



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900623507
Data Deposito	17/09/1997
Data Pubblicazione	17/03/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	03	B		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D		

Titolo

APPARECCHIO PER LA VAGLIATURA E LA COMPATTAZIONE

RM 97 A 000556

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale avente per titolo:

"Apparecchio per la vagliatura e la compattazione"

Titolare: Curini Simona

Inventore: La stessa Richiedente

* * *

La presente invenzione riguarda un apparecchio per la vagliatura e la compattazione.

Più in particolare l'invenzione riguarda un apparecchio da utilizzare per la separazione di liquido da solidi.

Esistono già sul mercato da più di 20 anni apparecchi di vagliatura per l'estrazione di un liquido da solidi in cui è previsto un vaglio rotante.

La separazione del solido avviene sulla superficie superiore del vaglio rotante, e il liquido, cascando attraverso il vaglio, effettua una prima azione di pulitura del vaglio rotante.

Una ulteriore azione di pulitura del vaglio è realizzata mediante elementi di raschiamento che rimuovono i residui dei solidi rimasti sul vaglio.

Il vaglio viene posto in rotazione mediante un motore elettrico o simili e il liquido con i solidi sono alimentati al vaglio rotante per gravità o per pompaggio. Lo scarico del liquame vagliato avviene per gravità.

La separazione avviene sostanzialmente a cielo aperto.

I solidi separati sono raccolti a valle del vaglio rotante e quindi rimossi in qualsiasi modo conveniente.

Questo tipo di separatore trova applicazione in un numero elevatissimo di settori, in particolare nel settore industriale per le più svariate lavorazioni.

Solo a titolo esemplificativo, si può menzionare l'industria conserviera in cui si deve separare acqua dalle bucce di pomodoro, ma è evidente che un impianto di questo tipo può essere utilizzato per qualsiasi applicazione in cui sia necessario separare liquido da solidi, semplicemente dimensionando opportunamente l'impianto.

Pur esistendo da molti anni, questi impianti presentano alcuni inconvenienti che, se risolti, potrebbero consentire di ottenere notevolissimi vantaggi in termini di risparmio energetico, di rendimento e di resa, e di semplificazione dell'impiantistica applicata.

Ci si riferisce in particolare al fatto che i solidi sono semplicemente separati dal liquido, senza che si abbia alcuna azione di compattazione degli stessi, per cui il loro ingombro rimane ragguardevole ed al fatto che dopo la vagliatura il liquido deve poi essere ripompato.

A ciò si deve aggiungere che gli apparecchi attuali richiedono la previsione di una struttura per la rimozione dei solidi separati, i quali vengono semplicemente posizionati in un contenitore.

Alla luce di quanto sopra, appare evidente come sarebbe vantaggioso poter disporre di un apparecchio che consentisse, in contemporanea alla separazione dei solidi dal liquido, la loro

compattazione e la loro rimozione dalla apparecchiatura di separazione.

Uno scopo dell'invenzione è pertanto quello di realizzare un apparecchio che consenta di compattare automaticamente il solido che viene separato dal liquido.

Ancora uno scopo della presente invenzione è quello di fornire un apparecchio che consente la rimozione automatica dei solidi dopo la separazione.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un apparecchio in cui non è indispensabile l'utilizzo di un motore per l'azionamento del vaglio rotante.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire un apparecchio disponibile in linea su una tubazione di uno schema di processo senza necessità di ulteriori sollevamenti.

Costituisce pertanto oggetto specifico della presente invenzione un apparecchio per la vagliatura e la compattazione comprendente un ingresso di miscela liquido - solidi e/o fanghi, una uscita del liquido dopo la vagliatura, un cilindro rotante di vagliatura, caratterizzato dal fatto che, detto cilindro rotante di vagliatura è contenuto all'interno di un involucro chiuso, detti ingresso della miscela e uscita del liquido vagliato essendo accoppiati a detto involucro, dal fatto che la miscela liquido - solidi e/o fanghi è introdotta nell'involucro in pressione, dal fatto che i solidi e/o fanghi separati dal liquido sono compattati per effetto della pressione, e dal fatto che sono previsti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati.

Preferibilmente, secondo l'invenzione, detti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati sono previsti esternamente rispetto a detto cilindro di vagliatura rotante.

Ulteriormente, secondo l'invenzione, detti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati possono essere previsti internamente a detto cilindro di vagliatura rotante.

Sempre secondo l'invenzione, detti mezzi di estrazione possono essere provvisti di valvola di uscita ad apertura automatica in funzione della spinta dei solidi e/o fanghi compattati.

Di preferenza, detti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati possono essere costituiti da una vite senza fine o coclea o da un nastro convogliatore, ed essere disposti paralleli o inclinati rispetto all'asse di detto cilindro di vagliatura rotante.

L'apparecchio secondo l'invenzione può prevedere un ugello fisso di lavaggio con pressione tra 1 e 200 bar.

Inoltre, possono essere previste lame di pulizia del cilindro rotante.

Detto cilindro di vagliatura rotante può essere, secondo l'invenzione, coassiale rispetto all'involucro o sfalsato rispetto allo stesso.

Ancora secondo l'invenzione, tra l'entrata della miscela e l'uscita dei solidi e/o fanghi compattati può essere prevista una canalizzazione.

L'azionamento del cilindro rotante può avvenire mediante motore o mediante turbina idrodinamica.

Secondo una forma di realizzazione preferita dell'apparecchio secondo l'invenzione, può essere previsto un sistema di pressurizzazione dell'involucro con aria compressa e sensore di rilevazione del livello del liquido all'interno dell'involucro stesso.

Detto cilindro di vagliatura rotante può essere realizzato con filo continuo trapezoidale ad avvolgimento elicoidale o longitudinale, o in lamiera microforata.

L'apparecchio secondo l'invenzione può essere utilizzato orizzontalmente o verticalmente.

La presente invenzione verrà ora descritta, a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo sue forme preferite di realizzazione, con particolare riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica di una prima forma di realizzazione dell'apparecchio secondo l'invenzione;

la figura 2 è una vista frontale dell'apparecchio di figura 1;

la figura 3 è una vista prospettica di una seconda forma di realizzazione dell'apparecchio secondo l'invenzione;

la figura 4 è una vista frontale dell'apparecchio di figura 3;

la figura 5 mostra uno schema di funzionamento dell'apparecchio di figura 3;

la figura 6 è una vista prospettica di una terza forma di realizzazione dell'apparecchio secondo l'invenzione;

la figura 7 è una vista in sezione lungo la linea VI - VI di figura 6;

la figura 8 è una vista laterale di una quarta forma di realizzazione dell'apparecchio secondo l'invenzione;

la figura 9 è una vista frontale dell'apparecchio di figura 8;

la figura 10 è una vista laterale di una quinta forma di realizzazione dell'apparecchio secondo l'invenzione;

la figura 11 è una vista frontale dell'apparecchio di figura 10;

la figura 12 è una vista laterale di una sesta forma di realizzazione dell'apparecchio secondo l'invenzione; e

la figura 13 mostra l'apparecchio secondo l'invenzione disposto in un canale.

Osservando dapprima le figure 1 e 2 dei disegni allegati, è illustrata una prima forma di realizzazione dell'apparecchio secondo la presente invenzione che prevede un condotto 1 di adduzione del liquido con i solidi, il quale alimenta il miscuglio da sottoporre a separazione in pressione ad un vaglio 2 rotante, che può essere di qualsiasi tipo, e che è contenuto all'interno di un involucro chiuso 3.

Sul lato opposto del vaglio 2 rispetto a quello di adduzione del miscuglio è prevista una vite senza fine 4 che spinge i solidi separati verso l'uscita attraverso il condotto 5, l'uscita potendo avvenire in un senso o nell'altro a seconda della direzione di rotazione della vite 4.

I solidi che vengono separati dal liquido sono sottoposti ad una prima compressione a causa della alimentazione sotto pressione, e vengono ulteriormente compattati per l'azione della vite senza fine, che provvede anche alla loro costante rimozione.

Dal condotto 6 esce invece il liquido separato. In figura 2 è inoltre rappresentato un ugello 7 di lavaggio fisso per il lavaggio del vaglio 2 rotante.

Nella soluzione mostrata nelle figure da 3 a 5, per la quale verranno utilizzati gli stessi riferimenti numerici utilizzati per le figure precedenti per parti corrispondenti, l'apparecchio secondo l'invenzione prevede un impianto 8 di immissione di aria compressa all'interno dell'involucro 3, provvisto di un sensore di pressione 9, che serve a mantenere il livello di pressurizzazione all'interno dell'involucro 3 ad un livello costante predeterminato ed in tal modo mantenere asciutta la zona di pressatura dei solidi.

In tal modo, il liquido da cui sono stati separati i solidi esce dal condotto 6 in pressione e pertanto può essere rimesso in circolazione senza la necessità di prevedere ulteriori sistemi di pompaggio.

Con il riferimento numerico 10 sono mostrate le lame per la pulizia del cilindro o vaglio rotante 2.

Nella forma di realizzazione rappresentata nelle figure 6 e 7, la vite senza fine 4 è prevista all'interno del vaglio rotante 2, per cui la separazione dei solidi avviene con un ciclo dall'interno verso l'esterno.

Per l'estrazione dei solidi, viene prevista una valvola 11, con portella incernierata 12 che può essere aperta a pressione o con qualsiasi altro mezzo idoneo.

Nella soluzione mostrata invece nelle figure 8 e 9, la compattazione e l'estrazione dei solidi separati avviene in virtù della presenza della canalizzazione 13 realizzata esternamente al vaglio

rotante 2 tra l'ingresso 1 della miscela in pressione e l'uscita 5 dei solidi separati e compattati.

Venendo ora ad osservare le figure 10 e 11, è mostrata una ulteriore forma di realizzazione dell'apparecchio secondo l'invenzione.

L'entrata della miscela liquido - solidi in pressione è suddivisa in una pluralità di condotti 1', al fine di avere una ottimale distribuzione sul vaglio rotante 2.

Quest'ultimo è disposto sfalsato rispetto all'involucro 3, in maniera tale da realizzare un effetto di compattazione dei solidi nella camera 14 già prima del loro arrivo alla vite senza fine 4.

Anche in questo caso sono previsti, ma potrebbero non esserlo, l'ugello 7 di lavaggio del vaglio rotante e il sistema 8 di pressurizzazione dell'aria all'interno dell'involucro 4, con relativo sensore 9.

Infine, nelle figure 12 e 13 è possibile osservare come l'apparecchio secondo l'invenzione può essere impiegato direttamente in un canale, disponendolo orizzontalmente o verticalmente.

Nel caso della disposizione verticale, l'inclinazione della coclea 4, o di differente dispositivo, di compattazione ed estrazione dei solidi può essere variata a piacere, come schematicamente mostrato in figura 12.

Il lato inferiore della coclea 4 è previsto forato per ottenere un drenaggio ottimale.

La rappresentazione schematica di figura 13 risulta invece decisamente illustrativa delle caratteristiche e dei vantaggi che si

possono ottenere con la soluzione secondo la presente invenzione. In effetti il funzionamento è estremamente semplice e la compattazione e l'estrazione dei solidi che si ottengono sono estremamente vantaggiosi.

L'apparecchio secondo l'invenzione, indipendentemente dalla sua forma di realizzazione, può lavorare con portate tra 0,5 e sino a 1.000 m³/h, a seconda del tipo di utilizzazione cui è destinato.

La pressione di esercizio può variare tra 0,1 e 100 bar, preferibilmente sino a 30 - 50 bar.

Il vaglio rotante può avere maglie di filtrazione con tra 0,1 e 2,5 mm, con filo ad avvolgimento elicoidale o longitudinale, o essere realizzato in lamiera microforata.

La perdita di carico che si ha nell'apparecchio varia in funzione della portata e della lunghezza del vaglio o cilindro rotante 2.

Ogni tipo di vaglio 2 può prevedere l'ugello 7 di lavaggio, con una pressione che varia tra 1 e 200 bar.

Inoltre, come già detto, il cilindro rotante può essere azionato mediante motore elettrico o una turbina di azionamento idrodinamica.

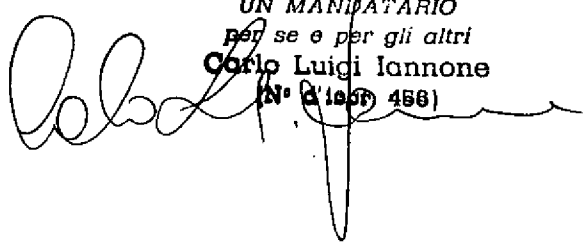
La meccanizzazione sia della coclea 4 che del vaglio rotante 2 può avvenire con o senza variatore di moto.

Come materiali per l'involucro 3 e il vaglio rotante 2 si possono utilizzare ghisa, acciaio al carbonio, acciaio inossidabile, materiale plastico, alluminio o altre leghe metalliche.

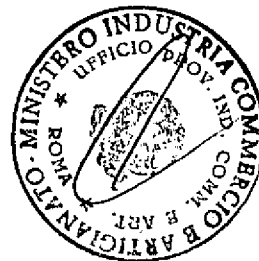
La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo sue forme preferite di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli

esperti nel ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Carlo Luigi Iannone
(N° 2/1957 456)



ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.



RIVENDICAZIONI

1. Apparecchio per la vagliatura e compattazione comprendente un ingresso di miscela liquido - solidi e/o fanghi, una uscita del liquido dopo la vagliatura e compattazione, un cilindro rotante di vagliatura e compattazione, caratterizzato dal fatto che, detto cilindro rotante di vagliatura e compattazione è contenuto all'interno di un involucro chiuso, detti ingresso della miscela e uscita del liquido vagliato essendo accoppiati a detto involucro, dal fatto che la miscela liquido - solidi e/o fanghi è introdotta nell'involucro in pressione, dal fatto che i solidi e/o fanghi separati dal liquido sono compattati per effetto della pressione, e dal fatto che sono previsti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati.

2. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati sono previsti esternamente rispetto a detto cilindro di vagliatura e compattazione rotante.

3. Apparecchio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati possono essere previsti internamente a detto cilindro di vagliatura e compattazione rotante.

4. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di estrazione sono essere provvisti di valvola di uscita ad apertura automatica in funzione della spinta dei solidi e/o fanghi compattati.

5. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati sono costituiti da una vite senza fine o coclea o da un nastro convogliatore.

6. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di estrazione dei solidi e/o fanghi compattati sono disposti paralleli o inclinati rispetto all'asse di detto cilindro di vagliatura e compattazione rotante.

7. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è previsto un ugello fisso di lavaggio con pressione tra 1 e 200 bar.

8. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che sono previste lame di pulizia del cilindro rotante.

9. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto cilindro di vagliatura e compattazione rotante è coassiale rispetto all'involucro.

10. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti 1 - 8, caratterizzato dal fatto che detto cilindro di vagliatura e compattazione rotante è sfalsato rispetto all'involucro.

11. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che tra l'entrata della miscela e l'uscita dei solidi e/o fanghi compattati è prevista una canalizzazione.

12. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'azionamento del cilindro rotante avviene mediante motore o mediante turbina idrodinamica.

13. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è previsto un sistema di pressurizzazione dell'involucro con aria compressa e sensore di rilevazione del livello del liquido all'interno dell'involucro stesso.

14. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto cilindro di vagliatura e compattazione rotante è realizzato con filo continuo trapezoidale ad avvolgimento elicoidale o longitudinale, o in lamiera microforata.

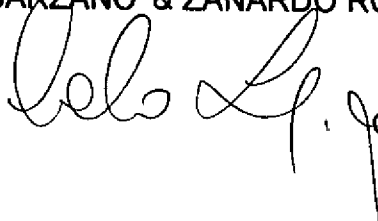
15. Apparecchio secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è utilizzato orizzontalmente o verticalmente.

16. Apparecchio secondo ognuna delle rivendicazioni precedenti, sostanzialmente come illustrato e descritto.

Roma, 17 SET. 1997

p.p.: Curini Simona

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.



UN MANDATARIO
per se e per gli altri C/J
Carlo Luigi Iannone
(N° d'iscr. 456)



ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.



FIG. 1



Antonio Talencio
(N.º inscr. 171)

p.p.: CURINI Simona
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

RMR 1359

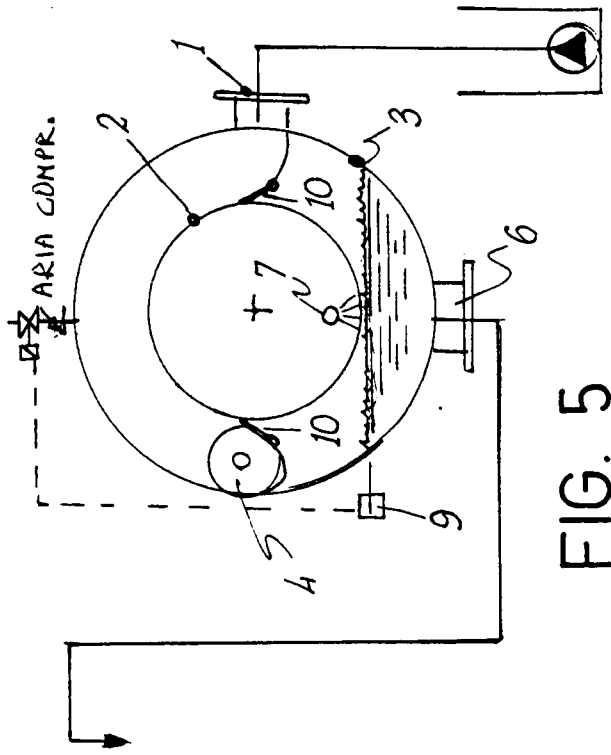


FIG. 5

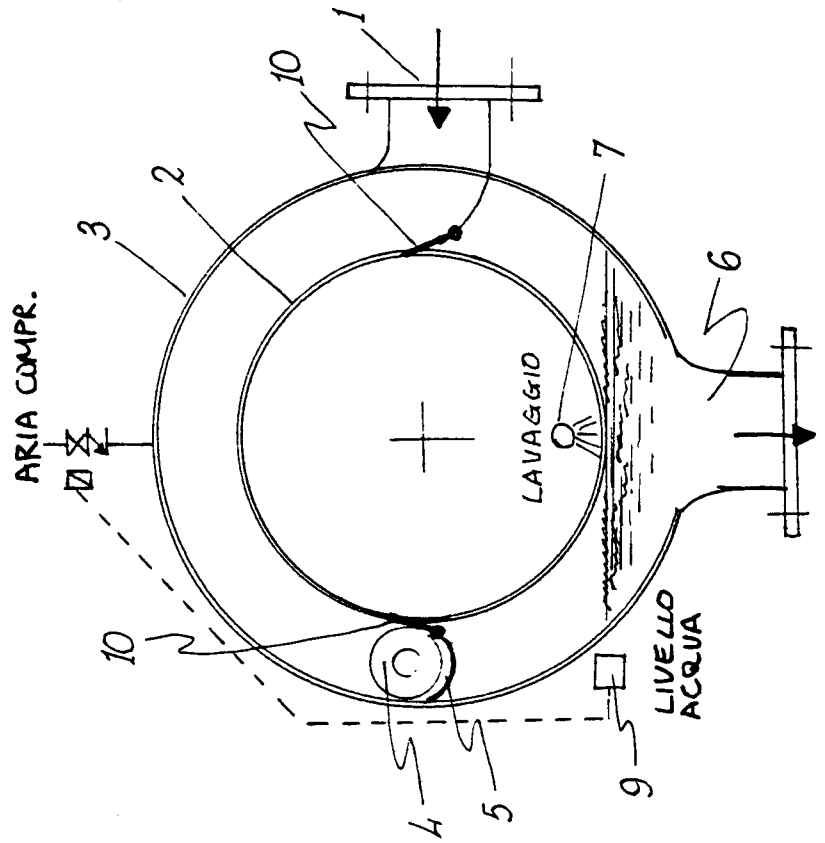


FIG. 4

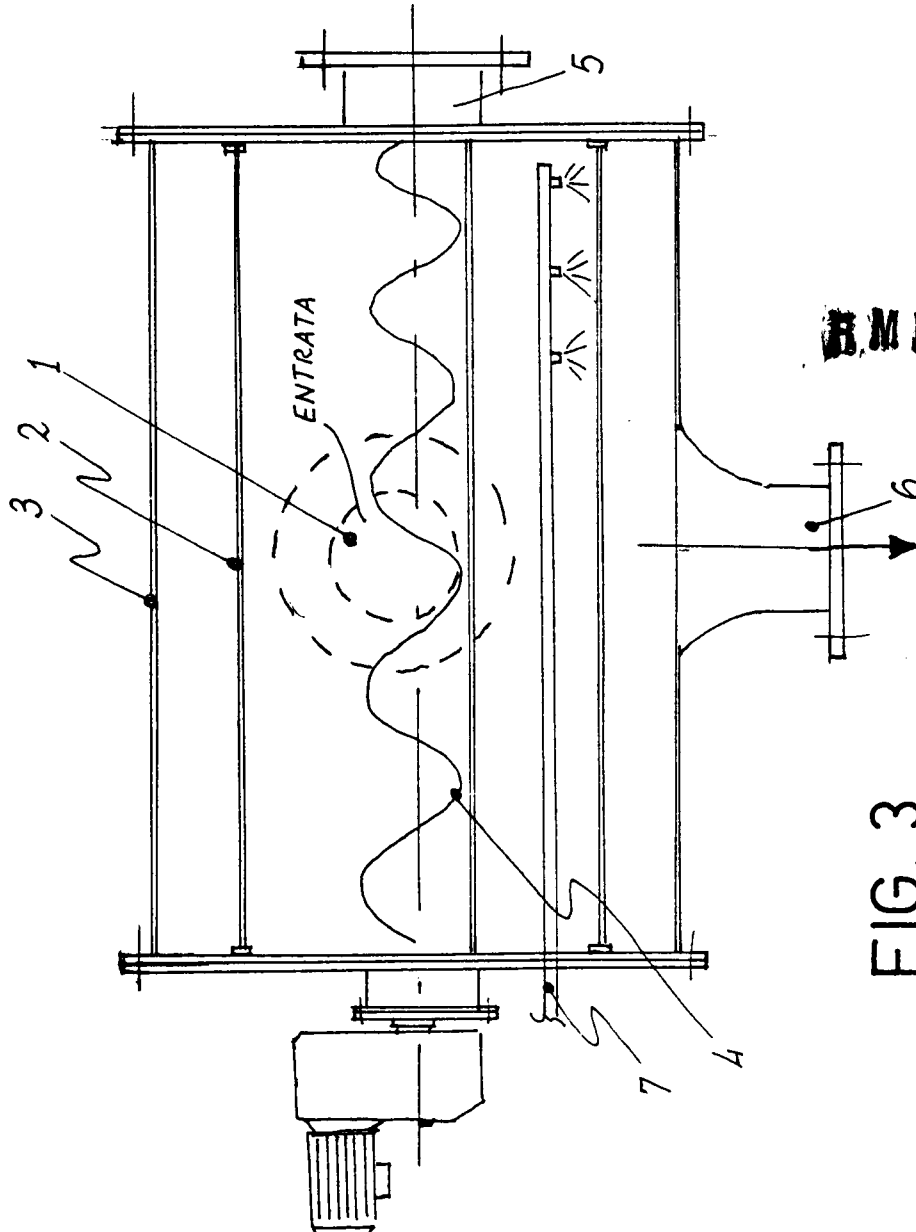


FIG. 3

BMR 1359

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Tollerio
N° d'iscr. 171

Taberna

p.p.: CURINI Simona
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

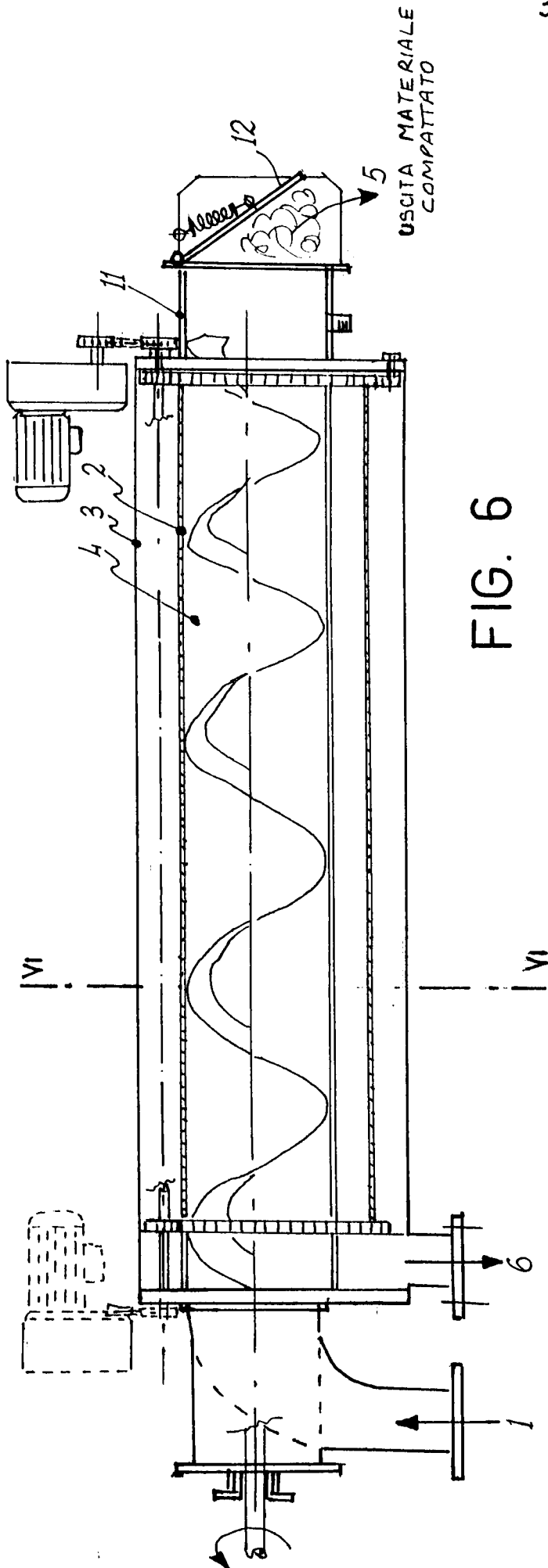


FIG. 6

SEZ. VI-VI

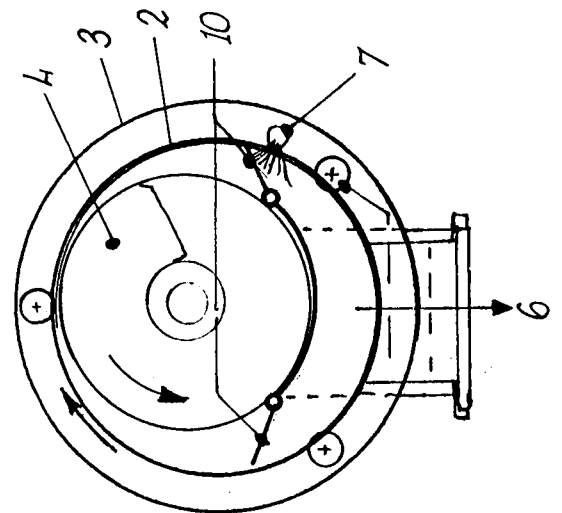


FIG. 7

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Tallero
(IN d'iscr. 1/1)

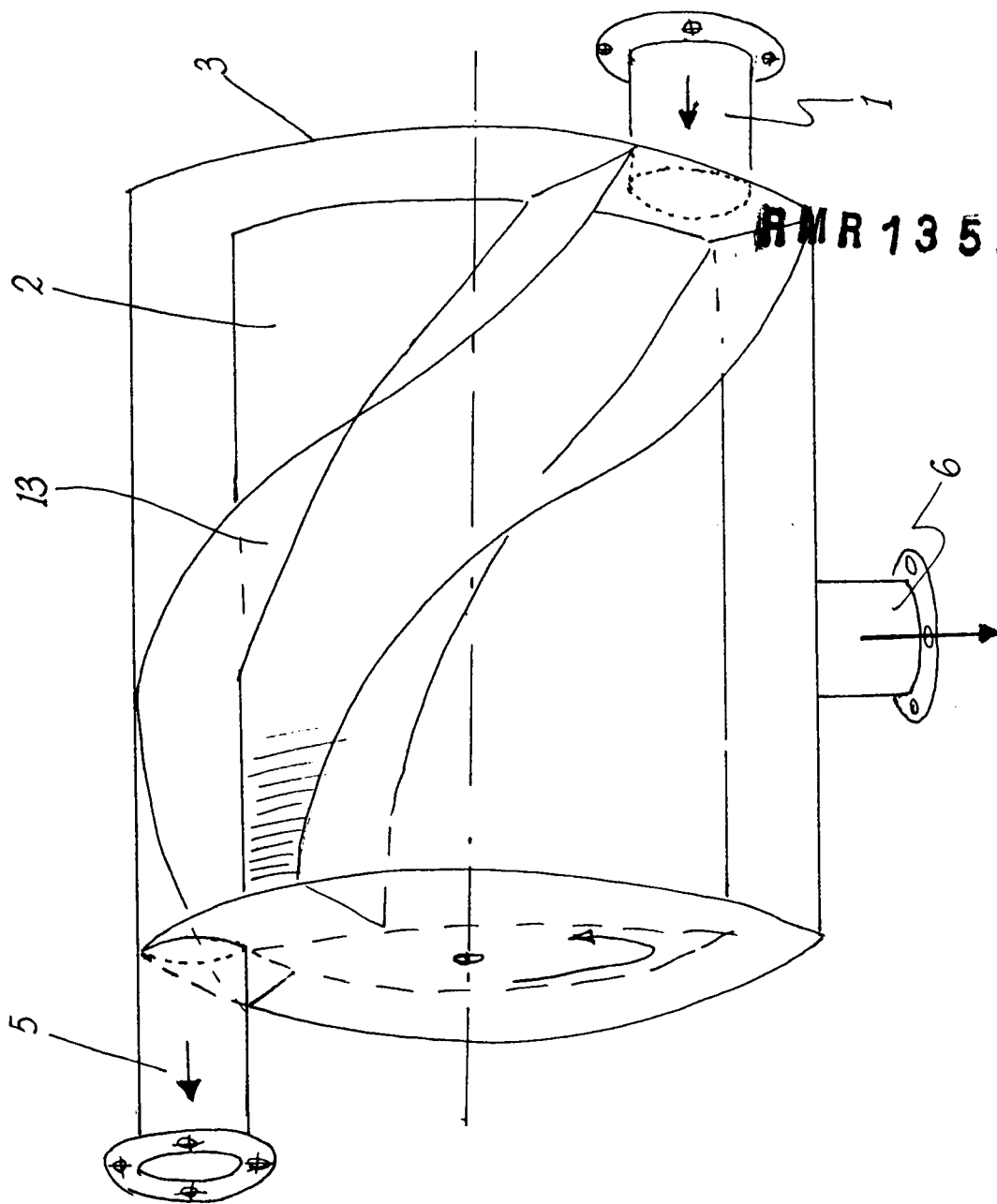
Tallero

p.p.: CURINI Simona
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

INGEGNERIA
Tolleranza
Disegn. 1/11

Adorno

FIG. 8



4/8

RM97 A000556 17

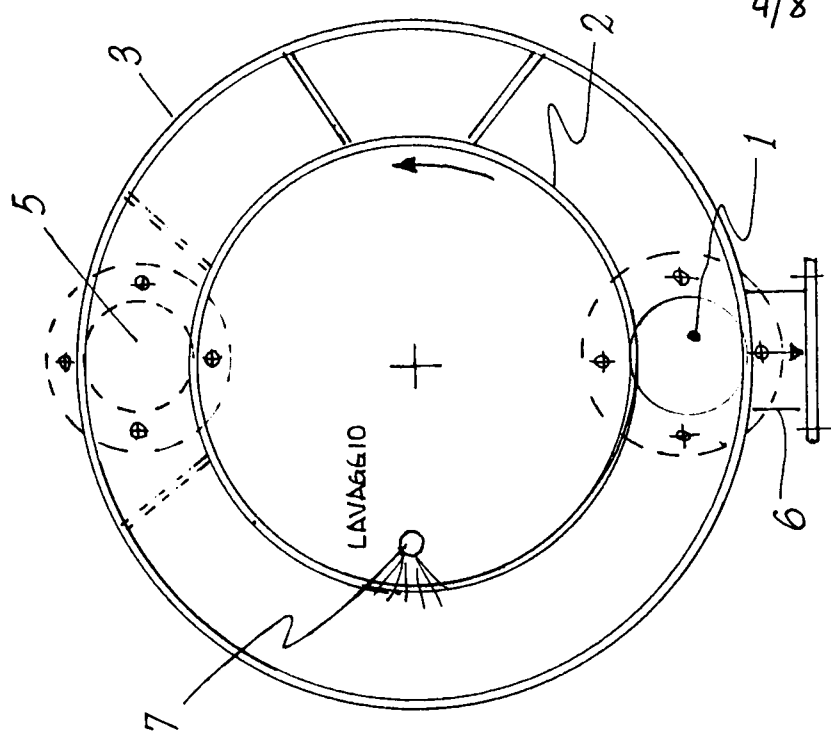
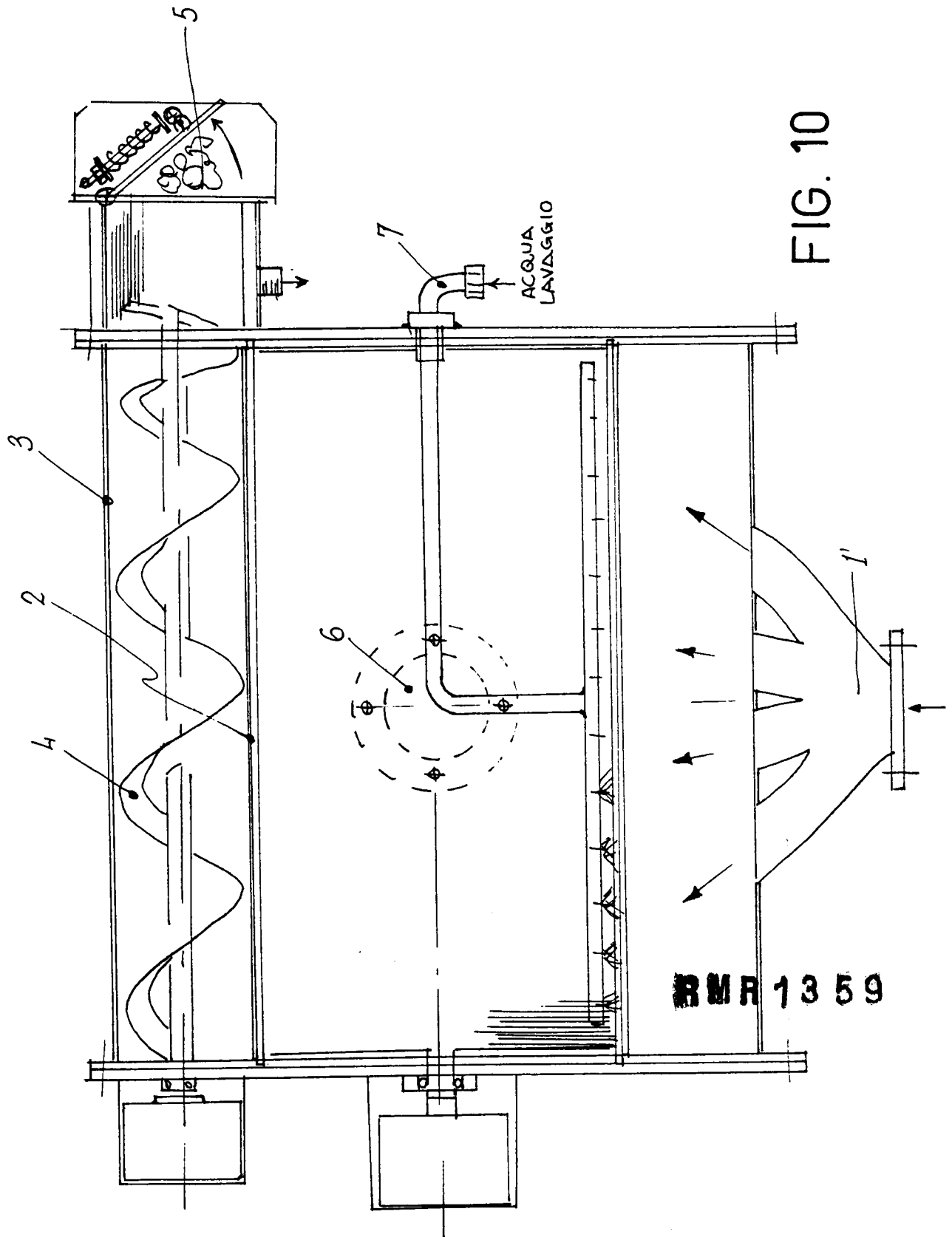


FIG. 9



p.p.: CURINI Simona
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per la vendita di
Antonio Tancigolo
(n° 1359/77)

Adriano

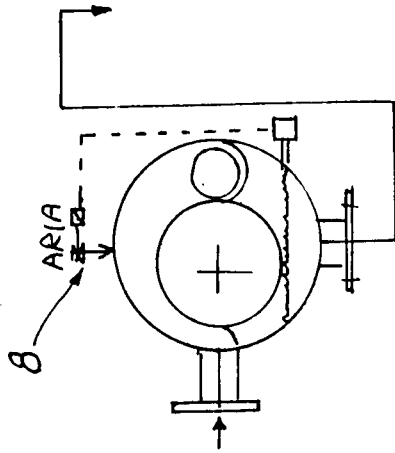
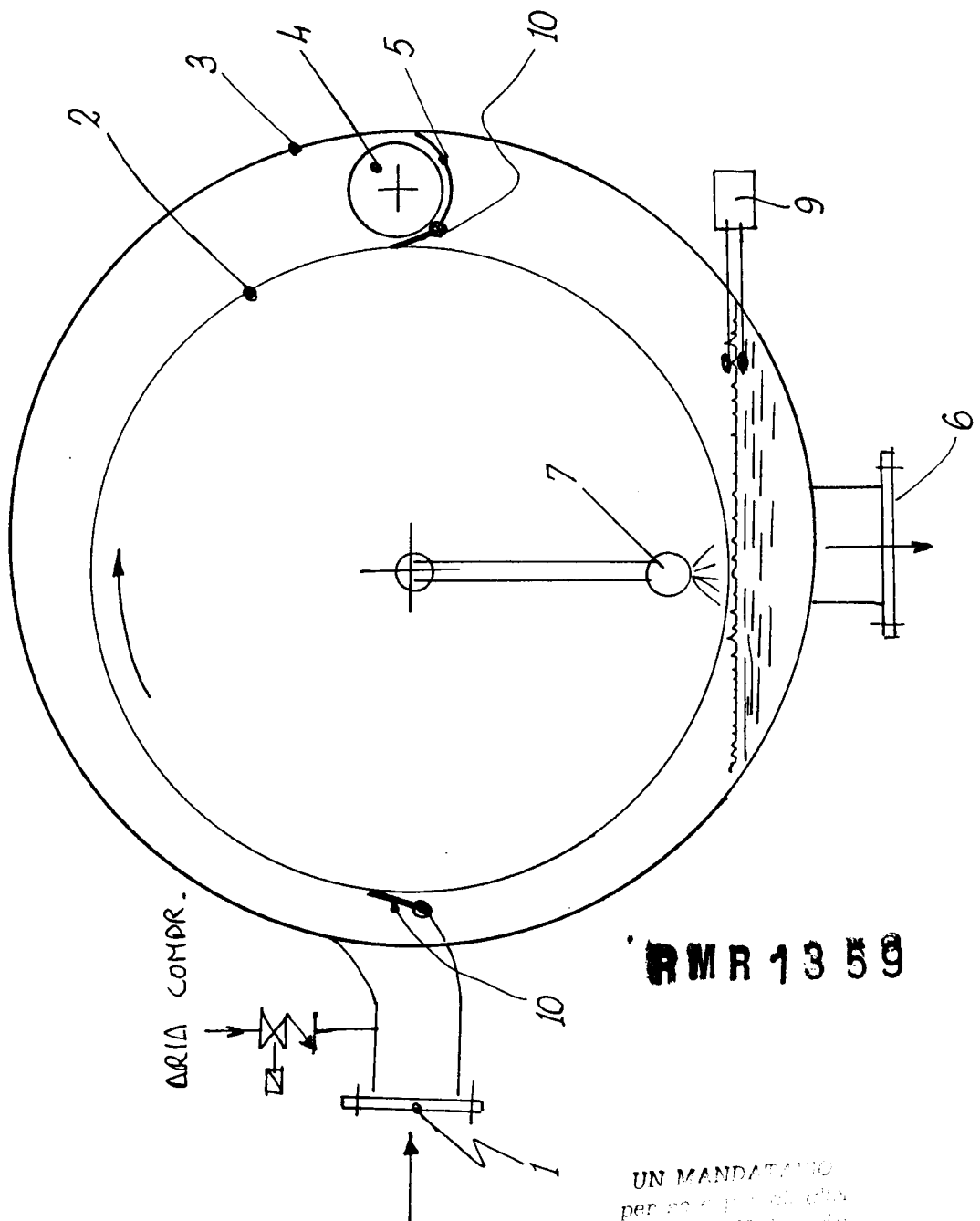


FIG. 11



RM R 13 59

p.p.: CURINI Simona
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO
per conto di
Antonio Talarico
Legittimo Tit.

Talarico

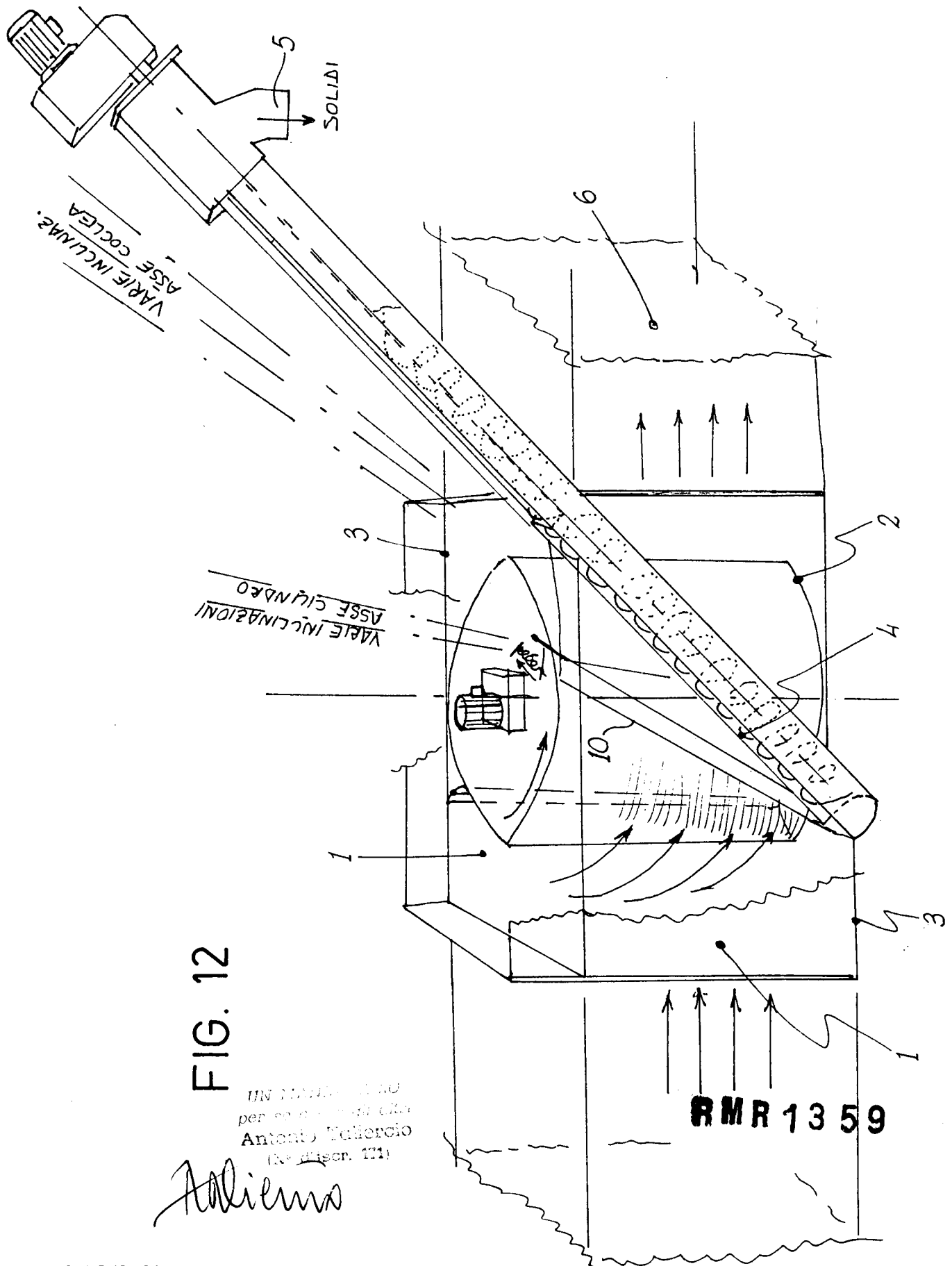
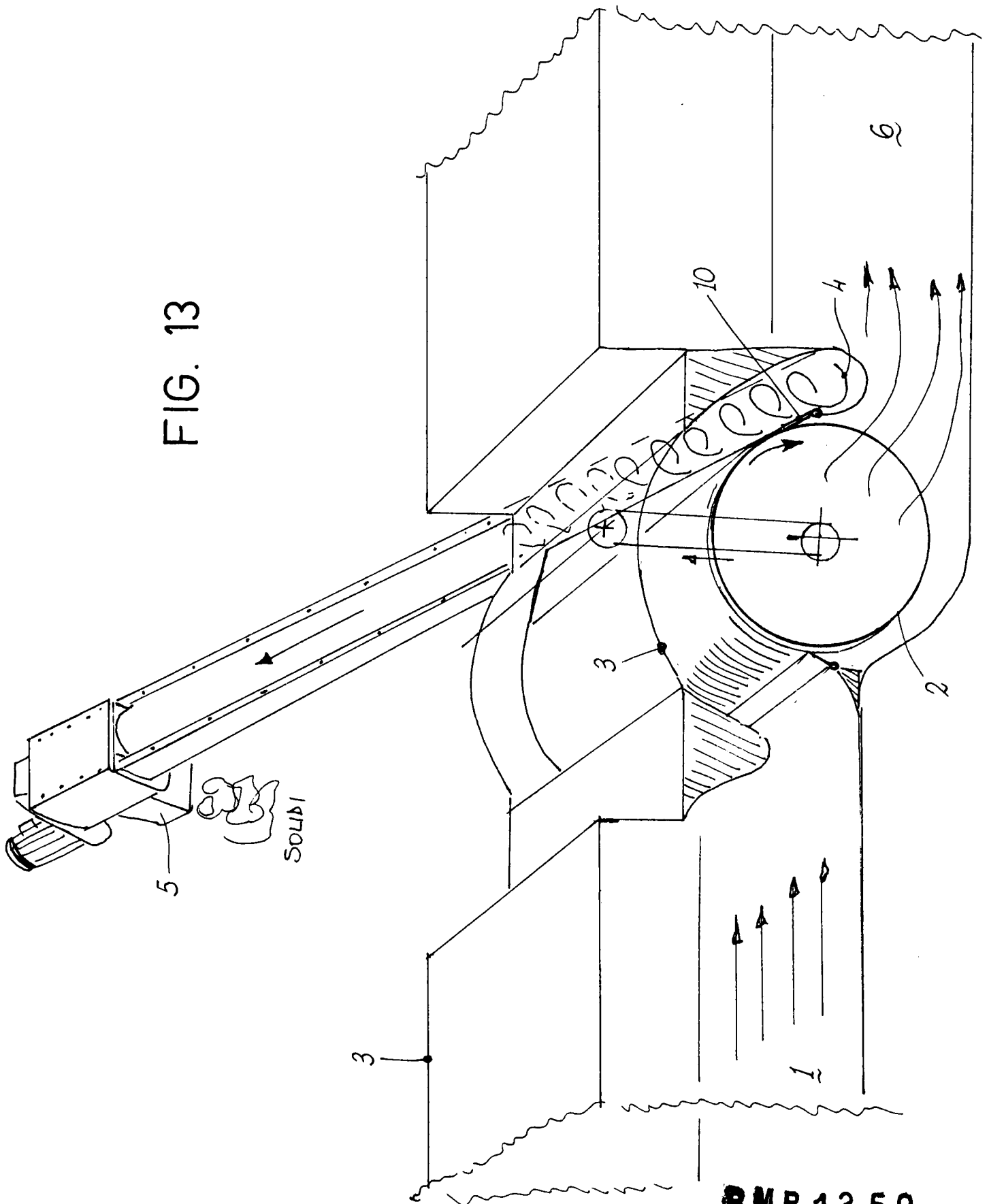


FIG. 13



p.p.: CURINI Simona
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

RM 13 59

IN MANDATO
PER IL
ATTO DI
IN DATA 1/11/11

Taliento