

(19)



(11)

EP 1 977 907 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:

B43K 8/06 (2006.01)

B43K 8/03 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08004254.2**

(22) Anmeldetag: **07.03.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(71) Anmelder: **J.S. Staedtler GmbH & Co KG
90427 Nürnberg (DE)**

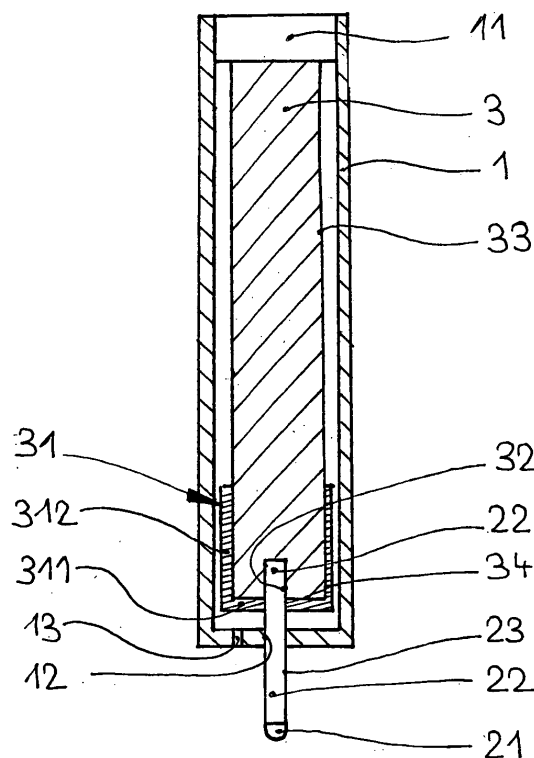
(72) Erfinder: **Häfner, Susi
90461 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: **05.04.2007 DE 102007016413**

(54) **Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte, sowie Tintenspeicher für derartige Geräte**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergerät, wobei das Gerät mindestens einen Schaft (1), einen darin eingesetzten Flüssigkeitsspeicher (3) und einen Schreibdocht (2) aufweist, wobei zwischen Schreibdocht (2) und Flüssigkeitsspeicher (3) mindestens ein Berührungspunkt oder Berührungsbereich zur Leitung des Schreibmediums ausgebildet ist, wobei der

mindestens eine Flüssigkeitsspeicher (3) auf der dem Schreibdocht (2) zugewandten Seite einen Bereich mit Versiegelung (31) aufweist, wobei der Bereich mit Versiegelung (31) die gesamte freie Stirnseite des Flüssigkeitsspeichers (3) umfasst und wobei der Bereich mit Versiegelung (31) mindestens in einen Teilbereich der Mantelfläche erstreckt ausgebildet ist.



Figur

EP 1 977 907 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte, sowie einen Speicher für Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte.

[0002] Flüssigkeitsspeicher und Schreib-, Zeichen- und/oder Markierungsgeräte mit Flüssigkeitsspeichern sind prinzipiell bekannt.

Derartige Geräte weisen mindestens einen Schaft, einen darin eingesetzten Flüssigkeitsspeicher und einen Schreibdocht auf.

[0003] Um funktionsfähige abstrichfähige Geräte zu erhalten bedarf es der gezielten Auswahl der einzelnen Komponenten. Beispielsweise muss die Komponente Flüssigkeitsspeicher an unterschiedliche Tintensysteme angepasst werden, wobei die Kriterien Tintenfluss, Packungsdichte, Verträglichkeit und vor allem auch das Auslauf- bzw. Tintenrückhalteverhalten Berücksichtigung findet. Dies sind Kriterien, um einen sog. Falltest, Flipp-test und Lagertest mit der Spitze nach unten beurteilen zu können. Hierbei gilt es zu beachten, dass bereits geringe Schwankungen in der Qualität eines Speichers zu völlig unterschiedlichen Verhalten von Tintenfluss und Rückhaltevermögen führt.

Man spricht vom so genannten Flipp-test, wenn ein Gerät beispielsweise an der der Schreibspitze abgewandten Seite gehalten ist und die Spitze um diesen Halterungspunkt in schnellen Bewegungen hin und her geschwenkt wird, wodurch die im Speicher des Gerätes befindliche Tinte im Spitzenbereich konzentriert wird.

[0004] Bekannt ist beispielsweise aus der US-PS 3 141 187 und der DE-PS 24 25 500 ein Faserschreiber, der im Wesentlichen aus Schaft, Docht, und Speicher besteht. Der im Schaft eingesetzte Speicher steht mit dem Docht in flüssigkeitsleitender Verbindung.

Nachteilig ist es bei derartig aufgebauten Faserschreibern, dass diese beim so genannten Flipp- oder Falltest über den Luftausgleich und/oder Docht unkontrolliert Tinte abgeben, wobei dadurch unweigerlich Verschmutzungen des Umfeldes auftreten. Hierbei ist es als nahezu unwesentlich anzusehen aus welchem Material die kapillaren Faser- oder Sinterspeicher aufgebaut sind.

[0005] Weiter ist aus der JP-GM/AS 61-13357 ein Faserschreibgerät bekannt, bei welchem durch eine geeignete konstruktive Ausgestaltung der Schaftgeometrie im Spitzenbereich ein derartiges unkontrolliertes Abtropfen über Schreibspitze oder im Schaftvorderteil befindlichen Belüftungskanal zu verhindern. Nachteilig ist bei einer derartigen Ausgestaltung, dass es sich um eine kostenintensive spitzenseitige Schaftgestaltung handelt, zwar eine Art Auffangwanne ausbildet, die jedoch mit steigendem Auffangvolumen auf Kosten der Größe des eingesetzten Flüssigkeitsspeichers geht.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Speicher für Schreib-, Zeichen und/oder Markiergeräte zu schaffen, sowie Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte die mit derartigen Flüssigkeitsspeichern ausgestattet sind, die die eingangs genannten Nachteile nicht

aufweisen und die zu jedem Zeitpunkt eine hohe Auslaufsicherheit gewährleisten und die derart ausgebildet sind, dass Speicherparameter und Qualitätsschwankungen nur noch eine untergeordnete Bedeutung zugemessen werden muss.

Weiter ist es Aufgabe der Erfindung, einen Speicher für Geräte zu schaffen, der einen universellen Einsatz gewährleistet und dennoch preisgünstig herstellbar ist.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe dadurch, dass eine Versiegelung des Flüssigkeitsspeichers auf der der Schreibspitze zugeordneten Seite ausgebildet ist. Die Versiegelung des Flüssigkeitsspeichers wird vom Schreibdocht, zur Ausbildung eines Flüssigkeitsleitsystems, durchdrungen.

Die Versiegelung kann als Membran, Folie und/oder formstabiles Auffangbecken ausgebildet sein. In Falle einer Membran kann es beispielsweise auch um eine semipermeable Membran handeln.

Im Fall einer semipermeablen Membran kann der Flüssigkeitsspeicher sogar auf seiner gesamten Oberfläche versiegelt sein, da zu jedem Zeitpunkt Luft ins innere des Flüssigkeitsspeichers gelangen kann, und das flüssige Medium über das oben beschriebene Flüssigkeitsleitsystem abgegeben werden kann.

[0008] Hierbei ist es unerheblich wie eine derartige Versiegelung auf den Flüssigkeitsspeicher an- bzw. aufgebracht ist. Die Versiegelung kann aufgesteckt, aufgeschumpft, geklebt oder auch über einen Tauchvorgang aufgebracht werden. Bei der Tauchversiegelung wird das Ende des Flüssigkeitsspeichers in ein flüssiges Medium, ggf. Schmelzbad eingebracht, wobei nach Entnahme des Speichers aus dem Bad eine Schicht als Versiegelung ausgebildet ist und ggf. aushärtet.

[0009] Eine Gemeinsamkeit der angeführten Versiegelungsarten ist, dass diese flüssigkeitsrückhaltend oder flüssigkeitsdicht ausgebildet sind, d. h. über die der Schreibspitze zugeordneten Flüssigkeitsspeicherseite ein flüssiges Medium nicht unkontrolliert abgegeben wird. Die Versiegelung bildet eine Art Auffangbecken zur Sammlung des flüssigen Mediums. Die Dimension, d.h. die Größe bzw. das Volumen des durch die Versiegelung ausgebildeten Auffangbeckens kann auf die in dem Flüssigkeitsspeicher eingelagerte Menge abgestimmt werden.

[0010] Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, dass bei Verwendung des erfindungsgemäß gestalteten Flüssigkeitsspeichers eine wesentliche Zeiterparnis bei dessen Auswahl im Zuge der Entwicklungstätigkeit einhergeht, da aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ein wesentlich größerer Entwicklungsspielraum für Tinten, Flüssigkeitsspeicher und/oder Schreibgeräteschaft gegeben ist. Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, dass bei der Verwendung eines erfindungsgemäßen Speichers eine höhere Tintenmenge dosiert werden kann, was sich messbar in einer signifikant größeren Schreiblänge zeigt. Zudem können die Packungsdichten erfindungsgemäßer Speicher variabler spezifiziert werden.

[0011] Zur besseren Darstellung der erfindungsgemäßen Lösung ist nachfolgende **Figur** angefügt.

[0012] Die **Figur** zeigt Schreib-, Zeichen- und Markierungsgerät mit erfindungsgemäßigem Flüssigkeitsspeicher, bestehend aus einem Schaft 1, einem Schreibdocht 2, einer Anschlussskappe 11 und einem Flüssigkeitsspeicher 3.

Der Schaft 1 weist eine Belüftungsbohrung 13 und eine Durchtrittsbohrung 12 für den Schreibdocht 2 auf. Der Schreibdocht 2 steht mit dem Flüssigkeitsspeicher 3 über dem der Schreibspitze 21 gegenüberliegenden Dochtende 22 in Verbindung, wodurch das fließfähige Auftragsmedium vom Flüssigkeitsspeicher 3 durch den Schreibdocht 2 zur Schreibspitze transportiert werden kann.

Der Flüssigkeitsspeicher 3 weist an dem der Schreibspitze zugewandten Stirnseite 34 eine Versiegelung 31 auf, welche wannenförmig ausgebildet ist und aus einer stirnseitigen Versiegelung 311 und einer Mantelversiegelung 312 der Mantelfläche 33 besteht. Die stirnseitige Versiegelung 311 weist eine Kontakt- oder Durchtrittsöffnung 32 für den Schreibdocht auf. Entscheidend bei dieser Ausgestaltung ist es, dass die Außenfläche 23 des Schreibdochts 2 von der Versiegelung 31 dicht umschlossen ist, damit in diesem Bereich gesammelte Flüssigkeit nicht aus dem Speicher abtropft und über die Belüftungsbohrung 13 ungehindert aus dem Gerät austritt und sein Umfeld verschmutzt. Zu einem Tintenüberschuss oder einer Tintenübersättigung im spitzennahen Bereich des Flüssigkeitsspeichers kann es zum Beispiel beim Flippen, Schütteln oder Schleudern des Gerätes kommen.

[0013] Die Erfindung betrifft ein Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergerät, wobei das Gerät mindestens einen Schaft, einen darin eingesetzten Flüssigkeitsspeicher und einen Schreibdocht aufweist, wobei zwischen Schreibdocht und Flüssigkeitsspeicher mindestens ein Berührungspunkt oder Berührungsbereich zur Leitung des Schreibmediums ausgebildet ist, wobei der mindestens eine Flüssigkeitsspeicher, auf der dem Schreibdocht zugewandten Seite, einen Bereich mit Versiegelung aufweist, wobei der Bereich mit Versiegelung die gesamte freie Stirnseite des Flüssigkeitsspeichers umfasst und wobei der Bereich mit Versiegelung mindestens in einen Teilbereich der Mantelfläche erstreckt ausgebildet ist.

Der mindestens in einem Teilbereich der Mantelfläche ausgebildete Bereich mit Mantelversiegelung mit der stirnseitigen Versiegelung als zusammenhängende und/oder einteilige Versiegelung ausgebildet ist. Hierbei ist der Bereich mit Versiegelung als eine Oberflächenversiegelung ausgebildet.

Der Flüssigkeitsspeicher besteht aus Fasermaterial, Schwammmaterial, Kunststoffkugeln und/oder aus gesinterten Kunststoffkugeln.

Wichtig ist es hierbei, dass der Schreibdocht die Kontaktöffnung der stirnseitigen Versiegelung vollständig ausfüllt.

Zwischen der stirnseitigen Versiegelung und der Außen-

fläche des Schreibdochtes im Bereich der Kontaktöffnung kann ein kapillarer Spalt ausgebildet sein.

Die Erfindung betrifft weiter einen Flüssigkeitsspeicher für Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte, wobei der Speicher kapillar ausgebildet ist, wobei der Flüssigkeitsspeicher einen Oberflächenbereich aufweist, der eine Versiegelung aufweist, wobei der Bereich mit Versiegelung mindestens die gesamte Stirnseite des Flüssigkeitsspeichers umfasst und wobei der Bereich mit Versiegelung mindestens in einen Teilbereich der Mantelfläche erstreckt ausgebildet ist.

[0014] Ergänzend sei eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Versiegelung aufgezeigt. In dieser Ausführung besteht die Versiegelung des Flüssigkeitsspeichers aus einer hochkapillaren Schicht, die sich mit Schreibflüssigkeit voll saugt und ab diesem Zeitpunkt wie eine flüssigkeitsundurchlässige Wand wirkt, da die Haltekräfte der Kapillaren sehr hoch sind und so die Flüssigkeit nicht unkontrolliert über den Flüssigkeitsspeicher abgegeben werden kann.

Positionsliste

[0015]

1 Schaft

- 11 Abschlussskappe
- 12 Durchtrittsbohrung
- 13 Belüftungsbohrung

2 Schreibdocht

- 21 Schreibspitze
- 22. Dochtende
- 23 Außenfläche

3 Flüssigkeitsspeicher

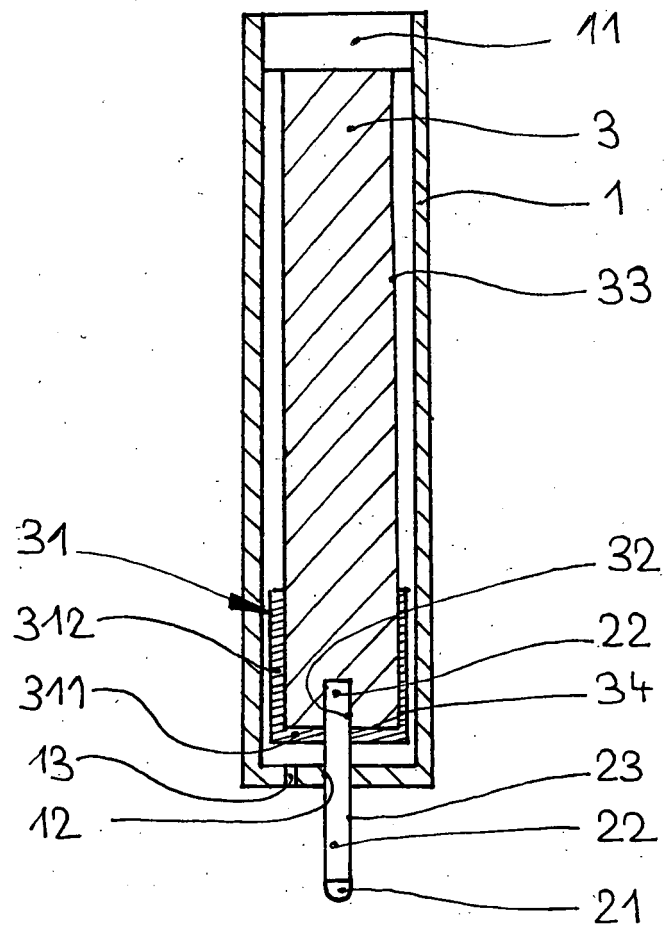
- 31 Versiegelung
- 311 stirnseitige Versiegelung
- 312 Mantelversiegelung

- 32 Kontaktöffnung
- 33 Mantelfläche
- 34 Stirnseite

Patentansprüche

1. Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergerät, wobei das Gerät mindestens einen Schaft, einen darin eingesetzten Flüssigkeitsspeicher und einen Schreibdocht aufweist, wobei zwischen Schreibdocht und Flüssigkeitsspeicher mindestens ein Berührungspunkt oder Berührungsbereich zur Leitung des Schreibmediums ausgebildet ist

- dadurch gekennzeichnet,**
dass der mindestens eine Flüssigkeitsspeicher (3),
auf der dem Schreibdocht (2) zugewandten Seite,
einen Bereich mit Versiegelung (31) aufweist,
dass der Bereich mit Versiegelung (31) die gesamte 5
freie Stirnseite (34) des Flüssigkeitsspeichers (3)
umfasst
und **dass** der Bereich mit Versiegelung (31) minde-
stens in einen Teilbereich der Mantelfläche (33) er-
streckt ausgebildet ist. 10
2. Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Versiegelung (31) flüssigkeitsrückhaltend
ausgebildet ist. 15
3. **Gerät** nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der mindestens in einem Teilbereich der Man-
telfläche (33) ausgebildete Bereich mit Mantelver- 20
siegelung (312) mit der stirnseitigen Versiegelung
(311) als zusammenhängende und/oder einteilige
Versiegelung (31) ausgebildet ist.
4. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass der Bereich mit Versiegelung (31) als eine
Oberflächenversiegelung ausgebildet ist
und dass die Oberflächenversiegelung als Mem-
bran, Folie und/oder formstabiles Auffangbecken 30
vorliegt.
5. Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Flüssigkeitsspeicher (3) aus Fasermateri- 35
al, Schwammmaterial, Kunststoffkugeln und/oder
aus gesinterten Kunststoffkugeln besteht.
6. **Gerät** nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 40
dass der Schreibdocht (2) die Kontaktöffnung (32)
der stirnseitigen Versiegelung (311) vollständig aus-
füllt.
7. Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der stirnseitigen Versiegelung (311)
und der Außenfläche (23) des Schreibdochtes (2)
im Bereich der Kontaktöffnung (32) ein kapillarer
Spalt ausgebildet ist. 50
8. Flüssigkeitsspeicher für Schreib-, Zeichen- und/
oder Markiergeräte, wobei der Speicher kapillar aus-
gebildet ist
dadurch gekennzeichnet, 55
dass der Flüssigkeitsspeicher (3) einen Oberflä-
chenbereich aufweist, der eine Versiegelung (31)
aufweist,



Figure

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US PS3141187 A [0004]
- DE PS2425500 C [0004]
- JP GMAS6113357 B [0005]