



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑤ Int. Cl.³: **B 65 G 15/30**
B 65 G 53/06

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 ⑪ **645 859**

⑲ Numero della domanda: 5116/81

⑦ Titolare/Titolari:
Cavanna S.p.A., Prato Sesia/Novara (IT)

⑳ Data di deposito: 07.08.1981

③ Priorità: 12.08.1980 IT 24124/80

⑦ Inventore/Inventori:
Cavanna, Mario, Romagnano Sesia/Novara (IT)

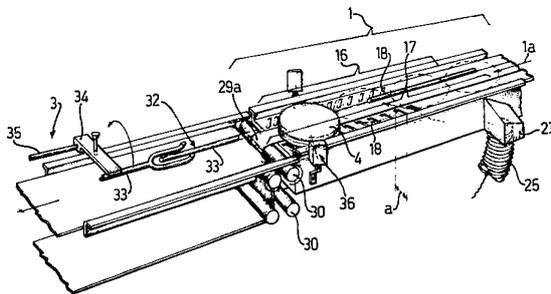
㉔ Brevetto rilasciato il: 31.10.1984

④ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.10.1984

⑦ Mandatario:
Jacobacci-Casetta & Perani S.A., Genève

⑤ **Trasportatore lineare per prodotti dolciari.**

⑦ E' descritto un trasportatore lineare per prodotti dolciari, in particolare per biscotti farciti e/o ricoperti, il quale effettua il trasporto dei biscotti in modo pronto e affidabile, senza danneggiarli, e senza richiedere l'intervento di operatori. Tale trasportatore comprende due allineamenti di ugelli (16, 17) distribuiti nella direzione di trasporto paralleli tra di loro, nonché un tappeto trasportatore (28) esteso tra detti allineamenti e recante i prodotti (4) da trasportare in appoggio per una porzione centrale della loro superficie inferiore, detti ugelli essendo diretti sostanzialmente verso l'alto ed erogando aria in pressione verso i detti prodotti per porzioni della loro superficie inferiore poste lateralmente rispetto a detta porzione centrale.



RIVENDICAZIONI

1. Trasportatore lineare per prodotti dolciari in particolare per biscotti farciti e/o ricoperti, il quale si caratterizza per il fatto di comprendere:

— almeno un allineamento di ugelli distribuiti nella direzione di trasporto,

— nonché un tappeto trasportatore esteso lungo detto almeno un allineamento e recante i prodotti da trasportare in appoggio per almeno una porzione della loro superficie inferiore,

— detti ugelli essendo diretti sostanzialmente verso l'alto ed erogando aria in pressione verso i detti prodotti per almeno una porzione della loro superficie inferiore.

2. Trasportatore lineare secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che gli allineamenti di ugelli sono due, paralleli tra di loro, e il tappeto trasportatore è esteso tra di essi, così che la superficie inferiore dei prodotti ha una porzione centrale in appoggio sul tappeto e porzioni lateralmente poste rispetto a questa assoggettate all'aria in pressione.

La presente invenzione si riferisce ad un trasportatore lineare per prodotti dolciari, in particolare per biscotti farciti e/o ricoperti.

I trasportatori del tipo specificato sono in generale usati per trasportare i biscotti da una macchina ad un'altra, ad esempio da una macchina che effettua la ricopertura del biscotto con cioccolata, ad una macchina nella quale il biscotto così ricoperto è inserito in un adatto involucro protettivo.

Orbene, quando la prima macchina ha un gettito di biscotti irregolare e la seconda macchina invece funziona a passo, il trasportatore che le collega assolve anche alla funzione di magazzino volante, con formazione, su di un tratto di esso, di una fila di biscotti accodati in attesa di essere ricevuti dalla seconda macchina.

È condizione necessaria che tali trasportatori effettuino il trasporto dei biscotti in modo pronto ed affidabile, senza incertezze, senza danneggiarli, e senza richiedere l'intervento di operatori.

Secondo una soluzione nota ed attualmente in uso, i trasportatori del tipo specificato sono formati da un tappeto trasportatore, il cui ramo attivo reca i biscotti da trasportare. Tali trasportatori presentano l'inconveniente che talvolta provocano il danneggiamento dei biscotti su di essi accodati, e in particolare dei biscotti della fila che sono più vicini alla macchina cui sono destinati. Infatti il tappeto avanza ad una velocità maggiore dei biscotti della fila e quindi ne nasce una forza di attrito fra il tappeto e ciascun biscotto della fila. Detta forza si traduce in una forza di contatto esercitata da ciascun biscotto ed il biscotto successivo nell'accodamento. Palesemente tali forze si sommano, così che facilmente raggiungono valori incompatibili con la consistenza dei biscotti, ed in particolare dei biscotti farciti, i quali si rompono.

È stato suggerito di usare trasportatori lineari del tipo cosiddetto a rulli folli, in cui i rulli motorizzati per il trasporto hanno un mantello cilindrico folle sull'asse. Pur consentendo in linea teorica una riduzione delle forze di attrito, tali trasportatori esercitano sui biscotti sollecitazioni localizzate, mal sopportate dai biscotti stessi; inoltre tali trasportatori sono soggetti a perdere rapidamente le prerogative iniziali di basso attrito, poiché essi facilmente aggregano frammenti di biscotto, o della farcitura e ricopertura di esso.

Secondo un'altra soluzione, sono utilizzati trasportatori in cui i biscotti avanzano su una pista sotto l'azione di getti di aria in pressione erogata da ugelli diretti nel desiderato

senso di trasporto. Pur vantaggiosi sotto taluni aspetti, tali trasportatori richiedono una messa a punto difficoltosa in particolare per quanto riguarda la regolazione della pressione dell'aria. Infatti i valori alti di pressione, vantaggiosi per un sicuro trasporto dei biscotti, possono determinare che qualche biscotto «voli» fuori dalla pista, mentre viceversa valori bassi della pressione dell'aria possono essere insufficienti ad evitare l'impuntamento e l'inseppimento dei biscotti sulla pista. Inoltre tali trasportatori presentano l'inconveniente che, ogni qualvolta la seconda macchina riceve un biscotto, e di conseguenza la fila dei biscotti accodati deve avanzare di un passo, la fila stessa stenta a rimettersi in movimento.

Il problema che sta alla base della presente invenzione è quello di escogitare un trasportatore del tipo specificato, il quale presenti caratteristiche strutturali e funzionali tali da soddisfare alla suddetta necessità, contemporaneamente superando gli inconvenienti citati con riferimento alla tecnica nota.

L'idea di soluzione su cui si basa la presente invenzione è quella di utilizzare l'aria in pressione, anziché per provocare l'avanzamento dei biscotti, per ridurne il peso proprio.

Sulla base di questa idea di soluzione e a risoluzione del suddetto problema tecnico, la presente invenzione mette a disposizione un trasportatore lineare per prodotti dolciari, in particolare per biscotti farciti e/o ricoperti, il quale si caratterizza per il fatto di comprendere:

— almeno un allineamento di ugelli distribuiti nella direzione di trasporto,

— nonché un tappeto trasportatore esteso lungo detto almeno un allineamento e recante i prodotti da trasportare in appoggio per almeno una porzione della loro superficie inferiore,

— detti ugelli essendo diretti sostanzialmente verso l'alto ed erogando aria in pressione verso i detti prodotti per almeno una porzione della loro superficie inferiore.

Vantaggiosamente gli allineamenti di ugelli sono due, paralleli tra di loro, e il tappeto trasportatore è esteso tra di essi, così che la superficie inferiore dei prodotti ha una porzione centrale in appoggio sul tappeto e porzioni, lateralmente poste rispetto a questa assoggettate e all'aria in pressione.

Le suddette caratteristiche ed i vantaggi del trasportatore secondo la presente invenzione risulteranno dalla descrizione di seguito riportata di una sua realizzazione preferita, data a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento alle annesse figure, in cui:

— la fig. 1 rappresenta una vista schematica in elevazione, in parziale sezione, di un trasportatore lineare secondo l'invenzione;

— la fig. 2 rappresenta una vista in prospettiva di un particolare del trasportatore di fig. 1; e

— la fig. 3 rappresenta una vista in sezione del trasportatore di fig. 1, fatta secondo la linea III-III della fig. 1 stessa.

Il trasportatore lineare secondo l'invenzione, illustrato nelle figure ed indicato globalmente con 1, è interposto tra una macchina 2 ed una macchina 3, in sé convenzionali, le quali effettuano rispettivamente l'operazione di ricoprire di cioccolato prodotti dolciari, ad esempio biscotti, e di inserirli in un adatto involucro protettivo.

Il trasportatore 1 trasporta i biscotti, tutti indicati con 4, dalla macchina 2 alla macchina 3.

I biscotti 4 sono di forma rotonda, sono farciti con uno strato 5 di crema posto tra due strati biscottati 6 e 7 e sono ricoperti da un sottile strato di cioccolato 8. Tali biscotti sono particolarmente friabili, caratteristica che li rende particolarmente apprezzati all'atto del consumo ma che, d'altro

lato, li rende di difficile manipolazione all'atto della fabbricazione.

Il trasportatore lineare 1 comprende una struttura portante 9, appoggiata al suolo tramite adatti supporti 9a.

A bordo della struttura 9 è montato un condotto tubolare 10, avente sezione sostanzialmente rettangolare, ed esteso nella direzione di trasporto. Una parete 11 del condotto 10 è orizzontale e ha larghezza 1 di poco superiore al diametro d dei biscotti 4.

Le pareti 12 e 13 del condotto 10 adiacenti alla parete 11 sono prolungate verso l'alto, con formazione di rispettive sponde 14 e 15.

La parete 11 e le sponde 14 e 15 definiscono un percorso guidato 1a per i biscotti 4 durante il trasporto.

Lungo la parete 11 sono ricavati due allineamenti paralleli 16 e 17 di feritoie, tutte indicate con 18. Le feritoie 18 hanno forma rettangolare di prefissata lunghezza « a » e formano un angolo di prefissato valore α con la direzione di trasporto, così che secondo tale direzione, ove termina una feritoia inizia la successiva. Tali feritoie 18 sono vantaggiosamente ottenute per ripiegamento verso l'interno del condotto 10 di tratti preincisi 19 della parete 11.

Il condotto 10 è chiuso alle estremità con pareti di testa 20 e 21 ed è provvisto di bocche 22 e 23 raccordate a tubi 24 e 25 di alimentazione di aria compressa; l'aria compressa è generata da un compressore 26, in sé convenzionale, montato a bordo della struttura 9 e la cui luce di aspirazione 27 è variabile in sezione in accordo con lo spostamento angolare di un settore mobile 28, per la regolazione del valore della pressione dell'aria secondo necessità.

Le suddette feritoie 18, in forza dell'aria in pressione che si stabilisce all'interno del condotto 10, costituiscono altrettanti ugelli diretti sostanzialmente verso l'alto i quali erogano aria in pressione verso l'alto e quindi verso i biscotti 4 che si trovano nel percorso guidato 1a.

Il trasportatore lineare 1 comprende ulteriormente un tappeto trasportatore 29, esteso lungo gli allineamenti 16 e 17 ed in posizione intermedia tra di essi; il ramo attivo 29a del tappeto 29 reca in appoggio i prodotti 4 che si trovano nel percorso guidato 1a.

Il tappeto trasportatore 29 è del tipo a nastro chiuso, avvolto tra pulegge di estremità, tutte indicate con 30 e di cui almeno una motrice. Un ribasso 31 è ricavato nella parete 11 per accogliere il ramo attivo 29a del tappeto 29; il ribasso 31 ha profondità di poco inferiore allo spessore del tappeto 29.

I biscotti 4 che si trovano nel percorso guidato 1a sono quindi in appoggio sul ramo attivo 29a del tappeto 29 per una porzione centrale della loro superficie inferiore e sono assoggettati ad aria in pressione per porzioni di essa lateralmente poste rispetto alla porzione centrale.

Il valore della pressione dell'aria è scelto in funzione del peso del biscotto, e più in particolare è scelto in modo che una parte prefissata del peso del biscotto, ad esempio il 70%, sia sostenuta dall'aria in pressione, mentre la restante parte, il 30%, del peso assicura l'appoggio del biscotto al tappeto trasportatore, e quindi il desiderato trasporto del biscotto stesso.

Il trasportatore secondo l'invenzione è ulteriormente provvisto di un elemento di guida 32, rimovibile, esteso superiormente al ramo attivo 29a e ad una prefissata distanza da esso superiore allo spessore « s » dei biscotti 4. L'elemen-

to di guida 32 è formato da una successione di bacchette 33, aventi estremità in affiancamento, sostenute da bracci 34, montati girevolmente su perni 35 per la rimozione dei detti elementi di guida.

L'elemento di guida 32 trattiene i biscotti 4 all'interno del percorso guidato 1a durante la fase di messa a punto del trasportatore, e in particolare durante l'operazione di regolazione del valore della pressione. Quando la pressione è regolata al suo giusto valore, secondo quanto sopra descritto, e il trasporto dei biscotti può avere inizio, i biscotti stessi sono sicuramente in appoggio sul tappeto e pertanto l'elemento di arresto risulta inoperoso e può anche essere rimosso.

Durante il trasporto, e in accordo con il gettito dei biscotti da parte della macchina 2 e con la cadenza operativa della macchina 3, in generale un certo numero di biscotti 4, in attesa di essere ricevuti dalla macchina 3 si dispone in accodamento, formando una fila occupante un tratto finale del trasportatore di lunghezza L , mentre altri biscotti 4, disposti alla spicciolata, secondo come rilasciati dalla macchina 2, occupano il restante tratto del trasportatore 1.

Il trasportatore 1 secondo l'invenzione è ulteriormente provvisto di trasduttori a cellula fotoelettrica 36, 37 e 38 in sé convenzionali, disposti lungo il percorso 1a, rispettivamente alla estremità di uscita, alla estremità di ingresso e in una prefissata posizione intermedia di esso.

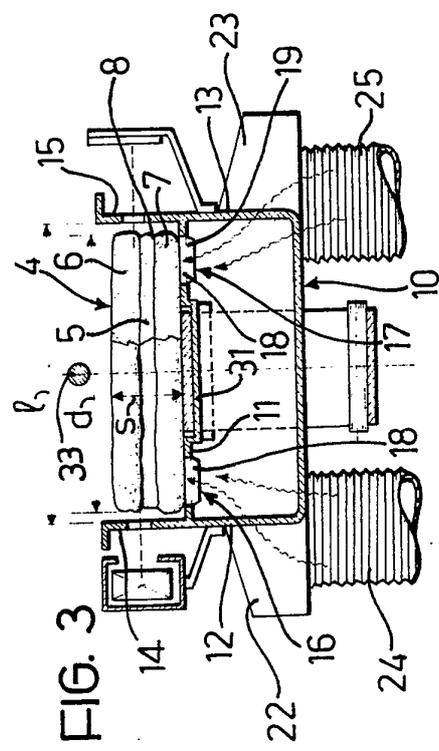
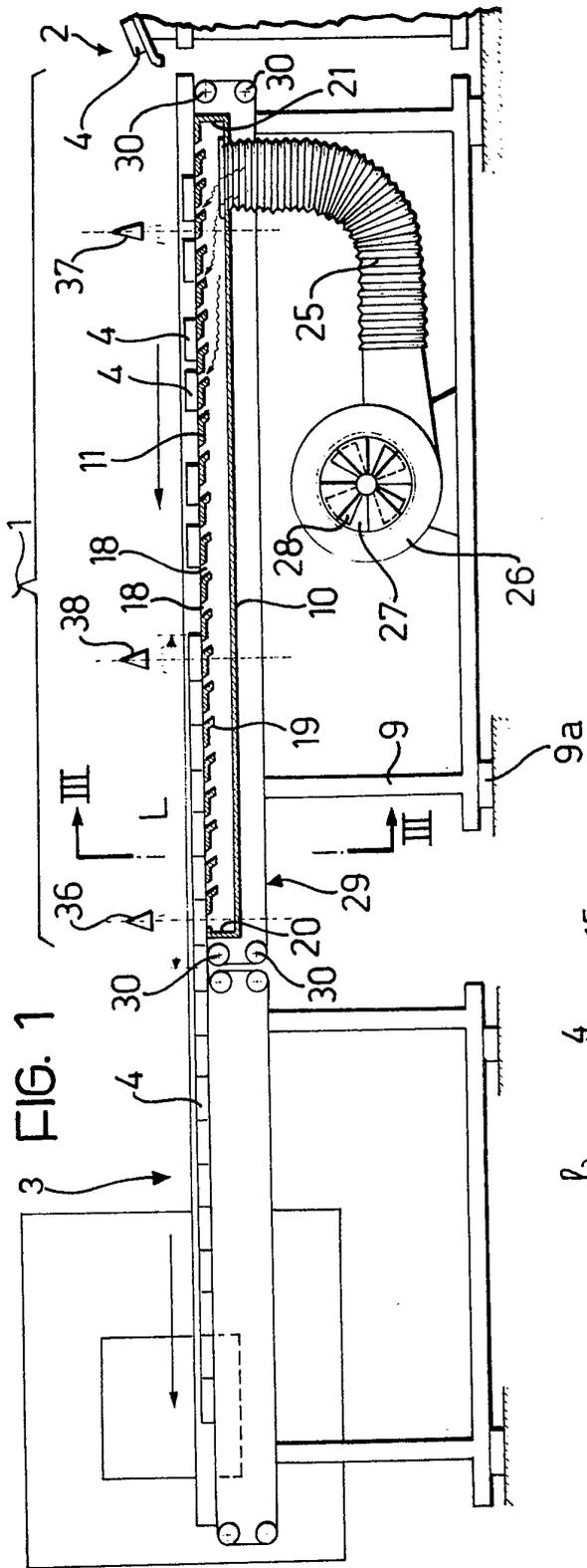
I detti trasduttori sono atti a segnalare la presenza di biscotti 4 in accodamento e i segnali da essi inviati sono utilizzati per controllare il ciclo operativo delle macchine 2 e 3. In particolare il segnale inviato dal trasduttore 38 è utilizzato per aumentare la cadenza della macchina 3; il segnale del trasduttore 36 è utilizzato per arrestare la macchina 3; infine il segnale del trasduttore 37 è utilizzato per rallentare o interrompere o dirottarne altrove il gettito della macchina 2.

Sulla base di quanto sopra descritto, il trasportatore secondo l'invenzione presenta i seguenti vantaggi.

Innanzitutto esso consente un trasporto sicuro dei biscotti, senza che si verifichi il loro danneggiamento. Infatti la forza di attrito che si esercita tra il tappeto e i biscotti in accodamento è praticamente ridotta ad una percentuale molto bassa dei valori tipici dei trasportatori della tecnica nota grazie all'azione di sostentamento che l'aria esercita sui biscotti.

Un ulteriore vantaggio del trasportatore secondo l'invenzione, risiede nel fatto che i biscotti durante il trasporto rimangono stabilmente appoggiati sul tappeto trasportatore senza «volare» fuori, come tipico dei sopradescritti trasportatori ad aria della tecnica nota. Infatti il valore della pressione dell'aria nel trasportatore secondo l'invenzione è sicuramente e facilmente regolato in base all'unica condizione di mantenere l'appoggio del biscotto sul tappeto, ancorché con contatto premente limitato.

Un ulteriore vantaggio del trasportatore secondo l'invenzione risiede nel fatto che esso presenta un funzionamento ininterrotto per lunghi periodi di tempo senza richiedere l'intervento da parte di operatori. Infatti nel trasportatore secondo l'invenzione i biscotti rilasciano frammenti di briciole e simili in misura trascurabile. Né tali pochi frammenti possono accumularsi a provocare impuntamenti ed inceppamenti, essendo comunque facilmente allontanati dalla pressione dell'aria, man mano che si formano.



This document is a reproduction of a technical drawing from a patent application. It contains no text other than the labels and captions within the drawing itself.

