

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 484 693 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91117395.3**

(51) Int. Cl.⁵: **F16B 5/06**

(22) Anmeldetag: **11.10.91**

(30) Priorität: **09.11.90 DE 9015411 U**

W-5430 Montabaur(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.92 Patentblatt 92/20

(72) Erfinder: **Zimmerman, Stefan**
Sauertal 15
W-5430 Montabaur(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK NL

(71) Anmelder: **HELMUT WEISBENDER GmbH & CO. KG**
Eschelbacher Strasse 37

(74) Vertreter: **Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al**
c/o Weber & Heim Hofbrunnstrasse 36
W-8000 München 71(DE)

(54) **Eckenausbildung zum Verbinden zweier Flächenelemente.**

(57) Die vorliegende Erfindung beschreibt eine Eckenausbildung zum Verbinden zweier Flächenelemente, insbesondere für Behälterdeckel, mit einem ersten (2), insbesondere als Hohlprofil ausgebildeten Flächenelement und einem zweiten (7) Flächenelement, auf das eine Außenwand des ersten Flächenelementes flanschartig übergreift, wobei am/im ersten Flächenelement ein hinterschnittener Bereich (20) ausgebildet ist, in den ein Klemmprofil (10) eingreift und das mit dem Außenflansch des ersten Flächenelementes eine Klemmhalterung für das zweite Flächenelement bildet.

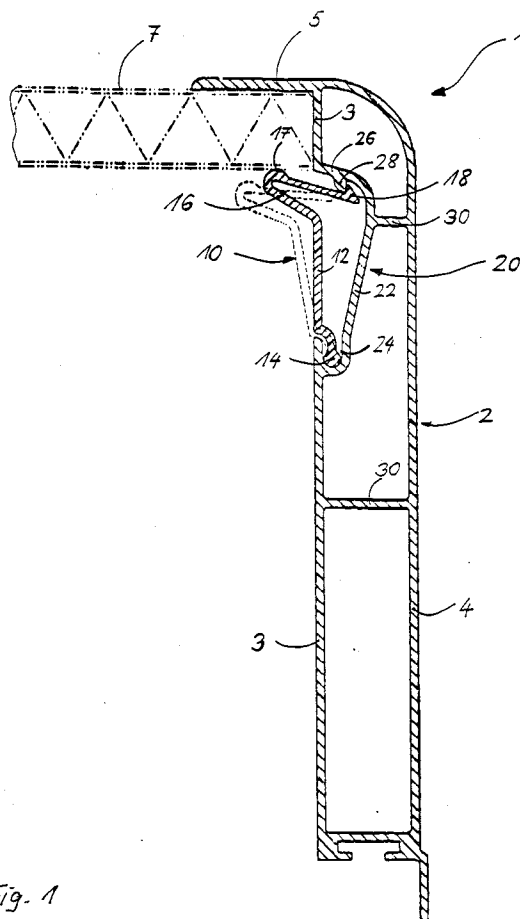


Fig. 1

EP 0 484 693 A1

Die Erfindung betrifft eine Eckenausbildung zum Verbinden zweier Flächenelemente, insbesondere für einen Behälterdeckel, beispielsweise für PKW-Nutzanhänger, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In dem DE-GM 82 13 271 ist ein Behälterdeckel mit Eckenausbildungen beschrieben. Dieser Behälterdeckel besteht aus einem Vertikalprofil, das den Deckelrand bildet und mit einem Außenwandflansch auf die Deckplatte übergreift. Weiterhin ist eine die Deckplatte tragende Unterkonstruktion vorhanden, die als Rahmenviereck ausgebildet ist und gegebenenfalls Querstreben aufweist. Diese Unterkonstruktion besteht aus einem Leichtmetall-Hohlprofil und liegt auf einem an der Innenwand des Vertikalprofils ausgebildeten Auflagenbereich auf. Das die Deckplatte bildende Abdeckblech wird zwischen die Unterkonstruktion und den Außenwandflansch des Vertikalprofils angeordnet und gehalten. Die Befestigung aller Teile erfolgt durch Nieten, Schweißen oder Kleben.

Die Herstellung dieses Behälterdeckels ist wegen der für die Eckbereiche notwendigen Gehrungsschnitte und der nachträglichen Verbindung der Konstruktionsteile arbeits- und damit kostenintensiv.

Bei einer weiterentwickelten, beispielsweise aus Polyamid bestehenden Eckenausbildung werden in diese die durch einen senkrechten Schnitt abgelängten Hohlprofile für den Deckelrand und die die Unterkonstruktion bildenden Hohlprofile eingeschoben und befestigt. Diese Eckenausbildung weist neben mit den Außenwänden des Vertikalprofils fluchtenden, in den Ecken rechtwinklig zusammenstreichenden Außenwänden an der Innenseite eine Hohlprofilrahmenecke auf, deren Schenkel über die Außenwände hinausreichen. Die Hohlprofilrahmenecke weist einen rechteckigen Querschnitt auf, so daß die Vertikalprofile mit ihrem Hohlraum formschlüssig aufgeschoben und befestigt werden können. Oberhalb der Hohlprofilrahmenecke und im Bereich der vertikalen Randprofile werden die Hohlprofile der Unterkonstruktion und auf dieser aufliegend die Deckplatte angeordnet, wobei die Außenwandflansche der Vertikalprofile und der Eckenausbildungen über die Deckplatte greifen.

Durch diese Eckenkonstruktion konnten die Herstellungskosten für Behälterdeckel verringert werden, da die Gehrungsecken für die Rahmenprofile nicht mehr erforderlich sind. Da aber konstruktionsbedingt nach wie vor für die Abdeckfläche eine Unterkonstruktion gefertigt werden muß und alle Konstruktionsteile durch Nieten o.ä. verbunden werden müssen, ist der Herstellungsprozeß durch relativ hohe Lohn- und Materialkosten gekennzeichnet.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Eckenausbildung zu schaffen, durch die unter Verwendung vorgefertigter Teile die Herstellung beispielsweise von Behälterdeckeln vereinfacht wird, so daß die Kosten für den Produktionsprozeß, insbesondere die Lohn- und Materialkosten, relativ gering sind.

Bei einer gattungsgemäßen Eckenausbildung wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen und in den Ausführungsbeispielen beschrieben.

Grundgedanke der Erfindung ist, ein Flächenelement, insbesondere ein den Deckelrand bildendes Vertikalprofil, so auszubilden, daß ein vorgefertigtes Konstruktionselement, das als Abschnitt, vorzugsweise aber als Schiene, am Vertikalprofil unter Spannung befestigt wird, mit einem Auflager ein zweites Flächenelement, beispielsweise eine relativ leichte und starre Wabenplatte, in einer vorgegebenen Winkellage an den Außenwandflansch des Vertikalprofils festdrückt.

Das Konstruktionselement, durch das beispielsweise die Deckplatte eines Behälters mit dem vertikalen Randprofil in einer Klemmhalterung verbunden wird, ist erfindungsgemäß ein Klemmprofil, das zwischen zwei, in einem hinterschnittenen Bereich, beispielsweise in einer Aufnahmetasche, des vertikalen Hohlprofils ausgebildeten Halterungen so eingeklemmt wird, daß ein zur Deckplatte gerichteter, einseitiger Federflansch das Auflager für die Deckplatte bildet.

Als Federflansch wirkt der winkelförmig ausgebildete, obere Teil des Klemmprofils, dessen Flanschschenkel in der Endlage des Klemmprofils, d.h. wenn die Deckplatte eingeklemmt ist, nicht mehr horizontal, sondern zur Aufnahmetasche geneigt verlaufen.

Das Auflager für die Deckplatte wird vom Schnittpunkt der beiden Federflanschschenkel gebildet. Es ist vorteilhaft, dieses Profil verstärkt auszubilden.

Die Halterung des erfindungsgemäßen Klemmprofils, das nahezu T- oder V-förmig oder als spitzer Winkel ausgebildet ist, wird durch einen in der Aufnahmetasche des Vertikalprofils lagerbaren Fuß und eine am Ende des Flanschschenkels angeordnete Klemmnase, die eine in der Aufnahmetasche ausgeformte Klemmhalterung hintergreift, realisiert.

Vorzugsweise ist die Aufnahmetasche ein partiell oder über die gesamte Länge reichender Hinterschnitt der Innenwand des Vertikalprofils nahe dem Eckbereich.

Es ist vorteilhaft, wenn die Klemmtasche eine den Lagerfuß des Klemmprofils aufnehmende Rinne aufweist, die komplementär zum gelenkkopfartigen Lagerfuß geformt ist. Die zur Außenwand ge-

neigte Seitenwand der Aufnahmetasche kann durch einen Quersteg versteift werden. Die Aufnahmetasche weist im oberen Bereich einen nahezu horizontalen Anschlußbereich auf, in dem der zur Klemmnase formschlüssige Klemmsteg ausgebildet ist und an den die vertikale Innenwand des Randprofils angrenzt. An diesem Teil der vertikalen Innenwand liegt im eingebauten Zustand die Deckplatte des Behälters an, die erfindungsgemäß zwischen dem Außenwandflansch des Vertikalprofils und dem Auflager des Federflansches des Klemmprofils festgeklemmt ist. Vorteilhafterweise wird als Deckplatte eine Wabenplatte eingesetzt, die mit Aluminium und/oder Stahl oder einem glasfaserverstärkten Kunststoff beschichtet ist.

Es ist zweckmäßig, das Klemmprofil mindestens im Bereich der Klemmhalterung abzudichten, beispielsweise mit einem elastischen Kleber wie Silikon. Um absolute Dichtheit zu erreichen, kann es sinnvoll sein, auch im Bereich des Aussenwandflansches und/oder im Bereich der Lagerrinne und des Lagerfußes der erfindungsgemäßen Eckenausbildung ein Dichtungsmaterial einzubringen.

Als Werkstoff für das vertikale Hohlprofil und für das Klemmprofil wird vorzugsweise ein mechanisch stabiles Material verwendet, insbesondere Aluminium, da es korrosionsbeständig, leicht und gut verarbeitbar ist. Daneben können auch andere, im Kraftfahrzeugbau übliche Materialien verwendet werden. Die Deckplatte kann auch eine Holzplatte sein. Das Klemmprofil ist vorzugsweise als Alu-Schiene ausgebildet, die über die gesamte Länge des vertikalen Hohlprofils reicht. Neben einer etwa T-förmigen Konfiguration des Klemmprofils, wobei der obere Querschapel den Federschapel bildet, können auch andere, strangmäßig herstellbare Querschnittsformen in V-Form oder in Art eines spitzen Winkels verwendet werden. Zur besseren Kraftübertragung vom Klemmbereich mit der Deckplatte in das vertikale Hohlprofil wird eine zumindest geringfügige Schrägstellung des Klemmprofils im eingerasteten Zustand bevorzugt.

Bei der Herstellung eines Behälterdeckels kann daher dieses Klemmprofil über alle vier Längsseiten eingesetzt werden. Für die Eckbereiche der vertikalen Hohlprofile bedarf es keiner Gehrungsschnitte mehr, da dort z.B. Kunststoff-Deckelecken eingesetzt werden können, die außenflächig fluchtend mit den Außenflächen der vertikalen Hohlprofile abschließen können oder auch diese geringfügig überlappen können. Hierbei ist es möglich, daß ein über eine Längsseite angeordnetes Klemmprofil unterteilt ist, so daß ein innerer Eingriff in die Kunststoff-Deckelecke möglich ist. Bei Einsatz derartiger Kunststoff-Deckelecken wird üblicherweise eine Abdichtung, z.B. mittels Silikon, gegenüber den verwendeten Strangprofilen vorgesehen.

Da bei der erfindungsgemäßen Eckenkonstruktion vorgefertigte Teile verwendet werden, bei denen das zeitaufwendige Befestigen durch Vernieten oder Schweißen nicht erforderlich ist, können die Kosten für das Herstellen von Behältern oder Behälterdeckeln erheblich gesenkt werden.

Die erfindungsgemäße Eckenausbildung erlaubt ein einfaches Verbinden von Flächenelementen und ermöglicht, beispielsweise bei Beschädigung eines Elementes, auch die Demontage und Wiederverwendung des Klemmprofils und/oder eines Flächenelementes.

Die Erfindung wird nachstehend beispielsweise anhand der schematischen Zeichnung beschrieben. Die zugehörige Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine schematische, vertikale Schnittansicht der erfindungsgemäßen Eckenausbildung.

Zur Herstellung eines Behälterdeckels, beispielsweise für einen PKW-Anhänger, werden zwei Flächenelemente zu einer Eckenausbildung 1 verbunden. Das erste Flächenelement ist ein vertikales Hohlprofil 2, beispielsweise aus Aluminium, das eine Innenwand 3 und eine Außenwand 4 mit einem auf die Deckplatte 7 übergreifenden Außenwandflansch 5 aufweist. Als Deckplatte 7 wird eine starre, relativ leichte Wabenplatte, die beschichtet sein kann, verwendet. Sowohl die Deckplatte 7 als auch die den Deckelrand bildenden Vertikalprofile 2 weisen die für den Behälterdeckel erforderlichen Abmessungen auf. Auch das dritte Konstruktionselement, das als vorgefertigte Aluminiumschiene ausgebildete Klemmprofil 10, ist auf das erforderliche Maß abgelängt.

Das nahezu T-förmige Klemmprofil 10 besteht aus einem in der Endlage mit der Innenwand 3 des Vertikalprofils 2 fluchtenden Steg 12, der an seinem unteren Ende einen Lagerfuß 14 und an seinem oberen Ende einen einseitigen Federflansch 16 mit einem Auflager 17 sowie eine Ausformung 18 für eine Klemmhalterung, beispielsweise eine Klemmnase, aufweist.

Dieses Klemmprofil 10 ist mit seinen etwa übereinander angeordneten Endlagern, nämlich dem Lagerfuß 14 und der Klemmnase 18, in die Aufnahmetasche 20 einsteckbar bzw. einrastbar ausgebildet. Der einseitige Federflansch 16, der vom Steg 12 ausgehend spitzwinklig ausgebildet ist, weist mit dem Schnittpunkt der zwei Flanschschapel zur Deckplatte 7, während am gegenüberliegenden Ende des nahezu horizontalen oberen Schenkels des Federflansches 16 die Klemmnase 18 in die Aufnahmetasche 20 gerichtet ist. Der Lagerfuß 14 des Klemmprofils 10 ist gelenkopartig ausgebildet und lagert lösbar in der komplementär geformten Rinne 24 der Aufnahmetasche 20. Oberhalb des Lagerfußes 14 geht das Klemmprofil 10 stufenförmig in den mit der Innen-

wand 3 fluchtenden Steg 12 über. Dadurch wird die beim Einlegen der Deckplatte 7 erforderliche Kippstellung des Klemmprofils 10, die durch die gestrichelten Linien wiedergegeben ist, ermöglicht. Gleichzeitig ist am Übergang der Innenwand 3 zum Klemmprofil 10 eine nahezu geschlossene Fläche gegeben. Das Auflager 17 für die Deckplatte 7 ist im Schnittpunktbereich der zwei Flanschschenkel des Federflansches 16 gebildet. Es ist profilverstärkt ausgebildet, um eine sichere Klemmhalterung der Deckplatte 7 zwischen dem Auflager 17 und dem Außenwandflansch 5 zu gewährleisten.

Die Aufnahmetasche 20 ist in diesem Ausführungsbeispiel als linienförmige Einbauchung bzw. als Hinterschnitt in der Innenwand 3 des Vertikalprofils 2 nahe dem Eckbereich ausgebildet. Sie besteht aus einer den Lagerfuß 14 des Klemmprofils 10 aufnehmenden Rinne 24, einer in Richtung Außenwand 4 des Vertikalprofils 2 geneigten Seitenwand 22 und einem nahezu horizontalen Anschlußbereich 26 zu der Innenwand 3, die vertikal ausgerichtet ist und die Deckplatte 7 begrenzt. Die Aufnahmetasche 20 ist im Bereich der geneigten Seitenwand 22 durch einen Quersteg 30 zur Außenwand 4 versteift ausgebildet. Die Klemmhalterung des Klemmprofils 10 wird mit Hilfe der Rinne 24 und des Klemmstegs 28, der im nahezu horizontalen Teil des Anschlußbereiches 26 ausgebildet ist, erreicht. Dieser Klemmsteg 28 ist formschlüssig zur Klemmnase 18 des Klemmprofils 10 ausgebildet, so daß in der Endlage die Klemmnase 18 diesen Klemmsteg 28 kraftschlüssig hintergreift.

Zum Verbinden der Deckplatte 7 mit dem Vertikalprofil 2 wird das Klemmprofil 10 mit dem Lagerfuß 14 in die Rinne 24 der Aufnahmetasche 20 eingeschoben. Indem der untere Klemmprofilsteg 12 auf der Innenwand 3 aufliegt, befindet sich der einseitige Federflansch 16 nahezu horizontal zum Außenwandflansch 5 des Hohlprofils 2. Die Deckplatte 7 kann nunmehr auf das Auflager 17 aufgelegt und bis an die obere Innenwand 3 des Vertikalprofils 2 eingeschoben werden. Durch Druckausübung auf den vertikalen Steg 12 des Klemmprofils 10 wird das gesamte Klemmprofil 10 in Richtung Außenwand 4 und somit in Klemmlagerung gedrückt. Dabei rastet die Klemmnase 18 hinter dem Klemmsteg 28 der Aufnahmetasche 20 ein, wobei gleichzeitig das Auflager 17 gegen die Deckplatte 7 gedrückt und diese dadurch gegen den Außenwandflansch 5 festgelegt wird.

Es ist möglich, vor dem Verkleben des Profils in dem Bereich der Klemmnase 18 und der Klemmhalterung 28 ein Dichtungsmaterial, z.B. Silikon, einzuspritzen, um die Dichtheit des Behälters bzw. des Behälterdeckels zu gewährleisten. Da die erfindungsgemäße Eckenausbildung eine sichere und dichte Verbindung zweier Flächenelemente, insbesondere einer Deckplatte mit einer vertikalen

Wand, realisiert, entfallen die bisher benötigte Unterkonstruktion sowie das bisher übliche, nachträgliche Verbinden der Konstruktionsteile, beispielsweise durch Vernieten oder Verschweißen, so daß die Herstellung von Eckenverbindungen wesentlich einfacher und mit relativ geringen Kosten verbunden ist.

Patentansprüche

1. Eckenausbildung zum Verbinden zweier Flächenelemente, insbesondere für einen Behälterdeckel, mit einem ersten, insbesondere als Hohlprofil ausgebildeten Flächenelement und einem zweiten Flächenelement, auf das eine Außenwand des ersten Flächenelementes flanschartig übergreift, dadurch **gekennzeichnet**, daß am/im ersten Flächenelement (2) ein hinterschnittener Bereich (20) ausgebildet ist, in den ein Klemmprofil (10) eingreift, das mit dem Außenwandflansch (5) des ersten Flächenelementes (2) eine Klemmhalterung für das zweite Flächenelement (7) bildet.
2. Eckenausbildung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß nahe einem Eckbereich eines das erste Flächenelement bildenden Vertikalprofils (2) der hinterschnittene Bereich als eine Aufnahmetasche (20) einer Innenwand (3), insbesondere über die gesamte Länge des Vertikalprofils (2) ausgebildet ist.
3. Eckenausbildung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Klemmprofil (10) als Abschnitt oder Schiene in etwa T-förmig, V-förmig oder als Profil mit spitzem Winkel ausgebildet ist und eine starre, relativ leichte Deckplatte (7) in Klemmhalterung hält.
4. Eckenausbildung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Klemmprofil (10) aus einem in der Endlage mit der Innenwand (3) des Vertikalprofils (2) fluchtenden Steg (12) besteht, der an seinem unteren Ende einen in einer Rinne (24) der Aufnahmetasche (20) lagerbaren Fuß (14) aufweist und an seinem oberen Ende einen einseitigen Federflansch (16) mit Auflager (17) für die Deckplatte (7) sowie eine Ausformung (18) für eine Klemmhalterung aufweist.
5. Eckenausbildung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Klemmprofil (10) oberhalb des gelenk-
kopfförmig und lösbar in der komplementär
geformten Rinne (24) gehaltenen Lagerfußes
(14) stufenförmig in den mit der Innenwand (3)
fluchtenden Steg (12) übergeht.

5

6. Eckenausbildung nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche

dadurch **gekennzeichnet**,

daß der einseitige Federflansch (16) winkelför-
mig ausgebildet ist und im Schnittpunktbereich
der zwei Flanschschenkel das, insbesondere
profilverstärkt ausgebildete Auflager (17) für
die Deckplatte (7) aufweist.

10

15

7. Eckenausbildung nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß eine Nase (18) am Klemmprofil (10) an
dem in die Aufnahmetasche (20) ragenden Teil
des oberen Flanschschenkels ausgebildet ist,
welche in der Endlage einen vorspringenden
Steg (28) der Aufnahmetasche (20) form- und
kraftschlüssig hintergreift.

20

25

8. Eckenausbildung nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Aufnahmetasche (20) eine von der
Rinne (24) in Richtung Außenwand (4) des
Vertikalprofils (2) geneigte Seitenwand (22)
und einen nahezu horizontalen Anschlußbe-
reich (26) zu der die Deckplatte (7) begrenzenden,
vertikalen Innenwand (3) aufweist, in wel-
chem der Steg (28) ausgebildet ist.

30

35

9. Eckenausbildung nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Deckplatte (7) eine Wabenplatte ist
und/oder mit Aluminium und/oder Stahl oder
glasfaserverstärktem Kunststoff beschichtet ist
und daß das Vertikalprofil (2) mindestens im
Bereich der Aufnahmetasche (20) mit einem
Versteifungssteg (30) versehen ist.

40

45

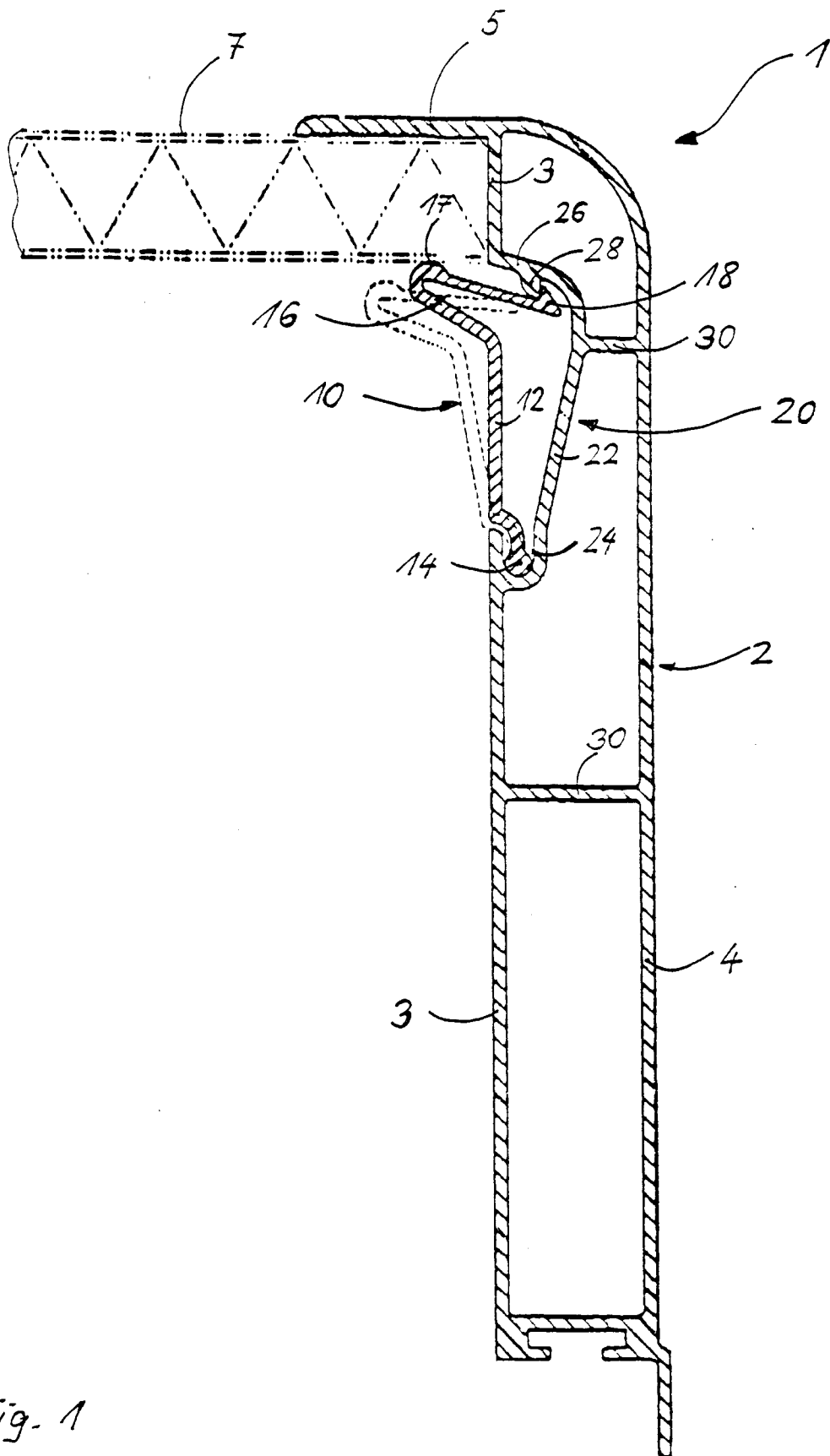
10. Eckenausbildung nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Klemmprofil (10) mindestens im Be-
reich der Klemmhalterung (18; 28) zur Innen-
wand (3), insbesondere mit einem elastischen
Kleber abgedichtet ist.

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 7395

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 520 067 (ALUMINIUM SUISSE) * Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1,2	F16B5/06
A	EP-A-0 004 459 (A. HUGENS) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1,5,6	
A	EP-A-0 256 384 (SCHMALE GMBH) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F16B B65D E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 FEBRUAR 1992	Prüfer AMEDEO ZANGHI
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	