

(19)



(11)

EP 2 532 799 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.12.2012 Patentblatt 2012/50

(51) Int Cl.:

E04B 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11004788.3**

(22) Anmeldetag: **10.06.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

(71) Anmelder: **Knauf AMF GmbH & Co. KG**

94481 Grafenau (DE)

(72) Erfinder: **Wenig, Karl**

94481 Grafenau (DE)

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner GbR**

Patent- und Rechtsanwälte

Theresienhöhe 13

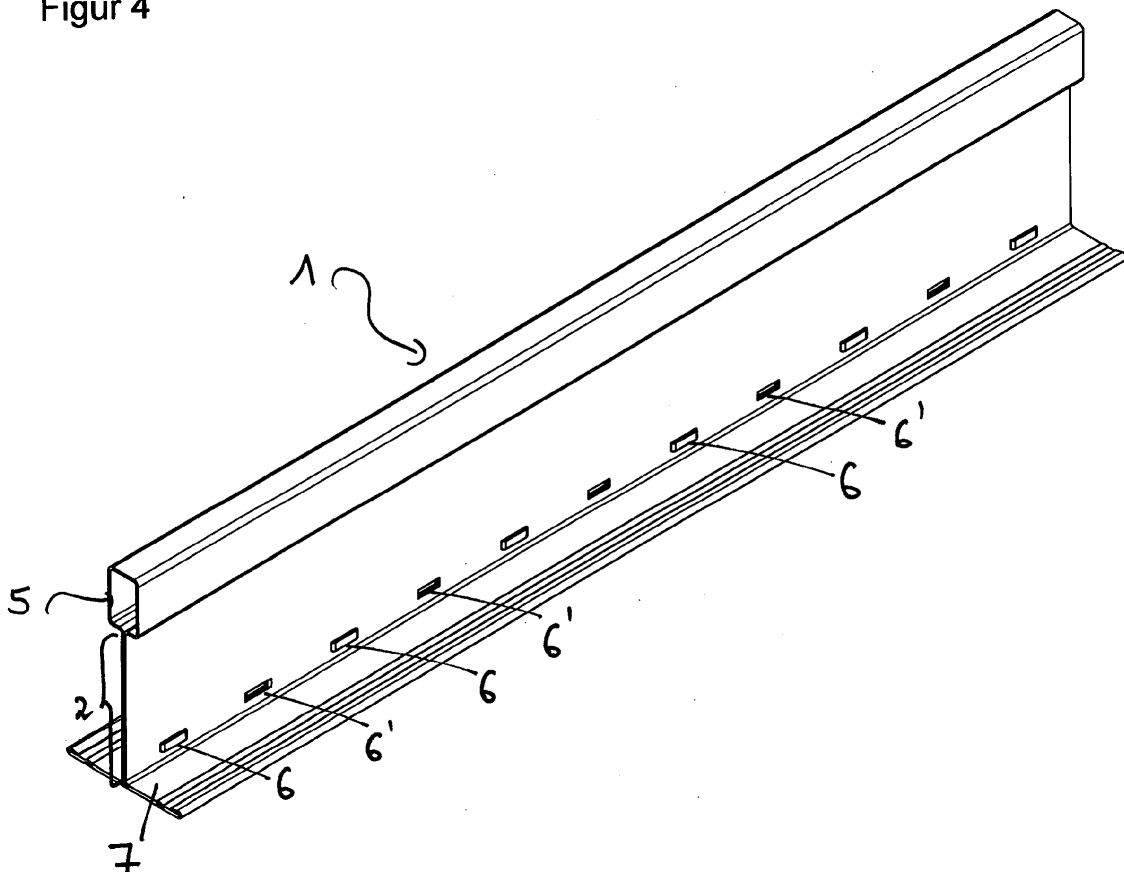
80339 München (DE)

(54) **Metallträger und dessen Verwendung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Metallträger für eine Deckenunterkonstruktion mit einem T-Profil aus einem Doppelblech, wobei im Stegbereich Verstärkungsrippen eingepresst sind, mit der Maßgabe, dass die Verstär-

kungsrippen ausgehend von der Außenseite des ersten Bleches in Richtung des zweiten Bleches und von der Außenseite des zweiten Bleches in Richtung des ersten Bleches eingepresst worden sind.

Figur 4



EP 2 532 799 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Metallträger für eine Deckenunterkonstruktion mit einem T-Profil aus einem Doppelblech, wobei sich der Metallträger dadurch auszeichnet, dass im Stegbereich Verstärkungsrippen eingepresst sind, mit der Maßgabe, dass die Verstärkungsrippen ausgehend von der Außenseite eines ersten Bleches in Richtung des zweiten Bleches und von der Außenseite des zweiten Bleches in Richtung des ersten Bleches eingepresst sind. Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung eines derartigen Metallträgers für metallische Deckenunterkonstruktionen als Haupt- und/oder Querträger, wobei der Flansch in Richtung des Rauminnen zeigt.

[0002] Metallträger der gattungsgemäßen Art für Deckenunterkonstruktionen sind im Stand der Technik bekannt. So beschreibt die GB 2 456 328 A einen entsprechenden Metallträger, der in Form eines T-Profils ausgebildet ist. Der Metallträger nach der britischen Anmeldung ist ebenfalls aus einem Doppelblech gebildet und besitzt am stegseitigen Ende ein Hohlprofil. Im Stegbereich des Metallträgers nach der britischen Anmeldung 2 456 328 A sind linienförmige Hohlprofile ausgebildet. Die linienförmigen Hohlprofile sind dabei durch das Doppelblech gebildet und sind im Wesentlichen über die gesamte Länge des Metallträgers vorhanden. In der vorstehend erwähnten britischen Anmeldung wird auch bereits vorgeschlagen, dass mehrere derartiger linienförmiger Hohlprofile parallel zueinander angeordnet sein können.

[0003] Weiterhin ist aus der US 6,199,343 B1 ein Metallträger für eine Deckenunterkonstruktion bekannt, der ebenfalls in Form eines T-Profils ausgebildet ist. Bei den dort gezeigten Ausführungsformen des Metallträgers ist vorgesehen, dass im Stegbereich Einpressungen 55, sog. "Stitchings", angeordnet sind. Das "Stitching" wird durch Einpressen eines Stempels von einer Seite in Richtung der anderen Seite erreicht, so dass ein einseitiges "Stitching" resultiert.

[0004] Es hat sich nun gezeigt, dass sowohl das einseitige "Stitching", wie es in der US 6,199,343 B1 vorgeschlagen wird, als auch das Vorsehen von Hohlprofilen nach der GB 2 456 328 A im Stegbereich für die Stabilitätsanforderungen von Metallträgern für Deckenunterkonstruktionen nicht ausreichend ist. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass derartige Metallträger insbesondere bei einem für die Zulassung (nach DIN-EN 1363 Teil 1) erforderlichen Brandtest, bei dem Temperaturen bis maximal 1200 °C für 360 Minuten vorliegen, nicht hinreichend stabil sind. Offensichtlich kommt es bei derart hohen Temperaturen zu einem Verzug der Metallträger, was letztlich dazu führen kann, dass derartige Deckenunterkonstruktionen dann nicht mehr eine hinreichende Stabilität haben, so dass die Gefahr besteht, dass unter diesen Bedingungen Teile aus der Deckenunterkonstruktion herausbrechen können.

[0005] Ausgehend hiervon ist es daher die Aufgabe

der vorliegenden Erfindung, einen Metallträger vorzuschlagen, der derart ausgebildet ist, dass er auch einem Feuerwiderstand bis maximal 1200 °C (nach DIN-EN 1363 Teil 1) ohne wesentlichen Verzug standhält.

5 **[0006]** Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Die Unteransprüche zeigen vorteilhafte Weiterbildungen auf.

[0007] Erfindungsgemäß wird somit vorgeschlagen, den Metallträger im Stegbereich mit Verstärkungsrippen ("Stitching") zu versehen, wobei die Verstärkungsrippen sowohl ausgehend von der Außenseite des ersten Bleches in Richtung des zweiten Bleches als auch von der Außenseite des zweiten Bleches in Richtung des ersten Bleches eingepresst worden sind. Kern der Erfindung ist somit ein "doppelseitiges Stitching".

10 **[0008]** Dadurch, dass nun die Verstärkungsrippen nicht nur von einer Seite in den Stegbereich eingepresst worden sind, sondern von zwei Seiten, kommt es dazu, dass der Metallträger auch unter extremen Bedingungen, wie bei einem Feuerwiderstand von bis zu 1200 °C, keinen Verzug zeigen. Durch das "doppelseitige Stitching" wird offensichtlich das Gefüge des Metallträgers im Stegbereich so positiv beeinflusst, dass sich nicht die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile in Bezug auf den Verzug und die Versteifungsfestigkeit einstellen.

15 **[0009]** Bevorzugt ist der Metallträger dabei so ausgebildet, dass die eingepressten Verstärkungsrippen ("Stitching") parallel zum Flansch in Linienform, bevorzugt über die gesamte Länge des Metallträgers, eingepresst sind. Die Erfindung umfasst hierbei Ausführungsformen, bei denen die Einpressungen jeweils abwechselnd, d.h. von einer Seite und der anderen Seite, eingepresst sind, wie auch Ausführungsformen, bei denen mehrere Einpressungen nacheinander von einer Seite und dann wiederum mehrere Einpressungen nacheinander von der anderen Seite vorliegen. Besonders bevorzugt ist es dabei, wenn die Verstärkungsrippen in Linienform jeweils abwechselnd, d.h. eine Einpressung von der Außenseite des ersten Bleches in Richtung des zweiten Bleches, und dann die nächste Einpressung von der anderen Seite des Bleches eingebracht sind. Die Abstände zwischen den Verpressungen können auch variabel sein.

20 **[0010]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht dann vor, dass die Verstärkungsrippen in zwei oder drei parallel zum Flansch angeordneten Linien eingepresst sind. Innerhalb der jeweiligen parallel angeordneten Linien mit den Einpressungen ("Stitching") kann die Anzahl der Einpressungen, die von der ersten Seite in Richtung der zweiten Seite und umgekehrt eingepresst sind, variieren.

25 **[0011]** Die Erfindung umfasst selbstverständlich auch Ausführungsformen, in der Weise, dass die Verstärkungsrippen in Linienform von der Außenseite eines der Bleche ausgehend eingepresst und parallel in einer hierzu angeordneten zweiten Linie von der Außenseite des anderen Bleches ausgehend eingepresst sind. Für diese Ausführungsform kann auch vorgesehen sein, dass die

Verstärkungsrippen der beiden Linien auf Lücke angeordnet sind, d.h. die eine Einpressung, die von der einen Seite in Richtung des anderen Bleches eingepresst ist, ist versetzt zur anderen Einpressung, die von der anderen Seite aus eingebracht worden ist, angeordnet.

[0012] Bei dem Metallträger der Erfindung ist es dabei bevorzugt, wenn die eingepressten Verstärkungsrippen parallel zum Flansch in Linienform im flanschnahen Bereich angeordnet sind.

[0013] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht dann vor, dass parallel hierzu Verstärkungsrippen in einer zweiten Linie vorgesehen sind, wobei diese Verstärkungsrippen dann am stegseitigen Ende vorgesehen sind.

[0014] Die Einpressungen sind dabei bevorzugt im letzten Drittel des Stegbereiches vorgesehen. Das beidseitige "Stitching" kann auch nicht in Linienform, sondern über die Flächen des Stegbereichs verteilt vorliegen. Auch für diese Ausführungsform ist die Anzahl der Einpressungen variabel.

[0015] Bevorzugt werden dabei die Verstärkungsrippen durch einen zweistufigen Prozess in den Steg eingebracht. Im ersten Prozessschritt wird dabei eine Lasche aus dem Material freigeschnitten. Im zweiten Prozessschritt erfolgt dann durch einen Stempel ein Verpressen, so dass ein Fließen des Materials der Lasche erfolgt. Durch dieses Verpressen wird dann sichergestellt, dass die Lasche nicht wieder zurück in die Aussparung gedrückt werden kann.

[0016] Die Erfindung umfasst selbstverständlich auch Ausführungsformen, bei denen die Verpressung durch einen einstufigen Prozess hergestellt wird, d.h. in einem Arbeitsgang wird die Lasche freigeschnitten und verpresst.

[0017] Bevorzugt wird die Verpressung dabei durch einen Einfachstempel oder auch durch einen Doppelstempel bevorzugt in Rechteckform hergestellt. Die langen Seiten des Rechtecks liegen im Bereich von 2 bis 8 mm und die kurzen Seiten sind bevorzugt 0,1 bis 1,5 mm lang.

[0018] Zur weiteren Verbesserung der Versteifungsfähigkeit und zur Verbesserung des Verzugs kann in dem erfindungsgemäßen Metallträger noch vorgesehen sein, dass zusätzlich zum beidseitigen "Stitching" noch ein linienförmiges Verstärkungsprofil vorgesehen ist. Dieses linienförmige Verstärkungsprofil kann dabei als Hohlprofil durch die beiden Doppelbleche gebildet werden und ist bevorzugt parallel zum linienförmigen "Stitching" angeordnet. Eine bevorzugte Ausführungsform sieht dabei vor, dass das linienförmige Verstärkungsprofil zwischen zwei linienförmigen Verpressungen angeordnet ist.

[0019] Die Metallträger nach der Erfindung können zusätzlich, wie an und für sich aus dem Stand der Technik bekannt, noch Öffnungen aufweisen, die zum Verrasten der Metallträger untereinander vorgesehen sind. Die Metallträger nach der Erfindung können dann auch noch Konnektoren, die stirnseitig an den jeweiligen Enden der Metallträger angeordnet sind, aufweisen, die dazu vorgesehen sind, die Metallträger untereinander durch die

Öffnung zu verrasten.

[0020] Bei den erfindungsgemäßen Metallträgern kann es sich dabei um Metallträger einer Länge von 50 bis 400 cm handeln, und zwar je nach Anwendungsfall. Derartige Metallträger können für Deckenunterkonstruktionen angewendet werden, wobei diese dann entweder als Hauptoder als Querträger fungieren. Die Auswahl der Länge der Metallträger richtet sich dabei selbstverständlich nach dem Anwendungsfall, d.h. danach, ob es sich um einen Haupt- oder um einen Querträger handelt. Das T-Profil der Metallträger weist dabei bevorzugt eine Steghöhe im Stegbereich zwischen 1 und 8 cm auf.

[0021] Das Material der metallischen Träger ist bevorzugt ein Stahlfeinblech aus einem kaltgewalzten Band. Die Stahlsorten umfassen integrierte C-Stähle mit Kohlenstoffmasseanteilen bis zu 1 %, ein bevorzugtes Stahlfeinblech ist DX 51 Z 100.

[0022] Der erfindungsgemäße Metallträger ist wie vorstehend erläutert besonders geeignet für metallische Deckenunterkonstruktionen als Haupt- und/oder Querträger, wobei der Flansch in Richtung des Rauminnenen zeigt.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von sieben Figuren näher erläutert, ohne den Gegenstand auf diese Ausführungsformen zu begrenzen.

Figur 1 zeigt im Querschnitt einen erfindungsgemäßen Metallträger mit einem zweiseitigen Stitching in zwei Linien.

Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der die Einpressungen in der zweiten Linie nur von einer Seite aus durchgeführt worden sind.

Figur 3 zeigt eine Ausführungsform nach Figur 2, mit einem zusätzlichen Hohlprofil.

Figur 4 zeigt in perspektivischer Ansicht einen erfindungsgemäßen Metallträger mit einem beidseitigen Stitching in einer Linie.

Figur 5 zeigt ebenfalls in perspektivischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Metallträger mit einem Stitching in zwei Linien.

Figur 6 zeigt im Längsschnitt in vergrößerter Darstellung eine Verpressung, die mit einem Doppelstempel hergestellt worden ist.

Figur 7 zeigt ebenfalls in vergrößerter Darstellung ausschnittsweise im Längsschnitt eine Verpressung, die mit einem Einfachstempel realisiert worden ist.

[0024] In Figur 1 ist im Querschnitt ein erfindungsgemäßer Metallträger 1 in Form eines inversen T-Profils dargestellt. Der Metallträger nach der Ausführungsform nach Figur 1 ist aus einem Doppelblech 3, 4 gebildet und

weist an seinem stegseitigen Ende ein Hohlprofil 5 auf, das durch die beiden Doppelbleche geformt worden ist. In Figur 1 ist nun im Querschnitt zu erkennen, dass die Einpressungen (Stitching) 6, 6' von beiden Seiten in den Stegbereich 2 des Metallträgers 1 eingebracht worden sind. Im Beispielsfall nach der Figur 1 ist am flanschseitigen Ende eine erste Linienform gebildet worden, wobei hier die Einpressungen 6 von der einen Seite, d.h. von der Außenseite des Bleches 3, eingebracht worden sind, wohingegen die Einpressungen 6' von der Außenseite des Bleches 4 eingepresst worden sind. Gleiches gilt für die Einpressungen, die am stegseitigen Ende unterhalb des Hohlprofils 5 vorgesehen sind. Die Ausführungsform nach Figur 1 weist somit ein beidseitiges Stitching auf, wobei jeweils zwei Linien mit abwechselnden Einpressungen vorgesehen sind.

[0025] Die Ausführungsform nach Figur 2 entspricht nun derjenigen nach Figur 1, jedoch sind hier die Einpressungen 6 am stegseitigen Ende nur von einer Seite eingebracht worden, d.h. nur von der Außenseite des Bleches 3. Im Unterschied dazu sind die Einpressungen 6, 6', die am flanschseitigen Ende angeordnet sind, jeweils immer von der Außenseite 3 (Einpressung 6) und von der Außenseite 4 (Einpressung 6') vorgenommen worden.

[0026] In Figur 3 ist nun eine weitere Ausführungsform gezeigt, die von der Ausführungsform nach Figur 2 ausgeht und sich dadurch unterscheidet, dass zwischen den flanschseitigen linienförmigen Einpressungen und den stegseitigen linienförmigen Einpressungen noch ein Hohlprofil 8, das durch die beiden Bleche 3, 4 gebildet ist, angeordnet ist. Dadurch wird eine weitere Verbesserung der Steifigkeit und des Verzugs erreicht. Wie die vorstehenden Ausführungsbeispiele belegen, umfasst die Erfindung alle Ausführungsformen, mit der Maßgabe, dass zumindest ein Teil der Einpressungen von einer Seite des ersten Bleches und ein anderer Teil der Einpressungen von der Außenseite des anderen Bleches vorgenommen worden ist.

[0027] In Figur 4 ist nun in perspektivischer Darstellung ein erfindungsgemäßer Metallträger 1 dargestellt, der verdeutlicht, dass die Einpressungen 6, 6' in Linienform und dabei abwechselnd am flanschseitigen Ende des Stegbereiches 2 ausgebildet sind. Die Einpressungen 6 und die Einpressungen 6' sind in der Figur dadurch deutlich gemacht, dass die Einpressungen 6' dunkel dargestellt sind, wobei es sich hier um eine Einpressung handelt, die von der dargestellten Seite in Richtung der anderen Seite geführt worden ist. Die Einpressung 6 ist hingegen von der nicht sichtbaren Seite in die dargestellte Seite vorgenommen worden. An dieser Stelle ist auch noch zu betonen, dass die Erfindung selbstverständlich alle Ausführungsformen umfasst, bei denen z.B. dann zwei oder auch drei Einpressungen in die gleiche Richtung vorgenommen worden sind und dann zwei oder drei Einpressungen von der anderen Seite ausgeführt worden sind. Auch ist es nicht erforderlich, dass jeweils immer die gleiche Anzahl von Einpressungen (Stitchings)

von jeder Seite vorhanden ist, sondern die Erfindung umfasst auch Ausführungsformen, bei denen z.B. in einer Linie nur 20 % oder 30 % der Einpressungen in eine Richtung vorgenommen worden sind und entsprechend 80 % oder 70 % der Einpressungen von der anderen Richtung.

[0028] In Figur 5 ist nun wiederum in perspektivischer Darstellung ein erfindungsgemäßer Metallträger 1 dargestellt, bei dem die Einpressungen 6, 6' in zwei Linien ausgeführt sind, und zwar einerseits in einer ersten Linie, die flanschseitig ausgebildet ist, und in einer zweiten Linie, die am stegseitigen Ende vorgesehen ist. Die perspektivische Darstellung des Metallträgers nach Figur 5 entspricht der Darstellung des Metallträgers im Querschnitt nach Figur 1. Aus der Darstellung nach Figur 5 wird auch deutlich, dass die Abstände der jeweiligen Einpressungen beliebig gewählt werden können. Im Ausführungsbeispiel nach der Figur 5 sind zwischen den Einpressungen, die am stegseitigen Ende unterhalb des Hohlprofils 5 vorgesehen sind, wesentlich größere Abstände vorgesehen als für die Einpressungen, die am flanschseitigen Ende angeordnet sind. Auch können die Abstände derartiger Einpressungen innerhalb einer Linie variieren.

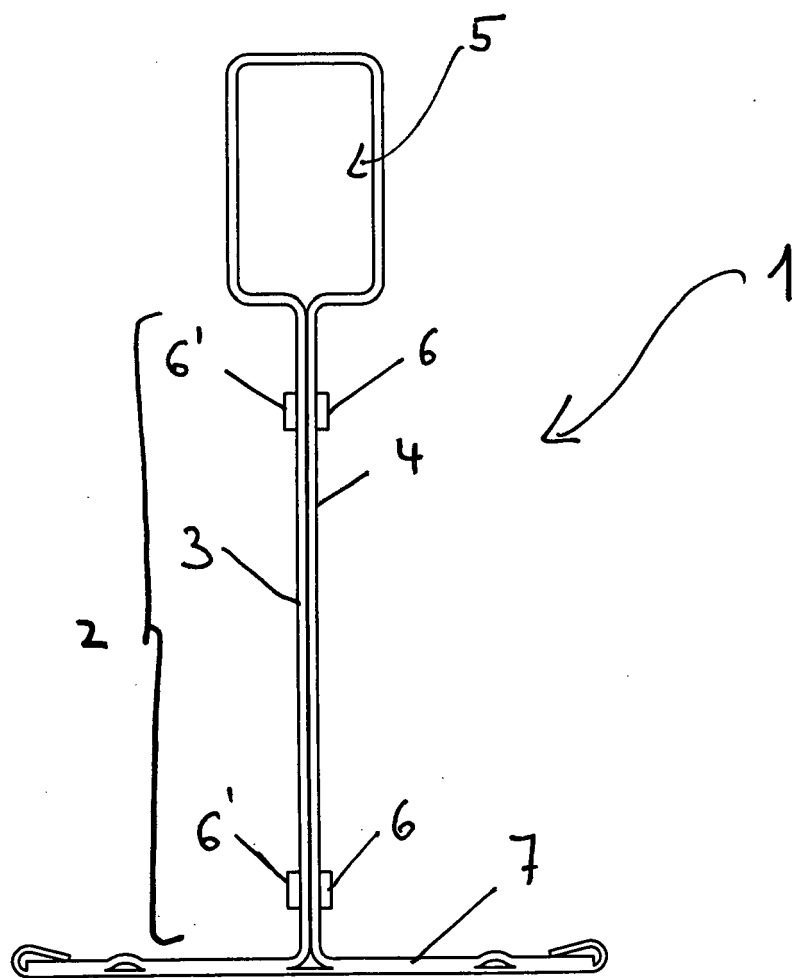
[0029] In den Figuren 6 und 7 ist in Form einer vergrößerten Darstellung in einem Längsschnitt ausschnittsweise gezeigt, wie die Verpressung 6 bzw. 6' durch einen Einfachstempel (Figur 7) und durch einen Zweifachstempel (Figur 6) realisiert worden ist.

Patentansprüche

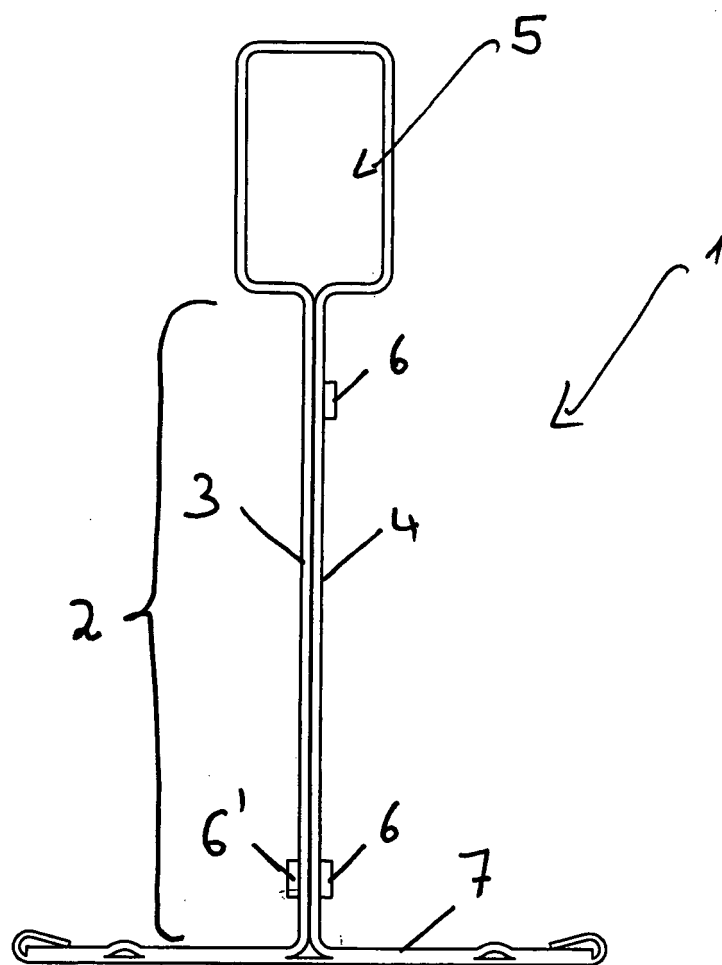
1. Metallträger (1) für eine Deckenunterkonstruktion mit einem T-Profil aus einem Doppelblech, wobei im Stegbereich (2) ein erstes Blech (3) flächig aneinanderliegend zu einem zweiten Blech (4) angeordnet ist, und am stegseitigen Ende aus dem Doppelblech ein Hohlprofil (5) gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Stegbereich (2) Verstärkungsrippen (6, 6') eingepresst sind, mit der Maßgabe, dass die Verstärkungsrippen (6, 6') ausgehend von der Außenseite des ersten Blechs (3) in Richtung des zweiten Blechs (4) und von der Außenseite des zweiten Blechs (4) in Richtung des ersten Blechs (3) eingepresst sind.
2. Metallträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eingepressten Verstärkungsrippen (6, 6') parallel zum Flansch (7) in Linienform, bevorzugt über die gesamte Länge des Metallträgers (1), eingepresst sind.
3. Metallträger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsrippen (6, 6') in Linienform abwechselnd von der Außenseite des ersten Bleches (3) und der Außenseite des zweiten Blechs (4) eingepresst sind.

4. Metallträger nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsrippen (6, 6') in zwei oder drei parallel zum Flansch (7) angeordneten Linien eingepresst sind. 5
5. Metallträger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsrippen (6, 6') in Linienform von der Außenseite eines der Bleche (3, 4) ausgehend eingepresst sind und parallel mindestens in einer hierzu angeordneten zweiten Linie die Verstärkungsrippen (6, 6') von der Außenseite des anderen Blechs (3, 4) ausgehend eingepresst sind. 10
6. Metallträger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsrippen (6, 6') der beiden Linien auf Lücke angeordnet sind. 15
7. Metallträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpressungen (6, 6') durch einen Einfachstempel und/oder durch einen Doppelstempel bevorzugt in Rechteckform hergestellt sind. 20
8. Metallträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich im Steg der Metallträger (1) bevorzugt über die gesamte Länge des Steges (2) mindestens ein linienförmiges Verstärkungsprofil (8) vorhanden ist. 25
30
9. Metallträger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungsprofil (8) als Hohlprofil durch die beiden Doppelbleche (3, 4) gebildet ist. 35
10. Metallträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (7) aus den Einzelblechen besteht und über ein zusätzliches metallisches Abschlussblech verstärkt ist. 40
11. Metallträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das stegseitige Ende der T-Träger ein Hohlprofil in Rechteckform ist. 45
12. Metallträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Metallträger (1) eine Länge von 50 bis 400 cm und das T-Profil der Metallträger (1) eine Steghöhe des Stegbereichs (2) von 1 bis 8 cm aufweist. 50
13. Metallträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das metallische Material des Trägers (1) ein Stahlfeinblech ist. 55
14. Metallträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Stegbereich (2) des Metallträgers (1) Öffnungen vorgesehen sind, durch die an den stirnseitigen Enden der Metallträger (1) angeordnete Konnektoren führbar sind, die zur Verrastung mit Konnektoren der anderen Metallträger (1) dienen.
15. Verwendung der Metallträger nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14 für metallische Deckenunterkonstruktionen als Haupt- und/oder Querträger, wobei der Flansch in Richtung des Rauminnen zeigt.

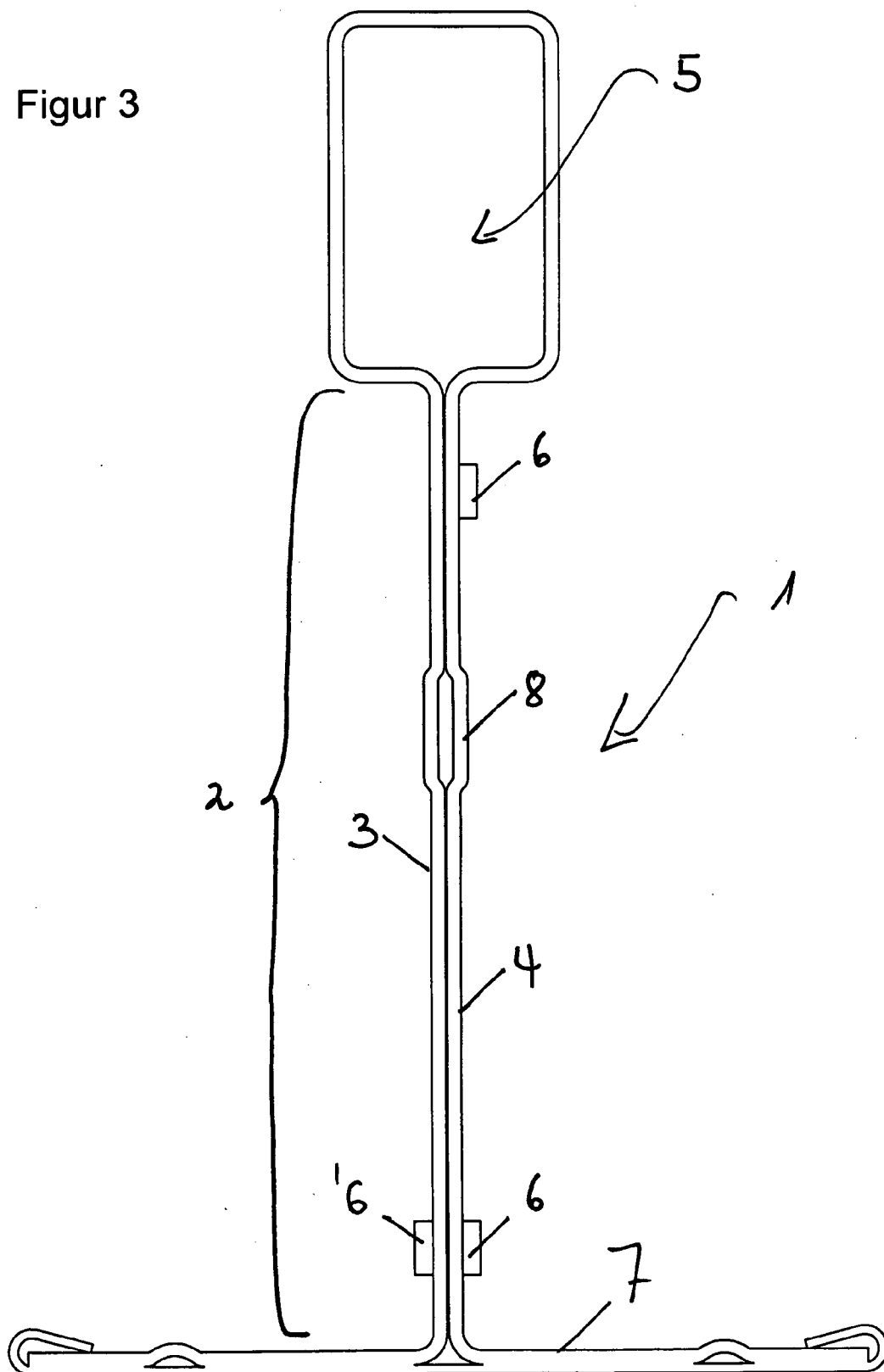
Figur 1

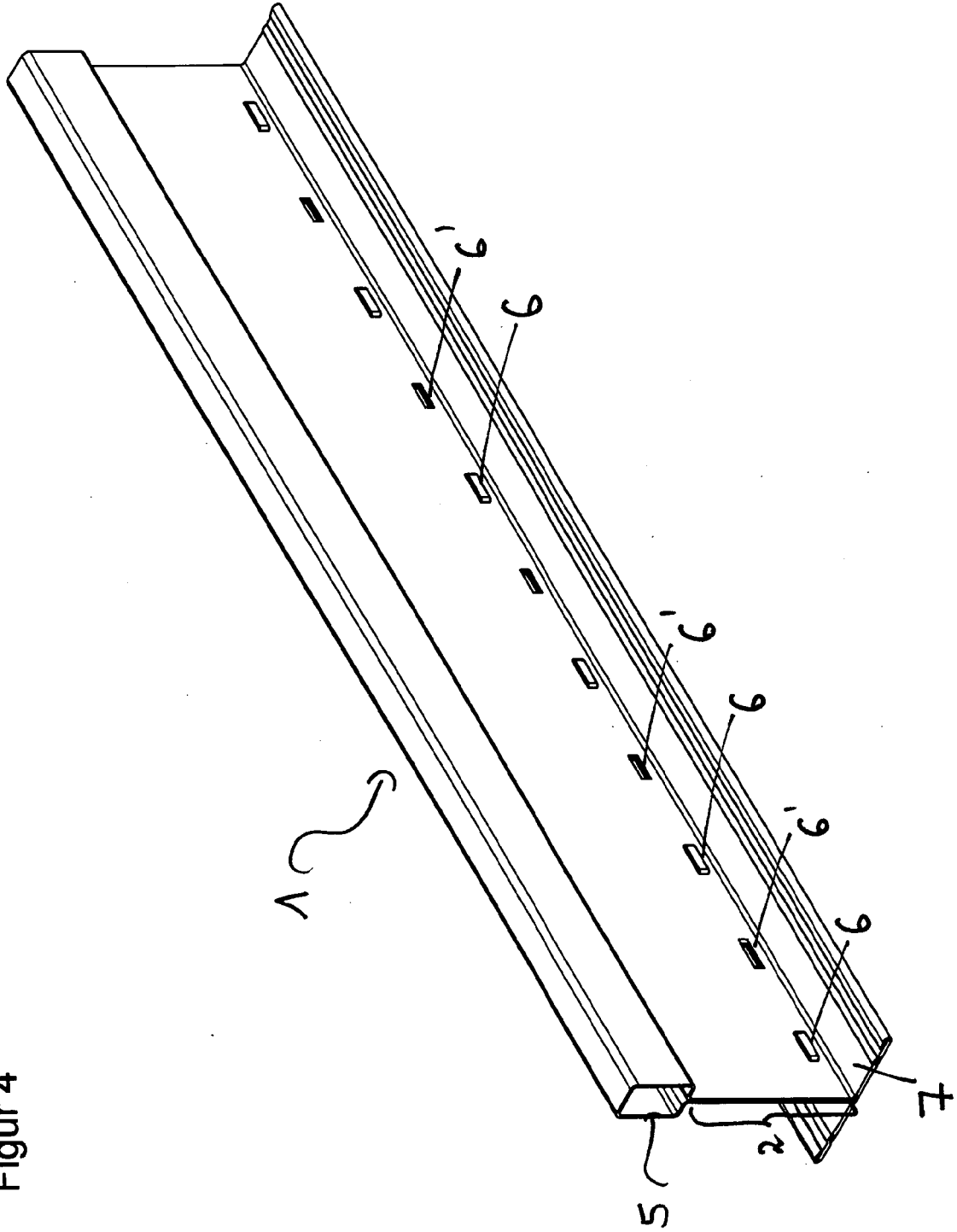


Figur 2

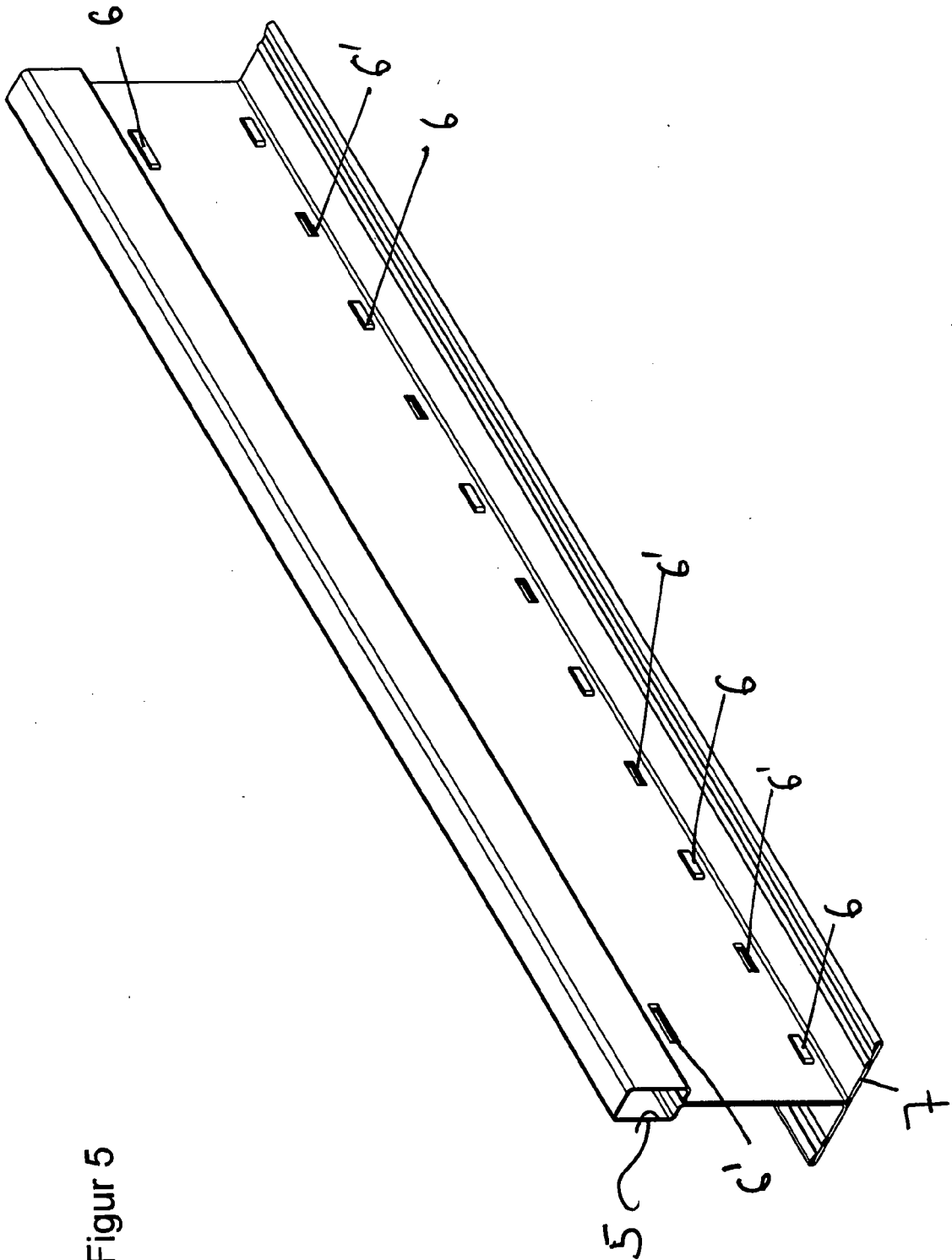


Figur 3

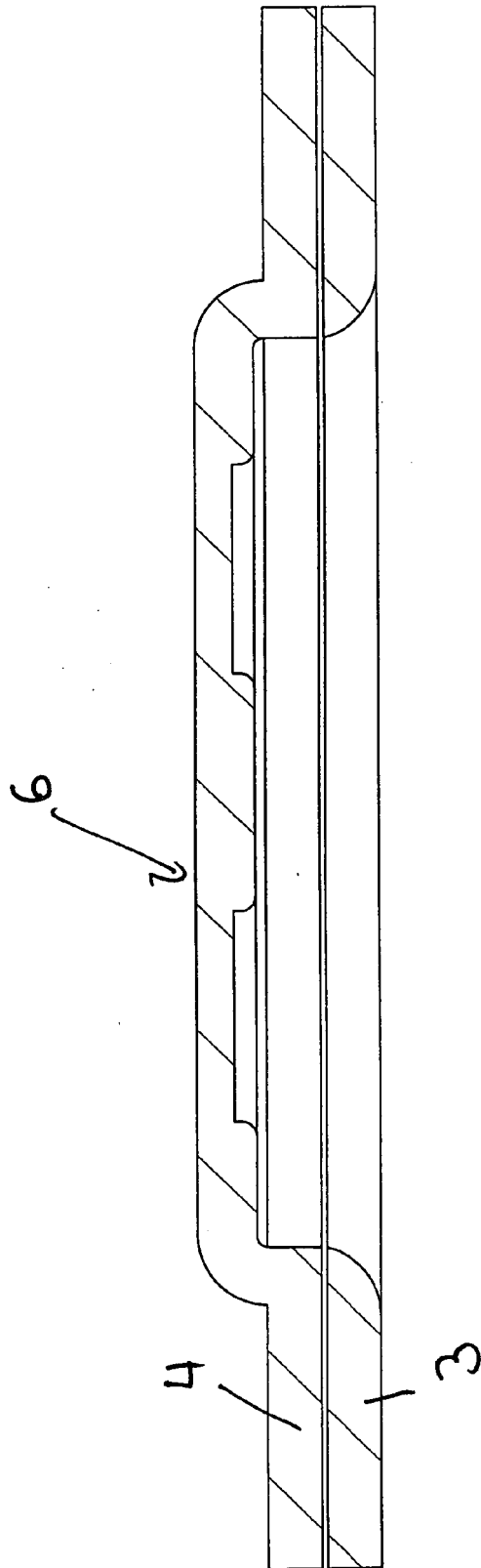




Figur 4

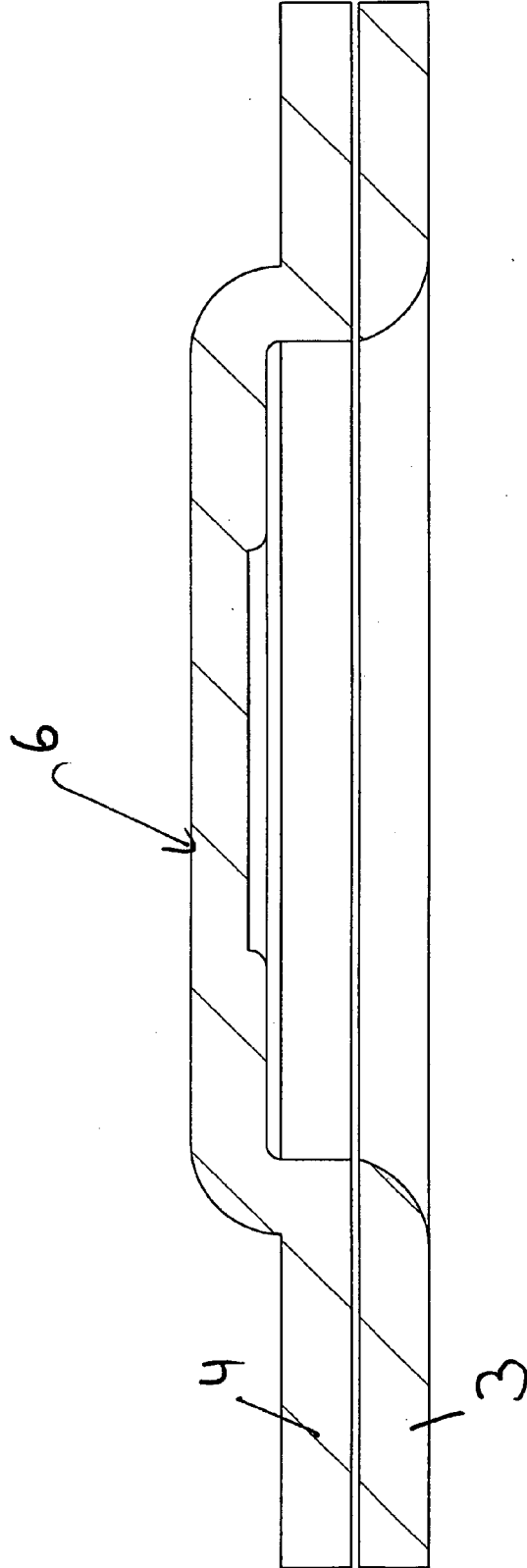


Figur 5



Figur 6

Figur 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 11 00 4788

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 044 138 A (ZACCARDELLI MICHAEL R [US] ET AL) 3. September 1991 (1991-09-03)	1-5,10,11,13-15	INV. E04B9/06
Y	* Abbildung 2 und 3 *	6-9	

X	GB 1 050 146 A (MCCOY JOHN H. [GB]) 7. Dezember 1966 (1966-12-07)	1-5,10,12,13,15	
	* Abbildung 1 *		

X	US 6 523 314 B1 (LALONDE PAUL D [US] ET AL) 25. Februar 2003 (2003-02-25)	1-3,10-13,15	
	* Abbildungen 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11 und 13 *		

Y	WO 2007/039542 A1 (DALLAN S P A [IT]; DALLAN SERGIO [IT]) 12. April 2007 (2007-04-12)	7	
	* Abbildungen 3, 4 und 6 *		

A	DE 44 31 849 A1 (NAGEL HANS JOACHIM [DE]) 14. März 1996 (1996-03-14)	1-7	
	* Abbildung 3 und 4 *		

Y	EP 1 978 175 A2 (WORTHINGTON ARMSTRONG VENTURE [US]) 8. Oktober 2008 (2008-10-08)	6	E04B
	* Abbildung 1 *		

Y,D	GB 2 456 328 A (USG INTERIORS INC [US]) 15. Juli 2009 (2009-07-15)	8,9	
A	* Abbildung 1 *	14	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		9. November 2011	
		Prüfer	
		Bauer, Josef	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 4788

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5044138	A	03-09-1991	KEINE		
GB 1050146	A	07-12-1966	KEINE		
US 6523314	B1	25-02-2003	KEINE		
WO 2007039542	A1	12-04-2007	AT	513637 T	15-07-2011
			DK	1931484 T3	03-10-2011
			EP	1931484 A1	18-06-2008
			ES	2367321 T3	02-11-2011
			HR	20110548 T1	30-09-2011
			PT	1931484 E	03-08-2011
			SI	1931484 T1	28-10-2011
			WO	2007039542 A1	12-04-2007
DE 4431849	A1	14-03-1996	KEINE		
EP 1978175	A2	08-10-2008	AU	2008201097 A1	23-10-2008
			CA	2623416 A1	03-10-2008
			CN	101280610 A	08-10-2008
			EP	1978175 A2	08-10-2008
			US	2008245018 A1	09-10-2008
GB 2456328	A	15-07-2009	AU	2009203595 A1	16-07-2009
			CA	2711860 A1	16-07-2009
			CN	101918653 A	15-12-2010
			EP	2245241 A1	03-11-2010
			GB	2456328 A	15-07-2009
			JP	2011509363 A	24-03-2011
			KR	20100105876 A	30-09-2010
			TW	200938704 A	16-09-2009
			US	2011023400 A1	03-02-2011
			WO	2009087378 A1	16-07-2009

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2456328 A [0002] [0004]
- US 6199343 B1 [0003] [0004]