

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 177 108 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

02.05.2003 Patentblatt 2003/18

(51) Int Cl.7: **B43K 5/00**, B43K 23/004

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP99/09323

(21) Anmeldenummer: **99965421.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/068023 (16.11.2000 Gazette 2000/46)

(22) Anmeldetag: **01.12.1999**

(54) **HOLZGEFASSTER STIFT FÜR SCHREIB-, MAL-, ZEICHEN- UND KOSMETIKZWECKE**

PENCIL ENCASED IN WOOD FOR WRITING, COLOURING, DRAWING AND COSMETIC PURPOSES

CRAYON A GAINÉ DE BOIS POUR ÉCRIRE, COLORIER, DESSINER AINSI QUE POUR UN USAGE COSMÉTIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

• **OETTER, Walter**
D-90546 Stein (DE)

(30) Priorität: **07.05.1999 DE 29908127 U**
20.05.1999 DE 29908890 U

(74) Vertreter: **Mörtel & Höfner**
Patentanwälte
Blumenstrasse 1
90402 Nürnberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.02.2002 Patentblatt 2002/06

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 3 406 521 **FR-A- 2 622 512**

(73) Patentinhaber: **Faber- Castell AG**
90546 Stein (DE)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 1996, no. 12, 26. Dezember 1996 (1996-12-26) & JP 08 197882 A (PENTEL KK), 6. August 1996 (1996-08-06)
• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 1997, no. 06, 30. Juni 1997 (1997-06-30) & JP 09 039467 A (PENTEL KK), 10. Februar 1997 (1997-02-10)

(72) Erfinder:

- **BECK, Udo**
D-90461 Nürnberg (DE)
- **LUGERT, Gerhard**
D-90431 Nürnberg (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 177 108 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen holzgefassten Stift für Schreib-, Mal-, Zeichen- und Kosmetikzwecke. Solche Stifte weisen in der Regel einen Holzmantel auf, in dem zentral eine Mine gelagert ist. Unter dem Begriff Stifte sollen aber auch stiftförmige Halter für Minen verstanden werden. Holzgefasste Stifte weisen in der Regel meist durch einen Lacküberzug gebildete glatte Oberflächen auf. Das Festhalten des Stiftes ist daher mit einem größeren Kraftaufwand verbunden, was bei längerem Gebrauch ermüdet. **Aus JP 9-39467 ist eine aus Kunststoff oder Metall bestehende, den spitzen nahen Bereich eines stiftförmigen Auftragsgerätes bildende Hülse bekannt, auf deren Umfangsfläche erhabene Strukturen vorhanden sind. Diese bestehen aus einem Polyurethanharz und sind im Siebdruckverfahren auf die Hülsoberfläche aufgebracht.**

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es, einen holzgefassten Stift der eingangs genannten Art vorzuschlagen, der in ergonomischer Hinsicht verbessert ist.

[0003] Diese Aufgabe wird durch einen Stift gelöst, bei dem die zur Handhabung dienende Oberfläche Griffflächen oder Griffnoppen bildende erhabene Strukturen aus einem Kunststoffmaterial aufweist. Durch die erhabenen aus der Stiftoberfläche vorstehenden Strukturen kann zum einen der Durchmesser des Stiftes vergrößert werden, ohne dass die Spitzfähigkeit des Stiftes in den normierten Spitzkegeln üblicher Spitzer beeinträchtigt wird. Dies gilt insbesondere im Falle hexagonaler Stifte, bei denen die erhabenen Strukturen auf den abgeflachten Oberflächenbereichen angeordnet sind. Zum anderen wird die Griffigkeit des Stiftes schon allein durch die Anwesenheit der erhabenen Strukturen erhöht. Eine weitere Verbesserung der Griffigkeit sowie der taktilen Eigenschaften lässt sich durch entsprechendes Kunststoffmaterial erreichen. Die erhabenen Strukturen, mit denen vorzugsweise zumindest das vordere Drittel des Stiftes versehen ist, sind in Form einer zunächst fließfähigen Kunststoffmasse auf die Stiftoberfläche aufgebracht, wobei die Kunststoffmasse sich anschließend verfestigt oder verfestigbar ist.

[0004] Die **Kunststoffmasse** ist eine wässrige, wasserfest erhärtende Polymerdispersion oder eine Mischung solcher Dispersionen. Hinsichtlich der Haftfähigkeit, der Spitzfähigkeit, der Ergonomie und Toxikologie der erhabenen Strukturen bzw. der Kunststoffmasse werden besonders gute Ergebnisse mit Dispersionen erhalten, die ein Polymer oder Copolymer aus der Gruppe Polyurethan, Polyacrylat, Polystyrol, Polyvinylacetat und Polyesterpolyurethan enthalten. Solche Dispersionen bzw. Polymere sind in aller Regel durch eine einfache Trocknung verfestigbar. Es ist aber auch denkbar, dass die genannten Polymere UV-vernetzbar funktionelle Gruppen enthalten. Eine Verfestigung der Kunststoffmasse ist dann in relativ kurzer Zeit möglich. Die Viskosität der zunächst flüssigen Kunststoffmasse kann

durch Verdicker und auch durch Füllstoffe eingestellt werden.

[0005] Der Feststoffgehalt der Polymerdispersionen liegt vorzugsweise in einem Bereich von 30 bis 65 Gew. % Mit solchen Dispersionen lässt sich durch Variation des Füll- und Verdickungsmittelgehalts sowohl die Viskosität der Ausgangskunststoffmasse als auch die Konsistenz der späteren erhabenen Strukturen einstellen. Als Füllstoffe kommen vorzugsweise Kaolin Talkum Bariumsulfat, Titanweiß, Calciumcarbonat und Glimmer zum Einsatz. Daneben sind Füllstoffe vorteilhaft, mit denen sich die Flexibilität, die Elastizität, die Porosität und die taktilen Eigenschaften der erhabenen Strukturen gezielt variieren lassen. Solche Füllstoffe sind insbesondere Aluminiumsilikat-Hohlkugeln, expandierte Hohlkugeln, PU-Softfeeling-Kügelchen, mikronisierte Kunststoffe wie Polypropylen oder PTFE, und PE-Wachse.

[0006] Als Färbemittel kommen insbesondere Pigmentpräparationen mit Pigmentgehalten zwischen 15 und 75 Gew.% in Betracht. Die Viskosität der wässrigen Ausgangs-Kunststoffmasse, die von der gewünschten Höhe der erhabenen Strukturen und von der Art der verwendeten Applikationsvorrichtung abhängt, liegt unterhalb von 40000 mPa x s (25°C, Spindel 64, 25 RPM, Brookfield).

[0007] Als Verdicker werden vorzugsweise Assoziativ-Verdicker wie PU-Polyether und, Polyetherpolyole verwendet. Möglich sind aber auch nicht assoziativ wirkende Verdicker, solche auf Acrylatbasis und andere Verdicker wie modifizierte Bentonite.

[0008] Die Erfindung wird nun anhand eines in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sowie anhand von Zusammensetzungsbeispielen für die Kunststoffmasse näher erläutert.

[0009] Fig. 1 zeigt einen Bleistift mit einer Holzummantelung 1 und einer Bleistiftmine 2. Der Stift weist eine hexagonale Umrissform auf. Von den einzelnen Hexagonflächen 3 stehen Noppen 4 im Wesentlichen in Radialrichtung hervor. Anstelle von Noppen können auch andere Strukturen auf die Stiftoberfläche aufgebracht sein, beispielsweise sich in Stift längsrichtung erstreckende leistenförmige Strukturen. Denkbar ist es auch, dass die erhabene Struktur sich ringförmig um den Stiftoberumfang herum erstreckt. Die erhabenen Strukturen bzw. Noppen 4 können sowohl auf eine ungefärbte Holzoberfläche als auch auf einen Lacküberzug aufgebracht sein.

[0010] Im Folgenden werden nun einige beispielhafte Rezepturen für Kunststoffmassen angegeben. Die Prozentangaben beziehen sich auf die Kunststoffmasse im fließfähigen, also noch nicht erhärteten Ausgangszustand. Alle Prozentangaben sind Gewichtsprozent, soweit nichts anderes angegeben ist.

Beispiel 1:**[0011]**

Acrylatdispersion	55 %
Wasser	29,8 %
Pigmentblue 15:1, C. 1.74160 (Luconyl G blau 6900; BASF AG)	8 %
Propylenglykol	5 %
Verdickungsmittel: Rheolate 420 (RHEOX Europe NV/SA)	1,7 %
Tensid: FC 171 (3M)	0,5 %
Entschäumungsmittel: Foamex N (Tego)	0,2 %

[0012] Die Acrylat-Dispersion setzt sich zusammen aus 15 Gew.% STX-1532 und 40% Joncryn 537. Beide Dispersionen werden von der Firma Johnson vertrieben. Eine solche Kunststoffmasse wurde bei einem hexagonalen Stift an drei der Hexagongriffflächen in einer Schichtstärke von etwa 0,2mm aufgewalzt.

Beispiel 2:**[0013]**

Acrylat-Styrol-Polymerdispersion	90 %
Verlaufshilfsmittel:	
Butylglykol	4,8 %
Glimmer	3 %
Talkum	2 %
Entschäumungsmittel:	
Foamex N (Tego)	0,2 %

[0014] Die Acrylat-Styroldispersion ist eine Dispersion auf Basis eines modifizierten anionischen Acrylat-Styrolcopolymers, und ist unter der Bezeichnung Neo-Cryl XK-70 von der Firma Zeneca erhältlich. Mit der angegebenen Kunststoffmasse wurde ein lackierter Holzstift auf zwei Drittel seiner Länge vollumfänglich besprüht. Dieser Vorgang wurde jeweils nach Antrocknen der vorausgehenden Schicht wiederholt. Auf diese Weise wurde eine Griffzone mit einer Stärke von ca. 0,5 mm erreicht. Anstelle des Aufsprühens kann die Griffzone auch erzeugt werden, indem der Stift mit seinem vorderen Bereich in die Kunststoffmasse getaucht wird. Um größere Schichtdicken zu erreichen, ist ein mehrfaches Tauchen zweckmäßig.

Beispiel 3:**[0015]**

Polyurethandispersion	66 %
Kaolin	20 %
Pigment Yellow 74, C. I. 11741	6,4 %

(fortgesetzt)

(Levanyl Gelb 5 GXLf (BAYER AG)	
Dispergier- und Verlaufshilfsmittel:	
Sokalan PA 15 (BASF AG)	3,4 %
Netzmittel:	
Agitan 285 (Münzing-Chemie)	3 %
Verdickungsmittel:	
Rheolate 205 (RHEOX Europe NV/SA)	0,6 %
Entschäumungsmittel:	
T 4202 (Drew)	0,3 %
Foamex N (Tego)	0,3 %.

[0016] Eine solche Kunststoffmasse wurde in Tropfenform auf lackierte und unlackierte Stifte aufgebracht. Nach dem Antrocknen entstanden Noppen auf der Stiftoberfläche. Die Viskosität und die Parameter der Applikationsvorrichtung wurden so eingestellt, dass Noppen mit einem Durchmesser von ca. 1 mm unter einer Noppenhöhe bis zu 0,3 mm erreicht wurden.

Beispiel 4:**[0017]**

Polymerdispersion	46 %
Wasser	15 %
Bariumsulfat	13 %
Pigment Red 112, C. I. 12370 (Sandospers Rot E-GRS der Clariant AG)	10 %
weiterer Füllstoff:	
Propyltex 100 S (Micropowders Inc.)	8 %
Verlaufshilfsmittel:	
Propylenglykol	5,8%
Verdickungsmittel:	
Rheolate 420 (RHEOX, Europe NV/SA)	1 %
Netzmittel:	
Triton CF-10 (Union-Carbide Corp.)	1 %
Entschäumungsmittel:	
Foamex N (Tego)	0,2%

[0018] Die vorstehende Rezeptur ist ein Beispiel für eine rotgefärbte Kunststoffmasse auf Basis einer wässrigen, von Weichmachern freien, restmonomerarmen, feindispersen Copolymerdispersionen aus Acrylsäureestern und Styrol. Die Kunststoffdispersion besitzt einen Feststoffkörpergehalt von ca. 50% und einen pH-Wert zwischen 6,5 und 8%. Mit der Kunststoffmasse wurden durch schlitzförmige Düsen ovale Noppen auf holzgefasste Stifte aufgebracht.

Patentansprüche

1. Holzgefasster Stift für Schreib-, Mal-, Zeichen- und

Kosmetikzwecke, von dessen der Handhabung dienenden Oberfläche Griffflächen oder Griffknoppen bildende erhabene Strukturen aus einem Kunststoffmaterial vorstehen, die in Form einer zunächst fließfähigen, später zu den erhabenen Strukturen

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kunststoffmasse als Hauptbestandteil eine wässrige, wasserfest erhärtende Polymerdispersion oder eine Mischung solcher Dispersionen enthält.

2. Stift nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Polymerdispersion mit wenigstens einem Polymer oder Copolymer aus der Gruppe Polyurethan, Polyacrylat, Polystyrol, Polyvinylacetat und Polyesterpolyurethan.
3. Stift nach Anspruch 1 oder 2 **gekennzeichnet durch** eine UV-vernetzbare Polymerdispersion.
4. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Polymerdispersion wenigstens einen Verdicker enthält.
5. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Polymerdispersion wenigstens einen Füllstoff enthält.
6. Stift nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** eine Polymerdispersion mit einem Feststoffgehalt von 30 bis 65 Gew. %.
7. Stift nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Kunststoffmasse im nicht erhärteten Ausgangszustand 30 bis 95 Gew. % Polymerdispersion und als Rest Füllund Hilfsstoffe enthält.
8. Stift nach Anspruch 7 **gekennzeichnet durch** folgende Zusammensetzung (Gew. %) der nicht erhärteten Kunststoffmasse:

Polymerdispersion	40 bis 90 %
Füllstoff	0 bis 40 %
Hilfsstoffe	Rest.

Claims

1. A wood-gripped pencil for writing, sketching, draw-

ing and cosmetic purposes, from whose surface serving for handling project raised structures of a plastic material which form grip surfaces or grip nubs, these structures being applied in the form of an initially flowable plastic composition which later solidifies to form the raised structures, **characterized in that** the plastic composition comprises, as principal constituent, an aqueous polymer dispersion which hardens in a water-resistant manner or a mixture of such dispersions.

2. A pencil as claimed in claim 1, **characterized by** a polymer dispersion having at least one polymer or copolymer from the group consisting of polyurethane, polyacrylate, polystyrene, polyvinyl acetate and polyester-polyurethane.
3. A pencil as claimed in claim 1 or 2, **characterized by** a UV-crosslinkable polymer dispersion.
4. A pencil as claimed in one of claims 1 to 3, **characterized in that** the polymer dispersion comprises at least one thickener.
5. A pencil as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that** the polymer dispersion comprises at least one filler.
6. A pencil as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized by** a polymer dispersion having a solids content of from 30 to 65% by weight.
7. A pencil as claimed in claim 6, **characterized in that** the plastic composition in the unhardened starting state comprises from 30 to 95% by weight of polymer dispersion and the remainder of fillers and auxiliaries.
8. A pencil as claimed in claim 7, **characterized by** the following composition (% by weight) of the unhardened plastic composition:

polymer dispersion	40 to 90%
filler	0 to 40%
auxiliaries	remainder

Revendications

1. Crayon à gaine de bois pour écrire, pour colorier, pour dessiner, ainsi qu'à des fins cosmétiques, dont il fait saillie, des surfaces servant à la manipulation, des structures en une matière plastique en saillie servant de surfaces de préhension ou de bossages de préhension, qui sont déposées sous la forme d'une composition de matière plastique susceptible d'abord de s'écouler et se solidifiant ensuite en les

structures en saillie,

caractérisé

en ce que la composition de matière plastique contient comme constituant principal une dispersion aqueuse de polymère durcissant en devenant inerte à l'eau ou un mélange de dispersions de ce genre. 5

2. Crayon suivant la revendication 1, **caractérisé par** une dispersion de polymère comprenant au moins un polymère ou un copolymère du groupe polyuréthane, polyacrylate, polystyrène, poly(acétate de vinyle) et polyesterpolyuréthane. 10

3. Crayon suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** une dispersion de polymère qui peut être réticulée par la lumière ultraviolette. 15

4. Crayon suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la dispersion de polymère contient au moins un épaississant. 20

5. Crayon suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la dispersion de polymère contient au moins une charge. 25

6. Crayon suivant l'une des revendication 1 à 5, **caractérisé par** une dispersion de polymère ayant une teneur en matière solide de 30 à 65 % en poids. 30

7. Crayon suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** la composition de matière plastique contient à l'état initial non durci de 30 à 95 % en poids de dispersion de polymère et, comme solde, des charges et adjuvants. 35

8. Crayon suivant la revendication 7, **caractérisé par** la composition suivante (en % en poids) de la composition de matière plastique non durcie : 40

dispersion de polymère	de 40 à 90 %
charge	de 0 à 40 %
adjuvant	le solde

45

50

55

