



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901561794
Data Deposito	05/10/2007
Data Pubblicazione	05/04/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B		

Titolo

CORPO TERMOISOLANTE PER REALIZZARE PROFILATI PER SERRAMENTI A TAGLIO TERMICO.

DESCRIZIONE

Della Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale dal Titolo:

“Corpo termoisolante per realizzare profilati per serramenti a taglio termico”

a nome : *NORSK HYDRO ASA*

inventore : DAMPIERRE Maurizio

* * * * *

La presente invenzione riguarda il settore dei profilati in alluminio o lega di alluminio per realizzare serramenti o simili. In particolare riguarda un corpo termoisolante per realizzare un profilato per un serramento a taglio termico.

Nella presente descrizione e nelle rivendicazioni il termine “semiguscio” verrà usato per indicare un corpo allungato longitudinalmente e sostanzialmente ad asse rettilineo avente una qualsiasi forma in sezione trasversale che, quando assemblato ad un altro corrispondente semiguscio e ad un corpo termoisolante realizza un profilato. Ogni semiguscio è tipicamente di alluminio o lega di alluminio ed è tipicamente ottenuto per estrusione. Per quanto detto sopra, nella presente descrizione e nelle rivendicazioni il termine “profilato” verrà usato per indicare l’insieme di due semigusci e di un corpo termoisolante. Il corpo termoisolante è un corpo anch’esso allungato longitudinalmente avente una qualsiasi forma in sezione trasversale. Tipicamente, tale corpo termoisolante è un elemento ottenuto per estrusione e fatto di un materiale termoisolante.

Sono da tempo noti profilati a “taglio termico” che realizzano serramenti a taglio termico. Nei profilati a taglio termico, la parte di alluminio esposta all’esterno viene separata da quella interna attraverso corpi termoisolanti. In tali profilati viene realizzata una camera di taglio termico con pareti in

materiale termoisolante. Generalmente, tale materiale è un materiale plastico. Tipicamente, tale materiale plastico è poliammide. Tale camera realizzata parzialmente in materiale plastico interrompe la trasmissione del calore per conduzione tra parte esterna e parte interna e conferisce al serramento un elevato potere termoisolante.

Nei profilati a taglio termico attualmente noti, la camera di taglio termico viene realizzata inserendo la testa di due barrette di poliammide in apposite sedi previste in due semigusci del profilato. In alternativa, vengono utilizzati corpi termoisolanti di forma tubolare. L'aggancio delle barrette di poliammide o del corpo tubolare viene effettuato in piano. In altre parole, i punti di bloccaggio sono posizionati su due piani paralleli. Ciascuna delle suddette apposite sedi è delimitata da una coppia di dentini longitudinali ripiegabili o da un dentino longitudinale ripiegabile ed uno spallamento fisso. Durante la fase di inserimento delle barrette o del corpo tubolare, i dentini sono tutti aperti per permettere appunto un agevole inserimento delle barrette o del corpo tubolare, rispettivamente. Dopo aver infilato le barrette o il corpo tubolare nelle rispettive sedi avviene la rullatura. La macchina rullatrice comprime i dentini dell'una e dell'altra sede e rende solidale l'unione tra le barrette, o il corpo tubolare, di materiale termoisolante ed i semigusci.

Tipicamente, prima di inserire le barrette di poliammide nelle sedi, almeno una parte del fondo delle sedi viene zigrinato. La zigrinatura del fondo viene effettuata per migliorare la cosiddetta "resistenza allo sfilamento" cioè per bloccare più fermamente le barrette di poliammide al profilato.

La Richiedente ha notato che questa fase di zigrinatura del fondo delle sedi di alloggiamento costituisce una lavorazione ulteriore ed implica l'uso di

un'apposita apparecchiatura comprendente rulli di zigrinatura. Sconvenientemente, l'apparecchiatura di zigrinatura deve essere adattata alla forma e alla morfologia dei profilati.

Un problema ancora maggiore, legato alla zigrinatura del fondo delle sedi ed evidenziato dalla Richiedente, è costituito dal fatto che tale lavorazione di zigrinatura richiede tempo e costituisce un ostacolo all'assemblaggio in linea del profilato.

Inoltre, sconvenientemente, la zigrinatura del fondo delle sedi ostacola lo scorrimento delle barrette (o del corpo tubolare) all'interno delle sedi stesse. Questo costituisce un serio limite alla produttività.

La Richiedente si è posta l'obiettivo di fornire un profilato che possa essere assemblato in linea con una maggiore produttività ma che, nello stesso tempo, offra elevate caratteristiche di resistenza allo sfilamento. Il fatto di poter assemblare un profilato a taglio termico in linea costituisce un notevole vantaggio e porta a non trascurabili vantaggi economici. Infatti, evitare di dover effettuare una lavorazione evita i relativi costi delle apparecchiature di lavorazione (rulli di zigrinatura) e riduce i tempi di lavorazione.

Gli scopi di cui sopra, oltre ad altri, sono ottenuti grazie al fatto che sul dentino che blocca il corpo termoisolante viene prevista almeno un secondo naso. Quando il dentino viene ripiegato per bloccare il corpo termoisolante, questo secondo naso impegna il corpo termoisolante e lo blocca fermamente. Secondo l'invenzione, il secondo naso impegna il corpo termoisolante in corrispondenza di una sua porzione che ha una densità minore di quella del resto del corpo termoisolante. Tale porzione, essendo

appunto di una densità minore di quella del resto del corpo termoisolante, viene compressa dal secondo naso e blocca stabilmente il corpo termoisolante, impedendogli di scorrere.

Secondo un primo aspetto, la presente invenzione fornisce un corpo termoisolante adatto ad essere assemblato a due semigusci di materiale metallico, per formare un profilato configurato per realizzare un serramento a taglio termico, detto corpo di materiale termoisolante comprendendo un primo materiale plastico avente un primo grado di comprimibilità, caratterizzato dal fatto di comprendere anche un secondo materiale avente un secondo grado di comprimibilità, in cui detto secondo grado di comprimibilità è maggiore di detto primo grado di comprimibilità.

Per “grado di comprimibilità”, nella presente descrizione e nelle rivendicazioni si intende la capacità di un corpo, fatto di un certo materiale, di essere compresso. Un basso grado di comprimibilità sta ad indicare che il materiale è sostanzialmente rigido e può essere penetrato a fatica. Un grado di comprimibilità maggiore sta ad indicare che il materiale può essere penetrato con maggiore facilità, rispetto ad un materiale con minore grado di comprimibilità.

Il primo materiale è preferibilmente scelto nel gruppo composto da: poliammide, PVC, ABS o Tefanyl.

Il primo materiale è preferibilmente scelto nel gruppo composto da: un PVC sostanzialmente flessibile, una gomma, un collante, un mastice o una resina.

Il secondo materiale ha preferibilmente una densità minore del primo materiale.

In una forma di realizzazione, il secondo materiale è nella forma di un cordoncino avente una qualsiasi forma in sezione trasversale, incassato almeno parzialmente entro una apposita cavità ricavata nel corpo di materiale termoisolante.

Il cordoncino può essere ottenuto per coestrusione con la parte rimanente del corpo di materiale termoisolante.

In una forma di realizzazione, il cordoncino può comprendere una colla attivabile quando sottoposta ad una certa pressione meccanica e/o ad una certa temperatura.

Il cordoncino può avere una forma, in sezione trasversale, grossomodo circolare, con diametro preferibilmente compreso tra circa 1,0 mm e 1,5 mm.

Il cordoncino può avere una forma aperta, in sezione trasversale, ad esempio a Ω , a C o a I, o di una forma chiusa.

In una forma di realizzazione, il corpo di materiale termoisolante comprende due teste di estremità e il secondo materiale avente un secondo grado di comprimibilità è disposto in corrispondenza di dette teste.

Segue ora una descrizione dettagliata dell'invenzione, data a puro titolo esemplificativo e non limitativo, da leggersi con riferimento alle annesse tavole di disegno, in cui:

- Figura 1 è una sezione trasversale ingrandita di una porzione di un semiguscio noto per realizzare un profilato per un serramento a taglio termico;
- Figura 2 è una sezione trasversale ingrandita di una porzione di un semiguscio utilizzabile con un corpo termoisolante secondo una forma di realizzazione della presente invenzione;

- Figura 3 una sezione trasversale ingrandita di una barretta di materiale termoisolante secondo una forma di realizzazione dell'invenzione;
- Figura 3a una sezione trasversale ingrandita di una barretta di materiale termoisolante secondo un'altra forma di realizzazione dell'invenzione; e
- Figura 4 è una sezione trasversale ingrandita di una porzione di profilato assemblato con un corpo termoisolante secondo una forma di realizzazione dell'invenzione.

Con riferimento inizialmente a Figura 1, viene mostrata, in sezione trasversale ingrandita, una porzione di un semiguscio noto 1 per realizzare un profilato per un serramento a taglio termico. In particolare viene mostrata, in una vista ingrandita, una sede 2 adatta ad accogliere la testa di un corpo termoisolante (non mostrato in Figura 1). La sede 2 è uno spazio grossomodo trapezoidale ed è delimitato da un fondo 21 e da due lati 22, 23. Il primo lato 22 è uno spallamento fisso mentre il secondo lato 23 è formato da un dentino ripiegabile 3. In altre forme di realizzazione (non mostrate), lo spallamento è sostituito da un altro dentino ripiegabile e quindi la sede 2 è delimitata da due dentini ripiegabili 3. Tipicamente, in corrispondenza della zona dove il fondo 21 della sede 2 si congiunge al dentino ripiegabile 3, viene prevista una gola 24. Il dentino ripiegabile 3 della sede 2 che accoglie il corpo termoisolante termina con un naso 31 che si prolunga verso l'interno della sede 2.

Per assemblare un profilato 1 ed un corpo termoisolante (non mostrato in Figura 1) inserito parzialmente nella sua sede, il dentino di bloccaggio 3 viene ruotato in modo che il naso sporgente 31 si avvicini al fondo 21 della sede 2. Naturalmente, nel caso in cui la sede 2 sia delimitata da due dentini

3, entrambi vengono ruotati verso il fondo 21. In questo modo si evita che il corpo termoisolante fuoriesca dalla sua sede e si limita lo scorrimento del corpo termoisolante rispetto al profilato 1. Nei profilati noti, tipicamente, parte del fondo 21 della sede 2 è zigrinato in modo da migliorare ulteriormente la resistenza allo sfilamento.

In Figura 2 viene mostrata, in sezione trasversale, una porzione di un semiguscio 1 adatto ad accoppiarsi ad un corpo di materiale termoisolante secondo una forma di realizzazione della presente invenzione per realizzare un profilato di un serramento a taglio termico. In particolare viene mostrata, in una vista ingrandita, una sede 2 adatta ad accogliere la testa di un corpo termoisolante (non mostrato in Figura 2). La sede 2 è uno spazio grossomodo trapezoidale ed è delimitato da un fondo 21 e da due lati 22, 23. Il primo lato 22 è uno spallamento fisso mentre il secondo lato 23 è formato da un dentino ripiegabile 3. In altre forme di realizzazione (non mostrate), lo spallamento è sostituito da un altro dentino ripiegabile 3 e quindi la sede 2 è delimitata da due dentini ripiegabili 3. Tipicamente, in corrispondenza della zona dove il fondo 21 della sede 2 si congiunge al dentino ripiegabile, viene prevista una gola 24. Il dentino ripiegabile 3 della sede 2 che accoglie il corpo termoisolante termina con un primo naso 31 che si prolunga verso l'interno della sede 2. Secondo la presente invenzione, viene previsto, oltre al primo naso, almeno un secondo naso 4 adatto a penetrare nel corpo termoisolante, come verrà spiegato meglio nel seguito.

Preferibilmente, il secondo naso 4 è previsto in una posizione inferiore rispetto al primo naso 31, nella faccia del dentino 3 che delimita la sede 2. In altre parole, detto secondo naso 4 è previsto tra la gola 24 ed il primo naso

31.

Naturalmente, il secondo naso 4 può assumere qualsiasi forma in sezione trasversale, ad esempio a triangolo isoscele con vertice arrotondato. Potrebbe comunque essere a spigolo vivo, a sezione quadrata, pentagonale, esagonale o simile.

In Figura 3 viene mostrata una sezione trasversale di una forma di realizzazione di corpo termoisolante 5 adatto a realizzare un profilato secondo una forma di realizzazione della presente invenzione. Visto in sezione, il corpo termoisolante 5 comprende una parte centrale allungata 51, due teste 52 grossomodo trapezoidali e due tratti 53 che collegano le teste 52 alle estremità della parte centrale 51. La parte centrale 51 ed i due tratti di collegamento 53 formano grossomodo una Ω (omega). Le due teste grossomodo trapezoidali 52 sono configurate per inserirsi nelle sedi 2. In una alternativa, mostrata in Figura 3a, il corpo di materiale termoisolante ha una forma in sezione trasversale sostanzialmente diritta a "I". In ogni caso, ai fini della presente invenzione, il corpo di materiale termoisolante potrebbe avere una qualsiasi forma in sezione trasversale, aperta o chiusa (tubolare).

Il corpo di materiale termoisolante 5 può essere fatto di poliammide, PVC, ABS o un altro materiale plastico non facilmente comprimibile e sostanzialmente rigido. La Richiedente ha verificato che un materiale vantaggioso in quanto a peso e (bassa) conduttività termica è il Tefanyl. Secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione, il corpo termoisolante 5 comprende una sua porzione 54 di un materiale più morbido. Tale porzione 54 di materiale più morbido può essere nella forma di un cordoncino di forma, in sezione trasversale, grossomodo circolare, adatto

ad essere alloggiato entro una apposita cavità ricavata nel corpo di materiale termoisolante 5. In generale, ai fini della presente invenzione, si intende con “materiale più morbido” un materiale adatto ad essere compresso con maggiore facilità rispetto al resto del corpo termoisolante. Tipicamente, tale materiale ha una densità minore rispetto al resto del corpo termoisolante 5. In una forma di realizzazione, la sezione trasversale della cavità che alloggia il cordoncino 54 è sostanzialmente circolare con diametro compreso tra circa 1,0 mm e 1,5 mm. In una forma di realizzazione preferita il diametro della cavità è di circa 1,2 mm. Preferibilmente, il cordoncino è ottenuto per coestrusione.

Tale cordoncino può essere di colla attivabile quando sottoposto ad una certa pressione e/o ad una certa temperatura.

Secondo una prima forma di realizzazione, la porzione 54 di materiale più morbido sporge leggermente rispetto al profilo del corpo di materiale termoisolante 5. Tale sporgenza può essere dell'ordine di 0,1 mm – 0,2 mm, preferibilmente è di circa 0,15 mm. In una possibile variante, la porzione 54 di materiale più morbido è sostanzialmente a filo con il profilo del corpo di materiale termoisolante 5. In un'ulteriore alternativa, la porzione 54 di materiale più morbido è incassata rispetto al profilo del corpo di materiale termoisolante 5.

Il numero e la posizione delle porzioni 54 di materiale più morbido dipende dal numero di secondi nasi 4 e dalla loro posizione. In una forma di realizzazione (quella mostrata in Figura 3) sono previste due porzioni 54 di materiale più morbido dal momento che ogni sede di alloggiamento 2 è formata da uno spallamento fisso e da un dentino ripiegabile 3 e che solo

quest'ultimo è provvisto di un secondo naso 4. In altre forme di realizzazione (non mostrate) possono essere previste, per ogni testa 52, due porzioni 54 di materiale più morbido, una in corrispondenza di ogni lato opposto di ogni testa. In altre forme di realizzazione (non mostrate) possono essere previste, per ogni lato di ogni testa 52, due (o più) porzioni 54 di materiale più morbido.

Le porzioni 54 di materiale più morbido possono essere fatte con un PVC sostanzialmente flessibile, una gomma, un collante, un mastice o simile materiale. Un materiale particolarmente adatto allo scopo è la resina della famiglia NORYL® disponibile, ad esempio, dalla GE Plastics, con sede a Pittsfield, Massachusetts, Stati Uniti d'America, divisione della General Electric. Ad esempio può essere utilizzata la Resina NORYL PPX7110 (non rinforzata), la Resina NORYL PPX7112 (verniciabile / non rinforzata), la Resina NORYL PPX7115 (non rinforzata), la Resina NORYL PPX630 (rinforzata al 30%) o la Resina NORYL PPX640 (rinforzata al 40%). Vantaggiosamente tali resine presentano una trasmittanza migliorata rispetto al poliammide o ad un simile materiale.

La Figura 4 mostra, in sezione trasversale ingrandita, una porzione di un profilato secondo una forma di realizzazione dell'invenzione, comprendente un corpo termoisolante 5 e due semigusci 1. In particolare viene mostrato l'assemblaggio del corpo termoisolante 5 ai semigusci 1: in ogni sede 2 il dentino passa dalla sua posizione iniziale (nella quale consente alla testa 52 del corpo 5 di materiale termoisolante di essere inserita nella rispettiva sede 2) che è indicata con linea continua, alla sua posizione di bloccaggio (indicata con linee tratteggiate). Come si può notare, nella posizione di

bloccaggio, il secondo naso 4 di ogni dentino 3 è penetrato nella rispettiva porzione 54 di materiale più morbido, bloccando fermamente il corpo 5 di materiale termoisolante al profilato. La penetrazione del secondo naso avviene, vantaggiosamente, in successione dopo la penetrazione del primo naso.

La Richiedente ha misurato la resistenza allo sfilamento, in base a quanto previsto dalla norma UNI ENI 14024 categoria W, dei semigusci 1 quando assemblati ad un corpo di materiale termoisolante secondo la forma di realizzazione di Figura 4. Secondo tale norma, il valore minimo di sfilamento deve essere di 24 Newton per mm. La richiedente ha misurato un valore di resistenza allo sfilamento di circa 400-500 kg su un campione di 10 cm, quindi di gran lunga superiore a quanto previsto dalla suddetta norma.

In una forma di realizzazione alternativa, il corpo di materiale termoisolante viene realizzato coestrudendo un primo materiale avente una prima densità con un secondo materiale avente una seconda densità minore della prima densità.

Vantaggiosamente, secondo l'invenzione, viene evitata la lavorazione dei semigusci in cui viene zigrinato il fondo della sede. Il profilato, con il secondo naso (o con più di un secondo naso) viene ottenuto per trafilatura ed il processo di assemblaggio può essere eseguito in linea, in continuo. Questo porta a considerevoli risparmi economici e dei tempi di lavorazione.

La presente invenzione permette di eseguire in linea l'assemblaggio con una produttività sostanzialmente doppia rispetto alla produttività dell'assemblaggio dei semigusci con fondo delle sedi zigrinato.

I due semigusci possono essere ottenuti per estrusione

indipendentemente uno dall'altro o possono essere ottenuti da un'unica matrice e poi tagliando un setto che li unisce.

RIVENDICAZIONI

1. Corpo di materiale termoisolante (5) adatto ad essere assemblato a due semigusci di materiale metallico, per formare un profilato configurato per realizzare un serramento a taglio termico, detto corpo di materiale termoisolante comprendendo un primo materiale plastico avente un primo grado di comprimibilità, caratterizzato dal fatto di comprendere anche un secondo materiale (54) avente un secondo grado di comprimibilità, in cui detto secondo grado di comprimibilità è maggiore di detto primo grado di comprimibilità.
2. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto primo materiale è scelto nel gruppo composto da: poliammide, PVC, ABS o Tefanyl.
3. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto primo materiale è scelto nel gruppo composto da: un PVC sostanzialmente flessibile, una gomma, un collante, un mastice o una resina.
4. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo la rivendicazione 1, 2 o 3, caratterizzato dal fatto che detto secondo materiale (54) ha una densità minore del primo materiale.
5. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto secondo materiale (54) è nella forma di un cordoncino avente una qualsiasi forma in sezione trasversale, incassato almeno parzialmente entro una apposita cavità ricavata nel corpo di materiale termoisolante (5).
6. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo la rivendicazione 5,

caratterizzato dal fatto che il cordoncino è ottenuto per coestrusione con la parte rimanente del corpo di materiale termoisolante (5).

7. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che detto cordoncino comprende una colla attivabile quando sottoposta ad una certa pressione meccanica e/o ad una certa temperatura.
8. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo la rivendicazione 5, 6 o 7, caratterizzato dal fatto che detto cordoncino ha una forma, in sezione trasversale, grossomodo circolare, con diametro preferibilmente compreso tra circa 1,0 mm e 1,5 mm.
9. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è di una forma aperta, in sezione trasversale, ad esempio a Ω , a C o a I, o di una forma chiusa.
10. Corpo di materiale termoisolante (5) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere due teste di estremità e dal fatto che detto secondo materiale (54) avente un secondo grado di comprimibilità è disposto in corrispondenza di dette teste.

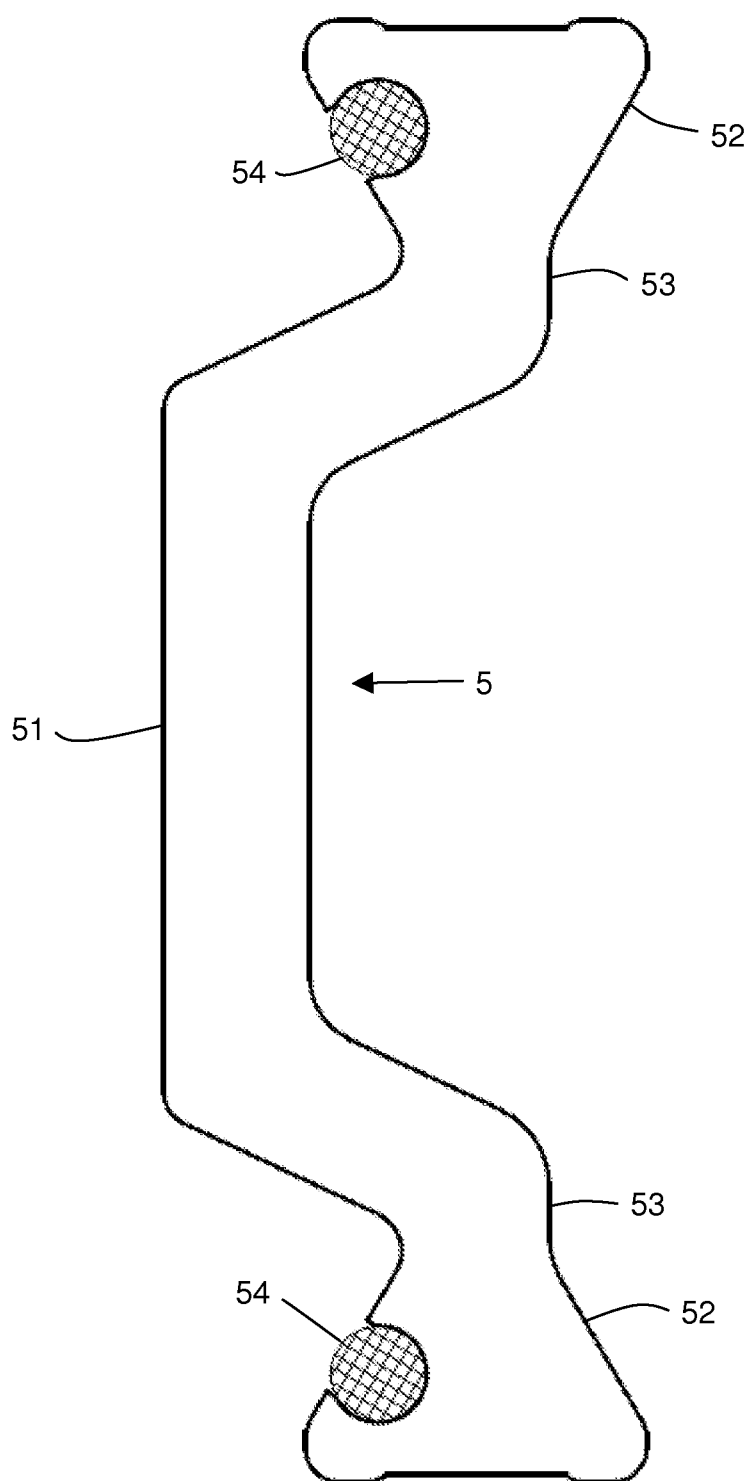


Fig. 3

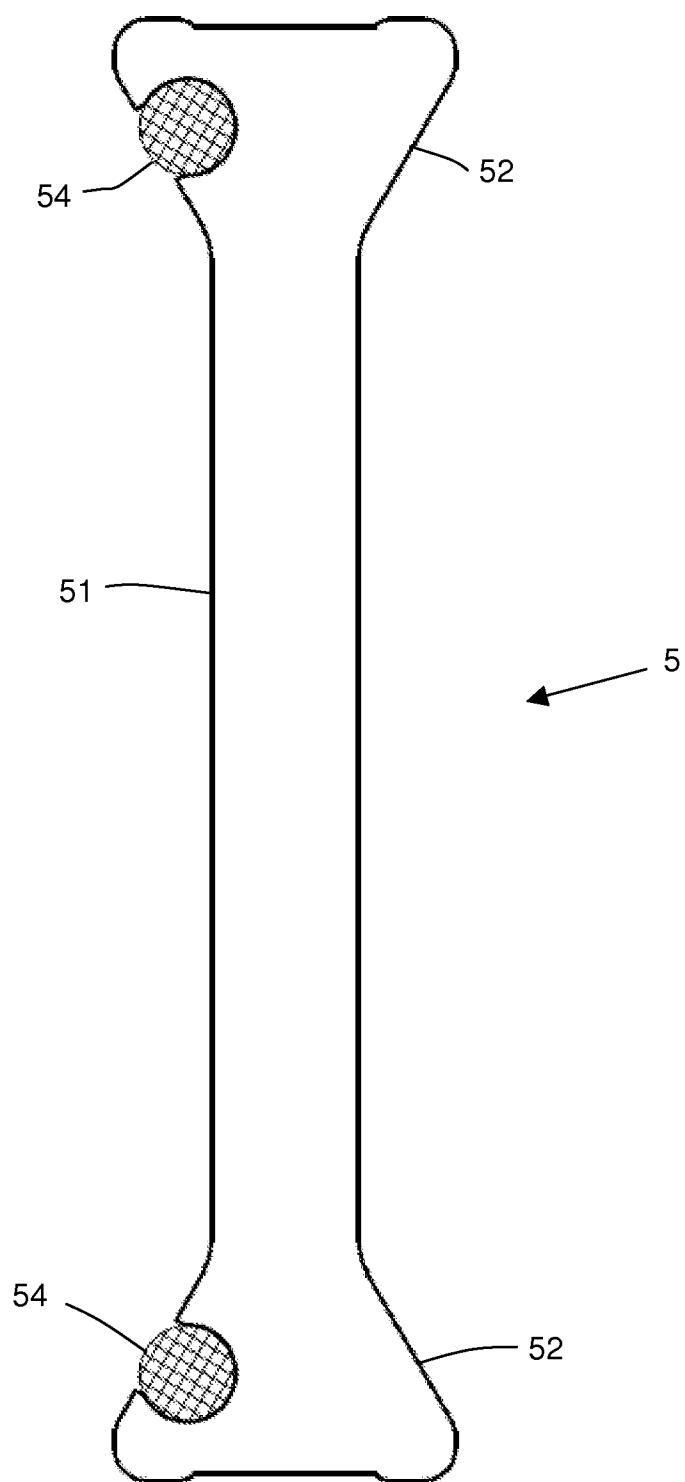


Fig. 3a

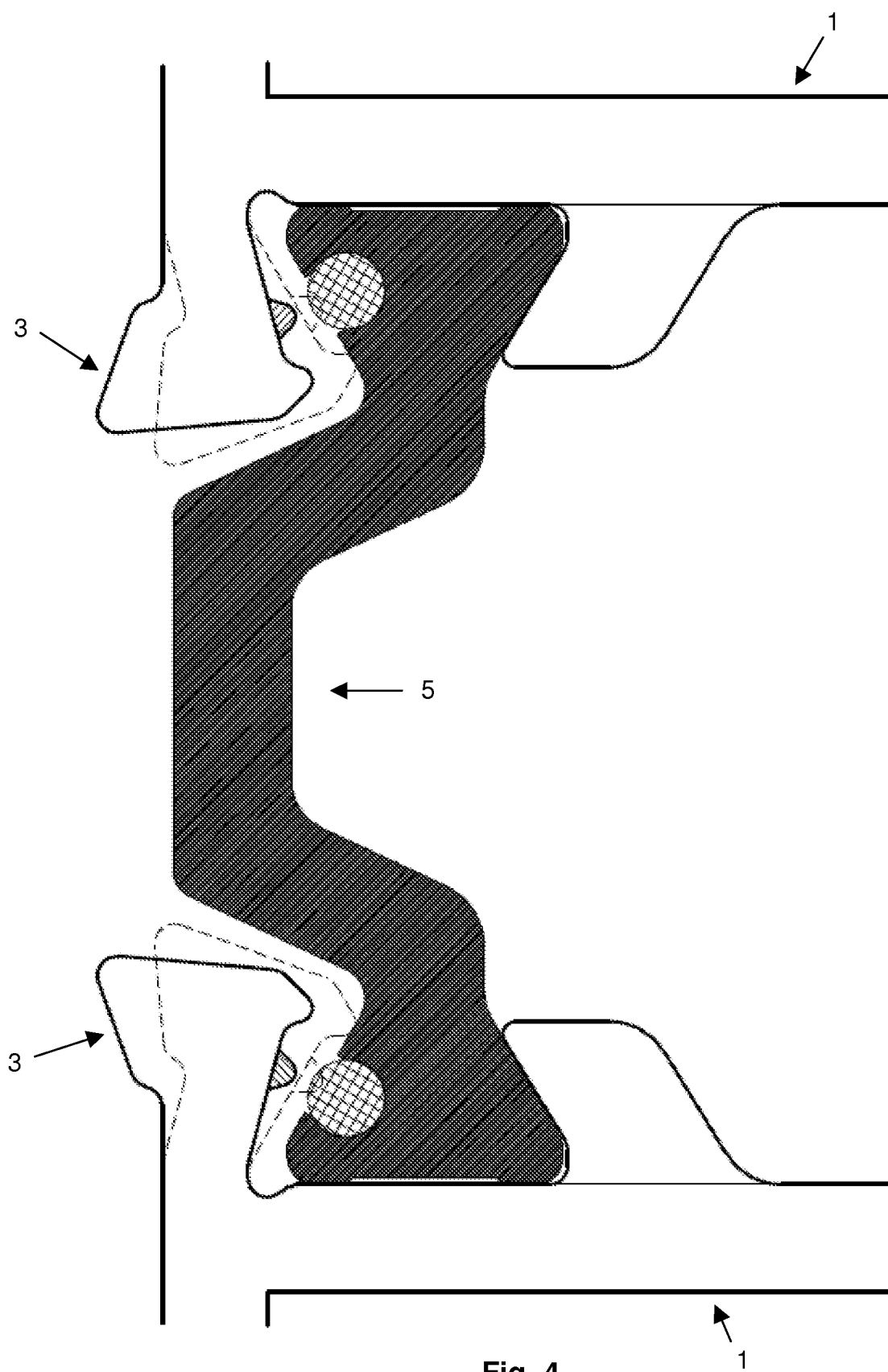


Fig. 4