

(19)



SUOMI - FINLAND  
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN  
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10)

**FI/EP3778236 T3**

(12)

**EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS  
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT  
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45)

Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning -  
Translation available to the public

**30.06.2025**

(97)

Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för  
det europeiska patentet - Date of grant of European patent

**07.05.2025**

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -  
International patent classification

**B32B 27/36** (2006 . 01 )

**C08G 63/181** (2006 . 01 )

**C08G 63/183** (2006 . 01 )

**B32B 27/18** (2006 . 01 )

**B32B 7/04** (2019 . 01 )

**B32B 27/08** (2006 . 01 )

**B32B 27/20** (2006 . 01 )

**B32B 27/28** (2006 . 01 )

**B32B 27/30** (2006 . 01 )

**B32B 27/32** (2006 . 01 )

**B32B 27/34** (2006 . 01 )

**B32B 27/40** (2006 . 01 )

**B32B 27/42** (2006 . 01 )

**C08J 5/18** (2006 . 01 )

**C08L 67/02** (2006 . 01 )

**B32B 27/22** (2006 . 01 )

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -  
European patent application

**EP20196253.7**

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

**13.06.2017**

(97)

Patenttihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans  
publiceringsdag - Patent application available to the public

**17.02.2021**

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

13.06.2016 IT ITUA20164319

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

**1• Novamont S.p.A.**, Via G. Fauser 8 , 28100 Novara , (IT)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

**1• PONTI, Roberto**, via Roma 10 , 28040 Marano Ticino (NO) , (IT)

**2• RUSSO, Claudio**, Corso 23 Marzo 374 , 28100 Novara (NO) , (IT)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

**Zacco Sweden AB**, Box 5581 , 11485 Stockholm , (SE)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**MONIKERROKSINEN BIOHAJOAVA KALVO**

**MULTILAYER BIODEGRADABLE FILM**

**Patenttivaatimukset**

1. Monikerroksinen kalvo, joka käsittää ainakin yhden ensimmäisen kerroksen A ja ainakin yhden toisen kerroksen B, jolloin kerros A ja kerros B ovat toisistaan poikkeavia, jolloin kerros A käsittää ainesosien i.–v. yhteismäärästä laskettuna
- 5 i) 60–100 painoprosenttia ainakin yhtä alifaattis-aromaattista polyesteriä  
ii) 0–20 painoprosenttia ainakin yhtä alifaattista polyesteriä  
iii) 0–40 painoprosenttia ainakin yhtä polyhydroksialkanaattia  
iv) 0–5 painoprosenttia, edullisesti 0–0,5 prosenttia, ainakin yhtä silloitusainetta ja/tai
- 10 ketjunjatkajaa, joka käsittää ainakin yhden yhdisteen, jossa on kaksi funktionaalista ryhmää ja/tai useampia funktionaalisia ryhmiä, mukaan lukien isosyanaatti-, peroksidi-, karbodi-imidi-, isosyanuraatti-, oksatsoliini-, epoksi-, anhydridi- tai divinyylietteriryhmät ja niiden seokset  
v) 0–10 painoprosenttia, edullisesti 0–5 %, ainakin yhtä täyteainetta;
- 15 jolloin mainittu kerros A ei sisällä tärkkelystä  
ja jolloin kerros B käsittää
- i) 30–95 painoprosenttia ainesosien i.–v. yhteismäärästä laskettuna ainakin yhtä polyesteriä, joka käsittää
- 20 a) dikarboksyyliainesosan, joka sisältää koko dikarboksyylihappoainesosasta laskettuna
- a1) 35–70 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä aromaattisesta dikarboksyylihaposta  
a2) 65–30 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä tyydyttyneestä alifaattisesta dikarboksyylihaposta
- 25 a3) 0–5 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä tyydyttymättömästä alifaattisesta dikarboksyylihaposta
- b) dioliainesosan, joka käsittää koko dioliainesosasta laskettuna
- b1) 95–100 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä tyydyttyneestä alifaattisesta diolista
- 30 b2) 0–5 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä tyydyttymättömästä alifaattisesta diolista
- ii) 0,1–50 painoprosenttia ainesosien i.–v. yhteismäärästä laskettuna ainakin yhtä luonnollista alkuperää olevaa polymeeriä, jolloin mainittu luonnollista

alkuperää oleva polymeeri on tärkkelystä sellaisenaan tai kemiallisesti muunnellussa muodossa, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu tärkkelysestereistä, joiden substituutioaste on 0,2–2,5, tärkkelyshydroksipropylaatista, rasvaketjuilla muunnellusta tärkkelyksestä

5     iii) 1–40 painoprosenttia ainesosien i.–v. yhteismäärästä laskettuna ainakin yhtä polyhydroksialkanaattia

iv) 0–15 painoprosenttia ainesosien i.–v. yhteismäärästä laskettuna ainakin yhtä epäorgaanista täyteainetta

10     v) 0–5 painoprosenttia ainesosien i.–v. yhteismäärästä laskettuna ainakin yhtä silloitusainetta ja/tai ketjunjatkaa, joka käsittää ainakin yhden yhdisteen, jossa on kaksi funktionaalista ryhmää ja/tai useampia funktionaalisia ryhmiä, mukaan lukien isosyanaatti-, peroksidi-, karbodi-imidi-, isosyanuraatti-, oksatsoliini-, epoksi-, anhydridi-, divinyylieetteriryhmät ja niiden seokset.

15     **2.**     Patenttivaatimuksen 1 mukainen monikerroksinen kalvo, jossa mainittu alifaattis-aromaattinen polyesteri kerroksessa A käsittää

c) dikarboksyyliainesosan, joka käsittää koko dikarboksyylihappoainesosasta laskettuna

20     c1) 35–70 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä aromaattisesta dikarboksyylihaposta

c2) 65–30 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä tyydyttyneestä alifaattisesta dikarboksyylihaposta, ja

c3) 0–5 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä tyydyttymättömästä alifaattisesta dikarboksyylihaposta; ja

25     d) dioliainesosan, joka käsittää koko dioliainesosasta laskettuna

d1) 95–100 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä tyydyttyneestä alifaattisesta diolista, ja

d2) 0–5 mooliprosenttia yksikköjä, jotka ovat peräisin ainakin yhdestä tyydyttymättömästä alifaattisesta diolista.

30

**3.**     Patenttivaatimuksen 2 mukainen monikerroksinen kalvo, jossa tyydyttyneet alifaattiset dikarboksyylihapot ainesosassa c2 käsittävät seoksia, jotka käsittävät ainakin 50 mooliprosenttia ainakin yhtä happoa, joka on valittu meripihkahaposta,

adipiinihaposta, atselaiinihaposta, sebasiinihaposta, brassyylihaposta, niiden C1-C24-estereistä, edullisesti C1-C4-estereistä, ja niiden seoksista.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen monikerroksinen kalvo, jossa tyydyttyneet alifaattiset dikarboksyylihapot ainesosassa c2 on valittu adipiinihaposta ja atselaiinihaposta tai niiden seoksista.

5. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–4 mukainen monikerroksinen kalvo, jossa kerroksen B sisältämän polyesterin ainesosan a2 tyydyttynyt alifaattinen dikarboksyylihappo käsittää seoksia, jotka käsittävät ainakin 50 mooliprosenttia ainakin yhtä happoa, joka on valittu meripihkahaposta, adipiinihaposta, atselaiinihaposta, sebasiinihaposta, brassyylihaposta, niiden C1-C24-estereistä, edullisesti C1-C4-estereistä, ja niiden seoksista.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen monikerroksinen kalvo, jossa tyydyttyneet alifaattiset dikarboksyylihapot mainitussa ainesosassa a2 on valittu adipiinihaposta ja atselaiinihaposta tai niiden seoksista.

7. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–6 mukainen monikerroksinen kalvo, **tunnettu** valonläpäisevyysarvoista, jotka ovat yli 90 %, sameusarvoista, jotka ovat alle 65 %, ja kirkkaudesta, joka on yli 20 %, ASTM D1003 -standardin mukaisesti mitattuina.

8. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–7 mukainen monikerroksinen kalvo, jolloin mainittu kalvo on biohajoava standardin UNI 11355 mukaisissa kotikompostointiolosuhteissa.

9. Pakkaus, joka käsittää minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–8 mukaisen monikerroksisen kalvon.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen pakkaus, jolloin mainittu pakkaus on valittu tavaroiden kuljettamiseen tarkoitetuista pusseista ja elintarvikkeiden pakkaamiseen tarkoitetuista pusseista.

**11.** Patenttivaatimuksen 10 mukainen pussi hedelmiä ja vihanneksia varten.

**12.** Maankatekalvo, joka käsittää minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–8  
5 mukaisen monikerroksisen kalvon.