

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
14. JUNI 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTCHRIFT

Nr. 806 413

KLASSE 70b GRUPPE 5 20

U 75 X/70b

Der Erfinder hat beantragt, nicht genannt zu werden

UHU-Werk H. u. M. Fischer o. H. G., Bühl (Bad.)

Mit flüssiger Tinte gefüllter Kugelschreiber

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 16. Dezember 1949 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 29. März 1951

In jüngster Zeit haben sich die sog. Kugelschreiber als Schreibwerkzeug in ständig zunehmendem Umfange einführen können. Bei diesen Kugelschreibern wird trotz ihrer unverkennbaren Vorteile es bisher noch als nachteilig empfunden, daß nach Verbrauch der Schreibpaste ein Auswechseln der die Paste aufnehmenden Patrone erforderlich wird, um den Kugelschreiber wieder schreibbereit zu machen. Verschiedene Pasten haben außerdem Korrosionserscheinungen zwischen Kugel und Kugelsitz zur Folge, so daß die Kugel bei längeren Schreibpausen sich festsetzt und teils überhaupt nicht, teils nur mit Mühe wieder zum Rollen gebracht werden kann. Dieser Nachteil wird vermieden, wenn es gelingt, den Kugelschreiber an Stelle von eine Schreibpaste enthaltenden Patronen mit flüssiger Tinte wie bei einem normalen Füllfederhalter zu füllen. Bei der Durchführung dieser Aufgabe ergeben sich gewisse Schwierigkeiten, die

insbesondere die ununterbrochene Tintenzufuhr ohne Überlauf und unerwünschtem Tintenausritt betreffen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Übelstände zu vermeiden und die Möglichkeit zu geben, die Vorteile des Kugelschreibers mit den Vorteilen des Füllfederhalters zu vereinigen. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß bei Kugelschreibern, deren Halterschaft mit einem Tintenvorratsraum und der Füllmechanik versehen ist, der Tintenvorratsraum im Halterschaft mit einer die Kugel aufnehmenden, vorzugsweise zylindrischen Aussparung in der Halterspitze durch einen auf seiner ganzen Länge dicht eingesetzten, mit Kapillarkanälen versehenen Tintenleiter verbunden ist.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der unbewegliche Tintenleiter aus einem zylindrischen Schaft besteht, der an seinem unteren Ende eine bis in die

erwähnte Aussparung reichende stiftartige Verlängerung aufweist, wobei die Kapillarkanäle sich auch über die Verlängerung erstrecken. Zweckmäßig ist der Tintenleiter mit einem konischen Sitz am Übergang zur stiftartigen Verlängerung und mit einem zweiten konischen Sitz am Stiftende eingepaßt.

Auf diese Weise erzielt man einerseits eine sichere Abdichtung, andererseits wird die Bildung von Luftpolstern vermieden. Infolgedessen kann es nicht zu einem Abreißen des Tintenfadens in den Kapillarkanälen kommen. Der durch eine zylindrische Aussparung über der Kugel gebildete Vorratsraum erhält beim Schreiben ständig Tintennachschub über die Kapillarkanäle aus dem Hauptvorratsraum im Halterschaft, während gleichzeitig durch die gewählte Formgebung dafür gesorgt ist, daß überschüssige Tinte an der Kugel nicht austreten kann.

In Weiterbildung der Erfindung ist daher der Tintenleiter in der Bohrung zweier ineinandergeschraubten, den Halterschaft mit der Halterspitze verbindenden Hülsen angeordnet, von denen die sich an den Halterschaft anschließende äußere Hülse an ihrem auf einem Absatz der inneren Hülse aufliegenden Ende mit Luftzutrittsschlitzen versehen ist, die die Einwirkung des äußeren Luftdrucks auf den Tintenstrom in den Kapillarkanälen erlauben. Es empfiehlt sich, daß dabei die innere Hülse auf ihrem Außengewinde einen schraubenförmig gewundenen Kanal zwecks Erleichterung der Luftzuführung zum Tintenraum im Halterschaft aufweist, dessen oberer Anfang am Hülsenrand mit einem der Kapillarkanäle des Tintenleiters in Verbindung steht und am entgegengesetzten Ende in einen gegebenenfalls schwächeren gewindelosen Teil der Hülse ausläuft. Dieser Luftkanal, der vorteilhaft halbrunden Querschnitt aufweist, steht über die Luftzutrittsschlitze in der äußeren Hülse mit der Außenluft in Verbindung.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes, eines sog. Kugeltinters, ist in der Zeichnung dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Teil des neuen Halters teilweise in Ansicht,

Fig. 2 den Spitzenteil mit der Lufteinlaßöffnung in Ansicht,

Fig. 3 den Tintenleiter in Einzeldarstellung schaubildlich gesehen,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den unteren Teil des Halters in größerem Maßstab,

Fig. 5 und 6 Schnitte nach den Linien V-V und VI-VI der Fig. 4.

Der neue Kugeltinter unterscheidet sich von einem gewöhnlichen Füllhalter durch die besondere Ausbildung der die Tinten- und Luftzuführung bewirkenden Halterspitze. In dem Halterschaft *a*, der zugleich den Tintenvorratsraum bildet, ist ein Pumpenkolben *b* in bekannter Weise mittels einer Schraubenspindel o. dgl. zum Füllen durch Ansaugen beweglich angeordnet. Der Schaft *a* trägt nach der Spitze zu eine mit Innengewinde versehene Hülse *c*, die über eine zweite, an ihrem unteren

Ende mit der Halterspitze *d* verbundene Hülse *e* geschraubt ist. Die aus einem metallischen Werkstoff hergestellte Halterspitze *d* hält in bekannter Weise die aus rostfreiem Stahl bestehende Kugel *f* durch leichte Umbördelung des Randes.

Die Zuführung der Tinte vom Vorratsraum im Schaft *a* zur Kugel *f* bewirkt ein in die Bohrungen der Hülsen *c* und *e* dicht passend eingesetzter Tintenleiter *g*, dessen besondere Gestaltung aus Fig. 3 ersichtlich ist. Der Tintenleiter besteht aus einem zylindrischen Schaft, der nach unten abgesetzt ist und in eine stiftförmige Fortsetzung *g'* ausläuft. An der Absatzstelle ist der stärkere Schaft bei *g''* konisch geformt, wodurch ein dichter Abschluß an der Übergangsstelle in der entsprechend konisch geformten Bohrung der Hülse *e* erreicht wird. Es können sich daher keine Hohlstellen bilden, in denen sich Luft festsetzt, die ein Weiterleiten der Tintenflüssigkeit behindern und ein Abreißen des Tintenfadens bewirken würde.

Der Tintenleiter, der sich von dem Tintenvorratsraum im Schaft *a* bis zu einer oberhalb der Kugel *f* vorgesehenen Bohrung *h* erstreckt, weist einen oder mehrere Kapillarschlitze *i* auf, die in einer solchen Tiefe eingeschnitten sind, daß sie auch noch über die stiftartige Verlängerung *g'* bis in die Bohrung *h* reichen (Fig. 4 und 6). Das untere Ende *g'''* des Tintenleiters ist durch eine konische Gestaltung dicht in die Bohrung *h* eingesetzt. Auf diese Weise erfolgt das Heranführen der Tinte vom Vorratsbehälter zu dem über der Schreibkugel *f* liegenden Raum *h* ausschließlich durch die Kapillarschlitze *i*, so daß weder ein Abreißen noch ein Auslaufen (Klecksen) des Flüssigkeitsfadens erfolgen kann, vorausgesetzt, daß für eine ausreichende Luftzuführung zum Vorratsbehälter Sorge getragen ist.

Diese Bedingung wird auf folgende Weise erfüllt: Auf dem Gewinde der Hülse *e* ist ein schraubenförmig gewundener Kanal *k* eingeschnitten, der an seinem oberen Anfang am Rand der Hülse *e* mit einem der Kapillarschlitze *i* in Verbindung steht, während das untere Ende des Kanals in einen gewindelosen Teil *e'* ausläuft. Dieser Kanal *k* dient als Ansaugkanal und ist im Querschnitt halbrund ausgebildet. Der untere Rand der Außenhülse *c* besitzt an zwei gegenüberliegenden Stellen Ausschnitte *l*, in die Luft von außen durch die am gewindelosen Teil *e'* nur einseitig vorhandenen Gewindegänge zu dem Kanal *k* gelangen kann. Infolge des verhältnismäßig langen Luftweges sowie dadurch, daß von der Kugel *f* her keine Luft in den Tintenraum eindringen kann, ist die Gefahr des Auslaufens von Tintenflüssigkeit aus den Öffnungen *l* beseitigt. Zum Füllen wird der Halter bis über die Öffnungen *l* in die Tinte eingetaucht, um beim Ansaugen den Zutritt von Luft zu verhindern.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Mit flüssiger Tinte gefüllter Kugelschreiber, bei dem der Halterschaft mit einem Tintenvorratsraum und der Füllmechanik versehen

ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal zwischen dem Tintenvorratsraum im Halterschaft (*a*) und einer die Kugel (*f*) aufnehmenden vorzugsweise zylindrischen Aussparung (*h*) in der Halterspitze (*d*) durch einen auf seiner ganzen Länge dicht eingesetzten mit Kapillarkanälen (*i*) versehenen Tintenleiter (*g*) ausgefüllt ist.

2. Kugelschreiber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der im Verbindungskanal unbeweglich angebrachte Tintenleiter (*g*) aus einem zylindrischen Schaft (*g*) besteht, der an seinem unteren Ende eine bis in die Aussparung (*h*) reichende stiftartige Verlängerung (*g'*) aufweist, wobei die Kapillarkanäle (*i*) sich über die Verlängerung (*g'*) erstrecken.

3. Kugelschreiber nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Tintenleiter (*g*) mit einem konischen Sitz (*g''*) am Übergang zur stiftartigen Verlängerung (*g'*) und mit einem zweiten konischen Sitz (*g'''*) am Stiftenende in den Verbindungskanal eingepaßt ist.

4. Kugelschreiber nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Tinten-

leiter (*g*) in der den Verbindungskanal bildenden Bohrung zweier ineinandergeschraubten, den Halterschaft (*a*) mit der Halterspitze (*d*) verbindenden Hülsen (*c* und *e*) angeordnet ist, von denen die sich an den Halterschaft (*a*) anschließende äußere Hülse (*c*) an ihrem auf einem Absatz der inneren Hülse (*e*) aufliegenden Ende mit Luftzutrittsschlitz (*l*) versehen ist.

5. Kugelschreiber nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Hülse (*e*) auf ihrem Außengewinde einen schraubenförmig gewundenen Luftkanal (*k*) aufweist, dessen oberer Anfang am Rande der inneren Hülse (*e*) mit einem der Kapillarkanäle (*i*) des Tintenleiters (*g*) in Verbindung steht und am entgegengesetzten Ende in einen gegebenenfalls schwächeren gewindelosen Teil (*e'*) der inneren Hülse (*e*) ausläuft, der durch die Luftzutrittsschlitz (*l*) der äußeren Hülse (*c*) mit der Außenluft in Verbindung steht.

6. Kugelschreiber nach Anspruch 4 und 5, gekennzeichnet durch halbrunden Querschnitt des Ansaug- und Luftkanals (*k*).

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

