

19



NL Octrooi Centrum

11

2004642

12

A OCTROOIAANVRAAG

21

Aanvraagnummer: **2004642**

51

Int.Cl.:
E01C 9/04 (2006.01)

22

Aanvraag ingediend: **01.05.2010**

62

Afsplitsing van aanvraag **2004314**,
Ingediend **26.02.2010**

30

Voorrang:
29.01.2009 NL 2002466

71

Aanvrager(s):
Voest Alpine Railpro B.V. te Hilversum.

41

Aanvraag ingeschreven:
17.05.2010

72

Uitvinder(s):
Wouter Lampe te Hilversum.

43

Aanvraag gepubliceerd:
26.05.2010

74

Gemachtigde:
Ir. J.H.W. Assendelft te Lisse.

54

Werkwijze voor het aanleggen van een overweg.

57

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het installeren van een geprefabriceerde overweg, waarbij de overweg een betonplaat met een lengte gelijk aan de overweg en in groeven in de betonplaat geplaatste, gestelde en ingebedde spoorstaven, die aan beide zijden voorbij de betonplaat uitsteken, omvat, welke overweg in zijn geheel op een transportvoertuig naar zijn eindbestemming wordt getransporteerd en vervolgens in zijn geheel wordt opgetild van het transportvoertuig en in de spoorweg wordt gelegd op een fundering waarna de uitstekende spoorstaven worden aangesloten op het spoor ter weerszijden van de overweg om deel uit te maken van het spoor. Volgens de uitvinding wordt de overweg in zijn geheel direct vanaf het transportvoertuig op een de fundering vormend, uitgevlakt zandbed op zijn eindbestemming in de spoorweg gelegd, onder uitsluiting van het op de eindbestemming gebruiken van een tijdelijke fundatie voor de overweg, het stellen van de overweg en het ondergrouten van de overweg.

Titel: Werkwijze voor het aanleggen van een overweg.

Deze uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het aanleggen van een overweg/spoorwegovergang.

5 Bekend is een overweg/spoorwegovergang die in het werk wordt opgebouwd uit twee of meer in elkaars verlengde geplaatste geprefabriceerde, gewapende betonplaten (elk max. 6 of 9 meter lang) met twee groeven voor het opnemen van de spoorstaven. De betonplaten worden elk afzonderlijk met een hijskraan op hun
10 plaats in de spoorweg gehesen en gesteld, waarna de spoorstaven in de groeven worden geplaatst en daarin worden gefixeerd en ingebed in gietmateriaal. Om te stellen, is elke betonplaat uitgerust met vier stelvoeten, één bij elke hoek. Elke stelvoet omvat een onder uit de onderzijde van de betonplaat uitstekend
15 membraanachtig lichaam dat tijdens het stellen gevuld wordt met grout of beton en na uitharden de betonplaat stabiel ondersteunt.

Met het oog op het inkorten van de buitendienststellingstijd van het spoor is in NL1030958 (Voestalpine Railpro bv) voorgesteld een overweg te fabriceren van een uit één stuk gegoten geprefabri-
20 ceerde betonplaat met de bovenbedoelde stelvoeten voor het ondergrouten en deze betonplaat voorafgaande aan installeren uit te rusten met de gestelde en ingebedde spoorstaven. Dit is een onrealistische ontwikkeling gebleken.

US 6.016.968A openbaart het funderen van betonplaten op
25 dwarsliggers, dus een andere fundatietechniek dan ondergrouten. DE 1.930.541A gaat niet in op de fundatietechniek. US 4.911.360A openbaart het funderen van betonplaten door ondergrouten (kol. 3, regel 54-60). DE 29.48.526A openbaart het funderen van alleen de uiteinden van de betonplaten op dijklichamen.

30 NL 276.179A openbaart een overweg die in het werk wordt opgebouwd uit twee of meer afzonderlijke betonplaten met groeven voor het opnemen van spoorstaven. Nadat de betonplaten in het verlengde van elkaar in het werk zijn gelegd worden de spoorstaven geplaatst in de uitgelijnde groeven. Verticale boringen in de
35 betonplaat dienen voor het injecteren van zand onder de betonplaat. Na het leggen van de betonplaat worden deze verticale boringen opgevuld om inwateren te verhinderen. Gesproken wordt van een groot oplegvlak en daardoor een lage bodembelasting. Ook wordt gesproken van een verstevigde ondergrond en dat door de verticale

boringen drukken van zand onder de betonplaat door middel van perslucht de plaat opgeheven kan worden. Nadere details worden niet gegeven om het voor de vakman zonder meer duidelijk te maken hoe de betonplaten worden gefundeerd.

5 Het doel van de uitvinding is om met het oog op het inkorten van de buitendienststellingstijd van het spoor, te komen tot een realiseerbare oplossing uitgaande van de uit NL1030958 bekende geprefabriceerde overweg, dus voortbordurend op het concept van een in de fabriek geprefabriceerde enkelvoudige betonplaat met
10 een lengte gelijk aan de overweg en daarin geïntegreerd de op de spoorweg aan te sluiten spoorstaven, welk samenstel in zijn geheel naar de bouwplaats wordt gebracht en op de bouwplaats wordt gelegd op een fundering.

Daarom wordt voorgesteld een werkwijze volgens de bijgaande
15 conclusie 1, welke is afgebakend van het bekende uit NL1030958.

Aldus gaat het om een werkwijze voor het aanleggen van een overweg, waarbij de overweg in de fabriek wordt opgebouwd, door twee of meer geprefabriceerde betonplaatdelen met volledig vlakke onderzijde en met railgroeven voor de spoorstaven achter elkaar
20 te leggen onder uitlijnen van de railgroeven om te komen tot een lengte van het samenstel gelijk aan de overweg en aansluitend in de fabriek de betonplaatdelen, die elk zo breed en dik zijn als de betonplaat, aan elkaar worden bevestigd zodat een samenhangende, vormstabiele en draagkrachtige (enkelvoudige)
25 betonplaat ontstaat met een volledig vlakke onderzijde en ook in de fabriek in de railgroeven in de betonplaatdelen de spoorstaven worden geplaatst, gesteld en ingebed zodat de spoorstaven reeds in de fabriek hun definitieve montagetoeestand krijgen, waarbij spoorstaven worden toegepast met een lengte
30 langer dan die van het samenstel van betonplaatdelen (de enkelvoudige betonplaat) zodat de spoorstaven aan beide zijden voorbij de samenstelling van betonplaten uitsteken, waarna de voltooide overweg in zijn geheel op een transportvoertuig wordt gehesen en daarop naar zijn eindbestemming wordt getransporteerd
35 en vervolgens in zijn geheel wordt opgetild van het transportvoertuig en in de spoorweg wordt gelegd op een fundering waarna de uitstekende spoorstaven worden aangesloten op het spoor

ter weerszijden van de overweg om deel uit te maken van het spoor, waarbij de geprefabriceerde overweg in zijn geheel direct vanaf het transportvoertuig op een de fundering vormend, uitgevlakt zandbed op zijn eindbestemming in de spoorweg wordt gelegd, onder
5 uitsluiting van het op de eindbestemming gebruiken van een tijdelijke fundatie voor de overweg, het stellen van de overweg en het ondergrouten van de overweg, terwijl tijdens de werkwijze er tevens voor wordt gezorgd dat de onderzijde van de enkelvoudige betonplaat van de overweg vrij van de vlakheid aantastende
10 uitsteeksels, zoals stelvoeten, blijft.

De uitvinding is gebaseerd op het onverwachte inzicht dat door de modulaire opbouw van de enkelvoudige betonplaat, door deze samen te stellen uit twee of meer geprefabriceerde betonplaatdelen, volledige vlakheid van de onderzijde eenvoudiger
15 wordt gewaarborgd. Dientengevolge kan worden volstaan met een de fundering vormend, uitgevlakt zandbed. Het tijdrovende gebruik van een tijdelijke fundatie voor de overweg, het stellen van de overweg en het ondergrouten van de overweg kan worden vermeden, waardoor tijdwinst wordt geboekt.

20 De uitvinding biedt extra voordelen doordat door de modulaire opbouw van de enkelvoudige betonplaat, door deze samen te stellen uit twee of meer geprefabriceerde betonplaatdelen, met een beperkt aantal gietmallen voor de betonplaatdelen, overwegen van verschillende lengte in de fabriek kunnen worden
25 geprefabriceerd, bijvoorbeeld van 12, 15, 18, 21 en 25 meter lengte. Dit is gunstig voor de kostprijs en bovendien kunnen betonplaatdelen in een beperkte maatvoering, dus goedkoop, in voorraad worden gehouden, hetgeen gunstig is voor de levertermijn.

Op zich is bekend uit de oude FR.2.284.708 A, gepubliceerd
30 in 1976, met railsleuven uitgeruste enkelvoudige betonplaten voor een spoorbaan in een autoweg, één voor één in een aaneensluitende rij met hun bodem te leggen op een vlakke zandlaag. Daarna worden de spoorstaven in de railsleuven geplaatst en met rubber elementen gefixeerd. In het midden van de mal wordt een convexe strook gelegd
35 om een ongelijkmatig steunen van de betonplaten onmogelijk te maken. Het vakgebied waarop dit document zich richt ligt verwijderd van het vakgebied van overwegen. En dit document richt

zich op het in rubber elementen vatten van de spoorstaven in de railsleuven met het oog op snelle constructie van het spoor en snelle vervanging van de spoorstaven.

Door de maatregelen van conclusie 2 kan een voordelige 5 enkelvoudige betonplaat worden verkregen die onder alle omstandigheden een vlakke onderzijde behoudt.

Door het op zijn kop in een mal produceren, volgens de voorkeursuitvoering van conclusie 3, verkrijgen de betonplaatdelen automatisch de gewenste vlakke onderzijde.

10

De spoorwegovergang wordt in de fabriek geprefabriceerd uit geprefabriceerde betonplaat, waarbij tijdens de fabricage een of meer van de volgende stappen worden doorlopen: in een fabriek worden twee of meer betonplaten met gelijke of 15 verschillende lengte en met gelijke breedte en dikte afzonderlijk in een mal gemaakt door in elke mal een wapening te plaatsen en beton te storten zodanig dat telkens een betonplaat met een of meer van de volgende eigenschappen ontstaat: een in het beton van de betonplaat ingebedde wapening van in hoofdzaak evenwijdig 20 aan de spoorstaven lopende voorgespannen wapeningelementen, zoals stalen staven of draden, evt. in bundels; in de in bedrijf van de spoorwegovergang bovenzijde van de betonplaat twee parallelle groeven voor het bevatten van de twee spoorstaven; nabij ieder hoekpunt een aangrijppunt voor een hijstoestel; twee, drie, vier 25 of meer in de lengte en nabij de in bedrijf van de spoorwegovergang onderzijde van de betonplaat, bij voorkeur wederzijds op gelijk niveau en met wederzijdse tussenruimte, lopende en in het beton ervan ingebedde en aan beide kopse zijden uitmondende holle kanalen; aan een of beide kopse zijden op een plaats op afstand 30 van het bovenvlak en het ondervlak, bij voorkeur op afstand boven de holle kanalen, een oppervlakteprofilering, bij voorkeur zodanig van plaatsing en/of afmeting, dat van twee in gebruikstoestand met de kopse zijden tegen elkaar geplaatste betonplaten de oppervlakteprofilering met elkaar samenvalt, 35 bijvoorbeeld de oppervlakteprofilering gevormd door een of meer uitsparingen en/of uitsteeksels op afstand boven en/of naast elkaar, zoals twee of meer een onderlinge tussenruimte houdende,

in de breedterichting van de betonplaat verspreid aangebrachte uitsteeksels van beton die in de richting van de lengte van de spoorstaven uitsteken over een afstand van minimaal 2 of 5 of 10 centimeter en aan de andere kopse zijde op een met de 5 uitsteeksels overeenkomende plaats een eventueel in de breedte richting van de betonplaat, met de onderverdeling van de uitsteeksels overeenstemmende, onderverdeelde uitsparing met een vorm die complementair is aan die van de uitsteeksels en met een zodanige diepte dat bij twee in elkaars verlengde geplaatste 10 betonplaten waarbij de uitsteeksels van de ene betonplaat tot maximale diepte in de uitsparing van de andere betonplaat zijn gestoken, een voeg tussen de betonplaten met een breedte bij voorkeur tussen ongeveer 10 of 20 millimeter en 30 of 50 millimeter resteert, welke uitsteeksels bij voorkeur van beton zijn en in 15 de plaat zijn geïntegreerd; waarbij verder tijdens de werkwijze een of meer van de volgende handelingen worden verricht: in de mal bij de uiteinden van de betonplaat worden stalen profielen in breedterichting geplaatst die ongeveer halverwege de dikte van de betonplaat met hun uiteinden opzij uitsteken uit de 20 betonplaat om de aangrijppunten te vormen; waarna na elkaar ten minste twee verschillende betonkwaliteiten in lagen boven elkaar worden gestort in de mal om een zeer slijtvaste toplaag te verkrijgen; na het uitharden worden de betonplaten uit de mallen verwijderd en omgekeerd en in het verlengde van elkaar geplaatst, 25 met de eventuele uitsteeksels aan de kopse zijde van de ene betonplaat in de uitsparing aan de kopse zijde van de andere betonplaat maar niet tot de maximale insteekdiepte, zodat tussen de betonplaten een voeg resteert die bij voorkeur minimaal 5 millimeter en bijvoorbeeld maximaal 15 millimeter breder 30 (overdimensionering) is dan de breedte van die voeg in het voltooide product, zodat het samenstel van deze betonplaten een lengte heeft die gelijk is aan de lengte van de voltooide product, afgezien van de door de overdimensionering van de voeg of voegen bepaalde overlengte, terwijl wordt gezorgd dat de groeven voor 35 de spoorstaven enerzijds en de holle kanalen anderzijds onderling zijn uitgelijnd en door de kanalen/kokers bij voorkeur flexibele spanelementen worden geregen die tot voorbij de kopse zijden van

het samenstel van betonplaten steken en die men in hoofdzaak spanningsloos laat; van bovenaf wordt krimpvrije gietmortel gegoten in de voegen tussen de betonplaten zodat de voegen, inclusief de eventuele oppervlakteprofilering, geheel worden 5 gevuld met gietmortel; terwijl de gietmortel nog voldoende vloeibaar is, worden de panelementen geactiveerd om de betonplaten permanent tegen elkaar gedrukt te houden, onder uit de voegen uitpersen van gietmortel, waardoor de eventuele zich aan de kopse zijde bevindende uitsteeksels dieper in de 10 uitsparingen worden gedrukt, zodat de voegbreedte met in hoofdzaak de overdimensionering afneemt terwijl de panelementen op hun eindspanning worden gebracht; men laat de gietmortel uitharden; aan de in bedrijf van de spoorwegovergang bovenzijde van de betonplaat wordt de uitgeharde gietmortel in de voeg afdekt met 15 een aan het beton en de gietmortel hechtend, blijvend flexibel, aanvankelijk vormvrij, uithardend materiaal, zoals kurkrubber, voor het permanent waterdicht maken van de voegen; in elke groef legt men een eendelige spoorstaaf zodat die aan beide uiteinden van het samenstel van betonplaten bij voorkeur voldoende ver, 20 bijv. over minimaal 1 of 2 m, bijv. ong. 4 m, uitsteken, om doorverbinden met het verdere spoor te vergemakkelijken, welke spoorstaven worden gesteld en ingebed; het geprefabriceerde samenstel van in elkaars verlengde geplaatste betonplaten met daarin op de definitieve voorspanning gebrachte voorspanelementen 25 en in beide groeven geplaatste, gestelde en ingebedde spoorstaven wordt op een vrachtwagen gehesen en naar zijn bestemming in het spoor getransporteerd en in het spoor gehesen.

Verder wordt bij voorkeur een of meer van het volgende toegepast: de holle kanalen monden aan de ene kopse zijde uit 30 op een niveau boven de onderzijde van de plaat dat minimaal 1, 2 of 3 centimeter hoger ligt dan het niveau waarop de holle kanalen aan de andere kopse zijde uitmonden, waarbij bij voorkeur de kopse zijde met het hogere niveau van de holle kanalen bestemd is om te zijn weggekeerd van de andere betonplaat in het samenstel; 35 de holle kanalen volgen een traject door de betonplaat dat horizontaal is, continu stijgend is of bestaat uit elkaar afwisselende horizontale en continu stijgende delen; de holle

kanalen worden over de gehele lengte gevuld met krimpvrije gietmortel zodat de spanelementen in de holle kanalen over hun gehele lengte zijn ingebed in krimpvrije gietmortel; de oppervlakteprofilering aan de kopse zijde bestaat uitsluitend uit in het vlakke oppervlak gemaakte verdiepingen; de oppervlakteprofilering omvat een of meer evenwijdig aan elkaar lopende groeven; de in de groeven geplaatste spoorstaven steken niet of nauwelijks boven de bovenzijde van de plaat uit, waarbij de bovenzijde van de plaat eventueel wordt gevormd door een toplaag die naderhand wordt aangebracht op de bovenzijde van de plaat om het rijvlak voor auto's en dergelijke te vormen.

Bij voorkeur worden een of meer van de volgende aspecten toegepast: voorzieningen worden getroffen voor het maken van stelvoeten onder de betonplaten, bijvoorbeeld één op iedere hoekpunt van een betonplaat; voldoende aandacht tijdens het maken in de mal om de vereiste minimum galvanische weerstand tussen de spoorstaven te waarborgen; in het spoor wordt het product geplaatst op een tijdelijke fundatie om, steunend op die fundatie, via in de betonplaten integrale leidingen de steunvoeten af te vullen met grout; de spoorstaven worden aangesloten op de spoorstaven ter weerszijden van de overweg; gebruik van een betonplaat resp. mal van een eerste lengte, bijvoorbeeld 6 meter en een betonplaat van een tweede lengte resp. mal, bijvoorbeeld 9 meter; uitsluitend gebruik van een of meer betonplaten resp. mal van een eerste lengte en een of meer betonplaten resp. mal van een tweede lengte; gebruik van ten hoogste twee of drie betonplaten voor het maken van een geprefabriceerd samenstel.

Gebleken is dat het voordelig is wanneer de spankabels op de permanente eindspanning worden gebracht voordat de vulling van de voeg uithardt of de vulling zich pas in het prille stadium van het uitharden bevindt en nog niet is afgebonden. Eveneens is gebleken dat het voordelig is wanneer de voeg eerst geheel wordt gevuld met gietmassa en dan, voordat de gietmassa uithardt of afbindt, men de voeg permanent samenknijpt, bijvoorbeeld over minimaal 5 mm en eventueel maximaal 15 mm zodat een deel van de vulling uit de voeg wordt geperst. Gebleken is dat dan kan worden volstaan met alleen spankabels onderin het product. Ondergrouten

is niet noodzakelijk, waardoor een aanzienlijke tijdwinst wordt geboekt tijdens de installatie.

Door toepassen van de door de kokers lopende voorspandraden kan de overweg op een beperkt aantal aangrijppingspunten in zijn geheel worden opgehesen en bestaat geen risico dat de overweg na installatie hol of bol gaat staan.

Een niet-beperkend voorbeeld is als volgt: Twee betonplaten met een lengte van 6 resp. 9 meter worden in de fabriek in een loods gefabriceerd door in een 6 resp. 9 meter lange mal wapening te plaatsen en beton te storten. Tijdens het uitharden wordt m.b.v. bijv. vibratoren het beton voldoende verdicht. De hoofdzakelijk vlakke bodem van de mal is uitgerust met profielen die de groeven voor de spoorstaven in het betonnen oppervlak uitsparen. In de mal wordt beton van althans twee kwaliteiten in lagen op elkaar gestort; eerst wordt beton gestort die een zeer slijtvast oppervlak levert. Tevens worden voor of tijdens het maken van de betonplaat voorzieningen in de mal geplaatst voor het integreren van de steunvoeten en de daarop aangesloten groutleidingen in de betonplaat. Ook worden in de mal bij de uiteinden van de betonplaat stalen profielen, bijv. stukken spoorstaaf, geplaatst met een lengte groter dan de breedte van de betonplaat. Deze profielen zullen ong. halverwege de dikte van de betonplaat met hun uiteinden opzij uit de betonplaat steken en hijspunten vormen. En holle buizen worden in de lengterichting van de mal geplaatst op geringe afstand, bijvoorbeeld 25 centimeter, onder de vulhoogte van de mal.

Men zorgt ervoor dat aan een kopse zijde van de betonplaten zich twee integrale, identieke uitsteeksels vormen, die in zijaanzicht van de betonplaat gezien afgeknot kegelvormig zijn, met de afgeknotte top van de betonplaat zijn weggericht en in datzelfde aanzicht gezien achter elkaar liggen. In bovenaanzicht van de betonplaat gezien strekt elk uitsteeksel zich over ongeveer 1/3 van de breedte van de betonplaat uit, daarbij een afstand houdend tot de zijrand van de betonplaat en een ruimere afstand met het andere uitsteeksel houdend. Aan de andere kopse zijde heeft elke betonplaat een uitsparing waarin het uitsteeksel nauw past, met handhaving van een voeg tussen de naar elkaar gekeerde

kopse zijden van de betonplaten. Bij tot maximale diepte in de uitsparing van de ene betonplaat gestoken uitsteeksel van de andere betonplaat, steunen de betonplaten alleen via het uitsteeksel resp. de uitsparing tegen elkaar en bedraagt de 5 voegbreedte 20 millimeter.

Na voldoende uitharden wordt de betonplaat uit de mal verwijderd en omgekeerd, zodat de in de mal naar onderen gekeerde zijde met de twee groeven naar boven is gekeerd.

De twee betonplaten worden kops tegen elkaar geplaatst, 10 zodat de groeven boven en de holle buizen beneden in elkaars verlengde liggen. In de holle buizen steekt men spankabels waarvan de uiteinden buiten de betonplaten steken. Op die uiteinden bevindt zich schroefdraad waarop men spanschroeven schroeft, zonder te spankabels te spannen. Langs de onderkant en beide 15 zijanten van de voeg tussen de betonplaten wordt een bekisting aangebracht waarna de voeg van bovenaf wordt vol gestort met mortel die zo vloeibaar is als water. Direct daarna draait men de spanschroeven aan, waardoor die rechtstreeks of indirect tegen de kopse zijden van de betonplaten drukken onder spannen van de 20 spankabels. Daardoor worden de betonplaten naar elkaar gedrukt waardoor de voegbreedte afneemt, mortel uit de voeg wordt geperst en de betonplaten uiteindelijk via de in de uitsparingen stekende uitsteeksel tegen elkaar komen te steunen. Zodra de gewenste spanning is opgebouwd in de spankabels worden de spanmoeren 25 geborgd waarna men de mortel in de voeg laat uitharden. Nadat de mortel is uitgehard wordt de voeg aan de bovenzijde van het product tot enige diepte open gekraab waarna de vrij gekomen ruimte wordt gevuld met een hechtende, uithardende, flexibel blijvende pasta of kit zodat de voeg van bovenaf blijvend waterdicht is.

30 In de groeven worden vervolgens de spoorstaven geplaatst waarna de resterende ruimte in de groef wordt vol gegoten met een aanvankelijk vormvrij inbed- en hechtingmateriaal. De spoorstaven zijn acht meter langer dan de twee betonplaten samen en steken ter weerszijden ong. even ver voorbij het betreffende 35 uiteinde van de twee betonplaten samen uit. Na voldoende uitharden van dat inbedmateriaal wordt het product op een vrachtwagen gelegd en naar de plaats van bestemming vervoerd.

Op de plaats van bestemming wordt het product op zijn vier hoekpunten en elders langs zijn lengte door de opzij uitstekende stukken spoorstaaf bevestigd aan de hijshaak van een hijskraan en op zijn eindbestemming gehesen. Vanaf deze fase tijdens de
5 installatie kan op de volgende twee alternatieve manieren verder worden gegaan:

EERSTE MANIER, niet behorend tot de in de conclusies aangegeven uitvinding: Steunend op een tijdelijke fundatie wordt het product gesteld, waarna de steunvoeten worden afgevuld met
10 grout. Na voldoende uitharden van de grout wordt de tijdelijke fundatie verwijderd en steunt het gestelde betonproduct op zijn steunvoeten.

TWEEDE MANIER, wel behorend tot de in de conclusies aangegeven uitvinding: de overweg wordt direct vanaf het
15 transportvoertuig op een uitgevlakt zandbed op zijn eindbestemming gelegd, waarbij gebruiken van een tijdelijke fundatie, stellen van het product en afvullen van de steunvoeten komen te vervallen.

De bijgaande tekening toont in fig. 1 een aanzicht in
20 perspectief van een gedeelte van een betonplaat volgens een uitvoering van de uitvinding en fig. 2 toont in een zijaanzicht in doorsnede langs de lijn II-II in fig. 1 een gedeelte van twee in elkaars verlengde geplaatste betonplaten van fig. 1 voor het maken van een overweg volgens de uitvinding.

25 Weergegeven zijn de betonplaten 1, de groeven 2 voor de spoorstaven 3, de hijspunten 4, de oppervlakteprofielering 5 in de kopse zijden, de holle kokers 6 en de voeg 7.

In fig. 1 ontbreken de spoorstaven 3 en in beide figuren ontbreken de spandraden in de kokers 6. De kokers 6 monden beneden
30 de profilering 5 uit en bevinden zich naast elkaar en lopen vanaf de voeg 7 schuin omhoog naar de andere kopse zijde (dit geldt zowel voor de plaat 1 aan de ene als de andere zijde van de voeg 7). De profilering 5 bestaat uit drie horizontaal boven elkaar lopende groeven. De spoorstaven 3 steken buiten de betonplaten
35 uit (fig. 2).

Ook andere uitvoeringen behoren tot de uitvinding. Bijvoorbeeld waarbij de uitsteeksels en eventueel ook de

bijpassende uitsparingen aan de kopse zijde van elke plaat ontbreken, of waarbij elke kopse zijde van elke plaat zowel uitsparingen als bijpassende uitsteeksels bevat, of elke kopse zijde van elke plaat alleen uitsparingen bevat. De betonplaten 5 zouden voorts aan hun kopse zijden op twee of meer niveaus uitgerust kunnen zijn uitsteeksels en/of bijpassende uitsparingen. Het moet duidelijk zijn dat het de bedoeling is dat uitsteeksels aan de kopse zijde van de ene plaat passen in uitsparingen aan de kopse zijde van een aangrenzende plaat.

10 Het product kan, afgezien van de spoorstaven, een lengte hebben die ontstaat door het samenstellen uit één, twee of meer stukken van 6 of 9 meter, zodat een lengte ontstaat van 6 meter plus 3 meter of een veelvoud van 3 meter, bijvoorbeeld 18 of 27 meter.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het aanleggen van een overweg, waarbij de
5 overweg een geprefabriceerd samenstel omvat dat bestaat uit een
samenhangende, vormstabiele en draagkrachtige, enkelvoudige
betonplaat met een lengte gelijk aan de overweg en van minimaal
tien meter, en in railgroeven in de enkelvoudige betonplaat
geplaatste, gestelde en ingebedde spoorstaven met een lengte
10 langer dan die van de enkelvoudige betonplaat, zodat de
spoorstaven aan beide zijden voorbij de betonplaat uitsteken over
een lengte van minimaal 1 meter, welke overweg vanaf de fabriek
in zijn geheel op een transportvoertuig naar zijn eindbestemming
wordt getransporteerd en vervolgens in zijn geheel wordt opgetild
15 van het transportvoertuig en in de spoorweg wordt gelegd op een
fundering waarna de uitstekende spoorstaven worden aangesloten
op het spoor ter weerszijden van de overweg om deel uit te maken
van het spoor, zodat de de spoorstaven verbindende las zich op
een afstand van minimaal 1 meter tot de betonplaat van de overweg
20 bevindt, met het kenmerk, dat in de fabriek:
- afzonderlijke betonplaatdelen worden geproduceerd met volledig
vlakke onderzijde, met railgroeven voor de spoorstaven en met
een breedte en dikte gelijk aan de enkelvoudige betonplaat;
 - twee of meer van deze geprefabriceerde betonplaatdelen met elk
25 een lengte van minimaal vijf meter achter elkaar worden gelegd
onder uitlijnen van de railgroeven en worden samengevoegd tot
de genoemde enkelvoudige betonplaat zodat een samenhangend,
vormstabiel en draagkrachtig samenstel ontstaat met een volledig
vlakke onderzijde;
- 30 vervolgens, na plaatsen, stellen en inbedden van de spoorstaven
in de fabriek en het op een transportvoertuig naar de
eindbestemming transporteren;
- de overweg in zijn geheel direct vanaf het transportvoertuig
op een de fundering vormend, uitgevlakt zandbed op zijn
35 eindbestemming in de spoorweg wordt gelegd, onder uitsluiting
van het op de eindbestemming gebruiken van een tijdelijke fundatie
voor de overweg, het stellen van de overweg en het ondergrouten

van de overweg;
en waarbij
tijdens de werkwijze er tevens voor wordt gezorgd dat de onderzijde
van de enkelvoudige betonplaat vrij van de vlakheid aantastende
5 uitsteeksels, zoals stelvoeten, blijft.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij de betonplaatdelen
worden gemaakt met inwendige, op een gelijk niveau doorlopende,
holle kanalen (6) nabij de onderzijde, die in de enkelvoudige
10 betonplaat over de gehele lengte ervan doorlopen en waarin bij
het samenstellen van de enkelvoudige betonplaat tot beide
uiteinden van de enkelvoudige betonplaat lopende spanelementen
worden geplaatst die vervolgens op de gewenste definitieve
voorspanning worden gebracht door trekken aan hun uiteinden en
15 dan fixeren, zodat de betonplaatdelen met hun kopse zijde tegen
elkaar gedrukt worden gehouden, terwijl de voegen (7) tussen de
betonplaatdelen worden gevuld met een aanvankelijk vormvrij
hechtmateriaal.

20 3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij de
betonplaatdelen op hun kop in de gietmal worden geproduceerd.

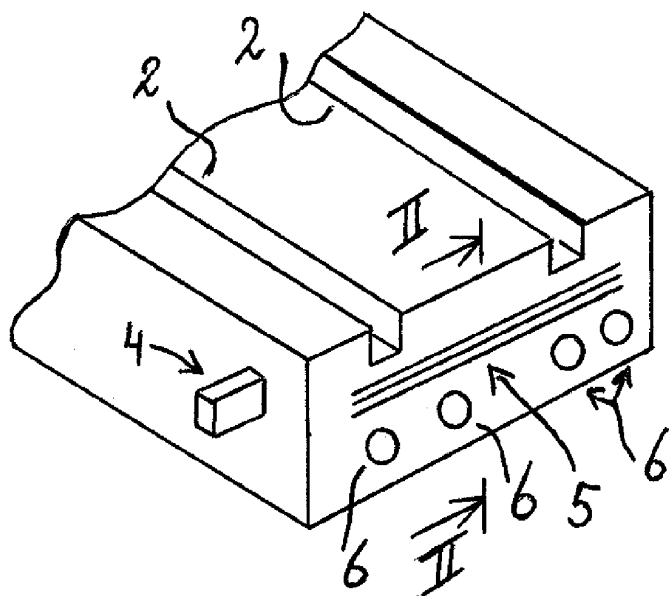


Fig. 1

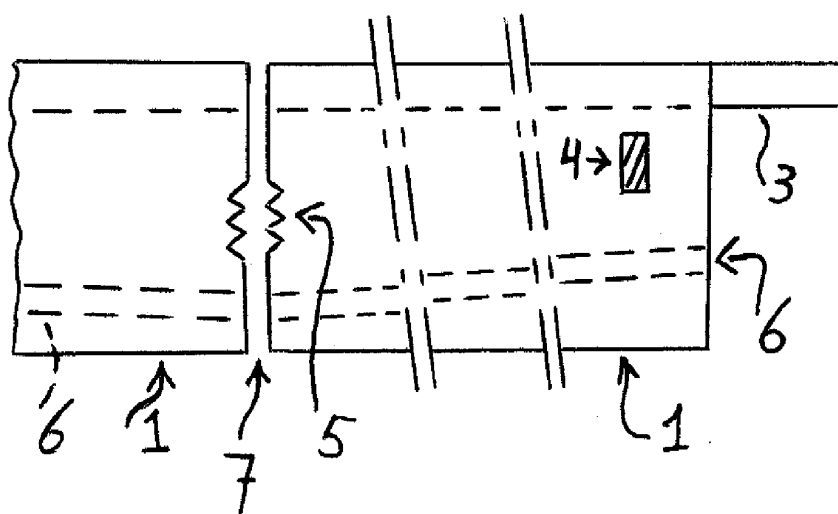


Fig. 2