



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| DOMANDA NUMERO     | 102000900843082 |
| Data Deposito      | 04/05/2000      |
| Data Pubblicazione | 04/11/2001      |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Priorità               | 11-127793 |
| Nazione Priorità       | JP        |
| Data Deposito Priorità |           |

|         |        |             |        |             |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
| D       | 05     | B           |        |             |

Titolo

MACCHINA PER CUCIRE CON AGO MOBILE LUNGO LA DIREZIONE DI AVANZAMENTO DEL  
TESSUTO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Macchina per cucire con ago mobile lungo la direzione di avanzamento del tessuto"

di: Juki Corporation, nazionalità giapponese, 8-2-1, Kokuryo-cho, Chofu-shi, Tokyo (Giappone)

Inventore designato: Yutaka HIRASAWA

Depositata il: 4 maggio 2000

TO 2000A 000418

\* \* \*

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione riguarda una macchina per cucire atta a far avanzare il tessuto in modo continuo mediante un meccanismo di avanzamento del tessuto, nonché a far oscillare l'ago impegnato nel tessuto nella direzione di avanzamento del tessuto.

Tecnica nota

Sono in generale usate macchine per cucire per la cucitura di tessuto mediante le fasi consistenti nel far passare un ago attraverso il tessuto mentre il tessuto rimane fermo al fine di intrecciare il filo dell'ago intorno al filo della bobina in cooperazione con un uncino sotto il tessuto e nel fare avanzare il tessuto mediante un meccanismo di avanzamento dopo che l'ago è estratto dal tessuto.

Tuttavia, in alcune macchine per cucire provviste di mezzi di trasporto per trasportare il

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUX  
s.r.l.

tessuto mediante una sorgente motrice quale un motore speciale, il tessuto viene alimentato alla macchina in modo continuo, in quanto risulta difficile per un meccanismo di alimentazione fare avanzare il tessuto in modo corretto ed intermettentemente sotto l'influenza di forze di inerzia.

Tuttavia, il tessuto è alimentato in modo continuo anche quando l'ago rimane impegnato entro il tessuto e conseguentemente l'ago applica un carico sul tessuto durante tale intervallo di tempo, il che influenza in modo negativo la qualità del prodotto cucito, ad esempio in quanto le fibre che circondano l'ago impegnato entro il tessuto vengono tagliate.

E' nota una macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto, come illustrato ad esempio in JP-A-3-254 785, in cui un ago è fatto avanzare nella direzione di avanzamento del tessuto in conformità ad una velocità di avanzamento del tessuto mentre l'ago rimane impegnato nel tessuto.

#### Problemi risolti dall'invenzione

La macchina per cucire con ago mobile nella direzione di alimentazione del tessuto menzionata nella pubblicazione di brevetto suddetta ha un

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

motore per impostare una direzione di avanzamento dell'ago, un altro motore per impostare l'entità dell'avanzamento dell'ago, ossia l'entità di oscillazione dell'ago, e un meccanismo di trasmissione complicato che include cinghie e ruote dentate per trasferire la potenza operatrice da entrambi i motori ad un meccanismo dell'ago.

Nonostante questo, il meccanismo di trasmissione ha le cinghie e le ruote dentate che tendono a produrre errori di trasmissione, che possono risultare in errori nell'entità di avanzamento dell'ago. Inoltre, la predisposizione di due motori ed il complicato meccanismo di trasmissione hanno dato anche luogo ad un aumento di costo.

Uno scopo della presente invenzione, intesa a risolvere i suddetti problemi della tecnica convenzionale, è di realizzare una macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto di struttura semplice ed in grado di far avanzare l'ago con precisione.

#### L'invenzione

Al fine di raggiungere il suddetto scopo, una macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto secondo l'invenzione è caratterizzata, in conformità alla rivendicazione 1, dal fatto che i mezzi per far avanzare l'ago

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

includono un organo per sopportare un ago in modo oscillante, un unico motore a impulsi per convertire la coppia di un albero di comando nel movimento oscillante dell'organo di sopporto oscillante dell'ago, ed un meccanismo di collegamento per commutare fra presenza e assenza di oscillazione dell'organo di sopporto oscillante dell'ago, e per variare l'angolo di oscillazione ed il verso di oscillazione alla partenza, in funzione dell'angolo di rotazione dell'albero di uscita del motore ad impulsi.

Con l'adozione della suddetta disposizione, la coppia dell'albero di comando è trasmessa all'organo di sopporto oscillante dell'ago tramite il meccanismo di collegamento impostando l'angolo di rotazione dell'albero di uscita del motore ad impulsi ad un qualsiasi dato valore al fine di impostare una direzione di avanzamento desiderata dell'ago e un angolo desiderato di alimentazione dell'ago, in modo tale che si possa ottenere un avanzamento dell'ago corrispondente all'avanzamento del tessuto.

L'invenzione secondo la rivendicazione 2 è caratterizzata dal fatto che i mezzi di avanzamento dell'ago sono provvisti di un meccanismo a manovella per limitare il campo di oscillazione dell'organo di

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUX  
s.r.l.

sopporto dell'ago. Con tale disposizione, poiché il campo di oscillazione dell'organo di sopporto oscillante dell'ago può essere limitato, si impedisce al motore ad impulsi di interferire con ciascuna delle parti in caso di mal funzionamento del motore ad impulsi.

L'invenzione secondo la rivendicazione 3 è caratterizzata da un pannello di controllo per inserire come input l'entità di avanzamento dell'ago rispetto ad un passo di cucitura, e da un'unità di controllo per controllare l'oscillazione dell'ago utilizzando l'entità impostata dell'avanzamento dell'ago. Con tale disposizione, l'entità dell'avanzamento dell'ago può essere impostata opzionalmente mediante il pannello di controllo in modo tale che si possa regolare un'entità appropriata dell'avanzamento dell'ago conformemente alla natura del materiale da cucire.

#### Breve descrizione dei disegni

La figura 1 è una vista in elevazione parzialmente sezionata di una macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto conformemente all'invenzione,

la figura 2 è una vista prospettica esplosa della figura 1,

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

la figura 3 è uno schema a blocchi che illustra un sistema di controllo secondo la forma di attuazione della figura 1,

la figura 4 è uno schema esemplificativo che illustra una condizione in cui non si esegue alcun avanzamento dell'ago, secondo la forma di attuazione della figura 1,

la figura 5 è una vista laterale sinistra ampliata della figura 1 che illustra una condizione specifica di ciascuna parte quando l'ago è impegnato nel tessuto nella figura 4,

la figura 6 è una vista laterale sinistra ampliata della figura 1 che illustra una condizione specifica di ciascuna parte quando l'ago è estratto dal tessuto della figura 4,

la figura 7 è uno schema esemplificativo che illustra una condizione in cui l'ago è fatto avanzare in avanti secondo la forma di attuazione della figura 1,

la figura 8 è una vista laterale sinistra ampliata della figura 1 che illustra una condizione specifica di ciascuna parte quando è impegnato nel tessuto nella figura 7,

la figura 9 è una vista laterale sinistra ampliata della figura 1 che illustra una condizione

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

specifica di ciascuna parte quando l'ago è estratto dal tessuto della figura 7,

la figura 10 è uno schema esemplificativo che illustra una condizione in cui l'ago è alimentato in direzione opposta seconda la forma di attuazione della figura 1,

la figura 11 è una vista laterale sinistra ampliata della figura 1 che illustra una condizione specifica di ciascuna parte quando l'ago è impegnato nel tessuto nella figura 10,

la figura 12 è una vista laterale sinistra ampliata della figura 1 che illustra una condizione specifica di ciascuna parte quando l'ago è estratto dal tessuto della figura 10.

#### Forma preferita di attuazione dell'invenzione

Come illustrato nella figura 1, un albero superiore 6 è montato orizzontalmente sopra un banco 1 in un corpo di braccio 2. L'albero superiore 6 è comandato in rotazione da un motore di comando (non illustrato).

Un meccanismo a manovella 5 per la barra dell'ago è accoppiato all'estremità frontale dell'albero superiore 6.

Un albero di supporto 3 parallelo all'albero superiore 6 è sopportato sul lato della piastra di faccia (sul lato di sinistra della figura 1) del

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

corpo di macchina 2). La porzione d'estremità superiore di un organo 4 per sopportare in modo oscillante l'ago è sopportata in modo girevole dall'albero di supporto 3. Inoltre, il meccanismo 5 per la barra dell'ago è sopportato in modo verticalmente spostabile dall'organo 4 di supporto oscillante dell'ago. Il meccanismo 5 per la barra dell'ago è tale per cui una barra di ago alla cui estremità inferiore è assicurato rigidamente un ago 57 è sopportata in modo verticalmente spostabile da una staffa di connessione della barra dell'ago (non illustrata).

Verrà ora descritto un modo di avanzamento dell'ago con riferimento alle figure 1 e 2.

Una camma eccentrica 8 avente una faccia di camma sulla periferia esterna è assicurata da una porzione filettata 10 alla porzione intermedia dell'albero superiore 6. Una prima manovella 11 ha una porzione di braccio 13 con una porzione anulare 12 formata ad una sua estremità ed un foro di piccolo diametro 14 formato all'altra estremità. La camma eccentrica 8 è montata nella porzione anulare 12 della prima manovella 11 che è mossa di moto alternativo nella direzione longitudinale con la rotazione dell'albero superiore 6.

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUX  
s.r.l.

Un albero orizzontale 15 è sopportato dal telaio della macchina su un lato dell'albero superiore 6, l'albero orizzontale 15 essendo girevole su un asse parallelo all'albero superiore 6. Un primo organo di oscillazione 16 è fissato all'albero orizzontale 15 in vicinanza della prima manovella 11, e il foro di piccolo diametro 14 della prima manovella è accoppiato in modo girevole mediante un perno 17 alla porzione d'estremità inferiore del primo organo di oscillazione 16. Inoltre, una coppia di supporti 18 e 18 sporgono orizzontalmente dal primo organo di oscillazione 16, un perno 20 essendo assicurato fra essi, la porzione d'estremità superiore di un'asta 19 essendo accoppiata con il perno 20 ed essendo sopportata in modo articolato da esso. Pertanto, l'asta 19 è mossa verticalmente di moto alternativo quando il primo organo di oscillazione 16 viene fatto oscillare sull'albero orizzontale 15 dal movimento alternativo della prima manovella 11.

Quattro bielle 21A, 21B, 21C, 21D che costituiscono un meccanismo di collegamento ed hanno la stessa lunghezza sono disposte nella porzione di estremità inferiore dell'asta 19 in modo tale che esse sono disposte a coppie sui due lati di questa. Una porzione di estremità di ciascuna delle bielle 21A, 21B, 21C e 21D è sopportata in modo

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLO D'OUX  
s.r.l.

oscillante da un perno comune 22 passante attraverso l'asta 19. Una coppia di staffe 24 e 24 formate nel corpo di braccio 2 con uno spazio fra di esse sono disposte sull'altro lato dell'albero superiore 6. Un albero rotante 23 girevole su un asse parallelo all'albero superiore 6 è sopportato dalle staffe 24 e 24 mediante cuscinetti 25 e 25. L'albero rotante entro entrambe le staffe 24 e 24 è anche montato entro un secondo organo di oscillazione 26 e assicurato con una porzione filettata. Un perno 29 parallelo all'albero superiore 6 è assicurato rigidamente alla porzione di accoppiamento 28 del secondo organo di oscillazione 26. Due bielle 21B e 21C situate all'interno delle bielle 21A, 21B, 21C e 21D disposte sui due lati dell'asta 19 sono sopportati in modo girevole dal perno 29.

L'estremità frontale dell'albero rotante 23 è rivolta in prossimità dell'organo 4 per sopportare l'ago in modo oscillante e alla sua estremità frontale è assicurata rigidamente un'asta oscillante 30 atta ad oscillare insieme all'albero rotante 23. Un perno 32 estendentesi parallelamente all'albero rotante 23 è assicurato rigidamente alla porzione d'estremità inferiore dell'asta oscillante con una porzione filettata 33 ed un dado 34. Un elemento quadrato di sommità 35 montato in modo verticalmente

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OLIX  
s.r.l.

scorrevole sull'organo 4 per il supporto oscillante dell'ago è sopportato in modo girevole dal perno 32. Conseguentemente, il movimento di oscillazione laterale dell'organo 4 di supporto oscillante dell'ago segue il movimento di oscillazione dell'asta oscillante 30.

Una piastra di supporto 36 è assicurata rigidamente al telaio della macchina su un lato del primo organo di oscillazione 16. Un motore ad impulsi 37 per impostare la direzione nella quale viene avviata l'oscillazione dell'organo 4 di supporto oscillante dell'ago, nonché per impostare l'entità dell'oscillazione, è sopportato dalla piastra di supporto 36. Una camma eccentrica 39 con la periferia esterna in forma di faccia cilindrica 40 è assicurata all'albero di uscita 38 del motore ad impulsi 37. Una porzione anulare 43 formata ad un'estremità della porzione di braccio 44 di una seconda manovella 42 è montata sulla faccia periferica esterna 40 della camma eccentrica 39. Inoltre, un foro di piccolo diametro 45 è ricavato sull'altra porzione di estremità della porzione di braccio 44.

Nel corpo della macchina 2 sono ricavate un paio di staffe 46 e 46 con uno spazio tra di esse, e perni 47 e 47 paralleli all'albero superiore 6 sono

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

assicurati rigidamente alle rispettive staffe 46 e 46. Un corpo di trasmissione intermedio 48 che è conformato ad U in un piano è sopportato in modo articolato dai perni 47 e 47. La seconda manovella 42 è accoppiata al corpo di trasmissione intermedio 48, cosicché la seconda manovella 42 possa essere articolata rispetto ad esso mediante un perno 50 tramite il foro di piccolo diametro 45. Inoltre, due delle biellette 21A e 21D situate all'esterno delle biellette 21A, 21B, 21C e 21D disposte sui due lati dell'asta 19 sono connesse in modo oscillante ed articolato mediante un perno 51.

Come illustrato nella figura 3, d'altra parte, il motore ad impulsi 37 è controllato da una unità di controllo 52 quale una CPU per gestire il controllo della macchina in modo tale che il suo albero di uscita 38 possa essere ruotato di un angolo predeterminato in una direzione predeterminata per eseguire l'avanzamento dell'ago in corrispondenza dell'avanzamento del tessuto. Inoltre, un motore di comando 53 per comandare in rotazione all'albero superiore 6 ed un motore 54 di avanzamento del tessuto che è previsto sul banco 1 ed è utilizzato per comandare un meccanismo di avanzamento del tessuto in avanti o all'indietro per far avanzare il tessuto, sono connessi all'unità di

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

controllo 52 ed azionati a seguito del comando dell'unità di controllo 52. Un pannello di controllo 60 è connesso elettricamente all'unità di controllo 52 così da impostare l'entità di avanzamento dell'ago rispetto ad un passo di cucitura in funzione della natura del materiale da cucire. I dati di avanzamento dell'ago possono essere preparati nell'unità di controllo 52 sulla base del calcolo a partire da dati di input relativi alla cucitura o immessi nell'unità di controllo 52 mediante il pannello di controllo 60.

Come illustrata nella figura 1, sull'albero superiore 6 è montata una puleggia 55 per trasferire la coppia dell'albero 6 tramite una cinghia 56 avvolta su di essa all'uncino e così via.

Il funzionamento di tale forma di attuazione dell'invenzione verrà descritta nel seguito.

Le figure 4 a 6 illustrano una condizione in cui l'ago non è fatto avanzare. In tale condizione, poiché l'asse del perno 29 utilizzato per accoppiare il secondo organo di oscillazione 26 alle due bielle interne 21B e 21C coincide con l'asse del perno 51 utilizzato per accoppiare il corpo di trasmissione intermedio 48 alle due bielle esterne 21A e 21D, le quattro bielle 21A-21D oscillano semplicemente su entrambi i perni 29 e 51

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OLIX  
s.r.l.

anche se l'asta 19 viene abbassata dalla rotazione dell'albero superiore 6 per fare oscillare il primo organo di oscillazione 16. Conseguentemente, non si genera alcuna forza esterna per far ruotare il secondo organo di oscillazione 26 e l'asta di oscillazione 30 per fare oscillare l'organo 4 di supporto oscillante dell'ago rimane immobile, il che risulta nel mantenere immutata la posizione orizzontale dell'ago 57 nelle figure 5 e 6.

Quando il motore ad impulsi 37 è ruotato di un angolo predeterminato nella direzione predeterminata in sincronismo con l'avanzamento del tessuto conformemente al segnale di comando dall'unità di controllo 52, con riferimento alle figure 7 a 9, la seconda manovella 42 è spostata verso sinistra nella figura 8. Pertanto, il corpo di trasmissione intermedio 48 è ruotato intorno alla coppia di perni 47 e 47 illustrati nella figura 2 e posto in una condizione in cui il corpo di trasmissione intermedio 48 della figura 4 è ruotato di un angolo  $\theta$  come illustrato nella figura 7. In tale condizione, l'asse del perno 29 è disposto differentemente da quello del perno 51 tramite le quattro bielletto 21A-21D. Inoltre, il perno 51 come centro di rotazione delle due bielletto esterne 21A e 21D prende una posizione fissa in quanto il motore

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OLIX  
s.r.l.

ad impulsi 37 interrompe la rotazione, mentre il centro di rotazione delle due biellette interne 21B e 21C è reso mobile in quanto il loro centro di rotazione è posizionato sopra il secondo organo di oscillazione 26.

Quando il primo organo di oscillazione 16 oscilla da una posizione illustrata con linea continua ad una posizione illustrata con linea a doppio tratteggio nella figura 7 a seguito della rotazione dell'albero superiore 6, l'estremità inferiore dell'asta 19 oscilla intorno al perno 51 e si posiziona sul lato di destra dell'estremità superiore in quanto le due biellette esterne 21A e 21D oscillano intorno al perno 51 assumendo posizione fissa. Poi le due biellette interne 21B e 21C montate in modo articolato sull'asta 19 sono spinte e spostate verso destra in figura 5. Conformemente, il secondo organo di oscillazione 26 viene fatto oscillare in senso orario nella figura 7, come pure conseguentemente l'asta di oscillazione 30 per far oscillare l'organo 4 di supporto oscillante dell'ago, per cui l'organo 4 di supporto oscillante dell'ago viene fatto oscillare. Inoltre, il primo organo di oscillazione 16 ripete il movimento di oscillazione fra la posizione a linea continua e la posizione a linea con doppio

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

tratteggio nella figura 7 quando l'albero superiore 7 ruota. Conseguentemente, l'ago sopportato dall'organo 4 di supporto oscillante dell'ago si muove ad una velocità uguale alla velocità di avanzamento del tessuto nella stessa direzione di avanzamento del tessuto, mentre l'ago è impegnato nel tessuto, e all'inverso l'ago si muove in direzione opposta alla direzione di avanzamento del tessuto dopo che l'ago è estratto dal tessuto. In altre parole, l'ago si sposta dalla posizione a linea continua alla posizione con linea a doppio tratteggio con un periodo di circa  $1/2$  di una rotazione dell'albero superiore 6 e si sposta inoltre dalla posizione illustrata con linea a doppio tratteggio alla posizione illustrata con linea continua nella parte rimanente del periodo. Pertanto, l'estremità frontale dell'ago 54 traccia una traiettoria ellittica di figura 8 ed una traiettoria ellittica di figura 9.

Le figure 10 a 12 illustrano una condizione in cui l'ago è spostato in una direzione opposta. La seconda manovella 42 è spostata verso destra in figura 5 quando il motore ad impulsi 37 è ruotato di un angolo predeterminato in una direzione predeterminata in sincronismo con l'avanzamento del tessuto conformemente al segnale di comando

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

dall'unità di controllo 52. Pertanto, il corpo di trasmissione intermedio 48 è ruotato in senso orario intorno alla coppia di perni 47 e 47 illustrati in figura 2. Quindi l'organo 40 di supporto oscillante dell'ago può essere fatto oscillare impostando all'opposto la direzione di partenza del movimento di oscillazione. Come illustrato nelle figure 11 e 12, l'estremità frontale dell'ago 57 traccia una traiettoria ellittica in una direzione opposta a quella che è illustrata nelle figure 8 e 9.

Utilizzando la disposizione sopra descritta, l'unità di controllo 52, ad esempio, fa ruotare l'ago 57 in senso anti-orario e gli fa tracciare una traiettoria ellittica e fa sì inoltre che una cucitura inversa venga eseguita facendo avanzare il tessuto da sinistra verso destra con riferimento alle figure 11 e 12. Inoltre, la macchina per cucire è arrestata una volta e quindi l'ago 57 è costretto a ruotare in senso orario e a tracciare una traiettoria ellittica facendo avanzare il tessuto da destra verso sinistra al fine di controllare l'operazione di cucitura. In altre parole, l'ago è fatto avanzare seguendo l'avanzamento del tessuto. Poiché l'entità dell'avanzamento dell'ago è determinata prima dal pannello di controllo 60, il motore ad impulsi 37 è comandato per ruotare di un

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUX  
s.r.l.

angolo predeterminato nella direzione predeterminata secondo il valore di input. Pertanto, secondo tale forma di attuazione dell'invenzione, l'entità dell'avanzamento nel tessuto può essere facilmente variata anche durante un ciclo di cucitura.

Come illustrato sopra, dal momento che la macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto, secondo tale forma di attuazione dell'invenzione, è atta a far avanzare un ago in armonia con l'avanzamento del tessuto senza che l'ago applichi un carico sul tessuto, è possibile ottenere prodotti cuciti di buona qualità. Inoltre, la macchina per cucire può essere controllata in modo tale da omettere l'avanzamento dell'ago nei casi in cui così si richieda.

Dal momento che la macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto secondo tale forma di attuazione dell'invenzione non utilizza ruote dentate e cinghie, l'avanzamento dell'ago può essere eseguita con precisione e senza errori. Dal momento che la macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto secondo tale forma di attuazione dell'invenzione impiega il meccanismo a manovella, inoltre, il campo di oscillazione dell'organo 4 di supporto oscillante dell'ago può essere limitato ed

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

il motore ad impulsi 37 non può interferire con ciascuna delle parti in caso il motore ad impulsi 37 abbia delle avarie. Inoltre, tale macchina per cucire può essere fabbricata in modo meno costoso in quanto è di struttura semplice, utilizzando soltanto un unico motore ad impulsi 37.

#### Vantaggi dell'invenzione

Come illustrato sopra, secondo l'invenzione, la coppia dell'albero di comando è trasmessa all'organo di supporto oscillante dell'ago tramite il meccanismo di collegamento impostando l'angolo di rotazione dell'albero di uscita del motore ad impulsi a qualsiasi valore dato al fine di impostare una desiderata direzione di avanzamento dell'ago e un desiderato angolo di avanzamento dell'ago, per cui si può eseguire con precisione un avanzamento dell'ago corrispondente all'avanzamento del tessuto.

Inoltre, poiché il campo di avanzamento dell'organo di supporto oscillante dell'ago può essere limitato, il motore a impulsi non può interferire con ciascuna delle parti in caso di avarie del motore ad impulsi.

Inoltre, l'entità di avanzamento dell'ago può essere opzionalmente impostata mediante il pannello di controllo, in modo tale per cui si può impostare

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLO D'OUX  
s.r.l.

un'appropriata entità di avanzamento dell'ago in conformità alla natura del materiale da cucire.

Descrizione dei numeri di riferimento e dei segni

- 1 banco
- 2 corpo del braccio
- 4 organo di sopporto oscillante dell'ago
- 5 meccanismo della barra dell'ago
- 6 albero superiore
- 7 meccanismo a manovella per la barra dell'ago
- 8, 39 camma eccentrica
- 11 prima manovella
- 16 primo organo di oscillazione
- 19 asta
- 21A, 21B, 21C, 21D bielle
- 26 secondo organo di oscillazione
- 30 asta oscillante
- 35 elemento quadrato di sommità
- 37 motore ad impulsi
- 38 albero di uscita del motore ad impulsi 37
- 42 seconda manovella
- 48 corpo di trasmissione intermedio
- 52 unità di controllo
- 53 motore di comando
- 54 motore di avanzamento del tessuto
- 57 ago

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OLIX  
s.r.l.

## RIVENDICAZIONI

1. Macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto, comprendente mezzi di avanzamento continuo del tessuto, per far avanzare il tessuto ad una velocità costante, e mezzi di avanzamento dell'ago per far avanzare un ago in relazione a detti mezzi di avanzamento continuo del tessuto,

in cui detti mezzi di avanzamento dell'ago includono:

un organo di sopporto oscillante dell'ago,

un unico motore ad impulsi per convertire la coppia di un albero di comando nel movimento di oscillazione di detto organo di sopporto oscillante dell'ago, e

un meccanismo di collegamento per commutare fra presenza ed assenza di oscillazione di detto organo di sopporto oscillante dell'ago, e per variare l'angolo di oscillazione e la direzione di oscillazione alla partenza, in funzione dell'angolo di rotazione dell'albero di uscita di detto motore ad impulsi.

2. Macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto secondo la rivendicazione 1, in cui un meccanismo a manovella per limitare il campo di oscillazione di detto

BUZZI, NOTARO &  
ANTONELLI D'OUIX  
s.r.l.

organo di sopporto oscillante dell'ago è previsto in detti mezzi di avanzamento dell'ago.

3. Macchina per cucire con ago mobile nella direzione di avanzamento del tessuto secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre un pannello di controllo per inserire come input una entità di avanzamento dell'ago rispetto ad un passo di cucitura, ed una unità di controllo per controllare l'oscillazione dell'ago utilizzando l'entità immessa di avanzamento dell'ago.

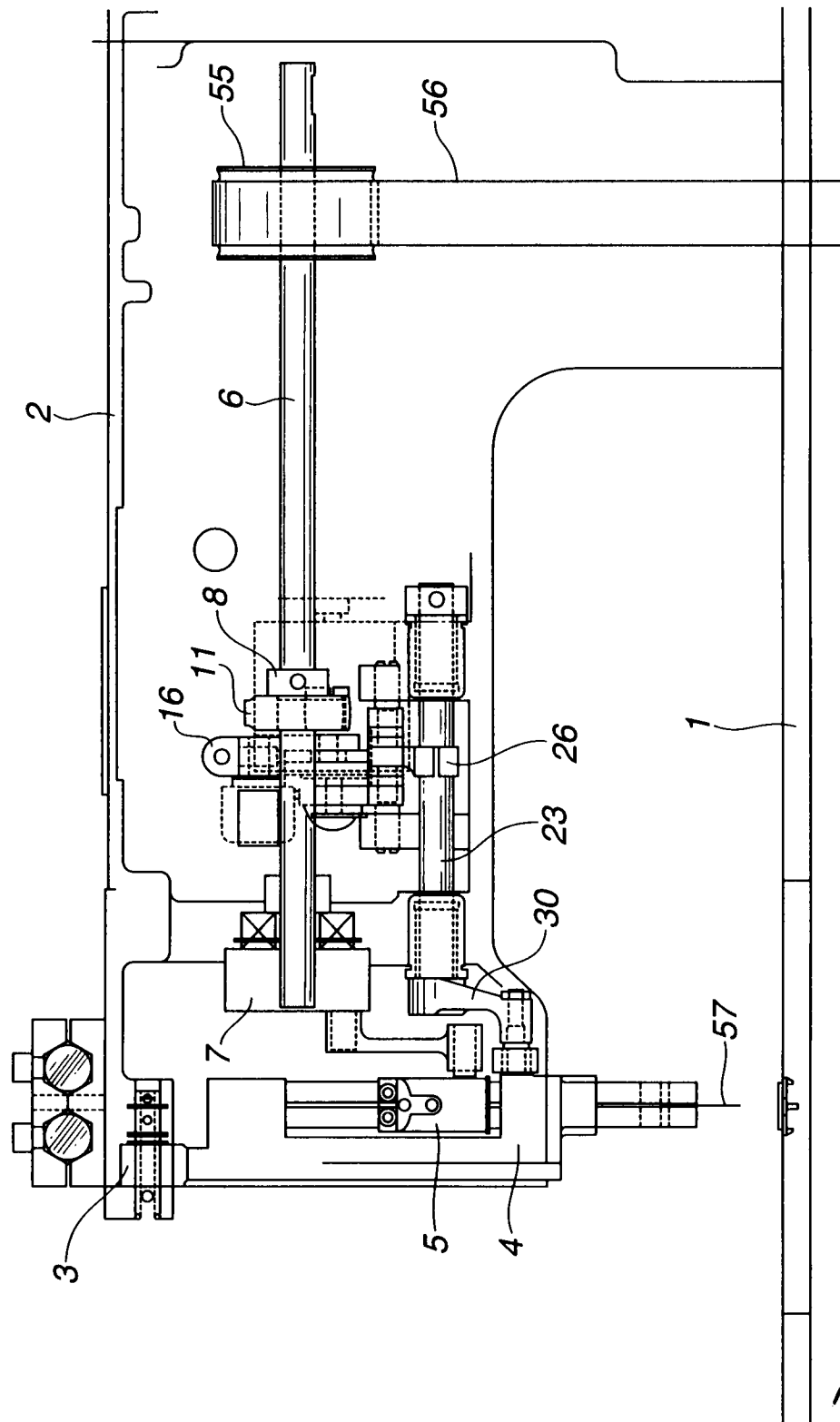
4. Macchina per cucire sostanzialmente come descritta ed illustrata.

Ing. Franco BUZZI  
N. Invenz. 4136-259  
In proprio e per gli altri

BUZZI, NOTARO &  
ANTONIELLI D'OUX  
s.r.l.

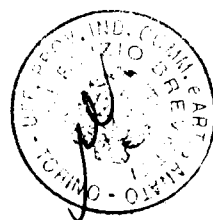
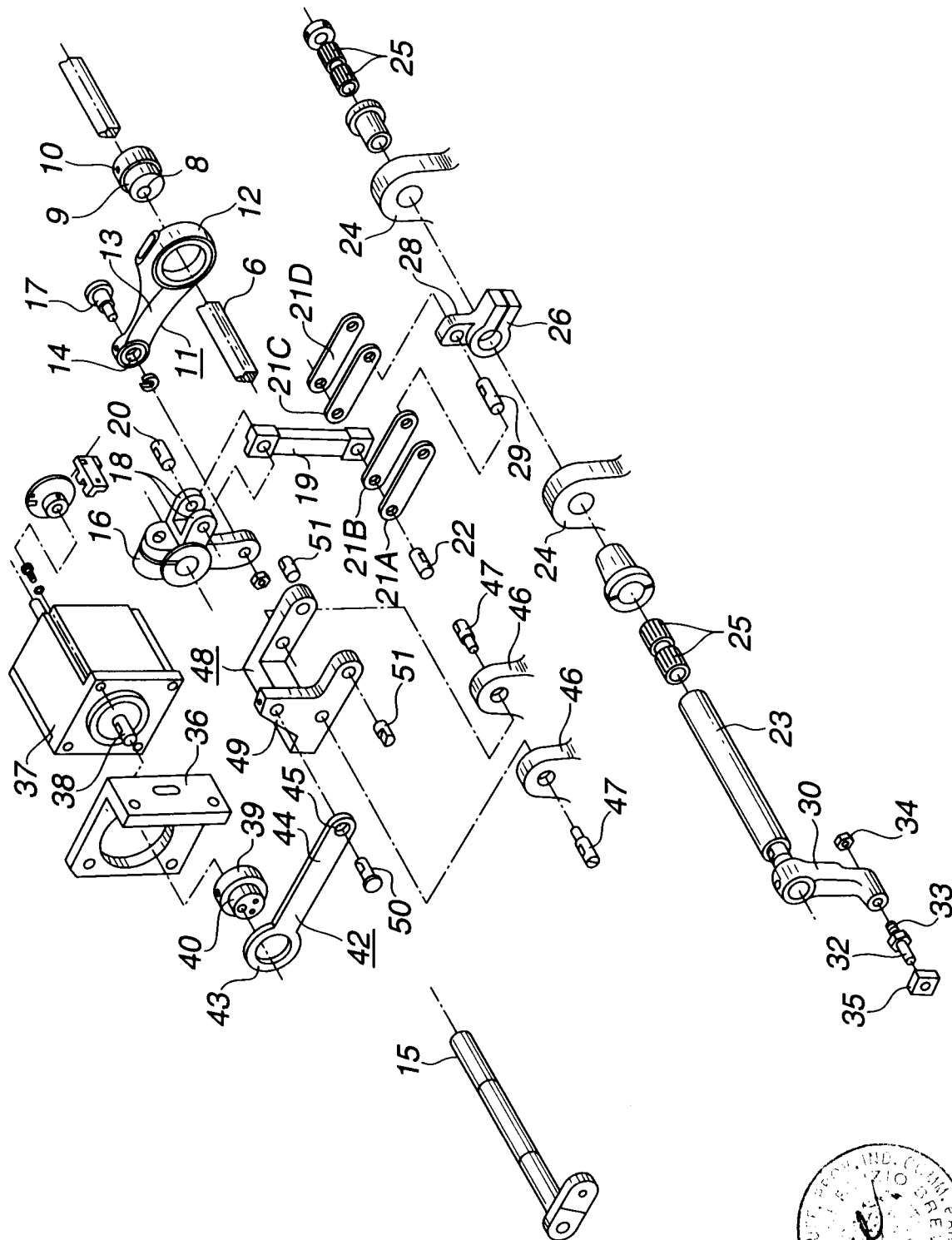


FIG.1



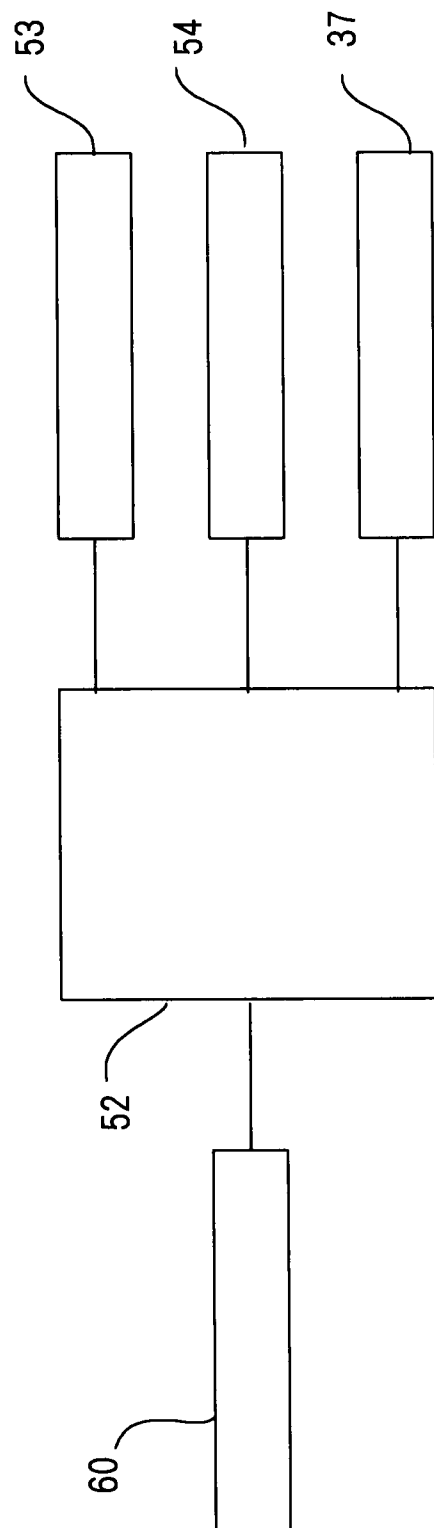
Ing. Franco BUZZI  
N° iscriz. ALBO 259  
(in proprio e per gli altri)

**FIG.2**



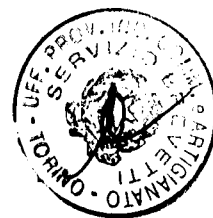
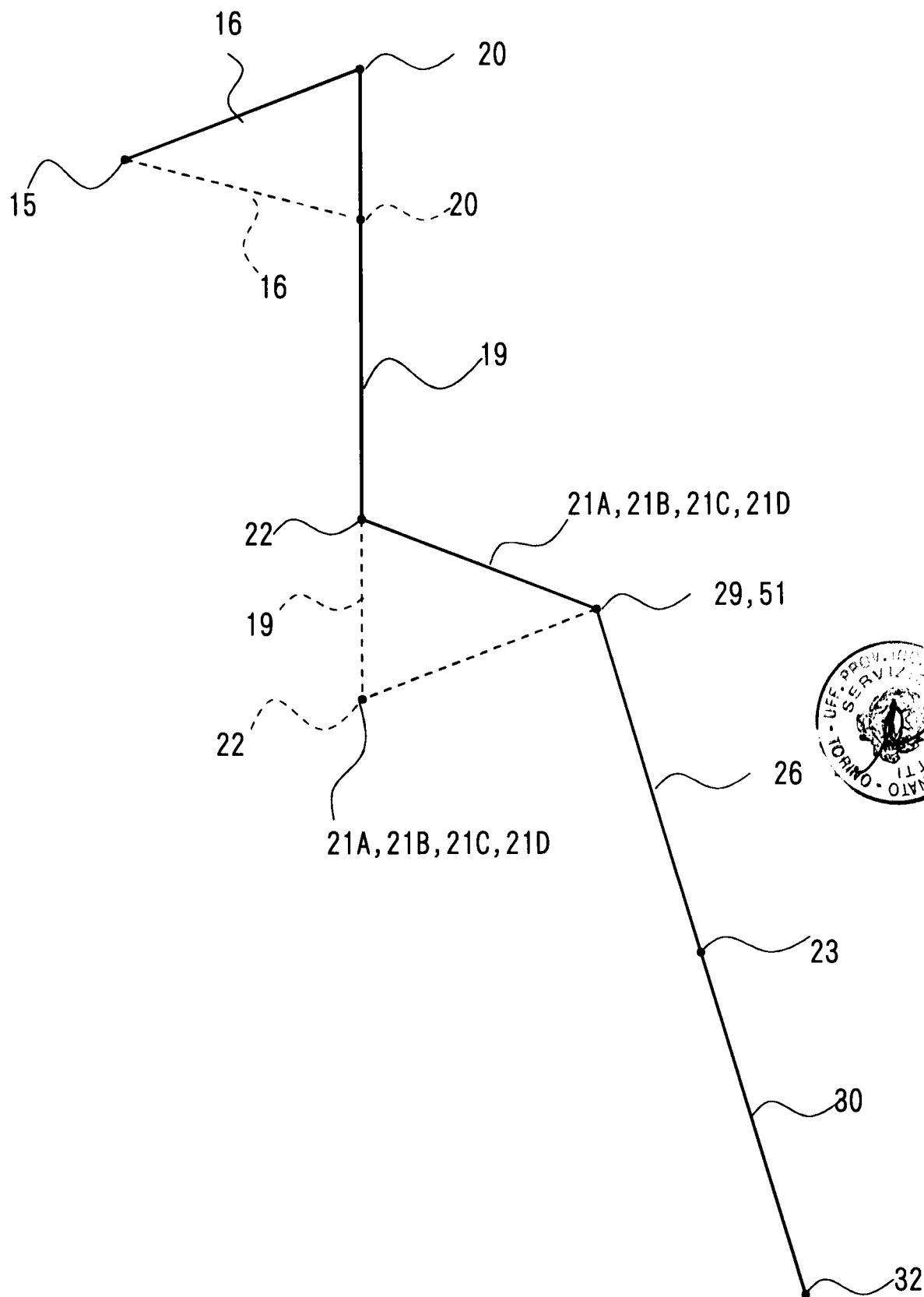
Ing. Franco BUZZI  
N° invent. 15.80.259  
(in proprio e per gli altri)

FIG.3



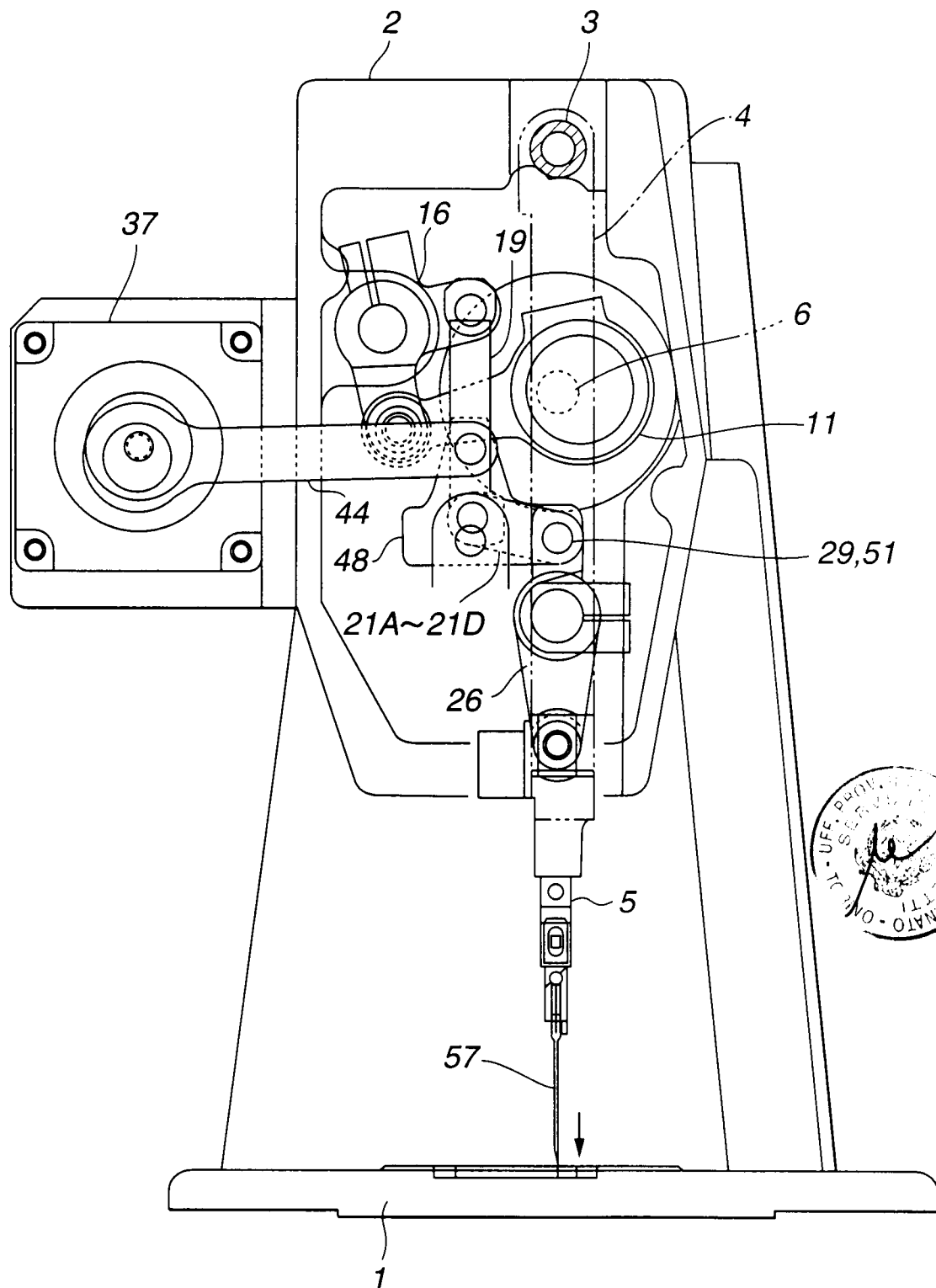
Ing. Franco BUZZI  
N° Iscrit. ALBO 2595  
(in proprio e per gli altri)

FIG.4



Ing. Franco BUZZI  
 N° iscriz. ALBO 259  
 (in proprio e per gli altri)

**FIG.5**



Ing. Franco BUZZI  
N° Iscrizione ALBO 259  
(in proprio e per gli altri)

# FIG.6

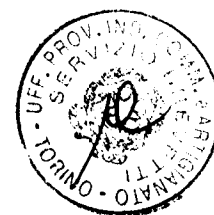
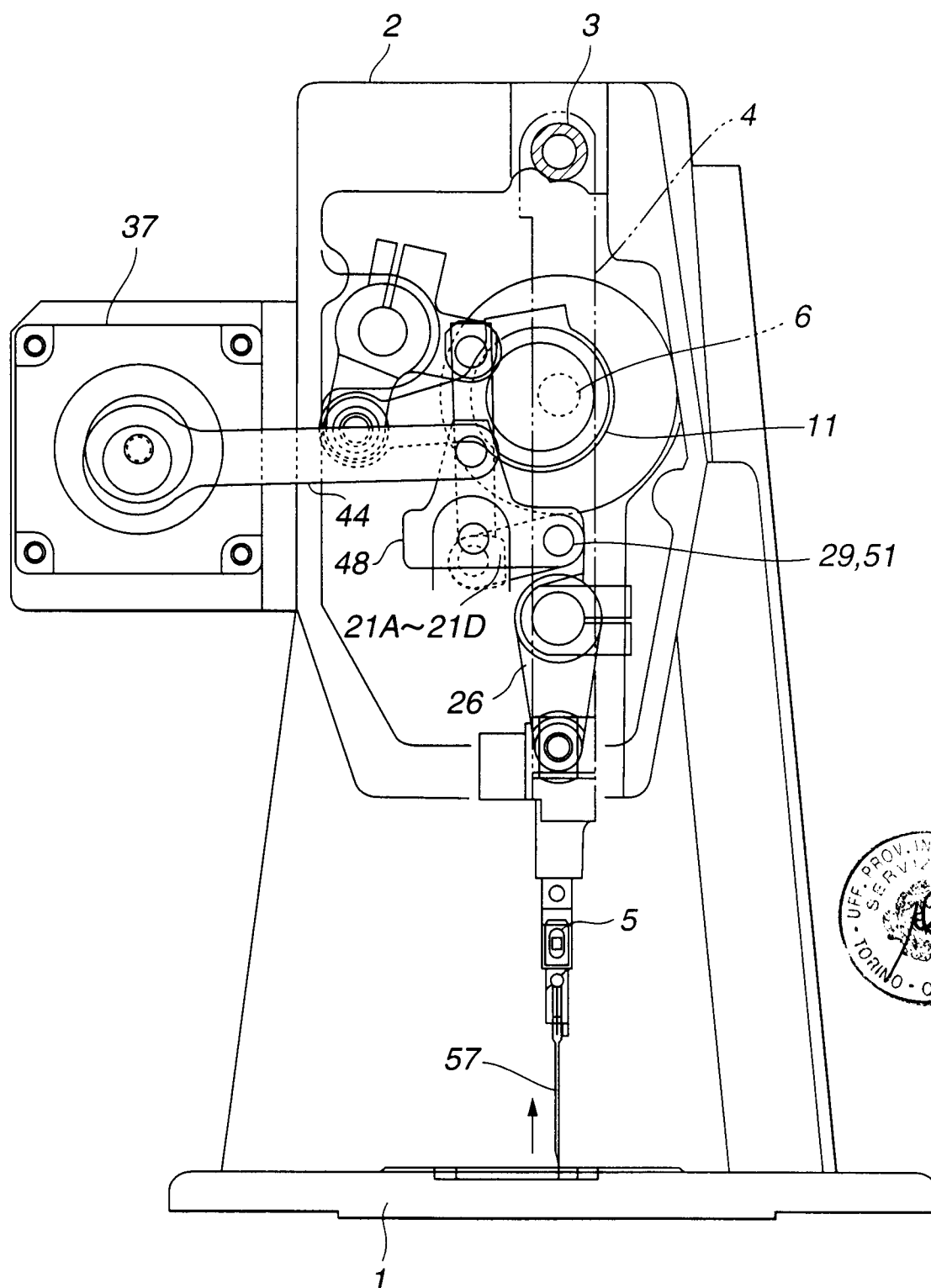
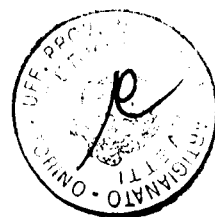
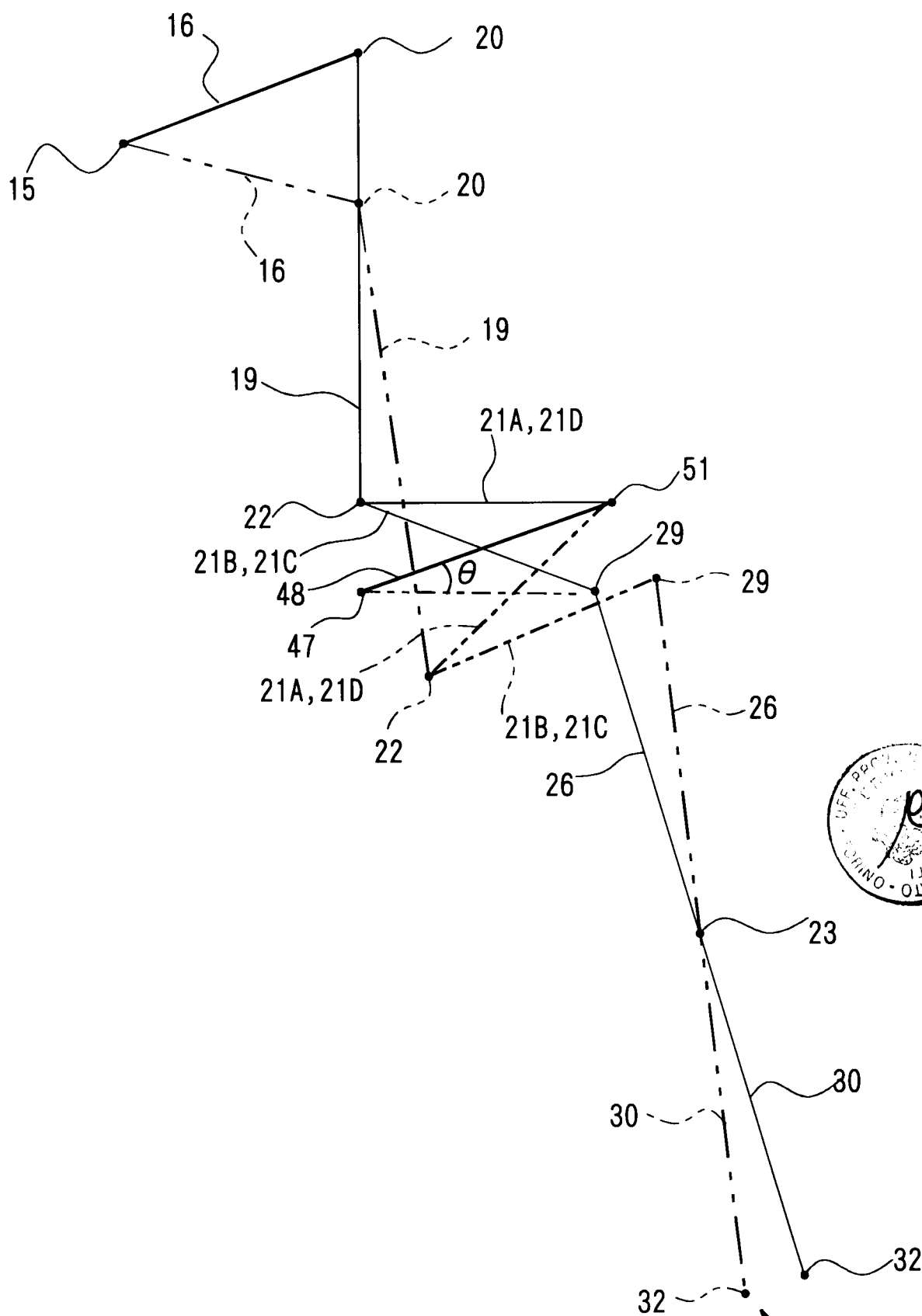
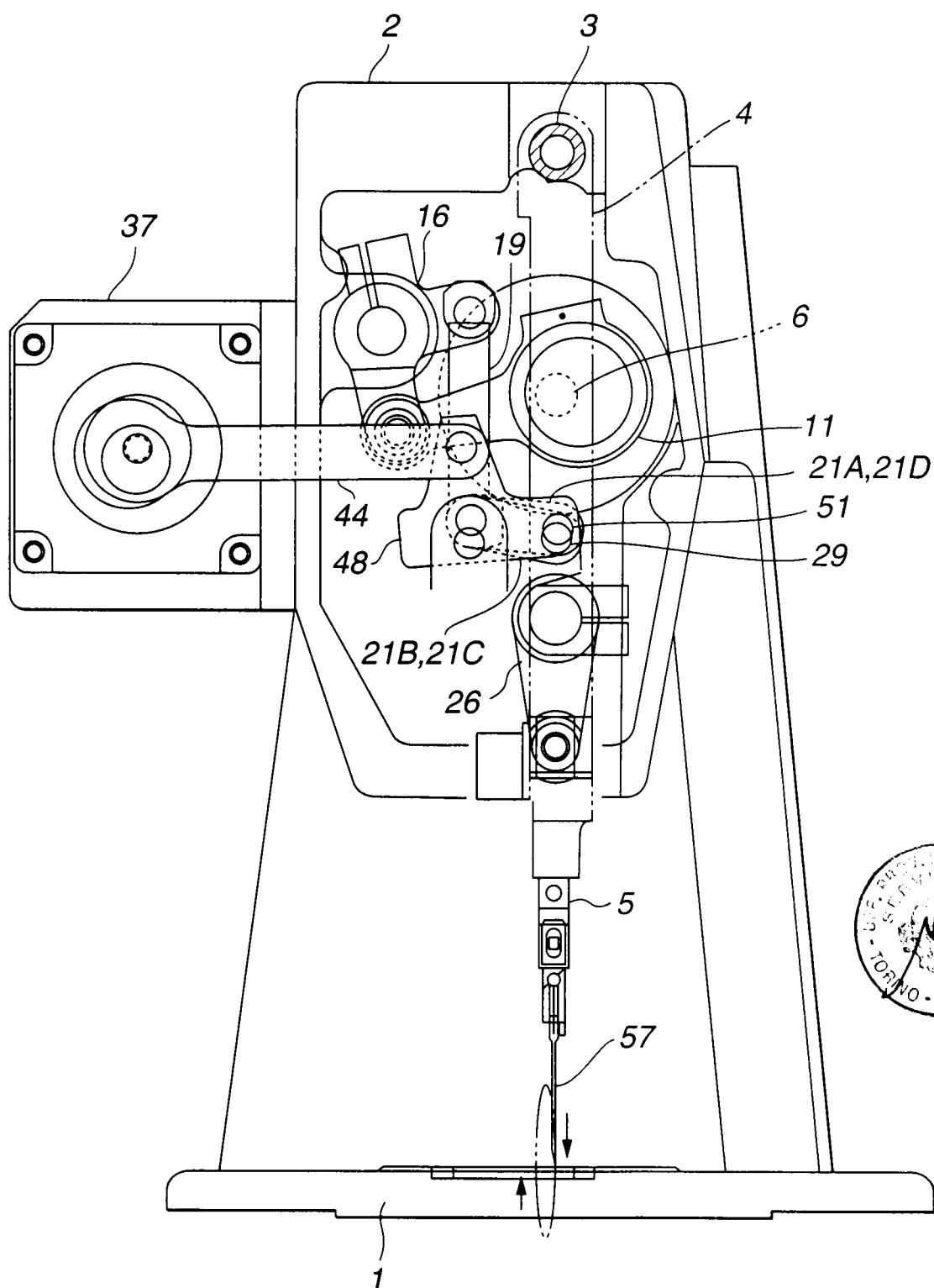


FIG.7



Ing. Franco BUZZI  
N. 1002 ALBO 259  
(in proprio e per gli altri)

# FIG.8



# FIG.9

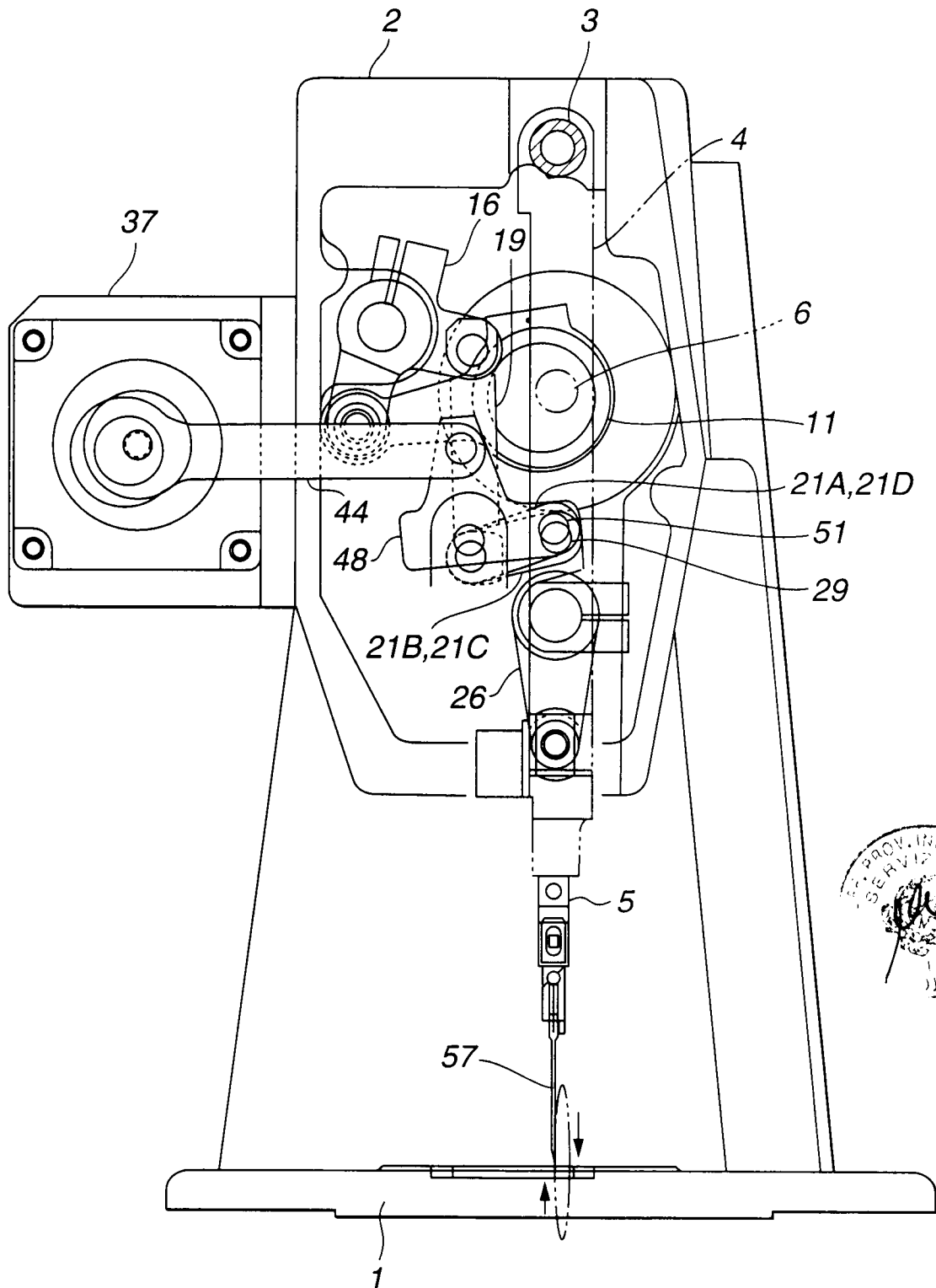
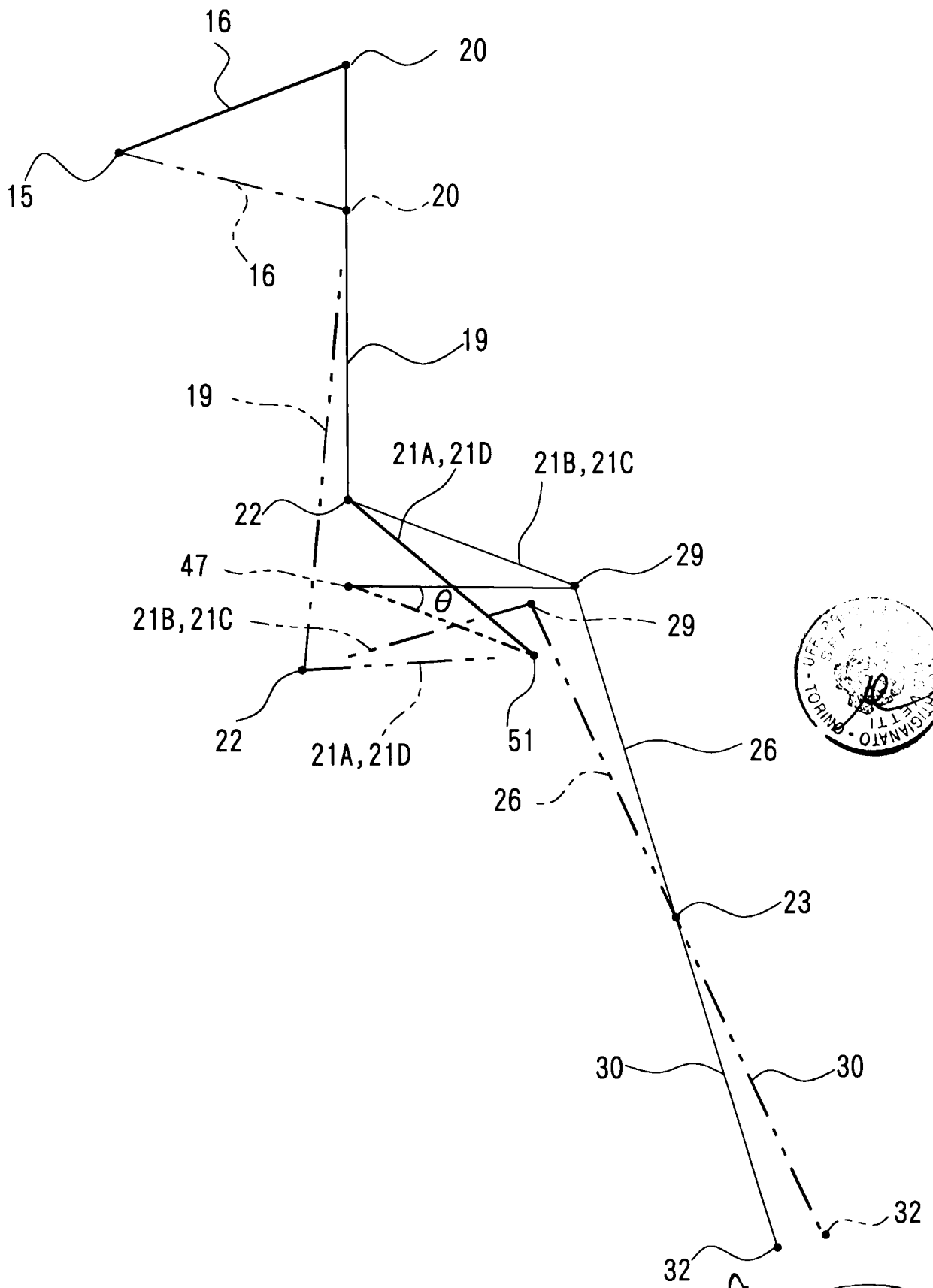
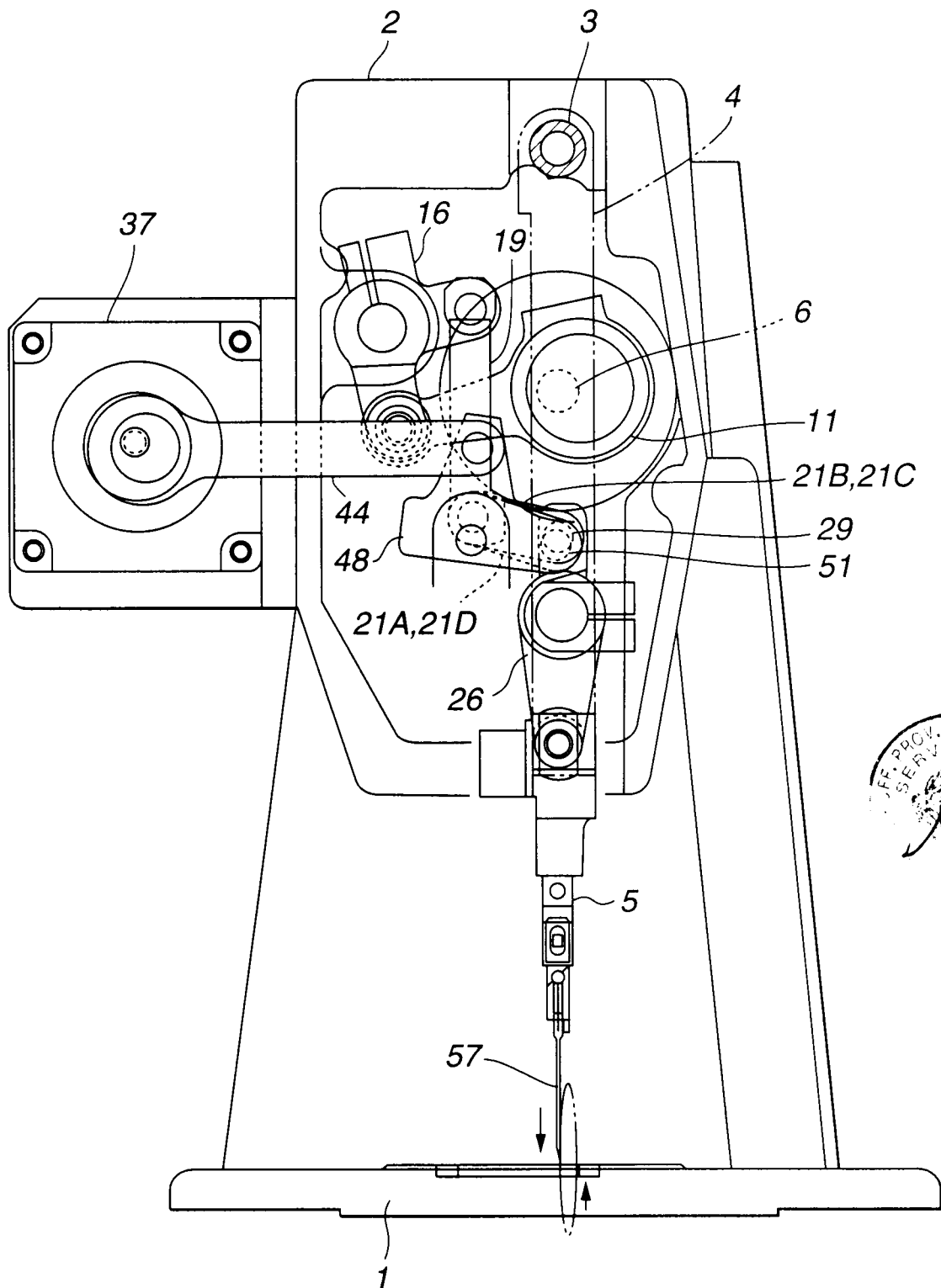


FIG.10



Ing. Franco BUZZI  
N° iscriz. ALBO 259  
(in proprio e per gli altri)

# FIG.11



# FIG.12

