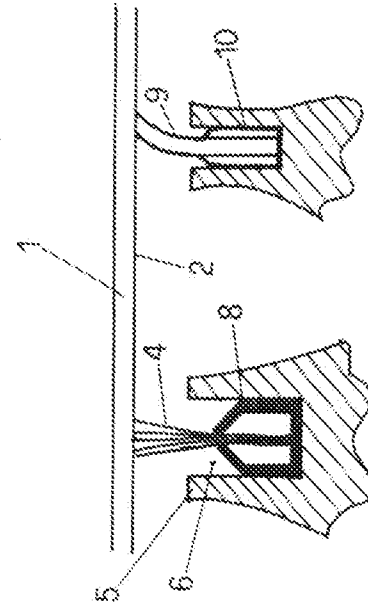
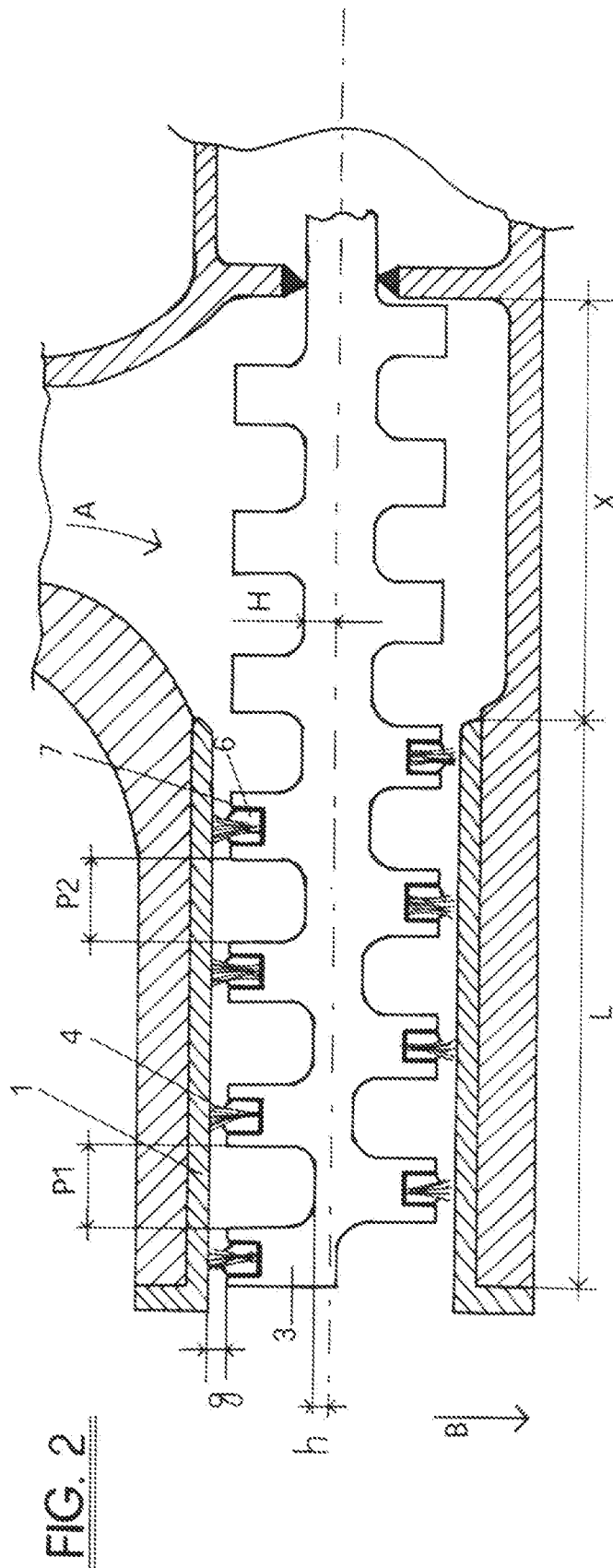
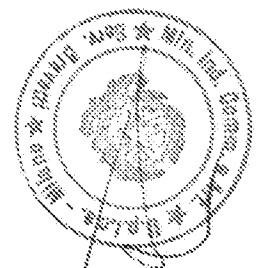


FIG. 3B

MI 9° U/00461

Il mandatario Dott. Ottorino Pellegatta
dell'Uff. Brev. CAUVANI, SALVI & VERONELLI S.r.l.



MI 94 U/00461

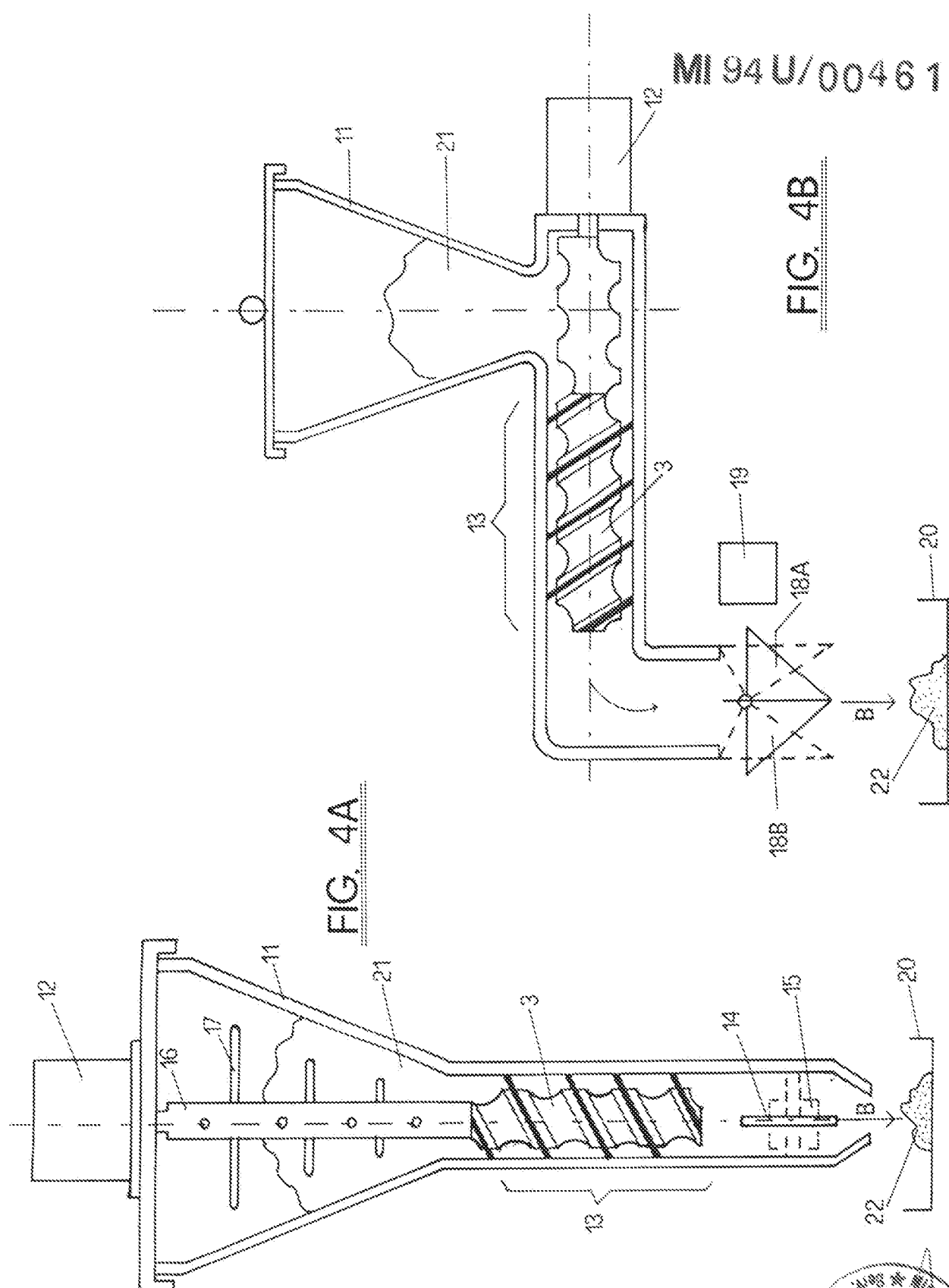


FIG. 4B

FIG. 4A

Il mandatario Dott. Ottorino Pellegatta
dell'Uff. Brev. CALVANI & PERONELLI S.r.l.

