



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

DOMANDA NUMERO	102007901584320
Data Deposito	18/12/2007
Data Pubblicazione	18/06/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	Q		

Titolo

DISPOSITIVO DI COLLAUDO PER COLLAUDARE PIASTRE PER CIRCUITI ELETTRONICI E  
RELATIVO PROCEDIMENTO.

Classe Internazionale: B 23 O 015 / 0000

### Descrizione del trovato avente per titolo:

**"DISPOSITIVO DI COLLAUDO PER COLLAUDARE PIASTRE PER  
CIRCUITI ELETTRONICI E RELATIVO PROCEDIMENTO"**

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 dispositivo e ad un procedimento di collaudo per collaudare piastre per circuiti elettronici aventi una forma geometrica definita.

15 In particolare, il dispositivo è atto ad essere  
impiegato in un impianto per la lavorazione di pia-  
stre per circuiti elettronici, quali, preferibil-  
mente, ma non esclusivamente, wafer, ad esempio a  
base di silicio o a base di allumina, in particola-  
re per celle fotovoltaiche o per circuiti tipo gre-  
en-tape, per effettuare un test qualitativo sulle  
sudette piastre.

## STATO DELLA TECNICA

Sono noti gli impianti per la lavorazione di piastre per circuiti elettronici, ad esempio wafer a

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

base di silicio o a base di allumina, in particolare per celle fotovoltaiche o per circuiti tipo green-tape, i quali comprendono almeno un dispositivo di collaudo per effettuare un test qualitativo su 5 tali piastre. Per test qualitativo si intende, ad esempio, e non esclusivamente, la verifica della capacità di condurre corrente elettrica da parte delle suddette piastre o la capacità di tollerare un determinato livello di intensità di corrente e- 10 lettrica da parte delle stesse.

Tali dispositivi noti comprendono mezzi di trasporto, atti a trasportare le piastre da una precedente stazione di lavorazione ad una postazione di collaudo, in corrispondenza della quale sono disponibili 15 mezzi di collaudo, ad esempio un braccio elettromeccanico automatizzato provvisto ad una sua estremità di una pluralità di sensori atti a misurare l'intensità di corrente elettrica. Tali dispositivi noti comprendono, inoltre, una telecamera atta 20 a rilevare la posizione della piastra sulla postazione di collaudo ed un'unità di elaborazione e di controllo atta a ricevere e ad elaborare le informazioni provenienti dalla telecamera per comandare il posizionamento dei mezzi di collaudo per dispor- 25 li allineati ed in asse con la piastra, in modo da

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

poter realizzare una efficace procedura di collaudo.

Un inconveniente di questi dispositivi di collaudo noti è che, per garantire efficacia e precisione 5 della misura, la loro posizione deve essere corretta e centrata rispetto alla posizione della piastra. Pertanto, i mezzi di collaudo risultano essere complessi, richiedono l'impiego di elevate quantità di energia e materiali per garantire in ogni 10 fase del collaudo il corretto posizionamento, ed inoltre necessitano di frequenti e laboriose operazioni di manutenzione per il loro corretto funzionamento. Inoltre, la necessità di dover correggere 15 la posizione dei mezzi di collaudo sostanzialmente per ogni piastra da testare, determina un rallentamento delle procedure di test e conseguentemente un aumento dei tempi di produzione.

Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di collaudo per collaudare 20 piastre per circuiti elettronici che richieda l'impiego di ridotte quantità di energia e materiali, che non necessiti di frequenti e laboriose operazioni di manutenzione, e che velocizzi le procedure di test aumentando di conseguenza la produttività. 25

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

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

## 5 ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti.

Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato, o varianti 10 dell'idea di soluzione principale.

In accordo con il suddetto scopo, un dispositivo di collaudo, per collaudare una piastra come precedentemente esemplificata per circuiti elettronici, comprende mezzi di trasporto atti a trasportare la piastra lungo un asse di avanzamento almeno da una postazione di ingresso ad una postazione di collaudo definente un piano di collaudo, e mezzi di collaudo disposti in corrispondenza di detta postazione di collaudo.

20 Secondo una caratteristica del presente trovato, il dispositivo di collaudo comprende inoltre una postazione di allineamento definente un piano di allineamento, disposta a monte della postazione di collaudo, e mezzi di allineamento, disposti in cor-  
25 rispondenza della postazione di allineamento, atti

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

a disporre la piastra in una posizione allineata, in cui la piastra è disposta simmetrica sia rispetto all'asse di avanzamento sia rispetto ad un primo asse sostanzialmente trasversale e sostanzialmente 5 complanare all'asse di avanzamento.

Secondo un aspetto vantaggioso del presente trovato, i mezzi di trasporto sono atti a movimentare la piastra, quando essa è stata disposta nella posizione allineata, dalla postazione di allineamento 10 alla postazione di collaudo.

Secondo un altro aspetto vantaggioso del presente trovato, la piastra è atta ad essere disposta, nella postazione di collaudo, in una posizione di collaudo, in cui la piastra è disposta simmetrica sia 15 rispetto ad un secondo asse sostanzialmente parallelo rispetto al suddetto primo asse, sia rispetto all'asse di avanzamento.

Vantaggiosamente la distanza tra il primo asse ed il secondo asse coincide esattamente con l'entità 20 dello spostamento dalla postazione di allineamento alla postazione di collaudo.

Secondo un ulteriore aspetto vantaggioso del presente trovato, i mezzi di collaudo sono simmetrici sia rispetto al suddetto secondo asse sia rispetto 25 all'asse di avanzamento.

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

Vantaggiosamente la piastra, nella posizione di collaudo, è in asse con i mezzi di collaudo, i quali, inoltre, sono atti ad essere movimentati sostanzialmente solo lungo un asse sostanzialmente 5 perpendicolare al piano di collaudo.

Vantaggiosamente il dispositivo di allineamento comprende, inoltre, mezzi di acquisizione immagini, quali una telecamera, disposti in corrispondenza della postazione di allineamento, per rilevare la 10 posizione della piastra su quest'ultima e mezzi di elaborazione e di controllo atti a ricevere e ad elaborare le informazioni relative alla posizione della piastra provenienti dai mezzi di acquisizione immagini per comandare i mezzi di allineamento in 15 modo che dispongano la piastra nella suddetta posizione allineata.

In questo modo la piastra da testare viene disposta, in corrispondenza della postazione di collaudo, già allineata con i mezzi di collaudo e pronta 20 per essere testata. Pertanto, i mezzi di collaudo sono atti ad essere movimentati solamente in direzione verticale per poter essere disposti nell'intorno e/o a contatto della piastra per effettuare il collaudo, e non necessitano di continue 25 correzioni di posizione per adattarsi alla posizio-

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

ne della piastra. In questo modo le procedure di collaudo risultano essere più agevoli e più rapide, con il conseguente incremento della produttività.

#### ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

- 5      Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:
- 10     - la fig. 1 è una vista assonometrica di un dispositivo di collaudo secondo il presente trovato.

#### DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI REALIZZAZIONE

- 15     Con riferimento alla fig. 1, un dispositivo di collaudo 10, secondo il presente trovato, per collaudare una piastra per circuiti elettronici, nel caso esemplificato un wafer 11, comprende un telaio 12, sulla cui superficie superiore è attaccato a scorrevoli un nastro trasportatore del tipo noto. Nella fattispecie il nastro trasportatore è costituito da due cinghie parallele 13 ed è attaccato a scorrere lungo un asse di avanzamento Y, comandato da un organo motore del tipo noto fissato al telaio 12. Il nastro trasportatore è attaccato a trasportare il wafer 11

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

da una postazione di ingresso 14 ad una postazione di evacuazione 15. Tra la postazione di ingresso 14 e la postazione di evacuazione 15, il dispositivo di collaudo 10 comprende una postazione di allineamento 16 definente un piano di allineamento P, ed una postazione di collaudo 17 definente un piano di collaudo P'. Nel caso di specie, la postazione di allineamento 16 è disposta a monte della postazione di collaudo 17. Per allineamento, qui e nel prosieguo, si intende il posizionamento del wafer 11 sulla postazione di allineamento 16 in posizione simmetrica sia rispetto all'asse di avanzamento Y sia rispetto ad un asse X sostanzialmente trasversale e sostanzialmente complanare all'asse di avanzamento Y.

La postazione di allineamento 16 è costituita da un elemento scatolare 19 di forma sostanzialmente quadrata fissato mediante mezzi di fissaggio noti alla parte superiore del telaio 12 e disposto al di sotto delle cinghie parallele 13. L'elemento scatolare 19 è provvisto di una apertura 18 di forma sostanzialmente quadrata disposta al centro dell'elemento scatolare 19 stesso e simmetrica rispetto all'asse di avanzamento Y.

Il dispositivo di collaudo 10 comprende, in cor-

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

rispondenza della postazione di allineamento 16 e superiormente ad essa, una telecamera, non rappresentata nei disegni, atta a rilevare la posizione del wafer 11 sulla postazione di allineamento 16

5 stessa.

Il dispositivo di collaudo 10 comprende, inoltre, un'unità di elaborazione e controllo, non rappresentata in figura, atta a ricevere ed elaborare informazioni provenienti dalla telecamera relative 10 alla posizione del wafer 11 sulla postazione di allineamento 16.

Il dispositivo di collaudo 10 comprende, inoltre, una torretta di allineamento 20, disposta inferiormente al piano di allineamento P, in corrispondenza 15 dell'apertura 18 e simmetrica rispetto all'asse di avanzamento Y.

In particolare la torretta di allineamento 20 comprende un manipolatore 21, di forma sostanzialmente circolare, sagomato in modo da definire sulla 20 sua superficie superiore delle sedi 22 di forma sostanzialmente semicircolare, all'interno di ciascuna delle quali è disposta una ventosa 23.

La torretta di allineamento 20 comprende, inoltre, mezzi di attuazione di tipo noto e non rappresentati in figura, atti a comandare il movimento 25

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

del manipolatore 21 lungo un asse Z, sostanzialmente perpendicolare al piano di allineamento P e sostanzialmente trasversale al suddetto asse X.

La torretta di allineamento 20 comprende, inoltre, 5 organi di rotazione, di tipo noto e non rappresentati nelle figure, associati al manipolatore 21 ed atti a mettere in rotazione il manipolatore 21 attorno all'asse Z.

La torretta di allineamento 20, comprende, inoltre, 10 organi di scorrimento, di tipo noto e non rappresentati nelle figure, associati a detti organi di rotazione ed al manipolatore 21, atti a movimentare quest'ultimo lungo l'asse X. Il dispositivo di collaudo 10 comprende, inoltre, una struttura di supporto 24, disposta a lato del telaio 12 e sostanzialmente parallela all'asse di avanzamento Y, provvista di primi bracci a sbalzo 25, disposti trasversalmente all'asse di avanzamento Y, atti a sostenere una prima piastra 26, provvista di prime 15 schiere di sensori 27 atti a rilevare l'intensità della corrente elettrica, al di sotto delle cinghie parallele 13 tra la postazione di allineamento 16 e la postazione di evacuazione 15. La prima piastra 20 26 di fatto costituisce la postazione di collaudo 25 17. La struttura di supporto 24 comprende inoltre

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

secondi bracci a sbalzo 28 atti a sostenere un organo di collaudo 29, composto, nel caso di specie, da una seconda piastra 30 provvista di seconde schiere di sensori 31 atti a rilevare l'intensità 5 della corrente elettrica. L'organo di collaudo 29 è simmetrico sia rispetto all'asse di avanzamento Y sia rispetto ad un asse X', sostanzialmente parallelo all'asse X e trasversale all'asse di avanzamento Y. I secondi bracci a sbalzo 28 sono atti ad 10 essere movimentati lungo un asse Z', sostanzialmente perpendicolare al piano di collaudo P' e sostanzialmente parallelo all'asse Z, mediante mezzi di movimentazione di tipo noto e non rappresentati nelle figure.

15 Il funzionamento del dispositivo secondo il presente trovato fin qui descritto è il seguente.

Il nastro trasportatore trasporta il wafer 11 presente nella postazione di ingresso 14, proveniente da una precedente stazione di lavorazione, 20 alla postazione di allineamento 16. La telecamera quindi, rileva la posizione del wafer 11 sulla postazione di allineamento 16.

Qualora dal rilevamento effettuato da parte della telecamera il wafer 11 risulti allineato, esso viene 25 trasportato verso la postazione di collaudo 17

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

per essere sottoposto alle procedure di collaudo, come descritto in seguito.

Viceversa, viene attivata la torretta di allineamento 20. Nella fattispecie, il manipolatore 21, 5 viene movimentato in direzione del wafer 11 collocato sulla postazione di allineamento 16, in modo da fa aderire le ventose 23 alla superficie inferiore del wafer 11 ed associare quest'ultimo alla torretta di allineamento 20.

10 Successivamente, sulla base delle informazioni rilevate dalla telecamera ed elaborate da una unità di elaborazione e controllo, viene attivato l'organo di rotazione e/o l'organo di scorrimento in modo da effettuare la correzione del posizionamento del wafer 11 per realizzare l'allineamento. 15 Ad allineamento effettuato il wafer 11 viene trasportato, mediante il nastro trasportatore, dalla postazione di allineamento 16 alla postazione di collaudo 17 lungo un tratto D di entità definita, 20 coincidente con la distanza tra l'asse X e l'asse X'. In corrispondenza della postazione di collaudo il wafer 11 si trova quindi in posizione simmetrica sia rispetto all'asse di avanzamento Y sia rispetto all'asse X'. Pertanto il wafer 11 e l'organo di 25 collaudo 29, e conseguentemente le prime e le se-

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

conde schiere di sensori 27,31, risultano in asse. L'organo di collaudo 29 viene quindi movimentato lungo l'asse Z' in direzione del wafer 11, in modo che le seconde schiere di sensori 31 vengano a contatto con il wafer 11 per realizzare il collaudo dello stesso.

5 A collaudo concluso, l'organo di collaudo 29 viene nuovamente movimentato lungo l'asse Z', in allontanamento dal wafer 11. Quest'ultimo viene quindi trasferito dalla postazione di collaudo 17 alla 10 postazione di evacuazione 15 per essere avviato a successive fasi di lavorazione.

È chiaro che al dispositivo di collaudo per collaudare piastre per circuiti elettronici fin qui 15 descritto possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

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

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

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di collaudo per collaudare una piastra (11) per circuiti elettronici, comprendente mezzi di trasporto (13) atti a trasportare detta piastra (11) lungo un asse di avanzamento (Y), almeno da una postazione di ingresso (14) ad una postazione di collaudo (17) definente un piano di collaudo (P'), e mezzi di collaudo (29), disposti in corrispondenza di detta postazione di collaudo (17), **caratterizzato dal fatto che** comprende inoltre una postazione di allineamento (16) definente un piano di allineamento (P), disposta a monte di detta postazione di collaudo (17), e mezzi di allineamento (20), disposti in corrispondenza di detta postazione di allineamento (16), atti a disporre detta piastra (11) in una posizione allineata, in cui detta piastra (11) è disposta simmetrica sia rispetto a detto asse di avanzamento (Y) sia rispetto ad un primo asse (X) sostanzialmente trasversale e complanare a detto asse di avanzamento (Y).
2. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di trasporto (13) sono atti a movimentare detta piastra (11), disposta in detta posizione allineata.

Il mandatario  
**STEFANO LIGI**  
(per sé e per gli altri)  
**STUDIO GLI Srl.**  
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

ta, da detta postazione di allineamento (16) a detta postazione di collaudo (17) lungo un tratto (D).

3. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che** detta piastra

5 (11) è atta ad essere disposta in detta postazione di collaudo (17) in una posizione di collaudo, in cui detta piastra (11) è disposta simmetrica sia rispetto ad un secondo asse (X') sostanzialmente parallelo rispetto a detto primo asse (X) sia rispetto a detto asse di avanzamento (Y).

4. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto che** la distanza tra detto primo asse (X) e detto secondo asse (X') coincide con detto tratto (D).

15 5. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di collaudo (29) sono disposti simmetrici sia rispetto a detto secondo asse (X') sia rispetto a detto asse di avanzamento (Y).

20 6. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** detta piastra (11), in detta posizione di collaudo, è in asse con detti mezzi di collaudo (29).

7. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GIP S.r.l.

P.le Cavedine, 6/2 - 33100 UDINE

di collaudo (29) sono atti ad essere movimentati lungo un terzo asse (Z') sostanzialmente perpendicolare a detto piano di collaudo (P').

8. Dispositivo di collaudo come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** comprende mezzi di acquisizione immagini, disposti in corrispondenza di detta postazione di allineamento (16), atti a rilevare la posizione di detta piastra (11) su detta postazione di allineamento (16).

9. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 8, **caratterizzato dal fatto che** comprende mezzi di elaborazione e controllo atti a ricevere e ad elaborare informazioni relative alla posizione di detta piastra (11) su detta postazione di allineamento (16) per comandare detti mezzi di allineamento (20).

10. Dispositivo di collaudo come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di allineamento (20) sono disposti al di sotto di detto piano di allineamento (P).

11. Dispositivo di collaudo come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di allineamento (20) sono at-

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

- ti ad essere movimentati in una prima direzione diretta lungo un quarto asse (Z) sostanzialmente perpendicolare a detto piano di allineamento (P) per associare detti mezzi di allineamento (20) a detta 5 piastra (11).
12. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 11, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di allineamento (20) sono atti a ruotare detta piastra (11) attorno a detto quarto asse (Z).
- 10 13. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 11, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di allineamento (20) sono atti a muovere detta piastra (11) in una seconda direzione, diretta lungo detto primo asse (X).
- 15 14. Procedimento di collaudo per collaudare una piastra (11) per circuiti elettronici in cui mezzi di trasporto (13) trasportano detta piastra (11) lungo un asse di avanzamento (Y), almeno da una postazione di ingresso (14) ad una postazione di collaudo (17) definente un piano di collaudo (P'), in corrispondenza di detta postazione di collaudo (17) 20 essendo disposti mezzi di collaudo (29), **caratterizzato dal fatto che** comprende almeno - una prima fase in cui detti mezzi di trasporto (13) trasportano detta piastra (11) in una posta- 25

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

zione di allineamento (16), disposta a monte di detta postazione di collaudo (17); e

- una seconda fase in cui mezzi di allineamento (20), disposti in corrispondenza di detta postazio-

5 ne di allineamento (16), dispongono detta piastra (11) in una posizione allineata, in cui detta pia-  
stra (11) è disposta simmetrica sia rispetto a det-  
to asse di avanzamento (Y) sia rispetto ad un primo  
asse (X) sostanzialmente trasversale e complanare a  
10 detto asse di avanzamento (Y).

15. Procedimento come nella rivendicazione 14, **ca-  
ratterizzato dal fatto che** comprende almeno una  
terza fase in cui detti mezzi di trasporto (13) mo-  
vimentano detta piastra (11), disposta in detta po-  
15 sizione allineata, da detta postazione di allinea-  
mento (16) a detta postazione di collaudo (17) lun-  
go un tratto (D) di entità definita.

16. Procedimento come nella rivendicazione 15, **ca-  
ratterizzato dal fatto che** detta piastra (11) viene  
20 disposta in detta postazione di collaudo (17) in  
una posizione di collaudo, in cui detta piastra  
(11) è simmetrica sia rispetto ad un secondo asse  
(X'), sostanzialmente parallelo rispetto a detto  
primo asse (X), sia rispetto a detto asse di avan-  
25 zamento (Y).

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

17. Procedimento come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detta seconda fase comprende una prima sottofase in cui mezzi di acquisizione immagini, disposti in 5 corrispondenza di detta postazione di allineamento (16), rilevano la posizione di detta piastra (11) su detta postazione di allineamento (16).
18. Dispositivo di collaudo come nella rivendicazione 17, **caratterizzato dal fatto che** detta seconda fase comprende una seconda sottofase in cui mezzi di elaborazione e controllo ricevono ed elaborano 10 informazioni relative alla posizione di detta piastra (11) su detta postazione di allineamento (16) per comandare detti mezzi di allineamento 15 (20).
19. Dispositivo di collaudo per collaudare una piastra per circuiti elettronici e relativo procedimento, sostanzialmente come descritti, con riferimento agli annessi disegni.
- 20 p. BACCINI S.p.A.

SS/DP/SL 18.12.2007

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

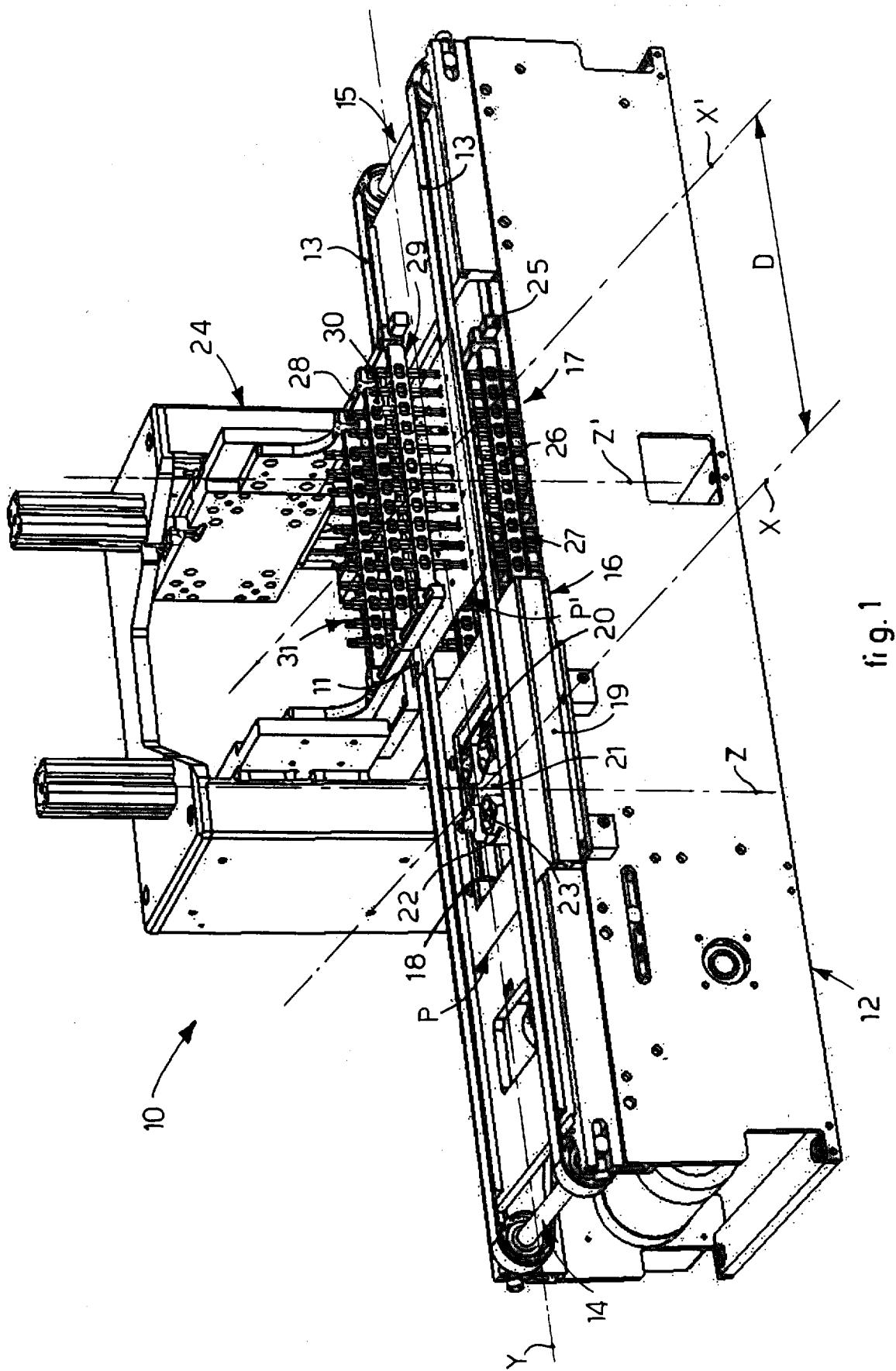


fig. 1