



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101995900469146
Data Deposito	05/10/1995
Data Pubblicazione	05/04/1997

Priorità	P4435993.4
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	27	D		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL CARICAMENTO E SCARICAMENTO DI MATERIALE DA TRATTARE IN UNA STRUTTURA A TAVOLO DI COTTURA

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"DISPOSITIVO PER IL CARICAMENTO E SCARICAMENTO DI MATERIALE DA TRATTARE IN UNA STRUTTURA A TAVOLO DI COTTURA"

Della Ditta: Riedhammer GmbH und Co. KG

di nazionalità tedesca, con sede a Norimberga (Germania) che nomina quali mandatari e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Diana Domenighetti, Avv. Vincenzo Bilardo, Dr. Ing. Aldo Petruzzello, Dr. Maria Teresa Marinello, Dr. Ing. Maria Chiara Zavattoni, dell'Ufficio DR. ING. A. RACHELI & C. s.r.l. - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventori: Becker Friedherz, Binninger Ralf, Böttcher Andreas,
Figel Johannes, Rieck Volker, Stender Bernd

Depositata il:

N.: - 5077.1995

**** * * * *

MI 95 A 002029

DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda un dispositivo per il caricamento e scaricamento di materiale da trattare in una struttura a tavolo di cottura.

Con l'espressione "tavolo di cottura" si intende secondo l'invenzione innanzitutto in senso del tutto generale una base, sulla quale il materiale da trattare può venire collocato prima, durante o dopo il processo di cottura.

Usualmente si tratta di un carrello di forno, una piastra (un cosiddetto accessorio per la cottura) o una "superficie" formata da più rulli distanziati. Il materiale da trattare viene collocato direttamente o con l'interposizione di una piastra sul tavolo di cottura.

L'espressione "materiale da trattare" comprende secondo l'invenzione in

particolare parti ceramiche, come porcellana, articoli sanitari ecc. Il materiale da trattare può venire cotto in tipi di forno diversi. Di particolare importanza sono i forni a tunnel e i forni a rulli come rappresentativi di forni a funzionamento continuo, nonché i forni a campana o i forni a suola mobile come rappresentativi di forni a funzionamento discontinuo.

Un tavolo di cottura per l'alloggiamento di materiale da trattare può essere costruito in modi diversi.

Nella ditta della richiedente sono state sviluppate ultimamente diverse strutture di nuovo tipo per un tavolo di cottura.

In una forma di esecuzione la struttura del tavolo di cottura si presenta come segue:

da un appoggio, per esempio il tavolo di cottura, si estendono verso l'alto almeno quattro montanti a distanza tra loro,

ogni almeno due montanti sono collegati tra loro da almeno una sbarra,

almeno due sbarre disposte lungo un piano orizzontale comune si estendono parallelamente a distanza fra loro e servono per l'alloggiamento del materiale da trattare o per l'alloggiamento di piastre sulle quali viene collocato il materiale da trattare.

Lo scopo dell'invenzione consiste nell'offrire un dispositivo che dal caricamento e dallo scaricamento di una struttura a tavolo di cottura, in particolare del tipo sopra citato, consenta una automatizzazione nella più ampia misura possibile e che sia flessibilmente adattabile alle condizioni locali della struttura del tavolo di cottura.

In concreto il dispositivo per il caricamento e lo scaricamento di una struttura a tavolo di cottura presenta le seguenti caratteristiche:

- una incastellatura portante con almeno un braccio portante sporgente orizzontalmente, il quale è guidato in modo spostabile in altezza sull'incastellatura portante,

- almeno un trasportatore a nastro articolato a ciascun braccio portante, il quale è spostabile alternativamente nella direzione longitudinale del braccio portante.

In questa forma di esecuzione i bracci portanti vengono costantemente guidati orizzontalmente, da una regione al di sopra della struttura a tavolo di cottura, sotto il piano della struttura a tavolo di cottura da caricare o scaricare. Per lo scaricamento i bracci portanti o i trasportatori a nastro vengono quindi sollevati in misura tale che essi - a seconda dell'orientamento delle sbarre per l'alloggiamento degli accessori di cottura e del materiale da trattare - sollevino facilmente le barre (almeno due) sulle quali sono appoggiati il materiale da trattare e/o gli accessori per la cottura, o direttamente gli accessori per la cottura con il materiale da trattare appoggiato. Poi il o i trasportatori a nastro vengono azionati, per allontanare le barre (con il materiale da trattare e gli accessori di cottura) o gli accessori di cottura (con il materiale da trattare). Per il carico si procede inversamente. Nel caso ultimo citato, per il posizionamento delle barre o degli accessori di cottura avviene successivamente un abbassamento dei bracci portanti o trasportatori a nastro, per cui le barre/accessori di cottura vanno ad appoggiarsi su sistemi di supporto corrispondenti della struttura a tavolo di cottura.

In queste forme di esecuzione si può operare addirittura con un solo braccio portante, che alloggi e guidi uno o più trasportatori a nastro (a cinghia).

Per tutte le forme di esecuzione vale la condizione che i bracci portanti, oltre alla loro spostabilità verticale, possano essere spostabili additionally

lungo un piano orizzontale, per esempio per guidare i bracci portanti fra o accanto ad un piano orizzontale della struttura a tavolo di cottura.

Se bracci portanti diversi possono venire avvicinati e allontanati l'uno rispetto all'altro, essi sono facilmente adattabili di volta in volta alle condizioni ambientali locali.

L'azionamento della incastellatura portante, dei bracci portanti e dei trasportatori a nastro avviene preferibilmente a motore. Esso può essere anche progettato in modo che i bracci portanti e i trasportatori a nastro vengano azionati singolarmente, a gruppi oppure congiuntamente.

Per garantire un sicuro prelievo o trasferimento degli accessori di cottura (piastre) o del materiale da trattare sui trasportatori a nastro o dai trasportatori a nastro, almeno il ramo superiore dei trasportatori a nastro dovrebbe sporgere verso l'alto da ciascun rispettivo braccio portante.

Nella forma di esecuzione più semplice un trasportatore a nastro viene articolato a tale scopo sul relativo braccio portante. E' però anche possibile eseguire il braccio portante con una rientranza per l'alloggiamento del relativo trasportatore a nastro, nel qual caso per esempio il ramo superiore del trasportatore a nastro si estende al di sopra del braccio portante e il ramo inferiore del trasportatore a nastro al di sotto del braccio portante.

In luogo di un singolo trasportatore a nastro, relativamente largo, è anche possibile disporre distanziati l'uno dall'altro più trasportatori a cinghia. La guida e l'azionamento dei trasportatori a nastro avviene tramite opportuni rulli motori, ruote dentate o simili.

Un'altra forma di esecuzione dell'invenzione prevede che i trasportatori a nastro si estendano soltanto su una parte della lunghezza del relativo braccio

portante, ossia per esempio terminino a distanza dall'estremità libera del braccio portante.

In tal modo, all'estremità anteriore libera dei bracci portanti possono essere previsti mezzi di arresto, che servono per l'alloggiamento ad accoppiamento di forza in un'altra incastellatura portante, che viene corrispondentemente disposta sul lato della struttura a tavolo di cottura contrapposto alla prima incastellatura portante. Quest'altra incastellatura portante ha la funzione e lo scopo di garantire un allineamento assolutamente orizzontale dei bracci portanti e/o dei trasportatori a nastro, particolarmente qualora i bracci portanti (trasportatori a nastro) vengano sollevati o abbassati per il caricamento o scaricamento. Con questa forma di esecuzione i bracci portanti vengono quindi guidati sul lato di estremità da entrambe le incastellature portanti, mentre gli organi di azionamento di entrambe le incastellature portanti sono preferibilmente sincronizzabili.

L'incastro delle estremità libere dei bracci portanti nell'altra incastellatura portante può avvenire in un modo qualsiasi; esso deve unicamente garantire che i bracci portanti vengano guidati verticalmente in allineamento esattamente orizzontale.

Fondamentalmente il dispositivo adempie al suo scopo con un singolo braccio portante e con un trasportatore a nastro ad esso articolato. Così pure è possibile prevedere per esempio due bracci portanti disposti distanziati tra loro, con corrispondenti trasportatori a nastro, che vengono fatti traslare in sincronismo di volta in volta in posizione. I due trasportatori a nastro possono venire utilizzati per l'alloggiamento di una o più piastre e/o di uno o più pezzi da trattare. Rientra nell'ambito dell'invenzione anche il prevedere tre, quattro o più bracci portanti e/o trasportatori a nastro, per alloggiare congiuntamente o addurre una molteplicità di

accessori di cottura (piastre) o pezzi da trattare disposti l'uno accanto all'altro o l'uno dietro l'altro. Proprio in questo esempio di esecuzione la sincronizzazione dei singoli azionamenti è di grande importanza.

Per automatizzare anche l'alimentazione alla struttura a tavolo di cottura e il prelievo del materiale da trattare dalla struttura a tavolo di cottura, un'altra forma di esecuzione prevede di associare all'incastellatura portante un deposito per l'alloggiamento del materiale da trattare in più piani orizzontali. Secondo un'altra ottimizzazione viene proposto di collegare un dispositivo di alimentazione e prelievo del materiale da trattare, regolabile in altezza, con il dispositivo che si estende in allontanamento dalle estremità dei bracci portanti, per cui può avvenire un trasferimento diretto di materiale. Con questa forma di esecuzione l'estremità di trasferimento è quindi costantemente collegata ai bracci portanti, mentre l'altra regione di estremità del dispositivo di alimentazione e prelievo può venire eseguita spostabile in altezza. Per il caricamento del piano superiore della struttura a tavolo di cottura il dispositivo può allora per esempio estendersi obliquamente verso l'alto, mentre per un piano intermedio della struttura a tavolo di cottura avvengono un'alimentazione o un prelievo orizzontali, e per il piano più basso della struttura a tavolo di cottura il dispositivo è inclinato verso l'alto. Nel caso più semplice il dispositivo di alimentazione e prelievo è costituito da un trasportatore a nastro o da una via a rulli.

Un particolare vantaggio consiste nel fatto che il dispositivo è applicabile a posteriori a impianti esistenti e richiede poco dispendio di macchinario.

Mentre finora un tavolo di cottura o una struttura dei tavoli di cottura venivano caricati prevalentemente a mano, specialmente se si trattava di pezzi di forma complicata, come stoviglie, il dispositivo secondo l'invenzione consente un

caricamento e scaricamento completamente automatico di un carrello di forno.

Altre caratteristiche dell'invenzione si desumono dalle caratteristiche delle rivendicazioni dipendenti nonché dalla rimanente documentazione della domanda.

L'invenzione verrà nel seguito meglio chiarita con riferimento ad un esempio di esecuzione. Mostrano - ciascuna in rappresentazione schematizzata - :

Fig. 1: una vista laterale di un dispositivo secondo l'invenzione, nella posizione inferiore di caricamento/scaricamento;

Fig. 2: una vista laterale di un dispositivo secondo l'invenzione in una posizione centrale di caricamento/scaricamento;

Fig. 3: una vista laterale di un dispositivo secondo l'invenzione in una posizione superiore di caricamento/scaricamento;

Figg. 4, 5: viste della struttura a tavolo di cottura secondo le Figg. da 1 a 3, e

Fig. 6: una vista prospettica di una incastellatura portante secondo le Figg. da 1 a 3.

Per chiarire il funzionamento del dispositivo secondo l'invenzione verrà descritta innanzitutto la struttura a tavolo di cottura.

Con il numero di riferimento 10 è rappresentato complessivamente un tavolo di cottura. Sul tavolo di cottura 10 sono disposti complessivamente 10 montanti 12a-k, e precisamente cinque rispettivi montanti 12a-e; 12f-k distanziati tra loro nella direzione longitudinale del tavolo di cottura 10. I montanti 12a-k sono inseriti in corrispondenti fori del tavolo di cottura 10.

Su ciascun montante è disposta una molteplicità di bussole 22 l'una sopra l'altra, fra le quali si estendono sbarre 18, che sono previste per l'alloggiamento di piastre 20a, 20d sulle quali è collocabile il materiale da trattare. Le sbarre 18 sono eseguite come sbarre a T, in cui l'ala libera della T 18f si estende verticalmente e la

relativa ala di base 18b si estende orizzontalmente. L'ala di base 18b è costituita da due tratti 18b', 18b'' su ciascuno dei quali può venire collocata una piastra 20a, 20b.

Le sbarre a T disposte verticalmente l'una sopra l'altra sono separate le une dalle altre da bussole 22, ove l'ala di base 18b si appoggia su una bussola 22 e la bussola successiva è disposta sull'ala a T libera 18f estendentesi verticalmente.

Mentre la struttura del carrello rimane invariata per quanto riguarda i montanti 12 e le sbarre 18 anche nel corso di più cicli di cottura, per l'occupazione del tavolo di cottura 10, secondo l'invenzione, le piastre 20a, 20b dotate del materiale da trattare vengono collocate di volta in volta davanti al forno sulle sbarre 18 e dopo il processo di cottura vengono nuovamente prelevate dal tavolo di cottura 10.

Le figure da 1 a 3 e 5 mostrano il dispositivo inerente.

Secondo figura 6, il dispositivo comprende una prima incastellatura portante 50, alla quale è articolato un braccio portante 52 orientato orizzontalmente. Il braccio portante 52 viene guidato in modo spostabile in altezza (freccia P1) dai bracci verticali 50a, b dell'incastellatura portante 50. Il braccio portante 52 è costituito da un telaio 54. Fra i bracci 54a, 54b del telaio 54, orientati in direzione longitudinale (freccia P2), si estendono distanziati tra loro due assi 56a, b, sui quali vengono guidati girevolmente rulli 58, l'unità di azionamento per i rulli 58 non essendo qui rappresentata.

Intorno ai rulli 58 si estende un trasportatore a nastro 60, che è azionabile alternativamente in direzione della freccia P2.

Il ramo superiore 60a sporge verso l'alto oltre il telaio 54.

Dal braccio di collegamento 54c all'estremità libera del braccio portante 52 sporge un nasello di arresto 62, che è accoppiabile ad accoppiamento di forma in

un alloggiamento corrispondente 64 di una traversa 66, che è disposta in modo traslabile verticalmente su una seconda incastellatura portante 68.

Il braccio portante 52 è guidato in modo spostabile non soltanto in direzione della freccia P1 (ossia verticalmente) ma anche in direzione della freccia P2 (ossia orizzontalmente) sull'incastellatura portante 50 e la sua posizione massima di traslazione in direzione orizzontale viene raggiunta quando il nasello di arresto 62 si inserisce nell'alloggiamento 64 e il braccio di collegamento 54c si atterra contro la traversa 66.

L'azionamento verticale per la traversa 66 è sincronizzato con l'azionamento verticale per il braccio portante 52 sull'incastellatura portante 50, per cui con il sollevamento e l'abbassamento del braccio portante 52 è garantito costantemente un esatto orientamento orizzontale del braccio portante 52 e quindi del trasportatore a nastro 60.

Il funzionamento del dispositivo secondo la figura 6 è mostrato dalle figure da 1 a 3, in cui per motivi di miglior visibilità la seconda incastellatura portante 68 è ivi tralasciata, tanto più che non rappresenta alcuna caratteristica obbligata del dispositivo secondo l'invenzione.

In figura 1 è riconoscibile innanzitutto un carrello da forno 70 con un tavolo di cottura 10 e una struttura a tavolo di cottura secondo le figure 4, 5. Il carrello da forno 70 è traslabile perpendicolarmente al piano del disegno. Il caricamento e il prelievo delle piastre di cottura 20a, d avviene da un lato (in questo caso da destra).

A tale scopo l'incastellatura portante 50 è disposta a destra a distanza dal carrello da forno 70. A destra, a distanza, è prevista accanto un'altra incastellatura portante 72, la cui struttura corrisponde all'incastellatura portante 50. Dalle incastellature portanti a telaio 50, 72 viene alloggiato il braccio portante 52

rappresentato in dettaglio in figura 6, che è eseguito telescopicamente, così da essere traslabile non soltanto nella direzione della freccia P1 verticalmente lungo l'incastellatura portante 50, 72 ma anche in direzione della freccia P2 (orizzontalmente) e quindi rispettivamente sotto e nella struttura a tavolo di cottura 10.

L'incastellatura portante 50 alloggia inoltre un nastro alimentatore 74, che alla sua estremità opposta viene guidato su una incastellatura portante 76 disposta a destra accanto all'incastellatura portante 72. Il nastro alimentatore 74 è disposto spostabile verticalmente lungo le incastellature portanti 50, 76 in direzione della freccia P1.

A destra nella figura, accanto all'incastellatura portante 76 si trova un deposito 78 a scaffali, nel quale vengono supportate (temporaneamente) le piastre 20a, d con il materiale da trattare su di esse disposto.

Durante lo scaricamento del materiale da trattare dal tavolo di cottura 10, innanzitutto l'incastellatura portante 50 e il braccio portante 52 vengono guidati nella posizione desiderata esternamente al tavolo di cottura 10. Poi il braccio portante 52 viene esteso telescopicamente sotto o fra le piastre 20a, d della struttura a tavolo di cottura, fino a che il nasello di arresto 62 non si innesta nella cavità 64 dell'incastellatura portante 68 (non rappresentata dalle figure da 1 a 3).

Il braccio portante 52 e con esso il trasportatore a nastro 60 vengono fatti traslare verticalmente verso l'alto lungo l'incastellatura portante, fino a che la corrispondente piastra si appoggi sul trasportatore a nastro 60 e sia sollevata di un piccolo tratto dalle corrispondenti sbarre di alloggiamento.

Nella fase successiva il braccio portante 52 retrocede e trasferisce la piastra con il materiale da trattare tramite il trasportatore a nastro 60 sul nastro

alimentatore 74, che è stato corrispondentemente abbassato fra i lati 54a, b del telaio 54 con la sua estremità corrispondente, e la piastra con il materiale da trattare viene quindi portata sopra il nastro alimentatore 74 nel deposito 78 e ivi depositata.

Durante il caricamento si procede corrispondentemente in modo inverso. Il caricamento viene preferibilmente eseguito dal piano più elevato al più basso. Viene contemporaneamente impedita una contaminazione del materiale con particelle estranee. Il dispositivo consente però anche un caricamento/prelievo flessibile (variabile) di singoli piani di riempimento, piastre o elementi da trattare.

Le figure 2 e 3 mostrano a titolo di esempio posizioni diverse del braccio portante 52 (trasportatore a nastro 60), nonché del nastro alimentatore 74 durante il caricamento/scaricamento della struttura a tavolo di cottura in posizioni (altezze) diverse.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per il caricamento e lo scaricamento di materiale da trattare in una struttura a tavolo di cottura, ove la struttura a tavolo di cottura presenta su almeno un piano orizzontale più mezzi estendentisi a distanza tra loro, parallelamente o trasversalmente alla direzione di caricamento e scaricamento del materiale da trattare, per l'alloggiamento del materiale da trattare o per l'alloggiamento di piastre, che portano il materiale da trattare, con le seguenti caratteristiche:

1.1 il dispositivo comprende almeno un'incastellatura portante (50) con almeno un braccio portante (52) sporgente orizzontalmente, il quale è guidato in modo spostabile in altezza sull'incastellatura portante (50),

1.2 almeno un trasportatore a nastro (60), articolato a ciascun braccio portante (52), il quale è spostabile alternativamente nella direzione longitudinale del braccio portante (52).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, nel quale il braccio o i bracci portanti (52) sono addizionalmente spostabili lungo un piano orizzontale.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, nel quale il braccio o i bracci portanti (52) sono eseguiti telescopicamente.

4. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui almeno il ramo superiore (60a) del trasportatore a nastro (60) sporge verso l'alto dal relativo braccio portante (52).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, nel quale il trasportatore a nastro (60) è articolato sul relativo braccio portante (52).

6. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui il trasportatore a nastro (60) si estende soltanto su una parte della lunghezza del

relativo braccio portante (52).

7. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, con un'altra incastellatura portante (68) per l'alloggiamento ad accoppiamento di forza e la guida delle estremità libere (62) dei bracci portanti (52) della prima incastellatura portante (50).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, nel quale gli organi di azionamento di entrambe le incastellature portanti (50, 68) sono sincronizzabili.

9. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, in cui le incastellature portanti (50, 68), i bracci portanti (52) e i trasportatori a nastro (60) sono azionabili a motore.

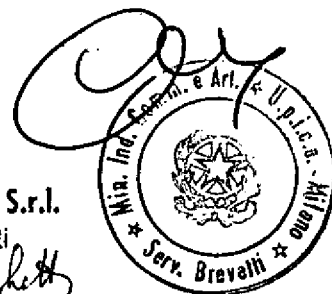
10. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui più trasportatori a nastro (60) sono azionabili congiuntamente.

11. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui all'incastellatura portante (50) è associato un deposito (78) per l'alloggiamento del materiale da trattare e/o per l'alloggiamento di piastre, che portano il materiale da trattare, in più piani orizzontali.

12. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 11, con un dispositivo traslabile di alimentazione e prelievo (74) per l'alimentazione e/o il prelievo del materiale da trattare o di piastre, che portano il materiale da trattare, da o su un relativo braccio portante (52).

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, in cui il dispositivo di alimentazione e prelievo (74) è costituito da un trasportatore a nastro.

Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
Diana Domenighetti
Diana Domenighetti



MI95A 002029

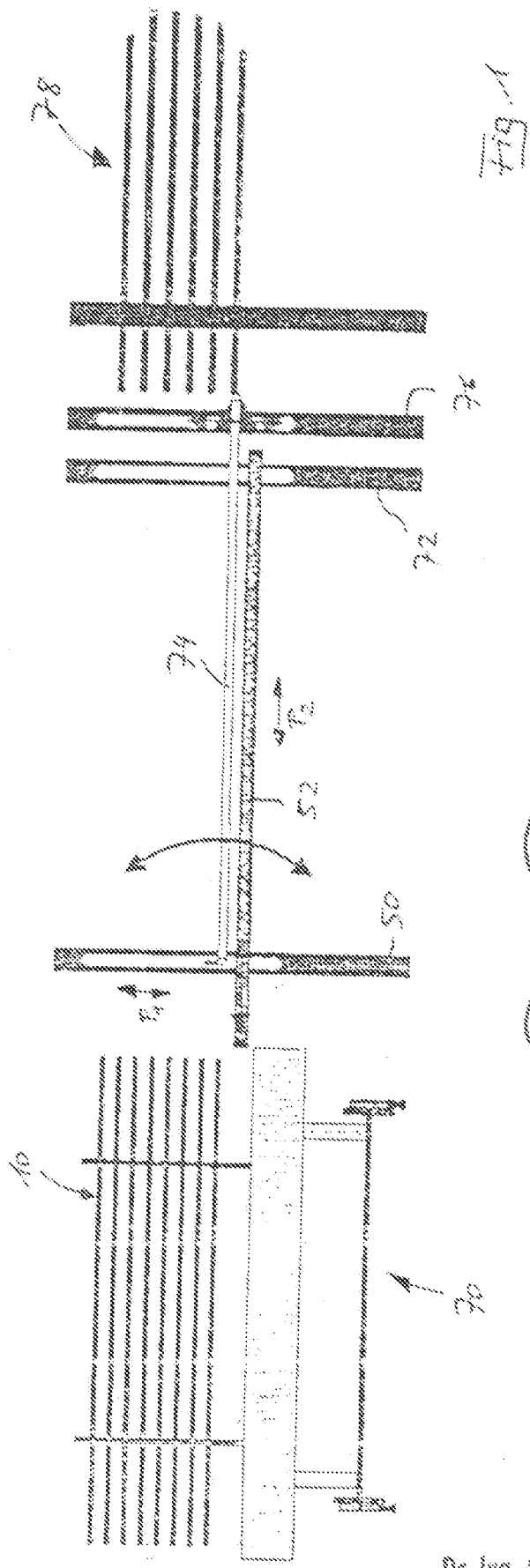


Fig. 1



Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
Diana Domerighetti

Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.

MI95A 002029

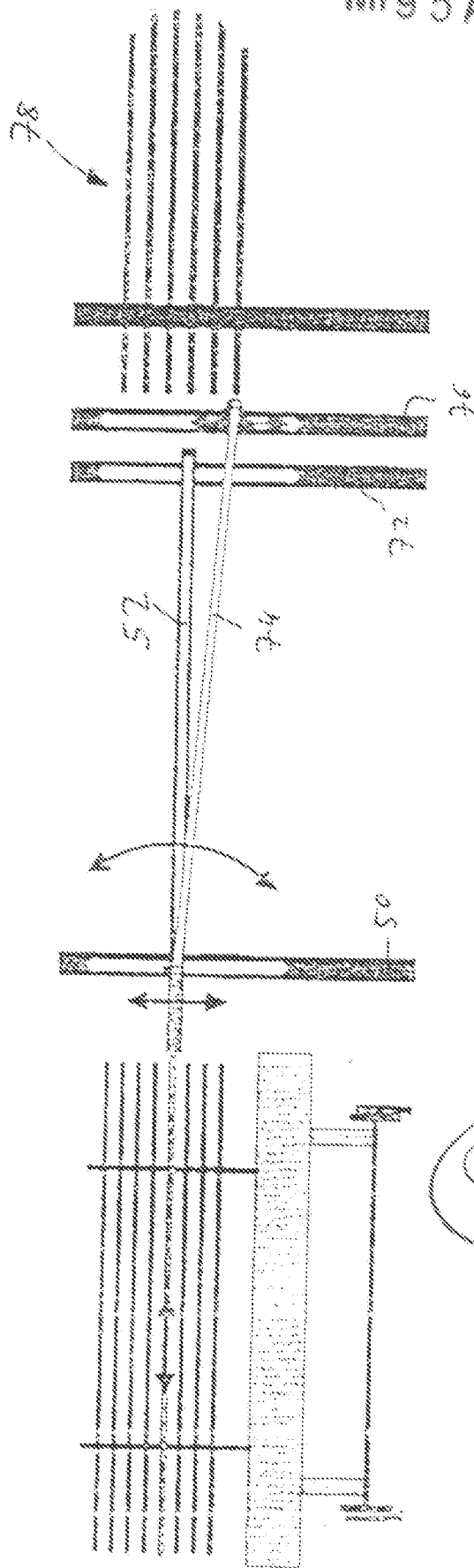
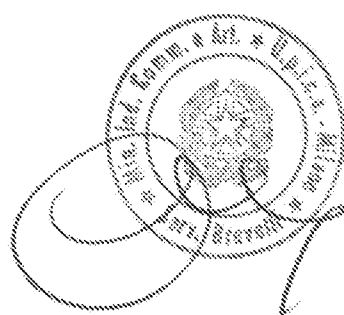


Fig. 2



Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
Diana Domenighetti

Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.

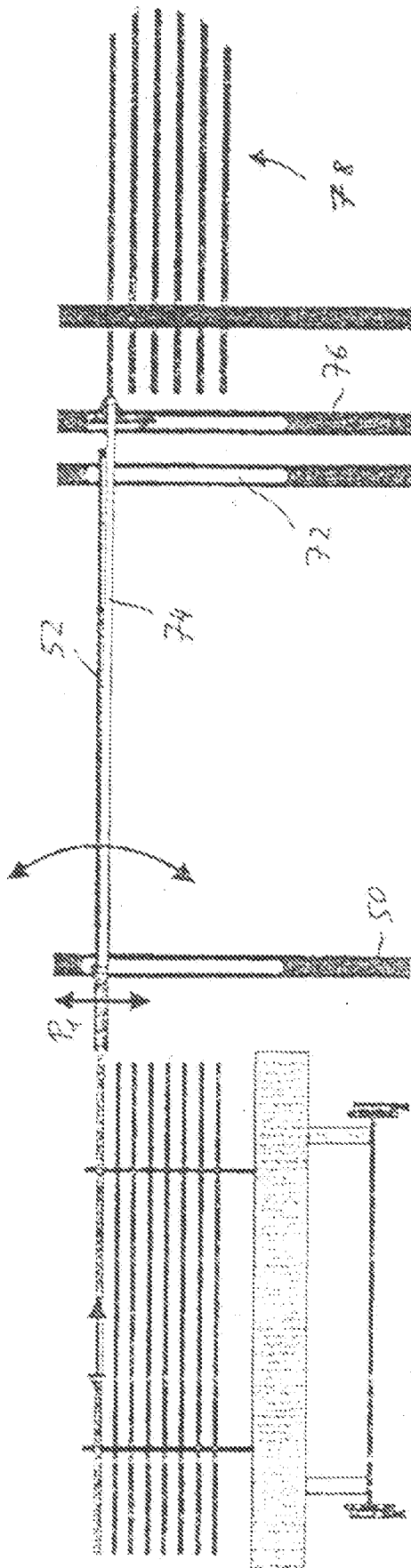
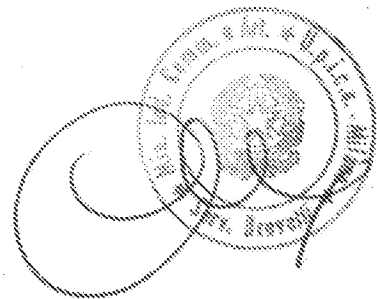


FIG. 3

MI95A 002029



Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
Diana Domenighetti

Diana Domenighetti

MI 95 A/02029

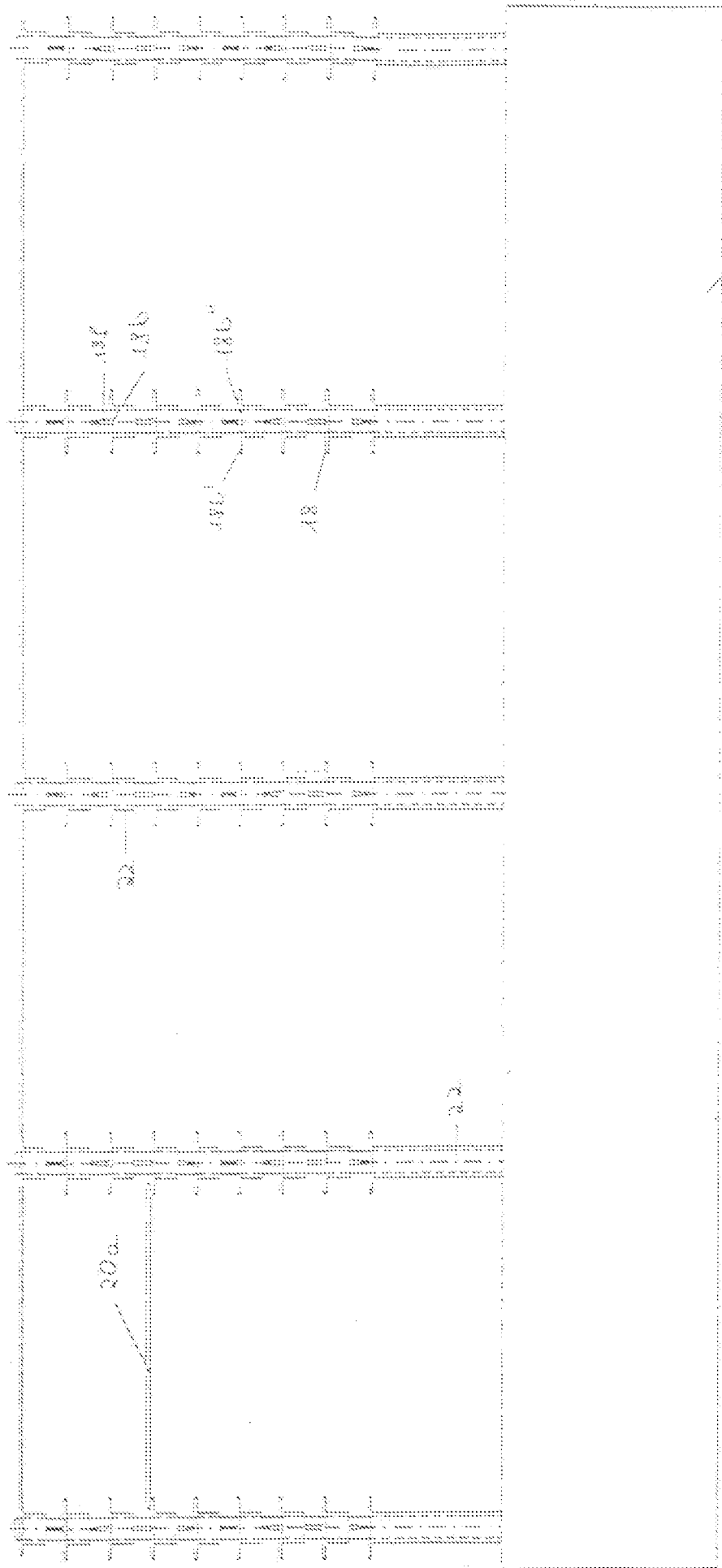
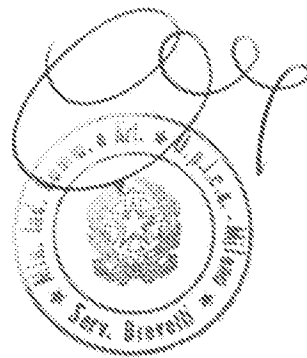


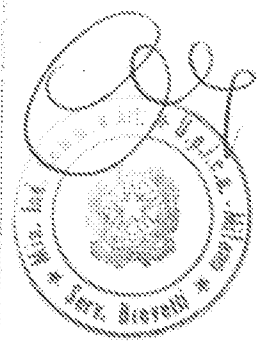
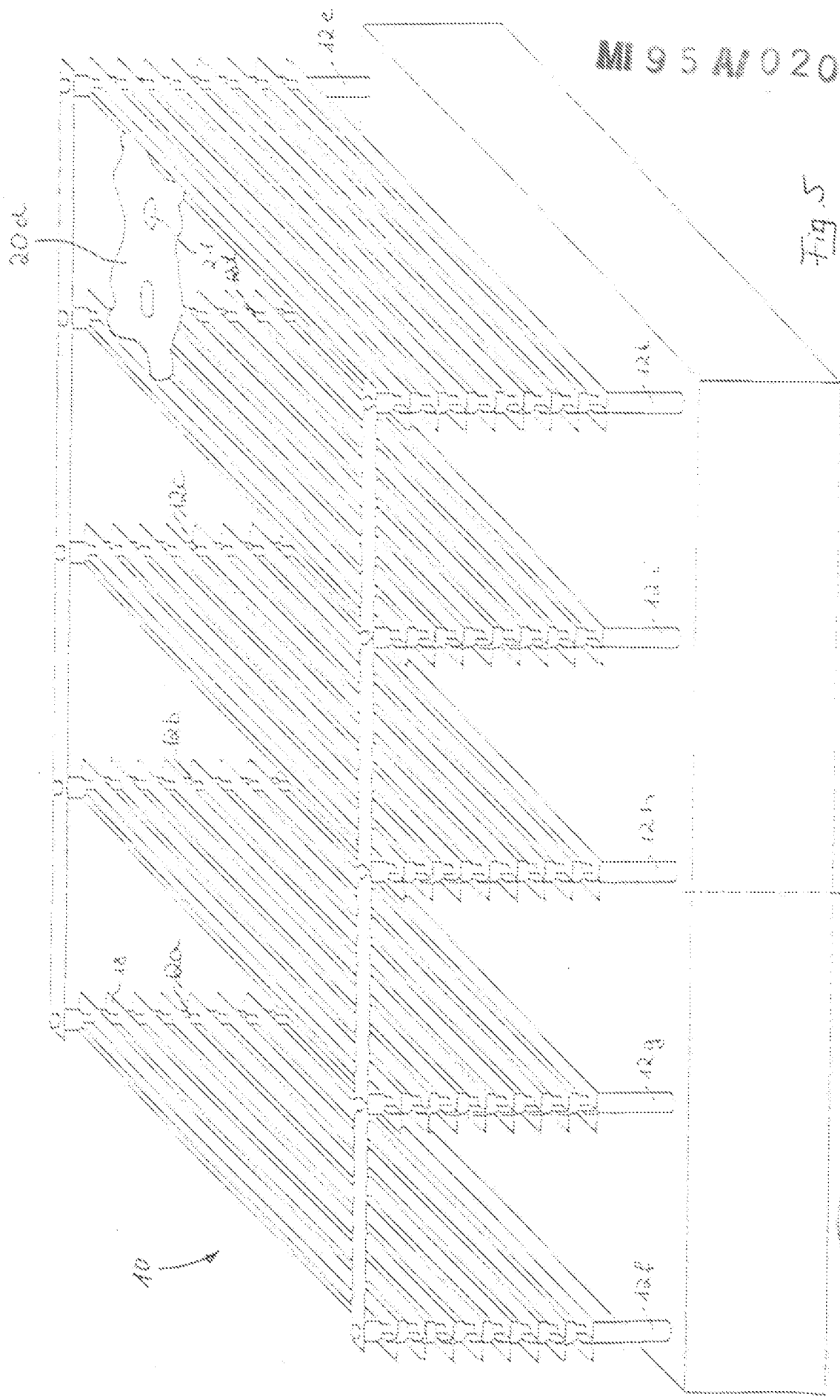
Fig. 4



Dr. Ing. A. RACIARI & C. S.r.l.
Diana Domenighetti
Diana Domenighetti

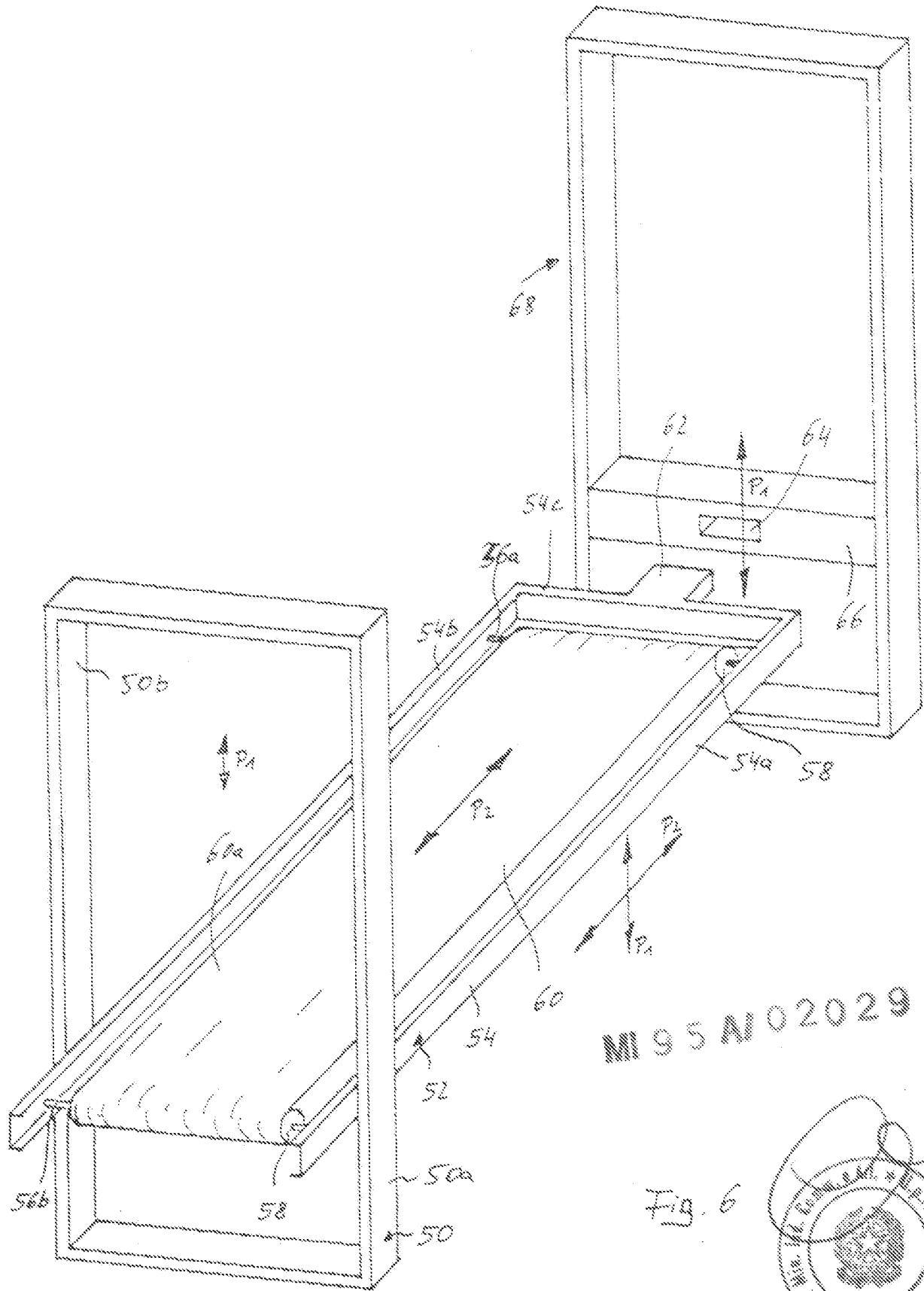
MI 95 A/02029

Fig. 5



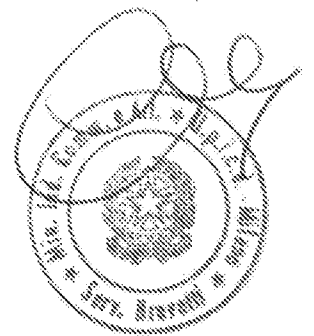
Dr. Ing. A. RACHELI & C. S.r.l.
 Diana Damerighetti

Albertina Damerighetti



MI 95 AI 02029

Fig. 6



Dr. Ing. A. PACIELLI & C. S.r.l.
 Diana Domenighetti
A. Pacielli