

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 715 040 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int Cl.⁶: **E04G 21/12**

(21) Anmeldenummer: **95118731.9**

(22) Anmeldetag: **29.11.1995**

(54) **Vorrichtung zum Aufschneiden von Ummantelungen**

Arrangement for cutting sheathings

Dispositif de coupe pour enrobages

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR NL

(30) Priorität: **02.12.1994 US 349045**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.1996 Patentblatt 1996/23

(73) Patentinhaber: **DYCKERHOFF & WIDMANN AG**
81902 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Kenny, Daniel P.**
(CA)

- **Singer, Donald J.**
Langley, BC, V3A 2K3 (CA)
- **Kast, Gerhard G.**
Abbotsford, BC, V2S 1H5 (CA)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Möll und Bitterich**
Postfach 20 80
76810 Landau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 146 397 **FR-A- 2 528 635**

EP 0 715 040 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Aufschneiden einer ein Spannglied umgebenden Ummantelung.

Bauwerke, z.B. aus Beton errichtete Bauwerke, können durch Verwendung von nachträglich zu spannenden Spanngliedern bewehrt oder verstärkt werden. Bei dieser Art der Bewehrung werden ein oder mehrere hochzugfeste Spannglieder eingesetzt, die gespannt werden, nachdem ein erhärtendes Material, z.B. Beton, eingebracht ist und um sie herum erhärten konnte. Spannglieder können auch zum Verstärken von Stahlkonstruktionen, wie z.B. Fachwerken, für Fels- und Erdanker und sonstige Zugspannungen ausübende Mittel verwendet werden.

Spannglieder werden häufig mit einer Ummantelung aus Kunststoff, vielfach aus Polyethylen, versehen. Üblicherweise wird der Zwischenraum zwischen dem Spannglied und der Ummantelung mit Fett oder fettartigen Verbindungen, z.B. Mikrowachs, gefüllt. Die fettgefüllte Ummantelung erfüllt den zweifachen Zweck, das Spannglied gegen Korrosion zu schützen und es außerdem in dem erhärteten Beton noch frei beweglich zu halten.

Wird ein derart ummanteltes Spannglied zur Bewehrung eines Betonbauteils mit nachträglicher Vorspannung eingesetzt, dann wird das ummantelte Spannglied üblicherweise auf der Baustelle eingebaut und zunächst schlaff in seiner Position gehalten, aufgehängt zwischen zwei Verankerungskörpern oder -vorrichtungen, während der Beton darum herum eingebracht wird. Nachdem der Beton erhärtet ist, wird eine zugausübende Vorrichtung, z. B. eine Spannprese, an dem einen Ende des Spanngliedes angebracht und betätigt, so daß eine Zugkraft in vorgegebener Höhe auf das Spannglied ausgeübt wird. Sobald die erforderliche Zugspannung aufgebracht ist, werden Verankerungskeile oder sonstige Haltemittel zwischen dem Spannglied und dem Verankerungskörper oder der Verankerungsvorrichtung eingesetzt, um das Spannglied festzulegen und die geforderte Zugspannung aufrecht zu erhalten. Dann wird die Spannprese abgenommen.

Vor dem Ansetzen einer Spannprese muß die Kunststoffummantelung von dem Ende des Spannglieds entfernt werden, damit die Klemmbacken der Spannprese und die Verankerungskeile das Spannglied unmittelbar berühren und fest angreifen können. Üblicherweise wurde das Entfernen der Ummantelung vorgenommen, bevor das Spannglied in die Verankerungsvorrichtungen eingesetzt wird, gewöhnlich deutlich vor dem Einbringen des Betons in das Bauteil. In der Praxis kann das nichtummantelte Ende des Spannglieds einige Tage bis einige Wochen der Witterung ausgesetzt sein, bevor die Vorspannung aufgebracht wird, so daß es korrodieren kann.

Andererseits kann man die Ummantelung entfernen, nachdem das Spannglied in die Verankerungsvor-

richtung eingesetzt ist. Da es aber erforderlich ist, die Ummantelung an Stellen zu entfernen, die sich innerhalb der Verankerungsvorrichtung befinden, kann das Entfernen zumindest Schwierigkeiten bereiten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu schaffen, um auf einfache Weise eine Ummantelung aus Kunststoff von einem bereits eingebauten Spannglied möglichst dicht an einer Verankerungsvorrichtung, gegebenenfalls sogar in dem Bereich innerhalb einer Verankerungsvorrichtung entfernen zu können.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch eine Vorrichtung mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung greift zum Teil zurück auf Vorrichtungen, die im Elektrohandwerk zum Abisolieren von elektrischen Kabeln verwendet werden. Solche Vorrichtungen, wie sie beispielsweise in der FR-A-2 528 635 beschrieben sind, umfassen ein aus zwei schalenförmigen Teilen bestehendes Gehäuse, das um ein noch mit der Isolierung versehenes Kabel geschlossen werden kann, sowie ein innerhalb des Gehäuses angeordnetes Messer, welches die Isolierung aufschneidet, wenn das Gehäuse um das Kabel gedreht wird.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht demgegenüber vor allem darin, das Gehäuse für das Messer mit einem konischen Ansatz zu versehen und das Messer so anzuordnen, daß es aus diesem konischen Ansatz heraustreten kann. Dadurch wird erreicht, daß durch Einführen des Gehäuses mit dem konischen Ansatz in eine Ausnehmung einer Verankerungsvorrichtung die erfindungsgemäße Vorrichtung bezüglich der Spanngliedachse zentriert wird und daß beim Drehen der Vorrichtung um das Spannglied durch das Messer die das Spannglied umgebende Ummantelung an einer tief innerhalb der Verankerungsvorrichtung liegenden Stelle aufgeschnitten werden kann.

Auf diese Weise wird es möglich, die Spannglieder aus Gründen des Korrosionsschutzes möglichst lange, d.h. während des Einbaus, im Schutze der Ummantelung zu belassen, die Ummantelung dann aber möglichst dicht am Austritt des Spannglieds aus der jeweiligen Verankerungsvorrichtung abzutrennen und so den zum Spannen verwendeten Spannmitteln eine einwandfreie Angriffsmöglichkeit an dem freigelegten Spannglied zu schaffen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt als Seitenriß, teilweise im Schnitt, eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufschneiden einer Ummantelung, zusammen mit einem in eine Verankerung eingeführten ummantelten Spannglied;

- Fig. 2 zeigt als Seitenriß, teilweise im Schnitt, die Vorrichtung nach Fig. 1 in Schneideposition und auf das ummantelte Spannglied aufgesetzt;
- Fig. 3 ist eine mit Fig. 2 vergleichbare Ansicht der Vorrichtung nach Fig. 1 im Eingriff zum Schneiden;
- Fig. 4 ist eine mit Fig. 1 vergleichbare Ansicht, nach dem Schneiden.
- Fig. 5 zeigt in größerem Maßstab als Seitenriß die Messerhalterungs- und -ausfahrmechanik der Vorrichtung nach Fig. 1, wobei zur Verdeutlichung von Einzelheiten einige Teile weggelassen sind;
- Fig. 6 ist eine Draufsicht auf die Messerhalterungs- und -ausfahrmechanik nach Fig. 5 in größerem Maßstab;
- Fig. 7 zeigt in größerem Maßstab das Ende der Vorrichtung, gesehen aus Richtung der Linie 7-7 in Fig. 1;
- Fig. 8 zeigt in größerem Maßstab einen Querschnitt durch die Vorrichtung längs der Linie 8-8 in Fig. 1;
- Fig. 9 zeigt in größerem Maßstab einen Querschnitt durch die Vorrichtung längs der Linie 9-9 in Fig. 1 und
- Fig. 10 zeigt in größerem Maßstab einen Querschnitt durch die Vorrichtung längs der Linie 10-10 in Fig. 1.

Wie den Fig. 1 bis 10 zu entnehmen, weist eine insgesamt mit 11 bezeichnete erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufschneiden einer Ummantelung 14 eines Spannglieds 16 in einer Verkeilungsöffnung 18 einer Verankerungsvorrichtung 20 durch ein längliches Gehäuse 23 dargestellte Mittel zum Aufnehmen eines Messers auf, ein Messer 25 und weitere Mittel zum Halten des Messers 25, dargestellt durch eine insgesamt mit 27 bezeichnete Messerhalte- und -ausfahrmechanik. Ein "Spannglied" der hier beschriebenen Art umfaßt sowohl einsträngige als auch mehrsträngige Spannglieder, die für eine Vielzahl von Anwendungen zum Armieren oder Verstärken von Betonteilen eingesetzt werden können. Derartige Anwendungen umfassen auch, sind aber nicht beschränkt auf Fels- und Erdanker sowie Zugglieder.

Wie den Fig. 1 bis 4 zu entnehmen, weist das längliche Gehäuse 23 der Vorrichtung 11 ein im wesentlichen konisches vorderes Endteil 29 und im wesentlichen zylindrische Haupt- bzw. hintere Abschnitte 31

bzw. 33 auf. Fig. 7 zeigt, daß an dem vorderen Endteil 29 ein Schlitz 35 vorgesehen ist, aus dem das Messer 25 hervortritt. Wie besonders in den Fig. 5 und 7 zu erkennen ist, sind an dem vorderen Endteil 29 Außenflächen 37, 39 und 41 zu unterscheiden, die jeweils abgeschragt oder konisch ausgebildet sind, sowie ein Bund 43 mit einer im wesentlichen ebenen Fläche 45, die mit der Fläche 41 zusammenhängt. Nach Fig. 3 soll das vordere Endteil 29 mit der Verankerungsvorrichtung 20 derart zusammenwirken, daß die Außenflächen 37 und 41 eine konische Innenfläche 48 berühren, die die Verkeilungsöffnung 18 der Vorrichtung 20 bildet. Die ebene Fläche 45 liegt an einer Stirnfläche 50 der Verankerungsvorrichtung 20 an, wenn die Vorrichtung 11 sich in Schneidposition befindet, wodurch das Gehäuse 23 im wesentlichen coaxial zu dem Spannglied 16 liegt.

Das vordere Endteil 29 ist an dem Bund 43 mit dem Hauptteil 31 des Gehäuses 23 verbunden. Das Hauptteil 31 hat eine im wesentlichen zylindrische Außenfläche 51 und ist baulich verbunden mit dem hinteren Gehäuseteil 33, der eine Außenfläche 53 aufweist. Die Außenfläche 53 weist Längsnuten 55 auf, die dem Benutzer das Halten der Vorrichtung 11 bei deren Benutzung erleichtern.

Nach den Fig. 7 bis 10 sind das vordere Endteil 29, das Hauptteil 31 und das hintere Teil 33 des Gehäuses 23 hohl und weisen Flächen auf, die eine schlitzförmige Öffnung 57 bilden, deren Breite größer ist als der Durchmesser eines ummantelten Spannglieds 16, dessen Ummantelung von der Vorrichtung 11 aufgeschnitten werden soll. Wie Fig. 7 zeigt, hat eine Innenfläche 59 des vorderen konischen Teils 29 des Gehäuses 23 im wesentlichen U-Form, bei der der Krümmungsradius eines gebogenen Abschnitts 61 etwas größer ist als der Radius eines von einer Ummantelung 14 umgebenen Spannglieds 16. Wie die Fig. 8 bis 10 zeigen, haben das Hauptteil 31 und das hintere Teil 33 eine Innenfläche 63, die im wesentlichen Rechteckform hat und eine im wesentlichen ebene Berührungsfläche 65 aufweist, die sich gegen die Ummantelung 14 des Spannglieds 16 legen kann.

Insbesondere die Fig. 5 und 6 zeigen, daß die Messerhalte- und ausfahrmechanik 27 innerhalb des Hauptteils 31 des Gehäuses 11 untergebracht ist. Die Mechanik 27 umfaßt einen blockförmigen Messerhalter 67, einen ersten und einen zweiten Gelenkarm 71 bzw. 73 und eine zwischen beiden gespannte Zugfeder 75.

Der Messerhalter 67 besteht aus einem vorderen Teil 77, einem hinteren Teil 79 und mit dem hinteren Teil 79 baulich verbundenen Seitenteilen 81. Das vordere Teil 77 besitzt eine Ausnehmung 83, in die das Messer 25 aufgenommen ist, und eine Gewindebohrung 85, in die eine Innensechskant-Stellschraube 87 gedreht ist, die sich gegen das Messer 25 legt und dieses in der Ausnehmung festhält.

Die Fig. 5, 6 und 7 lassen erkennen, daß das Messer 25 aus einem länglichen Korpus 89 mit einem hinteren Ende 91, einer Oberseite 93, einem vorderen En-

de 95, einer Schneidkante 97 und einer Einstichspitze 98 besteht. Die Ausnehmung 83 des Messerhalters 67 ist gegen die Längsachse des Hauptgehäuseteils 31 geneigt, wodurch der Messerkorpus 89 in praktisch der gleichen Richtung verläuft wie die Schrägflächen 37, 39 und 41 des vorderen Stücks 29.

Fig. 8 zeigt an dem Hauptgehäuseteil 31 Nuten 99, in denen die Seitenteile 81 des Messerhalters 67 gleitend verschiebbar sind. Der Messerhalter 67 wird somit in dem Gehäuseteil 31 aufgenommen und läßt sich in Längsrichtung des Gehäuses 23 verschieben.

Nach den Fig. 5 und 6 ist der Arm 71 schwenkbar an dem hinteren Teil 79 des Messerhalters angebracht. Der hintere Teil 79 weist zwei Lagerteile 101 und 103 auf, die jeweils eine (nicht gezeichnete) Bohrung besitzen, durch die ein Bolzen 105 gesteckt ist. Ein vorderer Teil 107 des Arms 71 liegt zwischen den Lagerteilen 101 und 103 und besitzt ebenfalls eine (nicht gezeichnete) Bohrung, durch die der Bolzen 105 hindurchläuft.

Der Arm 71 ist mit seinem hinteren Teil 109 gelenkig verbunden mit einem vorderen Teil 111 des Arms 73. Der vordere Teil 111 des Arms 73 besitzt zwei Lagerteile 113 und 115, die jeweils eine (nicht gezeichnete) Bohrung enthalten, durch die ein Bolzen 117 gesteckt ist. Der hintere Teil des Arms 71 liegt zwischen den Lagerteilen 101 und 103 und besitzt ebenfalls eine (nicht gezeichnete) Bohrung, durch die der Bolzen 117 hindurchläuft.

Wie in den Fig. 5, 6 und 9 dargestellt, besitzt der Arm 73 einen hinteren Teil 119, der mittels eines Bolzens 121 schwenkbar an den Gehäusehauptteil 31 angelenkt ist. Insbesondere ist in dem Gehäusehauptteil 31 eine Ausnehmung 123 vorgesehen, in welcher der hintere Teil 119 untergebracht ist. Der Bolzen 121 führt durch die Bohrungen 125 und 127 des Gehäuses sowie eine Bohrung 129 in dem hinteren Teil 119. Der Bolzen 121 wird mittels einer Innensechskant-Stellschraube 131 in den Bohrungen 125 und 127 des Gehäuses 31 festgehalten.

Die Fig. 5 und 6 zeigen, daß die Arme 71 bzw. 73 eine Ausnehmung 133 bzw. 135 an ihrer Oberseite besitzen, deren Breite größer ist als der Durchmesser der Feder 75. Jeder Arm 71 bzw. 73 weist ferner eine Ausnehmung 137 bzw. 139 auf, die quer zu den Ausnehmungen 133 bzw. 135 verlaufen und zwischen der Mitte jedes Arms und einem Ende 141 bzw. 143 liegen. Die beiden Arme 71 bzw. 73 weisen ferner einen Längsstab 145 bzw. 147 auf, der quer zu der Ausnehmung verläuft und eine Öffnung 149 bzw. 151 definiert.

An die Zugfeder 75 angeformte Ösen 153 bzw. 155 führen durch die Öffnungen 149 bzw. 151 und sind um die Stäbe 145 bzw. 147 gehakt, wodurch die Feder 75 mit den Armen 71 und 73 verbunden ist. Die Feder 75 zieht den Messerhalter 67 in Richtung auf den hinteren Teil 33 des Gehäuses 23.

Die Schneidvorrichtung 11 kann aus gehärtetem Werkzeugstahl oder anderen geeigneten, verschleißfesten Werkstoffen hergestellt sein.

Vor dem Arbeiten mit der Vorrichtung 11 wird das von der Ummantelung 14 umschlossene Spannglied 16 auf dem Bauplatz in ein Bauteil z.B. ein Betonbauteil eingelegt und in die Verankerungsvorrichtung 20 eingeführt. Am entgegengesetzten Ende wird das Spannglied 16 an einer (nicht dargestellten) weiteren Verankerungsvorrichtung befestigt; das Spannglied 16 wird gestrafft, um ein Durchhängen zu vermeiden. Nachdem der Beton oder ein sonstiges aushärtendes Material eingebracht und erhärtet ist, muß der über die Verankerungsvorrichtung 20 hinausragende Teil der Ummantelung 14 entfernt werden, um das Spannglied 16 freizulegen, damit es gespannt werden kann. Der Entfernung der Ummantelung 14 dient die erfindungsgemäße Vorrichtung 11.

Die Vorrichtung 11 wird auf das ummantelte Spannglied 16 an einer frei wählbaren Stelle aufgesetzt, zweckmäßigerweise in der Nähe der Verankerungsvorrichtung 20, um zu erreichen, daß die Ummantelung 14 in unmittelbarer Nähe des Bereichs entfernt werden kann, in dem die konische Innenseite 48 der Verankerungsvorrichtung 20 nahe an das ummantelte Spannglied 16 heranreicht. Mit dem Entfernen der Ummantelung an einer solchen Stelle wird gewährleistet, daß anschließend eine (nicht dargestellte) Spannvorrichtung auf dem freigelegten Spannglied angesetzt werden kann, und wird außerdem gewährleistet, daß ein ausreichender Reibschluß zwischen dem freigelegten Spannglied und den Verankerungskeilen entsteht, die zwischen dem Spannglied und der Verankerungsvorrichtung 20 angesetzt werden, nachdem die vorgeschriebene Zugkraft aufgebracht ist.

Die Arbeitsweise der Schneidvorrichtung 11 kann anhand der Fig. 1 bis 4 erläutert werden. Nach den Fig. 1 und 2 wird die Vorrichtung 11 an die eine Seite eines Spannglieds 16 gebracht, mit dem schrägen vorderen Teil 29 der Vorrichtung gegen die Verankerungsvorrichtung 20 gerichtet, wobei die Öffnung 57 (vgl. Fig. 7) des Gehäuses dem Spannglied 16 zugewandt ist. Zu diesem Zeitpunkt steht das Messer 25 in zurückgenommener Position, wobei das vordere Messerende 95 sich in dem vorderen schrägen Teil 29 des Gehäuses 23 befindet. Die Messerhahe- und -ausfahrmechanik 27 ist in einer ersten gewinkelten Position, wobei die Feder 75 das vordere Ende 107 des Arms 71 gegen das hintere Ende 119 des Arms 73 zieht.

Sodann wird die Vorrichtung 11 in Richtung auf das Spannglied 16 bewegt, bis die Innenflächen 59 und 63 das Spannglied 16 teilweise umfassen, und die Fläche 65 sich auf die Ummantelung 14 des Spannglieds 16 legt. Wenn die Vorrichtung 11 auf das ummantelte Spannglied 16 hin geführt wird, berührt der Arm 71 die Ummantelung 14, und der hintere Teil 109 des Arms 71 wird zu der Feder 75 hin bewegt, wodurch der vordere Teil 107 des Arms 71 in Längsrichtung in Richtung auf den vorderen Gehäuseteil 29 hin bewegt wird. Der Arm 71 und der vordere Teil 111 des Arms 73 berühren die Ummantelung 14 und werden in Richtung auf den Ge-

häusehauptteil 31 bewegt, und die Seitenteile 81 werden in den Nuten 99 vorwärts geschoben, wodurch das Messer 25 vorwärtsbewegt wird, so daß das vordere Ende 95 des Messers und ein Teil des Messerkörpers 89 in dem Schlitz 35 verschwinden.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, tritt die Feder 75, wenn die Gehäusekontaktfläche 65 (vgl. Fig. 9) an die Ummantelung 14 stößt und die Arme 71 und 73 in Längsrichtung vollständig gestreckt sind, in die Schlitz 133 und 135 ein, und die Messerhalte- und -ausfahrmechanik 27 befindet sich in einer zweiten, gestreckten Position. Wenn die Mechanik 27 diese gestreckte Position erreicht hat, steht das Messer 25 in einer vorgesehenen Schneidstellung. Dabei befindet sich das Messer 89 innerhalb des Schlitzes 35, während die Oberseite 93 des Messers außerhalb der Außenflächen 37, 39 und 41 des Gehäuseteils 29 steht und das vordere Ende 95 des Messers 25 und die Einstechspitze 98 aus dem nach vorn abgeschrägten Teil 29 vorstehend gegen die Verankerungsanordnung 20 gerichtet sind. Wenn das Messer 25 der Vorrichtung 11 in Schneideposition steht, befindet sich die Schneidkante 97 nahe der Ummantelung 14 oder liegt an ihr an; die Spitze 98 dringt jedoch noch nicht in die Ummantelung 14 ein.

Dann wird die Vorrichtung 11 an dem ummantelten Spannglied 16 entlang in Richtung auf die Verankerungsvorrichtung 20 in dem durch den Pfeil 160 in Fig. 2 angedeuteten Sinne geschoben, bis die ebene Fläche 45 des Bundes 43 sich gegen die Stirnfläche 50 der Verankerungsvorrichtung 20 legt, wie in Fig. 3 dargestellt. Wenn der vordere Teil 29 des Gehäuses 23 in die Verteilungsöffnung 18 eintritt, die durch die konische Innenfläche 48 der Verankerungsvorrichtung 20 definiert ist, berührt die Oberseite 93 des Messers 25 die konische Fläche 48. Dadurch wird das vordere Ende 95 des Messers 25 in Richtung auf die Ummantelung 14 bewegt, und die Spitze 98 am vorderen Messerende 95 durchsticht die Ummantelung 14 an einer vorgewählten Stelle 162 tief im Inneren der Verteilungsöffnung 18 in der Nähe der Stelle, in der die konische Fläche 48 in unmittelbarer Nähe der Ummantelung steht oder sie berührt. Wenn die Messerspitze 98 an dieser Einstichstelle steht und die Schneidkante 97 sich somit an der vorgesehenen Schneidstelle befindet, berühren die Außenseiten 37 und 41 des vorderen Endstücks 29 vorzugsweise vollflächig die konische Fläche 48 der Verankerungsvorrichtung 20, so daß die Vorrichtung 11 im wesentlichen koaxial zu dem Vorspannglied 16 ausgerichtet ist. Dadurch ist gewährleistet, daß die Schneidkante 97 die Ummantelung 14 vollständig aufschneidet und die Ummantelung 14 von dem Spannglied 16 abgetrennt wird, wenn die Vorrichtung 11 um das Spannglied gedreht wird. Die Vorrichtung 11 wird nun gedreht, wie durch den Pfeil 164 in Fig. 3 angedeutet ist, wobei die Schneidkante 97 die Ummantelung 14 längs einer Umfangslinie des Vorspannglieds 16 aufschneidet.

Einige Verankerungsvorrichtungen weisen ein (nicht dargestelltes) ringförmiges Abdichtungselement

zwischen dem Spannglied 16 und der Fläche 48 an der Stelle 162 oder in deren Nähe auf, wo die Fläche 48 an das Spannglied 16 heranreicht. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung 11 kann so ausgebildet sein, daß die Messerschneidkante 97 nach Bedarf in eine vorbestimmte Durchstich-/Schneide-Position an einen Punkt in der Nähe einer solchen Abdichtung oder an diese anstoßend gebracht wird.

Nach dem Drehen der Vorrichtung 11 um das Spannglied 16 wird die Vorrichtung in eine durch einen Pfeil 166 in Fig. 4 angedeutete Richtung bewegt, wodurch die Messerkante 97 in ihre ursprüngliche Position, von der Ummantelung abgehoben, zurückkehren kann. Dann wird die Vorrichtung 11 von dem Spannglied 16 abgenommen. Die Feder 75 drückt den Armteil 107 gegen den Armteil 119, wodurch der Messerhalter 67 rückwärts in Richtung auf den hinteren Gehäuseteil 33 geschoben und das Messer 25 in die zurückgenommene Position zurückgeführt wird.

Die Ummantelung 14 wird dann von dem Spannglied 16 abgenommen, indem sie in Richtung des Pfeils 166 in Fig. 4 und über das Ende des Spannglieds 16 hinweggeschoben wird.

Mit der erfindungsgemäßen Schneidevorrichtung und dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein schnelles, unkompliziertes und wirksames Mittel zum Abtrennen einer Ummantelung von einem Spannglied und an einer Stelle, innerhalb der Ausnehmung einer Verankerungsvorrichtung angegeben. Damit wird ein hervorragender Korrosionsschutz des Spannglieds erreicht, weil die Ummantelung das Spannglied bis unmittelbar vor dem Schritt des Spanns des Spannglieds schützt. Nach dem Spannen kann die Ummantelung wieder auf das Spannglied gezogen werden, so daß weiterhin Korrosionsschutz gegeben ist.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet vorteilhafterweise mit den vorhandenen, typischerweise konische Innenwände aufweisenden Verankerungskörpern oder -vorrichtungen zusammen, indem ein Messer vorgesehen ist, das sich zu der Ummantelung hin verbiegt und die Ummantelung durchschneidet, wenn das Messer die Innenwand berührt. Natürlich ist die Erfindung nicht beschränkt auf die Verwendung eines Schneidmessers, das von einer Wand abgelenkt wird, um die Ummantelung aufzuschneiden. Beispielsweise läßt sich die Vorrichtung mit einem Messer ausstatten, das eine feste Position einnimmt, zur Verwendung in Verankerungsvorrichtungen mit weiten oder nichtkonischen Feststellkeilöffnungen.

Bei manchen Anwendungen kann die hier beschriebene Vorschub- und Rückführmechanik entbehrlich sein. Die Erfindung muß daher nicht notwendigerweise mit einer derartigen Mechanik ausgestattet sein.

Schließlich ist die Erfindung zwar anhand von ummantelten, einsträngigen Spanngliedern zur Bewehrung von Betonbauteilen beschrieben worden, jedoch soll darin keine Einschränkung gesehen werden, denn die erfindungsgemäßen Vorrichtungen und Verfahren

lassen sich zum Aufschneiden von Ummantelungen an ein- und mehrsträngigen Spanngliedern bei einer Vielzahl anderer Anwendungen einsetzen, darunter der Verstärkung von Stahlkonstruktionen, sowie bei Fels- und Bodenankern.

Die vorstehende ausführliche Beschreibung dient allein zur Verdeutlichung und zum besseren Verständnis der Erfindung, und es dürfen daraus keine unnötigen Einschränkungen abgeleitet werden; im Rahmen der Ansprüche der Erfindung liegende Abänderungen sind für den Fachmann ohne weiteres erkennbar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufschneiden einer ein Spannglied (16) umgebenden Ummantelung (14) aus Kunststoff, insbesondere PE, gekennzeichnet durch

1. ein auf einem Abschnitt des Spannglieds drehbar anbringbares Gehäuse (23), in dem ein Messer (25) mit einer Schneidkante (97) und eine Halte- und Betätigungsvorrichtung (27) für das Messer angeordnet sind,
2. wobei das Gehäuse (23) einen vorderen Teil (29) mit konischer Außenfläche aufweist, der

- wenn das von der Ummantelung (14) umgebene Spannglied (16) in eine Verankerungsvorrichtung (20) eingeführt und die Vorrichtung (11) auf dem Spannglied (16) angebracht ist,
- in eine Ausnehmung (18) einer Verankerungsvorrichtung (20) einführbar ist und
- durch Anlage an der Innenfläche (48) der Ausnehmung (18) eine koaxiale Ausrichtung des Gehäuses (23) und des Spannglieds (16) bewirkt, und daß

3. die Schneidkante (97) des Messers (25) durch Anlage des Messerrückens (93) an der Innenfläche (48) der Ausnehmung (18) in Kontakt mit der Ummantelung (14) gerät,

4. wodurch die Ummantelung (14) an einer ausgewählten Stelle innerhalb der Verankerungsvorrichtung (20) aufgeschnitten wird, wenn die Vorrichtung (11) um das Spannglied (16) gedreht wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (23) eine Öffnung (57) definierende Innenfläche (59, 63) aufweist, die das ummantelte Spannglied (16) teilweise umgibt, wenn die Vorrichtung (11) darauf angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (23) einen an den

vorderen konischen Teil (29) anschließenden, im wesentlichen zylindrischen Teil (31) umfaßt, in dem die Halte- und Betätigungsvorrichtung (27) für das Messer (25) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Halte- und Betätigungsvorrichtung (27) für das Messer (25) Mittel zum Halten und Ausfahren des Messers in eine erste und eine zweite Position umfaßt, wobei, wenn die Halterung in der ersten Position steht, die Schneidkante (97) des Messers (25) sich innerhalb des Gehäuses (23) befindet und, wenn die Halterung in der zweiten Position steht, die Schneidkante (97) des Messers (25) aus dem Gehäuse (23) in eine gewählte Schneidstellung hinausragt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere konische Teil (29) des Gehäuses (23) einen Schlitz (35) aufweist, aus dem das Messer (25) hinausragt, wenn die Mittel in der zweiten Position stehen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel in der zweiten Position stehen, wenn die Vorrichtung (11) auf dem ummantelten Spannglied (16) angebracht ist und daß die Mittel selbsttätig von der zweiten Position in die erste Position übergehen, wenn die Vorrichtung (11) von dem Spannglied (16) abgenommen wird.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Halten und Ausfahren des Messers (25) einen ersten und einen zweiten Arm (71 bzw. 73) aufweisen, die durch eine Zugfeder (75) miteinander verbunden sind, wobei die Zugfeder den ersten Arm (71) in Richtung auf den zweiten Arm (73) zieht, daß der erste Arm (71) gelenkig an dem Gehäuse (29) und der zweite Arm (73) gelenkig an dem ersten Arm (71) und gelenkig an einer Halterung (67) für das Messer (25) angebracht ist, die an dem Gehäuse (23) gleitend verschiebbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (25) an der Messerhalterung (67) lösbar befestigt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und/oder der zweite Arm (71 bzw. 73) sich gegen das ummantelte Spannglied (16) legen, die Zugfeder (75) dehnen und das Messer (25) in die Schneidposition verlagern, wenn die Mittel zum Halten und Ausfahren des Messers sich in der zweiten Position befinden.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerhalterung (67) seitliche

Vorsprünge (81) und das Gehäuse seitliche Nuten (99) aufweisen, in denen die Vorsprünge (81) gleitend verschiebbar sind.

Claims

1. A device for cutting open a sheathing (14) of plastics material, in particular PE, surrounding a tendon (16), characterised by

1. a housing (23) which can be mounted on a portion of the tendon and in which are disposed a cutter (25) with a cutting edge (97) and a retaining and actuating means (27) for the cutter;
2. wherein the housing (23) has a front part (29) with a conical outer surface, which

- when the tendon (16) surrounded by the sheathing (14) is introduced into an anchoring device (20) and the device (11) is mounted on the tendon (16),
- can be introduced into a recess (18) of an anchoring device (20) and
- by application against the inner surface (48) of the recess (18) induces a coaxial alignment of the housing (23) and of the tendon (16), and in that

3. by application of the cutter back (93) against the inner surface (48) of the recess (18) the cutting edge (97) of the cutter (25) comes into contact with the sheathing (14),

4. whereby the sheathing (14) is cut open at a selected location inside the anchoring device (20) when the device (11) is rotated about the tendon (16).

2. A device according to Claim 1, characterised in that the housing (23) has an inner surface (59,63) defining an opening (57), which surface partly surrounds the sheathed tendon (16) when the device (11) is mounted thereon.

3. A device according to Claim 1 or 2, characterised in that the housing (23) comprises a substantially cylindrical part (31) adjoining the front conical part (29), in which part (31) the retaining and actuating means (27) for the cutter (25) is disposed.

4. A device according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that the retaining and actuating means (27) for the cutter (25) comprises means for holding and extending the cutter into a first position and second position, wherein when the mounting is in the first position the cutting edge (97) of the cutter (25) is situated inside the housing (23) and when the mounting is in the second position the cutting edge

(97) of the cutter (25) protrudes from the housing (23) into a selected cutting position.

5. A device according to Claim 4, characterised in that the front conical part (29) of the housing (23) has a slot (35) from which the cutter (25) protrudes when the means are in the second position.

6. A device according to Claim 4 or 5, characterised in that the means are in the second position when the device (11) is mounted on the sheathed tendon (16), and in that the means pass automatically from the second position into the first position when the device (11) is removed from the tendon (16).

7. A device according to any one of Claims 4 to 6, characterised in that the means for holding and extending the cutter (25) have a first arm and a second arm (71 and 73 respectively), which are connected to one another by a tension spring (75), wherein the tension spring pulls the first arm (71) towards the second arm (73), in that the first arm (71) is mounted in articulated manner on the housing (29) and the second arm (73) is mounted in an articulated manner on the first arm (71) and in an articulated manner on a holder (67) for the cutter (25), which can be displaced in sliding movement on the housing (23).

8. A device according to Claim 7, characterised in that the cutter (25) is detachably secured to the cutter holder (67).

9. A device according to Claim 7, characterised in that the first and/or second arm (71 and 73 respectively) are applied against the sheathed tendon (16), expand the tension spring (75) and move the cutter (25) into the cutting position when the means for holding and extending the cutter are situated in the second position.

10. A device according to Claim 7, characterised in that the cutter holder (67) has lateral projections (81) and the housing has lateral grooves (99), in which the projections (81) can be displaced in sliding movement.

Revendications

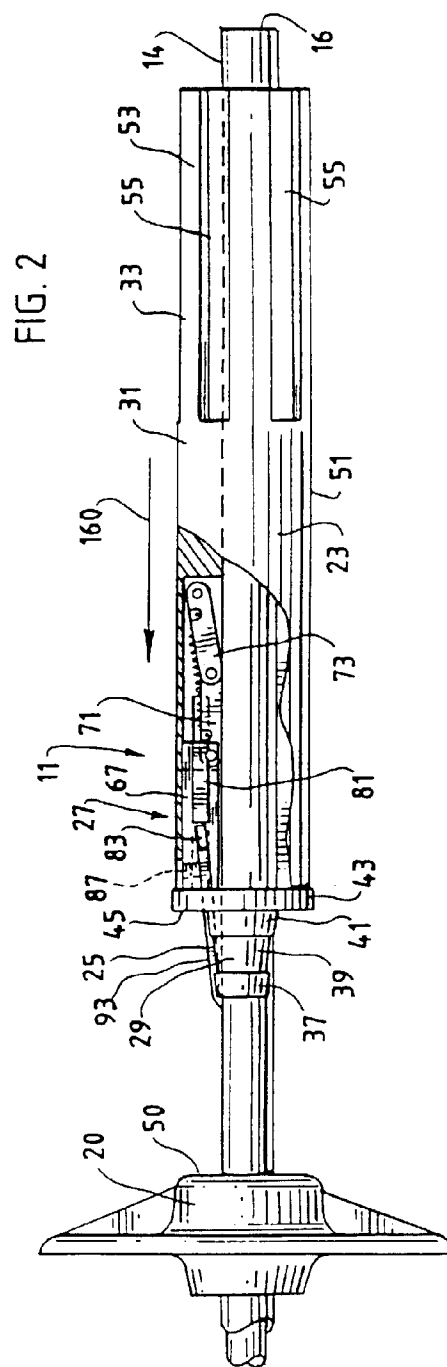
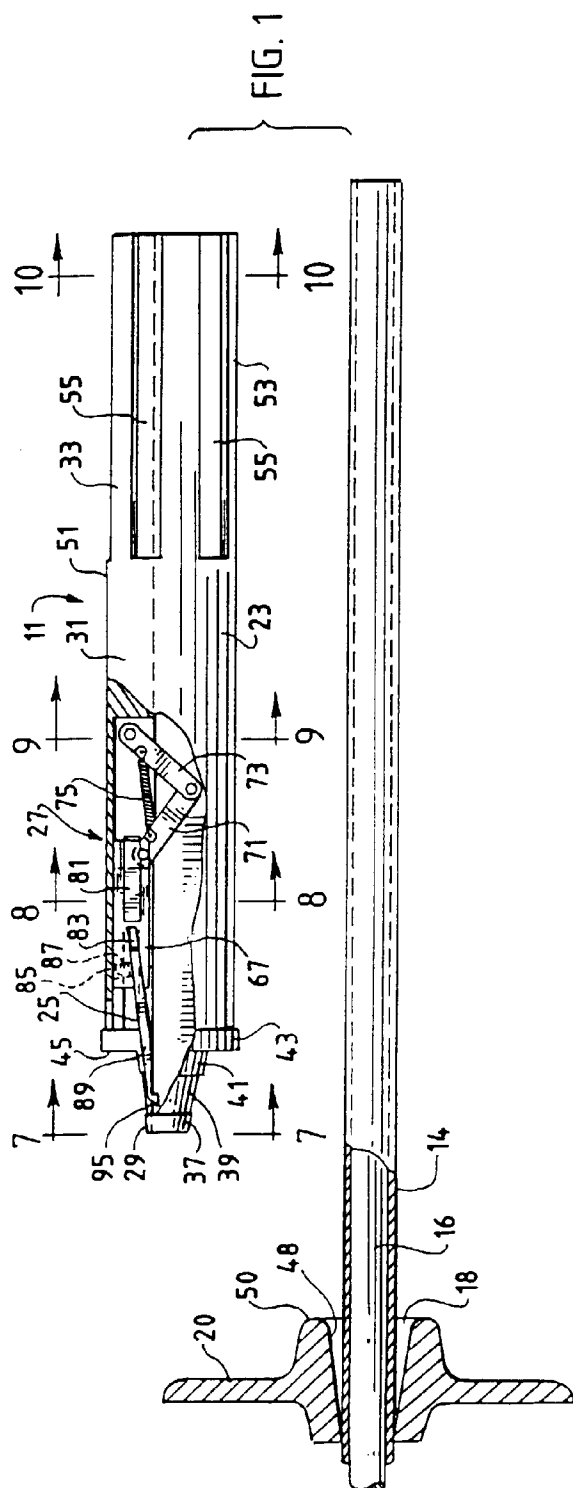
1. Dispositif pour couper un enrobage (14) entourant un membre de précontrainte (16) à base de plastique, en particulier du polyéthylène, caractérisé par un boîtier (23) pouvant être fixé de façon pivotante sur une partie du membre de précontrainte, dans lequel sont disposés un couteau (25) avec une arête tranchante (97) et un dispositif de maintien et de commande (27) pour le couteau, le boîtier (23) pré-

sentant une partie avant (29) avec une surface extérieure conique, qui peut être introduite dans une cavité (18) d'un dispositif d'ancrage (20), lorsque le membre de précontrainte (16) entouré par l'enrobage (14) est introduit dans un dispositif d'ancrage (20) et que le dispositif (11) est disposé sur le membre de précontrainte (16), et entraîne une orientation coaxiale du boîtier (23) et du membre de précontrainte (16) par appui sur la surface intérieure (48) de la cavité (18), et en ce que l'arête tranchante (97) du couteau (25) arrive en contact avec l'enrobage (14) par appui du dos du couteau (93) sur la surface intérieure (48) de la cavité (18), ce qui coupe l'enrobage (14) à un endroit choisi à l'intérieur du dispositif d'ancrage (20), lorsqu'on fait tourner le dispositif (11) autour du membre de précontrainte (16).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (23) présente une surface intérieure (59, 63) définissant une ouverture (57), qui entoure partiellement le membre de précontrainte (16) enrobé lorsque le dispositif est fixé dessus. 20
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le boîtier (23) comprend une partie (31) sensiblement cylindrique et faisant suite à la partie conique avant (29), dans laquelle est disposé le dispositif de maintien et de commande (27) pour le couteau (25). 25 30
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif de maintien et de commande (27) pour le couteau (25) comprend des moyens pour le maintien et le déploiement du couteau dans une première et une deuxième position, l'arête tranchante (97) du couteau (25) se trouvant à l'intérieur du boîtier (23) lorsque le support est dans la première position, et l'arête tranchante (97) du couteau (25) dépassant du boîtier (23) dans une position de coupe choisie lorsque le support est dans la deuxième position. 35 40
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la partie conique avant (29) du boîtier (23) présente une fente (35) de laquelle le couteau (25) dépasse lorsque les moyens se trouvent dans la deuxième position. 45
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les moyens se trouvent dans la deuxième position lorsque le dispositif (11) est disposé sur le membre de précontrainte (16) enrobé et que les moyens passent automatiquement de la deuxième position à la première position, lorsque le dispositif (11) est enlevé du membre de précontrainte (16). 50 55
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendica-

tions 4 à 6, caractérisé en ce que les moyens pour maintenir et faire sortir le couteau (25) présentent un premier et un deuxième bras (71 et 73), qui sont reliés entre eux par un ressort de traction (75), le ressort de traction tirant le premier bras (71) en direction du deuxième bras (73), en ce que le premier bras (71) et de façon articulée sur le boîtier (29), et le deuxième bras (73) de façon articulée sur le premier bras (71) et de façon articulée sur un support (67) pour le couteau (25), lequel support peut coulisser en glissant sur le boîtier (23).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le couteau (25) est fixé de façon amovible sur le support de couteau (67).
9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le premier et/ou le deuxième bras (71 et 73) se posent contre le membre de précontrainte (16) enrobé, allongent le ressort de traction (75) et déplacent le couteau (25) dans la position de coupe, lorsque les moyens pour maintenir et déployer le couteau se trouvent dans la deuxième position.
10. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le support de couteau (67) présente des saillies (81) latérales, et le boîtier des rainures (99) latérales, dans lesquelles les saillies (81) peuvent coulisser en glissant.



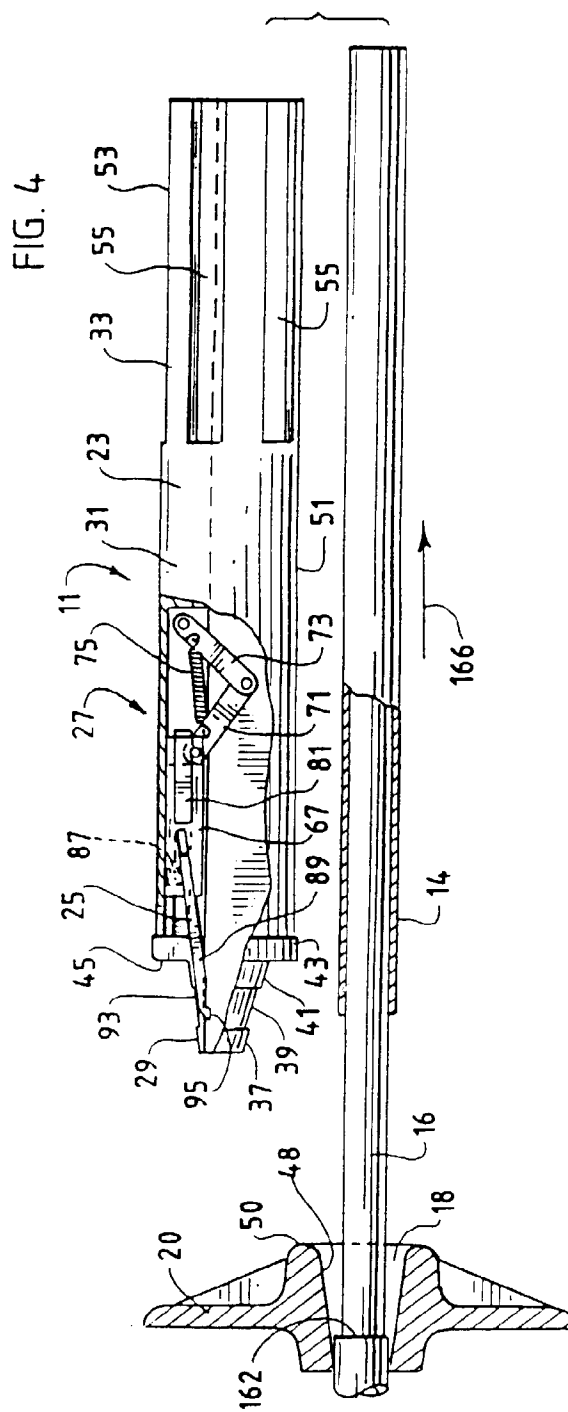
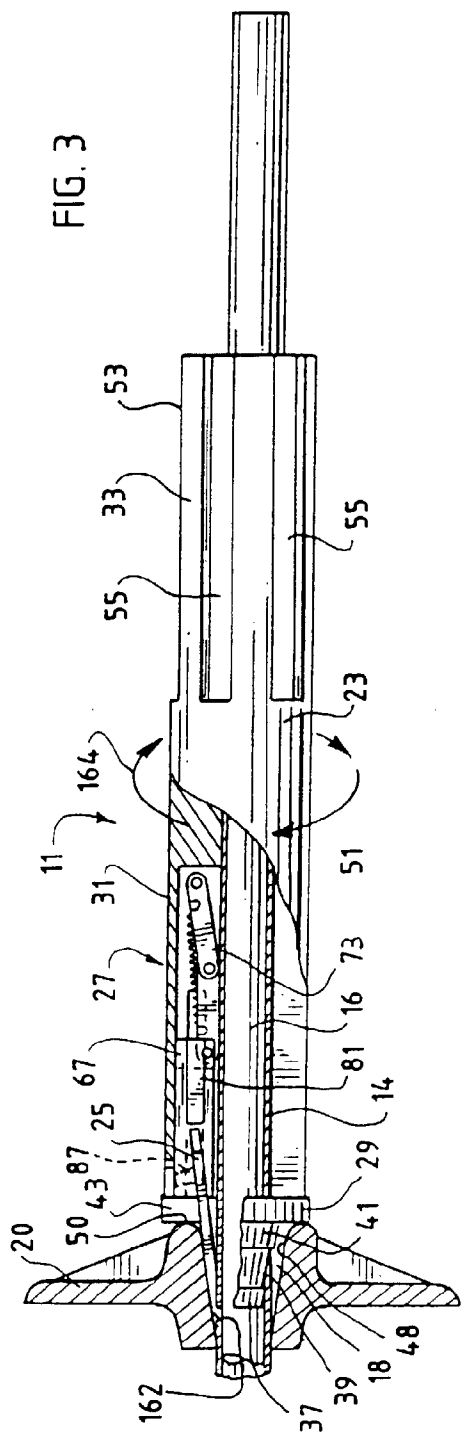


FIG. 6

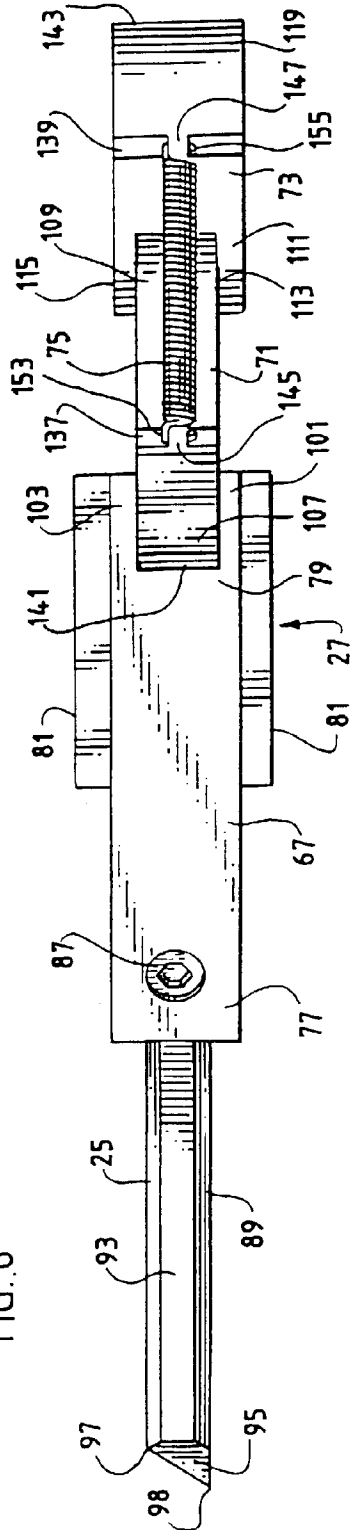


FIG. 5

