

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 10 2015 101 170 B3** 2016.01.14

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 101 170.0**

(22) Anmeldetag: **28.01.2015**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **14.01.2016**

(51) Int Cl.: **B25B 23/00** (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

Häringner, Josef, 84385 Egglham, DE;
Steinbrunner, Christian, 84385 Egglham, DE

(74) Vertreter:

Reichert & Lindner Partnerschaft Patentanwälte,
93047 Regensburg, DE

(72) Erfinder:

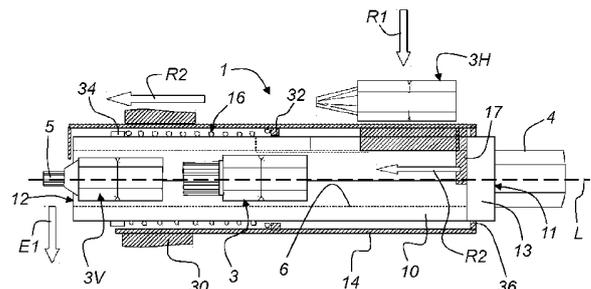
Steinbrunner, Christian, 84385 Egglham, DE;
Häringner, Josef, 84385 Egglham, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	100 61 461	B4
DE	199 58 302	A1
DE	10 2012 220 835	A1
DE	94 11 520	U1
US	2009 / 0 139 379	A1
US	2014 / 0 015 205	A1

(54) Bezeichnung: **Bithalter**

(57) Zusammenfassung: Es ist ein Bithalter (1) für mindestens zwei Bits (3) offenbart, wobei der Bithalter (1) einen Grundkörper (10) mit einem hinteren Ende (11) aufweist, das ein Aufnahmeschaft (4) übertragt. Über den Aufnahmeschaft (4) wird der Bithalter (1) in ein Schraubwerkzeug eingespannt. Ein vorderes Ende (12) des Bithalters (1) wird von einem Kopf (5) eines vorderen Bits (3V) übertragt. Zudem umfasst der Bithalter (1) einen im Grundkörper (10) ausgebildeten Bitkanal (6) und mindestens eine im Grundkörper (10) ausgebildete Einführöffnung (7) für die Bits (3), wobei die Bits (3) in Richtung einer Längsachse (L) im Grundkörper (10) angeordnet sind. Zumindest ein Absatz (13) des Grundkörpers (10) bildet einen Anschlag für eine Bewegung (B) eines hinteren Bits (3H) in Richtung auf das hintere Ende (11) des Grundkörpers (10) und der Aufnahmeschaft (4) ist fest mit dem Grundkörper (10) an dessen hinteren Ende (11) verbunden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bithalter, der zum Einspannen in ein Schraubwerkzeug, insbesondere in einen Elektro- oder Druckluftschrauber, geeignet ist. Der erfindungsgemäße Bithalter ist für mindestens zwei Bits geeignet und umfasst einen Grundkörper mit einem hinteren Ende, das ein Aufnahmeschaft überragt. Mit dem Aufnahmeschaft kann der Bithalter in das Schraubwerkzeug eingespannt werden. Der Bithalter besitzt ferner ein vorderes Ende, das ein Kopf eines vorderen Bits überragt. Im Grundkörper des Bithalters ist ein Bitkanal ausgebildet. Der Bitkanal mündet in eine ebenfalls im Grundkörper ausgebildete seitliche Einführöffnung für die Bits, wobei die Bits in Richtung einer Längsachse im Grundkörper verschiebbar angeordnet sind.

[0002] Die US-Patentanmeldung US 2009/0139379 A1 offenbart einen Bithalter für zwei Bits unterschiedlicher Größe und/oder Form. Ein Grundkörper hat ein hinteres Ende, das ein Aufnahmeschaft überragt, über den der Bithalter in ein Schraubwerkzeug eingespannt ist. Ein vorderes Ende des Bithalters wird von einem Kopf eines Bits überragt. In den Grundkörper kann eine Hülse eingesetzt werden, die die zwei Bits in entgegengesetzter Richtung trägt. Die Bits werden in der Hülse durch einen Magneten gesichert. Zum Wechsel der Bits muss die Hülse entnommen und in umgekehrter Richtung eingesetzt oder durch eine andere Hülse mit zwei Bits ersetzt werden.

[0003] Die deutsche Offenlegungsschrift DE 199 58 302 A1 offenbart einen Bithalter. Der Bithalter besteht aus einem Grundkörper, der an einem hinteren Ende einen Schaft zum Einspannen in ein Schraubwerkzeug aufweist. Am vorderen Ende des Grundkörpers ist ein Innensechskant-Abschnitt zur Aufnahme eines auswechselbaren Schraubbits mit einem im Querschnitt sechseckigen Bitkörper vorgesehen. Der Innensechskant-Abschnitt ist zum Schaft hin um mindestens eine Länge eines Schraubbits verlängert. Der Schaft erstreckt sich bis oder an den Sechskant-Abschnitt. Ferner sind der Schaft und der Grundkörper in ihrer Axialrichtung relativ zueinander verschiebbar ausgebildet. Durch die Verschiebung des Schafts werden die Bits, welche über eine Zuführöffnung dem Bitkanal zugeführt worden sind, in Richtung auf das vordere Ende des Bithalters bewegt. Der Bithalter hat jedoch den Nachteil, dass auch das Ende des Schafts, der in dem Schraubwerkzeug befestigt ist, bzgl. des Grundkörpers beweglich ausgebildet sein muss, so dass die für das Schrauben oftmals erforderliche Stabilität des Bithalters nicht gegeben ist.

[0004] Die deutsche Patentschrift DE 100 61 461 B4 offenbart einen Bithalter mit einem mehrkantigen Schaft, dessen Endbereich in einer Hülse mit einem zum Schaft passenden Innenmehrkant steckt. In den

Bithalter sind mehrere mit einem mehrkantigen Bitkörper ausgeführte Schraubbits unmittelbar einsteckbar. Dabei ragt der Bitkopf eines in Einsatzstellung befindlichen vorderen Schraubbits aus der Hülse hervor. Der Innenmehrkant durchsetzt die Hülse über deren gesamte Länge, wobei die Hülse vom Schaft abziehbar ist, und wobei auf den Schaft ein Anschlag für die Hülse vorgesehen ist. Die Hülse besitzt dabei eine derartige Länge, dass im zusammengesteckten Zustand von Hülse und Schaft zwischen dem vorderen, in Einsatzstellung befindlichen Schraubbit und der diesem zugewandten Stirnseite des Schafts ein zweites Schraubbit mit entgegengesetzt ausgerichtetem Bitkopf unterbringbar ist. In der Hülse ist zwischen den Schraubbits ein in Längsrichtung der Hülse verschiebbarer Permanentmagnet unverlierbar angeordnet. Die Hülse ist mit den beiden darin gehaltenen Schraubbits und dem dazwischenliegenden Permanentmagneten in zwei Aufsteckrichtungen auf den Schaft aufsteckbar. Beim Aufsteckvorgang sind die Schraubbits und der Permanentmagnet innerhalb der Hülse durch Anlage des jeweils hinteren Schraubbits an der Stirnfläche des Schafts so verschiebbar, dass jeweils das vordere Schraubbit in eine Einsatzstellung gelangt und dass dabei das Stirnende des Schafts die Schraubbits und der Permanentmagnet in axialer Anlage untereinander verbleiben.

[0005] Die deutsche Patentanmeldung DE 10 2012 220 835 A1 offenbart einen Werkzeugaufsatz zur Befestigung an einer mit einer Werkzeugaufnahme versehenen Handwerkzeugmaschine. Der Werkzeugaufsatz wird mit einer von der Werkzeugaufnahme drehend antreibbaren Antriebswelle und einem Vorsatzgehäuse, an dem ein Werkzeugwechsellmagazin mit mindestens einer Werkzeugkammer vorgesehen ist, am Handwerkzeug befestigt. Die Werkzeugkammer dient zur Aufbewahrung eines Einsatzwerkzeugs (Bits). Das Werkzeugwechsellmagazin ist derart angeordnet, dass im Betrieb des Werkzeugaufsatzes dieses relativ zur Antriebswelle axial und/oder radial beweglich im Vorsatzgehäuse angeordnet ist.

[0006] Die U.S.-Patentanmeldung US 2014/0015205 A1 offenbart einen Adapter für einen Bithalter. Das Werkzeug hat eine längliche Ausformung zur Aufnahme des Bithalters ausgebildet. Das Werkzeug hat Verriegelungselemente vorgesehen, die in entsprechende Kerben am Bithalter eingreifen, damit derselbe sicher am Werkzeug gehalten ist. In gleicher Weise können die Bits in den entsprechenden Bithalter eingesetzt werden, der für die Aufnahme der Bits entsprechende längliche Ausformungen ausgebildet hat. Die Bits sind dabei derart im Bithalter angeordnet, dass deren Köpfe in jeweils entgegengesetzte Richtungen weisen.

[0007] Das deutsche Gebrauchsmuster DE 94 11 520 U1 offenbart einen Bit-Schrauber. Der

Bit-Schrauber besteht aus einem hohlen Schaft, einem Handgriff, einem Magazingehäuse, einem Bit-Magazin in Form einer Drehtrommel und aus einem mit dem Handgriff starr verbundenen zentralen Stößel. Der zentrale Stößel ragt in der Arbeitsstellung in den Kanal des Schafts hinein und stützt ein in Arbeitsstellung gebrachtes Bit ab.

[0008] Im Stand der Technik gibt es eine Vielzahl an Bithaltern bzw. Magazine für die Halterung einer Vielzahl von unterschiedlichen Bits. Zum Einen beanspruchen die Bithalter des Standes der Technik erheblichen Platz, was sich nachteilig auf die Handhabung des Werkzeugs auswirkt. Bei anderen Ausführungen von Bithaltern kann eine begrenzte Anzahl von Bits am Bithalter befestigt werden, der wiederum in das Werkzeug eingesetzt werden kann. Dabei ist aber nicht sichergestellt, dass immer diejenigen Bits im Bithalter sind, die gerade für die benötigte Tätigkeit verwendet werden sollen. Ebenso ist ein Verlust von Bits beim Auswechseln nicht ausgeschlossen. Bei wiederum anderen Typen von Bithaltern kann es sein, dass die Stabilität bei der Benutzung des Handwerkzeugs, bzw. des Elektrowerkzeugs nicht gegeben ist, um ein sicheres und genaues Einschrauben mit dem Elektrowerkzeug zu ermöglichen.

[0009] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Bithalter zu schaffen, der einen schnellen Bitwechsel ermöglicht und dabei sicherstellt, dass mit dem Bithalter ein sicheres Arbeiten mit dem Handwerkzeug gegeben ist. Ferner gilt es den Verlust von Bits zu vermeiden.

[0010] Die obige Aufgabe wird durch einen Bithalter gelöst, der die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0011] Der erfindungsgemäße Bithalter ist für mindestens zwei Bits geeignet. Er besitzt einen Grundkörper mit einem hinteren Ende, das ein Aufnahmeschaft überragt. Der Aufnahmeschaft ist dabei fest mit dem hinteren Ende verbunden und somit nicht in einer Längsrichtung des Bithalters verschieblich. Über den Aufnahmeschaft kann der Bithalter in ein Schraubwerkzeug eingespannt werden. Das Schraubwerkzeug ist dabei bevorzugt ein Elektroschrauber oder Druckluftschrauber. In der Arbeitsstellung wird das vordere Ende des Bithalters von dem Kopf eines vorderen Bits überragt. Im Grundkörper ist ferner ein Bitkanal ausgebildet. Über mindestens eine Einführöffnung können verschiedene Bits in den Bitkanal eingeführt werden. Die in den Bitkanal eingeführten Bits sind derart in Richtung einer Längsachse des Grundkörpers angeordnet, dass der Kopf eines hinteren Bits eine Schiebewirkung an einem davor liegenden Bit ausübt. Der Grundkörper hat zumindest einen Absatz ausgebildet, der einen Anschlag für eine Bewegung eines hinteren Bits in Richtung auf das hintere Ende des Grundkörpers hin bildet. Der

Aufnahmeschaft ist dabei fest mit dem Grundkörper an dessen hinteren Ende verbunden.

[0012] Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Bithalters ist, dass ein schnelles Wechseln der Bits auf der Baustelle möglich ist, ohne dass dabei der Bithalter vom Schrauber getrennt werden muss. Hinzu kommt, dass der erfindungsgemäße Bithalter derart ausgebildet ist, dass trotz einer Vielzahl von auswechselbaren Bits im Bithalter ein sicheres und stabiles Arbeiten mit dem Schrauber möglich ist.

[0013] Ebenso ist es von Vorteil, dass bei dem erfindungsgemäßen Bithalter zumindest im Bereich des hinteren Endes des Grundkörpers und zumindest im Bereich des vorderen Endes des Grundkörpers jeweils ein Sicherungselement für den vorderen Bit, bzw. den hinteren Bit vorgesehen ist. Die Sicherungselemente können dabei magnetisch und/oder mechanisch sein. Die Sicherungselemente sind unverlierbar mit dem Grundkörper verbunden.

[0014] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung umgibt zumindest teilweise ein beweglicher Schlitten den Grundkörper. Der Schlitten ist dabei in Richtung der Längsachse des Grundkörpers beweglich ausgebildet und dient zum Schieben der Bits in Richtung auf das vordere Ende des Grundkörpers. Der Schlitten selbst hat dabei eine Öffnung ausgebildet, die in der Einführstellung für einen oder mehrere weitere Bits im Wesentlichen mit der Einführöffnung des Grundkörpers fluchtet. In dieser Stellung ist es möglich, über die Öffnung des Schlittens in die Einführöffnung des Grundkörpers die Bits einzuführen.

[0015] Zur Sicherung der einzuführenden Bits trägt der Schlitten an der Öffnung ein elastisches Element, das zumindest teilweise in die Einführöffnung des Grundkörpers ragt. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, den hinteren, jeweils neu eingeführten Bit gegen Herausfallen zu sichern.

[0016] Zum Verschieben der Bits hat der Schlitten ein Schiebeelement ausgebildet, das zumindest zum Teil an einem dem Kopf des in den Grundkörper eingesetzten hinteren Bits gegenüberliegenden Ende des hinteren Bits anliegt. Gemäß einer Ausführungsform kann z. B. das Schiebeelement zwischen dem Absatz des Grundkörpers und dem hinteren Ende des hinteren Bits eingreifen. Ebenso ist es denkbar, dass ein Teil des hinteren Endes des hinteren Bits am Absatz des Grundkörpers anliegt und dass an einem anderen Teil des hinteren Endes des hinteren Bits das Schiebeelement angreift, um das Bit bzw. die Bits im Grundkörper in Längsrichtung des Grundkörpers, bzw. des Bithalters zu verschieben.

[0017] Zur zusätzlichen Sicherung des in den Grundkörper eingesetzten Bits kann zusätzlich zum elas-

tischen Element gegenüber der Einführöffnung des Grundkörpers ein magnetisches Sicherungselement unverlierbar im Grundkörper angeordnet sein.

[0018] Wie bereits vorstehend erwähnt, können die Sicherungselemente mechanisch oder magnetisch ausgebildet sein. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das Sicherungselement für den vorderen Bit im Grundkörper ein mechanisches Sicherungselement. Das mechanische Sicherungselement umfasst einen Keil, der bei einer Betriebsstellung des vorderen Bits in eine Kerbe am Bitkörper eingreift und diesen so in der Betriebsstellung sichert und ein unbeabsichtigtes Herausfallen des Bits aus dem vorderen Ende des Bithalters verhindert.

[0019] Der Schlitten ist in Richtung der Längsachse des Grundkörpers verschieblich ausgebildet. Um den Schlitten wieder in die Ausgangsstellung (hier fluchten im Wesentlichen die Öffnung im Schlitten und die Einführöffnung im Grundkörper) zu bringen, ist ein elastisches Element zwischen dem Schlitten und dem Grundkörper eingespannt, so dass der Schlitten aufgrund der Rückstellkraft des elastischen Elements wieder in die Ausgangsposition zurückgeführt wird und in dieser gehalten bleibt.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung besteht der Bithalter aus einem Grundkörper, in dem das hintere Bit der zumindest zwei Bits direkt durch die Einführöffnung in den Grundkörper eingeführt werden kann. Die Einführung durch die Einführöffnung geschieht in der Weise, dass der Kopf des hinteren Bits eine Schiebewirkung in Richtung der Längsachse des Grundkörpers auf die, bzw. den davor liegenden Bit ausübt.

[0021] Bei der hier dargestellten Ausführungsform sind die Sicherungselemente Magnete, die im Grundkörper unverlierbar angebracht sind. Die Magnete sind dabei zumindest an der Position des vorderen Bits und an der Position des hinteren Bits vorgesehen. Gemäß einer anderen Ausführungsform können die Sicherungselemente rein mechanische Elemente sein. Dabei ist zumindest ein elastisches Element im Bereich der Einführöffnung für das hintere Bit vorgesehen. Ein beweglicher Teil sichert dabei das vordere Bit. Zusätzlich kann im Bereich des vorderen Endes des Grundkörpers des Bithalters ebenfalls ein Schiebeelement vorgesehen sein, das den beweglichen Keil außer Eingriff von dem Bitkörper bringt, so dass das Bit aus dem Grundkörper bzw. aus dem Bitkanal herausbewegt werden kann.

[0022] Zusätzlich kann zumindest für das vordere Bit ein Rückhaltesystem im Grundkörper vorgesehen sein, das den vorderen Bit in der Bewegung auf das hintere Ende des Grundkörpers hin hindert.

[0023] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind im Grundkörper mindestens zwei Bits vorgesehen, die derart im Grundkörper angeordnet sind, dass der Kopf des jeweils vorderen Bits entgegengesetzt ist. Der Grundkörper ist dabei um eine Achse, die senkrecht zur Längsrichtung des Bithalters ist, drehbar ausgebildet. Gemäß einer möglichen Ausführungsform besteht der Grundkörper aus einem ersten Grundkörper und einem zweiten Grundkörper, die jeweils für die Aufnahme von mindestens zwei Bits ausgebildet sind. Dabei weist der Kopf des vorderen Bits im ersten Grundkörper in die entgegengesetzte Richtung, zum Kopf des vorderen Bits im zweiten Grundkörper.

[0024] Der Aufnahmeschaft hat dabei zwei sich in Richtung der Längsachse erstreckende Schenkel ausgebildet, die fest mit dem Aufnahmeschaft verbunden sind. An einem vorderen Ende der beiden Schenkel ist eine Achse vorgesehen, um die der Grundkörper drehbar gehalten ist.

[0025] Für die Benutzung des Bithalters zum Eindrehen von Schrauben ist es erforderlich, dass der Grundkörper gegen eine Drehung um die Achse gesichert bzw. festgelegt ist. Hierzu ist eine in Richtung der Längsachse verschiebbare Hülse vorgesehen, die den Bithalter umgibt. Am inneren Umfang der Hülse ist mindestens ein Vorsprung ausgebildet, der in mindestens eine entsprechende Nut am Grundkörper des Bithalters eingreift. Dadurch wird erreicht, dass der Grundkörper in Richtung der Längsachse des Bithalters festgelegt ist und so für die Benutzung zum Eindrehen von Schrauben geeignet ist. Vorteilhafter Weise sind vier Vorsprünge am inneren Umfang der Hülse und entsprechend vier Nuten am Grundkörper des Bithalters ausgebildet. Die Vorsprünge und die Nuten sind dabei jeweils symmetrisch verteilt, um somit eine optimale Stabilität der Fixierung des Grundkörpers im Bithalter zu erreichen.

[0026] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind. Dabei zeigen:

[0027] Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Bithalter;

[0028] Fig. 2 eine Schnittansicht eines Bithalters, bei dem der Grundkörper von einem beweglichen Schlitten umgeben ist;

[0029] Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Bithalters mit einem beweglichen Schlitten, wobei ein hinteres Bit in den Grundkörper eingesetzt ist;

[0030] Fig. 4 eine Schnittansicht senkrecht zur Längsrichtung des Grundkörpers, bei dem ein Schiebeelement des beweglichen Schlittens auf das hintere Bit wirkt;

[0031] Fig. 5 einen Teilschnitt durch einen Grundkörper, der von einem Schlitten umgeben ist, wobei auf das hintere Bit das Schiebeelement des beweglichen Schlittens wirkt;

[0032] Fig. 6 eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform des Bithalters, der von einem Schiebeelement umgeben ist,

[0033] Fig. 7 eine Draufsicht auf die in **Fig. 6** dargestellte Ausführungsform;

[0034] Fig. 8 eine Teilschnittansicht des vorderen Endes des Bithalters, bei dem mechanische Sicherungselemente vorgesehen sind;

[0035] Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines Sicherungselements, das zwischen dem vorderen Bit und einem nachfolgendem Bit eingesetzt ist;

[0036] Fig. 10A bis Fig. 10C mehrere Ausführungsformen, die einen Grundkörper eines Bithalters zeigen, die sich hinsichtlich der Länge des Bithalters unterscheiden;

[0037] Fig. 11 eine schematische Ansicht des Mechanismus des Einführens des Bits in den Bithalter, wobei bei dieser Ausführungsform kein Schlitten den Grundkörper des Bithalters umgibt;

[0038] Fig. 12 eine Ausführungsform des Bithalters ohne den beweglichen Schlitten, wobei die Sicherungselemente im Grundkörper magnetisch sind;

[0039] Fig. 13 eine Ausführungsform des Bithalters, bei dem die einzelnen Bits nicht von einem beweglichen Schlitten in Richtung der Längsrichtung des Bithalters bewegt werden und die Sicherungselemente mechanische Sicherungselemente sind;

[0040] Fig. 14 eine mögliche Ausführungsform eines Rückhaltesystems, mit dem verhindert wird, dass das vordere Bit bei der Benutzung des Bithalters auf den nachfolgenden Bit drückt;

[0041] Fig. 15 eine Ausführungsform des Bithalters, dessen Grundkörper mit einem beweglichen Schlitten umgeben ist und die einzelnen Bits im Grundkörper mit magnetischen Sicherungselementen in der Position gesichert sind;

[0042] Fig. 16 eine Ausführungsform eines Bithalters, bei dem der Grundkörper drehbeweglich am Bithalter angeordnet ist; und

[0043] Fig. 17 eine weitere Ausführungsform eines im Bithalter drehbar angeordneten Bithalters.

[0044] Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie der erfindungsgemäße Bithalter ausgestaltet sein kann.

[0045] Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bithalters **1**. Dem Grundkörper **10** des Bithalters **1** ist ein beweglicher Schlitten **14** zugeordnet, der in Richtung R2 der Längsachse L des Bithalters **1** beweglich ausgebildet ist. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist der bewegliche Schlitten **14** eine Hülse, die den Grundkörper **10** umgibt. Der Bithalter **1** besitzt ein vorderes Ende **12** und ein hinteres Ende **11**, das durch den Grundkörper **10** gebildet ist. Am Grundkörper **10** ist ein Aufnahmeschaft **4** fest angebracht. Mit dem Aufnahmeschaft **4** kann der Bithalter **1** in einem Bohrfutter einer Bohrmaschine bzw. eines Elektroschraubers (nicht dargestellt) befestigt werden. Im Bereich des hinteren Endes des Grundkörpers **11** bzw. des Bithalters **1** hat der Schlitten **14** eine Öffnung **15** ausgebildet, die mit einer Einführöffnung **7** des Grundkörpers **10** in der Grundstellung fluchtet. Die Grundstellung bedeutet, dass durch die Öffnung **15** und die Einführöffnung **7** ein Bit **3** (hier nicht dargestellt) in den Bithalter **1** eingesetzt werden. Um ein Herausfallen des Bits aus dem Bithalter **1** zu vermeiden, ist am beweglichen Schlitten **14** ein Sicherungselement **9** im Bereich der Öffnung **15** vorgesehen. Das Sicherungselement **9** ist elastisch ausgebildet. Bei der in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsform ist das Sicherungselement **9** durch zwei elastische Blechlaschen gebildet.

[0046] Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bithalters **1**, bei dem der Grundkörper **10** von einem beweglichen Schlitten **14** umgeben ist. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist der Bithalter **1** für die Aufnahme von drei Bits **3** ausgebildet. Das vordere Bit **3V** ist dabei derart im Bithalter **1** angeordnet, dass dessen Kopf **5** das vordere Ende **12** des Bithalters **1** überragt. Wie bereits in der Beschreibung zu **Fig. 1** erwähnt, wird das hintere Bit **3H** über die Öffnung **15** im beweglichen Schlitten **14** und die Einführöffnung **7** in den Grundkörper **10** des Bithalters **1** eingeführt. Das hintere Bit **3H** befindet sich dann im Bitkanal **6** des Grundkörpers **10**.

[0047] Die Einführung erfolgt entlang der in **Fig. 2** dargestellten Richtung R1. Der bewegliche Schlitten **14** ist mit einem Schiebeelement **17** versehen, das bei der Betätigung des beweglichen Schlittens **14** den

hinteren Bit **3H** parallel zur Längsrichtung L des Bithalters **1** in der Richtung R2 auf das vordere Ende **12** des Bithalters **1** hin verschiebt. Durch die Bewegung des beweglichen Schlittens **14** gleiten die einzelnen Bits **3** im Bitkanal **6** des Grundkörpers **10**. Der bewegliche Schlitten **14** ist mit einem Griffelement **30** versehen. Ein elastisches Element **16** ist zwischen einem Anlageelement **32** des beweglichen Schlittens **14** und einem Anlageelement **34** des Grundkörpers **10** eingesetzt. Das elastische Element **16** dient zur Rückstellung des beweglichen Schlittens **14** in die Ausgangsstellung, die dadurch definiert ist, dass die Einführöffnung **7** des Grundkörpers **10** mit der Öffnung **15** des beweglichen Schlittens **14** korrespondieren. Der bewegliche Schlitten **14** kann ferner mit einer Führung **36** versehen sein, so dass die Bewegung des beweglichen Schlittens **14** entlang der Richtung R2 parallel zur Längsachse L geführt ist. Die Führung **36** kann auch als Abdichtung dienen, damit kein Schmutz zwischen den beweglichen Schlitten **14** und den Grundkörper **10** gelangt.

[0048] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bithalters **1**, dessen Grundkörper **10** von einem beweglichen Schlitten **14** umgeben ist. Der bewegliche Schlitten **14** hat die Öffnung **15** ausgebildet, über die das hintere Bit **3H** in den Bitkanal **6** des Grundkörpers **10** eingeführt werden kann. Über das elastische Element **16**, hier eine Spiralfeder, welche den Grundkörper **10** umgibt, kann der bewegliche Schlitten **14** in die Ausgangsposition (Stellung wie in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigt) zurückgeführt werden. Zur Bewegung des beweglichen Schlittens **14** ist ein Griffelement **30** vorgesehen, über das der bewegliche Schlitten **14** in der Richtung R2 bewegt werden kann. Ferner sind am Grundkörper **10** Verlängerungen **35** vorgesehen, über die eine Führung des beweglichen Schlittens **14** in Richtung R2 erzielt wird. Der in den Grundkörper eingesetzte hintere Bit **3H** wird im Grundkörper **10** über die beiden Sicherungselemente **9** gehalten, so dass er dadurch gegen ein Herausfallen aus dem Bithalter **1** gesichert ist.

[0049] Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht senkrecht zur Längsachse L des Bithalters **1**. Der bewegliche Schlitten **14** besitzt ein Schiebeelement **17**, das mit dem Ende **8** des hinteren Bits **3H** zusammenwirkt bzw. an diesem anliegt. Bei Betätigung des beweglichen Schlittens **14** in Richtung der Längsachse L wird somit das hintere Bit **3H** entlang des Bitkanals **6** im Grundkörper **10** verschoben. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind die beiden Sicherungselemente **9** als federnde Bleche ausgebildet, die in den Richtungen R3 beweglich sind, um somit das hintere Bit **3H** sicher im Bitkanal **6** zu halten. In der Einführöffnung **7** des Bitkanals **6** ist ausreichend Platz vorhanden, damit die Sicherungselemente **9** die für die Sicherung des hinteren Bits **3H** erforderliche Bewegung ausführen können.

[0050] Fig. 5 zeigt eine teilweise Schnittansicht entlang der Längsrichtung L des Bithalters **1**. Hier ist die Situation dargestellt, dass das Ende **8** des hinteren Bits **3H** am Schiebeelement **17** des beweglichen Schlittens **14** anliegt. Der bewegliche Schlitten **14** ist dabei derart positioniert, dass die Öffnung **15** im beweglichen Schlitten **14** mit der Einführöffnung **7** im Grundkörper **10** des Bithalters **1** fluchtet. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist der Absatz **13** des Grundkörpers **10** derart ausgebildet, dass er eine Bewegung B des hinteren Bits **3H** in Richtung auf das hintere Ende **11** des Grundkörpers **10** beschränkt. Das Schiebeelement **17** ist in dieser Ausführungsform zwischen dem hinteren Ende **8** des hinteren Bits **3H** und dem Absatz **13** des Grundkörpers **10** vorgesehen. Das hintere Bit **3H** wirkt mit einem Sicherungselement **9** zusammen, das im Grundkörper **10** eingebaut ist. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist das Sicherungselement **9** ein Magnet.

[0051] Bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform ist der bewegliche Schlitten **14** aus mehreren Segmenten **14₁**, **14₂**, **14₃** aufgebaut. Jedes der Segmente **14₁**, **14₂**, **14₃** hat ein Griffelement **30**, mit dem der bewegliche Schlitten **14** in Richtung R2 bewegt werden kann. Ebenso trägt jedes Segment **14₁**, **14₂**, und **14₃** ein Schiebeelement **17**, mit dem die jeweiligen Bits **3** in Längsrichtung L des Bithalters **1** bewegt werden können. Das Schiebeelement **17** des ersten Segments **14₁** und das Schiebeelement **17** des zweiten Segments **14₂** sind dabei beweglich ausgebildet, um z. B. die Bewegung des hinteren Bits **3H** in Richtung R2 der Längsachse L des Bithalters **1** nicht zu behindern. Ferner hat jedes Segment **14₁**, **14₂** und **14₃** des beweglichen Schlittens **14** eine zugeordnete Öffnung **15** ausgebildet, die mit einer entsprechenden Einführöffnung **7** des Grundkörpers **10** fluchtet. Durch diese Anordnung der Öffnungen **15** bzw. der Einführöffnungen **7** ist es möglich, jederzeit Bits **3** an jeder beliebigen Position des Bithalters **1** in den Bitkanal **6** des Grundkörpers **10** einzuführen. Ferner sind im Grundkörper **10** mehrere Sicherungselemente **9**, welche Magnete sind, vorgesehen, die die einzelnen Bits **3** in ihrer jeweiligen Position sichern. Hinzu kommt, dass diese Sicherungselemente **9** mit entsprechenden Sicherungselementen **37**, welche ebenfalls Magnete sind, zusammenwirken, um den beweglichen Schlitten **14** zu fixieren, d. h. den beweglichen Schlitten **14** in allen seinen Segmenten **14₁**, **14₂** und **14₃** in den beliebigen Positionen zu fixieren.

[0052] Fig. 7 zeigt eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsform des in Fig. 6 dargestellten Bithalters **1**. Der bewegliche Schlitten **14** ist, wie bereits in der Beschreibung zu Fig. 6 erwähnt, aus mehreren Segmenten **14₁**, **14₂** und **14₃** aufgebaut. In jedem Segment **14₁**, **14₂**, **14₃** ist eine Öffnung **15** zum Einführen der jeweiligen Bits **3** im entsprechenden Segment **14₁**, **14₂** und **14₃** vorgesehen. Die Bits **3** werden in den einzelnen Segmenten **14₁**, **14₂**, **14₃** mit einem

Sicherungselement **9** gehalten. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist das Sicherungselement **9** mechanisch ausgebildet und in den **Fig. 8** und **Fig. 9** genauer beschrieben. Der Kopf **5** des vorderen Bits **3V** überragt das vordere Ende **12** des Grundkörpers **10**. Die Bits **3** in den einzelnen Segmenten **14₁**, **14₂** und **14₃** können somit entlang der Richtung R2 zum vorderen Ende **12** des Bithalters **1** bewegt werden.

[0053] **Fig. 8** zeigt eine Schnittansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bithalters **1** im Bereich um das vordere Ende **12** des Bithalters **1**. Zwischen dem vorderen Bit **3V** und dem nachfolgenden Bit **3** ist das Sicherungselement **9** vorgesehen. Das Sicherungselement **9** ist hier ein mechanisches Sicherungselement, das, wie in **Fig. 9** dargestellt, ringförmig ausgebildet ist und im Grundkörper **10** des Bithalters **1** eingesetzt ist. Das Sicherungselement **9** weist eine Vielzahl von Bit-Federelementen **38** und Grundkörper-Federelementen **39** auf. Das Sicherungselement **9** weist einen Tragrings **40** (siehe **Fig. 9**) auf, auf dem das Bit-Federelement **38** und das Grundkörper-Federelement **39** ausgebildet sind. Das Sicherungselement **9** sitzt in einer Ausbuchtung **41** des Grundkörpers **10**. Die Bit-Federelemente **38** legen sich im Wesentlichen an den Kopf **5** des Bits **3** an. In der Ausbuchtung **41** ist genügend Freiraum vorhanden, damit bei der Bewegung des beweglichen Schlittens **14** in Richtung R2 und der damit bewirkten Bewegung der Bits **3** in der gleichen Richtung R2 die Bit-Federelemente **38** ausweichen können und so den Weg für die Bewegung der Bits **3** freigeben. Das vordere Bitelement **3V** ist vor dem Herausfallen aus dem Grundkörper **10** durch ein bewegliches Sicherungselement **9**, welches in Richtung R4 bewegt werden kann, gesichert. In dem vorliegenden Fall, ist das Sicherungselement **9** als Keil **18** ausgebildet. Der Keil **18** greift in der Sicherungsstellung in eine Kerbe **19** des Bitkörpers **20** ein. Bei der Bewegung des beweglichen Schlittens **14** in Richtung auf das vordere Ende **12** des Bithalters **1** hin, wird der Keil **18** in Richtung R4 bewegt, so dass er außer Eingriff von der Kerbe **19** des Bitkörpers **20** gelangt. Dadurch kann der vordere Bit **3V** aus dem Bithalter **1** entnommen werden.

[0054] In **Fig. 9** ist das Sicherungselement **9** vergrößert dargestellt. Der Tragrings **40** des Sicherungselements **9** stützt sich dabei am Grundkörper **10** ab und ist derart ausgebildet, dass er den Bit **3** umgibt. Die Grundkörper-Federelemente **39** stützen sich am Grundkörper **10** ab.

[0055] Die **Fig. 10a**, **Fig. 10b** und **Fig. 10c** zeigen verschiedene Ausführungsformen des Bithalters **1**. Die verschiedenen Ausführungsformen unterscheiden sich hinsichtlich der Länge des Bithalters **1** und somit auch hinsichtlich der Anzahl der Bits **3**, die im jeweiligen Bithalter **1** untergebracht sind. In **Fig. 10A** sind zwei Bits **3** unterschiedlichen Typs im Bithalter **1**

untergebracht. Am vorderen Ende **12** des Bithalters ist das vordere Bit **3V** vorgesehen. Das hintere Bit **3H** liegt dabei am Absatz **13** des Bithalters **10** an. Die in **Fig. 10B** gezeigte Ausführungsform umfasst drei Bits **3**, die im Bithalter **1** angeordnet sind. Hier ist zwischen dem vorderen Bit **3V** und dem hinteren Bit **3H** ein weiterer Bit **3** im Bithalter **1** vorgesehen. Bei der in **Fig. 10C** gezeigten Darstellung sind vier Bits **3** im Bithalter **1** angeordnet. Zwischen dem vorderen Bit **3V** und dem hinteren Bit **3H** sind zwei weitere Bits **3** vorgesehen. Alle Bits **3** sind in der Gebrauchsstellung in Richtung der Längsachse L des Bithalters **1** angeordnet.

[0056] **Fig. 11** zeigt eine schematische Darstellung, wie der Wechsel der einzelnen Bits **3** bei einem Bithalter **1** abläuft, der lediglich aus dem Grundkörper **10** für die Bits **3** besteht. Der in **Fig. 11** gezeigte Bithalter **1** ist für die Aufnahme von drei Bits **3** ausgebildet. Nachdem das vordere Bit **3V** aus dem Bithalter **1** entnommen wurde, kann es über die Einführöffnung **7** im Grundkörper **10** wieder in den Bitkanal **6** des Grundkörpers **10** eingeführt werden. Die Einführung des nun somit hinteren Bits **3H** geschieht schräg von oben her. Der Kopf **5** des hinteren Bits **3H** drückt dabei auf das Ende **8** des davor liegenden Bits **3**. Dadurch werden die vor dem hinteren Bit **3H** liegenden Bits **3** in der Richtung R2 im Bitkanal **6** auf das vordere Ende **12** hin verschoben.

[0057] **Fig. 12** zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bithalters **1**. Die Einführöffnung **7** in den Grundkörper **10** des Bithalters **1** besitzt eine vordere Abschrägung **42** und eine hintere Abschrägung **44**, so dass der hintere Bit **3H** schräg von oben in den Bitkanal **6** des Bithalters **1** eingeführt werden kann. Der Absatz **13** des Grundkörpers **10** ist dabei nach der hinteren Abschrägung **44** ausgebildet und stützt somit das Ende **8** des hinteren Bits **3H** ab. Ferner trägt der Grundkörper **10** verliersicher zwei Sicherungselemente **9**, die in der hier dargestellten Ausführungsform als Magnete ausgebildet sind. Die beiden Sicherungselemente **9** befinden sich an der Position, an der sich die Bits **3** befinden, wenn diese im Bitkanal **6** des Grundkörpers **10** eingesetzt sind. Die Sicherungselemente **9** verhindert ein Herausfallen der einzelnen Bits **3**.

[0058] **Fig. 13** zeigt eine weitere Ausführungsform der Ausgestaltung der Sicherungselemente **9** für die einzelnen Bits **3** im Grundkörper **10** des Bithalters **1**. Der Einführöffnung **7** des Bithalters **1** ist ein mechanisches Sicherungselement **9** zugeordnet. Dieses Sicherungselement **9** ist als elastisches Element ausgebildet. Auch hier hat die Einführöffnung **7** eine vordere Abschrägung **42** und eine hintere Abschrägung **44**, die das Einführen des Bits **3V** durch die Einführöffnung **7** in den Bitkanal **6** des Grundkörpers **10** erleichtert. Das vordere Bit **3V** ist im Bithalter **1** durch ein weiteres mechanisches Sicherungselement **9** ge-

sichert. Dieses mechanische Sicherungselement **9** ist als Keil **18** ausgebildet, der über ein Schiebeelement **21** außer Eingriff mit einer Kerbe **19** des Bitkörpers **20** gebracht werden kann.

[0059] Fig. 14 zeigt eine Ausführungsform eines Rückhaltesystems **22** für das Abstützen des vorderen Bits **3V**. Das Abstützen des vorderen Bits **3V** durch das Rückhaltesystem **22** ist beim Arbeiten mit dem Bithalter **1** von Vorteil, da durch das Rückhaltesystem **22** ein sicherer Sitz des vorderen Bits **3V** im Grundkörper **10** erreicht wird. Das Rückhaltesystem **22** ist durch bewegliche Klappen gebildet, die bei Bewegung des auf den vorderen Bits **3V** folgenden weiteren Bits **3** in Richtung R2 aus dem Bewegungsweg des Bits **3** geschwenkt werden, so dass der auf den vorderen Bit **3V** folgende Bit **3** in die Position des vorderen Bits **3V** gelangen kann.

[0060] Fig. 15 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bithalters **1**. Der Grundkörper **10** des Bithalters **1** ist in der hier dargestellten Ausführungsform von einem beweglichen Schlitten **14** umgeben. Am beweglichen Schlitten **14** ist ein Schiebeelement **17** ausgebildet, das in der Ausführungsform als Schiebefeder ausgestaltet ist. Das Schiebeelement **17** wirkt mit dem Ende **8** des hinteren Bits **3H** zusammen. Bei einer Bewegung in Richtung R2 des beweglichen Schlittens **14** werden die Bits **3** auf das vordere Ende **12** des Bithalters **1** hin verschoben. Die Sicherungselemente **9**, welche im Grundkörper **10** vorgesehen sind, sind als magnetische Sicherungselemente **9** ausgebildet. Denjenigen Bits **3**, die nicht der Einführöffnung **7** des Grundkörpers **10** zugeordnet sind, sind mehrere magnetische Sicherungselemente **9** zugeordnet. Am Griffelement **30** kann der bewegliche Schlitten **14** in Richtung R2 bewegt werden, wodurch das vordere Bit **3V** aus dem Bithalter **1** heraus bewegt wird, so dass ein weiteres nachfolgendes Bit (hier **3H**) an das vordere Ende **12** des Bithalters **1** gelangt.

[0061] Fig. 16 beschreibt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bithalters **1**. Der Grundkörper **10** des Bithalters **1** trägt bei der hier gezeigten Ausführungsform zwei Bits **3**. Die zwei Bits **3** sind dabei derart im Grundkörper angeordnet, dass der Kopf **5** des vorderen Bits **3V** entgegengesetzt zum Kopf **5** des anderen vorderen Bits **3V** im Grundkörper **10** gerichtet ist. Der Grundkörper **10** ist dabei um eine Achse A drehbar ausgebildet. Die Achse A ist dabei senkrecht zur Längsrichtung L des Bithalters **1** drehbar. Je nach Bedarf kann somit der eine vordere Bit **3V** oder der andere vordere Bit **3V** des Grundkörpers **10** in die Wirkstellung gebracht werden. Da sich die Köpfe **5** der Bits **3** unterscheiden, können somit je nach Arbeitsstellung des Grundkörpers **10** unterschiedliche Schrauben betätigt werden. Zusätzlich kann im Grundkörper **10** jeweils ein Sicherungselement **9**, welches magnetisch ist, vorgesehen

sein, um die beiden Bits **3** sicher im Grundkörper **10** zu halten. Die Achse A zur Drehung des Grundkörpers **10** ist durch zwei Schenkel **24** geführt, die fest am Aufnahmeschaft **4** des Bithalters **1** angebracht sind. Die Schenkel **24** erstrecken sich in Richtung der Längsachse L des Bithalters **1**. Eine Hülse **26** ist verschiebbar in Richtung der Längsachse L des Bithalters **1** ausgebildet. Die Hülse **26** hat an ihrem inneren Umfang **27** mindestens einen Vorsprung **28** ausgebildet, der in mindestens eine, am Grundkörper **10** des Bithalters **1** ausgebildete entsprechende Nut **29** eingreift, wenn die Hülse **26** in Richtung auf das vordere Ende **12** des Bithalters **1** bewegt wird. Das Zusammenwirken der Vorsprünge **28** der Hülse **26** und der Nuten **29** des Grundkörpers **10** dienen dazu, dass sich der Grundkörper **10** beim Arbeiten nicht verdrehen kann. Durch die Sicherung mittels der Hülse **26** ist somit ein sicheres Arbeiten gegeben.

[0062] Fig. 17 zeigt eine Ausführungsform des in Fig. 16 beschriebenen Bithalters **1**. Der Grundkörper **10** besteht hier aus einem ersten Grundkörper **101** und einem zweiten Grundkörper **102**. In jedem der Grundkörper **101**, **102** können zwei Bits **3** gehalten werden. Der erste Grundkörper **101** und der zweite Grundkörper **102** sind dabei derart miteinander verbunden, dass der Kopf **5** des vorderen Bits **3V** des ersten Grundkörpers **101** in die entgegengesetzte Richtung zum Kopf **5** des vorderen Bits **3V** des zweiten Grundkörpers **102** weist. Analog zur Ausgestaltung des Bithalters **1** in Fig. 16 ist der zusammengesetzte Grundkörper **10** der Fig. 17 auch hier um eine Achse A drehbeweglich ausgebildet. Die Achse A ist an einem vorderen Ende von zwei Schenkeln **24** angeordnet, die mit dem Aufnahmeschaft **4** des Bithalters **1** fest verbunden sind. Mittels der Hülse **26** kann die Drehbewegung des zusammengesetzten Grundkörpers **10** verhindert werden, so dass ein sicheres Arbeiten mit dem Bithalter **1** möglich ist. Je nach Wunsch können somit in dem hier beschriebenen Bithalter **1** mindestens vier verschiedene Bits **3** eingesetzt werden. Je nach Bedarf und Anforderung können somit die entsprechenden Bittypen in die Arbeitsstellung gebracht werden, ohne dass ein langes Suchen nach den erforderlichen Bits **3** notwendig ist. Ferner wird hier auch ein Verlust der einzelnen Bits vermieden.

Bezugszeichenliste

1	Bithalter
3	Bits
3H	hinteres Bit
3V	vorderes Bit
4	Aufnahmeschaft
5	Kopf
6	Bitkanal
7	Einführöffnung
8	Ende des Bits
9	Sicherungselement

10	Grundkörper
11	hinteres Ende
12	vorderes Ende
13	Absatz
14	beweglicher Schlitten
141, 142, 143	Segmente
15	Öffnung
16	elastisches Element
17	Schiebeelement
18	Keil
19	Kerbe
20	Bitkörper
21	Schiebeelement
22	Rückhaltesystem
24	Schenkel
26	Hülse
27	inneren Umfang
28	Vorsprung
29	Nut
30	Griffelement
32	Anlageelement
34	Anlageelement
35	Verlängerung
36	Führung
37	Sicherungselemente
38	Bit-Federelement
39	Grundkörper-Federelement
40	Tragrings
41	Ausbuchtung
42	vordere Abschrägung
44	hintere Abschrägung
101	erster Grundkörper
102	zweiter Grundkörper
A	Achse
B	Bewegung
L	Längsachse
R1	Richtung
R2	Richtung
R3	Richtung
R4	Richtung

Patentansprüche

1. Bithalter (1) für mindestens zwei Bits (3), umfassend einen Grundkörper (10) mit einem hinteren Ende (11), das ein Aufnahmeschaft (4) überragt, über den der Bithalter (1) in ein Schraubwerkzeug eingespannt ist und ein vorderes Ende (12), das ein Kopf (5) eines vorderen Bits (3V) überragt; einen im Grundkörper (10) ausgebildeten Bitkanal (6), in dem die Bits (3) in Richtung einer Längsachse (L) im Grundkörper (10) derart angeordnet sind, dass der Kopf (5) eines hinteren Bits (3H) eine Schiebewirkung an einem davor liegenden Bit (3) ausübt; und mindestens eine im Grundkörper (10) ausgebildete seitliche Einführöffnung (7) für die Bits (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Absatz (13) im Grundkörper (10) ausgebildet ist, der einen Anschlag für eine Bewegung (B) eines hinteren Bits (3H) in Richtung auf das hintere Ende (11) des Grundkörpers (10) bil-

det und der Aufnahmeschaft (4) fest mit dem Grundkörper (10) an dessen hinteren Ende (11) verbunden ist.

2. Bithalter (1) nach Anspruch 1, wobei zumindest im Bereich des hinteren Endes (11) des Grundkörpers (10) und zumindest im Bereich des vorderen Endes (12) des Grundkörpers (10) jeweils ein Sicherungselement (9) für den vorderen Bit (3V) bzw. dem hinteren Bit (3H) vorgesehen ist.

3. Bithalter (1) nach Anspruch 2, wobei die Sicherungselemente (9) magnetisch und/oder mechanisch sind.

4. Bithalter (1) nach den vorangehenden Ansprüchen, wobei ein in Richtung der Längsachse (L) beweglicher Schlitten (14) den Grundkörper (10) zumindest teilweise radial umgibt.

5. Bithalter (1) nach Anspruch 4, wobei der Schlitten (14) eine seitliche Öffnung (15) ausgebildet hat, die in einer Einführstellung für die Bits (3) im Wesentlichen mit der seitlichen Einführöffnung (7) des Grundkörpers (10) fluchtet.

6. Bithalter (1) nach Anspruch 5, wobei der Schlitten (14) an der seitlichen Öffnung (15) ein elastisches Element (16) trägt, das zumindest teilweise in die seitliche Einführöffnung (7) des Grundkörpers (10) ragt und den hinteren Bit (3H) gegen herausfallen sichert.

7. Bithalter (1) nach Anspruch 5, wobei der Schlitten (14) ein Schiebeelement (17) ausgebildet hat, das zumindest zum Teil an einem dem Kopf (5) des in den Grundkörper (10) eingesetzten hinteren Bits (3H) gegenüberliegenden Ende (8) des hinteren Bits (3H) anliegt, so dass das Schiebeelement (17) zwischen dem Absatz (13) des Grundkörpers (10) und dem Ende (8) des hinteren Bits (3H) greift.

8. Bithalter (1) nach Anspruch 6, wobei zusätzlich zum elastischen Element (16) gegenüber der seitlichen Einführöffnung (7) des Grundkörpers (10) ein magnetisches Sicherungselement (9) im Grundkörper (10) vorgesehen ist.

9. Bithalter (1) nach den vorangehenden Ansprüchen 2 bis 8, wobei das Sicherungselement (9) für den vorderen Bit (3V) ein mechanisches Sicherungselement (9) ist, das einen Keil (18) umfasst, der bei einer Betriebsstellung des vorderen Bits (3H) in eine Kerbe (19) am Bitkörper (20) eingreift.

10. Bithalter (1) nach den vorangehenden Ansprüchen 2 bis 9, wobei ein elastisches Element (16) den Schlitten (14) gegenüber dem Grundkörper (10) in Richtung der Längsachse (L) vorspannt, so dass der Schlitten (14) in eine Position rückführbar ist, in der

die Öffnung (15) im Schlitten (14) im Wesentlichen mit der seitlichen Einführöffnung (7) des Grundkörpers (10) fluchtet.

11. Bithalter (1) nach den Ansprüchen 1 bis 3, wobei der hintere Bit (3H) der mindestens zwei Bits (3) direkt durch die seitliche Einführöffnung (7) in den Grundkörper (10) einführbar ist, so dass der Kopf (5) des hinteren Bits (3H) eine Schiebewirkung in Richtung der Längsachse (L) des Grundkörpers (10) auf den davorliegenden Bit (3) ausübt.

12. Bithalter (1) nach Anspruch 11, wobei die Sicherungselemente (9) Magnete sind, die im Grundkörper (10) angebracht sind und zumindest der Position des vorderen Bits (3V) und der Position des hinteren Bits (3H) zugeordnet sind.

13. Bithalter (1) nach Anspruch 11, wobei die Sicherungselemente (9) mechanische Elemente sind und wobei zumindest ein elastisches Element (16) den hinteren Bit (3H) und ein beweglicher Keil (18) den vorderen Bit (3V) sichert.

14. Bithalter (1) nach Anspruch 13, wobei ein Schiebeelement (21) den beweglichen Keil (18) außer Eingriff vom Bitkörper (20) bringt.

15. Bithalter (1) nach den vorangehenden Ansprüchen, wobei zumindest für den vorderen Bit (3V) eine Rückhaltesystem (22) im Grundkörper (10) vorgesehen ist, das den vorderen Bit (3V) in der Bewegung auf das hintere Ende (11) des Grundkörpers (10) hindert.

16. Bithalter (1) nach den Ansprüchen 1 bis 3, wobei der Grundkörper (10) mindestens zwei Bits (3) trägt, die derart im Grundkörper (10) angeordnet sind, dass der Kopf (5) des vorderen Bits (3V) entgegengesetzt zum Kopf (5) des anderen vorderen Bits (3V) im Grundkörper (10) gerichtet ist und dass der Grundkörper (10) um eine Achse (A), die senkrecht zur Längsrichtung (L) des Bithalters (1) ist, drehbar ist.

17. Bithalter (1) nach Anspruch 16, wobei der Grundkörper (10) aus einem ersten Grundkörper (101) und einem zweiten Grundkörper (102) für jeweils mindestens zwei Bits (3) aufgebaut ist, so dass der Kopf (5) des vorderen Bits (3V) im ersten Grundkörper (101) zum Kopf (5) des vorderen Bits (3V) im zweiten Grundkörper (102) entgegengesetzt gerichtet ist.

18. Bithalter (1) nach den Ansprüchen 16 oder 17, wobei der Aufnahmeschaft (4) mit zwei sich in Richtung der Längsachse (L) erstreckenden Schenkel (24) fest verbunden ist, die an einem vorderen Ende (12) den Grundkörper (10) um die Achse (A) drehbar halten.

19. Bithalter (1) nach Anspruch 18, wobei eine in Richtung der Längsachse (L) verschiebbare Hülse (26) den Bithalter (1) umgibt, die an ihrem inneren Umfang (27) mindestens einen Vorsprung (28) ausgebildet hat, der in mindestens eine entsprechende Nut (29) am Grundkörper (10) des Bithalters (1) eingreift, um den Grundkörper (10) in Richtung der Längsachse (L) festzulegen.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

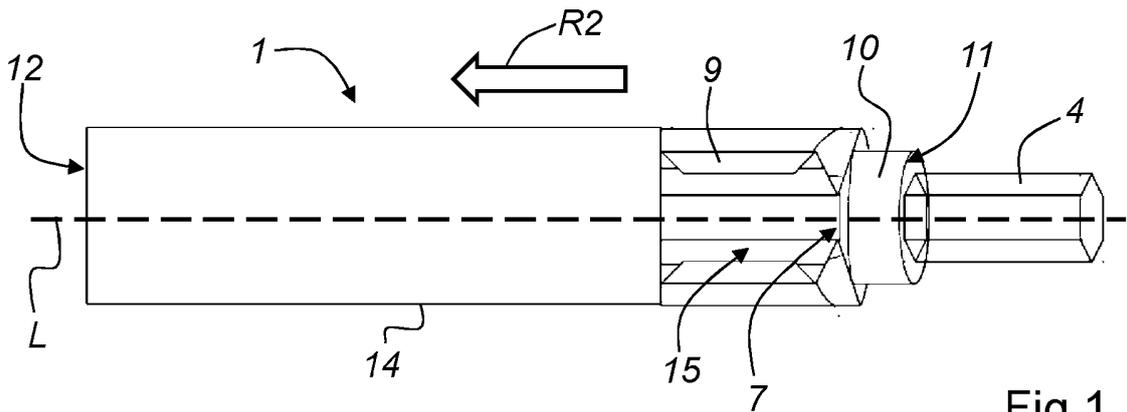


Fig.1

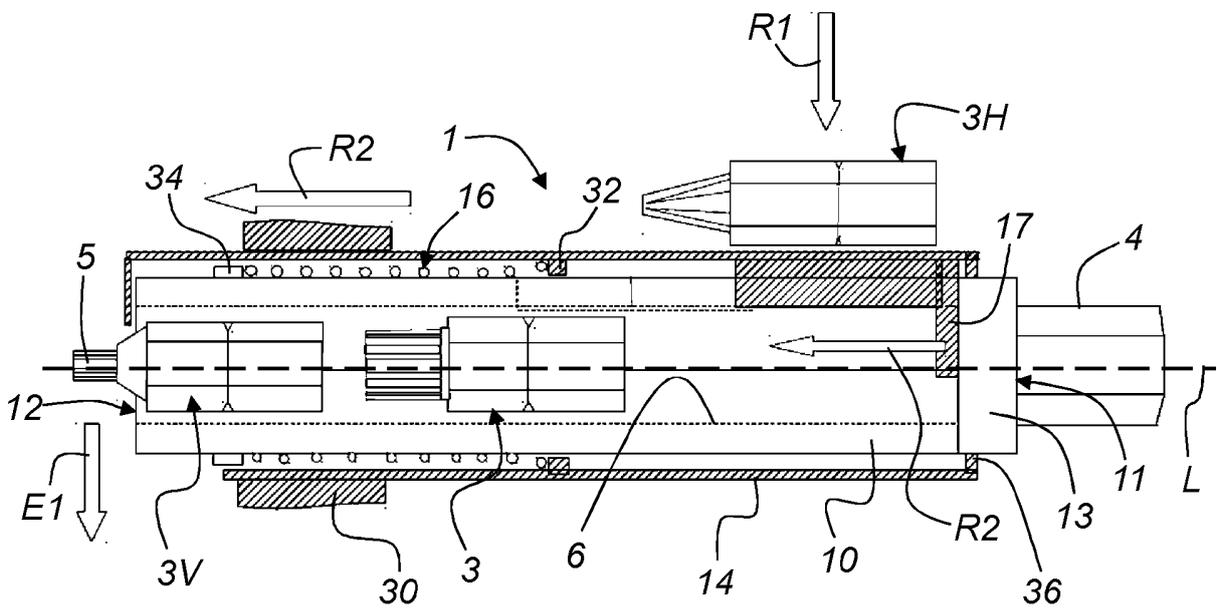


Fig.2

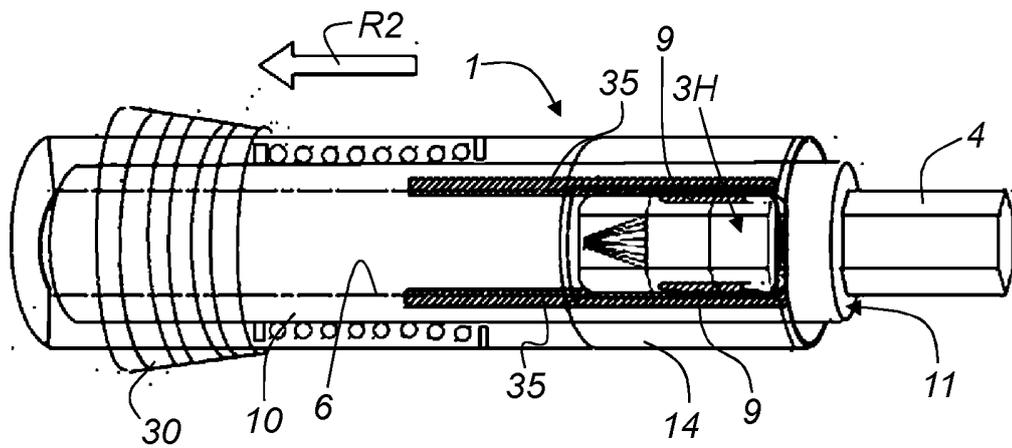


Fig.3

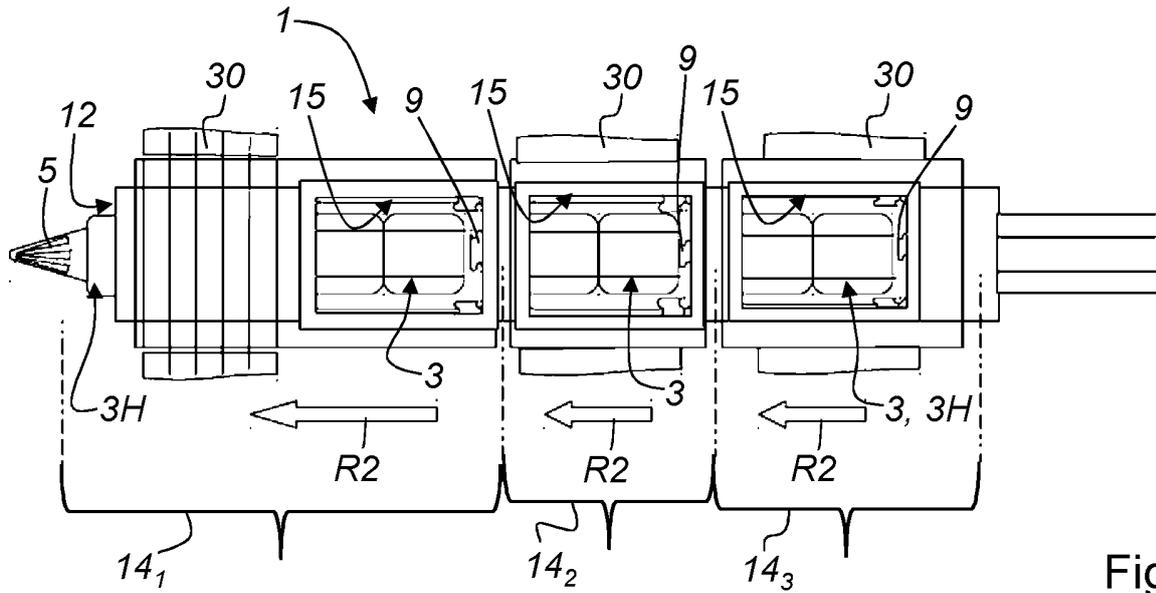


Fig.7

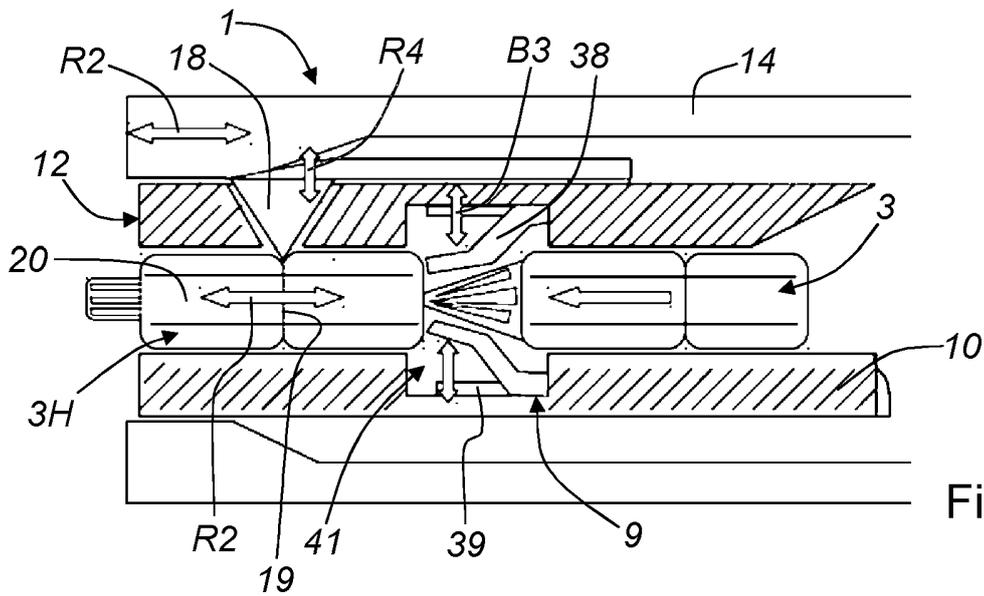


Fig.8

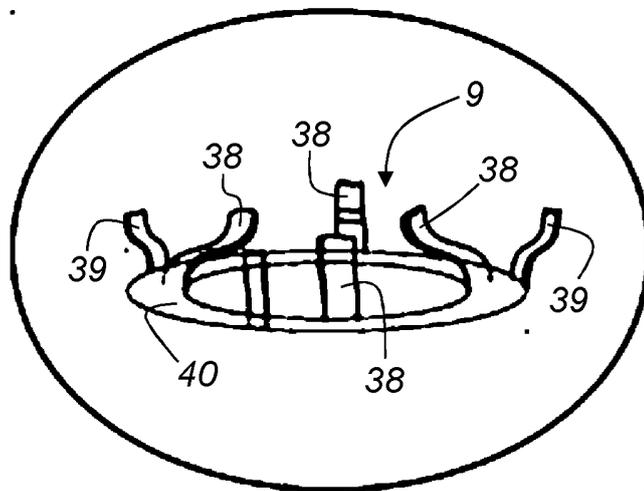
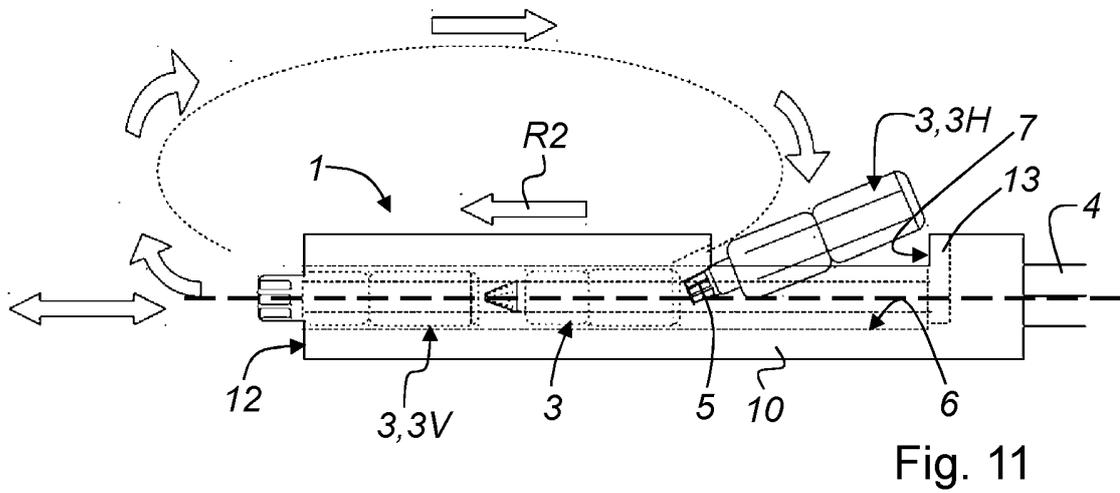
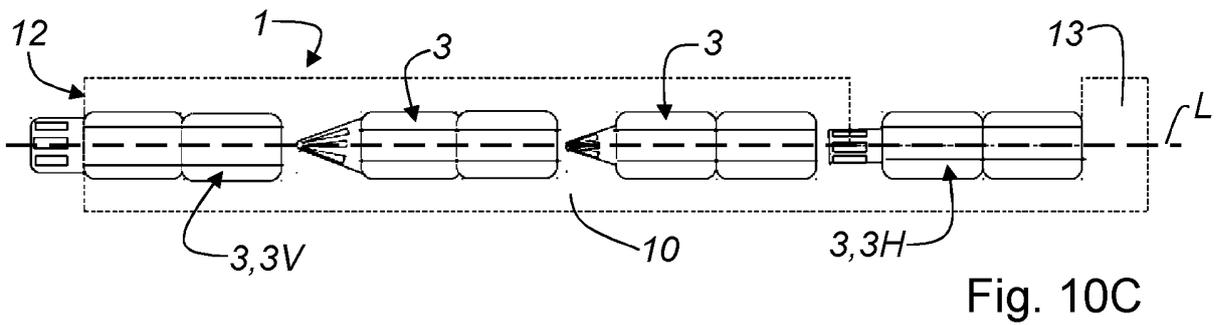
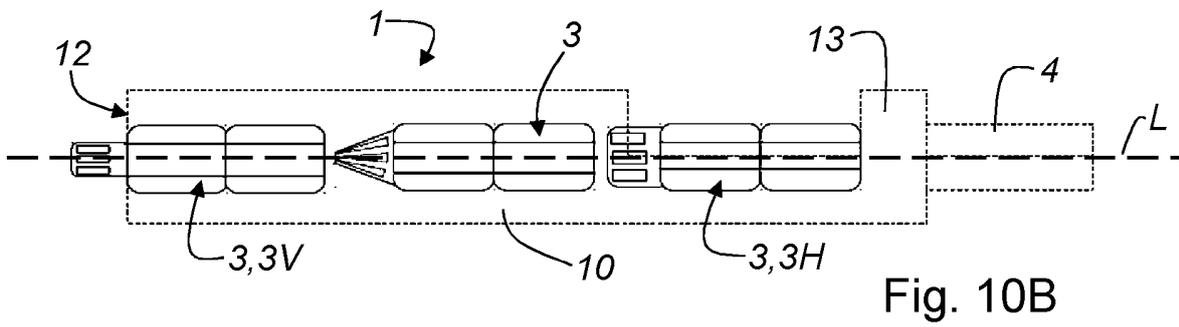
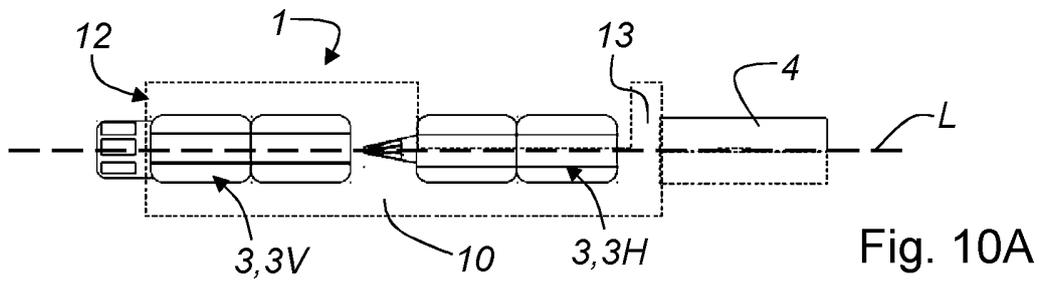


Fig.9



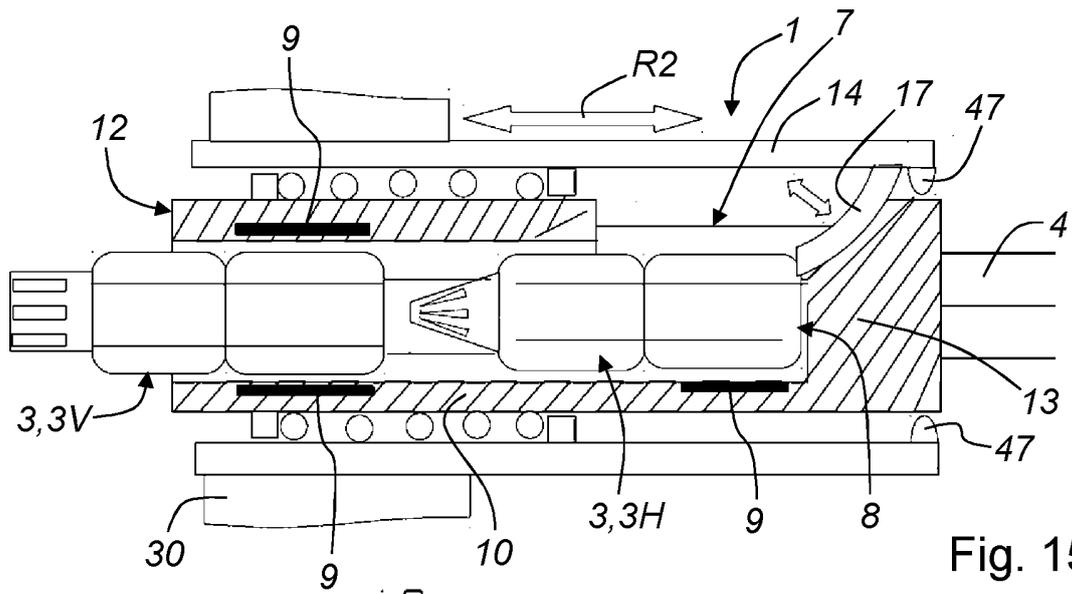


Fig. 15

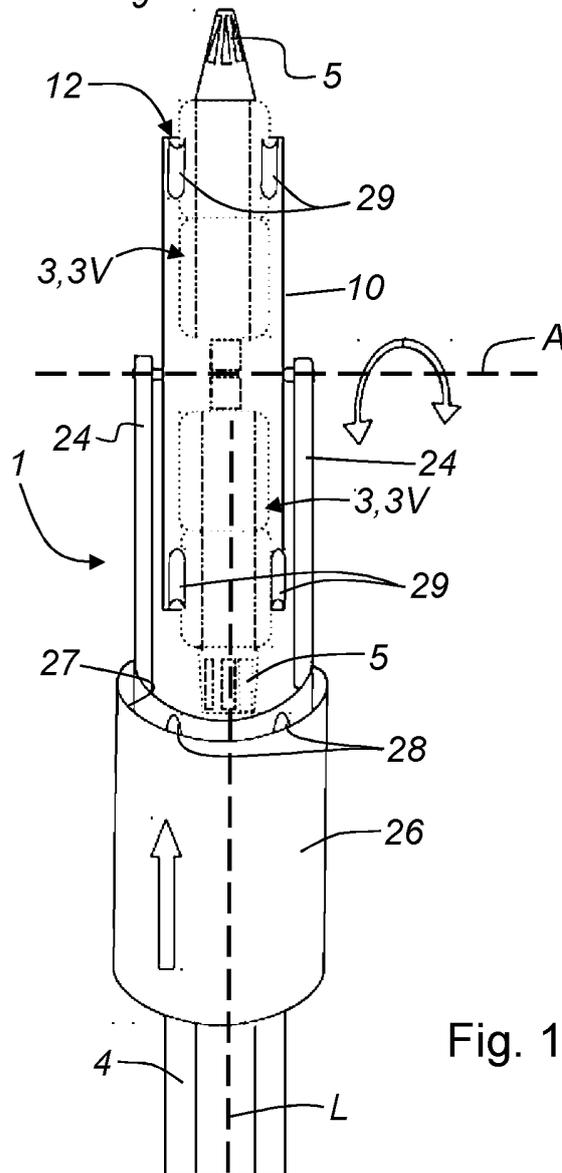


Fig. 16

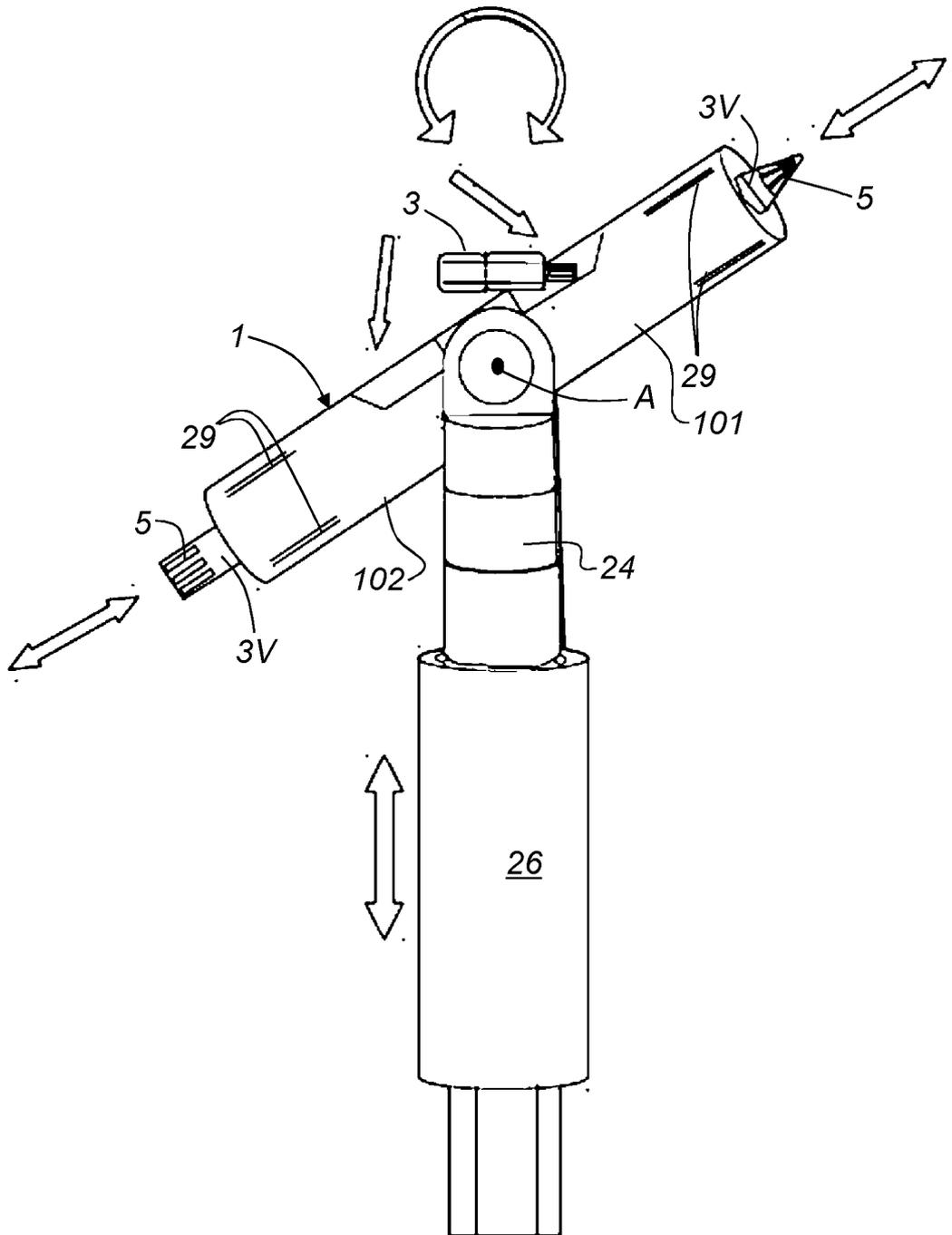


Fig. 17