



CH 688 753 A5



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

11 CH 688 753 A5

**51 Int. Cl.⁶: B 65 G 065/02
B 65 G 065/30
B 65 D 088/54**

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

12 FASCICOLO DEL BREVETTO A5

21 Numero della domanda: 00503/94

22 Data di deposito: 21.02.1994

24 Brevetto rilasciato il: 27.02.1998

45 Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 27.02.1998

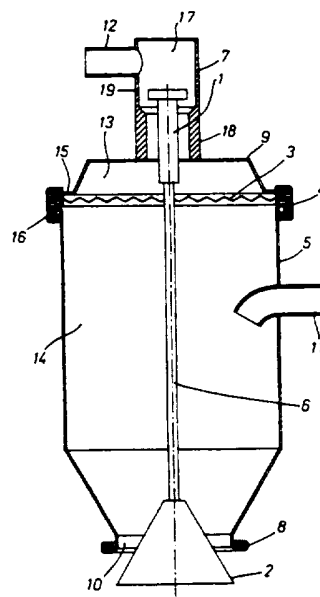
73 Titolare/Titolari:
Peteroa Engineering Limited, Clanwilliam Terrace 2,
Dublin 2 (IE)

72 Inventore/Inventori:
1 Erfinder hat auf Nennung verzichtet, - (CH)

74 Mandatario:
Kemia S.A., Via Pioda 12 Casella postale 3205,
6901 Lugano (CH)

54 Dispositivo per il trasferimento di polveri.

57 La presente invenzione concerne un dispositivo per il trasferimento di polveri comprendente una tramoggia (5), provvista di condotto di ingresso (11) della polvere, di apertura (10) per l'uscita della polvere e di coperchio superiore (9), all'interno della quale è presente un filtro a membrana (3), flessibile, definente un primo vano (13) della tramoggia compreso fra il coperchio (9) ed il filtro (3) ed un secondo vano (14), compreso fra il filtro a membrana (3) e l'apertura (10), detta apertura essendo chiudibile mediante un tappo (2) collegato, internamente alla tramoggia (5) e mediante un tirante (6), ad un cursore (1) situato all'interno di una camera di scorrimento (17) presente sul coperchio (9) ed in comunicazione tramite un condotto (12) con un sistema di generazione del vuoto, detto cursore essendo scorrevole per effetto della depressione creata all'interno della camera di scorrimento (17), depressione che provoca il risucchio della polvere all'interno della tramoggia (5), attraverso il condotto (11).



CH 688 753 A5

Descrizione

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per il trasferimento di polveri.

Più particolarmente si riferisce ad un dispositivo per il trasferimento di polveri di tipo alimentare e farmaceutiche, collocate in serbatoi aperti.

Il problema del trasferimento delle polveri impiegate nella preparazione dei farmaci o nel settore alimentare è stato risolto fino ad ora mediante sistemi meccanici comandati da noti mezzi di trasmissione che ne controllano la fase di prelievo, l'apertura e la chiusura.

Il dispositivo della presente invenzione si propone di risolvere il problema del trasferimento delle polveri dal luogo o serbatoio in cui si trovano al recipiente successivo o ad altri mezzi di raccolta, mediante un sistema che sia funzionale e pratico e che non risenta degli inconvenienti riscontrati nelle applicazioni di tipo meccanico tradizionali dovuti alle varie parti in movimento che li caratterizzano.

Questi ed altri scopi vengono raggiunti dal dispositivo dell'invenzione, il quale si caratterizza per il fatto di comprendere una tramoggia, provvista di condotto di ingresso della polvere, di apertura per l'uscita della polvere e di coperchio di chiusura all'interno della quale è presente un filtro a membrana flessibile, definente un primo vano della tramoggia, compreso fra il coperchio ed il filtro, ed un secondo vano, compreso fra il filtro e l'apertura, detta apertura essendo chiudibile mediante un tappo collegato, internamente alla tramoggia e mediante un tirante, ad un cursore situato all'interno di una camera di scorrimento solidale con il coperchio ed in comunicazione direttamente con la tramoggia e, tramite un condotto, con un sistema di generazione del vuoto, detto cursore essendo scorrevole per effetto della depressione creata all'interno della camera di scorrimento e dal fatto che detta depressione provoca il risucchio della polvere attraverso il condotto nel secondo vano della tramoggia.

Verrà ora descritta una realizzazione preferita dell'invenzione con riferimento alla figura allegata illustrante una sezione del dispositivo oggetto dell'invenzione.

Con riferimento alla figura allegata, è illustrato un dispositivo secondo l'invenzione comprendente una tramoggia 5 provvista di un'apertura 10 di scarico, di un condotto di ingresso 11, di un coperchio di chiusura 9 e di un filtro a membrana 3 disposto in prossimità del coperchio 9 il quale suddivide la tramoggia 5 in due vani 13 e 14 rispettivamente nella zona definita fra il coperchio 9 ed il filtro a membrana 3 e fra il filtro a membrana 3 e l'apertura 10.

Fra il coperchio 9 e la tramoggia 5 è interposta una guarnizione 4 atta a trattenere saldamente il coperchio 9 mediante il suo bordo perimetrale esterno 15 contro il bordo 16 arrotondato verso l'esterno della tramoggia 5.

Sul coperchio 9, esternamente rispetto alla tramoggia 5, è presente un elemento cilindrico 7 cavo definente una camera 17 la quale comunica direttamente con il vano 13 della tramoggia 5, ed è connesso, mediante un condotto 12, ad un apparato di generazione del vuoto non illustrato.

All'interno della tramoggia 5 è presente un tirante flessibile 6 in nylon il quale collega un tappo di chiusura 2 dell'apertura 10 di scarico con un cursore 1 previsto all'interno della camera 17 e di sezione trasversale maggiore rispetto al tirante 6. La camera 17 presenta inoltre una sezione 18 di diametro inferiore, verso il coperchio 9, ed una sezione 19 di diametro maggiore, definenti un passaggio per l'aria, rispetto al cursore 1, differenziato a seconda della posizione assunta dal cursore 1 durante il suo movimento di scorrimento, indotto dalla depressione all'interno della camera 17.

In altre parole quando il cursore 1 si trova nella posizione corrispondente all'apertura del tappo 2, il passaggio per l'aria verso il vano 13 è minore e ciò consente alla depressione che si crea nella camera 17 di contrastare l'inerzia e la massa delle parti in movimento, mentre quando il cursore è sollevato, il passaggio per l'aria aumenta essendo la sezione del tirante 6 minore rispetto a quella del cursore 1.

Ciò permette inoltre una maggiore velocità di aspirazione della polvere nel vano 14 quando il tappo 2 sia chiuso.

L'apertura 10 è inoltre dotata di una guarnizione 8 che viene compressa dal tappo di chiusura 2 nel momento in cui il tirante 6 attrae il tappo 2 verso la tramoggia 5.

L'apparato di generazione del vuoto produce una depressione sia all'interno della camera 17, sia nel vano 13 con il quale la camera 17 comunica e sia nel vano 14 della tramoggia 5 attraverso il filtro a membrana 3.

La depressione così prodotta provoca il sollevamento del cursore 1 verso l'alto e l'adesione del tappo 2 contro la guarnizione 8, per mezzo del tirante 6, a chiusura dell'apertura 10.

La depressione che si crea all'interno del vano 14 della tramoggia 5, provoca inoltre l'aspirazione del prodotto in polvere tramite il condotto 11 che si trova immerso in esso.

Quando la quantità di prodotto accumulatasi all'interno della tramoggia 5 è sufficiente, l'apertura del tappo 2 ne consente la fuoriuscita.

La tramoggia 5, il coperchio 9 e l'elemento cilindrico 7 sono realizzati in acciaio inossidabile 304 o 316 e sono conformati in modo da resistere ad un vuoto del 95%, inoltre la superficie interna è lucidata a specchio per uniformarsi alle norme internazionali GMP applicate nel settore farmaceutico.

I mezzi di chiusura comprendenti il tappo 2, il cursore 1 ed il tirante 6 sono realizzati in nylon atossico alimentare bianco che garantisce atossicità e buon scorrimento.

Il filtro a membrana 3 è realizzato in poliestere sinteticamente atossico e le guarnizioni 4 e 8 sono in silicone bianco neutro.

Rivendicazioni

1. Dispositivo per il trasferimento di polveri, caratterizzato per il fatto di comprendere una tramoggia (5), provvista di condotto di ingresso (11) della polvere, di apertura (10) per l'uscita della polvere e di coperchio di chiusura (9), all'interno della quale è presente un filtro a membrana (3) flessibile, defi-

nente un primo vano (13) della tramoggia, compreso fra il coperchio ed il filtro (3), ed un secondo vano (14), compreso fra il filtro (3) e l'apertura (10), detta apertura (10) essendo chiudibile mediante un tappo (2) collegato, internamente alla tramoggia (5) e mediante un tirante (6), ad un cursore (1) situato all'interno di una camera di scorrimento (17) solidale con il coperchio (9) ed in comunicazione direttamente con la tramoggia (5) e, tramite un condotto (12), con un sistema di generazione del vuoto, detto cursore essendo scorrevole per effetto della depressione creata all'interno della camera di scorrimento (17) e dal fatto che detta depressione provoca il risucchio della polvere attraverso il condotto (11) nel secondo vano (14) della tramoggia (5).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto tappo (2) atto ad aderire ad una guarnizione (8) presente sul bordo della tramoggia (5) in corrispondenza dell'apertura (10) è di forma sostanzialmente troncoconica.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la camera di scorrimento (17) comprende una sezione (18) di diametro inferiore verso il coperchio (9) ed una sezione (19) di diametro maggiore, definenti un passaggio per l'aria verso la camera (13) differenziato a seconda della posizione assunta dal cursore (1) durante il suo movimento di scorrimento, indotto dalla depressione all'interno della camera (17), detto passaggio differenziato consentendo di contrastare l'inerzia e la massa delle parti in movimento, durante la fase di chiusura del tappo (2) e di aumentare la velocità di aspirazione della polvere nel vano (14) quando il tappo (2) si trovi in posizione di chiusura.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il filtro a membrana (3) è realizzato in materiale flessibile in poliestere.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una guarnizione (4) atta a trattenere saldamente il coperchio (9) mediante il suo bordo perimetrale esterno (15) contro il bordo arrotondato (16) della tramoggia (5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

