



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2005 Patentblatt 2005/07

(51) Int Cl.7: **E04G 23/02**

(21) Anmeldenummer: **03018366.9**

(22) Anmeldetag: **13.08.2003**

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

(71) Anmelder: **Sika Technology AG**
6340 Baar (CH)

(72) Erfinder:
• **Rüegg, Christoph**
8006 Zürich (CH)

• **Clénin, Reto**
8523 Hagenbuch (CH)

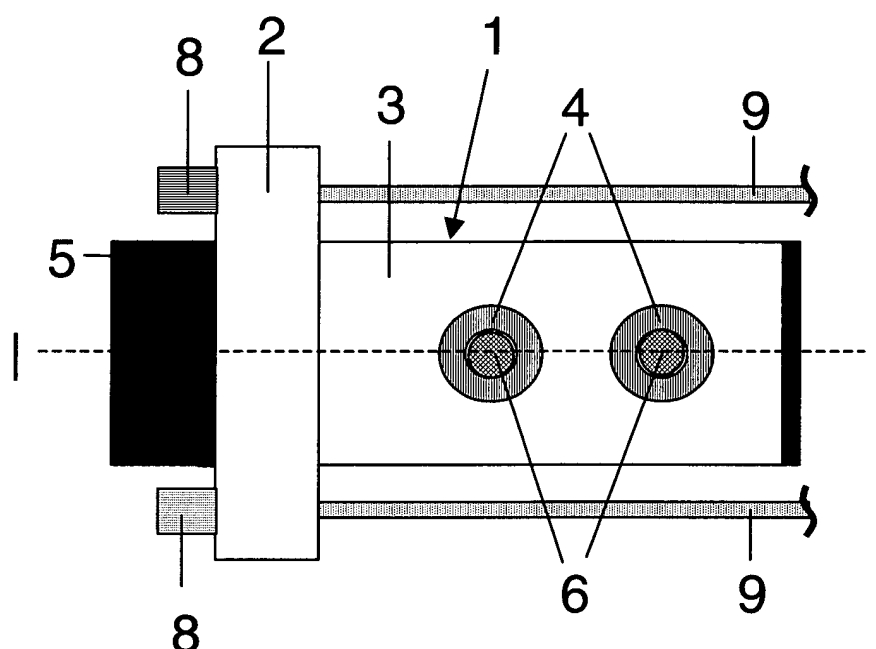
(74) Vertreter: **Isler, Jörg**
c/o Sika Technology AG,
Geschäftsstelle Zürich,
Tüffenwies 16,
Postfach
8048 Zürich (CH)

(54) **Krafteinleitungselement**

(57) Bei einem Krafteinleitungselement (1) zur Verankerung eines bandförmigen Verbundwerkstoffs (5) an einer Tragstruktur (10), erfolgt eine Kraftübertragung von der Tragstruktur (10) auf den Verbundwerkstoff (5) im wesentlichen mittels mindestens einer Anpressplatte (3).

Im Verbundwerkstoff (5) im Bereich der Kraftübertragung ist mindestens eine Aussparung (6) angeordnet. Mindestens ein Zugelement (4) ist durch die Aussparung (6) im Verbundwerkstoff (5) hindurchgeführt, die mindestens eine Anpressplatte (3) ist mittels dem mindest einen Zugelement (4) an den Verbundwerkstoff (5) angepresst.

Fig. 1a



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Krafteinleitungselement zur Verankerung eines bandförmigen Verbundwerkstoffes nach dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

[0002] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Anbringen eines Krafteinleitungselementes an eine Tragstruktur sowie die Verwendung eines Krafteinleitungselementes zur Verstärkung einer Tragstruktur.

Stand der Technik

[0003] Zum nachträglichen Verstärken von Tragstrukturen werden seit einigen Jahren nebst Stahllamellen auch Lamellen aus Verbundwerkstoffen eingesetzt. Diese Verbundwerkstoffe werden entweder schlaff ohne Längsvorspannung oder über Endverankerungen vorgespannt mit der Tragstruktur verklebt. Derartige Endverankerungen sind bekannt und verschiedene Befestigungsmethoden zur Kraftübertragung von einem Krafteinleitungselement zum Verbundwerkstoff sind bereits im Markt eingeführt. Die heute verfügbaren Krafteinleitungselemente sind aber aufwändig bezüglich Material- und Herstellung und voluminös bezüglich der äußeren Abmessungen, was einerseits zu unwirtschaftlichen und andererseits zu gestalterisch unbefriedigenden Lösungen führt.

[0004] Bei den meisten der bisher verwendeten Krafteinleitungen werden die bei der Vorspannung auftretenden Zugkräfte des Verbundwerkstoffes über Reibkräfte durch Klemmen vom Krafteinleitungselement auf den Verbundwerkstoff übertragen. Dabei handelt es sich um Anpressplatten, welche den Verbundwerkstoff mit einem gleichmässigen Klemmdruck verankern. Dabei sollen die Zugkräfte des Verbundwerkstoffes über den gesamten Endverankerungsbereich übertragen werden. Da die Verbundwerkstoffe in der Regel eine Breite aufweisen, die ein Vielfaches, typischerweise Faktor 25 - 150 der Dicke des Verbundwerkstoffes ist, ist ein gleichmässiger Klemmdruck über die Breite des Verbundwerkstoffes nur mit massiven, das heisst mit dicken und steifen Anpressplatten möglich. Die Platzverhältnisse gestalten sich schwierig und die Eingriffe in die Tragstruktur bzw. Bauwerk sind aufwendig, was eine Verschlechterung der Ästhetik mitbringt.

[0005] Ein wesentliches Prinzip der heute verwendeten Krafteinleitungselemente besteht darin, dass alle Fasern des Verbundwerkstoffes ohne Unterbrechung über den gesamten Bereich des Krafteinleitungselementes verlaufen müssen. Um diesem Prinzip gerecht zu werden, weisen diese Krafteinleitungselemente Bolzen oder Bügel auf, die sich ausserhalb des Querschnitts des Verbundwerkstoffes befinden. Damit der für eine zuverlässige Kraftübertragung erforderliche gleichmässige Klemmdruck gewährleistet ist, müssen die zwi-

schen den Bolzen gespannten Stahlplatten um so dicker gestaltet werden, je breiter der Verbundwerkstoff ist. Aus diesem Grund sind solche Krafteinleitungselemente heute auf Breiten des Verbundwerkstoffes von zirka 90 mm beschränkt.

[0006] In WO 99/10613 A1 und WO 96/21785 wird ein Krafteinleitungselement beschrieben, das Klemm-Keile anstelle von Bolzen und Platten verwendet, die über elliptische Ringbügel an den Verbundwerkstoff angepresst werden. Um die Abmessungen dieser Ringbügel in akzeptabler Grösse zu halten, ist diese Krafteinleitung auf den Verbundwerkstoff mit einer Breite von 60 mm beschränkt.

15 Darstellung der Erfindung

[0007] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des bestehenden Standes der Technik zu überwinden und ein Krafteinleitungselement zur Verfügung zu stellen, das für jede Breite des Verbundwerkstoffes bzw. Lamellenbreite eingesetzt werden kann und wenig Raum in der Tragstruktur erfordert.

[0008] Diese Aufgabe wird mit Hilfe eines erfindungsgemässen Krafteinleitungselementes gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0009] Die Lösung der Aufgabe wird somit durch ein neues Krafteinleitungselement zur Verankerung eines bandförmigen Verbundwerkstoffes an einer Tragstruktur erreicht, bei welchem mindestens eine Aussparung im Verbundwerkstoff ausgeführt ist, durch welche mindestens ein Zugelement eine Anpressplatte an den Verbundwerkstoff andrückt. Mit diesen Anpressplatten erfolgt eine Kraftübertragung von der Tragstruktur auf den Verbundwerkstoff. Das Krafteinleitungselement kann vorzugsweise einen Klemmkopf darstellen.

[0010] Durch die vorliegende Erfindung ist es möglich, durch eine geeignete Anordnung von Zugelementen, z.B. Bolzen innerhalb der Querschnittsfläche quer zur Längsrichtung des bandförmigen Verbundwerkstoffes eine zuverlässige Krafteinleitung herzustellen, dies entgegen dem bisher befolgten Prinzipien und trotz lokaler Unterbrechung von Fasern im Bereich des Krafteinleitungselementes.

[0011] Die Vorteile der Erfindung sind unter anderem darin zu sehen, dass das erfindungsgemässe Krafteinleitungselement für jede Breite des Verbundwerkstoffes eingesetzt werden kann. Die Aussparungen, z.B. Löcher sind scharfkantig und beschädigen nach Durchführung der Bohrung mit einem diamantbestückten Bohrer den Verbundwerkstoff kaum, wobei zu beachten ist, dass die Zugelemente bis maximal 50%, vorzugsweise 35% der Querschnittsfläche quer zur Längsrichtung des bandförmigen Verbundwerkstoffes beanspruchen können, um die gewünschte Zugkraft im Bereich von 180 bis 250 kN bei Verwendung eines Krafteinleitungselementes zu garantieren. Die Krafteinleitungselemente sind schlank und flach, was den Eingriff in die Tragstruktur auf ein Minimum beschränkt.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. So kann die Quer- Traverse an einer beliebigen Stelle an den Anpressplatten angeordnet sein.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0013] Im folgenden werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0014] Es zeigen:

- Fig. 1 Eine Seitenansicht eines Krafteinleitungselementes;
- Fig. 1 a Eine Draufsicht des Krafteinleitungselementes mit zwei Zugelementen;
- Fig. 1 b Eine Draufsicht des Krafteinleitungselementes mit vier Zugelementen;
- Fig. 2 Eine Seitenansicht einer weiteren Ausführung des Krafteinleitungselementes mit einer im wesentlichen mittig angeordneten Quer- Traverse;
- Fig. 2a Eine Draufsicht des Krafteinleitungselementes nach Fig. 2 mit einer mittig angeordneten Quer- Traverse mit zwei Zugelementen;
- Fig. 2b Eine Draufsicht der Krafteinleitungselemente nach Fig. 2 mit einer mittig angeordneten Quer- Traverse in einer weiteren Ausführungsform mit acht Zugelementen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0015] In den Figuren 1, 1a, 1b sowie 2, 2a, 2b ist ein Krafteinleitungselement 1 dargestellt.

[0016] In Figuren 1 bzw. 1a und 1b ist ein Krafteinleitungselement 1 gezeigt, das über eine Quer- Traverse 2 zu mindestens einer Gewindestange 9 in einem nicht dargestellten Verankerungsrohr bzw. Schubdorn gehalten ist, welcher in einem Bohrloch in einer Tragstruktur 10 befestigt ist. Die Gewindestange 9 ist seitlich am Krafteinleitungselement 1 angebracht, wobei diese Gewindestange 9 durch die Quer- Traverse 2 des Krafteinleitungselementes 1 führt. Der Verbundwerkstoff 5 wird zuerst mit Hilfe einer Presse, die am Ende des Verbundwerkstoffes 5 temporär angeordnet wird, in der Zugrichtung 11 gespannt, und danach wird diese Spannkraft z. B. durch Drehen einer Gewindeschraube 8 über die Quer- Traverse 2 in die Gewindestange 9 eingeleitet.

[0017] Das Krafteinleitungselement 1 umfasst zwei Anpressplatten 3, wobei das Krafteinleitungselement 1 den Verbundwerkstoff 5 mit mindest einem Zugelement 4 gleichmäßig zusammendrückt. Zur Erhöhung der gleichmäßigen Anpresskraft und somit übertragbaren Kraft können die Anpressplatten 3 eine spezielle Oberfläche aufweisen, welche z. B. durch mechanisches Aufrauen mit Schleifen oder durch eine chemische Vorbehandlung oder Verwendung eines Klebstoffes erreicht

wird, um die Haftung zwischen Anpressplatte 3 und Verbundwerkstoff 5 zu verbessern. Die Verwendung von Zugelementen 4, welche durch den Verbundwerkstoff 5 ragen, resultiert in einer gleichmäßigen Anpresskraft der Anpressplatten 3 an den Verbundwerkstoff 5. Das Krafteinleitungselement 1 kann schlank und flach ausgeführt sein, was den Eingriff in die Tragstruktur 10 auf ein Minimum beschränkt. Die Dicke der Anpressplatten 3 liegt je nach Lamellenbreite /-dicke vorzugsweise zwischen 0,5 - 1,5 cm. Auch ist das erfindungsgemäße Krafteinleitungselement 1 für größere Lamellenbreiten, als dies bisher möglich war, verwendbar.

[0018] Die Zugelemente 4 können metallische Klammern, Bolzen oder Schrauben sein, wobei mittels der Zugelemente 4 die Anpressplatten 3 mit einem gleichmässigen Anpressdruck an den Verbundwerkstoff 5 gedrückt werden.

[0019] Die Anordnung der Zugelemente 4 erfolgt in der Weise, dass ein optimaler Kraftabbau der Lamellenzugkraft bis zur Aussparung 6 des Zugelementes 4 stattfindet. Der Abstand zwischen den einzelnen Zugelementen 4, gemessen vom Rand der Aussparung, ist vorzugsweise grösser als 10 mm, insbesondere in einem Bereich von 15 bis 30 mm. Auch liegen die Zugelemente 4 vom Rand der Aussparung 6 vorzugsweise mindestens 10 mm von der Seite des Plattenrandes entfernt, insbesondere liegen sie in einem Bereich von 15 bis 25 mm entfernt.

[0020] Die beiden Anpressplatten 3 werden an den Verbundwerkstoff 5 mit mindest einem Zugelement 4 gepresst oder können unter Verwendung eines Klebstoffes und mindest eines Zugelementes 4 in zweifacher Weise verbunden werden.

[0021] Die Anzahl, Anordnung der Aussparungen 6 sowie der Zugelemente 4 und deren Dimensionierung richtet sich nach der erforderlichen Anpresskraft. Sie werden nur auf Zug beansprucht und müssen für Schubkräfte nicht dimensioniert werden.

[0022] Beim Zusammenbau wird zuerst die Anordnung der Zugelemente 4 an die Anpressplatte 3 festgelegt. Mit Hilfe einer speziellen Schablone, die mit den Löchern für die Zugelemente 4 auf der Anpressplatte 3 übereinstimmt, werden mit einem diamantbestückten Bohrer vorzugsweise scharfkantig und präzis Aussparungen 6 durch den Verbundwerkstoff 5 ausgeführt. Die so ausgeführten Aussparungen 6 schädigen den Verbundwerkstoff 5 kaum. Es hat sich gezeigt, dass die Durchmesser der Aussparungen 6 bis zu maximal 50%, vorzugsweise 35% der Querschnittsfläche quer zur Längsrichtung des bandförmigen Verbundwerkstoffes 5 beanspruchen können, um z. B. eine gewünschte Zugkraft im Bereich von 180 bis 250 kN bei Verwendung des Krafteinleitungselementes 1 zu garantieren.

[0023] Die Quer- Traverse 2 kann stirnseitig an das Krafteinleitungselement 1 angeordnet sein und kann aus einem Stück bestehen, wobei dann der Verbundwerkstoff 5 durch die Quer- Traverse 2 geführt wird. Die Quer- Traverse kann auch aus zwei oder mehr Teilen be-

stehen, wobei dann die Teile nach dem Umfassen des Verbundwerkstoffs 5 miteinander verschraubt werden.

[0024] Die bei diesem Spannprozess auftretenden Spannungen im Verbundwerkstoff sind im Spannungsdiagramm 7 qualitativ dargestellt, wobei x der Weg entlang des Krafteinleitungselementes 1 ist und y die Kraft am Ort x ist. Da die Quer- Traverse 2 nicht mit dem Verbundwerkstoff 5 verklebt ist, sind die Spannungsspitzen am Ort der Quer- Traverse 2 und den Anpressplatten 3 am höchsten und vermindern sich gegen Null bis zum Ende der Anpressplatte 3 des Krafteinleitungselementes 1.

[0025] Der Verbundwerkstoff 5 kann in Form einer Lamelle ausgestaltet sein, die aus Fasern und einem Kunstharz besteht. Die Faser können in einer Richtung d.h. unidirektional ausgebildet sein oder zusätzlich Fasern in anderen Richtungen, insbesondere eines Winkels plus 45° und minus 45°, zur unidirektionalen Hauptfaserichtung aufgebaut sein. Die Fasern können vorzugsweise aus Aramid, Carbon, Glas etc. sein, die in einem Kunstharz eingebettet sind. Das Kunstharz kann ein Duromer, wie z.B. Epoxy, Acrylate oder ein thermoplastisches Material, wie z.B. Polyamid, Epoxy, Acrylate sein. Für die Erreichung einer optimalen Haftung zur Anpressplatte 3 ist die Oberfläche des Verbundwerkstoffs 5 vorzugsweise speziell geprägt, z.B. mittels Schleifen aufgeraut oder mit einem Klebstoff vorbehandelt oder mit einem Vorbehandlungssystem, wie z.B. Primer, Plasma etc. behandelt.

[0026] Ferner können die Anpressplatten 3 breiter als der Verbundwerkstoff 5 ausgeführt sein. Dann können im Ueberhangsbereich, ausserhalb des Bereiches des Verbundwerkstoffs 5, Löcher in der Anpressplatte 3 angeordnet sein. Dies hat den Vorteil, dass nach dem Vorspannen in Zugrichtung 11 durch diese neben dem Verbundwerkstoff 5 positionierten Löcher in den Anpressplatten Schrauben in die Tragstruktur 10 zur Entlastung oder Eliminierung der Gewindestange 9 gesetzt werden können.

[0027] Figur 1 und 1a zeigen, dass der Verbundwerkstoff 5 mit zwei Zugelementen 4 über Anpressplatten 3 gehalten wird. In der Figur 1b wird der Verbundwerkstoff 5 mit vier Zugelementen 4 gehalten.

[0028] In Figuren 2 bzw. 2a und 2b ist eine weitere Ausführungsform gezeigt, bei der die Quer- Traverse im wesentlichen mittig an den Anpressplatten 3 angeordnet ist. Die Spannungsspitzen, die dabei auftreten, sind im Spannungsdiagramm 7 dargestellt und sind mit denen in Figur 1 vergleichbar.

[0029] In Figur 2a wird der Verbundwerkstoff 5 mittels der Anpressplatten und zwei Zugelementen 4 und in Figur 2b mittels der Anpressplatten und acht Zugelementen 4 gehalten.

[0030] Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Die Quer- Traverse kann an einer beliebigen Stelle an den Anpressplatten 3 angeordnet sein. Die Anzahl der Zugelemente ist an sich unerheblich und

muss den jeweiligen Erfordernissen angepasst werden. Es kann gegebenenfalls auch nur eine Anpressplatte verwendet werden.

5 Bezugszeichenliste

[0031]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Krafteinleitungselement |
| 2 | Quer- Traverse |
| 3 | Anpressplatte |
| 4 | Zugelement |
| 5 | Bandförmiger Verbundwerkstoff |
| 6 | Aussparung |
| 7 | Spannungsdiagramm |
| 8 | Gewindeschraube |
| 9 | Gewindestange |
| 10 | Tragstruktur |
| 11 | Zugrichtung |

Patentansprüche

1. Krafteinleitungselement (1) zur Verankerung eines bandförmigen Verbundwerkstoffs (5) an einer Tragstruktur (10), wobei eine Kraftübertragung von der Tragstruktur (10) auf den Verbundwerkstoff (5) im wesentlichen mittels mindestens einer Anpressplatte (3) erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Verbundwerkstoff (5) im Bereich der Kraftübertragung mindestens eine Aussparung (6) angeordnet ist, dass mindestens ein Zugelement (4) durch die Aussparung (6) im Verbundwerkstoff (5) hindurchgeführt ist, und dass die mindestens eine Anpressplatte (3) mittels dem mindest einen Zugelement (4) an den Verbundwerkstoff (5) angepresst ist.
2. Krafteinleitungselement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Verbundwerkstoff (5) im Bereich der Kraftübertragung zwei oder mehr Aussparungen (6) angeordnet sind und dass jeweils ein Zugelement (4) durch die Aussparung (6) im Verbundwerkstoff (5) hindurchgeführt ist.
3. Krafteinleitungselement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugelement (4) vorzugsweise ein Bolzen oder eine Schraube oder eine metallische Klammer ist.
4. Krafteinleitungselement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (6) maximal 50%, vorzugsweise 35% der Querschnittsfläche quer zur Längsrichtung des bandförmigen Verbundwerkstoffs (5) beanspruchen.
5. Krafteinleitungselement (1) nach einem der vorher-

gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Quer-Traverse (2) an einer beliebigen Stelle an der Anpressplatte (3) angeordnet ist.

6. Krafteinleitungselement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Quer-Traverse (2) stirnseitig an der Anpressplatte (3) zur Vorspannung der Tragstruktur (10) angeordnet ist. 5
7. Verfahren zum Anbringen eines Krafteinleitungselementes (1) an eine Tragstruktur (10) nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Aussparung (6) am Verbundwerkstoff (5) angebracht wird, dass die mindestens eine Anpressplatte (3) im Bereich der Aussparung an den Verbundwerkstoff (5) angelegt wird und dass ein Zugelement (4) durch die Aussparung (6) in der Anpressplatte (3) und dem Verbundwerkstoff (5) hindurchgeführt und so die Anpressplatte (3) am Verbundwerkstoff (5) befestigt wird. 10 15 20
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Quer-Traverse (2) entweder stirnseitig oder an einer beliebigen Stelle an der Anpressplatte (3) zur Vorspannung der Tragstruktur (10) angebracht wird. 25
9. Verwendung eines Krafteinleitungselementes (1) nach Ansprüchen 1 bis 6 zur Verstärkung einer Tragstruktur (10), insbesondere einer Betonstruktur. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

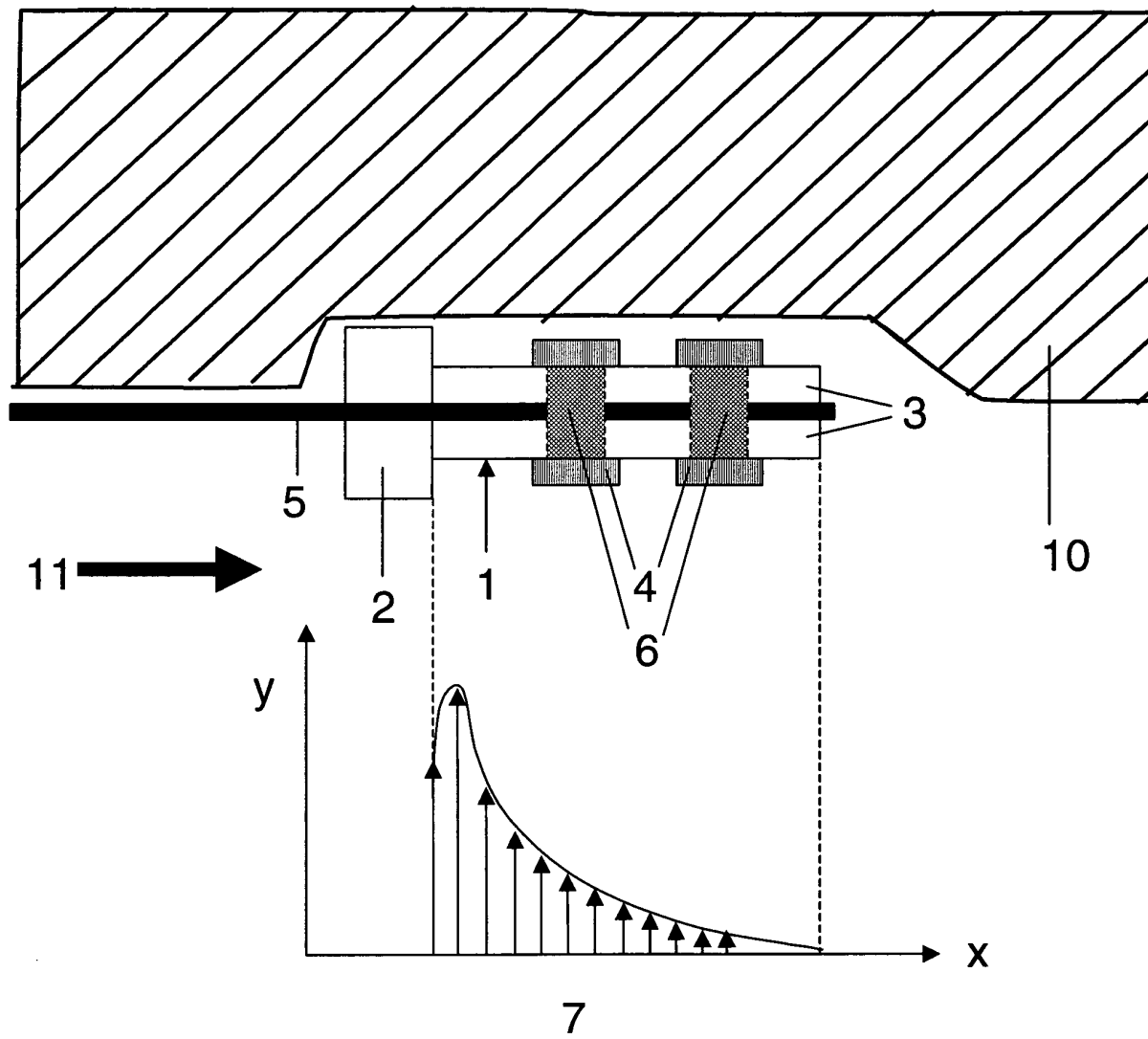


Fig. 1a

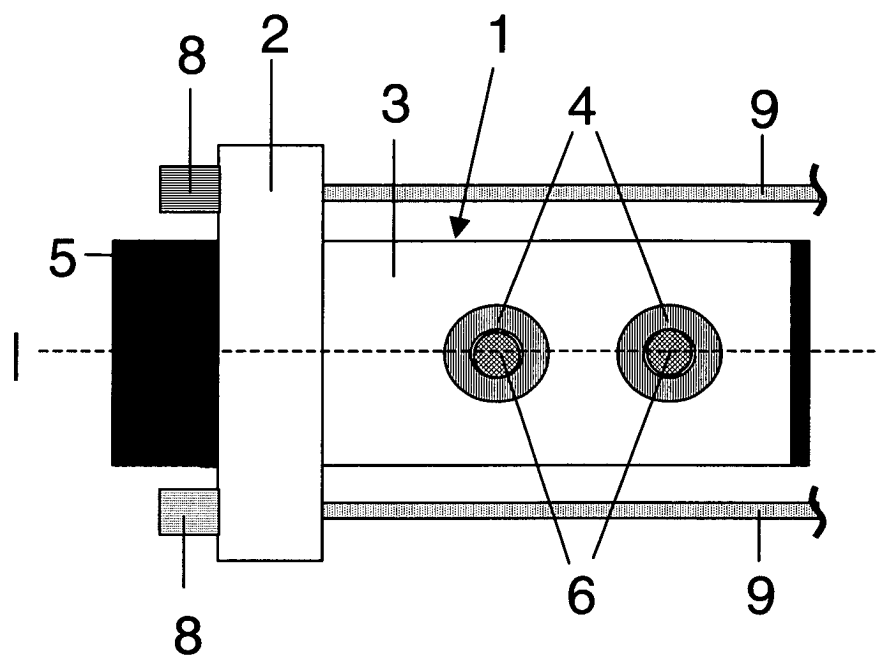


Fig. 1b

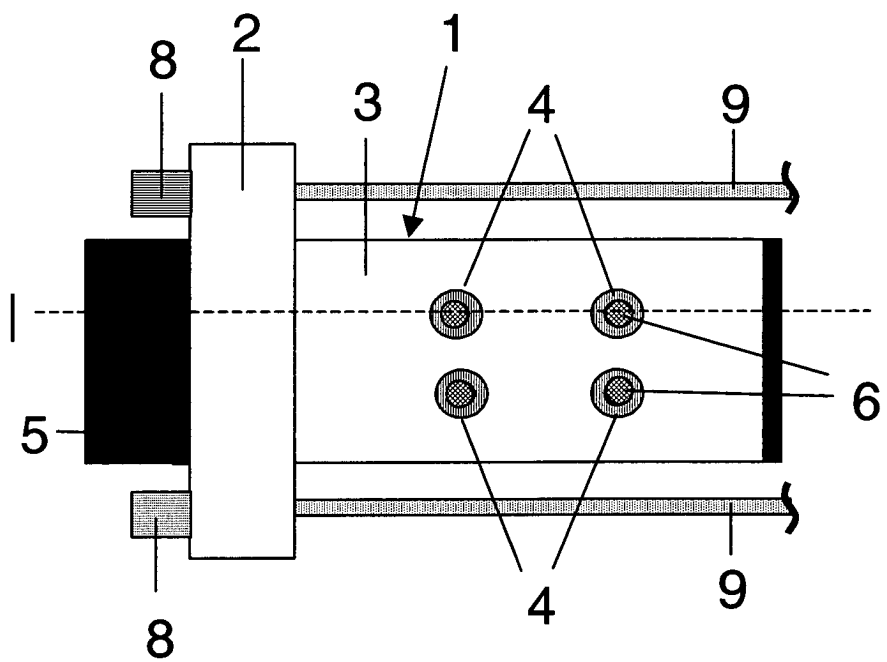


Fig. 2

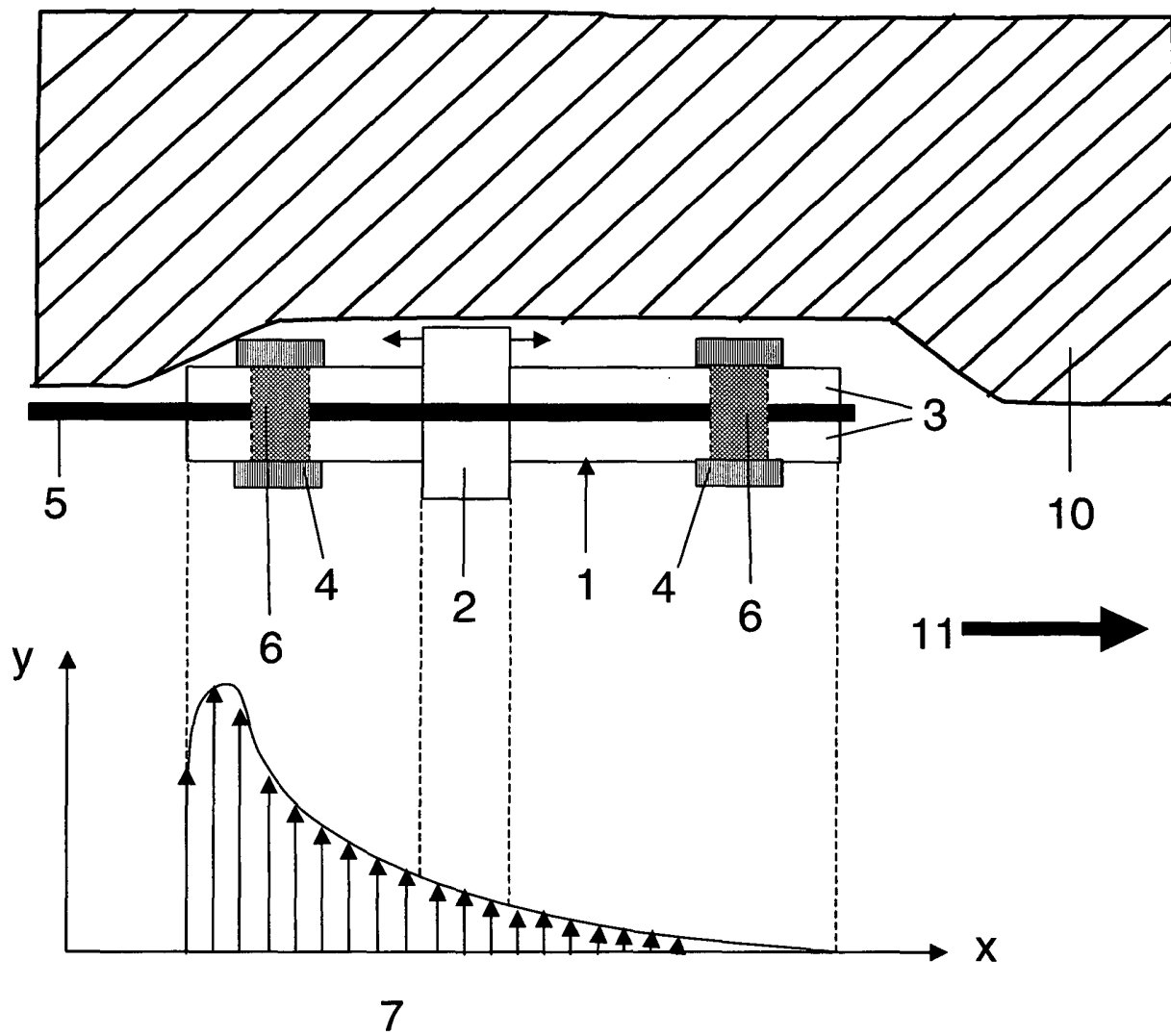


Fig. 2a

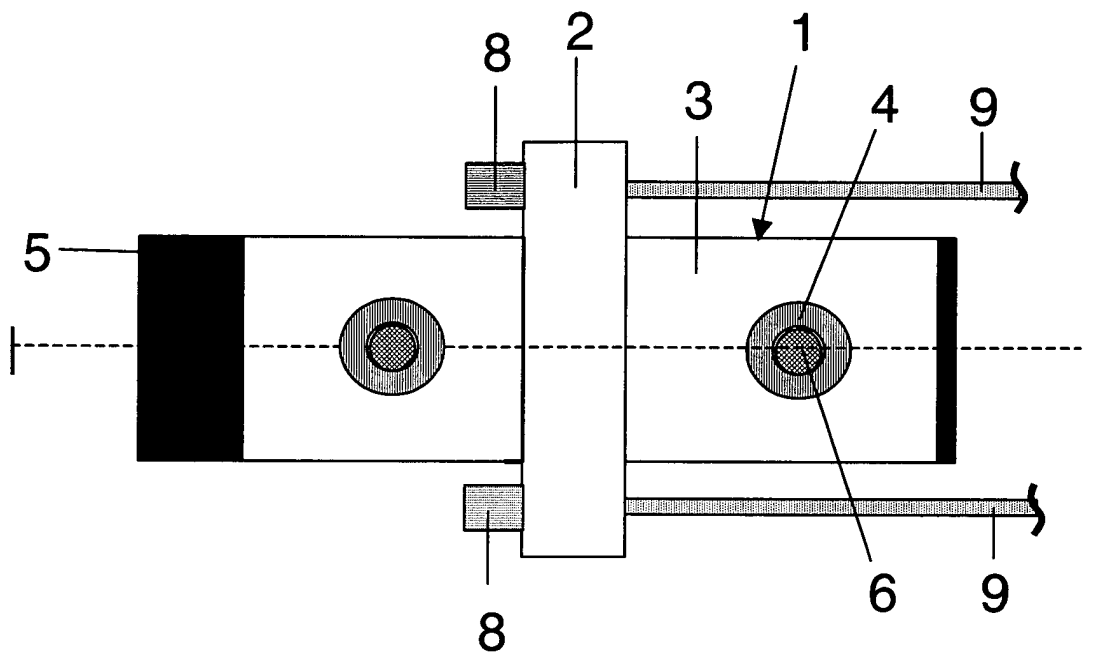
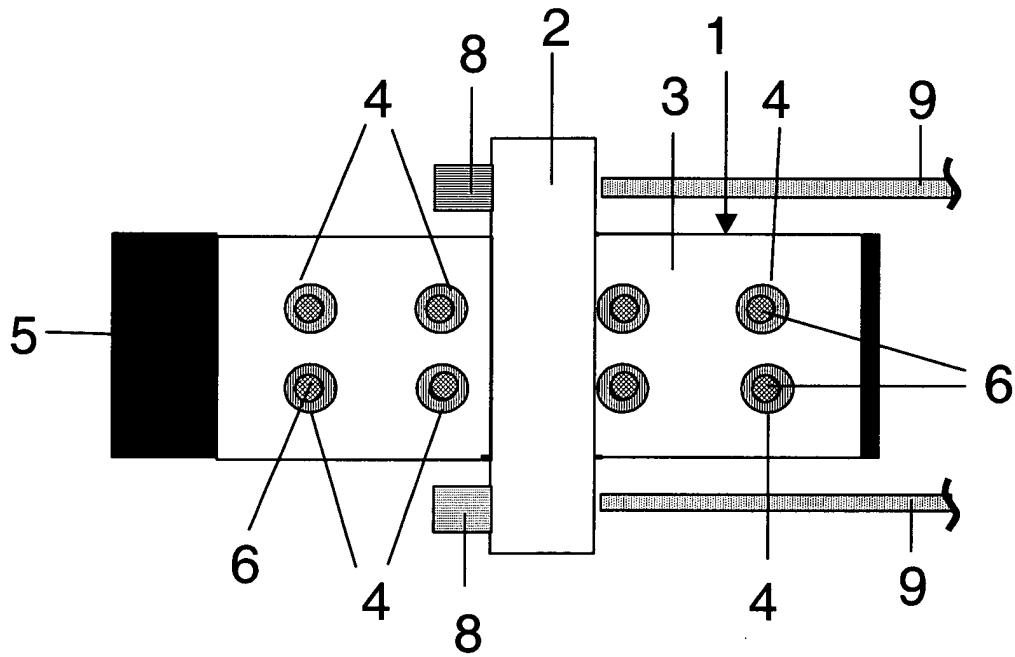


Fig. 2b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 8366

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0170, no. 88 (M-1370), 22. Februar 1993 (1993-02-22) -& JP 04 285247 A (SHIMIZU CORP), 9. Oktober 1992 (1992-10-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 8,9 *	1-9	E04G23/02
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 04, 2. April 2003 (2003-04-02) & JP 2002 364185 A (FAIBEKKUSU KK), 18. Dezember 2002 (2002-12-18) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-9	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 12, 29. Oktober 1999 (1999-10-29) -& JP 11 182061 A (GO CHISHIN; ORIENTAL CONSTRUCTION CO LTD; TONEN CORP), 6. Juli 1999 (1999-07-06) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-9	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0185, no. 48 (M-1689), 19. Oktober 1994 (1994-10-19) -& JP 06 193281 A (TONEN CORP), 12. Juli 1994 (1994-07-12) * Zusammenfassung *	1-6,9	E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 2004	Prüfer Andlauer, D
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 01 8366

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.

14-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 04285247 A	09-10-1992	KEINE	
JP 2002364185 A	18-12-2002	KEINE	
JP 11182061 5 A		KEINE	
JP 06193281 5 A		KEINE	

EPO FORM P0461

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