

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Januar 2010 (28.01.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/010129 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B29C 70/22 (2006.01) **D04H 3/08** (2006.01)
D04H 3/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/059445

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juli 2009 (22.07.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
08104849.8 23. Juli 2008 (23.07.2008) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SGL CARBON SE** [DE/DE]; Rheingastr. 182,
65203 Wiesbaden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ÖTTINGER, Oswin**
[DE/DE]; Schlesierstr. 17, 86405 Meitingen (DE). **GO-
JNY, Florian** [DE/DE]; Lärchenweg 5a, 86672 Thier-
haupten (DE). **KUSTER, Tobias** [DE/DE]; Ulmer Str.
187, 86156 Augsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent
zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A FIBER-CLUTCH REINFORCED COMPOSITE MATERIAL AND FIBER
CLUTCH REINFORCED COMPOSITE MATERIAL, AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FASERGELEGE-VERSTÄRKTEN VERBUNDWERK-
STOFFS, SOWIE FASERGELEGE-VERSTÄRKTE VERBUNDWERKSTOFFE UND DEREN VERWENDUNG

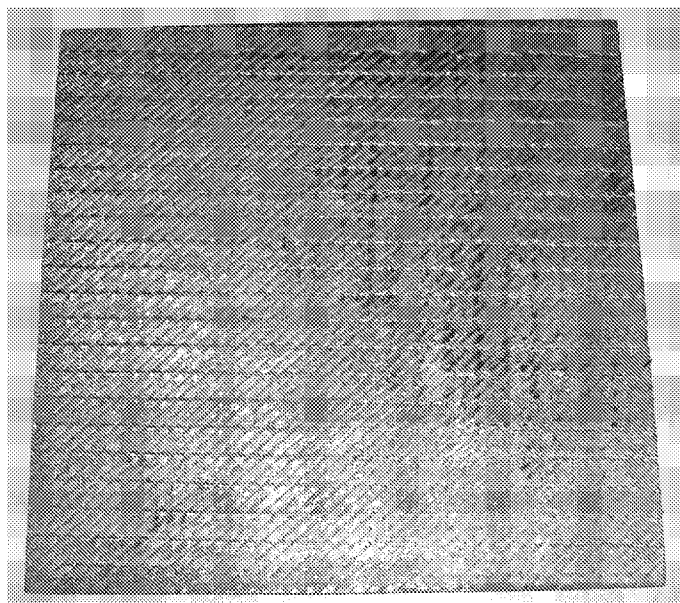


Fig. 4

(57) Abstract: The present invention relates to a meth-
od for producing a fiber-clutch reinforced composi-
te material, comprising: Preparing a fiber clutch,
comprising preparing an arrangement of two or more
fiber layers that are partially or completely disposed
one on top of the other, wherein one or more fiber
layers comprise at least 50 wt.-% fibers selected from
the group consisting of carbon fibers, precursor fibers
of carbon fibers, ceramic fibers and mixtures thereof,
affixing at least one fiber layer onto one or more
other fiber layers using an affixing binder thread,
wherein the affixing binder thread comprises one or
more fibers selected from the group consisting of car-
bon fibers, carbon fiber precursor fibers, ceramic fi-
bers and mixtures thereof; high temperature treating
the fiber clutch at a temperature of at least 400 °C un-
der an inert atmosphere for a high temperature treat-
ment period, impregnating the fiber clutch with at
least one binder; curing the impregnated fiber clutch
and optionally pressing at least one surface section of
at least one surface of the impregnated fiber clutch
before beginning and/or at least during a portion of
the curing period, wherein a fiber clutch reinforced
composite material is formed. The present invention
also relates to use of the high-temperature treated fi-
ber clutch and to fiber clutch reinforced composite

materials.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Fasergelege-verstärkten Verbundwerkstoffs, welches umfasst: Bereitstellen eines Fasergeleges, welches umfasst, Bereitstellen einer Anordnung von zwei oder mehr Faserlagen, die teilweise oder vollständig übereinander angeordnet sind, wobei eine oder mehrere Faserlagen zu mindestens 50 Gew.-% Fasern ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus, Kohlenstofffasern, Vorstufenfasern von Kohlenstofffasern, Keramikfasern und deren Gemischen umfassen, Anbringen mindestens einer Faserlage an einer oder mehreren weiteren Faserlagen mit einem Anbringungsbindefaden, wobei der Anbringungsbindefaden eine oder mehrere Fasern umfasst, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Kohlenstofffasern, Kohlenstofffaser-Vorstufenfasern, Keramikfasern und deren Gemischen; Hochtemperatur-Behandeln des Fasergeleges bei einer Temperatur von mindestens 400 °C unter einer inerten Atmosphäre während eines Hochtemperatur-Behandlungszeitraums, Imprägnieren des Fasergeleges mit mindestens einem Binder; Härten des imprägnierten Fasergeleges und optional Pressen mindestens eines Oberflächenabschnitts mindestens einer Oberfläche des imprägnierten Fasergeleges vor Beginn und/oder zumindest während eines Teils des Aushärtezeitraums, wobei ein Fasergelege-verstärkter Verbundwerkstoff gebildet wird. Zudem betrifft die vorliegende Erfindung eine Verwendung des Hochtemperatur-behandelten Fasergeleges und von Fasergelege-verstärkten Verbundwerkstoffen.