

19



**Octrooi­centrum
Nederland**

11

2028802

12 B1 OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2028802**

51 Int. Cl.:
E01B 26/00 (2021.01)

22 Aanvraag ingediend: **21 juli 2021**

30 Voorrang:
21 juli 2020 DE 20 2020 104 170.3

73 Octrooi­houder(s):
**Stötting Rail Tec GmbH te Gelsenkirchen,
Bondsrepubliek Duitsland, DE**

41 Aanvraag ingeschreven:
15 maart 2022

72 Uitvinder(s):
**Markus Reich te Essen (DE)
Tobias Reich te Essen (DE)**

43 Aanvraag gepubliceerd:
16 maart 2022

47 Octrooi verleend:
28 juni 2022

74 Gemachtigde:
dr. R.C. van Duijvenbode c.s. te Den Haag

45 Octrooischrift uitgegeven:
29 juni 2022

**54 SPOORBEVEILIGINGSINRICHTING EN BARRIÉREDWARSBALK VOOR EEN
SPOORBEVEILIGINGSINRICHTING**

57 Spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrièredwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voortwee barrièredwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de spoorrail (3). Aan het buitenste einde van de inrichtingdrager (7) is een haak (11) voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daartegen de railvoet (6) vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een klemhefboom (12) als arreteermiddel is voorzien.

SPOORBEVEILIGINGSINRICHTING EN BARRIÈREDWARSBALK VOOR EEN SPOORBEVEILIGINGSINRICHTING

5

Beschrijving

De uitvinding heeft betrekking op een spoorbeveiligingsinrichting voor een spoorbarrière voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail, in het
10 bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder voor ten minste één barrièredwarsbalk van de spoorbarrière, in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken, en met een inrichtingdrager voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting aan een railvoet van de spoorrail, waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager een haak is voorzien, die naar één zijde van de railvoet geleid kan worden en daar tegen de railvoet vastgezet kan worden,
15 waarbij de inrichtingdrager een bevestigingsstang en een op de bevestigingsstang in de lengte verschuifbare schuif met een over de andere zijde van de railvoet grijpende, met de schuif beweegbare klem omvat, waarbij een klemhefboom als arreteermiddel is voorzien om de schuif in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak aan een op of in de bevestigingsstang in de lengte verschuifbare haakbuis van de inrichtingdrager is voorzien en waarbij de haakbuis via een
20 veermiddel veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel in de richting naar de schuif wordt getrokken.

Bovendien heeft de onderhavige uitvinding betrekking op een barrièredwarsbalk voor een spoorbeveiligingsinrichting van de bovengenoemde soort.

Spoorbeveiligingsinrichtingen van de soort in kwestie zijn bijvoorbeeld bekend uit EP 2 806
25 064 B1. De openbaringsinhoud van EP 2 806 064 B1 wordt volledig opgenomen in de openbaringsinhoud van de onderhavige beschrijving.

Voor de functioneringswijze van de bekende spoorbeveiligingsinrichting wordt eveneens verwezen naar de openbaringsinhoud van EP 2 806 064 B1.

De uit EP 2 806 064 B1 bekende spoorbeveiligingsinrichting heeft in bedrijf het best
30 aan de verwachtingen voldaan. Ten opzichte van andere bekende spoorbeveiligingsinrichtingen is een eenvoudigere en snellere montage en demontage van de beveiligingsinrichting mogelijk, waarbij een zeer betrouwbare verbinding met de spoorrail ook bij hoge belasting van het spoor door voorbijrijdende treinen is gewaarborgd. Bovendien heeft de bekende inrichting een hoge componentstabiliteit en kan goedkoop worden vervaardigd. Tenslotte kan de bekende
35 spoorbeveiligingsinrichting op eenvoudige wijze in gelijke mate aan verschillend grote en genormaliseerde spoorrails worden aangebracht.

Evenwel zijn de componenten van de uit EP 2 806 064 B1 bekende spoorbeveiligingsinrichting gedurende de montage, het transport en de opslag onderhevig aan hoge belastingen door corrosie, wrijving en slagbelasting, in het bijzonder bij ontlasting van het
40 klemmechanisme.

Het is een doelstelling van de onderhavige uitvinding om de uit EP 2 806 064 B1 bekende spoorbeveiligingsinrichting verder uit te voeren en een spoorbeveiligingsinrichting met verder verbeterde kenmerken en eigenschappen, in het bijzonder een verbeterde corrosiebestendigheid en een hogere (slijt-)vastheid, ter beschikking te stellen, waarbij de montage en demontage van de spoorbeveiligingsinrichting op nog eenvoudigere wijze zonder hindering van de werkstroom en bij nog geringere benodigde tijd mogelijk zijn. Voor het overige dient een verbeterde barrièredwarsbalk voor het gebruik met een spoorbeveiligingsinrichting ter beschikking gesteld te worden.

De bovengenoemde doelstellingen worden telkens door een spoorbeveiligingsinrichting met de kenmerken van de conclusies 1, 4, 8 en 9 alsmede door een barrièredwarsbalk volgens conclusie 10 bereikt. Voordelige uitvoeringsvormen van de uitvinding zijn onderwerp van de onderconclusies.

Volgens een eerste aspect van de uitvinding is voorzien dat de basisconstructie van de barrièredwarsbalk en van de inrichtingdrager bestaat uit een bouwstaal, in het bijzonder een ongelegeerd bouwstaal, verder in het bijzonder van het type S235JR (materiaalnummer 1.0038) of van het type S235JRC (materiaalnummer 1.0122), S235J2 (materiaalnummer 1.0117) of S235J2C (materiaalnummer 1.0119), of uit een aluminiummateriaal of een aluminiumlegering of uit een chroom-nikkel-staal, bijvoorbeeld X5CrNi 18-10 (materiaalnummer 1.4301), of dit overwegend omvat. Wordt voor de basisconstructie een bouwstaal gekozen, dan kenmerkt dit zich in vergelijking tot andere materialen door een hoge sterkte en een gering koolstofaandeel en daarmee een hoog vormveranderingsvermogen. Het koolstofaandeel kan minder dan 0,20 % bedragen, bijvoorbeeld 0,17 %. Een verder voordeel van bouwstaal is de goede lasgeschiktheid van dit materiaal, waarbij het bij alle componenten van de spoorbeveiligingsinrichting volgens de uitvinding, behalve de barrièredwarsbalken, om lasconstructies kan gaan. Voor het vervaardigen van de lasverbindingen kan het handmatige metaal-actiefgas-lassen (MAG) worden toegepast. Niet in het laatst zijn de goede beschikbaarheid en lage materiaalkosten van dit materiaal van voordeel. In tegenstelling tot bouwstaal kenmerken aluminiummaterialen (austenitische) chroom-nikkel-staalsoorten zich daartegen door een geringer gewicht en een hogere corrosiebestendigheid. Van nadeel bij aluminiummaterialen en chroom-nikkel-staalsoorten zijn hogere materiaalkosten en een hoger diefstalrisico bij de toepassing in de open lucht.

De basisconstructie van de spoorbeveiligingsinrichting volgens de uitvinding kan overeenkomen met de constructie van de uit EP 2 806 064 B1 bekende spoorbeveiligingsinrichting. De inrichtingdrager kan in het bijzonder de bevestigingsstang, de schuif, een meerdelige klemhefboom, zoals in EP 2 806 064 B1 beschreven, en de haakbuis met de haak omvatten. Uit andere materialen bestaan daarentegen in het bijzonder verbindings- en/of scharnierelementen, zoals moeren en stiftappen, die bijvoorbeeld kunnen bestaan uit niet-roestende chroom-nikkel-staalsoorten, zoals X5CrNi 18-10 (materiaalnummer 1.4301).

Voor de bescherming tegen corrosies kunnen actieve en/of passieve maatregelen worden toegepast. Voorbeelden voor actieve corrosiebescherming is volgens de uitvinding een geschikte materiaalselectie bij verbindings- en scharnierelementen, zoals moeren en stiftappen, die

vervaardigd kunnen zijn uit niet-roestende chroom-nikkel-staalsoorten, in het bijzonder X5CrNi 18-10 (materiaalnummer 1.4301). Een gebruik van dit materiaal voor het vervaardigen van de basisconstructie van de barrièredwarsbalk en de inrichtingdrager is echter op grond van de hoge materiaalkosten bij voorkeur niet voorzien, maar in principe niet uitgesloten.

5 Bij voorkeur worden volgens de uitvinding echter passieve corrosiebeschermingsmaatregelen genomen, waarbij de componenten van de basisconstructie van de barrièredwarsbalk en de inrichtingdrager een in het bijzonder metallische bekleding kunnen hebben, waarbij, bij voorkeur, alle lasconstructies in het bijzonder vuurverzinkt en/of galvanisch verzinkt en, verder in het bijzonder, geel gepassiveerd kunnen zijn. Het verzinken en
10 aansluitend geel passiveren heeft in vergelijking tot de blauwe passivering het voordeel, dat de corrosiebescherming een hogere roestbestendigheid kan hebben. Een gele passivering kan bijvoorbeeld volgens DIN 50979 plaatsvinden. Door een aanvullende verzegeling kan de corrosiebescherming nogmaals worden verhoogd.

Bij het galvanisch verzinken wordt een dunne beschermingslaag voor het verbeteren van
15 de corrosiebescherming tot stand gebracht. Tot de voordelen van deze werkwijze wordt gerekend dat hij vrij is van thermische belasting en wordt gekenmerkt door een hoge corrosiebescherming. Hierbij worden gelijkmatige laagdikten tussen bijvoorbeeld 5 en 20 μm bereikt, wat de inachtneming van nauwe toleranties toestaat, waardoor een nabewerking vervalt. Niet in het laatst kan de werkwijze zeer economisch worden uitgevoerd. Bij voorkeur wordt volgens de uitvinding
20 als corrosiebeschermingsmaatregel echter een bekleding van alle componenten, met uitzondering van de verbindings- en/of scharnierelementen, door vuurverzinken voorgesteld. Door het indompelen in een zinksmelt wordt aan staaldelen een stabiele en resistente passieve laag gevormd, wat tot een hoge corrosieve bestendigheid leidt. Door een relatief dikke laag van de metallische bekleding van meer dan 20 μm , in het bijzonder tussen 50 en 150 μm , worden de
25 behandelde componenten van de basisconstructie beschermd tegen mechanische belasting, zoals abrasie. Dit is op grond van tijdens bedrijf optredende wrijvingslijtage respectievelijk wrijvingscorrosie van voordeel. In het verzinkingsproces ontstane zinkuitsteeksels kunnen door een nabewerking van de componenten na het vuurverzinken worden verwijderd.

Een verder aspect van de onderhavige uitvinding heeft betrekking op de vermindering van
30 de gevolgen van mechanische belasting van de spoorbeveiligingsinrichting tijdens bedrijfsinzet, in het bijzonder de verhoging van de componentsterkte.

Bij de montage en het bedrijf ervaart de spoorbeveiligingsinrichting volgens de uitvinding geen wezenlijke externe belasting door trek, druk of buiging. Op grond van de bij voorkeur
35 voorziene steuning van de dwarsbalkhouder op een ondergrond zijn de dwarsbalkhouder en de inrichtingdrager met betrekking tot krachten die door het gewicht van de gemonteerde barrière ontstaan, ontlast. Een kritische belastingsituatie ontstaat echter in het bijzonder bij de demontage. Op het moment van de ontgrendeling van de klemhefboom wordt de bevestigingsstang, geïnitieerd door de veerkracht van het veermiddel, in de richting van de haak versneld. Na een afgelegd veertraject valt de bevestigingsstang stootgewijs op de haak. Voor het verhinderen van
40 een scheurvorming aan de inrichtingdrager, in het bijzonder aan de bevestigingsstang, verder in

het bijzonder door een krachtstoot bij ontgrendeling van de schuif door activering van de klemhefboom op grond van een relatieve beweging van bevestigingsstang en haakbuis, wordt volgens de uitvinding ten minste één constructief middel voor het verhinderen van scheuren voorgesteld.

5 Het constructieve middel kan in het bijzonder zijn uitgevoerd om de veerkracht van het veermiddel te dempen, verder in het bijzonder door gebruikmaking van een dempingscilinder en/of een gasdrukveer met dempingsmechanisme. Bij gebruik van een veer met teruggedemping wordt bij ontlasting van de klemhefboom de door de veerkracht versnelde inrichtingdrager respectievelijk de bevestigingsstang door een dempingscilinder, bijvoorbeeld een gasveer,
10 afgeremd. Door deze methode wordt de frameafsluiting van de inrichtingdrager, dat wil zeggen in het bijzonder het einde van de bevestigingsstang, ontlast.

Een alternatieve oplossing voorziet erin dat een sperinrichting voor het vormen van een vormsluiting tussen de haakbuis en de bevestigingsstang in de ontgrendelingspositie van de schuif is voorzien, waarbij de haak met de sperinrichting in de ontgrendelingspositie van de schuif
15 op afstand wordt gehouden van het vrije einde van de bevestigingsstang.

Een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding voorziet dat aan het vrije einde van de bevestigingsstang een spermiddel, bijvoorbeeld een dwars ten opzichte van de lengterichting van de bevestigingsstang aangebrachte en de bevestigingsstang doordringende sperbout of een spermoer, is voorzien en dat de haakbuis via een slobgatgeleiding in de lengte verschuifbaar naar
20 het spermiddel op of in de bevestigingsstang is geleid, waarbij de haakbuis in de ontgrendelingspositie van de schuif bij het bereiken van een eindpositie van de slobgatgeleiding tegen het spermiddel aanligt en de haak via het spermiddel op afstand wordt gehouden van het vrije einde van de bevestigingsstang. Door de sperinrichting wordt een aanraking tussen de haak en de frame-afsluiting van de inrichtingdrager actief verhinderd. Er kan bijvoorbeeld een schroef,
25 die door de bevestigingsstang en de slobgatgeleiding in de haakbuis is geleid, zijn voorzien, waarbij de haakbuis via de slobgatgeleiding in axiale richting beweegbaar blijft en aan het railprofiel vastgezet kan worden. In de rustpositie rust de haakbuis dan op de aan de inrichtingdrager vastgezette schroef. De belasting van de frame-afsluiting van de inrichtingdrager wordt volledig naar het spermiddel verplaatst. Een krachtstoot bij het ontgrendelen van de schuif
30 wordt van de halve cirkels van de slobgaten via de schroef in de frame-afsluiting geleid. Door een symmetrische opstelling en een overeenkomstige keuze van de passingen kan een vormsluiting worden bereikt. De afschuifbelasting en kerfwerking zijn zeer gering.

Bij een alternatieve uitvoeringsvorm van de uitvinding is voor het verhinderen van scheuren een vermindering van de veerkracht van het veermiddel voorzien waarmee de haakbuis aan de
35 inrichtingdrager onder spanning is gehouden. De uitvinding voorziet een op de behoefte afgestemde aanpassing van de klemkracht van de railklem. Een vermindering van de veerkracht van het veermiddel, dat haakbuis respectievelijk haak en inrichtingdrager respectievelijk bevestigingsstang verbindt, leidt tot een gereduceerde krachtstoot bij ontlasting van de schuif en derhalve tot een geringere belasting van de frame-afsluiting bij de ontgrendeling van de
40 spoorbeveiligingsinrichting. Voorwaarde is echter dat met de railklem evenwel een vaste

vastzetting aan het spoor bereikt kan worden. Door reductie van de veerkracht wordt de frame-afsluiting minder belast en het gevaar van een scheurvorming duidelijk verminderd.

De veerkracht van het veermiddel kan met betrekking tot een vergrendelingstoestand van de inrichtingdrager aan de railvoet, dat wil zeggen bij plaatsing van de schuif in de klempositie, 5 meer dan 200 N, bij voorkeur meer dan 300 N, en/of minder dan 500 N, bij voorkeur minder dan 400 N, verder bij voorkeur minder dan 350 N, bedragen. In het bijzonder hebben de bovengenoemde veerkrachten betrekking op een maximale railvoetbreedte van bij voorkeur tussen 100 en 200 mm, verder bij voorkeur tussen 125 en 150 mm, wat overeenkomt met de standaard railprofielen S 49/S 54 (railvoetbreedte: 125 mm) en UIC 60 (railvoetbreedte: 150 mm). 10 De veerweg van het veermiddel kan in de vergrendelingstoestand bij voorkeur tussen 50 en 100 mm, verder bij voorkeur tussen 65 en 80 mm bedragen.

De klemwerking van de railklem kan bijzonder bij voorkeur door een cilindrische schoeffrekveer worden aangebracht, die via een binnenste glijpassing met de inrichtingdrager verbonden kan zijn.

15 De veer kan zijn voorgespannen en bij de veerweg nul een bepaalde voorspankracht hebben. De ingewonden voorspankracht van een schroefveer kan minder dan 100 N, bij voorkeur tussen 50 en 75 N, bijvoorbeeld circa 70 N, bedragen.

De constructieve uitvoering van de spoorbeveiligingsinrichting volgens de uitvinding kan bij voorkeur voorzien dat de veer reeds in de niet-klemtoestand van de schuif, wanneer de 20 spoorbeveiligingsinrichting nog niet aan de spoorrail is gemonteerd en de haak op grond van de spankracht van de veer tegen de frame-afsluiting van de inrichtingdrager respectievelijk tegen het vrije einde van de bevestigingsstang aanligt, is verlengd. Reeds in de niet-klemtoestand kan een hoge spankracht worden bereikt. In de niet-klemtoestand kan de veerkracht bij voorkeur minder dan 300 N, verder bij voorkeur 250 N of minder, bedragen. De veerweg in de niet-klemtoestand 25 kan bij voorkeur tussen 30 en 60 mm, in het bijzonder tussen 40 en 50 mm, verder in het bijzonder circa 45 mm, bedragen.

Een verder aspect van de onderhavige uitvinding maakt een verbeterde hantering van de spoorbeveiligingsinrichting volgens de uitvinding bij de montage en demontage mogelijk. De dwarsbalkhouder van de spoorbeveiligingsinrichting volgens de uitvinding kan, zoals in EP 2 806 30 064 B1, beschreven, een dwarsbalkvasthoudstang en/of een dwarsbalkbevestigingsstang omvatten, waarbij de dwarsbalkvasthoudstang verschuifbaar met een steunstang voor het steunen op een ondergrond en/of de dwarsbalkbevestigingsstang verschuifbaar met de inrichtingdrager verbonden kan worden. Door het verschuiven van de dwarsbalkvasthoudstang ten opzichte van de steunstang kan de bodemafstand van de dwarsbalkhouder worden ingesteld 35 en veranderd; door het verschuiven van de dwarsbalkbevestigingsstang ten opzichte van de inrichtingdrager kan de afstand van de dwarsbalkhouder ten opzichte van het spoor worden ingesteld en veranderd. De fixering van een ingestelde afstand kan via ten minste één borgelement plaatsvinden, zoals een borgspie, verder in het bijzonder een veerstekker, die ingestoken kan worden in een borgpunt, bijvoorbeeld uitgevoerd als over elkaar liggende 40 boringen in de dwarsbalkvasthoudstang en de steunstang of in de dwarsbalkbevestigingsstang en

een vasthoudstang van de inrichtingdrager. Volgens de uitvinding is voorzien dat het borgelement op het borgpunt met een minimum speling, met betrekking tot een gecentreerde toestand, van ten minste 0,5 mm, bij voorkeur van ten minste 0,8 mm, is vastgehouden. Bijzonder bij voorkeur bedraagt de minimum speling bij voorkeur 1,0 mm of meer. Daardoor kunnen borgelementen bij

5 geringe krachtinspanning vormsluitend met de dwarsbalkhouder en/of de inrichtingdrager worden verbonden, wat de hantering bij montage en demontage van de spoorbeveiligingsinrichting volgens de uitvinding vereenvoudigt. Zijn bijvoorbeeld veerpennen als borgelementen voorzien, dan kunnen deze gemakkelijker door overeenkomstige justeerboringen in de dwarsbalkhouder en/of inrichtingdrager worden ingevoerd en hier weer worden uitgetrokken.

10 De uitvinding heeft tenslotte betrekking op een barrièredwarsbalk voor een spoorbeveiligingsinrichting van de soort volgens de uitvinding, waarbij de barrièredwarsbalk als hol profiel uit glasvezelversterkte kunststof is uitgevoerd en waarbij de wanddikte van het holle profiel minder dan 4 mm, bij voorkeur 3 mm of minder, bedraagt. Door de volgens de uitvinding

15 voorziene wanddikte treedt een gewichtsbesparing van de barrièredwarsbalk op, waarvan het handmatige transport volgens subjectieve berichten van het montagepersoneel een grotere belasting voor het lichaam voorstelt, dan het transport van de componenten van de basisconstructies van de dwarsbalkhouder en de inrichtingdrager. Aangezien de spoorbarrières zich vaak over meerdere 100 m uitstrekken, zijn talrijke handmatige transporten noodzakelijk om de barrièredwarsbalken naar een gewenste bestemmingsplaats te brengen. De gewichtsreductie

20 is zowel voor het handmatige transport als ook voor het transport met vrachtwagens van voordeel.

Verdere voordelen en voordelige uitvoeringen van de uitvinding kunnen worden ontleend aan de navolgende voorbeeldbeschrijving, de tekening en de conclusies.

25 Een uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding is in de tekening weergegeven en wordt hieronder nader beschreven. In de tekening tonen

Figuur 1 een zijaanzicht van een spoorbeveiligingsinrichting volgens de uitvinding met een dwarsbalkhouder voor twee niet weergegeven barrièredwarsbalken van een spoorbarrière en met een inrichtingdrager voor het bevestigen van de spoorbeveiligingsinrichting aan een spoorrail, waarbij verschillende afstanden van de dwarsbalkhouder tot het spoor midden respectievelijk tot

30 de railvoet zijn weergegeven,

Figuur 2 een vergrote weergave van een aan een spoorrail gemonteerde inrichtingdrager van de in figuur 1 getoonde spoorbeveiligingsinrichting vanaf de zijde, en

Figuur 3 een schematische weergave van een spoorbarrière met twee spoorbeveiligingsinrichtingen en twee barrièredwarsbalken.

35 In de figuren is een spoorbeveiligingsinrichting 1 voor een in figuur 3 getoonde spoorbarrière 2 voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail 3 getoond. De hieronder beschreven constructieve opbouw van de spoorbeveiligingsinrichting 1 komt in hoofdzaak overeen met de constructieve opbouw van de uit EP 2 806 064 B1 bekende spoorbeveiligingsinrichting. De openbaringsinhoud van EP 2 806 064

B1 wordt met betrekking tot de figuurbeschrijving volledig opgenomen in de openbaringsinhoud van de navolgende figuurbeschrijving.

De spoorbeveiligingsinrichting 1 omvat een dwarsbalkhouder 4 voor het bevestigen van twee barrièredwarsbalken 5 van de spoorbarrière 2. Naast de dwarsbalkhouder 4 omvat de spoorbeveiligingsinrichting 1 een inrichtingdrager 7, die een bevestigingsstang 8 voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting 1 aan een railvoet 6 van de spoorrail 3 omvat. Op de bevestigingsstang 8 is een schuif 9 in de lengte verschuifbaar aangebracht, die aan zijn naar de railvoet 6 van de spoorrail 3 toegewende einde een over de railvoet 6 op deze zijde grijpende met de schuif 9 beweegbare klem 10 omvat. Om de spoorbeveiligingsinrichting 1 aan de railvoet 6 klemmend vast te zetten, werkt de klem 10 met een haak 11 aan het zich aan de railzijde bevindende einde van de inrichtingdrager 7 samen, die naar de andere zijde van de railvoet 6 geleid kan worden en daar over de railvoet 6 grijpt. Om de schuif 9 in een klempositie te houden, is een meerdelige klemhefboom 12 als arreteermiddel voorzien.

De klemhefboom 12 heeft bij de getoonde uitvoeringsvorm twee even lange hefboomarmen 13, 14, waarbij de van de railvoet 6 afgewende hefboom 13 aan zijn einde in een horizontale as 15 aan de bevestigingsstang 8 en de naar de railvoet 6 toegewende hefboomarm 14 aan zijn naar de railvoet 6 toegewende einde in een horizontale as 16 aan de schuif 9 is gekoppeld. Tussen de eindpunten van de hefboomarmen 13, 14 omvat de klemhefboom 12 een knikscharnier 17, dat bij gesloten schuif 9 respectievelijk dan, wanneer de schuif 9 in de klempositie is vergrendeld, enigszins loodrecht onder de assen 15, 16 op de schuif 9 ligt en zich bij geopende schuif 9 boven deze assen 15, 16 bevindt. Het arreteren van de schuif 9 in een klempositie vindt derhalve plaats volgens het kniehefboomprincipe, waarbij voor de arretering van de schuif 9 een dood punt van de klemhefboom 12 wordt overschreden. Is de schuif in de klempositie vergrendeld, dan neemt het knikscharnier 17 in deze toestand een positie in, waaruit het door horizontale krachtenwerkingen niet kan overgaan in de open positie. Figuren 1 en 2 tonen de spoorbeveiligingsinrichting 1 in de vergrendelde toestand van de schuif 9. Het spreekt voor zich dat voor het verwezenlijken van het kniehefboomprincipe ook een andere lengte van de hefboomarmen 13, 14 en/of van de opstelling van de assen 15, 16 en het knikscharnier 17 ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de bevestigingsstang 8 respectievelijk de schuif 9 voorzien kan zijn.

Om het aanklemmen van de inrichtingdrager 7 aan spoorrails 3 met verschillende railvoetbreedte mogelijk te maken, is een in de bevestigingsstang 8 in de lengte verschuifbare haakbuis 18 voorzien. Aan het vrije einde van de haakbuis 18 is de haak 11 star bevestigd. De haakbuis 18 wordt door de veerkracht van een trekveer 19 in de richting naar de schuif 9 getrokken. Daardoor is een eenvoudig en functioneel uiterst betrouwbaar aanklemmen van de inrichtingdrager 7 aan een spoorrail 3 mogelijk. Door de veerkracht van de trekveer 19 wordt een hoogste maat aan zekerheid tegen losraken van de verbinding tussen de inrichtingdrager 7 en de spoorrail 3 bereikt. De trekveer 19 is met één einde aan de bevestigingsstang 8 en met het andere einde aan de haakbuis 18 bevestigd. De trekveer 19 is in het binnenste van de bevestigingsstang 8 aangebracht.

Bij de getoonde uitvoeringsvorm heeft de trekveer 19 met betrekking tot een vergrendelingstoestand van de inrichtingdrager 7 bij voorkeur een veerkracht van minder dan 400 N, verder bij voorkeur van minder dan 350 N. De veerkracht is hierbij afhankelijk van de veerweg, die afhangt van de breedte van de railvoet 6.

5 Bovendien bestaat de basisconstructie van de dwarsbalkhouder 4 en de basisconstructie van de inrichtingdrager 7 bij voorkeur uit een ongelegeerd bouwstaal, verder bij voorkeur van het type S235JR (materiaal-nr. 1.0038). De basisconstructies van de dwarsbalkhouder 4 en van de inrichtingdrager 7 omvatten een metallische bekleding als passieve corrosiebescherming, die door vuurverzinken verkregen kan zijn. De metallische bekleding kan een laagdikte in het
10 bijzonder in het gebied tussen 50 en 150 µm hebben.

Voor de bevestiging van de hefboomarmen 13, 14 van de klemhefboom 12 aan de bevestigingsstang 8 respectievelijk de schuif 9 kunnen bouten 20 zijn voorzien. Om de klemhefboom 12 te kunnen activeren, is een rond staaldeel 21 voorzien, dat het knikscharnier 17 vormt.

15 De dwarsbalkhouder 4 omvat een loodrechte vasthoudstang 22 en een horizontale dwarsbalkbevestigingsstang 23. De dwarsbalkbevestigingsstang 23 kan in een vasthoudstang 24 van de inrichtingdrager 7 worden geschoven. Door telescoopachtige verbinding van de dwarsbalkhouder 4 met de inrichtingdrager 7 kan de afstand van de loodrechte dwarsbalkvasthoudstang 22 tot het spoor worden gevarieerd. Voor het arreteren zijn in de
20 dwarsbalkbevestigingsstang 23 en in de vasthoudstang 24 boringen 25 voorzien, waarbij de arretering door insteken van veerpenen in elkaar overlappende boringen 25 kan plaatsvinden.

Voor het steunen van de spoorbeveiligingsinrichting 1 op een bodem is een steunstang 31 met rubbervoet 27 voorzien, die van onder in de dwarsbalkvasthoudstang 22 gestoken kan worden en telescoopachtig verschoven kan worden. De arretering vindt plaats via elkaar
25 overlappende boringen 26 in de steunstang 31 en de dwarsbalkvasthoudstangen 22 door middel van borgelementen, zoals bijvoorbeeld veerpenen.

Bij de uit EP 2 806 064 B1 bekende spoorbeveiligingsinrichting treedt een belastingpiek op, wanneer de haak 11 bij het ontgrendelen van de klemhefboom 12 direct in contact treedt met het vrije einde van de bevestigingsstang 8. Dit kan tot gevolg hebben dat na langer gebruik van de
30 spoorbeveiligingsinrichting een bovenste bladmetaal van de bevestigingsstang 8 loslaat. Scheurschades in het gebied van de frame-afsluiting kunnen de montage van de spoorbeveiligingsinrichting 1 bemoeilijken. Het verhelpen van scheurschades is verbonden met een ongewenste herstelcomplexiteit.

Zoals uit figuur 2 blijkt is daarom aan het vrije einde van de bevestigingsstang 8 een
35 spermiddel 29 voorzien, waarbij de haakbuis 18 in de niet getoonde ontgrendelingspositie van de schuif 9 tegen het spermiddel 29 aanligt en de haak 11 via het spermiddel 29 op afstand wordt gehouden van het vrije einde van de bevestigingsstang 8. Bij de getoonde uitvoeringsvorm heeft de haakbuis 18 een slobgat 28. Door het slobgat 28 en de bevestigingsstang 8 is een schroef als spermiddel 29 dwars ten opzichte van de langsrichting van de haakbuis 18 geleid. Via het slobgat
40 28 kan de haakbuis 18 in axiale richting worden bewogen en kan met verschillende afstand

tussen de haak 11 en de klem 10 worden vastgezet. Dit is in figuur 2 schematisch door de afstand a getoond, waarmee de haakbuis 18 op grond van de trekkracht van de trekveer 19 ten opzichte van de in figuur 2 getoonde positie naar links in de ontgrendelde toestand respectievelijk rusttoestand kan bewegen. In de rusttoestand wordt de haak 11 aan het einde van de haakbuis 5 18 op afstand van het vrije einde van de bevestigingsstang 8 gehouden. Hierdoor wordt verhinderd dat de haak 11 bij het ontgrendelen van de klemhefboom 12 direct in contact kan treden met het vrije einde van de bevestigingsstang 8, zodat een scheurvorming in het gebied van de frame-afsluiting wordt verhinderd.

Verwijzingscijferlijst

	1	Spoorbeveiligingsinrichting
	2	Spoorbarrière
5	3	Spoorrail
	4	Dwarsbalkhouder
	5	Barrièredwarsbalk
	6	Railvoet
	7	Inrichtingdrager
10	8	Bevestigingsstang
	9	Schuif
	10	Klem
	11	Haak
	12	Klemhefboom
15	13	Hefboomarm
	14	Hefboomarm
	15	As
	16	As
	17	Knikscharnier
20	18	Haakbuis
	19	Trekveer
	20	Bout
	21	Activeringssegment
	22	Dwarsbalkvasthoudstang
25	23	Dwarsbalkbevestigingsstang
	24	Vasthoudstang
	25	Boring
	26	Boring
	27	Rubbervoet
30	28	Slobgat
	29	Spermiddel

Conclusies

1. Spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met
 5 een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrièredwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de spoorrail (3), waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager (7) een haak (11) is voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daar tegen de railvoet (6)
 10 vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een klemhefboom (12) als arreteermiddel is voorzien om de schuif (9) in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak (11) aan een op of in de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare haakbuis (18) van
 15 de inrichtingdrager (7) is voorzien en waarbij de haakbuis (18) via een veermiddel (19) veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel (19) in de richting naar de schuif (9) wordt getrokken, **met het kenmerk**, dat de basisconstructie van de dwarsbalkhouder (4) en van de inrichtingdrager (7) bestaat uit een bouwstaal, in het bijzonder een ongelegeerd bouwstaal, verder in het bijzonder van het type
 20 S235JR, of van het type S235JRC, S235J2 of S235J2C, of uit een aluminiummateriaal of een aluminiumlegering of uit een chroom-nikkel-staal, bijvoorbeeld X5CrNi18-10, of dit overwegend omvat.
2. Spoorbeveiligingsinrichting (1) volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de
 25 basisconstructie van de dwarsbalkhouder (4) en van de inrichtingdrager (7) een in het bijzonder metallische bekleding als passieve corrosiebescherming omvat, waarbij, bij voorkeur, alle lasconstructies vuurverzinkt en/of galvanisch verzinkt en, verder in het bijzonder, gepassiveerd zijn.
- 30 3. Spoorbeveiligingsinrichting (1) volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat de metallische bekleding een laagdikte van meer dan 20 µm, in het bijzonder tussen 50 en 150 µm, heeft.
4. Spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk
 35 afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrièredwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de spoorrail (3), waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager (7) een haak (11) is
 40 voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daar tegen de railvoet (6)

- vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een klemhefboom (12) als arreteermiddel is voorzien om de schuif (9) in een klempositie te vergrendelen, waarbij de
- 5 haak (11) aan een op of in de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare haakbuis (18) van de inrichtingdrager (7) is voorzien en waarbij de haakbuis (18) via een veermiddel (19) veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel (19) in de richting naar de schuif (9) wordt getrokken, in het bijzonder volgens één van de voorgaande conclusies,
- met het kenmerk, dat**
- 10 ten minste één constructief middel voor het verminderen van de scheurvormingsneiging aan de inrichtingdrager (7), in het bijzonder aan het de haak (11) omvattende einde van de haakbuis (18), is voorzien, verder in het bijzonder voor het verminderen van de scheurvormingsneiging door een krachtstoot bij ontgrendeling van de schuif (9).
- 15 5. Spoorbeveiligingsinrichting (1) volgens conclusie 4, **met het kenmerk**, dat als middel voor het verminderen van de scheurvormingsneiging een demping van de veerkracht van het veermiddel (19) is voorzien, in het bijzonder door gebruikmaking van een dempingscilinder en/of een gasdrukveer met dempingsmechanisme.
- 20 6. Spoorbeveiligingsinrichting (1) volgens conclusie 4 of 5, **met het kenmerk**, dat een sperinrichting voor het vormen van een vormsluiting tussen de haakbuis (18) en de bevestigingsstang (8) in de ontgrendelingspositie van de schuif (9) is voorzien, waarbij de haak (11) met de sperinrichting in de ontgrendelingspositie van de schuif (9) op afstand wordt gehouden van het vrije einde van de bevestigingsstang (8).
- 25 7. Spoorbeveiligingsinrichting (1) volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat aan het vrije einde van de bevestigingsstang (8) een spermiddel (29), in het bijzonder een dwars ten opzichte van de langsrichting van de bevestigingsstang (8) aangebrachte sperbout of een sperschroef, is voorzien en dat de haakbuis (18) via een slobgatgeleiding (28) in de lengte verschuifbaar naar het
- 30 spermiddel (29) op of in de bevestigingsstang (8) is geleid, waarbij de haakbuis (18) in de ontgrendelingspositie van de schuif (9) tegen het spermiddel (29) aanligt en via het spermiddel (29) op afstand wordt gehouden van het vrije einde van de bevestigingsstang (8).
8. Spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk
- 35 afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrièredwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de spoorrail (3), waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager (7) een haak (11) is
- 40 voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daar tegen de railvoet (6)

- vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een klemhefboom (12) als arreteermiddel is voorzien om de schuif (9) in een klempositie te vergrendelen, waarbij de
- 5 haak (11) aan een op of in de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare haakbuis (18) van de inrichtingdrager (7) is voorzien en waarbij de haakbuis (18) via een veermiddel (19) veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel (19) in de richting naar de schuif (9) wordt getrokken, in het bijzonder volgens één van de voorgaande conclusies,
- met het kenmerk, dat**
- 10 de veerkracht van het veermiddel (19) met betrekking tot een vergrendelingstoestand van de inrichtingdrager (7) aan de railvoet (6) meer dan 200 N, bij voorkeur meer dan 300 N, en/of minder dan 500 N, bij voorkeur minder dan 400 N, verder bij voorkeur minder dan 350 N, bedraagt.
- 15 9. Spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrièredwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de
- 20 spoorrail (3), waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager (7) een haak (11) is voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daar tegen de railvoet (6) vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een klemhefboom
- 25 (12) als arreteermiddel is voorzien, om de schuif (9) in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak (11) aan een op of in de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare haakbuis (18) van de inrichtingdrager (7) is voorzien en waarbij de haakbuis (18) via een veermiddel (19) veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel (19) in de richting naar de schuif (9) wordt getrokken, in het bijzonder volgens één van de voorgaande conclusies,
- 30 **met het kenmerk, dat**
- dat ten minste één borgelement, in het bijzonder een borgspie, verder in het bijzonder een veerstekker, in een borgpositie vormsluitend met de dwarsbalkhouder (4) en/of de inrichtingdrager (7) verbonden kan worden, waarbij het borgelement in de borgpositie met een minimum speling van ten minste 0,5 mm, bij voorkeur van ten minste 0,8 mm, aan en/of in de dwarsbalkhouder (4)
- 35 en/of de inrichtingdrager (7) is vastgehouden.
10. Barrièredwarsbalk (5) voor een spoorbeveiligingsinrichting (1) volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de barrièredwarsbalk (5) als hol profiel uit glasvezelversterkte kunststof is uitgevoerd en waarbij de wanddikte van het holle profiel minder dan 4 mm, bij
- 40 voorkeur 3 mm of minder, bedraagt.

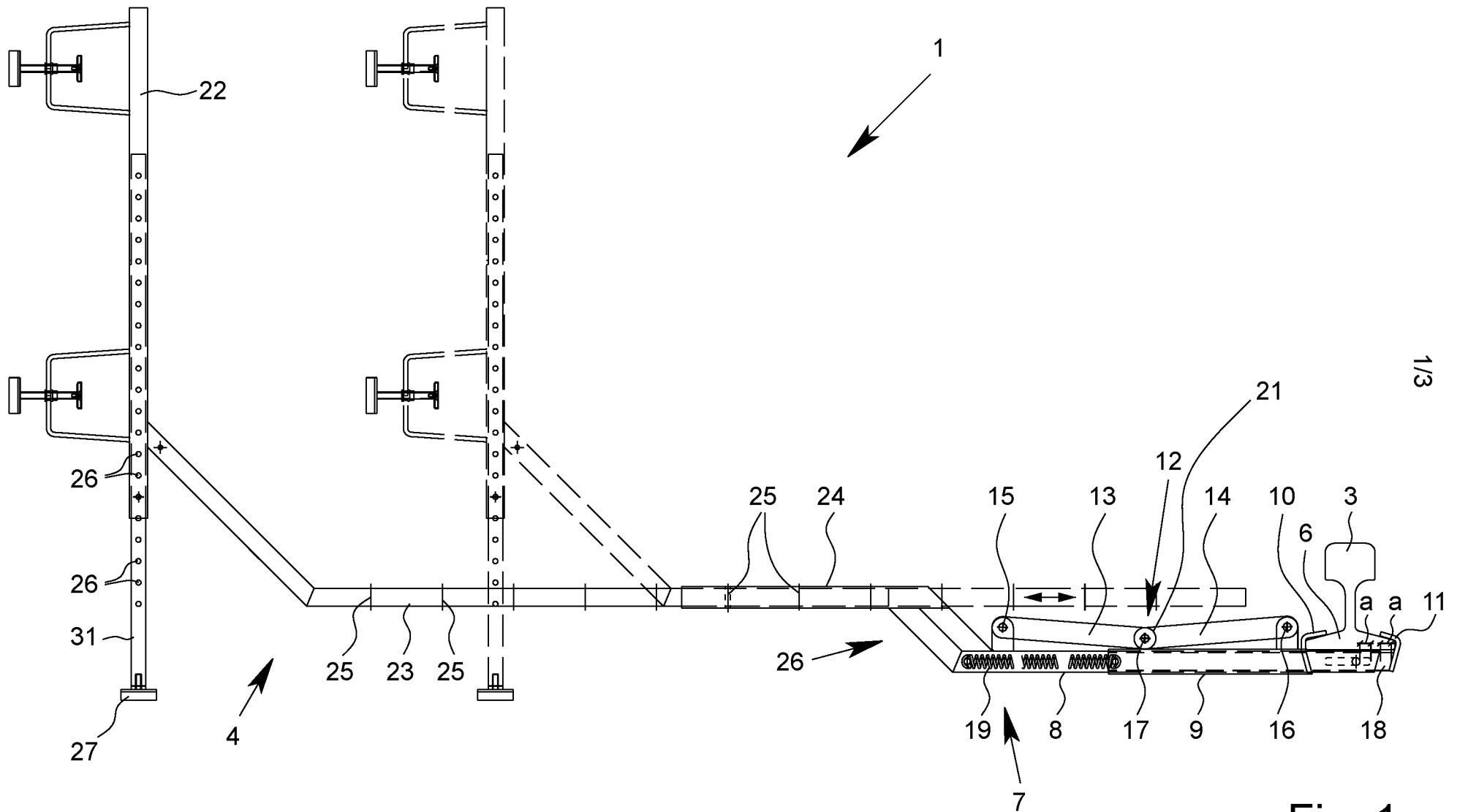


Fig. 1

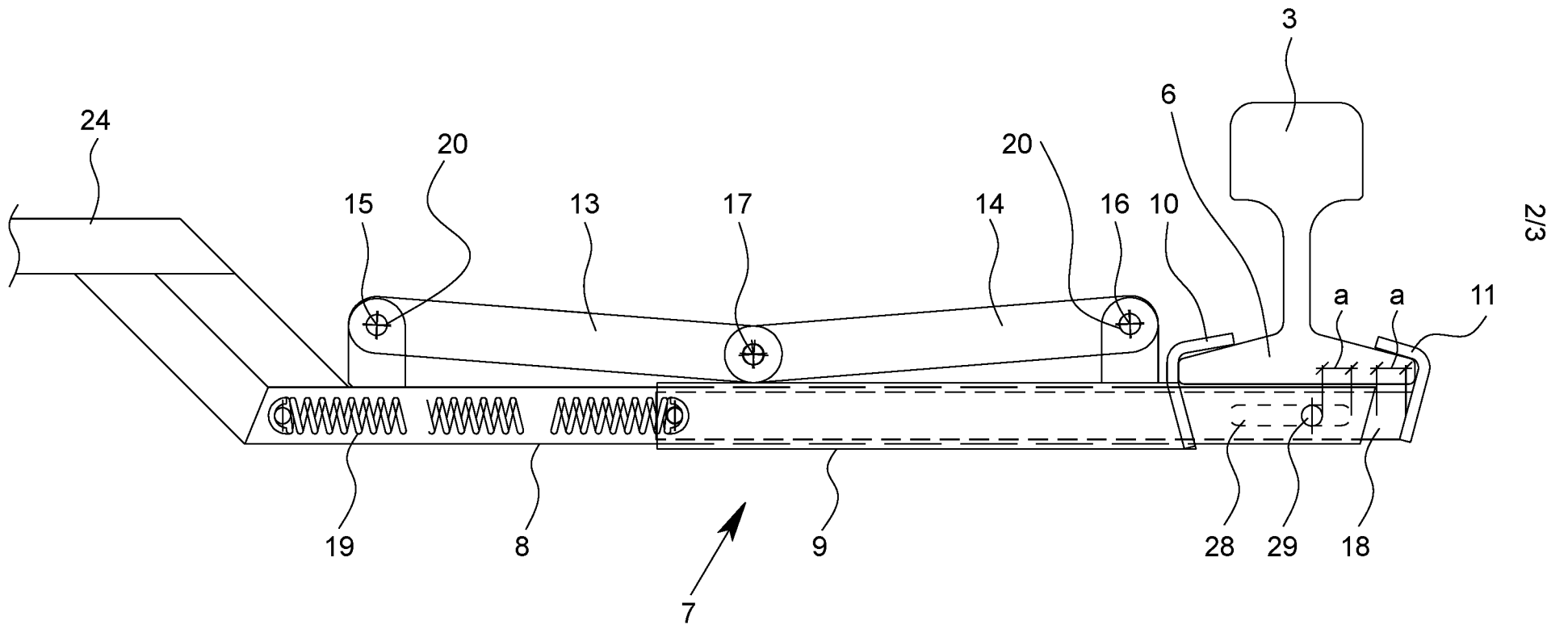


Fig. 2

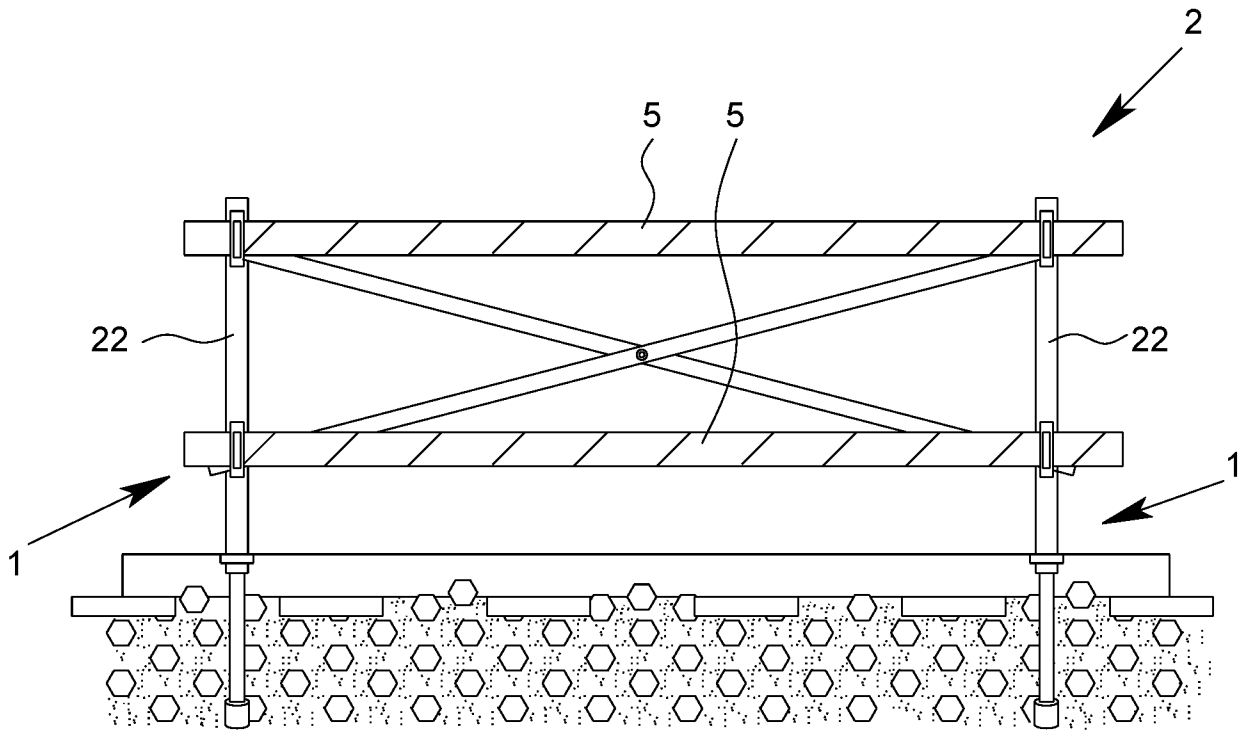


Fig. 3



ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR

Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr:	Classificatie(IPC)
	<p>EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B -----</p> <p>Y, D EP 2 806 064 B1 (STÖLTING RAIL TEC GMBH [DE]) 8 juli 2015 (2015-07-08) * het gehele document *</p> <p>-----</p> <p>Y EP 1 476 342 A1 (ROBERTSON MALCOLM [AU]; THORNELEY EDWIN [AU]) 17 november 2004 (2004-11-17) * alinea [0015]; conclusies; figuren *</p> <p>-----</p> <p>A GB 2 333 795 A (GRANTRAIL LIMITED [GB]) 4 augustus 1999 (1999-08-04) * bladzijden 4,5; figuren *</p> <p>-----</p>	<p>1-3</p> <p>1-3</p> <p>1-3</p>	<p>INV. E01B26/00</p> <p>Onderzochte gebieden van de techniek</p> <p>E01B</p>
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: München	Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 24 januari 2022	Bevoegd ambtenaar: Movadat, Robin	

¹ NDERLINCATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR

X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur
Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht
A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft
O: niet-schriftelijke stand van de techniek
P: tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T: na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding
E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven
D: in de octrooiaanvraag vermeld
L: om andere redenen vermelde literatuur
&: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING

Octrooiaanvraag Nr.:

NO 141431

NL 2028802

AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

1. conclusies: 1-3

GleissicherungsVorrichtung mit Materialauswahl

2. conclusies: 4-8

**GleissicherungsVorrichtung mit konstruktivem Mittel bzw. mit
definiertes Federkraft**

3. conclusie: 9

GleissicherungsVorrichtung mit Sicherungselement

4. conclusie: 10

Absperrholm

Het vooronderzoek werd tot het eerste onderwerp beperkt.

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

**NO 141431
NL 2028802**

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), 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 het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd;; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

24-01-2022

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie	
EP 2806064	B1	08-07-2015	DK 2806064 T3	19-10-2015
			EP 2806064 A1	26-11-2014
			ES 2548231 T3	15-10-2015

EP 1476342	A1	17-11-2004	AU 2002332965 B2	25-09-2008
			CA 2501925 A1	24-04-2003
			EP 1476342 A1	17-11-2004
			NZ 532951 A	23-12-2005
			US 2004255814 A1	23-12-2004
			WO 03033327 A1	24-04-2003

GB 2333795	A	04-08-1999	GEEN	

SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO141431	INDIENINGSDATUM 21.07.2021	VOORRANGSDATUM 21.07.2020	AANVRAAGNUMMER NL2028802
CLASSIFICATIE INV. E01B26/00			
AANVRAGER Stölting Rail Tec GmbH			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII Overige gebreken
- Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Movadat, Robin
--	---

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2028802

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - sequentie opsomming
 - tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later aangeleverd voor het onderzoek
3. In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk

De vraag of de uitvinding in de aanvraag nieuw, inventief en industrieel toepasbaar is, wordt niet behandeld in deze schriftelijke opinie met betrekking tot:

- de gehele aanvraag
- conclusies 4-10

omdat:

- deze aanvraag of deze conclusies , betrekking hebben op materie waarvoor het niet zinvol is een schriftelijke opinie op te stellen.
- de beschrijving, figuren of deze conclusies , zo onduidelijk zijn dat het niet zinvol is een schriftelijke opinie op te stellen.
- deze conclusies , onvoldoende steun vinden in de beschrijving waardoor het niet zinvol is een schriftelijke opinie op te stellen.
- geen onderzoek naar de stand van de techniek is uitgevoerd voor deze conclusies 4-10.
- een zinvolle schriftelijke opinie niet opgesteld kon worden omdat de sequentie opsomming niet beschikbaar was in het juiste formaat, of in het geheel niet beschikbaar was (WIPO ST25).
- een zinvolle schriftelijke opinie niet opgesteld kon worden zonder de tabellen met betrekking tot de sequentie opsommingen; of deze tabellen waren niet beschikbaar in elektronische vorm.
- Zie aparte bladzijde

Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding

1. Vastgesteld is dat de octrooiaanvraag betrekking heeft op meer dan één uitvinding.

Zie aparte bladzijde

2. Het onderzoek naar de stand van de techniek is beperkt tot de eerstgenoemde uitvinding in de conclusies en betreft:
 - alle conclusies
 - conclusies: (zie nieuwheidsrapport)

Re Item IV

- 1 The requirement of unity is not fulfilled because the present set of claims relates to a plurality of inventions:
- Claims 1 to 3: Spoorbeveiligingsinrichting with selection of material;
 - Claims 4 to 7 and Claim 8: Spoorbeveiligingsinrichting with constructief middel respectively defined veerkracht van veermiddel;
 - Claim 9: Spoorbeveiligingsinrichting with borgelement;
 - Claim 10: Barrière dwarsbalk.
- 1.1 The present set of claims comprises five independent claims. Unity of invention has to be considered in the first place only in relation to the independent claims. The common features of independent claims 1, 4, 8 and 9 are:
- Spoorbeveiligingsinrichting voor een spoorbarrière voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail, in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder voor ten minste één barrière dwarsbalk van de spoorbarrière, in het bijzonder voor twee barrière dwarsbalken, en met een inrichtingdrager voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting aan een railvoet van de spoorrail, waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager een haak is voorzien, die naar één zijde van de railvoet geleid kan worden en daartegen de railvoet vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager een bevestigingsstang en een op de bevestigingsstang in de lengte verschuifbare schuif met een over de andere zijde van de railvoet grijpende, met de schuif beweegbare klem omvat, waarbij een klemhefboom als arreteermiddel is voorzien om de schuif in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak aan een op of in de bevestigingsstang in de lengte verschuifbare haakbuis van de inrichtingdrager is voorzien en waarbij de haakbuis via een veermiddel veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel in de richting naar de schuif wordt getrokken.
- 1.2 Non-common technical features.
- 1.2.1 The remaining features of **claim 1**, which distinguish it from the non-inventive common subject matter, are that de basisconstructie van de dwarsbalkhouder en van de inrichtingdrager bestaat uit een bouwstaal, in het bijzonder een

ongelegeerd bouwstaal, verder in het bijzonder van het type S235JR, of van het type S235JRC, S235J2 of S235J2C, of uit een aluminiummateriaal of een aluminiumlegering of uit een chroom-nikkel-staal, bijvoorbeeld X5CrNi18-10, of dit overwegend omvat.

These features have the technical effect of minimizing the susceptibility to corrosion and solve the objective problem of guaranteeing improved weather resistance of the dwarsbalkhouder en the inrichtingdrager.

- 1.2.2 The remaining features of **claim 4**, which distinguish it from the non-inventive common subject matter, are that ten minste één constructief middel voor het verminderen van de scheurvormingsneiging aan de inrichtingdrager, in het bijzonder aan het de haak omvattende einde van de haakbuis, is voorzien, verder in het bijzonder voor het verminderen van de scheurvormingsneiging door een krachtstoot bij ontgrendeling van de schuif.

The remaining features of **claim 8**, which distinguish it from the non-inventive common subject matter, are that de veerkracht van het veermiddel met betrekking tot een vergrendelingstoestand van de inrichtingdrager aan de railvoet meer dan 200 N, bij voorkeur meer dan 300 N, en/of minder dan 500 N, bij voorkeur minder dan 400 N, verder bij voorkeur minder dan 350 N, bedraagt.

These features have the technical effect of reducing the force impact when the slide is relieved and solve the objective problem of preventing cracks during disassembly.

- 1.2.3 The remaining features of **claim 9**, which distinguish it from the non-inventive common subject matter, are that ten minste één borgelement, in het bijzonder een borgspie, verder in het bijzonder een veerstekker, in een borgpositie vormsluitend met de dwarsbalkhouder en/of de inrichtingdrager verbonden kan worden, waarbij het borgelement in de borgpositie met een minimum speling van ten minste 0,5 mm, bij voorkeur van ten minste 0,8 mm, aan en/of in de dwarsbalkhouder en/of de inrichtingdrager is vastgehouden.

These features have the technical effect of form-fit connecting borgelementen to the dwarsbalkhouder en/of the inrichtingdrager with little effort and solves the objective problem of simplifying the handling during assembly and disassembly of the track safety device.

- 1.3 Should the problem of guaranteeing a higher (wear) strength of the track safety device be regarded as "common technical problem, it is stated that this task is regarded as known. This general task cannot therefore create the unity of invention.

- 1.4 The remaining features of claims 1, 4 and 8, and 9 are constructively different ; they are not the same. Moreover, as these remaining features solve different technical problems they also cannot be seen as corresponding. They are therefore not part of the single general concept linking claims 1, 4 and 8, and 9, which is, thus, limited the above-mentioned common features.
- 1.5 **EP-A-2806064** discloses a spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrière dwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voor twee barrière dwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de spoorrail (3), waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager (7) een haak (11) is voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daartegen de railvoet (6) vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een klemhefboom (12) als arreteermiddel is voorzien om de schuif (9) in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak (11) aan een op of in de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare haakbuis (18) van de inrichtingdrager (7) is voorzien en waarbij de haakbuis (18) via een veermiddel (19) veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel (19) in de richting naar de schuif (9) wordt getrokken.
- 1.6 Thus, the single general concept is not new, it is therefore not an invention. Claims 1, 4 and 8, and 9 are, consequently, not linked by a single general **inventive** concept involving the same or corresponding special technical features.
- 1.7 Moreover, claims 1 and 10, respectively claims 4 (as well claim 8) and 10, and claims 9 and 10 have no features in common.

- 1.7.1 The features of **claim 10** are a barrièredwarsbalk [suitable] *voor een spoorbeveiligingsinrichting volgens één van de voorgaande conclusies*, waarbij de barrièredwarsbalk als hol profiel uit glasvezelversterkte kunststof is uitgevoerd en waarbij de wanddikte van het holle profiel minder dan 4 mm, bij voorkeur 3 mm of minder, bedraagt.
- These features solve the technical problem to provide a lightweight yet strong component.
- 1.7.2 The features of claims 1, 4 and 8, and 9 are mentioned above.
- 1.8 As the features of claims 1, 4 and 8, 9, and 10 solve different technical problems they cannot be seen as corresponding. Thus, they do not form a single general concept. Claims 1, 4 and 8, 9, and 10 are, consequently, not linked by a single general inventive concept involving the same or corresponding special technical features.

Re Item V

- 2 The present application does not meet the requirements of patentability because the subject-matter of claim 1 does not involve an inventive step.
- 2.1 **EP-A-2806064** is considered to represent the closest prior art to the subject-matter of claim 1, and discloses a spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrièredwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de spoorrail (3), waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager (7) een haak (11) is voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daartegen de railvoet (6) vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een

klemhefboom (12) als arreteermiddel is voorzien om de schuif (9) in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak (11) aan een op of in de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare haakbuis (18) van de inrichtingdrager (7) is voorzien en waarbij de haakbuis (18) via een veermiddel (19) veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel (19) in de richting naar de schuif (9) wordt getrokken.

- 2.2 The subject matter of claim 1 thus differs from the known spoorbeveiligingsinrichting in that de basisconstructie van de dwarsbalkhouder en van de inrichtingdrager bestaat uit een bouwstaal, in het bijzonder een ongelegeerd bouwstaal, verder in het bijzonder van het type S235JR, of van het type S235JRC, S235J2 of S235J2C, of uit een aluminiummateriaal of een aluminiumlegering of uit een chroom-nikkel-staal, bijvoorbeeld X5CrNi18-10, of dit overwegend omvat.
- 2.3 The problem to be solved with the present invention can thus be seen as guaranteeing improved weather resistance of the spar holder and the device carrier.
- 2.4 The solution proposed in claim 1 of the present application cannot be considered as inventive.

At least aluminum material has already been used for the same purpose in a similar track safety device, see **EP-A-1476342** paragraph [0015]. It would be obvious for a person skilled in the art, particularly if the same result of improved weather resistance is to be achieved, to apply these features with corresponding effect to a basic construction according to **EP-A-2806064** and thus arrive at a spoorbeveiligingsinrichting device according to claim 1 without any inventive step. The alternative features of structural steel, aluminum alloy and chromium-nickel steel 1.5 are just one of several obvious options from which the person skilled in the art would choose, without inventive step, depending on the circumstances, in order to solve the problem at hand, and can therefore also not justify an inventive activity.

- 3 Dependent claims 2 and 3 do not contain any features which, in combination with the features of a claim to which they refer, satisfy the inventive step requirements:
- claim 2; **EP-A-1476342**, metallische bekleding als passieve corrosiebescherming ("zinc plated to avoid corrosion", cf. paragraph [0015]);

- claim 3; laagdikte, minor structural change which is within what is usual for a person skilled in the art, within ordinary course of practice, since the advantages to be achieved are readily foreseeable in advance; consequently the subject-matter of claim 3 is also not inventive.

Betreffende Item VII

- 1 Er wordt niet voldaan aan de eis van eenheid van uitvinding, omdat de onderhavige serie conclusies meerdere uitvindingen betreft:
 - Conclusies 1-3: Spoorbeveiligingsinrichting met keuze van materiaal;
 - Conclusies 4, 7 en conclusie 8: Spoorbeveiligingsinrichting met constructief middel, respectievelijk gedefinieerde veerkracht van veermiddel;
 - Conclusie 9: Spoorbeveiligingsinrichting met borgelement;
 - Conclusie 10: Barrièredwarsbalk.

- 1.1 De onderhavige serie conclusies omvat vijf onafhankelijke conclusies. In de eerste plaats moet eenheid van uitvinding uitsluitend in aanmerking worden genomen in verband met de onafhankelijke conclusies. De gemeenschappelijke maatregelen volgens de onafhankelijke conclusies 1, 4, 8 en 9 zijn: Spoorbeveiligingsinrichting voor een spoorbarrière voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail, in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder voor ten minste één barrièredwarsbalk van de spoorbarrière, in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken, en met een inrichtingdrager voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting aan een railvoet van de spoorrail, waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager een haak is voorzien, die naar één zijde van de railvoet geleid kan worden en daartegen de railvoet vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager een bevestigingsstang en een op de bevestigingsstang in de lengte verschuifbare schuif met een over de andere zijde van de railvoet grijpende, met de schuif beweegbare klem omvat, waarbij een klemhefboom als arreteermiddel is voorzien om de schuif in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak aan een op of in de bevestigingsstang in de lengte verschuifbare haakbuis van de inrichtingdrager is voorzien en waarbij de haakbuis via een veermiddel veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel in de richting naar de schuif wordt getrokken.

- 1.2 Niet-gemeenschappelijke technische maatregelen.
- 1.2.1 De overige maatregelen volgens **conclusie 1**, die deze onderscheiden van de niet-inventieve gemeenschappelijke materie, zijn dat de basisconstructie van de

dwarsbalkhouder en van de inrichtingdrager bestaat uit een bouwstaal, in het bijzonder een ongelegeerd bouwstaal, verder in het bijzonder van het type S235JR, of van het type S235JRC, S235J2 of S235J2C, of uit een aluminiummateriaal of een aluminiumlegering of uit een chroom-nikkel-staal, bijvoorbeeld X5CrNi18-10, of dit overwegend omvat.

Deze maatregelen hebben het technisch gevolg van het minimaliseren van de gevoeligheid voor corrosie en lossen het objectieve probleem op van het garanderen van verbeterde weerbestendigheid van de dwarsbalkhouder en de inrichtingdrager.

- 1.2.2 De overige maatregelen volgens **conclusie 4**, die deze onderscheiden van de niet-inventieve gemeenschappelijke materie, zijn dat ten minste een constructief middel voor het verminderen van de scheurvormingsneiging aan de inrichtingdrager, in het bijzonder aan het de haak omvattende einde van de haakbuis, is voorzien, verder in het bijzonder voor het verminderen van de scheurvormingsneiging door een krachtstoot bij ontgrendeling van de schuif.

De overige maatregelen volgens **conclusie 8**, die deze onderscheiden van de niet-inventieve gemeenschappelijke materie, zijn dat de veerkracht van het veermiddel met betrekking tot een vergrendelingstoestand van de inrichtingdrager aan de railvoet meer dan 200 N, bij voorkeur meer dan 300 N, en/of minder dan 500 N, bij voorkeur minder dan 400 N, verder bij voorkeur minder dan 350 N, bedraagt.

Deze maatregelen hebben het technisch gevolg van het reduceren van de kracht wanneer de schuif wordt ontlast en lossen het objectieve probleem op van het voorkomen van scheuren tijdens de demontage.

- 1.2.3 De overige maatregelen volgens **conclusie 9**, die deze onderscheiden van de niet-inventieve gemeenschappelijke materie, zijn dat ten minste een borgelement, in het bijzonder een borgspie, verder in het bijzonder een veerstekker, in een borgpositie vormsluitend met de dwarsbalkhouder en/of de inrichtingdrager verbonden kan worden, waarbij het borgelement in de borgpositie met een minimum speling van ten minste 0,5 mm, bij voorkeur van ten minste 0,8 mm, aan en/of in de dwarsbalkhouder en/of de inrichtingdrager is vastgehouden.

Deze maatregelen hebben het technisch gevolg van het vormpassend verbinden van borgelementen aan de dwarsbalkhouder en/of de inrichtingdrager met geringe inspanning, en deze lossen het objectieve probleem op van het vereenvoudigen van de handling tijdens de montage en demontage van de spoorbeveiligingsinrichting.

- 1.3 In het geval dat het probleem van het garanderen van een hoger (slijt)sterkte van de spoorbeveiligingsinrichting wordt beschouwd als een "gemeenschappelijk technisch probleem", dan wordt gesteld dat deze taak wordt geacht bekend te zijn. Deze taak kan derhalve geen eenheid van uitvinding creëren.
- 1.4 De overige maatregelen volgens de conclusies 1, 4 en 8 en 9 zijn constructief verschillend; deze zijn niet hetzelfde. Bovendien, aangezien deze overige maatregelen verschillende technische problemen oplossen, kunnen deze evenmin worden geacht overeenkomstig te zijn. Derhalve maken deze geen deel uit van het ene algemene concept dat de conclusies 1, 4 en 8 en 9 met elkaar verbindt, hetgeen derhalve wordt beperkt tot de bovengenoemde gemeenschappelijke maatregelen.
- 1.5 In **EP-A-2806064** wordt geopenbaard: een spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrièredwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de spoorrail (3), waarbij aan het buitenste einde van de inrichtingdrager (7) een haak (11) is voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daartegen de railvoet (6) vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een klemhefboom (12) als arretermiddel is voorzien om de schuif (9) in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak (11) aan een op of in de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare haakbuis (18) van de inrichtingdrager (7) is voorzien en waarbij de haakbuis (18) via een veermiddel (19) veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel (19) in de richting naar de schuif (9) wordt getrokken.
- 1.6 Derhalve is er geen sprake van één algemeen concept dat nieuw is en derhalve is het geen uitvinding. De conclusies 1, 4 en 8, 9 en 9 zijn derhalve niet met elkaar verbonden door één algemeen **inventief** concept omvattende dezelfde of overeenkomstige bijzondere technische maatregelen.

- 1.7 Bovendien hebben de conclusies 1 en 10, respectievelijk de conclusies 4 (en conclusie 8) en 10, en de conclusies 9 en 10 geen maatregelen gemeen.
- 1.7.1 De maatregelen volgens **conclusie 10** zijn een barrièredwarsbalk [geschikt] **voor een spoorbeveiligingsinrichting volgens een van de voorgaande conclusies**, waarbij de barrièredwarsbalk als hol profiel uit glasvezelversterkte kunststof is uitgevoerd en waarbij de wanddikte van het holle profiel minder dan 4 mm, bij voorkeur 3 mm of minder, bedraagt.
- Deze maatregelen lossen het technische probleem op van het voorzien in een lichtgewicht maar sterke component.
- 1.7.2 De maatregelen volgens de conclusies 1, 4 en 8 en 9 worden hierboven genoemd.
- 1.8 Aangezien de maatregelen volgens de conclusies 1, 4 en 8, 9 en 10 verschillende technische problemen oplossen, kunnen deze niet worden geacht overeenkomstig te zijn. Derhalve vormen deze niet één algemeen concept. De conclusies 1, 4 en 8, 9 en 10 zijn derhalve niet met elkaar verbonden door één algemeen inventief concept omvattende dezelfde of overeenkomstige bijzondere technische maatregelen.

Betreffende Item V

- 2 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de eisen van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens conclusie 1 geen inventiviteit omvat.
- 2.1 In **EP-A-2806064**, dat wordt geacht de meest nabijgelegen stand van de techniek bij de materie volgens conclusie 1 te vertegenwoordigen, wordt geopenbaard: een spoorbeveiligingsinrichting (1) voor een spoorbarrière (2) voor de afzetting respectievelijk afgrenzing van een baangedeelte van een spoorrail (3), in het bijzonder van een baanvak, met een dwarsbalkhouder (4) voor ten minste één barrièredwarsbalk (5) van de spoorbarrière (2), in het bijzonder voor twee barrièredwarsbalken (5), en met een inrichtingdrager (7) voor de losmaakbare bevestiging van de spoorbeveiligingsinrichting (1) aan een railvoet (6) van de spoorrail (3), waarbij aan het buitenste einde van de

inrichtingdrager (7) een haak (11) is voorzien, die naar één zijde van de railvoet (6) geleid kan worden en daartegen de railvoet (6) vastgezet kan worden, waarbij de inrichtingdrager (7) een bevestigingsstang (8) en een op de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare schuif (9) met een over de andere zijde van de railvoet (6) grijpende, met de schuif (9) beweegbare klem (10) omvat, waarbij een klemhefboom (12) als arretermiddel is voorzien om de schuif (9) in een klempositie te vergrendelen, waarbij de haak (11) aan een op of in de bevestigingsstang (8) in de lengte verschuifbare haakbuis (18) van de inrichtingdrager (7) is voorzien en waarbij de haakbuis (18) via een veermiddel (19) veerbelast is en door de veerkracht van het veermiddel (19) in de richting naar de schuif (9) wordt getrokken.

- 2.2 De materie volgens conclusie 1 verschilt derhalve van de bekende spoorbeveiligingsinrichting doordat de basisconstructie van de dwarsbalkhouder en van de inrichtingdrager bestaat uit een bouwstaal, in het bijzonder een ongelegeerd bouwstaal, verder in het bijzonder van het type S235JR, of van het type S235JRC, S235J2 of S235J2C, of uit een aluminiummateriaal of een aluminiumlegering of uit een chroom-nikkel-staal, bijvoorbeeld X5CrNi18-10, of dit overwegend omvat.
- 2.3 Het met de onderhavige uitvinding op te lossen probleem kan derhalve worden geacht te zijn: het garanderen van een verbeterde slijtvastheid van de dwarsbalkhouder en de inrichtingdrager.
- 2.4 De oplossing die wordt voorgesteld in conclusie 1 van de onderhavige aanvraag kan niet worden geacht inventief te zijn.

Ten minste aluminiummateriaal is reeds gebruikt voor hetzelfde doel in een soortgelijke spoorbeveiligingsinrichting, zie **EP-A-1476342**, alinea [0015]. Voor een deskundige in het vakgebied zou het voor de hand liggend zijn, namelijk wanneer hetzelfde resultaat moet worden bereikt, om deze maatregelen met overeenkomstig gevolg toe te passen op een basisconstructie volgens **EP-A-2806064**, om daarbij zonder uitvinderswerkzaamheid tot een spoorbeveiligingsinrichting volgens conclusie 1 te komen. De alternatieve maatregelen constructiestaal, aluminiumlegering en chroomnikkelstaal 1.5 zijn slechts één van de verschillende voor de hand liggende opties waar een deskundige in het vakgebied zonder uitvinderswerkzaamheid en afhankelijk van de omstandigheden, uit zou kiezen voor het oplossen van het betreffende probleem, en kan deze kunnen derhalve eveneens geen inventiviteit rechtvaardigen.

- 3 De afhankelijke conclusies 2 en 3 bevatten geen maatregelen die, in combinatie met de maatregelen volgens een der conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen van inventiviteit:
- ° conclusie 2; **EP-A-1476342**, metallische bekleding als passieve corrosiebescherming ("zink plaatstaal om corrosie te voorkomen", vgl. alinea [0015]);
 - ° conclusie 3; laagdikte, geringe constructiewijziging die tot de gangbare praktijk van een deskundige in het vakgebied behoort, aangezien de bereiken voordelen dadelijk te voorzien zijn; derhalve is de materie volgens conclusie 3 eveneens niet inventief.