

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10)

FI/EP3551406 T3

(12)

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

(45)

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

01.12.2023

(97)

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

30.08.2023

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification

B28B 1/54 (2006 . 01)

B28B 11/24 (2006 . 01)

B28C 5/00 (2006 . 01)

C04B 7/147 (2006 . 01)

E01C 5/06 (2006 . 01)

E01C 5/20 (2006 . 01)

C04B 40/02 (2006 . 01)

C04B 28/08 (2006 . 01)

C04B 111/21 (2006 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP17878931.9

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

08.12.2017

(97)

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

16.10.2019

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

08.12.2017 PCT/CA2017051489

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

09.12.2016 US US201662431886 P

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• Carbicare Inc., 1730 55th Avenue, Montréal, QC H8T 3J5, (CA)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• SHAO, Yixin, 2 rue des Lilas, Ile-Perrot, Québec J7V 8S6, (CA)

2• MAHOUTIAN, Mehrdad, 1550 Avenue du Docteur-Penfield App. 1005, Montreal, Québec H3G 1C2, (CA)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy, P.O. Box 16 Eteläinen Rautatiekatu 10 A, 00101 Helsinki, (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Maisemointituote ja sen valmistusmenetelmä

LANDSCAPING PRODUCT AND METHOD OF PRODUCTION THEREOF

Patenttivaatimukset

1. Maisemointituotteiden, kuten laattakiven valmistusprosessi, johon sisältyy:

- i) kuivan osan ja nestemäisen osan sekoittaminen; missä mainittuun kuivaan osaan sisältyvät aggregaatti ja sideaine, missä mainittu sideaine koostuu teräskuonasta ja valinnaisesti sementistä; ja missä mainittuun nestemäiseen osaan sisältyvät vesi ja kemiallinen lisäaine valittuna vettä karkottavista tai vettä vähentävistä aineista, huo-
koistuslisäaineesta ja pintaan kiteytymistä vähentävästä/säännöstelevästä lisä-
aineesta, missä mainitut vettä vähentävät aineet täyttävät ASTM C494 vaatimukset;
- ii) vaiheen i) seoksen muottivalaminen ja kompaktointi muotoiluksi tuotteeksi, jolla on alustava veden ja kuonan suhde W/S;
- iii) veden ja kuonan alustavan suhteen W/S valinnaisesti vähentäminen mainitusta vaiheen ii) muotoillusta tuotteesta, jotta saadaan aikaan muotoiltu tuote, jossa on karbonointia edeltävä veden ja kuonan suhde W/S; ja
- iv) vaiheen ii) tai iii) muotoillun tuotteen kovettaminen hiilidioksidilla, jotta saadaan aikaan mainittuja maisemointituotteita.

2. Patenttivaatimuksen 1 prosessi, missä mainittu teräskuona on BOF- (perushappi-uuni-), EAF- (valokaariuuni-) tai senkkakuonaa.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 prosessi, missä mainitulla teräskuonalla kumulatiivinen kalsiumsilikaatin sisältö on vähintään noin 15 %, tai edullisemmin enemmän kuin noin 40 %.

4. Minkä tahansa yhden patenttivaatimuksista 1 - 3 prosessi, missä mainitulla teräskuonalla on hienojakoisuus enemmän kuin noin 150 m²/kg Blaine-hienousmäärittelyn mukaan.

5. Minkä tahansa yhden patenttivaatimuksista 1 - 4 prosessi, missä mainittu sementti sisältää kalsiumsilikaattifaasin.

6. Minkä tahansa yhden patenttivaatimuksista 1 - 5 prosessi, missä mainittu aggregaatti on normaalipainoista aggregaattia, luonnollista kevyttä aggregaattia, paisutettua saviaggregaattia, paisutettua liuskekiviaggregaattia, paisutettua kuona-aggregaattia, paisutettua teräskuona-aggregaattia, paisutettua rautakuona-aggregaattia, sora-aggregaatteja, kalkkikiviaggregaattia tai sekundääriaggregaattia.

7. Minkä tahansa yhden patenttivaatimuksista 1 - 6 prosessi, missä veden ja kuonaan alustava suhde W/S on enimmillään noin 0,20 ja missä karbonointia edeltävä veden ja kuonan suhde W/S on noin 0,08 - 0,15.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen prosessi, johon sisältyvät:

i) kuivan osan ja nestemäisen osan sekoittaminen;

missä mainittuun kuivaan osaan sisältyy aggregaatti, edullisesti graniitti- tai kalkkikiviaggregaatti, ja sideaine, missä mainittu sideaine koostuu teräskuonasta ja sementistä, missä kuonalla, kuten BOF-, EAF-kuonalla, senkkakuonalla tai EAF-BOF hybridikuonalla on vapaan kalkin sisältö vähemmän kuin noin 10 % ja kumulatiivisen kalsiumsilikaatin sisältö vähintään noin 15 %, hienous noin 150 m²/kg tai korkeampi Blaine-hienousmäärityksen mukaan, ja missä sementti on Portland-sementtiä, jossa on kalsiumsilikaattifaasi, erityisesti C₃S; ja missä mainittuun nestemäiseen osaan sisältyy vesi ja veden vähentäjä, joka täyttää ASTM C494 vaatimukset;

missä kuonan ja sementin S/C -suhde on enimmillään 20, vaihtoehtoisesti suhde on enimmillään 15 tai enimmillään 10 tai edullisesti noin väliltä 7 - 9, ja aggregaatin A massan suhde aggregaatin + sementin + kuonan, A + C + S, kokonaismassaan on väliltä 0,2 - 0,8, edullisesti 0,45 - 0,6;

ii) vaiheen i) seoksen muottivalaminen ja kompaktointi muotoiluksi tuotteeksi, jolla on alustava veden ja kuonan suhde W/S, kuten esimerkiksi W/S enimmillään noin 0,20;

iii) kun veden ja kuonan suhde W/S on korkeampi kuin noin 0,08 - 0,15, vaiheen ii) mainitun muotoillun tuotteen veden ja kuonan alustavan suhteen W/S valinnaisesti vähentäminen, jotta saadaan aikaan muotoiltu tuote, jossa karbonointia edeltävä veden ja kuonan suhde W/S on noin 0,08 - 0,15; ja

iv) vaiheen ii) tai iii) muotoillun tuotteen kovettaminen hiilidioksidilla, jotta saadaan aikaan mainittu maisemointituote.

9. A hiilidioksidilla kovetettu maisemointituote, kuten laattakivi, johon sisältyy:

a) aggregaatti;

b) kemiallinen lisäaine valittuna seuraavista: vettä karkottavat tai vettä vähentävät aineet, huokoistuslisäaine ja pintaan kiteytymistä vähentävä/säännöstelevä lisäaine, missä mainitut veden vähentäjät täyttävät ASTM C494 vaatimukset, ja

c) sideaine, joka koostuu teräskuonasta ja valinnaisesti sementistä.

10. Patenttivaatimuksen 9 hiilidioksidilla kovetettu maisemointituote, missä mainittu sideaine koostuu teräskuonasta ja sementistä.

11. Patenttivaatimuksen 9 tai 10 hiilidioksidilla kovetettu maisemointituote, missä aggregaatin A massan suhde aggregaatin + sementin + kuonan, $A + C + S$, kokonaismassaan on väliltä 0,2 - 0,8.
- 5 12. Minkä tahansa yhden patenttivaatimuksista 9 - 11 hiilidioksidilla kovetettu maisemointituote, missä mainittu teräskuona on BOF-, EAF- tai senkkakuonaa.
13. Minkä tahansa yhden patenttivaatimuksista 9 - 12 hiilidioksidilla kovetettu maisemointituote, missä mainitulla teräskuonalla kumulatiivinen kalsiumsilikaatin sisältö on vähintään noin 15 %, tai edullisemmin enemmän kuin noin 40 %.
- 10 14. Minkä tahansa yhden patenttivaatimuksista 9 - 13 hiilidioksidilla kovetettu maisemointituote, missä mainitulla teräskuonalla on hienojakoisuus enemmän kuin noin 150 m²/kg Blaine-hienousmäärityksen mukaan.
- 15 15. Minkä tahansa yhden patenttivaatimuksista 9 - 14 hiilidioksidilla kovetettu maisemointituote, missä mainittu aggregaatti on normaalipainoinen aggregaatti, luonnollinen kevyt aggregaatti, paisutettu saviaggregaatti, paisutettu liuskekiviaggregaatti, paisutettu kuona-aggregaatti, paisutettu teräskuona-aggregaatti, paisutettu rautakuona-aggregaatti, sora-aggregaatti, kalkkikiviaggregaatti ja sekundääriaggregaatti, edullisesti aggregaatti on graniitti- tai kalkkikiviaggregaatti.