

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1005198

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1005198

(51) Int.Cl.⁶
E01D19/06, E01C7/32, E01D19/08

(22) Ingediend: 06.02.97

(41) Ingeschreven:
07.08.98

(47) Dagtekening:
07.08.98

(45) Uitgegeven:
01.10.98 I.E. 98/10

(73) Octrooihouder(s):
Wegenbouwmaatschappij J. Heijmans B.V. te
Rosmalen.

(72) Uitvinder(s):
Gerrit Gijsbertus van Bochove te Ochten

(74) Gemachtigde:
Ir. L.C. de Bruijn c.s. te 2517 KZ Den Haag.

(54) Werkwijze voor het bekleden van een voegovergang in een wegdek, alsmede de aldus verkregen voegovergang.

- (57) Een werkwijze voor het met een dekmateriaal bekleden van de overgang tussen een landhoofd en een brug in een weg omvat de stappen van:
- het verschaffen van een asfaltmengsel met hoge porositeit uit steenbrokjes en bitumen,
 - het ten minste ter hoogte van de overgang aanbrengen van het asfaltmengsel,
 - het vullen van de poriën of open ruimtes van het asfaltmengsel met een verhardbare, elastische kunststof-massa,
 - het verharden van de kunststofmassa.

NL C 1005198

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Werkwijze voor het bekleden van een voegovergang in een wegdek,
alsmede de aldus verkregen voegovergang

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het aanbrengen van een
5 wegdek materiaal uit een asfaltmengsel van bitumen en steenbrokjes die ruimten
insluiten. Het gaat daarbij in het bijzonder om het wegdek materiaal ter hoogte van de
in een wegdek voorkomende voegovergangen.

Een werkwijze voor het bekleden van een dergelijke voegovergang tussen een
landhoofd een brug in een weg is bekend uit EP-A-506196. Ter plaatse van de
10 overgang wordt een asfaltmengsel toegepast met een hoog percentage ingesloten open
ruimten (ZOAB).

De overgang tussen een landhoofd en een brug staat bloot aan vrij grote
verschuivingen, die veroorzaakt worden door uitzettingsverschillen als gevolg van
temperatuurswisselingen van de brugdekooverspanning. Tevens wordt de wegovergang
15 zwaar belast door stootbelastingen van het verkeer.

Het asfaltmengsel met een relatief grote hoeveelheid ingesloten ruimten
(ZOAB) blijkt minder goed bestand tegen dergelijke omstandigheden. De flexibiliteit
is vrij gering, waardoor de uitzettingsverschillen onvoldoende kunnen worden
opgenomen. Bovendien is het vermogen tot opnemen van de stootbelastingen, zonder
20 dat permanente vervormingen optreden, te laag.

In EP-B-642 is getracht een oplossing voor dit probleem te bieden. De
voegovergang wordt daartoe gevuld met een mengsel van aggregaatdelen en een
bitumineus bindmiddel op rubberbasis. Een dergelijk mengsel is minder geschikt voor
hoge verkeersbelastingen, gezien het visco-elastische gedrag als gevolg van het hoge
25 aandeel bitumen. Gebleken is dat dergelijke verbeteringen met de toename van
verkeersbelastingen te grote permanente deformatie tot gevolg hebben.

Doel van de uitvinding is daarom een werkwijze te verschaffen die in dat
verband beter voldoet. Dat wordt bereikt door middel van een werkwijze voor het
met een dekmateriaal bekleden van de overgang tussen een landhoofd en een brug in
30 een weg, omvattende de stappen van:

- het verschaffen van een asfaltmengsel met hoge porositeit uit steenbrokjes (1)
en bitumen (2),
- het aanbrengen van het asfaltmengsel tenminste ter hoogte van de overgang,

- het vullen van de poriën of open ruimten van het asfaltmengsel met een verhardbare, elastische kunststofmassa (3),
- het verharden van de kunststofmassa (3).

Het samenstel van een zeer open asfalt en de daarin aanwezige kunststofmassa bezit verschillende voordelen. Allereerst bevat ZOAB ten opzichte van een conventioneel asfaltmengsel een verbeterd draagvermogen. De hoofdzakelijk gelijk

5 gegradieerde steenbrokjes zijn omhuld met een bitumineuze mortel, welke zorgdraagt voor de samenhang van het mengsel.

Bij het aanbrengen en verdichten van de ZOAB-laag worden de steenbrokjes tegen elkaar gedrukt zodat een dragend steenskelet ontstaat, hetgeen zorgdraagt voor een goede lastoverdracht van het wegdek naar de onderliggende draagconstructie. Omdat echter de bitumineuze verbinding tussen de steenbrokjes slechts beperkte vervorming kan ondergaan, zouden bij grotere vervorming de samenhang van de laag verloren gaan en treedt scheurvorming op (vermoeiingseffect), zoals hiervoor

15 toegelicht.

Dit nadeel wordt tegengegaan door de kunststofvulling in de toegankelijke holten van het ZOAB. Deze kunststofvulling vormt een zich door de laag dekmateriaal voortzettend elastisch samenhoudmiddel, vergelijkbaar met een netstructuur, die bij grote vervormingen het verlies van samenhang van het asfaltmengsel tegengaat. Het positieve gevolg daarvan is dat het dragende skelet van de deklaag intact blijft. Zowel scheurvorming als spoorvorming kunnen daardoor grotendeels vermeden worden.

20

Samen met het visco-elastische gedrag van de bitumenlaag om de steenbrokjes heen blijkt de kunststofmassa aldus een voorspelbaar en stabiel gedrag van het samenstel op te leveren, ook bij de relatief grote verplaatsingen die zich voordoen bij wegovertogen.

25

Bepalend bij het opvangen van dergelijke grote rekken of bewegingen is, dat de plaatsen in het wegdek materiaal waar de grootste procentuele vervormingen optreden (nabij de contactvlakken tussen de stenen) voorzien zijn van bitumineuze, plastische vervormbare mortel en dat op de plaatsen waar de procentuele bewegingen min of meer zijn uitgedempt, en dus kleiner zijn (in de holtes tussen de asfaltkorrels, op zekere afstand van de contactvlakken) zich het samenbindende, elastische kunststofvulmiddel bevindt.

30

Een verdere verbetering kan worden verkregen door een verhardende kunststofmassa toe te passen die tijdens het verhardingsproces een geringe hoeveelheid schuim (kleine gasbelletjes) produceert. Hiermee wordt voorkomen dat bij grote vervorming van het samenstel uit zeer open asfaltbeton en kunststof grote spanningsconcentraties in de kunststofvulling ontstaan ten gevolge van een drie-assige spanningstoestand.

Dankzij deze eigenschappen is het dekmateriaal uitstekend geschikt voor de voegovergang tussen een brug en het aangrenzende landhoofd.

Volgens een eerste mogelijkheid kan het asfaltmengsel worden aangebracht ter weerszijden van en boven de overgang tussen het landhoofd en de brug. De aangrenzende weggedeelten kunnen een andere samenstelling bezitten.

Volgens een tweede mogelijkheid kan het asfaltmengsel worden aangebracht over een brugdek en de aangrenzende weggedeelten alsmede over de overgang tussen brugdek en tenminste een weggedeelte, waarbij tenminste ter hoogte van de overgang de kunststofmassa wordt ingebracht.

Een dergelijke werkwijze maakt een efficiënte uitvoering van het werk mogelijk, aangezien de weg, de overgang en de brug in één doorgaande operatie kunnen worden bekleed. Pas daarna behoeft, zonder het gerede wegdek aan te tasten, op de plaats van de overgang de kunststofmassa te worden ingebracht.

In het dekmateriaal kan ter weerszijden van de overgang een begrenzing worden aangebracht, voordat de kunststofmassa wordt ingebracht.

Volgens een variant kan de kunststofmassa tevens worden ingebracht in het de brug bedekkende asfaltmengsel.

Gewezen wordt op de werkwijze voor het aanbrengen van een dekmateriaal zoals bekend uit NL-A-7314861. Deze bekende werkwijze wordt toegepast voor het bekleden van verkeersoppervlakken, zoals landingsbanen voor een vliegveld, wegdekken enz.

De aldus verkregen verkeersoppervlakken moeten goed bestand zijn tegen de vermoeiingsbelastingen die optreden als gevolg van het passerende verkeer. Deze vermoeiingsbelastingen bestaan uit plaatselijke doorbuigingen, welke uiteindelijk tot scheurvorming aanleiding kunnen geven.

Dergelijke belastingen zijn in eerste aanleg niet bepalend voor een voegovergang. Ter plaatse van een voegovergang wordt het wegdekmateriaal vooral

blootgesteld aan belastingen die het gevolg zijn van uitzettingsbewegingen van de brug, die hoofdzakelijk horizontaal gerichte belastingen opwekken.

De in het asfalmengsel ingebrachte kunststofmassa verleent het aldus vervaardigde dekmateriaal een hogere stabiliteit, in combinatie met een zekere
5 flexibiliteit.

Uit deze publicatie is niet bekend om de daarin beschreven werkwijze toe te passen bij een overgang tussen een landhoofd en een brugdek. Dit omdat de flexibiliteit van het daaruit bekende product hiervoor te weinig vervormingsmogelijkheden biedt.

10 De uitvinding betreft tevens een wegdekconstructie, omvattende een overgang tussen een brug en een landhoofd, ter hoogte van welke overgang zich een dekmateriaal bevindt dat een asfalmengsel omvat uit steenbrokjes met een omhulling uit bitumineuze mortel die zich op het oppervlak van de steenbrokjes bevindt, door middel van welke omhulling de steenbrokjes aan elkaar zijn gehecht onder insluiting
15 van met een elastische kunststofmassa gevulde restruimten.

Volgens een eerste mogelijkheid kan slechts in het asfalmengsel ter hoogte van de overgang de kunststofmassa worden ingebracht. In dat geval kan het met kunststof gevulde asfalmengsel zijn ingesloten tussen twee zich door het dekmateriaal uitstrekkende begrenzingen.

20 Volgens een tweede mogelijkheid strekt het dekmateriaal zich continu over brug, overgang en landhoofd uit.

Vervolgens zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de bijgevoegde figuren.

Figuur 1 toont een doorsnede door het dekmateriaal.

25 Figuur 2 toont een doorsnede door een voegovergang.

In figuur 1 is een dekmateriaal volgens de uitvinding weergegeven. Dit dekmateriaal bestaat uit een op zich bekend asfalmengsel (ZOAB) uit steenbrokjes 1 en een bitumineuze mortel 2 die zich op het oppervlak van de steenbrokjes bevindt. Door middel van deze laag bitumineuze mortel 2 op steenbrokjes 1 zijn deze aan
30 elkaar gehecht, waardoor een stevig steenskelet is ontstaan dat belastingen op geschikte wijze via de contactvlakken tussen de verschillende steenbrokjes kan doorleiden naar een ondergrond.

De bitumineuze mortel geeft het skelet een geringe mate van flexibiliteit, waardoor dit in beperkte mate kan meegeven onder belasting. Bij het overschrijden van een bepaalde mate van vervormingen, zoals die zich bijvoorbeeld voordoen op stalen brugdekken of in voegovergangen tussen een brugdek en een landhoofd, vervormt het skelet plastisch waardoor scheuren kunnen ontstaan en uiteindelijk steenbrokjes onder invloed van het rijverkeer kunnen uitbreken.

Volgens de uitvinding zijn de ruimten tussen de steenbrokjes met hun bitumineuze mortellaag gevuld met een elastische kunststofmassa 3, die in staat is om het skelet ook bij grotere vervormingen elastisch te doen meegeven, zodanig dat het skelet weer in zijn oorspronkelijke vorm kan terugkeren.

Deze elastische kunststofmassa 3 kan bijvoorbeeld polyurethaan of epoxy omvatten. Ook kan een door middel van UV-licht verhardbaar materiaal worden toegepast.

De kunststofmassa 3 kan in de ruimten tussen de steenbrokjes 1 worden gebracht in de vorm van een twee-componenten-mengsel. Dit mengsel kan gemakkelijk doordringen in alle ruimten, en vervolgens verharden doordat de twee componenten met elkaar reageren.

In figuur 2 is de voegovergang getoond tussen een landhoofd 4 en een brugdekoverspanning 5, die steunt op oplegging 6. Tussen landhoofd 4 en brugdekoverspanning 5 is op bekende wijze een afdichtprofiel 7 aangebracht, alsmede een stalen plaat 8 die aan boven- en onderzijde is bekleed met een glijlaag van bitumineus materiaal 13.

De voegovergang is samen met de aangrenzende oppervlakken van landhoofd 4 en brugdekoverspanning 5 voorzien van een continue laag dekmateriaal 9 uit een zeer open asfaltmengsel uit steenbrokjes met bitumineuze mortel (ZOAB). Volgens de uitvinding zijn de open ruimten van het asfaltmengsel in de nabijheid van de voegovergang gevuld met een verharde elastische kunststof.

Ter plaatse van de voegovergang bevindt zich derhalve het asfaltmengsel 10 volgens de uitvinding. Dit asfaltmengsel is uitstekend geschikt om enerzijds de door het wegverkeer uitgeoefende belastingen op te nemen, en anderzijds om de relatieve verplaatsingen tengevolge van uitzettingsbewegingen van de brugdekoverspanning op te nemen.

Het asfaltmengsel 10 kan zijn ingesloten door begrenzingen 11, 12, die ten doel hebben om de kunststof bij het inbrengen tegen wegstromen in te sluiten, zodanig dat slechts ter plaatse van de voegovergang het mengsel volgens de uitvinding ontstaat.

- 5 Als alternatief zou het asfaltmengsel ook in een ter plaatse van de voegovergang uitgespaarde of aangebrachte sleuf kunnen worden aangebracht en vervolgens gevuld met de kunststofmassa. Ook is het mogelijk dat tussen de betonnen draagconstructie en het mengsel volgens de uitvinding nog bitumineuze uitvullagen aanwezig zijn.

Conclusies

1. Werkwijze voor het met een dekmateriaal bekleden van de overgang tussen een landhoofd en een brug in een weg, omvattende de stappen van:

- 5 - het verschaffen van een asfaltmengsel met hoge porositeit uit steenbrokjes (1) en bitumen (2),
- het tenminste ter hoogte van de overgang aanbrengen van het asfaltmengsel,
- het vullen van de poriën of open ruimten van het asfaltmengsel met een verhardbare, elastische kunststofmassa (3),
- 10 - het verharden van de kunststofmassa (3).

2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij het asfaltmengsel wordt aangebracht ter weerszijden van en boven de overgang tussen het landhoofd en de brug.

- 15 3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij het asfaltmengsel wordt aangebracht over een brugdek en de aangrenzende weggedeelten alsmede over de overgang tussen brugdek en tenminste een weggedeelte, en tenminste ter hoogte van de overgang de kunststofmassa wordt ingebracht.

- 20 4. Werkwijze volgens conclusie 3, waarbij in het dekmateriaal ter weerszijden van de overgang een begrenzing (11, 12) wordt aangebracht, voordat de kunststofmassa (3) wordt ingebracht.

5. Werkwijze volgens conclusie 3 of 4, waarbij de kunststofmassa tevens wordt
25 ingebracht in het de brug bedekkende asfaltmengsel.

6. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, waarbij een kunststofmassa wordt toegepast waarin tijdens het verharden schuimvorming optreedt danwel gasbelletjes worden gevormd.

30

7. Wegdekconstructie, vervaardigd volgens de werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, omvattende een overgang tussen een brug (5) en een landhoofd (4), ter hoogte van welke overgang zich een dekmateriaal bevindt dat een

asfaltmengsel omvat uit steenbrokjes (1) met een omhulling uit bitumineuze mortel (2) die zich op het oppervlak van de steenbrokjes (1) bevindt, door middel van welke omhulling de steenbrokjes (1) aan elkaar zijn gehecht onder insluiting van met een elastische kunststofmassa (3) gevulde restruimten.

5

8. Wegdekconstructie volgens conclusie 7, waarbij het dekmateriaal zich continu over brug (5), overgang en landhoofd (4) uitstrekt.

9. Wegdekconstructie volgens conclusie 7 of 8, waarbij slechts in het
10 asfaltmengsel ter hoogte van de overgang de kunststofmassa is ingebracht.

10. Wegdekconstructie volgens conclusie 9, waarbij het met kunststof gevulde asfaltmengsel is ingesloten tussen twee zich door het dekmateriaal uitstrekkende begrenzingen (11, 12).

15

11. Wegdekconstructie volgens conclusie 7 of 8, waarbij het de brug bedekkende asfaltmengsel is gevuld met de kunststofmassa.

12. Wegdekconstructie volgens een der conclusies 7 - 11, waarbij de overgang
20 is bedekt door een plaat (8) die aan boven- en onderzijde is bekleed met een glijlaag (13) uit bitumineus materiaal, boven welke plaat zich het dekmateriaal bevindt.

fig-1

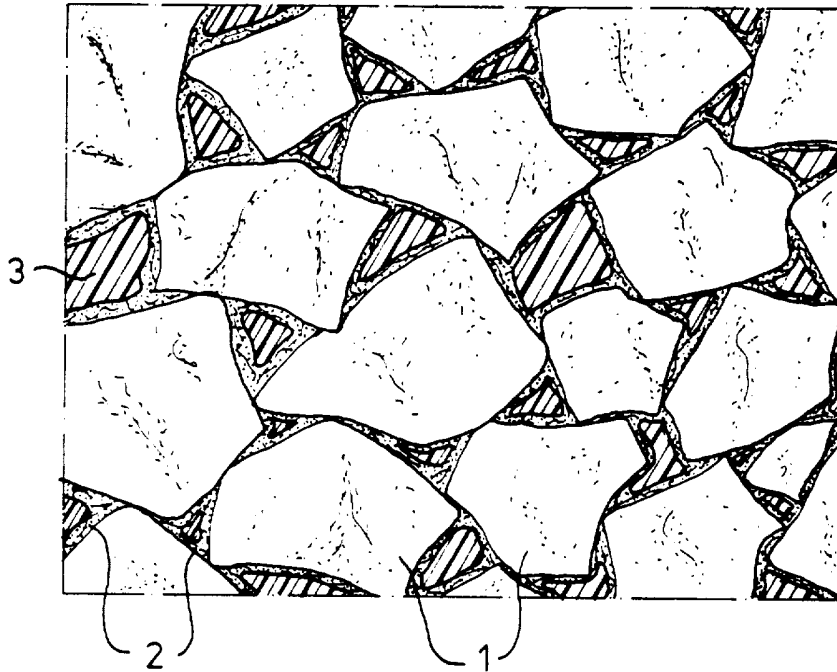
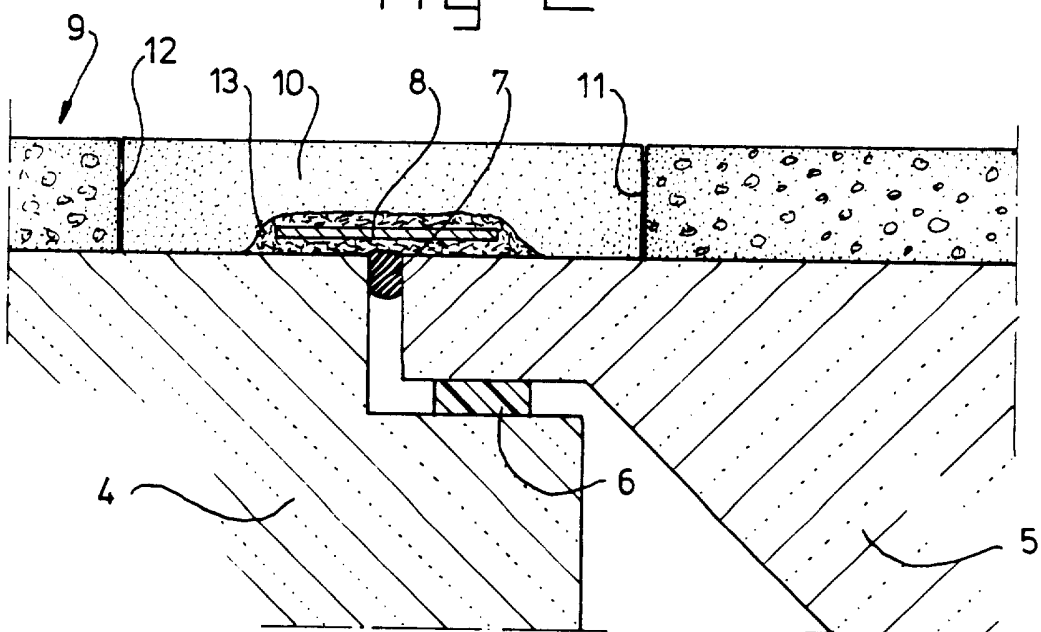


fig-2



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde <p style="text-align: center;">N.O. 41058 TM</p>
Nederlandse aanvrage nr. <p style="text-align: center;">1005198</p>	Indieningsdatum <p style="text-align: center;">6 februari 1997</p>
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) <p style="text-align: center;">WEGENBOUWMAATSCHAPPIJ J. HEIJMANS B.V.</p>	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type <p style="text-align: center;">--</p>	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. <p style="text-align: center;">SN 28822 NL</p>
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de Internationale classificatie (IPC) <p style="text-align: center;">Int. Cl.⁶: E 01 C 7/32, E 01 D 19/06, E 01 D 19/08, E 01 C 7/26</p>	
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	E 01 C, E 01 D
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1005198

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 E01C7/32 E01D19/06 E01D19/08 E01C7/26

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 6 E01C E01D

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)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X Y A	NL 7 314 861 A (KUNZ) 2 Mei 1974 zie het gehele document ---	1,3,7 2,5,12, 13 8
Y A	NL 9 101 645 A (BOLIDT) 16 April 1993 in de aanvraag genoemd zie het gehele document ---	2,5 1,3
Y	DE 18 13 323 A (SOC. CHIM. ROUT. ET D'ENTREP.) 19 Juni 1969 zie conclusie 1 ---	12
Y	EP 0 506 196 A (HOLLANDSCHE BETONGROEP NV) 30 September 1992 zie samenvatting ---	13
	--- -/-	

☒ 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 publicatiedatum 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

G document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

11 September 1997

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

Dijkstra, G

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1005198

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	NL 7 104 951 A (SHELL) 19 Oktober 1971 zie het gehele document ---	1,3,4,7
X	LU 68 969 A (FRENZKE) 12 Februari 1974 zie het gehele document -----	1,7,8

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1005198

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
NL 7314861 A	02-05-74	DE 2253495 A BE 806776 A CA 1014021 A CH 569840 A FR 2204587 A GB 1446092 A JP 50004827 A SE 401217 B US 3941607 A	09-05-74 15-02-74 19-07-77 28-11-75 24-05-74 11-08-76 18-01-75 24-04-78 02-03-76
NL 9101645 A	16-04-93	GEEN	
DE 1813323 A	19-06-69	FR 1554848 A	24-01-69
EP 0506196 A	30-09-92	NL 9100524 A DE 69206179 D DE 69206179 T	16-10-92 04-01-96 02-05-96
NL 7104951 A	19-10-71	BE 765466 A CA 942983 A CH 539737 A DE 2118064 A FR 2086110 A GB 1277524 A ZA 7102347 A	08-10-71 05-03-74 14-09-73 04-11-71 31-12-71 14-06-72 29-12-71
LU 68969 A	12-02-74	DE 2322009 A BE 811518 A CH 574541 A FR 2228135 A NL 7400112 A	21-11-74 17-06-74 15-04-76 29-11-74 05-11-74