

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 1026468

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1026468

51 Int.Cl.⁷
E01B21/02, E01C9/06

22 Ingediend: 21.06.2004

30 Voorrang:
30.06.2003 NL 1023784

41 Ingeschreven:
03.01.2005 I.E. 2005/03

47 Dagtekening:
28.04.2005

45 Uitgegeven:
01.07.2005 I.E. 2005/07

73 Octrooihouder(s):
Koninklijke Wegenbouw Stevin B.V. te Vianen.
Heijmans Infrastructuur B.V. te Rosmalen.

72 Uitvinder(s):
Jan Hendrik Dijkink te Vianen
Gerrit Gijsbertus van Bochove te Rosmalen

74 Gemachtigde:
Ir. J.H.W. Assendelft te 2161 AZ Lisse.

54 **Spoorwegconstructie.**

57 De uitvinding betreft een in een autoweg of rijbaan, van bijv. asfaltbeton, verzonken spoorweg waarbij de twee parallelle spoorstaven elk in een sleuf in het wegdek zijn aangebracht. De spoorstaaf is ingebed in inbedmateriaal en maakt deel uit van een geprefabriceerde eenheid waartoe een de spoorstaaf opnemende, aan de bovenzijde open bakconstructie behoort. De bakconstructie bestaat uit een groot aantal afzonderlijke lengtesegmenten.

NL C 1026468

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

Titel: Spoorwegconstructie

Deze uitvinding heeft betrekking op een spoorwegconstructie voor trein, tram, metro od., i.h.b. in een autoweg, waarbij de spoorstaven verzonken zijn aangebracht in het rijvlak. Het moet duidelijk zijn, dat met "autoweg" elke weg wordt bedoeld die geschikt is voor wegverkeer, waaronder voetgangers, fietsers, personenwagens, vrachtwagens en motorfietsen.

10 Dergelijke infrasystemen waarin spoor en weg zijn gecombineerd, vinden hun toepassing voornamelijk in stedelijk gebied wegens het daar spelende ruimtegebrek. Het combineren van vervoerssystemen ligt dan voor de hand, o.a. in verband met efficiëntie maar ook economie. De uitvinding
15 is echter ook geschikt voor andere lokaties, zoals bedrijfsterreinen, tunnels of niet-stedelijke gebieden.

NL-A-1007815 openbaart een in een autoweg verzonken spoorconstructie waarbij de twee parallelle spoorstaven ieder in een afzonderlijke sleuf zijn geplaatst in een
20 bevestigingslaag van een poreus uitgangsmateriaal met een relatief groot percentage holten, zoals ZOAB (Zeer Open Asfalt Beton), waarbij die holten op een later tijdstip zijn opgevuld met een uithardend verstijvingsmiddel, bijv. op basis van cement. De spoorstaven zijn in de sleuven
25 gefixeerd door middel van een kunststof gietmassa. Zodoende is het voor de spoorfixatie niet nodig, de spoorstaven onderling te koppelen met dwarsliggers, koppelstangen of andere fixerende elementen, dan wel gebruik te maken van een betonnen fundering waaraan de spoorstaven worden ge-
30 fixeerd. De bevestigingslaag kan relatief snel en eenvoudig worden aangebracht met behulp van bijv. bekende asfalt-spreidtechnieken, zodat het rijvlak snel beschikbaar is voor het autoverkeer. Doordat de wegverharding de spoorfundering vormt, wordt een kostenbesparing gerealiseerd.

35 Bij het uit NL-A-1007815 bekende systeem dienen de spoorstaven in het werk te worden aangebracht, gesteld en gefixeerd, hetgeen lastig en onnauwkeurig is. Verder is er een speciale deklaagconstructie vereist om de sleuven voor de spoorstaven te stabiliseren. Deze deklaagconstructie kan

geen geluidsreductie leveren.

DE-U-296 11 725 openbaart een in een autoweg verzonken spoorconstructie van onderling gekoppelde spoorstaven waarbij opzij van de spoorstaaf een rij is aangebracht van
 5 zich over de gehele hoogte van de spoorstaaf uitstreckende betonnen randelementen. Elk randelement is met speciaal-mortel op de betonnen onderconstructie gekleefd. Doelstelling van dit geprefabriceerde randelement is het vermijden van bezwijken van het wegdek direct naast de spoorstaaf en
 10 de daaruit voortvloeiende instabiliteiten.

EP-A-0.737.778 openbaart een geluiddempende spoorconstructie waarbij de twee spoorstaven ieder in een afzonderlijke sleuf in een betonnen of stalen fundering zijn geplaatst. Tussen en naast de spoorstaven is een laag uit
 15 geluidsabsorberend materiaal aangebracht, zoals ZOAB. Deze spoorconstructie bevindt zich niet in een autoweg. Gegevens over de fixatie van de spoorstaven ontbreken.

US-A-5513797 openbaart het gebruik van speciaal vormgegeven spoorstaven voor gecombineerde infrasystemen met
 20 een cementbetonnen wegconstructie waarin naderhand de sleuf voor de spoorstaaf wordt gefreesd. De spoorstaaf heeft ter weerszijden uitstekende flenzen aan de bovenzijde die op de wegconstructie komen te rusten en waaraan de in een sleuf in het wegdek geplaatste spoorstaaf komt te hangen. Deze
 25 flenzen leveren een relatief groot contactoppervlak met de wegconstructie voor een goede belastingverdeling. Fig. 4 van deze US openbaart een uitvoering voor een relatief zwakke wegconstructie, waartoe eerst een geprefabriceerde gesleufde cementbetonnen balk van ong. 5 m lang in de
 30 cementbetonnen wegconstructie wordt geplaatst. In de gesleufde balk wordt dan de spoorstaaf geplaatst. Doordat de balk en de spoorstaaf afzonderlijk na elkaar worden aangebracht, zijn omvangrijke stelwerkzaamheden in het werk nodig. De inzichten van dit bekende infrasysteem zijn
 35 onbruikbaar voor wegconstructies van aanzienlijk zwakkere materialen dan cementbeton, zoals al dan niet geluidreducerende (asfaltbeton)mengsels zoals ZOAB, o.a. wegens de hoge belastingen, in de wegconstructie wegvloeien van de giet-

mortel waarin de spoorstaaf wordt ingebed, ongunstige uitzettingscoëfficiënten.

In Duitsland is in de jaren '50 een systeem ontwikkeld bestaande uit korte prefab cementbetonplaten die fabrieks-
 5 matig reeds waren uitgerust met beide spoorstaven. Dit systeem bleek onstabiel.

De stand van de techniek impliceert, dat voor een gecombineerd infrasysteem de wegconstructie dient te zijn uitgevoerd in cementbeton of een met uithardend verstij-
 10 vingsmiddel behandeld asfaltbeton. Voor een gecombineerd infrasysteem heeft cementbeton echter een aantal belangrijke nadelen, zoals een relatief lange uithardingstijd, de noodzaak van dilatatievoegen, de lastige toegankelijkheid tot de infrastructuur eronder. Dientengevolge leidt het
 15 toepassen van cementbeton o.a. tot langdurige stremmingen, instabiliteiten en slechte onderhoudbaarheid van de infrastructuur.

Een bijzondere problematiek is dat het gecombineerde infrasysteem veelal ingepast dient te worden in een reeds
 20 bestaande weg die bij het ombouwen zo kort mogelijk gestremd mag zijn.

Voor een succesvolle toepassing van een dergelijk gecombineerd infrasysteem kan één of meer van de volgende aspecten van belang zijn:

- 25 - de constructie dient duurzaam te zijn;
- de sleuf in het wegdek, waarin de spoorstaaf is opgenomen, dient bestand te zijn tegen de belastingen als gevolg van het passerende verkeer;
- de op de spoorstaaf uitgeoefende krachten dienen op de
 30 juiste wijze te worden afgeleid naar de ondergrond;
- de constructie dient zodanig te zijn dat het passerende verkeer een minimale geluids- of trillingbelasting voor de omgeving veroorzaakt. Dit kan bijv. bereikt worden met geluidreducerende deklagen voor het wegdek
 35 (bijv. ZOAB) en/of inbedden van de spoorstaaf met aangepaste mortel en dempingmateriaal, maar ook door de gevoeligheid voor onnauwkeurigheden te verkleinen of te werken met geprefabriceerde elementen;

- de aanleg moet snel en/of gefaseerd kunnen verlopen met minimale verkeersoverlast, waaraan bijv. voldaan kan worden door toepassen van geprefabriceerde elementen en/of het niet hoeven gebruiken van dwarsliggers, koppelstangen of andere de spoorstaven onderling fixerende elementen;
- onderhoud aan de constructie moet mogelijk zijn, waarbij ook de ondergrond of onderliggende infrastructuur bereikbaar moet zijn zonder dat het nodig is de constructie geheel af te breken en weer op te bouwen.

Uitgaande van het voorgaande wordt met deze uitvinding een verbeterde spoorwegconstructie beoogd, i.h.b. ten behoeve van toepassing in een autoweg. In het bijzonder beoogt deze uitvinding een spoorwegconstructie waarbij de spoorstaven zich bevinden, bij voorkeur zijn gefixeerd, in elk een eigen sleuf in een wegverharding, waarbij die wegverharding bij voorkeur de spoorfundering althans gedeeltelijk vormt. In het bijzonder is daarbij de wegverharding en/of de onderconstructie daarvoor bij voorkeur niet in (gewapend) cementbeton of ander star materiaal (al dan niet in het werk gestort dan wel opgebouwd uit geprefabriceerde elementen) uitgevoerd. De meeste voorkeur verdient het, dat de wegverharding en/of de onderconstructie daarvoor, of althans een (wezenlijk) gedeelte daarvan, in niet-star materiaal, bijv. asfaltbeton of in een materiaal met verwerkingseigenschappen (zoals snelheid van aanbrengen, hardingstijd tot berijdbaarheid door auto's) vergelijkbaar met die van asfaltbeton is uitgevoerd.

Overeenkomstig deze uitvinding wordt voorgesteld, een in een autoweg verzonken spoorweg waarbij de twee parallelle spoorstaven elk in een sleuf in het wegdek zijn aangebracht, waarbij de spoorstaaf is ingebed in inbedmateriaal en waarbij

- de spoorstaaf deel uitmaakt van een geprefabriceerde eenheid die althans de spoorstaaf en het inbedmateriaal bevat; en/of
- zich tussen het wegdek materiaal en de spoorstaaf een wandelement bevindt, waarbij zich bij voorkeur tussen dat

wandelement en de spoorstaaf inbedmateriaal bevindt.

De meeste voorkeur verdient de uitvoering waarbij tot de geprefabriceerde eenheid de spoorstaaf, het inbedmateriaal en het wandelement behoren.

5 Bij voorkeur maakt het wandelement deel uit van een constructie die de spoorstaaf aan althans twee van één van de langs zijden en de onderzijde omgeeft. Zodoende kan de spoorstaaf zijn opgenomen in een aan de bovenzijde open bakconstructie.

10 Uit experimenten is tot verrassing gebleken, dat prefabricage belangrijke voordelen biedt voor de constructie in bochten. In bochten omvat het stellen ook het nauwkeurig laten verkanten van de rails en het in verticale zin op elkaar afstellen van beide spoorstaven. Deze werkzaamheden zijn beter beheersbaar in de fabriek.

15 Bij voorkeur is de wand of bakconstructie in lengterichting opgedeeld in (bakvormige) elementen. De tussen deze elementen aanwezige groef is bij voorkeur gevuld met een bij voorkeur flexibel vulmateriaal, zoals een mortel, waarmee eventuele resterende uitzettingen kunnen worden opgevangen. Teneinde de rand van de sleuf in het wegdek te verstevigen en beschadigen ervan te vermijden, bevindt de bovenrand van de wand of bakconstructie zich bij voorkeur op gelijk niveau met het wegdekoppervlak.

25 Waar hier wordt gesproken van asfaltbeton, worden tevens andere met bitumineus(achtige) of thermoplastische bindmiddelen gebonden verhardingsmaterialen, zoals grind of steenachtige korrels, bedoeld.

Aldus is het met de uitvinding mogelijk, de spoorstaven snel en efficiënt te installeren waarbij op betrouwbare wijze een gewenste stelnauwkeurigheid evenals een grote duurzaamheid en lage onderhoudsgevoeligheid kan worden bereikt. In het bijzonder het wandelement biedt wegens zijn grote contactoppervlak een goede krachtenoverdracht tussen de spoorstaaf en de autoweg. De hoeken van het bakprofiel kunnen worden aangepast/geoptimaliseerd t.b.v. een grotere stabiliteit en/of een betere belastingoverdracht.

De uitvinding heeft tevens betrekking op de geprefa-

briceerde eenheid als zodanig, die bijv. geschikt is voor toepassing in de spoorwegconstructie volgens deze uitvinding.

Verdere doelen, voordelen, maatregelen, uitvoeringen, ed. van de uitvinding zullen blijken uit de hiernavolgende beschrijving van een momenteel voordelige uitvoering waarbij verwezen wordt naar de bijgaande tekening.

Fig. 1 toont het profiel van een gedeeltelijk weergegeven rijbaan met verzonken spoorweg; en

Fig. 2 toont in dwarsdoorsnede de geprefabriceerde eenheid volgens deze uitvinding.

De autoweg 1 heeft een opbouw zoals bekend uit NL-A-1007815 (hierin door verwijzing opgenomen), en overeenkomstige verwijzingscijfers zijn gebruikt voor het aanduiden van overeenkomstige onderdelen, terwijl tevens wordt verwezen naar het gedeelte van NL-A-1007815, vanaf blz. 3, r. 18 tot het einde voor een bespreking van die onderdelen. Het moet duidelijk zijn, dat in de opbouw een laag van cementbeton ontbreekt.

De geprefabriceerde eenheid 10 van fig. 2 bestaat uit de spoorstaaf 2, het inbedmiddel 6 en de bakconstructie 11. Het inbedmiddel 6 kan een kunststof gietmassa zijn, die eventueel trillingdempende vulmiddelen bevat. De bak 11 is gemaakt van (gewapend) cementbeton, is relatief dikwandig en vormt twee zijwand- en een bodemelement. Echter zou het ook van ander materiaal gemaakt kunnen worden, zoals plaatstaal, polymerebeton, kunststof. Ook een andere vormgeving van de bak 11 is denkbaar. Daarnaast kan de bak dunwandig worden uitgevoerd. Eén van de doelen van de bak 11 is het relatief slappe materiaal van de randen van de gleuf 3 voldoende beschermen tegen beschadigen. Daartoe bevindt de bovenrand van de bak 11 zich bij voorkeur op in hoofdzaak gelijk niveau met het rijvlak 5.

Deze eenheid 10 kan in zijn geheel worden geplaatst in een in een bestaande autoweg gemaakte sleuf 3. Bij aanleg van een nieuwe autoweg is het mogelijk eerst de eenheid 10 op te stellen op bijv. de funderingslaag 8 en vervolgens het rijvlak 5 op te bouwen, zodat de eenheid 10 automatisch

wordt ingebed in het wegmateriaal, zoals de bevestigingslaag 4 en/of de verhardingslaag 7.

Een ander voorbeeld is de situatie waarbij eerst de fundering van de weg wordt aangebracht, zo nodig inclusief de eerste onderlagen van de verharding uit bijv. asfaltbeton. Daarop worden vervolgens de eenheden 10 geplaatst en gelijmd, eventueel in een ondiepe sleuf. Daarna wordt de rest van de verharding aangebracht over de hoogte van het boven de sleuf uitstekende gedeelte van de eenheid 10.

De eenheid 10 wordt in de sleuf 3 vastgezet met een kleefmiddel dat de tussenruimte tussen de bak 11 en de sleuf 3 opvult.

Het is denkbaar, dat binnen de eenheid 10 de spoorstaaf 2 en de bak 11 in hoofdzaak ononderbroken zijn. Echter verdient het, o.a. uit oogpunt van thermisch uitzettingsgedrag, de voorkeur de bak 11 in lengterichting op te delen in een groot aantal afzonderlijke elementen langs de lengte van de spoorstaaf 2, terwijl de spoorstaaf 2 bij voorkeur een ongedeelte lengte heeft. Bijvoorbeeld heeft de spoorstaaf 2 een lengte in de ordegrootte van 15m, terwijl de elementen van de bak 11 een lengte hebben niet groter dan 2m, bij voorkeur kleiner dan 1m, zoals ong. 10-20cm.

Het moet duidelijk zijn, dat ook varianten tot de uitvinding behoren, bijvoorbeeld gebaseerd op één of meer afzonderlijke aspecten van een hier geopenbaarde uitvoering, eventueel in combinatie met één of meer afzonderlijke aspecten van één of meer andere hier geopenbaarde uitvoeringen.

Bijvoorbeeld is het denkbaar, de eenheid 10 te gebruiken in een autoweg waarin zich wel degelijk één of meer cementbetonlagen bevinden. De combinatie van ZOAB of ander poreus, bij voorkeur bitumineus uitgangsmateriaal met relatief groot percentage (open) holten en uithardend verstijvingsmiddel voor de bevestigingslaag 4 kan bijv. vervangen worden door een laag uit koolstofbindmiddel. Het uithardende verstijvingsmiddel zou kunnen worden weggelaten uit de laag 4 of kunnen worden vervangen door een niet op cement gebaseerd hardend verstijvingsmiddel. Het ZOAB in de

- laag 4 zou kunnen worden vervangen door een ander asfaltmateriaal of een materiaal met equivalente verwerkbaarheid, bijvoorbeeld zonder of met slechts een relatief klein percentage herten. De verhardingslaag 7 en/of funderings-
- 5 laag 8 kunnen ontbreken of uit ander materiaal bestaan. Bijvoorbeeld kan de spoorstaaf 2 via een dempingmatje op dempingmiddel op de bodem van de bak 11 steunen. De bak 11 zou bodemloos kunnen zijn, zodat de bodem van de geprefabriceerde eenheid door het inbedmiddel 6 wordt gevormd.
- 10 Het moet duidelijk zijn, dat het inbedmateriaal 6 nauwsluitend aansluit op de spoorstaaf 2 en/of de bak 11.

CONCLUSIES

1. Een in een autoweg of rijbaan verzonken spoorweg waarbij de twee parallelle spoorstaven elk in een sleuf in het wegdek zijn aangebracht, waarbij de spoorstaaf is
5 ingebed in inbedmateriaal en waarbij
- de spoorstaaf deel uitmaakt van een geprefabriceerde eenheid die althans de spoorstaaf en het inbedmateriaal bevat; en/of
 - zich tussen het wegdek materiaal en de spoorstaaf een
10 wandelement bevindt, waarbij zich bij voorkeur tussen dat wandelement en de spoorstaaf inbedmateriaal bevindt.
2. Constructie volgens conclusie 1, waarbij tot de geprefabriceerde eenheid de spoorstaaf, het inbedmateriaal en het wandelement behoren.
- 15 3. Constructie volgens conclusie 1 of 2, waarbij het wandelement deel uit maakt van een constructie die de spoorstaaf aan althans twee van één van de langs zijden en de onderzijde omgeeft, bijv. zodat de spoorstaaf is opgenomen in een aan de bovenzijde open bakconstructie.
- 20 4. Constructie volgens conclusie 1, 2 of 3, waarbij de wand of bakconstructie in lengterichting opgedeeld is in (bakvormige) elementen, terwijl de tussen deze elementen aanwezige groef bij voorkeur is gevuld met een bij voorkeur flexibel vulmateriaal, zoals een mortel, waarmee eventuele
25 uitzettingen kunnen worden opgevangen.
5. Constructie volgens één van de conclusies 1 tot 4, waarbij de bovenrand van de wand of bakconstructie zich op gelijk niveau met het wegdekoppervlak bevindt.
6. Constructie volgens één van de voorgaande conclusies,
30 waarbij de rijbaan bitumineus(achtige) of thermoplastische bindmiddelen gebonden verhardingsmateriaal bevat.
7. Geprefabriceerde eenheid, voor toepassing in de constructie volgens één van de conclusies 1 tot 6.

8. Constructie volgens één van conclusies 1-7, en elke spoorstaaf is gefixeerd in de omringende wegconstructie, zodat bij voorkeur de spoorstaven onderling fixerende elementen, zoals koppelstangen, ontbreken en de wegverharding de spoorfundering vormt en eventueel de spoorstaaf (2) steunt op een trillingdempingelement.

9. Constructie volgens één van conclusies 1-8, en de sleuven zijn tijdens of na het maken van het wegdek gemaakt en de spoorstaven zijn daarna geplaatst en/of de eenheid (10) is in de sleuf (3) vastgezet met een de tussenruimte tussen bak (11) en sleuf (3) opvullend kleefmiddel.

10. Constructie volgens één van conclusies 1-9, en de sleuven zijn aangebracht in: poreus materiaal met een relatief groot of klein percentage holten, zoals ZOAB; of al dan niet geluidreducerende (asfaltbeton)mengsels niet zijnde (gewapend) cementbeton of ander star materiaal; of aanzienlijk zwakkere materialen dan cementbeton; of niet met uithardend verstijvingsmiddel behandeld asfaltbeton; of in niet-star materiaal, bijv. asfaltbeton of in een materiaal met vergelijkbare verwerkingseigenschappen (zoals aanbrengsnelheid, hardingstijd), zodat het relatief slappe materiaal van de randen van de sleuf (3) wezenlijk beschermd is door de geprefabriceerde eenheid.

11. Constructie volgens één van conclusies 1-10, en het spoor maakt een bocht en de spoorstaven zijn in verkante toestand ondergebracht in de geprefabriceerde eenheid en/of de dik- of dunwandige bak (11) is gemaakt van (gewapend) cementbeton of plaatstaal, polymerebeton of kunststof.

12. Constructie volgens één van conclusies 1-11, en de krachtoverdracht tussen spoor en weg loopt via het wandelement en/of het inbedmateriaal is een kunststof giet-massa, met eventueel trillingdempende vulmiddelen; en eventueel heeft de spoorstaaf (2) een lengte in de orde grootte van 15m, en de elementen van de bak (11) hebben een lengte niet groter dan 2m, bij voorkeur kleiner dan 1m, zoals ong. 10-20cm.

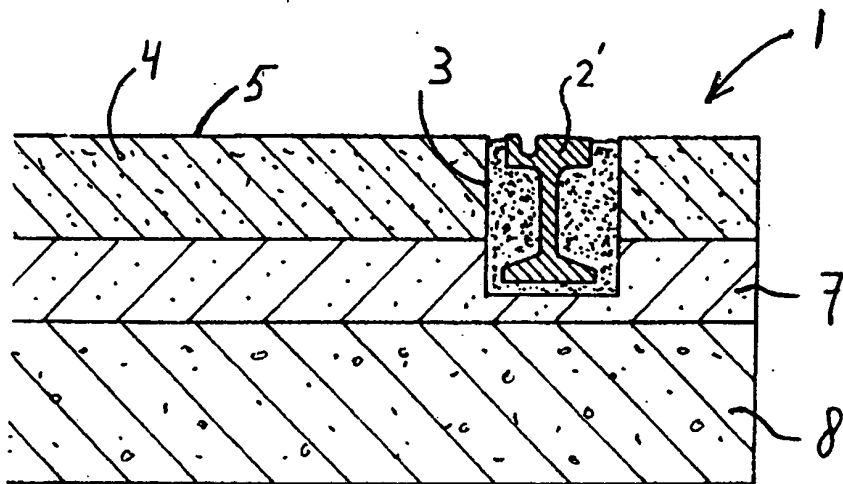


Fig. 1

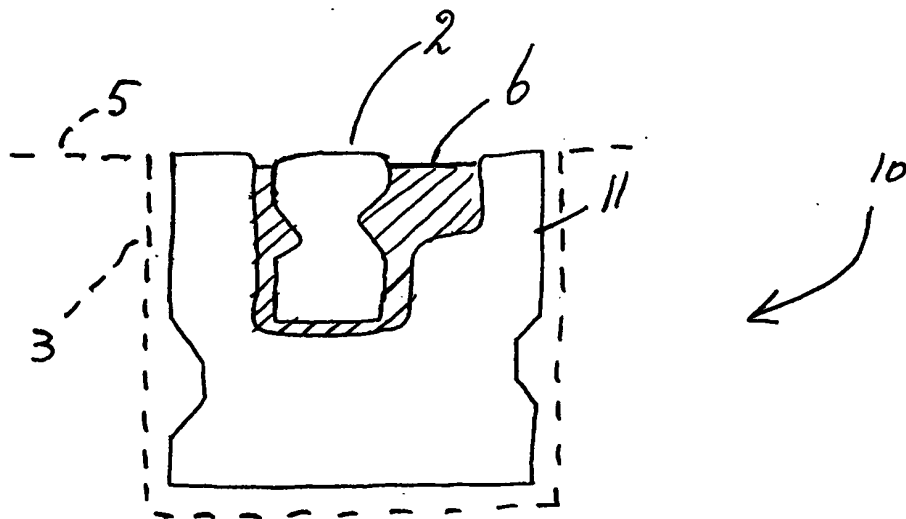


Fig. 2

RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Van belang zijnde literatuur

Categorie ¹	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	International Patent Classification (IPC)
D,A	NL-C 1.007.815 (Koninklijke Wegenbouw Stevin B.V.) * Gehele publicatie *	1	E01B21/02 E01C9/06
A	DE-U 29.824.558 (H. Ortwein) * Gehele publicatie ,i.h.b. blz. 1,r. 23-32 en blz. 2,r.4-10 *	1-3,7	
A	US-B 6.354.512 (Hyperlast Limited) * Zie fig. 2,4-9 en kolom 2*	1-3,7	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 7 E01B21/00 E01B21/02 E01B21/04
E	EP-A 1.467.023 (P. Vanhonacker) * Gehele publicatie *	1-3,7	E01C9/06
			Computerbestanden EPODOC WPI

Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:

Omvang van het onderzoek: volledig

Onderzochte conclusies:

Niet (volledig) onderzochte conclusies met redenen: ²

Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 17 februari 2005

Vooronderzoeker: ir. J.G. Hofman

¹ Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

² Op grond van artikel 3:45 j* de artikelen 6:4 en 6:7 van de Algemene wet bestuursrecht, kan aanvrager tegen de niet-eenheidsbeslissing bezwaar maken bij het Bureau voor de Industriële Eigendom, binnen 6 weken na de bekendmaking van deze beslissing.

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: colliderende octrooiaanvraag
- 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.1026468**

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 **21 februari 2005**

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

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publikatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publikatie
NL1007815	A1	1999-06-21		
			EP0924344 A1B1	1999-06-23
			NL1007815C C2	1999-06-24
			DE69821881D D1	2004-04-01
			DE69821881T T2	2004-12-16
DE29824558U	U1	2001-08-09		
			DE19855363 A1	2000-06-08
US6354512	B2	2002-03-12		
			WO9820204 A1	1998-05-14
			AU4789897 A	1998-05-29
			EP0953082 A1B1	1999-11-03
			US6270017 B1	2001-08-07
			US2001028001 A1	2001-10-11
			DE69709906D D1	2002-02-28
			ES2170371T T3	2002-08-01
			DE69709906T T2	2002-08-22
EP1467023	A1	2004-10-13		
