



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900512315
Data Deposito	17/04/1996
Data Pubblicazione	17/10/1997

Priorità	19514995.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	04	B		

Titolo

MACCHINA TESSILE, PARTICOLARMENTE TELAIO PER MAGLIERIA IN CATENA.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Macchina tessile, particolarmente telaio per maglieria
in catena",

MT 223 IT

di: KARL MAYER TEXTILMASCHINENFABRIK GmbH,
nazionalità germanica, Brühlstraße 25,
63179 Obertshausen, Germania

Inventori designati: Kresimir MISTA e Joachim FISCHER

Depositata il: 17 APR. 1996 TU 96A000290

* * * * *

DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda una macchina tessile, in particolare un telaio per maglieria in catena, con elementi di alzata disposti l'uno accanto all'altro su una traversa, impegnantisi sui fili, che con l'ausilio di elementi di comando azionabili secondo un disegno sono spostabili individualmente nella loro direzione longitudinale.

Una siffatta macchina tessile è nota dal documento DE-PS 12 24 863. In essa gli aghi forati, fissati ad una barra delle passette, mediante corde d'arcata vengono tirati da una posizione inferiore di riposo ad una posizione superiore di lavoro, e mediante una rotaia comune di richiamo, sottoposta al carico di molle, vengono ricondotti nella posizione di riposo. Una costruzione di questo genere risulta svantaggiosa, perché la presenza di una pluralità di corde d'arcata rende più difficile l'accesso alla macchina, comporta un grande

ET/384

fabbisogno di spazio, e le corde d'arcata possono trasmettere solo forze di trazione.

L'invenzione ha lo scopo di provvedere una macchina tessile del tipo descritto all'inizio, nella quale il comando individuale degli elementi di alzata possa avvenire senza l'impiego di corde d'arcata.

In base all'invenzione, tale compito viene assolto per il fatto che gli elementi di comando sono associati alla traversa, possono essere azionati elettricamente, e possono essere portati ogni volta in due posizioni, e che un comune dispositivo di azionamento, estendentesi lungo la traversa, comandato in un movimento alternativo nella direzione di alzata, trascina in una posizione di lavoro gli elementi di alzata che si trovano in una data posizione.

In questa forma costruttiva, gli elementi di comando ed il dispositivo di azionamento sono situati nelle immediate vicinanze degli elementi di alzata, per cui l'accesso alla macchina non viene ostacolato dalla presenza di corde d'arcata o simili. I cavi necessari per l'azionamento elettrico possono essere installati senza difficoltà. La traversa può essere assemblata e sostituita come gruppo completo, con i relativi elementi di comando, di alzata e con il dispositivo di azionamento.

Per motivi inerenti allo spazio disponibile, si possono impiegare solo elementi di comando relativamente

piccoli, con corrispondenti movimenti di spostamento di piccola entità. Questi però risultano sufficienti, perché gli elementi di comando non debbono produrre il movimento degli elementi di alzata, ma provvedere solamente all'accoppiamento tra il dispositivo di azionamento e gli elementi di alzata selezionati.

E' conveniente che ad ogni elemento di alzata sia associata una molla di richiamo, e che l'accoppiamento tra il dispositivo di azionamento e l'elemento di alzata avvenga per via dinamica. Le forze di pressione, che si manifestano in queste condizioni, possono essere trasmesse, con superfici di battuta relativamente piccole, dal dispositivo di azionamento all'elemento di alzata.

In una vantaggiosa forma di attuazione, gli elementi di comando sono applicati al dispositivo di azionamento e, nella seconda posizione, essi si impegnano sui rispettivi elementi di alzata. Pertanto gli elementi di comando si trovano nella condizione di trazione meccanica.

Una alternativa molto conveniente consiste nel fatto che gli elementi di comando sono applicati alla traversa, ed in una prima posizione tengono un elemento di accoppiamento, spostabile con il rispettivo elemento di alzata, in una posizione di inattività disimpegnata dal dispositivo di azionamento. Ciò consente una libertà piuttosto grande nella progettazione degli elementi di comando, perché le forze di

spostamento non vengono trasmesse attraverso l'elemento di comando.

Convenientemente, l'elemento di accoppiamento è un nottolino collegato con articolazione all'elemento di alzata, che dall'elemento di comando viene tenuto per accoppiamento d'attrito nella posizione di inattività. Poiché il nottolino viene tenuto fermo mediante una forza d'attrito, è sufficiente che l'elemento di comando eserciti delle forze relativamente piccole sul nottolino suddetto.

L'arresto nella posizione di inattività viene migliorato per il fatto che ad ogni nottolino è associata una battuta, contro la quale esso può essere premuto mediante il rispettivo elemento di comando.

Un altro accorgimento adatto a tale scopo, e che può essere utilizzato anche in forma combinata, consiste nel fatto che almeno una delle superfici dell'elemento di comando e del nottolino, cooperanti tra loro, presenta un irruvidimento.

E' molto conveniente che il nottolino o l'elemento di comando presentino un incavo, nel quale si impegna la rispettiva altra parte. In questo modo si ottiene una forma a gradino, la quale provvede affinché il nottolino venga mantenuto con sicurezza nella posizione di inattività anche nel caso di scuotimenti. Sono sufficienti degli incavi molto piccoli, pari a pochi decimi di millimetro, ad esempio di 0,3 mm.

E' consigliabile che, prima dello spostamento di elementi di alzata selezionati, il dispositivo di azionamento compia un movimento tale per cui i noddolini, in opposizione alla forza esercitata da una molla, vengono dapprima portati nella posizione di inattività. In tali condizioni, il dispositivo di azionamento non effettua un percorso rettilineo. La necessaria componente laterale può essere prodotta ad esempio mediante un meccanismo a biella.

Con particolare vantaggio, gli elementi di comando sono dei convertitori piezoelettrici a flessione, serrati su un lato. Questi richiedono uno spazio relativamente piccolo, e non producono invero forze rilevanti. Tuttavia la deviazione delle loro estremità libere è sufficiente a produrre lo spostamento in una prima posizione, ed in una seconda posizione nettamente distinguibile dalla prima.

Preferibilmente, i convertitori a flessione sono disposti parallelamente l'uno accanto all'altro, alla distanza degli elementi di alzata, e le estremità libere sono spostabili nella direzione longitudinale della traversa. In questo modo si ottiene che gli stessi convertitori a flessione possano essere disposti ad una piccola distanza l'uno dall'altro, corrispondente al passo esistente fra elementi di alzata adiacenti.

Dal documento DE 42 26 899 C1 è già noto l'accorgimento di provvedere un ago di passetta alla estremità libera

di convertitori piezoelettrici a flessione serrati su un lato, e di realizzare la disposizione in modo che questi aghi di passetta vengano spostati di un passo (tratto di divisione) d'ago quando viene eccitato il convertitore a flessione. Questo moto di spostamento è però piccolo rispetto al consueto movimento degli elementi di alzata spostabili nella loro direzione longitudinale, movimento che può variare da 2 a 50 mm, ed ha un andamento perpendicolare a questo movimento di alzata.

In una forma di attuazione preferenziale, ogni convertitore a flessione è disposto all'incirca nello stesso piano del rispettivo elemento di alzata, e si impegna simmetricamente nello stesso elemento di alzata. In questo modo si ottiene una struttura di ridotto ingombro ed una distribuzione uniforme del carico nel moto di spostamento.

E' pure vantaggioso che gli elementi di comando siano riuniti a gruppi, in modo da formare delle unità di installazione, e che i rispettivi conduttori elettronici di alimentazione siano riuniti in un cavo comune con una spina multipla di connessione. Ogni unità d'installazione può essere smontata in modo semplice, e può essere sostituita da una unità di ricambio.

E' inoltre consigliabile che gli elementi di alzata presentino ciascuno un corpo di regolazione, con organo guida-filo fissato in maniera svincolabile su questo. Quando

l'organo guida-filo è usurato o danneggiato, è sufficiente sostituire solamente questo organo guida-filo. L'intera struttura rimanente può rimanere inalterata.

L'invenzione viene illustrata nel seguito, sulla base di alcuni esempi di attuazione preferenziale, rappresentati nel disegno. Sono mostrati:

nella Figura 1, la sezione trasversale di una traversa con un elemento di alzata nella posizione di riposo;

nella Figura 2, una rappresentazione del nottolino mostrato in Figura 1;

nella Figura 3, una sezione parziale della traversa mostrata in Figura 1, con un elemento di alzata nella posizione di lavoro;

nella Figura 4, il nottolino della Figura 1, in una rappresentazione prospettica ingrandita;

nella Figura 5, la vista anteriore di un gruppo di elementi di comando e di elementi di alzata, nella forma di attuazione secondo la Figura 1;

nella Figura 6, la forma di attuazione secondo le Figure 1 ÷ 5, installata su una macchina per maglieria in catena;

nella Figura 7, una forma di attuazione modificata di elementi di alzata formanti maniglie (laccetti);

nella Figura 8, la sezione di una traversa secondo un'altra forma di attuazione;

nella posizione di riposo.

Per lo spostamento degli elementi 2 di alzata, è provvisto un dispositivo 8 di azionamento, estendentesi in modo continuo sulla larghezza della macchina ed avente la forma di un listello, il quale è fissato al braccio articolato 9 di un meccanismo 10 a biella, che viene azionato ciclicamente da un disco 11 a camma, attraverso una leva 12 di azionamento ed una tiranteria 13. I supporti fissi 14 e 15 del meccanismo 10 a biella sono ricavati sulla traversa 1. Il dispositivo 8 di azionamento coopera con dei nottolini 16, che mediante articolazioni 17 sono collegati agli elementi 2 di alzata, e mediante molle 18 sono sottoposti a carico nel verso di rotazione in senso orario.

Queste molle 18 non sono necessarie quanto il nottolino segue il dispositivo 8 di azionamento per forza di gravità. Ogni nottolino 16 può assumere due posizioni, e precisamente una posizione attiva a, nella quale il dispositivo 8 di azionamento viene ad incontrare una battuta 19 del nottolino medesimo, ed una posizione inattiva b, nella quale il dispositivo 8 di azionamento viene fatto muovere oltre la battuta 19 (Figura 2). Pertanto nella posizione attiva a il dispositivo 8 di azionamento risulta accoppiato dinamicamente, attraverso il nottolino 16, con l'elemento 2 di alzata, per cui questo si muove nella posizione di lavoro mostrata in Figura 3. Invece nella posizione inattiva b

l'elemento 2 di alzata non viene influenzato, bensì rimane nella posizione di riposo mostrata in Figura 1.

Sulla traversa 1 è applicato un blocchetto 20, nel quale è tenuto un certo numero di elementi 21 di comando, aventi la forma di convertitori piezoelettrici a flessione, serrati su un lato. Questi elementi di comando vengono governati mediante tensioni elettriche, che sono erogate attraverso conduttori situati in un comune cavo 22. Questo cavo presenta una spina multipla 23, mediante la quale viene stabilito il collegamento con un apparecchio 24 di comando, generante un disegno.

Mediante l'applicazione di una tensione, avviene uno spostamento della estremità libera 25 dell'elemento 21 di comando, per cui lo stesso elemento di comando può assumere due posizioni. Nella prima posizione c dell'elemento 21 di comando, l'estremità libera 25 si appoggia con accoppiamento per attrito sul nottolino 16, e spinge quest'ultimo contro una battuta 26 a forma di spinotto. In combinazione con una superficie ruvida, presente alla estremità libera 25 e sul nottolino 16, ed in combinazione con un incavo 27, che forma una battuta 28, questa disposizione assicura che lo stesso nottolino mantenga la sua posizione inattiva b anche quando la macchina è soggetta a scuotimenti.

In corrispondenza ad uno spostamento delle estremità libere 25 degli elementi di comando, si ottiene una seconda

posizione d, nella quale il nottolino 16 è lasciato libero. Esso segue quindi il movimento del dispositivo 8 di azionamento dalla posizione mostrata in Figura 1 alla posizione della Figura 2, e più oltre alla posizione mostrata in Figura 3. Pertanto gli elementi 2 di alzata selezionati vengono trascinati dal dispositivo 8 di azionamento e sono fatti scorrere verso l'esterno.

Affinché sia possibile effettuare una selezione fra tutti gli elementi 2 di alzata, ad ogni ciclo operativo, tutti gli elementi 21 di comando vengono per breve tempo portati alla seconda posizione d, e mediante il dispositivo 8 di azionamento tutti i nottolini 16 vengono spostati nella posizione inattiva b, e ciò è reso possibile da una opportuna progettazione del meccanismo 10 a biella. In seguito, per alcuni elementi 21 di comando viene effettuato lo spostamento dalla seconda posizione d alla prima posizione c, per cui i rispettivi nottolini rimangono nella posizione inattiva b. Solo gli altri nottolini vengono portati nella posizione attiva a, che determina l'azionamento degli elementi 2 di alzata.

Se vengono mantenute le due posizioni c e d con l'elemento 21 di comando non attivato, come può avvenire nel caso dei convertitori piezoelettrici a flessione, viene assicurato che i nottolini vengano tenuti fermi indipendentemente dalla erogazione di corrente. In questo modo viene

impedito una indesiderata fuoriuscita dell'elemento 2 di alzata, ad esempio dopo un mancato funzionamento del sistema di comando.

Gli elementi 21 di comando sono riuniti in un gruppo di sedici elementi, e possono essere composti insieme come unità 29 di installazione. I nottolini 16 si trovano costantemente tra due battute 26 a forma di spinotti, e pertanto sono guidati in modo sicuro.

Nella Figura 6 è illustrata la posizione di installazione della traversa 1 in una macchina per maglieria in catena. Questa presenta due barre 31 e 32 delle passette, con le quali viene elaborato un fondo di tessuto, ed una barra 33 delle passette a disegno, con la quale viene effettuata la alimentazione dei fili destinati alla formazione di un disegno. Inoltre sono provvisti degli aghi 34 di lavorazione a maglia, accanto ad un dispositivo 35 di rimando. Questo dispositivo di rimando è adiacente ad un dispositivo 36 di taglio. Ad esso fa seguito un altro dispositivo 37 di aspirazione. Superiormente è situato l'elemento 2 di alzata con l'organo guida-filo 4, conformato come pinza ad uncino.

In questo modo, il filo di disegno può essere afferrato dall'uncino dell'organo guida-filo 4, indi serrato e troncato mediante il dispositivo 36 di taglio. Non appena è necessario elaborare un nuovo disegno, il filo di disegno viene nuovamente presentato all'ago 34 di lavorazione a

maglia, ed è di nuovo lasciato libero mediante l'organo guida-filo 4. Pertanto un apposito filo può formare delle porzioni di disegno, che sono separate da zone prive di questo stesso filo di disegno (cfr. la Domanda di brevetto tedesco P 44 32 222.4-26).

Nella forma di attuazione secondo la Figura 7, per le parti di tipo corrispondente vengono utilizzati dei numeri di riferimento accresciuti di 100. Come organo guida-filo 104 viene utilizzato un ago forato, che dalla posizione di riposo rappresentata con linee tratteggiate può essere portato alla posizione di lavoro, rappresentata con linee continue, per deporre un laccetto formato con il filo in arrivo. In luogo della parte 6 di copertura, sono provvisti degli spinotti 106 e 106a di guida.

Nella forma di attuazione secondo le Figure 8 + 11, per le parti di tipo corrispondente vengono utilizzati dei numeri di riferimento accresciuti di 200. Qui la differenza sostanziale è rappresentata dal fatto che gli elementi 221 di comando sono fissati al dispositivo 208 di azionamento, che viene posto in movimento alternativo in senso verticale mediante una tiranteria 210, ed in tali condizioni viene condotto su barre 209 della traversa 201.

Come mostra la Figura 9, gli elementi 221 di comando, anche qui conformati come convertitori piezoelettrici a flessione, possono essere deviati in fuori con le loro

estremità libere 225, e quindi assumere una prima posizione c, oppure, in una seconda posizione d, essi possono venire ad appoggiarsi contro una battuta sull'elemento 202 di alzata. Questo elemento 202 di alzata presenta una cavità centrale 238, nella quale può inserirsi l'estremità libera 225 dell'elemento 221 di comando nella posizione deviata verso l'esterno (prima posizione c).

In corrispondenza a questa posizione, con un movimento verso il basso dell'elemento 208 di azionamento non avviene il trascinamento dell'elemento 202 di alzata. L'estremità libera 225 porta una barretta trasversale 239, con la quale, nella seconda posizione d, viene trasmessa una forza di pressione sull'elemento 202 di alzata, per cui lo stesso elemento 202 di alzata viene trascinato verso il basso.

Le traverse possono essere montate solidalmente sulla macchina oppure con possibilità di spostamento assiale, per cui, con i fili influenzati dal movimento di alzata, è possibile effettuare delle deposizioni superiori ed inferiori. In luogo delle forme di applicazione qui illustrate, lo stesso principio può essere utilizzato per la formazione della bocca d'ordito nei telai tessili.

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Macchina tessile, in particolare telaio per maglieria in catena, con elementi di alzata disposti l'uno accanto all'altro su una traversa, impegnantisi sui fili, che con l'ausilio di elementi di comando azionabili secondo un disegno sono spostabili individualmente nella loro direzione longitudinale, caratterizzata dal fatto che gli elementi (21; 121; 221) di comando sono associati alla traversa (1; 101; 201), possono essere azionati elettricamente, e possono essere portati ogni volta in due posizioni, e che un comune dispositivo (8; 108; 208) di azionamento, estendentesi lungo la traversa, comandato in un movimento alternativo nella direzione di alzata, trascina in una posizione di lavoro gli elementi di alzata che si trovano in una data posizione (c oppure d).

2. Macchina tessile secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che ad ogni elemento (2; 102; 202) di alzata è associata una molla (7; 107; 207) di richiamo, e che l'accoppiamento tra il dispositivo (8; 108; 208) di azionamento e l'elemento (2; 102; 202) di alzata avviene per via dinamica.

3. Macchina tessile secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che gli elementi (221) di comando sono applicati al dispositivo (208) di azionamento e, nella seconda posizione (d), essi si impegnano sui rispettivi

elementi (202) di alzata.

4. Macchina tessile secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che gli elementi (21; 121) di comando sono applicati alla traversa (1; 101), e nella loro prima posizione (c) tengono un elemento di accoppiamento (nottolino 16, 116) spostabile con il rispettivo elemento (2; 102) di alzata, in una posizione (b) di inattività disimpegnata dal dispositivo (8; 108) di azionamento.

5. Macchina tessile secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che l'elemento di accoppiamento è un nottolino (16; 116) collegato con articolazione all'elemento (2; 102) di alzata, che dall'elemento (21; 121) di comando viene tenuto per accoppiamento d'attrito nella posizione (b) di inattività.

6. Macchina tessile secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che ad ogni nottolino (16) è associata una battuta (26), contro la quale esso può essere premuto mediante il rispettivo elemento di comando.

7. Macchina tessile secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzata dal fatto che almeno una delle superfici dell'elemento (21) di comando e del nottolino (16), cooperanti tra loro, presenta un irruvidimento.

8. Macchina tessile secondo una delle rivendicazioni 5 a 7, caratterizzata dal fatto che il nottolino (16) o l'elemento (21) di comando presentano un incavo (27), nel quale si

impegna la rispettiva altra parte.

9. Macchina tessile secondo una delle rivendicazioni 5 a 8, caratterizzata dal fatto che, prima dello spostamento di elementi (2) di alzata selezionati, il dispositivo (8) di azionamento compie un movimento tale per cui i nottolini (16), in opposizione alla forza esercitata da una molla (18), vengono dapprima portati nella posizione (b) di inattività.

10. Macchina tessile secondo una delle rivendicazioni 5 a 9, caratterizzata dal fatto che gli elementi (21; 121; 221) di comando sono dei convertitori piezoelettrici a flessione, serrati su un lato.

11. Macchina tessile secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che i convertitori a flessione sono disposti parallelamente l'uno accanto all'altro, alla distanza degli elementi (2; 202) di alzata, e le estremità libere sono spostabili nella direzione longitudinale della traversa (1; 201).

12. Macchina tessile secondo la rivendicazione 3 e 10, caratterizzata dal fatto che ogni convertitore a flessione è disposto all'incirca nello stesso piano del rispettivo elemento (202) di alzata, e si impegna simmetricamente nello stesso elemento (202) di alzata.

13. Macchina tessile secondo una delle rivendicazioni 1 a 12, caratterizzata dal fatto che gli elementi (21; 221) di comando sono riuniti a gruppi, in modo da formare una unità

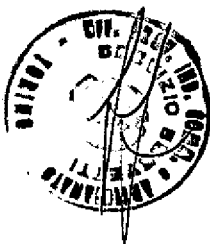
(29; 229) di installazione, e che i rispettivi conduttori elettronici di alimentazione sono riuniti in un comune cavo (22; 222) con spina multipla (23; 223) di connessione.

14. Macchina tessile secondo una delle rivendicazioni 1 a 13, caratterizzata dal fatto che gli elementi (2) di alzata presentano ciascuno un corpo (3) di regolazione, con organo guida-filo (4) fissato in maniera svincolabile su questo.

* * * * *

PER INCARICO

Ing. Mauro MARCHITELLI
N. Iscriz. ALBO 507
(in proprio e per gli altri)



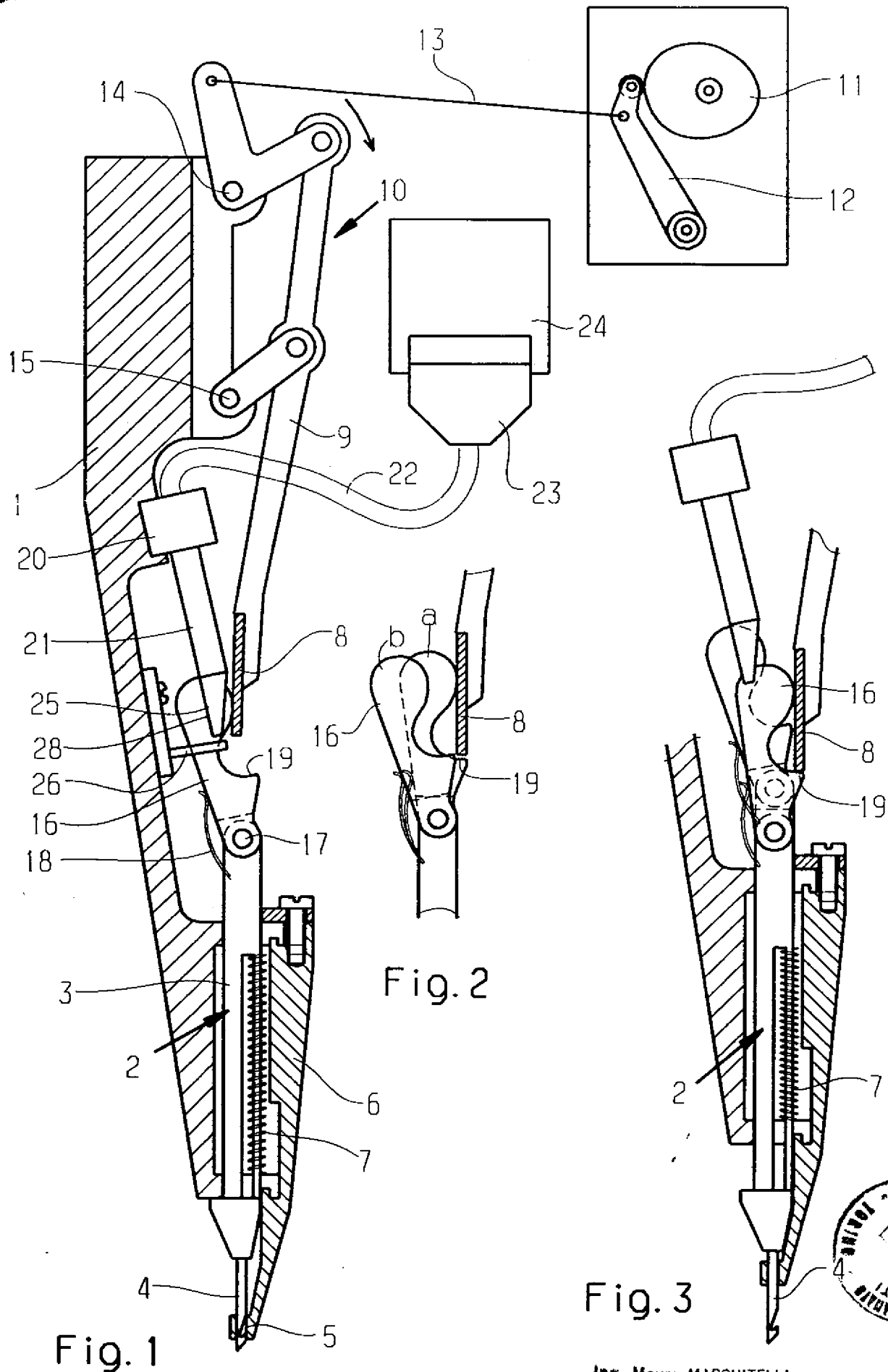
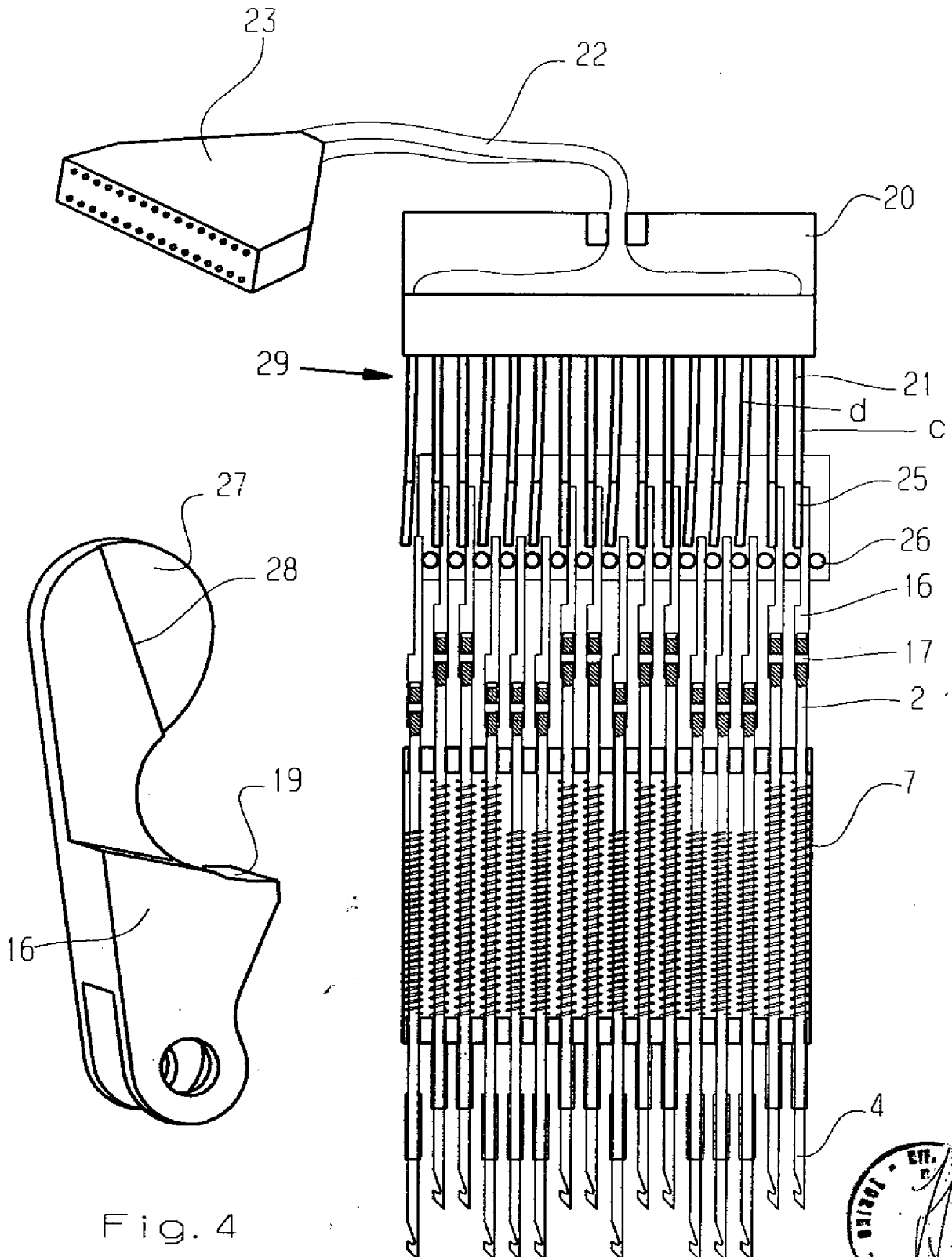


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 1

Ing. Mauro MARCHITELLI
N. Iscriz. ALBO 507
(in proprio e per gli altri)



Ing. Mauro MARCHITELLI
N. Inv. 2. 10. 1977
(In proprio e per gli altri)

TO 96A000293

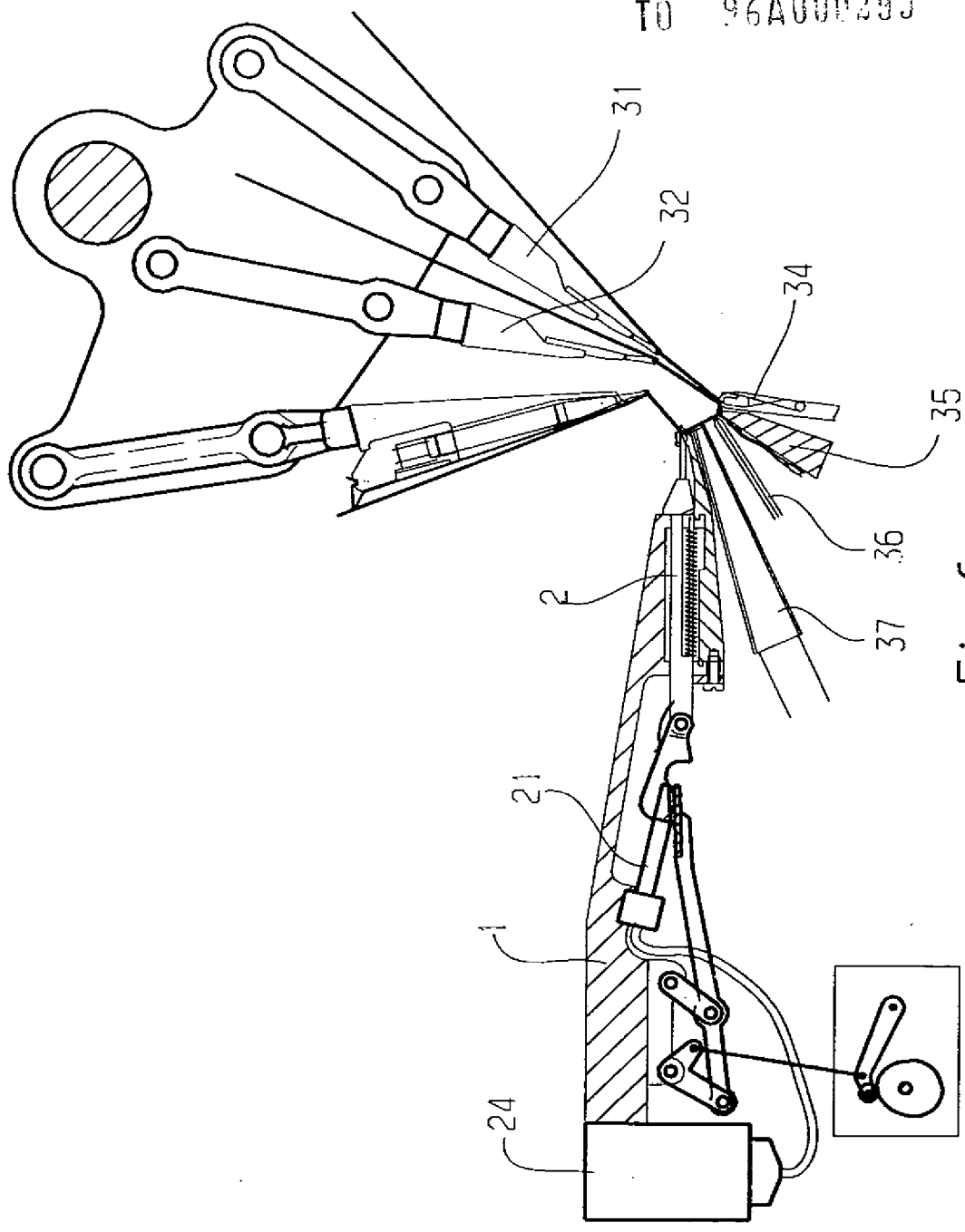


Fig. 6

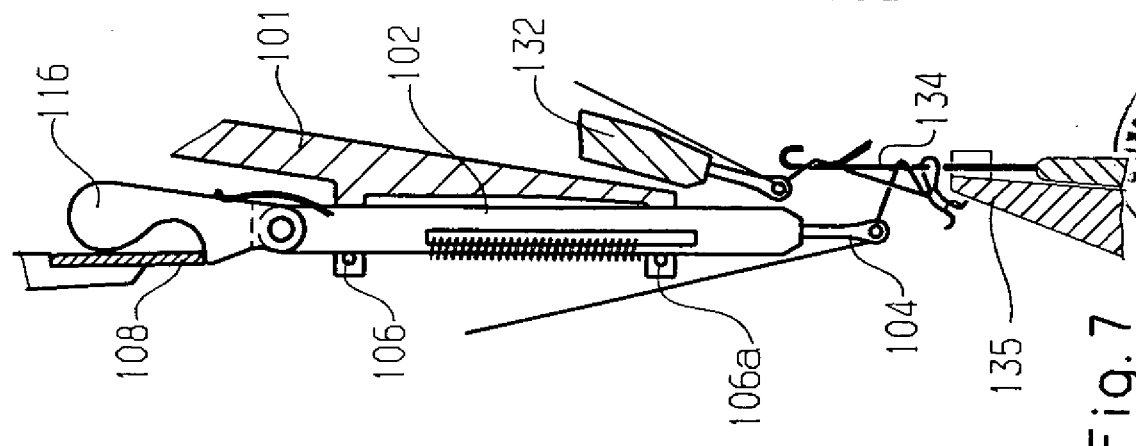


Fig. 7

In proc.

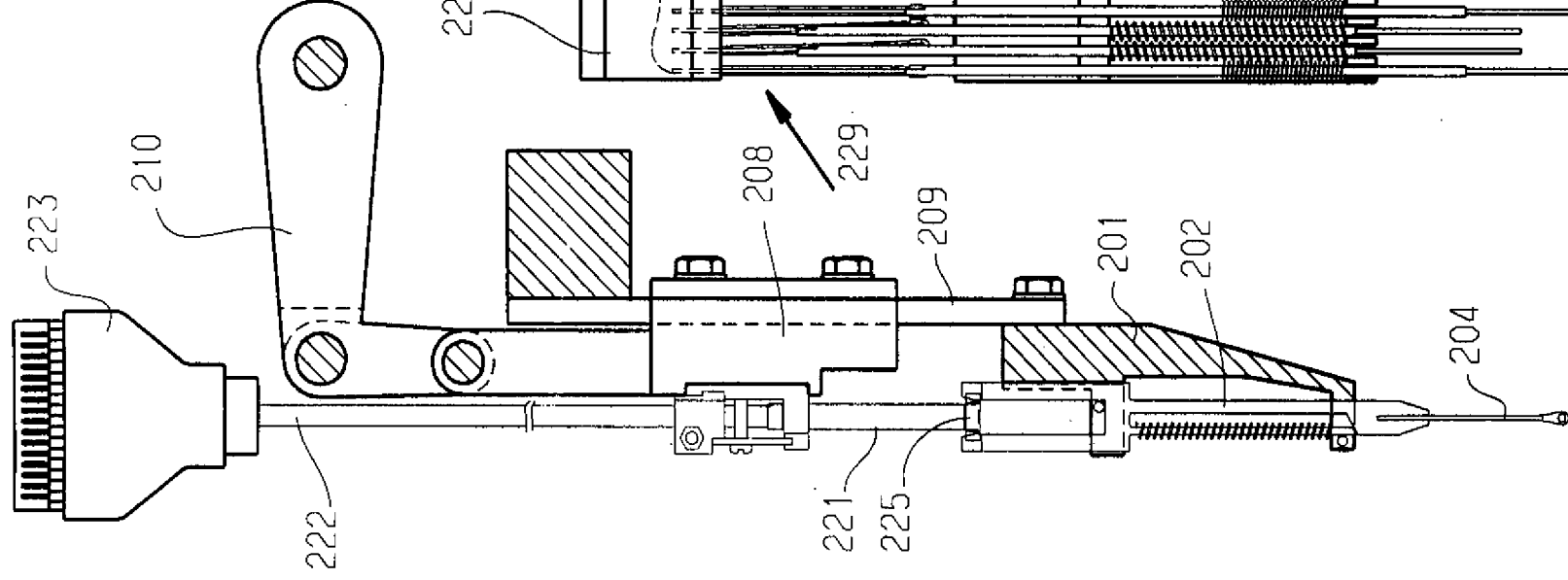


Fig. 8

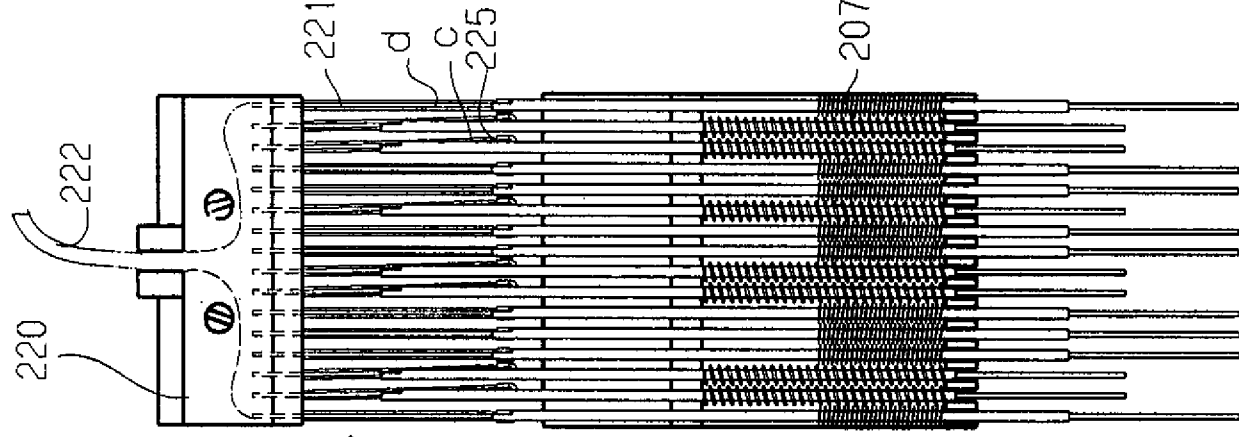


Fig. 9

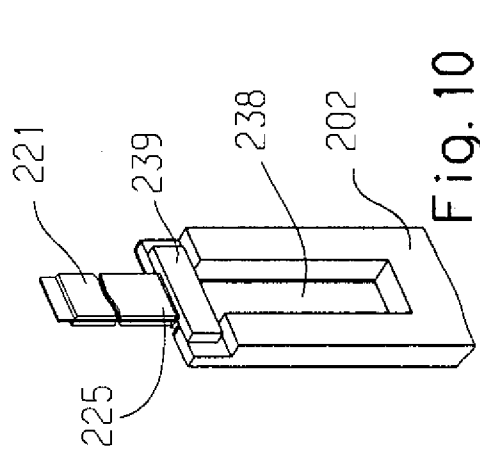


Fig. 10

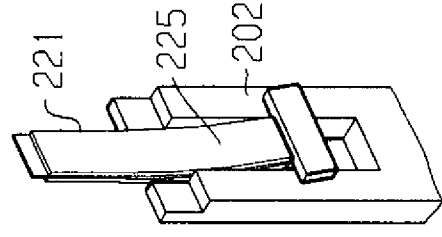


Fig. 11

