



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

DOMANDA NUMERO	102008901626022
Data Deposito	13/05/2008
Data Pubblicazione	13/11/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

DISPOSITIVO PER L'EROGAZIONE DOSATA DI PRODOTTI SCORREVOLI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo per l'erogazione dosata di prodotti scorrevoli"

di: LAWER S.p.A., nazionalità italiana, Via Amendola, 12/14, 13836 Cossato (BI).

Inventori designati: De Bona Paolo, Graziola Ermanno.

Depositata il: 13 maggio 2008

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai dispositivi per l'erogazione dosata di prodotti scorrevoli, la dizione prodotti scorrevoli (o "flussibili") essendo qui utilizzata per indicare prodotti quali, ad esempio, prodotti in polvere, granuli o microsfele suscettibili di essere convogliati facendoli scorrere o fluire. Prodotti di questo genere sono ampiamente utilizzati, ad esempio, nell'industria chimica, nell'industria alimentare o (con riferimento al settore di applicazione che verrà più volte menzionato nel seguito, peraltro senza intenti limitativi della portata dell'invenzione) nell'industria tessile, in particolare negli impianti per la preparazione di bagni di trattamento quali ad esempio bagni di tintura.

Una soluzione diffusa nella tecnica prevede che i prodotti in questione vengano immagazzinati in contenitori sostanzialmente assimilabili a vasche provviste, nella loro parte inferiore, di una bocca di erogazione. Alla bocca di erogazione è di solito associato un organo motorizzato, quale ad esempio una coclea, il cui azionamento produce la fuoriuscita controllata del materiale che si trova nel contenitore.

La domanda di brevetto europeo n. 1 103 497 della stessa Richiedente descrive un dispositivo per l'erogazione dosata di prodotti scorrevoli quali prodotti in polvere, granuli o microsfele, utilizzabili ad esempio per la preparazione di bagni di trattamento, comprendente un passaggio per il materiale in erogazione facente capo ad un diaframma suscettibile di essere mosso di un movimento vibratorio. Il dispositivo di erogazione comprende un convogliatore a coclea (12) suscettibile di far affluire il materiale in erogazione verso detto diaframma. Detto convogliatore a coclea (12) comprende, in corrispondenza della sua estremità distale, un corpo palettato suscettibile di ruotare in stretta adiacenza di detto diaframma per effetto dell'azionamento del convogliatore stesso (12).

Nel ricorso a questo tipo di soluzione è essenziale assicurare la precisione dell'azione di erogazione. La quantità esatta di materiale erogato costituisce infatti un fattore determinante per il risultato finale che si vuole conseguire.

Un'elevata precisione di dosaggio potrebbe essere raggiunta impiegando un convogliatore a coclea di piccole dimensioni. Tuttavia, se si riduce troppo la dimensione radiale della vite, la coclea, anziché trasportare il materiale in erogazione, scava nel materiale e forma una zona vuota al fondo della vasca, annullando l'azione di dosatura.

La presente invenzione si prefigge lo scopo fornire un dispositivo erogatore con trasportatore a coclea che consenta di ottenere una maggiore accuratezza nel caso di dosaggi di piccole quantità, con precisioni fino all'ordine del centesimo di grammo.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad un dispositivo avente le caratteristiche richiamate nelle rivendicazioni che seguono.

L'invenzione verrà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, nei quali:

- la figura 1 è una vista prospettica parziale di un dispositivo erogatore secondo l'invenzione, e

- la figura 2 è una vista prospettica parzialmente sezionata secondo un piano verticale identificato dalle frecce II-II della figura 1.

Nelle figure è illustrata la parte inferiore di un contenitore 10 destinato a contenere una certa quantità di materiale scorrevole. Per il significato attribuito al termine "scorrevole" si rinvia alla premessa terminologica fatta nella parte introduttiva della presente descrizione.

Il contenitore 10 può essere compreso in un impianto automatico per la preparazione di tinture nella cosiddetta "cucina colori" di un impianto tessile. Impianti di questo genere sono ampiamente noti nella tecnica. Questo vale anche per quanto riguarda la possibile presenza, nello stesso impianto, di una pluralità di vasche destinate a cooperare con una stazione di formazione delle miscele (non illustrata). Qui si trova di solito una bilancia di pesatura con un contenitore di miscelazione nel quale vengono successivamente fatte ricadere quantità esattamente dosate di materiale prelevato dai vari contenitori 10.

Si ricorda comunque che lo specifico esempio di attuazione qui illustrato e il relativo campo di

applicazione non devono essere in alcun modo visti come limitativi della portata dell'invenzione.

Il contenitore 10 presenta una porzione di fondo 12, avente di preferenza, ma non di necessità, una generale forma a conca o a canale. La porzione di fondo 12 è dotata di un'apertura 14 per l'erogazione di quantità dosate di materiale. Nell'esempio di attuazione illustrato, l'apertura 14 è collocata in posizione laterale rispetto al generale sviluppo della porzione di fondo 12.

La struttura e la conformazione del contenitore 10 possono essere peraltro diverse da quelle qui illustrate: il tutto secondo criteri noti nella tecnica, che non richiedono di essere illustrati in questa sede, anche perché di per sé non rilevanti ai fini della comprensione dell'invenzione.

Nella porzione di fondo 12 del contenitore 10 è disposto un convogliatore a coclea 16 suscettibile di far affluire il materiale in erogazione verso l'apertura 14. Il convogliatore 16 comprende un organo a vite 18 girevole attorno al suo asse longitudinale 20 (orizzontale nella rappresentazione illustrata). L'organo a vite 18 ha una superficie di convogliamento elicoidale 22 che nel funzionamento spinge il materiale verso l'apertura 14. L'organo a vite 18 ha una prima estremità 24 connessa ad un

organo di azionamento girevole 26 ed una seconda estremità 28 situata in corrispondenza dell'apertura 14. L'organo di azionamento 26 ha un'estremità che si estende all'esterno del contenitore 10, che è destinata ad essere accoppiata ad un organo motorizzato (non illustrato).

Secondo la presente invenzione, l'organo a vite 18 ha una cavità 30 che si estende in direzione radiale fino ad un'estremità radialmente interna 32 della superficie di convogliamento elicoidale 22. Preferibilmente, la cavità 30 si estende in direzione longitudinale fra la prima e la seconda estremità 24, 28 dell'organo a vite 18.

Nell'esempio illustrato, l'organo a vite 16 è sostanzialmente assimilabile ad una molla elicoidale formata da un elemento a sezione trasversale quadrangolare avvolto secondo un'elica cilindrica, preferibilmente a passo costante.

Il convogliatore a coclea 16 comprende un corpo palettato 34 affacciato all'apertura 14 e girevole insieme all'organo a vite 18. Il corpo palettato ha sostanzialmente una forma a stella, con una pluralità di bracci che si estendono radialmente da un mozzo centrale.

Il corpo palettato 34 è disimpegnato dalla seconda estremità 28 dell'organo a vite 18 ed è

portato da un albero 36 coassiale rispetto all'organo a vite 18 ed estendentesi in direzione longitudinale entro detta cavità 30. L'albero 36 ha una prima estremità 38 che è fissata all'organo di azionamento 26 ed una seconda estremità 40 alla quale è fissato il corpo palettato 34. Il corpo palettato è alloggiato con piccolo gioco radiale all'interno di una parete cilindrica formante l'apertura 14.

La forma ad elica cava dell'organo a vite 18 permette di ottenere una maggiore accuratezza nel caso di dosaggi di piccole quantità, con precisioni fino all'ordine del centesimo di grammo. Infatti, l'organo a vite cavo mantiene libero il passaggio del materiale al suo interno e consente di trasferire anche piccole quantità verso la bocca di uscita del contenitore con estrema precisione di dosaggio. Questa soluzione consente in particolare di superare il problema dei trasportatori a coclea pieni secondo la tecnica nota, in quali con dimensioni ridotte dell'organo a vite tenderebbero a scavare il materiale invece di trasportarlo, con conseguente annullamento dell'azione di dosaggio.

Un ulteriore vantaggio è che l'organo a vite cavo si comporta a guisa di una molla, che si può comprimere elasticamente nel caso in cui esso entra

in contatto con grumi di materiale. Ciò permette di assorbire i grumi senza rischi di inceppamenti e senza interruzione del dosaggio. La forma cava dell'organo a vite 18 riduce inoltre la superficie di attrito con il materiale.

Il corpo palettato 34 portato dall'albero 36 viene comandato dall'organo di azionamento 26 alla stessa velocità di rotazione dell'organo a vite 18. La funzione del corpo palettato 34 è di uniformare il flusso di materiale in uscita dall'apertura 14.

Il fatto che il corpo palettato sia strutturalmente scollegato dall'organo a vite consente, grazie alla flessione e torsione dell'albero 36, di assorbire e "sciogliere" in modo indipendente eventuali ostruzioni/grumi di materiale, a ulteriore vantaggio della continuità e precisione di dosaggio.

Il dispositivo secondo l'invenzione consente quindi di ottenere micro-dosature con elevata precisione dell'ordine di 1/10 ed anche di 1/100 di grammo, dal momento che il materiale conserva la sua struttura particellare originaria, senza formazione di aggregati.

Il dispositivo secondo la presente invenzione può prevedere un coperchio mobile 42 disposto sul lato esterno dell'apertura 14. Il coperchio 42 è

preferibilmente associato ad una molla di richiamo 44 che tende a mantenere il coperchio 42 in una posizione di chiusura dell'apertura 14. La spinta del materiale in erogazione sul coperchio 42 spinge quest'ultimo verso una posizione di apertura contro l'azione della molla 44.

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione, così come definito dalle rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per l'erogazione dosata di prodotti scorrevoli quali prodotti in polvere, granuli o microsfele, comprendente

- un contenitore (10) avente una porzione di fondo (12) dotata di un'apertura (14) per l'erogazione di quantità dosate di detto materiale, e

- un convogliatore a coclea (16) disposto in corrispondenza di detta porzione di fondo (12), suscettibile di far affluire il materiale in erogazione verso detta apertura (14), in cui detto convogliatore a coclea (16) comprende un organo a vite (18) girevole attorno ad un suo asse longitudinale (20) ed avente una superficie di convogliamento elicoidale (22), in cui detto organo a vite (18) ha una prima estremità (24) connessa ad un organo di azionamento (26) ed una seconda estremità (28) situata in corrispondenza di detta apertura (14),

caratterizzato dal fatto che detto organo a vite (18) ha una cavità (30) che si estende in direzione radiale fino ad un'estremità radialmente interna (32) di detta superficie di convogliamento elicoidale (22).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta cavità (30) si estende in direzione longitudinale fra la prima e la seconda estremità (24, 28) dell'organo a vite (18).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto convogliatore a coclea (16) comprende un corpo palettato (34) affacciato a detta apertura (14) e girevole insieme a detto organo a vite (18).

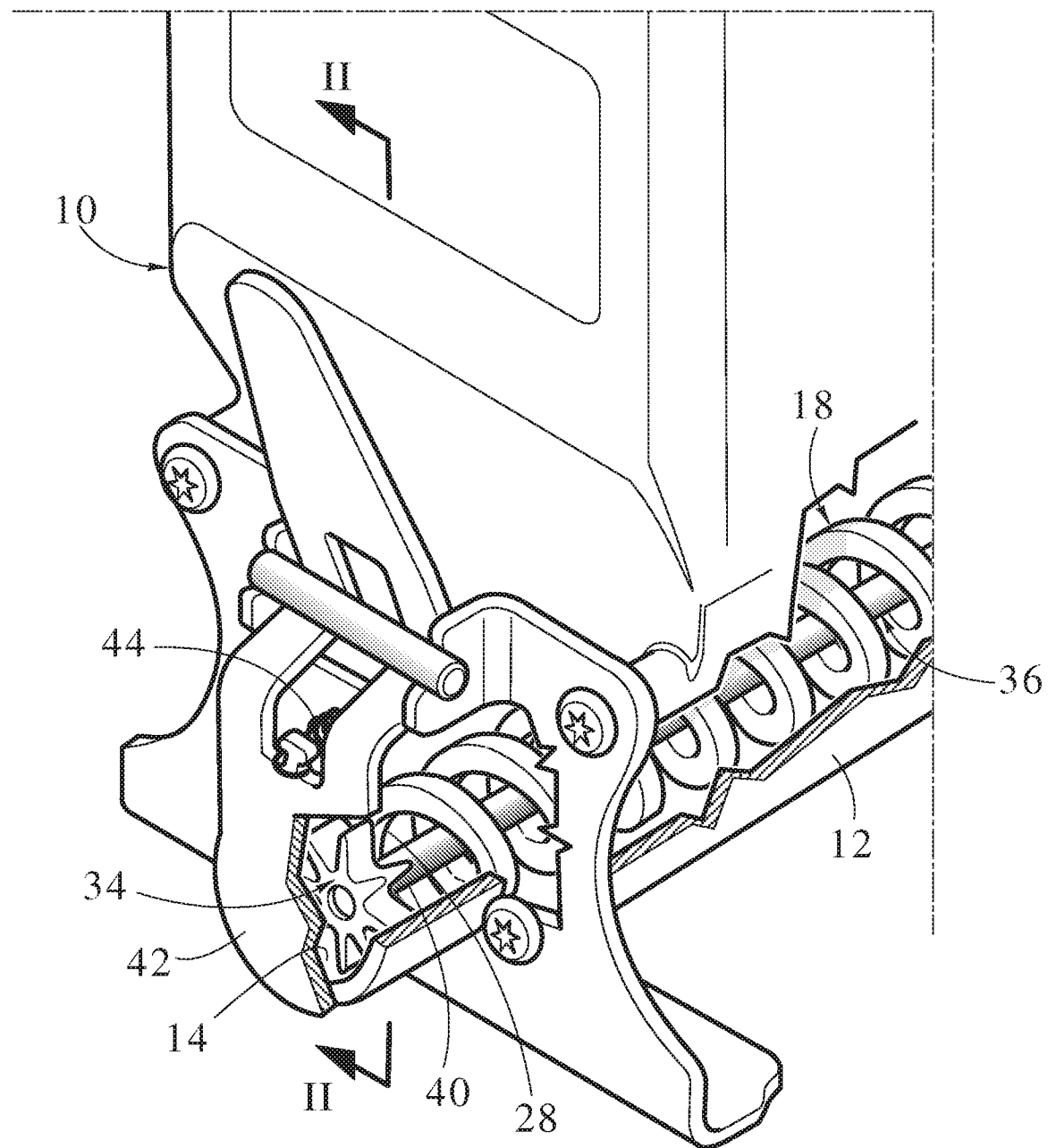
4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che detto corpo palettato (34) è disimpegnato da detta seconda estremità (28) dell'organo a vite (18).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che comprende un albero (36) coassiale a detto organo a vite (18) e che si estende in direzione longitudinale entro detta cavità (30), detto albero avendo una prima estremità (38) connessa a detto organo di azionamento (26) ed una seconda estremità (40) alla quale è fissato detto corpo palettato (34).

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che comprende un coperchio mobile (42) associato a detta apertura (14).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6,
caratterizzato dal fatto che detto coperchio (42) è
associato ad una molla di richiamo (44) tendente a
mantenere il coperchio in una posizione di chiusura.

FIG. 1



This diagram shows a perspective view of a mechanical assembly 10. A long shaft 16 is the central component, featuring a series of curved segments 22. The shaft is connected to a motor 26 via a coupling 24. A bracket 14 is attached to the shaft, and a gear 42 is mounted on the end. Various other components are labeled with numbers 12, 20, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, and 44.

