



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(51) Int Cl.:
E04G 21/14 (2006.01) E04B 1/41 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10002336.5**

(22) Anmeldetag: **06.03.2010**

(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 SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(71) Anmelder: **Krummel, Gerhard**
34497 Korbach (DE)

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

(74) Vertreter: **Walther, Walther & Hinz GbR**
Heimradstrasse 2
34130 Kassel (DE)

(30) Priorität: **12.03.2009 EP 09003587**

(54) **Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Verbund von Fertigbetonteilen (1, 2), umfassend eine Seilschleufe (20), wobei die die Seilschleufe (20) bildenden Seilabschnitte (21, 22) Mittel (26, 29) aufweisen, um die Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu

halten, wobei die Mittel (26) das jeweilige Seil (20a) der Seilabschnitte (21, 22) umgebende plastisch verformbare Manschetten (26) sind, wobei jede Manschette (26) einen Bügel (27) aufweist, der endseitig jeweils zwei Flügel (28a, 28b) zum Umbiegen um das Seil (20a) eines Seilabschnitts (21, 22) der Seilschleufe (20) aufweist.

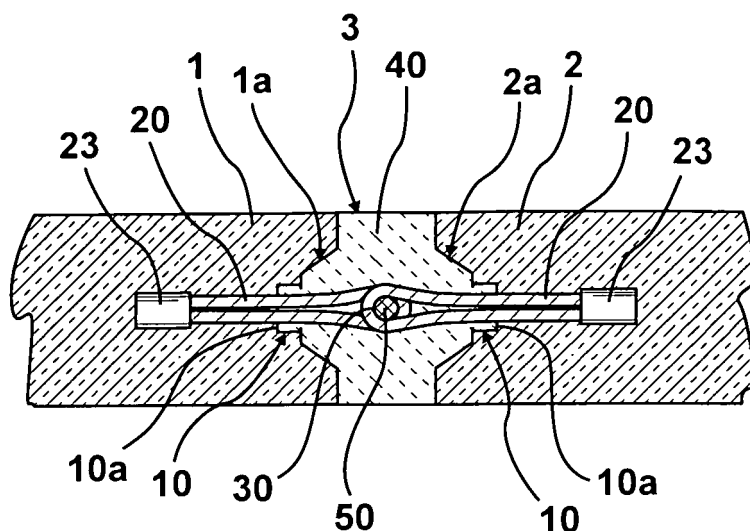


Fig. 1

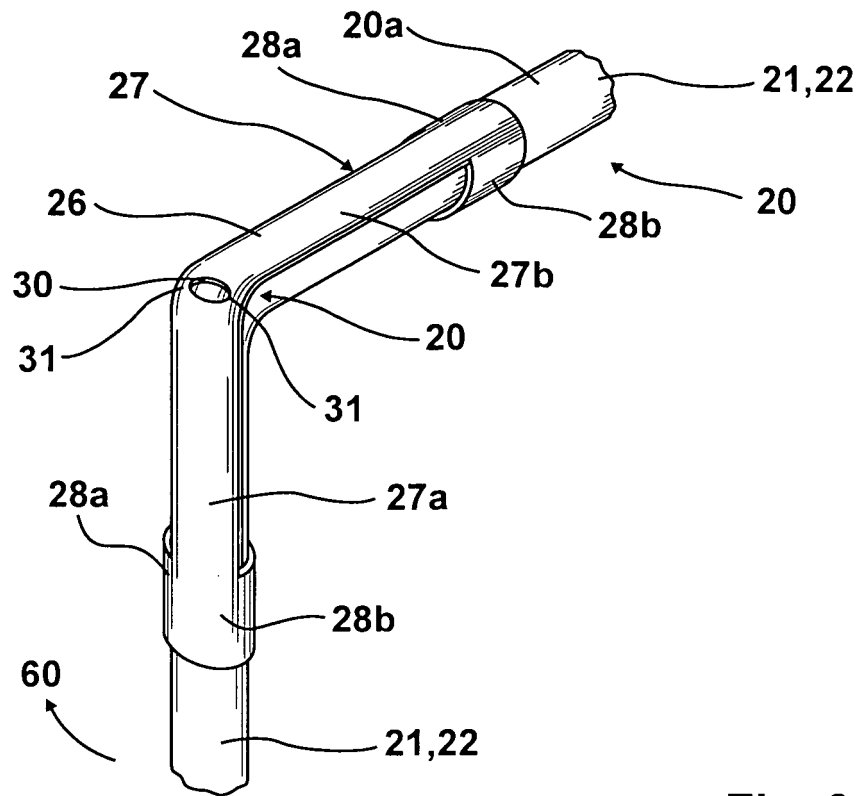


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft 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, das 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, schnellte 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 auf-

schnappt.

[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 form-schlüssig aufweist, 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.

[0009] Auch hier gilt, dass die Herstellung einer solchen Vorrichtung aufwendig und teuer ist.

[0010] 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.

[0011] 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:

[0012] 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 Transports und während der Montage die Seilschlaufe in der abgewinkelten Position verbleibt.

[0013] Dies berücksichtigend, zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung durch die Merkmale des Anspruches 1 aus. Hierbei weisen die die Schlaufe bildenden Seilabschnitte Mittel auf, um die Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu halten, wobei die Mittel, um die Seilschlaufe in abgewinkelter Position zu halten, plastisch verformbare Manschetten sind, die den jeweiligen Seilabschnitt der Seilschlaufe erfassen, in deren Bereich die Abwinkelung der Seilschlaufe vorgesehen ist. Weiterhin besitzt jede Manschette einen Bügel, der einseitig jeweils zwei Flügel zeigt, die durch Umbiegen das Seil

des Seilabschnitts der Seilschlaufe umgreifen, wobei zunächst der Bügel, der die Flügelpaare zu beiden Enden verbindet und der um seine Längsachse entsprechend der Krümmung des Seils der Seilschlaufe gewölbt ist, um etwa 90° gebogen wird. Im gebogenen oder abgewinkelten Zustand der Manschette bzw. des Bügels wird dann im Bereich der Biegung eine Kerbe eingebracht. Die Kerbe erstreckt sich über einen wesentlichen Teil der Breite des Bügels, sodass zu beiden Seiten der Kerbe lediglich ein Steg verbleibt, der stark genug ist, um die Seilschlaufe im Bereich der Seilabschnitte in abgewinkelter Position zu halten. Wie bereits an anderer Stelle erläutert, wird durch die Manschetten bewirkt, dass die Seilschlaufe während des Transports in abgewinkelter Position verbleibt. Für die Montage ist es erforderlich, dass die Seilschlaufe über ihre gesamte Länge horizontal ausgerichtet ist. Zu diesem Zweck wird die Abwinkelung aufgebogen, was bewirkt, dass die Stege zu beiden Seiten der Kerbe bei diesem Rückbiegevorgang brechen. Das bedeutet, dass die Seilschlaufe aufgrund ihrer federelastischen Eigenschaft eine insgesamt ebene Lage einnimmt.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

- 15 Figur 1 zeigt schematisch zwei Fertigbetonteile, die beabstandet zueinander einen Stoß bilden;
- Figur 2 zeigt eine Seitenansicht gemäß Figur 1;
- Figur 3 zeigt die erfindungsgemäße Seilschlaufe mit einer Manschette in abgewinkelter Position;
- 20 Figur 4 zeigt eine Darstellung gemäß Figur 3 mit Einsatzkörper;
- Figur 5 zeigt eine Darstellung gemäß der Linie V - V aus Figur 4;
- Figur 6 zeigt die erfindungsgemäße Manschette in vergrößerter Darstellung;
- 25 Figur 6a zeigt die Manschette aus Figur 6 in perspektivischer Darstellung im Ausgangszustand.

[0018] 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.

[0019] Eine Seitendarstellung zweier miteinander verbundener Fertigbetonteile ergibt sich aus der Figur 2.

[0020] Gemäß Figur 3 ist die Seilschlaufe 20 im abgewinkelten Zustand des schlaufenförmigen Endes dargestellt. Hierbei sind die beiden Seilabschnitte 21 und 22 erkennbar, die im Bereich der Abwinkelung (Pfeil 25) jeweils eine Manschette 26 aufnehmen. Die Manschette ist beispielsweise aus Kunststoff oder Metall hergestellt und ist derart konfiguriert, dass sie beim Aufbiegen der Seilschlaufe 20 in Richtung des Pfeils 60 bricht.

[0021] Bei der Darstellung gemäß den Figuren 6, 6a

ist die Manschette in vergrößerter Darstellung erkennbar. Im Ausgangszustand gemäß der Figur 6a weist die Manschette 26 zu beiden Enden jeweils zwei Flügel 28a, 28b auf. Die Flügel 28a, 28b sind verbunden durch den Bügel 27, der um die Längsachse entsprechend der Außenkontur des Seils der Seilschlaufe gewölbt ausgebildet ist. Zur Anbringung der Manschette 26 wird die Manschette im Bereich des Bügels um einen Winkel von ca. 90° gebogen. Alsdann wird in die Biegung die Kerbe 30 eingebracht, wie dies aus der Darstellung gemäß Figur 6 erkennbar ist. Durch die Kerbe 30 wird der Bügel 27 in zwei Bügelhälften 27a und 27b geteilt, die im Bereich der Kerbe 30 durch die beiden Stege 31 zu beiden Seiten der Kerbe miteinander in Verbindung stehen. In der Darstellung gemäß Figur 6 sind nunmehr die Flügel 28a, 28b zu beiden Enden des Bügels um die Seilschlaufe herumgebogen. Werden nun die Seilabschnitte 21, 22 in Richtung des Pfeils 60 verbogen, dann reißen hierbei die Stege 31 zu beiden Seiten der Kerbe 30. Das bedeutet, dass die Seilschlaufe selbst dann eine horizontale Position einnimmt, wie sie beispielsweise in der Figur 1 und in der Figur 2 dargestellt ist.

[0022] 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 die Mittel (26) das jeweilige Seil (20a) der Seilabschnitte (21, 22) umgebende plastisch verformbare Manschetten (26) sind, wobei jede Manschette (26) einen Bügel (27) aufweist, der endseitig jeweils zwei Flügel (28a, 28b) zum Umbiegen um das Seil (20a) eines Seilabschnitts (21, 22) der Seilschlaufe (20) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass für die Seilschlaufe (20) ein Einsatzkörper (10) vorgesehen ist, der in eine Ausnehmung (1a, 2a) des Fertigbetonteils einsetzbar ist, wobei der Einsatzkörper (10) mindestens eine Öffnung (10b) für die Seilschlaufe aufweist.
3. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Bügel (27) als parallel zur Längsachse des Bügels (27) gewölbt ausgebildet ist, der im Bereich

der Abwinkelung der Seilschlaufe (20) eine Kerbe (30) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kerbe (30) sich über einen wesentlichen Teil der Breite des Bügels (27) erstreckt, wobei zu beiden Seiten der Kerbe die Bügelhälfte durch einen Steg (31) verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kerbe (30) im abgewinkelten Zustand des Bügels (27) in den Bügel (27) eingebracht ist.
6. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Manschette (26) aus Metall besteht.
7. 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 einem der Ansprüche 2 bis 6.
8. Fertigbetonteil nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einsatzkörper (10) stirnseitig in dem Fertigbetonteil derart einsitzt, dass er mit der Vorderkante oberflächenbündig abschließt.

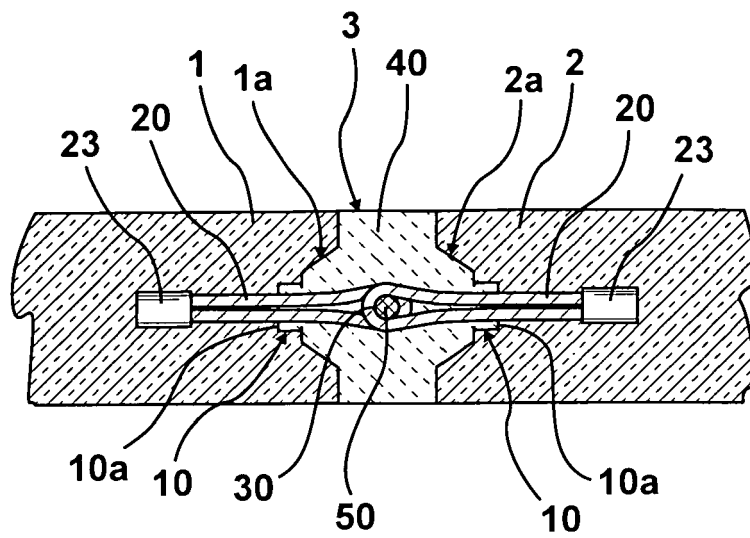


Fig. 1

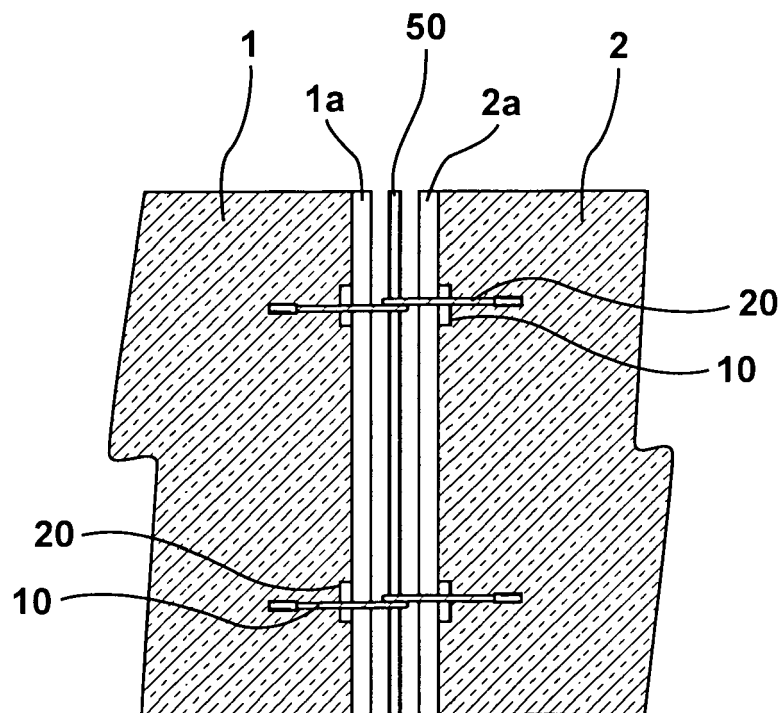


Fig. 2

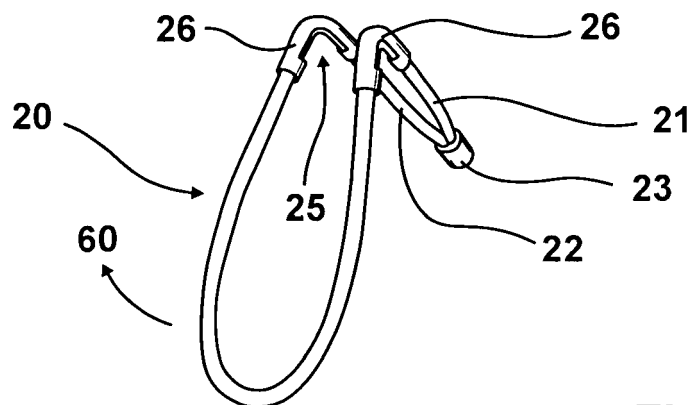


Fig. 3

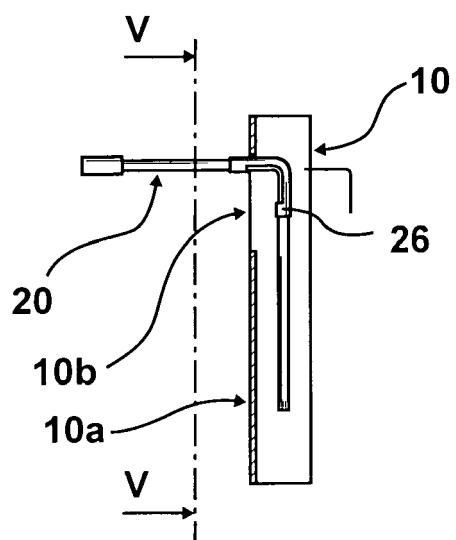


Fig. 4

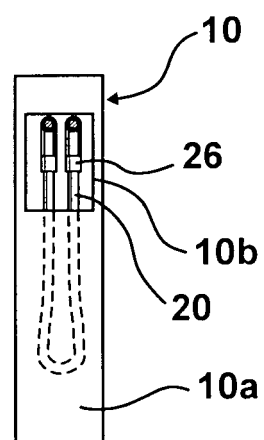


Fig. 5

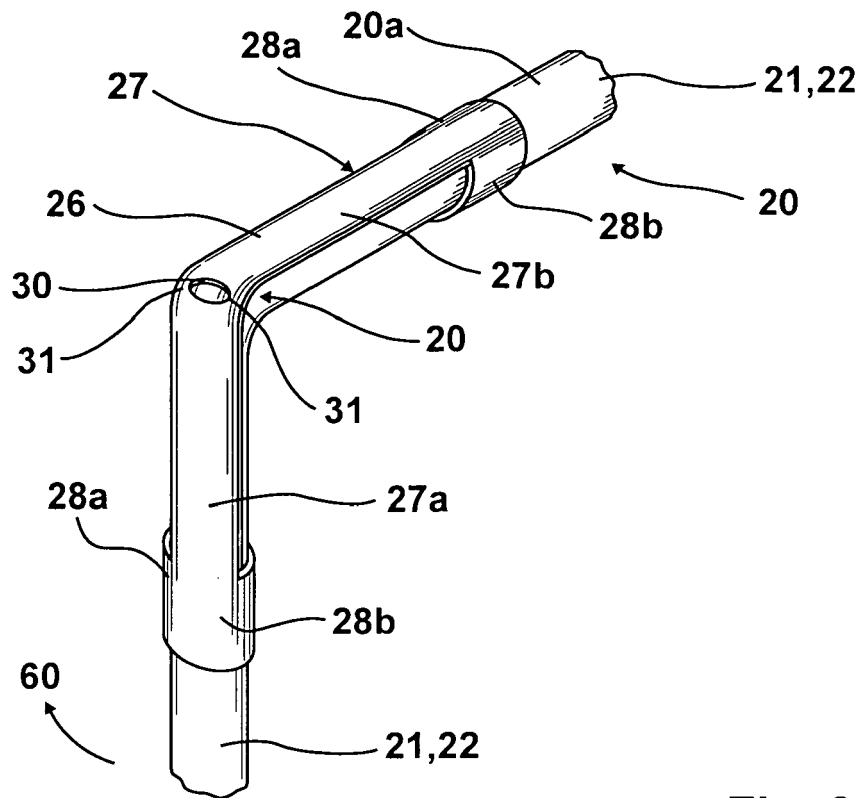


Fig. 6

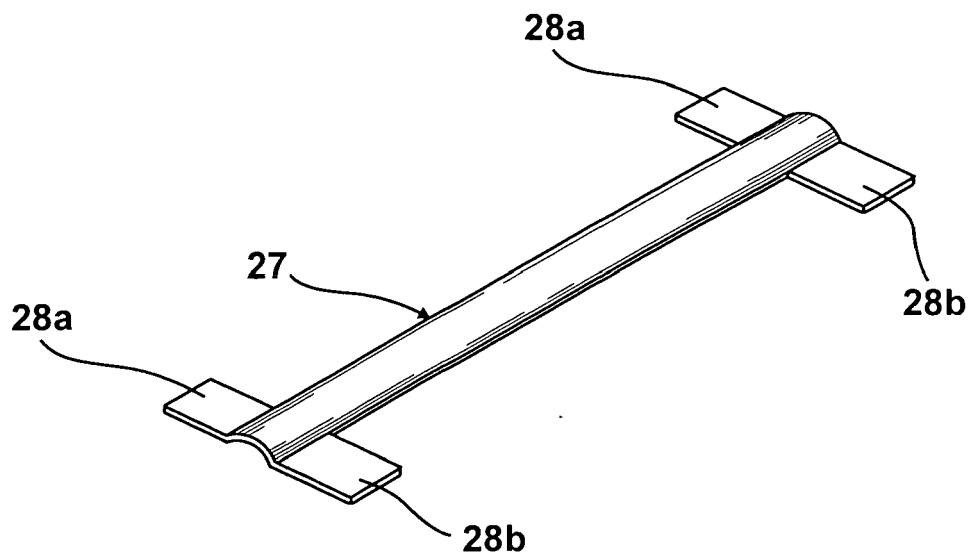


Fig. 6a



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 2336

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2007 011243 U1 (PHILIPP GMBH [DE]) 25. Oktober 2007 (2007-10-25) * das ganze Dokument *	1-8	INV. E04G21/14 E04B1/41
A	DE 33 22 646 A1 (PHILIPP GMBH GEB [DE]) 8. März 1984 (1984-03-08) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1,2 *	1	
A	EP 0 534 475 A1 (PHILIPP GMBH GEB [DE]) 31. März 1993 (1993-03-31) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G B28B E04B D07B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Juni 2010	Prüfer 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 00 2336

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

01-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007011243 U1	25-10-2007	EP 2025833 A1	18-02-2009
DE 3322646 A1	08-03-1984	KEINE	
EP 0534475 A1	31-03-1993	DE 4131956 A1	01-04-1993
		DE 9117119 U1	01-02-1996
		DE 59206407 D1	04-07-1996
		DK 0534475 T3	17-06-1996

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 [0010]