



AUSLEGESCHRIFT 1 145 054

L 26407 VIIb/70b

ANMELDETAG: 8. DEZEMBER 1956

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT:

7. MÄRZ 1963

1

Die Erfindung befaßt sich mit einem Problem, welches bei der Konstruktion von Füllfederhaltern seit langem bekannt war. Bei Füllfederhaltern tritt in dem Maße wie Tinte aus dem Tintenbehälter verbraucht wird, von außen Luft durch die zu diesem Zweck in dem Tintenleiter vorgesehenen feinen Kanäle in den Tintenbehälter ein. Wenn der Tintenbehälter nur noch teilweise gefüllt ist, befindet sich also — wenn das Schreibgerät mit nach oben gerichteter Schreibfeder gehalten wird — oberhalb der den Tintenvorrat bildenden Tintensäule eine Luftblase. Wenn der Füllhalter Stößen ausgesetzt war, kann die Tintensäule auch durch mehrere kleinere Luftblasen unterteilt sein. Versucht man nun mit dem Füllhalter zu schreiben, wobei er mit der Schreibspitze nach unten gedreht wird, so kann durch die in dem Behälter befindliche Luftblase der Tintenzufluß zur Schreibfeder blockiert werden. Der Benutzer ist dann gezwungen, den Füllhalter zu schütteln oder auf ihn künstliche Stöße oder Schläge auszuüben, um den Tintenzufluß wiederherzustellen. Man hat bereits versucht, diesem Übelstand durch Hilfskanäle u. dgl. abzuwehren, welche im Tintenleiter vorgesehen sind und seinen Aufbau erheblich komplizieren.

Durch die Erfindung wird demgegenüber die geschilderte Schwierigkeit mit denkbar einfachen Mitteln vermieden. Die Erfindung beruht auf der überraschenden Erkenntnis, daß die erwähnten Störungen nicht auftreten, wenn in dem Tintenbehälter ein kleiner Körper von hohem spezifischem Gewicht vorgesehen ist, dessen Abmessungen kleiner sind als der Behälterquerschnitt und welcher den Behälter auf seiner ganzen Länge frei durchlaufen kann. Es hat sich nämlich gezeigt, daß durch die Bewegungen des kleinen Körpers, insbesondere jedesmal wenn der Füllhalter aus der nach oben gerichteten Stellung, in welcher er in der Tasche getragen wird, in die Schreibstellung mit nach unten gerichteter Feder gebracht wird, die den Tintenzufluß blockierenden Luftblasen beseitigt oder zerstört werden, wobei die Tinte aus der vorher blockierten Vorratsmenge zu dem anderen Ende des Behälters mitgenommen wird, wo sie der Schreibfeder zufließen kann.

Die Erfindung ist vorzugsweise bestimmt für Füllfederhalter mit auswechselbarer Tintenpatrone, bei welchen der lichte Durchmesser des Patronenbehälters notwendigerweise verhältnismäßig klein ist, so daß eine erhöhte Störanfälligkeit durch blockierende Luftblasen besteht. Insbesondere sieht die Erfindung eine Ausführung vor, bei welcher der den Behälter frei durchlaufende Körper durch eine vorher in an sich bekannter Weise als Verschlusspfropfen der Tinten-

Füllfederhalter

Anmelder:

Umberto Legnani, Mailand (Italien)

Vertreter: Dipl.-Ing. C. Wallach, Patentanwalt,
München 2, Kaufingerstr. 8

Beanspruchte Priorität:

Italien vom 9. Dezember 1955, 11. April
und 15. Oktober 1956Umberto Legnani, Mailand (Italien),
ist als Erfinder genannt worden

2

patrone verwendete und bei Ingebrauchnahme der Patrone in diese hineingestoßene Kugel gebildet wird.

Es sind Kugelschreiber bekannt, bei denen die Tintensäule in dem Tintenbehälter durch einen frei verschieblichen, schwimmfähigen Kolben abgeschlossen ist und bei denen die Schwimmfähigkeit des Kolbens durch eine im Tintenbehälter frei bewegliche Kugel geregelt wird, welche den Kolben je nach der augenblicklichen Stellung des Schreibgerätes belastet oder entlastet. Durch die Bewegung dieser Kugel soll zugleich die Tinte durchgerührt werden, um sie in der wünschenswerten Gleichförmigkeit zu erhalten. Bei Kugelschreibern liegt jedoch das durch die vorliegende Erfindung zu lösende Problem nicht vor. Bei Kugelschreibern findet der Lufteintritt nicht an der Schreibspitze, sondern am entgegengesetzten Ende des Tintenbehälters statt, so daß unter dem Einfluß des am rückwärtigen Ende einwirkenden atmosphärischen Luftdruckes die im Tintenbehälter eine zusammenhängende Tintenader bildende Tintensäule als Ganzes in Richtung auf die Schreibspitze zu verschoben wird. Das Eindringen von Luft in die viskose Tintenmasse muß dabei unter allen Umständen vermieden werden, da die Schreibfunktion des Kugelschreibers augenblicklich unterbrochen würde, wenn ein Luftbläschen in den zur Schreibkugel führenden Tintenleiter gelangen sollte. Andererseits könnte ein schwimmfähiger

ger Kolben, der bei einem Kugelschreiber die Tintensäule abschließen soll, um ein Aussickern der Tinte durch die Lufteintrittsöffnung zu verhindern, bei einem mit dünnflüssiger Tinte gefüllten Füllfederhalter keine Anwendung finden. Der bekannte Kugelschreiber mit einem schwimmfähigen Kolben, der je nach Lage des Schreibgerätes durch eine frei bewegliche Kugel belastet oder entlastet wird, konnte daher für die erfindungsgemäße Lösung des nur bei Füllfederhaltern auftretenden Problems keine Anregung geben. Nach diesem Problem handelt es sich auch nicht darum, die Tinte in der wünschenswerten Gleichförmigkeit zu halten, sondern es besteht die Aufgabe, die blockierende Wirkung von Luftblasen oder Luftsäcken zu beseitigen. Daß dies gemäß der Erfindung durch eine frei fallende Kugel oder einen anderen schweren Körper gelingen würde, war auch keineswegs ohne weiteres vorauszusehen. Eine exakte physikalische Erklärung für den gemäß der Erfindung erzielten Effekt ist auch nicht ohne weiteres möglich, da die beteiligten physikalischen Erscheinungen komplexer sind, als es zunächst den Anschein hat. Die Festigkeit des Luftsackes bzw. seine den Tintenzufluß hemmende Widerstandsfähigkeit dürfte von mehreren Faktoren abhängig sein, nämlich von der Oberflächenspannung der Tinte, von den im Behälter wirksamen Kapillarkräften und vermutlich auch von der Benetzungsfähigkeit des die Innenwand des Behälters bildenden Materials.

Es ist ferner an sich bekannt, Füllfederhalter mit einer Tintenpatrone auszurüsten, die durch eine eingepreßte Kugel verschlossen ist. Bei Ingebrauchnahme der Patrone wird diese Kugel durch einen Ansatz des Tintenleiters in die Patrone hineingestoßen oder zerstört. Der Gedanke, die Kugel aus einem schweren Werkstoff herzustellen, um sie als Fallkörper zur Beseitigung der in der Tintenpatrone auftretenden Luftblase auszunutzen, war jedoch bei dieser bekannten Tintenpatrone nicht verwirklicht.

Die Zeichnung veranschaulicht verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Füllfederhalters und der zugehörigen Tintenpatrone. Es zeigt

Fig. 1 im Schnitt einen Füllfederhalter mit nach oben gerichteter Feder,

Fig. 2 den Füllfederhalter nach Fig. 1 mit der Spitze nach unten gerichtet,

Fig. 3 die Tintenpatrone des Füllfederhalters gemäß Fig. 1 und 2, bevor sie in den Füllfederhalter eingesetzt wird,

Fig. 4 die Tintenpatrone gemäß Fig. 3 nach dem Herausnehmen aus dem Füllfederhalter und

Fig. 5 eine Einzelheit einer besonderen Ausführung eines Füllfederhalters ohne Tintenpatrone.

Der Füllfederhalter nach Fig. 1 und 2 hat einen aus zwei miteinander verschraubten Teilen 10 und 11 bestehenden Schaft, auf den die Federspitze 12 mit Schreibfeder 13 und Tintenleiter 14 aufgeschraubt ist. Im Innern des zweiteiligen Schaftes ist eine Tintenpatrone mit rohrförmigem Tintenbehälter 15 und einem Hals 16 angeordnet. Der Hals 16 hat einen inneren Durchmesser, der etwa halb so groß wie der Durchmesser des Tintenbehälters 15 ist. Die ganze Tintenpatrone oder nur ihr Hals 16 sind aus elastischem Material, z. B. Polyäthylen, hergestellt. Das freie Ende des Tintenbehälters 15 kann zur Erleichterung der Herstellung der Tintenpatrone durch eine z. B. aus Aluminiumblech hergestellte Kappe, die nicht dargestellt ist, verschlossen sein. Die Tinten-

patrone, welche Tinte 17 enthält, ist mit ihrem Hals 16 so in das Vorderstück 10 des Halters eingeschraubt, daß sie dicht an einem Ring 18 des Tintenleiters 14 anliegt. Sie kann auch einfach in eine entsprechende Ausnehmung des Vorderstückes 10 des Halters eingeschoben sein und in dieser durch Klemmwirkung so festgehalten sein, daß sie dicht am Ring 18 anliegt. Im Hals 16 der Tintenpatrone liegt ein zylindrischer Ansatz des Tintenleiters 14, dessen Durchmesser etwas geringer als der innere Durchmesser des Halses 16 ist, wodurch ein enger schlitzförmiger Verbindungskanal zwischen dem Tintenbehälter 15 und dem Tintenleiter 14 gebildet wird. Der Durchmesser des Ansatzes 19 kann aber auch ebenso groß wie der innere Durchmesser des Halses 16 sein. In diesem Falle sind im Ansatz 19 Verbindungskanäle zwischen dem Tintenbehälter 15 und dem Tintenleiter 14 ausgespart, die nicht dargestellt sind. Der Ansatz 19 ragt etwas in den Tintenbehälter 15 hinein, in welchem sich eine Kugel 20, z. B. aus Blei, befindet, deren Durchmesser etwa 25 % kleiner als der innere Durchmesser des Tintenbehälters 15 ist. Diese Kugel 20 liegt auf dem Boden des Tintenbehälters 15, wenn die Füllfeder mit der Feder 13 nach oben gerichtet gehalten wird (Fig. 1), während sie auf dem Vorderende des Ansatzes 19 liegt, wenn die Füllfeder mit der Feder 13 nach unten gerichtet gehalten wird (Fig. 2). Bei Bewegung der Füllfeder, besonders wenn die Füllfeder aus der Stellung gemäß Fig. 1 in die Stellung gemäß Fig. 2 gedreht wird, bewegt sich auch die Kugel 20 im Tintenbehälter 15, und sie wird dabei störende Luftblasen im Tintenbehälter zerstören oder beseitigen.

Wie sich aus Fig. 3 und 4 der Zeichnung ergibt, ist die Kugel 20 auch das Verschlussorgan der Tintenpatrone, wenn diese sich nicht im Halter befindet. In Fig. 3 sitzt die Kugel 20 im Hals 16 der Patrone. In dieser Form wird die Patrone vom Fabrikanten als Reservepatrone geliefert. Beim Einsetzen der Patrone in den Halter wird die Kugel 20 durch den Ansatz 19 des Tintenleiters 14 in den Tintenbehälter 15 hineingeschoben, in welchem sie dann frei beweglich ist. Beim Entfernen der Tintenpatrone aus dem Halter, wenn dieser mit der Feder 13 nach unten gerichtet gehalten wird, liegt die Kugel 20 (Fig. 4) auf dem Teil des Tintenbehälters 15, der an den Hals 16 angeschlossen ist, und zwar in der Öffnung des Halses 16, die auf diese Weise geschlossen ist. Die Kugel 20 kann deshalb das unerwünschte Auslaufen von nicht verbrauchter Tinte aus dem Tintenbehälter 15 während des Entferns und nach dem Entfernen der Patrone aus dem Halter verhindern.

Bei der durch Fig. 5 veranschaulichten Ausführungsform des Füllfederhalters hat der Schaft, welcher als Tintenbehälter ausgebildet ist, in einem Vorderstück 25 ein besonderes Einsatzstück 26. In diesem sitzt ein Tintenleiter 27, in welchem Verbindungskanäle 28 zwischen dem Tintenbehälter und der nicht gezeigten Feder ausgespart sind. Die Mündung der Verbindungskanäle 28 im Tintenbehälter liegt in einer kegelstumpfförmigen Vertiefung 31 des Einsatzstückes 26. Diese Vertiefung 31 hat in ihrer Seitenwand ausgesparte Kanäle 32. In der Vertiefung 31 liegt eine im Tintenbehälter frei bewegliche Kugel 29, die auf dem Vorderende des Tintenleiters 27 und der Seitenwand der Vertiefung 31 ruht. Die Kugel 29 in Verbindung mit der Vertiefung 31 wirkt bei dieser Ausführungsform der Füllfeder zusätzlich noch als ventil-

artiges Organ, das beim Schreiben die Tintenzufuhr vom Tintenbehälter zum Tintenleiter begrenzt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Füllfederhalter mit einem dünnflüssige Tinte enthaltenden Behälter, vorzugsweise mit austauschbarer Tintenpatrone, bei welchem im Gebrauch die Tinte den Behälter nur teilweise erfüllt, so daß die an der Schreibfeder eindringende Luft Blasen bilden und den Zusammenhang der Tintensäule unterbrechen kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Behälter ein kleiner Körper (20) von hohem spezifischen Gewicht vorgesehen ist, dessen Abmessungen kleiner sind

5

10

15

als der Behälterquerschnitt und welcher den Behälter auf seiner ganzen Länge frei durchlaufen kann.

2. Füllfederhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der den Behälter frei durchlaufende Körper durch eine vorher in an sich bekannter Weise als Verschlusspfropfen der Tintenpatrone verwendete und bei Ingebrauchnahme der Patrone in diese hineingestoßene Kugel (20) gebildet wird.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschriften Nr. 857 619, 811 679,
321 847;
französische Patentschrift Nr. 741 043.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

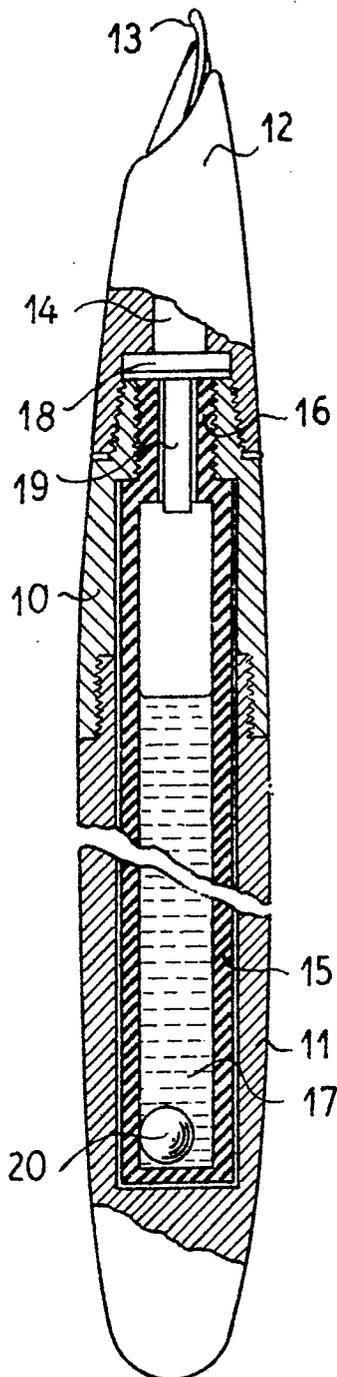


Fig. 2

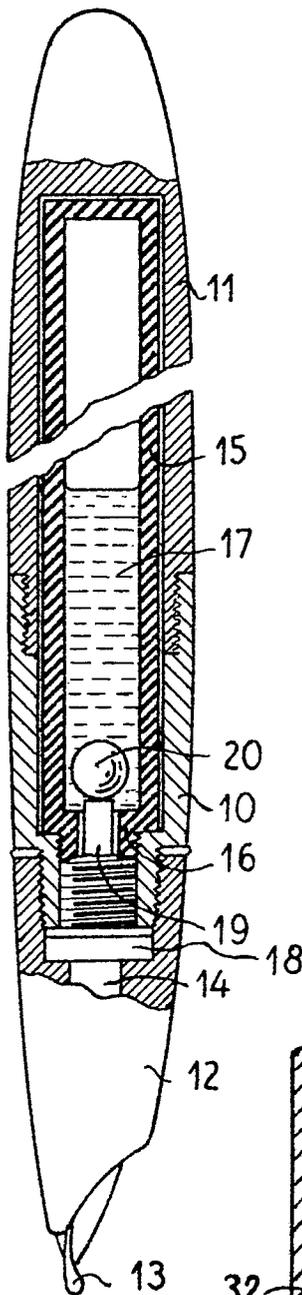


Fig. 3

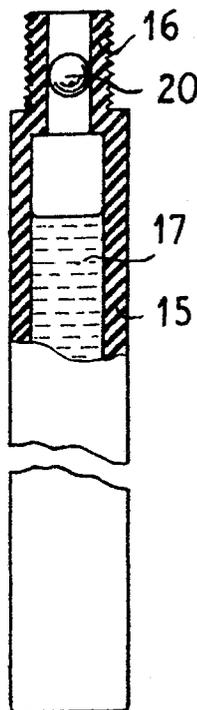


Fig. 4

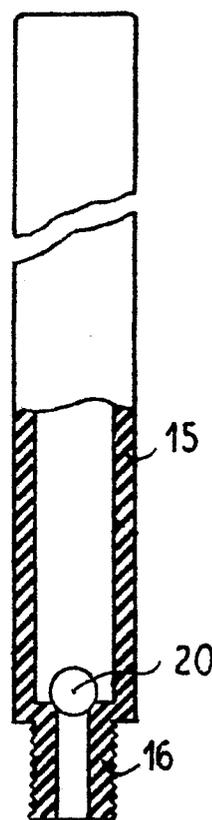


Fig. 5

