



(11) **EP 2 008 724 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.12.2008 Patentblatt 2009/01

(51) Int Cl.:
B05D 5/08 (2006.01) **C09D 183/00** (2006.01)
C09D 183/04 (2006.01) **B43K 23/008** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07012464.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

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

(72) Erfinder:
• **Beck, Udo**
90461 Nürnberg (DE)

• **Oetter, Walter**
90546 Stein (DE)
• **Lugert, Gerhard, Dr.**
90431 Nürnberg (DE)

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

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Griffzonen aus Siliconkautschuk für Schreib-, Mal-, Zeichen- und Sportgeräte**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Gebrauchsgegenstand, insbesondere ein stiftförmiges Schreibgerät mit einer der Handhabung dienenden Griffzone, wobei zumindest auf einem Teil der Griffzone ein-

zelne aus der Oberfläche der Griffzone vorstehende Strukturen aus Silicongummi vorhanden sind.

EP 2 008 724 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gegenstand, insbesondere ein stiftförmiges Schreibgerät mit einer der Handhabung dienenden Griffzone, wobei zumindest auf einem Teil der Griffzone einzelne aus der Oberfläche der Griffzone vorstehende Strukturen vorhanden sind. Stiftförmige Schreibgeräte dieser Art sind beispielsweise aus EP 1 177 108 bekannt. Zur Erzeugung erhabener Strukturen auf einem Holzgefassten Stift wird eine wässrige Polymerdispersion auf die Stiftoberfläche aufgebracht. Dabei ist auf einem Holzuntergrund und speziellen Lackierungen eine ausreichend feste Haftung gegeben. Aufgrund des wässrigen Lösungsmittels ist eine feste Haftung der Strukturen bei kunststoffgefassten Stiften oder Schreibgeräten mit Kunststoff-Schäften in vielen Fällen nicht erreichbar. Es muss dann auf Strukturen aus anderen Materialien, beispielsweise auf der Basis von organische Lösungsmitteln enthaltenden Lacken, thermoplastischen Kunststoffen und dgl. zurückgegriffen werden, wobei auch hier eine Haftung nicht an allen für die Herstellung von Schreibgeräten oder sonstigen Gebrauchsgegenständen wie Tennisschläger, Hammerstielen und dgl. üblichen Materialien wie Holz, diversen Lacküberzügen, und Kunststoffen wie ABS, PP und PVC erreichbar ist. Bei der Herstellung einer großen Vielfalt verschiedener mit vorstehenden Strukturen zu versehender Gegenstände, was insbesondere in der Schreibgeräteindustrie der Fall ist, ist somit bei der Wahl des Materials für die Strukturen auf das jeweilige Material der Gegenstände abzustellen, was unterschiedliche Lagerhaltungen und unterschiedliche Applikationsverfahren bedingt. So erfordert beispielsweise die Herstellung von Gegenständen mit Strukturen auf der Basis wässriger Polymerdispersionen eine völlig andere verfahrenstechnische Herangehensweise als dies bei Strukturen auf der Basis thermoplastischer Kunststoffe oder Lösungsmittelhaltiger Lacke der Fall ist. Zumindest bei Lösungsmittelhaltigen Lacken ist eine längere Trocknungsphase erforderlich, während der die Gefahr besteht, dass die noch nicht ausgehärteten Strukturen verfließen oder auf sonstige Weise verändert werden. Aus EP 1 514 700 sind Holzgefasste Stifte bekannt, auf deren Oberfläche erhabene Strukturen aus strahlungshärtbaren Kunststoffen aufgebracht sind. Die Verfestigung der zunächst noch fließfähigen Massen erfolgt zwar relativ schnell, so dass ein Verlaufen der beispielsweise noppenförmigen Strukturen nicht zu befürchten ist. Nachteilig ist jedoch, dass die in der genannten Druckschrift offenbarten Materialien hinsichtlich ihrer Haptik und Griffigkeit nicht optimal sind. Damit sind aber die Probleme bei der Herstellung von Gegenständen mit Griffzonen der eingangs genannten Art noch nicht erschöpft. Neben der Forderung, dass die vorstehenden Strukturen weich und griffig sein müssen und insgesamt eine für den Benutzer angenehme Haptik aufweisen sollen, dürfen sie sich, besonders unter Einwirkung von Handschweiß, nicht klebrig anfühlen. Neben den jeweiligen durch die unterschiedlichen Materialien zu berücksichtigenden Haftverhältnisse sind somit auch noch die spezifischen Materialeigenschaften insbesondere hinsichtlich Haptik und Griffigkeit zu berücksichtigen. Dies führt dazu, dass für die Erzeugung von erhabenen Strukturen auf einer Griffzone eines Gegenstandes jeweils erhebliche Anpassungen des Fertigungsprozesses vorzunehmen sind.

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Gegenstand der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei dem die Strukturen weich sind, eine gute Haptik und Griffigkeit aufweisen und auf einer Vielzahl verschiedener Materialien gut haften.

[0003] Diese Aufgabe wird nach Anspruch 1 durch einen Gebrauchsgegenstand, insbesondere durch ein stiftförmiges Schreibgerät gelöst, bei dem zumindest auf einem Teil der der Handhabung dienenden Griffzone einzelne aus der Oberfläche der Griffzone vorstehende Strukturen aus Silicongummi vorhanden sind.

[0004] Derartige Strukturen sind weich, fassen sich angenehm an, bieten eine gute Rutschfestigkeit und Griffigkeit. Sie lassen sich auf einer großen Vielzahl verschiedener Materialien mit guter Haftung aufbringen, wodurch bei der Herstellung von Gegenständen mit aus unterschiedlichen Materialien gebildeten Griffzonen jeweils auf die gleichen Applikationsverfahren, beispielsweise Aufbringen von jeweils einzelne Strukturen bildenden Tropfen mittels Düsen, Aufsprühen oder Siebdruck zurückgegriffen werden kann. Dabei kann die Auswahl eines geeigneten Applikationsverfahrens unabhängig vom Material des Gegenstandes erfolgen, so dass sich insbesondere bei der Herstellung von Schreibgeräten eine universelle Verwendung der aus Silicongummi bestehenden Strukturen für beliebige Produktvarianten wie beispielsweise spitzbare, mit Holz oder Kunststoff ummantelte Blei- und Farb- und Krosmetikstifte, Kugelschreiber, Tintenkugelschreiber, Marker, Gelschreiber und mechanische Bleistifte ergibt. Gängige Materialien für die genannten Stifte oder sonstige Gebrauchsgegenstände sind beispielsweise ABS-Kunststoffe, Polypropylen, Polycarbonat, PVC und Polystyrol.

[0005] Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel bestehen die Strukturen aus einem UV-vernetzten Silicongummi. Ein solcher aus einem UV-vernetzbaaren Silikonkautschuk herstellbarer Silicongummi hat den Vorteil, dass der zunächst in fließfähiger Form aufgebrachte Silikonkautschuk bei Raumtemperatur unter UV-Bestrahlung vernetzt. Eine sich daran anschließende Trocknung ist nicht erforderlich. Er ist daher vor allem für Schreibgeräte mit temperaturempfindlichen Minen, beispielsweise Kosmetikminen geeignet. Außerdem ist keine Trocknungsphase erforderlich, was die Verfahrensführung vereinfacht und die Herstellungszeit verkürzt. Die UV-Vernetzung kann radikalisch, z.B. bei Silicon-Acrylaten, oder hat ionisch, z.B. bei Epoxy-Siliconen, erfolgen.

[0006] In vielen Fällen spielen erhöhte Vernetzungstemperaturen, die sich normalerweise in einem Temperaturbereich von etwa 100 °C bis 200 °C bewegen, keine Rolle. Dabei sind Gegenstände mit Strukturen aus mit Oxisilan vernetztem Silicongummi insbesondere auf der Basis von Polydimethylsiloxan. Als besonders vorteilhaft hat sich dabei Acetoxysilan

als Vernetzer herausgestellt (Beispiel 1). Ein derartiges Material ist beispielsweise von der Wacker Chemie GmbH, D-81737 München unter dem Handelsnamen Elastosil® N10 erhältlich. Der fließfähige Siliconkautschuk wird z.B. über Düsen oder im Siebdruck (Sieb mit etwa 1 mm² großen quadratischen Maschen) in Form von Noppen auf die Griffzone eines Gegenstandes, beispielsweise eines Kugelschreibers mit einem ABS-Schaft aufgebracht und durch eine thermische Behandlung bei ca. 170 °C vernetzt. Die thermische Behandlung kann mit Hilfe einer kurzzeitigen Infrarotbestrahlung vorgenommen werden. Bei einer solchen Behandlung ist die thermische Belastung des Gegenstands verringert, was insbesondere bei Schreibgeräten mit temperaturempfindlichen Minen zweckmäßig ist.

[0007] Daneben hat sich ebenfalls als besonders vorteilhaft ein Silicongummi mit Oximosilan, insbesondere Butan-2-onoxim als Vernetzer und dem oben erwähnten Polydimethylsiloxan erwiesen (Beispiel 2). Ein entsprechendes Material ist beispielsweise von der Drawin Vertriebs GmbH, D-85521 Ottobrunn, erhältlich. Bei einem solchen Siliconkautschuk ist die Zugabe von Phenolpaste (Cariant AG) mit einem Anteil von 1 Gew.% zur Einfärbung möglich. Die genannte Paste wird in einem Rührwerk bei milder Temperatur, bis max. 40 °C homogen mit dem genannten Siliconkautschuk vermischt. Danach wird die erhaltene Masse im Siebdruck mit weitmaschigen Sieben in Form von Rippen auf Pinselstiele und Griffe von Tischtennisschlägern aufgebracht. Wie bei dem Beispiel 1 erfolgt eine kurzzeitige thermische Behandlung zur Vernetzung des Siliconkautschuks.

[0008] Von der Goldschmidt GmbH, D-45116 Essen werden UV-vernetzbare Siliconkautschuke vertrieben, die für die Herstellung lösbarer Haftbeschichtungen auf Artikeln wie Klebezetteln, Etiketten etc. vorgesehen sind. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass sich damit auf einer Vielzahl verschiedenster Materialien sehr weiche und griffige erhabene Strukturen mit guter Haftung und einer äußerst angenehmen Haptik herstellen lassen. Dabei kommen beispielsweise die folgenden Rezepturen in Frage:

Aus den Siliconkautschuk-Typen TEGO® RC 902 und RC 706 werden jeweils unter Beimengung von TEGO® RC 711 und einem Photoinitiator (TEGO® A 17) Mischungen hergestellt, wobei die jeweiligen Ausgangsmassen mit Hilfe von Düsen in Noppenform auf einen Gegenstand appliziert werden können. Die Applikation erfolgt unter Inertgasatmosphäre, z.B. unter Stickstoff.

Beispiel 3:

[0009]

TEGO®	RC 902	65 Gew. %
TEGO®	RC 711	30 Gew. %
TEGO®	A 17	1,5 Gew. %
TEGO®	RC 1772 (Mattierungsmittel)	3,5 Gew. %

Beispiel 4:

[0010]

TEGO®	RC 706	30 Gew. %
TEGO®	RC 711	68 Gew. %
TEGO®	A 17	2 Gew. %

[0011] Eine vor allem auch in verfahrenstechnischer Hinsicht vorteilhafte Variante sind Gegenstände mit Strukturen auf der Basis wenigstens einer Siliconkautschuk-Dispersion. Dabei sind sowohl peroxid- als auch additionsvernetzende Dispersionen denkbar. In diesem, wie auch im Falle von nicht als Dispersion vorliegendem Siliconkautschuk, ist ein Katalysator zur Vernetzungsbeschleunigung zweckmäßig. Im Falle der genannten Dispersionen kann eine Beschleunigung durch geringe Mengen von Platin erfolgen.

[0012] In allen angegebenen Beispielen können Füllstoffe, Farbmittel, und gegebenenfalls Additive zugesetzt werden. Die Oberflächen der Gegenstände können gegebenenfalls zur Erreichung einer größeren Haftung, was etwa bei stark beanspruchten Gebrauchsgegenständen der Fall sein kann, durch eine Corona- oder Plasmabehandlung oder eine Beflammung verbessert werden.

Patentansprüche

1. Gebrauchsgegenstand, insbesondere stiftförmiges Schreibgerät mit einer der Handhabung dienenden Griffzone, wobei zumindest auf einem Teil der Griffzone einzelne aus der Oberfläche der Griffzone vorstehende Strukturen aus Silicongummi vorhanden sind.
2. Gebrauchsgegenstand nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Strukturen aus einem UV-vernetzten Silicongummi bestehen.
3. Gebrauchsgegenstand nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Strukturen aus einem mit Oxysilan vernetzten Silicongummi bestehen.
4. Gebrauchsgegenstand nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Silicongummi über Acetoxysilan vernetztes Polydimethylsiloxan enthält.
5. Gebrauchsgegenstand nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
die Strukturen aus einem mit Oximosilan vernetzten Silicongummi bestehen.
6. Gebrauchsgegenstand nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Silicongummi über Butan-2-onoxim vernetztes Polydimethylsiloxan enthält.
7. Gebrauchsgegenstand nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
Strukturen auf der Basis von Siliconkautschuk-Dispersionen.
8. Gebrauchsgegenstand nach Anspruch 7,
gekennzeichnet durch
einen peroxid- oder platin-vernetzenden Siliconkautschuk.
9. Gebrauchsgegenstand nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
Strukturen auf der Basis eines Siliconkautschuks, der einen Vernetzungskatalysator enthält.
10. Gebrauchsgegenstand nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass er ein stiftförmiges Schreibgerät ist, wobei die Strukturen zumindest auf einem Teilbereich von dessen Oberfläche angeordnet sind.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Gebrauchsgegenstand, insbesondere stiftförmiges Schreibgerät mit einer der Handhabung dienenden Griffzone, wobei zumindest an einem Teil der Oberfläche der Griffzone einzelne aus der Oberfläche vorstehende, als separate Teile ausgebildete Strukturen aus Silicongummi vorhanden sind.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 2464

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 036 671 A (KOTOBUKI & CO LTD [JP]) 20. September 2000 (2000-09-20)	1,10	INV. B05D5/08 C09D183/00 C09D183/04 B43K23/008
Y	* Absätze [0001], [0011] - [0014]; Ansprüche 1,8 *	2-9	
X	US 6 273 626 B1 (YAZAWA TERUYA [JP]) 14. August 2001 (2001-08-14)	1,10	
Y	* Spalte 1, Zeilen 6-8 - Spalte 3, Zeilen 1-12 *	2-9	
Y	EP 1 642 750 A (PILOT CORP KK [JP]) 5. April 2006 (2006-04-05)	1-10	
Y	* Absätze [0031], [0034] *		
Y	EP 1 700 713 A (FABER CASTELL AG [DE]) 13. September 2006 (2006-09-13)	1,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B05D C09D B43K B43L B43M
Y	* Absätze [0001], [0003], [0009] *		
Y	WO 99/48702 A (BIC CORP [US]) 30. September 1999 (1999-09-30)	1,10	
	* Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 13 *		
	* Spalte 5, Zeile 6 - Zeile 16; Ansprüche 5,15,24 *		
Y	WO 2006/037489 A (WACKER CHEMIE GMBH [DE]; MECCANO COMPANY B V [NL]; WEIDINGER JUERGEN []) 13. April 2006 (2006-04-13)	2-9	
	* Seite 4, Zeile 36 - Seite 5, Zeile 19 *		
	* Seite 5, Zeile 24 - Seite 7, Zeile 7 *		
	* Seite 7, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 2 *		
	* Seite 10, Zeile 15 - Zeile 36 *		
	* Seite 11, Zeile 35 - Seite 12, Zeile 29 *		
	* Seite 15, Zeile 21 - Zeile 39 *		
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2007	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 2464

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2004/190973 A1 (NAKAYAMA KYO [JP] ET AL) 30. September 2004 (2004-09-30) * Absätze [0128], [0131] - [0134] * -----	2-9	
Y	EP 1 526 150 A (SIGMAKALON SERVICES B V [NL]) 27. April 2005 (2005-04-27) * Absätze [0007], [0011], [0012], [0045] - [0052] * -----	2-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2007	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 01 2464

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.

21-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1036671 A	20-09-2000	JP 2000326682 A KR 20010006617 A TW 483396 Y	28-11-2000 26-01-2001 01-04-2002
US 6273626 B1	14-08-2001	JP 3121313 B2 JP 2000108575 A	25-12-2000 18-04-2000
EP 1642750 A	05-04-2006	CN 1842419 A WO 2005000600 A1 KR 20060023574 A US 2007020018 A1	04-10-2006 06-01-2005 14-03-2006 25-01-2007
EP 1700713 A	13-09-2006	BR PI0600811 A CN 1830580 A MX PA06002606 A US 2006204743 A1	07-11-2006 13-09-2006 08-09-2006 14-09-2006
WO 9948702 A	30-09-1999	AU 754700 B2 AU 3202899 A BR 9909126 A CA 2325470 A1 CN 1303332 A EP 1071563 A1 JP 2002507509 T TW 256825 Y US 6164855 A US 6488426 B1 US 2001016139 A1	21-11-2002 18-10-1999 15-01-2002 30-09-1999 11-07-2001 31-01-2001 12-03-2002 11-02-2005 26-12-2000 03-12-2002 23-08-2001
WO 2006037489 A	13-04-2006	DE 102004047705 A1 EP 1793680 A1	20-04-2006 13-06-2007
US 2004190973 A1	30-09-2004	CN 1524713 A JP 2004291612 A	01-09-2004 21-10-2004
EP 1526150 A	27-04-2005	KEINE	

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

- EP 1177108 A [0001]
- EP 1514700 A [0001]