

(19)



(11)

EP 3 532 372 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

07.06.2023 Patentblatt 2023/23

(21) Anmeldenummer: **17797548.9**

(22) Anmeldetag: **25.10.2017**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B63B 19/08 ^(2006.01) **B63G 13/02** ^(2006.01)
E06B 3/01 ^(2006.01) **E06B 9/06** ^(2006.01)
E05D 15/02 ^(2006.01) **F41H 3/02** ^(2006.01)
H01Q 15/00 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B63G 13/02; B63B 19/08; E05F 15/56;
E05F 15/638; B63G 2013/025; E05Y 2900/514;
 F41H 3/02

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2017/077253

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2018/077924 (03.05.2018 Gazette 2018/18)

(54) **VERSCHLUSSLAMELLE**

SHUTTER LAMELLA

LAMELLE DE FERMETURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **27.10.2016 DE 102016221146**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

04.09.2019 Patentblatt 2019/36

(73) Patentinhaber:

- **thyssenkrupp Marine Systems GmbH**
24143 Kiel (DE)
- **thyssenkrupp AG**
45143 Essen (DE)

(72) Erfinder:

- **HALFMANN, Sebastian**
22851 Norderstedt (DE)
- **OESMANN, Hans**
21149 Hamburg (DE)
- **ZIELSKE, Alexander**
21521 Aumühle (DE)

(74) Vertreter: **thyssenkrupp Intellectual Property GmbH**

ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 2 433 859 **DE-A1- 10 250 284**
DE-A1-102015 202 551 **JP-A- 2004 027 739**

EP 3 532 372 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wasserfahrzeug mit einer Verschlusslamelle zum Verschließen einer Außenhautöffnung des Wasserfahrzeugs. Ein Wasserfahrzeug mit einer Außenhautöffnung und mit einer Verschlussvorrichtung sind z.B. aus JP 2004027739 und EP 2433859 bekannt.

[0002] Bei Wasserfahrzeugen, beispielsweise militärisch genutzten Überwasserschiffen, sind regelmäßig innerhalb der Außenhaut des Schiffes angeordnete Räume vorgesehen, die als Stauraum für Beiboote vorgesehen sein können, um diese bei Bedarf zu Wasser lassen zu können. Es können Verschlussvorrichtungen vorgesehen sein, um diese Räume zu verschließen, wenn kein Zugang erforderlich ist. Eine Verschlussvorrichtung kann über ein torartiges Verschlusselement oder aber über mehrere parallel zueinander angeordnete Verschlusslamellen verfügen, um die Außenhautöffnung zu verschließen beziehungsweise abzudecken. Verschlusslamellen haben bei entsprechender Anordnung zueinander und Gestaltung der Schließmechanik der Verschlussvorrichtung den Vorteil, dass sie in der geöffneten Position platzsparend angeordnet werden können. Verschlusslamellen stellen allerdings bestimmte Anforderungen an der Festigkeit und die Art und Weise der Ankopplung der Verschlusslamellen an die Schließmechanik der Verschlussvorrichtung. Weiterhin ist bei der Formgebung der Außenkontur der Verschlusslamellen darauf zu achten, dass jeweils benachbarte Verschlusslamellen derart komplementär zueinander sind, dass sie beim Öffnen der Verschlussvorrichtung sich gegeneinander bewegen können, um geöffnet einen möglichst kleinen Raum einzunehmen.

[0003] Ausgehend hiervon besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Verschlusslamelle bereitzustellen, die oben skizzierten Anforderungen Rechnung trägt.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch das Wasserfahrzeug mit einer Verschlusslamelle zum Verschließen einer Außenhautöffnung des Wasserfahrzeugs, umfassend einen Hohlkörper mit zumindest einem im Inneren des Hohlkörpers angeordneten Verstärkungselement, wobei ein Außenumfang einer Querschnittfläche des Hohlkörpers durch zwei parallele Längskanten und zwei die Längskanten an ihren Enden verbindende punktsymmetrisch zueinander angeordneten Querkanten gebildet wird. Eine erfindungsgemäße Verschlusslamelle hat eine Längsausdehnung entlang einer Längsrichtung L. Unter einer Querschnittfläche des Hohlkörpers ist demnach bezogen auf diese Längsrichtung L eine Fläche in einer Ebene zu verstehen, bei der die Längsrichtung L die Flächennormale der Querschnittfläche bildet. Erfindungsgemäß sind senkrecht beziehungsweise vertikal stehende Verschlusslamellen vorgesehen. Der eine Querschnittfläche ist in einer horizontalen Ebene angeordnet. Bevorzugt ist bei einer derartigen Anordnung der Verschlusslamellen vorgesehen, dass eine vertikale

Ausdehnung einer Verschlusslamelle 2000 mm nicht unterschreitet.

[0005] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Hohlkörper aus einem GFK-, CFK-, Stahl-, oder Aluminiumwerkstoff hergestellt beziehungsweise gefertigt ist. Hierdurch sind die Verschlusslamellen in Leichtbauweise herzustellen, wobei sich über das Verstärkungselement die nötige Festigkeit gewährleisten lässt, damit die Verschlusslamellen in der Lage ist den auftretenden Belastungen standzuhalten.

[0006] Erfindungsgemäß sieht vor, dass das zumindest eine Verstärkungselement einen stegförmigen Verlauf hat. Über eine geeignete Gestaltung des stegförmigen Verlaufs lässt sich die Festigkeit der Verschlusslamelle gezielt auf die zu erwartenden Belastungen auslegen.

[0007] Eine alternative Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das zumindest eine Verstärkungselement als Schaumkern des Hohlkörpers ausgebildet ist. Das Vorsehen eines Schaumkerns bieten fertigungstechnische Vorteile, da hier der Hohlkörper lediglich gleichmäßig ausgeschäumt werden muss.

[0008] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Außenumfang der Querschnittfläche des Hohlkörpers mit den Längskanten und den Querkanten ein Parallelogramm beschreibt. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass gegenüberliegende Innenwinkel des Parallelogramms 40° - 90° betragen. Hierdurch lassen sich benachbarte Verschlusslamellen derart geometrisch aufeinander abstimmen, dass sie sich beim Öffnen der Verschlussvorrichtung gegeneinander bewegen können.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass voneinander abgewandte Stirnseiten des Hohlkörpers zur Befestigung eines Führungselements ausgebildet sind, um über das Führungselement die Verschlusslamelle in der Außenhautöffnung des Wasserfahrzeugs zu halten. Hierdurch wird eine Schnittstelle geschaffen, über die die Verschlusslamellen bedarfsweise mit unterschiedlichen Führungselementen ausgestattet werden können. Die Führungselemente können von der Schließmechanik beaufschlagt werden und übertragen eine Öffnungsbewegung oder eine Schließbewegung auf die Verschlusslamellen.

[0010] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Führungselement in den Hohlkörper einschiebbar ausgebildet ist. Bevorzugt umschließt der Hohlkörper das Führungselement bündig und umfänglich, wenn das Führungselement in den Hohlkörper eingeschoben ist.

[0011] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass zwischen voneinander abgewandten Stirnseiten des Hohlkörpers verlaufende Kantenbereiche des Hohlkörpers Radien mit einem Maß zwischen 5 mm und 50 mm ausbilden. Auch hierdurch lassen sich benachbarte Verschlusslamellen derart geometrisch aufeinander abstimmen, dass sie sich beim Öffnen der Verschlussvorrichtung gegeneinander bewegen können.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend mit weiteren Merkmalen, Einzelheiten und Vorteilen anhand der beigefügten Figuren erläutert. Die Figuren illustrieren dabei lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung. Hierin zeigen

- Figur 1 ein Überwasserschiff mit zwei Außenhautöffnungen und diese abdeckende Verschlussvorrichtungen;
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht einer Verschlussvorrichtung;
- Figuren 3a, 3b eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verschlusslamelle;
- Figuren 3a, 3b eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verschlusslamelle;
- Figuren 4a, 4b eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verschlusslamelle;
- Figuren 5a, 5b eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verschlusslamelle;
- Figuren 6a, 6b ein optionales Detail der Ausführungsform gemäß Figuren 3a, 3b;
- Figuren 7a, 7b ein Zusammenbau von zwei Verschlusslamellen der Ausführungsform gemäß Figuren 4a, 4b und
- Figuren 8a, 8b ein Zusammenbau von zwei Verschlusslamellen der Ausführungsform gemäß Figuren 3a, 3b

[0013] Die Figur 1 zeigt ein Überwasserschiff 2 in Gestalt eines Marineschiffes. Oberhalb einer nicht weiter gekennzeichneten Wasseroberfläche weist das Überwasserschiff 2 zwei Außenhautöffnungen 4 auf, wobei diese Anzahl vorliegend als exemplarisch anzusehen ist. Die Außenhautöffnungen 4 sind mit jeweils einer Verschlussvorrichtung 10 abgedeckt, wobei die Verschlussvorrichtung 10 zwischen einer vorliegend dargestellten Schließposition und einer Öffnungsposition bewegt werden kann. Hierzu weist die Verschlussvorrichtung 10 mehrere im Wesentlichen senkrecht ausgerichtete und bewegbare erfindungsgemäße Verschlusslamellen 12 auf. Vorliegend ist eine Verschlussvorrichtung 10 rein exemplarisch mit acht Verschlusslamellen 12 dargestellt, wobei jede hiervon abweichende Anzahl vorgesehen sein kann. Bevorzugt ist allerdings, dass eine gerade Anzahl an Verschlusslamellen 12 vorgesehen ist. Weiterhin ist bevorzugt, dass sich die Verschlusslamellen 12 zu gleichen Teilen zu entgegengesetzten Seiten der Außenhautöffnung 4 in die Öffnungsposition verschieben lassen, das heißt ausgehend von der Schließposition die Außenhautöffnung 4 mittig freigeben und zu den Seiten der Außenhautöffnung 4 in die Öffnungsposition verfahren.

[0014] Die Figur 2 zeigt die Verschlussvorrichtung 10 in einer schematischen und nicht maßstabgetreuen Darstellung. Gezeigt ist eine Antriebsvorrichtung 30, eine

obere und die untere Führungsschiene 50, 52 und zwei Verschlusslamellen 12₁ und 12₁'. Bei den beiden Verschlusslamellen 12₁, 12₁' handelt es sich um die jeweils erste Verschlusslamelle 12 der beiden Hälften der Verschlussvorrichtung 10, die bevorzugt zu gleichen Teilen zu entgegengesetzten Seiten der Außenhautöffnung 4 öffnen. Die beiden Verschlusslamellen 12₁, 12₁' können hierzu von der Antriebsvorrichtung 30 zu den entgegengesetzten Seiten in die Öffnungsposition bewegt werden. Die Antriebsvorrichtung 30 umfasst eine obere 32₁ und eine untere Rollenkette 32₂, Antriebsmittel 34 beispielsweise in Form eines Elektromotors oder eines Pneumatikmotors zum Antrieb der Rollenketten 32₁, 32₂ und zwei Umlenkungen 36, 38 an entgegengesetzten Seiten der Verschlussvorrichtung 10, über die die Rollenketten 32₁, 32₂ geführt sind. Hierbei ist die Umlenkung 36 durch die Antriebsmittel 34 angetrieben und die andere Umlenkung 38 passiv ausgeführt. Über die Umlenkung 36 sind die beiden Rollenketten 32₁, 32₂ angetrieben. Beide Rollenketten 32₁, 32₂ sind als Endlosketten gestaltet und jeweils mit den beiden Verschlusslamellen 12₁ und 12₁' antriebsmäßig verbunden. Hierbei ist die obere Rollenkette 32₁ mit oberen Führungselementen 40₁ und 40₁' und die untere Rollenkette 32₂ mit unteren Führungselementen 42₁ und 42₁' der Verschlusslamellen 12₁, 12₁' verbunden. Weiterhin ist mit einer strichpunktieren Linie die Längsrichtung L der Verschlusslamellen 12 gekennzeichnet.

[0015] Die Figuren 3 bis 5 zeigt verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Verschlusslamelle 12, wobei in der jeweils linken mit a) bezeichneten Bildhälfte eine Variante mit stegförmig ausgebildetem Verstärkungselement 16 und in der jeweils rechten mit b) bezeichneten Bildhälfte eine alternative Variante mit als Schaumkern ausgebildetem Verstärkungselement 16 gezeigt ist.

[0016] Die Figur 3a) zeigt einen Querschnitt einer Verschlusslamelle 12 mit einem Hohlkörper 14 und ein in dessen Innerem angeordnetes stegförmiges Verstärkungselement 16, das vorliegend vier Stege 18₁ bis 18₄ umfasst. Der Außenumfang des Hohlkörpers 14 bildet die Form eines Parallelogramms mit paarweise gegenüberliegenden Längsseiten 20₁, 20₂ beziehungsweise Querseiten 22₁, 22₂. Die Stege 18₁ bis 18₄ verlaufen parallel und gleichmäßig beabstandet zueinander und verbinden jeweils die Längsseiten 20₁, 20₂ miteinander. Die Anordnung der Stege 18₁ bis 18₄ ist derart getroffen, dass die Stege 18₁, 18₂ mit den Längsseiten 20₁, 20₂ und die Stege 18₂, 18₃ mit den Längsseiten 20₁, 20₂ und die Stege 18₃, 18₄ mit den Längsseiten 20₁, 20₂ jeweils rechtwinklige Volumenelemente 24₁, 24₂, 24₃ einschließen. Außerdem schließen der Steg 18₁, die Querseite 22₁, die Längsseite 20₂ und der Steg 18₄, die Querseite 22₂, die Längsseite 20₃ jeweils dreieckige Volumenelemente 26₁, 26₂ ein. Weiterhin ist mit einer strichpunktieren Linie um den Hohlkörper 14 herum ein Führungselement 40, 42 angedeutet.

[0017] Die Figur 3b) zeigt einen Querschnitt einer Ver-

schlusslamelle 12 mit einem Hohlkörper 14 und ein in dessen Innerem angeordnetes Verstärkungselement 16, das vorliegend als Schaumkern 28 des Hohlkörpers 14 ausgebildet ist. Hierbei kann vorgesehen sein, dass der Schaumkern 28 das Innere des Hohlkörpers 14 vollständig ausfüllt. Denkbar wäre auch, dass der Schaumkern 28 gewisse Bereiche des Inneren des Hohlkörpers 14 ausspart. Weiterhin ist denkbar, dass der Schaumkern eine variierende Dichte aufweist, beispielsweise fester und dichter in Bereichen nahe des Hohlkörpers 14. Der Hohlkörper 14 kann wahlweise aus GFK oder CFK gefertigt sein.

[0018] Die Figuren 4a) und 4b) zeigen eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verschlusslamelle 12, wobei gegenüber der Ausführungsform der Figuren 3a) und 3b) lediglich der Hohlkörper 14 dahingehend geändert wurde, dass dieser nunmehr eine rechteckige Form, als Sonderform eines Parallelogramms, ausbildet, so dass bei der Varianten mit dem stegförmigen Verstärkungselement 16 nur zwei Stege 18₁ und 18₂ und außerdem keine dreieckigen Volumenelemente vorgesehen sind.

[0019] Die Figuren 5a) und 5b) zeigen eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verschlusslamelle 12, wobei diese grundsätzlich eine zu der Ausführungsform gemäß Figuren 3a) und 3b) vergleichbare Grundform habe. Lediglich die Querseiten 22₁ und 22₂ sind als gebogene Kanten des Hohlkörpers 14 ausgeführt.

[0020] Die Figuren 6a) und 6b) zeigen die Ausführungsform gemäß Figuren 3a) und 3b) mit im Bereich des spitzen Winkels zwischen Längsseiten 20₁, 20₂ und Querseiten 22₁, 22₂ angebrachten Metallschienen 44₁, 44₂, die als Befestigungsmöglichkeit für ein Erdungsband - nicht dargestellt - zum Rumpf des Wasserfahrzeugs dienen können.

[0021] Die Figuren 7a) und 7b) zeigen die Ausführungsform gemäß Figuren 4a) und 4b) in einem Zusammenbau von zwei Verschlusslamellen 12. Zu erkennen ist, dass auf einer Seite zwischen den zwei dargestellten Verschlusslamellen 12 eine Stoffbahn 46 zur Abdichtung gegen Umgebungswasser angeordnet ist. Die Stoffbahn 46 kann beispielsweise aus einem durch ein Stahlgewebe verstärkten Stoff hergestellt sein.

[0022] Die Figuren 8a) und 8b) zeigen die Ausführungsform gemäß Figuren 3a) und 3b) in einem Zusammenbau von zwei Verschlusslamellen 12. Auch hier ist eine Abdichtung zwischen zwei dargestellten Verschlusslamellen 12 zur Abdichtung gegen Umgebungswasser vorgesehen. Die Abdichtung wird durch eine Dichtung 48 im Bereich des spitzen Winkels zwischen Längsseiten 20₁, 20₂ und Querseiten 22₁, 22₂ der benachbarten Verschlusslamellen 12 gebildet.

[0023] Die Figur 9 zeigt in perspektivischer Ansicht eins der Führungselemente 40, 42, über die die Verschlusslamelle 12 in der Außenhautöffnung 4 des Wasserfahrzeugs 2 gehalten werden kann. Das Führungselement 40, 42 weist einen Gleitschuh 54 auf, über den

es in der jeweiligen Führungsschiene 50, 52 geführt ist. Weiterhin weist das Führungselement 40, 42 einen senkrecht auf dem Gleitschuh 54 angebrachten Haltekragen 56 auf, über den das Führungselement 40, 42 in den Hohlkörper 14 an entgegengesetzten Enden der Verschlusslamelle 12 eingeschoben und befestigt werden kann. Über den Haltekragen 56 kann das Führungselement 40, 42 beispielsweise über eine Verklebung an beziehungsweise in dem Hohlkörper 14 befestigt werden. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass Formschlusselemente an dem Haltekragen 56 vorgesehen sind, die in geeigneter Weise mit dem Hohlkörper verrastet werden. Denkbar ist auch eine Verschraubung des Haltekragens 56 an dem Hohlkörper 14.

Bezugszeichenliste

[0024]

20	2	Überwasserschiff
	4	Außenhautöffnung
	10	Verschlussvorrichtung
	12	Verschlusslamelle
	14	Hohlkörper
25	16	Verstärkungselement
	18	Steg
	20	Längsseite
	22	Querseite
	24	Volumenelement
30	26	Volumenelement
	28	Schaumkern
	30	Antriebsvorrichtung
	32	Rollenkette
	34	Antriebsmittel
35	36	Umlenkungen
	38	Umlenkungen
	40	Führungselement
	42	Führungselement
	44	Metallschiene
40	46	Stoffbahn
	50	Führungsschiene
	52	Führungsschiene
	54	Gleitschuh
	56	Haltekragen
45	L	Längsrichtung

Patentansprüche

- 50 1. Wasserfahrzeug (2) mit einer Außenhautöffnung (4) und einer Verschlusslamelle (12) zum Verschließen der Außenhautöffnung (4) des Wasserfahrzeugs (2), umfassend
- 55 einen Hohlkörper (14) mit zumindest einem im Inneren des Hohlkörpers (14) angeordneten stegförmig verlaufenden Verstärkungselement (16),

- wobei ein Außenumfang einer Querschnittfläche des Hohlkörpers (14) durch zwei parallele Längskanten (20₁, 20₂) und zwei die Längskanten (20₁, 20₂) an ihren Enden verbindende punktsymmetrisch zueinander angeordneten Querkanten (22₁, 22₂) gebildet wird, wobei in den Hohlkörper (14) einschiebbar ausgebildete Führungselemente (40, 42) vorgesehen sind und voneinander abgewandte Stirnseiten des Hohlkörpers (14) zur Befestigung jeweils eines der Führungselemente (40, 42) ausgebildet sind, um über das Führungselement (40, 42) die Verschlusslamelle (12) in der Außenhautöffnung (4) des Wasserfahrzeugs (2) zu halten, wobei die Verschlusslamellen senkrecht stehend angeordnet sind.
2. Wasserfahrzeug (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper (14) eine radarstrahlenreflektierende Oberfläche aufweist.
 3. Wasserfahrzeug (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche durch eine metallische Folie oder eine metallische Gitterstruktur gebildet wird.
 4. Wasserfahrzeug (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper (14) aus einem GFK-, CFK-, Stahl-, oder Aluminiumwerkstoff hergestellt ist.
 5. Wasserfahrzeug (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Verstärkungselement (16) als Schaumkern (28) des Hohlkörpers (14) ausgebildet ist.
 6. Wasserfahrzeug (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenumfang der Querschnittfläche des Hohlkörpers (14) mit den Längskanten und den Querkanten ein Parallelogramm beschreibt.
 7. Wasserfahrzeug (2) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** gegenüberliegende Innenwinkel des Parallelogramms 40° - 90° betragen.
 8. Wasserfahrzeug (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen voneinander abgewandten Stirnseiten des Hohlkörpers (14) verlaufende Kantenbereiche des Hohlkörpers (14) Radien mit einem Maß zwischen 5 mm und 50 mm ausbilden.
- Claims**
1. Watercraft (2) having an outer skin opening (4) and a closure lamella (12) for closing the outer skin opening (4) of the watercraft (2), comprising
 - a hollow body (14) having at least one reinforcing element (16) which is arranged in the interior of the hollow body (14) and which runs in a web-like manner,
 - wherein an outer periphery of a cross-sectional area of the hollow body (14) is formed by two parallel longitudinal edges (20₁, 20₂) and two transverse edges (22₁, 22₂) which connect the longitudinal edges (20₁, 20₂) at the ends thereof and which are arranged in a point-symmetrical manner with respect to one another, wherein guide elements (40, 42) which are configured to be slidable into the hollow body (14) are provided and mutually averted end sides of the hollow body (14) are configured for the fastening of a respective one of the guide elements (40, 42), in order to hold the closure lamella (12) in the outer skin opening (4) of the watercraft (2) by means of the guide element (40, 42), wherein the closure lamellae are arranged standing vertically.
 2. Watercraft (2) according to Claim 1, **characterized in that** the hollow body (14) has a radar beam-reflecting surface.
 3. Watercraft (2) according to Claim 2, **characterized in that** the surface is formed by a metallic foil or a metallic grille structure.
 4. Watercraft (2) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the hollow body (14) is produced from a glass-fibre-reinforced plastic material, carbon-fibre-reinforced plastic material, steel material or aluminium material.
 5. Watercraft (2) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the at least one reinforcing element (16) is in the form of a foam core (28) of the hollow body (14).
 6. Watercraft (2) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the outer periphery of the cross-sectional area of the hollow body (14) with the longitudinal edges and the transverse edges describes a parallelogram.
 7. Watercraft according to Claim 6, **characterized in that** opposite interior angles of the parallelogram are 40°-90°.
 8. Watercraft (2) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** edge regions of the hollow body (14) which run between mutually averted end sides of the hollow body (14) form radii with a dimension between 5 mm and 50 mm.

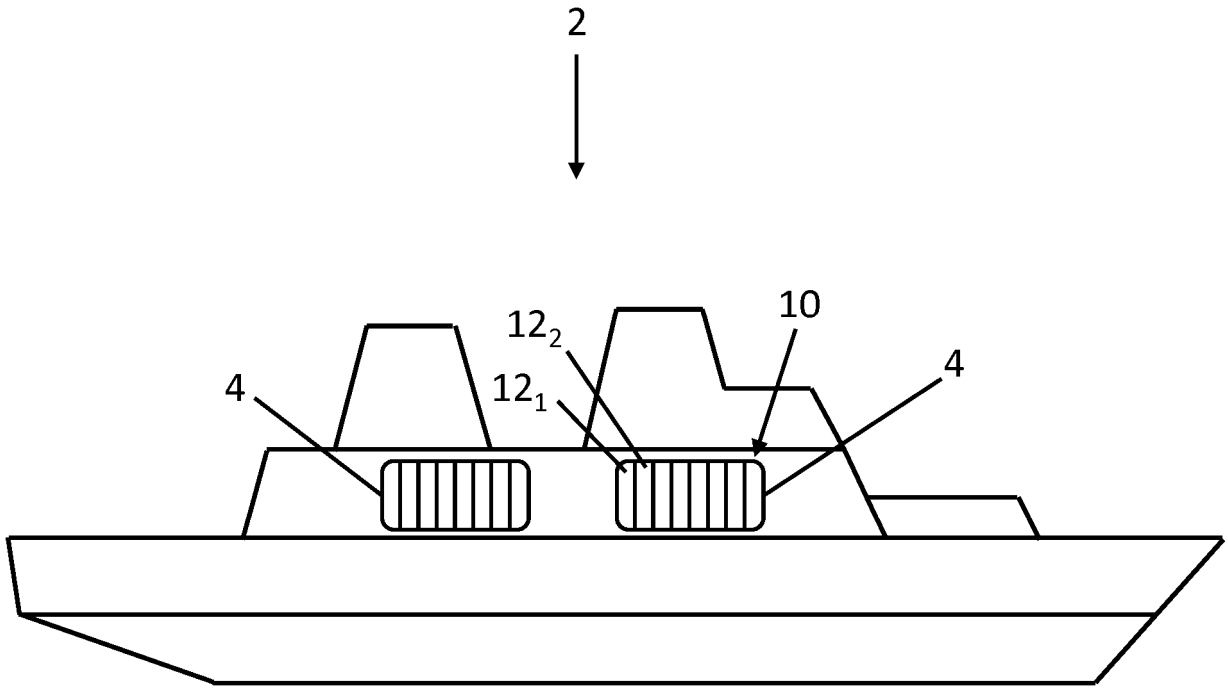
Revendications

1. Navire (2) pourvu d'une ouverture de bordé (4) et d'une lamelle de fermeture (12) pour fermer l'ouverture de bordé (4) du navire (2), comprenant 5

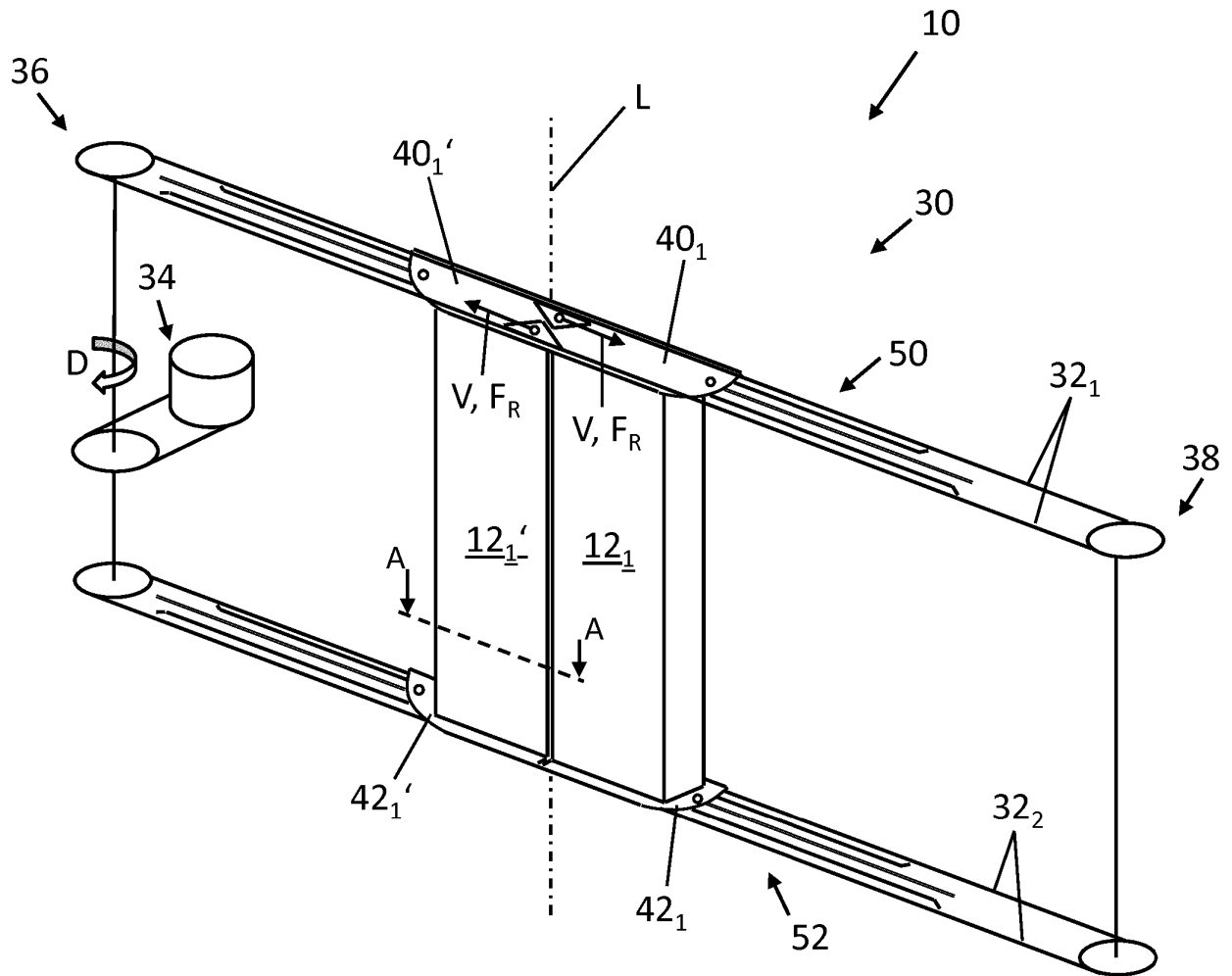
un corps creux (14) pourvu d'au moins un élément de renforcement (16) disposé à l'intérieur du corps creux (14) et s'étendant en forme d'entretoise, 10

dans lequel une circonférence extérieure d'une superficie de la section du corps creux (14) est formée par deux arêtes longitudinales parallèles (20₁, 20₂) et deux arêtes transversales (22₁, 22₂) disposées en symétrie ponctuelle l'une par rapport à l'autre et reliant les arêtes longitudinales (20₁, 20₂) au niveau de leurs extrémités, dans lequel des éléments de guidage (40, 42) réalisés de façon à pouvoir être insérés dans le corps creux (14) sont prévus, et des faces frontales mutuelles détournées du corps creux (14) sont réalisées pour fixer respectivement l'un des éléments de guidage (40, 42) afin de maintenir la lamelle de fermeture (12) dans l'ouverture de bordé (4) du navire (2) par l'intermédiaire de l'élément de guidage (40, 42), les lamelles de fermeture étant disposées de manière redressée verticalement. 20 25
2. Navire (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps creux (14) présente une surface réfléchissant les faisceaux radar. 30
3. Navire (2) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la surface est formée par un film métallique ou une structure maillée métallique. 35
4. Navire (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le corps creux (14) est fabriqué dans un matériau GFK, CFK, d'acier ou d'aluminium. 40
5. Navire (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de renforcement (16) est réalisé sous la forme d'un noyau en mousse (28) du corps creux (14). 45
6. Navire (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la circonférence extérieure de la superficie de la section du corps creux (14) décrit un parallélogramme avec les arêtes longitudinales et les arêtes transversales. 50
7. Navire (2) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** des angles internes opposés du parallélogramme sont de 40° à 90°. 55
8. Navire (2) selon l'une quelconque des revendica-

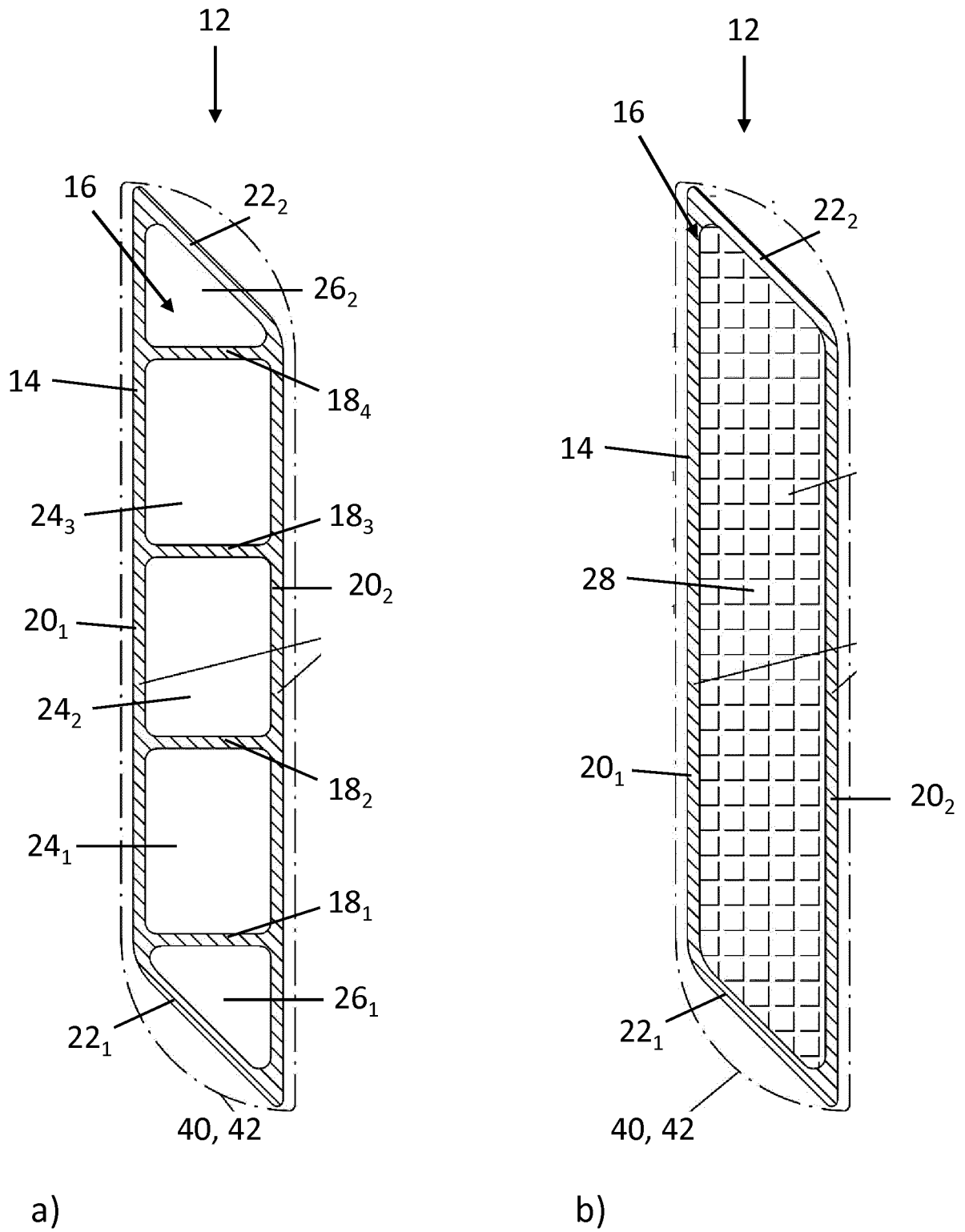
tions 1 à 7, **caractérisé en ce que** des zones d'arête du corps creux (14), s'étendant entre des faces frontales mutuellement détournées du corps creux (14), réalisent des rayons d'une mesure entre 5 mm et 50 mm.



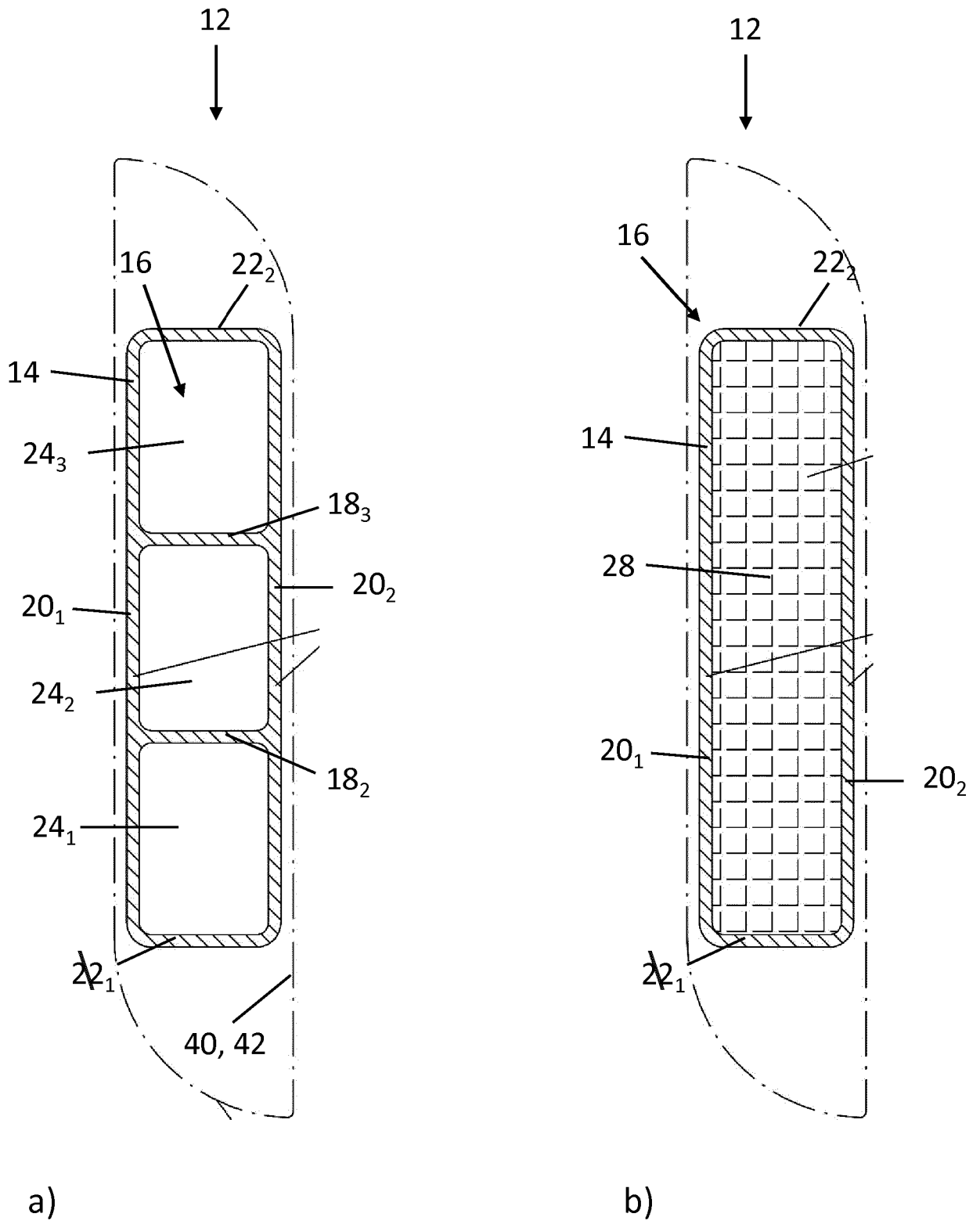
Figur 1



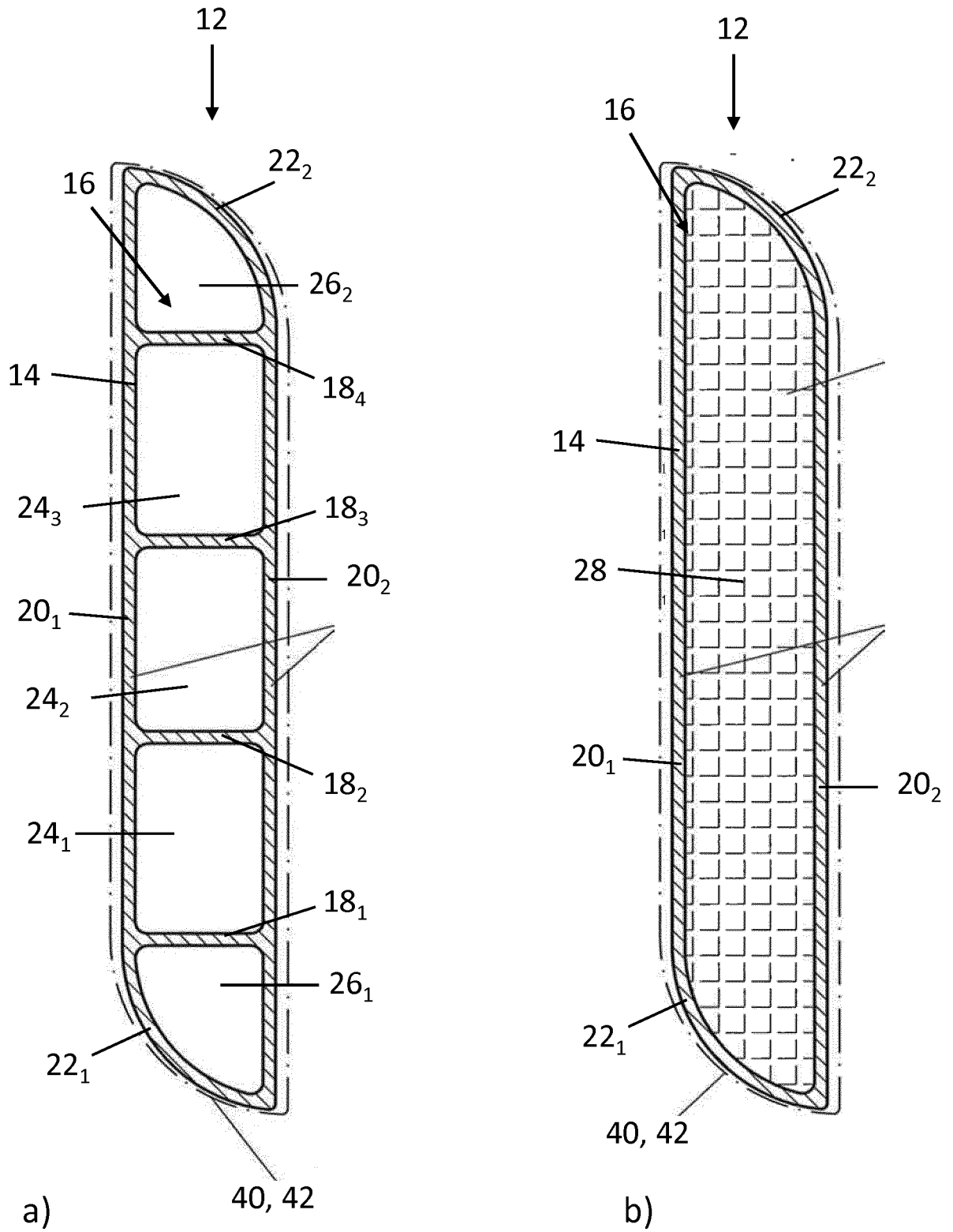
Figur 2



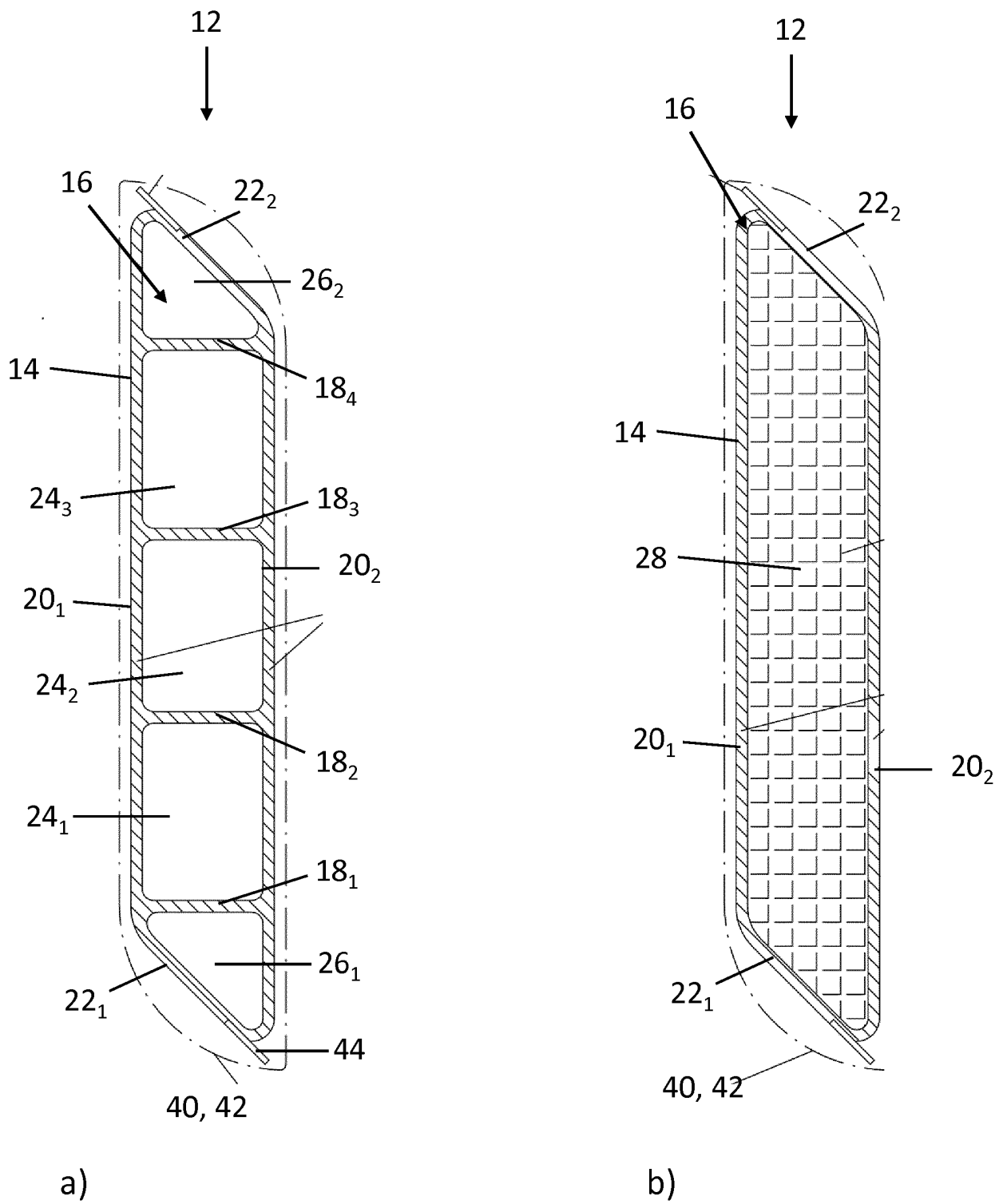
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

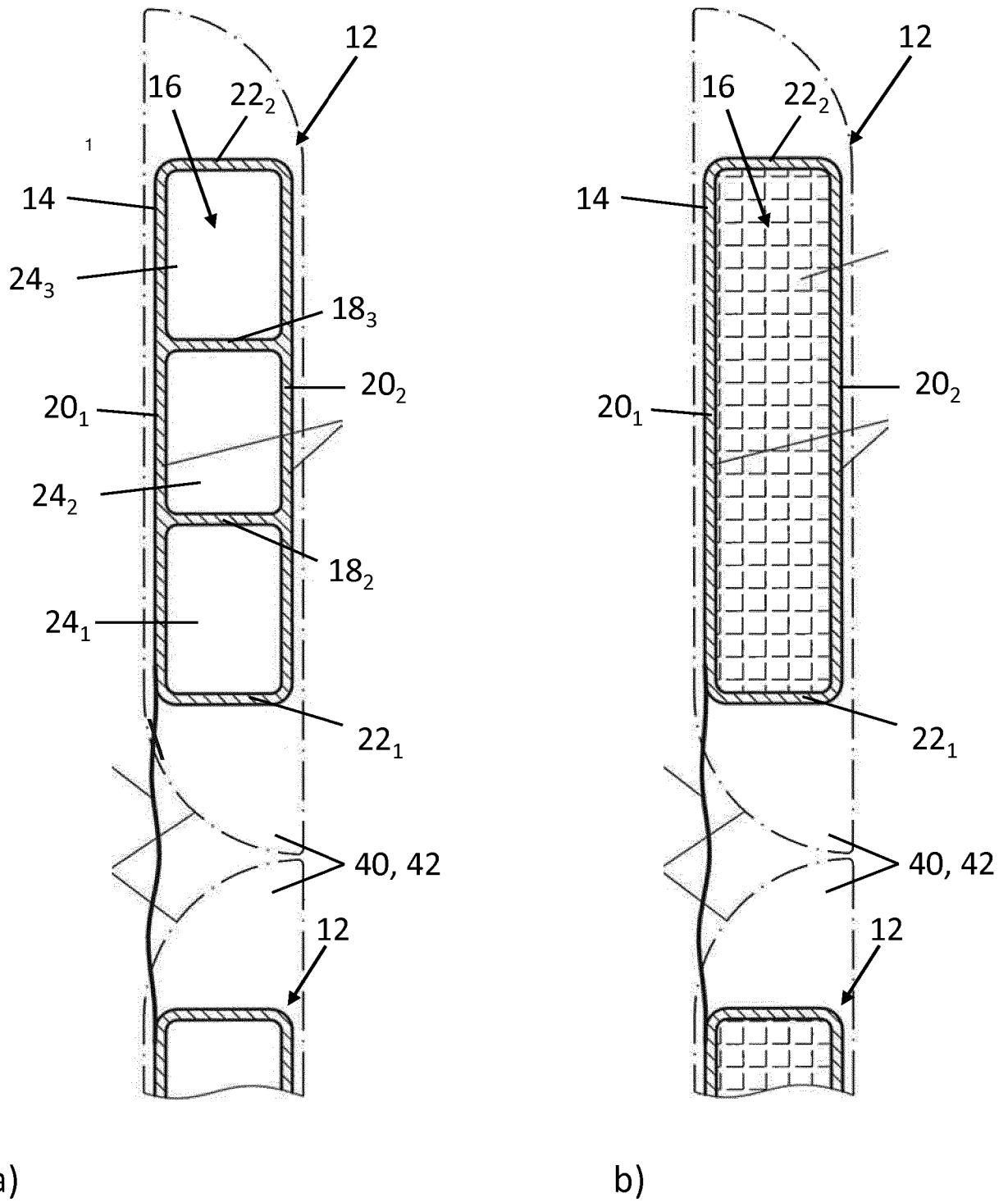
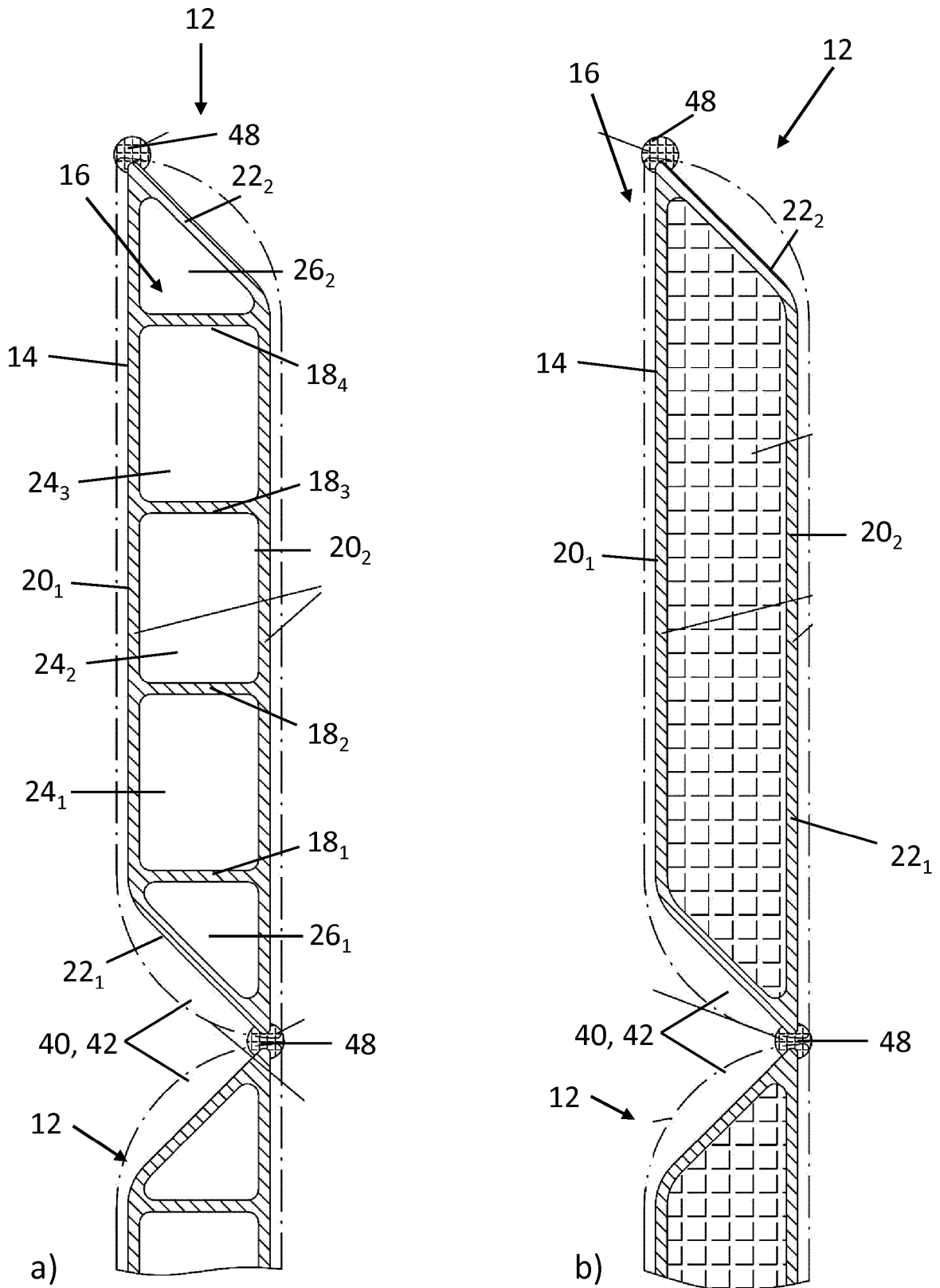
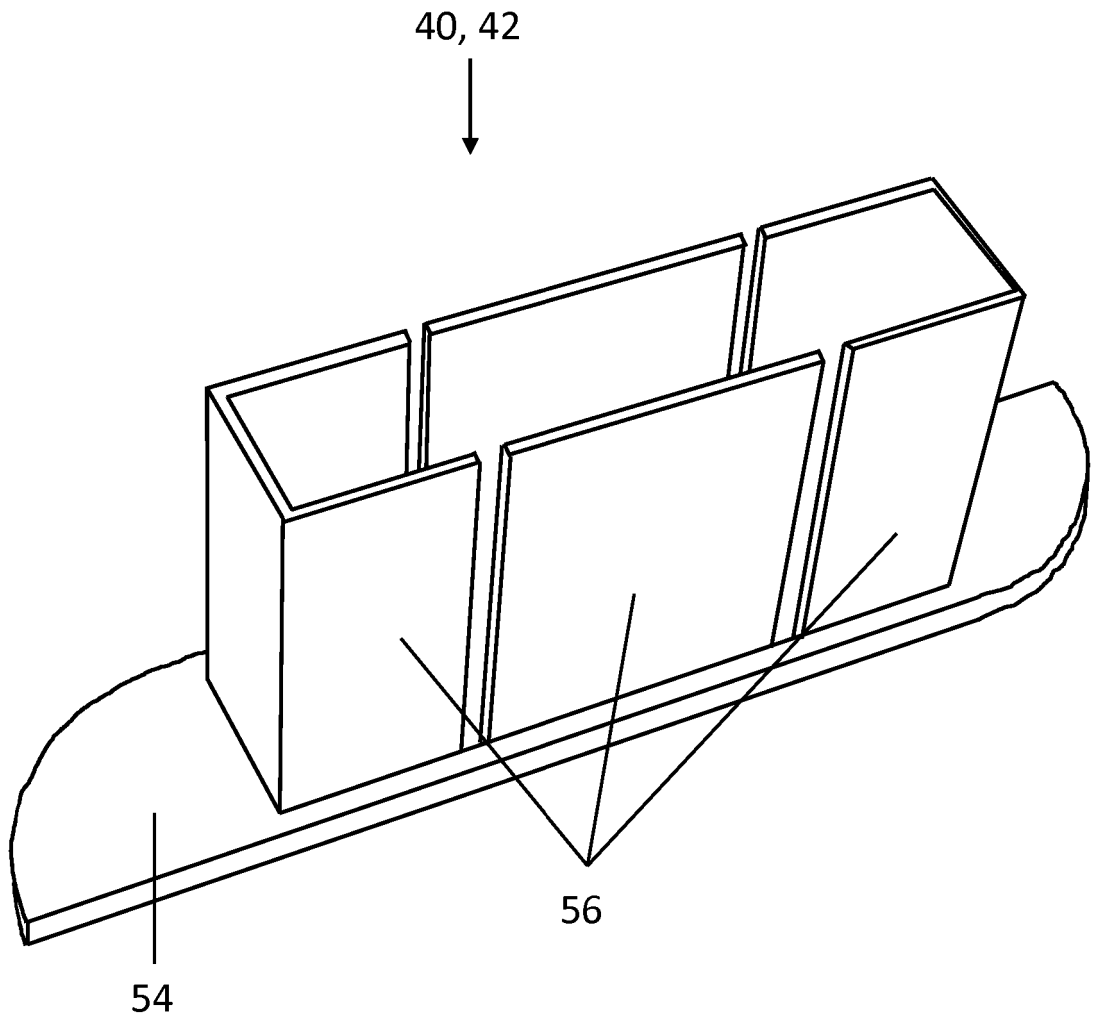


Figure 7



Figur 8



Figur 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 2004027739 B [0001]
- EP 2433859 A [0001]