



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900885304
Data Deposito	30/10/2000
Data Pubblicazione	30/04/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B		

Titolo

PROFILATO PORTANTE PER UN TELAIO DI UNA FINESTRA, ELEMENTO DI FISSAGGIO DI UN VETRO E GUARNIZIONE DI TENUTA, ASSOCIATI A DETTO PROFILATO.

MI 2000 A 002348

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Profilato portante per un telaio di una finestra, elemento di fissaggio di un vetro e guarnizione di tenuta, associati a detto profilato"

a nome : *HYDRO ALUMINIUM SYSTEMS S.p.A.*

La presente invenzione riguarda un profilato portante per un telaio di una finestra, un elemento di fissaggio di un vetro e una guarnizione di tenuta, associati a detto profilato.

Nel settore dei serramenti di edifici, quali finestre, porte e simili, si va sempre più diffondendo l'utilizzo di profilati metallici.

Nel caso di una finestra, detti profilati metallici sono usati per formare un telaio fisso e un telaio mobile che sostiene un vetro.

I convenzionali telai interni per finestre sono realizzati mediante un profilato portante e un profilato fermavetro, fissati l'uno all'altro. Tra i profilati e il vetro sono interposte guarnizioni di tenuta.

In alcuni casi, il profilato portante comprende un tubolare interno ed un tubolare esterno dotati di una rispettiva aletta di battuta sostanzialmente parallela a facce del vetro. Il tubolare interno presenta una sede canaliforme a "C", nella quale è montato il profilato fermavetro. Il profilato fermavetro ha sezione trasversale sostanzialmente a forma di "U" ed è dotato di una sede canaliforme a "C" che porta la guarnizione di tenuta in impegno con la faccia interna del vetro. L'aletta di battuta del tubolare esterno è dotata di un'altra sede canaliforme a "C" che porta la guarnizione di tenuta in impegno con la

faccia esterna del vetro. L'aletta di battuta del tubolare interno si impegna con il telaio fisso.

Nei telai realizzati con questi profilati, il profilato fermavetro si trova dalla parte interna del vetro e l'aletta di battuta del tubolare esterno svolge anche una funzione di copertura di esso, tanto che l'aletta di battuta e il profilato fermavetro hanno praticamente la stessa larghezza.

In altri casi, il profilato portante comprende un tubolare ed una parete longitudinale, sostanzialmente parallela ad un lato del vetro e connessa al tubolare. Il tubolare è dotato di una sede canaliforme a "C" che porta la guarnizione di tenuta in impegno con la faccia interna del vetro. Il tubolare è anche dotato di un'aletta di battuta, sostanzialmente parallela alle facce del vetro, che si impegna con il telaio fisso. La parete longitudinale è dotata di un incavo longitudinale nel quale è montato un profilato fermavetro avente sezione trasversale sostanzialmente a forma di "I" o di "L". Il profilato fermavetro sporge lateralmente dalla parete longitudinale nella direzione del vetro e porta un'altra guarnizione di tenuta in impegno con la faccia esterna del vetro.

Nei telai costruiti con questi ultimi profilati, il profilato fermavetro si trova dalla parte esterna del vetro e, avendo una larghezza praticamente uguale a quella del tubolare del profilato portante, lo copre.

In entrambi i casi, la presenza del profilato fermavetro aumenta le dimensioni dei telai interni dei serramenti nel piano del vetro e lascia libero per il vetro un vano di dimensioni ridotte. Questo vano assume dimensioni ancora più piccole quando una finestra con telaio in metallo viene applicato ad una cornice in legno di una finestra preesistente. Perciò, le superficie vetrata

delle finestre realizzate con questi telai è ristretta e penalizza il grado di illuminazione degli ambienti.

Scopo principale della presente invenzione è un profilato portante per un telaio di una finestra che eviti gli inconvenienti dei profilati noti.

Altri scopi dell'invenzione sono una molletta di fissaggio di un vetro e una guarnizione di tenuta, atte a cooperare con detto profilato portante.

In un primo aspetto, l'invenzione riguarda un profilato portante per un telaio di una finestra avente almeno un vetro, detto profilato comprendendo un primo tubolare e una costola longitudinale connessa a detto primo tubolare, detto primo tubolare essendo dotato di una prima sede canaliforme alloggiante una prima guarnizione di tenuta che si impegna con una faccia interna di detto vetro, caratterizzato dal fatto che detta costola longitudinale supporta una seconda guarnizione di tenuta che si impegna con una faccia esterna di detto vetro, detta costola longitudinale essendo dotata di una seconda sede canaliforme alloggiante un gambo di detta seconda guarnizione di tenuta, almeno un elemento di fissaggio essendo in impegno con detta faccia esterna di detto vetro e con detto profilato portante per ancorare l'uno all'altro ed essendo coperto da detta seconda guarnizione di tenuta.

In una forma di realizzazione, detto elemento di fissaggio è costituito da una molletta formata da una piastrina piegata a forma di "L", che presenta una prima e una seconda porzione sostanzialmente ortogonali, detta prima porzione di detta piastrina facendo pressione su detta faccia esterna di detto vetro e detta seconda porzione di detta piastrina essendo connessa a detto profilato portante, una pluralità di mollette essendo disposte lungo il perimetro di detto vetro.

Preferibilmente, detto primo tubolare è dotato di un primo incavo longitudinale e detta costola è dotata di un recesso, detta seconda porzione di detta piastrina essendo inserita in detto primo incavo longitudinale di detto primo tubolare, detta seconda porzione di detta piastrina di detta molletta essendo inoltre dotata di almeno una linguetta che è inserita in detto recesso di detta costola longitudinale.

Vantaggiosamente, detta prima porzione di detta piastrina di detta molletta è dotata di un nastro a cellule che sta a contatto con detta faccia esterna di detto vetro.

Preferibilmente, detta seconda porzione di detta piastrina è dotata di alette laterali inclinate che si appoggiano elasticamente su detto profilato portante.

Vantaggiosamente, detta seconda guarnizione di tenuta ha sezione trasversale sostanzialmente a forma di " Γ " ed è dotata di un labbro di tenuta che si impegna con detta faccia esterna di detto vetro e si trova dallo stesso lato di detto gambo.

In un'altra forma di realizzazione, detto elemento di fissaggio è costituito da una struttura rigida incorporata in detta seconda guarnizione di tenuta.

Preferibilmente, detta struttura rigida ha un gambo addizionale inserito in detta seconda sede canaliforme di detta costola ed è dotata di ulteriori labbri di tenuta in materiale elastomerico che stanno a contatto con detto vetro.

Vantaggiosamente, detta costola è connessa a detto primo tubolare mediante un secondo tubolare.

In una forma di realizzazione, detto secondo tubolare è solidale a detta costola e a detto primo tubolare.

In un'altra forma di realizzazione, detto secondo tubolare è solidale a detto primo tubolare, mentre detta costola è agganciata a detto secondo tubolare, detta costola avendo un piede dotato di rilievi che si inseriscono in terze sedi canaliformi di detto secondo tubolare.

Preferibilmente, detta costola è in materiale isolante.

Vantaggiosamente, detta costola è connessa a detto primo tubolare mediante una coppia di barrette longitudinali in materiale isolante, detto primo tubolare essendo ulteriormente dotato di una coppia di quarte sedi canaliformi che alloggiavano prime estremità di dette barrette isolanti, detta costola avendo un piede dotato di una coppia di quinte sedi canaliformi che alloggiavano seconde estremità di dette barrette isolanti.

Preferibilmente, detto primo tubolare è dotato di un secondo incavo longitudinale atto ad alloggiare elementi di sostegno vetro interposti tra detto vetro e detto profilato portante.

Vantaggiosamente, dette prima e seconda sede canaliformi hanno forma a "C".

In un secondo aspetto, l'invenzione riguarda una molletta di fissaggio di un vetro ad un profilato, caratterizzata dal fatto di essere formata da una piastrina piegata a forma di "L", che presenta una prima e una seconda porzione sostanzialmente ortogonali, detta prima porzione di detta piastrina facendo pressione su detto vetro e detta seconda porzione di detta piastrina essendo inserita in un incavo longitudinale di detto profilato, detta seconda porzione di detta piastrina essendo dotata di almeno una linguetta inserita in un recesso di detto profilato.

Preferibilmente, detta seconda porzione di detta piastrina è dotata di alette laterali inclinate che costituiscono un appoggio elastico.

Vantaggiosamente, detta prima porzione di detta piastrina è dotata di un foro atto ad accogliere un attrezzo per il posizionamento di detta molletta su detto vetro e l'inserimento di detta seconda porzione in detto incavo longitudinale e di detta linguetta in detto recesso.

Preferibilmente, detta prima porzione di detta piastrina è dotata di un nastro a cellule.

In terzo aspetto, l'invenzione riguarda una guarnizione di tenuta avente almeno un labbro di tenuta ed un gambo ed è caratterizzata dal fatto di avere sezione trasversale sostanzialmente a forma di "Γ" e che detto labbro di tenuta si trova dallo stesso lato di detto gambo.

Preferibilmente, detta guarnizione di tenuta ha un altro labbro di tenuta che si trova dal lato opposto di detto gambo.

Vantaggiosamente, detta guarnizione di tenuta incorpora una struttura rigida che ha un gambo addizionale ed è dotata di ulteriori labbri di tenuta in materiale elastomerico.

In un quarto aspetto, l'invenzione riguarda una finestra comprendente un telaio di sostegno di un vetro, detto telaio comprendendo un profilato portante comprendente un primo tubolare e una costola longitudinale connessa a detto primo tubolare, detto primo tubolare essendo dotato di una prima sede canaliforme alloggiante una prima guarnizione di tenuta che si impegna con una faccia interna di detto vetro, caratterizzata dal fatto che detta costola longitudinale supporta una seconda guarnizione di tenuta che si impegna con una faccia esterna di detto vetro, detta costola longitudinale essendo dotata

di una seconda sede canaliforme alloggiante un gambo di detta seconda guarnizione di tenuta, almeno un elemento di fissaggio essendo in impegno con detta faccia esterna di detto vetro e con detto profilato portante per ancorare l'uno all'altro ed essendo coperto da detta seconda guarnizione di tenuta.

Secondo la presente invenzione, detto telaio presenta una superficie inferiore da circa il 20% a circa il 38% rispetto a quella di un telaio convenzionale.

Il profilato portante secondo l'invenzione ha diversi vantaggi.

Il telaio ottenuto con esso ha un ingombro minimo così che lascia libero per il vetro un vano di ampie dimensioni. In pratica, la faccia esterna del vetro è coperta solo dalla guarnizione di tenuta, mentre gli elementi di fissaggio a molla si trovano tra la guarnizione e il vetro e tra la guarnizione e il profilato. Perciò, nel vetro rimane libera una ampia sezione per il passaggio della luce.

Il telaio ottenuto con il profilato portante secondo l'invenzione ha un contenuto di metallo inferiore a quello di un telaio convenzionale perché manca il profilato fermavetro. Ciò consente di ridurre il suo peso e di migliorare il grado di isolamento termico e acustico della finestra.

Inoltre, il tempo richiesto per l'assemblaggio del telaio formato con il profilato portante secondo l'invenzione è inferiore a quello necessario per un telaio convenzionale perché viene eliminata l'operazione di taglio e messa in opera del profilato fermavetro.

Caratteristiche e vantaggi dell'invenzione verranno ora illustrati con riferimento a forme di realizzazione rappresentate a titolo di esempio, non limitativo, nei disegni allegati, in cui

la Fig. 1 è una vista parziale, in sezione trasversale, di una finestra realizzata con un profilato portante secondo l'invenzione;

la Fig. 2 è una vista parziale, in sezione trasversale, di una finestra realizzata con un profilato portante a taglio termico secondo l'invenzione;

la Fig. 3 è una vista parziale, in sezione trasversale, di un nodo centrale di una finestra, realizzato con il profilato portante di Fig. 1;

la Fig. 4 è una vista parziale, in sezione trasversale, di un nodo centrale di una finestra, realizzato con il profilato portante di Fig. 2;

la Fig. 5 è una vista parziale, in sezione trasversale, di una finestra realizzata con una variante del profilato portante di Fig. 1;

la Fig. 6 è una vista parziale, in sezione trasversale, di una finestra realizzata con una prima variante del profilato portante di Fig. 2;

la Fig. 7 è una vista parziale, in sezione trasversale, di un nodo centrale di una finestra realizzata con il profilato portante di Fig. 5;

la Fig. 8 è una vista parziale, in sezione trasversale, di un nodo centrale di una finestra realizzata con il profilato portante di Fig. 6;

la Fig. 9 è una vista parziale, in sezione verticale, di una finestra realizzata con il profilato portante di Fig. 1;

la Fig. 10 è una vista parziale, in sezione verticale, di una finestra realizzata con una seconda variante del profilato portante di Fig. 1;

le Figg. 11, 12, 13, 14, 15 e 16 mostrano in scala ingrandita varianti dell'attacco di una costola del profilato di Fig. 10;

la Fig. 11a mostra il montaggio della costola di Fig. 11;

la Fig. 17 è una vista in prospettiva di una molletta di fissaggio di un vetro, associata ai profilati portanti delle Figg. 1-10;

le Figg. 18, 19 e 20 sono rispettivamente una vista posteriore, una vista dall'alto e una vista laterale della molletta di fissaggio di Fig. 17;

le Figg. 21 e 21a sono una vista frontale e una vista laterale di un nastro adesivo attaccato alla molletta di fissaggio delle Figg. 17-20;

le Fig. 22, 23, 24 e 25 mostrano in sezione trasversale, in scala ingrandita, alcune forme di realizzazione di una guarnizione di tenuta che incorpora una struttura rigida, associabile ai profilati portante delle Figg. 1-10.

In fig. 1 è mostrata una finestra 1 ad anta battente, avente un telaio fisso 2, un telaio mobile 3, e un vetro 4, del tipo a vetrocamera. Il telaio 2 comprende un profilato a taglio termico 5 avente conformazione sostanzialmente a "Z". Il profilato 5 comprende, a sua volta, un elemento di profilato metallico interno 6, un elemento di profilato metallico esterno 7, e due barrette isolanti 8 che connettono gli elementi di profilato metallico interno ed esterno.

Gli elementi di profilato metallico 6 e 7 sono realizzati, ad esempio, in lega di alluminio e le barrette isolanti 8 sono realizzate in adatta materia plastica, ad esempio, poliammide, eventualmente rinforzata con fibre di vetro.

L'elemento di profilato metallico interno 6 comprende un tubolare 9 e una aletta di battuta 10. Il tubolare 9 ha sezione trasversale rettangolare e presenta sedi canaliformi a "C" 11, 12 e 13. Nelle sedi 11 sono alloggiato prime estremità delle barrette isolanti 8, nella sede 12 è alloggiato un elemento di compensazione (espansore) 14 per l'attacco ad una parete e nella sede 13 è alloggiato un componente 15 di una cerniera che collega i telai 2 e 3. L'aletta di battuta 10 è dotata di una sede canaliforme a "C" 16 per una guarnizione.

Ogni barretta isolante 8 è dotata di un dente a "T" 17. Su un dente 17 è montata una guarnizione di tenuta centrale 18, interposta tra i telai 2 e 3.

L'elemento di profilato metallico esterno 7 comprende un tubolare 20 e una aletta di battuta 21. Il tubolare 20 ha sezione trasversale rettangolare e presenta una coppia di sedi canaliformi a "C" 22 e un canale longitudinale 23. Nelle sedi 22 sono alloggiato seconde estremità delle barrette isolanti 8.

L'aletta di battuta 21 è dotata di una sede canaliforme a "C" 24 per una guarnizione.

Il telaio mobile 3 comprende un profilato portante 30 che, a sua volta, comprende due tubolari 31 e 33, una aletta di battuta 32 e una costola longitudinale 34, formati in un pezzo unico.

L'aletta 32 è dotata di una sede canaliforme a "C" 42 per una guarnizione di tenuta.

Il tubolare 31 ha sezione trasversale rettangolare con uno spigolo arrotondato e presenta una sede canaliforme a "C" 35, una sede canaliforme a "C" 36 e due incavi longitudinali 37 e 38. Nella sede 35 è alloggiato un componente 39 della cerniera che collega i telai 2 e 3. Nella sede 36 è alloggiato un gambo 40a di una guarnizione di tenuta 40 che si impegna con una faccia interna 104 del vetro 4. Nell'incavo 38 è alloggiata una molletta 41 di fissaggio di un vetro che ancora il vetro 4 al profilato portante 30 e sarà descritta in dettaglio più sotto.

Il tubolare 33 ha sezione trasversale rettangolare, è interposto tra il tubolare 31 e la costola longitudinale 34 ed è solidale ad entrambi.

La costola longitudinale 34 presenta una sede canaliforme a "C" 43, un recesso 44 e un foro di drenaggio 49. La sede canaliforme 43 ha concavità rivolta verso l'esterno e alloggia un gambo 48 di una guarnizione di tenuta 45 che si impegna con una faccia esterna 204 del vetro 4. Con il recesso 44, si

impegna la molletta 41, come verrà descritto più sotto. Il foro di drenaggio 49 permette lo scarico delle acque di condensa e infiltrazione.

La guarnizione di tenuta 45 ha sezione trasversale sostanzialmente a forma di "Γ" ed ha due labbri di tenuta 46 e 47. Il labbro 46 sta a contatto con la faccia 204 del vetro 4 e si trova dallo stesso lato del gambo 48. A sua volta, il labbro 47 sta a contatto con l'aletta 21 dell'elemento di profilato 7 e si trova dal lato opposto del gambo 48.

Le guarnizioni di tenuta 40 e 45 sono in materiale elastomerico.

La molletta di fissaggio 41 è formata da una piastrina 50 (Figg. 17-20) piegata a forma di "L", che presenta due porzioni 51 e 52 sostanzialmente ortogonali. La porzione 52 è dotata di due linguette di aggancio 53 e di due alette laterali inclinate 54 che costituiscono un appoggio elastico. Sulla porzione 51 è applicato un nastro adesivo a cellule 57 (Figg. 21 e 21a) che si interpone tra la molletta 41 e il vetro 4. La porzione 51 della piastrina 50 è dotata di un foro 55 dimensionato per accogliere un attrezzo che permette di posizionare la molletta 41 tra il vetro 4 e il profilato 30 inserendo la porzione 52 della piastrina 50 nell'incavo longitudinale 38 del tubolare 31 e le linguette 53 nel recesso 44 della costola 34, mentre la porzione 51, attraverso il nastro 57, preme sulla faccia esterna 204 del vetro 4.

Nel dimensionamento del profilato portante 30, la larghezza del tubolare 33 e della costola 34 sono scelte in modo da alloggiare un vetro 4 avente spessore che va da circa 15 mm a circa 25 mm per ottimizzare il grado di isolamento termico e acustico della finestra 1.

Per costruire la finestra 1, viene assemblato il telaio mobile 3 e il vetro 4 viene montato dalla parte esterna del telaio 3 appoggiandolo sulla guarni-

zione 40 portata dal tubolare 31. Poi, il vetro 4 viene ancorato al telaio 3 mediante una pluralità di mollette di fissaggio 41 disposte lungo il suo perimetro. Ciascuna molletta 41 viene posizionata sul vetro 4 mediante un attrezzo, come un cacciavite, inserito nel foro 55 della porzione di piastrina 51 e poi viene spinta verso il tubolare 31. In tal modo la porzione di piastrina 52 penetra nell'incavo longitudinale 38 del tubolare 31, le alette laterali 54 si appoggiano elasticamente al tubolare 33, le linguette 53 si inseriscono nel recesso 44 della costola 34 e la porzione di piastrina 51 fa pressione sul vetro 4 attraverso il nastro a cellule 57. Elementi di sostegno vetro, come quello indicato con 810 in Fig. 9, vengono interposti tra le mollette di fissaggio 41. Poi, nella sede canaliforme 43 della costola 34, viene montata la guarnizione 45.

Quando la finestra 1 è finita, il bordo esterno del vetro 4 è coperto solamente dalla guarnizione 45, mentre le mollette 41 rimangono nascoste al di sotto di essa. Così viene lasciata libera una ampia superficie vetrata.

Secondo una variante, la guarnizione di tenuta 45 può essere sostituita da una guarnizione di tenuta 60 (Fig. 22) che incorpora un elemento di fissaggio costituito da una struttura rigida 61 coestrusa con il materiale elastomerico della guarnizione. La guarnizione 60 ha sezione trasversale sostanzialmente a forma di "Γ" e comprende un corpo 62, due labbri di tenuta 63 e 64 e un gambo 65 in materiale elastomerico. Il labbro 63 e il gambo 65 si trovano dallo stesso lato del corpo 62, mentre il labbro 64 è dal lato opposto del labbro 63. La struttura 61 è dotata di un gambo addizionale 67 che è inserito nella sede canaliforme 43 della costola 34. Alla struttura 61 sono applicati

ulteriori labbri di tenuta 66 in materiale elastomerico che stanno a contatto con il vetro 4.

La guarnizione 60 svolge una funzione di tenuta e di ancoraggio del vetro 4 al profilato portante 30.

Nelle Figg. 23-25 sono mostrate altre forme di realizzazione della guarnizione 60, aventi una rispettiva struttura rigida 161, 261 e 361 coestrusa con il materiale elastomerico.

In Fig. 2 è mostrata una finestra 101 ad anta battente, nella quale le parti uguali a quelle della finestra 1 di Fig. 1 sono indicate con gli stessi numeri. La finestra 101 ha un telaio mobile 103 comprendente un profilato portante a taglio termico 130. Il profilato portante a taglio termico 130 comprende, a sua volta, un tubolare 131, una aletta di battuta 32, barrette isolanti 133 e una costola longitudinale 134.

Il tubolare 131 presenta, oltre alla sede canaliforme 36 e agli incavi longitudinali 37 e 38, una coppia di sedi canaliformi a "C" 105 che alloggiavano prime estremità delle barrette isolanti 133. La costola 134, a sua volta, oltre alla sede canaliforme 43 e al recesso 44, ha un piede 107 che presenta una coppia di sedi canaliformi a "C" 108 nelle quali sono alloggiate seconde estremità delle barrette isolanti 133.

Anche nella finestra 101 il vetro 4 è ancorato al profilato portante 130 mediante le mollette di fissaggio 41 e gli elementi di supporto vetro 810. Il bordo esterno del vetro 4 è coperto solo dalla guarnizione 45 che maschera le mollette e gli elementi di supporto vetro.

In Fig. 3 è mostrato un nodo centrale 200 di una finestra 201 avente un montante di riporto 202, un telaio ad anta semifissa 203 ed un telaio mobile

205. Il montante 202 è fissato al telaio 203 mediante una vite 209. I telai 203 e 205 portano un rispettivo vetro 4. Il montante 202 comprende un profilato a taglio termico 210 che, a sua volta, comprende un elemento di profilato metallico interno 206, un elemento di profilato metallico esterno 207, e due barrette isolanti 208 che connettono gli elementi di profilato metallico interno ed esterno. Su un dente a "T" 217 di una barretta isolante 208 è montata la guarnizione di tenuta centrale 18.

Ciascuno dei telai 203 e 205 comprende un profilato portante 30 uguale a quello di Fig. 1. Ciascun profilato portante 30 comprende i tubolari 31 e 33 e la costola 34. Nel telaio 205 è montata una maniglia 211.

In Fig. 4 è mostrato un nodo centrale 300 di una finestra 301, nel quale le parti uguali a quelle del nodo centrale 200 di Fig. 3 sono indicate con gli stessi numeri. Il nodo centrale 300 ha un montante di riporto 202, un telaio ad anta semifissa 303 ed un telaio mobile 305. Ciascuno dei telai 303 e 305 comprende un profilato portante a taglio termico 130, uguale a quello di Fig. 2. Ciascun profilato portante 130 comprendente il tubolare 131, le barrette isolanti 133 e la costola 134.

In Fig. 5 è mostrata una finestra 401 ad anta battente, nella quale le parti uguali a quelle della finestra 1 di Fig. 1 sono indicate con gli stessi numeri. La finestra 401 ha il telaio fisso 2 e un telaio mobile 403 comprendente un profilato portante 430. Il profilato portante 430 comprende, a sua volta, un tubolare 431, il tubolare 33, e la costola longitudinale 34, formati in un pezzo unico. Il tubolare 431 ha sezione trasversale a rettangoli ortogonali con spigoli arrotondati e presenta una sede canaliforme a "C" 416 per una guarnizione di tenuta, la sede canaliforme 36 e gli incavi longitudinali 37 e 38. Nei

telai 2 e 403 sono montati componenti di una cerniera 410 del tipo adatto per serramenti in legno.

In Fig. 6 è mostrata una finestra 501 ad anta battente, nel quale le parti uguali a quelle della finestra 101 di Fig. 2 sono indicate con gli stessi numeri. La finestra 501 ha il telaio fisso 2 e un telaio mobile 503 comprendente un profilato portante a taglio termico 530. Il profilato portante 530 comprende, a sua volta, un tubolare 531, le barrette isolanti 133, e la costola longitudinale 134. Il tubolare 531 ha sezione trasversale a rettangoli ortogonali con spigoli arrotondati e presenta la sede canaliforme 36, gli incavi longitudinali 37 e 38 e la coppia di sedi canaliformi a "C" 105 che alloggiavano prime estremità delle barrette isolanti 133. Le seconde estremità delle barrette isolanti 133 sono alloggiato nelle sedi 108 del piede 107 della costola 134.

In Fig. 7 è mostrato un nodo centrale 600 di una finestra 601, avente un montante di riporto 602, un telaio ad anta semifissa 603, ed un telaio mobile 605. Il montante 602 comprende un profilato a taglio termico 610 che, a sua volta, comprende un elemento di profilato metallico interno 606, un elemento di profilato metallico esterno 607 e due barrette isolanti 608 che connettono gli elementi di profilato metallico interno ed esterno. Su un dente a "T" 617 di una barretta isolante 608 è montata la guarnizione di tenuta centrale 18. I telai 603 e 605 comprendono un rispettivo profilato portante 430, uguale a quello di Fig. 5. Ciascun profilato portante 430 comprende il tubolare 431, il tubolare 33 e la costola longitudinale 34, formati in un pezzo unico.

In Fig. 8 è mostrato un nodo centrale 700 di una finestra 701, nel quale le parti uguali a quelle del nodo centrale 600 di Fig. 7 sono indicate con gli stessi numeri. Il nodo centrale 700 ha un montante di riporto 602, un telaio

ad anta semifissa 703, ed un telaio mobile 705. I telai 703 e 705 comprendono un rispettivo profilato portante a taglio termico 530, uguale a quello di Fig. 6. Ciascun profilato portante 530 comprende il tubolare 531, le barrette isolanti 133 e la costola longitudinale 134.

In Fig. 9 è mostrato un nodo verticale di una finestra realizzata con il profilato portante 30 di Fig. 1. La finestra 800 ha un telaio fisso 802 ed un telaio mobile 803. Il telaio 802 comprende un profilato a taglio termico 805 che, a sua volta, comprende un elemento di profilato metallico interno 806, un elemento di profilato metallico esterno 807 e due barrette isolanti 808 che connettono gli elementi di profilato metallico interno ed esterno. Nell'elemento di profilato 806 è montato un elemento di isolamento 809 che è fissato ad un muro 812.

Il telaio 803 comprende il profilato portante 30 che, a sua volta, comprende i due tubolari 31 e 33, l'aletta di battuta 32 e la costola longitudinale 34, formati in un pezzo unico. Elementi di sostegno vetro 810 sono interposti tra il profilato portante 30 e il vetro 4 negli spazi tra le mollette di fissaggio 41, mostrate nelle Figg. 1-8. Ciascun elemento di sostegno vetro 810 ha forma a cuneo ed è dotato di un piedino 811 che viene inserito nell'incavo 37.

In Fig. 10 è mostrato un nodo verticale di una finestra 900, nel quale le parti uguali a quelle della finestra 800 sono indicate con gli stessi numeri. La finestra 900 ha il telaio fisso 802 e un telaio mobile 903 realizzato con il profilato portante 930. Il profilato portante 930 comprende un tubolare 931, una aletta di battuta 932, un tubolare 933, e una costola longitudinale 934 in materiale isolante. Il tubolare 933 è solidale al tubolare 931, mentre la costola 934 è agganciata al tubolare 933. Il tubolare 933 presenta una coppia di sedi

canaliformi a "C" 905 e la costola longitudinale 934 ha un piede 906 dotato di risalti 907 che sono inseriti nelle sedi 905. Elementi di sostegno vetro 810 sono interposti tra il profilato portante 930 e il vetro 4 negli spazi tra le mollette di fissaggio 41.

La costola longitudinale può essere realizzata in un materiale plastico, come poliammide, contenete materiale magnetico di una data polarità, e la guarnizione di tenuta può contenere materiale magnetico di polarità diversa.

In Fig. 11 è mostrata una variante del tubolare 933 e della costola 934 del profilato portante 930 di Fig. 10. In questa variante, un tubolare 1033 presenta una coppia di sedi canaliformi a sezione trasversale semisferica 1005, mentre una costola 1034 in materiale isolante ha un piede 1006 dotato di rilievi 1007 a testa semisferica che sono inseriti nelle sedi 1005. In Fig. 11a è mostrato il montaggio della costola longitudinale 1034 nel tubolare 1033.

In Fig. 12 è mostrata una variante del tubolare 933 e della costola 934 nella quale un tubolare 1133 ha una coppia di sedi canaliformi a sezione trasversale trapezoidale 1105 e una costola 1134 ha un piede 1106 dotato di rilievi di forma trapezoidale 1107 che sono inseriti nelle sedi 1105.

In Fig. 13 è mostrata una variante del tubolare 933 e della costola 934 nella quale un tubolare 1233 ha una coppia di sedi canaliformi a sezione trasversale trapezoidale 1205 e una costola 1234 ha un piede 1206 dotato di rilievi di forma trapezoidale 1207 che sono inseriti nelle sedi 1205.

In Fig. 14 è mostrata una variante del tubolare 933 e della costola 934 nella quale un tubolare 1333 ha una coppia di sedi canaliformi a sezione trasversale a "C" 1305 e una costola 1334 ha un piede 1306 dotato di rilievi 1307 che sono inseriti nelle sedi 1305.

In Fig. 15 è mostrata una variante del tubolare 933 e della costola 934 nella quale un tubolare 1433 ha una coppia di sedi canaliformi 1405 e una costola 1434 ha un piede 1406 dotato di rilievi 1407 che sono inseriti nelle sedi 1405.

In Fig. 16 è mostrata una variante del tubolare 933 e della costola 934 nella quale un tubolare 1533 ha una sede canaliforme a sezione trasversale a "C" 1505 e una costola 1534 ha un piede 1506 dotato di un rilievo 1507 che è inserito nella sede 1505.

I profilati portanti descritti più sopra possono essere realizzati completamente in materiale isolante invece che in metallo.

I vantaggi dell'invenzione emergono chiaramente dal confronto tra finestre realizzate con profilati convenzionali del primo tipo descritto più sopra e quelle realizzate con il profilato portante dell'invenzione.

Un primo confronto riguarda una finestra a due ante, avente larghezza pari a 1200 mm, altezza pari a 1500 mm e superficie totale telaio+vetro pari a 1,8 m², realizzata con un primo profilato convenzionale a taglio termico, e una finestra a due ante, avente le stesse larghezza, altezza e superficie totale, realizzata con il profilato dell'invenzione.

La superficie libera del vetro della finestra realizzata con il profilato convenzionale è pari a 1,14 m² (63% della superficie totale), mentre quella della finestra realizzata con il profilato dell'invenzione è pari a 1,34 m² (74% della superficie totale).

La superficie del telaio della finestra realizzata con il profilato convenzionale è pari a 0,66 m² (37%), mentre quella del telaio della finestra realizzata con il profilato dell'invenzione è pari a 0,46 m² (26%).

Con un vetro avente coefficiente di trasmissione U_g pari a $2,7 \text{ W/m}^2$, telai aventi coefficiente di trasmissione U_f pari a $3,3 \text{ W/m}^2$, e guarnizione avente coefficiente di trasmissione ξ pari a $0,05 \text{ W/m}^2$, il coefficiente di trasmissione del calore U_W della suddetta finestra a due ante realizzata con il profilato convenzionale è pari a $3,11 \text{ W/m}^2$, mentre quello della finestra realizzata con il profilato dell'invenzione è pari a 3 W/m^2 . Il coefficiente di trasmissione del calore U_W di una finestra è dato da

$$U_W = (A_g * V_g) + (A_f * U_f) + (L_g * \Psi) / A_g + A_f$$

dove A_g è la superficie del vetro, V_g è il coefficiente di trasmissione del calore del vetro, A_f è la superficie del telaio, U_f è il coefficiente di trasmissione del calore del telaio, L_g il perimetro del vetro e Ψ è il coefficiente di trasmissione del calore del distanziale del vetro.

Pertanto, la finestra realizzata con il profilato portante dell'invenzione ha, a parità di tipo di vetro usato, il vantaggio di presentare un coefficiente di trasmissione del calore minore di circa il 3,6% rispetto a quello di una finestra di pari larghezza e altezza, realizzata con il profilato convenzionale. E ciò grazie alla particolare forma del profilato portante dell'invenzione e alla mancanza del profilato fermavetro.

Un secondo confronto riguarda una finestra ad un'anta avente larghezza pari a 1200 mm, altezza pari a 1500 mm e superficie totale telaio+vetro pari a $1,8 \text{ m}^2$, realizzata con un secondo profilato convenzionale del primo tipo descritto più sopra, e una finestra a due ante, avente le stesse larghezza, altezza e superficie totale, realizzata con il profilato dell'invenzione.

Nella prima finestra la superficie libera del vetro è pari a $1,262 \text{ m}^2$ (70,1%) e la superficie del telaio è pari a $0,538 \text{ m}^2$ (29,9%).

La seconda finestra ha una superficie libera del vetro pari a $1,257 \text{ m}^2$ (69,8%) e una superficie del telaio pari a $0,543 \text{ m}^2$ (30,2%).

Pertanto, una finestra a due ante, realizzata con il profilato dell'invenzione, ha una superficie vetrata sostanzialmente superiore a quella di una finestra a due ante realizzata con un profilato convenzionale e sostanzialmente uguale a quella di una finestra ad un'anta realizzata con un profilato convenzionale.

RIVENDICAZIONI

1. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) per un telaio (3; 103; 203; 205; 303; 305; 403; 503; 603; 605; 703; 705; 803; 903) di una finestra avente almeno un vetro (4), detto profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) comprendendo un primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931) e una costola longitudinale (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) connessa a detto primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931), detto primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931) essendo dotato di una prima sede canaliforme (36) alloggiante una prima guarnizione di tenuta (40) che si impegna con una faccia interna (104) di detto vetro (4), caratterizzato dal fatto che detta costola longitudinale (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) supporta una seconda guarnizione di tenuta (45; 60) che si impegna con una faccia esterna (204) di detto vetro (4), detta costola longitudinale (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234) essendo dotata di una seconda sede canaliforme (43) alloggiante un gambo (48; 65) di detta seconda guarnizione di tenuta (45; 60), almeno un elemento di fissaggio (41; 61; 161; 261; 361) essendo in impegno con detta faccia esterna (204) di detto vetro (4) e con detto profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) per ancorare l'uno all'altro ed essendo coperto da detta seconda guarnizione di tenuta (45; 60).
2. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento di fissaggio (41) è costituito da una molletta formata da una piastrina (50) piegata a forma di "L", che presenta una prima e una seconda porzione (51, 52) sostanzialmente ortogonali, detta prima porzione (51) di detta piastrina facendo pressione

su detta faccia esterna (204) di detto vetro (4) e detta seconda porzione (52) di detta piastrina essendo connessa a detto profilato portante (30; 130; 430; 530; 930), una pluralità di mollette (41) essendo disposte lungo il perimetro di detto vetro (4).

3. Profilato portante (30; 430; 930) secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detto primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931) è dotato di un primo incavo longitudinale (38) e detta costola (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) è dotata di un recesso (44), detta seconda porzione (52) di detta piastrina (50) di detta molletta (41) essendo inserita in detto primo incavo longitudinale (38) di detto primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931), detta seconda porzione (52) di detta piastrina essendo inoltre dotata di almeno una linguetta (53) che è inserita in detto recesso (44) di detta costola longitudinale (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534).
4. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta prima porzione (51) di detta piastrina (50) di detta molletta (41) è dotata di un nastro a cellule (57) che sta a contatto con detta faccia esterna (204) di detto vetro (4).
5. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta seconda porzione (52) di detta piastrina (50) è dotata di alette laterali (54) inclinate che si appoggiano elasticamente su detto profilato portante (30; 130; 430; 530; 930).
6. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta seconda guarnizione di tenuta (45; 60) ha sezione trasversale sostanzialmente a forma di " Γ " ed è dotata di un

- labbro di tenuta (46; 63) che si impegna con detta faccia esterna (204) di detto vetro (4) e si trova dallo stesso lato di detto gambo (48; 65).
7. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento di fissaggio (61; 161; 261; 361) è costituito da una struttura rigida incorporata in detta seconda guarnizione di tenuta (60).
 8. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) secondo le rivendicazioni 1 e 7, caratterizzato dal fatto che detta struttura rigida (61; 161; 261; 361) ha un gambo addizionale (67) inserito in detta seconda sede canaliforme (43) di detta costola (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) ed è dotata di ulteriori labbri di tenuta in materiale elastomerico (66) che stanno a contatto con detto vetro (4).
 9. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta costola (34; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) è connessa a detto primo tubolare (31; 431; 931) mediante un secondo tubolare (33; 933; 1033; 1133; 1233; 1333; 1433; 1533).
 10. Profilato portante (30; 430) secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto secondo tubolare (33) è solidale a detta costola (34) e a detto primo tubolare (31; 431).
 11. Profilato portante (930) secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detto secondo tubolare (933; 1033; 1133; 1233; 1333; 1433; 1533) è solidale a detto primo tubolare (931), mentre detta costola (934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) è agganciata a detto secondo tubolare (933; 1033; 1133; 1233; 1333; 1433; 1533), detta costola (934;

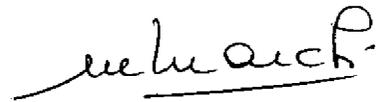
- 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) avendo un piede (906; 1006; 1106; 1206; 1306; 1406; 1506) dotato di rilievi (907; 1007; 1107; 1207; 1307; 1407; 1507) che si inseriscono in terze sedi canaliformi (905; 1005; 1105; 1205; 1305; 1405; 1505) di detto secondo tubolare (933; 1033; 1133; 1233; 1333; 1433; 1533).
12. Profilato portante (930) secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detta costola (934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) è in materiale isolante.
13. Profilato portante (130; 530) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta costola (134) è connessa a detto primo tubolare (131; 531) mediante una coppia di barrette longitudinali (133) in materiale isolante, detto primo tubolare (131; 531) essendo ulteriormente dotato di una coppia di quarte sedi canaliformi a "C" (105) che alloggiavano prime estremità di dette barrette isolanti (133), detta costola (134) avendo un piede (107) dotato di una coppia di quinte sedi canaliformi (108) che alloggiavano seconde estremità di dette barrette isolanti (133).
14. Profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931) è dotato di un secondo incavo longitudinale (37) che alloggia elementi di sostegno vetro (810) interposti tra detto vetro (4) e detto profilato portante (30; 130; 430; 530; 930).
15. Profilato portante (130; 530) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette prima e seconda sede canaliformi (36, 43) hanno forma a "C".

16. Molletta di fissaggio (41) di un vetro (4) ad un profilato (30; 130; 430; 530; 930), caratterizzata dal fatto di essere formata da una piastrina (50) piegata a forma di "L", che presenta una prima e una seconda porzione (51, 52) sostanzialmente ortogonali, detta prima porzione (51) di detta piastrina essendo atta a premere su detto vetro (4) e detta seconda porzione (52) di detta piastrina (50) essendo inseribile in un incavo longitudinale (38) di detto profilato (30; 130; 430; 530; 930), detta seconda porzione (52) di detta piastrina (50) essendo dotata di almeno una linguetta (53) inseribile in un recesso (44) di detto profilato (30; 130; 430; 530; 930).
17. Molletta di fissaggio (41) secondo la rivendicazione 16, caratterizzata dal fatto che detta seconda porzione (52) di detta piastrina (50) è dotata di alette laterali (54) inclinate che costituiscono un appoggio elastico.
18. Molletta di fissaggio (41) secondo la rivendicazione 16, caratterizzata dal fatto che detta prima porzione (51) di detta piastrina (50) è dotata di un foro (55) atto ad accogliere un attrezzo per il posizionamento di detta molletta (41) su detto vetro (4) e l'inserimento di detta seconda porzione (52) in detto incavo longitudinale (38) e di detta linguetta (53) in detto recesso (44).
19. Molletta di fissaggio (41) secondo la rivendicazione 16, caratterizzata dal fatto che detta prima porzione (51) di detta piastrina (50) è dotata di un nastro a cellule (57).
20. Guarnizione di tenuta (45; 60) avente almeno un labbro di tenuta (46; 63) ed un gambo (48; 65), caratterizzata dal fatto di avere sezione trasver-

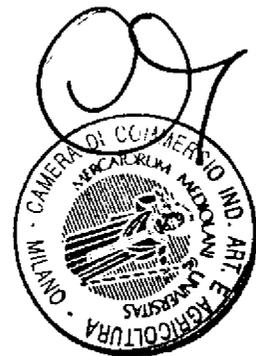
- sale sostanzialmente a forma di " Γ " e che detto labbro di tenuta (46; 63) si trova dallo stesso lato di detto gambo (48; 65).
21. Guarnizione di tenuta (45; 60) secondo la rivendicazione 20, caratterizzata dal fatto di avere un altro labbro di tenuta (47; 64) che si trova dal lato opposto di detto gambo (48; 65).
22. Guarnizione di tenuta (60) secondo la rivendicazione 20, caratterizzata dal fatto di incorporare una struttura rigida (61; 161; 261; 361) che ha un gambo addizionale (67) ed è dotata di ulteriori labbri di tenuta (66) in materiale elastomerico.
23. Finestra comprendente un telaio (3; 103; 203; 205; 303; 305403; 503; 603; 605; 703; 705; 803; 903) di sostegno di un vetro (4), detto telaio (3; 103; 203; 205; 303; 305403; 503; 603; 605; 703; 705; 803; 903) comprendendo un profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) comprendente un primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931) e una costola longitudinale (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) connessa a detto primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931), detto primo tubolare (31; 131; 431; 531; 931) essendo dotato di una prima sede canaliforme (36) alloggiante una prima guarnizione di tenuta (40) che si impegna con una faccia interna (104) di detto vetro (4), caratterizzata dal fatto che detta costola longitudinale (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) supporta una seconda guarnizione di tenuta (45; 60) che si impegna con una faccia esterna (204) di detto vetro (4), detta costola longitudinale (34; 134; 934; 1034; 1134; 1234; 1334; 1434; 1534) essendo dotata di una seconda sede canaliforme (43) alloggiante un gambo (48; 65) di detta seconda guarnizione di tenuta (45; 60), almeno un elemento di fissaggio

(41; 61; 161; 261; 361) essendo in impegno con detta faccia esterna (204) di detto vetro (4) e con detto profilato portante (30; 130; 430; 530; 930) per ancorare l'uno all'altro ed essendo coperto da detta seconda guarnizione di tenuta (45; 60).

24. Finestra secondo la rivendicazione 23, caratterizzata dal fatto che detto telaio (3; 103; 203; 205; 303; 305403; 503; 603; 605; 703; 705; 803; 903) presenta una superficie inferiore da circa il 20% a circa il 38% rispetto a quella di un telaio convenzionale.



Dr. Massimo MARCHI



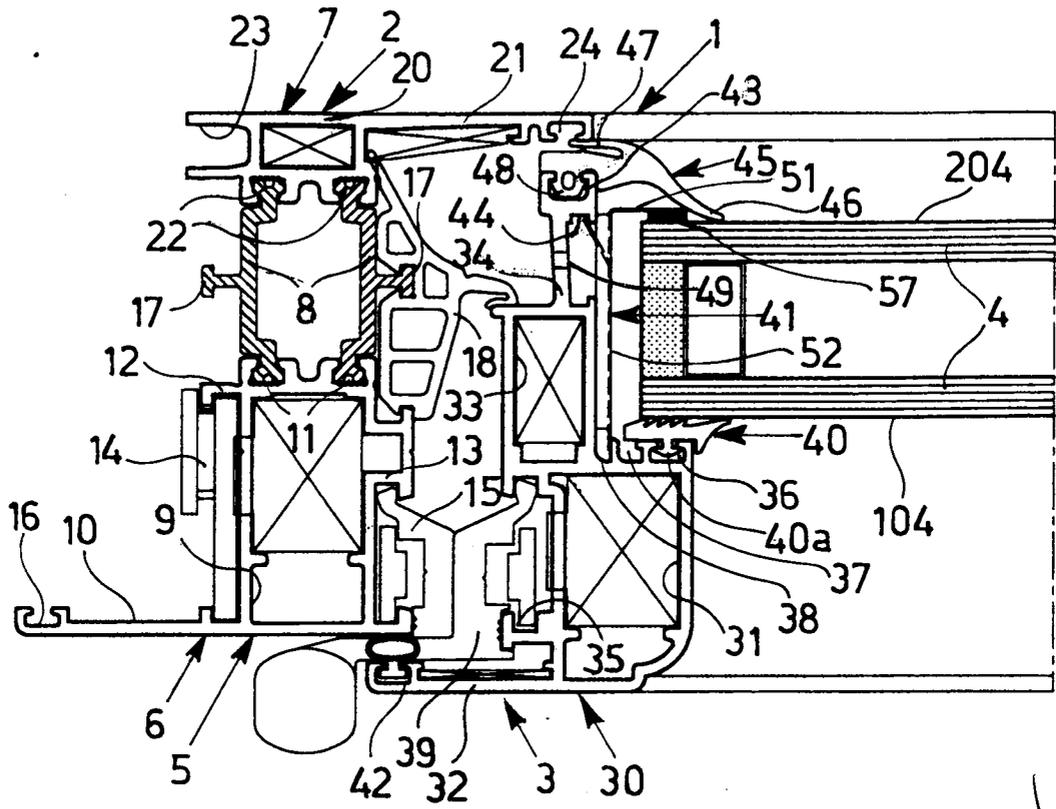


Fig. 1

BREV. MI - R
004727

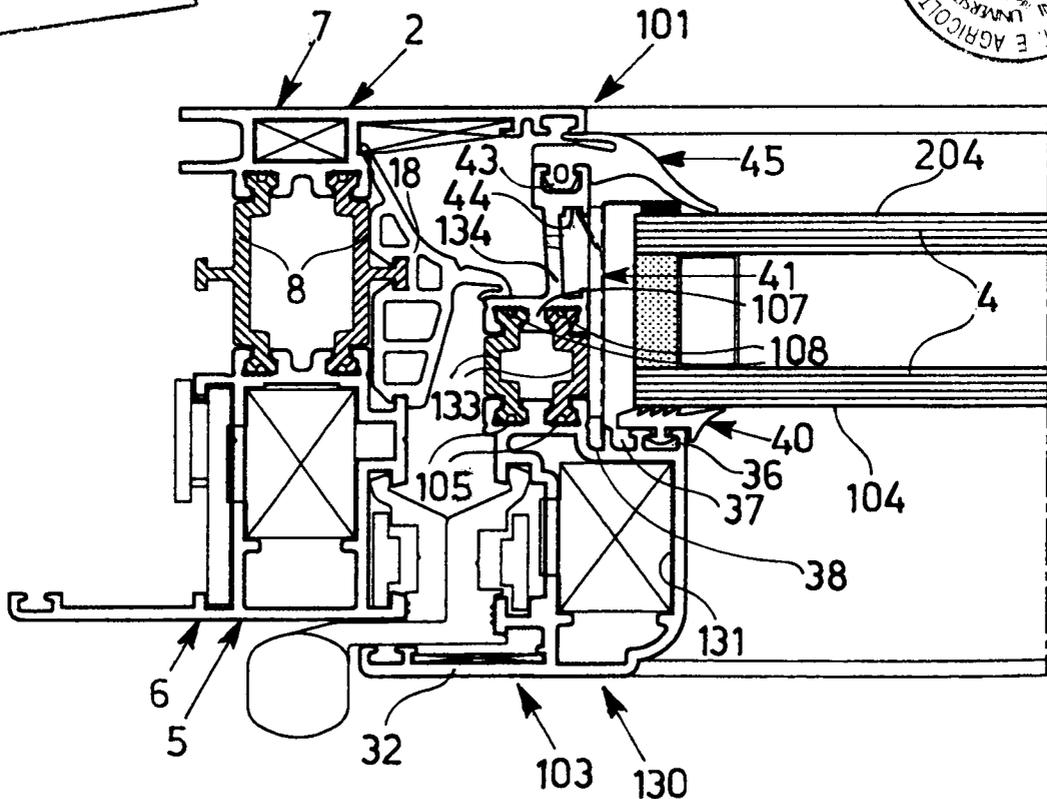
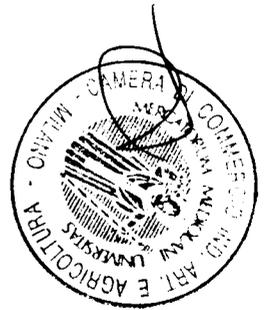
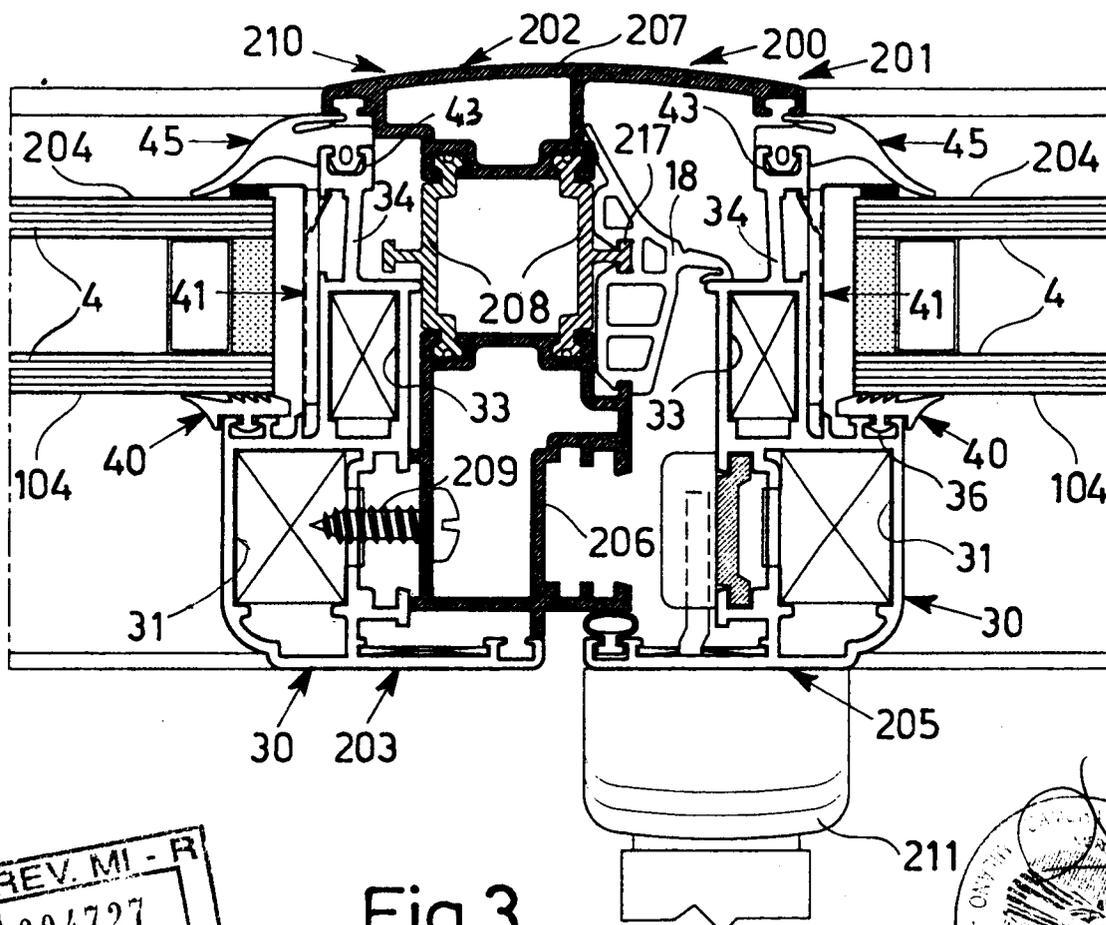


Fig. 2

Marchi
Dr. Massimo MARCHI



BREV. MI - R
004727

Fig. 3

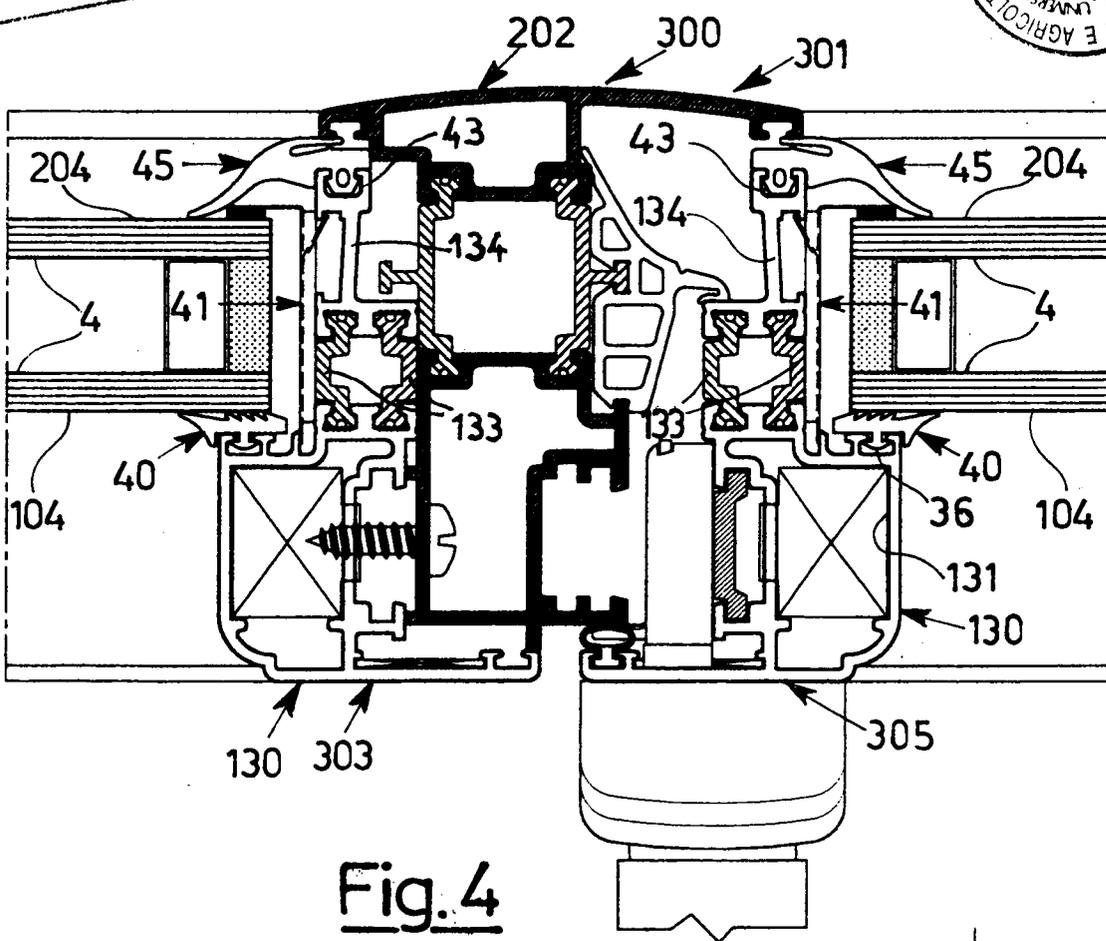
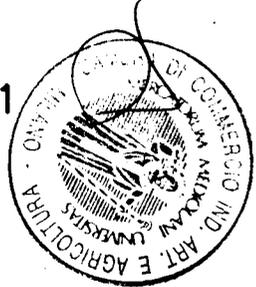


Fig. 4

Marchi
Dr. Massimo MARCHI

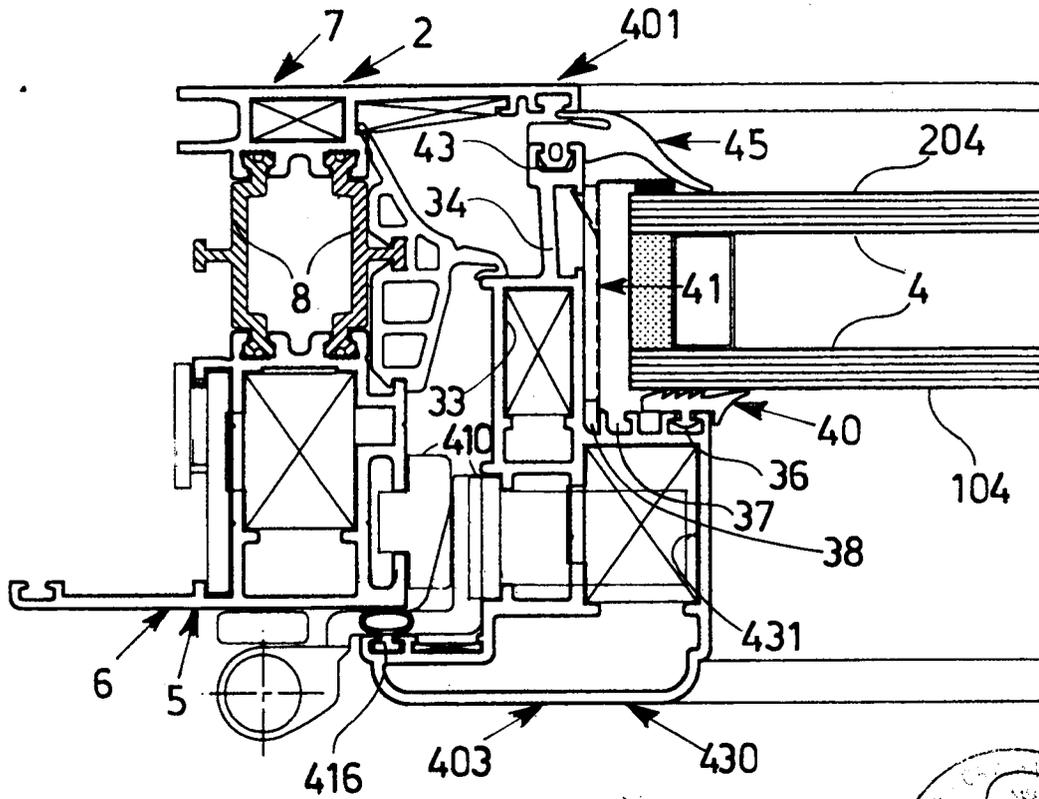


Fig. 5

BREV. MI - R
004727

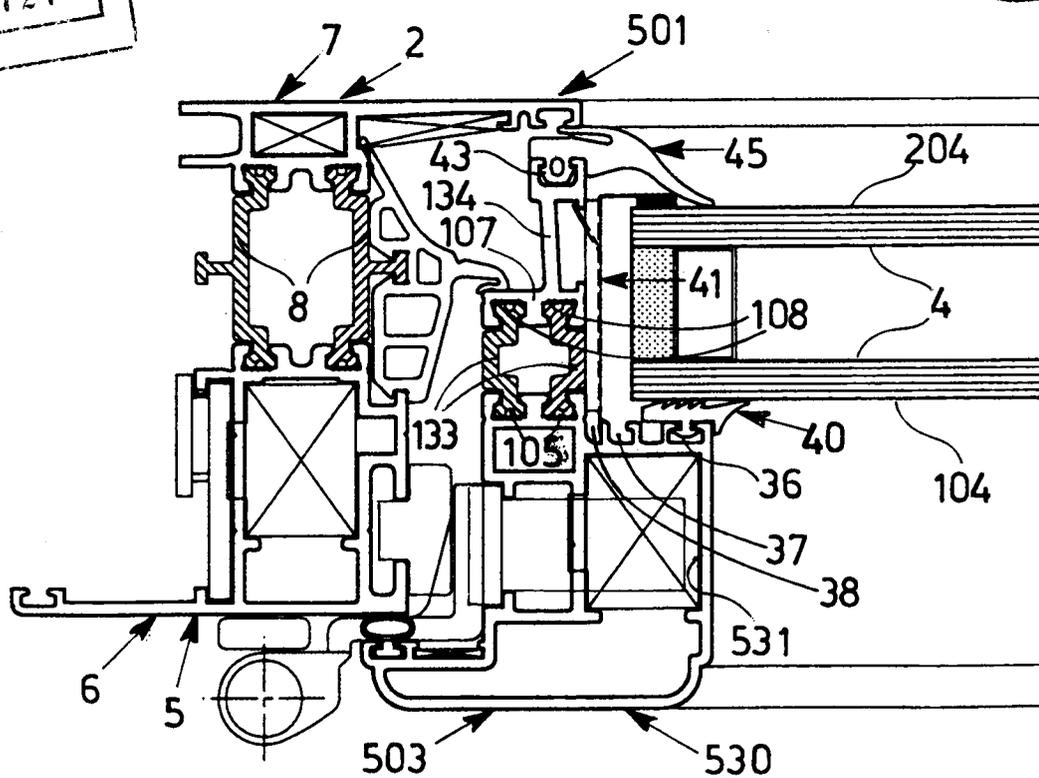
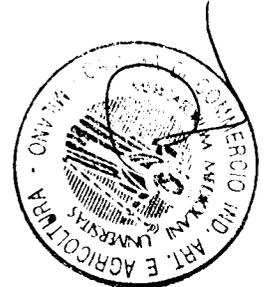


Fig. 6

Massimo Marchi
Dr. Massimo MARCHI

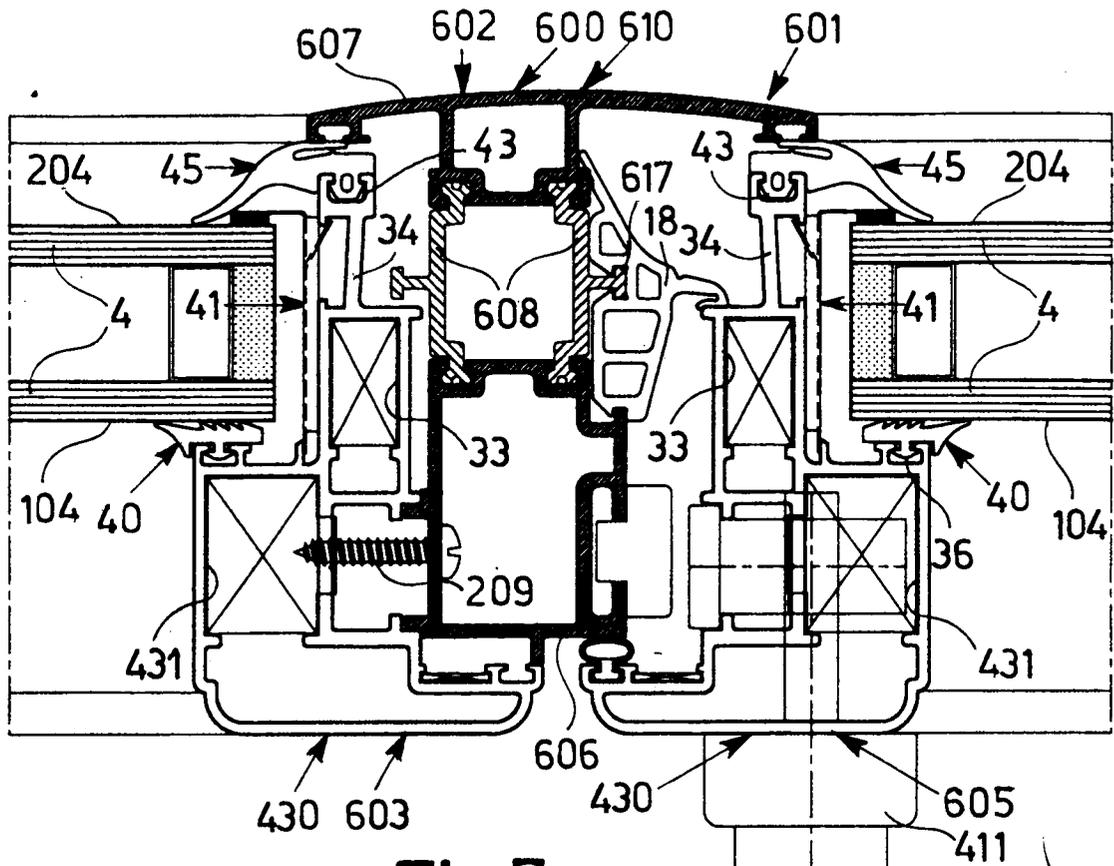


Fig. 7

BREV. MI - R
004727

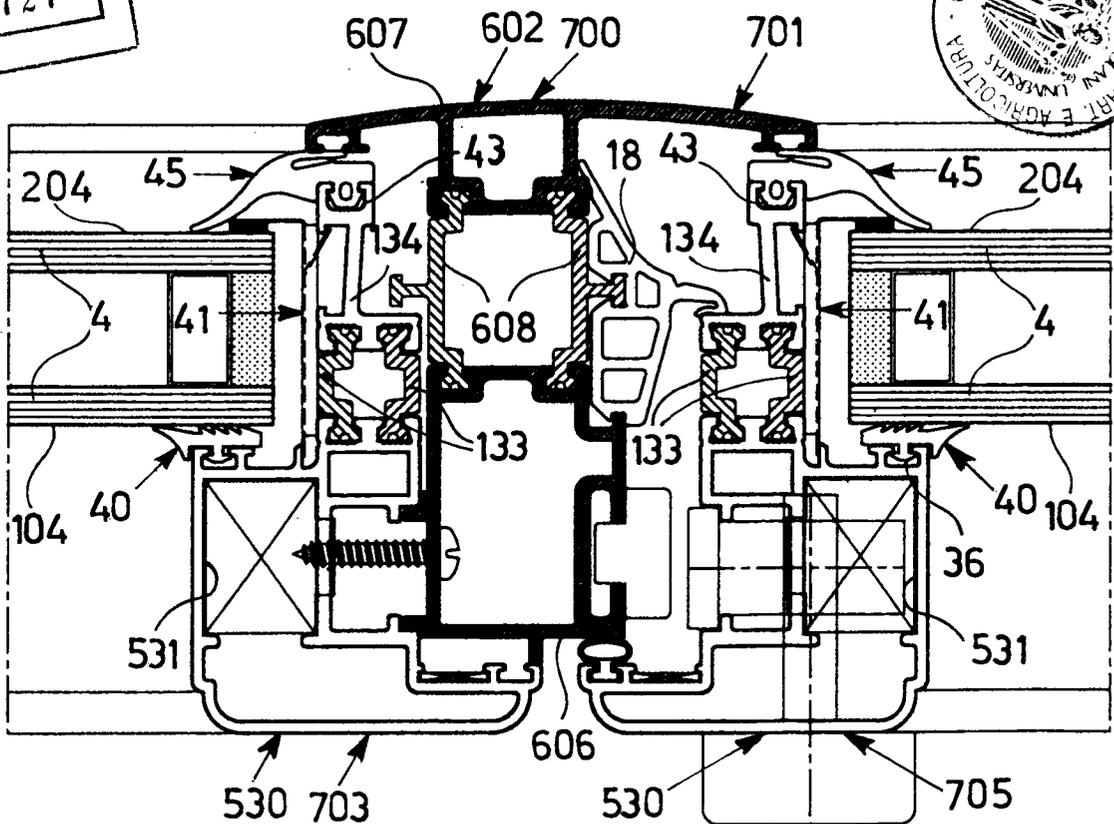


Fig. 8

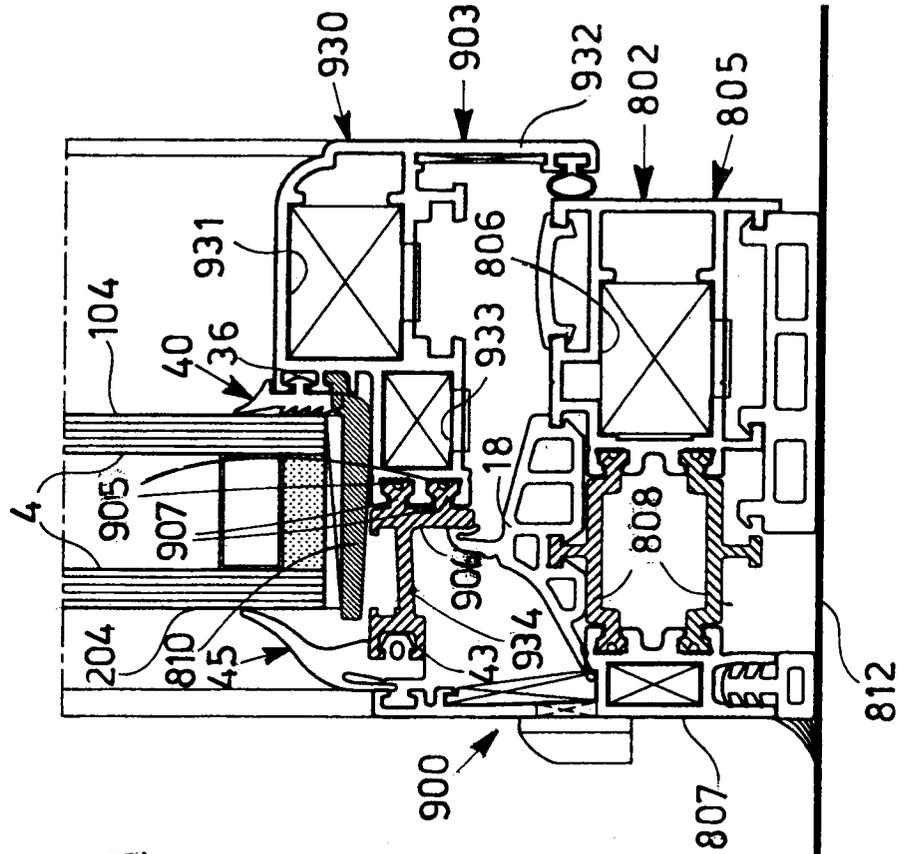


Fig. 10

BREV. MI - R
004727

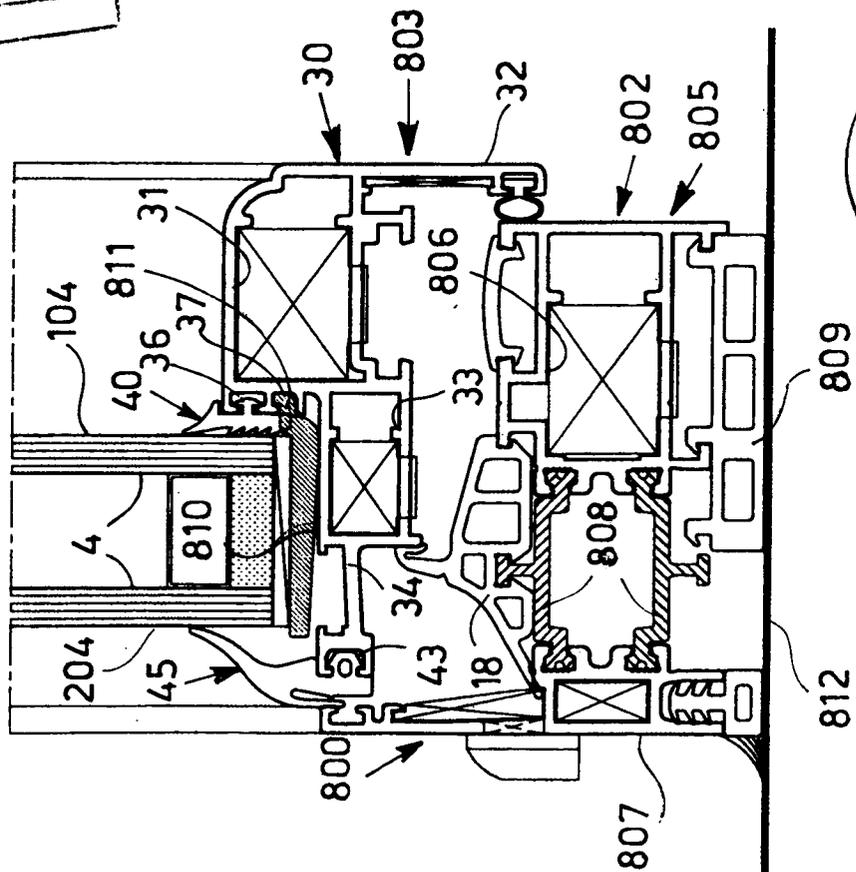


Fig. 9



Marchi
Dr. Massimo MARCHI

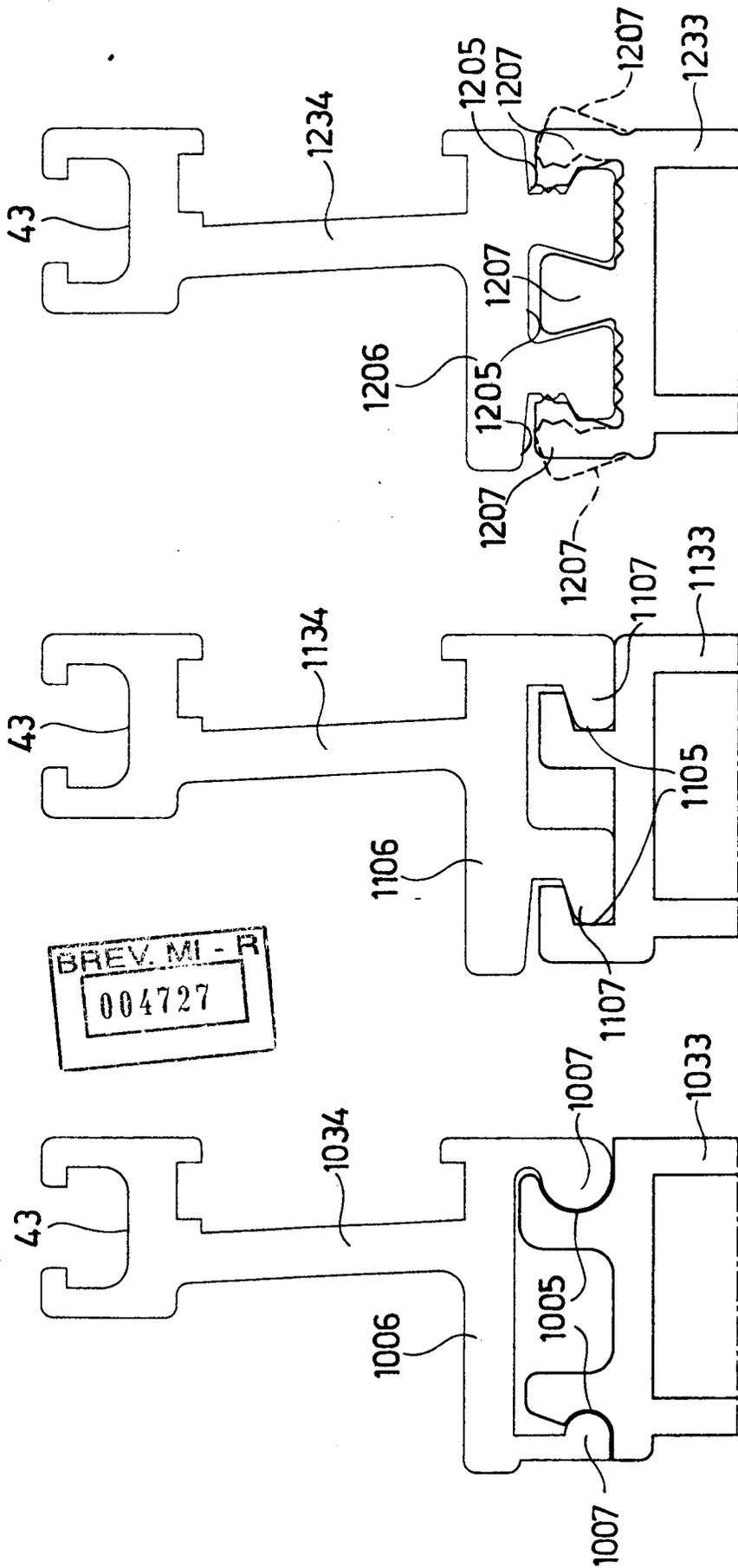


Fig.13

Fig.12

Fig.11

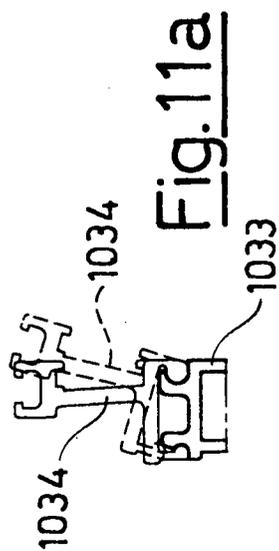
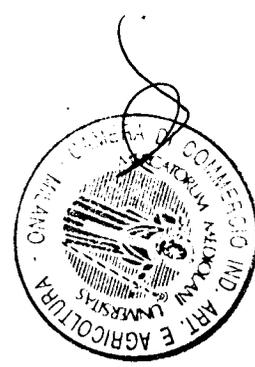


Fig.11a

Marchi
 Dr. Massimo MARCHI

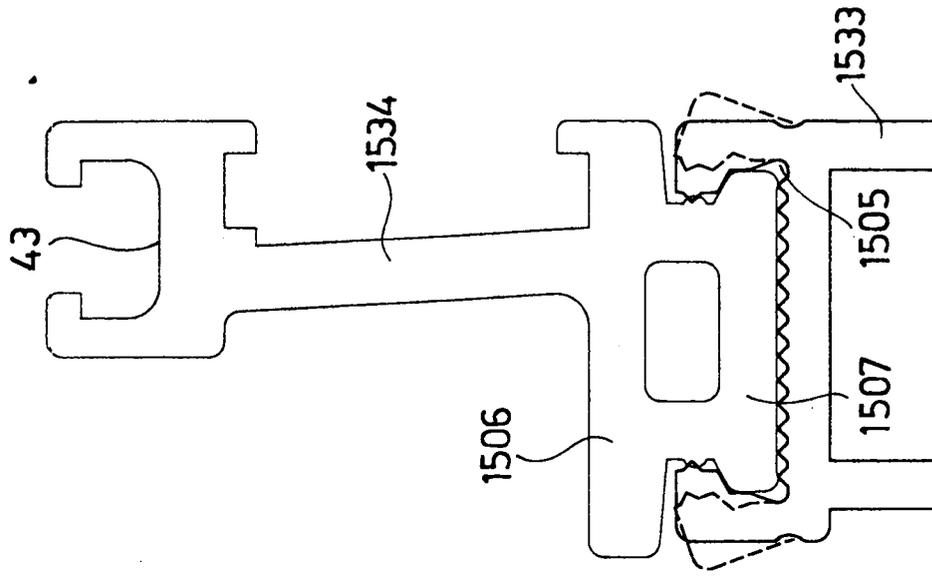


Fig. 16

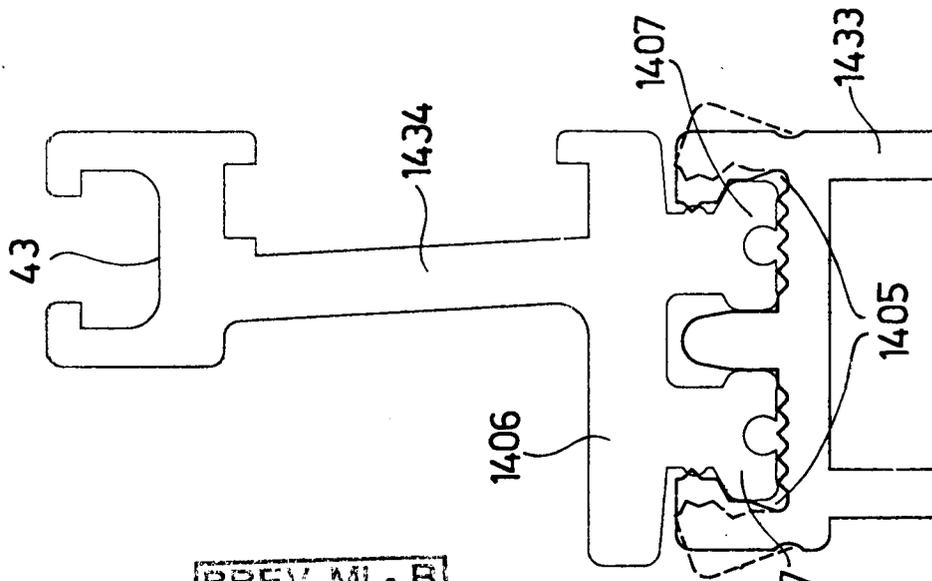


Fig. 15

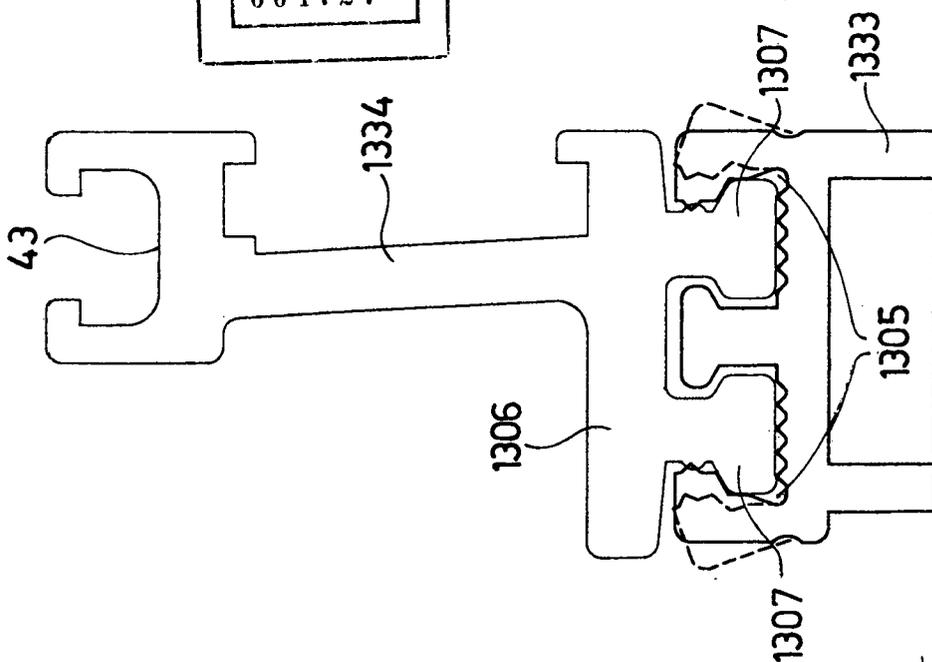
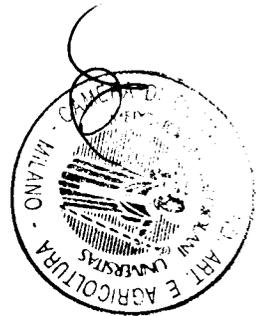


Fig. 14

BREV. MI - R
004727



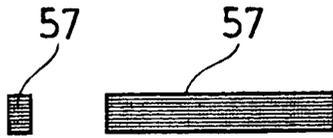


Fig.21a Fig.21

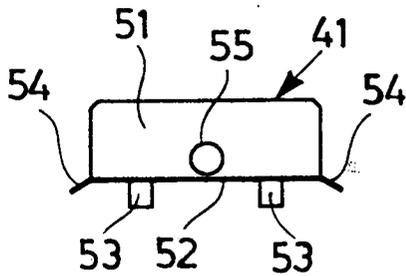


Fig.19

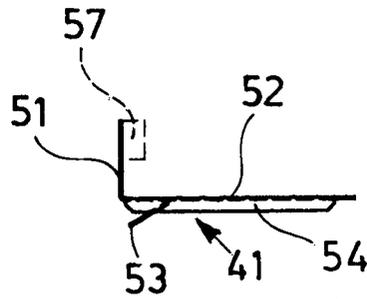


Fig.20

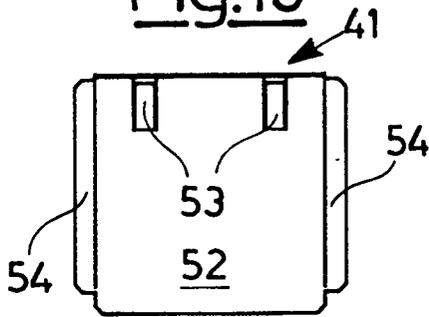


Fig.18

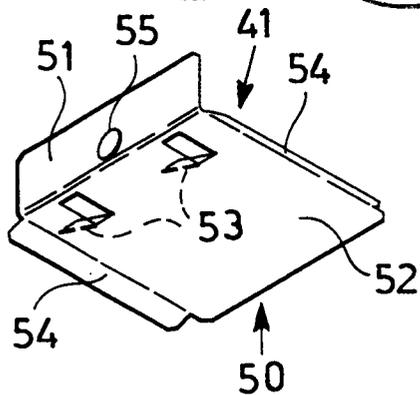
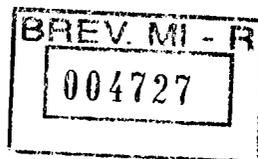


Fig.17

m marchi

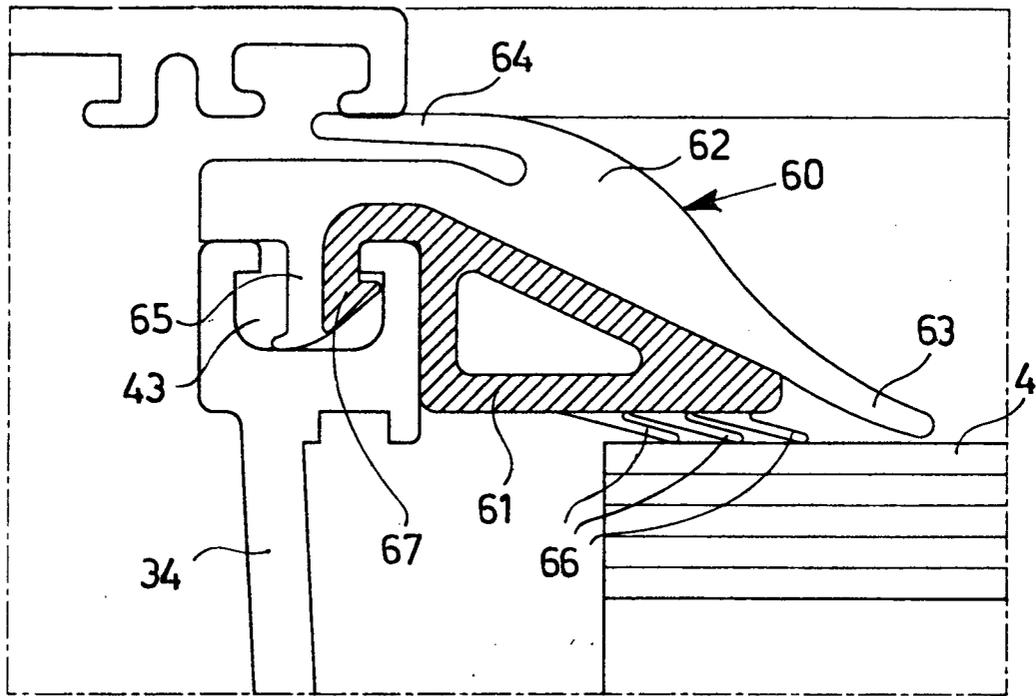


Fig. 22

BREV. MI - R
004727

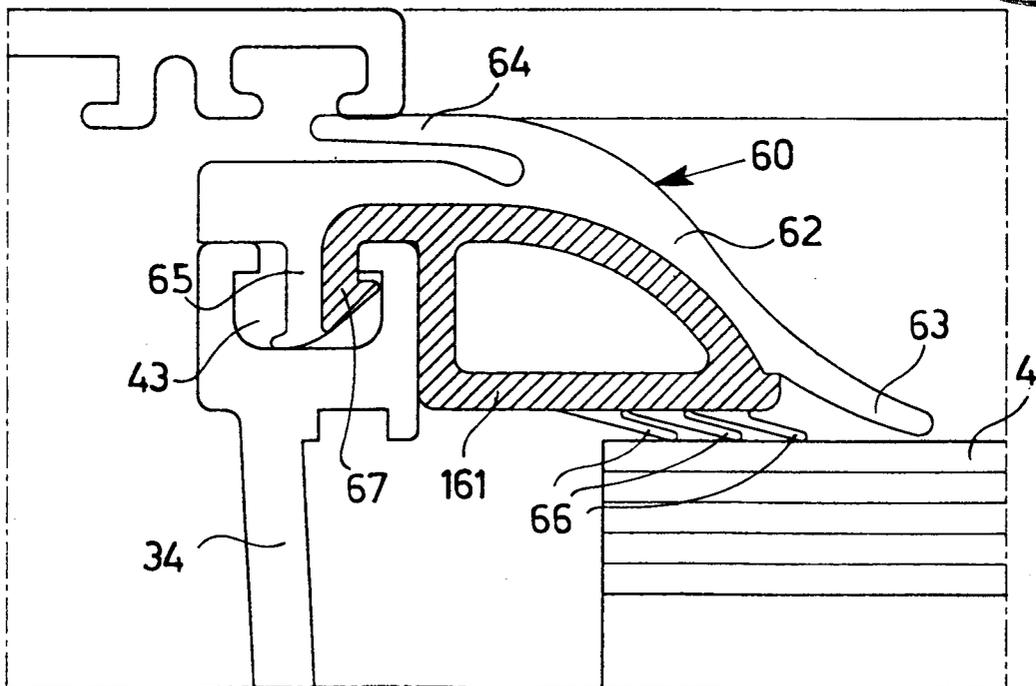
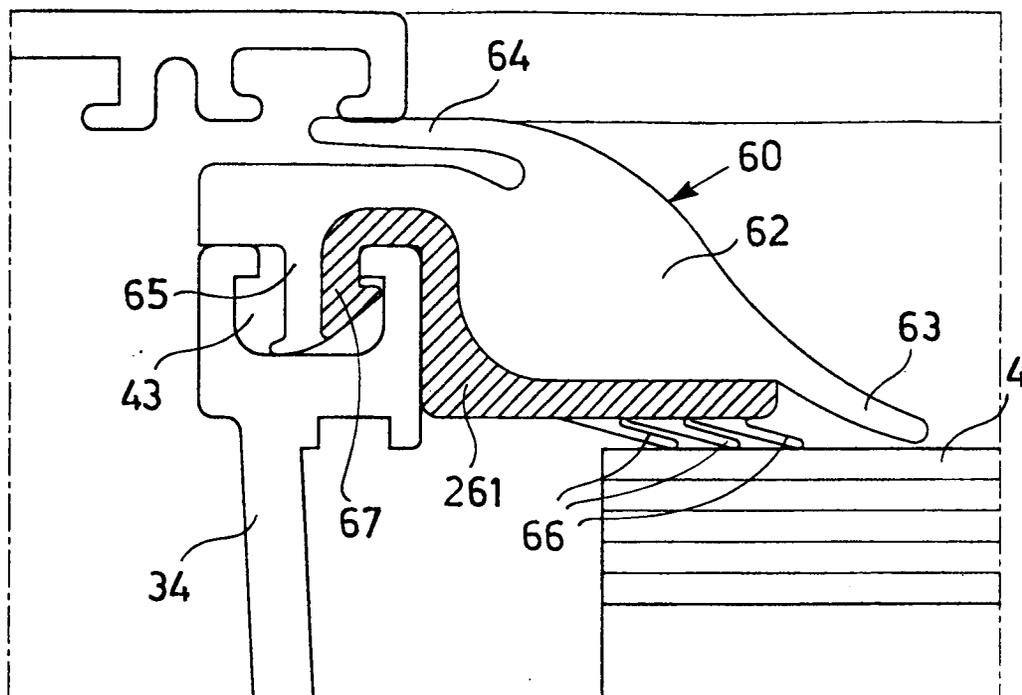


Fig. 23

Massimo Marchi

Dr. Massimo MARCHI



BREV. MI - R
004727

Fig. 24

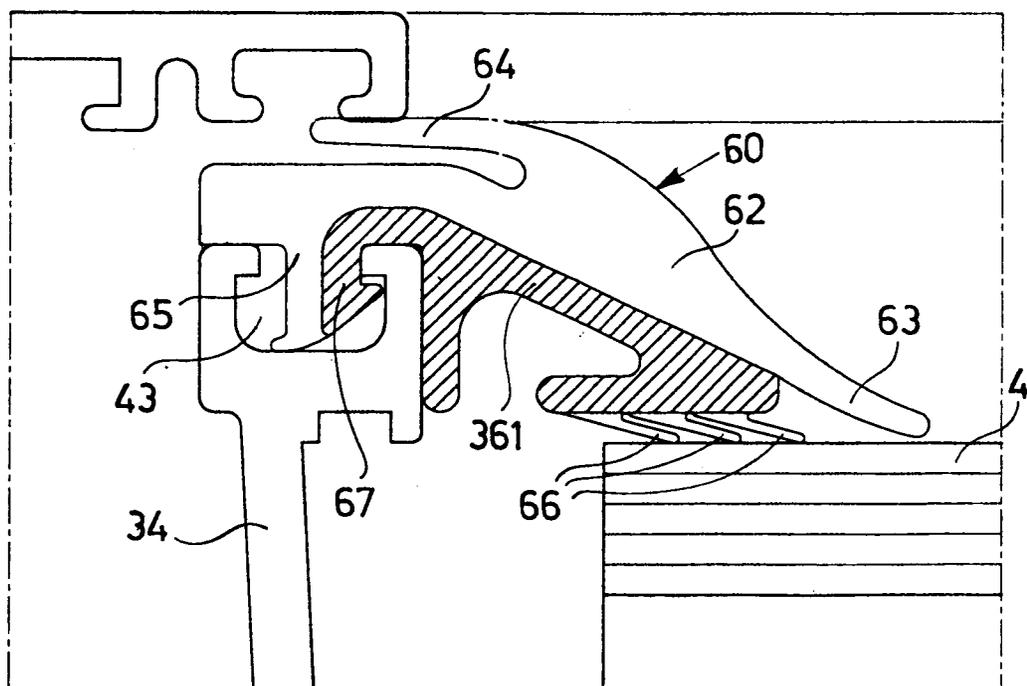


Fig. 25

Marchi

Dr. Massimo MARCHI