

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 563 006 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.04.1997 Patentblatt 1997/14

(51) Int Cl.6: **E04C 5/12**

(21) Anmeldenummer: **93810106.0**

(22) Anmeldetag: **19.02.1993**

(54) Kraftübertragungskörper für eine Verankerung

Stress distribution element for an anchorage

Élément de répartition des efforts pour un ancrage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **24.03.1992 EP 92810216**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.09.1993 Patentblatt 1993/39

(73) Patentinhaber: **VSL International AG
CH-3421 Lyssach (CH)**

(72) Erfinder:
• **Rogowsky, David
Campbell CA 95008 (US)**

• **Siegfried, Erwin
CH-3097 Liebefeld (CH)**

(74) Vertreter: **Fischer, Franz Josef
BOVARD AG
Patentanwälte VSP
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 344 608 AU-D- 1 752 167
DE-A- 2 423 741 DE-B- 1 124 220
FR-A- 2 628 777 GB-A- 894 240
GB-A- 948 094 GB-A- 1 103 345**

EP 0 563 006 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kraftübertragungskörper für eine Verankerung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Der Bemessung der Krafteinleitungszone bei einer Verankerung, beispielsweise einer Spannverankerung in einem Bauwerkteil aus Beton, kommt besondere Bedeutung zu. Bei einem Vorspannkabel, das ein oder mehrere Einzelglieder umfassen kann, werden die im vorgespannten Zustand vorhandenen Spannkkräfte mittels mindestens einer Spannverankerung konzentriert auf den Bauwerkteil übertragen, nachdem die Vorspannung des Spannkabels nach dem Erhärten des Betons des Bauwerkteiles aufgebracht worden ist. Das Spannkabel kann dabei ausserhalb des vorzuspannenden Bauwerkteiles verlaufen oder kann innerhalb dieses Teiles angeordnet sein. Im letzteren Fall kann ebenfalls ein nachträglicher Verbund des Spannkabels mit dem vorgespannten Bauwerkteil vorgesehen sein. Üblicherweise wird das eine Ende des Spannkabels, dessen Einzelglied oder Einzelglieder aus Drähten, Litzen, Stäben aus Stahl oder dgl. bestehen, in der Spannverankerung festgehalten. Diese umfasst in vielen Fällen eine Ankerplatte aus Stahl, die am vorzuspannenden Bauwerkteil aufliegt oder eingelassen ist, und eine Ankerbüchse, ebenfalls aus Stahl, mit konischen Bohrungen zum Aufnehmen von Klemmkeilen, durch welche erstere und letztere die vorzuspannenden Einzelglieder des Spannkabels durchgeführt sind. Nach dem Spannvorgang hat die Ankerplatte die Vorspannkkräfte in den Bauwerkteil zu übertragen. Die normalerweise quadratisch ausgeführte Ankerplatte muss derart dimensioniert sein, dass eine Durchbiegung der Ankerplatte so begrenzt ist, dass eine nahezu gleichmässige Kraftübertragung auf den Bauwerkteil gewährleistet wird. Um dieser Anforderung zu entsprechen sind die bisherigen Ankerplatten mit einer grossen Dicke und einem entsprechend grossen Gewicht ausgeführt worden.

Als Ersatz der obengenannten Ankerplatten werden öfters Gussankerkörper, sog. Castings verwendet. Diese bilden, wie eine Trompete, den Uebergang der in der Ankerbüchse festgehaltenen, ausgefächerten Einzelglieder zu den in einem Hüllrohr verlaufenden zusammengefassten Einzelgliedern. Sie besitzen mindestens eine sich radial nach aussen erstreckende umlaufende Wulst, welche dazu dient, zusätzlich zu einer vorderen Kraftübertragungsfläche Spannkkräfte auf den Bauwerkteil zu übertragen. Infolge dieser Formgebung ist der Gussankerkörper leichter als die vorgenannte Ankerplatte aus Stahl.

Ausführungen derartiger Gussankerkörper sind in der FR 2 628 777 und in der EP-A-0 344 608 gezeigt. Im erstgenannten Dokument ist ein zweiter Gusskörper vorhanden, der in den Gussankerkörper lose einführbar ist und dazu dient, im gespannten Zustand des Spannkabels das Ende des Hüllrohres zwischen zwei trompetenartig ausgebildeten Flächen der beiden Körper fest-

zuklemmen.

Zum Einsparen von Gewicht sind auch sogenannte Ankerlocken vorgeschlagen worden. Diese umfassen einen hohlzylinderförmigen Stahlkörper, der in den vorzuspannenden Bauwerkteil einbetoniert wird. Beim Betoniervorgang wird konzentrisch innerhalb der Ankerlocke, die in die Schalung eingebracht worden ist, eine Nische zum späteren Aufnehmen einer sogenannten Ankerscheibe, welche die Funktion der vorgenannten Ankerbüchse erfüllt, ausgespart. Um die Ankerlocke herum ist als zusätzliche Armierung eine sogenannte Ankerspirale zum Aufnehmen von Spreizkräften, die bei allen Verankerungen bei der Krafteinleitung in den Bauwerkteil entstehen, vorgesehen. Die hier erwähnte Verankerung benötigt den gleichen Beton wie der zu erstellende Bauwerkteil. Das gewünschte, jedoch kaum kontrollierbare lunkerfreie Einbringen dieses Betons während dem Betonieren des Bauwerkteiles in den Hohlraum der Ankerlocke stellt erhebliche Probleme dar. Die um die Ankerlocke herum angeordnete Ankerspirale erschwert zusammen mit den anderen Armierungsteilen dieses Einbringen zusätzlich. Damit ist es nicht ohne weiteres gewährleistet, dass die Ankerscheibe oder Ankerbüchse beim oder nach dem Vorspannen nicht in den Beton eindringt.

Im Buch "Spannbeton für die Praxis" von Dr. Ing. Fritz Leonhardt ist in der dritten Auflage von 1973 im Bild 3.75 eine weitere Ausführung einer Spannverankerung dargestellt. Diese ist so ausgebildet, dass um einen Stahlankerkörper, in welchem Einzelglieder verankert werden können, ein Betonkörper in einer Stahlblechkegelschale anbetoniert ist. Der Betonkörper wird vor dem Spannvorgang auf den fertigen Bauwerkteil aufgesetzt und dient beim und nach dem Spannen zum Übertragen der Vorspannkkräfte in das Bauwerk. Diese Spannverankerung hat sich in der Praxis nicht bewährt.

In der Schrift GB 1 103 345 ist ein Verankerungskörper offenbart, der zum Einbetonieren in einen Bauwerkteil vorgesehen ist. Er umfasst einen Metallring mit einer Anliegefläche für eine Ankerbüchse und einen konischen Betonkörper, der, eingebettet zwischen einer äusseren konischen Drahtwicklung und einem inneren Metallrohr, an die der Anliegefläche abgewandte Seite des Metallringes anschliesst. Der Aussendurchmesser des Verankerungskörpers nimmt ausgehend vom Metallring stetig zu. Der grösste Durchmesser liegt an dem vollständig im Innern des Bauwerkteiles gelegenen Ende des Verankerungskörpers. Der Betonkörper ist härter als der Beton des Bauwerkteiles.

Ein solcher Verankerungskörper ist relativ schwer. Nachteilig ist, dass an der peripheren Kante von der dem Metallring abgewandten Stirnseite des Betonkörpers nach dem Vorspannen des am Verankerungskörper verankerten Spannkabels eine grosse Druckspitze entsteht.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten, der Übertragung und Einleitung der Spannkkräfte in ei-

nen Bauwerkteil dienenden Körper vorzuschlagen, der leichter ist als die genannte Ankerplatte, der genannte Gussankerkörper sowie der in der zitierten Schrift offenbarte Verankerungskörper. Eine sichere, ausreichend feste Auflage für die Ankerbüchse soll gewährleistet sein. Der erfindungsgemässe Kraftübertragungskörper soll konstruktiv derart ausgebildet sein, dass beim und nach dem Vorspannen die zu übertragenden Kräfte voll aufnehmbar und in den Bauwerkteil einleitbar sind. Eine verbesserte Krafteinleitung soll erreicht werden.

Diese Aufgabe wird durch einen Kraftübertragungskörper gelöst, der die im kennzeichnenden Teil des tentanspruches 1 aufgeführten Merkmale aufweist.

Der erfindungsgemässe Kraftübertragungskörper ist als sogenannter Verbundkörper konzipiert. Er besteht aus einem ersten vorzugsweise metallischen Teilkörper, der an einem zweiten Teilkörper aus einem vorzugsweise nichtmetallischen Material anliegt. Der erste Teilkörper ist dazu bestimmt, die Spannkkräfte von der Ankerbüchse aufzunehmen und an den zweiten Teilkörper zu übertragen. Der zweite Teilkörper überträgt dann die aufgenommenen Spannkkräfte in den Bauwerkteil. Die Materialien der beiden Teilkörper und die aktiven Flächen, an denen die Kräfte übertragen werden, sind aufeinander abgestimmt. Unter aktiver Fläche sind dabei diejenigen Anteile der äusseren Oberfläche des zweiten Teilkörpers zu verstehen, die von Kraftlinien durchdrungen werden. Die Einschnürung bewirkt, dass die Uebertragung der Spannkkräfte in den Bauwerkteil nicht allein über die kleinere Stirnfläche erfolgen muss und dass am zweiten Teilkörper innerhalb dem Bauwerkteil mindestens zwei peripher umlaufende axial voneinander beabstandete Kanten vorhanden sind. Dadurch werden die einleitend genannten Druckspitzen aufgeteilt und somit eine gleichmässiger einleitung erreicht. Es erfolgt eine stufenweise Uebertragung der Vorspannkraft auf den Beton des Bauwerkteiles, wodurch die Beanspruchung des letzteren verkleinert wird. Der Verbund mit dem Beton des Bauwerkteiles wird hingegen verbessert. Durch eine derartige Konstruktion ist es möglich, gegenüber den bekannten Ankerplatten, Gussankerkörpern und Verankerungskörpern eine nicht unwesentliche Gewichtsverminderung und eine verbesserte Krafteinleitung in den Bauwerkteil zu erzielen.

Die Formgebung des erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers kann so gewählt werden, dass die im Zusammenhang mit der vorerwähnten Ankerglocke aufgeführten Schwierigkeiten weitgehend ausgeschlossen sind.

Wenn der zweite Teilkörper gemäss dem Patentanspruch 2 ausgebildet ist, kann erreicht werden, dass eine erste aktive Fläche zum Aufnehmen der Spannkkräfte vom ersten Teilkörper kleiner ist als eine zweite aktive Fläche zum Abgeben der aufgenommenen Spannkkräfte an den Beton des Bauwerkteiles. Die erste aktive Fläche entspricht dabei im wesentlichen der grösseren dem ersten Teilkörper zugewandten Stirnfläche und die zweite aktive Fläche im wesentlichen der Summe der

anderen kleineren Stirnfläche plus der Kreisringfläche.

Die letztere ist gegenüber der Längsachse des Kraftübertragungskörpers vorteilhafterweise relativ leicht geneigt. Der Neigungswinkel beträgt gegenüber einer rechtwinklig zur Körperlängsachse gedachten Ebene höchstens 30°. Die Neigung verläuft derart, dass die äussere Umfangslinie der Kreisringfläche in axialer Richtung des Körpers weiter von der kleineren Stirnfläche beabstandet ist als die innere Umfangslinie. Vorteilhafterweise wird durch die genannte Flächenvergrösserung für eine gegebene Vorspannkraft eine Verkleinerung der spezifischen Druckbelastung auf den Beton des Bauwerkteiles erreicht.

Es ist vorgesehen, dass der vorgefabrizierte erste Teilkörper beim Herstellen des zweiten Teilkörpers in diesen eingegossen wird, bzw. dass der zweite Teilkörper an den ersten Teilkörper angegossen wird. Die äussere Oberfläche des zweiten Teilkörpers kann, damit mit dem vorgespannten Beton des Bauwerkteiles ein besserer Verbund erzielt wird, mit Einzügen, Rippen und/oder Wülsten versehen sein. Insbesondere mit einer (oder mehreren) radial umlaufenden Wulst kann die zweite aktive Fläche vergrössert werden, wodurch die spezifische Druckbeanspruchung auf den Beton des Bauwerkteiles weiter reduziert werden kann. Den gleichen Zweck erfüllen im Bereiche der Einschnürung angeordnete axial sich erstreckende Rippen.

Bevorzugt ist vorgesehen, den zweiten Teilkörper mit einem giessfähigen und aushärtbaren Material, vorzugsweise mit einer Mörtelmasse, herzustellen. Die Festigkeit der Mörtelmasse liegt zwischen der Festigkeit des ersten Teilkörpers und der Festigkeit des Betons des Bauwerkteiles. Die Festigkeit der Mörtelmasse ist einerseits abhängig von der gewählten Form des zweiten Teilkörpers und andererseits davon, wie weit sich die Ankerbüchse radial über die Anliegefläche des ersten Teilkörpers erstreckt. Bevorzugt wird eine Mörtelmasse verwendet, die im ausgehärteten Zustand mindestens eine Festigkeit von 60 N/mm² aufweist. Das giessfähige Material ist vorteilhafterweise im kalten Zustand giessbar. An die Gussformen werden in diesem Fall kleinere Ansprüche gestellt. Sie sind kostengünstig herstellbar. Anstelle der Mörtelmasse könnte jedoch auch ein anderes Material, beispielsweise ein elektrisch isolierendes Material verwendet werden.

Zum Angleichen der Festigkeitsverhältnisse des zweiten Teilkörpers an den ersten Teilkörper und an den Beton des Bauwerkteiles kann der zweite Teilkörper nebst einer abgestimmten Mörtelmasse und einer geeigneten Formgebung zusätzlich Armierungselemente enthalten.

Eine besonders geeignete Ausführungsform sieht vor, dass der erste Teilkörper im wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt hat, wobei der zweite Teilkörper in die durch die beiden Schenkel des U und des Basisschenkels gebildete umlaufende Rille hineinragt. An dem durch den Basisschenkel des U definierten Ring ist, der Rille abgewandt, die Anliegefläche ausgebildet.

Damit die tretenden Spreizkräfte, die sich vom Rand der Ankerbüchse etwa unter einem Winkel von 45° in den Bauwerkteil hinein erstrecken, aufgefangen werden können, ohne dass der erste Teilkörper übermässig gross ausgeführt werden muss, ist es vorteilhaft, wenn der durch den äusseren Schenkel des U gebildete äussere umlaufende Kragen des ersten Teilkörpers vom Ring weg nach aussen geneigt ist und zur Längsachse des Kraftübertragungskörpers einen Winkel von 10° bis 45°, vorzugsweise 20° bis 30°, einschliesst. Damit der äussere Kragen bei der Belastung mit den Vorspannkräften nicht verformt wird, können im wesentlichen radial verlaufende, den äusseren mit dem durch den inneren Schenkel des U gebildeten inneren umlaufenden Kragen verbindende Stege vorgesehen sein.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die innere Mantelfläche des Kraftübertragungskörpers mit einem im wesentlichen trichterförmigen Kunststoffteil ausgekleidet ist. Der Kunststoffteil überlappt mit seinem der Anliegefläche zugewandten Endbereich mindestens teilweise den inneren Kragen des ersten Teilkörpers. Er ragt mit seinem anderen Endbereich aus dem Kraftübertragungskörper heraus und weist an diesem Ende Mittel zum Verbinden mit einem weiteren trichter- oder rohrförmigen Kunststoffteil auf. Die beiden genannten Kunststoffteile bilden zusammen die Trompete. Im weiteren ist der erstgenannte Kunststoffteil mit Fixiermitteln versehen, die mit dem zweiten Teilkörper in Wirkverbindung stehen und ein axiales Verschieben des stoffteiles gegenüber dem zweiten bzw. dem ersten Teilkörper verhindern.

Der erfindungsgemässe Kraftübertragungskörper kann im Werk oder auf der Baustelle gegossen werden.

Anhand von Figuren wird der erfindungsgemässe Gegenstand beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1** einen Längsschnitt eines ersten erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers im eingebauten Zustand,
Fig. 2 einen Längsschnitt des Kraftübertragungskörpers gemäss der Fig. 1 im ausgebauten Zustand,
Fig. 3 eine Draufsicht auf den Kraftübertragungskörper gemäss der Fig. 2,
Fig. 4 einen Ausschnitt eines Längsschnittes durch eine abgewandelte Ausführungsform des erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers gemäss der Fig. 1,
Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers,
Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers,
Fig. 7 eine Teildraufsicht auf den Kraftübertragungskörper gemäss der Fig. 6, und
Fig. 8 einen Schnitt durch einen Schlauchführungs-

kanal des Kraftübertragungskörpers gemäss der Fig. 6.

Einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers 1, der in einem Bauwerkteil 9 aus Beton eingegossen ist, ist in der Fig. 1 dargestellt. Der Kraftübertragungskörper besteht aus einem ersten, im wesentlichen ringförmigen Teilkörper 5 und einem zweiten Teilkörper 6, welcher mit dem ersten Teilkörper 5 verbunden ist. Der zweite Teilkörper 6 besteht aus einem Material, vorzugsweise aus einer Mörtelmasse, das giessbar und aushärtbar ist. Der erste Teilkörper 5 wird vorteilhafterweise aus einem Metall hergestellt. Bevorzugt ist Stahlguss. Der ringförmige erste Teilkörper weist in einer bevorzugten Ausführungsform einen im wesentlichen Uförmigen Querschnitt auf. Die beiden Schenkel des U bilden je einen umlaufenden inneren Kragen 11 und einen umlaufenden äusseren Kragen 12. Die beiden Kragen sind dem zweiten Teilkörper 6 zugewandt. Mit dem Basisschenkel des U, welcher die beiden genannten Kragen auf der dem zweiten Teilkörper 6 abgewandten Seite miteinander verbindet, ist im wesentlichen ein Ring 13, vorzugsweise ein Kreisring, definiert. Die dem zweiten Teilkörper 6 abgewandte Ringfläche ist als plane Anliegefläche 2 ausgebildet, an welcher eine mit dem Bezugszeichen 4 gekennzeichnete Ankerbüchse kraftschlüssig anliegt. Die Ankerbüchse weist eine oder mehrere konische Bohrungen 39 auf, in welcher bzw. in welchen je ein Einzelglied 3 eines Spannkabels mittels Klemmkeilen 30 im gespannten Zustand gehalten ist. Je die aneinander angrenzenden inneren Flächen des inneren Kragens 11, des äusseren Kragens 12 und des Ringes 13 umschreiben eine umlaufende Rille, in welche die Mörtelmasse des zweiten Teilkörpers 6 hineinragt. Damit die Spannkräfte bzw. die Spreizkräfte, die sich von einer äusseren Kante 40 der Ankerbüchse 4 unter einem Winkel von ungefähr 45° in den Kraftübertragungskörper 1 hinein erstrecken, von diesem optimal aufgenommen werden können, ist es von Vorteil, wenn sich der äussere Kragen 12 vom Ring 13 weg nach aussen erstreckt. Der Winkel zu einer Längsachse 15 des Kraftübertragungskörpers, den der äussere Kragen einschliesst, soll 10° bis 45°, vorzugsweise 20° bis 30° betragen. Dieser Winkel ist in der Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 16 dargestellt. Dadurch, dass der dem ersten Teilkörper 5 zugewandte Bereich des zweiten Teilkörpers 6 vom ersten Teilkörper 5 gemäss der soeben beschriebenen Ausführungsform umfasst ist, können die Spann- und die Spreizkräfte vom ersten Teilkörper 5 optimal in den zweiten Teilkörper 6 geleitet werden.

Es kann vorgesehen werden, dass in der genannten Rille des ersten Teilkörpers 5 voneinander beabstandete, den inneren und den äusseren Kragen 11, 12 verbindende Stege 14 angebracht sind, welche als Verstärkung dienen und einer möglichen Verformung des ersten Teilkörpers bei hohen Spreizkräften entgegenwirken. Die Stege 14 sind vorzugsweise gleichmässig

um den Umfang verteilt angeordnet.

Der Kraftübertragungskörper 1 ist üblicherweise so gebaut, dass die Mörtelmasse des zweiten Teilkörpers 6 eine geringere Festigkeit aufweist als der vorzugsweise metallische erste Teilkörper 5. Die Festigkeit der Mörtelmasse des zweiten Teilkörpers 6 ist jedoch höher als diejenige des Betons vom Bauwerkteil 9.

Der zweite Teilkörper 6, der im gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen ein kegelstumpfförmiger Rotationskörper ist, weist eine konische innere Mantelfläche 8 auf, die sich zum ersten Teilkörper 5 hin öffnet. Der zweite Teilkörper 6 besitzt eine äussere Oberfläche 7, die im wesentlichen in zwei Stirnflächen 7a, 7d sowie in eine äussere Mantelfläche 7b, 7c aufgeteilt ist. Unter der einen grösseren Stirnfläche 7a, die dem ersten Teilkörper 5 zugewandt ist, wird dabei die gesamte an diesem Teilkörper anliegende Fläche des zweiten Teilkörpers 6 verstanden. Sie umfasst im wesentlichen denjenigen Teil der äusseren Oberfläche 7 des zweiten Teilkörpers 6, welcher in die Rille des ersten Teilkörpers 5 hineinragt. Die kleinere Stirnfläche 7d ist die dem ersten Teilkörper 5 abgewandte Stirnfläche des zweiten Teilkörpers 6. Sie erstreckt sich etwa rechtwinklig zur Körperlängsachse. Die äussere Mantelfläche wäre die Mantelfläche eines Kegelstumpfes, der sich vom ersten Teilkörper 5 zur kleineren Stirnfläche hin zuspitzt, wenn nicht die radial umlaufende Einschnürung 7b, 7c vorhanden wäre. Durch diese Einschnürung wird im wesentlichen eine Kreisringfläche 7b und eine Uebertragungsmantelfläche 7c gebildet. Die Kreisringfläche 7b dient dabei zusammen mit der kleineren Stirnfläche 7d zum Uebertragen der Spannkkräfte vom zweiten Teilkörper 6 in den Bauwerkteil 9. Die Einschnürungsmantelfläche 7c schliesst winklig an die kleinere Stirnfläche 7d an und erstreckt sich in axialer Richtung des Körpers zur Kreisringfläche 7b hin. Sie verbindet die äussere Umfangsline der kleineren Stirnfläche 7d mit der inneren Umfangsline der Kreisringfläche 7b. Vorteilhafterweise verläuft die Einschnürungsmantelfläche 7c, wie dies durch die ausgezogene Linie gezeigt ist, konisch, wobei sich der Konus ausgehend von der kleineren Stirnfläche 7d in Richtung der Kreisringfläche 7b in einer bevorzugten Ausführungsvariante verengt. Durch diese Massnahme wird eine Vergrösserung der zur Uebertragung von Spannkkräften aktiven Fläche, d.h. der Summe der kleineren Stirnfläche 7d und der Kreisringfläche 7b erreicht. Dies ist dann nicht der Fall, wenn die Einschnürungsmantelfläche 7c parallel zur Körperlängsachse verlaufen würde, oder wenn der Konus, wie dies mit dem Bezugszeichen 7c strichpunktiert angedeutet ist, zur Kreisringfläche 7b hin weiter wird.

Mit dem Bezugszeichen 28 sind Rippen bezeichnet, die sich im Bereich der Einschnürung vorzugsweise gleichmässig um den Umfang des Körpers verteilt in axialer Richtung des letzteren erstrecken. Mit diesen Rippen 28 kann die der Uebertragung von Spannkkräften dienende aktive Fläche durch die mit 7e bezeichneten Stirnflächenanteile weiter vergrössert werden.

Die innere Mantelfläche 8 des zweiten Teilkörpers 6 bildet eine konische Oeffnung 19, deren grösserer Durchmesser der Anliegefläche 2 zugewandt ist. Die innere Mantelfläche 8 ist mit einem im wesentlichen trichterförmigen Kunststoffteil 18, beispielsweise aus Polyethylen ausgekleidet. Der der Anliegefläche 2 zugewandte Endbereich des Kunststoffteiles 18 überlappt dabei den inneren Kragen 11 des ersten Teilkörpers 5 mindestens teilweise. Der der Anliegefläche 2 abgewandte Endbereich des Kunststoffteiles 18 ragt aus dem zweiten Teilkörper 6 heraus und weist an seinem stirnseitigen Ende Verbindungsmittel 20 zum Verbinden dieses genannten stoffteiles mit einem weiteren, trichter- oder rohrförmigen Kunststoffteil 21 auf. Die Verbindungsmittel 20 können beispielsweise einen am Kunststoffteilen nach innen ragenden, umlaufenden Kragen umfassen. Der weitere Kunststoffteil 21 weist vorzugsweise am festzuhaltenden Ende einen nach aussen gerichteten, umlaufenden, mit 36 bezeichneten Kragen auf. Der weitere Kunststoffteil 21 wird von der Anliegefläche 2 her in die konische Oeffnung 19 des Kraftübertragungsteiles eingeführt, bis die zwei genannten Kragen 20, 36 aneinander anstehen. Es ist ohne weiteres möglich, die genannten Kragen 20, 36 der beiden Kunststoffteile 18, 21 als gegenseitige Schnappverriegelung auszubilden.

Um eine Längsverschiebung des Kunststoffteiles 18 innerhalb der konischen Oeffnung 19 des zweiten Teilkörpers 6 zu verhindern, sind an der äusseren Mantelfläche des trichterförmigen Kunststoffteiles 18 nach aussen ragende Fixiermittel 24, 25 in der Form von umlaufenden Wülsten, die in den zweiten Teilkörper 6 hineinragen, vorhanden.

An dem der Anliegefläche 2 abgewandten Endbereich des Kunststoffteiles 18, welcher aus dem zweiten Teilkörper 6 herausragt, ist eine Vorrichtung in der Form eines Rohrstutzens 22 zum Anschliessen eines Entlüftungs- oder Injektionsschlauches 23 vorgesehen. Innerhalb des Rohrstutzens 22 ist die Wandung des Kunststoffteiles, eine Entlüftungs- und/oder Injektionsöffnung 33 bildend, durchbrochen. Am ersten Teilkörper 5 ist ein radial sich nach aussen erstreckender Flansch 31 vorhanden, welcher mit einer Bohrung 32 versehen ist, durch welche der Entlüftungs- oder Injektionsschlauch 23 geführt und am genannten Rohrstutzen 22 befestigt ist.

Die Festigkeit des zweiten Teilkörpers 6 kann auf die Festigkeit des Betons des Bauwerkteiles 9 weitgehend abgestimmt werden. Dies kann einerseits durch eine entsprechende Materialwahl der Mörtelmasse geschehen und kann andererseits durch das Vorsehen von Armierungselementen 10, beispielsweise von faserförmigen Armierungselementen, innerhalb des zweiten Teilkörpers 6 erfolgen.

Vorteilhafterweise geschieht die Herstellung des erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers derart, dass der vorfabrizierte erste Teilkörper 5 in den zweiten Teilkörper 6 eingegossen wird, bzw. dass der zweite Teilkörper an den ersten Teilkörper angegossen wird.

Beim Giessvorgang können dabei der erste Teilkörper 5 und der trichterförmige Kunststoffteil 18 als Schalungselemente für eine Giessform benutzt werden. Dazu wird vorgängig zum Giessvorgang der erste Teilkörper 5, der auf seinem inneren Kragen einen Ansatz 41 aufweisen kann, auf das entsprechend ausgebildete Ende des trichterförmigen Kunststoffteiles 18 aufgesetzt. Je nachdem, wieviel Mörtelmasse in die Giessform eingefüllt wird, kann auch die Grösse des zweiten Teilkörpers 6 dem zu erstellenden Bauwerkteil angepasst werden. Der Giessvorgang kann lokal auf der Baustelle erfolgen. Transportkosten können dadurch eingespart werden. Es ist ebenfalls möglich, den zweiten Teilkörper nach dem Betonieren des Bauwerks zu erstellen. Dazu würden der erste Teilkörper und entsprechend ausgestaltete Ausgussformen an der Schalung des zu betonierenden Bauwerkteiles befestigt. Nach dem Betonieren würde der Hohlraum zwischen den Gussformen, die bevorzugt aus Kunststoff hergestellt sind, mit der Mörtelmasse ausinjiziert.

Eine Ankerspirale 26, die den Verankerungskörper 1 im Bauwerkteil 9 umgibt, kann nach bekannter Art und Weise angeordnet werden. Nicht besonders erwähnt zu werden braucht, dass im erfindungsgemässen Kraftübertragungskörper in den Figuren nicht dargestellte Mittel zum Befestigen des Körpers an Schalungsteilen des zu erstellenden Bauwerkteiles vorgesehen sind.

Die Figuren 2 und 3 zeigen den beschriebenen erfindungsgemässen Kraftübertragungskörper im nicht eingebauten Zustand. Die Fig. 2 stellt einen Längsschnitt durch den Kraftübertragungskörper dar und die Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf den Kraftübertragungskörper von der Seite des ersten Teilkörpers her.

Als Ergänzung zu den bereits beschriebenen Einzelheiten soll anhand dieser Figuren aufgezeigt werden, wie die Neigungen, Anzüge usw. von einzelnen Flächen oder Körperteilen vorteilhaft zu gestalten sind. Wie bereits erwähnt, erstreckt sich der äussere, umlaufende Kragen 12 des ersten Teilkörpers 5 vom Ring 13 weg nach aussen. Dies mit einem Winkel 16 zur Längsachse 15 des Kraftübertragungskörpers von 10° bis 45° , vorteilhafterweise von 20° bis 30° . Die äussere Umfangsfläche der Rippen 28 verläuft von der Anliegefläche 2 her betrachtet, ebenfalls nach aussen geneigt. Der Neigungswinkel ist mit dem Bezugszeichen 17 bezeichnet und beträgt, bezogen auf die Längsachse 15, 5° bis 30° , vorzugsweise 10° bis 20° . Die Seitenflächen der zwischen je zwei Rippen gebildeten Einzüge 27 sind mit einem relativ starken Anzug von 5° bis 20° versehen. Die Kreisringfläche 7b und die mit 7e bezeichneten Stirnflächenanteile der Rippen 28 sind derart geneigt, dass die Kraftlinien des Kraftflusses angenähert rechtwinklig aus dem zweiten Teilkörper austreten und in den an die genannten Stirnflächen anschliessenden Bauwerkteil eintreten können. Die entsprechenden Neigungswinkel 42, 43 sind 5° bis 20° bezogen auf eine rechtwinklig zur Längsachse gedachte Ebene.

Der Anzug der inneren Mantelfläche 8 des zweiten

Teilkörpers 6 entspricht dem Konus des trichterförmigen Kunststoffteiles 18 und weist einen Anzugswinkel 35° von etwa 3° auf. Ebenfalls der innere umlaufende Kragen 11 des ersten Teilkörpers 5 ist entsprechend der genannten inneren Mantelfläche verlaufend geneigt.

Der Anzug der konischen Einschnürungsmantelfläche 7c beträgt gegenüber der Körperlängsachse 15 etwa $\pm 5^\circ$ bis $\pm 20^\circ$.

Der zweite Teilkörper 6 ist derart gestaltet worden, dass die Mörtelmasse problemlos in die Giessform gegossen werden kann, ohne dass die Gefahr von Luft einschliessen besteht und derart, dass beim fertig erstellten, in den zu betonierenden Bauwerkteil eingelegten Kraftübertragungskörper beim Betoniervorgang kaum luft einschliessende Hohlräume entstehen können.

Durch die getroffene Wahl der verschiedenen Flächenneigungen und Anzüge erfolgt die Einleitung der an der Ankerbüchse vorhandenen konzentrierten Kraft in den Bauwerkteil gleichmässig über den zweiten Teilkörper verteilt.

In der Fig. 4 ist ein Ausschnitt eines Längsschnittes des erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers gemäss der Fig. 1 in einer abgewandelten Ausführungsform dargestellt. Der trichterförmige Kunststoffteil 18 überlappt den inneren Kragen 11 des ersten Teilkörpers 5 im wesentlichen vollständig. Die innere Mantelfläche 8 des zweiten Teilkörpers 6 bildet zusammen mit der inneren Mantelfläche des inneren Kragens 11 des ersten Teilkörpers 5 eine kontinuierlich verlaufende konische Öffnung des Kraftübertragungskörpers. Das der Anliegefläche 2 zugewandte Ende des Kunststoffteiles 18 weist in einem Endbereich, der nicht grösser ist als die Höhe des inneren Kragens 11, eine reduzierte Wandstärke auf. Darüber ist eine ringförmige Isolationszwischenlage 37 gelegt, die einen L-förmigen Querschnitt aufweist. Der nicht den Kunststoffteil 18 überlappende Schenkel davon erstreckt sich am vorderen Ende des Kraftübertragungskörpers mindestens über einen Teil der Anliegefläche 2. Die Isolationszwischenlage 37, die zwischen den einander anliegenden Flächen der Ankerbüchse 4 und des ersten Teilkörpers 5 des Verankerungskörpers 1 angeordnet ist, gestattet ein elektrisch isoliertes Anlegen der Ankerbüchse 4 an den ersten Teilkörper 5 des Kraftübertragungskörpers 1. Als Isolationsmaterial, welches eine sehr grosse Festigkeit aufweisen muss, kann beispielsweise Cevolit verwendet werden.

Eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemässen Kraftübertragungskörpers ist in der Fig. 5 gezeigt. Dieser Kraftübertragungskörper entspricht einer einfachen Ausführungsvariante. Gegenüber demjenigen, der vorgängig beschrieben worden ist, unterscheidet er sich lediglich dadurch, dass im Bereiche der Einschnürung 7b, 7c keine sich in axialer Richtung erstreckenden Rippen vorhanden sind.

Eine weitere Ausbildung dieser Ausführung ist als dritte Ausführungsform eines erfindungsgemässen

Kraftübertragungskörpers in den Fig. 6, 7 und 8 dargestellt. Diese unterscheidet sich von den vorgängig beschriebenen Ausführungen in der Formgebung des zweiten Teilkörpers 6 sowie der Anordnung des Entlüftungs- oder Injektionsschlauches 23.

Der zweite Teilkörper 6, ebenfalls aus einer gies- und aushärtbaren Mörtelmasse hergestellt, hat die Form eines hohlen Rotationskörpers bezüglich seiner Längsachse 15. Er ist, wie bereits vorgängig beschrieben, an den ersten Teilkörper 5 angegossen. Zur zusätzlichen Vergrösserung der Verbindungsfläche mit dem Beton des Bauwerkteiles, in den er später eingesetzt wird, weist seine äussere Mantelfläche anstelle von sich abwechselnd folgenden, um den Umfang verteilten axial verlaufenden Rippen und Einzügen eine radial sich nach aussen erstreckende, umlaufende Wulst 29 auf, die im Bereiche der Einschnürungsmantelfläche 7c angeordnet ist. Die Wulst bildet auf der der kleinen Stirnfläche 7d zugewandten Seite eine weitere Kreisringfläche, die mit 7f bezeichnet ist. Diese Kreisringfläche ist ebenfalls geneigt und verläuft etwa parallel zur Kreisringfläche 7b. Die Neigungen der genannten Kreisringflächen und der kleineren Stirnfläche sind auch hier so gewählt, dass ein möglichst rechtwinkliger Austritt der Kraftlinien aus dem zweiten Teilkörper 6 und Eintritt derselben in einen Bauwerkteil erfolgen kann. Die Formgebung ist auch hier derart, dass sowohl beim Giessen des zweiten Teilkörpers als auch beim Einbetonieren des fertig erstellten Kraftübertragungskörpers kaum Lufteinschlüsse entstehen können. In radialer Richtung erstreckt sich die Wulst 29 höchstens bis auf den durch die grössere Stirnfläche 7a vorgegebenen grössten Durchmesser des zweiten Teilkörpers 6. Vorzugsweise ist der Durchmesser des Wulstes kleiner als der grösste Durchmesser des zweiten Teilkörpers.

Der erste Teilkörper 5 weist gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel nicht nur einen Flansch 31 mit einer Durchführungsöffnung 32 zum Durchführen oder Anschliessen eines Entlüftungs- und/oder Injektionsschlauches 23 auf, sondern hat auch noch einen Schlauchführungs kanal 38 integriert, durch welchen der Entlüftungs- oder Injektionsschlauch im Bereiche des ersten Teilkörpers 5 in die konische Oeffnung 19 des Kraftübertragungskörpers geführt werden kann. Dazu ist im trichterförmigen Kunststoffteil 18 im Ueberlappungsbereich mit dem ersten Teilkörper 5 an der entsprechenden Stelle eine Entlüftungs- oder Injektionsöffnung 33 angebracht. Ein Beispiel für die Form und die Anordnung des genannten Flansches 31 und des Schlauchführungs kanals 38 ist in den Fig. 7 und 8 gezeigt. Die Wandung des Schlauchführungs kanals 38 kann gleichzeitig ein zur Verstärkung des inneren und äusseren Kragens 11, 12 bestimmtes Verbindungselement sein.

In der Fig. 6 ist im Bereiche der Einschnürung strichpunktiert eine abgewandelte Formgebung angedeutet. Hier würde sich die Einschnürungsmantelfläche 7c ohne Wulst konisch zuspitzend gegen die grössere

Stirnfläche 7a erstrecken.

Obschon in der ganzen Beschreibung von rotations-symmetrischen Körpern ausgegangen wird, wären andere Ausbildungen, beispielsweise Pyramidenstumpfförmige Körper, denkbar.

Patentansprüche

1. Kraftübertragungskörper (1) für eine Verankerung, insbesondere für eine Spannverankerung, der zum Einbetonieren in einen Bauwerkteil (9) aus Beton vorgesehen ist, mit einer Anliegefläche (2), die zum kraftschlüssigen Anliegen einer Einzelglieder (3) aufnehmenden Ankerbüchse (4) bestimmt ist, wobei der Kraftübertragungskörper mindestens zwei Teilkörper umfasst, einen ersten im wesentlichen ringförmigen Teilkörper (5), an dem die Anliegefläche vorgesehen ist und einen zweiten Teilkörper (6), der auf der der Anliegefläche abgewandten Seite des ersten Teilkörpers angeordnet ist, wobei der zweite Teilkörper die Form eines Hohlkörpers mit einer äusseren Oberfläche (7) und einer inneren Mantelfläche (8) aufweist und die äussere Oberfläche in zwei im wesentlichen kreisringförmige Stirnflächen (7a, 7d) und eine äussere Mantelfläche (7b, 7c) aufgeteilt ist, welche im wesentlichen den Mantel eines Kegelstumpfes darstellt, dessen grössere Stirnfläche (7a) dem ersten Teilkörper zugewandt ist, wobei die äussere Mantelfläche mindestens eine radial umlaufende Einschnürung (7b, 7c) aufweist, durch welche Einschnürung eine Kreisringfläche (7b) gebildet ist, wobei die Kreisringfläche (7b) als auch die kleinere Stirnfläche (7d) des zweiten Teilkörpers zum Uebertragen von Spannkraften in den Bauwerkteil bestimmt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teilkörper fest miteinander verbunden sind und sich aneinander anliegende Endbereiche der beiden Teilkörper (5, 6) höchstens teilweise überlappen, wobei der zweite Teilkörper aus einem Material gefertigt ist, dessen Festigkeit kleiner ist als diejenige des Materials des ersten Teilkörpers und grösser ist als diejenige vom Beton des Bauwerkteiles.
2. Körper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnürung (7b, 7c) zusätzlich zur genannten Kreisringfläche (7b) im wesentlichen eine Einschnürungsmantelfläche (7c) umfasst, wobei die Einschnürungsmantelfläche an die kleinere Stirnfläche (7d) anschliesst und sich in axialer Richtung des Körpers zuspitzend konisch gegen die grössere Stirnfläche (7a) erstreckt.
3. Körper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kreisringfläche (7b) zu einer rechtwinklig zur Körperlängsachse (15) gedachten Ebene um höchstens 30° geneigt ist, wobei die in-

nerer Umfangsfläche der Kreisringfläche der kleineren Stirnfläche (7d) zugewandt ist.

4. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Mantelfläche des zweiten Teilkörpers im Bereich der Einschnürung (7b, 7c) mindestens eine radial umlaufende, nach aussen sich erstreckende Wulst (29) aufweist, wobei die grösste radiale Abmessung der Wulste kleiner ist als die grösste radiale Abmessung des zweiten Teilkörpers (6) im Bereiche der dem ersten Teilkörper (5) zugewandten Stirnfläche (7a). 5 10
5. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Einschnürung (7b, 7c) über den Umfang verteilt axial sich erstreckende Rippen (28) angeordnet sind. 15
6. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teilkörper (6) aus einem giessfähigen und aushärtbaren Material, vorzugsweise aus einer Mörtelmasse, hergestellt ist. 20
7. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Teilkörper (5) vorzugsweise aus Stahlguss hergestellt ist und einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist, wobei die beiden Schenkel des U einen äusseren und einen inneren umlaufenden Kragen (11, 12) bilden und die Anliegefläche (2) an dem durch den Basisschenkel definierten Ring (13) ausgebildet ist und wobei der zweite Teilkörper (6) in die durch die einander zugewandten Flächen des Ringes (13) und der Kragen (11, 12) umschriebene Rille hineinragt. 25 30 35
8. Körper nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der äussere Kragen (12) des ersten Teilkörpers (5) vom Ring (13) weg nach aussen gerichtet ist und mit einer Längsachse (15) des Körpers (1) einen Winkel (16) von 10° bis 45° einschliesst und dass im wesentlichen radial verlaufende, die beiden Kragen (11, 12) verbindende Stege (14) vorhanden sind. 40 45
9. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Mantelfläche (8) konisch ausgebildet ist, wobei der grössere Durchmesser einer durch die innere Mantelfläche (8) gebildeten konischen Oeffnung (19) auf der Seite der Anliegefläche (2) liegt. 50
10. Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Mantelfläche (8) mit einem im wesentlichen trichterförmigen Kunststoffteil (18) ausgekleidet ist, wobei sich der der Anliegefläche (2) zugewandte Bereich des Kunststoff-

teiles (18) und der innere Kragen (11) des ersten Teilkörpers (5) mindestens teilweise überlappen.

11. Körper nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der der Anliegefläche (2) abgewandte Endbereich des Kunststoffteiles (18) aus der konischen Oeffnung (19) des zweiten Teilkörpers (6) herausragt und mit Mitteln (20) zum Verbinden mit einem weiteren trichter- oder rohrförmigen Kunststoffteil (21) versehen ist. 5
12. Körper nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass im herausragenden Endbereich des Kunststoffteiles (18) eine Vorrichtung (22) zum Anschliessen eines Entlüftungs- und/oder Injektions-schlauches (23) vorhanden ist. 10
13. Körper nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der inneren Mantelfläche (8) ein Entlüftungs- und/oder Injektionsschlauch in den stoffteil (18) mündet. 15
14. Körper nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass am Kunststoffteil (18) mindestens ein mit dem zweiten Teilkörper (6) in Wirkverbindung stehendes Fixiermittel (24, 25) zum Verhindern einer axialen Verschiebung des Kunststoffteiles (18) gegenüber dem zweiten Teilkörper (6) vorhanden ist. 20
15. Körper nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Teilkörper (5) und der Kunststoffteil (18) als Schalungsteile beim Herstellen des zweiten Teilkörpers (6) vorgesehen sind. 25 30 35

Claims

1. Force transfer body (1) for an anchorage, in particular for a stressing anchor, intended for concreting in a concrete part of the structure (9), with an abutting surface (2) serving the firm contact with an anchor head (4) containing individual members (3), the force transfer body comprising at least two partial bodies, a first essentially annular partial body (5) on which the abutting surface is provided and a second partial body (6) disposed on the side of the first partial body turned away from the abutting surface, the second partial body having the form of a hollow body with an outer surface (7) and an inner generated surface (8) and the outer surface being divided into two essentially annular faces (7a, 7d) and an outer generated surface (7b, 7c) which essentially represents the shell of a truncated cone whose larger face (7a) is turned towards the first partial body, the outer generated surface having at least one radially circumferential constriction (7b, 40 45 50 55

- 7c), an annular surface (7b) being formed by the circumferential constriction, the annular surface (7b) and the smaller face (7d) of the second partial body being intended to transfer the stressing forces to the part of the structure, characterized in that the two partial bodies are firmly connected to one another and the adjacent ends of the two partial bodies (5, 6) at most partially overlap, the first partial body being made of a material whose strength is less than that of the material of the first partial body and greater than that of the concrete of the part of the structure.
2. Body according to claim 1, characterized in that the constriction (7b, 7c) comprises essentially, in addition to the said annular surface (7b), a surface (7c) generated by the constriction, this surface adjoining the smaller face (7d) and extending in the axial direction of the body tapering conically toward the larger face (7a).
 3. Body according to claim 1 or 2, characterized in that the annular surface (7b) is inclined by at most 30° to a plane conceived at a right angle to the longitudinal axis of the body (15), the inner circumferential line of the annular surface being turned toward the smaller face (7d).
 4. Body according to one of the claims 1 to 3, characterized in that the outer generated surface of the second partial body has in the area of the constriction (7b, 7c) at least one radially circumferential bulge (29) extending outwardly, the largest radial dimension of the bulge being smaller than the largest radial dimension of the second partial body (6) in the area of the face (7a) turned toward the first partial body (5).
 5. Body according to one of the claims 1 to 3, characterized in that in the area of the constriction (7b, 7c) axially extending ribs (28) are disposed, distributed over the circumference.
 6. Body according to one of the claims 1 to 5, characterized in that the second partial body (6) is made of a castable material capable of hardening, preferably a mortar mass.
 7. Body according to one of the claims 1 to 6, characterized in that the first partial body (5) is preferably made of cast steel and has an essentially U-shaped cross-section, the two sides of the U forming an outer and an inner circumferential collar (11, 12) and the abutting surface (2) being formed on the ring (13) defined by the base, and the second partial body (6) projecting into the groove or channel circumscribed by the surfaces of the ring (13) and the collars (11, 12) turned toward each other.
 8. Body according to claim 7, characterized in that the outer collar (12) of the first partial body (5) is directed outward from the ring (13) and encloses an angle (16) of 10° to 45° with the longitudinal axis (15) of the body (1), and in that ridges (14) are provided, running essentially radially, connecting the two collars (11, 12).
 9. Body according to one of the claims 1 to 8, characterized in that the inner generated surface (8) is of conical form, the larger diameter of a conical aperture (19) formed by the inner generated surface (8) being situated on the side of the abutting surface (2).
 10. Body according to one of the claims 1 to 9, characterized in that the inner generated surface (8) is lined with an essentially funnel-shaped plastic part (18), the area of the plastic part (18) turned towards the abutting surface (2) and the inner collar (11) of the first partial body (5) overlapping at least partially.
 11. Body according to claim 10, characterized in that the end area of the plastic part (18) turned away from the abutting surface (2) projects out of the conical aperture (19) of the second partial body (6) and is provided with means (20) of connection with a further funnel-shaped or tube-shaped plastic part (21).
 12. Body according to claim 11, characterized in that a device (22) for connection of a ventilation and/or injection tube (23) is provided in the projecting end area of the plastic part (18).
 13. Body according to claim 11, characterized in that a ventilation and/or injection tube leads into the plastic part (18) in the area of the inner generated surface (8).
 14. Body according to one of the claims 10 to 13, characterized in that provided on the plastic part (18) is a fixing means (24, 25) in operative connection with the second partial body (6) to prevent an axial displacement of the plastic part (18) with respect to the second partial body (6).
 15. Body according to one of the claims 10 to 14, characterized in that the first partial body (5) and the plastic part (18) are intended as moulding parts in the fabrication of the second partial body (6).

Revendications

1. Corps de transmission de charge (1) pour un ancrage, notamment pour un ancrage sous tension, prévu pour être bétonné dans une portion de construction (9) en béton, avec une surface d'appui (2) pré-

- vue pour l'adhérence d'une douille d'ancrage (4) contenant un élément de traction (3), le corps de transmission de charge comprenant au moins deux portions de corps, une première portion de corps (5) essentiellement en forme d'anneau sur laquelle la surface d'appui est prévue, et une deuxième portion de corps (6) disposée du côté opposé de la première portion de corps à celui comportant la face d'appui, la deuxième portion de corps ayant la forme d'un corps creux comportant une surface extérieure (7) et une surface d'enveloppe intérieure (8), la surface extérieure étant séparée en deux parois frontales (7a, 7d) essentiellement en forme d'anneau circulaire et une surface d'enveloppe extérieure (7b, 7c) qui représente essentiellement une forme en tronc de cône du manteau, dont la plus grande paroi frontale (7a) est tournée vers la première portion de corps, la surface d'enveloppe extérieure comportant au moins un rétrécissement radial (7b, 7c) formant un rétrécissement d'une surface circulaire annulaire (7b), la surface circulaire annulaire (7b) ainsi que la plus petite paroi frontale (7d) de la deuxième portion de corps étant destinées à supporter les charges de tension dans la portion de construction, caractérisé en ce que les deux portions de corps sont fermement reliées entre elles, les deux bordures voisines des deux portions de corps (5, 6) se superposent au plus partiellement, la deuxième portion de corps étant constituée d'un matériau dont la résistance est inférieure à celle du matériau de la première portion de corps et supérieure à celle du béton de la portion de construction.
2. Corps selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rétrécissement (7b, 7c) comprend, en plus de ladite surface circulaire annulaire (7b) essentiellement une surface d'enveloppe rétrécie (7c), la surface d'enveloppe rétrécie étant connectée à la plus petite paroi frontale (7d) et s'étend selon une direction axiale du corps taillée en cône contre la plus grande paroi frontale (7a).
 3. Corps selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la surface circulaire annulaire (7b) est inclinée selon un angle réfléchi d'au plus 30° perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps, la ligne de pourtour interne de la surface circulaire annulaire étant tournée vers la plus petite paroi frontale (7d).
 4. Corps selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la surface d'enveloppe extérieure de la deuxième portion de corps comprend, dans la région du rétrécissement (7b, 7c), au moins un renflement (29) s'étendant radialement vers l'extérieur, la plus grande dimension radiale du renflement étant inférieure à la plus grande dimension radiale de la deuxième portion de corps (6) dans la région de la paroi frontale (7a) tournée vers la première portion de corps (5).
 5. Corps selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des nervures (28) s'étendant axialement au-dessus du pourtour sont disposées dans la région du rétrécissement (7b, 7c).
 6. Corps selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la deuxième portion de corps (6) est obtenue en un matériau moulable et durcissable de préférence un mortier.
 7. Corps selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la première portion de corps (5) est de préférence obtenue en acier moulé et comprend une section essentiellement en forme de U, les deux côtés du U formant des rebords circulaires (11,12) externe et interne et la surface d'appui (2) est formée par l'anneau (13) défini par le côté de base, et la deuxième portion de corps (6) pénètre dans la rainure circonscrite à travers les surfaces tournées l'une vers l'autre de l'anneau (23) et du rebord (11,12).
 8. Corps selon la revendication 7, caractérisé en ce que le rebord extérieur (12) de la première portion de corps (5) est tourné vers l'extérieur depuis l'anneau (13) et comprend un angle (16) de 10° à 45° avec un axe longitudinal (15) du corps (1), et en ce que des traverses (14) sont prévues, s'étendant essentiellement radialement, reliant les deux rebords.
 9. Corps selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la surface d'enveloppe interne (8) est de forme conique, le plus grand diamètre d'une ouverture (19) de forme conique à travers la surface d'enveloppe interne (8) étant situé sur le côté de la surface d'appui (2).
 10. Corps selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la surface d'enveloppe interne (8) est revêtue d'une portion en matériau synthétique (18) essentiellement en forme de pavillon, la région de la portion en matériau synthétique (18) tournée vers la surface d'appui (2) et le rebord intérieur (11) de la première portion de corps (5) se superposent au moins partiellement.
 11. Corps selon la revendication 10, caractérisé en ce que la région d'extrémité de la portion en matériau synthétique (18) opposée à la surface d'appui (2) fait saillie hors de l'ouverture conique (19) de la deuxième portion de corps (6) et est munie de moyens (20) de liaison avec une autre portion en matériau synthétique (21) en forme de pavillon ou de tube.

12. Corps selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'un dispositif (22) pour connecter un tuyau de ventilation et/ou d'injection (23) est prévu dans la région d'extrémité faisant saillie de la portion en matériau synthétique (18). 5
13. Corps selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'un tuyau de ventilation et/ou d'injection débouche dans la portion en matériau synthétique (18) dans la région de la surface d'enveloppe interne (8). 10
14. Corps selon l'une des revendications 10 à 13, caractérisé en ce que sur la portion en matériau synthétique (18), au moins un moyen de fixation (24, 25) permanent en liaison fonctionnelle avec la deuxième portion de corps (6) est prévu, pour empêcher un déplacement axial de la portion en matériau synthétique (18) vis-à-vis de la deuxième portion de corps (6). 15
20
15. Corps selon l'une des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que la première portion de corps (5) et la portion en matériau synthétique (18) sont prévues comme portion de coffrage pour obtenir la deuxième portion de corps (6). 25

30

35

40

45

50

55

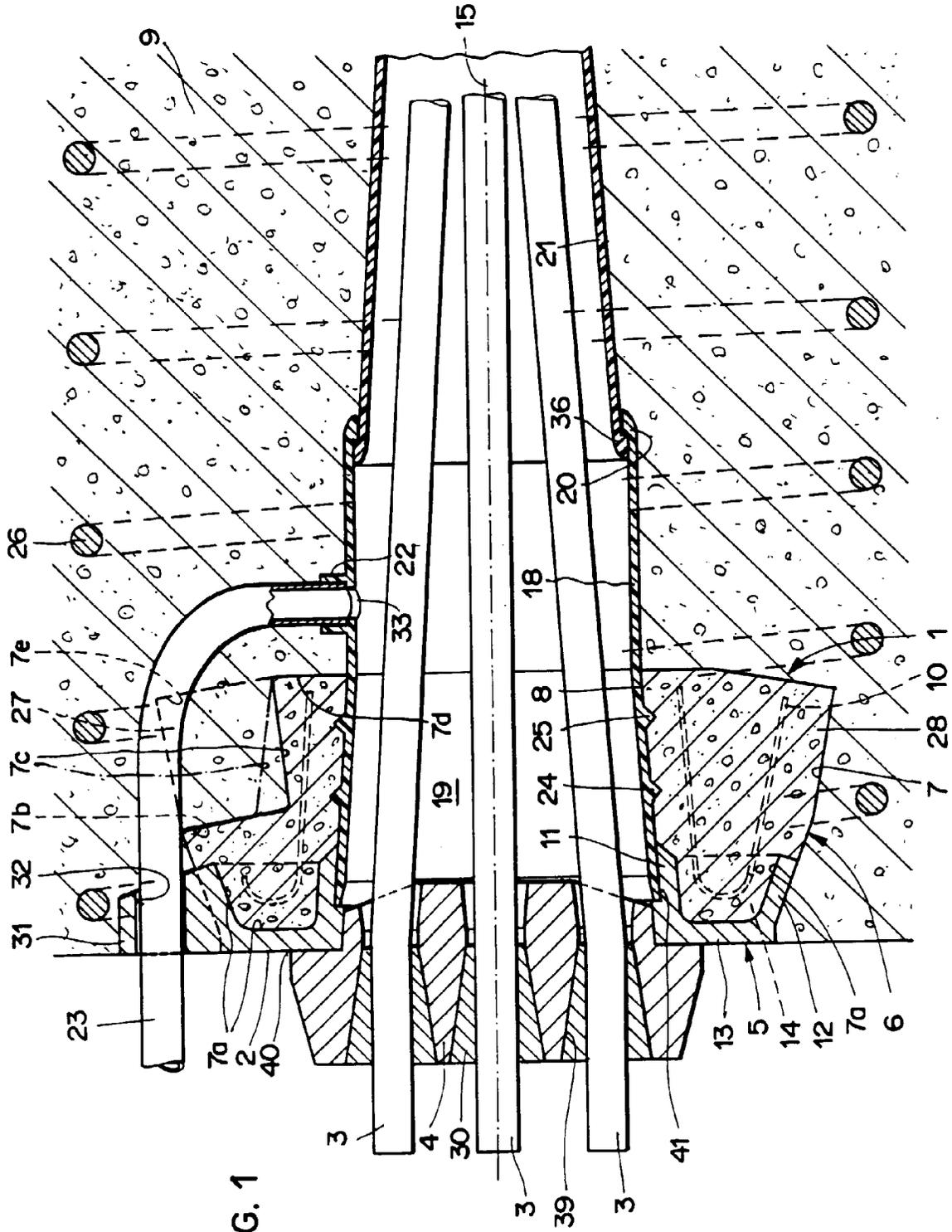


FIG. 1

FIG. 3

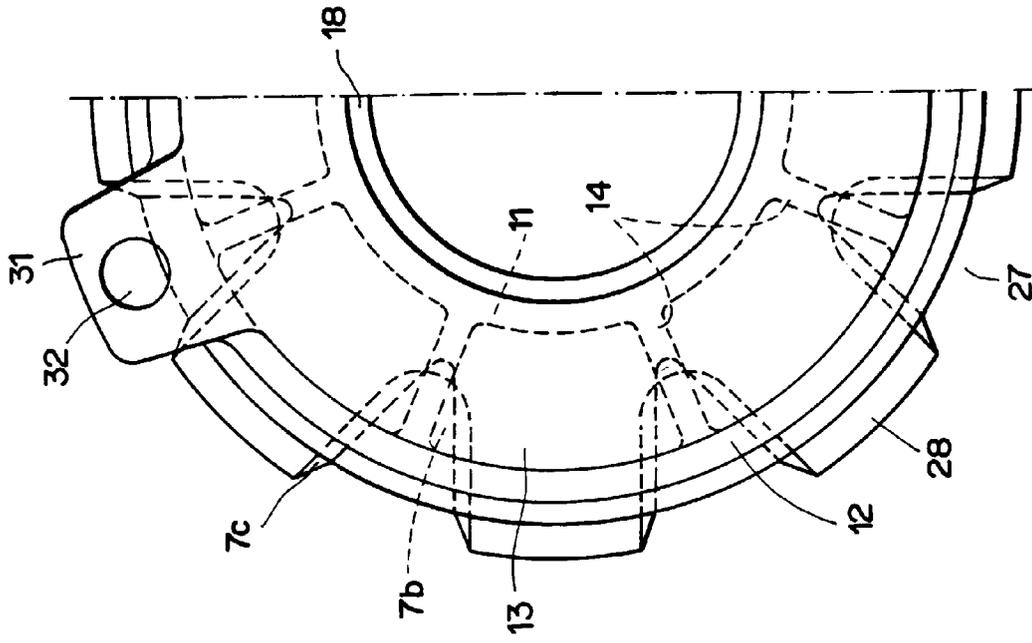
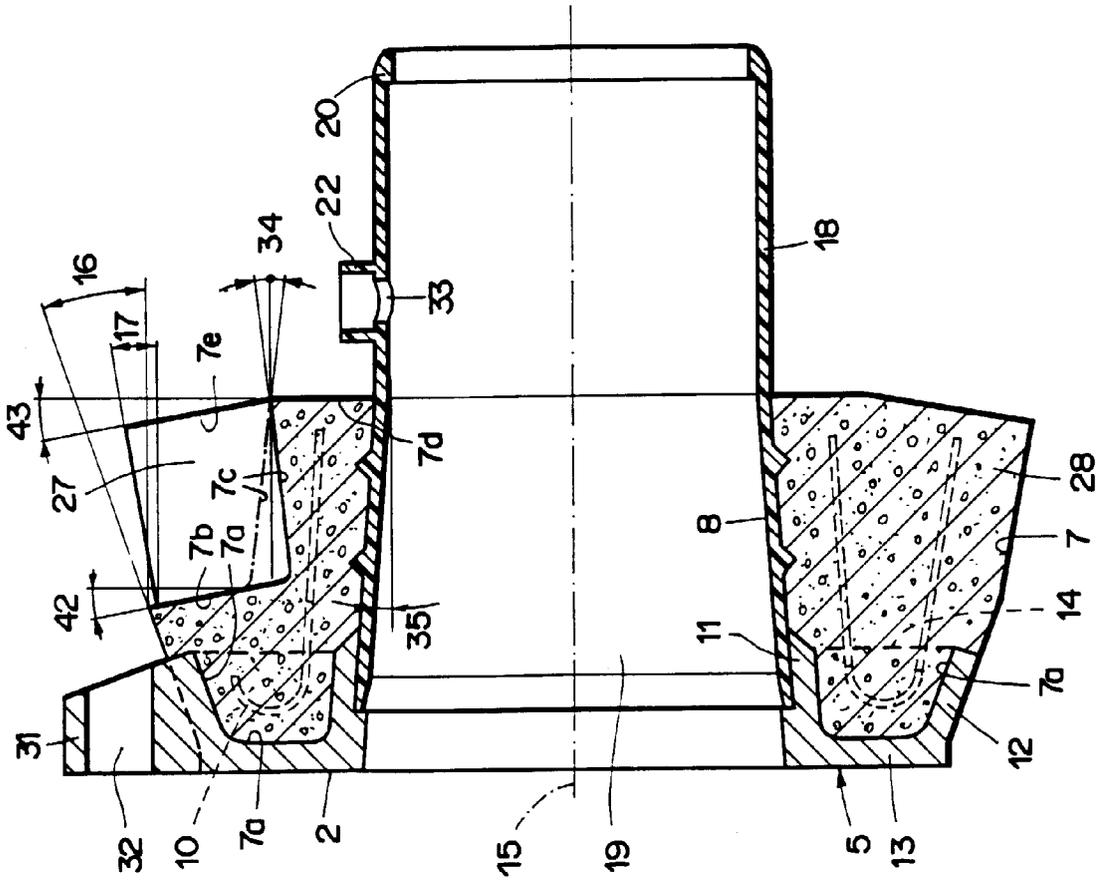


FIG. 2



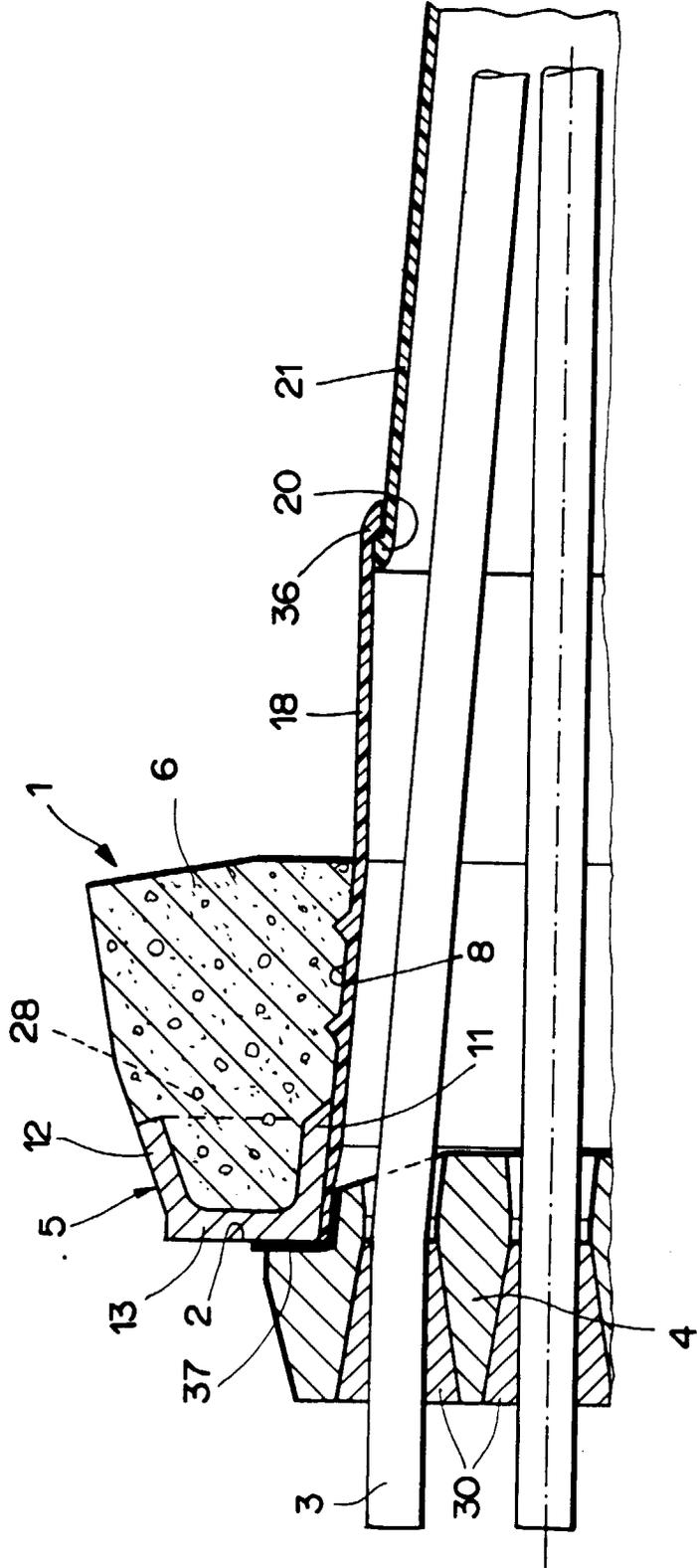


FIG. 5

