

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2010224

(12) **C OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2010224**

(51)

Int.Cl.:
C04B 41/50 (2006.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **01.02.2013**

(43)

Aanvraag gepubliceerd:

-

(47)

Octrooi verleend:
05.08.2014

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
13.08.2014

(73)

Octrooihouder(s):
MBI Group B.V. te Veghel.

(72)

Uitvinder(s):
**Harm Hendrik van der Ploeg te Veghel.
Wilhelmus Antonius Gerardus Mollink
te Veghel.**

(74)

Gemachtigde:
ir. M.B. Plaggenborg te Almere.

(54)

Werkwijze voor het bekleden van een betonelement en een met de werkwijze verkregen product.

(57)

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het bekleden van een oppervlak van een betonelement. De werkwijze wordt gekenmerkt doordat deze de stappen omvat van: - het in een dragervloeistof opnemen van deeltjesvormig titaandioxide ter vorming van een behandelingssamenstelling, waarbij de dragervloeistof ten minste een van een (a) in het betonelement opneembare en (b) verdampbare vloeistof omvat; - het op het oppervlak aanbrengen van de behandelingssamenstelling; en - het drogen van het oppervlak ter vorming van een laag titaandioxide op het oppervlak.

Werkwijze voor het bekleden van een betonelement en een met de werkwijze verkregen product

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het bekleden van een betonelement volgens conclusie 1. Voorts heeft de uitvinding betrekking op een met deze werkwijze verkregen product volgens conclusie 9.

5 Een dergelijke werkwijze is in de techniek bekend. Bijvoorbeeld is het bekend om een laag van een beschermend middel op een betonelement aan te brengen. Deze lagen dienen ertoe om het uiterlijk van het betonelement te verfraaien of om het betonelement te verduurzamen.

10 De bekende werkwijzen hebben derhalve slechts esthetische doelen.

Betonproducten worden op veel verschillende gebieden toegepast, in hoofdzaak in bebouwde, industriële en bewoonde gebieden. Derhalve bestaat een groot deel van naar de leefomgeving van mensen gerichte oppervlakken uit beton. Hoewel het esthetisch ver-
15 fraaien van deze oppervlakken een positief effect kan hebben op de levensomstandigheden, wordt hiermee geen werkelijke verbetering van de levensomstandigheden verkregen.

De uitvinding heeft nu tot doel een verbeterde werkwijze te
20 verschaffen voor de behandeling van betonelementen van de in de aanhef genoemde soort.

Tevens heeft de uitvinding tot doel een werkwijze van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen waarmee een betonelement wordt verkregen dat de levensomstandigheden kan verbeteren.

25 In het bijzonder heeft de uitvinding tot doel een verbeterde werkwijze te verschaffen waarmee in bebouwde en geïndustrialiseerde omgevingen een verbetering van de levensomstandigheden kan worden verkregen.

Met name heeft de uitvinding tot doel een werkwijze te ver-
30 schaffen waarmee door verkeer veroorzaakte schadelijke stoffen

kunnen worden afgebroken.

Tevens heeft de uitvinding tot doel een betonelement te verschaffen waarmee de hiervoor genoemde doelen kunnen worden verkregen.

5 Ter verkrijging van ten minste een van de hiervoor genoemde voordelen, verschaft de uitvinding volgens een eerste uitvoeringsvorm een werkwijze die de maatregelen van conclusie 1 bevat. Deze werkwijze heeft het voordeel dat voor de gezondheid schadelijke stoffen op effectieve wijze kunnen worden afgebroken tot voor de
10 gezondheid niet schadelijke stoffen. In het bijzonder kunnen stikstofoxiden goed worden afgebroken en worden omgezet naar voor de gezondheid niet schadelijke stoffen.

Tevens is gebleken dat de werkwijze volgens de uitvinding een product oplevert waar vaste verontreinigingen eenvoudig van kunnen
15 worden verwijderd. Dit effect wordt zelfs verkregen op een betonelement dat uit zichzelf een grote porositeit heeft. Een dergelijke synergetische werking is volkomen onverwacht.

Het heeft hierbij in het bijzonder de voorkeur dat de werkwijze de stap omvat van het uitvoeren van de werkwijze op een be-
20 tonelement dat titaandioxide in het kernmateriaal omvat. Een dergelijke werkwijze levert een product op dat in het bijzonder goede omzetting van stikstofoxiden vertoont en dat bovendien een uitstekende afbraak van vaste verontreinigingen levert.

De werkwijze volgens de uitvinding kan op geschikte wijze
25 worden uitgevoerd op vooraf geproduceerde betonelementen. Echter, de werkwijze kan tevens onderdeel uitmaken van een productielijn voor het produceren van betonelement. De werkwijze kan daarbij op voordelige wijze worden uitgevoerd na het in de matrijzen storten van het betonmengsel en het op het niet-uitgeharde mengsel aan-
30 brengen van de behandelingssamenstelling. Het mengsel kan in het bijzonder worden aangebracht op het betonelement met een groen hardheid, dat wil zeggen nadat het gestorte betonmengsel is getrild en uit de matrijs is verwijderd.

Op voordelige wijze kan ook titaandioxide in het kernmateri-
35 aal van het betonelement zijn opgenomen. Met de term "kernmateri-

aal" wordt bedoeld het betonlichaam dat volgens de gebruikelijke werkwijze voor het produceren van een betonelement wordt verkregen, dus zonder de stap volgens de uitvinding waarbij een behandelingssamenstelling erop wordt aangebracht. Door het opnemen van
 5 het titaandioxide in het kernmateriaal en het vervolgens aanbrengen van een laag aan het oppervlak, wordt een doorgaande aanwezigheid van titaandioxide in het betonelement verkregen met een verhoogde concentratie titaandioxide aan het oppervlak van het betonelement. De werkwijze omvat daartoe de stap van het vormen van een
 10 betonelement van een mengsel dat titaandioxide omvat en het op het gevormde betonelement aanbrengen van de behandelingssamenstelling met deeltjesvormig titaandioxide.

Het heeft in het bijzonder de voorkeur dat de dragervloeistof water omvat. Water kan zowel verdampen als snel in het betonelement dringen, waardoor het oppervlak van het betonelement na het
 15 opbrengen van de samenstelling snel droogt en een vaste laag titaandioxide wordt verkregen.

Om bestaande betonelementen te kunnen behandelen met de werkwijze volgens de uitvinding, omvat de werkwijze bij voorkeur de
 20 stap van het op een ten minste gedeeltelijk uitgehard betonelement aanbrengen van de behandelingssamenstelling met titaandioxide.

De behandelingssamenstelling kan een verbinding omvatten die de hechting van het titaandioxide aan het beton versterkt. Een dergelijke verbinding is overigens niet strikt noodzakelijk.

25 Het is in het bijzonder voordelig gebleken om het titaandioxide te vermengen met silica. Hiermee wordt een laag van zowel silica als titaandioxide op het betonoppervlak verkregen, wat een verder verbeterde weerstand tegen vervuiling verschaft en voorts de katalytische werkzaamheid van het titaandioxide niet negatief
 30 beïnvloedt. In het bijzonder kan een silicasol worden toegepast in combinatie met het titaandioxide.

De behandelingssamenstelling omvat het titaandioxide bij voorkeur in een hoeveelheid van ten minste 10 gew.%, met meer voorkeur ten minste 20 gew.%, met nog meer voorkeur ten minste 30
 35 gew.%. De pH van de oplossing kan variëren in het bereik van pH 7

tot pH 11, bij voorkeur pH 9 tot pH 10.

Een evenredige verdeling van de behandelingssamenstelling op het oppervlak van het betonelement wordt vooral verkregen wanneer de werkwijze de stap omvat van het op een vochtig oppervlak van
5 het betonelement aanbrengen van de behandelingssamenstelling met titaandioxide. Deze wijze van uitvoeren kan zowel direct na het vormen van de betonelementen plaatsvinden, dat wil zeggen na het vullen van de matrijzen met het betonmengsel wanneer het mengsel nog niet is gedroogd, maar ook door bestaande betonelementen met
10 water of dergelijke te bevochtigen en te behandelen met de werkwijze volgens de uitvinding.

Bij het aanbrengen van de behandelingssamenstelling op het betonelement wordt bij voorkeur een methode toegepast waarmee een gelijkmatige verdeling over het oppervlak kan worden verkregen.
15 Derhalve heeft het de voorkeur dat het aanbrengen wordt uitgevoerd middels rollen, spuiten of vernevelen.

Een verbeterd betonelement wordt verkregen wanneer het in de werkwijze gebruikte titaandioxide een deeltjesgrootte heeft welke in dezelfde orde grootte ligt als die van het in het beton toegepaste cement, bij voorkeur in het traject van 5 tot 50 nm. De
20 werkzaamheid van het titaandioxide bij de omzetting van stikstof-oxiden blijkt hierdoor te worden verbeterd. Tevens vertonen de betonelementen een grotere sterkte dan bij toepassing van titaandioxide dat een van de cementdelen afwijkende grootte heeft. Een
25 overeenkomstig effect wordt verkregen met betrekking tot de hechting wanneer het titaandioxide op het oppervlak van het betonelement wordt aangebracht. De hechting van het titaandioxide op het betonelement wordt bij een deeltjesgrootte in dit traject vergroot.

30 Volgens een ander aspect heeft de uitvinding tevens betrekking op een betonelement omvattende een bekleding van titaandioxide aan het oppervlak, verkregen met een werkwijze volgens de uitvinding. Dit betonelement verschaft de voordelen zoals hiervoor genoemd met betrekking tot de werkwijze.

35 Het betonelement volgens de uitvinding kan bij voorkeur de

5 vorm van een bestratingselement of constructie-element, zoals een
gevelement, hebben, in het bijzonder een klinker, een tegel of
een steen. Een bestratingselement bevindt zich per definitie dicht
in de buurt van uitlaten van motorvoertuigen, wat de grootste
15 bronnen van stikstofoxiden zijn. De bij de katalytische omzetting
in nitraten (titaandioxide werkt als katalysator bij de omzetting
van de stikstofoxiden) zullen de nitraten neerslaan op het beton-
element en bij regen via de poriën in het betonelement wegspoelen.

Proeven hebben aangetoond dat een betonelement dat met de
10 werkwijze volgens de uitvinding wordt geproduceerd een zeer goede
omzetting, dan wel afbraak, van stikstofoxiden bewerkstelligt.

De vermindering van de concentratie stikstofoxiden (algemeen
aangeduid als NOx) in de lucht bij toepassing van de betonelemen-
ten als bestratingselement, waarbij slechts het de straatzijde
15 vormende oppervlak van de betonelementen is behandeld met titaan-
dioxide, bedraagt 25 tot 45%.

Toepassing van titaandioxide zowel in het kernelement van de
betonelementen als aan het oppervlak ervan verschaft een enigszins
versterkte vermindering in de hoeveelheid stikstofoxiden in de
20 lucht ten opzichte van de toepassing van betonelementen die
slechts titaandioxide aan het oppervlak omvatten.

Een verder effect van de toepassing van titaandioxide aan het
oppervlak van betonelementen is dat verontreinigingen snel van het
betonoppervlak worden verwijderd. Vuil dat zich in urbane omgevin-
25 gen afzet op straatoppervlakken, gevels van gebouwen en dergelij-
ke, spoelt door een regenbui reeds in grote mate af van het opper-
vlak. Ook olie en soortgelijke vervuiling kan eenvoudig van een
betonoppervlak worden verwijderd wanneer het beton de werkwijze
volgens de uitvinding heeft ondergaan. Hierbij is het effect even
30 groot bij betonelementen met een titaandioxide-bevattende kern als
bij betonelementen die een kern bevatten zonder titaandioxide.

De werkwijze volgens de uitvinding heeft het voordeel dat elk
reeds geproduceerd betonelement kan worden behandeld met titaandi-
oxide. Er is geen noodzaak om het betonelement aan een warmte- of
35 hittebehandeling te onderwerpen voor een goede hechting van het

titaandioxide aan het betonelement. Reden hiervoor kan worden gezocht in het feit dat de dragervloeistof in het betonelement trekt, waardoor het titaandioxide wordt meegezogen in het beton en een goede hechting van het titaandioxide aan het betonoppervlak wordt verkregen. Een andere mogelijkheid is dat de kleine afmeting van het titaandioxide, in het bereik van nanometers, samen met de toegepaste dragervloeistof ervoor zorgt dat het titaandioxide in de poriën van het beton dringt en door atomaire krachten zijn positie behoudt.

10 Het is verrassend dat het titaandioxide sterk aan het beton wordt gebonden. Een verrassend synergetisch bijeffect is dat de sterkte van de betonstructuur aan het oppervlak wordt vergroot bij toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding.

15 De uitvinding is niet beperkt tot de hiervoor beschreven en in de figuren getoonde uitvoeringsvormen. De uitvinding wordt slechts beperkt door de bijgevoegde conclusies.

 De uitvinding strekt zich tevens uit over elke combinatie van maatregelen die hiervoor onafhankelijk van elkaar zijn beschreven.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het bekleden van een oppervlak van een betonelement, **met het kenmerk, dat** de werkwijze de stappen omvat van:
 - het in een dragervloeistof opnemen van deeltjesvormig titaandioxide ter vorming van een behandelingssamenstelling, waarbij de
 - 5 dragervloeistof ten minste een van (a) een in het betonelement opneembare en (b) een verdampbare vloeistof, omvat,
 - het op het oppervlak aanbrengen van de behandelingssamenstelling, en
 - het drogen van het oppervlak ter vorming van een laag titaandioxide op het oppervlak.
 - 10
2. Werkwijze volgens conclusie 1, omvattende de stap van het uitvoeren van de werkwijze op een betonelement dat titaandioxide in het kernmateriaal omvat.- 15
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, omvattende de stap van het vormen van een betonelement van een mengsel dat titaandioxide omvat, en het op het gevormde betonelement aanbrengen van de behandelingssamenstelling met deeltjesvormig titaandioxide.- 20
4. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de dragervloeistof water omvat.
5. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, omvattende de
- 25 stap van het op een ten minste gedeeltelijk uitgehard betonelement aanbrengen van de behandelingssamenstelling met titaandioxide.
6. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, omvattende de stap van het op een vochtig oppervlak van het betonelement aan-
- 30 brengen van de behandelingssamenstelling met titaandioxide.
7. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het

aanbrengen wordt uitgevoerd middels rollen, spuiten of vernevelen.

8. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het titaandioxide een deeltjesgrootte heeft welke in dezelfde orde-
5 grootte ligt als die van het in het beton toegepaste cement, bij voorkeur in het traject van 5 tot 50 nm.

9. Betonelement omvattende een bekleding van titaandioxide aan het oppervlak, verkregen met een werkwijze volgens een der voorgaande
10 conclusies.

10. Betonproduct volgens conclusie 9, voorts omvattende titaandioxide in het kernmateriaal van het betonelement.

15 11. Betonelement volgens conclusie 9 of 10, in de vorm van een bestratingselement of constructie-element, bijvoorbeeld een gevel-element, in het bijzonder een klinker, een tegel of een steen.



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Octrooiaanvraag 2010224

Classificatie van het onderwerp ¹ : C04B41/50	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : C04B
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies: 1 februari 2013	Niet onderzochte conclusies:

Van belang zijnde literatuur

Categorie ²	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
X	US 2011/0183838 A (FU GUOYI et al.) 28 juli 2011 * par. [0012], [0028], [0029], [0039] *	1-11

X	US 6824826 B (ITALCEMENTI SPA) 30 november 2004 * kol. 3 regels 40-59, kol. 4 regels 19-23, voorbeelden 1-5, 7, conclusie 1 *	1-11

X	JP 2000-128664 A (SHOWA DENKO KK) 9 mei 2000 & PAJ Abstract & Machinevertaling uit database TXTJPR van Thomson Reuters * PAJ abstract, par. [0004], [0006], [0009], [0033] *	1-11

X	US 2006/0099397 A (ERLUS AG) 11 mei 2006 * conclusies 31, 38 *	1-11

Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 5 augustus 2013		De bevoegde ambtenaar: Dr. M.W. de Lange NL Octrooicentrum

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

² Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooiliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangsdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2010224

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 12 augustus 2013

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door NL Octrooiencentrum gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
US 2011183838	A	28-07-2011	WO 20/09029856	A	05-03-2009
			CA 2697542	A	05-03-2009
			AU 2008292827	A	05-03-2009
			US 2009062111	A	05-03-2009
			TW 200927662	A	01-07-2009
			AR 069730	A	17-02-2010
			MX 2010002241	A	25-03-2010
			EP 2200742	A	30-06-2010
			KR 20100080509	A	08-07-2010
			CN 101827650	A	08-09-2010
			US 2010267550	A	21-10-2010
			JP 2010537809	A	09-12-2010
			NZ 583550	A	25-02-2011
			RU 2010107391	A	10-10-2011
US 6824826	B	30-11-2004	IT MI991422	A	27-12-2000
			WO 01/00541	A	04-01-2001
			AU 5976500	A	31-01-2001
			EP 1196359	A	17-04-2002
			AT 389623	T	15-04-2008
			PT 1196359	E	30-06-2008
			EP 1944279	A	16-07-2008
			DK 1196359	T	21-07-2008
			ES 2303510	T	16-08-2008
			DE 60038379	T	09-04-2009

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
JP 2000128664	A	09-05-2000	(Geen)		
US 2006099397	A	11-05-2006	WO 03/101913	A	11-12-2003
			WO 03/101912	A	11-12-2003
			DE 10324519	A	11-12-2003
			DE 10324518	A	11-12-2003
			AU 2003245846	A	19-12-2003
			AU 2003243903	A	19-12-2003
			EP 1507752	A	23-02-2005
			EP 1507751	A	23-02-2005
			CN 1662474	A	31-08-2005
			CN 1662473	A	31-08-2005
			PL 373613	A	05-09-2005
			PL 205816	B	31-05-2010
			RU 2320626	C	27-03-2008
			JP 2005531477	A	20-10-2005
			RU 2318781	C	10-03-2008
			JP 2005535544	A	24-11-2005
			AT 315542	T	15-02-2006
			US 2006078712	A	13-04-2006
			DK 1507751	T	15-05-2006
			PT 1507751	E	31-05-2006
			ES 2256758	T	16-07-2006
			AT 396159	T	15-06-2008
			PT 1507752	E	27-08-2008
			DK 1507752	T	22-09-2008
			SI 1507752	T	31-10-2008
			ES 2307972	T	01-12-2008

SCHRIFTELIJKE OPINIE
Octrooiaanvraag 2010224

Indieningsdatum:
1 februari 2013

Vorrangsdatum:

Classificatie van het onderwerp¹:
C04B41/50

Aanvrager:
MBI Group B.V

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- | | |
|---|--|
| ☒ Onderdeel I | Basis van de schriftelijke opinie |
| ☐ Onderdeel II | Vorrang |
| ☐ Onderdeel III | Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk |
| ☐ Onderdeel IV | De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding |
| ☒ Onderdeel V | Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid |
| ☐ Onderdeel VI | Andere geciteerde documenten |
| ☐ Onderdeel VII | Overige gebreken |
| ☐ Onderdeel VIII | Overige opmerkingen |

De bevoegde ambtenaar:

Dr. M.W. de Lange

NL Octrooicentrum

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies	1, 2, 4, 5, 7, 9-11
	Nee: Conclusies	3, 6, 8
Inventiviteit	Ja: Conclusies	
	Nee: Conclusies	3, 6, 8
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies	1-11
	Nee: Conclusies	

2. Literatuur en toelichting

D1 = US 2011/0183838 A (FU GUOYI et al.) 28 juli 2011

D2 = US 6824826 B (ITALCEMENTI SPA) 30 november 2004

D3 = JP 2000-128664 A (SHOWA DENKO KK) 9 mei 2000 & PAJ Abstract & Machinevertaling uit database TXTJPR van Thomson Reuters

D4 = US 2006/0099397 A (ERLUS AG) 11 mei 2006

Uit D1 is bekend een werkwijze voor het bekleden van een oppervlak van een betonelement, bijvoorbeeld een bestratingselement, waarbij de werkwijze de stappen omvat van:

- het in een dragervloeistof opnemen van deeltjesvormig titaandioxide ter vorming van een behandelingssamenstelling, waarbij de dragervloeistof ten minste water omvat ('aqueous dispersion of precipitated hydrous titanium dioxide'),
- het op het oppervlak aanbrengen van de behandelingssamenstelling, en
- het drogen van het oppervlak ter vorming van een laag titaandioxide op het oppervlak.

Zie par. [0012], [0028], [0029], [0039]. Conclusies 1, 4, 5, 9 en 11 zijn niet nieuw in het licht van D1.

Uit D2 is bekend een werkwijze voor het bekleden van een oppervlak van een betonelement, bijvoorbeeld een gevelement, waarbij de werkwijze de stappen omvat van:

- het in een dragervloeistof opnemen van deeltjesvormig titaandioxide ter vorming van een behandelingssamenstelling, waarbij de dragervloeistof ten minste water omvat ('aqueous suspension of a colorless colloidal preparations of titanium dioxide'),
- het op het oppervlak aanbrengen van de behandelingssamenstelling, en

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **2010224**

- het drogen van het oppervlak ter vorming van een laag titaandioxide op het oppervlak. Het aanbrengen kan middels spuiten worden uitgevoerd.

Zie kol. 3 regels 40-59, kol. 4 regels 19-23, voorbeelden 1-5, 7, conclusie 1. Conclusies 1, 4, 5, 7, 9 en 11 zijn niet nieuw in het licht van D2.

Uit D3 is bekend een werkwijze voor het bekleden van een oppervlak van een betonelement, bijvoorbeeld een bestratingselement, waarbij de werkwijze de stappen omvat van:

- het in een dragervloeistof opnemen van deeltjesvormig titaandioxide ter vorming van een behandelingssamenstelling, waarbij de dragervloeistof ten minste water omvat,
- het op het oppervlak aanbrengen van de behandelingssamenstelling, en
- het drogen van het oppervlak ter vorming van een laag titaandioxide op het oppervlak. Het kernmateriaal van het betonelement kan titaandioxide omvatten. Het aanbrengen kan middels spuiten worden uitgevoerd.

Zie het PAJ abstract, par. [0004], [0006], [0009], [0033]. Conclusies 1, 2, 4, 5, 7, 9-11 zijn niet nieuw in het licht van D3.

Uit D4 is bekend een werkwijze voor het bekleden van een oppervlak van een betonelement, bijvoorbeeld een tegel of een steen, waarbij de werkwijze de stappen omvat van:

- het in een dragervloeistof opnemen van deeltjesvormig titaandioxide ter vorming van een behandelingssamenstelling, waarbij de dragervloeistof ten minste water omvat,
- het op het oppervlak aanbrengen van de behandelingssamenstelling, en
- het drogen van het oppervlak ter vorming van een laag titaandioxide op het oppervlak.

Zie conclusies 31, 38. Conclusies 1, 4, 5, 9 en 11 zijn niet nieuw in het licht van D4.

De resterende volgconclusies zijn gericht op maatregelen die worden beschouwd als niet meer dan een van verschillende mogelijkheden die de vakman afhankelijk van de omstandigheden zal selecteren zonder het uitoefenen van inventieve vaardigheid.