



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **91106645.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B43K 5/18, B43K 7/10, B43K 8/04, B43K 8/18**

(22) Anmeldetag: **25.04.91**

(30) Priorität: **15.05.90 DE 4015586**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.91 Patentblatt 91/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **DATAPRINT**
DATENDRUCKSYSTEME R. KAUFMAN KG
Witts Allee 32
W-2000 Hamburg 55(DE)

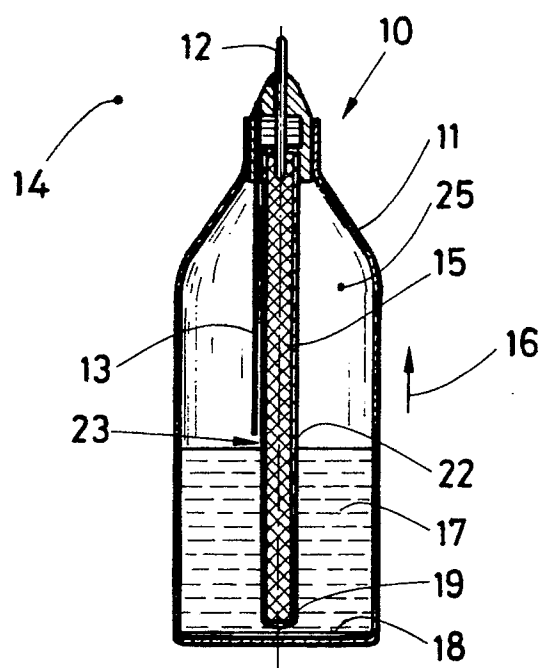
(72) Erfinder: **Kaufmann, Rainer**
Witts Allee 32
W-2000 Hamburg 55(DE)

(74) Vertreter: **Niedmers, Ole, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Niedmers & Schöning
Jessenstrasse 4
W-2000 Hamburg 50(DE)

(54) **Gerät zum Auftragen von Schreib-, Zeichen-, Druck- oder Malflüssigkeit auf einen Untergrund.**

(57) Es wird ein Gerät (10) zum Auftragen von Schreib-, Zeichen-, Druck- oder Malflüssigkeit und dergl. auf einem Untergrund vorgeschlagen, umfassend einen Flüssigkeitsbehälter (11), eine Schreib-, Zeichen-, Druck- oder Pinselspitze (12) und dergl., ein Luftzuführungsrohr (13) mit dem das Behälterinnere (25) mit der äußeren Atmosphäre (14) in Verbindung steht, sowie einen kapillaren Flüssigkeitsspeicher (15). Der kapillare Flüssigkeitsspeicher (15) stellt eine Flüssigkeitsförderverbindung (16) zwischen der im Flüssigkeitsbehälter (11) befindlichen Flüssigkeit (17) und der Spitze (12) her. Bei im wesentlichen mit der Spitze (12) nach unten gerichteter Stellung wird die Flüssigkeitsförderverbindung (16) unterbrochen.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Auftragen von Schreib-, Zeichen-, Druck- oder Malflüssigkeit und dergl. auf einem Untergrund, umfassend einen Flüssigkeitsbehälter, eine Schreib-, Zeichen-, Druck- oder Pinselspitze und dergl., ein Luftzuführungsrohr, mit dem der Behälterinnenraum mit der äußeren Atmosphäre in Verbindung steht, sowie einen kapillaren Flüssigkeitsspeicher.

Geräte dieser Art sind in vielfacher Variation bekannt und finden in nahezu allen privaten und gewerblichen Bereichen Verwendung, beispielsweise als Markierungsstifte, Malstifte oder dergl.

Allen diesen Geräten ist ein wesentlicher Nachteil gemeinsam, daß sie nämlich im Flüssigkeitsbehälter nur eine begrenzte Schreibflüssigkeitsmenge aufnehmen können. Würde man bei diesen bekannten Geräten bei einem Aufbau, wie er eingangs geschildert wurde, die Aufnahmefähigkeit für die Schreibflüssigkeit im Flüssigkeitsbehälter dadurch zu vergrößern zu versuchen, daß man den Flüssigkeitsbehälter selbst größer ausbildet, hätte dieses zur Folge, daß aufgrund des Eigengewichtes bei normaler Schreib-, Druck- oder Malstellung des Gerätes, d.h. bei im wesentlichen senkrechter Ausrichtung des Gerätes mit nach unten gerichteter Spitze, die Schreibflüssigkeit aus dem Behälter über die Spitze auslaufen würde, so daß dieser Weg unakzeptabel ist.

Würde man versuchen, diesem Auslaufen bei größer ausgebildetem Flüssigkeitsbehälter dadurch Einhalt zu gebieten, daß man unmittelbar den Flüssigkeitsbehälter ganz oder teilweise mit einem kapillaren Speichermittel befüllt, würde man zwar erreichen, daß auch bei größer ausgebildetem Flüssigkeitsbehälter die Schreibflüssigkeit nicht ohne weiters auf unkontrollierbare Weise aus der Spitze austritt, diese Ausbildung hätte aber den wesentlichen und unakzeptablen Nachteil, daß beim Schreibvorgang ein großer Teil der Flüssigkeit im kapillaren Speichermittel verbleiben würde, also für den eigentlichen Schreib-, Zeichen-, Mal- und Druckvorgang nicht zur Verfügung stünde. Die Folge wäre wiederum faktisch ein Gerät mit zu kleinem zur Verfügung stehenden Flüssigkeitsvolumen, was aber durch die vorangehend wiederholt versuchten Maßnahmen zu überwinden versucht wurde.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Gerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das prinzipiell keine Begrenzung der Füllmenge an Flüssigkeit kennt, das einfach bedienbar und handhabbar ist und für die vielfältigsten Auftragszwecke einer Flüssigkeit verwendet werden kann, das einfach in der Herstellung und völlig unkompliziert handhabbar ist.

Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß in einer Flüssigkeitsförderverbindung zwischen der im Flüssigkeitsbehälter befindlichen

Flüssigkeit und der Spitze der kapillare Flüssigkeitsspeicher angeordnet ist, wobei die Flüssigkeitsförderverbindung bei im wesentlichen mit der Spitze nach unten gerichteter Stellung unterbrochen wird.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Gerätes besteht im wesentlichen darin, daß, wie angestrebt, prinzipiell die Förderung der Flüssigkeit zur Spitze abgekoppelt vom Volumen des Flüssigkeitsbehälters und damit vom momentanen Flüssigkeitsvolumen ist. Wird mit dem Gerät geschrieben, gezeichnet, gedruckt oder gemalt, ist also die Spitze nach unten auf einen Untergrund zu gerichtet, wird der Füllvorgang des kapillaren Flüssigkeitsspeichers unterbrochen. Der Flüssigkeitsspeicher wird immer dann gefüllt, wenn das Gerät waagrecht oder im wesentlichen mit der Spitze nach oben, d.h. in senkrechter bzw. nach oben gerichteter Stellung gehalten wird, was schon durch eine kurze Bewegung des Gerätes in eine derartige Ausrichtung bewirkt werden kann.

Dabei ist der kapillare Flüssigkeitsspeicher so dimensioniert, daß, je nach Ausgestaltung des Gerätes, Schreib-, Zeichen-, Druck- oder Malvorgänge derart lange ununterbrochen durchgeführt werden können und dabei ausreichend Flüssigkeit zur Verfügung steht, bis diese bestimmungsgemäß abgebrochen werden.

Vorzugsweise wird die Flüssigkeitsförderverbindung durch den kapillaren Flüssigkeitsspeicher gebildet, wobei vorteilhafterweise dabei die Schreibspitze und der kapillare Flüssigkeitsspeicher eine einstückige und damit kostensparende Einheit bilden können, die verhältnismäßig einfach herstellbar ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen kapillarem Flüssigkeitsspeicher und der Spitze eine Durchflußdämpfungseinrichtung angeordnet, die die Aufgabe hat, nach Art eines Drosselventiles einen vorbestimmten Tintenfluß pro Zeit sicherzustellen, was insbesondere dann zum Tragen kommt, wenn nach Abschluß des Füllvorganges des kapillaren Flüssigkeitsspeichers dieser mit Flüssigkeit auf maximal mögliche Weise gefüllt ist.

Vorteilhafterweise ist der kapillare Flüssigkeitsspeicher von einem Rohr umgeben, das zum einen der mechanischen Stabilität des Flüssigkeitsspeichers dient und zum anderen eine Wechselwirkung der im kapillaren Flüssigkeitsspeicher aufgenommenen Flüssigkeit mit dem Luft gefüllten Innenraum des Flüssigkeitsbehälters ausschließt.

Um sicherzustellen, daß tatsächlich das annähernd gesamte Flüssigkeitsvolumen im Flüssigkeitsbehälter in den kapillaren Flüssigkeitsspeicher beim Füllvorgang eindringen kann, erstreckt sich die Flüssigkeitsförderverbindung vorteilhafterweise bis in die Nähe des Bodens des Flüssigkeitsbehäl-

ters, gegebenenfalls mit einer kapillaren Verbindung zur Außenwand des Geräts.

Grundsätzlich ist das Gerät an kein feste äußere oder innere Geometrie gebunden, d.h. es kann prinzipiell auf beliebige geeignete Weise ausgebildet sein, beispielsweise in Form einer Flasche, eines Kugelschreibers, eines Füllfederhalters und dergl., wobei auch die Querschnittsform des Gerätes beliebig geeignet gewählt werden kann. Vorteilhaft, weil einfach herzustellen und auch auf verhältnismäßig kleinem zur Verfügung stehenden Raum unterzubringen, weist der kapillare Flüssigkeitsspeicher einen rohrförmigen Querschnitt auf, wobei die Rohrwandung den Flüssigkeitsspeicher bildet. Das oben erwähnt Rohr kann den Flüssigkeitsspeicher dieser Form innen oder außen umgeben, wobei insbesondere auch eine solche Form denkbar ist, daß der kapillare Flüssigkeitsspeicher mit rohrförmigem Querschnitt unmittelbar an dem Flüssigkeitsbehälter anliegt und in seinem Innenraum von dem Rohr begrenzt wird.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Gerätes ist der Flüssigkeitsbehälter in Form eines volumenveränderlichen, befüllbaren Behälters ausgebildet und zwar nach Art eines konventionellen, mit einem Saugkolben ausgebildeten Füllfederhalters. Die Befüllung des Gerätes kann aber auch dadurch erfolgen, daß beispielsweise eine einfache Befüllöffnung vorgesehen wird, in die die Flüssigkeit entweder mittels konventioneller Patronen oder auch aus einem Flüssigkeitsvorrat auf konventionelle Weise eingefüllt wird.

Für bestimmte Ausführungsformen des Gerätes kann es vorteilhaft sein, daß das zum Boden des Flüssigkeitsbehälters weisende Ende des kapillaren Flüssigkeitsspeichers eine bei im wesentlichen senkrechter Stellung des Gerätes offenen Ventileinrichtung aufweist, wobei diese Ausgestaltung in der Regel dann von großem Vorteil ist, wenn der Flüssigkeitsbehälter bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung des Gerätes in Form eines kollabierbaren Schlauches ausgebildet ist. Ohne Vorsehen dieser Ventilanordnung bei einem Flüssigkeitsbehälter in Form eines kollabierbaren Schlauches, bei dem naturgemäß der Anteil des Luftvolumens im Flüssigkeitsbehälter auf ein Minimum begrenzt wird, würde, auch in Schreibstellung des Gerätes, fortwährend Flüssigkeit in den kapillaren Flüssigkeitsspeicher eindringen, was durch die Ventileinrichtung auf alle Fälle verhindert wird.

Vorteilhaft kann es auch sein, die Flüssigkeit nicht unmittelbar in einem als kollabierbaren Schlauch ausgebildeten Flüssigkeitsbehälter aufzunehmen, sondern die Flüssigkeit in einem im Innenraum des Flüssigkeitsbehälters aufgenommenen kollabierbaren Schlauch aufzunehmen. Dadurch wird ein Gerät geschaffen, das außen eine unveränderliche Form beibehält, was für die sichere

Handhabung des Gerätes von Vorteil ist, wobei durch den kollabierbaren Schlauch im Innenraum die Vorteile dieses Schlauches in vollem Umfang zur Geltung kommen können.

Schließlich ist es von Vorteil, daß in das Luftzuführungsrohr ein mit einem kapillaren Mittel gefüllter Raum eingefügt ist, in dem infolge der Ausdehnung des Luftvolumens im Gerät infolge Erwärmung oder dergl. oder durch Schütteln, Fallenlassen oder dergl. in die Rohröffnung eindringende Flüssigkeit aufgenommen werden kann, ohne daß auch nur Tropfen die Luftaustrittsöffnung, die mit der Umgebungsatmosphäre in Verbindung steht, verlassen.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die nachfolgenden schematischen Zeichnungen anhand mehrerer Ausführungsbeispiele eingehend beschrieben. Darin zeigen:

- Fig. 1 in der Seitenansicht im Schnitt ein Gerät mit flaschenförmigem Flüssigkeitsbehälter in der Füllstellung,
- Fig. 1a eine Draufsicht auf die Innenfläche des Bodens eines flaschenförmigen Flüssigkeitsbehälters gemäß Fig. 1,
- Fig. 2 unter Weglassung konstruktiver Einzelheiten das in Fig. 1 dargestellte Gerät in der Schreibstellung,
- Fig. 3 ein Gerät gemäß der Darstellung von Fig. 1, jedoch mit einem im Flüssigkeitsbehälter angeordneten kollabierbaren Schlauch zur Aufnahme der Flüssigkeit und einer Ventileinrichtung am kapillaren Flüssigkeitsspeicher,
- Fig. 4 eine äußerlich andere Ausgestaltung des Gerätes gegenüber den in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Geräten mit rohrförmigem kapillaren Flüssigkeitsspeicher,
- Fig. 5 ein Gerät gemäß der Darstellung von Fig. 4, jedoch mit einem rohrförmigen kapillaren Flüssigkeitsspeicher, der einerseits an der Innenseite des Flüssigkeitsbehälters anliegt und der andererseits an seiner Innenseite von einem Rohr begrenzt wird,
- Fig. 6 ein in Form eines Füllfederhalters ausgebildetes Gerät mit variablem Flüssigkeitsbehältervolumen bzw. eines mittels eines manuell betätigbaren Kolbens mit Flüssigkeit befüllbaren volumenveränderlichen Flüssigkeitsbehälters und
- Fig. 7 ein Gerät, bei dem der kapillare Flüssigkeitsspeicher und die Spitze als einheitliches Teil ausgebildet sind.

Das Gerät 10, vergl. Fig. 1, besteht im wesent-

lichen aus einem Flüssigkeitsbehälter 11, der bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform flaschenförmig ausgebildet ist. Aus dem Flaschenhals herausstehend ist eine Schreibspitze 12 vorgesehen, die im Flaschenhals auf beliebige geeignete Weise gehalten wird. Das in das Behälterinnere weisende Ende der Spitze 12 ist mit einem kapillaren Flüssigkeitsspeicher 15 verbunden, und zwar in der Art, daß eine Flüssigkeitsförderverbindung 16, wie sie schematisch durch den Pfeil angedeutet ist, aus dem Behälterinnenraum 25 des Flüssigkeitsbehälters 11 heraus zur Förderung von im kapillaren Flüssigkeitsspeicher 15 befindlicher Flüssigkeit 16 dient. Der kapillare Flüssigkeitsspeicher 15 erstreckt sich in im wesentlichen linearer Form vom Boden 18 zur Spitze 12.

Vom äußeren Umgebungsvolumen, d.h. von der Atmosphäre 14 in den Behälterinnenraum 25 des Flüssigkeitsbehälters 11 hinein erstreckt sich ein Luftzuführungsrohr 13, das die Aufgabe hat, das Luftvolumen im Inneren des Flüssigkeitsbehälters 11 zu ersetzen, das durch den Austritt von Flüssigkeit 17 frei wird.

Der kapillare Flüssigkeitsspeicher 15 ist von einem Rohr 22 umgeben, das einerseits eine mechanisch wirkende stabilisierende Funktion auf den kapillaren Flüssigkeitsspeicher 15 hat und zum anderen verhindert, daß eine Wechselwirkung zwischen der Luft im Behälterinnenraum 25 und der im kapillaren Flüssigkeitsspeicher 15 aufgenommenen Flüssigkeit 17 stattfindet und daß Flüssigkeit 17 bei mit der Spitze 12 nach unten gezeigter Stellung des Gerätes 10 in den kapillaren Flüssigkeitsspeicher 15 eintritt.

Am zum Boden 18 des Flüssigkeitsbehälters 11 weisenden Ende 19 des kapillaren Flüssigkeitsspeichers 15 ist dieser für den Zutritt von sich im Flüssigkeitsbehälter 11 befindlicher Flüssigkeit 17 frei.

In Fig. 1 ist die Stellung des Gerätes 10 gezeigt, bei der die Spitze 12 bei im wesentlichen senkrechter Ausrichtung des Gerätes 10 bzw. des Flüssigkeitsbehälters 11 nach oben steht und der kapillare Flüssigkeitsspeicher 15 sich mit im Flüssigkeitsbehälter 11 befindender Flüssigkeit 17 befüllen kann, bis dieser sich bis auf maximal mögliche Weise mit Flüssigkeit 17 füllt. In der in Fig. 1 dargestellten Stellung kann beispielsweise auch das Gerät auf einem nicht dargestellten Untergrund abgestellt werden, wobei in dieser schreibinaktiven Stellung grundsätzlich immer dafür gesorgt wird, daß sich der kapillare Flüssigkeitsspeicher 15 füllen kann. In Fig. 2 ist schematisch die schreibaktive Stellung des Gerätes 10 dargestellt, wobei ersichtlich ist, daß in dieser Stellung Schreibflüssigkeit 17 nicht in den kapillaren Flüssigkeitsspeicher 15 eintreten kann. In dieser Stellung kann das Gerät 10 so lange benutzt werden, bis die gesamte im kapil-

laren Flüssigkeitsspeicher 15 enthaltende Flüssigkeit 17 verbraucht ist, was bei geeignetem gewähltem Volumen des kapillaren Flüssigkeitsspeichers 15 ein quasi ununterbrochenes Schreiben gestattet.

Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß an dieser Stelle aus Gründen der Vereinfachung lediglich von einem Schreibvorgang gesprochen wird. Dieser mit dem Gerät 10 auszuführende Schreibvorgang umfaßt begrifflich auch einen Zeichen-, Druck- oder Malvorgang und dergl., wobei für diese Zwecke die Spitze 12 geeignet gewählt werden kann.

Die verhältnismäßig einfache Ausgestaltung des Gerätes 10 eröffnet bei erhaltener hoher Effizienz des Gerätes 10 einerseits, andererseits die Möglichkeit, daß das Gerät 10 auf einfache und damit kostengünstige Weise hergestellt und als Maßenartikel breitesten Käuferschichten bzw. Benutzerschichten bereitgestellt werden kann.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausgestaltung des Gerätes 10 wird die Flüssigkeit 17 in einen im Innenraum 25 des Flüssigkeitsbehälters 11 aufgenommenen kollabierbaren Schlauch 24 aufgenommen, wodurch die Möglichkeit geschaffen wird, daß der gesamte Behälterinnenraum 25 quasi mit Flüssigkeit 17 gefüllt werden kann. Am Ende 19 des kapillaren Flüssigkeitsspeichers 15 ist eine Ventileinrichtung 20 angeordnet, die sicherstellt, daß nur dann Flüssigkeit 17 aus dem Flüssigkeitsbehälter 11 bzw. dem Inneren des Schlauches 24 in den kapillaren Flüssigkeitsspeicher 15 gelangen kann, wenn die Füllstellung gemäß Fig. 1 bzw. 3 eingenommen wird, nicht jedoch dann, wenn die Arbeitsstellung 10 des Gerätes gemäß Fig. 2 eingenommen wird. Die Ventileinrichtung 20 kann entweder durch die Schwerkraft betätigt werden oder aber durch ein aus dem Flüssigkeitsbehälter 11 herausragendes Betätigungsorgan 28, das manuell oder durch aufstellen auf einen Untergrund, entgegen der Kraft einer ventillinternen Rückstellfeder, betätigt werden muß. Es sei darauf hingewiesen, daß es grundsätzlich auch möglich ist, auf hier nicht dargestellte Weise den Flüssigkeitsbehälter 11 selbst in Form eines kollabierbaren Schlauches 24 auszubilden. In Fig. 1a ist der Innenboden des Flüssigkeitsbehälters gezeigt. Die dort ausgebildeten Kapillaren 29 ermöglichen eine Befüllung des kapillaren Flüssigkeitsspeichers 15 bei liegendem Flüssigkeitsbehälter 11 und geringer Befüllung mit Flüssigkeit 17.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausgestaltung des Gerätes 10 ist ein Handschreibgerät dargestellt, wie es normalerweise zum Schreiben oder Zeichnen verwendet wird. Demzufolge ist der Durchmesser des Flüssigkeitsbehälters 11 auf die Dimensionen abgestimmt, wie sie normalerweise bei Handschreib- oder Zeichengeräten anzutreffen sind. Anders als bei den Ausgestaltungen des Ge-

rätes 10 gemäß Fig. 1, 2 und 3 ist bei dem in Fig. 4 dargestellten Gerät 10 der kapillare Flüssigkeitsspeicher 15 nicht in Form eines mit vollem Querschnitt ausgebildeten Flüssigkeitsspeichers gestaltet sondern in Form eines Rohres. Der Abstand zwischen dem Rohr 15 bzw. der Rohrwandung 23 und der Innenfläche des Flüssigkeitsbehälters 11 ist so bemessen, daß sich in dem Raum zwischen Rohr 15 und Flüssigkeitsbehälter 11 der kapillare Flüssigkeitsspeicher ausbildet. Zwischen dem kapillaren Flüssigkeitsspeicher 15 und der Spitze 12 ist eine Durchflußdämpfungseinrichtung 21 angeordnet, wobei diese nach Art eines Reduzierventils, unabhängig vom Füllstand des kapillaren Flüssigkeitsspeichers 15 mit Flüssigkeit 17, nur eine bestimmte Menge pro Zeit an Flüssigkeit 17 durchläßt und so äußere Einflüsse wie Erwärmung der Umgebung, Veränderung des Druckes usw. weitgehend wirkungslos macht, so daß sichergestellt wird, daß fortwährend ein vorbestimmter Fluß an Flüssigkeit 17 sichergestellt ist.

Die Ausgestaltung des Gerätes 10 gemäß Fig. 5 unterscheidet sich von dem gemäß Fig. 4 dadurch, daß der kapillare Flüssigkeitsspeicher 15, der auch einen rohrförmigen Querschnitt aufweist, unmittelbar an der Innenseite des Flüssigkeitsbehälters 11 anliegt, während die Innenseite des rohrförmigen kapillaren Flüssigkeitsspeichers 15 von einem gesonderten Rohr 22 begrenzt wird.

Bei grundsätzlich gleichem Aufbau wie die in den Fig. 4 und 5 dargestellten Geräte 10 ist das in Fig. 6 dargestellte Gerät 10 in Form eines gewöhnlichen Füllfederhalters ausgebildet, wobei der Flüssigkeitsbehälter 11 in Form eines volumenveränderlichen, mittels eines manuell betätigbaren Füllkolbens befüllbaren Behälters ausgebildet. Die Spitze 12 beim Gerät 10 gemäß Fig. 6 ist hier nicht als Röhrchenspitze sondern als Feder ausgebildet, wie sie gewöhnlich bei Füllfederhaltern verwendet wird.

Bei allen drei in den Fig. 4, 5 und 6 dargestellten Ausgestaltungen des Gerätes 10 ist in das Luftzuführungsrohr ein mit einem kapillaren Mittel 26 gefüllter Raum 27 eingefügt, wobei in diesem Raum 27 bzw. im dort angeordneten kapillaren Mittel 26 Flüssigkeit 17 aufgefangen wird, in die durch das in den Behälterinnenraum 25 ragende Ende des Luftzuführungsrohres 13 durch einen Schüttelvorgang oder durch eine schnelle Bewegung oder durch Erwärmung des Gerätes 10 als ganzem bedingt geringfügige Mengen an Flüssigkeit 17 eindringen können. Durch den Raum 27 bzw. das darin angeordnete Mittel 26 wird verhindert, daß somit die Flüssigkeit 17 aus der zur Atmosphäre 14 weisenden Öffnung des Luftzuführungsrohres 13 austritt.

Bezugszeichenliste

10	Gerät
11	Flüssigkeitsbehälter
12	Spitze
13	Luftzuführungsrohr
5 14	Atmosphäre
15	kapillarer Flüssigkeitsspeicher
16	Flüssigkeitsförderverbindung
17	Flüssigkeit
18	Boden
10 19	Ende des kapillaren Flüssigkeitsspeichers
20	Ventileinrichtung
21	Durchflußdämpfungseinrichtung
22	Rohr
23	Rohrwandung
15 24	Schlauch
25	Behälterinnenraum
26	kapillares Mittel
27	Raum
29	Kapillare
20 28	Betätigungsorgan

Patentansprüche

1. Gerät zum Auftragen von Schreib-, Zeichen-, Druck- oder Malflüssigkeit und dergl. auf einem Untergrund, umfassend einen Flüssigkeitsbehälter, eine Schreib-, Zeichen-, Druck- oder Pinselspitze und dergl., ein Luftzuführungsrohr, mit dem der Behälterinnenraum mit der äußeren Atmosphäre in Verbindung steht, sowie einen kapillaren Flüssigkeitsspeicher, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Flüssigkeitsförderverbindung (16) zwischen der im Flüssigkeitsbehälter (11) befindlichen Flüssigkeit (17) und der Spitze (12) der kapillare Flüssigkeitsspeicher (15) angeordnet ist, wobei die Flüssigkeitsförderverbindung (16) bei im wesentlichen mit der Spitze (12) nach unten gerichteter Stellung unterbrochen wird.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsförderverbindung (16) durch den kapillaren Flüssigkeitsspeicher (15) gebildet wird.
3. Gerät nach einem oder beiden der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen kapillarem Flüssigkeitsspeicher (15) und der Spitze (12) eine Durchflußdämpfungseinrichtung (21) angeordnet ist.
4. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der kapillare Flüssigkeitsspeicher (15) von einem Rohr (22) umgeben ist.
5. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich

die Flüssigkeitsförderverbindung (16) bis in die Nähe des Bodens (18) des Flüssigkeitsbehälters (11) erstreckt.

6. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der kapillare Flüssigkeitsspeicher (15) einen rohrförmigen Querschnitt aufweist, wobei die Rohrwandung (23) den Flüssigkeitsspeicher (15) bildet. 5
10

7. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsbehälter in Form eines volumenveränderlichen, befüllbaren Behälters ausgebildet ist. 15

8. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das zum Boden (18) des Flüssigkeitsbehälters (11) weisenden Ende (19) des kapillaren Flüssigkeitsspeichers (15) eine bei im wesentlichen senkrechter, mit der Spitze (12) nach oben gerichteter Stellung des Gerätes (10) offene Ventileinrichtung (20) aufweist. 20
25

9. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsbehälter (11) in Form eines kollabierbaren Schlauches (24) ausgebildet ist. 30

10. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit (17) in einem im Innenraum (25) des Flüssigkeitsbehälters (11) aufgenommenen kollabierbaren Schlauch (24) aufgenommen wird. 35

11. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in das Luftzuführungsrohr (13) ein mit einem kapillaren Mittel (26) gefüllter Raum (27) eingefügt ist. 40

45

50

55

Fig. 1

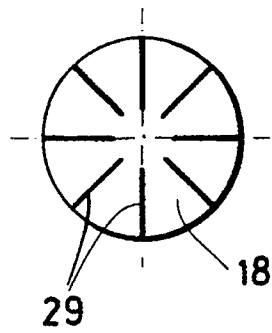
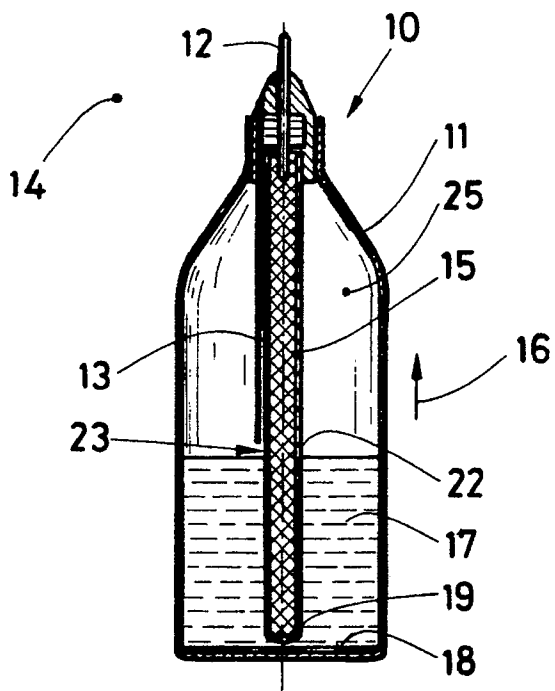


Fig. 1a

Fig. 2

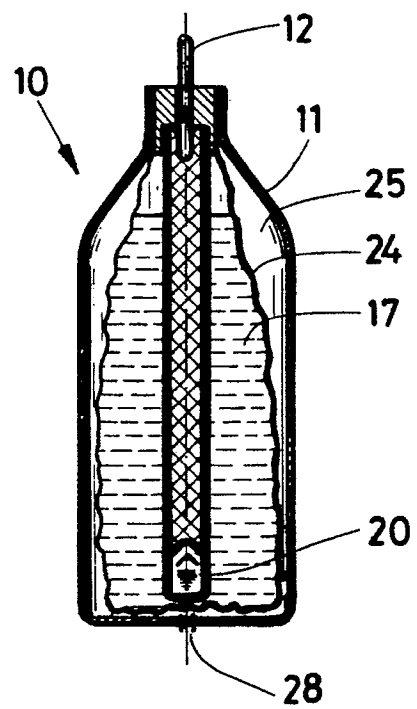
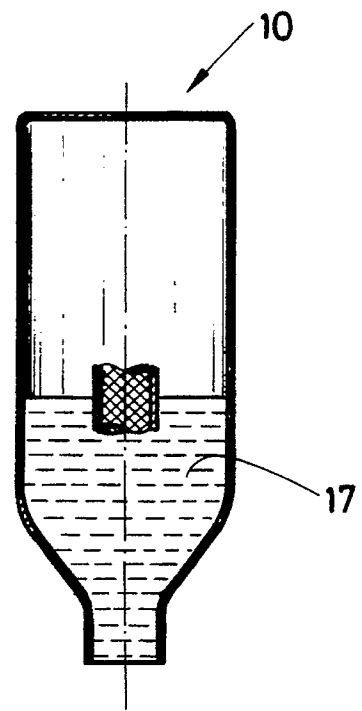


Fig. 3

Fig. 4

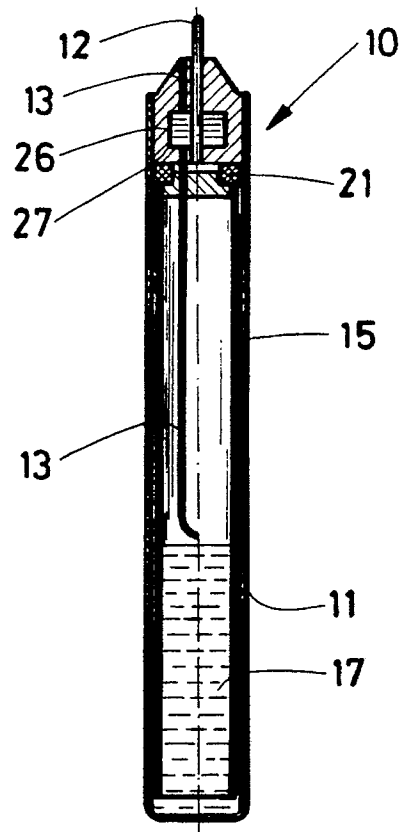


Fig. 5

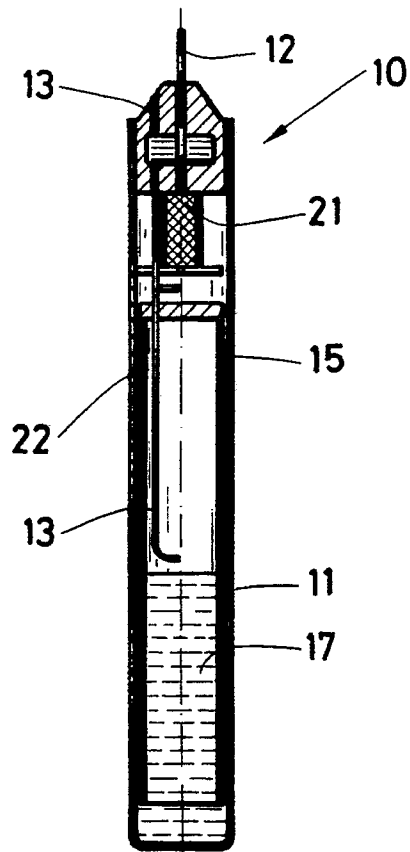


Fig. 6

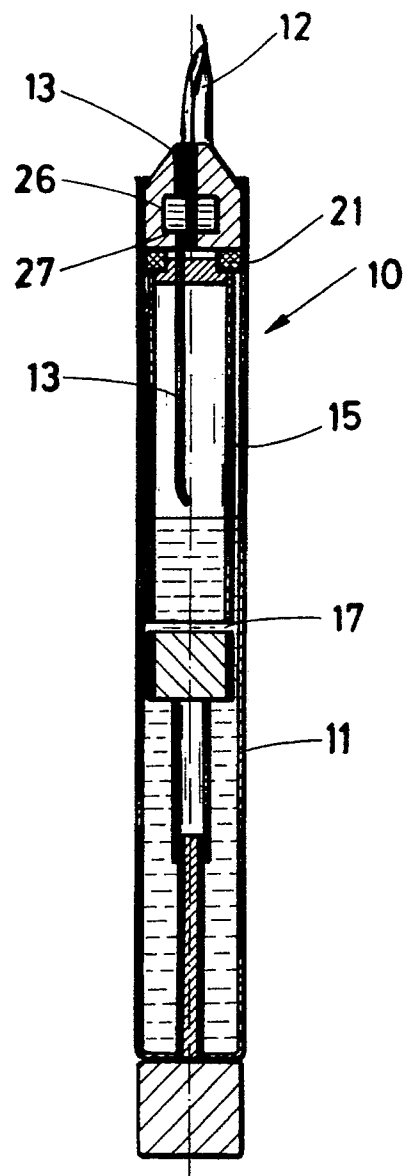
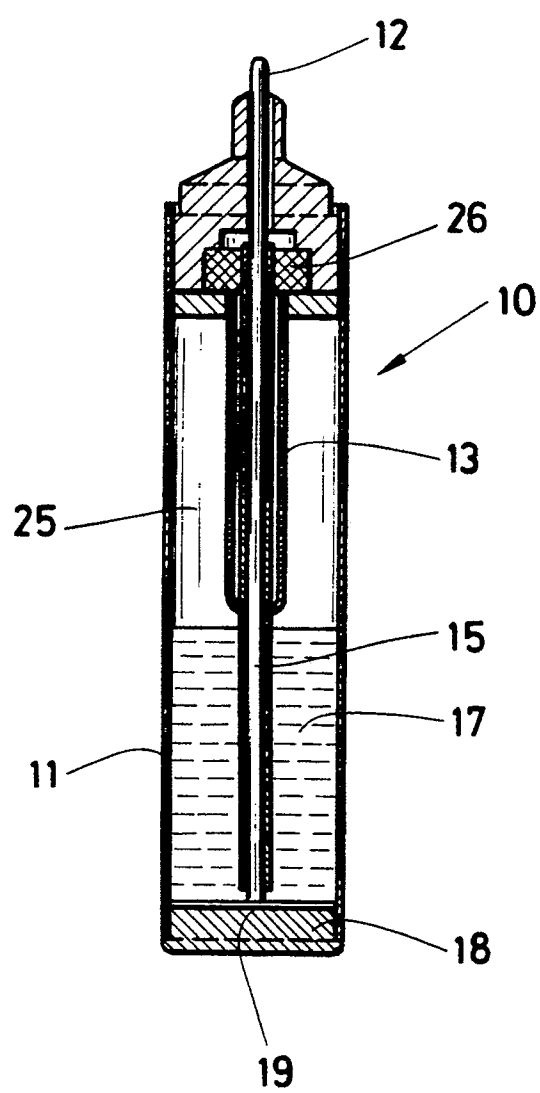


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 6645

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 166 552 (LING) * Seite 2, Zeile 7 - Zeile 19 * * Seite 10, Zeile 3 - Zeile 11; Abbildung 11 * - - -	1,2,4,5	B 43 K 5/18 B 43 K 7/10 B 43 K 8/04 B 43 K 8/18
Y	FR-A-6 976 05 (MURAOUR) * Seite 1, Zeile 38 - Seite 2, Zeile 6; Abbildungen * - - -	1,2,4,5	
A	FR-A-8 161 49 (SITSA) * Seite 2, Zeile 3 - Zeile 86; Abbildungen * - - -	1,2,4,5,8	
A	US-A-4 548 524 (SEAGER) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 25; Abbildungen * - - -	1,5	
A	FR-A-2 200 118 (BOK) * Seite 3, Zeile 27 - Zeile 30; Abbildung 1 * - - -	1,7,9,10	
A	EP-A-0 097 474 (KOTOBUKI & CO) * Seite 6, Zeile 1 - Zeile 21; Abbildungen 1,6,10,14 * - - -	1,10	
A	FR-A-1 598 194 (DAI NIHON BUNGU KABUSCHIKI KAISHA) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * - - -	1	
A	GB-A-1 597 18 (HARTFORD SWEET) * Seite 1, Zeile 73 - Seite 2, Zeile 20 * - - - - -	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		11 September 91	PERNEY Y.J.
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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			