



FOD ECONOMIE, K.M.O.,
MIDDENSTAND & ENERGIE

PUBLICATIENUMMER : 1014215A3
INDIENINGSNUMMER : 2001/0386
Internat. klassif. : E01B
Datum van verlening : 03 Juni 2003

De Minister van Economie,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;
Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Intellectuele Eigendom op
06 Juni 2001 te 24u00

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : FIRMA G.-S. RAND b.v.b.a.
Termurenlaan 26, B-9320 AALST(BELGIË)

vertegenwoordigd door : CALLEWAERT Koen, BUREAU CALLEWAERT, Brusselsesteenweg, 108
- B 3090 OVERIJSE.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : DWARSLIGGER MET EEN REGELBARE DEMPING EN STIJFHEID VOOR EEN
SPOORWEG.

UITVINDER(S) : Hugo Sol, Smaragdstraat 39, BE-1850 Grimbergen (BE)

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel, 03 Juni 2003
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

L. WUYTS
ADVISEUR

5

DWARSLIGGER MET EEN REGELBARE DEMPING EN STIJFHEID VOOR EEN SPOORWEG

10 De uitvinding heeft betrekking op een dwarsligger voor de ondersteuning van minstens één spoorstaaf van twee zich naast elkaar in eenzelfde richting uitstrekkende spoorstaven van een spoorweg, waarbij deze dwarsligger in beton wordt ingegoten. Het betreft meer bepaald een dwarsligger die gebruikt wordt in zogenaamde betonspoorbanen.

15 Bij dergelijke betonspoorbanen worden de spoorstaven aan de dwarsliggers bevestigd en wordt vervolgens het bovenzvlak van de spoorstaven uitgelijnd zodat de spoorstaven nagenoeg een perfect vlak bovenzvlak vertonen. Hierbij rusten de spoorstaven en/of de dwarsliggers op regelbare steunen waarvan de hoogte wordt aangepast bij het uitlijnen van de spoorweg. Wanneer deze steunen
20 zodanig geregeld zijn dat de spoorweg nagenoeg perfect vlak is, wordt beton onder en tussen de dwarsliggers gestort teneinde deze te verankeren.

Een dergelijke spoorweg heeft als nadeel dat trillingen die veroorzaakt worden, wanneer een voertuig, zoals een trein, zich over de spoorweg verplaatst, nagenoeg ongedempt naar de omgeving overgebracht worden en aldus voor o.a. een
25 aanzienlijke geluidsoverlast zorgen.

Om dit te vermijden worden de dwarsliggers bijvoorbeeld op continue kunststof matten geplaatst. Wanneer dergelijke matten tezamen met de dwarsligger omgeven worden door beton, kunnen deze zich slechts in heel beperkte mate vervormen en gedragen deze zich als een stijf materiaal zodat trillingen onvoldoende
30 worden gedempt.

Volgens een andere techniek wordt een rubberen schoen rond de dwarsligger geplaatst alvorens deze in beton te verankeren. Aan de onderzijde van de

dwarzsligger zijn in deze rubberen schoen afgesloten ruimten voorzien waarin zich lucht bevindt. Het is zeer omslachtig om een dergelijke rubberen schoen te vervaardigen zodat het gebruik ervan voor spoorwegen relatief duur is. Ook is het bevestigen van de schoen aan een dwarzsligger tijdrovend. Bovendien neemt de
5 stijfheid van deze rubberen schoen wanneer deze een dwarzsligger bevat en ingegoten is in beton sterk toe bij een toenemende belasting van de dwarzsligger. Bijgevolg is de demping van trillingen eveneens afhankelijk van de belasting waaraan de dwarzsligger onderhevig is.

De uitvinding wil aan deze en andere nadelen verhelpen, door een
10 dwarzsligger voor te stellen die relatief eenvoudig te vervaardigen is en voor een zeer goede demping van trillingen zorgt. Deze demping is daarenboven nagenoeg onafhankelijk van de belasting van de dwarzsligger.

Doelmatig vertoont minstens de onderzijde van de dwarzsligger uitsteeksels uit een trillingsdempend materiaal, waarbij middelen voorzien zijn die
15 ervoor zorgen dat, bij het gieten van beton rond de dwarzsligger, de ruimte tussen genoemde uitsteeksels niet gevuld wordt met beton.

Volgens een voordelige uitvoeringsvorm van de dwarzsligger, volgens de uitvinding, worden genoemde uitsteeksels door conische noppen gevormd.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de dwarzsligger, volgens de
20 uitvinding, omvatten genoemde middelen, die ervoor zorgen dat de ruimte tussen de uitsteeksels niet gevuld wordt door beton, een kunststoffolie die zich minstens over de vrije uiteinden van deze uitsteeksel uitstrekt.

Volgens een bijzondere uitvoeringsvorm van de dwarzsligger, volgens de uitvinding, worden genoemde middelen gevormd door een krimpfolie.

25 De uitvinding heeft eveneens betrekking op een spoorweg die aangelegd wordt met behulp van de dwarzsligger volgens de uitvinding.

Andere bijzonderheden en voordelen van de uitvinding zullen blijken uit de hierna volgende beschrijving van enkele bijzondere uitvoeringsvormen van de uitvinding; deze beschrijving wordt enkel als voorbeeld gegeven en beperkt de
30 draagwijdte niet van de gevorderde bescherming; de hierna gebruikte verwijzingscijfers hebben betrekking op de hieraan toegevoegde figuren.

Figuur 1 is een schematisch zijaanzicht van een dwarsligger, volgens een eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding, waarbij de op deze dwarsligger gemonteerde spoorstaven in doorsnede zijn weergegeven.

5 Figuur 2 is een schematisch onderaanzicht van de dwarsligger uit figuur 1.

Figuur 3 is een schematisch zijaanzicht van de dwarsligger uit figuur 1 wanneer deze is omgeven door een krimpfolie.

Figuur 4 is een schematische dwarsdoorsnede van een ondersteuningsplaat voor een dwarsligger, volgens de uitvinding.

10 Figuur 5 is een schematisch zijaanzicht van een dwarsligger volgens een tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Figuur 6 is een driedimensionale grafiek die de stijfheid van een klassieke dwarsligger weergeeft in functie van de erop uitgeoefende belasting.

15 Figuur 7 is een driedimensionale grafiek, analoog aan deze uit figuur 6, die de stijfheid van de dwarsligger, volgens de uitvinding, weergeeft in functie van de erop uitgeoefende belasting.

Figuur 8 is een grafiek die de amplitude van een trilling weergeeft in functie van de frequentie ervan voor een klassieke dwarsligger.

20 Figuur 8 is een grafiek die de amplitude van een trilling weergeeft in functie van de frequentie ervan voor een dwarsligger volgens de uitvinding.

In de verschillende figuren hebben dezelfde verwijzingscijfers betrekking op dezelfde of analoge elementen.

25 De uitvinding heeft in het algemeen betrekking op een dwarsligger zoals voorgesteld werd in figuur 1. Op deze dwarsligger 1 zijn twee nagenoeg parallelle spoorstaven 2 en 3 gemonteerd via op zichzelf bekende klemmen 4. Teneinde deze klemmen 4 aan de dwarsligger te bevestigen is onder elke spoorstaaf 2 en 3 een stalen plaat voorzien met twee ogen 5 en 6 voor de montage van deze klemmen 4. Deze stalen plaat is verankerd in de dwarsbalk 1 en is voor de duidelijkheid van de figuren niet voorgesteld.

30 Verder zijn aan de onderzijde 7 van de dwarsligger, volgens de uitvinding, uitsteeksels 8 uit een trillingsdempend materiaal voorzien. Deze uitsteeksels 8 strekken zich meer bepaald op het deel van het ondervlak 7 van de

dwarsbalk 1 uit dat zich tegenover de spoorstaven 2 en 3 bevindt. Dit zorgt ervoor dat, wanneer de dwarsbalk 1 belast wordt, doordat bijvoorbeeld een trein over de spoorstaven 2 en 3 rijdt, de dwarsbalk 1 voornamelijk via deze uitsteeksels 8 op de ondergrond steunt. Bij voorkeur zijn de uitsteeksels 8 nagenoeg homogeen verdeeld
5 over het deel van de onderzijde 7 dat zich tegenover de spoorstaven 2 en 3 bevindt, zoals voorgesteld is in figuur 2.

Deze uitsteeksels 8 zijn bijvoorbeeld uit een elastomeer vervaardigd zoals rubber. Op een voordelige wijze bestaan deze uitsteeksels 8 uit rubberkorrels die aan elkaar gelijmd werden met behulp van bijvoorbeeld een hechtmiddel op basis van
10 polyurethaan.

De in de figuren 1 en 2 voorgestelde uitsteeksels 8 van de dwarsligger 1 vormen conische noppen en vertonen meer bepaald de vorm van een afgeknotte kegel, waarbij het grondvlak van deze laatste aansluit op de onderzijde 7 van de dwarsligger 1. Het vlak aan de smalle zijde van de afgeknotte kegel vormt aldus een
15 vrij uiteinde 10 van de uitsteeksels 8.

In figuur 3 is de dwarsligger 1 van de vorige figuren gedeeltelijk omgeven door een kunststoffolie 9. Deze folie 9 sluit aan op de vrije uiteinden 10 van de uitsteeksels 8 en schermt de ruimte 11 tussen deze laatste af van de omgeving. Aldus strekt deze folie 9 zich aan de onderzijde 7 van de dwarsligger 1 hoofdzakelijk
20 uit in het vlak waarin de vrije uiteinden 10 van de uitsteeksels 8 liggen.

Het gedeelte van de dwarsligger 1 waar de spoorstaven 2 en 3 dienen gemonteerd te worden is niet omgeven door genoemde folie 9. Aldus worden bij het aanleggen van een spoorweg met behulp van dit type dwarsliggers 1, spoorstaven 2 en 3 op de dwarsliggers 1 gemonteerd en worden deze spoorstaven vervolgens uitgelijnd.
25 Tenslotte wordt onder en tussen de dwarsliggers 1 beton gestort teneinde de dwarsliggers 1 in te bedden en aldus te verankeren.

Bij het storten van dit beton verhindert genoemde kunststoffolie 9 dat de ruimte 11 tussen de uitsteeksels 8 wordt opgevuld met beton. Nadat het beton is uitgehard steunen de dwarsliggers 1 hoofdzakelijk met het vrije uiteinde 10 van de
30 uitsteeksels 8 op de aldus gevormde betonnen bedding.

Voor de kunststoffolie 9 wordt bijvoorbeeld een polyethyleenfolie gekozen met een dikte van de grootteorde van 0,5 mm. Om echter te vermijden dat bij

het transport van de dwarsligger 1 deze folie 9 gemakkelijk zou worden beschadigd kan eveneens een folie aangewend worden met een dikte van bijvoorbeeld 2 mm.

Wanneer de dwarsligger 1 belast wordt, worden de uitsteeksels 8 enigszins samengedrukt volgens de richting van hun centrale as en neemt de dwarsdoorsnede van de uitsteeksels 8 bijgevolg toe ingevolge het gekende 5 poissoneffect. Wanneer genoemde ruimte 11 tussen de uitsteeksels 8 echter gevuld zou zijn met beton, kunnen deze laatste nagenoeg niet elastisch vervormen en neemt de stijfheid ervan in aanzienlijke mate toe. Bijgevolg is het zeer belangrijk dat deze ruimtes 11 vrij blijven teneinde de vervorming van de uitsteeksels 8 toe te laten en 10 aldus een goede demping van de trillingen van de dwarsligger 1 te verkrijgen. Bij voorkeur worden de uitsteeksels 8 discreet, en dus niet aaneensluitend, ten opzichte van elkaar voorzien zodanig dat elk uitsteeksel 8 kan vervormen zonder hinder te ondervinden van de ernaast gelegen uitsteeksels 8.

In figuur 4 is een langsdoorsnede van een deel van een 15 trillingsdempende plaat 12 weergegeven. Deze plaat 14 vertoont aan de onderzijde ervan genoemde uitsteeksels 8 in de vorm van conische noppen en wordt met het bovenzvlak 13 ervan tegen de onderzijde 7 van een betonnen dwarsligger bevestigd met behulp van bijvoorbeeld lijm.

De afmetingen van deze plaat 12 worden aangepast in functie van de 20 gewenste trillingsdemping en aan de afmetingen van de dwarsligger. Goede dempende eigenschappen werden bijvoorbeeld verkregen bij een plaat met een dikte h_2 van de grootteorde van 2,5 cm, waarbij de conische noppen 8 een hoogte h_1 vertonen van nagenoeg 1 cm. De totale dikte h ($= h_1 + h_2$) van de plaat is dan van de grootteorde van 3,5 cm. Het grondvlak van de noppen 8 heeft een diameter d_1 van 3 25 cm, terwijl de diameter d_2 van het vrije uiteinde van de noppen 8 gelijk is aan 2 cm. De afstand d tussen de centrale assen van de noppen 8 bedraagt nagenoeg 4 cm.

Het is duidelijk dat, in functie van de gewenste stijfheid van de dwarsligger 1, of dus in functie van de gewenste trillingsdemping, men de hoogte of de diameter van de uitsteeksels 8 kan aanpassen. Het aantal uitsteeksels 8 per 30 oppervlakte eenheid kan hiertoe eveneens variëren.

Voor genoemde kunststoffolie 9, waarmee de dwarsligger wordt bekleed, wordt bijvoorbeeld een polyethyleenfolie aangewend. Deze folie 9 is

bijvoorkeur een krimpfolie zodanig dat deze na verwarmen nagenoeg passend op de dwarsligger 1 aansluit, waarbij de ruimte 11 tussen de uitsteeksels 8 toch vrij blijft.

Een tweede uitvoeringsvorm van de dwarsligger, volgens de uitvinding, is weergegeven in figuur 5. Deze dwarsligger 1 onderscheidt zich van deze volgens de vorige uitvoeringsvorm doordat op de zijvlakken ervan eveneens uitsteeksels 8
5 voorzien zijn.

Teneinde te vermijden dat bij het storten van beton rond deze dwarsligger 1, de ruimte 11 tussen de uitsteeksels 8 opgevuld wordt met beton, is een bekisting 14 aangebracht die aansluit op de vrije uiteinden 10 van de uitsteeksels 8.
10 Deze bekisting 14 vormt aldus een doos waarin de dwarsligger 1 nagenoeg passend rust. Voor de duidelijkheid van de figuur is het zijvlak van de bekisting 14 dat in het vlak van de figuur ligt niet voorgesteld.

De bekisting 14 wordt bijvoorbeeld samengesteld uit relatief stijve platen van gerecycleerd polyvinylchloride of van polypropyleen met een dikte van de
15 grootteorde van 2 mm.

Uiteraard kan in de uitvoeringsvorm van de dwarsligger 1 die wordt voorgesteld in figuur 5 de bekisting 14 vervangen worden door een kunststoffolie, en in het bijzonder door een krimpfolie, die aansluit op de vrije uiteinden 10 van de uitsteeksels 8.

20 De middelen die ervoor zorgen dat de ruimte 11 tussen de uitsteeksels 8 vrij blijft, en dat er bijgevolg nagenoeg geen beton in deze ruimte 11 gestort wordt, zoals genoemde kunststoffolie 9 en genoemde bekisting 14, blijven aanwezig tussen de dwarsligger 1 en de gevormde betonnen bedding nadat de spoorweg afgewerkt is. Aldus vertonen deze middelen bij voorkeur slechts een geringe dikte of bestaan deze
25 bijvoorbeeld uit een relatief stijf materiaal teneinde te vermijden dat er een zekere speling zou ontstaan tussen de dwarsligger 1 en de betonnen bedding.

Het is duidelijk dat de middelen die de ruimte 11 tussen de uitsteeksels 8 afschermen van het beton dat dient gestort te worden, allerhande vormen kunnen aannemen.

30 In een variante op bovenstaande uitvoeringsvormen van de dwarsligger, volgens de uitvinding, wordt de ruimte 11 tussen de uitsteeksels 8 bijvoorbeeld opgevuld met een vulmiddel dat verhindert dat beton in deze ruimte 11 terechtkomt

wanneer de dwarsligger in beton wordt ingegoten. Dit vulmiddel bestaat bijvoorbeeld uit een kunststofschuim dat voldoende soepel is teneinde toe te laten dat de uitsteeksels 8 vervormen wanneer de dwarsligger 1 wordt belast.

Verder is het mogelijk dat niet enkel de uitsteeksels 8 uit een trillingsdempend materiaal zijn vervaardigd, maar kan de dwarsligger eveneens geheel of gedeeltelijk uit een elastomeer vervaardigd zijn. Zo werd een zeer goede trillingsdemping verkregen wanneer de dwarsligger 1 nagenoeg volledig bestaat uit aan elkaar verlijmde rubberkorrels waarbij deze één geheel vormt met de uitsteeksels 8.

In de figuren 6 tot 8 zijn grafieken weergegeven die de resultaten van experimenten weergegeven waarbij eigenschappen van de dwarsligger volgens de uitvinding vergeleken werden met deze van een klassieke dwarsligger die in een rubberen schoen rust met afgesloten met lucht gevulde holtes.

Figuur 6 geeft de stijfheid E van een dergelijke klassieke dwarsligger weer in functie van de statische belasting F die erop uitgeoefend wordt wanneer deze aan een trilling met een frequentie f wordt onderworpen. Zoals duidelijk uit deze grafiek blijkt, neemt de stijfheid van deze klassieke dwarsligger aanzienlijk toe wanneer deze zwaarder wordt belast. Bijgevolg wordt de voortplanting van trillingen naar de omgeving bij deze klassieke dwarsligger slechts in geringe mate gedempt bij hoge belastingen.

Figuur 7 geeft eenzelfde grafiek weer voor de dwarsligger, volgens de uitvinding. Bij deze dwarsligger werd nagenoeg geen toename vastgesteld van de stijfheid in functie van de statische belasting F . Bijgevolg kan aangenomen worden dat de dempende eigenschappen van de dwarsligger, volgens de uitvinding, slechts in zeer geringe mate afhankelijk zijn van de erop uitgeoefende belasting.

Bij een tweede experiment werd een modale analyse uitgevoerd op bovenstaande klassieke dwarsligger. De grafiek uit figuur 8 geeft hiervoor de trillingsamplitude A weer in functie van een opgelegde trillingsfrequentie f . Zoals uit de grafiek blijkt vertoont de klassieke dwarsligger relatief veel resonantiefrequenties tussen 0 en 5000 Hz.

Figuur 9 geeft een grafiek weer voor dezelfde meting toegepast op de dwarsligger, volgens de uitvinding. Er werd echter geen enkele duidelijke resonantiefrequentie gemeten voor deze dwarsligger.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de hierboven beschreven en in de figuren voorgestelde uitvoeringsvormen, maar binnen het raam van deze uitvinding kunnen meerdere varianten overwogen worden zowel wat betreft de afmetingen en vormen van de dwarsliggers als wat betreft de vorm van de uitsteeksels 8. Zo kunnen deze uitsteeksel 8 niet alleen kegelvormig zijn, maar zijn deze bijvoorbeeld cilindrisch, rechthoekig of kubus, of worden deze gevormd door afgeknotte piramides of langwerpige ribben.

Het is verder duidelijk dat de middelen die de ruimte 11 tussen de uitsteeksels 8 afschermen van het beton uit allerhande materialen kunnen bestaan. Zo kunnen voor deze middelen bijvoorbeeld bestaan uit niet buigstijve producten zoals een metaalfolie of een kunststoffolie, of bestaan deze uit buigstijve producten die een bekisting vormen zoals bijvoorbeeld houten platen.

Verder dient de dwarsligger 1, volgens de uitvinding, niet noodzakelijk twee naast elkaar gelegen spoorstaven 2 en 3 te ondersteunen, maar kan deze zodanige afmetingen vertonen dat slechts één van deze spoorstaven 2 of 3 door de dwarsligger ondersteund wordt, terwijl de andere spoorstaaf door een tweede dwarsligger wordt ondersteund.

CONCLUSIES

- 5 1. Dwarsligger voor de ondersteuning van minstens één spoorstaaf (2,3) van twee zich naast elkaar in dezelfde richting uitstreckende spoorstaven (2,3) van een spoorweg, waarbij deze dwarsligger (1) in beton wordt ingegoten, daardoor gekenmerkt dat minstens één zijde van de dwarsligger (1), meer bepaald de onderzijde (7) ervan, uitsteeksels (8) vertoont uit een trillingsdempend
10 materiaal, waarbij middelen (9,14) voorzien zijn die ervoor zorgen dat bij het gieten van beton rond de dwarsligger (1) de ruimte (11) tussen genoemde uitsteeksels (8) niet gevuld wordt met beton.
2. Dwarsligger volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat genoemde uitsteeksels (8) voorzien zijn aan minstens één van de zijvlakken van de
15 dwarsligger (1).
3. Dwarsligger volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat genoemde uitsteeksels (8) uit een elastomeer vervaardigd zijn.
4. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 3, daardoor gekenmerkt dat genoemde uitsteeksels (8) uit aan elkaar verlijmde rubberkorrels
20 gevormd zijn.
5. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 4, daardoor gekenmerkt dat genoemde uitsteeksels (8) door conische noppen gevormd worden.
6. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 5, daardoor gekenmerkt dat genoemde middelen (9,14) die ervoor zorgen dat de ruimte (11) tussen
25 de uitsteeksels (8) niet gevuld wordt door beton een kunststoffolie (9) omvatten die zich minstens over de vrije uiteinden (10) van deze uitsteeksels (8) uitstrekt.
7. Dwarsligger volgens conclusie 6, daardoor gekenmerkt dat genoemde kunststoffolie (9) uit polyethyleen bestaat.
8. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 7, daardoor
30 gekenmerkt dat genoemde middelen een krimpfolie (9) omvatten.

9. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 8, daardoor gekenmerkt dat genoemde middelen een bekisting (14) bevatten die aansluit op de vrije uiteinden (10) van genoemde uitsteeksels (8).

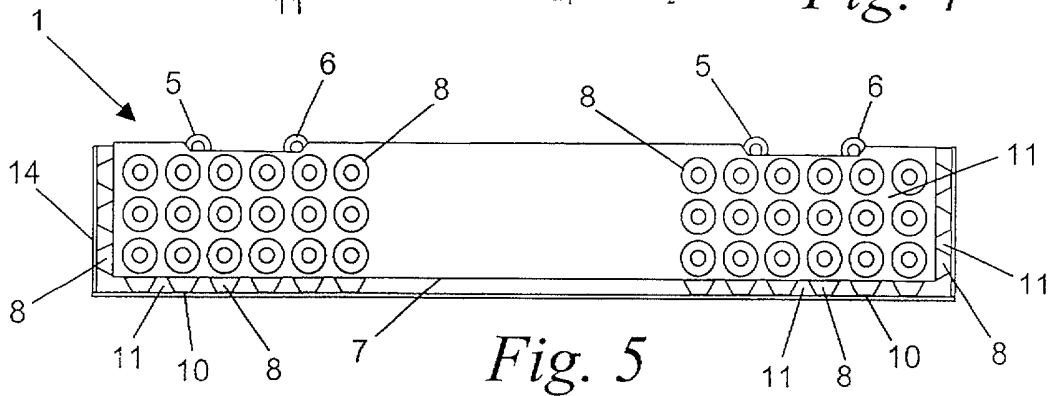
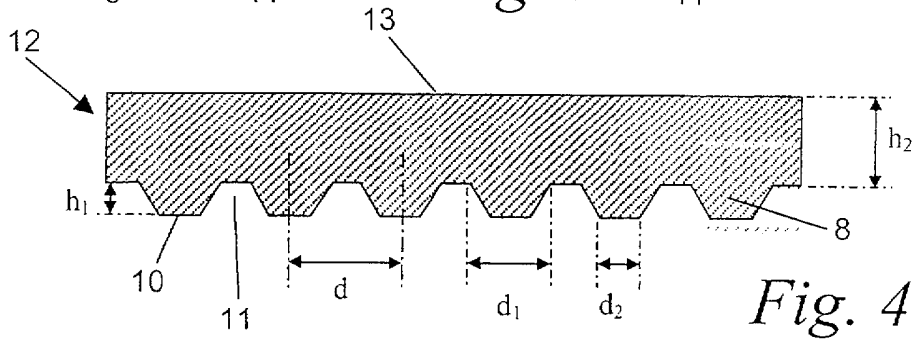
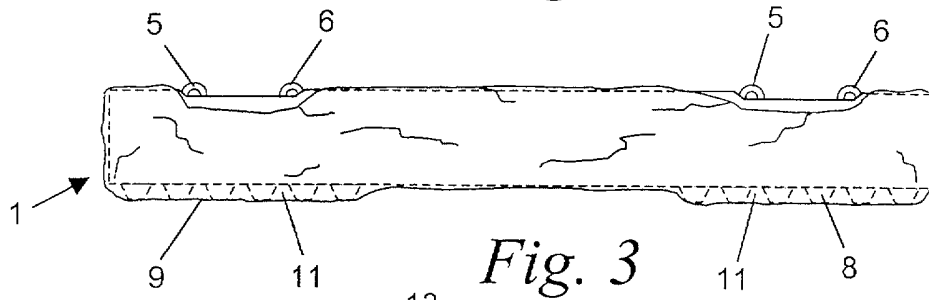
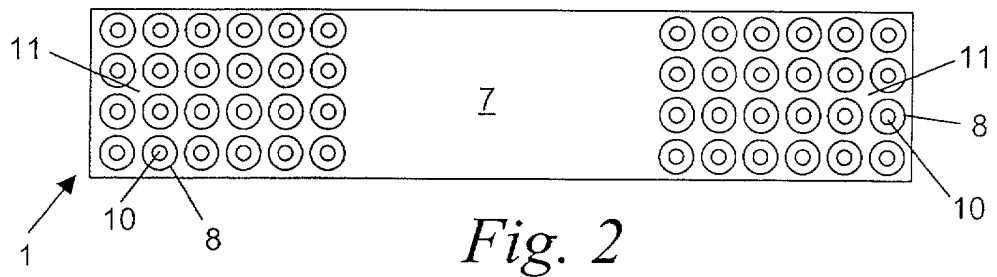
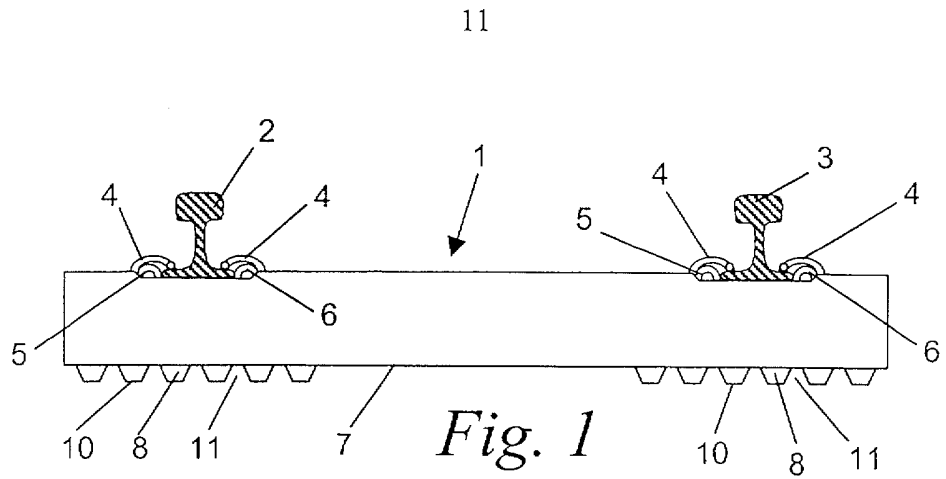
5 10. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 9, daardoor gekenmerkt dat genoemde middelen een vulmiddel bevatten dat de ruimte (11) tussen genoemde uitsteeksels (8) opvult en nagenoeg niet vervormd wordt wanneer de dwarsligger (1) in beton wordt ingegoten, terwijl dit vulmiddel voldoende soepel is om toe te laten dat genoemde uitsteeksels (8) vervormen wanneer de dwarsligger (1) wordt belast.

10 11. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 10 daardoor gekenmerkt dat deze minstens gedeeltelijk uit een elastomeer is vervaardigd.

12. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 11, daardoor gekenmerkt dat deze uit aan elkaar verlijmd rubberkorrels is vervaardigd.

15 13. Dwarsligger volgens één van de conclusies 1 tot 12, daardoor gekenmerkt dat genoemde uitsteeksels (8) een geheel vormen met de dwarsligger (1).

14. Spoorweg met een dwarsligger (1) volgens één van de vorige conclusies.



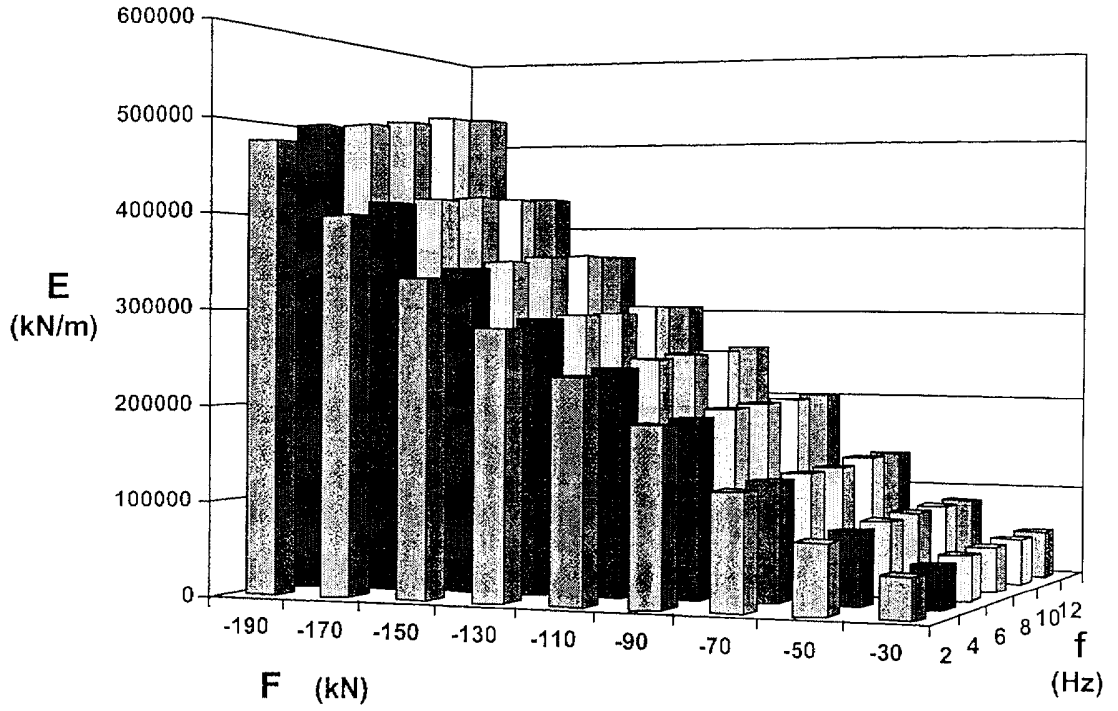


Fig. 6

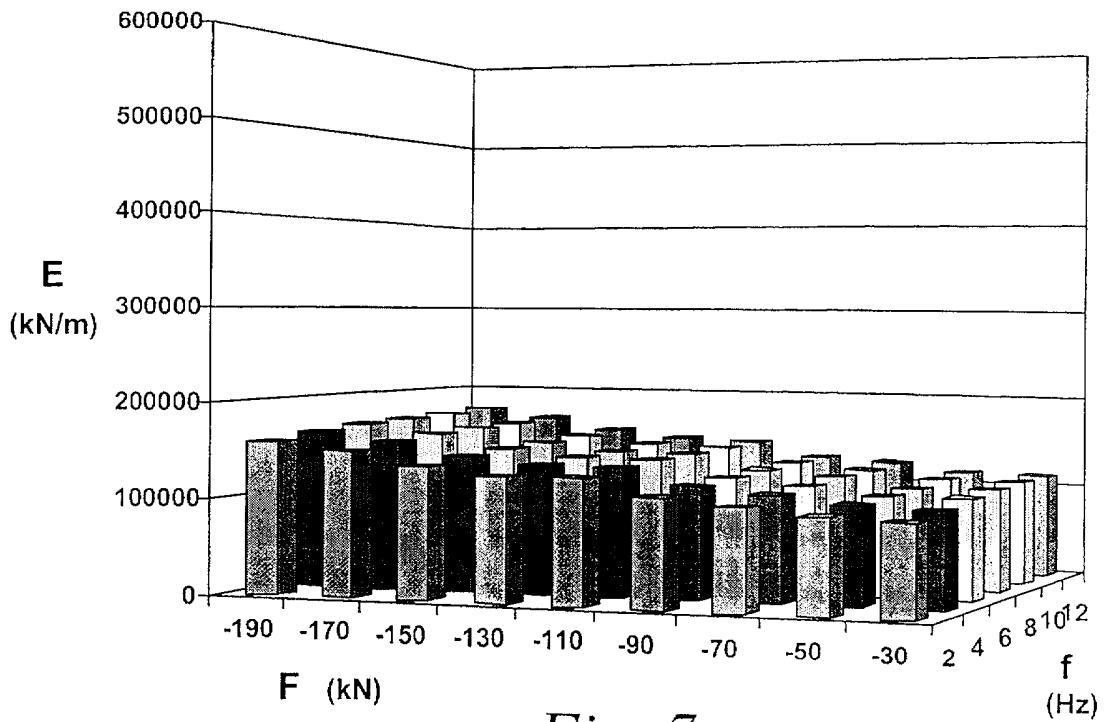


Fig. 7

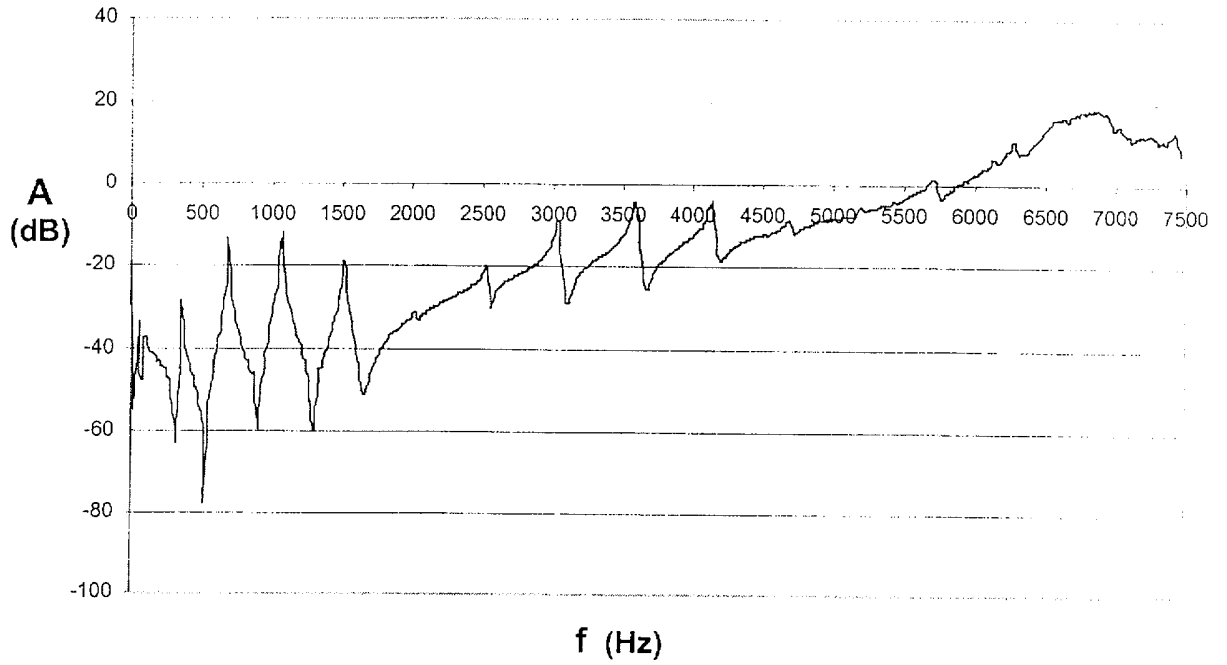


Fig. 8

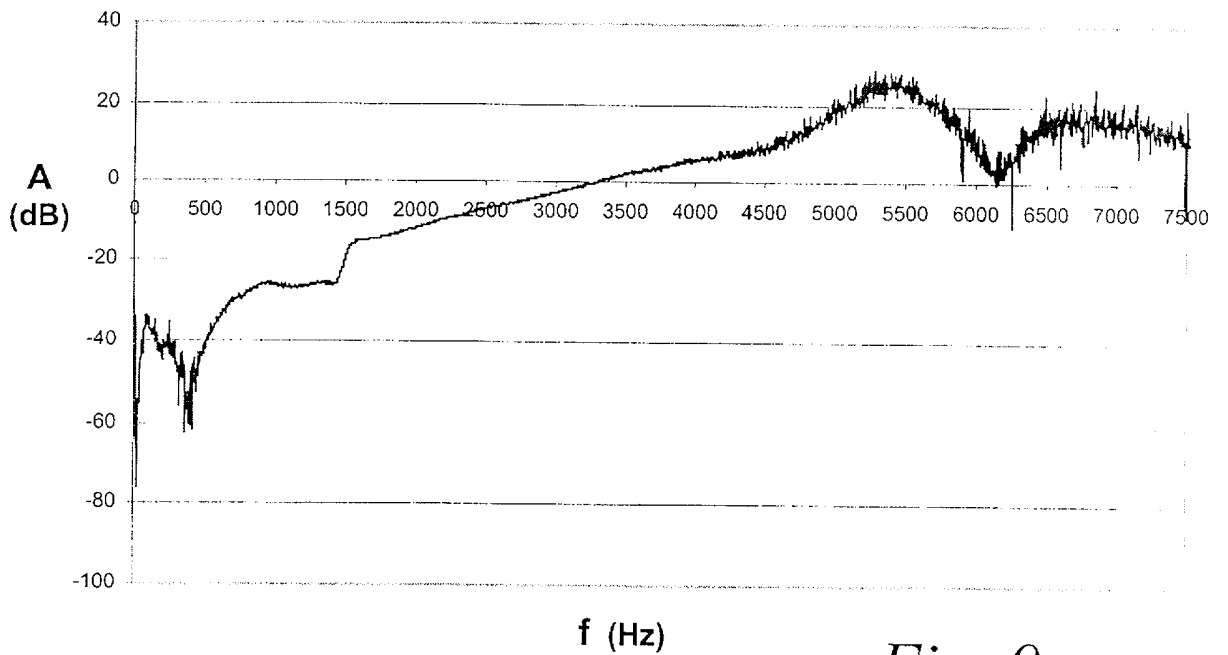


Fig. 9

DWARSLIGGER MET EEN REGELBARE DEMPING EN STIJFHEID VOOR EEN SPOORWEG

5

UITTREKSEL

De uitvinding heeft betrekking op een dwarsligger voor de
10 ondersteuning van minstens één spoorstaaf (2,3) van twee zich naast elkaar in dezelfde
richting uitstreckende spoorstaven (2,3) van een spoorweg, waarbij deze dwarsligger
(1) in beton wordt ingegoten, en minstens één zijde van de dwarsligger (1), meer
bepaald de onderzijde (7) ervan, uitsteeksels (8) vertoont uit een trillingsdempend
materiaal, waarbij middelen (9,14) voorzien zijn die ervoor zorgen dat bij het gieten
15 van beton rond de dwarsligger (1) de ruimte (11) tussen genoemde uitsteeksels (8) niet
gevuld wordt met beton.

20

Figuur 3



Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien
van 28 maart 1984

Nummer van de
nationale aanvraag:

B0 8342
BE 200100386

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s)Nr.:	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 07, 31 Juli 1997 (1997-07-31) -& JP 09 078502 A (WEST JAPAN RAILWAY CO; TOKYO FABRIC KOGYO KK), 25 Maart 1997 (1997-03-25) * samenvatting; figuren 13,22,23 *	1,3,9,14	E01B1/00 E01B3/36 E01B19/00
X	EP 0 236 703 A (CLOUTH GUMMIWERKE AG) 16 September 1987 (1987-09-16) * samenvatting; figuur 2 * * kolom 3, alinea 1 *	1,3,5, 11,13,14	
A	FR 2 740 788 A (VAGNEUX TRAVERSES BETON) 9 Mei 1997 (1997-05-09) * bladzijde 14, regel 11; figuur 2 *	1,2	
A	EP 0 795 645 A (ROGER JEAN JACQUES) 17 September 1997 (1997-09-17) * conclusie 1; figuren 1,2,4 *	1	
A	EP 0 945 547 A (RATH JOHANN ; BAUMGARTEN KARL (DE)) 29 September 1999 (1999-09-29) * kolom 2, alinea 4; figuur 1B *	6	ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.Cl.7) E01B
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
14 Februari 2002		De Neef, K	
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gesteld 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 : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur	

1

EOB FORM 02.83 (P04C47)

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR.**

B0 8342
BE 200100386

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ;
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

14-02-2002

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie		Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
JP 09078502	A	25-03-1997	JP	2908295 B2	21-06-1999
EP 0236703	A	16-09-1987	DE	3608115 A1	17-09-1987
			AT	56058 T	15-09-1990
			DE	3764493 D1	04-10-1990
			EP	0236703 A2	16-09-1987
			GR	3000863 T3	15-11-1991
FR 2740788	A	09-05-1997	FR	2740788 A1	09-05-1997
EP 0795645	A	17-09-1997	FR	2746117 A1	19-09-1997
			DE	69707534 D1	29-11-2001
			EP	0795645 A1	17-09-1997
EP 0945547	A	29-09-1999	DE	19812481 A1	30-09-1999
			WO	9949134 A1	30-09-1999
			EP	0945547 A1	29-09-1999