



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900898204
Data Deposito	22/12/2000
Data Pubblicazione	22/06/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

DISPOSITIVO DI CARICO/SCARICO AUTOMATICO DI ELEMENTI LAPIDEI IN LASTRA

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di carico/scarico automatico di elementi lapidei in lastra"

di: PROTEC Srl, nazionalità italiana, Via Dorsale,
13 - 54100 (MS)

Inventore designato: Ing. Roberto Pucci

Depositata il: 22 dicembre 2000

* * *

TD 2000A 001216

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai generale ai sistemi di manipolazione di elementi lapidei in lastre, particolarmente di marmi e graniti, e riguarda più specificatamente un dispositivo di carico e scarico automatico per siffatti elementi lapidei.

Tradizionalmente tali dispositivi, da tempo prodotti e commercializzati dalla Richiedente, includono un carrello recante un gruppo mobile di presa costituito da una pluralità di unità motorizzate a ventosa a giacitura complanare. Il carrello è spostabile in una direzione di traslazione fra una postazione di prelievo ed una postazione di rilascio per prelevare e trasferire singolarmente le lastre disposte in configurazione sostanzialmente verticale in corrispondenza di un magazzino a monte, ad una linea orizzontale di

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

trasporto a rulli verso l'ingresso di una macchina operatrice, ovvero per prelevare e trasferire singolarmente le lastre da una linea orizzontale di trasporto a rulli in uscita dalla macchina operatrice ad un magazzino a valle destinato a ricevere le lastre in condizione sostanzialmente verticale.

In siffatti dispositivi di carico/scarico noti il gruppo di presa è portato dal carrello attraverso un braccio orizzontale sporgente a sbalzo da un supporto a montante. Il braccio orizzontale è spostabile verticalmente lungo il supporto a montante, ed è girevole intorno ad un asse orizzontale per posizionare il gruppo di presa fra una condizione sostanzialmente verticale e due condizioni orizzontali reciprocamente ribaltate, rispettivamente al di sopra e al di sotto del braccio orizzontale. I movimenti di traslazione verticale e di rotazione del braccio orizzontale consentono al gruppo di presa di effettuare, in modo sincronizzato con il movimento del carrello del dispositivo lungo rotaie parallele o ortogonali alla linea di trasporto, tutte le fasi di carico e scarico delle lastre in modo automatico: presa-rilascio delle lastre in condizione sostanzialmente verticale relativamente ad un magazzino di prelievo

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

e, rispettivamente ad un magazzino di deposito; abbassamento-sollevamento delle lastre in condizione orizzontale relativamente alla linea di trasporto; ribaltamento delle lastre, in modo da posizionare la faccia di presa selettivamente verso l'alto e verso il basso. Quest'ultima funzione consente di rendere accessibile la lavorazione dell'una o dell'altra faccia della lastra a seconda del tipo di operazione che deve essere effettuata dalla linea. Ad esempio, nelle linee che prevedono la lavorazione di superfici di segagione contigue delle lastre, cioè del tipo cosiddetto a "macchia aperta", occorre di volta in volta posizionare le lastre sulla linea di trasporto, all'ingresso della macchina operatrice, in posizione alternativamente ribaltata di 180°, cioè con la faccia di presa alternativamente rivolta verso l'alto e verso il basso. All'uscita dalla macchina operatrice è quindi necessario ricomporre il pacco di lastre, in corrispondenza del magazzino di deposito, nella medesima configurazione del magazzino di prelievo.

Oltre ai movimenti di sollevamento/abbassamento, di rotazione dal piano verticale a quello orizzontale e di ribaltamento del piano orizzontale delle lastre, è stato anche proposto dalla Richiedente di dotare il dispositivo noto in

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

questione di un ulteriore movimento di orientamento delle lastre stesse nel piano orizzontale, per consentire in particolare di posizionarne l'asse longitudinale parallelamente oppure trasversalmente alla direzione di avanzamento della linea di trasporto. Questa soluzione è descritta ed illustrata nel brevetto italiano IT-B-1267992.

Le soluzioni note sopra descritte, per quanto efficaci sotto il profilo operativo, presentano due inconvenienti: in primo luogo l'ingombro del carrello con il supporto a montante ed il braccio a sbalzo portante il gruppo di presa a ventose è notevole, il che può risultare critico nel caso di applicazione a linee di lavorazione con spazi disponibili limitati. In secondo luogo i tempi necessari per completare i cicli di carico/scarico delle lastre sono relativamente lunghi, in quanto i diversi spostamenti degli organi mobili del dispositivo sono necessariamente realizzati sequenzialmente in tempi successivi.

Lo scopo della presente invenzione è quello di ovviare i suddetti inconvenienti.

Secondo l'invenzione, tale scopo viene raggiunto essenzialmente grazie al fatto che il suddetto gruppo di presa è direttamente sopportato dal carrello in modo girevole intorno ad un asse

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

verticale nonché oscillante intorno ad un asse orizzontale ortogonale alla suddetta direzione di traslazione, fra una posizione abbassata orizzontale e una posizione ribaltata in cui esso è inclinato oltre la verticale.

Tale gruppo di presa è inoltre convenientemente spostabile rispetto al carrello in una direzione ortogonale a detto asse orizzontale.

Il carrello di prelievo del dispositivo di carico/scarico secondo l'invenzione può essere più convenientemente associato ad un apparecchio trasferitore interposto fra tale carrello e la linea di trasporto a rulli, e comprendente una base compenetrabile con detto carrello e portante una tavola a rulli compenetrabile con le ventose di detto gruppo di presa e spostabile angolarmente intorno ad un asse orizzontale parallelo all'asse orizzontale di oscillazione del gruppo di presa fra una posizione abbassata orizzontale ed una posizione sollevata in cui esso è inclinato come gruppo di presa quando questo è disposto nella suddetta posizione ribaltata, per ricevere la lastra portata da detto gruppo di presa.

La tavola a rulli dell'apparecchio trasferitore è inoltre dotata di appoggi per il bordo inferiore della lastra, e tali appoggi sono convenientemente

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

spostabili per centrare la lastra relativamente alla tavola a rulli.

Grazie a quest'idea di soluzione il dispositivo di carico/scarico secondo l'invenzione, oltre a presentare ingombri apprezzabilmente più ridotti rispetto al caso dei dispositivi convenzionali descritti precedentemente, consente anche di ridurre i tempi del ciclo di carico/scarico, grazie alla possibilità di sovrapporre e quindi rendere contemporanee talune delle fasi del ciclo che nei dispositivi convenzionali vengono invece effettuate in tempi successivi.

L'invenzione verrà ora descritta dettagliatamente con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, nei quali:

- la Figura 1 è una vista in elevazione laterale schematica che mostra un carrello di prelievo che costituisce l'elemento fondamentale del dispositivo di carico/scarico automatico di elementi lapidei in lastra secondo l'invenzione,

- la Figura 2 è una vista in pianta dall'alto della figura 1,

- la Figura 3 è una vista analoga alla figura 1 in una diversa configurazione operativa del carrello di prelievo,

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

- la Figura 4 è una vista analoga alla figura 1 che mostra il carrello di prelievo in una seconda configurazione operativa,

- la Figura 5 è una vista in elevazione laterale schematica di un apparecchio trasferitore che costituisce un altro componente del dispositivo di carico/scarico secondo l'invenzione,

- la Figura 6 è una vista in pianta dall'alto della figura 5,

- la Figura 7 è una vista analoga alla figura 5 che mostra l'apparecchio trasferitore in una seconda configurazione operativa,

- la Figura 8 è una vista in scala ridotta che mostra l'insieme carrello di prelievo-apparecchio trasferitore in una configurazione di riposo,

- la Figura 9 è una vista in pianta dall'alto della figura 8,

- la Figura 10 è una vista analoga alla figura 8 che mostra una configurazione operativa compenetrata fra il carrello di prelievo e l'apparecchio trasferitore,

- la Figura 11 è una vista analoga alla figura 10 con il carrello di prelievo nella configurazione della figura 3,

- la Figura 12 è una vista in elevazione frontale parzialmente sezionata nella figura 10,

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

- la Figura 13 mostra un'altra configurazione operativa del dispositivo di carico/scarico con il carrello di prelievo e l'apparecchio trasferitore disposti nelle configurazioni rispettivamente corrispondenti alla figura 4 e alla figura 7,

- la Figura 14 mostra una variante della figura 13,

- la Figura 15 è una vista in pianta dall'alto schematica che mostra la disposizione di una linea di lavorazione di elementi lapidei in lastra provvista di un dispositivo di carico e di un dispositivo di scarico secondo l'invenzione,

- la Figura 16 è una variante della figura 15,

- la Figura 17 è una vista analoga alla figura 15 che rappresenta una configurazione semplificata della linea di lavorazione, e

- la Figura 18 è una variante della figura 17.

Riferendosi inizialmente alla figura 1, con 1 è indicato nel suo insieme un carrello di prelievo utilizzabile, con le modalità chiarite nel seguito, per il carico oppure per lo scarico di elementi lapidei (ad esempio marmi o graniti) in lastra rispettivamente all'ingresso e all'uscita di una linea di lavorazione, sulla quale si ritornerà in seguito.

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

Il carrello 1 è costituito da una robusta struttura di base 2 provvista di quattro ruote 3 girevoli su rotaie rettilinee 4 che definiscono una direzione di traslazione alternativa del carrello 1, indicata dalla freccia F.

Sulla parte centrale della struttura di base 2 è montata girevole, tramite una ralla 5 ad asse verticale A, una piattaforma 6 portante ad un'estremità un gruppo idraulico di potenza 8. La rotazione della piattaforma rotante 2 sulla ralla 5 è comandata tramite un gruppo motoriduttore indicato schematicamente con 7 nelle figure 8, 10, 11 e 12.

Con 9 è indicato un telaio ribaltante avente un lato collegato in modo girevole all'estremità della piattaforma rotante 6 opposta al gruppo di potenza 8, intorno ad una cerniera 10 ad asse orizzontale ortogonale alla direzione di traslazione F. L'asse della cerniera 10 è indicato con B nelle figure.

La piattaforma ribaltante 9 può oscillare fra la posizione abbassata orizzontale rappresentata nelle figure 1 a 3, nonché nelle figure 8 a 12, ed una posizione ribaltata rappresentata nelle figure 4, 13 e 14, in cui essa è inclinata di un angolo oltre la verticale. Per il comando dell'oscillazione del telaio ribaltante 9 sono previsti uno o più convenientemente due attuatori lineari idraulici 11

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

articolati da una parte ad un lato della piattaforma rotante 2 e dall'altra al di sotto del telaio ribaltante 9.

Al di sopra del telaio ribaltante 9 è disposto un telaio traslante 12 il quale è scorrevole rispetto al telaio ribaltante 9, tramite pattini 13, in una direzione ortogonale all'asse di oscillazione B. Tale direzione è variabile, tenuto conto della possibilità di rotazione del telaio traslante 12 intorno all'asse verticale A nonché della sua possibilità di oscillazione intorno all'asse B. Nella condizione rappresentata nelle figure 1 a 3 la direzione di traslazione del telaio traslante 12 coincide con la direzione di traslazione F.

Per lo spostamento del telaio traslante 12 sono previsti uno e più convenientemente due attuatori idraulici lineari 14 disposti sui lati opposti del telaio ribaltante 9.

Sul telaio traslante 12 è applicato un sistema di presa a vuoto 15 comprendente preferibilmente, ma non necessariamente, una serie di ventose mobili 16 collegate con un gruppo generatore di depressione e portate da rispettivi attuatori lineari idraulici 17. Le ventose 16 sono a giacitura complanare ed i gruppi attuatori idraulici 17 - ventose 16 sono opportunamente dimensionati e spaziati su

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

un'intelaiatura comune 18 per meglio distribuire la presa sulle lastre. Tale distribuzione è esemplificata nella figura 2.

Le figure 3 e 4 mostrano due possibili condizioni operative del carrello 1 diverse da quella rappresentata nella figura 1: nel caso della figura 3 la piattaforma rotante 6 è ruotata di 180° intorno all'asse A, ed il telaio traslante 12 è avanzato rispetto al telaio ribaltante 9. Nel caso della figura 4 il telaio ribaltante 9 è disposto, insieme con il telaio traslante 12 ed il gruppo di presa 15, nella posizione ribaltata oltre la verticale.

Riferendosi ora alle figure 5 a 7, con 20 è indicato un apparecchio trasferitore utilizzabile, con le modalità chiarite nel seguito, in coordinata combinazione operativa con il carrello di prelievo 1 descritto in precedenza. L'apparecchio trasferito 20 comprende essenzialmente una robusta base fissa 21 portante una tavola a rulli 22 articolata alla base 21 tramite una cerniera 31 ad asse orizzontale. Come è meglio visibile nella figura 6, la tavola a rulli 22 presenta una generale configurazione a pettine, con una serie di bracci 23 portanti rulli folli 24 girevoli intorno a rispettivi assi 25 perpendicolari all'asse della cerniera 31.

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

Tramite uno o più convenientemente una coppia di attuatori idraulici lineari 26, la tavola a rulli 22 può essere fatta oscillare fra una posizione orizzontale abbassata rappresentata nelle figure 5 e 6, in cui essa appoggia su montanti 27 della base 21, ed una posizione ribaltata rappresentata nella figura 7, in cui essa è inclinata come il gruppo di presa 15 del carrello 1 nella condizione ribaltata descritta precedentemente con riferimento alla figura 4.

Sul lato anteriore della tavola a rulli 22 sono previsti organi di appoggio 28, nell'esempio illustrato in numero di due, i quali come si vedrà hanno la funzione di sostenere la lastra quando essa viene appoggiata sulla tavola a rulli 22 durante il passaggio dal carrello 1 all'apparecchio trasferitore 20. Tali organi di appoggio 28 sono convenientemente mobili lungo guide longitudinali 29 formate nei rispettivi bracci 23 (figura 6), e sono spostabili tramite rispettivi attuatori idraulici o meccanici (non illustrati) per realizzare, come si vedrà nel seguito, il centraggio della lastra rispetto alla mezzeria della linea di lavorazione. Occorre rilevare che la stessa funzione di centrare la mezzeria della lastra con la mezzeria della linea di lavorazione è ottenibile anche senza dotare di

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

elementi di appoggio 28 di uno spostamento motorizzato, nel caso in cui l'apparecchio di trasferimento 20 sia suscettibile di spostamento nella direzione di traslazione F, come illustrato nella variante della figura 14 in cui la base 21 è dotata di ruote 30 mobili lungo le rotaie 4.

La figura 8 mostra la disposizione relativa fra il carrello di prelievo 1 e l'apparecchio trasferitore 20, in una fase immediatamente precedente il trasferimento di una lastra di marmo o granito L. Prima di descrivere in dettaglio l'operazione di trasferimento conviene riferirsi brevemente alla figura 15 o alla figura 16, che mostrano due disposizioni alternative di una linea di lavorazione che utilizza il dispositivo di carico/scarico secondo l'invenzione. La linea di lavorazione comprende essenzialmente una macchina operatrice M al cui ingresso è associata una rulliera di carico R1 ed alla cui uscita è disposta una rulliera di scarico R2. Rispettivamente a monte e a valle della rulliera del carico 1 e della rulliera del scarico 2 sono disposti un dispositivo di carico ed un dispositivo di scarico secondo l'invenzione, costituiti entrambi da un carrello di prelievo 1 e da un apparecchio trasferitore 20 così come descritti in precedenza, con le rotaie 4 che

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

definiscono la direzione di traslazione F di entrambe le coppie dirette ortogonalmente alle rulliere R1, R2. Per ogni coppia, la disposizione del carrello di prelievo 1 e dell'apparecchio distributore 20 è quella rappresentata nelle figure 8 e 9. Per quanto riguarda il carico, il carrello di prelievo 1 è predisposto per prelevare le lastre L da un magazzino a monte M1 in corrispondenza del quale le lastre L da inviare alla macchina operatrice M sono disposte a pacco in posizione lievemente inclinata rispetto alla verticale e con i lati maggiori disposti orizzontalmente. Al termine della linea è previsto un magazzino a valle M2 in corrispondenza del quale le lastre lavorate vengono posizionate con la medesima disposizione di partenza. Nel caso illustrato nella figura 16 la linea di lavorazione differisce da quella della figura 15 soltanto per il fatto che il carico e lo scarico sono frontali, anziché laterali, ovvero la direzione di traslazione F definita dalle rotaie 4 è parallela alle rulliere di ingresso e uscita R1, R2. Anche in questo caso il posizionamento relativo fra il carrello di prelievo 1 e l'apparecchio trasferitore 20 di ciascuna coppia corrisponde, a riposo, a quello raffigurato nelle figure 8 e 9: occorre tuttavia rilevare che in questo caso gli

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

apparecchi trasferitori 20 dovranno essere girevoli di 90° rispetto alla verticale, per potersi posizionare nell'una o nell'altra delle condizioni raffigurate nella figura 16.

Verrà ora descritto il funzionamento del dispositivo di carico/scarico secondo l'invenzione, con riferimento alla movimentazione di una lastra L lungo la linea di lavorazione.

Il ciclo di alimentazione della lastra L alla macchina operatrice M prevede inizialmente il posizionamento del carrello di prelievo 1 in adiacenza del magazzino a monte M1, con l'orientamento rappresentato nella figura 3. Tramite il movimento di ribaltamento del telaio ribaltante 9, eventualmente combinato con la traslazione del telaio traslante 12, il gruppo di presa 15 viene posizionato a contatto della lastra più esterna L del pacco disposto sul magazzino M1. L'operazione di prelievo della lastra L viene quindi effettuata mediante l'attivazione del gruppo generatore di pressione associato alle ventose 16.

Il carrello di prelievo 1 si porta quindi nella condizione della figura 3, disponendo la lastra L orizzontalmente, e quindi in quella della figura 1 ovvero della figura 8. A partire da questa posizione la lastra L può essere trasferita all'apparecchio

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

trasferitore 20 nella medesima posizione, oppure in una posizione ruotata di 180° nel proprio piano, oppure in condizione ribaltata di 180° . Nel primo e nel secondo caso, successivamente all'orientamento della lastra L rispetto all'asse verticale, il carrello di prelievo 1 viene fatto avanzare nella direzione di traslazione F verso l'apparecchio trasferito 20, compenetrandosi con questo nel modo raffigurato nella figura 10, oppure nella figura 11, e nella figura 12. La compenetrazione è resa possibile da una parte grazie al fatto che le ventose 16 sono sfalsate rispetto ai bracci 23 portanti i rulli 24 nel modo rappresentato nella figura 9, e dall'altra per effetto del sollevamento della lastra L operato da parte degli attuatori 17 associati alle ventose 16.

La lastra L viene quindi depositata sui rulli 24, per effetto dell'abbassamento delle ventose 16, e quindi trasferita alla rulliera di ingresso M1 mentre il carrello di prelievo 1 procede alla presa di un'altra lastra. Le medesime operazioni, ovviamente in ordine inverso, vengono effettuate per lo scarico della lastra L dalla rulliera di uscita M2 e per il suo collocamento nel magazzino a valle M2.

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

Nel secondo caso, ovvero nel caso di lavorazione del tipo a "macchia aperta", le lastre L debbono essere alternativamente ribaltate di 180°. Il ribaltamento viene effettuato, sia durante la fase di carico, sia durante la fase di scarico, nel modo rappresentato nelle figure 13 oppure 14: il telaio ribaltante 9 del carrello di prelievo 1 viene ruotato intorno all'asse della cerniera 10 oltre la verticale, e contemporaneamente la tavola a rulli 22 dell'apparecchio trasferitore 20 viene disposta nella posizione sollevata parallelamente e di fronte al gruppo di presa 15. La lastra L viene quindi appoggiata contro la tavola a rulli 22, per effetto dell'avanzamento del carrello di prelievo 1 verso l'apparecchio trasferitore 20, e rilasciata in modo che il suo lato inferiore sia sostenuto dagli elementi di appoggio 28. Lo spostamento di tali elementi di appoggio 28, o alternativamente uno spostamento di traslazione dell'apparecchio trasferitore 20 secondo la variante della figura 14, consente di disporre la lastra L in posizione centrata rispetto all'asse del proprio piano. Tale asse corrisponderà alla mezzeria della linea di lavorazione una volta che tale piano sia ritornato nella posizione orizzontale per effetto della

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

rotazione della piattaforma a rulli 22 nella posizione di partenza.

L'eventuale spostamento degli elementi di appoggio 28 sia per il sostegno iniziale della lastra L trasferita dal carrello 1, sia per il suo successivo centraggio della lastra L, potrà essere comandato tramite opportuni sensori non illustrati né descritti, in quanto alla portata del tecnico del ramo.

La lastra L viene quindi trasferita alla rulliera di ingresso R1, e le operazioni di scarico dalla rulliera di uscita R2 vengono effettuate attuando in modo inverso le operazioni sopra descritte.

Occorre rilevare che nel dispositivo di carico/scarico secondo l'invenzione la presenza dell'apparecchio trasferitore 20 non è strettamente necessaria: anzi, essa viene esclusa nel caso di linee in cui non venga richiesta la lavorazione del tipo a "macchia aperta". Questa disposizione è rappresentata nelle figure 17 e 18 (in cui le parti identiche o analoghe a quelle delle figure 15 e 16 sono indicate con gli stessi riferimenti numerici), con riferimento ad una disposizione di carico e scarico rispettivamente laterale e frontale.

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

Naturalmente i particolari di costruzione e le forme di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione così come definita nelle rivendicazioni che seguono.

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

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di carico/scarico automatico di elementi lapidei in lastra (L), includente un carrello di prelievo (1) recante un gruppo mobile di presa (15) costituito da una pluralità di unità motorizzate a ventosa (16, 17) a giacitura complanare, detto carrello (1) essendo spostabile in una direzione di traslazione (F) fra una postazione di prelievo ed una postazione di rilascio per prelevare e trasferire singolarmente le lastre (L) disposte in configurazione sostanzialmente verticale in corrispondenza di un magazzino a monte (M1), ad una linea orizzontale di trasporto a rulli (R1) verso l'ingresso di una macchina operatrice (M), ovvero per prelevare e trasferire singolarmente dette lastre (L) da una linea orizzontale di trasporto a rulli (R2) in uscita dalla macchina operatrice (M) ad un magazzino a valle (M2) destinato a ricevere le lastre (L) in condizione sostanzialmente verticale, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di presa (15) è direttamente sopportato da detto carrello (1) in modo girevole intorno ad un asse verticale (A) nonché oscillante intorno ad un asse orizzontale (B) ortogonale a detta direzione di traslazione (F) fra una posizione

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

abbassata orizzontale ed una posizione ribaltata in cui esso è inclinato oltre la verticale.

2. Dispositivo di carico/scarico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di presa (15) è inoltre spostabile rispetto a detto carrello (1) in una direzione ortogonale a detto asse orizzontale (B).

3. Dispositivo di carico/scarico secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto carrello (1) porta una ralla (5) con la quale è accoppiata in modo girevole intorno a detto asse verticale (A) una piattaforma girevole (6) portante un telaio oscillante (9) intorno a detto asse orizzontale (B), detto telaio oscillante (9) recando un telaio traslante (12) in detta direzione ortogonale a detto asse orizzontale (B) ed a sua volta portante detto gruppo di presa (15), mezzi attuatori motorizzati (7, 11, 14) essendo previsti per comandare rispettivamente la rotazione della piattaforma girevole (6), il ribaltamento del telaio oscillante (9) e la traslazione del telaio traslante (12).

4. Dispositivo di carico/scarico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 3, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un apparecchio trasferitore (20) operativamente associato a detto

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

carrello di prelievo (1) ed interposto fra questo e detta linea di trasporto a rulli (R1; R2), detto apparecchio trasferitore (20) comprendendo una base (21) compenetrabile con detto carrello (1) e portante una tavola a rulli (22) compenetrabile con le ventose (16) di detto gruppo di presa (15) di detto carrello (1) e spostabile angolarmente intorno ad un asse orizzontale (31) parallelo all'asse orizzontale di oscillazione (B) di detto gruppo di presa (15) fra una posizione abbassata orizzontale ed una posizione sollevata in cui esso è inclinato come il gruppo di presa (15) del carrello (1) quando questo è disposto in detta posizione ribaltata, per ricevere la lastra (L) portata da detto gruppo di presa (15).

5. Dispositivo di carico/scarico secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta tavola a rulli (22) dell'apparecchio trasferitore (20) è dotata di mezzi di appoggio (28) per il bordo inferiore della lastra (L).

6. Dispositivo di carico/scarico secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di appoggio (28) sono spostabili per centrare la lastra (L) relativamente alla tavola a rulli (22).

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

7. Dispositivo di carico/scarico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 4 a 6, caratterizzato dal fatto che detto apparecchio trasferitore (20) è spostabile in detta direzione di traslazione (F).

8. Dispositivo di carico/scarico sostanzialmente come descritto ed illustrato.

9. Linea di lavorazione di elementi lapidei in lastra (L), caratterizzata dal fatto che include almeno un dispositivo di carico/scarico secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

Ing. Franco BUZZI
~~W. Iorio ALBO 250~~
(a proprio e per gli altri)



FIG. 1

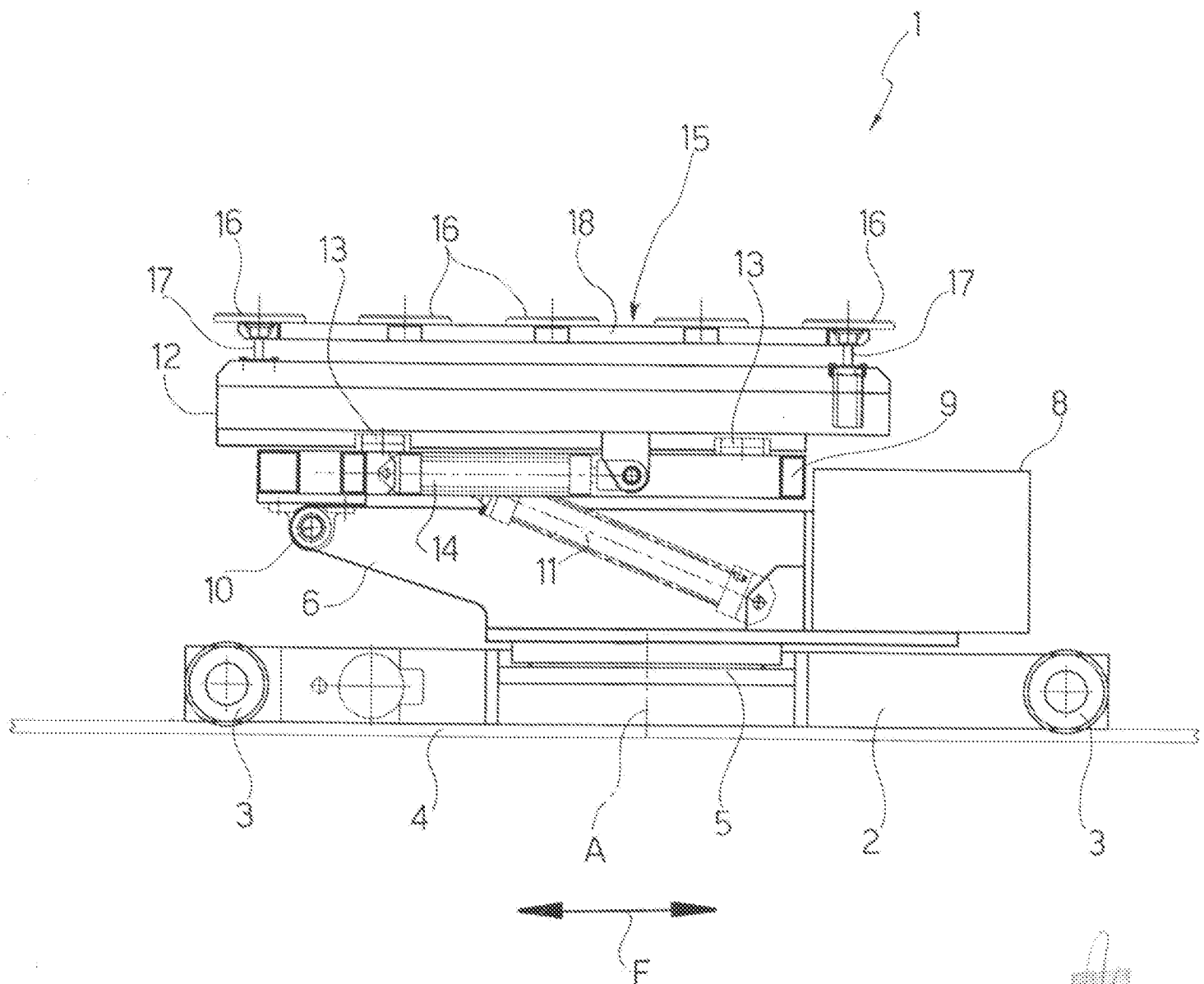


FIG. 2

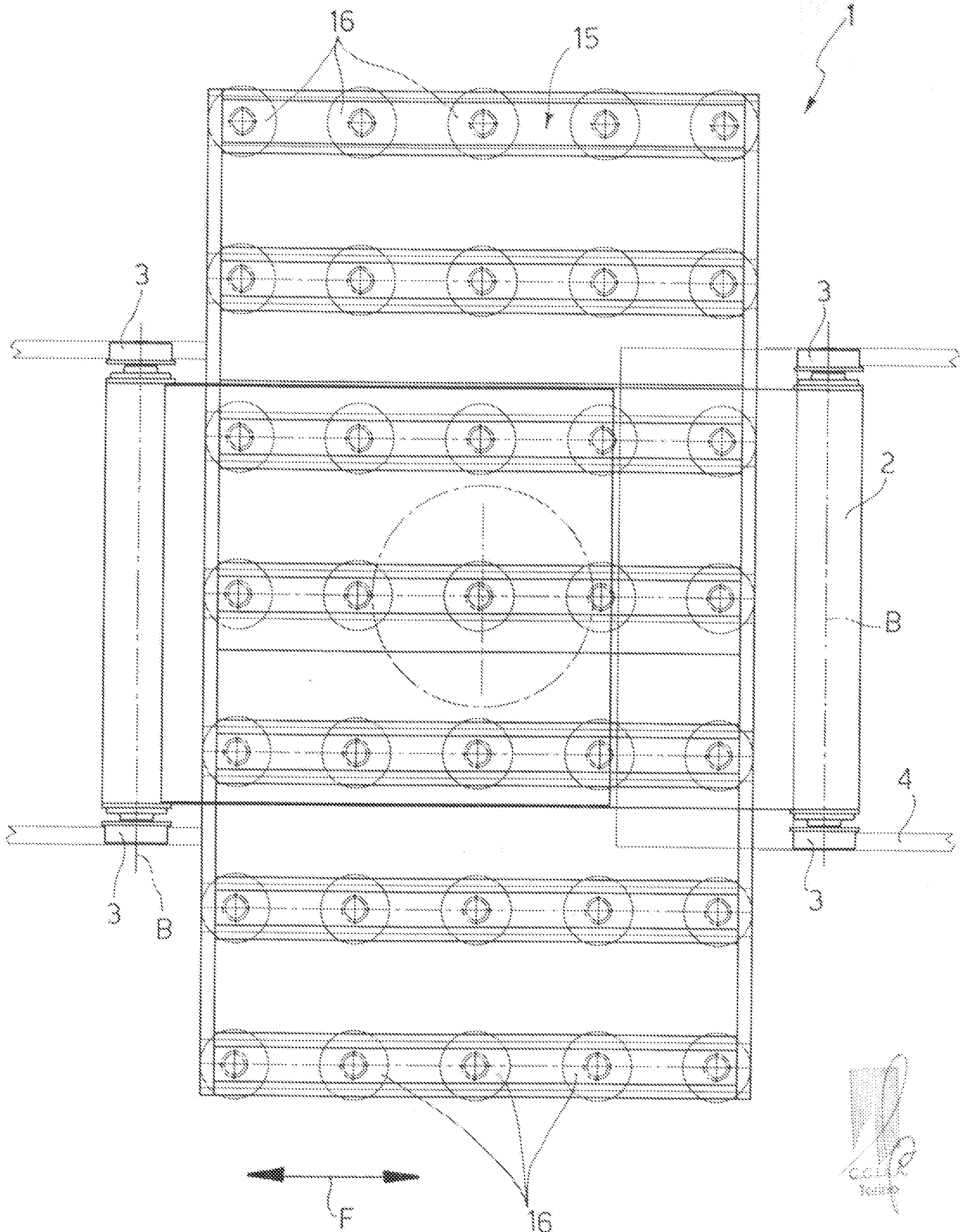


FIG. 3

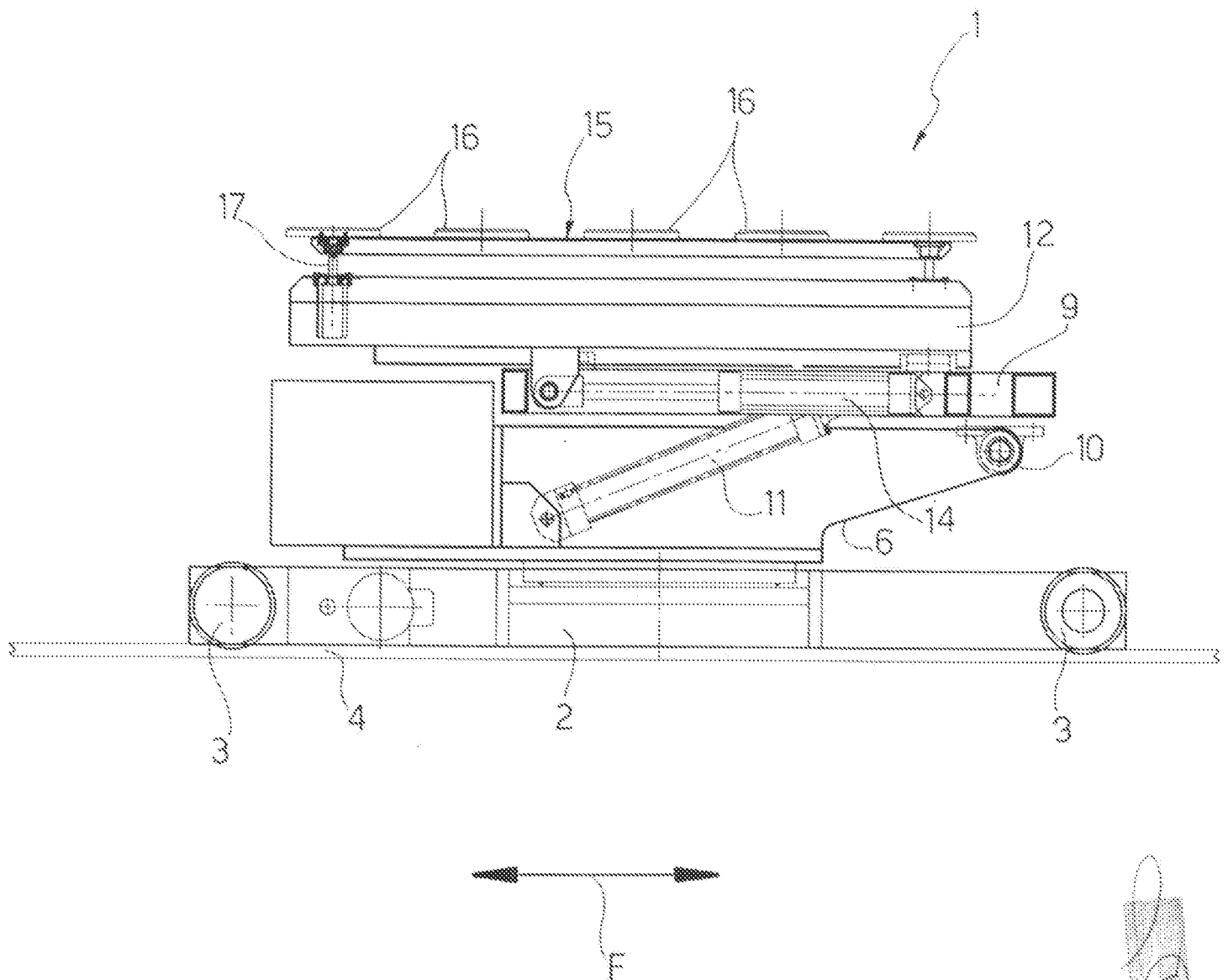


FIG. 5

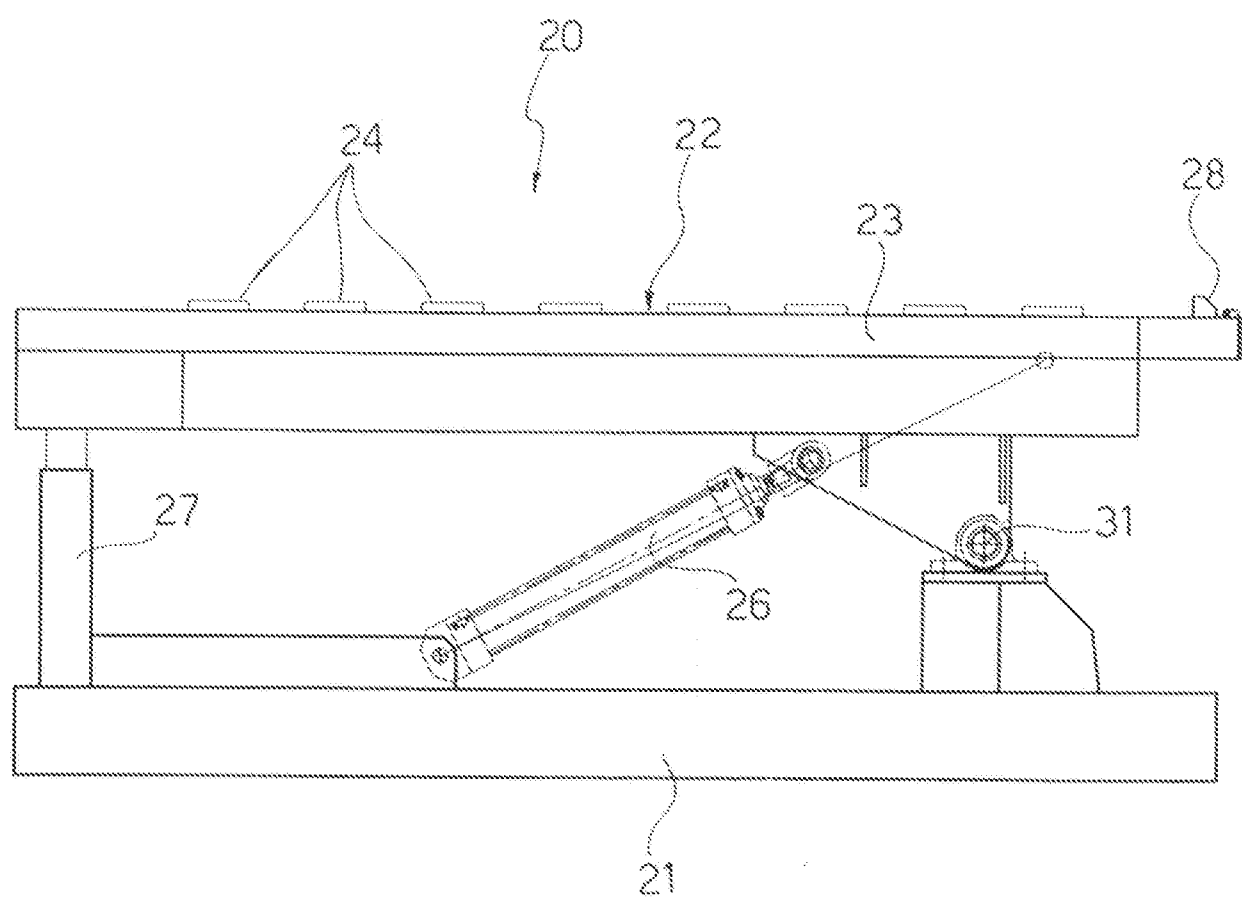


FIG. 6

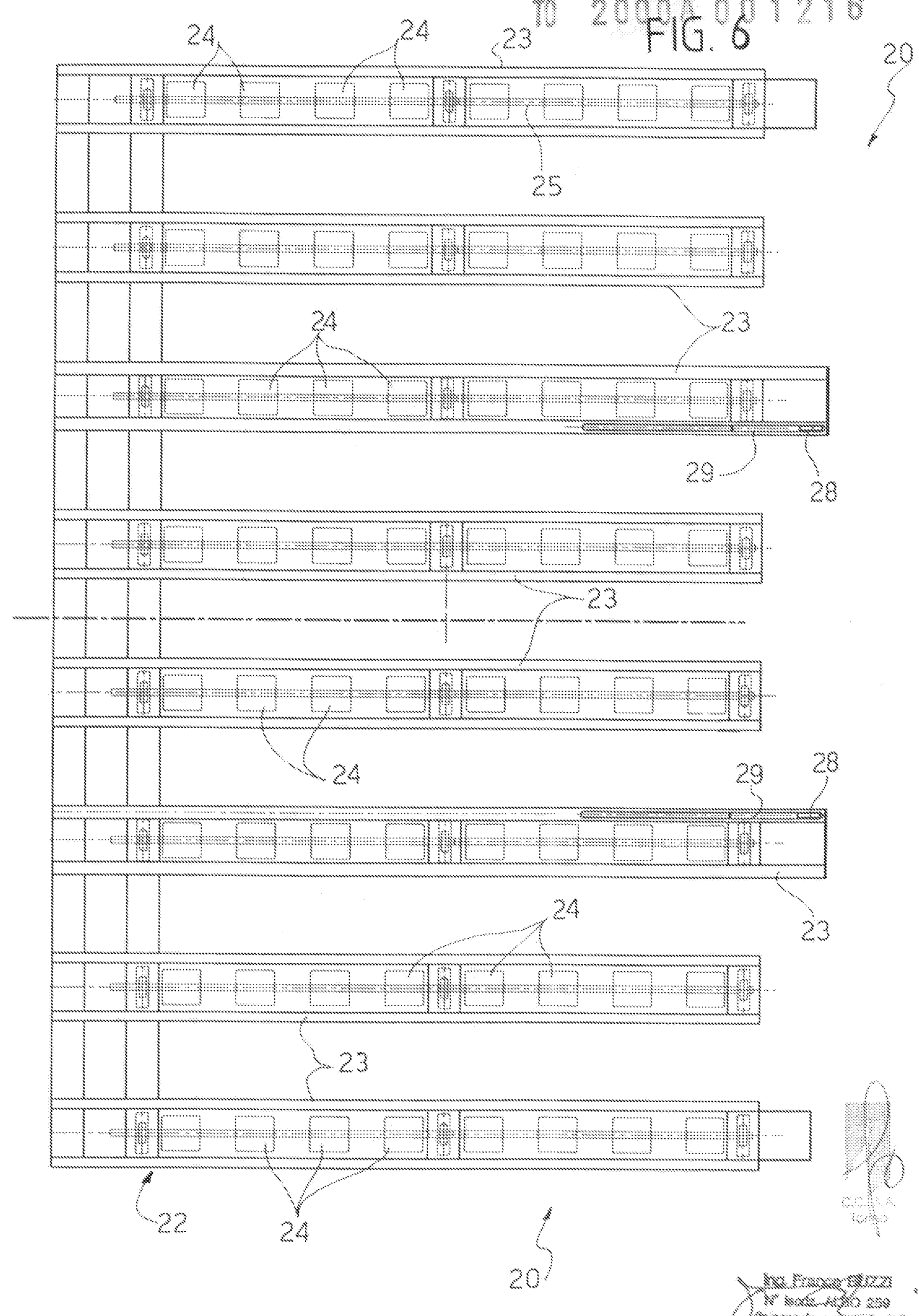
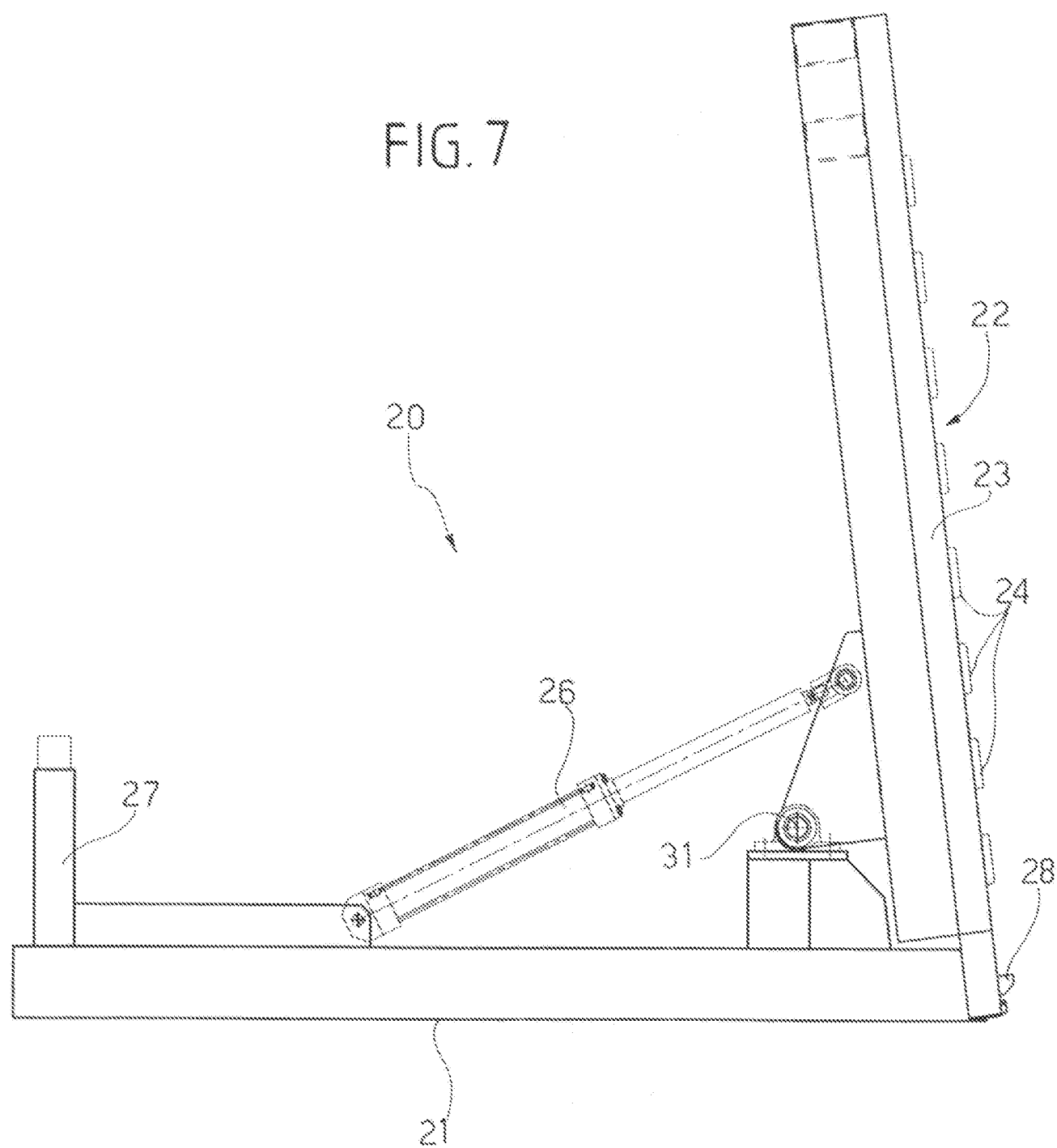


FIG. 7



Mr. Francis B. [unclear]
 Mr. [unclear] ALDO [unclear]
 Mr. [unclear] [unclear] [unclear]

FIG. 8

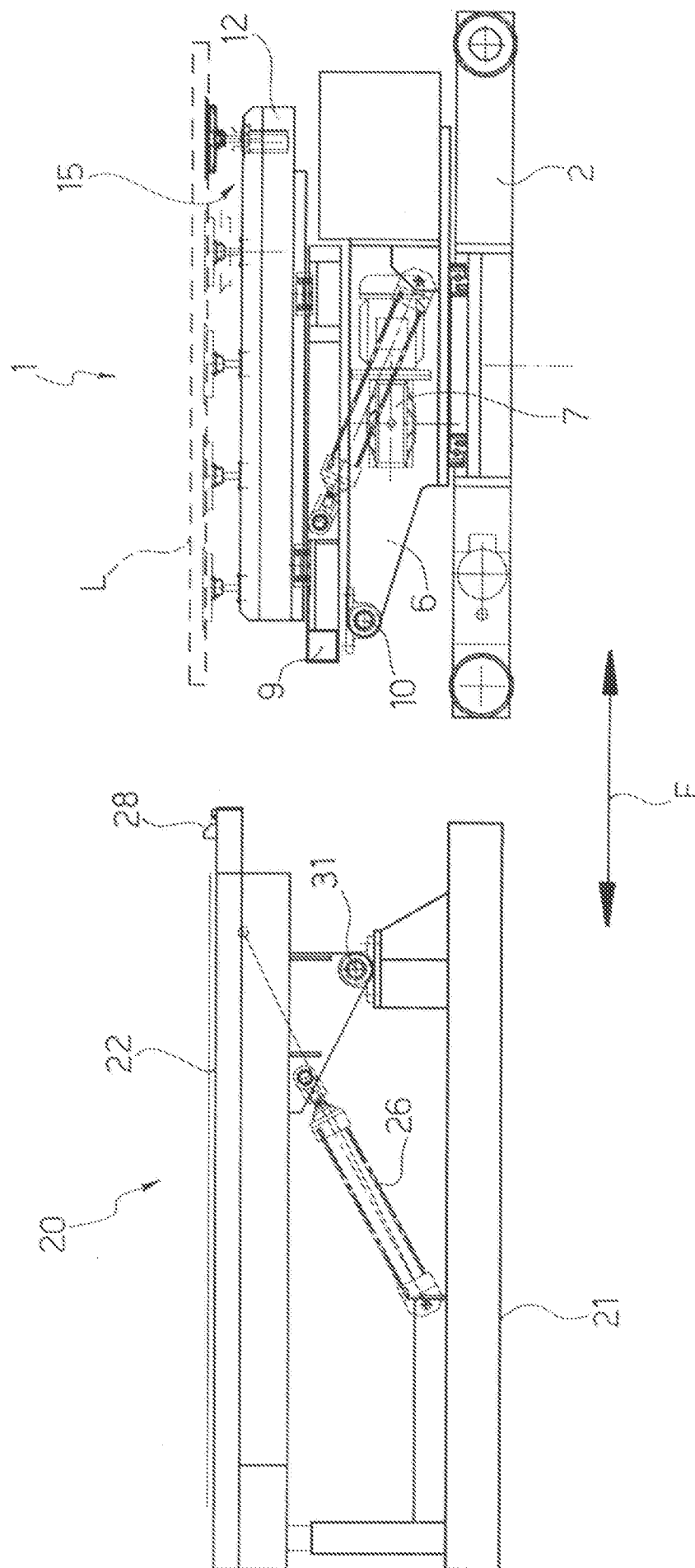


FIG. 9

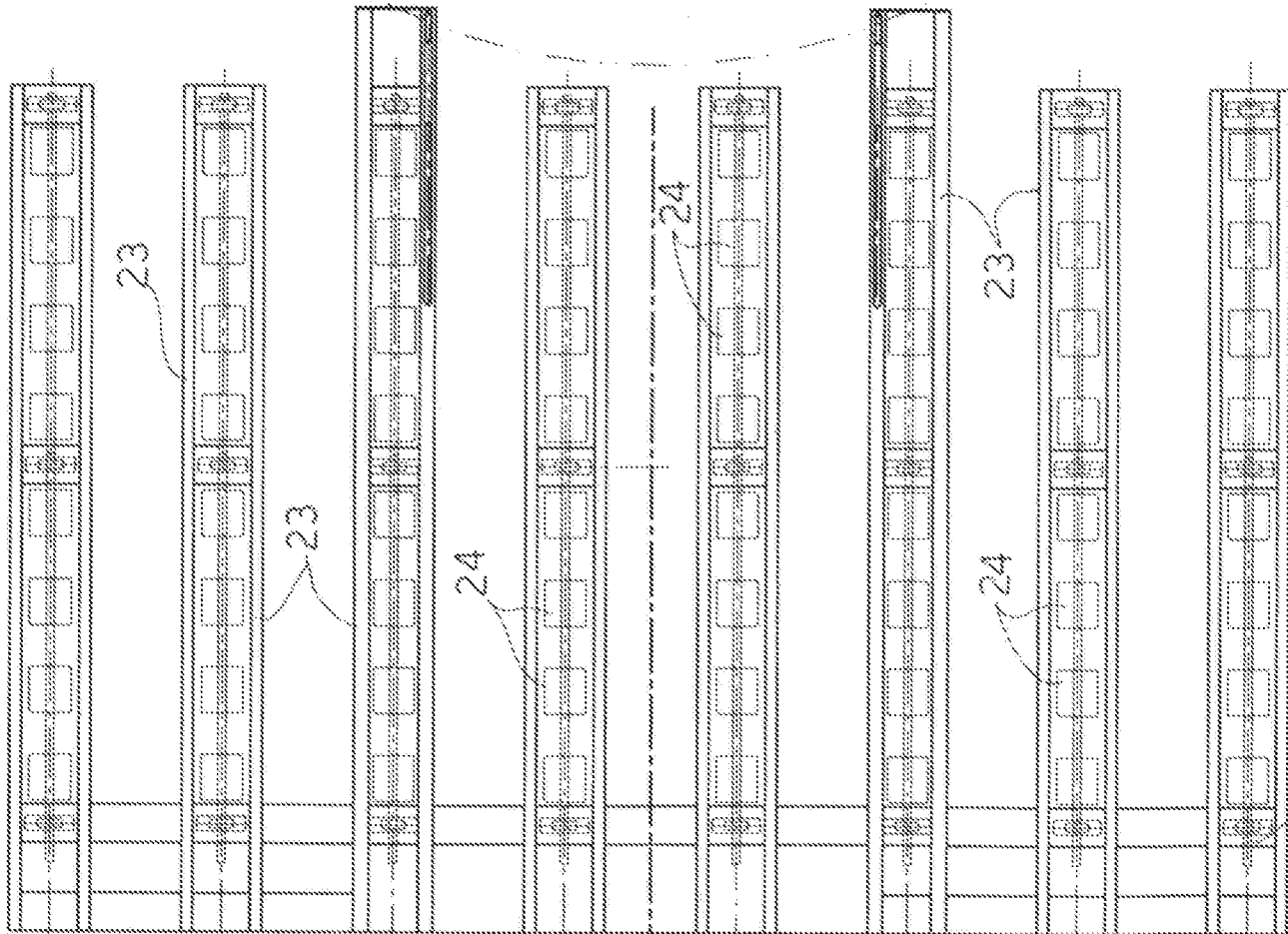
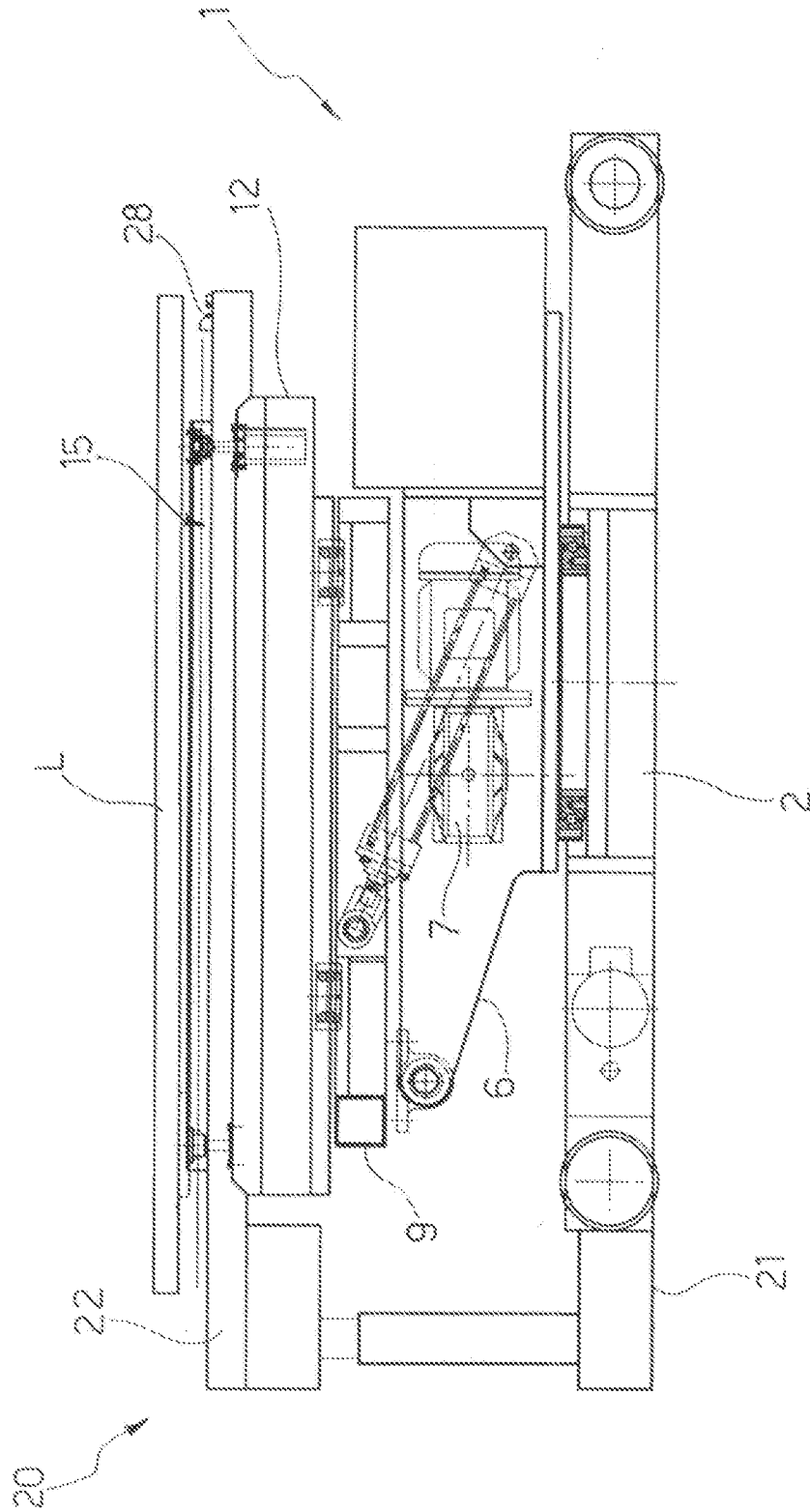
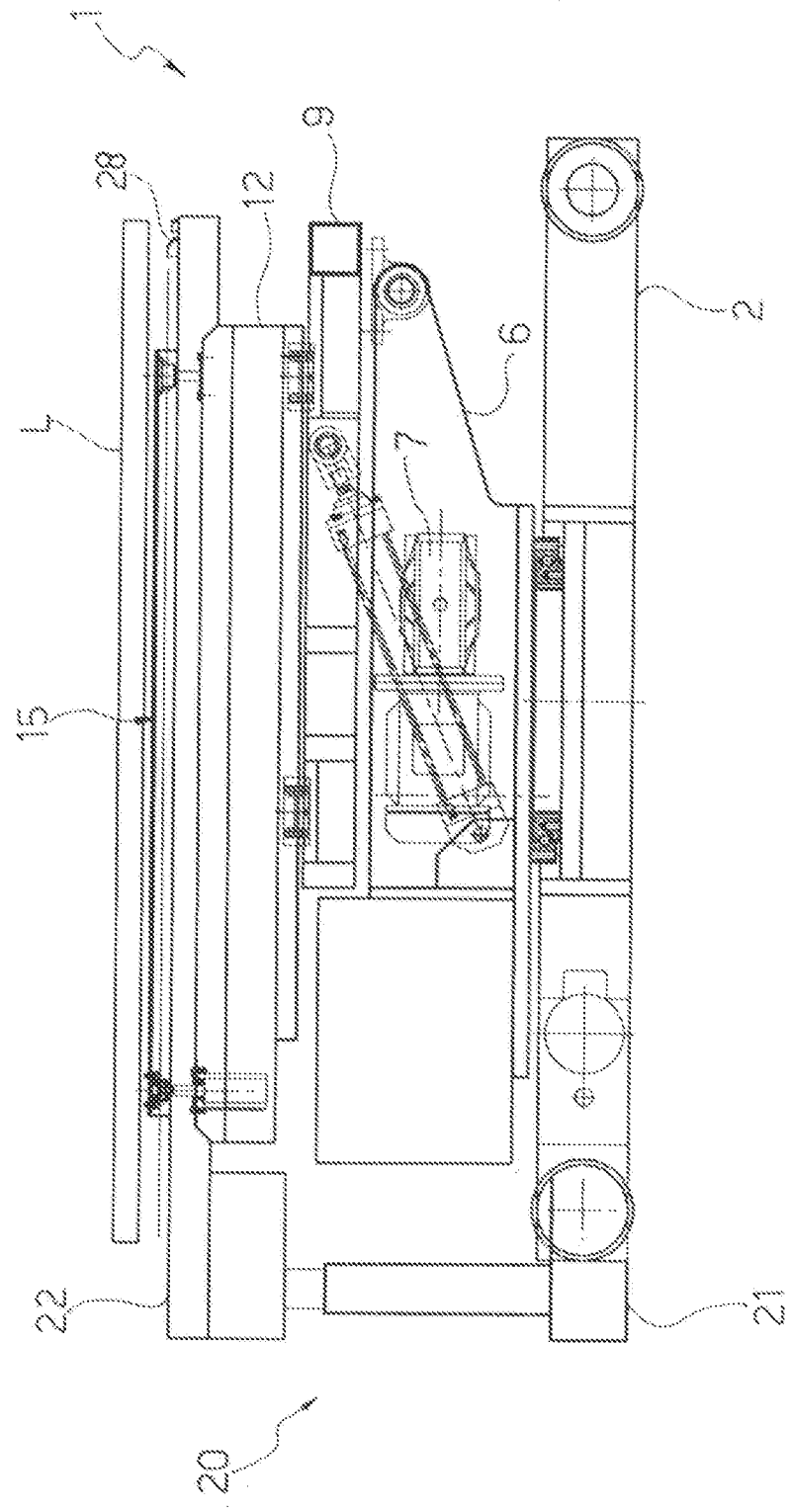


FIG. 10



TO 2000A 001216

FIG. 11



Ing. Franco Ruffini
Mod. AT 250
progettato e per gli altri

FIG.12

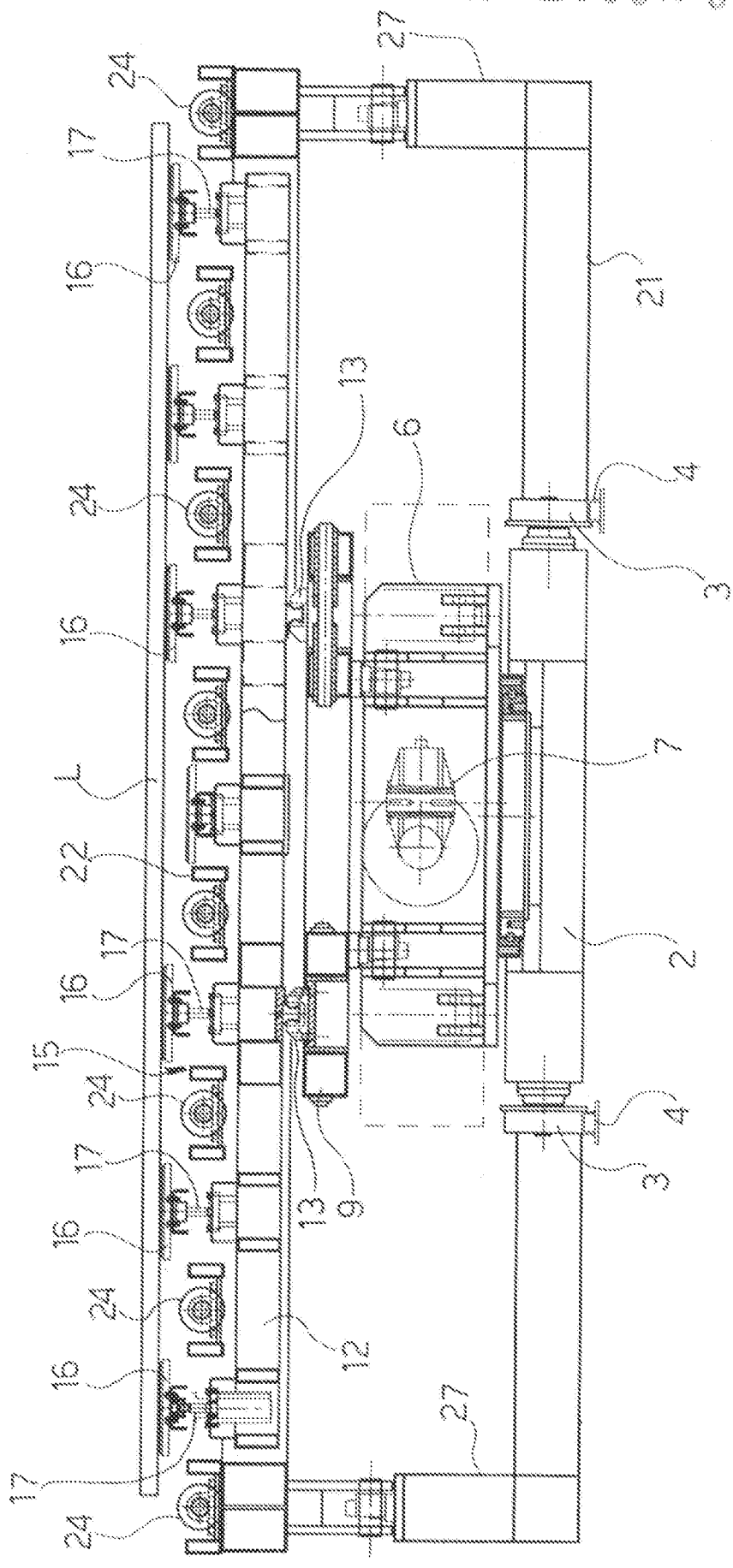
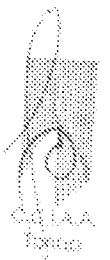
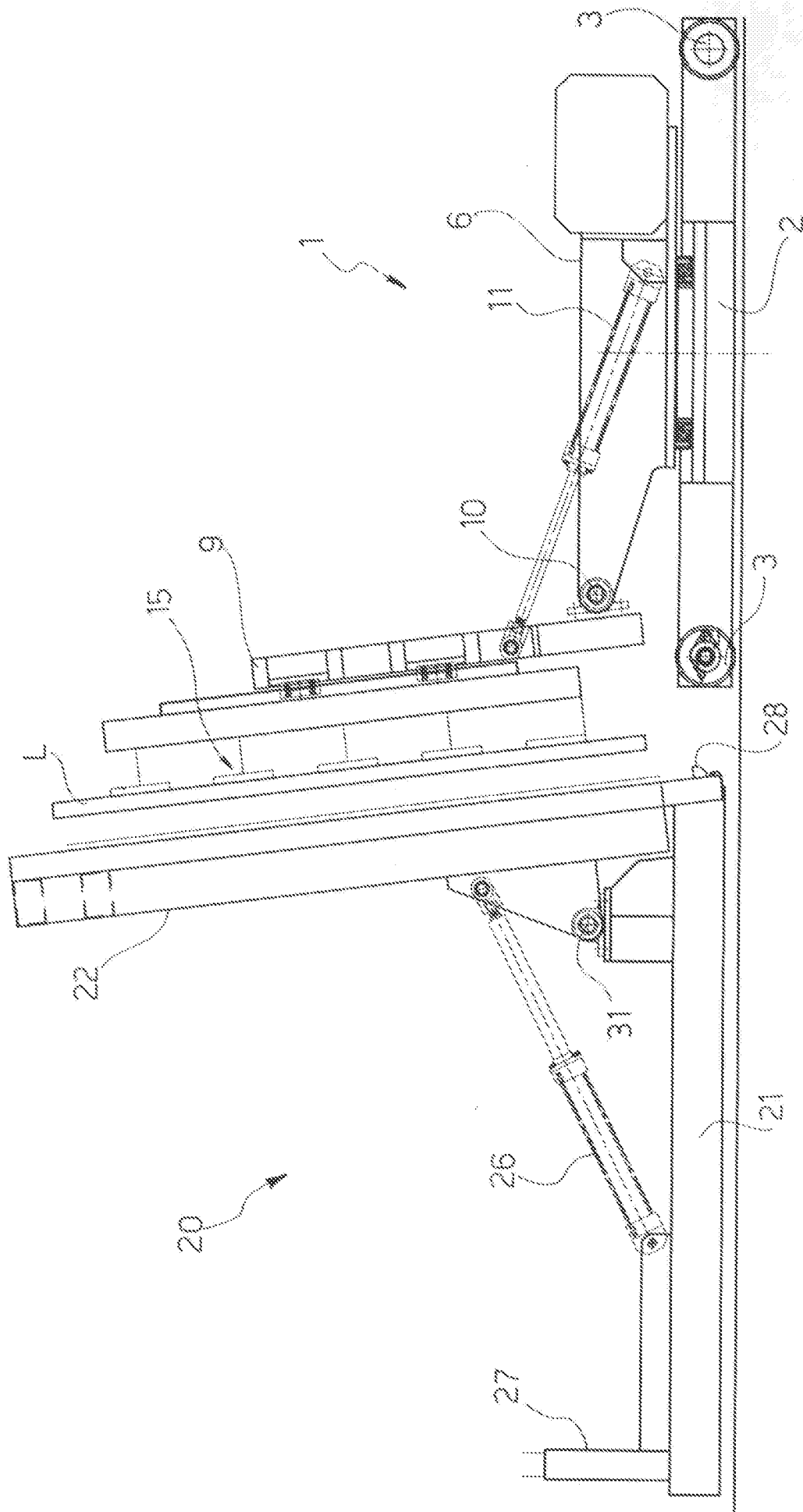


FIG. 13



Ing. Franco Biondi
 per l'Ing. Paolo Biondi
 (in proprio e per gli altri)

FIG. 14

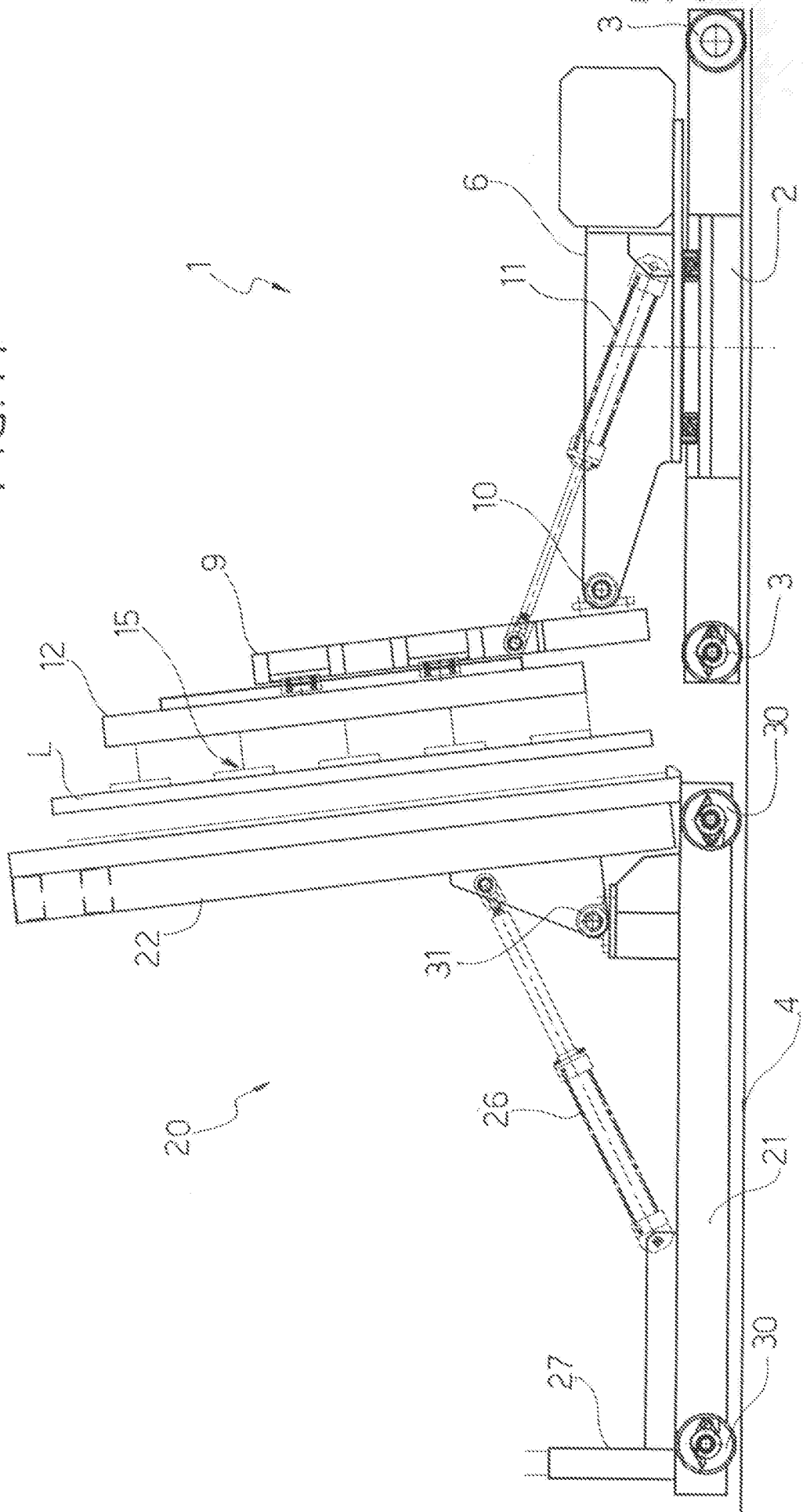


FIG.15

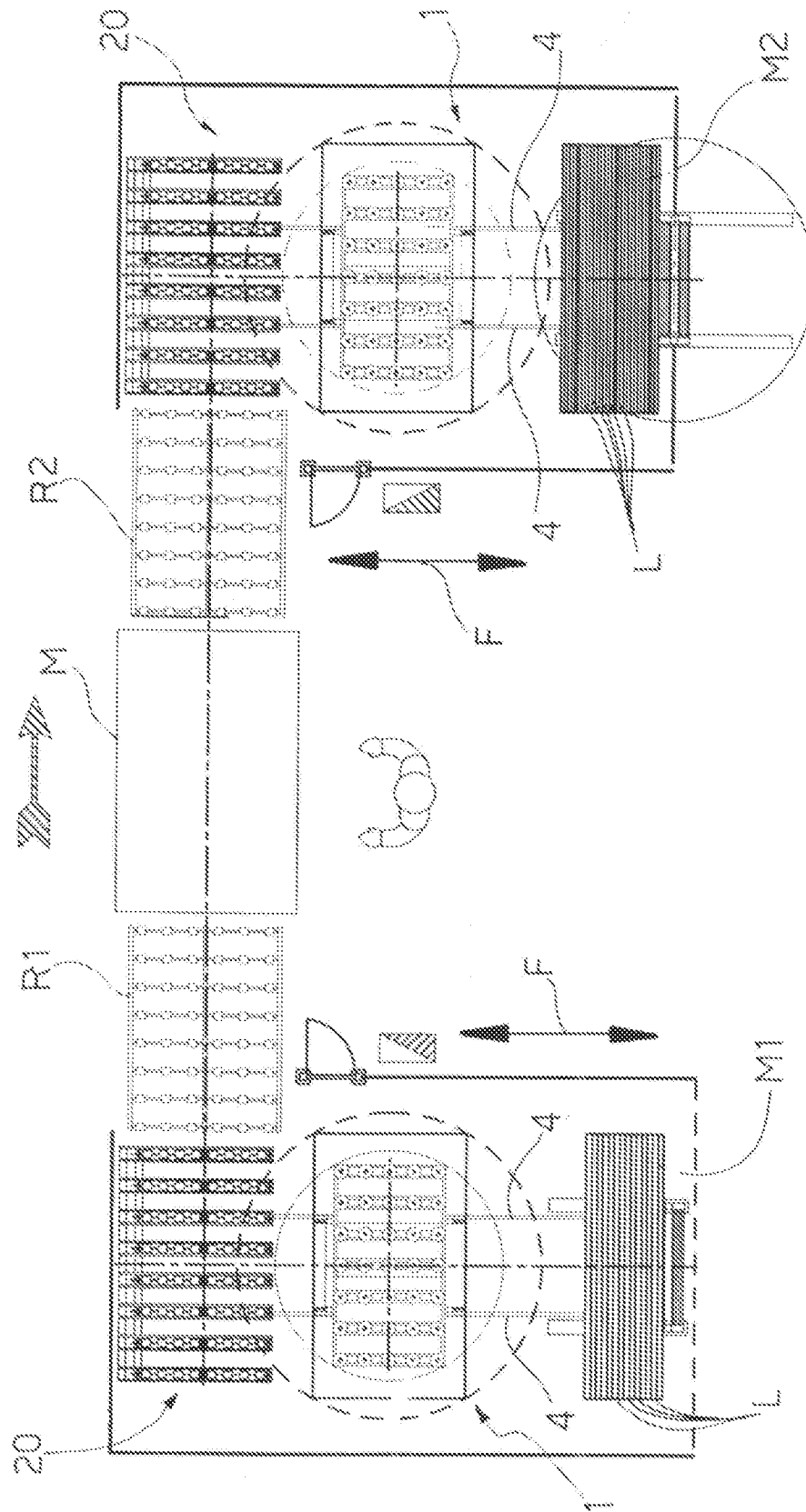
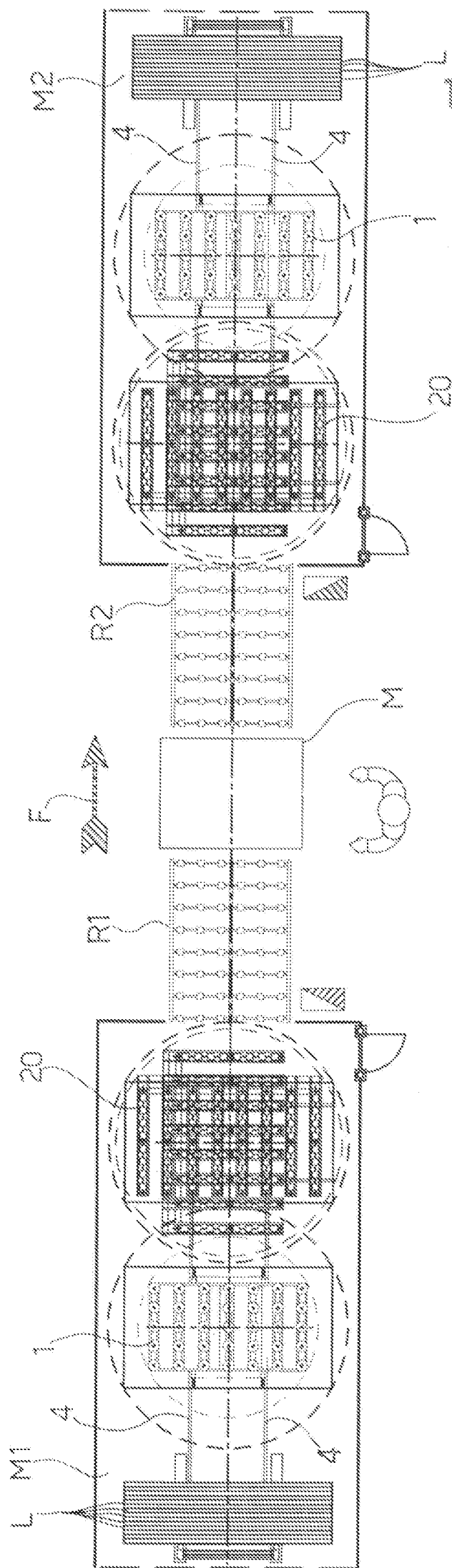


FIG. 16



T0 2000A 00 12 16

Ing. Franco Bazzani
N° 10000 ALBO 250
Un proprio e per gli altri

10000 ALBO 250

FIG. 17

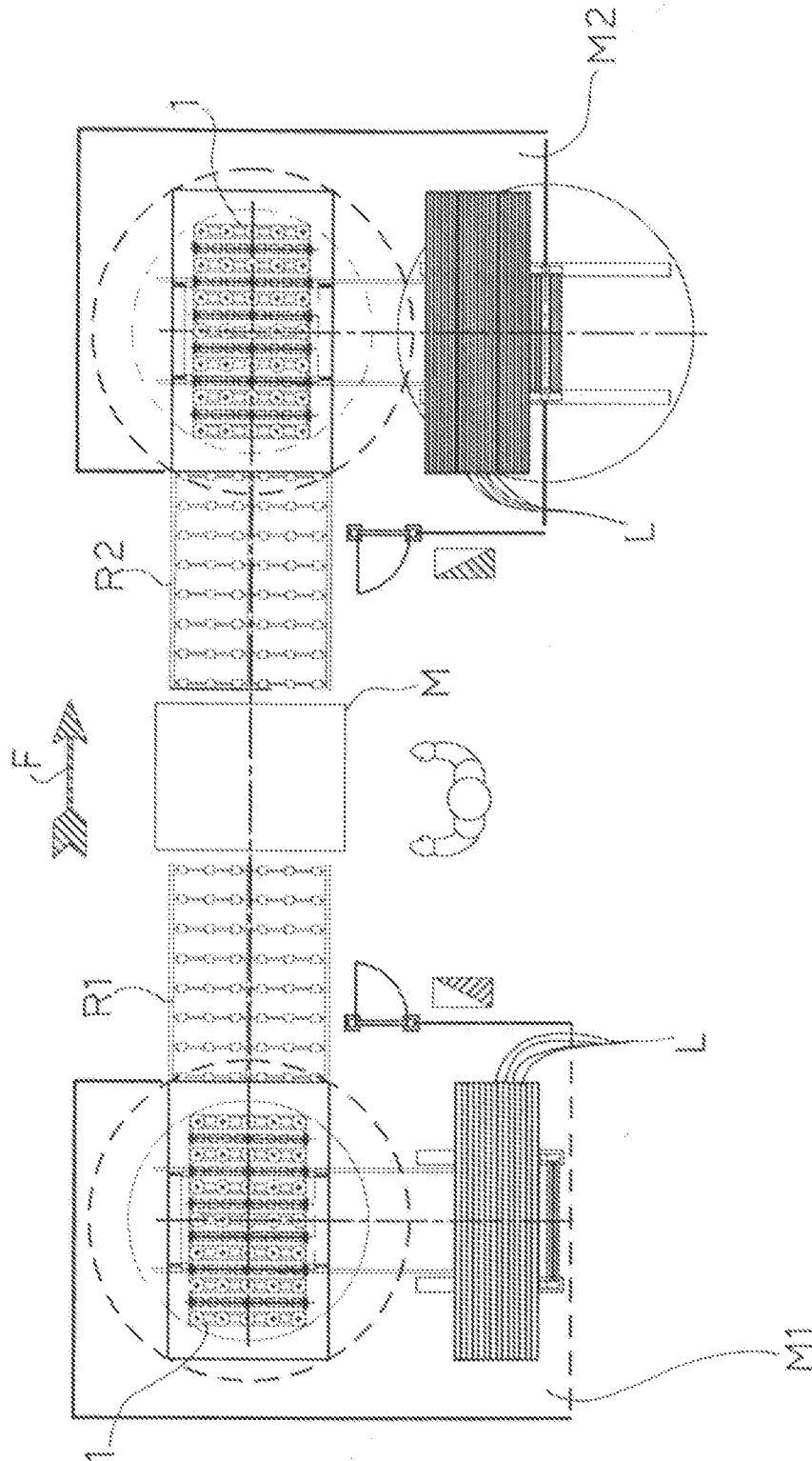
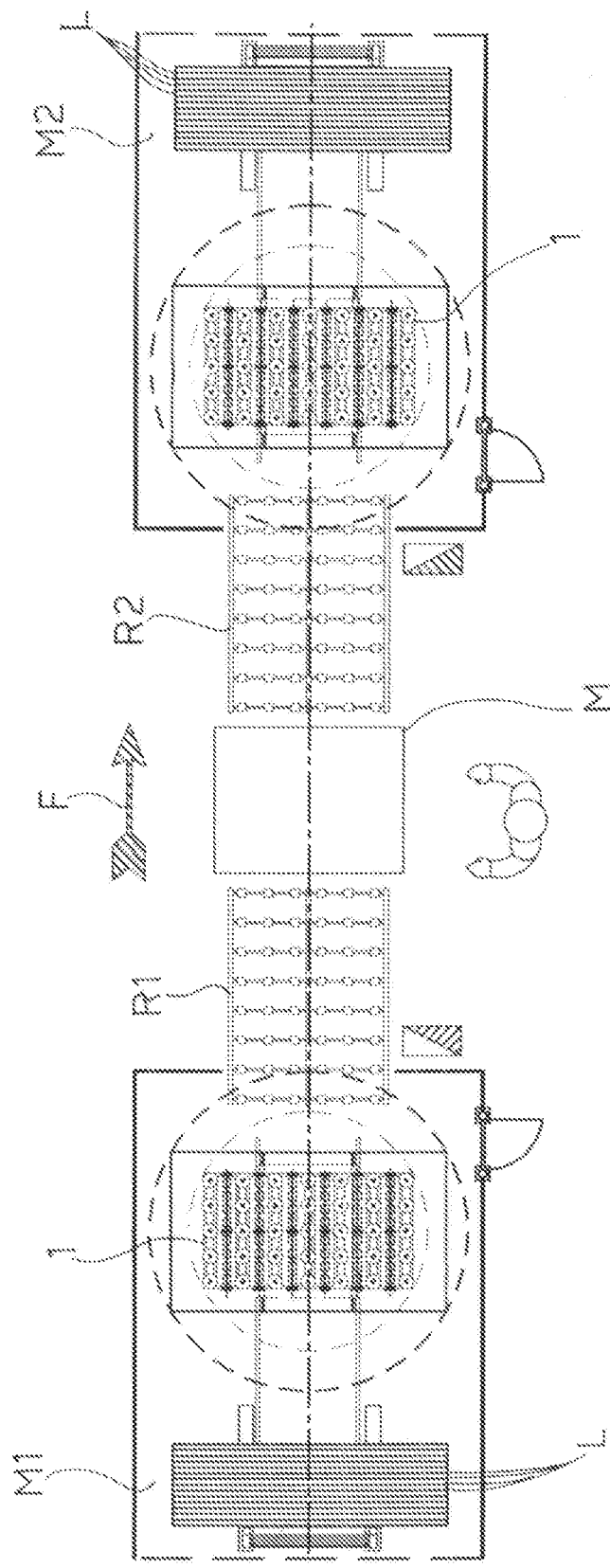


FIG. 18



COPIA
TOKYO

Ing. Franco M. L. L.
N° 1000. 1.100. 258
10/10/10