



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901567712
Data Deposito	24/10/2007
Data Pubblicazione	24/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

MAGAZZINO AUTOMATICO E PROCEDIMENTO PER LO STOCCAGGIO DI PIASTRE DI CIRCUITI ELETTRONICI.

Classe Internazionale: B65G 01/00

Descrizione del trovato avente per titolo:

"MAGAZZINO AUTOMATICO E PROCEDIMENTO PER LO
STOCCAGGIO DI PIASTRE DI CIRCUITI ELETTRONICI"

5 a nome BACCINI S.p.A. di nazionalità italiana con
sede legale in Via Postumia Ovest, 244 - 31048 Olmi
di SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV).

dep. il al n.

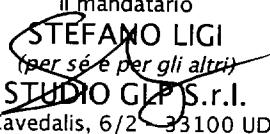
* * * * *

10 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un magazzino
automatico, ed al relativo procedimento, per
effettuare lo stoccaggio di piastre di circuiti
elettronici aventi dimensioni definite e di basso
15 spessore. Un esempio tipico ma non esclusivo sono
le piastre di circuiti elettronici, in particolare
ma non esclusivamente, utilizzate per la
realizzazione di celle fotovoltaiche o green tape,
in uscita da un test qualitativo eseguito con una
20 specifica unità di collaudo. In particolare, il
magazzino secondo il presente trovato permette di
stoccare separatamente le piastre, classificandole
per classi qualitative di realizzazione.

STATO DELLA TECNICA

25 Sono noti i magazzini automatici disposti a valle

Il mandatario

STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GIPS S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

di un'unità di collaudo atti a stoccare automaticamente una determinata tipologia di piastre di circuiti elettronici in specifiche ceste di raccolta, separandole in funzione delle relative 5 classi qualitative di realizzazione.

Questo tipo di magazzini noti prevedono, di norma, un nastro trasportatore che trasporta le piastre in uscita dall'unità di collaudo, ed una o più stazioni di smistamento disposte superiormente 10 al nastro trasportatore ed atte a posizionare le piastre nelle rispettive ceste di raccolta, in funzione della specifica classe qualitativa di appartenenza.

Le ceste di raccolta sono, di norma, disposte su 15 un'unica fila ai due lati del nastro trasportatore e sono sostanzialmente complanari a quest'ultimo.

Le ceste sono movimentate da un organo di movimentazione, il quale è disposto sostanzialmente sullo stesso piano del nastro trasportatore delle 20 celle fotovoltaiche.

L'organo di movimentazione è atto sia a posizionare le ceste di raccolta vuote a lato del nastro trasportatore, sia a evacuare le ceste di raccolta quando sono completamente riempite di 25 piastre.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavealla, 6/2 33100 UDINE

Questa soluzione nota prevede che, sia il posizionamento delle ceste, sia la loro evacuazione, venga effettuata di lato e sullo stesso piano rispetto al nastro trasportatore.

5 Pertanto, con la soluzione nota si ha la necessità di periodiche interruzioni operative del nastro trasportatore e delle stazioni di smistamento, per attendere che una o più ceste piene vengano completamente evacuate prima di poter 10 posizionare, nelle stesse posizioni di raccolta rispetto al nastro trasportatore, corrispondenti nuove ceste da riempire.

Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un magazzino automatico per un'unità di 15 collaudo di piastre di circuiti elettronici che permetta un funzionamento sostanzialmente in continuo del nastro trasportatore e delle stazioni di smistamento delle piastre, anche contemporaneamente alla sostituzione di una o più 20 ceste di raccolta.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questo ed altri scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti.

Le relative rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche della presente invenzione o 5 varianti dell'idea di soluzione principale.

Un magazzino automatico di stoccaggio per piastre di circuiti elettronici, in particolare, ma non esclusivamente, celle fotovoltaiche, green tape od altro, secondo il presente trovato comprende:

- 10 - mezzi di alimentazione atti ad alimentare lungo un primo piano le piastre in uscita dall'unità di collaudo;
- mezzi di raccolta atti ad essere posizionati lungo almeno un lato dei mezzi di alimentazione 15 ed in cui vengono raggruppate per classi qualitative le piastre movimentate dai mezzi di alimentazione; ed
- una o più stazioni di smistamento disposte in cooperazione con i mezzi di alimentazione ed atte 20 a posizionare le piastre nei rispettivi mezzi di raccolta.

In accordo con il suddetto scopo, il magazzino automatico comprende almeno due file di mezzi di raccolta disposti lungo almeno un lato dei mezzi di alimentazione, in modo che quando un mezzo di 25

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedali, 6/2 - 33100 UDINE

raccolta della prima fila è pieno, questo viene
evacuato da relativi i mezzi di movimentazione, e
le stazioni di smistamento continuano a posizionare
le piastre in un corrispondente mezzo di raccolta
5 della seconda fila.

Con il presente trovato, si ha pertanto la
possibilità di posizionare sostanzialmente in
continuo le piastre nei mezzi di raccolta, senza la
necessità di attendere la completa evacuazione del
10 mezzo di raccolta riempito, per posizionare tali
celle fotovoltaiche su uno nuovo.

In questo modo, viene sostanzialmente ottimizzato
il posizionamento delle piastre e l'evacuazione dei
mezzi di raccolta completamente riempiti,
15 aumentando la produttività.

Vantaggiosamente, i mezzi di movimentazione sono
disposti su un secondo piano diverso e non
complanare al primo piano e sono atti a movimentare
i mezzi di raccolta su detto secondo piano, per
20 posizionarli in modo voluto rispetto ai mezzi di
alimentazione, o evacuarli dal magazzino.

Con questa soluzione si ha quindi che
l'alimentazione delle celle fotovoltaiche avviene
su un primo piano, mentre la movimentazione dei
25 mezzi di raccolta avviene su un secondo piano

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP s.r.l.
P.le Cavallalis, 6/2 - 33100 UDINE

diverso dal primo.

La disposizione su piani differenti dei mezzi di alimentazione rispetto ai mezzi di movimentazione è tale da consentire la libera movimentazione dei 5 mezzi di raccolta senza interferire né con altri mezzi di raccolta in condizione di caricamento, né con le stazioni di smistamento, né con i mezzi di alimentazione.

Secondo una variante, i mezzi di movimentazione 10 comprendono una pluralità di nastri trasversali, ciascuno disposto sul secondo piano trasversalmente ed al di sotto rispetto alle file di mezzi di raccolta disposti a lato dei mezzi di alimentazione.

15 Secondo un'altra variante, i mezzi di movimentazione comprendono uno o più organi posizionatori atti a movimentare i mezzi di raccolta fra il secondo piano ed il primo piano. Vantaggiosamente, gli organi posizionatori sono 20 conformati in modo che quando supportano relativi mezzi di raccolta mantenendoli in corrispondenza del primo piano, permettono la movimentazione di ulteriori mezzi di raccolta lungo il secondo piano, anche inferiormente ai mezzi di raccolta mantenuti 25 sul primo piano.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.R.L.
P.le Cavedine, 6/2 - 33100 UDINE

In questo modo, mentre alcuni dei mezzi di raccolta si trovano sul primo piano in posizione laterale ai mezzi di alimentazione per ricevere le specifiche piastre, altri mezzi di raccolta possono 5 essere contemporaneamente movimentati sul secondo piano per effettuare evacuazioni, o nuovi posizionamenti, senza necessitare dell'interruzione operativa dei mezzi di alimentazione.

Inoltre, i mezzi di movimentazione, giacendo sul 10 secondo piano, possono prevedere tratti che passano fisicamente al di sotto o al di sopra dei mezzi di alimentazione, così che il posizionamento dei mezzi di raccolta può avvenire da un lato, mentre la loro evacuazione può avvenire dal lato opposto rispetto 15 ai mezzi di alimentazione.

Tale soluzione, permette di ottimizzare la movimentazione dei mezzi di raccolta rispetto allo smistamento delle piastre, ed eventualmente limitare gli ingombri complessivi del magazzino.

20 ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, 25 non limitativo, con riferimento agli annessi

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GIPS s.r.l.
P.le Cavendish, 6/2 - 33100 UDINE

disegni in cui:

- la fig. 1 illustra una vista laterale di un magazzino automatico di stoccaggio per piastre di circuiti elettronici
5 secondo la presente invenzione;
- la fig. 2 illustra una vista dall'alto del magazzino automatico di fig. 1;
- la fig. 3 illustra una variante di fig. 2;
- la fig. 4 illustra un particolare ingrandito del
10 magazzino automatico di fig. 1;
- la fig. 5 illustra, in assonometria il particolare ingrandito di fig. 4;
- la fig. 6 illustra una variante del magazzino automatico di fig. 1.

15 DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI

REALIZZAZIONE

Con riferimento alla forma di realizzazione illustrata nelle figg. 1 e 2, è illustrato schematicamente un magazzino automatico 10 per lo
20 stoccaggio di piastre di circuiti elettronici 11, ad esempio celle fotovoltaiche, wafer a base di silicio, green tape od altre.

Il magazzino 10 comprende almeno un nastro di alimentazione 12 definente un piano di
25 alimentazione F, e sul quale sono posizionate le

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedal 6/2 - 33100 UDINE

piastre 11 in uscita da una stazione, o unità, di collaudo, di tipo sostanzialmente noto e non illustrata nei disegni, per alimentarle nel magazzino automatico 10. La stazione, o unità di 5 collaudo è disposta a monte ed in linea con il magazzino automatico 10.

In particolare, la stazione di collaudo verifica la qualità di realizzazione delle singole piastre 11, associando ad ognuna di esse una relativa 10 classe qualitativa, in funzione della quale verranno poi specificatamente stoccate.

Il magazzino automatico 10 comprende una pluralità di cassette di raccolta 16 disposte su due file parallele e previste ai due lati del 15 nastro di alimentazione 12.

Le cassette di raccolta 16 sono normalmente disposte in una loro prima posizione di caricamento in cui giacciono sostanzialmente sul piano di alimentazione F.

20 Secondo una variante, le cassette di raccolta 16 disposte nella loro prima posizione di caricamento giacciono su un relativo piano di caricamento C sostanzialmente complanare e inferiore al piano di alimentazione F.

25 In ognuna delle cassette di raccolta 16 sono atte

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cayedalis, 6/2 - 33100 UDINE

ad essere caricate specifiche piastre 11, in funzione della relativa classe qualitativa.

Ogni fila comprende un determinato numero di cassette di raccolta 16 scelto in funzione del 5 numero di classi qualitative previste.

In questo modo, quando una cassetta di raccolta 16 disposta sulla prima fila viene completamente riempita, le piastre 11 della stessa classe qualitativa vengono caricate sulla corrispondente 10 cassetta di raccolta 16 della seconda fila, sostanzialmente senza soluzione di continuità.

Il magazzino 10 è anche provvisto di due torrette di alimentazione 14 delle cassette di raccolta 16, in cui tali cassette di raccolta 16 sono fra loro 15 impilate e vengono rilasciate progressivamente per sostituire quelle completamente riempite dalle piastre 11.

Secondo una variante, le torrette di alimentazione 14 non sono previste, e le cassette 20 di raccolta 16 vengono alimentate ed evacuate in linea con precedenti e successive stazioni di lavorazione, senza essere accatastate.

Il magazzino automatico 10 comprende inoltre una o più stazioni di smistamento 13, nel caso di 25 specie due, disposte superiormente al nastro di

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

alimentazione 12, e provviste di un manipolatore a ventosa 15 che preleva le piastre 11 dal nastro di alimentazione 12 e le posiziona nelle relative cassette di raccolta 16, sia della prima che della 5 seconda fila.

Ciascuna stazione di smistamento 13 è, nella fattispecie, di tipo robotizzato, ad esempio, del tipo descritto nella domanda di brevetto europeo EP-A-1768174 a nome della Richiedente.

10 Vantaggiosamente, ogni stazione di smistamento 13 è funzionalmente collegata alla stazione di collaudo per poter riconoscere la specifica classe qualitativa delle singole piastre 11.

15 Fa parte del magazzino automatico 10 secondo l'invenzione anche un gruppo di movimentazione 17 delle cassette di raccolta 16, il quale è disposto su un piano di movimentazione M sostanzialmente parallelo e, nel caso di specie, inferiore al piano di alimentazione F su cui giace il nastro di 20 alimentazione 12.

Nella soluzione in cui le cassette di raccolta 16 giacciono sul piano di caricamento C, il piano di movimentazione M è inferiore sia al piano di alimentazione F, sia al piano di caricamento C.

25 Il gruppo di movimentazione 17 comprende una

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

pluralità di nastri trasversali 19, ciascuno disposto sul piano di movimentazione M trasversalmente ed al di sotto rispetto alle file di cassette di raccolta 16 disposte nella loro 5 prima posizione di caricamento, a lato del nastro di alimentazione 12.

I nastri trasversali 19 permettono di trasportare le cassette di raccolta 16 nuove, o le cassette di raccolta 16 riempite, sul piano di movimentazione 10 M, e quindi al di sotto delle cassette di raccolta 16 che si trovano sul piano di alimentazione F, o sul piano di caricamento C.

In corrispondenza di ciascuna delle cassette di raccolta 16 che si trovano sul piano di 15 alimentazione F, o di caricamento C, il gruppo di movimentazione 17 comprende un organo posizionatore 20.

Ciascun organo posizionatore 20 permette di movimentare verticalmente ogni cassetta di raccolta 20 16, per posizionarla fra la prima posizione di caricamento, in cui giace sostanzialmente sul piano di alimentazione F, o di caricamento C, ed è predisposta per essere riempita con le piastre 11, ed una seconda posizione di trasporto, abbassata, 25 in cui giace sostanzialmente sul piano di

movimentazione M e viene trasportata dai nastri trasversali 19.

In particolare, ciascun organo posizionatore 20 comprende quattro bracci sollevabili 21 disposti a 5 coppie a lato del relativo nastro trasversale 19.

I quattro bracci sollevabili 21 sono inferiormente collegati da una piastra di sollevamento 22, la quale è disposta comunque sotto al nastro trasversale 19 ed a sua volta movimentata 10 da un attuatore lineare 23.

La movimentazione dei bracci sollevabili è schematicamente illustrata in linea tratteggiata nelle figg. 4 e 5.

Ciascun braccio sollevabile 21 comprende una 15 staffa di sollevamento 25 atta a cooperare con il fondo di una relativa cassetta di raccolta 16 per fungere da supporto alla cassetta di raccolta 16 stessa durante la movimentazione fra le due posizioni di caricamento e di trasporto.

20 La disposizione dei quattro bracci sollevabili 21 a lato del nastro trasversale 19 è sufficientemente allargata sì da permettere la libera movimentazione di una cassetta di raccolta 16 nuova o riempita lungo il nastro trasversale 19, senza interferire 25 con i bracci sollevabili 21 stessi, e/o con le

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

eventuali cassette di raccolta 16 mantenute nella loro prima posizione di caricamento.

In particolare, nella seconda posizione di trasporto delle cassette di raccolta 16, le staffe 5 di sollevamento 25 sono leggermente al di sotto del piano di movimentazione M per non interferire con la movimentazione delle cassette di raccolta 16.

Il gruppo di movimentazione 17 comprende inoltre due carrelli di trasporto 26 giacenti sul piano di 10 movimentazione M, mobili sostanzialmente paralleli al nastro di alimentazione 12, e disposti da parti opposte alle estremità dei nastri trasversali 19.

In questo modo, le cassette di raccolta 16 trasportate dai nastri trasversali 19 vengono 15 scaricate su, o provengono da, tali carrelli di trasporto 26.

Ciascun carrello di trasporto 26 ha almeno un'estremità che coopera con l'uscita di una relativa torretta di alimentazione 14.

20 In questo modo, quando una nuova cassetta di raccolta 16 viene alimentata dalla torretta di alimentazione 14, o dalla linea di provenienza, tale cassetta di raccolta 16 viene disposta sul relativo carrello di trasporto 26.

25 In questa soluzione, ogni carrello di trasporto

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.P.I.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

26 comprende relativi nastri 27 che traslano le cassette di raccolta 16 trasportate dal carrello di trasporto 126 verso il relativo nastro trasversale 19, per effettuare la sostituzione delle cassette 5 di raccolta 16 riempite.

Con riferimento alla variante di fig. 2, il gruppo di movimentazione 17 comprende inoltre due nastri di trasporto 126 giacenti sul piano di movimentazione M, orientati sostanzialmente 10 paralleli al nastro di alimentazione 12, ed atti a collegare fra loro, da parti opposte, le estremità dei nastri trasversali 19.

In questo modo, le cassette di raccolta 16 trasportate dai nastri trasversali 19 vengono 15 scaricate su, o provengono da, tali nastri di trasporto 126.

Ciascun nastro di trasporto 126 ha almeno un'estremità che coopera con l'uscita di una relativa torretta di alimentazione 14.

20 In questo modo, quando una nuova cassetta di raccolta 16 viene alimentata dalla torretta di alimentazione 14, o dalla linea di provenienza, tale cassetta di raccolta 16 viene disposta sul relativo nastro di trasporto 126.

25 In questa soluzione, esternamente ai nastri di

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

trasporto 126, il gruppo di movimentazione 17 comprende una pluralità di spintori 127, che spingono le cassette di raccolta 16 nuove in transito sui nastri di trasporto 126 verso il 5 relativo nastro trasversale 19, per effettuare la sostituzione delle cassette di raccolta 16 riempite.

Il funzionamento del magazzino automatico 10 secondo il presente trovato è il seguente.

10 Inizialmente tutte le cassette di raccolta 16 vuote vengono mantenute dai relativi organi di posizionamento 20 nella loro prima posizione di caricamento, a definire le due file ai due lati del nastro di alimentazione 12.

15 Le piastre 11 alimentate dal nastro di alimentazione 12 vengono progressivamente prelevate dalle stazioni di smistamento 13 e disposte nelle relative cassette di raccolta 16 della prima fila, in funzione della specifica classe qualitativa.

20 Una volta riempita una cassetta di raccolta 16 della prima fila, le piastre 11 con la stessa classe qualitativa vengono caricate sulla relativa cassetta di raccolta 16 della seconda fila.

Contemporaneamente, l'organo di posizionamento 20 25 relativo alla cassetta di raccolta 16 riempita,

Il mandatario
STEFANO LICI
(per sé e per gli altri)
STUDIO CLEP S.r.l.
P.le Cavedale, 6/2 - 33100 UDINE

movimenta verticalmente quest'ultima per portarla nella sua seconda posizione di trasporto.

A questo punto, il relativo nastro trasversale 19 trasporta la cassetta di raccolta 16 riempita al di 5 sotto delle altre cassette di raccolta 16, fino da arrivare ad uno dei due carrelli di trasporto 26.

Durante tali movimentazioni e trasporti, le stazioni di smistamento 13 continuano a prelevare le piastre 11 alimentate dal nastro di 10 alimentazione 12 per caricarle nelle relative cassette di raccolta 16 della prima, o della seconda, fila.

La movimentazione verticale e l'azionamento del nastro trasversale 19, comandano il rilascio di una 15 nuova cassetta di raccolta 16 da una delle due torrette di alimentazione 14.

Vengono quindi attivati i carrelli di trasporto 26, da un lato, per evacuare la cassetta di raccolta 16 riempita e, dall'altro lato, per 20 trasportare la nuova cassetta di raccolta 16 fino in corrispondenza del relativo nastro trasversale 19.

In questa condizione, i nastri 27 del carrello 26 traslano la nuova cassetta di raccolta 16 sul 25 relativo nastro trasversale 19, il quale la

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO CEP S.r.l.
P.le Cavedine, 6/2 - 33100 UDINE

movimenta al di sotto delle altre cassette di raccolta 16 in posizione di caricamento, fino a raggiungere il relativo organo di posizionamento 20.

5 A questo punto, l'organo di posizionamento 20 solleva la nuova cassetta di raccolta 16 per portarla dalla sua seconda posizione di trasporto alla sua prima posizione di caricamento.

E' chiaro comunque che al magazzino automatico 10 10 fin qui descritto possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

Rientra ad esempio nell'ambito del presente trovato prevedere che, come illustrato in fig. 6, 15 il gruppo di movimentazione 17 non è provvisto dell'organo di posizionamento 20.

In questa soluzione alternativa, le cassette di raccolta 16 sono sempre disposte su due file per lato rispetto al nastro di alimentazione 12, e 20 vengono mantenute costantemente sul piano di caricamento C inferiore al piano di alimentazione F, e movimentate sul piano di movimentazione M, una volta riempite.

Per evitare interferenze fra le cassette di 25 raccolta 16, la movimentazione delle cassette di

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedine, 6/2 - 33100 UDINE

raccolta 16 della prima fila può avvenire al di sotto del nastro di alimentazione 12, mentre le cassette di raccolta 16 della seconda fila possono essere movimentate dalla parte opposta verso i 5 nastri di trasporto 26.

Secondo alcune varianti i nastri di alimentazione 12, trasversali 19 e/o di trasporto possono essere selettivamente movimentati in continuo, a passo, ovvero a velocità costante o variabile, in funzione 10 delle specifiche esigenze operative.

Secondo un'altra variante ancora, le piastre 11 sono trasportate, prelevate e riposte a coppie.

Rientra anche nell'ambito del presente trovato prevedere un secondo piano di movimentazione e/o un 15 secondo piano di alimentazione.

E' anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad esempi specifici, una persona esperta del ramo potrà senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti 20 di magazzino automatico e procedimento di stoccaggio per piastre di circuiti elettronici, aventi le caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Magazzino automatico per lo stoccaggio di piastre di circuiti elettronici (11) comprendente:

5 - mezzi di alimentazione (12) atti ad alimentare lungo un primo piano (F) dette piastre di circuiti elettronici (11);

10 - mezzi di raccolta (16) atti ad essere posizionati lungo almeno un lato di detti mezzi di alimentazione (12) ed in cui vengono raggruppate per classi qualitative dette piastre di circuiti elettronici (11) alimentati da detti mezzi di alimentazione (12); ed

15 - una o più stazioni di smistamento (13) disposte in cooperazione con detti mezzi di alimentazione (12) ed atte a posizionare dette piastre di circuiti elettronici (11) in rispettivi mezzi di raccolta (16),

20 **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno due file di mezzi di raccolta (16) disposti lungo almeno un lato di detti mezzi di alimentazione (12), e mezzi di movimentazione (17) associati a detti mezzi di raccolta (16) ed atti ad evacuare detti mezzi di raccolta (16) riempiti ed a posizionare nuovi mezzi di raccolta (16) da 25 riempire.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cav. Cavedis, 6/2 - 33100 UDINE

2. Magazzino come nella rivendicazione 1,
caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
movimentazione (17) sono disposti su un secondo
piano (M) diverso e non complanare a detto primo
5 piano (F) e sono atti a movimentare detti mezzi di
raccolta (16) su detto secondo piano (M), per
posizionarli in modo voluto rispetto a detti mezzi
di alimentazione (12), o evacuarli da detto
magazzino (10).
- 10 3. Magazzino come nella rivendicazione 2,
caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
movimentazione (17) comprendono una pluralità di
nastri trasversali (19), ciascuno disposto su detto
secondo piano (M) trasversalmente ed al di sotto
15 rispetto a dette file di mezzi di raccolta (16).
4. Magazzino come nella rivendicazione 2 o 3,
caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
movimentazione (17) comprendono uno o più organi
posizionatori (20) atti a movimentare detti mezzi
20 di raccolta (16) fra detto primo piano (F) e detto
secondo piano (M).
- 25 5. Magazzino come nella rivendicazione 4,
caratterizzato dal fatto che detti organi
posizionatori (20) comprendono uno o più bracci
sollevabili (21) previsti lateralmente a detto

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO CLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

nastro trasversale (19) ed atti ad attuare la movimentazione di detti mezzi di raccolta (16) fra detto primo piano (F) e detto secondo piano (M).

6. Magazzino come nella rivendicazione nella 5 rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** ciascun braccio sollevabile (21) comprende una staffa di sollevamento (25) atta a cooperare con il fondo di detti mezzi di raccolta (16) per fungere da supporto durante la movimentazione fra detto 10 primo piano (F) e detto secondo piano (M).

7. Magazzino come nella rivendicazione 5 o 6, **caratterizzato dal fatto che** detti bracci sollevabili (21) sono in posizione allargata rispetto a detto nastro trasversale (19), in modo 15 da permettere la libera movimentazione di detti mezzi di raccolta (16) lungo detto secondo piano (M).

8. Magazzino come in una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 7, **caratterizzato dal fatto** 20 **che** detti mezzi di movimentazione (17) comprendono almeno un organo di trasporto (26, 126) giacente su detto secondo piano (M), ed atto a collegare fra loro le estremità di detti nastri trasversali (19).

9. Magazzino come in una qualsiasi delle 25 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto**

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedali, 6/2 - 33100 UDINE

che comprende almeno una torretta di alimentazione (14) in cui sono impilati una pluralità di detti mezzi di raccolta (16) vuoti, da alimentare progressivamente.

5 10. Magazzino come nelle rivendicazioni 8 e 9, caratterizzato dal fatto che detto organo di trasporto (26, 126) coopera con l'uscita di detta torretta di alimentazione (14).

10 11. Magazzino come in una qualsiasi delle rivendicazioni da 8 a 10, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di movimentazione (17) comprendono una pluralità di organi translatori (27, 127) disposti in cooperazione con detto nastro di trasporto (26, 126), ed atti a traslare i mezzi di raccolta (16) da detto organo di trasporto (26, 126) verso il relativo nastro trasversale (19).

15 12. Magazzino come in una qualsiasi delle rivendicazioni da 8 a 11, caratterizzato dal fatto che detto organo di trasporto comprende almeno un carrello di trasporto (26) mobile trasversalmente a detti nastri trasversali (19).

20 13. Magazzino come in una qualsiasi delle rivendicazioni da 8 a 11, caratterizzato dal fatto che detto organo di trasporto comprende almeno un nastro di trasporto (126) disposto trasversalmente

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavallaris, 6/2 - 33100 UDINE

a detti nastri trasversali (19).

14. Magazzino come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di raccolta (16) sono disposti su 5 un terzo piano (C) compreso fra detto primo piano (F) e detto secondo piano (M).

15. Impianto comprendente almeno un magazzino automatico per lo stoccaggio di piastre di circuiti elettronici (11), **caratterizzato dal fatto che** 10 detto magazzino automatico (10) è operativamente collegato in linea con almeno una stazione operativa disposta a monte, e da cui provengono dette piastre di circuiti elettronici (11).

16. Impianto come nella rivendicazione 15, in cui 15 detto magazzino automatico comprende mezzi di alimentazione (12) atti ad alimentare lungo un primo piano (F) dette piastre di circuiti elettronici (11); mezzi di raccolta (16) atti ad essere posizionati lungo almeno un lato di detti 20 mezzi di alimentazione (12) ed in cui vengono raggruppate per classi qualitative dette piastre di circuiti elettronici (11) alimentati da detti mezzi di alimentazione (12); ed una o più stazioni di smistamento (13) disposte in cooperazione con detti 25 mezzi di alimentazione (12) ed atte a posizionare

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedal 6/2 33100 UDINE

dette piastre di circuiti elettronici (11) in rispettivi mezzi di raccolta (16), **caratterizzato dal fatto che** detto magazzino automatico (10) comprende almeno due file di mezzi di raccolta (16)

5 disposti lungo almeno un lato di detti mezzi di alimentazione (12), e mezzi di movimentazione (17) associati a detti mezzi di raccolta (16) ed atti ad evacuare detti mezzi di raccolta (16) riempiti ed a posizionare nuovi mezzi di raccolta (16) da

10 riempire.

17. Procedimento per lo stoccaggio di piastre di circuiti elettronici (11) comprendente almeno:

- una prima fase di alimentazione, in cui mediante mezzi di alimentazione (12) dette piastre di

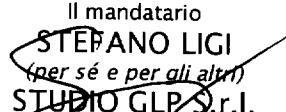
15 circuiti elettronici (11) vengono alimentati lungo un primo piano (F); ed

- una seconda fase di smistamento, in cui mediante una o più stazioni di smistamento (13), disposte in cooperazione con detti mezzi di alimentazione

20 (12), dette piastre circuiti elettronici (11) vengono caricati in rispettivi mezzi di raccolta (16), raggruppati per classi qualitative,

caratterizzato dal fatto che in detta seconda fase detti mezzi di raccolta (16) vengono disposti su

25 almeno due file lungo almeno un lato di detti mezzi

Il mandatario

STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

di alimentazione (12), e che comprende almeno una terza fase di movimentazione, in cui, mediante mezzi di movimentazione (17), detti mezzi di raccolta (16) riempiti vengono evacuati e vengono 5 posizionati nuovi mezzi di raccolta (16) da riempire.

18. Procedimento come nella rivendicazione 17, **caratterizzato dal fatto che** in detta terza fase detti mezzi di movimentazione (17) sono disposti su 10 un secondo piano (M) diverso e non complanare a detto primo piano (F) e movimentano detti mezzi di raccolta (16) su detto secondo piano (M), per posizionarli in modo voluto rispetto a detti mezzi di alimentazione (12), o evacuarli da detto 15 magazzino (10).

19. Procedimento come nella rivendicazione 18, **caratterizzato dal fatto che** detta terza fase comprende almeno una sottofase di posizionamento, in cui mediante uno o più organi posizionatori 20 (20), detti mezzi di raccolta (16) vengono movimentati fra detto primo piano (F) e detto secondo piano (M).

20. Procedimento come nella rivendicazione 17, **caratterizzato dal fatto che** in detta terza fase 25 detti mezzi di movimentazione (17) sono disposti su

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

un secondo piano (M) diverso e non complanare a detto primo piano (F) e mantengono detti mezzi di raccolta (16) su un terzo piano (C) compreso fra detto primo piano (F) e detto secondo piano (M).

5 21. Magazzino automatico e procedimento di stoccaggio per circuiti elettronici, in particolare celle fotovoltaiche, sostanzialmente come descritti, con riferimento agli annessi disegni.

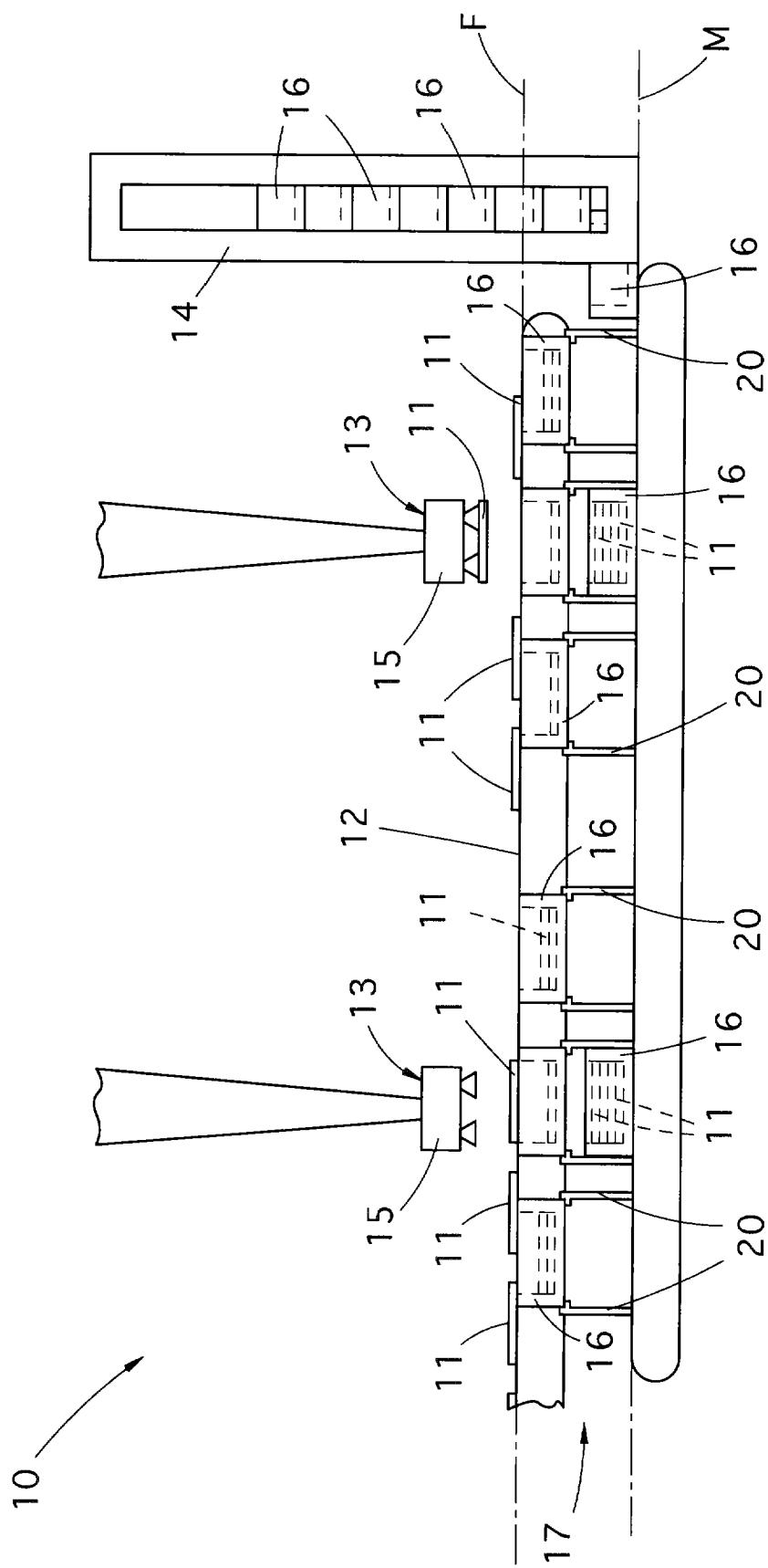
p. BACCINI S.p.A.

10 at/gp/dp

15

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO CLPS.r.l.
P.le Cavedale 6/8 - 33100 UDINE

1/4



2/4

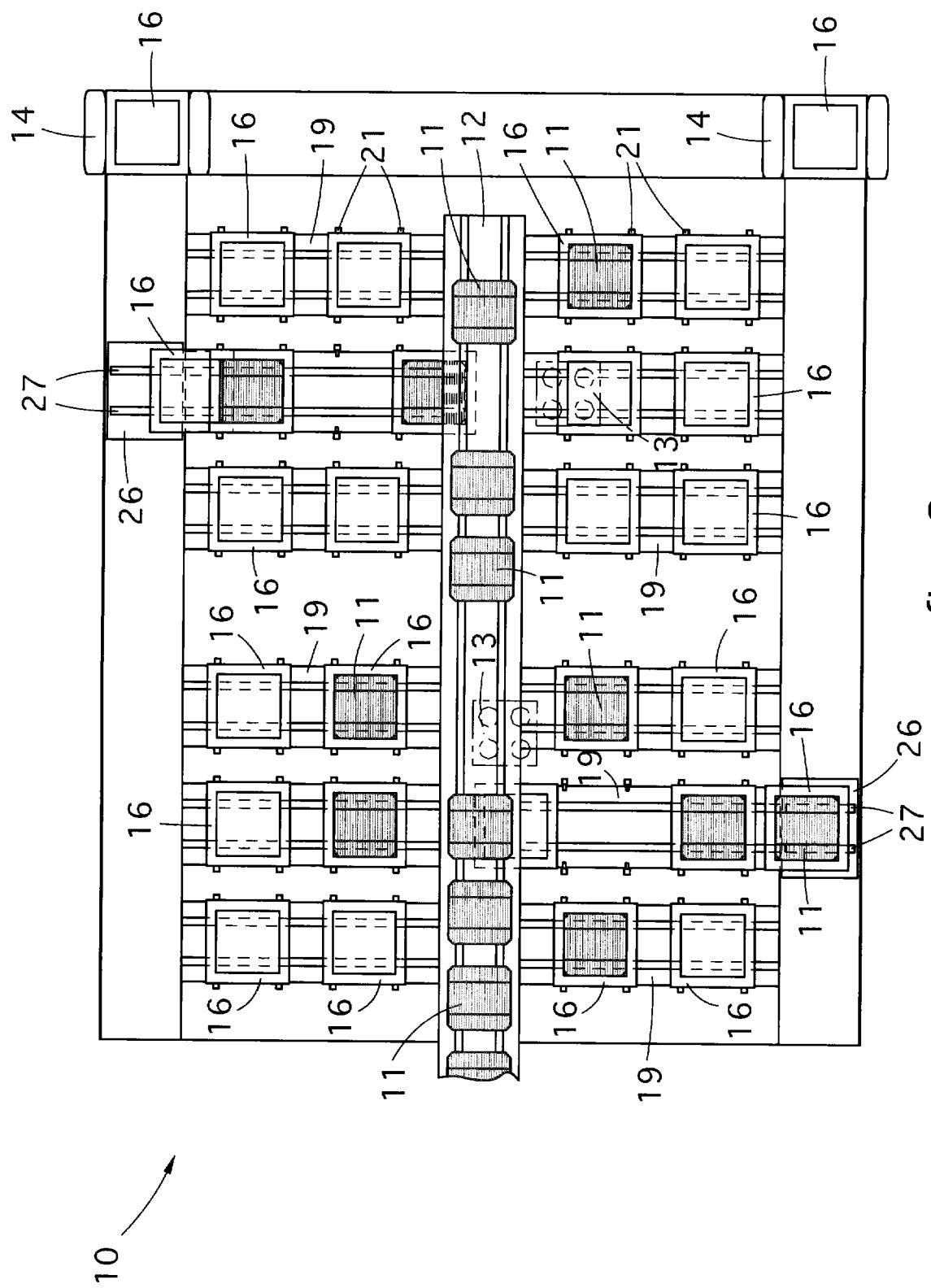


fig. 2

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

3/4

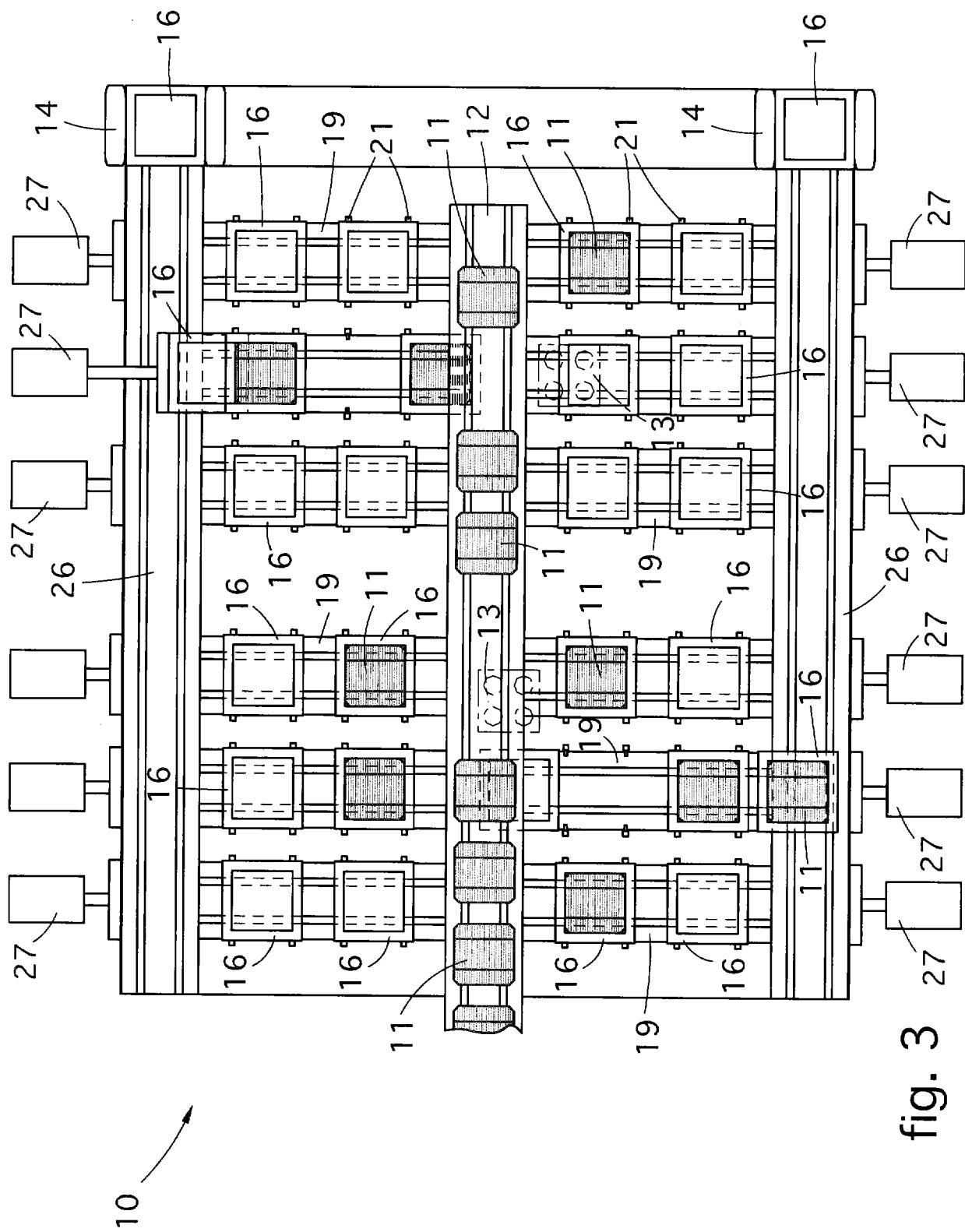


fig. 3

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

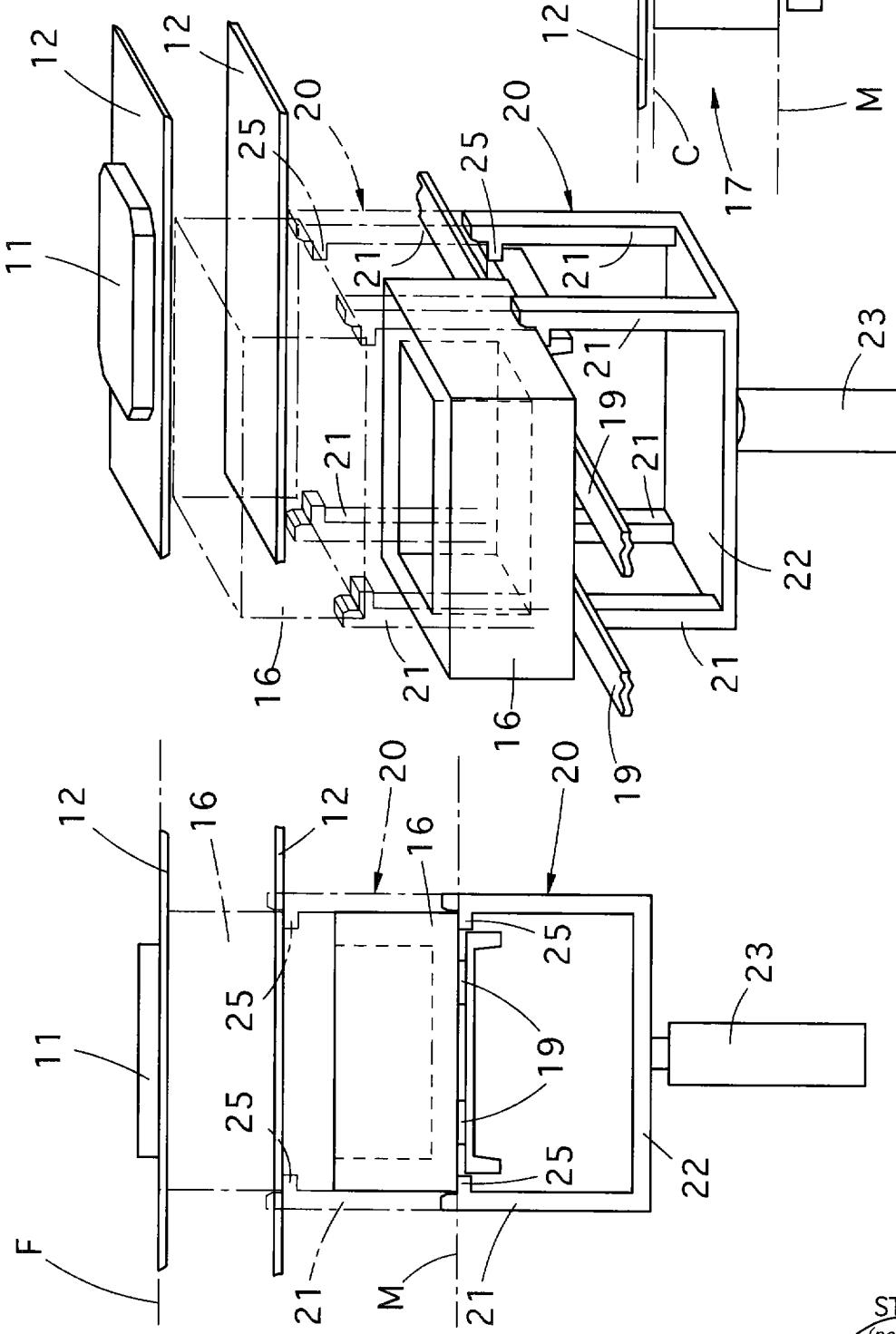


fig. 4

fig. 5

fig. 6

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP s.r.l.
 P.le Cavedalisi, 6/2 - 33100 UDINE