



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900393418
Data Deposito	30/09/1994
Data Pubblicazione	30/03/1996

Priorità	130.647
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	05	B		

Titolo

PROCEDIMENTO PER L'ORLATURA DI CAPI DI ABBIGLIAMENTO, ORLO DI CAPI DI ABBIGLIAMENTO E MACCHINA PER CUCIRE PER L'ATTUAZIONE DEL PROCEDIMENTO.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento per l'orlatura di capi di abbigliamento, orlo
di capi di abbigliamento e macchina per cucire per
l'attuazione del procedimento",

4720/94

di: UNION SPECIAL CORPORATION, nazionalità statunitense,

One Union Special Plaza, Huntley, Illinois 60142,
Stati Uniti d'America.

Inventori designati: David M. NAVLYT, Gregg A. GIBSON

e Maximilian ADAMSKI, Jr.

Depositata il:

30 SET. 1994

TO 94A000767

* * * * *

DESCRIZIONE

L'applicazione di nastri di materiale per orlatura e l'inserimento di nastri elastici, nelle aperture per le gambe di mutandine da donna o di slip per uomo, costituisce un procedimento ben noto nella fabbricazione di capi di abbigliamento, ed esistono diversi sistemi di cucitura per l'esecuzione di queste operazioni. Com'è mostrato nelle Figure 1 ed 1A, riguardanti la tecnica precedente, dei tratti eccedenti di nastri di materiale per orlatura e di nastri elastici sporgono o si estendono al di là dei bordi iniziale e terminale del tessuto nel capo di abbigliamento. Nella maggior parte dei casi, questo materiale in eccesso risulta sprecato, e viene tagliato via nella successiva operazione di cucitura, denominata "chiusura delle costure laterali". Il nastro

ET/pc

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

H

2
3
4

elastico è costoso, e poiché su ogni capo di abbigliamento si formano quattro tratti di estremità, il costo di questo scarto risulta elevato. Questo alto costo degli scarti per ciascun capo di abbigliamento si moltiplica in misura notevole, in quanto un addetto a queste lavorazioni può produrre migliaia di capi di abbigliamento ogni giorno.

Inoltre, quando il nastro elastico si estende attraverso la costura laterale, esso produce un fastidioso ispessimento della costura medesima, che può dare origine a problemi nelle successive operazioni di cucitura e di taglio per spuntatura. Da ciò possono derivare dei tempi passivi per la correzione di regolazioni e per riparazioni della macchina per cucire.

5
6
7
8
9

Altre applicazioni nei processi di fabbricazione di capi di abbigliamento, ad esempio quando vengono applicati dei nastri elastici alle aperture per il corpo in tute per traspirazione, determinano parimenti lo scarto di tratti eccessivamente lunghi di nastro elastico. Nella lavorazione delle aperture per i piedi in una tuta da traspirazione, vi sono dei tratti sporgenti di nastro elastico che si estendono al di là dei bordi iniziale e terminale del tessuto di questo capo d'abbigliamento. Questi tratti sporgenti vengono normalmente tagliati via e scartati. Poiché il nastro elastico utilizzato nelle tute da traspirazione è piuttosto largo, questo scarto di materiale risulta molto costoso. Il problema

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

delle costure laterali si presenta anche nei processi per la lavorazione di queste tute da traspirazione.

In questi procedimenti per la fabbricazione di capi d'abbigliamento secondo la tecnica precedente, il nastro elastico viene erogato alla superficie superiore (sul lato esterno del capo in questione) del tessuto utilizzato per il capo medesimo. L'organo di alimentazione del nastro elastico, che eroga il nastro suddetto alla superficie superiore del capo di abbigliamento, viene a trovarsi tra l'addetto alla lavorazione e l'area di formazione dei punti di cucitura, ed ostacola la visuale dell'addetto medesimo.

Di conseguenza, questa operazione risulta difficile e fastidiosa per l'addetto in questione. Nell'esecuzione di questo lavoro, se il nastro elastico si sposta leggermente verso sinistra, un bordo del nastro medesimo può risultare scoperto. Poiché il nastro è stato applicato sulla superficie esterna del capo di abbigliamento, il bordo scoperto risulta visibile, ed altera l'aspetto esteriore del capo suddetto.

I richiedenti hanno inventato un procedimento ed un dispositivo che realizza un capo di abbigliamento di qualità superiore, e che non presenta i problemi suddetti. Anziché inserire il nastro elastico all'inizio dell'operazione di cucitura, i richiedenti ritardano l'inserimento del nastro elastico per un tratto prestabilito, in modo che il bordo iniziale del nastro elastico venga di seguito al bordo

iniziale del capo di abbigliamento su cui si eseguono i punti di cucitura. L'organo di alimentazione del nastro elastico è situato al di sotto della superficie di lavoro della macchina per cucire, per cui non viene intralciata la visuale degli addetti alla lavorazione, sull'area di formazione dei punti di cucitura, ed il nastro elastico viene erogato verso il lato inferiore del capo di abbigliamento (ossia sul lato interno di questo).

Quando viene formato un bordo provvisto di orlo, il bordo del nastro elastico può risultare leggermente scoperto, e ciò influisce negativamente sull'aspetto esteriore e sulla accettabilità del capo di abbigliamento. Se il nastro elastico viene applicato all'interno del capo di abbigliamento, un bordo leggermente scoperto dello stesso nastro elastico non risulta visibile quando il capo in questione viene indossato, e quindi lo stesso capo di abbigliamento appare più gradevole ed attraente per il cliente.

Quando vengono utilizzati il nuovo procedimento ed il dispositivo proposti dai richiedenti, l'orlatura ed il nastro elastico continuano come di consueto lungo il bordo del capo di abbigliamento che viene orlato, e lo stesso nastro elastico viene poi tagliato più corto in un luogo prestabilito, per cui il bordo terminale del nastro elastico in questione viene a precedere il bordo terminale del capo su cui si effettua la cucitura.

Come risultato dell'impiego del nuovo procedimento e del dispositivo proposti dai richiedenti, non solo viene notevolmente ridotto il costo degli scarti, ma viene prodotto anche un capo di abbigliamento di qualità superiore. Poiché è stato migliorato il campo visivo dell'addetto alla lavorazione, ed ora questo non è intralciato, in generale si ottiene un miglioramento qualitativo dell'articolo lavorato. Inoltre, l'addetto alla lavorazione risulta meno affaticato, ed il capo di abbigliamento ottenuto ha un aspetto esteriore più attraente, e presenta costure di chiusura più confortevoli e meno spesse.

La Pegasus Sewing Machine Manufacturing Company, LTD, ha presentato una macchina per cucire che esegue l'unione del bordo iniziale del nastro di orlatura con il bordo iniziale del capo di abbigliamento senza l'inserimento del nastro elastico all'inizio della cucitura. Un nastro elastico viene erogato alla superficie superiore del capo di abbigliamento (ossia sul lato esterno del capo medesimo), è inserito nell'apertura di entrata dell'orlo, ed il suo bordo iniziale è fissato al capo di abbigliamento.

Il bordo terminale del nastro elastico è pure fissato al capo di abbigliamento, prima del termine della cucitura, e lo stesso nastro elastico non è inserito fino all'estremità della cucitura. Il campo visivo dell'addetto alla lavorazione è intralciato dall'organo di alimentazione del nastro

elastico, e se questo nastro si sposta leggermente verso sinistra, il suo bordo risulta visibile alla superficie esterna del capo di abbigliamento.

Per le ragioni suddette, esiste la necessità di provvedere un procedimento ed un dispositivo che possano essere usati per produrre capi di abbigliamento di qualità superiore, nei quali il bordo nel nastro elastico non risulti visibile alla superficie esterna dei capi suddetti.

Esposizione sintetica dell'invenzione

La presente invenzione ha lo scopo di provvedere un procedimento ed un dispositivo migliorati, in modo che l'addetto alla lavorazione abbia una visuale non limitata dell'area in cui vengono formati i punti di cucitura in una macchina per cucire, per produrre un capo di abbigliamento di qualità superiore, avente un bordo orlato in cui il nastro elastico è assicurato alla superficie inferiore del capo medesimo, ove esso non può risultare scoperto o visibile all'esterno del capo di abbigliamento, e pertanto viene soddisfatta un'esigenza che si faceva sentire con la tecnica precedente.

Il procedimento suddetto include le fasi di introduzione del bordo iniziale di un nastro elastico in un organo di ripiegatura del materiale adiacente ai bordi iniziale del capo di abbigliamento. Se l'operazione di cucitura è di un tipo che utilizza un nastro di materiale per

orlatura, allora lo stesso nastro di materiale per orlatura è preliminarmente introdotto nell'organo di ripiegatura del materiale suddetto. Il capo di abbigliamento ed il nastro di materiale di orlatura, quando questo viene utilizzato, vengono fatti avanzare verso un luogo situato sotto il piedino premi-stoffa della macchina per cucire. Viene avviata l'operazione di cucitura, e viene rilevato con un sensore il passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento. Viene attivato un organo di taglio, che dà inizio al conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo che è stato rilevato il passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, e che separa il capo di abbigliamento in lavorazione dal precedente capo di abbigliamento lavorato.

Parimenti quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura, dopo che è stato rilevato il passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, il nastro elastico viene erogato dall'apposito organo di alimentazione alla superficie inferiore del capo di abbigliamento verso il piedino premi-stoffa, e tale nastro viene cucito al capo suddetto entro il bordo orlato del capo medesimo. Viene rilevato il passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento e, quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura, viene attivato un organo per il taglio del nastro elastico, il quale divide il nastro medesimo in un luogo tale per cui il bordo tagliato

terminale dello stesso nastro elastico sarà cucito al capo di abbigliamento prima che venga raggiunto il bordo terminale del capo medesimo.

L'organo di alimentazione del nastro elastico, proposto dai richiedenti, dà inizio e pone termine al ciclo operativo, essendo allineato con gli aghi della macchina per cucire. L'organo di alimentazione del nastro elastico rimane in questa posizione per tutta la durata del ciclo, oppure può essere spostato in senso laterale, in modo che il nastro erogato non venga cucito dagli appositi aghi. Pertanto è possibile fabbricare capi di abbigliamento in cui il nastro elastico viene cucito ai capi medesimi per tutta la sua lunghezza, oppure solamente in corrispondenza delle sue estremità opposte.

Anche la velocità di erogazione dell'organo di alimentazione del nastro elastico, proposto dai richiedenti, può essere sincronizzata con la velocità di cucitura, e quindi è possibile variare la tensione dello stesso nastro elastico nel capo di abbigliamento finito.

Gli organi sensori, di taglio e del motore a passi, nel dispositivo proposto dai richiedenti, sono collegati al micro-processore del sistema di governo della macchina per cucire.

Breve descrizione dei disegni

La Figura 1 mostra una vista dall'alto di un pezzo di

tessuto, in corso di lavorazione per la fabbricazione, utilizzando procedimenti e dispositivi secondo la tecnica precedente, di un capo di abbigliamento nel quale sono provviste delle aperture per le gambe.

La Figura 1A presenta una vista in sezione trasversale lungo la linea indicata con A-A nella Figura 1.

La Figura 2 mostra una vista dall'alto di un pezzo di tessuto, simile a quello rappresentato nella Figura 1, che viene lavorato per la fabbricazione di un capo di abbigliamento, utilizzando una versione del dispositivo proposto dai richiedenti.

La Figura 2A presenta una vista in sezione trasversale lungo la linea indicata con A-A nella Figura 2.

La Figura 3 mostra una vista dall'alto di un pezzo di tessuto che viene lavorato per la fabbricazione di un capo di abbigliamento, utilizzando un'altra versione dell'invenzione proposta dai richiedenti.

La Figura 3A presenta una vista in sezione trasversale lungo la linea indicata con A-A nella Figura 3.

La Figura 3B presenta una vista in sezione trasversale lungo la linea indicata con B-B nella Figura 3.

La Figura 4 mostra una vista dall'alto di un pezzo di tessuto che viene lavorato per la fabbricazione di un capo di abbigliamento, utilizzando un'altra versione dell'invenzione proposta dai richiedenti.

La Figura 4A presenta una vista in sezione trasversale lungo la linea indicata con A-A nella Figura 4.

La Figura 5 mostra una vista laterale di un dispositivo di alimentazione del nastro secondo la tecnica precedente, montato su una macchina per cucire.

La Figura 6 mostra una vista frontale del dispositivo di alimentazione del nastro secondo la tecnica precedente, rappresentato nella Figura 5.

La Figura 7 mostra la vista prospettica di una macchina per cucire, sulla quale è montata una versione del dispositivo proposto dai richiedenti.

La Figura 7A presenta una vista ingrandita di una parte del dispositivo di alimentazione del nastro, mostrato in Figura 7, dopo la rimozione di una parte di estremità per una migliore illustrazione dei componenti interni.

Le Figure 8, 8A, 8B, 8C, 8D ed 8E mostrano delle viste laterali schematiche di una macchina per cucire con il dispositivo di alimentazione del nastro proposto dai richiedenti, con rappresentazione delle successive fasi operative del procedimento di fabbricazione di un capo di abbigliamento.

La Figura 9 mostra un diagramma dei tempi operativi di una macchina per cucire comprendente il dispositivo secondo la presente invenzione.

La Figura 10 presenta uno schema a blocchi del sistema

di governo a micro-calcolatore, destinato ad una macchina per cucire comprendente il dispositivo secondo la presente invenzione.

Descrizione particolareggiata della forma di attuazione preferenziale

Le Figure 1 ed 1A illustrano un procedimento per l'unione di un nastro di materiale per orlatura e di un nastro elastico alle aperture per le gambe di mutandine da donna o di slip per uomo, secondo la tecnica precedente. Il pezzo 10 di tessuto per la formazione del capo di abbigliamento presenta delle rientranze arcuate, ricavate mediante opportuni tagli su ciascun lato del pezzo in questione. Queste rientranze arcuate partono dal bordo iniziale 12 e finiscono in corrispondenza del bordo terminale 14. In questo modo, il bordo iniziale 12 ed il bordo terminale 14 sono sostanzialmente paralleli l'uno all'altro quando il pezzo 10 di tessuto giace in piano, secondo la rappresentazione della Figura 1.

Nella stessa Figura 1 è mostrata la superficie esterna 18 del pezzo 10 di tessuto. Un nastro ripiegato 30 di materiale per orlatura, racchiudente un nastro elastico 50, è cucito al suddetto pezzo 10 di tessuto intorno a ciascuna rientranza arcuata, destinata all'apertura per le gambe. Quando ha inizio questa operazione di cucitura, il nastro continuo 30 di orlatura ed il nastro elastico continuo 50 sono posizionati nell'organo di ripiegatura dell'orlo. Questo

Durante la successiva operazione di cucitura, denominata "chiusura delle costure laterali", questi quattro tratti W vengono tagliati via e scartati. Quindi per ogni capo di abbigliamento prodotto si ha lo scarto di quattro pezzi di nastro di orlatura e di nastro elastico. Questo nastro elastico è costoso, e quindi tale procedimento comporta un sostanziale aggravio di spesa per scarti.

Come si può vedere meglio nella Figura 1A, il nastro elastico 50 è appoggiato sulla superficie esterna 18 del pezzo 10 di tessuto. Nel caso ideale, il bordo 53 del nastro elastico 50 viene nascosto sotto il bordo ripiegato 31 del nastro 30 di orlatura. Tuttavia, se lo stesso nastro elastico 50 si sposta leggermente verso sinistra, il suddetto bordo 53 risulta scoperto, e pregiudica l'aspetto esteriore del capo di abbigliamento.

Le Figure 2 e 2A illustrano una versione della invenzione proposta dai richiedenti, utilizzata nella fabbricazione di un certo capo di abbigliamento, come delle mutandine da donna oppure degli slip per uomo. In questa versione dell'invenzione proposta dai richiedenti, il nastro elastico 50 viene erogato sul lato inferiore del capo di abbigliamento, ed il suo bordo iniziale 52 è posizionato all'interno rispetto al bordo iniziale 12 del capo di abbigliamento, mentre il bordo terminale 54 dello stesso nastro elastico 50 è situato all'interno rispetto al bordo

terminale 14 del suddetto capo 10 di abbigliamento.

L'operazione di cucitura effettuata per svolgere questa versione dell'invenzione proposta dai richiedenti differisce da quella eseguita per produrre il capo di abbigliamento secondo la tecnica precedente, sopra descritta, per il fatto che, pur essendo il nastro continuo 30 di orlatura sempre situato nell'organo di ripiegatura del nastro medesimo, con estensione sotto il piedino premi-stoffa, ciò non avviene per il nastro elastico 50.

Il bordo terminale del nastro elastico 50 viene tagliato prima che sia conclusa l'operazione di cucitura di un capo di abbigliamento. Quando l'operazione di cucitura del capo di abbigliamento è terminata, il nuovo bordo iniziale del nastro elastico viene immesso nell'organo per la ripiegatura del nastro di orlatura a poca distanza prima del piedino premi-stoffa. Quando è cominciata l'operazione di cucitura del successivo capo di abbigliamento, il nastro elastico viene fatto avanzare verso il piedino premi-stoffa della macchina per cucire, in modo che il suo bordo iniziale 52 venga di seguito al bordo iniziale 12 del pezzo 10 di tessuto, per un tratto di lunghezza indicata con L, che per questo particolare prodotto è pari a circa un pollice.

Durante l'operazione di cucitura di questo capo di abbigliamento, il nastro elastico viene tagliato, per cui si ottiene un bordo terminale 54 dello stesso nastro elastico

applicato ad un dato capo di abbigliamento, ed un nuovo bordo iniziale 52 per il successivo capo da fabbricare. Il nastro elastico 50 viene tagliato in un luogo tale per cui il suo bordo terminale 54 viene a trovarsi più avanti, per un tratto L, rispetto al bordo terminale 14 del capo 10 di abbigliamento. In questa versione dell'invenzione proposta dai richiedenti, il nastro elastico 50 viene cucito in modo continuo e per tutta la sua lunghezza, dal suo bordo iniziale 52 al suo bordo terminale 52, al nastro di orlatura ed al pezzo 10 di tessuto.

Nella forma di attuazione preferenziale, il passaggio del bordo terminale 14 del pezzo 10 di tessuto viene rilevata da un sensore, ed il nastro elastico 50 viene tagliato quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo l'individuazione del passaggio suddetto bordo terminale 14. In alternativa, il nastro elastico potrebbe essere tagliato quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale 12 del pezzo 10 di tessuto, oppure quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo l'inizio dell'operazione di cucitura.

In questa versione dell'invenzione proposta dai richiedenti, dei tratti cuciti di nastro di orlatura collegano dei consecutivi capi di abbigliamento, e vengono tagliati in

corrispondenza dei loro punti mediani. I tratti di lunghezza W che vengono rimossi nella successiva operazione di cucitura non includono il nastro elastico, e quindi il costo degli scarti risulta notevolmente ridotto. Pure nella successiva operazione di cucitura, in cui i bordi iniziale 12 e terminale 14 sono sovrapposti l'uno all'altro ed uniti da una costura, le porzioni dei bordi orlati, che sono sovrapposte l'una all'altra, non contengono il nastro elastico, e quindi sono meno voluminose. Come si può osservare meglio nella vista in sezione trasversale della Figura 2A, il nastro elastico 50 è stato applicato contro la superficie inferiore 20 del pezzo 10 di tessuto. Poiché questa superficie inferiore 20 costituisce il lato interno del capo di abbigliamento, è irrilevante il fatto che il bordo 53 del nastro elastico 50 risulti più o meno visibile.

Le Figure 3, 3A e 3B illustrano un'altra versione dell'invenzione proposta dai richiedenti. In questa versione, l'operazione di cucitura differisce un poco da quella eseguita per realizzare la versione dell'invenzione illustrata nelle Figure 2 e 2A. Nello svolgimento della versione della invenzione mostrata nelle Figure 3, 3A e 3B, il bordo iniziale 52 del nastro elastico 50 viene ancora di seguito al bordo iniziale 12 del capo 10 di abbigliamento.

Dopo che il bordo iniziale 52 del nastro elastico è stato unito in modo sicuro al pezzo 10 di tessuto ed al nastro

30 di orlatura, lo stesso nastro elastico 50 viene spostato su un lato, fuori dal percorso degli aghi di cucitura, per cui esso non viene cucito. Il bordo 54 del nastro elastico 50 viene poi ricondotto sul percorso degli aghi di cucitura, per cui esso viene unito al pezzo 10 di tessuto ed al nastro 30 di orlatura.

La Figura 3A è una vista in sezione trasversale lungo la linea indicata con A-A in Figura 3, mentre la Figura 3B è una vista in sezione trasversale lungo la linea indicata con B-B nella stessa Figura 3. Nella Figura 3A, i punti di cucitura passano attraverso il pezzo 10 di tessuto, il nastro 30 di orlatura ed il nastro elastico 50. Nella Figura 3B, il nastro 50 è stato spostato verso un lato, per cui esso non viene unito dai punti di cucitura al pezzo 10 di tessuto oppure al nastro 30 di orlatura.

Le Figure 4 e 4A illustrano un'altra versione della invenzione proposta dai richiedenti. In questa versione, le aperture per i piedi in una tuta per traspirazione sono serrate da un nastro elastico 50, cucito nel bordo orlato. In questa versione, il bordo del tessuto 10 della tuta è ripiegato su sé stesso, anziché applicare un nastro separato di materiale per orlatura. Nella esecuzione di questa operazione continua di cucitura, viene formata una catenella 33 di filo tra due consecutivi capi di abbigliamento oppure tra le due gambe di un capo di abbigliamento.

prestabilito numero di punti di cucitura dopo l'inizio dell'operazione di cucitura. Il nastro elastico 50 viene tagliato in un luogo tale per cui il suo bordo terminale 54 viene a precedere il bordo terminale 14 del pezzo 10 di tessuto, per un tratto di lunghezza L.

I richiedenti hanno modificato e migliorato un esistente organo di alimentazione del nastro elastico, per il suo impiego come parte componente del loro dispositivo. L'esistente organo di alimentazione del nastro elastico è descritto nel brevetto statunitense 4,922,843, che è qui unito mediante questo riferimento. Le Figure 4 e 5 che contengono la dicitura "PRIOR ART" (tecnica precedente) sono figure del brevetto statunitense 4,922,843, e la seguente descrizione di queste figure costituisce una esposizione di questa tecnica precedente.

Com'è mostrato nelle Figure 5 e 6, un dispositivo di alimentazione del nastro è montato sulla struttura 101 d'involucro della macchina per cucire. Questa macchina presenta un'asta 102 del premi-stoffa con l'apposito piedino 103, avente un'apertura 104 a forma di imbuto, destinata a ricevere un nastro 105. Un'altra asta 106 porta un ago 107, che passa attraverso il nastro 105 e l'articolo 108 in lavorazione durante una operazione di cucitura.

Il nastro 105, che viene erogato da un apposito rotolo 109 di alimentazione, passa intorno a due guide 111 e 112 di

deflessione ed un rullo 113 di alimentazione, il cui diametro effettivo è maggiore di quello del rullo 117 di trascinamento. Il nastro 105 è guidato lateralmente da rispettivi anelli 114 e 115 di regolazione, che sono fissati alla guida 112 di deflessione. Un'altra guida 116 di deflessione conduce il nastro 105 tra il rullo 117 di trascinamento ed un rullo 119, che è premuto contro il nastro 105 da una molla 118 a lamina. Per facilitare l'inserimento del nastro 105, il rullo 119 è dotato di un organo 121 di controllo manuale, mediante il quale lo stesso rullo 119 può essere staccato dal nastro 105 e dal rullo 117 di trascinamento.

La struttura 101 d'involucro presenta un risalto 122, al quale è fissata una staffa 124 mediante una vite 123. Questa staffa 124 porta un corpo cavo anulare 125, nel quale è montato girevole il rullo 113 di alimentazione. Un anello tagliato 127, che porta le due guide 111 e 112 di deflessione, è assicurato al corpo cavo anulare 125 mediante una vite 126. Una molla 129 di pressione è disposta entro un'apertura laterale 128 nel corpo cavo anulare 125, e preme una sferetta 131 entro uno tra più incavi 132 in un organo 133 di ritegno, disposti concentricamente rispetto al rullo 131 di alimentazione.

Per la presenza di questa pluralità di incavi 132 nell'organo 133 di ritegno, disposti concentricamente rispetto al rullo 131 di alimentazione, e per effetto della sferetta

131, sottoposta al carico della molla, è possibile impostare l'organo 133 di ritegno in prestabilite posizioni registrate, per cui lo stesso organo 133 di ritegno del rullo di alimentazione risulta montato con possibilità di movimento angolare sulla struttura d'involucro della macchina.

L'estremità inferiore dell'organo 133 di ritegno porta un risalto cavo 134 di supporto, sul quale un altro organo 136 di ritegno è assicurato mediante una vite 135, com'è mostrato nella Figura 5. Quando si allenta la vite 135, è possibile regolare l'organo 136 di ritegno rispetto all'altro organo 133 di ritegno, con la formazione di un giunto a snodo. Un elemento cavo 137 di supporto è assicurato sul fianco dell'organo 136 di ritegno, ed il rullo 117 di trascinamento è montato in questo con possibilità di rotazione.

Un collare 139 di un motore 141 a passi si protende entro un'apertura 138 di alloggiamento del risalto 134 di supporto, ed il motore a passi è collegato mediante un cavo 142 ad un dispositivo di controllo.

Un albero 143 del motore 141 a passi porta una puleggia 144 per cinghia a doppia dentatura, che è fissata al suddetto albero 143 mediante una vite 145. Delle cinghie dentate 146 e 147 comandano rispettivamente il rullo 113 di alimentazione ed il rullo 117 di trascinamento, per mezzo di altre pulegge dentate 148 e 149. Il diametro effettivo della puleggia 144 a doppia dentatura è uguale a quello delle altre

pulegge dentate 148 e 149.

Di conseguenza, il rullo 113 di alimentazione ha una velocità periferica superiore a quella del rullo 117 di trascinamento. Poiché il rapporto tra le pulegge per cinghie dentate è pari a 1:1:1, e per il fatto che il diametro effettivo del rullo 113 di alimentazione è superiore a quello del rullo 117 di trascinamento, la velocità periferica del rullo 113 di alimentazione ha un valore maggiore rispetto alla velocità periferica del rullo 117 di trascinamento. Pertanto il rullo 113 di alimentazione è in grado di erogare una quantità di nastro superiore a quella trasportata dal rullo 117 di trascinamento.

Un meccanismo 151 a stantuffo e cilindro, che è posto in funzione da un fluido in pressione, e che viene comandato attraverso linee di alimentazione, mediante un'asta 152 di stantuffo ed una testa 153 a forcella agisce su un rullo 154, che è montato su organo 155 di ritegno di una lama, mobile angolarmente intorno all'elemento 137 di supporto. La lama curva 156 è fissata con possibilità di smontaggio, mediante un anello tenditore 157, all'organo girevole 155 di ritegno della lama. Un'altra lama 158 è sostenuta dall'elemento 137 di supporto. Le due lame 156 e 158 sono disposte presso il rullo 117 di trascinamento.

Il dispositivo di alimentazione del nastro funziona nel modo seguente:

Quando aumenta la tensione del nastro 105 tra il rullo 117 di trascinamento ed il rotolo 109 di alimentazione, il nastro libero 105 viene teso intorno al rullo 113 di alimentazione. Di conseguenza, dell'altro nastro 105 viene erogato dal rotolo 109 di alimentazione, in modo che lo stesso nastro 105 venga condotto al rullo 117 di trascinamento con una tensione di valore basso e costante. Quando si è ottenuta questa condizione, il nastro 105 scorre liberamente intorno al rullo 113 di alimentazione, e lo stesso nastro viene condotto effettivamente solo dal rullo 117 di trascinamento, fino a quando torna a crescere la tensione tra lo stesso rullo 117 di trascinamento ed il rotolo 109 di alimentazione.

Con questo dispositivo di alimentazione del nastro, è possibile applicare un nastro 105 al materiale 108 dell'articolo in lavorazione con o senza un pre-tensionamento, in quanto il pre-tensionamento esistente tra il rullo 117 di trascinamento e l'ago 107 è controllato dal motore 141 a passi. Il rullo 113 di alimentazione assicura che il nastro 105 sia erogato in modo uniforme al rullo 117 di trascinamento.

Il giunto a snodo, che risulta formato tra gli organi 133 e 136 di ritegno, permette di allineare in modo preciso il rullo 117 di trascinamento con l'ago 107 ed il piedino premi-stoffa 103 della macchina per cucire.

Al fine di realizzare un agevole accesso al luogo di

cucitura per operazioni di manutenzione ed assistenza, il dispositivo di alimentazione del nastro è spostabile angolarmente intorno all'asse del rullo 113, e può essere trattenuto in maniera resiliente su prestabilite posizioni registrate di fronte al luogo di formazione dei punti nella macchina per cucire.

Le lame 156 e 158, situate presso il rullo 117 di trascinamento, permettono di tagliare il nastro 105 nelle immediate adiacenze del luogo di formazione dei punti di cucitura. Il dispositivo di alimentazione del nastro può essere adattato in modo resiliente alla erogazione di due o più nastri, con larghezze uguali o differenti.

La Figura 7 mostra una vista prospettica di una macchina per cucire, comprendente una testa 200 di cucitura sulla quale è montata una versione del dispositivo proposto dai richiedenti. Questa testa 200 di cucitura presenta un meccanismo di tipo convenzionale per la formazione dei punti di cucitura, come una coppia di aghi 202, distanziati lateralmente e dotati di movimento alternativo, un piedino premi-stoffa 68, degli organi di alimentazione ed una superficie 74 di appoggio dell'articolo in lavorazione. La macchina per cucire comprende naturalmente anche il motore di azionamento della macchina stessa, avente un commutatore della corrente ed un commutatore di avviamento.

Un organo 80 per la ripiegatura dell'orlo è montato

sulla macchina per cucire, relativamente alla superficie 74 di appoggio dell'articolo in lavorazione, in modo che il nastro 30 di orlatura ripiegato venga fatto avanzare sotto il piedino premi-stoffa 68. Questo nastro 30 di orlatura proviene da un rotolo 32 di alimentazione, passa attraverso un meccanismo 214 di deflessione e giunge all'organo 80 di ripiegatura. Occorre notare che l'organo 80 effettua una brusca piegatura del nastro di orlatura in un determinato luogo di fronte al piedino premi-stoffa, ed indirizza il nastro di orlatura piegato verso e sotto lo stesso piedino premi-stoffa 68, nella direzione di avanzamento del materiale.

L'organo 220 di alimentazione del nastro elastico è situato sotto la superficie 74 di supporto dell'articolo in lavorazione, ove esso non intralcia, all'addetto alla lavorazione, la vista del dispositivo per la formazione dei punti di cucitura. Per scopi che saranno illustrati più avanti nella descrizione, l'organo 220 di alimentazione del nastro elastico è montato in modo che esso possa scorrere lateralmente rispetto alla direzione di avanzamento del materiale.

Come si è detto in precedenza, i richiedenti hanno modificato un esistente organo di alimentazione del nastro elastico, per utilizzarlo come componente nel loro dispositivo. Questo organo 220 di alimentazione riceve un nastro elastico 50 da una provvista (non rappresentata) in corrispondenza al rullo comandato 232 di alimentazione. Il nastro

scorre intorno a guide 226 e 224 di deflessione, che tengono lo stesso nastro 50 a contatto con il suddetto rullo comandato 232 di alimentazione. Lo stesso rullo comandato 232 e le guide 224, 226 sono portati alla estremità libera di un braccio 228.

L'azionamento per il rullo comandato 232 di alimentazione proviene da un motore 240 a passi, attraverso il braccio 228. Questo motore 240 a passi riceve dei segnali da un sistema di governo a micro-calcolatore, che impone al motore 240 a passi una rotazione per un preciso numero di giri o frazioni di giro. Lo stesso motore 240 a passi può essere governato in modo da far avanzare il nastro elastico 50 per un tratto corrispondente al conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura. Il sistema di governo a micro-calcolatore riceve un segnale, indicante la velocità di cucitura e la lunghezza dei punti, il quale costituisce un fattore nel calcolo degli adatti segnali da inviare al suddetto motore 240 a passi.

Un secondo braccio 234 si estende verso l'alto dal motore 240 a passi, e sostiene la porzione di scarico dell'organo 220 di alimentazione del nastro elastico, che presenta una forma generalmente cilindrica. Questa porzione di scarico comprende un rullo comandato 235 di trascinamento, e sarà descritta in modo più particolareggiato con riferimento alla Figura 7A. Il comando per il rullo 235 di trascinamento si estende dal motore 240 a passi attraverso il braccio 234.

trasmettono dei segnali al sistema 300 di governo a micro-processore. Il segnale che è trasmesso dagli organi sensori subisce un cambiamento quando un organo sensore rileva la presenza o l'assenza di una piega di materiale. Il micro-processore è programmato per reagire ai cambiamenti nei segnali che esso riceve dagli organi sensori, inviando istruzioni operative alle diverse parti componenti.

Si possono impiegare anche organi sensori del tipo a diffusione. Gli organi sensori di questo genere riconoscono le caratteristiche di un particolare tipo di superficie su cui essi debbono effettuare il rilevamento, e non richiedono la presenza di una superficie fortemente riflettente.

Il micro-calcolatore è pure programmato per inviare un segnale al motore 240 a passi quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura, effettuato dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale 12 del capo di abbigliamento, per cui il rullo comandato 232 di alimentazione ed il rullo comandato 235 di trascinamento producono l'erogazione del nastro elastico 50 attraverso l'organo 80 di ripiegatura, verso la superficie inferiore del capo di abbigliamento. Il prestabilito conteggio di punti di cucitura viene calcolato in modo che il bordo iniziale 52 del nastro elastico 50 venga di seguito al bordo iniziale 12 del capo di abbigliamento, ad una distanza L (v. Figura 2).

Un organo sensore 270, per l'apparato di taglio

dell'organo di alimentazione del nastro elastico, è puntato verso un luogo sul quale verrà a passare il bordo terminale 14 del capo di abbigliamento. Quando l'organo sensore 270 riconosce il passaggio del bordo terminale 14 del capo di abbigliamento, viene inviato un segnale al sistema di governo a micro-calcolatore. Questo sistema di governo elabora il segnale suddetto, e genera un altro segnale, che viene inviato al meccanismo 84 a solenoide, il quale attiva la lama mobile 244 per il nastro elastico (v. Figura 7A). Questo segnale viene inviato allo stesso meccanismo 84 a solenoide quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il riconoscimento del passaggio del bordo terminale 14 del capo di abbigliamento. Questo prestabilito conteggio di punti è calcolato in modo che il nastro elastico venga diviso in un punto tale per cui il bordo terminale del nastro elastico, cucito sul capo di abbigliamento, viene a precedere il bordo terminale 14 del capo di abbigliamento in lavorazione.

Un cilindro pneumatico 280 è ancorato al telaio della macchina per cucire, ed è collegato all'organo 220 di alimentazione del nastro elastico. Questo cilindro pneumatico 280 è disposto in modo che, quando esso si espande o si contrae, l'intero organo 220 di alimentazione del nastro elastico subisca uno scorrimento in senso laterale. Questa caratteristica dell'invenzione proposta dai richiedenti viene

utilizzata per produrre uno spostamento laterale, o per regolare la posizione in cui il nastro elastico viene erogato al capo di abbigliamento, per esempio quando viene fabbricato un capo di abbigliamento del tipo mostrato nella Figura 3.

La Figura 7A mostra una vista d'estremità ingrandita della porzione di scarico dell'organo 220 di alimentazione del nastro elastico, rappresentato nella Figura 7. In questa vista, una piastra di copertura dell'estremità è stata rimossa per evidenziare meglio le parti componenti interne. La porzione di scarico presenta un rullo comandato 235 di trascinamento sul suo asse centrale, il quale è condotto dal motore 240 a passi attraverso il braccio 234. Una guida 236 di deflessione ed un rullo 237, sottoposto al carico di una molla, mantengono il nastro elastico 50 impegnato con il rullo 235 di trascinamento.

Una lama fissa 242 ed una cooperante lama mobile 244 sono situate sulla periferia della porzione di scarico, in posizione concentrica con il rullo 235 di trascinamento. Queste lame fissa 242 e mobile 244 sono montate in modo che, quando viene attivata la lama mobile 244, essa divida il nastro 50 nel suo movimento di erogazione dalla porzione di scarico dell'organo 220 di alimentazione del nastro elastico. La suddetta lama mobile è azionata da un meccanismo 84 a solenoide, che viene attivato mediante un segnale proveniente dal sistema di governo a micro-calcolatore.

I richiedenti hanno aggiunto al dispositivo di alimentazione secondo la tecnica precedente, mostrato nelle Figure 5 e 6, una guida 250 del nastro, comprendente delle superfici convergenti 252 e 254 di guida che sono assicurate alla porzione di scarico. Dopo che il nastro è stato diviso dalle lame 242 e 244, in risposta ad un segnale trasmesso al motore 240 a passi, il nastro medesimo viene condotto dall'apposito organo 220 di alimentazione in una direzione tangenziale, mediante il rullo 235 di trascinamento.

Il nuovo bordo iniziale 52 del nastro 50 viene ad incontrare le superfici 252 e 254 di guida nel suo avanzamento tangenziale dalla porzione di scarico dell'organo 220 di alimentazione del nastro elastico, e viene condotto dalle stesse superfici 252 e 254 di guida attraverso l'organo 250. Questo organo 250 di guida è disposto in modo da erogare il nastro 50 nell'organo 2 di ripiegatura dell'orlo nella direzione di avanzamento del materiale.

In questa fase del processo, il nuovo bordo iniziale 52 del nastro elastico 50 si arresta a poca distanza prima del piedino premi-stoffa. Esso verrà ancora condotto dal rullo 235 di trascinamento quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo che il passaggio del bordo iniziale 12 del capo di abbigliamento è stato rilevato dall'organo sensore 260.

La guida 250 del nastro, proposta dai richiedenti, è

importante per il corretto funzionamento del loro dispositivo, in quanto essa permette l'erogazione del nastro elastico al meccanismo di formazione dei punti di cucitura anche se l'organo 220 di alimentazione del nastro medesimo non può essere visto dall'addetto alla lavorazione. L'organo di alimentazione del nastro elastico secondo la tecnica precedente era completamente sotto lo sguardo dell'addetto alla lavorazione, che poteva assistere e controllare lo stesso organo di alimentazione per assicurare una corretta erogazione del nastro elastico. Nel dispositivo proposto dai richiedenti, l'organo 220 di alimentazione del nastro elastico non può essere visto dall'addetto alla lavorazione durante l'operazione di cucitura, e quindi è importante che il suddetto organo di alimentazione sia in grado di erogare in modo preciso ed affidabile il nastro elastico nell'organo di ripiegatura del materiale.

Le linee a tratto e punto nella Figura 7 rappresentano una copertura smontabile, che protegge l'organo 220 di alimentazione del nastro elastico.

Le Figure 8 ed 8A ÷ 8E costituiscono una serie di rappresentazioni semplificate d'estremità del dispositivo preferenziale proposto dai richiedenti, con riferimento al quale sarà descritto il ciclo iniziale del procedimento o metodo preferenziale proposto dagli stessi richiedenti.

Nella Figura 8, il nastro elastico 50 è inserito

intorno al rullo comandato 232 di alimentazione ed al rullo comandato 235 di trascinamento dell'organo 220 di alimentazione del nastro medesimo, ed è stato erogato in misura prestabilita nell'apposita guida 250. Il bordo iniziale 52 del nastro elastico 50 si arresta a breve distanza prima del piedino premi-stoffa 68. In questa vista, il pezzo 10 di tessuto del capo di abbigliamento non è ancora stato introdotto, dall'addetto alla lavorazione, nell'organo 2 di ripiegatura del materiale. Occorre notare che, anche se ciò non è visibile in questa vista semplificata, il nastro 30 di orlatura si estende sotto il piedino premi-stoffa 68.

Nella Figura 8A, il pezzo 10 di tessuto del capo di abbigliamento è stato introdotto, dall'addetto alla lavorazione, nell'organo 2 di ripiegatura del materiale, ma la cucitura non è ancora cominciata. Occorre notare che il pezzo 10 di tessuto del capo di abbigliamento giace sulla superficie esterna della copertura, rappresentata con linee a tratto e punto nella Figura 7.

Nella Figura 8B è cominciata l'operazione di cucitura, ma il nastro elastico non è stato introdotto sotto il piedino premi-stoffa 68. In questa fase del processo, il nastro ripiegato di orlatura viene cucito sul margine del pezzo 10 di tessuto del capo di abbigliamento. Con l'ulteriore procedere della cucitura, viene rilevato il passaggio del bordo iniziale 12 del capo di abbigliamento e, dopo il conteggio di un

LOGGIA & PIERA

prestabilito numero di punti di cucitura, il materiale di orlatura che collega consecutivi capi di abbigliamento viene diviso dall'organo 82 di taglio dell'orlatura, e viene introdotto il nastro elastico.

Nella Figura 8C, il nastro elastico 50 è stato erogato alla superficie inferiore del pezzo 10 di tessuto del capo di abbigliamento, e viene cucito allo stesso pezzo 10 di tessuto ed al nastro 30 di orlatura.

Nella Figura 8D, il nastro elastico 50 è stato tagliato dalle lame 242, 244, in risposta al rilevamento od alla individuazione del passaggio del bordo terminale 14 del capo di abbigliamento, da parte dell'organo sensore 270 di taglio dell'apparato di alimentazione del nastro.

La Figura 8E mostra il completamento del ciclo di cucitura, e qui il nastro elastico 50 ed il pezzo 10 di tessuto del capo di abbigliamento sono nuovamente nella condizione mostrata in Figura 8A.

La Figura 9 mostra un diagramma dei tempi per il procedimento o metodo preferenziale proposto dai richiedenti. La prima e la seconda linea di questo diagramma, contraddistinte dalle espressioni "Power Switch" (commutatore della corrente) e "Micro Computer" (micro-calcolatore), rappresentano la fase iniziale di inserzione della corrente.

La terza linea del diagramma, contraddistinta dall'espressione "Binding Tape Cutter Sensor" (organo sensore

di taglio del nastro di orlatura) indica che sussiste un ritardo di tempo dopo l'inserzione della corrente, durante il quale questo organo sensore risulta "scoperto", fino al momento in cui lo stesso organo sensore viene "coperto" dal bordo iniziale del capo di abbigliamento. Durante questo intervallo di ritardo, l'addetto alla lavorazione effettua l'introduzione del capo di abbigliamento.

La quarta linea di questo diagramma, contraddistinta dall'espressione "Elastic Tape Cutter Sensor" (organo sensore di taglio del nastro elastico) indica parimenti che questo organo sensore è "scoperto" nel momento iniziale di inserzione della corrente, e si produce un ritardo di tempo fino alla "copertura" di questo organo sensore.

La quinta linea di questo diagramma è indicata con l'espressione "Foot Pedal or Start Switch" (pedale o commutatore di avviamento). La commutazione di avviamento potrebbe essere una funzione svolta dal sistema di governo per l'avviamento automatico della macchina per cucire. Questi commutatori potrebbero anche essere manovrati manualmente dall'addetto alla lavorazione.

La sesta linea del diagramma, indicata con l'espressione "Sewing Machine" (macchina per cucire), mostra che l'operazione di cucitura del capo di abbigliamento comincia quando viene attivato il pedale o commutatore di avviamento.

La settima linea del diagramma, indicata con

l'espressione "Shaft Encoder" (codificatore dell'albero), mostra che questo codificatore comincia a contare i giri dell'albero nel momento in cui ha inizio l'operazione di cucitura. Occorre notare che ad ogni giro dell'albero si ha la formazione di un punto di cucitura, e quindi esiste una relazione diretta tra la rotazione dell'albero stesso ed il conteggio dei punti di cucitura.

L'ottava linea del diagramma, indicata con l'espressione "Binding Tape Cutter" (organo di taglio del nastro di orlatura), mostra che l'organo di taglio del nastro di orlatura viene attivato quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il prodursi di un precedente evento. Questo precedente evento potrebbe essere l'avviamento dell'operazione di cucitura oppure il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento.

La nona linea del diagramma, "Elastic Feed Stepper Motor" (motore a passi di alimentazione del nastro elastico), indica che il motore a passi viene attivato dopo un certo intervallo di ritardo, e poi dà inizio all'erogazione del nastro elastico verso il meccanismo di formazione dei punti di cucitura. Quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura, dopo che è rimasto scoperto l'organo sensore di taglio del nastro elastico (quarta linea), il motore a passi per l'erogazione di questo nastro viene fermato. Lo stesso motore a passi verrà nuovamente posto in

funzione per introdurre il nuovo bordo iniziale del nastro elastico nelle guide del materiale.

La decima linea del diagramma, "Elastic Tape Cutter" (organo di taglio del nastro elastico), mostra che questo organo di taglio viene attivato quando il motore a passi di alimentazione del nastro elastico interrompe l'erogazione del nastro medesimo, e ciò avviene per esempio quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo che è stato rilevato il passaggio del bordo terminale del pezzo di tessuto.

La Figura 10 rappresenta uno schema a blocchi, indicante le immissioni di dati che pervengono al sistema 300 di governo a micro-calcolatore, e le uscite di dati da questo sistema verso la macchina per cucire e le parti componenti di questa. Naturalmente, il micro-calcolatore può essere programmato per reagire ai dati d'immissione in modi diversi, per esempio può essere necessario il conteggio di un differente numero prestabilito di punti di cucitura con il cambiamento di dimensioni del capo di abbigliamento oppure quando viene cucito un differente capo di abbigliamento.

Viene inteso che i disegni allegati e la precedente descrizione particolareggiata si debbono considerare sotto tutti gli aspetti a titolo illustrativo e non in forma restrittiva, e che le finalità dell'invenzione sono rivolte a includere ogni forma equivalente, alternativa e/o ogni

modifica di elementi che rientra nella concezione e nell'ambito dell'invenzione, e che pertanto tutti i cambiamenti che rientrano nel significato e nel campo di equivalenza delle rivendicazioni si intendono compresi in esse.

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento di orlatura dei bordi di una serie consecutiva di capi di abbigliamento, e di inserimento di un nastro elastico entro il bordo orlato, in modo che per ogni capo di abbigliamento il bordo iniziale del suddetto nastro elastico venga di seguito al bordo iniziale dello stesso capo di abbigliamento, e che il bordo terminale del nastro elastico venga a precedere il bordo terminale del capo di abbigliamento, comprendente le seguenti fasi:

- (a) introduzione del bordo iniziale di un nastro elastico in un organo di ripiegatura del materiale, nel quale è inserito un nastro di materiale per orlatura;
- (b) introduzione dei bordi iniziali del capo di abbigliamento sopra il nastro elastico ed entro l'organo di ripiegatura del materiale, in modo che il nastro di materiale per orlatura si estenda lungo il bordo del capo di abbigliamento da orlare;
- (c) avanzamento del capo di abbigliamento e del nastro di materiale per orlatura in modo che tanto il capo di abbigliamento quanto il nastro di materiale per orlatura si trovino sotto il piedino premi-stoffa della macchina per cucire;
- (d) avviamento dell'operazione di cucitura;
- (e) rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;

- (f) avanzamento del nastro elastico attraverso l'organo di ripiegatura del materiale, contro la superficie inferiore del capo di abbigliamento e verso il piedino premi-stoffa, iniziando quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;
- (g) cucitura del nastro elastico al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura;
- (h) rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento;
- (i) attivazione di un organo di taglio del nastro elastico, per dividere lo stesso nastro elastico in un luogo ove il bordo terminale tagliato del nastro elastico è cucito al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura prima che sia raggiunto il bordo terminale dello stesso capo di abbigliamento, quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui dopo la fase (e) viene eseguita la seguente operazione:

- (j) attivazione di un organo di taglio dell'orlatura quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, per separare il capo

di abbigliamento in corso di lavorazione dal precedente capo di abbigliamento lavorato.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità uguale a quella del nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità inferiore a quella del nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

5. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui, dopo l'inizio della fase (h), viene effettuata una momentanea inversione di avanzamento del nastro elastico per produrre una certa tensione nello stesso nastro elastico e realizzare una cucitura contratta.

6. Procedimento di orlatura dei bordi di una serie consecutiva di capi di abbigliamento, e di inserimento di un nastro elastico entro il bordo orlato, in modo che per ogni capo di abbigliamento il bordo iniziale del suddetto nastro elastico venga di seguito al bordo iniziale dello stesso capo di abbigliamento, comprendente le seguenti fasi:

(a) introduzione del bordo iniziale di un nastro elastico continuo in un organo di ripiegatura del materiale, nel

- quale è inserito un nastro di materiale per orlatura;
- (b) introduzione dei bordi iniziali del capo di abbigliamento sopra il nastro elastico ed entro l'organo di ripiegatura del materiale, in modo che il nastro di materiale per orlatura si estenda lungo il bordo del capo di abbigliamento da orlare;
 - (c) avanzamento del capo di abbigliamento e del nastro di materiale per orlatura in modo che tanto il capo di abbigliamento quanto il nastro di materiale per orlatura si trovino sotto il piedino premi-stoffa della macchina per cucire;
 - (d) avviamento dell'operazione di cucitura;
 - (e) rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;
 - (f) avanzamento del nastro elastico attraverso l'organo di ripiegatura del materiale, contro la superficie inferiore del capo di abbigliamento e verso il piedino premi-stoffa, iniziando quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;
 - (g) cucitura del nastro elastico al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura;
 - (h) rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento;
 - (i) attivazione di un organo di taglio del nastro elastico,

per dividere lo stesso nastro elastico quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento.

7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui dopo la fase (e) viene eseguita la seguente operazione:

(j) attivazione di un organo di taglio dell'orlatura quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, per separare il capo di abbigliamento in corso di lavorazione dal precedente capo di abbigliamento lavorato.

8. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità uguale a quella del nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

9. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità inferiore a quella del nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

10. Procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui, dopo l'inizio della fase (g), viene effettuata una momentanea inversione di avanzamento del nastro elastico per produrre una

certa tensione nello stesso nastro elastico e realizzare una cucitura contratta.

11. Procedimento di orlatura dei bordi di una serie consecutiva di capi di abbigliamento, e di inserimento di un nastro elastico entro il bordo orlato, in modo che per ogni capo di abbigliamento il bordo terminale del nastro elastico venga a precedere il bordo terminale del capo di abbigliamento, comprendente le seguenti fasi:

- (a) introduzione del bordo iniziale di un nastro elastico in un organo di ripiegatura del materiale, nel quale è inserito un nastro di materiale per orlatura;
- (b) introduzione dei bordi iniziali del capo di abbigliamento sopra il nastro elastico ed entro l'organo di ripiegatura del materiale, in modo che il nastro di materiale per orlatura si estenda lungo il bordo del capo di abbigliamento da orlare;
- (c) avviamento dell'operazione di cucitura;
- (d) avanzamento del nastro elastico attraverso l'organo di ripiegatura del materiale, contro la superficie inferiore del capo di abbigliamento e verso il piedino premi-stoffa;
- (e) rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;
- (f) cucitura del nastro elastico al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura;
- (g) rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di

abbigliamento;

(h) attivazione di un organo di taglio del nastro elastico, per dividere lo stesso nastro elastico in un luogo ove il bordo terminale tagliato del nastro elastico è cucito al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura prima che sia raggiunto il bordo terminale dello stesso capo di abbigliamento, quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento.

12. Procedimento secondo la rivendicazione 11, in cui dopo la fase (e) viene eseguita la seguente operazione:

(i) attivazione di un organo di taglio dell'orlatura quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, per separare il capo di abbigliamento in corso di lavorazione dal precedente capo di abbigliamento lavorato.

13. Procedimento secondo la rivendicazione 11, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità uguale a quella del nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

14. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata

con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità inferiore a quella del nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

15. Procedimento secondo la rivendicazione 11, in cui, dopo l'inizio della fase (f), viene effettuata una momentanea inversione di avanzamento del nastro elastico per produrre una certa tensione nello stesso nastro elastico e realizzare una cucitura contratta.

16. Procedimento di orlatura dei bordi di una serie consecutiva di capi di abbigliamento, e di inserimento di un nastro elastico entro il bordo orlato, in modo che per ogni capo di abbigliamento il bordo iniziale del suddetto nastro elastico venga di seguito al bordo iniziale dello stesso capo di abbigliamento, e che il bordo terminale del nastro elastico venga a precedere il bordo terminale del capo di abbigliamento, comprendente le seguenti fasi:

- (a) introduzione del bordo iniziale di un nastro elastico in un organo di ripiegatura del materiale, nel quale è inserito un nastro di materiale per orlatura;
- (b) introduzione dei bordi iniziali del capo di abbigliamento entro l'organo di ripiegatura del materiale, in modo che il nastro di materiale per orlatura si estenda lungo il bordo del capo di abbigliamento da orlare;
- (c) avanzamento del capo di abbigliamento e del nastro di materiale per orlatura in modo che tanto il capo di

abbigliamento quanto il nastro di materiale per orlatura si trovino sotto il piedino premi-stoffa della macchina per cucire;

- (d) avviamento dell'operazione di cucitura;
- (e) rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;
- (f) avanzamento del nastro elastico attraverso l'organo di ripiegatura del materiale, contro la superficie inferiore del capo di abbigliamento e verso il piedino premi-stoffa, iniziando quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;
- (g) cucitura del nastro elastico al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura;
- (h) attivazione di un organo di taglio del nastro elastico, per dividere lo stesso nastro elastico in un luogo ove il bordo terminale tagliato del nastro elastico è cucito al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura prima che sia raggiunto il bordo terminale dello stesso capo di abbigliamento, quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento.

17. Procedimento secondo la rivendicazione 16, in cui dopo la fase (e) viene eseguita la seguente operazione:

(i) attivazione di un organo di taglio dell'orlatura quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, per separare il capo di abbigliamento in corso di lavorazione dal precedente capo di abbigliamento lavorato.

18. Procedimento di orlatura dei bordi di una serie consecutiva di capi di abbigliamento, e di inserimento di un nastro elastico entro il bordo orlato, in modo che per ogni capo di abbigliamento il bordo iniziale del suddetto nastro elastico venga di seguito al bordo iniziale dello stesso capo di abbigliamento, e che il bordo terminale del nastro elastico venga a precedere il bordo terminale del capo di abbigliamento, comprendente le seguenti fasi:

- (a) introduzione del bordo iniziale di un nastro elastico in un organo di ripiegatura del materiale, nel quale è inserito un nastro di materiale per orlatura;
- (b) introduzione dei bordi iniziali del capo di abbigliamento entro l'organo di ripiegatura del materiale, in modo che il nastro di materiale per orlatura si estenda lungo il bordo del capo di abbigliamento da orlare;
- (c) avanzamento del capo di abbigliamento e del nastro di materiale per orlatura in modo che tanto il capo di abbigliamento quanto il nastro di materiale per orlatura si trovino sotto il piedino premi-stoffa della macchina

per cucire;

- (d) avviamento dell'operazione di cucitura;
- (e) avanzamento del nastro elastico attraverso l'organo di ripiegatura del materiale, contro la superficie inferiore del capo di abbigliamento e verso il piedino premi-stoffa, iniziando quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo l'avviamento dell'operazione di cucitura;
- (f) cucitura del nastro elastico al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura;
- (g) attivazione di un organo di taglio del nastro elastico, per dividere lo stesso nastro elastico in un luogo ove il bordo terminale tagliato del nastro elastico è cucito al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura prima che sia raggiunto il bordo terminale dello stesso capo di abbigliamento, quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo l'avviamento dell'operazione di cucitura.

19. Procedimento secondo la rivendicazione 18, in cui dopo la fase (d) viene eseguita la seguente operazione:

- (i) attivazione di un organo di taglio dell'orlatura quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo l'avviamento dell'operazione di cucitura, per separare il capo di abbigliamento in corso di lavorazione dal precedente capo di abbigliamento lavorato.

20. Procedimento di orlatura dei bordi di una serie consecutiva di capi di abbigliamento, e di inserimento di un nastro elastico entro il bordo orlato, in modo che per ogni capo di abbigliamento il bordo iniziale del suddetto nastro elastico venga di seguito al bordo iniziale dello stesso capo di abbigliamento, e che il bordo terminale del nastro elastico venga a precedere il bordo terminale del capo di abbigliamento, comprendente le seguenti fasi:

- (a) erogazione del nastro elastico attraverso un organo di alimentazione del nastro medesimo, spostabile in senso laterale, comprendente una guida di scarico del nastro;
- (b) introduzione del bordo iniziale di un nastro elastico dalla suddetta guida di scarico del nastro entro un organo di ripiegatura del materiale, nel quale è inserito un nastro di materiale per orlatura, in modo che il nastro elastico risulti allineato per la cucitura;
- (c) introduzione dei bordi iniziali del capo di abbigliamento entro l'organo di ripiegatura del materiale, in modo che il nastro di materiale per orlatura si estenda lungo il bordo del capo di abbigliamento da orlare;
- (d) avanzamento del capo di abbigliamento e del nastro di materiale per orlatura in modo che tanto il capo di abbigliamento quanto il nastro di materiale per orlatura si trovino sotto il piedino premi-stoffa della macchina per cucire;

- (e) avviamento dell'operazione di cucitura;
- (f) rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;
- (g) attivazione di un organo di taglio dell'orlatura quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, per dividere così il capo di abbigliamento in lavorazione dal precedente capo di abbigliamento lavorato;
- (h) avanzamento del nastro elastico attraverso l'organo di ripiegatura del materiale, contro la superficie inferiore del capo di abbigliamento e verso il piedino premi-stoffa, iniziando quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento;
- (i) cucitura del nastro elastico al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura;
- (j) spostamento dell'organo di alimentazione del nastro elastico e della guida del nastro, in modo che il nastro elastico venga introdotto nell'organo di ripiegatura del materiale in un luogo ove esso non risulta allineato per la cucitura;
- (k) rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento;
- (l) attivazione di un organo di taglio del nastro elastico,

per dividere lo stesso nastro elastico in un luogo ove il bordo terminale tagliato del nastro elastico è cucito al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura prima che sia raggiunto il bordo terminale dello stesso capo di abbigliamento, e

(m) spostamento dell'organo di alimentazione del nastro elastico e della guida del nastro medesimo, in modo che il nastro elastico risulti di nuovo allineato per la cucitura, iniziando lo spostamento quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento, questo prestabilito numero di punti di cucitura essendo stato calcolato in modo da assicurare che il bordo terminale del nastro elastico sia cucito al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura.

21. Procedimento secondo la rivendicazione 20, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità uguale a quella del nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

22. Procedimento secondo la rivendicazione 20, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità inferiore a quella del

nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

23. Procedimento secondo la rivendicazione 20, in cui la velocità di avanzamento del nastro elastico è sincronizzata con la velocità di cucitura, in modo che il nastro elastico venga fatto avanzare con una velocità superiore a quella del nastro di materiale per orlatura e del capo di abbigliamento.

24. Procedimento secondo la rivendicazione 20, in cui, dopo l'inizio della fase (h), viene effettuata una momentanea inversione di avanzamento del nastro elastico per produrre una certa tensione nello stesso nastro elastico e realizzare una cucitura contratta.

25. Struttura del bordo di un capo di abbigliamento, comprendente:

- (a) un tessuto del capo di abbigliamento, avente un bordo iniziale ed un bordo terminale, una superficie esterna ed una superficie interna;
- (b) una striscia di nastro di materiale per orlatura, la quale è ripiegata in senso longitudinale e riceve il bordo del suddetto capo di abbigliamento da orlare entro la sua piega, in modo che la superficie interna del nastro piegato di materiale per orlatura sia impegnata con le superfici esterna ed interna del pezzo di tessuto del capo di abbigliamento;
- (c) la parte del nastro piegato di materiale per orlatura, che si trova impegnata con la superficie esterna del capo di

abbigliamento essendo ripiegata inferiormente lungo il suo bordo longitudinale libero, in modo che il bordo longitudinale libero esterno del nastro di materiale per orlatura si trovi all'interno della piega dello stesso nastro di materiale per orlatura;

(d) un nastro elastico estendentesi in senso longitudinale lungo il bordo del capo di abbigliamento da orlare, in impegno con la superficie interna dello stesso capo di abbigliamento e con la superficie interna del nastro piegato di materiale per orlatura;

(e) il bordo iniziale del suddetto nastro elastico venendo di seguito al bordo iniziale del capo di abbigliamento, ed il bordo terminale del suddetto nastro elastico venendo a precedere il bordo terminale del capo di abbigliamento, e

(f) una cucitura estendentesi in senso longitudinale lungo il bordo del capo di abbigliamento da orlare, detta cucitura passando attraverso i due strati del bordo inferiore ripiegato del nastro di materiale per orlatura, il capo di abbigliamento, il nastro elastico ed il bordo del nastro di materiale di orlatura che si trova impegnato con la superficie interna del capo di abbigliamento;

(g) i bordi iniziale e terminale del capo di abbigliamento essendo sovrapposti e cuciti insieme in modo da formare un'apertura per il corpo;

(h) i bordi iniziale e terminale sovrapposti del capo di

vestiario essendo limitati alle porzioni in cui non è presente il nastro elastico, per ridurre al minimo lo spessore e la voluminosità dell'area sovrapposta.

26. L'invenzione esposta nella rivendicazione 25, in cui il nastro elastico è stato sottoposto a stiramento durante la sua cucitura sul capo di abbigliamento e sul nastro di materiale per orlatura, per produrre in tal modo una costura contratta.

27. L'invenzione esposta nella rivendicazione 25, in cui il nastro elastico è cucito al capo di abbigliamento ed al nastro di materiale per orlatura solamente in corrispondenza ai suoi bordi iniziale e terminale, e si estende senza fissaggio entro il bordo orlato, dal suo bordo iniziale cucito al suo bordo terminale cucito.

28. Macchina per cucire del tipo avente un sistema di governo ed un meccanismo per la formazione dei punti di cucitura, ed organi di alimentazione che sono controllati dal sistema di governo, ed una superficie di lavoro, sulla quale sono appoggiati i capi di abbigliamento in lavorazione, in cui il miglioramento comprende:

un organo di alimentazione del nastro elastico, montato su detta macchina per cucire al di sotto della suddetta superficie di lavoro, in modo che esso eroghi in maniera dosata un nastro elastico sulla superficie interna di consecutivi capi di abbigliamento in lavorazione, detto organo

di alimentazione del nastro elastico essendo azionato da un motore a passi che è comandato da segnali provenienti dal suddetto sistema di governo, ed in risposta a determinati segnali il suddetto motore a passi produce con dosatura precisa l'erogazione del nastro elastico a velocità specificate ed in lunghezze corrispondenti ai conteggi di prestabiliti numeri di punti di cucitura effettuati dalla macchina per cucire, il suddetto organo di alimentazione del nastro elastico includendo una guida di scarico dell'alimentazione per controllare e dirigere il nastro elastico durante la sua erogazione dosata dal suddetto organo di alimentazione del nastro medesimo, detto organo di alimentazione del nastro elastico comprendendo inoltre un organo di taglio dello stesso nastro elastico, che può dividere il nastro in questione in un determinato luogo prima che il nastro elastico entri nella suddetta guida di scarico dell'alimentazione, detto organo di taglio del nastro elastico comprendendo un meccanismo di azionamento che può essere attivato da un segnale proveniente dal suddetto sistema di governo, e

un organo per la ripiegatura del nastro di materiale per orlatura, montato sulla suddetta macchina per cucire, detto organo per la ripiegatura del nastro di materiale per orlatura essendo disposto per ricevere un nastro continuo di materiale per orlatura da una apposita fonte di alimentazione,

abbigliamento lavorato.

31. L'invenzione esposta nella rivendicazione 30, in cui l'invenzione stessa comprende inoltre:

la programmazione del suddetto sistema di governo per la trasmissione di un segnale al suddetto motore a passi, in risposta al rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, per cui l'organo di alimentazione del nastro elastico comincia ad erogare lo stesso nastro elastico dalla suddetta guida del nastro al suddetto meccanismo per la formazione dei punti di cucitura quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo iniziale del capo di abbigliamento, il prestabilito numero di punti di cucitura essendo calcolato in modo che il bordo iniziale del nastro elastico venga di seguito al bordo iniziale del capo di abbigliamento.

32. L'invenzione esposta nella rivendicazione 30, in cui l'invenzione stessa comprende inoltre:

un secondo organo sensore, adattato in modo da rilevare il passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento in lavorazione, e trasmettere questo dato al sistema di governo, detto sistema di governo essendo programmato per trasmettere, in risposta alla ricezione di questo dato, un segnale destinato alla attivazione del suddetto organo di taglio del nastro elastico quando è avvenuto il

conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento, detto numero prestabilito di punti di cucitura essendo calcolato in modo che il bordo terminale tagliato del nastro elastico venga a precedere il bordo terminale del capo di abbigliamento.

33. L'invenzione esposta nella rivendicazione 32, in cui l'invenzione stessa comprende inoltre:

un secondo organo sensore adattato in modo da rilevare il passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento in lavorazione, e trasmettere questo dato al sistema di governo, detto sistema di governo essendo programmato per trasmettere, in risposta alla ricezione di questo dato, un segnale destinato ad attivare il suddetto organo di taglio del nastro elastico quando è avvenuto il conteggio di un prestabilito numero di punti di cucitura dopo il rilevamento del passaggio del bordo terminale del capo di abbigliamento, detto numero prestabilito di punti di cucitura essendo calcolato in modo che il bordo terminale tagliato del nastro elastico venga a precedere il bordo terminale del capo di abbigliamento.

* * * * *

PER INCARICO
Ing. Angelo GERBINO
N. 15042/280/88
(in proprio e per gli altri)



JACOBACCI & PERANI S.p.A.

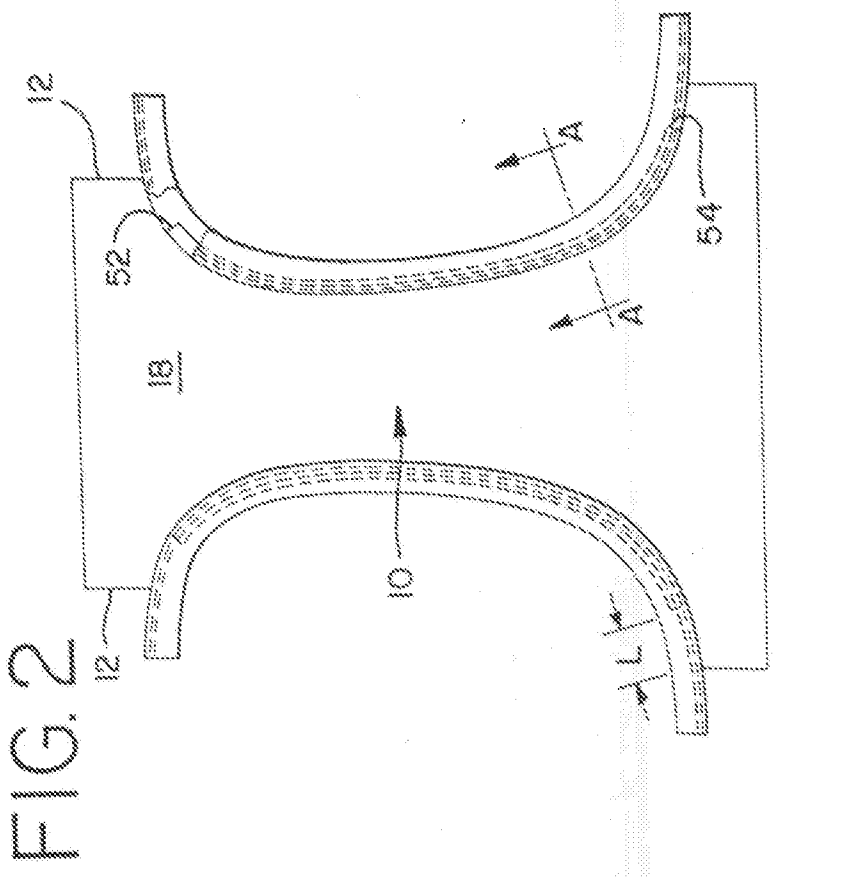


FIG. 2

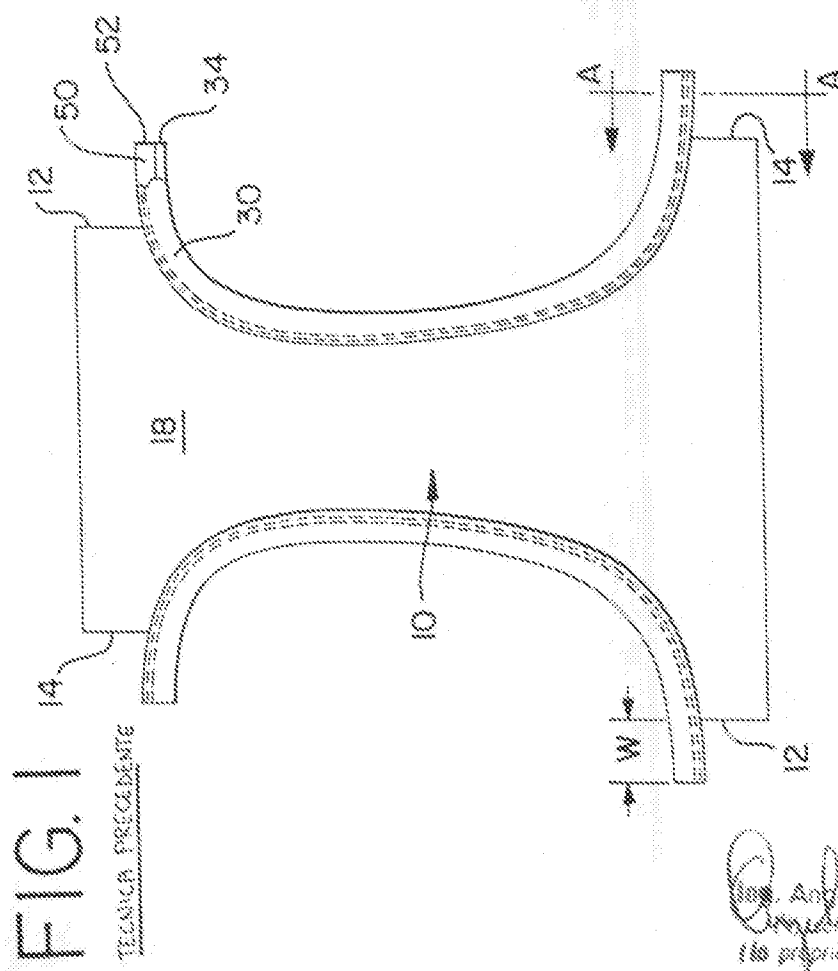


FIG. 1

TECNICA PRECEDENTE

FIG. 2A

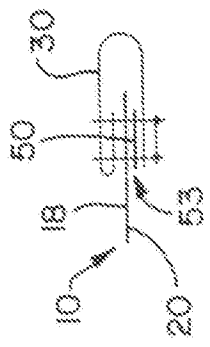
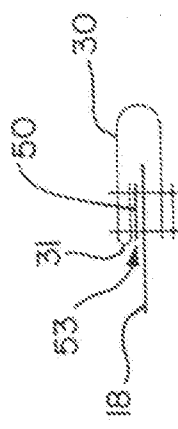
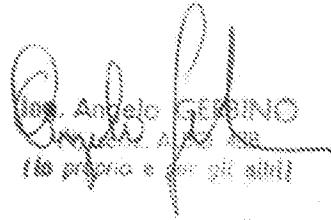


FIG. 1A

TECNICA PRECEDENTE





 Ing. Angelo GENZINO

 (in proprio e per gli altri)

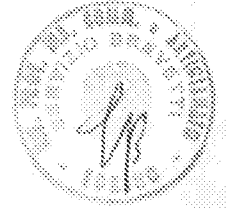


FIG. 3

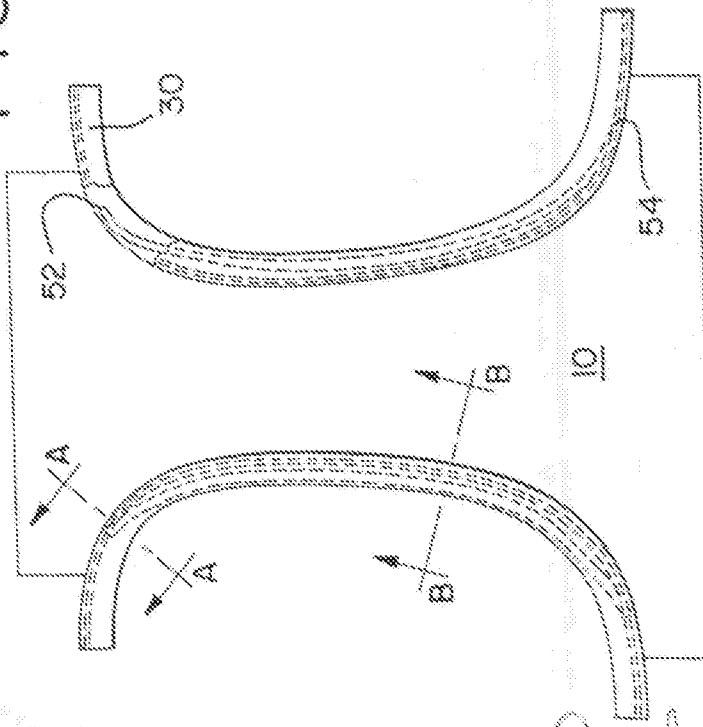


FIG. 4

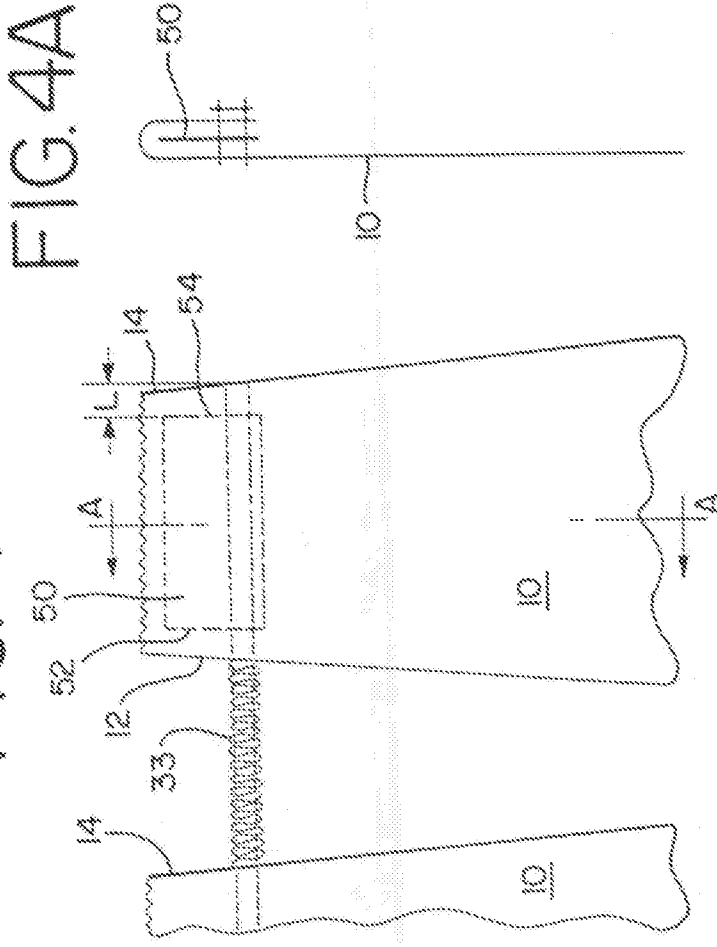
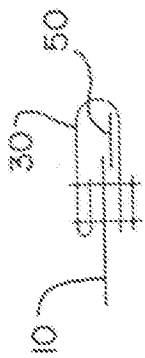


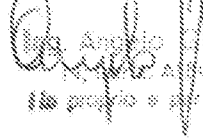
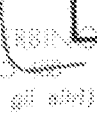
FIG. 3A

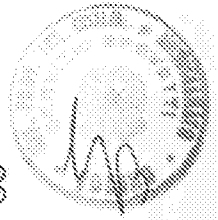


FIG. 3B



Per incarico di UNION SPECIAL CORPORATION


 INVENTOR
 BY 
 ATTORNEY



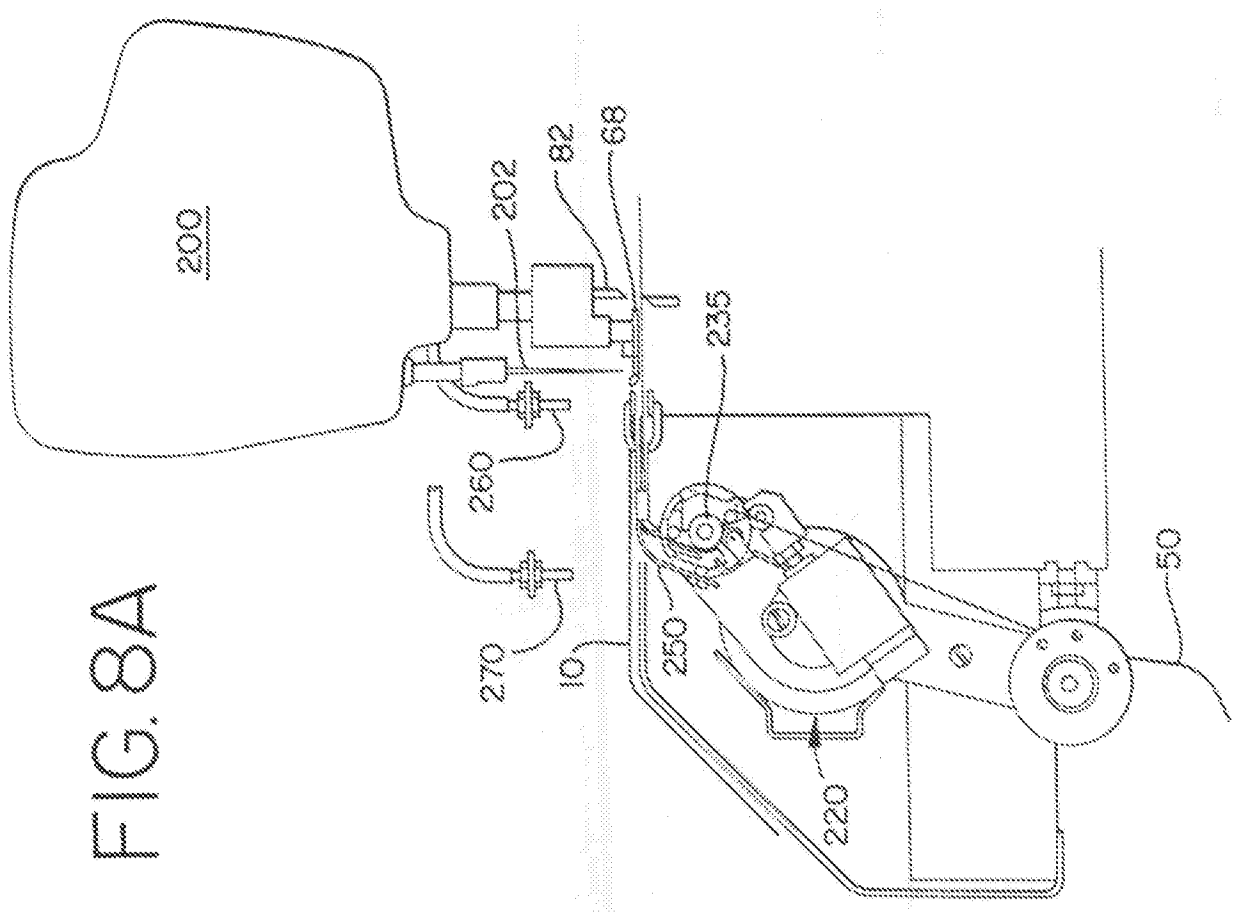


FIG. 8A

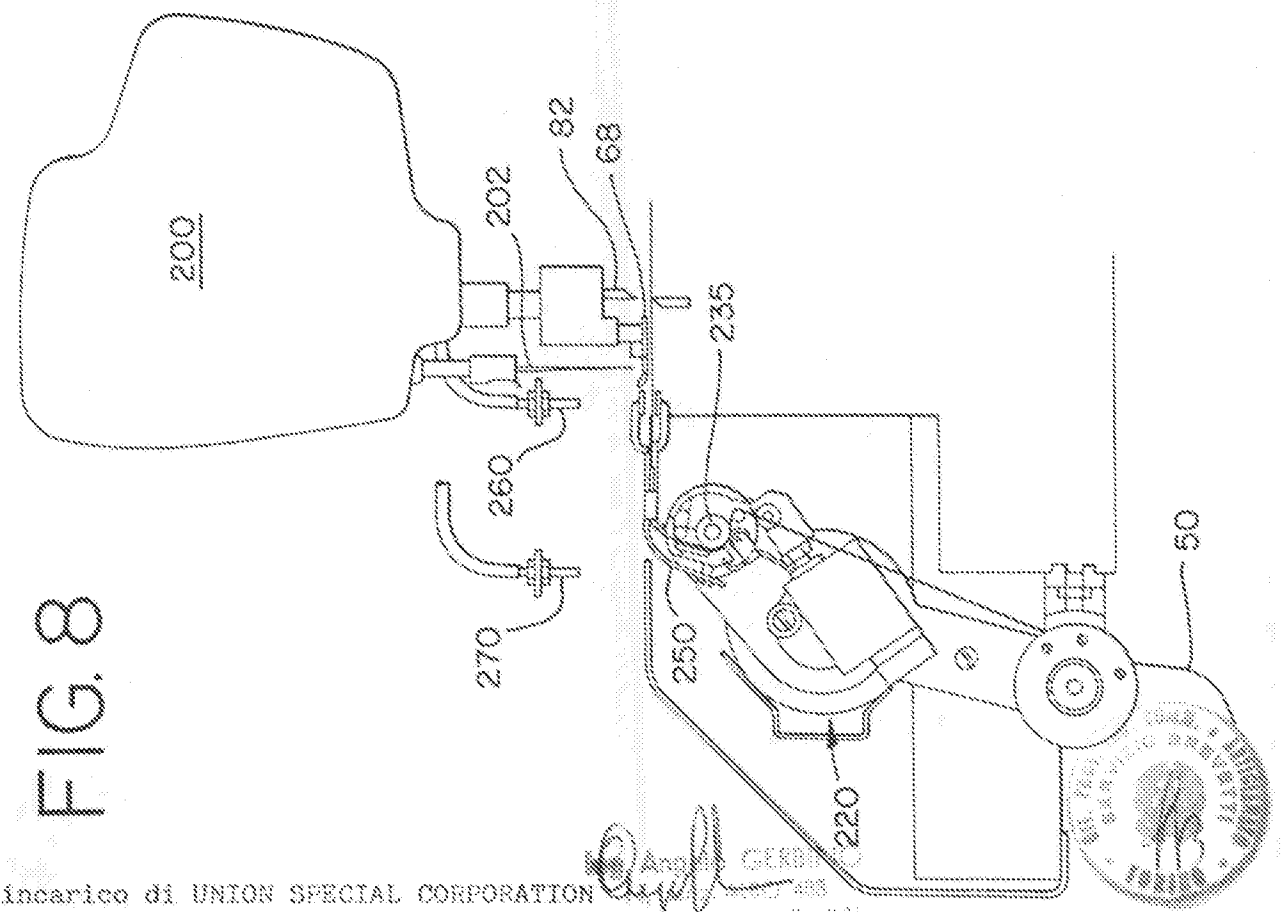


FIG. 8

Per incarico di UNION SPECIAL CORPORATION

GERB...
10
(la p... e per gli altri)

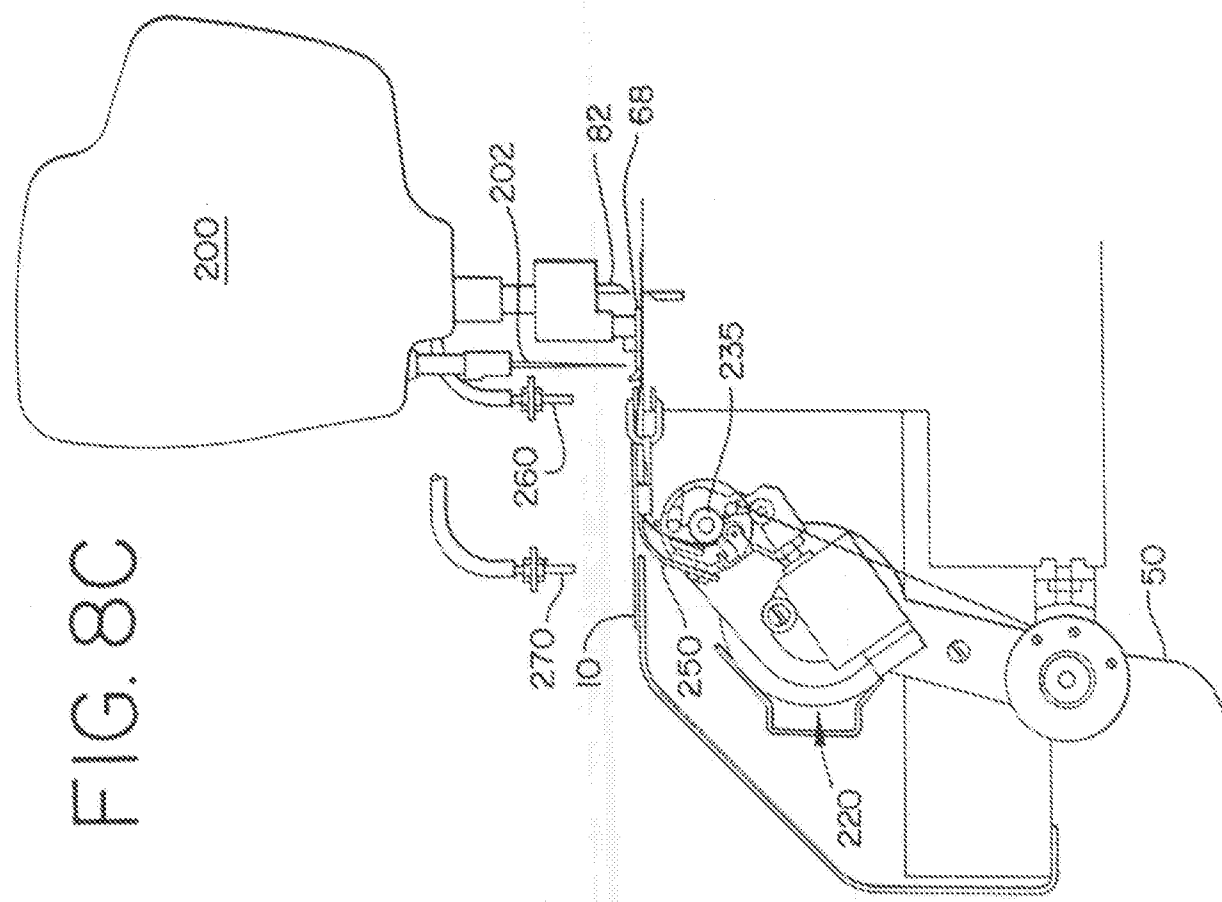


FIG. 8C

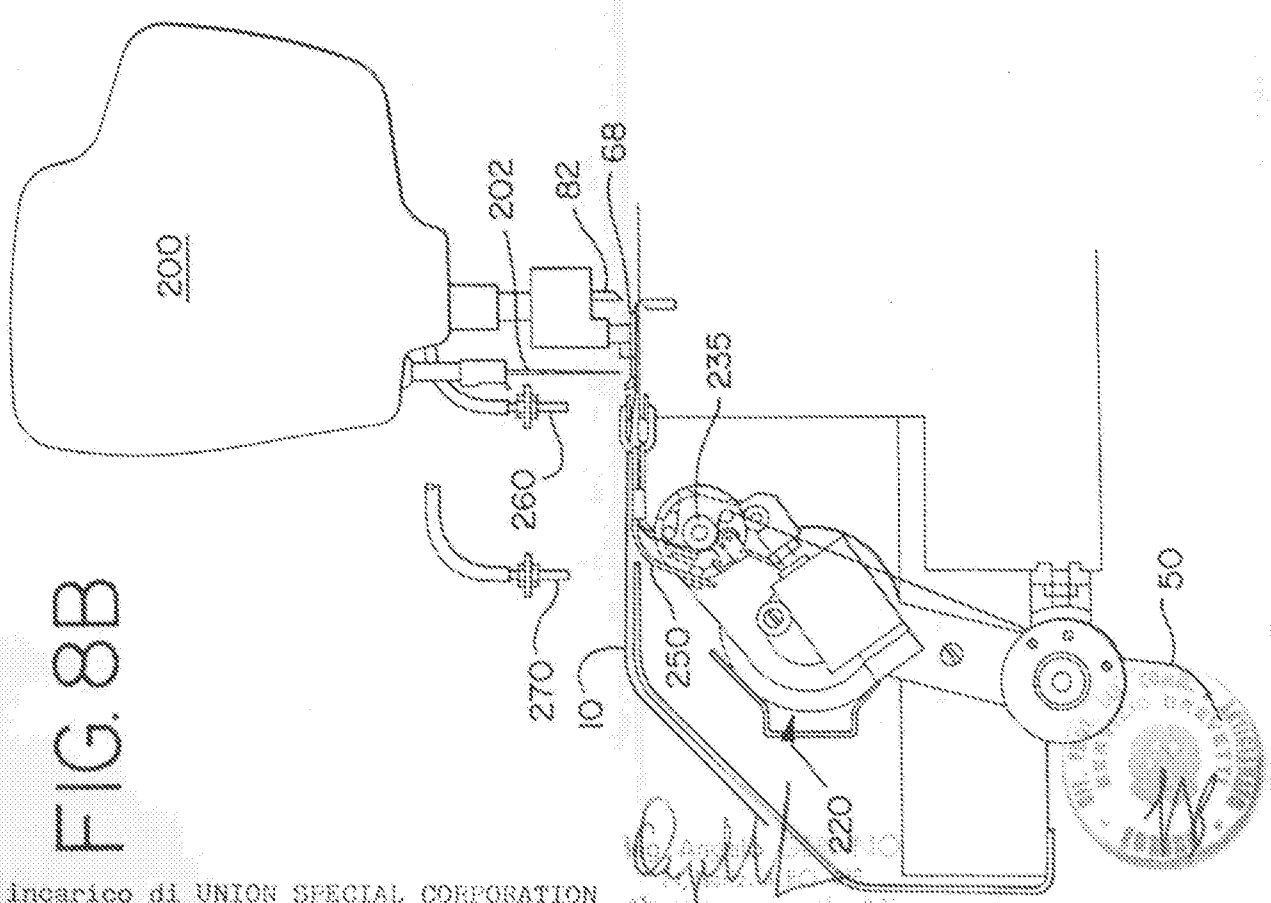


FIG. 8B

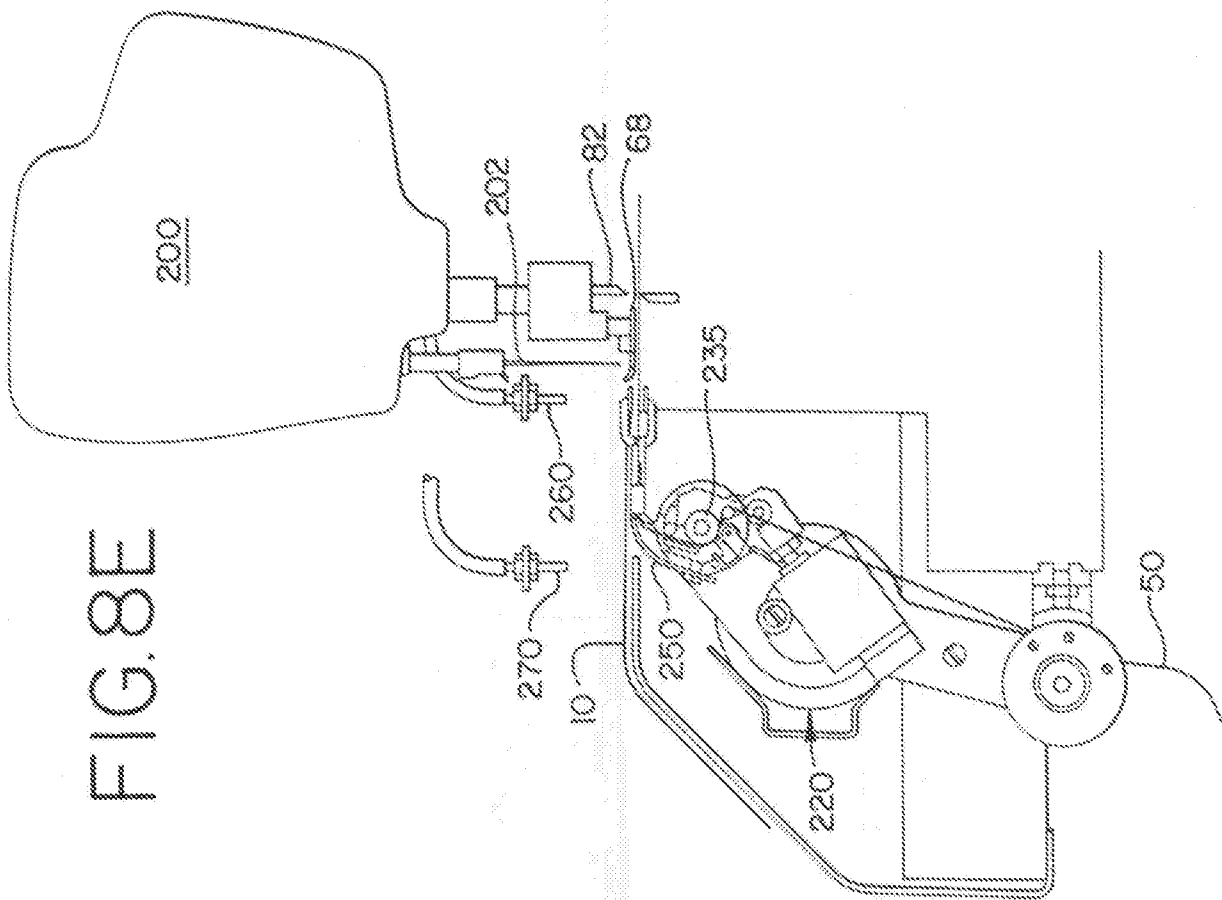


FIG. 8E

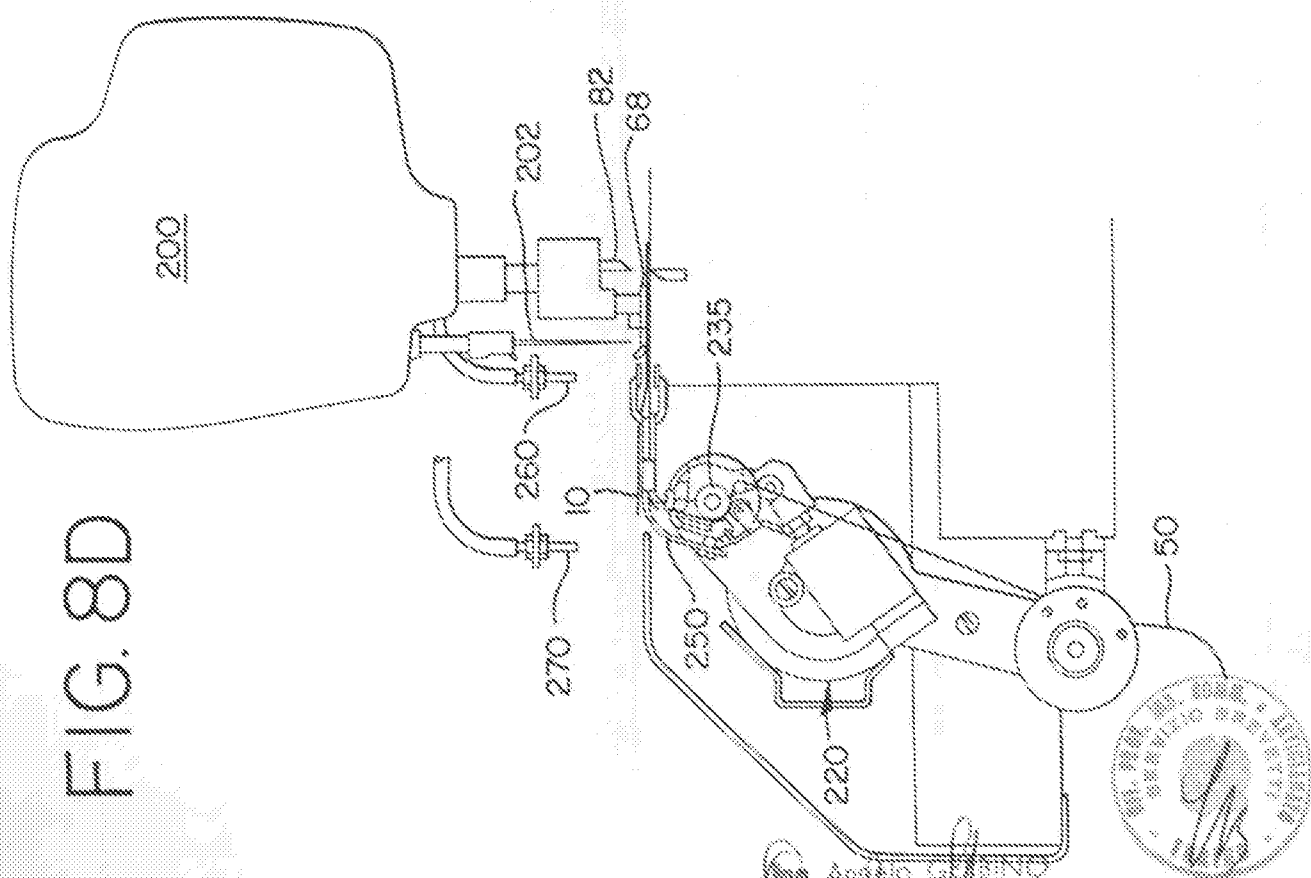


FIG. 8D

Per incarico di UNION SPECIAL CORPORATION


 UNION SPECIAL CORPORATION
 1000 ALBANY STREET
 ALBANY, N.Y. 12206
 (518) 534-1111

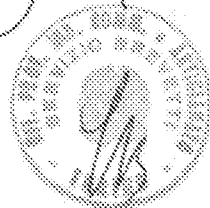
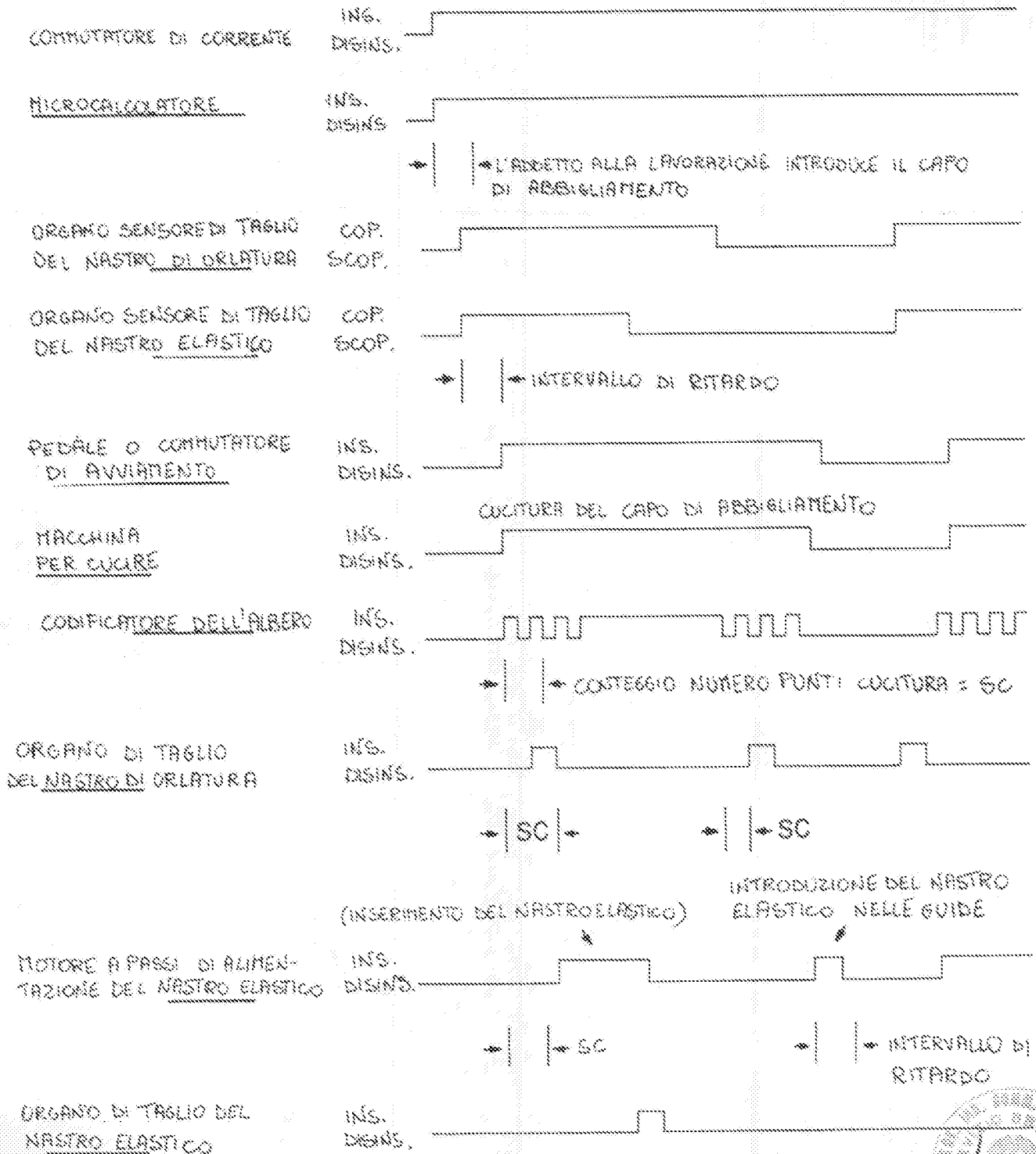


FIG. 9

DIAGRAMMA DEI TEMPI



Per incarico di UNION SPECIAL CORPORATION

Ing. Angelo FABINO
 110 progetto 9/81 (11/1987)

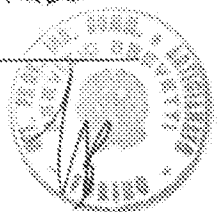


FIG. 10

SCHEMA A BLOCCHI DEL SISTEMA DI GOVERNO

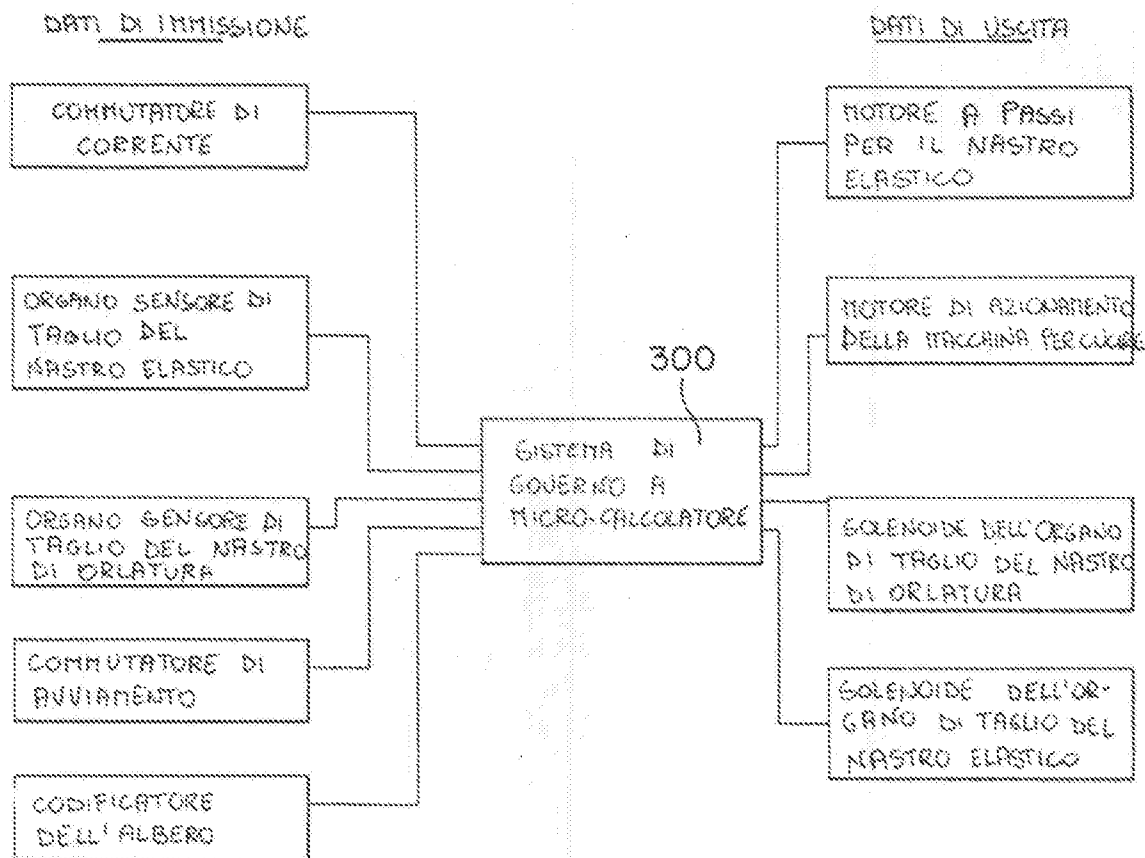
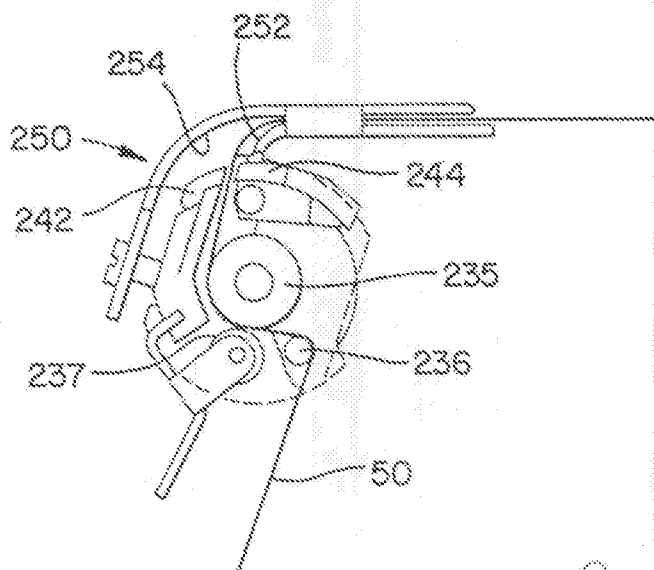
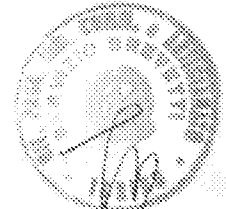


FIG. 7A



Per incarico di UNION SPECIAL CORPORATION


 Ing. ...
 ...
 ...