



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 969/94

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : F16B 15/06  
A61B 17/00

(22) Anmelddatum: 10. 5.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1996

(45) Ausgabedatum: 25. 3.1997

(56) Entgegenhaltungen:

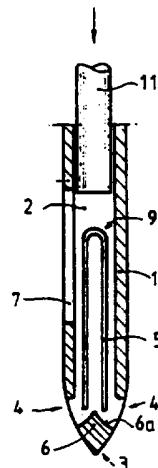
DE 3413690A1 DE 3922044A1 FR 2106704A FR 2122263A

(73) Patentinhaber:

WANIEK GERHARD DR.  
A-8043 GRAZ, STEIERMARK (AT).

## (54) EINRICHTUNG ZUM EINBRINGEN EINER VERANKERUNG

(57) Es wird eine Einrichtung zum Einbringen einer Verankerung in vorzugsweise menschlichem Gewebe vorgeschlagen, die aus einer Stechhülse (1) besteht, in deren Spitze (3) eine mit gerundeten Keilflächen (6a) versehene Umlenkeinrichtung (6) angeordnet ist, weiters Auslaßöffnungen (4) zum Durchtritt des Verankerungssteiles (5) enthält und eine Vorrichtung zum Austreiben der Verankerung vorgesehen ist. Diese zeichnet sich dadurch aus, daß der Verankerungsteil (5) aus einem U-förmigen, mit den beiden verlängerten Schenkeln zur Spitze hin weisenden Draht gebildet ist, so daß er durch die Umlenkeinrichtung (6) beim Austreten durch die Auslaßöffnungen (4) in der Masse ankerförmig aufgebogen wird.



B  
AT 402 222

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Einbringen einer Verankerung in eine nachgiebige Masse, insbesondere menschliches Gewebe, bestehend aus einer Stechhülse, in deren Spitze eine mit gerundeten Keilflächen versehene Umlenkeinrichtung angeordnet ist, oberhalb dieser ein oder zwei Auslaßöffnungen zum Durchtritt des Verankerungssteiles vorgesehen sind, sowie einer Vorrichtung zum Austreiben des Verankerungssteiles aus der Stechhülse.

Diese Einrichtung dient dazu, beispielsweise in menschliches Gewebe eine Verankerung einzubringen, um weitere Gewebeteile oder Gerätschaften zu befestigen.

Es ist nach DE-OS 3 922 044 eine Einrichtung bekannt, die sich mit der Wiederaufrichtung gebrochener Wirbelkörper von dorsal zu erreichen, ohne dabei intakte benachbarte Wirbelkörper einzubeziehen. Hierbei wird ein Arbeitsrohr mit einem in diesem geführten Spreizrohr und Mittel zur Spreizung des inneren Rohrendes verwendet.

In der DE-OS 3 413 690 ist eine Eindrück- und Ausziehvorrichtung genannt, ohne hierbei den Kompressionsnagel verändern zu müssen. Es werden zwei Ebenen von Krallen verwendet, die über seitliche Bohrungen ausschiebbar sind.

Nach der FR-PS 2 122 263 ist in ein in der Masse verbleibendes Stechrohr aufgeführt, das einen am Ende aufgeschnittenen Stößel enthält, der über eine als Spitze ausgebildete Umlenkeinrichtung seitlich umlenk- und ausfahrbare Arme als Verankerung dienen.

Die weiters genannte FR-PS 2 106 704 zeigt ein Stechrohr mit rundem oder dreieckigem Querschnitt, in dem eine Anzahl Stifte angeordnet sind, die über einen gemeinsamen Stößel und mit innerhalb der Spitze des Stechrohrs ameordneten Umlenkeinrichtungen über seitliche Bohrungen diese Stifte umlenkt und in die Masse eingeschoben werden.

Nachteilig ist, daß diese Verankerungseinrichtungen nicht wiederholbar und entfernbare verwendet werden können und sich nur für mittelharte Massen verwenden lassen. Außerdem besteht die Gefahr, daß die einzelnen Verankerungsstifte im Gewebe oder sonstigen Massen durch Erschütterungen abwandern oder verlorengehen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Einbringen einer Verankerung in eine nachgiebige Masse zu schaffen, die eine einstückige Verankerung aufweist, welche gegebenenfalls wieder entnommen werden kann. Erfindungsgemäß wird das Ziel dadurch erreicht, daß der Verankerungsteil aus einem U-förmigen, mit den beiden verlängerten Schenken zur Spitze hinweisenden Draht gebildet ist, sodaß er durch die Umlenkeinrichtung beim Austreten durch die Auslaßöffnungen in der Masse ankerförmig aufgebogen wird. Dadurch wird erreicht, daß aus der nachgiebigen Masse die Verankerung wieder herausführbar ist, oder bei Bedarf ein anderer Gegenstand befestigbar ist.

Von Vorteil ist, wenn zur lösbaren Verankerung die Stechhülse anstatt zwei Auslaßöffnungen einen V-förmigen Auslaßschlitz unmittelbar oberhalb der Umlenkeinrichtung hat, sodaß durch Seitkippung der Stechhülse der im Material steckende ausgetriebene Verankerungsstein über den V-förmigen Auslaßschlitz von der Stechhülse ausklinkt, und die Stechhülse zurückgezogen und damit entfernt wird. Damit kann man mit dieser Einrichtung rasch mehrere Verankerungssteile einbringen.

Auch ist von Vorteil, wenn die Vorrichtung zum Eintreiben des Verankerungssteiles ein Stößel, eine Schraube oder ein Nagel ist. Somit ist ein sicherer Vortrieb gewährleistet.

Weiters ist von Vorteil, wenn durch einen am Verankerungsstein eingehängten, mitgeführten Ausziehelement, z.B. Faden oder Draht, ein weiterer Gegenstand an der Materialoberfläche fixierbar ist, um daran weitere Gerätschaften anzuschließen.

Ferner ist vorteilhaft, wenn durch das Eintreiben des Verankerungssteiles aus der Stechhülse, die die Form eines Nagels, einer Schraube oder Bolzens hat, eine Rotationsblockade der Stechhülse gegenüber dem Material gegeben ist. Damit ist die in manchen Fällen gewünschte Drehsicherung gegeben.

Anhand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Längsschnitt durch eine Stechhülse

Fig. 2 weiterer Schnitt durch die Stechhülse

Fig. 3 Verankerung in der Masse

Fig. 4 Stößel mit Handgriff.

In Fig. 1 ist im Längsschnitt die Stechhülse 1 dargestellt, in der ein in Längsrichtung nach oben offener Hohlraum 2 vorgesehen ist. Nach unten ist die Stechhülse 1 mit einer Spitze 3 versehen, die zum Eindringen in die nachgiebige Masse dient. Der Hohlraum 2 mündet unten in zwei Auslaßöffnungen 4, die gleichzeitig als Umlenkeinrichtung 6 ausgebildet sind, indem konkave Keilflächen 6a vorhanden sind. Diese Keilflächen 6a begünstigen die Umlenkung des im Hohlraum 2 eingelegten, U-förmigen Verankerungssteiles 5, die mit ihren Enden über diese Keilflächen 6a gleiten. Durch den nach unten vorschreibbaren Stößel 11 wird der am Bogen 9 aufliegende Verankerungsstein 5 vorgetrieben. Zum Einführen eines neuen Veranke-

rungsteiles 5 ist ein Längsschlitz 7 an der Stechhülse 1 vorgesehen, der den Verankerungsteil 5 gleich in die richtige Lage bringt, um mit den Enden an die Keilflächen 6a zu gelangen.

Die Fig. 2 zeigt im Schnitt die Stechhülse 1, aber von der rechten Seite der Fig. 1. Daraus ist im Hohrraum 2 die Lage des Längsschlitzes 7 ersichtlich sowie der eingelegte Verankerungsteil 5, wobei durch den Bogen 9 und dem Längsschlitz 7 ein Ausziehelement 8 einführbar ist. Dieses Ausziehelement 8 ist als Faden oder Draht ausgebildet.

An der Innenseite der Spitze 3 ist die Keilfläche 6a der Umlenkeinrichtung 6 ersichtlich, wobei die Keilfläche 6a an der linken Seite durch die Wandung der Stechhülse 1 begrenzt ist, während an der rechten Seite die Auslaßöffnung 4 durch einen V-förmigen Auslaßschlitz 4a nach außen offen ist und somit der im Material steckende, ausgetriebene Verankerungsteil 5 von der Stechhülse 1 ausgeklinkt wird. Die Stechhülse 1 kann auf einfache Weise zurückgezogen und entfernt werden. Der Verankerungsteil 5 ist als Stößel, Schraube oder Nagel ausgebildet. Weiters ist die Stechhülse 1, die die Form eines Nagels, einer Schraube oder Bolzens hat, als Rotationsblockade gegenüber dem Material verwendbar.

Die Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Masse, wobei die Stechhülse 1 bereits aus dem Steckkanal 10 herausgezogen wurde und nur noch der Verankerungsteil 5 mit seinen um den Bogen 9 ausgestreckten Schenkeln in der Masse liegt. Darüberhinaus ist das Ausziehelement 8 durch den Bogen 9 geführt, das gemeinsam mit dem Verankerungsteil 5 eingebbracht wurde. Dieses Ausziehelement 8 dient in erster Linie zum befestigen von Gegenständen an der Materialoberfläche, aber auch zum herausziehen des Verankerungsteiles 5.

Die Fig. 4 zeigt den oberen Teil der Stechhülse 1, die mit einem Handgriff 13, versehen ist und den Stößel 11 durch eine Druckfeder 12 nach oben drückt. Der Stößel 11 kann als Nagel oder Schraube ausgebildet sein, wesentlich ist nur, daß eine axiale Verschiebung in der Stechhülse 1 ermöglicht wird. Die Druckfeder 12 sorgt für eine leichtere Rückführung des Stößels 11. Weiters ist von Vorteil, wenn der Stößel 11 an der obersten Stelle eine größere Auflage hat, um damit die Handkraft besser übertragen zu können. Dies ist jedoch nur ein Ausführungsbeispiel, es ist durchaus möglich, anstelle des Handgriffes 13 und der oberen Auflage am Stößel 11 eine Zange oder ähnliche kraftverstärkende Einrichtungen zu verwenden.

Wesentlich ist, daß die Einrichtung zwei Erfordernisse erfüllt. Zunächst kann man die Stechhülse 1 in der Masse durch eine geringe Seitkippung durch den seitlich offenen Auslaßschlitz 4a den Verankerungsteil 5 ausklinken und die Stechhülse 1 wieder aus der Masse entfernen. Es verbleibt der Verankerungsteil 5 in der Masse. Nach Bedarf kann man den Verankerungsteil 5 durch das mitgeführte Ausziehelement 8 wieder entfernen. Weiters kann man die Stechhülse 1 und Verankerungsteil 5 gemeinsam als Festanker in der Masse verwenden. Es ist nur erforderlich, daß beide Teile in der Masse verbleiben. Auch als Rotationsblockade, d.h. Drehsicherung um die Längsachse der Stechhülse 1 ist damit möglich. Ein universeller Einsatz dieser Einrichtung ist somit gegeben.

35

### Patentansprüche

1. Einrichtung zum Einbringen einer Verankerung in eine nachgiebige Masse, bestehend aus einer Stechhülse, in deren Spitze eine mit gerundeten Keilflächen versehene Umlenkeinrichtung angeordnet ist, oberhalb dieser sich ein oder zwei Auslaßöffnungen zum Durchtritt des Verankerungsteiles befinden, sowie einer Vorrichtung zum Austreiben des Verankerungsteiles aus der Stechhülse, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verankerungsteil (5) aus einem U-förmigen, mit den beiden verlängerten Schenkeln zur Spitze (3) hinweisenden Draht gebildet ist, sodaß er durch die Umlenkeinrichtung (6) beim Austreten durch die Auslaßöffnungen (4) in der Masse ankerförmig aufgebogen wird.
2. Einrichtung zum Einbringen einer Verankerung in eine nachgiebige Masse, bestehend aus einer Stechhülse, in deren Spitze eine mit gerundeten Keilflächen versehene Umlenkeinrichtung angeordnet ist, oberhalb dieser sich ein oder zwei Auslaßöffnungen zum Durchtritt des Verankerungsteiles befinden, sowie einer Vorrichtung zum Austreiben des Verankerungsteiles aus der Stechhülse, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur lösbarer Verankerung die Stechhülse (1) anstatt zwei Auslaßöffnungen (4) einen V-förmigen Auslaßschlitz (4a) unmittelbar oberhalb der Umlenkeinrichtung (6) hat, sodaß durch Seitkippung der Stechhülse (1), der im Material steckende ausgetriebene Verankerungsteil (5) über den V-förmigen Auslaßschlitz (4a) von der Stechhülse (1) ausgeklinkt, und die Stechhülse (1) zurückgezogen und damit entfernt wird.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung zum Eintreiben des Verankerungsteiles (5) ein Stößel, eine Schraube oder ein Nagel ist.

**AT 402 222 B**

4. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch einen am Verankerungsteil (5) eingehängten, mitgeführten Ausziehelement (8), z.B. Faden oder Draht, ein weiterer Gegenstand an der Materialoberfläche fixiert wird.
5. Einrichtung nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch das Eintreiben des Verankerungsteiles (5) aus der Stechhülse (1), die die Form eines Nagels, einer Schraube oder Bolzens hat, eine Rotationsblockade der Stechhülse (1) gegenüber dem Material gegeben ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

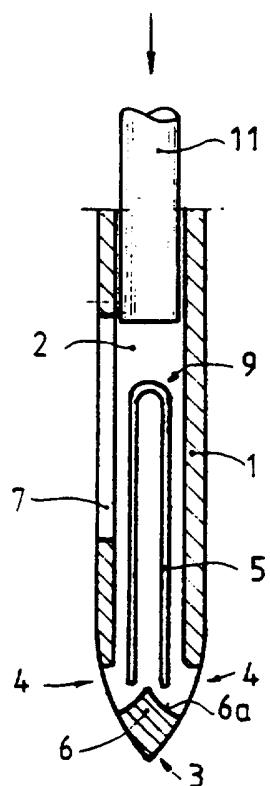


Fig. 1

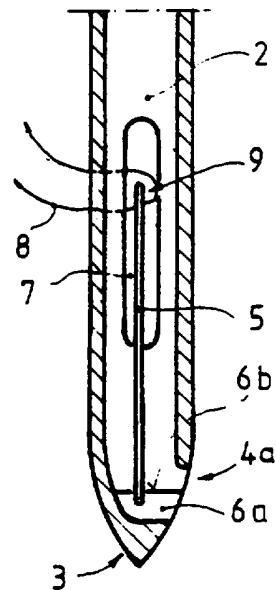


Fig. 2

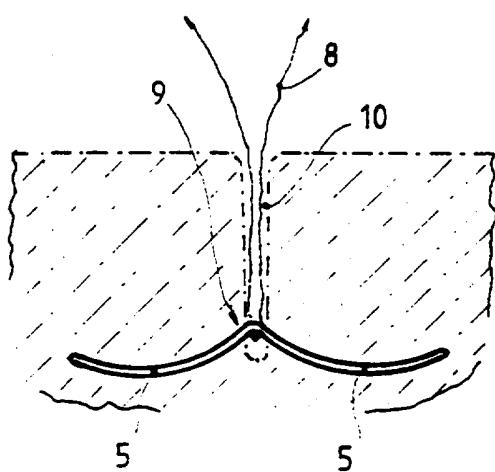


Fig. 3

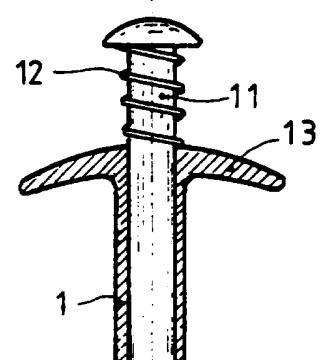


Fig. 4