



AUSLEGESCHRIFT

1 213 295

Deutsche Kl.: 70 b - 4/01

Nummer: 1 213 295

Aktenzeichen: M 38235 VII b/70 b

Anmeldetag: 11. Juli 1958

Auslegungstag: 24. März 1966

1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Füllfederhalter mit einem sich innerhalb des Haltergehäuses und des abnehmbaren Haltervorderteils erstreckenden Tintenbehälter, der derart und so mit einem solchen Gewebe gefüllt ist, daß das Füllen des Tintenbehälters, das Halten der Tinte im Behälter und das Zuführen der Tinte zur Schreibfeder allein durch Kapillarkräfte erfolgt.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, den die Tinte aufnehmenden Raum eines Füllfederhalters mit einem faserförmigen Material auszufüllen, das selbst keine Tinte absorbiert und eine verhältnismäßig feste Oberfläche hat, durch die eine Kapillarwirkung auf die eingefüllte Tinte ausgeübt wird.

Es ist ebenfalls vorgeschlagen worden, den die Tinte aufnehmenden Raum eines Halters mit einer porösen Masse aus festem Material zu füllen, die selbst keine Tinte absorbiert, so daß die Tintenflüssigkeit in den in dem Material enthaltenen Hohlräumen festgehalten wird. Das für die Ausfüllung der Tintenräume von Füllfederhaltern vorgeschlagene Material ist beispielsweise Zellulose oder Baumwolle.

Es ist ferner bekannt, den die Tinte aufnehmenden Raum des Füllfederhalters entweder mit einem gerollten Gewebe oder mit aus einem Baumwollgewebe ausgestanzten Gewebescheibchen auszufüllen, die übereinandergestapelt eingelegt werden.

Diese bekannten Füllungen haben aber zunächst den Nachteil, daß sie verhältnismäßig teuer sind, weil sich die Füllungen nicht in einfachen Arbeitsgängen herstellen lassen. Zwar sind die Füllungen in der Lage, Tintenflüssigkeit mittels Kapillarkräften aufzunehmen, jedoch ergeben sich Schwierigkeiten bei der Abgabe der aufgenommenen Tinte an die Schreibfeder und bei der Lagerung. Es hat sich gezeigt, daß die Tintenflüssigkeit sich unter dem Einfluß der Schwerkraft zur tiefsten Stelle des Tintenraums bewegt, wenn der Halter für eine längere Zeit in einer bestimmten Lage gehalten oder aufbewahrt wird. Es ist möglich, durch Verdichten der Füllung diese nachteilige Eigenschaft in gewissem Umfang zu beheben, allerdings wird dann die Aufnahmefähigkeit der Füllung negativ beeinflusst.

Erfindungsgemäß wird nun eine Füllung für den die Tinte aufnehmenden Raum des Füllfederhalters vorgeschlagen, die diese Nachteile nicht besitzt und bei einer guten kapillaren Aufnahme der Tintenflüssigkeit diese auch zu halten und gleichmäßig der Feder zuzuführen imstande ist.

Bei dem eingangs genannten Füllfederhalter wird das nach der Erfindung dadurch erreicht, daß die aus einem nicht Tinte absorbierenden Material be-

Füllfederhalter

Anmelder:

Mentmore Manufacturing Company Limited,
London

Vertreter:

Dr. K.-R. Eikenberg, Patentanwalt,
Hannover, Am Klagesmarkt 10/11

Als Erfinder benannt:

Derrick John Silver, London

Beanspruchte Priorität:

Großbritannien vom 12. Juli 1957,
vom 18. Februar 1958,
vom 28. April 1958

2

stehende Gewebefüllung innerhalb des Haltergehäuses in an sich bekannter Weise aus zahlreichen aufeinanderliegenden Gewebescheiben aufgebaut ist, innerhalb des Haltervorderteils dagegen die Form einer spiralförmig aufgewickelten langen, zur Haltergehäuselängsachse koaxialen Rolle hat, deren hinteres Ende mit den Gewebescheiben in Kontakt steht.

Bei einer bevorzugten Ausbildungsform nach der Erfindung stellt ein Docht aus geflochtenen oder gewebten Fäden die Verbindung mit der Schreibfeder und ebenfalls mit der Rolle im Haltervorderteil und mit den Gewebescheiben im Haltergehäuse her. Die Fäden des Gewebes und des Dochtes können einfädige Superpolyamidfasern sein. Es ist aber auch möglich, das Gewebe aus einem gewirkten, einfädigen Trikotstoff herzustellen.

Vorzugsweise ist eine mit der äußeren Atmosphäre verbundene Luftkammer innerhalb des Haltergehäuses vorgesehen, die frei mit dem Tintenbehälter in Verbindung steht und zwischen dem Tintenbehälter und dem geschlossenen hinteren Ende des Haltergehäuses liegt. Insbesondere hat die Luftkammer einen solchen Querschnitt, daß die Tinte in der Luftkammer keinen stabilen Meniskus bilden kann.

Bei einer besonderen Ausbildungsform erfolgt die Verbindung der Luftkammer mit der Atmosphäre durch eine Lufteinlaßröhre, die sich durch die Wan-

dung des Haltergehäuses hindurch bis etwa zu dessen Längsmittlebene erstreckt.

Vorteilhafterweise sind die aufeinandergelegten Gewebescheiben in axialer Richtung zwischen zwei Halteringen zusammengedrückt. Insbesondere ist die jeweils letzte Gewebescheibe des Stapels an dem anliegenden Haltering befestigt. Vorzugsweise erfolgt die Befestigung der Gewebescheiben an den Halteringen vor dem Einlegen in das Haltergehäuse, beispielsweise durch Aufschweißen oder Befestigung mit einem geeigneten Klebstoff.

Das verwendete Gewebe besitzt verhältnismäßig geringe Maschendichte und kann durch Weben, Wirken oder andere geeignete Herstellungsverfahren gebildet worden sein. Die Fasern sind sehr fein und besitzen eine geringe Denierzahl. Sie werden entweder als einfädige oder als gesponnene Garne verwendet. Die Verwendung als einfädige Garne wird bevorzugt. Ein sehr geeigneter Faden besteht aus Superpolyamidfasern und wird vorzugsweise als gewirkter einfädiger Trikot verwendet.

Die Vorteile und Einzelheiten der Erfindung, wie sie sich aus den Patentansprüchen ergeben, werden nachfolgend an Hand der Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel erläutert.

In den Zeichnungen stellt dar

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Füllfederhalter, bei dem die Verschlusskappe nicht mitgezeichnet ist,

Fig. 2 einen Querschnitt in vergrößertem Maßstab längs der durch die Linie II-II in Fig. 1 dargestellten Ebene,

Fig. 3 einen Teillängsschnitt in vergrößertem Maßstab, in welchem die Öffnung des Haltergehäuses bei abgenommenem Haltervorderteil dargestellt ist,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch einen Haltering, Fig. 5 eine Ansicht in Axialrichtung von der Federspitze aus gesehen,

Fig. 6 eine vergrößerte Ansicht der Schreibfeder,

Fig. 7 einen Querschnitt durch das Haltervorderteil längs der durch die Linie VII-VII in Fig. 8 dargestellten Ebene und

Fig. 8 einen Längsschnitt durch das Haltervorderteil längs der durch die Linie VIII-VIII in Fig. 7 dargestellten Ebene.

Sowohl in Fig. 7 als auch in Fig. 8 wurden die Schreibfeder, der Docht und die Kapillarfällung nicht eingezeichnet.

Der Füllfederhalter hat ein Haltergehäuse 1, das an seinem hinteren Ende mit einem Metallstopfen 2 verschlossen ist und in dessen vorderes Ende der Haltervorderteil 3 eingeschraubt ist. Dieser Haltervorderteil 3 trägt an seinem äußeren freien Ende die Schreibfeder 4. Zwischen dem Haltergehäuse 1 und dem Haltervorderteil 3 ist ein Metallring 5 angeordnet, der zum Festhalten der Verschlusskappe dient, wenn diese aufgesteckt worden ist. Die Verschlusskappe selbst ist in den Zeichnungen nicht dargestellt.

Der Haltervorderteil 3 kann aus einem thermoplastischen Material, wie z. B. Polystyrol, hergestellt sein. Das hintere Ende des Haltervorderteiles 3 ist hohl. Die innere Wandung des hierdurch gebildeten Hohlraumes weist in Längsrichtung zahlreiche flache Wellen oder Runzeln 6 auf (Fig. 2). Das vordere freie Ende des Haltervorderteiles hat ein axiales Loch 7 von geringem Querschnitt und einen sich in Längsrichtung erstreckenden Schlitz 8 von in Längsrichtung zunehmender Querschnittsfläche (Fig. 5

und 7). Das Loch 7 und der Schlitz 8 beginnen an der Vorderfläche 3a des Haltervorderteiles und enden in dem oben beschriebenen Hohlraum. Die Vorderfläche 3a ist, wie in Fig. 1 dargestellt, vorzugsweise abgeschragt.

Am hinteren Ende des Schlitzes 8 sind zwei Vorsprünge 8a (Fig. 7 und 8) vorgesehen, die in Einkerbungen 4a in den Längskanten der Schreibfeder 4 eingreifen und die Schreibfeder in ihrer Schreibposition fixieren.

Ebenfalls im Schlitz 8, und zwar oberhalb der Oberfläche der Schreibfeder 4, ist ein schmaler Docht 9 angeordnet, der den größten Teil der Breite der Schreibfeder 4 bedeckt und sich von dem vorderen Ende des Haltervorderteiles aus durch den Haltervorderteil hindurch bis hinter das in das Haltergehäuse eingeschraubte Ende erstreckt. Der innerhalb des Schlitzes 8 angeordnete Teil des Dochtes 9 ist zwischen der äußeren Wandung des Schlitzes 8 und der Innenfläche der Schreibfeder 4 etwas zusammengedrückt.

Der Hohlraum im hinteren Ende des Haltervorderteiles 3 ist mit einer in Längsrichtung spiralförmig dicht aufgewickelten Rolle 10 aus einem Superpolyamidfasertrikot angefüllt. Diese Rolle grenzt am vorderen Ende an die in der Nähe des Haltervorderteiles liegende Innenwandung des Hohlraumes; auf der anderen Seite, am Hinterende, ragt diese Rolle etwas über den Gewindeansatz des Haltervorderteiles hinaus. Der Docht 9 ist zwischen der Rolle 10 und den Wellen oder Runzeln 6 angeordnet. Das hintere Ende des Dochtes 9 ist über die hintere Endfläche der Rolle 10 gelegt und auf der gegenüberliegenden Seite des Hohlraumes zwischen Docht und Hohlraumwandung eingeschlagen (Fig. 1 und 2).

Innerhalb des Haltergehäuses 1 ist ein Hohlraum ausgespart, der sich von dem Gewindeansatz des Haltergehäuses aus bis zum hinteren, durch den Stopfen 2 verschlossenen Ende erstreckt. Der vordere Teil dieses Hohlraumes dient als Tintenbehälter 11. Der Tintenbehälter erstreckt sich bis zu einer kleinen ringförmigen Schulter 12 und geht dann in die Luftkammer 13 über. Die Luftkammer 13 nimmt den übrigen Teil des Hohlraumes im hinteren Gehäuse ein und hat, wie erwähnt, einen etwas geringeren Durchmesser als der Vorderteil des Hohlraumes. In der Nähe der Schulter 12 ist ein seitlicher Lufteinlaß vorgesehen, und zwar in Form einer Plastikröhre 14, die eine sehr enge Bohrung besitzt und in eine Öffnung 15 in der Wandung des Haltergehäuses eingesetzt ist. Diese Öffnung befindet sich etwas hinter der Schulter 12, und die Röhre 14 erstreckt sich radial in die Luftkammer 13 hinein. Sie endet an oder in der Nähe der Längsmittellinie des Halters. Der Tintenbehälter 11 innerhalb des Haltergehäuses 1 ist mit aufeinandergelegten Gewebescheiben 16 aus Superpolyamidfasertrikot gefüllt. Hierbei handelt es sich um das gleiche Material wie bei der Rolle 10 innerhalb des Haltervorderteiles. Die aufeinandergelegten Gewebescheiben werden zwischen zwei Halterringen 17 zusammengedrückt. Der hintere Haltering liegt gegen die Schulter 12 an, der vordere ist in die offene Mündung des Haltergehäuses 1 hineingedrückt, nachdem die Gewebescheiben eingesetzt worden sind. Dieser vordere Haltering 17 ist vorzugsweise im Preßsitz in das Haltergehäuse eingedrückt. Er kann aber auch durch irgendwelche Bindemittel festgehalten werden, falls dies gewünscht wird. Die

Halteringe 17 bestehen aus thermoplastischem Material, und auf jedem dieser Halteringe ist eine der Gewebescheiben 16 befestigt, und zwar bevor die Halteringe in das Haltergehäuse eingesetzt werden. Die Befestigung kann durch Schweißen oder durch sonstige geeignete Maßnahmen erfolgen. Der Druck in dem Stapel der Gewebescheiben 16 ist so bemessen, daß die mittleren Teile derjenigen Gewebescheiben, die dem betreffenden Haltering 17 benachbart liegen, sich durch die zentrale Öffnung des Halteringes hindurch wölben, wie dies für den hinteren Haltering 17 in Fig. 1 und den vorderen Haltering 17 in Fig. 3 gezeigt. Durch die Wölbung am vorderen Haltering 17 (Fig. 3) wird sichergestellt, daß die Rolle 10 in dem Haltervorderteil 3 nach Einsetzen des Haltervorderteiles zuverlässig die vorderste Gewebescheibe 16 berührt. Die Berührung der Gewebescheiben 16 mit der Rolle 10 wird noch dadurch unterstützt, daß das hintere Ende der Rolle 10 über den Gewindegewindeanschluß im Haltervorderteil 3 herausragt, wodurch beim Zusammensetzen des Füllfederhalters die Rolle 10 in den vorderen Haltering 17 hineinragt und die benachbarten Scheiben 16 in ihren mittleren Teilen zurückgedrückt (Fig. 1).

Vorzugsweise wird die äußere Kante 10a der Rolle 10 beim Zusammenrollen etwas nach innen eingeschlagen, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Beim Einsetzen der Rolle 10 in den Haltervorderteil 3 wird vorzugsweise so verfahren, daß diese eingeschlagene Kante auf dem Docht 9 zu liegen kommt, wie ebenfalls aus Fig. 2 hervorgeht.

Der Docht 9 kann aus einem geflochtenen Baumwollgewebe bestehen, das ursprünglich rohrförmig war und vor dem Gebrauch flach gewalzt wurde. Der zum Zusammendrücken des Dochtes verwendete Druck wird etwa so gewählt, daß der Docht stark zusammengedrückt und steif wird. Hierdurch wird der Zusammenbau des Füllfederhalters erleichtert. Vorzugsweise wird das Ende des Dochtes, das am Federende des Haltervorderteiles 3 angeordnet ist, also das vordere Ende, zur Verhinderung des Ausfransens vorbehandelt. Diese Vorbehandlung kann beispielsweise im Tränken des Dochtes mit einem Zelluloseazetatfirnis bestehen.

Vorzugsweise wird jedoch der Docht 9 aus einer Faser hergestellt, die selbst keine Tinte absorbieren kann. Beispielsweise kann der Docht aus Superpolyamidfasern geflochten werden. In diesem Fall kann das Ausfransen des Dochtes durch kurzfristiges Erhitzen der Fasern verhindert werden, durch das die Fasern aneinanderhaften. Beispielsweise kann eine erhitzte Schneidklinge zum Abtrennen der benötigten Dochtlänge von dem Fasergeflecht benutzt werden.

Der Rücken der Schreibfeder 4 ist mit Oberflächenrillen 4b versehen, die sich von der Nähe der Seitenkanten der Schreibfeder aus zum mittleren Federschlitz 4c hin erstrecken. Die Rillen sind nach innen gegen die Federspitze geneigt. Die Federspitze selbst kann mit einer Hartmetallspitze 4d aus Iridium oder einem Material mit ähnlichen Eigenschaften versehen sein. Der Docht 9 liegt auf dem Rücken der Schreibfeder 4 auf und bedeckt die gesamte mit den Rillen versehene Oberfläche der Schreibfeder.

Die Luftkammer 13 besitzt einen solchen Querschnitt, daß die Tinte keinen stabilen Meniskus in der Kammer bilden kann. Das Volumen der Luftkammer 13 ist so ausreichend, daß es sich der ge-

samten oder mindestens dem größten Teil der gesamten Tintenfüllung, die von der Rolle 10 und den Gewebescheiben 16 aufgenommen werden kann, anpaßt.

Die Höhe des Stapels der Gewebescheiben 16 ist gemäß den Kapillarkräften (Maschengröße und Dichte der Packung) der benutzten Fasern ausgewählt, so daß der Füllfederhalter nicht überfüllt werden kann, wenn der Haltervorderteil ausreichend in Tinte eingetaucht wird. Normalerweise wird der Haltervorderteil nicht mehr als bis zur Hälfte in Tinte eingetaucht, wenn der Halter gefüllt werden soll. Durch die Kapillarkräfte steigt die Tinte bis zum hinteren Ende des Stapels der Gewebescheiben 16 auf. Da die Tinte in der Luftkammer 13 keinen stabilen Meniskus bilden kann, besteht praktisch keine Gefahr des Überfüllens des Füllfederhalters, selbst wenn der Haltervorderteil einmal zu tief in Tinte eingetaucht worden sein sollte.

Ein geeignetes Gewebe für die Rolle 10 und die Gewebescheiben 16 besteht aus einem Superpolyamidfasertrikot, dessen Fäden etwa 0,064 cm voneinander entfernt sind. Das Gewebe ist aus einfadigen Superpolyamidfasern hergestellt, die eine Stärke von etwa 0,0025 cm besitzen.

Der soweit beschriebene Füllfederhalter kann leicht bis zum hinteren Ende des Tintenbehälters 11 mit Tinte gefüllt werden, wobei lediglich das Federende des Federhalters in Tinte eingetaucht zu werden braucht. Sowie die Tinte verbraucht worden ist, kann der Halter auf die gleiche Weise neu gefüllt werden. Die bei jeder Neufüllung aufgenommene Tintenmenge ändert sich während der Gebrauchsdauer des Halters praktisch nicht.

Solange die Hartmetallspitze 4d mit der zu beschreibenden Fläche in Berührung gebracht ist, kann der gefüllte Halter schreiben, selbst wenn die Schreibfläche keine Kapillarwirkung besitzt. Aus diesem Grund sollte die Federspitze mit großer Sorgfalt hergestellt werden, damit diese Eigenschaft des Füllfederhalters voll zur Geltung kommt. Hierbei sollte zur Erzielung der besten Ergebnisse die Schreibfeder auch verhältnismäßig steif gehalten werden, so daß durch den beim Schreiben ausgeübten Druck praktisch kein Auseinanderspreizen der Feder erfolgen kann.

Wegen des verhältnismäßig großen Durchmessers der Luftkammer 13 kann Tinte, die durch Stoß od. dgl. versehentlich in die Luftkammer geraten ist, frei in der Luftkammer hin- und herfließen. Sobald der Füllfederhalter in die Schreiblage gebracht wird, fließt diese Tinte von selbst in den Tintenbehälter 11 zurück. Da die innere Öffnung der Lufteinlaßröhre 14 etwa in der Nähe der Längsmittellinie der Luftkammer endet, besteht praktisch keine Gefahr, daß Tinte in diese Öffnung gelangen kann.

Durch die Rillen auf dem Rücken der Schreibfeder erfolgt ein etwas schnellerer Tintenfluß vom Docht zur Federspitze als bei glatter Federoberfläche.

Patentansprüche:

1. Füllfederhalter mit einem sich innerhalb des Haltergehäuses und des abnehmbaren Haltervorderteiles erstreckenden Tintenbehälter, der derart und mit einem solchen Gewebe gefüllt ist, daß das Füllen des Tintenbehälters, das Halten

der Tinte im Behälter und das Zuspeisen der Tinte zur Schreibfeder allein durch Kapillarkräfte erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einem nicht Tinte absorbierenden Material bestehende Gewebefüllung innerhalb des Haltergehäuses (1) in an sich bekannter Weise aus zahlreichen aufeinanderliegenden Gewebescheiben (16) aufgebaut ist, innerhalb des Haltervorderteiles (3) dagegen die Form einer spiralförmig aufgewickelten langen, zur Haltergehäuselängsachse koaxialen Rolle (10) hat, deren hinteres Ende im Kontakt mit den Gewebescheiben steht.

2. Füllfederhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Docht (9) aus geflochtenen oder gewebten Fäden die Verbindung mit der Schreibfeder (4) und ebenfalls mit der Rolle (10) im Haltervorderteil (3) und mit den Gewebescheiben (16) im Haltergehäuse (1) herstellt.

3. Füllfederhalter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden des Gewebes und des Dochtes (9) aus einfädigen Superpolyamidfasern bestehen.

4. Füllfederhalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe aus einem gewirkten, einfädigen Trikot besteht.

5. Füllfederhalter nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit der äußeren Atmosphäre verbundene Luftkammer (13) innerhalb des Haltergehäuses (1) vorgesehen ist, die frei mit dem Tintenbehälter (11) in Verbindung steht und zwischen dem Tintenbehälter und dem geschlossenen hinteren Ende des Haltergehäuses liegt.

6. Füllfederhalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkammer (13) einen solchen Querschnitt hat, daß die Tinte in der Luftkammer keinen stabilen Meniskus bilden kann.

7. Füllfederhalter nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Luftkammer (13) mit der Atmosphäre durch eine Lufteinlaßröhre (14) erfolgt, die sich durch die Wandung des Haltergehäuses (1) hindurch bis etwa zu dessen Längsmittellinie erstreckt.

8. Füllfederhalter nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die aufeinandergelegten Gewebescheiben (16) in axialer Richtung zwischen zwei Halterringen (17) zusammengedrückt sind.

9. Füllfederhalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils letzte Gewebescheibe (16) des Stapels an dem anliegenden Haltering (17) befestigt ist.

10. Verfahren zur Herstellung des Füllfederhalters nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung der Gewebescheiben (16) an den Halterringen (17) vor dem Einlegen in das Haltergehäuse (1) erfolgt, beispielsweise durch Aufschweißen oder Befestigung mit einem geeigneten Klebstoff.

11. Füllfederhalter nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der axiale Druck auf den Stapel der Gewebescheiben (16) so bemessen ist, daß sich die jeweils letzten Gewebescheiben bei freier Auswirkungsmöglichkeit des Druckes durch die Öffnungen der Halterringe (17) wölben.

12. Füllfederhalter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Gewebe bestehende Rolle (10) in die Öffnung des vorderen Halterringes (17) paßt und die Wölbung der vordersten Gewebescheibe (16) eindrückt, wenn das Haltervorderteil (3) eingesetzt ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschrift Nr. 882 047;
schweizerische Patentschrift Nr. 281 156.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

