

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 89/2018
(22) Anmeldetag: 03.04.2018
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2019

(51) Int. Cl.: **B62D 33/06** (2006.01)
B62D 25/04 (2006.01)
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 25/00 (2006.01)
F16B 7/04 (2006.01)
E02F 9/16 (2006.01)
B60J 1/00 (2006.01)

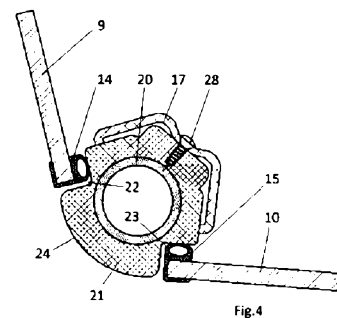
(56) Entgegenhaltungen:
DE 2206558 A1
JP 2006290103 A
JP 2004203279 A

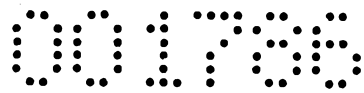
(71) Patentanmelder:
Pfusterschmid Johann
4431 Haidershofen (AT)

(72) Erfinder:
Pfusterschmid Johann
4431 Haidershofen (AT)

(54) **FÜHRERHAUS MT EINEM ROHRRAHMEN; STREBE FÜR EIN SOLCHES UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

(57) Ein Rohrrahmen eines Führerhauses ist aus miteinander verbundenen hohlen Streben zusammengesetzt, von denen zumindest eine eine Kontur aufweist, die mit anschließenden Fenstern oder Türen bündig ist, soll bei hoher konstruktiver Gestaltungsfreiheit möglichst billig in der Herstellung und möglichst steif sein. Dazu sind die Streben (1,2) geschlossene hohle Standardprofile (20) sind, die zumindest teilweise von einer Anformung (21) aus einer geeigneten Masse umgeben sind, deren Außenkontur (24) mit anschließenden Fenstern (10,11) oder Türen bündig ist.

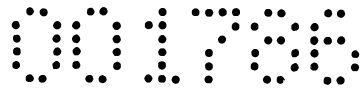




Zusammenfassung

Ein Rohrrahmen eines Führerhauses ist aus miteinander verbundenen hohlen Streben zusammengesetzt, von denen zumindest eine eine Kontur aufweist, die mit anschließenden Fenstern oder Türen bündig ist, soll bei hoher konstruktiver Gestaltungsfreiheit möglichst billig in der Herstellung und möglichst steif sein. Dazu sind die Streben (1,2) geschlossene hohle Standardprofile (20) sind, die zumindest teilweise von einer Anformung (21) aus einer geeigneten Masse umgeben sind, deren Außenkontur (24) mit anschließenden Fenstern (10,11) oder Türen bündig ist.

Abbildung: Fig. 4



Pfust84at

FÜHRERHAUS MIT EINEM ROHRRAHMEN, STREBE FÜR EIN SOLCHES UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

Die Erfindung betrifft Führerhäuser mit einem Rohrrahmen, der aus miteinander verbundenen hohlen Streben zusammengesetzt ist, von denen zumindest eine eine äußere Querschnittskontur aufweist, die mit anschließenden Fenstern, Türen oder einer Beplankung bündig ist. Unter einem Führerhaus im weitesten Sinn sind Fahrerhäuser für Nutzfahrzeuge, insbesondere Lastkraftwagen, Landmaschinen, insbesondere Traktoren, Fahrer кабин anderer Arbeitsfahrzeuge und Führerhäuser von Kranen, Baumaschinen oder Liftanlagen zu verstehen.

Derartige Führerhäuser bestehen im Wesentlichen aus einem räumlichen Rahmen aus geschlossenen hohlen Streben, Fenstern (insbesondere einer Windschutzscheibe), Türen (oft ganz aus Glas und rahmenlos) und einer Beplankung. Die einzelnen Streben sind gefügt und in der Regel miteinander verschweißt.

Die meisten Streben (insbesondere die beiderseits der Windschutzscheibe), sind zu einer Raumform gebogen. Sie bleiben von außen sichtbar und gehen bündig in die an sie anschließenden Fenster, Türen oder Beplankung beziehungsweise deren Abdichtung über. Unter bündig ist zu verstehen, dass sich ihre Außenkontur ohne Stufe in den Fenstern oder Türen fortsetzt. Dazu haben sie Einbuchtungen, die deren Ränder aufnehmen. Das erfordert Spezialprofile mit komplexem Querschnitt. Derartige Streben sind beispielsweise in der WO 2013/010705 zu sehen.

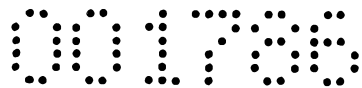
Diese Bauweise hat eine Reihe von Nachteilen:

Die Spezialprofile mit komplexem Querschnitt sind in der Fertigung sehr aufwendig und haben einen über ihre Länge unveränderlichen Querschnitt.

Die erforderlichen Biegewerkzeuge und Schweißvorrichtungen sind teuer, besonders für kleine Losgrößen.

Das Biegen von Spezialprofilen ist besonders aufwendig, weil sich ihr Querschnitt beim Biegen verzerrt und weil die Wandstärke durch die Fertigungsverfahren begrenzt ist.

Durch das Biegen und Verschweißen verschiedener Profile entstehen



Verformungen und große Maßabweichungen.

Halterungen für Ein- oder Anbauten müssen zusätzlich angeschweißt werden. Der Aufwand für Lackierung (sie sind ja von außen sichtbar) und Korrosionsschutz ist groß.

Aus der EP 3003838 (CNH) ist ein Fahrerhaus für Traktoren bekannt, dessen Rohrrahmen aus Standardprofilen zusammengesetzt ist. Der Rohrrahmen ist jedoch von außen unsichtbar. An den Streben sind Konsolen für die Befestigung aller von außen sichtbaren Verkleidungsteile angeschweißt. Die Glasfenster sind mit den Verkleidungsteilen verbunden, die ihrerseits über Distanzstücke mit dem Rohrrahmen verbunden sind, nicht aber mit dem Rohrrahmen.

Es ist die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe, alle diese Nachteile zu beheben. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, dass die Streben geschlossene hohle Standardprofile sind, die zumindest teilweise von einer Anformung aus einer geeigneten Masse umgeben sind, deren Außenkontur mit anschließenden Fenstern oder Türen bündig ist.

Die dadurch erzielten Vorteile sind erheblich: Die Standardprofile (rechteckiger oder kreisförmiger Querschnitt) sind wesentlich billiger, leicht zu biegen, und sind in einer Reihe von Dimensionen und Wandstärken marktgängig; durch die Anformungen werden beim Biegen und Schweißen entstehende Änderungen des Querschnitts der Profile ausgeglichen, ebenso alle übrigen Toleranzen und Maßabweichungen; Streben mit über ihre Länge variablem Querschnitt sind ohne zusätzlichen Aufwand darstellbar; Standardprofile sind miteinander leichter verbindbar als Spezialprofile (insbesondere verschweißbar) und die Verbindungen sind steifer; geringe Kosten für Formwerkzeuge, da keine Spezialformwerkzeuge erforderlich sind; Halterungen für Ein- oder Anbauten können an oder in den Anformungen selbst leicht dargestellt werden; die Art des Korrosionsschutzes ist frei wählbar; bei geeigneter Wahl und Farbe des Materials der Anformung kann fallweise sogar die Lackierung an der Sichtseite unterbleiben.

In Weiterbildung der Erfindung ist das Standardprofil im Querschnitt ein Kreisprofil oder ein Rechteckprofil, das rundum von einer Anformung umgeben ist, die im Querschnitt Einbuchtungen für die Aufnahme der Ränder der Fenster oder Türen hat, deren Tiefe der Dicke dieser entspricht. Die Anformung braucht keinen Beitrag zur Festigkeit der Strebe zu leisten. Daher kann für die Anformung ein nachgiebiger Werkstoff, etwa ein Kunststoffschaum, gewählt werden, der Schwingungen dämpft und von der Glasscheibe fernhält und der weiters das Einschrauben von Schrauben zu Befestigung eines Innenteiles oder einer

Innenverkleidung gestattet. Nebstbei kann die Anformung an jeder Seite eine Rille zur Aufnahme des Randes einer federnden Innenverkleidung haben.

Für die Anbringung der Anformungen steht ein weites Feld von Werkstoffen und Vorgangsweisen zur Verfügung. Als Werkstoffe kommen Kunststoffe (nur zum Beispiel Polyurethan, gegebenenfalls mit eingelagerten Fasern), oder Aluminiumschaum in Frage. Im einfachsten Fall, zur Fertigung von Prototypen, können die Ausformungen händisch aufgebracht und mittels Schablonen geformt werden. Vorzugsweise wird das gebogene Standardprofil in eine Form gelegt und in diese der jeweilige Werkstoff eingebracht. Derartige Verfahren sind bekannt. Wenn der Kunststoff Farbpartikel enthält, kann sogar eine spätere Lackierung unterbleiben.

Die Erfindung besteht insbesondere in einer Strebe für ein Führerhaus und in einem Verfahren zur Herstellung eines Rohrrahmens für ein Führerhaus. Nach diesem wird zuerst ein Standardprofil vorgefertigt, beispielsweise auf Länge zugeschnitten und/oder gegebenenfalls entsprechend dem Verlauf der jeweiligen Strebe gebogen. Sodann kann es mit dem Standardprofil einer anschließenden Strebe verbunden, insbesondere verschweißt werden, oder aber die Streben werden erst nach der Anformung verbunden. Dann werden die so verbundenen Teile, oder der einzelne Teil in eine Form gelegt und das Material für die Anformung in die Form eingebracht. Für das Einbringen des Materials in die Form ist eine Reihe von Verfahren bekannt.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Abbildungen erläutert und beschrieben. Es stellen dar:

- Fig. 1: Der Rohrrahmen eines Führerhauses nach dem Stand der Technik,
- Fig. 2: Detail A in Fig. 1,
- Fig. 3: Einen Querschnitt nach B in Fig. 1,
- Fig. 4: Einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Strebe in einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 5: Wie Fig. 4, in einer zweiten Ausführungsform.

Der in **Fig. 1** abgebildete Rahmen eines Traktorfahrerhauses nach dem Stand der Technik besteht aus miteinander verschweißten Streben, die eine dreidimensionale Struktur bilden. Die beiden ungefähr vertikalen Streben 1,2 entsprechen den A-Säulen eines Personenkraftwagens, sie sind gekrümmt und werden im Folgenden beschrieben. Die Erfindung ist ebenso auf alle nicht weiter beschriebenen Streben des Rahmens anwendbar. Die vertikalen Streben 1,2

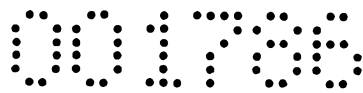


sind Spezialprofile und sind mit horizontalen Streben 3,4 verschweißt. **Fig. 2** zeigt diese Schweißverbindung 5 im Detail. Man erkennt, dass die Stirnflächen 6,7 der horizontalen Streben 3,4 zerklüftet sind, um an das Spezialprofil der vertikalen Streben 1,2 anzuschließen.

In **Fig. 3** ist ein Spezialprofil nach dem Stand der Technik gemäß B in Fig. 1 geschnitten. Es ist ein geschlossenes Hohlprofil, an das einerseits eine Glasscheibe 9 (hier die Windschutzscheibe) und andererseits eine weitere Glasscheibe 10 oder eine Türe anschließt. Die von außen sichtbare Seite 11 des Spezialprofiles ist bündig mit den Glasscheiben 9,10. An die Sichtseite 11 des Spezialprofiles schließen daher beiderseits rechtwinkelige Einbuchtungen 12, 13 an, die die Ränder der Glasscheiben 9,10 mit ihren Dichtungen 14,15 aufnehmen. An der Innenseite des Spezialprofiles sind Konsolen 16 angeschweißt, an denen eine Innenverkleidung 17 mittels Schrauben 18 befestigt ist.

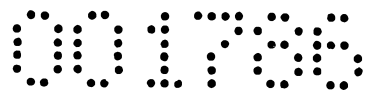
Fig. 4 zeigt eine Strebe 2 in der erfindungsgemäßen Ausbildung. Sie besteht aus einem Rohr 20 mit Kreisquerschnitt und einer das Rohr 20 rundum umgebenden Anformung 21. Die Kontur der Anformung 21 entspricht der Kontur des Spezialprofiles nach dem Stand der Technik (Fig. 3). An die Sichtseite 24 der Anformung 21 schließen daher beiderseits rechtwinkelige Einbuchtungen 22, 23 an, die die Ränder der Glasscheiben 9,10 mit ihren Dichtungen 14,15 aufnehmen. Die Kontur der Anformung 21 kann beliebig gewählt sein und über die Länge der Strebe 2 variieren. An der fahrzeuginneren Seite der Anformung 21 ist die Innenverkleidung 17 mittels Schrauben 28 befestigt. Dank der Erfindung ist dazu aber keine Konsole erforderlich, die Schraube kann direkt in die Anformung 21 eingeschraubt sein.

Die Ausführungsform der **Fig. 5** unterscheidet sich von der der Fig. 4 dadurch, dass das Standardprofil 30 hier ein Rechteckprofil und die Anformung 31 entsprechend dem Rechteckprofil bei gleicher Kontur dünner ist. Die Innenverkleidung 17 ist elastisch und sitzt mit ihren Rändern in Rillen 32 in der Anformung 31. So sind Schrauben für deren Befestigung überflüssig.



Patentansprüche

1. Führerhaus mit einem Rohrrahmen, der aus miteinander verbundenen hohlen Streben zusammengesetzt ist, von denen zumindest eine eine Querschnittskontur aufweist, die mit anschließenden Fenstern oder Türen bündig ist, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Streben (1,2) geschlossene hohle Standardprofile (20; 30) sind, die zumindest teilweise von einer Anformung (21; 31) aus einer geeigneten Masse umgeben sind, deren Außenkontur (24; 34) mit anschließenden Fenstern (10,11) Türen oder einer Beplankung bündig ist.
2. Führerhaus nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass das Standardprofil (20; 30) im Querschnitt ein Kreisprofil oder ein Rechteckprofil ist, das rundum von einer Anformung (21; 31) umgeben ist, die im Querschnitt Einbuchtungen (22,23) für die Aufnahme der Ränder (14,15) der Fenster (10,11), Türen oder der Beplankung hat, deren Tiefe der Dicke dieser entspricht.
3. Führerhaus nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Anformung (31) an jeder Seite eine Rille (32) für die Aufnahme des Randes einer federnden Innenverkleidung (17) hat.
4. Führerhaus nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Anformung (21;31) aus einem Werkstoff besteht, der das Einschrauben von Schrauben (28) zu Befestigung eines Innenteiles oder einer Innenverkleidung (17) hat.
5. Strebe für den Rohrrahmen eines Führerhauses, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Strebe (1,2) ein geschlossenes hohles Standardprofil (20; 30) ist, das zumindest teilweise von einer Anformung (21; 31) aus einer geeigneten Masse umgeben ist, wobei die Außenkontur der Anformung (24; 34) mit anschließenden Teilen des Führerhauses (10,11) bündig ist.
6. Verfahren zur Herstellung von Teilen eines aus hohlen Streben bestehenden Rohrrahmens in den folgenden Schritten:
 - a) Ein Standardprofil wird in die der jeweiligen Strebe entsprechende Form gebracht,
 - b) Das vorgefertigte Standardprofil (20; 30) wird in eine der Endform der Strebe (2) entsprechende Form eingelegt und das Material der Anformung (21,31) in die Form eingebracht,
 - c) Die Strebe (2) wird mit anderen Streben verbunden.



7. Verfahren nach Anspruch 5, wobei das gebogene Standardprofil vor dem Einlegen in die Form mit anderen Streben (3,4) verbunden, insbesondere verschweißt, wird.

001788

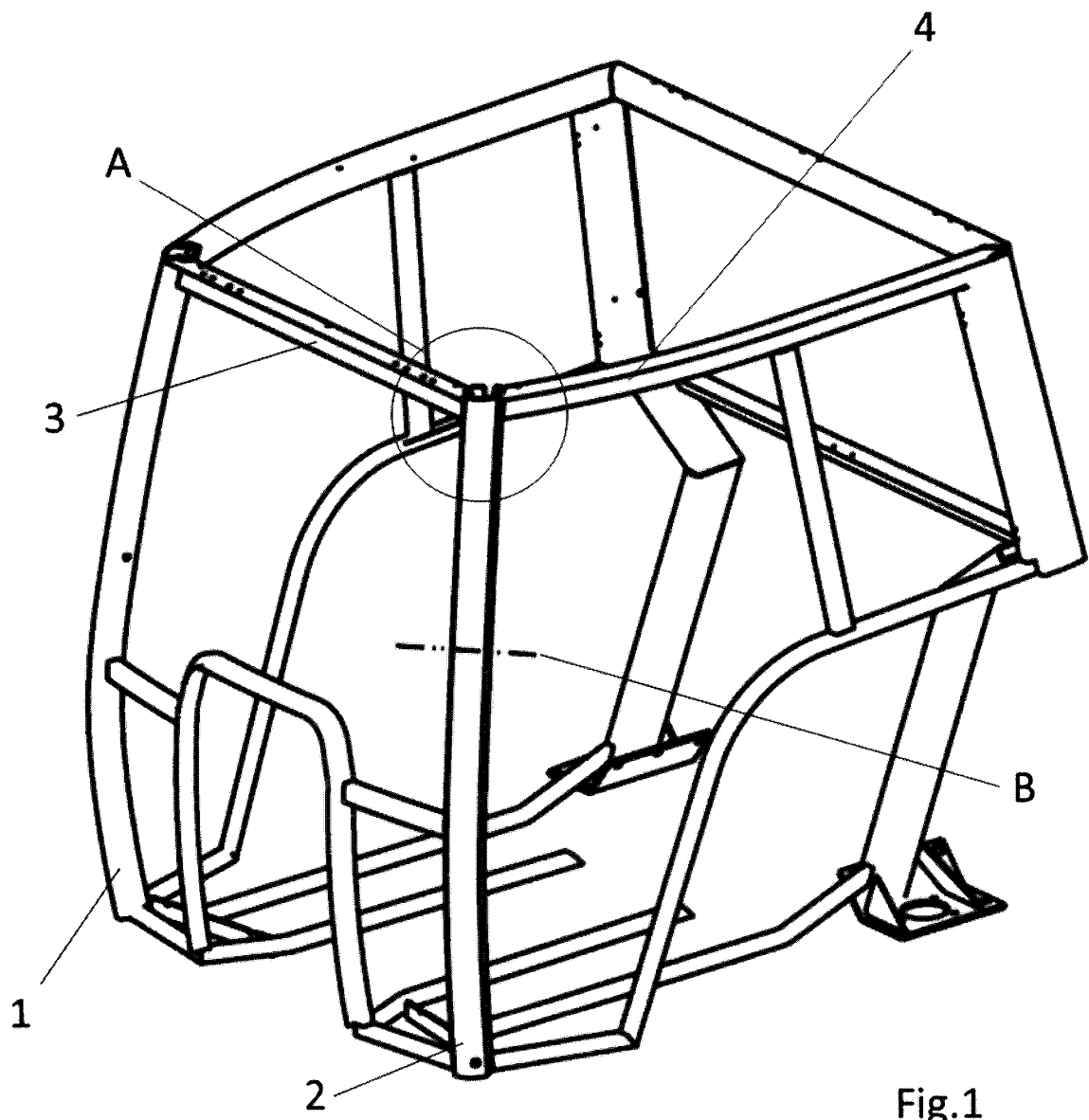


Fig.1

001788

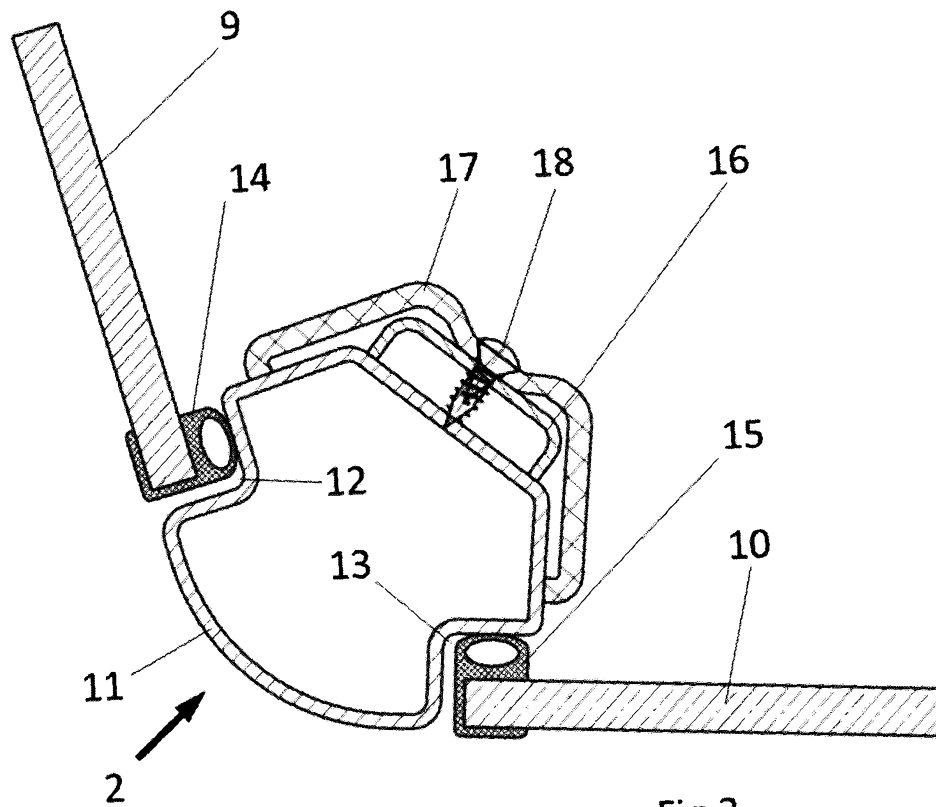
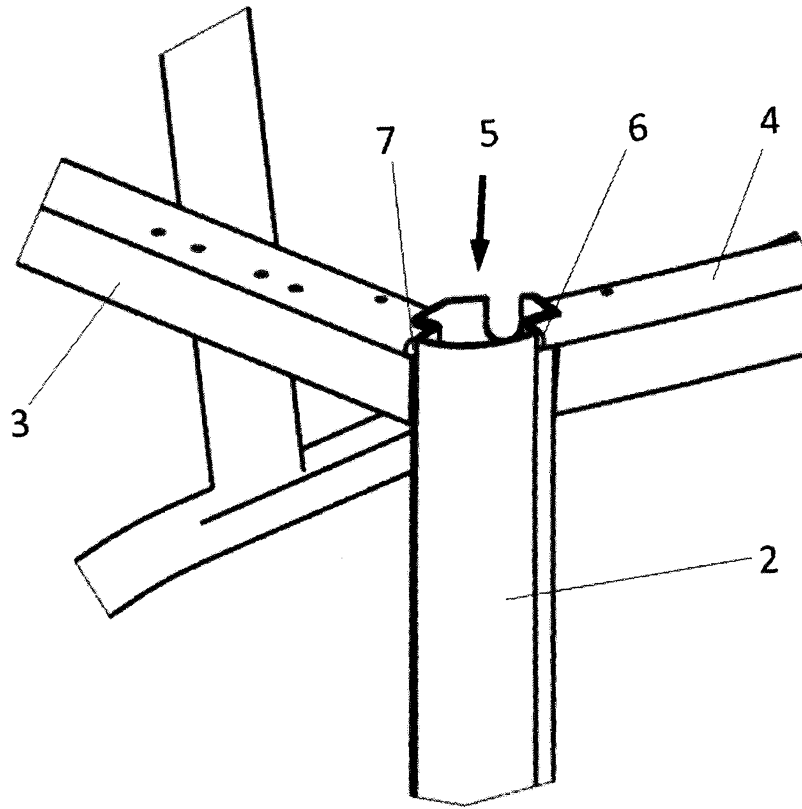
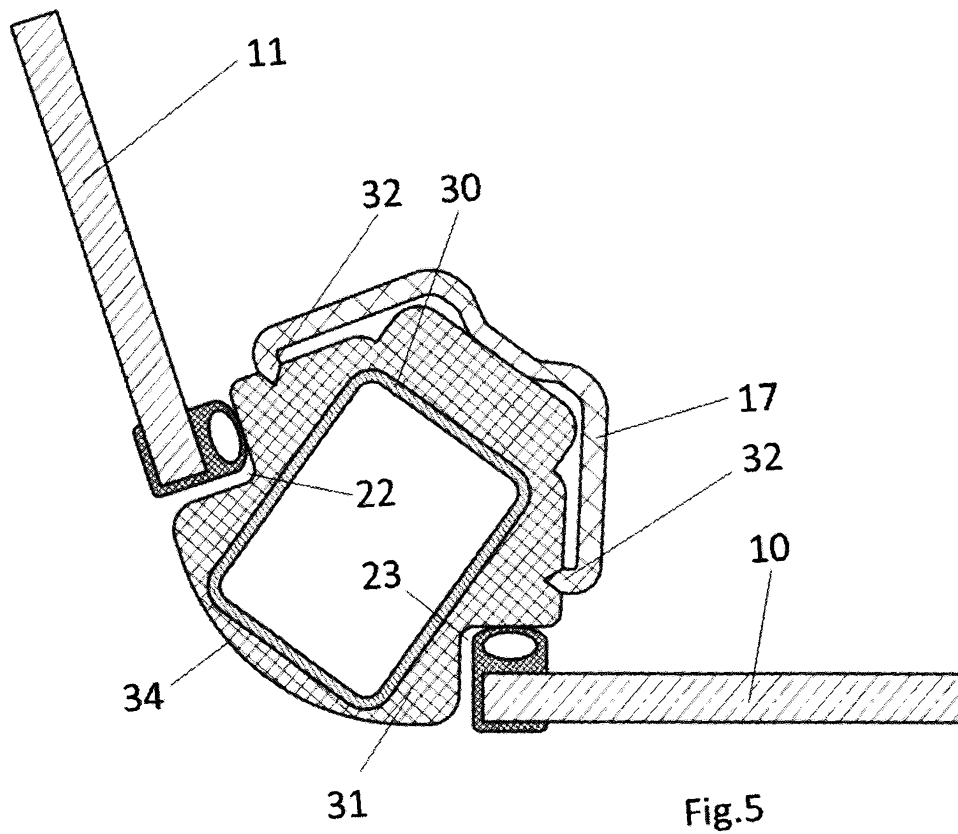
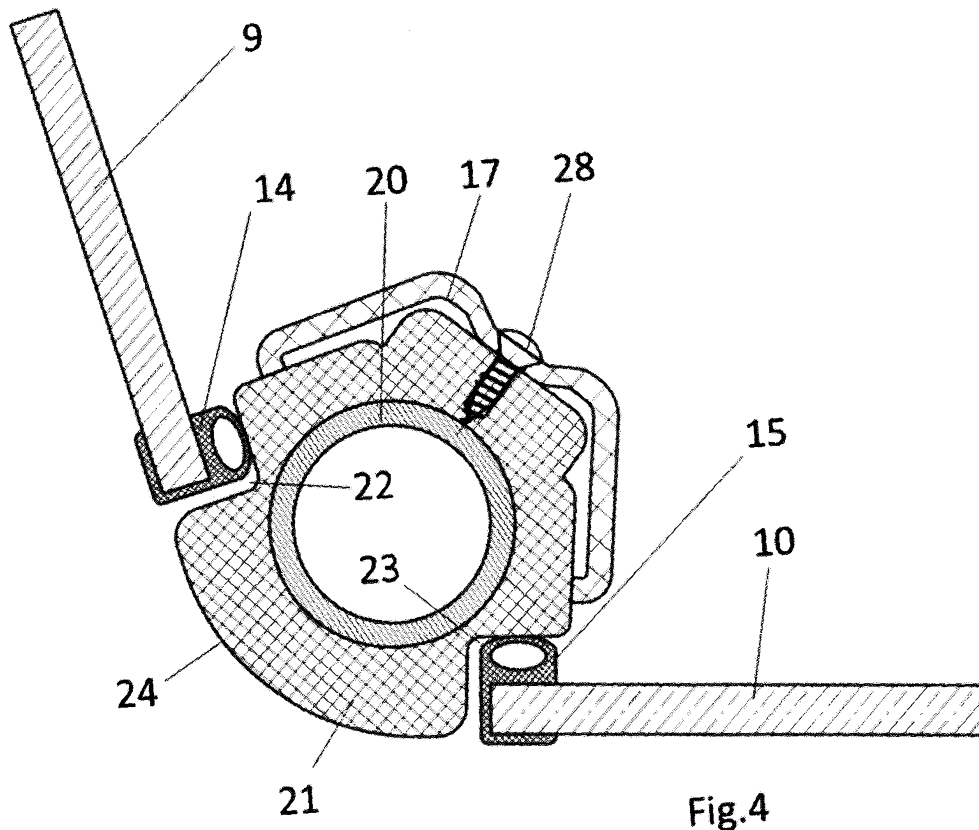


Fig.3

001786



Patentansprüche

1. Führerhaus mit einem Rohrrahmen, der aus miteinander verbundenen hohlen Streben zusammengesetzt ist, von denen zumindest eine eine Querschnittskontur aufweist, die mit anschließenden Fenstern oder Türen bündig ist, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Streben (1,2) geschlossene hohle Standardprofile (20; 30) sind, die zumindest teilweise von einer Anformung (21; 31) aus einer geeigneten Formmasse umgeben sind, deren Außenkontur (24; 34) mit anschließenden Fenstern (10,11) Türen oder einer Beplankung bündig ist.
2. Führerhaus nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass das Standardprofil (20; 30) im Querschnitt ein Kreisprofil oder ein Rechteckprofil ist, das rundum von einer Anformung (21; 31) umgeben ist, die im Querschnitt Einbuchtungen (22,23) für die Aufnahme der Ränder (14,15) der Fenster (10,11), Türen oder der Beplankung hat, deren Tiefe der Dicke dieser entspricht.
3. Führerhaus nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Anformung (31) an jeder Seite eine Rille (32) für die Aufnahme des Randes einer federnden Innenverkleidung (17) hat.
4. Führerhaus nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Anformung (21;31) aus einem Werkstoff besteht, der das Einschrauben von Schrauben (28) zu Befestigung eines Innenteiles oder einer Innenverkleidung (17) hat.
5. Strebe für den Rohrrahmen eines Führerhauses, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Strebe (1,2) ein geschlossenes hohles Standardprofil (20; 30) ist, das zumindest teilweise von einer Anformung (21; 31) aus einer geeigneten Masse umgeben ist, wobei die Außenkontur der Anformung (24; 34) mit anschließenden Teilen des Führerhauses (10,11) bündig ist.
6. Verfahren zur Herstellung von Teilen eines aus hohlen Streben bestehenden Rohrrahmens in den folgenden Schritten:
 - a) Ein Standardprofil wird in die der jeweiligen Strebe entsprechende Form gebracht,
 - b) Das vorgefertigte Standardprofil (20; 30) wird in eine der Endform der Strebe (2) entsprechende Form eingelegt und das Material der Anformung (21,31) in die Form eingebracht,
 - c) Die Strebe (2) wird mit anderen Streben verbunden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei das gebogene Standardprofil vor dem Einlegen in die Form mit anderen Streben (3,4) verbunden, insbesondere verschweißt, wird.

008101

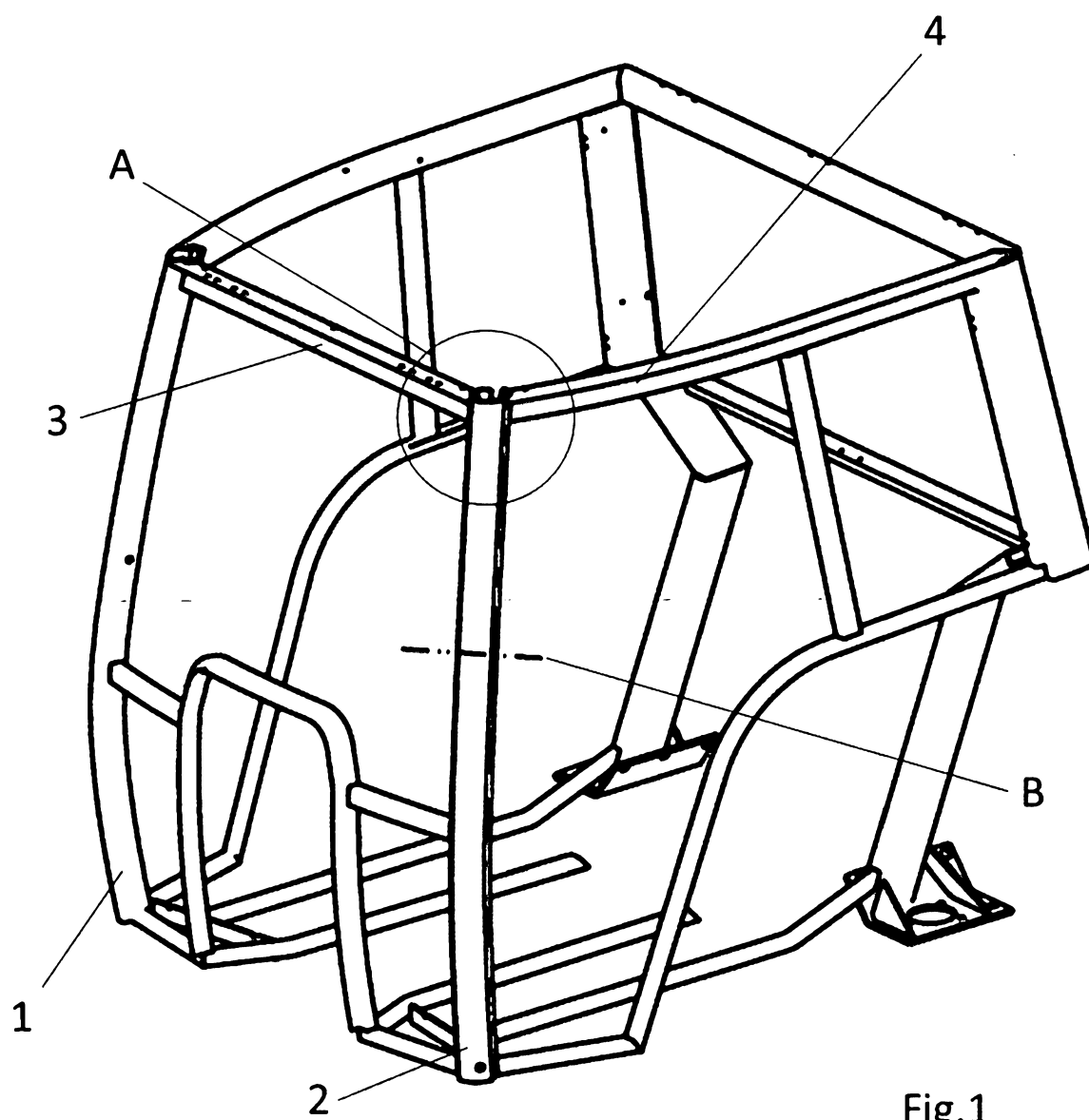


Fig.1

006101

Fig. 2

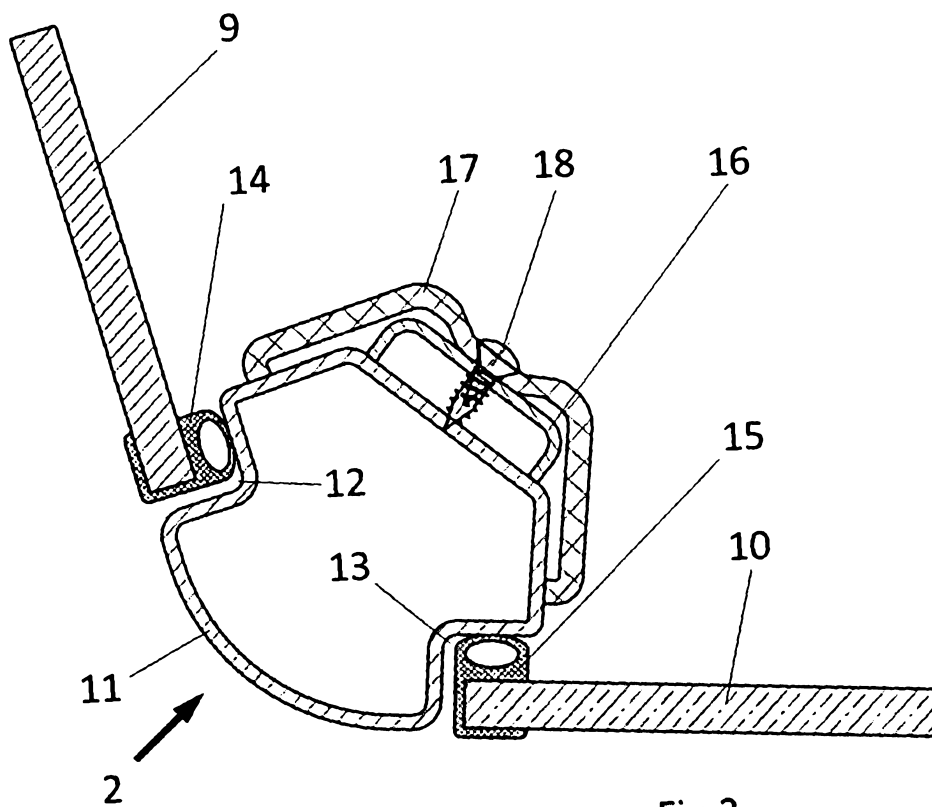
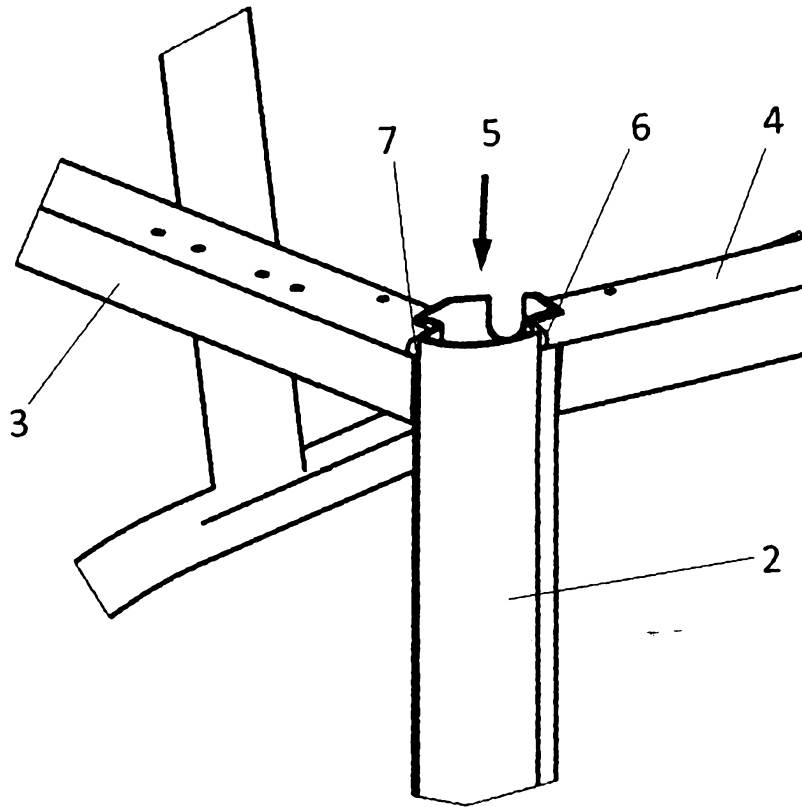


Fig.3

008101

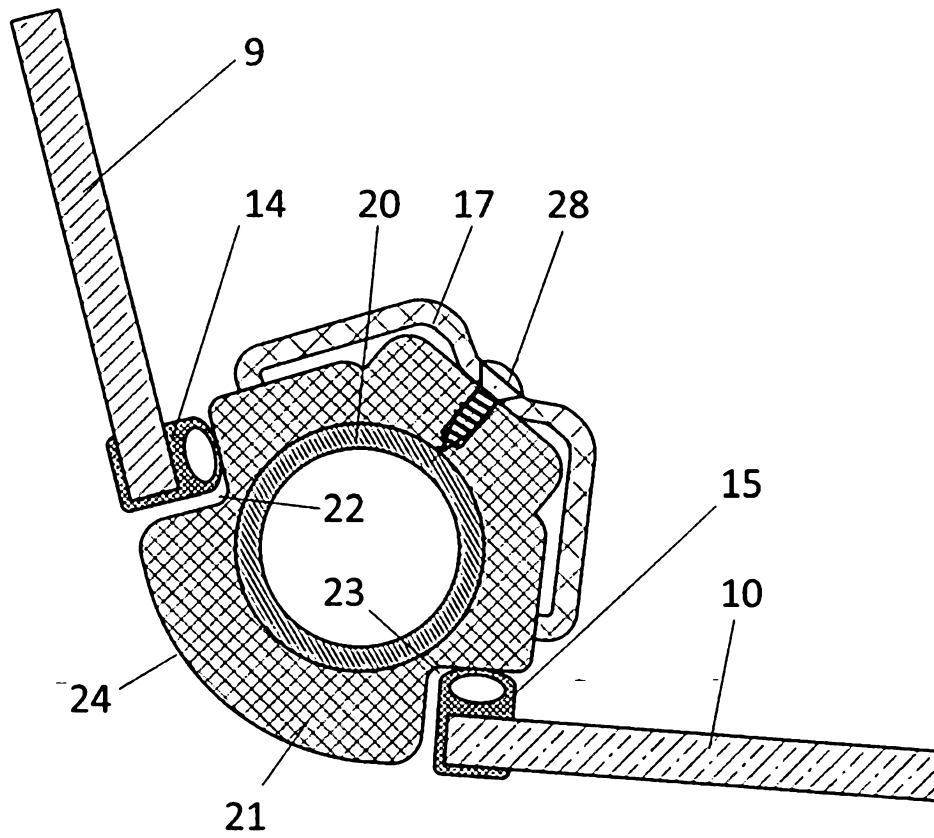


Fig.4

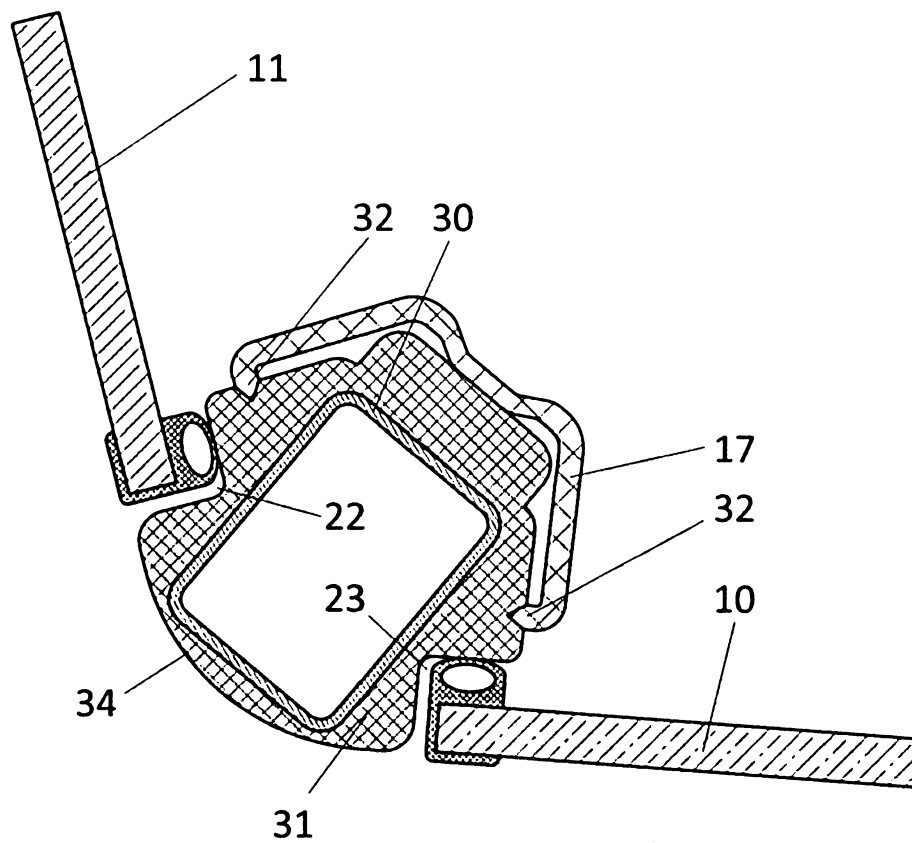


Fig.5