

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 773 324 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
05.04.2006 Patentblatt 2006/14

(51) Int Cl.:
E01C 11/14^(2006.01) E04B 1/48^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
22.07.1998 Patentblatt 1998/30

(21) Anmeldenummer: **96810712.8**

(22) Anmeldetag: **25.10.1996**

(54) **Vorrichtung zum Verbinden und zur Aufnahme von Querkräften von zwei durch eine Fuge
getrennten Bauteilen**

Device for the connection and transfer of shearing forces between two building elements separated by
a joint

Dispositif pour la connection et la transmission des forces transversales entre deux structures séparées
par un joint

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL SE

(30) Priorität: **07.11.1995 CH 315495**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.05.1997 Patentblatt 1997/20

(73) Patentinhaber: **Nivo AG**
3250 Lyss (CH)

(72) Erfinder: **Oelhafen, Urs, Dr.**
8645 Jona (CH)

(74) Vertreter: **BOVARD AG**
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 032 105 EP-A- 0 059 171
EP-A- 0 328 484 EP-A- 0 489 988
EP-A- 0 554 483 WO-A-94/29538
DE-A- 609 783 DE-A- 2 572 552
DE-A- 4 435 922 US-A- 2 194 718
US-A- 2 494 869

• Broschüre "CRET-10 Querkraftdorn" F.J-
Aschwanden AG, 3250 Lyss, Switzerland, 1994

EP 0 773 324 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verbinden und zur Aufnahme von Querkraften von zwei durch eine Fuge getrennten Bauteilen, insbesondere aus Beton, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Eine solche Vorrichtung ist aus EP-0 059 171 bekannt.

[0002] Derartige Vorrichtungen werden zur Verbindung von Bauteilen des Hoch- und Tiefbaues wie Dachplatten, Bodenplatten, Decken, Wände, Träger, Stützen, Stützmauern oder Teilen hiervon miteinander oder mit anderen Bauteilen verwendet. Diese Bauteile sind in den meisten Fällen aus Beton gefertigt, es sind aber auch andere Materialien denkbar. Hierzu wird der Hülseil in einem der zu verbindenden Bauteile, der Dorn teil im damit zu verbindenden Bauteil derart angeordnet, dass der Dorn aus dem betreffenden Bauteil vorsteht und im Endzustand in die im anderen Bauteil angeordnete Hülse eindringt. Dadurch können die zwischen den Bauteilen auftretenden Querkraften übertragen werden. Neben der Möglichkeit, quer zur Längsachse erhebliche Kräfte aufzunehmen, muss der Dorn in der Hülse längs frei verschieblich sein und bleiben, damit sich die Bauteile unter dem Einfluss unterschiedlicher Temperaturen sowie auch in Folge von Schwind- und Kriecheinflüssen zwangslos ausdehnen und zusammenziehen können.

[0003] Das Hauptproblem bei derartigen Vorrichtungen zur Verbindung von Bauteilen, beispielsweise aus Beton, sind die sehr hohen lokalen Betonpressungen unter dem Stahldorn am Fugenrand. Hierbei besteht die Gefahr des Ausbrechens des Betons am Fugenrand, womit eine akute Gefährdung der Tragsicherheit der Dornkonstruktion auftreten kann. Um diese Betonpressungen in zulässigen Grenzen zu halten, müsste bei einer einfachen Dorn-Hülse-Anordnung zur Verbindung von zwei Bauteilen eine grosse Zahl von Dornen und Hülseil angeordnet werden. Da die Dorne und Hülseil aus einem korrosionsfesten Material, beziehungsweise aus einem korrosionsgeschützten Material bestehen müssen, wird eine derartige Lösung teuer, wobei auch der Arbeitsaufwand zum Verlegen dieser Dorne und Hülseil gross ist.

[0004] Eine Möglichkeit, die Betonpressungen in zulässigen Grenzen zu halten, besteht darin, dass durch Anordnen eines massiven Lagerkörpers zwischen dem Dorn bzw. der Hülse und dem umgebenden Beton die auftretende Kraft über eine grössere Oberfläche auf den Beton übertragen wird. Derartige Lagerkörper sind beispielsweise in der US-A-2 194 718 dargestellt. Da die hier gezeigten Lagerkörper insbesondere versteift wurden, treten druckseitig immer noch örtlich hohe Betonpressungen auf, da die Einleitung der Kraft nicht optimal ist.

[0005] In der EP-B-0 032 105 sind ebenfalls entsprechende massive Lagerkörper gezeigt, die gegenüber dem Dorn bzw. der Hülse elastisch nachgiebiger sind, wodurch die auftretenden Spitzenwerte der Betonpressung verkleinert werden und die Querkraften gleichmäs-

siger übertragen werden können.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, die extrem hohen Pressungen des Materials der entsprechenden Bauteile unter dem Dorn und der Hülse am Fugenrand weiter zu verkleinern.

[0007] Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch die in der Kennzeichnung des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

[0008] Durch diese Ausgestaltung der Halterung des Dorns und der Hülse wird eine direkte Entlastung des Dorns und der Hülse vor dem Eintritt in den Bauteil erreicht. Diese Entlastung erfolgt über die am Fugenrand angeordnete flanschartige Scheibe, wobei die von dieser Scheibe aufgenommene Kraft in die mit der Scheibe verbundene Platte übergeleitet und von dieser in das diese umgebende Material, beispielsweise in den Beton übertragen wird.

[0009] Durch diese erfindungsgemässe Anordnung wird für die Kraftübertragung ein sehr grosser Bereich des umgebenden Materials der Bauteile, beispielsweise des Betons, einbezogen, wodurch ein wesentlich grösserer Bruchwiderstand des Materials der Bauteile erreichbar ist.

[0010] Eine einfache und kostengünstige Herstellung der Vorrichtung wird erreicht, indem die flanschartige Scheibe und die Platte von Dorn- und Hülseil-Anordnung aus einem Stück gebildet werden, was beispielsweise durch Abkantung eines Flachprofils erreicht wird.

[0011] In vorteilhafter Weise kann der in den Bauteil hineinragende Endbereich der Platte einen umgebogenen Teil aufweisen, wodurch die Verankerung der Platte im Bauteil verbessert wird.

[0012] Zur weiteren Verbesserung der Verankerung kann der von der flanschförmigen Scheibe abgewandte Endbereich der Platte mit dem in den entsprechenden Bauteil hineinragenden Bereich der Hülse bzw. des Dorns verbunden sein, was beispielsweise über einen Steg erreicht werden kann.

[0013] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass bezüglich des Dorns oder der Hülse zur Platte eine symmetrisch angeordnete zweite Platte an der flanschförmigen Scheibe angebracht ist, die in vorteilhafter Weise die gleichen Abmessungen aufweist wie die Platte. Dadurch können allfällig wechselnde Kraftrichtungen am gleichen Bauteil optimal aufgenommen werden, zusätzlich wird vermieden, dass auf einer Baustelle die erfindungsgemässe Vorrichtung falsch montiert werden kann, indem beispielsweise die Platte auf die "falsche" Seite des Dorns bzw. der Hülse zu liegen kommt.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren abhängigen Ansprüchen.

[0015] Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung werden nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnung beispielhaft näher erläutert.

[0016] Es zeigt

Fig. 1 eine Ansicht auf Dorn und Hülse mit flansch-
artiger Scheibe und Platte im in die Bauteile einge-
setzten Zustand;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 dargestellten
Dorn und Hülse mit Scheibe und Platte;

Fig. 3 eine räumliche Darstellung eines einfachen
Aufbaus von flanschartiger Scheibe und Platte für
einen Dorn;

Fig. 4 eine räumliche Darstellung von flanschartiger
Scheibe und Platte für einen Dorn, wobei die Platte
am der flanschförmigen Scheibe abgewandten End-
bereich mit dem Dorn verbunden ist;

Fig. 5 bis Fig. 7 je eine räumliche Darstellung von
flanschartiger Scheibe und Platte für einen Dorn mit
verschiedenen Verankerungselementen;

Fig. 8 eine Ansicht auf in die Bauteile eingesetzte
Dorn und Hülse mit symmetrisch zur Platte angeord-
neten zweiten Platten; und

Fig. 9 eine räumliche Darstellung der in Fig. 8 ge-
zeigten erfindungsgemässen Vorrichtung.

[0017] In Fig. 1 und Fig. 2 ist jeweils ein Ausschnitt
eines ersten Bauteils 1 und eines zweiten Bauteils 2 dar-
gestellt. Die Bauteile 1 und 2, die beispielsweise aus Be-
ton bestehen, sind durch eine Fuge 3 voneinander ge-
trennt. Im ersten Bauteil 1 ist ein Endbereich 4 eines
Dorns 5 eingelassen. Im zweiten Bauteil 2 ist eine im
wesentlichen rohrförmige Hülse 6 eingelassen, in welche
der andere Endbereich 7 des Dorns 5 eindringt. Durch
diese Verbindung der beiden Bauteile 1 und 2 können
sich diese in Längsachsenrichtung des Dorns 5 bzw. der
Hülse 6 relativ zueinander bewegen, beispielsweise zur
Aufnahme von Wärmeausdehnungen, während sie quer
zum Dorn 5 bzw. der Hülse 6 fix gehalten sind.

[0018] Jeweils an den die Fuge 3 bildenden Randbe-
reichen der Bauteile 1 und 2 ist eine flanschartige Schei-
be 8 bzw. 9 angeordnet. Diese flanschartigen Scheiben
8 und 9 stehen jeweils rechtwinklig zu Dorn 5 bzw. Hülse
7. Die flanschartige Scheibe 8 wird vom Dorn 5 durch-
drungen und ist mit diesem fest verbunden, was bei-
spielsweise durch Verschweissung erfolgt. Die flansch-
artige Scheibe 9 wird ihrerseits durch die Hülse 6 durch-
drungen und ist mit dieser ebenfalls fest verbunden.

[0019] Davon ausgehend, dass der zweite Bauteil 2
ein Stützelement ist und der erste Bauteil 1 ein Brücken-
element, wirkt die auf den Beton des Bauteils 2 zu über-
tragende Reaktionskraft von der Hülse 6 in Fig. 1 in Rich-
tung des Pfeiles B, während die auf den Beton des Bau-
teils 1 zu übertragende Reaktionskraft des Dornes 5 in
Richtung des Pfeiles A wirkt. Demzufolge ist in Fig. 1 für
die Hülse 6 die druckbelastete Seite 11 unten, während
für den Dorn 5 die druckbelastete Seite 10 oben ist.

[0020] An den beiden flanschartigen Scheiben 8 und
9 ist jeweils eine Platte 12 bzw. 13 angebracht, die in den
jeweiligen Bauteil 1 bzw. 2 hineinragt. Die beiden Platten
12 und 13 sind parallel zum Dorn 5 und der Hülse 6 aus-
gerichtet. Die Platten 12 und 13 kommen so in den je-
weiligen Bauteil 1 bzw. 2 zu liegen, dass sie der druck-

belasteten Seite 10 des Dorns 5 bzw. der druckbelasteten
Seite 11 der Hülse 6 gegenüberliegend sind. Die Plat-
ten 12 und 13 sind jeweils vom Dorn 5 bzw. der Hülse 6
beabstandet angeordnet.

[0021] Mit dieser Anordnung wird durch die flansch-
artige Scheibe 8 die Spitzenbelastung, die am fugenseiti-
gen Rand des Bauteiles 1 auftritt, aufgenommen und
über die Platte 12 in vorteilhafter Weise auf den Beton
des Bauteiles 1 übertragen. Dadurch werden übermäs-
sige örtliche Betonpressungen des Bauteiles 1 insbeson-
dere im fugenseitigen Randbereich vermieden. In der ¶
selben Weise erfolgt die Uebertragung der Spitzenbela-
stung am fugenseitigen Rand des Bauteiles 2 über die
flanschartige Scheibe 9 auf die Platte 13 und von dieser
auf den Beton. Dadurch kann die Gefahr von Ausbre-
chungen des Betons am Fugenrand vermieden werden.
[0022] Je nach Dimensionen und der Grösse der zu
übertragenden Kräfte können Dorn 5 und Hülse 6,
flanschartige Scheiben 8 und 9, Platten 12 und 13 und
deren Abstand vom Dorn 5 bzw. Hülse 6 entsprechend
dimensioniert werden.

[0023] Zur besseren Verankerung der Platten 12 und
13 im Beton der Bauteile 1 und 2 weist jeweils der in den
Bauteil 1 bzw. 2 hineinragende Endbereich der Platten
12 und 13 einen umgebogenen Teil 14 bzw. 15 auf.

[0024] Fig. 3 zeigt eine einfache und günstig herstell-
bare Ausführungsform eines Dorns 5 mit flanschartiger
Scheibe 8 und Platte 12, wobei flanschartige Scheibe 8
und Platte 12 in einfacher Weise durch einmalige Abkan-
tung eines Flachprofils erreicht wird.

[0025] Im in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel
ist die flanschartige Scheibe 8 und die Platte 12 in glei-
cher Weise ausgebildet wie in Fig. 3, wobei der Endbe-
reich der Platte 12 nochmals abgewinkelt ist, wodurch
ein Steg 16 gebildet wird, der wie die flanschartige Schei-
be 8 vom Dorn 5 durchdrungen wird. Mit dieser Ausge-
staltung wird eine gute Verankerung insbesondere der
Platte 12 im Beton des Bauteils erreicht.

[0026] Die in den Fig. 5 bis 7 dargestellten Ausführ-
ungsformen zeigen den gleichen Aufbau wie die Ausge-
staltungsform nach Fig. 3, bestehend aus flanscharti-
ger Scheibe 8, Platte 12 und Dorn 5, wobei zusätzliche
Verankerungselemente 17 vorgesehen sind, welche in
der Ausgestaltungsform nach Fig. 5 als Armierungsstäbe
18 ausgebildet sind, die mit der Platte 12 fest verbunden
sind, in der Ausgestaltungsform gemäss Fig. 6 aus Ver-
ankerungsbolzen 19 bestehen, die senkrecht auf der
Platte 12 befestigt sind und die in der Ausgestaltungs-
form nach Fig. 7 aus Armierungsbügeln 20 gebildet sind,
die jeweils an der Platte 12 und an der flanschartigen
Scheibe 8 befestigt sind. Mit diesen Vorkehrungen wird
eine bessere Verankerung im Beton des jeweiligen Bau-
teils erreicht.

[0027] Selbstverständlich sind alle in den Fig. 3 bis 7
dargestellten Ausführungsformen in identischer Weise
auch für die Ausgestaltung der Hülse 6 verwendbar.

[0028] In den Fig. 8 und 9 ist ein weiteres Ausführungs-
beispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung darge-

stellt. Wie bei den vorhergehend beschriebenen Ausführungsformen ist ein Dorn 5 und eine Hülse 6 im ersten Bauteil 1 bzw. im zweiten Bauteil 2, die beide durch eine Fuge 3 getrennt sind, eingelassen. Der Dorn 5 dringt hierbei in die Hülse 6 ein. Dorn und Hülse weisen eine flanschartige Scheibe 8 bzw. 9 auf, an welcher jeweils, wie vorgängig beschrieben, eine Platte 12 bzw. 13 angebracht ist. Die Platte 12 und die Platte 13 sind jeweils über einen Steg 16 mit dem hinteren Bereich des Dorns 5 bzw. der Hülse 6 verbunden.

[0029] Bezüglich der Dornachse bzw. Hülsenachse ist symmetrisch zur Platte 12 bzw. 13 jeweils eine zweite Platte 21 bzw. 22 an der flanschartigen Scheibe 8 bzw. 9 angebracht. Der der flanschartigen Scheibe 8 bzw. 9 abgewandte Endbereich dieser zweiten Platte 21 bzw. 22 ist ebenfalls über einen Steg 23 mit dem Dorn 5 bzw. der Hülse 6 verbunden. Die flanschartige Scheibe 8, die Platte 12, Steg 16, zweite Platte 21 und Steg 23 können in einfacher und kostengünstiger Weise durch entsprechende Abbiegungen aus einem Flachprofil hergestellt werden. Entsprechendes gilt für die hülsenseitige Anordnung.

[0030] Durch die symmetrische Anordnung einer zweiten Platte 21 bzw. 22 zur Platte 12 bzw. 13 ist insbesondere bei Montagearbeiten das Risiko gering, dass die erfindungsgemässen Vorrichtungen "verkehrt" im entsprechenden Bauteil angeordnet werden, was insbesondere bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen erfolgen könnte, wodurch natürlich deren angestrebte Wirkungsweise verloren gehen würde.

[0031] Wie insbesondere auch aus Fig. 9 ersichtlich ist, weisen die Platte 12 und 13 und die zweiten Platten 21 und 22 an den seitlichen Rändern jeweils eine Ausnehmung 24 auf, die von der entsprechenden flanschförmigen Scheibe 8 bzw. 9 jeweils den gleich grossen Abstand aufweisen. In diese Ausnehmungen 24 kommen jeweils die Grundstege 25 eines Verankerungsbügels 26 zu liegen, wobei diese durch Klemmwirkung gehalten sind und im einbetonierten Zustand eine feste Verbindung entsteht.

[0032] Beim Erstellen von Bauteilen aus Beton werden die Hülsenelemente an den entsprechenden Schalungswänden befestigt. Hierzu ist an der flanschartigen Scheibe 9 eine Befestigungseinrichtung 27 angebracht, die in Form eines Flachprofils ausgebildet ist, das mit Löchern, beispielsweise zur Befestigung an der Schalungswand mit Nägeln ausgestattet ist. Die vordere und die hintere Oeffnung der Hülse 6 können durch Abdeckungen verschlossen werden, damit vermieden wird, dass Beton bzw. Zementmilch in den Innenteil der Hülse gelangt. Danach kann der Bauteil 2 betoniert werden. Nach dem Abbinden des Betons erfolgt das Ausschalen des Bauteils 2. Der angrenzende Bauteil 1 wird in einer nachfolgenden Etappe erstellt. Dabei werden nach dem Schalen die zugehörigen Dorne 5 der Dornelemente in die einbetonierten Hülsen 6 der Hülsenelemente gesteckt, wozu die entsprechenden Abdeckungen der Hülse abgenommen werden. Gleichzeitig wird in der Regel die Fugen-

solation erstellt, wonach das Verlegen der Bewehrung und das Betonieren des Bauteils 1 erfolgt.

[0033] Damit während des Betonierens in den Dornelementen bzw. den Hülsenelementen keine Luft eingeschlossen wird, können in den Platten 12 und 13 und in den zweiten Platten 21 und 22 Oeffnungen 28 vorgesehen sein.

[0034] Je nach Anwendung können, wie bereits vorgängig beschrieben wurde, die Dornelemente und die Hülsenelemente entsprechend dimensioniert sein. Dies bezieht sich ebenfalls auf die flanschartigen Scheiben und die Platten. Dorn und Hülse können praktisch einen beliebigen übereinstimmenden Querschnitt aufweisen, der Dorn kann einen Hohlquerschnitt aufweisen oder einen hybriden Querschnitt aus mehreren Werkstoffen aufweisen. Die Materialwahl erfolgt ebenfalls in Abhängigkeit der Anwendung, wobei in vorteilhafter Weise korrosionsbeständige Stähle verwendet werden.

[0035] Mit dieser erfindungsgemässen Vorrichtung kann eine sichere Verbindung und Aufnahme von Querkraften von zwei Bauteilen erreicht werden. Hierbei können, wegen der günstigen Krafteinleitung, die Bauteile eine geringere Dicke aufweisen, insbesondere kann die Platte 12 bzw. 13 jeweils sehr nahe an der Oberfläche des entsprechenden Bauteils angeordnet sein. Wegen der grösseren Bruchsicherheit des Betons kann auch die Anzahl der erfindungsgemässen Vorrichtungen reduziert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden von zwei durch eine Fuge getrennten Bauteilen, insbesondere aus Beton die zur Aufnahme von im wesentlichen in einer Richtung und/oder ihrer Gegenrichtung wirkenden Querkraften geeignet ist die je einen Dorn, von welchem einer der beiden Endbereiche im ersten Bauteil einlassbar ist, und eine im zweiten Bauteil einlassbare Hülse umfasst, in welche der andere der beiden Endbereiche des Dornes eindringt, wobei jeweils am Dorn und an der Hülse im Bereich der Fuge je eine flanschartige Scheibe angeordnet ist, welche im wesentlichen rechtwinklig zu Dorn und Hülse ausgerichtet sind und welche mindestens teilweise in die entsprechenden Bauteile einlassbar sind und jede flanschartige Scheibe (8, 9) mit mindestens einer Platte (12 bzw. 13) ausgestattet ist, die in den jeweiligen Bauteil (1 bzw. 2) hineinragt und vom Dorn (5) bzw. der Hülse (6) beabstandet ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die flanschartigen Scheiben (8, 9) vom Dorn (5) bzw. der Hülse (6) durchdrungen sind, und im entsprechenden Bauteil (1; 2) so ausrichtbar sind, dass die daran angebrachte Platte (12; 13) jeweils auf der Seite des Dorns (5) bzw. der Hülse (6) liegt, die bei der Uebertragung der Reaktionskräfte (A; B) auf den entsprechenden Bauteil (1; 2) der druckbelasteten Seite (10 bzw. 11) des Dorns

- (5) bzw. der Hülse (6) gegenüberliegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12 bzw. 13) parallel zum Dorn (5) bzw. der Hülse (6) angeordnet ist. 5
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flanschartige Scheibe (8; 9) und die Platte (12; 13) aus einem einen Winkel bildenden Stück bestehen. 10
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in den Bauteil (1; 2) hineinragende Endbereich der Platte (12; 13) einen umgebogenen Teil (14) aufweist. 15
 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von der flanschförmigen Scheibe (8; 9) abgewandte Endbereich der Platte (12; 13) über einen Steg (16) mit dem jeweils in den entsprechenden Bauteil (1; 2) hineinragenden Bereich des Dorns (5) bzw. der Hülse (6) verbunden ist. 20
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12; 13) mit zusätzlichen Verankerungselementen (17) ausgestattet ist. 25
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezüglich des Dorns (5) oder der Hülse (6) zur Platte (12 bzw. 13) eine symmetrisch angeordnete zweite Platte (21 bzw. 22) an der flanschförmigen Scheibe (8 bzw. 9) angebracht ist, die im wesentlichen die gleichen Abmessungen aufweist, wie die Platte (12 bzw. 13). 30 35
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12; 13), die flanschförmige Scheibe (8; 9) und die zweite Platte (21; 22) aus einem Stück durch Abwinkelungen geformt sind. 40
 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch weitere Abwinkelungen des ebenen Stückes die Stege (16; 23) angeformt sind, mittels welchen die Platte (12; 13) und die zweite Platte (21; 22) im dem der flanschförmigen Scheibe (8; 9) abgewandten Endbereich mit dem Dorn (5) bzw. mit der Hülse (6) verbunden sind. 45 50
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12; 13) und die zweite Platte (21; 22) an den seitlichen Rändern mit je einer Ausnehmung (24) ausgestattet sind, die von der flanschförmigen Scheibe (8; 9) im wesentlichen einen gleich grossen Abstand aufweisen, in welche Ausnehmungen (24) jeweils einer von zwei senkrecht zu der Platte (12; 13) und der zweiten Plat-

te (21; 22) verlaufenden Grundstege (25) eines Verankerungsbügels (26) einsetzbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12; 13) und gegebenenfalls die zweite Platte (21; 22) mit mindestens einer Oeffnung (28) versehen sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der flanschförmigen Scheibe (9), die an der Hülse (6) angebracht ist, eine Befestigungseinrichtung (27) in Form eines Flachprofils angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens das der flanschförmigen Scheibe (9) abgewandte Ende der Hülse (6) mit einer aufsteckbaren Abdeckung versehen ist.

Claims

1. Device for joining together two structural parts, especially made of concrete, separated by a joint which is suitable for receiving transverse forces acting substantially in one direction and/or its opposite direction which each comprise a bolt, one of whose two ends is embeddable in the first structural part, and one comprises a sheath embeddable in the second structural part, in which sheath the other of the two ends of the bolt penetrates, one flange-like disk each being disposed in each case on the bolt and on the sheath in the vicinity of the joint, which disks are directed substantially at a right angle to the bolt and sheath, and which are at least partially embeddable in the respective structural parts, and each flange-like disk (8, 9) is provided with at least one plate (12 or respectively 13), which projects into the respective structural part (1 or respectively 2) and is spaced apart from the bolt (5) or respectively from the sheath (6), **characterised in that** the flange-like disks (8, 9) are penetrated by the bolt (5) or respectively by the sheath (6) and are able to be directed in the respective structural part (1; 2) such that the plate (12; 13) installed thereon is situated in each case on the side of the bolt (5), or respectively of the sheath (6), which is opposite the side under load (10 or respectively 11) of the bolt (5) or respectively of the sheath (6), during the transmission of the reaction forces (A; B) to the corresponding structural part (1; 2).
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the plate (12 or respectively 13) is disposed parallel to the bolt (5), or respectively to the sheath (6).
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in**

that the flange-like disk (8; 9) and the plate (12; 13) consist of a piece forming an angle.

4. Device according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the end area of the plate (12; 13) projecting into the structural part (1; 2) has a bent part (14).
5. Device according to one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the end area of the plate (12; 13) remote from the flange-shaped disk (8; 9) is connected via a crosspiece (16) to the area of the bolt (5), or respectively of the sheath (6), projecting in each case into the respective structural part (1; 2).
6. Device according to one of the claim 1 to 5, **characterised in that** the plate (12; 13) is provided with additional anchoring elements (17).
7. Device according to one of the claims 1 to 6, **characterised in that** with respect to the bolt (5) or the sheath (6) in relation to the plate (12 or respectively 13) a symmetrically disposed second plate (21 or respectively 22), is installed on the flange-shaped disk (8 or respectively 9), which second plate has essentially the same dimensions as the plate (12 or respectively 13).
8. Device according to claim 7, **characterised in that** the plate (12; 13), the flange-shaped disk (8; 9) and the second plate (21; 22) are made from one piece by means of bends.
9. Device according to claim 8, **characterised in that** formed through further bends of the even piece are the crosspieces (16; 23), by means of which the plate (12; 13) and the second plate (21; 22) are connected to the bolt (5), or respectively to the sheath (6), in the end area remote from the flange-shaped disk (8; 9).
10. Device according to one of the claims 7 to 9, **characterised in that** the plate (12; 13) and the second plate (21; 22) are provided on the lateral edges with one recess (24) each, which have essentially an equally large spacing from the flange-shaped disk (8; 9), in which recesses (24) in each case one of two basic crosspieces (25) of an anchoring bow (26) can be inserted, which basic crosspieces run perpendicular to the plate (12; 13) and to the second plate (21; 22).
11. Device according to one of the claims 1 to 10, **characterised in that** the plate (12; 13) and, if applicable, the second plate (21; 22) are provided with at least one aperture (28).
12. Device according to one of the claims 1 to 11, **char-**

acterised in that disposed on the flange-shaped disk (9), which is installed on the sheath (6), is a fastening device (27) in the form of a flat bar.

- 5 13. Device according to one of the claims 1 to 12, **characterised in that** at least the sheath end (6) remote from the flange-shaped disk (9) is provided with a covering which can be put on.

10

Revendications

1. Dispositif servant à relier deux éléments en particulier des éléments en béton, séparés par un joint qui est approprié pour absorber les forces transversales agissant sensiblement dans une direction et/ou dans la direction opposée, ces éléments comportant respectivement une broche dont l'un des parties terminales est insérable dans le premier élément et une douille insérable dans le deuxième élément et dans laquelle pénètre l'autre des deux parties terminales de la broche, une face analogue à une bride étant disposée sur la broche et une autre sur la douille, près du joint, chacune de ces faces étant sensiblement perpendiculaire à la broche et à la douille et étant encastrable dans les éléments correspondants et chacune des faces analogues à une bride (8, 9) est pourvue d'au moins une plaque (12 ou 13) qui pénètre dans l'élément considéré (1 ou 2) et se trouve à distance de la broche (5) respectivement de la douille (6), **caractérisé en ce que** chaque face (8, 9) analogue à une bride est traversée par la broche (5) respectivement la douille (6), et est orientée dans l'élément considéré (1 ou 2) de telle façon que la plaque (12, 13) placée dessus se trouve dans chaque cas du côté de la broche (5) ou de la douille (6) opposée au côté (10 ou 11) de la broche (5) ou de la douille (6) qui subit une contrainte de compression lors de la transmission des forces de réaction (A, B) appliquées sur l'élément considéré (1, 2).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque (12 ou 13) est disposée parallèlement à la broche (5) ou à la douille (6) et à une certaine distance de celles-ci.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la face en forme de bride (8, 9) et la plaque (12, 13) sont faites d'une seule pièce qui forme un angle.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie terminale de la plaque (12, 13) qui pénètre dans l'élément (1, 2) présente une partie recourbée (14).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la partie terminale de la plaque

(12, 13) opposée à la face en forme de bride (8, 9) est reliée par une aile (16) à la partie de la broche (5) ou de la douille (6) qui pénètre dans l'élément considéré (1, 2).

5

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la plaque (12, 13) est pourvue d'éléments d'ancrage supplémentaires (17).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une deuxième plaque (21 ou 22), ayant sensiblement les mêmes dimensions que la plaque (12, 13), est placée sur la face en forme de bride (8, 9) en position symétrique de celle de la plaque (12, 13) par rapport à la broche (5) ou à la douille (6).
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la plaque (12, 13), la face en forme de bride (8, 9) et la deuxième plaque (21, 22) sont formées d'une pièce par pliage.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les ailes (16, 23) sont formées grâce à d'autres pliages de la partie plane, ces ailes reliant la plaque (12, 13) et la deuxième plaque (21, 22) à la broche (5) ou à la douille (6), dans la partie terminale opposée à la face en forme de bride (8, 9).
10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la plaque (12, 13) et la deuxième plaque (21, 22) présentent une encoche (24) dans chacun de leurs bords latéraux, ces encoches étant à des distances sensiblement égales de la face en forme de bride (8, 9) et pouvant recevoir une des deux branches de base (25), perpendiculaires à la plaque (12, 13) et à la deuxième plaque (21 ou 22), d'un étrier d'ancrage (26).
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la plaque (12, 13) et, le cas échéant, la deuxième plaque (21, 22), présentent au moins une ouverture (28).
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de fixation (27), sous la forme d'un profilé plat, est monté sur la face en forme de bride (9) placée sur la douille (6).
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**au moins l'extrémité de la douille (6) opposée à la face en forme de bride (9) est pourvue d'un recouvrement pouvant être glissé dessus.

55

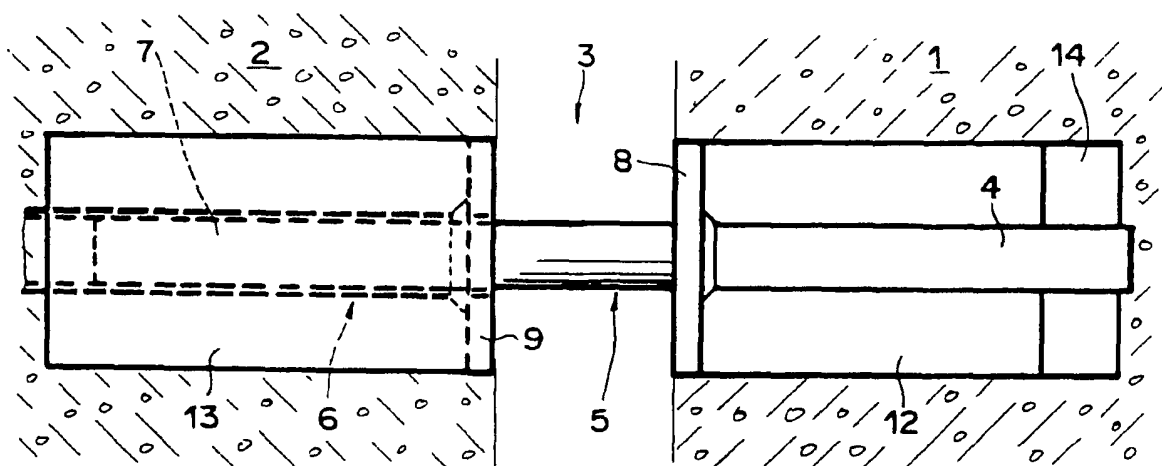
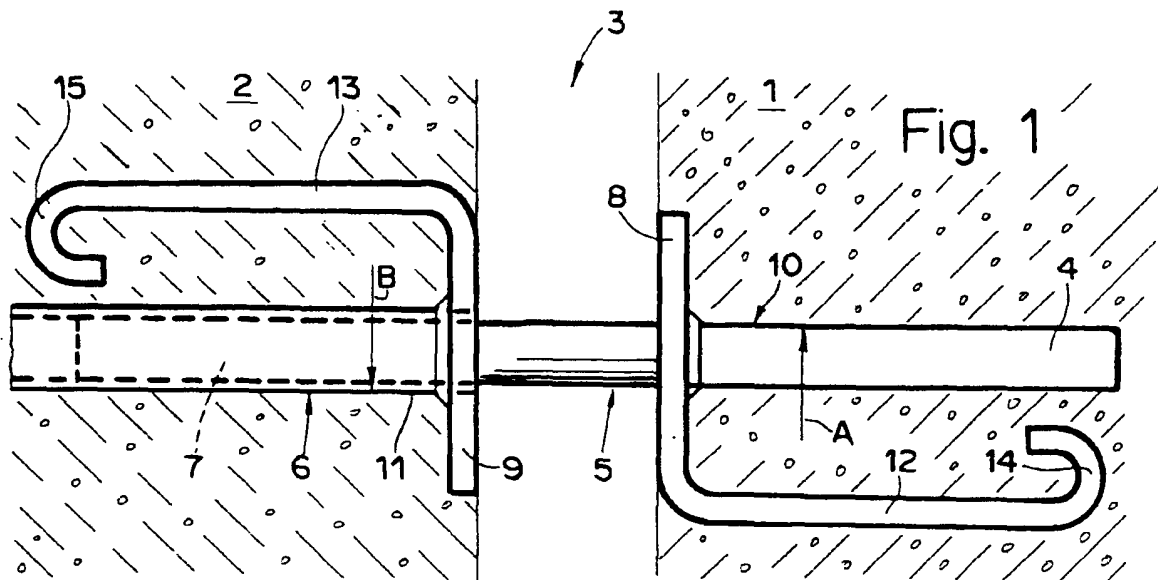
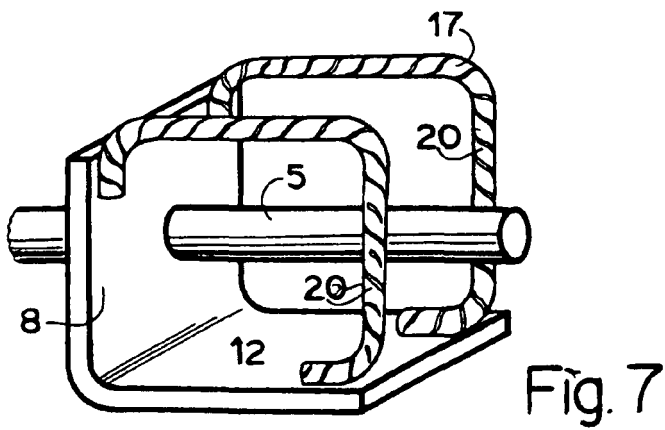
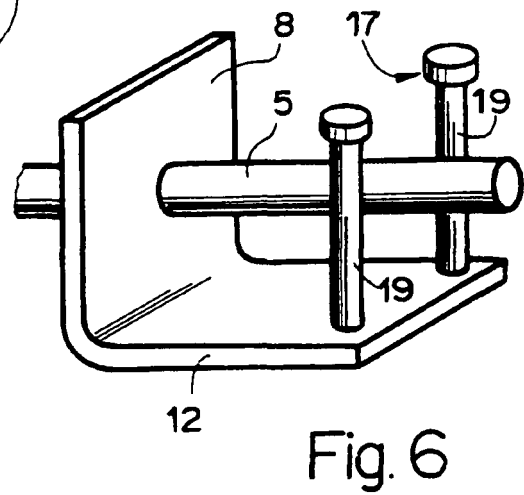
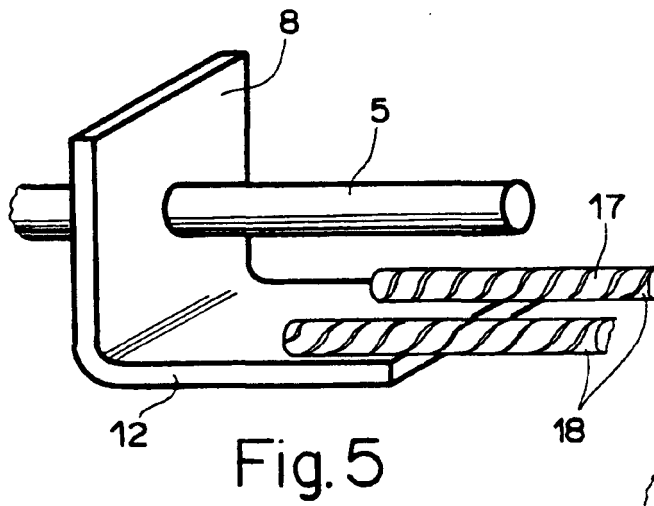
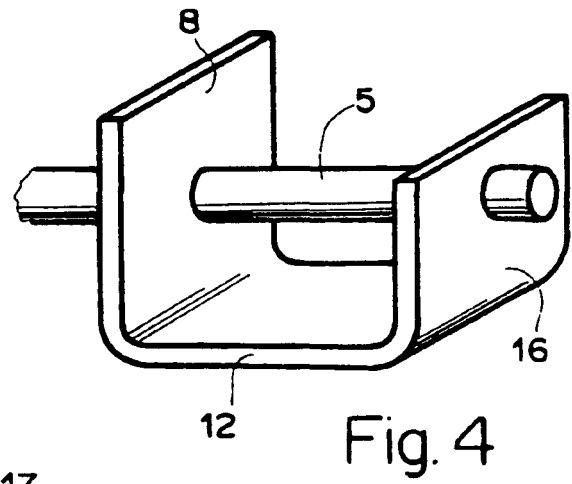
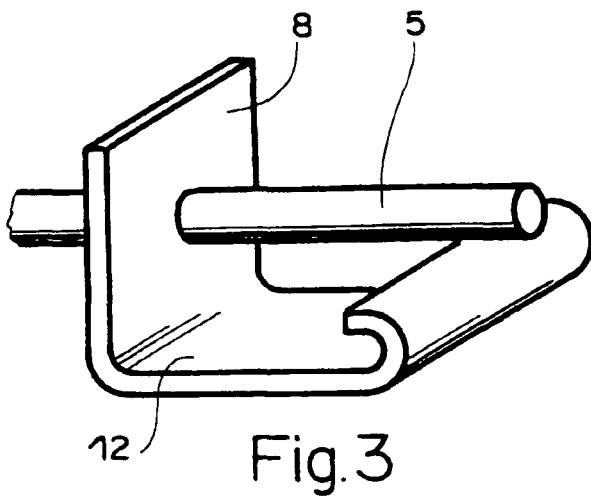


Fig. 2



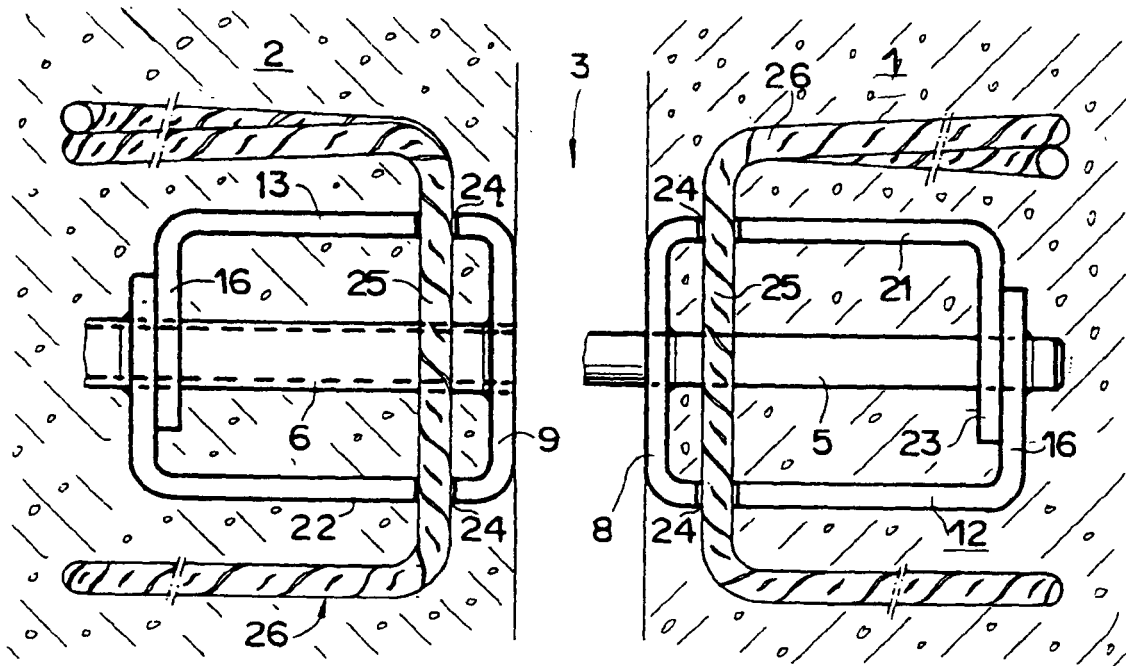


Fig. 8

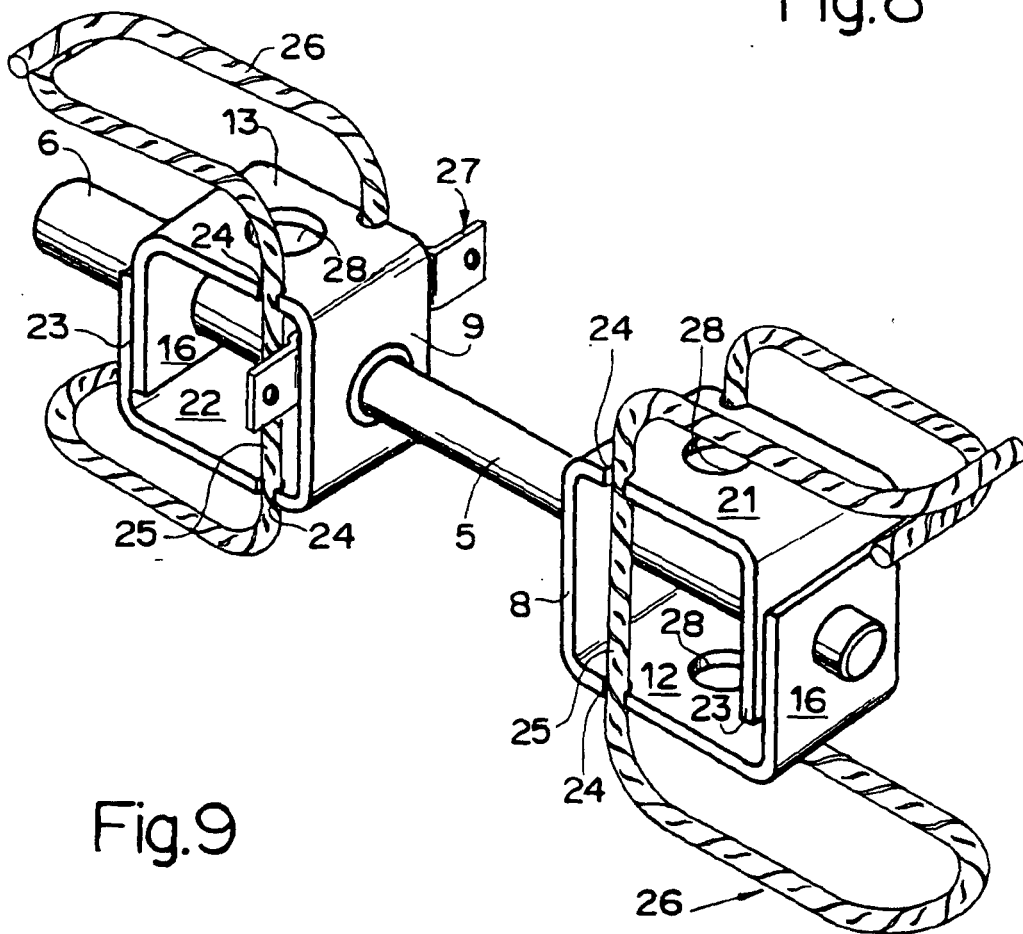


Fig. 9