(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 489 484 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.2014 Patentblatt 2014/18

(51) Int Cl.:
B26D 1/00 *(2006.01)* ***B26D 1/36*** *(2006.01)*
B26D 7/26 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11154960.6**

(22) Anmeldetag: **18.02.2011**

(54) **Verfahren zur Montage eines Messers an einem Zylinderkörper sowie Schneideinrichtung**

Method for assembling a blade to a cylinder body and cutting device

Procédé de montage d'une lame sur un corps de cylindre et dispositif de coupe

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(73) Patentinhaber: **Heusch GmbH & Co. KG**
52078 Aachen (DE)

(72) Erfinder: **Wolff, Christoph**
52072 Aachen (DE)

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk**
Bauer Wagner Priesmeyer
Patent- und Rechtsanwälte
Grüner Weg 1
52070 Aachen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 092 092
EP-A2- 1 905 554
GB-A- 666 356
US-A- 3 709 077
US-A- 3 822 625
US-A- 4 253 506

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 489 484 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Montage eines eine Schraubenlinie beschreibenden Messers auf einer äußeren Mantelfläche eines eine Längsachse aufweisenden Zylinderkörpers mit den folgenden Verfahrensschritten:

a) Das Messer, das einen Fußschenkel und einen unter einem Winkel hierzu angeordneten Schneidenschenkel mit einer dem Fußschenkel abgewandten Schneidenkante aufweist, wird mit dem Fußschenkel auf der äußeren Mantelfläche des Zylinderkörpers angeordnet.

b) Das Messer wird mit Hilfe von mindestens einem Zugelement, das in kraftübertragender Weise jeweils in einem Spannabschnitt mit dem Messer verbunden ist, in Richtung der Längsachse des Zylinderkörpers gespannt, indem sich sowohl das mindestens eine Zugelement als auch ein jeder Endabschnitt des Messers, der kein Zugelement aufweist, an jeweils einer Verankerungsstelle abstützt und mindestens das eine Zugelement mit einer in Richtung der Schraubenlinie an einem Ende des Messers wirkenden Kraft beaufschlagt wird, wodurch das Messer mit einer Kontaktfläche des Fußschenkels gegen die äußere Mantelfläche des Zylinderkörpers gepresst wird.

c) Das Messer wird mittels Schrauben, die den Fußschenkel durchdringen, an dem Zylinderkörper befestigt.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Schneideinrichtung zum Schneiden von Textilwaren, Textilfasern oder Lederwaren aufweisend einen Zylinderkörper mit einer Längsachse und einer äußeren Mantelfläche sowie zwei an beiden Enden des Zylinderkörpers überstehenden und koaxial zu dessen Längsachse ausgerichteten Lagerzapfen beziehungsweise Lagerbohrungen und mindestens ein Messer in Form einer Schraubenlinie, mit einer Längsachse und einem Fußschenkel und einem unter einem Winkel hierzu angeordneten Schneidenschenkel mit einer dem Fußschenkel abgewandten Schneidenkante, wobei das Messer auf den Zylinderkörper aufgepresst ist, wodurch es in kraftschlüssiger Weise mit selbigem verbunden ist.

[0003] Solche Verfahren und Schneideinrichtung sind von der Firma Heusch bekannt.

Stand der Technik

[0004] Verfahren zur Montage schraubenlinienförmiger Messer auf Zylinderkörpern sind nach dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Speziell auf dem Gebiet der Scher- und Falztechnik (Lederbearbeitung) kommen Schneideinrichtungen aufweisend einen Zylinderkörper und ein oder einer Mehrzahl darauf montierter Messer der vorgenannten Art zum Einsatz.

[0005] Bei der Montage schraubenlinienförmiger Messer auf einen Zylinderkörper kommt es besonders darauf an, dass jedes Messer fest mit dem Zylinderkörper verbunden wird. Nur auf diese Weise kann ein optimales Schneidergebnis und eine hohe Sicherheit während eines Schneidvorgangs garantiert werden. Gemäß bekannten Verfahren werden hierzu getrennt vom Zylinderkörper meist aus jeweils einem L-förmigen Stahlprofil gefertigte Messer lose, das heißt mit gewissem radialem Spiel, auf einen Zylinderkörper aufgezogen. Zuvor werden die Messer bei der Produktion an ihren beiden Enden mit gesondert herzustellenden Zugelementen versehen, die branchentypisch allgemein als "Pletten" bezeichnet werden. Diese können genutzt werden, um das jeweilige Messer in Richtung der es beschreibenden Schraubenlinie an Endpunkten des Messers zu ziehen. Durch ein solches Ziehen wird ein in einer senkrecht auf einer Längsachse des jeweiligen Messers stehenden Ebene betrachteter Radius der Schraubenlinie des Messers reduziert und das Messer folglich auf den Zylinderkörper gepresst. Durch ein darauf folgendes Fixieren eines jeden auf diese Weise auf den Zylinderkörper aufgepressten Messers, kann eine hohe Reibkraft, die sich zwischen dem jeweiligen Messer und dem Zylinderkörper durch das Gegeneinanderpressen beider Teile ergibt, konserviert werden.

[0006] Unter Anwendung des Verfahrens der eingangs beschriebenen Art wird dieses Fixieren üblicherweise über eine Verankerung der Messer beziehungsweise der Zugelemente an Verankerungsstellen erreicht. Während die Verankerungsstellen der Zugelemente typischerweise durch Widerlagerkörper gebildet werden, können die Messer beispielsweise nach dem Einbringen entsprechender Bohrungen in dem Fußschenkel des Messers und der äußeren Mantelfläche des Zylinderkörpers mittels selbstfurchender Schrauben auf dem Zylinderkörper befestigt werden. Durch ein solches Vorgehen ist sichergestellt, dass die Messer in jedem Punkt entlang ihrer schraubenlinienförmigen Form kraftschlüssig mit dem Zylinder verbunden sind.

[0007] Ein vollständiger Messersatz einer typischen Schneideinrichtung umfasst ca. 10 bis 30 Messer. Dabei wird das vorstehende Verfahren nicht gesondert nacheinander für jedes einzelne Messer durchgeführt, sondern es liegt eine Parallelität der Verfahrensschritte vor. Im Einzelnen bedeutet dies, dass alle zur jeweiligen Schneideinrichtung gehörigen Messer lose auf den Zylinderkörper aufgezogen werden und danach gemäß erläutertem Verfahren installiert werden. Bevor allerdings die bereits unter Zugspannung stehenden Messer einzeln auf dem Zylinderkörper permanent fixiert werden, werden selbige zueinander ausgerichtet, so dass eine optimale Verteilung der Messer auf dem Zylinderkörper

erreichet werden kann. Alternativ ist für bestimmte Anwendungen jedoch auch eine Ausstattung eines Zylinderkörpers mit lediglich einem einzelnen Messer denkbar. In einem solchen Fall entfällt ein gegenseitiges Ausrichten mehrerer Messer.

[0008] Das bekannte Verfahren unterliegt zwei Nachteilen. So ist es zum Einen nötig, dass gesondert zur Herstellung eines jeden Messers zwei entsprechende Zugelemente gefertigt werden müssen, die im Vorfeld des beschriebenen Ziehens des Messers fest mit selbigem verbunden werden müssen. Dies geschieht nach dem Stand der Technik üblicherweise durch ein Verschweißen oder ein Verlöten von Messer und Zugelementen während der Messerherstellung. Die jeweiligen Zugelemente gelten entsprechend als verloren, da sie nach der Montage der Messer nicht wieder entfernt werden können sondern permanent mit den Messern verbunden bleiben, weil sie mit den Widerlagerkörpern des Zylinderkörpers verschraubt sind. Dadurch ergibt sich ein erheblicher Mehraufwand bei der Produktion einer vollständig mit Messern bestückten Schneideinrichtung, der aus der notwendigen Produktion einer Vielzahl von Zugelementen sowie den Kosten zu deren Verbindung mit den jeweiligen Messern herrührt.

[0009] Zum Zweiten ist es nach dem Stand der Technik vorgesehen, dass die Zugelemente mittels bereits erwähnter Widerlagerkörper, so genannter "Seitenscheiben", an den Enden des jeweiligen Zylinderkörpers fixiert werden müssen, damit eine auf die Messer aufgebrachte Vorspannung, die besagtes Anpressen der Messer auf den Zylinderkörper bewirkt, aufrechterhalten wird. So ist es heutzutage üblich, besagte fest mit den Messern verbundene Zugelemente beispielsweise durch eine Verschraubung mit den Widerlagerkörpern zu verbinden. Zusätzlich zu den Zugelementen selbst handelt es sich also auch bei den Widerlagerkörpern um permanent in Schneideinrichtungen verbaute Teile, welche für jede einzelne Schneideinrichtung erneut hergestellt werden müssen und entsprechend einen erhöhten Gesamtaufwand verursachen, wenngleich bei einer Neubestückung eines Zylinderkörpers mit neuen Messern die Widerlagerkörper in Verbindung mit einem neuen Messersatz wieder verwendet werden können.

Aufgabe

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass eine Vereinfachung des Verfahrens erreicht wird.

Lösung

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß im Anspruch 1 dadurch gelöst, dass das eingangs beschriebene Verfahren durch die folgenden Verfahrensschritte ergänzt wird:

d) Von dem Messer wird jeder ein Zugelement aufweisender Endabschnitt abgetrennt.

e) Der mindestens eine abgetrennte Endabschnitt wird zusammen mit dem jeweils zugehörigen Zugelement entfernt.

[0012] Durch die Durchführung dieser Verfahrensschritte kann das mindestens eine Zugelement wieder gewonnen und für die Montage eines oder mehrerer weiterer Messer beliebig oft wieder verwendet werden. Auf diese Weise wird eine Stückzahl herzustellender Zugelemente in Verbindung mit der Fertigung von Messern drastisch reduziert und folglich kann ein Aufwand zu deren Herstellung sowie deren Montage an die jeweiligen Messer eingespart werden.

[0013] Damit der mindestens eine Endabschnitt des Messers, der ein Zugelement aufweist, überhaupt entfernt werden kann, ist es bei der Durchführung des Verfahrens notwendig, dass bei der Ausführung des bereits nach dem Stand der Technik bekannten Verfahrensschritts der Befestigung des Messers auf dem Zylinderkörper mittels Schrauben eine Anzahl von Schrauben gesetzt wird, die typischerweise deutlich über der Anzahl liegt, die nach dem Stand der Technik notwendig ist. Da die auf das Messer mittels des mindestens einen Zugelements aufgebrachte Vorspannung nach der Montage gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren nicht länger über das Zugelement gehalten wird, muss dies über einen erhöhten Anpressdruck des Messers auf den Zylinderkörper erfolgen. Die Schrauben, die durch den Fußschenkel des Messers in den Zylinderkörper gesetzt werden, bewirken in diesem Zusammenhang eine Normalkraft in Form einer Anpresskraft, die das Messer auf den Zylinderkörper presst. Die dadurch aktivierte Reibkraft zwischen dem Messer und Zylinderkörper vermag schließlich das Messer in seiner vorgespannten Form zu halten, ohne das es länger mittels eines oder mehrerer Zugelemente in einem oder mehreren Wideriagerkörpern fixiert sein muss. Das mindestens eine Zugelement wird dadurch überflüssig und kann entsprechend entfernt werden.

[0014] Erfindungsgemäß erfolgt dieses Entfernen über ein Abtrennen der jeweils einem Widerlagerkörper zugewandten Endabschnitte der Messer, welche jeweils einen Spannabschnitt beinhalten, in dem jeweils ein Zugelement mit dem Messer verbunden ist. Dies kann beispielsweise mittels eines Winkelschleifers erreicht werden.

[0015] In einer besonders vorteilhaften Form wird das Verfahren unter Verwendung von Messern durchgeführt, die mit Hilfe von zwei Zugelementen, die in kraftübertragender Weise jeweils in einem Spannabschnitt mit dem Messer verbunden sind, gespannt werden. Auf diese Weise ist eine Justierung beziehungsweise Ausrichtung der Messer un-

tereinander auf dem Zylinderkörper möglich, selbst nachdem bereits eine Zugspannung auf die einzelnen Messer aufgebracht wurde. Bei einer Ausführung der Messer mit einer Verankerungsstelle in Form einer Verschraubung der jeweiligen Messer mit dem Zylinderkörper, ist eine Position der Messer zumindest teilweise bereits vor einem Aufbringen einer Zugkraft festgelegt. Eine Ausrichtung der einseitig auf dem Zylinderkörper verankerten Messer, welche üblicherweise in einem Mittelbereich auf dem Zylinderkörper verankert und nachfolgend von dort aus in Richtung eines jeweils zugeordneten Lagerzapfens beziehungsweise einer jeweils zugeordneten Lagerbohrung gezogen werden, sollte dabei vorteilhafterweise so gestaltet sein, dass sich die Endabschnitte der Messer, die in besagtem Mittelbereich verankert sind, um ein Überlappungsmaß überlappen.

[0016] Wird das Verfahren mittels zweier Zugelemente durchgeführt, ist es ferner von Vorteil, wenn das Messer während der Montage dadurch auf den Zylinderkörper gepresst wird, dass beide Zugelemente relativ zum Zylinderkörper bewegt werden. Diese Bewegung sollte typischerweise so erfolgen, dass sich der Abstand der Zugelemente zueinander vergrößert. Auf diese Weise kann das Messer mit einer Zugspannung vorgespannt werden, so dass ein Radius der es beschreibenden Schraubenlinie reduziert wird und es schließlich nach einer Beseitigung des kompletten radialen Spiels zwischen dem Messer und dem Zylinderkörper in Kontakt mit dem Zylinderkörper kommt. Der Vorteil einer Relativbewegung beider Zugelemente zum Zylinderkörper liegt darin, dass ein durch den Kontakt zum Zylinderkörper auftretender Reibungsverlust in der Vorspannung des Messers, der durch ein Reiben des Messers am Zylinderkörper bedingt ist, reduziert wird. Eine Reibstrecke entlang des Messers wird durch diesen Verfahrensschritt gegenüber einem solchen, bei dem nur ein Zugelement relativ zum Zylinderkörper bewegt wird, ungefähr halbiert. Dies ist insbesondere bei Zylinderkörpern mit einer hohen Umschlingungszahl der Messer von großer Bedeutung.

[0017] Wird hingegen das erfindungsgemäße Verfahren unter Verwendung lediglich eines Zugelements pro Messer durchgeführt, kann dies besonders einfach erreicht werden, indem die Verankerungsstelle des Endabschnitts des Messers, der kein Zugelement aufweist, durch eine Verbindung des Messers mit dem Zylinderkörper mittels eines bolzenartigen Befestigungsmittels gebildet wird.

[0018] Wie vorstehend bereits beschrieben, kann ein solches Befestigungsmittel beispielsweise durch eine selbstfurchende Schraube gebildet werden, die in eine zuvor eingebrachte Bohrung in dem Fußschenkel des Messers und der äußeren Mantelfläche des Zylinderkörper eingebracht wird.

[0019] Die Verankerungsstellen der mit den Spannabschnitten der Messer verbundenen Zugelemente sollten - unabhängig davon, ob ein oder zwei Zugelemente pro Messer eingesetzt werden - vorzugsweise an Widerlagerkörpern angeordnet sein.

[0020] Widerlagerkörper haben den Vorteil, dass nahezu beliebig viele Zugelemente an einem Widerlagerkörper verankert werden können.

[0021] Sie sind ferner besonders dann von Vorteil, wenn sie nach einem Abtrennen und einem Entfernen der jeweils den Widerlagerkörpern zugewandten Endabschnitte der Messer beziehungsweise der zugehörigen Zugelemente ebenfalls entfernt werden können.

[0022] Nachdem die abgetrennten Endabschnitte und Zugelemente vollständig entfernt sind, sind die Widerlagerkörper in ihrer Funktion als Verankerungsstelle für die Zugelemente nicht länger notwendig und können daher ebenfalls entfernt werden. Ebenso wie die Zugelemente sind sie folglich nur während der Montage der Messer auf einen Zylinderkörper notwendig und müssen entsprechend nicht für jede Schneideinrichtung neu produziert werden. Eine weitere Aufwandsersparnis ist die Folge. Im Unterschied zu den Zugelementen ist lediglich zu beachten, dass verschiedene Typen von Zylinderkörpern, zum Beispiel im Sinne unterschiedlicher Durchmesser der Zylinderkörper und Lagerzapfen, auch unterschiedliche Widerlagerkörper benötigen.

[0023] Mittels einer erfolgreichen Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist ein Messer in Form einer Schraubenlinie erzeugbar, das einstückig ausgebildet ist.

[0024] Ein Fertigen des vollständigen Messers aus mehreren Teilen, nämlich dem Messer selbst und dem mindestens einen zugehörigen Zugelement wie nach dem Stand der Technik, ist unter Verwendung des erläuterten Verfahrens nicht länger erforderlich, da der mindestens eine Endabschnitt und damit einhergehend der mindestens eine Spannabschnitt, in dem das mindestens eine Zugelement mit dem Messer verbunden ist, im Verlauf des Verfahrens ohnehin entfernt werden. Eine einstückige Fertigung des Messers, welches nachfolgend lediglich temporär mit mindestens einem Zugelement versehen wird, beispielsweise durch Einhaken, Verschweißen oder Verklemmen, ist entsprechend von Vorteil.

[0025] Auch ist ein Messer herstellbar, das zwei Stirnseiten aufweist, die eben sind und jeweils unter einem rechten Winkel zu der Längsachse des Messers verlaufen.

[0026] Stirnseiten dieser Art entstehen beispielsweise durch ein Abtrennen von längeren Stücken des Profilmaterials in der Produktion mittels geeigneter Schneid- beziehungsweise Trennwerkzeuge oder Trenneinrichtungen. Durch ebene Stirnseiten kann vor allem eine Reduktion eines Verletzungsrisikos durch unregelmäßige Kanten an den Stirnseiten des Messers erreicht werden.

[0027] Optimalerweise sollte das Messer ferner so hergestellt werden, dass es in kraftübertragender Weise mit mindestens einem Zugelement so verbindbar ist, dass das Zugelement zerstörungsfrei wieder entfernbar ist.

[0028] Nur unter der Verwendung eines solchen Messers und mindestens eines zugehörigen Zugelements ist der

Vorteil der Widerverwendbarkeit des Zugelements realisierbar. Eine Möglichkeit dies umzusetzen besteht darin, jeweils eine Ausnehmung in dem mindestens einen Spannabschnitt des Messers vorzusehen, wobei diese Ausnehmung optimalerweise endnah im Messer angeordnet ist und die Form einer seitlich offenen Ausnehmung oder eines geschlossenen Durchbruchs aufweisen sollte. Eine Ausnehmung dieser Art kann beispielsweise mit einem Zugelement kombiniert werden, das seinerseits einen Stift aufweist, der in besagten Durchbruch passt oder eine Schlaufe aufweist, die In eine seitlich offene Ausnehmung eingreift. Auf diese Weise kann ein Formschluss zwischen dem Messer und dem Zugelement erreicht werden, der ein Aufbringen einer Vorspannung auf das Messer ermöglicht. Nachdem das Messer anschließend über Schrauben auf dem Zylinderkörper fixiert ist, können die mit Zugelementen versehenen Endabschnitte der Messer abgetrennt und die jeweiligen Zugelemente entfernt werden. Eine beispielhafte Auswahl denkbarer Zugelementvarianten kann den Ausführungsbeispielen entnommen werden.

[0029] Die Reduktion des Aufwandes des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Verwendung solcher Messer mit entsprechenden Zugelementen verhilft zu einer Reduktion des notwendigen Materials für eine Produktion einer gesamten Schneideinrichtung gegenüber den nach dem Stand der Technik üblichen Verfahren, weil die Zugelemente im Optimalfall lediglich einmal hergestellt werden müssen und aufgrund ihrer zerstörungsfreien Zurückgewinnbarkeit nachfolgend wieder verwendbar sind.

[0030] Für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist ein solcher Zylinderkörper besonders von Vorteil, der zwei von der Mantelfläche des Zylinderkörpers ausgehende, jeweils entlang des Umfangs der Mantelfläche umlaufende Nuten aufweist, die jeweils parallel zu einer senkrecht zu der Längsachse des Zylinderkörpers verlaufenden Ebene ausgerichtet sind und in Jeweils einem sich an jeweils einen Lagerzapfen oder eine Lagerbohrung anschließenden Endabschnitt des Zylinderkörpers befinden.

[0031] Durch die Vorsehung solcher Nuten ist der Verfahrensschritt des Abtrennens des mindestens einen Endabschnitts des Messers besonders einfach durchführbar, da sie Raum schaffen, der für ein zum Abtrennen des Endabschnitts genutztes Werkzeug zur Verfügung steht. Kommt beispielsweise ein Winkelschleifer zum Einsatz, so kann dieser nach einem vollständigen Abtrennen eines Endabschnitts des Messers mit seiner Schneide in die vorgesehene Nut einfahren und trifft nicht etwa direkt auf eine äußere Mantelfläche des Zylinderkörpers.

[0032] Die Aufgabe lässt sich ferner erfindungsgemäß besonders gut durch eine Schneideinrichtung der eingangs beschriebenen Art lösen, die sich dadurch vom Stand der Technik unterscheidet, dass ein Arbeitsbereich der Schneideinrichtung eine Breite aufweist, die sowohl einer auf die Längsachse des Zylinderkörpers projizierten Länge des Messers als auch einer axiale Länge des Zylinderkörpers außerhalb der Lagerzapfen entspricht, siehe Anspruch 7.

[0033] Der Arbeitsbereich sei in diesen Zusammenhang als der Bereich definiert, in dem ein zu bearbeitendes Material tatsächlich bearbeitet, also beispielsweise effektiv geschnitten oder gefräst ("gefalzt") werden kann, je nachdem, in welchem Bereich eine beschriebene Schneidenrichtung zum Einsatz kommt (Textilfasern oder Leder). Im Fall einer Schneideinrichtung zum Scheren von Textilien beispielsweise, weist diese Schneideinrichtung üblicherweise eine feststehende Schneide auf, gegen die die Messer auf einem rotierenden Zylinderkörper abscheren und dabei Textilfasern schneiden. Der Arbeitsbereich ist für einen solchen Fall als der Bereich zu verstehen, in dem die rotierenden Messer mit der Schneide zusammen wirken.

[0034] Dadurch bedingt, dass mindestens ein Endabschnitt der Messer gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren abgetrennt wird, ist ein Überstand des Zylinderkörpers über die Breite des Arbeitsbereiches hinaus nicht notwendig. Daher ist es möglich, einen neu zu fertigenden Zylinderkörper nicht etwa wie beschrieben lediglich mit einer Nut auszustatten, sondern ihn direkt in einer solchen Länge zu fertigen, dass die Stirnseiten des Messers bündig mit korrespondierenden Stirnflächen des Zylinderkörpers abschließen und der Arbeitsbereich sich von der jeweils einen zu der jeweils anderen Stirnfläche des Zylinderkörpers erstreckt. Ein Vorsehen einer Nut in einem Zylinderkörper ist hingegen vor allem für bereits existierende Zylinderkörper von Interesse, die im Zuge einer Ausstattung mit einem neuen Messersatz eine solche Nachrüstung erhalten können, um sowohl Messer nach dem Stand der Technik (mit fest verbundenen Zugelementen) als auch solche gemäß der Erfindung verwenden zu können. Eine Breite des Arbeitsbereichs entspricht dem Abstand zwischen den Nuten und bleibt unverändert gegenüber herkömmlichen Messern.

[0035] Ferner ist eine Schneideinrichtung besonders dann vorteilhaft, wenn mindestens ein Widerlagerkörper, an dem sich das mindestens eine Messer bei dessen Montage abstützt, nach einer vollständigen Montage desselben entfernbar ist.

[0036] Das erfindungsgemäße Verfahren ist unter Verwendung einer solchen Schneideinrichtung in der besonders vorteilhaften Ausführung durchführbar, die ein Entfernen mindestens eines Widerlagerkörpers nach einem Abtrennen der dem Widerlagerkörper zugewandten Endabschnitte aller mit dem Widerlagerkörper verbundenen Messer vorsieht. Die entfernbaren Widerlagerkörper können im Folgenden für eine oder mehrere nachfolgende Montagen von einem oder mehreren Messern weiterverwendet werden. Analog zu einer Rückgewinnung der zum Einsatz kommenden Zugelemente, führt dies zu einer weiteren Aufwandsersparnis während der Produktion.

Ausführungsbeispiele

[0037] Das erfindungsgemäße Verfahren sowie die erfindungsgemäße Schneideinrichtung werden anhand von Ausführungsbeispielen, die in den nachfolgenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert.

[0038] Es zeigt:

Fig. 1: eine erfindungsgemäße Schneideinrichtung aufweisend ein Messer und einen Zylinderkörper während einer Montage,

Fig. 2: wie Figur 1, jedoch nach Beendigung der Montage,

Fig. 3: wie Figur 2, jedoch mit einer anderen Variante des Zylinderkörpers,

Fig. 4a - Fig. 4g: eine beispielhafte Ausführung zerstörungsfrei von einem Spannabschnitt entfernbarer Zugelemente,

Fig. 5a - Fig. 5c: drei Varianten für eine temporäre und zerstörungsfrei lösbare Verbindung zwischen einem Messer und einem Zugelement und

Fig. 6: einen schematischen Querschnitt eines Messers.

[0039] Figur 1 zeigt eine Schneideinrichtung 1, aufweisend einen Zylinderkörper 2 und ein Messer 3. Wie vorstehend bereits beschrieben, werden meist komplette Messersätze montiert, so dass die hier beschriebenen Schritte parallel für eine Mehrzahl von Messern 3 durchgeführt werden. Für bestimmte Anwendungen kann es allerdings ebenso sein, dass lediglich ein Messer 3 auf den Zylinderkörper 2 montiert wird. Das zur Anwendung kommende Verfahren wird hier beispielhaft an einer Schneideinrichtung 1 erläutert, die im Betriebszustand zwar eine Mehrzahl von Messern 3 aufweist, bei der der Einfachheit halber der Montagevorgang jedoch lediglich anhand eines einzelnen Messers 3 erklärt wird.

[0040] An den beiden Enden des Messers 3 sind jeweils in einem Spannabschnitt Zugelemente 4 angeordnet. Diese Zugelemente 4 verbinden jeweils das Messer 3 mit einem Widerlagerkörper 5. Der hier gezeigte Widerlagerkörper 5 weist seinerseits eine Seitenscheibe 22 und einen Adapter 23 auf. Der Zylinderkörper 2 besteht aus einem Bereich 6, in dem er einen größeren Durchmesser D 1 aufweist und zwei, jeweils an Enden des Zylinderkörpers 2 angeordneten, Bereichen, in denen er einen kleineren Durchmesser D2 aufweist. Letztere Bereiche werden auch als Lagerzapfen L bezeichnet. In Endabschnitten des Bereichs 6 weist der Zylinderkörper 2 jeweils eine Nut 7 auf, die einen Arbeitsbereich A begrenzen.

[0041] Die Schneideinrichtung 1 befindet sich in einer dargestellten Konfiguration gerade in einem Montageprozess, in dem das einzelne Messer 3 auf dem Zylinderkörper 2 montiert wird. Dazu wird das Messer 3 vorerst lose, also mit einem gewissen radialen Spiel, auf den Zylinderkörper 2 aufgezogen. Anschließend werden zwei Zugelemente 4 mit einem ersten Ende mit den Spannabschnitten des Messers 3 in Eingriff gebracht, so dass diese in kraftübertragender Weise mit dem Messer 3 verbunden sind. Ein zweites Ende der Zugelemente 4 wird jeweils mit dem Widerlagerkörper 5 an der Seitenscheibe 22 in kraftübertragender Weise verbunden, beispielsweise mit der Seitenscheibe 22 verschraubt. Im Folgenden wird durch eine Bewegung beider Zugelemente 4 relativ zum Zylinderkörper 2 derart, dass sich ein Abstand zwischen den Zugelementen 4 vergrößert, eine Vorspannung in Form einer Zugspannung auf das Messer 3 aufgebracht. Diese resultiert in einer Längsstreckung des Messers 3, welche sich gleichermaßen in einer Reduktion eines Radius niederschlägt, der eine das Messer 3 beschreibende Schraubenlinie definiert. Unter Aufbringung einer ausreichend großen Vorspannung wird schließlich erreicht, dass der Radius der das Messer 3 beschreibenden Schraubenlinie so weit reduziert wird, dass das radiale Spiel zwischen dem Messer 3 und dem Zylinderkörper 2 verschwindet und das Messer 3 entlang seiner Länge vollständig auf dem Zylinderkörper 2 aufliegt. Wird die Vorspannung darüber hinaus gesteigert, wird das Messer 3 zusätzlich auf den Zylinderkörper 2 gepresst. In einem nun erreichten Zustand steht das Messer 3 unter einer Zugspannung, die über die Zugelemente 4 in die jeweiligen Widerlagerkörper 5 abgetragen wird. Letzterer stützt sich mit seinem Adapter 23 wiederum gegen Stirnflächen 10 des Bereichs 6 des Zylinderkörpers 2 ab, so dass die Schneideinrichtung 1 insgesamt in einem äußeren Kräftegleichgewicht steht.

[0042] Unter der Annahme, dass ein kompletter Messersatz auf dem Zylinderkörper 2 montiert wird und nicht lediglich ein einzelnes Messer 3, müssten nun anschließend in einem folgenden Verfahrensschritt die Mehrzahl der Messer 3 zunächst zueinander ausgerichtet werden, so dass sie eine optimale Position auf dem Zylinderkörper 2 einnehmen. Erst im Anschluss würden sie mittels Schrauben 8 auf dem Zylinderkörper 2 fixiert. Unter der hier vereinfacht getroffenen Annahme lediglich eines zu verbauenden Messers 3, entfällt dieser Schritt des gegenseitigen Ausrichtens und das Messer 3 wird direkt mittels Schrauben 8 auf dem Zylinderkörper 2 fixiert. Zu diesem Zweck wird der Zylinderkörper 2 an entsprechenden Stellen vorgebohrt und mittels selbstfurchender Schrauben 8 fixiert.

[0043] Die Schrauben 8 werden optimalerweise so fest angezogen, dass ein Anpressdruck zwischen dem Messer 3

und dem Zylinderkörper 2 so groß ist, dass die auf das Messer 3 wirkende Vorspannung vollständig über eine Reibwirkung zwischen dem Messer 3 und dem Zylinderkörper 2 aufgenommen wird.

[0044] Ist eine Befestigung des Messers 3 auf dem Zylinderkörper 2 abgeschlossen, werden in einem folgenden Verfahrensschritt den Widerlagerkörpern 5 zugewandte Endabschnitte 20 des Messers 3, die die Spannabschnitte beinhalten, abgetrennt. Dies kann beispielsweise mit Hilfe eines Winkelschleifers erfolgen. Dieser sollte in einer Ebene geführt werden, die ungefähr senkrecht auf einer Längsachse 9 des Zylinderkörpers steht. Ein Schnitt mit dem Winkelschleifer sollte ferner so gesetzt werden, dass nach einem vollständigen Durchtrennen des Messers 3 eine Schneide des Winkelschleifers in die Nut 7 eintreten kann, die eben zu diesem Zweck vorgesehen ist. Eine unkontrollierte Beschädigung einer äußeren Mantelfläche des Zylinderkörpers 2 kann somit vermieden werden. Nachdem beide Endabschnitte 20 und die zugehörigen Zugelemente 4 von dem Messer 3 abgetrennt wurden, können diese **entfernt** werden. Gleiches gilt für die Widerlagerkörper 5.

[0045] Ein Zugelement 4 greift optimalerweise so in den Spannabschnitt eines Messers 3 ein, dass es zerstörungsfrei wieder entfernt werden kann. Auf diese Weise kann jedes einzelne Zugelement 4 beliebig oft wieder verwendet werden. Gleiches gilt für den Widerlagerkörper 5, welcher durch eine Montage eines oder mehrerer Messer 3 in keiner Weise beschädigt wird.

[0046] Eine erfindungsgemäße Schneideinrichtung 1, bestückt mit einem Messer 3, ist nach Beendigung eines vollständigen erfindungsgemäßen Verfahrens in Figur 2 dargestellt. Die Enda b-schnitte 20 des Messers 3 sind an einem Rand der Nut 7 abgetrennt und entfernt, ebenso wie die Zugelemente 4 und die Widerlagerkörper 5.

[0047] Figur 3 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Schneideinrichtung 1', die ebenso wie die Schneideinrichtung 1 aus Figur 2 in einem fertigen Zustand vorliegt und mit einem Messer 3 bestückt ist. Ein Unterschied zwischen der Schneideinrichtung 1' und der Schneideinrichtung 1 liegt in einem Zylinderkörper 2'. Dieser weist im Vergleich zu dem Zylinderkörper 2 keine Nut 7 auf. An Stelle einer Anordnung einer Nut 7 ist der Zylinderkörper 2' so gefertigt, dass er bündig mit dem fertig montierten Messer 3 abschließt. Eine Stirnseite 1 1 des Messers 3 liegt entsprechend in derselben Ebene wie die Stirnfläche 10 des Bereichs 6 des Zylinderkörper 2'. Dies führt dazu, dass ein Arbeitsbereich A der Schneideinrichtung 1' einer auf die Längsachse 9 des Zylinderkörpers 2' projizierten Länge des Messers 3, das heißt der gesamten axialen Länge des Zylinderkörpers 2' außerhalb der Lagerzapfen L, entspricht.

[0048] Die Figuren 4a bis 4g zeigen eine Auswahl denkbarer Ausführungsvarianten von Zugelementen 4. Diese weisen stets ein Stabelement 15 und ein Kopfelement 16 auf. Besonders das Stabelement 15 ist in allen Ausführungsvarianten ähnlich beziehungsweise gleich ausgebildet. Es weist üblicherweise ein Außengewinde auf, welches im Verlauf einer Montage zum Aufbringen einer Zugkraft auf das Messer 3 genutzt werden kann. Dazu wird das Stabelement **15** durch eine Öffnung im Widerlagerkörper 5 geführt und auf einer dem Zylinderkörper 2, 2' abgewandten Seite des Widerlagerkörpers 5 mit einem Abschlusselement versehen, das ein dem Außengewinde des Stabelements 15 entsprechendes Innengewinde aufweist. Üblicherweise kommen als Abschlusselement Sechskantmuttern zum Einsatz. Durch ein Aufschrauben des Abschlusselements auf das Außengewinde des Stabelements 15 wird letzteres relativ zum Widerlagerkörper 5 in Richtung auf ein freies Ende des zugeordneten Lagerzapfens L bewegt. Unter der Voraussetzung, dass der andere Endabschnitt 20 des Messers 3 entweder fixiert ist oder optimalerweise auf eine gleiche Art und Weise mittels eines Zugelements 4 in einem Widerlagerkörper 5 gespannt wird, entstehen, wie gewünscht, Zugspannungen in dem Messer 3.

[0049] Konkrete Unterschiede zwischen den Zugelementen 4 ergeben sich aus verschiedenen Ausführungen der Kopfelemente 16. Die in den Figuren 4a und 4b dargestellten Zugelemente 4 können mit dem Spannabschnitt des Messers 3 über einen Bolzen 17 verbunden werden, der in eine Ausnehmung in dem Spannabschnitt eingreift. Der Spannabschnitt wird zu diesem Zweck in eine Aussparung 18 des Zugelements 4 eingeführt und der Bolzen 17 anschließend durch die Ausnehmung im Spannabschnitt geführt. Auf diese Weise kommt ein Formschluss zwischen dem Messer 3 und dem Zugelement 4 zustande. Die Ausführungsvarianten aus den Figuren 4a und 4b unterscheiden sich lediglich durch eine Anzahl der verwendeten Bolzen 17. Mit Hilfe von zwei Bolzen 17 (Ausführungsvariante aus Figur 4b) können größere Zugkräfte zwischen dem Zugelement 4 und dem Messer 3 übertragen werden als dies unter Verwendung eines Zugelements 4 gemäß Figur 4a möglich ist.

[0050] Während die Bolzen 17 in den Ausführungsvarianten aus den Figuren 4a und 4b in zwei Schenkeln des Kopfelements 16 des Zugelements 4 gelagert sind, ist bei weiteren in den Figuren 4c bis 4g dargestellten Ausführungsvarianten das Kopfelement 16 mit lediglich einem Schenkel versehen, in dem der Bolzen 17 gelagert ist. Ein Verbindungsprinzip zwischen dem jeweiligen Zugelement 4 und dem Messer 3 ist dabei identisch zu dem zuvor beschriebenen. Die einseitig eingespannten Bolzen 17 sind lediglich unter einem gewissen Winkel gegen eine Ebene senkrecht zu einer Längsachse des Zugelements 4 geneigt. Dadurch wird sichergestellt, dass trotz einer gemäß eines in Figur 4c dargestellten Pfeils wirkenden Kraft, die stets eine elastische Verformung des Bolzens 17 in Richtung des Pfeils mit sich bringt, der Bolzen 17 nicht versehentlich aus der Ausnehmung beziehungsweise dem Durchbruch des Spannabschnitts des Messers 3 herausrutscht. Wie zuvor beschrieben, ermöglicht auch hier eine Verdopplung der Anzahl der Bolzen 17 im Vergleich der Figuren 4c/d und 4e/f eine Übertragung größerer Zugkräfte zwischen dem Zugelement 4 und dem Messer 3.

[0051] Von einem Prinzip eines einseitig gelagerten Bolzens 17 identisch ausgeführt ist die Ausführungsvariante, die

in Figur 4g dargestellt ist. Der Bolzen 17 ist in diesem Fall lediglich in Form eines Hakens 19 ausgebildet.

[0052] Die Figuren 5a bis 5c zeigen beispielhaft, wie die Zugelemente 4 gemäß den Figuren 4a, 4d und 4g mit dem Messer 3 verbunden werden können. In allen drei Beispielen wird eine Kraftübertragung zwischen dem jeweiligen Zugelement 4 und dem Messer 3 über einen Formschluss erreicht.

[0053] Figur 6 zeigt einen schematischen Querschnitt eines typischerweise verbauten Messers 3, aufweisend einen Fußschenkel 12 und einen Schneidenschenkel 13. An einem dem Fußschenkel 12 abgewandten Ende weist der Schneidenschenkel 13 eine Schneidenfläche 23 sowie eine Schneidenkante 14 auf, wobei letztere in einem Betrieb einer Schneideinrichtung 1, 1' eine Bearbeitung eines zu bearbeitenden Materials vornimmt. Der Fußschenkel 12 wird im Zuge des Verfahrens zur Montage des schraubenlinienförmigen Messers 3 mittels Schrauben 8 auf den Zylinderkörper 2, 2' gepresst. Zwischen dem Fußschenkel 12 und dem Zylinderkörper 2, 2' aktivierte Reibkräfte tragen die im Messer 3 wirkenden Zugspannungen in den Zylinderkörper 2, 2' ein. Die Schneidenfläche 23 hat im Betrieb der Schneideinrichtung 1, 1' Kontakt zu einer Gegenschneide.

Bezugszeichenliste

[0054]

1	Schneideinrichtung
1'	Schneideinrichtung
2	Zylinderkörper
2'	Zylinderkörper
3	Messer
4	Zugelement
5	Widerlagerkörper
6	Bereich
7	Nut
8	Schraube
9	Längsachse
10	Stirnfläche
11	Stirnseite
12	Fußschenkel
13	Schneidenschenkel
14	Schneidenkante
15	Stabelement
16	Kopfelement
17	Bolzen
18	Aussparung
19	Haken
20	Endabschnitt
21	Seitenscheibe
22	Adapter
23	Schneidenfläche
A	Arbeitsbereich
D1	Durchmesser
D2	Durchmesser
L	Lagerzapfen

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage eines eine Schraubenlinie beschreibenden Messers (3) auf einer äußeren Mantelfläche eines eine Längsachse (9) aufweisenden Zylinderkörpers (2, 2') mit den folgenden Verfahrensschritten:

   a) Das Messer (3), das einen Fußschenkel (12) und einen unter einem Winkel hierzu angeordneten Schneidenschenkel (13) mit einer dem Fußschenkel (12) abgewandten Schneidenkante (14) aufweist, wird mit dem Fußschenkel (12) auf der äußeren Mantelfläche des Zylinderkörpers (2, 2') angeordnet.
   b) Das Messer (3) wird mit Hilfe von mindestens einem Zugelement (4), das in kraftübertragender Weise jeweils in einem Spannabschnitt mit dem Messer (3) verbunden ist, in Richtung der Längsachse (9) des Zylinderkörpers (2, 2') gespannt, indem sich sowohl das mindestens eine Zugelement (4) als auch ein jeder Endabschnitt (20) des Messers (3), der kein Zugelement (4) aufweist, an jeweils einer Verankerungsstelle abstützt und mindestens das eine Zugelement (4) mit einer in Richtung der Schraubenlinie an einem Ende des Messers (3) wirkenden Kraft beaufschlagt wird, wodurch das Messer (3) mit einer Kontaktfläche des Fußschenkels (12) gegen die äußere Mantelfläche des Zylinderkörpers (2, 2') gepresst wird.
   c) Das Messer (3) wird mittels Schrauben (8), die den Fußschenkel (12) durchdringen, an dem Zylinderkörper (2, 2') befestigt,
   gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:
   d) Von dem Messer (3) wird jeder ein Zugelement (4) aufweisender Endabschnitt (20) abgetrennt.
   e) Der mindestens eine abgetrennte Endabschnitt (20) und das zugehörige Zugelement (4) werden entfernt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Messer (3) mit Hilfe von zwei Zugelementen (4), die in kraftübertragender Weise jeweils in einem Spanna b-schnitt mit dem Messer (3) verbunden sind, gespannt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Messer (3) dadurch auf den Zylinderkörper (2, 2') gepresst wird, dass beide Zugelemente (4) relativ zum Zylinderkörper (2, 2') bewegt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verankerungsstelle des Endabschnitts (20) des Messers (3), der kein Zugelement (4) aufweist, durch eine Verbindung des Messers (3) mit dem Zylinderkörper (2) mittels eines bolzenartigen Befestigungsmittels gebildet wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zugelement (4) an einer Verankerungsstelle verankert wird, die an einem Widerlagerkörper (5) angeordnet ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Widerlagerkörper (5), vorzugsweise alle Widerlagerkörper (5), nach einem Abtrennen und einem Entfernen der jeweils den Widerlagerkörpern (5) zugewandten Endabschnitte (20) des Messers (3) ebenfalls entfernt werden.

7. Schneideinrichtung (1') zum Schneiden von Textilwaren, Textilfasern oder Lederwaren aufweisend einen rotierbaren Zylinderkörper (2') mit einer Längsachse (9) und einer äußeren Mantelfläche sowie zwei an beiden Enden des Zylinderkörpers (2') überstehenden und koaxial zu dessen Längsachse (9) ausgerichteten Lagerzapfen (L) beziehungsweise Lagerbohrungen und mindestens ein Messer (3) in Form einer Schraubenlinie, mit einer Längsachse und einem Fußschenkel (12) und einem unter einem Winkol hierzu angeordneten Schneidenschenkel (13) mit einer dem Fußschenkel (12) abgewandten Schneidenkante (14), wobei das Messer (3) auf den Zylinderkörper (2') aufgepresst ist, wodurch es in kraftschlüssiger Weise mit selbigem verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Arbeitsbereich (A) der Schneideinrichtung (1') eine Breite aufweist, die einer auf die Längsachse des Zylinderkörpers (2') projizierten Länge des Messers (3) entspricht.

8. Schneideinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Widerlagerkörper (5), an dem sich das mindestens eine Messer (3) bei dessen Montage abstützt, nach einer vollständigen Montage desselben entfernbar ist.

Claims

1. A method for assembling a blade (3) that follows a helix onto an outer surface shell of a cylinder body (2, 2') that has a longitudinal axis (9), comprising the following method steps:

a) The blade (3), which has a base leg (12) and a cutting leg (13) arranged thereto at an angle, said cutting leg having a cutting edge (14) facing away from the base leg (12), is arranged with the base leg (12) on the outer surface shell of the cylinder body (2, 2').
b) By means of at least one tension element (4), which, in each case in a tensioning section, is connected in a force-transmitting manner to the blade (3), the blade (3) is tensioned in the direction of the longitudinal axis (9) of the cylinder body (2, 2') in that the at least one tension element (4) and also each end portion (20) of the blade (3), which end portion has no tension element (4), are supported in each case at a anchoring point, and at least the one tension element (4) is acted on with a force that acts in the direction of the helix at an end of the blade (3), as a result of which the blade (3) is pressed with a contact surface of the base leg (12) against the outer surface shell of the cylinder body (2, 2').
c) The blade (3) is fastened to the cylinder body (2, 2') by means of screws (8) which penetrate through the base leg (12),
characterized by the following method steps:
d) each end portion (20) which has a tension element (4) is cut off from the blade (3).
e) The at least one cut-off end portion (20) and the associated tension element (4) are removed.

2. The method according to claim 1, **characterized in that** the blade (3) is tensioned by means of two tension elements (4), which, in each case in a tension section, are connected in a force-transmitting manner to the blade (3).

3. The method according to claim 2, **characterized in that** the blade (3) is pressed onto the cylinder body (2, 2') in that both tension elements (4) are moved relative to the cylinder body (2, 2').

4. The method according to claim 1, **characterized in that** the anchoring point of that end portion (20) of the blade (3) that has no tension element (4) is formed by a connection of the blade (3) to the cylinder body (2) by means of a pin-like fastening means.

5. The method according to any one of the claims 1 to 4, **characterized in that** at least one tension element (4) is anchored at an anchoring point that is arranged on a counter bearing body (5).

6. The method according to claim 5, **characterized in that** after cutting off and removing each of those end portions (20) of the blade (3) that face towards the counter bearing bodies (5), at least one of the counter bearing bodies (5), preferably all counter bearing bodies (5) are likewise removed.

7. A cutting device (1') for cutting textile goods, textile fibers or leather goods, comprising a rotatable cylinder body (2') with a longitudinal axis (9) and an outer surface shell as well as two bearing journals (L) which protrude at both ends of the cylinder body (2') and are aligned coaxial with the longitudinal axis (9) of said cylinder body or with bearing bores, and at least one blade (3) in the form of a helix, with a longitudinal axis and a base leg (12), and a cutting leg (13) that is arranged at an angle to said base leg and has a cutting edge (14) that faces away from the base leg (12), wherein the blade (3) is pressed onto the cylinder body (2'), as a result of which it is connected thereto in a positive-locking manner, **characterized in that** an operating region (A) of the cutting device (1') has a width which corresponds to a length of the blade (3), which length is projected onto the longitudinal axis of the cylinder body (2').

8. The cutting device according to claim 7, **characterized in that** at least one counter bearing body (5), at which the at least one blade (3) is supported during its assembly, can be removed after its completed assembly.

Revendications

1. Procédé de montage d'une lame (3) décrivant une ligne d'hélice sur une surface de gaine extérieure d'un corps de cylindre (2,2') présentant un axe longitudinal (9) comportant les étapes de procédé suivantes :

a) la lame (3), qui présente un pan de pied (12) et un pan de tranchant (13) disposé en formant un angle par rapport à ce dernier avec une arête de tranchant (14) qui se détourne du pan de pied (12), est disposée avec le pan de pied (12) sur la surface de gaine extérieure du corps de cylindre (2,2'),
b) la lame (3) est, à l'aide d'au moins un élément de traction (4), qui est relié d'une manière transmettant une force dans respectivement une portion de tension à la lame (3), tendue dans la direction de l'axe longitudinal (9) du corps de cylindre (2,2'), en ce que tant au moins un élément de traction (4) que chaque portion d'extrémité

(20) de la lame (3), qui ne présente pas d'élément de traction (4), s'appuie sur respectivement un point d'ancrage et au moins un élément de traction (4) est sollicité par une force agissant dans la direction de la ligne d'hélice à une extrémité de la lame (3), moyennant quoi la lame (3) est pressée par une surface de contact du pan de pied (12) contre la surface de gaine extérieure du corps de cylindre (2,2'),
c) la lame (3) est fixée au moyen de vis (8), qui traversent le pan de pied (12), au corps cylindrique (2,2'),
caractérisé par les étapes de procédé suivantes :
d) chaque portion d'extrémité (20) présentant un élément de traction (4) est séparée de la lame (3),
e) au moins une portion d'extrémité séparée (20) et l'élément de traction afférent (4) sont retirés.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la lame (3) est tendue à l'aide de deux éléments de traction (4), qui sont reliés à la lame (3) d'une manière transmettant en force dans une portion de tension respective.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la lame (3) est pressée sur le corps de cylindre (2,2'), de telle sorte que les deux éléments de traction (4) soient déplacés par rapport au corps de cylindre (2,2').

4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le point d'ancrage de la portion d'extrémité (20) de la lame (3), qui ne présente pas d'élément de traction (4), est formé par une liaison de la lame (3) au corps de cylindre (2) au moyen d'un moyen de fixation de type boulon.

5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** au moins un élément de traction (4) et sacré sur un point d'ancrage, qui est disposé sur un corps de contre-butée (5).

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** au moins un des cops de contre-butée (5), de préférence tous les corps de contre-butée (5), sont également retirés après une séparation et un retrait des portions d'extrémité (20) de la lame (3) respectivement tournées vers les corps de contre-butée (5).

7. Dispositif de coupe (1') pour couper des articles textiles, fibres textile sou articles en cuit présentent un corps de cylindre rotatif (2') avec un axe longitudinal (9) et une surface de gaine extérieure ainsi que deux tourillons (L), respectivement alésages de palier conçus de manière à dépasser aux deux extrémités du corps de cylindre (2') et coaxialement à l'axe longitudinal (9) de celui-ci, et au moins une lame en forme de ligne d'hélice, avec un axe longitudinal et un pan de pied (12) et un pan de tranchant (13) disposé en formant un angle par rapport à ce dernier avec une arête de tranchant (14) qui se détourne du pan de pied (12), dans lequel la lame (3) est pressée sur le corps de cylindre (2'), moyennant quoi elle est reliée par conjonction de force à celui-ci, **caractérisé en ce que** une zone de travail (A) du dispositif de coupe (1') présente une largeur, qui correspond à à une longueur de lame (3) projetée sur l'axe longitudinal du corps de cylindre (2').

8. Dispositif de coupe selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** au moins un corps de contre-butée (5), sur lequel au moins une lame (3) s'appuie à son montage, peut être retiré après un montage complet de cette dernière.

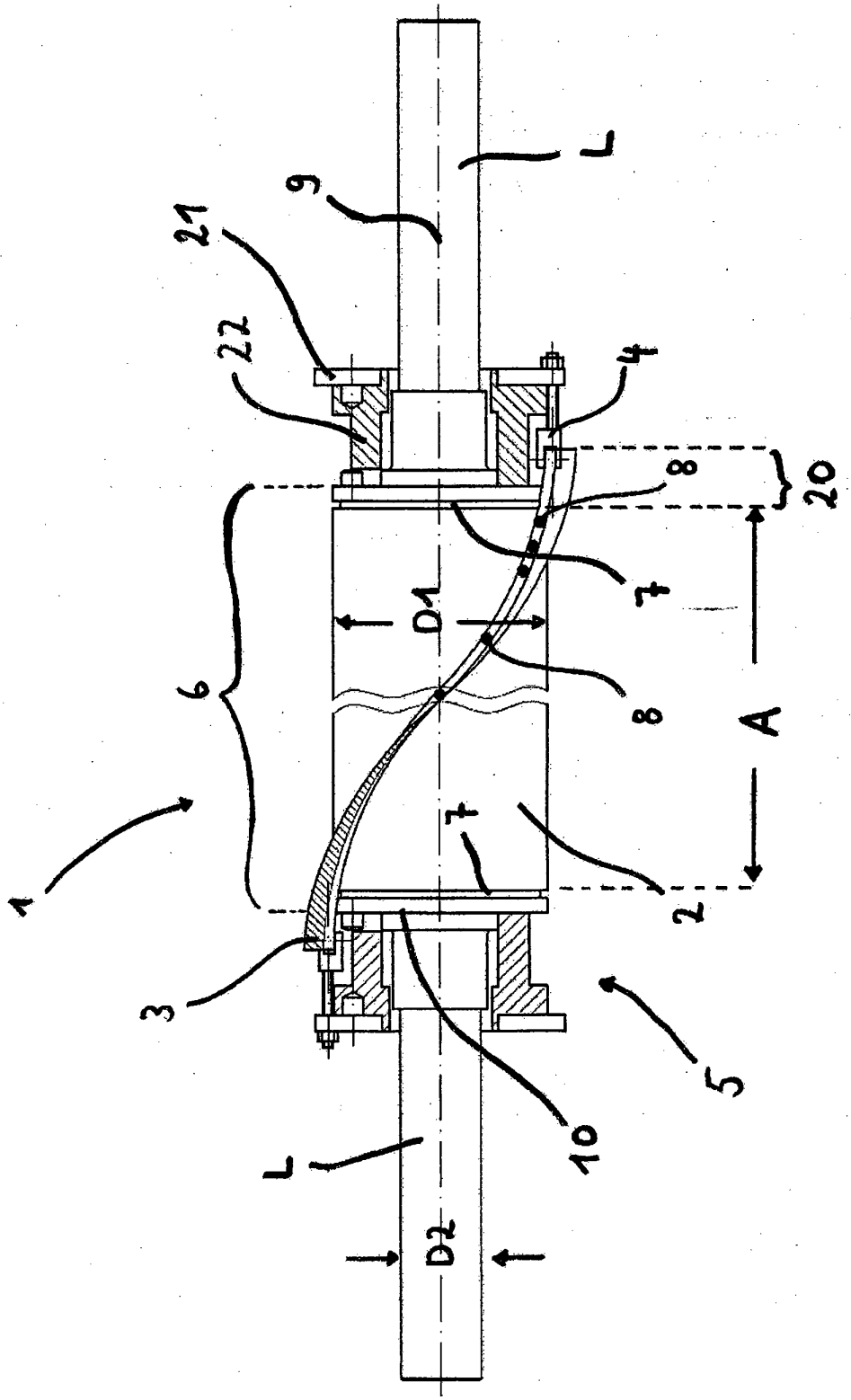


Fig.1

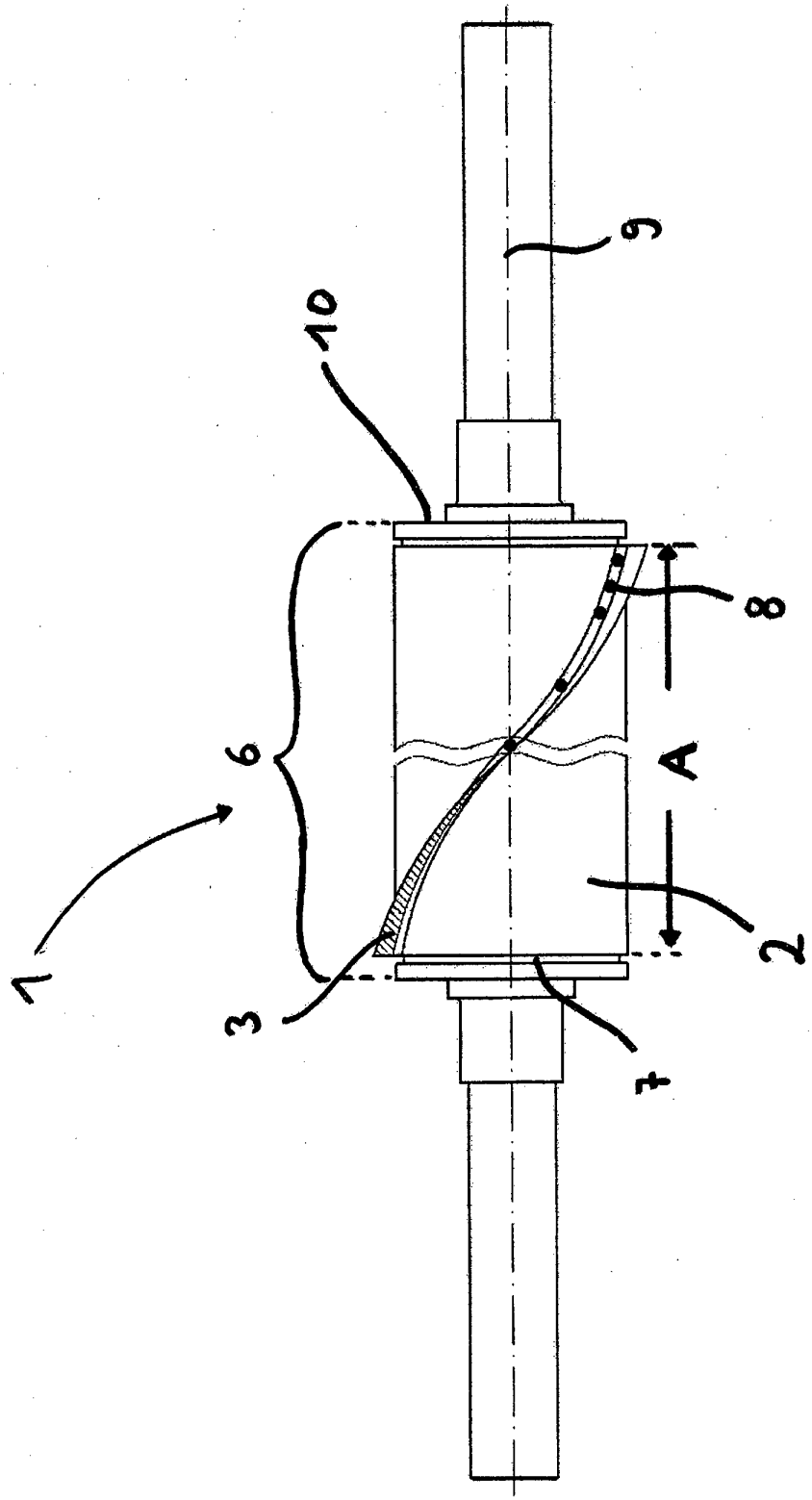


Fig. 2

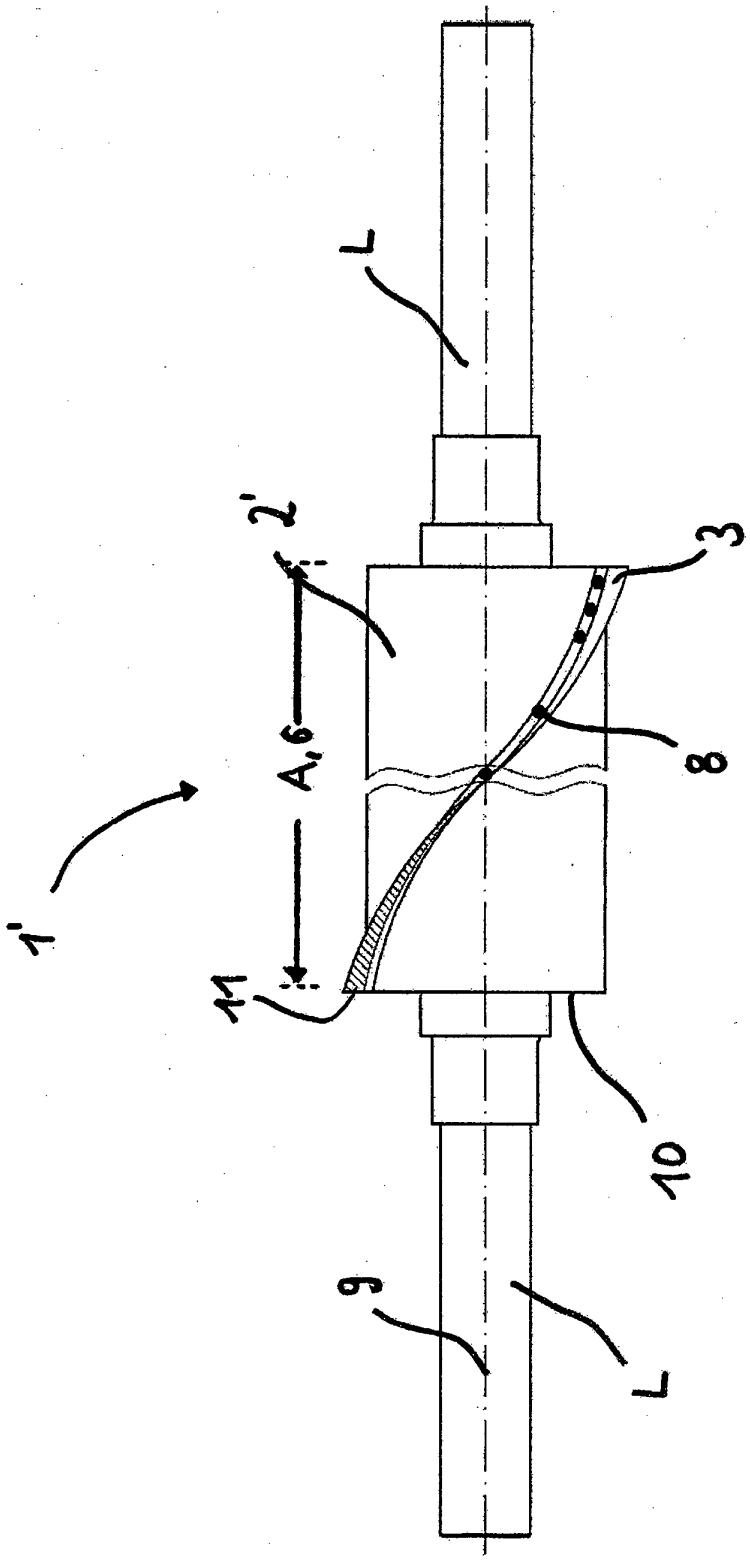


Fig. 3

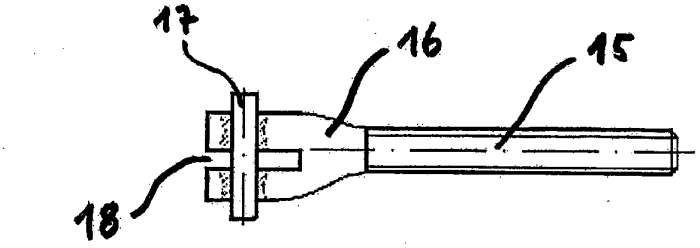


Fig. 4a

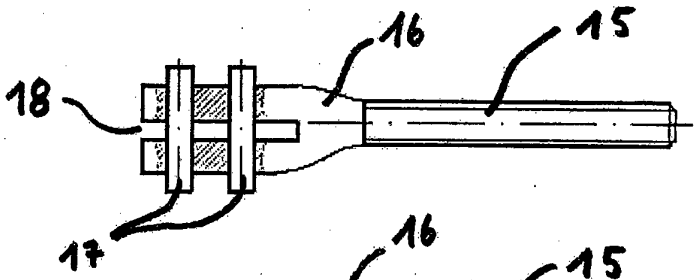


Fig. 4b

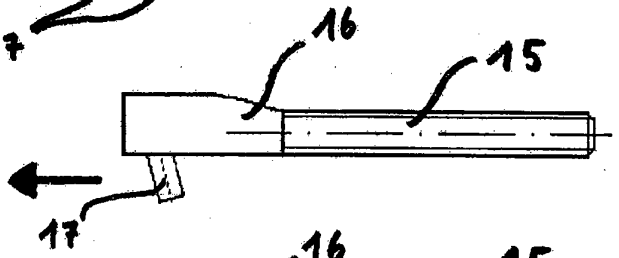


Fig. 4c

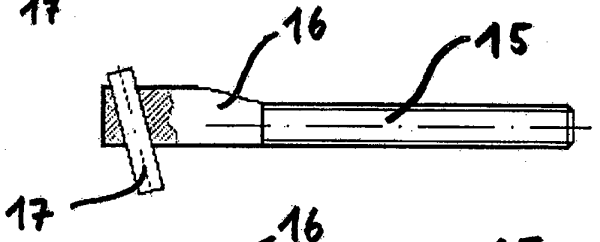


Fig. 4d

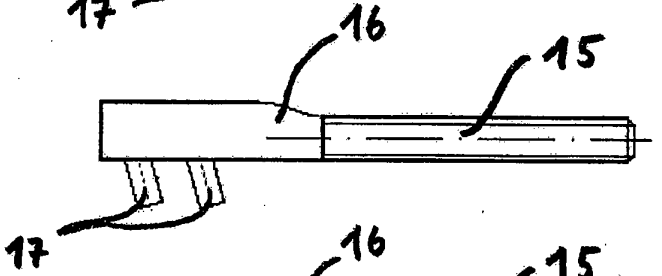


Fig. 4e

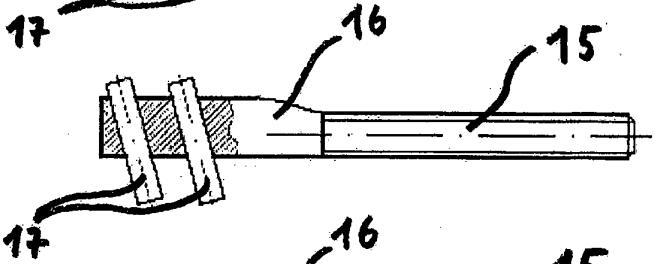


Fig. 4f

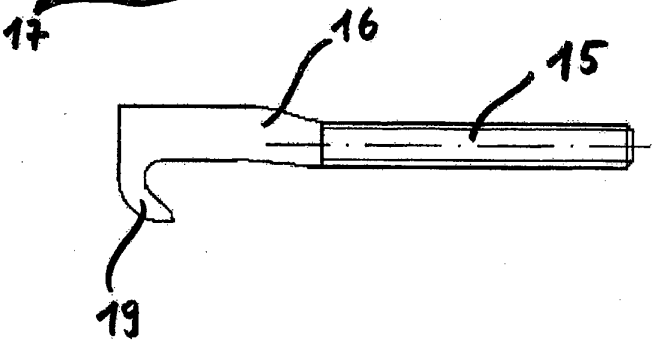


Fig. 4g

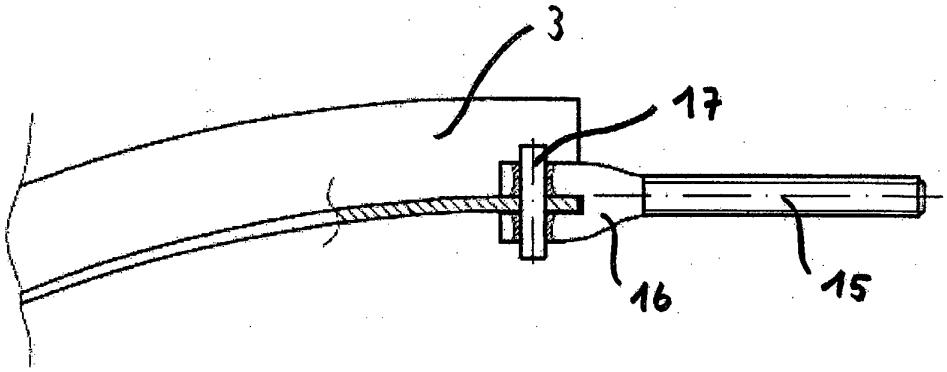


Fig. 5a

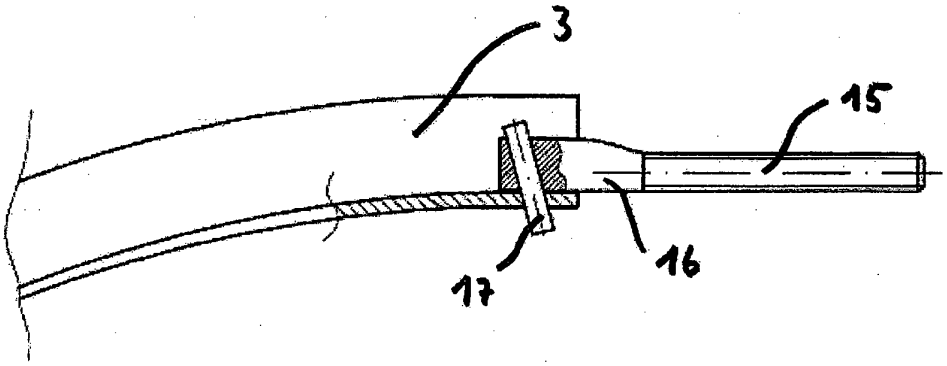


Fig. 5b

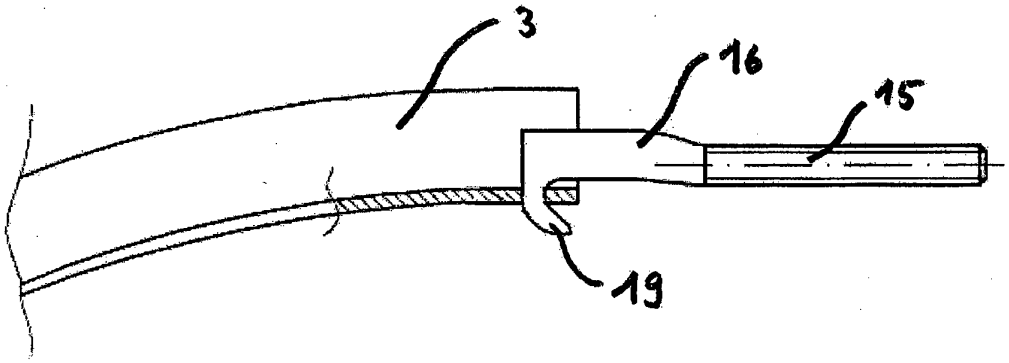


Fig. 5c

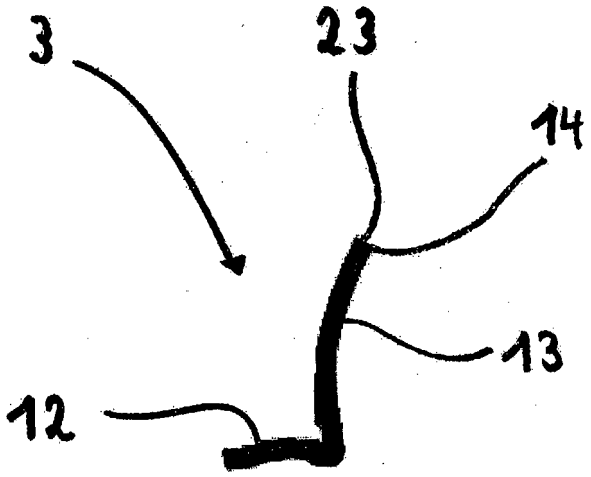


Fig. 6