



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900434167
Data Deposito	11/04/1995
Data Pubblicazione	11/10/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D		

Titolo

DISPOSITIVO PER DETERMINARE LA POSIZIONE DI UN FOGLIO DI LAMIERA IN UNA PRESSA PIEGATRICE, E PRESSA PIEGATRICE COMPREDENTE TALE DISPOSITIVO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Dispositivo per determinare la posizione di un
foglio di lamiera in una pressa piegatrice, e pressa
piegatrice comprendente tale dispositivo"

di: SAPIM AMADA S.p.A., nazionalità italiana, Viale
Vicenza 29, 36045 Lonigo (Vicenza)

Inventore designato: Antonio CODATTO

Depositata il: 11 Aprile 1995

5A000088

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alle presse
piegatrici per lamiera e riguarda in particolare un
dispositivo per determinare una posizione di riferi-
mento di un foglio di lamiera in una pressa piega-
trice la quale comprende almeno una lama ed almeno
una controlama definenti una linea di piegatura,
delle quali la lama è portata da un portalama che è
mobile verso la controlama ed in senso opposto ed è
allungato in una prima direzione parallela alla
linea di piegatura, il quale dispositivo comprende
mezzi di guida di scorrimento portati dal portalama
ed estendentisi nella suddetta prima direzione, ed
una coppia di slitte motorizzate, mobili a va e
vieni nella prima direzione sui mezzi di guida, e
ciascuna slitta comprende un rispettivo blocchetto

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

di riferimento avente una faccia di riferimento frontale ed una faccia di riferimento laterale con le quali sono impegnabili rispettivamente un bordo frontale ed un bordo laterale del foglio, ed in cui ciascun blocchetto di riferimento è scorrevole a va e vieni nella rispettiva slitta in una seconda direzione, perpendicolare alla prima, verso la linea di piegatura ed in senso opposto.

L'invenzione è stata concepita nella sua applicazione alle presse piegatrici a controllo numerico, ma è applicabile alle presse piegatrici in genere.

Già si conosce un dispositivo del tipo sopra definito nel quale il movimento a va e vieni di ciascuna slitta nella suddetta prima direzione è ottenuto per mezzo di un rispettivo motore elettrico a controllo numerico. In questo dispositivo noto ciascuna slitta porta un secondo motore a controllo numerico associato al relativo blocchetto di riferimento per produrre lo scorrimento a va e vieni di quest'ultimo nella suddetta seconda direzione, indipendentemente dai movimenti della slitta nella prima direzione.

E' così possibile posizionare con molta precisione, sia lateralmente che frontalmente, il bordo di un foglio, vuoi per eseguirvi una prima piega,

vuoi per definire una volta per tutte una posizione di "zero" alla quale il sistema di controllo numerico della pressa e di un suo manipolatore farà riferimento per l'esecuzione, in un pannello di lamiera, di tutte le altre pieghe successive alla prima.

Il dispositivo noto utilizza quattro motori a controllo numerico per posizionare i due blocchetti di riferimento nelle due direzioni suddette. I motori a controllo numerico sono costosi e sarebbe desiderabile ridurne il numero, pur ottenendo un dispositivo del tipo considerato la cui precisione non sia inferiore a quella del noto dispositivo con quattro motori.

Lo scopo principale dell'invenzione è appunto quello di ottenere questo risultato.

Secondo l'invenzione questo scopo è raggiunto per mezzo di un dispositivo del tipo menzionato all'inizio, caratterizzato dal fatto che ciascuna slitta incorpora una barra dentata scorrevole rispetto alla slitta stessa nella suddetta prima direzione, nonché un ruotismo per trasformare i movimenti della barra dentata rispetto alla slitta in corrispondenti movimenti del blocchetto nella seconda direzione, dal fatto che ciascuna slitta incorpora mezzi comandabili selettivamente di bloccag-

gio e sbloccaggio della barra dentata rispetto alla slitta stessa e dal fatto che il dispositivo comprende inoltre mezzi di ritegno portati dal portalamma, per mantenere ferma la barra dentata in una posizione prestabilita rispetto al portalamma stesso,

la disposizione essendo tale che esiste una corrispondenza biunivoca tra, da una parte, le posizioni della slitta lungo i suoi mezzi di guida quando la barra dentata è mantenuta ferma nella suddetta posizione prestabilita e, dall'altra parte, la posizione del blocchetto di riferimento rispetto alla linea di piegatura.

Grazie a questa idea di soluzione è possibile regolare con precisione le posizioni di ciascun blocchetto nella prima e nella seconda direzione per mezzo di un solo motore elettrico, di preferenza a controllo numerico, per ciascuna slitta.

Considerando una sola delle due slitte, l'operazione di regolazione delle posizioni del blocchetto nelle due direzioni può essere effettuata come segue.

In vista della regolazione, si fa traslare la slitta lungo i suoi mezzi di guida fino ad una posizione prestabilita nella prima direzione. Una volta raggiunta questa posizione, i mezzi di ritegno

portati dal portalama bloccano la barra dentata rispetto al portalama stesso e la slitta viene fatta traslare ulteriormente lungo i suoi mezzi di guida, in un senso o nell'altro.

A questa ulteriore traslazione della slitta lungo il portalama corrisponde, biunivocamente, un avanzamento od una retrocessione del blocchetto di riferimento rispetto alla linea di piegatura.

La traslazione della slitta, mentre la barra dentata è bloccata rispetto al portalama e scorre nella slitta stessa, viene arrestata quando il blocchetto ha raggiunto, nella seconda direzione, la posizione avanzata o retrocessa desiderata.

Successivamente, la barra dentata viene bloccata rispetto alla slitta per mantenere la posizione regolata del blocchetto rispetto alla linea di piegatura, e la slitta viene fatta traslare lungo il portalama, solidalmente alla barra dentata, sino a quando il blocchetto raggiunge la posizione di regolazione prestabilita nella prima direzione.

L'invenzione riguarda pure una pressa piegatrice incorporante un dispositivo secondo l'invenzione stessa.

L'invenzione sarà chiarita meglio dalla lettura della descrizione particolareggiata che segue, fatta

con riferimento ai disegni annessi, dati a titolo d'esempio non limitativo e nei quali:

la figura 1 è una vista in prospettiva di una pressa piegatrice incorporante un dispositivo secondo una forma d'attuazione preferita dell'invenzione,

la figura 2a è una rappresentazione schematica dall'alto che illustra il modo in cui un foglio di lamiera da sottoporre a piegatura viene posizionato per mezzo di una coppia di blocchetti di riferimento facenti parte del dispositivo,

le figure 2b e 2c sono rispettive rappresentazioni parziali, analoghe a quella della figura 2a, che illustrano il posizionamento di un foglio di lamiera secondo due varianti rispetto alla figura 2a,

la figura 3 è una vista laterale frammentaria ed in maggiore scala secondo la freccia III della figura 1,

la figura 4 è una vista laterale simile alla figura 3, in maggiore scala e con una slitta parzialmente sezionata per illustrarne certi dettagli interni,

la figura 5 è una vista in prospettiva che illustra una delle slitte del dispositivo della

figura 1 e gli organi ad esso associati,

la figura 6 è una vista frontale parzialmente sezionata nel piano verticale indicato con VI-VI nella figura 4,

la figura 7 è una vista frammentaria dall'alto, sostanzialmente secondo la freccia VII della figura 5, in cui certe parti sono state rappresentate per trasparenza,

la figura 8a è una vista frontale schematica e parzialmente sezionata che illustra una delle slitte del dispositivo in una posizione di regolazione estrema,

la figura 8b è una vista laterale simile a quella della figura 3 ed in minore scala, che illustra una situazione corrispondente a quella della figura 8a,

le figure 9a e 9b sono rappresentazioni che corrispondono rispettivamente a quelle delle figure 8a ed 8b e che illustrano la slitta in una posizione di regolazione intermedia, e

le figure 10a e 10b sono ancora rappresentazioni analoghe a quelle, rispettivamente, delle figure 8a, 8b e 9a, 9b, in cui la slitta è illustrata in una posizione di fine corsa opposta a quella della figura 8a.

Riferendosi alla figura 1, una pressa piegatrice del tipo verticale, designata nel complesso con 10, comprende una robusta incastellatura a C, designata nel complesso con 12.

L'incastellatura 12 comprende a sua volta una parte inferiore fissa 14 ed una parte superiore oscillante 16, le cui oscillazioni sono comandate da uno o più attuatori idraulici (non rappresentati).

Gli utensili della pressa 10 (premilamiera, lame e controlame) saranno brevemente descritti più avanti con riferimento alla figura 3. Per ora basterà dire che nella cavità definita nella forma a C dell'incastellatura 12 è montato un portalame 18, anch'esso a C, delle cui lame si dirà più avanti con riferimento alla figura 3.

Sempre riferendosi alla figura 1, sul davanti della pressa 10 si trova una tavola 20 d'appoggio dei fogli o pannelli di lamiera da sottoporre a piegatura nella pressa 10.

Alla tavola 20 è associato un manipolatore, che può essere ad esempio del tipo descritto ed illustrato nella domanda di brevetto italiano TO94A000885 a nome della stessa Richiedente.

Tutti i movimenti della pressa 10 e del suo manipolatore sono preferibilmente comandati da

un'apparecchiatura a controllo numerico, indicata convenzionalmente con il riferimento NC nella figura 1, che indica pure la sua "consolle".

Ancora riferendosi alla figura 1, il portalame 18 è allungato in una prima direzione X parallela alla linea di piegatura definita dagli utensili della pressa dei quali si dirà più avanti.

Il portalame 18 comprende mezzi di guida di scorrimento sotto forma di una rotaia 22 che si estende nella prima direzione X. La rotaia 22 porta una coppia di slitte motorizzate 24, che sono mobili a va e vieni nella prima direzione X.

Il trascinamento di ciascuna slitta 24 è prodotto da un rispettivo motore elettrico a controllo numerico 26, che è collegato alla rispettiva slitta 24 tramite una rispettiva trasmissione a cinghia dentata 28 che si estende lungo il portalame 18.

Ciascuna slitta 24 comprende un rispettivo blocchetto di riferimento 30.

Lo scopo dei blocchetti di riferimento 30 sarà ora chiarito facendo riferimento alle figure 2a, 2b e 2c.

Nella figura 2a un operatore ha posato un foglio di lamiera P, da sottoporre a piegatura, sulla tavola 20.

Nel caso della figura 2a il foglio P è rettangolare. Un suo bordo frontale è indicato con E_y ed i suoi bordi laterali sono indicati con E_x .

In vista del posizionamento corretto del foglio P, il sistema di controllo numerico ha posizionato i due blocchetti 30 sia nella prima direzione X che in una seconda direzione Y perpendicolare alla prima, nonché perpendicolare alla linea di piegatura BL definita dagli utensili della pressa.

Per il posizionamento corretto del foglio P, ciascun blocchetto 30 presenta una concavità ad angolo retto definita da una faccia di riferimento frontale F_y d'impegno del bordo frontale E_y , ed una faccia di riferimento laterale F_x , d'impegno del corrispondente bordo laterale E_x del foglio P.

Nella figura 2b si è supposto che i bordi E_x , E_y di un foglio rettangolare P non siano molto precisi. In questo caso, negli angoli del foglio P in cui s'incontrano i bordi E_x e E_y sono state praticate rispettive piccole scantonature N_x , N_y (rientranti anche di qualche frazione di millimetro). I bordi cui fare riferimento preciso sono dati in questo caso dalle scantonature.

Nella figura 2c si è supposto che il foglio P da sottoporre a piegatura presenti, negli angoli,

profonde tacche ad angolo retto che definiscono, da una parte, bordi laterali precisi E_x e, dall'altra parte, un bordo frontale preciso F_y .

In questo caso le facce di riferimento laterali F_x e frontali F_y dei blocchetti formano fra loro un angolo diedro positivo.

Riferendosi alla figura 3, la parte inferiore fissa 14 dell'incastellatura della pressa sopporta un premilamiera inferiore fisso 32. La parte superiore oscillante 16 dell'incastellatura della pressa sopporta una robusta piastra frontale 34 (figura 1) che porta inferiormente un premilamiera superiore mobile 36.

Il portalama 18 contenuto nella cavità definita dalla forma a C dell'incastellatura della pressa è anch'esso a forma di C e porta una coppia di lame superiore 38 ed inferiore 40.

La lama inferiore 40 è destinata a cooperare con una controlama 42 definita da una parte a becco del premilamiera superiore 36; la lama superiore 38 è destinata a cooperare con una controlama costituita da una corrispondente parte a becco del premilamiera inferiore 32.

Il portalama 18 può essere fatto salire e discendere sotto il comando di un motore a controllo

numerico (non rappresentato) per fare cooperare selettivamente la sua lama inferiore 40 con la controlama superiore 42 o la sua lama superiore 38 con la controlama inferiore 44.

La disposizione descritta sopra a titolo d'esempio è simile a quella illustrata e descritta dettagliatamente nel documento EP-A-0 298 056, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

Nella descrizione che segue, riferita alle figure 3 e successive, il dispositivo secondo l'invenzione per determinare la posizione di un foglio di lamiera nella pressa piegatrice verrà descritto in relazione alla sua sola parte sinistra, essendo inteso che gli elementi delle parti sinistra e destra sono specularmente identici.

Riferendosi alle figure 3 a 7, in queste od in talune di esse si vedono la rotaia 22, la slitta 24 di sinistra, il suo motore elettrico a controllo numerico 26, la sua trasmissione a cinghia dentata 28 ed il suo blocchetto 30.

Le facce di riferimento laterale e frontale del blocchetto 30 sono ancora indicate con F_x ed F_y .

La slitta 24 è costituita da un blocco massiccio sostanzialmente parallelepipedo. Il blocchetto 30 è sotto forma di un robusto listello montato

scorrevole nella slitta 24 nella direzione Y.

La slitta 24 incorpora una barra dentata 46, la quale è montata scorrevole con precisione nella slitta stessa nella direzione X.

A sua volta, il listello costituente il blocchetto di riferimento 30 presenta una dentatura laterale 48.

La dentatura della barra dentata 46 e la dentatura 48 del blocchetto 30, che sono perpendicolari tra loro, sono intercollegate da un ruotismo incorporato nella slitta 24 e che serve a trasformare i movimenti della barra dentata 46 rispetto alla slitta stessa in corrispondenti movimenti del blocchetto 30 nella direzione Y.

Il ruotismo 50 comprende un doppio rocchetto dentato nel quale un alberino 52 girevole nella slitta 24 porta solidalmente un rocchetto maggiore 54 in presa con la dentatura della dentiera 46 ed un rocchetto minore 56 in presa con la dentatura 48 del blocchetto 30.

Per gli scopi che saranno chiariti più avanti, la slitta 24 incorpora mezzi di richiamo elastico della barra dentata 46 ad una posizione di fine corsa di massima sporgenza (a sinistra nelle figure 6 e 7, per il caso della slitta 24 di sinistra, ed

a destra per il caso della slitta 24 di destra).

Preferibilmente, come illustrato nelle figure 5, 6 e 7, i mezzi di richiamo elastico consistono in una molla a spirale 58 che interagisce tra il corpo della slitta 24 e l'alberino 52 del doppio rocchetto 54, 56.

Per gli scopi che saranno chiariti più avanti, la slitta 24 incorpora mezzi comandabili selettivamente di bloccaggio e sbloccaggio della barra dentata 46 rispetto alla slitta stessa. La forma di realizzazione preferita di questi mezzi di bloccaggio e sbloccaggio sarà ora descritta facendo riferimento alle figure 3 a 7.

I mezzi di bloccaggio e sbloccaggio comprendono come elemento fondamentale un organo a ceppo 60, preferibilmente sotto forma di un bilanciere, come rappresentato. Il bilanciere 60 è richiamato da mezzi elastici, sotto forma di molle elicoidali di compressione 62, ad una posizione di bloccaggio, indicata in linee continue nella figura 4, in cui una superficie attiva 64 dell'organo a ceppo 60 rinserra la barra dentata 46 tra sé ed una superficie opposta 66 presentata da una parete di fondo 68 della slitta 24.

Contro la forza delle molle 62 l'organo a ceppo

60 può essere portato ad una posizione di sbloccaggio, illustrata in linee a punti e tratti nella figura 4. In questa condizione la barra dentata 46 è liberata rispetto alla slitta 24 e può scorrere rispetto a quest'ultima nella direzione X.

Si descriveranno ora i mezzi preferiti per spostare l'organo a ceppo 60 alla posizione di sbloccaggio contro la forza delle molle 62.

Sempre riferendosi alle figure 3 a 7, sul portalama 18 è montato, per ciascuna slitta, un organo movente 70, situato verso l'estremità sinistra del portalame 18 nel caso della slitta 24 di sinistra e verso l'estremità destra del portalame 18 nel caso della slitta 24 di destra.

L'organo movente 70 comprende una leva 72 fulcrata sul portalame 18 attorno ad un asse 74 estendentesi nella direzione X. La leva 72 porta una serie di rulli 76 od organi equivalenti, allineati secondo la direzione X.

Da parte sua, l'organo a ceppo 60 presenta una parte cedente 78 sotto forma di un pattino allungato nella direzione X.

Alla leva 72 dell'organo movente 70 è associato un attuatore pneumatico 80 che serve a spostare angolarmente la leva 72 tra una posizione inattiva,

rappresentata in linee continue nella figura 4, ed una posizione attiva, rappresentata in linee a punti e tratti nella stessa figura.

Quando la slitta 24 si trova verso l'estremità sinistra del portalame 18, se l'organo movente 70 si trova nella posizione attiva, rappresentata in linee a punti e tratti nella figura 4, i rulli 76 impegnano il pattino 78 e spostano e mantengono l'organo a cuneo 60 nella posizione di sbloccaggio, pure illustrata in linee a punti e tratti nella figura 4.

Il dispositivo per determinare la posizione di riferimento di un foglio di lamiera comprende pure, per ciascuna slitta 24, mezzi di ritegno portati dal portalame 18 per mantenere ferma la barra dentata 46 in una posizione prestabilita rispetto al portalame stesso.

Preferibilmente, questi mezzi consistono in uno scontro fisso 82 di sinistra, fissato all'estremità sinistra del portalame 18 per la slitta 24 di sinistra, ed in uno scontro fisso 82 di destra, fissato all'estremità destra del portalame 18 per la slitta 24 di destra.

Ciascuna barra dentata 46 è atta ad impegnare di testa il relativo scontro fisso 82.

Si farà ora riferimento alle figure 8a, 8b, 9a,

9b, 10a e 10b per descrivere il funzionamento del dispositivo per determinare la posizione di riferimento del foglio di lamiera, considerando il caso della slitta 24 di sinistra.

Nella figura 8a la barra dentata 46 è stata liberata rispetto alla slitta 24 ed i suoi mezzi di richiamo elastico (molla 58) l'hanno portata alla posizione di massima sporgenza verso sinistra. Il relativo motore a controllo numerico ha portato la slitta 24 ad una posizione in cui la barra dentata 46 impegna di testa il relativo scontro 82. In questa condizione il blocchetto 30 si trova nella posizione di massimo rientro nella slitta 24, come illustrato nella figura 8b ove è indicata la sua faccia frontale F_y . Essendo questa la posizione di regolazione desiderata del blocchetto 30, l'organo a cuneo 60 viene riportato alla posizione di bloccaggio 30 e la slitta 24 viene poi fatta traslare (verso destra nella figura 8a) solidalmente alla sua barra dentata 46 fino a portare il blocchetto 30 alla posizione di regolazione desiderata nella direzione X.

Nella figura 9a, con la barra dentata 46 libera di scorrere rispetto alla slitta 24, quest'ultima è stata fatta traslare verso sinistra, dal suo motore

a controllo numerico 26, fino ad una posizione in cui la barra 46 ha impegnato di testa lo scontro 82 ed è rientrata rispetto alla slitta 24 fino ad una posizione intermedia prestabilita. A questa posizione prestabilita della barra 46 corrisponde una posizione intermedia del blocchetto 30 in cui la sua faccia frontale F_y si trova ad una distanza prestabilita dalla linea di piegatura. Una volta raggiunta questa condizione di regolazione l'organo a cuneo 60 torna a bloccare la barra dentata 46 rispetto alla slitta 24 e quest'ultima viene fatta traslare verso destra (nella figura 9a) fino a portare il blocchetto 30 alla posizione desiderata nella direzione X.

Nelle figure 10a e 10b è illustrata una situazione analoga in cui la barra 46, libera di scorrere nella slitta 24, è stata spostata tutto a destra (nella figura 10a) rispetto alla slitta 24 grazie all'impegno con lo scontro 82. In questa situazione il blocchetto 30 è stato portato alla posizione di regolazione prestabilita in cui la sua faccia frontale F_y si trova nella massima vicinanza della linea di piegatura.

Come si comprenderà, con la procedura descritta con riferimento alle figure 8a, 8b, 9a, 9b, 10a e

10b, si ottiene, con un unico motore per ciascuna slitta 24, una corrispondenza biunivoca tra, da una parte, le posizioni della slitta 24 lungo i suoi mezzi di guida 22, quando la barra dentata 46 è mantenuta ferma in una posizione prestabilita e, dall'altra parte, la posizione del blocchetto di riferimento 30 rispetto alla linea di piegatura.

L'invenzione è stata descritta sopra nella sua applicazione ad una pressa piegatrice cosiddetta "a doppio effetto", con due lame e due controlame atte ad operare alternativamente per eseguire pieghe verso l'alto e verso il basso in un foglio di lamiera, ma essa è parimenti applicabile ad una pressa piegatrice dotata di una sola lama e di una sola controlama cooperanti.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per determinare una posizione di riferimento di un foglio di lamiera (P) in una pressa piegatrice la quale comprende almeno una lama (38, 40) ed almeno una controlama (42, 44) definenti una linea di piegatura (BL), delle quali la lama (38, 40) è portata da un portalama (18) che è mobile verso la linea di piegatura (BL) ed in senso opposto ed è allungato in una prima direzione (X) parallela alla linea di piegatura (BL), il quale dispositivo comprende mezzi di guida di scorrimento (22) portati dal portalama (18) ed estendentisi nella suddetta prima direzione (X), ed una coppia di slitte motorizzate (24), mobili a va e vieni nella prima direzione (X) sui mezzi di guida (22), e ciascuna slitta (24) comprende un rispettivo blocchetto di riferimento (30) avente una faccia di riferimento frontale (F_y) ed una faccia di riferimento laterale (F_x) con le quali sono impegnabili rispettivamente un bordo frontale (E_y) ed un bordo laterale (E_x) del foglio (P), ed in cui ciascun blocchetto di riferimento (30) è scorrevole a va e vieni nella rispettiva slitta (24) in una seconda direzione (Y), perpendicolare alla prima, verso la linea di piegatura (BL) ed in senso opposto,

caratterizzato dal fatto che ciascuna slitta (24) incorpora una barra dentata (46) scorrevole rispetto alla slitta stessa nella suddetta prima direzione (X), nonché un ruotismo (50) per trasformare i movimenti della barra dentata (46) rispetto alla slitta (24) in corrispondenti movimenti del blocchetto (30) nella seconda direzione (Y),

dal fatto che ciascuna slitta (24) incorpora mezzi (60) comandabili selettivamente di bloccaggio e sbloccaggio della barra dentata (46) rispetto alla slitta stessa,

e dal fatto che il dispositivo comprende inoltre mezzi di ritegno (82) portati dal portalama (18) per mantenere ferma la barra dentata (46) in una posizione prestabilita rispetto al portalama stesso,

la disposizione essendo tale che esiste una corrispondenza biunivoca tra, da una parte, le posizioni della slitta (24) lungo i suoi mezzi di guida (22) quando la barra dentata (46) è mantenuta ferma nella suddetta posizione prestabilita e, dall'altra parte, la posizione del blocchetto di riferimento (30) rispetto alla linea di piegatura (BL).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di bloccaggio e sbloccaggio della barra dentata (46) comprendono

un organo a ceppo (60) mobile nella slitta (24) tra una posizione di bloccaggio in cui una sua superficie attiva (64) rinserra la barra dentata (46) tra sé ed una superficie opposta (66) della slitta (24) ed una posizione di sbloccaggio in cui la barra dentata (46) è liberata rispetto alla slitta (24).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'organo a ceppo (60) è sotto forma di un bilanciere richiamato da mezzi elastici (62) alla posizione di bloccaggio ed avente una parte d'estremità cedente (78), dal fatto che comprende inoltre un organo movente (70) montato sul portalama (18) e spostabile tra una posizione d'impegno con la parte cedente (78) per mantenere l'organo a ceppo (60) nella posizione di sbloccaggio ed una posizione di disimpegno della parte cedente (78) per consentire all'organo a ceppo (60) di rimanere nella posizione di bloccaggio, ed un attuatore (80) portato dal portalama per spostare l'organo movente (70) tra le due posizioni d'impegno e di disimpegno.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la parte cedente (78) è sotto forma di un pattino allungato nella suddetta prima direzione (X) e dal fatto che l'organo movente (70) comprende una leva (72) fulcrata sul portalama

attorno ad un asse (74) estendentesi nella prima direzione (X) e che porta una serie di rulli (76) od organi equivalenti d'impegno del pattino (78), i quali rulli (76) sono allineati nella prima direzione (X).

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i mezzi di ritegno di ciascuna barra dentata (46) comprendono un rispettivo scontro fisso (82) portato dal portalama (18) ad una corrispondente estremità del portalama stesso e contro il quale è atta a contrastare un'estremità della corrispondente barra dentata (46), e dal fatto che sono provvisti mezzi (58) di richiamo elastico della barra dentata (46) verso lo scontro (82).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il blocchetto di riferimento (30) presenta una dentatura (48) estendentesi nella suddetta seconda direzione (Y), il suddetto ruotismo (50) comprende un doppio rocchetto dentato (54, 56) in presa con le dentature della barra dentata (46) e del blocchetto (30), ed i mezzi di richiamo elastico consistono in una molla a spirale (58) che interagisce tra la slitta (24) ed un alberino (52) del doppio rocchetto (54, 56).

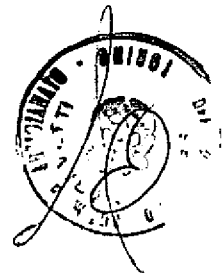
7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuna slitta (24) è motorizzata per mezzo di un rispettivo motore elettrico a controllo numerico (26) portato dal portalama (18) e collegato alla slitta (24), per il suo trascinamento, da un rispettivo organo di trasmissione (28) che si estende lungo il portalama (18).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il suddetto organo di trasmissione è una cinghia dentata (28), alla quale la slitta (24) è ancorata.

9. Pressa piegatrice incorporante un dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

PER INCARICO

Ing. Mauro MARCHITELLI
~~Mauro MARCHITELLI~~
(in proprio e per gli altri)



JACOBACCI & PERANI S.p.A.

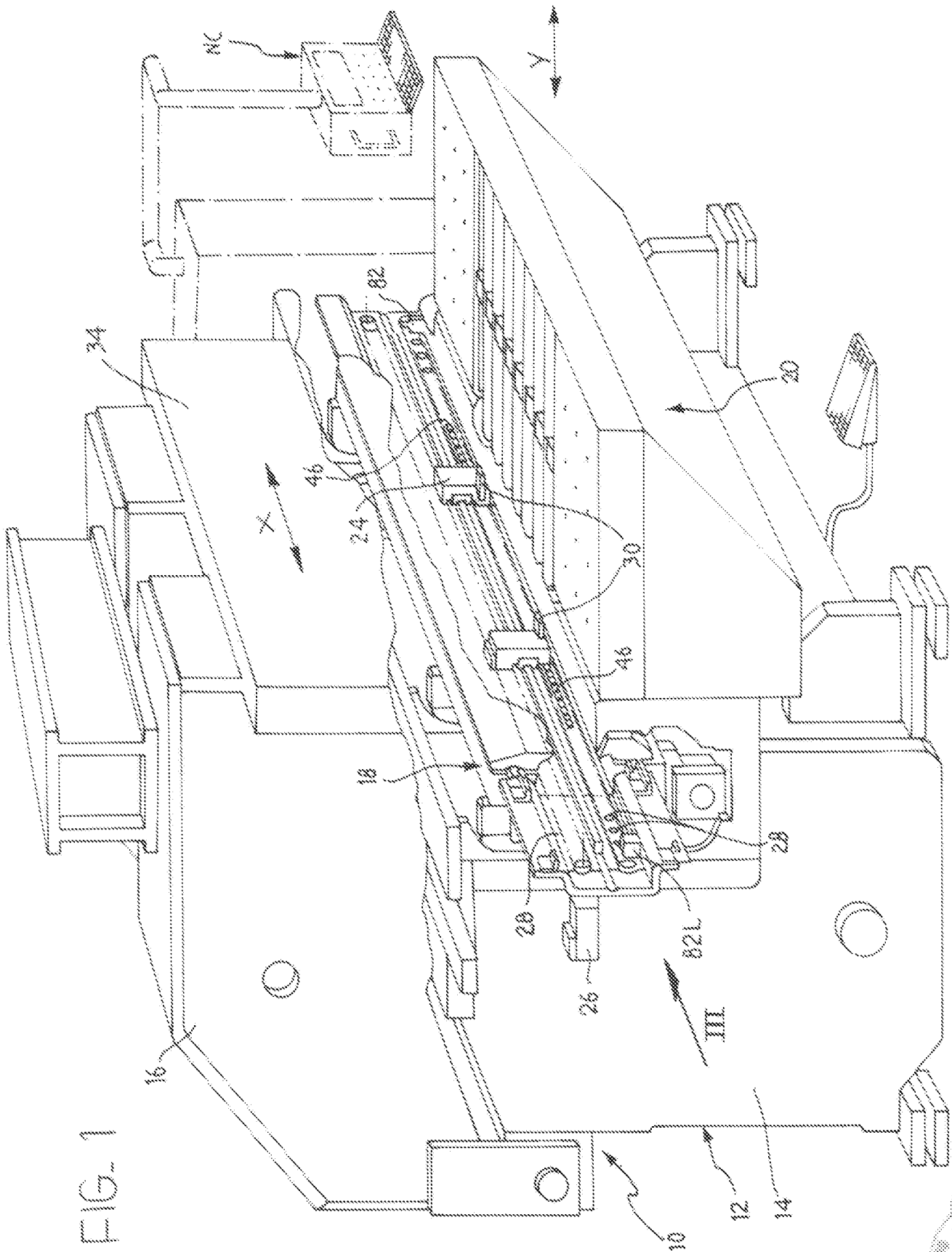


FIG. 1

Ing. Angelo ...
15 ...
1995

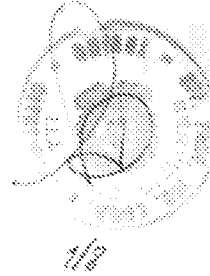


FIG. 2b

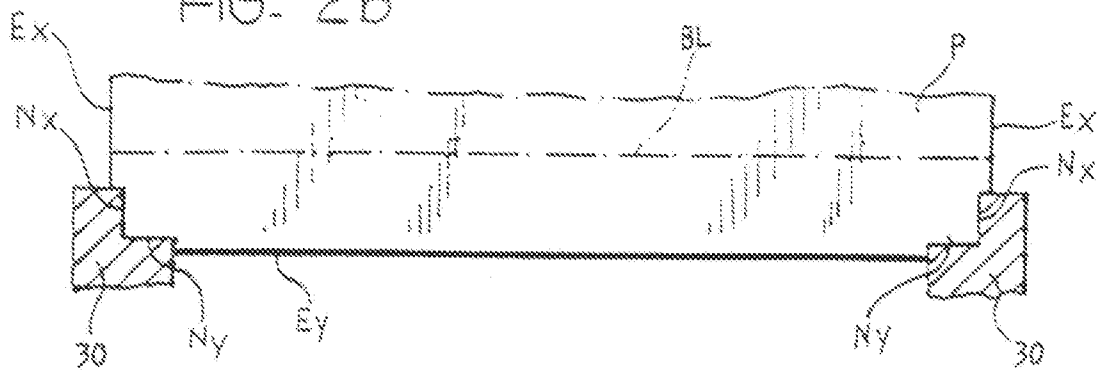


FIG. 2a

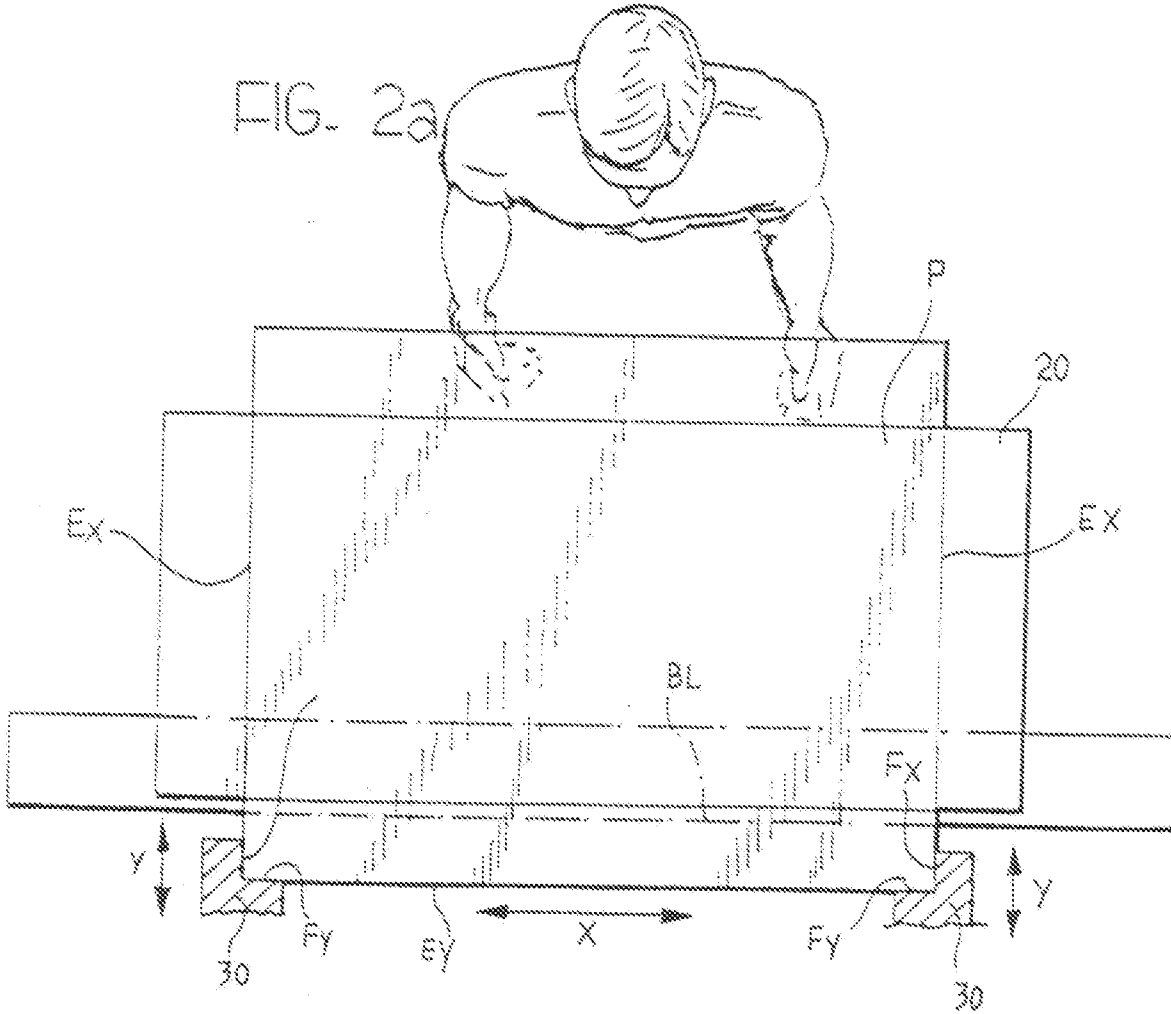
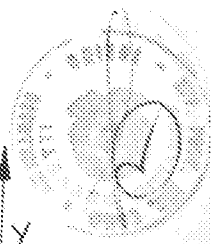
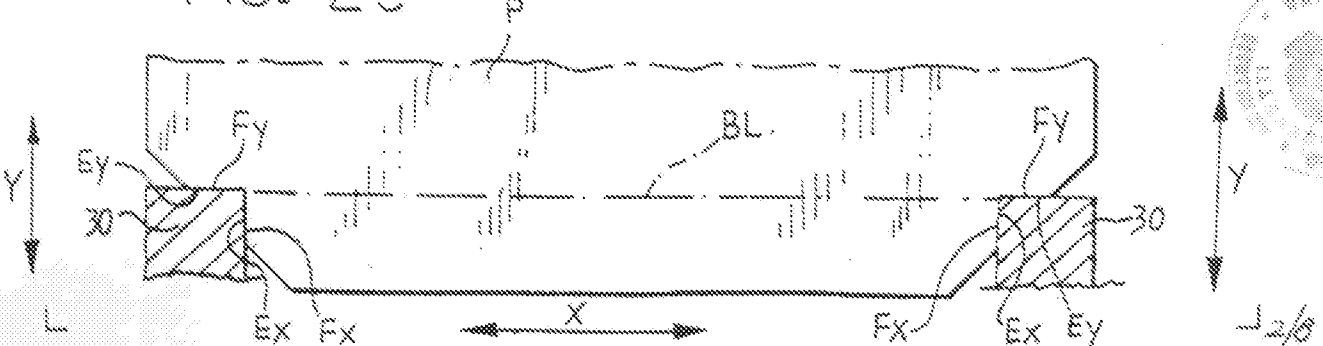
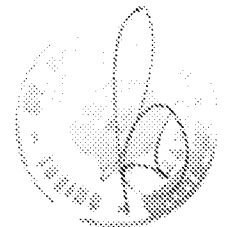
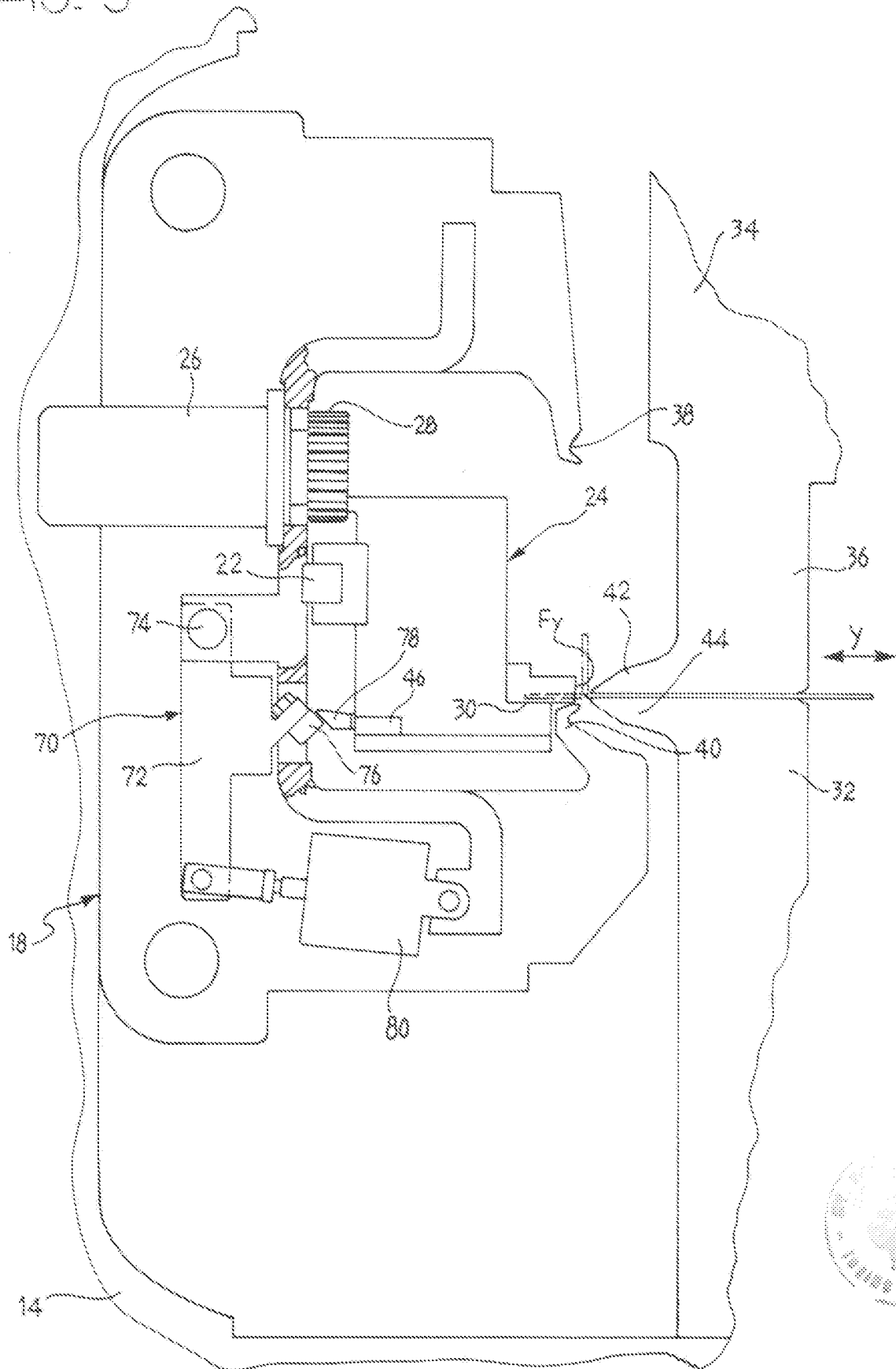


FIG. 2c



Original
 ...
 ...

FIG. 3

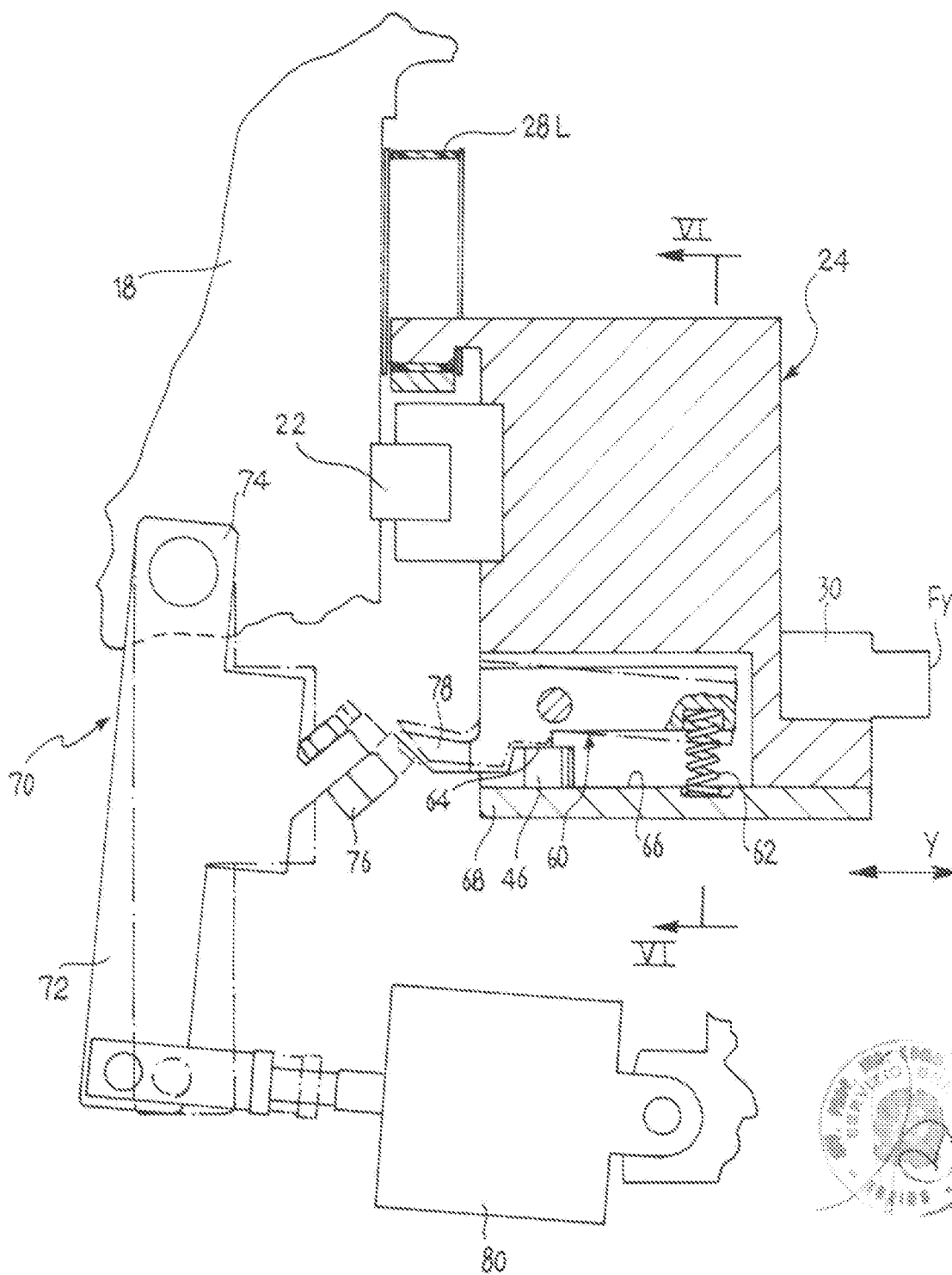


Per incarico di : SAPIM AMADA S.P.A.

Ing. Angelo CARBINO
Carbino
Architetto e Per. di Arch.

13/8

FIG. 4

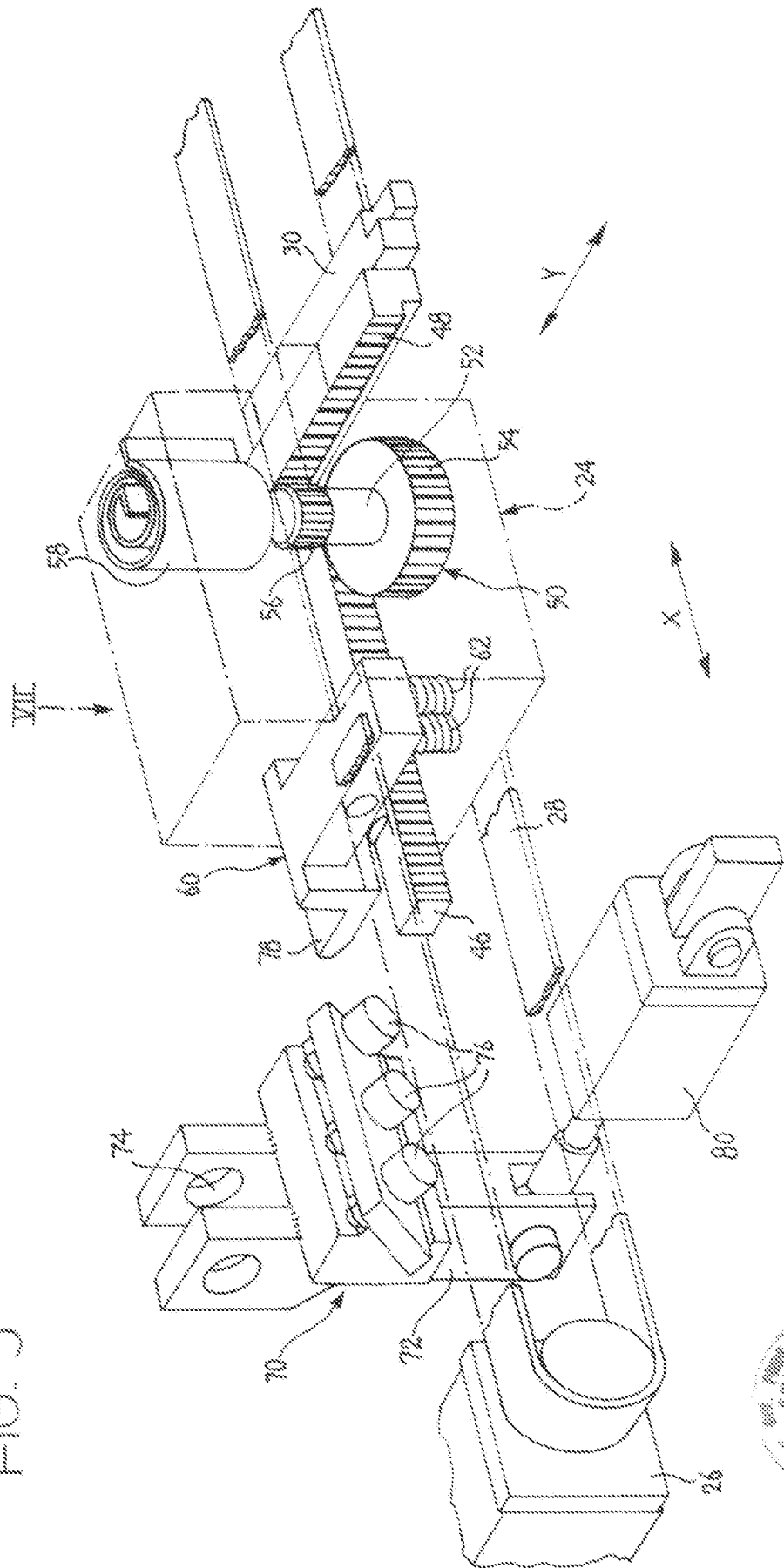


Per incarico di : SAPIM AMADA S.P.A.

Ing. Angelo GURFINO
C.A.P. 10128
Via ...
10128

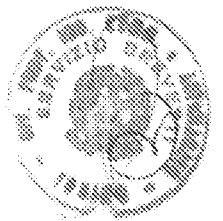
14/8

FIG. 5



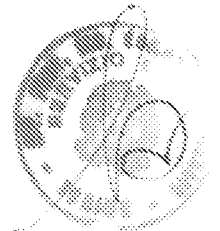
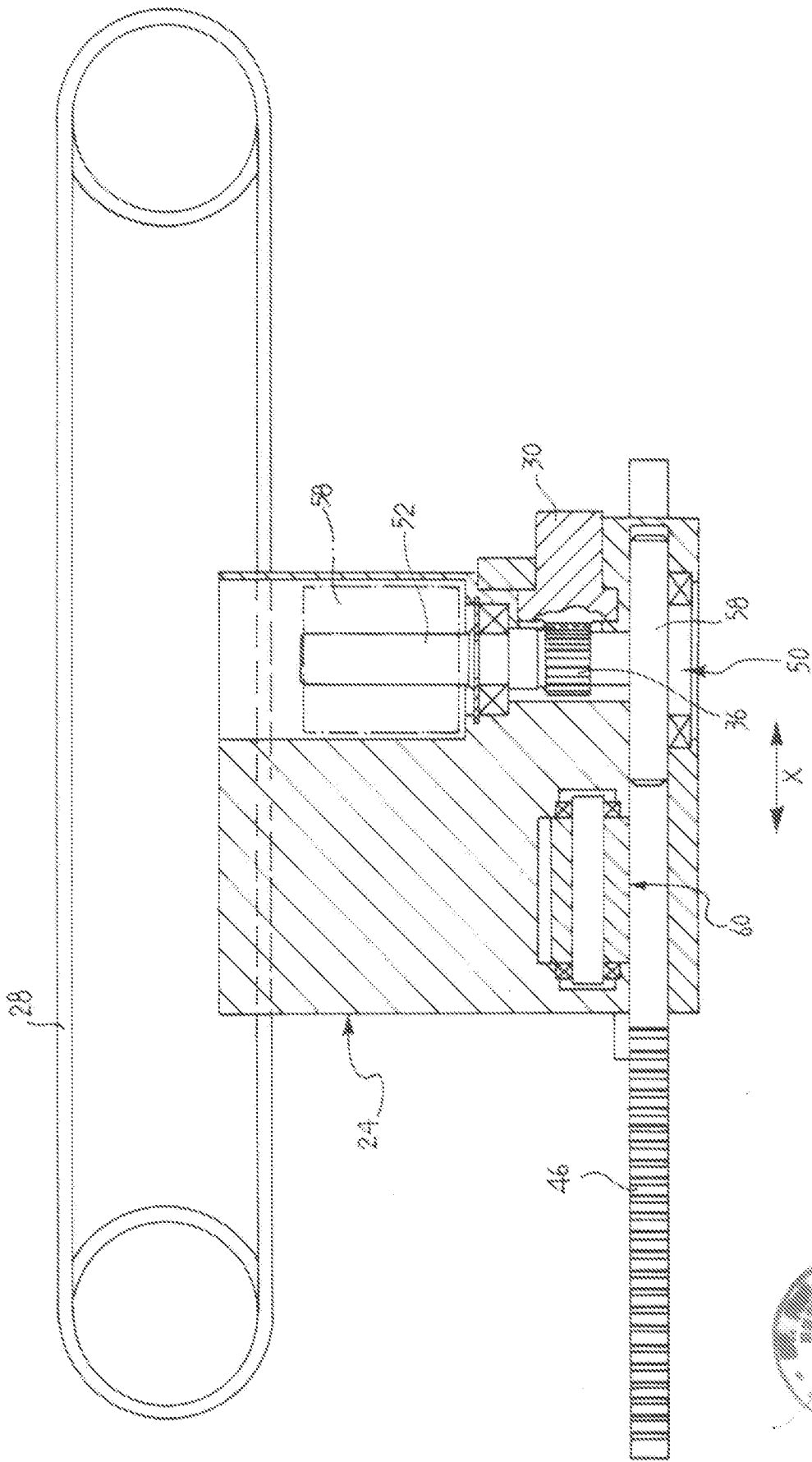
Per incarico di : SAPIM AMADA S.P.A.

Carlo
BERNINO
[Incaricato e per gli altri]



15/8

FIG. 6



Per incarico di : SAPIM AMADA S.P.A.

Ingegneri *[Signature]* **OLIVINO**
Ingegnere
(a proprio e per gli altri)

16/8

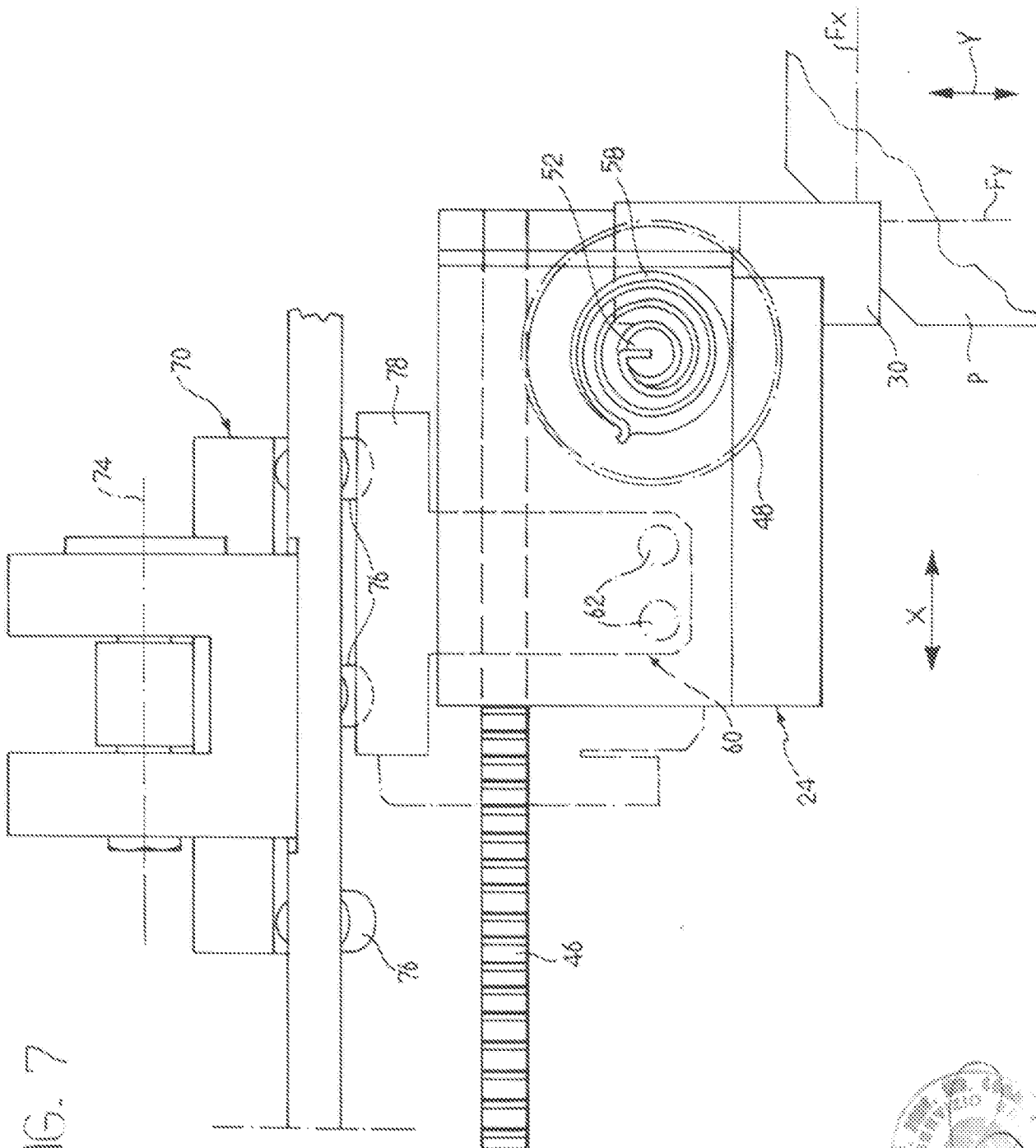


FIG. 7

Per incarico di : SAPIM AMADA S.P.A.

Ing. *[Signature]* MINO
In (per) e per gli altri

L 2/3

SAPIM

FIG. 8a

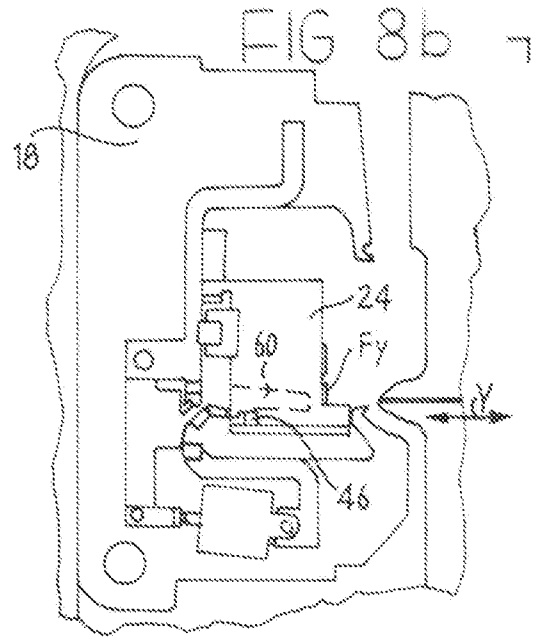
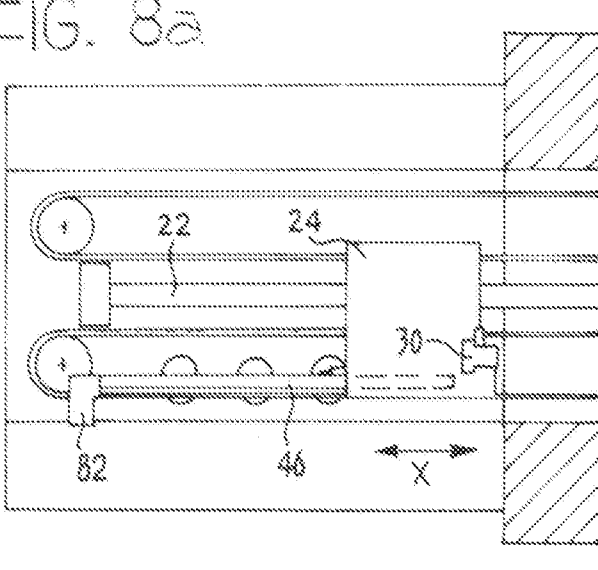


FIG. 9a

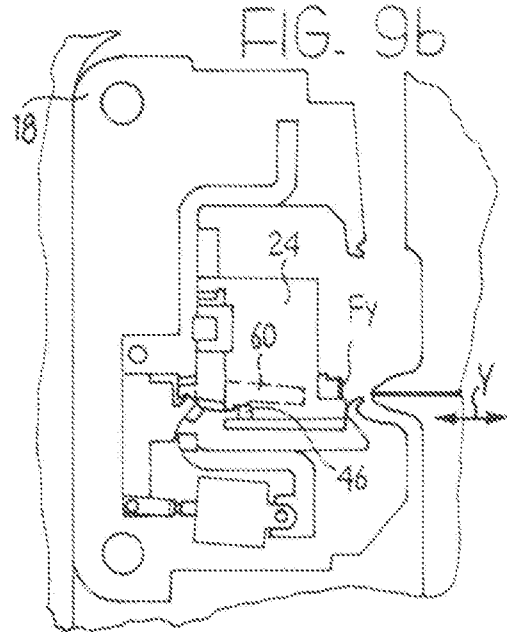
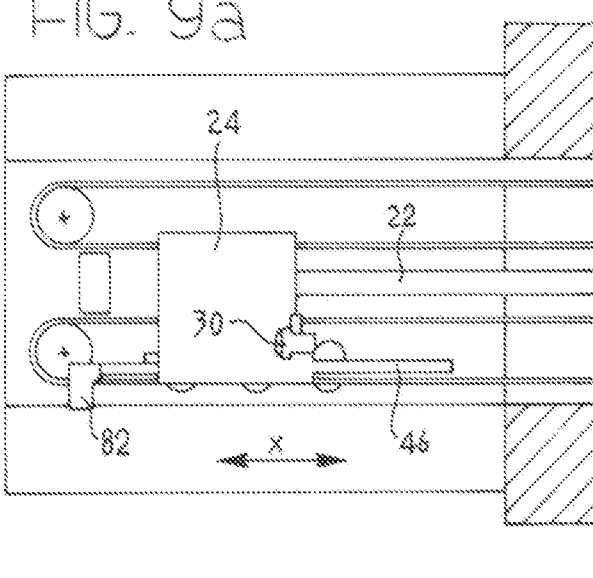


FIG. 10a

