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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900513165
Data Deposito	22/04/1996
Data Pubblicazione	22/10/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL TRASFERIMENTO DI PRODOTTI

B096A 000213

D E S C R I Z I O N E

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo per il trasferimento di prodotti."

a nome di G.D S.p.A., di nazionalità italiana,

con sede a 40133 BOLOGNA, Via Pomponia, 10.

Inventori designati: Fulvio BOLDRINI, Lorenzo MALDINA.

Depositata il 12 APR. 1996 Domanda N°.....

La presente invenzione concerne un dispositivo per il trasferimento di prodotti.

In particolare l'invenzione si inserisce nel campo della tecnica inerente i dispositivi per trasferire dei prodotti, costituiti per esempio da pacchetti di sigarette, da un trasportatore verticale ad un canale di ricezione disposto con la propria direzione di avanzamento sostanzialmente trasversale a quella del trasportatore stesso.

Un trasferimento di tale tipo è spesso necessario nel campo delle macchine confezionatrici, nelle quali i prodotti hanno forma sostanzialmente parallelepipeda e devono venire trasferiti da un trasportatore verticale ad avanzamento intermittente, che li fa avanzare impilati l'uno sull'altro, ad un canale orizzontale di ricezione che li fa avanzare l'uno dietro all'altro.

I dispositivi di trasferimento noti sono di tipo meccanico e sono solitamente costituiti da uno spingitore mobile con

G.D SOCIETA' PER AZIONI Servizio Brevetti (Ing. A. Conti)

moto alternativo ed allineato al canale di ricezione. Tale spingitore è mobile tra una posizione arretrata, occupata nel corso del sollevamento dei prodotti ad opera del trasportatore verticale, ed una posizione avanzata nella quale lo spingitore stesso consegna al canale di ricezione uno o più prodotti prelevati dalla pila dei prodotti alimentati dal trasportatore verticale.

Un siffatto dispositivo di trasferimento risulta semplice, ma presenta notevoli limiti cinematici ed operativi, in quanto il trasportatore verticale non può far salire la pila di prodotti fino al momento in cui lo spingitore non si è portato nella posizione arretrata. Ciò significa che la lunghezza della corsa dello spingitore e la sua velocità sono determinanti per stabilire la durata della fase di arresto del trasportatore verticale.

Per ridurre la durata di tale fase di arresto, ovvero per aumentare la velocità operativa dei trasportatori, esiste la possibilità di ridurre la corsa dello spingitore o di aumentarne la velocità. La riduzione della corsa può talvolta non essere attuabile, mentre l'aumento della velocità non è realizzabile oltre certi valori a causa del tipo di movimentazione, alternativo, dello spingitore.

Con i dispositivi di trasferimento noti del tipo sopra descritto non è quindi possibile aumentare oltre certi limiti la velocità operativa delle macchine alle quali il disposi-

G.D SOCIETÀ PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. G. Conti)

tivo di trasferimento in questione è associato.

Scopo della presente invenzione è fornire un dispositivo meccanico di trasferimento in grado di funzionare con notevole velocità operativa, ed in grado, di conseguenza, di essere associato a macchine confezionatrici dotate di velocità operativa molto elevata.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un dispositivo per il trasferimento di prodotti dal tratto terminale di un trasportatore verticale al tratto iniziale di un canale orizzontale di ricezione e avanzamento, lungo una linea di alimentazione dei detti prodotti, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno uno spingitore disposto in corrispondenza del tratto terminale del detto trasportatore e dotato di moto continuo secondo una traiettoria chiusa, disposto e conformato in modo tale da rimuovere, di volta in volta, i singoli prodotti che raggiungono il detto tratto terminale del trasportatore spingendoli verso il detto canale di ricezione e avanzamento.

L'invenzione verrà esposta più in dettaglio nel seguito, con l'aiuto dei disegni che ne rappresentano due forme di realizzazione puramente esemplificative e non limitative, in cui:

- la figura 1 illustra una vista laterale schematica di un dispositivo di trasferimento realizzato in accordo con la presente invenzione ; e

G.D. SOCIETÀ PER AZIONI Servizio Brevetti

- la figura 2 è una vista analoga a quella della figura 1, ed è relativa ad un diverso istante di funzionamento del dispositivo di trasferimento della figura 1 stessa.

Con riferimento alla figure dei disegni allegati, il dispositivo secondo la presente invenzione è indicato nel suo insieme con 1 ed è disposto tra un trasportatore di prodotti 4, indicato con 2, ed una linea di alimentazione 10 comprendente un canale orizzontale di ricezione 3 dei prodotti 4 stessi.

Nella forma realizzativa di figura 1 il canale 3 di ricezione, a titolo di esempio, non prevede mezzi di trasferimento in quanto i prodotti 4 sono spinti uno dietro all'altro fino a raggiungere una zona, non illustrata, di successiva presa e lavorazione dei prodotti stessi.

Nella forma realizzativa di figura 2 il canale 3 di ricezione comprende invece un ulteriore trasportatore 19. I trasportatori 2 e 19 sono costituiti entrambi da una coppia di cinghie motorizzate di tipo noto.

Il trasportatore 2 si sviluppa lungo una direzione verticale e solleva con movimento intermittente i prodotti 4 disposti impilati l'uno sull'altro.

In un tratto iniziale 30 del canale 3 è previsto un dispositivo di scarto dei prodotti 4, il quale comprende un tegolo 31; tale tegolo 31 viene normalmente mantenuto orizzontale, ma può essere inclinato per scartare i prodotti 4 difettosi

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. G. Conti)

facendoli cadere su un trasportatore 32, dal quale i prodotti 4 stessi vengono portati in una zona di raccolta non illustrata.

Il dispositivo 1 è interposto tra il tratto terminale, indicato con 20, del trasportatore verticale 2 ed il tratto iniziale 30 del canale 3 di ricezione e avanzamento, ed è costituito da almeno uno spingitore 5 che si muove sempre in un senso determianto, cioè con moto unidirezionale, secondo una traiettoria 11 chiusa.

In questo modo, per lo spostamento di un prodotto 4 non è necessario attendere che lo spingitore 5 effettui la corsa di ritorno menzionata nelle premesse della presente descrizione. Infatti lo spingitore 5, muovendosi lungo una traiettoria chiusa ad anello, esegue la corsa di ritorno in una zona che si trova al di fuori della zona di trasferimento dei prodotti 4. I prodotti 4 possono quindi essere sollevati, per essere pronti al trasferimento ad opera dello spingitore 5, durante la corsa di ritorno dello spingitore 5 stesso.

La traiettoria 11 comprende un tratto 11a' intermedio, giacente sostanzialmente sulla linea 10 di alimentazione dei prodotti 4, e lungo il quale lo spingitore 5 rimuove i prodotti 4 con velocità di rimozione V.

Tale tratto 11a' può essere costituito da un arco di cerchio con grande raggio di curvatura, ma preferibilmente è costi-

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. A. Conti)

tuito da un tratto sostanzialmente rettilineo.

La citata traiettoria chiusa 11 comprende, in corrispondenza del punto di intercettazione di un prodotto 4 all'inizio del tratto intermedio 11a', un tratto 11b' a piccolo raggio di curvatura, in cui lo spingitore 5 presenta una velocità di contatto v che risulta minore della citata velocità di rimozione V, in modo da evitare urti violenti sul prodotto 4 da parte dello spingitore 5 stesso.

Nella forma realizzativa preferita, la traiettoria 11 comprende, oltre al tratto 11a', due tratti 11a" e 11a"' sostanzialmente rettilinei e di lunghezza uguale a quella del tratto 11a' stesso. I tre tratti rettilinei sono uniti da tre tratti 11b',11b",11b"' curvi a piccolo raggio di curvatura.

La forma di tale traiettoria ripete sostanzialmente quella di un triangolo equilatero con i vertici arrotondati, e tale forma geometrica viene definita in termini tecnici ipocicloide tricuspide. La traiettoria 11 viene descritta da una estremità 8 dello spingitore 5. Nel caso specifico, dello spingitore 5 fanno parte due spingitori 5a, 5b, a forma di pala con l'estremità leggermente arcuata nel senso del moto dei prodotti 4.

La traiettoria 11 sopra menzionata viene ottenuta dotando il dispositivo 1 di un rotismo 14.

Il rotismo 14 comprende essenzialmente una ruota dentata 6

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti

ed una corona circolare 7 di raggio maggiore, dotata di dentatura interna. La corona circolare 7 è vincolata ad una parte 18 della macchina e quindi è fissa. La ruota 6, a sua volta, è montata folle su un perno 12 che si trova all'estremità di una manovella 13.

La manovella 13 viene posta in rotazione con verso orario tramite un albero 33 collegato a mezzi motori di tipo noto. La distanza fra l'asse dell'albero 33, attorno al quale ruota la manovella 13, e l'asse del perno 12 è pari alla differenza dei raggi della ruota 6 e della corona circolare 7. Al ruotare della manovella 13 il perno 12 descrive una circonferenza di raggio pari alla differenza dei raggi della ruota 6 e della corona circolare 7. A causa di tale rotazione della manovella 13, la ruota 6, essendo montata folle sul perno 12 ed essendo ingranata con la ruota 7, è obbligata a rotolare con verso antiorario internamente alla ruota 7. I due spingitori 5a, 5b sono fissati parallelamente, a una certa distanza l'uno dall'altro, rispetto a un diametro della ruota 6.

A causa della distanza fra gli assi degli spingitori, ed a causa del fatto che gli spingitori 5a, 5b hanno le estremità 8 orientate in senso opposto una rispetto all'altra, l'estremità 8 degli spingitori 5a, 5b si trovano all'incirca sul prolungamento di un diametro della ruota 6.

Un vantaggio del rotismo 14 descritto consiste nel fatto che

G.D. AZIONI Brevetti

esso impartisce allo spingitore 5 diverse velocità nei tratti curvi e rettilinei della traiettoria 11.

Infatti, nei tratti curvi, e quindi anche nel tratto 11b' di intercettazione dei prodotti 4, l'estremità 8 dello spingitore 5 si muove con velocità di contatto v più bassa, mentre nei tratti rettilinei la velocità di rimozione V aumenta fino a raggiungere il massimo in prossimità della metà dei tratti rettilinei stessi. Si ha così un miglioramento delle condizioni di impatto dello spingitore 5 contro i prodotti 4 ed una maggiore velocità di trasferimento. Ciò avviene perché la distanza fra il punto di contatto in cui si ha l'ingranamento della ruota 6 e della corona circolare 7 e l'estremità 8 degli spingitori 5 è minima nei tratti curvi 11b',11b",11b"' ed è massima in prossimità della metà dei tratti rettilinei 11a',11a",11a"'. Infatti, essendo il punto di contatto, fra la ruota 6 e la corona circolare 7, il centro di istantanea rotazione della ruota 6 e quindi anche dello spingitore 5, è evidente che, mantenendo una velocità angolare della ruota 6 costante, nei tratti curvi 11b',11b",11b"', nei quali è minore la distanza fra il centro di rotazione e l'estremità 8 dello spingitore 5, la velocità con cui si muove lo spingitore 5 stesso è minore. Invece, nei tratti rettilinei 11a',11a",11a"', nei quali la distanza fra il centro di rotazione e l'estremità 8 dello spingitore 5 aumenta progressivamente, la velocità con cui

G.D SOCIETA' PER AZIONI Servizio Brevetti (Ing. S. Conti)

si muove lo spingitore 5 medesimo è maggiore.

Per attutire l'impatto fra l'estremità 8 dello spingitore 5 ed il prodotto 4, può essere prevista sulle estremità 8 una porzione 9 in materiale elastico resiliente.

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. G. Conti)

R I V E N D I C A Z I O N I

1) Dispositivo (1) per il trasferimento di prodotti (4) dal tratto terminale (20) di un trasportatore (2) verticale al tratto iniziale (30) di un canale (3) orizzontale di ricezione e avanzamento, lungo una linea (10) di alimentazione dei detti prodotti (4), caratterizzato dal fatto di comprendere almeno uno spingitore (5) disposto in corrispondenza del tratto terminale (20) del detto trasportatore (2) e dotato di moto continuo secondo una traiettoria chiusa (11), disposto e conformato in modo tale da rimuovere, di volta in volta, i singoli prodotti (4) che raggiungono il detto tratto terminale (20) del trasportatore (2) spingendoli verso il detto canale (3) di ricezione e avanzamento.

2) Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto spingitore (5) è posto sopra il tratto terminale (20) del detto trasportatore (2) al di sopra dei prodotti (4) e prima del tratto iniziale (30) del detto canale (3) di ricezione e trasferimento.

3) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il detto spingitore (5) si muove secondo la detta traiettoria chiusa (11) lungo la quale si individuano almeno un tratto (11b') di intercettazione di un prodotto (4), in corrispondenza del quale lo spingitore (5) avanza con una certa velocità (v) di contatto, ed un tratto

G.D SOCIETA' PER AZIONI Servizio Brevetti

(11a') di alimentazione dei prodotti (4), lungo il quale lo spingitore (5) avanza con una velocità (V) determinata di alimentazione; la detta velocità (v) di contatto essendo minore della detta velocità (V) di alimentazione e tale da evitare urti violenti sul prodotto (4).

4) Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto tratto (11b') di intercettazione è un tratto curvilineo.

5) Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto tratto (11a') di alimentazione è un tratto sostanzialmente rettilineo.

6) Dispositivo secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la traiettoria chiusa (11) lungo la quale si muove lo spingitore (5) é ottenuta dotando il dispositivo (1) stesso di un rotismo (14), disposto in corrispondenza del detto tratto terminale (20) del detto trasportatore (2) ed in cui una ruota (6) dentata mobile, a cui è vincolato lo spingitore (5), rotola a contatto di un percorso dentato (16) chiuso e fisso, sotto l'azione di mezzi motori (15).

7) Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il detto percorso dentato (16) chiuso fisso è costituito da una corona circolare dentata (7) all'interno della quale rotola tangente la detta ruota (6) dentata.

8) Dispositivo secondo le rivendicazioni 6 o 7, caratteriz-

G.D SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. U. Conti)

zato dal fatto che la detta traiettoria chiusa (11) comprende tre tratti (11a',11a",11a"') di alimentazione sostanzialmente rettilinei di uguale lunghezza, lungo i quali lo spingitore (5) si muove con la detta velocità di rimozione (V), uniti da tre tratti curvilinei (11b',11b",11b"') di intercettazione, lungo i quali lo spingitore (5) si muove con la detta velocità di contatto (v).

9) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 8, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno due spingitori (5a,5b) diametralmente opposti rispetto alla ruota (6) dentata, ognuno dei detti spingitori (5a,5b) avendo una estremità (8) arcuata ed orientata nel verso dell'avanzamento dei prodotti (4); tale estremità (8) trovandosi sostanzialmente sul prolungamento di un diametro della ruota (6) dentata stessa.

10) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'estremità (8) del detto spingitore (5) comprende una porzione realizzata in materiale (9) elastico resiliente in grado di attutire gli urti.

11) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo di scarto (31) dei prodotti (4) disposto lungo il detto canale (3) orizzontale.

12) Dispositivo per il trasferimento di prodotti sostan-

G.D SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. N. Conti)

zialmente come descritto con riferimento ad una qualsiasi delle figure del disegno annesso.

G.D
SOCIETA' PER AZIONI
Servizio Brevetti
(Ing. T. Conti)

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA

FIG 1

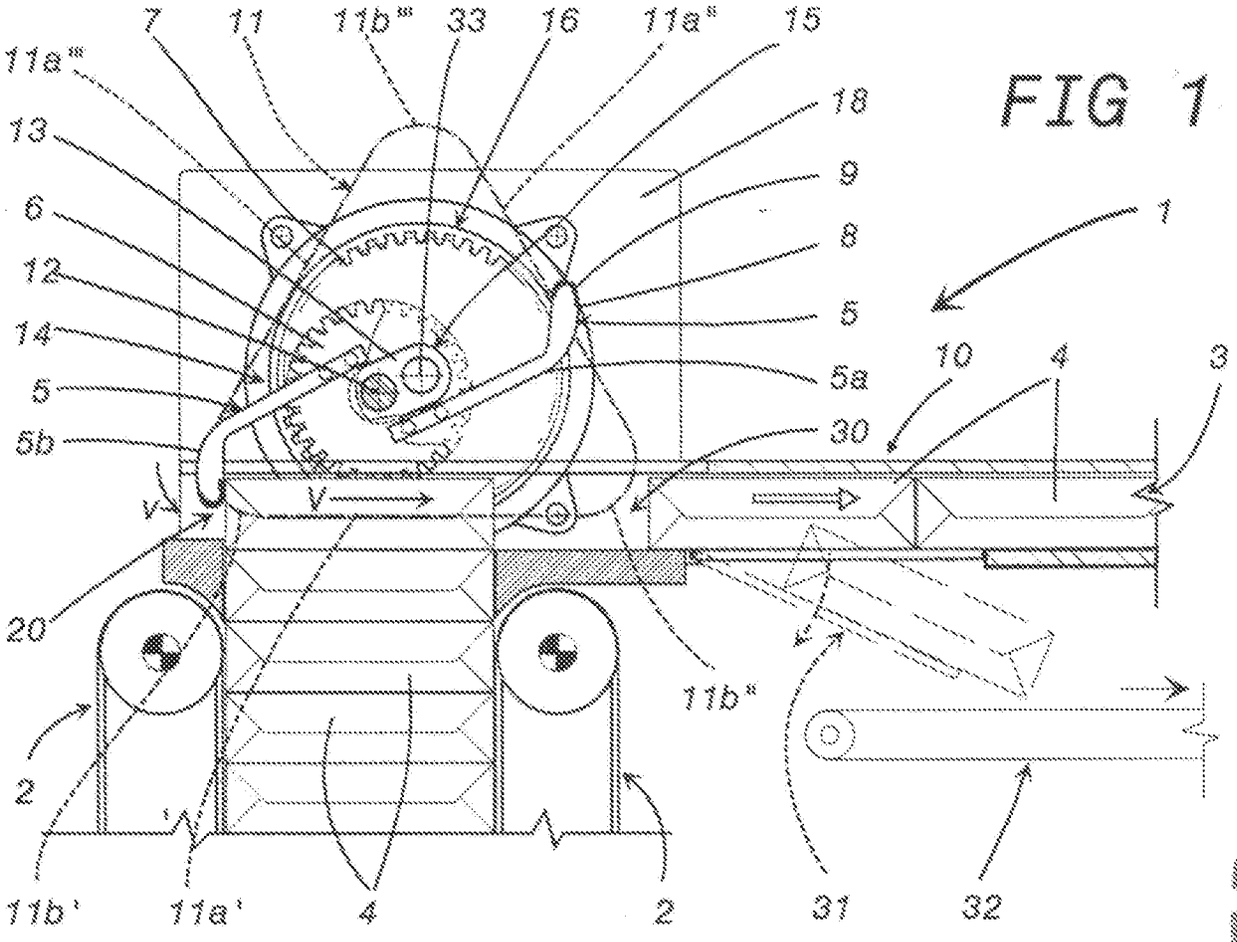
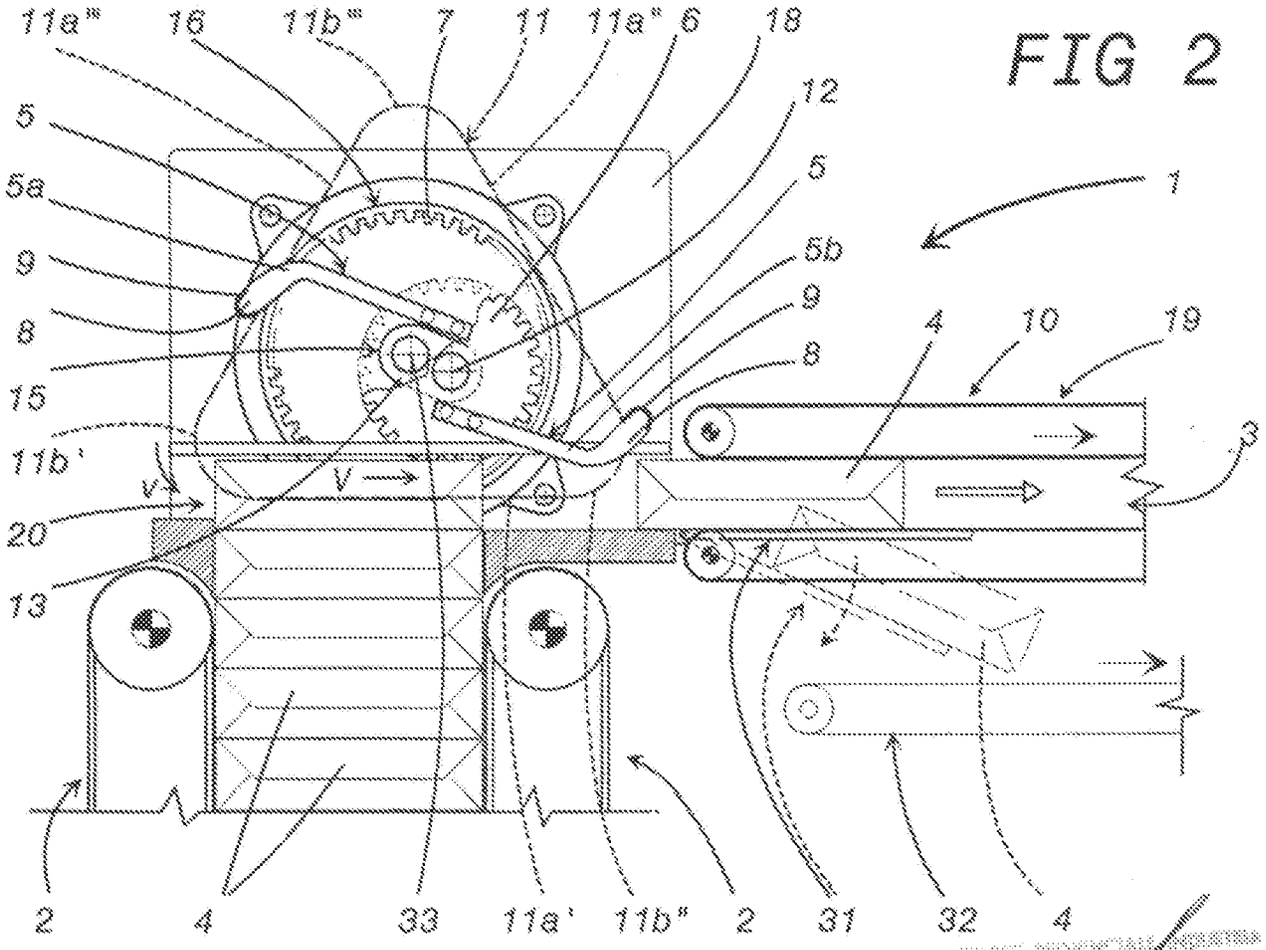


FIG 2



G.D
SOCIETA' PER AZIONI