

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(51) Int Cl.: **B43K 1/12** ^(2006.01) **B43K 1/00** ^(2006.01)

(22) Anmeldetag: **08.02.2008**

(72) Erfinder:

- **Castner, Arno**
90607 Rückersdorf (DE)
- **Vyhnał, Alexander, Dr.**
90451 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: 20.02.2007 DE 102007008352

(54) **Spitze für Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte**

die mindestens eine Markierungskante (11) mindestens einen vertieft ausgebildeten Bereich (13) aufweist und wobei der mindestens eine vertiefte Bereich (13) zwischen zwei erhabenen Punkten (12) ausgebildet ist.

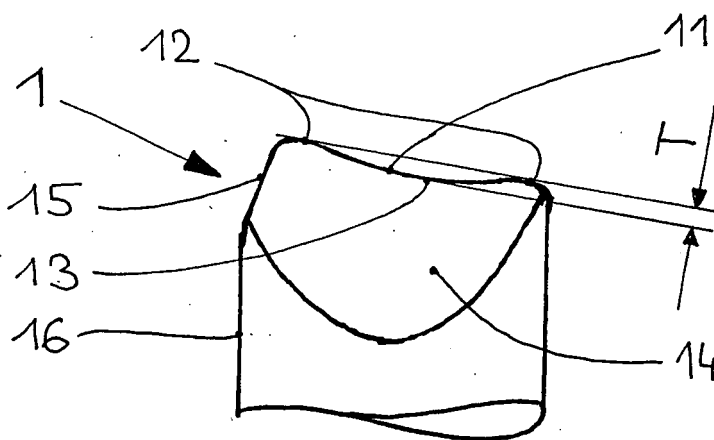


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Spitzen für Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte, insbesondere Spitzen für Markierungsgeräte, bekannt auch unter der Bezeichnung "Textmarker".

[0002] Spitzen für Markierungsgeräte sind prinzipiell bekannt. Derartige Spitzen, sind meist aus gesintertem Kunststoffpulver oder aus Fasermaterial, wobei das Fasermaterial in der Regel als verleimtes Faserbündel vorliegt, das in eine entsprechende Form gebracht und ggf. anschließend geschliffen wird.

[0003] Jede dieser Spitzentypen, beispielsweise gesinterte Kunststoff- oder Faserspitzen aus gerichteten Nylon, Polyester- bzw. Acrylfasern zeigen in der Anwendung ihre Vor- oder Nachteile, beispielsweise im Gleitverhalten, in ihrer Beständigkeit/Lebensdauer oder Tintenfluss.

[0004] Nachteilig hat sich bei derartigen Spitzen herausgestellt, dass diese Spitzen bei kritischen Anwendungen, wie z.B. dem Markieren von Ink Jet Grundabstrichen, zu deutlichem Verschmieren des Grundabstrichs auf einem Medium, beispielsweise Papier, führen. Dieses Verschmieren beruht zum großen Teil auf einem Abrasionseffekt, welcher beim Überstreichen eines Grundabstrichs mit den rauen Markerspitzen immer auftritt, wenn die Spitze über den Grundabstrich gleitet. Dieses eben bezeichnete Gleiten könnte mit dem Überstreichen des Grundabstrichs mit feinem Schleifpapier verglichen werden, wobei das Schleifpapier Farbmittel oder gefärbte Medienanteile aus dem Verbund löst und mitschleift. Dieser Effekt wird verstärkt, wenn der Auflagedruck der Spitze auf das Medium beim Vorgang des Überstreichens erhöht wird.

[0005] Zwar hat sich gezeigt, dass gesinterte Spitzen, aufgrund der glatteren Oberflächenstruktur, gegenüber Faserspitzen ein sanfteres Markier- oder Schreibgefühl vermitteln und beim Überstreichen eines Ink Jet Grundabstrichs auf dem Medium deutlich vermindertes Verwischen erzeugen. Für den Benutzer ist die Markierung mit gesinterten Spitzen oftmals dennoch nicht zufrieden stellend, spätestens dann, wenn der Grundabstrich besonders empfindlich ist, oder wenn Kopien derartig markierter Texte angefertigt werden und sich die markierten Bereiche als graue bis dunkelgraue Balken darstellen.

[0006] Weiter ist aus der DE 101 55 863 A1 eine Tinte bekannt, welche sich derart zusammensetzt, dass Grundabstriche, erzeugt durch wässrige pigmentierte Ink Jet Tinten, beim Überstreichen, d. h. Markieren und Hervorheben mittels Textmarkern nur wenig verwischen. In diesem Fall wird eine Verminderung des Verwischens durch eine chemische Fällungsreaktion zwischen der Markierungstinte des Stiftes und den Bestandteilen des Ink Jet Grundabstrichs erreicht.

Nachteilig ist bei derartigen Systemen anzusehen, dass diese Spezialtinten in Textmarkern nur bei einigen Grundabstrichen, Grundabstrichen einer besonderen Zusammensetzung eine verbesserte Wirkung bezüglich

des Verwischens erzielt werden kann, bzw. dass der Effekt stark von der Trockenzeit des Grundabstrichs sowie der Papierbeschaffenheit abhängt. Eine universelle Lösung des Problems ist durch die DE 101 55 863 A1 nicht gegeben.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Spitze zu schaffen, die die eingangs genannten Nachteile nicht aufweist und die ein geringes Abrasivitätsverhalten gegenüber einem Grundabstrich auf einem Auftragsmedium an den Tag legt unabhängig davon, welche Art von Grundabstrich vorliegt. Weiter ist es Aufgabe der Erfindung, eine Spitze für Markierungsgeräte zu schaffen, die ein verbessertes Gleitverhalten auf dem Auftragsmedium aufweist, unabhängig davon ob die Oberfläche des Mediums glatt oder rau ausgeprägt ist.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe dadurch, dass die Kontur einer Spitze derart ausgebildet und/oder gestaltet ist, dass der empfindliche Grundabstrich auf dem Auftragsmedium beim Überstreichen mit der Spitze eines Markierungsgerätes möglichst wenig mechanisch beansprucht wird und dadurch das Abrasivitätsphänomen stark reduziert wird.

[0009] Die Kontur einer Schreibspitze, eine so genannte Meiselspitze oder dergleichen, wurde derart gestaltet, dass die Kante, welche das flüssige Markiermedium, beispielsweise eine Tinte, auf das Auftragsmedium abgibt, nicht als gerade Kante ausgebildet ist, sondern vielmehr vertiefte Bereiche aufweist, welche beispielsweise konkav, bzw. konkav gekrümmt ausgebildet sein kann.

[0010] Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn der vertiefte Bereich der Spitze als eine Art Satteltkontur ausgebildet ist, bei welcher mindestens ein konkaver Bereich zwischen zwei Sattelpunkten ausgebildet ist. Bei der Satteltkontur sind die Kanten der Spitze zu den Flanken hin verrundet, was dazu führt, dass die guten Gleiteigenschaften unabhängig vom Schreibwinkel erhalten bleiben.

[0011] Der entscheidende Vorteil einer konkav bzw. leicht konkav gekrümmten Markierungskante ist darin zu sehen, dass die Randbereiche der Spitze, die erhabenen Sattelpunkte der Schreibspitze zwar weiterhin, als gemäß dem Stand der Technik, abrasiv auf der Oberfläche des Mediums wirken, aber der Bereich zwischen den Sattelpunkten nahezu druck- und/oder berührungslos über den Grundabstrich gleitet. Auf diese Weise wird das Verschmieren erheblich reduziert, ja geradezu auf Null reduziert.

Im günstigsten Fall liegt ein berührungsloses Markieren vor, wenn die Kontur derart konkav ausgebildet oder gestaltet ist, dass sich zwischen den auf dem Medium aufliegenden Sattelpunkten der Spitze und zwischen der konkav ausgebildeten Kontur und dem Medium ein Tintenmeniskus ausbildet. Es wird damit im Bereich zwischen den Sattelpunkten berührungslos und damit ohne Abrasion markiert.

[0012] Um den durch die Erfindung erzielten Effekt auch bei etwas erhöhtem Anpressdruck der Spitze durch

den Benutzer auf das Medium zu gewährleisten, sollte die Spitze eine gute Formstabilität aufweisen, die derart bemessen ist, dass zu jedem Zeitpunkt des Markierens die Spitze eine leicht konkave Markierungskante aufweist.

[0013] In ungünstigen Fällen kann es in den Randbereichen des Markierungsabstriches, zu einem gewissen Verschmieren kommen, jedoch überwiegt der positive optische Eindruck des mit dem konkav ausgebildeten Bereiches der Spitze markierten Bereich, welcher klar und deutlich erscheint.

[0014] Es hat sich gezeigt, dass sich das Augenmerk des Anwenders/Betrachters vor allem auf das Zentrum, beispielsweise beim Lesen auf den zentralen Bereich des Schriftzuges konzentriert, welcher beim Einsatz einer erfindungsgemäßen Markierungsspitze am wenigsten verschmiert ist.

Beispielhaft sei angeführt, dass mittels Ink Jet gedruckte Texte zumeist im Schriftgrad 10 bis 12 vorliegen. Bei einer durchschnittlichen Markierungsbreite einer erfindungsgemäßen Spitze von 5 mm, liegen die Kontaktpunkte zwischen den Sattelpunkten der Spitze und Medium bereits meist außerhalb des gedruckten Textes.

[0015] Es hat sich überraschender Weise gezeigt, dass bei Verwendung der erfindungsgemäßen Spitze beim Markieren auf gering saugenden Auftragsmedien, bei denen die Ink Jet Tinte und/oder Schreibgerätintinte nicht in das Medium einzieht sondern nahezu ungeschützt auf der Oberfläche angeordnet ist, ein mechanisches Verschmieren oder Verwischen nahezu verhindert werden kann.

[0016] Es hat sich zudem gezeigt, dass eine erfindungsgemäße Markierungsspitze, bestehend aus gesintertem Polyethylen signifikant verbessertes Gleitverhalten aufweist, wie eine Spitze die keine vertieften Bereiche aufweist.

[0017] Zur besseren Darstellung der erfindungsgemäßen Lösung sind nachfolgende **Figuren** angefügt.

Figur 1: Erfindungsgemäße Markierungsspitze
 Figur 2: Seitenansicht der erfindungsgemäßen Spitze nach Figur 1
 Figur 3: Draufsicht auf die Spitze gemäß Figur 1
 Figur 4: erfindungsgemäße Spitze im Wirkeingriff mit einem Medium
 Figur 5: alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spitze

[0018] **Figur 1** zeigt die erfindungsgemäße Markierungsspitze 1 in der Ausführungsform einer Sattelspitze mit Sattelkontur. Die Markierungskante 11 der Spitze setzt sich aus den Sattelpunkten 12 und dem dazwischen liegenden vertieften Bereich, einem konkaven Bereich 13 zusammen. Der konkave Bereich 13 weist eine Vertiefung der Tiefe T gegenüber einer gedachten Linie zwischen den Sattelpunkten 12 auf. Um eine gute Gleitfähigkeit der Spitze 1 auf einem Auftragsmedium zu gewährleisten, sind die Sattelpunkte 12 zu den Flanken 14

hin verrundet ausgebildet.

In diesem Ausführungsbeispiel weist die Schreibspitze eine Abflachung 15 auf, wobei auch hier der Übergang zwischen Sattelpunkt 12 und Abflachung 15 verrundet ausgebildet ist. Durch eine derartige Ausgestaltung werden harte Übergänge in der Nähe der Markierungskante 11 und Sattelpunkte 12 vermieden und eine optimale Gleitfähigkeit gewährleistet.

[0019] In der Figur 1 ist nicht dargestellt, dass die konkave Markierungskante auch Vertiefungen aufweisen kann, beispielsweise gezackt, wellig oder dergleichen ausgebildet ist. Ein Vorteil einer derartigen Ausgestaltung kann darin liegen, dass sich in den beispielhaft genannten Vertiefungen, aufgrund der Kapillarität in den Vertiefungen ein Tintenmeniskus ausbildet, der beim Markiervorgang eine gleichmäßige und deckende Markierung erzeugt.

[0020] In der **Figur 2** ist die erfindungsgemäße Spitze 1 gemäß Figur 1 in der Seitenansicht dargestellt. In dieser Ansicht sind ein Sattelpunkt 12, die Abflachung 15 und die Flanken 14 als Kanten der Spitze 1 zu erkennen. Der Übergang zwischen Sattelpunkt 12, und der Markierungskante (11) zu den Flanken 14 ist ebenfalls verrundet ausgebildet.

[0021] **Figur 3** zeigt die Draufsicht auf die erfindungsgemäße Spitze 1 gemäß der Figuren 1 und 2.

[0022] **Figur 4** zeigt ein Auftragsmedium 2, auf welchem sich ein Grundabstrich 3 befindet. Über dem Grundabstrich 3 wurde mit der Spitze 1 ein Markierungsabstrich 4 erzeugt. Zwischen Medium 2 und der Markierungskante 11 der Spitze 1 ist ein Tintenmeniskus 5 ausgebildet.

[0023] In **Figur 5** ist eine alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spitze 1 dargestellt. Die Markierungskante 11 erstreckt sich zwischen den beiden erhabenen Punkten 12, wobei die Markierungskante 11 aus zwei geraden Strecken zusammengesetzt ist und einen vertieft ausgebildeten Bereich 13 der Tiefe T, der Spitzegeometrie begrenzen.

[0024] Die erfindungsgemäße Spitze für Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte, weist mindestens eine Markierungskante auf, wobei die mindestens eine Markierungskante mindestens einen vertieft ausgebildeten Bereich aufweist, der zwischen zwei erhabenen Punkten ausgebildet ist. Der vertieft ausgebildete Bereich ist beispielsweise als ein konkaver Bereich ausgebildet.

Die erhabenen Punkte können als eine Art nach allen Seiten abgerundete Sattelpunkte ausgebildet sein.

Der vertieft ausgebildete Bereich weist eine Vertiefung der Tiefe T auf, die kleiner als 1 mm ist.

Der Übergang zwischen der Markierungskante und Flanken der Spitze ist vorzugsweise verrundet ausgebildet ist und auch der Übergang zwischen den erhabenen Punkten und den Abflachungen, den Flanken und/oder den Außenflächen der Spitze sind vorzugsweise verrundet ausgebildet sind.

Die Spitze kann beispielsweise aus gesintertem Kunststoff oder aus Fasermaterial bestehen.

Positionsliste**[0025]**

- 1 Spitze
- 11 Markierungskante
- 12 erhabene Punkte
- 13 vertiefter Bereich
- 14 Flanken
- 15 Abflachung
- 16 Außenfläche

2 Auftragsmedium

3 Grundabstrich

4 Markierungsabstrich

5 Tintenmeniskus

T = Tiefe des konkaven Bereichs

5. **Spitze** nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang zwischen Markierungskante (11) und Flanken (14) der Spitze (1) verrundet ausgebildet ist.

5

6. **Spitze** nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang zwischen den erhabenen Punkten (12) und den Abflachungen (15), den Flanken (14) und/oder den Außenflächen (16) der Spitze (1) verrundet ausgebildet sind.

10

7. **Spitze** nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitze (1) aus gesintertem Kunststoff besteht.

15

8. **Spitze** nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitze (1) aus Fasermaterial besteht **und dass** das Fasermaterial als gerichtete Polyester- bzw. Polyacrylfasern vorliegt.

20

25

Patentansprüche

30

1. **Spitze für Schreib-, Zeichen- und/oder Markiergeräte**, wobei die Spitze mindestens eine Markierungskante aufweist **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Markierungskante (11) mindestens einen vertieft ausgebildeten Bereich (13) aufweist **und dass** der mindestens eine vertiefte Bereich (13) zwischen zwei erhabenen Punkten (12) ausgebildet ist.
2. Spitze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine vertiefte Bereich (13), als ein konkaver Bereich (13) ausgebildet ist.
3. Spitze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erhabenen Punkte (12) als Sattelpunkte ausgebildet sind.
4. Spitze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine vertiefte Bereich (13) eine Vertiefung der Tiefe T aufweist **und dass** die Tiefe T einen Wert aufweist, der kleiner als 1 mm ist.

35

40

45

50

55

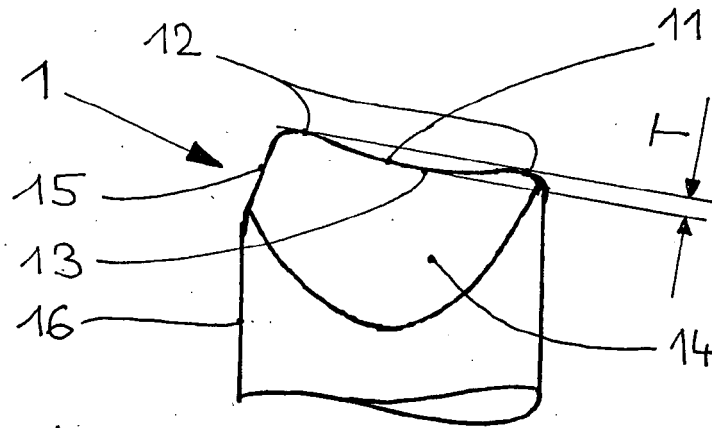


Fig. 1

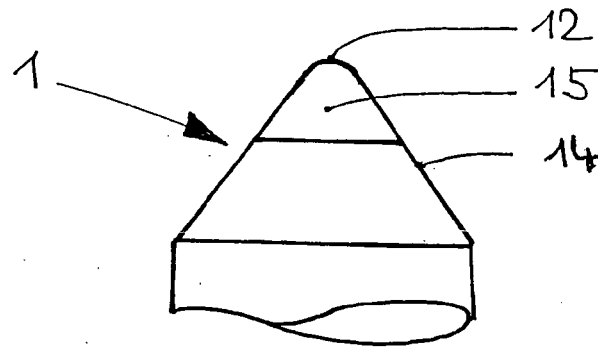


Fig. 2

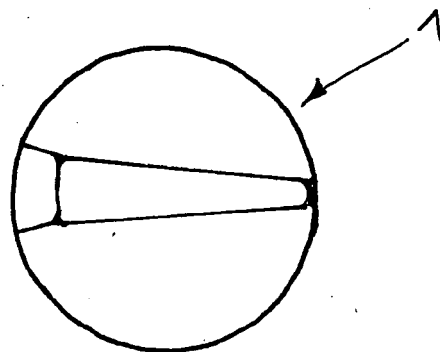


Fig. 3

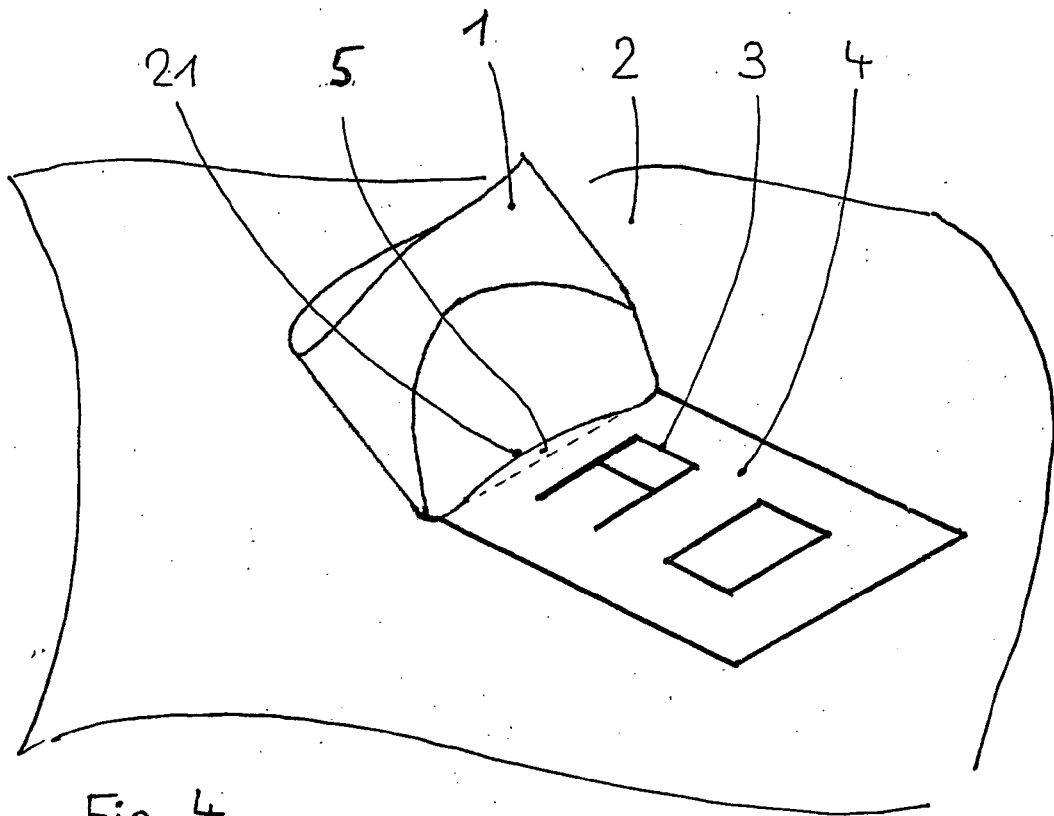


Fig. 4

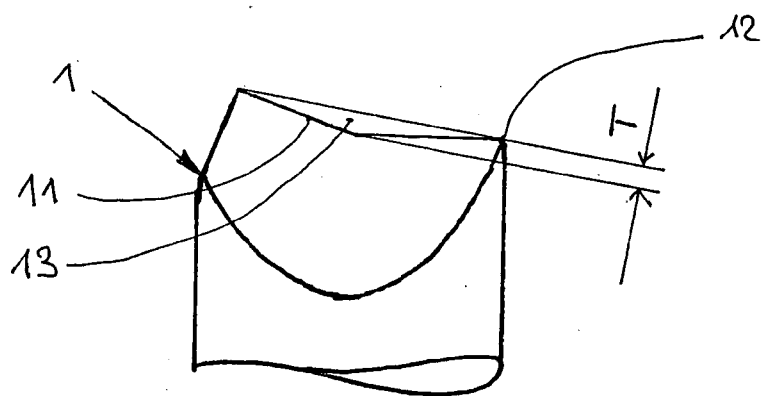


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10155863 A1 [0006] [0006]