(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Mai 2016 (26.05.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/079220 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 7/04 (2006.01) *E06B 3/667* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/077048

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. November 2015 (19.11.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2014 105 547.9
19. November 2014 (19.11.2014) DE

(72) Erfinder; und
(71) Anmelder : **KRONENBERG, Ralf M.** [DE/DE]; Beethovenstraße 12, 42781 Haan (DE).

(74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE ERNICKE & ERNICKE**; Schwibbogenplatz 2 b, 86153 Augsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: PLUG CONNECTOR AND PLUG CONNECTION

(54) **Bezeichnung** : STECKVERBINDER UND STECKVERBINDUNG

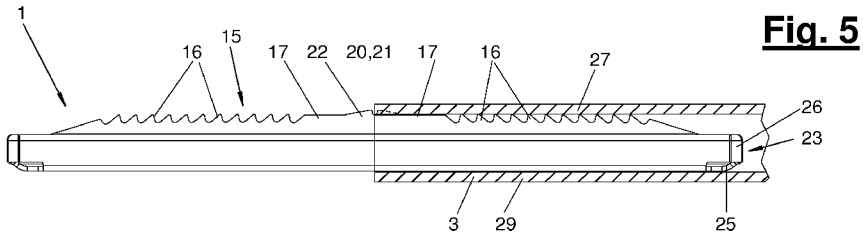


Fig. 5

(57) **Abstract**: The invention relates to a plug connector (1) and a plug connection (2) for hollow profiled sections (3, 4) of spacers of an insulating glazing. The plug connector (1) has a base (8) with edge-side lateral walls (10), a central stop (21), and retaining elements (16). The plug connector (1) consists of a temperature-resistant material, in particular metal, at least in the region of the connector center (20) and is suitable for a welding connection (5) of the hollow profiled sections (3, 4). The plug connector has a shape which is rigid against external transverse loads at least in the central region and a substantially U-shaped cross-section with a hammerhead shape and lateral walls (10), which are recessed in steps (11) in the upper region (12). The lateral walls (10) have a supporting and retaining structure (15), which is oriented towards the roof (27) of the hollow profiled sections (3, 4), at the upper free edge (14).

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (1) und eine Steckverbindung (2) für Hohlprofile (3, 4) von Abstandshaltern einer Isolierverglasung. Der Steckverbinder (1) weist einen Boden (8) mit randseitigen Seitenwänden (10) sowie einen Mittenanschlag (21) und Rückhalteelemente (16) auf. Der Steckverbinder (1) besteht zumindest im Bereich der Verbindermitte (20) aus einem temperaturfesten Material, insbesondere Metall und ist für eine Schweißverbindung (5) der Hohlprofile (3, 4) geeignet. Er weist zumindest im mittleren Bereich eine gegenüber äußeren Querbelastungen steife Form auf und besitzt einen im Wesentlichen u-förmigen Querschnitt mit einer Hammerkopf-Form und mit im oberen Bereich (12) stufenförmig (11) einspringenden Seitenwänden (10). Die Seitenwände (10) weisen am oberen freien Rand (14) eine gegen das Dach (27) der Hohlprofile (3, 4) gerichtete Stütz- und Rückhaltestruktur (15) auf.

WO 2016/079220 A1

BESCHREIBUNG

Steckverbinder und Steckverbindung

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder und eine Steckverbindung mit den Merkmalen im Oberbegriff der selbstständigen Ansprüche.

In der Praxis ist es bekannt, Abstandshalterhohlprofile für Isolierglasscheiben mittels Steckverbindern zu verbinden, wobei die Steckverbinder sich im Profilinnenraum mit Rückhalteelementen verkrallen und durch Reib- und Formschluss für den Zusammenhalt der zusammengesteckten Profilenden sorgen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Steckverbindungstechnik aufzuzeigen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen in den selbstständigen Ansprüchen.
Die beanspruchte Verbindungstechnik, d.h. der Steckverbinder und die damit hergestellte Steckverbindung sowie das zugehörige Verfahren, haben den Vorteil einer hohen Sicherheit und großen mechanischen Belastbarkeit der Steckverbindung durch die thermische Verbindung, insbesondere Schweißverbindung bzw. Schweißnaht. Der beanspruchte Steckverbinder ist für eine solche Steckverbindung besonders geeignet und ausgebildet.

Insbesondere können vom Steckverbinder die von außen einwirkenden thermischen Belastungen besonders gut und ohne Einbußen an Funktionsfähigkeit des Steckverbinders aufgenommen werden. Der Steckverbinder ist auch für die beim Verbindungsprozess einwirkenden äußeren mechanischen Belastungen besonders geeignet. Der Steckverbinder kann zudem die Hohlprofilenden von innen her wirksam stützen und für eine Form- und Maßhaltigkeit der Hohlprofile und

ihrer Enden vor und nach dem Verbindungsprozess sorgen. Etwaige Profilverzüge können verhindert werden. Zudem wird über den Steckverbinder auch die beim Verbindungsprozess einwirkende Wärme zügig abgeführt.

Der beanspruchte Steckverbinder ist durch seine weitestgehend massive Wandgestaltung mechanisch sehr stabil und sorgt für eine sichere Führung und Ausrichtung der beidseits aufgesteckten Hohlprofilenden. Er kann die Hohlprofilenden in der Stoßstellung zusammenhalten und deren Stoßlage beim thermischen Verbindungsprozess, insbesondere Schweißprozess, sichern. Der beanspruchte Steckverbinder kann auch ohne thermische Verbindung benutzt werden.

Insbesondere ist es dabei günstig, wenn der Steckverbinder am oberen freien Rand seiner Seitenwände eine Stütz- und Rückhaltestruktur aufweist. Er kann ansonsten mit seinen Seiten- und Bodenwänden weitestgehend flächig an den Innenseiten der Hohlprofilwände stützend und führend anliegen. Am Boden können ggf. weitere Rückhalteelemente angeordnet sein. Günstig ist außerdem die Anordnung eines Mittenanschlags am gleichen oberen Seitenwandrand.

Die Stütz- und Führungsstruktur ist bevorzugt gegen das Dach der Hohlprofilenden gerichtet, welches bei Einbaustellung in einer Isolierglasscheibe zum äußeren Scheibenrand weist. Hierdurch werden die Seitenwände und das Dach stabilisiert und in ihrer Formgebung gesichert, so dass die einzelnen Glasscheiben der Isolierverglasung flächig und dicht auf dem oder den Hohlprofilen anliegen können. Zudem kann eine bevorzugte und ggf. lokale thermische Verbindungsstelle stabilisiert werden.

Eine nach außen gerichtete Ausbuchtung an den Seitenwänden kann unterschiedlich ausgebildet sein und kann verschiedene Funktionen haben. Eine Ausbildung ist z.B.

als Sicke oder als freigeschnittene Ausprägung möglich. Die Ausbuchtung kann seitliche Maßtoleranzen des Hohlprofilendes aufnehmen. Sie kann ferner zur verbesserten Abdichtung dienen. Zudem kann sie die Stabilität des Steckverbinders verbessern, insbesondere in Form einer einfachen oder mehrfachen Sickenanordnung. Die beanspruchte Verbinderausbildung mit einer Ausbuchtung hat eigenständige erfinderische Bedeutung und kann mit Vorteil auch bei anderen vorbekannten Steckverbindern eingesetzt werden. Ein solcher bevorzugt gerader Steckverbinder für Hohlprofile von Abstandshaltern einer Isolierverglasung kann in einer Ausgestaltung einen Mittelsteg oder Boden mit randseitigen Seitenwänden sowie einen Mittenanschlag und Rückhalteelemente aufweisen und an den Seitenwänden im Bereich der Verbindermitte eine nach außen gerichtete Ausbuchtung, insbesondere Ausprägung, aufweisen.

In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielhaft und schematisch dargestellt. Im Einzelnen zeigen:

Figur 1: einen Steckverbinder in perspektivischer Ansicht,

Figur 2 bis 4: den Steckverbinder von Figur 1 in Seitenansicht, Draufsicht und in Stirnansicht gemäß Pfeil IV von Figur 2,

Figur 5 bis 7: eine Steckverbindung mit Steckverbinder und ein oder mehreren Hohlprofilen in Seitenansicht, Draufsicht und Stirnansicht,

Figur 8 bis 11: einen Steckverbinder mit einer seitlichen Ausbuchtung in zwei Varianten mit jeweils abgebrochener Seitenansicht und Draufsicht,

Figur 12 bis 15: eine Variante des Steckverbinders in verschiedenen Ansichten und

Figur 16 bis 18: eine Steckverbindung mit der Variante des Steckverbinders in verschiedenen Ansichten.

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (1) für Hohlprofile (3,4) von Abstandshaltern einer Isolierverglasung. Die Erfindung betrifft ferner eine von den Hohlprofilen bzw. Hohlprofilenden (3,4) und dem eingesteckten Steckverbinder (1) hergestellte Steckverbindung (2) sowie ein zugehöriges Verfahren zur Verbindung von Hohlprofilen bzw. Hohlprofilenden (3,4).

Die miteinander verbundenen Hohlprofile (3,4) bilden einen am Scheibenrand umlaufenden Abstandshalterrahmen, der die seitlich plan aufgelegten Glasscheiben einer Isolierverglasung voneinander distanziert, wobei ein dichter Scheibeninnenraum gebildet wird, in dem sich ein inertes Gas befinden kann. Im Abstandshalterrahmen kann sich ein granuliertes Trockenmittel befinden.

Die gezeigten Hohlprofile (3,4) bestehen zumindest bereichweise aus Metall, z.B. Stahl, insbesondere Edelstahl, oder einem Leichtmetall. Sie können z.B. als gerollte oder gezogene Metallprofile oder als Strangpressprofile ausgebildet sein. Die Hohlprofile (3,4) können alternativ aus einem anderen, für thermische Verbindungen geeigneten Werkstoff bestehen. Sie können ferner als Verbundprofile aus Metall und Kunststoff oder anderen thermisch geeigneten Werkstoffen bestehen.

Der Abstandshalterrahmen kann aus ein oder mehreren Hohlprofilen (3,4) hergestellt werden. Bei einer einteiligen Ausführung wird ein einzelnes Hohlprofil mehrfach zur Bildung von Eckbereichen gebogen, wobei seine Hohlprofilenden (3,4) bevorzugt in einem geraden Rahmenbereich zu liegen kommen und hier durch den eingesteckten Steckverbinder (1) sowie durch eine thermische Verbindung (5) miteinander verbunden werden. Alternativ können mehrere einzelne Hohlprofilstücke miteinander verbunden werden, wobei auch hier die Hohlprofilenden (3,4) beidseits auf den Steckverbinder (1) aufgesteckt und durch die besagte thermische Verbindung (5) an der Stoßstelle oder Verbindungsstelle (6) verbunden werden.

An der Stoßstelle (6) stoßen die bevorzugt gerade abgeschnittenen Stirnwände der Hohlprofilenden (3,4) dicht und vorzugsweise fugenfrei aneinander. Sie werden hier durch die thermische Verbindung (5) miteinander fest und

dicht verbunden. Die thermische Verbindung kann eine Schweißverbindung, insbesondere eine am äußeren Profilumfang bereichsweise oder umlaufend angeordnete Schweißnaht sein. Figur 6, 17 und 18 zeigen diese thermische Verbindung (5).

Figur 1 bis 7 zeigen eine erste Ausführungsform des Steckverbinders (1). Er ist in den gezeigten Ausführungsbeispielen als Geradverbinder ausgebildet. Alternativ kann er als Eckwinkel gestaltet sein. Der Steckverbinder (1) besitzt einen Boden (8) mit randseitigen Seitenwänden (10) sowie einen Mittenanschlag (21) und Rückhalteelemente (16).

Der Steckverbinder (1) weist zumindest im Bereich der Verbindermitte (20) bzw. der dortigen Stoßstelle (6) ein temperaturfestes Material auf und ist für eine thermische Verbindung (5) der Hohlprofile (3,4) geeignet ausgebildet. Das temperaturfeste Material besteht vorzugsweise aus Metall, insbesondere Stahl. In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist der Steckverbinder (1) als Stanz- und Biegeteil aus einem ggf. vorbehandelten Stahlblech, insbesondere einem verzinkten Stahlblech, hergestellt. Alternativ kann der Steckverbinder als metallisches Gußteil oder als Verbundteil gestaltet sein, wobei das Verbundteil nur bereichsweise, insbesondere um den Bereich der Verbindermitte (20), Metall aufweisen und ansonsten aus einem anderen Werkstoff bestehen kann. In weiterer Abwandlung kann das temperaturfeste Material aus einem anderen geeigneten, nichtmetallischen Werkstoff bestehen.

Der Steckverbinder (1) hat zumindest im mittleren Bereich eine gegenüber äußeren Querbelastungen steife Form. Er stützt dadurch die beidseits aufgesteckten Hohlprofilenden (3,4) von innen gegen die beim Herstellprozess oder Verbindungsprozess, insbesondere bei Bildung der

thermischen Verbindung (5), von außen einwirkenden Querbelastungen. Dies können Kräfte und/oder Momente sein.

Der gezeigte Geradverbinder (1) hat eine gestreckte Form mit einer Längsachse (7) und einer querliegenden Mittellinie (20). Beidseits der Mitte (20) weist der Steckverbinder (1) gerade und fluchtende Verbinderschenkel auf, die an ihren freien Verbinderenden (23) vorzugsweise offen sind. Sie können hier schräg nach innen ragende Seitenzungen (26) an den Stirnenden der Seitenwände (10) und ggf. auch eine Bodenzunge (25) aufweisen, welche das Aufstecken des jeweiligen Hohlprofilendes (3,4) erleichtern.

Der Steckverbinder (1) hat einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit im oberen Bereich (12) stufenförmig zur Verbinderinnenseite einspringenden (11) Seitenwänden (10). Wie Figur 4 und 7 in den jeweiligen Stirnansichten verdeutlichen, hat der Steckverbinder (1) in der bevorzugten Ausführungsform eine Hammerkopf-Form oder Omega-Form, wobei die Seitenwände (10) eine abgewinkelte Querschnittsform unter Bildung einer Stufe (11) aufweisen. Der untere und an den Längsrand des Bodens (8) anschließende Seitenwandbereich (13) weist einen aufrechten bzw. rechtwinklig zur Bodenhauptebene ausgerichteten Schenkel auf, der anschließend zur Stufenbildung (11) in einen einspringenden Querschenkel übergeht, der vorzugsweise im Wesentlichen parallel zur Bodenhauptebene ausgerichtet ist. Der an der Querschenkel anschließende obere Seitenwandbereich (12) erstreckt sich wieder aufrecht bzw. nach oben und ist im Wesentlichen senkrecht zur Bodenhauptebene ausgerichtet.

Der obere und der untere Seitenwandbereich (12,13) haben eine im Wesentlichen ebene Form bzw. Oberfläche und sind im Wesentlichen parallel ausgerichtet. Der obere Seitenwandbereich (12) ist gegenüber dem unteren

Seitenwandbereich (13) in Richtung zur zentralen Längsachse (7) versetzt angeordnet. Die Stufe (11) bzw. der Querschenkel ist ebenfalls eben ausgebildet. Der Boden (8) und die Seitenwände (10) sind als dünnwandige Stege ausgebildet. Die abgestufte Seitenwandform kann z.B. durch Biegen und Abkanten hergestellt werden. Der Steckverbinder (1) in den gezeigten Ausführungsformen ist vorzugsweise einteilig ausgebildet.

Figur 5 bis 7 sowie Figur 16 bis 18 verdeutlichen die Formgebung der Hohlprofile (3,4) bzw. der Hohlprofilenden. Diese weisen einen Boden (29) auf, der zum Scheibeninnenraum gerichtet ist. Sie haben ferner aufrechte Seitenwände (28) und ein zur Rahmenaußenseite gerichtetes Dach (27). Der Übergang zwischen den Seitenwänden (28) und dem Dach (27) kann gemäß Figur 7 abgeschrägt sein. Er kann alternativ rechtwinklig ausgebildet sein. Ferner können auch die Hohlprofile (3,4) eine Hammerkopf- oder Omega-Form haben.

Die Seitenwände (10) des Steckverbinders (1) haben am oberen freien Rand (14) eine gegen das Dach (27) gerichtete Stütz- und Rückhaltestruktur (15). Außerdem ist vorzugsweise der Mittenanschlag (21) im Bereich der Mitte (20) an diesem oberen freien Rand (14) angeordnet. Die Seitenwände (10) sind im Bereich unter der Stütz- und Rückhaltestruktur (15) vorzugsweise massiv und unterbrechungsfrei ausgebildet. Sie haben dadurch und durch ihre abgewinkelte Form eine hohe mechanische Festigkeit.

Die Seitenwände (10) haben bei der Ausführung von Figur 1 bis 7 eine gerade Form in Richtung der Längsachse (7). Diese gerade Form erstreckt sich durchgehend über den wesentlichen Teil der Verbinderlänge bis zu den ggf. vorhandenen Seitenzungen (26). Das wirkt sich ebenfalls für die Stabilität des Steckverbinders (1) und der

Steckverbindung (2) sowie für den Rückhalt und die Führung des Steckverbinders (1) in den Hohlprofilenden (3,4) positiv aus.

Die Seitenwände (10) liegen mit ihrem unteren Wand- oder Stegbereich (13) vorzugsweise plan an der hier ebenfalls bevorzugt ebenen jeweiligen Seitenwand (28) der Hohlprofilenden (3,4) an. Die Höhe dieser beiden Wandbereiche ist vorzugsweise gleich groß, wobei die Biegestelle zwischen dem unteren Wandbereich (13) und der Stufe (11) sich z.B. auf gleicher Höhe wie die Abwinklung der Seitenwand (28) befindet und diese stützt. Die oberen Seitenwandbereiche (12) und die dortige Stütz- und Rückhaltestruktur (15) greifen am Dach (27) an, wobei sie sich vorzugsweise nahe der Übergangsstelle zwischen dem Dach (27) und dem schrägen Teil der Seitenwand (28) befinden. Der seitliche Einsprung bzw. die Stufe (11) hat hierfür eine entsprechende Tiefe.

Die Stütz- und Rückhaltestruktur (15) der Seitenwände (10) weist jeweils beidseits des Mittenanschlags (21) bzw. der Mittellinie (20) eine Stützleiste (17) mit einer geraden axialen Oberkante (18) auf. Hier kann das Dach (27) an der Stoßstelle (6) bzw. der Schweißnaht (5) abgestützt werden.

Die Stützleisten (17) haben beidseits der Mitte eine begrenzte Länge. Die Stütz- und Rückhaltestruktur (15) weist ferner mehrere Rückhalteelemente (16) auf, die in Axialrichtung und in Richtung zu den benachbarten Verbinderenden (23) hin an die Stützleisten (17) anschließen. Die Rückhalteelemente (16) sind vorzugsweise in der Hauptebene des oberen Seitenwandbereichs (12) angeordnet und nach oben zum Dach (27) gerichtet. Sie können mit Abstand vor dem jeweiligen Verbinderende (23) enden, wobei die Seitenwand zum Verbinderende (23) hin schrägt abfällt und das Aufschieben der Hohlprofilenden (3,4) erleichtert. Die oberen Enden der Rückhalteelemente

(16) können auf Höhe der Stützleisten (17) oder etwas darüber angeordnet sein.

Die Rückhalteelemente (16) sind z.B. als Zähne ausgebildet. Sie können dabei eine Sägezahnform haben, die an den Verbinderschenkeln jeweils zur Verbindermitte (20) gerichtet ist. Die flachere Zahnflanke weist jeweils zum Verbinderende (23) und die steilere Flanke zur Verbindermitte (20). Die Sägezahnform erleichtert das Aufstecken der Hohlprofilenden (3,4) und sperrt mit ihrer sich einkrallenden Spitze die Abzugsbewegung in Gegenrichtung. Alternativ können die Rückhalteelemente (15) in anderer Weise, z.B. als Rippen oder Wellen oder auch als Federnasen ausgebildet sein.

Der Mittenanschlag (21) kann unterschiedlich ausgebildet sein. In den gezeigten Ausführungsbeispielen von Figur 1 bis 11 hat er feste und gegeneinander versetzte keilförmige Anschlagnasen (22). An den freien Rändern (14) ist jeweils nur eine Anschlagnase (22) angeordnet, wobei die beiden Anschlagnasen (22) sich beidseits der Verbindermitte (20) befinden und gegeneinander gerichtet sind. Die Anschlagnasen (22) weisen jeweils eine zur Verbindemitte (20) gerichtete, steil ansteigende Anschlagflanke und eine zum benachbarten Verbinderende (23) gerichtete, weniger steil ansteigende Auflaufflanke auf. Letztere geht in die besagte Oberkante (18) der Stützleiste (17) über.

Auf der Auflaufflanke können die aufgesteckten Hohlprofilenden (3,4) aufgleiten, wobei sie auf der anderen Seite jenseits der Längsachse an die steile Anschlagflanke der anderen Anschlagnase (22) oder an der dort ggf. schon befindlichen Stirnseite des anderen Hohlprofilendes (4,3) anschlagen. Hierdurch kann eine fugenlose Stoßstelle (6) mit dichter Anlage der Profilstirnwände gebildet werden.

Figur 12 bis 15 zeigen eine nachfolgend erläuterte Variante des Mittenanschlags (21). Alternativ kann der Mittenanschlag (21) noch in anderer Weise ausgebildet sein. Er kann z.B. auch durch Federnasen gebildet sein, die paarweise beidseits der Mitte (20) an einer oder beiden Seitenwänden (10) angeordnet sind.

Der Boden (8) weist vorzugsweise weitgehend ebene Außenbereiche für die plane Anlage am Hohlprofilboden (29) auf. Falls am Hohlprofilboden (29) sich ein oder mehrere Durchlässe bzw. Perforationsreihen befinden, kann der Verbinderboden (8) in diesem Bereich eine axiale und rinnenförmige Ausnehmung (9) aufweisen und die Perforationsreihe überdecken. In den Ausführungsbeispielen von Figur 1 bis 11 hat der Boden (8) eine geschlossene Form.

Der Steckverbinder (1) hat die besagten bevorzugten offenen Stirnseiten (23) und einen über die Länge durchgehenden inneren Hohlraum (24), durch den das granulierte Trocknungsmittel über die Stoßstelle (6) fließen kann. Die Durchlässe bzw. Perforationsreihen stellen eine Verbindung zu dem im Scheibeninnenraum befindlichen Gas her und ermöglichen dessen Trockenhaltung.

Figur 5 bis 6 sowie Figur 16 bis 18 zeigen die eingangs genannte Steckverbindung (2) mit einem Steckverbinder (1) und den ein- bzw. beidseitig aufgesteckten Hohlprofilenden (3,4) sowie die thermische Verbindung (5), insbesondere Schweißnaht.

Die Steckverbindung (2) wird beispielsweise hergestellt, indem der Steckverbinder (1) zuerst mit dem einen Verbinderschenkel in das eine Hohlprofilende (3) eingesteckt und anschließend das andere Hohlprofilende (4)

auf den freien anderen Verbinderschenkel aufgeschoben wird. Hierdurch wird zunächst eine mechanisch wirkende Steckverbindung (2) geschaffen.

Anschließend kann die thermische Verbindung (5) gebildet werden. Hierfür werden z.B. durch ein Laserschweißgerät oder ein anderes manuelles oder automatisches Gerät die aneinander stoßenden Stirnwandbereiche der Hohlprofilenden (3,4) bevorzugt von außen erwärmt und plastifiziert, wobei sie sich miteinander und ggf. mit den dort befindlichen Teilen des Steckverbinders (1) verbinden. Der Verbindungsvorgang kann z.B. ein Verschmelzen oder Verkleben sein. Die thermische Verbindung (5) bzw. die Verbindungsnaht kann sich über den gesamten Umfang der Hohlprofilenden (3,4) und ggf. des Steckverbinders (1) an der Verbindungsstelle (6) erstrecken. Sie kann alternativ nur an einem Teilbereich vorhanden sein, z.B. am Dachbereich (27) und den schrägen Bereichen der Seitenwände (28) der Hohlprofilenden (3,4).

Figur 8 bis 11 verdeutlichen Ausbildungsvarianten des Steckverbinders (1), bei denen die Seitenwände (10) eine nach außen gerichtete Ausbuchtung (19) aufweisen. Diese kann in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein.

In der ersten Variante der Seitenansicht von Figur 8 und der zugehörigen abgebrochenen Draufsicht von Figur 9 ist die Ausbuchtung (19) als Sicke ausgebildet, die seitlich aus der Seitenwand (10), z.B. aus deren unterem Seitenwandbereich (13), nach außen gewölbt ist. In der gezeigten Ausführungsform sind zwei stabförmige und senkrecht zum Boden (8) ausgerichtete sickenförmige Ausbuchtungen (19) beidseits der Mitte (20) vorhanden. Alternativ kann die Sickenzahl kleiner oder größer sein. Eine einzelne sickenförmige Ausbuchtung (19) kann sich z.B. über die Mitte (20) hinweg erstrecken.

In der zweiten Variante mit der Seitenansicht von Figur 10 und der zugehörigen abgebrochenen Draufsicht von Figur 11 ist die Ausbuchtung (19) als freigeschnittene Ausprägung ausgebildet, bei der ein in Axialrichtung freigeschnittener oder anderweitig freigestellter Seitenwandbereich nach außen gewölbt ist. Die Ausprägung (19) erstreckt sich über die Mitte (20) hinweg und hat eine größere axiale Erstreckung.

Die ein oder mehreren Ausbuchtungen (19) befinden sich an denjenigen Seitenwandbereichen, die in Einsteckstellung in Anlage mit einem zugewandten Innenwandbereich des aufgesteckten Hohlprofilendes (3,4) gelangen. In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind dies die unteren Seitenwandbereiche (13).

Die erfindungsgemäßen Ausbuchtungen (19) haben eigenständige erfinderische Bedeutung und können auch bei anderen konventionellen Steckverbindern eingesetzt werden, die in anderer Weise ausgebildet sind und ggf. nicht die vorbeschriebene Ausbildung und Eignung für eine thermische Verbindung (5) aufweisen. Dies können z.B. im Querschnitt U-förmige oder kastenförmige Steckverbinder sein, die z.B. gemäß der DE 20 2009 008 694 U1 oder der EP 0 283 689 A2 ausgebildet sind. Derartige Steckverbinder können aus Metall, insbesondere aus Stahlblech oder aus Kunststoff oder aus anderen geeigneten Materialien bestehen. Sie können andere Mittenanschläge und andere, ggf. mehrfach vorhandene Rückhalteelemente, z.B. Federnasen, Lamellen oder dgl. aufweisen, die ferner an anderer Stelle der Seitenwände und/oder am Verbinderboden angeordnet sein können.

Figur 12 bis 15 zeigen eine weitere Variante des Steckverbinders (1), die weitgehend mit den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen übereinstimmt.

Der gezeigte Steckverbinder (1) hat ebenfalls im Querschnitt eine im Wesentlichen U-artige Hammerkopf-Form. Er besitzt einen Boden (8) und an dessen beiden Längsrändern anschließende Seitenwände bzw. Seitenstege (10) mit der besagten Stufe (11) und der Stütz- und Rückhaltestruktur (15) am oberen freien Seitenstegrand (14). Eine seitliche Ausbuchtung oder Ausprägung (19) fehlt bei dieser Variante, kann aber alternativ vorhanden sein. Der gezeigte Steckverbinder (1) hat in dieser Variante ebenfalls offene Stirnseiten (23) und einen durchgängigen Hohlraum (24).

Ein Unterschied der gezeigten Variante gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel besteht in der Rückhaltetechnik und in der Gestaltung des Bodens (8). Am Boden (8) sind ein oder mehrere weitere Rückhalteelemente (16') angeordnet, die gegen den Boden (29) der Hohlprofilenden (3,4) wirken. Die Rückhalteelemente (16') sind z.B. als schräg nach außen gerichtete und vom Boden (8) freigeschnittene sowie abgebogene federnde Bodennasen ausgebildet. Diese sind zentral und z.B. jeweils paarweise beidseits der Verbindermitte (20) angeordnet sowie zur Verbindermitte (20) hin schräg ausgestellt. Sie werden beim Aufstecken eines Hohlprofilendes (3,4) überfahren und federnd zurückgedrängt, wobei sie sich mit ihren freien und z.B. scharfkantigen Rändern am Profilboden (29) verkeilen oder eingraben und zusammen mit den oberen Rückhalteelementen (16) ein Abziehen des beaufschlagten Hohlprofilendes (3,4) verhindern. Figur 16 und 17 verdeutlichen dies bei der gezeigten Steckverbindung (2).

Ein weiterer Unterschied gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel besteht in der Ausbildung des Mittenanschlags (21). Dieser wird in der Variante von Figur 12 bis 15 durch zwei kleine starre Anschlagnasen (22') gebildet, die zentral an der Verbindermitte (20) und an der Oberkante (18) beider Seitenwände (10) angeordnet

sind. Die Anschlagnasen (22') ragen nach oben und haben eine schlanke keilförmige Gestalt. Sie bilden einen beidseitig wirkenden Minianschlag, der sich beim Aufstecken der Hohlprofilenden (3, 4) in deren Stirnseiten eingräbt und dadurch einen dichten Zusammenstoß der Profilstirnseiten an der Verbindungsstelle (6) ermöglicht. Dies ist für die Abdichtung des Abstandshalters und auch für eine thermische Verbindung (5) von Vorteil. Figur 17 zeigt diesen dichten Stoß.

Ferner kann der beschriebene Steckverbinder (1) mit der Hammerkopfform auch für konventionelle Hohlprofile (3,4) und Steckverbindungen (2) ohne thermische Verbindung (5) mit Vorteil eingesetzt werden. Der gezeigte Mittenanschlag (21) sowie die Stütz- und Rückhaltestruktur (15) und die massive und unterbrechungsfreie Seitenwandausbildung unterhalb der Stütz- und Rückhaltestruktur (15) haben auch für eine mechanische Verkrallung des Steckverbinders (1) in den Hohlprofilenden (3,4) und den dadurch bewirkten Zusammenhalt Vorteile.

Abwandlungen der gezeigten und bevorzugten Ausführungsformen sind in verschiedener Weise möglich. Insbesondere können die Merkmale der verschiedenen Ausführungsbeispiele in beliebiger Weise miteinander kombiniert und ggf. auch ausgetauscht werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Steckverbinder
2	Steckverbindung
3	Hohlprofil, Hohlprofilende
4	Hohlprofil, Hohlprofilende
5	thermische Verbindung, Schweißverbindung
6	Verbindungsstelle
7	Längsachse
8	Boden, Mittelsteg
9	Ausnehmung, Rinne
10	Seitenwand, Seitensteg
11	Einsprung, Stufe
12	oberer Seitenwandbereich
13	unterer Seitenwandbereich
14	freier Rand
15	Stütz- und Rückhaltestruktur
16	Rückhalteelement oben, Zahn, Zahnleiste
16'	Rückhalteelement unten, Bodennase
17	Stützleiste
18	Oberkante
19	Ausbuchtung, Ausprägung seitlich
20	Mitte, Verbindermitte
21	Mittenanschlag
22	Anschlagnase
22'	Anschlagnase, Minianschlag
23	Stirnseite, Verbinderende
24	Hohlraum
25	Bodenzunge
26	Seitenzunge
27	Dach von Hohlprofil
28	Seitenwand von Hohlprofil
29	Boden von Hohlprofil

PATENTANSPRÜCHE

1.) Steckverbinder für Hohlprofile (3,4) von Abstandshaltern einer Isolierverglasung, wobei der Steckverbinder (1) einen Boden (8) mit randseitigen Seitenwänden (10) sowie einen Mittenanschlag (21) und Rückhalteelemente (16) aufweist, wobei der Steckverbinder (1) zumindest im Bereich der Verbindermitte (20) ein temperaturfestes Material, insbesondere Metall, vorzugsweise Stahl, aufweist und für eine thermische Verbindung (5), insbesondere Schweißverbindung, der Hohlprofile (3,4) geeignet ausgebildet ist und zumindest im mittleren Bereich eine gegenüber äußeren Querbelastungen steife Form aufweist, wobei der Steckverbinder (1) einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit einer Hammerkopfform und mit im oberen Bereich (12) stufenförmig einspringenden (11) Seitenwänden (10) aufweist und wobei die Seitenwände (10) am oberen freien Rand (14) eine gegen das Dach (27) der Hohlprofile (3,4) gerichtete Stütz- und Rückhaltestruktur (15) aufweisen.

2.) Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Boden (8) und die Seitenwände (10) als dünnwandige Stege ausgebildet sind.

3.) Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der obere und der untere Seitenwandbereich (12,13) eine im wesentlichen ebene Form aufweisen.

4.) Steckverbinder nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der obere und der untere Seitenwandbereich (12,13) im wesentlichen parallel ausgerichtet sind.

5.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der obere Seitenwandbereich (12) im wesentlichen senkrecht zum Boden (8) ausgerichtet ist.

6.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Stufe (11) zwischen dem oberen und unteren Seitenwandbereich (12,13) im wesentlichen rechtwinklig ausgebildet ist.

7.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Seitenwände (10) unterhalb der Stütz- und Rückhaltestruktur (15) über ihre Länge massiv und unterbrechungsfrei ausgebildet sind.

8.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Seitenwände (10) in Richtung der Längsachse (7) eine gerade Form aufweisen.

9.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Mittenanschlag (21) am oberen freien Rand (14) der Seitenwände (10) angeordnet ist.

10.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Stütz- und Rückhaltestruktur (15) beidseits des Mittenanschlags (21) eine Stützleiste (17) mit einer geraden axialen Oberkante (18) aufweist.

11.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Stütz- und Rückhaltestruktur (15) beidseits des

Mittenanschlags (21) und der Stützleisten (17) mehrere Rückhaltelemente (16), insbesondere Zähne, aufweist.

12.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Mittenanschlag (21) feste und gegeneinander versetzte keilförmige Anschlagnasen (22) oder starre und als beidseitiger Minianschlag wirkende zentrale Anschlagnasen (22') an den freien Rändern (14) aufweist.

13.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass an den freien Rändern (14) jeweils eine Anschlagnase (22) angeordnet ist, wobei die Anschlagnasen (22) beidseits der Verbindermitte (20) angeordnet und gegeneinander gerichtet sind.

14.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Anschlagnasen (22) eine zur Verbindermitte (20) gerichtete, steil ansteigende Anschlagflanke und eine zum benachbarten Verbinderende (23) gerichtete, weniger steil ansteigende Auflaufflanke aufweisen.

15.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Steckverbinder (1) als Geradverbinder ausgebildet ist.

16.) Steckverbinder oder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Steckverbinder (1) an den Seitenwänden (10) im Bereich der Verbindermitte (20) eine nach außen gerichtete Ausbuchtung (19), insbesondere Ausprägung, aufweist.

17.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Steckverbinder (1) offene Stirnseiten (23) und einen über die Länge durchgehenden inneren Hohlraum (24) aufweist.

18.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Boden (8) außenseitig eine oder mehrere axiale, rinnenförmige Ausnehmungen (9) aufweist.

19.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Boden (8) geschlossen ausgebildet ist oder beidseits der Mitte (20) weitere Rückhaltelemente (16'), insbesondere freigeschnittene und schräg nach außen abgebogene federnde Bodennasen, aufweist.

20.) Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Steckverbinder (1) als Stanz- und Biegeteil aus Metall, insbesondere aus Stahlblech, ausgebildet ist.

21.) Steckverbindung, bestehend aus Hohlprofilenden (3,4) von Abstandshaltern einer Isolierverglasung und einem dort eingesteckten Steckverbinder (1), dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Steckverbinder (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 20 ausgebildet ist.

22.) Steckverbindung nach Anspruch 21, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Hohlprofilenden (3,4) an der Verbindungsstelle (6) eine thermische Verbindung (5), insbesondere eine Schweißverbindung, aufweisen.

23.) Steckverbindung nach Anspruch 21 oder 22, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Hohlprofilenden (3,4) zumindest bereichsweise Metall aufweisen.

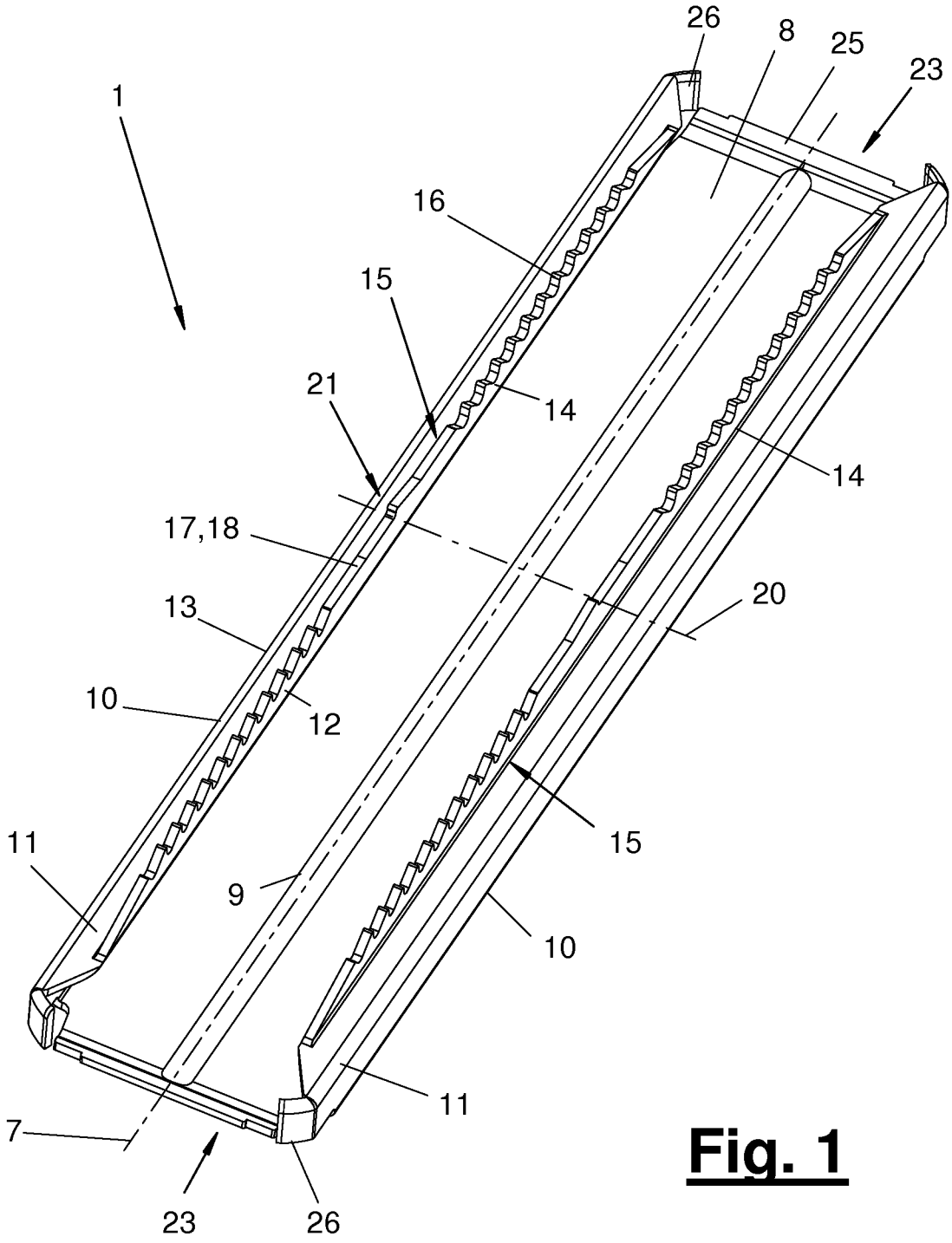


Fig. 1

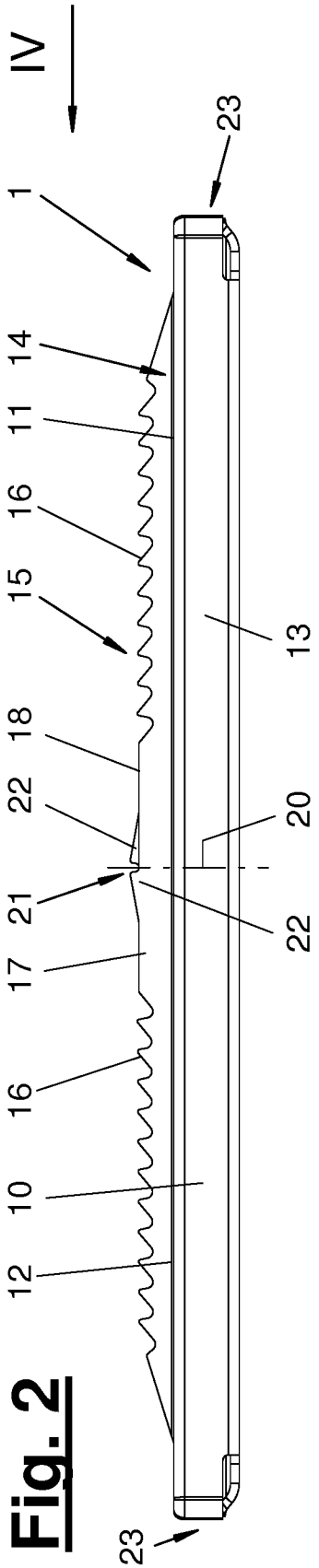


Fig. 2

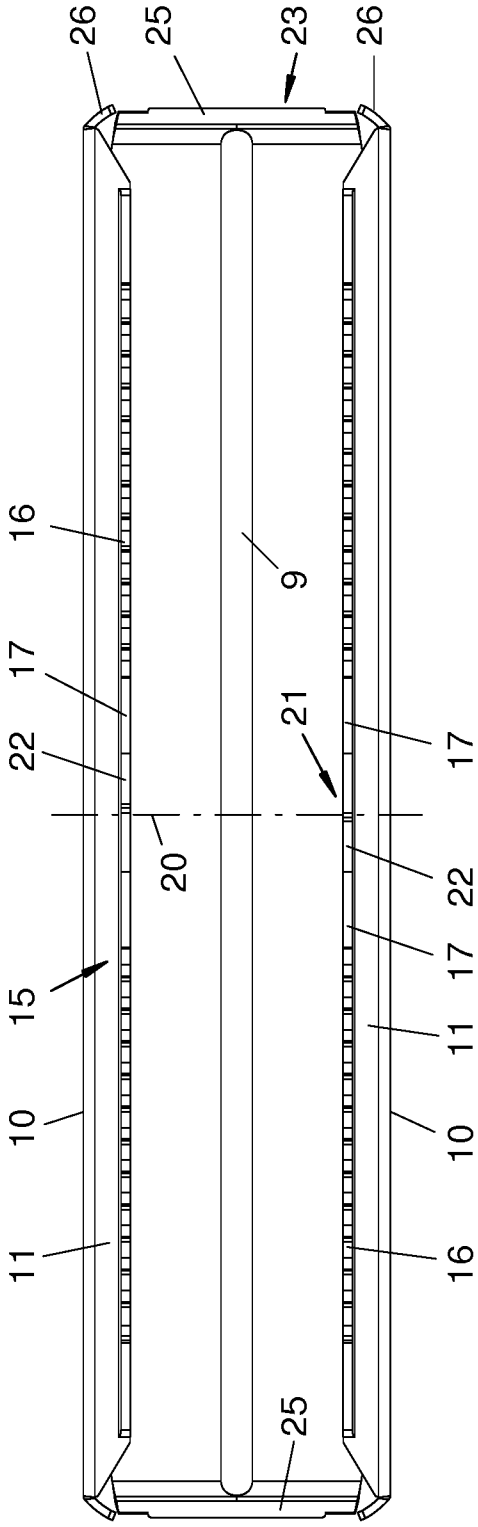


Fig. 3

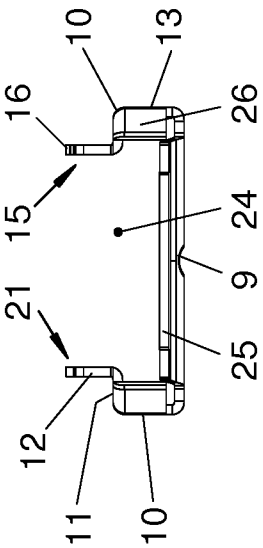


Fig. 4

Fig. 5

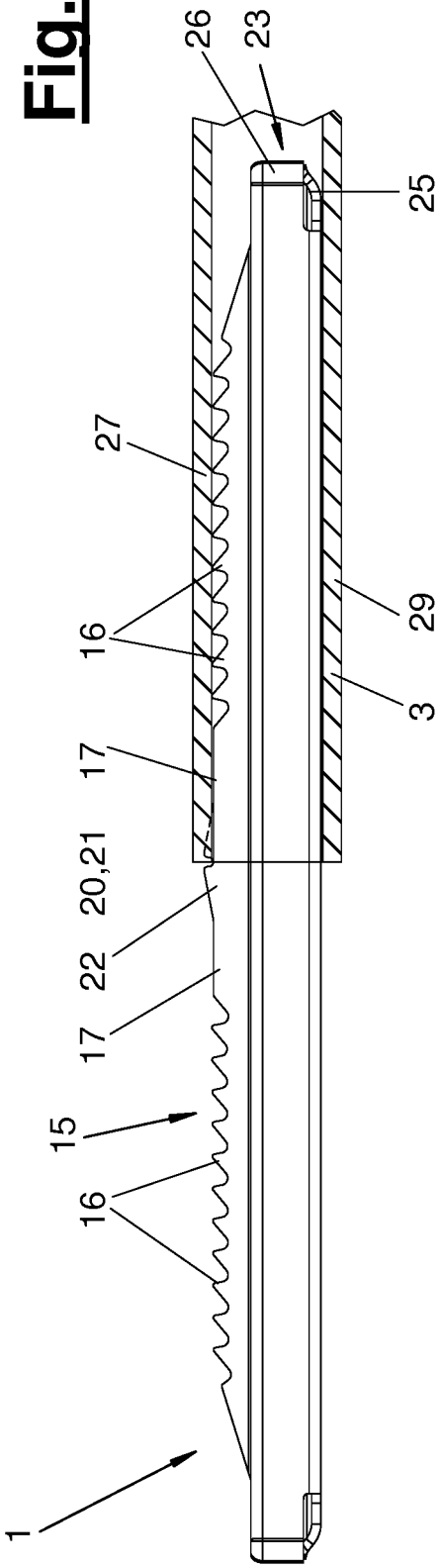
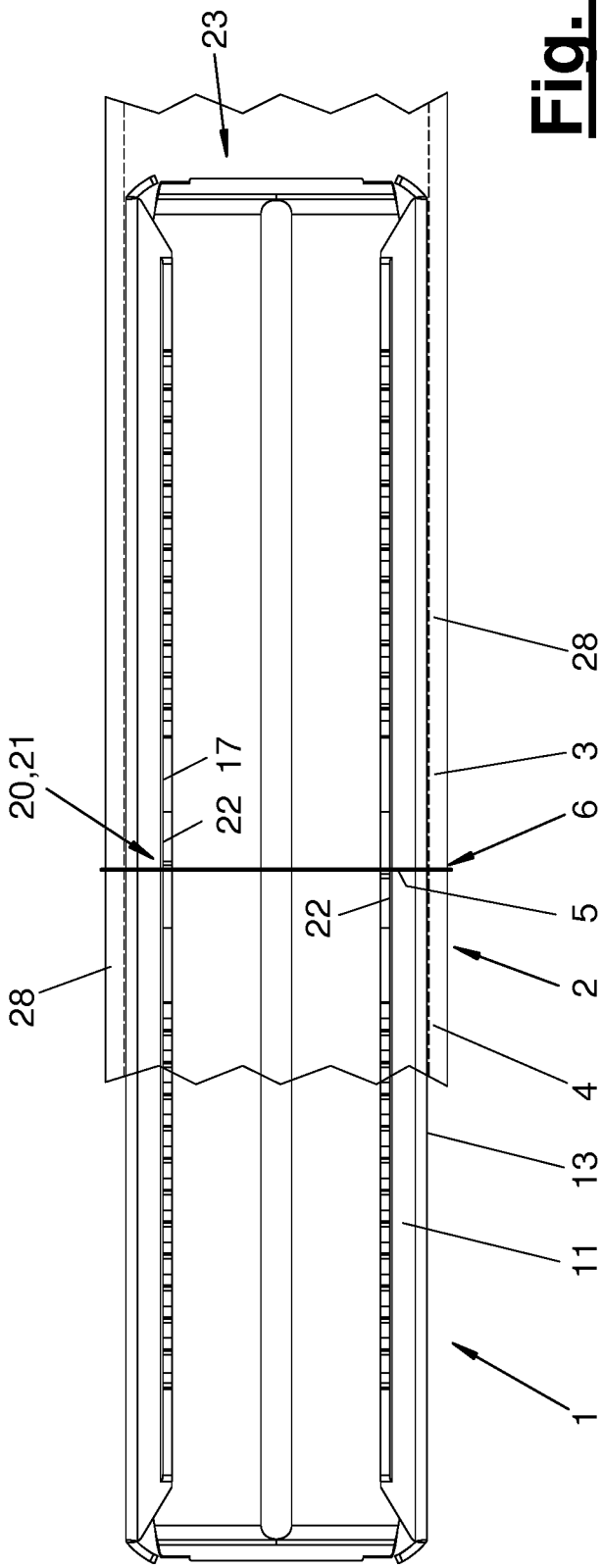

26
23
25
27
16
29
3
17
20,21
22
17
15
16
1

Fig. 6


23
28
3
20,21
17
22
6
5
22
2
28
4
13
11
1

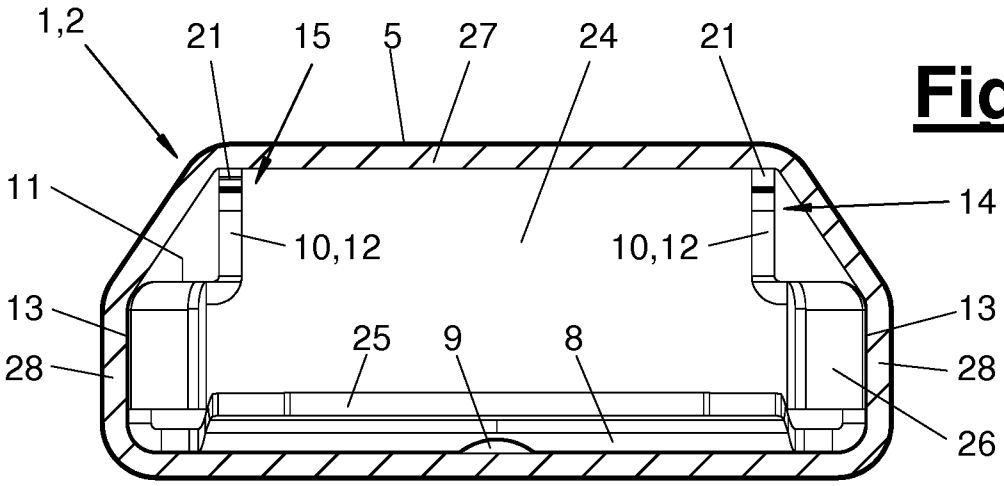


Fig. 7

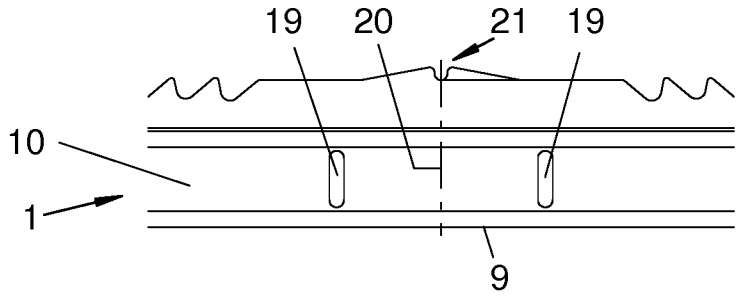


Fig. 8

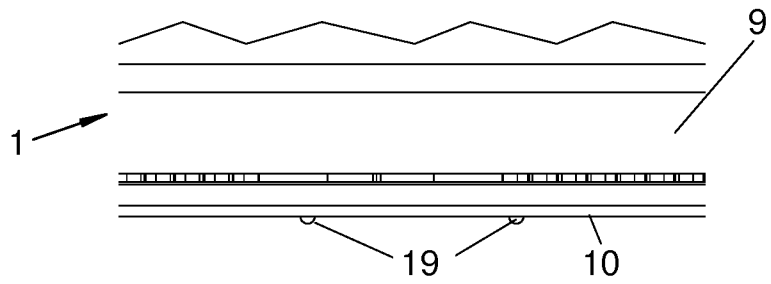


Fig. 9

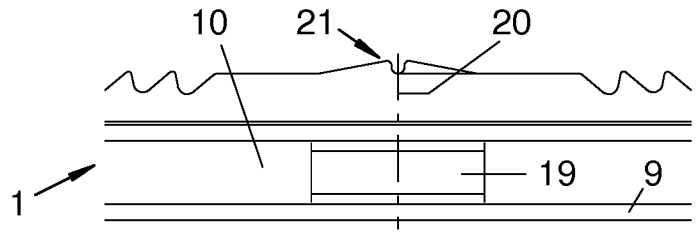


Fig. 10

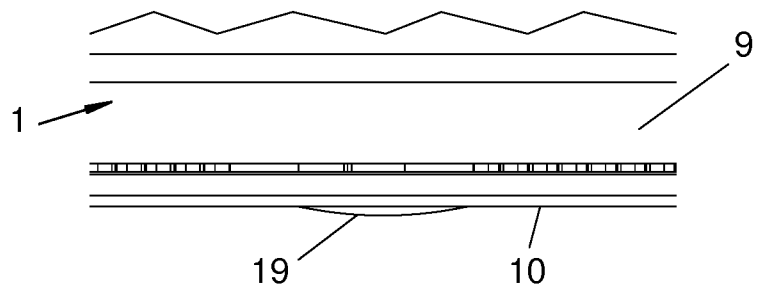


Fig. 11

Fig. 12

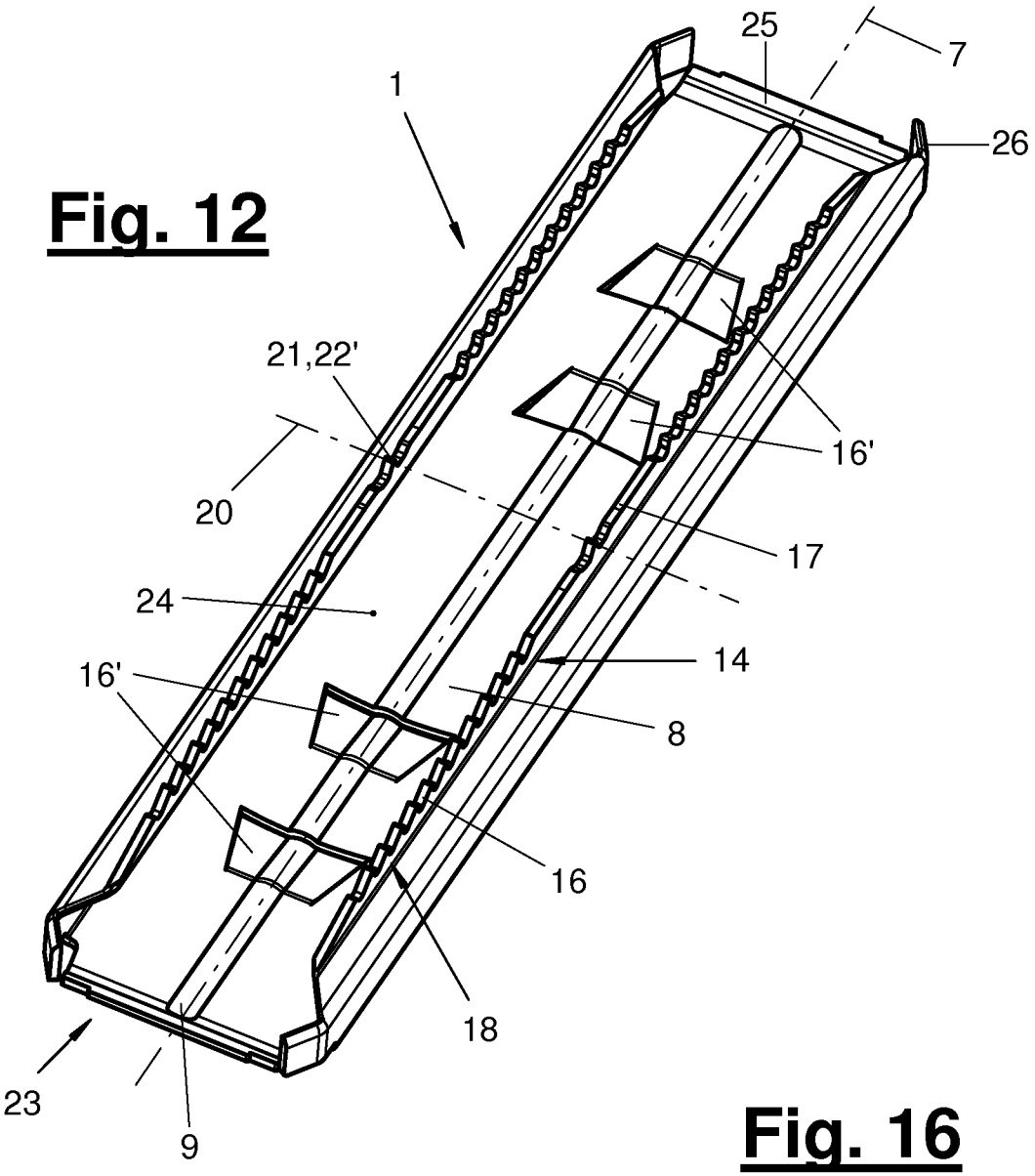

25
7
1
26
21,22'
16'
20
17
24
14
16'
8
16
18
23
9

Fig. 16

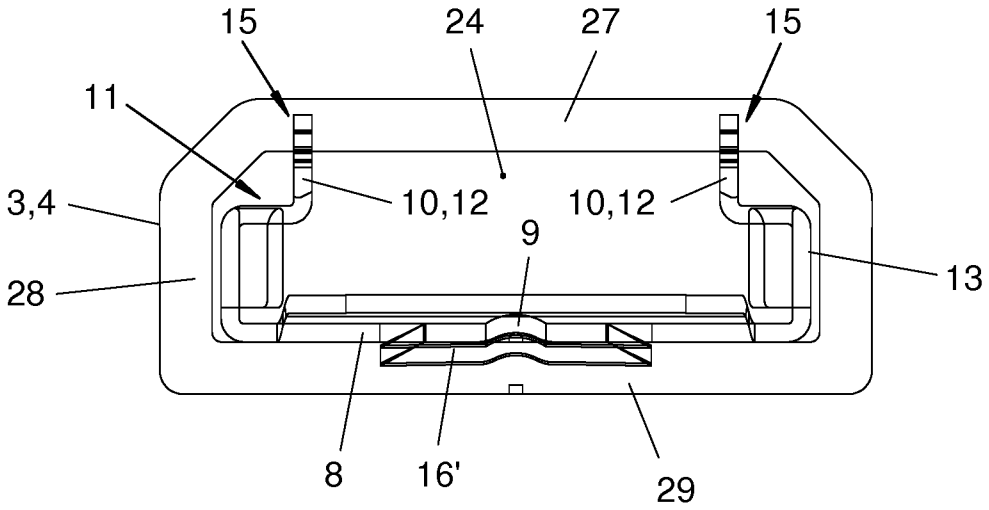

15
24
27
15
11
3,4
10,12
10,12
9
28
13
8
16'
29

Fig. 13

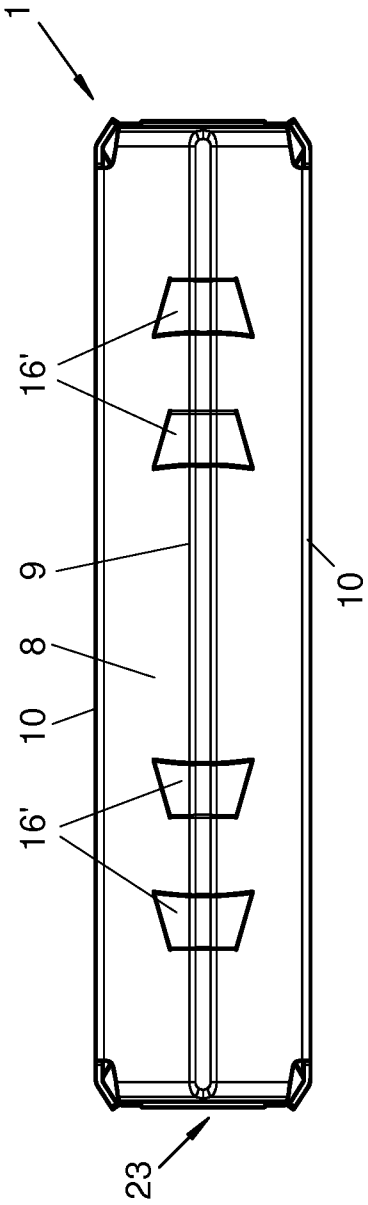


Fig. 14

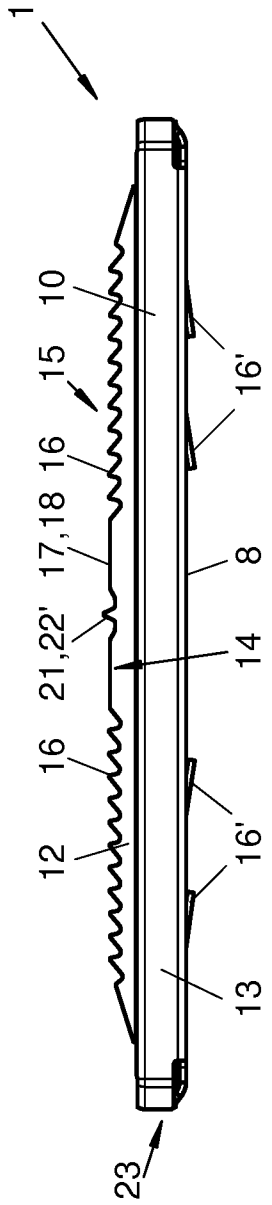
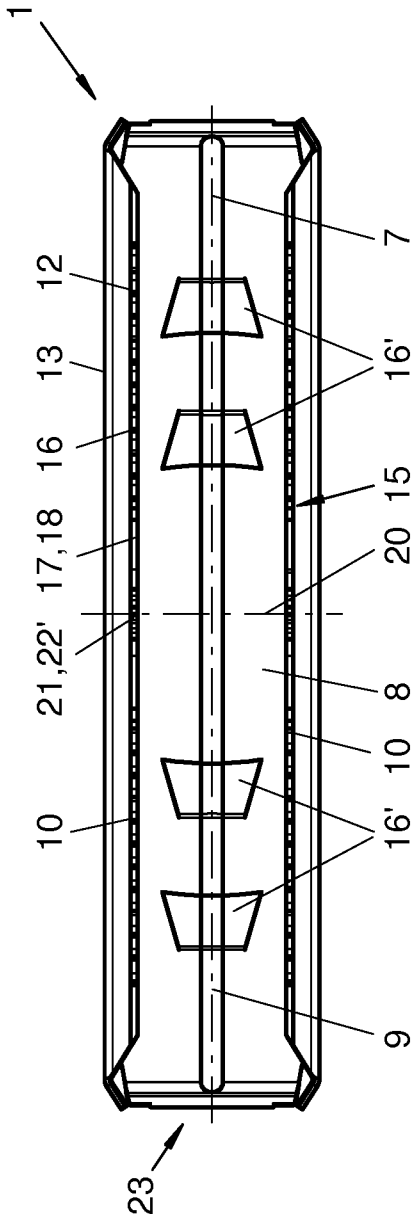


Fig. 15



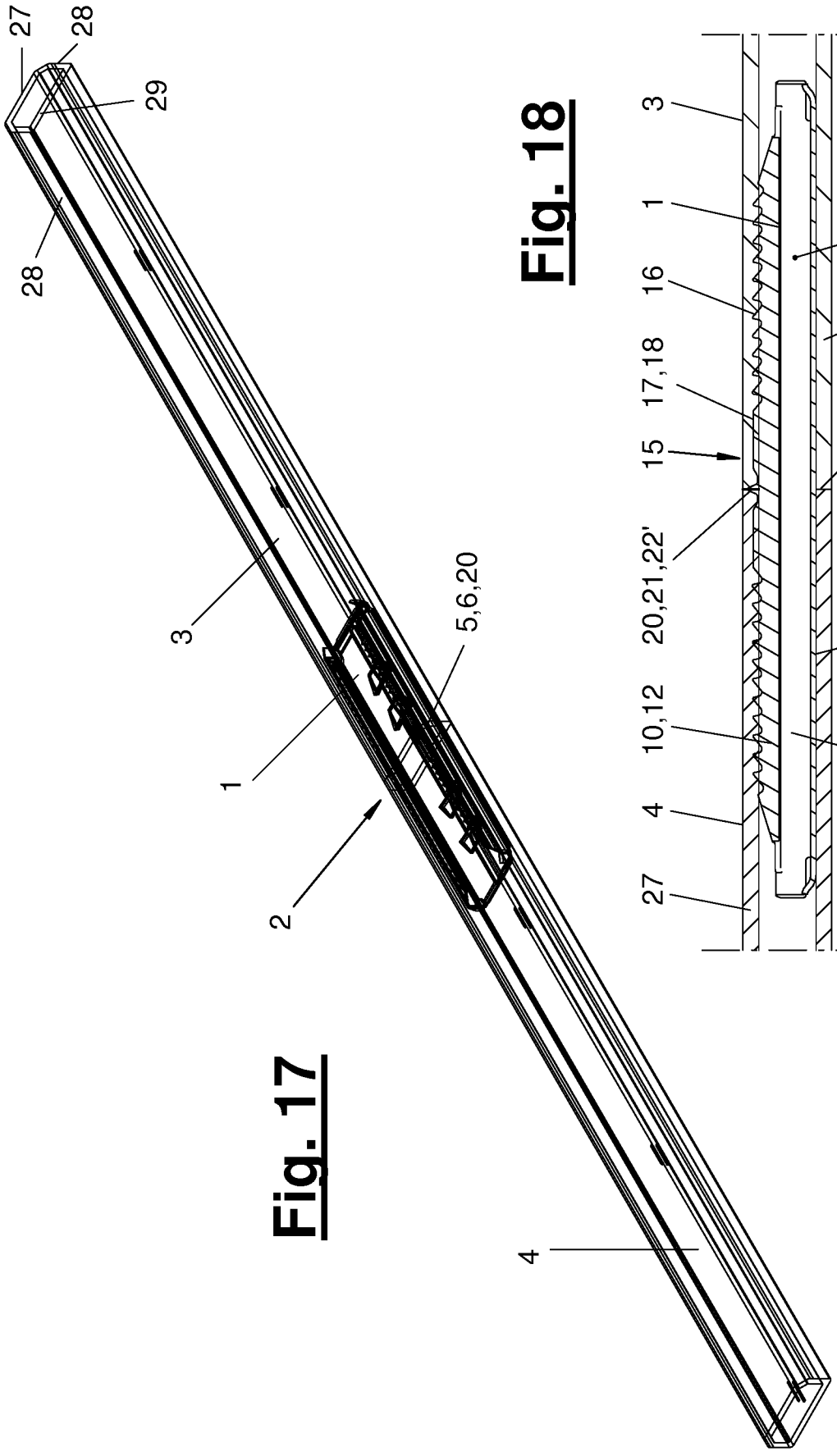

27
28
29
28
3
5,6,20
1
2
4

Fig. 17

3
1
16
17,18
15
20,21,22'
10,12
4
27
24
29
5,6
2
8
10,13

Fig. 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/077048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16B7/04 E06B3/667
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16B E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2008 013046 U1 (KRONENBERG MAX [DE]; KRONENBERG RALF MAX [DE]) 25 February 2010 (2010-02-25)	1-15,17, 19-21,23
Y	paragraphs [0027], [0028]	16,18,22
X	DE 20 2006 006087 U1 (KRONENBERG MAX [DE]; KRONENBERG RALF MAX [DE]) 6 September 2007 (2007-09-06)	1-8,10, 11, 14-17, 20,21
Y	paragraphs [0019], [0020]	18
Y	DE 201 01 486 U1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 13 June 2002 (2002-06-13) page 4, lines 4-16	16,22
Y	DE 10 2011 055539 A1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 23 May 2013 (2013-05-23) paragraphs [0035], [0055]	16,18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 February 2016	19/02/2016

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Rochus, Johann

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2015/077048

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202008013046 U1	25-02-2010	DE 202008013046 U1	25-02-2010
		EP 2334887 A1	22-06-2011
		US 2011203198 A1	25-08-2011
		WO 2010037777 A1	08-04-2010
DE 202006006087 U1	06-09-2007	NONE	
DE 20101486 U1	13-06-2002	AT 327403 T	15-06-2006
		CA 2368865 A1	29-07-2002
		DE 20101486 U1	13-06-2002
		EP 1227210 A2	31-07-2002
		US 2002102127 A1	01-08-2002
DE 102011055539 A1	23-05-2013	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/077048

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16B7/04 E06B3/667
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16B E06B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2008 013046 U1 (KRONENBERG MAX [DE]; KRONENBERG RALF MAX [DE]) 25. Februar 2010 (2010-02-25)	1-15,17, 19-21,23
Y	Absätze [0027], [0028]	16,18,22
X	DE 20 2006 006087 U1 (KRONENBERG MAX [DE]; KRONENBERG RALF MAX [DE]) 6. September 2007 (2007-09-06)	1-8,10, 11, 14-17, 20,21
Y	Absätze [0019], [0020]	18
Y	DE 201 01 486 U1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 13. Juni 2002 (2002-06-13) Seite 4, Zeilen 4-16	16,22
Y	DE 10 2011 055539 A1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 23. Mai 2013 (2013-05-23) Absätze [0035], [0055]	16,18

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Februar 2016	19/02/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Rochus, Johann

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/077048

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008013046 U1	25-02-2010	DE 202008013046 U1	25-02-2010
		EP 2334887 A1	22-06-2011
		US 2011203198 A1	25-08-2011
		WO 2010037777 A1	08-04-2010
DE 202006006087 U1	06-09-2007	KEINE	
DE 20101486 U1	13-06-2002	AT 327403 T	15-06-2006
		CA 2368865 A1	29-07-2002
		DE 20101486 U1	13-06-2002
		EP 1227210 A2	31-07-2002
		US 2002102127 A1	01-08-2002
DE 102011055539 A1	23-05-2013	KEINE	