



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900284061
Data Deposito	05/02/1993
Data Pubblicazione	05/08/1994

Priorità	834,596
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Titolo

CERNIERA PERFEZIONATA PER SCATOLA RIBALTABILE.

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale
di Fluoroware, Inc., di nazionalità statunitense,
a Chaska, Minnesota 55318 (Stati Uniti d'America), 102 Jonathan Boulevard North
Inventori: Robert D. KOS e Shawn D. EGGUM

** § **

TO 93A000066

La presente invenzione si riferisce ad una scatola per tagliare un supporto di wafer contenente wafer semiconduttori, che viene immagazzinato temporaneamente mentre i wafer vengono lavorati; e in particolare alla struttura di cerniera di una tale scatola. La presente domanda è una continuazione in parte di una precedente domanda numero di serie 699.747, depositata il 14 maggio 1991, a nome della stessa assegnataria cui è stata assegnata la presente domanda.

Tali wafer semiconduttori, mentre vengono lavorati, vengono manipolati con molta cura e sono confinati contro le condizioni atmosferiche generali affinché i wafer contenuti in un tale supporto di wafer non vengano contaminati da particelle che possono essere trasportate dall'aria od altrimenti trasportate sui wafer. Nella manipolazione di tali wafer, tutto il

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

sopporto viene immagazzinato in una scatola tra le varie fasi cui i wafer vengono sottoposti nel corso della loro lavorazione; e le scatole possono essere spostate all'interno di un impianto o un locale senza polvere per la lavorazione, oppure possono essere spedite da una località ad un'altra.

Le scatole prodotte per confinare tali sopporti di wafer sono stampate in materia plastica e sono preferibilmente riutilizzabili parecchie volte. E' desiderabile potere pulire le scatole tra i loro impieghi, così da minimizzare qualsiasi possibilità che particelle ed altri contaminanti vengano raccolti sopra o vicino alle scatole e così da eliminare qualsiasi carica statica che possa esistere sulle scatole. Nell'operazione di pulizia, è molto desiderabile rimuovere completamente il coperchio dal fondo della scatola cosicché questo possa essere pulito indipendentemente. La configurazione del fondo della scatola e del coperchio e delle parti di incernieramento sono tali da minimizzare qualsiasi possibilità di intrappolare contaminanti durante e dopo l'operazione di pulizia. Naturalmente, si deve evitare la separazione accidentale del coperchio

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

dal fondo della scatola durante l'impiego normale della scatola. Tuttavia, il coperchio dovrebbe essere facilmente riassiemato con il fondo della scatola quando l'operazione di pulizia è stata completata, cosicché la scatola possa essere rimessa in servizio.

Uno scopo dell'invenzione è quello di provvedere una cerniera perfezionata su una scatola per contenere supporti di wafer, in modo da permettere la rimozione del coperchio dal fondo della scatola.

Una caratteristica dell'invenzione è una cerniera che ha un alloggiamento su una parte della scatola ed un perno di cerniera sull'altra parte della scatola, l'alloggiamento trattenendo il perno di cerniera durante la normale apertura e chiusura del coperchio sul fondo della scatola e l'alloggiamento avendo un accesso od una feritoia di entrata-uscita o passaggio orientati in modo da permettere la rimozione del perno di cerniera quando il coperchio viene completamente aperto e ulteriormente fatto ruotare ad una posizione alternativa al di sotto del livello del piano su cui è disposto il fondo della scatola.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

Un'altra caratteristica dell'invenzione è la fornitura di una cerniera separabile su una scatola per supporto di wafer in cui le parti di cerniera ruotabile e stazionaria hanno superfici di forma liscia che possono essere pulite facilmente e accuratamente quando separate.

Ancora un'altra caratteristica è quella di provvedere una cerniera smontabile su una scatola stampata in materia plastica per contenere supporti per wafer, in cui la parte di cerniera stazionaria sul fondo della scatola comprende un semplice perno di cerniera cilindrico che si estende tra una coppia di staffe di sostegno e la parte ruotabile sul coperchio comprende un gancio che provvede un alloggiamento ed un passaggio di entrata-uscita per ricevere il perno di cerniera e porzioni di presa del gancio per impegnare la porzione di bordo superiore del fondo della scatola e impedire la rimozione del gancio dal perno, ed un passaggio di entrata-uscita o feritoia nell'alloggiamento che si estende verso l'alto e ad un angolo obliquo verso il coperchio della scatola in modo da richiedere che il coperchio sia completamente invertito e fatto ruotare oltre la posizione

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



invertita allo scopo di rimuovere il coperchio.

La figura 1 è una vista in elevazione laterale di una scatola in materia plastica stampata, che illustra il coperchio a linee tratteggiate in una posizione parzialmente aperta e in una posizione oltre la posizione invertita;

la figura 2 è una vista in elevazione di dettaglio di una porzione del lato posteriore del trasportatore della scatola;

la figura 3 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita presa approssimativamente secondo il piano di traccia 3-3 della figura 2;

la figura 4 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita presa approssimativamente secondo il piano di traccia 4-4 della figura 2; e le figure da 4 a 8 illustrano viste progressive del gruppo di cerniera durante l'apertura e l'inversione del coperchio della scatola oltre la posizione invertita in cui, come indicato nella figura 8, il coperchio può essere distaccato dal fondo della scatola;

la figura 9 è una vista in pianta di dettaglio della parte di cerniera stazionaria attaccata al fondo della scatola;

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

la figura 10 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita presa approssimativamente secondo il piano di traccia 10-10 della figura 9;

la figura 11 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita presa approssimativamente secondo il piano di traccia 11-11 della figura 9;

la figura 12 è una vista in pianta di dettaglio della parte di cerniera ruotabile sul coperchio della scatola;

la figura 13 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita presa approssimativamente secondo il piano di traccia 13-13 della figura 12;

la figura 14 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita presa approssimativamente secondo il piano di traccia 14-14 della figura 12;

la figura 15 è una vista in pianta di dettaglio di una forma alternativa della struttura di cerniera;

la figura 16 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita presa approssimativamente secondo il piano di traccia 16-16 della figura

PLEBANI Rinaldo
iscrittione Albo nr. 3587

15;

la figura 17 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita presa approssimativamente secondo il piano di traccia 17-17 della figura 15;

la figura 18 è una vista in sezione di dettaglio ingrandita, simile alla figura 17, ma con il coperchio e il gruppo di cerniera ruotabile ruotato e invertito ad una posizione oltre la posizione invertita del coperchio della scatola.

Una forma dell'invenzione viene illustrata nelle figure 1-14. La scatola stampata in materia plastica viene indicata in generale con il numero 10 ed ha un fondo della scatola 11 e un coperchio della scatola 12, uniti in modo distaccabile insieme mediante un gruppo di cerniera smontabile in due parti 13, il che facilita il sollevamento e l'apertura del coperchio sino alla posizione a linea tratteggiata "O", ed anche alla posizione "P" che è oltre la posizione invertita e al di sotto del livello della superficie "S" sulla quale può poggiare la scatola 10. La scatola è specialmente adatta per conservare un supporto per wafer o una cassetta 14, in una posizione

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

inclinata, in modo che i wafer "W" contenuti nel supporto per wafer siano normalmente disposti in una posizione inclinata, il che minimizza la possibilità che i wafer sbattacchino nella scatola durante un qualsiasi suo movimento.

Il fondo della scatola 11 ha una parete inferiore 65 che impegna la superficie "S" ed anche per sopportare la scatola; e una coppia di porzioni di pannello 66 della scatola sono orientati in una posizione inclinata per sopportare il supporto per wafer 14 nella posizione inclinata illustrata nella figura 1. Inoltre, il fondo della scatola 11 ha porzioni di pannello inclinate addizionali 67 contro cui può poggiare una estremità del supporto per wafer quando questo viene immagazzinato nella scatola. Il fondo della scatola 11 ha pareti laterali generalmente verticali, sebbene leggermente inclinate 68 che circondano il fondo della scatola. Il fondo della scatola 11 ha pure una porzione di bordo superiore periferico 69 che si estende intorno a tutta la periferia delle pareti laterali 68 del fondo della scatola.

Il coperchio della scatola 12 è sagomato per adattarsi sul fondo della scatola 11,

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



ha una parete superiore 70 e pareti laterali 71 che si estendono intorno a tutta la circonferenza del coperchio della scatola. Il coperchio 12 ha pure pannelli sfalsati 72 e 73 orientati in modo da confinare il sopporto per wafer 14 nella sua posizione inclinata all'interno della scatola. Le pareti laterali periferiche 71 del coperchio della scatola 12 definiscono la porzione di bordo inferiore 74 del coperchio 12. Si vede che la porzione di bordo inferiore 74 del coperchio definisce una scanalatura periferica 75 che riceve la porzione di bordo superiore 69 del fondo della scatola in una relazione di accoppiamento stretto. La porzione di bordo inferiore 74 del coperchio definisce pure una flangia estendentesi obliquamente verso il basso 76, che scherma dalle influenze esterne tutta la porzione di bordo superiore 69 quando la scatola è chiusa.

Porzioni 66.1 e 73.1 dei pannelli 66 e 73, rispettivamente, si estendono sostanzialmente orizzontalmente fuori dal perimetro del fondo della scatola 11 e del coperchio della scatola 12 e cooperano con le pareti laterali periferiche 68 e 71 del fondo della scatola e del coperchio

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

della scatola nel definire le porzioni di bordo 69 e 74 ed anche montare il gruppo di cerniera 13.

Il gruppo di cerniera 13 comprende una parte di cerniera stazionaria, indicata in generale con il numero 77, fissata al fondo della scatola 11, e una parte di cerniera ruotabile, indicata in generale con il numero 78, e fissata al coperchio della scatola. La parte di cerniera stazionaria comprende un perno di cerniera orizzontale 79 che si estende orizzontalmente lungo la porzione di bordo superiore 69 del fondo della scatola 11, ma distanziato verso l'esterno da questo, in modo da definire uno spazio di ricevimento 88 tra il perno di cerniera 79 e la porzione di bordo superiore 69. Le porzioni terminali 79.1 del perno di cerniera sono formate integralmente con staffe di supporto 81 che sono pure formate integralmente con la parete laterale adiacente 68 e la porzione 66.1 del pannello 66 e della porzione di bordo superiore 69 del fondo della scatola. Come si vede meglio nelle figure 10 e 11 la staffa 81 ha una porzione di staffa parzialmente circolare 81.1 che è formata integralmente con il perno di cerniera

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

cilindrico 79. Porzioni di collegamento 31.2 sono orientate orizzontalmente sulla staffa 31 e sono pure formate integralmente con le porzioni adiacenti del fondo della scatola allo scopo di minimizzare qualsiasi possibile movimento del perno di cerniera 79.

La parte di cerniera stazionaria 77 comprende pure una porzione di ostruzione 82 adiacente alla porzione di bordo superiore 69 del fondo della scatola e adiacente allo spazio di ricevimento 80, per mantenere la parte di cerniera ruotabile 78 nella sua posizione corretta rispetto al perno di cerniera 79 durante la rotazione del perno di cerniera ed impedire una rimozione prematura della parte di cerniera ruotabile 78 dal fondo della scatola.

La parte di cerniera ruotabile 78 è formata integralmente con le porzioni adiacenti del coperchio della scatola 12, comprendente la porzione di bordo inferiore 74, la porzione di pannello 73.1 e le pareti laterali perimetrali 71 del coperchio. La parte di cerniera ruotabile 78 definisce un gancio di cerniera 83 che è attaccabile in modo rilasciabile con il perno di cerniera 79. Il gancio di cerniera 83 è formato

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

da una coppia di porzioni laterali speculari sostanzialmente identiche 84 che sono distanziate l'una dall'altra mediante uno spazio aperto 85. Il gancio in generale 83, ed ognuna delle porzioni laterali 84, hanno una porzione terminale distale o esterna 85 e una porzione terminale interna o prossimale 86, e una porzione mediana 87 che forma una porzione di presa del gancio. La porzione mediana o di presa 87 delle due porzioni laterali 84 del gancio 83 definisce una porzione di alloggiamento o cavità di alloggiamento arrotondata 84 in cui è confinato il perno di cerniera 79 quando la parte di cerniera ruotabile 78 ruota intorno al perno di cerniera.

Le porzioni terminali 85 e 86 del gancio di cerniera 83 definiscono un passaggio di entrata-uscita 89 che si estende dalla porzione di alloggiamento 88 in una direzione generalmente verso l'alto e obliqua verso il coperchio della scatola 12 e in particolare verso la sua parete posteriore 71 quando il coperchio della scatola 12 si trova nella posizione chiusa come illustrato nelle figure 1 e 4. Le porzioni terminali adiacenti 85, 86 delle due porzioni laterali 84 del gancio sono orientate quasi linearmente in una

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



direzione verso l'alto e obliqua, come si vede nelle figure 4 e 14 per stabilire l'orientamento del passaggio di entrata-uscita 89.

Il gancio di cerniera 83 ha pure un pannello sostanzialmente piano 90 che si estende tra le porzioni terminali distali 85 delle porzioni laterali 84 del gancio di cerniera 83. Il pannello 90 è formato integralmente con le due porzioni laterali 84 e minimizza qualsiasi possibile movimento delle porzioni laterali 84 l'una rispetto all'altra. Si deve notare che il pannello 90 si estende completamente sino alla porzione terminale distale 85 del gancio e il suo bordo opposto è adiacente al centro della porzione di alloggiamento arrotondata 88 in modo che tutte le porzioni inferiori delle porzioni laterali 84 del gancio 83 sono aperte e non ostacolate così da facilitare la rapida e facile pulizia di questa porzione del gruppo di cerniera.

La parte di cerniera ruotabile 78 comprende pure un bordo di guida 91 su entrambe le porzioni laterali 84 del gancio 83. Il bordo di guida 91 circonda parzialmente la porzione di alloggiamento 88 dalla porzione prossimale 86, intorno alla porzione mediana 87 e alla porzione termi-

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

nale distale 85 del gancio 83. Il bordo di guida 91 forma un ostacolo che è opposto all'ostacolo 82 della parte di cerniera stazionaria 77, in modo che la parte di cerniera ruotabile 78 non si possa distaccare dalla parte di cerniera stazionaria 77 sino a che il coperchio della scatola 12 e la parte di cerniera ruotabile sono state ruotate sino alla posizione invertita ed oltre la posizione invertita nella posizione approssimativa illustrata nella figura 1 e nella figura 8. Una porzione di bordo sostanzialmente piano o lineare 92 sul bordo di guida è orientata approssimativamente parallela al passaggio di entrata-uscita 89 per permettere un movimento dolce della porzione terminale distale 85 attraverso lo spazio di ricevimento 80 della parte di cerniera stazionaria 77 quando la parte di cerniera ruotabile 78 è ruotata sufficientemente per assumere la posizione illustrata nella figura 8.

Si deve notare che l'effetto di ostruzione del bordo di guida si arresta alle porzioni di estremità distale e prossimale 85, 86 del gancio.

Un gruppo di cerniera modificata 31 viene

PLEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 358)

illustrato in dettaglio nelle figure 15-13 sulla scatola stampata in materia plastica 20, che è molto simile alla scatola 10 delle figure 1 e 2.

Vi sono due di tali gruppi di cerniera 31, disposti simmetricamente adiacenti alla parete posteriore 21 della porzione 15 del fondo della scatola per permettere la rotazione della porzione di coperchio 28 alla posizione aperta.

Ognuno dei gruppi di cerniera 31 comprende una coppia di parti di cerniera rigida e stazionaria o ganci di cerniera 55 fissati rigidamente a e formati integralmente con la porzione di fondo 15 della scatola e più specificamente con la parete posteriore 21 di questa. Ognuno dei ganci di cerniera 55 ha due cavità o porzioni di alloggiamento arrotondate separate adiacenti 56, 57, ed ognuno dei ganci di cerniera 55 ha due feritoie di accesso o passaggi di entrata-uscita allungati adiacenti 58, 59 che sboccano nelle rispettive porzioni di alloggiamento arrotondate 56, 57. Si vede che i passaggi allungati 58 hanno la larghezza di tutto il diametro della cavità arrotondata 56 e che i passaggi 59 sono parzialmente ostruiti ed hanno una larghezza

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

che è considerevolmente minore del diametro delle porzioni di alloggiamento arrotondate 57, e inoltre i passaggi allungati 59 sono disposti asimmetricamente rispetto all'asse centrale delle porzioni di alloggiamento arrotondate 57. Ognuno dei ganci di cerniera 55 ha un labbro o ostruzione arrotondato 55.1 che riduce la dimensione del passaggio 59 rispetto alla porzione di alloggiamento 57. I passaggi 59 si estendono paralleli al diametro della porzione di alloggiamento arrotondate 57, ma sfalsati rispetto al centro della porzione di alloggiamento arrotondato 57, e le feritoie si estendono pure ad angoli acuti rispetto ai raggi della porzione di alloggiamento arrotondata 57.

Ognuno dei gruppi di cerniera 31 comprende pure una parte di cerniera ruotabile 60.1 fissata e stampata integralmente con la parete 28.1 e la porzione di bordo 27 del coperchio della scatola 28. La parte di cerniera 60.1 comprende una coppia di porzioni di inserto ruotabili 60, 61, rispettivamente ricevute nelle porzioni di cavità arrotondate 56, 57. La porzione di inserto 60 è un perno di cerniera di forma cilindrica che riempie sostanzialmente tutta la porzio-

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



ne di alloggiamento 56 e che provvede un supporto di sostegno per la porzione di coperchio 23 quando questo viene fatto ruotare dalla posizione chiusa a quella aperta, come illustrato nella figura 1. La porzione di inserto 60 può essere sollevata fuori dalla porzione di alloggiamento 56 ogni volta che la porzione di inserto 61 può essere rilasciata dalla sua porzione di alloggiamento 57.

La porzione di inserto 61 è un eccentrico sostanzialmente semicilindrico come illustrato nelle figure 17 e 18 ed ha un lato piano 61.1 ed un lato arrotondato 61.2 che si adatta alla configurazione arrotondata della porzione di alloggiamento 57, in modo da avere una larghezza leggermente minore della larghezza del passaggio di entrata-uscita 59, cosicché quando la porzione di inserto 61 ha l'orientamento corretto nella porzione di alloggiamento 57 può essere sollevata fuori attraverso il passaggio.

L'orientamento delle porzioni di inserto semicircolari 61 rispetto alla porzione di coperchio 28 deve essere notato in modo particolare. La configurazione della porzione di inserto insieme con la forma e la posizione del passaggio

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

di entrata-uscita 59 impediscono che il gruppo di cerniera venga smontato; cioè, la porzione di inserto 61 non può essere sollevata fuori dalla porzione di alloggiamento 57 quando il coperchio è chiuso, come illustrato nella figura 17. Quando la porzione di coperchio 28 è stata invertita in modo da venire in impegno con la superficie "S" sulla quale poggia la scatola, come illustrato nella figura 1, la porzione di inserto 61 continua ad essere impedita dall'essere rimossa attraverso il passaggio 59, poiché nella sua posizione aperta o posizione invertita del coperchio 28, la porzione di inserto 61 non è stata ancora allineata con il passaggio ristretto 59.

Tuttavia, quando il coperchio è stato fatto ruotare leggermente oltre, alla posizione alternativa indicata dalle linee tratteggiate e dalla lettera "P" nella figura 1 e indicata dalla posizione del coperchio 28 e dalla lettera "P" nella figura 18, la porzione di inserto 61 si allinea direttamente con il passaggio 59, permettendo così alla porzione di inserto 61 di essere sollevata fuori dalla porzione di alloggiamento 57, rimuovendo così la porzione

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

di coperchio 28 dalla porzione di fondo 15 della scatola.

La presente invenzione può essere realizzata in altre forme specifiche senza scostarsi dallo spirito o dai suoi attributi essenziali e si desidera perciò che la presente forma di realizzazione sia considerata sotto tutti gli aspetti come illustrativa e non limitativa, facendo riferimento alle rivendicazioni allegate, piuttosto che alla precedente descrizione, per indicare lo scopo dell'invenzione.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

RIVENDICAZIONI

1. - Scatola stampata in materia plastica per immagazzinare un supporto di wafer semiconduttore, comprendente:

un fondo della scatola comprendente una parete di fondo e pareti laterali del fondo che definiscono una porzione di bordo superiore,

un coperchio comprendente pareti laterali superiori che definiscono una porzione del bordo inferiore giacente sulla sommità della porzione del bordo del fondo della scatola,

e un gruppo di cerniera smontabile in due parti che intercollega le porzioni di bordo del fondo della scatola e il coperchio e comprendente parti di cerniera ruotabile e stazionaria, una delle parti di cerniera comprendendo una porzione di inserto e l'altra delle parti comprendendo una porzione di alloggiamento e un passaggio di entrata-uscita per la porzione di inserto, le parti di cerniera stazionaria e ruotabile comprendendo pure porzioni di ostruzione cooperanti opposte l'una all'altra e che impediscono la rimozione di detta porzione di inserto dalla porzione di alloggiamento e dal passaggio di entrata-uscita eccetto quando il coperchio

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



della scatola e la parte di cerniera ruotabile sono stati fatti ruotare sino a e oltre la posizione invertita in cui le porzioni del coperchio sono al di sotto della parete inferiore del fondo della scatola.

2. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 1, in cui la porzione di alloggiamento e il passaggio di entrata-uscita sono sulla parte di cerniera ruotabile, e la parte di cerniera stazionaria comprende un perno di cerniera orizzontale fissato sul fondo della scatola e confinato nella porzione di alloggiamento della parte di cerniera ruotabile.

3. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 2, in cui il passaggio di entrata-uscita si estende obliquamente in alto e verso il coperchio della scatola, la porzione di ostruzione sulla parte di cerniera stazionaria essendo distanziata orizzontalmente dal perno di cerniera e adiacente alla porzione di bordo superiore, e la porzione di ostruzione sulla parte di cerniera ruotabile comprendendo un bordo di guida che circonda parzialmente la porzione di alloggiamento e disposto radialmente all'esterno da questa

PIEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

e detto bordo di guida estendendosi pure tra il perno di cerniera e la porzione di ostruzione sul fondo della scatola, la guida del bordo terminando adiacente al passaggio di entrata-uscita per far passare il perno di cerniera quando il coperchio viene invertito.

4. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 1, in cui la porzione di alloggiamento e il passaggio di entrata-uscita sono sulla parte di cerniera stazionaria.

5. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 4, in cui il passaggio di entrata-uscita si estende verso l'alto dalla porzione di alloggiamento, la porzione di ostruzione sulla parte di cerniera stazionaria è parzialmente opposta alla porzione di alloggiamento e chiude parzialmente il passaggio di entrata-uscita, la porzione di ostruzione sulla parte di cerniera ruotabile comprendendo una porzione eccentrica ruotabile in allineamento con il passaggio di entrata-uscita parzialmente chiuso.

6. - Scatola stampata in materia plastica per immagazzinare un supporto per wafer semiconduttori, comprendente:

un fondo della scatola comprendente una

PLESANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

parete inferiore e pareti laterali inferiori che definiscono una porzione di bordo superiore,

un coperchio della scatola comprendente pareti laterali superiori che definiscono una porzione di bordo inferiore giacente sulla porzione di bordo superiore del fondo della scatola,

un gruppo di cerniera smontabile in due parti che intercollega le porzioni di bordo del fondo della scatola e il coperchio della scatola, il gruppo di cerniera comprendendo un perno di cerniera orizzontale distanziato orizzontalmente verso l'esterno da ed estendentesi parallelo alla porzione di bordo superiore del fondo della scatola per definire uno spazio di ricevimento tra il perno di cerniera e la porzione di bordo, il perno di cerniera comprendendo anche porzioni terminali con staffe sullo stesso e attaccate sulla porzione adiacente del bordo superiore del fondo della scatola,

il gruppo di cerniera comprendendo anche un gancio di cerniera comprendente porzioni terminali distale e prossimale e una porzione mediana tra dette porzioni terminali e definente una porzione di alloggiamento interno che riceve detto perno di cerniera per ruotare intorno

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

al perno di cerniera, la porzione terminale prossimale del gancio di cerniera estendendosi attraverso lo spazio di ricevimento adiacente al perno di cerniera ed essendo fissata alla porzione di bordo inferiore del coperchio della scatola, le porzioni terminali del gancio definendo pure un passaggio di entrata-uscita che provvede un accesso alla porzione di alloggiamento, il gancio di cerniera comprendendo anche un bordo di guida esterno distanziato dalla porzione di alloggiamento ed estendentesi parzialmente circolarmente intorno alla porzione di alloggiamento e su entrambe le porzioni terminali e sulla porzione mediana del gancio di cerniera, il bordo di guida estendendosi pure attraverso lo spazio di ricevimento e strettamente adiacente alla porzione di bordo del fondo della scatola.

7. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 6, in cui il passaggio di entrata-uscita si estende verso l'alto dalla porzione di alloggiamento in modo da richiedere che il coperchio della scatola sia almeno completamente invertito per facilitare la rimozione del coperchio dal fondo della scatola.

8. - Scatola stampata in materia plastica.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



secondo la rivendicazione 6, in cui il passaggio di entrata-uscita si estende verso l'alto e obliquamente verso il coperchio della scatola dalla porzione di alloggiamento in modo da richiedere che il coperchio della scatola sia ruotato sino a ed oltre la posizione invertita per facilitare la rimozione del coperchio dal fondo della scatola.

9. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 6, in cui detto gancio di cerniera comprende una coppia di porzioni laterali speculari distanziate l'una dall'altra ed ognuna di dette porzioni laterali comprendendo dette porzioni terminali distale e prossimale e detta porzione mediana e detto bordo di guida, dette porzioni laterali essendo adiacenti a rispettive staffe e ricevendo porzioni terminali adiacenti del perno di cerniera in dette porzioni di alloggiamento.

10. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 9, in cui detto gancio di cerniera comprende anche una porzione di pannello estendentesi tra e fissata alle porzioni terminali distali delle porzioni laterali del gancio di cerniera.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

11. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 5, e detta porzione eccentrica della parte di cerniera ruotabile comprendendo una porzione semicilindrica della parte di cerniera ruotabile.

12. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 5, in cui la porzione di alloggiamento comprende una cavità di alloggiamento arrotondata confinante la porzione di inserto, il passaggio di entrata-uscita essendo disposto asimmetricamente rispetto all'asse centrale della cavità arrotondata, la porzione di inserto avendo una dimensione coordinata con la dimensione del passaggio di entrata-uscita per passarvi attraverso.

13. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 12, in cui il passaggio allungato di entrata-uscita è orientato parallelo a e sfalsato da un diametro della cavità arrotondata.

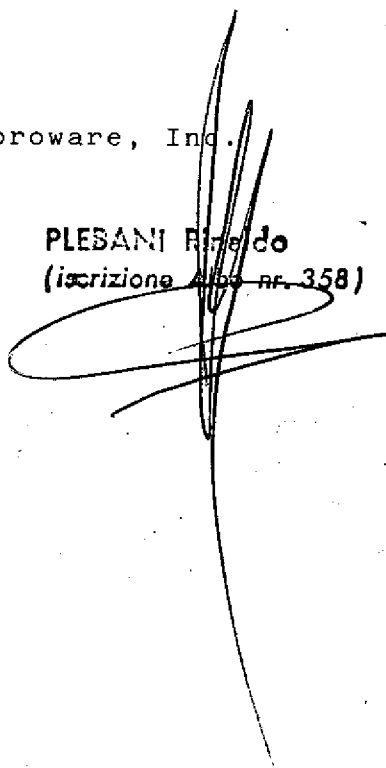
14. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 12, in cui la porzione di inserto comprende un lato appiattito e un lato arrotondato corrispondente alla forma della cavità arrotondata.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

15. - Scatola stampata in materia plastica secondo la rivendicazione 13, in cui la parete inferiore del fondo della scatola deve essere collocata su una superficie di supporto, e in cui, in detta posizione aperta invertita, il coperchio della scatola impegna tale superficie di supporto e detto coperchio essendo fatto ruotare al di sotto di detta superficie e della parete inferiore per facilitare la rimozione del coperchio della scatola dal fondo della scatola.

p.i.: Fluoroware, Inc.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

TO 93A000066

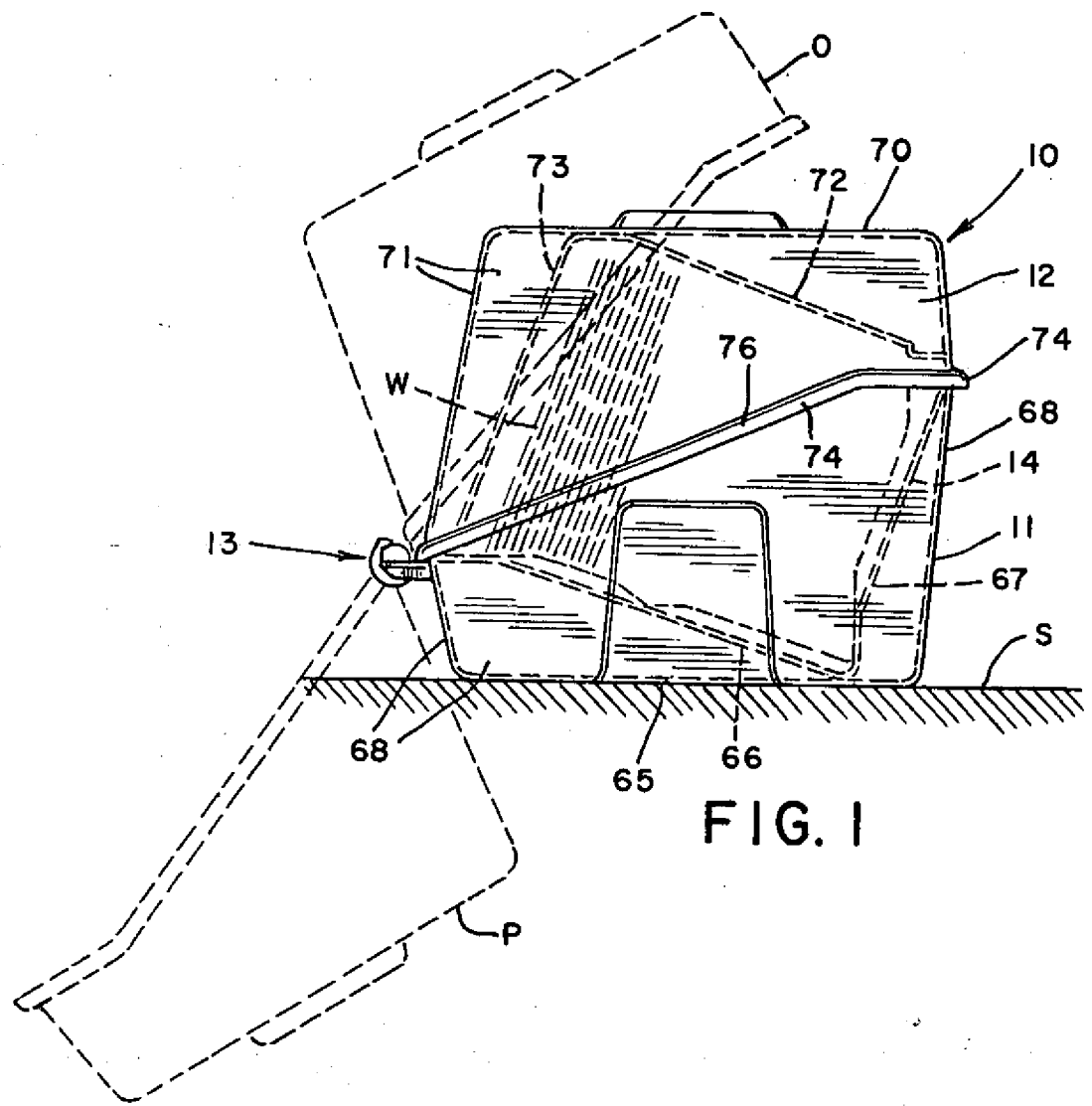


FIG. 1

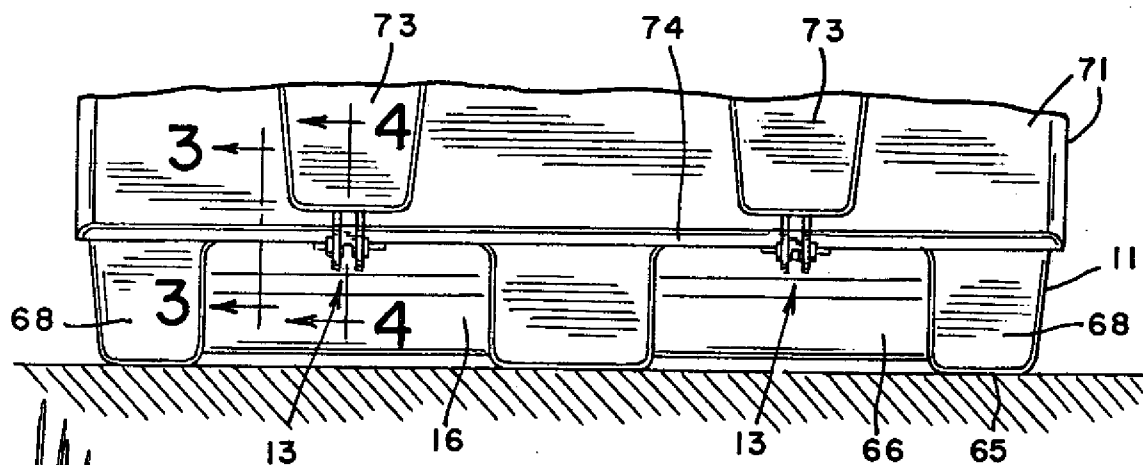


FIG. 2

p.i.: Fluorofare, Inc.
PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



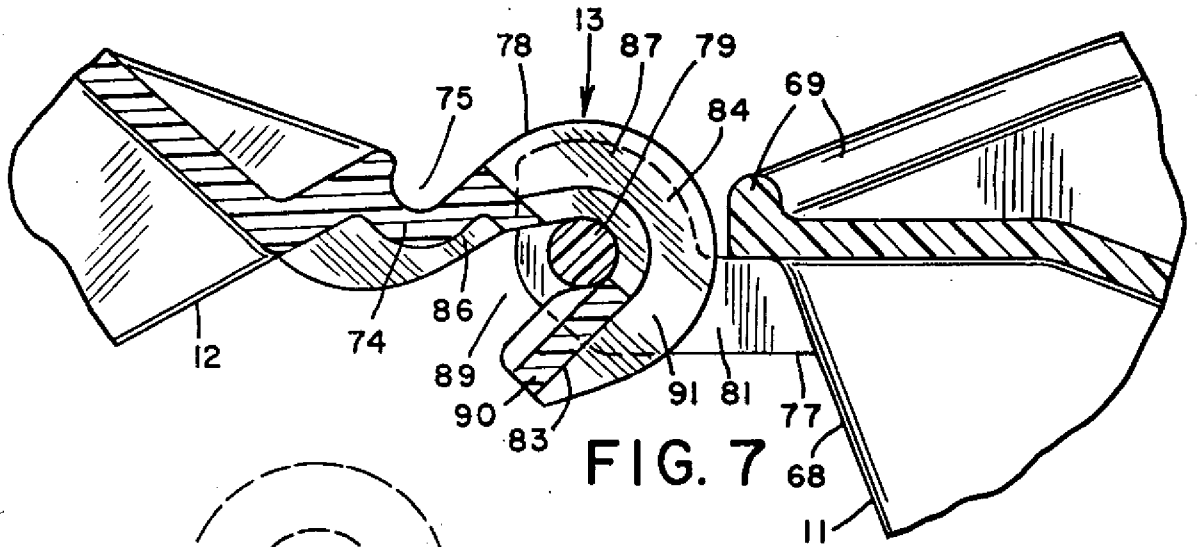


FIG. 7

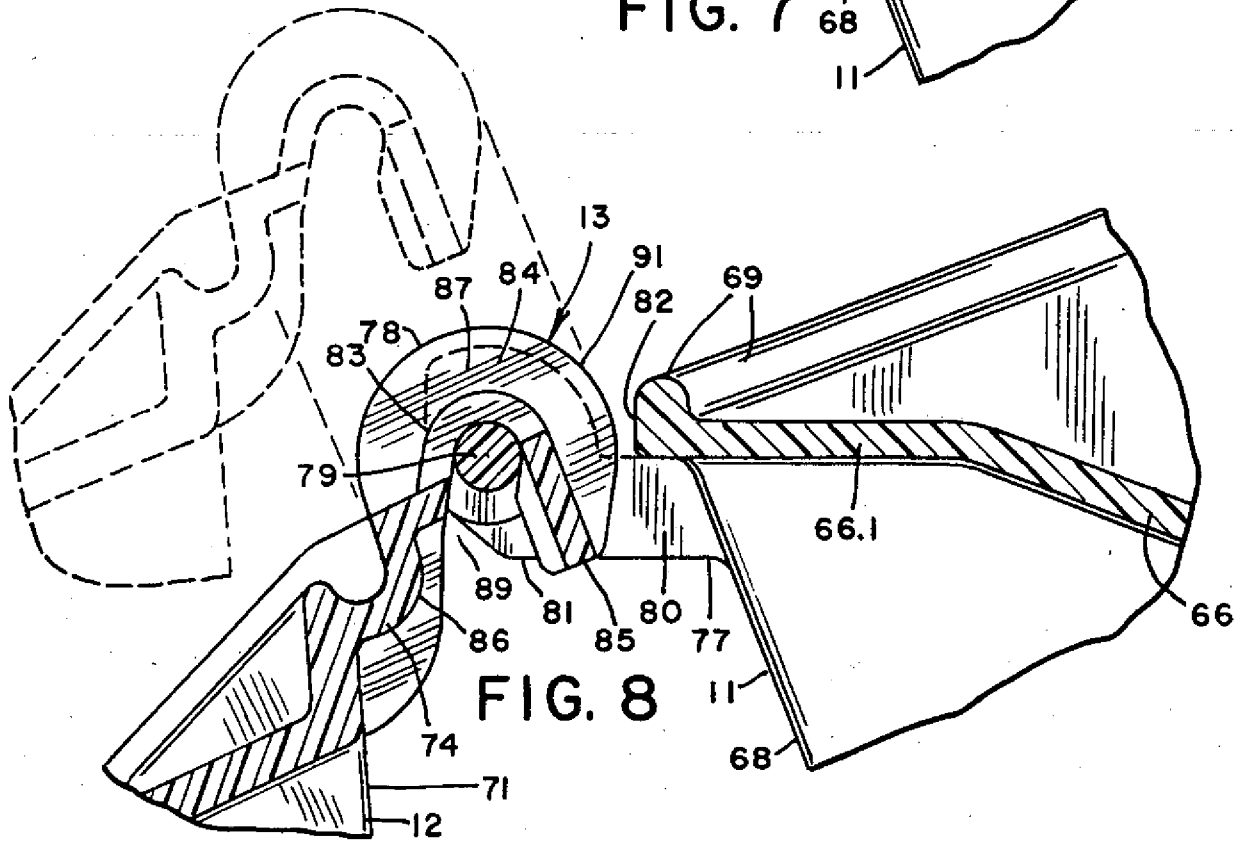


FIG. 8

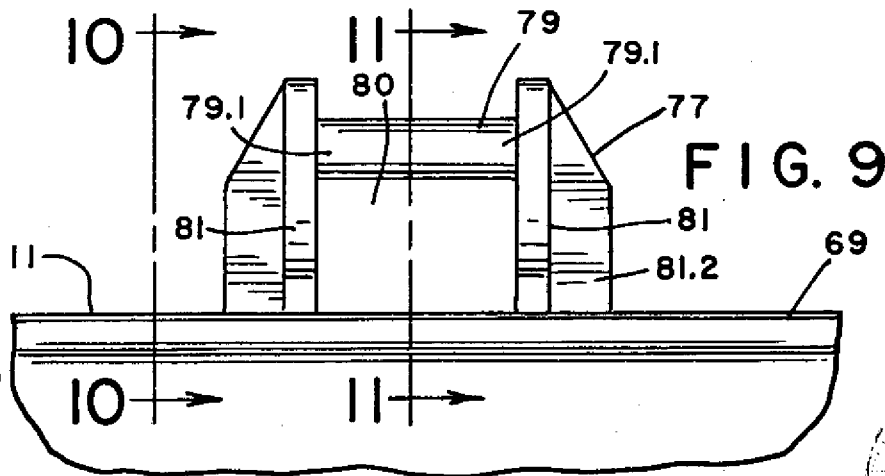
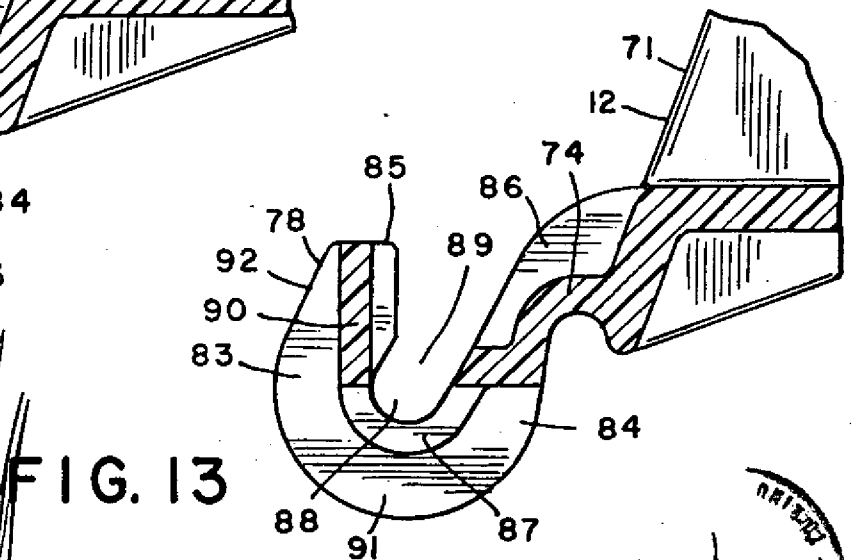
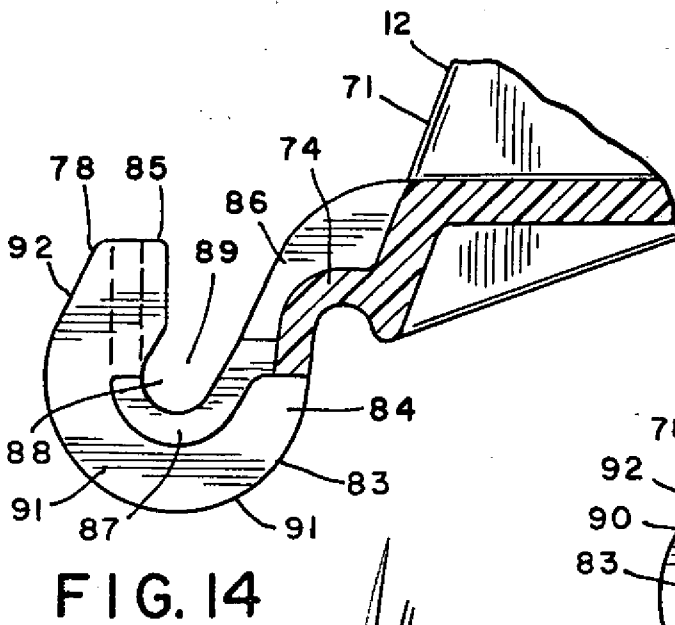
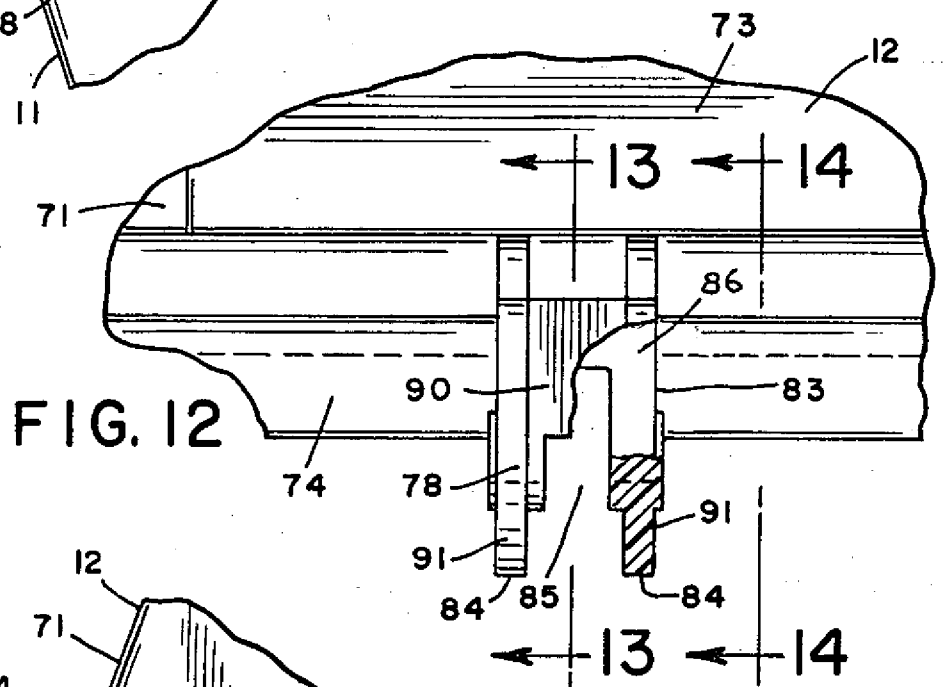
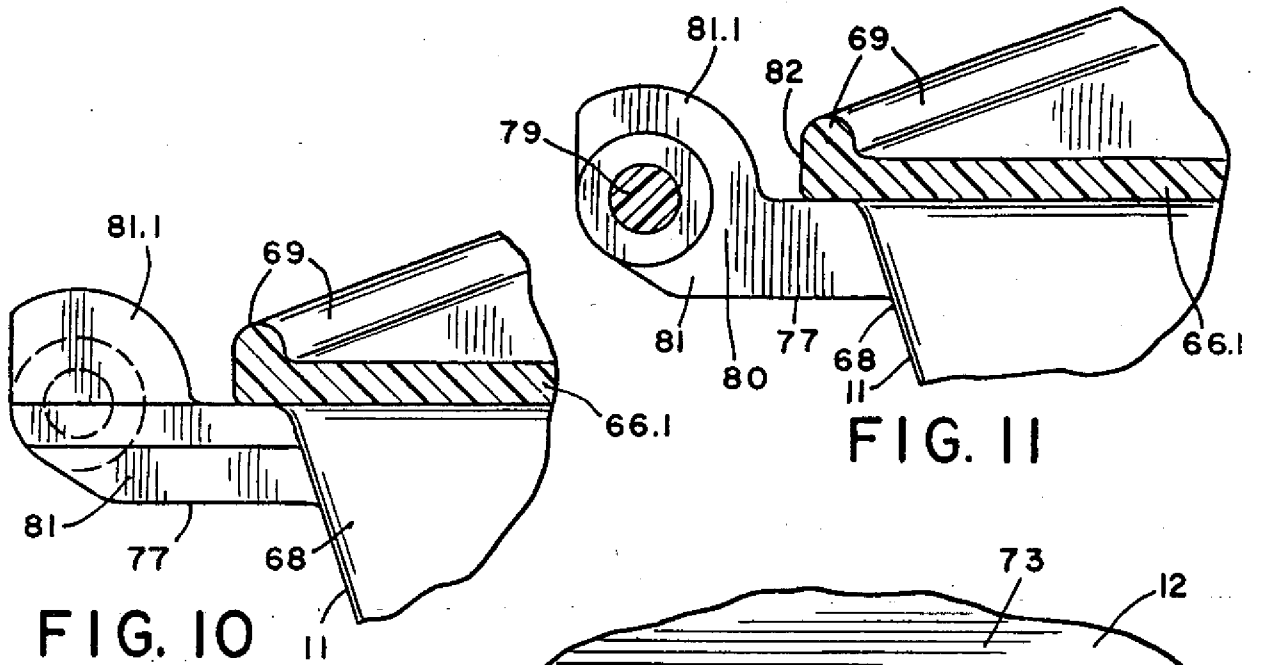


FIG. 9

p.i. Fluoroware, Inc.
PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)





p.i.: Fluoroware, Inc.

PLEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 358)



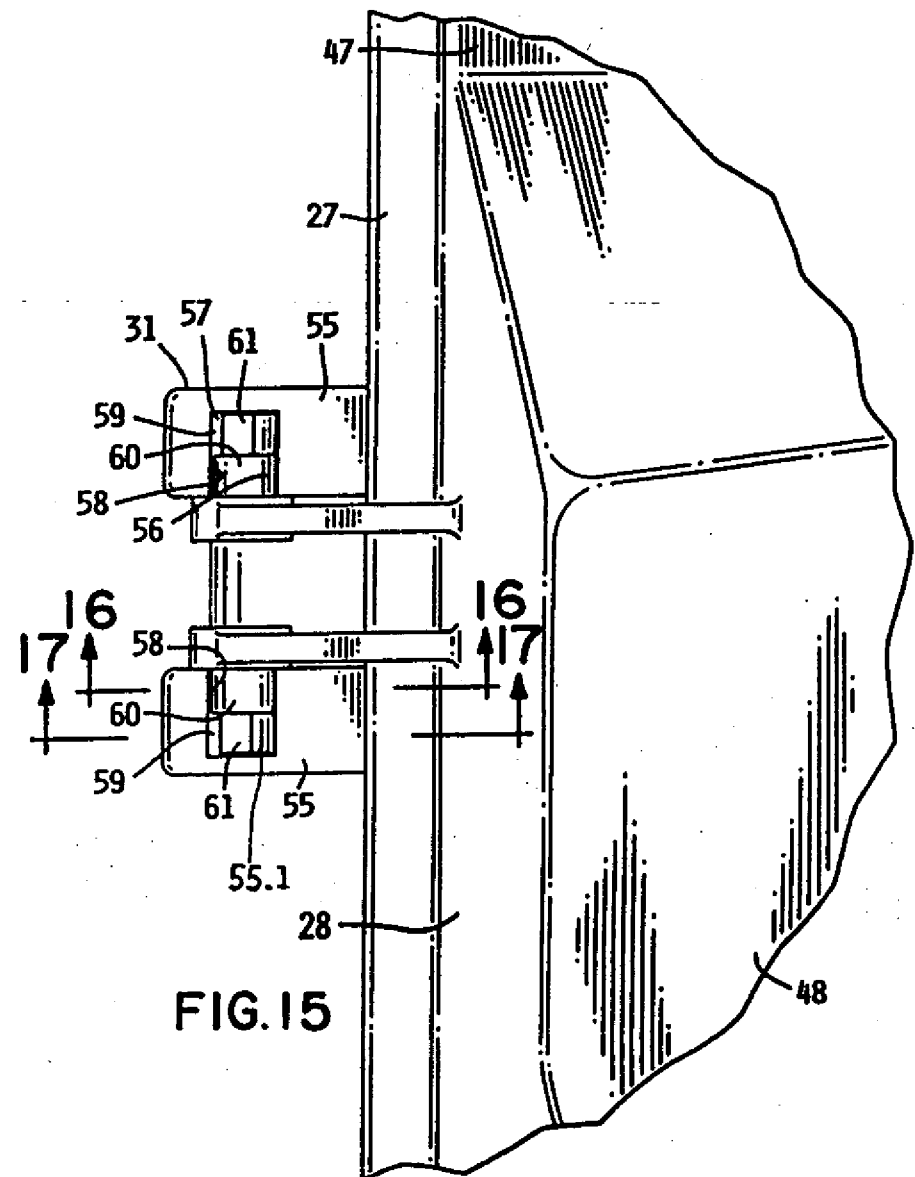


FIG. 15

p.i.: Fluoreware, Inc.

PIEBANI
(iscrizione Albo nr. 358)



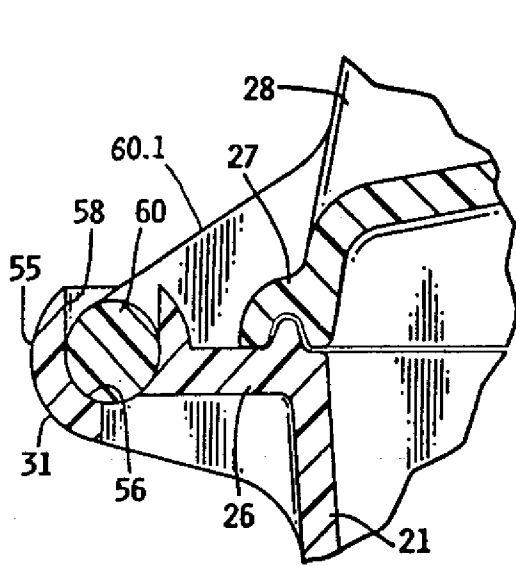


FIG. 16

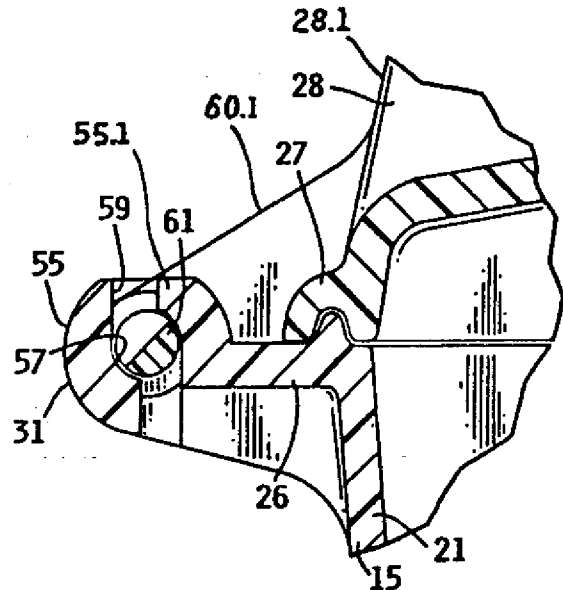


FIG. 17

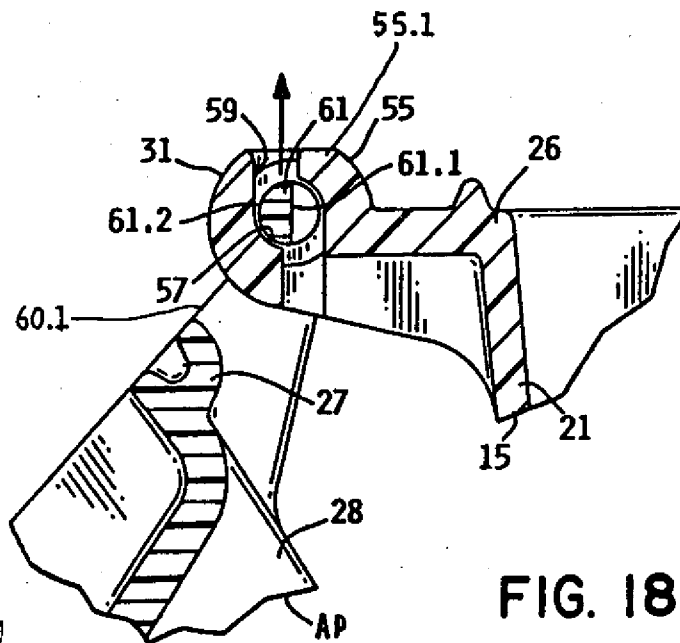


FIG. 18

p.i.: Fluoroware, Inc.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

