

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 586 792 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.⁶: **B43K 11/00**

(21) Anmeldenummer: **93108401.6**

(22) Anmeldetag: **25.05.1993**

(54) Vorrichtung zum Nachfüllen von Schreibgeräten

Filling device for writing instrument

Dispositif pour remplir un instrument à écrire

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

(30) Priorität: **26.05.1992 DE 9207098 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.1994 Patentblatt 1994/11

(73) Patentinhaber: **HONASCO
KUNSTSTOFFTECHNIK GmbH & CO KG
D-32107 Bad Salzfulen (DE)**

(72) Erfinder: **Plachky, Michael, Dr.,
c/o Honasco Kunststoff-
D-32107 Bad Salzfulen (DE)**

(74) Vertreter: **Hoefler, Theodor, Dipl.-Ing. et al
Hoefler, Schmitz, Weber
Patentanwälte
Ludwig-Ganghofer-Strasse 20
82031 Grünwald (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-92/20531 DE-U- 9 109 400
DE-U- 9 110 826 US-A- 2 708 904**

EP 0 586 792 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Nachfüllen von Schreibgeräten, deren Schreib- oder Markierungsflüssigkeit wie Tinte mittels Dochten aus Filz oder Kunststoff-Fasern aufgetragen wird und die mit einem kapillaren Schreibflüssigkeitsspeicher ausgerüstet sind.

Bei den bekannten Schreibgeräten mit Filzdochten, Fasern oder dgl. besteht der Nachteil, daß das Flüssigkeitsreservoir nach einer gewissen Benutzungsdauer geleert ist und damit das Schreibgerät zum Markieren oder dgl. wertlos ist und fortgeworfen wird, sofern das Gehäuse mit oder ohne Inhalt nicht einem Recycling zugeführt werden kann.

Soweit bisher Nachfüleinrichtungen für derartige Schreibgeräte bekannt geworden sind, handelt es sich um eine Art von Injektionsspritzen, mit denen durch Einstecken von deren Spitze in den Docht oder die Faser- spitze die in der Spritze gespeicherte Flüssigkeit in das nachzufüllende Schreibgeräte eingegeben wird. Ein solches Nachfüllverfahren zeigt den Nachteil, daß einerseits die Spitze der Injektionsspritze genau in den Docht eingesetzt werden muß, um ein unerwünschtes seitliches Nebenherfließen der stark färbenden Flüssigkeit zu vermeiden und andererseits zu verhindern, daß der Flüssigkeitsraum zu viel oder zu wenig Flüssigkeit erhält, da in der Kürze der Zeit eine Kontrolle des Flüssigkeitsraumes nicht möglich ist.

Bei einem anderen bekannten Nachfüllsystem von Filzschreibern wird mittels einer tubenförmigen Nachfüllpatrone, die auf die Spitze (das Mundstück) aufgesetzt wird, die Tinte über diese Spitze in den Tintenspeicher gefüllt. Hierbei besteht der Nachteil, daß nicht ganz leere Tintenspeicher leicht überfüllt werden und Tinte auslaufen kann.

Die US-PS 2,708,904 beschreibt eine Vorrichtung zum Nachfüllen eines Schreibgerätes, nämlich eines Füllfederhalters mit einer Feder, welche über einen Kapillarspalt während des Schreibvorgangs mit Tinte versorgt wird. Unterhalb der Feder ist ein kapillares Speicherelement angeordnet. Die Spitze des Schreibgerätes wird zum Nachfüllen in ein rohrförmiges Element, welches eine Aufnahme bildet, so eingeschoben, daß das kapillare Speicherelement gegen die obere Fläche eines Doctes anliegt. Hierdurch ist es möglich, das kapillare Speicherelement mit Tinte zu befüllen.

Das DE-U-91 10 826 beschreibt einen Aufsatz für ein Tintenfaß, welcher einen zylindrischen Andockabschnitt zur Aufnahme einer Füllfederhalterspitze aufweist. Um ein Schreibgerät befüllen zu können, muß dieses mit einer Kolben-Zylindereinheit versehen sein. Eine automatische Befüllung durch Kapillarwirkung ist somit nicht möglich.

Die WO 92/20531 stellt einen vorangemeldeten, nachveröffentlichten Stand der Technik gemäß Art. 54(3) EPÜ dar und ist somit nur hinsichtlich der Neuheit zu berücksichtigen. Die Druckschrift beschreibt eine Vorrichtung zum Füllen von Schreibgeräten, bei welcher

der Innenraum des Vorratsbehälters zur Umgebung hin geöffnet ist, um einen Druckausgleich vornehmen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Nachfüllen eines Schreibgerätes zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und einfacher, betriebssicherer Handhabbarkeit die Befüllung des Schreibgerätes durch Kontaktberührung so ermöglicht, daß Schreibflüssigkeit in den Flüssigkeitsraum des Schreibgerätes aufgesaugt wird und diesen so füllt, daß das Schreibgerät nachfolgend wieder voll benutzbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

Die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Gemäß der Erfindung ist diese Aufgabe bei einer Vorrichtung zum Nachfüllen von Schreibgeräten der vorgenannten Gattung dadurch gelöst, daß ein Flüssigkeitsvorratsbehälter mit einem abnehmbaren Adapter zur Aufnahme der Spitze (des Mundstückes) des Schreibgerätes und der Adapter mit einem in den Behälter eintauchenden Kapillarröhrchen ausgestattet sind, dessen stirnseitige Kontaktfläche im Bereich der unteren Mündung des Adapters ansteht, um den unmittelbaren Kontakt mit der Spitze des Doctes zu gewährleisten, so daß die in dem Kapillarröhrchen aufsteigende Flüssigkeit durch Kapillarwirkung in die Spitze des Doctes übergeht und in diesem aufsteigt, bis der Flüssigkeitsraum (Speicherraum) bzw. der Docht wieder zur neuen Benutzung gut gefüllt ist.

Ein solches Nachfüllgerät zeigt den wesentlichen Vorteil, daß das Nachfüllen mit Markierungsflüssigkeit durch die Kapillarkräfte innerhalb des Steigröhrchens selbsttätig erfolgt. Da hierbei keine Füllung von oben stattfindet, können auch keine Füllfehler (wie Überlaufen der Flüssigkeit) auftreten. Das Nachfüllen mittels Kapillarwirkung aus dem Flüssigkeitsvorratsbehälter über das Kapillarröhrchen hört selbsttätig auf, wenn die Dochtspitze aufgrund der vollständigen Füllung des Flüssigkeitsraumes (Speicherraumes) gesättigt ist und damit zur neuen Benutzung zur Verfügung steht. Das Nachfüllen erfordert eine gewisse Zeit, die auch üblicherweise zur Verfügung steht, so daß die Nachfülldauer keinen Nachteil darstellt.

Außerdem hat der Adapterinnenraum eine der Spitze (dem Mundstück) des Schreibgerätes angepaßte Formgebung, so daß das Schreibgerät - z. B. ein Faser- oder ein Filzschreiber - in dem Adapter nach oben freistehend gut gehalten ist.

Zudem weist der Adapter eine Öffnung wie einen Schlitz auf, durch den bei Entnahme der Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter druckausgleichende Luft in ausreichender Menge zuströmen kann.

Weiterhin ist es bevorzugt, daß der Adapter aus einem elastischen Werkstoff wie Kunststoff oder Gummi mit einem günstigen Reibungsverhalten besteht, so daß die Spitze (das Mundstück) des Schreibgerätes durch die Reibung der Wandungen gut festgehalten ist.

Dabei ist zwischen der Innenwandung des Adap-

ters und der Spitze des Schreibgerätes eine wackelfreie Halterung gegeben, obwohl Luft in den Adapter und damit durch den schmalen Luftschlitz in den Vorratsbehälter eindringen kann.

Es kann aber auch alternativ bevorzugt sein, die innere Wandung des Adapters und die Spitze (das Mundstück) des Schreibgerätes mit Paßsitz einzupassen und für die Luftzufuhr in den Vorratsbehälter eine gesonderte Luftöffnung in dem Deckel zu schaffen, der den Adapter umschließt.

Der Adapter ist vorzugsweise in einen Schraubdeckel (einer Kappe oder dgl.) eingearbeitet, so daß bei unterschiedlich geformten Spitzen der Schreibgeräte der Deckel mit jeweils einem passenden Adapter ausgetauscht werden kann.

Bevorzugt ist die Ovalform des Innenraumes des Adapters, die der heute vielfach verwendeten Ovalform eines Mundstückes eines Filzschreibers angepaßt ist.

Bei dem Aufsetzen der Schreibspitze auf das Füllröhrchen ist darauf zu achten, daß die freie (offene) Oberfläche (Stirnfläche) des Kapillarröhrchens mit der Spitzenstirnfläche der Schreibspitze Kontakt hat, wobei diese in die Kapillarrüllung des Röhrchens etwas eindringen kann.

Die Höhe des Vorratsbehälters als Flüssigkeitsspeicher bzw. der Flüssigkeit und die eintauchende Länge des Steigröhrchens sowie dessen Durchmesser mit kapillarwirksamer Faserfüllung ist auf das jeweilige Fließverhalten der Schreibflüssigkeit abzustimmen.

Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, einen Adapter mit untenseitig eingespanntem Steigröhrchen unmittelbar in einen sonst geschlossenen Vorratsbehälter (nur mit oberer Öffnung, ohne Deckel) einzusetzen, der mittels eines herausnehmbaren Verschlusstiftes anstelle des Deckels verschließbar ist.

Dabei kann es weiterhin bevorzugt sein, mehrere Vorratsbehälter mit unterschiedlich gefärbter Flüssigkeit in einem Block, einem Ständer oder dgl. unterzubringen, der z. B. auf einem Tisch oder dgl. aufzustellen ist, so daß ständig gefüllte Schreibgeräte mit unterschiedlichen Farben zur Verfügung stehen.

Als Werkstoff für den Tintenbehälter sind sowohl Polyolefine als auch andere gegenüber der Tinte resistente Materialien geeignet. Um ein einfaches voll recyclingfähiges Gesamtsystem zu erhalten, kann der kapillare Zwischenspeicher aus dem gleichen Material (Polypropylen) wie der Tintenbehälter hergestellt werden.

Das System ist für alle Schreibgeräte geeignet, die nach dem Kapillarsystem (z. B. Textmarker, Permanentmarker etc.) arbeiten. Es können sowohl wässrige Tinten als auch Tinten auf Lösungsmittelbasis (alkoholische Tinten etc.) eingesetzt werden. Der Farbträger kann in gelöster Form oder als Pigment vorhanden sein. In jedem Fall ist der kapillare Zwischenspeicher auf das Tintensystem abzustimmen.

Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Schutz erstreckt sich nicht nur auf die Einzel-

merkmale sondern auch auf deren Kombination.

Auf der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 5 Figur 1 einen Längsschnitt eines in einen Vorratsbehälter eingesetzten Adapters mit eingesteckter Schreibspitze eines Filzschreibers in schematischer Darstellung;
- Figur 2 einen Längsschnitt eines in den Deckel eines Vorratsbehälters eingesetzten abgeänderten Adapters mit eingesteckter Schreibspitze eines Filzschreibers in schematischer Darstellung;
- 10 Figur 3 einen Schnitt durch die Hälfte eines Adapters gemäß Figur 1 in schematischer Darstellung.
- 15

Mit (10) ist ein Vorratsbehälter bezeichnet, der bei beliebig gewählter Formgebung teilweise mit einer Markierungsflüssigkeit (9) gefüllt ist. Gemäß Figur 2 ist auf diesen Vorratsbehälter eine Kappe (11) geschraubt, die ein in die Flüssigkeit eintauchendes Kapillarröhrchen (12) als kapillaren Zwischenspeicher hält, der mit Fasern (13) gefüllt ist. Diese Fasern (13) zeigen eine Kapillarkraftwirkung derart, daß Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter (10) angesaugt wird und in dem Kapillarröhrchen (12) als Steigröhrchen aufsteigt. Wenn die obere Stirnfläche der kompakten Fasern des Kapillarröhrchens (12) mit der Spitze (14) eines Doctes (15) eines Schreibgerätes (16) in Berührung kommt, so drücken die kapillaren Kräfte die Markierungsflüssigkeit (9) in den Docht (15) des darüberstehenden Schreibgerätes (16) und füllen über diesen Docht (15) den Speicherraum (17) selbsttätig wieder voll auf, sofern eine ausreichende Zeit zum Nachfüllen zur Verfügung steht.

20

25

30

35

Dazu ist in der Kappe (11) (Figur 2) ein Adapter (19) eingesetzt, der trichterförmig der Formgebung des Mundstückes (18) der Spitze des Schreibgerätes (16) angepaßt ist - z. B. bei sogenannten Textmarkern in Ovalform.

40

Dieser Adapter (19) besteht vorzugsweise aus elastischem Kunststoff oder Gummi mit einer reibungssintensiven Innenfläche, um die Spitze (14) bzw. das Mundstück (18) des Schreibgerätes (16) während des Nachfüllens gut festzuhalten.

45

Der elastische Adapter (19) kann in den Vorratsbehälter (10) auswechselbar eingesetzt sein, um gegebenenfalls eine andersgeformte Spitze (14) eines anderen Schreibgerätes zum Nachfüllen einsetzen zu können.

50

Bei einer abgeänderten Ausführung gemäß Figur 1 zeigt der Vorratsbehälter (10) keine Kappe (11), sondern der Adapter (19) ist unmittelbar in eine obere Öffnung eines sonst geschlossenen Flüssigkeitsbehälters (10) herausnehmbar eingesetzt.

55

Bei beiden Ausführungsbeispielen wird zum zeitweisen Verschliessen des Vorratsbehälters (10) (im Nichtgebrauchszustand) ein herausnehmbarer Schließstopfen in den Adapter (19) von oben eingedrückt (nicht dargestellt).

Der Adapter (19) zeigt eine Trichterform mit seitlich überstehenden Anlageflächen (21), die bei einer Kappe (11) - ringförmig ausgebildet - in eine abgestufte Ringfläche der Kappe (11) eingedrückt ist (Figur 2).

Bei der Ausführung gemäß Figur 1 zeigt der Adapter (19) einen oberen, etwa n-förmigen Tragring (22), dessen nach unten zeigende ringförmige Stirnkante (23) dichtend auf der Oberfläche des sonst geschlossenen Flüssigkeitsvorratsbehälters (10) aufliegt.

Ein derartiger Adapter (19) besteht vorzugsweise aus einem in gewissen Grenzen elastischen Werkstoff wie Gummi oder Kunststoff, dessen Fläche eine gewisse Reibung zeigt, um das vorübergehend einzusetzende Mundstück des Schreibgerätes (16) besser zu halten.

An das trichterförmige Oberteil (24) des Adapters (19) (vgl. Figur 3) schließt sich ein Halteröhrchen (25) an, welches das obere Ende des Kapillarrohrchens (12) aufnimmt und festhält. In dem Mittelteil dieses Halteröhrchens (25) steht ein ringförmiger Ansatz (26) nach innen vor, auf dem sich die unteren Stirnflächen des Mundstückes (18) des Schreibgerätes (16) abstützen können. Unterhalb dieses Ansatzes (26) sind Luftlöcher (27), Luftschlitze o. dgl. in das Halteröhrchen (25) eingearbeitet, die - querlaufend - für einen Luftausgleich im Vorratsbehälter (10) sorgen (Druckausgleich bei sinkendem Flüssigkeitsspiegel).

Oberhalb des ringförmigen Ansatzes (26) steht ein Haltering (28) vom Mittelteil nach innen vor, der mit einer äußeren Wulst (29) am Mundstück (18) des Schreibgerätes (16) derart zusammenwirkt, daß das Mundstück (18) und der Adapter (19) beim Füllen miteinander elastisch verriegelt sind.

Durch leichten Handdruck auf das Schreibgerät und/oder den Vorratsbehälter (10) läßt sich diese Verriegelung leicht erreichen, die verhindert, daß das Schreibgerät (16) unbeabsichtigt aus dem Adapter (19) herausfällt.

Den Adapter (19) umläuft gegenüber dem Haltering (28) außenseitig eine Klemmwulst (30), die im Zusammenwirken mit dem n-förmigen Trag-ring (22) den Adapter (19) mit der oberen Wandung des Behälters (10) lösbar verspannt.

Je tiefer die Spitze des Dochtes (15) aus Filz, Fasern o. dgl. des Schreibgerätes (16) in die kapillare Füllmasse (13) des Steigrohrchens (12) eintaucht, um so leichter wird die Markierungsflüssigkeit (9) in das Schreibgerät (16) eingesaugt, da eine größere Kontaktfläche zur Verfügung steht.

Die Flüssigkeitsaufsauggeschwindigkeit aus dem Vorratsbehälter (10) ist am Anfang des Nachfüllens hoch und geht schließlich gegen einen asymptotischen Grenzwert. Dabei läßt sich der Füllungsgrad des Schreibgerätes durch Beobachtung der Menge der aufwärtsgesaugten Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter (10) kontrollieren.

Sollte aufgrund vieler Nachfüllungen durch das Eindringen der Spitze des Dochtes (15) des Schreibgerätes (16) in den oberen Bereich des mit Fasern (12)

gefüllten Zwischenspeichers sich dieser Bereich derart verformen, daß die Kapillarwirkung im Übergang zwischen Dochtspitze und Zwischenspeicher nachläßt, so liegt es im Rahmen der Erfindung, den Stirnbereich des Zwischenspeichers auswechselbar zu gestalten. Dazu kann es bevorzugt sein, den oberen Bereich der Fasern mit einer elastischen Einsatzscheibe auszustatten, deren Werkstoff ebenfalls die vorteilhafte Kapillarwirkung zeigt. Hier bieten sich als Werkstoffe beispielsweise an: Einsatzscheiben aus kapillarwirksamen Fasern oder offenporigem weichen Schaumstoff.

Diese Einsatzscheibe ist auswechselbar in den Bereich des Steigrohrchens (12) in unmittelbarem Kontakt mit den benachbarten Fasern eingelegt (nicht dargestellt); sie kann aber auch fest mit den Fasern des Zwischenspeichers verbunden sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Nachfüllen eines Schreibgerätes (16), welches einen mit Spiel in einer Spitze (18) des Schreibgerätes (16) gelagerten Docht (15) aus Filz oder Kunststoff-Fasern zum Auftragen einer Schreib- oder Markierungsflüssigkeit und einen mit dem Docht (15) verbundenen, einen kapillaren Schreibflüssigkeitsspeicher aufnehmenden Speicherraum (17) umfaßt, mit einem zur Umgebung geschlossenen Flüssigkeitsvorratsbehälter (10), welcher einen obenseitigen, die Spitze (18) des Schreibgerätes (16) lösbar und dicht aufnehmenden Adapter (19) umfaßt, in welchem ein in den Vorratsbehälter (10) vorstehendes Kapillarelement (12) als Zwischenspeicher angeordnet ist und welcher zur Verbindung des Innenraums des Vorratsbehälters (10) mit dem Speicherraum (17) des Schreibgerätes (16) zumindest eine Öffnung (27) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Aufnahmeraum (20) des Adapters (19) der Formgebung der Spitze (18) des Schreibgerätes (16) angepaßt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeraum (20) oval geformt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (19) aus einem elastischen Werkstoff wie Kunststoff und/oder Gummi gebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Aufnahmeraums (20) des Adapters (19) einen hohen Reibungskoeffizienten aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des

Adapters (19) aufgerauht ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (10) mit einem abnehmbaren Deckelelement (11) versehen ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (19) auf seiner Außenseite mit einer Klemmwulst (30) ausgestattet ist. 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (19) innenseitig mit einem vorstehenden Haltering (28) ausgestattet ist. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (19) mit einer an der Außenseite des Deckelelements (11) anliegenden ringförmigen, einen Tragring bildenden Anlagefläche (21) ausgestattet ist. 20
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (19) in seinem oberen Bereich einen auf der Oberfläche des Vorratsbehälters (10) aufgesetzten n-förmigen Tragring (22) aufweist. 25
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (19) innenseitig mit einem ringförmigen Ansatz (26) zum Aufstützen der Spitze (18) des Schreibgeräts (16) ausgestattet ist. 30
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapillarelement (12) in ein Halteröhrchen (25) des Adapters (19) eingesetzt ist. 35
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter (10) aus Polypropylen gebildet ist. 40
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapillarelement (12) mit kapillarer Speichermasse wie Fasern als gefüllter Zwischenspeicher aus Polypropylen gebildet ist. 45
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Vorratsbehälter (10) nebeneinander in einem Tischständer oder dergleichen eingelassen sind. 50
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Bereich des Kapillarelements (12) als Steigröhrchen eine auswechselbare Einsatzscheibe mit Kapillarwir-

kung eingesetzt ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsatzscheibe aus Fasern und/oder offenporigem weichen Schaumstoff gebildet ist.

Claims

1. A device for filling a writing instrument (16), which comprises a wick (15) made of felt or synthetic fibres mounted with clearance in a tip (18) of the writing instrument (16) for applying a writing or marking liquid and a storage chamber (17) connected to the wick (15) and containing a capillary writing liquid store, with a liquid reservoir (10) closed to the environment, which comprises an adapter (19) on the upper side, which detachably and tightly contains the tip (18) of the writing instrument (16), in which a capillary element (12) extending into the reservoir (10) is disposed as an intermediate store and which has at least one opening (27) for connecting the interior of the reservoir (10) with the storage chamber (17) of the writing instrument (16).
2. A device according to Claim 1, **characterised in that** a chamber (20) of the adapter (19) is adapted to the shape of the tip (18) of the writing instrument (16).
3. A device according to Claim 2, **characterised in that** the chamber (20) has an oval shape.
4. A device according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the adapter (19) is formed from an elastic material such as plastic and/or rubber.
5. A device according to one of Claims 2 to 4, **characterised in that** the surface of the chamber (20) of the adapter (19) has a high coefficient of friction.
6. A device according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the surface of the adapter (19) is roughened.
7. A device according to one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the reservoir (10) is provided with a removable cover element (11).
8. A device according to one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the adapter (19) is equipped on its outside with a clamping bead (30).
9. A device according to one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the adapter (19) is equipped

on the inside with a protruding retaining ring (28).

10. A device according to one of Claims 7 to 9, **characterised in that** the adapter (19) is equipped with an annular bearing surface (21) abutting the outer side of the cover element (11) and forming a supporting ring. 5
11. A device according to one of Claims 1 to 10, **characterised in that** in its upper region the adapter (19) has an n-shaped supporting ring (22) placed onto the surface of the reservoir (10). 10
12. A device according to one of Claims 1 to 11, **characterised in that** the adapter (19) is equipped on the inside with an annular projection (26) to support the tip (18) of the writing implement (16). 15
13. A device according to one of Claims 1 to 12, **characterised in that** the capillary element (12) is inserted into a retaining tube (25) of the adapter (19). 20
14. A device according to one of Claims 1 to 13, **characterised in that** the reservoir (10) is formed of polypropylene. 25
15. A device according to one of Claims 1 to 14, **characterised in that** the capillary element (2) is formed with capillary storage compound such as fibres as a filled intermediate store made of polypropylene. 30
16. A device according to one of Claims 1 to 15, **characterised in that** several reservoirs (10) are embedded next to one another in a desk stand or the like. 35
17. A device according to one of Claims 1 to 16, **characterised in that** in the upper region of the capillary element (12) as a lifting tube an exchangeable disk insert with capillary action is inserted. 40
18. A device according to Claim 17, **characterised in that** the disk insert is formed from fibres and/or open-pored soft foam. 45

Revendications

1. Dispositif pour remplir un instrument à écrire (16), comprenant une mèche (15) logée avec un certain jeu dans une pointe (18) de l'instrument à écrire (16), composée de feutre ou de fibres de plastique pour permettre l'apport de liquide servant à écrire ou de marquage et un espace de stockage (17) capillaire relié à la mèche (15) et recevant un réservoir de liquide servant à écrire, avec un réservoir de stockage de liquide (10) fermé à sa périphérie, réservoir comprenant un adaptateur (19) disposé

sur le côté supérieur recevant la pointe (18) de l'instrument à écrire (16) de manière étanche et amovible, dans lequel un élément capillaire (12) faisant saillie dans le réservoir de stockage (10) est agencé en tant que réservoir intermédiaire et présentant au moins une ouverture permettant de relier l'espace intérieur du réservoir de stockage (10) avec l'espace de stockage (17) de l'instrument à écrire (16).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un espace (20) permettant de loger l'adaptateur (19) est adapté au formage de la pointe (18) de l'instrument à écrire (16).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'espace de logement (20) est de forme ovale.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'adaptateur (19) est formé d'une matière élastique telle que du plastique et/ou du caoutchouc.
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la surface de l'espace de logement (20) de l'adaptateur (19) présente un coefficient de frottement élevé.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la surface de l'adaptateur (19) est rendue rugueuse.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le réservoir de stockage (10) est muni d'un élément de couverture amovible (11).
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'adaptateur (19) est équipé sur son côté extérieur d'un bourrelet de pincement (30).
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'adaptateur (19) est équipé sur sa face intérieure d'un anneau de blocage (28) faisant saillie.
10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que l'adaptateur (19) est équipé d'une collerette adjacente (21) annulaire formant un anneau de retenue disposée sur le côté extérieur de l'élément de couverture (11).
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'adaptateur (19) présente dans sa zone supérieure un anneau de retenue (22) en forme de n disposé sur la surface du réservoir de stockage (10).

12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'adaptateur (19) est équipé sur sa face intérieure d'un rebord annulaire (26) sur lequel s'appuie la pointe (18) de l'instrument à écrire (16). 5
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'élément capillaire (12) est inséré dans un tube de retenue (25) de l'adaptateur (19). 10
14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le réservoir de stockage (10) est constitué de polypropylène. 15
15. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que l'élément capillaire (12) est formé d'une masse de stockage telle que des fibres, qui constitue un réservoir intermédiaire plein en polypropylène. 20
16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que plusieurs réservoirs de stockage (10) sont encastrés les uns à côté des autres dans un montant de table ou similaire. 25
17. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que dans la zone supérieure de l'élément capillaire (12) est insérée une plaque d'insertion amovible à action capillaire en tant que tube montant. 30
18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que la plaque d'insertion est formée de fibres et/ou d'un produit alvéolaire souple à cellules ouvertes. 35

40

45

50

55

Fig. 1

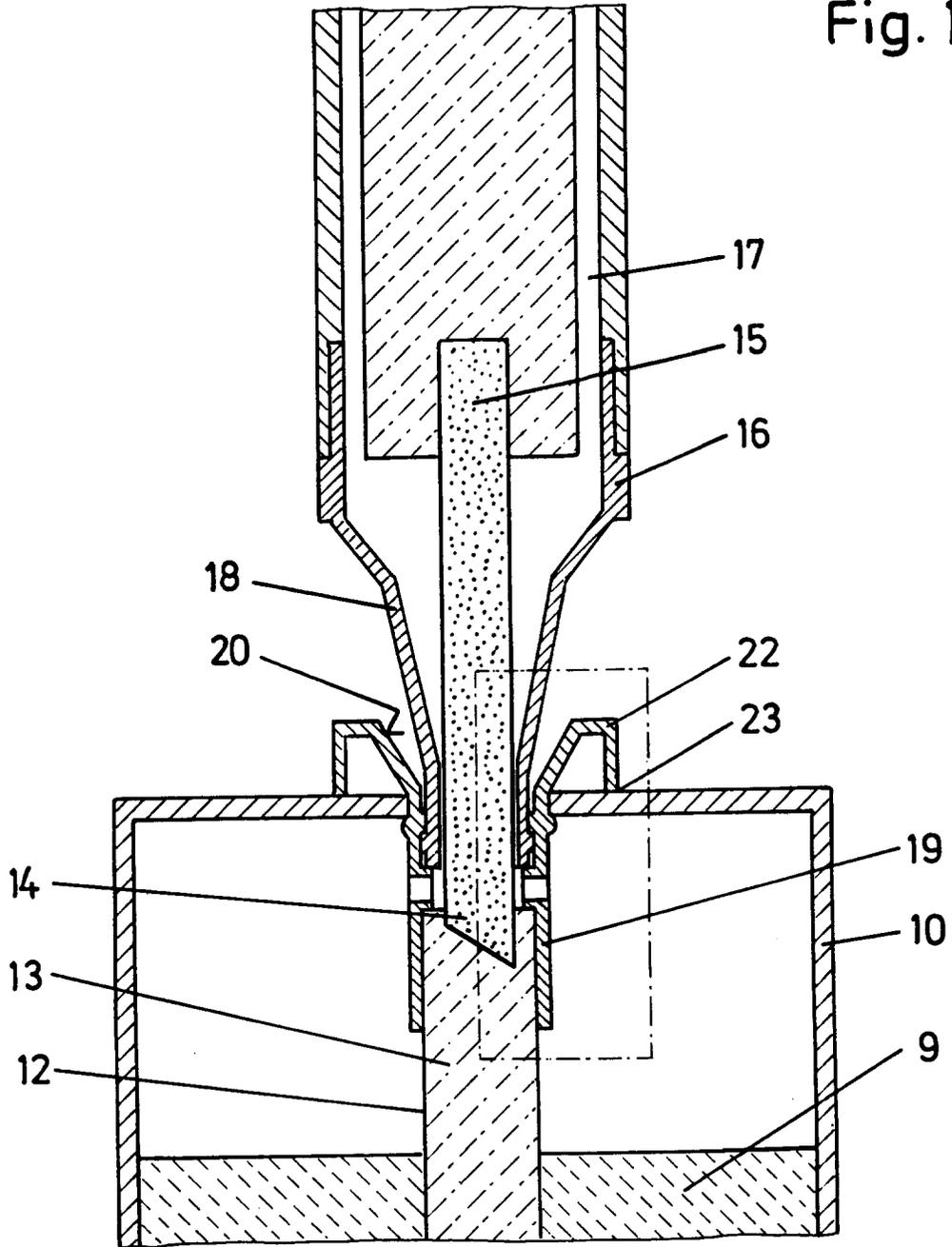


Fig. 2

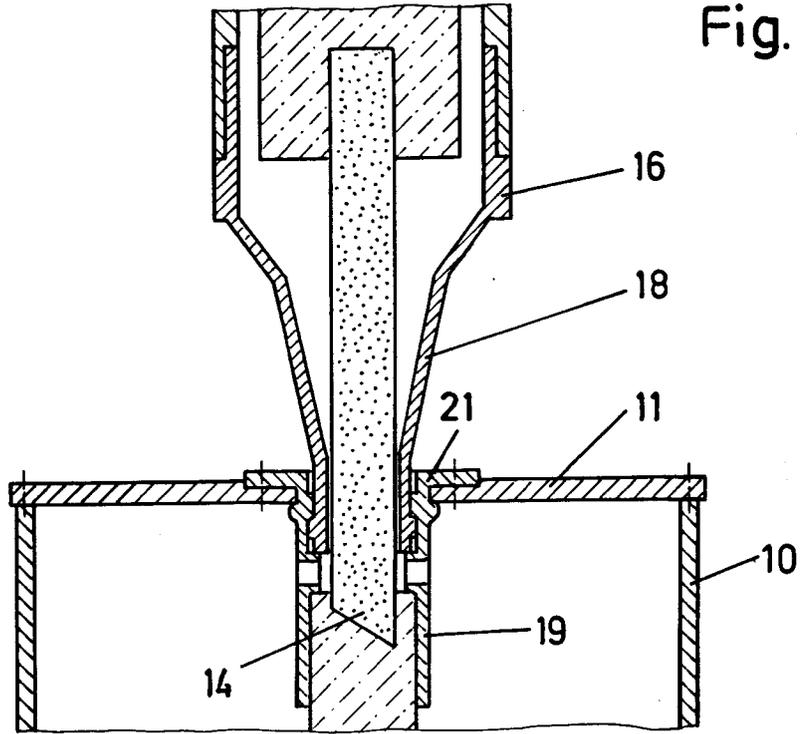


Fig. 3

