



Veröffentlichungsnummer: **0 602 360 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93117540.0**

Int. Cl.⁵: **B43K 8/18, B43K 7/10**

Anmeldetag: **29.10.93**

Priorität: **18.12.92 DE 4243686**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.94 Patentblatt 94/25

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

Anmelder: **rotring international GmbH & Co KG**
Kieler Strasse 301-303
D-22525 Hamburg(DE)

Erfinder: **Bastiansen, Bernd**
Holländische Reihe 24
D-22765 Hamburg(DE)
Erfinder: **Ahrens, Hans-Joachim**
Kohlgartenstrasse 10
D-38855 Wernigerode(DE)

Tinten- oder Tuscheschreibgerät.

Ein Tinten- oder Tuscheschreibgerät hat ein die in Berührung mit der Schreibunterlage kommende Schreibspitze (3;103) aufweisendes Vorderteil (1,2,101), eine Schreibflüssigkeitspatrone (10;110), deren die Schreibflüssigkeit enthaltender Innenraum (11;111) vor der Inbetriebnahme dichtend verschlossen ist und im Betrieb in Verbindung mit dem Vorderteil steht, sowie ein Ausgleichssystem (20,120), das in einem Gehäuse angeordnet ist und das im Betrieb mit einem Ende in Verbindung mit dem Innenraum der Schreibflüssigkeitspatrone und mit dem anderen Ende in Verbindung mit der Umgebungsluft steht. Schreibflüssigkeitspatrone und Vorderteil sind unlösbar miteinander verbunden, und das Vorderteil ist durch eine hintere Öffnung in das Ausgleichssystem einführbar und in eine Stellung bewegbar, in der es über die vordere Öffnung (132) im Gehäuse (30;130) vorsteht.

Fig. 3

Fig. 4

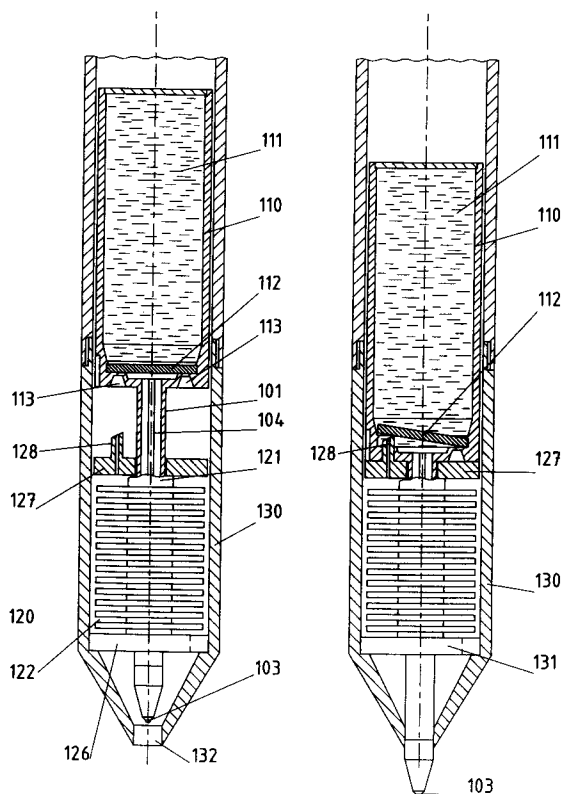
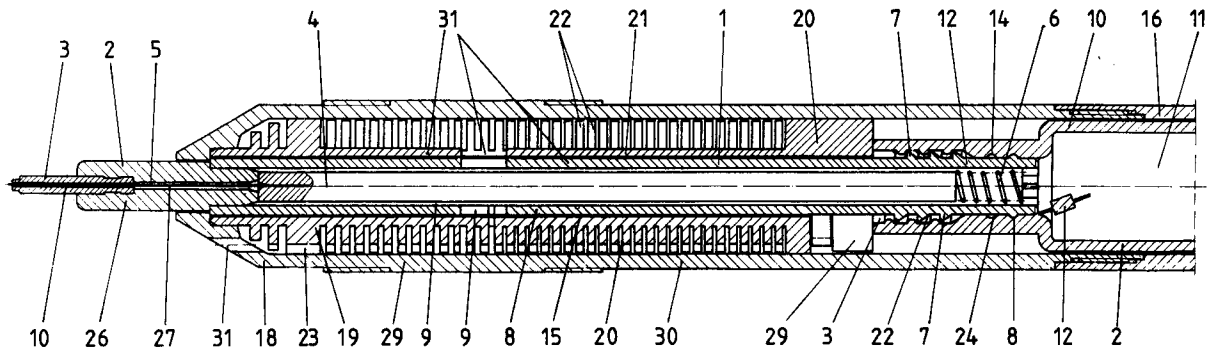


Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf ein Tinten- oder Tuscheschreibgerät mit einem die in Berührung mit der Schreibunterlage kommende Schreibspitze aufweisenden Vorderteil, einer Schreibflüssigkeitspatrone, deren die Schreibflüssigkeit enthaltender Innenraum vor der Inbetriebnahme dichtend verschlossen ist und im Betrieb in Verbindung mit dem Vorderteil steht, sowie mit einem Ausgleichssystem, das in einem eine vordere Öffnung für den Durchtritt des Vorderteils aufweisenden Gehäuse angeordnet ist und das im Betrieb mit einem Ende in Verbindung mit dem Innenraum der Schreibflüssigkeitspatrone und mit dem anderen Ende in Verbindung mit der Umgebungsluft steht.

Bei einem bekannten Schreibgerät dieser Art (DE-OS 32 44 697), bei dem der Schreibflüssigkeitsbehälter auch als Schreibflüssigkeitspatrone ausgebildet sein kann, ist zwischen dem Vorderteil und einem umgebenden Gehäuseteil ein Hülselement vorgesehen, das zusammen mit den angrenzenden Wandungen des Gehäuseteils das Ausgleichssystem bildet. Die Schreibflüssigkeitspatrone ist auf das hintere Ende des Vorderteils aufgesteckt und liegt mit ihrer vorderen Endwand am hinteren Ende des Hülselements an. Bei diesem bekannten Schreibgerät läßt sich die Schreibflüssigkeitspatrone nach hinten vom Vorderteil abziehen, so daß sie durch Aufstecken einer neuen Schreibflüssigkeitspatrone ersetzt werden kann. Das Vorderteil kann zu Reinigungszwecken nach vorn aus dem Gehäuseteil herausgezogen werden, so daß dann, wenn zuvor die Schreibflüssigkeitspatrone entfernt wurde, nur noch das Hülselement im Gehäuse verbleibt. Dieses läßt sich wiederum durch Herausziehen nach hinten aus dem Gehäuseteil entfernen.

Bei dem bekannten Schreibgerät wird davon ausgegangen, daß der Benutzer normalerweise die Schreibflüssigkeitspatrone nach Verbrauch der Schreibflüssigkeit austauscht, und daß er gelegentlich auch das Vorderteil entfernt, um dieses zu reinigen.

Es ist jedoch in vielen Fällen erwünscht, das Vorderteil zusammen mit der Schreibflüssigkeitspatrone auszutauschen, um auf diese Weise zu erreichen, daß der Benutzer beim Einsetzen einer neuen Schreibflüssigkeitspatrone auch diejenigen Teile des Schreibgerätes entfernt, in denen sich Ablagerungen von Schreibflüssigkeit befinden können, die den weiteren Betrieb nach Aufsetzen einer neuen Schreibflüssigkeitspatrone beeinträchtigen könnten.

Zur Lösung dieses Problems wird ein Schreibgerät der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch ausgestaltet, daß Schreibflüssigkeitspatrone und Vorderteil unlösbar miteinander verbunden sind und das vorderteil durch eine hintere Öffnung in das Ausgleichssystem einführbar und bis in eine Stellung bewegbar

ist, in der es über die vordere Öffnung im Gehäuse vorsteht.

Bei dem erfindungsgemäßen Schreibgerät bilden somit Schreibflüssigkeitspatrone und Vorderteil eine Einheit, wodurch der Benutzer beim Austauschen der Schreibflüssigkeitspatrone auch das Vorderteil austauscht und so bei Benutzung einer neuen Schreibflüssigkeitspatrone auch eine neue Schreibspitze zur Verfügung hat. Demgegenüber verbleibt das Ausgleichssystem, das häufig aus hochwertigem Kunststoff und mit verhältnismäßig großem Aufwand gefertigt ist, im Schreibgerät und wird zusammen mit der neuen Schreibflüssigkeitspatrone und dem neuen Vorderteil benutzt.

Das Ausgleichssystem des erfindungsgemäßen Schreibgerätes hat vorzugsweise einen Lamellenkörper, der ein durchgehendes Rohrteil für die Aufnahme des Vorderteils aufweist.

In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung kann das Vorderteil aus einer Aufbewahrungsstellung, in der der Innenraum der mit ihm verbundenen Schreibflüssigkeitspatrone dichtend verschlossen ist, in eine Betriebsstellung bewegt werden, in der das hintere Ende des Vorderteils die Abdichtung des Innenraums zerstört hat. Auf diese Weise wird die Verbindung von Innenraum der Schreibflüssigkeitspatrone zur Schreibspitze hergestellt. Falls dabei der Lamellenkörper ein durchgehendes Rohrteil für die Aufnahme des Vorderteils aufweist, kann in der Wandung des Rohrteils eine Öffnung vorhanden sein, die in Verbindung mit dem einen Ende des Ausgleichssystems steht.

Um bei einem derartigen Aufbau eine definierte Halterung des Vorderteils im Ausgleichssystem und eine ausreichende Abstützung gegen axiale Kräfte beim Schreiben oder Zeichnen, insbesondere beim Einsatz in Zirkeln oder Plottern zu erhalten, kann eine Positionieranordnung für die axiale Sicherung des Vorderteils im Ausgleichssystem vorgesehen sein. Diese kann einen Vorsprung aufweisen, der beispielsweise am Vorderteil ausgebildet ist und der mit einem an einem Ende offenen Axialschlitz zusammenwirkt, der an seinem geschlossenen Ende einen querverlaufenden Eingriffsbereich aufweist. Auf diese Weise kann der Vorsprung beim Einführen des Vorderteils in das Ausgleichssystem in das offene Ende des Axialschlitzes eingeführt und in der erreichten Endstellung des Vorderteils durch eine Verdrehbewegung in den Eingriffsbereich verlagert werden, in dem er gegen axiale Bewegungen abgestützt wird.

Es ist auch möglich, Schreibflüssigkeitspatrone und Vorderteil einstückig auszubilden.

Bei einem solchen Aufbau kann am Ausgleichssystem eine Öffnungseinrichtung vorgesehen sein, die beim Einsetzen des Vorderteils in das Ausgleichssystem die Verbindung zwischen diesem und dem Innenraum der Schreibflüssigkeitspa-

trone herstellt. Die Verbindung erfolgt also in diesem Fall nicht über den Innenraum des Vorderteils.

Die Öffnungseinrichtung kann aus einem nach hinten über das Ausgleichssystem vorstehenden Rohrabschnitt bestehen, der zur Herstellung der Verbindung mit dem Innenraum der Schreibflüssigkeitspatrone die diese dichtend verschließende Abdichtung zerstört.

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

- Figur 1 zeigt einen Teilschnitt durch ein Schreibgerät in Form eines Röhrenchenschreibers.
- Figur 2 zeigt in einer Teildarstellung die Positionieranordnung des Schreibgerätes gemäß Figur 1.
- Figur 3 zeigt im Schnitt ein anderes Ausführungsbeispiel eines Schreibgerätes, bei dem sich der Innenraum der Schreibflüssigkeitspatrone noch in einem abgedichteten Zustand befindet.
- Figur 4 zeigt das Schreibgerät aus Figur 3 im Zustand für den Schreibbetrieb.

Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Röhrenchenschreiber hat ein Vorderteil aus einem Rohrabschnitt 1, einem in dessen vorderem Ende befestigten Übergangsabschnitt 2 und einem im vorderen Ende des Übergangsabschnittes 2 befestigten, üblichen Schreibröhrchen 3. Im Rohrabschnitt 1 befindet sich ein Fallgewichtskörper 4, der von einer Feder 6 nach vorn gedrückt wird, jedoch begrenzt axial hin- und herbewegbar ist. Im vorderen Ende des Fallgewichtskörpers 4 ist ein sich in das Schreibröhrchen 3 erstreckender Reinigungsdraht 5 befestigt.

An der Außenseite des hinteren Endbereiches des Rohrabschnittes 1 des Vorderteils sind sägezahnförmige Vorsprünge 7 ausgebildet, die in Eingriff mit entsprechenden Vertiefungen im Halsabschnitt einer Schreibflüssigkeitspatrone 10 stehen. Dabei verbinden die sägezahnförmigen Vorsprünge 7 des Rohrabschnittes 1 und die entsprechenden Vertiefungen im Halsabschnitt der Schreibflüssigkeitspatrone 10 das Vorderteil und die Schreibflüssigkeitspatrone 10 untrennbar, d.h. der Benutzer kann den Rohrabschnitt 1 nicht aus dem Halsabschnitt der Schreibflüssigkeitspatrone 10 herausziehen.

In einer nicht dargestellten Aufbewahrungsstellung steht eine hinter den sägezahnförmigen Vorsprüngen 7 vorgesehene, an der Außenfläche des Rohrabschnittes 1 ausgebildete Ringrippe 8 in Eingriff mit einer Ringnut 14 im Halsabschnitt der Schreibflüssigkeitspatrone 10. Dadurch liegt das hintere Ende des Rohrabschnittes 1 im Abstand von einer Dichtung 12, die in diesem Zustand die

Austrittsöffnung des Innenraums 11 der Schreibflüssigkeitspatrone 10 dichtend verschließt.

Wie dargesellt, ist das Vorderteil durch einen Lamellenkörper 20 hindurch gesteckt, der ein im wesentlichen durchgehendes Rohrteil 21 hat und an dessen Außenseite durch die Lamellen ringförmige Ausgleichskanäle 22 gebildet werden, die in der üblichen Weise miteinander in Verbindung stehen, wobei das vordere Ende der Ausgleichskammern durch einen Axialkanal 23 und das hintere Ende durch die Verbindung mit dem Innenraum des Rohrabschnittes 1 des Vorderteils über eine Querboreung 9 gebildet wird. Über eine Verteilerkappillare wird die durch die Querboreung 9 austretende Schreibflüssigkeit den einzelnen Lamellen zugeführt. Der Lamellenkörper 20 sitzt fest in einem Gehäuse 30, das an seinem vorderen Ende eine Durchtrittsöffnung aufweist, durch die sich der das Schreibröhrchen 3 tragende Übergangsabschnitt 2 des Vorderteils erstreckt.

Geht man davon aus, daß der Benutzer in die Einheit aus Gehäuse 30 und Lamellenkörper 20 ein neues Vorderteil und eine neue Schreibflüssigkeitspatrone 10 einsetzen will, so schiebt er das Vorderteil von hinten durch das Rohrteil 21 des Lamellenkörpers 20, bis die vom Rohrabschnitt 1 des Vorderteils gebildete Ringschulter an den hinteren Rand der vorderen Öffnung des Gehäuses 30 anstößt. Bei diesem Einsetzen des Vorderteils mit auf ihm gehaltener Schreibflüssigkeitspatrone 10 wurde ein an der Außenseite des Rohrabschnittes 1 des Vorderteils vorhandener Vorsprung 29 in einen im Lamellenkörper 20 vorgesehenen, nach hinten offenen Axialschlitz 24 (Figur 2) eingeführt und gelangte bis in einen quer zu dem Axialschlitz 24 verlaufenden Eingriffsbereich 25. Zum axialen Positionieren des Vorderteils verdreht der Benutzer das Vorderteil bezüglich dem Lamellenkörper 20 derart, daß der Vorsprung 29 aus dem Bereich des Axialschlitzes 24 gelangt und axial in beiden Richtungen durch die Begrenzungswandungen des Eingriffsbereiches 25 gesichert ist. In dieser gesicherten Stellung drückt der Benutzer die Schreibflüssigkeitspatrone 10 nach vorn, so daß die Ringrippe 8 des Rohrabschnittes 1 aus der Ringnut 14 im Halsabschnitt der Schreibflüssigkeitspatrone 10 herausgedrückt wird und in die dahinterliegende Ringnut des Halsabschnittes gelangt, wie dies in Figur 1 zu erkennen ist. Dabei erfolgt selbstverständlich auch eine Verlagerung der sägezahnförmigen Vorsprünge 7 nach hinten in die dargestellte Lage, und das hintere Ende des Rohrabschnittes 1 durchbricht die Abdichtung 12, so daß der Innenraum 11 der Schreibflüssigkeitspatrone 10 mit dem Innenraum des Rohrabschnittes 1 und somit einerseits mit dem Schreibröhrchen 3, und andererseits über die Queröffnung 9 mit der Ausgleichskammer verbunden ist. Auf diese Weise gelangt Schreib-

flüssigkeit zum Schreibröhrchen 3 und der Innenraum 11 der Schreibflüssigkeitspatrone 10 ist über die Queröffnung 9, die Ausgleichskammer und eine im vorderen Ende des Gehäuses 30 vorhandene Öffnung 31 mit der Umgebungsluft verbunden.

Ist die Schreibflüssigkeitspatrone 10 leergeschrieben oder soll sie aus anderen Gründen ausgetauscht werden, so zieht der Benutzer die Schreibflüssigkeitspatrone 10 einschließlich des Vorderteils nach hinten aus dem Lamellenkörper 20 heraus und setzt in der beschriebenen Weise eine neue Einheit aus Vorderteil und Schreibflüssigkeitspatrone ein, nachdem üblicherweise zuvor das wieder zu benutzende Ausgleichssystem sorgfältig gereinigt wurde.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 3 und 4 hat das Schreibgerät die Form eines Tinten-kugelschreibers, der am vorderen Ende seines Vorderteils 101 eine als Schreibspitze dienende Kugel 103 aufweist. Das rohrförmige Vorderteil 101 ist einstückig mit der Tintenpatrone 110 ausgebildet, deren Innenraum 111 in der Aufbewahrungsstellung mittels einer Membran 112 gegenüber dem hinteren Ende des sich aus der vorderen Wand der Tintenpatrone 110 erstreckenden Vorderteils 101 abdichtet.

Der das Ausgleichssystem bildende Lamellenkörper 120 weist übliche Ausgleichskammern 122 auf und ist am vorderen Ende durch einen Ringkörper 126 und am hinteren Ende durch einen Ringkörper 127 begrenzt, zwischen denen sich ein Rohrteil 121 erstreckt. Der Lamellenkörper 120 sitzt fest in einem Gehäuse 130, das eine vordere Öffnung 132 hat, die über einen angedeuteten Axialkanal 131 im vorderen Ringkörper 126 des Lamellenkörpers 120 mit dem Ausgleichssystem in Verbindung steht. Im hinteren Ringkörper 127 ist ein nach hinten vorstehender Rohrabschnitt 128 ausgebildet, dessen hinteres Ende angeschrägt ist, um eine Art Schneidkante zu bilden.

In der dargestellten Lage gemäß Figur 3 ist das Vorderteil 101 in das Rohrteil 121 des Lamellenkörpers 120 eingeschoben, jedoch befindet sich die Schreibspitze 103 noch im Inneren des Gehäuses 130 und der Innenraum 111 der Tintenpatrone 110 ist noch durch die Membran 112 dichtend verschlossen.

Um den Tintenkugelschreiber in die Betriebsstellung zu bringen, wird die Einheit aus Vorderteil 101 und Tintenpatrone 110 im Gehäuse 130 aus der Lage gemäß Figur 3 nach vorn in die Lage gemäß Figur 4 geschoben. Dabei durchbricht der Rohrabschnitt 128 eine der durch Vertiefungen 113 gebildeten Sollbruchstellen in der vorderen Wand der Tintenpatrone 110 und löst die Membran 112 aus ihrer abdichtenden Stellung, so daß Schreibflüssigkeit in das hintere Ende des Vorderteils 101 eintreten und zur Schreibspitze 103 gelangen kann.

Darüber hinaus wird über den Rohrabschnitt 128 eine Verbindung vom Innenraum 110 zum Ausgleichssystem 120 hergestellt.

5 Patentansprüche

1. Tinten- oder Tuscheschreibgerät mit einem die in Berührung mit der Schreibunterlage kommende Schreibspitze (3; 103) aufweisenden Vorderteil (1, 2; 101), einer Schreibflüssigkeitspatrone (10; 110), deren die Schreibflüssigkeit enthaltender Innenraum (11; 111) vor der Inbetriebnahme dichtend verschlossen ist und im Betrieb in Verbindung mit dem Vorderteil 81, 2; 101) steht, sowie mit einem Ausgleichssystem (20; 120), das in einem eine vordere Öffnung (132) für den Durchtritt des Vorderteils (1, 2; 101) aufweisenden Gehäuse (30; 130) angeordnet ist und das im Betrieb mit einem Ende in Verbindung mit dem Innenraum der Schreibflüssigkeitspatrone (11; 111) und mit dem anderen Ende in Verbindung mit der Umgebungsluft steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß Schreibflüssigkeitspatrone (10; 110) und Vorderteil (1, 2; 101) unlösbar miteinander verbunden sind und das Vorderteil (1, 2; 101) durch eine hintere Öffnung in das Ausgleichssystem (20; 120) einführbar und bis in eine Stellung bewegbar ist, in der es über die vordere Öffnung (132) im Gehäuse (30; 130) vorsteht.
2. Tinten- oder Tuscheschreibgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausgleichssystem (20; 120) einen Lamellenkörper aufweist, der ein durchgehendes Rohrteil (21; 121) für die Aufnahme des Vorderteils (1, 2; 101) enthält.
3. Tinten- oder Tuscheschreibgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Vorderteil (1, 2) aus einer Aufbewahrungsstellung, in der der Innenraum (11) der mit ihm verbundenen Schreibflüssigkeitspatrone (10) dichtend verschlossen ist, in eine Betriebsstellung bewegbar ist, in der das hintere Ende des Vorderteils (1, 2) die Abdichtung (12) des Innenraums (11) zerstört hat.
4. Tinten- oder Tuscheschreibgerät nach Anspruch 3, **gekennzeichnet** durch eine Positionieranordnung (24, 25, 29) für die axiale Sicherung des Vorderteils (1, 2) im Ausgleichssystem (20).
5. Tinten- oder Tuscheschreibgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Positionieranordnung einen Vorsprung (29) auf-

weist, der mit einem an einem Ende offenen Axialschlitz (24) zusammenwirkt, der an seinem geschlossenen Ende einen querverlaufenden Eingriffsbereich (25) aufweist.

- 5
6. Tinten- oder Tuscheschreibgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß Schreibflüssigkeitspatrone (110) und Vorderteil (101) einstückig ausgebildet sind.
- 10
7. Tinten- oder Tuscheschreibgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Öffnungseinrichtung (128) vorgesehen ist, die beim Einsetzen des Vorderteils (101) in das Ausgleichssystem (120) die Verbindung zwischen diesem und dem Innenraum (111) der Schreibflüssigkeitspatrone (110) herstellt.
- 15
8. Tinten- oder Tuscheschreibgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungseinrichtung aus einem nach hinten über das Ausgleichssystem (120) vorstehenden Rohrabschnitt (128) besteht, der zur Herstellung der Verbindung mit dem Innenraum (111) der Schreibflüssigkeitspatrone (110) diese dichtend verschließende Abdichtung (112) zerstört.
- 20
- 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

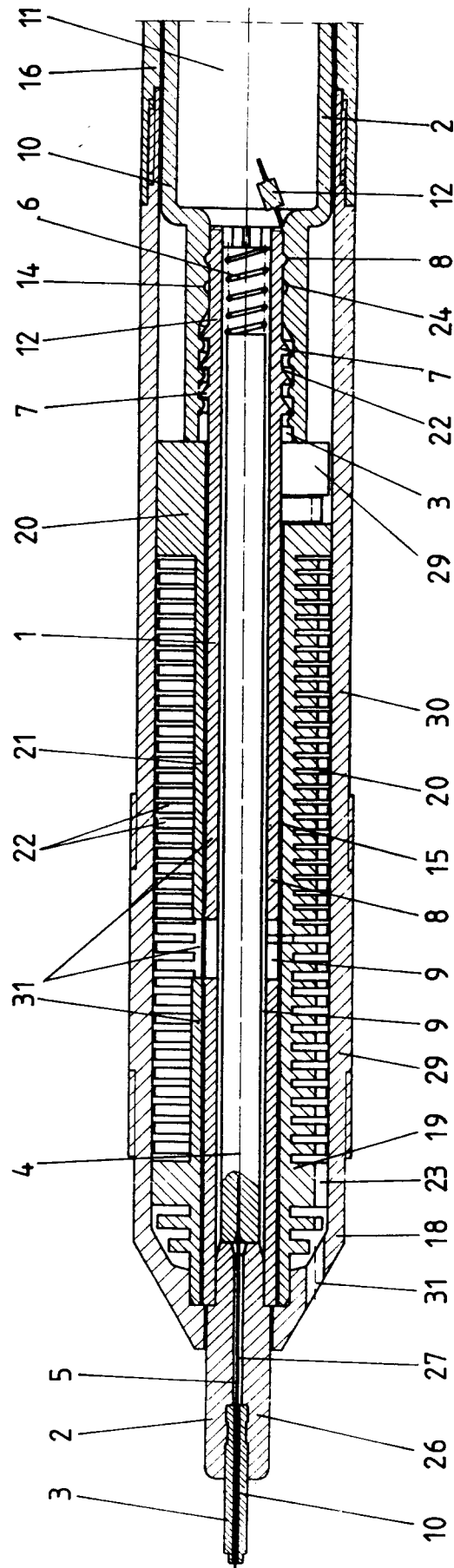


Fig. 2

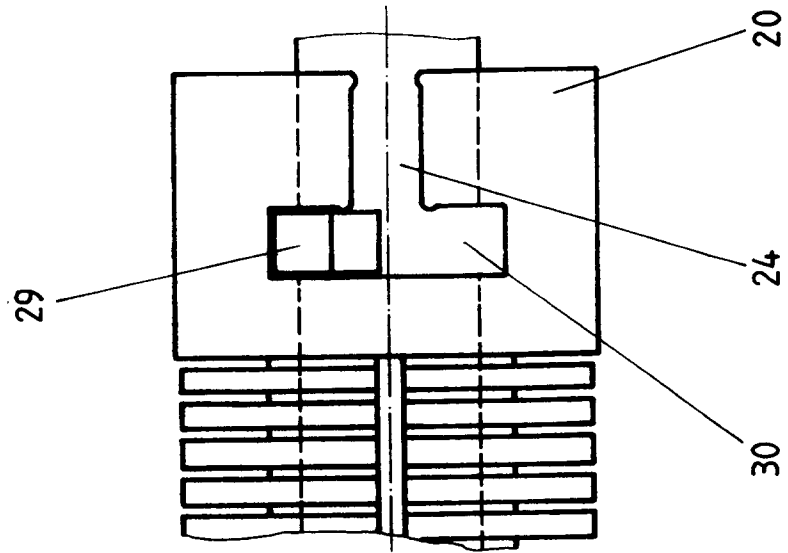


Fig. 3

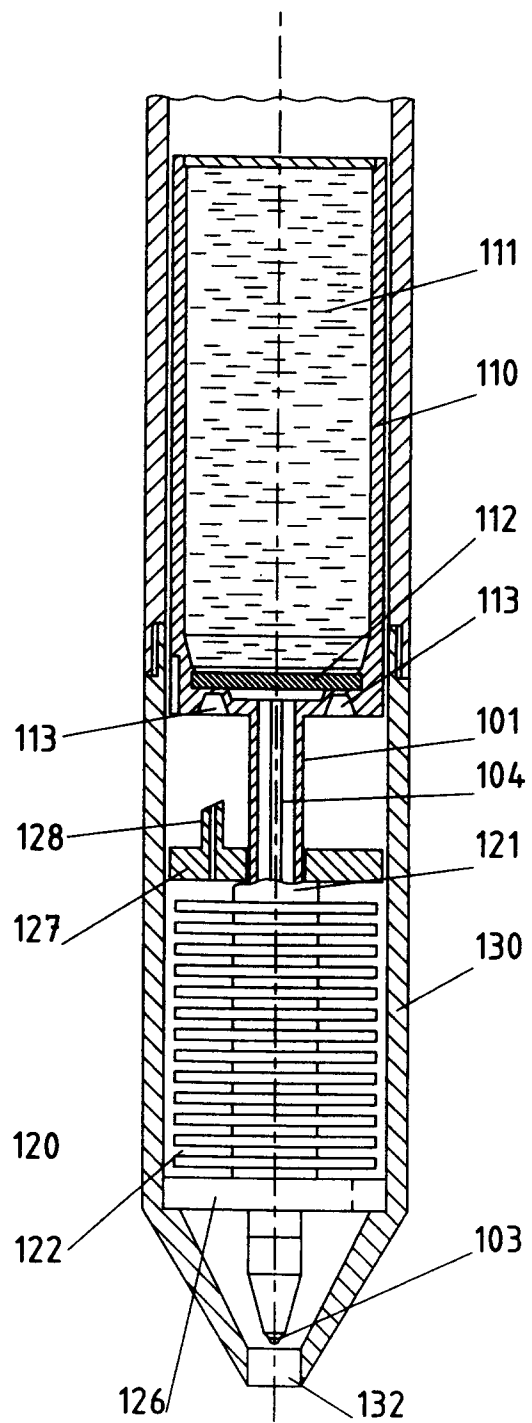
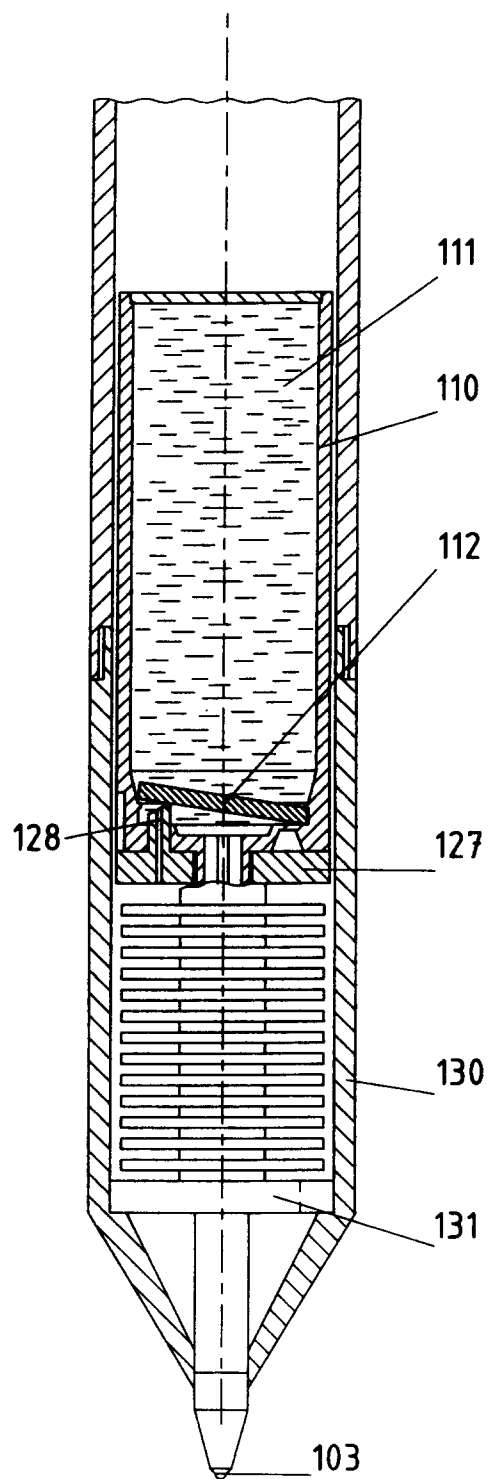


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 7540

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	NL-A-7 907 389 (BOK) * Seite 3, Zeile 7 - Seite 4, Zeile 38; Abbildungen *	1,6	B43K8/18 B43K7/10
Y	---	2	
Y	DE-C-34 45 944 (MUNTCHLER) * Anspruch 1; Abbildungen 1,4 *	2	
A	---	3,4,7,8	
A	FR-A-2 624 436 (STAEDLER) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,6,7,12,13 *		
A,D	---	1	
A,D	DE-A-32 44 697 (ROTRING-WERKE RIEPE) * Seite 6, Zeile 11 - Seite 8, Zeile 17; Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. März 1994	Prüfer Perney, Y
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	