



(11) **EP 3 916 188 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2021 Patentblatt 2021/48

(51) Int Cl.:
E06B 3/972^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21175253.0**

(22) Anmeldetag: **21.05.2021**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Alpha Deuren International BV**
6942 GB Didam (NL)

(72) Erfinder: **PANNEKOEK, Dennis**
8171BZ Vaassen (NL)

(74) Vertreter: **Puschmann Borchert Kaiser Klettner**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Bajuwarenring 21
82041 Oberhaching (DE)

(30) Priorität: **22.05.2020 DE 102020113834**

(54) **VERBINDUNGSVORRICHTUNG ZUR VERBINDUNG VON ZWEI BAUELEMENTEN IM STOSSBEREICH DES TÜREN- ODER FENSTERBAUES, SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER SOLCHEN GEHRUNGSVERBINDUNG AN ZWEI BAUELEMENTEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung (1, 20) zur Verbindung von zwei Bauelementen in einem Stoßbereich (13) einer Gehrungsnah, wobei die Bauelemente jeweils mit mindestens einer Hohlkammer (14) versehen sind, und die Verbindungsvorrichtung (1, 20) aus einem winkelförmigen Druckstück mit zwei Druckschenkeln (2, 23) und einem winkelförmigen Gegendruckstück mit ebenfalls zwei Druckschenkeln (3, 24) besteht, die jeweiligen Schenkel der winkelförmigen Verbindungsvorrichtung tauchen in Hohlkammern (14) der

Bauelemente ein und kommen an gegenüberliegenden Innenwänden der Hohlkammern (14) zur Anlage, sodass mindestens durch eine in dem Gegendruckstück (3, 24) vorhandene Druckschraube (4) eine kraftschlüssige und/oder formschlüssige Verbindung der Bauelemente über die Hohlkammern (14) hergestellt werden kann. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Verbindung von zwei Bauelementen mit derartigen Verbindungsvorrichtungen (1, 20).

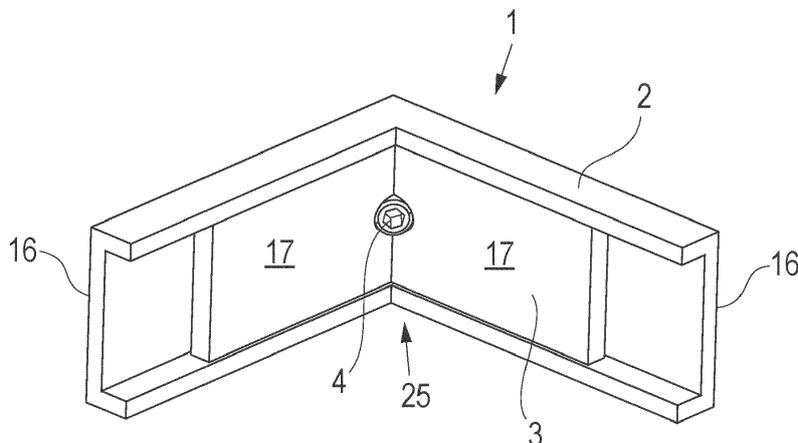


Fig. 1

EP 3 916 188 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung zur Verbindung von zwei Bauelementen des Türen- oder Fensterbaues in einem Stoßbereich einer Gehrungsnaht, wobei die Bauelemente mit mindestens einer Hohlkammer oder Ausfräsung versehen sind. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Ausbildung einer Stoßverbindung als formschlüssige Gehrungsnaht mit einer Verbindungsvorrichtung der vorgenannten Art.

[0002] Durch die US 2,994,414 A1 ist eine Rahmenkonstruktion einer Tür bekannt geworden, bei der das Rahmenprofil aus einem inneren und einem äußeren Profil besteht. Bei dem inneren Profil sind in den Wandungen Ausbuchtungen vorhanden, in welche mittels einer Schraube im Gehrungsbereich eine Spange an ein Gegenstück gezogen wird. Den äußeren Abschluss bildet ein überkronendes Profil.

[0003] Eine rechtwinklige Verbindungsstruktur für Hohlprofile zur Realisierung von Tür- und Fensterrahmen zeigt die EP 0 644 312 A2. Unter Verwendung eines Einsatzes, der aus zwei flachen übereinander angeordneten Winkelstangen besteht, werden diese in die Enden der zu verbindenden Abschnitte eingesetzt. An den Enden der Winkelstangen sind Zähne, die aus den Winkelstangen herausragen, um bei einer Spreizung eine Verhakung innerhalb von Durchbrüchen des Profils zu bewirken.

[0004] Die DE 37 26 594 A1 befasst sich mit der Gestaltung von Eckverbindungen für Hohlprofilrahmen, bei der Eckverbindungswinkel mit ihren Schenkeln in die zu verbindenden Hohlprofile mit Spiel eingeführt sind. Um das Verspannen der Hohlprofile im Gehrungsbereich zu verbessern, wird ein am Eckverbindungswinkel drehbar angeordnetes Spannglied mittels einer Spannschraube so betätigt, dass dessen einer Schenkel durch Abstützen an einem Anschlag des Eckverbindungswinkels eine Reaktionskraft erzeugt, die über Einwirkung eines anderen Schenkels auf die Innenwandfläche des zugeordneten Hohlprofils zu einer Verspannung der Hohlprofile im Gehrungsbereich führt.

[0005] Eine weitere Ausbildung von Eckverbindungen mit Aluminiumprofilen, die eine Gehrung aufweisen und in einem bestimmten Abstand vom Schnittpunkt der Schenkel Bohrungen enthalten, welche unter einem Winkel zum Schenkel, bzw. unter einem Winkel von 45°, verlaufen und in die vor dem Zusammenbau winkelig zugeschnittene Spannkeile mit Gewindebohrungen eingelegt sind, die nach dem Zusammenbau mittels Gewindeschrauben fest angezogen werden, zeigt die DE 17 84 599 A.

[0006] Mit der CH 108879 A wird eine Eckverbindung für hölzerne Treibhaus- und Frühbeetfensterrahmen bekannt, bei denen durch ein metallenes Winkelstück, das dazu an zusammenstoßende Leisten von außen angelegt werden kann, und durch einen Schraubbolzen mit Mutter, der dazu am Winkelstück angreift, gehalten wird.

[0007] Auch aus der DE 10 2016 004 808 A1 ist ein

spreizender Eckverbinder bekannt geworden. Dieser Eckverbinder wird in Hohlprofile eingeschoben und anschließend werden durch in den Hohlprofilen vorgesehene Bohrungen Befestigungsstifte eingeschlagen.

[0008] Wie der dargelegte Stand der Technik zeigt, gibt es eine vielfältige Ausführungsform, um Bauelemente für Türen oder Tore oder Fenster in Gehrungsbereichen dauerhaft miteinander zu verbinden. Um derartige Verbindungen ausführen zu können ist es notwendig, dass die Bauelemente mit mindestens einer Hohlkammer oder Ausfräsungen versehen sind. Dieses trifft nicht nur für Leichtmetallprofile, sondern auch für alle anderen Materialien wie Stahl, Kunststoff oder Holz zu. Derartige Verbindungen sind je nach der vorliegenden Materialausführung sehr aufwändig und kostenintensiv in der Umsetzung, denn teilweise wird zur Ausführung der Verbindungen ein spezieller Maschinenpark benötigt. Dabei wird als Gehrung eine Eckverbindung zweier in einem Winkel aneinanderstoßenden Bauelementen in Form von Profilen verstanden.

[0009] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Gehrungsverbindung zwischen zwei Bauelementen des Türen- oder Tor- oder Fensterbaues mit allen, die notwendige Stabilität aufweisenden Baumaterialien auszuführen, die einfach, schnell und kostengünstig, ohne einen zusätzlichen Maschinenpark, herstellbar ist. Eine solche Gehrungsverbindung soll unter Verzicht von Klebstoffen oder Verstiftungen so ausführbar sein, dass eine einfache Demontage wieder möglich ist.

[0010] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Ansprüche 1 und 2 und durch Verfahren nach den Ansprüchen 9 und 10 gelöst. Die sich an die Ansprüche 1 und 2 anschließenden Unteransprüche geben dabei eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

[0011] Die erfindungsgemäße Verbindungsart von zwei verbindbaren und auch wieder trennbaren Bauelementen von Türen oder Toren oder Fenstern ist unabhängig von der Wahl des Werkstoffes ausführbar. Es können deshalb die Bauelemente aus Stahl, Leichtmetall, Kunststoff oder Holz, oder auch in einer Kombination der genannten Werkstoffe, bereitgestellt werden. Eine Voraussetzung zur Ausführung der Verbindungsart ist, dass die Bauelemente mit mindestens einer Hohlkammer ausgestattet sind.

[0012] Zur Vereinfachung und aus Gründen der Übersichtlichkeit wird in der nachfolgenden Beschreibung nur auf Verwendung von Leichtmetallprofilen abgestellt, wobei jedoch die Erfindung auch die Verwendung von anderen Materialien, wie beispielsweise Stahl oder Kunststoff, auch aus Hybridwerkstoffen, oder Holz, miteinschließt.

[0013] Leichtmetallprofile, die für Türen, Fenster oder dergleichen eine Verwendung finden, weisen in der Regel, aus Stabilitätsgründen, mindestens einen Hohlraum in ihrem Inneren auf. Um derartige Leichtmetallprofile beispielsweise in einem Winkel von 90° oder in jeder beliebigen Winkel-ausführung dauerhaft zu verbinden, ist

in einem Stoßbereich zweier auf Gehrung geschnittener Leichtmetallprofile eine Gehrungsnaht vorhanden. Als Gehrung wird eine Eckverbindung zweier in einem Winkel aneinanderstoßende Bauteile, vorzugsweise in einer Ausführung mit mindestens einem Hohlraum oder einer Kammer verstanden. Um eine dauerhafte, wasserdichte Verbindung in diesem Stoßbereich, zumindest im Außenbereich durchführen zu können, bedarf es erfindungsgemäß einer winkelförmigen Verbindungsvorrichtung, die in einer ersten bevorzugten Ausführungsform aus einem winkelförmigen Druckstück besteht, wobei das Druckstück seitliche Schenkel aufweist, die im Querschnitt U-förmig ausgebildet sind. Mit diesem Druckstück wird wirkungsmäßig ein winkelförmig ausgebildetes Gegendruckstück mit zwei Druckschenkeln lose verbunden. Dieses Gegendruckstück wird zwischen den U-förmig ausgebildeten Schenkeln des Druckstückes eingebettet. Dabei besteht untereinander eine maßliche Abstimmung mit einem geringen Spiel zueinander, sodass die eingebetteten Druckschenkel im Wesentlichen an der Oberkante der U-förmigen Schenkel abschließen. Für eine Montage der Verbindungsvorrichtung bedeutet dieses, dass beispielweise in einer der Hohlkammern des ersten Leichtmetallprofils der erste Teil der kompletten Verbindungsvorrichtung, bestehend aus dem winkelförmigen Druckstück und dem eingebetteten Gegendruckstück, eingesetzt wird. Anschließend wird das zweite Leichtmetallprofil auf den freien U-förmigen Schenkel mit dem eingebetteten Druckschenkel aufgeschoben. Dadurch stoßen anschließend die beiden Leichtmetallprofile mit einer Gehrungsnaht im Stoßbereich aneinander.

[0014] In einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es möglich, dass die Verbindungsvorrichtung aus zwei Winkelstücken besteht, die im Wesentlichen gleich breit ausgebildet sind und mit ihren Schenkeln aneinanderliegen. So bildet auch in dieser Ausführungsform eines der Winkelstücke das Druckstück und das andere Winkelstück das Gegendruckstück. Ebenfalls wird in dem Gegendruckstück mindestens eine Druckschraube, vorzugsweise im Gehrungsbereich, eingesetzt.

[0015] Die Hohlkammern und die Ausbildungen der Verbindungsvorrichtungen sind maßlich so aufeinander abgestimmt, dass nur ein geringes Spiel zwischen den inneren Wänden der Hohlkammer und den eingetauchten Schenkeln der Verbindungsvorrichtungen besteht. Um nun eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung der beiden Leichtmetallprofile untereinander zu erreichen, befindet sich in dem Gegendruckstück im Gehrungsbereich aus dem Inneren erreichbar in einer Gewindebohrung eine Druckschraube und/oder in einem seiner Schenkel vorzugsweise zwei Druckschrauben in Gewindebohrungen. Um diese mindestens eine Druckschraube betätigen zu können, sind die zu verbindenden Leichtmetallprofile in dem Stoßbereich im Innenbereich so freigeschnitten, dass mit einem entsprechenden Werkzeug die eine Druckschraube oder die weiteren Druckschrauben betätigt werden können. Durch das An-

ziehen der Druckschraube kommt es zu einer Verspannung des Gegendruckstückes und des Druckstückes gleichzeitig in beiden Hohlkammern der miteinander zu verbindenden Leichtmetallprofile.

[0016] Aufgrund der Tatsache, dass der Zugang zu der einen Druckschraube im Gehrungsbereich oder den Druckschrauben aus dem Innenbereich der Leichtmetallprofile durchgeführt wird, entsteht somit im Außenbereich eine im Wesentlichen wasserdichte Verbindung in der Gehrungsnaht. Es ist aber auch möglich, dass die Druckschrauben über den Außenbereich der Leichtmetallprofile einen Zugang im Gehrungsbereich aufweisen können.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist es möglich, dass neben der Druckschraube auch im Gehrungsbereich auch oder nur in den Schenkeln des Gegendruckstückes jeweils eine Druckschraube eingebracht ist. Auch der Zugang zu diesen Druckschrauben wird über den Innenbereich durch Freischnitte der Leichtmetallprofile erzielt. Durch diese bevorzugte Ausführungsform ist es möglich, dass durch eine erhöhte Kraftbeaufschlagung nicht nur eine kraftschlüssige, sondern auch eine formschlüssige Verbindung der Verbindungsvorrichtung und der damit zu verbindenden Leichtmetallprofile erzielt werden kann.

[0018] Sowohl das winkelförmige Druckstück, als auch das winkelförmige Gegendruckstück der Verbindungsvorrichtung, können aus Stahl oder Edelstahl oder Leichtmetall oder Kunststoff oder einem Kunststoffverbundmaterial bestehen.

[0019] Um eine starke Haftung innerhalb der Hohlkammern zu erzielen, ist es möglich, dass die Oberflächen der Druckflächen mit einer griffigen Rautiefe oder mit Rillen oder mit einer Rasterung oder dergleichen versehen werden können. Dadurch wird die Haftung und Befestigung innerhalb der Hohlkammern wesentlich verbessert.

[0020] Mit den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen sind winkelförmige Leichtmetallprofilbildungen einfach und kostengünstig ausführbar. Das üblicherweise durchgeführte Verkleben und anschließende Verstiften der Gehrungsausführungen kann durch die Verwendung dieser Verbindungsvorrichtungen entfallen.

[0021] Die Erfindung wird anhand von verschiedenen, schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen nachfolgend näher erläutert.

- Figur 1 eine bevorzugte Ausführungsform einer winkelförmigen Verbindungsvorrichtung;
- Figur 2 eine Einzeldarstellung eines Druckstückes der Ausführungsform nach Figur 1 ;
- Figur 3 eine Einzeldarstellung eines Gegendruckstückes gemäß der Ausführung nach Figur 1 ;
- Figur 4 eine winkelförmige Ausführung von zwei Leichtmetallprofilen mit der Verbindungsvorrichtung nach Figur 1 ;

- Figur 5 eine Einzeldarstellung eines Leichtmetallprofils mit einseitig eingesetzter Verbindungsvorrichtung;
- Figur 6 wie Figur 5, jedoch aus einem anderen Blickwinkel;
- Figur 7 eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer Verbindungsvorrichtung in einer Schnittdarstellung;
- Figur 8 eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer winkelförmigen Verbindungsvorrichtung.

[0022] In der Figur 1 wird eine bevorzugte Ausführung einer Verbindungsvorrichtung 1 wiedergegeben, die im Wesentlichen aus einem winkelförmigen Druckstück 2, das an seinen beiden Schenkeln U-förmig ausgebildet ist, und einem zwischen diesen Seitenschenkeln eingefügten Gegendruckstück 3 besteht. Im Gehrungsbereich des Gegendruckstückes 3 ist in einer Gewindebohrung eine Druckschraube 4 dargestellt. Das Druckstück 2 weist außen Druckflächen 16 und das Gegendruckstück 3 weist zum Innenbereich 25 Druckflächen 17 auf. Der Winkel zwischen den beiden Schenkeln des Druckstückes 2 und des Gegendruckstückes 3 kann in jeder gewünschten Winkelposition ausgeführt werden.

[0023] In einer Einzeldarstellung ist in der Figur 2 das Druckstück 2 noch einmal dargestellt worden. Dabei zeigt sich, dass ausgehend von den Druckflächen 16 die abstehenden Schenkel 7 in Form von U-Schenkeln 5 und 6 vorliegen. Entgegen dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist in der Figur 2 zusätzlich noch in den seitlichen Schenkeln jeweils eine Bohrung 18. Diese Bohrungen 18 werden nicht bei jeder Verbindungsausführung von Leichtmetallprofilen 11, 12 benötigt.

[0024] Das mit dem Druckstück 2 zusammenwirkende Gegendruckstück 3 kann der Einzeldarstellung nach Figur 3 entnommen werden. Ausgehend von dem Gehrungsbereich sind links und rechts davon Druckschenkel 8, 9 vorhanden, die im inneren Winkelbereich mit den Druckflächen 17 ausgebildet sind. Im Gehrungsbereich ist die Druckschraube 4 dargestellt, die bei einem Anziehen gegen den Gehrungsbereich des Druckstückes 2 angestellt wird sodass dadurch im Außenbereich 26 eine wasserdichte Verbindung zwischen den Leichtmetallprofilen 11 und 12 erzielt wird.

[0025] Die Figur 4 zeigt in einem Zusammenbau ein Leichtmetallprofil 11, das über einen Stoßbereich 13 in Form eines Gehrungsbereiches mit einem Leichtmetallprofil 12 aneinanderstößt. In dem Gehrungsbereich ist im Inneren, d.h., zwischen den beiden Schenkeln der Leichtmetallprofile 11, 12 ein Durchbruch 10, um einen Zugriff auf die Druckschraube 4 zu bekommen. Durch den Durchbruch 10 kann das Gegendruckstück 3 in den Hohlkammern 14 verklemmt werden. In den Schenkeln der Leichtmetallprofile 11, 12 sind in diesem Ausführungsbeispiel seitlich neben dem Durchbruch 10 Boh-

rungen 19 vorhanden, die einen Zugriff auf nicht dargestellte Druckschrauben oder Verbindungsschrauben über die Bohrungen 18 ermöglichen, um so beispielsweise eine noch stärkere Verbindung der Leichtmetallprofile 11, 12 untereinander auszuführen.

[0026] Wie die Verbindungsvorrichtung 1 beispielsweise in einer Hohlkammer 14 des Leichtmetallprofils 11 platziert werden kann, geben die Figuren 5 und 6 wieder.

[0027] Der Figur 7 kann eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer Verbindung von Profilen entnommen werden. Dabei ist die Verbindungsvorrichtung 1 innerhalb der Kammern 14 der Leichtmetallprofile 11 und 12 eingesetzt worden. Um einen sehr starken Verbindungsaufbau zwischen den Leichtmetallprofilen 11 und 12 zu erzielen, sind beispielsweise über die Bohrungen 18 in den U-Schenkeln 5 und 6 Verschraubungen 15 eingebracht worden, die mit den Leichtmetallprofilen 11, 12 kraft- und formschlüssig verbunden sind. Durch diese Art der Verbindung wird das Druckstück 2 in einem ersten Arbeitsschritt mit den Leichtmetallprofilen 11 und 12 verbunden. Erst in einem zweiten Arbeitsschritt wird die Druckschraube 4 im Gehrungsbereich oder weitere nicht dargestellte Druckschrauben gegen das bereits festgesetzte Druckstück 2 angezogen, wodurch sich die Druckflächen 17 in den Hohlkammern 14 verspannen.

[0028] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer Verbindungsvorrichtung 20 kann der Figur 8 entnommen werden. Diese Ausführungsform besteht beispielsweise aus zwei gleichen Winkelstücken, die aneinander liegen. Dabei wirkt ein Winkelstück als Druckstück 23 und das andere Winkelstück als Gegendruckstück 24. Das Druckstück 23 weist Druckschenkel 21, 22 mit äußeren Druckflächen 16 auf und das Gegendruckstück 24 weist Druckschenkel 8, 9 mit inneren Druckflächen 17 auf. Mindestens im Gehrungsbereich des Gegendruckstückes 24 ist die Druckschraube 4 eingesetzt worden.

[0029] Der Winkel zwischen den Schenkeln des Druckstückes 2 und des Gegendruckstückes 3 kann in jeder gewünschten Gradzahl ausgeführt werden.

Bezugszeichen

[0030]

- 1 Verbindungsvorrichtung
- 2 Druckstück
- 3 Gegendruckstück
- 4 Druckschraube
- 5 U-Schenkel
- 6 U-Schenkel
- 7 Abstehender Schenkel
- 8 Druckschenkel
- 9 Druckschenkel
- 10 Durchbruch
- 11 Leichtmetallprofil
- 12 Leichtmetallprofil
- 13 Stoßbereich

- 14 Hohlkammer
- 15 Verschraubung
- 16 Druckfläche
- 17 Druckfläche
- 18 Bohrung
- 19 Bohrung
- 20 Verbindungsvorrichtung
- 21 Druckschenkel
- 22 Druckschenkel
- 23 Druckstück
- 24 Gegendruckstück
- 25 Innenbereich
- 26 Außenbereich

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung (1) zur Verbindung von zwei Bauelementen für Türen oder Tore oder Fenster, die aus Leichtmetallprofilen (11, 12) oder Stahlelementen oder Kunststoffelementen oder Holzelementen bestehen und mindestens jeweils über eine Hohlkammer (14) in einem Stoßbereich (13) einer Gehrungsnaht verfügen **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsvorrichtung (1) aus einem winkelförmigen Druckstück (2) mit seitlich abstehenden U-förmigen Schenkeln (5, 6) und einem darin eingebetteten winkelförmigen Gegendruckstück (3) mit zwei Druckschenkeln (8, 9) besteht, wobei das Druckstück (2) Druckflächen (16) und das Gegendruckstück (3) Druckflächen (17) aufweisen, die an den gegenüberliegenden Innenwänden der Hohlkammern (14) zur Anlage kommen, und dass mindestens in dem Gegendruckstück (3) mit einem Zugang über den Innenbereich (25) des Stoßbereiches (13) eine Druckschraube (4) zum kraftschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbinden der Bauelemente über die Hohlkammern (14) vorhanden ist.
2. Verbindungsvorrichtung (20) zur Verbindung von zwei Bauelementen für Türen oder Tore oder Fenster, die aus Leichtmetallprofilen (11, 12) oder Stahlelementen oder Kunststoffelementen oder Holzelementen bestehen und mindestens jeweils über eine Hohlkammer (14) in einem Stoßbereich (13) einer Gehrungsnaht verfügen **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsvorrichtung (20) aus einem winkelförmigen Druckstück (23) mit zwei Druckschenkeln (21, 22) und einem an den Druckschenkeln (21, 22) direkt anliegendem winkelförmigen Gegendruckstück (24) mit zwei Druckschenkeln (8, 9) besteht, wobei die jeweiligen Druckschenkel (8, 9, 21, 22) etwa in ihren Breiten gleich ausgebildet sind, und dass das Druckstück (23) Druckflächen (16) und das Gegendruckstück (24) Druckflächen (17) aufweisen, die an den gegenüberliegenden Innenwänden der Hohlkammern (14) zur Anlage kommen, und dass mindestens in dem Gegendruckstück (24) min-

destens eine Druckschraube (4) zum kraftschlüssigen und/oder form-schlüssigen Verbinden der Bauelement über die Hohlkammern (14) vorhanden ist, die über den Innenbereich (25) zugänglich ist.

3. Verbindungsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Druckschraube (4) im Stoßbereich (13) der miteinander verbundenen Druckschenkel (8, 9, 21, 22) angeordnet ist, wobei die Druckschraube (4) gegen den Winkelbereich des Druckstückes (2, 23) ange stellt ist.
4. Verbindungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung einer etwa wasser-dichten Verbindung in der Gehrungsnaht der Bauelemente die Druckschraube (4) über den Innenbereich der Stoßverbindung (13) zugänglich ist.
5. Verbindungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Aus-bildung einer Verbindung in der Gehrungsnaht der Bauelemente die Druck-schraube (4) über den Außenbereich der Stoßverbindung (13) zugänglich ist.
6. Verbindungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (5, 6) oder die Druck-schenkel (21, 22) mit Bohrungen (18) versehen sind, über die mittels Verschraubungen (15) eine kraft- und formschlüssige Verbindung den zu verbindenden Bauelementen ausführbar ist.
7. Verbindungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckstück (2, 23) und/oder das Gegendruckstück (3, 24) aus Stahl oder Edelstahl oder Leichtmetall oder Kunststoff oder einem Kunststoffverbundmaterial besteht und in unterschiedlichen Winkelausführungen ausführbar ist.
8. Verbindungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Oberflächen der Druckflächen (16, 17) mit einer griffigen Rautiefe oder mit Rillen oder mit einer Rasterung versehen sind.
9. Verbindungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorher-gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Druckschenkeln (8, 9) des Gegendruckstückes (3, 24) Gewindebohrungen enthalten sind, über die Druckschrauben (4) eingesetzt werden.
10. Verfahren zur Ausführung einer wasserdichten

Stoßverbindung (13) als formschlüssige Gehrungsnaht von zwei, mit mindestens einer Hohlkammer (14) ausgebildeten Leichtmetallprofilen (11, 12), mittels einer Verbindungsvorrichtung (1) in einer Ausbildung mit einem winkelförmigen Druckstück (2) mit äußeren Druckflächen (16) und seitlichen vorstehenden U-förmigen Schenkeln (5, 6) und einem zwischen den U-förmigen Schenkeln (5, 6) mit ausgebildeten Druckschenkeln (8, 9) eingebettetem Gegendruckstück (3) mit äußeren Druckflächen (17), das mit mindestens einer Druckschraube (4) versehen ist, durch folgende Verfahrensschritte:

- Einsetzen der Verbindungsvorrichtung (1) in die Hohlkammer (14) des Leichtmetallprofils (11) mit den U-Schenkeln (5) und den Druckschenkeln (8),
- Zusammenfügen des Leichtmetallprofils (11) mit dem Leichtmetallprofil (12) über den zweiten Schenkel (6) und den Druckschenkel (9) der Verbindungsvorrichtung (1),
- Über eine in dem Innenbereich (25) der Stoßverbindung (13) vorhandenen Bohrung (19), Anziehen der Druckschraube (4) gegen das Druckstück (2), sodass sich die Druckschenkel (8, 9) mit ihren Druckflächen (17) gegen eine Innenwand der Hohlkammer (14) anstellen, und sich gleichzeitig die Druckflächen (16) des Druckstückes (2) gegen die gegenüberliegende Innenwand der Hohlkammer (14) anstellen und so einen Kraft- und/oder Formschluss zwischen der Verbindungsvorrichtung (1) und den Leichtmetallprofilen (11, 12) ausgeführt wird.

11. Verfahren zur Ausführung einer wasserdichten Stoßverbindung (13) als formschlüssige Gehrungsnaht von zwei, mit mindestens einer Hohlkammer (14) ausgebildeten Leichtmetallprofilen (11, 12), mittels einer Verbindungsvorrichtung (20) in einer Ausbildung mit einem winkelförmigen Druckstück (23) mit Druckschenkeln (21, 22) und äußeren Druckflächen (16) und einem Gegendruckstück (24) mit Druckschenkeln (8, 9) und äußeren Druckflächen (17), das mit mindestens einer Druckschraube (4) versehen ist, durch folgende Verfahrensschritte:

- Einsetzen der Verbindungsvorrichtung (20) in die Hohlkammer (14) des Leichtmetallprofils (11) mit den Druckschenkeln (9, 21),
- Zusammenfügen des Leichtmetallprofils (11) mit dem Leichtmetallprofil (12) über den Druckschenkeln (8, 22) der Verbindungsvorrichtung (20),
- Über eine in dem Innenbereich (25) der Stoßverbindung (13) vorhandenen Bohrung (19) Anziehen der Druckschraube (4) gegen das Druckstück (23), sodass sich die Druckschenkel

(9, 21) mit ihren Druckflächen (16, 17) gegen eine Innenwand der Hohlkammer (14) anstellen, und sich gleichzeitig die Druckflächen (16, 17) der Druckschenkel (8, 22) gegen die gegenüberliegende Innenwand der Hohlkammer (14) anstellen und so ein Kraft- und/oder Formschluss zwischen der Verbindungsvorrichtung (20) und den Leichtmetallprofilen (11, 12) ausgeführt wird.

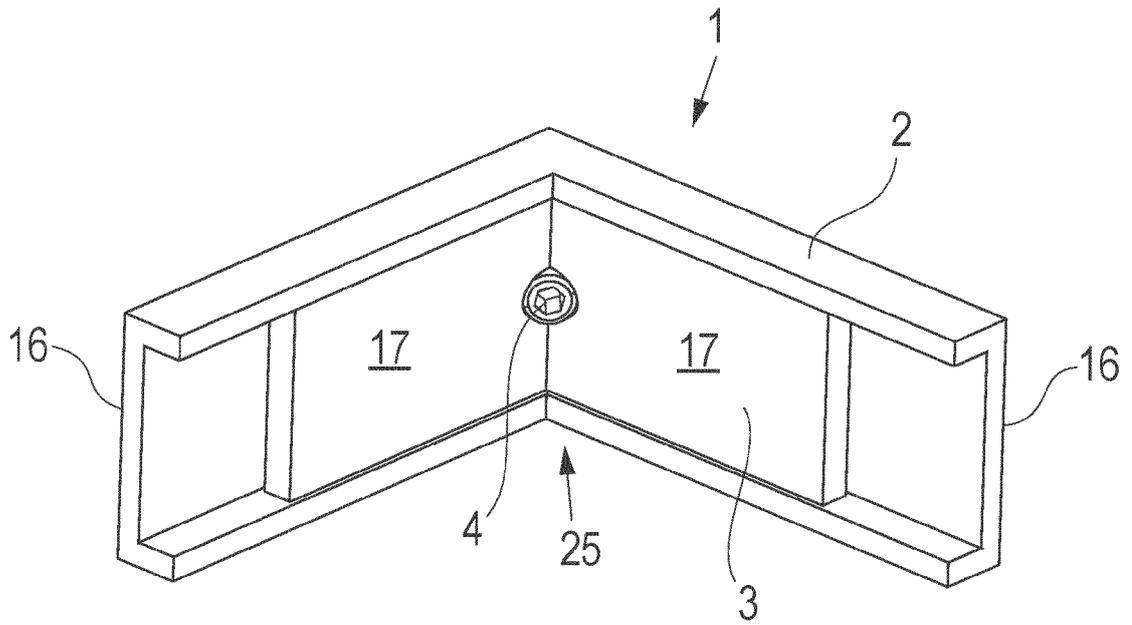


Fig. 1

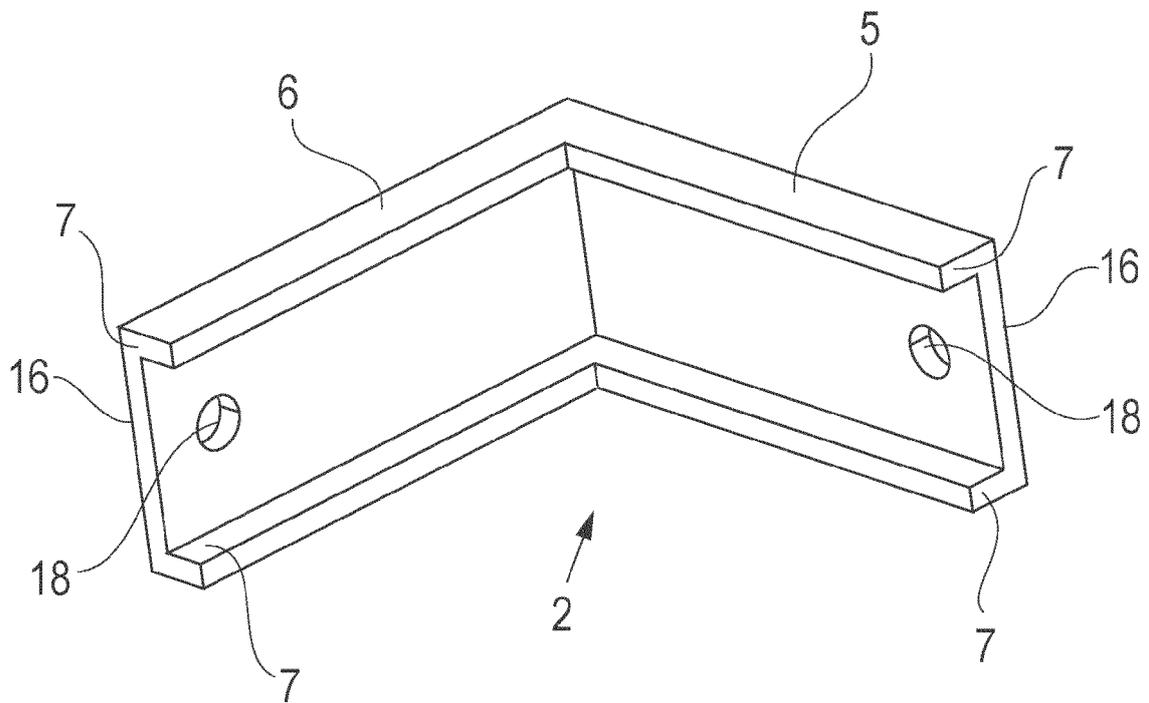


Fig. 2

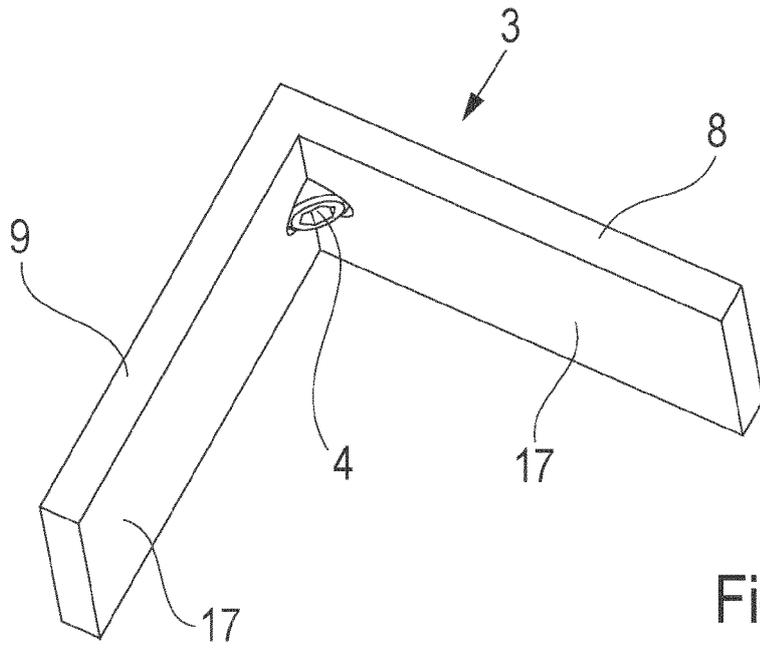


Fig. 3

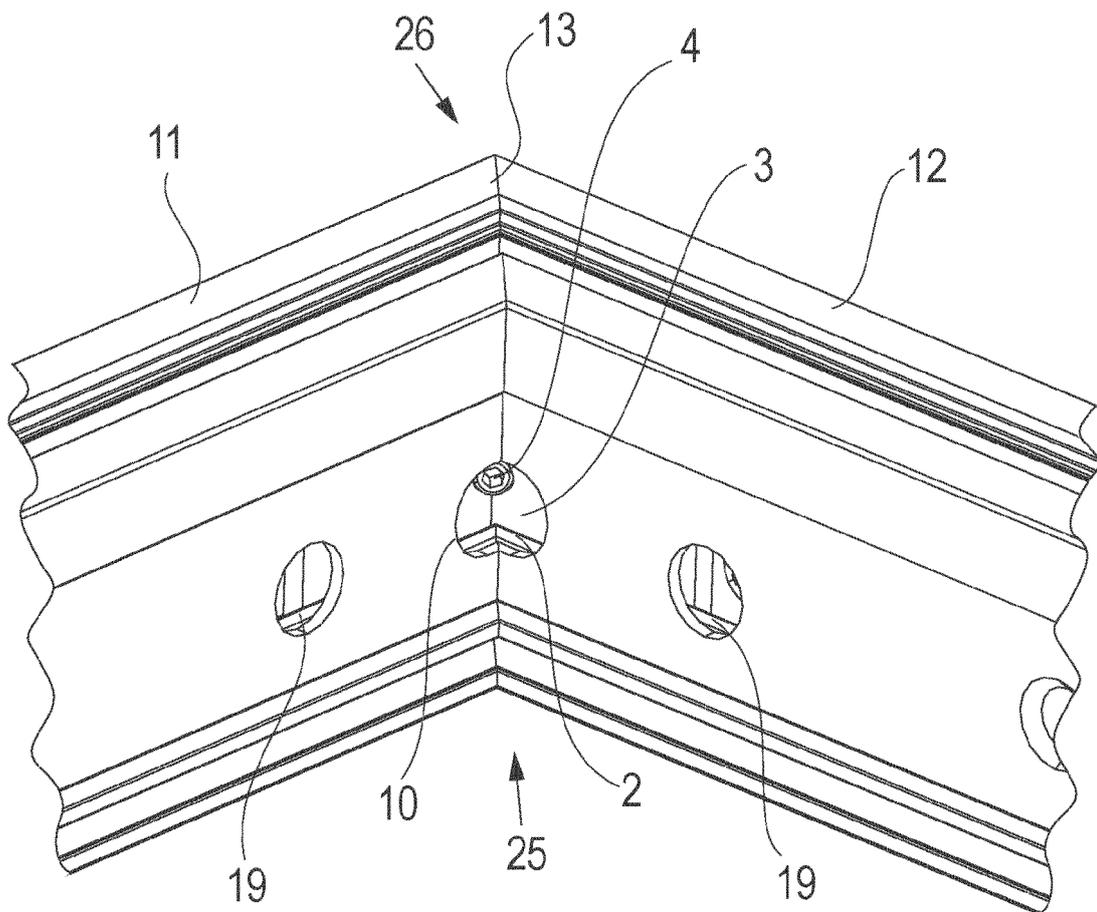


Fig. 4

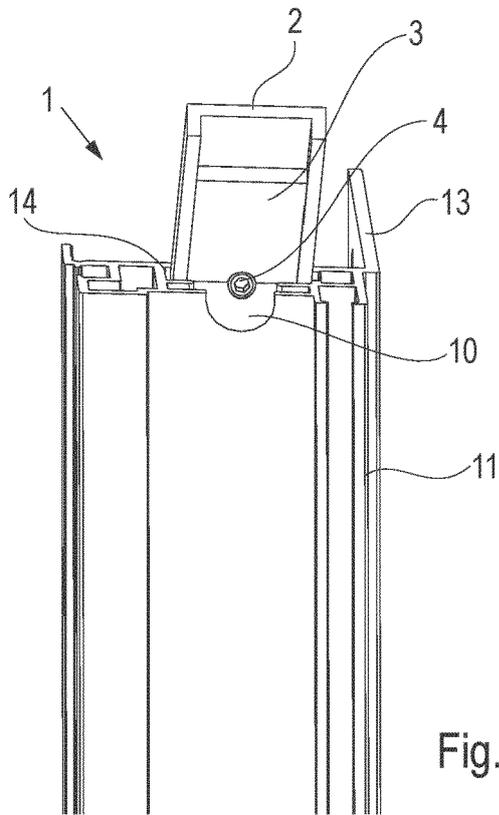


Fig. 5

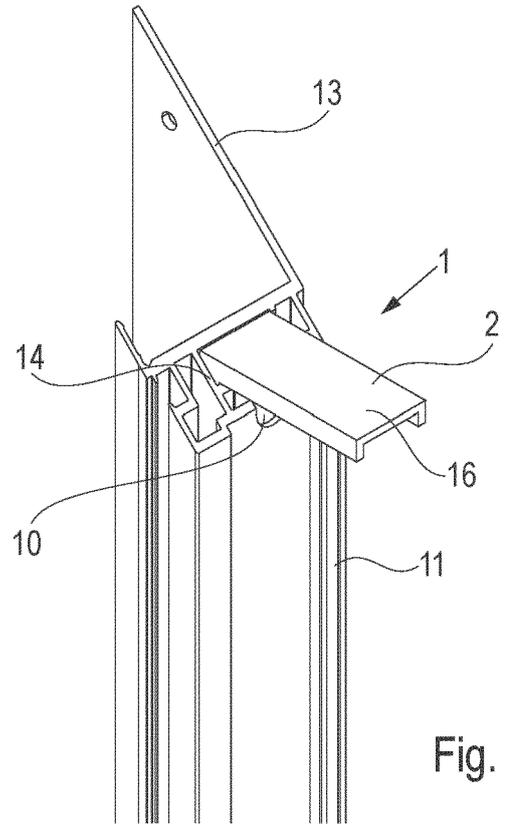


Fig. 6

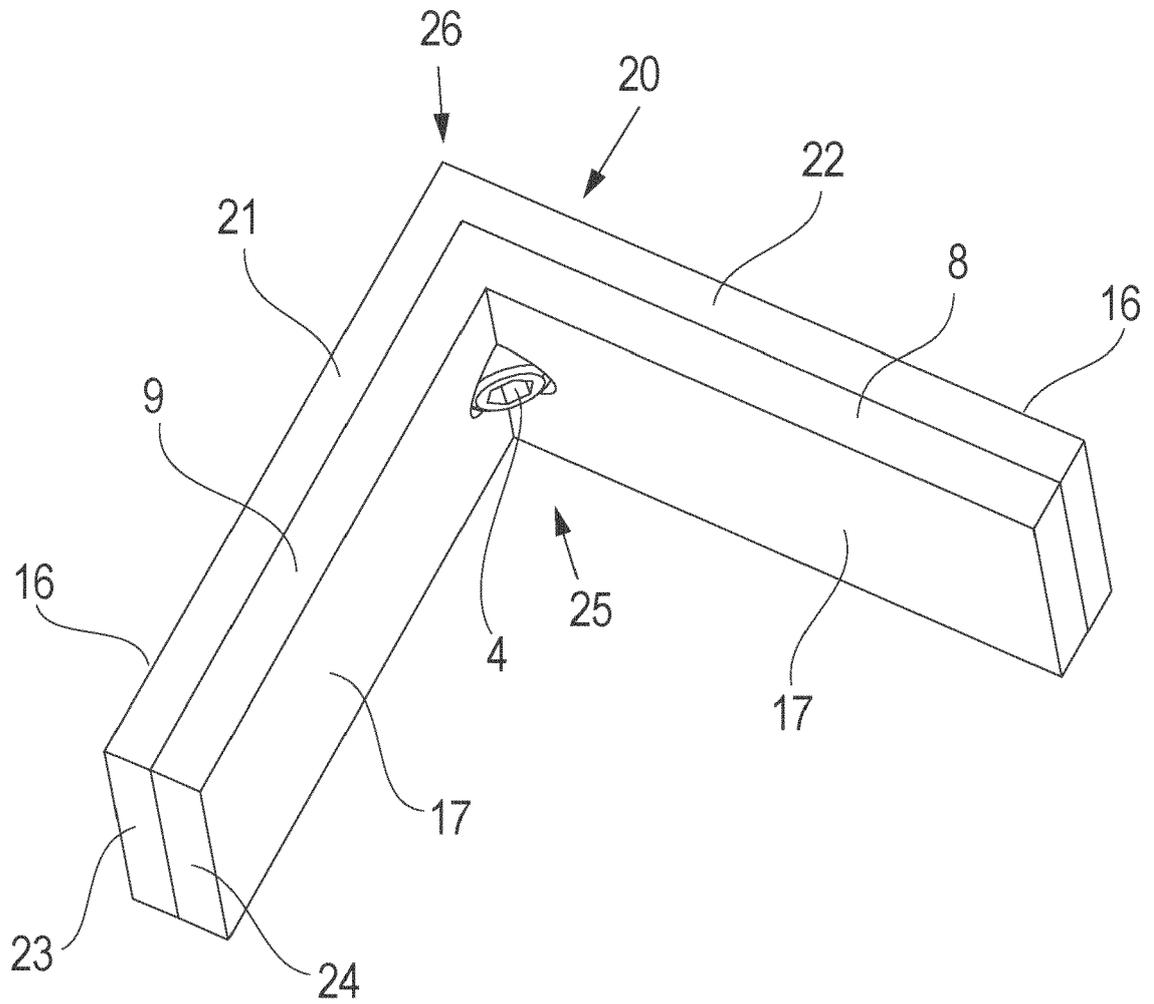


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 17 5253

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 18 24 855 U (OTTO FUCHS) 12. Januar 1961 (1961-01-12)	2,6,7,9,11	INV. E06B3/972
Y	* Seite 2, Zeile 11 - Zeile 27; Abbildungen *	3-5,8	
Y,D	US 2 994 414 A (GEBHARD PAUL C) 1. August 1961 (1961-08-01) * Abbildungen *	3,4	
Y	FR 2 904 068 A1 (NORSK HYDRO AS [NO]) 25. Januar 2008 (2008-01-25) * Abbildungen *	3,5,8	
A	SE 7 203 694 L (ALUMINIUM-WALZWERKE SINGEN GMBH) 25. September 1972 (1972-09-25) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Oktober 2021	Prüfer Verdonck, Benoit
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 17 5253

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

22-10-2021

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1824855	U	12-01-1961	KEINE	

US 2994414	A	01-08-1961	KEINE	

FR 2904068	A1	25-01-2008	KEINE	

SE 7203694	L	25-09-1972	-----	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- US 2994414 A1 **[0002]**
- EP 0644312 A2 **[0003]**
- DE 3726594 A1 **[0004]**
- DE 1784599 A **[0005]**
- CH 108879 A **[0006]**
- DE 102016004808 A1 **[0007]**