



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900793673
Data Deposito	15/10/1999
Data Pubblicazione	15/04/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA PIEGATURA DI LINGUETTE A STRAPPO APPLICATE SU UN
MATERIALE DI CONFEZIONAMENTO IN FOGLIO PER LA REALIZZAZIONE DI CONFEZIONI
SIGILLATE CONTENENTI UN PRODOTTO ALIMENTARE VERSABILE.

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale

di TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA

di nazionalità svizzera,

a 1009 PULLY (SVIZZERA), AVENUE GENERAL-GUISAN 70

Inventore: PALLADINO Daniele

*** ***** ***

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di piegatura per piegare linguette a strappo applicate su un materiale di confezionamento in foglio per la realizzazione di confezioni sigillate asettiche contenenti un prodotto alimentare versabile.

Il dispositivo è atto a far parte di una macchina confezionatrice per la realizzazione delle suddette confezioni a partire da un materiale di confezionamento in foglio comprendente uno strato di materiale cartaceo rivestito sui due lati da uno strato di materiale termoplastico, ad esempio polietilene. Nel caso di confezioni asettiche, il materiale di confezionamento comprende ancora uno strato interno di materiale di barriera, generalmente alluminio, a sua volta rivestito internamente di polietilene.

Sono note macchine confezionatrici in cui un materiale di confezionamento alimentato in forma di nastro continuo viene sterilizzato, piegato e sigillato

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

longitudinalmente a formare un tubo ad asse verticale.

Il tubo di materiale di confezionamento viene riempito in continuo e sigillato trasversalmente lungo sezioni equispaziate fra loro da coppie di ganasce portate in successione a cooperare con il tubo stesso, per formare pacchetti a cuscino destinati ad essere portati, in una successiva stazione di piegatura, nella configurazione finale.

Un esempio di confezioni realizzate come sopra brevemente descritto è costituito dalle confezioni di forma parallelepipedica note con il nome commerciale Tetra Brik Aseptic (marchio registrato), nelle quali vengono resi disponibili sul mercato prodotti alimentari versabili di varia natura, quali ad esempio latte pastorizzato o UHT, vino, passata di pomodoro, succhi di frutta, ecc.

Alcune confezioni del tipo brevemente descritto, o di altro tipo ottenibile a partire da un materiale di confezionamento in foglio, sono provviste di un dispositivo di apertura che consente di aprire la confezione in modo agevole, senza dovere tagliare o rompere il materiale di confezionamento.

Un dispositivo di apertura noto consiste in una linguetta di apertura a strappo, la quale viene applicata al materiale di confezionamento in

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMW

corrispondenza di un foro dello stesso ed è asportabile per permettere l'apertura della confezione.

Secondo una tecnica di fabbricazione nota, nel materiale di confezionamento in foglio viene realizzata una successione di fori in una stazione di tranciatura disposta a monte delle stazioni di sterilizzazione e di formatura. Successivamente, sul lato del materiale di confezionamento rivolto in uso verso l'interno della confezione ed in corrispondenza dei fori, viene applicata mediante termosaldatura una successione di rispettivi elementi di riporto, o "patch", costituiti da fogli di materiale plastico termosaldabile di dimensioni ridotte. Infine, sul lato opposto del materiale di confezionamento sono applicate la linguetta a strappo, le quali vengono termosaldate ai rispettivi elementi di riporto in modo da presentare rispettive porzioni libere di presa estendentisi a sbalzo dal materiale di confezionamento.

Le linguette a strappo comprendono uno strato di alluminio, avente funzione di barriera all'ossigeno, ed uno strato di materiale plastico termosaldabile, generalmente polietilene, destinato ad essere saldato all'elemento di riporto. Grazie all'adesione tra l'elemento di riporto e la linguetta, quando quest'ultima viene tirata a strappo, la parte

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)

dell'elemento di riporto saldata alla linguetta viene rimossa con la stessa, liberando il foro.

Le linguette a strappo vengono generalmente applicate sul materiale di confezionamento in configurazione piana, e successivamente ripiegate per sovrapporre la porzione libera di presa alla porzione saldata al materiale di confezionamento. La piegatura è effettuata in due fasi: una prima fase in cui l'estremità di presa viene sollevata rispetto al materiale di confezionamento mediante un getto d'aria inviato parallelamente al piano del materiale stesso e trasversalmente alla sua direzione di avanzamento, ed una seconda fase in cui la linguetta così sollevata viene piegata meccanicamente grazie al contatto con superfici di guida opportunamente sagomate.

Per inviare un getto d'aria nella suddetta direzione, è necessario prevedere un ugello disposto a fianco del materiale, in prossimità di un bordo longitudinale dello stesso. Questa disposizione può creare degli inconvenienti, legati all'interazione fra il flusso d'aria ed il bordo libero del materiale; infatti, a causa di fenomeni di instabilità che si possono instaurare nella zona di interazione fra materiale e getto d'aria, il bordo libero del materiale può flettersi e dirigere il flusso d'aria a lambire la

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BW

faccia del materiale opposta a quella su cui è applicata la linguetta. Il mancato distacco della porzione di presa della linguetta dal materiale di confezionamento, conseguente al fenomeno sopra descritto, rende del tutto inefficaci i successivi mezzi di piegatura meccanica.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un dispositivo di piegatura per piegare linguette a strappo applicate su un materiale di confezionamento in foglio per la realizzazione di confezioni sigillate asettiche contenenti un prodotto alimentare versabile, il quale sia privo degli inconvenienti connessi con i dispositivi noti e sopra specificati.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione, in quanto essa è relativa ad un dispositivo per la piegatura di linguette a strappo applicate su un materiale di confezionamento in foglio per la realizzazione di confezioni sigillate asettiche contenenti un prodotto alimentare versabile, il dispositivo comprendendo mezzi di guida per avanzare il detto materiale lungo un percorso in un piano di avanzamento, e mezzi eiettori per inviare un flusso d'aria sul detto materiale e sollevare una porzione di presa delle dette linguette rispetto al detto materiale, caratterizzato dal fatto di comprendere un

FRANZOIIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BW

vano disposto lungo il detto piano di avanzamento ed atto ad essere attraversato dal detto materiale, detto vano presentando una sezione decrescente lungo il detto percorso di avanzamento del detto materiale, detti mezzi eiettori comprendono almeno un ugello affacciato al detto piano di avanzamento del detto materiale nel detto vano, ed atto a generare un flusso di aria in direzione incidente rispetto al detto piano.

Per una migliore comprensione della presente invenzione, viene descritta nel seguito una forma preferita di attuazione, a titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista prospettica di un dispositivo di piegatura realizzato secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista laterale, parziale ed parziale sezione del dispositivo di figura 1;

la figura 3 è una vista frontale di un particolare di figura 2; e

la figura 4 è una vista prospettica del particolare di figura 3.

Con riferimento alla figura 1, è indicato nel suo complesso con 1 un dispositivo di piegatura per piegare linguette 2 a strappo applicate su un materiale 3 di

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BM

confezionamento in foglio per la realizzazione di confezioni sigillate (non illustrate) contenenti un prodotto alimentare versabile.

Il dispositivo 1 fa parte di una macchina confezionatrice (non illustrata) per la realizzazione in continuo delle suddette confezioni ed è disposto lungo un percorso A di alimentazione del materiale 3 di confezionamento, che nell'esempio illustrato è in forma di nastro continuo e viene indicato nel seguito, per brevità, con "nastro 3". Il materiale potrebbe tuttavia anche essere costituito da una pluralità di sbozzati discreti alimentati lungo il percorso A.

Le linguette 2 sono applicate al nastro 3, nell'esempio illustrato, in prossimità di un bordo 4 longitudinale del nastro stesso, ed hanno una porzione 5 di vincolo fissata al nastro 3 ed una porzione di presa 6, estendentesi a sbalzo in direzione ortogonale al bordo 4 e terminante con un'estremità libera 6a.

Il dispositivo 1 comprende essenzialmente una superficie di guida 13 piana (figura 2), definente un piano α di giacitura del nastro 3 contenente il percorso A e lungo il quale avanza il nastro stesso, ad esempio in direzione verticale dal basso verso l'alto, ed un eiettore 7 atto ad essere collegato ad una sorgente di aria compressa e provvisto di una pluralità

di ugelli 8 atti a dirigere un flusso di aria compressa in una direzione B incidente rispetto al piano α .

Più in particolare, l'eiettore 7 è costituito da un blocchetto di forma sostanzialmente parallelepipedica disposto con una propria faccia 9, sulla quale sbocciano gli ugelli 8, rivolta verso il nastro 3 in corrispondenza di una zona di transito delle porzioni libere 6 delle linguette 2, ed inclinata rispetto al piano α in modo da definire con il nastro 3 un vano 10 a sezione decrescente da una sezione 11 di ingresso del nastro 3 stesso ad una sezione 12 di uscita, ove il vano presenta ampiezza sufficiente a permettere il passaggio del nastro 3 e delle relative linguette 2 senza strisciamento con l'eiettore 7 ma con gioco ridotto. La faccia 9 è delimitata da uno spigolo 14 di ingresso, da uno spigolo 15 di uscita, e da una coppia di spigoli 16, 17 laterali rivolti rispettivamente dalla parte della porzione 5 di vincolo delle linguette 2 e dell'estremità 6a libera delle linguette stesse. L'eiettore 7 vantaggiosamente presenta uno scarico 33 in corrispondenza del vertice compreso fra gli spigoli 15 e 17 e definito essenzialmente da un raccordo sferico fra la faccia 9 e le facce laterali dell'eiettore 7 adiacenti agli spigoli 15 e 17.

L'eiettore 7 è provvisto di una cavità 18 interna

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BM

avente funzione di collettore per l'aria compressa; tale cavità comunica con tutti gli ugelli 8 ed con un raccordo 21 per il collegamento ad un circuito di alimentazione di aria compressa, non illustrato.

Gli ugelli 8 sono costituiti di una pluralità di fori con asse ortogonale alla faccia 9 dell'eiettore 7; tali fori sono disposti lungo una diagonale estendentesi fra due vertici 19, 20 della faccia 9 definiti dall'intersezione fra gli spigoli 14,17 e, rispettivamente, 15, 16. Tali fori presentano pertanto distanza progressivamente crescente dall'estremità libera 6a di una linguetta 2 che attraversa il vano 10 dalla sezione di ingresso 11 alla sezione di uscita 12.

L'eiettore 7 è supportato da una parete laterale 24 che chiude lateralmente il vano 10, dalla parte dello spigolo 16 dell'eiettore 7, formando con la superficie di guida 13 una fessura 25 di larghezza sufficiente per il passaggio del materiale 3. Analogamente, la sezione di ingresso 11 del vano 10 è sostanzialmente chiusa da una parete 30 formante con la superficie di guida 13 una fessura (non illustrata) di larghezza sufficiente per il passaggio del materiale 3. In questo modo, il vano 10 risulta essere sostanzialmente chiuso in ogni direzione ad eccezione di un'apertura laterale 26 (figura 1) compresa fra lo spigolo 16 ed il nastro 3,

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMJ

attraverso, la quale fuoriesce, per la maggior parte, l'aria emessa dagli ugelli 8.

L'eiettore 7 è fissato alla parete laterale 24 mediante un dispositivo 27 di registrazione che consente di variare l'ampiezza dell'angolo diedro β formato fra la faccia 9 dell'eiettore 7 ed il piano α di avanzamento del nastro 3. Tale dispositivo 27 comprende convenientemente una coppia di viti 28 mordenti, avvitare nella parete laterale 24 e disposte attraverso rispettive asole 29 trasversali passanti dell'eiettore 7, parallele fra loro ed allungate in direzione parallela agli ugelli 8. L'ampiezza dell'angolo β è convenientemente compresa fra 9° e 30° , e preferibilmente pari a circa 15° .

A valle dell'eiettore 7 lungo il percorso A, il dispositivo 1 comprende un'unità di piegatura meccanica 20 di tipo noto, e pertanto non descritta in dettaglio, costituita essenzialmente da guide sagomate 22, 23 fra le quali le porzioni 6 delle linguette 12 sono atte ad avanzare. In particolare, la guida 23 presenta una superficie 34 a rampa, convergente verso la guida 22 ed atta a interagire con la porzione 6 di presa delle linguette 2 all'uscita dall'eiettore 7.

Il funzionamento del dispositivo 1 è il seguente.

Il nastro 3 di materiale di confezionamento avanza

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BW

lungo il piano α , passando fra la superficie di guida 13 e l'eiettore 7; le porzioni di presa 6 delle linguette 2 passano attraverso il vano 10 e sono soggette all'azione aerodinamica generata dai getti degli ugelli 8 nel vano stesso. Lungo una porzione di ingresso del vano 10, in cui gli ugelli 8 sono più lontani dalle linguette 2 e più vicini all'apertura laterale 26, prevale un effetto dinamico di spinta, per cui le porzioni 6 rimangono sostanzialmente aderenti al nastro 3. In una porzione del vano 10 prossima all'uscita, tuttavia, in cui gli ugelli 8 sono vicini al materiale 3 e più lontani dall'apertura laterale 26, il flusso di aria che lambisce le linguette 2 in direzione sostanzialmente longitudinale rispetto alle linguette stesse produce un effetto di aspirazione, sostanzialmente per effetto Bernoulli, provocando l'adesione della porzione 6 delle linguette 2 alla faccia 9 dell'eiettore 7 e, in particolare, allo scarico 33. Tale porzione 6 viene pertanto sollevata rispetto al materiale di confezionamento 3 ed interagisce successivamente con le guide sagomate 22, 23 che ne completano, in modo noto, la piegatura. In particolare, la superficie a rampa 34 della guida 23 solleva ulteriormente e progressivamente la porzione 6, fino a portarla a contatto con la guida 22, in

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BW

posizione ortogonale al nastro 3. Nella parte finale delle guide 22 e 23 la porzione 6 viene poi ripiegata sulla porzione 5.

Da un esame delle caratteristiche del dispositivo 1 realizzato secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

Inviando i getti d'aria sulle linguette 2 in direzione incidente rispetto al piano α di avanzamento del materiale di confezionamento 3 si evita ogni interferenza dell'aria con il bordo 4 del materiale 3; il distacco della porzione 6 di presa della linguetta 2 dal materiale di confezionamento 3 viene così ottenuto in modo affidabile, ed indipendente dalla posizione della linguetta 2 rispetto al bordo 4 del materiale 3.

Risulta infine chiaro che al dispositivo 1 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di tutela delle rivendicazioni. In particolare, il materiale di confezionamento 3 può essere alimentato sotto forma di sbozzati discreti invece che di nastro continuo.

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BMI)

RIVENDICAZIONI

1.- Dispositivo (1) per la piegatura di linguette (2) a strappo applicate su un materiale (3) di confezionamento in foglio per la realizzazione di confezioni sigillate asettiche contenenti un prodotto alimentare versabile, il dispositivo comprendendo mezzi di guida (13) per avanzare il detto materiale (3) lungo un percorso (A) in un piano (α) di avanzamento, e mezzi eiettori (7) per inviare un flusso d'aria sul detto materiale (3) e sollevare una porzione di presa (6) delle dette linguette (2) rispetto al detto materiale (3), caratterizzato dal fatto di comprendere un vano (10) disposto lungo il detto piano (α) di avanzamento ed atto ad essere attraversato dal detto materiale (3), detto vano (10) presentando una sezione decrescente lungo il detto percorso di avanzamento del detto materiale (3), detti mezzi eiettori (7) comprendono almeno un ugello (8) affacciato al detto piano (α) di avanzamento del detto materiale (3) nel detto vano (10), ed atto a generare un flusso di aria in direzione incidente rispetto al detto piano (α).

2.- Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di guida comprendono una superficie di guida (13) piana

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BW

estendentesi lungo il detto piano di avanzamento (α), detti mezzi eiettori comprendendo un eietttore (7) avente una parete (9) affacciata alla detta superficie di guida (13), convergente rispetto alla detta superficie di guida (13) lungo il detto percorso di avanzamento (A) del detto materiale (3) e delimitante con essa il detto vano (10), e provvisto di una pluralità di ugelli (8) aventi sbocco nella detta parete (9) del detto eietttore (7).

3.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il detto vano (10) è sostanzialmente chiuso in ogni direzione ad eccezione di un'apertura laterale (26) rivolta verso un'estremità libera (6a) delle dette linguette (2) a strappo.

4.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la detta parete (9) e la detta superficie di guida (13) formano fra loro un angolo diedro (β) compreso fra 8° e 30° .

5.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che la detta parete (9) e la detta superficie di guida (13) formano fra loro un angolo diedro (β) pari a circa 15° .

6.- Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (27) di regolazione dell'inclinazione della detta parete (9)

del detto eiettore (7) rispetto alla detta superficie di guida (13).

7.- Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 3 a 6, caratterizzato dal fatto che i detti ugelli (8) sono disposti lungo il detto percorso (A) a distanze crescenti da un'estremità libera (6a) di una detta linguetta (2) che avanzi lungo il detto percorso (A) nel detto vano (10).

8.- Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che la detta parete (9) del detto eiettore (7) è sostanzialmente rettangolare e che i detti ugelli (8) sono allineati lungo una diagonale della detta parete (9).

9.- Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 2 a 8, caratterizzato dal fatto che i detti ugelli (8) sono paralleli fra loro e perpendicolari alla detta parete (9) del detto eiettore (7).

10.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 9, caratterizzata dal fatto che la detta parete (9) presenta, in prossimità di una sezione di uscita (12) del detto vano (10), uno scarico (33) sagomato definente una superficie di appoggio per le dette porzioni (6) di presa delle dette linguette (2).

11.- Dispositivo secondo una qualsiasi delle

FRANZOLIN Luigi
Iscrizione Albo nr 482/BMJ.

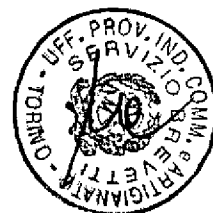
rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di guida (22, 23) disposti lungo il detto percorso (A) a valle del detto eiettore (7) per piegare meccanicamente le dette linguette (2) sollevate dal detto eiettore (7).

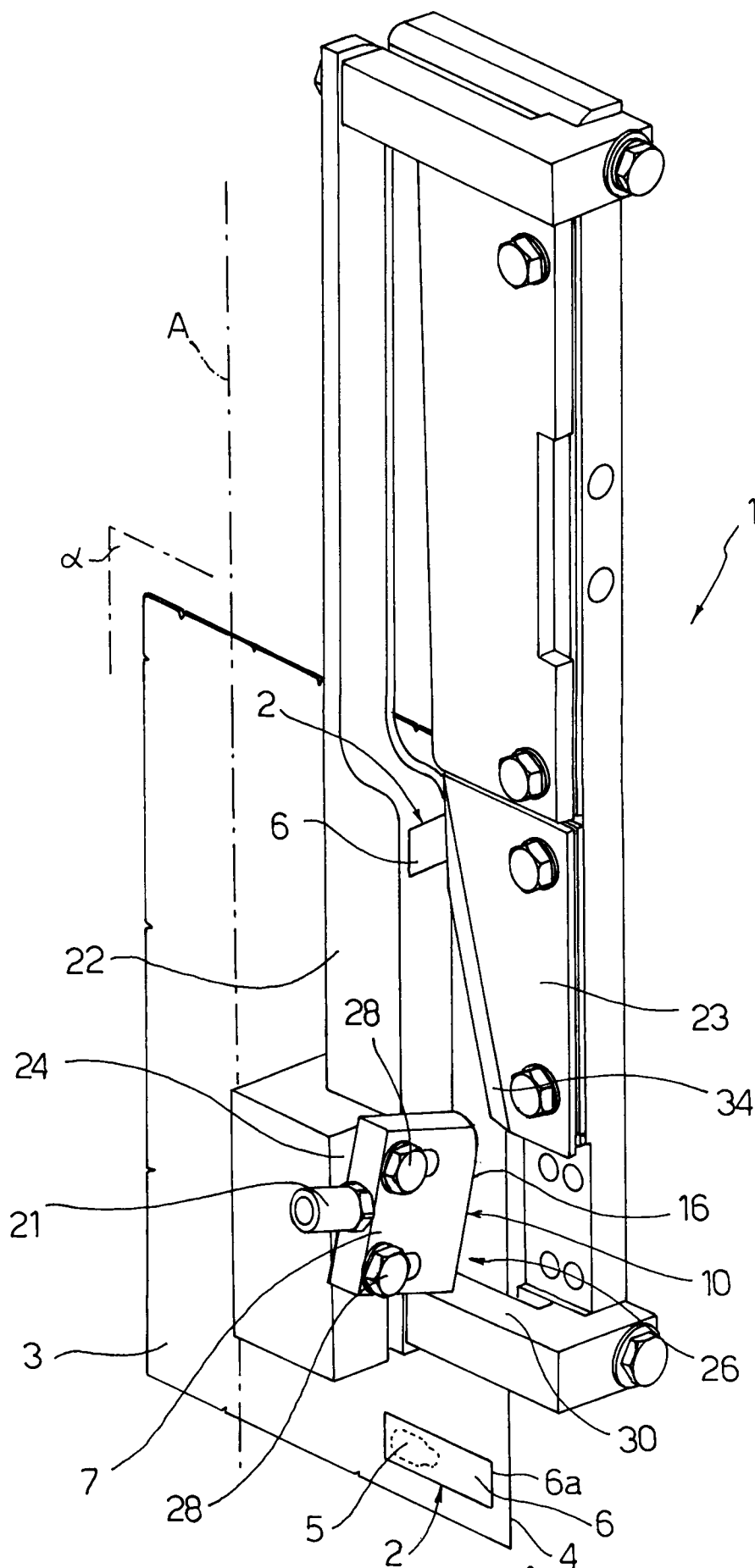
12.- Dispositivo di piegatura per piegare linguette (2) a strappo applicate su un materiale (3) di confezionamento in foglio per la realizzazione di confezioni sigillate asettiche contenenti un prodotto alimentare versabile, sostanzialmente come descritto ed illustrato nei disegni allegati.

p.i. TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)
Luigi Franzolin

FRANZOLIN Luigi
(iscrizione Albo nr 482/BM)





p.i.: TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA

FRANZOLIN Luigi

(iscrizione Albo nr 482/BM)



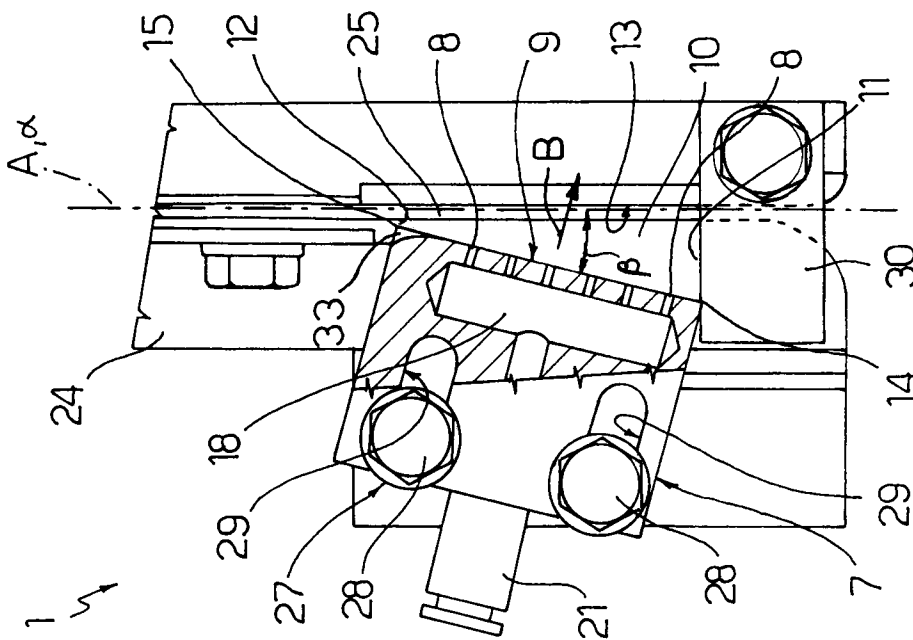


Fig. 2

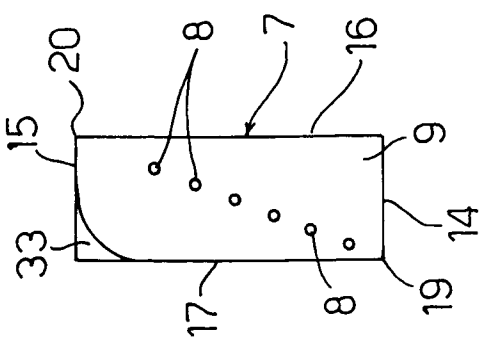


Fig. 3

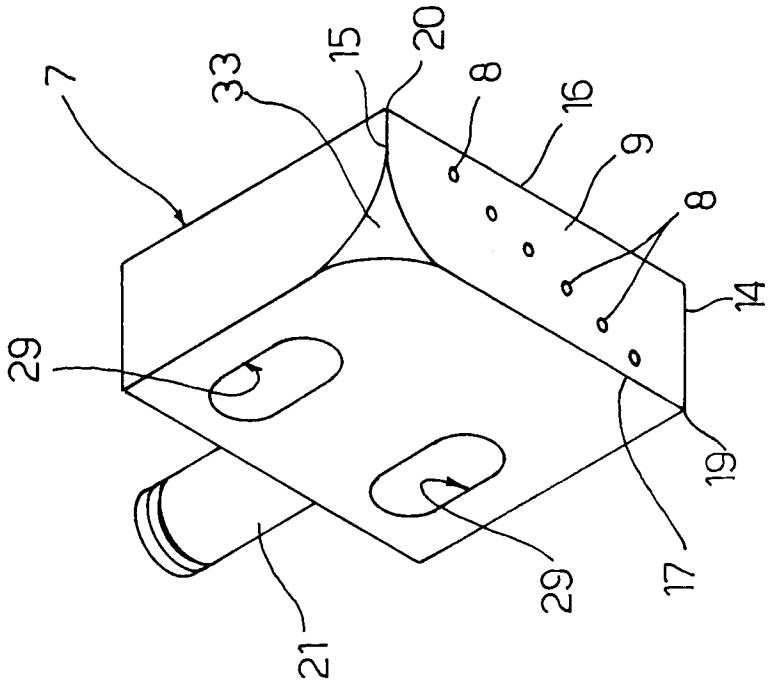


Fig. 4

Luigi Franzolin

lll