



PATENTSCHRIFT

1 237 464

Int. Cl.: B 43 k

Deutsche Kl.: 70 b - 4/80

Nummer: 1 237 464

Aktenzeichen: G 31639 VII b/70 b

Anmeldetag: 18. Februar 1961

Auslegetag: 23. März 1967

Ausgabetag: 12. Oktober 1967

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

1

Gegenstand des Hauptpatentes ist ein Füllfederhalter mit einer oder mehreren in den Füllfederhalterschaft auswechselbar eingesetzten Tintenpatronen und mit einem am Tintenleiter befindlichen Durchstoßröhrchen zum Öffnen einer Tintenpatrone und zum Zuführen der Tinte über den Tintenleiter zur Schreibfeder, bei dem das am Tintenleiter längsverschiebbar angeordnete Durchstoßröhrchen in der vorliegenden Normalstellung einen Reservetintenraum abgrenzt und zusätzlich zu und im Abstand von der Hauptabflußöffnung mit mindestens einer in der Normalstellung des Durchstoßröhrchens durch die Wand der Durchstoßbohrung des Verschlußstückes der Tintenpatrone abgedeckten Abflußöffnung versehen ist. Wird das Durchstoßröhrchen aus seiner Normalstellung heraus ein kleines Stück weiter in die Tintenpatrone hineingeschoben, dann wird der Abfluß der im Reservetintenraum vorhandenen restlichen Tintenmenge zur Schreibfeder freigegeben.

Der ringförmige Reservetintenraum kann zufolge der geringen Differenz zwischen dem ohnehin nur kleinen Innendurchmesser der Tintenpatrone und dem Außendurchmesser des Durchstoßröhrchens und, da das Durchstoßröhrchen nur wenige Millimeter in die Tintenpatrone hineinragt, nur einige Tropfen Tinte aufnehmen, die zum Beschreiben von etwa zwei Seiten eines Schulschreibheftes ausreichen. Damit ist der Zweck, den Benutzer des Füllfederhalters rechtzeitig an das Auswechseln der Tintenpatrone zu erinnern und ihm die Möglichkeit zu geben, den Füllfederhalter noch eine Zeitlang weiter benutzen zu können, wenn der Tintenvorrat in der Tintenpatrone zur Neige geht, ausreichend erfüllt.

In der Praxis hat sich aber gezeigt, daß in manchen Fällen aus dem Reservetintenraum überhaupt keine Tinte mehr entnommen werden konnte bzw. die Reservetintenmenge so klein war, daß der Füllfederhalter vorzeitig versagte. Der Grund hierfür liegt darin, daß das mit Hilfe des Durchstoßröhrchens in das Innere der Tintenpatrone hineingestoßene Verschlußteil, das beispielsweise aus einer Kugel, einem Stopfen oder einem membranartig ausgebildeten Mittelstück des Bodens der Tintenpatrone bestehen kann, sich bei in Schreibstellung gehaltenem Füllfederhalter auf die Hinterkante des Durchstoßröhrchens auflegt und damit einerseits in den Bereich der Hauptabflußöffnung hineinragt und andererseits eine Stelle der Innenfläche des Patronenmantels berührt. Das Verschlußteil bildet auf diese Weise im Patroneninnern kapillar wirkende Räume.

Wenn man den Füllfederhalter, bei dem der Tintenvorrat in der an das Durchstoßröhrchen ange-

Füllfederhalter mit einer oder mehreren in den Füllfederhalterschaft auswechselbar eingesetzten Tintenpatronen

Zusatz zum Patent: 1 215 025

Das Hauptpatent hat angefangen am 7. Mai 1960

Patentiert für:

Geha-Werke G. m. b. H.,
Hannover, Podbielskistr. 321

2

schlossenen Tintenpatrone schon ziemlich erschöpft ist, aus der Schreibstellung bringt, ihn beispielsweise in horizontaler Lage ablegt oder in der üblichen Weise mit nach oben gekehrter Schreibfeder in etwa vertikaler Stellung in die Rocktasche einsteckt, dann tritt die geringe Tintenmenge aus dem Reservetintenraum aus und fließt an der Innenfläche des Patronenmantels entlang zu dem der Schreibfeder abgekehrten, dem hinteren Ende der Tintenpatrone hin. Das im Innern der Patrone frei bewegliche Verschlußteil hebt sich dabei von der Hinterkante des Durchstoßröhrchens ab. Beim Wieder-in-die-Schreibstellung-Bringen des Füllfederhalters fällt das Verschlußteil, z. B. der Verschlußstopfen oder die Kugel, schneller auf die Hinterkante des Durchstoßröhrchens zurück, als die geringe Tintenmenge am Patronenmantel zum Reservetintenraum zurückfließen kann. Durch die Kapillarwirkung der zwischen dem Verschlußteil und der Innenseite des Patronenmantels gebildeten Räume wird die Tinte in die Hauptabflußöffnung des Durchstoßröhrchens hinein abgeleitet.

Diese unerwünschte Erscheinung wird noch dadurch stark unterstützt, daß im Durchstoßröhrchen bis an dessen Vorderkante heranreichende feine Leittrillen gebildet sind, die für das gleichmäßige Zuführen der Tinte zur Schreibfeder notwendig sind und eine besonders große Kapillarwirkung haben. Sie nehmen demzufolge die zum Reservetintenraum zurückfließende Tinte begierig auf. Die als Reservemenge vorgesehene Tinte gelangt so ungewollterweise über die Hauptabflußöffnung des Durchstoßröhrchens zur Schreibfeder. Wenn nun der Reservetintenraum eingeschaltet wird, steht keine bzw. nicht genügend Reservetinte mehr zur Verfügung.

Der gleiche Übelstand tritt auch dann auf, wenn ein vom Durchstoßröhrchen ausgestanztes Boden-

stück des Verschlusstückes der Tintenpatrone nicht ganz, sondern nur teilweise ausgeschnitten und in das Innere der Tintenpatrone hineingeklappert wird. Das in diesem Fall gegen die Außenmantelfläche des Durchstoßröhrchens anliegende Bodenstück führt, da es mit dem Durchstoßröhrchen der Tintenpatrone zusammen ebenfalls kleine kapillar wirkende Räume bildet, beim Ablegen des Füllfederhalters ein Teil der Reservetinte an der Außenmantelfläche des Durchstoßröhrchens entlang, wodurch Reservetinte in den Bereich der Hauptabflußöffnung des Durchstoßröhrchens gelangt und dort von den hochkapillaren Tintenleittrillen im Innern des Durchstoßröhrchens begierig aufgenommen wird. Das kann sogar schon geschehen, wenn der Füllfederhalter mit nach unten weisender Schreibfeder beim Schreiben, wie üblich, in schräger Lage gehalten wird. Denn da das nur teilweise ausgestanzte Bodenstück fast immer an der Stelle des Bodens der Tintenpatrone hängenbleibt, an der die schräge Schneidkante des Durchstoßröhrchens dem Boden der Tintenpatrone am nächsten liegt, wird die Entfernung der Tinte, die unter dem in das Patroneninnere hineingeklappten Bodenstück durch Kapillarwirkung festgehalten ist, so klein, daß diese Tintenmenge vom hochkapillaren Durchstoßröhrchen abgesaugt wird.

Mit dem Zusatzpatent wird bezweckt, die vorstehend geschilderten Unzulänglichkeiten von Füllfederhaltern mit einem willkürlich einschaltbaren Reservetintenraum in der jeweils in Gebrauch genommenen Tintenpatrone zu beseitigen. Dies wird bei dem Füllfederhalter nach dem Hauptpatent erfindungsgemäß erreicht durch eine derartige Ausbildung des Durchstoßröhrchens oder des vor Ingebrauchnahme des Füllfederhalters im Verschlusstück der Tintenpatrone dichtend anliegenden oder mit diesem ein Stück bildenden ausstoßbaren Verschlussteiles der Tintenpatrone oder beider Teile, daß das in die Tintenpatrone hineingestoßene Verschlusstück von der insbesondere in mehrere Löcher unterteilten Hauptabflußöffnung des Durchstoßröhrchens ferngehalten wird.

Die Erfindung kann in verschiedenen Ausführungsformen verwirklicht werden. Bei einer ersten Ausführungsform ist vorgesehen, das ausstoßbare Verschlusstück der Tintenpatrone als hohlen Verschlusstopfen auszubilden und das Vorderende des am Mantel mit einer aus mindestens einem Loch bestehenden Hauptabflußöffnung versehenen Durchstoßröhrchens dem Hohlraum des Verschlusstopfens so anzupassen, daß es beim Aufstecken der Tintenpatrone auf das Durchstoßröhrchen in den Hohlraum des Verschlusstopfens eintritt und dieser am Vorderende des Durchstoßröhrchens mit Klemmsitz festgehalten wird.

Eine andere Ausführungsmöglichkeit, die bei Anwendung eines massiven Stopfens, insbesondere einer Kugel als ausstoßbares Verschlusstück an der Tintenpatrone in Betracht kommt, besteht darin, das Verschlusstück aus weichem Kunststoff oder einem ähnlichen, vorzugsweise elastischen Werkstoff herzustellen und das Durchstoßröhrchen am Hinterende mit einer Spitze zu versehen, die beim Aufstecken der Tintenpatrone auf das Durchstoßröhrchen in das Verschlusstück eindringt und das ausgestoßene Verschlusstück in aufgespießter Stellung festhält.

Bei den vorstehend erwähnten beiden Ausführungsformen ist durch Festlegung des ausstoßbaren Verschlussteiles am Hinterende des Durchstoßröhr-

chens eine sichere Gewähr dafür gegeben, daß das Verschlusstück kein unerwünschtes Abfließen der Reservetintenmenge verursachen kann.

Für Füllfederhalter mit einem eine schrägverlaufende Schneidkante aufweisenden Durchstoßröhrchen und einem aus dem Verschlusstück der Tintenpatrone nur teilweise abtrennbaren, das Mittelteil des Verschlusstückes mit geringerem Querschnitt bildenden und in das Patroneninnere hineinklappbaren Verschlusstück, dem Bodenstück, wird das Problem des ungewollten Ableitens der Reservetinte in der Weise gelöst, daß das Bodenstück an seinem Mittelteil einen zapfenartigen Vorsprung hat, der beim Aufsetzen der Tintenpatrone auf den Tintenleiter und das Durchstoßröhrchen das Bodenstück vom Durchstoßröhrchen abdrängt und, von der Mündung des Durchstoßröhrchens entfernt, in einer nach der Seite abgebogenen Lage festhält.

In der Zeichnung ist die Erfindung in drei Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 den Längsschnitt durch eine Tintenpatrone, deren ausstoßbares Verschlusstück als hohler Verschlusstopfen ausgebildet ist, und den hinteren Abschnitt des der Tintenpatrone gegenüberstehenden Tintenleiters mit dem Durchstoßröhrchen teils im Schnitt, teils in Ansicht,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer mit einer Kugel als massivem Verschlusstopfen versehenen Tintenpatrone, wobei das zugeordnete Durchstoßröhrchen am Hinterende eine Spitze aufweist, und

Fig. 3 den Längsschnitt durch eine Tintenpatrone, bei der durch ein Durchstoßröhrchen mit schrägverlaufender Schneidkante ein Bodenstück vom Verschlusstück der Tintenpatrone teilweise abgetrennt und seitwärts abgebogen ist.

Die aus flexiblem Kunststoff oder einem ähnlichen Werkstoff gefertigte Tintenpatrone 4 ist am Vorderende durch ein Verschlusstück 5 und an dem mit vermindertem Durchmesser ausgeführten hinteren Ende durch einen Verschlusstopfen 6 flüssigkeitsdicht verschlossen. Das den Boden der Tintenpatrone 4 bildende Verschlusstück 5 ist mit einer abgesetzten mittleren Bohrung 21_a , 21_b versehen. Der Durchmesser des außen- bzw. vornliegenden Bohrungsabschnittes 21_a ist zum abgesetzten hinteren Ende der Tintenpatrone 4 passend so bemessen, daß zwei oder mehrere Tintenpatronen zusammengesteckt in den Füllhalterschaft eingesetzt werden können. Andererseits paßt der äußere bzw. vordere Bohrungsabschnitt 21_a mit größerem Durchmesser der abgesetzten Bohrung 21_a , 21_b auf das abgesetzte Vorderende 9' des Tintenleiters 9, so daß die Tintenpatrone 4 am Tintenleiter 9 in genau zentrierter Lage festlegbar ist.

Der mit kleinerem Durchmesser ausgeführte hintere Bohrungsabschnitt 21_b nimmt das ausstoßbare Verschlusstück auf. Dieses besteht in Fig. 1 aus einem hohlen Verschlusstopfen 5_b aus Kunststoff oder anderem geeignetem, vorzugsweise elastischem Werkstoff. Der Hohlraum 22 des in das Verschlusstück 5 eingefügten Verschlusstopfens 5_b ist in der Verschlusstellung an der Tintenpatrone nach außen gekehrt und nach außen hin schwach konisch erweitert. Mit dazu passender Konizität ist das Hinterende 8_b des Durchstoßröhrchens 8 ausgeführt, das, wie im Hauptpatent beschrieben, an einer Schiebestange 11 befestigt ist und mit Hilfe der am Vorderende des Füll-

federhalters freiliegenden Schiebestange **11** gegenüber dem Tintenleiter **9** verschoben werden kann. An der Schiebestange **11** sind längsverlaufende Tintenleitrillen **11_a** gebildet, die durch Kapillarwirkung die in das Durchstoßröhrchen **8** einfließende Tinte in gleichmäßigem Fluß zur Schreibfeder fördert.

Wird die Tintenpatrone **4** auf den Tintenleiter **9** aufgesetzt, dann tritt das konische Vorderende **8_b** des Durchstoßröhrchens **8** in den konischen Hohlraum **22** des Verschlußstopfens **5_b** ein und stößt den Verschlußstopfen aus dem Bohrungsabschnitt **21_b** des Verschlußstückes heraus in das Innere der Tintenpatrone **4**. Hierbei klemmt sich der Verschlußstopfen **5_b** auf dem Hinterende **8_b** des Durchstoßröhrchens **8** so fest, daß er bis zum Wiederabziehen der leeren Tintenpatrone am Durchstoßröhrchen **8** festgehalten wird und nicht in der eingangs beschriebenen Weise zu einem vorzeitigen Abfließen der als Reserve vorgesehenen Tintenmenge durch die Hauptabflußöffnung des Durchstoßröhrchens **8** führen kann.

Da das Durchstoßröhrchen **8** durch den auf sein Hinterende **8_b** aufgeklebten Verschlußstopfen **5_b** vorn verschlossen ist, ist als Hauptabflußöffnung für die Tinte im Mantel des Durchstoßröhrchens **8** dicht hinter dessen konischem Hinterende **8_b** ein bzw. sind mehrere Löcher **8_c** gebohrt. Diese liegen in der Normalstellung des Durchstoßröhrchens **8** in bestimmter Entfernung von der Innenseite des Verschlußstückes **5**. Wenn der Tintenvorrat in der Tintenpatrone **4** so weit verschrieben ist, daß der Tintenspiegel bis unter das Loch bzw. die Löcher **8_c** der Hauptabflußöffnung abgesunken ist, wird das Durchstoßröhrchen **8** mit Hilfe der Schiebestange **11** über die normale Eingriffsstrecke hinaus ein kleines Stück weiter in die Tintenpatrone **4** hineingeschoben. Dadurch gelangen die in bestimmter Entfernung von dem Loch bzw. den Löchern **8_c** der Hauptabflußöffnung im Mantel des Durchstoßröhrchens **8** zusätzlich gebohrten Abflußöffnungen **18** so weit in das Innere der Tintenpatrone hinein, daß sie etwas hinter dem rückwärtigen Ende der Wand der Durchstoßbohrung des Verschlußstückes **5** liegen. Jetzt kann die als Reserve vorgesehene kleine Tintenmenge über das Durchstoßröhrchen **8** und die Tintenleitrillen **11_a** der das Durchstoßröhrchen tragenden Schiebestange **11** zur Schreibfeder fließen.

Nach Fig. 2 besteht das ausstoßbare Verschlußteil aus einem massiven Verschlußstopfen, nämlich aus einer Kugel **5_c**, die in den Bohrungsabschnitt **21_b** des Verschlußstückes **5** eingedrückt ist. Die Kugel **5_c** ist aus weichem Kunststoff oder anderem weichem, zweckmäßigerweise thermoplastischem Werkstoff gefertigt, und am Hinterende des Durchstoßröhrchens **8** ist eine Spitze **8_d** gebildet, die beim Aufstecken der Tintenpatrone **4** auf das Durchstoßröhrchen **8** und auf den Tintenleiter **9**, **9'** sich in die Kugel einbohrt und die in das Patroneninnere hineingestoßene Kugel festhält. Statt einer Kugel **5_c** kann als ausstoßbares Verschlußteil selbstverständlich auch ein andersgeformter massiver Verschlußstopfen aus weichem Kunststoff oder einem ähnlichen, insbesondere elastischen Werkstoff Anwendung finden.

Die Spitze **8_d** kann an einem die Mündung des Durchstoßröhrchens **8** überbrückenden Steg, der also ein Teil der Mündung des Durchstoßröhrchens frei läßt, oder am geschlossenen Hinterende des Durchstoßröhrchens **8** angebracht sein. Im letzteren

Fall muß das Durchstoßröhrchen **8**, wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 beschrieben, am Mantel ein oder mehrere Löcher **8_c** als Hauptabflußöffnung für die Tinte erhalten.

In Fig. 3 weist das Durchstoßröhrchen **8** am Hinterende eine schrägverlaufende Schneidkante **8_a** auf, die dazu bestimmt ist, das membranartig geschwächte, als Verschlußteil dienende Mittelteil des Verschlußstückes **5**, das Bodenstück **5_a**, teilweise vom Verschlußstück abzutrennen.

Damit das teilweise auszuschneidende Bodenstück **5_a** weit genug vom Durchstoßröhrchen **8** zur Seite geklappt wird, ist in der Mitte des Bodenstückes **5_a** ein zapfenartiger Vorsprung **5_d** ausgebildet, beispielsweise angespritzt. Durch die bis dicht an die Schneidkante **8_a** heranreichende Schiebestange **11** wird das teilweise ausgeschnittene Bodenstück **5_a** vom Verschlußstück **5** abgehoben und vom Mantel des Durchstoßröhrchens **8** nach der Seite weit abgedrängt. In dieser in Fig. 3 dargestellten, abgedrängten Stellung liegt das Bodenstück **5_a** weit genug von der als Hauptabflußöffnung dienenden Mündung des Durchstoßröhrchens **8** entfernt, und es wird bis zum Wiederabziehen der geleerten Tintenpatrone in dieser abgedrängten Stellung zuverlässig festgehalten.

Bei allen vorbeschriebenen Ausführungsformen können die Tintenpatronen mit solchen äußeren Abmessungen ausgeführt werden, daß sie auch in Füllfederhaltern bekannter Ausführung verwendbar sind. Zu diesem Zweck ist der übliche Verschlußstopfen **6** zusätzlich zu den ausstoßbaren Verschlußteilen **5_a**, **5_b**, **5_c** beibehalten worden. Die Lagerhaltung der Tintenpatronen wird dadurch vereinfacht.

Patentansprüche:

1. Füllfederhalter mit einer oder mehreren in den Füllfederhalterschaft auswechselbar eingesetzten Tintenpatronen und mit einem am Tintenleiter befindlichen Durchstoßröhrchen zum Öffnen einer Tintenpatrone und zum Zuführen der Tinte über den Tintenleiter zur Schreibfeder, bei dem das am Tintenleiter längsverschiebbar angeordnete Durchstoßröhrchen in der vornliegenden Normalstellung einen Reservetintenraum abgrenzt und zusätzlich zu und im Abstand von der Hauptabflußöffnung mit mindestens einer in der Normalstellung des Durchstoßröhrchens durch die Wand der Durchstoßbohrung des Verschlußstückes der Tintenpatrone abgedeckten Abflußöffnung versehen ist, nach Patent 1 215 025, gekennzeichnet durch eine derartige Ausbildung des Durchstoßröhrchens (**8**) oder des vor Ingebrauchnahme des Füllfederhalters im Verschlußstück (**5**) der Tintenpatrone (**4**) dichtend anliegenden oder mit diesem ein Stück bildenden, ausstoßbaren Verschlußteils (**5_a**, **5_b**, **5_c**) der Tintenpatrone (**4**) oder beider Teile, daß das in die Tintenpatrone hineingestoßene Verschlußteil von der insbesondere in mehrere Löcher (**8_c**) unterteilten Hauptabflußöffnung des Durchstoßröhrchens (**8**) ferngehalten wird.

2. Füllfederhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das ausstoßbare Verschlußteil der Tintenpatrone (**4**) als hohler Verschlußstopfen (**5_b**) ausgebildet und das Vorderende (**8_b**) des am Mantel mit einer aus mindestens einem Loch (**8_c**) bestehenden Hauptabflußöffnung versehenen Durchstoßröhrchens (**8**) dem Hohl-

raum (22) des Verschußstopfens (5_b) so angepaßt ist, daß es beim Aufstecken der Tintenpatrone (4) auf das Durchstoßröhrchen in den Hohlraum (22) des Verschußstopfens eintritt und dieser auf dem Hinterende des Durchstoßröhrchens mit 5 Klemmsitz festgehalten wird.

3. Füllfederhalter nach Anspruch 1 mit einem aus einem massiven Verschußstopfen, insbesondere einer Kugel, bestehenden ausstoßbaren Verschußteil der Tintenpatrone (4) aus weichem 10 Kunststoff oder einem ähnlichen, vorzugsweise elastischen Werkstoff, dadurch gekennzeichnet, daß das Durchstoßröhrchen (8) am Hinterende mit einer Spitze (8_a) versehen ist, die beim Aufstecken der Tintenpatrone (4) auf den Tinten- 15 leiter (9, 9') und das Durchstoßröhrchen (8) in den Verschußstopfen (5_c) eindringt und den ausgestoßenen Verschußstopfen in aufgespießter Stellung festhält.

4. Füllfederhalter nach Anspruch 1 mit einem 20 eine schrägverlaufende Schneidkante aufweisen-

den Durchstoßröhrchen und einem aus dem Verschußstück der Tintenpatrone nur teilweise abtrennbaren, das Mittelteil des Verschußstückes mit geringerem Querschnitt bildenden und in das Patroneninnere hineinklappbaren Verschußteil, dem Bodenstück, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenstück (5_a) an seinem Mittelteil einen zapfenartigen Vorsprung (5_a) hat, der beim Aufstecken der Tintenpatrone (4) auf den Tintenleiter (9, 9') und das Durchstoßröhrchen (8, 8_a) das Bodenstück (5_a) vom Durchstoßröhrchen abdrängt und, von der Mündung des Durchstoßröhrchens entfernt, in einer nach der Seite abgobogenen Lage festhält.

5. Tintenpatrone der Füllfederhalter nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie am hinteren Ende zusätzlich einen an sich bekannten Verschußstopfen (6) hat und mit solchen äußeren Abmessungen hergestellt ist, daß sie auch in Füllfederhaltern bekannter Ausführung verwendbar ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

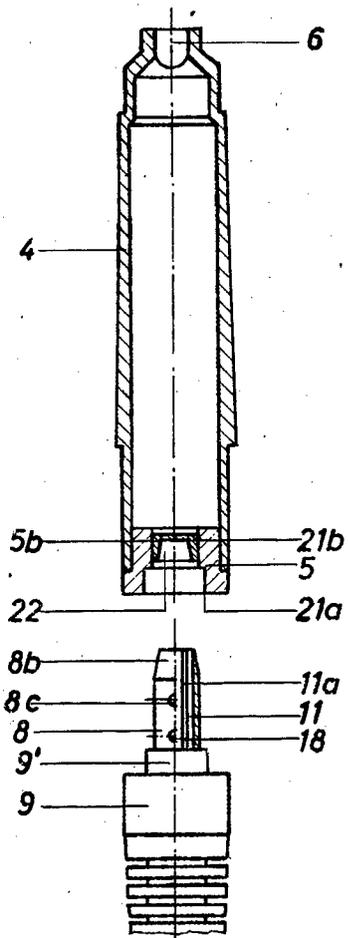


Fig.1

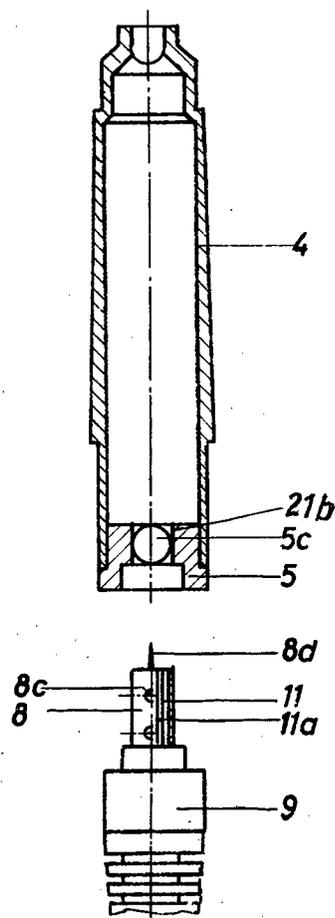


Fig.2

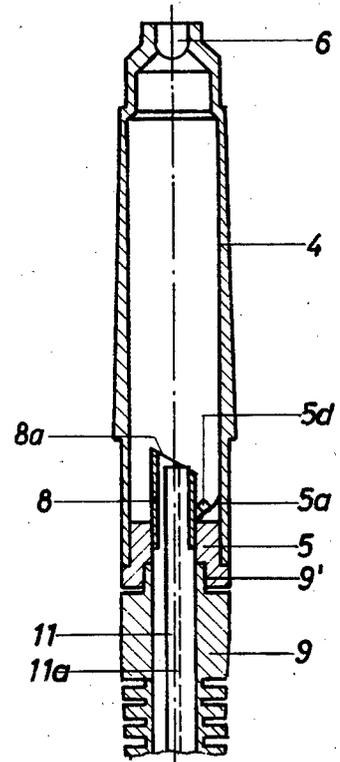


Fig.3