



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 077 299 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2001 Patentblatt 2001/08

(51) Int. Cl.⁷: **E04G 21/14**

(21) Anmeldenummer: **00116370.8**

(22) Anmeldetag: **28.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **18.08.1999 DE 29914235 U**

(71) Anmelder: **SCHÖCK BAUTEILE GmbH
D-76534 Baden-Baden (DE)**

(72) Erfinder: **Edelmann, Thomas
77815 Bühl (DE)**

(74) Vertreter:
**Blumenröhr, Dietrich et al
Lemcke, Brommer & Partner,
Postfach 11 08 47
76058 Karlsruhe (DE)**

(54) **Transportanker für Fertigmauer Teile**

(57) Die Erfindung betrifft einen Transportanker (1) für Fertigmauer Teile, insbesondere für vorgefertigte Doppelwände, bestehend aus einem etwa U-förmig gebogenen Bewehrungsstab, dessen parallel zueinander verlaufenden U-Schenkel zur Verankerung in dem zu transportierenden Fertigmauer Teil dienen und dessen U-Basis (4) zur Beaufschlagung durch einen Transporthaken vorgesehen ist, wobei zur dauerhaften gegenseitigen Beabstandung der beiden U-Schenkel und zur Stabilisierung des Transportankers (1) ein im wesentlichen senkrecht zu diesem verlaufender Querträger (11) vorgesehen ist.

Dieser Transportanker (1) ist aus einem durchgehenden und im Bereich der U-Basis schlaufenförmig gebogenen Stabmaterial hergestellt, so daß die U-Basis aus zumindest zwei nebeneinander verlaufenden Schlaufenabschnitten und der Querträger (11) aus einem weiteren Schlaufenabschnitt besteht, der die zumindest zwei Schlaufenabschnitte der U-Basis miteinander verbindet.

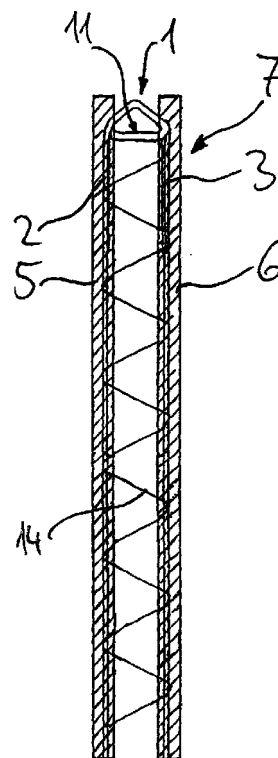


Fig. 2

EP 1 077 299 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Transportanker für Fertigmauer Teile, insbesondere für vorgefertigte Doppelwände, bestehend aus einem etwa U-förmig gebogenen Bewehrungsstab, dessen parallel zueinander verlaufende U-Schenkel zur Verankerung in dem zu transportierenden Fertigmauer Teil dienen und dessen U-Basis zur Beaufschlagung durch einen Transporthaken vorgesehen ist, wobei zur dauerhaften gegenseitigen Beabstandung der beiden Schenkel und zur Stabilisierung des Transportankers ein im wesentlichen senkrecht zu diesen verlaufender, beide U-Schenkel zumindest mittelbar verbindender Querträger vorgesehen ist.

[0002] Derartige Transportanker finden insbesondere bei sogenannten Doppelwänden Anwendung, die aus zwei parallel zueinander angeordneten Außentafeln und einem zwischen diesen Außentafeln belassenen Hohlraum bestehen, der erst auf der Baustelle mit Ortbeton verfüllt wird. Die beiden Außentafeln werden über insbesondere fachwerkartig angeordnete Bewehrungsstäbe miteinander verbunden, um zum einen während des Transports, zum anderen aber auch beim Verfüllen mit Ortbeton den jeweiligen Belastungen Stand halten zu können. Zusätzlich zu den Bewehrungsstäben ist an beiden Außentafeln jeweils ein U-Schenkel des Transportankers festgelegt, um die beim Transportieren auftretenden Kräfte gleichmäßig von beiden Außentafeln auf den Transporthaken zu übertragen. In der Regel sind pro Fertigmauer Teil zwei derartige Transportanker vorgesehen, um ein sicheres und gezielt navigierbares Transportieren zu ermöglichen. Während die beiden U-Schenkel in die Außentafeln eingebettet und parallel zu deren Erstreckungsrichtung vertikal verlaufen, ist der zur Aufnahme des Transporthakens dienende U-Bügel ebenso wie der Querträger im wesentlichen im Hohlraum angeordnet, der während des Transports noch frei zugänglich ist und erst auf der Baustelle mit Ortbeton verfüllt wird.

[0003] Da in der Regel nur zwei Transportanker pro Fertigmauer Teil vorgesehen werden, müssen diese aufgrund des trotz noch nicht eingefüllten Ortbetons immer noch sehr großen Gewichts der Fertigmauer Teile entsprechend stabil ausgeführt sein, wozu der Querschnitt der Bewehrungsstäbe, aus denen die Transportanker hergestellt werden, entsprechend groß gewählt werden muß. Ein weiterer Nachteil bekannter Transportanker besteht in den separat herzustellenden und zu verarbeitenden Querträgern, die zur sicheren Aussteifung des Fertigmauer Teils möglichst senkrecht zu den Außentafeln angeordnet und auch ausreichend sicher an den U-Schenkeln durch Schweißung festgelegt sein sollten.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, Transportanker der eingangs beschriebenen Art hinsichtlich ihrer Handhabbarkeit und ihres Herstellungsaufwandes weiter zu verbessern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß

dadurch gelöst, daß der Transportanker aus einem durchgehenden und im Bereich der U-Basis schlaufenförmig gebogenen Stabmaterial hergestellt ist, so daß die U-Basis aus zumindest zwei nebeneinander verlaufenden Schlaufenabschnitten besteht und daß der Querträger aus einem weiteren Schlaufenabschnitt besteht, der zumindest zwei Schlaufenabschnitte der U-Basis miteinander verbindet.

[0005] Hierdurch ergibt sich der wesentliche Vorteil eines optimierten Materialeinsatzes, indem die hochbelasteten Bereiche der U-Basis zumindest mit doppelter Materialstärke ausgeführt sind, während die weniger belasteten Bereiche wie die ohnehin im Fertigmauer Teil eingebetteten U-Schenkel sowie der nur zur Aussteifung dienende Querträger mit dem für ihre Einsatzzwecke ausreichenden einfachen Stabquerschnitt versehen sind. Ein weiterer wesentlicher Vorteil liegt in der einfachen Herstellung der erfindungsgemäßen Transportanker, die aus einem einzigen durchgehenden Stab durch automatisiert durchführbares Biegen gefertigt werden, wobei auch die exakte Orientierung des Querträgers gegenüber den U-Schenkeln problemlos einstellbar ist, während beim Stand der Technik zum einen zwei separate Bauteile, nämlich der U-förmig gebogene Bewehrungsstab und der Querträger, verarbeitet und auch noch in der richtigen gegenseitigen Orientierung aneinander festgelegt werden müssen.

[0006] Die Schlaufenform ermöglicht es, entweder bei gleicher Tragfähigkeit gegenüber den herkömmlichen Transportankern, Material einzusparen durch die Querschnittsreduzierung in den „einlagigen“ Ankerbereichen oder aber bei gleicher Materialstärke aufgrund der Doppellagigkeit in den kritischen Bereichen der U-Basis eine erhöhte Tragfähigkeit zur Verfügung zu stellen.

[0007] Schließlich liegt ein Vorteil des erfindungsgemäßen Transportankers auch noch darin, daß bei der Herstellung nicht wie beim Stand der Technik darauf geachtet werden muß, daß der Querträger nicht in den durch Biegen kaltverfestigten Bereichen festgeschweißt wird, da es hierdurch zu Änderungen der Materialeigenschaften kommen würde.

[0008] Vorteilhafterweise sind die beiden im Bereich der U-Basis nebeneinander verlaufenden Schlaufenabschnitte aneinander insbesondere durch Schweißen festgelegt, wobei jedoch diese Schweißnaht keinen hohen Anforderungen gerecht werden muß. Wenn das gegenseitige Festlegen im Bereich geradlinig verlaufender Schlaufenabschnitte erfolgt, so kann den oben erwähnten Erkenntnissen der Kaltverfestigung in Biegebereichen Rechnung getragen und entsprechend Abhilfe geschaffen werden.

[0009] Um die Angriffsposition des Transporthakens besser zu definieren, ist die U-Basis zweckmäßigerweise in Richtung des Angriffspunktes für den Transporthaken spitz zutauend ausgebildet, wobei die beiden nebeneinanderliegenden Schlaufenabschnitte möglichst deckungsgleich in diesem Angriffspunkt ver-

laufen sollten, um eine gleichmäßige Krafteinleitung zu gewährleisten.

[0010] Was die Form der Schlaufe betrifft, so empfiehlt es sich, diese in etwa in Form eines gleichschenkligen Dreiecks bzw. gegebenenfalls in Form eines Fünfecks auszubilden mit jeweils abgerundeten Ecken, um in den Biegebereichen keine Spannungsüberhöhungen durch Kerben und dergleichen zu erhalten. Bezüglich des Materials des Transportankers findet in der Regel Baustahl bzw. Betonstahl Anwendung.

[0011] Durch die vorliegende Erfindung wird neben einem Transportanker für Fertigmauerteile auch ein Fertigmauerteil zur Verfügung gestellt, das aus zwei vorgefertigten, parallel zueinander angeordneten Außentafeln besteht, die im Transport- und Einbauzustand vertikal verlaufen, wobei zwischen den beiden Außentafeln ein Hohlraum belassen ist, der nach der exakten Positionierung des Fertigmauerteils auf der Baustelle zur Befüllung mit Ortbeton dient, wobei die beiden hierbei als verlorenene Schalung fungierenden Außentafeln über insbesondere fachwerkartig angeordnete Bewehrungsstäbe miteinander verbunden sind, und wobei das Fertigmauerteil zumindest einen Transportanker aufweist, der U-förmig gebogen ausgebildet ist mit zwei parallel zueinander jeweils in einer Außentafel verlaufenden U-Schenkeln und einer im Bereich des Hohlraumes für den Ortbeton etwa am oberen Ende des Fertigmauerteils angeordneten U-Basis zur Beaufschlagung durch einen Transporthaken. Der hierbei verwendete Transportanker weist die oben beschriebenen Merkmale auf und ist hergestellt aus einem durchgehenden und im Bereich der U-Basis schlaufenförmig gebogenen Stabmaterial, so daß die U-Basis aus zumindest zwei nebeneinander verlaufenden Schlaufenabschnitten und der Querträger aus einem weiteren Schlaufenabschnitt besteht, der die zumindest zwei Schlaufenabschnitte der U-Basis miteinander verbindet.

[0012] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung; hierbei zeigen

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Transportanker in perspektivischer Seitenansicht; und

Figur 2 einen erfindungsgemäßen Transportanker in ein Fertigmauerteil eingebauten Zustand.

[0013] In Figur 1 ist ein Transportanker 1 dargestellt, der aus einem durchgehenden Stabmaterial aus Baustahl hergestellt und schlaufenförmig gebogen ist, so daß er zwei U-Schenkel 2, 3 und eine schlaufenförmige U-Basis 4 aufweist. Die beiden U-Schenkel verlaufen parallel zueinander und beabstandet voneinander und sind dazu vorgesehen, in zwei Außentafeln 5, 6 eines Fertigmauerteils 7 eingebettet zu werden (siehe Figur 2), wobei sie in der Ebene der Außentafeln in Vertikalrichtung (bezogen auf den Transport- und Einbauzustand) verlaufen.

[0014] Der Bewehrungsstab zur Herstellung des Transportankers ist ausgehend vom ersten gradlinig verlaufenden U-Schenkel in einem ersten Schlaufenabschnitt 4a umgebogen, der der Form eines gleichschenkligen Dreiecks angenähert ist mit zwei gegenüber der Vertikalen geneigten Dreiecksseiten 8, 9, die zwischen sich einen Angriffspunkt 10 für den Transporthaken im spitz zulaufenden höchsten Bereich des Bewehrungsstabes einschließen, und einer als Querträger 11 fungierenden, sich im wesentlichen horizontal erstreckenden unteren Dreiecksseite, die sich an die zweite Dreiecksseite 9 anschließt und in der der Bewehrungsstab wieder in Richtung des ersten U-Schenkels zurückgebogen verläuft. Im Überlappungsbereich zwischen U-Schenkel 2 bzw. sich darin anschließender erster Dreiecksseite 8 und dem Querträger 11 ist der Bewehrungsstab wieder nach oben abgebogen und verläuft deckungsgleich zu den beiden Dreiecksseiten 8 und 9 in einem zweiten Schlaufenabschnitt 4b, wobei neben der Dreiecksseite 8 eine deckungsgleich verlaufende Dreiecksseite 12 und neben der Dreiecksseite 9 eine deckungsgleich verlaufende Dreiecksseite 13 angeordnet ist, die zwischen sich wiederum den am höchsten Punkt des Transportankers spitz zulaufenden Angriffspunkt 10 für den Transporthaken bilden. Die Dreiecksseite 13 geht schließlich nicht entsprechend dem Übergang von Dreiecksseite 9 in den Querträger 11 in die Horizontalerstreckung über, sondern in den zweiten gradlinig verlaufenden U-Schenkel 3.

[0015] Somit weist der erfindungsgemäße Transportanker 1 im Bereich der Dreiecksseiten 8, 9 und 12, 13 sowie im Angriffspunkt 10 jeweils eine Doppellagigkeit auf, während der Querträger 11 sowie die beiden U-Schenkel 2 und 3 aus einfachem Stabmaterial hergestellt sind. Zur besseren gegenseitigen Fixierung der doppelagig verlaufenden Schlaufenabschnitte sind diese zumindest in Teilbereichen aneinander durch Schweißen festgelegt und zwar zweckmäßigerweise in den gradlinig verlaufenden Abschnitten der Dreiecksseiten.

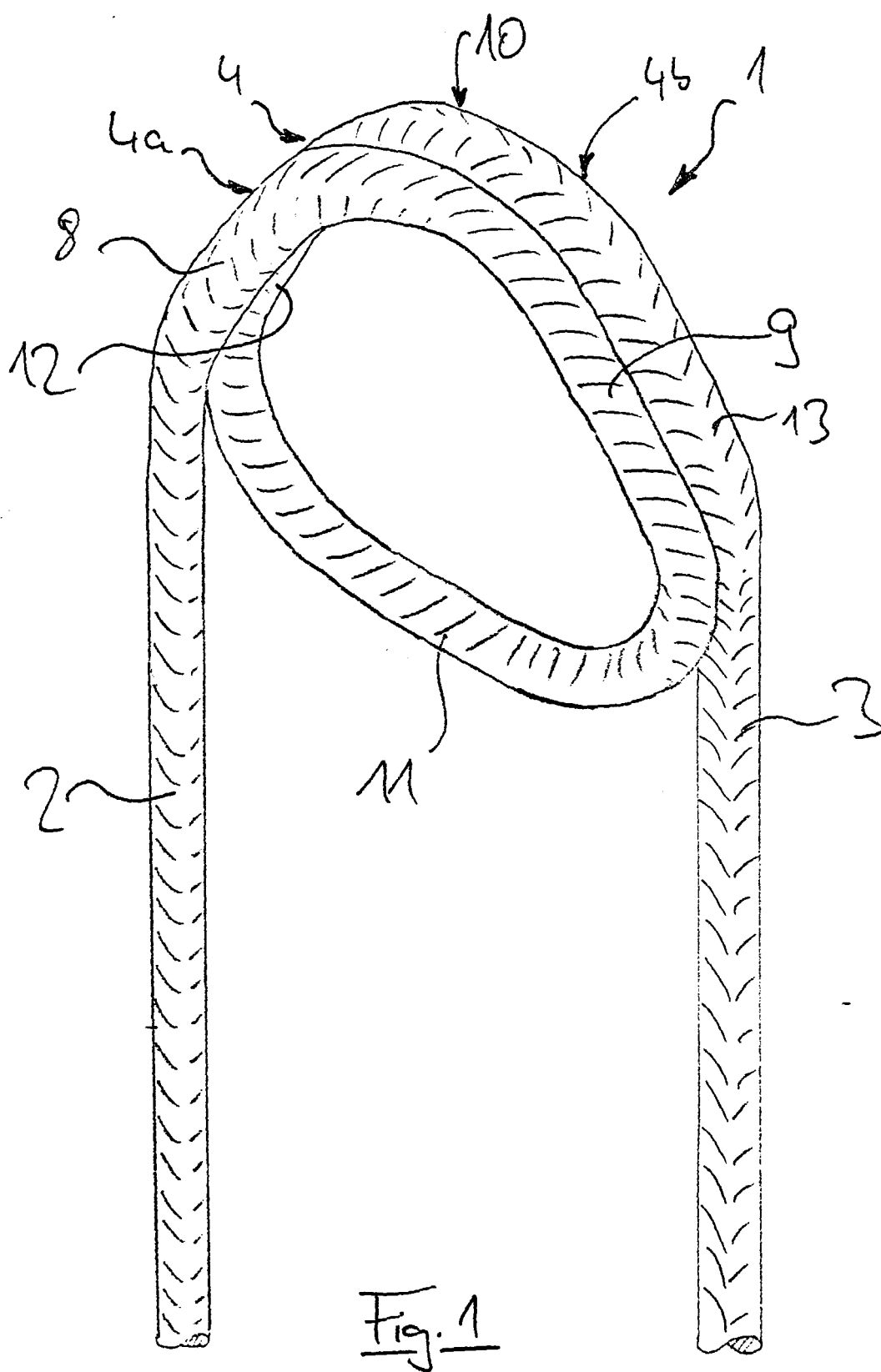
[0016] Aus Figur 2 ist schließlich noch der restliche wesentliche Aufbau des Fertigmauerteils 7 zu erkennen, nämlich die fachwerkartig angeordneten Bewehrungsstäbe 14, die die beiden Außentafeln 5, 6 voneinander beabstanden bzw. beim Einfüllen von Ortbeton aneinander festlegen.

[0017] Zusammenfassend bietet die vorliegenden Erfindung den Vorteil eines einfach herstellbar und auch einfach handhabbaren Transportankers mit reduziertem Materialaufkommen, sowohl was die Materialstärke als auch was die Anzahl der zu verarbeitenden Teile betrifft. Vor allem aber bietet die Erfindung den Vorteil optimierten Stabquerschnitts, indem in den hochbelasteten Bereichen zwei Schlaufenabschnitte nebeneinander verlaufen und die Gewichtskraft des mit dem Transportanker transportierten Bauteils gleichmäßig übertragen.

Patentansprüche

1. Transportanker für Fertigmauerteile, insbesondere für vorgefertigte Doppelwände, bestehend aus einem etwa U-förmig gebogenen Bewehrungsstab, dessen parallel zueinander verlaufenden U-Schenkel zur Verankerung in dem zu transportierenden Fertigmauerteil dienen und dessen U-Basis zur Beaufschlagung durch einen Transporthaken vorgesehen ist, wobei zur dauerhaften gegenseitigen Beabstandung der beiden U-Schenkel und zur Stabilisierung des Transportankers ein im wesentlichen senkrecht zu diesem verlaufender Querträger vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportanker (1) aus einem durchgehenden und im Bereich der U-Basis (4) schlaufenförmig gebogenen Stabmaterial hergestellt ist, so daß die U-Basis aus zumindest zwei nebeneinander verlaufenden Schlaufenabschnitten (4a, 4b) und der Querträger (11) aus einem weiteren Schlaufenabschnitt besteht, der die zumindest zwei Schlaufenabschnitte der U-Basis miteinander verbindet. 5 10 15 20
2. Transportanker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden im Bereich der U-Basis (4) nebeneinander verlaufenden Schlaufenabschnitte (4a, 4b) aneinander insbesondere durch Schweißen festgelegt sind. 25 30
3. Transportanker nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Basis (4) in Richtung des Angriffspunktes (10) für den Transporthaken spitz zulaufend ausgebildet ist. 35
4. Transportanker nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlaufe in etwa in Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit abgerundeten Ecken gebildet ist. 40
5. Transportanker nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stabmaterial des Transportankers (1) Betonstahl ist. 45 50
6. Fertigmauerteil, bestehend aus zwei vorgefertigten, parallel zueinander angeordneten Außentafeln, wobei zwischen den beiden Außentafeln ein Hohlraum belassen ist, der zur Befüllung mit Ortbeton dient, wobei die beiden Außentafeln über insbesondere fachwerkartig angeordnete Bewehrungsstäbe miteinander verbunden sind und wobei das Fertigmauerteil zumindest einen Transportan-

ker aufweist, der U-förmig gebogen ausgebildet ist mit zwei parallel zueinander jeweils in einer Außentafel verlaufenden U-Schenkeln und einer im Bereich des Hohlraums für den Ortbeton angeordneten U-Basis zur Beaufschlagung durch einen Transporthaken, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportanker (1) aus einem durchgehenden und im Bereich der U-Basis (4) schlaufenförmig gebogenen Stabmaterial hergestellt ist, so daß die U-Basis aus zumindest zwei nebeneinander verlaufenden Schlaufenabschnitten (4a, 4b) und der Querträger (11) aus einem weiteren Schlaufenabschnitt besteht, der die zumindest zwei Schlaufenabschnitte der U-Basis miteinander verbindet.



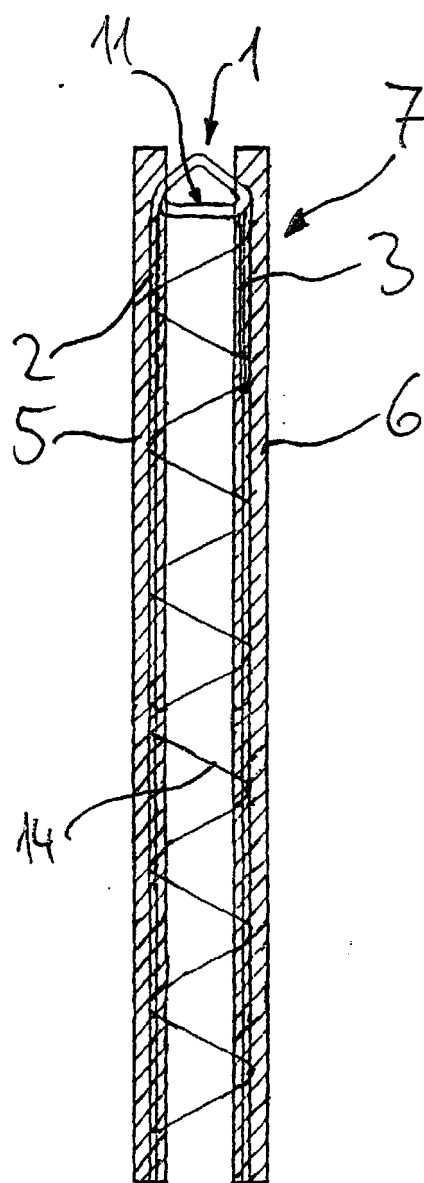


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 6370

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C1.7)
A	DE 93 18 172 U (DIETER RAUSCH VERANKERUNGSTECHNIK) 24. Februar 1994 (1994-02-24) * Ansprüche; Abbildungen *	1	E04G21/14
A	DE 195 39 504 A (RAUSCH) 30. April 1997 (1997-04-30) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.C1.7)
			E04G B28B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 2000	
		Prüfer Vijverman, W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 00 11 6370

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.

06-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9318172	U	24-02-1994	KEINE	
DE 19539504	A	30-04-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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