



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **94109706.5**

⑮ Int. Cl. 6: **E04G 21/14, B28B 23/00**

⑭ Anmeldetag: **23.06.94**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.95 Patentblatt 95/52

⑰ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK FR GB IT NL

⑰ Anmelder: **HALFEN GmbH & CO.
Kommanditgesellschaft
Harffstrasse 47 - 51
D-40591 Düsseldorf (DE)**

⑰ Erfinder: **Fröhlich, Klaus**

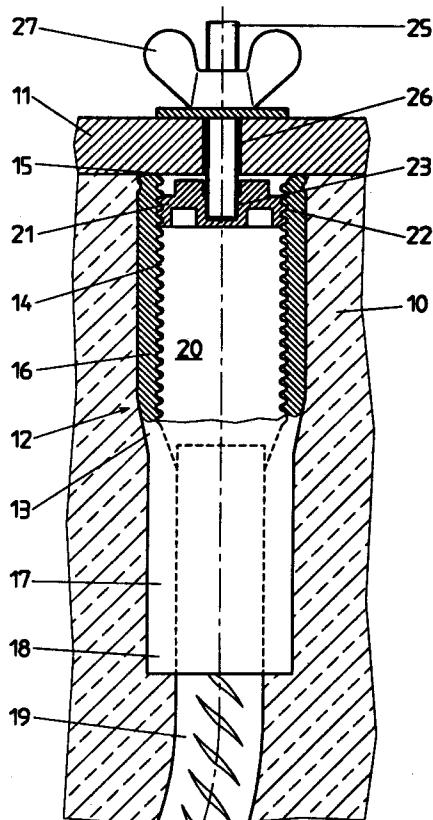
**Weinsteige 22
D-75177 Pforzheim (DE)
Erfinder: Peppel, Ernst
Grünstr. 8
D-75172 Pforzheim (DE)**

⑰ Vertreter: **Riedel, Peter et al
c/o Patentanwalt
Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner
Menzelstrasse 40
D-70192 Stuttgart (DE)**

⑯ **Transportanker, insbesondere für Betonfertigteile und in den Transportanker einschraubbarer
Lastaufnehmer**

⑰ Ein Transportanker (12) für Betonfertigteile (10) besteht aus einer Hülse (13) mit einem Innengewinde (14) zum Einschrauben eines Lastaufnehmers. Die Stirnfläche (15) der Hülse (13) schließt mit der Außenseite des Betonfertigteils (10) ab. An dem anderen Ende (18) ist die Hülse (13) zur Verbindung mit einem Rippenstahl (19) oder Ankerelement vorgesehen. Damit das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit vermieden und somit die Funktionsfähigkeit des Transportankers (12) gewährleistet wird, ist in der Hülse (13) ein mit einem Außengewinde (22) versehener Stopfen (21) vorgesehen, der formschlüssig in das Innengewinde (14) der Hülse (13) eingreift. Da dieser Stopfen (21) schraubar in der Hülse (13) gelagert ist und an seiner außenliegenden Stirnfläche ein Mittel zum kraftschlüssigen Verbinden mit einem Schraubwerkzeug aufweist, kann der Stopfen (21) in die Hülse (13) hineinbewegt werden, um das Gewinde (14) für einen Lastaufnehmer freizugeben. Wird der Lastaufnehmer wieder entfernt, so nimmt der Stopfen (21) wieder seine ursprüngliche Lage am vorderen Ende des Transportankers (12) ein.

Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf einen Transportanker, insbesondere für Betonfertigteile, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung sowie auf einen Lastaufnehmer, der in den Transportanker einschraubbar ist.

In der EP-0 118 002 A2 ist ein Transportanker für Betonfertigteile beschrieben, der aus einer Hülse mit einem Innengewinde zum Einschrauben eines Lastaufnehmers besteht. Das innerhalb des Betonfertigteils befindliche Ende ist auf das Ende eines Rippenstahles aufgepreßt, so daß beim Gießen des Betonfertigteils kein Beton in die Hülse eindringen kann. An dem stirnseitigen Ende des Rippenstahls ist ein Federelement abgestützt, an dessen vorderem Ende eine Scheibe oder dergleichen angebracht ist, deren Fläche annähernd dem Innenschnitt der Hülse entspricht. Beim Einschrauben eines Lastaufnehmers wird diese Scheibe entgegen der Kraft der Feder in die Hülse hineinbewegt und beim Herausdrehen des Lastaufnehmers schiebt die Feder die Scheibe in die Ausgangslage zurück, in der diese annähernd bündig mit der Vorderkante der Hülse liegt.

Durch die bekannte Anordnung soll zum einen die Scheibe als Markierungsträger zur Angabe der betreffenden Last oder dergleichen dienen und zum anderen sollte erreicht werden, daß kein Schmutz in die Hülse eindringt. Damit ein Verklemmen der Scheibe in der Hülse mit Sicherheit vermieden wird, muß ein ausreichendes Radialspiel vorhanden sein, wodurch jedoch ein dichter Abschluß des Hülseninnenraums gegen außen nicht möglich ist. Durch den verbleibenden Ringspalt können Schmutzpartikel und vor allem Feuchtigkeit in die Hülse eindringen, so daß Schwierigkeiten beim Eindrehen des betreffenden Lastaufnehmers nicht zu vermeiden sind. Insbesondere bei Lagerung des Betonfertigteils über einen längeren Zeitraum kann nicht ausgeschlossen werden, daß sich der Hohlraum hinter der Platte mit Schmutz zusetzt und damit ein Eintauchen der Platte in die Hülse verhindert wird.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Transportanker, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung zu schaffen, bei dem das Vorderende der Hülse dichtend verschlossen wird und der Verschluß automatisch mit Hilfe des Lastaufnehmers betätigt wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Transportanker der gattungsgemäßen Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die wesentlichen Vorteile des erfindungsgemäßen Transportankers sind darin zu sehen, daß der Stopfen den gesamten Querschnitt der Hülsenöffnung überdeckt, einschließlich der Gewindegänge, und daß der Stopfen ohne die Notwendigkeit eines Federmittels von dem Lastaufnehmer in die Ausgangslage zurückbewegt wird.

Eine bevorzugte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes besteht darin, daß zum kraftschlüssigen Verbinden an dem Stopfen mindestens eine in axialer Richtung der Hülse verlaufende Fläche vorgesehen ist, die mit einer entsprechenden Fläche des einschraubbaren Lastaufnehmers zusammenwirkt. Dadurch ergibt sich eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Stopfen und dem Lastaufnehmer in Drehrichtung, so daß entsprechend der Drehung des Lastaufnehmers ebenso der Stopfen mitgedreht wird, unabhängig von der jeweiligen Drehrichtung. Sobald beim Herausdrehen des Lastaufnehmers dessen letzter Gewindegang das Innengewinde der Hülse verlassen hat und axial abgenommen wird, bleibt selbstverständlich der Stopfen in der zu diesem Zeitpunkt eingenommenen - vorderen - Lage stehen.

Als besonders zweckmäßig wird angesehen, daß zwei Flächen vorgesehen sind, die durch mindestens einen länglichen Vorsprung gebildet sind, der symmetrisch auf der Stirnfläche des Stopfens angeordnet ist. Auf diese Weise wird eine symmetrische Krafteinleitung auf den Stopfen erreicht, wodurch Querkräfte vermieden werden und die Neigung zum Klemmen verhindert wird. Damit der Drehwinkel bis zum Ineinandergreifen der jeweiligen Flächen von Lastaufnehmer und Stopfen gering gehalten wird, ist es zweckmäßig, daß die Flächen an einem konzentrisch zur Mittelachse des Stopfens angeordneten Sechskant gebildet sind. Auf diese Weise ergibt sich spätestens nach einem Drehwinkel von 60° ein Ineinandergreifen von Lastaufnehmer und Stopfen und sodann eine synchrone Drehbewegung beider Teile.

Der Stopfen kann auch zur Aufnahme von Positionierstiften oder Befestigungsschrauben als Hilfsmittel beim Festlegen in der Schalung während des Gießens des Betonfertigteils benutzt werden. Zu diesem Zweck ist der Stopfen mit einem Sackloch mit Innengewinde versehen, wobei die Öffnung des Sacklochs an der vorderen Stirnseite des Stopfens liegt. Damit beim Aufsetzen des Lastaufnehmers zum Eindrehen in das Innengewinde der Hülse ein ausreichendes Axialspiel gegenüber dem Stopfen gewährleistet ist, sollte die Höhe der Flächen in axialer Richtung mindestens das 1,1fache vorzugsweise das 1,5 bis 2,0fache des Abstandes zweier aufeinanderfolgender Gewindegänge aufweisen.

Der Stopfen kann auf besonders einfache Weise als Kunststoffspritzgußteil hergestellt werden, wobei die Formgebung der Oberflächen, d.h. Vorder- und Rückseite durch die Vorgabe der Werkzeugform vielfältig gestaltet werden können. Zur exakten Führung innerhalb des Innengewindes der Hülse sollte das Außengewinde des Stopfens eine Länge von mindestens zwei Gewindegängen besitzen. Die Verwendung von Kunststoff als Material

für den Stopfen ist auch im Hinblick auf die Materialkosten vorteilhaft. An der Stirnseite des Stopfens können zweckmäßigerweise Markierungen zur Bezeichnung des Innengewindes der Hülse, d.h. Form und Größe des Gewindes sowie der Tragfähigkeit vorgesehen sein. Außer Kunststoff können für den Stopfen auch solche Materialien Verwendung finden, die witterungsbeständig und korrosionsfrei sind.

Das Innengewinde der Hülse sollte lediglich über einen Teil der Gesamtlänge der Hülse reichen. Der gewindelose Abschnitt der Hülse ist zur Verbindung mit dem Rippenstahl oder einem Bewehrungsstab vorgesehen. Zur Verbindung mit einem Rippenstahl wird dieser stirnseitig in das hintere Ende der Hülse eingeführt und der gewindelose Abschnitt der Hülse auf den Rippenstahl gepräst. Bei der Verbindung mit einem Bewehrungsstab ist es vorteilhaft, daß in dem gewindelosen Abschnitt der Hülse zwei diametral gegenüberliegende Bohrungen vorgesehen sind und daß das dem gewindelosen Abschnitt benachbarte Ende des Innengewindes mit einem weiteren Stopfen versehen ist, der unbeweglich in der Hülse befestigt insbesondere eingepreßt ist. Durch diesen zweiten Stopfen wird am inneren Ende des Innengewindes eine Wand gebildet, durch die das weitere Vordringen von Beton während des Gießens des Betonfertigteils in den Innenraum der Hülse, der das Gewinde aufweist, eindringt.

Durch die vorliegende Erfindung wird auch ein Lastaufnehmer für hülsenförmige Transportanker geschaffen, der auf einfache Weise beim Eindrehen oder Herausdrehen des Lastaufnehmers in die Hülse den Stopfen in beiden Richtungen synchron mitsdreht. Dieser Lastaufnehmer ist dadurch gekennzeichnet, daß er an seiner dem Transportanker zugewandten Stirnseite mindestens eine axiale Vertiefung bzw. einen Vorsprung aufweist, wodurch eine axial verlaufende Fläche gebildet ist, die mit einer entsprechenden Fläche der Stirnseite des Stopfens zusammenwirkt. Dabei ist zweckmäßigerweise an der Stirnseite eine Nut vorgesehen, wobei die Flächen von den Seitenwänden der Nut gebildet werden, und die Nut verläuft entlang des Durchmessers des Lastaufnehmers. Diese Ausführung ist als besonders bevorzugt anzusehen, weil auch ein Nachrüsten bereits vorhandener Lastaufnehmer problemlos möglich ist, indem an der vorderen Stirnseite eine entlang des Durchmessers verlaufende Nut eingefräst oder eingeschliffen wird.

Ausführungsbeispiele des Transportankers und Lastaufnehmers sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen auf einen Rippenstahl geprästen Transportanker in einem Betonfertigteil,

Fig. 2a-2f jeweils einen Axialschnitt und eine Draufsicht auf verschiedene Ausführungen des Stopfens, 5 Fig. 3a + 3b einen Transportanker mit Lastaufnehmer im verbundenen und im gelösten Zustand und Fig. 4 einen Längsschnitt durch einen Transportanker mit einem Bewehrungsstab.

10 In der Fig. 1 ist der Ausschnitt eines Betonfertigteils 10 während seiner Herstellung dargestellt. Den Abschluß der Form bildet eine Schalungsplatte 11, an der die Stirnseite 15 eines Transportankers 12, der im wesentlichen aus einer Hülse 13 mit einem Innengewinde 14 besteht, anliegt. Die Hülse 13 umfaßt einen ersten Abschnitt 16, in dem das Innengewinde 14 vorgesehen ist und einen zweiten Abschnitt 17, welcher eine glatte Innenkontur besitzt. An dem in das Betonfertigteil 10 ragenden Ende 18 ist ein Rippenstahl 19 eingeführt, auf den der Abschnitt 17 der Hülse 13 aufgepräst ist. Dadurch ergibt sich eine dichte Verbindung, die verhindert, daß der noch flüssige bzw. fließfähige Beton in den Hohlraum 20 innerhalb der Hülse 13 eindringt.

25 Nahe der Stirnseite 15 der Hülse 13 befindet sich ein Kunststoffstopfen 21 mit einem Außengewinde 22, das exakt dem Innengewinde 14 der Hülse 13 angepaßt ist. In dem Kunststoffstopfen 21 ist ein Sackloch 23 mit einem Innengewinde vorgesehen, 30 in das ein Gewindestoßbolzen 25 geschraubt ist. Der Gewindestoßbolzen 25 ragt durch eine Öffnung 26 der Schalungsplatte 11, wodurch der Transportanker 12 in der vorbestimmten Lage positioniert und mittels einer Flügelmutter 27, die auf der Außenseite 35 auf den Gewindestoßbolzen 25 gedreht ist, gesichert wird. Durch diese Maßnahme ist gewährleistet, daß der Transportanker 12 sich nicht beim Befüllen der Schalungsform mit Beton oder beim Rütteln zum Zwecke der Verdichtung verschiebt.

40 In den Fig. 2a bis 2f sind verschiedene Ausführungsformen von Kunststoffstopfen dargestellt, wobei das Beispiel der Fig. 2e demjenigen entspricht, der in der Fig. 1 enthalten ist. Jede der Darstellungen der Fig. 2a bis Fig. 2f zeigt einen axialen Schnitt sowie eine Draufsicht des Kunststoffstopfens 21. Im Beispiel der Fig. 2a besitzt der Kunststoffstopfen 21 einen scheibenförmigen Grundkörper 24, an dessen oberer Stirnseite 29 ein länglicher Vorsprung 28 symmetrisch zur Mittelachse angeordnet ist. Da der längliche Vorsprung 28 lediglich einen geringen Teil der Gesamtfläche der Stirnseite 29 einnimmt, verbleibt an der Stirnseite genügend Platz zur Anbringung von Markierungen 50 30. Diese Markierungen 30 können beispielsweise Angaben über die Größe und Form des Gewindes 14 des in Fig. 1 dargestellten Transportankers 12 sowie über die Tragfähigkeit bzw. der Größe der

Last enthalten. Die Markierungen 30 sind in der Spritzgußform für die Kunststoffstopfen 21 vorgesehen, so daß beim Herstellen der Kunststoffstopfen 21 ohne Mehraufwand die Markierung 30 entsteht. Auf diese Weise ist die Markierung 30 unverlierbar und unverwechselbar an dem Kunststoffstopfen 21 enthalten, so daß Fehler, die bei einer nachträglichen Anbringung der Markierungen 30 auftreten können, ausgeschlossen sind.

Die Fig. 2b zeigt einen Kunststoffstopfen 21, der an der Stirnseite 29 mit einer länglichen Vertiefung 31 versehen ist. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2c ist der scheibenförmige Grundkörper 24 an seiner Stirnseite 29 mit einem Vorsprung 32 in Form eines Sechskant 33 versehen, wobei der Sechskant 33 konzentrisch zur Mittelachse des Kunststoffstopfens 21 angeordnet ist. An der Unterseite des scheibenförmigen Grundkörpers 24 ist eine zylindrische Ausnehmung 34 vorgesehen, wodurch das Volumen des Kunststoffstopfens 21 und somit auch die Menge des zur Herstellung benötigten Materials verringert wird.

Die Fig. 2d zeigt einen Kunststoffstopfen 21, der entlang seiner Längsachse das Sackloch 23 mit einem Innengewinde 35 besitzt. Die vordere Öffnung des Sacklochs 23 befindet sich an der Stirnseite 29 des scheibenförmigen Grundkörpers 24. Neben dem Sackloch 23 befinden sich diametral gegenüberliegend zwei Vorsprünge 36, die auf der Stirnseite 29 genauso weit hervorstehen wie der Vorsprung 28 in Fig. 2a. Auch bei dieser Ausführung verbleibt auf der Stirnseite 29 genügend Fläche für die Markierungen 30. Die in Fig. 2e gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von derjenigen in Fig. 2d lediglich durch eine an der Unterseite des scheibenförmigen Grundkörpers 24 vorgesehene ringförmige Ausnehmung 37, die dazu dient, das Volumen des Kunststoffstopfens 21 zu reduzieren. Die Ausführungsform der Fig. 2f ist ähnlich derjenigen, die in Fig. 2c beschrieben ist, und sie unterscheidet sich von dieser durch die zusätzliche Anbringung eines Sackloches 23 innerhalb des als Sechskant 33 ausgebildeten Vorsprungs 32.

In den Fig. 3a und 3b ist der Transportanker 12 im Zusammenwirken mit einem Lastaufnehmer 40 dargestellt. Der Lastaufnehmer 40 besteht aus einem teilweise hohlen Bolzen 41 mit einem Außen-gewinde 42 und einer in der Öffnung des Bolzens 41 befestigten Seilschlinge 43, die aus einem Stahlseil besteht. Das die Öffnung zur Aufnahme der Seilschlinge 43 umgebende Ende des Bolzens 41 ist als radialer Bund 44 ausgeführt. Im Bereich seines dem Transportanker 12 zugewandten Endes ist der Bolzen 41 massiv ausgeführt, wobei an der Stirnseite 45 eine längliche Ausnehmung in Form einer Nut 46 vorgesehen ist. Die Breite der Nut 46 ist so bemessen, daß sie den länglichen Vorsprung

28 des Kunststoffstopfens 21 aufnehmen kann.

Zur Befestigung des Lastaufnehmers 40 wird dieser mit der Stirnseite 45 des Bolzens 41 auf die Stirnseite 29 des Kunststoffstopfens 21 aufgesetzt, 5 der sich an der vorderen Stirnseite 15 des Transportankers 12 befindet. Dabei werden der längliche Vorsprung 28 und die Nut 46 in Eingriff gebracht, so daß Seitenwände 47 der Nut 46 und Seitenwände 48 des länglichen Vorsprungs 28 in gegenseitige Anlage kommen. Durch dieses formschlüssige ineinandergreifen ergeben sich in axialer Richtung der Hülse 13 des Transportankers 12 verlaufende Flächen 47 und 48, durch die beim Drehen des Bolzens 41 die Drehbewegung auf den Kunststoffstopfen 21 übertragen wird. Mit dem Einschrauben des Bolzens 41 des Lastaufnehmers 40 in das Innengewinde der Hülse 13 wird auch der Kunststoffstopfen 21 synchron mitgedreht, so daß dieser 10 den Hohlraum 20 zur Aufnahme des Bolzens 41 freigibt. Die Länge des Innengewindes 14 ist ausreichend bemessen, um den Bolzen 41 des Lastaufnehmers 40 soweit einschrauben zu können, bis dessen Bund 44 an der Stirnseite 15 der Hülse 13 anliegt. Dies ist in Fig. 3a dargestellt.

Zum Lösen des Lastaufnehmers 40 aus dem Transportanker 12 wird der Bolzen 41 aus dem Innengewinde 14 herausgedreht, wobei durch die Kopplung mittels des in die Nut 46 greifenden Vorsprungs 28 der Kunststoffstopfen 21 der Drehung des Bolzens 41 folgt. Sobald der Bolzen 41 15 vollständig aus der Hülse 13 herausgeschraubt ist und entnommen wird, bleibt der Kunststoffstopfen 21 am vorderen Ende der Hülse 13 stehen und verhindert damit das Eindringen von Schmutz in den Innenraum 20 des Transportankers 12.

Das in Fig. 4 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von demjenigen der Fig. 1 durch die Armierung des Transportankers 12 im Betonfertigteile 10. Dieser Transportanker 12 besteht aus einer Hülse 50 mit einem ersten Abschnitt 51, der mit dem Innengewinde 14 versehen ist, und mit einem zweiten Abschnitt 52 mit glatter Innenwand. Dieser gewindelose Abschnitt 52 besitzt zwei diametral gegenüberliegende Bohrungen 53, durch die ein Bewehrungsstab 54 verläuft. In dem ersten Abschnitt 51 mit dem Innengewinde 14 befindet sich ein zweiter Stopfen 55, der ebenfalls ein Außen-gewinde 56 besitzt, wobei dieser zweite Stopfen 55 bis zum inneren Ende des Gewindes 14 eingeschraubt ist. Um ein Schraubwerkzeug zum Eingriff zu bringen ist der zweite Stopfen 55 mit einer Ausnehmung 57 beispielsweise in Form eines Schlitzes versehen. Der zweite Stopfen 55 dichtet den Hohlraum 20, der in der Hülse 50 gebildet wird, ab und verhindert somit das Eindringen von Beton beim Gießen des Betonfertigteils. Im übrigen entspricht die Ausführung gemäß Fig. 4 derjenigen der Fig. 1, so daß auf die diesbezügliche Beschrei- 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90

bung verwiesen wird.

Eine weitere Ausführungsform, die nicht in der Zeichnung dargestellt ist, besteht darin, daß das Innengewinde der Hülse über deren gesamte axiale Länge reicht. Das im Inneren des Betonfertigteils liegende Ende der Hülse kann somit vor dem Füllen der Schalung mit einem einschraubbaren Ankerelement versehen werden.

Patentansprüche

1. Transportanker (12), insbesondere für Betonfertigteile, der aus einer Hülse (13, 50) mit einem Innengewinde (14) zum Einschrauben eines Lastaufnehmers (40) besteht, wobei die Hülse (13, 50) eine an der Außenseite des zu transportierenden Teils abschließende Stirnfläche (15) aufweist und an ihrem anderen Ende zur Verbindung mit einem Rippenstahl (19) oder Ankerelement (54) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der Hülse (13) ein mit einem Außengewinde (22) versehener Stopfen (21) vorgesehen ist, der formschlüssig in das Innengewinde (14) der Hülse (13, 50) eingreift und darin schraubar gelagert ist und wobei der Stopfen (21) an seiner außenliegenden Stirnfläche (29) Mittel zum kraftschlüssigen Verbinden mit einem Schraubwerkzeug aufweist.
2. Transportanker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum kraftschlüssigen Verbinden an dem Stopfen (21) mindestens eine in axialer Richtung der Hülse (13, 50) verlaufende Fläche vorgesehen ist, die mit einer entsprechenden Fläche des einschraubbaren Lastaufnehmers (40) zusammenwirkt.
3. Transportanker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Flächen vorgesehen sind, die durch mindestens einen länglichen Vorsprung (28) gebildet sind, der symmetrisch auf der Stirnfläche (29) des Stopfens (21) angeordnet ist.
4. Transportanker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen an einem konzentrisch zur Mittelachse des Stopfens (21) angeordneten Sechskant (33) gebildet sind.
5. Transportanker nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (21) mit einem Sackloch (23) mit Innengewinde (35) versehen ist, wobei die Öffnung des Sacklochs (23) an der vorderen Stirnseite (29) des Stopfens (21) liegt.

6. Transportanker nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Flächen in axialer Richtung mindestens das 1,1fache vorzugsweise das 1,5 bis 2,0fache des Abstandes zweier aufeinanderfolgender Gewindegänge aufweist.
7. Transportanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (21) aus einem Kunststoffspritzgußteil besteht und das Außengewinde (22) eine Länge von mindestens zwei Gewindegängen besitzt.
8. Transportanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite (29) des Stopfens (21) Markierungen (30) zur Bezeichnung des Herstellers und/oder des Innengewindes (14) der Hülse (13, 50) und bezüglich der Tragfähigkeit vorgesehen sind.
9. Transportanker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Innengewinde (14) der Hülse (13, 50) lediglich über einen Teil der Gesamtlänge der Hülse (13, 50) reicht und der gewindelose Abschnitt (17, 52) der Hülse (13, 50) zur Verbindung mit dem Rippenstahl (19) oder Ankerelement (54) vorgesehen ist.
10. Transportanker nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in dem gewindelosen Abschnitt (52) in der Hülse (50) zwei diametral gegenüberliegende Bohrungen (53) vorgesehen sind und daß das dem gewindelosen Abschnitt (52) benachbarte Ende des Innengewindes (14) mit einem weiteren Stopfen (55) versehen ist, der unbeweglich in der Hülse (50) befestigt, insbesondere eingeschraubt oder eingepreßt ist.
11. Transportanker nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Innengewinde (14) sich über die gesamte Länge der Hülse (13, 50) erstreckt und das innerhalb des Betonfertigteils liegende Ende zur Aufnahme eines einschraubbaren Ankerelementes dient.
12. Lastaufnehmer für hülsenförmige Transportanker, wobei der Lastaufnehmer (40) ein Außengewinde (42) besitzt, das dem Innengewinde (14) der Hülse (13, 50) entspricht und in den Transportanker (12) ein- bzw. ausschraubar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Lastaufnehmer (40) an seiner dem Transportanker (12) zugewandten Stirnseite (45) mindestens eine

axiale Vertiefung (46) bzw. Vorsprung aufweist, wodurch eine axial verlaufende Fläche (47) gebildet ist, die mit einer entsprechenden Fläche (48) der Stirnseite (29) des Stopfens (21) zusammenwirkt.

5

13. Lastaufnehmer nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite (45) eine Nut (46) vorgesehen ist und die Flächen von den Seitenwänden (47) der Nut (46) gebildet werden und daß die Nut (46) entlang des Durchmessers des Lastaufnehmers (40) verläuft.
14. Lastaufnehmer nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Außengewinde (42) an einem teilweise hohlen Bolzen (41) angeordnet ist, wobei der Bolzen (41) eine dem Transportanker abgewandte Öffnung besitzt, in der die Enden einer Seilschlinge (43) befestigt sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

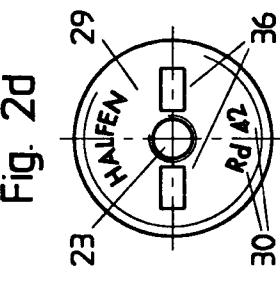
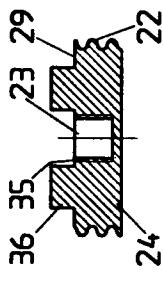
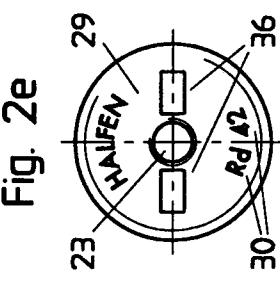
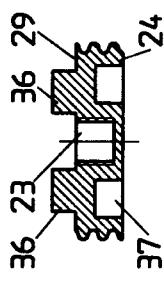
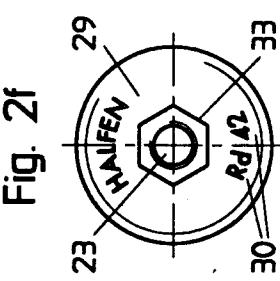
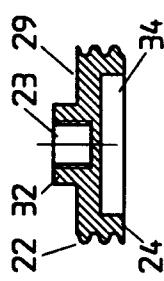
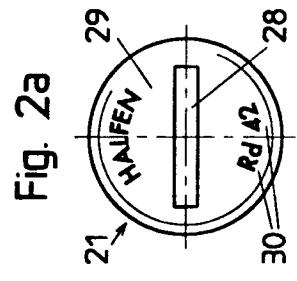
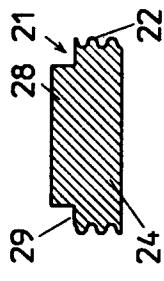
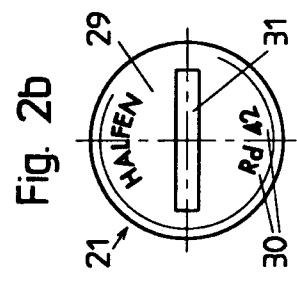
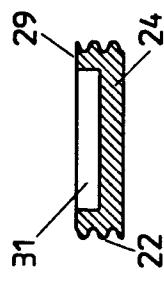
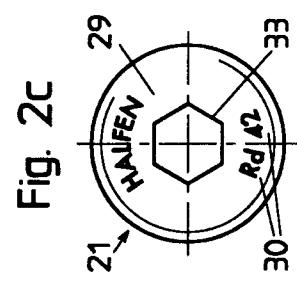
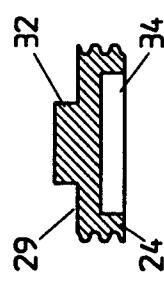
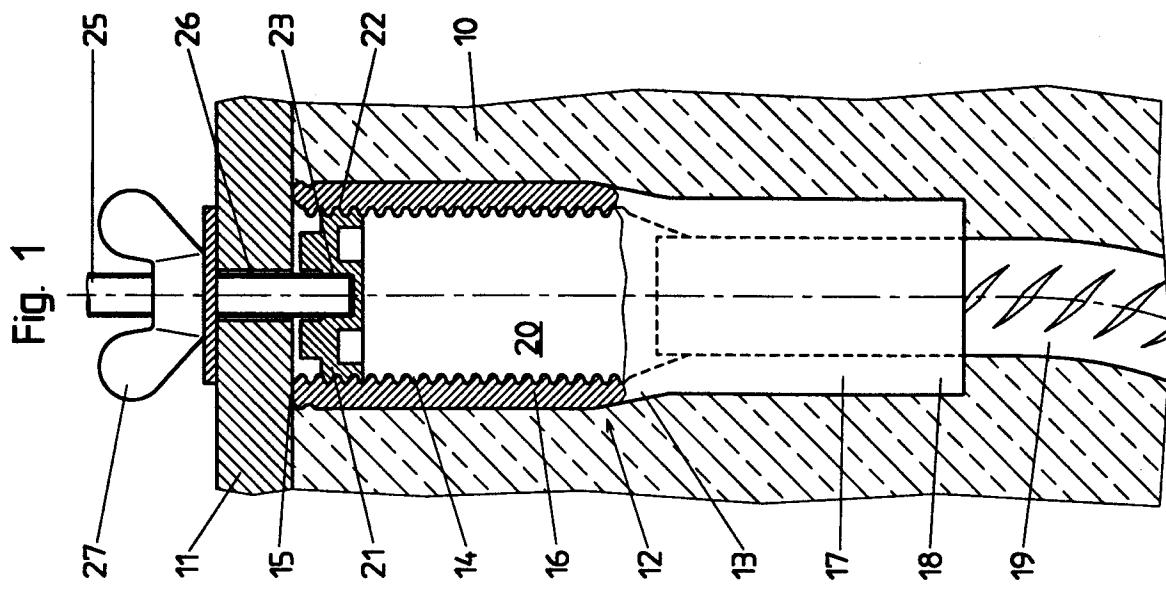


Fig. 3a

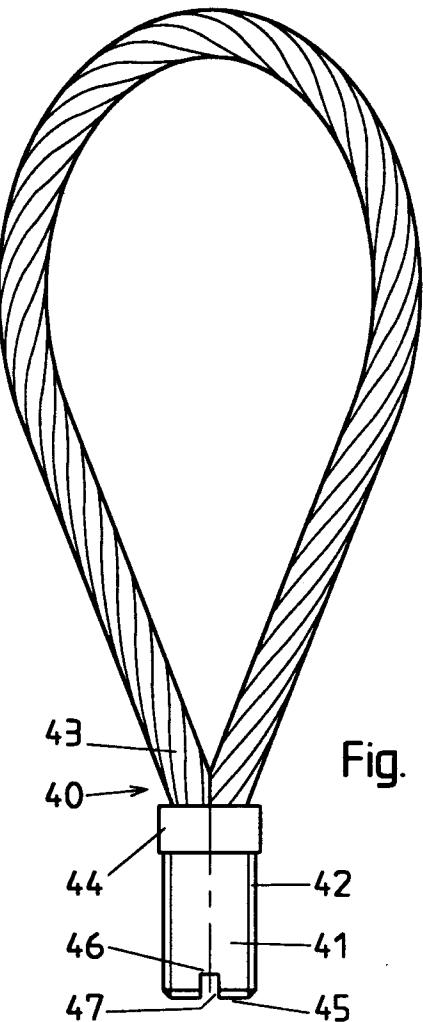
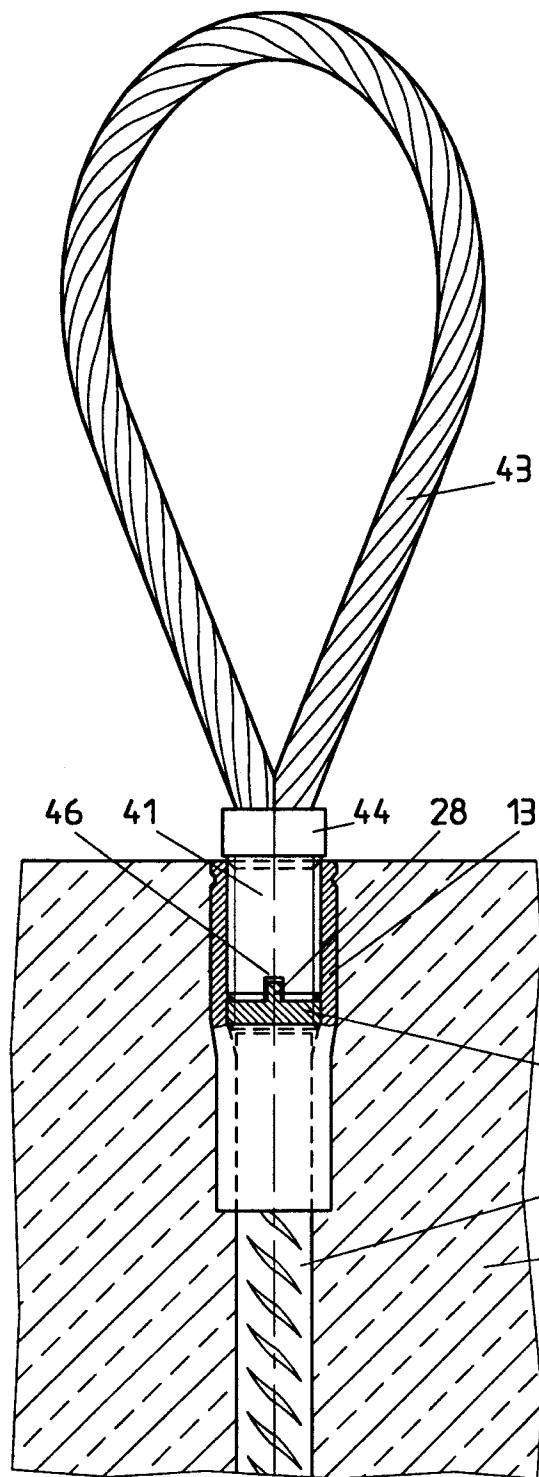


Fig. 3b

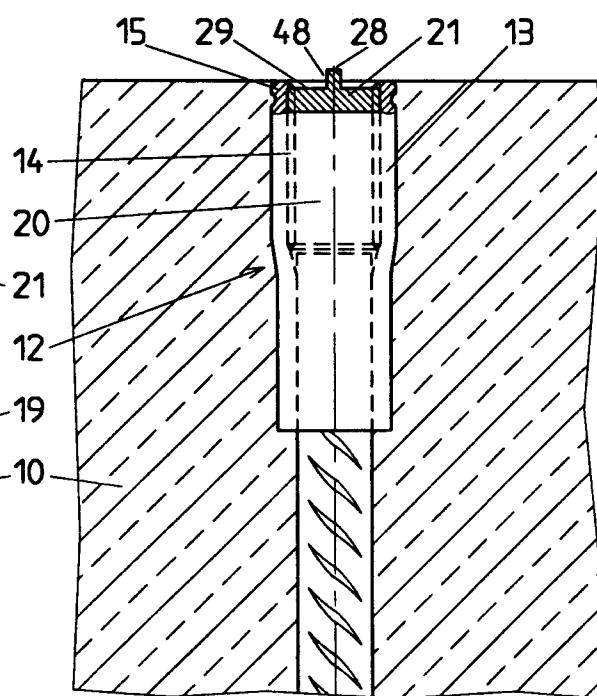
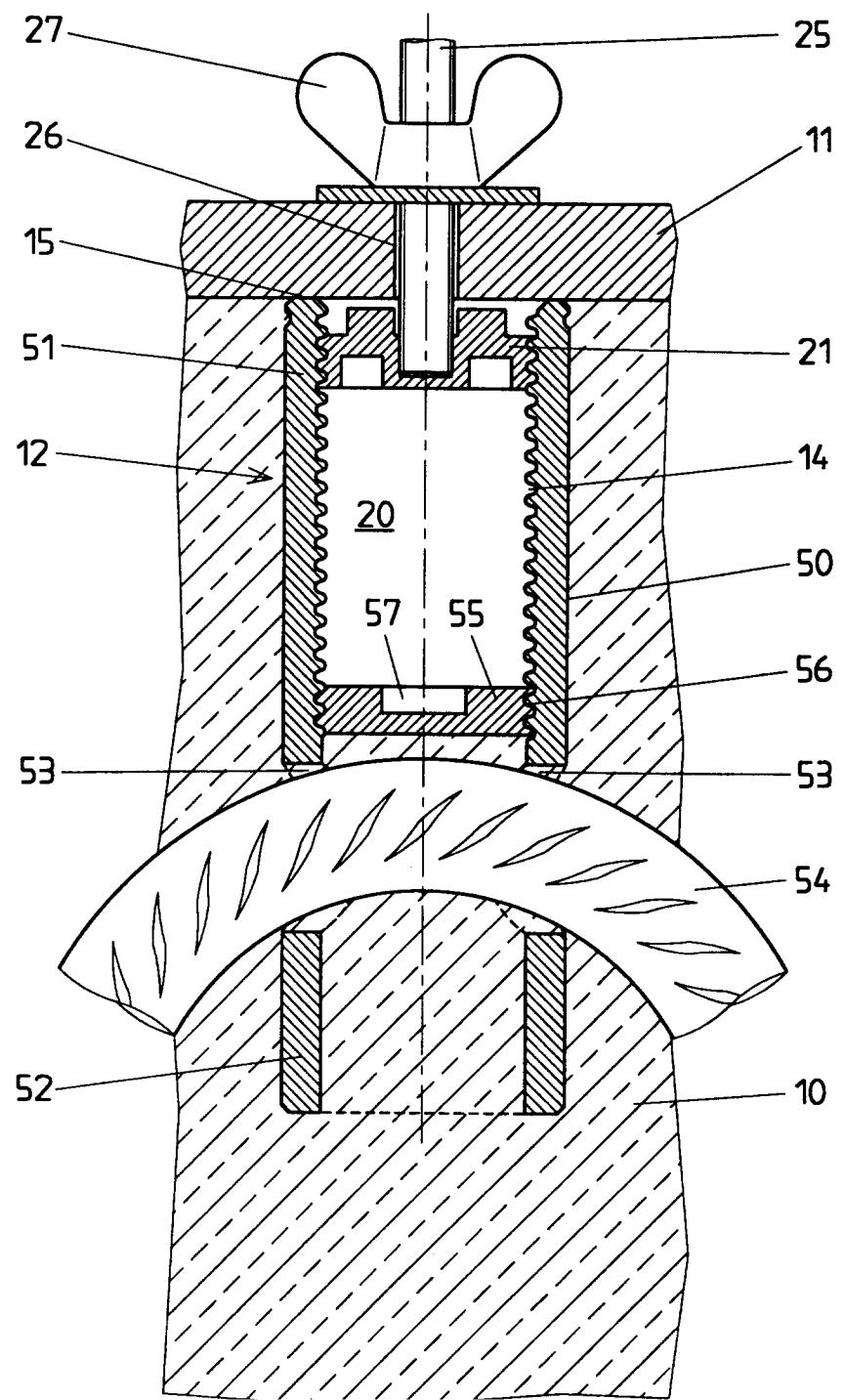


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 9706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D, A	EP-A-0 118 002 (DEHA BAUBEDARF) ---		E04G21/14 B28B23/00
A	EP-A-0 132 815 (PFEIFER SEIL-UND HEBETECHNIK) ---		
A	DE-A-21 59 732 (DR. HERFELD KG) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04G B28B
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	4. November 1994	Vijverman, W	
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 andern 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			