(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 239 397 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.2010 Patentblatt 2010/41

(51) Int Cl.:
E04G 21/14 *(2006.01)* ***D07B 1/06*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09011410.9**

(22) Anmeldetag: **12.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
09003587.4 / 2 233 664

(71) Anmelder: **Krummel, Gerhard**
34479 Korbach (DE)

(72) Erfinder: **Gentil, Hugo**
35043 Marburg (DE)

(74) Vertreter: **Walther, Walther & Hinz GbR**
Heimradstraße 2
D-34130 Kassel (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen

(57) Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen (1, 2), umfassend eine Seilschlaufe (20), wobei die die Seilschlaufe (20) bildenden Seilabschnitte (21, 22) Mittel (26, 29) aufweisen, um die Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu halten, wobei das Mittel (29) eine in dem Seil der Seilschlaufe (20) einliegende Seilseele (29) ist, die plastisch verformbar ist.

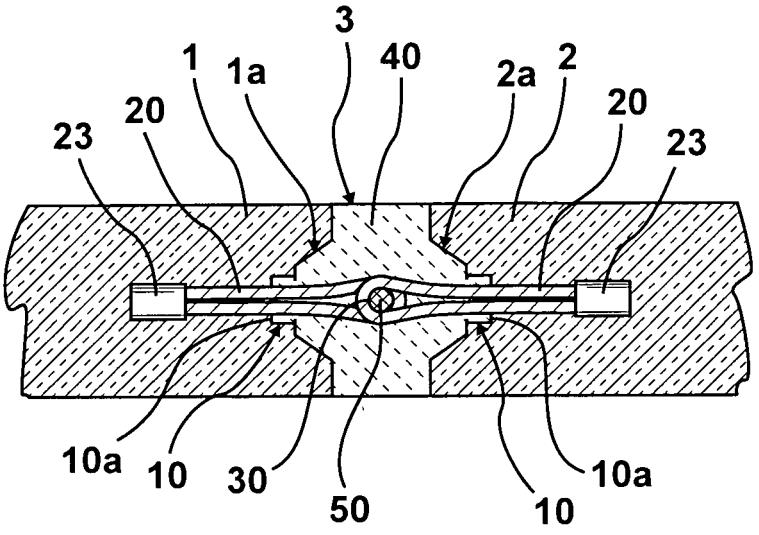


Fig. 1

EP 2 239 397 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft sowohl eine Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen, umfassend eine Seilschlaufe, wobei die die Seilschlaufe bildenden Seilabschnitte Mittel aufweisen, um die Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu halten. Gegenstand der Erfindung ist auch ein Fertigbetonteil mit einer Vorrichtung der zuvor genannten Art.

[0002] Derartige Vorrichtungen mit Seilschlaufe zum Verbund von Fertigbetonteilen, insbesondere von vorgefertigten Wandelementen aus Beton sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt. Derartige Vorrichtungen umfassen üblicherweise ein Halteteil in Form einer U-förmig ausgebildeten Schiene, die stirnseitig in dem Fertigbetonteil eingelassen ist. Zum Transport und auch während der Montage eines solchen Fertigbetonteils ist es erforderlich, dass die Seilschlaufe im Wesentlichen nicht über die Stirnseite übersteht. Insofern muss erreicht werden, dass die Seilschlaufe von dem Halteteil aufgenommen wird, d. h. über das Halteteil im Wesentlichen nicht übersteht.

[0003] In diesem Zusammenhang sind aus dem Stand der Technik verschiedene Vorrichtungen bekannt, die dieser Prämisse vom Grundsatz her gerecht werden. So ist beispielsweise aus der EP 1 637 670 A1 ein Aufnahmekasten bekannt, der einen abnehmbaren Deckel aufweist, wobei die Seilschlaufe, die durch eine Öffnung auf der Rückseite des Aufnahmekastens hindurchragt, durch eine Spreizfeder gegen den abnehmbaren Deckel während des Transports bzw. auch während der Montage gespannt gehalten wird. Dann, wenn der Deckel abgenommen wird, schnellt die Seilschlaufe nicht nur aufgrund der Vorspannung durch die Spreizfeder, sondern auch aufgrund der federelastischen Eigenschaften der Seilschlaufe nach vorne und geht z. B. bei einem senkrecht stehenden Wandelement in eine in etwa horizontale Lage über. Das heißt, die Seilschlaufe erstreckt sich in Richtung auf die Stirnseite des gegenüberliegenden Fertigbetonteils.

[0004] Der Aufwand, der nach dem Stand der Technik betrieben wird, um die Seilschlaufe während des Transports und der Montage in einem etwa um 90° abgewinkelten Zustand und damit parallel zur Oberseite des Fertigbetonteils zu halten, ist hoch, weshalb solche Vorrichtungen auch sehr teuer sind.

[0005] Des Weiteren ist aus der EP 0 914 531 B1 eine Vorrichtung bekannt, die ebenfalls ein U-förmiges Halteteil aufweist, das auf der Rückseite eine Durchgangsöffnung für die Seilschlaufe aufweist, wobei das Halteteil in etwa U-förmig ausgebildet ist, wobei die Schenkel endseitig nach innen abgewinkelt sind. Die Seilschlaufe ragt nun mit ihrem schlaufenförmigen Ende durch die auf der Rückseite angeordnete Öffnung in dem Halteteil hindurch, und liegt von innen an den Abwinkelungen der Schenkel des Halteteils an. Nach der Montage wird die Seilschlaufe mit dem schlaufenförmigen Ende aus dem Halteteil herausgezogen, wobei die Seilschlaufe aufschnappt.

[0006] Eine ähnliche Ausbildung zeigt das Gebrauchsmuster DE 20 2007 011 243 U1 insofern, als dort zur Fixierung der Seilschlaufe ein Formteil vorgesehen ist, welches den die abgewinkelte Seilöse bildenden Abschnitt des Seils von mindestens drei Seiten her formschlüssig aufnimmt, und welches nach dem Gießen des Betonfertigbetonteils von dem Betonfertigbauteil und der Seilöse abnehmbar ist.

[0007] Hierbei ist der Aufwand, um die Seilschlaufe im abgewinkelten Zustand zu halten, relativ hoch, zumal eine speziell ausgebildete Schiene als Halteteil hergestellt werden muss, wobei zudem die Seilschlaufe im Übergang zum Fertigbetonteil durch einen Einsatzkörper in der Öffnung des Halteteils gehalten wird. Auch diese Vorrichtung ist somit verhältnismäßig teuer.

[0008] Schließlich ist aus der EP 0 534 475 B1 eine Vorrichtung bekannt, bei der ein Einlegeschalenteil vorgesehen ist sowie ein Deckel, wobei das Einlegeschalenteil den Deckel mittels einer Schnappverbindung aufnimmt. Durch das Einlegeschalenteil in Verbindung mit dem Deckel wird das schlaufenförmige Ende parallel zur Stirnseite des Fertigbetonteils gehalten. Auch hier gilt, dass die Herstellung einer solchen Vorrichtung aufwendig und teuer ist.

[0009] Aus der DE 33 22 646 A1 ist ein Seil-Transportanker bekannt, der endseitig eine Schlaufe aufweist. Das Zusammenführen und das Abwinkeln von mittleren Seilbereichen erfolgt durch eine Führungs- und Abwinkelungseinrichtung, die durch eine Hülse gebildet wird.

[0010] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht somit darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art herzustellen, die insbesondere preiswert in der Herstellung ist, aber dennoch zuverlässig den gleichen Zweck erfüllt, wie der Stand der Technik. Hierbei ist auf Folgendes hinzuweisen:

[0011] Die Seilschlaufe ragt, wie bereits ausgeführt, mit ihrem schlaufenförmigen Ende nach der Montage auf die Stirnseite des gegenüberliegenden Fertigbetonteils zu. Mit ihrem anderen Ende befindet sich die Seilschlaufe in dem Fertigbetonteil. Ist die Seilschlaufe einmal gelöst, d. h. aus ihrer abgewinkelten Lage befreit worden, ist es nicht notwendig, dass die Seilschlaufe in diese Ausgangsstellung zurück überführt wird, es muss lediglich sichergestellt sein, dass während des Transport und während der Montage die Seilschlaufe in der abgewinkelten Position verbleibt.

[0012] Dies berücksichtigend, zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch aus, dass das Mittel eine in dem Seil der Seilschlaufe einliegende Seilseele ist, die plastisch verformbar ist. Die Seilseele ist somit beispielsweise ein entsprechend ausgebildeter Metalldraht, dessen Stabilität derart gewählt ist, dass er in der Lage ist, die Seilschlaufe in abgewinkelter Position zu halten. Um die Seilschlaufe mit ihrem schlaufenförmigen Ende in die aufgeklappte Position zu bringen, ist lediglich ein Rückbiegevorgang erforderlich. Hieraus wird deutlich, dass die die Schlaufe bildenden Seilabschnitte

durch Mittel in ihrer abgewinkelten Position gehalten werden, die unmittelbar mit der Seilschlaufe selbst in Verbindung stehen bzw. Teil der Seilschlaufe sind. Dies ganz im Gegensatz zum Stand der Technik, wo jeweils eine gesonderte Vorrichtung erforderlich ist, um die Seilschlaufe lediglich für den Transport und die Montage in der abgewinkelten Position zu halten. Da diese gesonderte Vorrichtung wegfällt, ist eine solche Seilschlaufe wesentlich preiswerter herstellbar. Insbesondere besteht insofern nunmehr auch die Möglichkeit, die Seilschlaufe unmittelbar in die Stirnseite eines Fertigbetonteils einzulassen bzw. einzubetonieren, da - wie bereits ausgeführt - gesonderte Vorrichtungen, um die Seilschlaufe in abgewinkelter Position während des Transports und während der Montage zu halten, nicht mehr erforderlich sind.

[0013] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Seilschlaufe einen Einsatzkörper besitzt, wobei der Einsatzkörper mindestens eine Öffnung für die Seilschlaufe aufweist. Der Einsatzkörper ist insbesondere im Querschnitt U-profilförmig ausgebildet, wobei der Steg, der die beiden Schenkel des U-profilförmigen Einsatzkörpers verbindet, die Öffnung für die Seilschlaufe aufweist. Durch diese Öffnung ragt die Seilschlaufe mit ihrem geschlossenen Ende hindurch, wobei dieses Ende auch in dem Fertigbetonteil eingegossen ist. Mit ihrem abgewinkelten schlaufenförmigen Ende liegt die Seilschlaufe in der im Querschnitt U-profilförmigen Schiene ein.

[0014] Gegenstand der Erfindung ist ebenfalls ein Fertigbetonteil, insbesondere ein Wandelement aus Fertigbeton, das sich durch mindestens eine Vorrichtung der zuvor genannten Art auszeichnet. Im Einzelnen ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass der Einsatzkörper stirnseitig in dem Fertigbetonteil derart einsitzt, dass er mit der Vorderkante oberflächenbündig abschließt. Hieraus wird deutlich, dass durch die gegenüber der Stirnseite zurückversetzten Einsatzkörper bei Füllen der Vergussfuge eine Verzahnung mit dem Vergussmörtel eintritt. Hierdurch ist die Verbindung in der Lage, Scherkräfte aufzunehmen. Durch die Seilschlaufen hingegen, die sich paarweise einander derart überlappen, dass sich eine Öse ergibt, werden ein oder mehrere Armierungsstähle geschoben, wobei durch die Seilschlaufen auch in Längsrichtung der Seilschlaufen wirkende Kräfte aufgenommen werden können.

[0015] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Figur 1 zeigt schematisch zwei Fertigbetonteile, die beabstandet zueinander einen Stoß bilden;
Figur 2 zeigt eine Seitenansicht gemäß Figur 1;
Figur 3 zeigt schematisch eine Seilschlaufe mit einer Seele aus einem Metalldraht.
Figur 4 zeigt eine Darstellung gemäß Figur 3 mit Einsatzkörper;
Figur 5 zeigt eine Darstellung gemäß der Linie V - V aus Figur 4.

[0016] Die beiden Fertigbetonteile 1 und 2 gemäß Figur 1 stehen unter Bildung eines Stoßes 3 beabstandet zueinander. Stirnseitig besitzen die Fertigbetonteile 1 und 2 jeweils eine trapezförmige Ausnehmung 1a bzw. 2a, wobei im Grund der trapezförmigen Ausnehmung 1a ein Einsatzkörper 10 vorgesehen ist, der erkennbar im Querschnitt U-profilförmig ausgebildet ist. Der Einsatzkörper 10 ist oberflächenbündig in der Stirnseite des jeweiligen Wandelementes 1 bzw. 2 eingegossen. Der Steg 9 des U-profilförmigen Einsatzkörpers besitzt eine Durchtrittsöffnung 10b für die insgesamt mit 20 bezeichnete Seilschlaufe. Die Enden der Seilschlaufe 20 sind durch einen Pressling 23 miteinander verbunden, wobei dieser Teil der Seilschlaufe in dem Beton des Fertigbetonteils eingegossen ist, ganz genauso wie der Einsatzkörper 10. Die Seilschlaufe 20 überlappt sich mit der benachbarten Seilschlaufe, wobei die hierbei gebildete Öse 30 einen Armierungsstahl 50 aufnimmt. Alsdann wird der Stoß 3 mit Vergussmörtel 40 ausgefüllt.

[0017] Eine Seitendarstellung zweier miteinander verbundener Fertigbetonteile ergibt sich aus der Figur 2.

[0018] Aus Figur 3 ist die Seilschlaufe 20 im abgebogenen Zustand des schlaufenförmigen Endes dargestellt. Hierbei weist die Seilschlaufe, die vom Grundsatz her aus einem Stahlseil besteht, eine Seele in Form eines Drahtes 29 auf, der derart konfiguriert ist, dass er in der Lage ist, das Drahtseil im abgewinkelten Zustand in dieser Position zu halten.

[0019] Bei der Darstellung gemäß Figur 4 ist der Einsatzkörper 10 mit einer Seilschlaufe 20 in abgewinkeltem Zustand dargestellt. Der Einsatzkörper 10, der U-profilförmig ausgebildet ist, weist auf seiner Rückseite (Figur 5) eine Öffnung 10b auf.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen (1, 2), umfassend eine Seilschlaufe (20), wobei die die Seilschlaufe (20) bildenden Seilabschnitte (21, 22) Mittel (26, 29) aufweisen, um die Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu halten,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel (29) eine in dem Seil der Seilschlaufe (20) einliegende Seilseele (29) ist, die plastisch verformbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass für die Seilschlaufe (20) ein Einsatzkörper (10) vorgesehen ist, wobei der Einsatzkörper (10) mindestens eine Öffnung (10b) für die Seilschlaufe aufweist.

3. Fertigbetonteil, insbesondere Wandelement mit einer Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen, umfassend eine Seilschlaufe, die mit ihrem schlaufenförmigen Ende nach der Montage auf die Stirn-

seite des gegenüberliegenden Fertigbetonteils zu ragt, und die sich mit ihrem anderen Ende in dem Fertigbetonteil befindet,
gekennzeichnet durch
eine Ausbildung der Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 bis 2.

4. Fertigbetonteil nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einsatzkörper (10) stirnseitig in dem Fertigbetonteil derart einsitzt, dass er mit der Vorderkante oberflächenbündig abschließt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen (1, 2), umfassend eine Seilschlaufe (20), wobei die die Seilschlaufe (20) bildenden Seilabschnitte (21, 22) Mittel (26, 29) aufweisen, um die Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu halten,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Mittel (29) eine in dem Seil der Seilschlaufe (20) einliegende Seilseele (29) ist, die plastisch verformbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass für die Seilschlaufe (20) ein Einsatzkörper (10) vorgesehen ist, wobei der Einsatzkörper (10) mindestens eine Öffnung (10b) für die Seilschlaufe aufweist und in eine Ausnehmung (1a, 2a) des Fertigbetonteils einsetzbar ist.

3. Fertigbetonteil, insbesondere Wandelement mit einer Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen, umfassend eine Seilschlaufe, die mit ihrem schlaufenförmigen Ende nach der Montage auf die Stirnseite des gegenüberliegenden Fertigbetonteils zu ragt, und die sich mit ihrem anderen Ende in dem Fertigbetonteil befindet,
gekennzeichnet durch
eine Ausbildung der Vorrichtung gemäß dem Anspruch 2.

4. Fertigbetonteil nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einsatzkörper (10) stirnseitig in dem Fertigbetonteil derart einsitzt, dass er mit der Vorderkante oberflächenbündig abschließt.

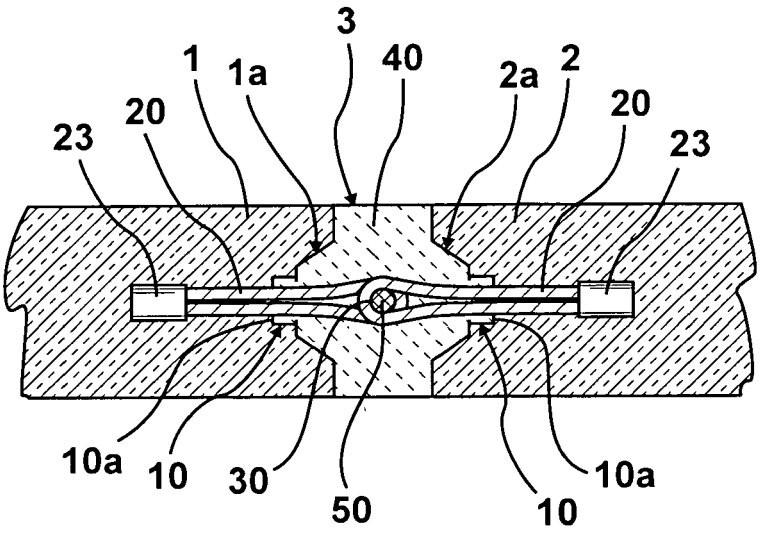


Fig. 1

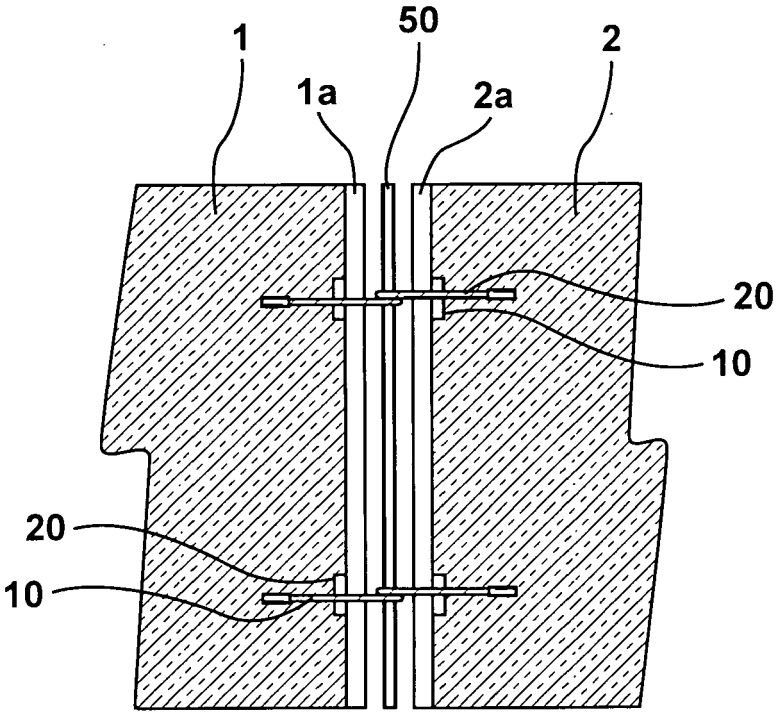


Fig. 2

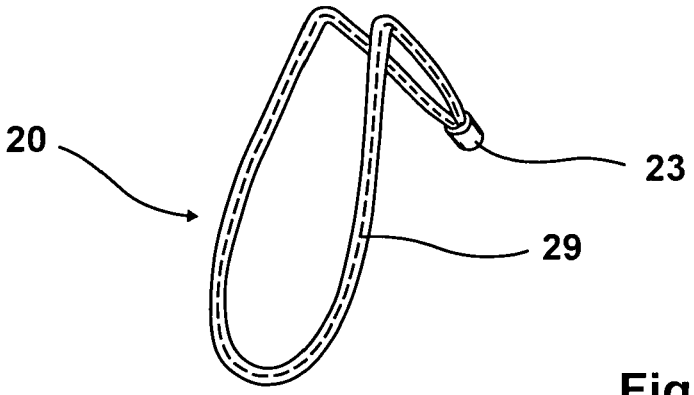


Fig. 3

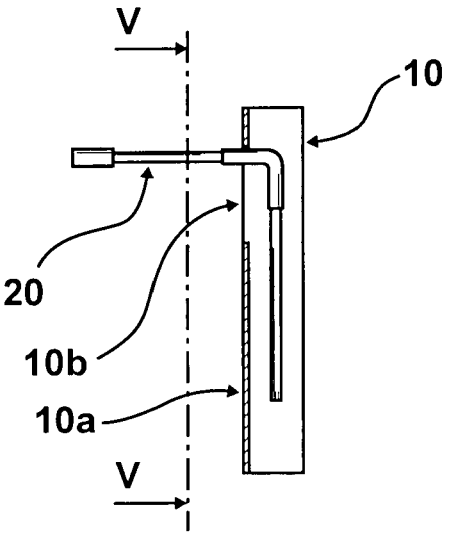


Fig. 4

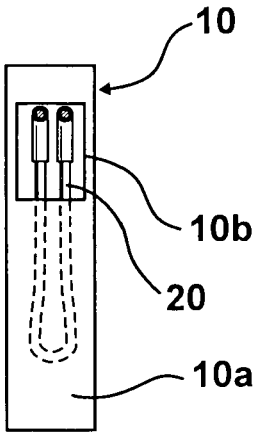


Fig. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 01 1410

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 20 2007 011243 U1 (PHILIPP GMBH [DE]) 25. Oktober 2007 (2007-10-25) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,3	INV. E04G21/14 D07B1/06
D,A	EP 0 914 531 B1 (PFEIFER SEIL HEBETECH [DE]) 30. Mai 2001 (2001-05-30) * Anspruch 1; Abbildungen *		
A	DE 203 19 471 U1 (PFEIFER HOLDING GMBH & CO KG [DE]) 20. Januar 2005 (2005-01-20) * Zusammenfassung; Abbildungen *	2,4	
A	FR 1 602 226 A (LINDEROTH, HANS [FR]) 26. Oktober 1970 (1970-10-26) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 102 25 699 B3 (DRAHTCORD SAAR GMBH & CO KG [DE]) 8. April 2004 (2004-04-08) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E04G
D07B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	2. November 2009	Scharl, Willibald

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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 09 01 1410

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.

02-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007011243 U1	25-10-2007	EP 2025833 A1	18-02-2009
EP 0914531 B1	30-05-2001	AT 201736 T	15-06-2001
		AU 4377497 A	10-02-1998
		DE 29612573 U1	20-11-1997
		DE 29723989 U1	02-09-1999
		DE 29723990 U1	02-09-1999
		DK 914531 T3	20-08-2001
		WO 9803751 A1	29-01-1998
		EP 0914531 A1	12-05-1999
		PL 331152 A1	21-06-1999
		US 6102607 A	15-08-2000
DE 20319471 U1	20-01-2005	KEINE	
FR 1602226 A	26-10-1970	KEINE	
DE 10225699 B3	08-04-2004	KEINE	

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

- EP 1637670 A1 **[0003]**
- EP 0914531 B1 **[0005]**
- DE 202007011243 U1 **[0006]**
- EP 0534475 B1 **[0008]**
- DE 3322646 A1 **[0009]**