

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902099555A1

Publication Date

20140508

Applicant

INDAG GESELLSCHAFT FUR INDUSTRIEBEDARF MBH & CO. BETRIEBS KG

Title

METODO E APPARATO DI PRODUZIONE DI BUSTE CONTENENTI UN
PRODOTTO ALIMENTARE O FARMACEUTICO

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo

**"Metodo e apparato di produzione di buste contenenti un
prodotto alimentare o farmaceutico"**

A nome: INDAG Gesellschaft für Industriebedarf mbH &
 Co. Betriebs KG
 Rudolf Wild Strasse 107-115
 D-69214 EPPELHEIM/HEIDELBERG
 Germania

Mandatari: Ing. Alberto MONELLI, Albo iscr. nr.1342 B,
 Ing. Stefano GOTRA, Albo iscr. nr.503 BM
 Ing. Silvia DONDI, Albo iscr. nr.1405 B

La presente invenzione ha per oggetto un apparato e un
metodo di produzione di buste contenenti un prodotto
alimentare o farmaceutico. Tali buste comprendono un
involucro di contenimento del prodotto alimentare o
5 farmaceutico e un beccuccio di erogazione.

Gli apparati di produzione di buste contenenti prodotti
alimentari o farmaceutici di tipo noto comprendono una
pluralità di giostre dotate di pinze che afferrano le
buste. In queste giostre le buste, durante lo
10 spostamento, subiscono una pluralità di trattamenti. A
tal proposito gli apparati di tipo noto comprendono
almeno:

-una prima giostra per la saldatura del beccuccio di
erogazione del prodotto alle restanti parti del
15 prodotto;

-una successiva giostra per il riempimento delle buste
con il prodotto prescelto. Tale soluzione costruttiva

presenta però un notevole costo d'impianto.

In questo contesto, il compito tecnico sul quale si basa la presente invenzione è di fornire un apparato e un metodo di produzione di buste contenenti un prodotto alimentare o farmaceutico che risolvano i problemi della tecnica nota summenzionata.

In particolare, è uno scopo della presente invenzione fornire un apparato e un metodo di produzione di buste che consentano di rendere agevole ed economico il trasporto delle buste e nel contempo permettere la massima igiene.

Il compito tecnico e gli scopi sopra specificati vengono sostanzialmente raggiunti mediante un apparato e un metodo di produzione di buste, comprendenti le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle rivendicazioni allegate.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno più evidenti in riferimento alla descrizione indicativa, e quindi non limitativa, di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un apparato e un metodo di produzione di buste, come illustrato nei disegni allegati in cui:

- figura 1 mostra una vista prospettica di una porzione di un apparato di confezionamento secondo la presente invenzione;
- figure 2 e 3 mostrano dettagli della figura 1;
- figura 4 mostra una sezione dell'apparato di figura 1 con inserita una busta.

Nelle unite figure con il numero di riferimento 1 si è indicato un apparato di produzione di buste per un prodotto alimentare o farmaceutico.

Ciascuna busta 7 comprende un beccuccio 70 e un involucro 71 di contenimento prodotto. Il beccuccio 70 e l'involucro 71 di contenimento prodotto sono vincolati fra di loro, tipicamente per saldatura. L'involucro 71
5 comprende dei fogli flessibili mentre il beccuccio 70 è maggiormente rigido. Il prodotto contenuto dalle buste 7 tipicamente è liquido o in forma granulare.

L'apparato 1 comprende una stazione 2 di collegamento del beccuccio 70 a restanti parti di una busta 7 idonee
10 al contenimento del prodotto (si ha in pratica un collegamento tra il beccuccio 70 e il corrispondente involucro 71). Tipicamente la stazione 2 di collegamento è una stazione di saldatura del beccuccio 70 all'involucro 71 di contenimento del prodotto.

Opportunamente l'apparato 1 comprende una zona 3 ad atmosfera controllata. Ad esempio in tale zona 3 ad atmosfera controllata avviene il riempimento delle buste 7 con il prodotto. In tale zona 3 deve essere dunque garantita la massima igiene. La stazione 2 di
20 collegamento è invece una zona in cui (in ragione delle specifiche lavorazioni eseguite) è possibile la presenza di sporcizia incompatibile con la zona 3 ad atmosfera controllata. La stazione 2 di collegamento è dunque remota rispetto alla zona 3 ad atmosfera controllata.

L'apparato 1 comprende mezzi 4 di trasporto pneumatico delle buste. I mezzi 4 di trasporto sono operativamente interposti tra la stazione 2 di collegamento e la zona 3 ad atmosfera controllata.

I mezzi 4 di trasporto pneumatico comprendono mezzi 41
30 di sostegno e di guida delle buste che si sviluppano tra la stazione 2 di collegamento (la stazione di saldatura)

e la zona 3 ad atmosfera controllata.

Nella soluzione esemplificativa ed assolutamente non limitativa delle unite figure i mezzi 41 di sostegno e di guida si sviluppano lungo una traiettoria lunga più di 10 metri, preferibilmente lunga circa 18 metri. Tale distanza consente quindi di mantenere separate la zona 3 ad atmosfera controllata e la stazione 2 di collegamento del beccuccio 70.

I mezzi 4 di trasporto comprendono inoltre mezzi 42 di generazione di una corrente di un fluido gassoso. Tale corrente è idonea a spingere le buste lungo i mezzi 41 di sostegno. Vantaggiosamente tale fluido gassoso è aria.

Visto il ridotto peso delle buste 7 (in questa fase ancora vuote) il trasporto pneumatico è molto efficiente.

L'apparato 1 comprende mezzi 5 di riscaldamento del fluido gassoso. I mezzi 5 di riscaldamento, in combinazione con almeno una parte dei mezzi 42 di generazione di una corrente di fluido, definiscono mezzi 420 di generazione di una corrente di un fluido caldo per l'avanzamento e il contemporaneo riscaldamento delle buste 7.

Ad esempio, ma non necessariamente, i mezzi 5 di riscaldamento comprendono almeno una resistenza elettrica.

La zona 3 ad atmosfera controllata comprende una atmosfera contenente perossido di idrogeno vaporizzato. Il perossido di idrogeno esplica una importante funzione di sanificazione/sterilizzazione (anziché il perossido di idrogeno potrebbe però essere utilizzato un

differente agente di sanificazione/sterilizzazione). La corrente di un fluido caldo generata dai mezzi 420 ha una duplice funzione: da un lato investe le buste 7 permettendone la movimentazione lungo i mezzi 41 di sostegno e di guida, dall'altro fa in modo che le buste 7 che entrano nella zona 3 ad atmosfera controllata siano ad una temperatura tale da evitare la condensazione del perossido di idrogeno sulle buste 7 stesse.

Il fatto che il riscaldamento avvenga utilizzando il fluido impiegato per il trasporto permette una importante ottimizzazione dei componenti. In particolare si evita l'impiego di una giostra specificatamente dotata di mezzi di riscaldamento delle buste 7 (attrezzatura che ha un proprio costo).

I mezzi 4 di trasporto pneumatico comprendono un canale 43 di convogliamento di detto fluido che si sviluppa parallelamente a detti mezzi 41 di sostegno e di guida delle buste.

I mezzi 4 di trasporto pneumatico comprendono anche almeno un canale 45 di avanzamento delle buste 7; il canale 45 di avanzamento delle buste 7 alloggia detti mezzi 41 di sostegno e di guida. In particolare il canale 45 di avanzamento delle buste 7 alloggia le buste 7 durante lo spostamento di queste ultime dalla stazione 2 alla zona 3 ad atmosfera controllata. Opportunamente il canale 43 di convogliamento è operativamente interposto tra i mezzi 42 di generazione di una corrente fluida e il canale 45 di avanzamento. Il canale 43 di convogliamento è in sovrappressione rispetto al canale 45 di avanzamento delle buste, ciò determinando un

passaggio del fluido gassoso dal canale 43 di convogliamento al canale 45 di avanzamento. I mezzi 4 di trasporto comprendono anche mezzi 44 deflettori interposti tra il canale 43 di convogliamento e il canale 45 di avanzamento. Preferibilmente i mezzi 44 deflettori individuano una demarcazione immaginaria tra il canale 43 di convogliamento e il canale 45 di avanzamento. I mezzi 44 deflettori indirizzano il fluido, in transito dal canale 43 di convogliamento al canale 45 di avanzamento, al fine di agevolare l'avanzamento delle buste 7 lungo i mezzi 41 di sostegno e di guida.

Opportunamente il canale 43 di convogliamento di detto fluido sormonta detti mezzi 41 di sostegno e di guida. I mezzi 44 deflettori comprendono una successione di alette affiancate che si sviluppano per almeno due terzi della lunghezza del canale 43 di convogliamento (preferibilmente per l'intera lunghezza).

Opportunamente i mezzi 4 di trasporto pneumatico definiscono un percorso 6 di avanzamento delle buste dalla stazione 2 di collegamento del beccuccio alla zona 3 ad atmosfera controllata. Detto percorso 6 comprende un primo tratto 61 che funge da polmone 610 di accumulo delle buste (nel gergo tecnico si parla di buffer) e un secondo tratto 62 in cui le buste sono investite dalla corrente generata dai mezzi 420 di generazione di una corrente di un fluido caldo di riscaldamento delle buste. Il secondo tratto 62 è posto a valle del primo tratto 61 lungo un verso di avanzamento delle buste lungo il percorso 6.

I mezzi 42 di generazione di una corrente di un fluido

gassoso comprendono primi mezzi 421 di generazione di una corrente fluida, ad esempio un ventilatore 421, tipicamente di tipo centrifugo. In via puramente esemplificativa i mezzi 5 di riscaldamento citati in precedenza sono posti a valle del ventilatore 423. I primi mezzi 421 di generazione di una corrente fluida hanno una mandata che sfocia all'inizio del secondo tratto 62. I mezzi 42 di generazione di un fluido gassoso comprendono secondi mezzi 422 di generazione di una corrente fluida, ad esempio un ventilatore 425, tipicamente di tipo centrifugo.

I secondi mezzi 422 di generazione di una corrente fluida hanno una mandata che sfocia lungo il primo tratto 61. Opportunamente il canale 43 e i mezzi 44 deflettori si sviluppano sia lungo il primo che lungo il secondo tratto 61, 62 del percorso 6 di avanzamento.

Oggetto della presente invenzione è inoltre un metodo di produzione di buste per un prodotto alimentare o farmaceutico. Opportunamente il metodo è implementato da un apparato presentante una o più delle caratteristiche tecniche descritte in precedenza per l'apparato 1. Il metodo comprende la fase di collegare un beccuccio 70 a restanti parti della busta 7 destinate al contenimento del prodotto alimentare o farmaceutico. Come indicato in precedenza tale collegamento prevede tipicamente una saldatura del beccuccio 70 ad un involucro 71 di contenimento del prodotto alimentare o farmaceutico. Ciò avviene in una stazione 2 di collegamento. Il collegamento del beccuccio 70 all'involucro 71 avviene quando l'involucro 71 è ancora vuoto (o comunque non contiene il prodotto finale). Il metodo comprende

inoltre la fase di trasportare le buste 7 verso una zona 3 ad atmosfera controllata. Opportunamente la fase di trasportare le buste 7 verso la zona 3 ad atmosfera controllata è preceduta dalla fase di appendere il beccuccio 70 a cui le restanti parti delle buste 7 sono collegate ai mezzi 41 di guida e sostegno.

Il metodo prevede infine la fase di eseguire un riempimento delle buste 7 nella zona 3 ad atmosfera controllata.

Opportunamente il trasporto pneumatico delle buste 7 avviene dalla stazione 2 di collegamento fino alla zona 3 ad atmosfera controllata.

La fase di trasportare le buste 7 verso la zona 3 ad atmosfera controllata comprende la fase di indirizzare verso le buste 7 una corrente di un fluido gassoso per far avanzare le buste 7 lungo mezzi 41 di sostegno e di guida a cui le buste 7 sono appese. In particolare il beccuccio 70 comprende mezzi di riscontro che appoggiano su due bordi 411, 412 dei mezzi 41 di sostegno e guida.

In particolare i due bordi 411, 412 si sviluppano parallelamente definendo una scanalatura 413 tra essi interposta, all'interno di detta scanalatura 413 potendo scorrere il beccuccio 70. I due bordi 411, 412 sono ricavati su una piastra 414 sostituibile o su un insieme di piastre 414 sostituibili in modo da poter regolare la larghezza della scanalatura 413 ortogonalmente alla direzione di avanzamento delle buste 7.

Inferiormente al beccuccio 70 si sviluppa l'involucro 71 facente parte della busta 7.

La fase di indirizzare verso le buste 7 una corrente di un fluido gassoso per far avanzare le buste 7 prevede di

indirizzare verso le buste 7 una corrente di fluido caldo per riscaldarle. L'involucro 71 comprende due fogli flessibili sovrapposti e collegati in modo da definire un alloggiamento. Durante la fase di
5 indirizzare verso le buste 7 una corrente di un fluido gassoso i due fogli si sviluppano sostanzialmente ortogonalmente alla direzione di avanzamento delle buste 7. In questo modo l'azione di spinta esplicata dal fluido gassoso è massima.

10 La fase di indirizzare verso le buste 7 una corrente di fluido caldo determina sia l'avanzamento delle buste 7 lungo mezzi 41 di sostegno e di guida sia un riscaldamento delle buste 7. Preferibilmente tale riscaldamento determina il raggiungimento per le buste 7
15 di una temperatura maggiore a 40°C, vantaggiosamente maggiore a 50° (opportunamente tale riscaldamento determina una temperatura delle buste 7 compresa tra 50 e 55°C). In particolare tali temperature interessano l'interno delle buste 7 per evitare la condensazione del
20 perossido di idrogeno internamente alle buste 7. Tale accorgimento consente di evitare, nella zona 3 ad atmosfera controllata, una condensazione sulle buste di perossido di idrogeno vaporizzato, detto perossido di idrogeno vaporizzato esplicando nella zona 3 ad
25 atmosfera controllata una azione di sanificazione e/o sterilizzazione.

L'invenzione così concepita permette di conseguire molteplici vantaggi.

Un importante vantaggio è legato al fatto che, in
30 ragione del ridotto peso delle buste e del fatto che le buste definiscono una specie di vela, il trasporto

pneumatico è molto vantaggioso ed efficace in questo tipo di applicazione. Inoltre l'impiego di un fluido caldo come fluido di trasporto consente anche di riscaldare le buste contemporaneamente alla loro
5 movimentazione permettendo di ridurre i costi d'impianto (poiché si evita l'impiego di una stazione specifica per il riscaldamento delle buste a monte della zona 3 ad atmosfera controllata). Si ha dunque una ottimizzazione dei componenti dell'apparato 1. Inoltre il riscaldamento
10 delle buste 7 che accompagna una parte del trasporto permette l'impiego di perossido di idrogeno nella zona 3 ad atmosfera controllata dal momento che è impedita la condensazione dello stesso all'interno delle buste 7.
L'invenzione così concepita è suscettibile di numerose
15 modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo che la caratterizza. Inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti. In pratica, tutti i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere
20 qualsiasi, a seconda delle esigenze.

IL MANDATARIO

Ing. Alberto MONELLI
(Albo iscr. n. 1342 B)

RIVENDICAZIONI

1.Apparato di produzione di buste contenenti un prodotto alimentare o farmaceutico comprendente:

-una stazione (2) di collegamento di beccucci di erogazione del prodotto a restanti parti di dette buste;

-una zona (3) ad atmosfera controllata;

caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (4) di trasporto pneumatico delle buste, detti mezzi (4) di trasporto essendo operativamente interposti tra la stazione (2) di collegamento e la zona (3) ad atmosfera controllata; detti mezzi (4) di trasporto pneumatico comprendendo:

-mezzi (41) di sostegno e di guida delle buste che si sviluppino tra la stazione (2) di collegamento e la zona (3) ad atmosfera controllata;

-mezzi (42) di generazione di una corrente di un fluido gassoso idonea a spingere le buste lungo i mezzi (41) di sostegno.

2.Apparato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (5) di riscaldamento del fluido gassoso che, in combinazione con almeno una parte dei mezzi (42) di generazione di una corrente di fluido, definiscono mezzi (420) di generazione di una corrente di un fluido caldo per il trasporto e il riscaldamento delle buste.

3. Apparato secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi (4) di trasporto pneumatico definiscono un percorso (6) di avanzamento delle buste dalla stazione (2) di collegamento del beccuccio alla zona (3) ad atmosfera controllata; detto percorso (6) comprendendo un primo tratto (61) che funge da polmone

(610) di accumulo delle buste e un secondo tratto (62) in cui le buste sono investite dalla corrente generata dai mezzi (420) di generazione di una corrente di un fluido caldo, detto secondo tratto (62) essendo posto a valle del primo tratto (61) lungo un verso di avanzamento delle buste lungo il percorso (6).

4. Apparato secondo la rivendicazione 1 o 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la zona (3) ad atmosfera controllata comprende una atmosfera contenente perossido di idrogeno vaporizzato.

5. Apparato secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi (4) di trasporto pneumatico comprendono:

-un canale (45) di avanzamento delle buste dalla stazione (2) alla zona (3) ad atmosfera controllata, detto canale (45) di avanzamento alloggiando i mezzi (41) di sostegno e di guida delle buste (7);

-un canale (43) di convogliamento di detto fluido che si sviluppa parallelamente al canale (45) di avanzamento e a detti mezzi (41) di sostegno e di guida delle buste; il canale (43) di convogliamento essendo in sovrappressione rispetto al canale (45) di avanzamento delle buste, ciò determinando un passaggio del fluido gassoso dal canale (43) di convogliamento al canale (45) di avanzamento;

-mezzi (44) deflettori interposti tra il canale (43) di convogliamento e il canale (45) di avanzamento, detti mezzi (44) deflettori indirizzando il fluido, in transito dal canale (43) di convogliamento al canale (45) di avanzamento, al fine di agevolare l'avanzamento delle buste (7) lungo i mezzi (41) di sostegno e di

guida.

6. Apparato secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (44) deflettori comprendono una successione di alette affiancate che si sviluppano per almeno due terzi della lunghezza del canale (43) di convogliamento.

7. Metodo di produzione di buste per un prodotto alimentare o farmaceutico comprendente le seguenti fasi:

-collegare in una stazione (2) di collegamento beccucci (70) di erogazione del prodotto a corrispondenti involucri (71) destinati al contenimento del prodotto alimentare o farmaceutico, detti beccucci (71) e detti involucri (71) facendo parte di dette buste (7);

-trasportare le buste (7) verso una zona (3) ad atmosfera controllata;

-eseguire un riempimento delle buste (7) nella zona (3) ad atmosfera controllata;

caratterizzato dal fatto che la fase di trasportare le buste (7) verso la zona (3) ad atmosfera controllata comprende la fase di indirizzare verso le buste (7) una corrente di un fluido gassoso per far avanzare le buste (7) lungo mezzi (41) di sostegno e di guida a cui le buste (7) sono appese.

8. Metodo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la fase di indirizzare verso le buste (7) una corrente di un fluido gassoso prevede di indirizzare verso le buste (7) una corrente di fluido caldo per riscaldare le buste (7) lungo almeno una parte di un percorso di avanzamento delle buste dalla stazione (2) di collegamento alla zona (3) ad atmosfera controllata.

9. Metodo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato

dal fatto che la fase di indirizzare verso le buste (7) una corrente di fluido caldo determina sia l'avanzamento delle buste (7) lungo mezzi (41) di sostegno e di guida sia un riscaldamento delle buste (7) ad una temperatura maggiore di 40°C onde evitare, nella zona (3) ad atmosfera controllata, una condensazione nelle buste di perossido di idrogeno vaporizzato, detto perossido di idrogeno vaporizzato essendo presente nella zona ad atmosfera (3) controllata ed esplicando una azione di sanificazione e/o sterilizzazione.

10. Metodo secondo una qualunque delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzato dal fatto che la fase di trasportare le buste (7) in una zona (3) ad atmosfera controllata è preceduta dalla fase di appendere ai mezzi (41) di guida e sostegno i beccucci (70) a cui le restanti parti delle buste (7) sono collegate.

IL MANDATARIO

Ing. Alberto MONELLI
(Albo iscr. n. 1342 B)

CLAIMS

1. Apparatus for producing packets containing a food or pharmaceutical product comprising:

- a connection station (2) of product dispensing spouts to remaining parts of said packets;

- a controlled atmosphere zone (3);

characterised in that it comprises pneumatic transport means (4) of the packets, said transport means (4) being operatively interposed between the connection station

(2) and the controlled atmosphere zone (3); said pneumatic transport means (4) comprising:

- support and guide means (4) of the packets which extend between the connection station (2) and the controlled atmosphere zone (3);

- gaseous fluid current generation means (42) suitable to push the packets along the support means (41).

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that it comprises heating means (5) of the gaseous fluid which, in combination with a least a part of the fluid current generation means (42), define generation means (420) of a current of hot fluid for the transport and heating of the packets.

3. Apparatus according to claim 2, characterised in that the pneumatic transport means (4) define an advancement path (6) of the packets from the connection station (2) of the spout to the controlled atmosphere zone (3); said path (6) comprising a first stretch (61) which acts as a storage unit (610) for the packets and a second stretch (62) in which the packets are hit by the current generated by the current generation means (420) of a hot fluid, said second stretch (62) being placed

downstream from the first stretch (61) along an advancement direction of the packets along the path (6).

4. Apparatus according to claim 1 or 2 or 3, characterised in that the controlled atmosphere zone (3) comprises an atmosphere containing vaporised hydrogen peroxide.

5. Apparatus according to any of the previous claims, characterised in that the pneumatic transport means (4) comprise:

- an advancement channel (45) of the packets from the station (2) to the controlled atmosphere zone (3), said advancement channel (45) housing the support and guide means (41) of the packets (7);

- a conveying channel (43) for said fluid which extends parallel to the advancement channel (45) and to said support and guide means (41) of the packets; the conveying channel (43) being in excess pressure with respect to the advancement channel (45) of the packets, hence causing the passage of the gaseous fluid from the conveying channel (43) to the advancement channel (45);

- deflector means (44) interposed between the conveying channel and the advancement channel (45), said deflector means directing the fluid, in transit from the conveying channel (43) to the advancement channel (45), in order to facilitate the advancement of the packets (7) along the support and guide means (41).

6. Apparatus according to claim 5, characterised in that said deflector means (44) comprise a series of fins alongside each other which extend along at least two thirds of the length of the conveying channel (43).

7. Method for producing packets for a food or

pharmaceutical product comprising the following steps:

- connecting product dispensing spouts (70) in a connection station (2) to corresponding wrappers (71) intended to contain the food or pharmaceutical product, said spouts (71) and said wrappers (71) being part of said packets (7);

- transporting the packets (7) towards a controlled atmosphere zone (3);

- performing the filling of the packets (7) in the controlled atmosphere zone (3);

characterised in that the step of transporting the packets (7) towards the controlled atmosphere zone (3) comprises the step of directing a current of gaseous fluid towards the packets (7) so as to make the packets (7) advance along support and guide means (41) from which the packets (7) are hanging.

8. Method according to claim 7, characterised in that the step of directing a current of gaseous fluid towards the packets (7) envisages directing a current of hot fluid towards the packets (7) along at least a part of an advancement path of the packets from the connection station (2) to the controlled atmosphere zone (3).

9. Method according to claim 8, characterised in that the step of directing a current of hot fluid towards the packets (7) determines both the advancement of the packets (7) along support and guide means (41) and the heating of the packets (7) to a temperature of over 40 °C so as to prevent, in the controlled atmosphere zone (3), condensation in the packets of vaporised hydrogen peroxide, said vaporised hydrogen peroxide being present in the controlled atmosphere zone (3) and exerting a

sanitisation and/or sterilisation action.

10. Method according to any of claims 7 to 9,
characterised in that the step of transporting the
packets (7) into a controlled atmosphere zone (3) is
5 preceded by the step of hanging from the guide and
support means (41) the spouts (70) to which the
remaining parts of the packets (7) are connected.

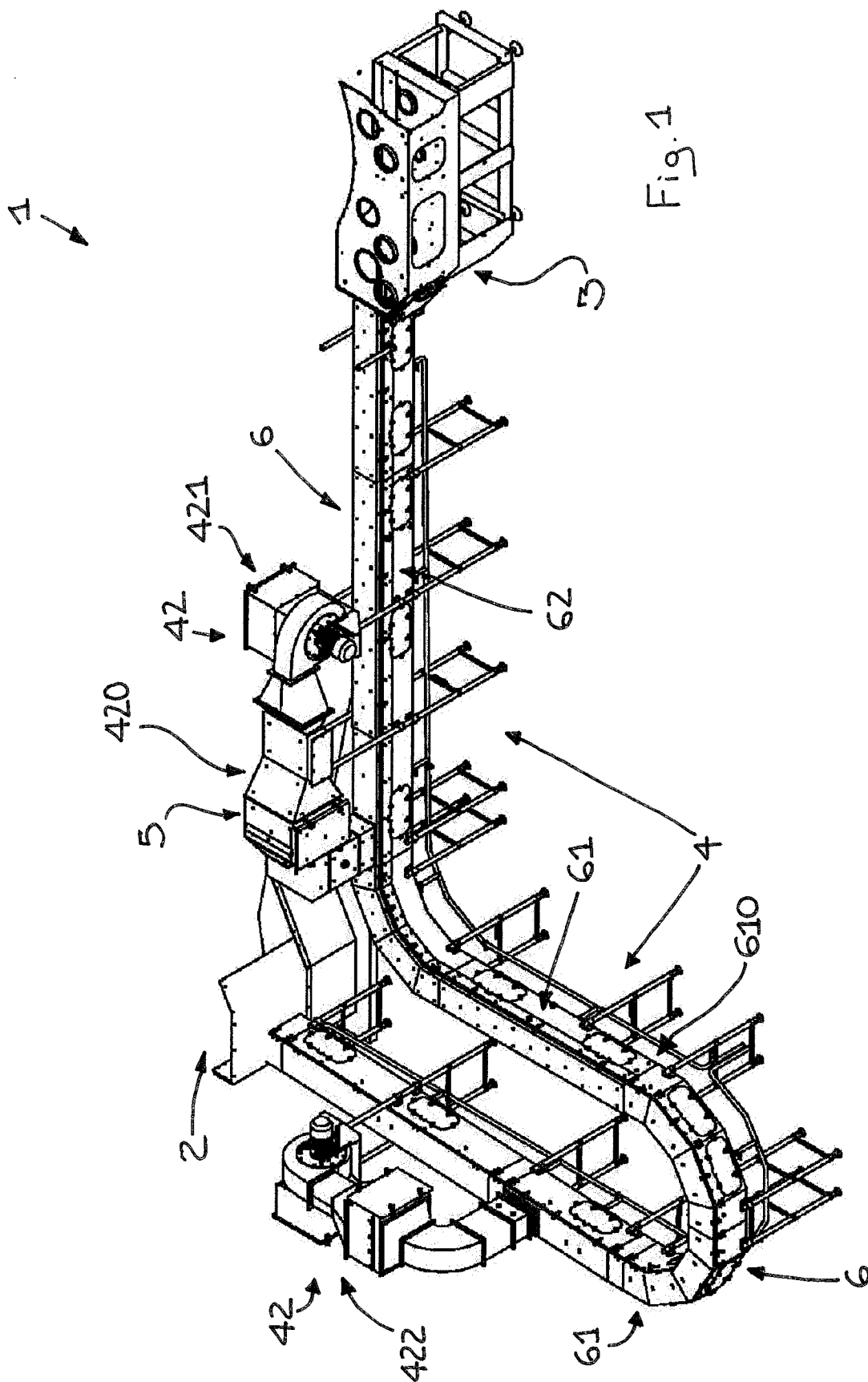


Fig. 1

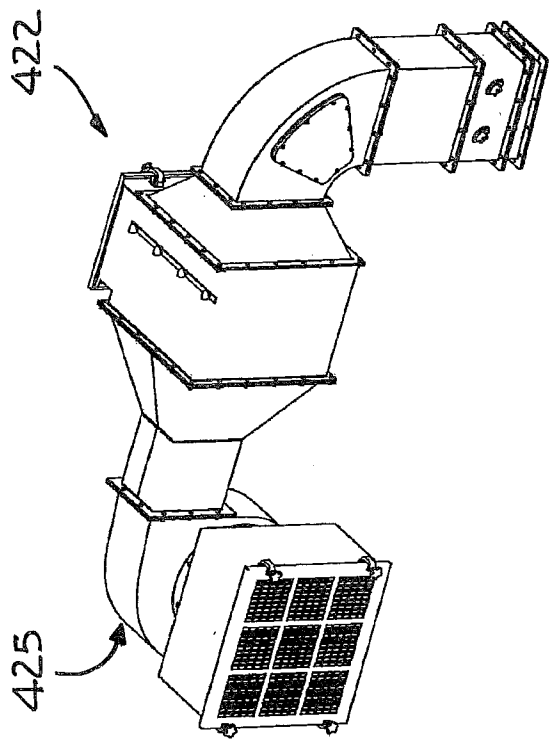


Fig. 2

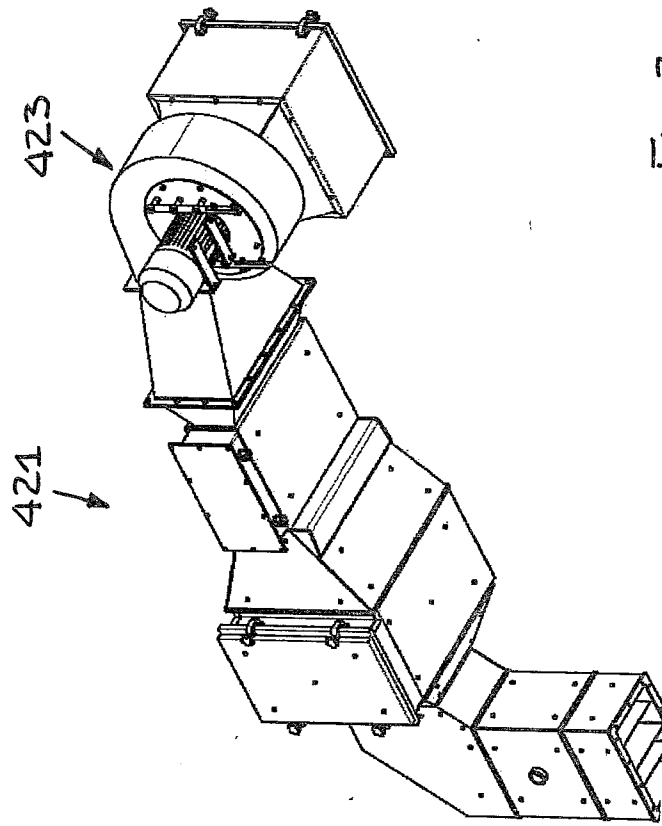


Fig. 3

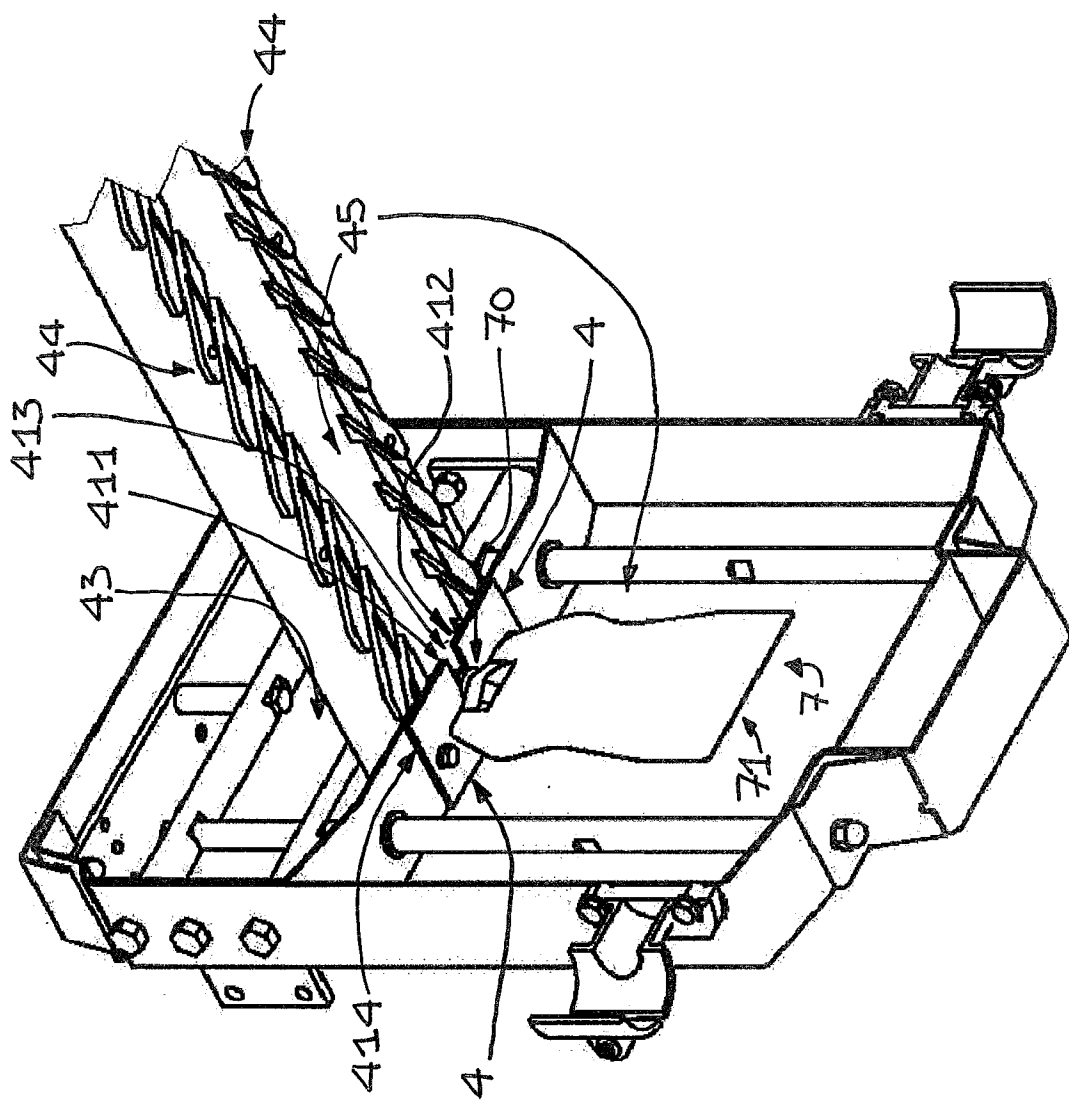


Fig. 4