

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50171/2014
(22) Anmeldetag: 07.03.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2015

(51) Int. Cl.: **H02G 1/08** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
KR 100786374 B1
WO 2006027400 A1
WO 03012948 A1

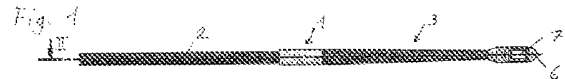
(73) Patentinhaber:
HASLACHER & HASLACHER IMMOBILIEN &
PATENTVERWALTUNGS GMBH
5303 Thalgau (AT)

(72) Erfinder:
Haslacher Helmut
5310 Mondsee (AT)

(74) Vertreter:
BABELUK MICHAEL DIPL.ING. MAG.
WIEN

(54) Vorrichtung zum Einziehen von Kabeln

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einziehen von Kabeln o. dgl. mit einer im Wesentlichen zylindrischen Hülse (1), die an einem ersten Ende (8) eine erste Öffnung (9) zur Verbindung mit einer Einziehfeder (2) aufweist, wobei an einem dem ersten Ende (8) gegenüberliegenden zweiten Ende (11) der Hülse (1) eine flexible Einziehfederspitze (3) angebracht ist, die aus einem Zuganker (4) mit einer Kunststoffhülle (5) und einem Kopfstück (6) mit einer Aufnahme (7, 7a) für ein einzuziehendes Kabel besteht. Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Zuganker (4) frei drehbar und unverlierbar in der Hülse (1) aufgenommen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einziehen von Kabeln mit einer im Wesentlichen zylindrischen Hülse, die an einem ersten Ende eine erste Öffnung zur Verbindung mit einem Einziehelement, vorzugsweise einer Einziehfeder aufweist, wobei an einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende der Hülse eine flexible Einziehfederspitze angebracht ist, die aus einem Zuganker mit einer Kunststoffhülle und einem Kopfstück mit einer Aufnahme für ein einzuziehendes Kabel besteht.

[0002] Es hat sich bewährt, Einziehfedern zum Einziehen von Kabeln mit flexiblen Spitzen auszustatten, die den Krümmungen der Rohre, in die das Kabel einzuziehen ist, besonders gut folgen können und auch beim Durchziehen des Kabels Vorteile haben.

[0003] Es hat sich jedoch herausgestellt, dass es in schwierigen Situationen vielfach erforderlich ist, die Einziehfeder während des Vorschubs zu verdrehen, um ein Steckenbleiben zu verhindern. Dies führt beim nachfolgenden Durchziehen des Kabels zu Verdrehungen, die erhöhte Zugkräfte verursachen. Dies kann dazu führen, dass das Kabel von der Vorrichtung abreißt und der Einziehvorgang erneut begonnen werden muss.

[0004] Aus der KR 10-0786374 A ist eine Lösung bekannt, bei der ein drehbares Verbindungsstück zwischen einem Zugseil und einem einzuziehenden Kabel vorgesehen ist. Diese Verbindung ist jedoch nicht darauf ausgelegt, in einem Kanal vorgeschoben zu werden.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung anzugeben, die diese Nachteile vermeidet und die weitere Erleichterungen beim von Kabeln bietet.

[0006] Erfindungsgemäß werden diese Aufgaben dadurch gelöst, dass der Zuganker frei drehbar und unverlierbar in der Hülse aufgenommen ist.

[0007] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass am zweiten Ende der Hülse ein die Kunststoffhülle teilweise überdeckender Fortsatz angeordnet ist.

[0008] Wesentlich an der erfindungsgemäßen Lösung ist, dass sich das Kabel gegenüber der Einziehfeder frei drehen kann. Ein weiterer wesentlicher Aspekt besteht darin, dass die bewährte Einziehfederspitze so weiterentwickelt wird, dass sie nicht nur für das Einschieben der Einziehfeder, sondern auch für das Zurückziehen des Kabels optimiert ist. Vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn durch die besondere Ausbildung des die Kunststoffhülle überdeckenden Fortsatzes das Auftreten von störenden Spalten vermieden wird.

[0009] Vorzugsweise weist die Hülse in einem mittleren Abschnitt eine Aufnahmekammer für einen verdickten Endbereich des Zugankers auf. Der verdickte Endbereich wird durch einen Anschlag gehalten, so dass ein Herausziehen des Zugankers verhindert wird.

[0010] Eine besonders robuste und zuverlässige Lösung kann dadurch erreicht werden, dass die Kunststoffhülle um den Zuganker umspritzt ausgeführt ist.

[0011] Eine einfache Befestigung eines einzuziehenden Kabels kann erfolgen, indem die Aufnahme als Haken ausgebildet ist.

[0012] Alternativ dazu kann die Aufnahme als Öse ausgebildet sein. Dies ermöglicht eine besonders belastbare Verbindung.

[0013] Ein weitere Alternative besteht darin, dass die Aufnahme als lösbare Verbindung, vorzugsweise ein Gewinde ausgebildet ist. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, in besonders gelagerten Anwendungsfällen ein spezifisches, auswechselbares Endstück, beispielsweise eine sogenannte Birne, einzusetzen.

[0014] Eine besonders begünstigte Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass in der ersten Öffnung ein Ende einer Einziehfeder eingepresst ist. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass die Verbindung zur Einziehfeder als Innengewinde ausgeführt ist. Als beste Lösung hat es sich herausgestellt, wenn sowohl ein Gewinde vorgesehen ist, als auch

eine Verpressung durchgeführt wird. Dies ergibt eine besonders belastbare Verbindung.

[0015] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann dadurch vereinfacht werden, dass der Zuganker an seinem in der Hülse aufgenommenen Ende eine aufgedruckte Endhülse aufweist.

[0016] Ebenfalls einer vereinfachten Herstellung dient die Maßnahme, dass die Hülse im Axialbereich eine Durchgangsöffnung aufweist.

[0017] Es ist auch vorteilhaft, wenn der die Kunststoffhülle teilweise überdeckende Fortsatz durch eine Trennschicht von der Kunststoffhülle getrennt ist. Dadurch wird eine leichte Verdrehbarkeit gewährleistet und im Fall eines umspritzten Zugankers kann der Fortsatz als Teil der Form verwendet werden, was eine entsprechende Präzision und auch eine Vereinfachung bewirkt.

[0018] Eine weitere Erleichterung der Verdrehbarkeit kann dadurch verwirklicht werden, dass zwischen der Hülse und dem Zuganker eine in Axialrichtung belastbare Scheibe vorgesehen ist. Diese Scheibe, die bevorzugt zwischen der Endhülse und dem Anschlag angeordnet ist, wirkt in der Art eines Axial-Gleitlagers.

[0019] Eine alternative Ausführungsform sieht vor, dass am ersten Ende der zylindrischen Hülse, ein Ziehstrumpf eingepresst ist. Ein Ziehstrumpf ist ein bekannter Bauteil aus einem Drahtgeflecht, der sich bei Beanspruchung in Axialrichtung radial zusammenzieht und einen in ihm aufgenommenen Bauteil, im vorliegenden Falle eine Einziehfeder oder einen Ziehstrumpf fest aufnimmt. Damit kann eine lösbare aber belastbare Verbindung zu einer Einziehfeder oder einem Ziehstrumpf geschaffen werden.

[0020] Vorzugsweise ist an einem in die Hülse einzuführenden Anschnitt des Ziehstrumpfs eine Befestigungshülse angebracht, die vorzugsweise aufgedruckst ist. Dadurch wird beim Zusammenpressen des ersten Endes der Hülse eine dauerhafte Verbindung zum Ziehstrumpf hergestellt.

[0021] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung zum Einziehen von Kabeln, bei dem an einem Zuganker eine Endhülse aufgebracht wird, danach der Zuganker in eine Hülse eingeführt wird, bis die Endhülse an einem Anschlag der Hülse anliegt, wonach eine Aufnahme für ein einzuziehendes Kabel und eine Kunststoffhülle auf den Zuganker aufgebracht werden.

[0022] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Zuganker durch Kunststoff umspritzt wird und wenn beim Umspritzen auch ein von einem ringförmigen Fortsatz der Hülse umgebener Raum ausgefüllt wird, ohne eine feste Verbindung des Kunststoffs mit der Hülse zu bewirken.

[0023] Umspritzen bezeichnet eine Technologie, bei der die Hülse samt Zuganker in eine Form eingelegt wird und im Spritzgussverfahren mit Kunststoff umhüllt wird. Damit ergibt sich eine besonders innige Verbindung des Kunststoffs mit dem Zuganker, was zu einer entsprechend robusten Ausführung beiträgt.

[0024] In der Folge wird die Erfindung durch die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsvarianten näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 eine erste Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer seitlichen Ansicht; Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II - II in Fig. 1; Fig. 3 ein Detail von Fig. 2 in vergrößertem Maßstab; Fig. 4 eine zweite Ausführungsvariante in einer seitlichen Ansicht; Fig. 5 einen Schnitt nach Linie V - V in Fig. 4; und Fig. 6 ein Detail von Fig. 5 in vergrößertem Maßstab.

[0025] In einer Hülse 1, die im Wesentlichen zylindrisch ausgeführt ist, ist einerseits eine Einziehfeder 2 und am in Axialrichtung gegenüberliegenden Ende eine flexible Einziehfederspitze 3 angebracht, die aus einem Zuganker 4 mit einer Kunststoffhülle 5 und einem Kopfstück 6 mit einer Aufnahme 7 für ein hier nicht dargestelltes einzuziehendes Kabel besteht. Die Aufnahme 7 ist hier als Öse ausgebildet.

[0026] Die Hülse 1 weist ein erstes Ende 8 auf, in deren Stirnseite eine erste Öffnung 9 vorge-

sehen ist, durch die die Einziehfeder eingeführt, und zwar eingeschraubt ist, da im Inneren des Endes 8 ein Innengewinde 10 vorgesehen ist. Zusätzlich dazu wird bei der Herstellung das erste Ende 8 durch Anwendung von radial nach innen gerichteten Druck mit der Einziehfeder verpresst, um eine besonders haltbare Verbindung herzustellen.

[0027] Am gegenüberliegenden Ende 11 der Hülse 1 ist ein zylindrischer Fortsatz 12 vorgesehen, der die Kunststoffhülle 5 umgibt, ohne ihre Verdrehung zu behindern. Dazu kann der Fortsatz 12 innen mit Teflon oder einem anderen Werkstoff 0 beschichtet sein.

[0028] Im mittleren Bereich der Hülse 1 ist eine Aufnahmekammer 13 vorgesehen, die zum Fortsatz 12 hin durch einen Anschlag 17 begrenzt ist. Die Einziehfeder 4 besitzt ein verdicktes Ende 14, das durch eine aufgepresste Endhülse 15 gebildet ist, die sich am Anschlag 17 abstützt.

[0029] Eine Durchgangsöffnung 16 ermöglicht es, den Zuganker 4 mit der bereits aufgepressten Endhülse 15 bei der Herstellung der Vorrichtung von dem ersten Ende 8 her in die Hülse 1 einzustecken.

[0030] Bei der Ausführungsvariante von Fig. 4 bis Fig. 6 ist an Stelle der Einziehfeder ein Ziehstrumpf 18 in die Hülse 1 eingepresst. Eine Befestigungshülse 19 ist vorgesehen, um beim Verpressen einen entsprechenden Gegendruck aufzubauen. Eine in Axialrichtung belastbare Scheibe 20 dient als Axial-Gleitlager, um die Verdrehung zu erleichtern. Bei dieser Ausführungsvariante ist die Aufnahme 7a hier als Haken ausgebildet.

[0031] Der Vorteil dieser Ausführungsvariante besteht auch darin, dass man beim Zurückziehen, also dem eigentlichen Einziehen des Kabels die Vorrichtung so verwenden kann, dass das Kabel durch den Ziehstrumpf gehalten wird und sich entsprechend verdrehen kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einziehen von Kabeln o. dgl. mit einer im Wesentlichen zylindrischen Hülse (1), die an einem ersten Ende (8) eine erste Öffnung (9) zur Verbindung mit einem Einziehelement, vorzugsweise einer Einziehfeder (2) aufweist, wobei an einem dem ersten Ende (8) gegenüberliegenden zweiten Ende (11) der Hülse (1) eine flexible Einziehfeder Spitze (3) angebracht ist, die aus einem Zuganker (4) mit einer Kunststoffhülle (5) und einem Kopfstück (6) mit einer Aufnahme (7, 7a) für ein einzuziehendes Kabel besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zuganker (4) frei drehbar und unverlierbar in der Hülse (1) aufgenommen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass am zweiten Ende (11) der Hülse (1) ein die Kunststoffhülle (5) teilweise überdeckender Fortsatz (12) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülse (1) in einem mittleren Abschnitt eine Aufnahmekammer (13) für einen verdickten Endbereich (14) des Zugankers (4) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kunststoffhülle (5) um den Zuganker (4) umspritzt ausgeführt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahme (7a) als Haken ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahme (7) als Öse ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahme (7) als lösbare Verbindung, vorzugsweise ein Gewinde ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der ersten Öffnung ein Ende der Einziehfeder (2) eingepresst ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindung zur Einziehfeder (2) als Innengewinde (10) ausgeführt ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zuganker (4) an seinem in der Hülse (1) aufgenommenen Ende eine aufgesessene Endhülse (15) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülse (1) im Axialbereich eine Durchgangsöffnung (16) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der die Kunststoffhülle (5) teilweise überdeckende Fortsatz (12) durch eine Trennschicht von der Kunststoffhülle (5) getrennt ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dass zwischen der Hülse (1) und dem Zuganker (4) eine in Axialrichtung belastbare Scheibe (20) vorgesehen ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass am ersten Ende (8) der zylindrischen Hülse (1), ein Ziehstrumpf (18) eingepresst ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einem in die Hülse einzuführenden Anschnitt des Ziehstrumpfs (18) eine Befestigungshülse (19) angebracht, vorzugsweise aufgesesselt ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einziehfeder (2) eine vorzugsweise verdrehte Kunststofffeder ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

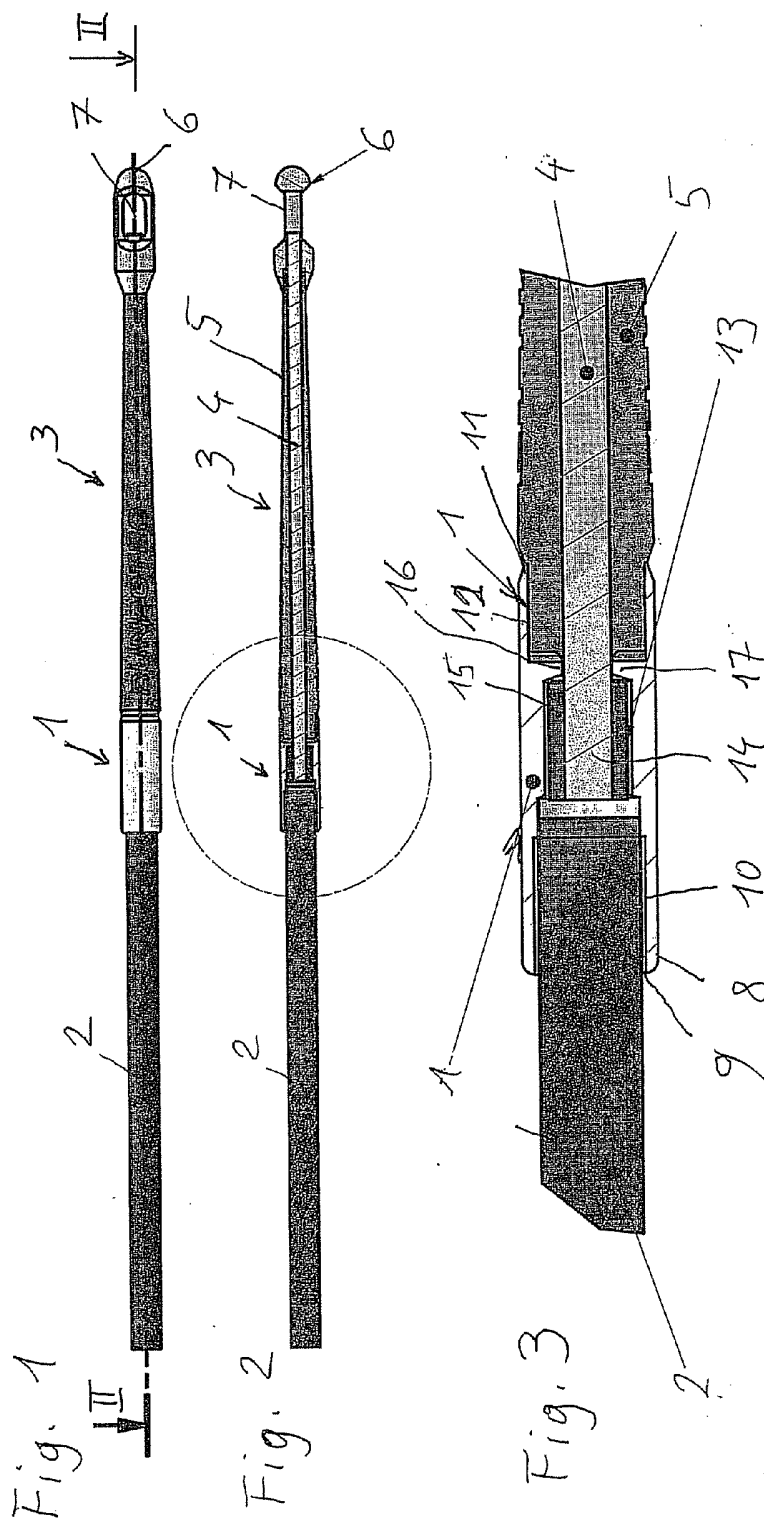


Fig. 4

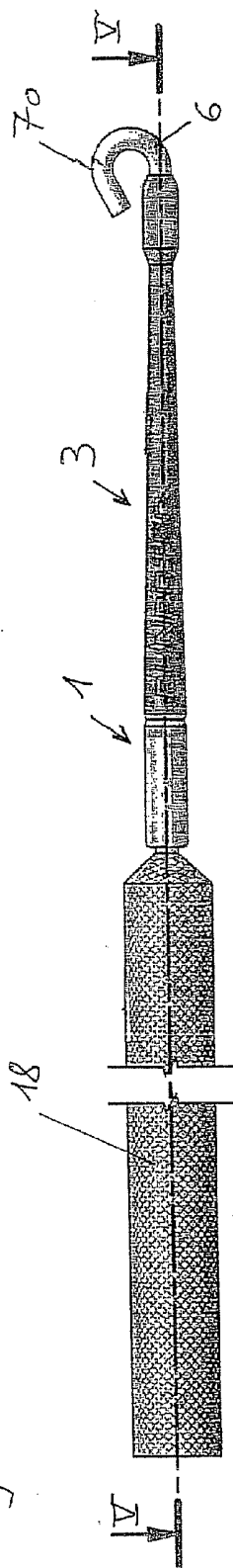


Fig. 5

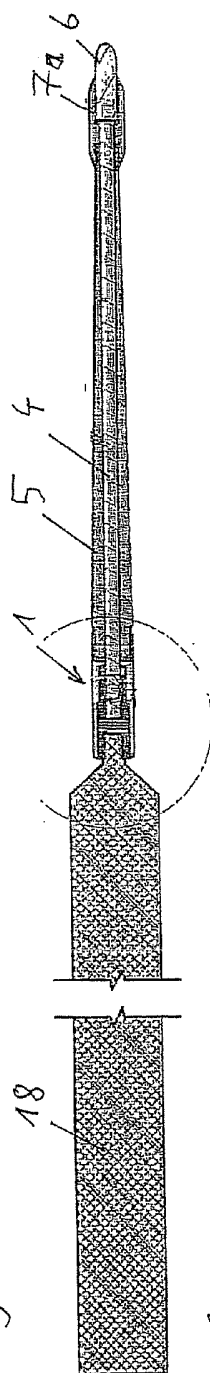


Fig. 6

