



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 2318062 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
A61L 31/04 (2006.01)
A61L 15/22 (2006.01)
A61L 15/28 (2006.01)
A61L 27/20 (2006.01)
A61L 27/26 (2006.01)
A61L 27/60 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(21)	Translation Published	2017.08.28
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2017.04.05
(86)	European Application Nr.	09781012.1
(86)	European Filing Date	2009.07.24
(87)	The European Application's Publication Date	2011.05.11
(30)	Priority	2008.07.29, IT, FI20080143
(84)	Designated Contracting States:	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 SE SI SK SM TR
(73)	Proprietor	Anika Therapeutics S.r.l., Corso Stati Uniti 4/U, 35127 Padova, IT-Italia
(72)	Inventor	BELLINI, Davide, Via Padova 28, I-35020 Albignasego, IT-Italia CALLEGARO, Lanfranco, Via San Pietro 133, I-35139 Padova, IT-Italia ASTIER, Marie, Via Adige 2, I-51031 Agliana, IT-Italia GIUSTI, Fabio, Via G. Amendola 5, I-59028 La Briglia - Vaiano, IT-Italia
(74)	Agent or Attorney	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge

(54)	Title	NEW BIOMATERIALS, THEIR PREPARATION BY ELECTROSPINNING AND THEIR USE IN THE BIOMEDICAL AND SURGICAL FIELD
------	-------	--

(56)	References Cited:	WO-A-93/11803 UM I C ET AL: "Electro-Spinning and Electro-Blowing of Hyaluronic acid" BIOMACROMOLECULES, ACS, WASHINGTON, DC, US, vol. 5, no. 4, 5 July 2004 (2004-07-05), pages 1428-1436, XP002483474 ISSN: 1525-7797 [retrieved on 2004-07-05] WEE-EONG TEO, WEI HE, SEERAM RAMAKRISHNA: "Electrospun scaffold tailored for tissue-specific extracellular matrix" BIOTECHNOLOGY JOURNAL, vol. 1, no. 9, September 2006 (2006-09), pages 918-929, XP002522630 ISSN: 1860-6768 ULRICH BOUDRIOT, ROLAND DERSCH, ANDREAS GREINER, JOACHIM H. WENDORFF: "Electrospinning Approaches Toward Scaffold Engineering?A Brief Overview" ARTIFICIAL ORGANS, vol. 30, no. 10, October 2006 (2006-10), pages 785-792, XP002522631 ISSN: 0160-564X
------	-------------------	--

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

- 5 **1.** Biomaterialer i form av vevde eller ikke-vevde tekstiler, omfattende fibre med en diameter som er mindre enn en mikron hyaluronsyrederivater dannet av hyaluronsyrebenzylester med en esterifiseringsgrad omfattet mellom 50 og 100 % oppnådd ved elektrospinningsteknikk.
- 10 **2.** Biomaterialer ifølge krav 1, hvori fibre har en diameter omfattet mellom 0,01 μm og 1,0 μm .
- 15 **3.** Biomaterialer ifølge krav 2, hvori fibre har en diameter på 0,1 μm .
- 4.** Biomaterialer ifølge krav 1, hvori derivatene anvendes i kombinasjon eller assosiert med estere av alginsyre eller andre naturlige, semi-naturlige eller syntetiske polymerer.
- 20 **5.** Biomaterialer ifølge krav 1 - 4, bestående av én eneste type fibre eller fibre bestående av ulike polymerer.
- 6.** Biomaterialer ifølge krav 5, omfattende fibre bestående av minst fibre av HA-benzylester med en esterifiseringsgrad omfattet mellom 50 og 100 % i kombinasjon med en annen polymer eller fibre bestående av minst 1 % HA-estere, og der resten er naturlige, halvsyntetiske eller syntetiske polymerer.
- 25 **7.** Biomaterialer ifølge krav 4 eller 6, hvori de naturlige polymerene er valgt blant: kollagen, hyaluronsyre, cellulose, kitin, kitosan, pektin, pektinsyre, agar, agarose, gellan, alginsyre, stivelser, naturlige gummier, polyglykaner.
- 30 **8.** Biomaterialer ifølge krav 4 eller 6, hvori de halvsyntetiske polymerene er valgt blant: kryssbundet kollagen og hyaluronsyre og kjemisk modifiserte derivater av polymerene ifølge krav 6.
- 35 **9.** Biomaterialer ifølge krav 4 eller 6, hvori de syntetiske polymerene er valgt blant: polymelkesyre, polyglykolsyre, kopolymerer av polymelke- og polyglykolsyre, polykaprolakton og polyuretan.

10. Fibre med en diameter som er mindre enn en mikron hyaluronsyederivater dannet av HA-benzylester med en esterifiseringsgrad omfattet mellom 50 og 100 % oppnådd ved elektrospinningsteknikk.

5 **11.** Biomaterialer og fibre ifølge krav 1 - 10 for fremstilling av belegg, medisinske redskaper og/eller biotekniske biomaterialer.

10 **12.** Biomaterialer og fibre ifølge krav 1 - 10 for anvendelse i en fremgangsmåte for absorbering av eksudat som er til stede i brannsåre og/eller i hudskader eller for vekst av fibroplaster i regenerering av derma/hud.

15 **13.** Biomaterialer og fibre ifølge krav 11 - 12 for anvendelse i dermatologi, odontologi, stomatologi, otorinolaryngologi, ortopedi, nevrokirurgi og i kirurgi i indre organer

15 **14.** Biomaterialer og fibre ifølge krav 11 - 12 for anvendelse som tamponger i kirurgisk behandling av nese og ører.

20 **15.** Biomaterialer ifølge krav 1, hvori esterifiseringsgraden er omfattet mellom 50 og 75 %.

20 **16.** Biomaterialer ifølge krav 1, hvori esterifiseringsgraden er omfattet mellom 80 og 100 %

25 **17.** Fremgangsmåte for fremstilling av biomaterialer og fibre ved hjelp av elektrospinning, hvori:

- en hyaluronsyrebenzylester med en esterifiseringsgrad omfattet mellom 50 og 75 % blandes med polyvinylpirrolidon (PVP) i et vekt/volum-forhold på 80:20, foretrukket 87:13;

30 - blandingen solubiliseres i den egnede oppløsningen;
- oppløsningen utsettes for elektrospinning.