

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90104776.1**

51 Int. Cl.⁵: **B25D 17/00**

22 Anmeldetag: **14.03.90**

30 Priorität: **05.05.89 DE 3914881**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.90 Patentblatt 90/45

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

71 Anmelder: **fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG**
Weinhalde 14 - 18
D-7244 Waldachtal 3/Tumlingen(DE)

72 Erfinder: **Fischer, Artur H. C., Prof.-Dr.**
Weinhalde 34
D-7244 Waldachtal 3/Tumlingen(DE)

54 **Montageeinheit mit einem Spreizanker und einem Montagewerkzeug.**

57

2.1. Zum Befestigen von Spreizankern werden Montagewerkzeuge herkömmlicher Art verwendet, die auf einen in ein Bohrfutter einer Bohrmaschine eingespannten Bohrer aufsetzbar sind.

2.2. Um ein im Aufbau und in der Handhabung einfaches Montagewerkzeug verwenden zu können, wird eine Montageeinheit vorgeschlagen, die ein direkt in ein Bohrfutter einspannbares Montagewerkzeug besitzt. Ein am Montagewerkzeug abstehender Zahnkranz greift an der Stirnseite des zu montierenden Spreizankers an, wodurch dessen Schaftteil im Schlagbohrbetrieb in Drehung versetzt wird. Dadurch wird die Sprezhülse auf den Spreizkörper des Spreizankers aufgeschoben und eine schnelle Verankerung des Spreizankers im Bohrloch eines Mauerwerks ermöglicht.

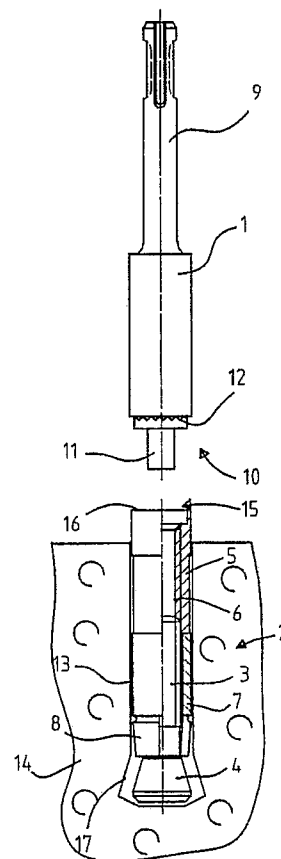


Fig.1

Montageeinheit mit einem Spreizanker und einem Montagewerkzeug

Die Erfindung betrifft eine Montageeinheit mit einem Spreizanker und einem Montagewerkzeug gemäß der Gattung des Hauptanspruchs.

Zum Verankern von Spreizankern in einem Bohrloch eines Mauerwerks sind unter anderem in Bohrhämmer und Schlagbohrmaschinen einspannbare Einschlagwerkzeuge bekannt. Diese bestehen in der Regel aus gehärteten Stahlhülsen, über die die Schlagwirkung der Schlagbohrmaschine auf die Dübelhülse übertragen wird. Nachteilig erweist sich bei den bekannten Einschlagwerkzeugen, daß bei Absenken der Bohrmaschine das Einschlagwerkzeug oftmals von der Bohrmaschine abfällt und bei mehreren Unterbrechungen des Arbeitsvorganges wieder erneut aufgesetzt werden muß. Ein Spreizanker, der mit einem derartigen Einschlagwerkzeug montierbar ist, ist in der DE-A 36 34 431 beschrieben.

Es sind weiterhin Spreizanker bekannt, die ein drehbares Schaftteil besitzen, welches durch Drehung eine Spreizhülse auf einen Spreizkonus aufschiebt, das Schaftteil kann zu diesem Zweck mittels eines Schraubendrehers oder dergleichen von Hand gedreht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Montageeinheit zu schaffen, die einen Spreizanker verwendet, der durch Drehung am Schaftteil aufspreizbar ist, und die ein einstückiges, in eine Bohrmaschine einspannbares Montagewerkzeug verwendet.

Die Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Montageeinheit der eingangs genannten Gattung durch die im Hauptanspruch angegebenen Merkmale erhalten. Der am Montagewerkzeug ausgebildete Zahnkranz, dessen Zähne zur Stirnseite des Schaftteils des Spreizankers abstecken können, greift bei der Montage an der Stirnseite des Schaftteils an und nimmt bei Drehung das Schaftteil mit. Dadurch wird die zwischen Schaftteil und Spreizkörper befindliche Spreizhülse des Spreizankers auf den Spreizkörper aufgeschoben und dabei aufgespreizt, bis eine formschlüssige Verbindung mit dem Mauerwerk besteht. Ist eine weitere Aufspreizung nicht mehr möglich, so hat dies zur Folge, daß auch das Schaftteil nicht mehr weitergedreht werden kann, so daß zu diesem Zeitpunkt der Zahnkranz des Montagewerkzeugs der Stirnseite des Schaftteils durchdreht. Durch eine entsprechende Steilheit der Flanken der Zähne des Zahnkranzes läßt sich das vom Montagewerkzeug auf das Schaftteil maximal übertragbare Drehmoment auf einen hohen Wert oder einen niedrigeren Wert festlegen. Wird der Zahnkranz durch auf einer konischen Fläche befindliche Längsrippen ausgebildet, so kann dabei auch die Höhe und die Steilheit der

Längsrippen so gewählt werden, daß ein gewünschtes maximal übertragbares Drehmoment erhalten wird.

Bei Verwendung eines Zahnkranzes, dessen Zähne axial abstecken, kann dieser an einer glatten Ringfläche des Schaftteils angreifen. Wird jedoch ein Konus mit Längsrippen am Montagewerkzeug verwendet, so ist es besonders vorteilhaft, wenn am Schaftteil eine entsprechend konische Innenfläche ausgebildet ist, die mit Längsrillen oder Längsrippen versehen ist. Selbstverständlich kann die am Schaftteil ausgebildete konische Wandung auch ohne Längsrippen versehen sein, sofern nur ein verhältnismäßig niedriges Drehmoment vom Montagewerkzeug auf das Schaftteil übertragen werden muß.

Besitzt das Montagewerkzeug einen zum Schaftteil des Spreizankers sich verjüngenden Konus, auf dem die Längsrippen angeordnet sind, besitzt das Schaftteil als Gegenstück einen Innenkonus, der sich zur Stirnseite des Schaftteiles erweitert. In umgekehrter Weise kann auch am Montagewerkzeug ein Innenkonus ausgebildet sein, wobei dann am Schaftteil des Spreizankers ein Außenkonus mit Längsrippen als Gegenstück ausgebildet ist.

Am Montagewerkzeug kann an der dem Schaftteil des Spreizankers zugewandten Stirnseite ein im Durchmesser reduzierter Führungszapfen ausgebildet sein, der in eine Bohrung, vorzugsweise in eine Gewindebohrung des Schaftteils hineinragt und dabei das Montagewerkzeug am Schaftteil zentriert.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine Ausführungsform mit einem Montagewerkzeug, an dem ein Zahnkranz mit stirnseitig ausgerichteten Zähnen angeordnet ist,

Figur 2 eine Ausführungsform mit einem Außenkonus am Montagewerkzeug und

Figur 3 eine weitere Ausführungsform mit einem Innenkonus am Montagewerkzeug.

Die in Figur 1 dargestellte Montageeinheit besteht aus einem Montagewerkzeug 1 und einem Spreizanker 2, der einen Gewindebolzen 3 mit Spreizkonus 4 besitzt. Der Gewindebolzen 3 ragt in ein Schaftteil 5, welches mit seinem Innengewinde 6 auf den Gewindebolzen 3 aufgeschraubt ist. Zwischen Schaftteil 5 und Spreizkörper 4 befindet sich eine axial verschiebbare Spreizhülse 7, die Spreizlamellen 8 hat.

Das Montagewerkzeug 1 besitzt einen Schaft 9, der in eine hier nicht dargestellte Schlagbohrmaschine oder dergleichen einspannbar ist. An der

dem Schaftteil 5 zugewandten Stirnseite 10 ist ein Führungszapfen 11 und ein zurückgesetzter Zahnkranz 12 ausgebildet.

Zum Verankern des Spreizankers 2 im Bohrloch 13 des Mauerwerks 14 wird das Montagewerkzeug 1 an der aus dem Bohrloch 13 herausragenden Stirnseite 15 des Schaftteils 5 aufgesetzt. Der Zahnkranz 12 wird dabei gegen die ringförmige Stirnfläche 16 gedrückt und im Schlagbohrbetrieb von der Schlagbohrmaschine in Drehung versetzt. Das Schaftteil 5 dreht sich dadurch mit und schraubt sich auf den Gewindebolzen 3 auf. Die Spreizhülse 7 wird dadurch auf den Spreizkörper 4 aufgeschoben, wodurch sich deren Spreizlamellen in der Hinterschneidung 17 aufspreizen und eine formschlüssige Verbindung zum Mauerwerk 14 herstellen. Am Ende des Spreizvorganges ist ein Weiterdrehen des Schaftteiles 5 nicht mehr möglich, weshalb das Montagewerkzeug 1 mit dem Zahnkranz 12 an der Ringfläche 16 durchdreht.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Funktion grundsätzlich gleich. Auch hier wird ein Montagewerkzeug 1 verwendet, an dem ein Zahnkranz ausgebildet ist. Hier besteht der Zahnkranz jedoch aus Längsrippen 18, die auf einem Außenkonus 19 angebracht sind. Am Schaftteil 5 ist ein an den Außenkonus 19 angepaßter Innenkonus 20 vorgesehen, der ebenfalls Längsrippen 21 an seiner konischen Wandung besitzt.

In Figur 3 ist am Montagewerkzeug 1 ein Innenkonus 22 vorgesehen, der bei der Montage mit einem Außenkonus 23 zusammenwirkt. Auch hier sind an den konischen Flächen Längsrippen 18, 21 vorgesehen. Der Außenkonus 23 befindet sich am abstehenden Ende einer dem Schaftteil 5 verbundenen Gewindestange 24. Das Schaftteil besitzt ebenfalls wie bei Figur 1 und Figur 2 ein Innengewinde 6, in das der Gewindebolzen 3 eingreift. Bei allen dargestellten Ausführungsbeispielen wird durch Drehung des Schaftteiles 5 dieses auf den Gewindebolzen 3 aufgeschraubt, wodurch die Spreizhülse 7 auf den Spreizkörper 4 aufgeschoben und dadurch aufgespreizt wird.

Auf dem Gewindeabschnitt 24 ist eine Schraubenmutter 25 aufgeschraubt, mit der ein an einer Wand zu befestigender Gegenstand befestigt werden kann. Bei den Ausführungen gemäß Figur 1 und Figur 2 kann als Befestigungselement eine in das Innengewinde 6 des Schaftteils 5 eingreifende Schraube verwendet werden.

Ansprüche

1. Montageeinheit mit einem Spreizanker und einem Montagewerkzeug zum Verankern des Spreizankers in einem Bohrloch mit Hinterschneidung, wobei das Montagewerkzeug in eine Bohrer-

aufnahme einer Schlagbohrmaschine oder dergleichen einspannbar ist und am freien Ende des Spreizankers angreift, der ein Schaftteil mit Innengewinde und einen durch eine Spreizhülse bis in das Innengewinde hindurchgeführten Gewindebolzen mit Spreizkörper hat, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Montagewerkzeug (1) an der dem Schaftteil (5) des Spreizankers (2) zugewandten Seite ein Zahnkranz (12) oder dergleichen ausgebildet ist, der im Bereich der Stirnseite (15) des Schaftteils (5) angreift.

2. Montageeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine reibschlüssige Verbindung zwischen Montagewerkzeug (1) und Schaftteil (5) des Spreizankers (2) an den sich berührenden Stirnseiten über einen Außenkonus (19) einerseits und einen Innenkonus (20) andererseits besteht, wobei die konischen Mantelflächen von Außenkonus (19) und/oder Innenkonus (20) Längsrippen (18, 21) aufweisen.

3. Montageeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Montagewerkzeug (1) an seiner am Schaftteil (5) des Spreizankers (2) angreifenden Stirnseite als Außenkonus (19) eine Verjüngung mit einer Rändelung oder mit Längsrippen (18) aufweist, und daß an der dem Montagewerkzeug (1) zugewandten Stirnseite (15) des Schaftteils (5) ein die Verjüngung des Montagewerkzeugs (1) ausnehmender Innenkonus (20) ausgebildet ist.

4. Montageeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Montagewerkzeug (1) ein Innenkonus (22) mit Längsrippen (18) ausgebildet ist, und daß am Schaftteil (5) des Spreizankers (2) ein Gewindestab (24) in Richtung Montagewerkzeug (1) absteht, an dessen abstehendem Ende ein Außenkonus (23) mit Längsrippen (21) ausgebildet ist.

5. Montageeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Montagewerkzeug (1) an der dem Spreizanker (2) zugewandten Stirnseite ein im Durchmesser reduzierter Führungszapfen (11) absteht, der in das Schaftteil (5) ragt.

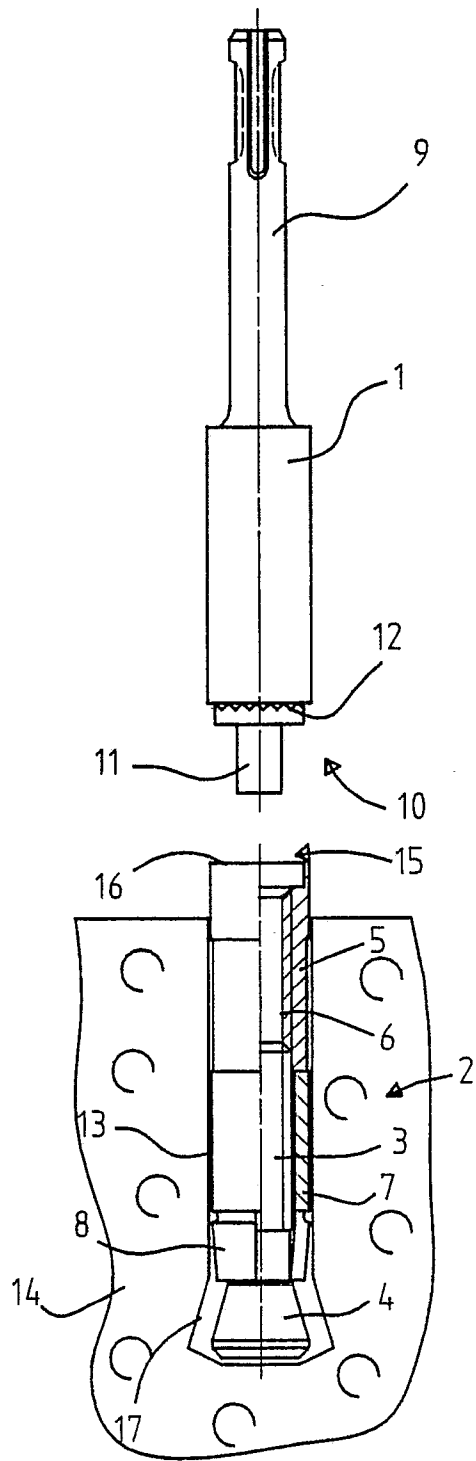


Fig.1

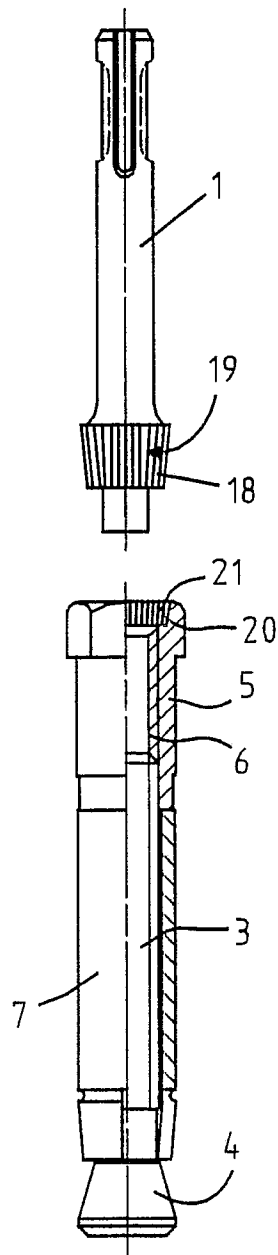


Fig.2

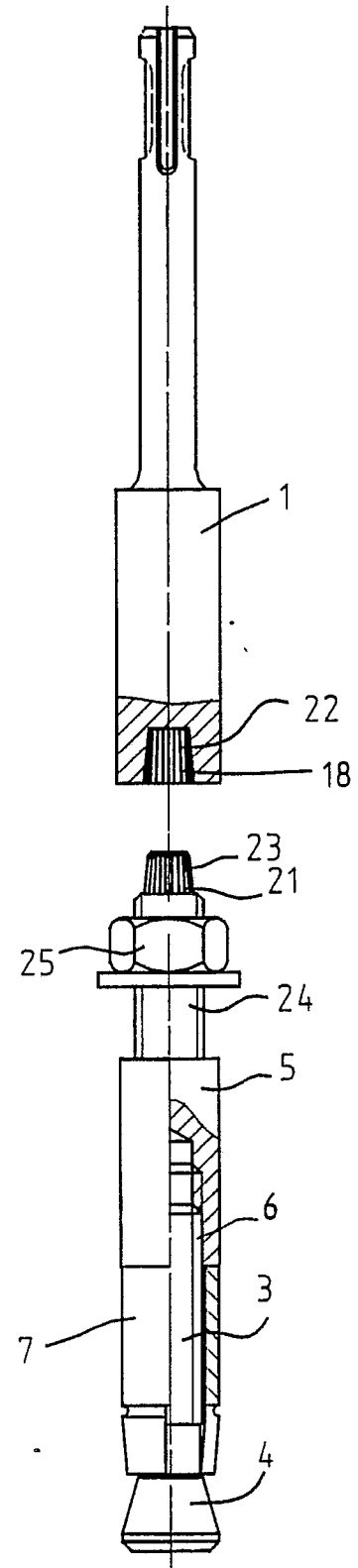


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 4776

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-2630116 (HILTI AG) * Anspruch 1; Figuren * ---	1, 4	B25D17/00
Y	GB-A-2063114 (FISCHER) * Seite 1, Zeilen 101 - 109; Figuren * ---	1	
Y	DE-A-3232181 (HILTI AG) * Zusammenfassung; Figuren * ---	4	
A	US-A-3163865 (ZETZER) * Spalte 2, Zeilen 65 - 68; Figuren * ---	1	
A, D	DE-A-3634431 (FISCHER) * Zusammenfassung; Figuren * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B25D B23B B25B B25F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 AUGUST 1990	Prüfer WEIAND T.
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	