



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 561 115 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93100779.3**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 54/54, B65H 49/36, D01H 7/16**

22 Anmeldetag: **20.01.93**

30 Priorität: **19.03.92 DE 9203698 U**

71 Anmelder: **Ludwig, Christian  
Nelkenweg 1  
D-74189 Weinsberg(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.09.93 Patentblatt 93/38**

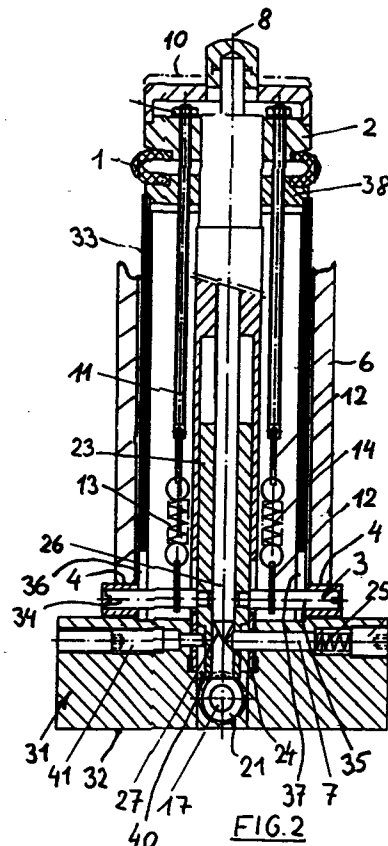
72 Erfinder: **Ludwig, Christian  
Nelkenweg 1  
D-74189 Weinsberg(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

74 Vertreter: **Hach, Hans Karl, Dr. et al  
Patentanwaltskanzlei Müller, Clemens &  
Hach, Lerchenstrasse 56  
D-74074 Heilbronn (DE)**

### 54 Schnellspanner für Garnhülsen.

57 Schnellspanner für Garnhülsen 6, 106, dessen Spulendorn 5, 105 mit einem elastisch verformbaren Spannvlust 1, 101 ausgestattet ist, der durch Ansetzen eines Spannelementes 2, 102 aus einer Ruhestellung in eine Funktionsstellung pressbar ist, in der er aufgewölbt reibungsschlüssig an der Innenwand einer aufgesteckten Garnhülse anliegt und diese auf dem Spulendorn festlegt, wobei zum Ansetzen des Spannelementes ein Betätigungselement 3, 103 vorgesehen ist, das in der Bahn des vorderen Randes 4, 104 einer auf den Spulendorn zu steckenden Garnhülse 6, 106 angeordnet ist und eine Rast 7, 107 zum Sichern vorgesehen ist.



EP 0 561 115 A1

Die Erfindung betrifft einen Schnellspanner für Garnhülsen, dessen Spulendorn mit einem elastisch verformbaren Spannwalst, der durch Ansetzen eines Spannelementes aus einer Ruhestellung in eine Funktionsstellung pressbar ist, in der er aufgewölbt reibungsschlüssig an der Innenwand einer aufgesteckten Garnhülse anliegt und diese auf dem Spulendorn festlegt.

Beim Auf- oder Abwickeln des Garns sitzt die Hülse auf einem sich schnell drehenden Spulendorn, der rotierend angetrieben wird. Sobald der Wickelvorgang beendet ist, wird der Spulendorn stillgesetzt, die Garnhülse abgezogen und gegen eine neue Hülse ausgetauscht. Bei Betrieb ist die Garnhülse durch den Spannwalst am Spulendorn festgesetzt, beim Auswechseln der Garnhülse gibt der Spannwalst die Hülse frei.

Bei einem bekannten Spanner für Garnhülsen wird der Spannwalst durch Verdrehen eines am freien Ende des Spulendorns zugänglichen Drehstückes verformt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Betätigung des Spannwalstes einfacher auszugestalten, insbesondere so, daß sie nicht nur manuell, sondern auch maschinell einfach erfolgen kann.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß zum Ansetzen des Spannelementes ein Betätigungselement vorgesehen ist, das in der Bahn des vorderen Randes einer auf den Spulendorn zu steckenden Garnhülse angeordnet ist, und daß eine Rast zum Sichern des Spannelementes in seiner Funktionsstellung vorgesehen ist.

Auf diese Weise ist es möglich, durch die aufgeschobene, neue Garnhülse den Spannwalst aufzuwölben, ohne daß es dazu eines weiteren, äußeren Zugriffs bedarf. Das ist manuell durchführbar, aber auch maschinell, und zwar mit den gleichen Einrichtungen, mit denen auch die neue Garnhülse auf den Spulendorn gesteckt wird.

Dabei empfiehlt es sich, um die Belastung des vorderen Randes der Garnhülse zu verteilen, das Betätigungselement als Betätigungsring auszugestalten, der koaxial zur Achse des Spulendorns angeordnet ist.

Eine Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Rast in Funktionsstellung des Spannelementes selbsttätig in ihre Wirkungsstellung einfallend ausgestaltet ist und daß ein axial verschiebliches Löseelement für die Rast vorgesehen ist, das an der freien Stirnseite des Spulendorns zur Betätigung zugänglich angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, das Einfallen der Rast erst dann auszulösen, wenn die Garnhülse ihre endgültige Position, in der sie fixiert werden soll, erreicht hat, dann jedoch schlagartig.

Durch Betätigung, nämlich einfaches Niederdrücken des Löseelementes, kann die Rast schlagartig gelöst und damit die Hülse freigegeben wer-

den. Die Betätigung des an der Stirnseite des Spulendorns zugänglichen Löseelementes durch einfaches axiales Niederdrücken ist problemlos manuell oder maschinell zu verwirklichen mit den Werkzeugen, mit denen die abzuziehende Garnhülse vom Spulendorn abgenommen wird.

Da der vordere Spulenrand am Betätigungsring anliegt und dieser unter der Rückstellelastizität des Spannwalstes bei Lösen der Rast in seine Ruhestellung zurückweicht, vermittelt der Betätigungsring der abzunehmenden Garnhülse einen Schubs und unterstützt damit die Abnahmebewegung.

Der Spannwalst ist zweckmäßig ein zur Spulendornachse koaxialer Ring, der in den Umfang des Spulendorns eingelassen ist und gegen die ihm innewohnende Elastizität aufgewölbt werden kann und dadurch mit seiner Wölbung aus dem Umfang des Spulendorns austritt.

Zweckmäßig ist der Spannwalst mit seiner Elastizität als Rückstellkraft auf das in Ruhestellung oder in einer Zwischenstellung zwischen der Ruhestellung und der Funktionsstellung befindliche Betätigungselement einwirkend angeordnet. Dann ist sichergestellt, daß der Spannwalst keine Zwischenstellungen einnehmen kann, in der er für seine Funktion ungenügend aufgewölbt ist, sondern nur entweder die zurückgezogene Ruhestellung oder die durch Rast gesicherte, herausgewölbte Funktionsstellung einnehmen kann.

Eine konstruktiv sehr einfache Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement am freien Ende des Spulendorns angeordnet und axial gegen die Rückstellkraft des Spannwalstes verschieblich ist und daß das Spannelement mit zwei radial zur Dornachse und koaxial einander gegenüber angeordneten, am Betätigungselement befestigten Querbolzen an das Betätigungselement gekuppelt ist.

Eine bevorzugte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß dem Betätigungselement und dem Spannelement eine Feder zwischengeordnet ist, die den Spannwalst belastend orientiert und in ihrer Kraftwirkung starker bemessen ist als die Rückstellkraft des Spannwalstes und eine möglicherweise vorgesehene, diese unterstützende Unterstützungsfeder. Dadurch wird ein größerer Hub des Betätigungselementes möglich und die auf den Spannwalst einwirkende Spannkraft dosierbar.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß für das Spannelement ein oder mehrere Stützelemente (Stützstangen oder Stützrohr) vorgesehen sind, die sich achsparallel zur Dornachse erstrecken und sich auf dem Mantel eines oder zweier radial und gekreuzt zur Dornachse aus einer Sperrstellung in eine Freigabestellung verschieblichen Schieber abstützen und in Sperrstellung des Schiebers das Verschieben des Spannelementes gegen den

Spannwulst sperren, in Freigabestellung dagegen nicht.

Durch die aufgesteckte Garnhülse wird dann der Betätigungsring zunächst axial vorgeschoben und dabei wird die zugehörige Rückstellfeder vorgespannt, ohne daß sich das Spannelement verschiebt. Die Spule bleibt also noch auf dem Spulendorn frei verschieblich. Erst wenn im Vollzug weiteren Vorschubs des Betätigungsringes der oder die Schieber in ihre Freigabestellung geraten sind, kann das Spannelement der Kraftwirkung der Rückstellfedern folgend den Spannwulst aufwölben und die Spule fixieren und das geschieht dann schlagartig, wie es für eine einwandfreie Spannfunktion wünschenswert ist.

Vorzugsweise ist das Spannelement in Aufsteckrichtung der Garnhülse auf den Spannwulst angesetzt. Dann verschiebt sich das Zentrum des Spannwulstes beim Spannen in Aufsteckrichtung und die Garnhülse wird beim Spannen des Spannwulstes ein Stück in Aufrechtrichtung vorgeschoben oder vorgedrängt. Insbesondere in einem solchen Fall empfiehlt es sich, einen Zentrierkonus für den vorderen Rand der Garnhülse am Spulendorn vorzusehen. Auf diesen Zentrierkonus wird dann die Garnhülse beim Spannen des Spannwulstes aufgepreßt und damit zum Spulendorn zentriert.

Eine bevorzugte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere an dem Betätigungselement befestigte Schrägflächenversteller vorgesehen sind, die parallel zur Dornachse verschieblich sind, mit dem Betätigungselement bewegt werden und mit ihren Schrägflächen den oder die Schieber gegen die Kraftwirkung einer Rückstellfeder aus ihrer Stützstellung in ihre Freigabestellung verschieben, in der die Stützelemente in Umfangsnuten oder Fallen des beziehungsweise der Schieber fallen und die axiale Bewegung des Spannelementes nicht mehr sperren.

Aufgabe einer Weiterbildung ist es, den Spannwulst in seiner Funktionsstellung zu sichern auch für den Fall, daß die Krafterwirkung der Garnhülse auf den Betätigungsring nachläßt.

Diese Aufgabe ist betriebssicher und konstruktiv einfach lösbar durch eine erste bevorzugte Ausgestaltung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß eine koaxial angeordnete Hülse vorgesehen ist, die mit dem Betätigungselement in axialer Richtung zwangsläufig beweglich ist und ein Rastloch am Umfang aufweist, das bei verspanntem Spannwulst in Flucht eines federbelasteten, radial beweglichen Raststiftes gerät, der als Rast zum Sichern des Spannwulstes in seiner Funktionsstellung in dieses Rastloch unter der Wirkung einer Rückstellfeder einfällt.

Die genannte Aufgabe ist ebenfalls konstruktiv einfach und funktionssicher auch lösbar durch eine zweite bevorzugte Ausgestaltung, die dadurch ge-

kennzeichnet ist, daß das Zugelement aus einem koaxial zur Dornachse angeordneten und axial verschieblichen Zugrohr und einem am vorderen Ende des Zugrohrs befestigten, verbreiterten Kopfstück besteht, daß das Kopfstück unter Zwischenordnung einer Druckfeder auf dem Spannelement lastet, daß die Querbolzen am unteren Ende des Zugrohrs mit diesem verbunden sind und daß am unteren Ende des Zugrohrs im Umfang desselben ein Rastloch vorgesehen ist, das bei verspanntem Spannwulst in Flucht eines federbelasteten, radial beweglichen Raststiftes gerät, der als Rast zum Sichern des Spannwulstes in seiner Funktionsstellung in dieses Rastloch unter der Wirkung einer Rückstellfeder einfällt.

Für beide genannten Ausgestaltungen ist auch eine einfache betriebssichere Gestaltung für das Lösen der Rast möglich, die dadurch gekennzeichnet ist, daß das Löseelement ein gegen eine Rückstellfeder axial beweglicher Druckknopf am freien Ende des Spulendorns ist, der auf einer koaxialen Betätigungsstange sitzt, die an ihrem freien Ende eine Schrägfläche aufweist, die durch Niederdrücken des Löseelementes gegen die Kraftwirkung der Rückstellfedern den Raststift aus dem Rastloch schiebend ausgebildet ist.

Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

- |    |         |  |
|----|---------|--|
| 30 | Figur 1 | im Längsschnitt ein erstes Ausführungsbeispiel mit in Ruhestellung befindlichem Spannwulst,  |
|    | Figur 2 | das Ausführungsbeispiel aus Figur 1 im gegenüber Figur 1 um 90° - (Grad) gedrehten Längsschnitt II, jedoch mit in Funktionsstellung befindlichem Spannwulst,   |
|    | Figur 3 | die Ansicht gemäß dem Pfeil III aus Figur 1,   |
|    | Figur 4 | einen Teilschnitt IV aus Figur 3,  |
|    | Figur 5 | im Längsschnitt ein zweites Ausführungsbeispiel, und zwar  |
|    | unter A | mit in Ruhestellung befindlichem Spannwulst den vorderen Teil,   |
|    | unter B | den hinteren Teil,   |
|    | unter C | die linke Hälfte gespannt, also in Funktionsstellung des Spannwulstes,   |
|    | unter D | die rechte Hälfte vorgespannt,   |
| 50 | Figur 6 | das Ausführungsbeispiel aus Figur 5 im gegenüber Figur 5 um 90° gedrehten Längsschnitt VI, jedoch in Funktionsstellung des Spannwulstes, und zwar unter A den vorderen Teil und unter B den hinteren Teil, |
| 55 | Figur 7 | den Querschnitt VII aus Figur 5A,  |
|    | Figur 8 | den Querschnitt VIII aus Figur 6,  |

Figur 9 den Querschnitt IX aus Figur 5A und

Figur 10 den Ausschnitt X aus Figur 5C in einer abgeänderten Ausgestaltung und in größerem Maßstab.

In der Zeichnung ist allgemein mit 5 ein Spulendorn bezeichnet, der an einem Sockel 31 befestigt ist. Der Sockel 31 weist eine Flanschfläche 32 auf, an der der Sockel mit dem Spulendorn an einem rotierenden Werkzeug, zum Beispiel der

Stirnseite einer Welle angeflanscht werden kann. Auf den Spulendorn 5 wird eine Garnhülse 6 gesteckt. Diese gleitet mit Spiel über den nach Figur 1 ungewölbten Spannwalst 1. Durch Aufwölben des Spannwalstes 1 wird, wie in Figur 2 dargestellt, die Spulenhülse 6 auf dem Spulendorn 5 festgehalten.

Der Spannwalst 1 ist ringförmig und elastisch verformbar. In Figur 1 ist er entspannt, in Figur 2 aufgewölbt und verspannt gezeichnet. In entspanntem Zustand ist er mit dem Umfang des Spulendorns 5 bündig. In verspanntem Zustand ragt er zum Teil aus dem Umfang des Spulendorns, wie in Figur 2 gezeichnet, heraus.

Der Spannwalst 1 ist zwischen einem Kopfstück 38 eines am Spulensockel 31 befestigten Dornmantels 33 und einem an der Stirnseite des Spulendorns angeordneten Spannelement 2 angeordnet und durch axiales Verschieben des Spannelementes gegen den Spulensockel aufwölbar. Zur Unterstützung der vollständigen Entspannung des Spannwalstes 1 sind zwei - oder mehrere - Druckfedern diametral einander gegenüber zwischen Kopfstück 38 und Spannelement 2 angeordnet. Von diesen Druckfedern ist eine, nämlich die Druckfeder 39, in Figur 4 sichtbar.

Der Spulendorn ist an seinem freien Ende durch eine Kappe 42 abgedeckt.

Mit 11, 12 sind zwei Zugstangen bezeichnet, die unter Zwischenschaltung von Zugfedern 13, 14 an Querbolzen 34, 35 eines Betätigungsringes 3 eingehängt sind. Der Betätigungsring 3 ist koaxial zur Dornachse 8 in Achsrichtung beweglich in zwei diametral einander gegenüberliegenden Langlöchern 36, 37 des Dornmantels 33. Statt der vorgesehenen zwei Zugstangen 11 und 12 können auch mehr Zugstangen gleichmäßig auf den Umfang verteilt angeordnet sein, denen dann entsprechend viele Querbolzen und Langlöcher zugeordnet sind.

In Ruhestellung gemäß Figur 1 ist der Betätigungsring 3 nach oben gezogen. Er wird gegen die Kraftwirkung der Zugfedern 13, 14 am Vorderrand 4 einer aufgesetzten Garnhülse 6 nach unten verschoben in die in Figur 2 gezeichnete Funktionsstellung. Das Spannelement 2 ist durch zwei achsparallele, diametral einander gegenüberliegende Stützstangen 15, 16 auf einem quer zur Achse 8 verschieblichen Schieber 17 in seiner in Figur 1

gezeichneten Ruhestellung abgestützt. Der Axialbewegung des Betätigungsringes folgen zwei diametral einander gegenüber angeordnete Schrägflächenversteller 18, 19 aus ihrer in Figur 1 gezeichneten Ruhestellung in eine tiefer gelegene Stellung, in der sie mit ihren Schrägflächen 28, 29 auf Kanten des Schiebers 17 treffen und diesen gegen die Kraftwirkung einer Rückstellfeder 20, bezogen auf Figur 1 nach links, verschieben, so weit, bis die Stützstangen 15 und 16 in als Fallen dienende Umfangsnuten 21, 22 des Schiebers einfallen können. Ist das geschehen, dann kann bei gespannten Zugfedern 13, 14 das Spannelement 2 der Zugwirkung der Zugfedern 13, 14 folgen und in seine in Figur 2 gezeigte Funktionsstellung nach unten weichen, in der er den Spannwalst 1 aufwölbt und die aufgesteckte Garnhülse 6 festlegt. Diese Umstellung erfolgt in vorteilhafter Weise schlagartig.

Mit 44 ist ein koaxial angeordnetes Gleitrohr bezeichnet, das an seinem unteren Ende Durchbrüche zum Durchtritt der Querbolzen 34, 35 einer Rast 7 und eines Querdorns 41 aufweist. In dem Gleitrohr 44 ist eine Hülse 23 axial verschieblich angeordnet. Die beiden Querbolzen 34, 35 stecken in der Hülse 23, so daß diese immer den Axialbewegungen des Betätigungsringes 3 folgen muß. Die Hülse 23 weist in ihrem unteren Bereich ein Führungslangloch 40 auf, in das der Querdorn 41 zur Verdrehungssicherung eingreift. Dem Querdorn 41 gegenüber ist die federbelastete, in Querrichtung verschiebliche Rast 7 unter der Druckwirkung einer als Druckfeder ausgebildeten Rückstellfeder 25 gelagert, die das Bestreben hat, die Rast in die in Figur 2 gezeichnete Stellung zu verschieben, in der sie in ein Rastloch 24 der Hülse 23 einfällt und dadurch die Teile in ihrer in Figur 2 gezeichneten verspannten Funktionsstellung hält.

Mit 9 ist ein an der freien Stirnseite 10 des Spulendorns 5 koaxial angeordnetes Löseelement bezeichnet, das in Achsrichtung gegen die Kraftwirkung einer Rückstellfeder 30 nach unten (bezogen auf die Zeichnung) niedergedrückt werden kann. Dieses Löseelement 9 ist am freien Ende einer Betätigungsstange 26 angeordnet, die koaxial angeordnet und in Achsrichtung verschieblich ist und an ihrem freien, unteren Ende eine Schrägfläche 27 in Form eines Kreiskonus aufweist, die mit Schrägflächen eines entsprechenden Kreiskonus am freien Ende der Rast 7 zusammenwirkt und die Rast bei Niederdrücken des Löseelementes 9 gegen die Kraftwirkung der Rückstellfeder 25, bezogen auf Figur 2 nach rechts, aus dem Rastloch 24 heraustreibt, und zwar bis an den Rand der Lochwandung der Hülse 23. Durch axialen Zug der Hülse 23 nach oben wird die Rast 7 über ihren Kreiskonus ganz aus dem Rastloch geschoben.

In Funktionsstellung ist die Garnhülse 6 ohne äußere Krafteinwirkung allein gehalten durch den

aufgewölbten Spannwalst 1 auf dem Spulendorn 5. Bei gelöster Rast 7 weicht das Spannelement 2 und damit der Betätigungsring 3 infolge der Rückstellkräfte des Spannwalstes und der Zugfedern 13, 14 in ihre in Figur 1 gezeichnete Stellung zurück. Der Spannwalst gibt die Garnhülse 6 frei und der Betätigungsring verleiht der Garnhülse 6 einen Schubs in axialer Richtung, also in Richtung des Abziehens der Garnhülse.

Bei den nachfolgend zu beschreibenden Figuren 5 bis 9 sind Teile, die denen aus Figur 1 bis 4 entsprechen mit der gleichen Bezugsziffer, jedoch vermehrt um 100 bezeichnet. Ergänzend zu der nachfolgenden Beschreibung kann also für das zweite Ausführungsbeispiel die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels gelesen werden.

Der Spannwalst 101, der ringförmig und elastisch ist, ist zwischen dem Spannelement 102 und dem stationären Dornmantel 133 verspannbar und in Ruhestellung innerhalb der Kontur des Spulendorns 105, dagegen in Funktionsstellung zusammengepreßt über diese Kontur nach außen herausgewölbt und dadurch in der Lage, die Garnhülse 106 festzuspannen. Das Spannelement 102 ist an seinem, bezogen auf Figur 5, oberen Ende verbreitert und im übrigen ein zur Dornachse 108 koaxiales Rohr, das in axialer Richtung verschieblich koaxial zum Dornmantel 133 gelagert ist.

Das Spannelement 102 wird mit einer als Rückstellfeder ausgebildeten Druckfeder 113 belastet, die sich auf dem Kopfstück 151 eines Zugelementes 111 abstützt. Das Zugelement besteht außerdem aus einem Zugrohr 152, das koaxial zur Dornachse 108 innerhalb des Spannelementes axial verschieblich gelagert ist. Innerhalb des Zugrohrs 152 ist koaxial zur Dornachse 108 eine Betätigungsstange 126 in Achsrichtung verschieblich gelagert. An dieser Betätigungsstange ist, bezogen auf Figur 5, oben ein als Druckknopf ausgebildetes Löseelement 109 befestigt, das sich mit einer als Rückstellfeder 130 ausgebildeten Druckfeder auf dem Kopfstück 151 des Zugelementes 111 abstützt und an der am Spannelement 102 befestigten Kappe 142 Anschlag findet.

Durch Niederdrücken des Löseelementes 109 wird die Betätigungsstange 126 gegen die Kraftwirkung der Rückstellfeder 130, bezogen auf Figur 5, nach unten verschoben.

Das ringförmige Betätigungselement 103 ist koaxial zum Spulendorn 105 gelagert und axial verschieblich. Es weist, wie aus Figur 6 ersichtlich, zwei radial gerichtete, einander diametral gegenüberliegende Querbolzen 134, 135 auf, die mit Vorsprüngen in entsprechende Löcher des Zugrohrs 152 fixiert sind, so daß das Zugrohr den axialen Bewegungen des Betätigungselementes folgen muß.

Das Stützrohr 115, das Teil des Spannelementes 102 ist, und der Dornmantel 133 sind zu diesem Zweck an ihrem unteren Ende für die beiden Querbolzen ausgenommen. Je zwei schlitzartige Ausnehmungen 136, 137 im Dornmantel 133 und 153, 154 im Stützrohr 115 sind in Figur 6 sichtbar. Statt der Ausnehmungen können auch Langlöcher vorgesehen sein.

An dem Betätigungselement 103 liegt unter Zwischenlage eines ringförmigen Abstandshalters 155 eine Garnhülse 106 an, die, ebenso wie der Abstandshalter 155, axial verschieblich auf den Spulendorn 105 gesteckt ist. Die Garnhülse 106 ist der Übersicht halber ohne Garn gezeichnet.

An dem Betätigungselement 103 sind diametral einander gegenüber zwei Schrägflächenversteller 118, 119 befestigt, die sich achsparallel zur Dornachse 108 erstrecken und an ihrem freien Ende Schrägflächen 128 und 129 aufweisen. Diese Schrägflächenversteller sind in einem Sockel 131 geführt. In dem Sockel 131 sind in radialer Richtung gekreuzt zur Dornachse 108 zwei Schieber 117a, 117b einander diametral gegenüber verschieblich angeordnet, die sich auf der als Druckfeder ausgebildeten Rückstellfeder gegeneinander abstützen. Ihre freien äußeren Stirnseiten sind als Bremsbacken 156, 157 ausgebildet und liegen an der Innenwandung eines stationären Gehäuses 158 an. In diesem Gehäuse 158 ist eine Welle 159 koaxial zur Dornachse 108 drehbar in Kugellagern 160, 161 gelagert und drehsteif mit dem Spulendorn 105 verbunden.

Die beiden Schieber 117a, 117b weisen in Verschieberichtung sich erstreckende Schlitzte 162, 163 auf, in die die Schrägflächenversteller 118, 119 mit ihren unteren Spitzen hineinragen. Die Schrägflächen 128, 129 sind einander zugekehrt. Das Betätigungselement 103 ist in Figur in seiner höchstmöglichen Position gezeichnet. Wenn es bei Betätigung nach unten ausweicht, berühren die Schrägflächen 128, 129 die einwärts gelegenen oberen Kanten oder Flächen der Schlitzte 162, 163 und treiben dadurch die beiden Schieber 117a, 117b gegen die Kraftwirkung der Rückstellfeder 120 aufeinander zu.

In der in Figur 5 gezeichneten Ruhestellung der Teile stützt sich das Stützrohr 115 des Spannelementes 102 mit seinem untersten Rand auf den Schiebern 117a, 117b ab und wird in seiner obersten Stellung gehalten, in der der Spannwalst 101 entspannt ist.

Sobald durch eine aufgesteckte Garnhülse 106 das Betätigungselement 103 in Pfeilrichtung 164 nach unten gedrückt wird, wird das Zugelement 111 mit nach unten gezogen und die Druckfeder 113 gespannt. Gleichzeitig werden durch die Schrägflächen 128, 129 die beiden Schieber 117a, 117b einwärts verschoben, bis der untere Rand

des Stützrohrs 115 auf dem Umfang der Schieber keinen Halt mehr findet sondern in die Fallen 121, 122 am Umfang der Schieber einfällt. Jetzt kann das Spannelement 102 schlagartig der Kraftwirkung der inzwischen gespannten Feder 113 folgend den Spannwalst 101 zusammendrücken wie in Figur 6 gezeichnet.

In dieser Position der Teile gerät eine in radialer Richtung verschieblich im Sockel 131 gelagerte Rast 107 unter der Druckwirkung einer Rückstellfeder 125 zunächst in Flucht mit einem Rastloch 124 am unteren Ende des Zugrohrs 152 und fällt dann in dieses Rastloch ein und verriegelt damit alle Teile in der in Figur 5C und 6 gezeigten Funktionsstellung.

Zum Lösen der Rast wird mit der Garnhülse oder einem anderen Betätigungselement das Löseelement 109 in Pfeilrichtung 164 nach unten gedrückt. Dadurch gerät die durch einen Konus am freien Ende der Betätigungsstange 126 gebildete Schrägfläche 127 mit der durch einen Konus am freien Ende der Rast 107 gebildeten Schrägfläche in Eingriff und drängt die Rast 107 gegen die Kraftwirkung der Rückstellfeder 125 so weit zurück aus dem Rastloch 124, daß das Zugrohr 152 freigegeben wird und unter der Kraftwirkung der Druckfeder 113 wieder in die in Figur 5 gezeichnete Ruhestellung nach oben ausweichen kann. Dieser Bewegung folgt das Betätigungselement 103 mit den Schrägflächenverstellern 118, 119, so daß auch die beiden Schieber 117a, 117b der Kraftwirkung der Feder 120 folgend wieder in ihre Ruhestellung zurückweichen können.

Es ist bemerkenswert und vorteilhaft, daß das Verspannen der aufgesetzten Garnhülse dadurch ausgelöst wird, daß die aufgesetzte Garnhülse in axialer Richtung auf den Betätigungsring einwirkt und daß das Lösen der Verspannung ausgelöst wird durch einfache axiale Betätigung an der Stirnseite des Spulendorns. Diese beiden Betätigungen können einfach mit oder in Verbindung mit den Werkzeugen durchgeführt werden, mit denen auch die Garnhülsen ausgewechselt werden. Die Betätigung kann auch durch Roboter oder andere automatische Beschickungssysteme erfolgen.

Bemerkenswert ist weiterhin, daß Zwischenstellungen zwischen der in Figur 1 gezeigten Ruhestellung des Spannwalstes und der in Figur 2 gezeigten Funktionsstellung des Spannwalstes nicht möglich sind, so daß eine aufgesetzte Garnhülse immer mit der optimalen Verspannung des Spannwalstes, die einmal eingestellt wird, gesichert ist.

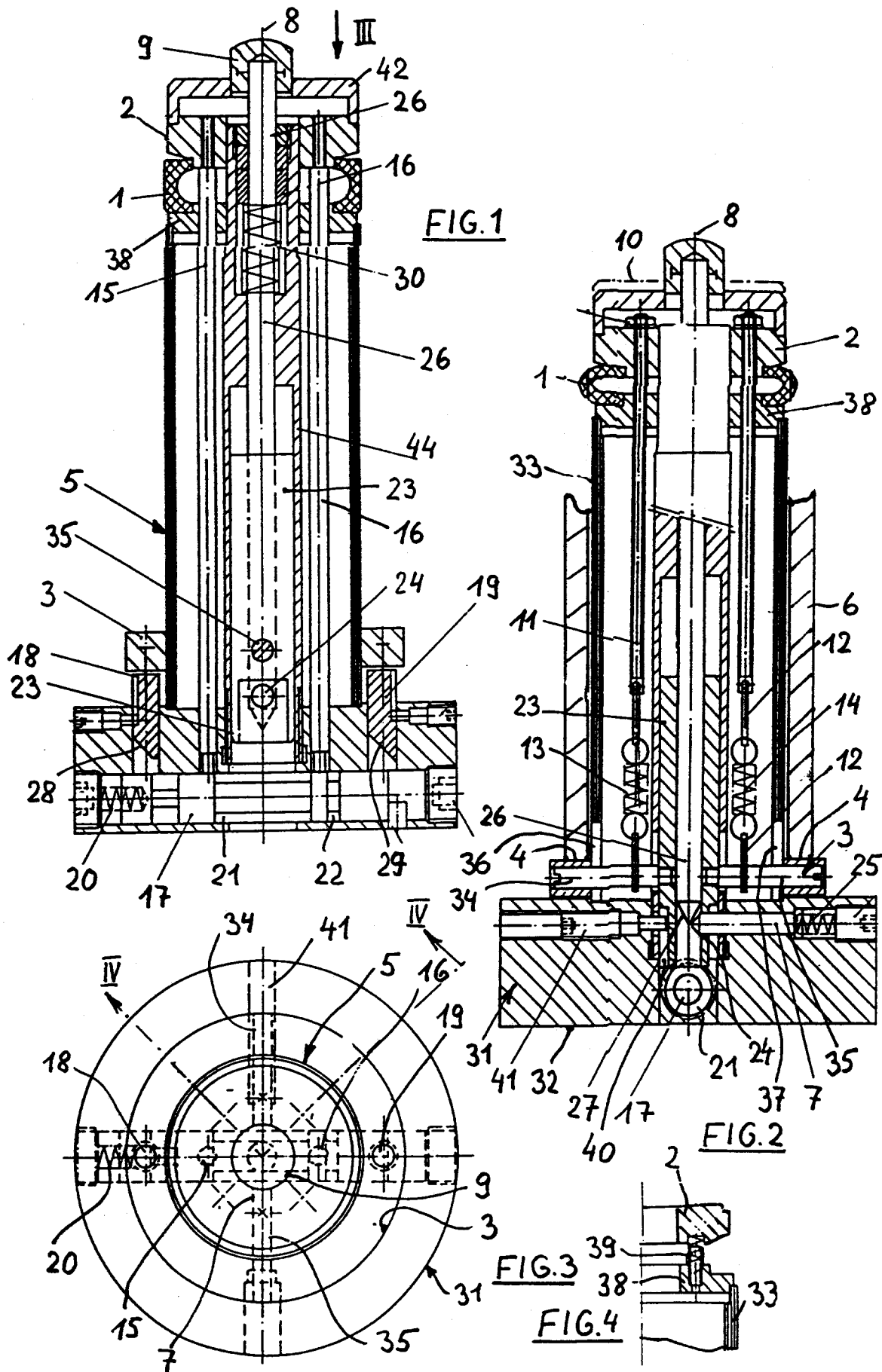
Nach der in Figur 10 dargestellten Abänderung ist am Abstandshalter 155a eine zur Dornachse 108a konzentrische Konusfläche 165 vorgesehen. Die Garnhülse 106a paßt mit Spiel gemäß Doppelpfeil 166 auf den Dornmantel 133a. Beim Auslösen der Rast sitzt der vordere Rand 167 der Garnhülse

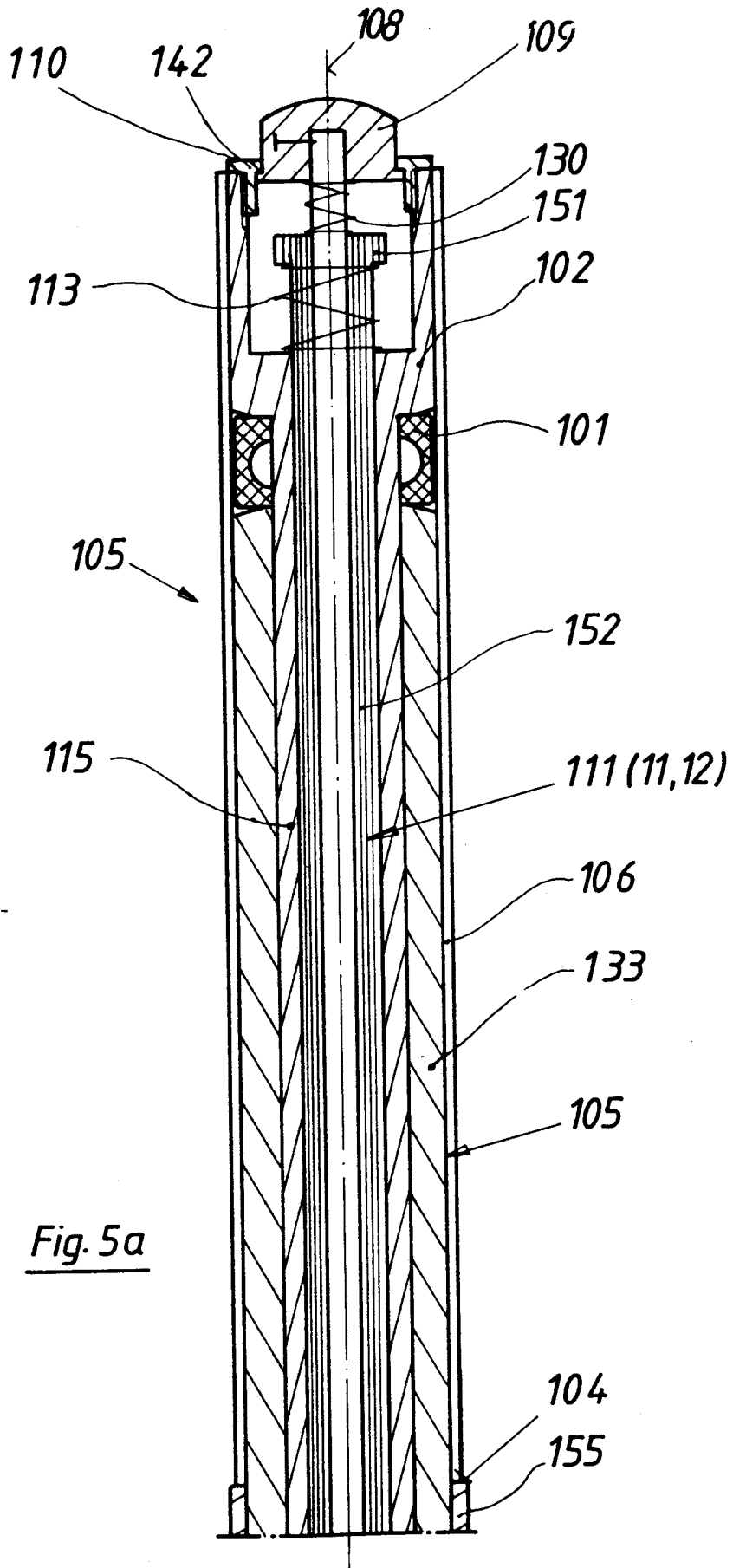
106a auf der Konusfläche 165. Beim Spannen des Spannwalstes 101 drückt das Spannelement 102 in Aufsteckrichtung der Garnhülse auf den Spannwalst 101, so daß dessen Zentrum sich, bezogen auf die Zeichnungen, nach unten verschiebt. Das hat zur Folge, daß beim Spannen die Garnhülse 106, bezogen auf die Zeichnung, nach unten gedrängt wird, wodurch der Rand 167 auf die Konusfläche 165 gedrängt wird und die Garnhülse zur Dornachse 108a zentriert verspannt wird.

### Patentansprüche

1. Schnellspanner für Garnhülsen (6, 106), dessen Spulendorn (5, 105) mit einem elastisch verformbaren Spannwalst (1,101) ausgestattet ist, der durch Ansetzen eines Spannelementes (3, 103) aus einer Ruhestellung in eine Funktionsstellung pressbar ist, in der er aufgewölbt reibungsschlüssig an der Innenwand einer aufgesteckten Garnhülse anliegt und diese auf dem Spulendorn festlegt, dadurch gekennzeichnet,
  - daß zum Ansetzen des Spannelementes (2, 102) ein Betätigungselement (3, 103) vorgesehen ist, das in der Bahn des vorderen Randes (4, 104) einer auf den Spulendorn (5, 105) zu steckenden Garnhülse (6, 106) angeordnet ist, und
  - daß eine Rast (7, 107) zum Sichern des Spannelementes in seiner Funktionsstellung vorgesehen ist.
2. Schnellspanner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
  - daß das Betätigungselement ein Betätigungsring (3, 103) ist, der koaxial zur Achse (8, 108) des Spulendorns (5, 105) angeordnet ist.
3. Schnellspanner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
  - daß die Rast (7, 107) in Funktionsstellung des Spannelementes (2, 102) selbsttätig in ihre Wirkungsstellung einfallend ausgestaltet ist und
  - daß ein axial verschiebliches Löseelement (9, 109) für die Rast vorgesehen ist, das an der freien Stirnseite (10, 110) des Spulendorns (5, 105) zur Betätigung zugänglich angeordnet ist.
4. Schnellspanner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
  - daß das Spannelement (2, 102) am freien Ende des Spulendorns (5, 105) angeordnet und axial gegen die Rückstellkraft des Spannwalstes (1, 101) verschieblich ist und

- daß das Spannelement mit zwei radial zur Dornachse ( 8, 108 ) und koaxial einander gegenüber angeordneten, am Betätigungselement ( 3, 103 ) befestigten Querbolzen ( 34, 35; 134, 135 ) an das Betätigungselement gekuppelt ist. 5
5. Schnellspanner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, 10  
 daß dem Betätigungselement ( 3, 103 ) und dem Spannelement ( 2, 102 ) eine Feder ( 13, 14; 113 ) zwischengeordnet ist, die den Spann- 15  
 wulst ( 1, 101 ) belastend orientiert und in ihrer Kraftwirkung stärker bemessen ist als die Rückstellkraft des Spann- 15  
 wulstes und eine möglicherweise vorgesehene, diese unterstützende Unterstützungsfeder ( 39 ).
6. Schnellspanner nach Anspruch 4 oder 5, da- 20  
 durch gekennzeichnet, 20  
 daß für das Spannelement ( 2, 102 ) ein oder mehrere Stützelemente (Stützstangen 15, 16 oder Stützrohr 115) vorgesehen sind, die sich achsparallel zur Dornachse ( 8, 108 ) 25  
 erstrecken und sich auf dem Mantel eines oder zweier radial und gekreuzt zur Dornachse aus einer Sperrstellung in eine Freigabestellung verschieblichen Schieber ( 17, 117a, 117b ) 25  
 abstützen und in Sperrstellung des Schiebers das Verschieben des Spannelementes gegen den Spann- 30  
 wulst ( 1, 101 ) sperren, in Freigabestellung dagegen nicht. 30
7. Schnellspanner nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, 35  
 daß ein oder mehrere an dem Betätigungselement ( 3, 103 ) befestigte Schrägflächenversteller ( 18, 19; 118, 119 ) vorgesehen sind, die parallel zur Dornachse ( 8, 108 ) 40  
 verschieblich sind, mit dem Betätigungselement ( 3, 103 ) bewegt werden und mit ihren Schrägflächen ( 28, 29; 128, 129 ) den oder die Schieber ( 17, 117a, 117b ) gegen die Kraft- 40  
 wirkung einer Rückstellfeder ( 20, 120 ) aus ihrer Stützstellung in ihre Freigabestellung verschieben, in der die Stützelemente ( 15, 16; 45  
 115 ) in Umfangsnuten ( 21, 22 ) oder Fallen ( 121, 122 ) des beziehungsweise der Schieber fallen und die axiale Bewegung des Spannelementes nicht mehr sperren. 45
8. Schnellspanner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 55  
 daß eine koaxial angeordnete Hülse ( 23 ) vorgesehen ist, die mit dem Betätigungselement ( 3 ) in axialer Richtung zwangsläufig beweglich ist und ein Rastloch ( 24 ) am Umfang aufweist, das bei verspanntem Spann- 55
- wulst ( 1 ) in Flucht eines federbelasteten, radial beweglichen Raststiftes ( 7 ) gerät, der als Rast zum Sichern des Spann- 5  
 wulstes in seiner Funktionsstellung in dieses Rastloch unter der Wirkung einer Rückstellfeder ( 25 ) einfällt.
9. Schnellspanner nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, 10  
 daß das Zugelement ( 111 ) aus einem koaxial zur Dornachse ( 108 ) angeordneten und axial verschieblichen Zugrohr ( 152 ) und einem am vorderen Ende des Zugrohrs befestigten, verbreiterten Kopfstück ( 151 ) besteht, 15  
 daß das Kopfstück unter Zwischenordnung einer Druckfeder ( 113 ) auf dem Spannelement ( 102 ) lastet, 15  
 daß die Querbolzen ( 134, 135 ) am unteren Ende des Zugrohrs mit diesem verbunden sind und 20  
 daß am unteren Ende des Zugrohrs im Umfang desselben ein Rastloch ( 124 ) vorgesehen ist, das bei verspanntem Spann- 25  
 wulst ( 101 ) in Flucht eines federbelasteten, radial beweglichen Raststiftes ( 107 ) gerät, der als Rast zum Sichern des Spann- 25  
 wulstes in seiner Funktionsstellung in dieses Rastloch unter der Wirkung einer Rückstellfeder ( 125 ) einfällt.
10. Schnellspanner nach Anspruch 8 oder 9, da- 30  
 durch gekennzeichnet, 30  
 daß das Löseelement ( 9, 109 ) ein gegen eine Rückstellfeder ( 30, 130 ) axial beweglicher Druckknopf am freien Ende des Spulendorns ( 5, 105 ) ist, der auf einer koaxialen Betätigungsstange ( 26, 126 ) sitzt, die an ihrem freien Ende eine Schrägfläche ( 27, 127 ) aufweist, die durch Niederdrücken des Löseelementes gegen die Kraftwirkung der Rück- 35  
 stellfedern ( 25, 125, 30, 130 ) den Raststift ( 7, 107 ) aus dem Rastloch ( 24, 124 ) schiebend ausgebildet ist. 35





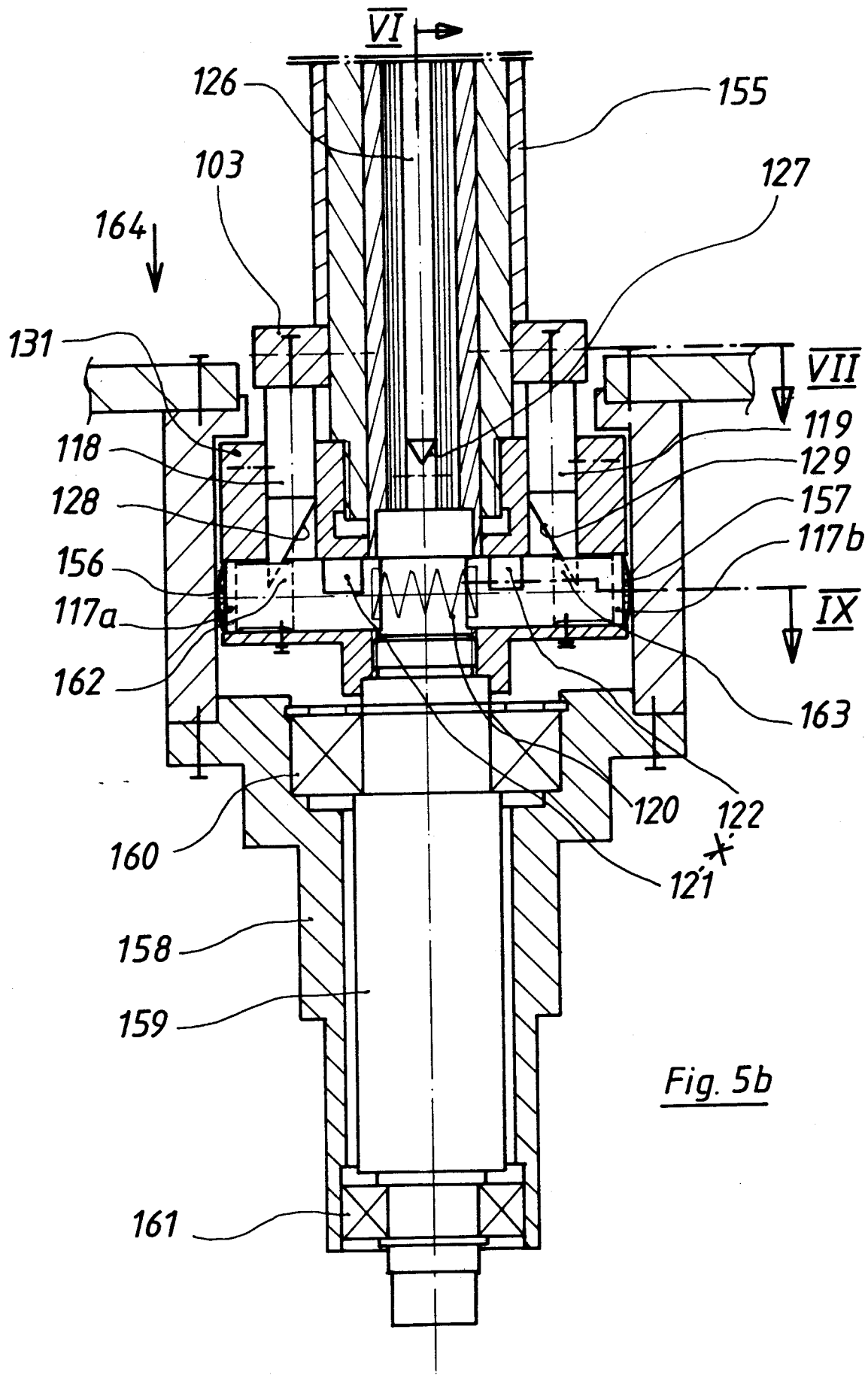


Fig. 5c

Fig. 5d

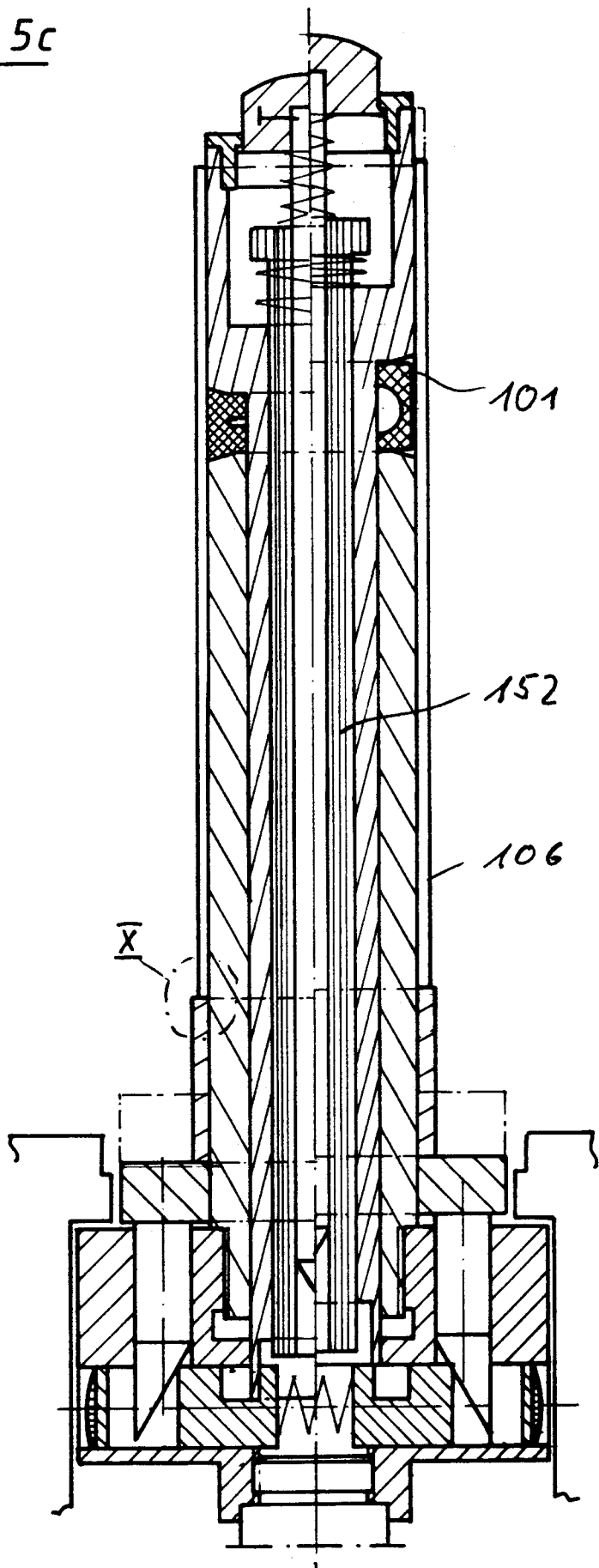


Fig. 6a

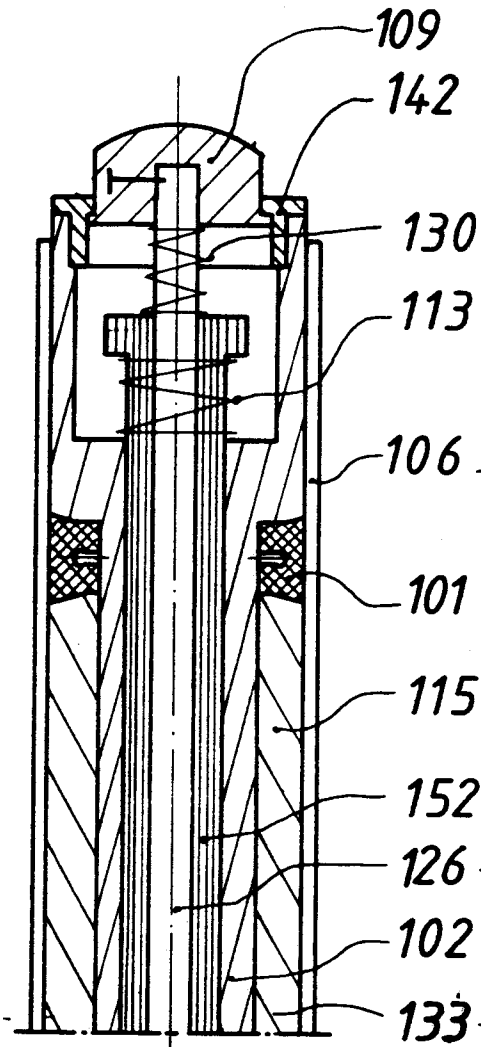
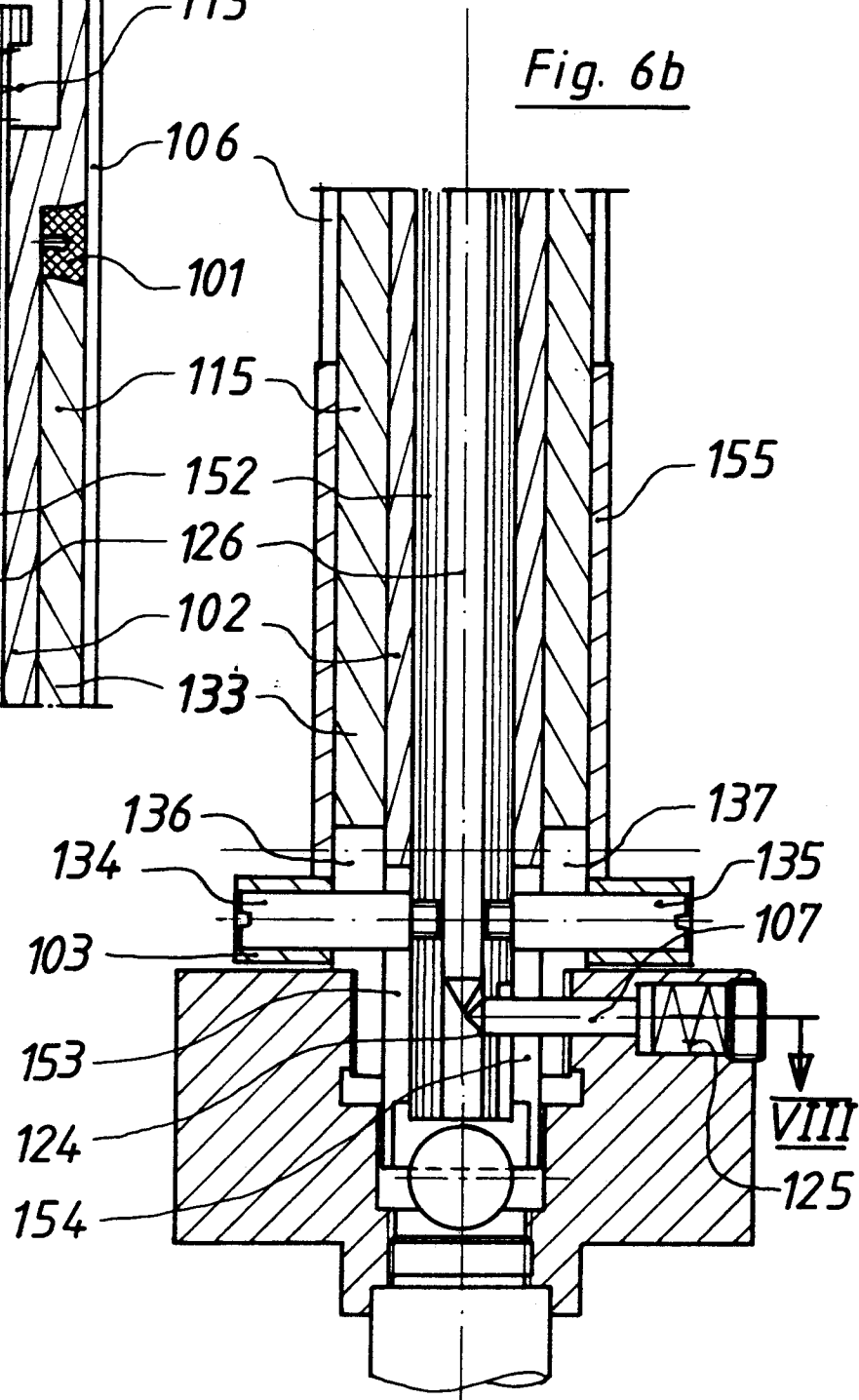
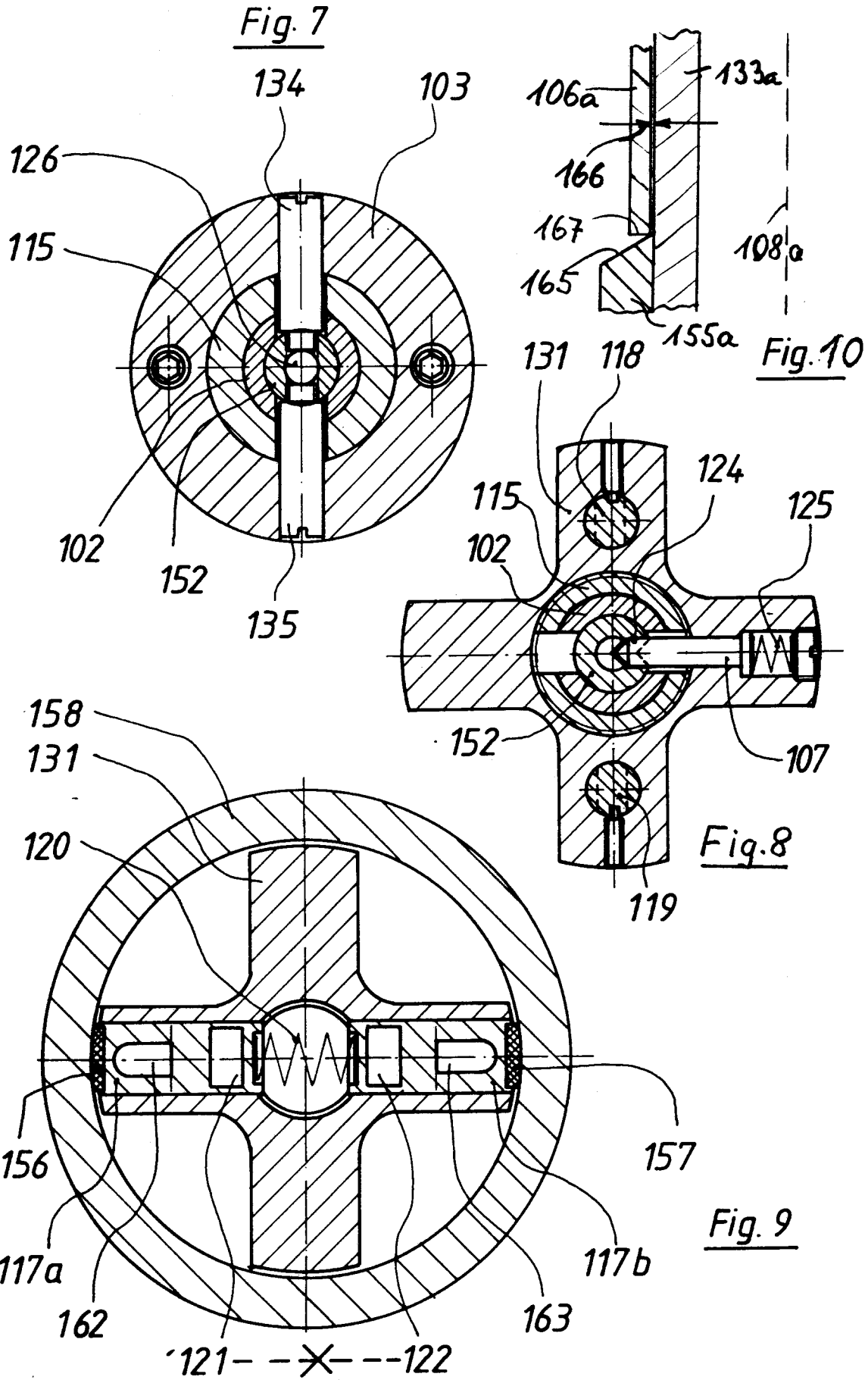


Fig. 6b







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 0779

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 457 821 (ZINSER TEXTILMASCHINEN) * das ganze Dokument * ---	1	B65H54/54 B65H49/36 D01H7/16
A	DE-A-3 044 707 (BARMAG BARMER) * Seite 11, Absatz 4 - Seite 12, Absatz 1; Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 JULI 1993	Prüfer RAYBOULD B.D.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)