



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2021 Patentblatt 2021/13

(51) Int Cl.:
E06B 3/968^(2006.01) E06B 1/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20194914.6**

(22) Anmeldetag: **07.09.2020**

(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: **Novoform Riexinger Türenwerke GmbH**
74336 Brackenheim (DE)

(72) Erfinder: **LOBIN, Sebastian**
74397 Pfaffenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB**
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

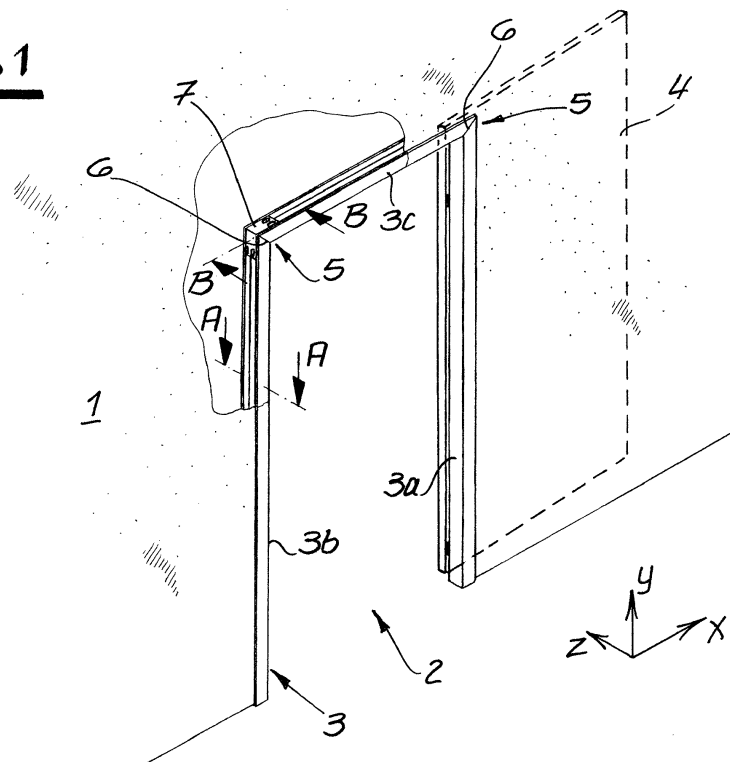
(30) Priorität: **06.09.2019 DE 102019124015**

(54) **PROFILIERTE STAHLZARGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine profilierte Stahlzarge (3) mit einem seitlich angeordneten Bandstab (3a) und einem seitlich angeordneten Schlossstab (3b) sowie einem den Bandstab (3a) mit dem Schlossstab (3b) verbindenden Kopfstab (3c). Der Bandstab (3a), der Schlossstab (3b) und der Kopfstab (3c) sind jeweils aus einem Stahlprofil ausgebildet. Der Kopfstab (3c) liegt mit

dem Bandstab (3a) und/oder dem Schlossstab (3b) in einem Eckbereich (5) mit einem Gehrungsschnitt (6) aneinander an. Erfindungsgemäß ist der Kopfstab (3c) mit dem Bandstab (3a) und/oder dem Schlossstab (3b) durch einen endseitig in das jeweilige Stahlprofil eingeschobenen und an den Profilen fixierten Winkelschuh (7) verbunden ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine profilierte Stahlzarge mit einem seitlich angeordneten Bandstab und einem seitlich angeordneten Schlossstab sowie einem den Bandstab mit dem Schlossstab verbindenden Kopfstab. Der Bandstab, der Schlossstab und der Kopfstab sind aus einem Stahlprofil ausgebildet. Der Kopfstab liegt mit dem Bandstab und/oder dem Schlossstab in einem Eckbereich mit einem Gehrungsschnitt aneinander an.

[0002] Türzargen dienen dazu, eine Gebäudeöffnung einzufassen, welche mittels eines Türblatts verschließbar ist. Dabei weist eine Zarge zwei in einer Seitenrichtung seitlich neben dem Türdurchgang angeordnete und in einer Vertikalrichtung ausgerichtete seitliche Holme auf, welche auch als Bandstab und als Schlossstab bezeichnet werden. Den Bandstab bildet dabei derjenige Seitenholm, auf dessen Seite das Türblatt mittels Türbändern an der Zarge oder einer die Wandöffnung umgebenden Wand angeschlagen ist. Der gegenüberliegende Holm wird auch als Schlossstab bezeichnet, wobei auf dieser Seite üblicherweise Türschlösser und/oder -Fallen verortet sind. Der die beiden Seitenholme miteinander verbindende und in Vertikalrichtung oberhalb der Türdurchganges angeordnete Querbalken wird auch als Kopfstab bezeichnet.

[0003] Ein den Türdurchgang verschließendes Türblatt liegt in einer Schließstellung dreiseitig an den Bandstab, den Kopfstab und dem Schlossstab an. Je nach Anforderungen und optischen Präferenzen können die Türzarge und/oder das Türblatt mit einer Falz ausgebildet sein, an der sie stufig ineinander eingreifen. Die Erfindung ist nichtsdestoweniger auch für stumpfanschlagende Türen geeignet.

[0004] Besonders robuste und widerstandsfähige Türzargen werden aus Metallprofilen, insbesondere aus Stahlblech gebildet. Diese weisen eine hohe Temperaturbeständigkeit auf und sind selbst nicht brennbar. Stahlzargen in Verbindung mit Türblättern aus einem gefüllten oder nicht gefüllten Metallblechkasten werden daher häufig als Sicherheitstüren oder als Brandschutztüren eingesetzt.

[0005] Zur Herstellung einer profilierten Stahlzarge werden entsprechende Endlosprofile - beispielsweise durch Umkanten eines Blechstreifens - hergestellt und anschließend auf die benötigte Länge für den Bandstab, Schlossstab und Kopfstab zugeschnitten. Dabei weisen die Profile einen identischen Querschnitt auf, sodass diese mit einem 45 Grad-Gehrungsschnitt aneinander gesetzt werden können. Das Stahlprofil weist dabei zumindest einen Spiegelabschnitt und einen Durchgangsabschnitt auf. Ferner können Bereiche ausgeformt sein, welche zur Bildung oder Aufnahme einer Falz und/oder zur Aufnahme von Dichtungen und Funktionselementen dienen. Hierdurch können die Metallprofile zur Bildung einer Stahlzarge komplexe Formen annehmen.

[0006] Zur Verbindung der einzelnen Stahlprofile untereinander war es bisher üblich, diese in den Eckberei-

chen miteinander zu verschweißen. Je nach Komplexität des Metallprofils kann dies jedoch mit einem hohen Aufwand verbunden sein. Mitunter sind einige Abschnitte der aneinander anliegenden Stoßkanten in ausgerichteten Zustand nicht mit Schweißgeräten erreichbar, sodass dort eine Verbindung unmöglich ist. Weiterhin ist die korrekte, rechtwinklige Ausrichtung in den Eckbereichen teilweise schwierig. Durch die beim Schweißen auftretenden thermischen Belastungen können anschließende Verformungen und somit Abweichungen von der gewünschten Winkelform entstehen.

[0007] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einer profilierten Stahlzarge die Verbindung im Eckbereich zwischen dem Kopfstab einerseits und dem Bandstab bzw. dem Schlossstab andererseits zu verbessern. Die Verbindung soll mit geringem Zeit- und Kostenaufwand hergestellt werden und eine hohe Stabilität und sichere Ausrichtung der Metallprofile gewährleisten.

[0008] Gegenstand der Erfindung und Lösung dieser Aufgabe ist eine profilierte Stahlzarge nach Patentanspruch 1. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Ausgehend von der gattungsgemäßen profilierten Stahlzarge ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Kopfstab mit dem Bandstab und/oder dem Schlossstab durch einen endseitig in das jeweilige Stahlprofil eingeschoben und an den Profilen fixierten Winkelschuh verbunden ist. Der zumindest eine Winkelschuh erstreckt sich dabei zumindest in ein Ende des Kopfstabes sowie in ein Ende des Bandstabes bzw. des Schlossstabes. Der Winkelschuh ist dabei so geformt, dass er formschlüssig an einer Innenseite des den Kopfstab bildenden Stahlprofils sowie andererseits formschlüssig an einer Innenseite des den Bandstab bzw. den Schlossstab bildenden weiteren Stahlprofils anliegt. Die Gestalt des Winkelschuhs ist so ausgebildet, dass durch das korrekte Einschieben und Befestigen die gewünschte winklige Anordnung zwischen den Stahlprofilen sichergestellt ist. Der Winkelschuh ist direkt an beiden Stahlprofilen befestigt, sodass ein direktes Verschweißen der beiden Stahlprofile untereinander entfallen kann. Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, eine aufwendige Schweißnaht zwischen den stark profilierten Stahlteilen zu vermeiden und durch eine robuste und zuverlässige mittelbare Verbindung durch ein Zusatzteil zu ersetzen.

[0010] Besonders bevorzugt ist die profilierte Stahlzarge als Blockzarge ausgebildet. Blockzargen befinden sich vollständig innerhalb eines Türdurchganges und stehen über diesen in der Seitenrichtung, der Höhenrichtung und einer zu beiden senkrecht stehenden Durchgangsrichtung nicht über. Sie lassen sich somit im Vergleich zu Umfassungszargen besonders leicht montieren. Infolgedessen können die einzelnen Profile der Zarge bereits im Vorhinein vollständig zusammengesetzt werden. Zur Montage werden sie lediglich in der Durchgangsrichtung in den Türdurchgang eingeschoben und dort fixiert.

[0011] Besonders bevorzugt ist der Winkelschuh mit den Stahlprofilen verschraubt. Eine Schraubverbindung hat den Vorteil, dass diese ohne aufwendige zusätzliche Gerätschaften wie beispielsweise Schweißgeräte auch unmittelbar vor Ort beim Einbau hergestellt werden kann. Somit lässt sich eine erfindungsgemäße Stahlzarge besonders platzsparend als Bausatz bereitstellen. Dieser umfasst zumindest einen Winkelschuh sowie einen Kopfstab, einen Bandstab und/oder einen Schlossstab bildende Stahlprofile. Zur Sicherstellung der korrekten Ausrichtung der Stahlprofile können diese und/oder der Winkelschuh mit Durchgangslöchern ausgebildet bzw. vorgebohrt sein. Hierein können zur Befestigung Schrauben, insbesondere selbstschneidende Blechschrauben eingedreht werden. Besonders bevorzugt sind die Schrauben als Flachkopfschrauben ausgebildet, welche außenseitig in die Metallprofile und den Winkelschuh eingedreht werden. Der Kopf der Flachkopfschrauben weist dabei maximal eine Höhe von 2 mm, vorzugsweise maximal 1 mm auf, sodass die Schraubenköpfe im Montagespalt zwischen der Türzarge und der Wand aufgenommen werden können.

[0012] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist der Winkelschuh aus einem einzigen Stück Metallblech, insbesondere Stahlblech, ausgebildet. Metallblech ist ein widerstandsfähiger und gleichzeitig günstiger Werkstoff. Dieser lässt sich mit denselben Maschinen bearbeiten wie die Blechbänder zur Herstellung der Stahlprofile für die Stahlzarge. Insbesondere kann durch Umkanten eines Bleches ein Werkstück mit hoher intrinsischer Stabilität hergestellt werden.

[0013] Besonders bevorzugt weist der Winkelschuh einen ersten Winkelabschnitt und einen dazu rechtwinklig abgekanteten zweiten Winkelabschnitt auf. An den ersten Winkelabschnitt schließt eine erste Lasche an, welche gegenüber dem ersten Winkelabschnitt rechtwinklig abgekantet ist. Die erste Lasche erstreckt sich insbesondere auch rechtwinklig zu dem zweiten Winkelabschnitt. Die erste Lasche ist mit dem zweiten Winkelabschnitt - direkt oder indirekt - verbunden, vorzugsweise verschweißt. Durch die erste Lasche werden der erste Winkelabschnitt und der zweite Winkelabschnitt in ihrer gegeneinander um 90 Grad abgekanteten Position fixiert und stabilisiert. Der Winkelschuh ist somit geeignet, der Stahlzarge die notwendige Stabilität im Eckbereich zu verleihen und eine zuverlässige Ausrichtung des Kopfstabes gegenüber dem Bandstab bzw. dem Schlossstab zu gewährleisten.

[0014] Besonders bevorzugt schließt an den zweiten Winkelabschnitt eine zweite Lasche an, welche gegenüber dem zweiten Winkelabschnitt rechtwinklig abgekantet ist. Die erste Lasche und die zweite Lasche verlaufen zueinander bündig, das heißt in einer Ebene. Die zweite Lasche ist mit der ersten Lasche verbunden, vorzugsweise verschweißt. Insbesondere stoßen dabei die erste Lasche und die zweite Lasche mit zwei einander zugewandten Stirnflächen aneinander an, woran die Verbindung hergestellt wird.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Variante weisen die erste Lasche und die zweite Lasche jeweils einen Gehrungsschnitt auf, mit dem sie aneinander anliegen. Der Gehrungsschnitt der eben ausgebildeten Laschen lässt dabei einfacher und zuverlässiger verschweißen als die profilierten Zargenelemente.

[0016] Alternativ kann jedoch auch zur Vereinfachung des Herstellungsverfahrens und zur Kostenreduktion sowohl die erste Lasche als auch die zweite Lasche im Wesentlichen rechteckig ausgebildet sein. Dabei erstreckt sich die erste Lasche an dem ersten Winkelabschnitt bis unmittelbar an die Abkantung, an der der zweite Winkelabschnitt anschließt. Die erste Lasche ist dann mit einer Stirnkante unmittelbar an den zweiten Winkelabschnitt befestigt. Die zweite Lasche erstreckt sich in dieser Ausführung nicht unmittelbar bis an die Abkantung, sondern endet vor dieser mit einem Abstand, welcher der Breite der ersten Lasche entspricht. Die abgekantete zweite Lasche wird dann mit ihrer Stirnseite an einer dem ersten Winkelabschnitt abgewandten Längskante der ersten Lasche befestigt. Hierbei kann die Herstellung eines Gehrungsschnitts vermieden werden.

[0017] Unabhängig von der konkreten Ausformung ist in dem Verbindungsbereich zwischen der ersten Lasche und der zweiten Lasche vorzugsweise eine Formschlussverbindung ausgebildet. Hierzu ist an der ersten Lasche oder der zweiten Lasche ein Formschluss-Vorsprung ausgebildet, welcher in eine zugeordnete Formschluss-Aufnahme der zweiten Laschen bzw. der ersten Lasche formschlüssig eingreift.

[0018] Die Formschlussverbindung ist insbesondere auf eine Zugbeanspruchung ausgelegt, um ein Auseinanderziehen der ersten Lasche und der zweiten Lasche - und damit ein Aufbiegen des Winkelschuhs - zu verhindern. Drucckräfte können zusätzlich zu der Formschlussverbindung auch durch ein bündiges Anliegen der ersten Lasche an der zweiten Lasche übertragen werden.

[0019] Durch die Formschlussverbindung wird der Zusammenhalt zwischen der ersten Lasche und der zweiten Lasche zumindest unterstützt. Besonders bevorzugt kann die Verbindung der Laschen ausschließlich durch den Formschluss - unter Wegfall einer Schweißverbindung - gebildet werden. Hierdurch wird eine besonders flache und ebene Bauweise ohne eine erhabene Schweißnaht ermöglicht.

[0020] Vorzugsweise weist das Stahlprofil (des Kopfstabes, des Bandstabes und/oder des Schlossstabes) jeweils einen türseitigen Spiegelabschnitt, einen daran anschließenden und dem Türdurchgang zugewandten Durchgangsabschnitt und einem daran anschließenden gegenseitigen Spiegelabschnitt auf. Der Winkelschuh liegt dabei mit der ersten Lasche und/oder ggf. der zweiten Lasche flächig an einer Innenseite des türseitigen Spiegelabschnittes oder des gegenseitigen Spiegelabschnittes an. Hierdurch kann eine großflächige Abstützung erzielt werden, welche zur Stabilität der Stahlzarge beiträgt.

[0021] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind an dem ersten Winkelabschnitt und/oder an dem zweiten Winkelabschnitt in der Durchgangsrichtung beidseitig Laschen angeordnet, welche flächig sowohl an der Innenseite des türseitigen Spiegelabschnitts als auch an der Innenseite des gegenseitigen Spiegelabschnitts anliegen. Der Winkelschuh ist somit formschlüssig in der Durchgangsrichtung in dem Türprofil gehalten und kann beidseitig durch Abstützung Kräfte übertragen.

[0022] Vorzugsweise weist das Stahlprofil (des Kopfstabes, des Bandstabes und/oder des Schlossstabes) jeweils einen an den türseitigen Spiegelabschnitt anschließenden und in Richtung des gegenseitigen Spiegelabschnitts umgekanteten ersten Befestigungsabschnitt und/oder ein an den gegenseitigen Spiegelabschnitt anschließenden und in Richtung des türseitigen Spiegelabschnitts umgekanteten zweiten Befestigungsabschnitt auf. Dabei liegt der Winkelschuh mit dem ersten Winkelabschnitt (oder mit dem zweiten Winkelabschnitt) flächig an der Innenseite des ersten Befestigungsabschnitts und/oder des zweiten Befestigungsabschnitts an. Der Winkelschuh füllt somit formschlüssig den Eckbereich der Stahlzarge aus und kann optimal Kräfte weiterleiten. An dem ersten Befestigungsabschnitt und dem zweiten Befestigungsabschnitt kann ferner auch ein Besatzprofil befestigt sein, welches an einer dem Türdurchgang abgewandten Seite der Stahlzarge angeordnet ist und deren Einsetzbreite bzw. -Höhe vergrößert.

[0023] Zweckmäßigerweise verlaufen der erste Befestigungsabschnitt und der zweite Befestigungsabschnitt in einer Ebene. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung sind sie untereinander unverbunden und weisen dabei insbesondere einen Abstand auf. Im unmontierten Zustand ist der Innenraum des Zargenprofils von der dem Türdurchgang abgewandten Außenseite aus zugänglich. Dies erleichtert das Einsetzen und die korrekte Positionierung des Winkelschuhs. Im montierten Zustand überbrückt der Winkelschuh den Abstand zwischen dem ersten Befestigungsabschnitt und dem zweiten Befestigungsabschnitt, wodurch das Stahlprofil zusätzlich stabilisiert wird.

[0024] Insbesondere ist vorgesehen, dass der Winkelschuh mit den Stahlprofilen (des Kopfstabes und des Schlossstabes bzw. des Bandstabes) ausschließlich an dem ersten Befestigungsabschnitt und/oder an dem zweiten Befestigungsabschnitt verbunden ist. Vorzugsweise ist für die Verbindung eine Schraubverbindung vorgesehen, welche auch nachträglich wieder gelöst werden kann.

[0025] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen dabei schematisch:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße profilierte Stahlzarge in eingebautem Zustand gemäß einer Schrägperspektive,

Fig. 2A einen Horizontalschnitt mit durch die Stahlzarge gemäß Fig. 1 entlang einer Ebene A-A,

Fig. 2B eine Darstellung entsprechend Fig. 2A bei einer alternativen Ausführungsform,

Fig. 3 eine dreidimensionale Darstellung eines erfindungsgemäßen Winkelschuhs,

5 Fig. 4 einen Querschnitt durch die Zarge gemäß Fig. 1 entlang einer Ebene B-B und

Fig. 5 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 bei einer alternativen Ausführungsform.

10 **[0026]** Die Fig. 1 zeigt in einer Schrägperspektive eine Wandfläche 1 mit einer darin angeordneten Wandöffnung 2, welche von einer erfindungsgemäßen profilierten Stahlzarge 3 eingefasst wird. Die Wandfläche 1 erstreckt sich im Wesentlichen in einer Seitenrichtung x und einer Höhenrichtung y. Ein Durchtritt durch die Wandöffnung 2 ist in einer Durchgangsrichtung z möglich.

15 **[0027]** Die Stahlzarge 3 weist einen in der Seitenrichtung x seitlich der Wandöffnung 2 angeordneten Bandstab 3a sowie einen dem gegenüberliegend angeordneten Schlossstab 3b auf. An dem Bandstab 3a ist ein Türblatt 4 mittels Türbändern um eine in der Höhenrichtung y verlaufende Schwenkachse verschwenkbar angeschlagen. Das Türblatt 4 befindet sich in der Darstellung hinter der Wandfläche 1, sodass es lediglich gestrichelt angedeutet ist.

20 **[0028]** In der Höhenrichtung y oberhalb der Wandöffnung 2 ist ein den Bandstab 3a mit dem Schlossstab 3b verbindender Kopfstab 3c angeordnet. Wie man einer vergleichenden Betrachtung mit Fig. 2A entnehmen kann, sind der Bandstab 3a, der Schlossstab 3b und der Kopfstab 3c aus einem Stahlprofil ausgebildet. Die Fig. 2A zeigt dabei exemplarisch einen in der Fig. 1 angedeuteten Horizontalschnitt durch den Schlossstab 3b. Das Profil des Kopfstabes 3c sowie des Bandstabes 3a sind damit im Wesentlichen identisch und unterscheiden sich lediglich in der Ausrichtung. Der Kopfstab 3c liegt sowohl mit dem Bandstab 3a als auch mit dem Schlossstab 3b in einem Eckbereich 5 mit einem Gehrungsschnitt 6 an.

25 **[0029]** In der teilweise aufgebrochenen Ansicht der Wand 1 ist erkennbar, dass der Kopfstab 3c mit dem Schlossstab 3b durch einen endseitig in das Stahlprofil des Kopfstabes 3c und das Stahlprofil des Schlossstabes 3b eingeschobenen und an den Profilen des Kopfstabes 3c und des Schlossstabes 3b fixierten Winkelschuh 7 verbunden ist. Hierdurch kann eine aufwändige und anfällige Schweißnaht an den Gehrungsschnitten 6 entfallen.

30 **[0030]** Die profilierte Gestalt des Zargenprofils ist in Fig. 2A beispielhaft anhand des Schlossstabes 3b dargestellt. Das Stahlprofil weist einen türseitigen Spiegelabschnitt 8a, einen Durchgangsabschnitt 8b und ein daran anschließenden gegenseitigen Spiegelabschnitt 8c auf. Die Stahlzarge 3 ist erkennbar als Blockzarge ausgebildet, welche ausschließlich innerhalb der durch die Wand 1 umschlossenen Wandöffnung 2 angeordnet ist. Die beiden Spiegelabschnitte 8a, 8c fluchten dabei mit den Außenflächen der Wand 1. Das Stahlprofil des Schloss-

stables 3b weist zwischen einer Innenfläche 9a des türseitigen Spiegelabschnitts 8a und einer gegenüberliegenden Innenseite 9b des gegenseitigen Spiegelabschnitts 8c einen Hohlraum mit einer in der Durchgangsrichtung z gemessenen Innenbreite a auf.

[0031] In der Fig. 2A ist der Außenriss des Türblatts 4' in geschlossenem Zustand angedeutet. Die dargestellte Variante ist eine sogenannte Dünnfalztür, wie sie häufig im Bereich der Stahltüren anzutreffen ist. Ein als Falz bezeichneter dünner Vorsprung erstreckt sich dabei bis auf die Außenseite des Spiegelabschnitts 8a. Der demgegenüber verbreiterte Hauptkörper des Türblatts 4' wird im Wesentlichen in einer stufigen Ausnehmung des Durchgangsabschnitts 8b aufgenommen. Der Durchgangsabschnitt 8b weist ferner eine Nut zur Befestigung einer Türdichtung 10 auf.

[0032] An dem den Schlosstab 3b bildenden Stahlprofil ist ferner ein an den türseitigen Spiegelabschnitt 8a unmittelbar anschließender erster Befestigungsabschnitt 11a sowie ein unmittelbar an den gegenseitigen Spiegelabschnitt 8c anschließender zweiter Befestigungsabschnitt 11b vorgesehen. Die beiden Befestigungsabschnitte 11a, 11b verlaufen in einer Ebene und weisen zueinander einen Abstand b auf. Zwischen den beiden Befestigungsabschnitten 11a, 11b verbleibt somit eine Öffnung, durch die im unmontierten Zustand die Innenseite der Stahlzarge 3 zugänglich ist.

[0033] In der Figur ist ferner eine Befestigungsplatte 12 erkennbar, welche an der Innenseite der Befestigungsabschnitte 11a, 11b anliegt und mit diesen durch Flachkopfschrauben 13 verbunden ist. Zur Befestigung in der Wandöffnung 2 ist die Befestigungsplatte 12 durch eine Halteschraube 14 mit der Wand 1 verdübelt. In der Montageposition ist dabei der Kopf der Halteschraube 14 durch ein mittels einer Kappe 15 verschließbaren Öffnung des Zargenprofils 3b zugänglich. Der Spalt zwischen dem Zargenprofil 3b und der Wand 1 ist mittels Fugenmaterials 16 geschlossen.

[0034] Die Fig. 2B zeigt eine entsprechende Ansicht bei einer alternativen Ausführungsform des Zargenprofils. Dabei ist der modifizierte Schlosstab 3b' zweiteilig aus zwei miteinander verbundenen Hohlprofilen aufgebaut. Das innere Profil entspricht dem Schlosstab 3b der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Diese ist außenseitig mit einem Besatzprofil 17 verbunden. Dabei ist das Besatzprofil 17 C-förmig mit einer dem inneren Profil zugewandten Öffnung ausgebildet. Diese Öffnung wird von zwei S-förmigen Vorsprüngen 17a begrenzt, welche die Befestigungsabschnitte 11a, 11b des innenseitigen Profils hintergreifen. Zusätzlich sind zur Befestigung zwischen den beiden Hohlprofilen Flachkopfschrauben 13 vorgesehen. Durch das Besatzprofil 17 wird das Außenmaß der gebildeten Blockzarge vergrößert. Somit kann eine standardisierte Stahlzarge auch in eine übergroße Wandöffnung 2 sicher und optisch ansprechend eingesetzt werden. Die Außenwände des Besatzprofils 17 fluchten dabei mit den Spiegelabschnitten 8a', 8c' des innenseitigen Profils. Die Befestigung des dargestellten

Schlosstables 3b' an der Wand 1 erfolgt über eine Halteschraube 14, welche direkt einen von der Öffnung abgewandten Mittelschenkel 17b des Besatzprofils 17 durchgreift. Zur Befestigung der Flachkopfschrauben 13 sind ferner Durchtrittsöffnungen 17c in dem Mittelschenkel 17b angeordnet.

[0035] In der Fig. 3 ist der erfindungsgemäß verwendete Winkelschuh 7 in einer dreidimensionalen Ansicht separat dargestellt. Dieser weist einen ersten Winkelabschnitt 18a sowie einen hieran unmittelbar anschließenden und rechtwinklig abgekanteten zweiten Winkelabschnitt 18b auf. An dem ersten Winkelabschnitt 18a schließt eine erste Lasche 19a an, welche gegenüber dem ersten Winkelabschnitt 18a rechtwinklig abgekantet ist. Weiterhin schließt an den zweiten Winkelabschnitt 18b eine zweite Lasche 19b an, welche gegenüber dem zweiten Winkelabschnitt 18b rechtwinklig abgekantet ist. Die erste Lasche 19a und die zweite Lasche 19b verlaufen in einer Ebene und sind entlang einer Gehrungsnaht 20 miteinander verschweißt. Durch die Gehrungsnaht 20 ist die erste Lasche 19a mit dem zweiten Winkelabschnitt 18b mittelbar verbunden.

[0036] Der Winkelschuh 7 ist bezüglich einer in der Querrichtung x und der Höhenrichtung y verlaufenden Mittelebene spiegelsymmetrisch ausgebildet. Somit sind an den der ersten Lasche 19a bzw. der zweiten Lasche 19b in der Durchgangsrichtung z gegenüberliegenden Seite des ersten Winkelabschnittes 18a bzw. des zweiten Winkelabschnittes 18b identisch ausgebildete weitere Laschen 19a', 19b' angeordnet, welche gleichsam anhand einer zweiten Winkelnaht 20' miteinander verbunden sind.

[0037] Im montierten Zustand liegt der Winkelschuh 7 mit den Außenseiten des ersten Winkelabschnittes 18a und des zweiten Winkelabschnittes 18b an zugeordneten Innenflächen der Befestigungsabschnitte 11a, 11b der Stahlprofile 3a, 3b, 3c an. Hierzu sind in dem Winkelschuh Vorbohrungen 21 zur Aufnahme Befestigungsabschnitte 11a, 11b durchgreifender Flachkopfschrauben 13 angeordnet. Ferner sind sowohl auf den ersten Winkelabschnitt 18a als auch auf den zweiten Winkelabschnitt 18b jeweils zwei in der Querrichtung x bzw. der Höhenrichtung y erstreckte Langlöcher 22 vorgesehen. Diese dienen zur Aufnahme von Halteschrauben 14 zur Fixierung der Stahlzarge 3 an der Wand 1. Die Langlöcher 22 sind in der dargestellten Ausführungsform asymmetrisch bezüglich der Längsmittlebene angeordnet.

[0038] In der Fig. 4 ist ein Querschnitt durch den Eckbereich einer montierten erfindungsgemäßen Stahlzarge dargestellt. Der Winkelschuh 7 ist endseitig in die Stahlprofile des Kopfstabes 3c sowie des Schlosstables 3b eingeschoben und mittels Flachkopfschrauben 13 an diesen befestigt. In der Schnittdarstellung ist erkennbar, wie die Flachkopfschrauben 13 durch jeweils den ersten Befestigungsabschnitt 11a der beiden Stahlprofile hindurchtreten und in dem ersten Winkelabschnitt 18a bzw. den zweiten Winkelabschnitt 18b des Winkelschuhs 7 eingedreht sind. Diese sind über zwei Laschen 19a', 19b'

stabilisiert, welche mit einer Gehrungsnaht 20' aneinander angeschweißt sind. Die Befestigung der Stahlzarge 3 erfolgt im Eckbereich 5 über zwei Halteschrauben 14, welche in das Wandmaterial 1 eingedreht sind.

[0039] Die Fig. 5 zeigt eine alternative Ausgestaltung des Winkelschuhs 7' zur Bildung der erfindungsgemäßen profilierten Stahlzarge. Dieser weist ebenfalls einen ersten Winkelabschnitt 18a sowie einen hiervon rechtwinklig abgekanteten zweiten Winkelabschnitt 18b auf. An den ersten Winkelabschnitt 18a schließt eine erste Lasche 19a an, welche gegenüber dem ersten Winkelabschnitt 18a rechtwinklig abgekantet ist und auch rechtwinklig zu dem zweiten Winkelabschnitt 18b verläuft. An den zweiten Winkelabschnitt 18b schließt eine zweite Lasche 19b an, welche gegenüber dem zweiten Winkelabschnitt 18b rechtwinklig abgekantet ist und in derselben Ebene wie die erste Lasche 19a verläuft.

[0040] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die erste Lasche 19a und die zweite Lasche 19b im Wesentlichen rechteckig und ohne einen Gehrungsschnitt ausgebildet. Die erste Lasche 19a weist eine Aussparung auf, in welcher die zweite Lasche 19b angeordnet ist. Dadurch kann die zweite Lasche 19b bis unmittelbar an den ersten Winkelabschnitt 18a heranreichen. In der gezeigten Ausführungsform sind die zweite Lasche 19b und der erste Winkelabschnitt 19a miteinander nicht verbunden. Zur zusätzlichen Stabilisierung könnte jedoch in diesem Bereich ebenfalls eine Schweißnaht angebracht werden.

[0041] In dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel des in dem Verbindungsbereich zwischen der ersten Lasche 19a und der zweiten Lasche 19b eine Formschluss-Verbindung 23 ausgebildet. Hierzu ist an der ersten Lasche 19a ein Formschluss-Vorsprung 23a ausgebildet, welcher nach Art einer Puzzle-Verbindung einen Steg sowie einer daran anschließenden runden Verdickung aufweist. Die zweite Lasche 19b weist eine zugeordnete Formschluss-Aufnahme 23b mit einer korrespondierenden Innenform auf, in die der Formschluss-Vorsprung 23a formschlüssig eingreift. Die runde Verdickung weist erkennbar ein Übermaß gegenüber dem Steg auf, so dass ein Herausziehen des Formschluss-Vorsprungs 23a aus der Aufnahme 23b nicht möglich ist. Diese Formschluss-Verbindung 23 kann ebenfalls auch Druckkräfte aufnehmen. Zusätzlich liegen die erste Lasche 19a und die zweite Lasche 19b an einer Stoßkante 24 ebenfalls formschlüssig aneinander an.

[0042] Das in Fig. 5 dargestellte Ausführungsbeispiel weist symmetrisch bezüglich einer Längsmittlebene ausgerichtete Langlöcher 22 auf. Der dargestellte Winkelschuh 7' ist daher gleichermaßen für die Links- wie auch für die Rechts-Montage geeignet.

[0043] In den Übergangsbereichen zwischen dem ersten Winkelabschnitt 18a und der ersten Lasche 19a bzw. zwischen dem zweiten Winkelabschnitt 18b und der zweiten Lasche 19b ist jeweils eine Ausklinkung 25 ausgebildet. Hierdurch können der erste Schenkel des Winkelschuhs 7' bestehend aus dem ersten Winkelabschnitt

18a und der ersten Lasche 19a bzw. der zweite Schenkel bestehend aus dem zweiten Winkelabschnitt 18b und der zweiten Lasche 19b möglichst lang mit einer hohen Stabilität ausgebildet werden. Gleichzeitig stört der Winkelschuh 7' nicht bei der Montage zusätzlicher Anbauteile im inneren Eckbereich der Blockzarge. So ist beispielsweise auch eine Montage in Verbindung mit im Eckbereich angeordneten Türschließern möglich.

[0044] Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel sind im Gegensatz zu der Variante gemäß Fig. 3 keine Vorbohrungen 21 vorgesehen. Stattdessen werden zur Montage bevorzugt Bohrschrauben verwendet, welche sich in das Material des Winkelschuhs 7' eindrehen können. Durch die Unabhängigkeit von etwaigen Vorbohrungen 21 ist eine höhere Flexibilität bei der Montage und eine erhöhte Präzision bei der Ausrichtung möglich.

20 Patentansprüche

1. Profilierte Stahlzarge (3) mit einem seitlich angeordneten Bandstab (3a) und einem seitlich angeordneten Schlossstab (3b) sowie einem den Bandstab (3a) mit dem Schlossstab (3b) verbindenden Kopfstab (3c), wobei der Bandstab (3a), der Schlossstab (3b) und der Kopfstab (3c) aus einem Stahlprofil ausgebildet sind, wobei der Kopfstab (3c) mit dem Bandstab (3a) und/oder dem Schlossstab (3b) in einem Eckbereich (5) mit einem Gehrungsschnitt (6) aneinander anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfstab (3c) mit dem Bandstab (3a) und/oder dem Schlossstab (3b) durch einen endseitig in das jeweilige Stahlprofil eingeschobenen und an den Profilen fixierten Winkelschuh (7) verbunden ist.
2. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zarge (3) als Blockzarge ausgebildet ist.
3. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelschuh (7) mit den Stahlprofilen (3a, 3b, 3c) verschraubt ist.
4. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelschuh (7) aus einem einzigen Stück Blech gefertigt ist.
5. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelschuh (7) einen ersten Winkelabschnitt (18a) und einen dazu rechtwinklig abgekanteten zweiten Winkelabschnitt (18b) aufweist, dass an den ersten Winkelabschnitt (18a) eine erste Lasche (19a) anschließt, welche gegenüber dem ersten Winkelabschnitt (18a) rechtwinklig abgekantet ist, und dass die erste Lasche (19a) mit dem zweiten Winkelabschnitt (18b) verbunden, vorzugsweise verschweißt ist.

6. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den zweiten Winkelabschnitt (18b) eine zweite Lasche (19b) anschließt, welche gegenüber dem zweiten Winkelabschnitt (18b) rechtwinklig abgekantet ist, dass die erste Lasche (19a) und die zweite Lasche (19b) zueinander bündig verlaufen und dass die zweite Lasche (19b) mit der ersten Lasche (19a) verbunden ist.
7. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Lasche (19b) mit der ersten Lasche (19a) verschweißt ist.
8. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Lasche (19b) mit der ersten Lasche (19a) durch eine Formschlussverbindung (23) verbunden ist.
9. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Lasche (19a) einen Formschluss-Vorsprung (23a) aufweist und dass die zweite Lasche (19b) eine Formschluss-Aufnahme (23b) aufweist, in die der Formschluss-Vorsprung (23a) formschlüssig eingreift.
10. Profilierte Stahlzarge (3) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahlprofile (3a, 3b, 3c) jeweils einen türseitigen Spiegelabschnitt (8a), einen daran anschließenden und einem Türdurchgang (2) zugewandten Durchgangsabschnitt (8b) und einen daran anschließenden gegenseitigen Spiegelabschnitt (8c) aufweisen und dass der Winkelschuh (7) mit der ersten Lasche (19a) und/oder gegebenenfalls der zweiten Lasche (19b) flächig an einer Innenseite (9a, 9b) des türseitigen Spiegelabschnitts (8a) oder des gegenseitigen Spiegelabschnitts (8c) anliegt.
11. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Winkelabschnitt (18a) und/oder dem zweiten Winkelabschnitt (18b) beidseitig Laschen (19a, 19b, 19a', 19b') angeordnet sind, welche flächig sowohl an der Innenseite (9a) des türseitigen Spiegelabschnitts (8a) als auch an der Innenseite (9b) des gegenseitigen Spiegelabschnitts (8c) anliegen.
12. Profilierte Stahlzarge (3) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahlprofile (3a, 3b, 3c) jeweils einen an den türseitigen Spiegelabschnitt (8a) anschließenden und in Richtung des gegenseitigen Spiegelabschnitts (8c) umgekanteten ersten Befestigungsabschnitt (11a) und/oder einen an den gegenseitigen Spiegelabschnitt (8c) anschließenden und in Richtung des türseitigen Spiegelabschnitts (8a) umgekanteten zweiten Befestigungsabschnitt (11b) aufweisen und dass der Winkelschuh (7) mit dem ersten Winkelabschnitt (18a) flächig an der Innenseite des ersten Befestigungsabschnitts (11a) und/oder des zweiten Befestigungsabschnitts (11b) anliegt.
13. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Befestigungsabschnitt (11a) und der zweite Befestigungsabschnitt (11b) in einer Ebene verlaufen.
14. Profilierte Stahlzarge (3) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Befestigungsabschnitt (11a) und der zweite Befestigungsabschnitt (11b) unverbunden sind und vorzugsweise zueinander einen Abstand (b) aufweisen.
15. Profilierte Stahlzarge (3) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkelschuh (7) mit den Stahlprofilen (3a, 3b, 3c) ausschließlich an dem ersten Befestigungsabschnitt (11a) und/oder dem zweiten Befestigungsabschnitt (11b) verbunden, insbesondere verschraubt ist.

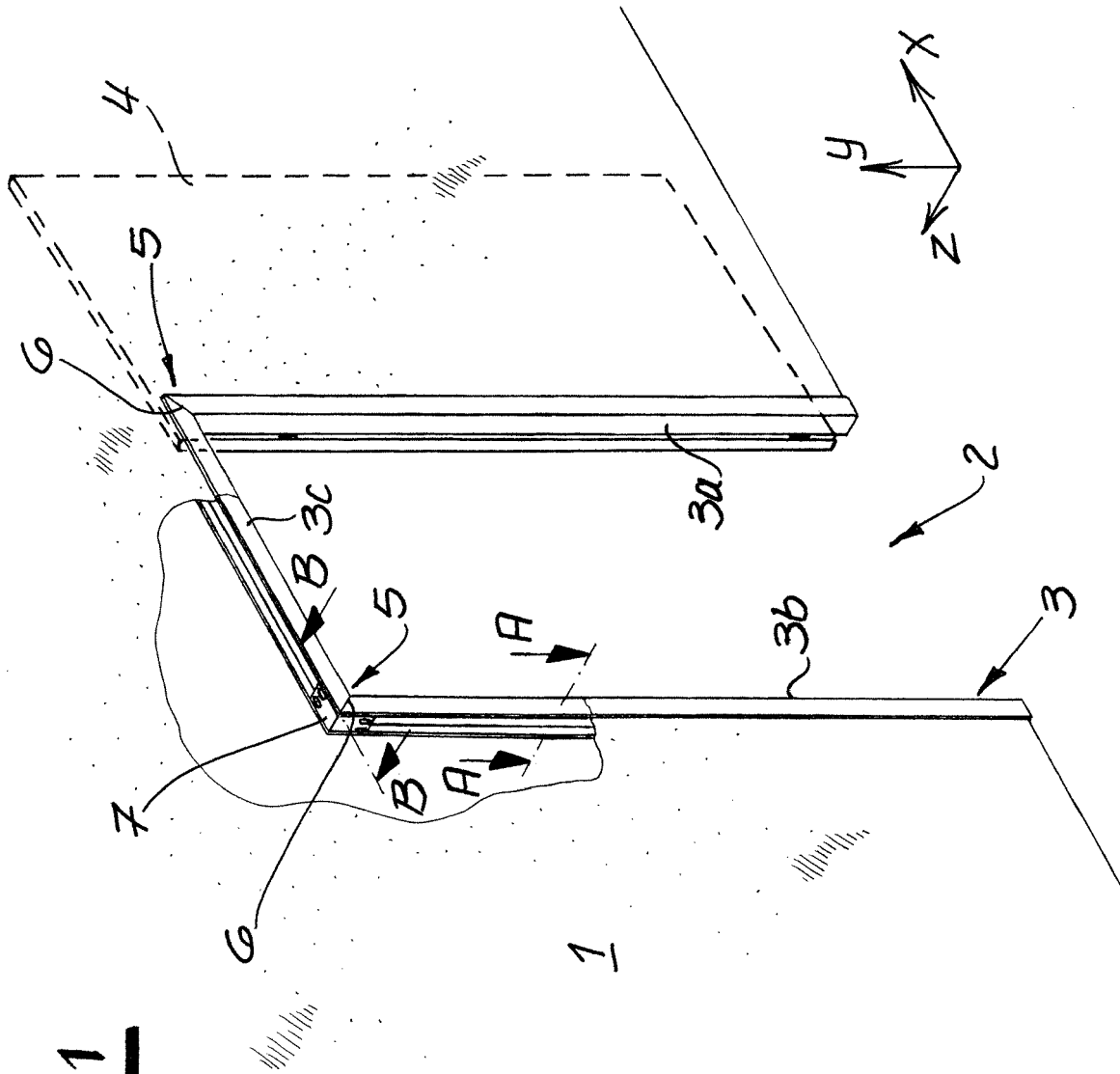


Fig. 1

Fig. 2A

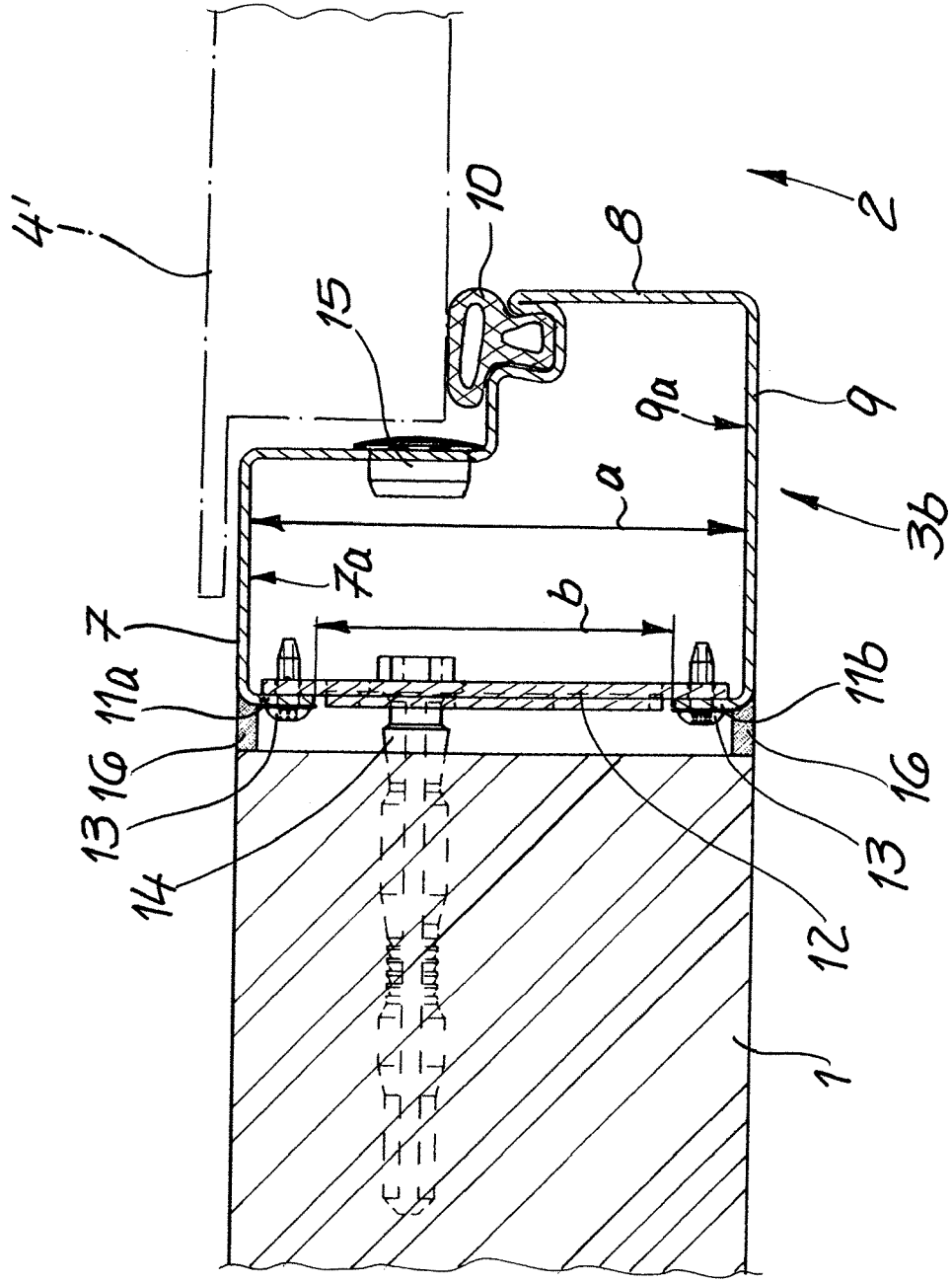


Fig. 2B

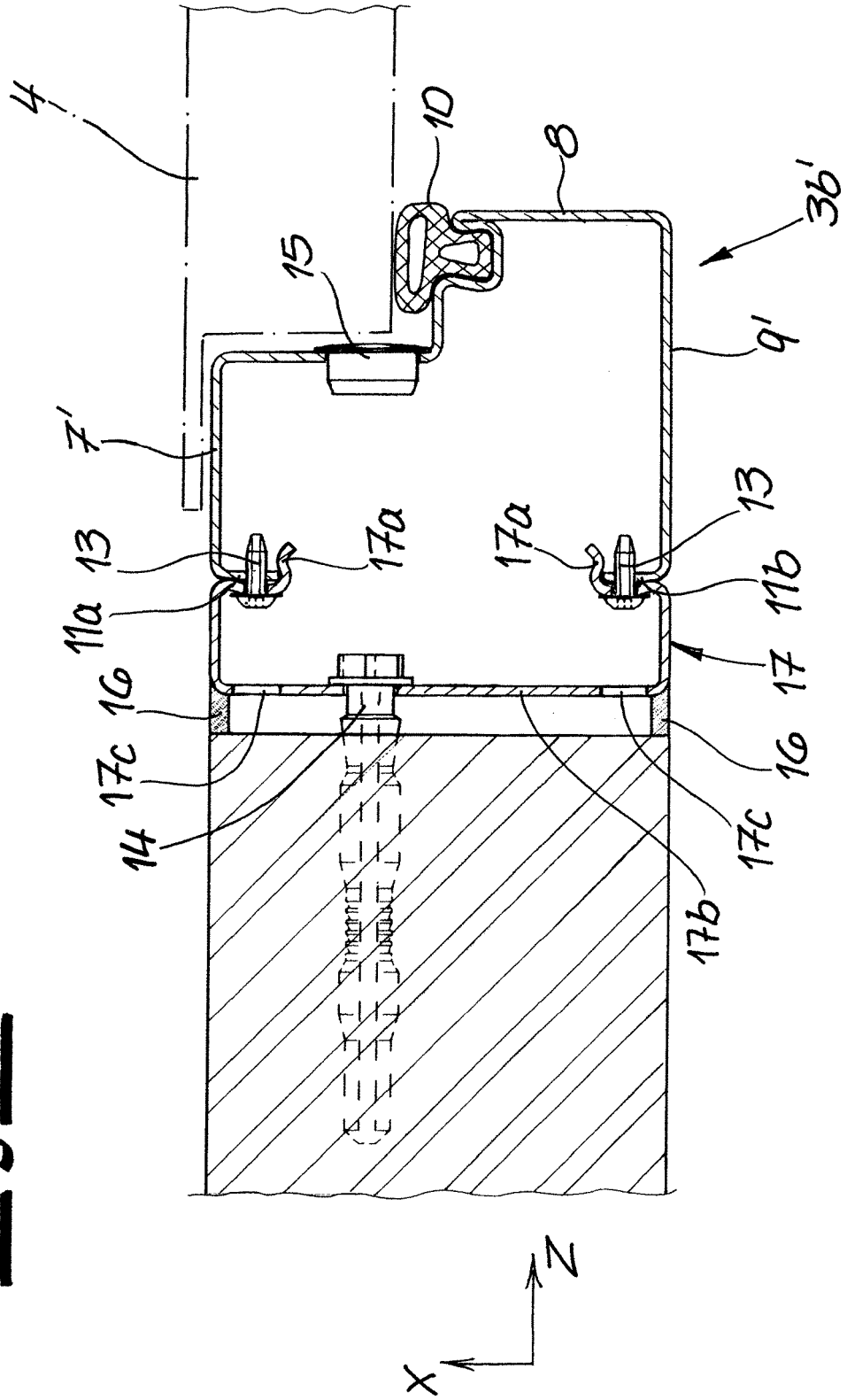
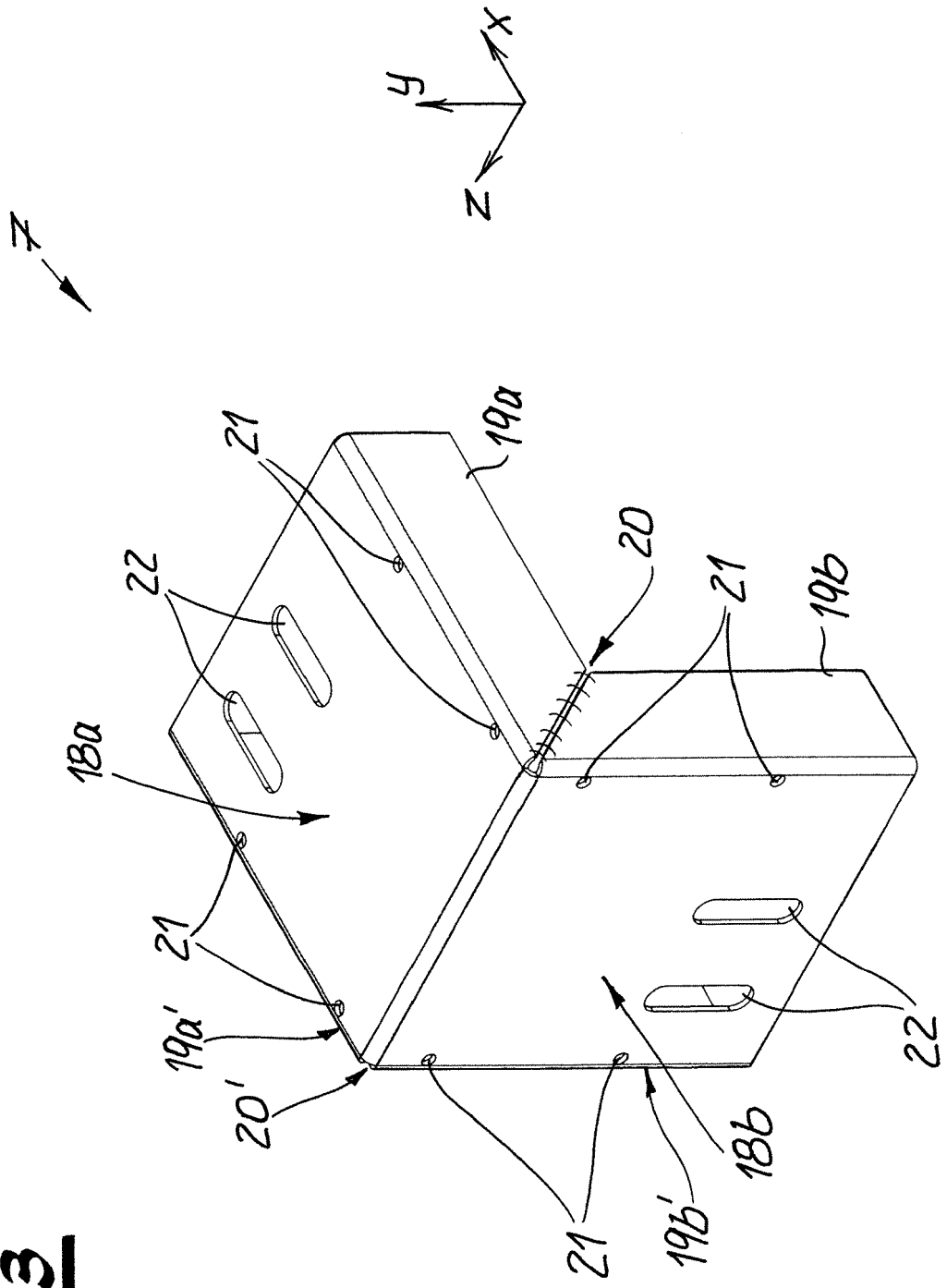


Fig. 3



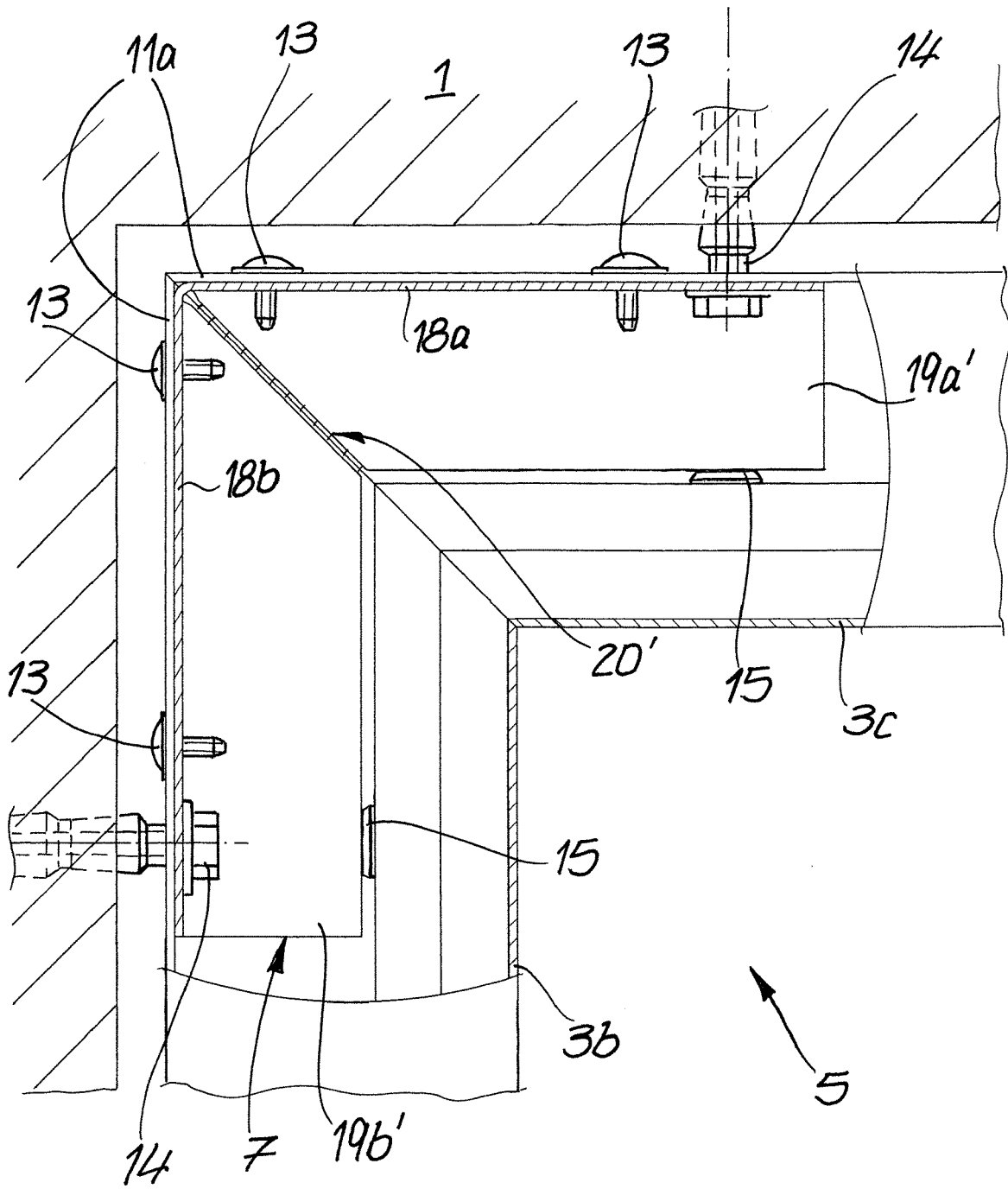


Fig. 4

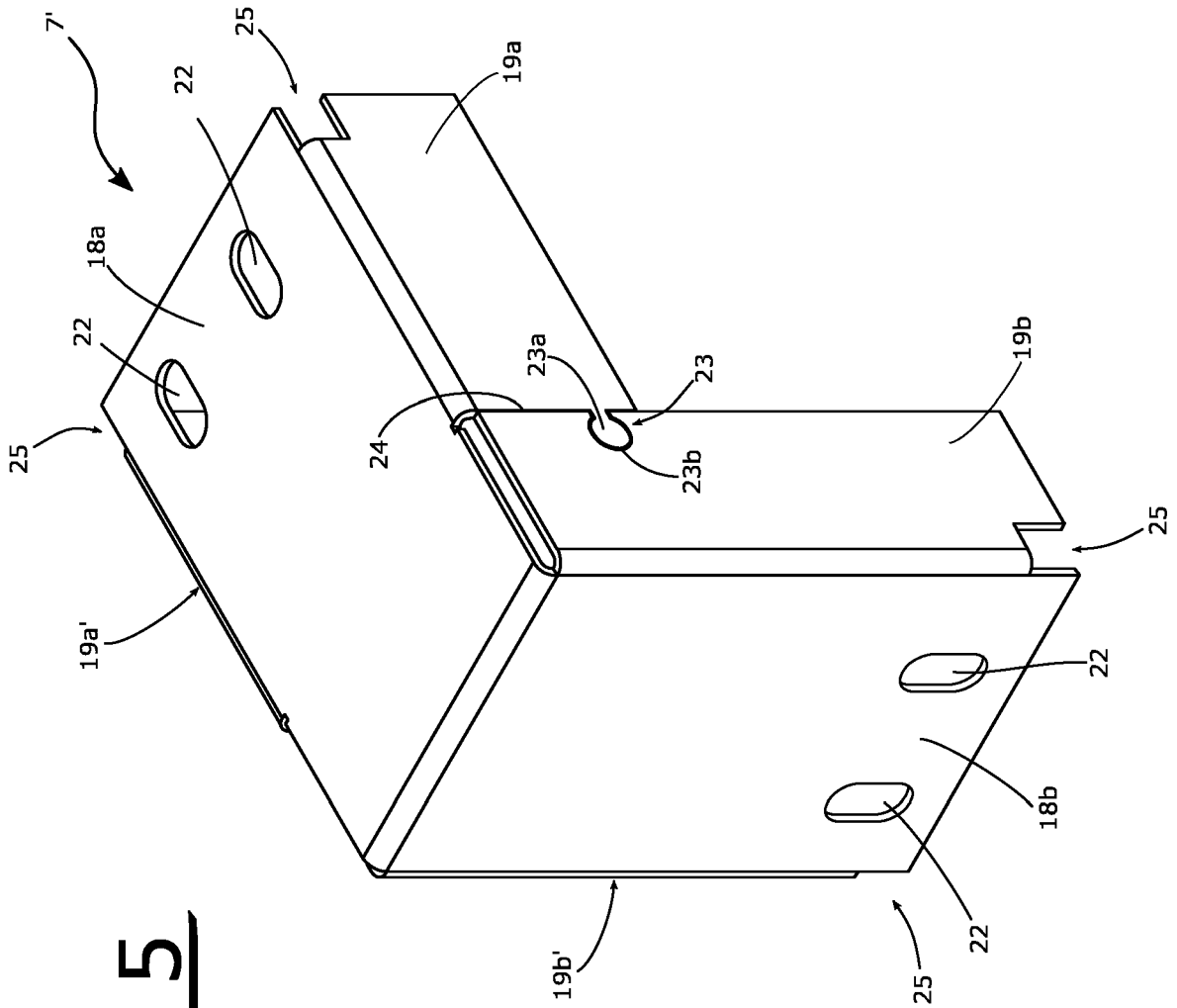
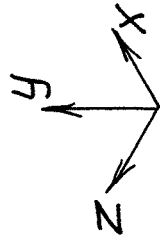


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 19 4914

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 A	US 5 671 580 A (CHOU KUO-HUA [TW]) 30. September 1997 (1997-09-30) * Spalte 2, Zeile 16 - Spalte 3, Zeile 6; Abbildungen 1-3B *	1-6, 10-15 7-9	INV. E06B3/968 E06B1/16
X A	WO 84/02559 A1 (JAPAN ART KIKAKU CO LTD [JP]) 5. Juli 1984 (1984-07-05) * Seite 3, Absatz 9 - Seite 10, Absatz 3; Abbildungen 1-10 *	1-6, 10-15 7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2021	Prüfer Hellberg, Jan
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 Patentdokument, 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 20 19 4914

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.

08-02-2021

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5671580 A	30-09-1997	GB 2319553 A US 5671580 A	27-05-1998 30-09-1997

WO 8402559 A1	05-07-1984	KEINE	

EPO FORM P0461

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