

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1018151

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1018151

51 Int.Cl.⁷
E01B9/02, E02D27/48

22 Ingediend: 25.05.2001

41 Ingeschreven:
26.11.2002

73 Octrooihouder(s):
Anne Dikkerboom te Lelystad.

47 Dagtekening:
26.11.2002

72 Uitvinder(s):
Anne Dikkerboom te Lelystad

45 Uitgegeven:
03.02.2003 I.E. 2003/02

74 Gemachtigde:
Mr. Ir. J.H.F. de Vries te 1062 XK Amsterdam.

54 **Inrichting en werkwijze voor het vullen van een stelruimte.**

57 De uitvinding betreft een inrichting voor het vullen van een stelruimte tussen een constructie en een ondergrond. De inrichting omvat een lichaam met een variabel volume en een inlaat voor het inbrengen van een uithardbaar materiaal in het lichaam of een door het lichaam te omspannen ruimte. De uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze voor het ondergieten van een stelruimte tussen de constructie en de ondergrond. De inrichting en werkwijze zijn in het bijzonder geschikt bij de ballastloze railbouw.

NL C 1018151

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

INRICHTING EN WERKWIJZE VOOR HET VULLEN VAN EEN STELRUIMTE

De uitvinding betreft een inrichting voor het vullen van een stelruimte, een werkwijze voor het ondergieten van een stelruimte tussen een constructie en een ondergrond, alsmede de toepassing daarvan bij ballastloze
5 railbouw.

In de bouw zoals railbouw, of in andere toepassingsgebieden, kunnen zich situaties voordoen waarbij verschillende constructies of constructieonderdelen met een grote nauwkeurigheid op elkaar moeten aansluiten. In het
10 geval dat deze constructies of constructieonderdelen, bijvoorbeeld vanwege het gebruik van standaardmaten of door beperkingen in de maatnauwkeurigheid of de vlakheid van het oppervlak, niet of niet goed op elkaar aansluiten ontstaan resterende ruimtes, meestal stelruimtes genoemd, die gevuld
15 moeten worden. Gebruikelijke methoden om dergelijke ruimtes te vullen betreffen het ondergieten, injecteren, ondersabelen of het aanbrengen van stel- of vulplaten.

Dergelijke situaties doen zich bijvoorbeeld voor bij de ballastloze railbouw, waarbij bijvoorbeeld de
20 volgende werkwijze wordt gevolgd. In een ruwbouw betonnen onderconstructie met relatief grote maattolerantie wordt per rail met een paver een betonstrook met geringe maattolerantie aangebracht. Deze betonstroken moeten zeer nauwkeurig worden afgeslepen tot de juiste hoogte voor de
25 opleg- c.q. verankeringconstructie. Rails met opleg- en onderlegplaten worden met een montagetrein nauwkeurig in positie gebracht en de resterende ruimte tussen de onderlegplaat en geslepen betonstrook wordt opgevuld met vulplaten. Daarna worden verankeringgaten door de oplegplaat
30 heen in het beton geboord, waarna de verankering wordt aangebracht en verlijmd.

1018151

Een dergelijke werkwijze kent een aantal nadelen. Zo is het een tijdrovende en kostbare bezigheid om de betonstroken tot de juiste hoogte af te slijpen. Verder moet een groot aantal verschillende handelingen worden verricht, zoals het aanbrengen van een bekisting, handelingen om
5 lekkage daarvan te voorkomen, het houden van nauwkeurige maatvoeringscontroles, en het aanbrengen van vulplaten, wat het werk extra arbeidsintensief maakt. Het is daarom gewenst te voorzien in een inrichting die op een weinig arbeids-
10 intensieve manier is aan te leggen en die de mogelijkheid biedt om een na nauwkeurige maatvoering resterende ruimte met grote precisie te vullen. Met de uitvinding wordt beoogd een oplossing te bieden voor de bovengenoemde problemen.

Hiertoe omvat de inrichting volgens de uitvinding
15 een lichaam met een variabel volume en een inlaat voor het inbrengen van een uithardbaar materiaal in het lichaam of in een door het lichaam te omspannen ruimte.

In een voorkeursuitvoering is het lichaam aan een plaat bevestigd of vormt het daarmee een geheel. Bij
20 voorkeur is de plaat een onderlegplaat, zoals bij de railbouw gebruikelijk is.

In een andere voorkeursuitvoering wordt het lichaam gevormd door twee parallelle of in hoofdzaak parallelle wanden, waarvan ten minste één flexibel is en het oppervlak
25 ongeveer gelijk aan of groter dan het oppervlak van de plaat is.

De uitvinding betreft tevens een werkwijze voor het ondergieten van een stelruimte tussen een constructie en een ondergrond, waarbij de inrichting volgens de uitvinding
30 tussen de constructie en de ondergrond wordt gebracht, door de inlaat uithardbaar materiaal in het lichaam wordt gebracht, en bij voorkeur het lichaam aan de ondergrond wordt gehecht.

De uitvinding betreft ook een variant van deze
35 werkwijze waarbij in het lichaam een gas of vloeistof wordt

gebracht totdat het lichaam een ruimte omspant die dan wordt gevuld met het uithardbare materiaal.

In een bijzondere uitvoeringsvorm betreft de uitvinding de toepassing van de inrichting en werkwijze bij
5 de ballastloze railbouw.

De uitvinding wordt aan de hand van de volgende niet beperkende figuren uitgelegd, waarmee tevens speciale uitvoeringsvormen en verdere voordelen worden duidelijk gemaakt.

10 Fig. 1 toont een dwarsdoorsnede door een ondergrond en constructie (rail) en de inrichting volgens de uitvinding die de ruimte tussen rail en ondergrond opvult.

Fig. 2 toont een dwarsdoorsnede van de inrichting die tussen twee stalen platen is geplaatst.

15 Fig. 3 toont een dwarsdoorsnede van de inrichting die tussen twee betonnen constructies is geplaatst.

Fig. 4A-C tonen respectievelijk een bovenaanzicht, een zijaanzicht en een gedeeltelijke dwarsdoorsnede van de inrichting.

20 Fig. 5A-C tonen respectievelijk een bovenaanzicht, een zijaanzicht en een gedeeltelijke dwarsdoorsnede van een andere uitvoeringsvorm van de inrichting met een geïntegreerde onderlegplaat.

25 Fig. 6A-C tonen respectievelijk een bovenaanzicht, een detail van een dwarsdoorsnede en een gedeeltelijke dwarsdoorsnede van een andere uitvoeringsvorm van de inrichting met een gesloten bovenplaat.

30 Fig. 7A en B tonen respectievelijk een detail van een dwarsdoorsnede en een gedeeltelijke dwarsdoorsnede van een andere uitvoeringsvorm van de inrichting met een bovenplaat voorzien van een met een folie gesloten middengat.

Fig. 8A en B tonen respectievelijk een detail van een dwarsdoorsnede en een gedeeltelijke dwarsdoorsnede van

een andere uitvoeringsvorm van de inrichting van Fig. 7A en B.

Fig. 1 toont een ondergrond 1, in dit geval een ruwbouw betonnen bak. Een rail 2 is door middel van bouten bevestigd aan een voetplaat 3 die op zich bevestigd is aan een plaat 4, in dit geval een onderlegplaat 4. De ruimte tussen de onderlegplaat 4 en de ondergrond 1 wordt gevuld door een lichaam 5. Lichaam 5 is gevuld met een uithardbaar materiaal, bijvoorbeeld met een glad materiaal met een snelle belastbaarheid en korte doorhardingstijd, zoals een geschikt kunsthars- of cementgebonden vulmateriaal, bijvoorbeeld Concrecive 1380™. Onderlegplaat 4 kan eventueel zijn vastgehecht aan lichaam 5 of daarmee één geheel vormen. De plaat 4 kan een voor de railbouw gebruikelijke onderlegplaat zijn, bijvoorbeeld een ongeveer 10 mm dikke enigszins flexibele plaat, bijvoorbeeld van rubber of kunststof. Volledigheidshalve wordt hier vermeld dat het met het uitgeharde materiaal gevulde lichaam, de betonstroken en de vulplaten van de inrichting volgens de stand van de techniek vervangt.

Fig. 2 toont een uitvoeringsvorm van de uitvinding waarbij het lichaam 5 de ruimte tussen twee stalen platen 6,7 vult. Uiteraard kunnen de stalen platen 6,7 vervangen worden door constructieonderdelen van andere materialen.

Fig. 3 toont een uitvoeringsvorm van de uitvinding waarbij het lichaam 5 de ruimte vult tussen een betonnen constructies 8 en een betonnen ondergrond 1.

Fig. 4A-C tonen het lichaam 5 dat geplaatst is tussen de ondergrond 1 en een stalen voetplaat 3. Het lichaam omvat twee in hoofdzaak parallelle wanden 10,11, die in dit geval beide flexibel zijn. Wand 11 die tegen de ondergrond 1 wordt geplaatst kan ook gevormd worden door een permeabel folie. Het lichaam 5 omvat verder een inlaat 12, bijvoorbeeld een injectieventiel dat in de flexibele wand 10 is verlijmd of gelast en waardoor het uithardbare materiaal

wel kan worden ingelaten maar er niet meer uit kan stromen. Hiertoe kan in de inlaat 12 bijvoorbeeld een terugslagventiel (niet getoond) worden geplaatst. De inlaat is hier aan de rand van lichaam 5 geplaatst en kan, indien 5 gewenst, na het vullen van het lichaam worden verwijderd. In de voetplaat 3 zijn verankeringgaten 13 aangebracht, of kunnen deze achteraf, wanneer de inrichting is geplaatst, worden aangebracht. In het lichaam 5 kunnen eventueel één of meer ontluchtingen 14 worden aangebracht (niet getoond).

10 Fig. 5A-C tonen een variant van Fig. 4A-C. Bij deze variant is een plaat, in dit geval een onderlegplaat 4, vastgelijmd of gelast met wand 10 van het lichaam 5. Hierdoor vormt plaat 4 een geheel met het lichaam 5. Het 15 geheel van lichaam 5 en onderlegplaat 4 wordt tussen de voetplaat 3 en de ondergrond 1 geplaatst. Onderlegplaat 4 en voetplaat 3 omvatten hier al verankeringgaten 13, waardoor later bouten kunnen worden aangebracht. De inlaat bevindt zich op de plaats van een verankeringgat 13. Eventuele 20 ontluchtingen 14 (niet aangegeven) kunnen op de plaats van andere verankeringgaten 13 worden geplaatst, waarbij de verankeringgaten zijn voorzien van een tijdelijke afdichting 15, bijvoorbeeld een kunststoffolie, eventueel in de vorm van een foliesticker. Het lichaam 5 omvat bij voorkeur twee 25 parallelle of in hoofdzaak parallelle wanden 10,11 waarvan ten minste één flexibel is. Het is gunstig als beide wanden 10,11 flexibel zijn. In dat geval kan eventueel één van de wanden 10 bevestigd zijn aan de onderlegplaat 4, bijvoorbeeld door verlijming of lassen. Bij een andere 30 voordelige variant is één wand 11 flexibel en wordt de andere wand 10 geheel of grotendeels gevormd door de onderlegplaat 4. Wand 11 kan eventueel ook weer gevormd worden door een permeabel folie. In de onderlegplaat 4 kunnen al dan niet de verankeringgaten 13 van te voren worden aangebracht. Bij alle uitvoeringsvormen is het 35 gunstig om het lichaam van te voren vacuüm te zuigen, zodat

het lichaam met een minimum aan weerstand tussen de ondergrond 1 en de voetplaat 3 kan worden geschoven. Als het ingebrachte uithardbare materiaal is uitgehard, worden door de onderlegplaat 4 in het uitgeharde materiaal in de
5 richting van de hartlijn 16, verankeringgaten 13 geboord. Als de verankeringgaten 13 al van te voren in de onderlegplaat 4 zijn aangebracht is het makkelijk om de precieze plaats voor het aanbrengen van ankers of bouten te bepalen. Een voordeel van het aanbrengen van de inlaat 12 en
10 eventuele ontluchtingen 14 ter plaatse van verankeringgaten 13 is dat deze ten gevolge van het boren van verankeringgaten verwijderd worden. De flexibele delen van het lichaam zijn bij voorkeur van een rubberen, elastomeren en/of thermoplastisch materiaal gemaakt.

15 Ontluchtingen 14 (niet in de Figuren 4 en 5 aangegeven) zijn doorgaans nodig als het lichaam 5 niet of niet volledig van te voren vacuüm is gezogen. Bij voorkeur worden de ontluchtingen 14 uitgevoerd in de vorm van een ventiel.

20 Fig. 6A-C tonen een andere uitvoeringsvorm, waarbij op een lichaam 5 een bovenplaat 17 is geplaatst, die bij voorkeur daarop is vastgelijmd of gelast, en waarbij tussen het lichaam 5, de ondergrond 1 en de onderlegplaat 4 en/of
25 bovenplaat 17 een ruimte 18 wordt omspannen. De onderkant van de ruimte kan in plaats van de ondergrond 1 ook gevormd worden door een, bij voorkeur permeabel, folie dat verlijmd of gelast is aan het lichaam 5. De bovenplaat 17 is gemaakt van een niet-flexibele kunststof of van een metaal zoals roestvrij staal. De inlaat 12 is in of aan de bovenplaat 17
30 gemonteerd. De bovenplaat 17 omvat verder een gas- of vloeistofinlaat 19, waar door een gas, bijvoorbeeld perslucht, of een vloeistof, bijvoorbeeld water, in het lichaam 5 kan worden gebracht, waardoor het volume van het lichaam en de te omspannen ruimte 18 toenemen. Het is
35 mogelijk dat delen van het lichaam 5 niet in volume toenemen

als gas of vloeistof in het lichaam 5 wordt gebracht, bijvoorbeeld door platte harmonicadelen te verbinden met de rest van het lichaam 5. In Fig. 6C is het lichaam 5 getoond als een vacuüm getrokken platte gesloten slang die met
5 bijvoorbeeld perslucht kan worden opgeblazen tot een volume zoals weergegeven in Fig. 6B. Hierdoor ontstaat een ruimte 18 die wordt begrensd door het lichaam 5, de voetplaat 3 en/of bovenplaat 17 en de ondergrond 1 of eventueel een (bij voorkeur) permeabel folie. Deze ruimte 18 kan via een inlaat
10 12 worden gevuld met uithardbaar materiaal. In deze Figuren is verder een aantal ontluchtingen 14 weergegeven.

Fig. 7A en B tonen in principe dezelfde inrichting als Fig. 6A-C, met dien verstande dat de stijve bovenplaat 17 in het midden voorzien is van een opening die is
15 afgesloten met een folie 20. Het open stuk is kleiner dan de voetplaat 3, zodat de voetplaat 3 na verharding van het uithardbare materiaal op de rand van de bovenplaat 17 steunt. Het middenstuk is afgesloten met een flexibel folie 20. Hierdoor kan de folie 20, na het vullen van de ruimte 18
20 met het uithardbare materiaal, een gelijkmatige druk op de onderkant van de voetplaat 3 uitoefenen, wat tot een betere ondersteuning leidt.

Fig. 8A en B tonen een variant van Fig. 7A en B, waarbij het open middenstuk in de bovenplaat 17 juist iets
25 groter is dan de voetplaat 3. In tegenstelling tot de variant van Fig. 7A en B is de folie 20 hier aan de onderkant van de bovenplaat 17 bevestigd. Omdat de voetplaat 3 in het gat van het open middenstuk past, rust in deze variant de gehele voetplaat 3 op de folie 20, zodat deze in
30 zijn geheel gelijkmatig wordt ondersteund. Deze variant stelt hogere eisen aan de kwaliteit en de bevestiging van de folie 20, maar heeft als voordeel dat de bovenplaat 17, inclusief de inlaat 12, gas- of vloeistofinlaat 19, en eventuele ontluchtingen 14, eenvoudig kan worden verwijderd.

Bij alle uitvoeringsvormen kan de onderkant van het lichaam zodanig worden uigevoerd dat deze aan de ondergrond hecht, terwijl de bovenkant van de inrichting desgewenst kan worden uitgevoerd met een daaraan vastgehechte onderleg-
5 plaat.

De onderhavige uitvinding betreft ook een werkwijze voor het ondergieten van een stelruimte tussen een constructie (of een onderdeel van een constructie) en een ondergrond, waarbij de inrichting volgens de uitvinding
10 tussen de constructie en de ondergrond wordt gebracht, door de inlaat uithardbaar materiaal in het lichaam wordt gebracht, en bij voorkeur het lichaam aan de ondergrond wordt gehecht. Aan het lichaam wordt een zodanig volume gegeven dat de ruimte tussen de constructie en de ondergrond
15 door de inrichting volledig wordt gevuld.

Bij gebruik van een inrichting volgens een der varianten van Fig. 6 tot 8 wordt door de gas- of vloeistof- inlaat een gas of vloeistof in het lichaam gebracht totdat de bovenplaat aanligt tegen de constructie, en wordt de
20 ruimte die omspannen wordt door het lichaam, de onderleg- plaat en/of de bovenplaat, en de ondergrond of de permeabele folie, door de inlaat gevuld met het uithardbare materiaal. Het inbrengen van het uithardbare materiaal vindt plaats nadat de juiste hoogte is ingesteld.

Het verdient de voorkeur om het lichaam voor het vullen van de inrichting vacuüm te zuigen. Dit maakt het inbrengen van de inrichting tussen de ondergrond en de voetplaat gemakkelijker, maakt het aanbrengen van
ontluchting overbodig, garandeert nog beter dat er geen
30 luchtinsluitingen plaats vinden, en zorgt ervoor dat de inrichting tijdens opslag en transport een zo klein mogelijk volume inneemt en zo licht mogelijk is.

De inrichting volgens de uitvinding kan gebruikt worden bij de bouw, constructiebouw, machinebouw en elk
35 ander gebied waar stelruimtes gevuld moeten worden, in het

bijzonder bij de railbouw, met name de ballastloze railbouw waar grote precisie nodig is, zoals bij de aanleg van rails voor hoge snelheid treinen. Andere specifieke toepassingen zijn het ondersabelen of ondergieten van voetplaten onder
5 geprefabriceerde staalconstructies en van stelruimtes tussen geprefabriceerde betonconstructies, het ondergieten van machinefundaties en fundatieplaten van bijvoorbeeld (spoor)bruggen.

De inrichting volgens de uitvinding heeft vele
10 voordelen ten opzicht van het gebruik van betonstroken en vulplaten volgens de stand van de techniek. De inrichting stelt de bouwers in staat om zeer snel te werken en een aantal bewerkelijke handelingen achterwege te laten. De inrichting maakt het overbodig om de te ondergieten ruimte
15 te bekisten. Met de inrichting kunnen binnen de toleranties die voor dergelijke bouwwerken gelden, stelruimtes van enkele millimeters tot vele centimeters worden gevuld. Gebruikelijke stelruimtes hebben een hoogte van 2 mm tot 10 cm. Bij railbouw worden meestal ruimtes gevuld van 2 mm tot
20 3 cm. De inrichting kan in principe met elk uithardbaar materiaal worden gevuld, en kan bij de meeste weersomstandigheden worden gebruikt. De inrichting volgens de uitvinding maakt het mogelijk om af te zien van voorbereidend werk dat bij de traditionele bouw wel nodig is,
25 waardoor een hoog werktempo op de bouwplaats is te handhaven. Het werk wordt verder schoon opgeleverd en is in één keer klaar, zodat het nalopen daarvan niet nodig is.

Conclusies

1. Inrichting voor het vullen van een stelruimte tussen een constructie (2, 3, 4; 6; 8) en een ondergrond (1; 7), **met het kenmerk**, dat de inrichting een lichaam (5) met een variabel volume en een inlaat (12) voor het inbrengen van een uithardbaar materiaal in het lichaam (5) of een door het lichaam (5) te omspannen ruimte (18) omvat.

2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij aan het lichaam (5) een plaat (4) is bevestigd of het lichaam (5) daarmee een geheel vormt.

3. Inrichting volgens conclusie 2, waarbij de plaat (4) ter plaatse van de inlaat (12) voorzien is van een verankeringgat (13).

4. Inrichting volgens conclusie 2 of 3, waarbij de inrichting een ontluchting (14) omvat en de plaat (4) ter plaatse van deze ontluchting (14) voorzien is van een verankeringgat (13).

5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het lichaam (5) twee in hoofdzaak parallelle wanden (10,11) omvat, waarvan ten minste één flexibel is en het oppervlak daarvan ongeveer gelijk aan of groter dan het oppervlak van de plaat (4) is.

6. Inrichting volgens conclusie 5, waarbij beide wanden (10,11) flexibel zijn en bij voorkeur één van de wanden bevestigd is aan de plaat (4).

7. Inrichting volgens conclusie 5, waarbij één wand (11) flexibel is en de andere wand (10) geheel of grotendeels gevormd wordt door de plaat (4).

8. Inrichting volgens een der conclusies 2-7, waarbij de plaat (4) ter plaatse van verankeringgaten (13) is afgedicht met een tijdelijke afdichting (15).

9. Inrichting volgens een der conclusies 1-4, waarbij het lichaam (5) een gas- of vloeistofinlaat (19) omvat en aan het lichaam een bovenplaat (17) is bevestigd,

waarbij de inlaat (12) is bevestigd in of aan de bovenplaat (17).

10. Inrichting volgens conclusie 9, waarbij de bovenplaat (17) in het midden is voorzien van een opening die is afgesloten met een folie (20).

11. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het lichaam (5) vacuüm is gezogen.

12. Werkwijze voor het ondergieten van een stelruimte tussen een constructie (2, 3, 4; 6; 8) en een ondergrond (1; 7), **met het kenmerk**, dat de inrichting volgens één der conclusies 1-8 of 11 tussen de constructie (2, 3, 4; 6; 8) en de ondergrond (1; 7) wordt gebracht, door de inlaat (12) uithardbaar materiaal in het lichaam (5) wordt gebracht, en bij voorkeur het lichaam aan de ondergrond wordt gehecht.

13. Werkwijze voor het ondergieten van een stelruimte tussen een constructie (2, 3, 4; 6; 8) en een ondergrond (1; 7), **met het kenmerk**, dat de inrichting volgens één der conclusies 9-11 tussen de constructie (2, 3, 4; 6; 8) en de ondergrond (1; 7) wordt gebracht, daarna door de gas- of vloeistofinlaat (19) een gas of vloeistof in het lichaam (5) wordt gebracht, en tegelijk of daarna een omspannen ruimte (18) die gevormd wordt tussen het lichaam (5), de bovenplaat (17), en de ondergrond (1; 7) of een permeabel folie, wordt gevuld met het uithardbare materiaal.

14. Toepassing van de inrichting volgens een der conclusies 1-11 bij ballastloze railbouw.

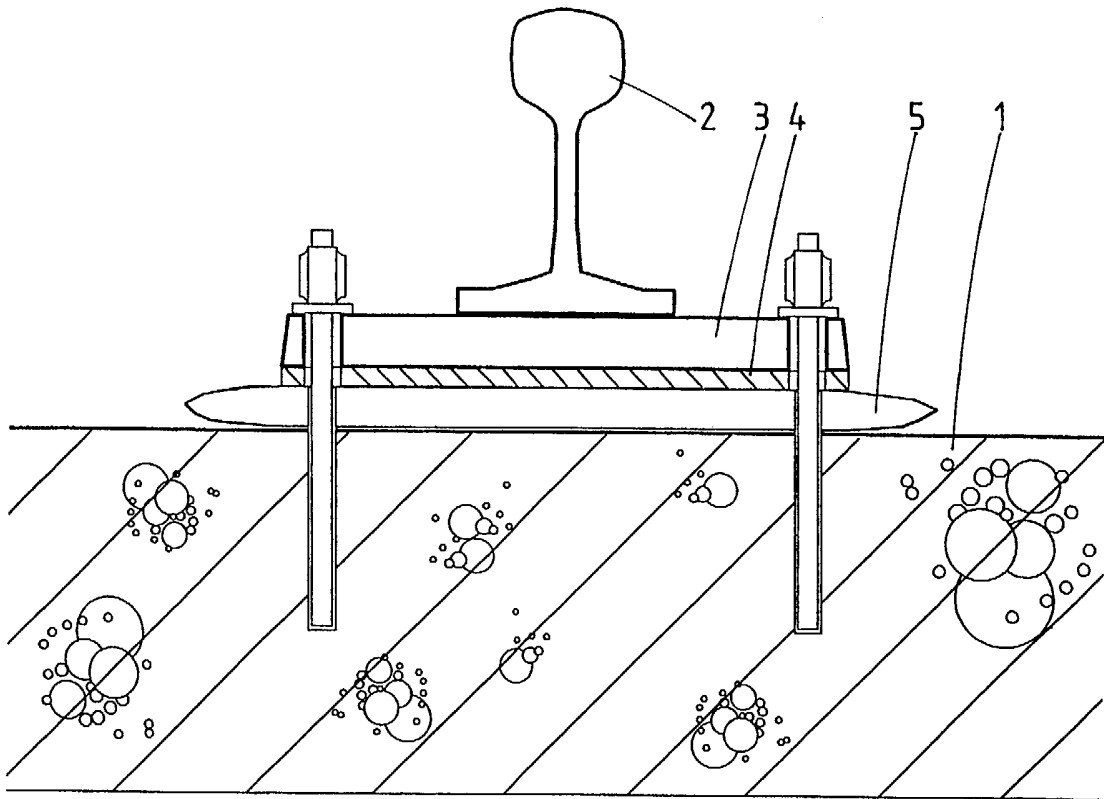


fig.1

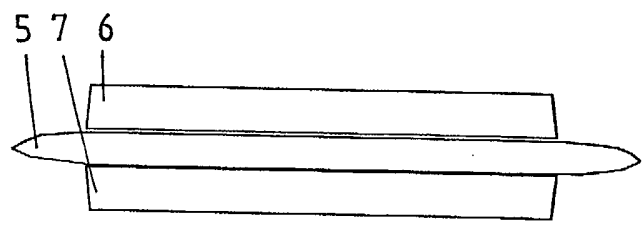


fig.2

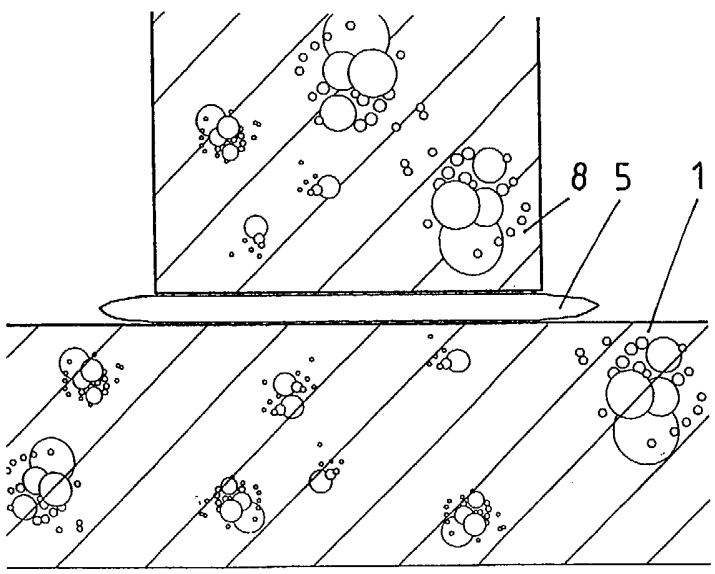


fig.3

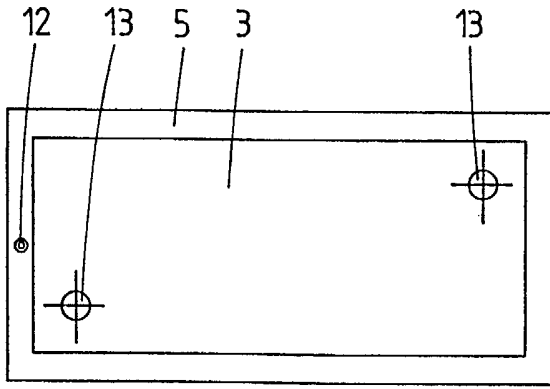


fig. 4A

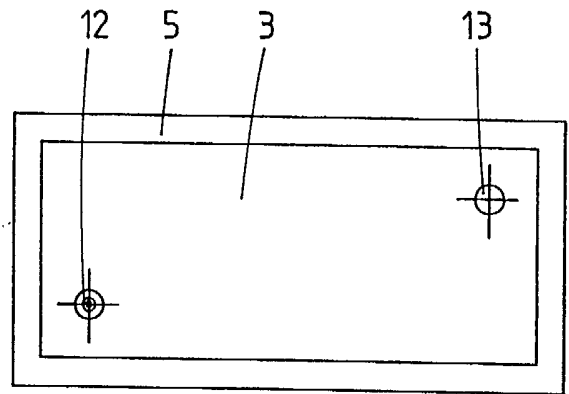


fig. 5A

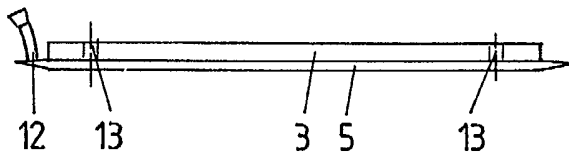


fig. 4 B

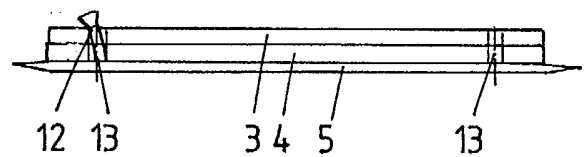


fig. 5B

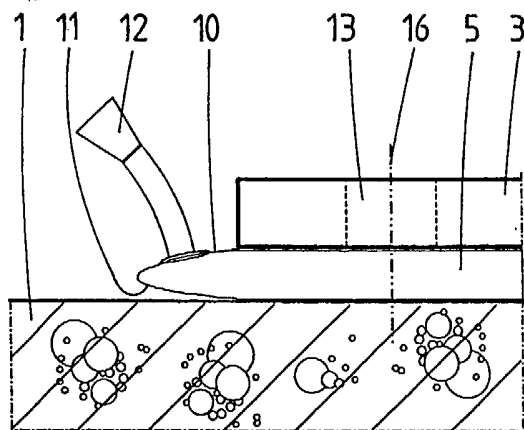


fig. 4 C

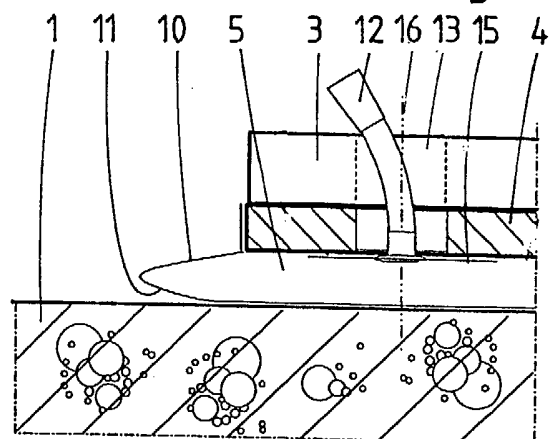


fig. 5C

30771

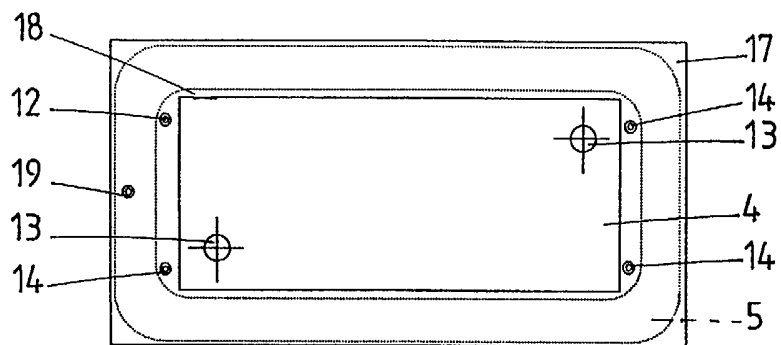


fig.6A

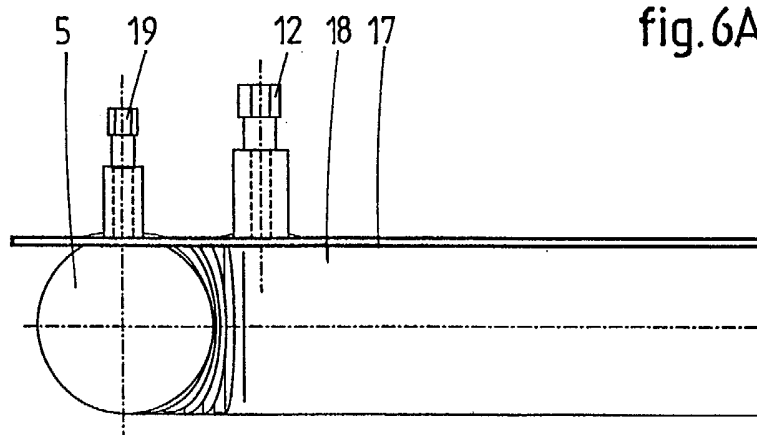


fig.6B

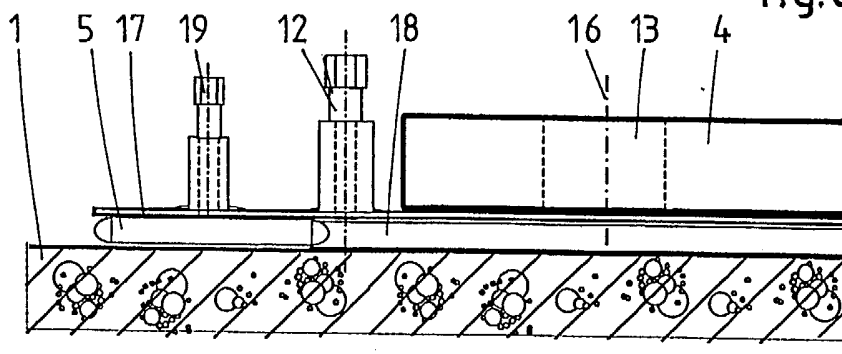


fig.6C

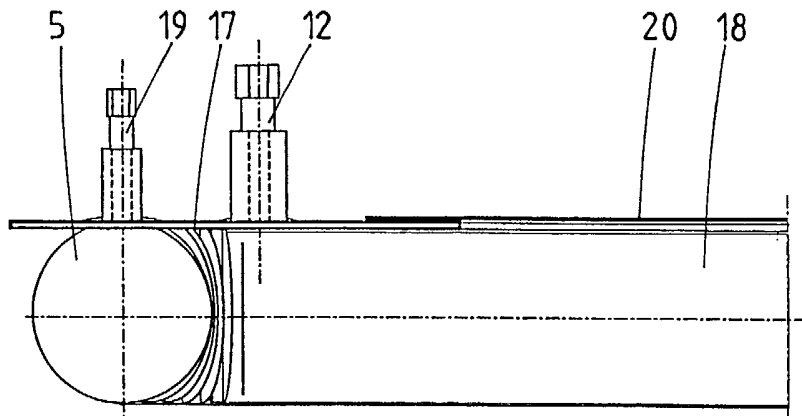


fig.7A

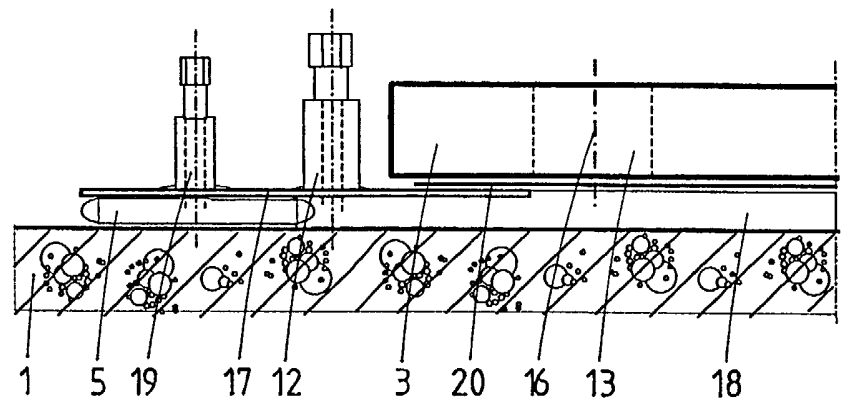


fig.7B

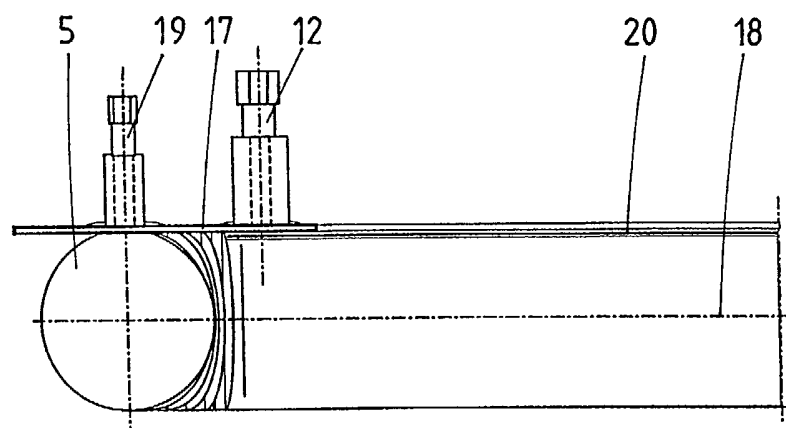


fig.8A

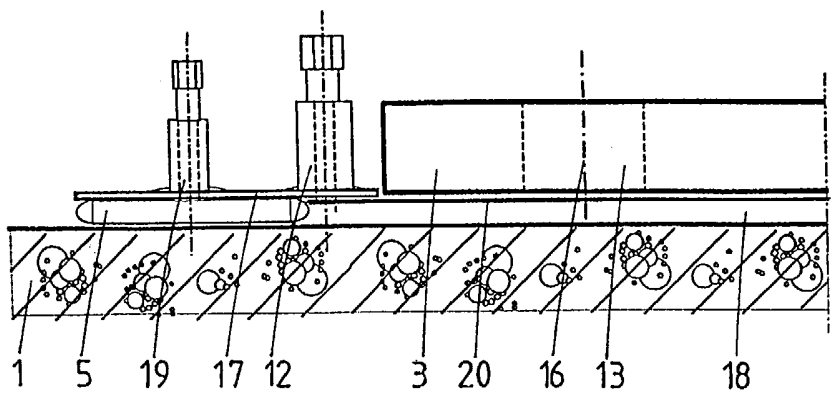


fig.8B

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE NL 3801-Be/rp	
Nederlands aanvraag nr. 1018151		Indieningsdatum 25 mei 2001	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) DIKKERBOOM, Anne			
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. SN 37541 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl.7: E01B9/02 E02D27/48			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int. Cl.7:		E01B E02D	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1018151

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 E01B9/02 E02D27/48

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 7 E01B E02D

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X A	US 3 432 098 A (YUTAKA SATO) 11 Maart 1969 (1969-03-11) kolom 1, regel 21 -kolom 2, regel 26; figuren 1,2	1,12 14
X A	US 3 604 306 A (DENHOLM) 14 September 1971 (1971-09-14) kolom 1, regel 58 -kolom 2, regel 43 kolom 4, regel 3-27 figuren 1-3,6	1,2,5,6, 12 3
X	US 4 983 077 A (SORGE) 8 Januari 1991 (1991-01-08) kolom 7, regel 46 -kolom 8, regel 62; figuren 1-5	1,2,5-7, 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

15 Januari 2002

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

Kergueno, J

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1018151

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 4 947 756 A (KÜSEL) 14 Augustus 1990 (1990-08-14) kolom 1, regel 35 -kolom 2, regel 2 kolom 2, regel 44 -kolom 3, regel 9 figuren 1,2 -----	1,14
X	US 4 592 532 A (STITH) 3 Juni 1986 (1986-06-03)	1,2
A	kolom 3, regel 54 -kolom 6, regel 8; figuren 1-7 -----	4
X	US 3 345 824 A (TURZILLO) 10 Oktober 1967 (1967-10-10)	1
A	kolom 2, regel 17 -kolom 3, regel 2 kolom 4, regel 15-44 figuren 1-5,9-11 -----	13

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1018151

In het rapport genoemd octrooi-geschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 3432098	A	11-03-1969	DE 1658312 A1 02-07-1970
			GB 1174939 A 17-12-1969
US 3604306	A	14-09-1971	GEEN
US 4983077	A	08-01-1991	AU 2157488 A 02-03-1989
			AU 8977491 A 13-02-1992
			CA 1306874 A1 01-09-1992
			DE 3732894 A1 09-03-1989
			ZA 8800784 A 04-10-1988
US 4947756	A	14-08-1990	AU 619582 B2 30-01-1992
			AU 4004389 A 22-02-1990
			CA 1338616 A1 01-10-1996
			DE 3927251 A1 22-02-1990
			ZA 8904369 A 28-02-1990
US 4592532	A	03-06-1986	CA 1232890 A1 16-02-1988
			EP 0161302 A1 21-11-1985
			WO 8502170 A1 23-05-1985
US 3345824	A	10-10-1967	GEEN