

(19)



(11)

EP 2 762 249 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2014 Patentblatt 2014/32

(51) Int Cl.:
B21J 15/04 ^(2006.01) **B21J 15/38** ^(2006.01)
B25C 1/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13194292.2**

(22) Anmeldetag: **25.11.2013**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Risy, Jan**
79589 Binzen (DE)
• **Richwalsky, Jens**
79585 Steinen (DE)
• **Büsch, Martin**
79588 Efringen-Kirchen (DE)

(30) Priorität: **21.01.2013 DE 102013200878**

(71) Anmelder: **A. RAYMOND ET CIE**
38000 Grenoble (FR)

(74) Vertreter: **RACKETTE Partnerschaft**
Patentanwälte
Postfach 1310
79013 Freiburg (DE)

(54) Vorrichtung zum Setzen eines Befestigungselementes

(57) Bei einer Vorrichtung (1) zum Setzen eines Befestigungselementes ist bei Auseinanderziehen eines Verschiebeelementes (10) und eines Stationärelementes (38) über ein Umlenkgetriebe (45, 52, 55) eine Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) in eine vorgeschobene Setzstellung bewegbar. Ein Verriegelungsmechanismus (21, 31) hält die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) in

der Setzstellung, bis über einen Auslösemechanismus (41) der Verriegelungsmechanismus (21, 31) gelöst wird und die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) unter Mitnahme eines Hintergriffschaftes eines Zugniets wieder in eine rückgezogene Ruhestellung verfährt. Dadurch lassen sich Zugniete verhältnismäßig einfach und definiert setzen.

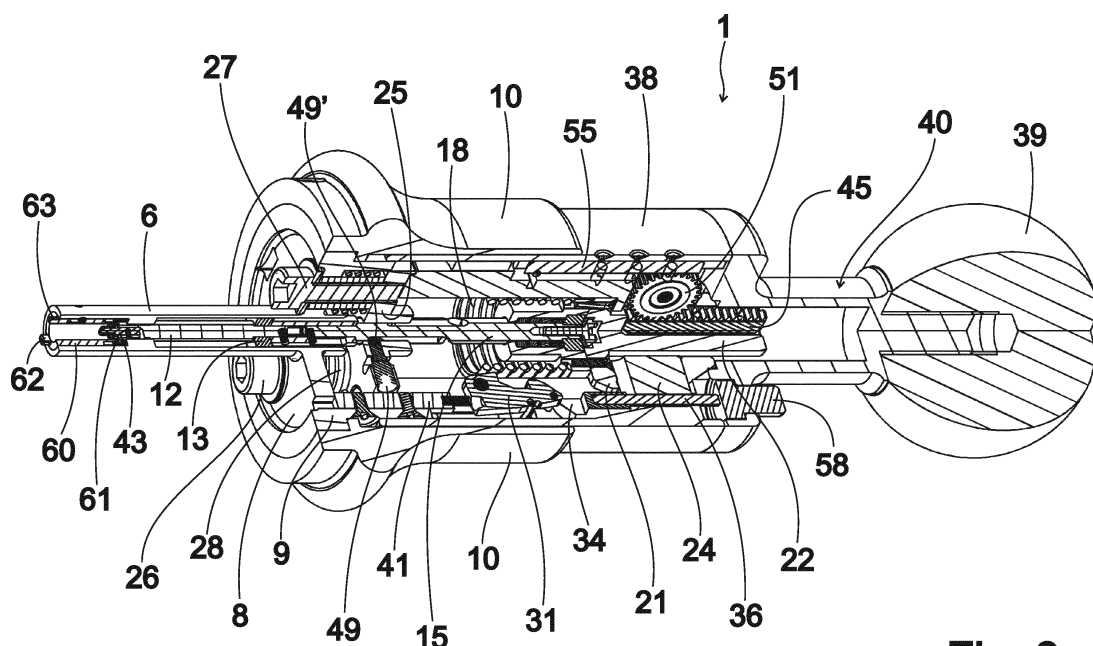


Fig. 3

EP 2 762 249 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Setzen eines Befestigungselementes gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus DE 10 2009 036 334 A1 bekannt. Die vorbekannte Vorrichtung zum Setzen eines Befestigungselementes verfügt über ein Verschiebeelement und über ein Stationärelement, die in einer axialen Richtung in Bezug aufeinander zwischen einer Grundstellung und einer Spannstellung bewegbar sind. In der Spannstellung sind das Verschiebeelement und das Stationärelement weiter als in der Grundstellung beabstandet. Weiterhin ist eine Betätigungsbolzeneinheit vorhanden, die bei Bewegungen des Verschiebeelements und des Stationärelements von der Grundstellung in die Spannstellung von einer Ruhestellung in eine Setzstellung bewegbar ist. Mit einem Verriegelungsmechanismus ist die Betätigungsbolzeneinheit nach Anordnen des Verschiebeelements und des Stationärelements in der Spannstellung verriegelbar. Ein auf den Verriegelungsmechanismus einwirkender Auslösemechanismus ist dazu eingerichtet, die Verriegelung der Betätigungsbolzeneinheit in der Setzstellung zu lösen, wobei nach Lösen der Verriegelung der Betätigungsbolzeneinheit ein auf die Betätigungsbolzeneinheit einwirkender Federmechanismus die Betätigungsbolzeneinheit von der Setzstellung in die Ruhestellung bewegt. Bei der vorbekannten Vorrichtung bewegt sich die Betätigungsbolzeneinheit dabei derart, dass ein in einem Nietkörper eines Spreiznietes verschiebbarer Nietstift zum Spreizen des Nietkörpers in eine vorgeschobene Stellung bewegbar ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Setzen eines als Zugniet ausgebildeten Befestigungselementes anzugeben, mit der ein in einem Nietkörper des Zugnietes verschiebbar gelagerter Hintergriffschaft in einer axialen Richtung zum Befestigen von zwei Elementen mit einer vorbestimmten Andruckkraft bewegbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0005] Dadurch, dass bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Umlenkgetriebe vorhanden ist, mit dem bei einem manuell bewerkstelligten oder motorisch angetriebenen Bewegen des Verschiebeelementes und des Stationärelements von der Grundstellung in die Spannstellung die Betätigungsbolzeneinheit in Bezug auf das Stationärelement in eine gegenüber der Ruhestellung vorgeschobene Setzstellung bewegbar ist, schlägt die Betätigungsbolzeneinheit nach Betätigen des Auslösemechanismus unter der Wirkung des Federmechanismus unter Rückzug und Mitnahme eines Hintergriffschaftes eines Zugnietes zurück. Dadurch lassen sich Zugniete in sehr effizienter Art und Weise definiert setzen.

[0006] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Er-

findung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Erläuterung eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Figuren der Zeichnung.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine weitere Explosionsansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1,

Fig. 3 in einer perspektivischen teilgeschnittenen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in einer Grundstellung,

Fig. 4 in einer geschnittenen perspektivischen Ansicht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 im Bereich von Zahnradsegmentscheiben,

Fig. 5 in einer perspektivischen Ansicht ein Aufnahmegehäuse des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 und Fig. 2 im Bereich der Zahnradsegmentscheiben,

Fig. 6 in einer perspektivischen Ansicht eine Anlenkstange des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 und Fig. 2,

Fig. 7 in einer Schnittansicht in axialer Richtung das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in einer Spannstellung,

Fig. 8 in einer weiteren Schnittansicht in axialer Richtung das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in der Spannstellung gemäß Fig. 7,

Fig. 9 in einer perspektivischen Ansicht das Aufnahmegehäuse im Bereich der Zahnradsegmentscheiben entsprechend Fig. 5 in der Spannstellung,

Fig. 10 in einer Schnittansicht in axialer Richtung entsprechend Fig. 7 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in einer Auslösestellung und

Fig. 11 in einer Schnittansicht in axialer Richtung entsprechend Fig. 8 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in der Auslösestellung.

[0009] Fig. 1 zeigt in einer Explosionsansicht ein als Handsetzgerät 1 ausgebildetes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Setzen eines Befestigungselementes in Gestalt eines Zugnietes 2. Der

Zugniet 2 verfügt über einen Nietkörper 3, der an einem Kopfende einen Abdeckschirm 4 trägt und in dem ausgehend von einem dem Abdeckschirm 4 gegenüberliegenden Fußende ein in Richtung des Abdeckschirmes 4 verschiebbarer Hintergriffschaft 5 gelagert ist, der in einem Abstand von dem Abdeckschirm 4 gegen Verschieben von dem Abdeckschirm 4 weg in Richtung des Fußendes verriegelt ist. Somit eignet sich der Zugniet 2 zum Verbinden von beispielsweise zwei oder mehr flächigen Elementen von insgesamt unterschiedlicher Dicke, indem der Hintergriffschaft 5 auf einen der jeweiligen Dicke entsprechenden Abstand an den Abdeckschirm 4 herangezogen wird.

[0010] In der Darstellung gemäß Fig. 1 ist der Zugniet 2 an einem freien Ende eines Bolzenlaufschaftes 6 einer Halteeinheit 7 des Handsetzgerätes 1 einsatzbereit aufgesteckt. Das dem freien Ende des Bolzenlaufschaftes 6 abgewandte Befestigungsende ist an einer Fußplatte 8 einer Fußhülse 9 der Halteeinheit 7 angesetzt, die außenseitig von einer Verschiebehülse 10 als Verschiebeelement umgeben und lösbar mit der Verschiebehülse 10 verbunden ist.

[0011] Weiterhin verfügt das Handsetzgerät 1 gemäß Fig. 1 über eine Zugbolzeneinheit 11, die über einen Zugbolzen 12 einer Betätigungsbolzeneinheit verfügt, der in einem in zusammengebautem Zustand des Handsetzgerätes 1 mittels eines Lagerrings 13 in dem Bolzenlaufschaft 6 in radialer Richtung spielfrei und in axialer Richtung verschiebbar gelagert ist. Der Zugbolzen 12 ist drehfest und in axialer Richtung spielfrei mit einer Verbindungshülse 14 der Betätigungsbolzeneinheit der Zugbolzeneinheit 11 verbunden, in deren dem Zugbolzen 12 abgewandten Ende eine Anlenkstange 15 der Betätigungsbolzeneinheit eingreift, die wie der Zugbolzen 12 drehfest, in axialer Richtung aber verschiebbar mit der Verbindungshülse 14 verbunden ist. In einem Abstand von der Verbindungshülse 14 ist die Anlenkstange 15 außenseitig mit zueinander um 180 Grad versetzten, halbkugelförmig geformten Steuernuten 16 ausgebildet.

[0012] Das der Verbindungshülse 14 abgewandte Ende der Anlenkstange 15 ist in eine Widerlagerhülse 17 eingepasst, an der sich eine die Widerlagerhülse 17 radial außenseitig umgebende Spiraldrucksetzfeder 18 eines Federmechanismus abstützt. Auf der der Spiraldrucksetzfeder 18 abgewandten Seite ist ein Rastnasenträger 19 der Zugbolzeneinheit 11 angeordnet, der mit der Widerlagerhülse 17 verbunden ist und der einander diametral gegenüberliegende Rastnasen 20, 21 eines Verriegelungsmechanismus trägt, die nach radial außen über den Rastnasenträger 19 und die Spiraldrucksetzfeder 18 überstehen. Auf der der Widerlagerhülse 17 abgewandten Seite des Rastnasenträgers 19 verfügt die Zugbolzeneinheit 11 über einen Zahnstangen-trägerstift 22, der mit dem Rastnasenträger 19 verbunden ist und der sich in Verlängerung der Anlenkstange 15 erstreckt.

[0013] Das Handsetzgerät 1 des Ausführungsbeispieles gemäß Fig. 1 ist weiterhin mit einer Multifunktions-

einheit 23 ausgerüstet, die über ein zylinderartiges Aufnahmegehäuse 24 verfügt, das auf seinem der Halteeinheit 7 zugewandten Ende mit einer Gegenplatte 25 verschlossen ist. In die Gegenplatte 25 sind auf ihrer dem Aufnahmegehäuse 24 abgewandten Seite zwei Abschluss-schrauben 26, 27 eingeschraubt, die von jeweils einer Auslösedruckfeder 28, 29 umschlossen sind. In zusammengebaute Anordnung des Handsetzgerätes 1 durchgreifen die Abschluss-schrauben 26, 27 in der Fußplatte 8 der Fußhülse 9 eingebrachte Ausnehmungen, wobei die Köpfe der Abschluss-schrauben 26, 27 auf der dem Bolzenlaufschaft 6 zugewandten Seite der Fußplatte 8 und die Auslösedruckfedern 28, 29 auf der dem Bolzenlaufschaft 6 abgewandten Seite der Fußplatte 8 angeordnet sind.

[0014] In axialer Richtung in etwa in der Mitte des Aufnahmegehäuses 24 sind in das Aufnahmegehäuse 24 eingebrachten Verriegelungselementaufnahmenuten jeweils einander diametral gegenüberliegende Kipp-haken 30, 31 des Verriegelungsmechanismus in radialer Richtung schwenkbar angeordnet, deren Schwenkweg nach radial außen durch eine das Aufnahmegehäuse 24 in Umfangsrichtung umschließende Begrenzungsringanordnung 32 begrenzt ist. Auf der der Gegenplatte 25 abgewandten Seite der Kipp-haken 30, 31 sind den Kipp-haken 30, 31 in axialer Richtung gegenüberliegende und in den Verriegelungselementaufnahmenuten verschiebbare Zwangsfreigabeanlenkstücke 33, 34 gelagert, die mittels auf der der Gegenplatte 25 abgewandten Seite in axialer Richtung über das Aufnahmegehäuse 24 überstehende Zwangsfreigabestifte 35, 36 in Richtung der Kipp-haken 30, 31 verschiebbar sind.

[0015] Schließlich ist das Handsetzgerät 1 mit einer Druckeinheit 37 ausgestattet, die über eine Stationärhülse 38 als Stationärelement und über einen kugelförmigen Kopfknauf 39 verfügt, die über ein Zwischenstück 40 miteinander verbunden sind.

[0016] Fig. 2 zeigt in einer weiteren Explosionsansicht das Handsetzgerät 1 gemäß Fig. 1 mit der Halteeinheit 7, der Zugbolzeneinheit 11, der Multifunktionseinheit 23 und der Druckeinheit 37 in einer gegenüber der Explosionsansicht gemäß Fig. 1 weiteren Zerlegung.

[0017] Aus Fig. 2 lässt sich erkennen, dass die Halteeinheit 7 über zwei Kipp-hakenanlenkstücke 41, 42 eines Auslösemechanismus verfügt, die diametral einander gegenüberliegend an der dem Bolzenlaufschaft 6 abgewandten Seite der Fußhülse 9 fest angebracht sind. Mit den Kipp-hakenanlenkstücken 41, 42 sind die Kipp-haken 30, 31 bei Bewegen der Fußhülse 9 gegen den Druck der Auslösedruckfedern 28, 29 auf die Kipp-haken 30, 31 zu nach radial außen bewegbar, so dass deren Eingriff mit den Rastnasen 20, 21 lösbar ist. Die Kipp-hakenanlenkstücke 41, 42 sind in zusammengebaute Anordnung des Handsetzgerätes 1 in den Verriegelungselementaufnahmenuten angeordnet, in denen die Kipp-haken 30, 31 liegen.

[0018] Weiterhin lässt sich der Darstellung gemäß Fig. 2 entnehmen, dass der Zugbolzen 12 an seinem der Ver-

bindungshülse 14 abgewandten Ende mit einem Zugkopf 43 bestückt ist, der bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 als Hintergriffstruktur ein Klingenblatt von abgeflachter rechteckiger Gestalt aufweist. Die Anlenkstange 15 ist über eine Schrauben-Beilagscheiben-Anordnung 44 mit der Widerlagerhülse 17 verbunden. An dem Zahnstangenträgerstift 22 ist in einer in Umfangsrichtung zwischen den Verriegelungselementaufnahmenut liegenden Zahnstangenaufnahmenut eine sich in Längsrichtung der Zugbolzeneinheit 11 erstreckende Innenzahnstange 45 eines Umlenkgetriebes einge-
lassen.

[0019] Die Multifunktionseinheit 23 weist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und Fig. 2 Lagerstifte 46, 47 zum schwenkbaren Halten der Kipphebeln 30, 31 auf, die in das Aufnahmegehäuse 24 eingesteckt sind, während die Gegenplatte 25 mit Befestigungsschrauben 48 fixierte Steuernutstifte 49, 50 einer Steuernutstiftenanordnung aufnimmt, die über endseitig jeweils in einer Kugelhalschalenaufnahme gelagerte Steuerkugeln 49', 50' mit jeweils einer Steuernut 16 in Eingriff sind. Schließlich sind an dem Aufnahmegehäuse 24 als weitere Teile des Umlenkgetriebes zwei eine Zahnradseinheit bildende Zahnradsegmentscheiben 51, 52 angebracht, die über Freilaufhülsen 53, 54 einer Freilaufanordnung in einer Spanndrehrichtung miteinander drehgekoppelt und in einer der Spanndrehrichtung entgegengesetzten Setzdrehrichtung zueinander freilaufend sind. Die Zahnradsegmentscheiben 51, 52 liegen in Verlängerung der Zahnstangenaufnahmenut in einer auf der der Gegenplatte 25 gegenüberliegenden Zahnradfreimachung des Aufnahmegehäuses 24.

[0020] Der Darstellung gemäß Fig. 2 lässt sich entnehmen, dass auf der Innenseite der Stationärhülse 38 einer Zahnradsegmentscheibe 51 gegenüberliegend eine an ihrem dem Zwischenstück 40 zugewandten Endabschnitt mit einer Abfräsung 55' versehene Außenzahnstange 55 des Umlenkgetriebes angebracht ist, der diametral eine Führungsschiene 56 gegenüberliegt, die in eine in dem Aufnahmegehäuse 24 ausgebildete und in Umfangsrichtung der Zahnstangenaufnahmenut gegenüberliegende Führungsnut eingreift, um die Multifunktionseinheit 23 in axialer Richtung zu führen.

[0021] Weiterhin lässt sich aus der Darstellung gemäß Fig. 2 erkennen, dass das Zwischenstück 40 über Stiftstößel 57, 58 verfügt, die in einer Kopfplatte 59 der Druckeinheit 37 in axialer Richtung verschiebbar gelagert sind und bei Verschieben von dem Kopfknauf 39 weg in Richtung der Multifunktionseinheit 23 über die Zwangsfreigabestifte 35, 36 auf die Zwangsfreigabeanlenkstücke 33, 34 einwirken, die wiederum die Kipphebeln 30, 31 zu einer Schwenkbewegung nach radial außen und damit außer Eingriff mit den Rastnasen 20, 21 zwingen, falls die Zugbolzeneinheit 11 in einer Setzstellung ist.

[0022] Schließlich zeigt Fig. 2, dass in dem der Fußplatte 8 abgewandten freien Ende des Bolzenlaufschafes 6 eine innenliegende Zugniethalتهülse 60 angeordnet ist, die drehfest mit dem Bolzenlaufschaf 6 ver-

bunden und gegen den Druck einer Haltehülsendruckfeder 61 verschiebbar in dem Bolzenlaufschaf 6 gelagert ist.

[0023] Fig. 3 zeigt in einer perspektivischen teilgeschnittenen Ansicht das anhand der Explosionsdarstellungen gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in seinen wesentlichen Bestandteilen erläuterte Ausführungsbeispiel in nunmehr zusammengefügter Anordnung in einer Grundstellung, in der die Spiraldrucksetzfeder 18 und die Auslösedruckfedern 28, 29 im Rahmen ihres Federweges maximal entspannt sind. In der Grundstellung gemäß Fig. 3 ist die Zugbolzeneinheit 11 mit der Anlenkstange 15 in einer Ruhestellung, in der die mit der Innenzahnstange 45 zusammenwirkende Zahnradsegmentscheibe 52 in dem an den Rastnasenträgerserring 19 angrenzenden Bereich der Innenzahnstange 45 angeordnet ist. Die Steuernutstifte 49, 50 liegen in den der Verbindungshülse 14 zugewandten Enden der Steuernuten 16. Die Rastnasen 20, 21 sind in einem axialen Abstand von den Kipphebeln 30, 31 angeordnet und somit mit diesen außer Eingriff. Die Verschiebehülse 10 und die Stationärhülse 38 befinden sich in der Grundstellung in einer Anordnung nahezu maximaler Überdeckung in der axialen Richtung. Der Zugbolzen 12 mit dem Zugkopf 43 ist ebenfalls in einer rückgezogenen Stellung, in der der Zugkopf 43 gegenüber dem freien Ende des Bolzenlaufschafes 6 zurück versetzt und in diesem angeordnet.

[0024] Der Darstellung gemäß Fig. 3 lässt sich weiterhin entnehmen, dass die Zugniethalتهülse 60 an ihrem dem Fußplatte 8 abgewandten Ende zwei Fixierdorne 62, 63 aufweist, die zum winkelrichtigen Befestigen eines in Fig. 3 nicht dargestellten Zugnietes 2 an dem Handsetzgerät 1 eingerichtet sind, indem sie in in dem Nietkörper 3 ausgebildete Fixierdornaufnahmen eingreifen.

[0025] Fig. 4 zeigt in einer im Bereich der Zahnradsegmentscheiben 51, 52 rechtwinklig zu der axialen Richtung geschnittenen perspektivischen Ansicht, dass die Zugbolzeneinheit 11 im Bereich des Zahnstangenträgerstiftes 22 über Lagerkugeln 64, 65, die den Zahnradsegmentscheiben 51, 52 gegenüberliegen, in radialer Richtung spielfrei gelagert ist, und dass die Zahnradsegmentscheiben 51, 52 jeweils separat in Freilaufhülsen 53, 54 gelagert sind.

[0026] Fig. 5 zeigt in einer perspektivischen Ansicht das Aufnahmegehäuse 24 im Bereich der Zahnradsegmentscheiben 51, 52. Aus Fig. 5 lässt sich deutlich erkennen, dass die Innenzahnstange 45 mit einer Zahnradsegmentscheibe 51 und die Außenzahnstange 55 mit der anderen Zahnradsegmentscheibe 52 in Eingriff ist. In der in Fig. 5 dargestellten Grundstellung des Handsetzgerätes 1 steht der Zahnstangenträgerstift 22 in axialer Richtung über das Aufnahmegehäuse 24 vor, während die Außenzahnstange 55 das Aufnahmegehäuse 24 überdeckt.

[0027] Fig. 6 zeigt in einer perspektivischen Ansicht die Anlenkstange 15 in einer Ausrichtung, in der die in Fig. 6 nicht dargestellte Verbindungshülse 14 links und der in Fig. 6 ebenfalls nicht dargestellte Rastnasenträ-

gerring 19 rechts liegt, mit Blick auf eine der Steuernuten 16, die in Bezug auf die zwischen ihnen liegende Mittelebene spiegelsymmetrisch ausgebildet sind. Jede Steuernut 16 verfügt über zwei sich in axialer Richtung der Anlenkstange 15 erstreckende, gleich lange Axialabschnitte 66, 67, die in axialer Richtung zueinander versetzt und an ihren in jeweils gleiche Richtung weisenden Enden über Schrägabschnitte 68, 69 miteinander verbunden sind. Dadurch ist jede Steuernut 16 in einer Umlaufrichtung für den in ihr laufenden, in Fig. 6 nicht dargestellten Steuernutstift 49, 50 geschlossen.

[0028] Die Axialabschnitte 66, 67 sind dabei in Umfangsrichtung mit einem Winkel von 90 Grad beabstandet, so dass sich die Anlenkstange 15 und damit der mit der Anlenkstange 15 über die in Fig. 6 nicht dargestellte Verbindungshülse 14 drehfestgekoppelte, in Fig. 6 ebenfalls nicht dargestellte Zugbolzen 12 bei jedem Umlauf der Steuernutstifte 49, 50 in den Steuernuten 16 am Ende jedes in axialer Richtung erfolgenden Hubweges bei einem gleichzeitigen, gegenüber dem gesamten Hubweg relativ kleinen Axialverschiebeweg um jeweils 90 Grad drehen.

[0029] Fig. 7 zeigt in einer Schnittansicht in axialer Richtung das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis Fig. 6 in einer Spannstellung, in der die Verschiebehülse 10 gegenüber der in Fig. 3 dargestellten Grundstellung in axialer Richtung maximal von der Stationärhülse 38 beabstandet ist. Die Spannstellung wird ausgehend von der Grundstellung dadurch eingenommen, dass ein Benutzer den in Fig. 7 nicht dargestellten Kopfknauf 39 mit einer Hand fest umschließt, mit der anderen Hand die Verschiebehülse 10 ebenfalls fest umschließt und anschließend die Verschiebehülse 10 gegenüber der mit dem Kopfknauf 39 verbundenen Stationärhülse 38 in axialer Richtung gegen den Druck der Spiraldrucksetzfeder 18 beabstandet. Die maximale Beabstandung der Verschiebehülse 10 von der Stationärhülse 38 ist mittels der Kipphaken 30, 31, deren durch die Bewegung bedingten Kontakt mit den Rastnasen 20, 21 und das zwangsbedingte radiale Einschwenken der Kipphaken 30, 31 begrenzt.

[0030] Bei diesem Spannen des Handsetzgerätes 1 bewegt sich durch die in der Spanndrehrichtung miteinander gekoppelten Zahnradsegmentscheiben 51, 52 der Zugbolzen 12 in axialer Richtung von der Druckeinheit 37 weg, so dass der Zugkopf 43 aus dem der Fußplatte 8 abgewandte Ende des Bolzenlaufschafes 6 austritt und in den Nietkörper 3 sowie in den Hintergriffschaft 5 eines auf den Bolzenlaufschaf 6 aufgesteckten Zugnietes 2 eintritt.

[0031] In der Spannstellung sind die Steuernutstifte 49, 50 nunmehr in dem dem Rastnasenträgerring 19 zugewandten Enden der Steuernuten 16 angeordnet, wobei am Ende der Axialbewegung nach Durchlaufen des Schrägabschnittes 69 aus dem in axialer Richtung näher an dem Rastnasenträgerring 19 liegenden Axialabschnitt 66 in den weiter von der Verbindungshülse 14 beabstandeten Axialabschnitt 67 die Anlenkstange 15 gegenüber

dem Zugbolzen 12 in Bezug auf den Zugniet 2 zurückversetzt ist, wobei eine derartige Axialentkopplung durch die Verbindungshülse 14 vermittelt ist. Nach dieser Drehung ist der Zugkopf 43 in Hintergriff mit dem Hintergriffschaft 5.

[0032] Fig. 8 zeigt in einer Schnittansicht in axialer Richtung mit einer gegenüber der Schnittebene gemäß Fig. 7 um 90 Grad gedrehten Schnittebene das Handsetzgerät 1 in der Spannstellung. Aus Fig. 8 ist der Eingriff der Fixierdorne 62, 63 in den Nietkörper 3 des Zugnietes 2 erkennbar. Weiterhin lässt sich aus der Schnittansicht gemäß Fig. 8 gut erkennen, dass nunmehr neben der Spiraldrucksetzfeder 18 auch die Auslösedruckfedern 28, 29 gespannt sind.

[0033] Fig. 9 zeigt in einer perspektivischen Ansicht das Aufnahmegehäuse 24 im Bereich der Zahnradsegmentscheibe 51, 52 entsprechend Fig. 5 mit dem Handsetzgerät 1 nunmehr in der Spannstellung. Aus Fig. 9 lässt sich deutlich erkennen, dass durch die Drehkopplung der Zahnradsegmentscheiben 51, 52 beim Überführen des Handsetzgerätes 1 von der Grundstellung in die Spannstellung die Innenzahnstange 45 in das Aufnahmegehäuse 24 eingetaucht ist, während die Außenzahnstange 55 in axialer Richtung über das Aufnahmegehäuse 24 übersteht.

[0034] Fig. 10 zeigt in einer Schnittansicht in axialer Richtung mit einer Schnittebene entsprechend Fig. 7 zwei miteinander zu verbindende plattenartige Bauteile 70, 71, durch die der Nietkörper 3 des Zugnietes 2 durchgesteckt ist, und das Handsetzgerät 1 in einer Auslösestellung, in der die Verschiebehülse 10 kräftefrei in eine die Stationärhülse 38 nunmehr maximal überdeckende sowie nächstbenachbarte Anordnung gebracht und in der bedingt durch einen Druck auf die Auslösedruckfedern 28, 29 die Kipphakenanlenkstücke 41, 42 so weit auf die Kipphaken 30, 31 eingewirkt haben, dass deren Eingriff mit den Rastnasen 20, 21 gerade gelöst ist, so dass sich unmittelbar danach durch die nunmehr automatisch eintretende Entlastung der Spiraldrucksetzfeder 18 die Zugbolzeneinheit 11 wieder in die Grundstellung bewegen wird.

[0035] Fig. 11 zeigt in einer Schnittansicht in axialer Richtung mit einer Schnittebene entsprechend Fig. 8 das Handsetzgerät 1 in der Auslösestellung gemäß Fig. 10. Ausgehend von der Auslösestellung bewegt sich die Anlenkstange 15, die durch das Anordnen der Abfräsung 55' der Außenzahnstange 55 im Bereich der ansonsten mit der Außenzahnstange 55 zusammenwirkenden Zahnradsegmentscheibe 52 freigestellt ist, zusammen mit dem mit ihr über die Verbindungshülse 14 verbundenen Zugbolzen 12 zurück in die Grundstellung, wie sie insbesondere anhand Fig. 3 erläutert worden ist. Bedingt durch die durch die Spiraldruckfeder 18 hervorgerufene Druckkraft löst sich der Zugkopf 43 bei Erreichen einer vorbestimmten Auszugskraft aus dem Hintergriff mit dem Hintergriffschaft 15, so dass dann die beiden miteinander zu verbindenden Elemente 70, 71 mit einer durch den Zugniet 2 ausgeübten Verspannkraft miteinander ver-

bunden sind.

[0036] Neben der vorangehend erläuterten regulären Handhabungs- und Funktionsweise zum Setzen eines Zugnietes 2 lässt sich mit Verweis auf Fig. 7 und Fig. 10 auch erkennen, dass sich die Auslösestellung unabhängig von der Wirkung der Auslösedruckfedern 28, 29 auch dadurch einnehmen lässt, dass die Zwangsfreigabeanklenkstücke 33, 34 bei Betätigen der Stiftstößel 57, 58 die Kipphaken 30, 31 außer Eingriff mit den Rastnasen 20, 21 bringen. Dadurch ist beispielsweise bei einer nur zu Testzwecken oder bei Verlieren eines Zugnietes 2 ohne Anwendungsbereitschaft eingenommenen Spannstellung das Handsetzgerät 1 wieder in die Grundstellung überführbar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Setzen eines Befestigungselementes (2) mit einem Verschiebeelement (10) und mit einem Stationärelement (38), die in einer axialen Richtung in Bezug aufeinander zwischen einer Grundstellung und einer Spannstellung bewegbar sind, wobei in der Spannstellung das Verschiebeelement (10) und das Stationärelement (38) weiter als in der Grundstellung beabstandet sind, mit einer Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15), die bei Bewegungen des Verschiebeelements (10) und des Stationärelements (38) von der Grundstellung in die Spannstellung von einer Ruhestellung in eine Setzstellung bewegbar ist, mit einem Verriegelungsmechanismus (20, 21; 30, 31), mit dem nach Anordnen des Verschiebeelements (10) und des Stationärelements (38) in der Spannstellung die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) in der Setzstellung verriegelbar ist, mit einem auf den Verriegelungsmechanismus (20, 21; 30, 31) einwirkenden Auslösemechanismus (41, 42), mit dem die Verriegelung der Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) in der Setzstellung lösbar ist, und mit einem auf die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) einwirkenden Federmechanismus (18) zum Bewegen der Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) nach Lösen der Verriegelung der Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) von der Setzstellung in die Ruhestellung, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Umlenkgetriebe (45; 51, 52; 55) vorhanden ist, mit dem bei Bewegungen des Verschiebeelements (10) und des Stationärelements (38) von der Grundstellung in die Spannstellung die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) in Bezug auf das Stationärelement (38) in eine gegenüber der Ruhestellung vorgeschobene Setzstellung bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federmechanismus eine Druckfeder (18) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das Umlenkgetriebe eine mit dem Stationärelement (38) verbundene erste Zahnstange (55), eine mit der Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) verbundene zweite Zahnstange (45) und eine mit dem Verschiebeelement (10) verbundene Zahnradeneinheit (51, 52) aufweist, die zwischen den Zahnstangen (45, 55) angeordnet und mit beiden Zahnstangen (45, 55) in Eingriff ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnradeneinheit (51, 52) mit einer Freilaufanordnung (53, 54) gekoppelt ist, die die Zahnradeneinheit (51, 52) bei Bewegungen der Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) von der Spannstellung in die Setzstellung frei laufen lässt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnradeneinheit (51, 52) bei Bewegungen der Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) von der Setzstellung in die Ruhestellung freigestellt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) drehbar sowie mit wenigstens einer Steuernut (16) ausgestaltet ist und dass eine in Bezug auf das Stationärelement (38) und/oder das Verschiebeelement (10) drehfeste Steuernutstiftanordnung (49, 50) vorhanden ist, die mit der oder jeder Steuernut (16) derart zusammenwirkt, dass die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) bei Bewegungen zwischen der Ruhestellung und der Setzstellung jeweils eine Drehung in eine vorbestimmte Winkelstellung ausführt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) einen Zugkopf (43) aufweist, der über eine Hintergriffstruktur verfügt, die bei Anordnen der Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) in den verschiedenen Winkelstellungen in verschiedenen Wirkstellungen ausgerichtet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsbolzeneinheit (12, 14, 15) einen den Zugkopf (43) aufweisenden Zugbolzen und eine die oder jede Steuernut (16) aufweisende Anlenkstange (15) aufweist, die in axialer Richtung über den Axialverschiebeweg verschiebbar und mit einer Verbindungshülse (14) drehfest miteinander gekoppelt sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslösemechanismus (41, 42) kraftgesteuert ist.

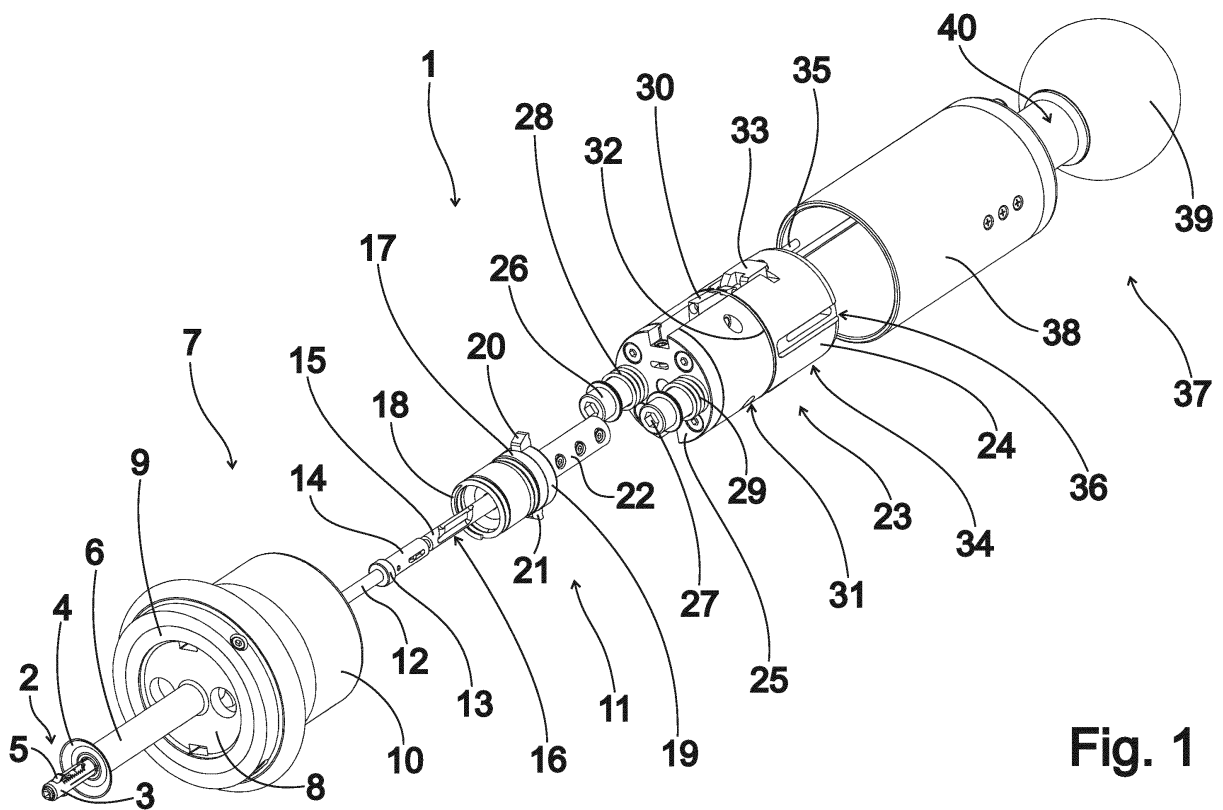


Fig. 1

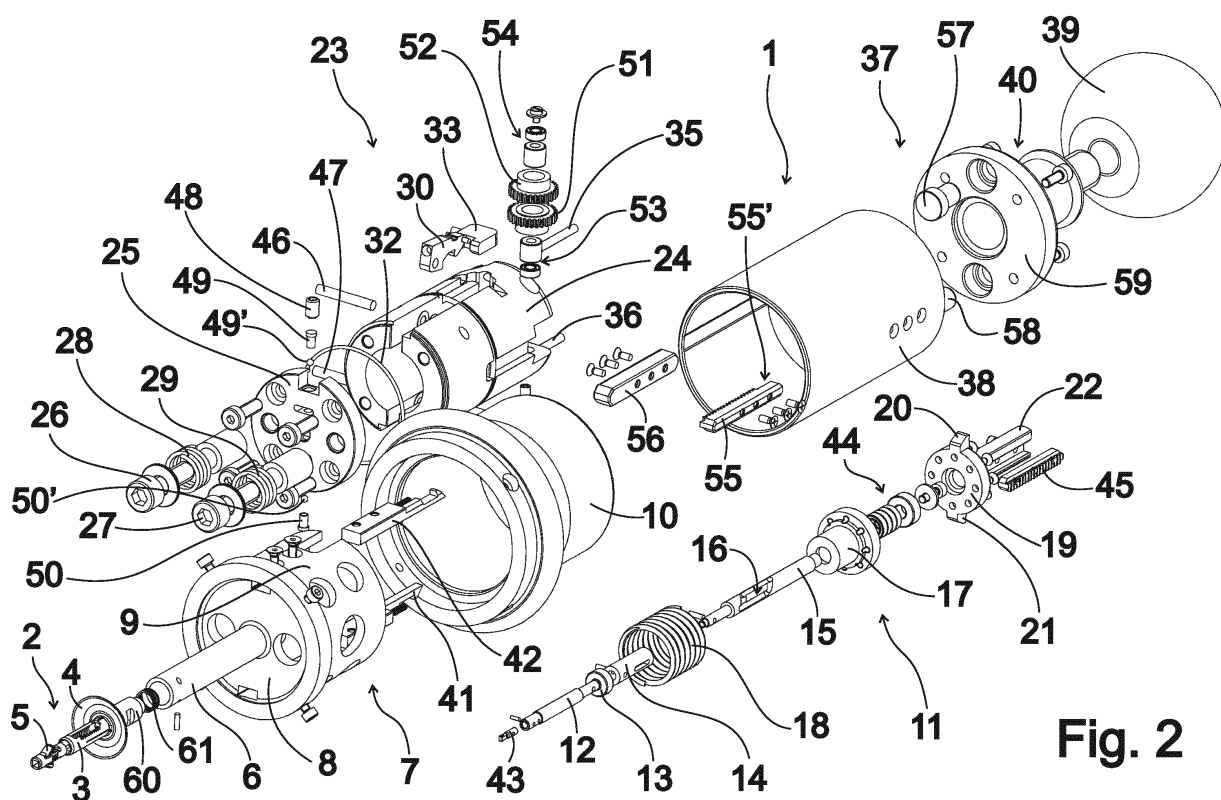
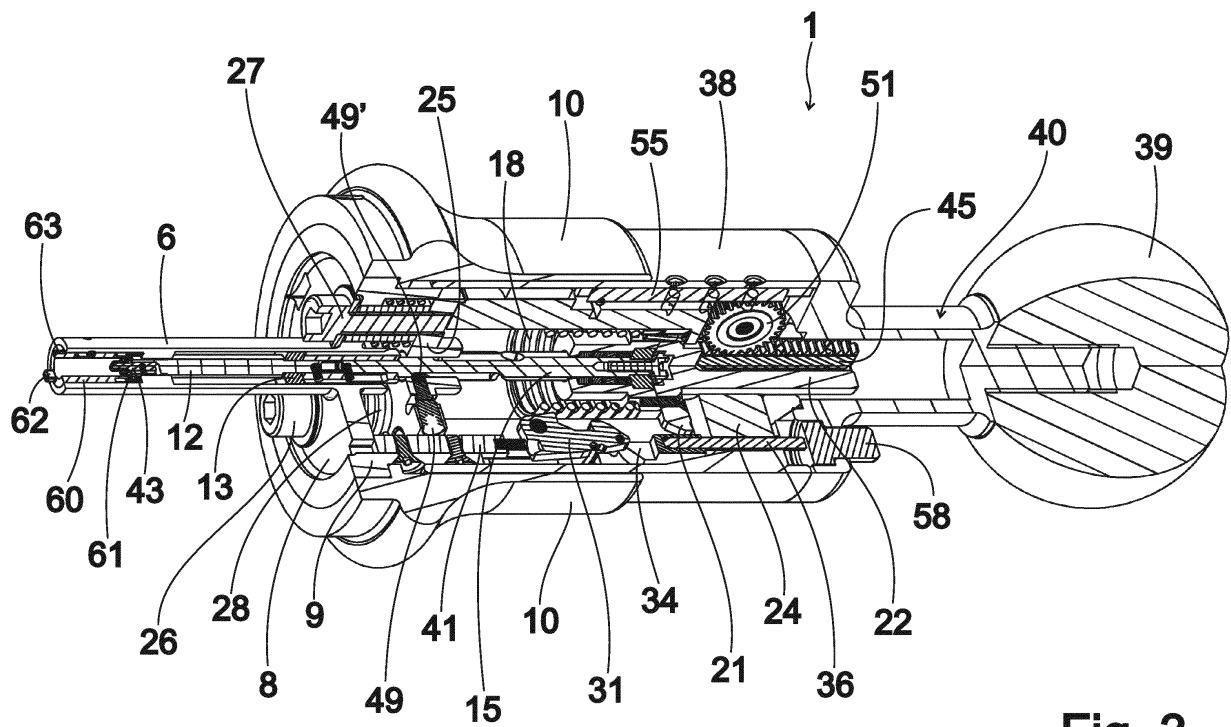
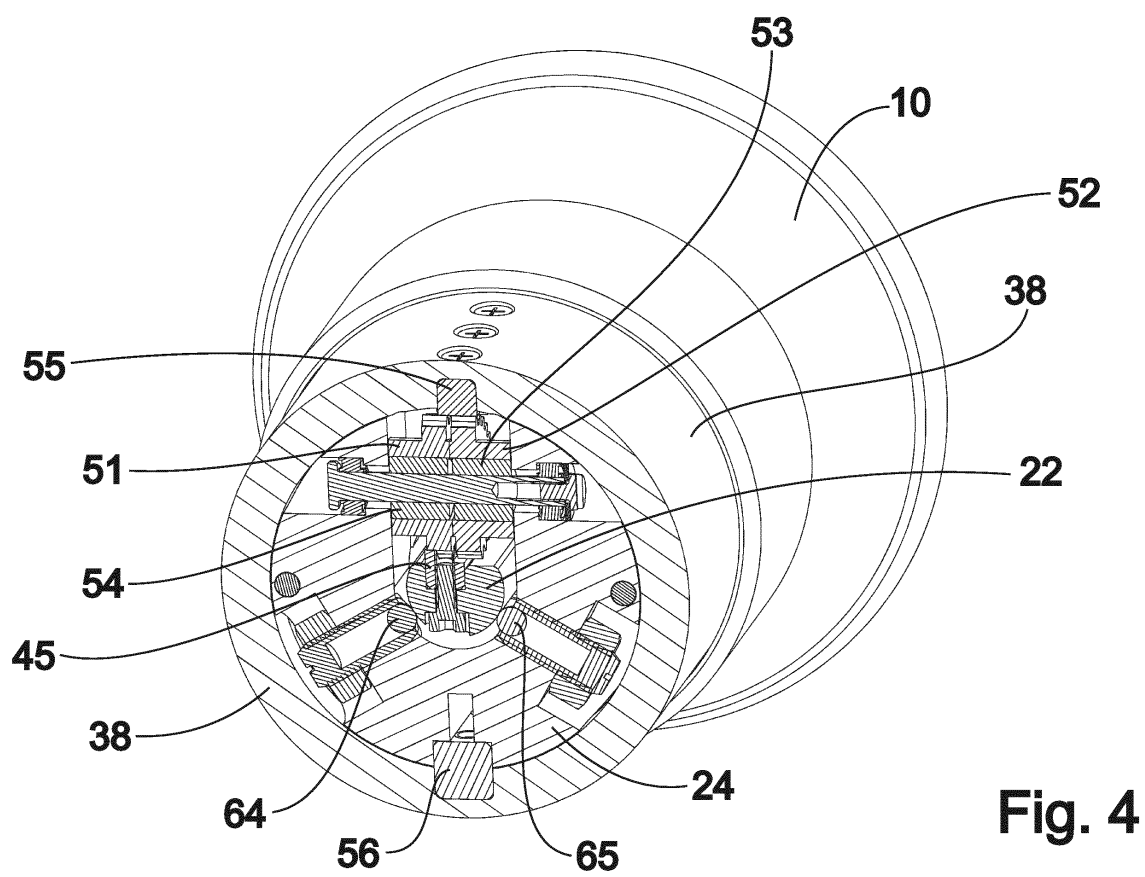


Fig. 2





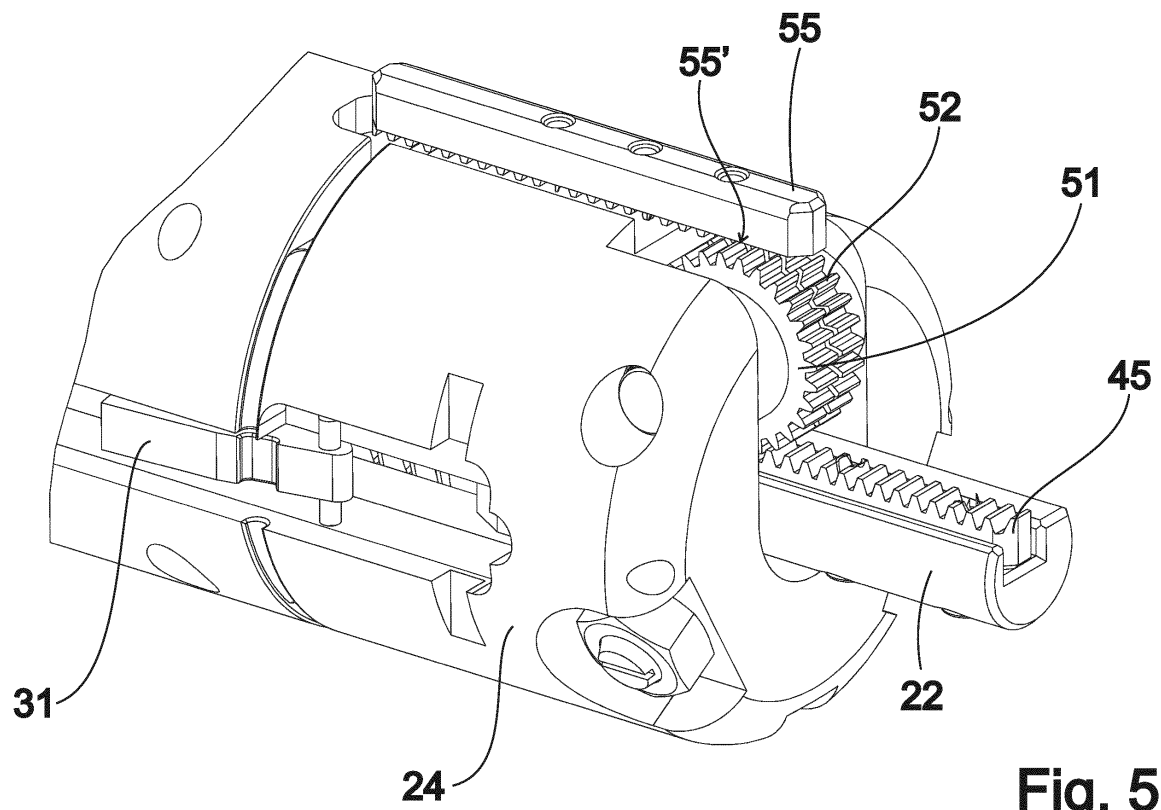


Fig. 5

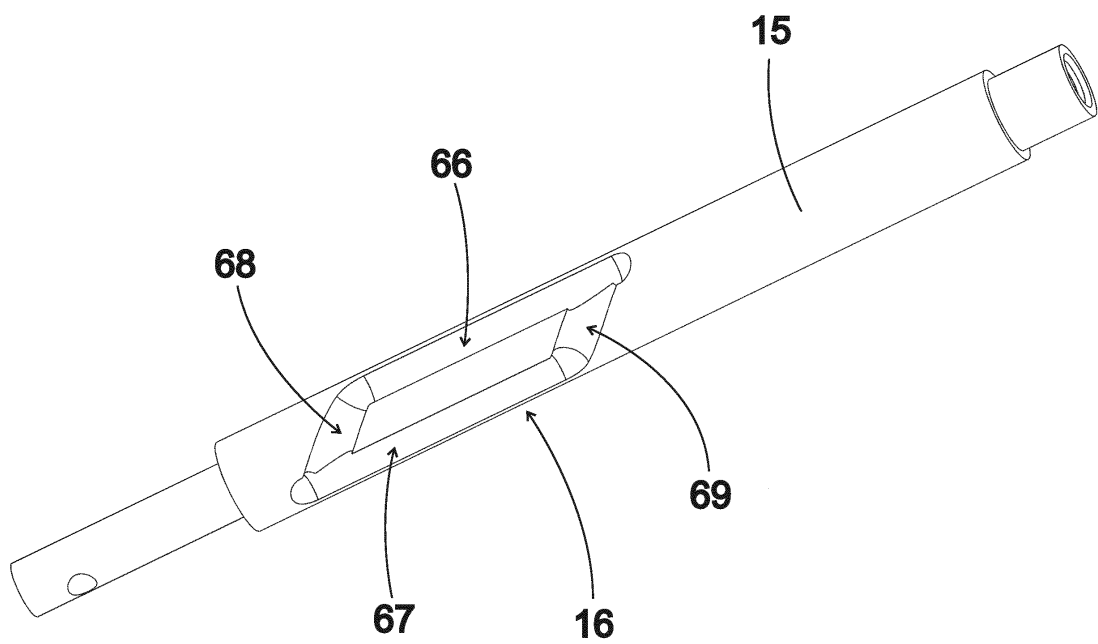
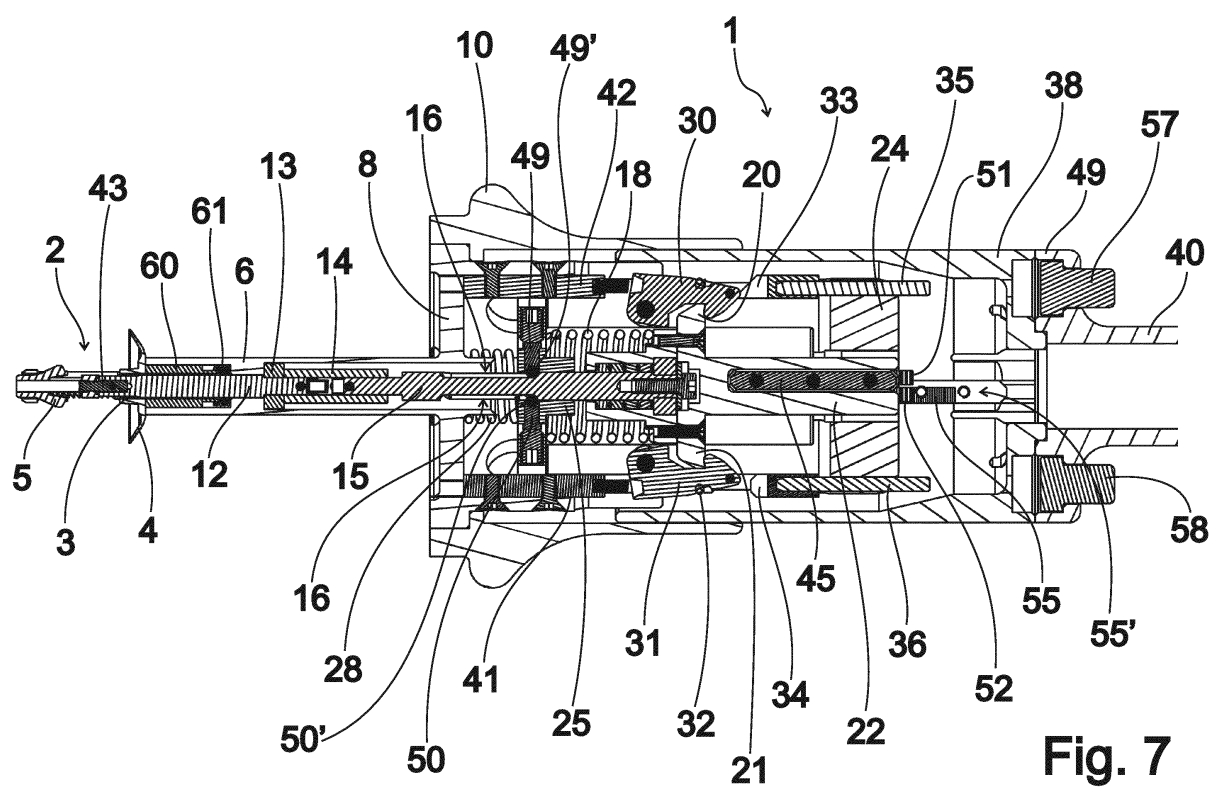


Fig. 6



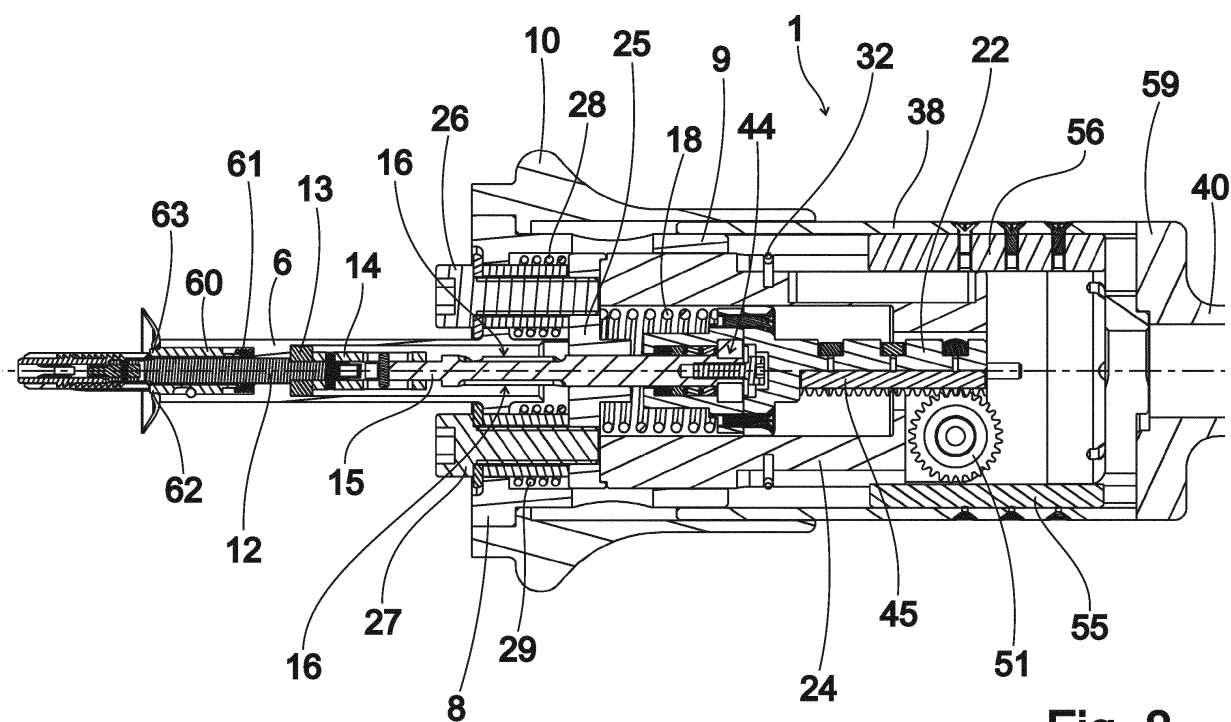


Fig. 8

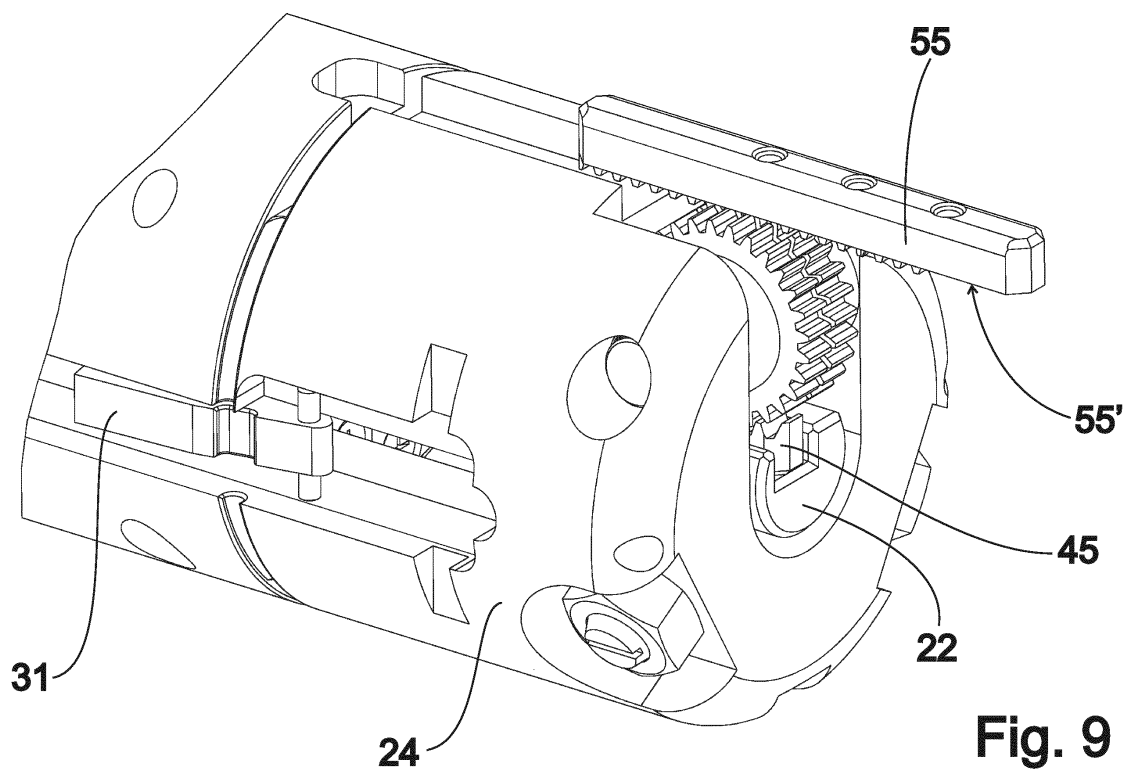
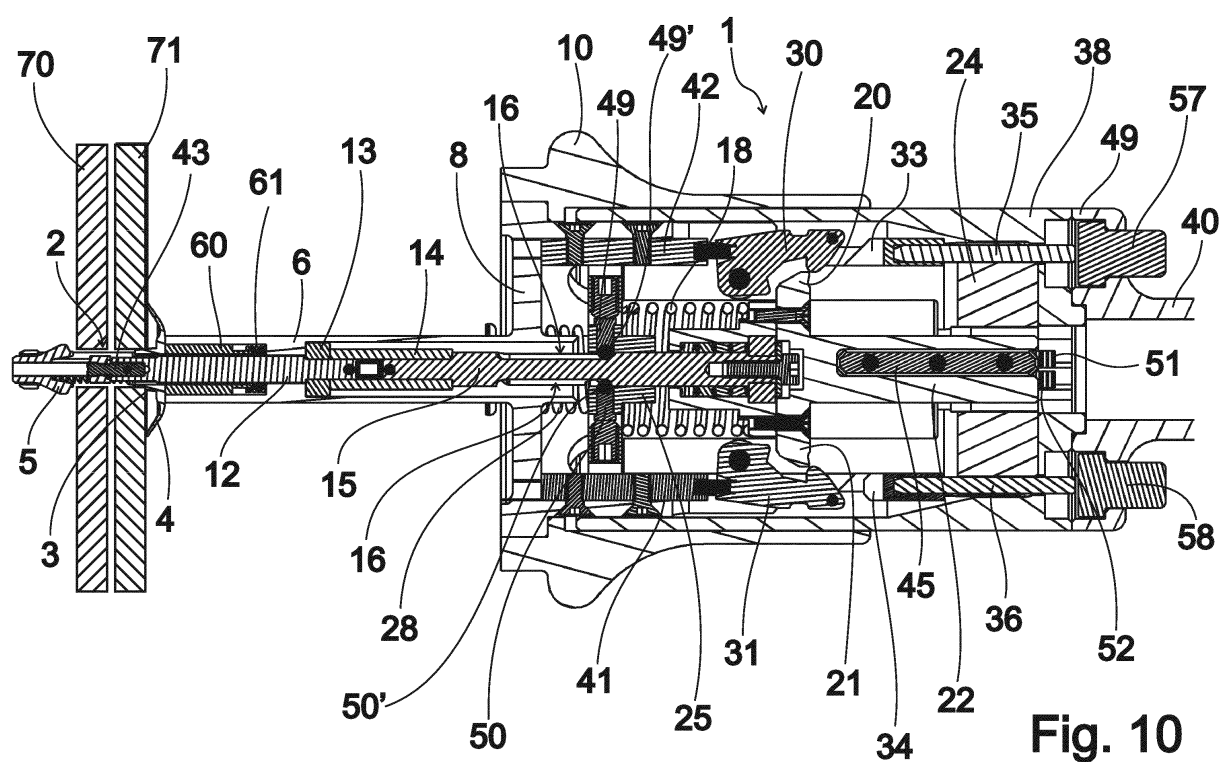
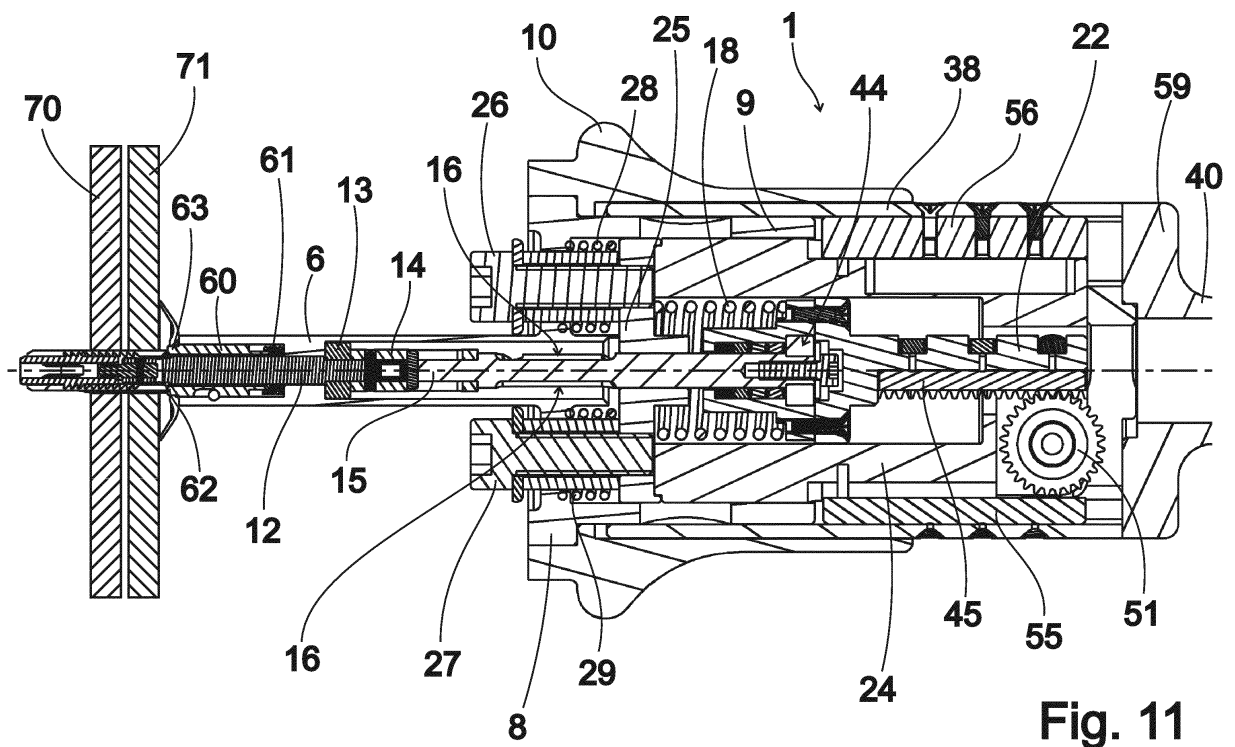


Fig. 9





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009036334 A1 [0002]