

(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
26. November 2020 (26.11.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/234205 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B27K 9/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/063745

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Mai 2020 (16.05.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 003 555.0
21. Mai 2019 (21.05.2019) DE

(71) Anmelder: **OUT FOR SPACE GMBH** [DE/DE]; Jaegerstrasse 23, 88353 Kisslegg (DE).

(72) Erfinder: **KRAFT, Peter**; Jaegerstrasse 8, 88353 Kisslegg (DE). **REUTER, Julian**; Oberreute 7, 88353 Kisslegg (DE). **KOEHN, Moritz**; Fuerst-Erich-Strasse 17, 88353 Kisslegg (DE). **WURSTER, Felix**; Telemannweg 17, 88353 Kisslegg (DE).

(74) Anwalt: **RIEGEL, Werner**; Panoramaweg 2/1, 88677 Markdorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A CONDUCTIVE PLANT MATERIAL, CONDUCTIVE PLANT MATERIAL AND USE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES LEITFÄHIGEN PFLANZLICHEN MATERIALS, LEITFÄHIGES PFLANZLICHES MATERIAL UND VERWENDUNG

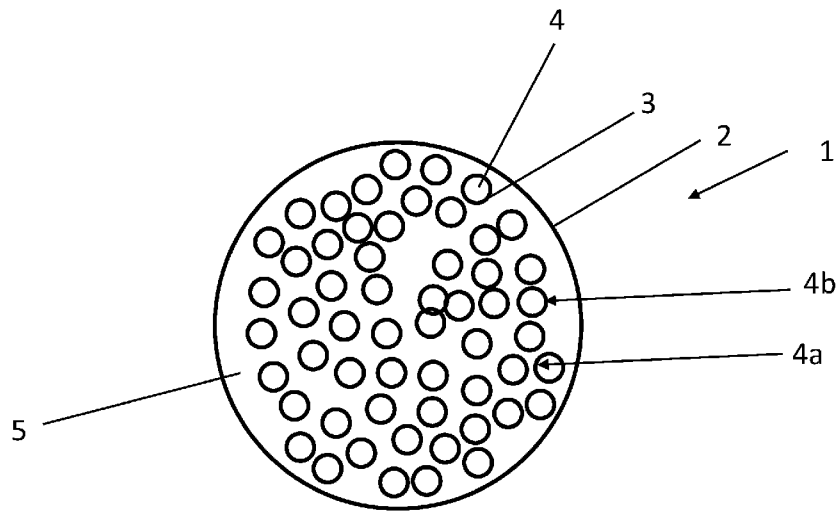


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a conductive plant material (1), comprising the following method steps: a) providing a plant starting material (2), which is part of a plant that has no secondary thickness growth and has a capillary structure (3) that extends in the direction of growth of the plant, b) introducing a conductive substance (4) into the capillary structure (3) of the plant starting material (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines leitfähigen pflanzlichen Materials (1), umfassend folgende Verfahrensschritte: a) Bereitstellen eines pflanzlichen Ausgangsstoffes (2), welcher ein Teil einer Pflanze ist, welche kein



WO 2020/234205 A3

SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

14. Januar 2021 (14.01.2021)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/063745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B27K 9/00</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D06Q; B27K; D06M; E04C Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H03290201 A (UEDA MASAJI) 19 December 1991 (1991-12-19) paragraph [0001]; claim 1; figure 2	1-14
X	EP 2873501 A2 (REUTER JULIAN [DE]; KRAFT PETER [DE]) 20 May 2015 (2015-05-20) paragraphs [0025], [0031]; claim 1; figures 1, 2a, 2b 3a, 3b	1-14
X	"Gründerpreis 2016: out for space GmbH, Kißlegg (3. Platz)" <i>youtube</i> , 01 July 2016 (2016-07-01), page 2 pp., Retrieved from the Internet: https://www.youtube.com/watch?v=Vzlt14WyEfw [retrieved on 2018-07-11] XP054978502 the whole document	1-14
X	CN 106827139 B (ZHEJIANG ACADEMY FORESTRY) 19 June 2018 (2018-06-19) claim 1; example 1	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 September 2020		Date of mailing of the international search report 27 November 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Hennebrüder, K Telephone No.

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-14 (in part)

Conductive plant material, wherein the plant starting material has no secondary thickness profile and has a capillary structure that extends in the direction of growth of the plant, wherein a conductive substance is introduced into the capillary structure of the plant starting material, wherein the conductive substance is based on carbon.

2. claims: 1-14 (in part)

Conductive plant material, wherein the plant starting material has no secondary thickness profile and has a capillary structure that extends in the direction of growth of the plant, wherein a conductive substance is introduced into the capillary structure of the plant starting material, wherein the conductive substance is based on a metal.

3. claims: 1-14 (in part)

Conductive plant material, wherein the plant starting material has no secondary thickness profile and has a capillary structure that extends in the direction of growth of the plant, wherein a conductive substance is introduced into the capillary structure of the plant starting material, wherein the conductive substance is based on a polymer.

4. claims: 1-14 (in part)

Conductive plant material, wherein the plant starting material has no secondary thickness profile and has a capillary structure that extends in the direction of growth of the plant, wherein a conductive substance is introduced into the capillary structure of the plant starting material, wherein the conductive substance is solid.

5. claims: 1-14 (in part)

Conductive plant material, wherein the plant starting material has no secondary thickness profile and has a capillary structure that extends in the direction of growth of the plant, wherein a conductive substance is introduced into the capillary structure of the plant starting material, wherein the conductive substance is magnetic.

6. claims: 1-14 (in part)

Conductive plant material, wherein the plant starting material has no secondary thickness profile and has a capillary structure that extends in the direction of growth of the plant, wherein a conductive substance is introduced into the capillary structure of the plant starting material, wherein the conductivity is dielectric.

7. claims: 1-14 (in part)

Conductive plant material, wherein the plant starting material has no secondary thickness profile and has a capillary structure that extends in the direction of growth of the plant, wherein a conductive substance is introduced into the capillary structure of the plant starting material, wherein the conductivity is optical.

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: **1-14(in part)**

- Remark on Protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
 - The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
 - No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/EP2020/063745

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP H03290201 A	19 December 1991	NONE	
EP 2873501 A2	20 May 2015	DE 102013019223 A1 EP 2873501 A2 EP 3047946 A1	21 May 2015 20 May 2015 27 July 2016
CN 106827139 B	19 June 2018	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B27K9/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) D06Q B27K D06M E04C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP H03 290201 A (UEDA MASAJI) 19. Dezember 1991 (1991-12-19) Absatz [0001]; Anspruch 1; Abbildung 2 -----	1-14
X	EP 2 873 501 A2 (REUTER JULIAN [DE]; KRAFT PETER [DE]) 20. Mai 2015 (2015-05-20) Absätze [0025], [0031]; Anspruch 1; Abbildungen 1, 2a, 2b 3a, 3b ----- -/--	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
28. September 2020	27/11/2020	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Hennebrüder, K	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	"Gründerpreis 2016: out for space GmbH, KiBlegg (3. Platz)", youtube, 1. Juli 2016 (2016-07-01), Seite 2 pp., XP054978502, Gefunden im Internet: URL: https://www.youtube.com/watch?v=Vzlt14WYEfw [gefunden am 2018-07-11] das ganze Dokument -----	1-14
X	CN 106 827 139 B (ZHEJIANG ACADEMY FORESTRY) 19. Juni 2018 (2018-06-19) Anspruch 1; Beispiel 1 -----	1-14

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-14 (teilweise)

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-14(teilweise)

Leitfähiges pflanzliches Material, wobei der pflanzlichen Ausgangsstoffe kein sekundäres Dickenwachstum aufweist und eine in Wuchsrichtung der Pflanze verlaufende kapillare Struktur aufweist, wobei ein leitfähiger Stoff in die kapillare Struktur des pflanzlichen Ausgangsstoffes eingebracht wird, wobei der leitfähige Stoff auf Kohlenstoff basiert

2. Ansprüche: 1-14(teilweise)

Leitfähiges pflanzliches Material, wobei der pflanzlichen Ausgangsstoffe kein sekundäres Dickenwachstum aufweist und eine in Wuchsrichtung der Pflanze verlaufende kapillare Struktur aufweist, wobei ein leitfähiger Stoff in die kapillare Struktur des pflanzlichen Ausgangsstoffes eingebracht wird, wobei der Leitfähige Stoff auf einem Metall basiert

3. Ansprüche: 1-14(teilweise)

Leitfähiges pflanzliches Material, wobei der pflanzlichen Ausgangsstoffe kein sekundäres Dickenwachstum aufweist und eine in Wuchsrichtung der Pflanze verlaufende kapillare Struktur aufweist, wobei ein leitfähiger Stoff in die kapillare Struktur des pflanzlichen Ausgangsstoffes eingebracht wird, wobei der Leitfähige Stoff auf einem Polymer basiert

4. Ansprüche: 1-14(teilweise)

Leitfähiges pflanzliches Material, wobei der pflanzlichen Ausgangsstoffe kein sekundäres Dickenwachstum aufweist und eine in Wuchsrichtung der Pflanze verlaufende kapillare Struktur aufweist, wobei ein leitfähiger Stoff in die kapillare Struktur des pflanzlichen Ausgangsstoffes eingebracht wird, wobei der leitfähige Stoff fest ist

5. Ansprüche: 1-14(teilweise)

Leitfähiges pflanzliches Material, wobei der pflanzlichen Ausgangsstoffe kein sekundäres Dickenwachstum aufweist und eine in Wuchsrichtung der Pflanze verlaufende kapillare Struktur aufweist, wobei ein leitfähiger Stoff in die kapillare Struktur des pflanzlichen Ausgangsstoffes

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

eingebraucht wird, wobei
die Leitfähigkeit magnetisch ist

6. Ansprüche: 1-14(teilweise)

Leitfähiges pflanzliches Material, wobei der pflanzlichen Ausgangsstoffe kein sekundäres Dickenwachstum aufweist und eine in Wuchsrichtung der Pflanze verlaufende kapillare Struktur aufweist, wobei ein leitfähiger Stoff in die kapillare Struktur des pflanzlichen Ausgangsstoffes eingebracht wird, wobei die Leitfähigkeit dielektrisch ist

7. Ansprüche: 1-14(teilweise)

Leitfähiges pflanzliches Material, wobei der pflanzlichen Ausgangsstoffe kein sekundäres Dickenwachstum aufweist und eine in Wuchsrichtung der Pflanze verlaufende kapillare Struktur aufweist, wobei ein leitfähiger Stoff in die kapillare Struktur eingebracht wird, wobei die Leitfähigkeit optisch ist

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/063745

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H03290201	A	19-12-1991	KEINE

EP 2873501	A2	20-05-2015	DE 102013019223 A1 21-05-2015
			EP 2873501 A2 20-05-2015
			EP 3047946 A1 27-07-2016

CN 106827139	B	19-06-2018	KEINE
