



FÖD Wirtschaft, K.M.B., Mittelstand  
und Energie  
Amt für Geistiges Eigentum

(11) 1027376 B1

(47) Erteilungsdatum : 28/01/2021

## **(12) BELGISCHES ERFINDUNGSPATENT**

(47) Veröffentlichungsdatum : 28/01/2021

(21) Antragsnummer : BE2019/5392

(22) Anmeldetag : 18/06/2019

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : B60R 13/04

(30) Prioritätsangaben :

(73) Inhaber :

**NMC SA**

4731, EYNATTEN  
Belgien

(72) Erfinder :

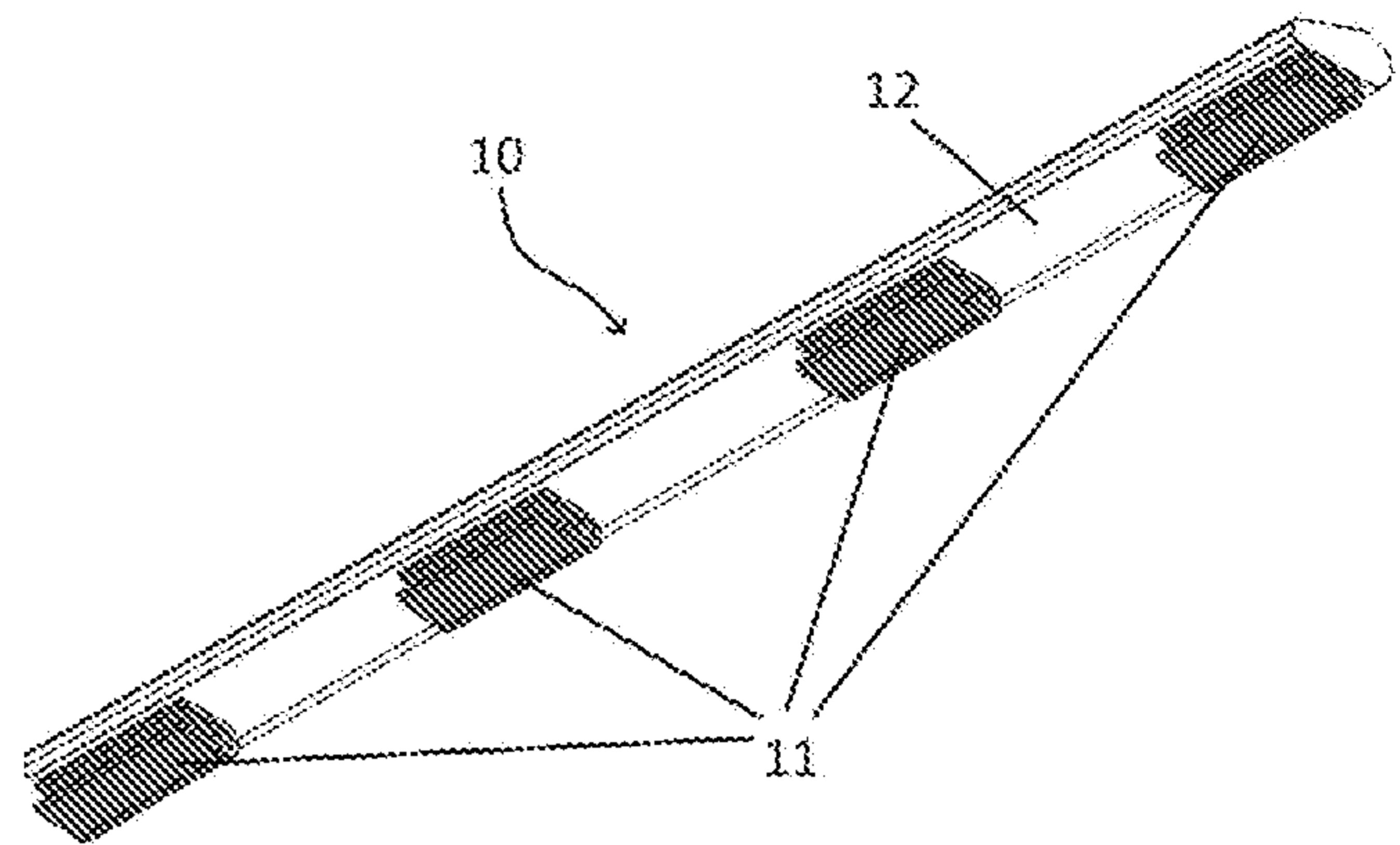
**MAYERES Jean-Pierre**  
4700 EUPEN  
Belgien

**DUJARDIN René**  
4730 RAEREN  
Belgien

**(54) SCHUTZVORRICHTUNG FÜR EINE KANTE**

(57)Die Erfindung schlägt eine Schutzvorrichtung (10) für eine Kante vor, die insbesondere bestimmt ist für eine lösbare Installation an der Kante eines Drehflügels oder Flügels, insbesondere der Kante einer Fahrzeugtür, umfassend oder bestehend aus einem langgezogenen Dämpfungskörper (12), der von einem Profil aus Polymerschaum gebildet ist und eine vorderseitige Fläche (123) und eine rückseitige Fläche (121) umfasst; und einem durchgängigen oder nicht durchgängigen Positionierbügel (11), der an der rückseitigen Fläche (121) des Dämpfungskörpers (12) befestigt ist, wobei der Positionierbügel (11) einen U-förmigen Querschnitt mit einer offenen Seite (111) und einer geschlossenen Seite (112) aufweist, wobei die offene Seite (111) eine Aufnahme für die zu schützende Kante bildet, wobei der U-förmige Querschnitt vorzugsweise zumindest eine Teilformschlüssigkeit mit der zu schützenden Kante aufweist.

Fig. 2



## SCHUTZVORRICHTUNG FÜR EINE KANTE

### 5 **Technisches Gebiet**

Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein Schutzeinrichtungen für Kanten, insbesondere für Kanten von Drehflügeln oder von Flügeln. Die Erfindung betrifft spezifischer eine Schutzvorrichtung, die dazu bestimmt ist, lösbar an einer Kante einer Fahrzeugtür oder dergleichen installiert zu werden.

### 10 **Stand der Technik**

Die Reparatur von - selbst kleineren - Schäden, die an der Karosserie von neuen Kraftfahrzeugen verursacht werden, kann schwierig sein, nimmt viel Zeit in Anspruch und ist kostspielig. Infolgedessen haben die Hersteller allen Grund, die Kraftfahrzeuge vor all diesen Schadenstypen zu schützen, bevor sie das Fahrzeug an den Endkunden ausliefern. Dies betrifft insbesondere kleinere Dellen und Kratzer, die an den Fahrzeugtüren, den Motorhauben, den Stoßfängern oder den Kofferräumen während des Beladens, des Transports und des Entladens der Fahrzeuge verursacht werden können.

Die Hersteller versehen die Türen des Fahrzeugs zuweilen mit einem horizontalen Besatz, der aus einem elastischem Material gebildet ist und entlang der Seite der Fahrzeugtüren dauerhaft so befestigt wird, dass die Dellen und Kratzer vermieden werden, wenn die Türen geöffnet werden und gegen ein benachbartes Fahrzeug oder ein anderes Hindernis stoßen. Diese Besätze sind allerdings eher zerbrechlich, und sie können vor allem die allgemeine Ästhetik des Fahrzeugs beeinträchtigen.

Die Hersteller greifen daher oft auf eine vorübergehende Schutzeinrichtung für die Karosseriebleche der Kraftfahrzeuge während des Transports vom Werk zum Händler zurück, wo diese Schutzeinrichtungen vor der Aushändigung des Fahrzeugs an den Kunden entfernt werden. Der Transportvorgang, per Lastkraftwagen, Eisenbahn oder Schiff zum Beispiel, erfordert zahlreiche Bewegungen der Fahrzeuge. Dies führt zu häufigen Öffnungen der Türen. Da

die Kraftfahrzeuge sehr nah aneinander abgestellt werden müssen, steigt das Risiko, dass Dellen oder Kratzer durch die Türen des Fahrzeugs verursacht werden.

Verschiedene Vorrichtungen wurden entwickelt, um dauerhaft an der Kante der Fahrzeugtüren oder dergleichen installiert zu werden. Diese Vorrichtungen umfassen im Allgemeinen einen verformbaren Metallträger, der im Inneren mit Kunststoffmaterial oder Gummi verkleidet ist, wie dies in dem Patent US 4 581 807 der Fall ist.

Diese Vorrichtungen weisen im Allgemeinen einen U-förmigen Querschnitt auf, der zur Aufnahme der Kante der Fahrzeugtür bestimmt ist. Der Metallträger ist im Allgemeinen so verformt, dass die Vorrichtung den Rand der Fahrzeugtür elastisch umfasst.

Diese Vorrichtungen nach dem Stand der Technik sind im Allgemeinen so mit Metallträgern ausgestaltet, dass sie Gegenstand einer dauerhaften Befestigung an dem Rand der Fahrzeugtür sein können. Sie sind im Hinblick auf eine dauerhafte Installation ausgestaltet, da sie im Allgemeinen als Dekorbesatz verwendet werden oder zur Installation eines Dichtungselements um den Rand der Fahrzeugtür herum dienen, wie zum Beispiel in dem Patent US 4 902 549. Sobald diese Vorrichtungen installiert sind, ist es schwierig, sie zu entfernen, ohne den Rand der Fahrzeugtür zu beschädigen.

Es gibt ferner vorübergehende Kantenschutzeinrichtungen, wie zum Beispiel in den Druckschriften EP1343659A1 oder EP2091785A1 beschrieben, die für die Befestigung durch einen oder mehrere klebfähige Abschnitte nahe des zu schützenden Randes, insbesondere mittels eines doppelseitigen Klebebandes, vorgesehen sind. Das Anbringen dieser Schutzeinrichtungen erfordert allerdings, zunächst das oder die Trennschichtpapiere („release paper“) zu entfernen, die Schutzeinrichtung in Bezug auf den zu schützenden Rand korrekt zu positionieren und das oder die Trennschichtpapiere wegzuwerfen.

### **Gegenstand der Erfindung**

Ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist, eine vorübergehende Schutzvorrichtung vorzuschlagen, die sich leicht an einer Kante eines

Drehflügels oder Flügels zu installieren und von dieser abnehmen lässt, insbesondere eine Kante einer Tür eines Fahrzeugs.

### **Allgemeine Beschreibung der Erfindung**

Um das oben erwähnte Problem zu lösen, schlägt die vorliegende Erfindung  
5 eine Schutzvorrichtung für eine Kante vor, die insbesondere bestimmt ist für eine lösbare Installation an der Kante eines Drehflügels oder Flügels, insbesondere der Kante einer Fahrzeugtür, umfassend oder bestehend aus einem langgezogenen (Stoß-) Dämpfungskörper, der von einem Profil aus  
10 Polymerschaum gebildet ist und eine vorderseitige Fläche und eine rückseitige Fläche umfasst; und einem durchgängigen oder nicht durchgängigen Positionierbügel, der an der rückseitigen Fläche des Dämpfungskörpers befestigt ist, wobei der Positionierbügel einen U-förmigen Querschnitt mit einer  
15 offenen Seite und einer geschlossenen Seite aufweist, wobei die offene Seite eine Aufnahme für die zu schützende Kante bildet. Vorzugsweise weist der U-förmige Querschnitt zumindest eine Teilformschlüssigkeit mit der zu schützenden Kante auf.

Die erfindungsgemäßen Schutzvorrichtungen lassen sich leicht durch Ineingriffbringen des Positionierbügels an der zu schützenden Kante  
20 installieren, wobei der Dämpfungskörper aus flexiblem, aber leichtem Polymerschaum sodann nach außen hin positioniert ist, um die Stöße gegen etwaige angrenzende Hindernisse oder Fahrzeuge zu dämpfen, und zwar ohne zuvor ein oder mehrere Trennschichtpapiere abziehen zu müssen. Des Weiteren lässt sich die korrekte Positionierung der Schutzvorrichtung nicht nur  
25 einfach, sondern auch auf reproduzierbare Weise dank der Anordnung des Positionierbügels in Bezug zu dem Dämpfungskörper vorzunehmen. Ferner lässt sich die Schutzvorrichtung aufgrund ihrer Leichtigkeit und ihrer Flexibilität bequem an die Form einer Kante, zum Beispiel einer Tür, anpassen. Darüber hinaus ist es gegenüber den derzeitigen Lösungen aus haftend gemachtem  
30 Schaum nicht notwendig, einen definierten Druck auszuüben, um eine gute Haftung an dem Träger sicherzustellen. Des Weiteren weisen diese Schutzeinrichtungen, bedingt durch die Anforderungen an eine vorübergehende

Haftung des Klebstoffs in diesen Lösungen, im Gegensatz zu der durch die vorliegende Erfindung vorgeschlagenen Lösung im Allgemeinen eine begrenzte Nutzungsdauer vor ihrer Installation an dem zu schützenden Objekt auf. Ferner ist beim Entfernen dieser Schutzvorrichtungen darauf zu achten, dass  
5 gegebenenfalls jedwede Spur von Klebstoff entfernt wird, die an der Oberfläche des zu schützenden Objekts verbleibt. Dies trifft umso mehr zu, wenn die Schutzvorrichtung während eines längeren Zeitraums an dem Fahrzeug verblieben ist, vor allem, wenn sie der Sonne und der Witterung ausgesetzt ist. All diese Nachteile werden durch die hier präsentierten Schutzvorrichtungen  
10 beseitigt.

Das Profil aus Polymerschäum des Dämpfungskörpers enthält im Allgemeinen ein oder mehrere polare oder unpolare Polymere oder Copolymere aus Olefin, aus Urethan, aus Terephthalat, aus Vinylchlorid, aus Styrol, aus natürlichen oder synthetischen Gummis, aus Silikonen und aus Gemischen dieser Polymere. Die  
15 Zellen des Schaums können in Abhängigkeit von dem gewünschten Stoßdämpfungsvermögen überwiegend geschlossen, überwiegend offen oder teilweise offen sein. Die Schäume können zumindest teilweise vernetzt oder unvernetzt sein. Die Dichte des Polymerschiums ist vorzugsweise auf Werte von  $10 \text{ kg/m}^3$  bis  $400 \text{ kg/m}^3$ , vorzugsweise von  $15 \text{ kg/m}^3$  bis  $200 \text{ kg/m}^3$ ,  
20 insbesondere von  $20 \text{ kg/m}^3$  bis  $100 \text{ kg/m}^3$ , eingestellt. Es können auch andere Dichten, insbesondere größer als  $400 \text{ kg/m}^3$ , zum Beispiel bis zu  $600 \text{ kg/m}^3$ , gewählt werden, sofern die Anwendung dies erfordert.

Allgemein kann die Form des Querschnitts des Dämpfungskörpers in dem Maße beliebig sein, wie diese Form den Schutz der Kante nach der Installation  
25 der Schutzvorrichtung an dieser Kante gestattet. Vorzugsweise weist der Querschnitt des Dämpfungskörpers eine sphärische, ovale oder allgemeiner polygonale (konvexe oder konkave) Form, vorzugsweise mit abgerundeten Ecken, auf. Der Querschnitt kann massiv sein oder eine oder mehrere Vertiefungen oder Hohlräume aufweisen, in diesem letzteren Fall, um das  
30 Gewicht des Dämpfungskörpers noch weiter zu verringern. Vorteilhafterweise ist die Dicke des Dämpfungskörpers, gemessen zwischen der vorderseitigen und rückseitigen Fläche, zu der seitlichen Fläche auf der geschlossenen Seite

des U-förmigen Querschnitts des Positionierbügels hin größer, das heißt, auf der Seite der Kante, um sie besser zu schützen, aber aus wirtschaftlichen Gründen gleichzeitig das Gesamtvolumen des Dämpfungskörpers zu reduzieren.

- 5 In bestimmten Ausführungsformen kann der Dämpfungskörper quergerichtete Einschnitte über zumindest einen Teil seiner Länge oder an bestimmten Stellen und/oder Ausnehmungen zumindest an bestimmten Stellen seiner Länge umfassen; wobei diese Einschnitte oder Ausnehmungen sich an einer oder mehreren der vorderseitigen Fläche, rückseitigen Fläche oder seitlichen
- 10 Flächen befinden können. Die Einschnitte können erforderlichenfalls die Flexibilität des Dämpfungskörpers erhöhen und können zum Beispiel an Stellen vorgesehen sein, wo die Schutzvorrichtung einer Kante mit einem geringen Krümmungsradius folgen muss. Ausnehmungen können zum Beispiel vorgesehen sein, um der Form der Kante an diesen Krümmungsstellen oder
- 15 insbesondere an Stellen besser zu folgen, wo dauerhafte Schutzelemente an der Tür installiert sind.

Unter dem Ausdruck „U-förmiger Querschnitt“ ist im Zusammenhang mit dem Positionierbügel allgemein zu verstehen, dass der Positionierbügel einen Kanal gemäß einer Form im Schnitt (Querschnitt) aufweist oder bildet, die geeignet ist

20 für die vorübergehende Positionierung an einer Kante, gleich ob in Form eines U, C, J oder V, mit einer geschlossenen Seite, zum Beispiel halbkreisförmig, ausgehend von der sich zwei Schenkel, der eine frontal und der andere dorsal, erstrecken, wobei deren distale Enden die offene Seite bilden, die zur Ineingriffnahme an der Kante dient. Der Positionierbügel wird so an der Kante

25 durch die Rückhaltekräfte (Reibungen, mechanische Arretierung ...) gehalten, die ausgeübt werden, wenn der Positionierbügel an der Kante in Eingriff ist.

Der Positionierbügel kann durchgängig oder nicht durchgängig sein, das heißt, er kann über die gesamte Länge des Profils einstückig sein oder kann, alternativ, von einer geringen Anzahl von Bügeln mit geringeren Abmessungen

30 gebildet sein, die an dem Dämpfungskörper in einem bestimmten Abstand voneinander befestigt sind.

In bestimmten Ausführungsformen ist der Positionierbügel nicht durchgängig und umfasst vorzugsweise eine Vielzahl von Clips aus Metall, die zumindest stellenweise, zumindest an der innen liegenden Fläche der U-Form, eine Beschichtung aus geschäumtem oder nichtgeschäumtem Polymermaterial  
5 umfassen.

Wenn die Clips aus Metall sind, das mit geschäumtem Polymermaterial beschichtet ist, weist dies vorzugsweise eine Dichte von mindestens  $30 \text{ kg/m}^3$ , insbesondere von mindestens  $45 \text{ kg/m}^3$  und insbesondere von mindestens  $100 \text{ kg/m}^3$ , vorzugsweise höchstens jedoch eine Dichte von  $600 \text{ kg/m}^3$ ,  
10 insbesondere von höchstens  $500 \text{ kg/m}^3$  oder sogar von höchstens  $300 \text{ kg/m}^3$ , auf. In anderen vorteilhaften Varianten sind die Clips Clips, die aus geschäumtem oder nicht geschäumtem Polymermaterial (ohne Metallträger) realisiert sind; vorzugsweise sind diese Clips im Wesentlichen oder vollständig aus geschäumtem Polymermaterial, wobei das geschäumte Polymermaterial  
15 vorzugsweise eine Dichte von mindestens  $30 \text{ kg/m}^3$ , insbesondere von mindestens  $45 \text{ kg/m}^3$  und insbesondere von mindestens  $100 \text{ kg/m}^3$ , vorzugsweise höchstens jedoch eine Dichte von  $600 \text{ kg/m}^3$ , insbesondere von höchstens  $500 \text{ kg/m}^3$  oder sogar von höchstens  $300 \text{ kg/m}^3$ , aufweist.

In anderen Varianten ist der Positionierbügel durchgängig und ist aus  
20 geschäumtem Polymermaterial. Vorteilhafterweise ist der Positionierbügel somit über die gesamte Länge des Dämpfungskörpers durchgängig (und somit einstückig), wobei das geschäumte Polymermaterial besonders bevorzugt eine Dichte von mindestens  $30 \text{ kg/m}^3$ , insbesondere von mindestens  $45 \text{ kg/m}^3$  und insbesondere von mindestens  $100 \text{ kg/m}^3$ , vorzugsweise höchstens jedoch eine  
25 Dichte von  $600 \text{ kg/m}^3$ , insbesondere von höchstens  $500 \text{ kg/m}^3$  oder sogar von höchstens  $300 \text{ kg/m}^3$ , aufweist.

In noch weiteren Varianten ist der Positionierbügel durchgängig oder nicht durchgängig und ist aus nichtgeschäumtem Polymermaterial. Vorteilhafterweise ist der Positionierbügel über die gesamte Länge des Dämpfungskörpers  
30 durchgängig (und somit einstückig).

Die Dicke E auf der geschlossenen Seite des Positionierbügels (das heißt, der Teil, der die zwei Schenkel des U verbindet) ist im Allgemeinen kleiner als die Breite des Schlitzes, der zwischen der Kante des Drehflügels/Flügels und der Zarge vorhanden ist, um die Zarge nicht zu beschädigen. Dies trifft vor allem bei Varianten zu, die einen durchgängigen oder nicht durchgängigen Positionierbügel umfassen, der Metall umfasst, oder die aus nichtgeschäumtem Polymermaterial realisiert sind.

In anderen besonders interessanten erfindungsgemäßen Varianten kann die Dicke auf der geschlossenen Seite des Positionierbügels sich an die Breite des Schlitzes zwischen der Kante des Drehflügels oder Flügels und der Zarge annähern oder sie sogar übersteigen. Insbesondere kann die Dicke E der aus Polymerschaum realisierten Positionierbügel gleich dem 0,5- bis 1,5 Fachen, vorzugsweise dem 0,75- bis 1,25-Fachen der Breite des Schlitzes zwischen der Kante des Drehflügels oder Flügels und der Zarge betragen. Der weitere Vorteil, der für den Fall erzielt wird, dass die Breite im Wesentlichen gleich oder größer als die Breite des Schlitzes ist, ist, dass die Schutzvorrichtung noch besser an Ort und Stelle gehalten wird, wenn der Drehflügel in geschlossener Stellung ist, und zwar ohne Risiko, die Zarge beim Schließen des Drehflügels zu beschädigen.

Der Positionierbügel kann an dem Dämpfungskörper durch sämtliche geeigneten Mittel befestigt werden, wobei diese Mittel in einem bestimmten Umfang von den Materialien abhängen, die für den Positionierbügel und/oder den Dämpfungskörper verwendet werden. Gängige Mittel sind insbesondere die Co-Extrusion, die Post-Extrusion, das Warschweißen, das Klebverbinden, das Einrasten ...

Gemäß dem für den Bügel gewählten Material bzw. gemäß der Situation, insbesondere der Form der Kante usw., kann der durchgängige oder nicht durchgängige Positionierbügel eine oder mehrere Einkerbungen in einem Teil seines Querschnitts umfassen, insbesondere, um ihn flexibler zu machen. Diese Einschnitte können sich hauptsächlich in dem außen liegenden Schenkel (frontale Seite), in dem innen liegenden Schenkel (dorsale Seite), in der

geschlossenen Seite, welche die zwei Schenkel verbindet, oder auch einer Kombination dieser Möglichkeiten befinden.

Um die Kante eines Drehflügels wirksam zu schützen, ist es im Allgemeinen sinnvoll, einen Überstands- oder Vorsprungsabstand  $S$  vorzusehen (siehe Fig. 3), der, gemessen entlang der durch den Drehflügel gebildeten Geraden, zwischen einerseits dem Tangenzpunkt  $t$  einer Geraden parallel zu und in einem Abstand  $T$  von dem Hindernis und der Kante des Drehflügels und andererseits dem Punkt  $x'$ , der dem Kontaktpunkt/der Kontaktmitte  $x$  des Dämpfungskörpers mit dem Hindernis senkrecht zu der Geraden des Drehflügels auf diese bezogen entspricht, zwischen 0,1, und 10 cm, vorzugsweise zwischen 0,2 und 5 cm, insbesondere zwischen 0,3 und 3 cm beträgt.

Bei den Anwendungen auf eine Drehflügelkante ist es möglich, die mindestens erforderliche Dicke  $H$  des Dämpfungskörpers zu berechnen in Abhängigkeit von einem zulässigen Mindestabstand  $T$  zwischen der Tangente zu der Kante parallel zu dem angrenzenden Hindernis und zu dem Kontaktpunkt mit dem Hindernis, von dem für den Drehflügel in Betracht gezogenen Öffnungswinkel  $\alpha$ , von einem Überstand  $S$ , gemessen entlang der Länge des Drehflügels im Kontaktpunkt  $t$  der Kante der tangierenden Tür im Abstand  $T$  von dem Hindernis und dem Punkt  $x'$ , der dem Kontaktpunkt  $x$  des Dämpfungskörpers mit dem Hindernis auf die Gerade des Drehflügels bezogen entspricht, und von einem Komprimierungsfaktor  $C$  des Dämpfungskörpers, der in Anbetracht der erwarteten Kräfte vorgesehen ist (Fig. 3).

Die Höhe  $H$  kann folgendermaßen berechnet werden:

$$H = \max[(-S * \sin \alpha + T) / (C * \cos \alpha)]$$

wobei  $C$  = Dicke des mit der erwarteten Kraft komprimierten Dämpfungskörpers / Dicke des Dämpfungskörpers im nicht komprimierten Zustand ist und  $\alpha$  zwischen 0 und 90° variiert, in der Praxis  $10^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$ , sogar  $15^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$ .

Es ist anzumerken, dass ein „negativer“ Überstand  $S$  (das heißt, der bezogene Kontaktpunkt  $x'$  befindet sich auf der dem Tangenzpunkt  $t$  gegenüberliegenden

Seite) einen Schutz der Kante bewirken kann, wenn der Öffnungswinkel der Tür gering ist und die Dicke des Schutzelements ausreichend ist, das heißt größer als der Abstand T.

Im Allgemeinen wird der Überstand S nicht zu groß gewählt, um eine „Hebelwirkung“ des Schutzelements zu vermeiden, der bei einem Kontakt mit einem Hindernis zu einer Öffnung des Positionierbügels führen würde, wenn zum Beispiel das Schutzelement zu steif ist. Die Abmessungen und die Steifigkeiten jeder Komponente sind zu berücksichtigen.

### **Kurze Beschreibung der Zeichnungen**

Weitere Besonderheiten und Merkmale der Erfindung gehen deutlich aus der ausführlichen Beschreibung einiger vorteilhafter Ausführungsformen hervor, die nachstehend, zu Veranschaulichungszwecken, unter Einbeziehung der beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 ist ein Querschnitt durch eine Variante der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung; und

Fig. 2 ist eine dreidimensionale Ansicht einer Variante der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung, zum Beispiel der aus Fig. 1.

Fig. 3 ist eine schematische Ansicht im Querschnitt einer Variante der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung, angewendet auf eine Kante eines geöffneten Drehflügels und im Anschlag gegen ein Hindernis.

### **Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform**

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Variante der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung 10, wobei ein Dämpfungskörper 12 an einem Positionierbügel 11 befestigt ist. Der Dämpfungskörper 12 weist vorzugsweise einen Querschnitt mit polygonaler Form, im Allgemeinen mit abgerundeten Ecken, auf. Die Dicke H des Dämpfungskörpers 12, das heißt der Abstand zwischen seiner frontalen Fläche 123 und seiner dorsalen Fläche 121, ist so dimensioniert, dass sie zumindest auf der außen liegenden Seite des Drehflügels (bzw. auf der Seite nahe der Zarge, wenn der Drehflügel in geschlossener Stellung ist), das heißt auf der Seite 112 des geschlossenen

Teils des Positionierbügels 11, ausreichend groß ist. Dementsprechend ist es im Allgemeinen vorteilhaft, dass die Dicke auf der seitlichen Seite 124 (auf der offenen Seite 111 des Bügels) kleiner ist als die auf der gegenüberliegenden Seite 122. In der Praxis liegt eine Dicke  $H$  der Schutzvorrichtung im Allgemeinen zwischen 0,3 und 10 cm, insbesondere liegt sie zwischen 0,5 und 5 cm, vorzugsweise zwischen 1 und 3 cm. Des Weiteren ist es im Allgemeinen vorteilhaft, dass die seitliche Seite 122 des Dämpfungskörpers um einen ausreichenden Abstand  $S$ , zum Beispiel um 0,1 und 10 cm, über die geschlossene Seite 112 des Bügels so übersteht oder vorspringt, dass sie die Kante beim Öffnen des Drehflügels wirksam vor benachbarten Hindernissen schützt.

Der Positionierbügel 11, der durchgängig (aus einem Stück über die gesamte Länge des Profils des Dämpfungskörpers 12) oder nicht durchgängig, wie in Figur 2 veranschaulicht, sein kann, weist vorzugsweise einen U-förmigen (oder ähnlichen) Querschnitt auf, der geeignet ist, an einer Kante eines Drehflügels, zum Beispiel einer Tür eines Fahrzeugs, in Eingriff zu kommen oder einzurasten. Die Einrastkraft ist ausreichend, um die Schutzvorrichtung unter den für die Benutzung vorgesehenen Bedingungen vorübergehend an Ort und Stelle zu halten, und sie ist vorzugsweise nicht zu groß, um das Platzieren und das Entfernen der Schutzvorrichtung sicherzustellen, ohne die Kante oder den Lack, mit dem sie beschichtet ist, zu beschädigen.

In bestimmten Varianten ist der Positionierbügel aus geschäumtem Polymer mit relativ geringer Dichte realisiert. In diesen Fällen ist es vorteilhaft, einen durchgängigen Positionierbügel 11 vorzusehen, der gleichzeitig mit dem Dämpfungskörper 12 hergestellt werden kann, zum Beispiel durch (Co-) Extrusion. Das den Dämpfungskörper 12 und den Positionierbügel 11 bildende Material können in diesem Fall identisch sein oder nicht.

Die Dicke  $E$  des Bügels, vor allem in dem Bereich, der dem Abstand oder dem Schlitz zwischen dem geöffneten Drehflügel und der Zarge entspricht, ist im Allgemeinen kleiner als die Breite des Schlitzes. In den Fällen jedoch, wo der Positionierbügel 11 aus geschäumtem Polymer realisiert ist, kann diese Dicke

die Breite des Schlitzes (geringfügig) übersteigen, mit dem Vorteil, dass die Schutzvorrichtung in der geöffneten Stellung des Drehflügels zwischen dem Drehflügel und der Zarge eingeklemmt ist und so an Ort und Stelle gehalten wird. Es ist klar, dass in einem solchen Fall die Kraft, die das Profil des Bügels auf die Kante ausüben muss, ausreichend bleiben muss, trotz der Quetschung der Dicke, damit der Verbund beim Öffnen des Drehflügels an Ort und Stelle verbleibt.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt eines Drehflügels 30 mit einer Kante 31, die vor Schäden zu schützen ist, die aus einem Stoß gegen das Hindernis 40 resultieren könnten. Die Schutzvorrichtung 10 gestattet, die Schäden sowohl im Bereich der Kante 31 des Drehflügels 30 als auch gegebenenfalls des Hindernisses 40 zu vermeiden. Der Drehflügel 30 bildet beim Öffnen einen Winkel  $\alpha$  in Bezug auf seine geschlossene Stellung. Der Winkel  $\alpha$ , der grundsätzlich zwischen  $0^\circ$  und  $90^\circ$  variieren kann, liegt in der Praxis gemäß den Anwendungen die meiste Zeit zwischen  $10^\circ$  und  $70^\circ$  oder im Allgemeinen sogar zwischen  $15^\circ$  und  $60^\circ$ . Der Abstand T, welcher der zulässige Mindestabstand zwischen dem Hindernis 40 und dem Rand des Positionierbügels 11, der an der Kante 31 des Drehflügels 30, befestigt ist, wird je nach Bedarf und Anforderung festgelegt. Der Dämpfungskörper 12 kann mit einem bestimmten Überstand S (was, wenn S negativ ist, ein Rücksprung sein kann) montiert sein oder nicht, siehe Fig. 3. Der Überstand, gemessen zwischen dem Tangenzpunkt t mit der zu dem Hindernis 40 parallelen und um T entfernten Geraden und dem Punkt x' (der dem Kontaktpunkt x mit dem Hindernis 40 senkrecht in Bezug auf die durch den Drehflügel gebildete Geraden bezogen, entspricht, siehe Fig. 3), ist mit S bezeichnet. Die Höhe H des Dämpfungskörpers 12 kann dann berechnet werden, indem der Höchstwert der Werte von  $[(-S * \sin \alpha + T) / (C * \cos \alpha)]$  über den Bereich der in Betracht gezogenen Winkel  $\alpha$  genommen wird, wobei C ein Komprimierungsfaktor ist, der berechnet wird, indem das Verhältnis der Dicke des mit der erwarteten Kraft komprimierten Schaums zu der Dicke des Schaums im nicht komprimierten Zustand genommen wird.

**Legende:**

- 10 Schutzvorrichtung
- 11 Positionierbügel
- 111 offene Seite des Positionierbügels
- 112 geschlossene Seite des Positionierbügels
- E Dicke des Positionierbügels
- 12 Dämpfungskörper
- 121 dorsale Seite des Dämpfungskörpers
- 122 seitliche Fläche des Dämpfungskörpers auf der geschlossenen Seite des Positionierbügels
- 123 frontale Fläche des Dämpfungskörpers
- 124 seitliche Fläche des Dämpfungskörpers auf der offenen Seite des Positionierbügels
- 30 Drehflügel
- 31 Kante des Drehflügels
- $\alpha$  Öffnungswinkel des Drehflügels
- 40 Hindernis
- H Dicke des Dämpfungskörpers
- S Vorsprungs- oder Überstandsabstand des Dämpfungskörpers, gemessen zwischen t und  $x'$
- T zulässiger Mindestabstand zwischen der Kante des Drehflügels und dem Hindernis
- t Tangenzpunkt der Kante des Drehflügels mit einer Geraden parallel zu dem Hindernis in einem Abstand T
- x Kontaktpunkt des Dämpfungskörpers mit dem Hindernis
- $x'$  Punkt x bezogen senkrecht auf die Gerade bezogen, die durch den Drehflügel gebildet wird, der in einem Winkel  $\alpha$  geöffnet ist

## ANSPRÜCHE

1. Schutzvorrichtung (10) für eine Kante, die insbesondere bestimmt ist für eine lösbare Installation an der Kante eines Drehflügels oder Flügels, insbesondere der Kante einer Fahrzeugtür, umfassend oder bestehend aus einem langgezogenen Dämpfungskörper (12), der von einem Profil aus Polymerschaum gebildet ist und eine vorderseitige Fläche (123) und eine rückseitige Fläche (121) umfasst; und einem durchgängigen oder nicht durchgängigen Positionierbügel (11), der an der rückseitigen Fläche (121) des Dämpfungskörpers (12) befestigt ist, wobei der Positionierbügel (11) einen U-förmigen Querschnitt mit einer offenen Seite (111) und einer geschlossenen Seite (112) aufweist, wobei die offene Seite (111) eine Aufnahme für die zu schützende Kante bildet, wobei der U-förmige Querschnitt vorzugsweise zumindest eine Teilformschlüssigkeit mit der zu schützenden Kante aufweist.

5

10
2. Schutzvorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei das Profil aus Polymerschaum des Dämpfungskörpers (12) ein oder mehrere polare oder unpolare, vernetzte oder unvernetzte Polymere oder Copolymere aus Olefin, aus Urethan, aus Terephthalat, aus Vinylchlorid, aus Styrol, aus natürlichen oder synthetischen Gummis, aus Silikonen und aus Gemischen dieser Polymere enthält, wobei der Polymerschaum vorzugsweise eine Dichte von  $10 \text{ kg/m}^3$  bis  $400 \text{ kg/m}^3$ , vorzugsweise von  $15 \text{ kg/m}^3$  bis  $200 \text{ kg/m}^3$ , insbesondere von  $20 \text{ kg/m}^3$  bis  $100 \text{ kg/m}^3$ , aufweist.

15

20
3. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Querschnitt des Dämpfungskörpers eine polygonale, konvexe oder konkave Form, vorzugsweise mit abgerundeten Ecken, aufweist, so dass besonders bevorzugt die Dicke (H) des Dämpfungskörpers (12), gemessen zwischen der vorderseitigen Fläche (123) und der rückseitigen Fläche (121), zu der seitlichen Fläche (122) auf der geschlossenen Seite (112) des U-förmigen Querschnitts des Positionierbügels (11) hin größer ist.

25
4. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Querschnitt des Dämpfungskörpers (12) einen oder mehrere Hohlräume umfasst.

30

5. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Dämpfungskörper (12) querverrichtete Einschnitte über zumindest einen Teil seiner Länge und/oder Ausnehmungen zumindest an bestimmten Stellen seiner Länge umfasst; wobei diese Einschnitte oder Ausnehmungen sich an einer oder mehreren der vorderseitigen Fläche (123), rückseitigen Fläche (121) oder seitlichen Flächen (122, 124) befinden können.
6. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Positionierbügel (11) nicht durchgängig ist und eine Vielzahl von Clips aus Metall umfasst, die vorzugsweise zumindest stellenweise eine Beschichtung aus geschäumtem oder nicht geschäumtem Polymermaterial umfassen, und/oder Clips aus geschäumtem oder nicht geschäumtem Polymermaterial umfasst; wobei die Clips vorzugsweise aus Metall sind, das mit nicht geschäumtem Polymermaterial oder geschäumtem Polymermaterial beschichtet ist, wobei das geschäumte Polymermaterial insbesondere bevorzugt eine Dichte von mindestens  $30 \text{ kg/m}^3$ , insbesondere von mindestens  $45 \text{ kg/m}^3$  und insbesondere von mindestens  $100 \text{ kg/m}^3$ , aufweist.
7. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Positionierbügel (11) durchgängig oder nicht durchgängig ist und aus geschäumtem Polymermaterial ist, wobei der Positionierbügel (11) vorzugsweise über die gesamte Länge des Dämpfungskörpers (12) durchgängig ist, wobei das geschäumte Polymermaterial insbesondere bevorzugt eine Dichte von mindestens  $30 \text{ kg/m}^3$ , insbesondere von mindestens  $45 \text{ kg/m}^3$  und insbesondere von mindestens  $100 \text{ kg/m}^3$ , aufweist.
8. Schutzvorrichtung (10) nach Anspruch 7, wobei die Dicke (E) auf der geschlossenen Seite (122) des Positionierbügels (11) gleich dem 0,75- bis 1,25-Fachen der Breite des Schlitzes zwischen der Kante des Drehflügels oder Flügels und der Zarge ist.
9. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Positionierbügel (11) an dem Dämpfungskörper (12) durch Co-Extrusion, Post-Extrusion, Warmschweißen, Klebverbinden oder Einrasten befestigt ist.

10. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der durchgängige oder nicht durchgängige Positionierbügel (11) eine oder mehrere Einkerbungen in einem Teil seines Querschnitts umfasst.

5 11. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der Überstands- oder Vorsprungsabstand  $S$ , gemessen zwischen dem Tangenzpunkt  $t$  der Kante des Drehflügels mit der um  $T$  entfernten und zu dem Hindernis (40) parallelen Geraden und dem Punkt  $x'$ , der dem Kontaktpunkt  $x$  des Dämpfungskörpers (12) mit dem Hindernis (40), senkrecht in Bezug auf die durch den Drehflügel (30) gebildete Geraden bezogen, entspricht,  
10 zwischen 0,5 und 10 cm, vorzugsweise zwischen 1 und 5 cm beträgt.

12. Schutzvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die notwendige Mindestdicke  $H$  des Dämpfungskörpers gleich

$$H = \max[(-S * \sin \alpha + T) / (C * \cos \alpha)]$$

15 ist, wobei  $T$  der zulässige Mindestabstand zwischen dem an der Kante (31) eines Drehflügels (30) befestigten Positionierbügel und einem angrenzenden Hindernis (40) ist, wobei  $\alpha$  den Bereich der in Betracht gezogenen Öffnungswinkel des Drehflügels (30) darstellt, wobei  $C$  ein Komprimierungsfaktor gleich der Dicke des Dämpfungskörpers (12), der mit einer erwarteten Druckkraft des Drehflügels (30) gegen das Hindernis (40)  
20 komprimiert wird / die Dicke des Dämpfungskörpers (12) im nicht komprimierten Zustand ist, wobei  $S$  der Überstand ist, gemessen zwischen dem Tangenzpunkt  $t$  der Kante des Drehflügels mit der um  $T$  entfernten und zu dem Hindernis (40) parallelen Geraden und dem Punkt  $x'$ , der dem Kontaktpunkt  $x$  des Dämpfungskörpers (12) mit dem Hindernis (40), senkrecht  
25 in Bezug auf die durch den Drehflügel (30) gebildete Geraden bezogen, entspricht; wobei  $\alpha$  vorzugsweise  $10^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$  oder sogar  $15^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ$  beträgt.

Fig. 1

1/2

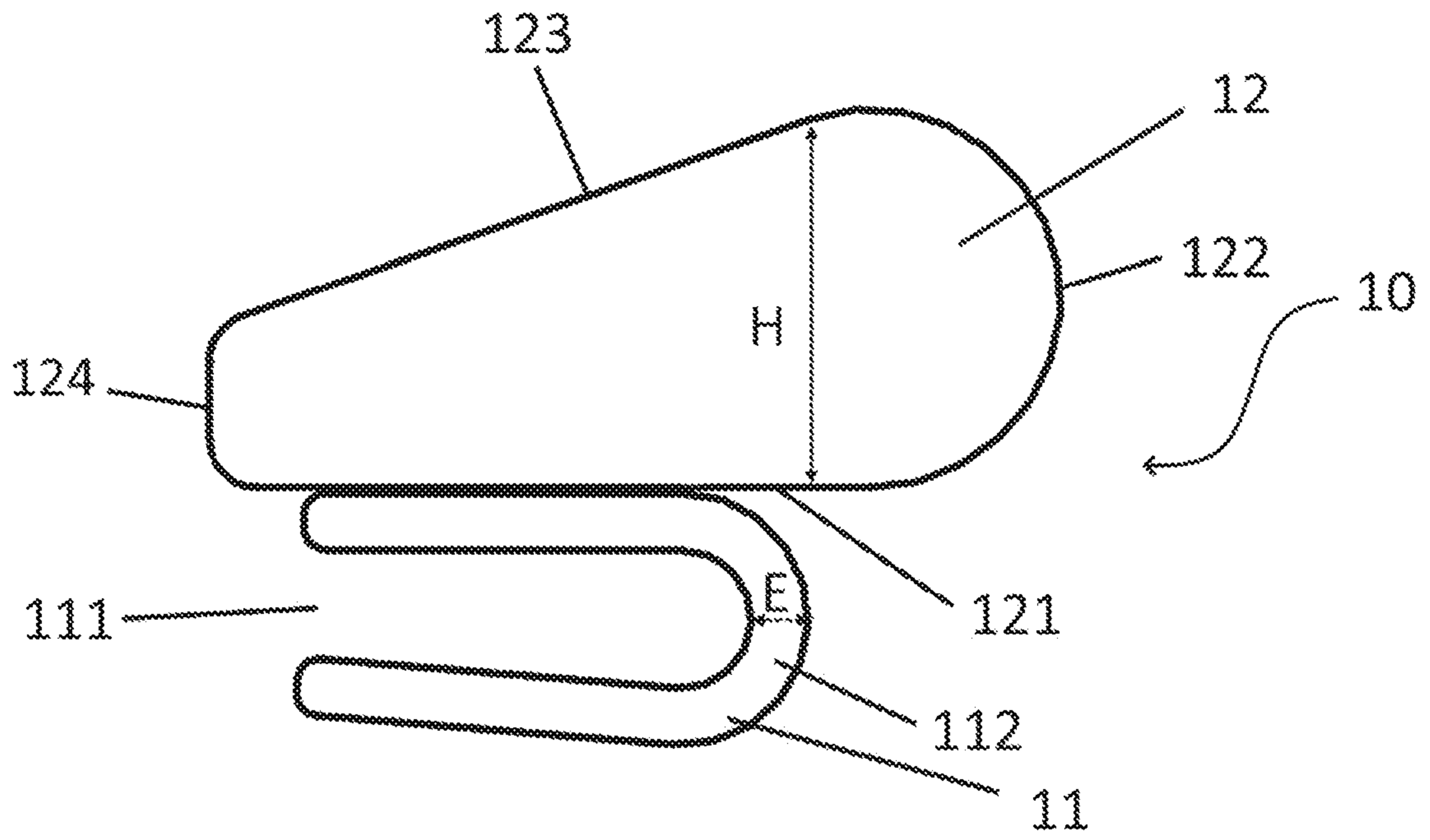


Fig. 2

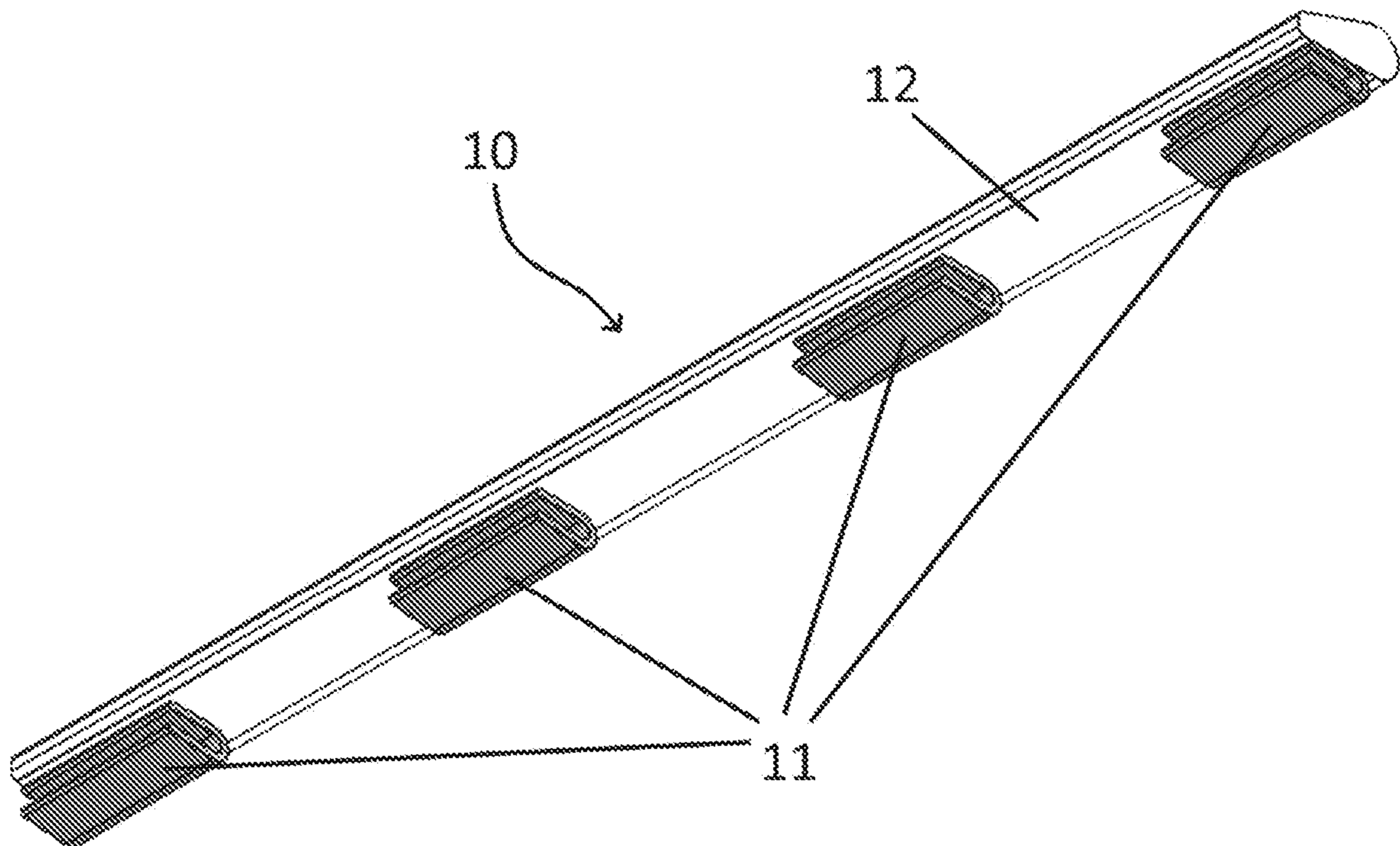
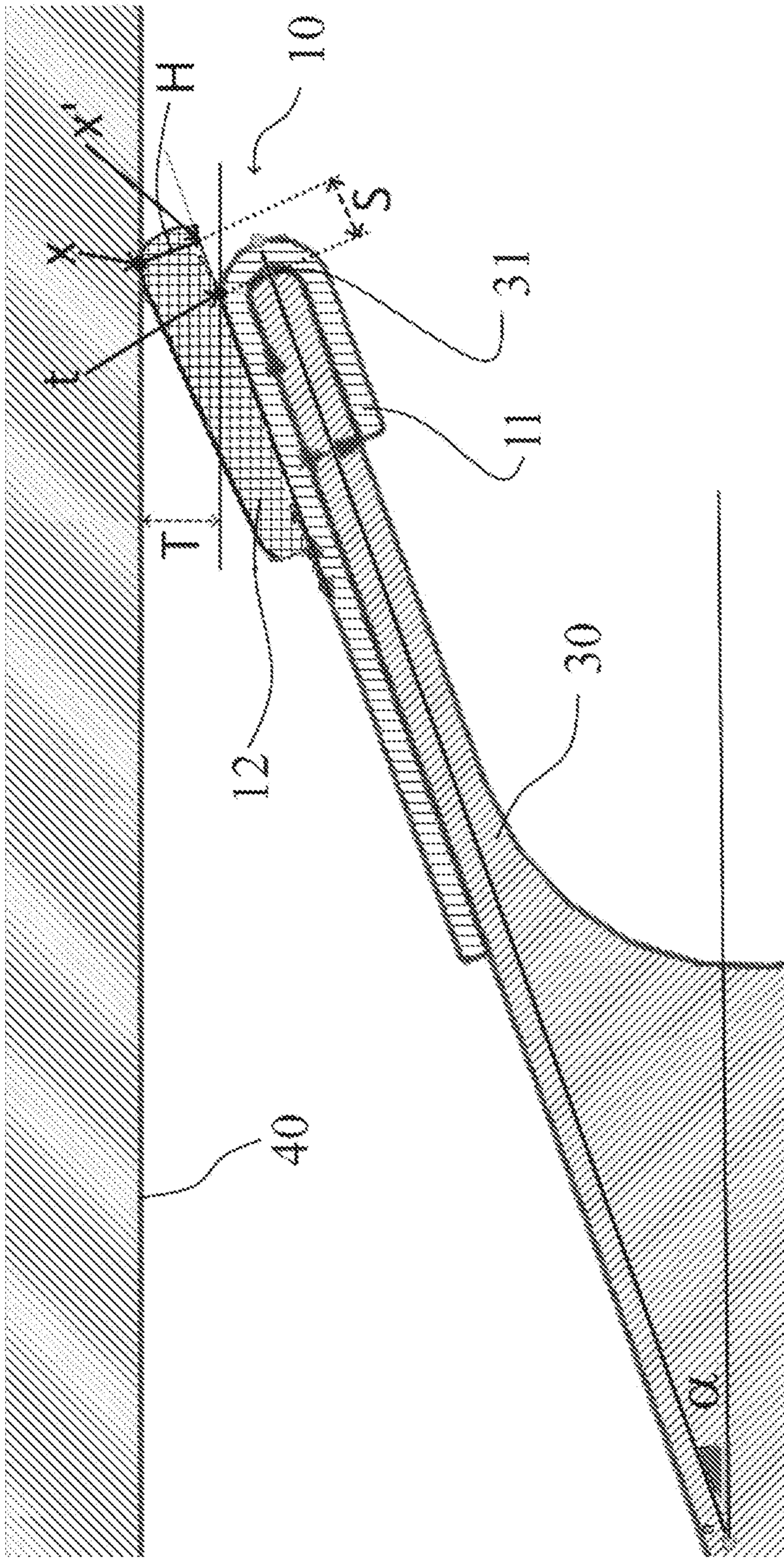


Fig. 3





Nummer der nationalen Anmeldung:

**RECHERCHENBERICHT**  
 nach Artikel XI.23., §2 und §3  
 des belgischen Wirtschaftsgesetzbuches

BO 11910  
 BE 201905392

<b>EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE</b>			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 25 359 A1 (STEFANI SAMUEL [DE]) 7. Dezember 2000 (2000-12-07)	1-6,8-12	INV. B60R13/04
A	* Abbildungen 1-9 *	7	
	-----		
X	DE 19 61 809 A1 (NEUBAUER JULIUS) 24. Februar 1972 (1972-02-24)	1-6,8-12	
A	* Abbildungen 1-3 *	7	
	-----		
X	US 5 227 217 A (ROBERTS EDWARD A [US] ET AL) 13. Juli 1993 (1993-07-13)	1-4,7-9, 11,12	
A	* Abbildungen 1-5 *	5,6,10	
	-----		
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)</b>
			B60R B60J
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
20. Februar 2020		Schmeing, Holger	
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet          Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie          A : technologischer Hintergrund          O : nichtschriftliche Offenbarung          P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze          E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist          D : in der Anmeldung angeführtes Dokument          L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument          .....          &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1

EOB FORM 02.83 (P04C49)

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

B0 11910  
BE 201905392

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-02-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19925359      A1	07-12-2000	KEINE	
-----			
DE 1961809      A1	24-02-1972	KEINE	
-----			
US 5227217      A	13-07-1993	KEINE	
-----			



## SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. BO11910	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18.06.2019	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldung Nr. BE201905392
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. B60R13/04			
Anmelder NMC SA			

Dieser Bescheid enthält Angaben und entsprechende Seiten zu folgenden Punkten:

- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

	Prüfer Schmeing, Holger
--	----------------------------

## SCHRIFTLICHER BESCHEID

Anmeldung Nr.  
BE201905392

---

### Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

---

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
  - a. Art des Materials:
    - Sequenzprotokoll
    - Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
  - b. Form des Materials:
    - in Papierform
    - in elektronischer Form
  - c. Zeitpunkt der Einreichung:
    - in der eingereichten Anmeldung enthalten
    - zusammen mit der Anmeldung in elektronischer Form eingereicht
    - nachträglich eingereicht
3.  Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

## 1. Feststellung

Neuheit    Ja: Ansprüche 1-12  
    Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit                      Ja: Ansprüche  
    Nein: Ansprüche 1-12

Gewerbliche Anwendbarkeit                Ja: Ansprüche: 1-12  
    Nein: Ansprüche:

## 2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- 1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
  - D1 DE 199 25 359 A1 (STEFANI SAMUEL [DE]) 7. Dezember 2000 (2000-12-07)
  - D2 DE 19 61 809 A1 (NEUBAUER JULIUS) 24. Februar 1972 (1972-02-24)
  - D3 US 5 227 217 A (ROBERTS EDWARD A [US] ET AL) 13. Juli 1993 (1993-07-13)
- 2 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.
  - 2.1 D1 kann als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen werden. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Schutzvorrichtung (4) für eine Kante, die insbesondere bestimmt ist für eine lösbare Installation an der Kante eines Drehflügels oder Flügels, insbesondere der Kante einer Fahrzeugsür, umfassend oder bestehend aus einem langgezogenen Dämpfungskörper (5), ~~der von einem Profil aus Polymerschaum gebildet ist und~~ eine vorderseitige Fläche und eine rückseitige Fläche umfasst; und einem durchgängigen oder nicht durchgängigen Positionierbügel (8), der an der rückseitigen Fläche des Dämpfungskörpers (4) befestigt ist, wobei der Positionierbügel (8) einen U-förmigen Querschnitt mit einer offenen Seite und einer geschlossenen Seite aufweist (siehe Figur 5), wobei die offene Seite eine Aufnahme für die zu schützende Kante (3) bildet, wobei der U-förmige Querschnitt vorzugsweise zumindest eine Teilformschlüssigkeit mit der zu schützenden Kante aufweist.
  - 2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich somit von der bekannten Schutzvorrichtung dadurch, dass der Dämpfungskörper von einem Profil aus Polymerschaum gebildet ist.
  - 2.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, einen nicht aus Gummi bestehenden Kantenschutz bereitzustellen.

- 2.4 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch angesehen werden:

Da Dokument D1 schon explizit den Hinweis gibt, dass "selbstverständlich [...] auch andere Materialien als Gummi für den Kantenschutz 4 verwendet werden (können), wenn gewährleistet ist, daß diese den darunter liegenden Bereich sicher vor Stößen und/oder Kratzern schützen.", würde der Fachmann ohne erfinderisch tätig zu werden Polymerschäum als allgemein bekannten Werkstoff für eine solche Anwendung auswählen.

Der Gegenstand des Anspruch 1 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- 2.5 Eine ähnliche Argumentation ist auch ausgehen von D2 oder D3 zutreffend.

- 3 Der abhängige Anspruch 2-12 scheint keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den er rückbezogen ist, die Erfordernisse des EPÜ in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen.

**2:** Bei den in Anspruch 2 aufgeführten Eigenschaften und Materialien handelt es sich lediglich um jene, aus denen der Fachmann den Umständen entsprechend auswählen würde.

**3:** Der Querschnitt des Schutzstreifens (5) in D1 ist konvex.

**4:** Das Vorsehen von Hohlräumen zur Materialeinsparung ist dem Fachmann wohlbekannt.

**5, 10:** Einschnitte und Einkerbungen in Querrichtung in Dämpfungskörper bzw. Positionierbügel zur verbesserten Flexibilität liegen im Rahmen dessen, was der Fachmann üblicherweise zur konstruktiven Verbesserung zu tun pflegt ohne erfinderisch tätig zu werden.

**6:** Dokument D2 offenbart Klemmbügel (2) aus Federstahl.

**7:** Dokument D3 offenbart für Positionierbügel (16) und Dämpfungskörper (12) Kunststoffmaterial.

**8:** Bei dem Merkmal der Dicke des Positionierbügels im Verhältnis zu Breites des Schlitzes handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend eine wählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

**9:** Dokument D1 offenbart zur Verbindung von Positionierbügel (8) und Dämpfungskörper (4) zum Beispiel Kleben, Schweißen oder Extrudieren (Spalte 3, Zeilen 29-37).

**11, 12:** Bei dem Merkmal der Dicke des Dämpfungskörpers handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend eine wählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

Der Gegenstand der Ansprüche **2-12** beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.