



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900354571
Data Deposito	15/03/1994
Data Pubblicazione	15/09/1995

Priorità	033.725
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	30	B		

Titolo

APPARECCHIATURA DI MOVIMENTAZIONE A PASSI, AD ESEMPIO PER PRESSE PER CINGOLI

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Apparecchiatura di movimentazione a passi, ad esempio
per presse per cingoli"

92-488 Patent

di: CATERPILLAR INC., nazionalità statunitense, 100 NE
Adams Street, Peoria, Illinois 61629-6490 (Stati Uniti d'America)

Inventori designati: LIVESAY, Richard E.; THOMPSON, Owen R.

Depositata il: 15 Marzo 1994

* * * * *

TO 94A000181

Campo tecnico

La presente invenzione si riferisce in generale
ad una apparecchiatura di movimentazione a passi ("indexing"
nella letteratura tecnica anglosassone) e più in particola-
re ad una apparecchiatura di movimentazione a passi motoriz-
zata che sposta gruppi di catena di cingolo ad anello
in e fuori da un'area di lavoro di una pressa per cingoli.

Tecnica anteriore

Il montaggio e lo smontaggio dei componenti di
catene di cingolo ad anello sono spesso lavori difficili,
lunghi e rumorosi. Le presse per cingoli utilizzate per
questi lavori sono generalmente abbastanza grandi, sono
difficili da operare e sono generalmente lente nell'esecu-
zione delle funzioni ripetitive di lavoro. Poichè le catene
di cingolo sono pesanti ed ingombranti, è difficile muoverle
nella e fuori dall'area di lavoro della pressa per cingoli.

Una movimentazione a passi precisa delle pesanti catene

di cingolo nell'area di lavoro è anche molto difficile.

Un tipo di macchina per eseguire le operazioni di smontaggio e rimontaggio su catene di cingolo ad anello è descritta nel brevetto statunitense No. 3.075.346, rilasciato il 29 Gennaio 1963 a V. K. Quarve ed altri. In questo brevetto, la catena di cingolo ad anello è fatta muovere nella e fuori dall'area di lavoro da una molteplicità di rulli trasportatori metallici. Tutti questi rulli sono collegati ad estremità corrispondenti da rocchetti e catene per una rotazione congiunta. I rocchetti e le catene sono azionati da un motore pneumatico attraverso un innesto a comando manuale. Il motore pneumatico aziona anche un verricello per tirare la catena di cingolo sul convogliatore. Questo meccanismo per la movimentazione a passi della catena di cingolo nella e fuori dall'area di lavoro è complesso e richiede un gran numero di rocchetti e catene. Inoltre, benchè i rulli trasportatori siano motorizzati, uno slittamento tra i rulli metallici ed il cingolo metallico potrebbe avvenire se olio ed altri detriti fossero rovesciati sui rulli o sulla catena di cingolo.

La presente invenzione è diretta al superamento di uno o più dei problemi precedentemente esposti.

Descrizione dell'invenzione

In un aspetto della presente invenzione, una apparecchiatura di movimentazione a passi per spostare e posiziona-

JACOBI - CASETTA & PERANI
S.p.A.

re un gruppo di catena di cingolo nella e fuori dall'area di lavoro di una pressa per cingoli comprende una prima ed una seconda parte inferiore e superiore di movimentazione a passi, rispettivamente, in cui ogni parte di movimentazione a passi ha un mezzo rotativo per far muovere il gruppo di catena di cingolo, un primo ed un secondo mezzo motore per azionare i mezzi rotativi, ed un primo ed un secondo cilindro a fluido per avvicinare l'una all'altra le parti inferiore e superiore di movimentazione a passi.

Secondo un altro aspetto della presente invenzione, una apparecchiatura di movimentazione a passi per una pressa per cingoli comprende un sistema di controllo automatico per azionare automaticamente in sequenza una molteplicità di motori a fluido e cilindri a fluido per spostare un gruppo di catena di cingolo nella e fuori dall'area di lavoro della pressa per cingoli.

La maggior parte delle presse per cingoli secondo la tecnica anteriore per il montaggio e lo smontaggio di gruppi di cingolo utilizzano una apparecchiatura di movimentazione a passi ad azionamento manuale. Queste apparecchiature sono generalmente considerate positive ma discontinue, oppure sono continue ma non positive. Una apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la tecnica anteriore utilizza nottolini o denti che penetrano tra i gruppi di cingolo entrando in contatto con le

boccole del cingolo e facendo muovere il cingolo. Poichè questi nottolini non sono continui, il cingolo avanza a brevi sobbalzi con periodi di assenza di movimento tra i sobbalzi. Un'altra apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la tecnica anteriore utilizza rulli metallici condotti. Questi rulli condotti si coprono di olio ed altri detriti che provocano uno slittamento tra i rulli ed il cingolo.

La presente invenzione fornisce una apparecchiatura di movimentazione a passi che è positiva e continua ed è controllata automaticamente in modo da assicurare un movimento esatto e riproducibile del cingolo durante ogni ciclo.

Breve descrizione dei disegni

La figura 1 rappresenta una vista schematica in elevazione laterale di una pressa per cingoli comprendente l'apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la presente invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista in pianta schematica ingrandita di una parte della pressa per cingoli e dell'apparecchiatura di movimentazione a passi generalmente lungo le linee 2-2 della figura 1;

la figura 3 rappresenta una vista schematica, parzialmente in sezione, generalmente lungo le linee 3-3 della figura 1;



la figura 4 rappresenta una vista in elevazione laterale schematica ingrandita di una seconda forma di attuazione di una apparecchiatura di movimentazione a passi;

la figura 5 rappresenta una vista in elevazione laterale ingrandita di una parte dell'apparecchiatura di movimentazione a passi illustrata nella figura 5, con i motori e le piastre laterali rimossi;

la figura 6 rappresenta una vista in pianta ingrandita generalmente lungo le linee 6-6 della figura 4;

la figura 7 rappresenta una vista in elevazione laterale schematica di una parte dell'apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la presente invenzione e di una barra di serraggio di ritenuta;

la figura 8 rappresenta una vista in elevazione frontale schematica di un quadro di comando utilizzabile con l'apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la presente invenzione; e

la figura 9 rappresenta un diagramma di flusso schematico della sequenza di operazioni del modo automatico di movimentazione a passi secondo la presente invenzione.

Forma migliore per l'attuazione dell'invenzione

Con riferimento ai disegni, una apparecchiatura di movimentazione a passi 10 per spostare un gruppo di catena di cingolo 12 fuori da, o su una struttura di suppor-

to 14 e per posizionare il gruppo di catena di cingolo 12 nella e fuori dall'area di lavoro 16 di una pressa per cingoli 18 comprende una prima ed una seconda parte di movimentazione a passi inferiore e superiore 20, 22, e un primo ed un secondo cilindro a fluido 24, 26 collegati rispettivamente alla prima e alla seconda parte di movimentazione a passi inferiore e superiore 20, 22. La prima parte inferiore di movimentazione a passi 20 ha una struttura di telaio inferiore 28 ed un primo mezzo rotativo 30 per far muovere il gruppo di catena di cingolo 12. Il primo mezzo rotativo 30 comprende una prima cinghia conduttrice flessibile ad anello 32 che è montata entro la struttura di telaio inferiore 28. La seconda parte superiore di movimentazione a passi 22 è simile alla prima parte inferiore di movimentazione a passi 20 e comprende una struttura di telaio superiore 34 ed un secondo mezzo rotativo 36 per far muovere il gruppo di cingolo 12. Il secondo mezzo rotativo 36 comprende una seconda cinghia conduttrice flessibile ad anello 38 che è montata entro la struttura di telaio superiore 34.

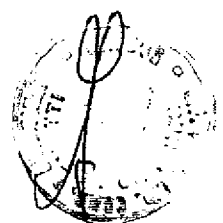
L'apparecchiatura di movimentazione a passi 10 comprende inoltre un primo ed un secondo mezzo motore 40, 42 che sono destinati ad azionare il primo ed il secondo mezzo rotativo 30, 36, rispettivamente. Il primo cilindro a fluido 24 è destinato a spostare la prima parte inferiore

di movimentazione a passi 20 tra una prima posizione inferiore ed una seconda posizione superiore, ed il secondo cilindro a fluido 26 è destinato a spostare la seconda parte superiore di movimentazione a passi 22 verso la prima parte inferiore di movimentazione a passi 20. Ogni qualvolta il primo cilindro a fluido 24 solleva la parte inferiore di movimentazione a passi 20, il gruppo di catena di cingolo 12 che è posizionato entro l'area di lavoro 16 della pressa per cingoli 18 è anche sollevato dalla prima e dalla seconda barra di estensione 41, 43. Il primo ed il secondo mezzo motore 40, 42 comprendono un primo ed un secondo motore reversibile di comando a fluido 44, 46 che sono destinati a far ruotare la prima e la seconda cinghia conduttrice ad anello 32, 38, rispettivamente. Preferibilmente il primo ed il secondo motore di comando 44, 46 sono alimentati con fluido motore da un'unica linea comune di alimentazione di fluido. Ciò evita problemi di bloccaggio di una delle cinghie conduttrici ad anello 32, 38 ogni qualvolta la prima e la seconda parte di movimentazione a passi entrano in impegno con il gruppo di catena di cingolo 12.

Con particolare riferimento alle figure 1 e 3, un primo ed un secondo braccio di supporto 48, 50 collegano la parte superiore di movimentazione a passi 22 alla struttura di supporto 14. Ogni braccio di supporto 48, 50 ha una prima parte di estremità 52 collegata in modo articolato

al supporto 14, ed una seconda parte di estremità 54 collegata in modo articolato alla struttura di telaio superiore 34. La struttura di telaio superiore 34 è montata in modo articolato sulle seconde parti di estremità 54 del primo e del secondo braccio di supporto 48, 50 mediante un primo perno di articolazione 56 in modo da poter ruotare intorno al perno di articolazione 56 e adattarsi ad eventuali variazioni nella superficie del gruppo di catena di cingolo 12. La struttura di telaio inferiore 28 ha una prima parte di estremità 58 che è collegata in modo articolato alla struttura di supporto 14 attraverso un secondo perno di articolazione 60. Preferibilmente il secondo perno di articolazione 60 può anche montare il primo ed il secondo braccio di supporto 48, 50 sulla struttura di supporto 14. Un gruppo di staffa 62 ha un primo ed un secondo braccio di connessione distanziati 64, 66 che scavalcano la parte inferiore di movimentazione a passi 20 e sono collegati in modo articolato al primo e al secondo braccio di supporto 48, 50, rispettivamente, da un terzo e da un quarto perno di articolazione 68, 70. Il gruppo di staffa 62 comprende una parte di montaggio 72 ed il secondo cilindro a fluido 26 è collegato tra la parte di montaggio 72 e la struttura di telaio inferiore.

Con particolare riferimento alle figure 4, 5 e 6, è illustrata una seconda forma di attuazione di una



JACOBBACCI - CASETTA & PERANI
S.p.A.

apparecchiatura di movimentazione a passi 76. In questa forma di attuazione, molti dei componenti precedentemente descritti con riferimento alla prima apparecchiatura di movimentazione a passi 10 sono comuni e saranno indicati con numeri di riferimenti simili. L'apparecchiatura di movimentazione a passi 76 comprende un primo ed un secondo rullo conduttore cilindrico 78, 80 per il primo mezzo rotativo 30, ed un terzo ed un quarto rullo conduttore cilindrico 82, 84 per il secondo mezzo rotativo 36. Ognuno dei rulli conduttori 78, 80, 82, 84 ha una superficie cilindrica esterna 86 che è ricoperta di gomma o altro materiale elastico. Il primo ed il secondo rullo conduttore 78, 80 sono montati in una struttura di telaio superiore 88 formando tra loro uno spazio 90. Il primo motore di comando a fluido 44 è montato sulla struttura di telaio 88 e posizionato nello spazio 90. Il primo motore di comando 44 comprende un primo rocchetto conduttore 92 che è collegato a rocchetti 94, 96 del primo e del secondo rullo attraverso una prima catena di comando 98 per azionare il primo ed il secondo rullo conduttore 78, 80, ed i rocchetti 94, 96 del primo e del secondo rullo sono collegati rispettivamente al primo e al secondo rullo conduttore 78, 80.

In modo simile, il terzo ed il quarto rullo conduttore sono montati nella struttura di telaio inferiore 28 formando tra loro uno spazio 100. Il secondo motore di

comando a fluido 46 è montato sulla struttura di telaio 28 e posizionato nello spazio 100. Il secondo motore di comando 46 comprende un secondo rocchetto conduttore 102 che è collegato a rocchetti 104, 106 del terzo e del quarto rullo attraverso una seconda catena 108 per azionare il terzo ed il quarto rullo conduttore 82, 84. I rocchetti del terzo e del quarto rullo sono collegati rispettivamente al terzo e al quarto rullo conduttore 82, 84.

Un gruppo di verricello 110 è montato sul primo e sul secondo braccio di supporto 48, 50 e serve per tirare il gruppo di catena di cingolo 12 lungo la struttura di supporto 14 ed entro l'apparecchiatura di movimentazione a passi 10. Una molteplicità di rulli trasportatori 112 sono montati entro la struttura di supporto 14 e contribuiscono al movimento del gruppo di catena di cingolo 12.

Con particolare riferimento alle figure 2, 4 e 7, la pressa per cingoli 18 comprende un meccanismo di serraggio di ritenuta 114 che serve per spingere il gruppo di catena di cingolo 12 entro una attrezzatura di utensile 116 e trattenere il gruppo di catena di cingolo 12 mentre è sottoposto a lavorazione dalla pressa per cingoli 18. Il meccanismo di serraggio 114 comprende una barra di ritenuta 118, un gruppo a leva oscillante 120, ed un terzo cilindro a fluido 122 per far ruotare il gruppo a leva 120 tra una prima e una seconda posizione. Il gruppo

a leva 120 ha un primo ed un secondo braccio laterale paralleli 124, 126, una traversa 128 ed un braccio centrale 130 che collega la barra di ritenuta 118 alla traversa 128.

Con riferimento alle figure 8 e 9, l'apparecchiatura di movimentazione a passi 10 secondo la presente invenzione è vantaggiosamente azionata da un sistema di controllo automatico, il cui funzionamento è rappresentato dal diagramma di flusso riportato nella figura 9. La figura 8 illustra un quadro di comando 132 che controlla le diverse funzioni operative dell'apparecchiatura di movimentazione a passi 10, compresa la caratteristica di movimentazione automatica a passi. Per iniziare un'operazione automatica, il pulsante di comando di alimentazione principale 134 deve essere azionato, come indicato sul quadro di comando 132. Il pulsante 136 del motore è quindi attivato per avviare il motore elettrico e le pompe di fluido (non rappresentate). Il ciclo di movimentazione automatica a passi è quindi selezionato dal blocco di controllo 138 attivando l'interruttore di avanzamento 140 o l'interruttore di ritiro 142. Il modo di avanzamento è utilizzato nello smontaggio di un gruppo di catena di cingolo 12, ed il modo di ritiro è utilizzato nel montaggio di un gruppo di catena di cingolo 12. Tuttavia, prima di iniziare il ciclo automatico, il temporizzatore di avanzamento a passi



144 o il temporizzatore di ritiro a passi 146 deve essere impostato per prefissare il tempo di ciclo. La velocità di movimento dei diversi passi di cingolo e tipi di cingolo è stata convertita in tempi in secondi per l'avanzamento ed il ritiro durante l'operazione di montaggio/smontaggio. Pannelli o decalcomanie, che indicano questi tempi, sono preferibilmente applicati alla pressa per cingoli 18. L'operatore della macchina fa riferimento alla decalcomania (non rappresentata) ed imposta il temporizzatore per il tempo previsto.

Supponendo un'operazione di smontaggio, l'operatore imposta il temporizzatore 144 ed attiva l'interruttore di avanzamento 140. Il ciclo automatico procede quindi come indicato dal diagramma di flusso riportato nella figura 9. La parte superiore di movimentazione a passi 22 è abbassata contro il gruppo di cingolo 12, rappresentato dal rettangolo 148, ed il meccanismo di serraggio di ritenuta 114 è quindi sollevato, rappresentato dal rettangolo 150. Si verifica un breve ritardo, rappresentato dal rettangolo 152, prima che la parte inferiore di movimentazione a passi sia sollevata, come rappresentato dal rettangolo 154. I motori di movimentazione a passi 44, 46 sono quindi fatti ruotare, come indicato dal rettangolo 156, e sono arrestati dopo il tempo prefissato, come indicato dal rettangolo 158. La parte inferiore di movimentazione a

passi 20 è quindi abbassata, come indicato dal rettangolo 160, e la parte superiore di movimentazione a passi 22 è sollevata, come indicato dal rettangolo 162. Ciò termina il ciclo automatico di movimentazione a passi. Naturalmente una parte del gruppo di catena di cingolo 12 è stata spostata entro l'area di lavoro 16 dall'apparecchiatura di movimentazione a passi 10 ed è abbassata nell'attrezzatura di utensile 116 quando la parte inferiore di movimentazione a passi 20 è abbassata. Un'operazione di montaggio è sostanzialmente simile, con l'inizio del ciclo automatico che comincia con l'attivazione dell'interruttore di ritiro automatico. Dopo il ciclo di avanzamento o di ritiro automatico, il meccanismo di serraggio di ritenuta 114 è abbassato contro il gruppo di catena di cingolo in modo manuale attivando l'interruttore di abbassamento 164 sul blocco di pattino di ritenuta 166.

Il quadro di comando 132 comprende una molteplicità di altri blocchi di comando ad azionamento manuale, comprendenti un blocco di movimentazione a passi manuale 168, avente un interruttore di ritiro 170 ed un interruttore di avanzamento 172, un blocco di comando 174 dell'apparecchiatura di movimentazione a passi, ed un blocco 176 di sollevamento dell'apparecchiatura di movimentazione a passi. Il blocco 174 di comando dell'apparecchiatura di movimentazione a passi comprende un interruttore di impegno

178 ed un interruttore di disimpegno 180, ed il blocco 176 di controllo di sollevamento dell'apparecchiatura di movimentazione a passi comprende un interruttore di sollevamento 182 dell'apparecchiatura di movimentazione a passi ed un interruttore 184 di abbassamento dell'apparecchiatura di movimentazione a passi. Interruttori di comando addizionali sul quadro di comando 132 comprendono un interruttore 186 di sollevamento del pattino di ritenuta, ed un interruttore di montaggio/smontaggio 188.

Applicabilità industriale

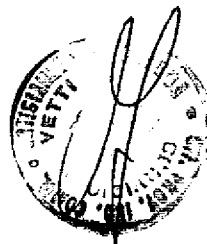
Con riferimento ai disegni, l'apparecchiatura di movimentazione a passi 10 secondo la presente invenzione è particolarmente utile per la movimentazione ed il posizionamento di gruppi di catena di cingolo 12 nella e fuori dall'area di lavoro 16 di una pressa per cingoli 18. Il gruppo di catena di cingolo 12 è inizialmente trascinato sulla struttura di supporto 14 ed entro l'apparecchiatura di movimentazione a passi 10 dal gruppo di verricello 110. L'apparecchiatura di movimentazione a passi 10 sposta quindi il gruppo di catena di cingolo 12 nell'area di lavoro 16 dove esso è posizionato nell'attrezzatura di utensile 116, dove può essere sottoposto a lavorazione dalla pressa per cingoli 18. L'apparecchiatura di movimentazione a passi 10 può essere azionata manualmente mediante i diversi interruttori sul quadro di comando 132, oppure

preferibilmente mediante il ciclo automatico, azionato anche dal quadro di comando 132. Le diverse fasi del ciclo automatico sono state precedentemente descritte con riferimento al quadro di comando 132 illustrato nella figura 8, e al diagramma di flusso riportato nella figura 9.

Altri aspetti, scopi e vantaggi della presente invenzione si possono ottenere dallo studio dei disegni, della descrizione e delle rivendicazioni annesse.

* * *

JACOCCI - CASETTA & PERANI
S.p.A.



RIVENDICAZIONI

1. - Apparecchiatura di movimentazione a passi per movimentare un gruppo di catena di cingolo fuori da, e su una struttura di supporto e per posizionare il gruppo di catena di cingolo in e fuori da un'area di lavoro di una pressa per cingoli, comprendente:

una prima parte inferiore di movimentazione a passi avente una struttura di telaio inferiore ed un primo mezzo rotativo per spostare il gruppo di catena di cingolo suddetto, in cui il primo mezzo rotativo suddetto è montato entro la struttura di telaio inferiore suddetta;

una seconda parte superiore di movimentazione a passi avente una struttura di telaio superiore e un secondo mezzo rotativo per spostare il gruppo di catena di cingolo suddetto, in cui il secondo mezzo rotativo suddetto è montato entro la struttura di telaio superiore suddetta;

un primo ed un secondo mezzo motore per azionare rispettivamente il primo ed il secondo mezzo rotativo suddetti;

un primo cilindro a fluido collegato alla prima parte inferiore di movimentazione a passi suddetta e destinato a far muovere la prima parte inferiore di movimentazione a passi suddetta tra una prima posizione inferiore ed una seconda posizione superiore; e

un secondo cilindro a fluido collegato alla seconda

JACOBBICI - CASERTA & PERANI
S.p.A.

parte superiore di movimentazione a passi suddetta e destinato a far muovere la seconda parte superiore di movimentazione a passi suddetta verso la prima parte inferiore di movimentazione a passi suddetta.

2. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 1, in cui il primo ed il secondo mezzo rotativo suddetti comprendono rispettivamente una prima ed una seconda cinghia conduttrice ad anello.

3. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 2, in cui il primo ed il secondo mezzo motore suddetti (38, 40) comprendono un primo ed un secondo motore di comando reversibili collegati a, e destinati ad azionare rispettivamente ogni cinghia conduttrice ad anello.

4. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 1, in cui ogni mezzo tra il primo ed il secondo mezzo rotativo suddetti comprende un primo ed un secondo rullo conduttori cilindrici.

5. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 4, in cui ogni rullo conduttore ha una superficie cilindrica esterna e comprende un materiale elastico fissato alla, e che ricopre la superficie esterna suddetta.

6. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 4, in cui il primo ed il secondo

rullo conduttori suddetti delimitano tra loro uno spazio, e comprendente un motore di comando posizionato nello spazio suddetto e collegato ai rulli conduttori suddetti.

7. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 1, in cui il primo mezzo rotativo suddetto comprende un primo motore azionato a fluido ed il secondo mezzo rotativo suddetto comprende un secondo motore azionato a fluido, in cui il primo ed il secondo motore suddetti sono alimentati con fluido motore da un'unica linea comune di alimentazione di fluido.

8. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 1, comprendente un primo ed un secondo braccio di supporto, in cui ogni braccio di supporto ha una prima ed una seconda parte di estremità, in cui le prime parti di estremità suddette sono collegate in modo articolato alla struttura di supporto suddetta e le seconde parti di estremità suddette sono collegate in modo articolato alla struttura di telaio superiore suddetta.

9. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 8, in cui ogni struttura di telaio superiore è collegata in modo articolato alle seconde parti di estremità suddette del primo e del secondo braccio di supporto suddetti.

10. - Apparecchiatura di movimentazione a passi

secondo la rivendicazione 1, in cui la struttura di telaio inferiore suddetta ha una prima parte di estremità, in cui la prima parte di estremità suddetta è collegata in modo articolato alla struttura di supporto suddetta.

11. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 8, comprendente un gruppo di staffa avente un primo ed un secondo braccio di connessione distanziati, in cui il primo ed il secondo braccio di connessione suddetti sono collegati in modo articolato al primo e al secondo braccio di supporto suddetti, rispettivamente.

12. - Apparecchiatura di movimentazione a passi secondo la rivendicazione 11, in cui il gruppo di staffa suddetto comprende una parte di montaggio, ed il secondo cilindro a fluido suddetto è collegato tra la parte di montaggio suddetta e la struttura di telaio inferiore suddetta.

13. - Apparecchiatura di movimentazione a passi per una pressa per cingoli, in cui l'apparecchiatura di movimentazione a passi suddetta comprende parti superiore ed inferiore di movimentazione a passi ed un sistema di controllo automatico, comprendente:

un quadro di comando avente una molteplicità di interruttori di comando;

una molteplicità di motori a fluido collegati all'ap-



parecchiatura di movimentazione a passi suddetta;

un controllo automatico di movimentazione a passi
avente un interruttore di avanzamento ed un interruttore
di ritiro;

un temporizzatore regolabile di avanzamento a passi
destinato a controllare la durata del comando applicabile
alla molteplicità suddetta di motori a fluido in un primo
modo di funzionamento;

un temporizzatore regolabile di ritiro a passi
destinato a controllare la durata del comando applicabile
alla molteplicità suddetta di motori a fluido in un secondo
modo di funzionamento;

un primo cilindro a fluido avente una prima parte
di estremità e collegato alla parte inferiore di movimenta-
zione a passi suddetta e destinato a far muovere la parte
inferiore suddetta tra una prima ed una seconda posizione;

un secondo cilindro a fluido avente una prima ed
una seconda parte di estremità e collegato alla parte
superiore di movimentazione a passi suddetta e destinato
a far muovere la parte superiore suddetta tra una prima
ed una seconda posizione;

un meccanismo di serraggio di ritenuta;

un terzo cilindro a fluido avente una prima ed
una seconda parte di estremità e collegato al meccanismo
di serraggio di ritenuta suddetto e destinato a far muovere

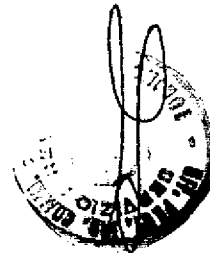
il meccanismo di serraggio suddetto tra una prima ed una seconda parte;

mezzi per alimentare in sequenza energia alle prime parti di estremità del primo, del secondo e del terzo cilindro a fluido suddetti e quindi ai motori a fluido suddetti;

mezzi per interrompere in sequenza l'alimentazione di energia ai motori a fluido suddetti e quindi alle prime parti di estremità del primo, del secondo e del terzo cilindro a fluido suddetti; e

mezzi per alimentare fluido motore alla seconda parte di estremità suddetta del terzo cilindro a fluido suddetto.

PER PROCURA
Ing. Angelo GERBINO
Uscito 10/10/58
(in proprio e per gli altri)



JACOBOCCI - CASETTA & PERANI
S.p.A.

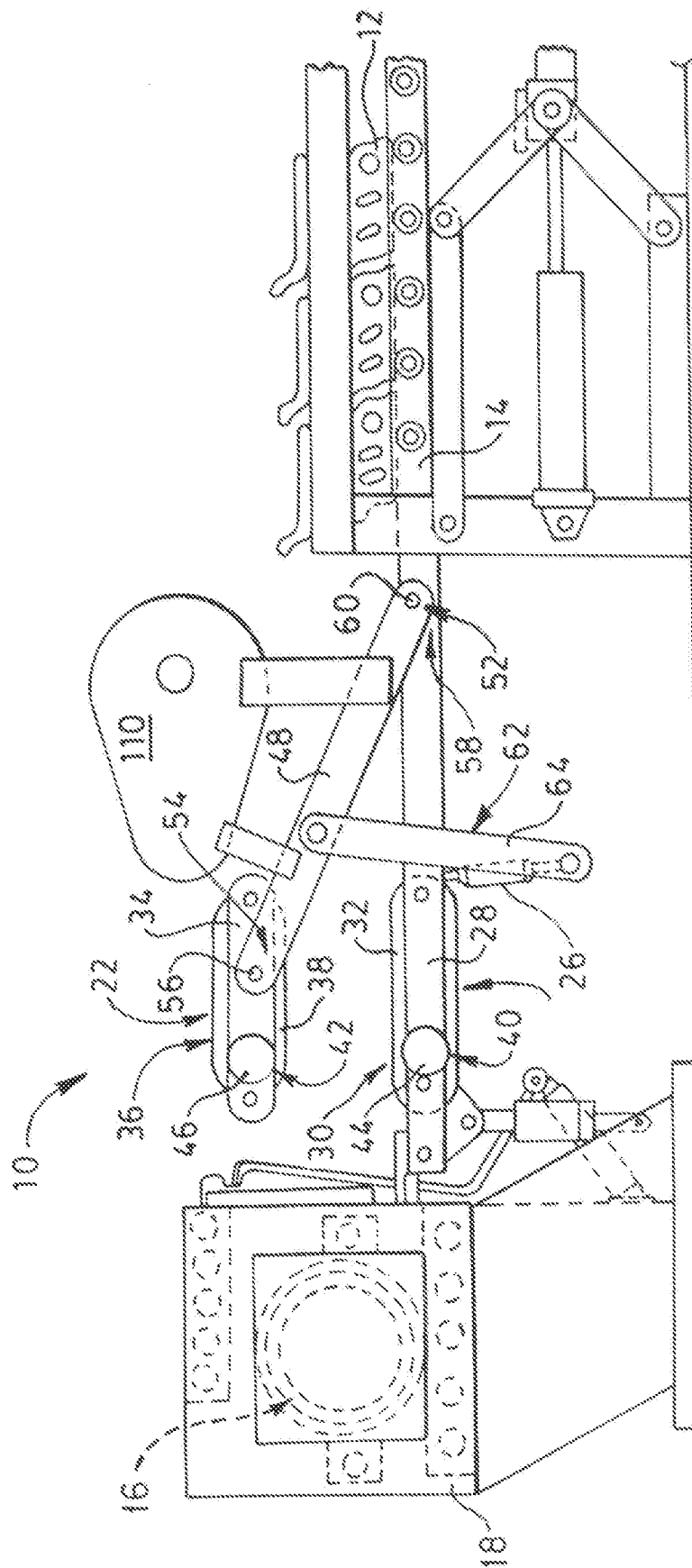
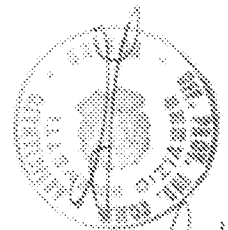
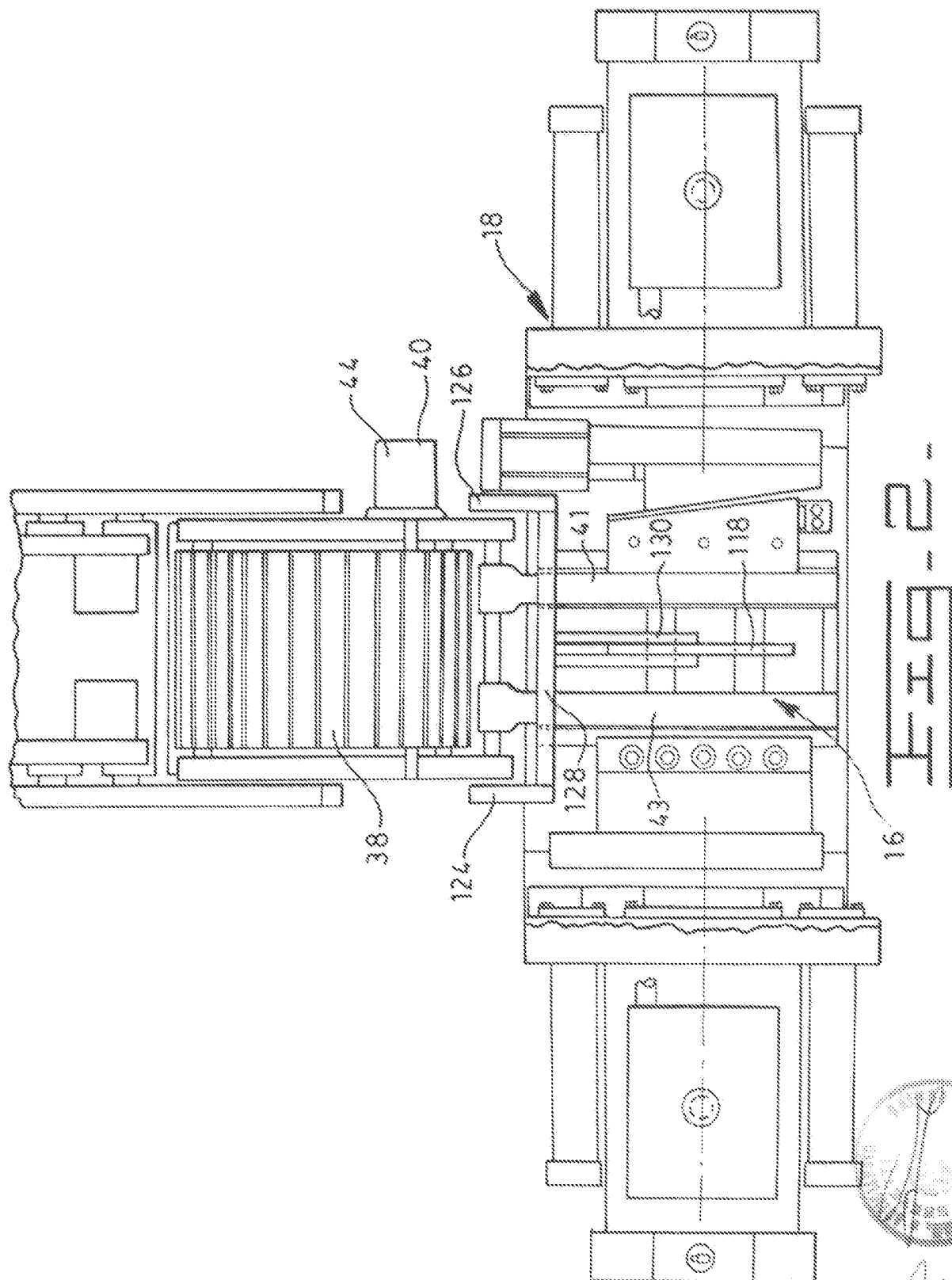


FIG. 1



Angelo
In proprio e per gli altri

217



Per procura di CATERPILLAR INC.

[Handwritten signature]

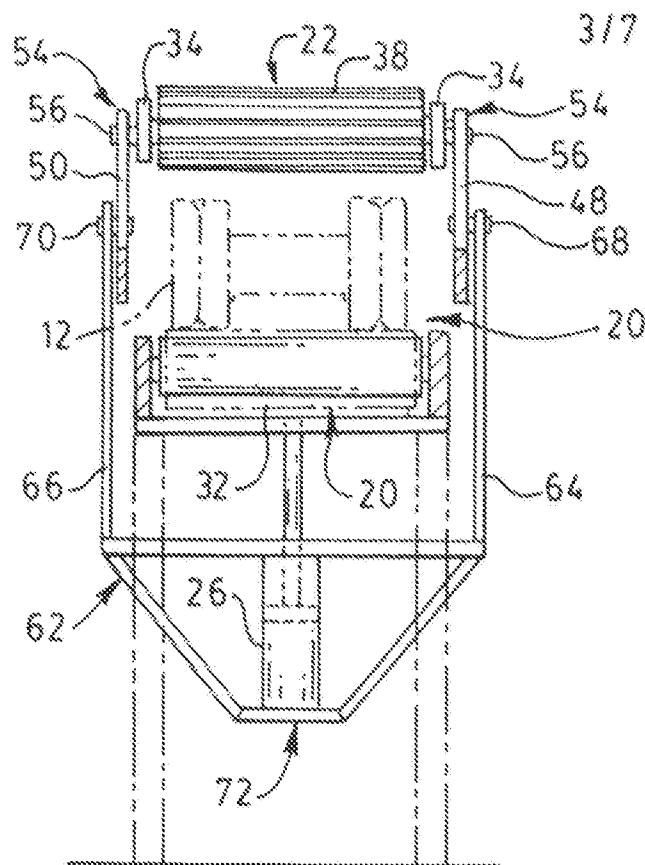


FIG. 3.

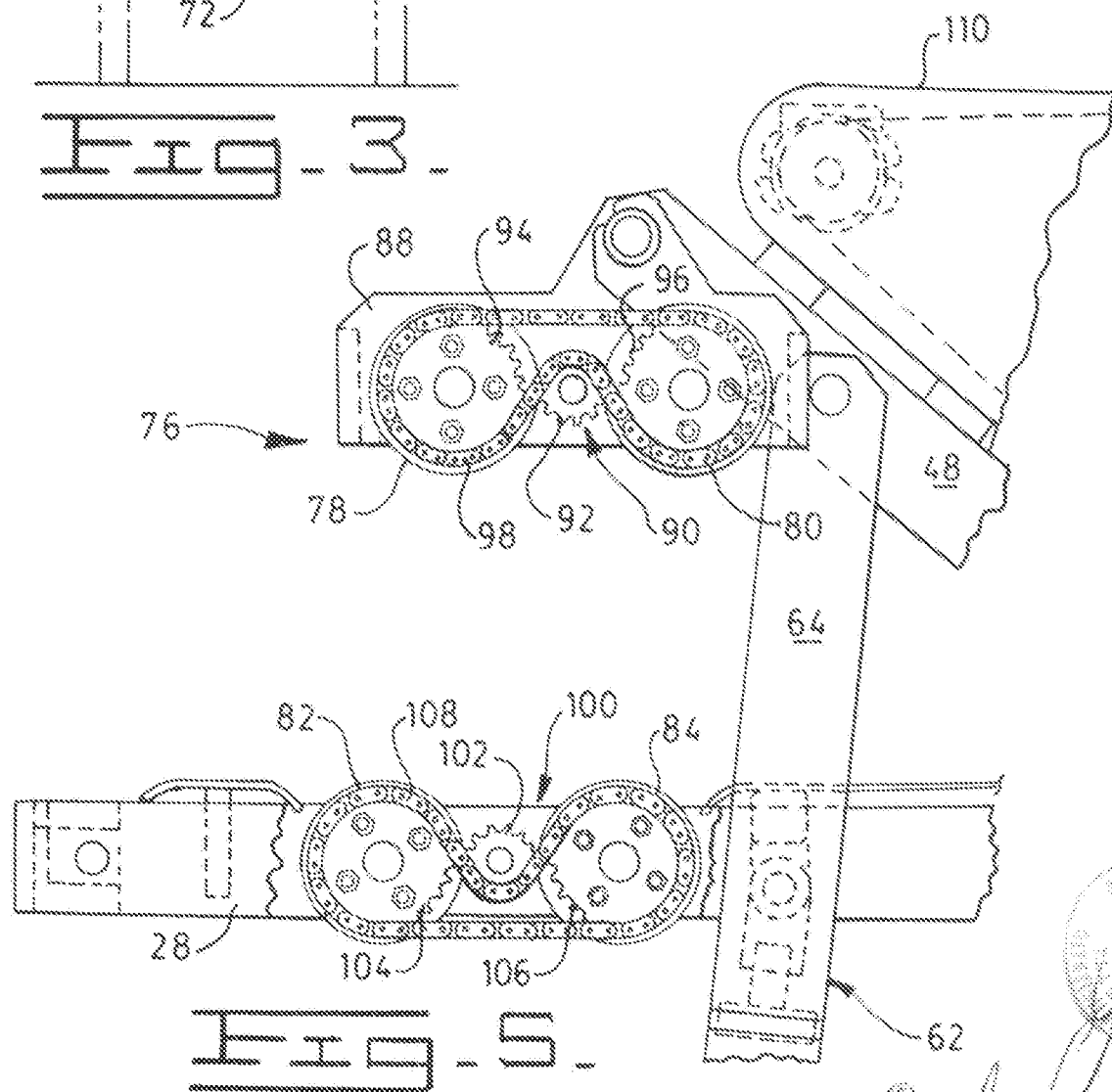
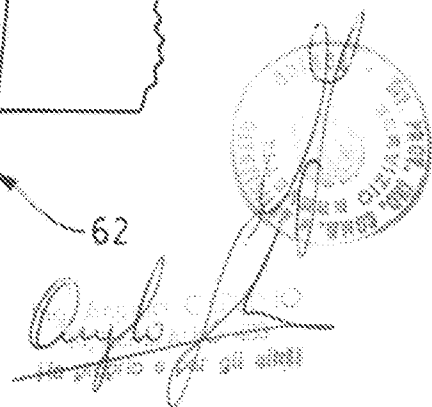


FIG. 5.



5/7

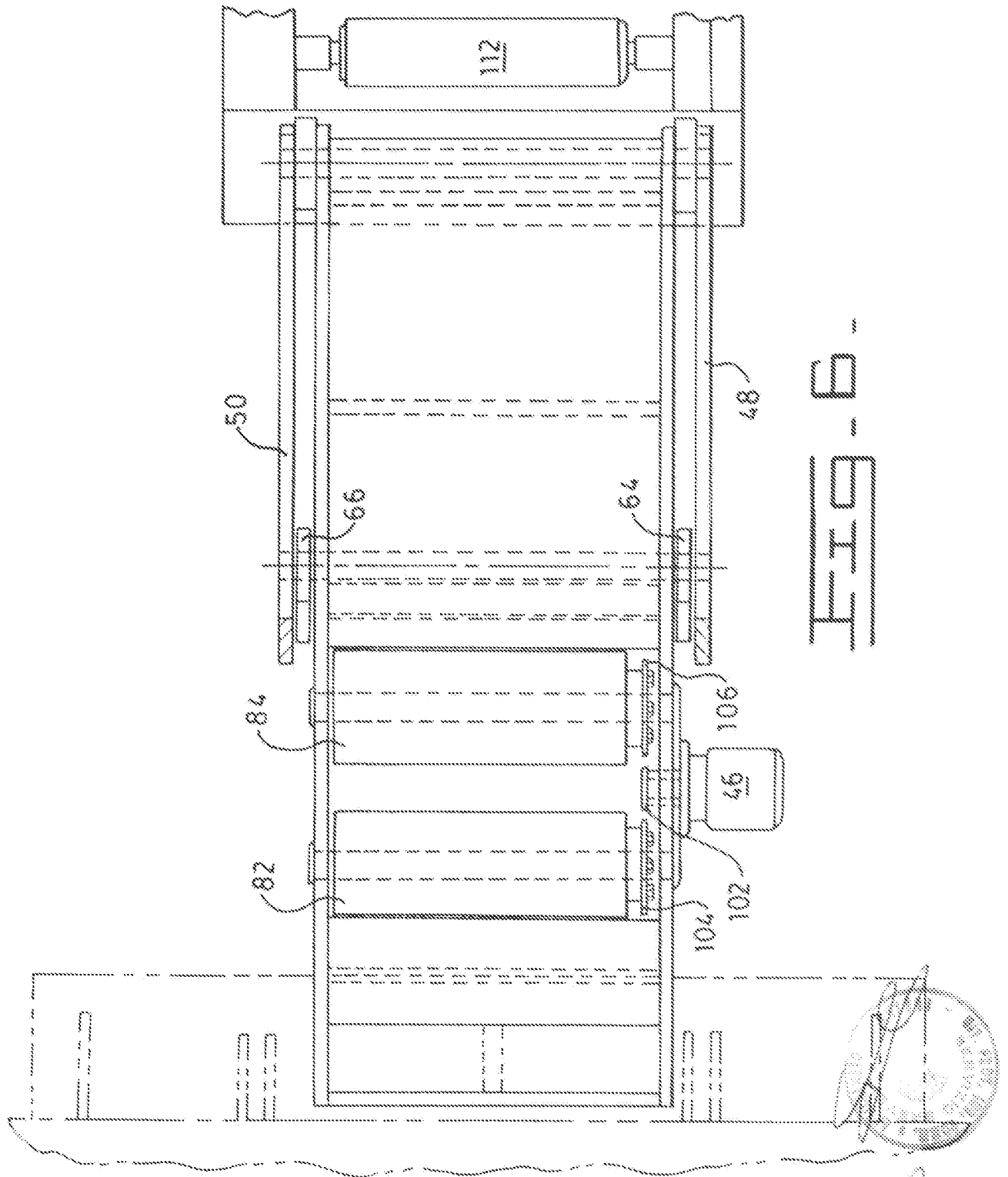


Fig. 6

Fig. 2.

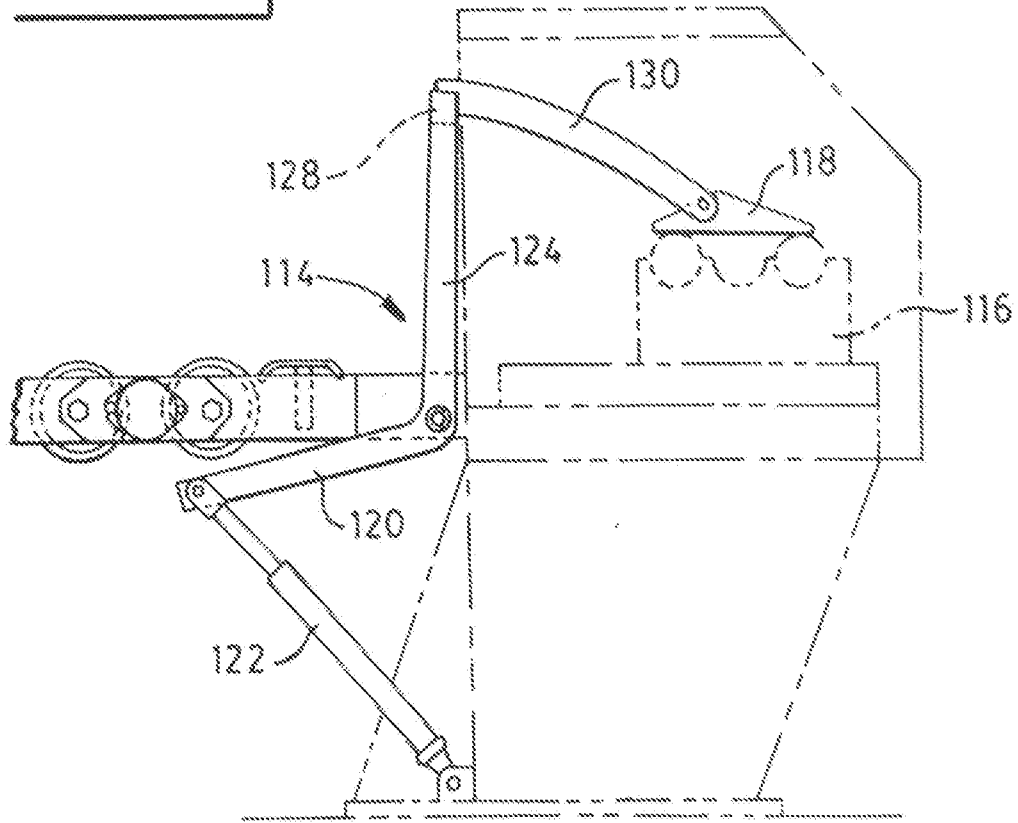
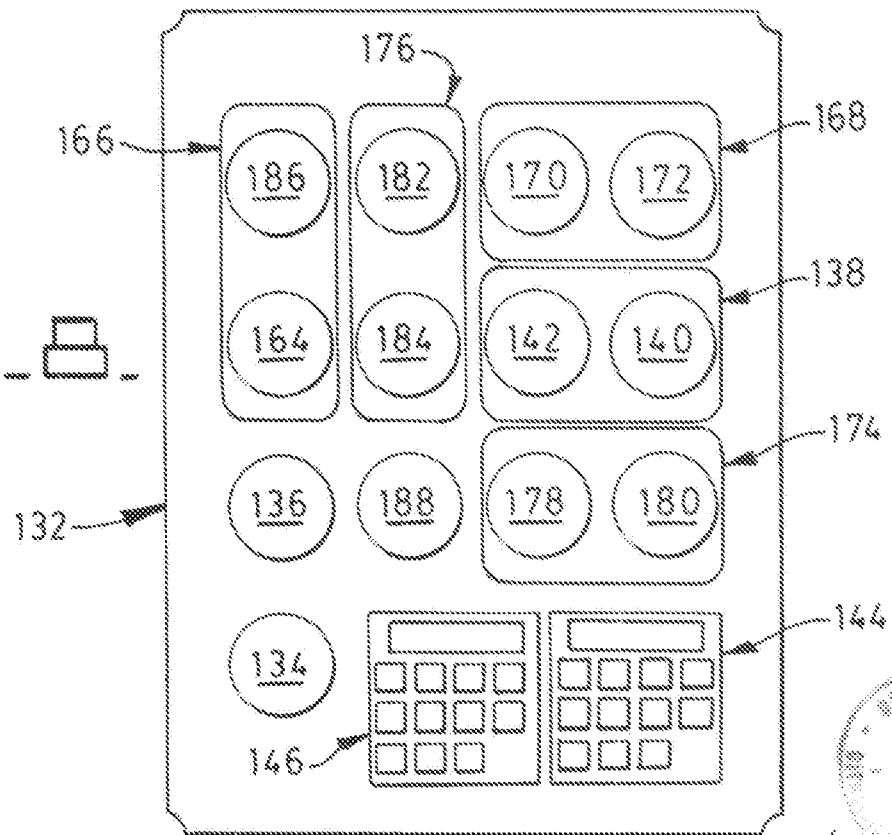


Fig. 3.



7/7

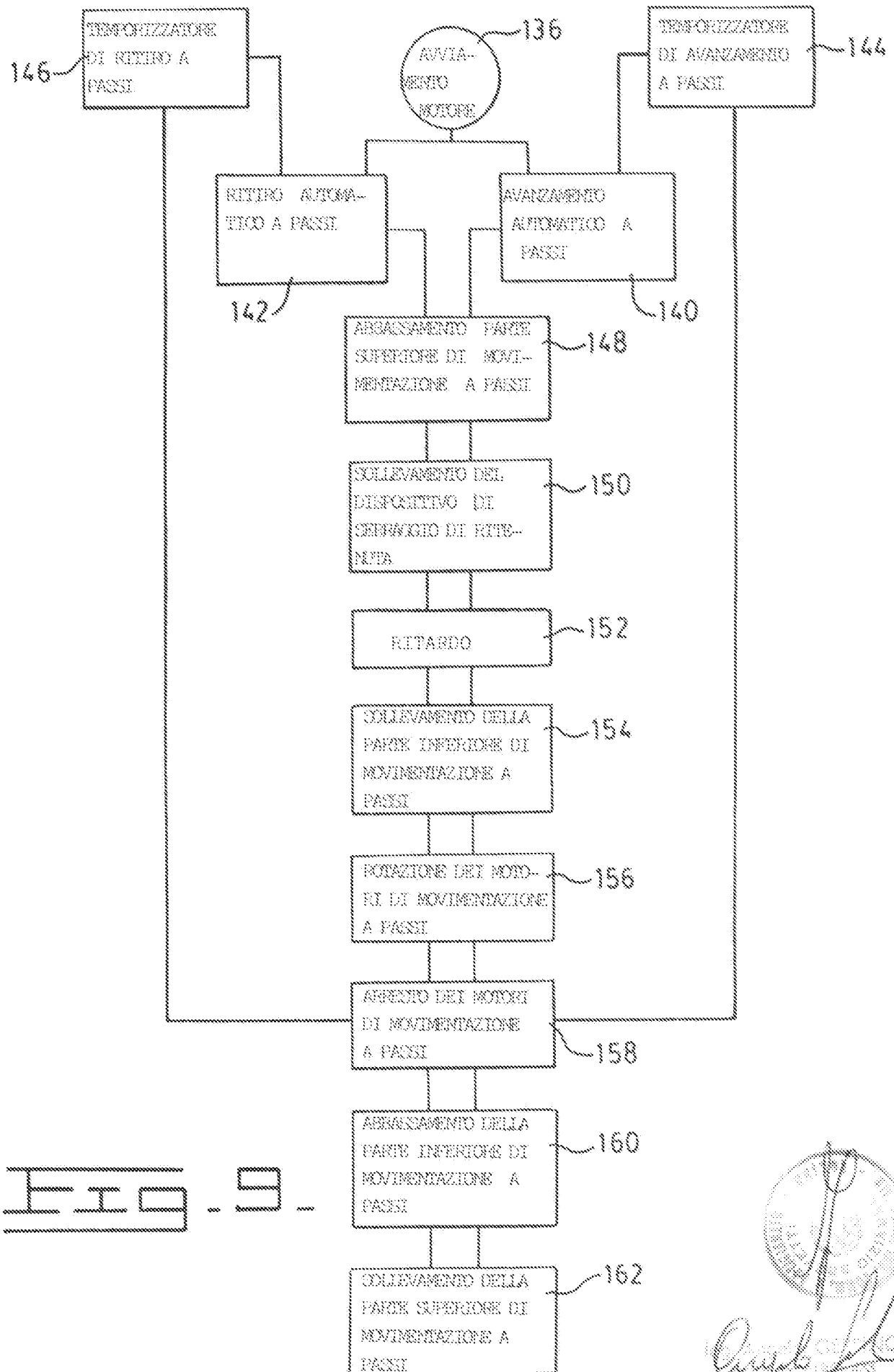


Fig. 9.

