

(51) Int Cl.: **B62D 33/023** (2006.01)

(43) Offenlegungstag: **10.04.2014**

(72) Erfinder:
Tietje, Alexander, 96269, Großheirath, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	197 14 678	A1
DE	10 2010 000 114	A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Außenrahmen für einen Lastfahrzeug-Aufbau**

Beschreibung

I. Anwendungsgebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Außenrahmen sowie einen damit ausgestatteten Fahrzeugaufbau, und ferner einen Baukasten sowie ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Außenrahmens.

II. Technischer Hintergrund

[0002] Bei Nutzfahrzeugen, beispielsweise Lastkraftwagen und deren Anhängern oder auch Sattelaufliegern, besteht das tragende Chassis in der Regel aus einem Leiter-Rahmen mit umgebendem Außenrahmen, die gemeinsam die notwendige Stabilität bieten.

[0003] Der Kern des Chassis sind in der Regel zwei in Längsrichtung des Fahrzeugs verlaufende, zueinander beanstandete Längsträger, sowie darauf aufliegende oder an diesen verschweißte und in Querrichtung nach außen ragende Querträger. Die freien Enden dieser Querträger werden miteinander verbunden, indem sie an dem außen über die Enden der Querträger durchgehenden Außenrahmen befestigt werden.

[0004] Dabei ist es häufig so, dass der Außenrahmen nicht vom Hersteller des Nutzfahrzeuges mitgeliefert wird, sondern von dem Aufbauten-Hersteller, der auf das Fahrzeug einen spezifischen, vom Kunden gewünschten Aufbau, erstellt und aufsetzt.

[0005] Entsprechend den verschiedenen Anwendungszwecken der Fahrzeuge, also Art des Ladegutes, Befestigungsart des Ladegutes, Begrenzung des Laderaumes durch feste Bordwände oder Planen, die Art der verwendeten Rungen und weitere Details sind ganz unterschiedliche Arten von Außenrahmen bekannt.

[0006] Das Bestreben der Aufbautenhersteller geht dahin, einen Außenrahmen zur Verfügung zu haben, der mehrere Anwendungsfälle abdeckt, so dass nicht für jeden Anwendungsfall ein neuer Außenrahmen geschaffen werden muss. Dies unter anderem deshalb, da das Hauptprofil des Außenrahmens in der Regel ein Strangpress-Profil ist, und die Herstellung eines neugestalteten Strangpressprofils ganz erhebliche Erstinvestitionen erfordert.

[0007] Allerdings wird der Außenrahmen umso aufwändiger und komplizierter, je mehr Funktionen und Einsatzzwecke er gleichzeitig erfüllen soll.

[0008] Aus diesem Grund gibt es – je nach Aufbautenhersteller und dessen Kundenspektrum – einen Mittelweg zwischen maximaler Flexibilität und maximalem Aufwand für einen solchen Außenrahmen.

[0009] Dabei spielt auch die Materialwahl für den Außenrahmen eine Rolle: Aus Kostengründen und zum einfachen Verschweißen mit den Querträgern ist Stahl als Werkstoff zu bevorzugen. Je komplizierter die Gestaltung des Außenrahmens wird, umso eher wird jedoch ein Punkt erreicht, bei dem die Gestaltung mittels Stahl nicht mehr möglich ist, sondern zum Beispiel auf Aluminium ausgewichen werden muss, was die Kosten erhöht und gleichzeitig die Lebensdauer erniedrigt.

III. Darstellung der Erfindung

a) Technische Aufgabe

[0010] Es ist daher die Aufgabe gemäß der Erfindung, einen Außenrahmen sowie einen Bausatz zu dessen Erstellung und das Herstellungsverfahren hierfür zur Verfügung zu stellen, mit dem ein Außenrahmen erzielt werden kann, der bei geringem baulichen Aufwand dennoch eine Reihe unterschiedlicher Anwendungszwecke erfüllen kann.

b) Lösung der Aufgabe

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 12, 13 und 15 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Der erfindungsgemäße Außenrahmen besteht aus einem Hauptprofil, welches im Querschnitt betrachtet etwa eine U- oder C-Form besitzt, also zwei frei auslaufende Schenkel und einen diese beiden freien Schenkel verbindenden mittleren Schenkel aufweist. Dabei wird die Seite, auf der sich der mittlere Schenkel befindet, als die Außenseite des Hauptprofils bezeichnet.

[0013] Dass Hauptprofil besteht aus Blechmaterial gleicher Dicke und kann daher als Blechbiegeteil hergestellt werden.

[0014] Die Verlaufsrichtung des mittleren Schenkels im Querschnitt des Hauptprofils wird für den Zweck der vorliegenden Anmeldung als die vertikale Richtung bezeichnet.

[0015] Dabei ist der obere freie Schenkel spezifisch gestaltet:

In seinem mittleren Bereich weist dieser obere freie Schenkel zwei gegenläufige Kröpfungen, vorzugsweise um jeweils 90°, und somit eine Z-Form auf.

[0016] Das tieferliegende Ende des oberen freien Schenkels gegenüber dem mittleren Bereich des oberen freien Schenkels ergibt den notwendigen Versatz, um die Enden des querverlaufenden Ladebodens dort einzulegen.

[0017] Weiterhin ist der mittlere Schenkel an seinem Übergang zum oberen freien Schenkel auf besondere Art und Weise gestaltet, denn an dieser Stelle befindet sich eine zur Außenseite hin offene Einbuchtung, die im Querschnitt etwa U-förmig ist, wobei das obere freie Ende gegenüber dem unteren freien Ende dieser U-förmigen Einbuchtung um einen Abstand nach innen zurück versetzt ist.

[0018] Dadurch ist es nun möglich – in Längsrichtung des Hauptprofils beabstandet – jeweils Paare von Durchbrüchen anzuordnen, wobei bei jedem Paar der obere Durchbruch im oberen Einbuchtungsschenkel sowie im oberen Freien Schenkel und der untere Durchbruch im unteren Einbuchtungsschenkel vorhanden ist und beide zueinander fluchten. Der obere Durchbruch kann zur Außenseite hin auch offen sein.

[0019] Durch ein solches Paar von Durchbrüchen kann bei Bedarf etwa vertikal ein Zurrhaken eingeschoben werden, vorzugsweise von oben eingeschoben werden, sodass er beide Durchbrüche des Paares durchläuft, und danach an seinem unteren Ende eine Rückzugssperre an ihm montiert werden, die das Herausziehen des Zurrhakens aus den Durchbrüchen nach oben verhindert.

[0020] Ebenso ist das obere Ende des Zurrhakens so gestaltet, dass dieser zwar durch den oberen Durchbruch, aber nicht durch den unteren Durchbruch des Paares passt, weshalb der obere Durchbruch größer dimensioniert ist als der untere Durchbruch.

[0021] Da im Querschnitt der Zurrhaken kleiner dimensioniert ist als beide Durchbrüche, kann der Zurrhaken in den Durchbrüchen vertikal bewegt werden bis zum jeweiligen Anschlag gebildet aus der Auszugssperre am unteren Ende einerseits und ein verdicktes Ende am oberen Ende andererseits oder umgekehrt.

[0022] Bei Nicht-Bedarf kann der Zurrhaken soweit nach unten geschoben werden, dass er nicht über die Oberseite des oberen freien Schenkels vorsteht und damit beim Beladen kein Hindernis darstellt. Er endet dann oben in dem Freiraum des Hauptprofils zwischen oberem und unterem freien Schenkel der Einbuchtung.

[0023] Durch den Versatz in Form eines Abstandes zwischen oberem Einbuchtungsschenkel und unterem Einbuchtungsschenkel entsteht eine in Längsrichtung durchgehende Lücke zwischen dem oberen Einbuchtungsschenkel und einer z.B. außen an dem mittleren Schenkel des Außenrahmenprofils anliegenden und darüber hinaus vorstehenden Bordwand, in die ein Zurradapter eingeführt werden kann.

[0024] Die Zurradapter sind L-förmig mit einem langen und einem kurzen Schenkel und einem Zwischenwinkel von in der Regel etwas weniger als 90°. Wenn der lange Schenkel, in der sich die Öse zum Hindurchführen eines Spanngurtes befindet, fast parallel zum Ladeboden positioniert wird, kann der kurze Schenkel des Zurradapters durch den Abstand hindurch in die Einbuchtung geführt werden. Nach dem Aufstellen des langen Schenkels, zum Beispiel durch den Zug eines daran nach oben ziehenden Spanngurtes, ist der kurze Schenkel formschlüssig in der Einbuchtung gehalten. Auf diese Art und Weise kann ein Zurradapter an beliebiger Stelle, unabhängig von der Position der Durchbrüche, im Abstand des Hauptprofils positioniert werden.

[0025] Ferner umfasst der Außenrahmen ein erstes oder ein zweites Ergänzungsprofil.

[0026] Vorzugsweise bestehen sowohl das Hauptprofil als auch das Ergänzungsprofil aus Stahl, denn die Form des Hauptprofils und erst recht die des Ergänzungsprofils ist durch die erfindungsgemäße Gestaltung so einfach gehalten, dass sowohl das Hauptprofil als auch beide Ergänzungsprofile als Blechbiegeteile hergestellt werden kann.

[0027] Das erste Ergänzungsprofil besitzt zwei Funktionen, indem es im Querschnitt z-förmig ist mit zwei gegenläufigen Biegungen um jeweils etwa 90°. Es wird in seiner Längsrichtung parallel zur Längsrichtung des Hauptprofils montiert, und liegt mit einem seiner beiden frei auslaufenden Schenkel, nämlich dem nach oben weisenden frei auslaufenden Schenkel, an der Außenseite des mittleren Schenkels des Hauptprofils an.

[0028] Der nach unten weisende frei auslaufende Schenkel des ersten Ergänzungsprofils befindet sich damit im Abstand zu der Außenseite des mittleren Schenkel des Hauptprofils.

[0029] Dadurch kann der nach unten weisende frei auslaufende Schenkel des ersten Ergänzungsprofils benutzt werden, um die von oben herabreichenden Spannhaken zum Herabspannen der Plane eines Planen-Aufbaus daran einzuhängen.

[0030] Das erste Ergänzungsprofil kann – wenn nur diese Funktion des ersten Ergänzungsprofils gewünscht wird – so tief am Hauptprofil montiert werden, dass das Ergänzungsprofil nicht über die Höhe der Oberseite des Hauptprofils, also des oberen freien Schenkels des Hauptprofils, vorsteht.

[0031] Falls jedoch zusätzlich ein Palettenanfahrerschutz durch das Ergänzungsprofil geboten werden soll, wird das Ergänzungsprofil so montiert, dass es mit seinem nach oben weisenden Schenkel über die Oberseite des Hauptprofils vorsteht, und dieser Über-

stand dient als Anschlag für eine in Querrichtung beim Beladen herangefahrene Palette. Dies soll verhindern, dass im Fall des Anfahrens die außerhalb dieses Ergänzungsprofils vertikal verlaufende Plane eines Planenaufbaus durch das Anfahren mit einer Palette beschädigt wird.

[0032] Um das Ergänzungsprofil am Hauptprofil in zwei unterschiedlichen Höhen anordnen zu können, sind beim Ergänzungsprofil und/oder beim Hauptprofil Fixiervorrichtungen auf zwei unterschiedlichen Höhen vorhanden.

[0033] Die Fixiervorrichtungen sind beispielsweise einfache Durchgangs-Bohrungen im Ergänzungsprofil, durch die hindurch das Ergänzungsprofil am Hauptprofil z.B. vernietet, aber auch verschweißt oder verschraubt, werden kann.

[0034] Das zweite Ergänzungsprofil ist ein U-Profil mit insbesondere unterschiedlich langen freien Schenkeln, welches mit der Öffnung nach unten am Hauptprofil befestigt wird und lediglich die Funktion des Einhängens von Planenhaken hat. Es wird bei einem Aufbau eingesetzt, der – zumindest im unteren Bereich seiner Seitenwände – feste, abklappbare Bordwände besitzt. Denn dann werden in Längsrichtung beanstandet an der Außenseite des Hauptprofils Bordwand-Gelenke montiert, die die Bordwände tragen, und im Abstand zwischen den Bordwand-Gelenken wird jeweils ein zweites Ergänzungsprofil montiert, um die oberhalb der Bordwand in der Regel vorhandene Plane nach unten abspannen zu können.

[0035] Hauptprofil und Ergänzungsprofil sind vor der Verbindung miteinander vorzugsweise Einzelteile, beide zusammen können jedoch auch bereits einstückig hergestellt werden. Dann ist jedoch die variable Höhenlage des Ergänzungsprofils zum Hauptprofil nicht mehr gegeben und auch nicht die kostengünstige Herstellmöglichkeit als Blechbiegeteil.

[0036] Durch die getrennte Herstellung von Hauptprofil und Ergänzungsprofilen kann stattdessen ein Baukasten zum Herstellen eines Außenrahmens geschaffen werden, der neben dem beschriebenen Hauptprofil und den beschriebenen Ergänzungsprofilen Zurrhaken und Zurradapter passend zu den Durchbrüchen im Hauptprofil enthält.

[0037] Aus diesen Einzelteilen lassen sich je nach Bedarf außen Rahmen mit einem unterschiedlichen Funktionsumfang auf einfache Art und Weise erstellen.

[0038] Zusätzlich kann ein solcher Baukasten noch Rungenlager und/oder Bordwände und/oder Bordwandgelenke umfassen und/oder die Fixiermittel, um Ergänzungsprofil und Hauptprofil miteinander zu verbinden.

[0039] Ein Rungenlager ist ein Bauteil, auf welches die Runge eines Aufbaus von oben aufgesteckt wird, und dieses Rungenlager kann an der gewünschten Stelle am Hauptprofil befestigt, insbesondere verschweißt, werden.

[0040] Falls der Aufbau, der auf diesen Außenrahmen aufgebaut wird, feste, abklappbare Bordwände aufweist, können die hierfür benötigten Bordwandgelenke, an welchen anschließend die Bordwände befestigt werden, ebenfalls an den gewünschten Stellen in Längsrichtung am Hauptprofil befestigt, insbesondere verschweißt, werden.

[0041] Auf diese Art und Weise kann durch ein sehr vereinfachtes Verfahren ein Außenrahmen hergestellt werden:

Zuerst werden das Hauptprofil und die beiden Ergänzungsprofile hergestellt, indem entsprechende ebene Blechzuschnitte erzeugt werden, die anschließend zu den entsprechenden Profilen gebogen werden. Vorher werden im Zuschnitt für das Hauptprofil noch die Durchbrüche ausgeschnitten, vorzugsweise mittels Laserschneiden. Die notwendigen Durchgangs-Bohrungen in den Ergänzungsprofilen werden ebenfalls vorzugsweise vor dem Biegen hergestellt.

[0042] Dann wird an dem Hauptprofil wahlweise entweder das erste oder das zweite Ergänzungsprofil auf der gewünschten Höhe fixiert und gegebenenfalls die Bordwandgelenke.

[0043] Vorher oder nachher wird je ein Zurrhaken durch ein Paar von Durchbrüchen, insbesondere von oben her, eingeschoben und das unten aus dem Paar von Durchbrüchen vorstehende Ende mit einer Rückzugssperre versehen.

c) Ausführungsbeispiele

[0044] Ausführungsformen gemäß der Erfindung sind im Folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

[0045] Fig. 1a)–c): den Außenrahmen mit einem ersten Ergänzungsprofil in einer ersten Montagelage,

[0046] Fig. 2a)–c): den Außenrahmen mit einem ersten Ergänzungsprofil in einer zweiten Montagelage,

[0047] Fig. 3a)–c): den Außenrahmen mit einem zweiten Ergänzungsprofil,

[0048] Fig. 4: eine Seitenansicht auf einen Außenrahmen.

[0049] Die Fig. 1a, b, c bis Fig. 3a, b, c zeigen jeweils – wie am besten anhand der Fig. 1b) zu erkennen – einen Schnitt durch das Außenrahmenprofil, also be-

trachtet in Längsrichtung **10**, zum Beispiel der Fahrtrichtung des entsprechenden Fahrzeuges.

[0050] Wie in **Fig. 1b)** angedeutet, geht das Außenrahmenprofil über die freien Enden der Querträger **23** durch und ist mit diesen verbunden, in der Regel verschweißt.

[0051] Der Außenrahmen besteht – wie die Schnittdarstellungen zeigen – aus einem Hauptprofil **1** und einem auf dessen Außenseite befestigten, in der Regel verschweißten, Ergänzungsprofil **2** oder **22**.

[0052] Dabei besitzt das Hauptprofil **1** immer die gleiche Gestalt und Dimensionierung, und ist in Längsrichtung **10** betrachtet etwa C-förmig, mit einem außen vertikal stehenden mittleren Schenkel **4** von dem am oberen und unteren Ende ein jeweils zur Längsmittle des Fahrzeuges hinweisender, frei endender Schenkel **3a**, **3b**), abstrebt.

[0053] Als Außenseite des Hauptprofils wird demnach diejenige Seite definiert, die von den freien Enden der frei endenden Schenkel **3a**, **3b**) wegweist.

[0054] Der obere frei endende Schenkel **3a** weist zwei gegenläufige Kröpfungen **5** um jeweils etwa 90 Grad auf, die bewirken, dass das freie Ende dieses frei endenden Schenkels **3a** tiefer liegt als der zum mittleren Schenkel **4** hinweisende Bereich. In dem dadurch entstehenden Absatz liegt der eigentliche Ladeboden **24** des Nutzfahrzeuges auf, der in der Regel aus Brettern besteht.

[0055] Ferner weist das Hauptprofil **1** am Übergang zwischen dem mittleren Schenkel **4** und oberen frei endenden Schenkel **3a**, also im oberen Ende des mittleren Schenkels **4**, eine U-förmige Einbuchtung **6** auf, die nach außen offen ist.

[0056] Das obere freie Ende **7a** dieser Einbuchtung **6**, welches gebildet wird durch die etwa U-förmige Umbiegung des Hauptprofils von der Einbuchtung **6** in den oberen frei endenden Schenkel **3a**, steht dabei gegenüber dem unteren freien Ende **7b** der Einbuchtung **6** um den Abstand **8** zurück.

[0057] Die Einbuchtung **6** ist dabei so knapp unterhalb dem oberen frei endenden Schenkel **3a** angeordnet, dass sich die entsprechenden Teile des Hauptprofils, also oberer Teil der Einbuchtung **6** und oberer frei endender Schenkel **3a**, annähernd berühren oder tatsächlich berühren.

[0058] Diese Einbuchtung **6** und der damit gebildete Abstand **8** erfüllen verschiedene Zwecke, jedoch wird der Abstand **8** auf seiner Außenseite durch ein dort vorhandenes Bauteil begrenzt:
Bei der Bauform des Außenrahmens gemäß der **Fig. 1a, b, c** ist dies ein erstes Ergänzungsprofil **2**,

welches zwei gegenläufige 90-Grad-Kröpfungen aufweist und deshalb Z-förmig ist.

[0059] Dieses erste Ergänzungsprofil **2** wird mit dem nach oben weisenden Schenkel auf der Außenseite des mittleren Schenkels **4** des Hauptprofils **1** befestigt, in aller Regel verschweißt. Zu diesem Zweck sind in diesem Schenkel des ersten Ergänzungsprofils **2** in Längsrichtung **10** beabstandet und in zwei vertikal beabstandeten Reihen übereinander Durchgangs-Bohrungen **17** vorhanden, durch welche hindurch dieses Ergänzungsprofil **2** am Hauptprofil **1** verschweißt werden kann.

[0060] Der nach unten weisende Schenkel dieses ersten Ergänzungsprofils **2** verläuft durch die doppelte gegenläufige Kröpfung in einem Abstand **21** zum mittleren Schenkel **4**, und kann dadurch zum Einhängen sogenannter Planenhaken **26** bei einem Planenaufbau verwendet werden, mit dem die seitliche Plane straff nach unten abgespannt wird.

[0061] Bei der Bauform gemäß der **Fig. 1a–c** reicht der nach oben weisende Schenkel des ersten Ergänzungsprofils **2** lediglich bis zur Höhe der Oberkante des Hauptprofils **1**, also bis zur Oberseite des oberen frei endenden Schenkels **3a**.

[0062] Damit ist der Abstand **8** auf der Außenseite durch das erste Ergänzungsprofil **2** und auf der Innenseite durch den U-förmig gebogenen Übergang vom oberen freien Schenkel **3a** in die Einbuchtung **6** des mittleren Schenkels **4** begrenzt.

[0063] Dieser Abstand **8** ist so bemessen – wie in **Fig. 1b** dargestellt – dass die üblichen hakenförmigen Zurradapter **14**, an denen Spanngurte **27** zur Ladungssicherung befestigt sind, an jeder beliebigen Längsposition durch den Abstand **8** mit ihrer gebogenen Spitze eingefädelt werden können.

[0064] Sobald der in der Regel schräg nach oben von dem Zurradapter **14** abgehende Spanngurt **27** gespannt wird, nimmt auch der lange Schenkel des hakenförmigen Zurradapters **14** diese schräg nach oben weisende Position ein, wodurch seine gekröpfte Spitze in die Einbuchtung **6** hineinragt. Solange der Spanngurt **27** unter Spannung steht, und der lange Schenkel des Zurradapters **14** nicht annähernd in die Horizontale herabgedreht werden kann, ist der Zurradapter **14** zuverlässig im Außenrahmen formschlüssig verhakt.

[0065] Im Gegensatz zu den Zurradapters **14**, die fest in den Endschlaufen von Spanngurten **27** eingearbeitet sind, werden zur Ladungssicherung häufig auch Zurrhaken **13** verwendet, die bei Nichtgebrauch im Außenrahmen verbleiben sollen, und durch deren Öse nur bei Bedarf ein Spanngurt **27** hindurch gefädelt wird.

[0066] Diese Zurrhaken **13** sollen bei Nichtbedarf nicht über die Ladeebene, also die Oberseite des Ladebodens **24** und des oberen frei endenden Schenkels **3a**, vorstehen, und dennoch unverlierbar gehalten sein.

[0067] Zu diesem Zweck befinden sich in dem Hauptprofil **1** in Längsrichtung **10** beabstandet jeweils zwei Durchbrüche **12** fluchtend übereinander, nämlich einmal im unteren Schenkel der Einbuchtung **6** und einmal in der U-förmigen Biegung vom oberen Schenkel der Einbuchtung **6** bis in den oberen frei endenden Schenkel **3a**.

[0068] Dieser obere Durchbruch **12** ist zur Außenseite hin offen, und in Längsrichtung **10** etwas länger als der untere Durchbruch **12**.

[0069] Durch dieses Paar von Durchbrüchen **12** kann nun von oben her ein in der Blickrichtung der Längsrichtung **10** leicht gebogener Zurrhaken **13** durch beide Durchbrüche **12** hindurch eingefädelt werden, dessen oberes Ende verdickt ist, und zwar betrachtet von der Seite her, also das obere Ende des Zurrhakens **13** in Längsrichtung **10** länger ist als die darunter befindlichen Teile des Zurrhakens **13** und insbesondere länger als der untere Durchbruch **12** in Längsrichtung **10** ist.

[0070] Deshalb fällt der Zurrhaken **13** nicht durch die beiden Durchbrüche **12** durch, sondern bleibt mit seinem verdickten oberen Ende auf dem unteren Durchbruch **12**, also dem unteren Schenkel der Einbuchtung **6**, liegen, wie in **Fig. 1a** in etwa dargestellt.

[0071] Das verdickte obere Ende des Zurrhakens **13** ist dabei so dimensioniert, dass es in diesem Zustand nicht über die Oberseite des Hauptprofils **1**, also über den oberen Durchbruch **12** hinweg, vorsteht.

[0072] Dieses Einfädeln gelingt, da beim erstmaligen Einfädeln der Zurrhaken **13** noch nicht mit der nahe seinem unteren Ende angeordneten Rückzugssperre **15** ausgestattet ist, die erst nach dem Einfädeln am Zurrhaken **13** montiert wird, und ebenfalls größer ist als der untere Durchbruch **12**. Dadurch kann der Zurrhaken **13** bei Bedarf hochgezogen werden, und steht dann auch mit seiner Öse über den Ladeboden **24** und das Hauptprofil **1** vor, so dass ein Spanngurt **27** leicht hindurchgefädelt werden kann, aber das Herausziehen nach oben ist nur möglich, bis die Rückzugssperre **15** an der Unterseite des unteren Durchbruches **12**, also des unteren Schenkels der Einbuchtung **6**, anliegt.

[0073] Wie am besten **Fig. 4** zeigt, besteht ein solcher Zurrhaken **13** häufig aus zwei in Längsrichtung **10** beabstandeten vertikalen Schenkeln **13a**, die einstückig oder nachträglich verbunden sind mit einem die oberen Enden dieser beiden vertikalen Schenkel

13a verbindenden oberen Querbolzen **13b**, der das obere Ende bildet.

[0074] Nach erstmaligem Einfädeln durch ein Paar von Durchbrüchen **12** wird als Rückzugssperre **15** ein unterer Querbolzen montiert.

[0075] Die Länge von oberem Querbolzen **13b** und der Rückzugssperre **15** als unterem Querbolzen ist dabei so bemessen in Relation zu den Durchbrüchen **12**, dass eben der obere Querbolzen **13b** den oberen Durchbruch **12**, aber nicht den unteren Durchbruch **12** durchdringen kann, und die Rückzugssperre **15** nicht den unteren Durchbruch **12**, der auch aus zwei separaten unteren Durchbrüchen für die beiden vertikalen Schenkel **13a** bestehen kann, durchdringen kann.

[0076] Wenn nun bei der Bauform gemäß der **Fig. 1a, b, c**, wie insbesondere an Hand der **Fig. 1** erkennbar, beim Beladen des Nutzfahrzeuges eine (nicht dargestellte) Palette oder ein anderes Ladegut auf dem Ladeboden **24** ganz an den Rand verfahren würde, würde dieses Ladegut die Seitenplane **28** erreichen und bei entsprechendem Druck beschädigen können.

[0077] Um dies zu vermeiden, ist bei der Bauform der **Fig. 2a–c**, die ansonsten den **Fig. 1a–c** entsprechen, das erste Ergänzungsprofil **2** höher am mittleren Schenkel **4** des Hauptprofils **1** – wiederum mittels der Bohrungen **17** – befestigt, so dass der nach oben weisende Schenkel dieses ersten Ergänzungsprofils **2** über die Oberseite des Ladebodens **24** vorsteht und eine Anschlagleiste für zum äußeren Rand bewegte Paletten und andere Ladegüter darstellt, der die außerhalb dieses Schenkels verlaufende Seitenplane **28** – wie in **Fig. 1a** dargestellt – vor Beschädigungen schützt.

[0078] Wie die **Fig. 3a–c** zeigen, kann der für vor allem für die Zurradapter **14** benötigte Abstand **8** auf der Außenseite auch begrenzt werden durch eine feste, herab klappbare Bordwand **25**, die den unteren Bereich der Seitenwand des Aufbaus bildet, während der Bereich darüber in der Regel wiederum meist von einer Seitenplane **28** gebildet wird.

[0079] In diesem Fall sind auf der Außenseite des mittleren Schenkels **4** des Hauptprofils **1** in Längsrichtung **10** beabstandet Bordwandgelenke **19** befestigt, insbesondere verschweißt, an denen die Bordwand **25** gelenkig befestigt ist, so dass sie zwischen einem vertikal nach oben aufragenden geschlossenen Zustand und einem annähernd vertikal nach unten hängenden geöffneten Zustand hin und her verschwenkbar sind, wie in den **Fig. 3a–c** eingezeichnet.

[0080] In dem vertikal nach oben aufragenden geschlossenen Zustand stellt dann die Innenseite der

Bordwand **25** die äußere Begrenzung für den Abstand **8** dar, der benötigt wird, damit ein eingehängter Zurrhaken **14** nicht nach außen oben unter Last herausgezogen werden kann.

[0081] In Längsrichtung **10** im Bereich zwischen den Bordwandgelenken **19** ist auf der Außenseite des mittleren Schenkels **4** des Hauptprofils **1** ferner ein zweites Ergänzungsprofil **22** befestigt, insbesondere verschweißt, welches U-förmig ist mit vorzugsweise zwei unterschiedlich langen freien Schenkeln.

[0082] Dieses zweite Ergänzungsprofil **22** wird mit den freien Schenkeln nach untenweisend und mit dem längeren freien Schenkel am mittleren Schenkel **4** befestigt.

[0083] Der im Abstand zum mittleren Schenkel **4** frei nach unten auslaufende andere Schenkel dieses zweiten Ergänzungsprofils **22** dient dann wiederum zum Einhängen von Planenhaken **26**.

[0084] Sowohl das Hauptprofil **1** als auch das erste Ergänzungsprofil **2** als auch das zweite Ergänzungsprofil **22** sind Blechbiegeteile, deren Blechmaterial eine jeweils gleichbleibende Dicke aufweist. Dadurch ist es möglich, die Durchbrüche **12** vor dem Biegen zum Beispiel mittels Laserschneiden herzustellen, was wesentlich einfacher möglich ist als im gekanteten Zustand.

[0085] Sofern die Bordwand **25** nicht über die gesamte Länge des Nutzfahrzeuges durchgeht, sondern durch feste senkrechte Streben des Aufbaus, die sogenannten Rungen, unterbrochen wird, werden auch die Aufnahmen für solche Rungen, die sogenannten Rungenlager **20**, an der Außenseite des mittleren Schenkels **4** des Hauptprofils **1** befestigt, insbesondere verschweißt, wie in Fig. 3c angedeutet.

[0086] Fig. 4 zeigt – betrachtet in Querrichtung **11**, also von außen auf den Außenrahmen – im linken Bereich ein Bordwandgelenk **19**, und die daran befestigte Bordwand **25** in der hochgeklappten, also der herabgeklappten, Stellung.

[0087] Auf einer Seite neben dem Bordwandgelenk **19** ist das zweite Ergänzungsprofil **22** dargestellt sowie in dessen Bereich, aber in Blickrichtung dahinter liegend, ein Zurrhaken **13** im nach unten abgelegten, nicht benötigten Zustand, der somit nicht über die Oberkante des Ladebodens **24** aufragt.

[0088] Im rechten Bildbereich ist zum einen ein eingesetzter Zurradapter **14** – ohne Spanngurt – zu sehen und daneben in einem Paar von Durchbrüchen **12** ein Zurrhaken **13** im hochgezogenen Benutzungszustand, aus Übersichtlichkeitsgründen jedoch auch ohne daran befestigtem Spanngurt.

[0089] In dem rechten Bildbereich ist ferner das erste Ergänzungsprofil **2** dargestellt, und zwar im Bereich des Zurradapters **14** in der niedrigen Montagelage gemäß den Fig. 1a–c, also ohne Palettenanschlagfunktion, und im Bereich des rechten Zurrhakens **13** in der hohen Montagelage mit der Funktion als Palettenanschlagleiste.

Bezugszeichenliste

1	Hauptprofil
2	erstes Ergänzungsprofil
3a, b	freier Schenkel
4	mittlerer Schenkel
5	Kröpfung
6	Einbuchtung
7a	oberes freies Ende
7b	unteres freies Ende
8	Abstand
9a, b	Einbuchtungs-Schenkel
10	Längsrichtung
11	Querrichtung
12	Durchbruch
13	Zurrhaken
13a	vertikaler Schenkel
13b	oberer Querbolzen
14	Zurradapter
15	Rückzugssperre
16a, b	Biegung
17	Bohrung
18	Bohrung
19	Bordwand-Gelenk
20	Rungenlager
21	Abstand
22	zweites Ergänzungsprofil
23	Querträger
24	Ladeboden
25	Bordwand
26	Planenhaken
27	Spanngurt
28	Seitenplane
29	Planenspanner

Patentansprüche

1. Außenrahmen für einen Lastfahrzeug-Aufbau mit einem im Querschnitt etwa C-förmigen Hauptprofil (**1**), mit zwei freien Schenkeln (**3a, b**) und einem diese verbindenden, zur Außenseiteweisenden, mittleren Schenkel (**4**), wobei
 - im freien Ende des oberen freien Schenkels (**3a, b**) zwei gegenläufige Kröpfungen (**5**) angeordnet sind zum Auflegen des Ladebodens (**24**),
 - am Übergang zum oberen freien Schenkel (**3a**) der mittlere Schenkel (**4**) eine zur Außenseite hin offene Einbuchtung (**6**) aufweist, deren oberes freies Ende (**7a**) gegenüber dem unteren freien Ende (**7b**) um einen Abstand (**8**) nach innen zurückversetzt ist,
 - in Längsrichtung (**10**) des Hauptprofils (**1**) beanstandet Paare von Durchbrüchen (**12**) im oberen frei-

en Schenkel (**3a**) sowohl in dem oberen Einbuchtungs-Schenkel (**9a**) als auch dem unteren Einbuchtungs-Schenkel (**9b**) vorhanden sind, die zueinander fluchten.

2. Außenrahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich durch ein Paar von Durchbrüchen (**12**) jeweils ein Zurrhaken (**13**) hindurch erstreckt, der vertikal bewegbar ist und bis unter das Niveau der Oberseite des Ladebodens (**24**) absenkbar ist, aber so gestaltet ist, dass er weder nach oben noch nach unten vollständig aus dem Paar von Durchbrüchen (**12**) herausgezogen werden kann.

3. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der obere Durchbruch (**12**) eines Paares größer dimensioniert ist als der untere Durchbruch, insbesondere in Längsrichtung (**10**) länger dimensioniert ist, und/oder der obere Durchbruch (**12**) eines Paares zur Außenseite hin offen ist.

4. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Ende, insbesondere das obere Ende, des Zurrhakens (**13**) verdickt ist insbesondere betrachtet quer zur Längsrichtung (**10**).

5. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich durch den Abstand (**8**) hindurch wenigstens ein Zurradapter (**14**) in die Einbuchtung (**6**) hinein erstreckt, der nach oben über das Niveau des oberen freien Schenkels (**3a**) vorsteht und in Längsrichtung (**10**) relativ zum Hauptprofil (**1**) verschiebbar ist.

6. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der Außenseite des mittleren Schenkels (**4**) als weiteres Bauteil des Außenrahmens ein erstes Ergänzungsprofil (**2**) oder zweites Ergänzungsprofil (**22**) befestigt, insbesondere vernietet oder verschweißt, ist.

7. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hauptprofil (**1**) und/oder das Ergänzungsprofil (**2**, **22**) aus Stahl bestehen, und insbesondere alle Profile (**1**, **2**, **22**) Blechbiegeteile sind.

8. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Ergänzungsprofil (**2**) im Querschnitt Z-förmig mit zwei Biegungen (**16a**, **b**) um jeweils etwa 90° ist und mit übereinstimmender Längsrichtung (**10**) zur Längsrichtung (**10**) des Hauptprofils (**1**) auf dessen Außenseite so befestigt ist, dass der im Abstand (**21**) zum mittleren Schenkel (**4**) frei endende Schenkel des ersten Ergänzungsprofils (**2**) nach unten weist.

9. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Ergänzungsprofil (**2**) und/oder der mittlere Schenkel (**4**) des Hauptprofils (**1**) Befestigungsvorrichtungen, insbesondere Bohrungen (**17**), auf zwei unterschiedlichen Höhen aufweisen zum Befestigen des ersten Ergänzungsprofils (**2**) auf zwei unterschiedlichen Höhen relativ zu Hauptprofil (**1**).

10. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass entweder das Ergänzungsprofil (**2**) mit seinem nach oben weisenden freien Schenkel auf oder knapp unterhalb der Oberseite des oberen freien Schenkels (**3a**) des Hauptprofils (**1**) endet, oder das Ergänzungsprofil (**2**) mit seinem nach oben weisenden freien Schenkel oberhalb der Oberseite des oberen freien Schenkels (**3a**) des Hauptprofils (**1**) endet.

11. Außenrahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Ergänzungsprofil (**22**) im Querschnitt U-förmig ist und mit übereinstimmender Längsrichtung (**10**) zur Längsrichtung (**10**) des Hauptprofils (**1**) mit nach unten weisenden, insbesondere unterschiedlich langen, frei endenden Schenkeln auf dessen Außenseite so befestigt ist, dass der im Abstand (**21**) zum mittleren Schenkel (**4**) des Hauptprofils (**1**) frei endende Schenkel des zweiten Ergänzungsprofils (**2**) nach unten weist.

12. Fahrzeug-Aufbau mit einem Außenrahmen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außenrahmen gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche gestaltet ist.

13. Baukasten für einen Außenrahmen, gekennzeichnet, durch

- ein Hauptprofil (**1**) mit in Längsrichtung (**10**) beabstandeten Durchbrüchen (**12**), sowie einem Abstand (**8**) am Übergang vom mittleren Schenkel (**4**) zum oberen freien Schenkel (**3a**, **b**),
- einem ersten Ergänzungsprofil (**2**) mit Fixiervorrichtungen, insbesondere Bohrungen (**17**),
- einem zweiten Ergänzungsprofil (**22**) mit Fixiervorrichtungen, insbesondere Bohrungen (**17**),
- Zurrhaken (**13**) passend in die Durchbrüche des Hauptprofils (**1**),
- Zurradaptoren (**14**) passend in den Abstand (**8**) des Hauptprofils (**1**).

14. Baukasten nach Anspruch 13, gekennzeichnet, durch

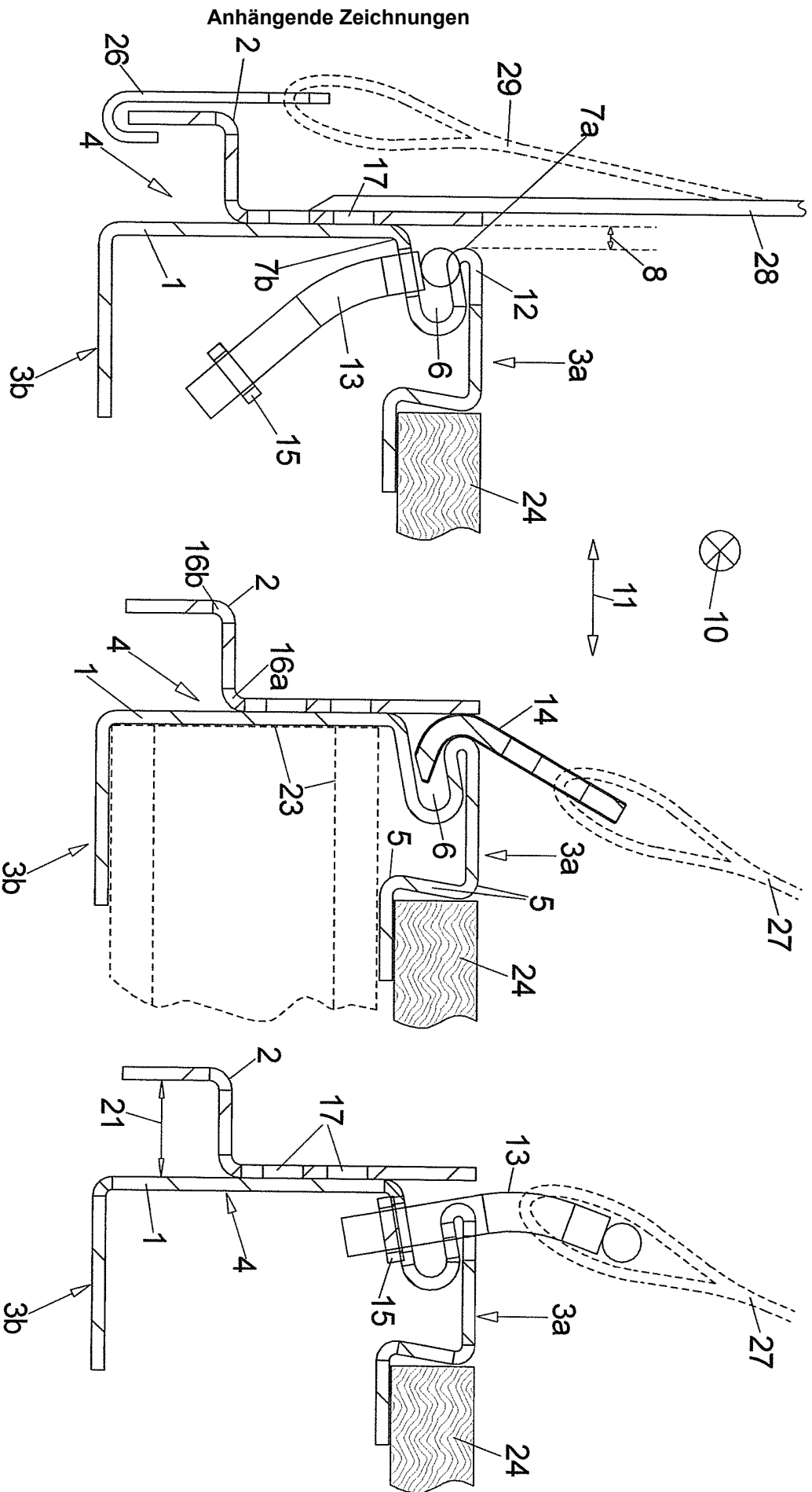
- Rungenlager (**20**) und/oder
- Bordwand-Gelenke (**19**) und/oder
- Bordwände (**25**) und/oder
- Fixiermittel, insbesondere Nieten oder Schrauben.

15. Verfahren zum Herstellen eines Außenrahmens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, indem

- ebene Blechzuschnitte hergestellt werden für Hauptprofil (1), erstes Profil (2) und zweites Ergänzungsprofil (22),
- in dem Blechzuschnitt für das Hauptprofil (1) die Durchbrüche (12) hergestellt werden, insbesondere mittels Laserschneiden,
- in die Blechzuschnitte für die Profile (2, 22) Durchgangs-Bohrungen (17) eingebracht werden,
- die Blechzuschnitte zu den jeweiligen Profilen (1, 2, 22) gebogen werden,
- an dem Hauptprofil (1) ein Ergänzungsprofil (2 oder 22) fixiert wird,
- von oben her durch jeweils ein Paar von Durchbrüchen (12) ein Zurrhaken (13) durchgeschoben und am unteren Ende mit einer Rückzugssperre (15) versehen wird.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



1970

709

Fig. 1

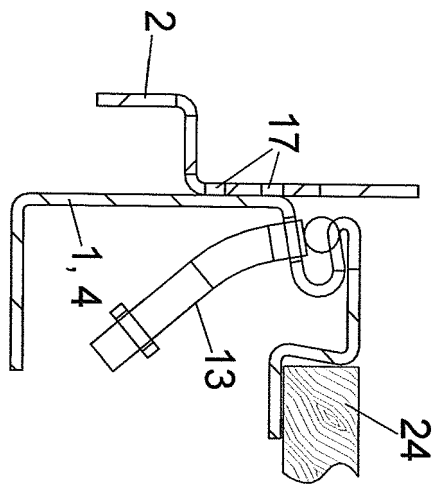


Fig. 2a

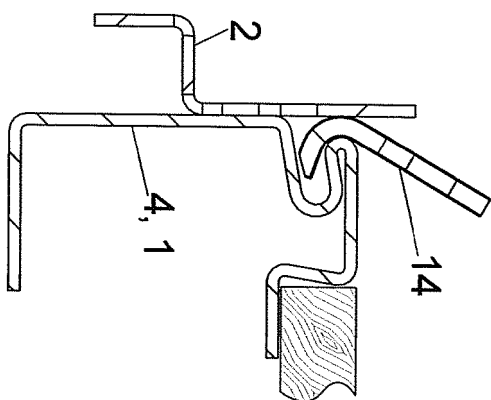


Fig. 2b

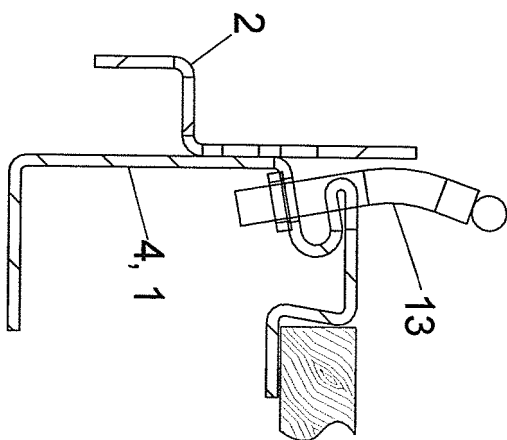
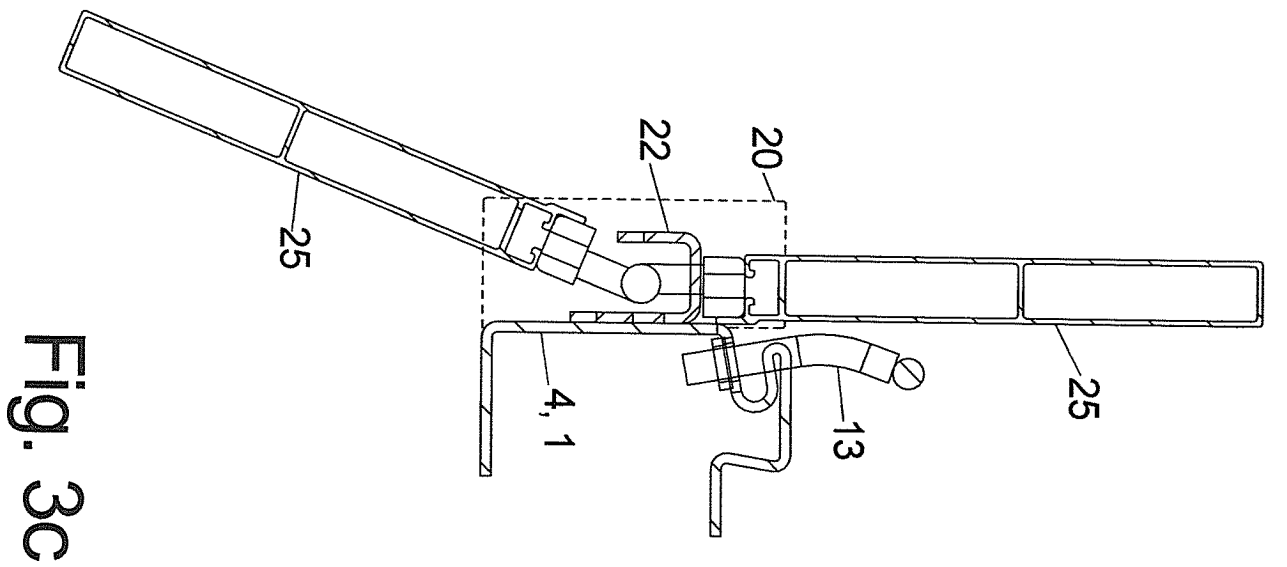
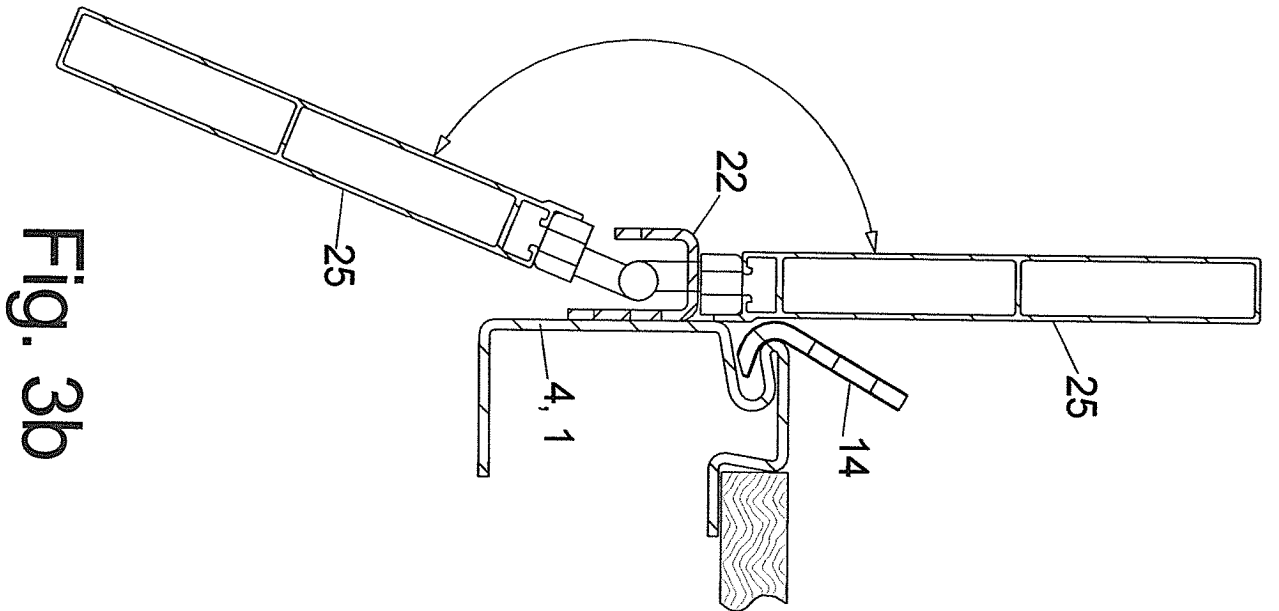
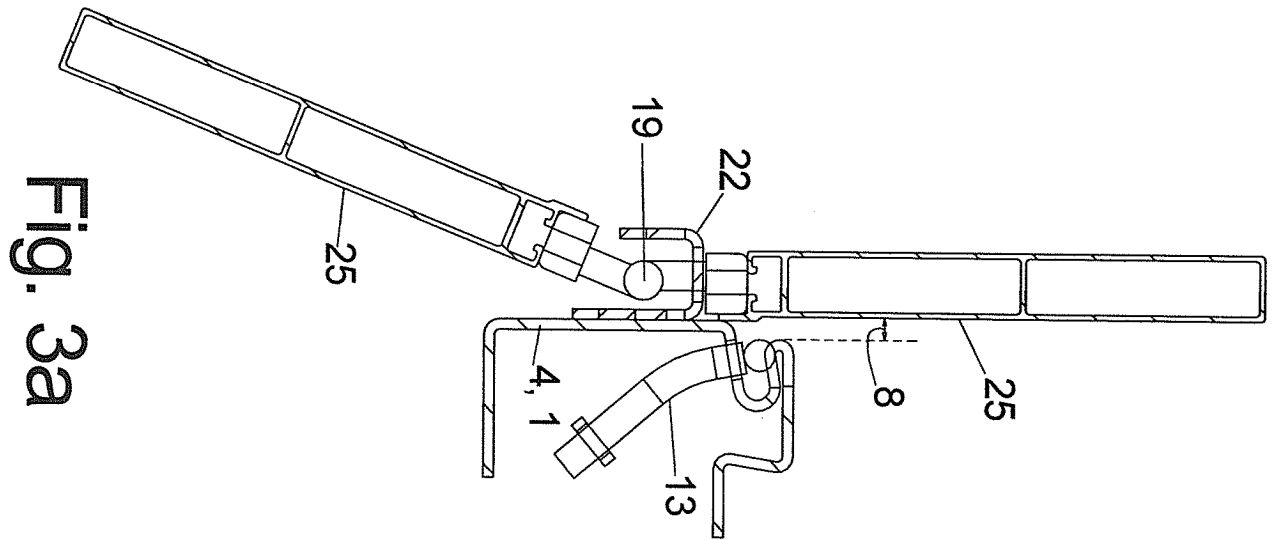


Fig. 2c



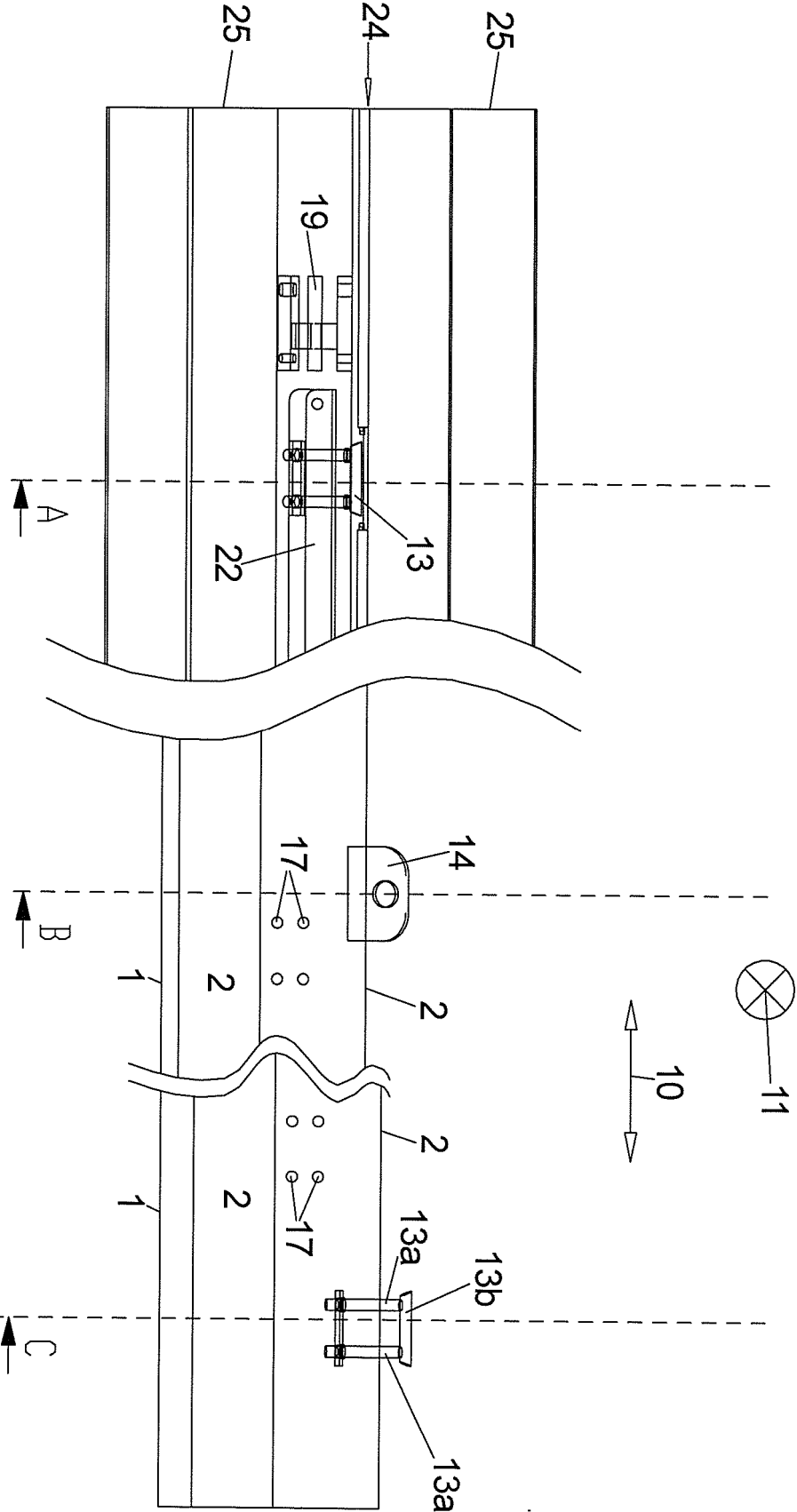


Fig. 4