



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

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102009901730875</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>11/05/2009</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>11/11/2010</b>

Classifiche IPC

Titolo

**MACCHINA MESCOLATRICE PER FLUIDI AD ELEVATA DENSITA'**



Caso B09-137IT

Descrizione del brevetto per invenzione avente per titolo:

“MACCHINA MESCOLATRICE PER FLUIDI AD ELEVATA DENSITA”

a nome: ATRA S.r.l., di nazionalità italiana,

con sede in: Via Roveredo 1/A, PORDENONE

inventore: LENARDI Vladimiro

depositato il: con il n.:

=====

### DESCRIZIONE

[001] La presente invenzione si riferisce ad una macchina mescolatrice di fluidi ad elevata densità, in particolare resine polimeriche.

[002] Nei comuni impianti per la realizzazione di componenti in materiale polimerico, è noto utilizzare dispositivi che consentono di effettuare un dosaggio di precisione della materia prima polimerica per garantire un corretto approvvigionamento del polimero senza che si verificano sprechi o difetti di produzione connessi con un dosaggio di materia prima insufficientemente omogenea.

[003] Al fine di garantire la precisione del rapporto di dosatura, e dunque il corretto funzionamento dell'impianto predisposto a questa funzione, è indispensabile che la materia prima sia fornita all'impianto di dosaggio nella condizione più omogenea possibile. Normalmente, la materia prima polimerica ha una densità a 20°C pari a 1.1 Kg/dm<sup>3</sup> e oltre, ed è contenuta in fusti di formato standardizzato aventi una capacità di 200 litri. Inoltre la materia prima può essere costituita da diversi componenti che possono

sedimentare e stratificare a quote diverse all'interno del fusto a causa di un tempo prolungato di immagazzinamento e/o per effetto di temperature elevate di stoccaggio o trasporto dei fusti dal luogo di produzione alla sede di utilizzo.



[004] Le disomogeneità di composizione della materia polimerica contenuta nel fusto risultano particolarmente accentuate nel caso in cui siano presenti in sospensione sostanze aggiuntive, quali i cosiddetti "fillers", che conferiscono particolari proprietà al polimero. Tali disomogeneità rendono la materia prima non immediatamente utilizzabile in un impianto di dosatura di precisione e determinano la necessità di rimescolare il contenuto del fusto per omogeneizzarne la composizione.

[005] A questo scopo sono state proposte macchine mescolatrici comprendenti una base di supporto per un fusto contenente la materia da mescolare, un braccio telescopico sul quale è fissato un coperchio di dimensioni idonee a garantirne l'accoppiamento con il predetto fusto. Su detto coperchio, sono installati sia il dispositivo di mescolamento che quello di aspirazione del contenuto del fusto, oltre agli organi di azionamento dei predetti dispositivi quali una pompa, i cablaggi elettrici nonché idonei elementi riscaldatori utili ad elevare la temperatura del contenuto del fusto per ridurre la densità e favorire le operazioni di mescolamento. I dispositivi di mescolamento, aspirazione, riscaldamento sono previsti nella forma di elementi tubolari che si estendono dal coperchio verso la base di supporto del fusto. In questo modo, quando il coperchio è adagiato su un'estremità del fusto, tali elementi tubolari penetrano all'interno del fusto.



[006] Una macchina mescolatrice del tipo noto sopra descritto presenta alcuni inconvenienti che verranno descritti qui di seguito.

[007] In primo luogo, la disposizione degli elementi riscaldatori è prevista lontano dalla bocchetta di pescaggio del dispositivo di mescolamento il che comporta delle difficoltà di riscaldamento della materiale polimerico specie quando il contenuto del fusto è prossimo all'esaurimento, ovvero quando il livello di materiale polimerico fluido nel fusto è tale da non distribuirsi più sull'intera superficie riscaldante. Questo comporta l'impossibilità di estrarre dal fusto il suo intero contenuto con una svantaggiosa perdita di una quantità di materiale polimerico, come ad esempio resine epossidiche, poliuretatiche, siliconiche ecc., stimabile intorno ai 10 - 15 Kg. Questo inconveniente ha forti ripercussioni sul trattamento dei fusti esausti per il loro corretto smaltimento come rifiuti speciali. Evidentemente, fusti contenenti ancora una discreta quantità di materiale polimerico richiedono particolari trattamenti che risultano onerosi non solo dal punto di vista economico ma anche da quello energetico. Sarebbe dunque auspicabile utilizzare completamente il contenuto del fusto.

[008] Un ulteriore inconveniente delle macchine mescolatrici del tipo noto sopra descritto consiste nel fatto che l'operazione di mescolamento può indurre la formazione di micro-bolle entro il materiale polimerico. Le micro-bolle possono causare sia errori di dosatura del materiale nell'impianto di dosaggio che riceve il polimero dalla macchina mescolatrice, sia difetti di produzione una volta che il polimero è utilizzato per la produzione di oggetti. Tradizionalmente, l'eliminazione delle micro-bolle si ottiene convogliando la massa di polimero in un impianto sotto vuoto che ne effettua il degassaggio.



Questa soluzione è piuttosto onerosa e costringe l'utilizzatore di una macchina mescolatrice del tipo tradizionale a dotarsi di un'ulteriore dispositivo separato dalla macchina mescolatrice.

[009] Un altro inconveniente delle macchine mescolatrici del tipo noto sopra descritto risiede nel fatto che i fusti sono prodotti con tolleranze di lavorazione piuttosto ampie sia in positivo che in negativo rispetto alle quote nominali. Questo può comportare che l'elemento tubolare di aspirazione del materiale polimerico, la cui lunghezza è dimensionata in modo che la bocchetta di aspirazione si trovi il più vicino possibile al fondo del fusto quando quest'ultimo è richiuso dal coperchio della macchina mescolatrice, interferisca con il fondo di quei fusti la cui altezza sia al limite negativo della tolleranza di produzione, ovvero di quei fusti più bassi della quota nominale. E' evidente che in tale situazione, l'apposizione del coperchio su un fusto del tipo sopra descritto può determinare il danneggiamento dell'elemento tubolare di aspirazione.

Compito della presente invenzione è dunque quello di realizzare una macchina mescolatrice per fluidi ad elevata densità, in particolare fluidi polimerici quali ad esempio resine epossidiche, poliuretatiche, siliconiche ecc. che superi gli inconvenienti e gli svantaggi delle macchine mescolatrici di tipo noto.

[0010] Nell'ambito del compito sopra esposto uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina mescolatrice che permetta il pressoché completo svuotamento del fusto entro cui è conservato il fluido.

[0011] Un altro scopo della presente invenzione consiste nel fornire una macchina mescolatrice di fluidi ad elevata densità che permetta un efficace



eliminazione delle micro-bolle di gas che possono formarsi durante l'operazione di mescolamento.

[0012] Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina mescolatrice avente un'efficienza di mescolamento migliorata rispetto alle macchine ad oggi note.

[0013] Ancora un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire una macchina mescolatrice che possa ricevere, senza inconvenienti, fusti con ampie tolleranze di lavorazione, specie sulla quota dell'altezza.

[0014] Il compito e gli scopi sopra esposti vengono raggiunti da una macchina mescolatrice per fluidi ad elevata densità avente le caratteristiche enunciate nelle allegate rivendicazioni.

[0015] Caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno evidenti dalla descrizione che segue, a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

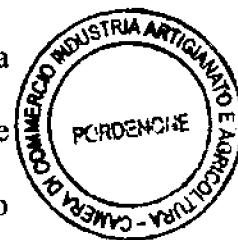
[0016] La Figura 1 mostra una vista prospettica di una macchina mescolatrice secondo la presente invenzione;

[0017] La Figura 2 mostra una vista prospettica del dispositivo di mescolamento provvisto di elementi riscaldatori;

[0018] La Figura 3 mostra un una vista prospettica di un elemento girante del dispositivo di mescolamento;


[0019] La Figura 4 mostra una vista in sezione di un dispositivo degassificatore previsto sul dispositivo di mescolamento;

[0020] Le Figure 5A e 5B mostrano, secondo una vista laterale in sezione, una estremità del condotto di aspirazione del fluido in due posizioni di esercizio.



[0021] Con riferimento alla Figura 1, una macchina mescolatrice secondo la presente invenzione comprende una base di supporto 1 sulla quale può essere ricevuto un fusto 3 contenente un fluido ad elevata densità, come ad esempio una resina polimerica avente una densità a 20°C pari o superiore a 1.1 Kg/dm<sup>3</sup>. La base di supporto 1 definisce un corpo scatolare a tenuta idraulica entro cui possono essere raccolti eventuali versamenti di fluido che si dovessero verificare durante la movimentazione del fusto 3. La capacità di contenimento del corpo scatolare è almeno pari a quella del fusto 3 ricevuto sulla base di supporto 1, ed in particolare tale capacità è di 200 litri. Una pluralità di rulli 2 sono previsti sulla base di supporto 1 per facilitare lo spostamento del fusto 3. Un braccio telescopico 4, associato alla base di supporto 1 e disposto in modo sostanzialmente perpendicolare a quest'ultima, comprende una coppia di guide 5 per garantire la rettilineità del movimento traslatorio del braccio telescopico 4. Una vite 7, preferibilmente trapezoidale, comandata da un riduttore azionato da un motore pneumatico è prevista per effettuare il sollevamento e l'abbassamento verticale di un coperchio 6 avente una dimensione idonea ad accoppiarsi con una estremità del fusto 3. Il braccio telescopico 4 comprende una traversa 8 che si estende trasversalmente all'asse longitudinale delle guide 5 ed è provvista di mezzi noti per il fissaggio del coperchio 6 alla struttura del braccio telescopico 4.

[0022] Il coperchio 6 presenta una superficie 9 superiore disposta in posizione affacciata alla traversa 8 sulla quale sono fissati organi 10 per la movimentazione di un dispositivo di mescolamento 11 e per l'eventuale estrazione della materia contenuta nel fusto 3 nonché opportuni cablaggi per la fornitura di energia elettrica. In posizione opposta alla superficie 9, il

  
 Dott. Ing. Davide PETRUCELLI  
 (Incar. Ab. n. 12278)



coperchio 6 comprende una seconda superficie 12 inferiore che si affaccia alla cavità 13 di contenimento del fusto 3. Dalla superficie 12 si estende il dispositivo di mescolamento 11 in direzione della cavità 13, tale dispositivo 11 comprende un elemento tubolare 14 entro cui il fluido scorre dal fondo del fusto 3 verso il coperchio 6. Nella parte opposta al coperchio 6, detto elemento tubolare 14 è dotato di una prima regione di estremità 15 sulla quale è montato un elemento girante 16 meccanicamente associato agli organi di azionamento 10 mediante un albero di trasmissione 28 che è visibile in Figura 4 ed è alloggiato entro l'elemento tubolare 14.

[0023] In Figura 3 è mostrato in dettaglio l'elemento girante 16. Esso comprende un mozzo 17 sul quale è formata una sede 18 adatta a ricevere una estremità di un albero di trasmissione 28 (Figura 4). Dal mozzo 17 si estendono in direzione radiale una pluralità di palette 19A, 19B, 19C e 20A, 20B, 20C aventi una sezione trasversale a forma di "V" o "L" e disposte a due a due affacciate per formare delle coppie 19A, 20A; 19B, 20B; e 19C, 20C. Le palette di ciascuna coppia sono distanziate l'una dall'altra in modo da formare una intercapedine 21A, 21B, 21C in cui il fluido, per effetto della rotazione dell'elemento girante 16 e delle dimensioni dell'intercapedine, subisce un'accelerazione durante l'attraversamento dell'intercapedine stessa favorendo così il sollevamento del fluido dalla parte inferiore del fusto 3.

[0024] Come detto sopra, ciascuna palette 19A, 19B, 19C e 20A, 20B, 20C può essere costituita da due superfici che si intersecano lungo una linea formando tra loro un angolo inferiore a 180°, ma possono essere anche realizzate mediante superfici svergolate, ovvero superfici la cui inclinazione rispetto all'asse di rotazione dell'elemento girante 16 varia in funzione



dell'estensione radiale della paletta. Le estremità delle palette 19A, 19B, 19C e 20A, 20B, 20C a sbalzo rispetto alla regione di fissaggio delle palette stesse sul mozzo 17 sono associate ad un anello 22, che favorisce il convogliamento del fluido spostato dalle palette.

[0025] Nella prima regione di estremità 15 dell'elemento tubolare 14 sono pure presenti mezzi riscaldatori 23 mostrati nella Figura 1 e, con maggiore dettaglio, nella Figura 2. I mezzi riscaldatori 23 sono disposti attorno all'elemento tubolare 14 del dispositivo di mescolamento 11 e comprendono una pluralità di resistenze elettriche 24 racchiuse in un alloggiamento 25 di forma cilindrica avente un diametro maggiore di quello dell'elemento tubolare 14 e chiuso alle estremità da una coppia di flange 26, 27. Grazie a questa realizzazione, il fluido contenuto nel fusto 3 spostato dall'elemento girante 16 verso i mezzi riscaldatori 23, si riscalda e confluisce entro l'elemento tubolare 14 dal fondo del fusto 3 in direzione del coperchio 6. Un condotto 49 è previsto sulla superficie radialmente più esterna dell'anello 22 per il passaggio di cavi di alimentazione elettrica.

[0026] La Figura 4 mostra una vista in sezione di una seconda regione di estremità 37 dell'elemento tubolare 14 disposta adiacente al coperchio 6. L'albero di trasmissione 28 per l'azionamento dell'elemento girante 16 è provvisto di un elicoide 38, o coclea, che si avvolge attorno all'albero 14. La rotazione di quest'ultimo e dell'elicoide ad esso solidale comporta il sollevamento del fluido dal fondo del fusto 3 ed il suo convogliamento entro l'elemento tubolare 14 nella direzione delle frecce A. Una pluralità di aperture 39 formate sulla superficie dell'elemento tubolare 14 permettono la fuoriuscita del fluido sollevato dal fondo del fusto 3. Detto fluido uscente



dalle aperture 39 ricade per gravità verso il fondo del fusto 3. Un dispositivo degassatore 47 è previsto sull'elemento tubolare 14 per eliminare le microbolle che possono formarsi nel fluido a seguito dei movimenti di mescolamento prodotti dal dispositivo di mescolamento 11. Il dispositivo degassatore 47 comprende una coppia di superfici troncoconiche 40, 41 coassiali che sono disposte l'una sopra l'altra in modo contrapposto, ovvero in modo tale che le loro basi maggiori 42, 43 risultino reciprocamente affacciate, attorno alla superficie radialmente più esterna dell'elemento tubolare 14. Le superfici 40, 41 hanno lo scopo di modificare il percorso di ricaduta rettilinea del fluido verso il fondo del fusto 3 dovuto alla forza di gravità. In particolare le basi maggiori 42, 43 delle superfici troncoconiche 40, 41 sono distanziate l'una dall'altra formando un interstizio 44 e la base maggiore 43 della superficie troncoconica 41 disposta inferiormente ha un diametro maggiore di quello della base maggiore 42 della superficie troncoconica 40 disposta superiormente. Grazie a questa configurazione, il fluido in ricaduta, dopo essere fluito lungo la superficie superiore 41 accede all'interstizio 44 entrando nella cavità 45 formata dalla superficie troncoconica 41 inferiore, per poi fuoriuscire da opportune aperture 46 previste sulla stessa superficie 41. Il percorso del fluido sulle superfici troncoconiche 40, 41 contrapposte è indicato dalle frecce B in Figura 4.

[0027] Il dispositivo degassatore 47 è provvisto di mezzi emettitori di onde 48, ad esempio onde ultrasoniche e/o meccaniche, che permettono la distruzione delle microbolle. I mezzi emettitori di onde 48 sono disposti sulle superfici troncoconiche 40, 41 in modo da intercettare il fluido in ricaduta verso il fondo del fusto 3 che si distribuisce su dette superfici 40, 41.



Grazie al dispositivo degassatore 47 il materiale prelevato dal fusto 3 può essere fornito in uno stato omogeneo e privo di fasi gassose. Si evita così di dover prevedere a valle della macchina mescolatrice un'ulteriore unità di degassaggio separata.

[0028] Nella Figura 1 è anche mostrato un condotto 29 di aspirazione del fluido per effettuare l'estrazione dal fusto 3. Il condotto 29 è disposto accanto all'elemento tubolare 14 ed è idraulicamente collegato a mezzi di pompaggio facenti parte dei suddetti organi 10 sistemati sul coperchio 6 e previsti per conferire la necessaria forza motrice al fluido. La bocchetta di aspirazione 30 del fluido (Figure 5A e 5B) disposta in una porzione terminale 31 del condotto 29 opposta al coperchio 6, è collocata in prossimità dei mezzi di riscaldamento 23 in modo da sfruttare il calore prodotto da questi ultimi per adescare facilmente il fluido caldo e ridurre il consumo energetico dei mezzi di pompaggio che muovono il fluido entro il condotto 29.

[0029] Nelle Figure 5A e 5B è mostrata la porzione terminale 31 del condotto 29 del fluido provvista di una bocchetta di aspirazione 30. Per garantire che detta bocchetta 30 si disponga in prossimità del fondo del fusto 3, detta porzione terminale 31 è preferibilmente provvista di una struttura telescopica 32 realizzata accoppiando scorrevolmente una porzione del condotto 29 con un manicotto 33 che porta la bocchetta 30. Il manicotto 33, scorrendo rispetto al condotto 29, permette di regolare la lunghezza complessiva del condotto 29 compensando così le tolleranze dimensionali di produzione dei fusti 3 in direzione dell'altezza. Il campo di regolazione di compensazione di dette tolleranze dimensionali dipende sostanzialmente dalla dimensione longitudinale del manicotto 33. Il manicotto 33 è montato



sulla superficie radialmente più esterna del condotto 29 e all'interno di un involucro 34 cilindrico che funge da guida per il movimento traslatorio del manicotto 33. Mezzi di contrasto 35, come ad esempio una molla elicoidale, sono interposti tra il manicotto e l'involucro 34 e servono a contrastare il movimento del manicotto 33 verso l'interno dell'involucro 34. Opportuni mezzi di tenuta idraulica 36 sono previsti tra il manicotto 33 ed il condotto 29 allo scopo di evitare indesiderati trafileamenti di fluido, mentre un anello 56 disposto in una cava formata sull'involucro 34, determina il fine corsa del manicotto 33 nel suo movimento rispetto al condotto 29.

[0030] La Figura 5A mostra il manicotto 33 in posizione completamente estratta dall'involucro 34, ovvero nella posizione di massima compensazione della tolleranza positiva dell'altezza del fusto 3. Con la configurazione di Figura 5A il condotto 29 può essere disposto con la bocchetta 30 di aspirazione in prossimità del fondo di un fusto 3 che eccede l'altezza nominale di produzione. Nella Figura 5B è mostrato il manicotto 33 completamente contenuto entro l'involucro 34. In questa posizione il condotto 29 può essere disposto con la bocchetta 30 di aspirazione in prossimità del fondo di un fusto 3 di minima altezza, rispetto all'altezza nominale di produzione.

[0031] In una forma di realizzazione preferita della macchina mescolatrice secondo l'invenzione, la base di supporto 1 è inclinata verso il braccio telescopico 4 ed il dispositivo di mescolamento 1 può essere disposto in modo che l'asse longitudinale dell'elemento tubolare 14 risulti parallelo ma non coincidente con l'asse del fusto 3. In altre parole, la superficie di supporto del fusto 3 definita dai rulli 2 previsti sulla base di supporto 1 forma

PN2009A000032



un angolo acuto con la direzione longitudinale del braccio telescopico 4. Grazie a questa configurazione il contenuto del fusto 3 può essere estratto in modo sostanzialmente completo.

[0032] Si è così constatato come una macchina mescolatrice per fluidi ad elevata densità, ovvero fluidi aventi una densità a 20 °C pari a 1.1 Kg/dm<sup>3</sup> e oltre, che sia realizzata secondo la presente invenzione presenta una migliorata efficienza di agitazione di detto fluido rispetto alle macchine mescolatrici di tipo noto.

[0033] Una macchina mescolatrice realizzata secondo l'invenzione presenta inoltre il vantaggio di eliminare le eventuali micro-bolle di gas che possono formarsi nel fluido in fase di mescolamento, senza quindi dover ricorrere ad ulteriori impianti di degassaggio interporti tra la macchina mescolatrice e l'impianto di dosatura di precisione.

[0034] Si è inoltre constatato come una macchina mescolatrice secondo il trovato sia utilizzabile con il medesimo rendimento di mescolamento con fusti aventi tolleranze dimensionali piuttosto ampie.

[0035] Naturalmente i materiali nonché le dimensioni costituenti i singoli componenti il trovato potranno essere i più adatti a seconda delle specifiche esigenze.

[0036] I diversi elementi costituenti il presente trovato non dovranno certamente consistere solo nelle forme di realizzazione illustrate, ma potranno essere di per sé presenti in molte forme di realizzazione tutte rientranti nell'ambito inventivo del presente trovato.

p.i. ATRA S.r.l.  
PROPRIA S.r.l.  
(Un Mandatario)

*David Petrucelli*  
Dott. Ing. Davide PETRUCCELLI  
(Reg. Auto n° 12278)

11 MAG. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA  
dott.ssa Paola PALESE

*Paola Palese*



Caso B09-137IT

Rivendicazioni del brevetto per invenzione avente per titolo:  
 “MACCHINA MESCOLATRICE PER FLUIDI AD ELEVATA DENSITA”

a nome: ATRA S.r.l., di nazionalità italiana,

con sede in: Via Roveredo 1/A, PORDENONE

inventore: LENARDI Vladimiro

depositato il: con il n.:



### RIVENDICAZIONI

1. Macchina mescolatrice per fluidi ad elevata densità, in particolare resine polimeriche, comprendente una base di supporto (1) adatta a ricevere un fusto (3) contenente un fluido da mescolare, un braccio telescopico (4) associato ad un coperchio (6) adatto ad essere accoppiato con una regione di estremità di detto fusto (3), detto coperchio (6) essendo provvisto di un dispositivo di mescolamento (11) e di un condotto (29) di aspirazione del fluido **caratterizzata dal fatto che** detto dispositivo di mescolamento (11) comprende un elemento tubolare (14) adatto a convogliare il fluido da una prima ad una seconda porzione di detto fusto (3), detto elemento tubolare (14) essendo provvisto di mezzi riscaldatori (23) di detto fluido.
2. Macchina mescolatrice secondo la rivendicazione 1 in cui detti mezzi riscaldatori (23) comprendono una pluralità di resistenze (24) disposte attorno a detto elemento tubolare (14).
3. Macchina mescolatrice secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti in cui detto dispositivo di mescolamento (11) comprende un

elemento girante (16) provvisto di una pluralità di palette (19A, 19B, 19C e 20A, 20B, 20C) disposte a due a due affacciate per formare delle coppie (19A, 20A; 19B, 20B; e 19C, 20C), le palette di ciascuna coppia di palette essendo distanziate l'una dall'altra in modo da formare una intercapedine (21A, 21B, 21C).



4. Macchina mescolatrice secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti in cui detto condotto (29) di aspirazione è dotato di una porzione terminale (31) comprendente una struttura telescopica (32).
5. Macchina mescolatrice secondo la rivendicazione 4 in cui detta struttura telescopica (32) comprende un manicotto (33) scorrevolmente montato su detto condotto (29) all'interno di un involucro (34), mezzi di contrasto (35) essendo interposti tra il manicotto (33) e detto involucro (34).
6. Macchina mescolatrice secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti comprendente un dispositivo degassatore (47).
7. Macchina mescolatrice secondo la rivendicazione 6 in cui detto dispositivo degassatore (47) comprende una coppia di superfici troncoconiche (40, 41) coassiali disposte l'una sopra l'altra attorno a detto elemento tubolare (14).
8. Macchina mescolatrice secondo la rivendicazione 7 in cui dette superfici troncoconiche (40, 41) sono distanziate l'una dall'altra da un interstizio (44), e una di dette superfici troncoconiche (41) definisce una base (43) avente un diametro maggiore di quello di una seconda base (42) definita dall'altra superficie troncoconica (40).

9. Macchina mescolatrice secondo la rivendicazione 7 o 8 in cui detto dispositivo degassatore (47) comprende mezzi emettitori di onde (48), ad esempio onde ultrasoniche e/o meccaniche.
10. Macchina mescolatrice secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti in cui l'angolo compreso tra la base di supporto (1) del fusto (3) e detto braccio telescopico (4) è un angolo acuto.

p.i. ATRA S.r.l.  
PROPRIA S.r.l.  
(Un Mandatario)

  
Dott. Ing. Davide PETRUCELLI  
(Reg. Allo n° 12278)



11 MAG. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA

Dott. ssa Paola POLESSEL  

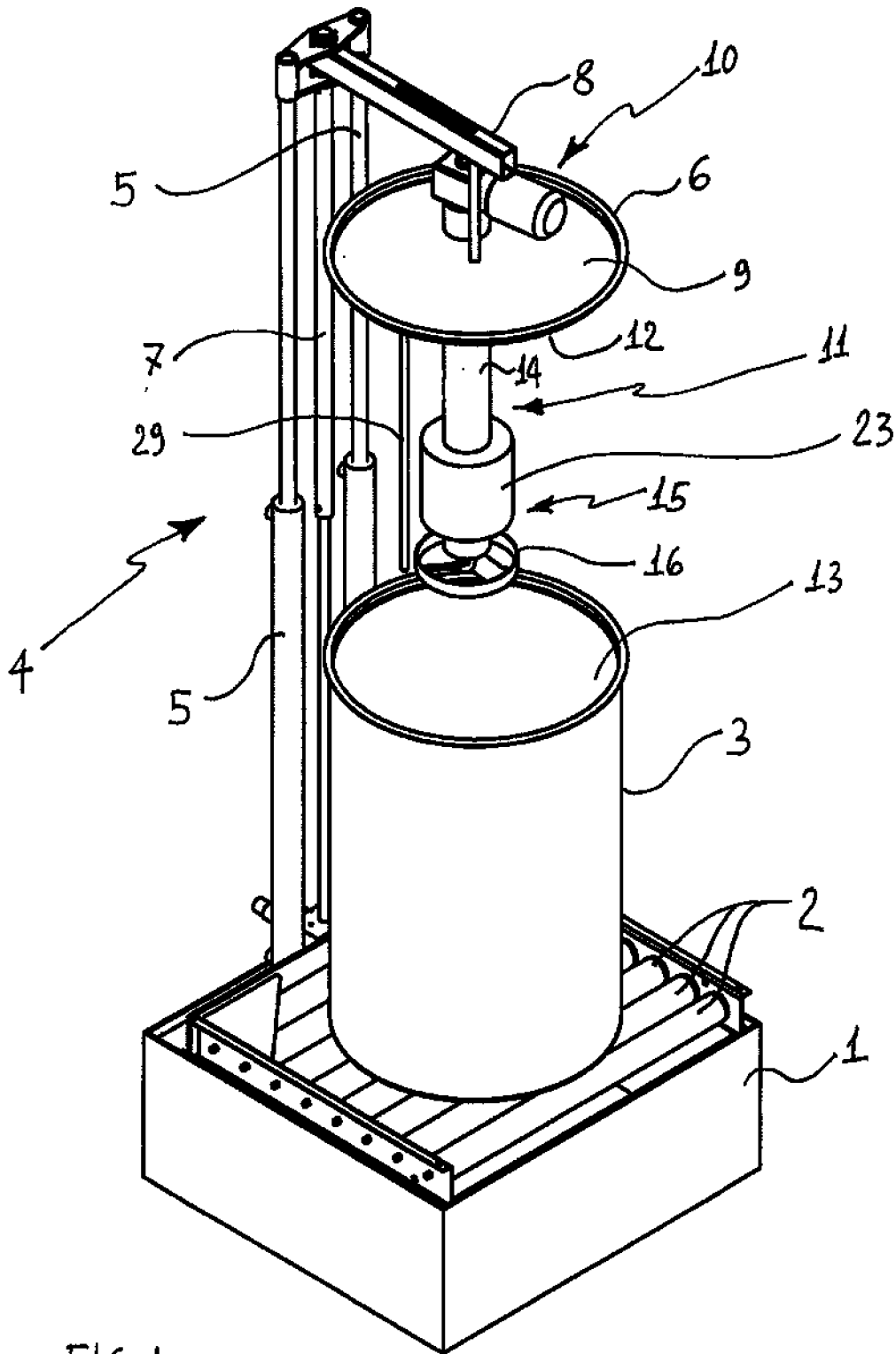



FIG. 1

p.i. ATRA S.r.l.  
 PROPRIA S.r.l.  
 (Un Mandatario)

*De Petri*  
 Dott. Ing. Davide PETRUCCOLI  
 (Reg. Albo n° 12279)

11 MAG. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA

dott.ssa Paola POLISEL



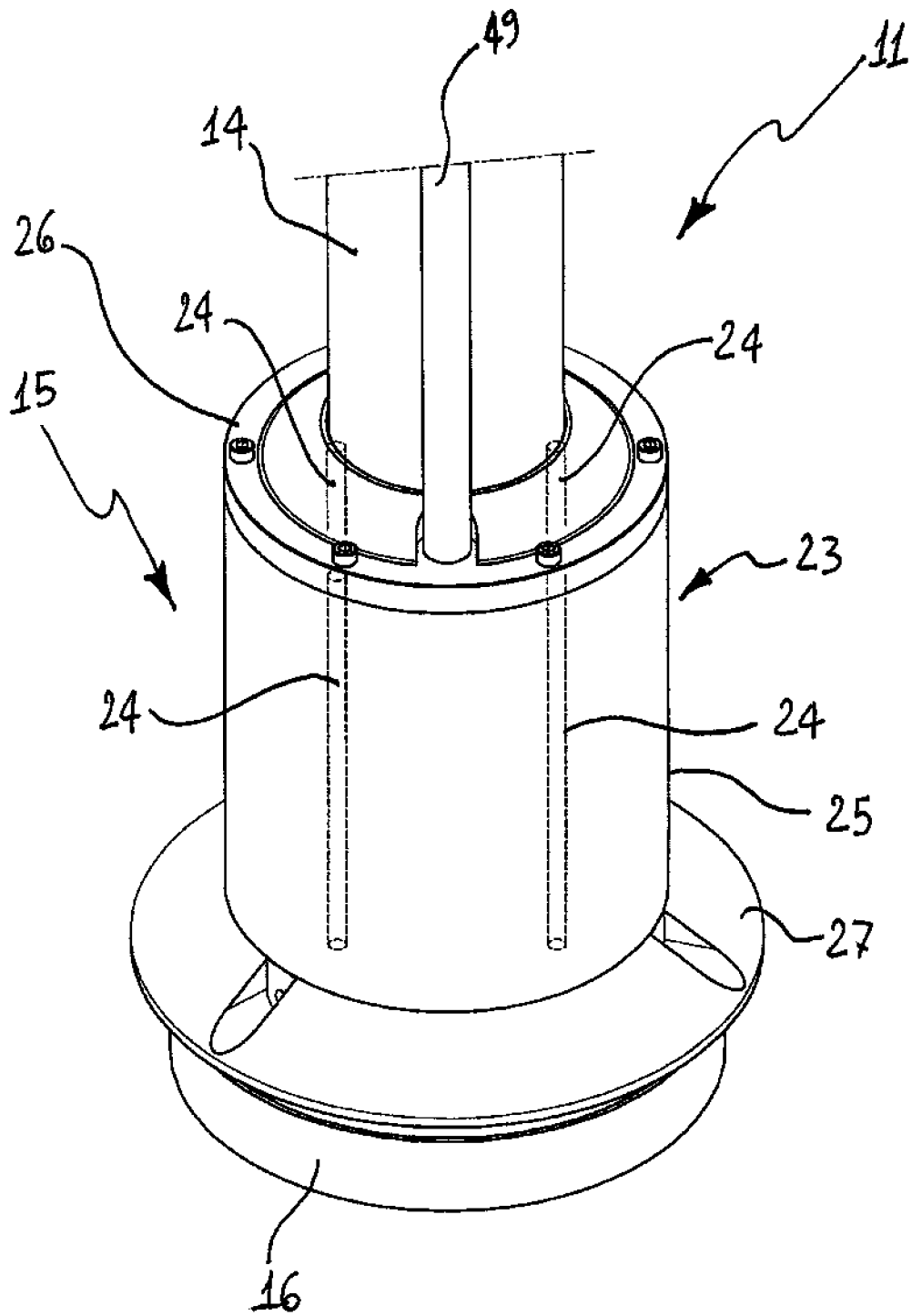


FIG. 2

p.i. ATRA S.r.l.  
PROPRIA S.r.l.  
(Un Mandatario)

11 MAG. 2009

*Paola Polesel*  
Paola Polesel  
(REG. ABO N° 12378)



L'IMPIEGATA ADDETTA

dott.ssa Paola POLESSEL

*Paola Polesel*

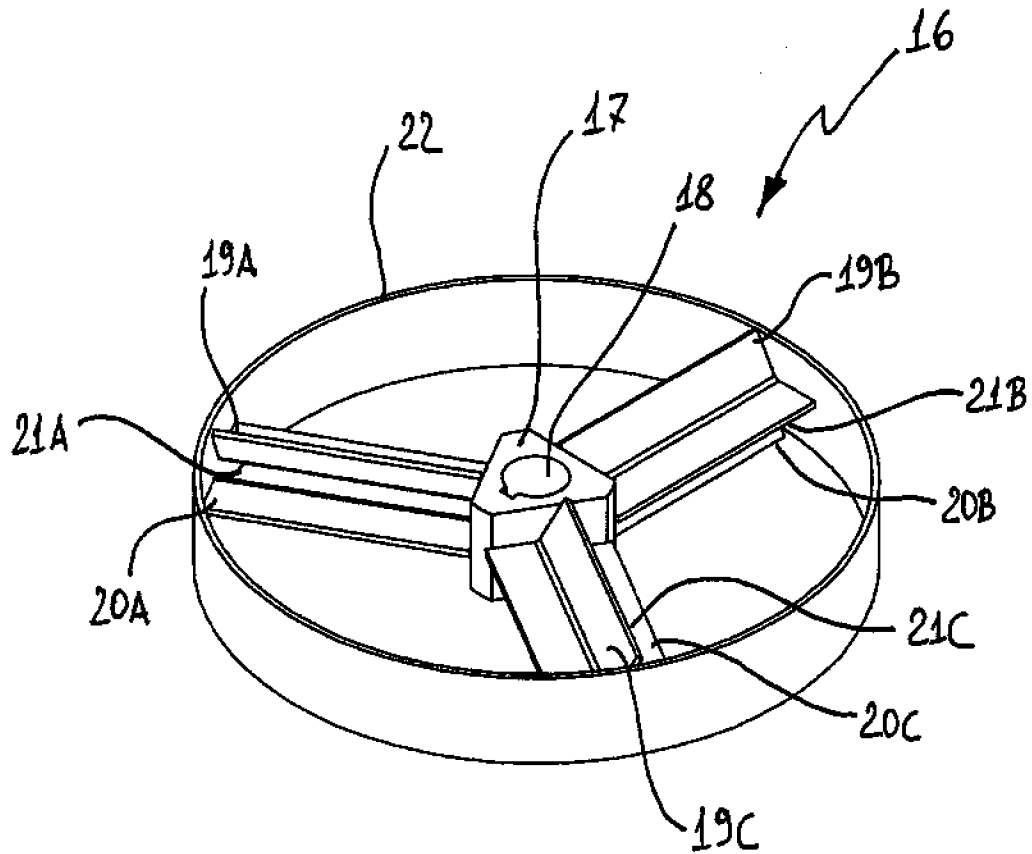


FIG.3

p.i. ATRA S.r.l.  
PROPRIA S.r.l.  
(Un Mandatario)

*Del. Petrucci*  
Ing. Davide PETRUCELLI  
(Reg. Albo n° 12278)



11 MAG. 2009  
L'IMPIEGATA ADDETTA  
dott.ssa Paola BOESEL

*Paola Boesel*

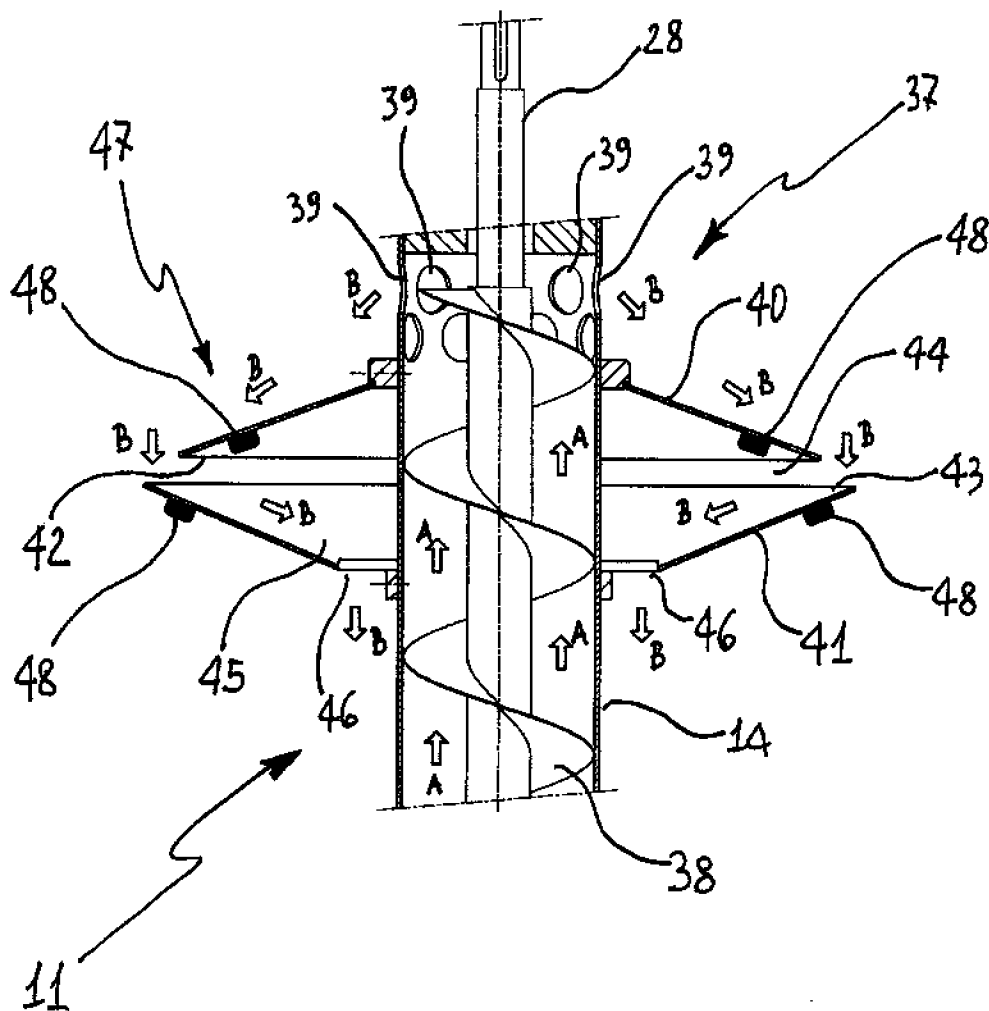


FIG. 4

p.i. ATRA S.r.l.  
 PROPRIA S.r.l.  
 (Un Mandatario)

*David Petrucci*  
 Dott. Ing. Davide PETRUCCI  
 (Reg. Albo n° 12278)



11 MAG. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA  
 dott.ssa Paola MOLESEL  
*Paola Molese*

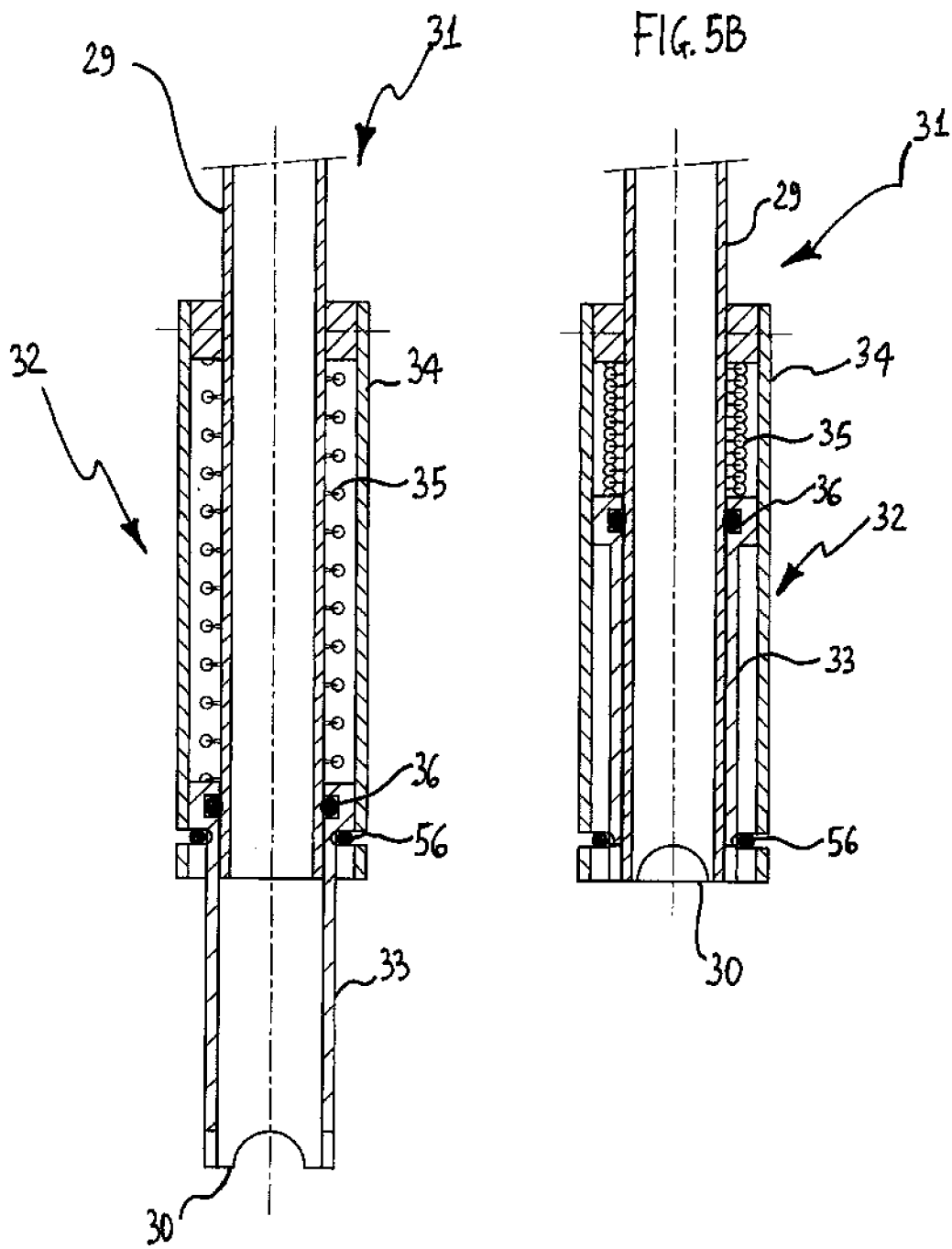
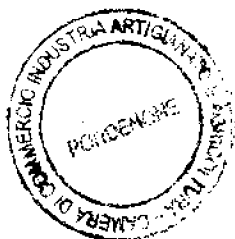


FIG. 5A

p.i. ATRA S.r.l.  
PROPRIA S.r.l.  
(Un Mandatario)

*Dr. Davide Petrucci*  
Dott. Ing. Davide PETRUCELLI  
(mat. Abo n° 12276)



11 MAG. 2009

L'IMPIEGATA ADDETTA

dott.ssa Paola PODESEL

*Paola Podesele*