

(19)



Octrooi Centrum  
Nederland

(11) **1027239**

(12) **C OCTROOI<sup>20</sup>**

(21) Aanvraag om octrooi: **1027239**

(22) Ingediend: **13.10.2004**

(51) Int.Cl.:

**C04B28/02** (2006.01)

**C04B22/08** (2006.01)

**C04B32/02** (2006.01)

(41) Ingeschreven:  
**18.04.2006 I.E. 2006/06**

(47) Dagtekening:  
**18.04.2006**

(45) Uitgegeven:  
**01.06.2006 I.E. 2006/06**

(73) Octrooihouder(s):  
**Cementbouw Betonmortel B.V. te Cruquius.**

(72) Uitvinder(s):  
**Martin Langbroek te Leiden.**  
**Aede Cornelis van der Weij te Alkmaar.**

(74) Gemachtigde:  
**Drs. A. Kupecz c.s. te 1000 HB Amsterdam.**

(54) **Werkwijze voor het bereiden van betonspecie voor corrosiebestendig gewapend beton.**

(57) De uitvinding betreft een werkwijze voor het bereiden van betonspecie voor corrosiebestendig met ijzer gewapend beton waarbij de ijzerwapening tegen corrosie wordt beschermd door toevoeging van een oxidatiemiddel en een base. Deze betonspecie beschermt, nadat er een ijzerwapening is ingebed en de betonspecie is uitgehard, de ijzerwapening tegen corrosie. De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het maken van corrosiebestendig met ijzer gewapend beton onder gebruikmaking van de betonspecie van de uitvinding.

**NL C 1027239**

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Werkwijze voor het bereiden van betonspecie voor corrosiebestendig gewapend beton

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het bereiden van betonspecie voor corrosiebestendig gewapend beton.

Beton is een constructiemateriaal dat cement, water, een fijn toeslagmateriaal en een grof toeslagmateriaal bevat. Toeslagmaterialen zijn van natuurlijke oorsprong of ze worden kunstmatig vervaardigd. Natuurlijke toeslagmaterialen zijn o.a. zand en grind, die uit de rivier of uit de zee worden gewonnen. Daarnaast is er gebroken natuursteen, die gewoonlijk in een groeve wordt gewonnen. Kunstmatig vervaardigde (lichte) toeslagmaterialen zijn o.a. geëxpandeerde klei en gesinterde vliegglas. Fijn toeslagmateriaal is toeslagmateriaal waarbij de maximale korreldiameter kleiner of gelijk is aan 4 mm. Grof toeslagmateriaal is toeslagmateriaal waarbij de grootste korreldiameter groter is dan 4 mm. Beton kan zeer goed druk-belastingen opvangen, doch voor het opvangen van trekbelastingen moet het beton worden gewapend. Deze wapening kan voorgespannen zijn. De goedkoopste vorm van wapening wordt gevormd door op ijzer gebaseerde wapening. Het probleem met een dergelijke wapening is dat deze gevoelig is voor corrosie.

De onderhavige uitvinding beoogt een werkwijze te verschaffen voor de bereiding van betonspecie geschikt voor corrosiebestendig met ijzer gewapend beton waarbij de ijzerwapening tegen corrosie wordt beschermd.

Hiertoe verschaft de onderhavige uitvinding een werkwijze voor het bereiden van betonspecie voor corrosiebestendig met ijzer gewapend beton, met het kenmerk, dat de ijzerwapening tegen corrosie wordt beschermd door toevoeging van een oxidatiemiddel en een base.

Het feit dat de combinatie van een oxidatiemiddel en corroderende stof, die een base is, kan leiden tot bescherming van de ijzerwapening van beton is verrassend te noemen.

Het oxidatiemiddel en/of de base kunnen vooraf met een of meer van de grondstoffen van beton worden gemengd, of

op het moment van de bereiding van de betonspecie (welke bereiding het toevoegen van water omvat) worden toegevoegd. Het spreekt voor zich dat de betonspecie ook verdere gebruikelijke toevoegingen mag bevatten, zoals pigment, de uitharding  
 5 beïnvloedende stoffen (bindingsvertragende of -versnellende hulpstoffen), vezels (staalvezels enz.) en vulstoffen (poederkoolvliegass, kalksteenmeel, silica-fume, tras, hoogovenslakken). In de onderhavige aanvraag wordt onder een ijzerwapening elke wapening van ijzer of een legering ervan ver-  
 10 staan. Dit omvat bijvoorbeeld staal. De wapening kan elke vorm hebben, zoals matten of kabels. De wapening kan desgewenst voorgespannen zijn.

Uit de Russische octrooipublicatie RU 2165911 is een mortel bekend welke een nitraat en calciumhydroxide bevat.  
 15 Mortel is geen constructiemateriaal maar is wel bruikbaar voor de afwerking van een constructiemateriaal zoals beton of bakstenen. Deze publicatie bevat geen suggestie dat het toepassen van een oxidatiemiddel en een base, ook wanneer deze in contact kunnen komen met een op ijzergebaseerde wapening,  
 20 deze wapening corrosiebestendig kunnen maken.

Als oxidatiemiddel gebruikt men gewoonlijk een nitraat volgens de uitvinding en bij voorkeur een aardalkalimetalaalnitraat zoals calciumnitraat. Als base neemt men gewoonlijk een hydroxide, bij voorkeur een aardalkalimetaaloxide,  
 25 terwijl calciumoxide de meeste voorkeur verdient.

Het gebruik van een aardalkalimetaal heeft de voorkeur omdat dit de kleur van het beton niet beïnvloedt, en het gebruik van milieuschadelijke zware metalen wordt vermeden. Calcium geniet de voorkeur aangezien het deelneemt aan de hydratatie, waardoor de sterkteontwikkeling positief wordt be-  
 30 invloedt. Hydroxide als base geniet de voorkeur aangezien het snel oplost ondanks het reeds basische karakter van de betonspecie.

Volgens de uitvinding wordt het nitraat toegevoegd  
 35 in een hoeveelheid van 0,35 tot 35 kg, en bij voorkeur in een hoeveelheid van 3,5 tot 15 kg, per kubieke meter betonspecie. Het hydroxide wordt toegevoegd in een hoeveelheid van 0,20 tot 20 kg, en bij voorkeur in een hoeveelheid van 3,5 tot 15

kg per kubieke meter betonspecie.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het maken van corrosiebestendig met ijzer gewapend beton, waarbij een tegen corrosie te beschermen ijzerwapening  
 5 wordt ingebed in de betonspecie bereid volgens een der voorgaande conclusies en vervolgens de betonspecie met daarin ingebedde ijzerwapening wordt uitgehard. Aldus wordt gewapend beton verkregen waarvan de, op ijzer gebaseerde, wapening minder gevoelig is voor corrosie.

De uitvinding zal thans worden toegelicht aan de hand van uitvoeringsvoorbeelden.

#### Uitvoeringsvoorbeelden

##### 10 Voorbeeld 1

Voor een brugdek werd  $1\text{m}^3$  corrosiebestendig beton gemaakt. De eisen die aan het corrosiebestendig beton werden gesteld waren:

Sterkteklasse: C35/45

15 milieuklassen XC4, XD3 & XF4

Consistentiegebied: F4

Hiervoor werden, per kubieke meter betonspecie, de volgende grondstoffen in de genoemde hoeveelheden gebruikt:

- 280 kg CEM III/B 42,5N
- 20 • 80 kg CEM I 52,5R
- 60 kg Poederkoolvliegass
- 162 liter water (effectief)
- 958 kg rivier grind 4 - 16 mm (incl. 1,84% totaal vocht)
- 818 kg rivier zand 0 - 4 mm (incl. 3,26% totaal vocht)
- 25 • 1,7 kg Pozzoloth 380R (bindingsvertragende hulpstof)
- 2,1 kg Rheobuild 1100-30 (plastificerende hulpstof)
- 24,2 kg Calciumnitraat tetrahydraat (oxidator)
- 16,8 kg Calciumhydroxide (base)

De grondstoffen werden nauwkeurig afgewogen met  
 30 daartoe geschikte installaties, d.w.z. een weegautomaat of een computergestuurde weeginstallatie. De grondstoffen werden vrijwel gelijktijdig toegevoegd in een vrije valmenger. De grondstoffen werden in ca. 30 seconden (afhankelijk van de portie grootte en specie-eigenschappen) gemengd tot een homogene  
 35 betonspecie. In de vrije valmenger werden de grondstof-

fen omhoog gedraaid, waarna deze in een vrije val naar beneden vielen. Hierdoor werden de grondstoffen tot een homogeen geheel gemengd. De inhoud van de vrije valmenger is  $6 \text{ m}^3$  en kan variëren van  $4 - 6 \text{ m}^3$ . De vrije valmenger draaide tijdens  
 5 het mengen met ca. 10 omwentelingen per minuut.

#### Voorbeeld 2

Voor een keerwand werd  $1 \text{ m}^3$  corrosiebestendig beton gemaakt. De eisen die aan het corrosiebestendig beton werden gesteld waren:

- 10 Sterkteklasse: C20/25  
 milieuklassen: XC4; XD3; XA2; XF2  
 Consistentiegebied: S3

Hiervoor worden, per kubieke meter betonspecie, de volgende grondstoffen in de genoemde hoeveelheden gebruikt:

- 15     • 350 kg CEM III/B 42,5N  
        • 156 liter water (effectief)  
        • 1020 kg rivier grind  $4 - 32 \text{ mm}$  (incl. 2,51% totaal  
           vocht)  
        • 860 kg rivier zand  $0 - 4 \text{ mm}$  (incl. 2,98% totaal vocht)  
 20     • 1,75 kg Rheobuild 1100-30 (plastificerende hulpstof)  
        • 25,2 kg Calciumnitraat tetrahydraat (oxidator)  
        • 14,0 kg Calciumhydroxide (base)

De grondstoffen werden nauwkeurig afgewogen met daartoe geschikte installaties, d.w.z. een weegautomaat of  
 25 een computergestuurde weeginstallatie. Alle grondstoffen, behalve het grind, werden vrijwel gelijktijdig toegevoegd in een verticale dwangmenger. De grondstoffen worden in ca. 20 seconden (afhankelijk van de charge grootte en specie eigenschappen) gemengd tot een homogene slurry. In deze verticale  
 30 dwangmenger worden de grondstoffen geforceerd door elkaar gemengd. Hierdoor werden de grondstoffen tot een homogeen geheel gemengd. De homogene slurry werd gelost in een truck-mixer, waarbij gelijktijdig het grind (buiten de menger om) werd gedoseerd in de truckmixer. Dit werd in ca. 5 minuten  
 35 afgemengd in de truckmixer, tot een homogene betonspecie.

Voorbeeld 3**Bereiding van corrosiebestendig, gewapend beton**

Na bereiding en eventueel kwaliteitscontrole kan de specie worden getransporteerd naar de plaats van verwerking tot gewapend beton. Dit kan op voor vakman welbekende wijze worden uitgevoerd.

Bijvoorbeeld kan de betonspecie in een bekisting worden aangebracht, bijvoorbeeld via een goot, met een kubel of een betonpomp. Vervolgens kan de betonspecie worden verdicht, bijvoorbeeld met een trilnaald. Nadat de kist is gevuld met (verdichte) betonspecie en eventueel is afgewerkt, wordt de betonspecie nabehandeld. Dit is essentieel voor corrosiebestendig beton. Het nabehandelen kan plaatsvinden door de betonspecie af te dekken, zodat er geen water kan verdampen. Ook is het mogelijk om een nabehandelingsmiddel op de betonspecie aan te brengen, bijvoorbeeld door te spuiten.

Nadat de betonspecie de vereiste sterkte heeft bereikt, kan de constructie worden belast. Het is gebruikelijk om een periode van bijvoorbeeld circa 28 dagen aan te houden.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het bereiden van betonspecie voor corrosiebestendig met ijzer gewapend beton, **met het kenmerk**, dat de ijzerwapening tegen corrosie wordt beschermd door toevoeging van een oxidatiemiddel en een base.
- 5        2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat het oxidatiemiddel een nitraat is.
3. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk**, dat het nitraat een aardalkalimetaalnitraat is.
4. Werkwijze volgens conclusie 3, **met het kenmerk**,  
10 dat het aardalkalimetaalnitraat calciumnitraat is.
5. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de base een hydroxide is.
6. Werkwijze volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat het hydroxide een aardalkalimetaalhydroxide is.
- 15        7. Werkwijze volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat het aardalkalimetaalhydroxide calciumhydroxide is.
8. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat het nitraat wordt toegevoegd in een hoeveelheid van 0,35 tot 35 kg nitraat per kubieke meter beton-  
20 specie.
9. Werkwijze volgens conclusie 8, **met het kenmerk**, dat het nitraat wordt toegevoegd in een hoeveelheid van 3,5 tot 15 kg nitraat per kubieke meter betonspecie.
10. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies,  
25 met het kenmerk dat het hydroxide wordt toegevoegd in een hoeveelheid van 0,20 tot 20 kg hydroxide per kubieke meter betonspecie.
11. Werkwijze volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat het hydroxide wordt toegevoegd in een hoeveelheid van 3,5  
30 tot 15 kg hydroxide per kubieke meter betonspecie.
12. Werkwijze voor het maken van corrosiebestendig met ijzer gewapend beton, **met het kenmerk**, dat een tegen corrosie te beschermen ijzerwapening wordt ingebed in de betonspecie bereid volgens een der voorgaande conclusies en ver-  
35 volgens de betonspecie met daarin ingebedde ijzerwapening wordt uitgehard.

# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

|                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE</b>                                                                                          |      | <b>KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE</b><br>NL 46264-Kp/ho                                                                       |  |
| Nederlands aanvraag nr.<br>1027239                                                                                                      |      | Indieningsdatum<br>13 oktober 2004                                                                                                            |  |
|                                                                                                                                         |      | Ingeroepen voorrangsdatum                                                                                                                     |  |
| Aanvrager (Naam)<br>Cementbouw Betonmortel B.V.                                                                                         |      |                                                                                                                                               |  |
| Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type                                                                        |      | Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.<br>SN 44113 NL |  |
| <b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)         |      |                                                                                                                                               |  |
| Volgens de internationale classificatie (IPC)<br><br>Int.Cl.7: C04B28/02 C04B22/08 C04B32/02                                            |      |                                                                                                                                               |  |
| <b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>                                                                                          |      |                                                                                                                                               |  |
| Onderzochte minimum documentatie                                                                                                        |      |                                                                                                                                               |  |
| Classificatiesysteem                                                                                                                    |      | Classificatiesymbolen                                                                                                                         |  |
| Int.Cl.7:                                                                                                                               | C04B |                                                                                                                                               |  |
| Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen |      |                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                               |  |
| <b>III.</b> <input type="checkbox"/> <b>GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)           |      |                                                                                                                                               |  |
| <b>IV.</b> <input type="checkbox"/> <b>GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)                           |      |                                                                                                                                               |  |

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1027239

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
IPC 7 C04B28/02 C04B22/08 C04B32/02

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 7 C04B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, PAJ, COMPENDEX, WPI Data, CHEM ABS Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

| Categorie | Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages                                                                                                                                                | Van belang voor conclusie nr. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| X         | DATABASE WPI<br>Section Ch, week 199701<br>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br>jaar A26, AN 1997-010284<br>XP002335261<br>& SU 1 374 704 A1 (ROST PROMSTROINIIPROEKT<br>DES RES INST) 27 april 1996 (1996-04-27)<br>samenvatting | 1,12                          |
| X         | CHEMICAL ABSTRACTS, deel 107, nr. 10,<br>7 september 1987 (1987-09-07),<br>Columbus, Ohio, US;<br>abstract no.: 82841q,<br>T.KURODA: "Cement compositions"<br>XP000061613<br>samenvatting<br>-/-                                       | 1,12                          |

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

\* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

\*A\* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

\*E\* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

\*L\* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

\*O\* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

\*P\* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

\*T\* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

\*X\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

\*Y\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

\*Z\* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

13 Mei 2005

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Theodoridou, E

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1027239

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

| Categorie ° | Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Van belang voor conclusie nr. |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|             | <p>&amp; JP 62 021742 A (ONODA CEMENT CO LTD;<br/>NISSAN CHEM IND LTD)<br/>30 januari 1987 (1987-01-30)<br/>-----</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| X           | <p>WO 03/042466 A (BROWN, P.)<br/>22 mei 2003 (2003-05-22)<br/>bladzijde 1, regels 12-17<br/>bladzijde 4, regels 14-27<br/>bladzijde 10, regel 17 - bladzijde 11,<br/>regel 4<br/>bladzijde 15, regel 25 - bladzijde 16,<br/>regel 18<br/>bladzijde 17, regels 8-31<br/>-----</p>                                                                                                                                                                                                                  | 1-12                          |
| A           | <p>DATABASE EPODOC<br/>EUROPEAN PATENT OFFICE, THE HAGUE, NL;<br/>XP002334988<br/>in de aanvraag genoemd<br/>samenvatting<br/>&amp; RU 2 165 911 C1 (KULAGIN JURIJ<br/>VLADIMIROVICH; GEVORKJAN VADIM<br/>AL'BERTOVICH; PARTALLA NA)<br/>27 april 2001 (2001-04-27)<br/>&amp; DATABASE WPI<br/>Section Ch, week 200137<br/>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br/>jaar L02, AN 2001-352646<br/>&amp; RU 2 165 911 C1 (BELOV V V)<br/>27 april 2001 (2001-04-27)<br/>samenvatting<br/>-----</p> | 1-7                           |
| A           | <p>DATABASE WPI<br/>Section Ch, week 199728<br/>Derwent Publications Ltd., London, GB;<br/>jaar L02, AN 1997-308976<br/>XP002335262<br/>&amp; RU 2 069 201 C1 (VERENKOVA E M)<br/>20 november 1996 (1996-11-20)<br/>samenvatting<br/>-----</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1-12                          |
| A           | <p>WO 98/18739 A (NYFOTEK AS; JUSTNES,<br/>HARALD) 7 mei 1998 (1998-05-07)<br/>bladzijde 1, regels 3-5; conclusies<br/>-----</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1-4,12                        |
| A           | <p>US 4 337 094 A (TOKAR ET AL)<br/>29 juni 1982 (1982-06-29)<br/>conclusies<br/>-----</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1-4                           |

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1027239

| In het rapport<br>genoemd octrooigeschrift | Datum van<br>publicatie | Overeenkomend(e)<br>geschrift(en) | Datum van<br>publicatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SU 1374704                                 | A1                      | 27-04-1996                        | GEEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| JP 62021742                                | A                       | 30-01-1987                        | GEEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| WO 03042466                                | A                       | 22-05-2003                        | US 6610138 B1 26-08-2003<br>US 6810634 B1 02-11-2004<br>US 6755925 B1 29-06-2004<br>CA 2467342 A1 22-05-2003<br>EP 1451418 A1 01-09-2004<br>WO 03042466 A1 22-05-2003<br>US 2005121651 A1 09-06-2005<br>US 2003093962 A1 22-05-2003<br>US 2003089065 A1 15-05-2003<br>US 2004261341 A1 30-12-2004<br>US 2004231565 A1 25-11-2004 |
| RU 2165911                                 | C1                      | 27-04-2001                        | GEEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| RU 2069201                                 | C1                      | 20-11-1996                        | GEEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| WO 9818739                                 | A                       | 07-05-1998                        | NO 952096 A 27-11-1996<br>WO 9818739 A1 07-05-1998<br>AU 7684096 A 22-05-1998                                                                                                                                                                                                                                                    |
| US 4337094                                 | A                       | 29-06-1982                        | CA 1157488 A1 22-11-1983<br>DK 6683 A 10-01-1983<br>EP 0078315 A1 11-05-1983<br>FI 824492 A 28-12-1982<br>NO 830031 A 06-01-1983<br>WO 8204038 A1 25-11-1982                                                                                                                                                                     |