



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101997900643116
Data Deposito	11/12/1997
Data Pubblicazione	11/06/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	04	C		

Titolo

COMPLESSO DI PROFILATI METALLICI PER LA FABBRICAZIONE DI FACCIATE CONTINUE DI EDIFICI

DESCRIZIONE

19 DIC. 1997

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"Complesso di profilati metallici per la fabbricazione di facciate continue di edifici"

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

MI 97 A 2742

La presente invenzione riguarda un complesso di profilati metallici per la fabbricazione di facciate continue di edifici.

E' nota la tendenza di rivestire parzialmente o totalmente i contorni murari di edifici mediante facciate continue realizzate utilizzando profilati metallici variamente sagomati. Ciascuna facciata è costituita da una struttura portante nel quale sono montati vari infissi. La struttura portante, a sua volta, è costituita da montanti e traverse formati da profilati metallici, ad esempio in lega di alluminio. Le facciate così realizzate sono sostanzialmente di tre tipi : facciate a montanti e traverse in vista, facciate strutturali aventi un rivestimento esterno di solo vetro e facciate semistrutturali aventi un rivestimento esterno in cui rimangono in vista profilati metallici di supporto del vetro. I telai portanti dei tre tipi di facciata vengono utilizzati in maniera differente, specialmente quelli del primo tipo di facciata rispetto a quelli del secondo e terzo tipo. Perciò, i loro montanti sono costituiti da profilati metallici aventi forma differenziata. La differenziazione dei profilati metallici dei montanti comporta un notevole aggravio dei costi di produzione e di messa in opera delle facciate.

Scopo della presente invenzione è di ovviare ai suddetti inconvenienti mediante profilati metallici che possano essere utilizzati indifferentemente come montanti di strutture portanti per diversi tipi di facciate.

In accordo con l'invenzione, questo scopo è raggiunto da un complesso di profilati metallici per la fabbricazione di facciate continue di edifici dotate di una struttura portante formata da montanti e traverse, detto complesso comprendendo un profilato metallico formante almeno uno di detti montanti e traverse, detto profilato metallico avendo un corpo tubolare con una parete anteriore dotata di un elemento aggettante longitudinale, caratterizzato dal fatto che detto elemento aggettante longitudinale ha una scanalatura longitudinale ed almeno una parete esterna atta a supportare accessori ed elementi di infissi.

Si realizza così un complesso di profilati in cui il profilato metallico che forma un montante o una traversa ha il vantaggio di essere intercambiabile e può così essere utilizzato indifferentemente per l'uno o per l'altro tipo di facciata. E ciò grazie al fatto che il profilato del montante o della traversa è dotato di un elemento aggettante polifunzionale, capace di essere connesso sia a componenti della struttura portante sia ad elementi di infissi, a seconda della necessità del momento. Ad esempio, in una facciata a montanti e traverse in vista, al profilato metallico del montante e della traversa può essere fissata una cartellina esterna di copertura mediante una vite avvitata nella scanalatura dell'elemento aggettante. Analogamente, in una facciata strutturale o semistrutturale, al profilato metallico del montante e della traversa può essere fissato un telaio di un infisso, come una finestra, mediante un elemento di connessione fissato, a sua volta, alla parete esterna dell'elemento aggettante.

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

la fig. 1 mostra parzialmente, in sezione orizzontale, una facciata continua di un edificio, del tipo a montanti e traverse, realizzata con un complesso di profilati secondo l'invenzione; si tratta di una sezione orizzontale praticata fra due nodi allineati in direzione verticale, dove con nodo si intende il punto di incontro fra un montante e una traversa;

la fig. 2 mostra parzialmente, in sezione verticale, la facciata di fig. 1; si tratta di una sezione verticale praticata fra due nodi allineati in direzione orizzontale;

la fig. 3 mostra una variante della facciata di fig. 1;

la fig. 4 mostra parzialmente, in sezione orizzontale, una facciata continua di tipo strutturale, realizzata con un complesso di profilati secondo l'invenzione;

le figg. 5 e 6 mostrano parzialmente, in sezione verticale, la facciata di fig. 4;

le figg. 7-10 mostrano varianti della facciata di fig. 4;

la fig. 11 mostra parzialmente, in sezione orizzontale, una facciata continua di tipo semistrutturale, realizzata con un complesso di profilati secondo l'invenzione;

le figg. 12 e 13 mostrano parzialmente, in sezione verticale, la facciata di fig. 11;

le figg. 14-16 mostrano varianti della facciata della fig. 11;

le figg. 17-19 mostrano accessori di aggancio di telai di finestre ad una traversa e ad un montante.

Nelle figg. 1 e 2 è mostrata in parte una facciata continua di un edificio avente una struttura portante del tipo a montanti e traverse in vista. I montanti e le traverse sono realizzati con profilati metallici, rispettivamente 1 e 31, ad esempio in lega di alluminio.

Il profilato metallico 1 (fig. 1), che costituisce un montante della struttura portante della facciata, è formato da un corpo tubolare 2 avente sezione trasversale rettangolare (o poligonale), di dimensioni prefissate. Il corpo tubolare 2 ha una parete anteriore 3 dotata di un costola centrale longitudinale 4, sporgente dalla parete 3 ed ortogonale ad essa. La costola 4 è formata da una porzione interna scatolare 4a e ha due pareti esterne 5 e 5a sagomate. Le pareti 5 e 5a hanno un profilo a gradino che forma recessi di trattenuta 6 e 6a e piani di appoggio 10 e 10a, la cui funzione verrà illustrata più avanti. La costola 4 è anche dotata di una scanalatura longitudinale 7 avente pareti laterali 8, zigrinate, con le quali si impegnano viti, come quella indicata con 9, la cui funzione verrà illustrata più avanti. La parete 3 del corpo tubolare 2 è anche dotata di alette 11, sporgenti anteriormente. Le alette 11 sono dotate, a loro volta, di sedi 25 aventi forma a "C", capaci di alloggiare guarnizioni di tenuta, non mostrate. La costola 4, la parete 3 e un'aletta 11 formano una camera 29 per la raccolta di condensa e acqua di infiltrazione da scaricare all'esterno mediante fori di drenaggio, non mostrati.

Al profilato 1 del montante sono fissate specchiature fisse formate da vetri termicamente isolanti 12 (vetrocamera). Le specchiature fisse possono essere formate da vetri isolanti o da vetri pannellati (vetri accoppiati con pan-

nelli ciechi) Ciascun vetro isolante 12 è appoggiato alla traversa 31 mediante un elemento di supporto 14 (fig. 2). Il profilato 1 del montante è fissato al profilato 31 della traversa mediante viti 15, rappresentate tratteggiate. Un pressore 18 è fissato mediante le viti 9 al profilato 1 del montante, bloccando così i vetri 12 contro il montante (vetri fissi), con l'interposizione di guarnizioni di tenuta, non mostrate. Sul pressore 18 è montata a scatto una cartellina 13 che ha funzione estetica di copertura delle viti 9. Il pressore 18 è dotato di fori 19 attraverso i quali passano le viti 9 che si avvitano alle pareti zigrinate 8 della scanalatura longitudinale 7 della costola 4. Una barretta 20 in materia plastica, come poliammide, è montata sulle viti 9 ed è agganciata alla costola 4 e al pressore 18. La barretta 20 ha funzione di isolante termico e di distanziale, assicurando così un corretto posizionamento delle viti 9. In tal modo, il pressore 18 è centrato rispetto al montante 1.

Il profilato metallico 31 (fig. 2), che costituisce una traversa della struttura portante della facciata, ha una forma simile a quella del profilato 1, ma dimensioni diverse. Il profilato 31 è formato da un corpo tubolare 32 avente sezione trasversale rettangolare (o poligonale), di dimensioni prefissate. Il corpo tubolare 32 ha una parete anteriore 33 dotata di una costola centrale longitudinale 34, sporgente dalla parete 33 ed ortogonale ad essa. La costola 34 ha due pareti laterali 35 e 35a che formano piani di appoggio, la cui funzione verrà illustrata più avanti. La costola 34 ha anche una scanalatura longitudinale 7 dotata di pareti laterali 8, zigrinate, con le quali si impegnano viti 9.

La parete 33 è anche dotata di sedi 21 aventi forma a "C", capaci di alloggiare guarnizioni di tenuta, non mostrate.

Al profilato 31 della traversa è agganciato l'elemento di supporto 14 del vetro fisso 12 e un telaio fisso 40 di una finestra con apertura a sporgere. Il telaio fisso 40 è inserito fra due montanti 1 affiancati e a due traverse 31 sovrapposte e viene bloccato mediante il pressore 18. Il telaio 40 è formato da un profilato metallico 41 a due tubolari 42 e 43 sfalsati, collegati da una piastra 44. Un telaio mobile 45 è incernierato al telaio fisso 40 mediante cerniere non mostrate. Il telaio mobile 45 è costituito da un profilato metallico 46 a due tubolari 47 e 48 sfalsati che porta un vetro termicamente isolante 112. Il vetro 112 è incollato al profilato 46 mediante una piastrina in alluminio trattato 77 e uno strato di silicone strutturale 70. Guarnizioni 49, 50 e 51 sono interposte fra il telaio fisso 40 e il telaio mobile 45.

Al profilato 31 è anche fissato, mediante le viti 9, il pressore 18 sul quale si impegna a scatto la cartellina di copertura 13.

In fig. 3 è mostrata una variante della facciata di fig. 1 dotata di una finestra con apertura a battente. La finestra ha un telaio fisso 55 fissato a due montanti 1 affiancati e a due traverse 31 sovrapposte mediante viti non mostrate. Il telaio 55 è formato da un profilato 56 termicamente isolante (a taglio termico) nel quale due tubolari metallici allineati 57 e 58 sono collegati da barrette isolanti 59, ad esempio in poliammide, eventualmente rinforzata con fibre di vetro. Un telaio mobile 60 è incernierato al telaio fisso 55 mediante cerniere non mostrate. Il telaio mobile 60 è costituito da un profilato metallico 61 a due tubolari 62 e 63 allineati, che porta un vetro isolante 212. Una guarnizione 64 è interposta fra il telaio fisso 55 e il telaio mobile 60.

Per inserire una cellula formata dal telaio fisso di una finestra nel riquadro del reticolo formato dai montanti 1 e dalle traverse 3, vengono utilizzati ac-

cessori di aggancio 100, 101, 102 e 103 (figg. 17-19). L'accessorio 100 è formato da una piastrina dotata di fori 104 e di un risalto trapezoidale 105 e l'accessorio 101 è formato da una piastrina dotata di fori 106 e di una cava trapezoidale di guida 107. Due o più accessori 100 e 101 vengono utilizzati per unire il telaio ad una traversa 31 inferiore, fissando l'accessorio 100 al telaio e l'accessorio 101 alla traversa. L'accessorio 102 è formato da una piastrina dotata di piedi di appoggio forati 108, di una sporgenza parallelepipedica 109 e di un perno 110. L'accessorio 103 è formato da una piastrina avente forma ad "L" e dotata di una cava parallelepipedica di guida 111 e di fori 112. Due o più accessori 102 e 103 sono posti su entrambi i lati di un riquadro, fissando l'accessorio 103 al montante 1 e l'accessorio 102 al telaio, come mostrato, ad esempio, nelle figg. 4 e 5.

Nelle figg. 4 e 5 è mostrata una facciata continua di tipo strutturale dotata di una struttura portante formata da montanti 1 e traverse 31. In questo caso, alla costola 4 del montante 1 sono fissati l'accessorio 103 e un elemento di connessione 66 per un profilato 46 di un telaio 45 di una finestra, mentre l'accessorio 102 è fissato al telaio 45 della finestra. L'elemento di connessione 66, avente forma a "C", è montato sul piano di appoggio 10a della costola 4 ed è avvitato ad esso. All'elemento di connessione 66 è incernierato il telaio 45 che porta incollato, mediante la piastrina 77 e silicone strutturale 70, il vetro isolante 112 di una finestra.

Una guarnizione di tenuta 49, calzata all'interno della scanalatura 7, è interposta fra la costola 4 e i due profilati 46. Guarnizioni 50, montate nei profilati 46, chiudono un interstizio 69 esistente fra i vetri 112.

Alla costola 34 della traversa 31 (fig. 5) è fissato l'accessorio 101 mentre l'accessorio 100 è fissato al telaio 45 della finestra.

In fig. 6 è mostrata una finestra con apertura a sporgere. In questo caso, alla costola 34 della traversa 31 è fissato un incontro 68 della finestra.

Nelle figg. 7 e 8 è mostrata una variante della facciata delle figg. 4 e 5 in cui telai 71 di finestre sono costituiti da profilati 72 termicamente isolanti. Il profilato 72 è formato da un tubolare metallico interno 73 e da un listello metallico esterno 74 collegati da barrette isolanti 75 in materia plastica. Il tubolare 73 e il listello 74 sono disposti sfalsati e il listello 74 è dotato di una sede 76 per la piastrina 77 alla quale sono fissati i vetri isolanti 112.

In fig. 9 è mostrata una finestra con apertura a sporgere. In questo caso, alla costola 34 della traversa 31 è fissato l'incontro 68 della finestra.

In fig. 10 è mostrata una variante della facciata delle figg. 7 e 8 in cui telai 80 di finestre sono costituiti da profilati 81 termicamente isolanti. Ogni profilato 81 è formato da due tubolari, uno interno 82 e uno esterno 83 collegati ad barrette isolanti 75. I tubolari 82 e 83 sono disposti sfalsati e il tubolare esterno 83 è dotato di una parete di supporto 84 per il mezzo di incollaggio strutturale 70 dei vetri isolanti 112.

Nelle figg. 11 e 12 è mostrata una facciata continua di tipo semistrutturale dotata di una struttura portante formata da montanti 1 e traverse 31. In questo caso, alla costola 4 del montante 1 sono fissati l'accessorio 103 e l'elemento di connessione 66 per un telaio 85 di una finestra. Il fissaggio dell'accessorio 103 e dell'elemento 66 è identico a quello descritto in precedenza per la facciata mostrata in fig. 4. In questo caso il telaio 85 è formato da profilati 86 ad isolamento termico. Il profilato 86, a sua volta, è formato da

due tubolari metallici, uno interno 87 e uno esterno 88, disposti sfalsati. Il tubolare esterno 88 è dotato di una aletta di battuta ripiegata 89 che copre un bordo del vetro isolante 112. Il tubolare esterno 88 e l'aletta ripiegata 89 sono incollati al vetro isolante 112.

In fig. 13 è mostrata una finestra con apertura a sporgere. In questo caso, alla costola 34 della traversa 31 è fissato l'incontro 68 della finestra.

Nelle figg. 14-16 sono mostrate altre varianti della facciata delle figg. 11-13 in cui i vetri isolanti 112 sono portati da telai 90 formati da profilati 91 termicamente isolanti. I profilati 91 sono costituiti da due tubolari, uno interno 92 e uno esterno 93, disposti sfalsati e collegati da barrette isolanti 75. Il tubolare 93 è dotato di una aletta ripiegata 94.

RIVENDICAZIONI

1. Complesso di profilati metallici per la fabbricazione di facciate continue di edifici dotate di una struttura portante formata da montanti e traverse, detto complesso comprendendo un profilato metallico (1 ; 31) formante almeno uno di detti montanti e traverse, detto profilato metallico (1 ; 31) avendo un corpo tubolare (2 ; 32) con una parete anteriore (3 ; 33) dotata di un elemento aggettante longitudinale (4 ; 34), caratterizzato dal fatto che detto elemento aggettante longitudinale (4 ; 34) ha una scanalatura longitudinale (7) ed almeno una parete esterna (5 ; 5a ; 35 ; 35a) atta a supportare accessori ed elementi di infissi (100 ; 101 ; 102 ; 103 ; 66 ; 68).
2. Complesso di profilati secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta parete esterna (5 ; 5a) è sagomata ed ha un profilo a gradino che forma un recesso di trattenuta (6 ; 6a) e un piano di appoggio (10 ; 10a) per detti accessori ed elementi di infissi (100 ; 101 ; 102 ; 103 ; 66 ; 68).
3. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detta elemento aggettante (4) è formato da una costola longitudinale avente una porzione interna scatolare.
4. Complesso di profilati secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta scanalatura longitudinale (7) ha pareti zigurate (8) con le quali si impegnano saldamente mezzi di connessione filettati (9) e guarnizioni di tenuta (49).
5. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detto corpo tubolare (2) ha una sezione trasversale poli-

- gonale con una parete anteriore (3) dotata di alette (11), sporgenti anteriormente, che, a loro volta, sono dotate di sedi (25) aventi forma a "C", atte ad alloggiare guarnizioni di tenuta.
6. Complesso di profilati secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che fra detta parete anteriore (3), detta costola (4) e una aletta (11) è compresa una camera (29) per la raccolta di condensa e acqua di infiltrazione da scaricare all'esterno mediante fori di drenaggio.
 7. Complesso di profilati secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto corpo tubolare (32) ha una sezione trasversale poligonale con una parete anteriore (33) dotata di sedi (21) aventi forma a "C", capaci di alloggiare guarnizioni di tenuta.
 8. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che detto profilato metallico (1) costituisce un montante.
 9. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni 1-4 e 7, caratterizzato dal fatto che detto profilato metallico (31) costituisce una traversa.
 10. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che un pressore (18) è fissato a detto profilato (1 ; 31) mediante almeno una vite (9) che va ad avvitarsi a dette pareti zigrinate (8) di detta scanalatura longitudinale (7) di detta costola (4 ; 34) e una cartellina (13) è fissata a scatto a detto pressore (18).
 11. Complesso di profilati secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che un distanziale (20) in materia plastica è montato su dette viti (9) ed è interposto fra detta costola (4 ; 34) e detto pressore (18).
 12. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che detto recesso di trattenuta (6 ; 6a) e detto piano di ap-

- poggio (10 ; 10a) di detta costola (4) sono atti a supportare un primo accessorio di aggancio (103) di un telaio di una finestra, dotato di una piastrina avente forma ad "L".
13. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che detto piano di appoggio (10a) di detta costola (4) è atto a supportare un profilato metallico di connessione (66) avente forma sostanzialmente a "C".
 14. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che detta parete esterna (35a) di detta costola (34) è atta a supportare un secondo accessorio di aggancio (101) di un telaio di una finestra.
 15. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che detta parete esterna (35a) di detta costola (34) è atta a supportare un incontro (68) di una finestra.
 16. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto di comprendere un terzo profilato (41) atto a costituire un telaio (40) di una finestra di detta facciata, detto terzo profilato (41) essendo formato da due tubolari metallici sfalsati, uno interno (42) ed uno esterno (43), collegati da una piastra metallica (44).
 17. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto di comprendere un quarto profilato (46) atto a costituire un telaio (45) di una finestra di detta facciata, detto quarto profilato (46) essendo formato da due tubolari metallici sfalsati, uno interno (47) ed uno esterno (48).
 18. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 15, caratteriz-

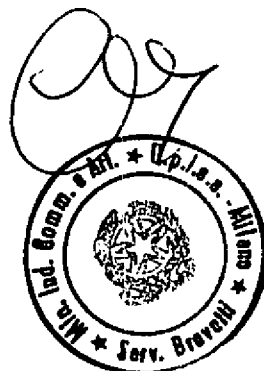
- zato dal fatto di comprendere un quinto profilato termicamente isolante (72) atto a costituire un telaio (71) di una finestra di detta facciata, detto quinto profilato (72) essendo formato da un tubolare metallico interno (73) e da un listello metallico esterno (74), sfalsati, uniti da barrette isolanti (75).
19. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto di comprendere un sesto profilato termicamente isolante (81) atto a costituire un telaio (80) di una finestra di detta facciata, detto sesto profilato (81) essendo formato da due tubolari metallici, uno interno (82) ed uno esterno (83), sfalsati, uniti da barrette isolanti (75).
20. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto di comprendere un settimo profilato (86) atto a costituire un telaio (85) di una finestra di detta facciata, detto settimo profilato (86) essendo formato da due tubolari metallici, uno interno (87) ed uno esterno (88) sfalsati, detto tubolare esterno (88) essendo dotato di una aletta ripiegata (89).
21. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto di comprendere un ottavo profilato (91) atto a costituire un telaio (90) di una finestra di detta facciata, detto ottavo profilato (91) essendo formato da due tubolari metallici, uno interno (92) ed uno esterno (93) sfalsati, uniti da barrette isolanti (75), detto tubolare esterno (93) essendo dotato di una aletta ripiegata (94).
22. Complesso di profilati secondo le rivendicazioni 1, 4, 17- 21, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione di tenuta (49) è calzata all'interno

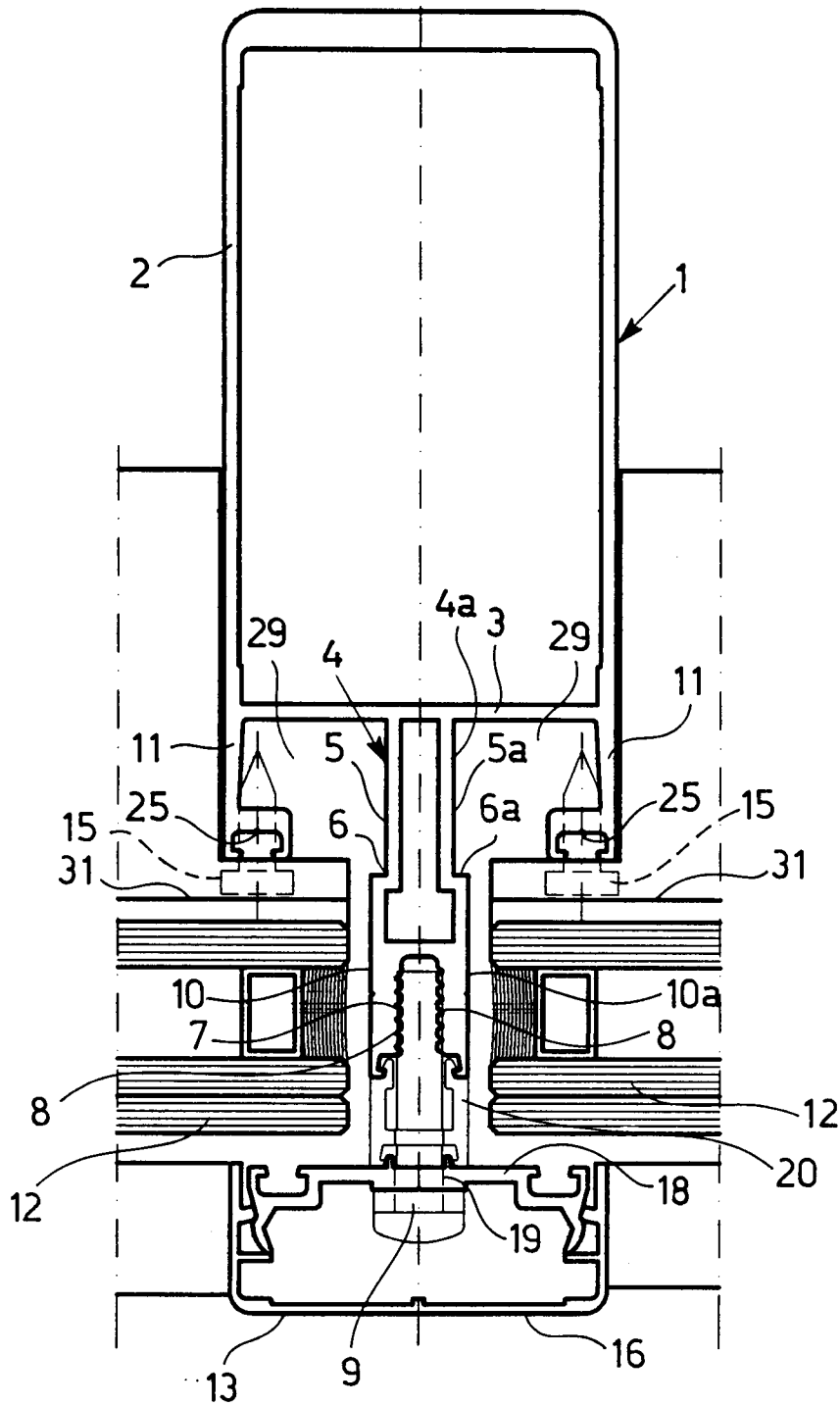
di detta scanalatura (7) in modo da essere interposta fra detta costola (4 ; 34) e coppie di detti quarto, quinto, sesto, settimo e ottavo profilato (46, 72, 81, 86, 91).

23. Complesso di profilati secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detto primo accessorio di aggancio (103) è dotato di una cava parallelepipedica di guida (111) atta ad impegnarsi con una sporgenza parallelepipedica (109) di un terzo accessorio di aggancio (102) fissato ad un telaio di una finestra.
24. Complesso di profilati secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detto secondo accessorio di aggancio (101) è dotato di cava trapezoidale di guida (107) atta ad impegnarsi con un risalto trapezoidale (105) di un quarto accessorio di aggancio (100) fissato ad un telaio di una finestra.



Dr. Massimo MARCHI





BREV. MI - R
000339



Fig. 1

Marchi

Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

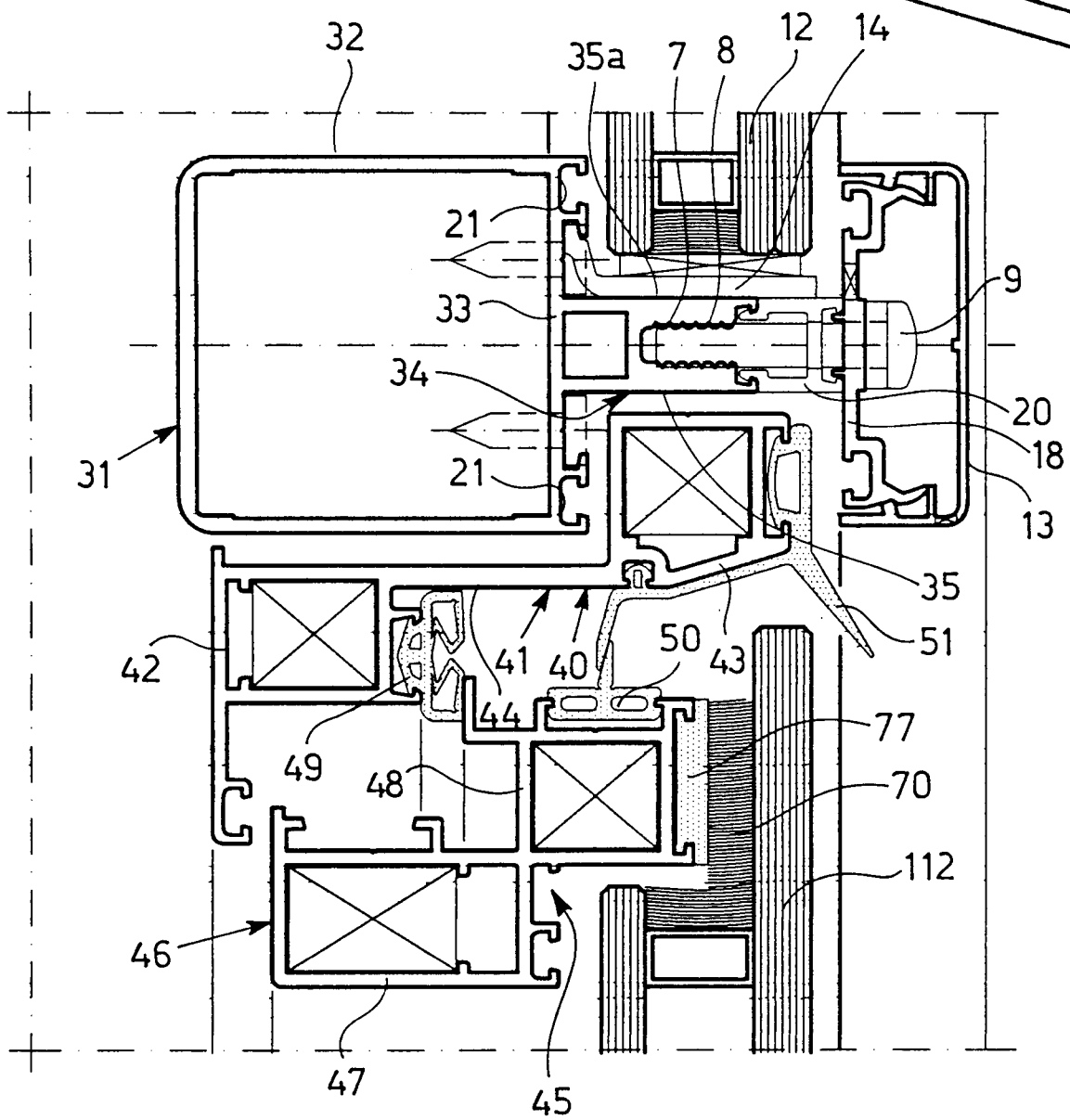


Fig. 2



Marchi

BREV. MI - R
000339

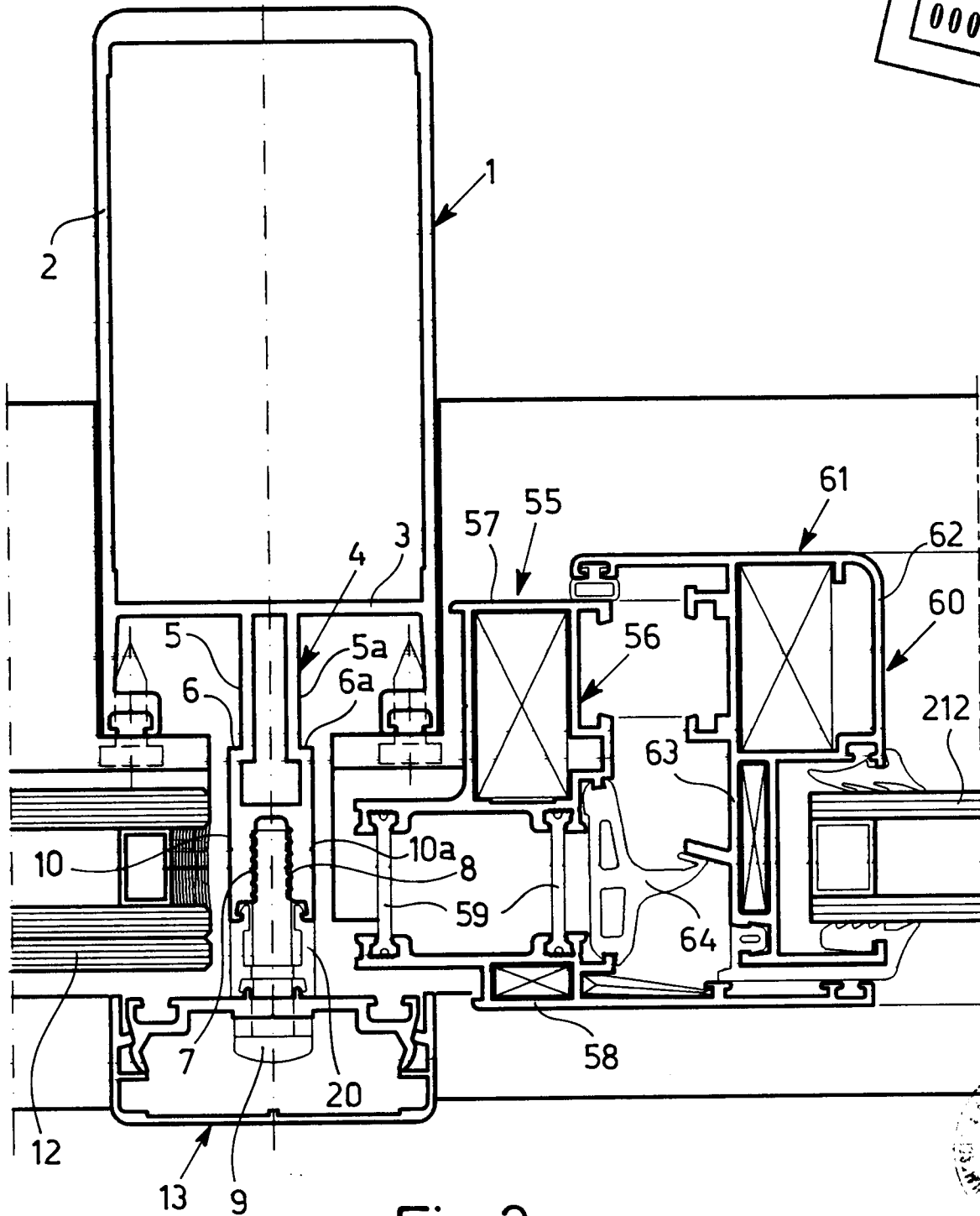
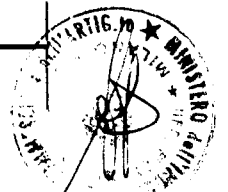


Fig. 3



Marchi

Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

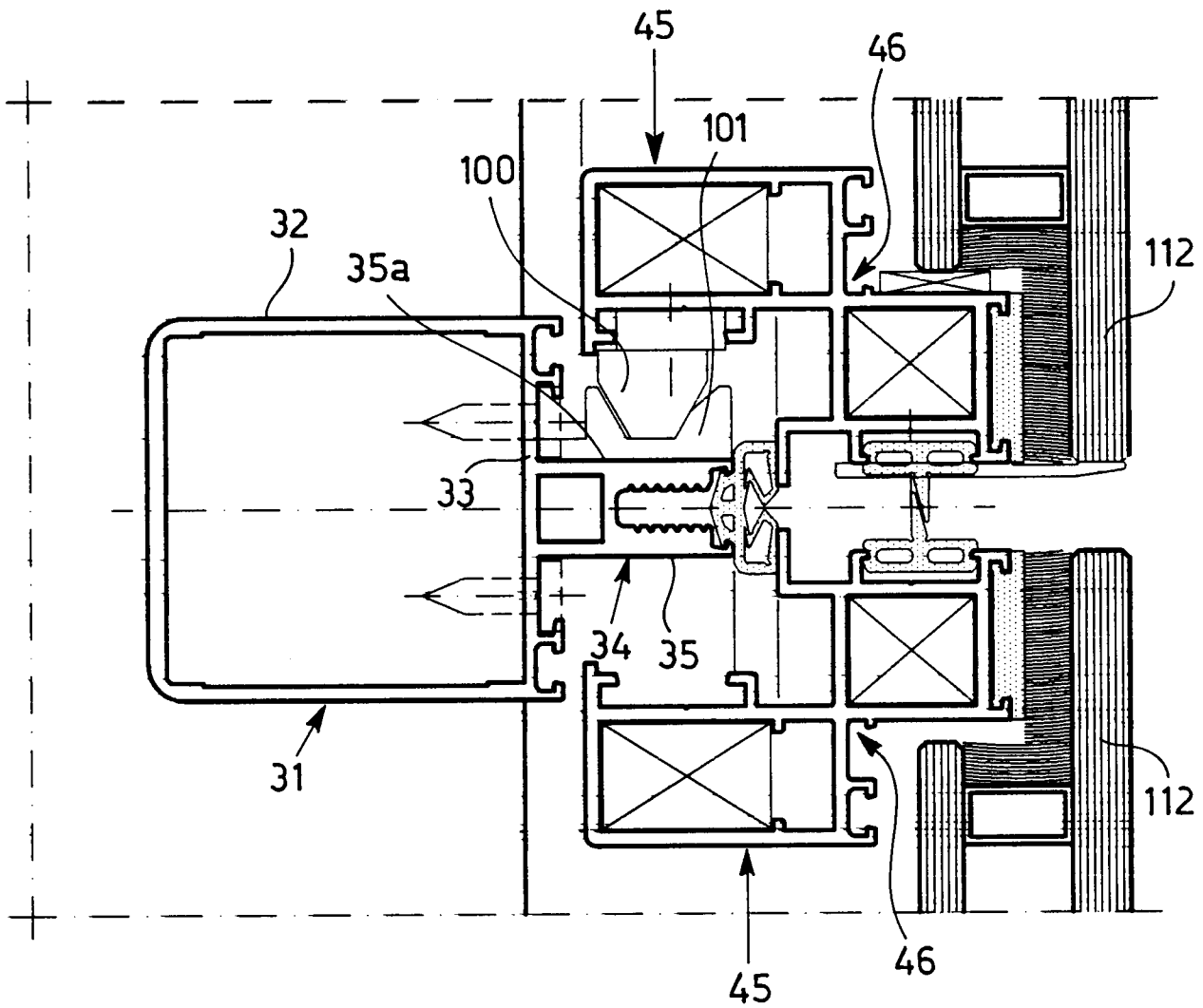


Fig. 5



Marchi

Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

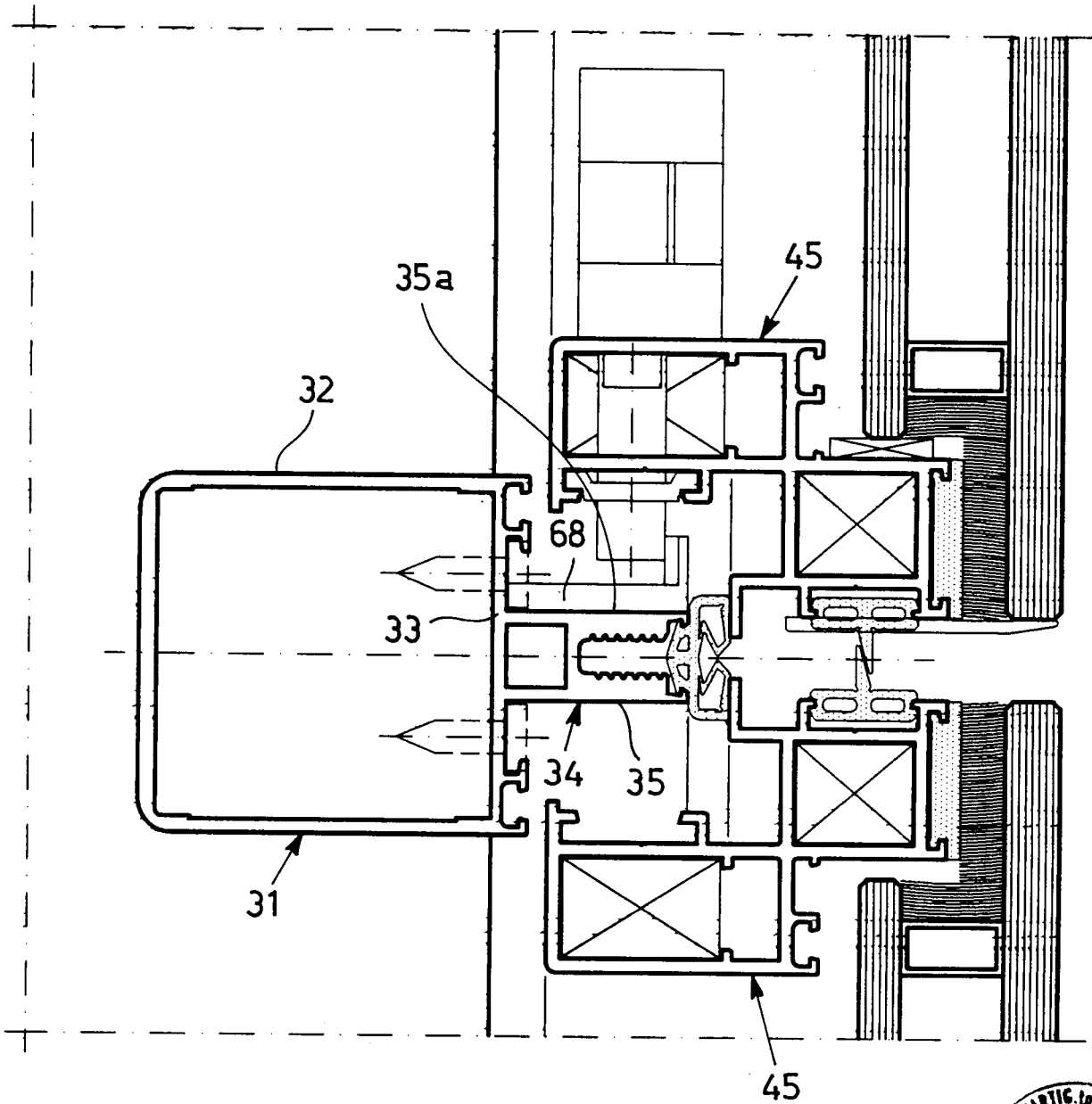


Fig. 6



Marchi

BREV. MI - R
000339

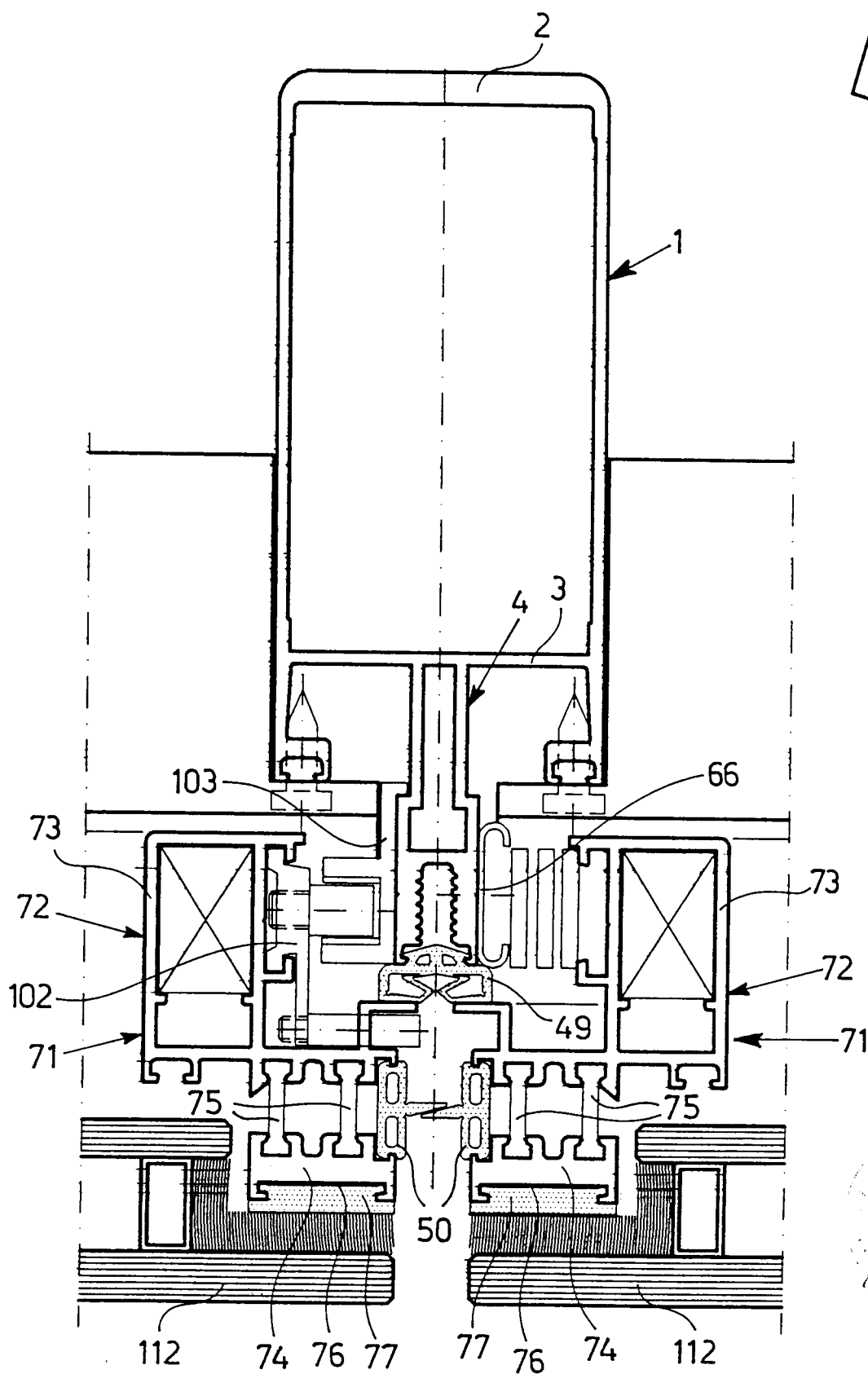


Fig. 7



Marchi

Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

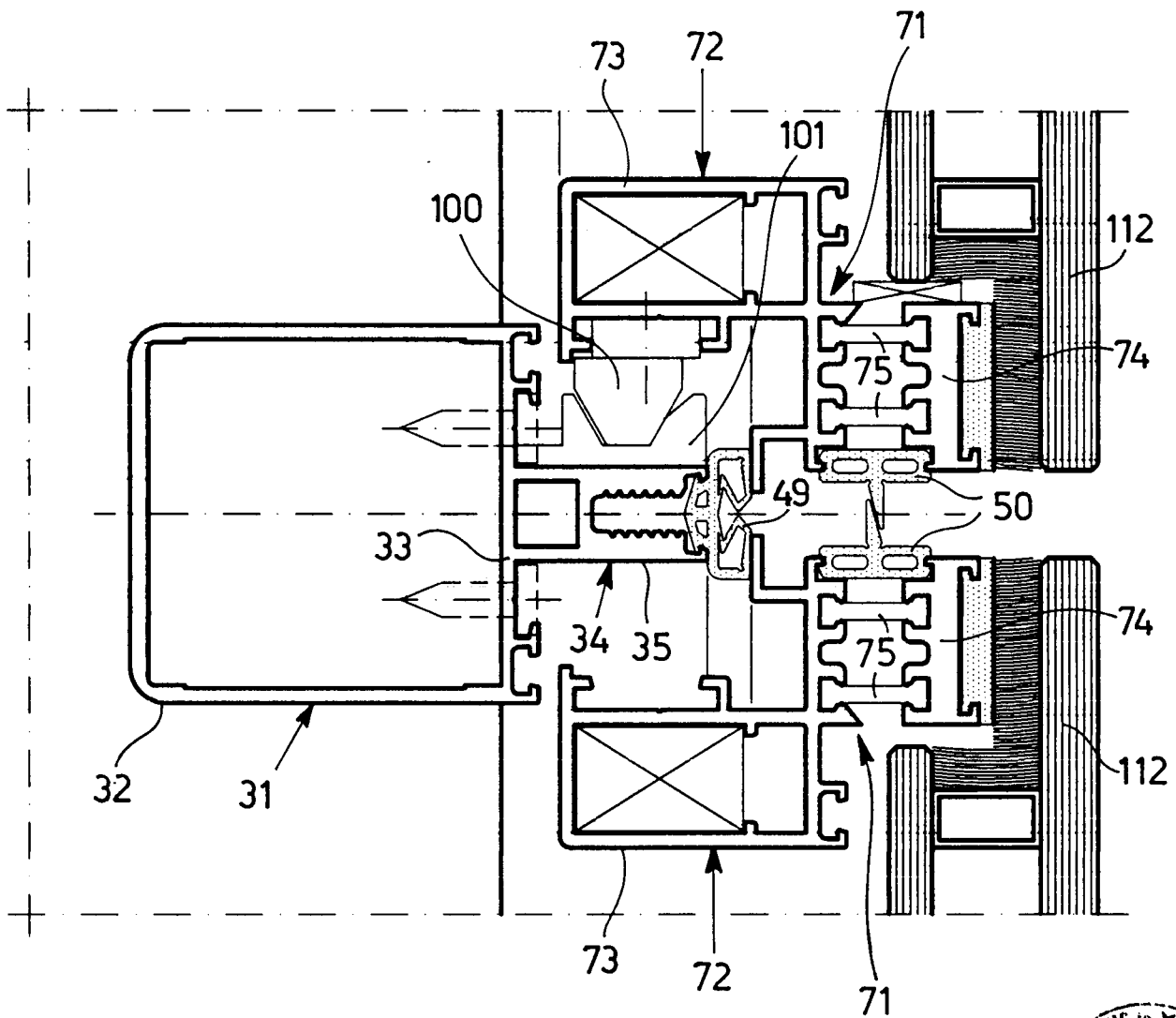


Fig. 8



Massimo Marchi
Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

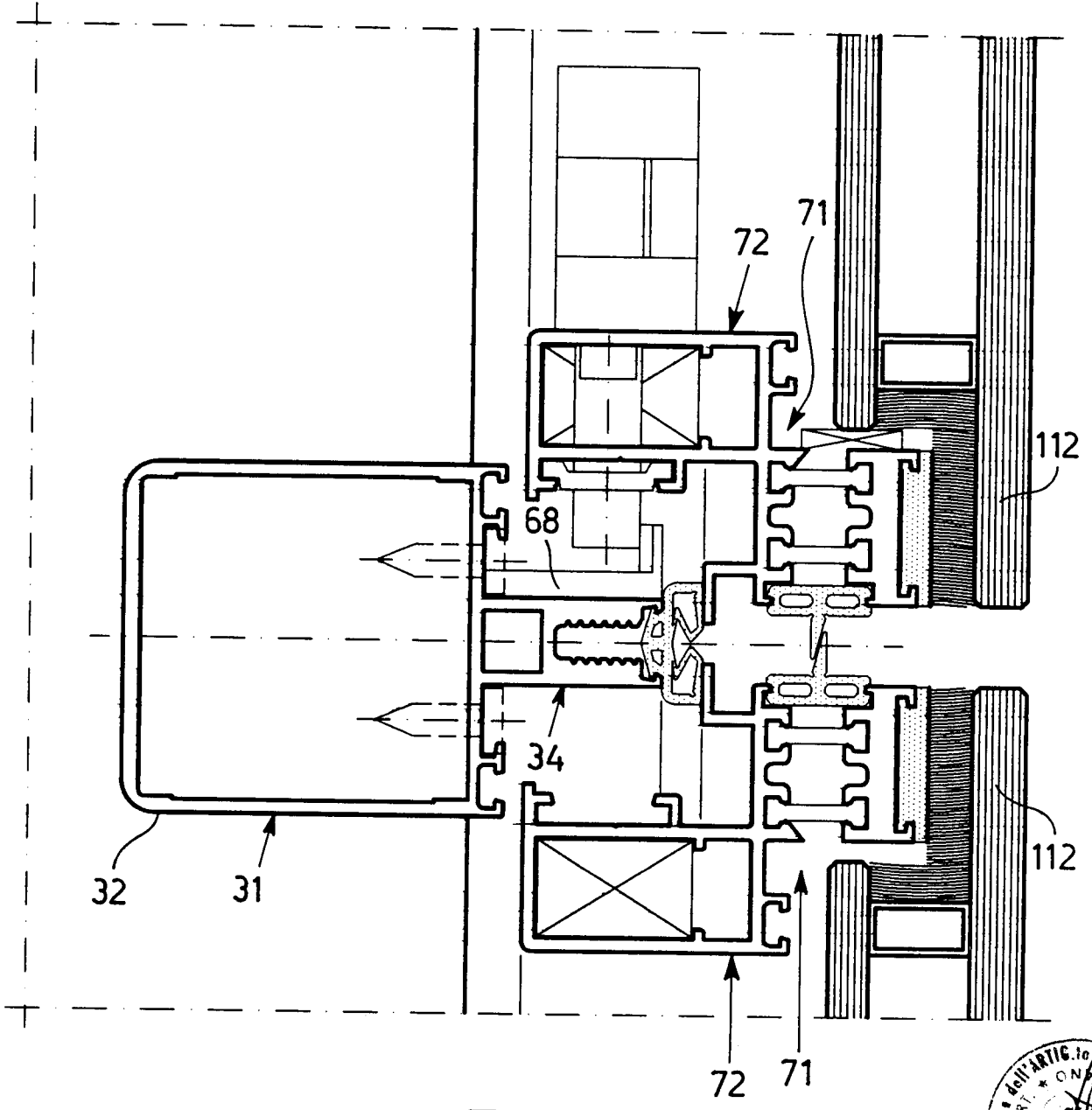


Fig. 9



Marchi

BREV. MI - R
000339

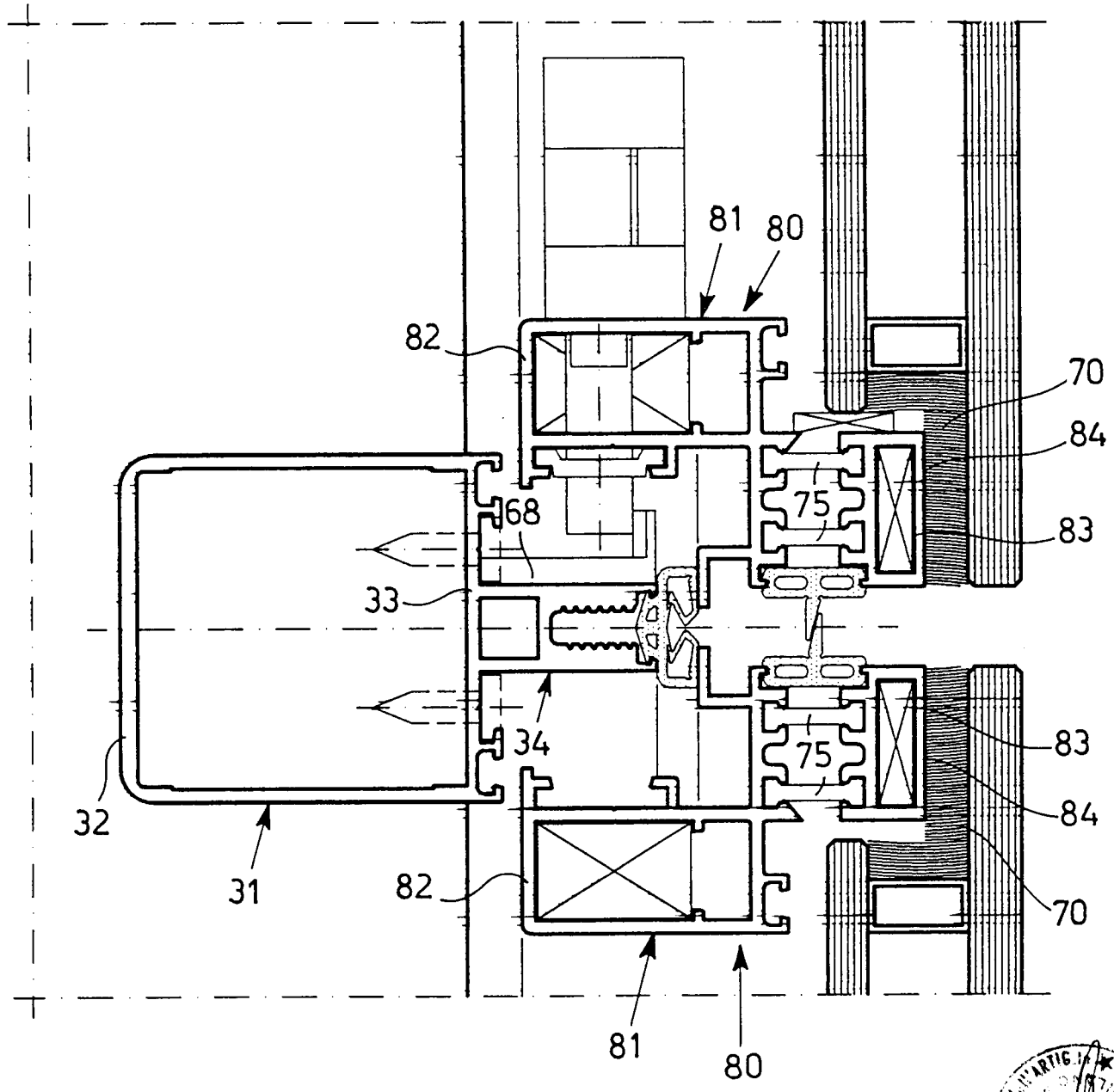


Fig. 10



Marchi

Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

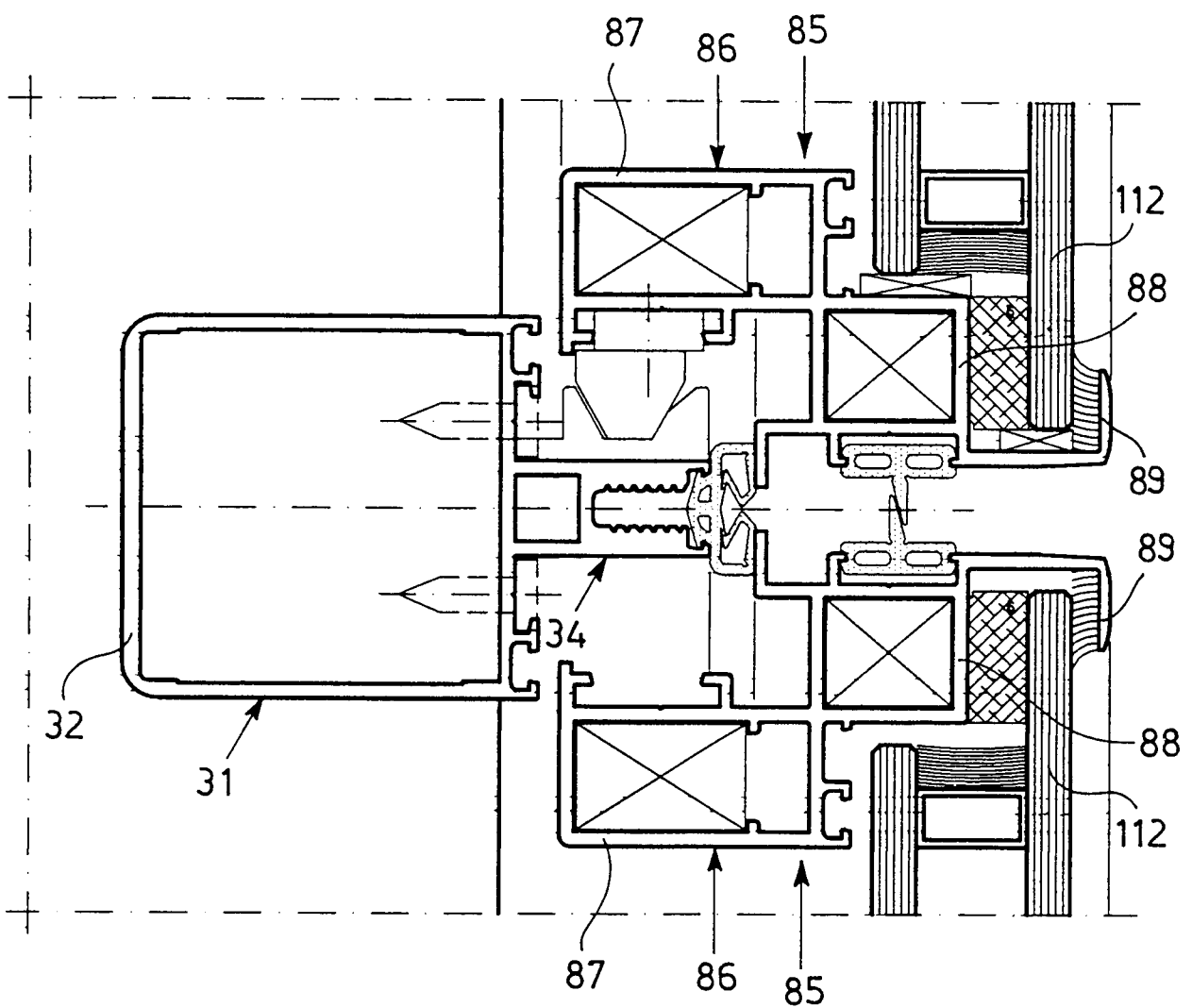


Fig. 12



Marchi
Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

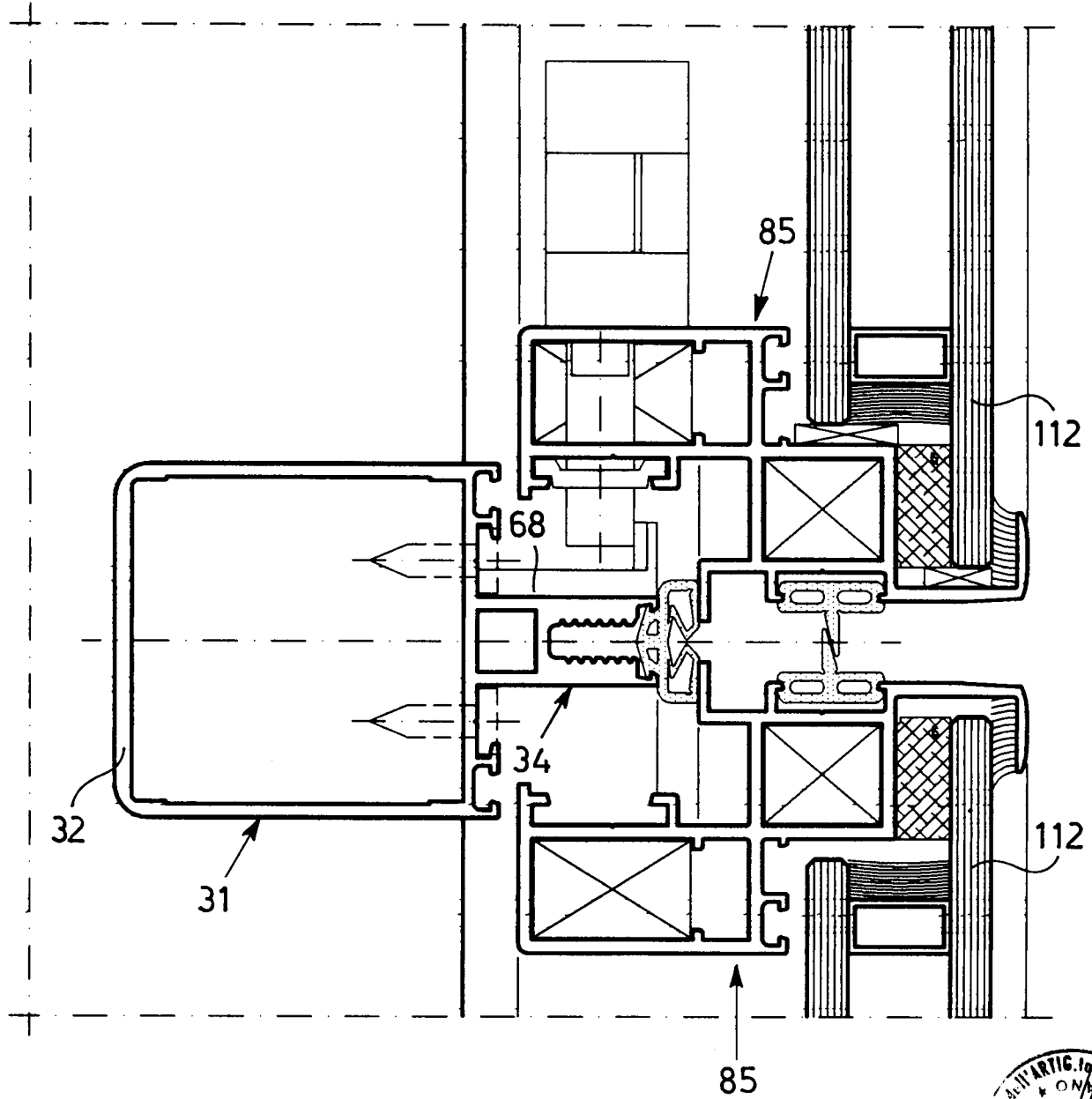


Fig. 13



Marchi

Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

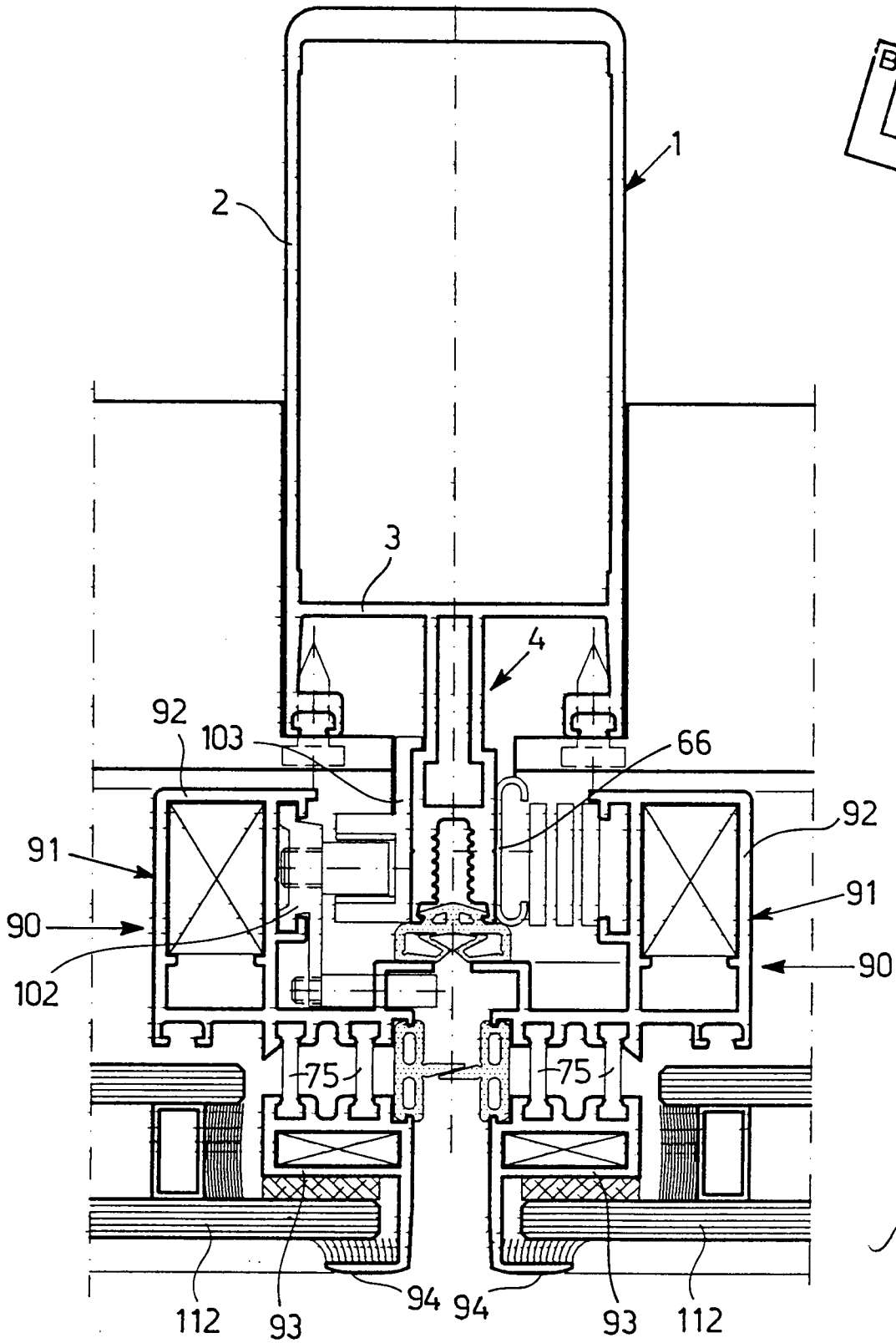


Fig. 14



m. marchi

Dr. Massimo MARCHI

BREV. MI - R
000339

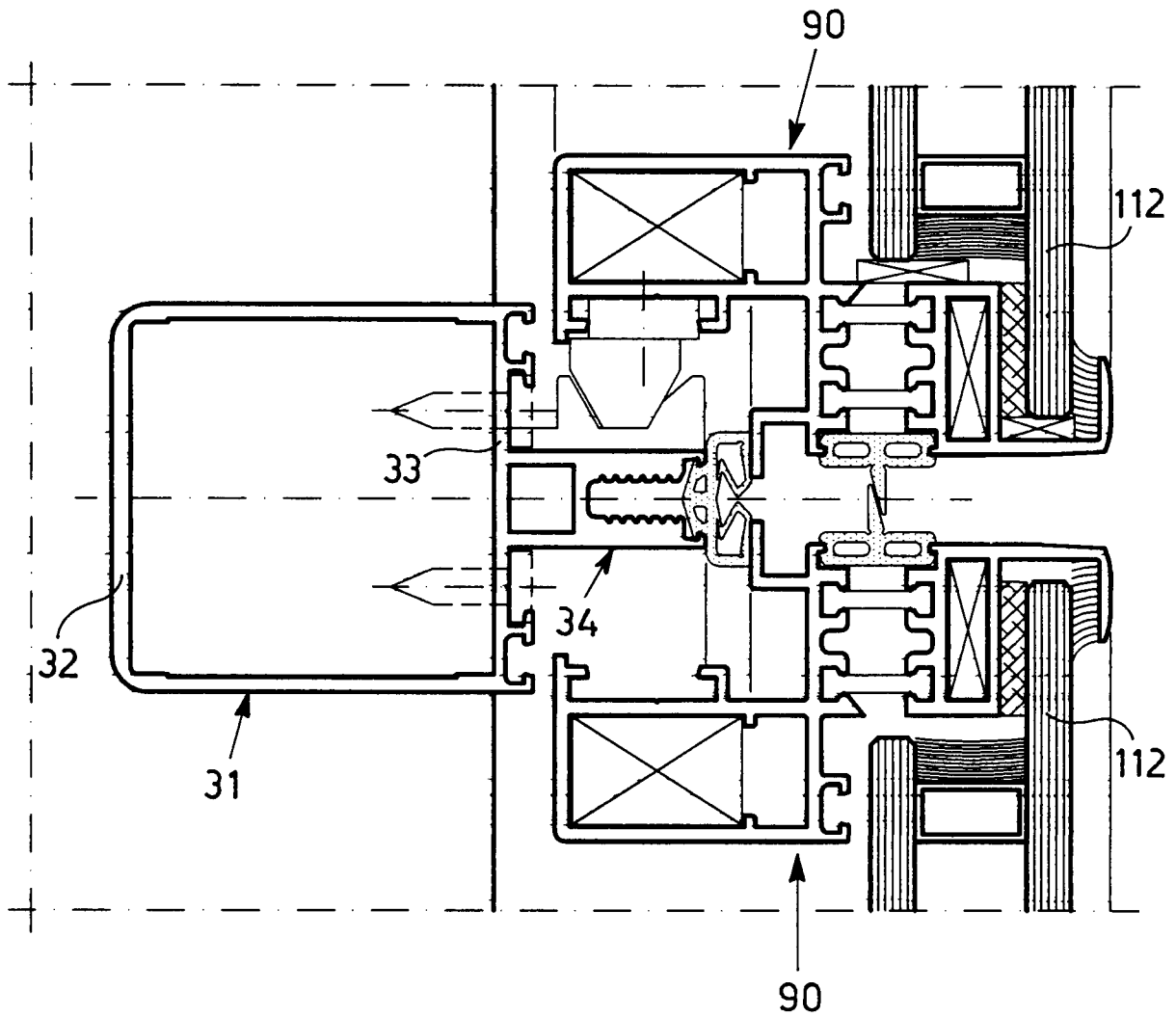


Fig. 15

Marchi

BREV. MI - R
000339

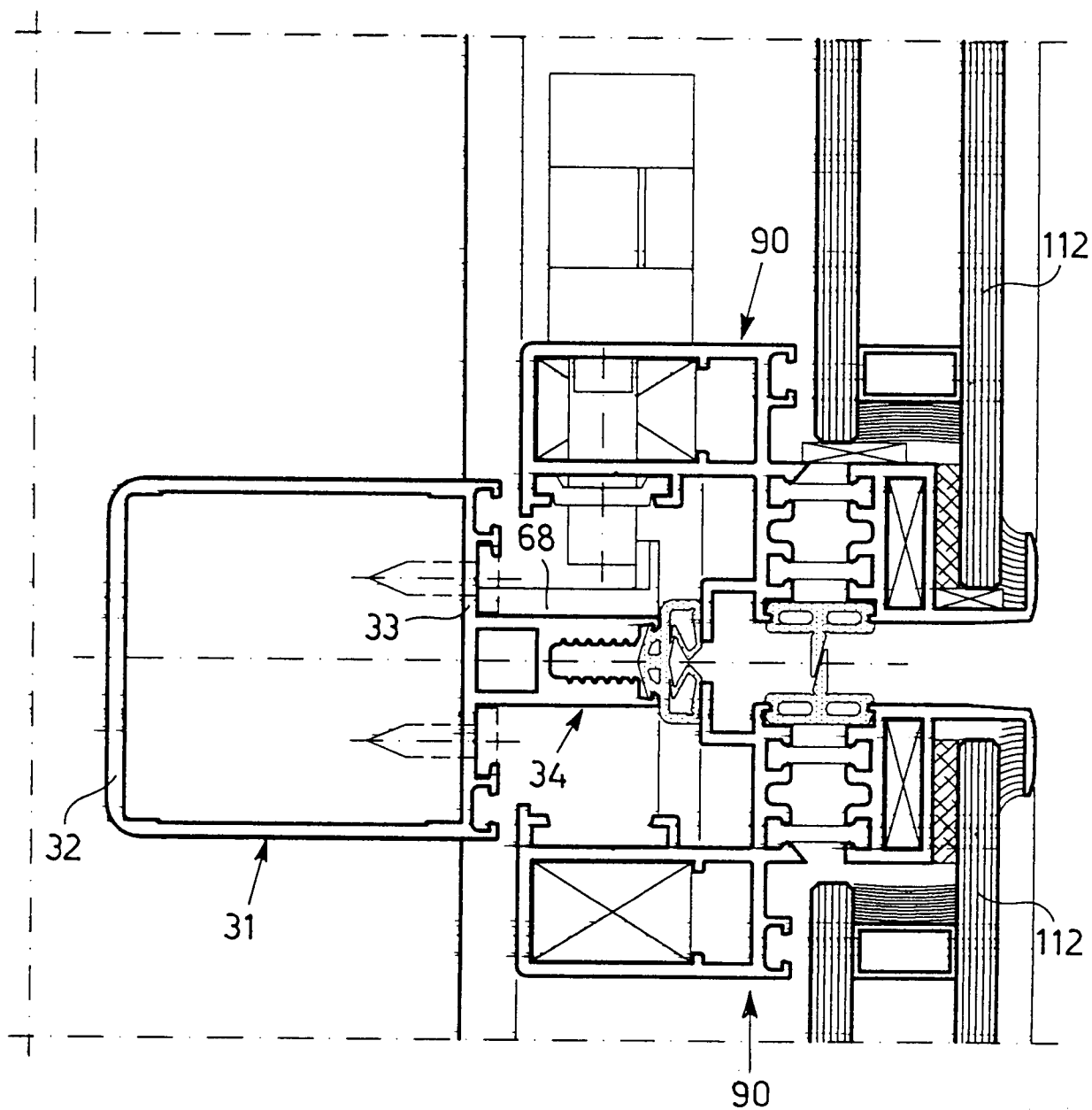


Fig. 16

m marchi

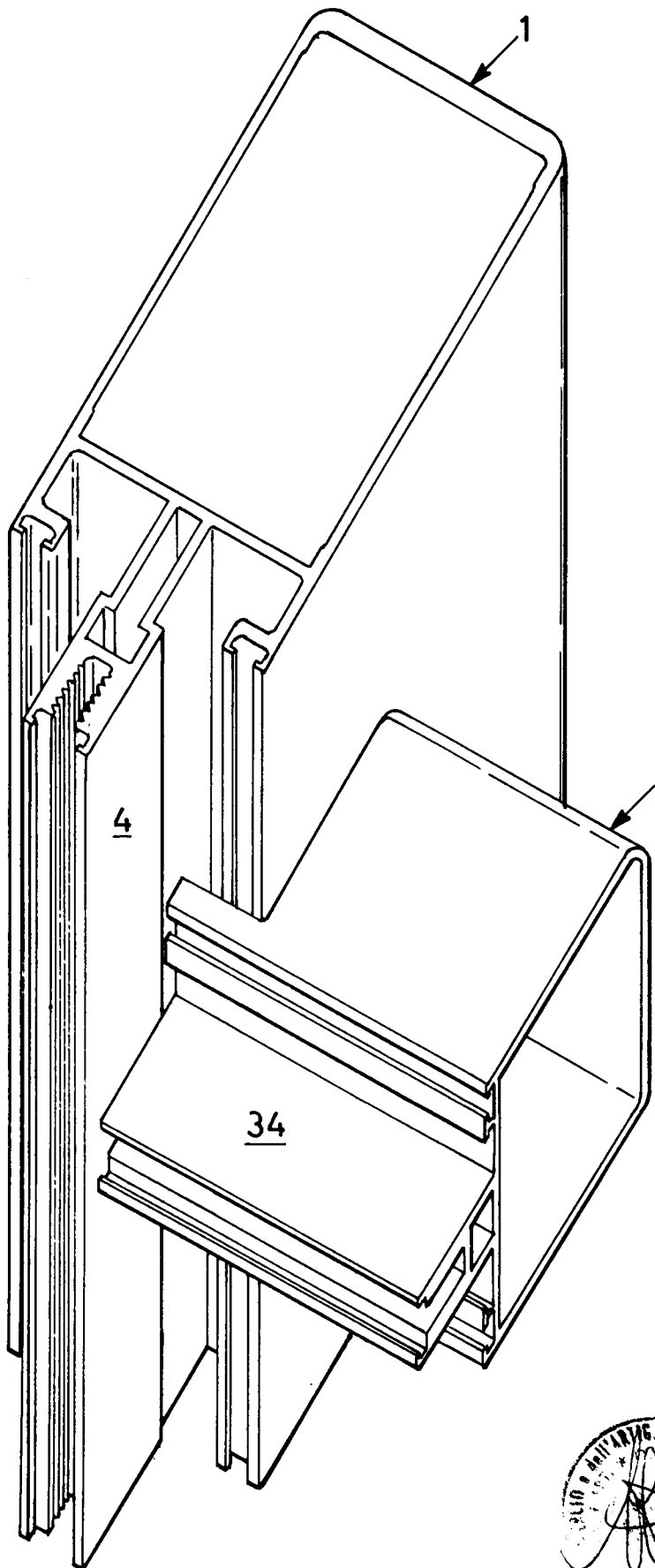


Fig. 19

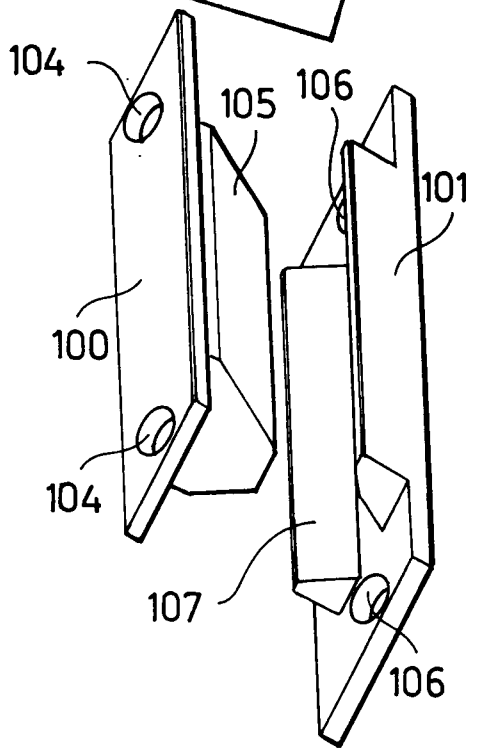


Fig. 17

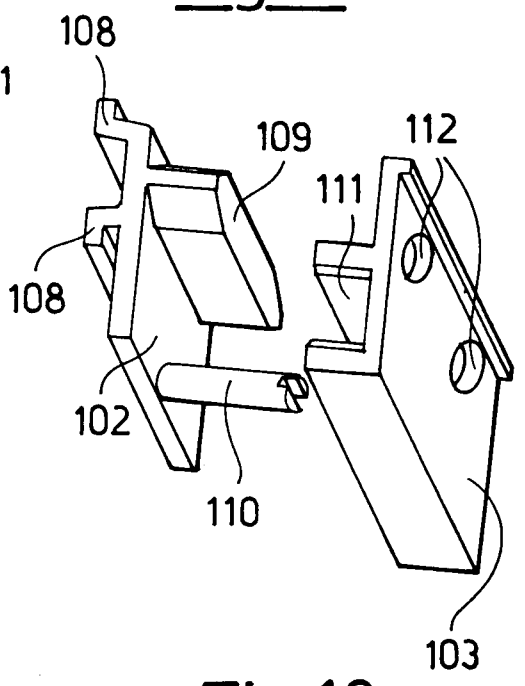


Fig. 18

