



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 154 092 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2001 Patentblatt 2001/46

(51) Int Cl.7: **E04C 5/16**

(21) Anmeldenummer: **01110746.3**

(22) Anmeldetag: **03.05.2001**

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

(30) Priorität: **09.05.2000 DE 20008210 U**
03.06.2000 DE 20009708 U

(71) Anmelder: **Schöck Entwicklungsgesellschaft
mbH**
76534 Baden-Baden (DE)

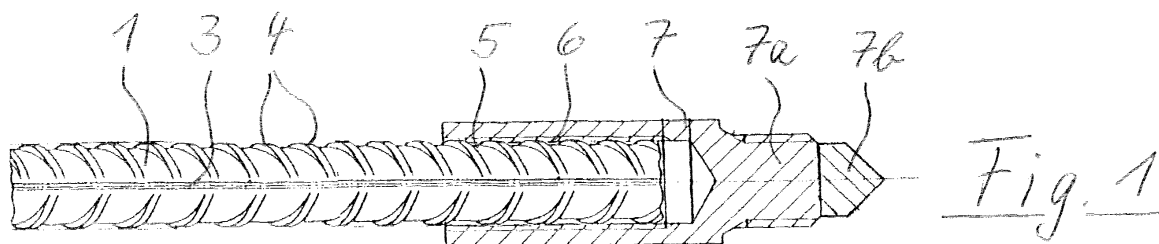
(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing. et al**
Lemcke, Brommer & Partner
Patentanwälte
Postfach 11 08 47
76058 Karlsruhe (DE)

(54) **Muffenverbindung für Betonstabstähle**

(57) Die Erfindung betrifft eine Muffenverbindung für mit Rippen (3, 4) versehene Betonstabstähle (1, 2), wobei die Betonstabstähle an ihren zu verbindenden Enden ein Gewinde (5) aufweisen und jeweils in ein Ende der Muffenverbindung (7, 8, 10) einschraubbar sind.

Wesentlich dabei ist, dass zumindest einer der Betonstabstähle (1, 2) an seinem für das genannte Gewinde (5) vorgesehenen Ende durch zumindest teilweises Kappen der Rippenscheitel auf einen vorgegebenen Maximaldurchmesser begrenzt ist und hierauf das Gewinde (5) aufgebracht ist.



EP 1 154 092 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Muffenverbindung für mit Rippen versehene Betonstabstähle, wobei die Betonstabstähle an ihren zu verbindenden Enden ein Gewinde aufweisen und jeweils in ein Ende der Muffenverschraubung einschraubbar sind. Dabei geht es insbesondere um die Verbindung von Betonstabstählen, die Längsrippen und schräge Rippen gemäß DIN 488 aufweisen.

[0002] Untersuchungen der Anmelderin haben ergeben, dass das Aufbringen der Gewinde an den Enden der Betonstabstähle problematisch ist, und zwar zum einen deshalb, weil diese genormten Betonstabstähle keinen kreisrunden Querschnitt haben, sondern zwei einander gegenüberliegende Reihen von Schrägrippen und zusätzlich auch noch Längsrippen aufweisen, wobei die Längsrippen meist weiter vorstehen als die Schrägrippen. Zum anderen auch deshalb, weil erhebliche Fertigungstoleranzen bestehen, wobei erschwerend hinzu kommt, dass die Toleranzen für die Längsrippen und für die Schrägrippen nicht identisch sind.

[0003] Aus den unterschiedlichen Höhen der Rippen ergeben sich beim Aufbringen eines Gewindes folgende Probleme: Wenn der Nenndurchmesser des Gewindes entsprechend dem Durchmesser der Längsrippen gewählt wird, wird das Gewinde eventuell nur in diese eingeschnitten, während die Schrägrippen weitgehend unbearbeitet bleiben. Im Belastungsfall kann dies dazu führen, dass die Längsrippen überlastet werden, wogegen die Schrägrippen nahezu keine Last aufnehmen.

[0004] Wird andererseits der Nenndurchmesser des Gewindes entsprechend dem Durchmesser der Schrägrippen gewählt, können die dann möglicherweise zu hohen Längsrippen die Gewindeschneidvorrichtung beschädigen oder zerstören.

[0005] Aus diesem Grund ist es auch bekannt, die Verbindung von Bewehrungsstäben mit ihren Muffen nicht über ein Gewinde vorzunehmen, sondern die Muffe unter hohem radialen Druck mit dem Stabende zu verpressen. Diese Fließpressmuffen verlangen aber den Einsatz kostspieliger Presswerkzeuge.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Muffenverbindung zu entwickeln, die einerseits keine kostspieligen Montagewerkzeuge benötigt, andererseits eine zuverlässige Kraftübertragung gewährleistet. Insbesondere soll sich die gesuchte Muffenverbindung durch problemlosen Einsatz auf der Baustelle auszeichnen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest einer der Betonstabstähle an seinem für das genannte Gewinde vorgesehene Ende durch zumindest teilweises Kappen der Rippen- scheitel auf einen vorgegebenen Maximaldurchmesser begrenzt ist und hierauf das Gewinde aufgebracht worden ist.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Reduzierung der Rippenhöhe auf einen vorgegebenen Maximalwert, be-

vor das Gewinde angebracht wird, ergeben sich zahlreiche Vorteile:

[0009] Zunächst wird sichergestellt, dass besonders hohe, an der oberen Toleranzgrenze liegenden Rippen die Gewindeschneid- oder Rollvorrichtung nicht beschädigen können.

[0010] Des weiteren ergibt sich eine wesentlich gleichmäßigere Lastaufnahme der Rippen, weil nunmehr alle Rippen ähnlich weit vorstehen und somit ähnlich stark an der Kraftübertragung beteiligt sind. Die bisher vorwiegend in den Längsrippen auftretenden Spitzenbelastungen werden eliminiert.

[0011] Nicht zuletzt besteht ein wesentlicher Vorteil der Erfindung darin, dass das Kappen der Scheitel mit relativ einfachen Werkzeugen durchgeführt werden kann und dass danach auch das Anbringen des Gewindes mit geringerem Kraftaufwand als bisher - gegebenenfalls auch manuell - ermöglicht wird.

[0012] Was den vorgegebenen Maximaldurchmesser angeht, empfiehlt es sich, ihn so zu wählen, dass nur oder zumindest überwiegend die Rippen- scheitel bei den Längsrippen gekappt werden, vorzugsweise auf einen Wert, der etwa dem Maximalwert der Schrägrippen entspricht. Dadurch werden die Belastungen nahezu gleichmäßig auf beide Rippenarten verteilt.

[0013] Besonders günstig ist es aber, wenn die Rippen- scheitel auf einen solchen Maximalwert gekappt werden können, der etwa dem Außendurchmesser eines Normgewindes entspricht, weil man in diesem Fall auf die im Handel befindlichen Schneid- oder Rollwerkzeuge für die Gewindeherstellung zurückgreifen kann.

[0014] Die Höhe der auf die Enden der Betonstabstähle aufgebrachten Gewinde wird zweckmäßig etwas kleiner oder gleich der Höhe der gekappten Rippen gewählt, während man für die Gewindelänge mindestens das 1,5-fache, insbesondere mindestens das 2-fache des Nenndurchmessers vorsehen sollte.

[0015] Für die Ausbildung der Muffe selbst bieten sich dem Fachmann verschiedene Konstruktionsmöglichkeiten. So kann die Muffe aus zwei etwa coaxialen Muffenteilen bestehen, von denen das eine Muffenteil eine Bohrung mit Innengewinde, das andere Muffenteil einen dazu passenden Vorsprung mit Außengewinde aufweist, so dass beide Muffenteile miteinander verschraubbar sind, wogegen sie an ihren entgegengesetzten Enden Einschrauböffnungen für die Betonstabstähle aufweisen. Die Verschraubung der beiden Muffenteile miteinander kann dabei über ein zylindrisches oder ein konisches Gewinde erfolgen, je nach Ausbildung der Bohrung und des korrespondierenden Vorsprungs.

[0016] Wenn dabei das eine Muffenteil einen zylindrischen Zapfen mit Außengewinde aufweist, empfiehlt es sich, dieses Muffenteil mit einem konzentrischen, sich verjüngenden Vorsprung, also einer Art Spitze, zu versehen. Dadurch wird das "Einfädeln" des Zapfens in die Gewindebohrung des anderen Muffenteiles erleichtert. Zu dem gleichen Zweck empfiehlt es sich auch, das an-

dere Muffenteil mit einer trichterförmigen Einführöffnung zu versehen, hinter der die eigentliche Gewindebohrung beginnt.

[0017] Die Verbindung der beiden Muffenteile kann auch dadurch erleichtert werden, dass das Gewinde auf dem Zapfen und in der Gewindebohrung als konisches Gewinde ausgeführt wird. Dadurch kommt man mit weniger Umdrehungen beim Einschrauben aus, um die beiden Muffenteile miteinander zu verschrauben. Alternativ kann aber selbstverständlich auch mit zylindrischen Gewinden gearbeitet werden. In beiden Fällen empfiehlt es sich, die Verschraubung mit einem Drehmomentschlüssel durchzuführen, damit ein vorgegebenes Anzugsmoment sichergestellt wird.

[0018] Statt dessen kann die Muffe aber auch aus nur einem Teil bestehen, indem darin zwei entgegengesetzte etwa koaxiale Einschrauböffnungen für die Betonstabstähle vorgesehen sind. In diesem Fall werden also beide Betonstabstähle in das gleiche Muffenteil eingeschraubt.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung; dabei zeigt

- Figur 1 einen Axialschnitt durch das eine Muffenteil mit dem eingeschraubten Ende seines zugehörigen Betonstabstahles;
- Figur 2 einen Axialschnitt durch das andere Muffenteil mit dem eingeschraubten Ende seines zugehörigen Betonstabstahles;
- Figur 3 eine stirnseitige Ansicht auf einen Betonstabstahl ohne Muffenteil; und
- Figur 4 eine radiale Draufsicht auf den Betonstabstahl nach dem Kappen der Rippenscheitel und dem Anbringen des Gewindes;
- Figur 5 einen Axialschnitt durch eine einheitliche Muffenverbindung und
- Figur 6 einen Axialschnitt durch eine zweiteilige Muffenverbindung mit konischem Gewinde.

[0020] In den Figuren 1 und 2 erkennt man die beiden zu verbindenden Betonstabstähle 1 und 2. Sie sind entsprechend DIN 448 durch zwei einander gegenüberliegende Längsrippen 3 und durch zwei dazwischen angeordnete Reihen parallel zueinander angeordneter Schrägrippen 4 profiliert. Bezüglich der Position, Form und Maße dieser Rippen wird vollinhaltlich auf die genannte DIN 488 Bezug genommen.

[0021] Beide Stäbe weisen an ihrem Ende ein zylindrisches Gewinde 5 auf und sind damit in eine entsprechende Gewindebohrung 6 eines Muffenteiles 7 bzw. 8 eingeschraubt.

[0022] Die Muffenteile 7 und 8 sind an ihrem äußeren Umfang zumindest lokal mehrkantig, insbesondere als Sechskant ausgebildet, damit sie fest - vorzugsweise mit einem Drehmomentschlüssel - mit ihrem entsprechenden Stab 1 oder 2 verschraubt werden können. Da-

bei kann am inneren Ende der Gewindebohrung 6 ein Anschlag vorgesehen sein, an dem die Stäbe 1 und 2 beim Einschrauben anstoßen müssen, um eine definierte Eingriffslänge sicherzustellen.

[0023] An ihren beiden freien Enden sind die Muffen 7 und 8 unterschiedlich gestaltet:

Während die Muffe 7 einen konzentrisch vorstehenden, im Durchmesser reduzierten Zapfen 7a mit einem zylindrischen Außengewinde aufweist, hat das andere Muffenteil 8 eine zu diesem Gewindezapfen passende konzentrische Bohrung 8a mit einem zylindrischen Innengewinde, so dass beide Muffenteile miteinander verschraubt werden können, wobei die beiden Betonstabstähle 1 und 2 jeweils mitgedreht werden.

[0024] Zum leichteren Zusammenführen der beiden Muffenteile 7 und 8 weist der Gewindezapfen 7a einen konzentrischen, sich vorzugsweise verjüngenden Vorsprung 7b auf, während die Gewindebohrung 8a des anderen Muffenteiles in einer sich trichterartig erweiternden Öffnung 8b ausläuft.

[0025] Wesentlich ist nun die Bearbeitung der beiden für das Gewinde vorgesehenen Enden der Stäbe 1 und 2. Hierzu wird auf die Figuren 3 und 4 verwiesen. Man erkennt dort zunächst die Längsrippen 3, die in üblicher Weise - geradlinig oder schraubengangförmig - durchlaufen und einander diametral gegenüberliegen. Zwischen den beiden Längsrippen 3 sind zwei Reihen von Schrägrippen 4 angeordnet. Aus der stirnseitigen Ansicht in Figur 3 erkennt man, dass die Längsrippen 3 radial meist stärker vorstehen als die Schrägrippen 4. Dies ist aufgrund der vorgegebenen Toleranzbereiche zulässig.

[0026] Durch eine Schneidvorrichtung werden nun an den für das Gewinde vorgesehenen Enden der Betonstabstähle 1 und 2 die Rippen auf einen vorgegebenen Maximaldurchmesser gestutzt, indem die Rippenscheitel mehr oder weniger stark gekappt werden. Dieses Kappen vollzieht sich überwiegend an den Längsrippen 3, kann durchaus aber auch bei den Schrägrippen 4 stattfinden. Dabei wird auf einen Maximaldurchmesser gekappt, der etwa der mittleren Scheitelhöhe der Schrägrippen 4 entspricht. Man kann die Kappung aber auch in dem Maße vornehmen, dass die verbleibenden Rippenüberstände einen Außendurchmesser ergeben, der dem Außendurchmesser eines Normgewindes entspricht; dabei sollte aber beachtet werden, dass die Rippenhöhe zumindest gleich der Tiefe des gewünschten Gewindes ist, damit beim anschließenden Einschneiden des Gewindes der Stabkern nicht geschwächt wird.

[0027] Der Endzustand, nämlich nach Kappung der Rippenscheitel und Aufbringen des Gewindes geht deutlich aus Figur 4 hervor. Man erkennt den im Außendurchmesser reduzierten Endbereich der Stäbe 1 bzw. 2 mit den gekappten Längsrippen 3a und auch teilweise gekappten Schrägrippen 4a mit den darin jeweils eingebrachten Gewindegängen 5. Auch wird deutlich, dass sich die Gewindegänge auf die Längsrippen und Schrägrippen beschränken, also nicht in den Stabkern

hineinerstrecken.

[0028] Figur 5 zeigt eine einteilige Muffenverbindung, bei der ein zylindrisches Muffenteil 10 an seinen beiden entgegengesetzten Enden Gewindebohrungen 10a und 10b aufweist, in welche die Betonstabstähle 1 und 2 eingeschraubt werden können.

[0029] Dabei sind bei dem Betonstabstahl 1 an seinem Ende die Rippenscheitel in der beschriebenen Weise gekappt und anschließend das Gewinde 5 eingeschnitten worden, und zwar in zylindrischer Form, passend zu dem Innengewinde 10a der Muffe 10.

[0030] Am anderen Betonstabstahl 2 hingegen wurde das Ende konisch abgedreht und hierauf ein konisches Gewinde 15 eingeschnitten - passend zu dem ebenfalls konischen Innengewinde 10b der Muffe 10.

[0031] Selbstverständlich könnte jedoch die Verbindung zwischen dem Betonstabstahl 2 und der Muffe ebenso durch ein zylindrisches Gewinde erfolgen wie bei dem Betonstabstahl 1. Jedoch hat das konische Gewinde den großen Vorteil, dass man nur etwa eine Umdrehung braucht, um alle Gewindgänge in Eingriff zu bringen. Die Montage wird dadurch bedeutend vereinfacht.

[0032] Figur 6 zeigt wiederum eine zweiteilige Muffenverbindung ähnlich Figur 1 und 2, nämlich mit zwei Muffenteilen 7 und 8, die an ihren entgegengesetzten Enden jeweils eine zylindrische Bohrung 6 mit Innengewinde aufweisen, in welche die erfindungsgemäß vorbehandelten Betonstabstähle 1 und 2 eingeschraubt werden können.

[0033] Hingegen erfolgt hier die Verbindung der beiden Muffenteile 7 und 8 nicht über ein zylindrisches Gewinde 7a/8a wie in Figur 1 und 2, sondern über eine konische Bohrung 8c mit Innengewinde und ein dazu passenden konischen Vorsprung 7c mit Außengewinde, so dass beide Muffenteile 7 und 8 nur um etwa eine Umdrehung zusammengeschraubt werden brauchen, um eine feste Verbindung zu gewährleisten.

[0034] Zusammenfassend besteht der Vorteil der Erfindung darin, dass man mit einfachen und kostengünstigen Maßnahmen eine hochfeste Gewindeverbindung zwischen den Betonstabstählen und ihrem zugehörigen Muffenteil erhält.

Patentansprüche

1. Muffenverbindung für mit Rippen (3, 4) versehene Betonstabstähle (1, 2), wobei die Betonstabstähle (1, 2) an ihren zu verbindenden Enden ein Gewinde (5) aufweisen und jeweils in ein Ende der Muffenverbindung (7, 8, 10) einschraubbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der Betonstabstähle (1, 2) an seinem für das genannte Gewinde (5) vorgesehenen Ende durch zumindest teilweises Kappen der Rippenscheitel auf einen vorgegebenen Maximaldurchmesser begrenzt ist und hierauf das Gewinde

(5) aufgebracht ist.

2. Muffenverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippenscheitel nur oder zumindest im wesentlichen bei den Längsrippen (3) gekappt sind.
3. Muffenverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheitel der Längsrippen (3) auf einen Maximaldurchmesser gekappt sind, der etwa dem Maximaldurchmesser der Schrägrippen (4) entspricht.
4. Muffenverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippenscheitel auf einen Maximaldurchmesser gekappt sind, der etwa dem Außendurchmesser eines Normgewindes entspricht.
5. Muffenverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe des auf die Enden der Betonstabstähle (1, 2) aufgebrachten Gewindes (6) kleiner oder etwa gleich der Höhe der gekappten Rippen ist.
6. Muffenverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des aufgebrachten Gewindes (6) mindestens das 1,5-fache, insbesondere mindestens das 2-fache des Nenndurchmessers beträgt.
7. Muffenverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei etwa koaxiale Muffenteile (7, 8) aufweist, von denen das eine Muffenteil (8) eine zylindrische oder konische Bohrung (8a, 8c) mit Innengewinde, das andere Muffenteil (7) einen dazu passenden Vorsprung (7a, 7c) mit Außengewinde aufweist, so dass beide Muffenteile (7, 8) mit einander verschraubbar sind, wogegen sie an ihren entgegengesetzten Enden Einschrauböffnungen (6) für die Betonstabstähle (1, 2) aufweisen.
8. Muffenverbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Muffenteil (7) einen Zapfen (7a) mit Außengewinde und einen konzentrischen, sich verjüngenden Vorsprung (7b) zum leichteren Einführen in das andere Muffenteil (8) aufweist.
9. Muffenverbindung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Muffenteil (8) mit Bohrung und Innengewinde (8a) eine trichterartige Einführöffnung (8b) aufweist.
10. Muffenverbindung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verschraubung der beiden Muffenteile (7, 8) über ein konisches Gewinde (7c, 8c) erfolgt.

11. Muffenverbindung nach Anspruch 1,

5

dadurch gekennzeichnet,

dass sie aus einem Muffenteil (10) besteht, das zwei entgegengesetzte etwa koaxiale Einschrauböffnungen (6) für die Betonstabstähle (1, 2) aufweist.

10

15

20

25

30

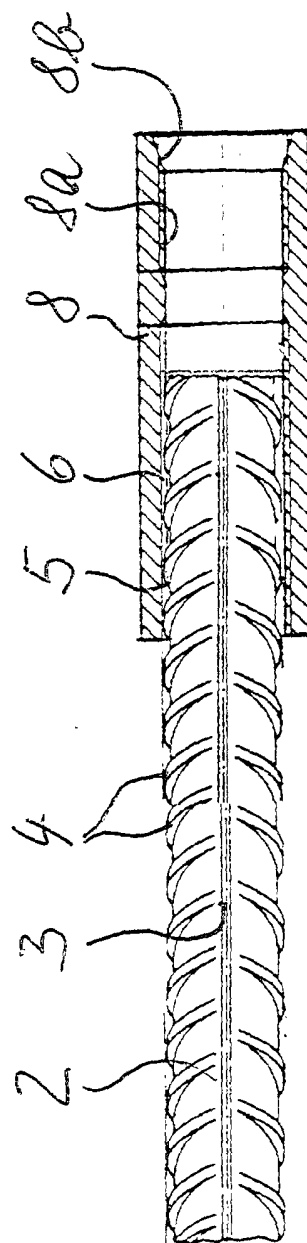
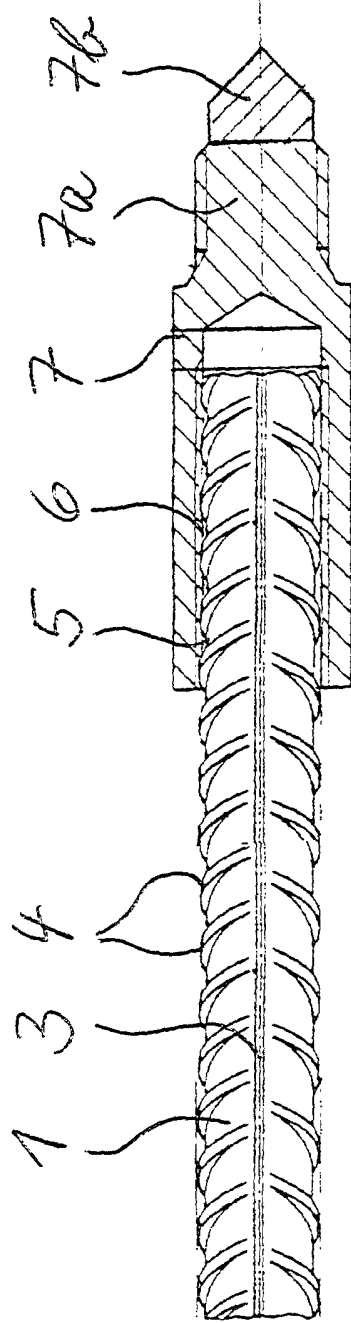
35

40

45

50

55



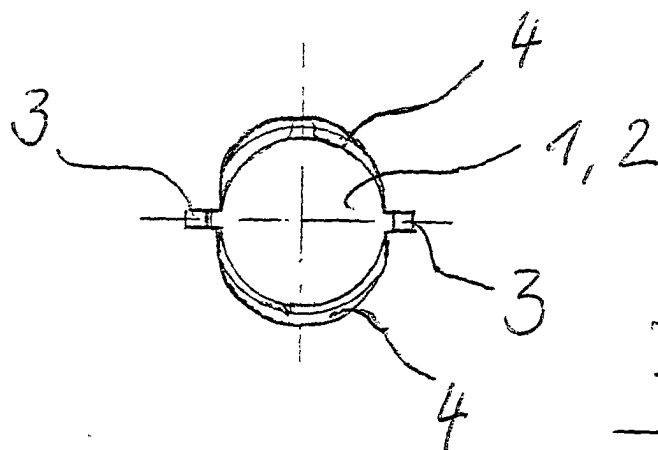


Fig. 3

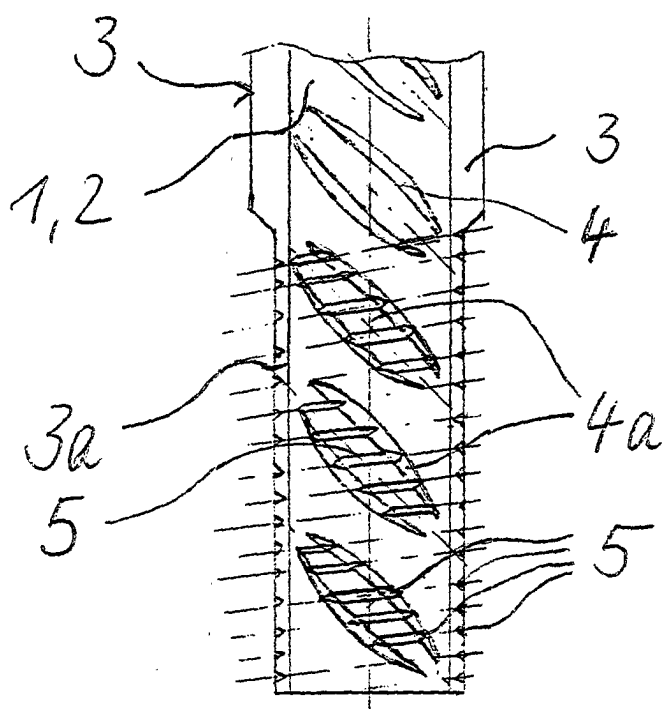


Fig. 4

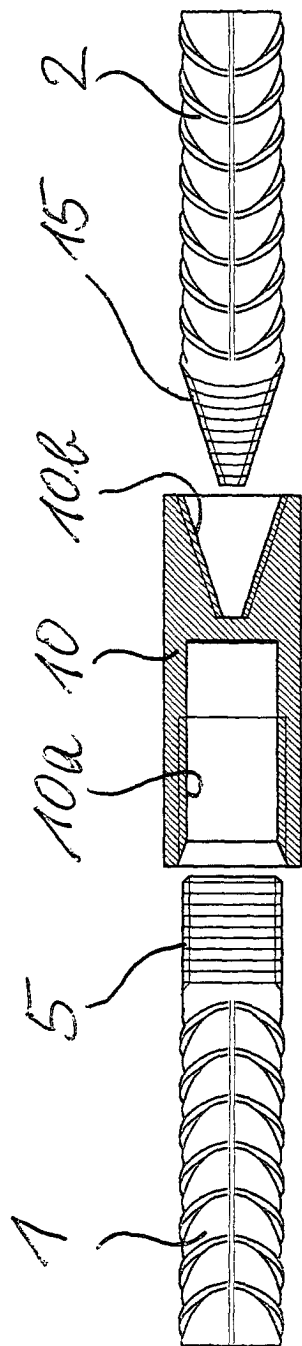


Fig. 5

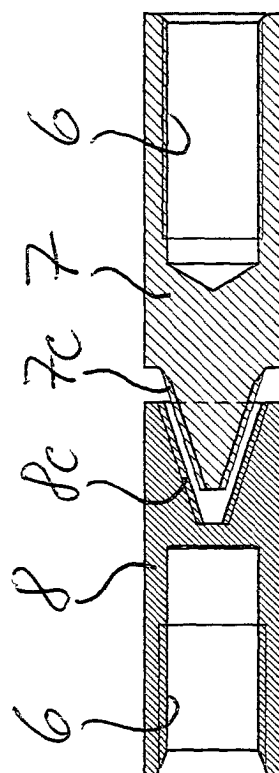


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 0746

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 253 332 A (HOWLETT ET AL.) 31. Mai 1966 (1966-05-31)	1,2,4,6	E04C5/16
Y	* Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 17; Abbildungen 2-4 *	7,8,11	
A	----	3,5,9,10	
X	EP 0 947 642 A (CHUNG) 6. Oktober 1999 (1999-10-06)	1,2,4	
A	* Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 32; Abbildungen 1,2,8 *	3,5,6	
Y	DE 21 24 433 A (SIEMENS-BAUUNION) 21. Dezember 1972 (1972-12-21)	7,8	
A	* das ganze Dokument *	9,10	
Y	GB 2 337 477 A (EPOXY COMPANY) 24. November 1999 (1999-11-24)	11	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen *	1,10	
A	US 5 660 594 A (VILJAKAINEN) 26. August 1997 (1997-08-26)	1	
	* Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 58; Abbildungen *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E04C
A	DE 196 00 355 A (DEHA ANKERSYSTEME) 10. Juli 1997 (1997-07-10)	7-10	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
A	US 5 411 347 A (BOWMER AT L.) 2. Mai 1995 (1995-05-02)	1,5,10, 11	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		
A	US 3 415 552 A (HOWLETT) 10. Dezember 1968 (1968-12-10)	1,11	
	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2001	Prüfer Righetti, R
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/82 (P04/03)

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

EP 01 11 0746

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.

22-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3253332	A	31-05-1966	KEINE		
EP 947642	A	06-10-1999	AU 2257499	A	14-10-1999
			CN 1239172	A	22-12-1999
			JP 11342448	A	14-12-1999
			KR 248963	B	15-03-2000
DE 2124433	A	21-12-1972	KEINE		
GB 2337477	A	24-11-1999	KEINE		
US 5660594	A	26-08-1997	AT 178236	T	15-04-1999
			AU 4072493	A	30-12-1993
			DE 69324277	D	06-05-1999
			DE 69324277	T	30-09-1999
			EP 0739256	A	30-10-1996
			ES 2130261	T	01-07-1999
			FI 930479	A	02-12-1993
			WO 9324257	A	09-12-1993
			RU 2100128	C	27-12-1997
DE 19600355	A	10-07-1997	KEINE		
US 5411347	A	02-05-1995	AU 3012892	A	29-07-1993
			BR 9300233	A	27-07-1993
			CA 2081650	A	25-07-1993
			EP 0552424	A	28-07-1993
			JP 6057883	A	01-03-1994
			MX 9300343	A	31-01-1994
			NO 930229	A	26-07-1993
US 3415552	A	10-12-1968	KEINE		

EPC FORM P481

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