

(19)



(11)

EP 2 248 675 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.2010 Patentblatt 2010/45

(51) Int Cl.:
B43K 19/16 ^(2006.01) **B43K 5/00** ^(2006.01)
B43K 19/00 ^(2006.01) **B43K 19/14** ^(2006.01)
B43K 21/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09159336.8**

(22) Anmeldetag: **04.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

- **Beck, Udo**
90461 Nürnberg (DE)
- **Lugert, Gerhard, Dr.**
90431 Nürnberg (DE)
- **Oetter, Walter**
90547 Stein (DE)

(71) Anmelder: **Faber-Castell AG**
90546 Stein (DE)

(74) Vertreter: **Mörtel & Höfner**
Äußere Sulzbacher Strasse 159/161
90491 Nürnberg (DE)

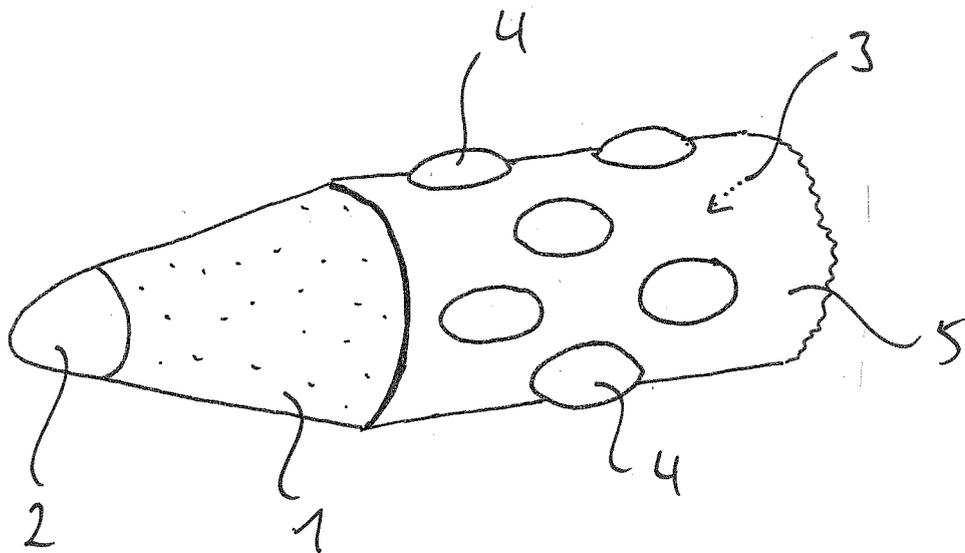
(72) Erfinder:
• **Appel, Reiner**
90522 Oberasbach (DE)

(54) **Stift, insbesondere ein Holzgefasster für Schreib-, Mal- und Kosmetikzwecke**

(57) Die Erfindung betrifft einen Stift, insbesondere einen Holzgefassten Stift zu Schreib- Mal- und Kosmetikzwecken, mit einem eine Mine (2) haltenden Schaft,

wobei auf der Schaftoberfläche (3) eine diese zumindest teilweise überdeckende Beschichtung (5) aufgebracht ist, welche einen antimikrobiellen Wirkstoff enthält.

Fig. 1



EP 2 248 675 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stift, insbesondere einen Holzgefassten für Schreib-, Mal- und Kosmetikzwecke. Ein solcher Stift umfasst einen Schaft, in dem zentral eine Mine angeordnet ist.

[0002] Beim Gebrauch von Stiften besteht die Gefahr, dass deren Oberfläche mit schädlichen Keimen (Bakterien, Pilzsporen etc.) kontaminiert wird. In Schulen, Kindergärten oder im Bereich der medizinischen Versorgung besteht dabei die Gefahr der Keimübertragung auf andere Personen. Aber auch beim Gebrauch von Stiften im häuslichen Bereich ist eine Kontamination eines Stiftes mit Keimen problematisch. Der Nutzer kann beispielsweise mit seinen Händen schädliche Keime auf die Stiftoberfläche übertragen. Die Kontamination der Hände kann zwar leicht durch Waschen beseitigt werden. Es besteht jedoch die Gefahr einer Rückkontamination der Hände bei Stiftbenutzung und somit die Gefahr, dass die Keime beispielsweise bei der Nahrungsaufnahme, beim Rauchen etc. in den Körper gelangen. Aus WO 2006/110758 A1 ist ein für eine Anwendung im medizinischen Bereich vorgesehener Stift bekannt, dessen Schaft aus einem Silberionen als antibakteriellen Wirkstoff enthaltenden Kunststoffmaterial besteht.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen alternativ gestalteten Schreibstift mit einer antibakteriellen Oberfläche vorzuschlagen.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch durch einen Stift, insbesondere einen Holzgefassten Stift gelöst, dessen Oberfläche zumindest teilweise mit einer Beschichtung versehen ist, die einen antimikrobiellen Wirkstoff enthält.

[0005] Unter einem antimikrobiellen Wirkstoff ist ein solcher zu verstehen, der das Wachstum bzw. die Vermehrung von Mikroben, also insbesondere von Bakterien, Pilzen und Protozoen zumindest hemmt. Damit diese Wirkung in ausreichendem Ausmaß gewährleistet ist, muss eine ausreichende Konzentration des Wirkstoffs im jeweiligen Material und damit an dessen Oberfläche vorhanden sein. Dadurch, dass der Wirkstoff erfindungsgemäß in der Beschichtung und nicht im Material des Stiftschafte selbst enthalten ist, ergibt sich der Vorteil, dass eine vergleichsweise geringere Menge an Wirkstoff erforderlich ist und dementsprechend die Herstellungskosten eines Stiftes verringert sind. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Oberfläche des Stiftes unabhängig von den Eigenschaften des Schaftmaterials frei gewählt werden kann. So kann ein und derselbe Schafttyp für unterschiedliche Stiftgestaltungen verwendet werden. Im Falle einer Beimengung des Wirkstoffs zum Schaftmaterial muss für Stifte, für die eine antimikrobielle Funktion nicht gewünscht ist, eine separate Charge von Stiftschäften hergestellt und vorgehalten werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass das Material der Beschichtung nicht nur im Hinblick auf die Gebrauchseigenschaften des Stifts, sondern auch im Hinblick auf eine möglichst hohe antimikrobielle Wirkung unabhängig vom Schaftmaterial verändert werden kann. Eine erhöhte antimikrobielle Wirksamkeit kann insbesondere dadurch erreicht werden, dass Beschichtungen mit matten und/oder rauen Oberflächen auf den Stift aufgebracht werden. Solche Beschichtungen weisen gegenüber der geometrischen Stiftoberfläche eine vergrößerte effektive Oberfläche auf, auf der eine größere Menge an Wirkstoff-Atomen bzw. -Molekülen Platz findet. Unter der geometrischen Oberfläche ist die sich aufgrund der Stift- bzw. Schaftabmessungen ergebende Oberfläche zu verstehen, die sich z.B. bei einem zylindrischen Schaft aus dessen Länge und Durchmesser bzw. Querschnittsfläche ergibt. Einer etwa durch einen Finger auf die Stiftoberfläche übertragenen Menge an Keimen steht dadurch eine größere Menge bzw. Konzentration an Wirksubstanz gegenüber, als dies bei einer glatten Oberfläche der Fall ist. Insbesondere können Materialien etwa auf Polymerbasis verwendet werden, die relativ weich sind, die einen sog. "Soft-Touch" ergeben, die also ein angenehmes Griffgefühl bewirken und die Griffbarkeit des Stifts erhöhen. Hier sind vor allem Beschichtungen zu nennen, die sog. Mikrohohlkugeln enthalten. Vor allem die letztgenannten Materialien bzw. Beschichtungsmassen weisen eine große Oberflächenrauigkeit auf und sind darüber hinaus auch noch in gewissem Ausmaß porös, was die effektive Oberfläche und damit die antimikrobielle Wirkung weiter erhöht.

[0006] Die Beschichtung kann in Form einzelner aus der Schaftoberfläche vorstehender, die Griffbarkeit des Stifts erhöhender Strukturen ausgebildet sein, etwa in Form einer Vielzahl von Noppen. Diese Strukturen kommen beim Gebrauch in besonders intensiven Kontakt mit der Haut des Benutzers, indem sie etwa in diese Eindrücken und daher besonders geeignet sind, Keime aufzunehmen. Beschichtungsmassen mit "Soft-Touch" sind weiter unten in den Beispielen 2 und 3 genannt. Diese und auch die sonstigen Beschichtungen sind insbesondere für Holzgefasste Stifte vorteilhaft, weil hier eine antimikrobielle Ausstattung des Holzmaterials nur schwer zu erreichen wäre.

[0007] Als antimikrobielle Wirkstoffe kommen beispielsweise Silberatome, Silberionen, Chitin und Chitosan, z.B. Carboxymethylchitosan, in Frage. Die Wirkstoffe sind entweder im Material der Beschichtung vorhanden, indem sie diesem bei der Herstellung zugegeben wurden. Es ist aber auch möglich, die Wirkstoffe nachträglich auf die Beschichtung aufzubringen. Indem mehrere Wirkstoffe verwendet werden, kann die antimikrobielle Wirkung verbessert werden, und zwar derart, dass sich ein über die Wirkung der Einzelsubstanzen hinausgehender Effekt ergibt. So ist etwa eine Beimengung von 0,01 Gew.% Silber (Micro silver BG) und 0,02 % Carboxymethylchitosan wirksamer als die einzelnen Substanzen bei gleicher Konzentration.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen bzw. den Ausführungsbeispielen angegeben. Als Additive kommen übliche Additive wie Netzmittel, Entschäumer und Gleitmittel, beispielsweise Calciumstearat, in Frage. Als Füllstoffe werden z.B. Kaolin, Polymerhohlkugeln, expandierbare Mikrohohlkugeln, Silikonkugeln eingesetzt.

[0009] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und zweier Abbildungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt eines Holzgefassten Stifts mit einer Vielzahl aus seiner Oberfläche vorstehender noppenartiger Strukturen,

5 Fig. 2 zeigt ebenfalls einen Holzgefassten Stift.

[0010] Bei diesem bildet eine auf die Stiftoberfläche aufgebrauchte Masse einen zumindest einen Teil der Oberfläche überdeckenden Überzug.

[0011] Die dargestellten Stifte sind in herkömmlicher Weise aufgebaut, d.h. sie weisen eine Holzummantelung 1 und eine zentral in dieser gehaltene Mine 2 auf. Im Fall von Fig. 1 sind auf die Stiftoberfläche 3 eine Vielzahl von aus der Stiftoberfläche vorstehenden Noppen 4 vorhanden. Die Noppen werden dadurch erzeugt, dass auf die Stiftoberfläche eine einen antimikrobiellen Wirkstoff enthaltende Masse in fließfähiger Form aufgebracht wird, die sich anschließend verfestigt. Das Verfestigen kann, wie den unten stehenden Ausführungsbeispielen entnehmbar ist, auf unterschiedliche Weise bewerkstelligt bzw. beschleunigt werden, etwa durch eine physikalische Trocknung durch zusätzliche chemische Vernetzung oder auch durch kationische oder anionische Vernetzung mit Hilfe von UV-Strahlung. Eine weitere Möglichkeit der Vernetzung ist das thermische Gelieren im Falle von Plastisolen. Auf den nicht von den Noppen 4 bedeckten Oberflächenbereichen ist eine beispielsweise lackartige Beschichtung 5 vorhanden, um zu verhindern, dass sich schädliche Keime in der rauen und porösen Holzoberfläche der Ummantelung 1 festsetzen. Die Beschichtung wird zweckmäßigerweise vor dem Aufbringen der Noppen erzeugt, so dass die Noppen an der Beschichtung 5 haften.

[0012] Bei dem Stift von Fig. 2 ist eine Masse auf die gesamte Stiftoberfläche etwa durch Sprühen oder Tauchen zumindest auf einen Längsabschnitt des Stifts vollflächig aufgebracht, so dass sie eine den Stiftschaft in Umfangsrichtung vollständig überdeckende Beschichtung 6 bildet. Die die Beschichtung 6 bildende Masse enthält ebenfalls einen antimikrobiellen Wirkstoff. Für die Beschichtung 6 wird vorzugsweise eine Masse verwendet, die einen weichen, griffigen Überzug 6 bildet. Gerade derartige Beschichtungen weisen oft eine relativ raue und gegebenenfalls auch porige Oberfläche auf, in der sich Keime besonders leicht festsetzen können.

Rezepturbeispiele:

[0013] Die im folgenden aufgeführten Rezepturen

1. Glänzender Klarlack auf Wasserbasis

[0014] Allgemeine Rezeptur

35	Wässrige PU-Acrylatdispersion	70-95%
	Koaleszenzmittel	1-10%
	Polyurethanverdicker	1-10%
	Additive (Netzmittel, Entschäumer)	0,1-5%
40	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

[0015] Konkretes Beispiel

	Bindemittel, Wässrige PU-Acrylatdispersion:	
45	Alberdingk APU 1061 (Alberdingk)	90,8%
	Koaleszenzmittel: Dowanol TPM (DOW Chemicals)	5%
	Verdicker: Polyurethanverdicker Rheolate 255 (Elementis)	1%
	Verdicker: Polyurethanverdicker Rheolate 244 (Elementis)	2,3%
50	Netzmittel: Tego 510 (Evonik)	0,3%
	Mineralölbasierter Entschäumer:	
	Drewplus T 4202 (Drew Ameroid)	0,4%
	Antimikrobieller Wirkstoff:	
55	AgPURE W 10 (rent a scientist GmbH)	0,2%

2. Eingefärbter, matter Soft-Lack auf Wasserbasis

[0016] Allgemeine Rezeptur

5	Wässrige Polyurethan-Dispersion	40-80%
	Vernetzer	1-10%
	Polyurethanverdicker	1-10%
	Additive (Netzmittel, Entschäumer)	0,1-5%
10	Füllstoffe (Z.B. Kaolin, Polymerhohlkugeln, Silikonkugeln)	0-30%
	Wässrige Pigmentpräparation	0-30%
	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

15 **[0017]** Konkretes Beispiel

	Bindemittel, Wässrige PU-Dispersion:	
	NeoRez R-1010 (DSM NeoResins)	76,1%
20	Vernetzer: Bayhydur 3100 (Bayer AG)	3,5%
	Verdicker: Tafigel PUR 61 (Münzing)	2,5%
	Netzmittel: Byk 346 (Byk)	0,3%
	Mineralölbasierter Entschäumer:	
	Drewplus T 4202 (Drew Ameroid)	0,4%
25	Softfeeling Füllstoff: Daipalcoat RHC-731 Clear (Grolman)	10%
	Wässrige Pigmentpräparation: Levanyl-Blau G-LF (Bayer AG)	7%
	Antimikrobieller Wirkstoff:	
	Carboxymethylchitosan (Heppe Medical-Chitosan)	0,2%

30 **3. Schwarzer Noppen-Soft-Lack auf Wasserbasis**

[0018] Allgemeine Rezeptur

35	Wässrige Polyurethan-Dispersion	40-90%
	Vernetzer	1-10%
	Polyurethanverdicker	1-10%
	Additive (Netzmittel, Entschäumer)	0,1-5%
40	Füllstoffe Z.B. Kaolin, Polymerhohlkugeln, Silikonkugeln)	0-30%
	Wässrige Pigmentpräparation	0-30%
	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

45 **[0019]** Konkretes Beispiel

	Bindemittel, Wässrige PU-Dispersion:	
	Alberdingk U210 (Alberdingk)	80,2%
	Vernetzer: Rhodocoat WT 2102 (Worlee)	4%
50	Verdicker: DSX 3290 (Cognis)	2%
	Netzmittel: Byk 346 (Byk)	0,3%
	Entschäumer: EFKA 2526 (Ciba)	0,2%
	Wässrige Pigmentpräparation:	
55	Microperse KMW 7001E (Heubach)	3%
	Antimikrobieller Wirkstoff: MicroSilver BG (Bio-Gate)	0,1%

4. Farbloser lösemittelhaltiger Decklack

[0020] Allgemeine Rezeptur

5	Bindemittel	10-30%
	Co-Bindemittel	2-10%
	Weichmacher	1-10%
	Lösemittel	40-80%
10	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

[0021] Konkretes Beispiel

15	Bindemittel: Nitrocellulose H22 (Hagedorn AG)	28,8%
	Co-Bindemittel: Kunstharz SK (Evonik)	6%
	Weichmacher: Citrofol A1 (Jungbunzlauer)	5%
	Aceton	60%
	Antimikrobieller Wirkstoff: MicroSilver BG (Bio-Gate)	0,2%

20

5. Farbige Siebdruckfarbe auf Wasserbasis

[0022] Allgemeine Rezeptur

25	Bindemittel: Wässrige Polyurethandispersion	40-80%
	Polyurethanverdicker	1-10%
	Wässrige Pigmentdispersion	1-10%
	Lösungsmittel	1-20%
30	Entschäumer (Additiv)	0,1-2%
	Expandierbare Mikrohohlkugeln	5-40%
	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

[0023] Konkretes Beispiel

35	Bindemittel,	
	Wässrige PU-Dispersion: Liopur 97-282 (Synthopol)	62,2%
	Verdicker: Rheolate 244 (Elementis)	2%
40	Wässrige Pigmentpräparation:	
	Hydrocolor Weiß VPA 344/9 (mk Chemicals)	5%
	Lösungsmittel: 1,2-Propandiol	10%
	Entschäumer: EFKA 2526 (Ciba)	0,7%
45	Expandierbare Mikrohohlkugeln:	
	Expancel 091 DU 140 (Akzo Nobel)	20%
	Antimikrobieller Wirkstoff:	
	AgPURE W 10 (rent a scientist GmbH)	0,1%

50

6. UV-härtbarer Lack (ohne Lösemittel)

[0024] Allgemeine Rezeptur

55	UV-Oligomer	10-80%
	UV-Co-Oligomere	10-60%
	UV-Monomer	5-40%
	Photoinitiator	1-7%
	Pigmentpräparation	0,1-7%

EP 2 248 675 A1

(fortgesetzt)

5	Verdicker	0,1-10%
	Entschäumer	0,1-2%
	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

[0025] Konkretes Beispiel

10	UV-Oligomer: Sartomer CN 2282 (Sartomer)	52,2 %
	UV-Oligomer: Sartomer SR 833 S (Sartomer)	12 %
	UV-Oligomer: Sartomer SR 454 (Sartomer)	16 %
	UV-Monomer: Sartomer SR 506 D (Sartomer)	12 %
	Photoinitiator: Irgacure 2022 (Ciba)	3%
15	Pigmentpräparation: HelioBeit UV 904 (Bollig&Kemper)	0,5%
	Verdicker: Aerosil 200 (Evonik)	3,5%
	Entschäumer: Byk 020 (Byk)	0,5%
	Antimikrobieller Wirkstoff: MicroSilver BG (Bio-Gate)	0,3%

20 7. Plastisol

[0026] Allgemeine Rezeptur

25	Kunststoffpartikel	20-60%
	Weichmacher	10-50%
	Füllstoffe	0,50%
	Farbmittel	0-10%
	Additive	0-25%
30	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

[0027] Konkretes Beispiel

35	PVC-Pulver: Solvin 372 A (Solvin)	30%
	Weichmacher: Citrofol B2 (Jungbunzlauer)	30%
	Füllstoff: Marmorermehl	35%
	Additiv, Gleitmittel: Calciumstearat	4,8%
40	Antimikrobieller Wirkstoff: Carboxymethylchitosan (Heppe Medical-Chitosan)	0,2%

[0028] Bei allen Prozentangaben handelt es sich um Gewichtsprozent.

[0029] Bezugsquellen der Rohstoffe:

45	Akzo Nobel Chemicals GmbH, D-46446 Emmerich
	Alberdingk Boley GmbH, D-47829 Krefeld
	Bayer AG, D-51368 Leverkusen
	Bio-Gate, D-90411 Nürnberg
	Bollig&Kemper, D-50827 Köln
50	Byk Chemie GmbH, D-46462 Wesel
	Ciba, CH-8050 Zürich
	Cognis Deutschland GmbH, D-40551 Düsseldorf
	DOW Chemicals, D-65824 Schwalbach
	Drew Ameroid Deutschland GmbH, D-63073 Offenbach
55	DSM NeoResins, 5140 AC Waalwijk, The Netherlands
	Elementis GmbH, D-50933 Köln
	Evonik GmbH, D-45127 Essen

Grolman, D-41468 Neuss
 Hagedorn AG, D-49078 Osnabrück
 Hepe Medical-Chitosan, D-06120 Halle (Saale)
 Heubach, D-38685 Langelshelm
 5 Jungbunzlauer Ladenburg GmbH, D-68526 Ladenburg
 mk Chemicals, D-31167 Bockenem - Bornum
 Münzing, D-74076 Heilbronn
 rent a scientist GmbH, D-93055 Regensburg
 Sartomer, F-92062 Paris
 10 Solvin GmbH, D-47495 Rheinberg
 Synthopol Chemie, D-21605 Buxtehude
 Worlee, D-21481 Lauenburg

15 **Patentansprüche**

1. Stift, insbesondere holzgefasster Stift zu Schreib- Mal- und Kosmetikzwecken, mit einem eine Mine haltenden Schaft, wobei auf der Schaftoberfläche eine diese zumindest teilweise überdeckende Beschichtung aufgebracht ist, welche einen antimikrobiellen Wirkstoff umfasst.

20

2. Stift nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Masse Silberionen enthält.

25

3. Stift nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Masse metallisches Silber enthält.

30

4. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Masse Chitin enthält.

35

5. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Masse Chitosan enthält.

40

6. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beschichtung mindestens zwei verschiedene antimikrobielle Wirkstoffe umfasst.

45

7. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Stiftoberfläche eine Vielzahl erhaben vorstehender Strukturen aufgebracht ist, wobei von den Strukturen nicht bedeckte Oberflächenbereiche eine Beschichtung aufweisen.

50

8. Auf eine Stiftoberfläche applizierbare Masse enthaltend einen antimikrobiellen Wirkstoff.

9. Masse nach Anspruch 8, mit folgender Zusammensetzung:

55

Wässrige PU-Acrylatdispersion (Bindemittel)	70-95%
Koaleszenzmittel	1-10%
Polyurethanverdicker	1-10%
Additive (Netzmittel, Entschäumer)	0,1-5%
Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

10. Masse nach Anspruch 8, mit folgender Zusammensetzung:

EP 2 248 675 A1

5	Wässrige Polyurethan-Dispersion (Bindemittel)	40-80%
	Vernetzer	1-10%
	Polyurethanverdicker	1-10%
	Additive (Netzmittel, Entschäumer)	0,1-5%
	Füllstoffe (Z.B. Kaolin, Polymerhohlkugeln, Silikonkugeln)	0-30%

10

11. Masse nach Anspruch 8, mit folgender Zusammensetzung:

15	Wässrige Polyurethan-Dispersion (Bindemittel)	40-90%
	Vernetzer	1-10%
	Polyurethanverdicker	1-10%
	Additive (Netzmittel, Entschäumer)	0,1-5%
	Füllstoffe	0-30%
20	Wässrige Pigmentpräparation	0-30%
	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

12. Masse nach Anspruch 8, mit folgender Zusammensetzung:

25	Bindemittel	10-30%
	Co-Bindemittel	2-10%
	Weichmacher	1-10%
30	Lösemittel	40-80%
	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

13. Masse nach Anspruch 8, mit folgender Zusammensetzung:

35	Wässrige Polyurethandispersion(Bindemittel)	40-80%
	Polyurethanverdicker	1-10%
	Wässrige Pigmentdispersion	1-10%
40	Lösungsmittel	1-20%
	Entschäumer (Additiv)	0,1-2%
	Expandierbare Mikrohohlkugeln	5-40%
	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

14. Masse nach Anspruch 8, mit folgender Zusammensetzung:

50	UV-Oligomer	10-80%
	UV-Co-Oligomere	10-60%
	UV-Monomer	5-40%
	Photoinitiator	1-7%
	Pigmentpräparation	0,1-7%
	Verdicker (Additiv)	0,1-10%
55	Entschäumer (Additiv)	0,1-2%
	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

EP 2 248 675 A1

15. Masse nach Anspruch 8, mit folgender Zusammensetzung:

5	Kunststoffpartikel	20-60%
	Weichmacher	10-50%
	Füllstoffe	0,50%
	Farbmittel	0-10%
	Additive	0-25%
10	Antimikrobieller Wirkstoff	0,01-5%

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

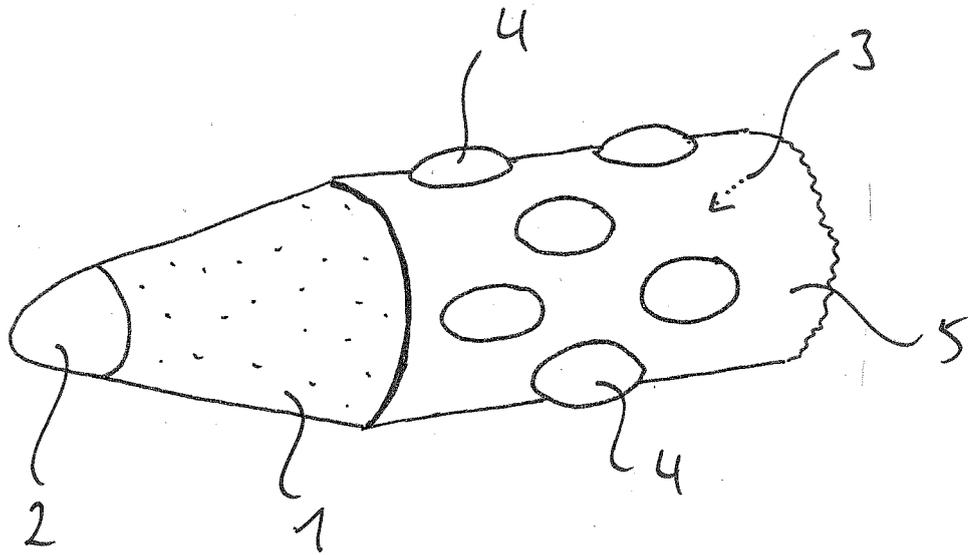
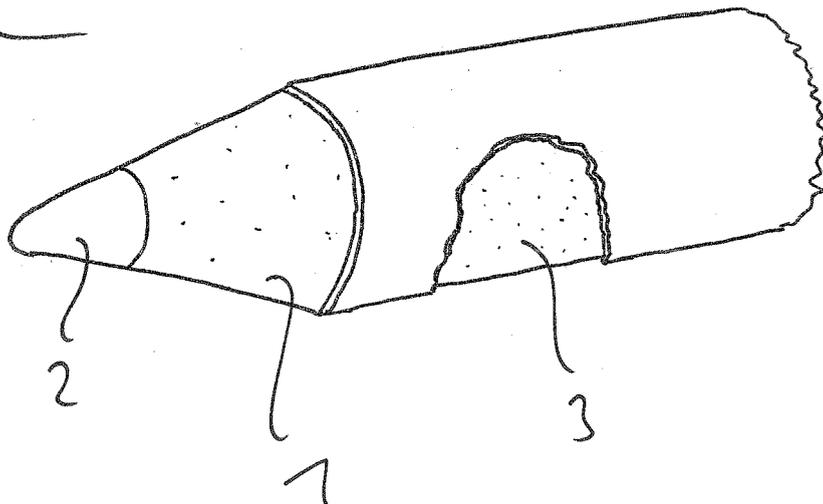


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 15 9336

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 342 893 A (DOCARRAGAL JOSE [GB]) 26. April 2000 (2000-04-26)	1,7	INV. B43K19/16 B43K5/00 B43K19/00 B43K19/14 B43K21/00
Y	* Seite 2, Absatz 3 * * Seite 5, Absatz 5; Ansprüche 9,11 *	2-6	
X	WO 02/070270 A (TLCD INC [US]) 12. September 2002 (2002-09-12)	1,7	
Y	* Seite 9, Zeile 17 - Zeile 26 *	2-6	
Y	DE 102 25 324 A1 (ITN NANOVIATION GMBH [DE]) 18. Dezember 2003 (2003-12-18)	2,3	
Y	DE 20 2004 019687 U1 (ALFRED CLOUTH LACKFABRIK GMBH [DE]) 17. März 2005 (2005-03-17)	3	
Y	DE 10 2004 014483 A1 (FOERDERUNG VON MEDIZIN BIO UND [DE]) 13. Oktober 2005 (2005-10-13)	4-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Absätze [0001], [0005], [0014]; Ansprüche 1,4 *		B43K A45D
A	EP 1 396 352 A (KUM LTD [IE]) 10. März 2004 (2004-03-10)	1-7	
	* das ganze Dokument *		
4 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. November 2009	Prüfer Pulver, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P/AC03)

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:
- 1-7
- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 09 15 9336

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7

Ein Stift mit den Merkmalen des Anspruchs 1, wobei auf der Schaftoberfläche eine diese zumindest teilweise überdeckende Beschichtung aufgebracht ist, welche einen antimikrobiellen Wirkstoff umfasst.

2. Anspruch: 9 und 8 (wenn mit Anspruch 9 kombiniert)

Eine Masse mit den Merkmalen des Anspruchs 8 und der in Anspruch 9 definierten Zusammensetzung.

3. Anspruch: 10 und 8 (wenn mit Anspruch 10 kombiniert)

Eine Masse mit den Merkmalen des Anspruchs 8 und der in Anspruch 10 definierten Zusammensetzung.

4. Anspruch: 11 und 8 (wenn mit Anspruch 11 kombiniert)

Eine Masse mit den Merkmalen des Anspruchs 8 und der in Anspruch 11 definierten Zusammensetzung.

5. Anspruch: 12 und 8 (wenn mit Anspruch 12 kombiniert)

Eine Masse mit den Merkmalen des Anspruchs 8 und der in Anspruch 12 definierten Zusammensetzung.

6. Anspruch: 13 und 8 (wenn mit Anspruch 13 kombiniert)

Eine Masse mit den Merkmalen des Anspruchs 8 und der in Anspruch 13 definierten Zusammensetzung.

7. Anspruch: 14 und 8 (wenn mit Anspruch 14 kombiniert)

Eine Masse mit den Merkmalen des Anspruchs 8 und der in Anspruch 14 definierten Zusammensetzung.

8. Anspruch: 15 und 8 (wenn mit Anspruch 15 kombiniert)

Eine Masse mit den Merkmalen des Anspruchs 8 und der in Anspruch 15 definierten Zusammensetzung.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 15 9336

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2342893	A	26-04-2000	KEINE

WO 02070270	A	12-09-2002	AU 2007200011 A1 25-01-2007 EP 1409262 A1 21-04-2004 US 2002162472 A1 07-11-2002

DE 10225324	A1	18-12-2003	AU 2003233344 A1 22-12-2003 CN 1658754 A 24-08-2005 WO 03103392 A1 18-12-2003 EP 1509083 A1 02-03-2005 JP 2005528511 T 22-09-2005 US 2005182152 A1 18-08-2005

DE 202004019687	U1	17-03-2005	KEINE

DE 102004014483	A1	13-10-2005	KEINE

EP 1396352	A	10-03-2004	DE 50202120 D1 03-03-2005 US 2004042837 A1 04-03-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- WO 2006110758 A1 [0002]