



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900134705
Data Deposito	03/08/1990
Data Pubblicazione	03/02/1992

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	02	C		

Titolo

PROCEDIMENTO ECOLOGICO PER IL RICICLAGGIO DI SCARTI DI MATERIA PLASTICA
PARTICOLARMENTE PER USO AGRICOLO IN GRANULI ATTI ALLA FILMATURA

DESCRIZIONE di una domanda di brevetto per
invenzione industriale a nome della ditta VAIPLAST
S.r.l. - SAN DANIELE PO (CR) *em*

DESCRIZIONE

21202A/90

La presente invenzione riguarda un procedimento ecologico per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso agricolo in granuli atti alla filmatura.

Come noto la forzatura e la difesa dalle avversità climatiche delle coltivazioni orto-floricole hanno avuto negli ultimi anni un enorme sviluppo grazie anche all'impiego in tale settore delle materie plastiche.

Fra i numerosi manufatti di materia plastica, forniti dall'industria, che trovano i più vari e disparati impieghi in quasi tutti i settori, quelli che, al momento attuale maggiormente interessano l'orto-floricoltura, sono i cosiddetti film flessibili realizzati in polietilene e in cloruro di polivinile.

Il film di polietilene risulta estremamente vantaggioso nell'orto-floricoltura in quanto conserva le sue caratteristiche fisiche tanto alle basse quanto alle alte temperature ambientali.

Inoltre il film di polietilene risulta

impermeabile all'acqua ed al vapore acqueo mentre in misura diversa è permeabile ai gas particolarmente all'anidride carbonica ed all'ossigeno.

Un validissimo impiego della foglia di polietilene nero viene ad esempio applicato nella tecnica della pacciamatura delle fragole o di altri prodotti ortofrutticoli che consente di ottenere raccolti anticipati che possono essere venduti a prezzi talvolta tre volte superiori rispetto alle coltivazioni tradizionali.

La resistenza del film di polietilene però diminuisce notevolmente a causa delle reazioni ossidative catalizzate dalle radiazioni ultraviolette e favorite dalla elevata temperatura.

Pertanto quando il film di polietilene è esposto direttamente al sole per periodi di tempo piuttosto lunghi invecchia diventando sempre più fragile.

In questa situazione si rende necessario dover sostituire i films di polietilene dopo periodi di tempo più o meno lunghi.

Questo fatto implica, da parte dell'ortofluoricoltore, di dover necessariamente

riacquistare periodicamente enormi quantità di film, in sostituzione di quello reso inservibile, con una conseguente notevole spesa e dall'altra parte implica il fatto di smaltire le enormi quantità di film di polietilene già utilizzate ed ormai rese inservibili.

In questa situazione il compito tecnico posto alla base della presente invenzione è di rimediare ai sopra esposti inconvenienti della tecnica nota.

Nell'ambito di questo compito tecnico è un importante scopo della presente invenzione ideare un procedimento per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso agricolo in granuli atti alla filmatura che consenta di poter produrre films di ottima qualità con spessori estremamente ridotti partendo da foglie di polietilene provenienti dall'agricoltura con impurità fino al 50% di argilla, sabbia, sassi, ferro, legni, ecc.

Un altro importante scopo della presente invenzione è ideare un procedimento per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso agricolo in granuli atti alla filmatura che, pur separando dagli scarti tutte le impurezze in essi presenti, permetta

l'impiego di un solo operaio con un notevole risparmio di manodopera.

Non ultimo scopo della presente invenzione è realizzare un procedimento che durante la separazione degli scarti in materia plastica dai corpi estranei riduca al minimo l'acqua utilizzata e selezioni i residui da smaltire prima del loro invio alle discariche.

Il compito tecnico accennato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un procedimento ecologico per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per suo agricolo in granuli atti alla filmatura, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un'operazione di tranciatura di detti scarti imballati per la separazione degli stessi da corpi estranei di notevoli dimensioni, almeno una operazione di prelavaggio di detti scarti tranciati per una ulteriore separazione dagli stessi di corpi estranei di piccole e medie dimensioni per la preparazione di detti scarti, presentanti sostanzialmente solo corpi estranei aderenti agli stessi, ad una successiva operazione di macinatura degli stessi, detta operazione di macinatura essendo effettuata con

detti scarti tranciati e prelavati annegati in un fluido.

Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita ma non esclusiva di un procedimento per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso agricolo in granuli atti alla filmatura secondo l'invenzione, illustrati a titolo di esempio indicativo e non limitativo negli uniti disegni nei quali:

- l'unica figura mostra in successione le varie fasi del procedimento secondo il trovato per il riciclo di foglie di polietilene proveniente dall'agricoltura.

Con riferimento alle figure citate, il procedimento secondo l'invenzione viene realizzato mediante la seguente successione di fasi.

Inizialmente viene prelevato il materiale sfuso generalmente definito da foglie di polipropilene in balle pressate, in bobine, ecc. da una zona di stoccaggio 1 per sottoporlo ad una operazione di tranciatura 2 degli scarti durante la quale opportunamente questi vengono isolati dai corpi estranei in essi presenti di notevoli dimensioni

senza frantumarli in modo tale che, rimanendo sostanzialmente integri, non si viene a determinare l'inconveniente di una incorporazione delle schegge internamente alle foglie di polipropilene che non potrebbero più essere estratte determinando un inquinamento irreversibile degli scarti da lavare.

Successivamente gli scarti tranciati in dimensioni prestabilite vengono sottoposti ad un prelavaggio 3 durante il quale, in una prima fase di vagliatura 4, avviene la separazione dei corpi estranei di dimensioni medio piccole dagli scarti ed in una seconda fase di decantazione 5 la separazione degli scarti dai corpi estranei di notevole dimensione.

Dopo l'operazione di prelavaggio gli scarti vengono macinati, a dimensione prestabilita, in acqua in modo da consentire il distacco dagli stessi dei corpuscoli estranei che hanno aderito alla loro superficie.

Durante l'operazione di macinatura 6 gli scarti sono soggetti, oltre all'azione dell'acqua, anche ad una azione di sfregamento tra di loro e con gli organi di macinatura per permettere l'asportazione dei corpi estranei aderenti alla loro superficie.

Successivamente alla macinazione gli scarti macinati vengono assoggettati ad una seconda operazione di lavaggio 7 ed estratti dal fluido di lavaggio per essere asciugati.

L'operazione di estrazione 8 degli scarti dal fluido di lavaggio è suddivisa in due fasi: una prima fase di prelievo 9 in cui gli scarti vengono investiti da un getto di acqua di risciacquo ed una seconda fase di scarico 10 degli scarti in cui questi ultimi sono investiti da un getto di acqua di spinta che ne facilita il convogliamento alle successive lavorazioni.

A questo punto gli scarti, perfettamente lavati, subiscono una operazione di sgrondatura 11 dell'acqua su di essi presente in una prima fase per forza centrifuga ed in una seconda fase, in combinazione alla forza centrifuga, tramite un flusso di aria.

In ultimo il completamento dell'asciugatura degli scarti avviene tramite una operazione di essiccazione 12 che prevede di investirli con un flusso di aria, avente direzione sempre sostanzialmente perpendicolare alla direzione di avanzamento degli scarti, e che viene ad investirli più volte durante il loro trasferimento

fino allo scarico degli scarti che vengono poi inviati alle lavorazioni successive 13 per la loro trasformazione in granuli.

La trasformazione in granuli degli scarti comprende almeno una prima operazione di degasaggio 14 del prodotto omogeneizzato ed almeno una seconda operazione di degasaggio 15 nella quale l'impasto passa attraverso dei mezzi a filiera per la trasformazione del prodotto omogeneizzato in elementi filiformi atti a presentare un'ampia superficie che consente l'ottimizzazione del degasaggio.

Vantaggiosamente durante le diverse fasi di lavaggio degli scarti è inoltre prevista una operazione di trasferimento 16 dei corpi estranei di piccole, medie e notevoli dimensioni che sono stati separati dagli scarti trattati.

Successivamente i corpi estranei vengono separati tra loro in relazione alla loro granulometria per facilitare la loro eliminazione con i metodi tradizionalmente noti.

Si è in pratica constatato come il procedimento ecologico per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso agricolo consenta di ottenere scarti lavati ed asciugati adatti a

produrre films di ottima qualità anche con spessori a partire da 25 micron.

Inoltre il procedimento consente il recupero di foglie di polietilene che provengono appunto dall'agricoltura con impurità fino al 50% di argilla, sabbia, sassi, ferro, legni, ecc.

Con il procedimento oggetto del trovato inoltre si riesce ad ottenere, mediante un prelavaggio, la separazione di circa il 90% dei corpi estranei prima della macinazione degli scarti ottenendo così un ottimo lavaggio durante la macinazione e l'eliminazione delle rotture di qualsiasi organo meccanico che potrebbe essere causata dai corpi estranei.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati nonché le dimensioni potranno essere qualsiasi a secondo delle esigenze e dello stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

1.- Procedimento ecologico per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso

produrre films di ottima qualità anche con spessori a partire da 25 micron.

Inoltre il procedimento consente il recupero di foglie di polietilene che provengono appunto dall'agricoltura con impurità fino al 50% di argilla, sabbia, sassi, ferro, legni, ecc.

Con il procedimento oggetto del trovato inoltre si riesce ad ottenere, mediante un prelavaggio, la separazione di circa il 90% dei corpi estranei prima della macinazione degli scarti ottenendo così un ottimo lavaggio durante la macinazione e l'eliminazione delle rotture di qualsiasi organo meccanico che potrebbe essere causata dai corpi estranei.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati nonché le dimensioni potranno essere qualsiasi a secondo delle esigenze e dello stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

1.- Procedimento ecologico per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso

agricolo in granuli atti alla filmatura, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un'operazione di tranciatura di detti scarti imballati per la separazione degli stessi da corpi estranei di notevoli dimensioni, almeno una operazione di prelavaggio di detti scarti tranciati per una ulteriore separazione dagli stessi di corpi estranei di piccole e medie dimensioni per la preparazione di detti scarti, presentanti sostanzialmente solo corpi estranei aderenti agli stessi, ad una successiva operazione di macinatura degli stessi, detta operazione di macinatura essendo effettuata con detti scarti tranciati e prelavati annegati in un fluido.

2.- Procedimento ecologico per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso agricolo in granuli atti alla filmatura, caratterizzato dal fatto di consistere nell'effettuare una operazione di tranciatura degli scarti, nell'eseguire un primo lavaggio di detti scarti tranciati, nel macinare a dimensione prestabilita detti scarti, tranciati e lavati, annegati in un fluido per il distacco dagli stessi di corpi estranei di difficile asportazione,

nell'eseguire un secondo lavaggio di detti scarti macinati, nell'estrarre detti scarti dal fluido di lavaggio investendoli con un fluido di risciaquo, nello sgrondare meccanicamente detti scarti in una fase iniziale sottoponendoli a forza centrifuga e nell'asciugarli in presenza di aria in una seconda fase, nell'essicare detti scarti tramite una corrente d'aria che li investe più volte per trasferirli contemporaneamente alle lavorazioni per la loro trasformazione in granuli.

3.- Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che durante detta operazione di tranciatura detti scarti vengono isolati da detti corpi estranei di notevoli dimensioni che rimangono sostanzialmente integri.

4.- Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto primo lavaggio comprende almeno una prima fase di vagliatura per la separazione di detti scarti da detti corpi estranei di dimensioni medio piccole ed almeno una seconda fase di decantazione di detti scarti da detti corpi estranei di notevoli dimensioni.

5.- Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che durante detta

operazione di macinatura detti scarti sono soggetti ad un azione di sfregamento cooperante con detto fluido per l'ottimizzazione dell'asportazione di detti corpi estranei aderenti a detti scarti.

6.- Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta operazione di estrazione presenta una prima fase di prelievo in cui detti scarti sono investiti da un getto di acqua di risciacquo e una seconda fase di scarico in cui detti scarti sono investiti da un getto di acqua di spinta.

7.- Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta operazione di sgrondatura viene effettuata sostanzialmente per forza centrifuga e prevede almeno una fase in cui detti scarti sono costantemente investiti da anche un flusso di aria.

8.- Procedimento secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta operazione di essiccazione prevede di investire più volte detti scarti con una medesima corrente d'aria avente una direzione sostanzialmente perpendicolare alla direzione di avanzamento degli stessi.

9.- Procedimento secondo la rivendicazione 2,

caratterizzato dal fatto che dette lavorazioni per la trasformazione di detti scarti in granuli comprendono almeno una prima operazione di degasaggio del prodotto omogeneizzato ed almeno una seconda operazione di degasaggio del prodotto già degasato, detta seconda operazione di degasaggio presentando mezzi a filiera per la trasformazione di detto prodotto omogeneizzato degasato in elementi filiformi per l'ottimizzazione di detto secondo degasaggio.

10.- Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una operazione di trasferimento di detti corpi estranei di piccole, medie e notevoli dimensioni separati da detti scarti seguita da una operazione di separazione degli stessi in relazione alla loro granulometria.

11.- Procedimento ecologico per il riciclaggio di scarti di materia plastica particolarmente per uso agricolo in granuli atti alla filmatura, caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

* * * * *

Il tutto come sostanzialmente descritto, illustrato, rivendicato e per gli scopi ivi

specificati.

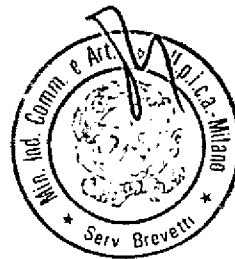
Milano, lì 3 AGO. 1990

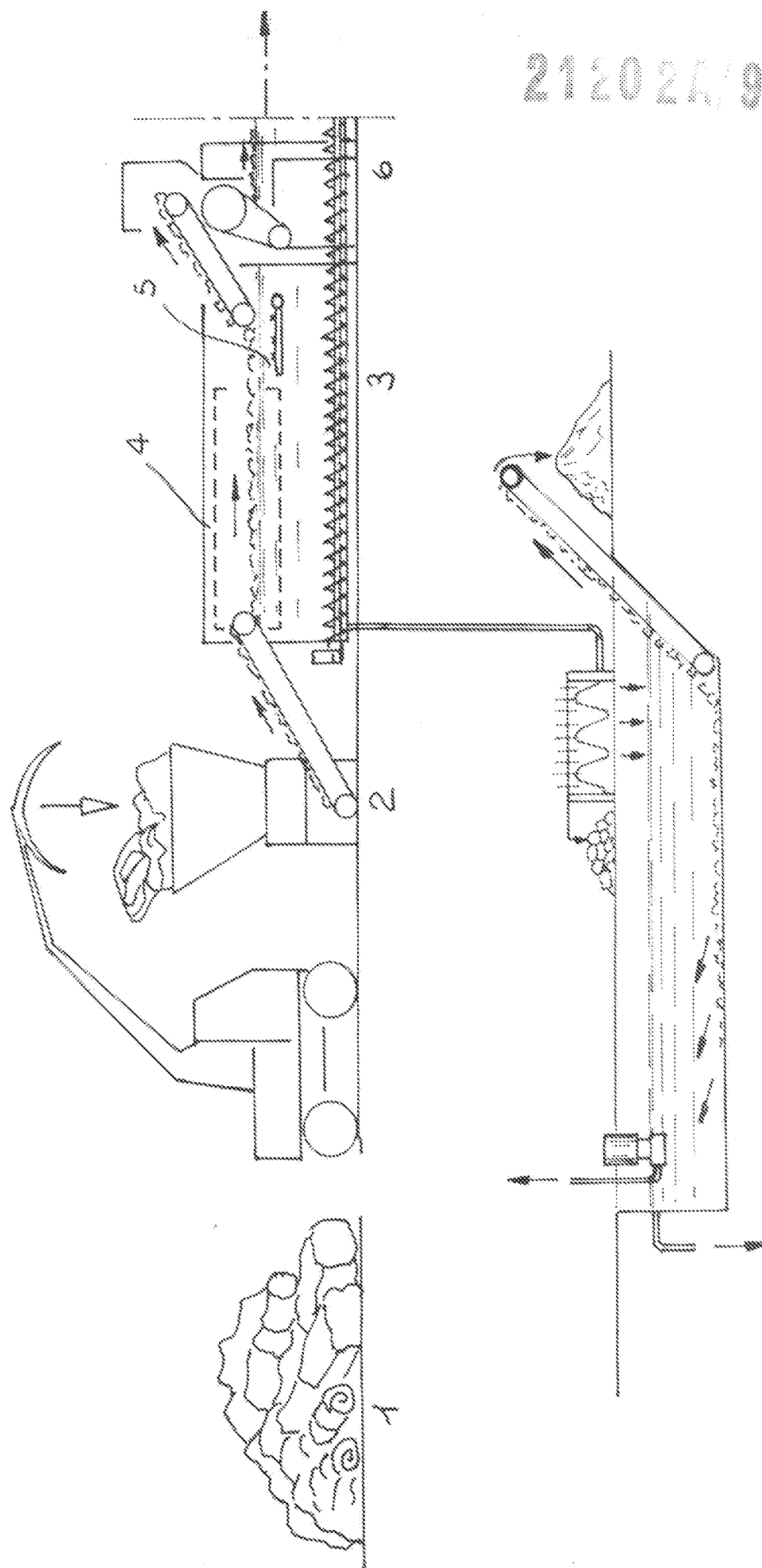
PER INCARICO

p.p. VALPLAST S.r.l.

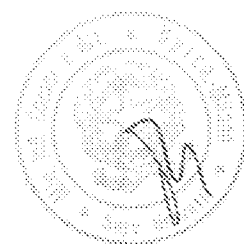
BREVETTI S.r.l.
UN MANDATARIO

Avv. M. CRISTINA RAPISARDI

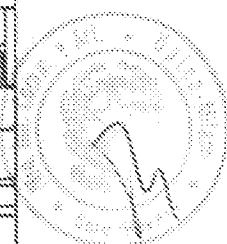
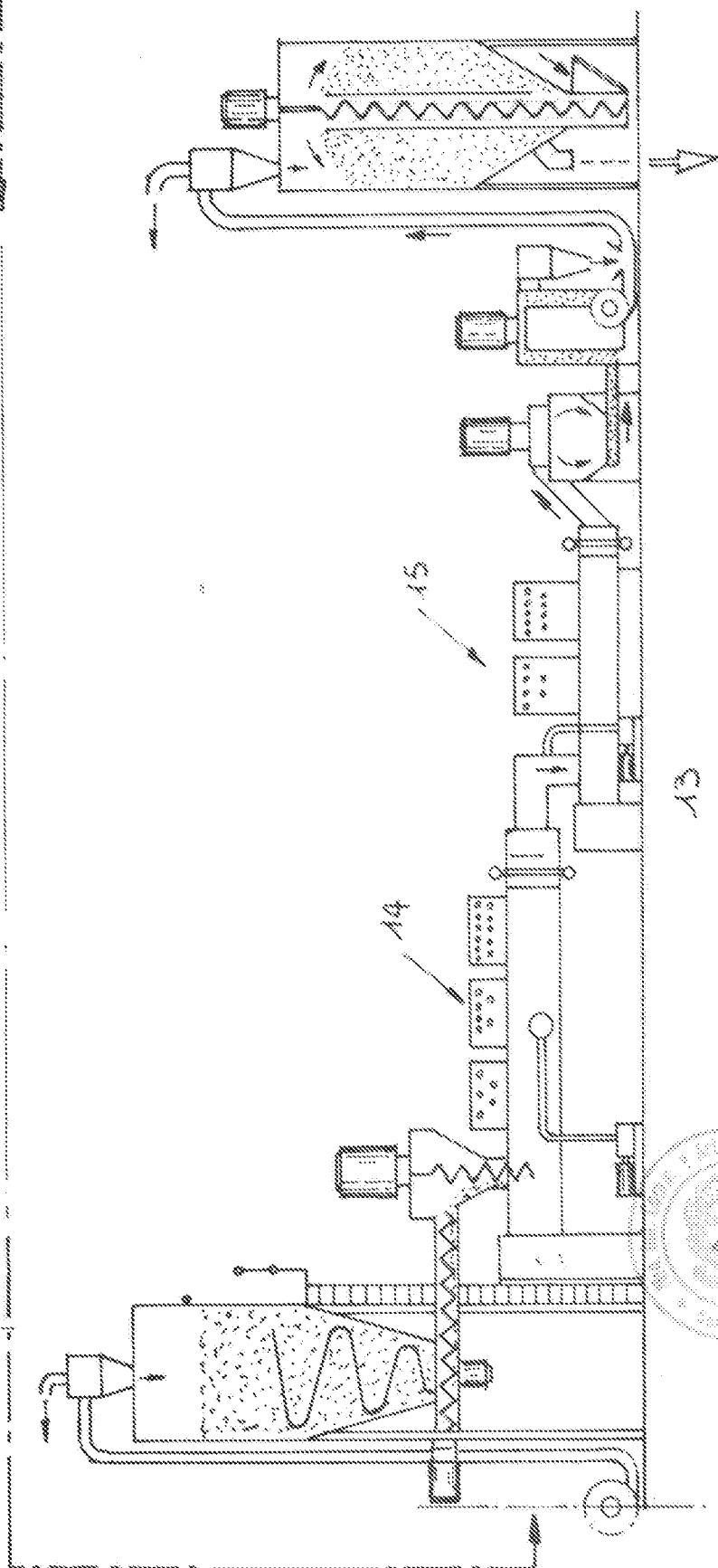
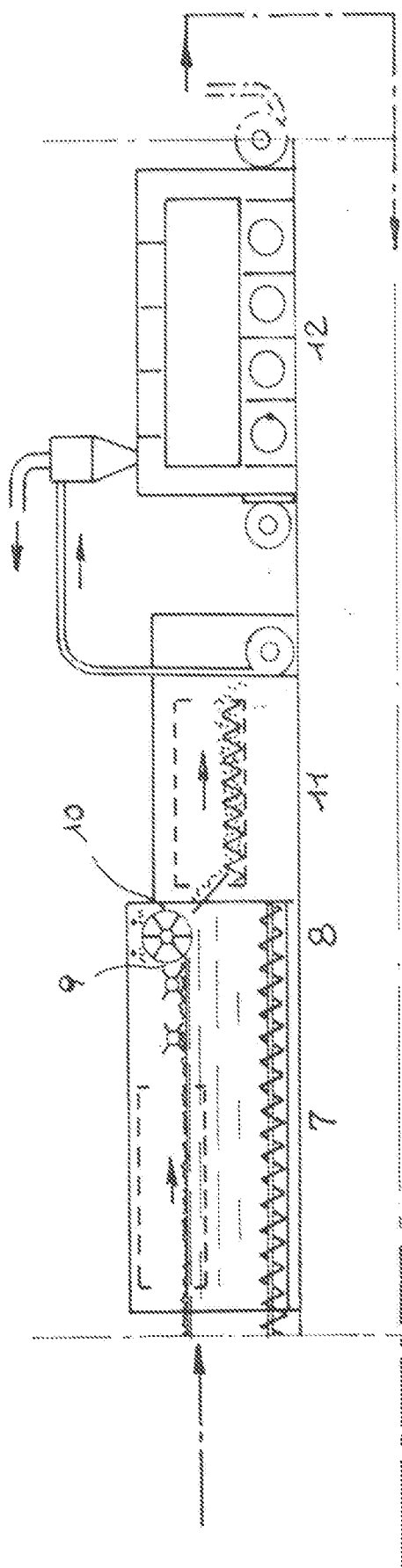




21202A/80



BRVETTERT
 11/11/80
 11/11/80



BREVETÉ
S. 100.000.000