

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 80107688.6

⑤① Int. Cl.³: **E 06 B 3/70, E 04 C 2/38**

㉔ Anmeldetag: 06.12.80

③① Priorität: 06.12.79 DE 7934411 U

⑦① Anmelder: **Hörmann KG Brockhagen, Horststrasse 17, D-4803 Steinhagen/Brockhagen (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.06.81
Patentblatt 81/24

⑦② Erfinder: **Hörmann, Michael, Dipl.-Ing., Upheider Weg, D-4803 Steinhagen (DE)**

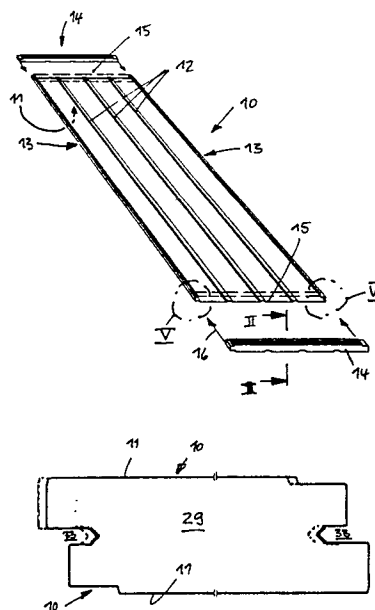
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al, Dipl.-Ing. Otto Flügel Dipl.-Ing. Manfred Säger Patentanwälte Cosimastrasse 81, D-8000 München 81 (DE)**

⑤④ Bauelement für Türen, Tore od. dgl. sowie Herstellungsverfahren für dasselbe.

⑤⑦ Vorder- und Rückseite bildende Vorder- bzw. Rückenteile (10) sind aus Metall, die an ihren Längsseiten formschlüssig miteinander unter Bildung eines Elements verbunden sind. Der durch die beiden Elemente gebildete Hohlraum wird mit geschäumtem Kunststoff, zum Beispiel Polyurethan, ausgefüllt.

Die jeweils auf ein bestimmtes Mass abgelängten Vorder- und Rückenteile (10) werden zum umgekehrten Aufsetzen aufeinander gleich ausgebildet. Hierbei ist die Längsseite der Stirnseite (11) des Teils (10) in etwa rechtwinklig abgebogen und mit einem rechtwinklig zurückspringenden Schenkel versehen. Dieser weist eine von der Stirnseite (11) abgewandte Abbiegung auf, die die eine Abbiegung des anderen aufgesetzten Teils (10) zumindest teilweise hintergreift. Wenn in die Schmalseiten (15) des Bauelements (10) ein Abschlussstück (14) eingesetzt wird, kann der zum Schäumen verwendete Kunststoff nicht mehr austreten, andererseits ist ein fester Verbund für solchermaßen aufeinandergesetzte Teile gegeben.



Hörmann KG
Horststraße 17
4803 Steinhagen/Brockhagen

L 11.544
sä/st

- 1 -

Die Erfindung betrifft ein Bauelement laut Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

Ein solches Bauelement ist bekannt. Es besteht aus einem die Vorder- und einem die Rückseite bildenden Teil aus Metall, wobei das Vorder- und Rückenteil zwei gesonderte Teile darstellen, die an ihrer Schmalseite formschlüssig miteinander unter Bildung eines Elements verbunden sind. Diese wird mit Polyurethanschaum ausgeschäumt. Das Vorderteil ist im Querschnitt U-förmig mit rechtwinklig einwärts abgekröpften Schenkeln versehen. Das Rückteil ist im wesentlichen als Platte ausgebildet, die an ihren beiden Längsseiten mit U-förmigen Taschen versehen ist. Zum Verbinden der beiden Teile wird das Rückenteil nach außen durchgewölbt, so daß die Öffnungen der Taschen die abgekröpften Schenkel des Vorderteils übergreifen. Danach wird das Rückenteil losgelassen, so daß es seine planebene Ausrichtung wieder einnimmt, wobei sich die Taschen des Rückenteils über die Schenkel des Vorderteils schieben. Hierdurch gebildete, an ihren Längsseiten geschlossene Elemente werden anschließend mit Polyurethanschaum ausgeschäumt.

Ein gravierender Nachteil dieses bekannten Bauelements besteht darin, daß zwei verschiedene Teile für das Vorder- und Rückenteil eingesetzt werden müssen. Hinzu kommt die komplizierte Herstellung der U-förmigen Taschen. Schließlich ist die Montage der beiden Teile zu einem an ihren Längsseiten geschlossenem Element schwierig durchzuführen, weil das Rückenteil hierzu gewölbt werden muß. Bei Bauelementen von einer Länge bis zu 8 Metern sind für das Wölben nicht unbedeutende Kräfte aufzuwenden.

Hörmann KG

- 2 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bauelement laut Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere für senkrecht oder waagerecht angeordnete Torglieder so auszubilden, daß die Herstellung der beiden und deren Montage einfacher sowie billiger wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Bauelement laut Oberbegriff des Anspruches 1 erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Eine nicht unbeträchtliche Kostenersparnis und Vielseitigkeit des erfindungsgemäßen Bauelements besteht darin, daß das Vorder- und Rückenteil gleich ausgebildet sind, so daß sie umgekehrt aufeinandergesetzt werden können. Hierbei sind die Längsseiten zum formschlüssigen Verbund so ausgebildet, daß der zurückspringende Schenkel des einen Teils eine von der Stirnseite abgewandte Abbiegung aufweist, die die Abbiegung des anderen aufgesetzten Teils zumindest teilweise hintergreift. Hierdurch ist es möglich, daß ein Vorderteil und ein dazu umgekehrt angeordnetes Rückenteil etwas seitlich versetzt lose aufeinander gesetzt und dann parallel zueinander verschoben zusammengefügt werden können. In der Schubrichtung ist hierbei zwar kein formschlüssiger Verbund gegeben, jedoch senkrecht hierzu, wobei jede Abbiegung des einen Teils die entsprechende Abbiegung des anderen Teils hintergreift, bzw. von diesem Teil hintergriffen wird. Die solchermaßen gebildete Kassette wird dann, beispielsweise mit Polyurethanschaum ausgeschäumt, der auf seiner gesamten Länge in der Kassette des Bauelements eine genügende Kraft aufbringt, damit sich im ausgeschäumten Zustand die beiden Teile nicht mehr in der Schubrichtung bewegen können. Schließlich ergibt sich über dem Schaum eine ausreichende Haftreibungskraft, die ein Verrutschen der beiden Teile parallel zu ihren Längsseiten verhindern.

Hörmann KG

- 3 -

Durch das erfindungsgemäß hergestellte Bauelement wird des weiteren ein den Erfordernissen anpaßbares sowie vielseitig gestaltetes Bauelement bereitgestellt. Hierzu wird ein aufgespultes Blechband durch Formwalzen geführt, wobei der Schenkel und die Abbiegung angeformt werden. Das solchermaßen geformte Blech wird auf ein vorgegebenes Maß abgelängt und danach zwischengespeichert. Aus dem Zwischenspeicher können Teile abgerufen und gesondert zwischenbehandelt, beispielsweise lackiert oder kunststoffbeschichtet werden. Aus dem Speicher werden die Teile dann abgerufen und taktweise zu den Bauelementen montiert. Entweder können hierbei in das Vorder- und Rückenteil die Teilstücke der geteilten Abschlußstücke vor dem Zusammenfügen der Kassette und Ausschäumen festgeklebt werden, oder aber auch erfindungsgemäß die ungeteilten Abschlußstücke nach dem Zusammenfügen je eines Vorder- und Rückenteils einzusetzen, wodurch diese formschlüssig unverrückbar als auszusäumende Kassette gehalten sind.

Durch die Erfindung wird also ein einfach herstellbares sowie montierbares Bauelement bereitgestellt. Die zwischenzuspeichende Menge an Bandelementen ist aufgrund der Tatsache, daß beide Teile gleich ausgebildet sind, beträchtlich reduziert. Hinzu kommt, daß jedes Teil in einfacher Weise durch Walzen eines Blechs formbar ist und in jeder gewünschten Länge sowie besonderen Bearbeitung bereitgestellt werden kann, was insbesondere durch die taktweise Bearbeitung der zwischengespeicherten und gegebenenfalls zwischen bearbeiteten Teilen möglich ist.

Ferner ergibt sich durch die erfindungsgemäß ausgebildete Abbiegung bei der zusammengefügten Kassette eine lange Kriechstrecke, auf der der Kunststoff beim Ausschäumen er-

Hörmann KG

- 4 -

starrrt, andererseits läßt die Abbiegung die beim Ausschäumen verdrängte Luft austreten. Dasselbe gilt bei den geteilten Abschlußstücken im Bereich deren Erhöhung und Vertiefung.

Schließlich ergibt sich aufgrund der sich an jeden Schenkel anschließenden Abbiegung bei der zusammengesetzten Kassette und dem fertigen Bauelement zwischen je zwei einander gegenüberliegenden Schenkeln eine Nut, deren Tiefe durch die Länge des Schenkels und deren Breite durch den senkrechten Abstand der Biegung festgelegt ist. In dieser solchermaßen gebildeten Nut kann eine Dichtung eingesetzt werden. Wenn des weiteren die Schenkel jeden Teils ungleich lang ausgebildet sind, ergibt sich eine Abstufung im Bereich der Schmalseiten des Bauelements, die eine bessere Dichtfunktion ergibt.

Andere zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsform. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Bauelements,

Figur 2 einen Schnitt II-II gemäß Figur 1;

Figur 3 ein Vorder- und Rückenteil des Bauelements;

Figur 4 die Art des Zusammenfügens der beiden Teile gemäß Figur 3;

Figur 5a eine erste Ausführungsform der Einzelheit V gemäß Figur 1;

Hörmann KG

- 5 -

Figur 5b eine zweite Ausführungsform der Einzelheit V gemäß Figur 1;

Figur 6 die Einzelheit VI gemäß Figur 1;

Figur 7 eine gemäß Figur 4 zusammengesetzte Kassette und

Figur 8 einen Schnitt durch zwei miteinander verbundene Bauelemente eines Falt- bzw. Deckengliedertores.

Das in Figur 1 insgesamt mit 10 bezeichnete Teil kann ein Vorder- oder Rückenteil eines Bauelements sein, die zur Bildung einer mit geschäumtem Kunststoff gefüllten Elementes dienen. Das Teil 10 weist auf seiner Stirnseite 11 Verstärkungsrillen 12 auf, die parallel zu den Längsseiten 13 des Teils verlaufen und mittels Walzen in einem kontinuierlichen Arbeitsgang an dem aus Metall bestehenden Teil angebracht werden. Anstatt der Verstärkungsrillen 12 sind auch kassettenförmige Vertiefungen möglich. In die Schmalseiten 15 des Teils 10 werden die insgesamt mit 14 bezeichneten, identisch ausgebildeten Teilstücke 14 eines Abschlußstücks gemäß Richtungspfeil 16 eingesetzt.

Das Teilstück 14 ist im Schnitt in Figur 2 näher dargestellt. Es weist auf seiner Oberseite 17 je eine, im Querschnitt rechteckförmige Vertiefung 18 und eine Erhöhung 19 auf, so daß zwei Teilstücke 14 an dem zusammengesetzten Bauelement aufeinandergesetzt werden können, weil die Erhöhung 19 des einen Teils in die entsprechende Vertiefung 18 des anderen Teils und umgekehrt eingreifen. Die Erhöhung und Vertiefung sind mit so viel Spiel bemessen, daß zwar Luft, nicht jedoch beim Ausschäumen Kunststoff austreten kann.

Hörmann KG

- 6 -

In Figur 3 sind zwei Teile 10 mit eingesetzten Teilstücken 14 nebeneinanderliegend dargestellt. Aus Figur 4 geht hervor, daß das eine - linke - Teil 10 gemäß Richtungspfeil 20 hochgeklappt und gemäß Richtungspfeil 21 auf das andere - rechte - Teil 10 etwas seitlich versetzt aufgesetzt wird, wonach es gemäß Richtungspfeil 22 parallel zu der Stirnseite 11 - nach rechts - verschoben wird. Hierdurch ergibt sich ein formschlüssiger Halt durch die besondere Ausbildung der Längsseiten.

Die etwa senkrecht zu der Stirnseite 11 abgebogene Längsseite 23 des Teils 10 weist eine etwa rechtwinklig rückspringenden Schenkel 24 auf, der mit einer insgesamt mit 25 bezeichneten Abbiegung versehen ist. Diese ist im Querschnitt V-förmig mit zwei Stegen 26, 27 versehen, die etwa gleich lang ausgebildet sind (Figur 5a).

An den Steg 27 kann sich eine etwa parallel zu dem Schenkel 24 erstreckende Lasche 28 anschließen, die kürzer als der Schenkel 24 ist (Figur 5b).

Der - in Figur 1 rechte - Schenkel 24 weist ebenfalls eine im Querschnitt V-förmige Abbiegung 25 mit Stegen 26, 27 auf, wobei dieser Schenkel 24 länger als jener in den Figuren 5a und 5b dargestellte Schenkel ist (Figur 6).

In Figur 7 sind zwei aufeinandergesetzte Vorder- und Rückenteile 10 unter Bildung eines Elements 29 dargestellt, die zur Erzielung einer formschlüssigen Verbindung nur noch ausgeschäumt werden muß.

Die solchermaßen nach dem Ausschäumen der Kassette 29 gebildeten Bauelemente 30, 31 sind in Verbund bei einem Fall-

Hörmann KG

- 7 -

bzw. Deckengliedertores im schematischen Querschnitt in Figur 8 dargestellt. Hierbei ist an der rückwärtigen Stirnseite 11 ein an sich bekanntes Scharnier 32 vorgesehen, mittels dessen die zwei Bauelemente aneinander festgelegt sind. In die im Bereich je zwei einander gegenüberliegender Schenkel 24 gebildete Nut 33 der Kassette 29 (Figur 7 und 8) ist eine Dichtung 34 eingesetzt.

Hörmann KG
Horststraße 17
4803 Steinhagen/Brockhagen

L 11.544
sä/st

Bauelemente für Türen, Tore od. dgl. sowie Herstellungs-
verfahren für dasselbe

A N S P R Ü C H E

1. Bauelement für Türen, Tore od. dgl., insbesondere für Falt- bzw. Deckengliedertore mit dessen Vorder- und Rückseite bildenden Vorder- bzw. Rückenteilen aus Metall, die an ihren Längsseiten formschlüssig miteinander unter Bildung eines Elements verbunden sind, sowie mit diese ausfüllendem vorzugsweise geschäumtem Kunststoff, zum Beispiel Polyurethanschaum, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das jeweils auf ein bestimmtes Maß abgelängte Vorder- und Rückenteil (10) zum umgekehrten Aufsetzen aufeinander gleich ausgebildet sind, daß die in etwa rechtwinklig zu der Stirnseite (11) des Teils (10) abgebogene Längsseite (23) mit einem etwa rechtwinklig zurückspringenden Schenkeln (24) versehen ist, daß der Schenkel (24) des einen Teils (10) eine von der Stirnseite (11) abgewandte Abbiegung (25) aufweist, die die eine Abbiegung (25) des anderen aufgesetzten Teils (10) zumindest teilweise hintergreift, und daß die Schmalseiten (15) des Bauelements (10) mit einem Abschlußstück (14) verschlossen sind.
2. Bauelement nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Schenkel (24) jeden

Hörmann KG

- 2 -

Teils (10) verschiedene Länge aufweisen.

3. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Abbiegung (25) im
Querschnitt V-förmig ausgebildet ist.
4. Bauelement nach Anspruch 3, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Stege (26, 27) der
V-förmigen Abbiegung (25) gleich lang sind.
5. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Abbiegung im Querschnitt
halbkreisförmig ausgebildet ist.
6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sich an
zumindest eine der Abbiegungen (25) jeden Teils (10) eine
etwa parallel zu dem Schenkel (24) erstreckende Lasche (28)
anschließt.
7. Bauelement nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Lasche (28) kürzer als der
Schenkel (24) ausgebildet ist.
8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß bei umgekehrt aufein-
andergesetztem Vorder- und Rückenteil (10) in den Bereich
je zwei einander gegenüberliegender Schenkel (24) ge-
bildete Nut (33) der Kassette (29) eine Dichtung (34) ein-
gesetzt ist.
9. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß jedes Teil (10) als

Hörmann KG

- 3 -

Formwalzteil ausgebildet ist.

10. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h mindestens zwei an den
Stirnseiten (11) angebrachte Verstärkungsrillen (12), die
parallel zu den Schmalseiten (13) des Bauelements (10)
verlaufen.
11. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Ab-
schlußstück (14) aus Kunststoff besteht.
12. Bauelement nach Anspruch 10, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Kunststoff geschäumt
ist.
13. Bauelement nach einem der Ansprüche 11 oder 12, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Abschlußstück (14) aus Polyurethanschaum besteht.
14. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Abschlußstück (14) zweiteilig und jedes Teilstück identisch
ausgebildet ist.
15. Bauelement nach Anspruch 14, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß jedes Teilstück (14) an
die Querschnittsform des Vorder- bzw. Rückenteils (10)
angepaßt ist.
16. Bauelement nach Anspruch 14 oder 15, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das eine Teilstück

Hürmann KG

- 4 -

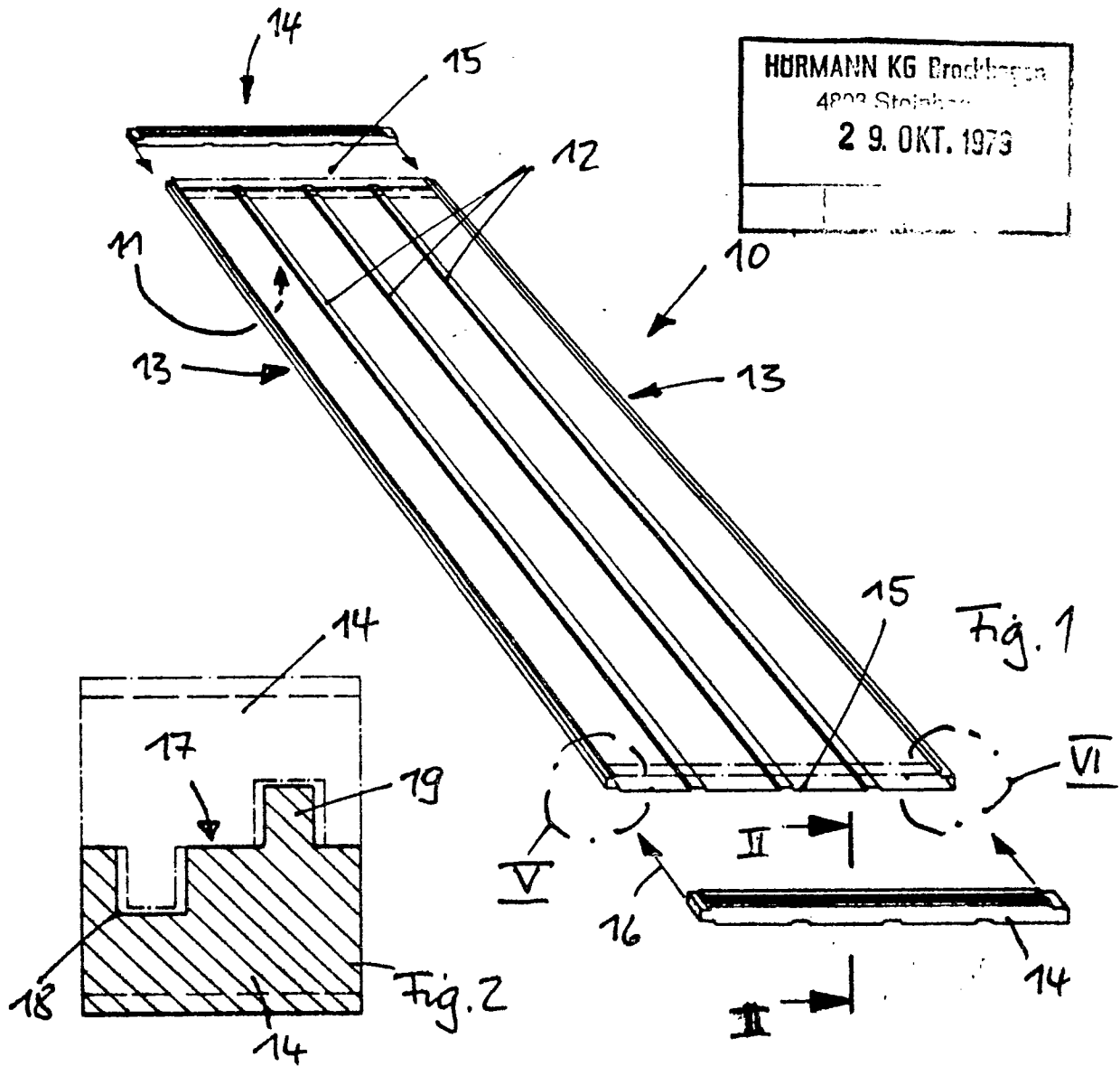
auf der der Stirnseite (11) des Vorder- bzw. Rückenteils (10) abgewandten Oberseite (17) zumindest je eine Vertiefung (18) und eine Erhöhung (19) aufweist, in die die entsprechenden Erhöhungen und Vertiefungen des anderen Teilstücks eingreifen.

17. Bauelement nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (18) im Querschnitt rechteckförmig zur Aufnahme der an sie angepaßten Erhöhung (19) ausgebildet ist.
18. Bauelement nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die im Querschnitt rechteckförmige Vertiefung (18) geringfügig größer als die Erhöhung (19) ist.
19. Verfahren zur Herstellung eines Bauelements, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß ein Blechband durch Formwalzen geführt wird, wobei der Schenkel und die Abbiegung angeformt werden, daß die Vorder- bzw. Rückenteile auf Wunschmaß abgelenkt und danach zwischengespeichert werden und daß dann aus den aus dem Speicher entnommenen Teilen das Bauelement unter Zusammenfügen der Kassette, Festlegen der Abschlußstücke und Ausschäumen taktweise hergestellt wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstücke an dem Vorder- und Rückenteil vor deren Zusammenfügen festgelegt werden.
21. Verfahren nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußstücke an den Teilen festgeklebt werden.

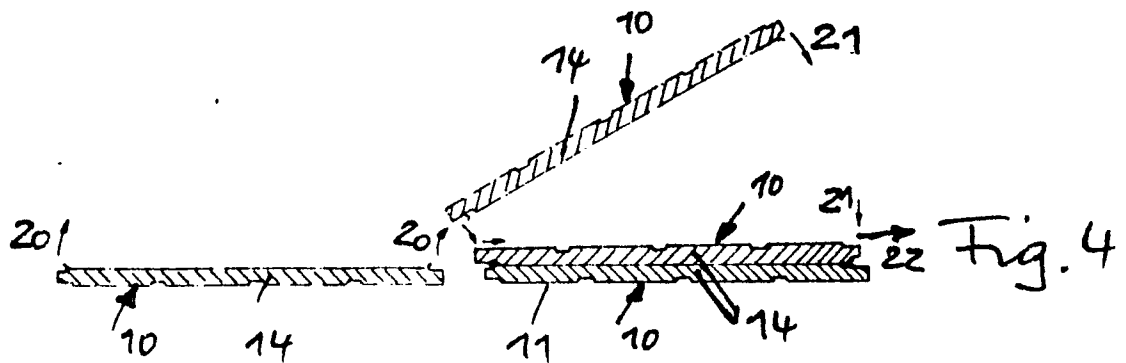
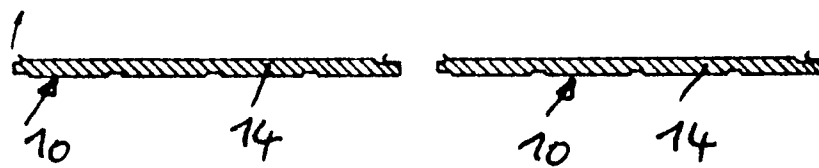
Hörmann KG

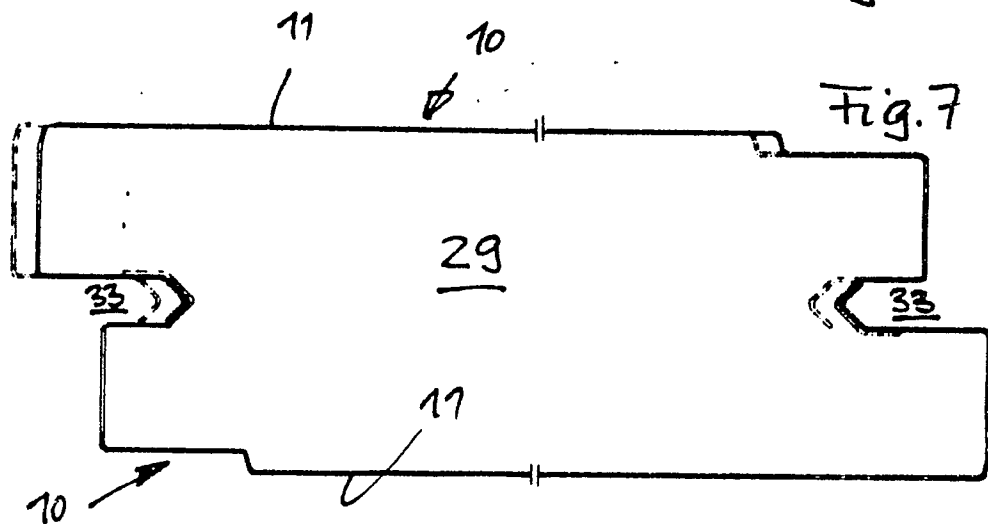
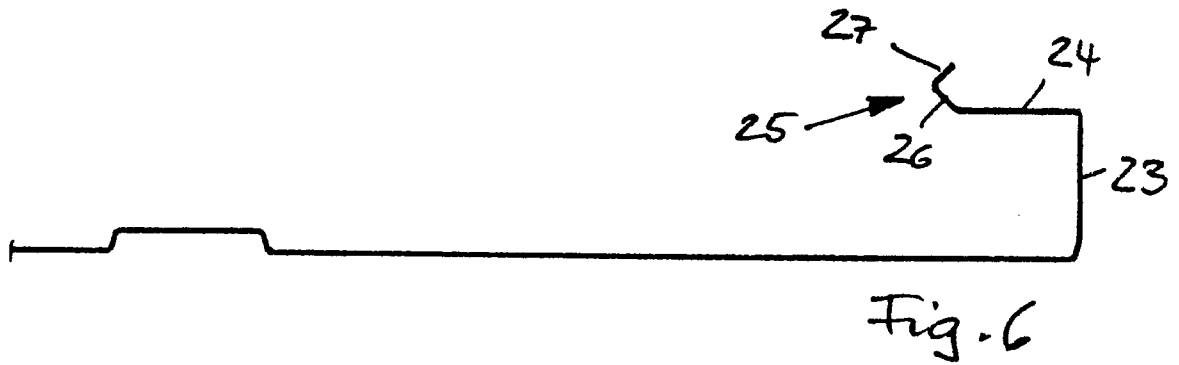
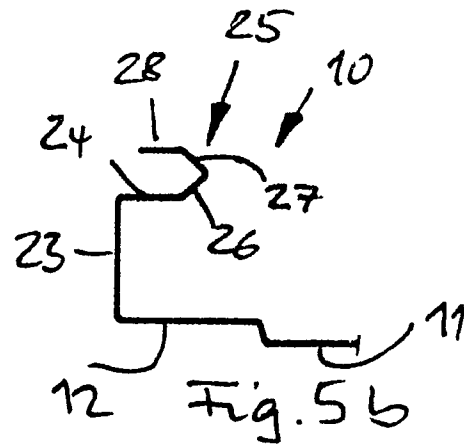
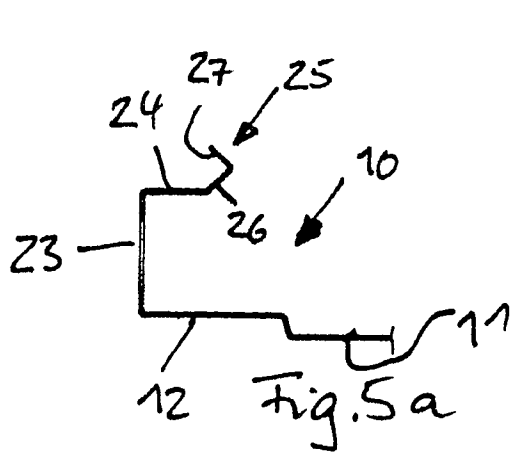
- 5 -

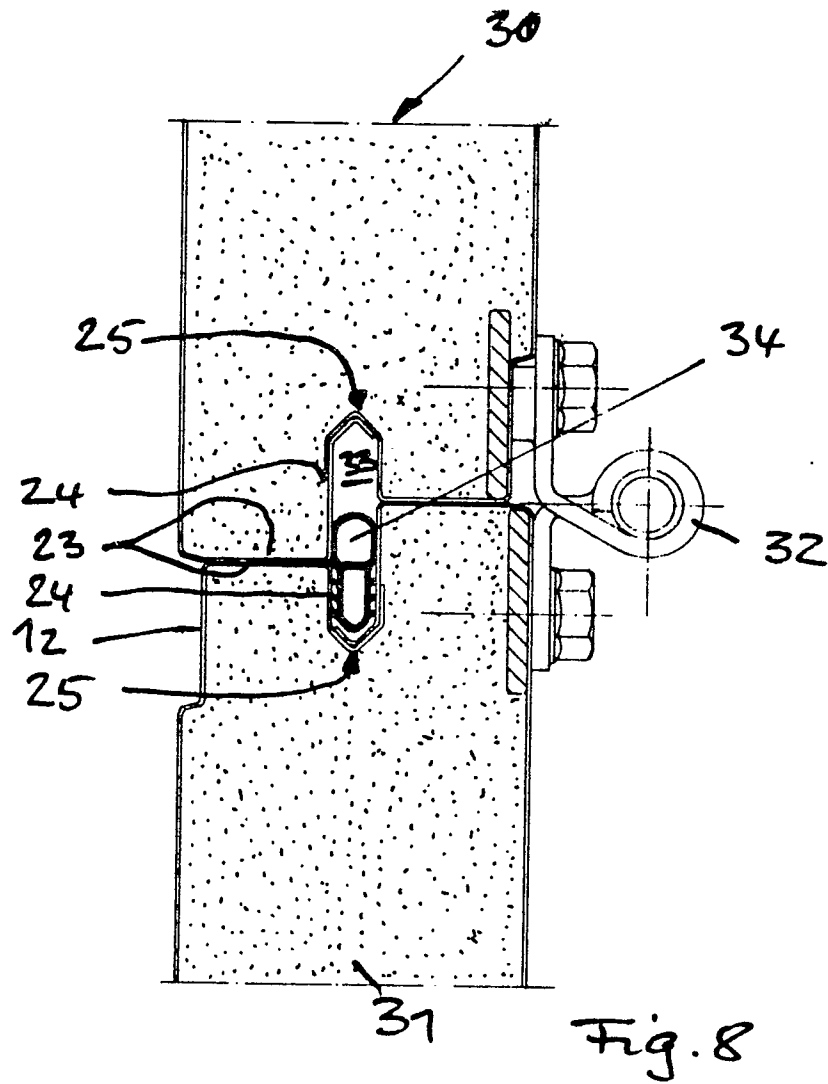
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 21, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
mit dem schäumbaren Kunststoff gefüllte Bauelement
während des Aufschäumens druckentlastet wird.



HÖRMANN KG Brockhagen
4800 Steinhagen
2 9. OKT. 1973









EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 3 267 626</u> (E.A. DALY) * Spalte 1, Zeilen 8 bis 49; Fig. 2; Spalte 4, Zeilen 16 bis 19 *	1,2, 5-10, 15,19	E 06 B 3/70 E 04 C 2/38

X	<u>FR - A1 - 2 317 463</u> (GRAF GMBH) * Ansprüche; Seite 1, Zeilen 20 bis 24; Fig. *	1-7,9, 19	

	<u>DE - U - 1 965 393</u> (W. WOLTER KG) * Anspruch 1; Fig. *	1-3,6, 7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)

	<u>FR - A1 - 2 292 085</u> (S.A. PROMISOL-HAI- RONVILLE) * Ansprüche 6, 7; Fig. 4 *	1	E 04 B 2/00 E 04 C 2/00 E 06 B 3/00 E 06 B 5/00

	<u>US - A - 4 037 377</u> (N.C. HOWELL et al.) * Spalte 2, Zeilen 11 bis 22; Fig. 7 *	1	

			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 25-02-1981	Prüfer WUNDERLICH