



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900358493
Data Deposito	01/04/1994
Data Pubblicazione	01/10/1995

Priorità	P4310820.2
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Priorità	P4404326.0
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	01	H		

Titolo

DISPOSITIVO PER LA MISURA DELLO SPESSORE DI UN GRUPPO DI NASTRI DI CAEDADA CON UNA GUIDA DEL NASTRO PER LA GUIDA DEI NASTRI DI CARDA ALL'INGRESSO DELLO STIRATOIO

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE INDUSTRIALE

a nome: TRUTZSCHLER GMBH & CO. KG.

MI 94 A / 00635

di nazionalità: tedesca

con sede in: MOENCHENGLADBACH (GERMANIA)

1 APR. 1994

° = ° = °

L'invenzione riguarda un dispositivo per la misura dello spessore di un gruppo di nastri di carda con una guida del nastro per la guida dei nastri di carda all'ingresso dello stiratoio, le cui pareti sono eseguite almeno parzialmente coniche, in modo da raggruppare in un piano i nastri di carda entranti, e a valle del quale è disposta una coppia di cilindri, dopo la quale i nastri di carda divergono nuovamente gli uni dagli altri, ove è previsto un elemento tastatore mobile caricato, che con una controsuperficie fissa forma una strozzatura per il gruppo di nastri di carda passante, costituito da nastri di carda, e la cui variazione di posizione dovuta a differenze di spessore del gruppo di nastri di carda agisce su un trasduttore per la generazione di un impulso di comando.

In un dispositivo noto è prevista una attrezzatura per la guida dei nastri all'ingresso dello stiratoio. L'attrezzatura comprende una lamiera di appoggio convergente conicamente per i nastri di

carda con superfici di parete ripiegate lateralmente, alla quale è associata la guida del nastro con sezione trasversale di ingresso rettangolare, superfici di copertura e di fondo disposte di piatto l'una rispetto all'altra e superfici laterali convergenti conicamente. I nastri di carda in arrivo, disposti l'uno accanto all'altro, scivolano sopra la superficie di appoggio formata dalla lamiera di appoggio e dalla parete di fondo della guida del nastro. Fra i nastri di carda in arrivo e le pareti laterali nella regione di entrata è prevista una rispettiva intercapedine. La guida del nastro giace immediatamente prima di una coppia di cilindri di estrazione, i cui assi paralleli sono orientati verticalmente. La coppia di cilindri serve parimenti per la misura di uno spessore del gruppo di nastri di carda compreso in un campo di tolleranza prestabilito ed è disposta a distanza variabile in dipendenza dello spessore del gruppo di nastri di carda da misurare. Il cilindro mobile, caricato da molle, come elemento tastatore mobile caricato, è variabile di posizione in direzione orizzontale rispetto al cilindro fisso. Il cilindro fisso è costituito da tre dischi, dei quali quello centrale presenta un diametro inferiore a quello dei due esterni, per cui

la superficie perimetriale è eseguita come una scanalatura (cilindro a scanalatura). Il cilindro mobile (cilindro a linguetta) è costituito da un disco, che con la sua regione perimetrale si impegna nella scanalatura del cilindro fisso. La superficie perimetrale del disco centrale del cilindro a scanalatura forma la controsuperficie fissa per la superficie perimetrale del cilindro mobile a linguetta. Mediante l'esecuzione a scanalatura e linguetta, si forma una strozzatura sostanzialmente rettangolare, attraverso la quale viene fatto passare il gruppo di nastri di carda composto da nastri di carda compressi, per la misurazione. Nel funzionamento, i singoli nastri convergono all'entrata dello stiratoio con una velocità, per esempio, di 150 m/min nella guida del nastro. Per effetto della forma di esecuzione conicamente convergente della guida del nastro, i nastri di carda vengono raggruppati lateralmente l'uno accanto all'altro in un piano senza serraggio. I nastri di carda uscenti dalla guida del nastro vengono addensati soltanto per effetto dell'entrata nella successiva luce tra i cilindri, ossia vengono compressi fino alla loro sezione trasversale reale e in particolare ne viene espulsa l'aria, per cui può

avvenire una misura. La velocità periferica dei cilindri e la velocità di scorrimento del nastro sono uguali, per cui non vi è alcuna velocità relativa tra i cilindri e i nastri di carda. Si intende utilizzare l'effetto di serraggio, che è necessario per l'estrazione, parimenti come addensamento per la misura. Dopo l'uscita dalla luce tra i cilindri, i nastri di carda divergono ancora separandosi in direzione laterale, per imboccare lo stiratoio collegato a valle. Il dispositivo noto è dispendioso in misura considerevole, sia costruttivamente che impiantisticamente. La esecuzione a scanalatura e linguetta dei cilindri di misura deve venire fabbricata con tolleranze precise e con preciso allineamento reciproco al montaggio. Il disco centrale del cilindro scanalato e il cilindro a linguetta richiedono ciascuno una elevata precisione di lavorazione (tolleranza ristretta): il diametro dei due dischi deve essere uguale, affinché la velocità periferica sia uguale per evitare una deformazione dei nastri. Inoltre, entrambi i dischi devono presentare una precisione di circolarità elevata, per impedire errori di misura. Se il cilindro a scanalatura e il cilindro a linguetta sono angolati tra loro anche minimamente si creano errori

di misura. Inoltre, è un inconveniente che all'accelerazione e alla frenatura dei cilindri intervengano forze di inerzia che danno luogo a misure erronee. Un altro inconveniente consiste nel fatto che anche l'azionamento dei due cilindri è costruttivamente dispendioso. In particolare è un inconveniente il fatto che debba venire impiegato un azionamento rotativo per un cilindro di posizione variabile. Inoltre, è un inconveniente il fatto che entrambi i cilindri debbano essere motorizzati. Per il cilindro spostabile ciò avviene mediante una coppia di ruote dentate cilindriche, una delle quali è disposta sull'albero del cilindro, e l'altra coassialmente all'asse di oscillazione del braccio oscillante, che serve da contralbero. In tal modo si ottiene che l'impegno della coppia di ruote dentate rimanga inalterato anche durante l'oscillazione del braccio oscillante. Per ottenere il senso di rotazione opposto dei cilindri, occorre inserire un'altra ruota dentata come elemento dentato intermedio, per cui, come sopra accennato, oltre ad un dispendio costruttivo elevato si crea anche l'inconveniente del gioco fra i denti delle singole ruote dentate, che è additivo e dà luogo a imprecisioni.

E' scopo dell'invenzione creare un dispositivo

del tipo sopra descritto, che eviti gli inconvenienti citati, che in particolare sia costruttivamente semplice, e che consenta una misura migliore del nastro di carda all'entrata dello stiratoio.

Il raggiungimento di questo scopo si ottiene mediante le caratteristiche distintive della rivendicazione 1.

Mediante il dispositivo secondo l'invenzione, i nastri di carda vengono addensati e campionati già nella guida del nastro, per cui i cilindri collegati a valle della guida del nastro debbono soltanto estrarre il nastro di carda già campionato. Questi accorgimenti consentono una separazione delle funzioni, per il fatto che l'elemento tastatore anteposto ai cilindri di estrazione comprime e campiona nello stesso tempo in modo semplice i nastri di carda. I cilindri collegati a valle possono venire eseguiti molto più semplicemente, sia per costruzione che per montaggio, per il fatto che sono ora soltanto cilindri di estrazione. In particolare, con l'eliminazione della funzione di misura, i considerevoli problemi esistenti nel dispositivo noto e l'onerosità della misura sono eliminati. In tal modo, i nastri di carda subiscono un trattamento per gradi per quanto riguarda l'addensamento richiesto

per una campionatura e per quanto riguarda l'addensamento necessario per l'estrazione. Secondo l'invenzione, è creato un dispositivo che per costruzione e per montaggio è notevolmente semplificato e consente una migliore misurazione del nastro di carda all'ingresso nello stiratoio.

Preferibilmente, l'elemento tastatore mobile è associato alla guida del nastro nella regione in cui i nastri di carda sono riuniti assieme l'uno accanto all'altro nella strozzatura, e presenta una superficie di scorrimento, che preme l'uno contro l'altro i nastri di carda addensandoli contro la controsuperficie fissa della guida del nastro, e la coppia di cilindri estrae uno accanto all'altro i nastri di carda campionati, compressi nella strozzatura. Vantaggiosamente, la distanza (a) fra l'elemento tastatore mobile e il punto di serraggio della coppia di cilindri è uguale o inferiore alla lunghezza della fibra del materiale fibroso. Opportunamente, la distanza (b) tra l'uscita della guida del nastro e il punto di serraggio della coppia di cilindri è uguale o inferiore alla lunghezza della fibra del materiale fibroso. Preferibilmente, l'elemento tastatore è mobile orizzontalmente e ad angolo retto rispetto alla direzione di scorrimento

del nastro. Vantaggiosamente, l'elemento tastatore è mobile verticalmente ad angolo retto rispetto alla direzione di scorrimento del nastro. Opportunamente, la guida del nastro presenta almeno una apertura, l'elemento tastatore impegnandosi attraverso l'apertura. Preferibilmente, l'uscita della guida del nastro è disposta immediatamente a monte della luce tra i cilindri di estrazione. Vantaggiosamente, la strozzatura è disposta immediatamente a monte dell'uscita della guida del nastro. Opportunamente, la forza di estrazione è maggiore della forza di misurazione. Preferibilmente, l'apertura è una cavità. Vantaggiosamente, la cavità è all'incirca rettangolare. Opportunamente, l'elemento tastatore è un elemento di guida all'incirca rettangolare, i cui bordi lunghi si estendono nella direzione della larghezza e i cui bordi corti si estendono nella direzione di lavoro. Preferibilmente, l'estremità esterna dell'elemento tastatore è disposta a poca distanza dall'uscita della guida del nastro in direzione dei cilindri di estrazione. Vantaggiosamente, l'elemento tastatore è supportato su un supporto rotativo fisso. Opportunamente, una leva del supporto rotativo coopera con un elemento di forza, per esempio un contrappeso, una molla o

simili. Preferibilmente, l'elemento tastatore è supportato mobilmente in direzione orizzontale. Vantaggiosamente, l'elemento tastatore, ad una delle sue estremità, è supportato elasticamente. Opportunamente, l'elemento tastatore è supportato su un elemento di arresto, per esempio una leva. Preferibilmente, l'elemento tastatore è supportato girevolmente intorno ad un asse verticale. Preferibilmente, l'elemento tastatore presenta almeno un elemento di misura induttivo con nucleo mobile e bobina mobile. Opportunamente, l'elemento di misura è un sensore distanziometrico operante analogamente senza contatto, per esempio un sensore di prossimità induttivo. Preferibilmente, all'elemento tastatore è associata una battuta. Vantaggiosamente, l'elemento tastatore è caricato e sostenuto da almeno una forza. Opportunamente, la strozzatura è eseguita a modo di diaframma fotografico, ossia come otturatore a diaframma con superfici di scorrimento interne. Vantaggiosamente, l'elemento tastatore supportato mobilmente attraversa una corrispondente sfinestratura della parete della guida del nastro e carica con una superficie di scorrimento di volta in volta il gruppo di nastri di carda, fin quasi alla sezione trasversale reale. Preferibilmente, la

strozzatura presenta due superfici parallele fra loro, fra le quali è inserita una parte dell'elemento tastatore supportato mobilmente. Vantaggiosamente, la parete contrapposta all'elemento tastatore supportato mobilmente si estende ad angolo retto rispetto alle superfici parallele. Opportunamente, la presollecitazione dell'elemento tastatore supportato mobilmente avviene mediante mezzi meccanici, elettrici, idraulici o pneumatici, per esempio molle, pesi, elasticità propria, cilindro di carico, magneti o simili, che possono essere regolabili. Preferibilmente, l'elemento tastatore supportato mobilmente è eseguito come leva ad angolo, che è supportata all'incirca nel punto di piegatura nella cavità della guida del nastro, essendo supportata in modo fisso la leva ad angolo oppure la guida del nastro, e la leva ad angolo è caricata da molla. Vantaggiosamente, la molla caricante la leva ad angolo si appoggia con la sua estremità libera contro un elemento di reazione finemente regolabile. Opportunamente, gli assi dei cilindri di estrazione sono disposti orizzontalmente. Preferibilmente, gli assi dei cilindri di estrazione sono disposti verticalmente. Preferibilmente, alla guida del nastro è anteposta un'altra guida del nastro, la regione fra

le due guide del nastro essendo in collegamento con l'aria esterna attraverso almeno una apertura. Opportunamente, la guida del nastro presenta almeno una apertura di sfiato. Preferibilmente, l'uscita della guida del nastro presenta una sezione trasversale rettangolare. Opportunamente, l'uscita della guida del nastro si estende fino nella luce tra i cilindri, fra i cilindri di estrazione. Preferibilmente, le pareti laterali della guida a pareti è eseguita convergente conicamente nella direzione di scorrimento del nastro. Vantaggiosamente, la parete di fondo e la parete di copertura della guida del nastro sono eseguite convergenti conicamente nella direzione di scorrimento del nastro. Opportunamente, l'elemento di parete fisso contrapposto all'elemento tastatore è spostabile di posizione, per esempio mediante una vite di regolazione. Preferibilmente, l'elemento tastatore è eseguito a forma trapezoidale. Vantaggiosamente, la superficie di scorrimento dell'elemento tastatore è dotata di curvatura convessa o arrotondata. Opportunamente, la superficie interna della parete laterale della guida del nastro e l'elemento tastatore si raccordano fra loro a filo. Preferibilmente, dal singolo spessore dei nastri di

carda viene formato un valore medio. Preferibilmente, la controsuperficie fissa è una superficie di scorrimento, contro la quale scorrono i nastri di carda. Opportunamente, la superficie di scorrimento dell'elemento tastatore è eseguita rettilinea nella direzione longitudinale. Preferibilmente, a monte della guida del nastro è collegata una coppia di cilindri di compressione. Vantaggiosamente, a valle della guida del nastro è collegata la prima coppia di cilindri di stiro, come cilindri di estrazione. Opportunamente, la velocità di alimentazione è di circa 150 m/min. Preferibilmente, la forza di estrazione dei cilindri di estrazione è più elevata della forza di serraggio nella strozzatura. Vantaggiosamente, la forza di serraggio è inferiore alla forza di strappamento. Opportunamente, almeno la superficie di copertura della guida del nastro è ribaltabile in senso di allontanamento e avvicinamento. Preferibilmente, la superficie di copertura è fissata ad una articolazione rotativa. Vantaggiosamente, la coppia di cilindri è una coppia di rulli di calandra cilindrici. Opportunamente, in un dispositivo per la misura dello spessore di un gruppo di nastri di carda con una guida del nastro per la guida dei nastri di carda all'ingresso dello

stiratoio, la quale presenta una superficie di copertura e una superficie di fondo e le cui pareti laterali sono eseguite conicamente, in modo da riunire uno accanto all'altro lateralmente in un piano i nastri di carda entranti l'uno accanto all'altro, e a valle del quale è disposta una coppia di cilindri, dopo la quale i nastri di carda divergono nuovamente l'uno accanto all'altro, in cui è previsto un elemento tastatore mobile caricato, il quale con una controsuperficie fissa forma una strozzatura per il gruppo di nastri di carda passante, costituito da nastri di carda, e la cui variazione di posizione dovuta a differenze di spessore del gruppo di nastri di carda agisce su un trasduttore per la generazione di un impulso di comando, l'elemento tastatore mobile è associato alla guida del nastro nella regione dei nastri di carda raggruppati l'uno accanto all'altro nella strozzatura e presenta una superficie di scorrimento, che preme l'uno contro l'altro addensandoli i nastri di carda contro la controsuperficie fissa della guida del nastro e la coppia di cilindri estrae i nastri di carda l'uno accanto all'altro, compressi nella strozzatura e campionati (tastati). Preferibilmente, i bordi della guida del nastro sono sbavati.

Vantaggiosamente, la guida del nastro è un pezzo di fusione. Opportunamente, le superfici di contatto della guida del nastro poste a contatto del nastro di carda presentano un coefficiente di attrito basso. Preferibilmente, la superficie di scorrimento dell'elemento tastatore posta a contatto con il nastro di carda presenta un coefficiente di attrito basso. Vantaggiosamente, la guida del nastro è smaltata almeno nella regione delle superfici di contatto. Opportunamente, la superficie di scorrimento dell'elemento tastatore è smaltata. Preferibilmente, la guida del nastro è fatta di un vetro. Preferibilmente, la guida del nastro è costituita da una ceramica. Opportunamente, almeno la superficie di scorrimento dell'elemento tastatore è fatta di un vetro. Preferibilmente, almeno la superficie di scorrimento dell'elemento tastatore è fatta di una ceramica. Vantaggiosamente, la ceramica è una ceramica sinterizzata. Opportunamente, la ceramica è una ossiceramica. Preferibilmente, la guida del nastro è fatta di metallo. Vantaggiosamente, le superfici di contatto sono levigate. Opportunamente, le superfici di contatto sono indurite. Preferibilmente, le superfici di contatto sono costituite da inserti di materiale duro.

Vantaggiosamente, la guida presenta nella strozzatura una sezione trasversale sostanzialmente rettangolare. Opportunamente, la sezione trasversale è rastremata in direzione dell'elemento tastatore. Preferibilmente, almeno una delle pareti delimitanti la sezione trasversale è inclinata verso la parete contrapposta, per una rastremazione della sezione trasversale. Vantaggiosamente, la guida del nastro presenta sostanzialmente la forma di una piramide tronca. Opportunamente, l'elemento tastatore si impegna attraverso un lato minore della guida del nastro. E' preferibile un procedimento per la misura dello spessore di un gruppo di nastri di carda all'ingresso nello stiratoio, in cui i singoli fiocchi di fibre vengono raggruppati e addensati, lo spessore viene rilevato mediante mezzi tastatori che scorrono sul gruppo di nastri di carda e viene convertito da trasduttori in impulsi di comando. Vantaggiosamente, i fiocchi di fibre vengono raggruppati e addensati l'uno accanto all'altro in un piano. Opportunamente, gli impulsi di comando vengono adottati ad un regolatore. Preferibilmente, il regolatore regola la velocità di rotazione almeno del suo motore di azionamento dello stiratoio. Vantaggiosamente, l'addensamento avviene in più stadi.

Opportunamente, prima e/o durante l'addensamento il gruppo di nastri di carda viene disaerato. Preferibilmente, prima e/o fra le singole fasi dell'addensamento il gruppo di nastri di carda viene mosso sostanzialmente senza stiro attraverso coppie di cilindri.

L'invenzione verrà nel seguito meglio chiarita con riferimento ad esempi di esecuzione rappresentati nel disegno.

Mostrano:

la figura 1a, schematicamente, uno stiratoio di regolazione, per esempio lo stiratoio ad alta potenza HS 900 della Trützschler GmbH & Co. KG, in vista laterale;

la figura 1b, una vista in pianta della regione di introduzione;

la figura 2, una vista in pianta sezionata della guida del nastro con cilindri di estrazione disposti verticalmente;

la figura 3, la guida del nastro in sezione, con cilindro di estrazione disposto orizzontalmente;

le figure 3a-3e, sezioni di figura 3 lungo le linee da aa ad ee;

la figura 4, in particolare sezionato, la regione della strozzatura della guida del nastro;

la figura 5, in sezione di particolare, due guide del nastro collegate in serie, viste in pianta;

la figura 6a, in vista laterale, la posizione della guida del nastro rispetto alla prima coppia di cilindri;

la figura 6b, in vista frontale, la sezione trasversale della guida del nastro;

la figura 7, in vista prospettica, la guida del nastro;

la figura 8a, in vista frontale, la sezione trasversale della guida del nastro con coperchio ribaltabile;

la figura 8b, il coperchio della guida del nastro aperto mediante ribaltamento;

la figura 9a, due guide del nastro innestate l'una nell'altra;

la figura 9b, una guida del nastro doppia in un solo pezzo;

la figura 10a, una guida del nastro doppia composita, con aperture di sfiato;

la figura 10b, una guida del nastro con apertura di sfiato;

la figura 11a, la guida del nastro vista in pianta;

la figura 11b, una sezione della guida del

nastro secondo aa;

la figura 12a, la disposizione di una coppia di cilindri addizionale a monte della guida del nastro, in vista laterale;

la figura 12b, la corrispondente vista in pianta;

la figura 13, due guide del nastro collegate in serie con interposta una coppia di cilindri di compressione;

la figura 14a, la vista in pianta di una guida del nastro con elemento tastatore disposto verticalmente, e

la figura 14b, la sezione della guida del nastro secondo figura 14a lungo la linea A-A.

La figura 1a mostra una sezione di stiro ad alta potenza della Ditta Trützschler, per esempio la sezione di stiro ad alta potenza HS 900, in vista laterale e schematicamente. I nastri di carda 3 entrano provenendo da vasi non rappresentati, nella guida di nastro 2 e, tirati dai cilindri di estrazione 4, 5, vengono fatti traslare contro l'elemento di misura 6. Lo stiro 1 è costituito sostanzialmente dal cilindro di introduzione superiore 7 dello stiro e dal cilindro di introduzione 8 dello stiro, i quali sono

associati alla regione di pre-stiro 9 con il cilindro superiore di pre-stiro 10 e il cilindro inferiore di pre-stiro 11. Fra il cilindro superiore 10 di pre-stiro con il cilindro inferiore 11 di pre-stiro e il cilindro superiore di stiro principale 13 e il cilindro inferiore di stiro principale 15, si trova la regione di stiro principale 12. Al cilindro inferiore di stiro principale 15 è associato un secondo cilindro superiore principale di stiro 14. Si tratta quindi di un sistema di stiro quattro su tre.

I nastri di carda 3 stirati raggiungono, dopo aver sorpassato il cilindro superiore di stiro principale 14, la guida del velo 16 e vengono stirati mediante i cilindri alimentatori 18, 18' attraverso l'imbuto del nastro 17, vengono raggruppati a formare un singolo nastro e vengono deposti in vasi non rappresentati. I cilindri di stiro principali 13, 14, 15 e i cilindri di alimentazione 18, 18' vengono azionati dal motore principale 19, che viene comandato attraverso il calcolatore 21. Nel calcolatore sono immessi anche i segnali determinati dall'elemento di misura 6 contro la guida 2 del nastro che vengono convertiti in ordini, che comandano il motore di regolazione 20, il quale

trascina il cilindro di estrazione superiore 4, il cilindro di estrazione inferiore 5 nonché i cilindri della regione di pre-stiro 9, ossia il cilindro superiore di entrata nello stiratoio 7, il cilindro inferiore di entrata nello stiratoio 8, il cilindro superiore di pre-stiro 10 e il cilindro inferiore di pre-stiro 11. Corrispondentemente ai valori determinati dall'elemento di misura 6 della quantità di fibre entrante dei nastri di carda 3, le fluttuazioni che intervengono vengono regolate a comando del calcolatore 21 mediante il motore di regolazione 20 per variazione delle velocità di rotazione dei cilindri 4, 5, 7, 8, 10, 11.

In figura 1b, vista in pianta della regione di introduzione, il cilindro di estrazione superiore 4 non è rappresentato, per maggiore visibilità. I nastri di carda 3 vengono raggruppati nella guida del nastro 2, l'elemento di misura 6 è eseguito come elemento tastatore 22, che è supportato in un supporto rotativo 30 che presenta due bracci. Uno dei bracci è in impegno con i nastri di carda 3, e l'altro braccio, o leva 31, viene sollecitato da forze che verranno meglio descritte nel seguito.

La figura 2, vista laterale della regione di introduzione in sezione di particolare, mostra come i

singoli nastri di carda 3 vengono raggruppati l'uno accanto all'altro nella guida 2 del nastro e vengono misurati mediante l'elemento tastatore 22. L'elemento tastatore 22 è supportato in un supporto rotativo 30, viene sollecitato nella leva 31 da una molla di trazione 32 ed è inoltre collegato con un elemento di misura 48, che nel presente caso è eseguito come strumento a nucleo mobile. Le variazioni delle quantità di fibre alimentata dei nastri di carda 3 vengono in tal modo rilevate come variazioni di volume.

A differenza della figura 1b, i cilindri di estrazione 4 e 5 sono disposti verticalmente, ossia i nastri di carda 3 convergono nel punto di serraggio 26 dei cilindri 4, 5 sovrapposti l'uno sopra l'altro.

La figura 3 è ancora rappresentata come vista in pianta sezionata, senza il cilindro di estrazione 4 superiore. Entrambi i cilindri 4, 5 sono disposti orizzontalmente. Sull'elemento tastatore 22 agisce la forza P, non meglio rappresentata, per addensare i nastri di carda 3 disposti paralleli, per la misura nella strozzatura 23.

Le sezioni eseguite attraverso la figura 3 sono mostrate nelle figure da 3a a 3e. Come desumibile dalla figura 3c, otto nastri di carda 3 si imboccano

nella guida 2 del nastro, che viene delimitata dalle pareti laterali 40, 41, dalla copertura 43 e dal fondo 42. Tra i nastri di carda 3, le pareti laterali 40, 41 e la copertura 43 vi è ancora molto spazio libero, ossia aria, che viene considerevolmente ridotto per la convergenza conica delle pareti 40, 41, 42, 43, come mostra la figura 3b.

La figura 3a mostra la sezione attraverso la strozzatura 23, ossia la regione ove il fondo 42 e il coperchio 43 si estendono parallelamente e l'elemento tastatore 22 preme con la sua superficie di scorrimento 34 i nastri di carda 3 disposti l'uno accanto all'altro contro la controsuperficie 41. I cilindri di estrazione 4, 5 tirano i nastri di carda addensati 3 attraverso l'uscita 27 della guida del nastro. La compressione tra i cilindri 4, 5 avviene nel punto di serraggio 26, che è rappresentato come sezione dd in figura 3d. In questo punto si ottiene il maggior addensamento dei nastri di carda 3. Successivamente, essi si sventagliano nuovamente in singoli nastri di carda 3, come rappresentato in figura 3e nella sezione ee.

La figura 4 mostra una forma di esecuzione speciale e come tale, parimenti, la strozzatura 23 già rappresentata in figura 3a. Come in figura 3a,

anche qui un coperchio 43 e un fondo 42 sono eseguiti come superfici parallele 35. Così pure, l'elemento tastatore 22, che si impegna nella cavità 28 nel lato minore della guida 2 del nastro, nel presente caso, ossia nel lato 40 è supportato nel supporto rotativo 30. A differenza di queste forme di esecuzione identiche, la figura 4 mostra però che la contro-superficie 41, ossia la parete della guida del nastro contrapposta all'elemento tastatore 22, nella regione della strozzatura 23 è eseguita in modo regolabile. La regolazione può avvenire mediante la vite di regolazione 38.

La figura 5 mostra il collegamento in serie di due guide del nastro 2, 2'. I nastri di carda 3 entrano in un primo tempo nella guida del nastro anteposta 2' e vengono ivi preaddensati. La guida 2 del nastro è disposta a poca distanza della guida di nastro 2', per cui in questo intervallo può uscire aria. Si forma in tal modo praticamente una apertura di sfiato 37. Nella guida 2 del nastro avviene un altro addensamento dei nastri di carda 3, che sono già appoggiati strettamente contro la parete interna della guida 2 del nastro, ossia contro le superfici di contatto 44. Per una riduzione dell'attrito, queste superfici di contatto 44 sono quindi levigate,

smaltate o provviste di inserti lisci di materiale duro, dai quali viene ridotto l'attrito.

L'elemento tastatore 22 giace in una cavità 28 e viene trattenuto nella sua posizione dal supporto rotativo 30. Esso è dotato di una leva 31, che viene sollecitata da una molla 32 disposta in un elemento di reazione 36. Inoltre, sulla leva 31 si impegna l'elemento di misura 48, che è eseguito come strumento a bobina mobile.

La figura 6a mostra la regione di introduzione in vista laterale. L'uscita della guida del nastro 27 in questa struttura è ampiamente accostata davanti alla luce 29 tra il cilindro di estrazione superiore 4 e il cilindro di estrazione inferiore 5, per ridurre il più possibile la distanza fra l'uscita 27 della guida del nastro e il punto di serraggio 26. Nella regione anteriore della guida 2 del nastro, in vicinanza dell'ingresso 45 della guida del nastro è disposta una apertura di sfiato 37.

La figura 6b mostra la vista anteriore della guida 2 del nastro, ossia la sezione trasversale. Come se ne deduce, la guida 2 del nastro è eseguita come piramide tronca cava con bordi arrotondati, le delimitazioni venendo formate dalla controparete 41, dalla parete laterale 40, dal fondo 42 e dal

coperchio 43. Queste superfici trapezoidali interne sono le superfici di contatto 44. La superficie di fondo 42 e la superficie di copertura 43 sono di uguale grandezza e presentano una estensione C, che è notevolmente maggiore della corrispondente estensione D rispettivamente della controsuperficie 41 e della superficie di parete 40.

In figura 7 la guida 2 del nastro è rappresentata in prospettiva. La regione dell'uscita 27 della guida del nastro è rastremata, per ottenere il maggior possibile avvicinamento al punto di serraggio 26.

La figura 8a corrisponde sostanzialmente alla figura 6b. Il coperchio 43 in questa struttura è però eseguito ribaltabile, ossia è supportato in una articolazione rotativa 39, per cui, come rappresentato in figura 8b, può venire aperto mediante ribaltamento per la pulitura della guida 2 del nastro.

Le figure 9a e 9b mostrano forme a due stadi della guida del nastro 2, ove secondo figura 9a una guida 2' del nastro è collegata tramite un connettore 25 con la guida 2 del nastro. E' in tal modo possibile separare la guida 2' del nastro dalla guida 2 del nastro e rimuovere i residui di fibre, la

polvere o le impurità eventualmente depositatisi nella regione di apertura di sfiato 37. Anche con questa struttura i nastri di carda 3 entrano attraverso l'ingresso di guida 45 del nastro nella guida del nastro 2', ne escono attraverso l'uscita 7' della guida del nastro, sorpassano l'ingresso 45 della guida del nastro ed escono dalla guida del nastro 2 attraverso l'uscita 27 della guida del nastro.

La struttura della costruzione secondo figura 9b è analoga. Però, in questo caso la guida del nastro 2' e la guida del nastro 2 formano un pezzo integrale. Le aperture di uscita dell'aria 37 sono disposte, come anche in figura 9a, lateralmente e nella superficie di copertura 43 della guida 2' del nastro di carda.

Le figure 10a e 10b sono altri esempi di esecuzione, la struttura secondo figura 10a essendo eseguita a sua volta in due stadi, e nella regione della uscita 27' della guida del nastro, ossia all'estremità della guida del nastro 2', essendo previste aperture di sfiato 37.

Secondo figura 10b, la guida 2 del nastro, come tale, è eseguita più lunga, e le pareti laterali sono meno inclinate fra loro. Aperture di sfiato 37 sono

disposte sia nella superficie di fondo 42 che anche nella superficie di copertura 43. Nella regione di entrata, la guida 2 del nastro è provvista di flangie 49, che presentano fori 50 per il fissaggio all'incastellatura di macchina.

Le figure 11a e 11b si differenziano dalle figure 9 e 10 per il fatto che le pareti laterali non sono ricurve ma sono eseguite rettilinee.

La figura 11b è la sezione della figura 11a secondo la linea aa. Anche qui la strozzatura 23, nella quale ha luogo la misura, presenta pareti parallele 35. L'elemento tastatore 22 preme con la sua superficie di scorrimento 34 sui nastri di carda 3 non rappresentati, per cui questi vengono premuti contro la controsuperficie 41.

Secondo le figure 12a e 12b, a monte della guida 2 del nastro è collegata una coppia di cilindri di compressione 46, 47, che ha lo scopo di estrarre i nastri di carda 3 dai tamburi di alimentazione e in tal modo scaricare i cilindri di estrazione 4, 5. Fra le due coppie di cilindri non ha quindi praticamente più luogo uno stiro. I cilindri di estrazione 4, 5 devono unicamente superare la resistenza di attrito prodotta dall'addensamento dei nastri di fibre 3 fra nastri di carda 3 e guida 2 del nastro con l'elemento

tastatore 22 ivi disposto, e la forza esercitata sui nastri di carda 3 può perciò essere minore, cosicchè viene evitato uno strappamento di uno o più nastri di carda 3.

La figura 13 mostra una variante di esecuzione analoga alla figura 12, ma in questo caso sono previste due guide del nastro 2, 2', fra le quali è inserita la coppia di cilindri di compressione 46, 47. Inoltre, è modificata la posizione dei cilindri di estrazione 4, 5, che in questo caso sono disposti verticalmente.

Le figure 14a, 14b mostrano una disposizione alternativa dell'elemento tastatore 22. Nelle strutture finora descritte l'elemento tastatore 22 si impegnava attraverso un lato minore della guida 2 del nastro e addensava così i nastri di carda 3 in modo da ridurre l'estensione nella regione trasversale, ossia nella regione C secondo figura 11b. Secondo l'alternativa proposta, viene ora ridotta la dimensione D, ossia i nastri di carda 3 vengono addensati nel senso della larghezza, nel presente caso quindi dall'alto. L'elemento tastatore è pertanto eseguito in modo da poter eseguire oltre al movimento di tastatura, ossia al movimento di addensamento in direzione dei nastri di carda 3,

anche un moto di orientamento, per tenere conto così del fatto che eventualmente nastri di carda 3 di spessori diversi siano disposti l'uno accanto all'altro.

ELENCO DEI NUMERI DI RIFERIMENTO

- 1 Stiratoio
- 2 Guida del nastro
- 3 Nastro di carda
- 4 Cilindro di estrazione superiore
- 5 Cilindro di estrazione inferiore
- 6 Elemento di misura
- 7 Ingresso nello stiratoio, cilindro superiore
- 8 Ingresso nello stiratoio, cilindro inferiore
- 9 Regione di pre-stiro
- 10 Cilindro superiore di pre-stiro
- 11 Cilindro inferiore di pre-stiro
- 12 Regione di stiro principale
- 13 Primo cilindro superiore di stiro principale
- 14 Secondo cilindro superiore di stiro principale
- 15 Cilindro inferiore di stiro principale
- 16 Guida del velo
- 17 Imbuto del nastro
- 18 Cilindro alimentatore
- 18' Cilindro alimentatore
- 19 Motore principale

- 20 Motore di regolazione
- 21 Calcolatore
- 22 Elemento tastatore
- 23 Strozzatura
- 24 Trasduttore
- 25 Connettore
- 26 Punto di serraggio
- 27 Uscita della guida del nastro (da 2)
- 27' Uscita della guida del nastro (da 2')
- 28 Cavità
- 29 Luce tra cilindri
- 30 Supporto rotativo
- 31 Leva
- 32 Molla
- 33 Battuta
- 34 Superficie di scorrimento
- 35 Superficie parallela
- 36 Elemento di reazione
- 37 Apertura di sfiato
- 38 Vite di regolazione
- 39 Articolazione rotativa
- 40 Parete laterale
- 41 Controsuperficie
- 42 Fondo
- 43 Coperchio

- 44 Superficie di contatto
- 45 Ingresso della guida del nastro
- 46 Cilindro di compressione superiore
- 47 Cilindro di compressione inferiore
- 48 Elemento di misura
- 49 Flangia
- 50 Foro

Ing. Barzanò & Zanardo

Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la misura dello spessore di un gruppo di nastri di carda con una guida del nastro per la guida dei nastri di carda all'ingresso dello stiratoio, le cui pareti sono eseguite almeno parzialmente coniche, così da riunire insieme in un piano i nastri di carda entranti, e a valle del quale è disposta una coppia di cilindri, dopo la quale i nastri di carda divergono nuovamente gli uni dagli altri, in cui è previsto un elemento tastatore mobile caricato, che con una controsuperficie fissa forma una strozzatura per il gruppo di nastri di carda passante, costituito da nastri di carda, e la cui variazione di posizione in presenza di variazioni di spessore del gruppo di nastri di carda agisce su un dispositivo trasduttore per la generazione di un impulso di comando, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è associato alla guida del nastro (2), i nastri di carda (3) vengono compressi in un piano e tastati (misurati, campionati) e la coppia di cilindri (4, 5) estrae i nastri di carda (3) tastati.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore mobile (22) è associato alla guida (2) del nastro

nella regione in cui i nastri di carda (3) sono riuniti insieme l'uno accanto all'altro nella strozzatura (23), e presenta una superficie di scorrimento (34), che preme i nastri di carda (3) l'uno accanto all'altro addensandoli contro la controsuperficie (41) fissa della guida (2) del nastro, e la coppia di cilindri (4, 5) estrae uno accanto all'altro i nastri di carda (3) tastati, compressi nella strozzatura (23).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la distanza (a) tra l'elemento tastatore mobile (22) e il punto di serraggio (26) della coppia di cilindri (4, 5) è uguale o inferiore alla lunghezza delle fibre del materiale fibroso.

4. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la distanza (b) tra l'uscita (26) della guida (2) del nastro e il punto di serraggio (26) della coppia di cilindri (4, 5) è uguale oppure inferiore alla lunghezza delle fibre del materiale fibroso.

5. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è mobile orizzontalmente e perpendicolarmente rispetto alla direzione di scorrimento del

nastro.

6. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è spostabile verticalmente e perpendicolarmente rispetto alla direzione di scorrimento del nastro.

7. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro presenta almeno una apertura (28), l'elemento tastatore (22) impegnandosi attraverso l'apertura (28).

8. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che l'uscita (27) della guida (2) del nastro è disposta immediatamente prima della luce (24) tra i cilindri di estrazione (4, 5).

9. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che la strozzatura (23) è disposta immediatamente prima dell'uscita (27) della guida (2) del nastro.

10. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che la forza di estrazione è più elevata della forza di misura.

11. Dispositivo secondo una delle

rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzato dal fatto che l'apertura (28) è una cavità (28').

12. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che la cavità (28') è all'incirca rettangolare.

13. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è un elemento sensore all'incirca rettangolare, i cui bordi lunghi si estendono nella direzione della larghezza e i cui bordi corti si estendono nella direzione di lavoro.

14. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzato dal fatto che l'estremità esterna dell'elemento tastatore (22) è disposta a poca distanza dall'uscita (27) della guida (2) del nastro in direzione dei cilindri di estrazione (4, 5).

15. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 14, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è supportato da un supporto rotativo fisso (30).

16. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto che una leva (31) del supporto rotativo (30) coopera con un elemento di forza, per esempio un contrappeso,

una molla o simili.

17. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 16, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è supportato in modo mobile in direzione orizzontale.

18. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 17, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) ad una delle sue estremità è supportato elasticamente.

19. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 18, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è supportato da un elemento di arresto, per esempio una leva.

20. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 19, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore è supportato in modo girevole intorno ad un asse verticale.

21. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 20, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) presenta almeno un elemento di misura induttivo (48) con nucleo mobile e bobina mobile.

22. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 21, caratterizzato dal fatto che l'elemento di misura è un sensore

distanziometrico operante senza contatto, per esempio un sensore di prossimità induttivo.

23. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 22, caratterizzato dal fatto che all'elemento tastatore (22) è associata una battuta (33).

24. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 23, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è caricato ed è sostenuto da almeno una forza.

25. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 24, caratterizzato dal fatto che la strozzatura (23) è eseguita a modo di diaframma fotografico, ossia come otturatore a diaframma con superfici di scorrimento interne.

26. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 25, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) supportato mobilmente attraversa una corrispondente sfinestratura della parete della guida (2) del nastro e con una superficie di scorrimento (34) carica di volta in volta il gruppo di nastri di carda fino in prossimità della sezione trasversale reale.

27. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 26, caratterizzato dal fatto

che la strozzatura (23) presenta due superfici (35) parallele tra loro, fra le quali è adattata una parte dell'elemento tastatore (22) supportato mobilmente.

28. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 27, caratterizzato dal fatto che la parete (41) contrapposta all'elemento tastatore (22) supportato mobilmente si estende ad angolo retto rispetto alle superfici parallele (35).

29. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 28, caratterizzato dal fatto che la presollecitazione dell'elemento tastatore (22) supportato mobilmente avviene mediante mezzi meccanici, elettrici, idraulici o pneumatici, per esempio molle, pesi, elasticità propria, cilindri di carico, magneti o simili e può essere regolabile.

30. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 29, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) supportato mobilmente è eseguito come leva ad angolo, che è supportata all'incirca nel punto di piegatura nella cavità (28) della guida (2) del nastro, la leva ad angolo o la guida (2) del nastro essendo supportata in modo fisso e la leva ad angolo essendo caricata da molle.

31. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 30, caratterizzato dal fatto

che la molla (32) che carica la leva ad angolo (31) è appoggiata con la sua estremità libera ad un elemento di reazione (36) regolabile in modo fine.

32. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 31, caratterizzato dal fatto che gli assi dei cilindri di estrazione (4, 5) sono disposti orizzontalmente.

33. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 32, caratterizzato dal fatto che gli assi dei cilindri di estrazione (4, 5) sono disposti verticalmente.

34. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 33, caratterizzato dal fatto che a monte della guida (2) del nastro è collegata un'altra guida (2') del nastro, la regione tra le due guide del nastro (2, 2') essendo in collegamento con l'area esterna attraverso almeno una apertura (37).

35. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 34, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro presenta almeno una apertura di sfiato (37).

36. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 35, caratterizzato dal fatto che l'ingresso (45) della guida (2) del nastro presenta una sezione trasversale rettangolare.

37. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 36, caratterizzato dal fatto che l'uscita (27) della guida (2) del nastro presenta una sezione trasversale rettangolare.

38. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 37, caratterizzato dal fatto che l'uscita (27) della guida (2) del nastro si estende fino alla luce (24) fra i cilindri di estrazione (4, 5).

39. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 38, caratterizzato dal fatto che le pareti laterali (40, 41, 42, 43) della guida (2) del nastro sono eseguite conicamente convergenti nella direzione di scorrimento del nastro.

40. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 39, caratterizzato dal fatto che la parete di fondo (42) e la parete di copertura (43) della guida (2) del nastro sono eseguite conicamente convergenti nella direzione di scorrimento del nastro.

41. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 40, caratterizzato dal fatto che l'elemento di parete (41) fisso contrapposto all'elemento tastatore (22) è spostabile di posizione, per esempio mediante una vite di

regolazione (38)

42. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 41, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (22) è eseguito a forma trapezoidale.

43. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 42, caratterizzato dal fatto che la superficie di scorrimento (34) dell'elemento tastatore (22) ha una curvatura convessa o è arrotondata.

44. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 43, caratterizzato dal fatto che la superficie interna della parete laterale della guida (2) del nastro e l'elemento tastatore (22) sono raccordati a filo l'una all'altro.

45. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 44, caratterizzato dal fatto che dallo spessore singolo dei nastri di carda (3) viene formato un valore medio.

46. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 45, caratterizzato dal fatto che la controsuperficie fissa (41) è una superficie di scorrimento, lungo la quale scorrono i nastri di carda (3).

47. Dispositivo secondo una delle

rivendicazioni da 1 a 46, caratterizzato dal fatto che la superficie di scorrimento (34) dell'elemento tastatore (22) è eseguita rettilinea nella direzione longitudinale.

48. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 47, caratterizzato dal fatto che a monte della guida (2) del nastro è collegata una coppia di cilindri di compressione (46, 47).

49. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 48, caratterizzato dal fatto che a valle della guida (2) del nastro è collegata la prima coppia di cilindri di stiro (10, 11) come cilindri di estrazione.

50. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 49, caratterizzato dal fatto che la velocità di alimentazione è di circa 150 m/min.

51. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 50, caratterizzato dal fatto che la forza di estrazione è più elevata della forza di serraggio nella strozzatura (23).

52. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 51, caratterizzato dal fatto che la forza di serraggio è inferiore alla forza di strappamento.

53. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 52, caratterizzato dal fatto che almeno la superficie di copertura (43) della guida (2) del nastro è apribile e chiudibile mediante ribaltamento.

54. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 53, caratterizzato dal fatto che la superficie di copertura (43) è fissata ad una articolazione rotativa (39).

55. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 54, caratterizzato dal fatto che la coppia di cilindri (4, 5) è una coppia di rulli di calandra a forma cilindrica.

56. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 55 per la misura dello spessore di un gruppo di nastri di carda con una guida del nastro per la guida dei nastri di carda all'ingresso dello stiratoio, che presenta una superficie di copertura e una superficie di fondo e le cui pareti laterali sono eseguite conicamente, in modo da guidare insieme gli uni accanto agli altri lateralmente in un piano i nastri di carda in arrivo l'uno accanto all'altro, e a valle della quale è disposta una coppia di cilindri, dopo la quale i nastri di carda l'uno accanto all'altro divergono nuovamente, nella

quale guida è previsto un elemento tastatore caricato, mobile, il quale con una controsuperficie fissa forma una strozzatura per il gruppo di nastri di carda passante, costituito da nastri di carda, e la cui variazione di posizione per spessori diversi del gruppo di nastri di carda agisce su un dispositivo trasduttore per la generazione di un impulso di comando, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore mobile (22) è associato alla guida (2) del nastro nella regione dei nastri di carda (3) guidati insieme l'uno accanto all'altro nella strozzatura (23) e presenta una superficie di sovrapposizione (34), che preme i nastri di carda (3) addensandoli l'uno all'altro contro la controsuperficie fissa (41) della guida (2) del nastro e la coppia di cilindri (4, 5) estrae l'uno accanto all'altro i nastri di carda (3) compressi nella strozzatura (2, 3) tastati (misurati, campionati).

57. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 56, caratterizzato dal fatto che i bordi della guida (2) del nastro sono sbavati.

58. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 57, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro è un pezzo di fusione.

59. Dispositivo secondo una delle

rivendicazioni da 1 a 58, caratterizzato dal fatto che le superfici di contatto (44) della guida (2) del nastro, poste a contatto con il nastro di carda (3) presentano un coefficiente di attrito basso.

60. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 59, caratterizzato dal fatto che la superficie di scorrimento (34) dell'elemento tastatore (6) posta a contatto con il nastro di carda (3) presenta un basso coefficiente di attrito.

61. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 60, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro almeno nella regione delle superfici di contatto (44) è smaltata.

62. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 61, caratterizzato dal fatto che la superficie di scorrimento (34) dell'elemento tastatore (6) è smaltata.

63. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 62, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro è fatta di un vetro.

64. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 61, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro è fatta di una ceramica.

65. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 64, caratterizzato dal fatto

che almeno la superficie di scorrimento (34) dell'elemento tastatore (6) è fatta di un vetro.

66. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 65, caratterizzato dal fatto che almeno la superficie di scorrimento (34) dell'elemento tastatore (6) è fatta di una ceramica.

67. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 66, caratterizzato dal fatto che la ceramica è una ceramica sinterizzata.

68. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 67, caratterizzato dal fatto che la ceramica è una ossiceramica.

69. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 62, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro è fatta di un metallo o di una lega metallica.

70. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 69, caratterizzato dal fatto che le superfici di contatto (44) sono levigate.

71. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 70, caratterizzato dal fatto che le superfici di contatto (44) sono indurite.

72. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 71, caratterizzato dal fatto che le superfici di contatto (44) sono costituite da

inserti di materiale duro.

73. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 72, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro presenta nella strozzatura (23) una sezione trasversale sostanzialmente rettangolare.

74. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 73, caratterizzato dal fatto che la sezione trasversale è rastremata in direzione dell'elemento tastatore (6).

75. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 74, caratterizzato dal fatto che almeno una delle pareti (40, 41, 42, 43) delimitanti la sezione trasversale è inclinata per una rastremazione della sezione trasversale verso la parete contrapposta.

76. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 75, caratterizzato dal fatto che la guida (2) del nastro presenta sostanzialmente la forma di una piramide tronca.

77. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 76, caratterizzato dal fatto che l'elemento tastatore (6) si impegna attraverso un lato stretto (40, 41) della guida (2) del nastro.

78. Procedimento per la misura dello spessore

di un gruppo di nastri di carda all'ingresso dello stiratoio, caratterizzato dal fatto che i singoli nastri di carda vengono guidati insieme e addensati, lo spessore viene rilevato da mezzi tastatori che scorrono sul gruppo di nastri di carda e mediante trasduttore viene convertito in impulsi di comando.

79. Procedimento secondo la rivendicazione 78, caratterizzato dal fatto che i nastri di carda vengono guidati insieme giacenti l'uno accanto all'altro in un piano e vengono addensati.

80. Procedimento secondo una delle rivendicazioni 78 e 79, caratterizzato dal fatto che impulsi di comando vengono applicati ad un regolatore.

81. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 78 a 80, caratterizzato dal fatto che il regolatore regola la velocità di rotazione di almeno un motore di azionamento dello stiratoio.

82. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 78 a 81, caratterizzato dal fatto che l'addensamento avviene in più stadi.

83. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 78 a 82, caratterizzato dal fatto che prima e/o durante l'addensamento il gruppo di nastri di carda viene disaerato.

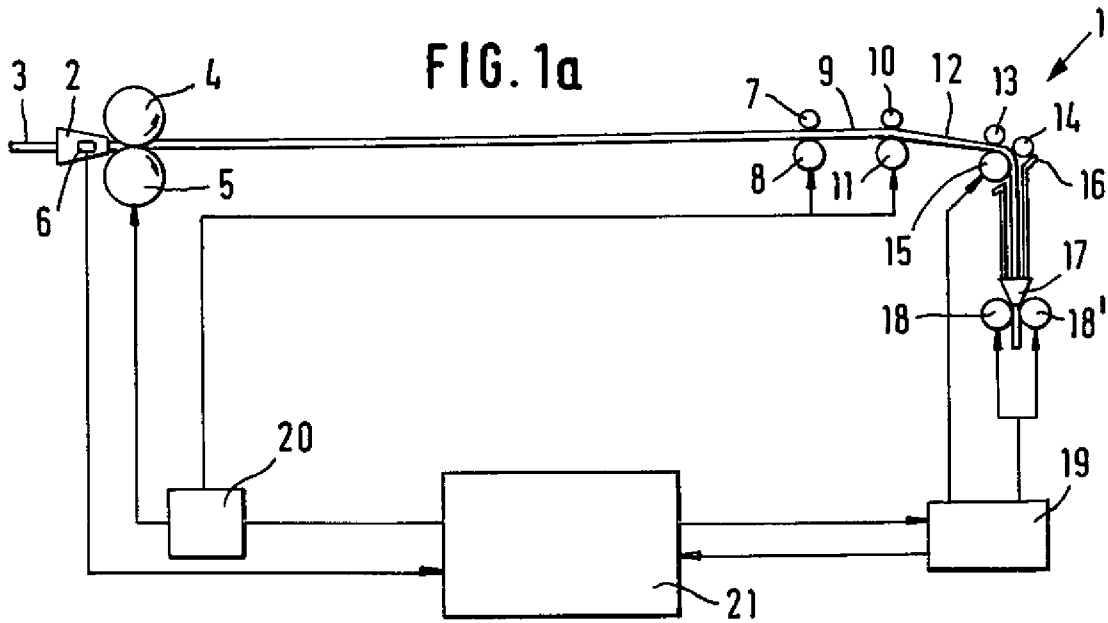


FIG. 1b

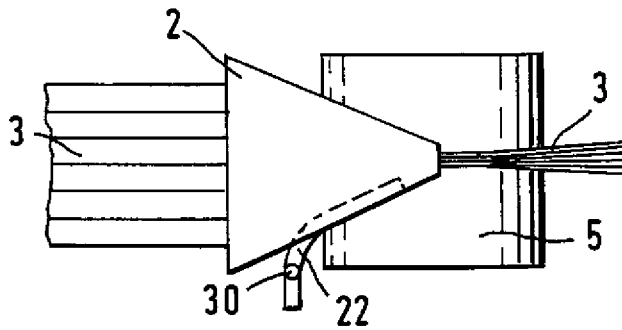
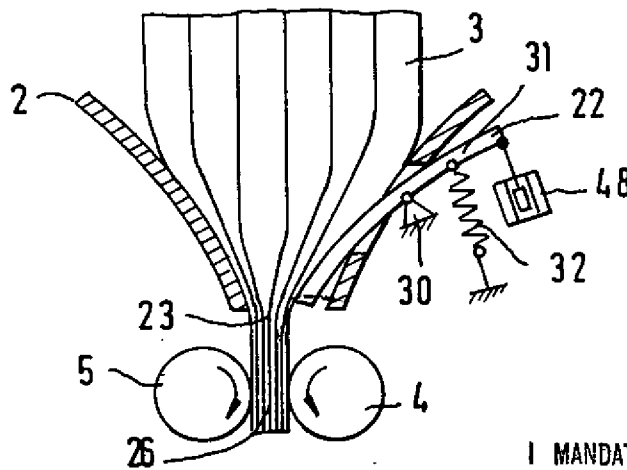


FIG. 2



I MANDATARI:
(firma)

[Handwritten signature]
(per sé e per gli altri)

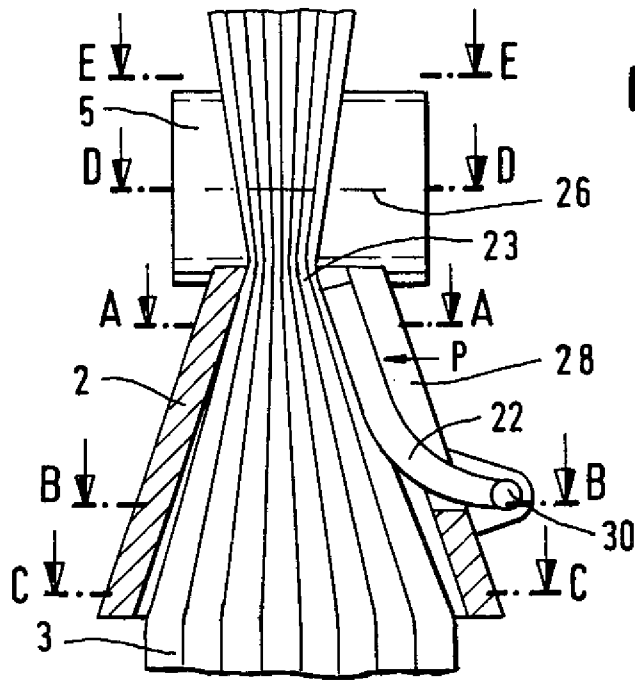


FIG. 3

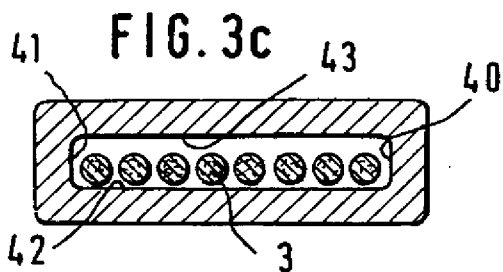
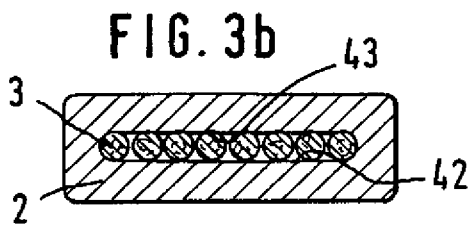
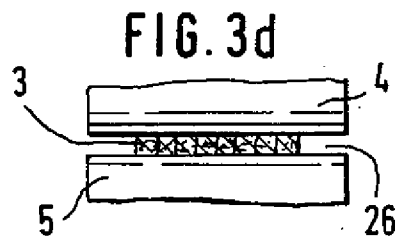
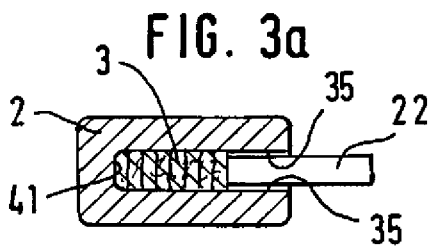
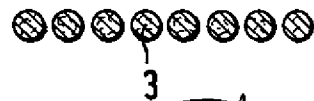


FIG. 3e



I MANDATARI

(firma)

(per se e per gli altri)

FIG. 4

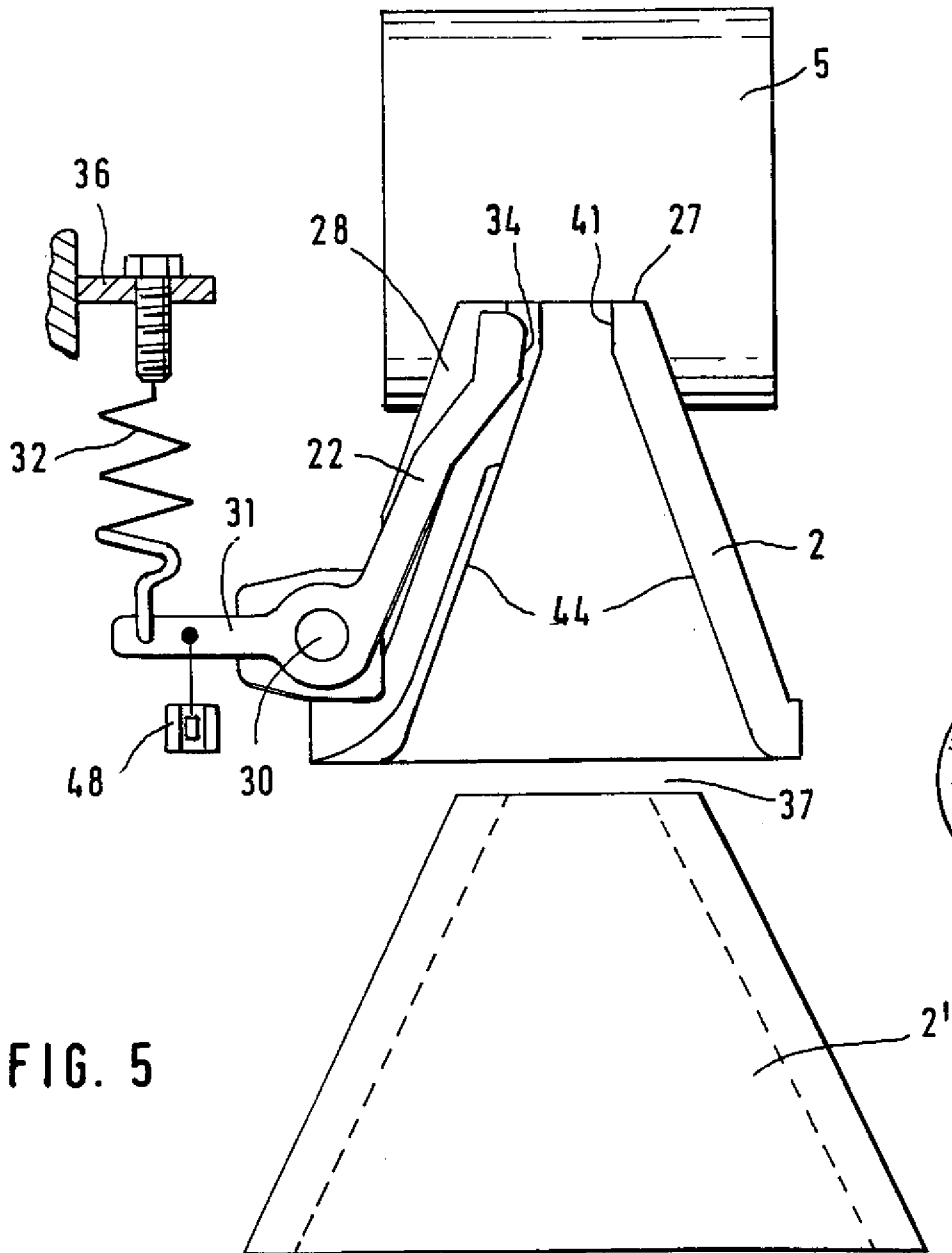
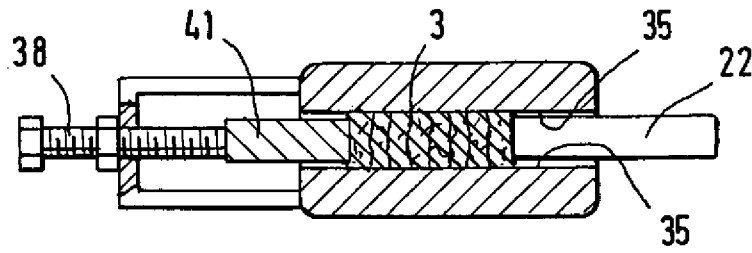


FIG. 5



1 MANDATARI
(firma)

[Handwritten signature]

(per se e per gli altri)

FIG. 7

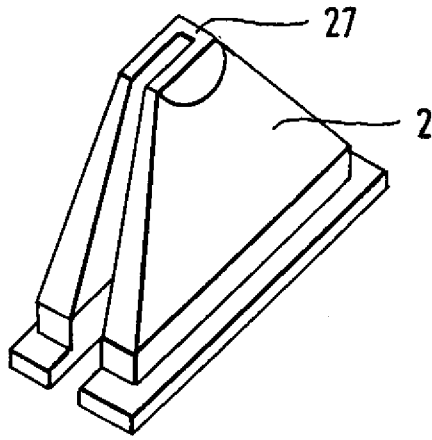


FIG. 8a

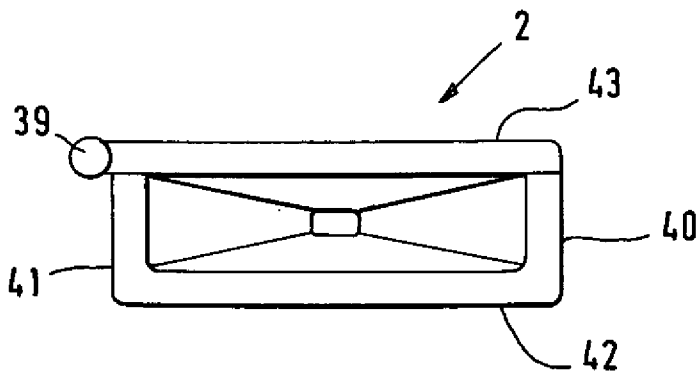
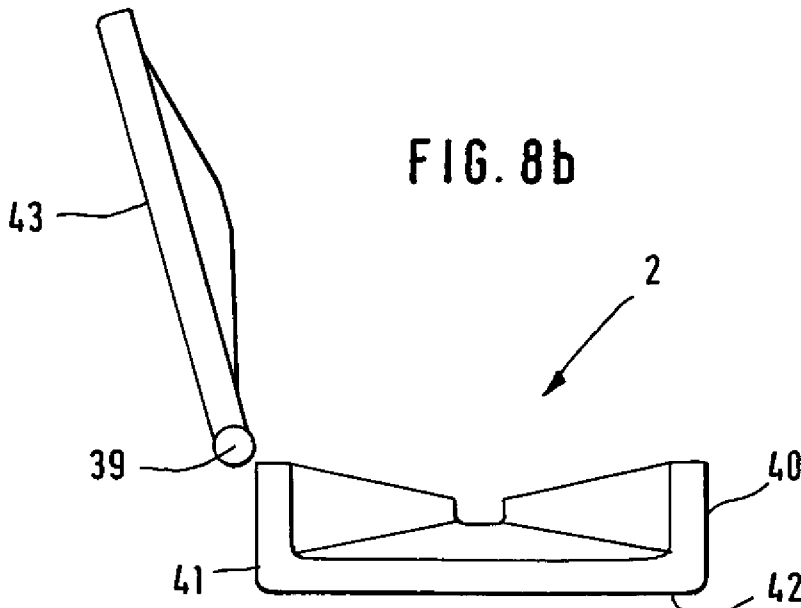


FIG. 8b



I MANDATARI
(firma)

[Handwritten Signature]
(per se e per gli altri)

FIG. 9a

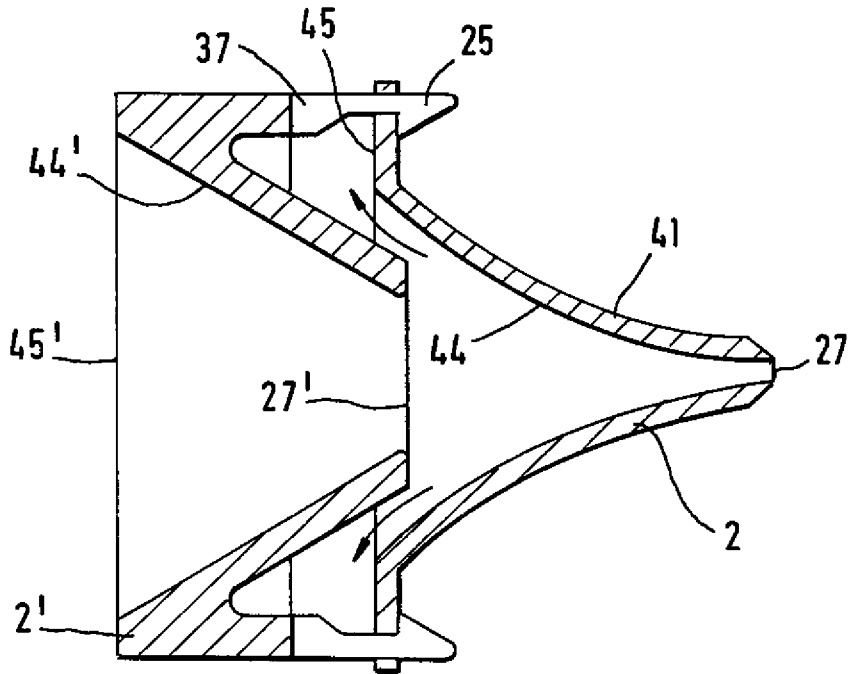
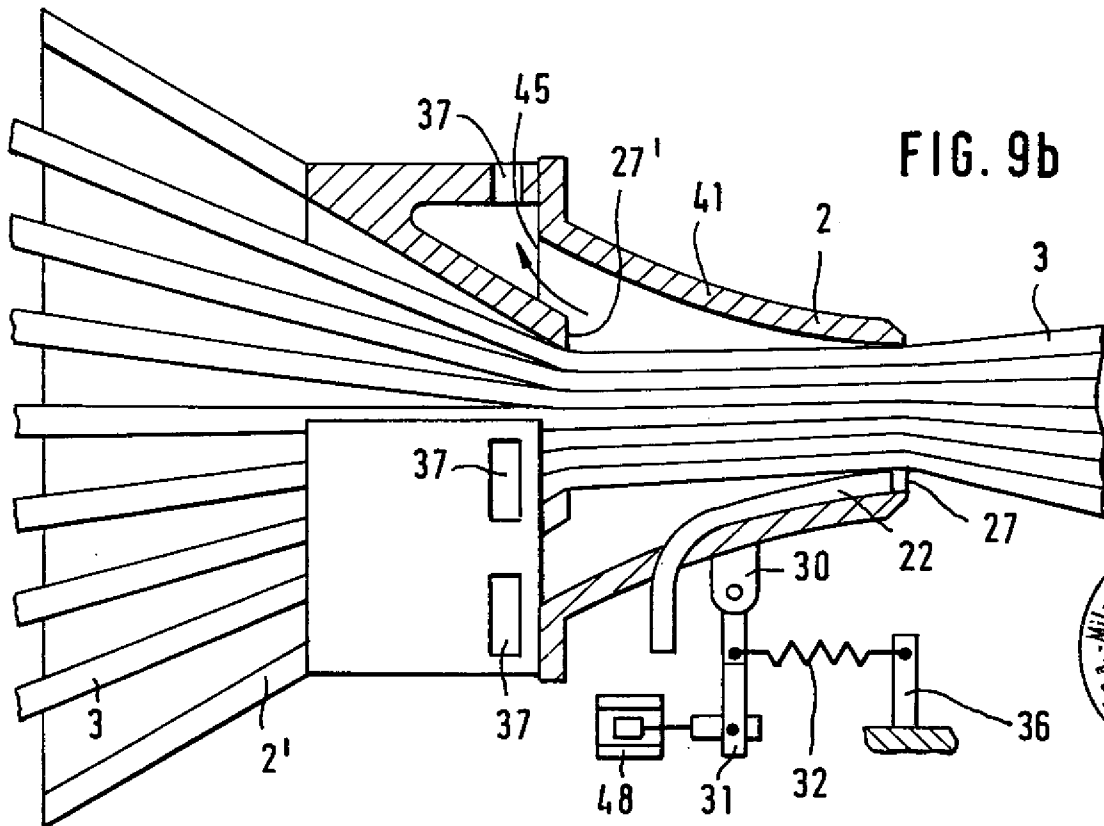
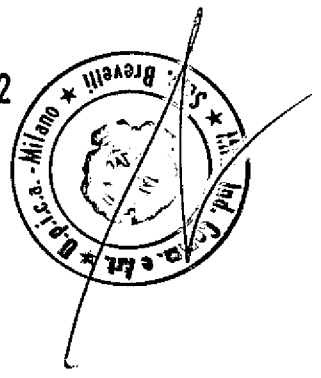
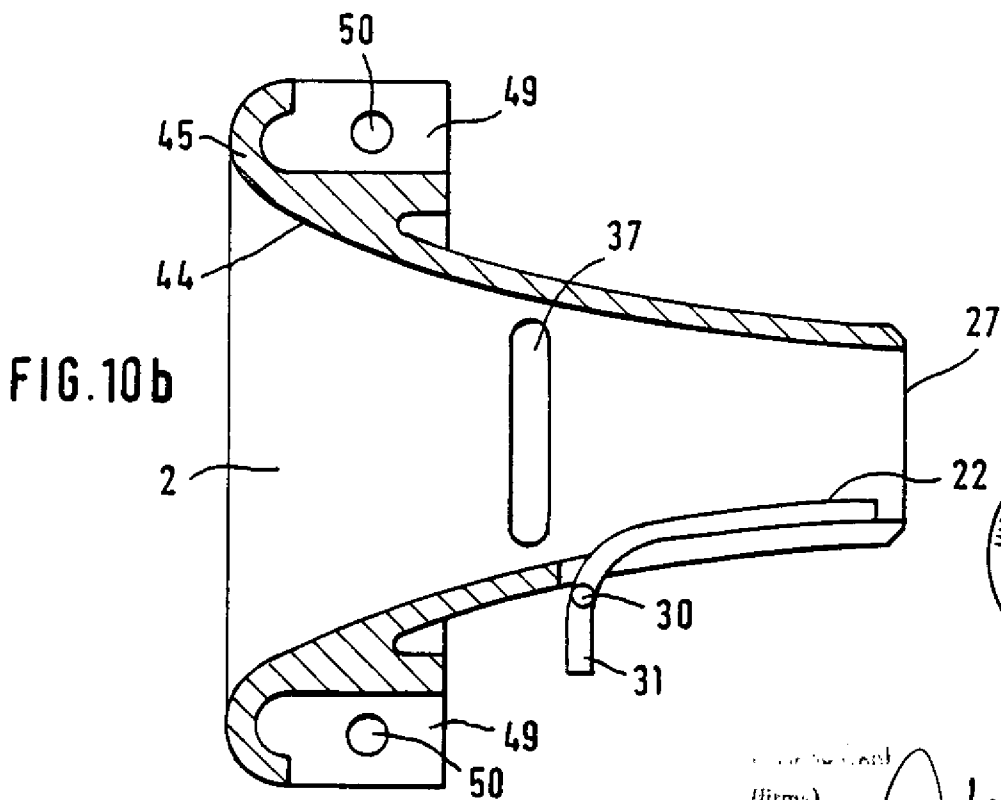
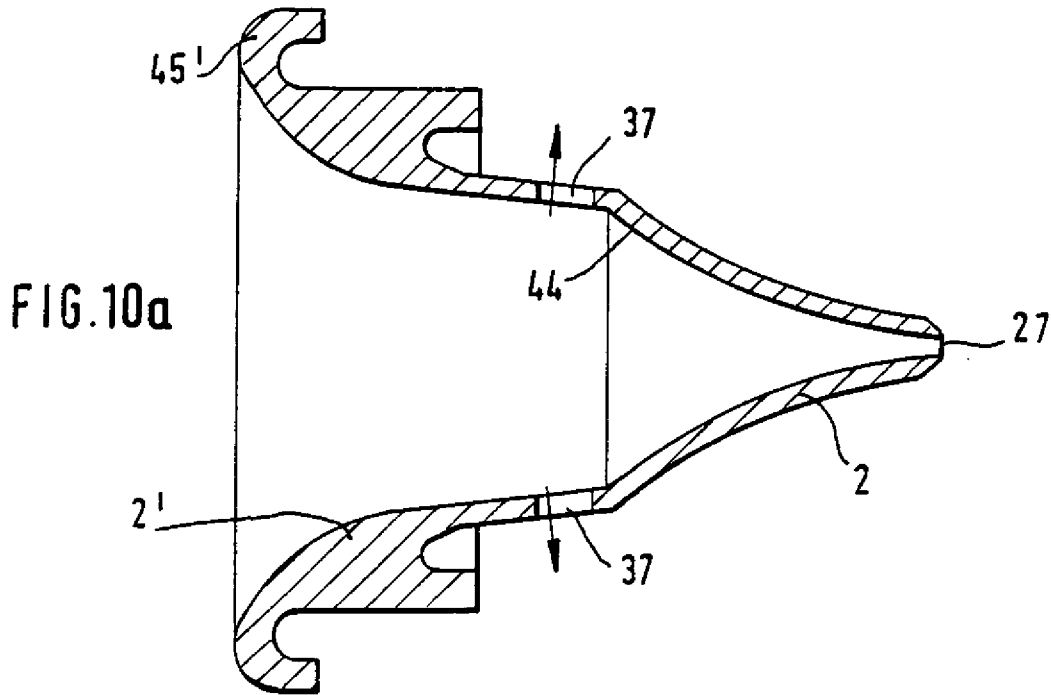


FIG. 9b



I. MANDATARI
(firma)

[Signature]
(per sé e per gli altri)



(firma)
[Signature]
(per sé o per gli altri)

FIG. 11a

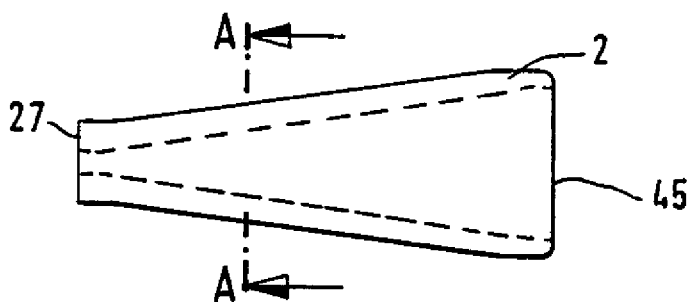


FIG. 11b

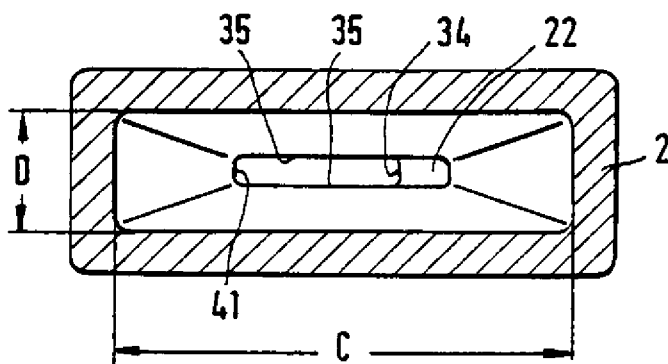


FIG. 12a

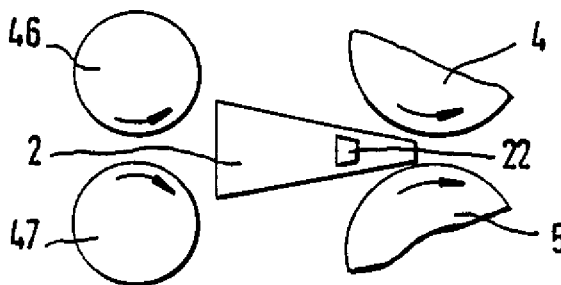
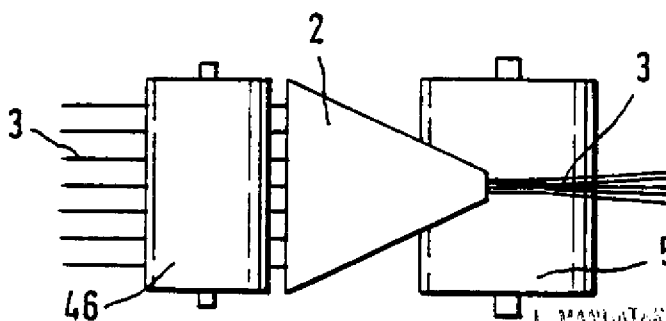


FIG. 12b



I MANDATAR
(firma)

[Signature]
(per sé e per gli altri)

