

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 509 556 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92110508.6**

(51) Int. Cl.⁵: **B43K 5/00, B43K 7/12,
B43K 8/24, B43K 24/08**

(22) Anmeldetag: **20.05.86**

Diese Anmeldung ist am 22 - 06 - 1992 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(30) Priorität: **20.05.85 DE 3518069**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.92 Patentblatt 92/43

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 261 114**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Intergraph Office Innovation N.V.
Schottegatweg-Oost 130
Salinja, Curaçao(AN)**

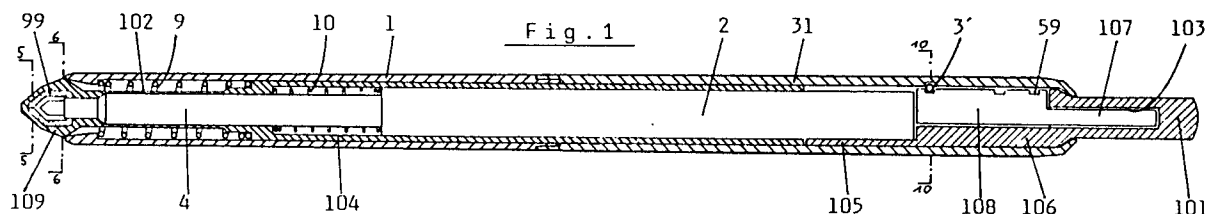
(72) Erfinder: **Wittek, Götz-Ulrich
500 Chesham House, 150 Regent Street
London W1 R5 FA(GB)**

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner
Patentanwälte
Postfach 26 01 62 Liebherrstrasse 20
W-8000 München 26(DE)**

(54) Schreibgerät.

(57) Ein Schreibgerät mit hülsenförmigem Gehäuse und einer automatischen Verschlussvorrichtung für die Schreibspitze gemäß Patentanmeldung 33 41 759.8 wird dadurch verbessert, daß das Betätigungselement eine Schaltmechanik 3' aufweist, daß sich die das Schreibelement 2 gegen das Gehäuse vorbelastende Feder 10 an der inneren Hülse 104 abstützt, daß die Schaltmechanik 3' an der äußeren Hülse 1, 31 angreift, daß die Rückstellkraft der das Schreibelement 2 gegen die innere Hülse 104 vor-

spannenden Feder 10 kleiner ist als die einer Feder 9, die die innere Hülse 104 gegen die äußere Hülse 1,31 vorspannt, und daß das Betätigungselement aus zwei axial gegeneinander verschiebbaren Elementen besteht, von denen das erste 104, 105, 106 auf die Zwischenhülse 104 einwirkt und das zweite 107, 108 auf das Schreibelement 2 einwirkt, die Schaltmechanik 3' trägt und durch das erste Element 101, 105, 106 betätigt wird.



EP 0 509 556 A2

Die Erfindung betrifft ein Schreibgerät mit einem hülsenförmigen Gehäuse und einem in diesem Gehäuse angeordneten Schreibelement, welches zwischen einer den zum Schreiben dienenden Spitzenabschnitt des Schreibelementes freigebenden Schreibbereitschaftsstellung und einer in das Gehäuse zurückgezogenen Aufbewahrungsstellung verlagerbar ist, wobei der dem Spitzenabschnitt des Schreibelementes benachbarte Gehäuseabschnitt aus Segmenten besteht, die in der Schreibbereitschaftsstellung radial auseinandergespreizt sind und in der Aufbewahrungsstellung aneinander anliegen und ein Verschußteil für die Spitze bilden, wobei das Gehäuse aus einer äußeren Hülse und einer im wesentlichen innerhalb der äußeren Hülse angeordneten, relativ zu dieser in Axialrichtung begrenzt verschiebbaren inneren Hülse besteht und die das Verschußteil des Gehäuses bildenden Segmente an der inneren Hülse gelagert sind, radial nach außen unter Vorspannung stehen und teilweise außerhalb der äußeren Hülse liegen, wo sie einen größeren Außendurchmesser als die lichte Weite des spitzenseitigen Endes der äußeren Hülse haben, und wobei die innere Hülse über eine sich an der äußeren Hülse abstützende Feder in Richtung auf die Aufbewahrungsstellung vorbelastet ist und mittels eines Betätigungselementes gegen den Druck der Feder axial verschiebbar ist, nach Patent Nr. (Anmeldung P 33 41 759.8).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein derartiges Schreibgerät so zu verbessern, daß seine Herstellung und Betätigung weiter erleichtert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Betätigungselement eine Schaltmechanik aufweist, daß sich die das Schreibelement gegen das Gehäuse vorbelastende Feder an der inneren Hülse abstützt, daß die Schaltmechanik an der äußeren Hülse angreift, daß die Rückstellkraft der das Schreibelement gegen die innere Hülse vorspannenden Feder kleiner ist als die der Feder, die die innere Hülse gegen die äußere Hülse vorspannt, und daß das Betätigungselement aus zwei axial gegeneinander verschiebbaren Elementen besteht, von denen das erste auf die Zwischenhülse einwirkt und das zweite auf das Schreibelement einwirkt, die Schaltmechanik trägt und durch das erste Element betätigt wird.

Vorteilhafterweise haben die beiden Elemente des Betätigungselementes eine im wesentlichen zueinander komplementäre Form und bilden gemeinsam im wesentlichen die Form eines Zylinders.

Eine weitere Verbesserung des erfindungsgemäßen Schreibgerätes wird dadurch erzielt, daß die Segmente auf ihrer Innenseite in den Spitzenabschnitt umfassenden Bereich eine Ausnehmung aufweisen, in welcher jeweils entsprechend geform-

te elastische Dichtschalen befestigt sind, die in der Aufbewahrungsstellung aneinander zur Anlage kommen und miteinander eine den Spitzenabschnitt umgebende hermetisch dichte Kammer bilden. Durch diese Ausgestaltung kann mit einfachsten Mitteln eine hermetische Dichtkammer um die Schreibspitze erzeugt werden, wenn sich das Schreibgerät in der Aufbewahrungsstellung befindet.

Um eine höhere Flexibilität der Segmente zu erzielen, sind diese vorzugsweise über verjüngte Stegbereiche an der inneren Hülse gelagert.

Im folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren genau beschrieben.

Es zeigen:

- | | |
|---------------|--|
| Figur 1 - 1 b | Längsschnitte durch die Ausführungsform des Schreibgerätes in der Ruhe-, Schalt- und Schreibphase, |
| Fig. 2 | eine vergrößerte Draufsicht auf eine der beiden halbschaligen Zwischenhülsen 104 des Schreibgerätes aus Figur 1 - 1 b, |
| Fig. 3 | eine vergrößerte Draufsicht auf eine Dichtschale 99 des Schreibgerätes, |
| Fig. 4 | einen vergrößerten Längsschnitt durch den Druckknopf 101 des Schreibgerätes, |
| Fig. 5 | einen vergrößerten Querschnitt durch die geschlossene Verschußspitze des Schreibgerätes aus Fig. 1, |
| Fig. 6 | einen weiteren vergrößerten Querschnitt durch die geschlossene Verschußspitze des Schreibgerätes aus Fig. 1 |
| Fig. 7 | einen vergrößerten Querschnitt durch die geöffnete Verschußspitze des Schreibgerätes |
| Fig. 8 | einen vergrößerten Querschnitt durch den Druckknopf 101 des Schreibgerätes |
| Fig. 9 | einen weiteren vergrößerten Querschnitt durch den Druckknopf des Schreibgerätes |
| Fig. 10 | einen vergrößerten Querschnitt durch den hinteren Schaltbereich des Schreibgerätes aus Fig. 1 |

Das in Fig. 1 - 10 dargestellte Ausführungsbeispiel des Schreibgerätes besitzt ein vorzugsweise zweiteiliges hülsenförmiges Gehäuse 1 und 31, sowie eine darin angeordnete Zwischenhülse 104, die vorzugsweise aus zwei rückwärtig miteinander verschweißten Halbschalen besteht. Die Halbschalen sind an ihrer Vorderseite jeweils mit einem

Aufbiegesteg 102, sowie einer daran befindlichen Druckschale 109 versehen. Die Druckschale 109 dient dabei vorzugsweise als Träger einer elastischen und fest mit ihr verbundenen Dichtschale 99. Desweiteren befindet sich in der Zwischenhülse 104 ein Schreibelement 2, welches vorderseitig mit einer schwachen Feder 10 vorgespannt ist. In den beiden Dichtschalen 99 der Zwischenhülse 104 wird während des Verschlußzustandes (Fig. 1) die Schreibspitze 26 des Schreibelements 2 hermetisch verschlossen und zwar so fest, daß der Verdunstungsdruck aller bekannten Schreib- und Lösungsmittel absolut sicher abgedichtet wird. Der durch eine sehr starke Feder 9 herbeigeführte Verschlußdruck ist außerdem so groß, daß eventuell in den geschlossenen Dichtschalen auslaufende Schreibflüssigkeit unter keinen Umständen kapillar nach außen dringen kann.

Ferner befindet sich im rückwärtigen Teil des Schreibgerätes ein teilweise teilschaliges Druckknopfelement 101, dessen teilschalige Bereiche 105 und 106 (Fig. 1, 4, 8, 9 und 10) sich bis zum hinteren Ende der Zwischenhülse 104 erstrecken und auf diese einwirken können (Fig. 1). In dem Bereich, der rückwärtig nicht vom Druckknopfelement 101 ausgefüllt wird, befindet sich außerdem ein Schaltteil 108, mit einer am Gehäuse 31 angreifenden Schaltung 3', welches auf das Schreibelement 2 einwirken kann und welches von dem Druckknopfelement 101 mitgeführt werden kann.

Bei anderen, nicht dargestellten Ausführungsbeispielen des Schreibgerätes kann der Verschluß 109, 102, 99, zur Erreichung einer symmetrischen Form während des Schreibzustandes, auch drittel- oder mehrteilig ausgeführt sein. Ferner können zur Befestigung der Dichtschalen 99 vorteilhafterweise auch mehrere Nuten und Riefen an den Druckschalen 109 vorhanden sein, die ein fixierendes Einklemmen oder Einrasten der Dichtmaterialien oder -schalen 99 an den Druckschalen 109 ermöglichen, ohne Klebe-, Vulkanisier- oder sonstige Verfahren zu verwenden.

Des weiteren ist es bei der Herstellung von anderen, vorteilhaften Ausführungsbeispielen des Schreibgerätes möglich, die Verbindung des Dichtbereiches mit den eigentlichen Verschlußteilen, z.B. der Verschlußschale 109 oder ähnlichem, durch einen Zwei-Komponenten Spritzguß, durch Aufdrucken oder Aufsprühen von Dichtmaterial, durch teilweises Tauchen des Verschlusses in Dichtmaterialien oder durch Einpressen oder Aufstecken eines Dichtschalenelements auf entsprechend damit ineinandergreifende Verschlußelemente zu erreichen.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel (Fig. 1 - 10) gleicht in seinen Funktionen im wesentlichen einem Ausführungsbeispiel aus der früheren Anmeldung P 33 41 759.8 - 27, welches dort in Fig. 3

- 6 gezeigt wird. Es stellt jedoch sowohl hinsichtlich der dort gezeigten, zwar außerordentlich vorteilhaften, aber noch sehr komplizierten Steuerungs- und Schaltmechanik, als auch hinsichtlich der Art der hermetischen Rundum-Abdichtung eine maximale Vereinfachung dar.

Der große technische Vorteil in dem früheren Ausführungsbeispiel bestand darin, daß hier im Unterschied zu allen anderen Ausführungsbeispielen derselben Anmeldung die starke Druckfeder auf den Verschluß und die schwache Druckfeder auf die Schaltung einwirkte. Die Erreichung der Schreibbereitschaftsstellung wurde dort gesteuert, indem der Druckknopf sowohl direkt auf die Zwischenhülse, als auch direkt auf das Schreibelement einwirkt, wobei das Schreibelement durch Längsschlitze der Zwischenhülse hindurch mit einer an der äußeren Hülse angreifenden Schaltung in Verbindung bleibt. Diese schaltet während des Vorschubs außerhalb der Zwischenhülse um, wodurch das Schreibelement in der vorgeschobenen Position verbleibt, wonach sich der Verschluß zurückzieht und die Schreibspitze freigibt.

Das komplizierte Durch-die-Zwischenhülse-Hindurchschalten wird in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel (Fig. 1 - 10) gelöst, indem der Druckknopf 101 (Fig. 1) in bestimmten Bereichen 106, 105 (Fig. 1, 4, 8, 9) lediglich teilschalig ausgeführt wird und mit diesen Bereichen 106 und 105 auf die Zwischenhülse 104 (Fig. 1 - 1b) einwirkt. Dabei hat der Bereich 105 eine geringere Wandstärke, um am Schreibelement 2 vorbei auf die Zwischenhülse 104 einwirken zu können. Gleichzeitig wirkt der Druckknopf 101 in dem Bereich, der durch die Teilschalen 106 und 105 freibleibt, auf ein besonderes, längsverschiebliches Schaltteil 108 mit einer seitlichen, am äußeren Gehäuse 31 angreifenden Schaltung 3' (vorzugsweise eine Herzkurvenschaltung mit freilaufender Kugel) ein (Fig. 1 - 1b und Fig. 10), wobei dieses Schaltteil 108 wiederum auf das Schreibelement 2 einwirkt.

Bei einer Betätigung des Druckknopfes 101 werden nun sowohl die Zwischenhülse 104 mit dem Verschluß 109, 99, 102 gegen den Druck der Feder 9 durch den Druckknopfbereich 105 nach vorne verschoben, als auch das Schreibelement 2 über das Schaltteil 108.

Diese Druckbetätigung setzt sich solange fort, bis dabei das Schaltteil 108 mit der seitlichen Schaltung 3' im Punkt 59 umschaltet, wonach die Druckbetätigung nachläßt und die Schaltung 3' mit dem Schreibelement 2 in der vorgeschobenen Position einrastet (Fig. 1a) und dort von der Feder 10 fixiert wird.

Durch das weitere Nachlassen des Betätigungsdruckes schiebt sich nun die Zwischenhülse 104 mit dem Druckknopf 101, 105, 106 und dem

vorderseitigen Verschuß 109, 99, 102 weiter nach hinten, wobei schließlich die Schreibspitze 26 freigelegt und der Schreibelementspitzenabschnitt 4 durch entsprechende Fixierschultern 112 der Druckschalen 109 eingespannt wird, ohne daß dabei die Dichtschalen 99 berührt werden, während die Feder 9 entspannt und die Feder 10 gespannt wird (Fig. 1 b). Um ein seitliches Wegkippen und Herausfallen des Schaltteils 108 und somit möglicherweise auch des Druckknopfes 101 aus dem hinteren Gehäuseteil 31 während des aufgeschraubten Zustandes zu verhindern, wird dabei das Schaltteil 108 über einen hinteren Fortsatz 107 zusätzlich in einer Aussparung 103 des Druckknopfes 101 gehalten. Hierdurch wird gewährleistet, daß auch wenn das Schaltteil 108 maximal gegen den Druckknopf 101 nach vorne verschoben ist, dieses weiterhin genau in der achsenparallelen Lage gehalten wird und somit also spätestens am Umschaltpunkt 59 durch die Schaltkugel festgehalten wird, wodurch gleichzeitig der Druckknopf 101, einmal montiert, für immer im hinteren Gehäuseteil 31 festgehalten bleibt. Der Druckknopf 101 und die darauf genau abgestimmte Schaltung 108 bilden nach der Montage somit eine feste Funktionseinheit.

Bei der Verschließung des Schreibgerätes laufen die beschriebenen Funktionsabläufe in umgekehrter Reihenfolge ab.

Der hermetische Verschuß der Schreibspitze 26 konnte bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ebenfalls vereinfacht und gleichzeitig perfektioniert werden, indem alle Dichtfunktionen nach außen wie nach innen von lediglich einer mit der jeweiligen Druckschale 109 (Fig. 1 und Fig. 2) fest verbundenen Dichtschale 99 (im vorliegenden Fall insgesamt also zwei) bewirkt werden.

Die Dichtschale 99 wird dabei in einer entsprechend geformten Aufnahmekammer 110 der Druck(-halb)schale 109 (Fig. 2 und 3) aufgenommen und fixiert, wobei die Randbereiche 100 der elastischen Dichtschale 99 über den Rand der Dichtschale 109 ein Stück herausstehen (Fig. 7) um während des Verschlusses (Fig. 1, 5 und 6) für den notwendigen Verschußdruck auf den Dichtfugen zu sorgen. Da ein halbschaliges Aufbiegeelement nur sehr wenig Biegeelastizität aufweisen würde, sind hier außerdem die Aufbiegeelemente 102 des Verschlusses 109 und 99 zu schmalen, elastischen Stegen ausgebildet.

Bezugszeichenliste

1	hülsenförmiges Gehäuse
2	Schreibelement
3	seitliche Schaltung
4	Spitzenabschnitt des Schreibelements
9	Druckfeder

10	weitere Druckfeder
26	Schreibspitze
31	hinterer Gehäuseteil
59	Umschaltpunkt der Schaltung
99	elastische Dichtschale
100	Druckvorsprung der Dichtschale
101	z.T. teilschaliger Druckknopf
102	Aufbiegesteg
103	Aussparung
104	Zwischenhülse
105	teilschaliger Druckknopfbereich
106	teilschaliger Druckknopfbereich
107	Fortsatz der Schaltung
108	Schaltteil
109	Druckschale
110	Aufnahmekammer für die Dichtschale
111	Ringnut

Patentansprüche

1. Schreibgerät mit einem hülsenförmigen Gehäuse (1, 31) und einem in diesem Gehäuse angeordneten Schreibelement (2), welches zwischen einer den zum Schreiben dienenden Spitzenabschnitt (4) des Schreibelementes freigebenden Schreibbereitschaftsstellung und einer in das Gehäuse zurückgezogenen Aufbewahrungsstellung verlagerbar ist, wobei der dem Spitzenabschnitt (4) des Schreibelementes benachbarte Gehäuseabschnitt aus Segmenten (109) besteht, die in der Schreibbereitschaftsstellung radial auseinandergespreizt sind und in der Aufbewahrungsstellung aneinander anliegen und ein Verschußteil für die Spitze (26) bilden, wobei das Gehäuse aus einer äußeren Hülse (1, 31) und einer im wesentlichen innerhalb der äußeren Hülse angeordneten, relativ zu dieser in Axialrichtung begrenzt verschiebbaren inneren Hülse (104) besteht und die das Verschußteil des Gehäuses bildenden Segmente (109) an der inneren Hülse gelagert sind, radial nach außen unter Vorspannung stehen und teilweise außerhalb der äußeren Hülse liegen, wo sie einen größeren Außendurchmesser als die lichte Weite des spitzenseitigen Endes der äußeren Hülse haben, und wobei die innere Hülse über eine sich an der äußeren Hülse abstützende Feder (10) in Richtung auf die Aufbewahrungsstellung vorbelastet ist und mittels eines Betätigungselementes (101), welches eine Schaltautomatik (3') aufweist gegen den Druck der Feder axial verschiebbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich die das Schreibelement (2) gegen das Gehäuse vorbelastende Feder (10) an der inneren Hülse (104) abstützt, daß die Schaltmechanik (3') an der äußeren Hülse (1, 31) angreift, daß die Rück-

stellkraft der das Schreibelement (2) gegen die innere Hülse (104) vorspannenden Feder (10) kleiner ist als die einer Feder (9), die die innere Hülse (104) gegen die äußere Hülse (1, 31) vorspannt, spannt, und daß das Betätigungselement aus zwei axial gegeneinander verschiebbaren Elementen besteht, von denen das erste (104, 105, 106) auf der Zwischenhülse (104) einwirkt und das zweite (107, 108) auf das Schreibelement (2) einwirkt, die Schaltmechanik (3') trägt und durch das erste Element (101, 105, 106) betätigt wird.

5

10

2. Schreibgerät nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Elemente (101, 105 - 108) des Betätigungselementes eine im wesentlichen zueinander komplementäre Form haben und zusammen im wesentlichen die Form eines Zylinders bilden, dessen Durchmesser dem Innendurchmesser der äußeren Hülse (31) im wesentlichen entspricht.

15

20

3. Schreibgerät nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das erste Element aus drei gestuften Bereichen besteht, von denen der erste (101), welcher der Bereich ist, durch welchen das Betätigungselement betätigt wird, rotationssymmetrisch ist und eine axiale Ausnehmung (103) aufweist, in welche ein Axialvorsprung (107) des zweiten Elementes eingreift, der zweite Bereich (106) im wesentlichen halbschalig ausgebildet ist und einen Teil des zweiten Elementes umgreift, und der dritte Bereich (105) im wesentlichen die Form des zweiten Bereiches hat, aber eine verringerte Wandstärke aufweist, wobei die freie Endkante des dritten Abschnittes (105) auf die Zwischenhülse (104) einwirkt.

25

30

35

40

45

50

55

