

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89107441.1

51 Int. Cl.4: **B43K 8/00**

22 Anmeldetag: 25.04.89

30 Priorität: 07.05.88 DE 3815712

71 Anmelder: **rotring-Werke Riepe KG**
Kieler Strasse 301-303
D-2000 Hamburg 54(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

72 Erfinder: **Felgentreu, Peter**
Heino-Marx-Weg 5
D-2100 Hamburg 90(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

54 **Fallgewicht für ein Röhrchenschreibgerät.**

57 Ein Fallgewicht für ein Röhrchenschreibgerät hat einen Fallgewichtskörper (20, 22), der aus zwei Teilen besteht (20; 22). Das eine Teil (22) weist die vordere Anlagefläche für die Abstützung des Fallgewichtskörpers (20, 22) in seiner vorderen Stellung im Röhrchenschreibgerät auf, während im anderen Teil (20) der Reinigungsdraht (21) befestigt ist. Die beiden Teile (20, 22) sind in axialer Richtung relativ zueinander verlagerbar, wodurch der Abstand zwischen vorderer Anlagefläche und vorderem Ende des Reinigungsdrahtes (21) verändert und so der Überstand des Reinigungsdrahtes (21) über das vordere Ende des Schreibröhrchens (11) eingestellt werden kann.

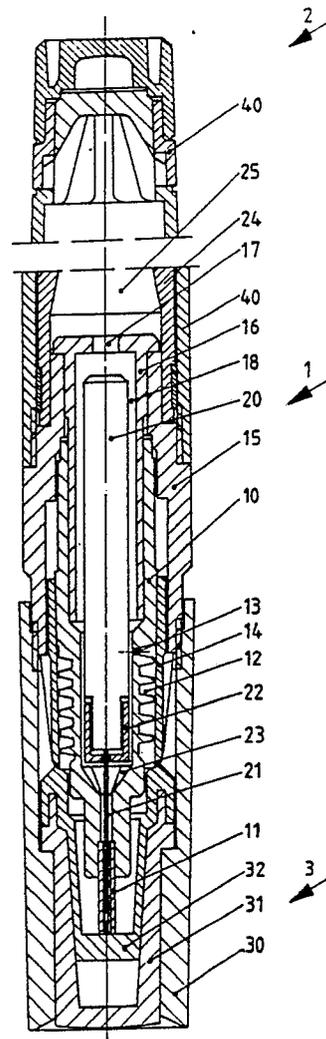


Fig.1

EP 0 341 484 A1

Fallgewicht für ein Röhrchenschreibgerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fallgewicht für ein Röhrchenschreibgerät, mit einem Fallgewichtskörper und einem in diesem befestigten Reinigungsdraht, wobei der Fallgewichtskörper aus zwei Teilen besteht, von denen das eine Teil die vordere Anlagefläche für die Abstützung des Fallgewichtskörpers in seiner vorderen Stellung im Röhrchenschreibgerät aufweist und die beiden Teile zumindest in einem ersten Betriebszustand in Richtung der Längserstreckung des Reinigungsdrahtes relativ zueinander verlagerbar sind.

Bei einem bekannten Fallgewicht dieser Art (DE-OS 1 611 802), ist das die vordere Anlagefläche aufweisende Teil des Fallgewichtskörpers stabförmig ausgebildet und hat an beiden Enden scheibenförmige Ansätze, von denen die äußere Fläche des vorderen Ansatzes die vordere Anlagefläche bildet und in diesem Ansatz der Reinigungsdraht befestigt ist. Auf dem stabförmigen Abschnitt des Fallgewichtskörpers sitzt der buchsenförmige andere Teil des Fallgewichtskörpers, dessen Länge geringer ist als der Abstand zwischen den beiden Ansätzen am einen Teil des Fallgewichtskörpers, so daß das buchsenförmige andere Teil des Fallgewichtskörpers bezüglich des einen Teils axial hin- und herbewegbar ist und so beim Schütteln des ein derartiges Fallgewicht enthaltenden Röhrchenschreibgerätes vom buchsenförmigen anderen Teil des Fallgewichtskörpers Impulse ausgeübt werden, die die Bewegbarkeit des Fallgewichts verbessern und insbesondere ein Lösen des gegebenenfalls im Schreibröhrchen durch eingetrocknete Schreibflüssigkeit festgelegten Reinigungsdrahtes bewirkt.

Bei der Herstellung von Röhrchenschreibgeräten mit einem sich in das Schreibröhrchen erstreckenden Reinigungsdraht ist es erforderlich, die Länge des Reinigungsdrahtes so einzustellen, daß sich bei mit seiner vorderen Anlagefläche im Röhrchenschreibgerät abgestützten Fallgewicht ein genau definierter Überstand des vorderen Endes des Reinigungsdrahtes über das vordere Ende des Schreibröhrchens ergibt. Da darüber hinaus das vordere Ende des Reinigungsdrahtes abgerundet sein muß, um ein Kratzen auf der Schreib- oder Zeichenunterlage zu vermeiden, ist die Einstellung des gewünschten Überstandes schwierig, weil es nicht möglich ist, den Reinigungsdraht zunächst mit erheblicher Überlänge herzustellen und dann einfach nach dem Einsetzen in das Röhrchenschreibgerät auf die gewünschte Länge abzuschneiden.

Es ist auch bereits bekannt (DE-OS 34 34 188), zur Einstellung des gewünschten Überstandes des Reinigungsdrahtes über das vordere Ende

des Schreibröhrchens den Fallgewichtskörper begrenzt axial hin- und herbewegbar in einer Fallgewichtssicherung im Röhrchenschreibgerät zu halten und die Lage der Fallgewichtssicherung im Röhrchenschreibgerät in einer solchen Weise festzulegen, daß sich der gewünschte Überstand des Reinigungsdrahtes ergibt. Hierzu ist jedoch einerseits eine besondere Halterung des Fallgewichtskörpers und andererseits eine speziell ausgebildete und in besonderer Weise im Röhrchenschreibgerät zu befestigende Fallgewichtssicherung erforderlich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine einfache Möglichkeit zu schaffen, den Überstand des Reinigungsdrahtes über das vordere Ende des Schreibröhrchens ohne Nachbearbeitung des vorderen Endes des Reinigungsdrahtes genau einzustellen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Fallgewicht der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß derart ausgestaltet, daß der Reinigungsdraht im anderen Teil des Fallgewichtskörpers befestigt ist und daß die beiden Teile des Fallgewichtskörpers in einem zweiten Betriebszustand in fester axialer Lagezuordnung zueinander gehalten sind.

Bei dem erfindungsgemäßen Fallgewicht sind somit die vordere Anlagefläche für die Abstützung des Fallgewichtskörpers und der Reinigungsdraht an unterschiedlichen Teilen des Fallgewichtskörpers vorgesehen, so daß der den Reinigungsdraht tragende Teil axial bezüglich des die Anlagefläche aufweisenden Teils verlagert und dadurch der Abstand zwischen vorderem Ende des Reinigungsdrahtes und Anlagefläche und damit auch der maximale Überstand des Reinigungsdrahtes über das vordere Ende des Schreibröhrchens auf den gewünschten Wert eingestellt werden kann. In diesem eingestellten zweiten Betriebszustand werden dann die beiden Teile in fester axialer Lagezuordnung zueinander gehalten, so daß sich der maximale Überstand des Reinigungsdrahtes über das vordere Ende des Schreibröhrchens im Betrieb nicht mehr ändert, es sei denn, durch möglichen Abrieb des Reinigungsdrahtes.

Um diese Einstellung vorzunehmen, wird das Fallgewicht üblicherweise in das Röhrchenschreibgerät eingesetzt und in seine vordere Stellung gebracht, in der die vordere Anlagefläche des Fallgewichtskörpers an einem vorspringenden Bereich des Röhrchenschreibgeräts anliegt. In dieser Stellung kann ermittelt werden, ob der Überstand des Reinigungsdrahtes über das vordere Ende des Schreibröhrchens den richtigen Wert aufweist. Sollte dies nicht der Fall sein, werden die beiden Teile des Fallgewichtskörpers bis zum Erreichen des gewünschten Überstandes des Reinigungsdrahtes axial gegeneinander verlagert.

Das eine Teil des Fallgewichtskörpers, also das die vordere Anlagefläche aufweisende Teil kann buchsenförmig ausgebildet sein, während das andere Teil sich zumindest mit seinem den Reinigungsdraht tragenden Endbereich in das buchsenförmige Teil erstreckt. Dabei kann das buchsenförmige Teil am Durchtrittsende für den Reinigungsdraht einen verringerten Öffnungsquerschnitt aufweisen, so daß das buchsenförmige Teil im wesentlichen becherförmig mit einer in der Bodenwand vorhandenen Mittelöffnung ausgebildet ist.

Bei einem derartigen zweiteiligen Aufbau eines Fallgewichtskörpers kann das eine Teil aus Metall bestehen, um auf diese Weise das gewünschte Gesamtgewicht zu erreichen, während das andere Teil aus Kunststoff bestehen kann, in dem sich der Reinigungsdraht sehr einfach befestigen läßt.

Um eine einfache Verstellung der beiden Teile in axialer Richtung relativ zueinander zu ermöglichen, können die beiden Teile in Schraubeingriff miteinander stehen. Es ist jedoch auch möglich, die beiden Teile durch klemmenden Eingriff und gegeneinander verlagerbar in definierter Position zu halten.

Vorzugsweise sind die beiden Teile im zweiten Betriebszustand fest miteinander verbunden, etwa mittels Klebstoff.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Ausführungsbeispiele zeigenden Figuren näher erläutert.

Figur 1 zeigt einen Teilschnitt durch ein Röhrchenschreibgerät.

Figur 2 zeigt in einer Darstellung entsprechend Figur 1 ein Röhrchenschreibgerät mit gegenüber dem Ausführungsbeispiel aus Figur 1 abgewandeltem Fallgewicht.

Das in Figur 1 dargestellte Röhrchenschreibgerät weist eine Röhrchenschreiberspitze 1 auf, auf die von hinten ein Halterschaft 2 und von vorn eine Abdichtkappe 3 aufgeschraubt sind.

Die Röhrchenschreiberspitze 1 hat einen Zylinderkörper 10, in dessen vorderes Ende ein Schreibrohrchen 11 eingesetzt ist und der eine mit dem hinteren Ende des Schreibrohrchens 11 verbundene Innenbohrung 18 bildet. In der Innenbohrung 18 befindet sich ein noch zu beschreibendes Fallgewicht mit einem aus zwei Teilen 20 und 22 bestehenden Fallgewichtskörper und einem Reinigungsdraht 21, der sich in das Schreibrohrchen 11 erstreckt. Um ein Herausfallen des Fallgewichts aus dem hinteren Ende der Innenbohrung 18 zu verhindern, ist in die Innenbohrung 18 von hinten eine übliche Fallgewichtssicherung 16 eingesteckt, die in ihrer Endwand eine Mittelbohrung 17 aufweist. An der Außenfläche des Zylinderkörpers 10 ist eine wendelförmige Nut 12 vorhanden, deren hinteres Ende über eine Querbohrung 13 in Verbin-

dung mit der Innenbohrung 18 und deren vorderes Ende in Verbindung mit der Umgebungsluft steht, wobei die Nut 12 zur Bildung einer Druckausgleichskammer mittels einer von vorn aufgesteckten Hülse 14 abgedeckt ist.

Auf das hintere Ende des Zylinderkörpers 10 ist von hinten ein Buchsenelement 15 aufgesteckt und mit diesem durch Ultraschallschweißung verbunden, das an seinem hinteren Ende einen Schreibflüssigkeitstank 24 trägt, der einen Schreibflüssigkeitsvorratsraum 25 bildet. Ferner ist auf das Buchsenelement 15 von hinten das Schaftelement 40 des Halterschaftes 2 aufgeschraubt. Im vorderen Bereich weist das Buchsenelement 15 ein Außengewinde zur Befestigung des Hauptkörpers 30 der Abdichtkappe 3 auf, die ein Einselement 31 trägt, in das ein Dichtelement 32 eingesteckt ist, das bei aufgeschraubter Abdichtkappe 3 dichtend am vorderen Ende des Schreibrohrchens 11 anliegt sowie im Bereich des vorderen Endes des Hülselementes 14 eine Abdichtung bewirkt.

Wie bereits erwähnt, besteht der Fallgewichtskörper aus zwei Teilen, einem becherförmigen Metallteil 22, das in seiner Bodenwand eine zentrische Mittelöffnung aufweist, und einem im wesentlichen stabförmigen Kunststoffteil 20, das an seinem vorderen Ende abgesetzt und mit diesem abgesetzten Bereich leicht klemmend in das Metallteil 22 eingesetzt ist. Im vorderen Ende des Kunststoffteils 20 ist der Reinigungsdraht 21 befestigt, der sich durch die Mittelöffnung des Metallteils 22 erstreckt.

Wie Figur 1 zu entnehmen ist, liegt die äußere Fläche der Bodenwand des Metallteils 22 in der gezeigten Stellung auf in der Innenbohrung 18 vorgesehenen Rippen 23 auf, wenn die Abdichtkappe 3 abgenommen und das Schreibrohrchen 11 nicht auf eine Schreib- oder Zeichenunterlage aufgesetzt ist. Diese Auflage der die vordere Anlagefläche des Fallgewichtskörpers bildenden Fläche des Metallteils 22 bestimmt somit die am weitesten nach vorn verlagerte Stellung des Reinigungsdrahtes 21 und damit dessen Überstand über das vordere Ende des Schreibrohrchens 11.

Zeigt sich beim ersten Einsetzen des Fallgewichts in das Röhrchenschreibgerät, daß der sich ergebende Überstand des Reinigungsdrahtes 21 über das vordere Ende des Schreibrohrchens 11 nicht die richtige Größe hat, so kann der Monteur diesen Überstand dadurch ändern, daß er den axialen Abstand von Metallteil 22 und Kunststoffteil 20 ändert, also das Kunststoffteil 20 entweder weiter in das Metallteil 22 hineindrückt oder aus diesem herauszieht, bis der gewünschte Überstand erreicht ist. Danach kann beispielsweise durch Klebstoff eine dauerhafte Verbindung zwischen Kunststoffteil 20 und Metallteil 22 hergestellt werden, um im Betrieb relative axiale Verlagerungen dieser Teile und damit eine Veränderung des Überstandes des

Reinigungsdrahtes 21 über das vordere Ende des Schreiböhrchens 11 sicher zu verhindern.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ist das Röhrchenschreibgerät im wesentlichen gleich demjenigen aus Figur 1 aufgebaut und gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

Die einzige Abweichung gegenüber dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 besteht im Aufbau des Fallgewichts, das ein stabförmiges Teil 20' aufweist, in dessen an seinem vorderen Ende ausgebildeten Gewindeansatz 20'' ein Reinigungsdraht 21' besteht. Das Teil 20', das beispielsweise aus Kunststoff besteht, ist mit dem in ein im wesentlichen becherförmiges Teil 22', beispielsweise aus Metall eingeschraubt, wobei sich der Reinigungsdraht 21' durch eine Mittelöffnung im Boden des Teils 22' erstreckt. Auf dem hinteren Ende des Teils 20' sitzt ein Sechskantkopf 20'', so daß das Teil 20' durch Halten des Teils 22' und Verdrehen des Sechskantkopfes 20'' mittels eines Schlüssels weiter in das Teil 22' hinein- oder aus diesem herausgeschraubt werden kann.

Durch die so durchführbare relative axiale Verstellung der Teile 20' und 22' ist es möglich, in der in Zusammenhang mit Figur 1 beschriebenen Weise den Überstand des Reinigungsdrahtes 21' über das vordere Ende des Schreiböhrchens 11 auf den gewünschten Wert einzustellen. Gegebenenfalls können danach die Teile 20' und 22' unverdrehbar miteinander verbunden werden.

Ansprüche

1. Fallgewicht für ein Röhrchenschreibgerät, mit einem Fallgewichtskörper (20, 22) und einem in diesem befestigten Reinigungsdraht (21), wobei der Fallgewichtskörper aus zwei Teilen (20; 21) besteht, von denen das eine Teil (22) die vordere Anlagefläche für die Abstützung des Fallgewichtskörpers (20, 22) in seiner vorderen Stellung im Röhrchenschreibgerät aufweist und die beiden Teile (20, 22) zumindest in einem ersten Betriebszustand in Richtung der Längserstreckung des Reinigungsdrahtes (21) relativ zueinander verlagerbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Reinigungsdraht im anderen Teil (20) des Fallgewichtskörpers (20, 22) befestigt ist und daß die beiden Teile (20, 22) des Fallgewichtskörpers in einem zweiten Betriebszustand in fester axialer Lagezuordnung gehalten sind.

2. Fallgewicht nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine Teil (22) buchsenförmig ausgebildet ist und das andere Teil (20) sich zumindest mit seinem den Reinigungsdraht (21) tragenden Endbereich in das buchsenförmige Teil (22) erstreckt.

3. Fallgewicht nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das buchsenförmige Teil (22) am Durchtrittsende für den Reinigungsdraht (21) einen verringerten Öffnungsquerschnitt hat.

4. Fallgewicht nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine Teil (22) aus Metall und das andere Teil (20) aus Kunststoff besteht.

5. Fallgewicht nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Teile (20', 22') in Schraubeingriff miteinander stehen.

6. Fallgewicht nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Teile (20, 22) im zweiten Betriebszustand fest miteinander verbunden sind.

7. Verfahren zum Einstellen des Überstandes des Reinigungsdrahtes (21) über das vordere Ende des Schreiböhrchens (11) eines Röhrchenschreibgerätes mit einem Fallgewicht gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fallgewicht (20, 21, 22) in das Röhrchenschreibgerät eingesetzt und in seine vordere Stellung gebracht wird und daß die beiden Teile (20, 22) des Fallgewichtskörpers bis zum Erreichen des gewünschten Überstandes des Reinigungsdrahtes (21) axial gegeneinander verlagert werden.

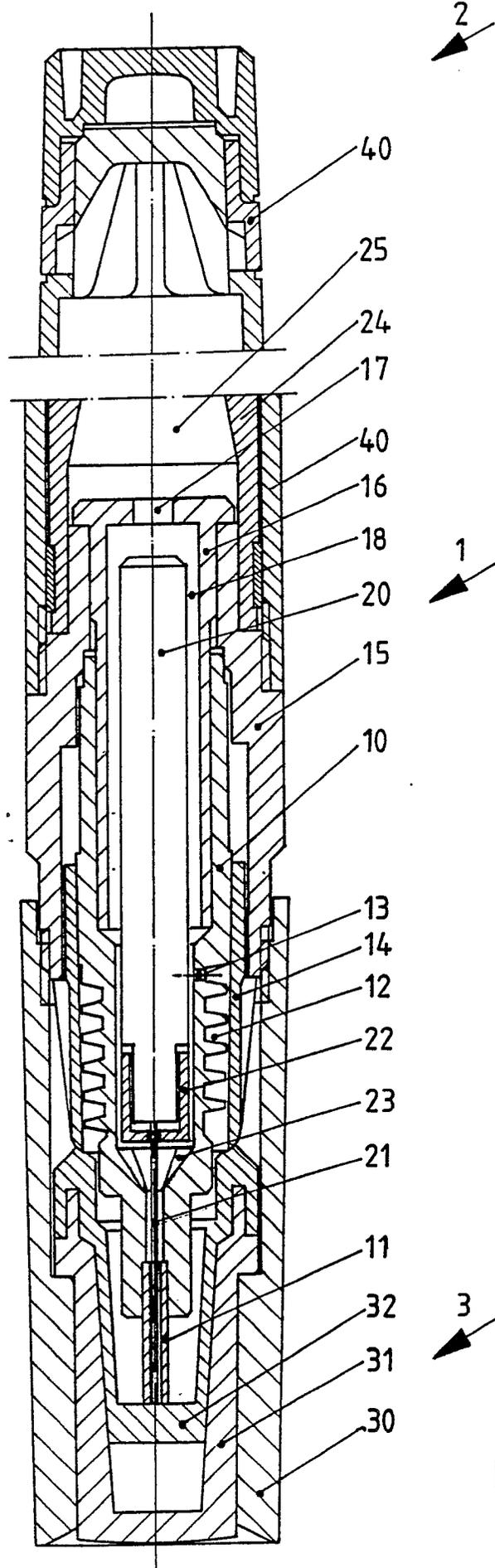


Fig.1

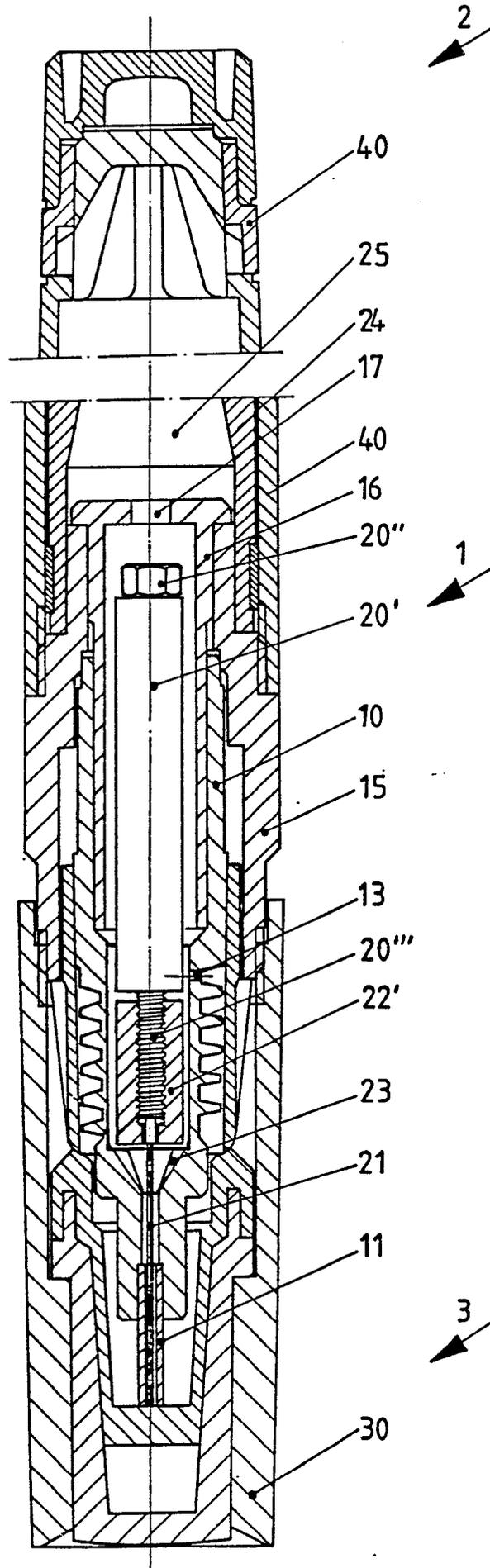


Fig.2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y A	DE-C-744671 (SATTMANN) * Seite 2, Zeile 33 - Zeile 42; Figur 4 * ----	1, 2, 4, 6 7	B43K8/16
Y	US-A-2217502 (WALLACE) * Seite 1, Spalte 2, Zeile 48 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 16; Figur 2 * * Seite 2, Spalte 1, Zeile 64 - Zeile 67 * ----	1, 2, 4, 6	
A	FR-A-986766 (CLEMENT) * Seite 1, Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 28 * ----	5, 7	
D,A	DE-A-3434188 (ROTRING-WERKE RIEPE KG.) * Seite 13, Zeile 29 - Seite 14, Zeile 6 * -----	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B43K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01 AUGUST 1989	
		Prüfer VAN OORSCHOT J.W.M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			