

(19)



(11)

EP 1 970 168 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2008 Patentblatt 2008/38

(51) Int Cl.:
B25F 5/02 (2006.01) B25G 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07023726.8**

(22) Anmeldetag: **07.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(72) Erfinder:
• **Rapp, Sybille**
73054 Eislingen (DE)
• **Tulodziecki, Stefan**
73765 Neuhausen (DE)
• **Steimel, Johannes, Dr.**
73272 Neidlingen (DE)

(30) Priorität: **15.03.2007 DE 102007012394**

(71) Anmelder: **Festool GmbH**
73240 Wendlingen (DE)

(74) Vertreter: **Bregenzer, Michael et al**
Patentanwälte
Magenbauer & Kollegen
Plochinger Strasse 109
73730 Esslingen (DE)

(54) **Griffstab einer handgeführten Werkzeugmaschine**

(57) Ein Griffstab (3) einer handgeführten Werkzeugmaschine (1), insbesondere ein motorgetriebenes Schleifgerät, dient zum Halten der Werkzeugmaschine (1) bei der Bearbeitung eines Werkstücks. Der Griffstab

(3) weist mindestens zwei in Griffstab-Längsrichtung (6) aufeinanderfolgende Griffstabteile (7, 8, 9) auf, die mittels einer von Hand betätigbaren Spanneinrichtung (12) miteinander verbindbar sind.

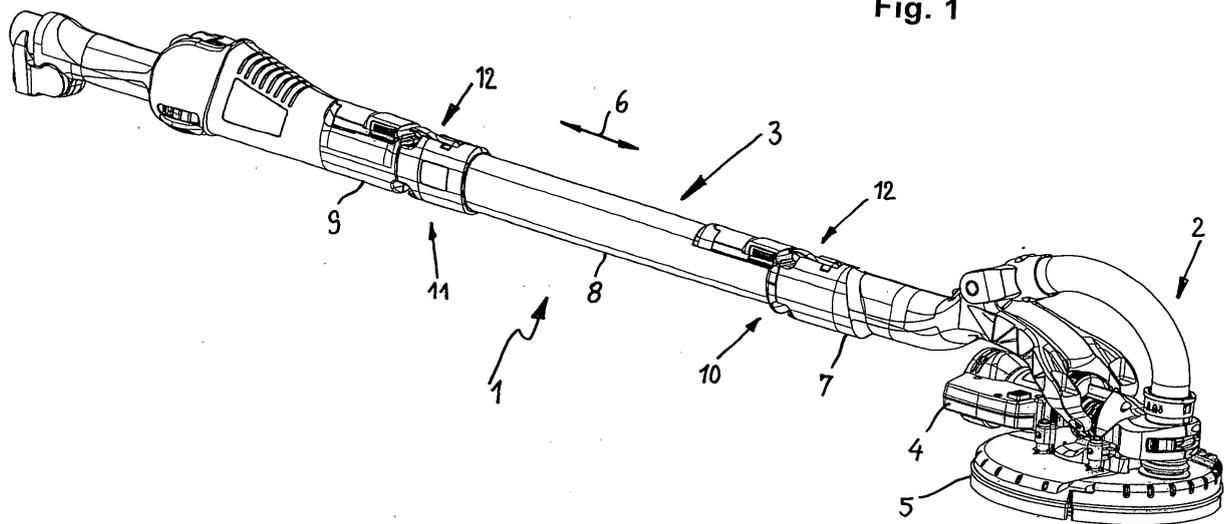


Fig. 1

EP 1 970 168 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Griffstab einer handgeführten Werkzeugmaschine, insbesondere ein motorgetriebenes Schleifgerät, zum Halten der Werkzeugmaschine bei der Bearbeitung eines Werkstücks.

5 **[0002]** Zur schleifenden Bearbeitung von Gebäudewänden und -decken verwendet man motorgetriebene Schleifgeräte mit einem die Schleifbearbeitung vornehmenden Schleifkopf und einem von diesem abstehenden Griffstab, an dem der Benutzer das Schleifgerät ergreifen und damit den Schleifkopf in der Höhe halten kann.

[0003] Derartige, beispielsweise aus der DE 696 15 879 C2 bekannte Schleifgeräte werden auch Langhalsschleifer genannt.

10 **[0004]** Ausgehend hiervon liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Griffstab der eingangs genannten Art zu schaffen, der einen raumsparenden Transport und eine wenig Platz beanspruchende Lagerung der Werkzeugmaschine ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Griffstab mindestens zwei in Griffstab-Längsrichtung aufeinanderfolgende Griffstabteile aufweist, die mittels einer von Hand betätigbaren Spanneinrichtung in Längsrichtung lösbar fest miteinander verbindbar sind.

[0006] Es handelt sich also um einen in Griffstabteile unterteilten Griffstab, sodass der Griffstab zu Transport- und Lagerzwecken zerlegt werden kann. Die Montage und Demontage des Griffstabs erfolgt von Hand und somit werkzeuglos. Dabei erhält man durch das Verspannen in Längsrichtung einen stabilen und sicheren Zusammenhalt, der den in der Praxis auftretenden Belastungen sicher standhält.

20 **[0007]** Ein weiterer Vorteil ist, dass man die Griffstablänge durch die Verwendung von mehr oder weniger vielen Griffstabteilen an die jeweiligen Erfordernisse anpassen kann.

[0008] Es versteht sich, dass sich der erfindungsgemäße Griffstab nicht nur bei Schleifgeräten der genannten Art, sondern überall dort verwenden lässt, wo eine handgeführte Werkzeugmaschine an einem Griffstab gehalten wird.

[0009] Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

25 **[0010]** Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein motorgetriebenes Schleifgerät mit einem Griffstab zum Schleifen von Decken und Wänden in Schrägansicht,

30 Figur 2 zwei voneinander getrennte und mittels der Spanneinrichtung miteinander verspannbare Griffstabteile in Schrägansicht, wobei die Griffstabteile abgeschnitten gezeichnet und die aus den Figuren 15 bis 17 hervorgehenden elektrischen Kabelabschnitte, die an der Spanneinrichtung vorbei miteinander verbunden werden, der Übersichtlichkeit wegen weggelassen worden sind,

35 Figur 3 die Anordnung nach Figur 2 in entgegengesetzter Schrägansicht,

Figur 4 das in Figur 2 rechts befindliche Griffstabteil mit den Zugankern in Draufsicht gemäß Pfeil IV,

40 Figur 5 die Anordnung nach Figur 2 im Längsschnitt entsprechend der Schnittlinie A-A in Figur 4,

Figur 6 die Anordnung nach Figur 2 im zur Figur 5 parallelen Längsschnitt entsprechend der Schnittlinie B-B in Figur 4,

45 Figur 7 die Anordnung nach Figur 2 im zu den Figuren 5 und 6 parallelen Längsschnitt gemäß der Schnittlinie C-C in Figur 4,

Figuren 8 bis 10 die gleichen Griffstabteile im stirnseitig aneinander anliegenden Zustand, wobei die Zuganker in ihre Einhängestellung verschwenkt sind und die Handbetätigungshebel sich in ihrer Totpunktlage befinden, jeweils im Längsschnitt gemäß der Schnittlinie A-A (Figur 8) beziehungsweise B-B (Figur 9) beziehungsweise C-C (Figur 10) in Figur 4,

50 Figuren 11 bis 13 die gleichen Griffstabteile im in Längsrichtung miteinander verbundenen und verspannten Zustand, jeweils im Längsschnitt gemäß der Schnittlinie A-A (Figur 11) beziehungsweise B-B (Figur 12) beziehungsweise C-C (Figur 13) in Figur 4,

55 Figur 14 die beiden gemäß den Figuren 11 bis 13 miteinander verbundenen Griffstabteile in der Figur 3 entsprechender Schrägansicht,

Figur 15 die beiden Griffstabteile zusammen mit den an ihnen angeordneten Kabelabschnitten im voneinander getrennten Zustand in der Figur 2 entsprechender Schrägsicht,

Figur 16 die Anordnung nach Figur 15 in Seitenansicht und

Figur 17 die beiden Griffstabteile der Figuren 15 und 16 im miteinander verbundenen Zustand in der Figur 16 entsprechender Seitenansicht.

[0011] Aus Figur 1 ist ein Schleifgerät 1 ersichtlich, das einen Schleifkopf 2 und einen vom Schleifkopf 2 abstehenden Griffstab 3 aufweist. Der Schleifkopf 2 und der Griffstab 3 sind gelenkig miteinander verbunden. Am Schleifkopf 2 ist ein durch einen elektrischen Motor 4 zu einer Rotationsbewegung antreibbarer Schleifteller 5 vorhanden, an dem ein Schleifmittel angeordnet oder befestigbar ist. Das Schleifgerät 1 dient zum Arbeiten in der Höhe, insbesondere wenn eine Gebäudedecke oder eine Gebäudewand geschliffen werden soll. Das Schleifgerät 1 wird vom Benutzer am Griffstab 3 ergriffen und mit dem Schleifteller 5 gegen die zu schleifende Fläche gehalten. Die Stromversorgung des am Schleifkopf 2 angeordneten Motors 4 erfolgt durch den Griffstab 3 hindurch. Der bei der Schleifbearbeitung entstehende Staub wird durch einen im Griffstab 3 verlaufenden Kanal abgesaugt.

[0012] Der Griffstab 3 ist zerlegbar und wird hierzu von mindestens zwei, beim Ausführungsbeispiel von drei in Griffstab-Längsrichtung 6 aufeinanderfolgenden Griffstabteilen 7, 8, 9 gebildet, von denen das dem Schleifkopf 2 zugewandte vordere Griffstabteil 7 dauerhaft mit dem Schleifkopf 2 verbunden ist und am entgegengesetzten hinteren Griffstabteil 9 ein elektrischer Anschluss für die Stromzufuhr vom Stromnetz her und ein Schlauchanschluss zum Anschließen eines zu einem Staubsauger führenden Saugschlauches, durch den der Schleifstaub abgesaugt wird, angeordnet sind.

[0013] Die Griffstabteile 7, 8, 9 sind lösbar fest miteinander verbunden. Hierzu ist an jeder Verbindungsstelle 10, 11, an der zwei aufeinanderfolgende Griffstabteile 7, 8 beziehungsweise 8, 9 miteinander verbunden sind, eine aus den Figuren 2 bis 17 im Einzelnen hervorgehende Spanneinrichtung 12 vorgesehen, die von Hand betätigt wird, sodass das Zerlegen und Zusammensetzen des Griffstabes 3 werkzeuglos erfolgen kann.

[0014] Es ist ersichtlich, dass man das mittlere Griffstabteil 8 zum Erhalt eines kürzeren Griffstabs auch weglassen und die beiden verbleibenden Griffstabteile 7, 9 unmittelbar miteinander verbinden könnte. Ferner wäre es möglich, nicht nur ein mittleres Griffstabteil 8, sondern mehrere solche Griffstabteile aneinanderzusetzen, wenn ein längerer Griffstab erwünscht ist.

[0015] Die Spanneinrichtung 12 setzt sich aus an beiden jeweils aufeinanderfolgenden Griffstabteilen angeordneten Einrichtungsteilen zusammen, wobei die Anordnung so getroffen ist, dass alle Griffstabteile mit allen anderen Griffstabteilen unmittelbar verbunden werden können.

[0016] Anhand der Figuren 2 bis 17 wird nun die Verbindung der beiden abgeschnitten gezeichneten Griffstabteile 7, 8 beschrieben. An der anderen Verbindungsstelle 11, an der die beiden Griffstabteile 8, 9 miteinander verbunden sind, liegen entsprechende Verhältnisse vor. In den Figuren 2 bis 14 wurden der Übersichtlichkeit wegen nur die die Spanneinrichtung ergebenden Teile eingezeichnet. Die ansonsten an der Verbindungsstelle 10 noch vorhandenen Teile wurden weggelassen. Sie gehen aus den Figuren 15 bis 17 hervor.

[0017] Die Spanneinrichtung 12 weist zwei an einem der beiden Griffstabteile, beim Ausführungsbeispiel am Griffstabteil 7, entgegengesetzt zueinander angeordnete Zuganker 13, 14 auf, die jeweils um eine quer zur Längsrichtung 6 gerichtete Schwenkachse 15 schwenkbar angeordnet sind. Die beiden Zuganker 13, 14 weisen jeweils an ihrem dem anderen Griffstabteil 8 zugewandten Ende einen radial abstehenden Spannkopf 16 auf. Beim zweckmäßigen Ausführungsbeispiel werden die Zuganker 13, 14, jeweils von einem hinteren, an der Schwenkachse 15 angelenkten Zugankerteil 17 und einem vorderen Zugankerbolzen 18 gebildet, der von vorne her in das hintere Zugankerteil 17 eingesetzt ist und den Spannkopf 16 aufweist.

[0018] Den beiden Zugankern 13, 14 ist jeweils ein Hintergreifteil 19, 20 am anderen Griffstabteil 8 zugeordnet. Dabei ist die Anordnung so getroffen, dass die Zuganker 13, 14 aus einer vom Griffstabteil 7 weggeschwenkten unwirksamen Stellung (Figuren 2, 3, 5, 6, 7) in eine mit ihrem Spannkopf 16 das jeweilige Hintergreifteil 19, 20 hintergreifende Einhängestellung verschwenkbar und in ihrer Einhängestellung mit ihrem Spannkopf 16 gegen das betreffende Hintergreifteil 19, 20 spannbar sind, sodass die Griffstabteile 7, 8 in Längsrichtung 6 gegeneinander gespannt werden (Figuren 11 bis 14 und 17).

[0019] Bei der Montage werden die beiden zu verbindenden Griffstabteile 7, 8 in Längsrichtung aneinander angesetzt. Dabei befinden sich die Zuganker 13, 14 zunächst in ihrer unwirksamen Stellung. Anschließend werden die Zuganker 13, 14 zum Griffstabteil 7 und somit mit ihrem Spannkopf 16 zum anderen Griffstabteil 8 hin verschwenkt, sodass der Spannkopf 16 hinter das jeweilige Hintergreifteil 19, 20 gelangt. Sodann werden die Zuganker 13, 14 zum Griffstabteil 7 gezogen, sodass die Spannköpfe 16 gegen die Hintergreifteile 19, 20 und somit das Griffstabteil 8 gegen das Griffstabteil 7 gespannt werden.

[0020] Da die beiden jeweils von einem der Zuganker 13, 14 und einem der Hintergreifteile 19, 20 gebildeten Paare mit Bezug auf eine rechtwinkelig zu den Stirnseiten 21, 22 (siehe Figur 5) der beiden Griffstabteile 7, 8 entsprechenden

Trennebene zwischen den Griffstabteilen 7, 8 verlaufenden, in den Figuren 5 bis 13 rechtwinkelig zur Zeichenebene stehenden Mittelebene symmetrisch zueinander angeordnet sind, tritt nur ein in Längsrichtung 6 gerichtetes Verspannen ohne Kippmomente oder dergleichen auf.

[0021] Die beiden Zuganker 13, 14 stehen in ihrer unwirksamen Stellung spitzwinkelig vom Griffstabteil 7 in Richtung zum anderen Griffstabteil 8 hin ab, sodass sich die Spannköpfe 16 bei der Montage beim Zusammenführen der Griffstabteile 7, 8 und bei der Demontage beim Entfernen der Griffstabteile 7, 8 voneinander weg an den Hintergreifteilen 19, 20 vorbeibewegen können.

[0022] Die Hintergreifteile 19, 20 bilden jeweils eine zum Schwenkweg des jeweiligen Zugankers 13, 14 hin offene Sitzausnehmung 23 (siehe Figuren 2 und 3), in die der Zuganker 13, 14 in seiner Einhängstellung einsitzt.

[0023] Den Zugankern 13, 14 sind jeweils Exzentermittel zum Spannen des Spannkopfs 16 gegen das Hintergreifteil 19, 20 zugeordnet. Hierzu weisen die Zuganker 13, 14, beim Ausführungsbeispiel deren hinteres Zugankerteil 17, eine Lagerausnehmung 24 auf, mit der der betreffende Zuganker 13, 14 auf einem die Schwenkachse 15 bildenden Exzenterzapfen 25 verdrehbar gelagert ist. Der Exzenterzapfen 25 sitzt an einem ortsfest verdrehbar am betreffenden Griffstabteil 7 gelagerten Lagerzapfen 26, der drehfest mit einem Handbetätigungshebel 27 verbunden ist. Verschwenkt man den jeweiligen Handbetätigungshebel 27, verdreht sich der Lagerzapfen 26 und mit diesem der Exzenterzapfen 25, sodass sich die exzentrisch abstehende Partie des Exzenterzapfens 25 entlang einer kreisbogenförmigen Bahn bewegt und dabei den betreffenden Zuganker 13, 14 in Längsrichtung 6 verlagert.

[0024] Die beiden Handbetätigungshebel 27 sind jeweils zwischen einer vom betreffenden Griffstabteil 7 entfernteren Lösestellung (Figuren 5 bis 7) und einer dem Griffstabteil 7 näheren, bei gegeneinander verspannten Griffstabteilen 7, 8 eingenommenen Spannstellung (Figuren 11 bis 13) verschwenkbar. In der Spannstellung ist die radial abstehende Exzenterpartie des Exzenterzapfens 25 nach hinten, das heißt in Richtung vom anderen Griffstabteil 8 weg, gerichtet, sodass der jeweilige Zuganker 13, 14 nach hinten gezogen und die beiden Griffstabteile 7, 8 miteinander verspannt werden. Die Handbetätigungshebel 27 verlaufen in ihrer Spannstellung zweckmäßigerweise im Wesentlichen parallel zur Griffstab-Längsrichtung 6 und sind dabei zweckmäßigerweise vom jeweiligen Lagerzapfen 26 aus zum anderen Griffstabteil 8 hin gerichtet.

[0025] In der Lösestellung stehen die Handbetätigungshebel 27 etwa rechtwinkelig oder unter einem etwas größeren Winkel als 90° vom Griffstabteil 7 ab. Dementsprechend ist die vorstehende Exzenterpartie des Exzenterzapfens 25 in der Lösestellung etwa nach unten zum Griffstabteil 7 hin gerichtet.

[0026] Es versteht sich, dass zum Entfernen der beiden Griffstabteile 7, 8 voneinander die beiden Handbetätigungshebel 27 in entgegengesetzter Richtung vom Griffstabteil 7 weggeschwenkt werden, sodass sich die Spannköpfe 16 der Zuganker 13, 14 von den Hintergreifteilen 19, 20 lösen und die Zuganker 13, 14 in ihre unwirksame Stellung verschwenkt werden können.

[0027] An den beiden Handbetätigungshebeln 27 greift jeweils eine Federkraft an, die den Handbetätigungshebel 27 beiderseits einer Totpunktlage auf seine Lösestellung beziehungsweise auf seine Spannstellung hin beaufschlagt. Dies ist insbesondere aus den Figuren 5, 8 und 11 ersichtlich. Im Bereich des Lagerzapfens 26 ist am Umfang des Handbetätigungshebels 27 eine Steuerkurve 28 ausgebildet, die einen mittleren Bereich 29 und zwei beiderseits des mittleren Bereichs 29 angeordnete äußere Bereiche 30, 31 bildet. Der Abstand des mittleren Bereichs 29 vom Lagerzapfen 26 ist größer als der Abstand der beiden äußeren Bereiche 30, 31 vom Lagerzapfen 26. Der jeweilige Handbetätigungshebel 27 stützt sich mit seiner Steuerkurve 28 auf einem beweglich gelagerten, zur Steuerkurve 28 hin federbelasteten Abstützglied 32 ab. Der Handbetätigungshebel 27 liegt in der Lösestellung (Figur 5) mit seinem einen äußeren Steuerkurvenbereich 30 und in seiner Spannstellung (Figur 11) mit seinem anderen äußeren Steuerkurvenbereich 31 am Abstützglied 32 an. Bewegt sich der mittlere Bereich 29 der Steuerkurve 28 beim Verschwenken des Handbetätigungshebels 27 in die eine oder andere Richtung auf das Abstützglied 32 zu, weicht das Abstützglied 32 entgegen der Federkraft aus, sodass sich die Federkraft bis zu einer Totpunktlage erhöht, in der der mittlere Steuerkurvenbereich 29 am Abstützglied 32 anliegt (Figur 8). Nach dem Überschreiten dieser Totpunktlage wird der Handbetätigungshebel 27 durch das federbelastete Abstützglied 32 auf seine Lösestellung beziehungsweise Spannstellung hin beaufschlagt.

[0028] Das Abstützglied 32 wird beim Ausführungsbeispiel von einem einerseits an einer Gelenkachse 33 angelenkten und andererseits durch eine Schraubenfeder 34 belasteten Abstützbügel 35 gebildet. Dabei ist die Gelenkachse 33 der Stirnseite 21 des Griffstabteils 7 zugewandt und die Schraubenfeder 34 der Stirnseite 31 abgewandt angeordnet.

[0029] Eine weitere zweckmäßige Maßnahme besteht darin, dass die Zuganker 13, 14 jeweils durch eine Federkraft in Richtung auf ihre Einhängstellung hin beaufschlagt sind. Hierzu ist beim Ausführungsbeispiel jedem Zuganker 13, 14 eine zweite Schraubenfeder 36 zugeordnet, die sich einenorts ortsfest und andernorts an einem vom jeweiligen Zuganker 13, 14 im Bereich des Exzenterzapfens 25 abstehenden Abstützvorsprung 37 abstützt. Die beiden Schraubenfedern 34, 36 sind nebeneinander angeordnet und jeweils auf einem Lagerstift gelagert.

[0030] Eine weitere zweckmäßige Maßnahme besteht darin, dass zwischen dem jeweiligen Handbetätigungshebel 27 und dem zugeordneten Zuganker 13, 14 eine Drehmitnahmeeinrichtung wirksam ist, derart, dass beim Verschwenken des Handbetätigungshebels 27 aus seiner Spannstellung nach dem Lösen der Verspannung der Zuganker 13, 14 in seine unwirksame Stellung mitgenommen wird. Diese Drehmitnahmeeinrichtung kann von einer am jeweiligen Exzen-

terzapfen 25 angeordneten, in Umfangsrichtung verlaufenden Nut 38 mit einem einen Mitnahmeanschlag bildenden Nutende 38' und einem in die Nut 38 eingreifenden Mitnahmevorsprung 39 am Innenumfang der Lagerausnehmung 24 gebildet werden.

5 **[0031]** In der Spannstellung des Handbetätigungshebels 27 ist das Nutende 38' mit Abstand zum Mitnahmevorsprung 39 des jeweiligen Zugankers 13, 14 angeordnet. Diese Situation geht aus Figur 7 beim Zuganker 13 hervor. Schwenkt man den Handbetätigungshebel 27 in Richtung auf seine Lösestellung hin, kommt der Spannkopf 16 des betreffenden Zugankers 13, wie geschildert, vom zugeordneten Hintergreifteil 19 frei. Nach einem der Länge der Nut 38 entsprechenden Schwenkweg des Handbetätigungshebels 27 gelangt das Nutende 38' zum Mitnahmevorsprung 39, sodass beim
10 weiteren Verschwenken des Handbetätigungshebels 27 der Mitnahmevorsprung 39 und somit der betreffende Zuganker 13 entgegen der diesen belastenden Federkraft (zweite Schraubenfeder 36) mitgenommen wird und vom zugeordneten Hintergreifteil 19 freikommt. Da der jeweilige Handbetätigungshebel 27 durch die von der ersten Schraubenfeder 34 über das Abstützglied 32 ausgeübte Federkraft in seiner Lösestellung gehalten wird, verbleibt auch der jeweilige Zuganker 13 selbsttätig in seiner vom Griffstabteil 7 weggeschwenkten unwirksamen Stellung.

15 **[0032]** Verschwenkt man den Handbetätigungshebel 27 in umgekehrter Richtung aus seiner Lösestellung in seine Spannstellung, bewegt sich der Zuganker 13 unter der an ihm angreifenden Federkraft in seine das Hintergreifteil 19 hintergreifende Einhängstellung.

[0033] Die Lagerzapfen 26 sind, wie insbesondere aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, an feststehend am Griffstabteil 7 angeordneten Halteteilen 40 gelagert.

20 **[0034]** Die beiden Zuganker 13, 14 sind jeweils Bestandteil einer gesonderten Montageeinheit 41, 42, an der auch der jeweils zugeordnete Zuganker 13, 14 und die weiteren zugehörigen Einzelteile wie Schraubenfedern 34, 36 und Halteteile 40 angeordnet sind. Diese Montageeinheiten 41, 42 sind an entgegengesetzten Seiten des Griffstabteils 7 fest mit diesem verbunden (Befestigungsschrauben 43).

25 **[0035]** Die beiden Hintergreifteile 19, 20 sind ebenfalls gesonderte Bauteile und an entgegengesetzten Seiten des anderen Griffstabteils 8 fest mit diesem verbunden. Im dargestellten Falle weisen sie eine mittels Befestigungsschrauben 44 am Griffstabteil 8 befestigte Befestigungsplatte 45 und eine von dieser hochstehende Hintergreifpartie 46 mit der Sitzausnehmung 23 auf.

30 **[0036]** Eingangs der Figurenbeschreibung wurde erwähnt, dass der bei der Schleifbearbeitung eines Werkstücks anfallende Staub durch den Griffstab 3 hindurch abgesaugt wird. In diesem Zusammenhang weisen die dargestellten Griffstabteile 7, 8 einen Staubabsaugkanal 47 beziehungsweise 48 auf. Im miteinander verbundenen Zustand der Griffstabteile 7, 8 schließen die Staubabsaugkanäle 47, 48 aneinander an.

[0037] Ferner verläuft in jedem Griffstabteil 7 beziehungsweise 8 beiderseits des Staubabsaugkanals 47 beziehungsweise 48 jeweils ein Nebkanal 49, 50 beziehungsweise 51, 52, der, wie noch erläutert wird, zum Hindurchführen eines elektrischen Kabelabschnitts dienen kann.

35 **[0038]** Der jeweilige Staubabsaugkanal 47 beziehungsweise 48 ist von den beiden Nebkanälen 49, 50 beziehungsweise 51, 52 jeweils durch eine zumindest im Wesentlichen ebene Trennwand 53, 54 getrennt. Die beiden Trennwände 53, 54 verlaufen bei jedem Griffstabteil 7, 8 parallel zueinander. Von der zylindrischen Außenwand (die Außenwand könnte auch anders als zylindrisch sein) sind die die Nebkanäle 49 bis 52 nach außen hin begrenzenden Außenwandbereiche der Griffstabteile 7, 8 im Bereich der Spanneinrichtung 12 weggenommen, sodass die Trennwände 53, 54 im Bereich der Spanneinrichtung 12 nach außen hin frei und somit unabgedeckt sind. An diesen frei liegenden
40 Bereichen der Trennwände 53, 54 ist die Spanneinrichtung angeordnet, sodass die genannten Montageeinheiten 41, 42 und die Hintergreifteile 19, 20 an den frei liegenden Trennwandbereichen befestigt sind.

[0039] Am Endbereich des die Zuganker 13, 14 tragenden Griffstabteils 7 ist ein lediglich in den Figuren 15 bis 17 eingezeichnetes Abdeckgehäuse 55 angeordnet, das den Griffstabteil-Endbereich mit Ausnahme an den Stellen der zur Spanneinrichtung gehörenden Teile (insbesondere Zuganker 13, 14 und Handbetätigungshebel 27) abdeckt. Das Abdeckgehäuse 55 ist zweischalig, wobei die beiden Halbschalen durch aus den Figuren 15 bis 17 ersichtliche Verbindungsschrauben miteinander verbunden sind.

45 **[0040]** Das Abdeckgehäuse 55 bildet zwei einander diametral gegenüberliegende, vor die Stirnseite 21 des Griffstabteils 7 vorstehende Zentriervorsprünge 56, 57, die eine an den Endbereich des anderen Griffstabteils 8 angepasste Querschnittsgestalt aufweisen, sodass der Endbereich des anderen Griffstabteils 8 zwischen die Zentriermittel bildenden Zentriervorsprünge 56, 57 eingesteckt werden kann. Im zusammengesteckten Zustand sind die beiden Griffstabteile 8 zentriert zueinander angeordnet. In diesem relativ zueinander zentrierten Zustand werden die Griffstabteile 7, 8 dann mittels der Spanneinrichtung 12 miteinander verspannt.

[0041] Die beiden Zentriervorsprünge 56, 57 sind an den beiden nicht von den Montageeinheiten 41, 42 besetzten Seiten des Griffstabteils 7 angeordnet.

55 **[0042]** In den beiden Griffstabteilen 7, 8 verläuft jeweils ein gesonderter Abschnitt 58 beziehungsweise 59 eines elektrischen Versorgungskabels für den am Schleifkopf 2 angeordneten Antriebsmotor 4 des Schleifgerätes 1. Die beiden Kabelabschnitte 58, 59 können bei mittels der Spanneinrichtung 12 miteinander verbundenen Griffstabteilen 7, 8 von außen her lösbar elektrisch miteinander verbunden werden. Hierzu ist beim zweckmäßigen Ausführungsbeispiel

vorgesehen, dass der Kabelabschnitt 58 neben den am zugeordneten Griffstabteil 7 angeordneten Teilen der Spanneinrichtung 12 aus dem Griffstabteil 7 austritt und endseitig einen Anschlussstecker 60 aufweist, dem eine feststehend am anderen Griffstabteil 8 angeordnete Steckkontakteinrichtung 61 zugeordnet ist, die an den im Griffstabteil 8 verlaufenden Kabelabschnitt 59 angeschlossen ist. Die beiden Kabelabschnitte 58, 59 werden durch Zusammenstecken des

5 Anschlusssteckers 60 mit der Steckkontakteinrichtung 61 miteinander verbunden.
[0043] Die Steckkontakteinrichtung 61 ist an dem frei liegenden Bereich der Trennwand 54 des Griffstabteils 8 angeordnet, an dem sich auch das betreffende Hintergreifteil 19 befindet. Der Anschlussstecker 60 wird in nicht dargestellter Schräglage an das Griffstabteil 8 angesetzt und hinter der Steckkontakteinrichtung 61 an einer dort am Griffstabteil 8 angeordneten Halteeinrichtung 62 eingehängt, wonach man den Anschlussstecker 60 nach unten schwenkt, sodass

10 das Zusammenstecken mit der Steckkontakteinrichtung 61 erfolgt. Beim Nachuntenschwenken des Anschlusssteckers 60 gelangt dieser in Rasteingriff mit dem Griffstabteil 8. Hierzu ist am Griffstabteil 8 ein hochstehendes Rastglied 63 angeordnet, das in den Anschlussstecker 60 verrastend eingreift.
[0044] Der Anschlussstecker 60 weist eine flache Bauweise auf, sodass er in radialer Richtung nicht oder nur wenig über das Griffstabteil 8 vorsteht. Sind der Anschlussstecker 60 und die Steckkontakteinrichtung 61 zusammengesteckt und ist der Anschlussstecker 60 am Griffstabteil 8 fixiert, ergibt sich der aus Figur 17 hervorgehende Endzustand.

15 **[0045]** Die Kabelabschnitte 58, 59 verlaufen in den Nebenanälen 52, 53 der beiden Griffstabteile 7, 8.

[0046] An jeder Verbindungsstelle 10, 11 des Griffstabs 3 liegen bezüglich der Spanneinrichtung 12 und der Verbindung der elektrischen Kabelabschnitte entsprechende Verhältnisse vor.

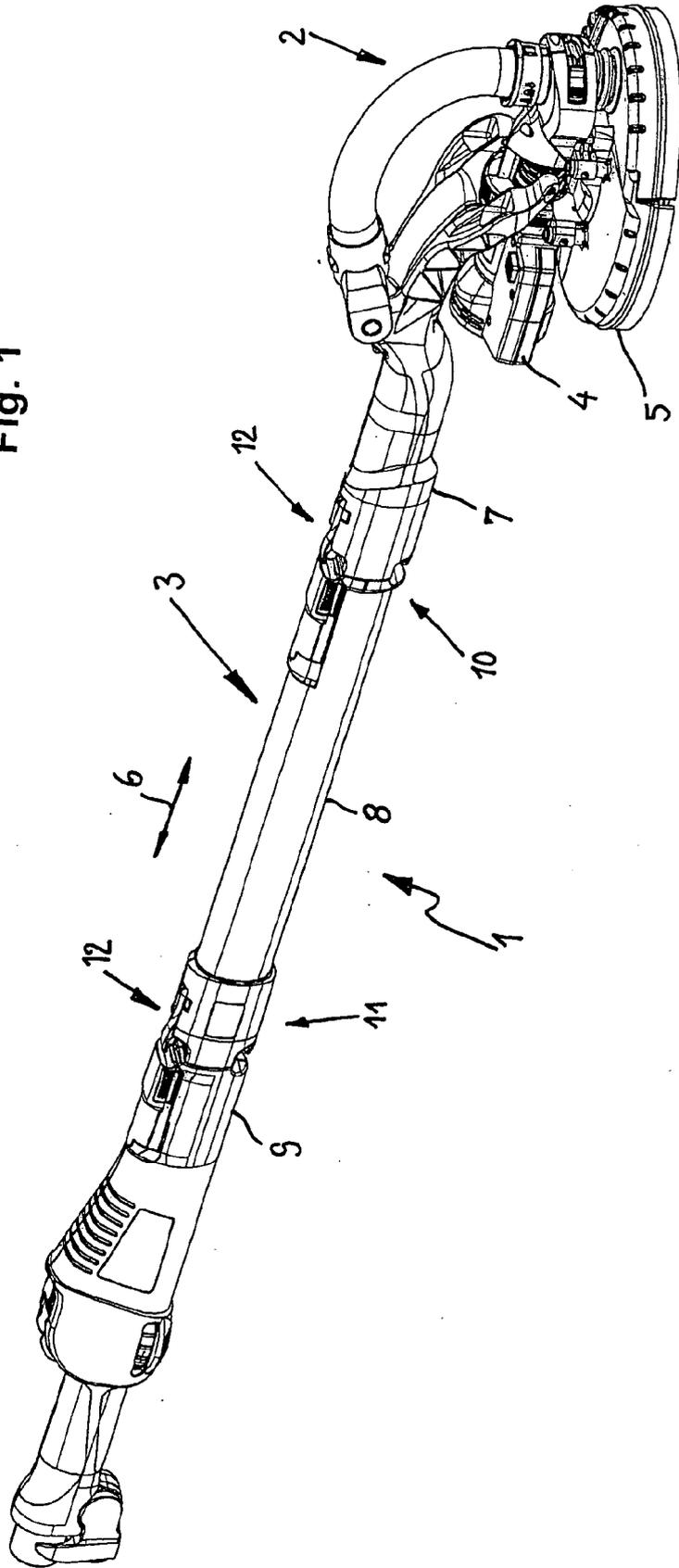
20 **Patentansprüche**

1. Griffstab einer handgeführten Werkzeugmaschine, insbesondere ein motorgetriebenes Schleifgerät, zum Halten der Werkzeugmaschine bei der Bearbeitung eines Werkstücks, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffstab (3) mindestens zwei in Griffstab-Längsrichtung (6) aufeinanderfolgende Griffstabteile (7, 8, 9) aufweist, die mittels einer von Hand betätigbaren Spanneinrichtung (12) in Längsrichtung (6) lösbar fest miteinander verbindbar sind.
2. Griffstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung (12) zwei an einem der beiden jeweiligen Griffstabteile (7) entgegengesetzt zueinander angeordnete, jeweils um eine quer zur Längsrichtung (6) gerichtete Schwenkachse (15) schwenkbare Zuganker (13, 14) mit einem Spannkopf (16) am dem anderen Griffstabteil (8) zugewandten Zugankerende aufweist, denen jeweils ein Hintergreifteil (19, 20) am anderen Griffstabteil (8) zugeordnet ist, wobei die Zuganker (13, 14) aus einer vom Griffstabteil (7) weggeschwenkten unwirksamen Stellung in eine mit ihrem Spannkopf (16) das Hintergreifteil (19, 20) hintergreifende Einhängestellung verschwenkbar und in ihrer Einhängestellung mit ihrem Spannkopf (16) gegen das Hintergreifteil (19, 20) spannbar sind, sodass die Griffstabteile (7, 8) gegeneinander gespannt werden.
3. Griffstab nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hintergreifteil (19, 20) eine zum Schwenkweg des Zugankers (13, 14) hin offene Sitzausnehmung (23) bildet, in die der Zuganker (13, 14) in seiner Einhängestellung einsitzt.
4. Griffstab nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Zugankern (13, 14) jeweils Exzentermittel zum Spannen des Spannkopfs (16) gegen das Hintergreifteil (19, 20) zugeordnet sind.
5. Griffstab nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuganker (13, 14) jeweils mit einer an ihnen angeordneten Lagerausnehmung (24) auf einem die Schwenkachse (15) bildenden Exzenterzapfen (25) verdrehbar gelagert sind, der exzentrisch an einem ortsfest verdrehbar am betreffenden Griffstabteil (7) gelagerten Lagerzapfen (26) sitzt, der drehfest mit einem Handbetätigungshebel (27) verbunden ist.
6. Griffstab nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handbetätigungshebel (27) zwischen einer vom betreffenden Griffstabteil (7) entfernteren Lösestellung und einer dem Griffstabteil (7) näheren, bei miteinander verspannten Griffstabteilen (7, 8) eingenommenen Spannstellung verschwenkbar ist.
7. Griffstab nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handbetätigungshebel (27) in seiner Spannstellung im Wesentlichen parallel zur Griffstab-Längsrichtung (6) verläuft.
8. Griffstab nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handbetätigungshebel (27) in seiner Spannstellung vom Lagerzapfen (26) aus zum anderen Griffstabteil (8) hin gerichtet ist.

EP 1 970 168 A1

9. Griffstab nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Handbetätigungshebel (27) eine Federkraft angreift, die den Handbetätigungshebel (27) beiderseits einer Totpunktlage auf seine Lösestellung beziehungsweise auf seine Spannstellung hin beaufschlagt.
- 5 10. Griffstab nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuganker (13, 14) jeweils durch eine Federkraft in Richtung auf ihre Einhängstellung hin beaufschlagt sind.
- 10 11. Griffstab nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Handbetätigungshebel (27) und dem zugeordneten Zuganker (13, 14) eine Drehmitnahmeeinrichtung wirksam ist, derart, dass beim Verschwenken des Handbetätigungshebels (27) aus seiner Spannstellung nach dem Lösen der Verspannung der Zuganker (13, 14) in seine unwirksame Stellung mitgenommen wird.
- 15 12. Griffstab nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehmitnahmeeinrichtung von einer in Umfangsrichtung verlaufenden Nut (37) mit einem einen Mitnahmeanschlag bildenden Nutende (38) am Exzenterzapfen (25) und einem in die Nut (37) eingreifenden Mitnahmevorsprung (39) am Innenumfang der Lagerausnehmung (24) gebildet wird.
- 20 13. Griffstab nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden jeweiligen Griffstabteile (7, 8) mittels Zentriermitteln zentriert zusammensteckbar und im zusammengesteckten Zustand mittels der Spanneinrichtung (12) miteinander verspannbar sind.
- 25 14. Griffstab nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den beiden jeweiligen Griffstabteilen (7, 8) jeweils ein gesonderter Abschnitt (58, 59) eines elektrischen Versorgungskabels für den Antriebsmotor (4) der Werkzeugmaschine verläuft, wobei die beiden Kabelabschnitte (58, 59) bei mittels der Spanneinrichtung (12) miteinander verbundenen Griffstabteilen (7, 8) von außen her lösbar elektrisch miteinander verbindbar sind.
- 30 15. Griffstab nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Kabelabschnitte (58) neben den am zugeordneten Griffstabteil (7) angeordneten Teilen der Spanneinrichtung (12) aus dem Griffstabteil (7) austritt und endseitig einen Anschlussstecker (60) aufweist und dass am anderen Griffstabteil (8) eine an den in diesem verlaufenden Kabelabschnitt (59) angeschlossene Steckkontakteinrichtung (61), zweckmäßigerweise feststehend, angeordnet ist, sodass der Anschlussstecker (60) und die Steckkontakteinrichtung (61) zusammensteckbar sind.
- 35 16. Griffstab nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffstabteile (7, 8) einen Staubabsaugkanal (47, 48) und beiderseits des Staubabsaugkanals (47, 48) jeweils einen Nebkanal (49 - 52) enthalten, wobei der Staubabsaugkanal (47, 48) von den beiden Nebkanälen jeweils durch eine im Wesentlichen ebene Trennwand (53, 54) getrennt ist, und dass die die Nebkanäle (49 - 52) nach außen hin begrenzenden Außenwandbereiche der Griffstabteile (7, 8) im Bereich der Spanneinrichtung (12) weggenommen sind, sodass die Trennwände (53, 54) frei liegen, wobei die Spanneinrichtung (12) an den frei liegenden Trennwandbereichen angeordnet ist.
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1



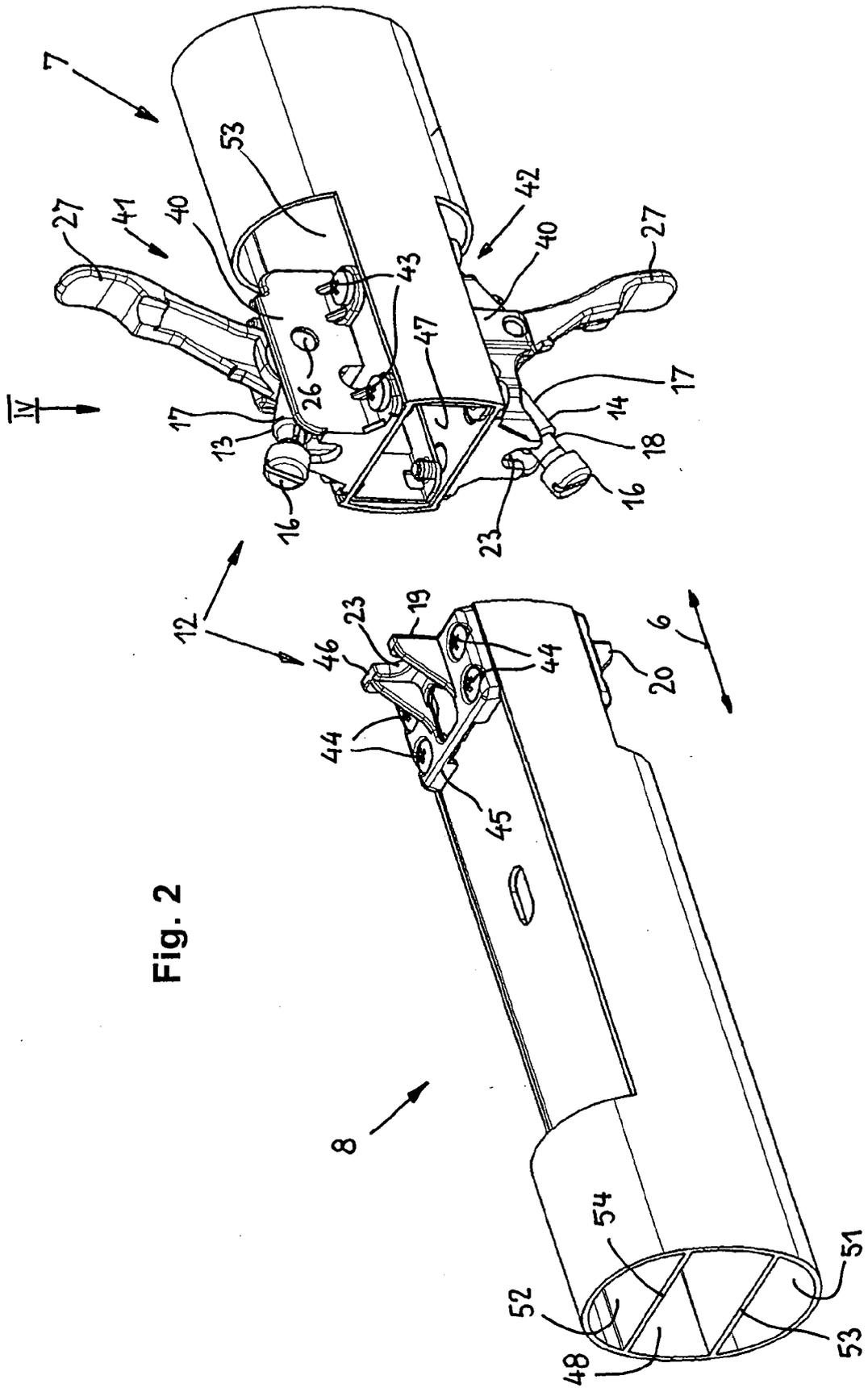


Fig. 2

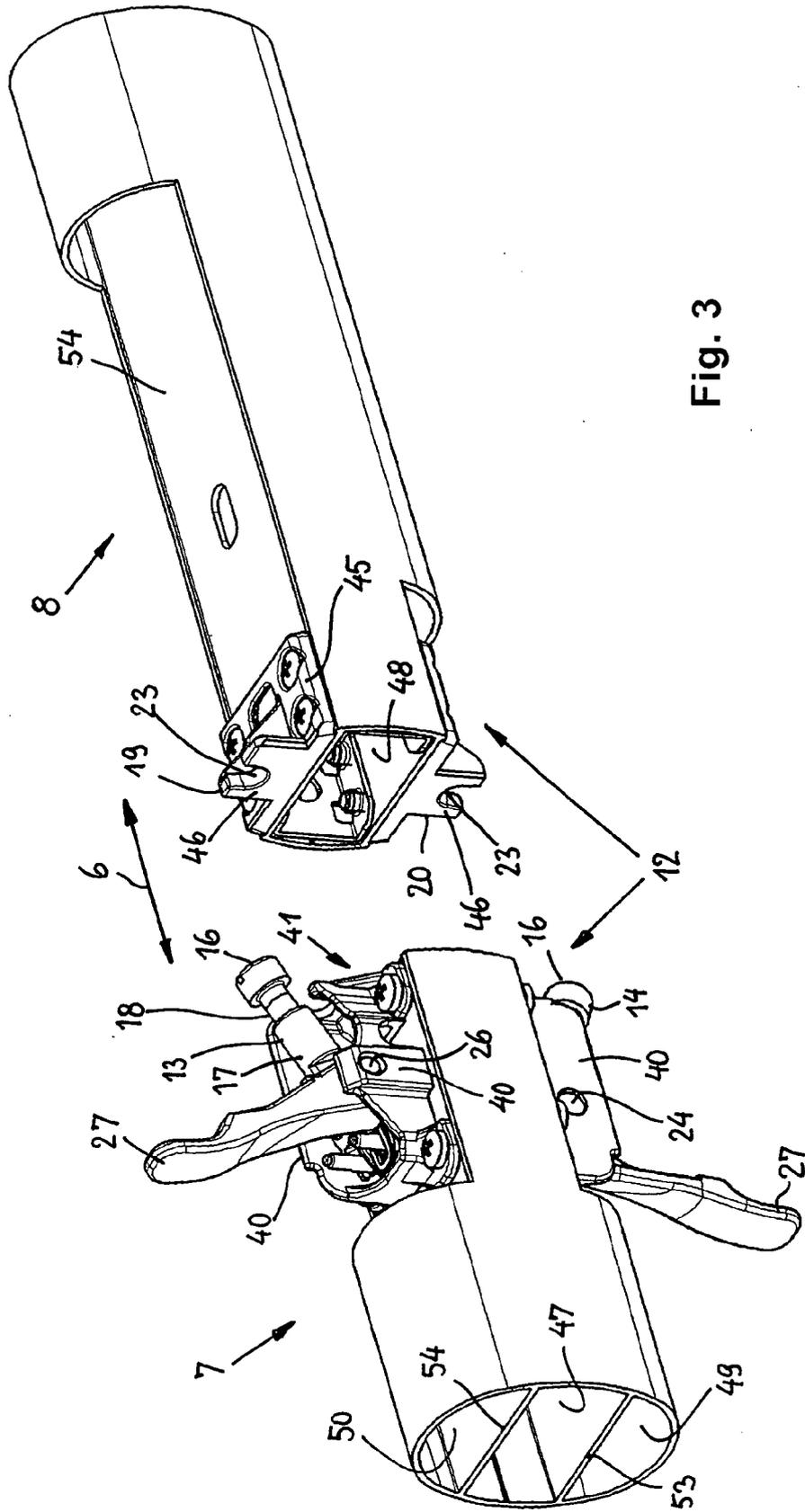


Fig. 3

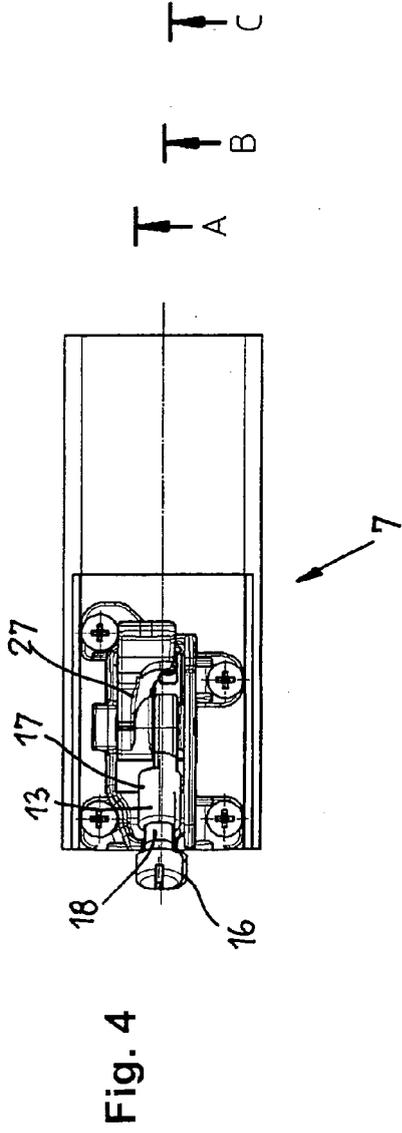


Fig. 4

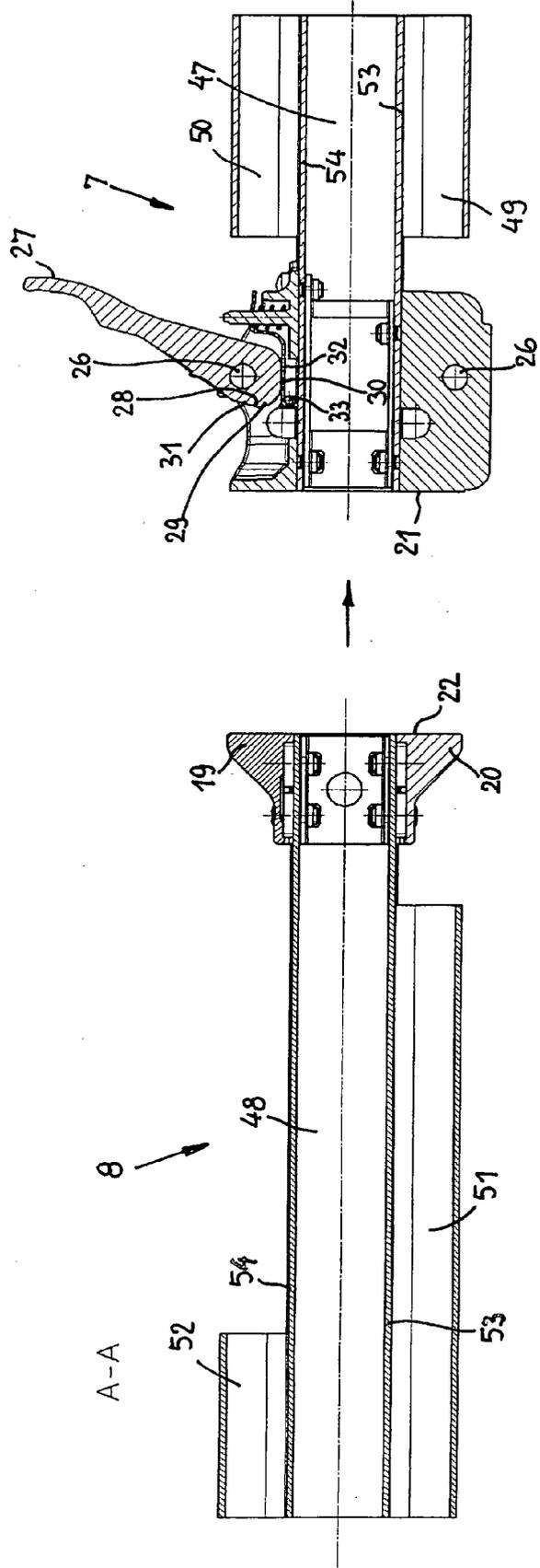
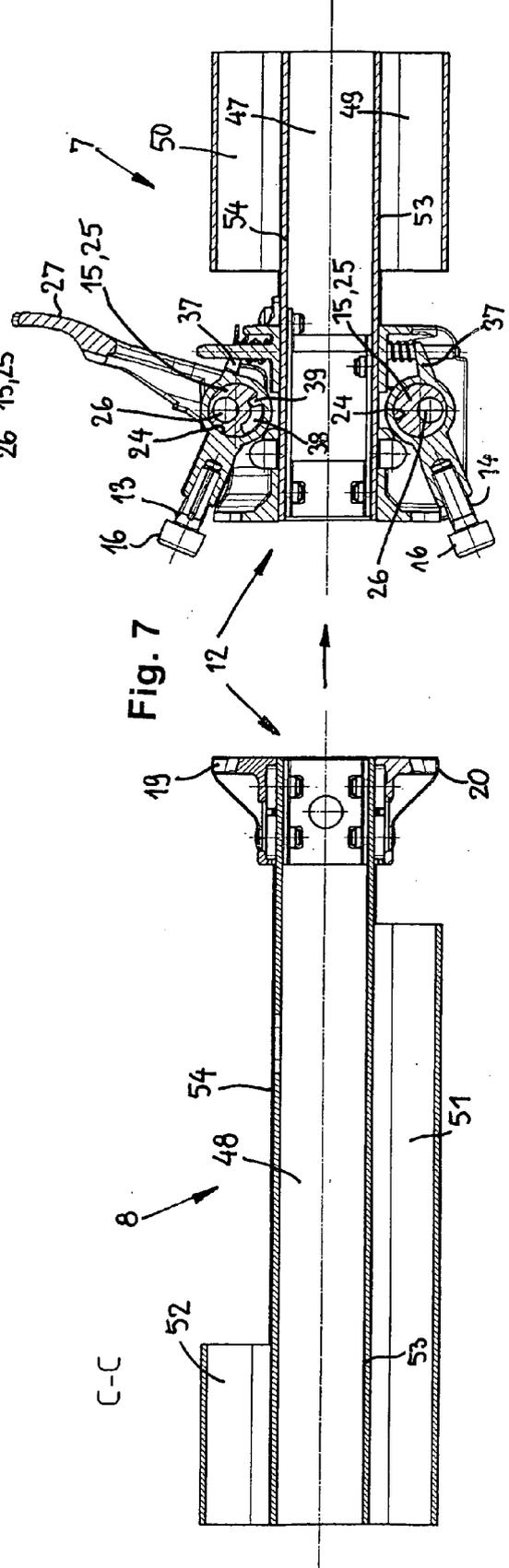
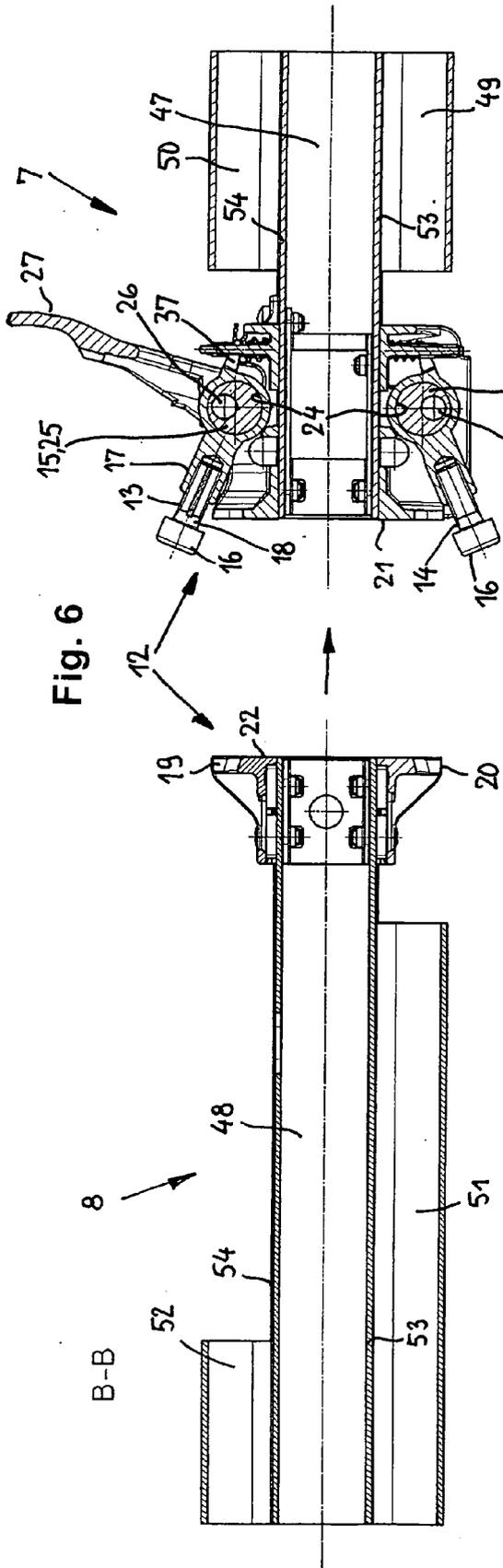
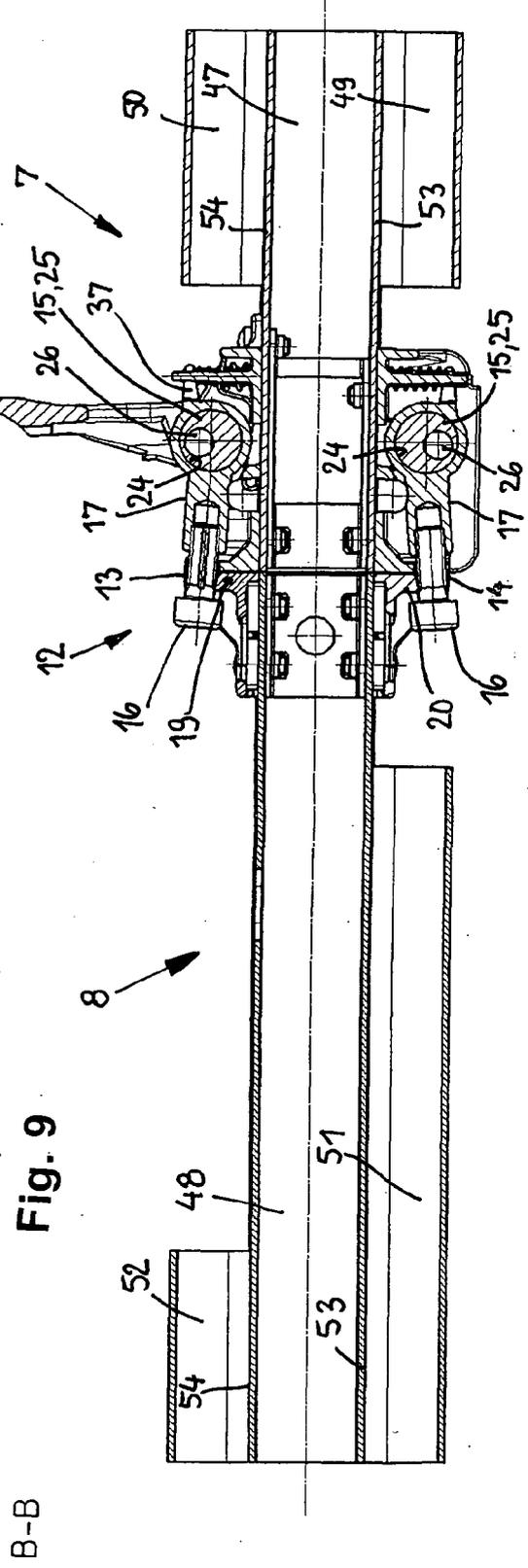
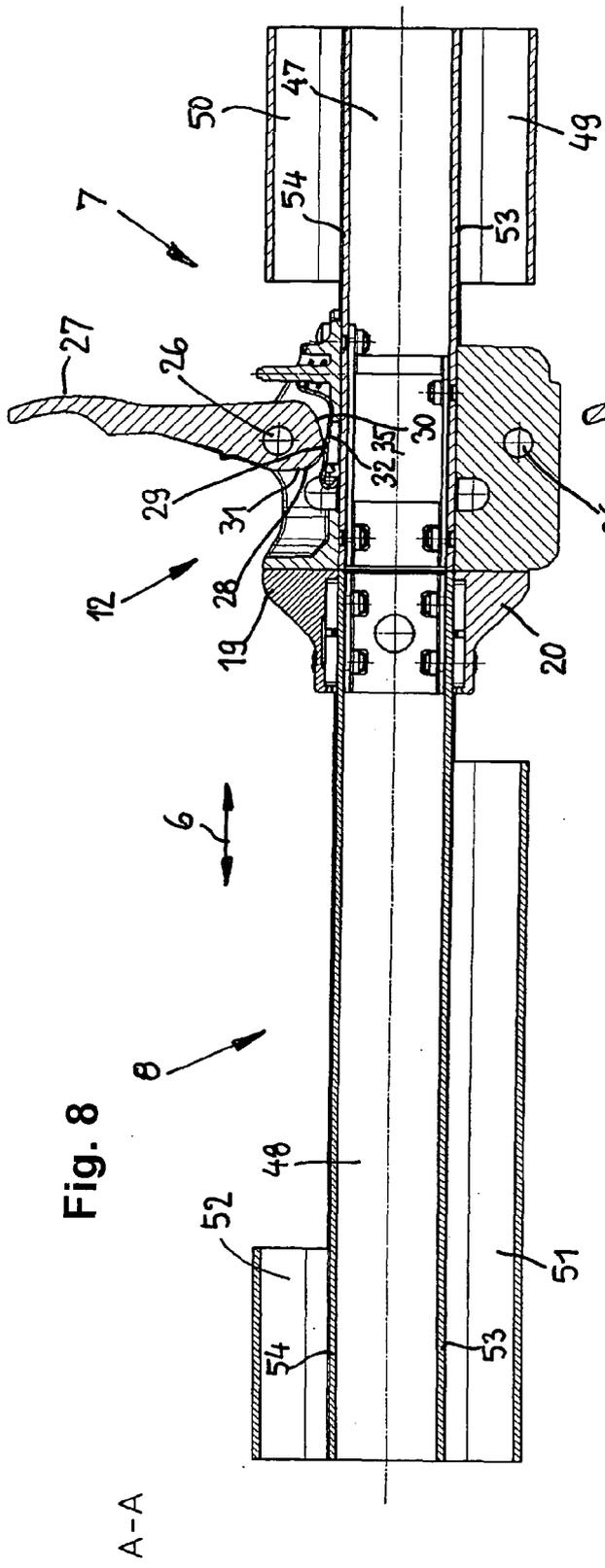


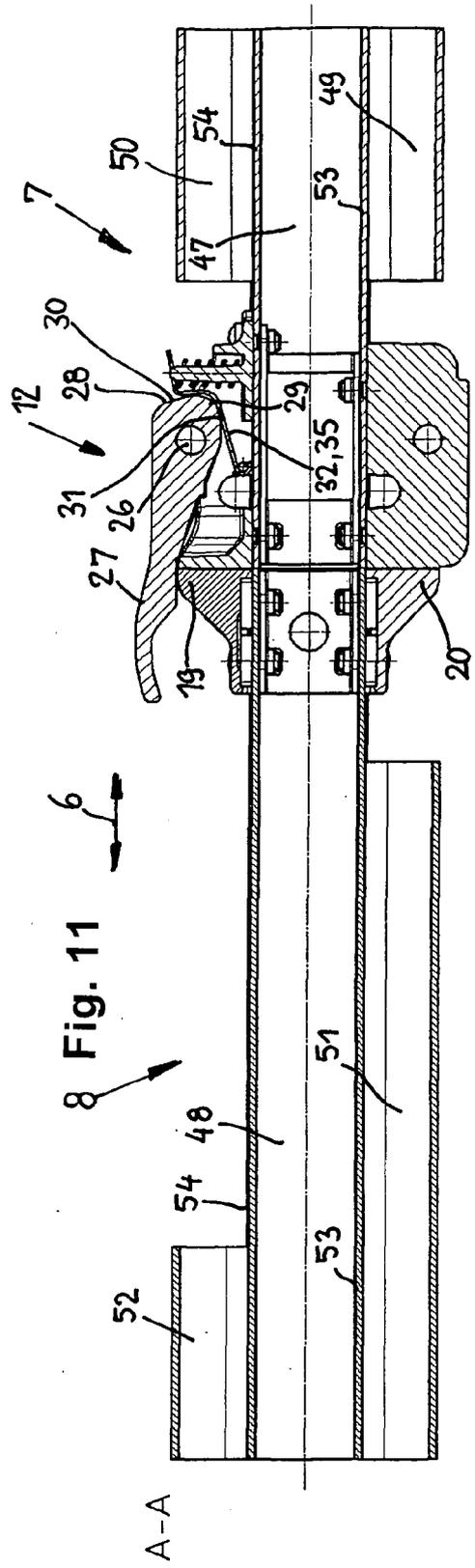
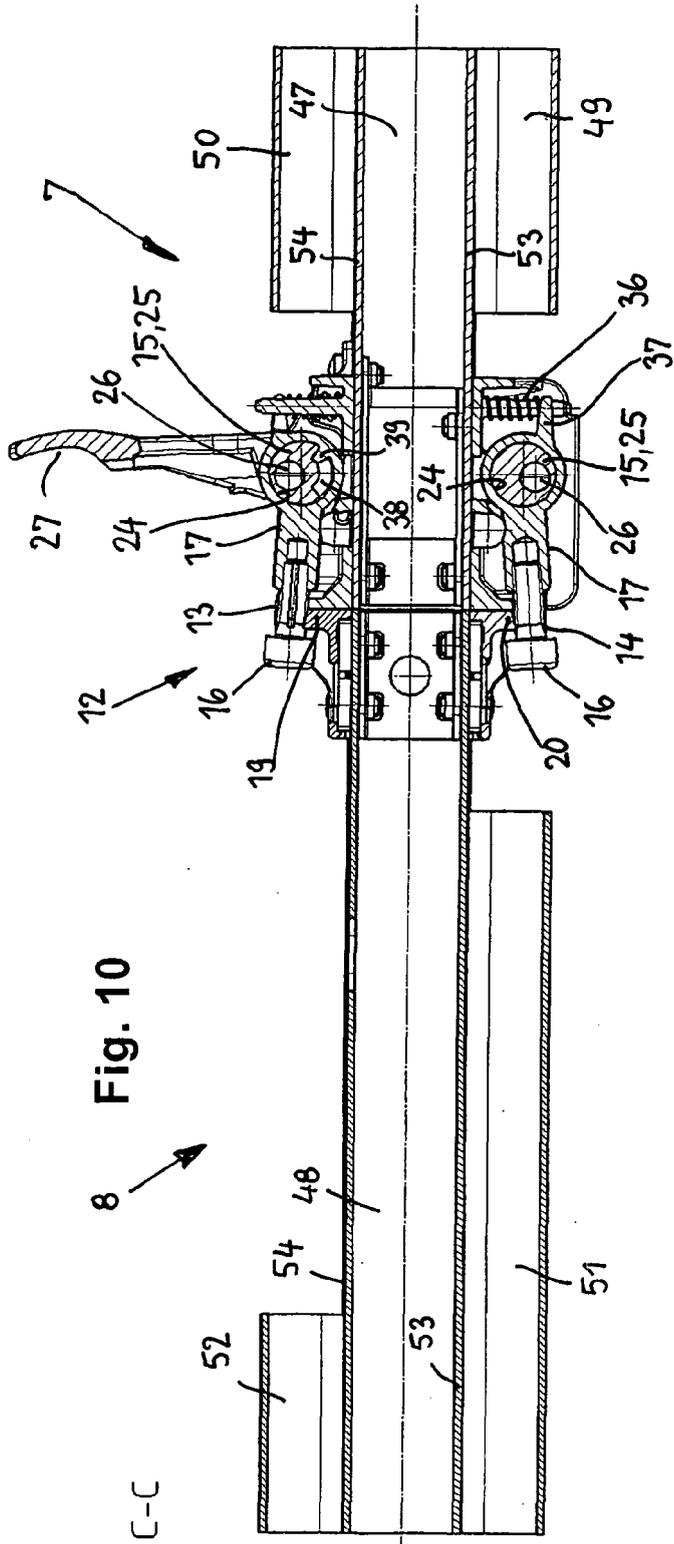
Fig. 5



B-B

C-C





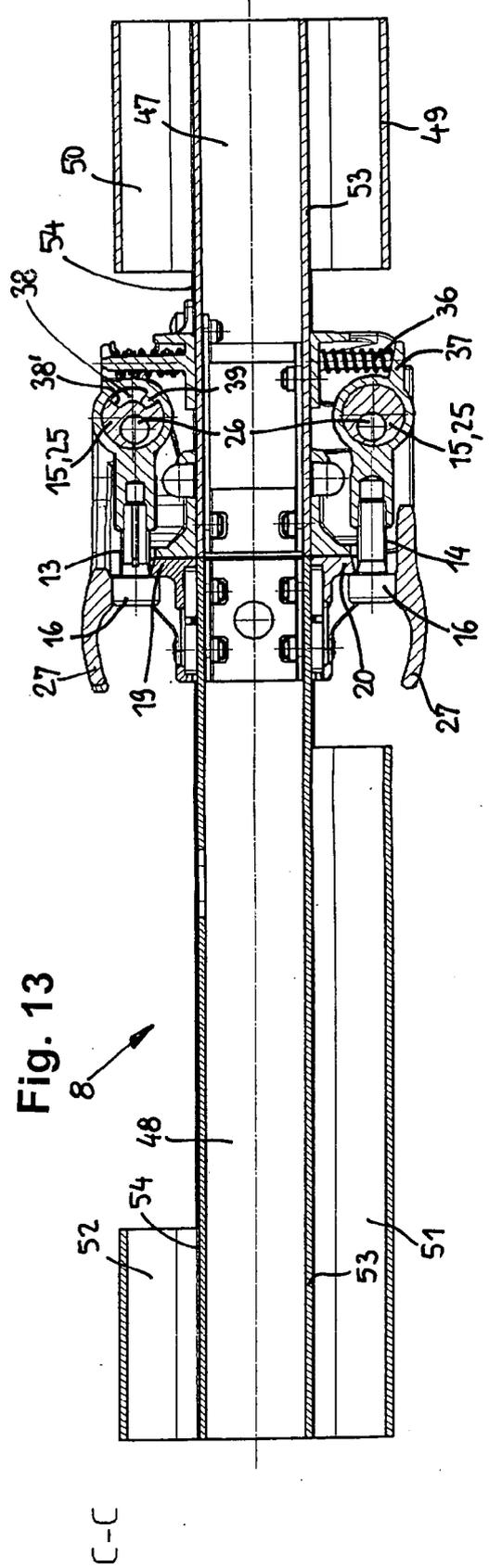
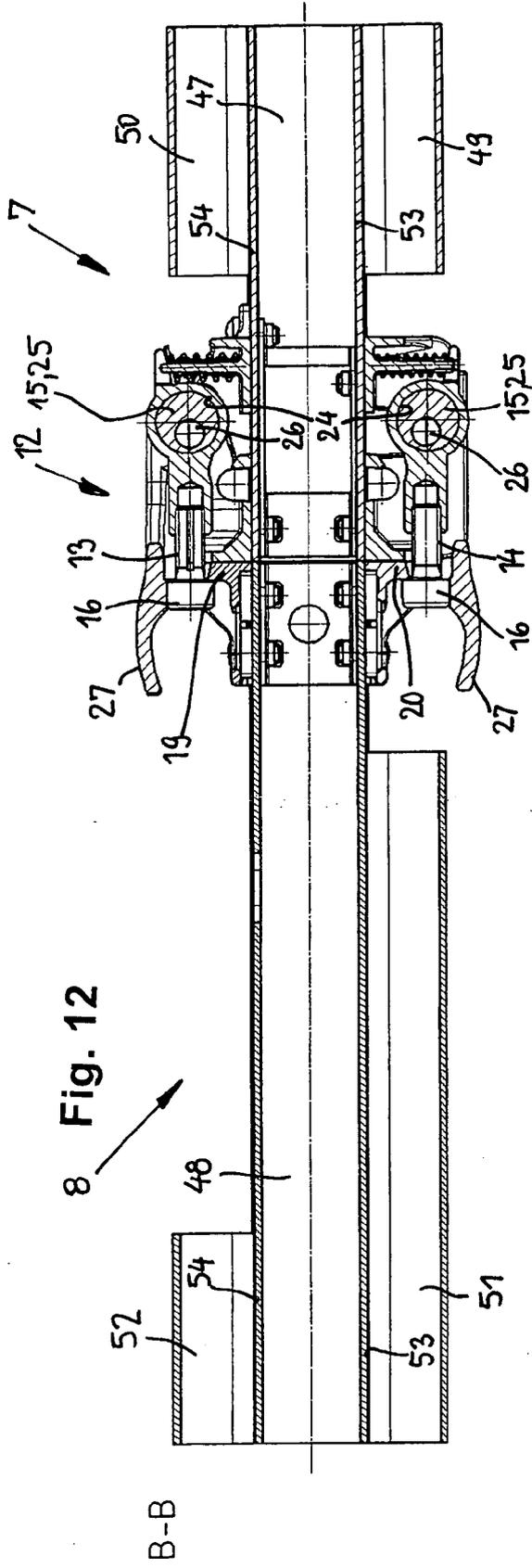


Fig. 14

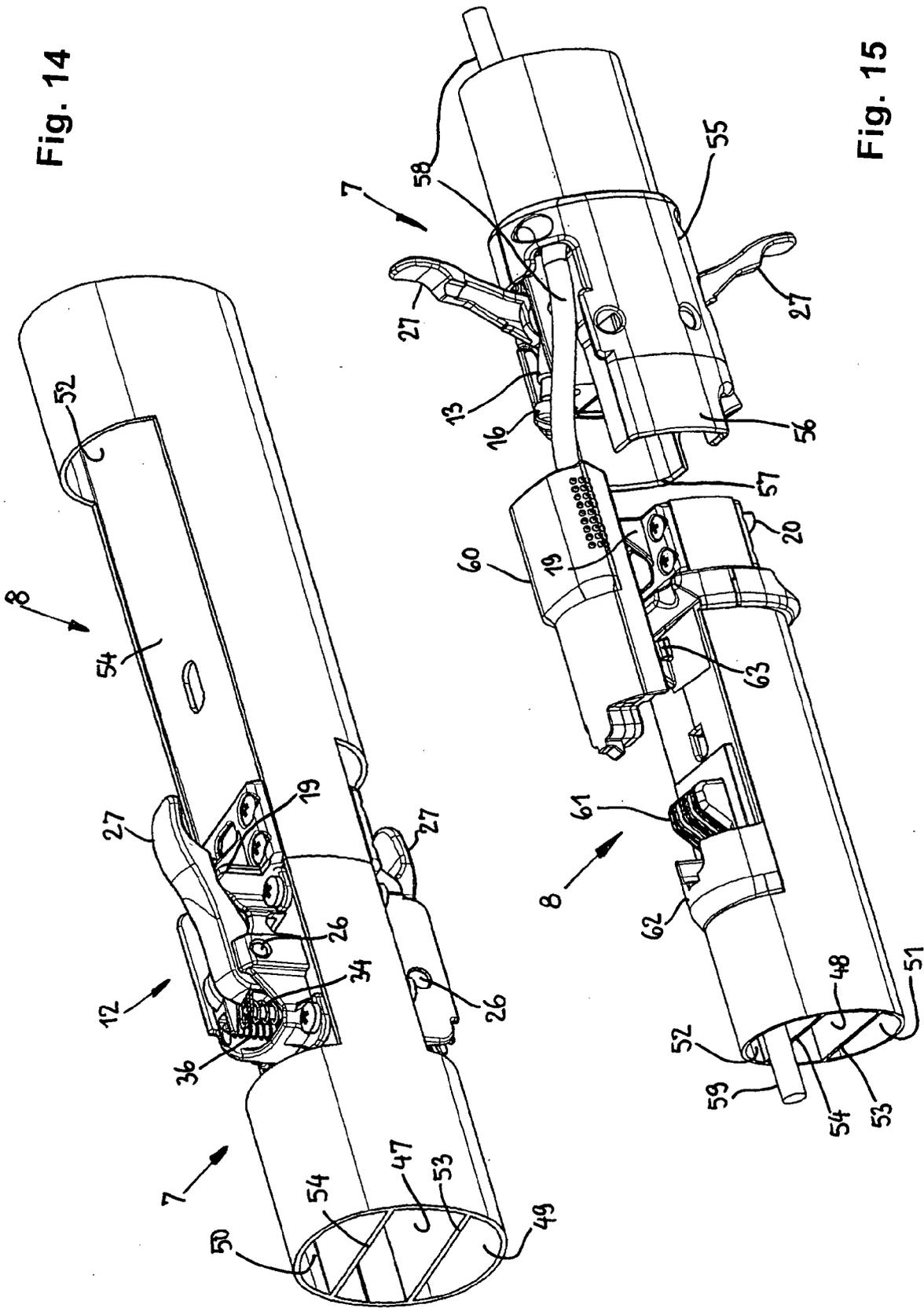
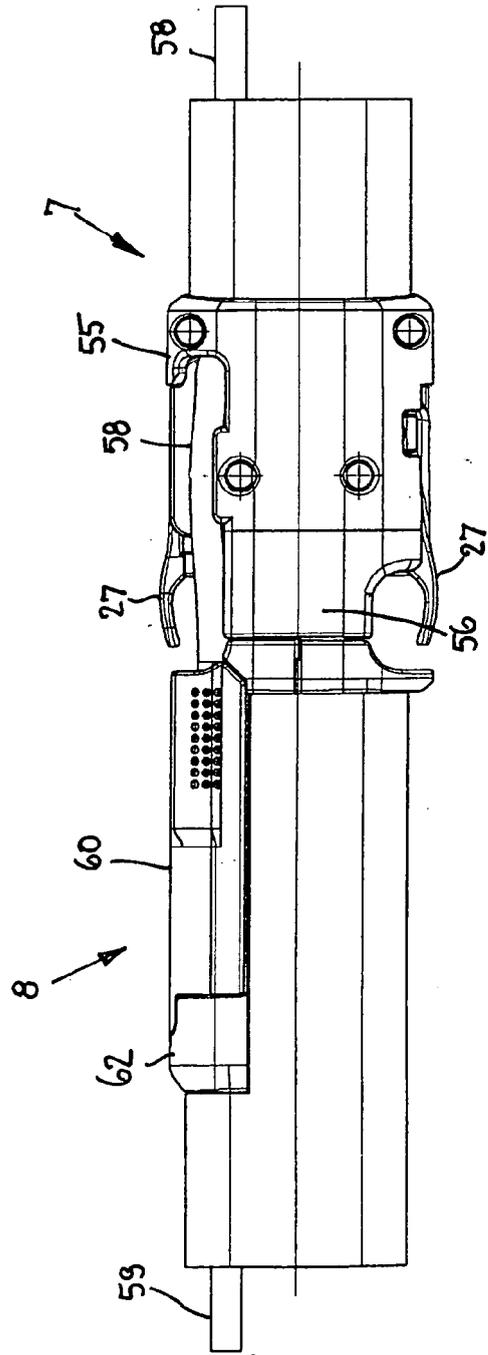
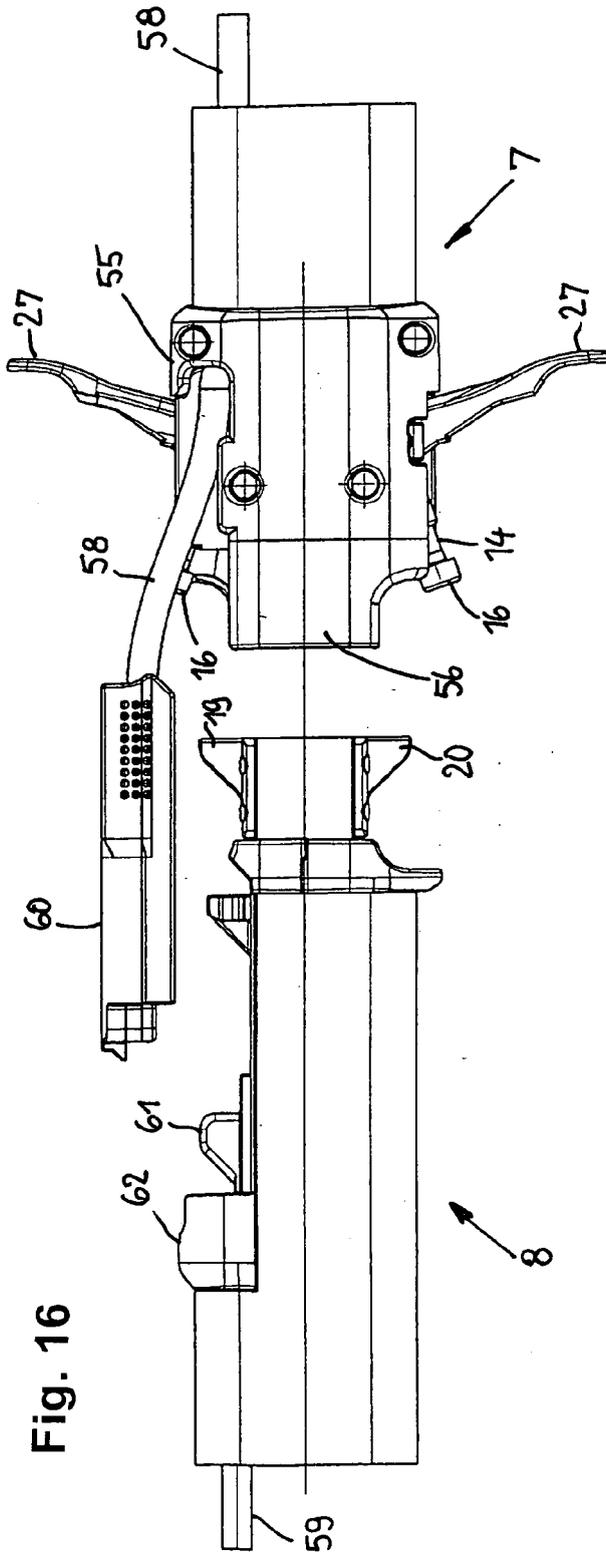


Fig. 15





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 1 634 679 A (BLACK & DECKER INC [US]) 15. März 2006 (2006-03-15) * Spalten 1-3; Abbildungen 1-7 *	1,13 2-12, 14-16	INV. B25F5/02 B25G1/04
X	US 4 122 601 A (KATSUYA KAZUNARI) 31. Oktober 1978 (1978-10-31) * Spalten 3-5; Abbildungen 1-3,9,10 *	1,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25F B25G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Mai 2008	Prüfer Swiderski, Piotr
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 02 3726

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1634679 A	15-03-2006	CN 1748458 A	22-03-2006
		US 2006048397 A1	09-03-2006

US 4122601 A	31-10-1978	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 69615879 C2 [0003]