

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
14. JUNI 1951

Eigentum
des Deutschen Patentamts

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 806 331

KLASSE 70b GRUPPE 5 20

p 52921 X/70b D

Heinrich Hebborn, Heidelberg und
Heinrich Schlicksupp, Heidelberg-Handschuhsheim
sind als Erfinder genannt worden

H. Hebborn & Co., Heidelberg-Handschuhsheim

Kugelschreiber mit Vorratsbehälter für Schreibflüssigkeit

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 25. August 1949 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 29. März 1951

Die Schreibdauer eines Kugelschreibers, der in seinem prinzipiellen Aufbau als bekannt vorausgesetzt werden kann, beträgt je nach Beanspruchung durch den Benutzer nur wenige Monate. Die Ursache hierfür liegt in dem verhältnismäßig kleinen Füllvolumen des Vorratsbehälters für die Schreibflüssigkeit. Es ist daher notwendig, die sog. Schreibpatronen öfter auszuwechseln bzw. nachzufüllen.

Der Gebrauchswert eines Kugelschreibers kann nun weitestgehend erhöht werden, wenn es gelingt, das Volumen des Vorratsbehälters für die Schreibflüssigkeit wesentlich zu vergrößern.

Die Entwicklung des Kugelschreibers ging von einem Vorratsrohr mit einem ausgesprochenen Kapillarquerschnitt aus, aus dem die Kugelschreiber-
15 spitze mit Paste versorgt wurde. Dieses Vorratsrohr mußte, um möglichst viel Paste aufnehmen zu können, verhältnismäßig lang ausgebildet werden und es sind Anordnungen mit einem vielfach ge-

wundenen Kapillarrohr bekannt. Durch die Oberflächenspannung der Paste wird einerseits das Auslaufen der Flüssigkeit an dem freien, mit der Außenluft in Verbindung stehenden Rohrende verhindert, andererseits aber auch das Abreißen des dünnen Pastenfadens, der sich vom Rohrende bis
25 zur Kugel zieht, vermieden.

Dieser Pastenfaden wird, wenn von dem einen Ende her durch die Kugel Paste abgesaugt wird, nachgezogen, ohne abzureißen. Eine derartige Anordnung ist im Prinzip in Abb. 1 dargestellt. Dabei
30 bedeuten: 1 die Spitze des Kugelschreibers mit der Schreibkugel, 2 das mehrfach gewundene Kapillarrohr mit dem offenen Rohrende, 3 den Behälter des Schreibgerätes mit einer rückwärtigen Öffnung.

Um das Fassungsvermögen des Vorratsrohres 2
35 zu erhöhen, ging man sehr bald von einem Rohr mit ausgesprochenem Kapillarquerschnitt ab, zu einem einfachen geraden Vorratsrohr mit einer

lichten Weite von etwa 3 mm, entsprechend einem Querschnitt von 7 mm², über. Es ist dies der Querschnitt, bei dem die Paste infolge ihrer Zähflüssigkeit und Oberflächenspannung, wie die Erfahrung lehrt, gerade nicht mehr am freien Rohrende auslaufen kann, so daß sich auch ein besonderer Abschluß am Rohrende erübrigt. Das häufig hier angebrachte Blechhütchen mit einer kleinen Bohrung von etwa 0,3 mm Durchmesser ist in diesem Falle praktisch überflüssig, es sei denn, es verhindert das Eindringen von Staub u. dgl. Abb. 2 zeigt im Prinzip diese Anordnung. Dabei bedeutet unter anderem 4 das Vorratsrohr für die Paste mit dem oben erwähnten Blechhütchen am Rohrende.

Das Fassungsvermögen eines Rohres nimmt mit dem Quadrat seines Durchmessers zu. Eine wirkliche Verlängerung der Schreibdauer eines Kugelschreibers ist also nur möglich, wenn man den im allgemeinen als Grenzdurchmesser angenommenen Wert von etwa 3 mm für das Vorratsrohr wesentlich überschreitet.

Zur Zeit sind nur wenige Versuche bekannt, den Vorratsraum für die Schreibpaste durch eine Durchmesservergrößerung des Vorratsrohres zu erhöhen.

So ist z. B. eine Ausführung auf dem Markt, bei der die Paste in einem an der Schreibspitze angebrachten einseitig verschlossenen Gummischlauch (Gummisack) aufgenommen wird. Bei Verbrauch der Paste zieht sich der Gummisack als Folge des im Innern entstandenen Unterdrucks allmählich zusammen.

Abb. 3 veranschaulicht diese Anordnung. Es bedeuten: 1 die Schreibspitze des Schreibgerätes, 3 den Behälter des Schreibgerätes, 5 den Gummisack mit der Pastenfüllung.

Eine weitere Anordnung gemäß Abb. 4 sieht in dem Vorratsrohr 6 einen auf der Pastensäule schwimmenden kleinen Kolben 7 vor, der beim Verbrauch der Paste je nach dem Stand des Pastenspiegels durch sein Eigengewicht bzw. durch die Adhäsionskräfte nachsinkt.

Die vorliegende Erfindung geht nun davon aus, daß es möglich ist, durch ein besonders gestaltetes Abschlußstück einen Behälter mit einem nahezu dem gesamten hohlen Innenraum des Kugelschreibers entsprechendem Inhalt so abzuschließen, daß einerseits die Paste gehindert wird, am Behälterende auszutreten, andererseits aber die Möglichkeit besteht, daß Luft von außen in das Behälterinnere strömt. Die Erfindung geht weiterhin von dem Gedanken aus, daß es möglich ist, durch besondere Einlagen den Großraumbehälter in mehrere zusammenhängende Räume aufzuteilen, so daß sich der ursprüngliche große Querschnitt, der ein Abreißen des Pastenfadens begünstigen würde, nicht mehr nachteilig auswirken kann. Die unterteilten Flüssigkeitsräume mit dem reduzierten Querschnitt haben dann ähnliche Eigenschaften wie das einfache Vorratsrohr 4 nach Abb. 2.

In den Abb. 5 bis 10 sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt:

So zeigt die Abb. 5 eine Anordnung mit einem

Großraumbehälter 3, der an dem einen Ende die Schreibspitze 1 trägt, an dem anderen Ende ein besonders gestaltetes Abschlußstück 9 aufweist. Dieses Abschlußstück 9 besteht aus einem Hohlkörper mit einer Füllung von flüssigkeitsabweisenden, luftdurchlässigen Stoffen 10, z. B. Glaswolle, poröses Mineral u. dgl., die einerseits die Flüssigkeit 12 zurückhalten, andererseits aber gleichzeitig auch eine gewisse Luftventilation gestatten. Das hohle Abschlußstück 9 besitzt sowohl an der Behälterseite eine oder mehrere Bohrungen 11 als auch an der Außenseite eine oder mehrere Bohrungen 13 für den Eintritt der Außenluft in den Behälterraum 3.

Außerdem sind entweder lose oder im Behälterinnern befestigte besondere Einlagen angeordnet. Sie unterteilen den Behälterraum 3 der Länge nach, senkrecht oder schräg, in mehr oder weniger große zusammenhängende Einzelräume.

In dem Ausführungsbeispiel bestehen diese Einlagen aus einem zickzackförmig oder gewellt ausgeführtem Band 20, durch das der gesamte Behälterraum 3 in viele unregelmäßig geformte Einzelräume 21 unterteilt wird, die durch Verbindungsräume mit engerem Querschnitt als dem Hauptquerschnitt zusammenhängen.

Eine andere Ausführungsform (Abb. 6) besteht darin, daß der Hohlraum des Abschlußstückes 9 durch eine oder mehrere Scheidewände 14 unterteilt ist, die mit Verbindungskanälen versehen sind. Die so entstehenden Einzelräume 15 werden zweckmäßig abwechselnd mit pastenabweisenden, aber luftdurchlässigen Füllstoffen versehen, bzw. sie bleiben leer.

Eine weitere Ausführungsform (Abb. 7) des Abschlußstückes besitzt ein besonderes Ventil, das in der einen Richtung flüssigkeitssperrend wirkt, in der anderen Richtung dagegen Luft durchlassen kann. Dieses Ventil wird in einfacher Weise dadurch verwirklicht, daß ein dünnwandiger Gummischlauch 16, z. B. ein sog. Ventilschlauch für Fahrradventile, der an einem Ende 17 verschlossen ist, an dem anderen Ende dagegen mit einem Kanal 18, der über ein Abschlußstück zur Außenluft führt, verbunden ist, in der Schlauchmitte bei 19 in einfacher Weise einen einige mm langen Schnitt erhält. Diese Schnittöffnung geht durch die Eigenspannung des Gummis nur dann auf (klafft auf), wenn Luft vom Innern des Gummischlauches in den Behälterraum 3 nachdringt, wenn also in den Behälterraum 3 Luft nachgesaugt wird.

Eine andere Ausführungsform der Einlagen ist in Abb. 8 wiedergegeben. Hier wird der gesamte Behälterraum durch eine bzw. mehrere Querwände 22 in Längsrichtung in zwei oder mehrere zusammenhängende Räume aufgeteilt. Auch auf diese Weise können die angestrebten kleineren Querschnitte erzielt werden.

Schließlich kann, wie es aus Abb. 9 hervorgeht, der Behälterraum mit beliebig geformten, losen oder fest angebrachten Teilen 23 ausgefüllt werden, wie z. B. kleinen Hülsen, Ringen, Näpfen u. dgl. Teile, die sehr sperrig sind, dabei aber große Zwischenräume frei lassen. Abb. 10 zeigt eine

weitere Möglichkeit durch Querwände 24 mit Durchbrechungen 25, den unerwünscht großen Querschnitt der Flüssigkeitssäule durch Glieder mit engerem Durchlaß zu verkleinern.

5

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kugelschreiber mit Vorratsbehälter für Schreibflüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorratsbehälter, der in seinem Inhalt nahezu dem gesamten hohlen Innenraum des Kugelschreibers entspricht, an seinem der Schreibspitze entgegengesetzten Ende ein Abschlußstück besitzt, das einerseits den Austritt der Schreibflüssigkeit verhindert, andererseits einen genügenden Luftdruckausgleich ermöglicht, und daß sich im Innern des Großraumbehälters eine Einlage befindet, die den Behälterraum der Länge nach, senkrecht oder schräg zur Längsachse aufteilt.

2. Kugelschreiber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abschlußstück (9) aus einem Hohlkörper mit einer Füllung flüssigkeitsabweisender, aber luftdurchlässiger Stoffe, z. B. Glaswolle, poröses Mineral u. dgl., besteht.

3. Kugelschreiber nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum des Abschlußstückes durch eine oder mehrere Scheidewände (14) unterteilt ist, die mit Verbindungskanälen versehen sind, wobei die Zwischenräume mit flüssigkeitsabweisenden,

porösen Füllstoffen ausgefüllt sind bzw. leer bleiben.

4. Kugelschreiber nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Abschlußstück (9) ein Ventil besitzt, das in der einen Richtung flüssigkeitssperrend wirkt, in der anderen Richtung dagegen Luft durchläßt.

5. Kugelschreiber nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwand der Hohlräume des Abschlußstückes (9) durch geeignete Mittel, z. B. Präparieren mit Wachsen u. dgl., flüssigkeitsabweisend gestaltet ist, um das Kriechen der Flüssigkeit an den Wänden zu hemmen.

6. Kugelschreiber nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage aus einem zickzackförmig oder gewellt ausgeführtem Band besteht.

7. Kugelschreiber nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage aus einer bzw. mehreren Querwänden besteht, durch die der gesamte Behälterraum in Längsrichtung in zwei oder mehrere Räume unterteilt wird.

8. Kugelschreiber nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage aus einer Füllung aus beliebig geformten Teilen, wie z. B. kleinen Hülsen, Ringen, Näpfen u. dgl. besteht.

9. Kugelschreiber nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage aus senkrecht zur Mittelachse angeordneten Querwänden mit Unterbrechungen besteht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

