



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 034 894 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.09.2000 Patentblatt 2000/37**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B25B 13/50**

(21) Anmeldenummer: **00100553.7**

(22) Anmeldetag: **12.01.2000**

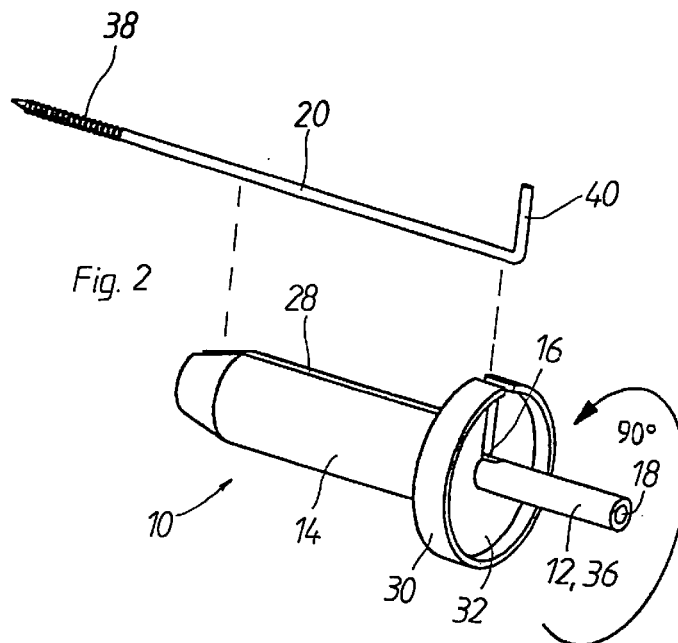
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**  
(30) Priorität: **11.03.1999 DE 19910769**

(71) Anmelder:  
**fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG  
72178 Waldachtal (DE)**  
(72) Erfinder:  
• **Frischmann, Albert  
79341 Kenzingen (DE)**  
• **Berg, Ralph  
79112 Freiburg (DE)**

(54) **Eindrehwerkzeug für einen Luftschicht-Schraubanker**

(57) Die Erfindung betrifft ein Eindrehwerkzeug (10) für einen aus Draht hergestellten, an einem Ende ein Gewinde (38) aufweisenden und am anderen Ende abgewinkelten Luftschicht-Schraubanker (20). Die Erfindung schlägt vor, das Eindrehwerkzeug (10) mit einem rohrförmigen Halter (12), der einen Längsschlitz (16) zum Einlegen des Luftschicht-Schraubankers (20) aufweist, sowie mit einem hülsenförmigen Verriegelungs-

lungsteil (14) auszubilden, das drehbar auf dem Halter (12) angebracht ist und das einen durchgehenden Längsschlitz (28) aufweist, der durch Drehen des Verriegelungsteils (14) auf dem Halter (12) in Deckung mit dem Längsschlitz (16) des Halters (12) bringbar ist, so dass der Luftschicht-Schraubanker (20) in das Eindrehwerkzeug (10) einlegbar ist.



EP 1 034 894 A2

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft ein Eindrehwerkzeug für einen Luftschicht-Schraubanker.

[0002] Ein Luftschicht-Schraubanker ist ein üblicherweise aus einem Draht hergestelltes Befestigungselement, das an seinem einen Ende mit einem Gewinde zum Eindrehen in beispielsweise einen Holzuntergrund versehen ist. Das andere Ende ist rechtwinklig umgebogen und zur Befestigung beispielsweise einer Vormauer mit Abstand am Holzuntergrund vorgesehen. Da das Ende des Luftschicht-Schraubankers abgewinkelt ist, lässt er sich zum Einschrauben in den Holzuntergrund nicht in eine Bohrmaschine, einen Elektroschrauber oder dgl. einspannen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Eindrehwerkzeug für einen Luftschicht-Schraubanker vorzuschlagen, das ein maschinelles Eindrehen des Luftschicht-Schraubankers mit einer herkömmlichen Bohrmaschine, einem Elektroschrauber oder dgl. ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Das erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug weist eine Spanneinrichtung auf, mit der es in ein Bohrfutter einer Bohrmaschine, eines Elektroschraubers oder dgl. einspannbar ist. Die Spanneinrichtung kann beispielsweise ein zylindrischer Schaft oder Mehrkantschaft sein. Es kann sich beispielsweise auch um einen speziellen Spannschaft handeln, der in ein speziell ausgebildetes Schnellspannfutter einsetzbar ist, wie es zum Einspannen von Bohrern in Bohrmaschinen bekannt ist.

[0005] Das erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug weist einen Halter mit einer Aufnahme auf, in die der Luftschicht-Schraubanker einlegbar ist. Durch rotierenden Antrieb des Halters lässt sich der Luftschicht-Schraubanker in den Holzuntergrund oder dgl. einschrauben.

[0006] Um den Luftschicht-Schraubanker während des Einschraubens im Halter zu sichern, weist das erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug ein Verriegelungsteil auf, das in eine Verriegelungsstellung und in eine Einlege- und Entnahmestellung verbringbar ist. In der Verriegelungsstellung hält das Verriegelungsteil einen in die Aufnahme des Halters eingelegten Luftschicht-Schraubanker sicher in der Aufnahme. In der Einlege- und Entnahmestellung des Verriegelungsteils lässt sich der Luftschicht-Schraubanker aus dem Halter entnehmen und es lässt sich ein neuer Luftschicht-Schraubanker in die Aufnahme des Halters einlegen.

[0007] Das erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug hat den Vorteil, dass es einfach und schnell handhabbar ist und damit ein zügiges Einschrauben einer Anzahl von Luftschicht-Schraubankern in beispielsweise einen Holzuntergrund ermöglicht. Weiterer Vorteil ist, dass das erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug in handelsüblichen Bohrfuttern einspannbar ist. Hinzu kommt der Vorteil, dass das erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug

den üblicherweise dünnen, aus Draht hergestellten Luftschicht-Schraubanker auf einem Teil seiner Länge stützt und damit eine Knickgefahr beim Einschrauben in den Holzuntergrund verringert. Das erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug ist einfach und preisgünstig herstellbar.

[0008] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Aufnahme zum Einlegen des Luftschicht-Schraubankers als Längsschlitz ausgebildet, womit auch eine Längsnut oder dgl. gemeint ist, in der der Luftschicht-Schraubanker über einen Teil seiner Länge einliegt. Der Längsschlitz ist so im Halter angebracht, dass ein einliegender Luftschicht-Schraubanker zumindest näherungsweise coaxial zu einer Rotationsachse des Eindrehwerkzeugs ausgerichtet ist.

[0009] Zur einfachen Herstellbarkeit des Eindrehwerkzeugs sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, den Halter aus einem Rohr herzustellen, das über einen Teil seiner Länge mit einem Längsschlitz an einer Stelle einer Rohrwand versehen ist, um den Luftschicht-Schraubanker in das den Halter bildende Rohr einlegen zu können.

[0010] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Radialloch im Halter vorgesehen, das in einer Schlitzebene angebracht ist und in den Längsschlitz mündet. Das abgewinkelte Ende des Luftschicht-Schraubankers ist beim Einlegen des Luftschicht-Schraubankers in den die Aufnahme bildenden Längsschlitz durch das Radialloch steckbar, so dass der Luftschicht-Schraubanker in axialer Richtung fixiert und drehfest gehalten ist.

[0011] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Verriegelungsteil beispielsweise hülsenförmig ausgebildet, es ist auf dem Halter aus der Verriegelungsstellung in die Einlege- und Entnahmestellung und umgekehrt drehbar. Dabei ist vorgesehen, dass das Verriegelungsteil zur Verriegelung entgegen einer Eindrehrichtung des Luftschicht-Schraubankers verdreht wird. Dies bewirkt ein selbsttätiges Verriegeln zu Beginn des rotierenden Antriebs und wirkt einem unbeabsichtigten Entriegeln während des rotierenden Antriebs des Eindrehwerkzeugs entgegen.

[0012] Ein Drehwinkel, um den das Verriegelungsteil auf dem Halter von der Verriegelungsstellung in die Einlege- und Entnahmestellung drehbar ist, wird bei einer Ausgestaltung der Erfindung von einer Drehwinkelbegrenzungseinrichtung begrenzt. Die Drehwinkelbegrenzungseinrichtung kann beispielsweise einen Spannstift umfassen, der in eine Radialbohrung im Verriegelungsteil eingesetzt ist und der in eine Nut im Halter eingreift, welche in Umfangsrichtung des Halters über einen begrenzten Umfangswinkel verlaufend angebracht ist.

[0013] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Verriegelungsteil einen Längsschlitz auf, der durch Drehen des Verriegelungsteils auf dem Halter in die Einlege- und Entnahmestellung in Deckung mit dem Längsschlitz des Halters bringbar ist. Durch Drehung des Verriegelungsteils in die Verriegelungsstellung wer-

den die Längsschlitze im Halter und im Verriegelungsteil voneinander weggedreht, wodurch ein in den Halter eingelegter Luftschicht-Schraubanker im Halter gesichert ist.

**[0014]** Zur Vermeidung von Verletzungen ist bei einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Eindrehwerkzeugs ein vorzugsweise scheibenförmiger, kreisrunder Schutzbund vorgesehen, der sich dicht an der Stelle des Eindrehwerkzeugs befindet, an der sich das abgewinkelte Ende eines in den Halter eingelegten Luftschicht-Schraubankers befindet. Der Schutzbund vermeidet eine Berührung mit dem abgewinkelten Ende eines in den Halter eingelegten Luftschicht-Schraubankers, welches radial vom Halter absteht und bei rotierendem Antrieb des Eindrehwerkzeugs zu Verletzungen führen kann.

**[0015]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 ein erfindungsgemäßes Eindrehwerkzeug in Einzelteildarstellung; und
- Figuren 2 und 3 das Eindrehwerkzeug aus Figur 1 in zusammengesetztem Zustand in zwei unterschiedlichen Stellungen in perspektivischer Darstellung.

**[0016]** Das in der Zeichnung dargestellte, insgesamt mit 10 bezeichnete, erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug 10 weist, wie in Figur 1 zu sehen, einen Halter 12 sowie ein Verriegelungsteil 14 auf. Der Halter 12 ist aus einem Stahlrohr hergestellt. Das den Halter 12 bildende Stahlrohr ist mit einem Längsschlitz 16 versehen, der sich über etwa 2/3 bis 3/4 der Länge des Halters 12 erstreckt und der an einem Ende des Halters 12 offen ist. Der Schlitz 16 bildet zusammen mit einem den Halter 12 durchsetzenden Axialloch 18 eine insgesamt mit 16 bezeichnete Aufnahme zum Einlegen eines Luftschicht-Einschraubankers 20, wie er insbesondere in Figur 2 zu sehen ist. Das Axialloch 18 des Halters 12 ist das durch die Herstellung des Halters 12 aus einem Rohr ohnehin vorhandene Axialloch des Rohrs. An einem geschlossenen Ende des Schlitzes 16 ist ein Radialloch 22 im Halter 12 angebracht. Des Weiteren ist der Halter 12 mit einem Schlitz 24 versehen, der in Umfangsrichtung über einen Umfangswinkel von ca. 90° verlaufend in einer Rohrwandung angebracht ist. Der in Umfangsrichtung verlaufende Schlitz 24 ist etwa in einer Längsmitte des Längsschlitzes 16 im Halter 12 angebracht. Die beiden Schlitze 16, 24 schneiden einander nicht, der in Umfangsrichtung verlaufende Schlitz 24 ist in einem Umfangsabschnitt außerhalb des Längsschlitzes 16 im Halter 12 angebracht.

**[0017]** Das Verriegelungsteil 14 ist aus Kunststoff als eine Art Hülse hergestellt. Das Verriegelungsteil 14 ist mit einem durchgehenden Axialloch 26 versehen, mit

dem das Verriegelungsteil 14 drehbar auf den aus einem Rohr hergestellten Halter 12 aufsetzbar ist. Das Verriegelungsteil 14 ist mit einem durchgehenden Längsschlitz 28 versehen, der dieselbe Breite wie der Längsschlitz 16 im Halter 12 aufweist. An einem Ende weist das Verriegelungsteil 14 einen mit ihm einstückigen, kreisscheibenförmigen Schutzbund 30 auf, der mit einer flachen, zylindrischen Ansenkung 32 an seiner freien Stirnseite versehen ist. Das Verriegelungsteil 14 ist mit einer Radialbohrung 34 versehen.

**[0018]** Zur Montage wird der Halter 12 in das Axialloch 26 im Verriegelungsteil 14 eingesetzt und mit einem nicht dargestellten, an sich bekannten Spannstift gesichert. Der Spannstift wird in das Radialloch 34 im Verriegelungsteil 14 eingesetzt und greift in den in Umfangsrichtung verlaufenden Schlitz 24 im Halter 12 ein. Der Spannstift fixiert den Halter 12 in axialer Richtung im Verriegelungsteil 14 so, dass der Halter 12 an einem dem Schutzbund 30 fernen Ende des Verriegelungsteils 14 in etwa bündig mit dem Verriegelungsteil 14 abschließt. Auf der Seite des Schutzbundes 30 steht der Halter 12 aus dem Verriegelungsteil 14 vor (Figuren 2 und 3). Der aus dem Verriegelungsteil 14 vorstehende Abschnitt des Halters 12 bildet einen Einspannschaft 36 (Spanneinrichtung), mit dem das Eindrehwerkzeug 10 in ein handelsübliches Bohrfutter einer nicht dargestellten Bohrmaschine oder eines Elektroschraubers einspannbar ist.

**[0019]** Der in Umfangsrichtung verlaufende Schlitz 24 im Halter 12 bildet zusammen mit dem in die Radialbohrung 34 im Verriegelungsteil 14 eingesetzten, in den Schlitz 24 eingreifenden, nicht dargestellten Spannstift eine Drehwinkelbegrenzungseinrichtung: Der in den Schlitz 24 eingreifende Spannstift ermöglicht ein Verdrehen des Verriegelungsteils 14 auf dem Halter 12 aus einer Einlege- und Entnahmestellung (Figur 2), in der die Längsschlitze 16, 28 des Halters 12 und des Verriegelungsteils 14 deckungsgleich sind, in eine demgegenüber um 90° verdrehte Verriegelungsstellung (Figur 3), in der die beiden Längsschlitze 16, 28 um 90° versetzt zueinander sind. In der zusammengesetzten Stellung befindet sich das Radialloch 22 und damit das geschlossene Ende des Längsschlitzes 16 des Halters 12 in der Ansenkung 32 des Schutzbundes 30 des Verriegelungsteils 14.

**[0020]** Das erfindungsgemäße Eindrehwerkzeug 10 dient zum Eindrehen eines Luftschicht-Einschraubankers 20 in einen Holzuntergrund oder dgl.. Der Luftschicht-Schraubanker 20 ist aus einem Runddraht hergestellt, er ist mit einem Gewinde 38 an seinem einen Ende versehen, sein anderes Ende 40 ist rechtwinklig abgewinkelt.

**[0021]** Das Eindrehwerkzeug 10 wird zunächst mit seinem Einspannschaft 36 in ein Bohrfutter einer nicht dargestellten Bohrmaschine oder eines Elektroschraubers eingespannt. Anschließend wird das Verriegelungsteil 14 auf dem Halter 12 in die Einlege- und Entnahmestellung verdreht, in der die Längsschlitze 16,

28 des Halters 12 und des Verriegelungsteils 14 deckungsgleich sind (Figur 2). Der Luftschicht-Schraubanker 20 wird durch die Längsschlitze 16, 28 in den Halter 12 eingelegt, so dass das Gewinde 38 des Luftschicht-Schraubankers 20 aus dem Eindrehwerkzeug 10 vorsteht. Das abgewinkelte Ende 40 des Luftschicht-Einschraubankers 20 befindet sich am geschlossenen Ende des Längsschlitzes 16 des Halters 12 und damit in der Ansenkung 32 im Schutzbund 30 des Verriegelungsteils 14.

**[0022]** Nach dem Einlegen des Luftschicht-Schraubankers 20 wird das Verriegelungsteil 14 um 90° in die in Figur 3 dargestellte Verriegelungsstellung verdreht, in der die Längsschlitze 16, 28 des Halters 12 und des Verriegelungsteils 14 um 90° versetzt zueinander sind, so dass das Verriegelungsteil 14 den Längsschlitz 16 des Halters 12 verschließt und den eingelegten Luftschicht-Schraubanker 20 im Halter 12 hält. Die Drehrichtung zum Verriegeln des Verriegelungsteils 14 ist einer Einschraubrichtung des Luftschicht-Schraubankers 20 entgegengesetzt, so dass sich das Verriegelungsteil 14 beim Einschrauben des Luftschicht-Schraubankers 20 nicht selbsttätig in die Einlege- und Entnahmestellung dreht. Die Drehrichtung zum Verriegeln ist in Figur 2 mit dem Kreispfeil angegeben.

**[0023]** Das abgewinkelte Ende 40 des in das Eindrehwerkzeug 10 eingelegten Luftschicht-Schraubankers 20 liegt in der Ansenkung 32 im Schutzbund 30 ein, um Verletzungen beim rotierenden Antrieb des Eindrehwerkzeugs 10 durch das radial vom Halter 12 abstehende abgewinkelte Ende 40 des Luftschicht-Schraubankers 20 zu vermeiden. Zum Einschrauben des Luftschicht-Schraubankers 20 wird das Eindrehwerkzeug 10 mit der nicht dargestellten Bohrmaschine bzw. dem nicht dargestellten Elektroschrauber, in die/den es eingespannt ist, rotierend angetrieben, wie mit dem Pfeil in Figur 3 angedeutet. Nach dem Einschrauben des Luftschicht-Schraubankers bis zu einer gewünschten Einschraubtiefe wird das Verriegelungsteil 14 in die Einlege- und Entnahmestellung gedreht und vom Luftschicht-Schraubanker 20 abgenommen. Das Eindrehwerkzeug 10 ist zum Einlegen eines weiteren Luftschicht-Schraubankers 20 bereit.

#### Patentansprüche

1. Eindrehwerkzeug für einen Luftschicht-Schraubanker, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Eindrehwerkzeug (10) eine Spanneinrichtung (36), mit der es in ein Bohrfutter einspannbar ist, einen Halter (12) mit einer Aufnahme (16), in die der Luftschicht-Schraubanker (20) einlegbar ist, und ein Verriegelungsteil (14), das in einer Verriegelungsstellung den Luftschicht-Schraubanker (20) in der Aufnahme (16) des Halters (12) hält und das in einer Einlege- und Entnahmestellung den Luftschicht-Schraubanker (20) freigibt, aufweist.

2. Eindrehwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Halter (12) einen Längsschlitz (16) als Aufnahme zum Einlegen des Luftschicht-Schraubankers (20) aufweist.

3. Eindrehwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Halter (12) rohrförmig ausgebildet ist.

4. Eindrehwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Halter (12) ein Radialloch (22) aufweist, das in einer Schlitzebene angebracht ist und in den Längsschlitz (16) mündet, so dass ein rechtwinklig abgewinkeltes Ende (40) des Luftschicht-Schraubankers (20) beim Einlegen des Luftschicht-Schraubankers (20) in den Längsschlitz (16) durch das Radialloch (22) steckbar ist.

5. Eindrehwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungsteil (14) zum Verbringen in die Verriegelungsstellung und in die Einlege- und Entnahmestellung gegenüber dem Halter (12) drehbar ist.

6. Eindrehwerkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Eindrehwerkzeug (10) eine Drehwinkelbegrenzungseinrichtung (24, 34) aufweist, die den Drehwinkel des Verriegelungsteils (14) gegenüber dem Halter (12) begrenzt.

7. Eindrehwerkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungsteil (14) einen Längsschlitz (28) aufweist, der in der Einlege- und Entnahmestellung des Verriegelungsteils (14) deckungsgleich mit dem Längsschlitz (16) des Halters (12) ist.

8. Eindrehwerkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungsteil (14) zur Verriegelung entgegen einer Eindrehrichtung des Luftschicht-Schraubankers (20) verdreht wird.

9. Eindrehwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Eindrehwerkzeug (10) einen Schutzbund (30) dicht an einer Stelle aufweist, an der sich ein abgewinkeltes Ende (40) eines in die Aufnahme (16) des Halters (12) eingelegten Luftschicht-Schraubankers (20) befindet.

