



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 543 183 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92118307.5**

(51) Int. Cl. 5: **B43K 8/02**

(22) Anmeldetag: **27.10.92**

(30) Priorität: **16.11.91 DE 4137838**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.93 Patentblatt 93/21

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Pelikan Aktiengesellschaft
Podbielskistrasse 141 Postfach 103
W-3000 Hannover 1 (DE)**

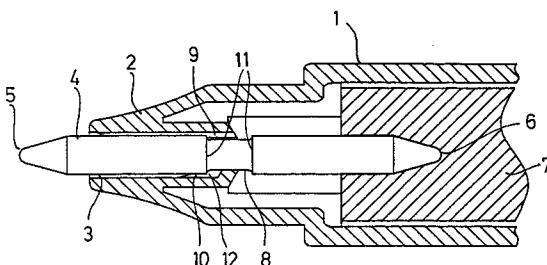
(72) Erfinder: **Scholz, Günter
Händelstrasse 27
W-3008 Garbsen 1 (DE)**

(74) Vertreter: **Volker, Peter, Dr. et al
Pelikan Aktiengesellschaft Podbielskistrasse
141 Postfach 103
W-3000 Hannover 1 (DE)**

(54) Schreibgerät.

(57) Bei einem Schreibgerät mit einer aus einem starren, zylindrischen Kunststoffkörper mit Längs- kapillaren bestehenden und symmetrisch ausgebilden Schreibspitze (4), die konisch zugespitzte Enden (5, 6) aufweist und in die vordere Öffnung (3) des Schreibspitzenhalters (2) eingesetzt ist, wobei das hintere Ende (6) der Schreibspitze (4) mit dem Schreibflüssigkeitsvorratsraum (7) in Verbindung steht, weist die Schreibspitze (4) eine axial mittige Ringnut (8) auf, in die formschlüssig in der vorderen Öffnung (3) des Schreibspitzenhalters (2) vorgese hene Längsrillen (10) eingreifen, die nur bei der Montage, jedoch nicht durch die beim Schreiben an der Schreibspitze (4) auftretenden Eindrückkräfte verformbar sind.

FIG. 1



EP 0 543 183 A1

Die Erfindung betrifft ein Schreibgerät mit einer aus einem starren, zylindrischen Kunststoffkörper mit Längskapillaren bestehenden und symmetrisch ausgebildeten Schreibspitze, die konisch zugespitzte Enden aufweist und in die vordere Öffnung des Schreibspitzenhalter eingesetzt ist, wobei das hintere Ende der Schreibspitze mit dem Schreibflüssigkeitsvorrat in Verbindung steht.

Ein Schreibgerät der angegebenen Art ist aus der DE - PS 24 56 905 bekannt. Die Schreibspitze dieses bekannten Schreibgeräts weist jedoch eine glatte Mantelfläche auf und ist in dem Schreibspitzenhalter durch radiales Eindrücken des Halters festgeklemmt. Sie ist deshalb nicht in der Lage, höhere Eindrückkräfte aufzunehmen und kann sich beim Schreiben eindrücken.

Aus der DE - AS 23 19 942 ist es bekannt, eine aus Filz- oder Kunststofffasern bestehende Schreibspitze mit glatter Mantelfläche durch Längsrippen in der vorderen Öffnung des Schafts zu befestigen, indem das Schreibspitzenmaterial von den Längsrippen entsprechend eingedrückt und auf diese Weise festgeklemmt wird. Diese Art der Befestigung eignet sich jedoch nur für nachgiebige Materialien und ist nicht ohne weiteres auf Schreibspitzen aus starren Kunststoffkörpern übertragbar.

In der Praxis finden auch Schreibspitzen aus starrem Kunststoff mit einer einseitig konisch angeschliffenen Haltefläche Anwendung, die eine Abstützung der Eindrückkräfte ermöglicht. Die Herstellung dieser Schreibspitzen erfordert jedoch einen hohen Schleifaufwand. Weiterhin ist zur Verarbeitung am Montageautomaten eine zusätzliche maschinelle Einrichtung notwendig, da die Schreibspitzen nicht symmetrisch sind und vor dem Einsetzen in den Schreibspitzenhalter in eine Richtung ausgerichtet werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schreibgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Schreibspitze hohe Eindrückkräfte aufnehmen kann, einen geringen Herstellaufwand erfordert und einfach zu montieren ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Schreibspitze eine axial mittige Ringnut aufweist und daß in der vorderen Öffnung des Schreibspitzenhalters formschlüssig in die Ringnut eingreifende Längsrippen vorgesehen sind, die nur bei der Montage, jedoch nicht durch die beim Schreiben an der Schreibspitze auftretenden Eindrückkräfte verformbar sind. Die Länge der Ringnut kann bei der erfindungsgemäß Ausgestaltung im Vergleich zur Länge der Schreibspitze relativ kurz sein und bedingt dadurch bei der Herstellung einen nur geringen Schleifaufwand am Kunststoffkörper. Durch die axial mittige Anordnung der Ringnut bleibt die symmetrische Ausgestaltung der Schreibspitze

erhalten, so daß die Schreibspitze mit beiden Enden in die vordere Öffnung des Schreibspitzenhalters montiert werden kann. Die Schreibspitze ist damit sehr gut für die Verarbeitung mit einem Montageautomaten geeignet, da sie vor der Montage nicht in eine bestimmte Richtung ausgerichtet werden muß und somit eine separate maschinelle Vorrichtung zum Ausrichten nicht erforderlich ist. Weiterhin werden zeit- und kostenaufwendige Störungen bei der Montage vermieden, die bei nicht symmetrisch ausgebildeten Schreibspitzen auftreten können. Durch das formschlüssige Eingreifen der Längsrippen in die Ringnut wird die Schreibspitze fest und sicher im Schreibspitzenhalter gehalten, ohne daß durch den beim Schreiben ausgeübten Druck eine axiale Lageveränderung der Schreibspitze auftritt. Beim Einsetzen der Schreibspitze in die vordere Öffnung des Schreibspitzenhalters werden die Längsrippen durch diese mit Hilfe eines vom Montageautomaten erzeugten Drucks soweit in Längsrichtung plastisch verformt, bis sich ein Absatz gebildet hat, der in die Ringnut eingreift und einen unverrückbaren Sitz der Schreibspitze gewährleistet. Zum Ausgleich von Toleranzen, insbesondere Längentoleranzen, die sich bei der Herstellung der einzelnen Bauteile für das Schreibgerät ergeben können, kann die Verformung der Längsrippen und damit Lage des Absatzes unterschiedlich sein, so daß in jedem Fall ein Eindrücken der Schreibspitze beim Schreiben sicher verhindert wird.

Werden längere Schreibspitzen, z.B. für den Einsatz in Schreibgeräte mit zweiteiliger Ausführung von Schreibspitzenhalter und Schaft, benötigt, so ist erfindungsmäßig vorgesehen, daß die Ringnut aus zwei symmetrisch zueinander angeordneten Nutabschnitten gleicher Abmessung besteht, die durch einen axial mittigen Ringbund, der in wesentlichen unbearbeitet, zu den Nutabschnitten hin jedoch abgeschrägt ist, voneinander getrennt sind. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, daß trotz größerer Länge der Schreibspitze die Gesamtlänge der zu bearbeitenden Fläche relativ klein und der Bearbeitungsaufwand für das Einstechen der Ringnuten niedrig bleibt.

Um das plastische Verformen der Längsrippen und die Bildung des Absatzes zu bewirken, sieht die Erfindung vor, daß die seitlichen Begrenzungen der Ringnut scharfkantig in die Mantelfläche der Schreibspitze übergeht.

Das Einsetzen der Schreibspitze kann erfindungsgemäß zusätzlich dadurch erleichtert werden, daß die Längsrippen zum äußeren Ende der Öffnung des Schreibspitzenhalters hin abgeschrägt sind. Hierdurch wird in Verbindung mit dem konischen Ende der Schreibspitze das elastische Aufweiten des durch die Längsrippen gebildeten Bereichs erleichtert.

Die Erfindung sieht weiterhin vor, daß sich die Längsrippen am inneren Ende der vorderen Öffnung des Schreibspitzenhalters befinden und sich nur über einen Teil der Länge der Öffnung erstrecken. Diese Anordnung der Längsrippen hat den Vorteil, daß die Ringnut in ihrer Länge möglichst klein ausgebildet und der Bearbeitungsaufwand für die Herstellung der Ringnut dementent-sprechend gering sein kann. Um bei der Montage ein leichtes Einsetzen der Schreibspitze in die vordere Öffnung und einen reibschlüssigen Sitz der Schreibspitze auch im vorderen Bereich der vorderen Öffnung des Schreibspitzenhalters zu ermöglichen, ist nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung vorgesehen, daß zwischen den Längsrippen Führungsrippen angeordnet sind, die die gleiche oder eine geringere Höhe haben und länger sind als die Längsrippen. Der Zwischenraum zwischen den Führungsrippen und den Längsrippen dient als Belüftungskanal.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen

Figur 1 einen Längsschnitt durch den vorderen Teil eines erfindungsgemäßen Schreibgeräts in einteiliger Ausführung von Schaft und Schreibspitzenhalter und

Figur 2 einen Längsschnitt durch den vorderen Teil eines erfindungsgemäßen Schreibgeräts in zweiteiliger Ausführung von Schaft und Schreibspitzenhalter

Figur 1 zeigt den vorderen Teil eines Schreibgeräts mit Figur 1 zeigt den vorderen Teil eines Schreibgeräts mit einem Schaft 1, dessen vorderes Ende als Schreibspitzenhalter 2 ausgebildet ist. In eine vordere Öffnung 3 des Schreibspitzenhalters 2 ist eine Schreibspitze 4, die aus einem starren, zylindrischen Kunststoffkörper besteht und symmetrisch ausgebildet ist. Beide Enden 5, 6 der Schreibspitze 4 sind konisch zugespitzt. Das eine Ende 5 ragt zum Schreiben aus der Öffnung 3 heraus und das andere Ende 6 steht zur Versorgung der Schreibspitze 4 mit Schreibflüssigkeit über im Innern des Kunststoffkörpers ausgebildete Längskapillaren mit einem Schreibflüssigkeitsvorratsraum 7 in Verbindung, der durch einen Kapillarkörper gebildet ist. Wegen der symmetrischen Ausgestaltung der Schreibspitze 4 können die Enden 5, 6 auch vertauscht sein. In der Mantelfläche der Schreibspitze 4 befindet sich axial mittig eine Ringnut 8, die durch spanabhebende Bearbeitung, z.B. durch Schleifen, eingestochen wird. Die Länge der Ringnut 8 ist gemessen an der Gesamtlänge der Schreibspitze 4 klein, um den Bearbeitungsaufwand so kostengünstig wie möglich zu halten. Der Übergang von den seitlichen Begrenzungen

der Ringnut 8 in die Mantelfläche der Schreibspitze 4 ist scharfkantig und rechtwinklig ausgebildet.

Im Innern der Öffnung 3 sind im Abstand von 120° voneinander drei Führungsrippen 9 angeordnet, die sich über die gesamte Länge der Öffnung 3 erstrecken. Die Führungsrippen 9 ragen soweit in das Innere der Öffnung 3, daß sie eine Reibungsführung für die Schreibspitze 4 bilden. Auf diese Weise wird ein fester Sitz der Schreibspitze 4 geschaffen, der jedoch beim Schreiben auftretende Eindrückkräfte nicht ausreichend sicher abstützen kann. Im hinteren Bereich der Öffnung 3 sind, ebenfalls im Abstand von 120° und zwischen den Führungsrippen 9 angeordnet, drei Längsrippen 10 ausgebildet. Die Längsrippen 10 sind kürzer als die Führungsrippen 9, haben jedoch eine größere Höhe und ragen somit weiter in das Innere der Öffnung 3 hinein. Die zum äußeren Ende der Öffnung 3 zugekehrten Enden der Längsrippen 10 sind abgeschrägt.

Bei der Montage der Schreibspitze 4 in die Öffnung 3 wird der Bereich der Längsrippen 10, bedingt durch das konische Ende 6 der Schreibspitze 4 und dem vom Montagewerkzeug erzeugten Druck elastisch verformt, so daß die Schreibspitze 4 trotz ihres größeren Durchmessers an den Längsrippen 10 vorbeigleiten kann. Im Bereich der Ringnut 8 nehmen die Längsrippen 10 wegen des dort geringeren Durchmessers der Schreibspitze 4 und damit fehlender Druckausübung ihre ursprüngliche Lage wieder ein, und werden anschließend aufgrund des größeren Durchmessers und der scharfkantigen Ausbildung der Seitenwand 11 der Ringnut 8 durch den nachfolgenden Abschnitt der Schreibspitze 4 plastisch verformt. Die Schreibspitze 4 wird soweit in die Öffnung 3 hingedrückt, bis ihr Ende 5 in dem gewünschten Abstand aus dem Schaft 1 hervorsteht. Dabei verformt die hintere Seitenwand 11 der Ringnut 8 den vorderen Teil der Längsrippen 10, wobei der hintere Bereich der Längsrippen 10 einen Absatz 12 bildet, der formschlüssig in die Ringnut 8 eingreift, so daß die Schreibspitze 4 eine Abstützung zur Aufnahme der Eindrückkräfte erhält. Der Absatz 12 ist je nach den Toleranzen, die sich bei der Herstellung der einzelnen Bauteile des Schreibgerätes ergeben können, unterschiedlich stark ausgebildet, in jedem Fall jedoch so groß, daß eine axiale Lageverschiebung der Schreibspitze 4 beim Schreiben nicht auftreten kann.

Figur 2 zeigt ebenfalls den vorderen Teil eines Schreibgeräts, jedoch mit zweiteiliger Ausführung eines Schafts 13 und eines Schreibspitzenhalter 14. Der Schreibspitzenhalter 14 enthält die Öffnung 3, die in gleicher Weise wie bei dem vorherigen Ausführungsbeispiel mit Führungsrippen 9 und Längsrippen 10 ausgebildet ist. In die Öffnung 3 ist eine Schreibspitze 15 eingesetzt, die länger ist, um

den größeren Abstand zum Schreibflüssigkeitsvorratsraum 7 zu überbrücken. Die Schreibspitze 15 weist eine in zwei Nutabschnitte 16, 17 unterteilte Ringnut 18 auf. Zwischen den Nutabschnitten 16, 17 befindet sich ein in seinem mittleren Bereich unbearbeiteter und an seinen Enden konisch angeschliffener Ringbund 19.

Die Montage der Schreibspitze 15 erfolgt in gleicher Weise wie oben ausgeführt, wobei jedoch lediglich der dem äußeren Ende 5 der Schreibspitze 15 benachbarte Nutabschnitt 16 mit seiner scharfkantigen Seitenwand 20 die Längsrippen 10 plastisch verformt und dadurch den Absatz 12 bildet, der formschlüssig in den Nutabschnitt 16 eingreift. Durch seine konischen Enden wird dem Ringbund 19 das Hinwieggleiten über die Führungsrinnen 9 und die Längsrippen 10 ermöglicht.

Patentansprüche

1. Schreibgerät mit einer aus einem starren, zylindrischen Kunststoffkörper mit Längskapillaren bestehenden und symmetrisch ausgebildeten Schreibspitze, die konisch zugespitzte Enden aufweist und in die vordere Öffnung des Schreibspitzenhalter eingesetzt ist, wobei das hintere Ende der Schreibspitze mit dem Schreibflüssigkeitsvorrat in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schreibspitze (4, 15) eine axial mittige Ringnut (8, 18) aufweist und daß in der vorderen Öffnung (3) des Schreibspitzenhalters (2, 14) formschlüssig in die Ringnut (8, 18) eingreifende Längsrippen (10) vorgesehen sind, die nur bei der Montage, jedoch nicht durch die beim Schreiben an der Schreibspitze (4) auftretenden Eindrückkräfte verformbar sind.
2. Schreibgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringnut (18) aus zwei symmetrisch zueinander angeordneten Nutabschnitten (16, 17) gleicher Abmessung besteht, die durch einen axial mittigen Ringbund (19), der in wesentlichen unbearbeitet, zu den Nutabschnitten (16, 17) hin jedoch abgeschrägt ist, voneinander getrennt sind.
3. Schreibgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Begrenzungen der Ringnut (8, 18) scharfkantig in die Mantelfläche der Schreibspitze 4, 15) übergeht.
4. Schreibgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Längsrippen (10) am inneren Ende der vorderen Öffnung (3) des Schreibspitzenhalters (2, 14) befinden und sich nur über einen Teil

der Länge der Öffnung (3) erstrecken.

5. Schreibgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsrippen (10) zum äußeren Ende der Öffnung (3) des Schreibspitzenhalters (2, 14) hin abgeschrägt sind.

10 6. Schreibgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Längsrippen (10) Führungsrinnen (9) angeordnet sind, die eine geringere Höhe haben und länger sind als die Längsrippen (10).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

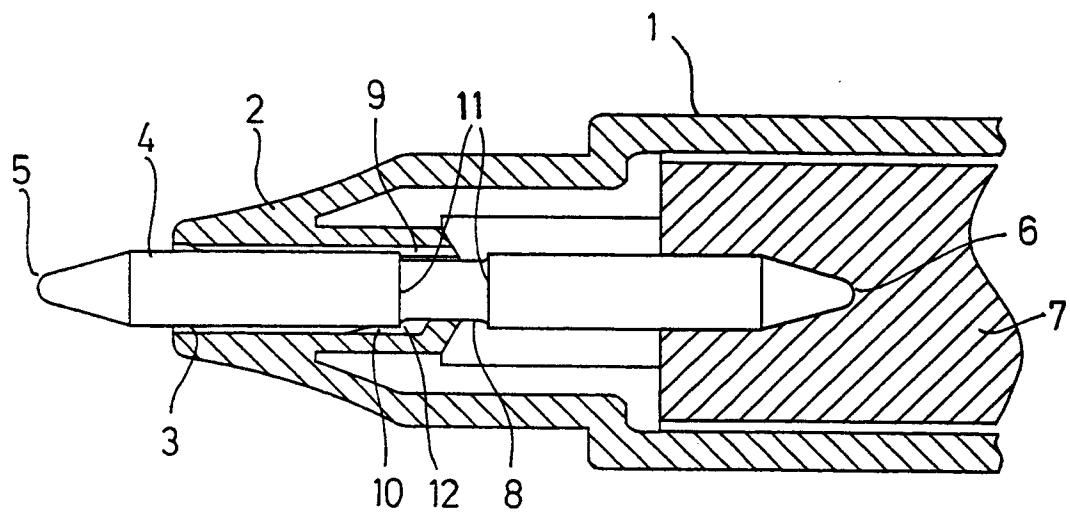
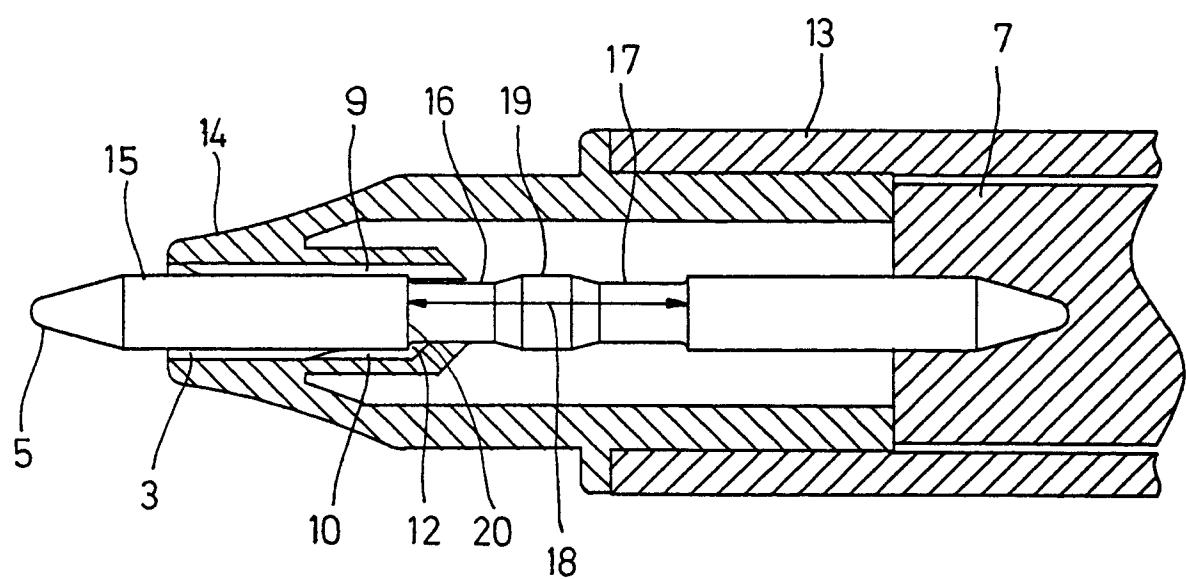


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 8307

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
Y,D	DE-A-2 319 942 (FABER-CASTELL) * Seite 3, Absatz 5 - Seite 4, Absatz 3; Abbildungen *	1,3-5	B43K8/02
Y	US-A-3 969 027 (RANDAR ET AL.) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen 1,2 *	1,3-5	
A	US-A-4 583 875 (MANUSCH) * Spalte 4, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 19; Abbildungen 1,2,3.2,5.2 *	1,3,6	

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			B43K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23 FEBRUAR 1993	PERNEY Y.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			