

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901717431A1

Publication Date

20100926

Applicant

ADLER EVO S.R.L.

Title

PANNELLO DI RIVESTIMENTO SENZA CUCITURE A ROTTURA MIGLIORATA
PER AIR BAG E METODO DI FABBRICAZIONE

TITOLO: "Pannello di rivestimento senza cuciture a rottura migliorata per air bag e metodo di fabbricazione"

* * * * *

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un pannello di rivestimento senza cuciture per air bag a rottura migliorata e metodo di fabbricazione dello stesso pannello.

Stato della tecnica

Le automobili di gamma media e soprattutto quelle di gamma alta impiegano un materiale di rivestimento che ricopre il cruscotto sostanzialmente liscio e uniforme, celando alla vista dei passeggeri gli sportelli di apertura ricavati nel pannello di rivestimento da cui fuoriescono gli airbag nel caso di un incidente che genera un urto. Il gusto estetico del mercato tende, dunque, a celare tali aperture e sportelli proponendo cruscotti oppure rivestimenti interni dei veicoli lisci ed uniformi dal lato visibile ai passeggeri, malgrado la presenza della traccia di materiale più sottile, il cui spessore è calcolato per rompersi sotto la tensione generata dall'espansione prodotta dal cuscino pneumatico nelle frazioni di secondo successive all'urto dell'automobile con l'ostacolo. In tal caso, per non far apparire nessuna traccia degli inviti alla rottura dal lato visibile ai passeggeri, il materiale superficiale che ricopre il cruscotto viene pre-inciso in fabbrica dal lato non in vista, utilizzando le più diverse tecniche, quali fresatura, taglio, incisione laser. Il solco così creato favorisce la rottura del pannello durante l'esplosione dell'airbag nel rispetto dei tempi massimi richiesti dai regolamenti di sicurezza per ogni tipo di autoveicolo.

In autoveicoli il cui strato di rivestimento in vista è di un certo pregio, per esempio automobili avente uno strato superficiale in pelle, finta pelle fatta di poliuretani o in genere in materiali morbidi ma estremamente stirabili, prima che avvenga la rottura completa per stiramento o strappo, è anche necessario prevedere pre-incisioni praticate sia in parte dello spessore del materiale rigido di sostegno del pannello di rivestimento per tutta l'estensione delle linee che debbono strapparsi dal lato dello stesso materiale non a vista, sia nel materiale superficiale. Così l'apertura completa dello sportello di apertura dell'air bag, che libera il cuscino pneumatico, avviene per stiramento del materiale morbido di rivestimento dopo che lo strappo ha interessato lo strato di materiale rigido e si è esteso in seguito

allo strato di materiale morbido. Lo strappo completo del materiale morbido di rivestimento viene anche favorito con l'aiuto di incisioni fatte in fabbrica, indebolenti lo spessore degli strati di materiale. In tutti i casi è necessario prevedere accuratamente in fase progettuale la capacità massima di stiratura che lo strato morbido superficiale è in grado di offrire prima di arrivare allo strappo completo, per garantire il soddisfacimento delle norme che prevedono precisi tempi massimi di apertura per l'air bag in caso di urto. Un esempio di incisione del materiale di ricoprimento è illustrato nella figura 1, dove la pre-incisione di invito alla rottura sul materiale superficiale è indicata con il numero 20.

Sommario dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è quello di fornire un pannello per air bag a rottura migliorata in cui l'estetica della superficie in vista della zona del pannello in cui è realizzato l'air bag è mantenuta.

E' oggetto della presente invenzione prevedere un pannello di rivestimento per air bag di veicolo che, conformemente alla rivendicazione 1, comprende una struttura rigida con almeno uno sportello apribile per la fuoriuscita di detto airbag in caso d'urto del veicolo, essendo detta struttura rigida rivestita da un materiale di rivestimento elastico, caratterizzato dal fatto che detto materiale di rivestimento elastico comprende, in una parte del pannello di rivestimento nascosta alla vista quando è montato sul veicolo, almeno uno strappo o incisione di invito alla rottura interessante tutto lo spessore del materiale di rivestimento elastico, l'incisione o strappo avente una direzione intersecante una linea di cerniera di detto sportello apribile intorno alla quale avviene la rotazione dello sportello durante l'apertura dell'air bag.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un metodo di fabbricazione di un pannello per air bag a rottura migliorata.

Dunque, conformemente alla rivendicazione 5, è pure oggetto della presente invenzione un metodo di fabbricazione di un pannello di rivestimento senza cuciture per air bag di veicolo a rottura migliorata; detto pannello comprendendo una struttura rigida comprendente almeno uno sportello apribile per la fuoriuscita di un airbag ed un materiale di rivestimento elastico rivestente detta struttura rigida; il metodo comprendente una operazione di incisione di uno strappo di invito

alla rottura in una parte del rivestimento elastico nascosta alla vista quando detto pannello è installato su un veicolo, prima o durante o dopo l'applicazione del rivestimento elastico alla struttura rigida, lo strappo avendo una direzione tale per cui, in qualunque piano giace, se proseguita, interseca una linea di apertura di detto sportello apribile.

Le rivendicazioni dipendenti descrivono realizzazioni preferite dell'invenzione, formando parte integrante della presente descrizione.

Breve descrizione delle Figure

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, di un pannello senza cuciture a rottura migliorata per air bag e metodo di fabbricazione, illustrato a titolo esemplificativo e non limitativo, con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

la Fig. 1 rappresenta un dettaglio di un pannello ricoprente un airbag secondo una forma di realizzazione tipica dello stato della tecnica;

la Fig. 2 rappresenta una sezione su un piano sostanzialmente trasversale alla superficie di un cruscotto o pannello di rivestimento interno di un veicolo secondo l'invenzione in posizione di circolazione normale del veicolo;

la Fig. 3 rappresenta un dettaglio ingrandito del pannello dell'invenzione in una zona nascosta alla vista;

la Fig. 4 rappresenta il pannello della figura 3 dopo che l'airbag si è gonfiato a seguito dell'esplosione causata da un urto.

Gli stessi numeri e le stesse lettere di riferimento nelle figure identificano gli stessi elementi o componenti.

Descrizione in dettaglio di una forma di realizzazione preferita dell'invenzione

Qui chiameremo in modo generico pelle il materiale di rivestimento morbido e elastico steso sopra il rivestimento rigido, comprendendo in tale definizione anche quei materiali artificiali che presentano caratteristiche strutturali simili alla pelle naturale, come pure i tessuti.

Con particolare riferimento alla Fig. 2, vi è illustrata una realizzazione preferita di pannello 3 di una portiera 1 conforme alla presente invenzione; in particolare qui si tratta di una portiera di auto contenente all'interno del suo spessore uno o più

airbag 2 a tendina, per parare urti provocati lateralmente al veicolo per es. nella direzione della freccia U. Il pannello 3 di rivestimento della portiera 1 comprende una struttura rigida 4 di supporto. In genere gli autoveicoli che prevedono air bags laterali li dispongono nella zona a ridosso del vetro 5 del finestrino della portiera 1. Il rivestimento della portiera 1 comprende uno sportello 6 apribile nella parte superiore del pannello 3 a confine col finestrino allo scoppio dell'air bag e sotto la pressione generata da questo. Tale sportello 6 mobile è atto ad aprirsi ruotando intorno ad una linea di apertura o di cerniera sostanzialmente parallela alla superficie del vetro del finestrino, per consentire all'airbag 2 di uscire dal suo alloggiamento e di gonfiarsi verso l'alto per proteggere il lato del tronco e la testa del passeggero. Tale linea di cerniera è realizzata vantaggiosamente mediante un indebolimento del pannello di rivestimento in tale zona o una riduzione dello spessore rispetto alle zone limitrofe del pannello 3 o mediante tecnica similare.

Poiché la pelle 8 viene applicata sulla struttura rigida e rigirata intorno ai lembi 9 estremi di essa sul lato che va a contatto con il vetro 5 del finestrino del veicolo, prima o durante o dopo l'applicazione della pelle 8 alla struttura vengono prodotte nella pelle 8 una o più incisioni passanti vicino al bordo della stessa che viene rigirato intorno alla struttura rigida di supporto ed in corrispondenza della linea di apertura dello sportello mobile e che, a pannello montato sul veicolo, rimane nascosto alla vista. L'incisione 10 passante attraverso tutto lo spessore della pelle 8, che è l'inizio di un vero e proprio strappo, viene realizzata in modo che, in qualunque piano giaccia, lo strappo che si estende sotto l'azione dell'espansione dell'airbag interseca o tende ad intersecare, se proseguito, la linea di cerniera 7 dello sportello 6 mobile. L'inizio di strappo 10 così realizzato nella pelle 8 rimane nascosto alla vista perché è praticato solo per una breve lunghezza, inferiore alla lunghezza dell'orlo 9 che viene realizzato con la pelle 8 rovesciandola intorno allo strato rigido 4 di supporto della pelle stessa.

Nella Fig. 3 è mostrata solo una incisione o strappo 10 per ragioni di semplicità, ma è chiaro che le incisioni possono essere generalmente due in corrispondenza delle linee di strappo del pannello, a seconda di come è realizzato tale pannello.

Dai test eseguiti si è osservato, contrariamente a quanto suggerito a tutt'oggi dalla tecnica nota, che non risulta necessario operare delle pre-incisioni o incisioni

parziali, o altri interventi di indebolimento superficiali per una porzione dello spessore della pelle 8, che corrano lungo le linee di apertura dello sportello apribile 6, ma, al contrario, è sufficiente operare gli strappi descritti passanti solo per il tratto vicino al bordo terminale che costituisce l'orlo, ma che intersecano o tendono ad intersecare, se proseguite nel corso dello strappo, le linee di apertura dello sportello mobile e al momento dello scoppio dell'airbag la pelle si comporta come un foglio di carta che si strappa iniziando da un suo bordo.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, può essere praticata almeno una incisione passante anche lungo la linea di apertura dello sportello mobile o perfettamente allineata con essa, purché detta incisione sia nascosta.

Tale scopo può essere raggiunto sovrapponendo una porzione di un lembo di un ornamento o finitura rigida, quale una bacchetta rigida, per esempio riportante il nome della casa costruttrice oppure il nome del modello del veicolo. Così, l'apertura dello sportello apribile risulta ancor più facilitata.

Sono chiari i vantaggi derivanti dall'applicazione della presente invenzione rispetto ai pannelli dello stato della tecnica. E' da notare che l'inizio di strappo 10 o invito alla rottura realizzato nella pelle 8 di breve lunghezza, effettuato su un bordo del rivestimento in pelle, similpelle o materiale similare garantisce la medesima efficacia di una incisione parziale nello spessore del materiale di rivestimento che corre lungo tutta la linea di apertura dello sportello apribile, con un migliore effetto estetico.

La dinamica dello strappo, sorprendentemente, si svolge con la sufficiente rapidità richiesta dalle normative per il completamento dell'apertura del pannello 6 che copre il cuscino pneumatico 2 nel dispiegamento dell'air bag per arrivare alla sua piena efficacia. La Fig. 4 illustra la posizione finale di apertura dello sportello apribile 6 dopo che esso ha ruotato nella direzione della freccia A e rilasciato l'air bag mostrando lo strappo 12 che si è prodotto sulla pelle proseguendo l'inizio di strappo 10.

I modi particolari di realizzazione qui descritti non limitano il contenuto di questa domanda che copre tutte le varianti dell'invenzione definite dalle rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Pannello di rivestimento per air bag di veicolo comprendente una struttura rigida con almeno uno sportello apribile per la fuoriuscita di detto airbag in caso d'urto del veicolo, essendo detta struttura rigida rivestita da un materiale di rivestimento elastico, caratterizzato dal fatto che detto materiale di rivestimento elastico comprende, in una parte del pannello di rivestimento nascosta alla vista quando è montato sul veicolo, almeno uno strappo o incisione di invito alla rottura interessante tutto lo spessore del materiale di rivestimento elastico, l'incisione o strappo avente una direzione intersecante una linea di cerniera di detto sportello apribile intorno alla quale avviene la rotazione dello sportello durante l'apertura dell'air bag.
2. Pannello secondo la rivendicazione 1, in cui detta parte nascosta del materiale di rivestimento elastico è un ripiegamento del materiale di rivestimento intorno alla struttura rigida.
3. Pannello secondo la rivendicazione 1, in cui detta parte nascosta del rivestimento comprende un ornamento rigido o semirigido, del quale almeno un bordo segue detta incisione o strappo di invito alla rottura.
4. Pannello secondo la rivendicazione 1, in cui il materiale di rivestimento elastico è pelle o similpelle.
5. Metodo di fabbricazione di un pannello senza cuciture per air bag a rottura migliorata; detto pannello comprendendo una struttura rigida comprendente almeno uno sportello apribile per la fuoriuscita di un airbag ed un materiale di rivestimento elastico rivestente detta struttura rigida; il metodo comprendente una operazione di incisione di uno strappo di invito alla rottura in una parte del rivestimento elastico nascosta alla vista quando detto pannello è installato su un veicolo, prima o durante o dopo l'applicazione del rivestimento elastico alla struttura rigida, lo strappo avendo una direzione tale per cui, in qualunque piano giace, se proseguita, interseca una linea di apertura di detto sportello apribile.
6. Metodo di fabbricazione secondo la rivendicazione 5, in cui detta parte nascosta del materiale di rivestimento è ottenuta ripiegando il materiale di rivestimento intorno ad un bordo della struttura rigida.

7. Metodo di fabbricazione secondo la rivendicazione 6, in cui la parte nascosta del materiale di rivestimento è ottenuta con la successiva applicazione di un ornamento rigido o semirigido, del quale almeno un bordo segue detto strappo.

CLAIMS

1. A cover panel for vehicle airbag comprising a rigid structure with at least one openable door for releasing said airbag in case of a vehicle crash, said rigid structure being covered by an elastic covering material, characterized in that said elastic covering material comprises, in a part of the cover panel concealed from sight when fitted aboard the vehicle, at least one stress raiser tear or cut concerning the whole thickness of the elastic cover, the cut or tear having a direction intersecting a hinge line of said openable door about which the door rotates when the airbag opens.
2. A panel according to claim 1, wherein said concealed part of the elastic covering material is a folding of the covering material about the rigid structure.
3. A panel according to claim 1, wherein said concealed part of the cover comprises a rigid or semi-rigid ornament, at least one edge of which follows said stress raiser cut or tear.
4. A panel according to claim 1, wherein the elastic covering material is leather or artificial leather.
5. A method of manufacturing a seamless panel having an improved breaking feature for airbags; said panel comprising a rigid structure comprising at least one openable door for releasing an airbag and an elastic covering material which covers said rigid structure; the method comprising an operation of cutting a stress raiser tear on a part of the elastic cover concealed from sight when said panel is installed on a vehicle, either before or during or after the application of the elastic cover to the rigid structure, the tear having such a direction that, if continued, regardless of the laying plane, it intersects an opening line of said openable door.
6. A method of manufacturing according to claim 5, wherein said concealed part of the covering material is obtained by folding the covering material about an edge of the rigid structure.
7. A method of manufacturing according to claim 6, wherein the concealed part of the covering material is obtained by subsequently applying a rigid or semi-rigid ornament, at least one edge of which follows said tear.

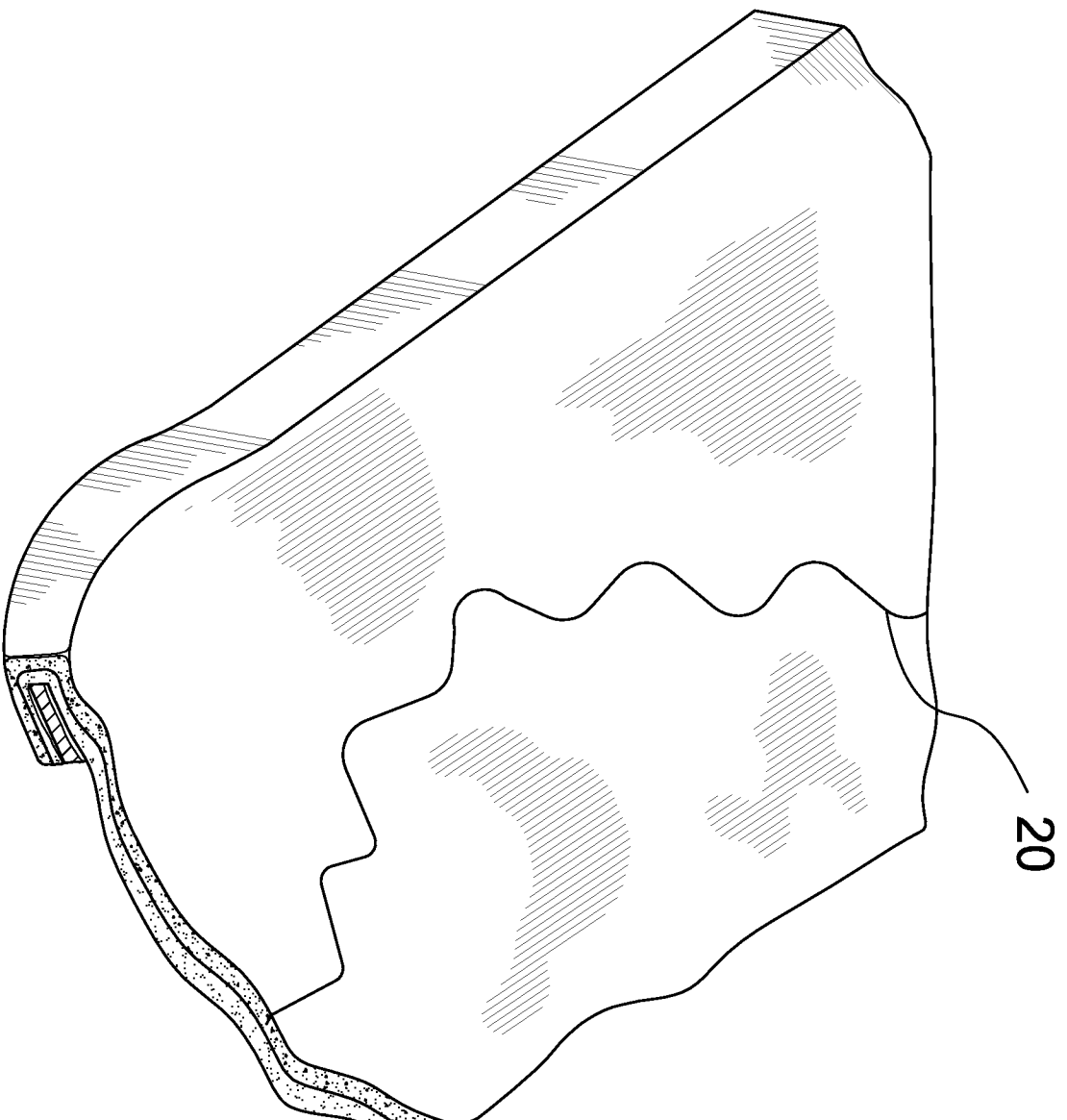


Fig. 1 (stato della tecnica)

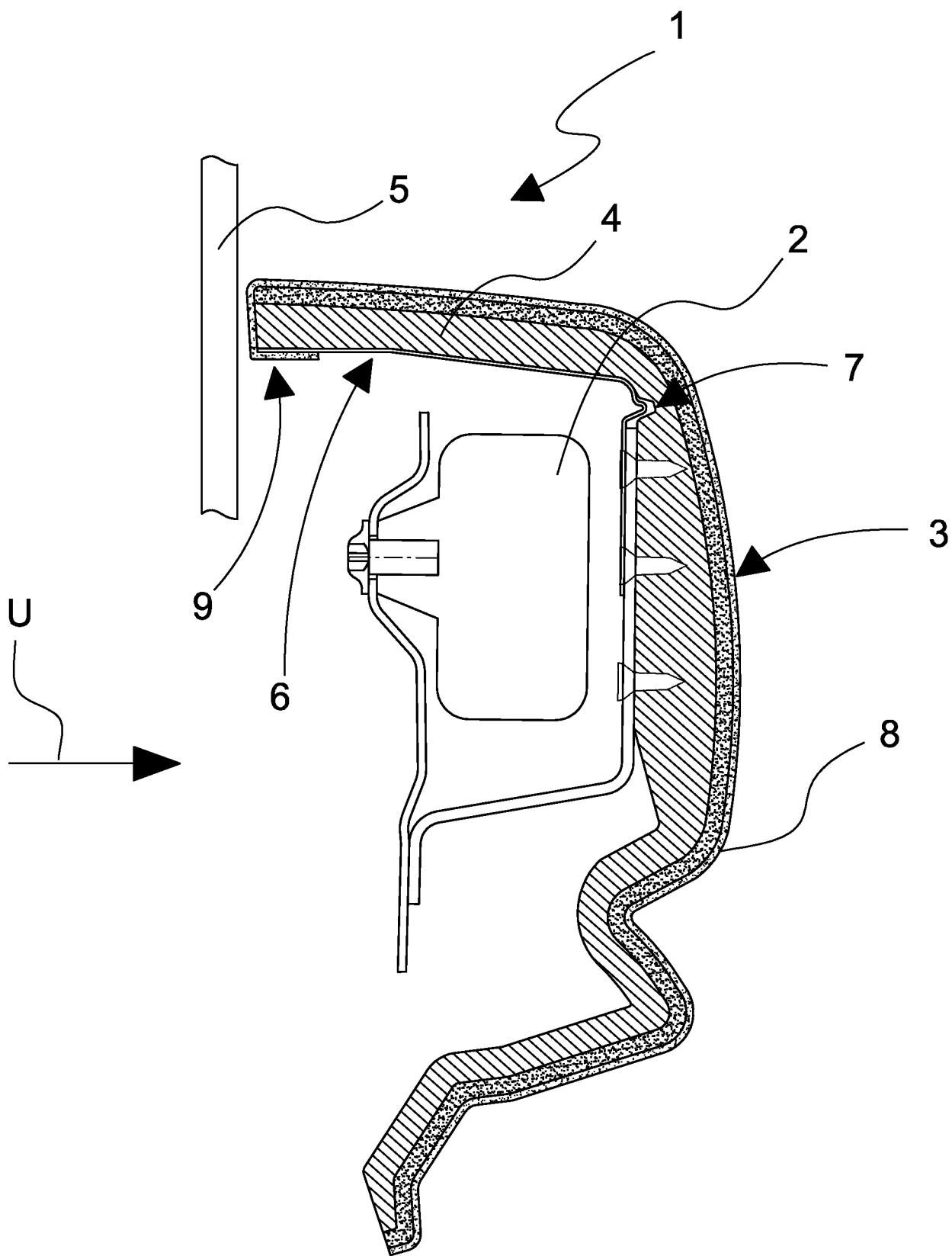


Fig. 2

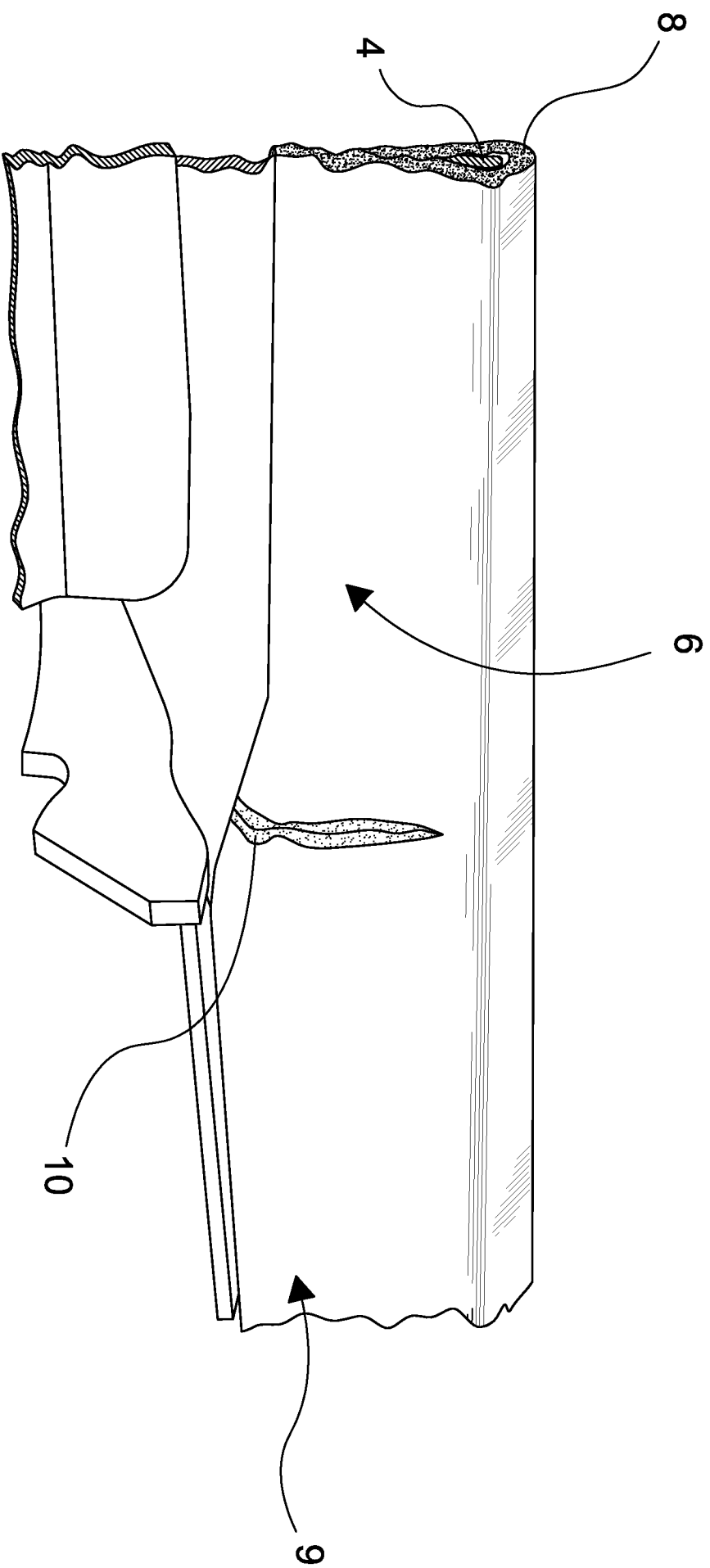


Fig. 3

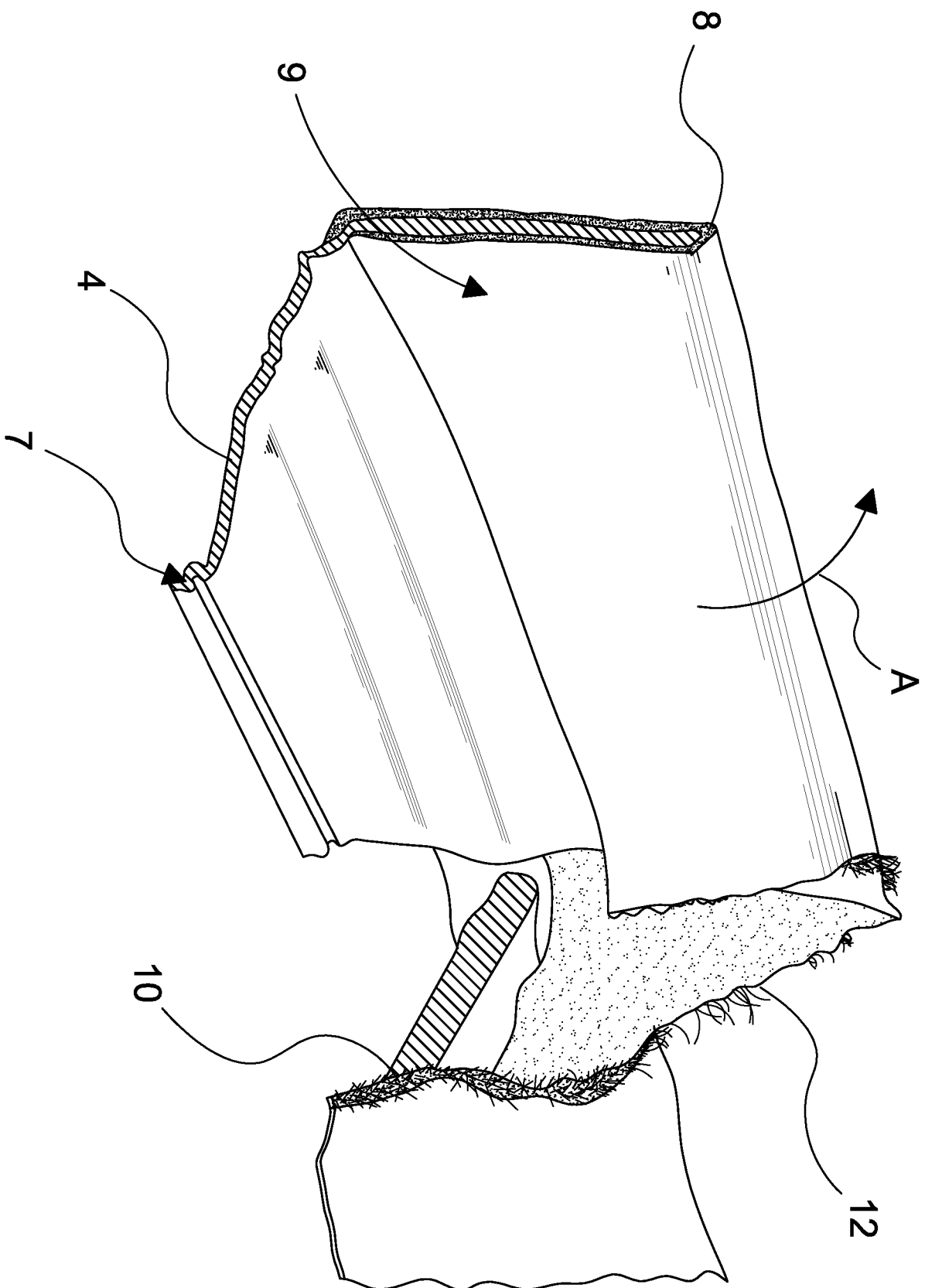


Fig. 4