



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 182 308 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09

(51) Int Cl.7: **E04G 21/14**

(21) Anmeldenummer: **01117241.8**

(22) Anmeldetag: **17.07.2001**

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

(72) Erfinder: **Michelsen, Sven**
61389 Schmitten (DE)

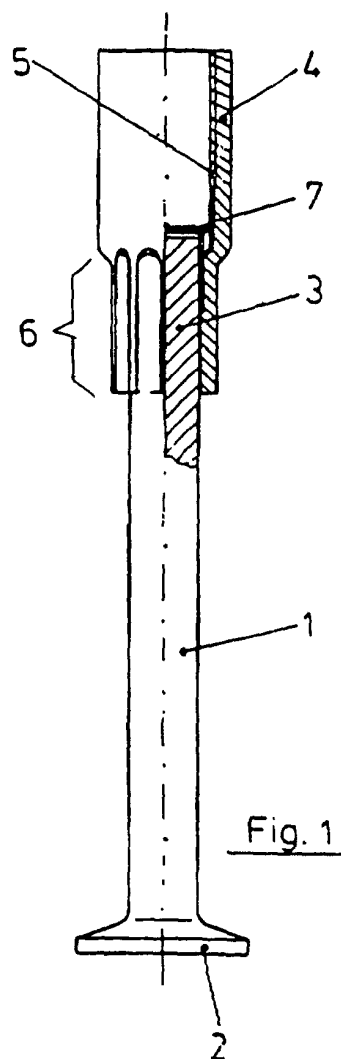
(74) Vertreter: **Riedel, Peter, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt, Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner,
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **24.08.2000 DE 10041682**

(71) Anmelder: **Deha Ankersysteme GmbH & Co. KG**
64521 Gross-Gerau (DE)

(54) **Hülsenanker für Betonteile und Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Ein Hülsenanker für Betonteile weist eine mit Innengewinde (5) versehene Anschlaghülse (4) und einen Ankerschaft (1) mit angeformtem Ankerfuß (2) auf. Der Ankerschaft (1) ragt mit einem Schaftende (3) in einen Verbindungsabschnitt (6) der Anschlaghülse (4), der mit dem Schaftende (3) radial verpresst ist. Das Schaftende (3) trägt eine geschlossene Kunststoffkappe (7), deren Kappenzarge (9) in den mit dem Innengewinde (5) versehenen, mit dem Schaftende (3) verpressten Verbindungsabschnitt (6) der Anschlaghülse (4) ragt. Die Kunststoffkappe (7) stellt eine vollständige und dichte Versiegelung des Schaftendes (3) zum Korrosionsschutz dar.



EP 1 182 308 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hülseanker für Betonteile mit einer mit Innengewinde versehenen Anschlaghülse und einem Ankerschaft mit angeformtem Ankerfuß, wobei der Ankerschaft mit einem Schaftende in einen Verbindungsabschnitt der Anschlaghülse ragt, der mit dem Schaftende radial verpresst ist.

[0002] Derartige Hülseanker dienen als Transportanker zum Anschlagen von Betonteilen, insbesondere Betonfertigteilen, an Hebezeuge und Transporteinrichtungen. Die Hülseanker werden beim Herstellen der Betonteile so eingebettet, dass die Anschlaghülse von außen zugänglich ist. In das Innengewinde der Anschlaghülse kann ein beispielsweise mit einem Ankerkopf oder einer Drahtseilschlaufe verbundener Gewindezapfen eingeschraubt werden, um das Betonteil anzuheben und zu transportieren.

[0003] Bei einem bekannten Hülseanker der eingangs genannten Gattung (EP 0 698 702 B1) erfolgt die kraftübertragende Verbindung zwischen der Anschlaghülse und dem Ankerschaft dadurch, dass die Anschlaghülse mit ihrem das Innengewinde aufweisenden Verbindungsabschnitt so mit dem Schaftende des Ankerschafts radial verpresst wird, dass dieses im Ausgangszustand glattzylindrische Schaftende durch das aufgepresste Innengewinde bleibend verformt wird.

[0004] In vielen Anwendungsfällen besteht die Forderung, dass die nach dem Einbetten des Hülseankers in das Betonteil freiliegenden Bereiche des Hülseankers gegen Korrosion geschützt sein müssen. So weit es sich dabei um die Anschlaghülse handelt, wird diese Forderung dadurch erfüllt, dass die Anschlaghülse aus korrosionsbeständigem Stahl hergestellt wird. Diese Maßnahme scheidet jedoch für den Ankerschaft in den meisten Fällen schon aus Kostengründen aus, weil der Materialbedarf für den Ankerschaft wesentlich höher ist als für die Anschlaghülse. Deshalb wird der Ankerschaft auch bei korrosionsfester Ausführung der Anschlaghülse üblicherweise aus nicht-korrosionsbeständigem Baustahl hergestellt; seine in der Anschlaghülse freiliegende Stirnfläche wird in vielen Fällen mit einem Korrosionsschutz versehen.

[0005] Hierzu ist es bekannt, nach dem Verpressen der Anschlaghülse mit dem Ankerschaft in die Bohrung der Anschlaghülse Epoxydharz einzugeben. Der hierzu erforderliche Arbeitsschritt ist jedoch verhältnismäßig aufwendig; außerdem besteht die Gefahr, dass das Innengewinde der Anschlaghülse auch in seinem zur späteren Aufnahme des Gewindezapfens bestimmten Bereich durch das aushärtende Epoxydharz verunreinigt wird, so dass das Einschraubendes Gewindezapfens erschwert oder verhindert wird. Darüber hinaus besteht wegen fehlender Kontrollmöglichkeiten die Gefahr, dass das eingebrachte Epoxydharz im Bereich des Innengewindes keine vollständige Abdichtung zum Ankerschaft hin bewirkt, so dass Feuchtigkeit eindringen kann, die zu einer Korrosion gerade auch im Verbin-

dungsbereich des Ankerschafts mit der Anschlaghülse führt.

[0006] Eine andere bekannte Maßnahme zum Korrosionsschutz besteht darin, dass das Schaftende vor der Verbindung mit der Anschlaghülse lackiert wird. Damit wird zwar ein Korrosionsschutz an der Stirnfläche des Ankerschafts erreicht; im Bereich des aufgepressten Innengewindes wird jedoch keine Abdichtung erreicht, so dass Feuchtigkeit eindringt und zur Korrosion führt.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Hülseanker für Betonteile der eingangs genannten Gattung so auszugestalten, dass ein Korrosionsschutz und insbesondere auch ein dichter Abschluss gegenüber dem Innengewinde der Anschlaghülse erreicht wird.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Schaftende eine geschlossene Kunststoffkappe trägt, deren Kappenzarge in den mit Innengewinde versehenen, mit dem Schaftende verpressten Verbindungsabschnitt der Anschlaghülse ragt.

[0009] Die Kunststoffkappe bedeckt die Stirnseite des Ankerschafts vollständig; ihre Kappenzarge wird beim Anpressen der Anschlaghülse auf das Schaftende so in die Gewindegänge hinein verformt, dass ein vollständig dichter Abschluss erfolgt. Die kraftschlüssige Verbindung zwischen der Anschlaghülse und dem Ankerschaft wird durch die verformte Kappenzarge nicht beeinträchtigt. Ein beim Aufpressen des Innengewindes auf den üblicherweise glattzylindrischen Ankerschaft verbleibender Hohlraum am Gewindegrund wird vollständig und dichtend mit dem Kunststoffmaterial der Kunststoffkappe ausgefüllt.

[0010] Vorzugsweise erstreckt sich die Kappenzarge nur über einen Teil der Länge des mit dem Schaftende verpressten Verbindungsabschnitts. Dabei wird mit geringem Materialaufwand für die Kunststoffkappe ein dichter Abschluss erreicht; es besteht keine Notwendigkeit, beim Verpressungsvorgang eine größere Menge des Kunststoffmaterials in Längsrichtung zu verdrängen.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Hülseankers sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

[0012] Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Hülseankers. Ausgehend von einem bekannten Verfahren (EP 0 698 702 B1), bei dem eine Anschlaghülse mit einem mit Innengewinde versehenen Verbindungsabschnitt über ein Schaftende eines Ankerschafts gesteckt und radial mit diesem verpresst wird, ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Verpressen eine geschlossene Kunststoffkappe auf das Schaftende aufgesteckt und ihre Kappenzarge zwischen dem Innengewinde des Verbindungsabschnitts und dem Schaftende radial eingepresst wird.

[0013] Das Aufstecken der Kunststoffkappe auf den Ankerschaft erfolgt bei der Herstellung in einem einfachen, wenig aufwendigen Arbeitsgang. Es ist keine Anwendung von flüssigem Korrosionsschutzmaterial er-

forderlich.

[0014] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 einen Hülsenanker für Betonteile, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 eine vergrößerte Detaildarstellung aus Fig. 1 und

Fig. 3 die zur Herstellung des Hülsenankers nach den Fig. 1 und 2 vorbereiteten Teile.

[0015] Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Hülsenanker für Betonteile weist einen im wesentlichen glattzylindrischen Ankerschaft 1 aus nicht-korrosionsbeständigem Baustahl auf, an dessen einem Ende ein tellerförmiger Ankerfuß 2 angeformt ist. Das andere Schaftende 3 ist mit einer Anschlaghülse 4 aus korrosionsbeständigem Stahl verbunden.

[0016] Die Anschlaghülse 4 weist ein durchgehendes Innengewinde 5 auf, das in seinem über das Schaftende 3 hinausragenden Abschnitt zum Einschrauben eines Gewindezapfens dient. In einem Verbindungsabschnitt 6, in den das Schaftende 3 hineinragt, ist die Anschlaghülse 4 radial mit dem Schaftende 3 verpresst. Das Schaftende 3 trägt eine geschlossene Kunststoffkappe 7, die die Stirnfläche 8 des Schaftendes 3 bedeckt und sich mit seiner zylindrischen Schaftzarge 9 über den äußeren Abschnitt des Schaftendes 3 erstreckt und an diesem vorzugsweise mit enger Passung anliegt.

[0017] Wie man aus Fig. 2 erkennt, ragt die Kappenzarge 9 nur über einen Teil der Länge des mit dem Schaftende 3 verpressten Verbindungsabschnitts 6 der Anschlaghülse 4.

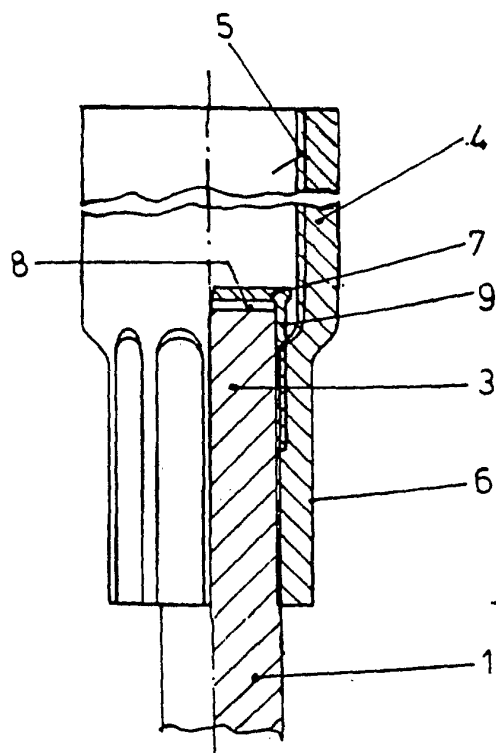
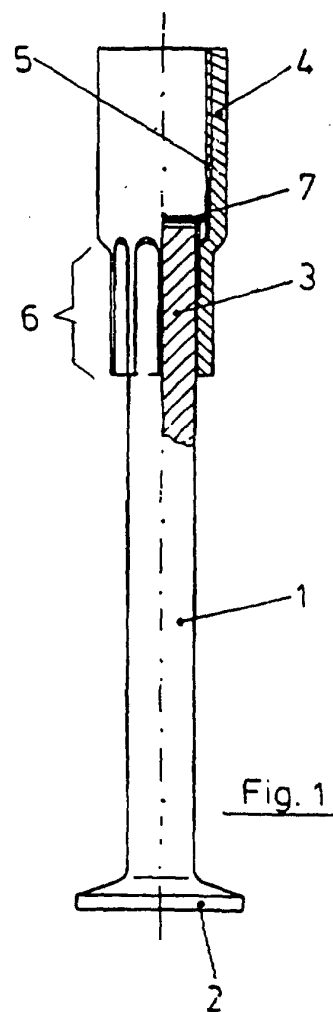
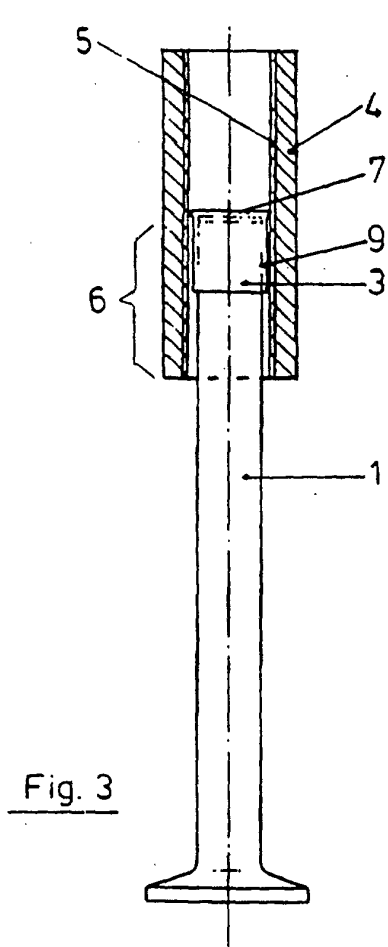
[0018] Das die Kunststoffkappe 7 tragende Schaftende 3 ragt über den damit verpressten Verbindungsabschnitt 6 hinaus in die Innenbohrung der Anschlaghülse 4. Dadurch bleibt ein Abschnitt der Kappenzarge 9 im unverpressten Bereich der Anschlaghülse. Im verpressten Verbindungsabschnitt 6 der Anschlaghülse 4 wird die Kappenzarge 9 der Kunststoffkappe 7 in die Gewindegänge des Innengewindes 5 eingepresst und füllt die beim Verpressvorgang verbleibenden Hohlräume am Gewindegrund vollständig und dichtend aus. Durch die geschlossene Kunststoffkappe 7 ist das Schaftende 3 gegenüber dem freiliegenden Teil der Innenbohrung der Anschlaghülse vollständig abgedichtet und somit gegen jegliche Korrosion bleibend geschützt. Das Schaftende 3 ist auch in seinem die Kunststoffkappe 7 tragenden Endabschnitt im Ausgangszustand glattzylindrisch und wird durch das radial eingepresste Innengewinde 5 des Verbindungsabschnitts 6 bleibend verformt.

[0019] Fig. 3 zeigt die Teile des Hülsenankers vor dem Verpressen. Auf das Schaftende 3 des Ankerschafts 1 wird zunächst die napfförmige geschlossene Kunststoffkappe 7 aufgesteckt. Sodann wird das Schaftende 3 in

der in Fig. 3 gezeigten Weise in die mit Innengewinde 5 versehene Bohrung der Ankerhülse 4 eingeführt. Ausgehend von dieser in Fig. 3 gezeigten Stellung wird der Verbindungsabschnitt 6 radial gegen das Schaftende 3 verpresst. Das Innengewinde 5 verursacht dabei eine bleibende Verformung der im Ausgangszustand glattzylindrischen Oberfläche des Ankerschafts 1. Zugleich erfolgt eine wirksame Abdichtung des Schaftendes 3 durch die Kunststoffkappe 7.

Patentansprüche

1. Hülsenanker für Betonteile mit einer mit Innengewinde (5) versehenen Anschlaghülse (4) und einem Ankerschaft (1) mit angeformtem Ankerfuß (2), wobei der Ankerschaft (1) mit einem Schaftende (3) in einen Verbindungsabschnitt (6) der Anschlaghülse (4) ragt, der mit dem Schaftende (3) radial verpresst ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaftende (3) eine geschlossene Kunststoffkappe (7) trägt, deren Kappenzarge (9) in den mit Innengewinde (5) versehenen, mit dem Schaftende (3) verpressten Verbindungsabschnitt (6) der Anschlaghülse (4) ragt.
2. Hülsenanker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kappenzarge (9) nur über einen Teil der Länge des mit dem Schaftende (3) verpressten Verbindungsabschnitts (6) erstreckt.
3. Hülsenanker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Kunststoffkappe (7) tragende Schaftende (3) über den damit verpressten Verbindungsabschnitt (6) hinaus in die Anschlaghülse (4) ragt.
4. Hülsenanker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaftende (3) auch in seinem die Kunststoffkappe (7) tragenden Endabschnitt im Ausgangszustand glattzylindrisch ist und durch das radial eingepresste Innengewinde (5) des Verbindungsabschnitts (6) bleibend verformt ist.
5. Verfahren zur Herstellung eines Hülsenankers nach einem der Ansprüche 1-4, wobei eine Anschlaghülse (4) mit einem mit Innengewinde (5) versehenen Verbindungsabschnitt (6) über ein Schaftende (3) eines Ankerschafts (1) gesteckt und radial mit diesem verpresst wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Verpressen eine geschlossene Kunststoffkappe (7) auf das Schaftende (3) aufgesteckt und ihre Kappenzarge (9) zwischen dem Innengewinde (5) des Verbindungsabschnitts (6) und dem Schaftende (3) radial eingepresst wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 7241

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 688 922 A (HALFEN GMBH & CO KG) 27. Dezember 1995 (1995-12-27) * Spalte 4, Zeile 15 - Zeile 29 * * Abbildungen 1,3A,3B *	1,5	E04G21/14
D,A	EP 0 698 702 A (DETEC FERTIGUNG GMBH) 28. Februar 1996 (1996-02-28) * Zusammenfassung *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04G B28B B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2001	
		Prüfer Andlauer, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/92 (P4/C03)

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

EP 01 11 7241

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0688922	A	27-12-1995	EP	0688922 A1	27-12-1995
			DE	59405796 D1	28-05-1998
			US	5649782 A	22-07-1997
EP 0698702	A	28-02-1996	DE	4428775 A1	15-02-1996
			AT	180535 T	15-06-1999
			DE	9421091 U1	13-04-1995
			DE	59506010 D1	01-07-1999
			DK	698702 T3	08-11-1999
			EP	0698702 A1	28-02-1996

EPC FORM P0461

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