

(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
1. Dezember 2016 (01.12.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/189029 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B02C 18/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/061795

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Mai 2016 (25.05.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 209 803.6 28. Mai 2015 (28.05.2015) DE
10 2015 211 411.2 22. Juni 2015 (22.06.2015) DE
10 2015 212 498.3 3. Juli 2015 (03.07.2015) DE

(71) Anmelder: **GEA FOOD SOLUTIONS GERMANY GMBH** [DE/DE]; Im Ruttert, 35216 Biedenkopf-Wallau (DE).

(72) Erfinder: **JAKOBI, Norbert**; An der Sandbrücke 3, 35216 Biedenkopf (DE).

(74) Anwälte: **WOLFF, Felix** et al.; Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CUTTER HAVING A PERIPHERAL SEAL

(54) Bezeichnung : KUTTER MIT EINER UMLAUFENDEN DICHTUNG

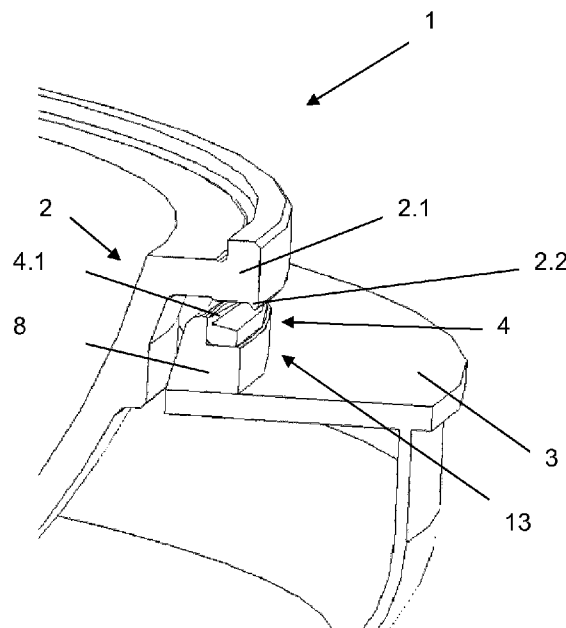


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a cutter comprising a rotating bowl and a stationary part, a seal being provided therebetween. The invention further relates to the replacement of such a seal.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Kutter mit einer sich drehenden Schüssel und einem nicht bewegten Teil, zwischen denen eine Dichtung vorgesehen ist. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung das Auswechseln einer derartigen Dichtung.

WO 2016/189029 A1



Veröffentlicht:

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

Kutter mit einer umlaufenden Dichtung

Die Erfindung betrifft einen Kutter mit einer sich drehenden Schüssel und einem nicht bewegten Teil, zwischen denen eine Dichtung vorgesehen ist. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung das Auswechseln einer derartigen Dichtung.

Kutter sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Mit diesen Maschinen werden Lebensmittel, insbesondere Fleisch und Käse, beispielsweise zerkleinert, gemischt und/oder emulgiert. Der Kutter weist eine sich drehende Schüssel auf, die oftmals im Wesentlichen die Form eines Torus hat, wobei etwa tangential zur vertikalen Torus-Drehachse eine motorisch angetriebene Messerwelle vorgesehen ist, die einen mit Messern bestückten Messerkopf trägt, die die Lebensmittel in der Kutterschüssel zerkleinern und/oder zerquetschen und/oder mischen. Zwischen der sich drehenden Schüssel und einem stationären Teil des Kutters, beispielsweise dem Rahmen, ist ein Spalt vorgesehen, der mit einer Dichtung abgeschlossen ist. Diese Dichtung unterliegt Verschleiß und muss folglich regelmäßig ausgetauscht werden, was in der Vergangenheit oftmals aufwändig war.

Der vorliegenden Erfindung lag deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Kutter und ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, der/das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

Gelöst wird die Aufgabe mit einem Kutter mit einer sich drehenden Schüssel und einem nicht bewegten Teil, zwischen denen eine ein- oder mehrteilige Dichtung vorgesehen ist, wobei die Dichtung eine Verbindung aufweist, die mindestens zwei Enden der Dichtung miteinander verbindet.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kutter, mit dem Lebensmittel, insbesondere Fleisch und Käse, beispielsweise zerkleinert, gemischt und/oder emulgiert wird. Der Kutter weist eine sich um eine vorzugsweise vertikale Achse drehende Schüssel auf, die das Lebensmittel aufnimmt und die oftmals im Wesentlichen die Form eines Torus hat und an deren äußerem Umfang in der Regel ein im Wesentlichen horizontaler Rand angeordnet ist. Vorzugsweise etwa tangential zur Torusachse ist eine motorisch angetriebene Messerwelle vorgesehen, die einen mit Messern oder anderen Werkzeugen bestückten Messerkopf trägt,

die die Lebensmittel in der Kutterschüssel beispielsweise zerkleinern. Zwischen der sich drehenden Schüssel und einem stationären Teil des Kutters, beispielsweise dem Rahmen ist ein Spalt vorgesehen, der mit einer Dichtung abgeschlossen ist, insbesondere damit kein Lebensmittel unter die Schüssel gelangt.

Erfindungsgemäß weist die Dichtung mindestens eine Verbindung auf, die zwei Enden der Dichtung miteinander verbindet. Dadurch kann die Dichtung zunächst, ohne dass die Enden miteinander verbunden sind, um die Schüssel herum gelegt werden. Danach werden die Enden miteinander verbunden. Die Dichtung kann folglich montiert werden, ohne dass die Schüssel von dem Rahmen entfernt wird, was das Auswechseln der Dichtung erheblich vereinfacht. Trotzdem ist die Dichtung hinreichend dicht und/oder hinreichend stabil in seiner Form und Lage.

Vorzugsweise liegt die Verbindung zwischen den beiden Enden der Dichtung in einem frei zugänglichen Bereich am Umfang der Schüssel, der außerhalb des Bereichs liegt, in dem das Lebensmittel in den Kutter geladen oder entladen wird und/oder in denen sonst wie typischerweise Lebensmittel mit der Dichtung in Kontakt kommen kann.

Vorzugsweise ist die Dichtung aus einem Kunststoffmaterial, beispielweise einem gummiartigen Kunststoffmaterial, insbesondere aus einem Kautschuk und/oder Silicon aufweisenden Kunststoffmaterial gefertigt. Vorzugsweise weist die Dichtung eine elastische Lippe auf, die besonders bevorzugt an der sich drehenden Schüssel anliegt und die ganz besonders bevorzugt einstückig mit einem Basiselement, dem Fuß der Dichtung, vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die Dichtung strangextrudiert.

Vorzugsweise ist die Verbindung zwischen den beiden Enden stoffschlüssig, indem beispielweise ein Klebstoff zwischen den Enden vorgesehen wird. Alternativ oder zusätzlich kann die Verbindung durch Wärmeeinwirkung und/oder ein chemisches Verfahren, wie beispielsweise Vulkanisation, und/oder mit einem mechanischen Mittel miteinander verbunden werden. Eine denkbare mechanische Verbindung ist beispielweise eine Nut/Feder-Verbindung, wobei ein Ende die Nut und ein Ende die Feder aufweist.

Vorzugsweise ist im Bereich der Verbindung ein Verbindungsmittel vorgesehen, das die beiden Enden der Dichtung miteinander, insbesondere reversibel, verbindet. Dieses Verbindungsmittel ist vorzugsweise aus einem anderen Material als die Dichtung selbst gefertigt. Vorzugsweise ist das Verbindungsmittel kraft-, form- und/oder stoffschlüssig mit der Dichtung verbunden. Das Verbindungsmittel kann aus einem oder mehreren, insbesondere

zwei Teilen bestehen. Für den Fall, dass das Verbindungsmittel nur aus einem Teil besteht, wird dieses vorzugsweise zwischen den beiden Enden der Dichtung vorgesehen. Für den Fall, dass die Dichtung mehrteilig, beispielsweise zweiteilig vorgesehen ist, wird vorzugsweise jeweils ein Teil mit jeweils einem Ende der Dichtung verbunden. Zur Montage der Dichtung an dem Kutter werden die beiden Teile miteinander verbunden. Vorzugsweise ist das Verbindungsmittel aus Metall, insbesondere aus einem Draht, einem Stift oder einem Blech vorgesehen. Vorzugsweise ist die Dichtung, insbesondere mit dem Verbindungsmittel, spannbar.

Das Verbindungselement kann an dem Kutter angeordnet sein, insbesondere an dem nicht bewegten Teil.

Vorzugsweise ist das Verbindungsmittel nicht im Bereich der Lippe der Dichtung vorgesehen, sondern nur im Bereich des Fußes der Dichtung. Die beiden Enden der Lippe der Dichtung werden durch die Verbindung im Bereich des Fußes der Dichtung vorzugsweise gegeneinandergedrückt, insbesondere auf Stoß gegeneinandergedrückt und/oder bilden durch das Anliegen an der Gegenfläche an der Kutterschüssel eine dichte Kontaktstelle. Vorzugsweise kann der Stoß der beiden Enden der Lippe der Dichtung zusätzlich mit einem Abdeckstreifen von der Außenseite und/oder von der Innenseite der Lippe überdeckt werden. Ebenso bevorzugt ist die Verbindung im Bereich der Lippe taschenartig gestaltet, so dass das eine Ende der Lippe in das taschenförmige andere Ende der Lippe hineinreicht und gleichzeitig die Lippe durchgängig an der gegenüber liegenden Lauffläche der Schüssel anliegt.

Gemäß einer bevorzugten oder einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform des Kutters weist die Dichtung eine Lippe auf, die mit der Schüssel, insbesondere einem Vorsprung am Rand der Schüssel, zusammenwirkt. Der Fuß der Dichtung ist vorzugsweise direkt oder indirekt mit dem Rahmen des Kutters verbunden. Der Fachmann versteht, dass die Anordnung auch umgekehrt sein kann.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

Vorzugsweise ist ein frei zugänglicher Spalt zwischen dem Kutterrand und dem Rahmen oder einem anderen stationären Teils des Kutters, wie beispielsweise einem Dichtungssockel, vorgesehen. Dieser Spalt erstreckt sich vorzugsweise um den gesamten Umfang der Schüssel und ist nicht durch ein Blech oder ein sonstiges Mittel abgedeckt. Die

Breite dieses Spaltes ist vorzugsweise gleich oder größer oder sogar auch kleiner als die Breite, die die Dichtung minimal einnehmen kann, wobei sie vor allem bei kleinem Spalt reversibel zusammengedrückt werden kann. Dadurch kann die Dichtung durch den Spalt montiert werden, ohne dass eine Abdeckung oder dergleichen demontiert werden muss, was die Herstellung des Kutters, insbesondere aber auch das Auswechseln der Dichtung erleichtert. An sehr beengten Stellen des Kutters kann es auch notwendig, beispielsweise löffelartige Hilfswerkzeuge zur Montageunterstützung zu verwenden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Kutters ist der Spalt zwischen der drehenden Schüssel und dem feststehenden Teil des Schüsselantriebs, vorzugsweise des Getriebes, der vorzugsweise am unteren Ende der Schüssel angeordnet ist, abgedichtet.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Wechseln einer Dichtung eines Kutters, wobei die Dichtung zwischen der Schüssel des Kutters und einem nicht bewegten Teil des Kutters, beispielsweise dem Rahmen, angeordnet wird, bei dem die Enden der Dichtung miteinander verbunden werden.

Die zu diesem Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemachten Ausführungen gelten für die anderen Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen und umgekehrt.

Die Verbindung der beiden Enden miteinander erfolgt insbesondere nachdem die Dichtung um die Schüssel herumgelegt worden ist und ihre finale Position eingenommen hat.

Beispielsweise werden die Enden stoffschlüssig miteinander verbunden.

Alternativ oder zusätzlich werden die Enden form- und/oder kraftschlüssig miteinander verbunden, wobei der Form- und/oder Kraftschluss insbesondere reversibel erfolgt.

Vorzugsweise wird die Dichtung vor dem Verbinden der beiden Enden gespannt.

Vorzugsweise wird die Dichtung vor der Verbindung von deren Enden gekürzt. Dadurch kann für unterschiedliche Kuttergrößen eine Einheitsdichtung zur Verfügung gestellt werden, die dann vor Ort an den jeweiligen Kutter angepasst wird.

Vorzugsweise wird zur Montage der Dichtung in dieser eine Ausnehmung vorgesehen in die dann ein Befestigungsmittel eingeführt wird.

Vorzugsweise wird die Dichtung für deren Montage reversibel zusammengedrückt. Insbesondere wird für die Montage der Dichtung die Lippe der Dichtung an den Fuß der Dichtung angelegt. Besonders bevorzugt nimmt die Lippe der Dichtung nach deren Montage nicht seine ursprüngliche Stellung ein, sondern ist gegen die Schüssel vorgespannt.

Vorzugsweise wird die Dichtung durch einen frei zugänglichen Bereich zwischen dem Kutterrand und dem Rahmen montiert. Dieser Bereich erstreckt sich vorzugsweise um den gesamten Umfang der Schüssel und ist nicht durch ein Blech oder ein sonstiges Mittel abgedeckt. Der Abstand zwischen dem Rahmen und der Schüssel ist in diesem Bereich vorzugsweise größer als die Breite der Dichtung, insbesondere der Breite, auf die die Dichtung minimal komprimierbar ist. Dadurch kann die Dichtung in diesem Bereich montiert werden, ohne dass die Schüssel, eine Abdeckung oder dergleichen demontiert werden muss.

Vorzugsweise wird ein Ende der Dichtung an dem Rahmen des Kutters fixiert und die Dichtung dann Stück für Stück um die Kutterschüssel gelegt, bis ein vollständiger Kreis gelegt ist. Anschließend werden die beiden Enden der Dichtung miteinander verbunden.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten für alle Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen.

Figuren 1- 3 zeigen eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kutters.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kutters.

Figuren 5-8 zeigen jeweils eine Ausführungsform der Verbindung der beiden Enden der Dichtung 4, 5.

Figur 9 zeigt noch eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kutters.

Figuren 10 – 11 zeigen jeweils eine Ausführungsform der Verbindung der beiden Enden der Dichtung 4, 5.

Figuren 12 – 13 zeigen noch eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dichtung, bei der auch die Enden der Dichtlippe miteinander verbunden sind.

Figuren 1 - 3 zeigen jeweils einen Ausschnitt des erfindungsgemäßen Kutters 1. Der Kutter weist eine Schüssel 2 auf, die beispielsweise Torus-förmig gestaltet ist. Die Schüssel ist um eine vertikale Achse drehbar angetrieben an einem Rahmen 3 gelagert. Das zu zerkleinernde und/oder zu emulgierende Produkt (nicht dargestellt) liegt in der Schüssel 2. Das Produkt, insbesondere Fleisch Käse oder sonstige Lebensmittel, wird durch Schneidmesser (nicht dargestellt) zerkleinert und/oder emulgiert, die sich an einem motorisch angetriebenen Messerkopf befinden. Zwischen dem Rahmen 3 und der Schüssel 2, hier dem Rand 2.1 der Schüssel ist ein sich um den gesamten Umfang der Schüssel erstreckender Spalt 13 vorgesehen, der durch eine Dichtung 4 abgedichtet ist, um zu vermeiden, dass Produkt oder Reinigungsflüssigkeit zwischen den Rahmen und die Unterseite der Schüssel gelangt. Die Dichtung 4 ist in dem vorliegenden Fall auf einem umlaufenden Sockel 8 angeordnet, was jedoch optional ist. Die Dichtung weist in dem vorliegenden Fall einen Fuß auf, der an dem Rahmen 3 und hier dem Sockel 8 anliegt, an dem einstückig eine elastische Lippe 4.1 vorgesehen ist, die mit der Unterseite des Schüsselrandes und hier mit dem Schüsselrand 2.1 dichtend zusammenwirkt. An der Unterseite, d.h. dem Rahmen zugewandten Seite weist die Schüssel vorzugsweise einen umlaufenden Vorsprung 2.2 auf, an dem die Lippe 4.1 anliegen kann und/oder der die Lippe vor mechanischen Einflüssen schützen kann. Die Lippe 4.1 ist vorzugsweise gegen die Schüssel vorgespannt. Der optionale Sockel 8 ist mittels der Befestigungsmittel 9 mit dem Rahmen verbunden. In dem vorliegenden Beispiel ist die frei zugängliche Breite B (siehe Figur 2) des Spaltes 13 so gewählt, dass die Dichtung 4 durch ihn montiert werden kann. Dafür hat die Dichtung entweder eine Breite b, die kleiner ist als die Breite B des Spaltes, oder aber die Form der Dichtung ist reversibel so änderbar, dass die Breite der Dichtung kleiner oder gleich der Breite des Spaltes B ist, beispielsweise, indem die Lippe 4.1 in Richtung des Fußes der Dichtung gedrückt wird. Sobald die Dichtung in der richtigen Lage ist, formt sie sich zumindest teilweise wieder zurück in ihre ursprüngliche Form. Durch die Gestaltung des Spaltes 13, muss die Schüssel zum Wechseln der Dichtung 4 nicht von dem Rahmen demontiert werden. Der Spalt 13 wird nicht durch ein Schutzblech oder dergleichen abgedeckt.

Figur 4 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kutters. In dem vorliegenden Fall weist der Kutter eine innenliegende Dichtung 5 auf, die ebenfalls zwischen der Schüssel 2 und dem Rahmen 3 vorgesehen ist. Die Dichtung 5 weist in dem vorliegenden Fall einen Fuß und eine Lippe auf, wobei sich der Fuß an einem optional vorhandenen Sockel, der an dem Rahmen 3 angeordnet ist, abstützt. Die Dichtung 5 ist insbesondere für sogenannte Kochkutter geeignet, bei denen die Schüssel beispielsweise mit einem Wasserbad, das sich unterhalb der Schüssel befindet, beheizt wird. Die Dichtung 5

verhindert, dass Wasserdampf zwischen dem Rahmen und der Schüssel austritt.

Gemäß einer erfindungsgemäßen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Dichtung 4 oder 5 nicht als Endlosdichtung vorgesehen, sondern weist eine Verbindung 6 auf, an der die beiden Enden der Dichtung nach der Montage der Dichtung zusammengefügt werden. Die Verbindung 6 zwischen den beiden Enden der Dichtung kann form- kraft- und/oder stoffschlüssig sein. Es können im Bereich der Verbindung 6 Verbindungsmittel 7, beispielsweise in Form eines Form- und/oder Kraftschlussmittels vorgesehen werden, um die Verbindung der beiden Enden zu bewerkstelligen und/oder zu unterstützen. Für den Fall, dass die Dichtung einen Fuß 4.2 und eine daran angeordnete Lippe 4.1 aufweist, erstreckt sich das Verbindungsmittel 7 vorzugsweise nur im Bereich des Fußes 4.2.

Figur 5 zeigt eine erste bevorzugte Ausführungsform eines solchen Verbindungsmittels 7. In dem vorliegenden Fall ist das Verbindungsmittel zweiteilig ausgeführt, wobei jeweils ein Teil mit einem Ende der Dichtung, insbesondere mit deren Fuß, verbunden ist. Jedes Teil des Verbindungselementes ist hier aus einem Blech, beispielsweise einem Lochblech gefertigt, dessen eines Ende jeweils mit der Dichtung stoff- form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist. Bei diesem Beispiel ist ein Ende des Verbindungsmittels T-förmig vorgesehen und wird mit der Dichtung 4, insbesondere mit deren Fuß 4.2 verbunden, beispielsweise, indem das jeweilige Ende des jeweiligen Teils von dem Material aus dem die Dichtung gefertigt ist, umschlossen wird. An dem gegenüberliegenden Ende weist jedes Teil der Verbindung ein Form- und/oder Kraftschlussmittel auf, die jeweils komplementär zueinander sind. Beispielsweise weist jedes Ende einen Haken auf, die zur Verbindung miteinander verhakt werden können. Zur Montage wird die Dichtung um die Schüssel gelegt, wobei die Enden der Dichtung dabei unverbunden sind. Nachdem dieser Verfahrensschritt beendet ist, werden die Verbindungsmittel 7 miteinander verbunden, wobei die Dichtung dabei gespannt werden kann. Zusätzlich kann die Verbindung der beiden Enden durch einen Stoffschluss im Bereich des Materials, aus dem die Dichtung gefertigt ist, verbessert werden. Dieser Stoffschluss erstreckt sich dann vorzugsweise auf den Fuß und/oder die Lippe der Dichtung.

Figur 6 zeigt noch eine Ausführungsform des Verbindungsmittels 7, die vorzugsweise aus einem Lochblech gefertigt sind. In dem vorliegenden Fall sind die Enden der Teile, die mit der Dichtung verbunden sind nicht T-förmig gestaltet, können es aber sein. Ein Ende eines Teils des Verbindungselementes 7, weist in dem vorliegenden Fall mindestens einen, hier zwei, Haken 11 auf, die in eine Ausnehmung 10 des anderen Teils eingreift und so einen kraft- und/oder formschlüssigen Verbund zwischen den beiden erzeugt.

Bei den Ausführungsformen gemäß den **Figuren 7 und 8** ist das Verbindungselement 7 einteilig vorgesehen, wobei es bei dem Beispiel gemäß Figur 7 als gebogenes Teil, insbesondere U-förmig gebogenes Teil ist. Das Verbindungselement kann aus Metall oder einem anderen, vergleichsweise biegesteifen Werkstoff gefertigt sein. Jeweils ein Schenkel des U wird mit der Dichtung verbunden. Dafür weisen die beiden Enden der Dichtung jeweils eine Ausnehmung auf, in die der Schenkel gesteckt wird, nachdem die Dichtung um die Schüssel gelegt worden ist. Bei der Ausführungsform gemäß Figur 8 ist das Verbindungsmittel ein Stift, dessen Enden jeweils in ein Ende der Dichtung gesteckt wird. Die Enden des Stifts können Mittel aufweisen, die den Form- und/oder Kraftschluss zwischen dem Verbindungsmittel und der Dichtung verbessern.

Figur 9 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kutters. In dem vorliegenden Fall ist zwischen der Kutterschüssel 2 und dem Getriebe 14, das an dem Rahmen 3 vorgesehen ist und ein Teil des Drehantriebs der Kutterschüssel darstellt, eine Dichtung 4 vorgesehen. Der Fuß der Dichtung ist an dem Rahmen des Kutters befestigt. Die Dichtungslippe 4.2 liegt an der Kutterschüssel 2, insbesondere an einem Vorsprung 2.2 der kreisringförmig am Boden der Kutterschüssel vorgesehen ist, an. Der Spalt 13 zwischen der Kutterschüssel und dem Rahmen ist wiederum so vorgesehen, dass die Dichtung 4 durch ihn montiert werden kann. Bei der Dichtung handelt es sich vorzugsweise wiederum um eine Dichtung mit einer Verbindung, die die beiden Enden der Dichtung miteinander verbinden. So kann die Dichtung montiert werden, ohne dass die Kutterschüssel 2 von dem Rahmen abgehoben wird, was diese Arbeiten erheblich vereinfacht. Die Dichtung wird ausgetauscht, indem die alte Dichtung entfernt, vorzugsweise aufgetrennt wird und anschließend eine neue Dichtung um den Rahmen herum gelegt wird. Sobald sich die beiden Enden der Dichtung gegenüber liegen, werden diese miteinander verbunden. Gegebenenfalls wird die Dichtung vorher gekürzt. Die gesamte Montage erfolgt durch den Spalt 13, so dass die Kutterschüssel nicht angehoben werden muss.

Figuren 10 a – c zeigen noch eine Ausführungsform der Dichtung 4, 5, die im montierten Zustand eine Verbindungsstelle 6 aufweist. In dem vorliegenden Fall weist die Dichtung im Verbindungsbereich wahlweise eine Verdickung 15. Wie insbesondere den Figuren b und c entnommen werden kann, weist ein Ende der Dichtung einen Stift auf, der mit der Dichtung form- und/oder stoffschlüssig verbunden sein kann. Dieser Stift weist ein Rastmittel 18 auf, das sich vorzugsweise vollumfänglich um den Stift erstreckt. Zur Verbindung der beiden Enden der Dichtung wird der Stift in eine Hülse eingeführt, die form- und/oder stoffschlüssig mit dem anderen Ende der Dichtung 4, 5 verbunden ist. Während des Einführens rastet das Rastmittel an einem entsprechenden Vor- oder Rücksprung in der Hülse ein. Diese

Verbindung ist vorzugsweise irreversibel. Zur Demontage wird die Dichtung beispielsweise zerschnitten.

Figur 11 zeigt noch eine Ausführungsform der Dichtung 4, 5. Wie insbesondere Figur e. entnommen werden kann, weist auch hier die Dichtung einen Stift auf, der an einem Ende eine Erweiterung seines Umfangs aufweist, die sich an einer entsprechenden Ausnehmung im anderen Ende der Dichtung verrastet. Zur Montage werden die beiden Enden der Dichtung zusammengeführt, aber etwas versetzt zueinander angeordnet, so dass sich die beiden Enden nebeneinander befinden. Dann werden die beiden Enden parallel zu der Verbindungsfläche bzw. parallel zu der Längserstreckung des Stift verschoben, bis der Stift in der entsprechenden Ausnehmung verrastet ist. Auch diese Verbindung ist irreversibel.

Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 12 und 13 kann im Wesentlichen auf die Ausführungen zu den oben stehenden Figuren Bezug genommen werden. Das Verbindungselement ist vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus einem elastischen, vorzugsweise weichen Kunststoff. Das Besondere an der vorliegenden Ausführungsform ist, dass die Lippen 4.1 der beiden Enden der Dichtung auch miteinander verbunden sind. Dies kann durch einem Stoffschluss erfolgen und/oder über eine Verbindung mittels des Verbindungselementes 7.

Bezugszeichenliste:

- 1 Kutter
- 2 Schüssel
- 2.1 Schüsselrand
- 2.2 Vorsprung
- 3 nicht bewegtes Teil, Rahmen
- 4 Dichtung
- 4.1 Dichtlippe
- 4.2 Dichtungsfuß
- 5 Innere Dichtung
- 6 Verbindung
- 7 Verbindungsmittel, Form- und/oder Kraftschlussmittel
- 8 Nicht bewegtes Teil, Sockel
- 9 Befestigungsmittel des Sockels
- 10 Haken an dem Verbindungsmittel 7
- 11 Ausnehmung in dem Verbindungsmittel 7
- 12 Ausnehmung in der Dichtung
- 13 Spalt zwischen Schüssel und einem nicht bewegten Teil des Kutters 3, 8
- 14 Antrieb der Schüssel, Getriebe
- 15 Verdickung
- 16 Zapfen
- 17 Buchse
- 18 Form- und/oder Kraftschlussmittel
- B Breite des zugänglichen Bereichs zwischen dem Rahmen 3 und der Schüssel 2
- b Breite der Dichtung 4

Patentansprüche:

1. Kutter (1) mit einer sich drehenden Schüssel (2) und einem nicht bewegten Teil (3, 8), zwischen denen eine ein- oder mehrteilige Dichtung (4, 5) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (4, 5) mindestens eine Verbindung (6) aufweist, die zwei Enden der Dichtung miteinander verbindet.
2. Kutter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung stoffschlüssig ist.
3. Kutter (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Verbindung (6) ein Verbindungsmittel (7) vorgesehen ist, das die beiden Enden der Dichtung (4) miteinander, insbesondere reversibel verbindet.
4. Kutter (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche oder dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung mindestens eine Lippe (4.1) aufweist, die mit der Schüssel, insbesondere einem Vorsprung (2.2) an dem Rand (2.1) der Schüssel (2) oder dem feststehenden Teil zusammenwirkt.
5. Kutter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein frei zugänglicher Spalt (13) eine Breite (B) zwischen dem Kutterrand (2.1) und dem Rahmen (3) aufweist, der gleich oder größer oder etwas kleiner ist als die minimale Breite (b) der Dichtung (4, 5).
6. Verfahren zum Wechseln einer Dichtung (4, 5) eines Kutters (1), wobei die Dichtung (4, 5) zwischen der Schüssel (2) und einem nicht bewegten Teil des Kutters angeordnet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden der Dichtung miteinander verbunden werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden stoffschlüssig miteinander verbunden werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden form- und/oder kraftschlüssig miteinander verbunden werden, wobei der Form- und/oder Kraftschluss insbesondere reversibel oder irreversibel erfolgt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 – 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (4, 5) vor der Verbindung von deren Enden gekürzt wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 – 9, dadurch gekennzeichnet, dass in der Dichtung (4) eine Ausnehmung (12) vorgesehen wird.

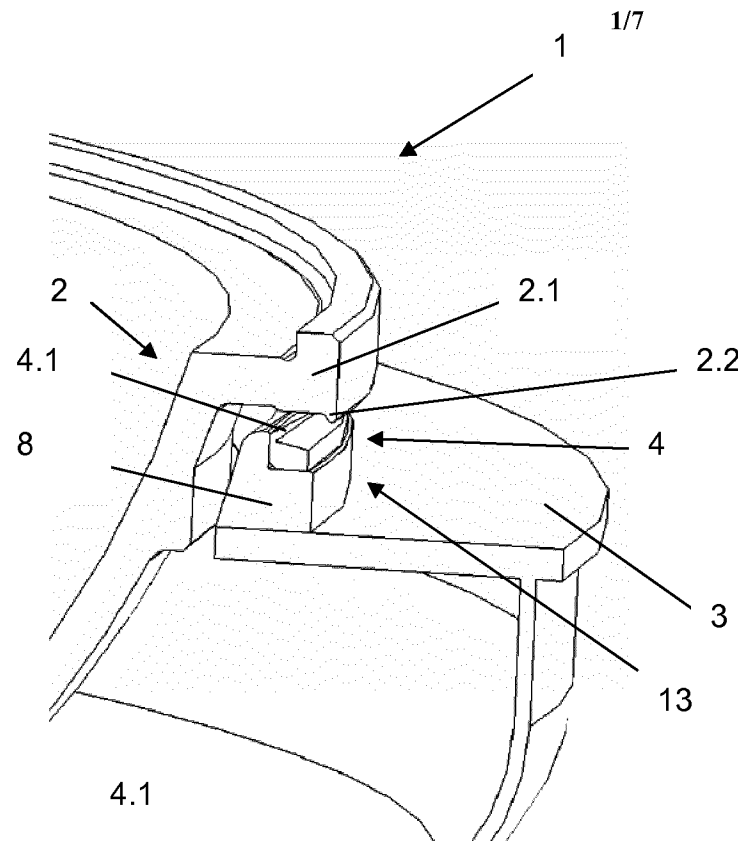


Fig. 1

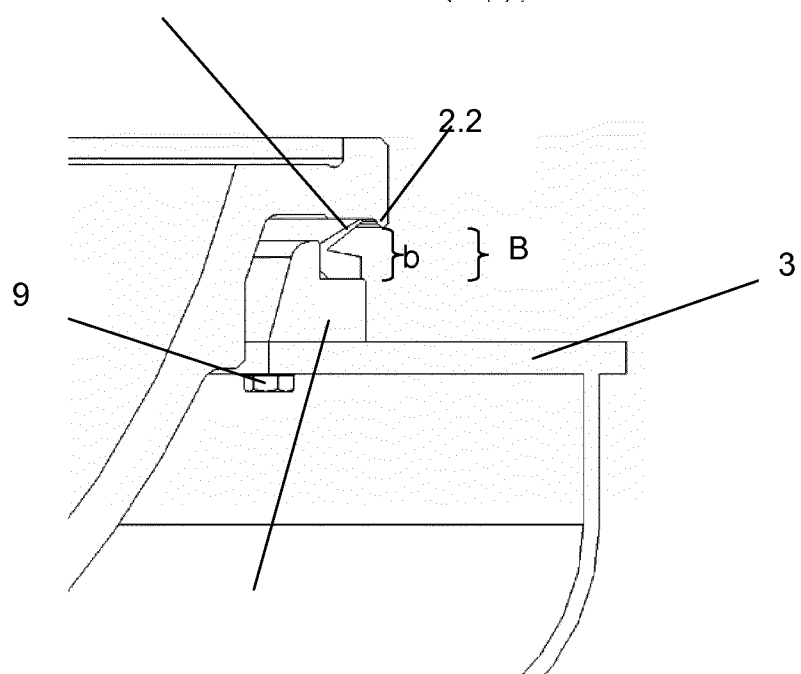


Fig. 2

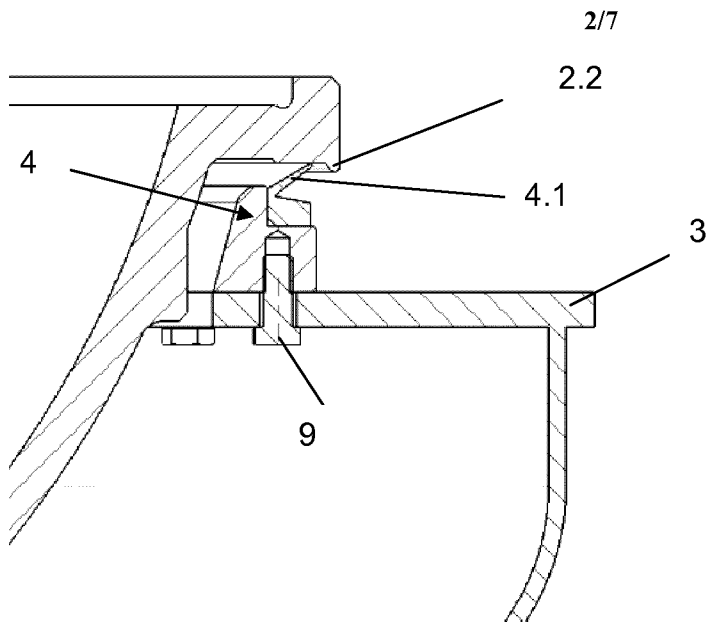


Fig. 3

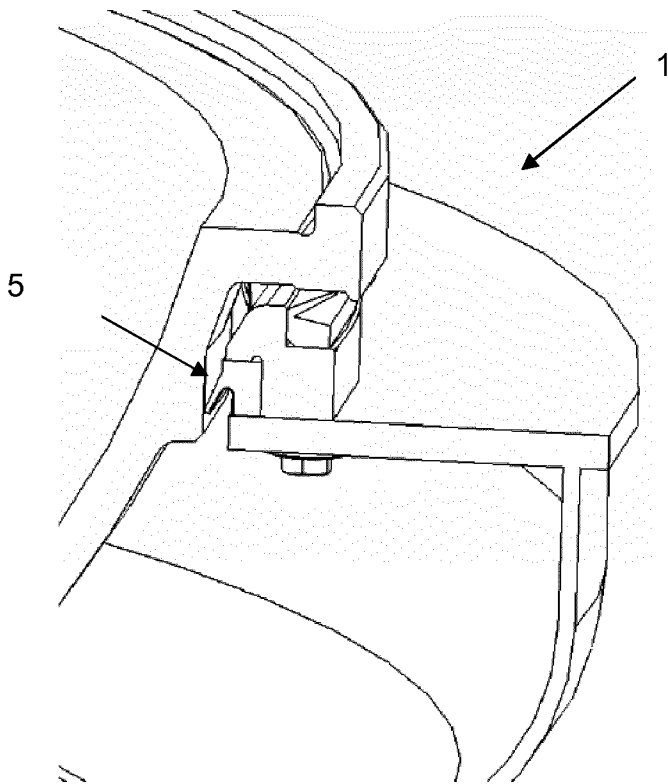


Fig. 4

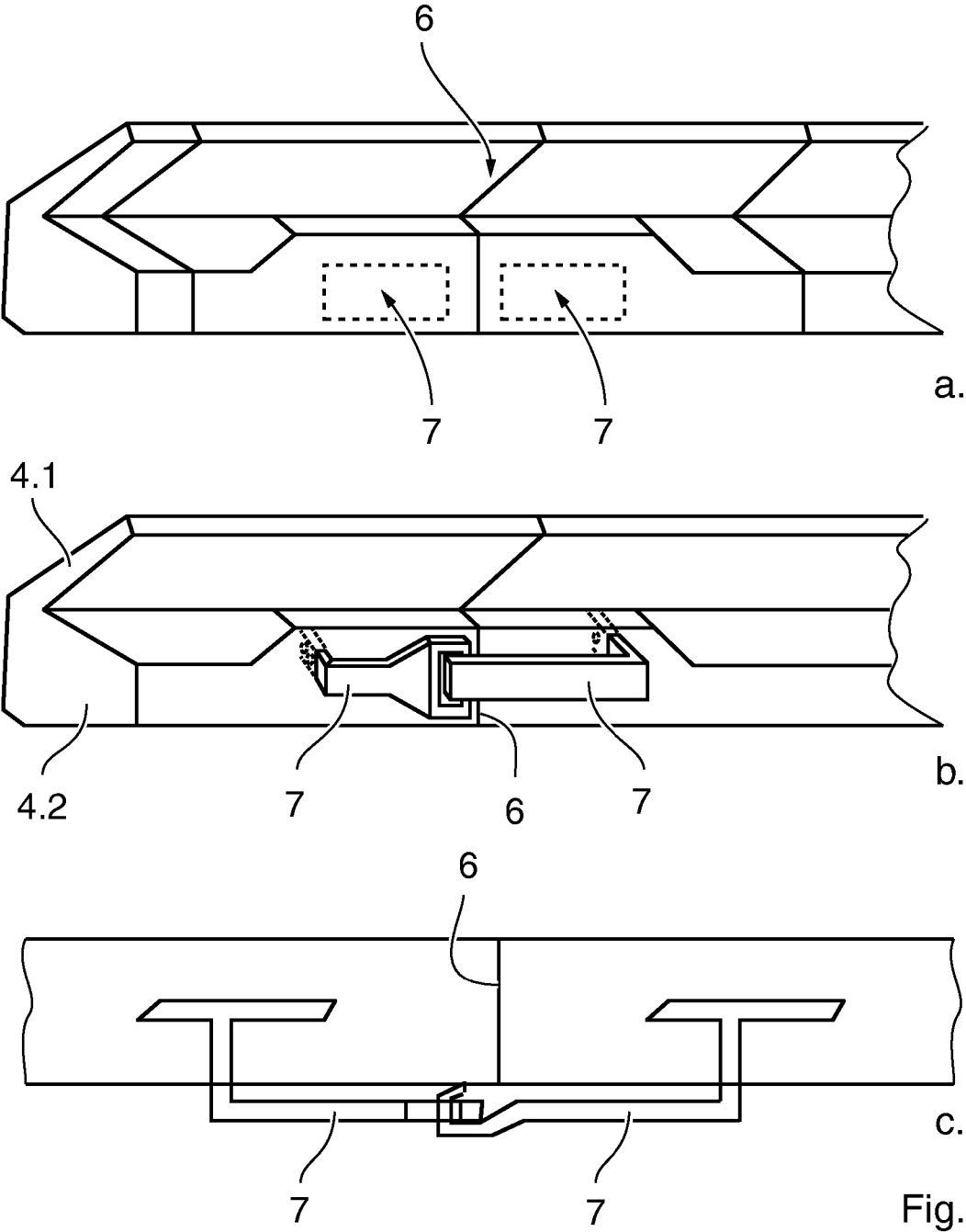
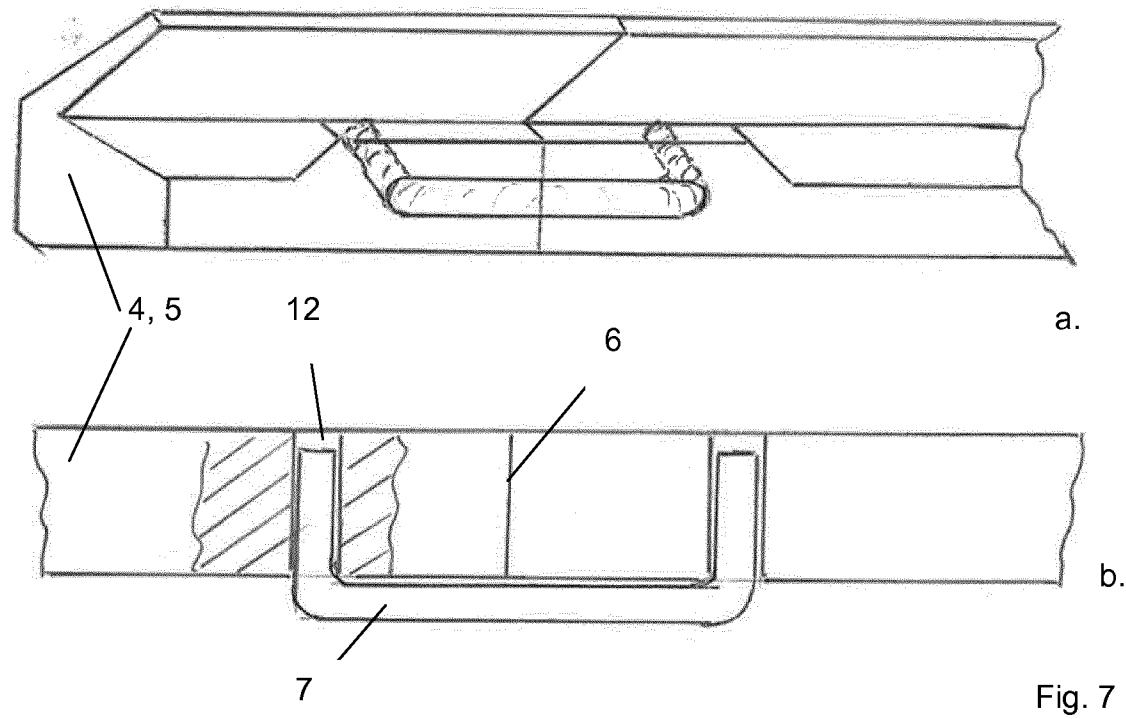
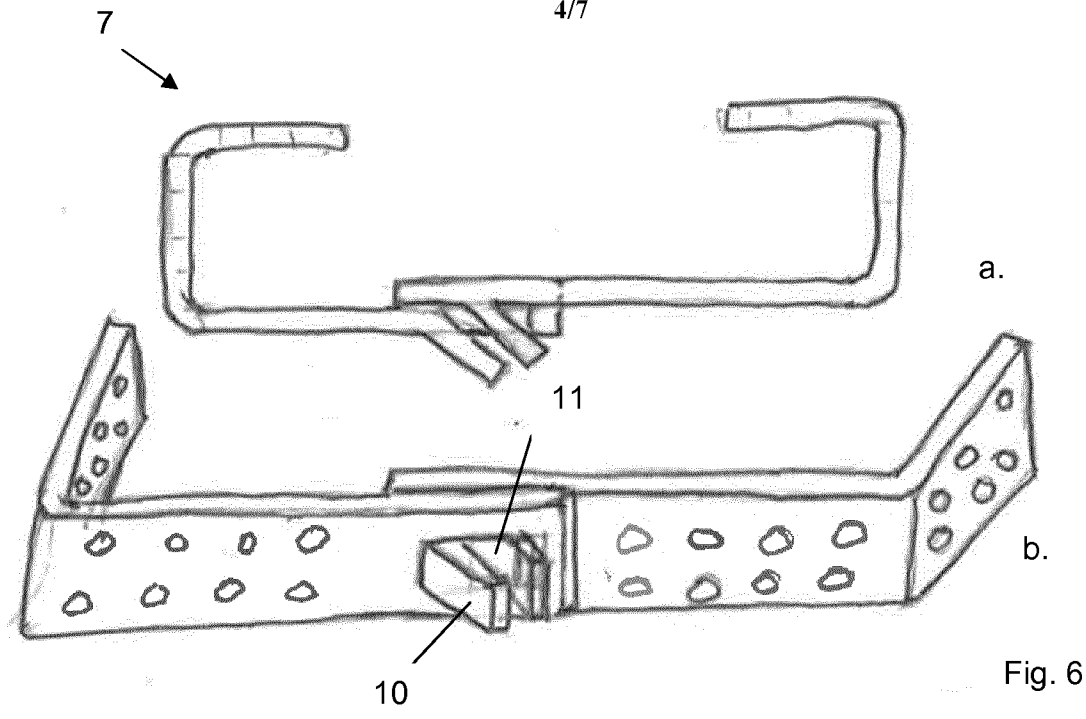


Fig. 5



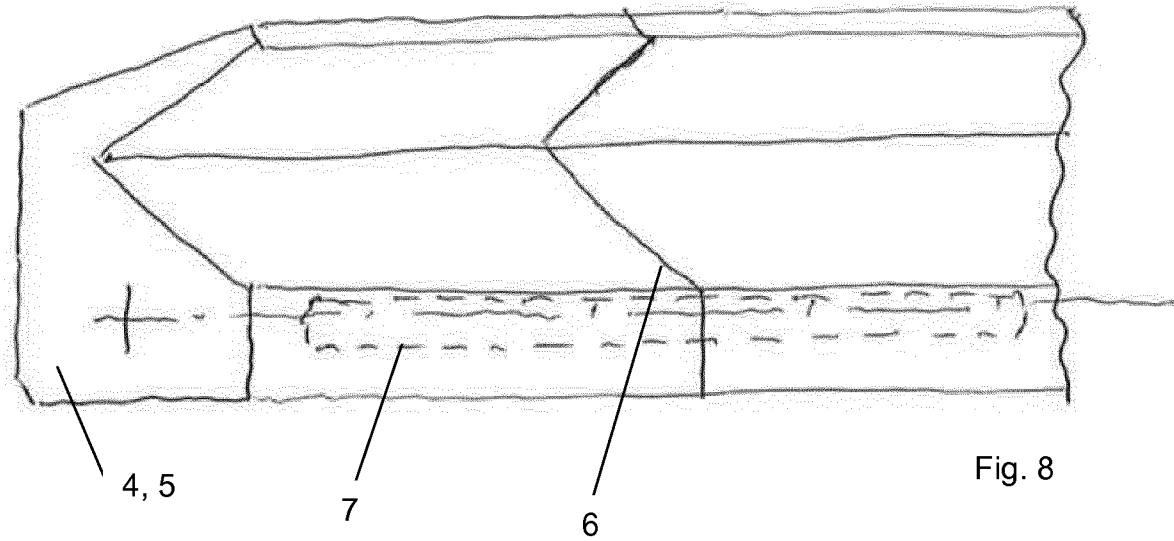


Fig. 8

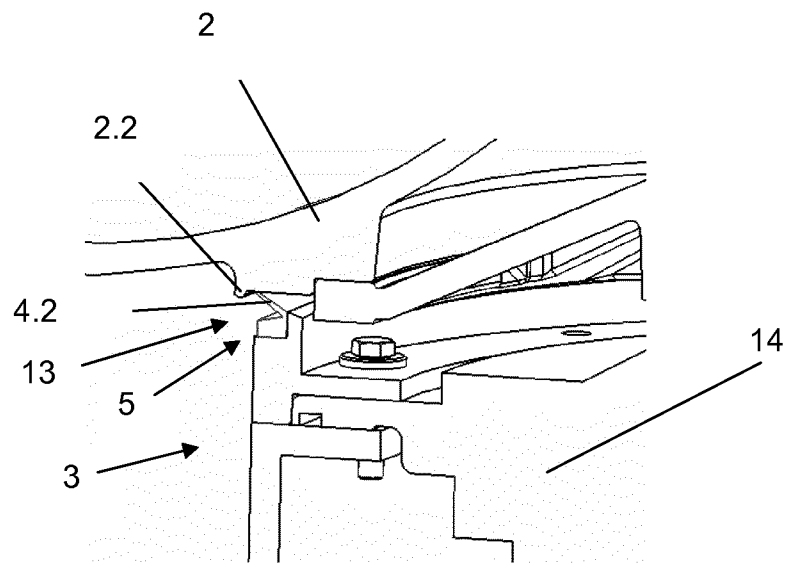


Fig. 9

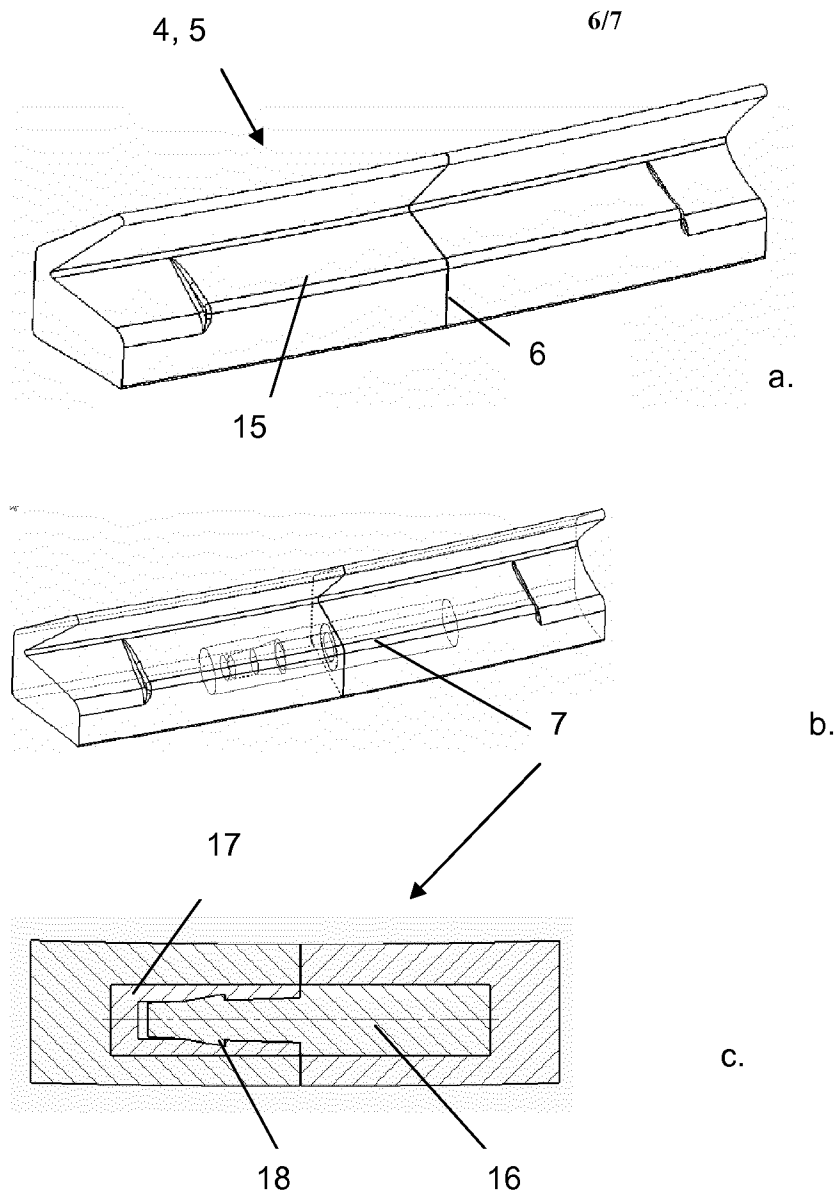


Fig. 10

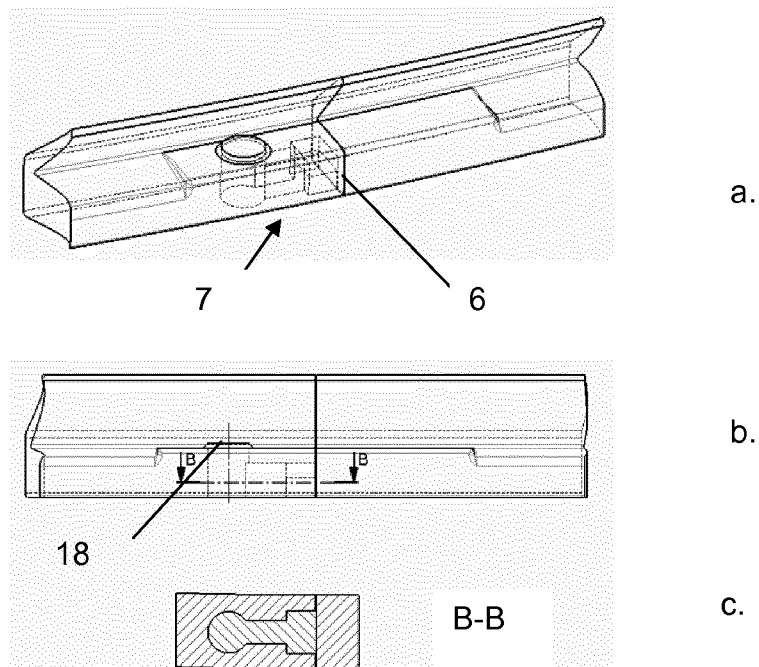


Fig. 11

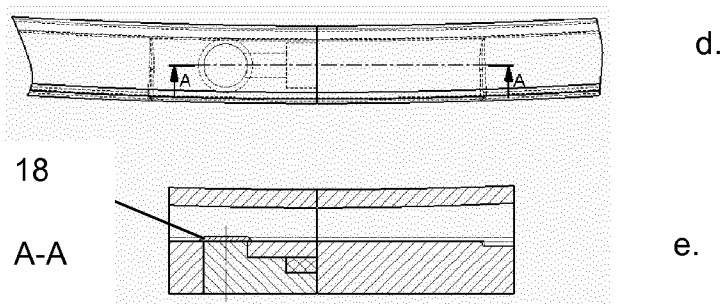


Fig. 11

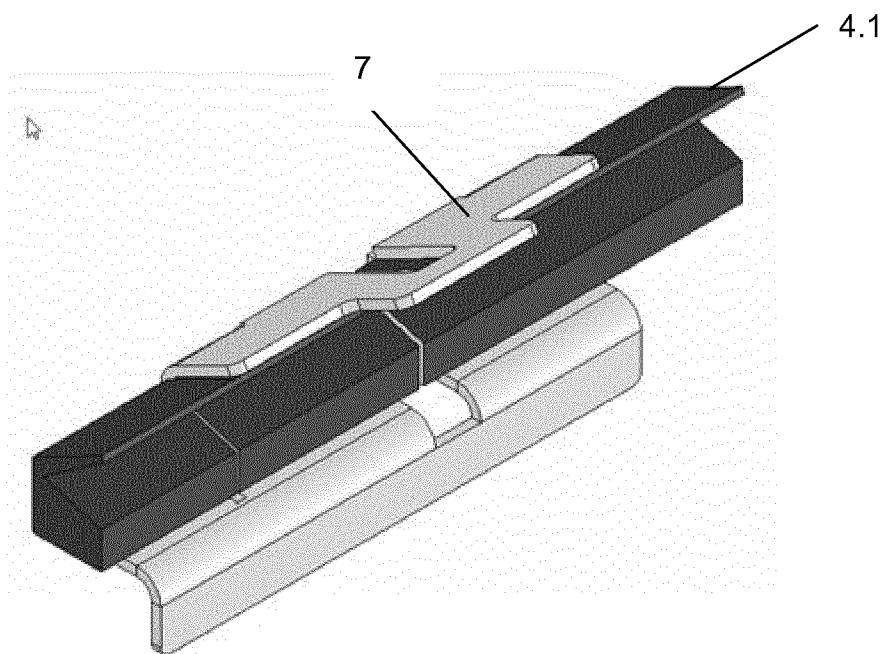


Fig. 12

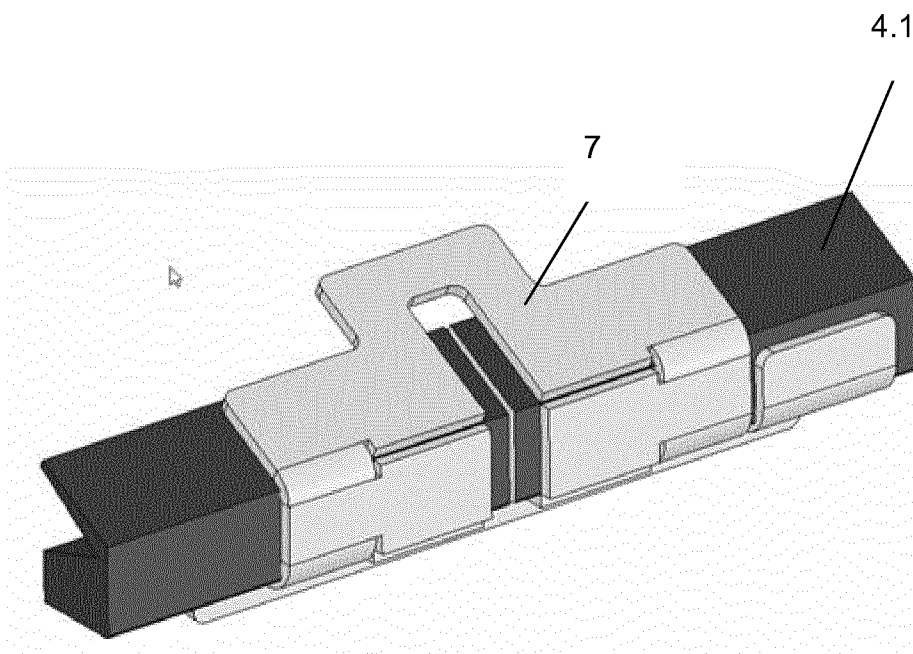


Fig. 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/061795

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B02C18/06
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)
B02C

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.
A	DE 92 15 684 U1 (KRÄMER + GREBER GMBH) 18 February 1993 (1993-02-18) figures	1-10
A	DE 10 2007 021418 A1 (LASKA GMBH MASCHF [AT]) 15 November 2007 (2007-11-15) figures	1-10



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

21 July 2016

Date of mailing of the international search report

08/08/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kopacz, Ireneusz

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/061795

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 9215684	U1	18-02-1993	DE 4335177 A1	19-05-1994
			DE 9215684 U1	18-02-1993

DE 102007021418 A1		15-11-2007	AT 503525 A1	15-11-2007
			CH 699536 B1	31-03-2010
			DE 102007021418 A1	15-11-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B02C18/06
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B02C

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.
A	DE 92 15 684 U1 (KRÄMER + GREBER GMBH) 18. Februar 1993 (1993-02-18) Abbildungen	1-10
A	DE 10 2007 021418 A1 (LASKA GMBH MASCHF [AT]) 15. November 2007 (2007-11-15) Abbildungen	1-10



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

21. Juli 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/08/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kopacz, Ireneusz

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/061795

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9215684 U1	18-02-1993	DE 4335177 A1	19-05-1994
		DE 9215684 U1	18-02-1993

DE 102007021418 A1	15-11-2007	AT 503525 A1	15-11-2007
		CH 699536 B1	31-03-2010
		DE 102007021418 A1	15-11-2007
