



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3230044 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
A61L 27/26 (2006.01)
A61L 27/36 (2006.01)
A61L 27/38 (2006.01)
A61L 27/46 (2006.01)
A61L 27/48 (2006.01)
A61L 27/52 (2006.01)
A61L 27/54 (2006.01)
B33Y 10/00 (2015.01)
B33Y 30/00 (2015.01)
B33Y 70/00 (2020.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45) Translation Published 2020.10.05

(80) Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent 2020.07.01

(86) European Application Nr. 15817126.4

(86) European Filing Date 2015.12.11

(87) The European Application's Publication Date 2017.10.18

(30) Priority 2014.12.11, EP, 14197449
2015.03.09, EP, 15158224

(84) Designated Contracting States: AL ; 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 ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR

(73) Proprietor ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Sveits

(72) Inventor KESTI, Matti, Grebelackerstrasse 24, 8057 Zürich, Sveits
ZENOBİ-WONG, Marcy, Kürbergstrasse 3, 8049 Zürich, Sveits
MÜLLER, Michael, 304/171 Inkerman Street, St. Kilda VIC 3182, Australia

(74) Agent or Attorney Novagraaf Brevets, Bâtiment O2, 2 rue Sarah Bernhardt CS90017, 92665 ASNIÈRES-SUR-SEINE CEDEX, Frankrike

(54) Title **GRAFT SCAFFOLD FOR CARTILAGE REPAIR AND PROCESS FOR MAKING SAME**

(56) References Cited: AU-A1- 2013 204 780
US-A1- 2012 089 238
WO-A1-2014/032748
WO-A1-2011/119059

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav

1. Fremgangsmåte for å tilveiebringe en transplantasjonsstøtte-struktur til reparasjon
5 av brusk, spesielt hos et menneske, omfattende trinnene:
 - tilveiebringe en vannholdig løsning med et gelerende polysakkarid;
 - tilveiebringe minst én av:
 - partikler og/eller fiber og
 - pattedyrceller;
 - 10 - blande den vannholdige løsningen med et gelerende polysakkarid; partiklene og/eller fibre, og/eller pattedyrcellene for å skaffe en utskriftsblanding;
 - anbringe utskriftsblanding i en tredimensjonal form.
hvor det gelerende polysakkarid er gellangummi, akrylert og/eller sulfert
gellangummi, og hvori utskriftsblanding omfatter 3 eller 3,5 vekt-% av det
15 gelerende polysakkarid; og hvori løsningen med et gelerende polysakkarid videre omfatter aglinat.
2. Fremgangsmåten ifølge krav 1, hvori den vannholdige løsningen med et gelerende
20 polysakkarid videre omfatter mellom 10 og 150 mmol/l med divalente kationer.
3. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene, hvori både
pattedyrceller og minst én av partikler og fibre tilveiebringes for å skaffe
utskriftsblanding.
- 25 4. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene, hvori løsningen med et gelerende polysakkarid omfatter et monosakkaridsukker eller disakkaridsukker, ved fysiologisk osmolaritet.
5. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene, hvori en
30 vekstfaktor og/eller en mitogen faktor tilveiebringes i utskriftsblanding.

6. Fremgangsmåten ifølge krav 5, hvori vekstfaktoren og/ eller mitogenfaktoren velges fra BMP-2, BMP-7, TGF- β 1, TGF- β 2, TGF- β 3, FGF-2 og/eller IGF-1.
7. Fremgangsmåten ifølge krav 5 eller 6, hvori konsentrasjonen av vekstfaktorer er 0,1–5 ng/ml, 5–50 ng/ml eller 50–500 ng/ml.
8. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene, hvori pattedyrcellene er bruskceller, bruskstamceller eller brusk-prekursorceller.
9. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene, hvori pattedyrcellene er tilstede i konsentrasjoner på 3×10^6 celler/ml– 50×10^6 celler/ml.
10. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene hvori utskriftsblandingen er 10 ng/ml TGF beta 3.
11. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene, hvori anbringelsen av utskriftsblandingen i en tredimensjonal form utføres ved avsetning av linjer til utskriftsblandingen, hvori hver linje har en bredde på 700 til 1100 μ m, og linjene overlapper med 20 % til 60 %.
12. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene, hvori den tredimensjonale formen erholdes fra fremgangsmåter med 3-D-utskrift.
13. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av de foregående kravene, hvori den tredimensjonale formen erholdes fra additive fremgangsmåter ved produksjon.
14. Fremgangsmåten ifølge krav 13, hvori den additive fremgangsmåten ved produksjon er utskrift med blekkskriver, bioprinting, ekstruderingsutskrift eller lagvis fremgangsmåte.
15. Transplantasjonsstøtte-struktur som kan skaffes med eller skaffes med fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 14.