



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

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101997900592379</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>24/04/1997</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>24/10/1998</b>      |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| C              | 03            | C                  |               |                    |

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA FABBRICAZIONE DI UN COMPLESSO IN VETRO PLASTICA ATTO  
AD ESSERE UTILIZZATO COME VETRO ANTIEFFRAZIONE DI AUTOVETTURA

RM 97 A 0000242

SIB-91332

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:  
"PROCEDIMENTO PER LA FABBRICAZIONE DI UN COMPLESSO  
IN VETRO PLASTICA ATTO AD ESSERE UTILIZZATO COME  
VETRO ANTIEFFRAZIONE DI AUTOVETTURA"

della ditta italiana SOCIETA' ITALIANA VETRO - SIV  
- S.p.A.

con sede in SAN SALVO (CHIETI) ITALIA

---

La presente invenzione si riferisce ad un  
procedimento per la fabbricazione di un complesso  
in vetro plastica particolarmente adatto ad essere  
utilizzato come vetro antieffrazione mobile per  
veicolo.

E' noto dal modello di utilità RM 94 U 000135  
un vetro antieffrazione per autovettura  
stratificato formato da un complesso costituito da  
lastre di vetro, unite ad uno strato di  
policarbonato centrale mediante due film di  
poliuretano, e presentante uno strato plastico  
antischegge applicato sulla faccia del vetro  
rivolta verso l'interno del veicolo.

Il comportamento antieffrazione di un vetro

2001  
8081

deriva non solo dalla opportuna combinazione dei materiali che lo costituiscono, ma anche dal procedimento che viene attuato per la sua fabbricazione.

Infatti oltre alle proprietà tipiche dei materiali che compongono il complesso, è importante, per raggiungere un efficace comportamento antieffrazione, il valore dello stato tensionale e la conseguente resistenza meccanica del vetro.

Inoltre il procedimento di fabbricazione deve risultare non solo economicamente conveniente, ma anche competitivo con altri già noti, in modo da ottenere prodotti con caratteristiche qualitative che rispettino le normative in vigore e nello stesso tempo abbiano costi di produzione più bassi.

La tecnica nota insegna che nella fabbricazione di prodotti antieffrazione i vetri vengono curvati individualmente per raggiungere valori di tensione tali da consentire al complesso di superare le prove effettuate dalle Case Auto e le normative in vigore.

La curvatura individuale rappresenta un inconveniente in quanto genera deformazioni ottiche non accettate ed inoltre causa una alta percentuale

1  
2

55

contenuti entro limiti ben precisi, onde evitare o quanto meno ridurre l'inconveniente derivante da possibili delaminazioni del foglio antischegge, conseguente al recupero della sua forma originaria, dopo che è stato applicato sulla superficie del vetro e sulla banda.

Questi inconvenienti vengono superati con il procedimento oggetto della presente invenzione, in cui la periferia dei due vetri che formano il complesso in vetro plastica viene ricoperta di uno strato di vernice vetrificabile che forma una banda di oscuramento, di larghezza opportuna.

La banda di oscuramento presenta almeno una finestra trasparente, ricavata in corrispondenza delle aree di applicazione dei dispositivi che collegano il vetro al meccanismo di movimentazione, in modo da evitare un infragilimento del vetro in quelle zone critiche.

Inoltre, in corrispondenza di tale finestra, per evitare un brusco salto di tensioni residue del vetro fra la parte trasparente e quella non trasparente dovuta al processo di curvatura, con conseguente generazione di stati tensionali incontrollati ed indesiderati, viene creata una zona di transizione, consistente in un oscuramento

Differenti modelli di verniciatura parziale e decrescente possono essere impiegati, utilizzando le più disparate forme geometriche. Per esempio, in alternativa al modello a punti, può anche essere impiegato un modello a righe con dimensioni decrescenti.

I due vetri che formano il complesso vengono poi posti insieme, su uno stesso stampo di curvatura, curvati contemporaneamente in un opportuno impianto di curvatura e successivamente accoppiati con gli strati di policarbonato e poliuretano e sottoposti ad un processo di laminazione.

Lo stato tensionale dei vetri realizzati come precedentemente descritto rispetta le norme in vigore e permette al prodotto finale, assemblato con gli strati di policarbonato, poliuretano e strato antischegge di resistere alle prove di funzionalità, affidabilità e sicurezza richieste dalle case auto sui propri veicoli.

Per adattare il comportamento antischegge alle richieste delle case auto lo spessore del film antischegge applicato sulla faccia esterna del vetro interno è preferibilmente compreso fra  $25\mu$  e  $250\mu$ .

Inoltre per rispondere ad esigenze di carattere funzionale e/o estetico, il film antischegge può essere impiegato anche in versione colorata, con valori opportuni di riduzione della trasmissione luminosa, oppure può essere dotato di rivestimenti riflettenti e/o di rivestimenti antiabrasione.

Forma pertanto oggetto della presente invenzione un procedimento per la fabbricazione di un complesso in vetro plastica particolarmente adatto ad essere utilizzato come vetro antieffrazione mobile di autovettura comprendente:

- a) una lastra di policarbonato incollato ad una

b) uno strato plastico trasparente antiscagge applicato sulla faccia esterna della lastra di vetro interna

- applicare sulla periferia di almeno una delle lastre di vetro una banda di oscuramento presentante almeno una finestra scoperta in corrispondenza della/e zona/e di applicazione di sistemi di collegamento al meccanismo di movimentazione del vetro;

- curvare contemporaneamente le lastre di vetro su uno stesso stampo di curvatura;

- effettuare la laminazione del complesso vetro  
plastica;

Figure 1 shows a schematic diagram of the experimental setup. A subject is seated at a table, viewing a video screen. A camera is positioned above the screen. A target is placed on the table. A ruler is used to measure the distance from the subject's hand to the target. The distance is labeled as 10 cm.



Forma inoltre oggetto della presente invenzione un complesso in vetro plastica particolarmente adatto ad essere utilizzato come vetro antieffrazione mobile per autovettura comprendente:

- a) una lastra di polycarbonato incollato ad una faccia interna di una lastra di vetro esterna e ad una faccia interna di una lastra di vetro interna mediante l'uso di rispettivi strati di poliuretano utilizzati come strati di adesivo trasparente;
- b) uno strato plastico trasparente antischegge applicato sulla faccia esterna della lastra di vetro interna;

caratterizzato dal fatto di presentare almeno una banda periferica di oscuramento fornita di almeno una finestra scoperta realizzata in corrispondenza dell'area di applicazione dei dispositivi di collegamento al meccanismo di movimentazione.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione saranno meglio illustrati con l'ausilio dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 rappresenta una vista di un vetro laterale antieffrazione realizzato secondo l'invenzione.
- la figura 2 rappresenta una sezione

particolareggiata del vetro secondo la linea A-A di figura 1.

Conformemente alla presente invenzione un vetro laterale mobile verticalmente è formato da un vetro interno 10 e da un vetro esterno 11. A titolo di esempio, i vetri possono avere uno spessore di 2,1 mm. Ancora a titolo di esempio, entrambi i vetri possono avere lo stesso spessore.

Per comodità nella descrizione che segue indichiamo con il numero 1 la faccia esterna del vetro esterno 11, con il numero 2 la faccia interna del vetro esterno 11, con il numero 3 la faccia interna del vetro interno 10, con il numero 4 la faccia esterna del vetro interno 10.

Bande di oscuramento B vengono depositate sulla periferia dei due vetri, rispettivamente in faccia 2 e faccia 4, mediante un processo di serigrafia.

A tale scopo la periferia dei due vetri che formano il complesso in vetro plastica viene ricoperta di uno strato di vernice vetrificabile che forma la banda B di oscuramento, di larghezza opportuna.

Lo spessore della banda di oscuramento B presenta un valore di circa  $13 \mu + 2/-5$ .

11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

La sua rugosità misurata con la DIN 4768 è RZ DIN  $4\mu\pm 1$  e il gloss con illuminazione a  $60^\circ$  misurato con la norma DIN 67530 è  $26\% \pm 2$ .

Le bande B presentano almeno una finestra trasparente 7, ricavata in corrispondenza delle aree di applicazione dei dispositivi che collegano il vetro al meccanismo di movimentazione, in modo da evitare un infragilimento del vetro in quelle zone critiche.

Inoltre, in corrispondenza di tale finestra 7, per evitare un brusco salto di tensioni residue del vetro fra la parte trasparente e quella non trasparente dovuta al processo di curvatura, con conseguente generazione di stati tensionali incontrollati ed indesiderati, viene creata una zona di transizione 8, consistente in un oscuramento parziale, realizzata preferibilmente applicando una verniciatura parziale della superficie. Preferibilmente tale verniciatura parziale è a forma di punti. Inoltre detti punti presentano dimensioni decrescenti nel passaggio dalla zona completamente oscurata a quella trasparente.

Differenti modelli di verniciatura parziale e decrescente possono essere impiegati, utilizzando

le più disparate forme geometriche

La forma della finestra trasparente 7 è preferibilmente rettangolare, tenendo conto che la forma dei sistemi di collegamento è anch'essa generalmente rettangolare. Le finestre 7 hanno forma e dimensioni tali da adattarsi ai sistemi di collegamento, non rappresentati in figura, che sono generalmente costituiti da staffe; fra zona coperta e scoperta vi è la zona di transizione 8 ad oscuramento parziale.

Tale zona di transizione 8 è ricoperta con una verniciatura con modello puntinato, presentante punti a dimensioni decrescenti nel passaggio dalla zona coperta a quella scoperta in modo da graduare il passaggio da una zona trasparente ad una completamente opaca.

I vetri subiscono poi un processo di cottura in modo che la vernice serigrafica si leghi per vetrificazione con il vetro.

I due vetri 10 e 11 che formano il complesso vengono poi posti insieme, su uno stesso stampo di curvatura, curvati contemporaneamente in un opportuno impianto di curvatura e successivamente accoppiati con strati 5 di poliuretano e uno strato centrale 12 di policarbonato.

Lo strato centrale 12 di policarbonato di spessore di 3 mm viene assemblato insieme ai vetri 10 e 11 e ai due strati 5 di poliuretano di spessore di 0,76 mm; il complesso così formato viene sottoposto ad un processo di laminazione.

Successivamente un film con proprietà antischegge 6 viene applicato sulla faccia esterna 4 del vetro interno in corrispondenza di riferimenti realizzati come solchi 9 praticati sulla banda B, aventi lo scopo di consentire il perfetto centraggio dello strato antischegge 6 .

Per adattare il comportamento antischegge alle richieste delle case auto lo spessore del film antischegge 6 applicato sulla faccia esterna 4 del vetro interno 10 è preferibilmente compreso fra  $25\mu$  e  $250\mu$ .

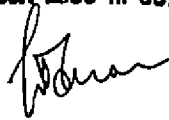
Inoltre per rispondere ad esigenze di carattere funzionale e/o estetico, il film antischegge 6 può essere impiegato anche in versione colorata, con valori opportuni di riduzione della trasmissione luminosa, oppure può essere dotato di rivestimenti riflettenti e/o di rivestimenti antiabrasione.

Lo stato tensionale dei vetri realizzati come precedentemente descritto rispetta le norme in

vigore e permette al prodotto finale, assemblato con gli strati di policarbonato 12, poliuretano 5 e antiscagge 6 di resistere alle prove di funzionalità, affidabilità e sicurezza richieste dalle case auto sui propri veicoli.

Pur avendo descritto l'invenzione in una sua forma di realizzazione preferita, si intende che ad essa possono venire apportate varianti e modifiche senza allontanarci dallo spirito e dall'ambito dell'invenzione stessa.

**Giulio Tona**  
(car. Albo n. 83)



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la fabbricazione di un complesso in vetro plastica particolarmente adatto ad essere utilizzato come vetro antieffrazione mobile di autovettura comprendente:

a) una lastra (12) di policarbonato incollato ad una faccia interna (2) di una lastra di vetro esterna (11) e ad una faccia interna (3) di una lastra di vetro interna (10) mediante l'uso di rispettivi strati (5) di poliuretano utilizzati come strati di adesivo trasparente;

b) uno strato plastico trasparente antischegge (6) applicato sulla faccia esterna (4) della lastra di vetro interna 10

caratterizzato dal fatto di attuare le seguenti fasi:

- applicare sulla periferia di almeno una delle lastre di vetro (10, 11) una banda di oscuramento (B) presentante almeno una finestra (7) scoperta in corrispondenza della/e zona/e di applicazione di sistemi di collegamento al meccanismo di movimentazione del vetro;

- effettuare la cottura in forno di detta banda (B) per congiungerla intimamente al vetro stesso;

- curvare contemporaneamente le lastre di vetro

- (10, 11) su uno stesso stampo di curvatura;
- assemblare le lastre di vetro così formate con gli strati (5) di policarbonato e poliuretano;
  - effettuare la laminazione del complesso vetro plastica;
  - applicare un film antischegge (6) sulla superficie esterna della lastra di vetro interna.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che bande di oscuramento periferiche (B) sono applicate rispettivamente sulla faccia esterna (4) del vetro interno (10) e sulla faccia interna (2) del vetro esterno (11).

3. Procedimento secondo qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che la finestra (7) presenta una superficie di transizione (8) fra zona coperta e zona scoperta dotata di un oscuramento parziale.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 3 caratterizzato dal fatto che la superficie oscurata parzialmente decresce gradualmente nel passaggio da zona coperta a zona scoperta.

5. Procedimento secondo la rivendicazione 4 caratterizzato dal fatto che l'oscuramento parziale è realizzato mediante un modello a punti.



6. Procedimento secondo la rivendicazione 5 caratterizzato dal fatto che le dimensioni dei punti decrescono nella direzione di passaggio dalla zona coperta a quella scoperta

7. Procedimento secondo qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che lo spessore della banda di oscuramento è di circa  $13\mu$  (+2, -5) e presenta un valore di rugosità, misurata secondo la norma DIN 4768, di  $4\mu$  +/-1.

8. Procedimento secondo qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che la banda di oscuramento presenta un valore di gloss, misurato a  $60^\circ$  secondo la DIN 67530, pari a  $26\%$  +/-2.

9. Complesso in vetro plastica particolarmente adatto ad essere utilizzato come vetro antieffrazione mobile per autovettura comprendente:

- a) una lastra (12) di polycarbonato incollato ad una faccia interna (2) di una lastra di vetro esterna (11) e ad una faccia interna (3) di una lastra di vetro interna (10) mediante l'uso di rispettivi strati di poliuretano (5) utilizzati come strati di adesivo trasparente;
- b) uno strato plastico trasparente antischegge (6)

applicato sulla faccia esterna 4 della lastra di vetro interna 10;

caratterizzato dal fatto di presentare almeno una banda periferica di oscuramento (B) fornita di almeno una finestra (7) scoperta realizzata in corrispondenza dell'area di applicazione dei dispositivi di collegamento al meccanismo di movimentazione.

10. Complesso in vetro plastica secondo la rivendicazione 9 caratterizzato dal fatto che fra finestra (7) e banda di oscuramento (B) è presente una zona di transizione (8) dotata di un oscuramento parziale.

11. Complesso in vetro plastica secondo la rivendicazione 10 caratterizzato dal fatto che la superficie oscurata parzialmente decresce nel passaggio dalla zona coperta a quella scoperta.

12. Complesso in vetro plastica secondo la rivendicazione 10 caratterizzato dal fatto di presentare una zona di transizione (8) realizzata con un modello puntinato

13. Complesso in vetro plastica secondo la rivendicazione 12 caratterizzato dal fatto che i punti presentano dimensioni decrescenti nel passaggio dalla zona coperta a quella scoperta

14. Complesso in vetro plastica secondo qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 13 caratterizzato dal fatto di presentare rugosità pari a  $4\mu$  +/-1e spessore di  $13\mu$  +2/-5

15. Complesso in vetro plastica secondo qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 14 caratterizzato dal fatto di presentare solchi (9) di centraggio del film antischegge (6) sulla banda di oscuramento posta in faccia 4.

16. Complesso in vetro plastica secondo qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 15 caratterizzato dal fatto che lo strato antischegge (6) ha uno spessore compreso fra  $25\mu$  e  $250\mu$ .

17. Complesso in vetro plastica per autovettura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 16 caratterizzato dal fatto di essere formato da un complesso comprendente due vetri (10,11) di spessore 2,1 mm, uno strato di polycarbonato centrale (12) di spessore 3 mm incollato a detti vetri tramite due strati (5) di poliuretano di spessore pari a 0.76 mm ciascuno ed uno strato antischegge (6) di spessore di  $100\mu$  applicato sulla faccia esterna del vetro interno (10).

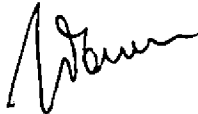
18. Complesso in vetro plastica secondo

qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 17  
caratterizzato dal fatto che il film antischegge  
(6) presenta un coating antiabrasivo.

19. Complesso in vetro plastica secondo  
qualsiasi delle rivendicazioni da 9 a 18  
caratterizzato dal fatto di presentare un film  
antischegge colorato.

p.p. SOCIETA' ITALIANA VETRO - SIV - S.p.A.

*Alberto Torroni*  
(iscr. Albo n. 83)



4-5  
1958

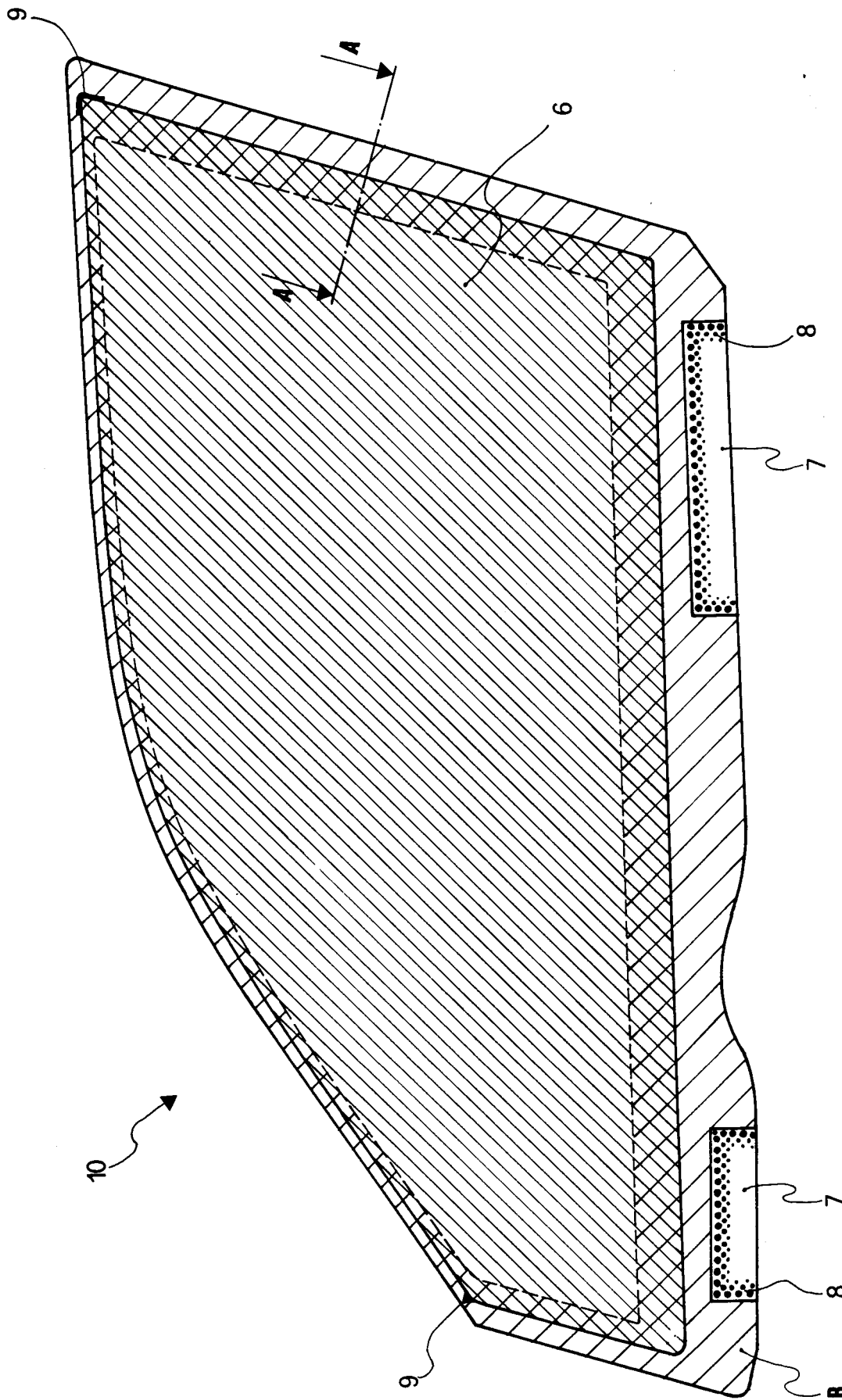
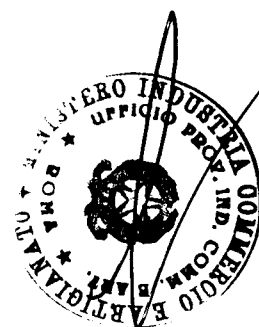


FIG 1



A-A

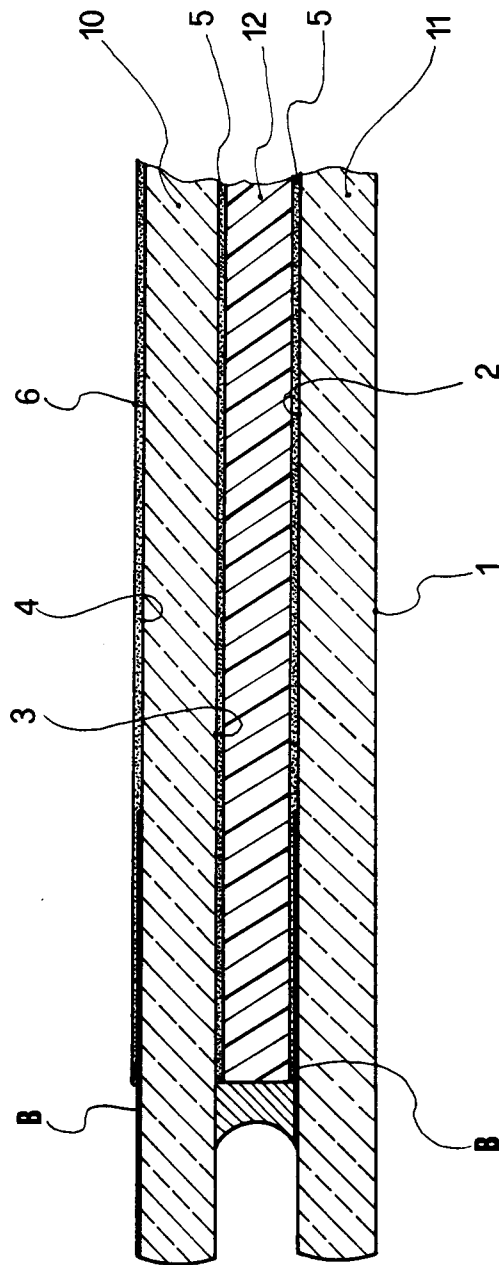


FIG 2

