

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 657 306 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94118648.8**

(51) Int. Cl.⁶: **B43K 11/00, B43K 13/00**

(22) Anmeldetag: **26.11.94**

(30) Priorität: **07.12.93 DE 4341657**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.95 Patentblatt 95/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **PELIKAN GmbH**
Postfach 103
D-30001 Hannover (DE)

(72) Erfinder: **Scholz, Günter**
Hegerwisch 6
D-30823 Garbsen (DE)

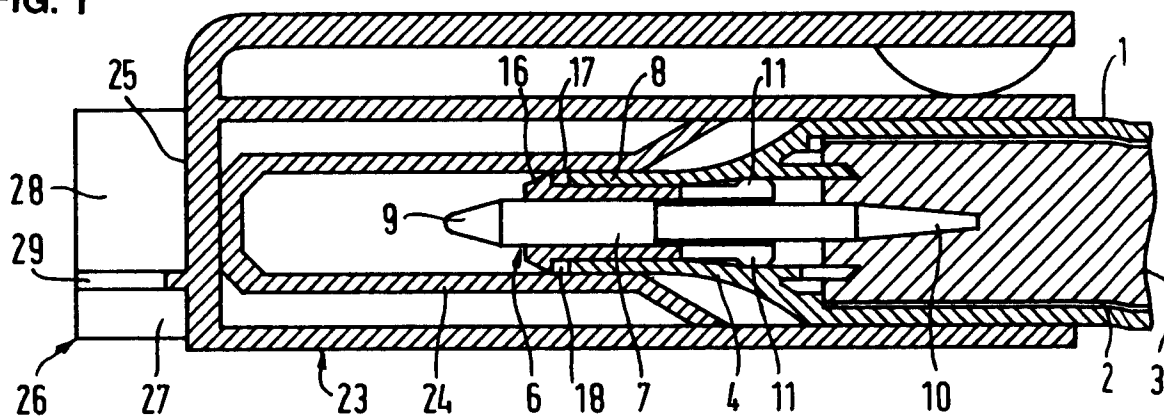
(74) Vertreter: **Volker, Peter, Dr. et al**
Pelikan GmbH
Postfach 103
D-30001 Hannover (DE)

(54) Nachfüllbares Schreib-, Mal- oder Zeichengerät.

(57) Bei einem nachfüllbarem Schreib-, Mal- oder Zeichengerät mit einem Gehäuse (1), einem Vorratsraum (2) für Schreibflüssigkeit, der einen kapillaren Speicherkörper (3) enthält, und mit einer an dem Gehäuse (1) lösbar befestigten Auftragspitze (6), die über einen kapillaren Flüssigkeitsleiter mit dem Speicherkörper (3) im Vorratsraum (2) verbunden ist,

ist zum Nachfüllen des Vorratsraums (2) die Auftragspitze (6) herausnehmbar in einer Einfüllöffnung (5) für Schreibflüssigkeit angeordnet und im Vorratsraum (2) längs des kapillaren Speicherkörpers (3) ist ein Luftkanal (22) ausgebildet, der über einen seitlich in die Einfüllöffnung (5) mündenden Verbindungskanal (21) an die Einfüllöffnung (5) angeschlossen ist.

FIG. 1



EP 0 657 306 A1

Die Erfindung betrifft ein nachfüllbares Schreib-, Mal- oder Zeichengerät mit einem Gehäuse, einem Vorratsraum für Schreibflüssigkeit, der einen kapillaren Speicherkörper enthält, und mit einer an dem Gehäuse lösbar befestigten Auftragsspitze, die über einen kapillaren Flüssigkeitsleiter mit dem Speicherkörper im Vorratsraum verbunden ist.

Bei Geräten der angegebenen Art besteht die Auftragsspitze in der Regel aus einem Docht aus porösem, häufig faserigem Material, der sich bei Gebrauch abnutzt und daher nur eine verhältnismäßig kurze Lebensdauer hat. Dementsprechend hat man bei derartigen Geräten seither darauf verzichtet, besondere Einrichtungen vorzusehen, um ein Nachfüllen von Schreibflüssigkeit zu ermöglichen. War der Schreibflüssigkeitsvorrat erschöpft, so mußte das Gerät weggeworfen und durch ein neues ersetzt werden.

Um die Gebrauchsdauer von Schreibgeräten der angegebenen Art zu verlängern ist aus der DE 40 27 751 C2 ein Nachfüllbehältnis bekannt, mit dem über einen der Auftragsspitze benachbarten Belüftungskanal der Vorratsraum wieder mit Schreibflüssigkeit gefüllt werden kann. Dieses Nachfüllbehältnis erfordert aber eine bestimmte Anordnung und Größe des Belüftungskanals. Ferner ist hierbei von Nachteil, daß die Auftragsspitze nicht erneuert wird, das Nachfüllen also im allgemeinen nur wenige Male bis zum endgültigen Verschleiß der Auftragsspitze wiederholt werden kann.

Aus der DE 41 04 871 C2 ist ein nachfüllbares Schreibgerät bekannt, das zum Befüllen von flüssigem Auftragsmittel einen von dem in der Auftragsspitze entgegengesetzten Schaftende mindestens teilweise abnehmbaren Verschlusskörper aufweist, der eine Füllöffnung verschließt. Auch hierbei ist eine Erneuerung der Auftragsspitze nicht vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schreib-, Mal- oder Zeichengerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das auf einfache Weise nachfüllbar ist und eine Erneuerung der Auftragsspitze ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Auftragsspitze herausnehmbar in einer Einfüllöffnung für Schreibflüssigkeit angeordnet ist und daß im Vorratsraum längs des kapillaren Speicherkörpers ein Luftkanal ausgebildet ist, der über einen seitlich in die Einfüllöffnung mündenden Verbindungskanal an die Einfüllöffnung angeschlossen ist.

Das erfindungsgemäße Gerät hat den Vorteil, daß ein Nachfüllen von Schreibflüssigkeit und das Auswechseln der Auftragsspitze in Verbindung miteinander auf einfache Weise möglich sind. Die Einfüllöffnung wird durch die Auftragsspitze verschlossen, so daß zusätzliche verschließbare Öffnungen entbehrlich sind und der Herstelleraufwand

klein bleibt. Für das Nachfüllen von Schreibflüssigkeit steht nach dem Herausnehmen der Auftragsspitze eine vorteilhaft große Einfüllöffnung zur Verfügung und durch die Ausbildung und Anordnung des Luftkanals kann die Schreibflüssigkeit schnell und zielgerichtet in den Speicherkörper eindringen, da die Länge des Ringkanals dem kapillaren Speicherkörper genügend Zeit gibt die Schreibflüssigkeit aufzunehmen, ohne daß die Belüftungskanäle durch das kurzfristige Überangebot an Schreibflüssigkeit verschlossen werden. Die Einfüllöffnung kann hierbei eine solche Größe haben, daß das Nachfüllen von Schreibflüssigkeit mit einer an dem Nachfüllbehältnis angebrachten Tülle möglich ist, die in die Einfüllöffnung hineingesteckt werden kann, so daß ein Verschmutzen der Außenfläche des Schreibgeräts beim Nachfüllen von Schreibflüssigkeit vermieden wird.

Eine einfach herzustellende und eine wirksame Entlüftung begünstigende Ausgestaltung des Verbindungskanals wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Verbindungskanal durch einen zur Einfüllöffnung coaxialen Kragen gebildet ist, der in den Vorratsraum hineinragt und an dem Speicherkörper anliegt und der auf seiner dem Luftkanal entgegengesetzten Seite von einer insbesondere schlitzförmigen Öffnung durchbrochen ist. Zur wirksamen Trennung des Zwischenkanals von der Einfüllöffnung kann vorgesehen sein, daß der Rand des Kragens in eine Vertiefung im Speicherkörper eingreift.

Die Auftragsspitze weist nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung eine Hülse auf, die kraftschlüssig oder formschlüssig in der Einfüllöffnung des Gehäuses befestigbar ist und die an einem nach außen aus der Einfüllöffnung hervorstehenden Abschnitt Vorsprünge zum Ansetzen eines in axialer Richtung oder drehend auf die Hülse einwirkenden Werkzeugs aufweist. Die Hülse bildet eine Fassung für die Auftragsspitze und kann so gestaltet werden, daß sich einerseits ein guter Sitz in der Einfüllöffnung und andererseits eine leichte Montage und Demontage erzielen läßt. Durch Variation der Hülse können unterschiedliche Auftragsspitzen in das gleiche Gehäuse eingesetzt werden. Vorzugsweise hat der nach außen hervorstehende Abschnitt der Hülse einen Ringbund größeren Durchmessers, der sich in einem für das Eingreifen eines Werkzeugs geeigneten Abstand von dem Einfüllende des Gehäuses befindet. Zur Bildung eines Belüftungskanals kann die Hülse auf ihrer Außen- oder Innenseite eine Längsnut haben.

Das Werkzeug zum Herausziehen der Auftragsspitze kann nach einem Vorschlag der Erfindung ein separates Werkzeug sein oder an einem mit dem Gehäuse lösbar verbundenen Teil, insbesondere an der Kappe zum Abdecken der Auftragsspitze, angebracht sein. Im letzteren Falle ist das

geeignete Werkzeug immer verfügbar, wenn die Auftragsspitze zum Auswechseln bzw. Nachfüllen aus der Einfüllöffnung herausgenommen werden soll. Das Werkzeug kann erfindungsgemäß als Gabel ausgebildet sein, die in den Zwischenraum zwischen Ringbund und Gehäuse einsetzbar ist. Die Gabel kann erfindungsgemäß durch zwei an dem Boden der Kappe zur Abdeckung der Auftragsspitze angeordnete Backen gebildet sein, deren gegenseitiger Abstand dem Durchmesser des Einfüllendes des Gehäuses entspricht und die auf ihren einander zugekehrten Seiten zueinander parallele Rippen haben, die in den Zwischenraum zwischen dem Ringbund der Hülse und dem Gehäuse einsetzbar sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

- Figur 1 Einen Längsschnitt durch das mit einer Auftragsspitze versehene und mit einer Kappe abgedeckte Ende eines Schreibgeräts,
- Figur 2 eine Schnittdarstellung der Auftragsspitze des Schreibgeräts gemäß Figur 1 mit einer Ansicht des mit einem Werkzeug zum Herausziehen der Auftragsspitze versehenen Bodens der Kappe,
- Figur 3 eine Schnittdarstellung des Endes des Schreibgeräts gemäß Figur 1 und der Auftragsspitze in einer mit Hilfe der Kappe herausgezogenen Stellung,
- Figur 4 eine Schnittdarstellung des Endes des Schreibgeräts gemäß Figur 1 ohne Auftragsspitze und mit einer Ansicht eines Nachfüllbehältnisses zum Nachfüllen von Schreibflüssigkeit und
- Figur 5 einen Querschnitt durch das Ende des Schreibgeräts gemäß Figur 4 entlang der Linie X - Y.

Das in der Zeichnung dargestellte Schreibgerät besteht aus einem im wesentlichen zylindrischen Gehäuse 1, das einen Vorratsraum 2 mit einem kapillaren Speicherkörper 3 zur Aufnahme von Schreibflüssigkeit umschließt. Das eine Ende des Gehäuses 1 ist mit einem verjüngten Hals 4 versehen, der eine Einfüllöffnung 5 aufweist, in die eine Auftragsspitze 6 eingesetzt ist. Die Auftragsspitze 6 besteht aus einem kapillaren Docht 7, der in einer durch eine Hülse 8 gebildeten Fassung gehalten ist. Die Enden des Dochts 7 ragen aus der Hülse 8 heraus und sind mit einer kegeligen Spitze 9 bzw. 10 versehen. Die Spitze 9 dient zum Auftragen der Schreibflüssigkeit beim Schreiben. Die Spitze 10 ragt in den Speicherkörper 3 hinein und geht mit diesem eine kapillare Verbindung derart ein, daß

der Docht 7 ausreichend mit Schreibflüssigkeit versorgt wird.

Das innere, in die Einfüllöffnung 5 eingreifende Ende der Hülse 8 ist mit Schlitz 11 und auf der Außenseite mit einem umlaufenden Wulst 12 versehen, dessen Außendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Hülse 8. Die Einfüllöffnung 5 im Gehäuse 1 weist einen äußeren Abschnitt 13 auf, dessen Innendurchmesser dem Außendurchmesser der Hülse 8 entspricht. An den Abschnitt 13 schließt sich ein nach innen kegelig erweiternder Abschnitt 14 an, der in einen wiederum zylindrischen Abschnitt 15 größeren Durchmessers übergeht. Die Hülse 8 greift mit ihrem Wulst 12 in den Abschnitt 15 ein, wobei dieser mit radialer Vorspannung an der Wand der Einfüllöffnung 5 anliegt. Durch diese Formgebung der Einfüllöffnung 5 und der Hülse 8 wird eine leicht montierbare Rastverbindung geschaffen, die eine spielfreie, jedoch in axialer Richtung lösbare Halterung der Auftragsspitze 6 im Gehäuse 1 gewährleistet. Das äußere, aus der Einfüllöffnung 5 herausragende Ende der Hülse 8 ist mit einem Kragen 16 versehen, der auf seiner dem Hals 4 zugekehrten Seite eine ebene Anlagefläche 17 aufweist. Zwischen der Anlagefläche 17 und dem Hals 4 ist ein ringförmiger Spalt 18 vorgesehen, der zum Einsetzen eines Lösewerkzeugs dient.

Der Abschnitt 15 der Einfüllöffnung 5 ist axial nach innen durch einen zylindrischen Kragen 19 verlängert, wobei der Rand des Kragens 19 in eine entsprechend geformte Vertiefung im Speicherkörper 3 eingreift. Der Kragen 19 ist an einer Stelle von einem axialen Schlitz 20 durchbrochen. Durch den Kragen 19 wird von der Einfüllöffnung 5 ein Ringkanal 21 abgetrennt, der nur über den Schlitz 20 mit der Einfüllöffnung 5 in Verbindung steht. An den Ringkanal 21 ist auf der dem Schlitz 20 entgegengesetzten Seite ein durch einen Nut in der Innenwand des Gehäuses 1 gebildeter Luftkanal 22 angeschlossen, der sich längs des Speicherkörpers 3 erstreckt und diesen je nach Anforderung be- oder entlüftet. Mit der Atmosphäre steht der Luftkanal 22 über den Ringkanal 21, den Schlitz 20, die Einfüllöffnung 5 und eine in der Zeichnung nicht sichtbare Längsnut in der Außenfläche der Hülse 8 in Verbindung.

Die Auftragsspitze 6 ist zur Verhinderung des Austrocknens bei Nichtgebrauch mit einer Kappe 23 abdeckbar, die mit einer Innenkappe 24 den Hals 4 von außen dicht umgreift. Auf der Außenseite des Bodens 25 der Kappe 23 ist ein gabelartiges Werkzeug 26 angebracht. Das Werkzeug 26 weist zwei durch eine mittige Aussparung 27 voneinander getrennte Backen 28 auf, die auf ihren einander zugekehrten Seiten achsparallele Rippen 29 tragen, die einander gegenüberliegen. Das Werkzeug 26 ist nach dem Abnehmen der Kappe 23 auf den

Hals 4 derart aufsteckbar, daß die Rippen 29 in den Spalt 18 eingreifen und mit einer Seitenfläche an der Anlagefläche 17 anliegen. Durch Bewegen der den Hals 4 umgreifenden Kappe 23 in Richtung des Pfeils 30 läßt sich die Auftragsspitze 6, wie in Figur 3 gezeigt, aus der Einfüllöffnung 5 herausziehen. Die durch den Wulst 12 hervorgerufene Haltekraft wird hierbei überwunden und der geschlitzte Bereich der Hülse 8 wird radial elastisch zusammengedrückt, während der Wulst 12 durch die Abschnitte 14 und 13 der Einfüllöffnung 5 hindurchtritt.

Nach dem Herausziehen der Auftragsspitze 6 kann der Vorratsraum 2, wie in Figur 4 veranschaulicht, mit Hilfe eines Nachfüllbehältnisses 31 erneut mit Schreibflüssigkeit gefüllt werden. Ein schnelles Eindringen der Schreibflüssigkeit in den Speicherkörper 3 wird hierbei durch die Ausbildung des Ringkanals 21 und des Luftkanals 22 erreicht. Der Ringkanal verhindert, daß die Schreibflüssigkeit zum Luftkanal 22 gelangt und dadurch den Luftaustritt behindern kann, denn die eingeschlossene Luft hält die in die Einfüllöffnung 5 eingefüllte Schreibflüssigkeit an dem Schlitz 20 zurück und tritt nach Erreichen des hierzu erforderlichen Druckgefälles in Form von Luftblasen an dem Schlitz 20 in die Einfüllöffnung 5 aus. Hierdurch ist ein schnelles Aufsaugen der Schreibflüssigkeit durch den Speicherkörper 3 gewährleistet.

Nach dem erneuten Befüllen des Schreibgeräts wird die Einfüllöffnung 5 vorzugsweise mit einer neuen Auftragsspitze 6 wieder verschlossen, indem diese in die Einfüllöffnung 5 bis zu ihrer durch einen nicht näher dargestellten Anschlag begrenzten Endposition hineingedrückt wird, in der sich der Wulst 12 in dem Abschnitt 15 befindet.

Patentansprüche

1. Nachfüllbares Schreib-, Mal- oder Zeichengerät mit einem Gehäuse, einem Vorratsraum für Schreibflüssigkeit, der einen kapillaren Speicherkörper enthält, und mit einer an dem Gehäuse lösbar befestigten Auftragspitze, die über einen kapillaren Flüssigkeitsleiter mit dem Speicherkörper im Vorratsraum verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auftragspitze (6) herausnehmbar in einer Einfüllöffnung (5) für Schreibflüssigkeit angeordnet ist und daß im Vorratsraum (2) längs des kapillaren Speicherkörpers (3) ein Luftkanal (22) ausgebildet ist, der über einen seitlich in die Einfüllöffnung (5) mündenden Verbindungskanal (21) an die Einfüllöffnung (5) angeschlossen ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (21) durch ei-

nen zur Einfüllöffnung koaxialen Kragen (19) gebildet ist, der in den Vorratsraum (2) hineinragt und an dem Speicherkörper (3) anliegt und der auf seiner dem Luftkanal (22) entgegengesetzten Seite von einer, insbesondere schlitzförmigen Öffnung (20) durchbrochen ist.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand des Kragens (19) in den Speicherkörper (3) eingreift.
4. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragsspitze (6) eine Hülse (8) aufweist, die kraftschlüssig oder formschlüssig in der Einfüllöffnung (5) des Gehäuses (1) befestigbar ist und die an einem nach außen aus der Einfüllöffnung hervorstehenden Abschnitt Vorsprünge (16) zum Ansetzen eines in axialer Richtung oder drehend auf die Hülse (8) einwirkenden Werkzeugs (26) aufweist.
5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der nach außen aus der Einfüllöffnung (5) hervorstehende Abschnitt der Hülse (8) einen Ringbund (16) größeren Durchmessers hat, der sich in einem für das Eingreifen eines Werkzeugs (26) geeigneten Abstand von dem Einfüllende des Gehäuses (1) befindet.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse auf ihrer Außen- oder Innenseite eine Längsnut hat.
7. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einem lösbaren Bauteil, insbesondere einer Kappe (23) zum Abdecken der Auftragsspitze (6) ein Werkzeug (26) zum Lösen der Auftragspitze (6) angebracht ist.
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug (26) als Gabel ausgebildet ist, die in den Zwischenraum (18) zwischen dem Ringbund (16) und dem Gehäuse (1) einsetzbar ist.
9. Gerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Boden der Kappe (23) zur Abdeckung der Auftragspitze (6) Backen (28) angebracht sind, deren gegenseitiger Abstand dem Durchmesser des Einfüllendes (4) des Gehäuses (1) entspricht und die auf ihren einander zugekehrten Seiten zueinander parallele Rippen (29) haben, die in den Zwischenraum (18) zwischen dem Ringbund (16) und dem Gehäuse (1) einsetzbar

sind.

10. Schreibgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß ihm ein separates Werkzeug zum Lösen der Auftragsspitze (6) zugeordnet ist. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

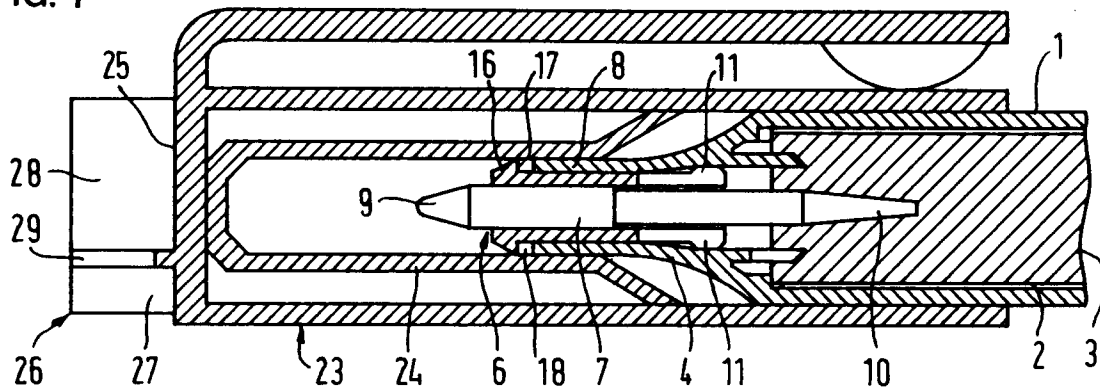


FIG. 2

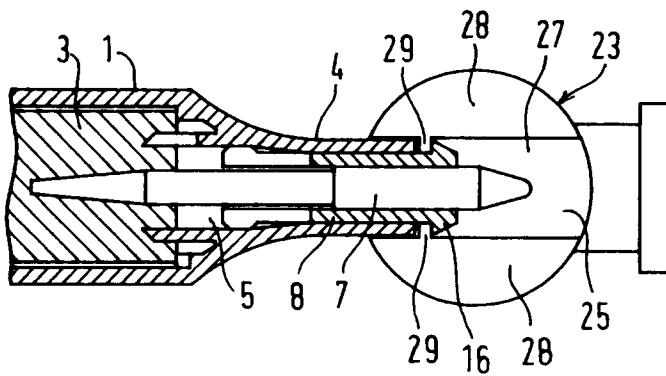
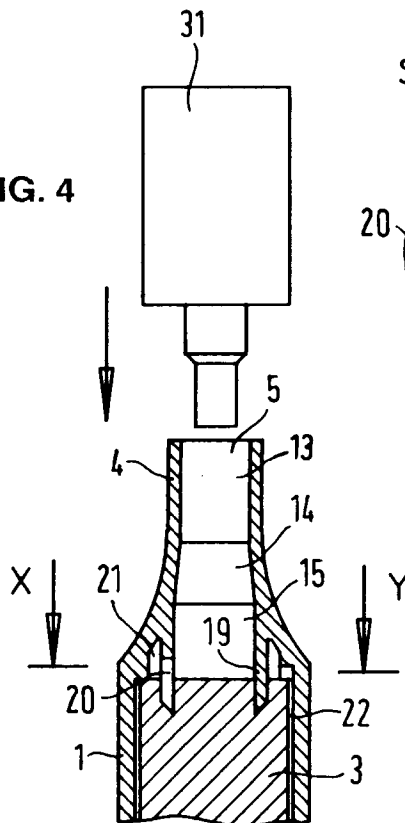


FIG. 4



Schnitt X-Y

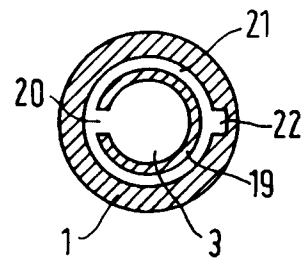
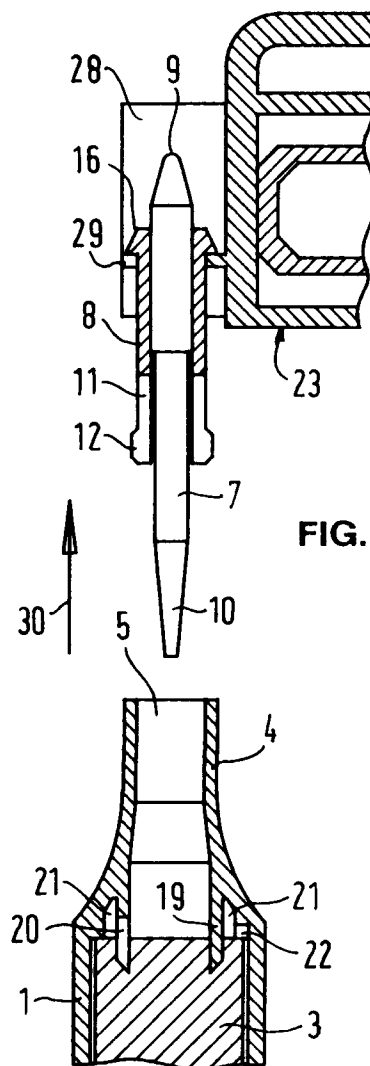


FIG. 5

FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 8648

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB-A-1 133 979 (MAGIC MARKER CORPORATION) * Seite 1, Zeile 60 - Seite 3, Zeile 47; Abbildungen * ---	1	B43K11/00 B43K13/00
D,A	DE-A-41 04 871 (J. S. STAEDTLER GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	
D,A	DE-C-40 27 751 (SCHWAN-STABILO SCHWANHAÜSER GMBH) * Spalte 5, Zeile 23 - Spalte 8, Zeile 13; Abbildungen * ---	1	
A	FR-A-2 624 437 (J. S. STAEDTLER GMBH) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1,4,5,7, 8,10	
A	IT-A-530 283 (A. W. FABER-CASTELL) * Seite 2, Zeile 81 - Zeile 90; Abbildung 4 * -----	1,4,5, 7-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B43K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. März 1995	Prüfer Raven, P
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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			