



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900519494
Data Deposito	21/05/1996
Data Pubblicazione	21/11/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	Q		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	G		

Titolo

DISPOSITIVO ATTO A COMANDARE L'AVANZAMENTO PASSO A PASSO DI PANNELLI PARTICOLARMENTE STUDIATO PER MACCHINE OPERATRICI PER LAVORAZIONI MULTIPLE.



21 MAG. 1996

Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale
avente per titolo:

"DISPOSITIVO ATTO A COMANDARE L'AVANZAMENTO PASSO A
PASSO DI PANNELLI, PARTICOLARMENTE STUDIATO PER MAC-
CHINE OPERATRICI PER LAVORAZIONI MULTIPLE"

della

MI 96 A 1023

ALBERTI VITTORIO S.p.A.,

di nazionalità Italiana, con sede a CERNUSCO SUL NA-
VIGLIO - (Milano) - ed elettivamente domiciliata
presso l'Ufficio Brevetti Dott. Franco Cicogna, in
Via Visconti di Modrone, 14/A - Milano.

Depositata il al N.

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato ha come oggetto un disposi-
tivo atto a comandare l'avanzamento passo a passo di
pannelli, particolarmente studiato per macchine ope-
ratrici a lavorazioni multiple.

Nel settore delle macchine per la lavorazioni di
pannelli in legno, o materiale similare, sono note
macchine operatrici a lavorazioni multiple, ovvero
macchine provviste di teste con mandrini multipli e/o
con diversi utensili in grado di eseguire contempora-
neamente, o in sequenza, una serie di lavorazioni,
come ad esempio fresature, forature e/o l'inserimento
di accessori per la spinatura e/o l'incollatura sulla



porzione di pannello che, di volta in volta, viene posizionata in corrispondenza di una stazione di lavorazione, nella quale operano i vari utensili.

In queste macchine, uno dei maggiori problemi è rappresentato dalla precisione e dalla stabilità di posizionamento del pannello nella stazione di lavorazione.

Tale precisione e stabilità deve essere ottenuta in combinazione con un'elevata velocità di movimentazione del pannello per sfruttare pienamente la grande potenzialità produttiva di queste macchine.

I dispositivi fino ad oggi utilizzati per eseguire l'avanzamento ed il posizionamento dei pannelli da sottoporre a lavorazione su queste macchine non rispondono pienamente a queste esigenze, anche perché le stesse non consentono di mantenere saldamente posizionato il pannello durante le lavorazioni meccaniche.

Il compito che si propone il presente trovato è quello di risolvere i problemi sopra esposti, realizzando un dispositivo atto a comandare l'avanzamento passo a passo di pannelli su macchine operatrici per lavorazioni multiple che assicuri un'elevata precisione nel posizionamento dei pannelli con una velocità che consenta di ottenere i massimi risultati in

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Cicogna", with a long horizontal line underneath.



termini di produttività per queste macchine.

Nell'ambito del compito sopra esposto, uno scopo particolare del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo che possa essere applicato ad una svariata gamma di macchine per la lavorazione di pannelli.

Un altro scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo che offra le massime garanzie di sicurezza e di affidabilità nell'uso.

Il compito sopra esposto, nonché gli scopi accennati ed altri, che risulteranno meglio evidenziati in seguito, vengono conseguiti da un dispositivo atto a comandare l'avanzamento passo a passo di pannelli, particolarmente per macchine operatrici per lavorazioni multiple, caratterizzato dal fatto di comprendere un piano di appoggio per un pannello ed un dispositivo di movimentazione comprendente una coppia di mezzi di presa, impegnabili a comando con il pannello posizionato sul piano di appoggio; i suddetti mezzi di presa sono mobili a comando con moto alternato, lungo una direzione di movimentazione, e con movimenti tra loro coordinati, per eseguire l'avanzamento passo a passo del pannello lungo la direzione di movimentazione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del dispo-

1 sitivo che costituisce l'oggetto del presente Brevet-
2 to di Invenzione, risulteranno meglio evidenziati at-
3 traverso l'esame della descrizione di una forma di
4 esecuzione preferita, ma non esclusiva, del disposi-
5 tivo medesimo, illustrata, a titolo puramente indica-
6 tivo, ma non limitativo, con l'ausilio dei disegni
7 allegati, in cui:

8 la figura 1 illustra, schematicamente, il dispo-
9 sitivo secondo il presente trovato, applicato ad una
10 macchina operatrice, vista in alzato laterale;

11 la figura 2 illustra la macchina operatrice,
12 equipaggiata con il dispositivo in oggetto, vista
13 frontalmente e parzialmente sezionata;

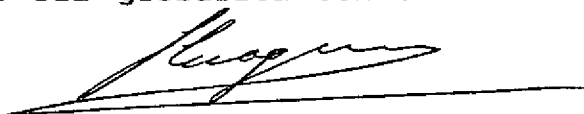
14 la figura 3 illustra un particolare ingrandito e
15 parzialmente sezionato della figura 2;

16 la figura 4 illustra un particolare ingrandito
17 della figura 1;

18 la figura 5 illustra un particolare ingrandito
19 della figura 1;

20 le figure 6 e 7 illustrano, schematicamente, due
21 varianti di esecuzione del dispositivo, secondo il
22 presente trovato.

23 Con particolare riferimento ai simboli numerici
24 delle suddette figure, il dispositivo secondo il pre-
25 sente trovato, indicato nella sua globalità con il





1 numero di riferimento 1, comprende un piano di appog-
2 gio 2, sostanzialmente orizzontale, per i pannelli 3,
3 da sottoporre a lavorazione con la macchina operatri-
4 ce, indicata nella sua globalità con il numero di ri-
5 ferimento 4, equipaggiata con il dispositivo 1.

6 Il piano di appoggio 2 è definito da una plura-
7 lità di catene 5 che sono affiancate tra loro in
8 orizzontale e che sono disposte parallelamente alla
9 direzione di movimentazione del pannello 3, indicata
10 dalla freccia 6.

11 Le catene 5 supportano, superiormente, una plu-
12 ralità di rulli 40, come è evidenziato nella figura
13 5, sui quali vengono appoggiati i pannelli 3.

14 Il numero delle catene 5 ed il loro distanzia-
15 mento reciproco potrà variare, in funzione della lar-
16 ghezza dei pannelli 3.

17 Il piano di appoggio 2 potrà essere suddiviso in
18 due porzioni, rispettivamente una porzione 7 situata
19 a monte di una stazione di lavorazione 8 della mac-
20 china 4 ed una porzione 9, situata a valle della sta-
21 zione 8, secondo il senso di avanzamento impresso al
22 pannello 3 lungo la direzione di movimentazione 6.

23 Il dispositivo in oggetto comprende una coppia
24 di mezzi di presa, che sono impegnabili a comando, di
25 volta in volta, con un pannello 3, posizionato sul



1 piano di appoggio 2.

2 Tali mezzi di presa sono mobili a comando, con
3 moto alternato lungo la direzione di movimentazione
4 6, e con movimenti coordinati tra loro per operare
5 l'avanzamento passo a passo del pannello lungo la di-
6 rezione di movimentazione 6.

7 I mezzi di presa comprendono una coppia di pin-
8 ze, 10 e 11, che sono impegnabili o disimpegnabili a
9 comando, ad esempio mediante attuatori di tipo idrau-
10 lico o pneumatico 41, oppure mediante attuatori di
11 tipo meccanico o di altro tipo, non illustrati per
12 semplicità, con la faccia superiore e con la faccia
13 inferiore del pannello 3 disposto sul piano di appog-
14 gio 2.

15 Più particolarmente, come illustrato in partico-
16 lare nella figura 3, ciascuna pinza 10, 11 è costi-
17 tuita da due rami autocentranti 40a e 40b, mobili a
18 comando in avvicinamento od in allontanamento al ramo
19 fisso, per effetto dell'azione di un cilindro idrau-
20 lico o pneumatico 41.

21 La pinza 10 è montata su un carrello 12 che è
22 supportato, in modo scorrevole, parallelamente alla
23 direzione di movimentazione 6, da una guida 13 la
24 quale è disposta, in orizzontale, parallelamente alla
25 direzione di movimentazione 6.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "F. Cicogna", with a horizontal line underneath.



1 Anche la pinza 11 è montata su un carrello 14,
2 che è scorrevole lungo la stessa guida 13.

3 Sui carrelli 12 e 14 agiscono mezzi di aziona-
4 mento, che provocano la loro movimentazione lungo la
5 guida 13, con sensi di movimentazione contrapposti.

6 Inoltre, le pinze 10 e 11 vengono impegnate al-
7 ternativamente con il pannello 3, come meglio apparir-
8 rà evidenziato in seguito.

9 Per ottenere il movimento dei carrelli 12 e 24
10 con sensi di movimentazione contrapposti, può essere
11 utilizzato, come è illustrato nelle figure da 1 a 4,
12 una cinghia dentata 15, chiusa su se stessa, che si
13 avvolge su due pulegge 16a e 16b, disposte con i loro
14 assi trasversalmente alla direzione di movimentazione
15 6, in modo che i due rami, superiore 15a ed inferiore
16 15b, della cinghia dentata 15 risultino disposti pa-
17 rallelamente alla direzione di movimentazione 6.

18 Il carrello 12, che porta la pinza 10, è fissato
19 ad una porzione del ramo inferiore 15 b della cinghia
20 dentata 15, mentre il carrello 14, che porta la pinza
21 11, è fissato ad una porzione del ramo superiore 15a
22 della cinghia dentata 15.

23 La puleggia 16a è fissata coassialmente ad
24 un'altra puleggia 17, la quale è collegata, attraver-
25 so una cinghia 18, all'albero di uscita di un motore

1 di azionamento 19, costituito preferibilmente da un
2 motore elettrico passo-passo od a corrente continua.

3 In alternativa, come è illustrato nella figura
4 6, anziché utilizzare una cinghia dentata 15, può es-
5 sere utilizzata una vite a ricircolo di sfere 20, che
6 è disposta con il suo asse 20a parallelamente alla
7 direzione di movimentazione 6 e che presenta due
8 tratti filettati, 21a e 21b, con sensi di filettatura
9 opposti tra loro.

10 Il carrello 12 è dotato di una madrevite che si
11 accoppia con il tratto filettato 21b, mentre il car-
12 rello 14 è provvisto di una madrevite che si accoppia
13 con il tratto filettato 21a in modo che azionando la
14 vite a ricircolo di sfere 20 con moto rotatorio at-
15 torno al suo asse, in un senso, oppure in un senso
16 opposto, si ottenga la movimentazione, in sensi oppo-
17 sti tra loro, dei carrelli, 12 e 14, lungo la vite a
18 ricircolo di sfere 20.

19 Un'altra variante realizzativa dei mezzi di
20 azionamento dei carrelli 12 e 14 è illustrata nella
21 figura 7.

22 In tale variante di esecuzione, vengono previste
23 due cremagliere, 22a e 22b, disposte parallelamente
24 alla direzione di movimentazione 6.

25 Le due cremagliere, 22a e 22b, ingranano, da



1 parti opposte, con una ruota dentata 23, in modo che
2 l'azionamento con moto rotatorio della ruota dentata
3 23 provochi lo spostamento dei carrelli 12 e 14, fis-
4 sati alle due cremagliere, con sensi di movimentazio-
5 ne opposti tra loro.

6 L'azionamento della vite a ricircolo di sfere
7 20, come pure l'azionamento della ruota dentata 23
8 può essere ottenuto, in modo analogo a quanto già de-
9 scritto in riferimento alla cinghia dentata 15, me-
10 diante un motore passo-passo 19, collegato, ad esem-
11 pio mediante una cinghia 18, ad una puleggia 17, so-
12 lidale rispettivamente alla vite a ricircolo di sfere
13 20 ed alla ruota dentata 23.

14 Il dispositivo in oggetto comprende anche un di-
15 spositivo accostatore, indicato nella sua globalità
16 con il numero di riferimento 25, che è montato supe-
17 riormente al piano di appoggio 2 e che è mobile a co-
18 mando trasversalmente alla direzione di movimentazio-
19 ne 6.

20 Più particolarmente, il dispositivo accostatore
21 25 presenta un braccio 26, che è destinato a contat-
22 tare un bordo laterale del pannello 3 e che è fissato
23 ad una struttura di supporto 27, provvista di pattini
24 28 in accoppiamento scorrevole con guide 29, solidali
25 alla struttura portante della macchina e disposte

A handwritten signature, likely of the inventor or legal representative, written in dark ink at the bottom right of the page.



1 perpendicolarmente alla direzione di movimentazione
2 6.

3 La struttura di supporto 25 è, inoltre, provvi-
4 sta di un dispositivo di bloccaggio pneumatico espan-
5 dibile 30, che è azionabile per provocare l'arresto
6 del dispositivo accostatore 25 in una posizione pre-
7 fissata lungo lo sviluppo delle guide 29.

8 Il dispositivo di bloccaggio pneumatico 30 può
9 essere costituito, ad esempio, da un manicotto, che è
10 solidale alla struttura di supporto 27, e che si ac-
11 coppia in modo scorrevole con le guide 29.

12 Tale manicotto 30 è espandibile verso l'interno,
13 per effetto di una pressione pneumatica ad esso ap-
14 plicata, per bloccare il suo scorrimento e, quindi,
15 lo scorrimento della struttura di supporto 27 lungo
16 le guide 29.

17 La macchina operatrice 4, in corrispondenza del-
18 la stazione di lavorazione 8, potrà essere provvista,
19 in modo di per sé noto, di una testa 31, dotata di
20 una pluralità di mandrini, ciascuno supportante un
21 utensile 32, per eseguire la foratura del pannello.

22 In corrispondenza della stessa stazione di lavo-
23 razione 8 potranno essere previste unità di fresatura
24 33, nonché una lama circolare 34, ad asse orizzonta-
25 le.



1 Ovvviamente, la stazione di lavorazione 8 è stata
2 illustrata a titolo puramente indicativo e potrà es-
3 sere dotata di altri utensili, a seconda delle esi-
4 genze.

5 Il funzionamento del dispositivo, secondo il
6 presente trovato, è il seguente.

7 Il pannello 3 viene disposto sul piano di ap-
8 poggio 2 tra i due rami della pinza 10, situata sulla
9 porzione 7 del piano di appoggio, disposta a monte
10 della stazione di lavorazione 8.

11 Con il pannello 3, così posizionato, la pinza 10
12 viene impegnata con la faccia superiore e con la fac-
13 cia inferiore del pannello 3 e viene azionato il mo-
14 tore passo-passo 19, che provoca la traslazione della
15 pinza 10, e, quindi, del pannello 3 da essa impegna-
16 to, lungo la direzione di movimentazione 6, in dire-
17 zione della stazione di lavorazione 8.

18 Per effetto dello spostamento della pinza 10
19 lungo la direzione di movimentazione 6, si verifica
20 lo spostamento, in senso opposto, della pinza 11,
21 che, in tale modo, si avvicina alla pinza 10.

22 La pinza 11 è in posizione tale da non interfe-
23 rire con il pannello 3, trainato dallà pinza 10.

24 In questo modo, il pannello 3 viene correttamen-
25 te posizionato in corrispondenza della stazione di



1 lavorazione 8 e può subire l'azione dei vari utensi-
2 li, previsti in tale stazione di lavorazione 8.

3 Successivamente, la pinza 10 viene disimpegnata
4 dal pannello 3 e, contemporaneamente, la pinza 11
5 viene impegnata con il pannello 3.

6 A questo punto, viene nuovamente azionato il mo-
7 tore passo-passo 19, con senso di rotazione opposto,
8 rispetto al precedente, in modo che il pannello 3,
9 preso dalla pinza 11, venga spostato dalla porzione 7
10 alla porzione 9 ed allontanato dalla stazione di la-
11 vorazione 8.

12 Con il movimento della pinza 11, si verifica il
13 movimento della pinza 10, in senso opposto, la quale
14 ritorna nella posizione di partenza per ricevere un
15 pannello 3 successivo.

16 Da quanto in precedenza descritto ed illustrato,
17 si può rilevare come il trovato raggiunga gli scopi
18 proposti.

19 In particolare, si sottolinea che viene realiz-
20 zato un dispositivo, che è in grado di comandare l'a-
21 vanzamento di pannelli in macchine operatrici a lavo-
22 razioni multiple, con una elevata precisione e con
23 una velocità tale da consentire di sfruttare piena-
24 mente le potenzialità produttive di queste macchine.

25 Il presente dispositivo, essendo dotato di pin-

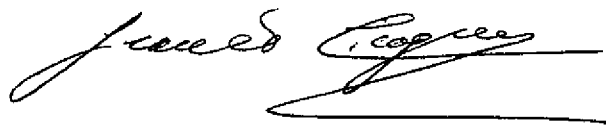


1 ze, è in grado di trattenere saldamente i pannelli,
2 durante le varie fasi di lavorazione, evitando labo-
3 riose operazioni di regolazione e di messa a punto
4 dei dispositivi di presa e di messa a punto, che era-
5 no richiesti dai dispositivi della tecnica nota.

6 Ovvamente, tale dispositivo è stato precedente-
7 mente descritto a titolo indicativo, ma non limitati-
8 vo, ed al solo scopo di dimostrazione della pratica
9 attuabilità e delle caratteristiche generali della
10 presente Invenzione.

11 Allo stesso potranno essere apportate tutte le
12 modifiche, alla portata di un esperto del ramo, su-
13 scettibili di rientrare nell'ambito dei concetti in-
14 novativi sopra esposti.

15 In pratica, i materiali impiegati, nonché le di-
16 mensioni, potranno essere qualsiasi, a seconda delle
17 esigenze.

18 



R I V E N D I C A Z I O N I

1. Dispositivo atto a comandare l'avanzamento passo a passo di pannelli, particolarmente per macchine operatrici a lavorazioni multiple, caratterizzato dal fatto di comprendere un piano di appoggio per un pannello ed un dispositivo di movimentazione, comprendente una coppia di mezzi di presa impegnabili a comando con il pannello posizionato sul piano di appoggio, detti mezzi di presa essendo mobili a comando con moto alternato, lungo una direzione di movimentazione, e con movimenti tra loro coordinati per operare l'avanzamento passo a passo del pannello, lungo la direzione di movimentazione.

2. Dispositivo, come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i suddetti mezzi di presa comprendono una coppia di pinze autocentranti, impegnabili e disimpegnabili a comando con la faccia superiore e con la faccia inferiore del pannello disposto sul piano di appoggio, detto piano di appoggio essendo sostanzialmente orizzontale.

3. Dispositivo, come alle rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che ciascuna delle pinze è montata su un carrello scorrevole lungo una guida parallela alla direzione di movimentazione, essendo previsti mezzi per l'azionamento dei carrelli lungo



1 tale guida, con sensi di movimentazione contrapposti.

2 4. Dispositivo, come ad una o più rivendicazioni
3 precedenti, caratterizzato dal fatto che le suddette
4 pinze sono alternativamente impegnabili con il pan-
5 nello.

6 5. Dispositivo, come ad una o più rivendicazioni
7 precedenti, caratterizzato dal fatto che i suddetti
8 mezzi di azionamento comprendono una cinghia dentata
9 avvolta su due pulegge, disposte con i loro assi per-
10 pendicolarmente alla direzione di movimentazione, uno
11 dei due carrelli essendo vincolato ad un primo ramo
12 della cinghia dentata e l'altro carrello essendo
13 vincolato al ramo opposto della cinghia dentata, per
14 un movimento dei due carrelli in reciproco avvicina-
15 mento od in reciproco allontanamento, lungo detta di-
16 rezione di movimentazione, all'atto dell'azionamento
17 della suddetta cinghia dentata.

18 6. Dispositivo, come ad una o più rivendicazioni
19 precedenti, caratterizzato dal fatto che i suddetti
20 mezzi di azionamento comprendono una coppia di crema-
21 gliere, disposte parallelamente alla direzione di mo-
22 vimentazione ed ingrananti, da parti opposte, con una
23 ruota dentata, uno dei due carrelli essendo vincolato
24 ad una cremagliera e l'altro carrello essendo vinco-
25 lato all'altra cremagliera, per un movimento dei due



1 carrelli in reciproco avvicinamento od in reciproco
2 allontanamento, lungo la direzione di movimentazione,
3 all'atto dell'azionamento della suddetta ruota denta-
4 ta.

5 7. Dispositivo, come ad una o più rivendicazioni
6 precedenti, caratterizzato dal fatto che i suddetti
7 mezzi di azionamento comprendono una vite a ricircolo
8 di sfere, disposta con il suo asse parallelamente al-
9 la direzione di movimentazione, e che la suddetta vi-
10 te presenta due tratti con sensi di filettatura oppo-
11 sti tra loro; uno di tali due carrelli presenta una
12 madrevite, che si impegna con uno dei due tratti e
13 l'altro carrello presenta una madrevite, che si impe-
14 gna con l'altro di tali due tratti, per un movimento
15 dei due carrelli in reciproco avvicinamento od in re-
16 ciproco allontanamento, lungo la direzione di movi-
17 mentazione, all'atto dell'azionamento di tale vite.

18 8. Dispositivo, come ad una o più rivendicazioni
19 precedenti, caratterizzato dal fatto il piano di ap-
20 poggio comprende catene, affiancate tra loro paralle-
21 lamente alla suddetta direzione di movimentazione,
22 dette catene supportando una pluralità di rulli, che
23 definiscono un appoggio scorrevole per il pannello.

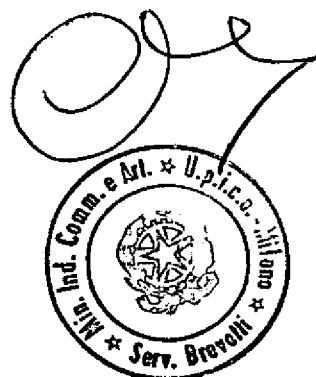
24 9. Dispositivo, come ad una o più rivendicazioni
25 precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere

1 un dispositivo accostatore, montato superiormente al
2 suddetto piano di appoggio, e mobile a comando tra-
3 sversalmente alla direzione di movimentazione.

4 10. Dispositivo, come ad una o più rivendicazio-
5 ni precedenti, caratterizzato dal fatto che il sud-
6 detto dispositivo accostatore è montato scorrevolmen-
7 te su guide disposte orizzontalmente e perpendicolar-
8 mente alla direzione di movimentazione, detto dispo-
9 sitivo accostatore essendo provvisto di un dispositi-
10 vo di bloccaggio pneumatico, attivabile a comando.

11 11. Dispositivo atto a comandare l'avanzamento
12 passo a passo di pannelli, particolarmente per mac-
13 chine operatrici a lavorazioni multiple, come ad una
14 o più rivendicazioni precedenti, il tutto, in sostan-
15 za, come più ampiamente descritto ed illustrato e per
16 gli scopi specificati.

Franco Ciogna



MI 96 A 1023

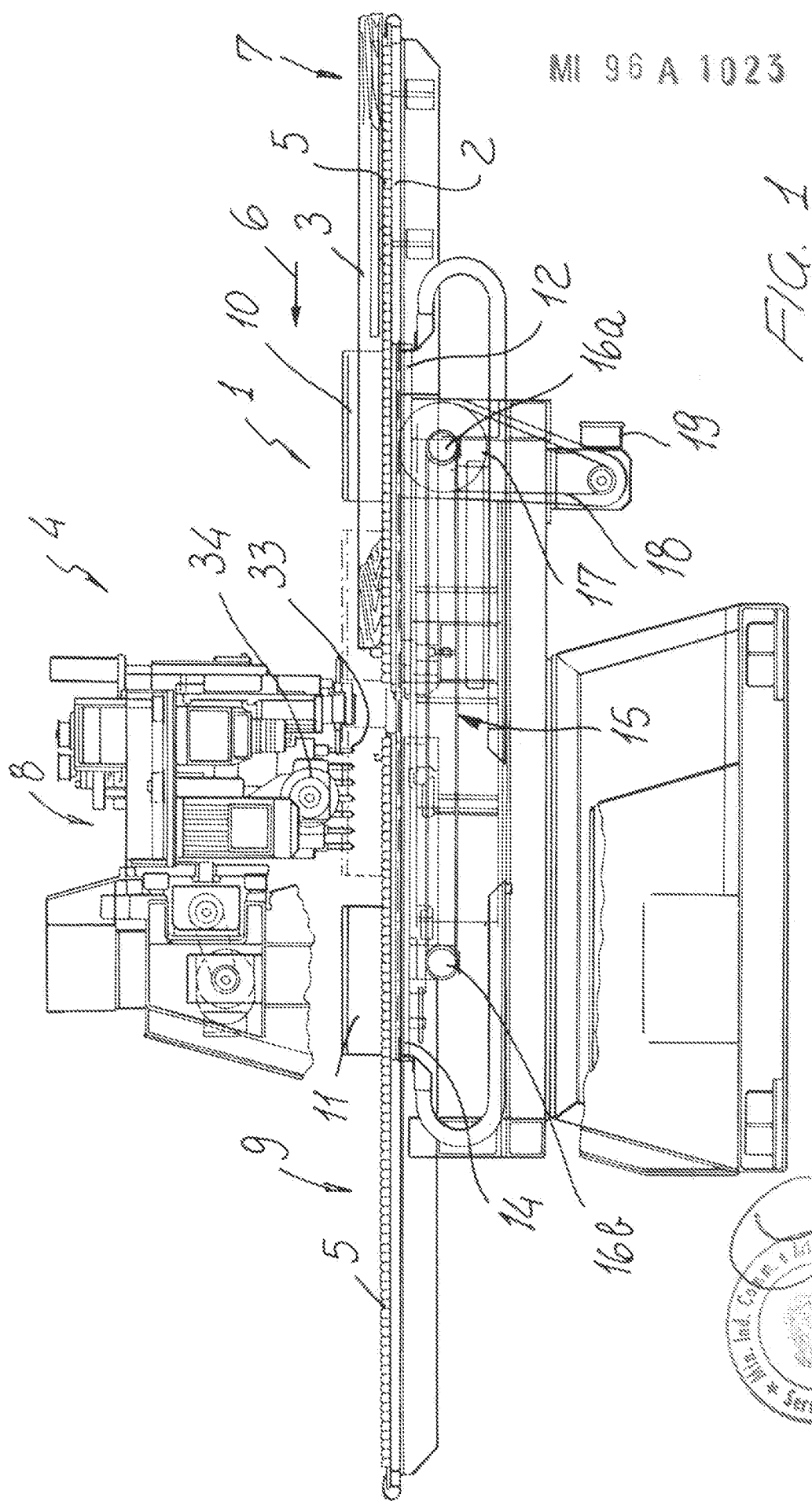
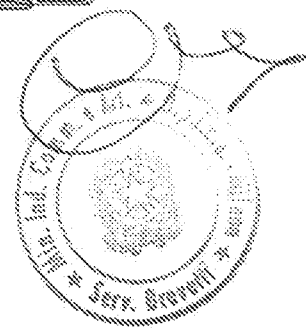


FIG. 1



Scanned Copy

MI 96 A 1023

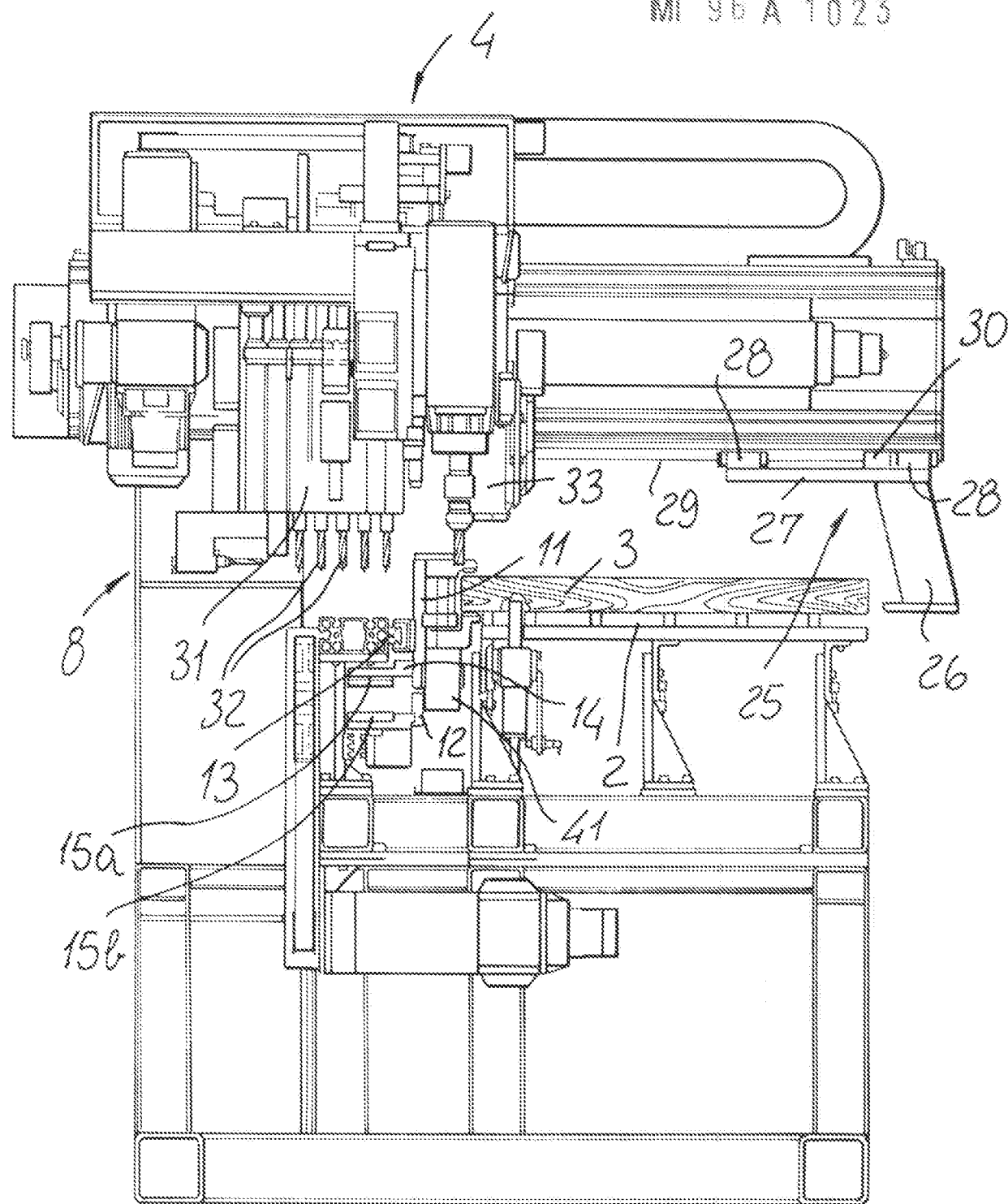
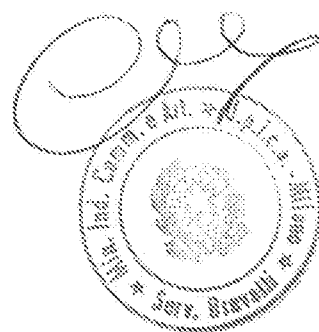
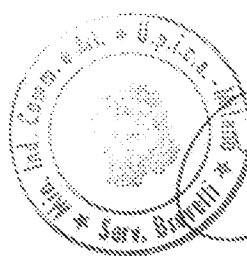
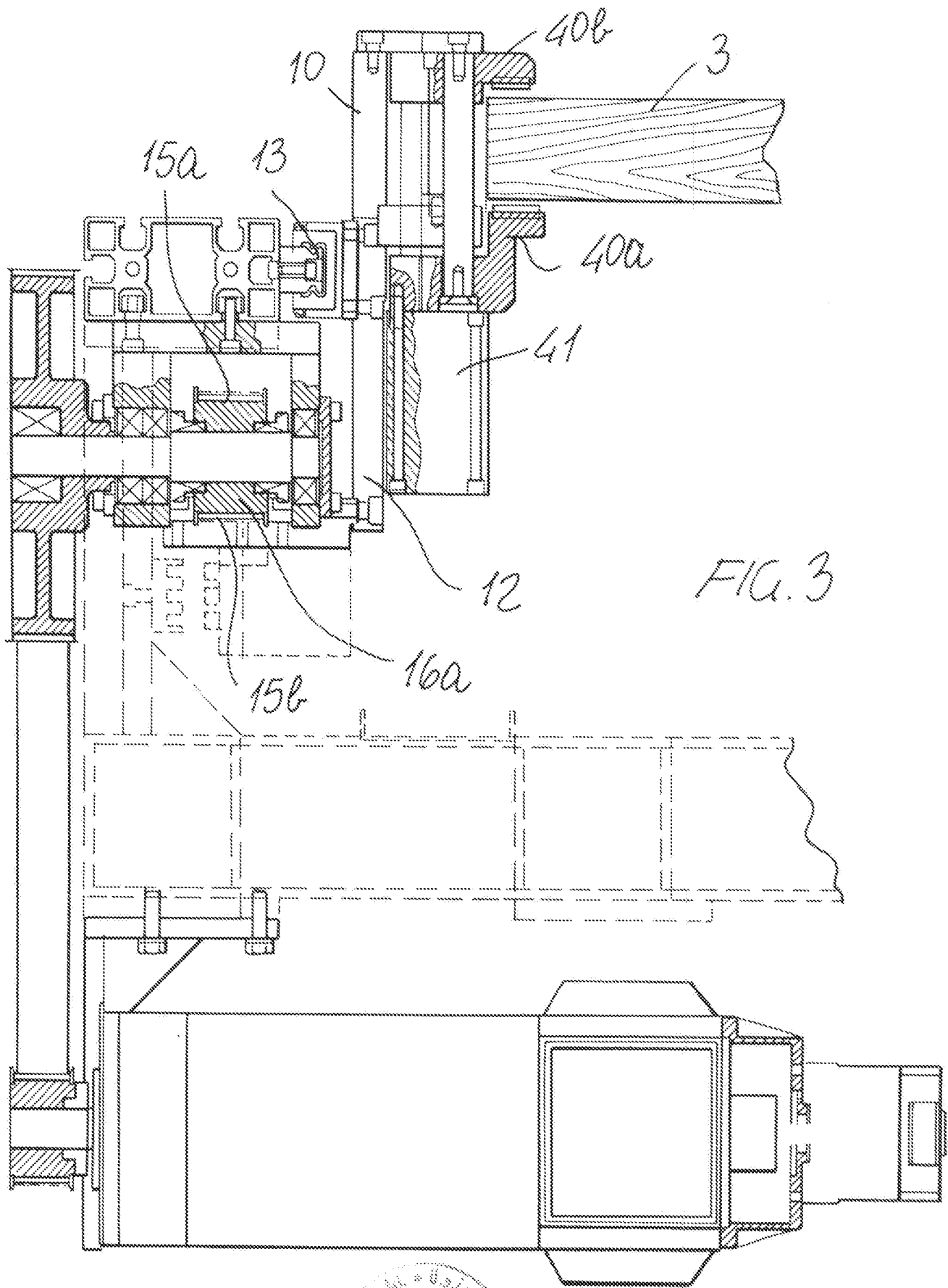


FIG. 2



Patented

MI 96 A 1023

*Alberti*

MI 96 A 1023

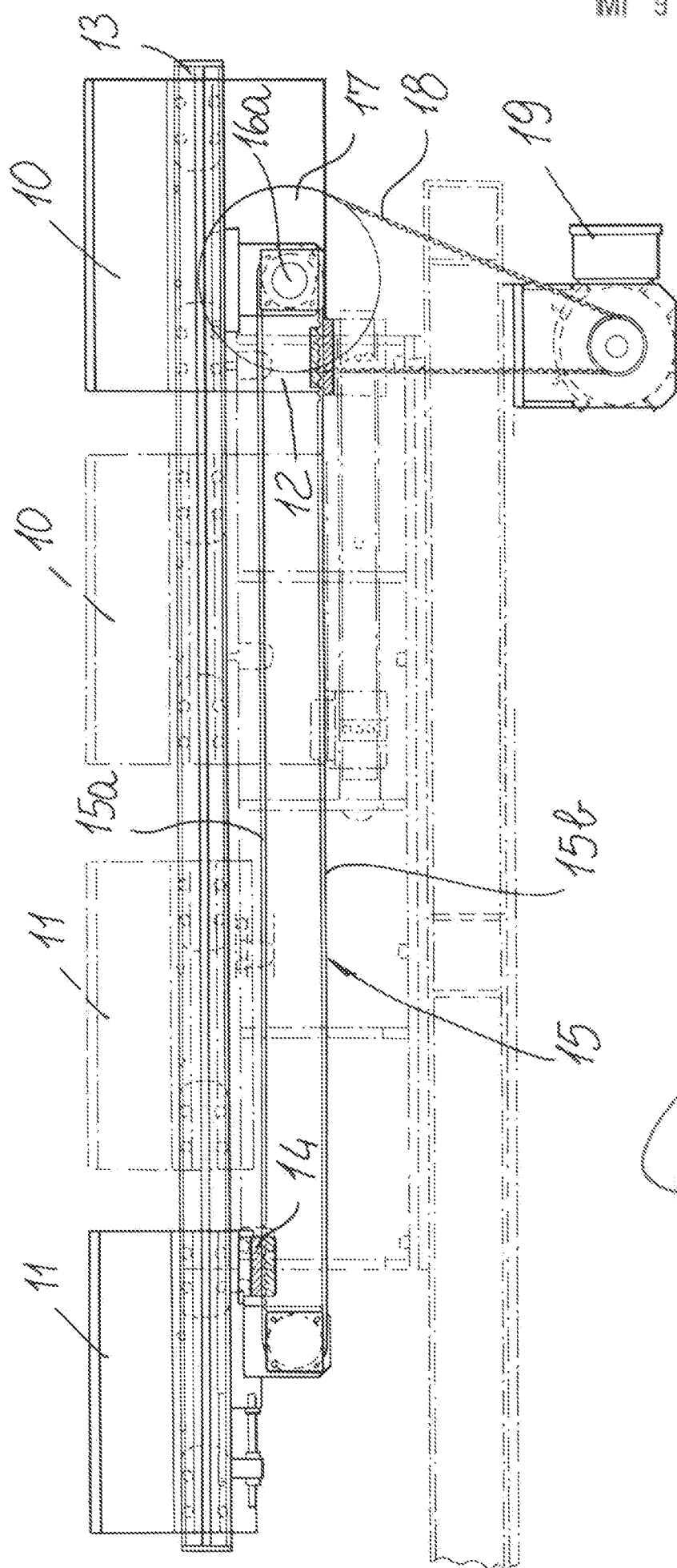
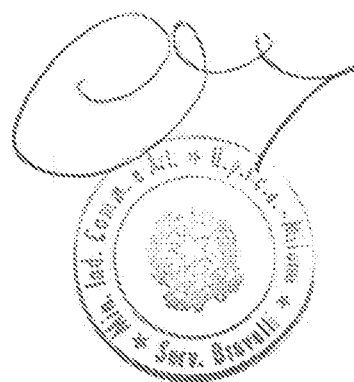


FIG. 4



F. Alberti

MI 96 A 1023

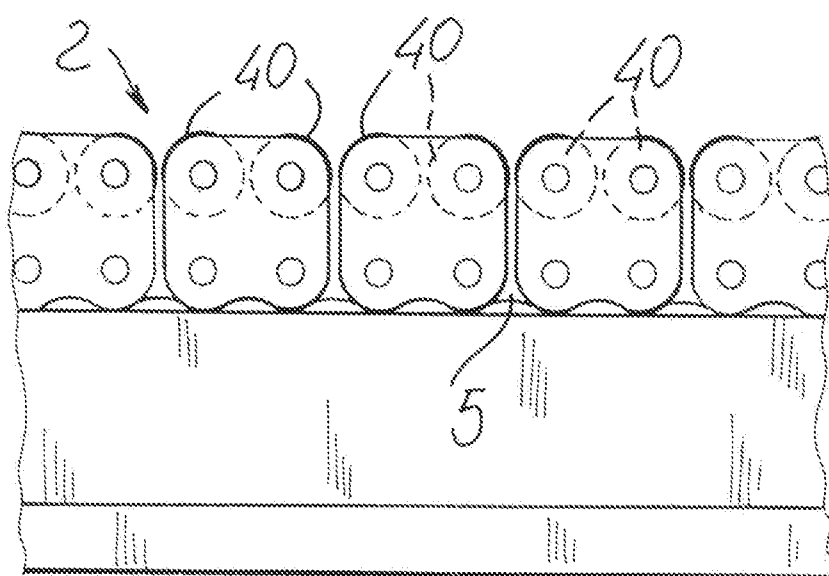


FIG. 5

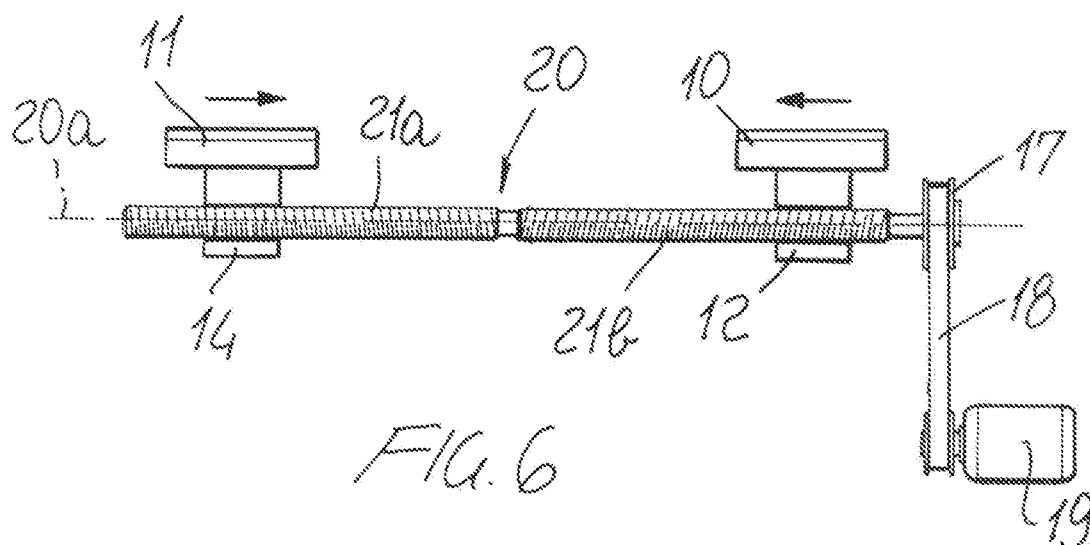


FIG. 6

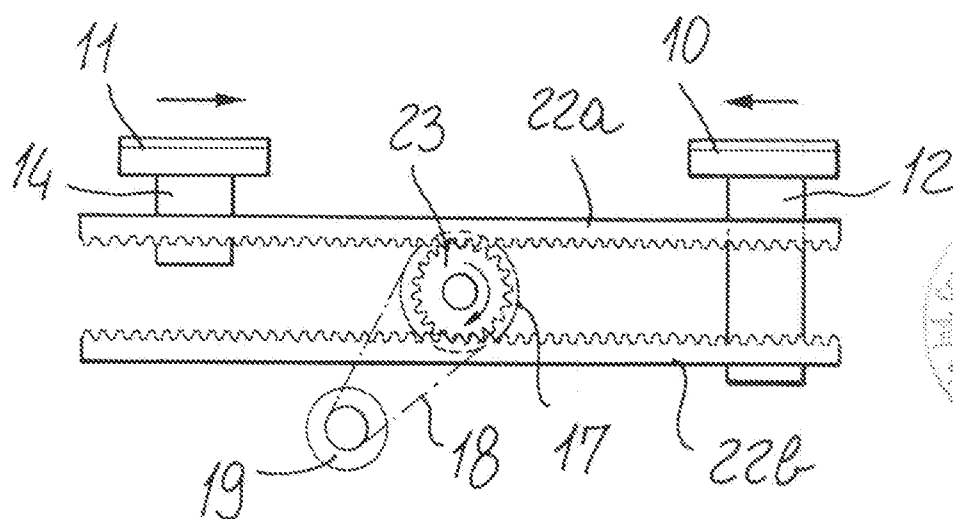
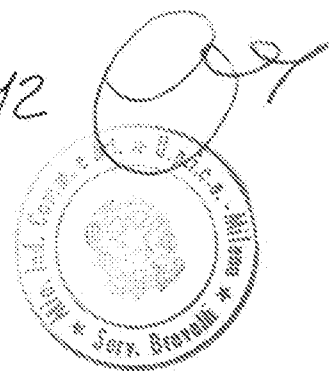


FIG. 7



James G.