



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Int. Cl.³: B 65 H 17/30
B 65 B 41/18

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

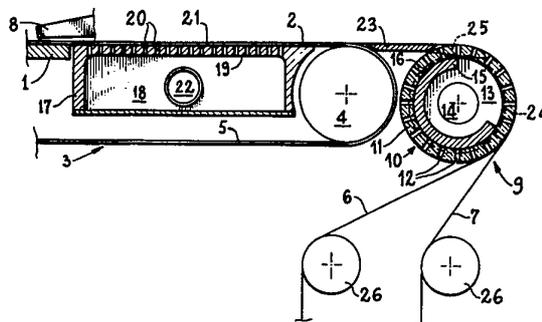
⑪

643 209

<p>⑳ Numero della domanda: 7491/80</p> <p>㉒ Data di deposito: 07.10.1980</p> <p>㉓ Priorità: 08.10.1979 IT 50484/79</p> <p>㉔ Brevetto rilasciato il: 30.05.1984</p> <p>㉕ Fascicolo del brevetto pubblicato il: 30.05.1984</p>	<p>㉖ Titolare/Titolari: G.D Società per Azioni, Bologna (IT)</p> <p>㉗ Inventore/Inventori: Enzo Seragnoli, Bologna (IT)</p> <p>㉘ Mandatario: Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich</p>
--	--

⑤④ Dispositivo guidanastro per l'avanzamento di almeno un nastro di carta lungo un percorso, particolarmente per macchine confezionatrici di sigarette.

⑤⑦ Il dispositivo guidanastro, particolarmente adatto ad essere montato su macchine confezionatrici di sigarette, serve per l'avanzamento automatico di almeno un nastro (6, 7) lungo un percorso sostanzialmente conformato ad U. Il dispositivo comprende una puleggia cava (10) attorno alla quale si estende un tratto centrale ricurvo del detto percorso, almeno una camera (18) disposta lungo il detto percorso a valle della detta puleggia (10), e mezzi di aspirazione (14, 22) comunicanti con la detta camera (18) e con l'interno della detta puleggia curva (10); le pareti di queste ultime estendendosi lungo il detto percorso essendo traforate, ed un nastro trasportatore (3) permeabile all'aria estendendosi almeno lungo la parete traforata (19) della detta camera (18).



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo guidanastro e per l'avanzamento di almeno un nastro di carta lungo un percorso sostanzialmente conformato ad U e comprendente un primo ed un secondo ramo di estremità uniti fra loro da un tratto intermedio ricurvo, almeno il detto secondo ramo, disposto a valle del detto tratto ricurvo nella direzione di avanzamento, estendendosi, almeno parzialmente, lungo un dispositivo trasportatore di avanzamento del detto nastro, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una puleggia traforata montata girevole attorno ad un asse passante per il centro di curvatura del detto tratto ricurvo, almeno una camera presentante una parete traforata disposta lungo almeno il detto secondo ramo a contatto del detto dispositivo trasportatore, e mezzi di aspirazione comunicanti con l'interno della detta puleggia e della detta camera; una parte della periferia della detta puleggia traforata definendo il detto tratto ricurvo di percorso, e la restante parte della periferia della detta puleggia traforata cooperando a tenuta di fluido con una superficie cilindrica fissa; ed il detto dispositivo trasportatore comprendendo un nastro trasportatore ad anello permeabile all'aria.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta camera presenta una seconda parete traforata estendentesi lungo il detto primo ramo del detto percorso.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la detta puleggia traforata costituisce una puleggia motrice per il detto nastro trasportatore permeabile all'aria.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che una seconda puleggia è interposta fra la detta camera e la detta puleggia traforata; la detta seconda puleggia essendo una puleggia motrice per il detto nastro trasportatore, e la detta puleggia traforata essendo disposta all'esterno dell'anello definito dal detto nastro trasportatore.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto di comprendere un secondo dispositivo trasportatore provvisto di un secondo nastro trasportatore ad anelli permeabile all'aria, ed una seconda camera comunicante con i detti mezzi di aspirazione e presentante una parete traforata disposta lungo il detto secondo nastro trasportatore, quest'ultimo ed il detto primo nastro trasportatore essendo fra loro allineati.

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo guidanastro e per l'avanzamento di almeno un nastro di carta, come definito nella rivendicazione 1.

Sebbene nella trattazione che segue venga fatto riferimento unicamente a macchine confezionatrici di sigarette, è chiaro che il dispositivo guidanastro oggetto della presente invenzione è applicabile a tutte quelle macchine in cui della carta in nastro viene fatto avanzare lungo un percorso non rettilineo e generalmente difficilmente accessibile da parte di un operatore.

Le macchine confezionatrici di sigarette comprendono normalmente un gruppo di alimentazione, all'interno del quale un nastro di carta svolto da una bobina viene alimentato attraverso una pluralità di gruppi operatori fino a raggiungere una puleggia deviatrice, attorno alla quale il nastro si avvolge per proseguire poi orizzontalmente su di un banco lungo il quale il nastro viene progressivamente ripiegato in senso trasversale fino a formare un cilindro continuo. In prossimità della citata puleggia di deviazione, il tratto del nastro di carta che avanza lungo il citato banco riceve un tappeto continuo di tabacco trinciato, il quale viene racchiuso all'interno del citato cilindro continuo in modo da formare un baco continuo di sigaretta.

Quando, durante il funzionamento della macchina confezionatrice il nastro di carta si rompe a monte della citata puleggia di rinvio, un sensore normalmente presente sul percorso seguito dal nastro interrompe automaticamente il funzionamento della macchina confezionatrice permettendo così ad un operatore di intervenire. Fra le varie operazioni che quest'ultimo deve compiere per riattivare la macchina confezionatrice, una delle più complicate è sicuramente quella consistente nel riavvolgere il nastro di carta attorno alla citata puleggia di rinvio e di farlo quindi passare nello spazio normalmente ristretto compreso fra il citato banco e l'estremità di un trasportatore di alimentazione del citato tappeto di tabacco.

Una simile operazione, già di difficile esecuzione su di una macchina confezionatrice ad un solo baco di sigarette, diventa quasi impossibile quando debba essere eseguita su di una macchina a doppio baco di sigaretta, ossia capace di produrre contemporaneamente due banchi di sigaretta. Infatti, nel caso di questa macchina, i nastri di carta sono due e devono essere avvolti attorno a rispettive pulegge di rinvio disposte coassialmente prima di avanzare lungo il banco di formazione dei banchi.

Di conseguenza, una delle citate due pulegge di rinvio risulta completamente coperta dall'altra rispetto all'operatore che deve intervenire e, quindi, sostanzialmente inaccessibile.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo guidanastro il quale sia atto a permettere il montaggio automatico di un nastro attorno ad una puleggia senza che questa operazione richieda alcun intervento manuale. Scopo particolare della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo guidanastro atto ad essere montato su di una macchina confezionatrice di sigarette, in particolare una macchina confezionatrice a due banchi, per permettere il montaggio automatico di almeno un nastro di carta attorno ad una rispettiva puleggia di deviazione disposta immediatamente a monte di un baco di formazione di almeno un baco di sigaretta. Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione in quanto essa è relativa ad un dispositivo guidanastro e per l'avanzamento di almeno un nastro di carta lungo un percorso sostanzialmente conformato ad U e comprendente un primo ed un secondo ramo di estremità uniti fra loro da un tratto intermedio ricurvo, almeno il detto secondo ramo, disposto a valle del detto tratto ricurvo nella direzione di avanzamento, estendendosi, almeno parzialmente, lungo un dispositivo trasportatore di avanzamento del detto nastro, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno una puleggia traforata montata girevole attorno ad un asse passante per il centro di curvatura del detto tratto ricurvo; almeno una camera presentante una parete traforata disposta lungo almeno il detto secondo ramo a contatto del detto dispositivo trasportatore e mezzi di aspirazione comunicanti con l'interno della detta puleggia e della detta camera; una parte della periferia della detta puleggia traforata definendo il detto tratto ricurvo di percorso, e la restante parte della periferia della detta puleggia traforata cooperando a tenuta di fluido con una superficie cilindrica fissa; ed il detto dispositivo trasportatore comprendendo un nastro trasportatore ad anello, permeabile all'aria.

Le suddette caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui:

la figura 1 illustra schematicamente in sezione assiale una prima forma di attuazione del dispositivo guidanastro secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista in piana di una seconda forma di attuazione del dispositivo guidanastro secondo la presente invenzione;

la figura 3 è una sezione III-III della figura 2;

la figura 4 è una vista in piana di una terza forma di

attuazione del dispositivo guidanastro secondo la presente invenzione;

la figura 5 è una sezione V-V della figura 4; e

la figura 6 illustra schematicamente in sezione assiale una quarta forma di attuazione del dispositivo guidanastro secondo la presente invenzione.

La figura 1 illustra l'estremità di ingresso di un banco 1 di formazione baco di una macchina confezionatrice di sigarette.

Il banco 1 è fissato in posizione sostanzialmente orizzontale ad un telaio (non illustrato) della macchina confezionatrice e sopporta scorrevoli i rami superiori 2 di due nastri convogliatori 3 affiancati, di cui uno solo è visibile, realizzati in modo tale da essere permeabili all'aria.

Alle estremità opposte del banco 1, il telaio citato supporta girevoli due pulegge, di cui solo una, disposta all'ingresso del banco 1 ed indica con 4, è illustrata in figura, attorno alle quali si avvolgono i nastri convogliatori 3 per formare, ciascuno, un anello continuo il cui ramo inferiore, indicato con 5, si estende al disotto del banco 1.

I rami superiori 2 dei nastri trasportatori 3 sono atti ad avanzare lungo la superficie superiore del banco 1 dei rispettivi nastri 6 e 7 di carta, al disopra di ciascuno dei quali viene alimentato, tramite un dispositivo di alimentazione noto di cui è rappresentata l'estremità finale indicata con 8, un tappeto (non illustrato) di tabacco trinciato.

Secondo quanto illustrato nella figura 1, i nastri 6 e 7 di carta vengono guidati al disopra delle estremità di ingresso dei rami superiori 2 dei rispettivi nastri 3 tramite un dispositivo guidanastro il quale è indicato nel suo complesso con 9 e presenta, come si vedrà meglio nel seguito, la peculiare caratteristica di consentire, in fase di avviamento o in caso di rottura di uno o di ambedue i nastri 6 e 7, l'alimentazione automatica della estremità degli stessi al disopra dei citati rami 2 senza richiedere alcun intervento manuale da parte di un operatore.

Il dispositivo 9 comprende una puleggia 10 costituita da un tubo 11 presentante una pluralità di fori radiali 12 uniformemente distribuiti e disposto orizzontalmente in posizione adiacente alla puleggia 4 e da banda opposta di quest'ultima rispetto alla estremità di ingresso del banco 1.

La puleggia 10 è supportata girevole dal telaio (non illustrato) della macchina confezionatrice per ruotare, sotto la spinta di mezzi di azionamento non illustrati, attorno ad un asse orizzontale parallelo all'asse di rotazione della puleggia 4.

Il tubo 11 definisce una camera cilindrica 13 comunicante da una parte con l'esterno attraverso i fori 12 e dall'altra con un dispositivo di aspirazione (non illustrato) di cui un condotto di ingresso, indicato con 14, si estende assialmente verso l'esterno dalla camera 13. All'interno di quest'ultima è alloggiato, in posizione fissa rispetto al citato telaio della macchina confezionatrice, un elemento di schermo 15 limitato esternamente da una superficie 16 ad andamento cilindrico estendentesi per un angolo almeno pari a 180°. La superficie 16 è disposta coassialmente alla puleggia 10 e coopera a tenuta di aria con almeno quella delle due metà della superficie cilindrica interna del tubo 11 che è rivolta verso la puleggia 4.

Il dispositivo 9 comprende inoltre una scatola 17 presentante sostanzialmente la forma di un parallelepipedo rettangolo e disposta in posizione fissa fra l'estremità di ingresso del banco 1 e la puleggia 4. La scatola 17 presenta una camera interna 18 superiormente limitata da una parete piana 19 sostanzialmente orizzontale provvista di una pluralità di fori passanti 20 uniformemente distribuiti e presentante una superficie esterna 21 sostanzialmente complanare alla superficie superiore del banco 1 e disposta a contatto della superficie inferiore dei rami superiori 2 dei nastri 3.

La camera 18 comunica da una parte con l'esterno i fori 20 e dall'altra con il citato dispositivo di aspirazione (non illustrato), di cui un ulteriore condotto di ingresso, indicato

con 22, si estende assialmente verso l'esterno da una parete laterale della scatola 17.

Fra le pulegge 4 e 10 è disposto, in posizione fissa, un tegolo 23 di raccordo limitato superiormente da una superficie orizzontale piana complanare alla superficie superiore dei rami superiori 2 dei nastri 3 e tangente alla superficie esterna della puleggia 10. Quest'ultima presenta esternamente una pluralità di scanalature anulari 24, ciascuna delle quali è impegnata in modo scorrevole da una rispettiva appendice 25 estendentesi in direzione orizzontale dal tegolo 23 verso la puleggia 10.

Secondo quanto illustrato nella figura 1, ciascuno dei due nastri 6 e 7 di carta vien alimentato dal basso ad una rispettiva puleggia deviatrice 26 e, quindi, al disopra del ramo superiore 2 del rispettivo nastro trasportatore 3 lungo un percorso sostanzialmente conformato ad U. Quest'ultimo comprende un tratto ricurvo estendentesi a contatto di parte della superficie esterna della puleggia 10 e raccordante fra loro un primo tratto rettilineo estendentesi fra le pulegge 26 e 10 ed un secondo tratto rettilineo estendentesi al disopra ed a contatto del tegolo 23 e della superficie superiore del ramo 2 del rispettivo nastro 3. In particolare, il tratto ricurvo del citato percorso ad U si estende lungo quella parte della periferia della puleggia 10 in cui i fori 12 non sono internamente occlusi dall'elemento di schermo 15 e sono quindi in comunicazione diretta con il condotto 14.

In uso, quando i nastri 6 e 7 debbono essere montati attorno alla puleggia 10 e sopra il banco 1 all'inizio delle operazioni oppure successivamente a seguito di una rottura di uno od ambedue i nastri 6 e 7 ad operazioni iniziate, i nastri 6 e 7 vengono fatti avanzare con velocità ridotta fino a che le loro estremità libere si dispongono al disopra delle pulegge 26 ed in prossimità delle puleggia 10, la quale ruota a velocità ridotta unitamente alla puleggia 4 di avanzamento dei nastri 3.

Mettendo a questo punto in funzione il citato dispositivo di aspirazione (non illustrato) è possibile creare una depressione all'interno delle camere 13 e 18 e, quindi, un richiamo d'aria attraverso i fori 20 ed attraverso i fori 12 lasciati liberi dell'elemento di schermo 15.

Di conseguenza, le estremità dei nastri 6 e 7 vengono richiamate a contatto della superficie esterna della puleggia 10 la quale, ruotando, porta le citate estremità sopra le appendici 25 e determina l'avanzamento dei nastri 6 e 7 al disopra del tegolo 23 e di un tratto iniziale dei rami superiori 2 dei rispettivi nastri 3. Il collegamento fra questi ultimi ed i nastri 6 e 7 è garantito dal citato dispositivo di aspirazione (non illustrato) il quale, aspirando aria attraverso i nastri 3 in corrispondenza dei fori 20, determina l'adesione dei nastri 6 e 7 ai corrispondenti nastri 3 al disopra della scatola 17 e, quindi il corretto avanzamento dei nastri 6 e 7 lungo il banco 1. Naturalmente, una volta che i nastri 6 e 7 siano stati montati attorno alla puleggia 10 e siano stati fatti avanzare lungo il banco 1, l'aspirazione d'aria attraverso i condotti 14 e 22 viene interrotta. A questo proposito è opportuno notare che l'attivazione e la disattivazione del citato dispositivo di aspirazione possono essere comandate manualmente dall'operatore, oppure automaticamente tramite un circuito di controllo (non illustrato) capace di rilevare, a macchina confezionatrice avviata, la presenza o meno dei nastri 6 e 7 a monte dell'estremità di ingresso del banco 1.

La variante illustrata nelle figure 2 e 3 è relativa ad un dispositivo guidanastro 28 molto simile al dispositivo 9, dal quale differisce principalmente per il fatto di comprendere una scatola 29 simile alla scatola 17, ma presentante, oltre alla parete traforata 19, una parete inferiore 30 attraversata da fori passanti 31 ed esternamente limitata da una superficie piana 32 inclinata verso la parete 19 e la puleggia 4 e sostanzialmente tangente a quest'ultima ed alla 10.

Nel dispositivo 28, il ramo inferiore dei nastri 3 è deviato da una coppia di pulegge 33 in modo da strisciare a contatto della superficie 32, e le due pulegge 26 sono disposte sostanzialmente al disotto delle pulegge 33 e sono ambedue sostanzialmente tangenti ad un piano passante per la superficie 32. Infine, nel dispositivo 28, il tegolo 23 del dispositivo 9 è sostituito da un tegolo doppio 34 interposto fra le pulegge 4 e 10 e limitato superiormente da una superficie piana 35 sostanzialmente complanare alla superficie della parete 19 ed inferiormente da una superficie piana 36 sostanzialmente complanare alla superficie 32 della parete 30.

In uso, il dispositivo 28 si comporta in maniera molto simile a quella del dispositivo 9 con l'unica differenza che, nel caso del dispositivo 28, i nastri 6 e 7 vengono alimentati alla puleggia 10 dai nastri 3 stessi, ai quali nastri 6 e 7 aderiscono in corrispondenza della parete 30 della scatola 29. La variante illustrata nelle figure 4 e 5 è relativa ad un dispositivo guidanastro 37 molto simile al dispositivo 28, dal quale differisce per il fatto di essere privo del tegolo doppio 34 e delle puleggia 4, e per il fatto che quest'ultima è sostituita dalla puleggia 10 attorno alla quale si avvolgono direttamente i nastri 3. In altre parole, nel caso del dispositivo 37, la puleggia 10 svolge la doppia funzione di azionare i nastri 3 e di deviare i nastri 6 e 7 al disotto del banco 1. La variante illustrata nella figura 6 è relativa ad un dispositivo guidanastro 38 in cui la disposizione e la forma del banco 1, della puleggia 4, dei nastri 3, del tegolo 23 e della scatola 17 sono sostanzialmente identiche a quelle presentate da questi elementi nel dispositivo 9, dal quale il dispositivo 38 si distingue per una differente disposizione ed una differente funzione della puleggia 10.

Nel dispositivo 38, la puleggia 10 è disposta ad una certa

distanza dal tegolo 23 e costituisce la puleggia motrice di un trasportatore a nastro indicato nel suo complesso con 39.

Quest'ultimo comprende un nastro 40 chiuso ad anello attorno a tre pulegge disposte secondo i vertici di un triangolo di cui un primo lato è sostanzialmente complanare alla superficie 21 della parete 19 della scatola 17 e si estende fra la puleggia 10 ed una puleggia 41 disposta adiacente al tegolo 23, un secondo è inclinato verso il basso e si estende fra la puleggia 41 ed una seconda puleggia 42, ed un terzo è inclinato verso l'alto e si estende fra la puleggia 42 e la puleggia 10 in un piano sostanzialmente tangente alle pulegge deviatrici 26.

Il nastro 40 è realizzato in modo tale da essere permeabile all'aria e circonda una scatola 43 di cui due pareti 44 e 45 si estendono lungo il detto primo e, rispettivamente, il detto terzo lato del detto triangolo.

Il nastro 40 è preferibilmente costituito da una striscia di lamiera di acciaio traforata, e le pareti 44 e 45 presentano dei fori passanti 46 e 47, i quali dispongono in comunicazione con l'esterno una camera 48 interna della scatola 43. La camera 48 presenta un condotto 49 tramite il quale essa comunica con il citato dispositivo di aspirazione non illustrato.

Il funzionamento del dispositivo guidanastro 38 è facilmente desumibile da quello dei dispositivi guidanastro precedentemente descritti e non richiede ulteriori spiegazioni.

Ovviamente i dispositivi guidanastro descritti, sebbene tutti relativi a macchine confezionatrici in cui due nastri di carta vengono fatti avanzare lungo il banco 1 per la realizzazione simultanea di due banchi di sigaretta, possono essere adattati all'avanzamento di un singolo nastro di carta semplice riducendo le dimensioni assiali delle pulegge 4 e 10 e di tutti gli altri organi di trasporto.

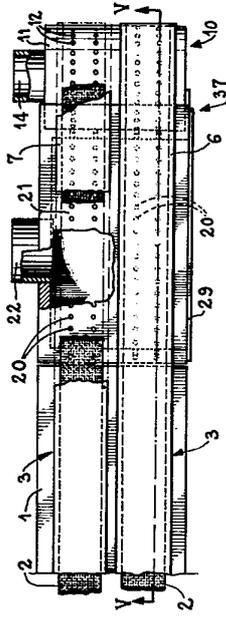


Fig. 4

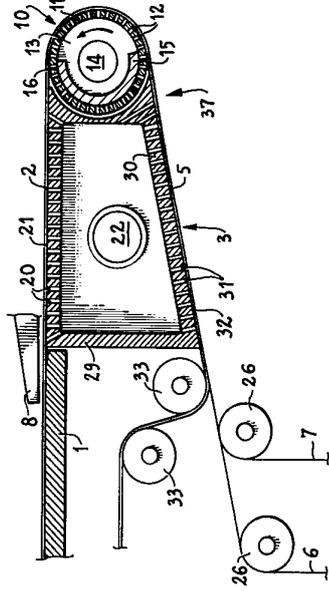


Fig. 5

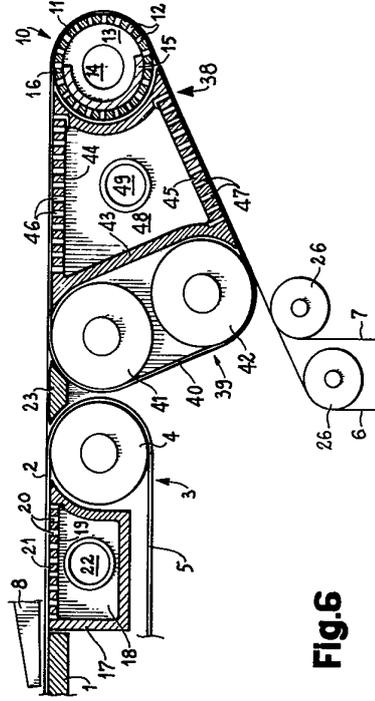


Fig. 6

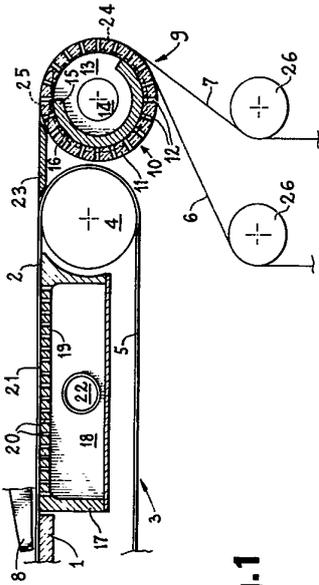


Fig. 1

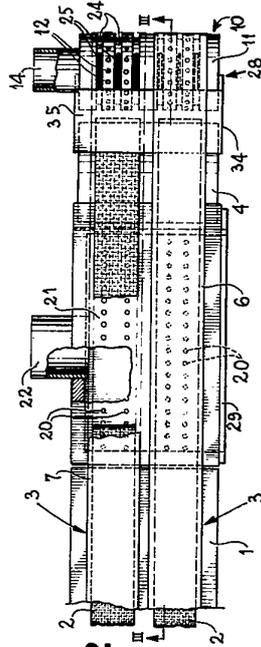


Fig. 2

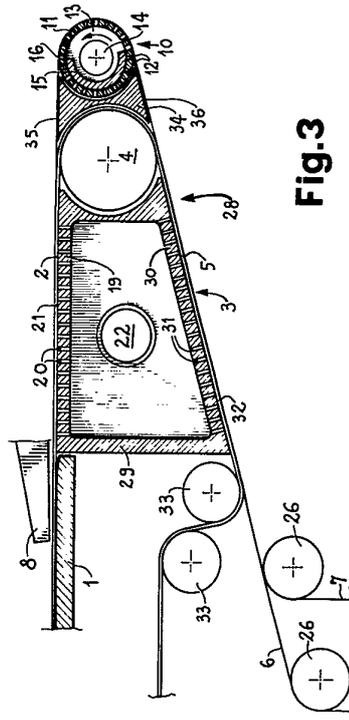


Fig. 3