



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900877137
Data Deposito	27/09/2000
Data Pubblicazione	27/03/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

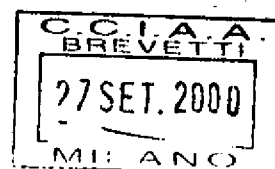
Titolo

MAGAZZINO A CELLE CON MOVIMENTAZIONE FACILITATA DI UNITA' DI CARICO.
--

"Magazzino a celle con movimentazione facilitata di unità di carico"

titolare: FATA HANDLING S.p.A.

con sede in: S. Marco Evangelista (Caserta)



La presente invenzione si riferisce ad un magazzino del tipo comprendente righe e colonne di celle che accolgono unità di carico e fra le quali scorrono navette di deposito e prelievo di tali unità di carico.

In tecnica nota, la realizzazione di celle contenenti ciascuna una pluralità di unità di carico allineate per presentarsi sequenzialmente una alla volta all'imboccatura della cella è alquanto complicata. Solitamente sono richiesti meccanismi di traslazione che muovono a comando le unità di carico della fila per portare la prima unità di carico in corrispondenza dell'imboccatura della cella in modo che la navetta di prelievo possa afferrare tale unità di carico ed estrarla dalla cella. Al contrario, quando è necessario depositare una unità di carico in una cella, meccanismi di traslazione devono prima spostare tutte le unità di carico che sono già nella cella per allontanarle dalla imboccatura in modo da fare spazio per l'unità di carico che viene poi inserita.

Poiché le celle in un magazzino sono in numero anche molto elevato e che in ciascuna cella possono essere accolte molte unità di carico, è immediato immaginare la complicazione, il numero di parti componenti, e il costo dei mezzi di traslazione delle unità di carico internamente alle celle. La complicazione dei mezzi di traslazione è ancora maggiore quando le unità di carico sono impiegate per immagazzinare prodotti di tipo pesante, quali ad esempio parti di autoveicolo o intere scocche.

MI 2000 A002094

Scopo generale della presente invenzione è ovviare agli inconvenienti sopra menzionati fornendo un magazzino del generico tipo sopra detto ma che non abbia

necessità di complicati sistemi di traslazione delle unità di carico all'interno delle celle e che permetta così costi di realizzazione e di manutenzione ridotti e facilità di costruzione, modifica ed ampliamento.

In vista di tale scopo si è pensato di realizzare, secondo l'invenzione, un magazzino dotato di una pluralità di celle disposte in righe e colonne, in ciascuna cella venendo accolta una pluralità di unità di carico allineate in una fila diretta verso una imboccatura di ingresso-uscita della cella per avere la prima unità di carico di ciascuna fila, la quale rappresenta la testa della fila, disposta prossima alla imboccatura della rispettiva cella, almeno una navetta di deposito-prelievo muovendosi lungo le imboccature delle celle ed essendo dotata di mezzi di movimentazione per prelevare o depositare unità di carico in testa alle file, caratterizzato dal fatto che le unità di carico in ciascuna fila sono sequenzialmente connesse le une alle altre con mezzi di reciproco aggancio per muoversi assieme verso l'imboccatura della cella quando la navetta estrae l'unità di carico in testa alla fila, i mezzi di aggancio fra l'unità estratta e quella immediatamente successiva nella fila essendo svincolabili a comando durante l'estrazione per liberare dalla fila l'unità di carico estratta.

Per rendere più chiara la spiegazione dei principi innovativi della presente invenzione ed i suoi vantaggi rispetto alla tecnica nota si descriverà di seguito, con l'aiuto dei disegni allegati, una possibile realizzazione esemplificativa applicante tali principi. Nei disegni:

- figura 1 rappresenta una vista schematica e in prospettiva di un magazzino secondo l'invenzione;
- figura 2 rappresenta una vista schematica parziale laterale del magazzino di figura 1;
- figura 3 rappresenta una vista frontale presa lungo la linea III-III di figura 2;

-figura 4 rappresenta una vista schematica in pianta di una navetta di carico-scarico del magazzino di figura 1;

-figura 5 rappresenta una vista schematica in pianta di una coppia di unità di carico o pallet del magazzino di figura 1;

-figura 6 rappresenta una vista schematica in sezione longitudinale di organi di aggancio reciproco di pallet allineati;

-figura 7 rappresenta una sequenza operativa del magazzino secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure, in figura 1 è mostrato schematicamente un magazzino, indicato genericamente con 10, del tipo dotato di una pluralità di celle 11, disposte in righe e colonne, ad esempio con una struttura reticolare.

In ciascuna cella viene accolta una pluralità di unità di carico 12 (ciascuna portante un prodotto da immagazzinare) che sono allineate in una fila diretta verso una imboccatura di ingresso-uscita della cella per avere la prima unità di carico di ciascuna fila, la quale rappresenta la testa della fila, disposta prossima alla imboccatura della rispettiva cella.

Per semplicità, in figura è mostrata una sola cella occupata. Lungo le imboccature delle celle si muove almeno una navetta 13 di deposito-prelievo di unità di carico nelle celle. Tipicamente, le navette (una sola mostrata per chiarezza) possono essere più di una e sono scorrevoli lungo binari fissi 14 alle cui estremità sono presenti elevatori 15 che spostano le unità di carico (o l'intera navetta) da un piano all'altro del magazzino.

Nelle celle sono presenti binari 16 sui quali scorrono le unità di carico, dotate di appositi rulli. La navetta comprende a sua volta binari 27 che si allineano ai binari di scorrimento di una selezionata cella dalla quale estrarre o nella quale inserire una unità di carico.

Una vista parziale del magazzino presa in senso longitudinale all'estensione delle celle è mostrata in figura 2. Le unità di carico in ciascuna fila sono sequenzialmente connesse le une alle altre grazie a mezzi 17 di reciproco aggancio per formare un treno di unità di carico e muoversi assieme verso l'imboccatura della cella quando la navetta estrae l'unità di carico in testa alla fila.

Vantaggiosamente, per evitare scorrimenti indesiderati delle unità di carico presenti freni 26 che mantengono normalmente ferme le file di unità di carico nelle celle. Tali freni possono per esempio agire sulla prima unità di carico della fila ed essere disattivati dalla stessa navetta, ad esempio per mezzo dello stesso movimento del dispositivo telescopico, in modo da assicurare il libero movimento della fila di unità di carico solo durante le operazioni di carico e scarico.

Come sarà chiaro nel seguito, i mezzi 17 di aggancio fra l'unità estratta e quella immediatamente successiva nella fila sono svincolabili a comando durante l'estrazione per liberare dalla fila l'unità di carico estratta e permetterne il libero carico sulla navetta. Al contrario, quando una navetta inserisce una unità di carico all'interno di una cella, essa spinge con l'unità di carico inserita l'intera fila di unità di carico all'interno della cella, l'unità di carico appena inserita viene vincolata alla unità di carico in testa alla fila, entrando così a fare parte della fila continua.

Vantaggiosamente, i mezzi di aggancio fra unità di carico sono mezzi di aggancio passivi, vale a dire privi di attuatori, semplicemente svincolabili per mezzo del movimento dell'unità di carico in una prestabilita direzione diversa dalla direzione di estrazione dalla cella.

Si è ad esempio trovato particolarmente vantaggioso che la prestabilita direzione di sgancio coincida con una direzione di scorrimento della navetta lungo le imboccature delle celle (nel senso della freccia in figura 4) così da utilizzare la stessa

motorizzazione di movimentazione della navetta, senza attuatori aggiuntivi. In figura 5 sono schematicamente mostrate in pianta due unità di carico in posizione di aggancio o di sgancio così da mostrare una vantaggiosa realizzazione dei mezzi di aggancio 17. Come si vede in tale figura 5 e, in sezione trasversale, in figura 6, i mezzi di aggancio comprendono una parte femmina 18 su una estremità di testa o di coda dell'unità di carico e una corrispondente parte maschio 19 sull'altra estremità dell'unità di carico. In tale modo, ciascuna unità di carico delle unità di carico allineate in una fila in una cella affronta la propria parte maschio di aggancio con la corrispondente parte femmina di aggancio dell'unità vicina e viceversa.

Come si vede bene in figura 6, nella realizzazione preferita la parte femmina individua un canale 20 diretto nella direzione trasversale all'unità di carico per accogliere scorrevolmente una complementare estremità 21 della parte maschio 19 dell'altra unità di carico.

Come si vede bene nelle figure 3 e 4, i mezzi presenti sulla navetta per la movimentazione delle unità di carico comprendono un dispositivo telescopico 22 che è motorizzato per uscire (posizione a tratto pieno in figura 4) e rientrare (posizione tratteggiata in figura 4) lateralmente alla navetta in direzione parallela alle file di unità di carico nelle celle così da raggiungere e agganciare l'unità di carico di testa (disegnata a tratteggio in figura 4) in una cella davanti alla quale si è fermata la navetta.

Come mostrato schematicamente in figura 3, il dispositivo telescopico è disposto per inserirsi sotto l'unità di carico da prelevare ed è dotato di mezzi comandati di innesto nell'unità di carico per il suo trascinamento dentro e fuori la cella. Nella realizzazione mostrata, i mezzi comandati di innesto comprendono vantaggiosamente mezzi 23 per il sollevamento del dispositivo telescopico 22 verso il fondo dell'unità

di carico così da innestare un dente 24 o un dente 25 contro il bordo di testa o di coda dell'unità di carico.

In figura 7 è mostrata una sequenza operativa di carico e scarico del magazzino. La sequenza inizia con la navetta che si allinea con la cella interessata dall'operazione (figura 7A). Dopo di ciò, la navetta allunga il dispositivo telescopico per portarlo sotto la prima unità di carico (figura 7B) e innesta l'unità di carico (figura 7C). Il dispositivo telescopico viene poi parzialmente ritirato per trascinare verso l'uscita della cella l'intera fila (figura 7D). Quando la seconda unità di carico viene a trovarsi nella posizione prossima alla imboccatura della cella e nella quale era inizialmente la prima unità di carico, la navetta esegue il movimento di sgancio della prima unità di carico dalla fila (figura 7E) e il dispositivo telescopico può compiere la seconda parte della sua corsa per portare la prima unità di carico completamente sulla navetta (figura 7F). A questo punto la navetta può allontanarsi dalla cella per portare l'unità di carico verso l'uscita del magazzino (figura 7G).

E' chiaro come l'inserimento di una unità di carico in una cella avviene con una sequenza di operazioni inversa a quella mostrata in figura 7.

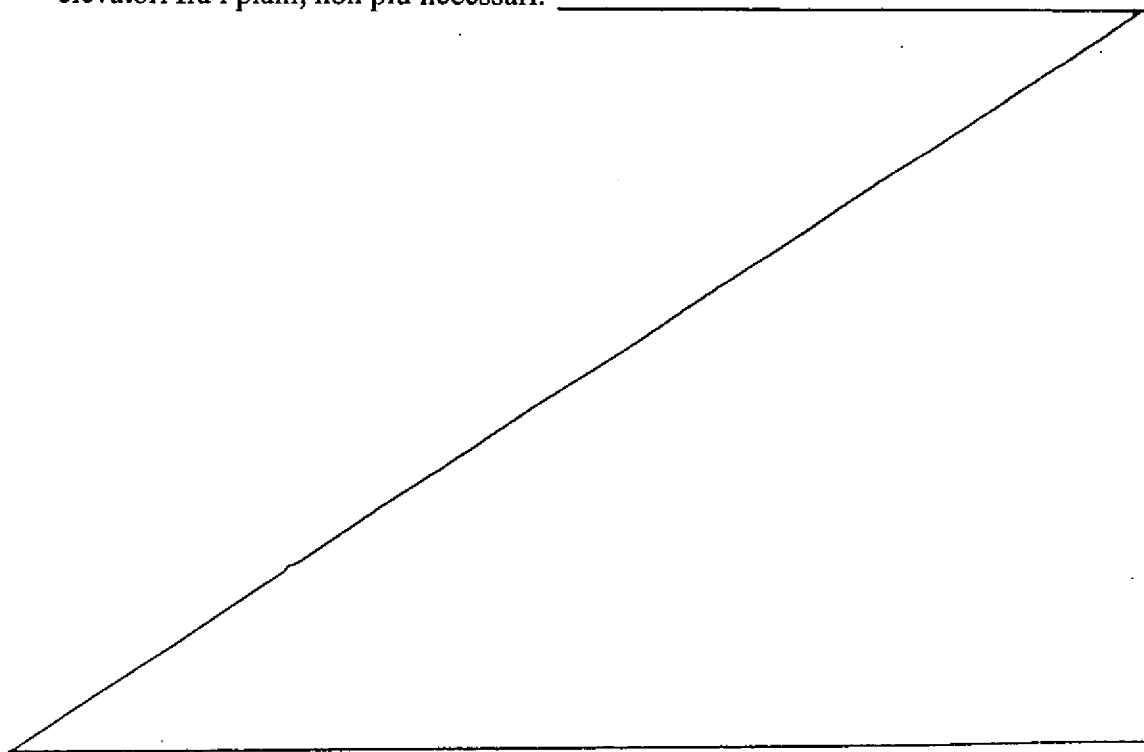
Dalla descrizione appena fatta si vede come sia vantaggioso che il dispositivo telescopico abbia attuatore strutturato in modo tale che il movimento del dispositivo telescopico sia diviso in due fasi, una prima parte di movimento di estrazione parziale eseguita trascinando con l'unità di carico agganciata l'intera fila verso l'imboccatura e una seconda parte di movimento di estrazione totale eseguita, dopo che i mezzi di reciproco aggancio fra l'unità di carico di testa e la successiva unità di carico sono stati rilasciati, trascinando sulla navetta la sola unità di carico agganciata. A questo punto è chiaro come si siano raggiunti gli scopi prefissati, realizzando un magazzino nel quale l'intera struttura di celle non deve essere dotata di mezzi per la

movimentazione delle unità di carico nelle celle, ma dove l'intera movimentazione è concentrata nella navetta (o nelle navette) con un notevole risparmio e una notevole semplificazione sia di realizzazione sia operativa.

Naturalmente, la descrizione sopra fatta di una realizzazione applicante i principi innovativi della presente invenzione è riportata a titolo esemplificativo di tali principi innovativi e non deve perciò essere presa a limitazione dell'ambito di privativa qui rivendicato. Ad esempio l'intero magazzino può avere costruzione simmetrica sui due lati del corridoio di scorrimento delle navette, così che una stessa navetta possa servire celle su entrambi i suoi lati. Il dispositivo telescopico sarà realizzato per potere sporgere a comando da un lato o dall'altro della navetta.

La direzione di movimento dell'aggancio e sgancio fra le unità di carico può essere differente da quella mostrata. Ad esempio, realizzando opportunamente i mezzi di aggancio, le unità di carico potrebbero venire sganciate sollevando la prima unità della fila.

Al limite, il magazzino può essere ad un solo piano e si possono eliminare gli elevatori fra i piani, non più necessari.



RIVENDICAZIONI

1. Un magazzino dotato di una pluralità di celle (11) disposte in righe e colonne, in ciascuna cella venendo accolta una pluralità di unità di carico (12) allineate in una fila diretta verso una imboccatura di ingresso-uscita della cella per avere la prima unità di carico di ciascuna fila, la quale rappresenta la testa della fila, disposta prossima alla imboccatura della rispettiva cella, almeno una navetta (13) di deposito-prelievo muovendosi lungo le imboccature delle celle ed essendo dotata di mezzi (22) di movimentazione per prelevare o depositare unità di carico in testa alle file, caratterizzato dal fatto che le unità di carico in ciascuna fila sono sequenzialmente connesse le une alle altre con mezzi di reciproco aggancio (17) per muoversi assieme verso l'imboccatura della cella quando la navetta (13) estrae l'unità di carico in testa alla fila, i mezzi (17) di aggancio fra l'unità estratta e quella immediatamente successiva nella fila essendo svincolabili a comando durante l'estrazione per liberare dalla fila l'unità di carico estratta.
2. Magazzino secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di aggancio fra unità di carico sono mezzi di aggancio passivi (17), svincolabili per mezzo del movimento dell'unità di carico in una prestabilita direzione diversa dalla direzione di estrazione dalla cella.
3. Magazzino secondo rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la detta prestabilita direzione è una direzione di scorrimento della navetta lungo le imboccature delle celle.
4. Magazzino secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di movimentazione sulla navetta comprendono un dispositivo telescopico (22) motorizzato per uscire e rientrare lateralmente alla navetta in direzione

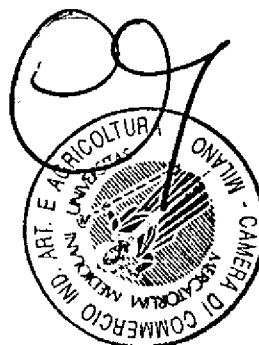
parallela alle file di unità di carico nelle celle per raggiungere e agganciare l'unità di carico di testa in una cella davanti alla quale si ferma la navetta.

5. Magazzino secondo rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il movimento del dispositivo telescopico (22) è diviso in due, una prima parte di movimento di estrazione parziale è eseguita trascinando con l'unità di carico agganciata l'intera fila verso l'imboccatura e una seconda parte di movimento di estrazione totale è eseguita, dopo che i mezzi di reciproco aggancio fra l'unità di carico di testa e la successiva unità di carico sono stati rilasciati, trascinando sulla navetta la sola unità di carico agganciata.
6. Magazzino secondo rivendicazioni 3 e 5, caratterizzato dal fatto che fra prima e seconda parte del movimento la navetta è mossa nella detta prestabilita direzione per provocare lo svincolo dei mezzi di reciproco aggancio.
7. Magazzino secondo rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il dispositivo telescopico è disposto per inserirsi sotto l'unità di carico da prelevare ed è dotato di mezzi comandati di innesto nell'unità di carico per il suo trascinamento dentro e fuori la cella.
8. Magazzino secondo rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che i mezzi comandati di innesto comprendono mezzi (23) per il sollevamento del dispositivo telescopico verso il fondo dell'unità di carico.
9. Magazzino secondo rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che i di aggancio comprendono una parte femmina (18) su una estremità di testa o di coda dell'unità di carico e una corrispondente parte maschio (19) sull'altra estremità dell'unità di carico, così che ciascuna unità di carico delle unità di carico allineate in una fila in una cella affronta la propria parte maschio di aggancio con la corrispondente parte femmina di aggancio dell'unità vicina e

viceversa.

10. Magazzino secondo rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che la parte femmina individua un canale (20) diretto nella direzione trasversale all'unità di carico per accogliere scorrevolmente una complementare estremità (21) della parte maschio (19) dell'altra unità di carico.
11. Magazzino secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono presenti freni (26) che mantengono normalmente ferme le file di unità di carico nelle celle.
12. Magazzino secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascuna cella comprende binari (16) di scorrimento della fila di unità di carico, la navetta comprendendo a sua volta binari (27) che si allineano ai binari di scorrimento (16) di una selezionata cella dalla quale estrarre o nella quale inserire una unità di carico.
13. Magazzino secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la navetta scorre su binari (14) disposti paralleli alle imboccature delle celle, ad almeno una estremità dei binari essendo presente un elevatore (15) di movimentazione della navetta o del carico fra piani del magazzino.

1 mandataria
[Handwritten signature]



Tav. I

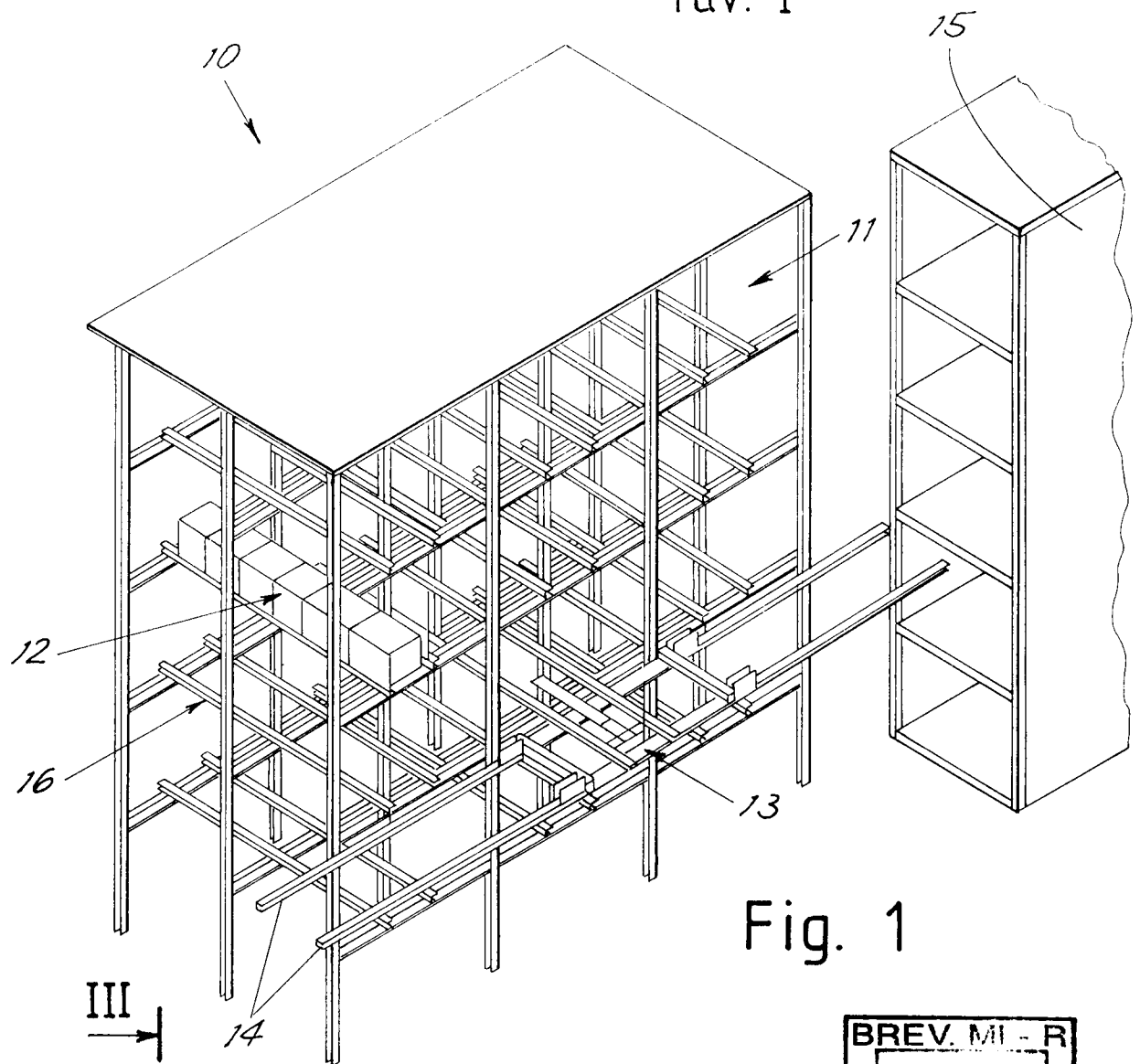


Fig. 1

BREV. MI - R
004162

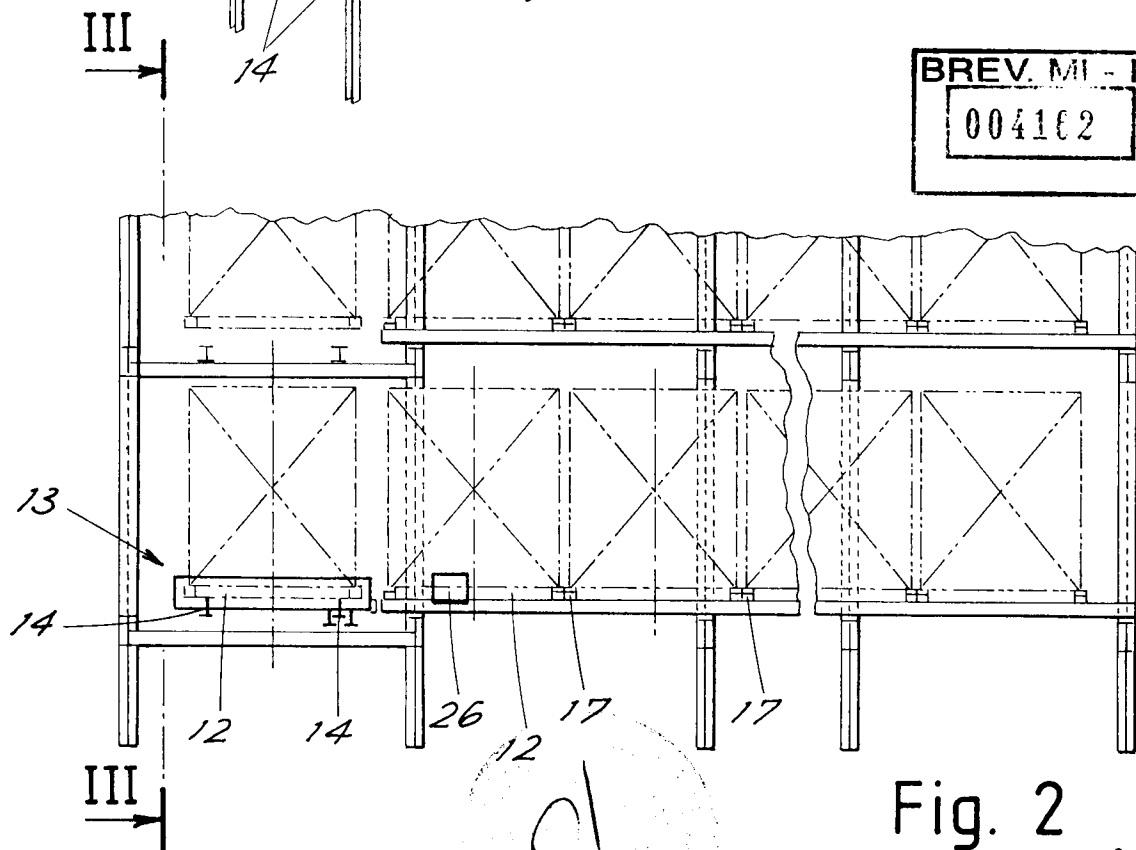


Fig. 2

mandatari

Tav. III

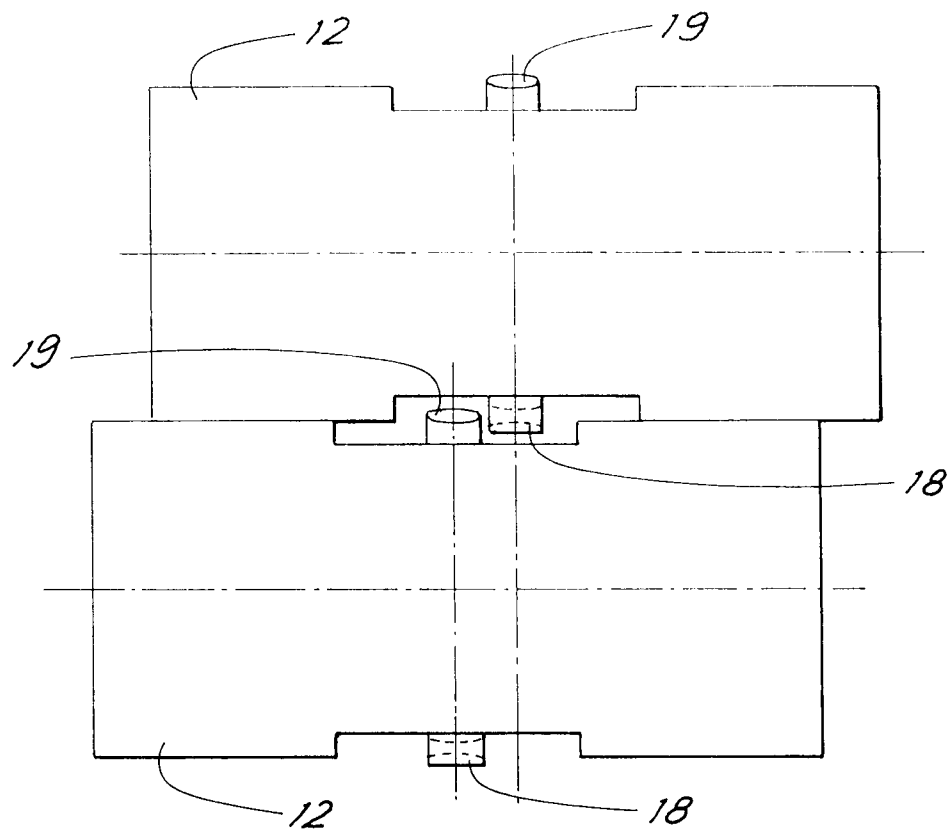


Fig. 5

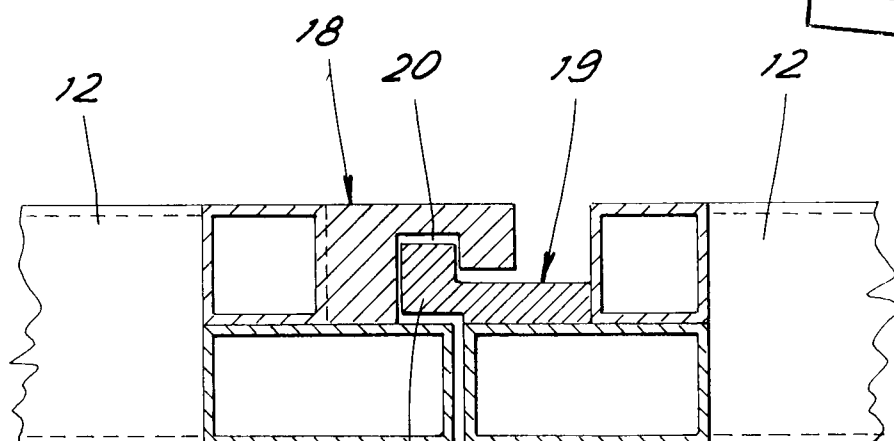
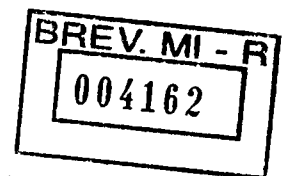
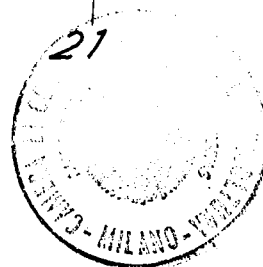
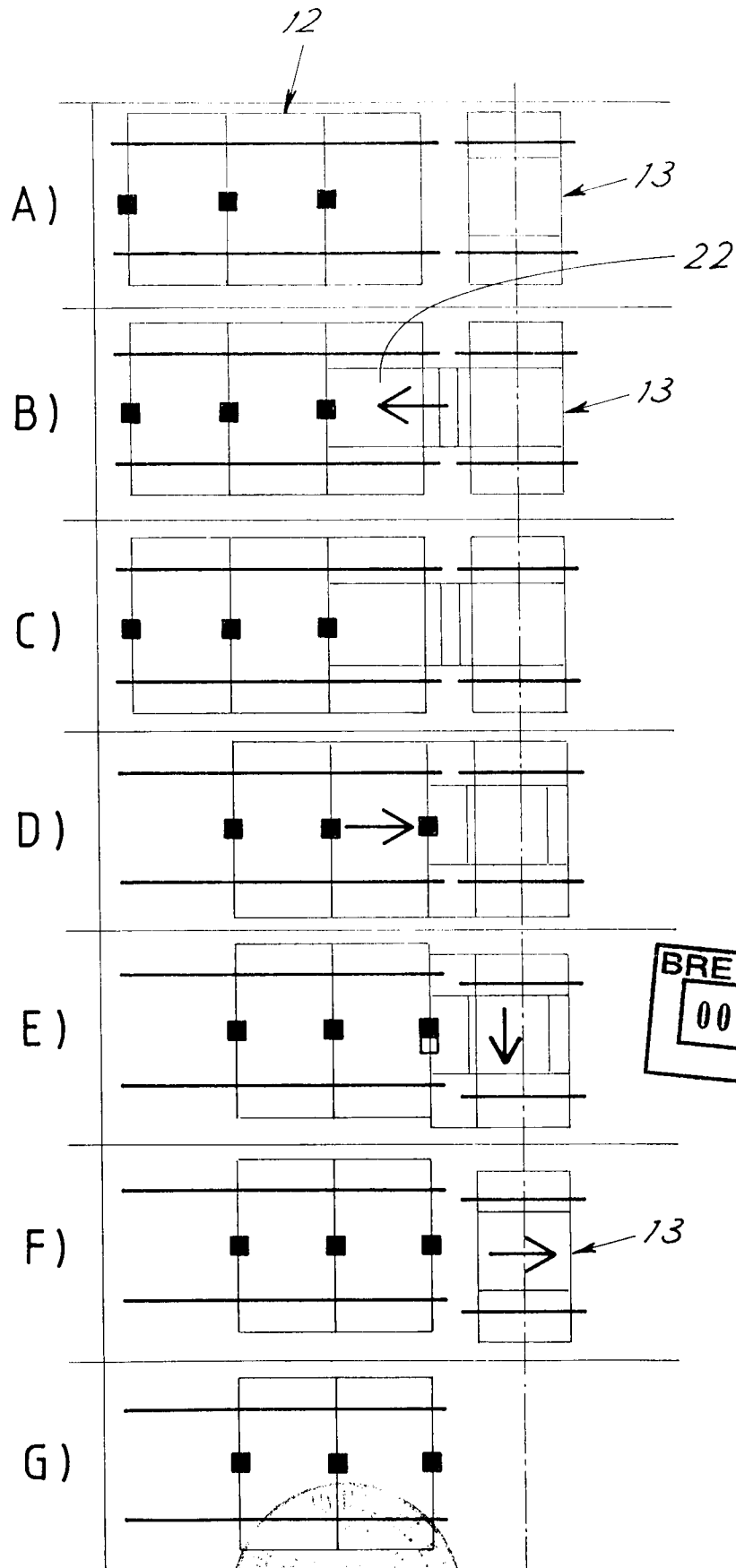


Fig. 6



Tav. IV



BREV. MI - R
004162

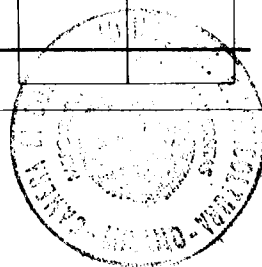


Fig. 7

mandatari
[Signature]