

19



Octrooiraad
Nederland

11 Publikationsnummer: **9200529**

12 **A TERINZAGELEGGING**

21 Aanvraagnummer: **9200529**

22 Indieningsdatum: **23.03.92**

51 Int.Cl.⁵:
**B60S 13/02, B61D 47/00,
B66F 7/00, B66F 11/00**

43 Ter inzage gelegd:
18.10.93 I.E. 93/20

71 Aanvrager(s):
**Fedde Walda, Leendert Sparreboomstraat 13 te
3087 JJ Rotterdam,
Benno Fedde Walda, Seringenstraat 15 te 6413
PZ Heerlen en Nanne Marcel Walda, Leendert
Sparreboomstraat 15 te 3087 JJ Rotterdam; wier
gemeenschappelijk domicilie is:
Fedde Walda, Leendert Sparreboomstraat 13 te
3087 JJ Rotterdam**

72 Uitvinder(s):
**Fedde Walda te Rotterdam.
Nanne Marcel Walda te Rotterdam.
Benno Fedde Walda te Heerlen**

74 Gemachtigde:
Geen

54 **Nieuwe wagon voor alle alpenroutes voor 4 meter hoge trailers**

57 De eerste volautomatische bedienbare wagon ter wereld met de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil, welke verticaal omhoog en omlaag beweegbaar is, en in zijn hoogste stand, door middel van een hydraulische hefbrug, welke onder de wagons in het perron gebouwd is en waarop een elektrisch/hydraulisch draaibaar plateau rust, horizontaal 40 graden uitdraait, voor het snelle lossen en laden van trailers, motorwagens met aanhangwagens, alsmede volumewagens en tanktrailers, via even hoge perrons, links en rechts van de hoofdspoorbanen. Dit nieuwe gecombineerde vervoersysteem is geheel berekend op snelheid. Een trein met 20, 25 of 30 wagons mag niet langer dan 10 minuten op een terminal langs de hoofdspoorbanen lossen en laden en dient binnen de genoemde 10 minuten weer te vertrekken en zich tussen het personenvervoer te mengen. Voor alle Walda Ro-Ro-treinen zijn de nieuwste elektrische locomotieven gekoppeld, welke binnen enkele kilometers een snelheid van meer dan 150 km per uur bereiken. Teneinde gedurende de eerste aanlooptijd van dit nieuwe systeem kosten te besparen, zullen voor de eerste 9 terminals van 20 wagons vooreerst slechts 10 hydraulische hefbruggen met 10 elektrisch/hydraulisch draaibare plateaus gebouwd worden. Dat is totaal 90 stuks x f 60.000 = f 5.400.000. Voor 20 hydraulische hefbruggen met een elektrisch/hydraulisch draaibaar plateau wordt dit het dubbele: f 10.800.000. Echter, dit is veel goedkoper dan 10 portaalkranen voor het verticale vervoer per spoor, welke per kraan à f 4.000.000 kosten hetwelk betekent 10 x f 4.000.000 = f 40.000.000. Ergo, f 40.000.000 minus f 10.800.000 = f 29.200.000 voordeel op één route bij dit systeem.

NLA 9200529

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Korte aanduiding: Nieuwe wagon voor alle alpenroutes voor 4 meter hoge trailer.

DE EERSTE VOLAUTOMATISCH BEDIENBARE WAGON TER WERELD MET DE
LAAGSTE ZELFDRAGENDE DRAAIBARE DIEPLAADKUIL,
05 WELKE VERTICAAL OMHOOG EN OMLAAG BEWEEGBAAR IS, EN IN ZIJN
HOOGSTE STAND, DOOR MIDDEL VAN EEN
HYDRAULISCHE HEFBRUG,
WELKE ONDER DE WAGONS IN HET PERRON GEBOUWD IS EN WAAROP EEN
ELECTRISCH/HYDRAULISCH DRAAIBAAR PLATEAU
10 RUST, HORIZONTAAL 40 GRADEN UITDRAAIT, VOOR HET SNELLE
LOSSEN EN LADEN VAN TRAILERS, MOTORWAGENS MET AANHANGWAGENS,
ALSMEDE VOLUMEWAGENS EN TANKTRAILERS, VIA EVEN HOGE PERRONS,
LINKS EN RECHTS VAN DE HOOFDSPOORBANEN

15 Deze bediening geschiedt door middel van een computer-
gestuurd systeem vanuit een verkeerstoren op de terminals/
perrons.

20 De uitvinder van deze wagon mag zich een zeer bekend
uitvinder noemen van gecombineerde weg/rail ro-ro transport-
systemen. Mede door zijn ervaring, aangaande het gehele goe-
derenvervoer over de weg en per rail kent hij de praktische,
economische, technische, financiële en logistieke kanten van
alle transportsystemen.

25 Mede, daar hij in de loop der jaren met vele wagon-
bouwers van combi-wagons heeft gesproken, heeft hij geduren-
de deze periode veel technische kennis opgedaan ten aanzien
van het gecombineerde weg/rail goederenvervoer in Europa.
30 Hij is tot de conclusie gekomen, dat er van de vroegere sys-
temen/wagons geen enkele deugt.

Ook de huidige systemen/wagons zijn niet optimaal en
kunnen niet/nooit de goederenstroom over de weg indammen,
35 danwel overnemen. Bovendien kunnen deze systemen/wagons
onderweg niet lossen en laden en zijn deze treinen/wagons
alleen geschikt en lonend voor afstanden boven de 700 km.

05 Het lossen en laden van deze treinen duurt veel te lang en is te omslachtig. Het is niet flexibel en past niet meer in deze tijd. Deze treinen moeten altijd onder de elektrische bedrading weg en naar een los- en laadplaats gerangeerd worden.

10 De uitvinder weet wat wel en niet mogelijk is om een goed en lonend gecombineerd weg/rail vervoersysteem op de rails te krijgen, respectievelijk te ontwikkelen, waarin de Europese transportondernemers in eerste instantie geïnteresseerd zijn, alsmede de Europese spoorwegen, de Europese verlad
ers en de Europese Verkeers- en Milieu-Ministeries.

15 Hij gaat van het standpunt uit, dat de transitlanden, zoals Duitsland, Oostenrijk, Hongarije en Frankrijk, er groot belang bij hebben, dat het vrachtvervoer van de weg naar de rails gaat. Ook Zwitserland, waar men reeds lang gewichtbeperkingen oplegt, zal hierin geïnteresseerd zijn.

20 Nu alle transitlanden in Europa het transitverkeer willen beperken door middel van het gecombineerde verkeer, zullen deze landen de uitgevonden wagon toejuichen en zullen de nieuw te bouwen wagons over enkele jaren bij honderden en te zijner tijd bij duizenden van de lopende band rollen in
25 vele wagonfabrieken in Europa en daarbuiten. Ditzelfde geldt voor de nieuw te bouwen terminals in Europa, welke circa om de 100 tot 150 km. langs de hoofdspoorbanen geplaatst zullen worden.

30 Dit nieuwe transportsysteem zal zorgdragen voor een schonere wereld en ruimere autowegen, alsmede minimaal 80 % minder dodelijke ongevallen op de autowegen. Tevens zal het gat in de ozonring langzaam dichtgaan en zullen de gevaarlijke kankerverwekkende roetdeeltjes, welke nu in grote ge-
35 tale in de lucht zweven, tot het verleden gaan behoren.

De uitvinder gaat er van uit, dat dit systeem een uitvinding is en dringend gerealiseerd moet worden, teneinde een schonere wereld te verkrijgen.

05 Tevens is de uitvinder van mening, dat dit systeem, zoals onderstaand omschreven, nog niet bestaat.

10 Het is de lichtste wagon voor dit soort gecombineerd vervoer; op deze wagon zit de hele transportwereld te wachten.

15 Met behulp van deze uitvinding worden alle problemen binnen het gecombineerde weg/rail goederenvervoer opgelost en zullen er voldoende financiers zijn, die dit systeem willen financieren. Het voldoet namelijk aan de eisen, welke de Europese spoorwegen stellen, zoals onderstaand vermeld.

20 De Europese spoorwegen schrijven de volgende hoofdpunten voor:

1. De wagon moet zo licht mogelijk gebouwd worden, al naar gelang waarvoor deze wordt gebruikt.

25 2. De wagon moet zo eenvoudig mogelijk gebouwd worden en buitensporig technische details moeten, indien mogelijk, vermeden worden; eveneens al naar gelang waarvoor deze wordt gebruikt.

30 3. De laadvloer mag met een lege trailer en/of een ander voertuig, met het oog op de Alpentunnels, niet hoger dan 250 mm. BS zijn. Tevens mag de laadvloer met een beladen trailer, met het oog op de UIC begrenzing, niet lager dan 210 mm. zijn.

05 4. Wanneer hierop een lege trailer van 4.000 mm. staat mag de hoekhoogte niet hoger zijn dan 3.950 mm. BS. Dit is alleen mogelijk met trailers en/of andere voertuigen, welke zijn voorzien van luchtvering (zie onderstaande mogelijkheden/maten).

10 5. Wanneer de lucht uit de luchtbalgen gelaten wordt, zakt de trailer nagenoeg op de banden van de trailer en/of andere voertuigen; deze zijn tussen de 900 en 1.080 mm.

6. De hoogte stelt zich dus als volgt samen:

15 a. hoogte vrije ruimte profiel leeg	250 mm.
b. hoogte grootste band/banden	1.080 mm.
c. dikte diepladkuil	8 mm.
d. dikte trailervloer	50 mm.
e. hoogte verdek- en/of opbouwtrailer of container	<u>2.450 mm.</u>
Totale hoogte met een lege trailer	3.838 mm.

20 7. Totale hoogte met een beladen trailer
gewicht minus veren $\pm$ 38 mm. wagon 3.800 mm.

25 Indien men uitgaat van een hoekhoogte van 3.800 mm. met een bovenbreedte van 2.450 mm., kan deze wagon, welke 16.000 mm. lang en 2.900 mm. breed is, door alle Alpen-tunnels rijden.

30 8. Dit zal dan de eerste gecombineerde weg/rail wagon zijn, welke geschikt is om de bestaande trailers met luchtvering door de Alpentunnels te vervoeren.

35 9. Er bestaan enkele Alpentunnels, welke geschikt zijn voor 4 m. hoge trailers met een hoekhoogte van 3.950 mm. Deze hoogte voor beladen trailers stelt zich dan als volgt samen:

	a. hoogte vrije ruimte profiel beladen	210 mm.
	b. hoogte grootste band/banden	1.080 mm.
	c. dikte dieplaadkuil	8 mm.
	d. dikte trailervloer	50 mm.
05	e. hoogte verdek-, resp. koeltrailer of container	<u>2.600 mm.</u>
	Totale hoogte met een beladen trailer	3.948 mm.

10 10. De onder de punten 6, 7 en 9 vermelde hoogtematen
geldens eveneens voor de motorwagens met aanhangwagens, de
volumewagens en de tanktrailers.

15 De uitvinder zal onderstaand volgens tekeningen, genum-
merd van 1 t/m 18, kort uiteenzetten, hoe dit nieuwe gecom-
bineerde weg/rail vervoersysteem te zijner tijd in de prak-
tijk plaatsvindt / functioneert voor huiftrailers, tank-
trailers, koel- en vriestailers, gesloten trailers, con-
tainertrailers op vier-assige wagons, alsmede motorwagens
met aanhangwagens, volumewagens en wisselbakken op twee-
assige wagons.

20 FIGUUR 1

25 Dit is een perspectief tekening van een boven- en zij-
aanzicht van de draaibare dieplaadkuil, welke op zijn hoog-
ste stand rust op een hydraulisch draaibaar plateau, hetwelk
door middel van een beukelaar met de grootste arm electrisch
aangedreven wordt. Ditzelfde kan ook plaatsvinden door twee
hydraulische cylinders, welke onder de vloer van de hydrau-
lische hefbrug gemonteerd zijn.

30 De zelfdragende draaibare dieplaadkuil hangt op 16
plaatsen in klemplaten. Deze klemplaten zijn gelast aan de
binnenkant van de chassisbalken. Voor deze ophanging bestaan
twee mogelijkheden (zie figuur 1A).

35 Wanneer de zelfdragende draaibare dieplaadkuil op zijn
hoogste punt uitgedraaid is, kunnen de trailers hiervan af-
rijden en de nieuw beladen trailers binnen enkele minuten er
weer op rijden.

05 Zodra de zelfdragende draaibare dieplaadkuil weer in de as van de wagon gedraaid is, zakt deze naar beneden en komen de klemplaten met hun bovenste punt in de sleufgaten terecht welke uitgefreesd zijn in de bovenrand van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil.

Deze zakt dan naar zijn laagste punt en klemt zichzelf op het laagste punt muurvast, waardoor -in geval van een stoot- het frame van de wagon niet kan vervormen.

10 FIGUUR 1A

Zoals reeds in figuur 1 vermeld, kan de zelfdragende draaibare dieplaadkuil op twee manieren opgehangen worden; te weten:

15 1. Door middel van klemplaten, welke gelast zijn aan de binnenkant van de chassisbalken van de wagon en met de spitse bovenkant in de sleufgaten passen, welke aangebracht zijn in de rand van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil. Wanneer de zelfdragende draaibare dieplaadkuil op zijn laagste punt in het frame van de wagon rust/hangt, klemt deze
20 zich op 16 punten muurvast door middel van een dikke stalen grendelstaaf. Wij berekenden, dat het breekpunt van deze sluiting/klemplaten met grendelstaaf een strekkracht/draagkracht heeft van minimaal 200 ton = $16 \times 200 = 3.200$ ton zekerheid. Als gevolg hiervan zal de voorgeschreven bufferdruk
25 meer dan voldoende zijn en zal de wagon niet/nooit gaan vervormen.

30 2. Door middel van 16 V-vormige zware platen, welke eveneens gelast zijn aan de binnenzijde van het chassis van de wagon; hierin passen 16 trailer KING PINNEN. Deze trailer KING PINNEN zijn aangebracht aan de zelfdragende draaibare dieplaadkuil, en wel 2 x 6 aan de linker- en rechterzijde en 2 x 2 aan de voor- en achterkant van de draaibare dieplaadkuil. Wanneer de zelfdragende draaibare dieplaadkuil op zijn laagste punt in het frame van de wagon rust/hangt, klemt
35 deze zich op 16 punten muurvast door middel van zelfsluitende klemhaken van trailerschotels.

Deze KING PINNEN hebben een breekpunt van 250 ton per stuk; ergo, de draag- en trekkracht van deze ophanging is $16 \times 250 \text{ ton} = 4.000 \text{ ton}$ zekerheid. Als gevolg hiervan zal de voorgeschreven bufferdruk meer dan voldoende zijn en zal de wagon niet/nooit gaan vervormen.

FIGUUR 1B

Dit is een gedeelte van figuur 1 en figuur 1A. Hierin laat de uitvinder de bevestiging van de trailer KING PIN bouten zien, welke op 16 plaatsen geschroefd zijn aan de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5). Dit zijn originele KING PIN bouten, welke een breekpunt hebben van 250 ton, zodat de zelfdragende draaibare dieplaadkuil eerst met een gewicht van $16 \times 250 \text{ ton} = 4.000 \text{ ton}$ zou kunnen afbreken.

Dit is natuurlijk absurd, aangezien er hoogstens 6 tot 8 ton op deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil staat, zijnde een lege trailer van ± 7 tot 8 ton. Een beladen trailer ligt met de achterkant en de voorkant boven de draaistellen met een gewicht van $2 \times 25 \text{ ton}$. Als gevolg van deze verdeling van het gewicht staan er op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil slechts drie assen/wielen en banden van ± 3 à 4 ton en 2 voorsteunen van $\pm 2 \text{ ton}$; dus in totaal 5 à 6 ton.

FIGUUR 2

Dit is een vergroting van een achteraanzicht doorsnede van de draaibare dieplaadkuil, waarop een trailer staat, en van de hydraulische hefbrug in zijn hoogste stand, alsmede van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau van de hydraulische hefbrug en de langsliggers van de wagon op de rails.

FIGUUR 3

Dit is een doorsnede van een pre-fab perrondeel, waarover, respectievelijk waarin de draaibare dieplaadkuil draait.

FIGUUR 4

05 Dit is een langsdoorsnede van de wagon en van de hydraulische hefbrug in zijn hoogste stand, alsmede van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau en van de complete prefab-perrondelen.

FIGUUR 5

10 Dit is een doorsnede van de wagon met de draaibare dieplaadkuil, alsmede van de hydraulische hefbrug in zijn laagste stand, van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau op de hydraulische hefbrug, van de trailer direct achter de KING PIN en van de prefab-perrondelen van het perron.

15 FIGUUR 6

Dit is een doorsnede van de hydraulische hefbrug in zijn hoogste stand met het uitgedraaide electrisch/hydraulisch draaibare plateau, waarop de draaibare dieplaadkuil staat, respectievelijk ligt/rust.

20 Op deze draaibare dieplaadkuil staat een trailer op zijn voorsteunen en de gedeeltelijke achterwielen.

De draaibare dieplaadkuil is 40 graden uitgedraaid door middel van de electrisch/hydraulisch draaibare plateau aandrijving vanuit de hydraulische hefbrug.

25

FIGUUR 7

Dit is een langsdoorsnede van de wagon op de rails en van de hydraulische hefbrug in het perron.

30 De hydraulische hefbrug staat in zijn hoogste stand met een electrisch/hydraulisch draaibaar plateau.

35 Dit draaibare plateau wordt electrisch of hydraulisch aangedreven vanuit de hydraulische hefbrug en draait 40 graden over de perrons aan de linker- en aan de rechterzijde, zodat de trailers met hun voorkant over het linkerperron komen.

De chauffeurs steken dan hun trucks achterwaarts onder de trailer en rijden de trailer van de draaibare dieplaadkuil af.

05 De aan de rechterkant van het perron wachtende trucks met hun trailers rijden hun trailers op de draaibare dieplaadkuil en koppelen de trailers af.

10 Vervolgens draait de draaibare dieplaadkuil weer in de as van de wagon door middel van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau en zakt de hydraulische hefbrug weer in zijn laagste stand, als gevolg waarvan de draaibare dieplaadkuil aan de KING PINS hangt, zodat de trein kan vertrekken (zie figuren nos. 14 t/m 18).

FIGUUR 8

15 Dit is een bovenaanzicht van de wagon met een draaibare dieplaadkuil, welke op zijn hoogste punt staat en uitgedraaid is over twee even hoge perrons links en rechts van de spoorbaan.

20 Als gevolg hiervan kunnen de chauffeurs hun trucks onder de trailers rijden en deze van de draaibare dieplaadkuil afrijden aan de linkerkant van de baan.

25 De nieuw beladen trailers, welke aan de rechterzijde van de baan staan opgesteld, kunnen zodra de eerstgenoemde trailers van de draaibare dieplaadkuil afgereden zijn hun trailer er weer opnieuw oprijden en afkoppelen.

Als gevolg hiervan is het lossen en laden van trailers binnen enkele minuten geklaard.

30 Dit is de snelste methode om trailers, motorwagens met aanhangwagens, volumewagens en andere voertuigen te lossen en te laden zonder kranen en ander losgerei (zie figuren nos. 14 t/m 18).

FIGUUR 9

35 Dit is een bovenaanzicht van de draaibare dieplaadkuil, welke op $2 \times 5 = 10$ punten aan de IPE balken van de wagon hangt, en op $2 \times 3 = 6$ punten aan een voor- en achterkokerbalk. In totaal dus aan 16 punten.

Onder deze draaibare dieplaadkuil is met een stippellijn aangegeven, hoever de draaibare dieplaadkuil van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau op de hydraulische hefbrug afligt; dit is in totaal 250 mm. (zie vergroting figuur 2).

Boven deze draaibare dieplaadkuil is het uitstekende deel van de draaibare dieplaadkuil getekend, welke daar 40 graden uitgedraaid is op de perrons links en rechts van de spoorbaan.

FIGUUR 10

Hier wordt alleen de stand van de uitgedraaide draaibare dieplaadkuil aangegeven, welke 40 graden uitgedraaid is over het linker perron en over het rechter perron.

Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau, hetwelk met stippellijnen is aangegeven, heeft zijn hoogste punt bereikt en ligt nog in de as van de wagon.

FIGUUR 11

Dit is een zij-aanzicht van een beladen doorgesneden trailer, welke door middel van de hydraulische hefbrug in zijn laagste stand is gebracht.

Dit is een 49-foots huiftrailer en/of 49-foots container op een container chassis. De 49-foots trailers en containers worden nu al in Amerika aan de lopende band gebouwd en zullen ook spoedig in Europa op de wegen verschijnen.

De trailers zijn 49-foots x 30,3 cm. = 1.484,7 cm. lang. Dus 14,85 m. = bijna 15 m. en 2 m. langer dan de huidige trailers van 13 m. in Europa.

De trailer, welke in de draaibare dieplaadkuil staat, is beladen.

De vertikaal beweegbare draaibare dieplaadkuil hangt onder aan 2 verzwaarde chassisbalken van de wagon, welke op zijn hoogste punt draaibaar is en op zijn laagste punt door V-vormige platen zakt, vergrendeld wordt door 16 KING PIN haken en als gevolg hiervan muurvast zit door middel van 16 KING PINS (trailerbouten); zie figuren 1A en 1B.

Het breekpunt van deze KING PIN (trailerkoppelingbout) is eerst bij 250 ton, zodat de KING PINS van de draaibare dieplaadkuil met een gewicht van 4.000 ton kunnen afbreken.

05 Dit is vanzelfsprekend een absurd gewicht, want op deze draaibare dieplaadkuil staan tijdens het transport van een beladen trailer alleen maar 12 of 6 banden en 2 voorsteunen met een totaal gewicht van ± 6 à 8 ton.

10 Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau staat in zijn laagste stand, zodat de ruimte tussen het plateau en de draaibare dieplaadkuil 210 mm. bedraagt; dus volgens UIC voorschriften.

15 Deze trailer is op de hoogste stand van de draaibare dieplaadkuil gereden via twee even hoge perrons (zie figuur 12). Vervolgens is de draaibare dieplaadkuil weer in de as van de wagon gedraaid door middel van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau van de hydraulische hefbrug.

20 Het gewicht van de betreffende trailer(s) is verdeeld over de gehele wagon. In het midden van de wagon hangt de draaibare dieplaadkuil en hierop staan alleen de banden en assen met een gewicht van $\pm 3 \times 1 = 3$ ton en twee voorsteunen van $\pm 2 \times 1.5 = 3$ ton; dus 6 ton totaal gewicht op de draaibare dieplaadkuil.

25 Vervolgens ligt deze trailer praktisch met zijn volle gewicht op, respectievelijk boven de draaistellen, te weten 2×12 ton plus 1×3 ton onder de KING PIN aan de voorkant, en $2 \times 13,5$ ton aan de achterkant. Ergo, het totaal gewicht van de trailer is 2×12 ton + 1×3 ton + $2 \times 13,5$ ton = 54 ton plus de druk / het gewicht van de banden, de assen en de voorsteunen van 6 ton, is totaal 60 ton.

30 Deze laadmethode is bedacht om de draaibare dieplaadkuil, welke aan het frame van de wagon hangt, zo weinig mogelijk te belasten. Dit om de draaibare dieplaadkuil zo licht mogelijk te houden.

FIGUUR 12

Deze trailer staat op de vloerhoogte van de terminals en kan uitgedraaid worden. Dit kan op 2 manieren:

05 De eerste is de eenvoudigste; en wel handbediening door de chauffeur van de truck, door middel van schakelkasten op de terminals (zie rechtsonder).

Te zijner tijd, wanneer er op de terminals per dag meerdere tientallen trailers gelost en geladen moeten worden, geschiedt dit vanuit de verkeerstoren en hoeft de chauffeur niet uit zijn cabine te komen.

Het opheffen van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau tegen de draaibare dieplaadkuil duurt ± 1 minuut vanuit het perron.

15 Wanneer deze de onderkant van de draaibare dieplaadkuil bereikt, begint het zware werk.

Door middel van een extra grote dubbelwerkende oliepomp drukken de 3 hogedruk cylindere de draaibare dieplaadkuil met hierop de volbeladen trailer van 60 ton totaal gewicht (trailer + lading) binnen enkele minuten omhoog tot zijn
20 hoogste stand.

Vervolgens drukken zij nog de wagon(s) ± 40 mm. uit de veren, zodat het electrisch/hydraulisch draaibare plateau op de hydraulische hefbrug op hetzelfde niveau komt als de perrons.

25 Wanneer dit punt is bereikt, draaien de draaibare dieplaadkuilen uit en kunnen de trailers aangekoppeld worden en van de wagons afrijden, waarna de nieuw beladen trailers weer op de draaibare dieplaadkuilen rijden (zie figuren 14 t/m 18).

30 Het lossen en laden van $2 \times 20 = 40$ trailers en/of $2 \times 30 = 60$ trailers duurt hoogstens 10 tot 15 minuten, waarna de trein dan weer naar een ander station, respectievelijk een andere terminal vertrekt.

FIGUUR 13

05 Dit is een eerste hydraulische buffer drukbrug, welke nodig is om alle wagons van een trein met 20 of meer wagons precies op de juiste plaats boven de hydraulische hefbruggen te drukken, d.w.z. de ruimte tussen de buffers en de koppelingen op te heffen.

Voordat een trein stopt, rijdt deze zover door, totdat de laatste wagon circa 5 tot 10 m. voorbij de buffer drukbrug is.

10 Deze brug wordt dan hydraulisch van vertikale stand in horizontale stand gebracht en klemt zich muurvast in een uitsparing aan de linkerkant van het perron.

15 Zodra deze buffer drukbrug vastligt, springt het sein op groen en rijdt de machinist van de loc de trein circa 5 tot 10 m. achteruit en zet de gehele trein onder een druk van circa 200 tot 400 ton.

Wanneer deze druk boven de 400 ton komt, gaat er een rode lamp flikkeren; dan staat iedere wagon op zijn juiste plaats. Dit hoort ook bij de uitvinding.

20 De afstand tussen de hydraulische hefbrug en de vrije ruimte in het midden van de wagon bedraagt circa 20 cm. aan beide kanten, zodat de hydraulische hefbrug zonder problemen hydraulisch in werking gesteld kan worden.

25 FIGUUR 13A

Teneinde in eerste instantie kosten te besparen, worden op één terminal van 20 wagons eerst slechts 10 hydraulische hefbruggen gebouwd voor de even genummerde wagons en moet de trein één wagon optrekken om de oneven genummerde wagons te lossen.

30 Vanzelfsprekend zijn hiervoor dan 2 buffer drukbruggen nodig.

Deze tweede buffer drukbrug ligt 16 meter (zijnde de lengte van een wagon) verder; te berekenen van buffer tot
35 buffer.

Tevens bestaat de mogelijkheid om de eerste 10 wagons uitsluitend reeds in de havens te beladen vóór de eindstations (bij voorbeeld München, Wenen of Budapest of andere eindterminals/-stations) en de tweede 10 wagons uitsluitend te beladen vóór de tussenterminals op de route.

Mocht dan blijken, dat het ritme, respectievelijk de flexibiliteit uit dit systeem verdwijnt, dan moeten er eventueel hydraulische hefbruggen gebouwd worden over de gehele lengte van de trein, te weten voor 20 of 30 wagons.

In ieder geval is dan een dergelijke terminal nog enkele tientallen miljoenen guldens goedkoper dan de huidige terminals voor het gecombineerde weg/rail goederenvervoer.

Bovendien kan men op de hierboven omschreven terminals op één dag 82 % meer omzetten zonder mankracht dan op de huidige terminals.

De huidige terminals zijn qua infrastructuur veel groter dan de terminals, die de uitvinder gaat gebruiken. Deze zijn compact zonder kranen; Piggy Packers, Straddle Carriers en heftrucks.

Aan de linker- en de rechterkant op de terminal staan 5 "stand-by trucks". Dit, voor het geval er een "afhaaltruck" of eventueel een "brengtrailer" in de file staat. Er staan altijd voldoende brengtrailers zonder trucks op de terminal, zodat de trein toch compleet vertrekt en geen op-onthoud heeft.

FIGUREN 14 EN 15

Dit zijn bovenaanzichten van een gedeelte van de Ro-Ro terminal, zoals omschreven in de figuren 10, 11, 12, 13 en 13A, te Keulen op de route Rotterdam-Budapest.

Het is 10 minuten voor 10 te Keulen.

Aan de linkerkant van het perron / de terminal staan 4 losse trekkers/trucks klaar en wachten, totdat de trein arriveert.

De chauffeurs van deze trucks hebben de luchtvering van hun trucks in de laagste stand gezet.

Aan de rechterkant staan de nieuw te laden trucks met trailers te wachten op de trein, die om 10.00 uur moet arriveren.

05 De chauffeurs van deze beladen trailers hebben hun
luchtvering in de hoogste stand gezet en de voorsteun van de
trailers tot ± 10 cm. boven de vloer van het perron / de
terminal uitgedraaid. Dit om reden, dat zij, zodra zij op de
10 draaibare dieplaadkuil rijden, de lucht uit de luchtbalgen
laten. De trailers staan dan op de juiste plaats en worden
electrisch ontgrendeld, zodat de trucks los van de trailers
staan en de chauffeurs hun trucks onder de trailers vandaan
kunnen rijden.

15 In de controle-/verkeerstoren gaan dan 4 groene lampjes
branden. Vervolgens zet de verkeersleider het electrisch/
hydraulisch draaibare plateau in beweging, zodat de trailers
in de as van de wagon draaien. De verkeersleider drukt dan
4 andere knoppen in en de zelfdragende draaibare dieplaa-
kuilen, waarop 4 beladen trailers staan, zakken tot op het
20 laagste punt (210 mm.) boven de spoorstaaf, zodat de trein
kan vertrekken.

FIGUREN 16 EN 17

25 De trein is gearriveerd om 2 minuten over 10 en de
draaibare dieplaadkuilen van de 4 wagons worden uitgedraaid
met de nummers 1, 2, 3 en 4 (zie figuur 16).

De chauffeurs van de trucks nummers 16, 17, 18 en 19
starten hun motoren en rijden achterwaarts onder de trailer
met de luchtvering in zijn laagste stand.

30 Zodra de KING PINNEN in de trailerkoppelingen schieten,
schakelen zij de luchtkraan om en worden de luchtbalgen op
spanning gebracht, waarna de trailers van de draaibare diep-
laadkuil afrijden.

35 De chauffeurs van de beladen trucks met trailers num-
mers 20, 21, 22 en 23 starten hun motoren en rijden hun
trailers op de draaibare dieplaadkuilen.

05 De chauffeurs van de trailers nummers 20, 21, 22 en 23 laten de lucht uit de luchtbalgen en koppelen vanuit hun cabine hun trucks electrisch van de eerstgenoemde trailer af. Zij rijden weg om ergens een nieuw beladen trailer aan te koppelen of een lege trailer aan te koppelen en deze opnieuw te laden.

In de controle-/verkeerstoren gaan, met betrekking tot deze 4 vakken, groene lampjes branden, ten teken, dat deze 4 wagons weer opnieuw beladen zijn.

10 De verkeersleider drukt opnieuw 4 toetsen in, waarop de draaibare dieplaadkuilen weer in de as van de wagon draaien. De draaibare dieplaadkuil zakt weer tot op zijn laagste punt te weten 210 mm. boven de spoorstaaf. Het lossen en laden van bovengenoemde trailer heeft hoogstens 6 à 7 minuten geduurd.

FIGUUR 18

20 Dit is een bovenaanzicht van een beladen trein met trailers en een lege terminal zonder trailers, containers, laad- of losgerei etc.

De klok staat op 10 minuten over 10 en hieruit blijkt, dat deze trein binnen 10 minuten gelost, geladen en vertrokken is.

25 DUS SNELHEID BOVEN ALLES

30 Er bestaat in de gehele wereld geen gecombineerd weg/rail vervoersysteem, hetwelk deze uitvinding kan overtroeven. Door bovengenoemde snelheid, de flexibiliteit en de eenvoud van dit systeem zullen de vrachtprijzen 20 tot 30 % goedkoper zijn dan die van de huidige weg- en railsystemen.

35 Teneinde aan de Nederlandse Octrooiraad, aan het europeïsch Patentamt en aan de World International Patent Organization te Genève te kennen te geven, hoe belangrijk het is dat het vervoer van koopmansgoederen weer van de weg terug gaat naar de rail, deelt de uitvinder het volgende mede.

Dit nieuwe transportsysteem is zowel technisch als economisch haalbaar, zoals onderstaand uiteengezet.

05 Bijvoorbeeld; enkele treinen vertrekken 's-avonds om 19.00 uur uit Rotterdam en staan de volgende middag om 15.00 uur in Budapest, waarvandaan zij opnieuw om 19.00 uur vertrekken.

10 De eerstgenoemde treinen hebben op de eerste route vanaf Rotterdam via Arnhem, Düsseldorf, Frankfurt, Neurenberg, Passau en Wenen naar Budapest onderweg op 10 tussenterminals trailers gelost en geladen.

15 Op de tweede route vanaf Rotterdam via Venlo, Keulen, Koblenz, Mannheim, Karlsruhe, Stuttgart, München, Salzburg en Wenen naar Budapest heeft (hebben) deze trein(en) onderweg op 11 tussenterminals trailers gelost en geladen.

20 Een trein van 20, 25 of 30 wagons rijdt 3 x per week op en neer van Rotterdam naar Budapest v.v.; $\pm 3.000 \text{ km.} \times 3 = 9.000 \text{ km. per week} \times 52 = 468.000 \text{ km. per jaar.}$

25 Bruto opbrengst = $468.000 \text{ km.} \times f 1,60 = f 748.800,00$ per wagon per jaar. Uit een business plan blijkt, dat het rendement 12 % per jaar bedraagt over de algehele organisatie.

30 Alle spoorwegen in Europa, alsmede de belangrijke industrielanden buiten Europa, hebben grote belangstelling voor het gecombineerde weg/rail vervoer en zullen de voorkeur geven aan deze uitvinding.

35 Aangezien de huidige bestaande systemen door de transportondernemers niet op prijs worden gesteld en onderhavige uitvinding geheel naar hun wens is, zal de nieuw te bouwen wagon aan de lopende band gefabriceerd worden.

05 Teneinde onze natuur te beschermen en te zorgen voor een schonere wereld, zullen de 650.000 vrachtwagens boven de 20 ton, welke dagelijks op onze wegen in Europa rijden, minstens met 80 % verminderd moeten worden.

10 Dit aantal van 650.000 vrachtwagens zal, als gevolg van de éénwording van Europa, over enkele jaren, zo omstreeks 2005, met ongeveer 35 % stijgen. Men zal spoedig kunnen rekenen op een aantal van 1.000.000.

15 Indien dit nieuwe transportsysteem in geheel Europa geaccepteerd wordt, zullen er in alle landen van Europa in 25 wagonfabrieken elk minimaal 2.000 wagons per jaar gefabriceerd moeten worden. Dit is totaal 50.000 wagons per jaar.

20 Ergo, over 20 jaar zullen er $\pm$ 1.000.000 Walda Ro-Ro wagons kris-kras door Europa, Rusland, Turkije, Polen, Tjechisch Slowakije, Hongarije, Roemenië en Bulgarije rijden.

25 Teneinde deze totale productie van 50.000 wagons te garanderen, zullen hier minimaal 25 kleine en grote fabrieken aan mee moeten werken.

30 De huidige Huckepack wagons rijden gemiddeld slechts 1.500 km. per week en zijn maar marginaal lonend over lange afstanden tussen de 700 en 1.500 km.

35 Deze kleine winst per trein is te wijten aan de onderstaande feiten:

De treinen moeten steeds van de elektrische locs afgekoppeld en naar de immens grote terminals gereden worden, welke meestal vol staan met containers, trailers, containerchassis, wisselbakken enz. enz., welke daar voor enkele dagen of weken opgeslagen staan. Als gevolg hiervan kan men door de bomen het bos niet meer zien.

Op deze omslagterreinen rijden slechts 2 à 3 portaal-
kranen, enkele Piggy Packers, een drietal Straddle Carriers
en enkele grote en kleine heftrucks. Vervolgens worden op
05 deze terminals dikwijls containers omgeladen in kleinere
vrachtauto's met als gevolg dat deze de dagelijkse goederen-
stroom niet kunnen verwerken en er momenteel files staan
voor de terminals.

DIT KOST TIJD EN GELD.

10 Ons systeem is anders; wij lossen en laden de trailers,
motorwagens met aanhangwagens, volumewagens, tanktrailers en
container chassis met containers op kleine terminals langs
de hoofdspoorbanen. Een trein van 20, 25 of 30 wagons is in
15 10 minuten gelost en geladen. Uit figuur 18 blijkt, dat de
trein is vertrokken en dat er niets, maar dan ook niets meer
op de terminal staat.

20 De chauffeurs bedienen zelf de daarvoor aangelegde
schakelkasten. Er bestaat ook nog een tweede mogelijkheid;
namelijk, op drukke terminals kunnen de chauffeurs vanuit
hun cabine met behulp van een afstandsbediening hun trailers
d.w.z. de zelfdragende draaibare dieplaadkuil uitdraaien.

25 Vervolgens bestaat er nog een derde mogelijkheid op de
drukke terminals; daar doen de verkeersleiders hun werk van-
uit de verkeerstorens. Zij bedienen dan het hefplateau en de
zelfdragende draaibare dieplaadkuil.

30 Als gevolg van deze volautomatische bediening en grote
snelheid/frequentie en flexibiliteit zijn de trailers van de
aankomende treinen binnen 10 minuten gelost en geladen, en
rijdt de trein weer naar een ander station/terminal, zonder
dat hier ook maar één kraan, Piggy Packer enz. aan te pas
35 komt.

05 Te zijner tijd kan één man binnen 10 minuten 30 trailers lossen en laden met een gewicht van 40 ton + 8 ton trailer = 48 ton x 30 x 2 = 2.880 ton. DIT HEEFT IN DE GEHELE WERELD NOG NIMMER IN DE TRANSPORTGESCHIEDENIS PLAATSGEVONDEN.

10 Aangezien dit nieuwe transportsysteem te zijner tijd geheel door computers bestuurd wordt, levert dit minimaal 30 % voordeel op; men rekent zelfs op 40 %.

15 Ergo; de vrachtkosten naar "het minimum", ruimere autobanen(wegen) en een schonere wereld zullen het gevolg zijn van dit nieuwe transportsysteem, hetwelk ook nog driemaal sneller is dan het huidige gecombineerde vervoer en veel goedkoper.

20 De uitvinder is ervan overtuigd, dat alleen al om bovenstaande redenen, dit een uitvinding is, en de financiering van de autowegen gestopt dient te worden. Tevens moeten alle ontvangsten van de huidige wegenbelasting en accijnzen in de Europese spoorwegen gestoken worden.

25 Vervolgens moeten de Europese staten nog eens per jaar eenzelfde bedrag bijpassen om samen met beleggers de terminals te financieren. Bovendien moeten de Europese spoorwegen op de drukste routes vierbaans spoorlijnen en grote kruispunten/banen voor het vervoer om de steden heen aanleggen ten aanzien van de gevaarlijke stoffen en het lawaai, aangezien de treinen te zijner tijd dag en nacht zullen moeten
30 rijden, teneinde de goederenstroom van de weg over te hevelen naar de spoorwegen.

35 Teneinde het goederenvervoer over de weg in Europa in te dammen, moeten er minimaal 20.000 treinen per dag rijden. Gedeeld door 24 uur betekent dit 834 treinen, welke kris-kras door geheel Europa rijden.

05 Het is vijf voor twaalf. Europa moet niet meer wachten; men moet nu beginnen om, zoals boven omschreven, de spoorwegen te verbreden en, waar nodig, kruispunten te vergroten, terminals langs de hoofdbanen te bouwen en computergestuurde
10 spoorwegen in Europees verband aan te leggen met over geheel Europa dezelfde stroomsterkte, zodat dezelfde locomotief bij voorbeeld van Rotterdam naar Budapest, Ankara, de Pools/Russische grens en de Frans/Spaanse grens in één rit door kan rijden, zonder af te koppelen.

15 Zulks is mogelijk en ook nodig, want alleen dan gaan wij een Super Europa tegemoet, dat met Amerika en Japan kan concurreren. Ook onze K.L.M. en andere luchtvaartmaatschappijen in Europa zijn hiermee gebaat door de verdeling van
20 hun luchtvracht over geheel Europa.

25 Pakt men dit vervoer niet rigoreus aan, dan staan er straks (over 10 jaar) files van Hengelo tot Amsterdam en van Rotterdam tot Keulen. Onze wegen van en naar Rotterdam, Amsterdam en Schiphol slibben dicht.

30 Zodra de éénwording van Europa een feit is, neemt het vervoer over de weg binnen 10 jaar met 40 % toe en stikken onze kinderen en kleinkinderen in de gassen, welke wij nu produceren uit de uitlaten van de grote vrachtwagens.

35 Bovendien is vastgesteld, dat er over geheel Europa en Amerika steeds meer kleine roetdeeltjes in de atmosfeer blijven zweven, die longkanker verwekken. Locale vrachtwagens, zo wij ons dit voorstellen, kunnen voorzien worden van catalisatoren.

40 Zoals boven omschreven, is deze nieuwe uitvinding een verbetering van de vorige uitvindingen.

Teneinde de lichtste wagon ter wereld uit te vinden, waar tevens binnen 10 minuten de trailers op- en af kunnen rijden, en waarvoor een UIC meeloopvergunning zal worden verleend, heeft de uitvinder heel veel denkuren nodig gehad.

De uitvinder van deze wagon, respectievelijk van dit nieuwe transportsysteem, zoekt al enkele jaren naar de juiste oplossing voor het gecombineerde weg/rail goederenvervoer hetwelk de Europese transportondernemers wensen.

Volgens insiders is deze uitvinding

HET JUISTE SYSTEEM

LICHT EN EENVOUDIG

OP DE RAILS

EN OP DE WEG

Het is gedurende de afgelopen jaren gebleken, dat het gecombineerd weg/rail vervoer steeds meer aandacht vraagt. Vele belanghebbenden denken over diverse systemen, welke veelal op niets uitlopen. Dit komt, omdat deze systemen uitgedacht worden door mensen, die technisch wel goed onderlegd zijn, maar van de praktijk van het goederenvervoer over de weg en over de rails niets weten. Als gevolg van deze beslissingen zijn er in de loop der jaren miljoenen guldens verloren gegaan.

De omschreven wagon, welke samenwerkt met een hydraulisch hefplateau met een draaibare dieplaadkuil, is momenteel de beste en de lichtste uitvoering, en geschikt voor alle wegvoertuigen, zoals boven en onderstaand omschreven.

De transitlanden Oostenrijk, Zwitserland, Duitsland en Frankrijk zullen zich voor deze wagon, respectievelijk dit nieuwe transportsysteem ten zeerste interesseren.

Tevens zullen de Europese transportondernemers nu interesse krijgen om hun trailers, motorwagens met aanhangwagens en volumewagens, alsmede tank- en silotrailers, te verladen met deze nieuwe particuliere wagons en terminals.

Teneinde dit nieuwe transportsysteem goed te laten functioneren, zal dit door één computersysteem Europees bestuurd en geheel geprivatiseerd moeten worden.

Aangezien het vrachtvervoer over de weg één van de grootste vervuilers van het milieu is, zal dit snel ingedamd moeten worden, zoals bovenstaand omschreven.

Ook de autowegen in Europa en daarbuiten worden steeds voller. Het vrachtvervoer over de weg zal tussen 1992 en 2010 met 40 % stijgen, als gevolg van het verenigen van de Europese markt, zoals de N.O.B. meldt. Als gevolg hiervan zal het fileprobleem de pan uitrijzen.

Het is dus nu nodig om met dit nieuwe transportsysteem te beginnen, welk systeem, naast de bestaande systemen, een goede toekomst tegemoet zal gaan.

De uitvinding zal hieronder, aan de hand van de in de figuren der bijgaande tekeningen weergegeven uitvoeringsvoorbeelden, nader worden toegelicht.

FIGUUR 1

Dit is een perspectief tekening van een bovenaanzicht, een zij-aanzicht en een doorsnede van:

a) De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) ter wereld van een wagon voor het gecombineerde vervoer.

b) Een verticaal omhoog en omlaag beweegbare hydraulische hefbrug (6), waarop een draaikrans (8) rust. Deze draaikrans (8) is met 48 bouten vastgeschroefd onder het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (8a).

05 c) Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (8A) en de onder a) en b) genoemde apparatuur is, door middel van prefab perrondelen, gelijkvloers naast en tussen de rails gebouwd. De rails (3) zijn in het beton van de prefab perrondelen gegoten en voor meer dan 100 jaar gegarandeerd tegen alle mogelijke schade en slijtage.

10 Onderstaand vermeldt de uitvinder de delen, genummerd van 1 t/m 15:

1. Dit is een gedeelte van het chassis/frame van de wagon.

15 2A. Dit is één van de 16 conische klemplaten.

3. Dit is een gedeelte van de rails, welke in de prefab perrondelen zijn gegoten.

20 4. Dit zijn een 8-tal rollen, welke onder het electrisch/hydraulisch draaibare plateau gemonteerd zijn.

25 5. Dit is de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil, waarop een trailer staat (d.w.z. alleen de wielen/banden en de voorsteunen, zijnde $\pm$ 6 ton) in zijn hoogste stand in het perron / de terminal.

30 6. Dit is de hydraulische hefbrug (14), welke ongeveer 1.150 mm. vertikaal omhoog en omlaag beweegbaar is. Op deze hefbrug is een draaikrans (8) gemonteerd, waarop een electrisch/hydraulisch draaibaar plateau (8a) rust. Dit electrisch/hydraulisch draaibare plateau (8a) drukt tegen de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (14) aan en duwt deze enkele millimeters boven de wagon (1) uit, waardoor deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil (14) zonder enige weerstand over de twee even hoge perrons links en rechts van de spoorbaan (3) draait.

35

05 Vervolgens kunnen de trailers, die hierop vervoerd worden, binnen één minuut van de dieplaadkuil afrijden en de nieuw beladen trailers er weer oprijden, binnen dezelfde tijd. Verdere omschrijving van dit systeem wordt onderstaand uitvoerig vermeld.

7. Dit is de beukelaar-tandkrans, welke met de grootste arm electrisch of hydraulisch aangedreven wordt.

10 8. Dit is de draaikrans met een doorsnede van 2 meter, welke een breekpunt heeft van 180 ton.

15 8a. Dit is het electrisch/hydraulisch draaibare plateau hetwelk met 48 bouten en moeren aan de bovenkant op de draaikrans (8) is vastgeschroefd. Als gevolg hiervan kan het electrisch/hydraulisch draaibare plateau gemakkelijk uitdraaien met een gewicht van 60 tot 70 ton.

20 9. Dit zijn 3 hoge druk cylinders met 30 ton hefvermogen = 3×30 ton is totaal 90 ton, welke onder de hydraulische hefbrug gemonteerd zijn. Deze 3 cylinders zijn nodig, namelijk; trailer ± 8 ton + lading 52 ton = 60 ton + gewicht van de wagon (uit de veren gelicht) ± 10 ton = 70 ton. Totale overcapaciteit is ± 20 ton.

25 10. Dit zijn de draaistellen van de wagon met grote wielen (920/940 mm.), toegestaan voor snelheden tot 160 km. per uur op bepaalde baanvakken.

30 11. Dit zijn de gleufplaten, waarin de zelfdragende draaibare dieplaadkuil zakt en zich muurvast klemt. Deze platen kunnen ook vervangen worden door 16 V-vormige klemplaten voor 16 KING PIN bouten (zie figuren 1A en 1B), al naar gelang de spoorwegen (UIC) dit voorschrijven, respectievelijk wensen; zie ook de figuren 2, 11 en 12.

35

05 12. Dit is eveneens een gleufplaat, zoals onder de nummers 2, 2A, 2B en 11, alsmede in figuur 1A onder nummer 2c genoemd, doch deze dient om de conventionele trailers in een horizontaal frame vast te klemmen in de KING PIN, waardoor deze muurvast staan.

10 13. Dit is een schakelkast op het perron per wagon, welke eerst gebruikt wordt met een geïntegreerde schakelaar voor het lossen en laden van trailers, zoals hierboven omschreven.

15 14. Dit is de eerste laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) ter wereld, welke slechts 8 mm. dik is en met een beladen trailer 210 mm. BS diep ligt en met een lege trailer 250 mm. BS.

15 15. Dit zijn de prefab perrondelen, welke voor 100 jaar gegarandeerd worden.

20 FIGUUR 1A

Figuur 1A is grotendeels gelijk aan figuur 1.

Het onderscheid is, dat de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) een andere ophanging heeft, namelijk:

25 1. De zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) in figuur 1 hangt op 16 plaatsen aan/in 16 klemplaten (2A) door middel van 16 sleufgaten (2a) in de bovenrand van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5).

30 2. De zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) in figuur 1A hangt aan 16 V-vormige zware platen (2B), welke in de chassisbalken (1) zijn gelast door middel van 16 trailer KING PINNEN (2c); zie tevens figuur 1B.

35 FIGUUR 1B

Dit is een gedeelte van figuur 1 en figuur 1A.

In dit figuur 1B laat de uitvinder een trailer KING PIN
bout zien, welke op 16 plaatsen geschroefd zit aan de zelf-
dragende draaibare dieplaadkuil (5); zie nummer 2c in figuur
1A. Dit zijn originele KING PIN bouten, welke een breekpunt
05 hebben bij 250 ton, zodat de zelfdragende draaibare diep-
laadkuil eerst met een gewicht van $16 \times 250 \text{ ton} = 4.000 \text{ ton}$
zou (kunnen) afbreken.

Dit zal vanzelfsprekend nooit geschieden, aangezien er
hoogstens 6 tot 8 ton op deze zelfdragende draaibare diep-
laadkuil (5) staat; zie figuren 1 en 1A.
10

Uit figuur 11 blijkt, dat de complete trailer (1) op 6
punten (4, 6, 8, 19, 21 en 23) rust en het gehele gewicht
van de trailer (1) dus over de gehele wagon (1A) verdeeld
is.

Dit is ook een deel van de uitvinding; d.w.z. een beladen
trailer ligt met de achterkant en de voorkant boven de
draaistellen met een gewicht van $2 \times 25 \text{ ton} = 50 \text{ ton}$.
15

Als gevolg van deze verdeling van het gewicht staan er
op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) (zie figuren 1
en 1A) slechts 3 assen met 6 banden is 3 ton (zie figuur 11)
20 met de nummers 9, 11 en 13 en de 2 voorsteunen met de num-
mers 18 is eveneens $\pm 3 \text{ ton}$; dus in totaal slechts 6 tot
hoogstens 8 ton.

Teneinde de wagon (1A) met de zelfdragende draaibare
dieplaadkuil (5) zo licht mogelijk op de rails (3) te krij-
gen, is de constructie van de zelfdragende draaibare diep-
laadkuil (5) tot het minimum gewicht beperkt en zal het to-
tale gewicht van de wagon nog geen 15 ton bedragen. Als ge-
volg hiervan zal dit de lichtste 4-assige wagon met een
25 draaibaar plateau voor het gecombineerde weg/rail goederen-
vervoer ter wereld zijn.
30

Verdere tekst en uitleg is niet nodig voor dit figuur
1B, aangezien dezelfde nummering reeds in figuur 8B is ge-
noemd (zie figuur 8B).

FIGUUR 2

Dit is een vergroting van een achteraanzicht doorsnede van de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5), waarop een trailer (4) staat, en van de hydraulische hefbrug (3) in zijn hoogste stand.

Tevens is dit een doorsnede van het frame van de wagon (1) en van één van de 16 conische klempaten (2a).

Vervolgens is dit een doorsnede van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (6) met een vooraanzicht van het beukelaar tandwiel (7), de ingebouwde kogelkrans (8), de ingebouwde speciale rail (9) en één van de 8 rollen (10).

FIGUUR 3

Dit is een doorsnede van een prefab perrondeel (1 en 2) waarover, respectievelijk waarin de draaibare dieplaadkuil (5) draait. In deze prefab perrondelen zijn, voor het eventuele ingroeven van de rollen (10), vermeld in figuur 2, stalen platen (3) met verzonken inbusbouten bevestigd/gemon-teerd.

FIGUUR 4

Dit is een langsdoorsnede van de wagon (1) en van de hydraulische hefbrug (14) in zijn hoogste stand, alsmede van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (6).

Tevens is dit een zij-aanzicht van de 3 hydraulische cylinders (9), van het prefab perrondeel (15) en van de rails (3).

FIGUUR 5

Dit is een dwarsdoorsnede van een trailer (1) en van de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5), waarop een trailer (1) staat.

De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) staat in de as van de wagon in zijn laagste stand, d.w.z. de hydraulische hefbrug (18a) ligt gelijk met de IPE balken (20). De hydraulische cylinders (12) staan eveneens in hun laagste stand.

De wagon (9) staat met zijn 8 wielen op de rails (17), welke verzonken zijn in het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (18), hetwelk electrisch aangedreven wordt door de motor (11) via het beukelaar tandwiel (19).

05 Het plateau kan ook aangedreven worden door 2 hydraulische cylinders, die onder het plateau gemonteerd zijn.

Deze cylinders zijn niet zichtbaar en derhalve ook niet genummerd.

10 Op de wagon (9) staat een beladen trailer (1), zodat de wagon (9), respectievelijk de gehele trein, kan vertrekken.

Op pagina 4 van dit Octrooischrift staan de juiste maten vermeld, welke nodig zijn voor het vervoeren van 4 meter hoge trailers door de Alpentunnels ten opzichte van het vrije ruimte profiel.

15 In de bovenstaande tekst zijn de volgende nummers, respectievelijk delen van de uitvinding vermeld.

- 1. Trailer.
- 20 5. Zelfdragende draaibare dieplaadkuil.
- 9. Wagon.
- 11. Electrische motor.
- 12. Hydraulische cylinders.
- 17. Rails.
- 25 18. Electrisch/hydraulisch draaibaar plateau.
- 18a. Hydraulische hefbrug.
- 19. Beukelaar tandwiel.
- 20. IPE balken.

30 Dus de nummers 1, 5, 9, 11, 12, 17, 18, 18a, 19 en 20.

In deze tekst en uitleg ontbreken nog de volgende nummers, namelijk 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16 en 21.

35 Onderstaand vermeldt de uitvinder de functies van de bovengenoemde nummers:

9200529

2. Dit zijn de luchtbalgen onder de trailers (1), waaruit de lucht wordt gelaten, zodra de trailers (1) op de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) staan.

05 3. Dit is de achterlaadklep, welke gebruikt wordt bij de nieuwe uitvinding voor het lossen en laden van paletten en kleincontainers.

10 4. Dit zijn de stalen klemplaten voor de 16 draagpunten van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5).

15 6. Dit zijn de 2 voorsteunen van de trailers (1), welke elektrisch bedienbaar zijn vanuit de cabine van de trucks (zie de figuren 14, 15, 16, 17 en 18).

20 7. Dit zijn de achterbanden van de trailer (1), welke 1.080 mm. hoog zijn. Zodra de trailer op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) staat wordt, zoals boven omschreven, de lucht uit de luchtbalgen (2) gelaten en zakt de trailer (1) op de banden (7).

8. Dit is een versterkte hoek in de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5), ter voorkoming van doorzakken.

25 10. Dit is een tandwiel aan de elektrische motor (11), hetwelk dient om de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) door middel van de beukelaar (19) 40 à 45 graden uit te draaien over de perrons (16) links en rechts van de spoorbaan/rails (17); zie figuur 6.

30 11. Dit is een elektrische motor, die het tandwiel (10) in beweging brengt, welke op haar beurt grijpt in het beukelaar tandwiel (19) en de zelfdragende draaibare dieplaadkuil in beweging brengt, welke 40/45 graden uitdraait over de perrons (16); zie ook pagina 27.

35

13. Dit zijn hogedruk olieleidingen, welke in de winter via een ingebouwde spiraal electrisch verwarmd blijven, zodat er nimmer storingen kunnen ontstaan.

05 14. Dit is een aanslagblok, hetwelk ervoor zorgt, dat eerstens de bovengenoemde draaibare dieplaadkuil op de juiste plaats stopt door middel van een electrische schakelaar, en tweedens de eerstgenoemde draaibare dieplaadkuil op de juiste hoogte komt.

10 15. Dit is een ontluuchttingsventiel en tevens een hogedruk regelaar. Dit dient om, wanneer de beladen trailer (1) te zwaar is, de hydraulische hefbrug te blokkeren.

15 16. Dit is het onderste prefab perrondeel, hetwelk gefabriceerd is met gewapend beton. De fabrikant garandeert dit prefab perrondeel voor 100 tot 150 jaar tegen breuk, op voorwaarde, dat de prefab perrondelen op een goede ondergrond (d.w.z. op een laag zand of grind) gelegd worden en
20 het gewapend betonijzer minimaal 10 cm. van de betonrand ligt; dit met het oog op betonrot. Mocht er binnen bovengenoemde periode toch een prefab perrondeel breken, dan wordt dit door de leverancier(s) gratis vernieuwd.

25 21. Dit is de driehoekige kokerbalk, die vertikaal is opgeklapt, nu de trein vertrekt.

FIGUUR 6

30 Dit is een zij-aanzicht van een trailer (2), welke op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) staat en 40 graden uit de as van de wagon (10) gedraaid is over de stalen platen (19a) van het perron (19).

35 Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (16c) is in zijn hoogste stand gebracht, vanuit zijn laagste stand (zie figuur 5), door de drie hogedruk cylinders (16), door middel van een hydraulische hefbrug (16a).

Deze hydraulische hefbrug (16a) stopt automatisch op de juiste hoogte door een aanslagblok (8a), waarop, respectievelijk waaraan, een geïntegreerde schakelaar (8) is gemonteerd.

05 Deze geïntegreerde schakelaar (8) heeft meerdere bedieningsfuncties, te weten:

1. Het stoppen van het electrisch/hydraulisch draaibare hefplateau (16c).

10 2. Het bedienen van de elektrische motoren van de driehoekse kokerrand(en) (21) voor iedere wagon (10), welke met scharnieren bevestigd zijn aan de stalen platen (19a).

3. Het bedienen van de elektrische motoren (12) met tandwielen (12a), welke grijpen in de beukelaar tandkransen (12b), als gevolg waarvan het electrisch/hydraulisch draaibare plateau 40 graden over het perron draait en nadien met
15 één druk op de knop van de schakelkast (13) (zie figuur 1) weer in de as van de wagon draait.

Deze gegalvaniseerde stalen platen (19a) zijn met inbusbouten bevestigd; d.w.z. de moeren hiervan zijn tijdens
20 de productie van de prefab perrondelen (19) ingegoten, respectievelijk verankerd in het beton.

Wanneer deze driehoeks kokerranden (21), welke twee standen hebben (de eerste stand is vertikaal en de tweede stand is horizontaal) door de elektrische motor(en) in
25 horizontale stand zijn gedraaid, is de breedte van het perron geheel opgevuld.

D.w.z. de gleuf aan weerszijden van de wagon (10) is ten opzichte van het vrije ruimte profiel volgens UIC-voorschriften op enkele centimeters na geheel dicht.

30 Als gevolg hiervan kunnen de rollen (6, 13 en 14), waarvan er vier voor en vier achter onder het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (16c) gemonteerd zijn, zonder problemen over de hydraulische hefbrug (16a), over de chasisbalken (10) van de wagon (10) en over de eerstgenoemde
35 stalen platen (19a), welke met inbusbouten op de prefab perrondelen (19) bevestigd zijn, rollen.

De weerstand voor het uitdraaien van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) is dientengevolge tot het minimum beperkt, zodat te zijner tijd de nieuwe 49-foots trailers/containers met een bruto gewicht van 60 ton zonder problemen binnen enkele minuten van deze wagon (10) gelost en geladen kunnen worden.

Zodra de driehoeks kokerranden (21) in de horizontale stand liggen en daardoor de kloof/gleuf tussen het perron (19) en de wagon (10) op enkele milimeters na aaneensluit, schakelt de geïntegreerde schakelaar over op de elektrische motor (12) en grijpt het tandwiel (12a) in de beukelaar tandkrans (12b).

Als gevolg hiervan draait, zoals reeds eerder vermeld, de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) 40 graden over de stalen platen (19a) van het perron (19).

De trailer(s) (2) steekt (steken) dan 3,5 meter over het linker perron (19) en eveneens 3,5 meter over het rechter perron.

De chauffeurs van de losse trucks (6, 7, 8 en 9) (zie figuren 14, 15, 16, 17 en 18), welke aan de linkerkant van de spoorbaan staan, steken hun trucks (6, 7, 8 en 9) onder de trailer(s), koppelen deze door middel van de automatische koppelingen aan, en rijden de beladen trailer van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) af.

De chauffeurs, die met de nieuw beladen trucks en trailers aan de rechterkant van de spoorbaan op het perron staan opgesteld, rijden deze nieuw beladen trailers (17a, 17b, 17c en 17d) (zie de figuren 14, 15, 16, 17 en 18) weer opnieuw op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) en deze draait, zoals boven omschreven, weer door middel van de geïntegreerde schakelaar in de as van de wagon (10).

De eerstgenoemde hydraulische hefbrug (16a) gaat daarna door middel van de geïntegreerde schakelaar zakken, zodat de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) met haar 16 klembeugels (2) via 16 klemplaten (2a) (zie figuur 1) muurvast in het chassis (1) van de wagon (10) zit, danwel muurvast tussen de chassisbalken van de wagon (10) hangt.

De hydraulische hefbrug (16a) zakt vervolgens met het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (16c) tot het laagste punt, als gevolg waarvan de railverbinding (5) weer compleet is en de trein kan vertrekken.

05 Het lossen en laden van trailers van deze treinen, d.w.z. het op- en afrijden van trailers, zoals boven omschreven, kost 8 minuten arbeidstijd van één man (de chauffeur van de betreffende truck) per wagon, danwel té zijner tijd van één man uit de verkeerstoren.

10 Bij treinen van 30 wagons rijden er 30 trailers af en 30 trailers er opnieuw weer op. Ergo, 60 trailers.

Dit geschiedt in het beginstadium door 60 chauffeurs en te zijner door één man vanuit de verkeerstoren.

15 Elke trailer weegt bruto 60 ton; d.w.z. 3600 ton lossen en laden zonder portaalkranen, Piggy Packers of ander lossen laadgerei binnen 8 minuten. Dit is in de gehele transportwereld nog niet vertoond, zelfs niet bij bulkkladingen.

20 In de voorstaande tekst zijn de volgende nummers van figuur 6 vermeld, respectievelijk delen van deze uitvinding:

1. Dit zijn de voorsteunen van de trailer.

2. Dit is de trailer.

25 3. Dit is het chassis van de trailer.

4. Dit zijn de wielen en banden van de trailer.

30 5. Dit zijn de verzonken spoorrails in het electrisch/hydraulisch draaibare plateau op de hydraulische hefbrug.

6. Dit zijn de twee rechtse voorrollen.

35 7. Dit zijn de verzonken spoorrails (zie punt 5).

8. Dit is een geïntegreerde schakelaar.

8a. Dit is een aanslagblok.

9. Dit is het onderste prefab perrondeel.

05 10. Dit is het chassis/frame van de wagon.

11. Dit is één van de 16 klemplaten.

10 12. Dit is de aandrijfmotor voor het electrisch/hydraulisch draaibare plateau op de hydraulische hefbrug.

12a. Dit is het tandwiel, hetwelk in de beukelaar tandkrans grijpt van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau.

15 12b. Dit is de beukelaar tandkrans.

13. Dit is één van de vier voorste rollen onder het plateau.

20 14. Dit is één van de vier achterste rollen onder het plateau.

25 15. Dit is een hogedruk leiding met een elektrische spiraal, beschermd tegen een winterkoude van 40 graden onder nul.

16. Dit is één van de drie hogedruk cylinders, welke per stuk 30 ton kunnen heffen.

30 16a. Dit is de hydraulische hefbrug, waarop een draaikrans is gemonteerd en waarop het electrisch/hydraulisch draaibare plateau rust.

35 16b. Dit is de draaikrans.

16c. Dit is het electrisch/hydraulisch draaibare plateau.

05 17. Dit is een hogedruk hoofdleiding van de oliepomp naar de hogedruk cylinders, welke geïsoleerd is met een electrische spiraal tegen een temperatuur van 40 graden onder nul.

10 18. Dit is een stalen wand, waartussen de hydraulische hefbrug vertikaal omhoog en omlaag geleid wordt.

19. Dit is het bovenste prefab perrondeel.

15 19a. Dit zijn de stalen platen, welke op het prefab perrondeel bevestigd zijn om twee redenen:

1e) om de weerstand tijdens het in- en uitdraaien van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil tot het minimum te beperken;

20 2e) om het ingroeven van de rollen in het perron te voorkomen.

25 20. Dit zijn de IPE-balken, welke als versterking dienen voor de gehele installatie in het perron.

30 21. Dit zijn de driehoeks kokerbalken, welke twee standen hebben. De eerste stand is de verticale stand; dit om de trein door een ruim perron te rijden en de UIC-grens niet te overschrijden. De tweede stand is de horizontale stand en is bedoeld om de zelfdragende draaibare dieplaadkuil zonder problemen uit te draaien, d.w.z. dat er geen kloof/gleuf tussen het perron en de wagon ontstaat. Deze driehoeks kokerranden zijn nodig, teneinde met het in- en uitrijden van de treinen de UIC-grens niet te overschrijden.

05 Deze kokerranden liggen bij aankomst en vertrek van de trein vertikaal op het perron, en tijdens het lossen en laden van de trailers van en op de wagon tussen de terminal en de wagon (zie figuur 5), teneinde de kloof/gleuf te overbruggen.

10 22. Dit is de laagste, de lichtste en de dunste zelfdragende draaibare dieplaadkuil, welke in de gehele wereld nog niet bestaat en ook nog niet is uitgedacht ten behoeve van het gecombineerde weg/rail/trailer vervoer en het vervoer van motorwagens met aanhangwagens, volumewagens etc. Om boven omschreven redenen is dit nieuwe systeem een uitvinding.

15 FIGUUR 7

Dit is een langsdoorsnede van de rails (1), van het pefab perrondeel (2), van de draaistellen (3), van de wagon (4) en van het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (5), alsmede van de hydraulische hefbrug (6).

20 Vervolgens geven de stippellijnen (7) op het onderste deel van de wagon (4) de plaats aan, waar de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (7A) hangt; leeg 250 mm. BS en beladen 210 mm. BS.

25 Deze laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (7) is ook uitgestippeld op het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (5) onder 7A.

De plaats, waar de drie cylinders (9) in het pefab perron (8) staan, is extra versterkt met betonijzer, aangebracht om het totale gewicht van 90 ton op te vangen.

30 Op het perron (11) is een beschermde schakelkast (10) gebouwd, die alleen dient totdat het perron, respectievelijk deze terminal op volle toeren draait. Daarna vervallen deze kasten en worden alle bedieningen, zoals lossen en laden, vanuit een verkeerstoren geleid/geregeld (nog niet genummerd).

35

FIGUUR 8

Dit is een bovenaanzicht van de wagon (1) met een uitgedraaide zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6), welke nu in zijn hoogste stand ligt, d.w.z. in het midden van de wagon (1) en aan de linker- en rechterkant van de spoorbaan (8) op het perron (16).

Deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6) is 40 graden uit zijn as gedraaid, waardoor de trailers en andere voertuigen er aan de linkerkant af kunnen rijden en de nieuw beladen trailers er aan de rechterkant van het perron weer op kunnen rijden.

Er bestaan twee mogelijkheden om eerstgenoemde zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6) in het chassis (1) van de wagon (1) te hangen, te weten:

1. Deze mogelijkheid staat omschreven in figuur 1 en deze ophanging is als volgt: er zitten 16 klemplaten (2A) aan het chassis (1) van de wagon (1) in de bovenste rand van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6) gefreest (zie vergroting figuur 8A).

2. Deze mogelijkheid staat omschreven in figuur 1A en deze ophanging is als volgt: er zitten 16 V-platen (2B) aan het chassis (1) van de wagon (1) gelast en er zijn 16 KING PIN bouten aan de staande rand van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6) vastgeschroefd met bouten of eventueel gelast aan de opstaande zijkanten van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (zie vergroting figuur 8B).

De eerstgenoemde V-platen (2B) liggen andersom dan de klemplaten, genoemd in figuur 1 onder nummer 2A.

Deze V-platen (2B) liggen met de opening naar boven, zodat de KING PIN bouten, zodra de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6) tussen de chassisbalken van de wagon (1) zakt, deze automatisch vastklemt door middel van een koppelinghaak, welke achter de V-platen (2B) gemonteerd zit (zie vergroting figuur 8B).

Bovenop de hydraulische hefbrug is een kogelkrans (3) gemonteerd, welke weer op het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (5) is gemonteerd met 48 bouten en moeren, zodat dit één geheel vormt.

05 Deze constructie is uitgetest en heeft een breekpunt van 250 ton. Het grootste gewicht, wat van deze draaikrans geëist wordt, is 90 ton. Ergo, er is een overcapaciteit van 160 ton.

10 Teneinde de wagon (1) aan de UIC-voorschriften ten aanzien van de bufferdruk/kracht te laten voldoen, zijn er direct achter de draaistellen voor- en achterin het frame twee versterkingsbalken (4 en 11) gelast.

15 Tevens zal een goed gevormde dieplaadkuil dringend nodig zijn om de bufferdruk totaal op te vangen. Deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil moet dezelfde sterkte hebben als de kruisbalken in de wagons.

20 Voor het bedienen van de hydraulische hefbrug en het electrisch/hydraulisch draaibare plateau zijn voorlopig aan beide zijden op het perron twee schakelkasten (7) aangebracht, welke vooreerst bediend worden door de chauffeur en te zijner tijd vanuit een verkeerstoren.

25 Voor deze wagons/treinen, welke te zijner tijd 170 km. per uur gaan rijden, zijn speciale buffers (9) aangebracht. Dit om slingeren en trillen bij hoge snelheden te voorkomen. De loop en ligging van deze wagons wordt eerst goed uitgetest.

30 De draaistellen (10) moeten eveneens van zeer goede kwaliteit zijn en mogen niet gaan trillen/fibreren bij hoge snelheden. Voor deze treinen moeten speciale locs komen, om binnen korte tijd een snelheid van 170 km. per uur te kunnen halen met ± 2.000 ton per trein.

35 Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (5) dient goed gebouwd/gefabriceerd te worden, aangezien dit de extreme weerstanden moet overbruggen. Indien het aantal rollen van figuur 8 met de nummers 12, 13, 14 en 15 voldoende is voor de prototypes, dan is dit goed.

Zo niet, dan zijn er meer rollen nodig onder het electrisch/hydraulisch draaibare plateau.

FIGUUR 8A

05 Dit is een vergroting van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2), waarin sleuven zijn gefreesd in de haakse bovenrand (1). Hierin passen de 16 klemplaten (12).

10 Wanneer de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) volgens de verticale lijn naar beneden zakt, komt deze boven de puntige klemplaten (12); zie ook figuur 1/2A.

15 De zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) zakt tot zijn laagste punt op de hoekrand van de chassisbalk (11), zodat de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) muurvast hangt in 2 x 5 sleufgaten aan de linker en rechter haakse randen en op de kopeinden voor en achter in 2 x 3 sleufgaten welke aan de 3 draagbalken (10) in de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) zijn gelast; zie figuur 8.

20 Deze 3 draagbalken (10) zorgen ervoor, dat de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) de voorgeschreven sterkte heeft en dientengevolge de bufferdruk van de gehele wagon (1) gewaarborgd is.

In dit figuur 8A worden eveneens de verstevigingsplaten (2A) aangetoond.

25 Vervolgens zijn in dit figuur 8A de onderstaande delen aangetoond:

30 3. Dit is het electrisch/hydraulisch draaibare plateau.

4. Dit zijn de 8 stalen rollen, welke onder dit electrisch/hydraulisch draaibare plateau (3) gemonteerd zijn.

35 5. Dit zijn de 4 uitdraaibare hoekplaten voor de overbrugging van de 8 stalen rollen (4), wanneer de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) over de perrons links en rechts van de baan draait.

6+7. Dit is de hydraulische hefbrug (zie de figuren 11 en 12).

05 8. Dit zijn de banden van de trailer (zie figuren 11 en 12).

9. Dit is eveneens een overbruggingsplaat voor de 8 stalen draagrollen (4).

10 10. Dit zijn 2 versterkingsbalken voor de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2), welke nodig zijn om een zo licht mogelijke dieplaadkuil van een stalen plaat van 5 tot 8 mm. te construeren.

15 11. Dit is één van de langsdragers van de wagon, welke in dit profiel worden geperst.

20 12. Dit zijn de klemplaten, welke in het frame zijn gelast; totaal $2 \times 5 = 10$ stuks. Vervolgens zijn er ook nog 2×3 kleine klemplaten op de twee uiteinden van de versterkingsbalken gelast.

25 13. Dit is de zelfdragende draaibare dieplaadkuil, geperst uit één plaat van 8×4 meter.

De uitvinder is er van uitgegaan, dat deze laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil zo licht en zo dun mogelijk gebouwd moet worden, teneinde niet buiten de UIC-profielen te vallen, met betrekking tot de Alpentunnels.

30 Wij berekenden, dat deze wagon (zie vorige figuren) de enigste, de lichtste en de laagste wagon is om alle voertuigen, welke momenteel over de weg door de Alpentunnels rijden, te kunnen vervoeren.

35 Er zal een nieuw tijdperk aanbreken in het gecombineerde weg/rail vervoer.

De huidige, reeds bestaande, wagons voor het combi verkeer zullen niet meer gebouwd worden en de immens grote terminals in Nederland, Duitsland, Oostenrijk, Italië en Frankrijk zullen alleen maar voor het langzame vervoer (dus voor ladingen, waar geen haast bij is) gebruikt worden.

Spoezdzendingen per container, welke overzee worden aangevoerd, zullen vanuit de havens (bij voorbeeld naar Italië) op een trailerchassis geplaatst worden en eveneens met bovengenoemde combiwagons vervoerd worden, evenals de spoedzendingen voor andere plaatsen in Europa.

Een enquête onder de transportondernemers heeft aangetoond, dat voor dit nieuwe transportsysteem grote belangstelling bestaat.

FIGUUR 8B

Dit is eveneens een vergroting van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2), welke uit één plaat is geperst van 8 meter lang, 4 meter breed en 5 mm. dik. Hierdoor ontstaan aan weerszijden ruime bogen, welke met 2 x 5 KING PINS (1) aan de opstaande randen bevestigd zijn.

Deze dieplaadkuil is 2.700 mm. breed en 8.000 mm. lang.

De zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) ligt op het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (3), waaronder 8 zware looprollen (4) zijn gemonteerd.

In het midden van het eerstgenoemde electrisch/hydraulisch draaibare plateau (3) bevindt zich een kogelkrans (zie figuur 8, nummer 3). Deze kogelkrans (6) zit weer bevestigd op een hydraulische hefbrug (7).

Op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) staat een trailer; zie banden (8).

Vervolgens is er een overbruggingssteun (5) bevestigd aan de hydraulische hefbrug, waarover de eerstgenoemde stalen rollen (4) rollen.

Deze rollen vervolgens over de bovenflens (10) van de chassisbalken en daarna weer over de overbruggingssteunen (9 en 9A), welke aan de stalen platen van het speciale perron (14) bevestigd zijn.

Met behulp van dit electrisch/hydraulisch draaibare plateau draait de eerstgenoemde zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) 40 graden over het speciale perron.

05 De 16 klemplaten (12) hebben een V-vormige toegang. Zodra de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (2) zakt, glijden de 16 KING PINS in deze klemplaten en klemmen zich automatisch vast op het laagste punt.

10 Teneinde een sterk chassis te vormen, is in de chassisbalken aan de buitenkant nog een extra plaat (11) aangebracht.

In de boogvormige dieplaadkuil is eveneens over de totale lengte een steun-/versterkingsplaat (13) aangebracht.

15 FIGUUR 9 + 9c

Dit is eveneens een bovenaanzicht van de wagon (1) met de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6), welke nu in de as van de wagon ligt.

20 Figuur 8 toont aan, dat de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6) uitgedraaid is over de twee even hoge perrons links en rechts van de spoorbaan, welke nu in figuur 9 met stippellijnen is aangegeven.

De nummering van de betreffende onderdelen, alsmede de functie daarvan, is geheel gelijk aan figuur 8, en is als volgt omschreven:

25 1. Dit is een gewone platte wagon.

30 2a + 2c. Dit zijn de 16 sleufgaten, respectievelijk de 16 KING PIN bouten, zoals omschreven in de figuren 8A en 8B.

3. Dit is de draaikrans.

35 4. Dit is de voorste versterkingsbalk tussen de twee langsdragers/chassisbalken van de wagon, waaraan tevens op 3 punten de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6) hangt zoals omschreven in figuur 8.

- 05 5. Dit is het electrisch/hydraulisch draaibare plateau.
6. Dit is de zelfdragende draaibare dieplaadkuil.
7. Dit zijn de 2 schakelkasten links en rechts van de spoorbaan.
- 10 8. Dit zijn de rails van de spoorbaan.
9. Dit zijn de speciale buffers, berekend op snelheden van 170 km. per uur.
- 15 10. Dit zijn de speciale draaistellen, eveneens berekend op snelheden van 170 km. per uur.
- 20 11. Dit is de achterste steunbalk tussen de 2 langsdragers/chassisbalken van de wagon, waaraan tevens op 3 punten de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (6) hangt, zoals omschreven in figuur 8.
- 25 12. Dit zijn de 2 stalen looprollen links achter.
13. Dit zijn de 2 stalen looprollen rechts achter.
14. Dit zijn de 2 stalen looprollen rechts voor.
- 30 15. Dit zijn de 2 stalen looprollen links voor.
16. Dit zijn de speciale perrons links en rechts van de spoorbaan. gefabriceerd van prefab perrondelen (dus niet gestort ter plaatse).

FIGUUR 10

05 Dit is eveneens een bovenaanzicht, echter zonder wagon (1), dus alleen de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (5) (gestippeld), de draaikrans (6) en het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (2).

De hydraulische hefbrug is in figuur 1 genummerd met 14. Deze hydraulische hefbrug is in dit figuur 10 onderaan het electrisch/hydraulisch draaibare plateau gemonteerd en niet genummerd, aangezien deze onzichtbaar is.

10 De schakelkasten links en rechts van de baan zijn genummerd met 1 en de rails van de spoorbaan met 3.

Er staat geen wagon (1) boven deze hydraulische hefbrug waarop een kogelkrans (6) gemonteerd is. Hierop is door middel van 48 bouten en moeren het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (2) gemonteerd.

15 De trein met de wagons (1) is reeds van het perron (4) naar een volgende terminal gereden. Onderaan de wagons hangen nu de zelfdragende draaibare dieplaadkuilen, waarop uitsluitend de wielen en assen, alsmede de voorsteunen van de trailer rusten met een gewicht van 5 à 6 ton.

20 Het gehele gewicht van de beladen trailer(s) ligt voor en achter op de wagon(s) direct boven de draaistellen, zodat het gehele gewicht van de trailer + lading verdeeld is over de gehele wagon en de zelfdragende draaibare dieplaadkuil, welke, zoals reeds eerder vermeld, alleen de wielstellen en de voorsteunen van ± 5 tot 6 ton draagt.

25 Aangezien deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil niet meer weegt dan 2 ton en de zogenaamde platte wagon slechts 13 ton weegt, is dit de lichtste wagon ter wereld voor het gecombineerde vervoer. Naar de mening van de uitvinder(s) zal deze wagon dan ook in grote series gebouwd worden.

FIGUUR 11

35 Dit is een zij-aanzicht, danwel een dwarsdoorsnede van de wagon (1A) met een trailer (1), de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16), de hydraulische hefbrug (15) en het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12).

De 49-foots trailer/container (1) ligt geheel verzonken in de zelfdragende draaibare diepladkuil (16) en rust uitsluitend en alleen op 6 punten van de wagon (1A).

05 Zodra deze 49-foots trailer/container (1) in de zelf-
dragende draaibare diepladkuil (16) zakt door middel van
een vertikaal beweegbare hydraulische hefbrug (15), wordt
het mechanisme van de achterbumper (2) omhoog gedrukt en
spannen de zich daarin bevindende veren zichzelf op, en ont-
spannen zich weer, zodra de onderdruk opgeheven wordt. De
10 achterbumper komt dan weer op zijn voorgeschreven plaats te-
recht, zijnde 50 cm. boven het wegdek.

Aan de voorkant van deze 49-foots trailer/container (1)
bevindt zich een koelinstallatie (26), welke vanuit de loco-
motief electrisch per wagon aangesloten wordt op het net van
15 de gehele trein.

Zoals eerder vermeld, rust de 49-foots trailer/contai-
ner (1) op 6 punten op de wagon (1A), namelijk achter op
3 hardhouten balken (4, 6 en 8) en voor op 2 hardhouten bal-
ken (19 en 23), en klemt zich vast in de KING PIN koppeling
20 (21).

De wagon (1A) heeft twee draaistellen, genummerd met 5,
7, 20 en 22.

De rails (3) worden onderbroken en zijn ingebouwd in
het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12), hetwelk
25 door de hydraulische hogedruk cylinders (10, 14 en 17) ver-
tikaal omhoog gedrukt wordt tijdens het lossen en laden van
de trailer(s) (1).

De UIC-voorgeschreven ruimte tussen de zelfdragende
draaibare diepladkuil (16) en de rails (3) is 250 mm. boven
30 de spoorstaaf (zie 12A).

De prefab perrondelen (24) zijn voor dit doel speciaal
gefabriceerd en worden gegarandeerd voor een levensduur van
minimaal 100 jaar.

Aan weerszijden van het perron (24) zijn schakelkasten
35 (25) aangebracht, welke de eerste tijd bediend worden door
de chauffeurs van de afhaal- en brengtrailers (zie figuren
14 t/m 18), en later, zodra nodig, vanuit de verkeerstoren.

05 Zoals eerder vermeld, rust de 49-foots trailer/container (1) alleen op de voor- en achterkant van de wagon op 5 hardhouten balken (4, 7, 8, 19 en 23) en wordt door middel van de KING PIN vastgeklemd. De assen met banden (9, 11 en 13) en de voorsteunen (18) rusten dus alleen maar op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil met (volgens de berekeningen van de uitvinder) circa 5 tot 6 ton constant gewicht.

10 Dit is eveneens een belangrijk gedeelte van de uitvinding. Door de lichte en dunne vloer van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil is deze wagon geschikt voor alle Alpentunnels, alsmede voor de tunnels in Noorwegen, Engeland en Zweden.

FIGUUR 12

15 Dit is een zij-aanzicht, danwel een dwarsdoorsnede van de wagon (1A) met een 49-foots trailer/container (1) en de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16), alsmede de hydraulische hefbrug (15) en het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12).

20 De 49-foots trailer/container (1) staat hier in zijn hoogste stand op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil en kan nu ± 40 graden uitdraaien over de perrons.

25 Deze laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16) is hydraulisch uit de laagste stand omhoog geduwd vanuit het chassis van de wagon(s) (1A) door de cylindere (10, 14 en 17). De betreffende cylindere zitten met stevige kogelkoppen verbonden aan de hydraulische hefbrug (15).

30 Wanneer de 49-foots trailer/container (1) door middel van de hydraulische hefbrug (15) op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16) vanuit zijn laagste stand hydraulisch naar zijn hoogste stand omhoog geduwd wordt, komt het gehele gewicht van de 49-foots trailer/container (1) + lading (tussen de 40 en 60 ton) op de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16). Deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16) ligt op een extra versterkt electrisch/hydraulisch draaibaar plateau (12). Dit plateau heeft voldoende overcapaciteit, zodat er nimmer storingen op kunnen treden.

05 Wanneer de 49-foots trailer(s)/container(s) (1) in zijn (hun) hoogste stand staat (staan), wordt de achterbumper (2) door middel van de ingebouwde verenconstructie op de juiste hoogte en in de juiste stand gebracht, zijnde 50 cm. boven het wegdek.

10 Zodra de hoogste stand van de 49-foots trailer/container (1) is bereikt en deze rij-klaar staat, kan men duidelijk de hardhouten balken (4, 6, 8, 19 en 23) op de wagon (1A) waarnemen. Deze zijn vastgeschroefd op het chassis van de wagon (1A). Vervolgens is nu de schotel (21) zichtbaar, waarop de 49-foots trailer/container (1) eveneens in zijn laagste stand rust en vastgeklemd wordt.

15 Dit nieuwe gecombineerde vervoersysteem is geheel berekend op snelheid. Een trein met 20, 25 of 30 wagons mag niet langer dan 10 minuten op een terminal langs de hoofdspoorbanen lossen en laden en dient binnen de genoemde 10 minuten weer te vertrekken en zich tussen het personenvervoer te mengen. Voor alle Walda Ro-Ro treinen zijn de nieuwste elektrische locomotieven gekoppeld, welke binnen enkele kilometers een snelheid van meer dan 150 km. per uur bereiken.

20 Verdere tekst en uitleg is niet nodig voor dit figuur 12, aangezien dezelfde nummering reeds in figuur 11 is genoemd.

25 Deze nummers van 1 t/m 26 zijn als volgt:

1. Dit is de 49-foots trailer/container.
- 1A. Dit is de wagon.
2. Dit is de in- en uitschuifbare bumper.
3. Dit zijn de rails.
- 35 4. Dit is een hardhouten draagbalk.
5. Dit is een as en een wiel van het draaistel.

6. Dit is een hardhouten draagbalk.
7. Dit is een as en een wiel van het draaistel.
- 05 8. Dit is een hardhouten draagbalk.
9. Dit is een as en een wiel van de trailer.
- 10 10. Dit is een hydraulische cylinder.
11. Dit is een as en een wiel van de trailer.
12. Dit is een electrisch/hydraulisch draaibaar plateau.
- 15 12A. Dit is de belangrijke vrije UIC-ruimte van 250 mm.
13. Dit is een as en een wiel van de trailer.
- 20 14. Dit is een hydraulische cylinder.
15. Dit is de hydraulische hefbrug, welke vertikaal omhoog en omlaag beweegt.
- 25 16. Dit is de zelfdragende draaibare dieplaadkuil.
17. Dit is een hydraulische cylinder.
18. Dit zijn de voorsteunen van de trailer.
- 30 19. Dit is een hardhouten draagbalk.
20. Dit is een as en een wiel van het draaistel.
- 35 21. Dit is de KING PIN schotel.
22. Dit is een as en een wiel van het draaistel.

23. Dit is een hardhouten draagbalk.

24. Dit zijn de prefab perrondelen.

05 25. Dit is de schakelkast.

26. Dit is de koelinstallatie van de 49-foots trailer/
container met elektrische aansluiting.

10 Deze onderdelen enz. zijn reeds in figuur 11 genoemd en
hebben dezelfde functie als in dit figuur 12.

FIGUUR 13

15 Dit is een bovenaanzicht van een terminal/perron (1)
met een complete wagon (2) en het achterste gedeelte van een
tweede wagon (2), alsmede twee hydraulische bufferdrukbrug-
gen (3 + 3A) en de rails (9).

20 Tussen de chassisbalken (2A) van de wagon (2) bevindt
zich de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (4),
welke op 16 punten (8) in het frame hangt. Hiervoor bestaan
twee alternatieven (zie figuren 7 t/m 12).

25 Deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil (4) is verti-
kaal omhoog en omlaag beweegbaar door middel van drie hy-
draulische cylinders (zie figuur 13B). Op zijn laagste punt
hangt deze met een lege trailer 250 mm. boven de spoorstaaf
en met een beladen trailer 210 mm. boven de spoorstaaf (9).

Zowel de constructie van de wagon (2) als de onderbe-
grenzing voldoen aan de UIC-voorwaarden.

30 Onder de bovengenoemde zelfdragende draaibare dieplaad-
kuil (4) is met stippellijnen een hydraulische hefbrug (5)
aangegeven, waarop een kogelkrans (6) ligt. Op deze kogel-
krans (6) is een electrisch/hydraulisch draaibaar plateau
(7) gemonteerd, hetwelk in dit figuur 13 eveneens is uitge-
stippeld.

35 Vervolgens staan op iedere terminal/perron twee hydrau-
lische bufferdrukbruggen (3 + 3A) en voor iedere wagon één
of twee schakelkasten (10).

Teneinde gedurende de eerste aanlooptijd van dit nieuwe systeem kosten te besparen, zullen voor de eerste 9 terminals van 20 wagons (2) vooreerst slechts 10 hydraulische hefbruggen (5) met 10 electrisch/hydraulisch draaibare plateau's (6) gebouwd worden.

Dat is totaal 90 stuks x f 60.000 = f 5.400.000.

Voor 20 hydraulische hefbruggen (5) met een electrisch/hydraulisch draaibaar plateau (6) wordt dit het dubbele, en wel f 10.800.000. Echter, dit is veel goedkoper dan 10 portalkranen voor het verticale vervoer per spoor, welke per kraan ± f 4.000.000 kosten hetwelk betekent 10 x f 4.000.000 = f 40.000.000. Ergo, f 40.000.000 minus f 10.800.000 = f 29.200.000 voordeel op een route bij dit systeem.

FIGUUR 13A

Dit figuur is grotendeels gelijk aan figuur 13.

De terminal / het perron (1) met de complete wagon, waarvan in dit figuur alleen maar het achterste gedeelte te zien is, is in de tekst en uitleg gelijk aan figuur 13, behalve, dat in dit figuur nog verder ingegaan wordt op de 2 hydraulische bufferdrukbruggen (3/3A).

Deze 2 hydraulische bufferdrukbruggen hebben dezelfde functie, namelijk de bufferdrukbruggen (3/3A) staan in verticale stand, zodra de trein de terminal / het perron (1) binnenrijdt.

De trein rijdt dan 5 tot 10 meter voorbij de eerste hydraulische bufferdrukbrug (3) en stopt. Deze eerste bufferdrukbrug (3) wordt dan langzaam hydraulisch van zijn verticale stand in zijn horizontale stand gebracht en klemt zich muurvast in een rechthoekige kom (11) aan de overkant van het perron / de terminal (1).

Aan deze bufferdrukbrug zijn 2 officiële buffers gemonteerd met sterke veren, welke 500 ton druk kunnen verdragen.

Het is algemeen bekend bij rangeerders van de spoorwegen, dat de koppelingen niet te strak aangedraaid mogen worden en dat de ruimte in de vering van de buffers moet blijven bestaan t.a.v. bochten en wissels.

Dit met het oog op de bochten in tunnels en spoorbanen, alsmede de wissels op kruispunten en station emplacementen.

05 Wanneer namelijk een complete trein in het perron staat kan men ervan uitgaan, dat het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (6) niet geheel recht onder de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (4) staat en de veren van de buffers van de wagons (2) ingedrukt zullen moeten worden (zie figuur 13).

10 Zoals bovenstaand omschreven in de vierde alinea, is de gehele trein 5 tot 10 meter voorbij de eerste hydraulische bufferdrukbrug gereden. Vervolgens wordt in deze alinea uiteengezet, dat de hydraulische bufferdrukbrug in de horizontale stand ligt en vastgeklemd is tussen de beide perrons links en rechts van de baan.

15 Zodra deze bufferdrukbrug vastgeklemd is, springt het seinlicht op groen. Dit is een teken voor de machinist van de loc, dat hij de gehele trein langzaam tegen de hydraulische bufferdrukbrug (3 + 3A) kan rijden, hetwelk heel nauwkeurig moet geschieden.

20 De machinist kijkt in zijn spiegel en wanneer het rode licht bij de hydraulische bufferdrukbrug (3 + 3A) gaat branden, staat er circa 400 ton druk op de bovengenoemde brug.

25 Alle wagons zijn dan, met een speling van enkele centimeters, precies boven de electrisch/hydraulisch draaibare plateau's tot stilstand gekomen.

Vervolgens worden deze wagons, al naar gelang de hoeveelheid, ingeschakeld voor de even nummers, bij voorbeeld 20 (zoals vermeld op figuur 13), alsmede 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6, 4 en 2, door de schakelkasten (10).

30 Wanneer deze even genummerde wagons gelost zijn, rijdt de trein weer opnieuw 5 tot 10 meter voorbij de tweede hydraulische bufferdrukbrug (3A).

Deze bufferdrukbrug wordt dan, evenals de eerste, hydraulisch vastgeklemd tussen de beide perrons.

Zodra ook deze bufferdrukbrug (3A) vastligt, springt het seinlicht weer op groen en rijdt de machinist de gehele trein weer tegen de bufferdruk balk aan en drukt alle vering uit de buffers, totdat het rode seinlicht aangaat.

05 De trein staat dan onder een druk van $\pm$ 400 ton.

De gehele trein staat dan weer op zijn juiste plaats en het lossen en laden van trailers kan beginnen. De zelfdragende draaibare dieplaadkuil (4) wordt van haar laagste punt (210 BS) tot aan de hoogste rand van de chassisbalken van de wagon (2A) hydraulisch omhoog geduwd door de drie hydraulische cylinders (10, 14 en 17), die tussen verstevigingsbalken (5) vastgeklemd zitten (zie figuren 11, 13B en 13C).

10 Alle zelfdragende draaibare dieplaadkuilen (4) liggen nu 40 graden uit de as van de wagons (2) op de terminal / het perron. De trailers kunnen door de trucks weer aangekoppeld worden en rijden van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (4) af. De nieuw beladen trailers rijden dan in dezelfde minuut op de zelfdragende draaibare dieplaadkuilen (4), welke weer in de as van de wagon draaien, tot het laagste punt van de wagon (1A) zakken en zichzelf muurvast klemmen (zie figuur 11).

15 Het op- en afrijden van de trailers staat vermeld in de figuren 14, 15, 16, 17 en 18.

20 De verdere benummering van dit figuur 13A is geheel gelijk aan figuur 13.

FIGUUR 13B

Dit figuur 13B is een doorsnede van het perron (1), hetwelk gebouwd wordt van prefab perrondelen.

30 Op dit perron zijn 2 bufferdrukbruggen (3 en 3A) gemonteerd/gebouwd. De bufferdrukbruggen (3 en 3A) staan altijd in verticale stand, behalve wanneer er een Walda Ro-Ro trein het perron is binnengereden.

35 Deze trein stopt ongeveer 25 meter voorbij de eerste bufferdrukbrug (3), welke dan automatisch hydraulisch in de horizontale stand komt en zich muurvast klemmt in een daarvoor in het perron ingebouwde rechthoekige kom (11).

Vervolgens springen er aan beide zijden van de baan links en rechts op het perron (1) 2 groene lampen aan.

FIGUUR 13C

05 Zodra deze groene lampen branden, drukt de machinist van de locomotief de trein achteruit tegen de eerste buffer-drukbrug (3) aan en duwt deze met ongeveer 400 ton druk klem tegen deze brug, waardoor de ruimte in en tussen de buffers tot het minimum wordt beperkt en iedere wagon (2) van de
10 gehele trein op de juiste plaats boven de hydraulische hefbrug(gen) (12A) komt, waarop het electrisch/hydraulisch draaibare plateau is bevestigd.

Hierdoor komen de hefbruggen op de juiste plaats in het midden van de wagons.

15 De hydraulische hefbruggen, die zoals hierboven genoemd op de juiste plaats staan onder de wagons (2), worden nu automatisch ingeschakeld via de eerstgenoemde geïntegreerde schakelaar en heffen de electrisch/hydraulisch draaibare plateau's op onder de wagons (2), die gelost en
20 geladen moeten worden.

De electrisch/hydraulisch draaibare plateau's (12) drukken de laagste en lichtste zelfdragende draaibare diep-laadkuil (16) ter wereld, welke aan 16 KING PIN bouten (1A) hangt in het chassis van de wagon(s) (2) (zie figuren 1A, 2C, 11 en 12), omhoog tot enkele milimeters boven de chasisbalken (10) van de wagon(s) (2); zie figuur 8B.
25

Het eerstgenoemde electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12) draait de laagste en lichtste zelfdragende diep-laadkuil (16) ter wereld over de twee even hoge perrons (1) links en rechts van de spoorbaan 40 graden uit de as van de wagon(s) (2).
30

Zodra deze vast op de perrons (1) links en rechts van de spoorbaan (15) liggen, rijden links de beladen trailers (16a, 16b, 16c en 16d) van deze draaibare dieplaadkuil af en
35 rijden de nieuw beladen trailers (17a, 17b, 17c en 17d), welke aan de rechterkant opgesteld staan, er weer opnieuw op (zie figuren 14, 15, 16, 17 en 18).

De uitvinder zal dit uitvoerig beschrijven in de onderstaande figuren 14, 15, 16, 17 en 18.

FIGUUR 14

05 Figuur 14 laat om 09.50 uur een terminal (10) zien met de vakken 1, 2, 3, 4 en 5 links van een spoorbaan (15) en de prefab perrondelen (1a, 2a, 3a en 4a) aan de linkerkant van de spoorbaan (15).

10 Vervolgens zijn aan de rechterkant van de spoorbaan (15) op deze terminal eveneens dezelfde vakken (1, 2, 3, 4 en 5) en de prefab perrondelen (1b, 2b, 3b en 4b) te zien.

15 In de eerstgenoemde vakken op het perron (10) links van de spoorbaan (15) staan vier losse trucks (6, 7, 8 en 9) opgesteld in de vakken 1, 2, 3 en 4. De betreffende vier losse trucks, welke in deze vakken staan, wachten op de trein (15) (zie figuur 15), welke om 10.00 uur de terminal / het perron (10) binnen moet komen rijden.

20 Aan de rechterkant van de terminal / het perron (10) staan eveneens vier trucks (11, 12, 13 en 14) opgesteld met vier beladen trailers (17a, 17b, 17c en 17d) te wachten op de trein (15) (zie figuur 15), die om 10.00 uur de terminal / het perron binnen moet komen rijden.

FIGUUR 15

25 Om precies 10.00 uur rijdt de Walda Ro-Ro trein (15) de terminal / het perron (10) binnen en stopt op de juiste aangegeven plaats; d.w.z. $\pm$ 20 tot 25 meter voorbij de eerste hydraulische bufferdrukbrug (3); zie figuren 13 en 13A.

30 Zodra de trein (15) stilstaat, gaat de hydraulische bufferdrukbrug (3) automatisch uit zijn verticale stand in zijn horizontale stand en klemt zich automatisch vast aan de linkerkant in het perron (10), hetwelk omschreven staat in de figuren 13, 13A, 13B en 13C.

05 Zodra de hydraulische bufferdrukbrug (3) klem ligt aan de linkerkant van het perron in een daarvoor speciaal gefabriceerde houder, rijdt de machinist de trein (15) $\pm$ 25 meter achteruit en duwt de gehele trein (15) onder een druk van $\pm$ 400 ton tegen de bufferdrukbrug (3) (zie figuur 13) en worden de buffers van de gehele trein (15) ingedrukt, als gevolg waarvan iedere wagon (18) (zie figuur 16) precies op de juiste plaats boven de hydraulische hefbrug terechtkomt, zoals omschreven in de figuren 13, 13A, 13B en 13C.

10 De nummers van de trucks en de trailers, alsmede van het perron, de wagons, de spoorbaan, de terminals en de vakken zijn voor de figuren 16, 17 en 18 gelijk aan de bovengenoemde figuren 14 en 15.

15 FIGUUR 16

20 Als alle wagons (18) van de gehele trein (15) op de juiste plaats staan, drukken de chauffeurs van de afhaaltrailers (16a, 16b, 16c en 16d) of de bedienden op de terminal (10) op de knoppen "UITDRAAIEN" van de schakelkasten (25) welke vooraan bij iedere wagon op de terminals/perrons staan (andere figuren).

Daarna vinden, via een geïntegreerde schakelaar, de volgende handelingen plaats:

25 1. De drie hydraulische cylinders (10, 14 en 17) (zie figuren 11 en 12 van de hydraulische hefbrug) duwen de hefbrug, waarop een draaikrans gemonteerd is (zie de figuren 1, 1A, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 en 13) vertikaal omhoog.

30 2. De eerstgenoemde draaikrans is onder een electrisch/hydraulisch draaibaar plateau gemonteerd (zie de figuren 1, 1A, 1B, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 en 13). In dit electrisch/hydraulisch draaibare plateau zijn de spoorrails verzonken ingebouwd (zie de figuren 1, 1A, 4, 5, 6, 8A, 8B, 13 en 13C) en deze sluiten op de spoorbaan aan, zodra bovengenoemd plateau weer op zijn laagste punt ligt op het perron. De lengte van deze verzonken rails is ongeveer 8 meter.

Wanneer de eerstgenoemde plateau's weer op het laagste punt liggen in het perron, is er hoogstens één of twee millimeter speling tussen deze rails op het plateau en de rails van de baan.

05 3. Als de drie hydraulische cylinders (10, 14 en 17 in figuur 11 en 12) de hydraulische hefbrug met het daarop gemonteerde electrisch/hydraulisch draaibare plateau omhoog duwen tegen de zelfdragende draaibare dieplaadkuil, welke in de wagon hangt, is deze binnen drie minuten op zijn hoogste stand/punt; d.w.z. ligt deze $\pm$ twee à drie millimeter boven de chassisbalken (10) van de wagon(s); zie figuur 8A.

15 Door het aanslagblok (8A) met de schakelaar (8), genoemd in figuur 6, stopt het hefplateau altijd op de juiste plaats, waardoor het electrisch/hydraulisch draaibare plateau altijd op hetzelfde niveau komt als de hoogte van de perrons/terminals en dit plateau zonder problemen over de stalen platen (19a) van het perron (19) kan draaien (zie figuur 6).

20 Zodra de schakelaar (8) van figuur 6 is uitgeschakeld, draait onmiddellijk de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) (zie figuur 6) 40 graden over de twee even hoge perrons links en rechts van de spoorbaan (15), waarna de bovengenoemde trailers (16a, 16b, 16c en 16d) van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) (zie figuur 6) af kunnen rijden en de nieuw beladen trailers (17a, 17b, 17c en 17d) met de trucks (11, 12, 13 en 14), zoals hierboven omschreven, weer op de trein (15) kunnen rijden.

30 Het af- en oprijden van de trailers duurt 10 minuten.

FIGUUR 17

35 Uit figuur 17 blijkt dat alle chauffeurs aan de linkerzijde van de spoorbaan (15) op de terminal / het perron druk bezig zijn hun losse trucks (6, 7, 8 en 9) aan de aankomst-trailers (16a, 16b, 16c en 16d) te koppelen en van de draaibare dieplaadkuil (22) af te rijden om deze trailers (16a, 16b, 16c, en 16d) bij de ontvangers te lossen.

Vervolgens zijn de chauffeurs van de trucks (11, 12, 13 en 14) bezig de brengtrailers (17a, 17b, 17c en 17d) weer opnieuw op de draaibare dieplaadkuil (22) te rijden en af te koppelen.

05 Daarna draaien deze weer automatisch in de as van de wagon en kan de trein (15) weer vertrekken naar een ander(e) tussenperron/terminal of naar het eindpunt.

FIGUUR 18

10 Uit figuur 18 blijkt, dat de trailers van de gehele trein (15) gelost en geladen zijn en dat de nieuw beladen trailers er weer opgereden zijn, respectievelijk er weer op staan.

15 Vervolgens vertrekt de trein weer naar een andere / volgende terminal/station om te lossen en te laden en arriveert uiteindelijk in Budapest op het eindstation binnen 20 uren vanaf Rotterdam.

De trein (15) heeft dan op 15 tussenterminals/stations gelost en geladen.

20 Eén trein doet per week 3 ritten Rotterdam - Budapest v.v., dat is totaal 6 x 1.500 km. = 9.000 km.

25 Door deze frequentie rijden de Walda Ro-Ro wagons in één week $\pm$ 9.000 km, terwijl de huidige Taschen wagons hoogstens 2.000 km. in één week rijden; dat is dus een verschil van 7.000 km.

Door deze frequentie en flexibiliteit (zijnde het om de $\pm$ 100 km. kunnen lossen en laden), wordt het vervoer per rail goedkoop en interessant voor de transportondernemers.

30 Voor deze eerste 2 routes van Rotterdam naar Budapest bestaat reeds een grote interesse.

35 Vervolgens gaan wij met 6 treinen beginnen via 3 routes naar Italië. Hiervoor bestaat grote interesse, aangezien deze wagons de laagste wagons zijn en door alle Alpentunnels met 4 meter hoge luchtgeveerde trailers kunnen rijden.

De uitvinder maakte samen met spoorwegdeskundigen een berekening, dat er drie treinen 's-avonds om 19.00 uur vertrekken uit Rotterdam om via Neurenberg, Passau en Wenen de volgende dag om 15.00 uur in Budapest te arriveren.

05 Datzelfde geldt voor een tweede route: Rotterdam - Mannheim - München - Salzburg - Wenen - Budapest: vertrek Rotterdam om 19.00 uur, aankomst in Budapest om 15.00 uur.

Op beide routes stoppen de treinen om de circa 100 km. en lossen en laden hun trailers op de terminals langs de
10 hoofdspoorbaan op 15 terminals per route.

De treinen rijden 3 x per week Rotterdam - Budapest v.v. en lossen en laden op 15 plaatsen.

Het ligt in de bedoeling, dat -zodra blijkt, dat er voor de route Rotterdam-Budapest (zoals boven omschreven)
15 een grote belangstelling bestaat- wij onze linies uitbreiden naar Italië, Duitsland, Polen en Rusland, alsmede België, Frankrijk, Spanje, Portugal, de Skandinavische landen en de vroegere blokstaten.

Door deze uitvinding zal het vrachtvervoer over de weg
20 over 15 tot 20 jaar tot het verleden behoren, danwel met 80 % verminderen.

De uitvinder berekende vervolgens nog, dat het lossen en laden van een trailer van de Walda Ro-Ro treinen slechts 10 minuten duurt.

25 Eén portaalkraan doet over het lossen en laden van een trailer/wisselbak en/of container 16 minuten voor één wagon. Dat is voor 20 wagons $20 \times 16 = 320$ minuten plus pauze en het aan- en afrijden = 360 minuten : 60 = 6 uur. Vervolgens duurt het aan- en afkoppelen van en aan de internationale
30 locomotieven 2 uur. Ergo, het totaal komt op 8 uur.

De Walda Ro-Ro treinen staan dan al reeds in München of ergens anders (900 km. verder) te lossen en te laden.

De Walda Ro-Ro treinen rijden bij voorbeeld 3 x per week v.v. van Rotterdam naar Budapest; zijnde 3×3.000 km.
35 = 9.000 km.

05 De huidige Huckepack treinen doen (inclusief laden en lossen, alsmede af- en aankoppelen) circa 8 à 9 dagen over een afstand van 3.000 km. Dit duurt veel te lang en is diens-
tengevolge te duur en niet interessant voor de vervoerders, alsmede voor de eigenaar van Trailstar Combiverkehr en andere Huckepack systemen. Dit zijn en blijven marginale ondernemingen, welke voor de transportondernemers niet aantrekkelijk zijn en dus hun vervoer over de weg handhaven. Deze Huckepack systemen zijn ook voor de spoorwegen niet lonend.

10 Hiervoor heeft de uitvinder een oplossing gevonden door dit nieuwe transportsysteem in geheel Europa te verwezenlijken.

15 Het is niet alleen goedkoper, doch ook flexibel, direct en geschikt voor alle vervoer. De treinen vertrekken 's-avonds en arriveren de volgende morgen, respectievelijk dag, overal in Europa.

De vroegere leus van de spoorwegen in 1936 was:

VLUG, VEILIG EN VOORDELIG

20 Deze mededeling konden zij reeds in 1938-1940 niet meer waarmaken. Indien zij nu Europees samenwerken met de Walda Ro-Ro systemen, kunnen zij deze leus weer voeren.

25 Vanaf heden kunnen de spoorwegen, in gezamenlijk overleg, binnen 20/25 jaar het vervoer over de weg indammen tot 90/95 %, als gevolg waarvan de volgende voordelen ontstaan:

Voordelen voor de Transportondernemers

30 Door dit nieuwe internationale weg/rail roll-on/roll-off trailer vervoersysteem komen onderstaande problemen en kosten voor de vervoerders geheel te vervallen, te weten:

35 a) Geen urenlange wachttijden meer aan de grenzen. De Walda Ro-Ro treinen kennen geen grenzen.

b) Geen oponthoud in files. De Walda Ro-Ro treinen kennen geen files.

05 c) Geen oponthoud door mist, sneeuw en ijs. De Walda Ro-Ro treinen hebben weinig last van sneeuw, ijs en mist.

d) Geen oponthoud door het rijtijdenbesluit. De Walda Ro-Ro treinen kennen geen rijtijdenbesluit.

10 e) Geen weekend-rijverbod. De Walda Ro-Ro treinen kennen geen weekend-rijverbod.

f) Geen zondags-rijverbod. De Walda Ro-Ro treinen kennen geen zondags-rijverbod.

15 g) Geen overtredingen van de C.A.O.'s of het stilliggen van bedrijven. De Walda Ro-Ro treinen hebben geen problemen met de C.A.O.'s.

20 h) Geen terugladings-problemen. De Walda Ro-Ro treinen nemen, indien er geen terugladingen zijn, de lege trailers gratis mee terug, danwel tegen een kleine vergoeding.

25 i) Geen extra verblijfkosten t.a.v. de chauffeurs in de weekenden door stakingen of langzaam-aan acties of door buitenlandse feestdagen enz. De Walda Ro-Ro treinen nemen alleen de trailers mee en geen chauffeurs en rijden zonder oponthoud over de grenzen; ook op zon- en feestdagen.

30 j) Geen tolgelden voor de autobanen. De Walda Ro-Ro treinen rijden op rails, welke gemeenschappelijk eigendom zijn.

35 k) Geen dieselolie Steuer (extra belasting) aan de grenzen. De Walda Ro-Ro treinen hebben met al deze kosten niets te maken.

1) Geen extra C.M.R.-verzekering meer. Het vrachtvervoer is bij de Spoorwegen verzekerd. De Walda Ro-Ro treinen rijden allen volledig verzekerd.

05 m) Geen extra "all risk" verzekeringen meer. De trailers, welke door de Walda Ro-Ro treinen vervoerd worden, zijn eveneens door de Spoorwegen en de transportgroep verzekerd.

10 n) Geen of slechts weinig slijtage aan de trailers. Deze rijden in de toekomst maar circa 1.000 km. per maand; d.w.z. van en naar de Walda Ro-Ro treinen.

15 o) Geen oververmoeide chauffeurs achter het stuur, die het verkeer onveilig maken en daardoor soms van de autobaan afrijden. De transportondernemers moeten het internationale vervoer aan de Walda Ro-Ro treinen geven; d.w.z. het onrendabele deel van hun vervoer.

20 p) Geen bekeuringen meer voor het te snel rijden of andere overtredingen. De Walda Ro-Ro treinen mogen 120 tot 160 km. per uur rijden en zijn daardoor nog sneller dan het vervoer over de weg. Af- en oprijden van de trailers op de Ro-Ro treinen duurt slechts 10 minuten.

25 q) Geen bekeuringen meer voor het rijtijdenbesluit. De machinisten van de Walda Ro-Ro treinen worden om de 4 uur afgelost.

30 r) Geen Duitse en Oostenrijkse ritmachtigingen meer. Deze komen allen te vervallen, wanneer de Walda Ro-Ro treinen Uw trailers vervoeren.

05 s) Geen Franse, Spaanse, Oostenrijkse en Zwitserse autorisaties meer nodig. Ook deze komen te zijner tijd te vervallen, wanneer de internationale transportondernemers hun trailers met de Walda Ro-Ro treinen kris/kras door Europa laten rijden.

10 t) Geen extra kosten meer voor de telex en telefoon met betrekking tot het verkrijgen van terugladingen. Hier-voor zorgen de agenten in elke plaats, waar een Walda Ro-Ro terminal is.

15 u) Geen extra telefoonkosten meer met/door de chauffeurs onderweg over ontstane problemen. De betreffende chauffeurs zitten 's-avonds bij moeders voor de buis en hun trailers rollen geruisloos met de Ro-Ro wagons.

20 v) Geen extra slijtage, danwel 80 % minder aan de trucks. Deze rijden hooguit maar 3.000 à 4.000 km. per maand. Het onrendabele deel (autobaan kilometers) wordt door de Walda Ro-Ro wagons overgenomen.

25 w) Geen dubieuze debiteuren meer t.a.v. de teruglading. De teruglading wordt bij aankomst van Uw trailer direct betaald door de transportgroep.

30 x) Geen ongevallen meer met de dure trucks met trailers, welke meestal een dodelijke afloop hebben. 81 % Van de verkeersongelukken op de autobanen met dodelijke afloop wordt veroorzaakt door de vrachtauto's. Ook het uitbranden van personenauto's en bussen ontstaat meestal door het snelle rijden van de vrachtwagen chauffeurs, met alle gevolgen van dien.

35 y) Geen schadeposten meer, aangezien ijs, sneeuw en files de vervoerders miljarden guldens per jaar kosten.

05 z) ZORGEN. Indien de transportondernemers samenwerken met het Walda Ro-Ro weg/rail vervoersysteem, behoren de bovengenoemde problemen tot het verleden. Zij moeten het onrendabele deel door de Walda Ro-Ro treinen laten vervoeren. Zij hebben dan wel minder omzet, maar geen ZORGEN meer. Bovendien maken zij meer winst.

10 Bovenstaande punten van a) t/m z) zijn alleen de voordelen, die de vervoerders krijgen, indien ons nieuwe transportsysteem groots opgezet wordt en in Europees verband ontwikkeld wordt.

15 Bij deze genoemde 26 punten aan voordelen moet nog een groot aantal punten bijgeteld worden, welke de gemeenschap ten goede komen.

20 Wanneer men alleen eens rekent, wat het vrachtvervoer over de weg aan luchtvervuiling bijdraagt, wordt men even stil; namelijk de luchtvervuiling van de "grote brommers" is volgens deskundigen 25 tot 30 %.

25 Wanneer men er van uitgaat, dat er dagelijks 610.000 auto's met uitlaten van 10 tot 12 cm. doorsnede in geheel Europa rondrijden, dan is dat in totaal 610.000 x 12 cm. = één pijp met een doorsnede van 97 meter.

Deze smeerpipj blaast per dag 1.000.200.000 m³ aan giftige gassen de atmosfeer / het luchtruim in.

30 Het Walda Ro-Ro transportsysteem is een oplossing om deze gassen van de internationale vrachtauto's te stoppen.

35 De lokale trucks zijn allen uitgerust met een filterinstallatie, waarover -zodra de patenten hierop zijn aangevraagd- publicaties zullen komen, respectievelijk zullen worden gebracht.

NIEUWE WAGON
VOOR ALLE ALPENROUTES
VOOR 4 METER HOGE TRAILERS

05 DE LAAGSTE ZELFDRAGENDE DRAAIBARE DIEPLAADKUIL

Deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil hangt tussen de twee chassisbalken van een platte wagon op 210 mm. hoogte boven de spoorstaaf; dit is de laagste hoogte volgens UIC-voorschriften.

10 Deze dieplaadkuil dient om de assen met wielen en banden, alsmede de voorsteunen van de trailers alleen maar te ondersteunen.

Bij de nieuw uitgevonden systemen, namelijk het Coda-E systeem, het Trailer-Zug systeem, het Road-Rail-Train systeem en het LASA systeem, bestaat op het ogenblik een groot probleem: voor het gecombineerde weg/rail vervoer hangen de banden en wielen los onder de trailers aan spankettingen en haken.

20 Het is algemeen bekend, dat er nu gewerkt wordt met spankettingen, spanstaalkabels en asklemmen, hetgeen een lapmiddel is en spoorweg-technische problemen oplevert.

Het is zelfs onveilig, hetwelk in Amerika reeds bewezen is. Daar zijn de spankettingen gebroken, aangezien de wielen op een verhoogde overweg deze overweg raakten, als gevolg waarvan de assen, banden en wielen onder de trailer weggerukt werden en de trein ontspoorde. Hierover zwijgt men.

25 Ook bij het dubbele luchtbalgen systeem van het Coda-E systeem zetten deskundigen en transportondernemers vraagtekens. Bovendien is dit te duur en levert dit op de weg veel problemen op, b.v. bij scherpe bochten, zoals op- en afritten van de hoofdsnelwegen.

30 De zelfdragende draaibare dieplaadkuil biedt vele voordelen: de wagon weegt maar 15 ton, is niet kwetsbaar en het mechanisme zit in het perron in plaats van aan de wagon.

35

Als gevolg hiervan zal dit systeem over enkele jaren miljoenen aan voordelen opleveren.

05 Teneinde een duidelijk beeld te geven t.a.v. de onderstaande conclusies, vindt de uitvinder het van belang de drie componenten, waaruit deze uitvinding bestaat, hieronder in drie delen te splitsen, om de werking ervan uiteen te zetten.

1. DE LAAGSTE ZELFDRAGENDE DRAAIBARE DIEPLAADKUIL

10 Deze uitvinding is de eerste uitvinding van de lichtste wagon met de laagste dieplaadkuil voor trailers van 4 meter hoog, die nu zonder problemen door alle Alpentunnels kunnen rijden.

15 Deze dieplaadkuil (16) (zie figuren 11 en 12) hangt tussen de chassisbalken van de wagon (1A) (zie figuren 8A en 8B). De onderkant van deze dieplaadkuil (16) ligt met een beladen trailer 210 mm. boven de spoorstaaf en met een lege trailer 250 mm. boven de spoorstaaf (volgens voorschriften van de UIC-wet te Parijs).

20 In figuren 11 en 12 laat de uitvinder zien, dat deze laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16) drie standen heeft. De eerste is de laagste stand, namelijk 210 mm. BS beladen en 250 mm. BS leeg. De tweede is de hoogste stand namelijk 1.150 mm. BS voor het uitdraaien van de dieplaad-
25 kuil (16) (zie figuur 6). In de derde stand draait de diep-
laadkuil (16) 40 graden uit over de twee even hoge perrons (19) links en rechts van de spoorbaan (17) (zie figuren 11 en 12).

30 Deze volautomatische handelingen worden te zijner tijd allen vanuit een verkeerstoren op de terminal geregeld.

2. DE HYDRAULISCHE HEFBRUG

35 Deze hydraulische hefbrug (18A) heeft twee standen. De eerste stand is de laagste stand (zie figuur 5). Hier rijdt de trein, respectievelijk de wagon (9) over de rails (17), welke ingebouwd zijn in het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (18).

De tweede stand is de hoogste stand (zie figuur 6). In de derde stand is het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (16C) 40 graden over de twee even hoge perrons (19) uitgedraaid en kunnen de trailers (2) en andere voertuigen binnen enkele minuten van de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16) afrijden en de nieuw beladen trailers er weer oprijden.

3. HET ELECTRISCH/HYDRAULISCH DRAAIBARE PLATEAU

Op de hierboven eerstgenoemde hydraulische hefbrug (16A) is een kogelkrans (16B) gemonteerd, waardoor het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (16C) draaibaar is (zie figuur 6). Deze wordt door de elektrische motor (12) met het tandwiel (12A) via de beukelaar (12B) aangedreven.

Als de hydraulische hefbrug (16A) door de drie cylinders (10, 14 en 17) (zie figuur 12) in de hoogste stand is gebracht, kan de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (16) 40 graden uitdraaien over de twee even hoge perrons (19) links en rechts van de spoorbaan (17) (zie figuur 5) en kunnen de beladen trailers links van de wagon (1A) (zie figuur 11) er afrijden en de nieuw beladen trailers rechts van de spoorbaan er weer oprijden. Dit geschiedt binnen 8 minuten voor een gehele trein van 20, 25 of 30 wagons, hetwelk in de gehele transportwereld nog nimmer is vertoond.

VOORDAT DE CONCLUSIES GENOMEN WORDEN, EERST NOG EEN KORTE UITEENZETTING OVER DE VOORDELEN VAN DIT SYSTEEM.

Deze eerste volautomatisch bedienbare wagon ter wereld met de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil voor het gecombineerde weg/rail trailervervoer en andere voertuigen is de lichtste, snelste, eenvoudigste, flexibelste, goedkoopste en meest commerciële wagon, die er bestaat voor het combi-verkeer, bedienbaar door één man vanuit een verkeers-toren op de terminals.

C O N C L U S I E S

05 1. De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (1A) ter wereld, met het kenmerk, dat deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil (1A) hangt aan 16 trailer KING PIN bouten (1) tussen de twee chassisbalken (10) van de wagon (4) (zie figuren 7, 8B, 11 en 12).

10 Deze wagon (4) wordt speciaal gebouwd voor het gecombineerde weg/rail goederenvervoer en heeft zijn gelijke in de wereld niet (zie figuren 7, 11 en 12).

15 2. Voor deze laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (1A), met het kenmerk, dat deze tevens vertikaal omhoog en omlaag beweegbaar is, is in het midden van de wagon tussen de chassisbalken een open ruimte gecreëerd van 8 meter lang en 2.60 meter breed, zodat de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil hierin past en van bovenuit tot zijn laagste punt zakt; d.w.z. 210 mm. BS met een beladen trailer en 250 mm. BS met een lege trailer (zie figuren 11 en 12).

20 3. De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (1A) volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil (1A) van bovenaf ± 85 cm. vertikaal naar beneden zakt en zich op zijn laagste punt automatisch vastklemt op de voorgeschreven UIC-hoogte boven de spoorstaaf, hetgeen een unicum is in de wereld en nog niet bestaat.

30 De 16 trailer KING PIN bouten, zoals genoemd in conclusie 1, glijden van boven naar beneden in een V-vormige stalen plaat (2B) (zie figuur 1A) en klemmen zich automatisch vast op het laagste punt.

35 Deze 16 trailer KING PIN bouten (1) (zie figuur 8B) zijn als volgt verdeeld: 2 x 5 op de zijkanten van de dieplaadkuil en 2 x 3 op de uiteinden van de drie stalen balken (10 + 10A) (zie figuren 8A en 8B), welke over de gehele lengte op de vloer van de dieplaadkuil (1A) gelast zijn en als gevolg waarvan de dieplaadkuil star wordt.

4. De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil volgens conclusies 1, 2 en 3, met het kenmerk, dat deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil (1A) zo sterk en zo licht mogelijk geconstrueerd is om in de eerste plaats 05 hierdoor het frame van de wagon dezelfde kracht en sterkte te geven als die van de reeds bestaande wagons met kruisbalken in het midden, zodat dezelfde bufferdruk van 200 ton blijft bestaan, respectievelijk gegarandeerd kan worden, volgens UIC-voorschriften. Temeer daar in het midden de 10 kruisbalken van de wagon vervallen en daarvoor de dieplaadkuil (1A) in de plaats komt. Op de vloer van deze dieplaadkuil zijn in het midden 3 H-balken gelast van 150 x 150 x 8 mm., welke zich op de kopeinden d.m.v. 2 x 3 KING PIN bouten muurvast klemmen en in 2 x 3 V-vormige platen hangen, 15 die aan twee kokerbalken van 400 x 200 x 6 mm. gelast zijn. Deze kokerbalken zijn tussen de twee chassisbalken, direct voor de draaistellen in het frame gelast.

Vervolgens zijn aan de bovenkant van de dieplaadkuil, eveneens aan weerszijden, 2 kokerbalken van 100 x 60 x 6 of 20 8 mm. gelast, waaraan tevens 2 x 5 KING PIN bouten zijn geschroefd, respectievelijk gelast.

Door deze versterkingen in en aan de draaibare dieplaadkuil is de bufferdruk en de trekkracht hetzelfde gebleven als die van de bestaande wagons.

25 De constructie, waaraan deze dieplaadkuil hangt, is nauwkeurig berekend en daarom kiezen de uitvinders voor deze ophanging van de dieplaadkuil door de 16 KING PIN bouten. Temeer om reden, dat deze door vele technische bureau's over de gehele wereld zijn getest en "universeel zijn". Men komt 30 tot de conclusie, dat het breekpunt boven de 250 ton is.

5. De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (1A) volgens conclusies 1, 2, 3 en 4, met het kenmerk, dat voor de ophanging nog een tweede alternatief is; deze ophan- 35 ging van de dieplaadkuil is goedkoper, doch 2.000 ton zwakker dan de eerste ophanging. Bovendien is deze nog niet getest.

05 Figuur 8A toont aan, dat 11 de speciale gevormde/geperste chassisbalken zijn en dat 13 een speciale gevormde/geperste dieplaadkuil (2) is, waar in de bovenrand (1) aan weerszijden 2 x 5 sleuven gefreesd zijn, welke in 2 x 5 puntige stalen platen (2a) (zie figuur 1) en (12) (zie figuur 8A) zakken, die aan de binnenkant van het chassis/frame gelast zijn, zodra deze dieplaadkuil zakt (zie stippellijn in figuur 8A met de nummers 1, 2, 2a en 13).

10 De dieplaadkuil wordt ook nog op de kopeinden aan 3 stalen H-balken (10) gesteund door dezelfde constructie, zoals boven omschreven. Zodra de dieplaadkuil op zijn laagste punt zakt, ligt deze muurvast in het frame van de wagon.

15 6. De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil, volgens de conclusies 1, 2, 3, 4 en 5, met het kenmerk, dat deze constructie niet zo sterk is als de constructie met de 16 KING PIN bouten; deze hebben een breekpunt van ± 250 ton x 16 = 4.000 ton. Het breekpunt van de bovenstaande constructie is per draagpunt maar ± 125 ton; dus $125 \text{ ton} \times 16 =$
20 2.000 ton. Bovendien worden deze ook niet automatisch vergrendeld. Aangezien deze constructie nog niet is getest door T.N.O. of andere instanties, houden de uitvinders zich bij de KING PIN trailer bouten systeem-constructie. Mede gezien het feit, dat de Europese Spoorwegen op deze eerste constructie zonder meer een UIC/meeloop vergunning afgeven en
25 op laatstgenoemde constructie niet. De keuring hiervan duurt ongeveer 3 tot 6 maanden, dus niet interessant voor dit nieuwe systeem.

30 7. De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil, volgens conclusies 3 en 4, met het kenmerk, dat deze zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) vanaf zijn laagste punt hydraulisch vertikaal omhoog geduwd wordt naar zijn hoogste punt door middel van 3 cylinders (zie figuur 12, nummers 10, 14 en 17) en binnen 2 à 3 minuten op dezelfde hoogte als het
35 perron (19) wordt gebracht (zie figuur 6).

05 8. De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil,
(22), volgens conclusies 4, 5, 6 en 7, met het kenmerk, dat
wanneer deze op het hoogste punt is deze automatisch 40 gra-
den over het perron / de terminal aan weerszijden van de
10 spoorbaan draait d.m.v. de geïntegreerde schakelaar (8) (zie
figuur 6). Zodra deze dieplaadkuil op het perron / de termi-
nal vastligt, kunnen de trailers (16a, 16b, 16c en 16d) aan-
gekoppeld worden door de trucks (6, 7, 8 en 9), welke ver-
volgens van de draaibare dieplaadkuil (22) afrijden (zie fi-
15 guren 14, 15, 16, 17 en 18). Uit deze figuren blijkt duide-
lijk, hoe dit Roll-on/Roll-off systeem werkt/functioneert.
Volgens deskundigen zal dit systeem een grote toekomst tege-
moet gaan met als gevolg een schonere wereld en ruimere
autowegen. De betreffende deskundigen schatten, dat -voorop-
15 gesteld dat alle Spoorwegen en Ministeries in Europa en
daarbuiten dit nieuwe systeem voorrang geven- binnen 10 tot
20 jaar 90 % van het wegvervoer van koopmansgoederen over de
rail zal gaan met het Walda Ro-Ro systeem in Europa en daar-
buiten.

20 De snelheid van dit systeem ontstaat, omdat deze trucks
en trailers luchtvering hebben en elektrische voorsteunen,
alsmede elektrische koppelinghaken voor de KING PIN bouten,
welke door de chauffeurs vanuit de cabine bediend kunnen
worden d.m.v. een aantal knoppen op het dashboard.

25 9. De laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil
(22), met het kenmerk, zoals hierboven omschreven, alsmede
in de vorige figuren, is uitgedacht om het gecombineerde
weg/rail trailervervoer door de Alpentunnels met 4 meter
30 hoge trailers mogelijk te maken.

De reeds bestaande gecombineerde weg/rail wagons kunnen
dit voordeel niet bieden aan de Oostenrijkse en Zwitserse
Spoorwegen; deze wagons zijn te hoog, namelijk de Taschen-
wagon 333 mm. BS en de rollende Landstrasse 410 mm. BS.

Vervolgens is het Walda Ro-Ro transportsysteem meer dan 40 % goedkoper en 70 % sneller dan de huidige gecombineerde weg/rail vervoersystemen. Het is flexibel, direct en goedkoop.

05 Bovendien kunnen de trailers om de circa 100 km. van de wagons afrijden en er opnieuw weer oprijden; wij noemen dit "in- en uitstappen" van trailers.

10 Mede door deze voordelen zijn de transportondernemers geïnteresseerd om aan dit nieuwe transportsysteem deel te nemen, welk systeem voor het milieu en de overvolle auto-wegen grote voordelen op zal leveren.

15 90 % Van de transportondernemers deelt mede, dat het huidige gecombineerde transportsysteem een soort "metro" is, die alleen maar een "achterdeur" heeft en een "open dak" (voor de Taschenwagons en wisselbakken), waardoor het snelle in- en uitstappen grote problemen oplevert. Ergo, dit systeem heeft niet de voordelen van de personenmetro; daar zitten in iedere wagon voldoende deuren om in en uit te stappen en juist hieraan dacht ook de uitvinder.

20 10. De hydraulische hefbrug, met het kenmerk, dat deze onder de wagons in het perron gebouwd is en waarop een elec- trisch/hydraulisch draaibaar plateau rust, hetwelk horizon- taal 40 graden kan uitdraaien voor het snelle lossen en la-

25 den van trailers, motorwagens met aanhangwagens, alsmede volumewagens en tanktrailers, via even hoge perrons links en rechts van de hoofdspoorbanen (15); zie figuur 17.

30 De bediening van de hydraulische hefbrug (18A) geschiedt d.m.v. een computergestuurd systeem vanuit een ver- keerstoren op de terminals/perrons (zie figuur 5).

35 11. De hydraulische hefbrug (18A), volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat deze volgens figuur 11 in zijn laagste stand staat in het perron / de terminal (24) en op de 3 hydraulische cylinders (10, 14 en 17) rust (zoals boven omschreven); zie ook figuur 5.

Op deze hydraulische hefbrug (18A) is in het midden een kogeldraaikrans (3) gemonteerd (figuur 8), waarop een elec- trisch/hydraulisch draaibaar plateau (19) is bevestigd, waarin de spoorrails (17) zijn gemonteerd (zie figuur 5). Op 05 de beide kopeinden is een beukelaar tandwiel (19) gemon- teerd, hetwelk aangedreven wordt door de motor (11) met het tandwiel (10), dat in het beukelaar tandwiel (19) grijpt (zie figuur 5).

12. De hydraulische hefbrug (18A) (zie figuur 5), vol- 10 gens de conclusies 10 en 11, met het kenmerk, dat deze ge- fabriceerd is van 2 in elkaar passende stalen dozen van 5 mm. plaatstaal, die d.m.v. geleiders vertikaal omhoog en 15 omlaag schuiven met behulp van drie hogedruk cylinders (10, 14 en 17) (zie figuren 11 en 12).

De hogedruk olieleidingen zijn geïsoleerd vanaf de oliepompe tot aan de eerstgenoemde cylinders. In de aange- brachte isolatie zijn zwakstroomdraden aangebracht, welke in de winter functioneren zoals b.v. een elektrische deken en 20 de vorst tegenhouden, zodat de hogedruk leidingen nimmer kunnen bevriezen.

Bij een storing worden automatisch oliebranders inge- schakeld in de stalen dozen, zodat er nimmer storingen kun- nen ontstaan (zie figuren 5 en 6).

25 Zoals hierboven reeds vermeld, rust op deze hydrau- lische hefbrug (18A) een draaikrans (18), waarop een elec- trisch/hydraulisch draaibaar plateau (19) rust, respectieve- lijk door 48 bouten hierop vastgeschroefd is. Dit is één van de belangrijkste delen van de uitvinding (zie figuur 5).

30 13. Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12B) (zie figuur 6), volgens conclusies 6 en 7, met het kenmerk, dat deze tegen de onderkant van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil aandrukt en deze vertikaal uit zijn laagste 35 stand naar zijn hoogste stand brengt; d.w.z. enkele milime- ters boven de chassisbalken van de wagon (10) (zie figuren 6 en 8B).

05 Zodra de zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) op hoogte is gebracht door de eerstgenoemde cylinders, draait deze volautomatisch 40 graden over de stalen plaat (19A), welke met betonkeilbouten vast in het perron ligt (zie figuur 6). Onder het eerstgenoemde electrisch/hydraulisch draaibare plateau zijn 8 stalen rollen gemonteerd (zie de figuren 6, 7, 13 en 14).

10 De trailers (2 en 3), de banden (4) en de voorsteunen (1), welke uitgebeeld staan op figuur 6, zijn/worden nu door de trucks (6, 7, 8 en 9) (zie figuren 14, 15, 16, 17 en 18) aangekoppeld en van de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil (22) (zie figuur 6) afgereden, waarna de nieuw beladen trucks (11, 12, 13 en 14) met de trailers (17a, 17b, 17c en 17d) er weer opnieuw op kunnen rijden (zie figuren 15 14, 15, 16, 17 en 18).

20 14. Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12B) volgens conclusies 6, 7 en 8, met het kenmerk, dat dit tegen de onderkant van de zelfdragende draaibare dieplaadkuil aankomt en deze hydraulisch op de hoogste draaibare stand brengt, waardoor het lossen en laden van de trailers via even hoge perrons mogelijk is.

25 Daarna, als de nieuw beladen trailers weer afgekoppeld zijn op de zelfdragende draaibare dieplaadkuil, worden deze binnen 1 minuut weer in de as van de wagon(s) (10) gedraaid.

30 Vervolgens worden de zelfdragende draaibare dieplaadkuilen (22) door de druk van de drie eerstgenoemde cylinders (12) (zie figuur 5) af te laten weer in hun laagste stand gebracht en hangen deze weer op de juiste UIC voorgeschreven hoogte in het frame/chassis van de wagon (10); t.w. 250 mm. BS met een lege trailer en 210 mm. BS met een beladen trailer.

35 15. Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12B) met het kenmerk, dat dit pas in werking gesteld wordt, zodra de trein (15) het perron (10) om 10.00 uur binnen gereden is.

De losse trucks (6, 7, 8 en 9) staan aan de linkerkant te wachten voor de perrons (1A, 2A, 3A en 4) om de trailers, die met de trein (15) zullen arriveren, aan te koppelen en van de zelfdragende draaibare dieplaadkuilen (22) (zie conclusies 17 en 18) af te rijden.

Aan de rechterkant van het perron staan de trucks (11, 12, 13 en 14) met hun beladen trailers (17a, 17b, 17c en 17d) voor de perrons (1B, 2B, 3B en 4B)), totdat de trein (15) arriveert en de zelfdragende draaibare dieplaadkuilen (22) zijn uitgedraaid over de perrons, zoals hierboven omschreven.

16. Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12B) met het kenmerk, dat de trein (15) het perron (10) binnen is gereden en de chauffeurs de knoppen "UITDRAAIEN" op de panelen (25) hebben ingedrukt. Nu gaan direct de drie hydraulische cylinders (10, 14 en 17), volgens de figuren 11 en 12, in werking. De hydraulische hefbruggen heffen de electrisch/hydraulisch draaibare plateau's omhoog en drukken deze tegen de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuilen aan, waardoor de 16 KING PIN bouten ontkoppelen en de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil circa 3 à 4 mm. boven het chassis (10) van de wagon (4) komt en automatisch 40 graden over de perrons links en rechts van de spoorbaan (15A) uitdraait.

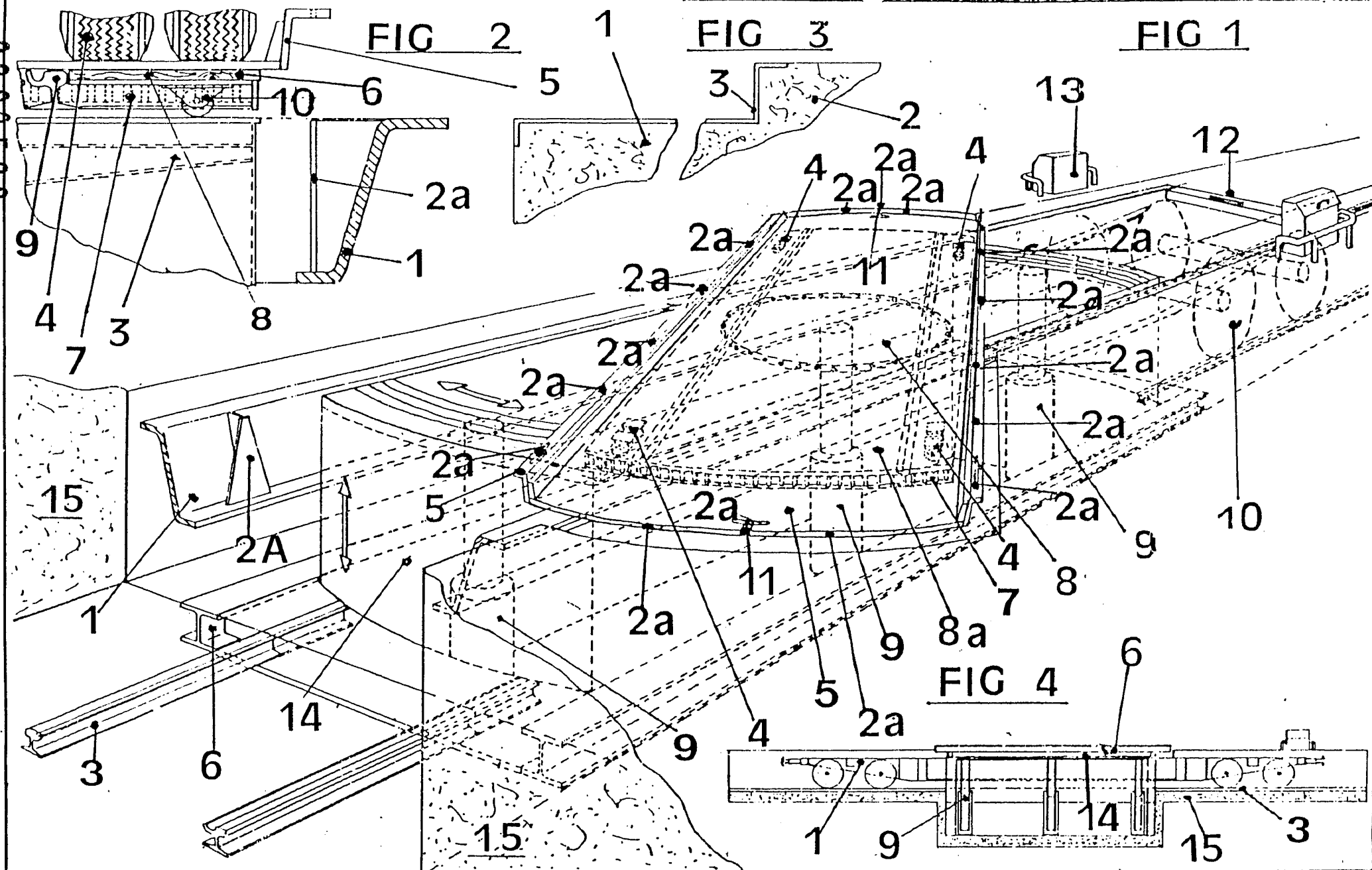
17. Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12B) met het kenmerk, dat de draaibare dieplaadkuilen (22) met de daarop geladen trailers (16a, 16b, 16c en 16d) volautomatisch links en rechts van de spoorbaan (15A) aan weerszijden over het perron uitdraaien, zodat de trucks (6, 7, 8 en 9) de bovengenoemde trailers (16a, 16b, 16c en 16d) aan kunnen koppelen.

05 Zodra deze trailers van de draaibare dieplaadkuilen (22) afrijden, rijden direct de wachtende trucks (11, 12, 13 en 14) met de beladen trailers (17a, 17b, 17c en 17d) weer op de draaibare dieplaadkuilen, koppelen deze af en rijden met hun trucks weer naar een andere klant om nieuwe trailers voor de terminal op te halen.

10 18. Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12B) volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat de genoemde trailers (16a, 16b, 16c en 16d + 17a, 17b, 17c en 17d) door de trucks (6, 7, 8 en 9 + 11, 12, 13 en 14) aan- en afgekoppeld zijn en van en op de zelfdragende draaibare dieplaadkuilen gereden zijn. Deze conclusie 18 laat overduidelijk zien, hoe dit systeem werkt. De chauffeurs zijn volop bezig de trailers af en aan te koppelen en van de draaibare dieplaadkuil af te rijden. Het lossen en laden van een hele trein van 20, 25 of 30 wagons duurt niet langer dan 10 minuten en is miljoenen guldens goedkoper dan de huidige systemen, waar één portaalkraan 4 miljoen gulden kost. Onze terminals met de
15 bovengenoemde hydraulische hefbruggen kosten slechts 2 miljoen gulden en zijn 70 tot 80 % sneller.
20

25 19. Het electrisch/hydraulisch draaibare plateau (12B) volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat de laagste zelfdragende draaibare dieplaadkuil weer in de as van de wagon gedraaid is en de trein (15) met beladen trailers reeds vertrekt naar een volgend perron/terminal. Deze kunnen, al naar gelang de lading en de losplaats, binnen zeer korte tijd weer opnieuw lossen en nieuw beladen trailers laden.
30 Door de vele mogelijkheden, hetwelk het Walda Ro-Ro systeem biedt, bestaat bij de transportondernemers, de Europese Spoorwegen, de Europese Verkeersministeries, de Europese Milieuministeries en de verladers grote interesse voor dit nieuwe systeem.

35 Bij de eerstgenoemde instanties, bij de transportondernemers en bij de milieugroepen wordt verwacht, dat dit systeem bij de E.G. te Brussel voorrang krijgt.



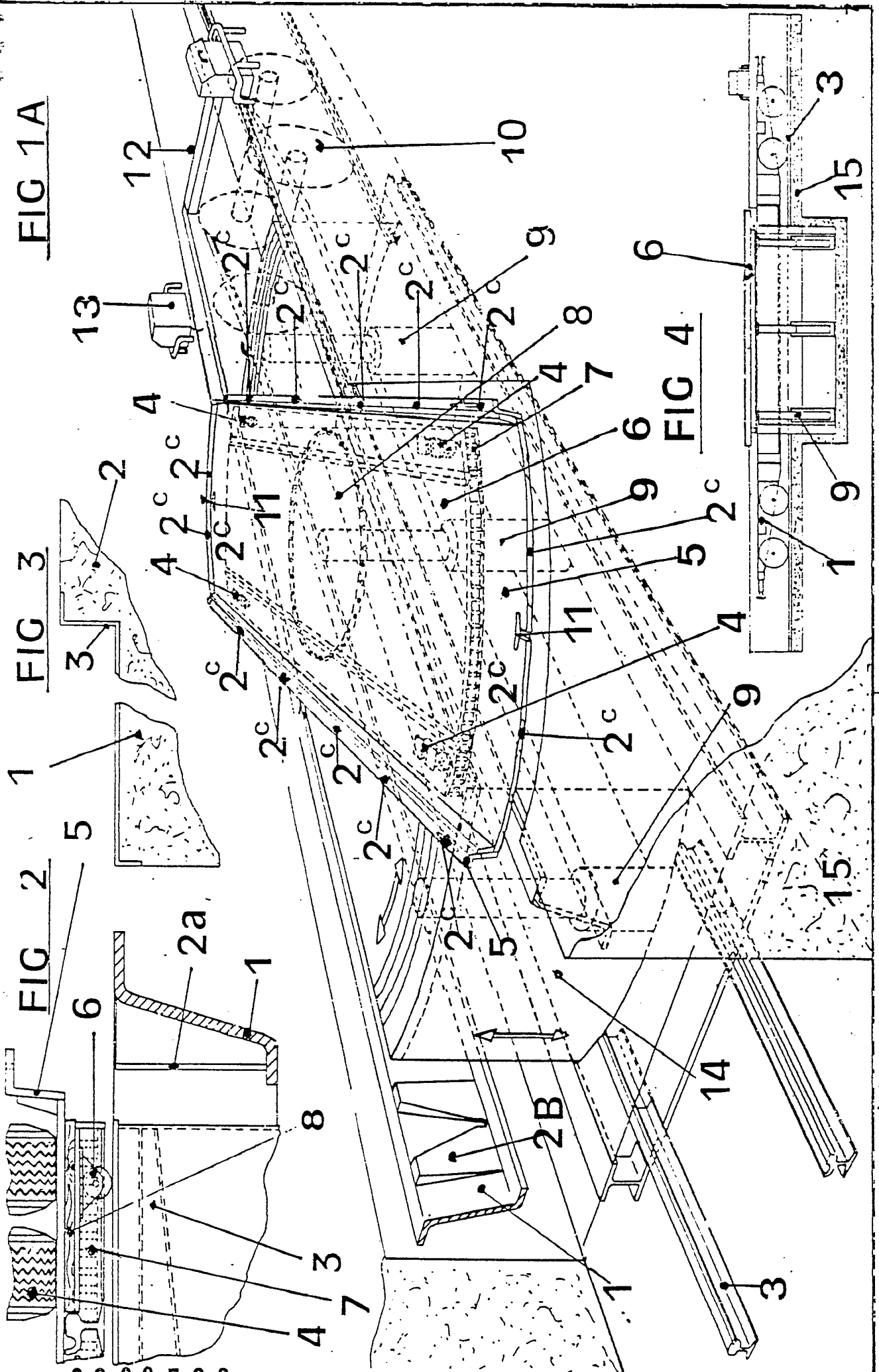


FIG 1 B

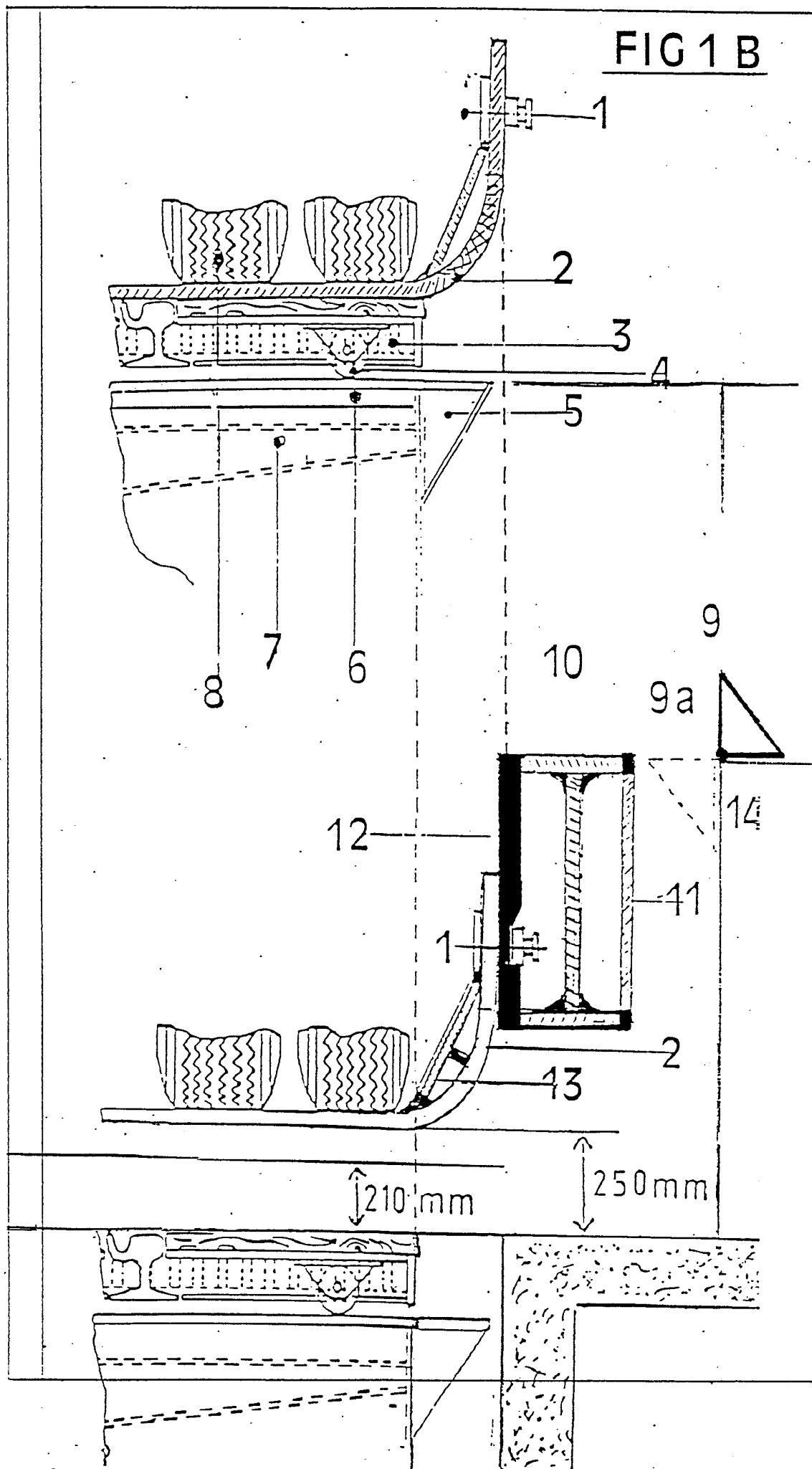
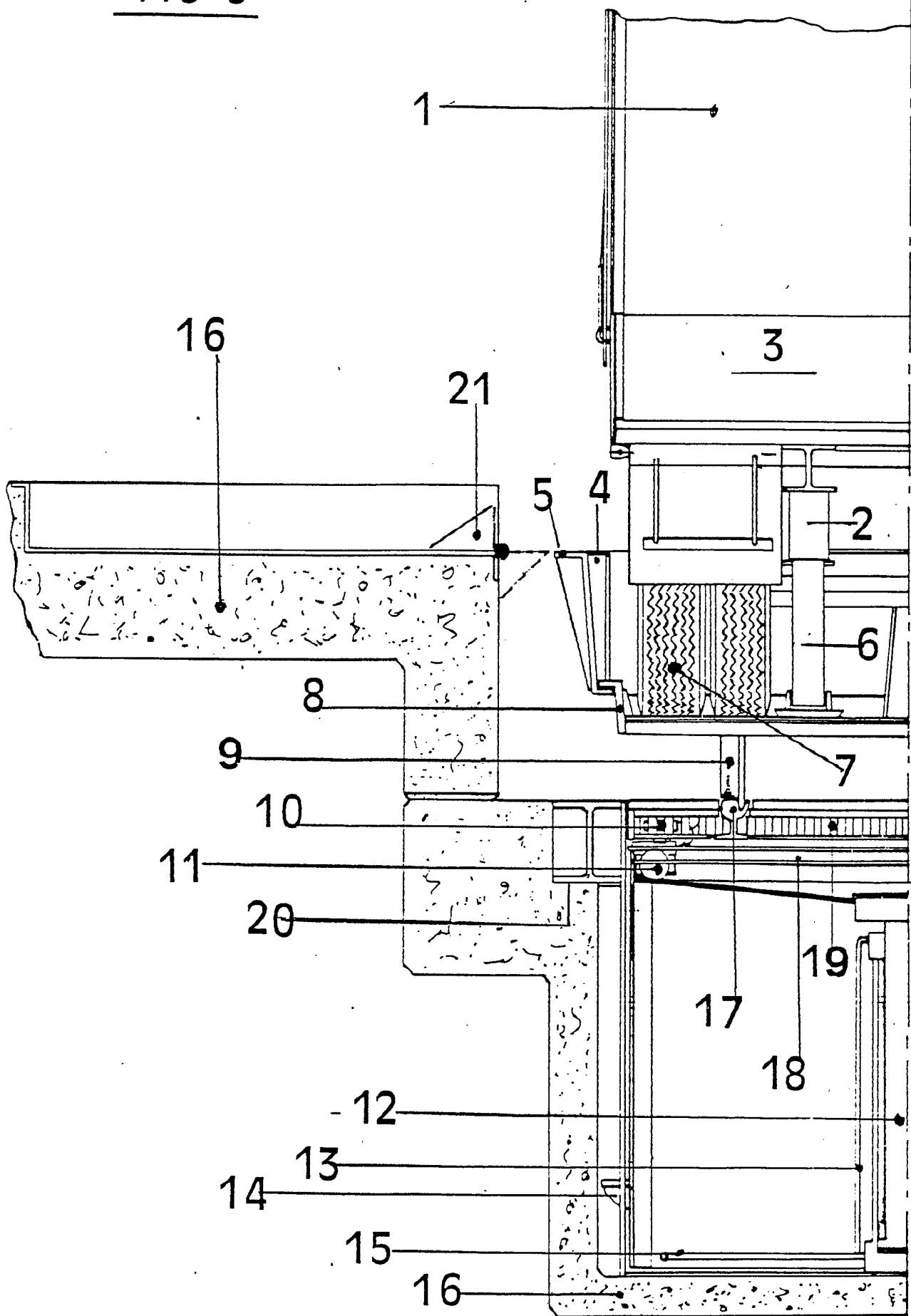


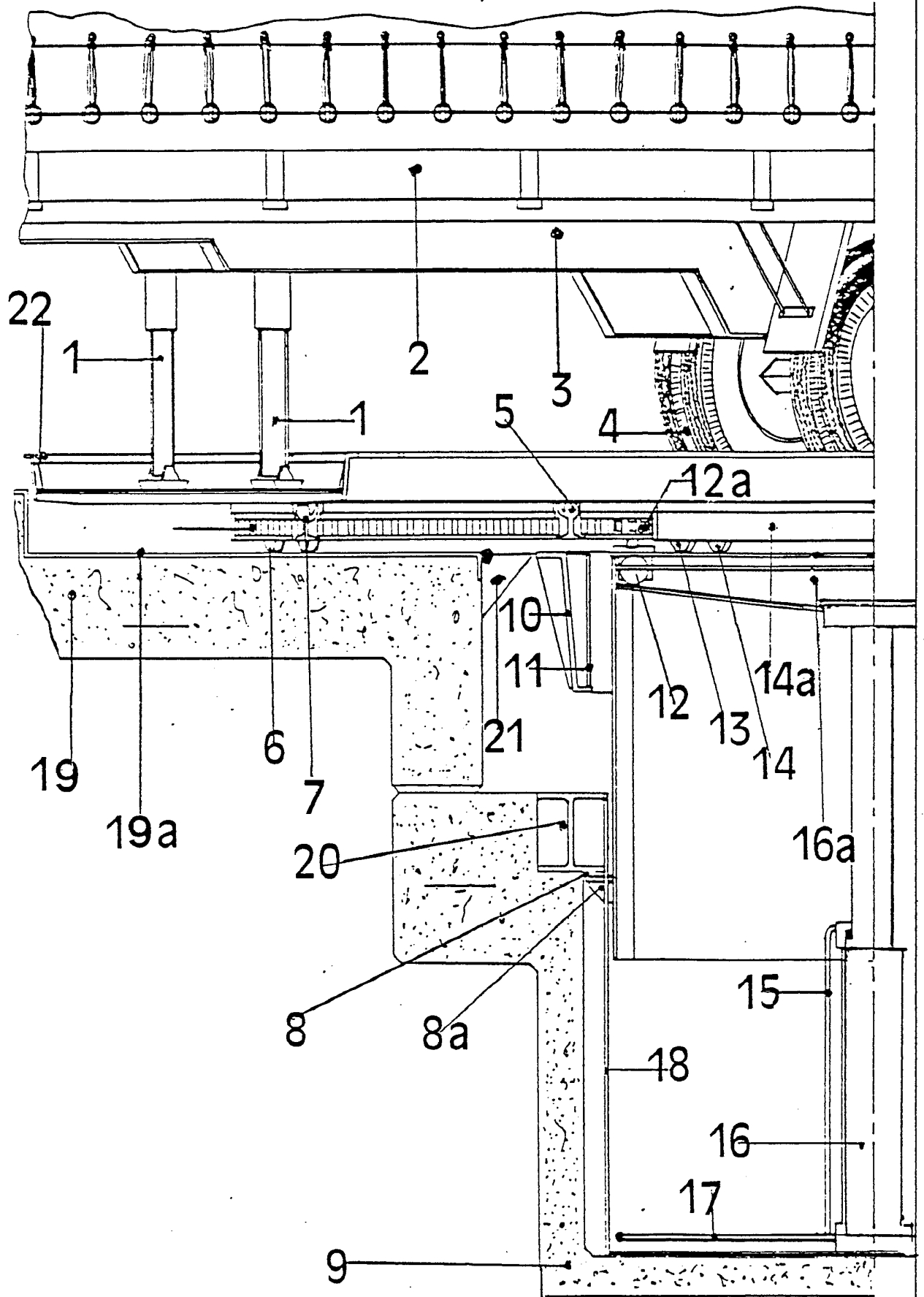
FIG 5

FIG 5



9200529

FIG 6



9200529

FIG 7

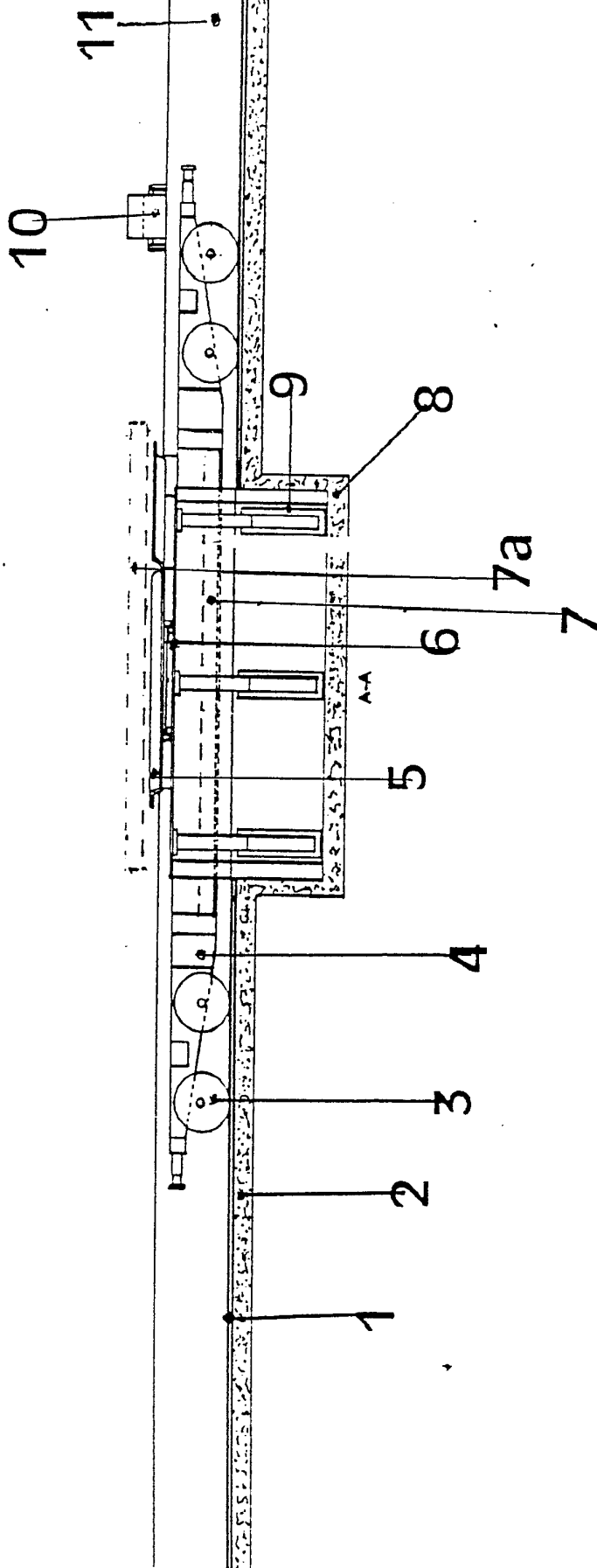


FIG 8

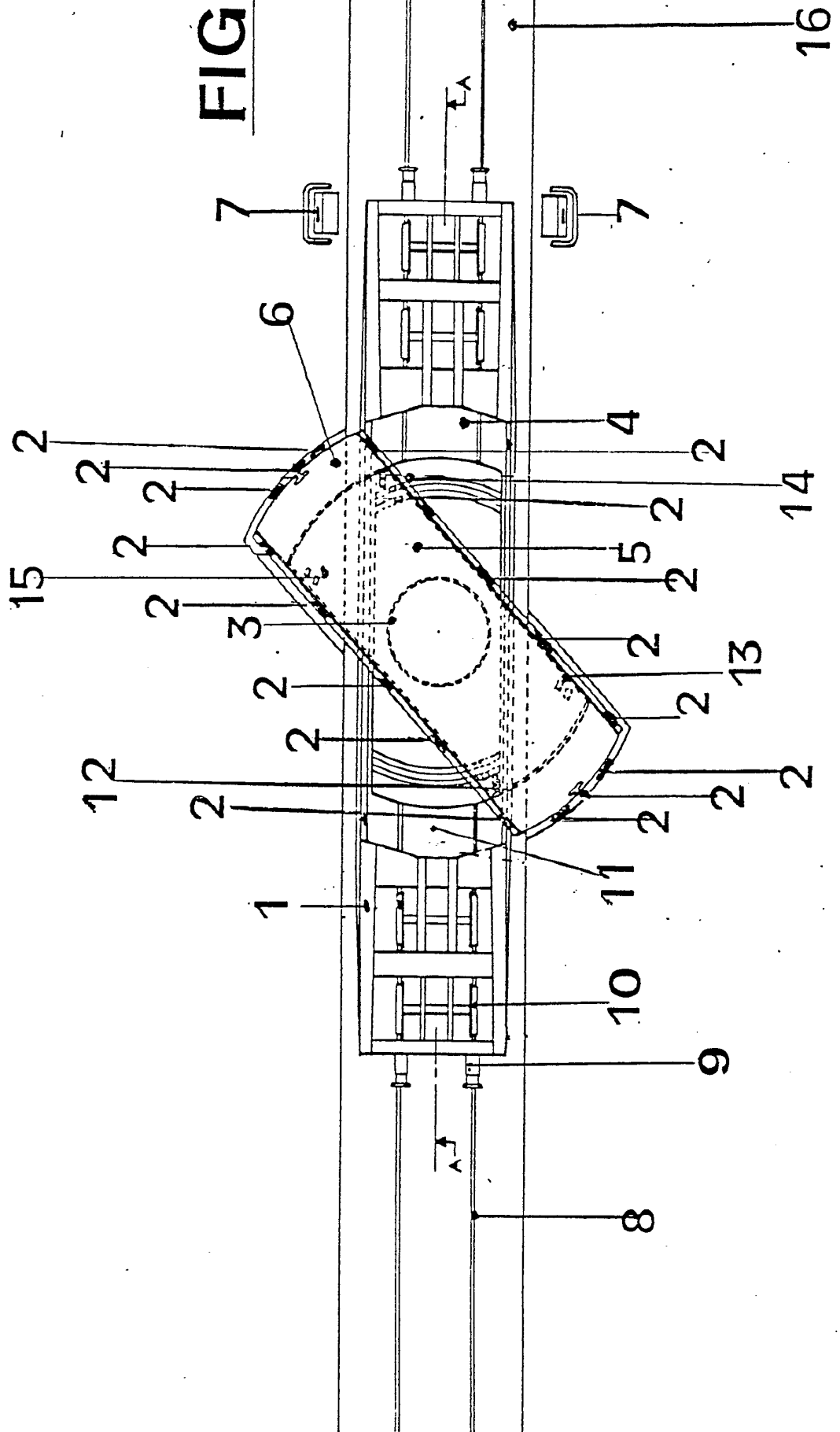
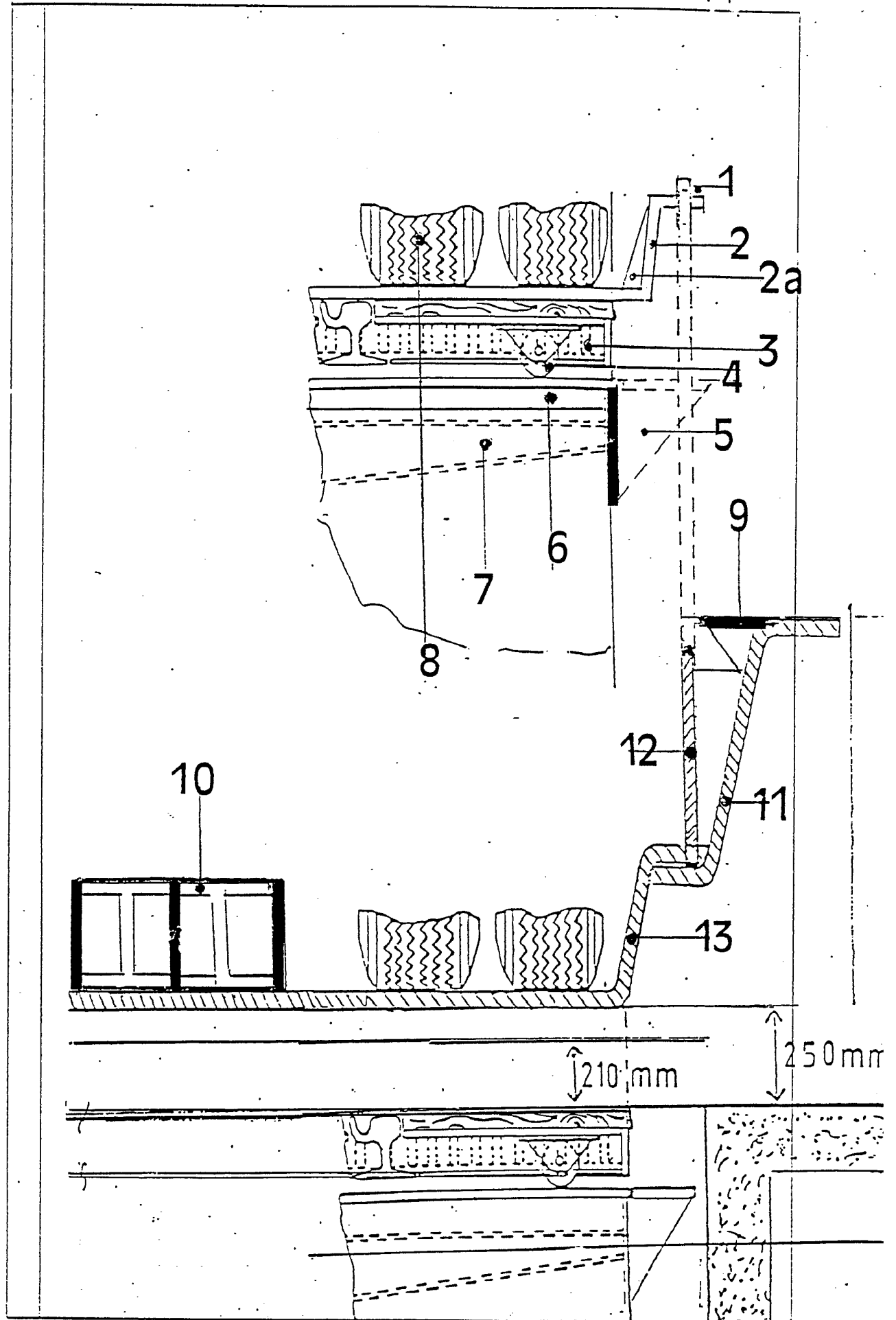


FIG 8 A



9200529

FIG 8a

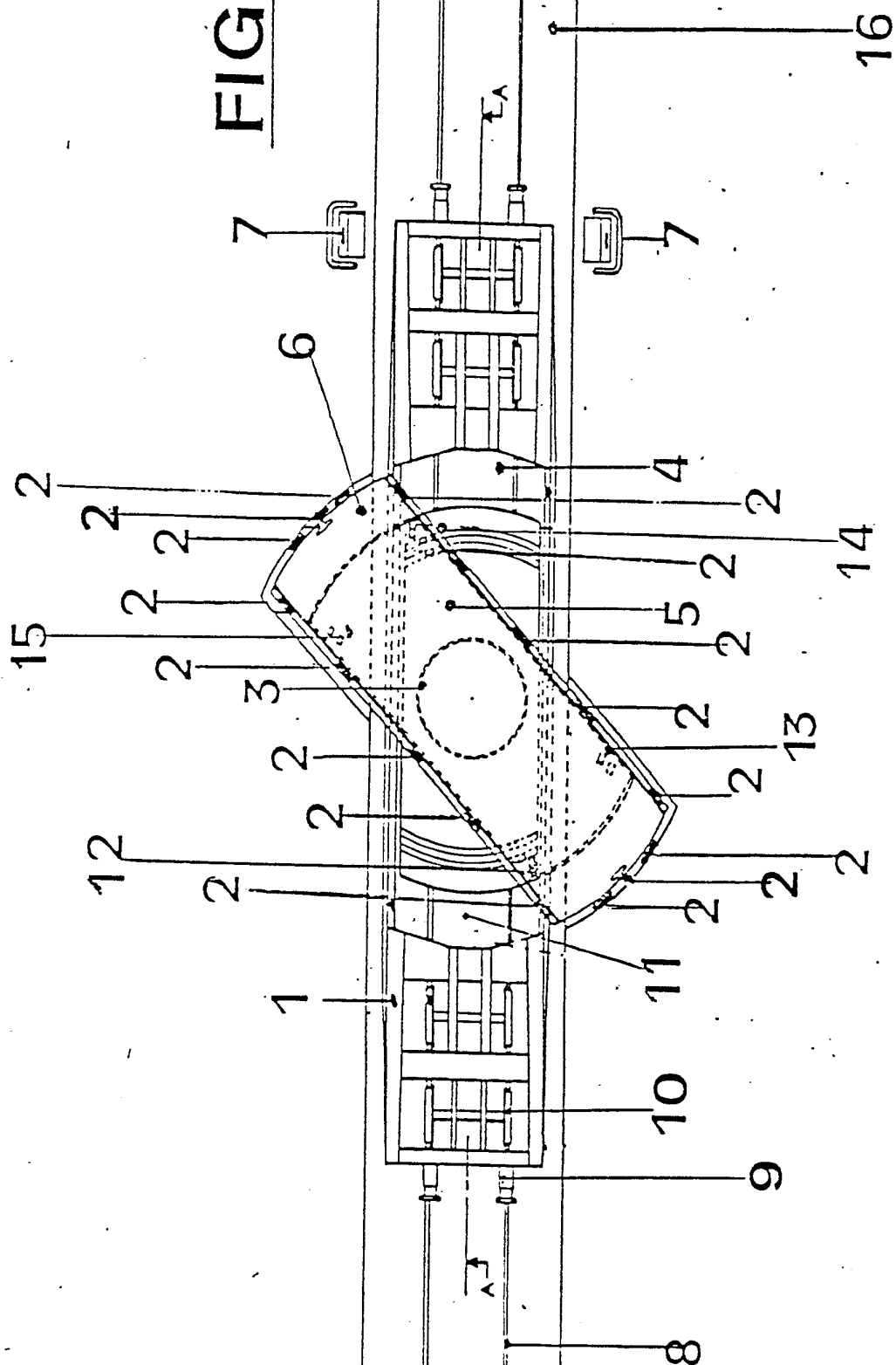
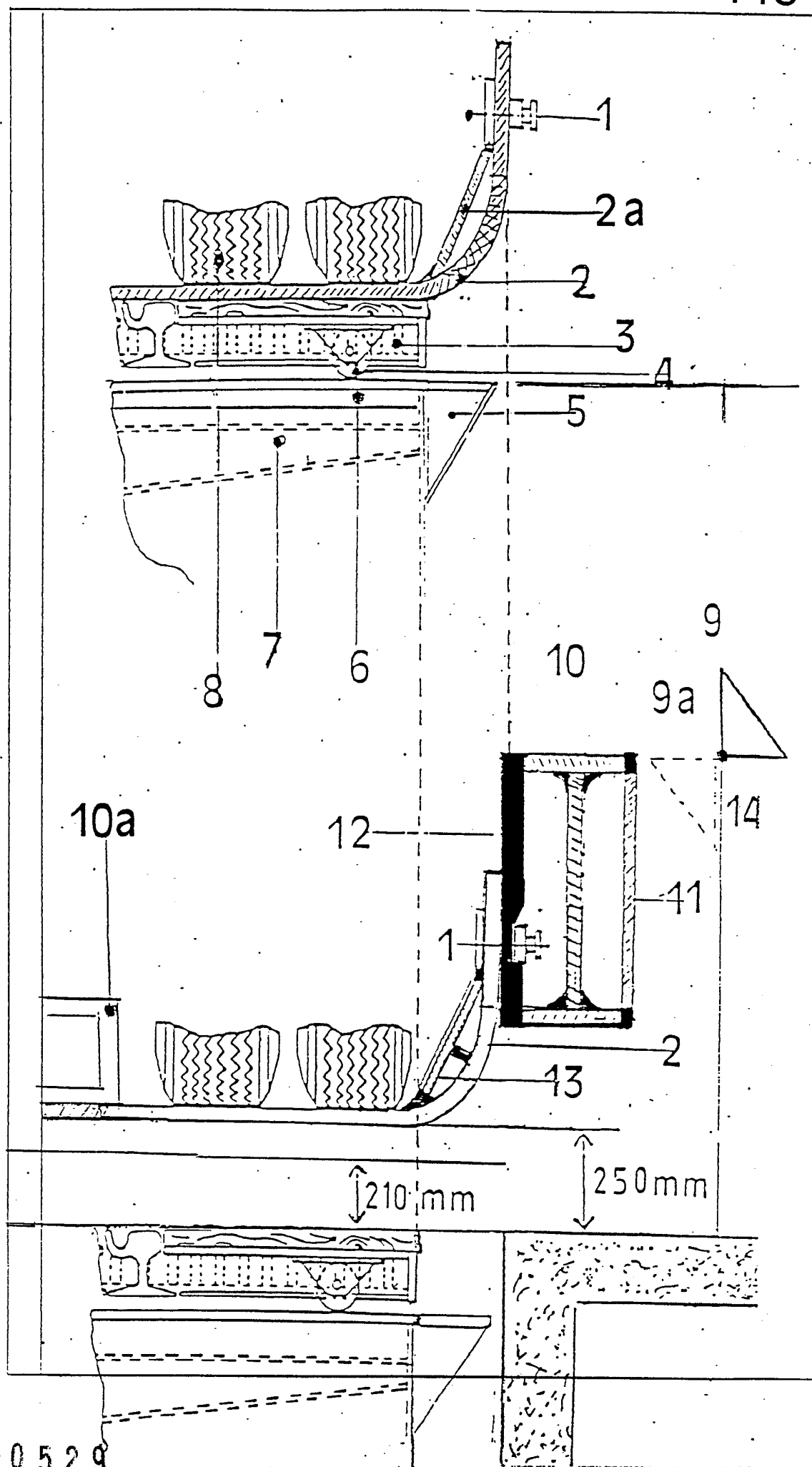
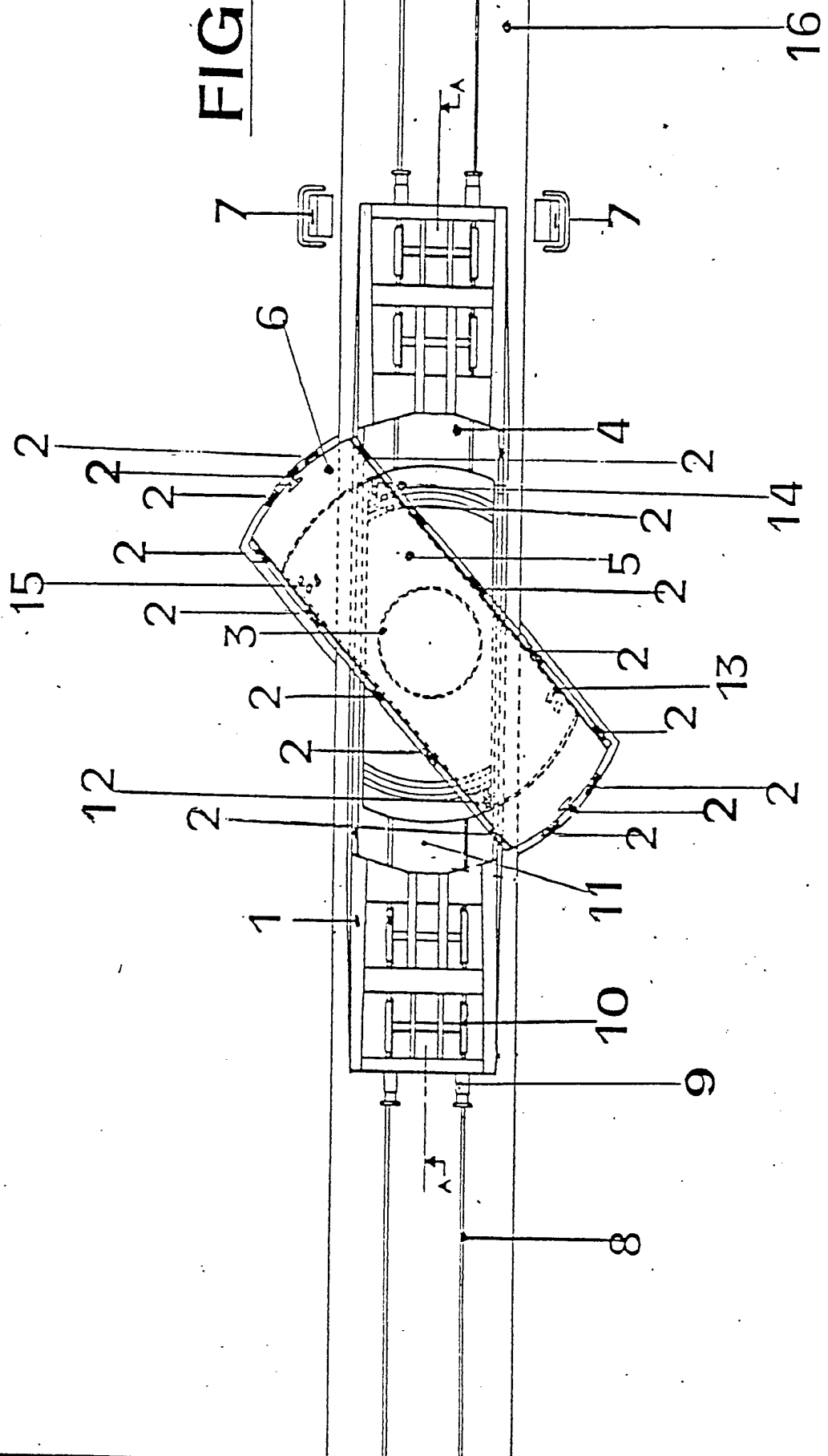


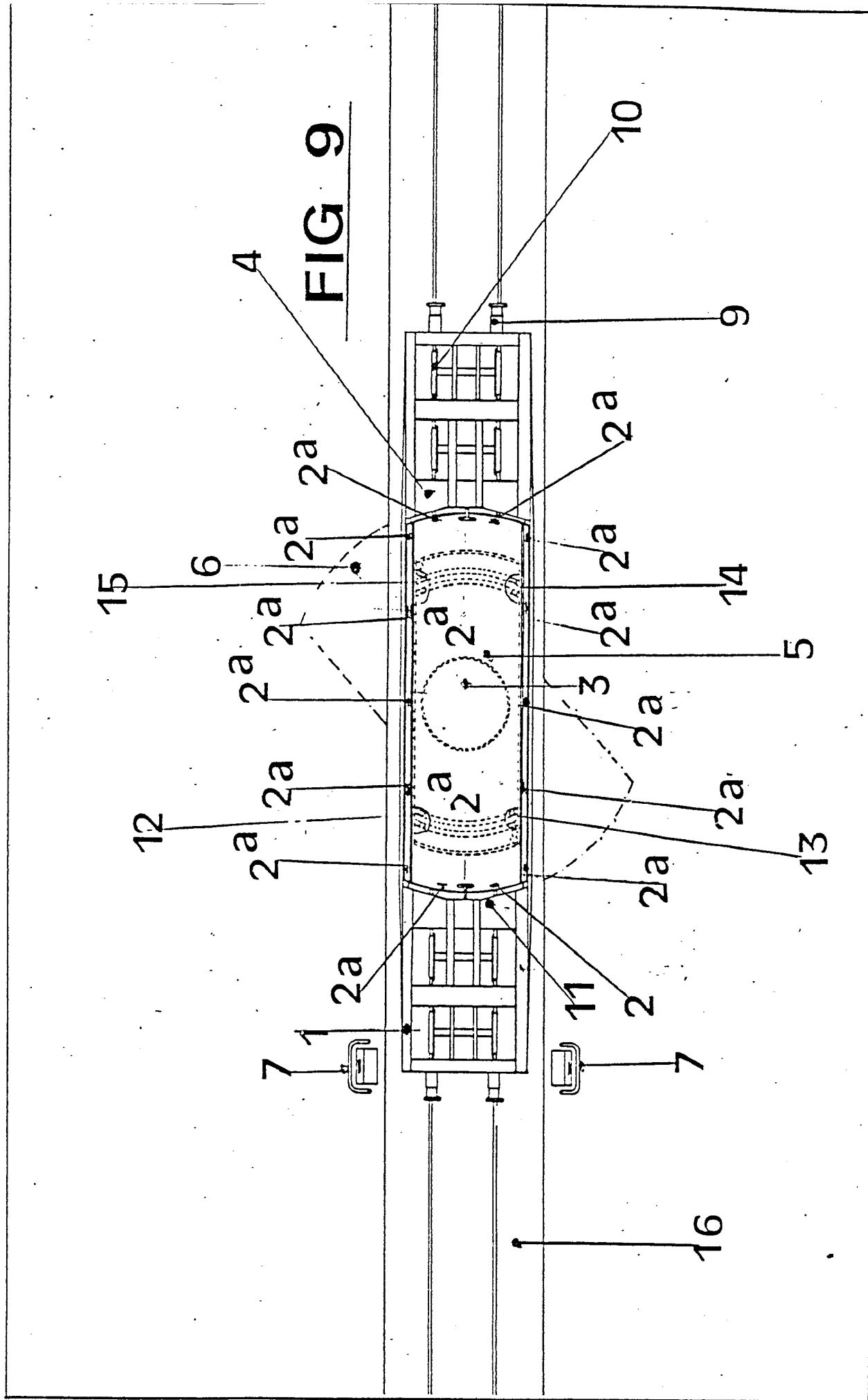
FIG 8 B

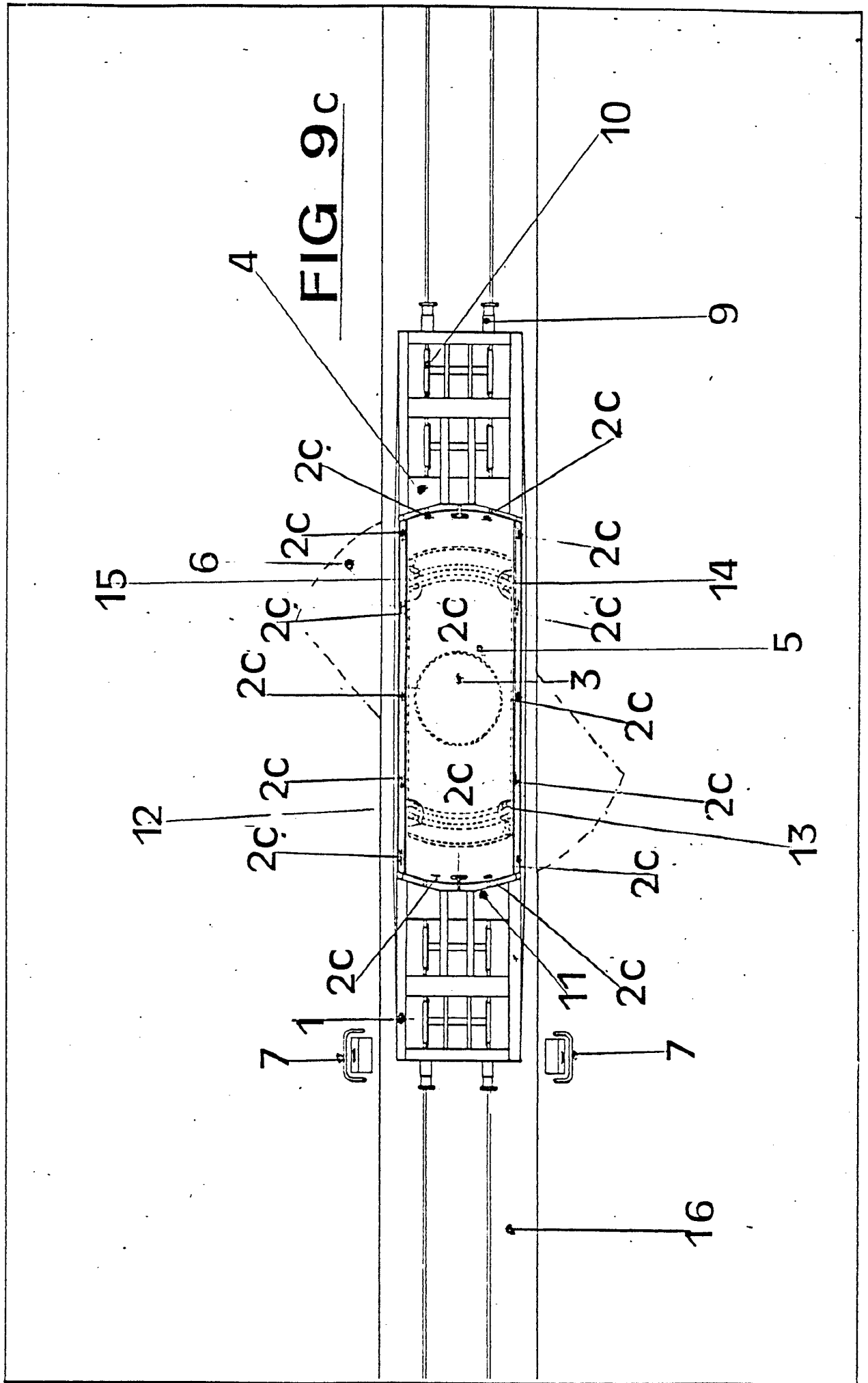


92 00 529

FIG 8b







9200529

FIG 10

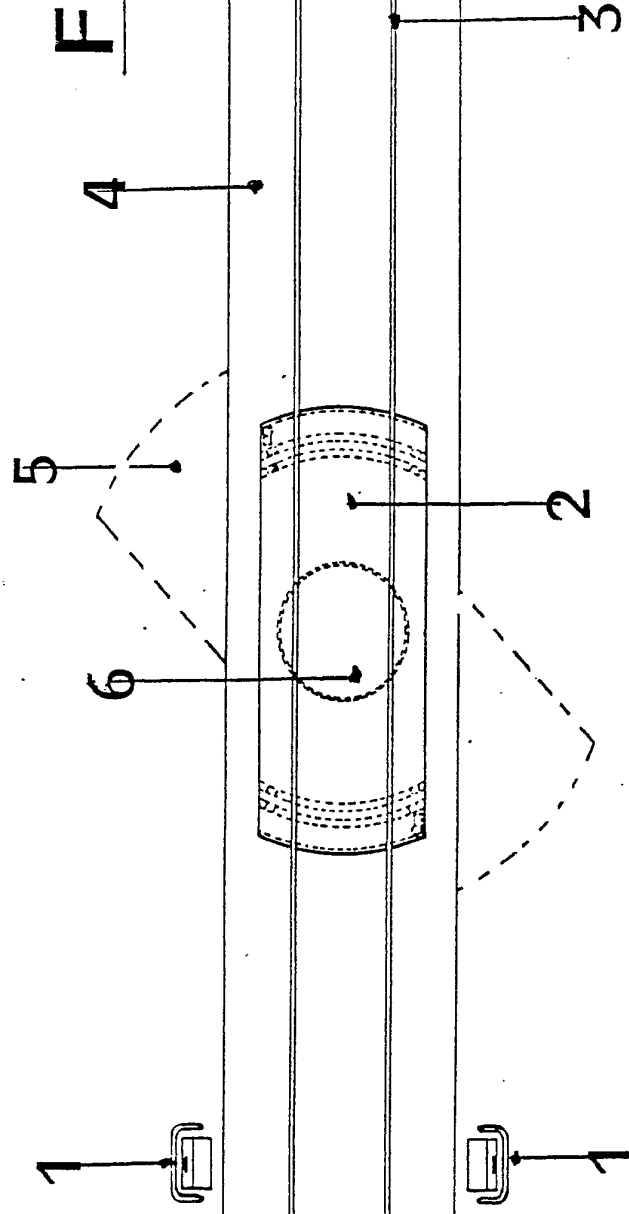


FIG 11

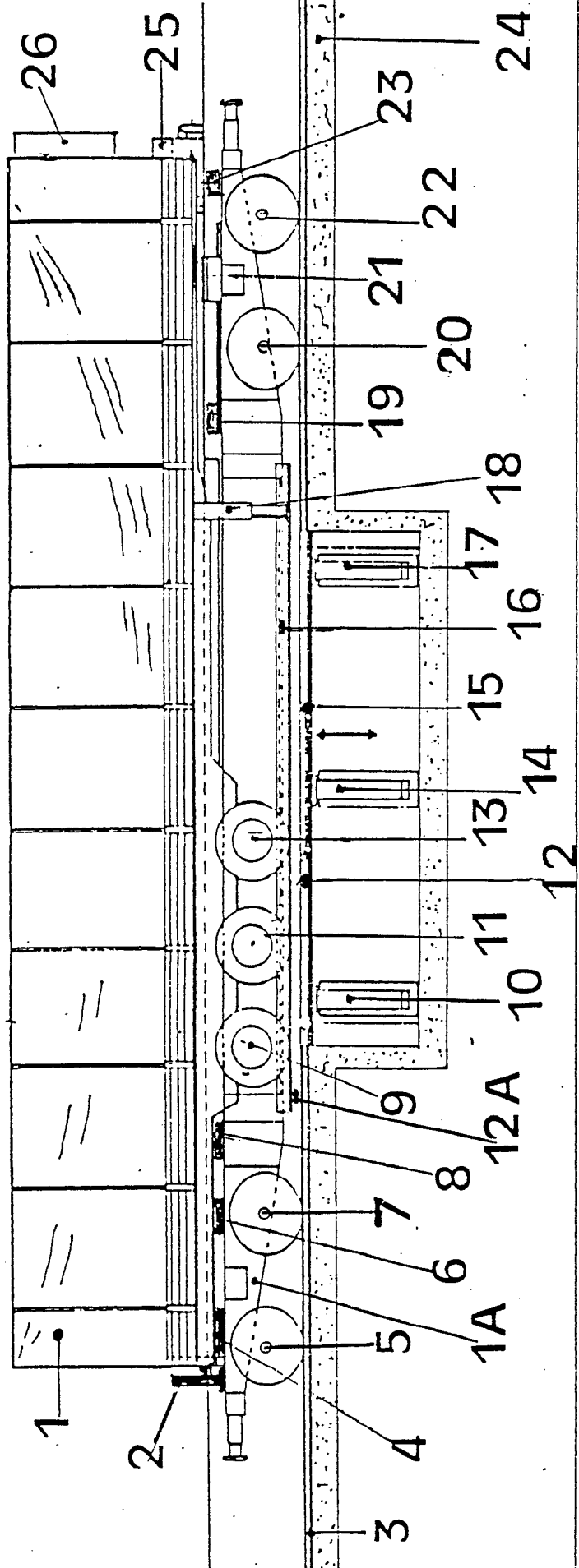
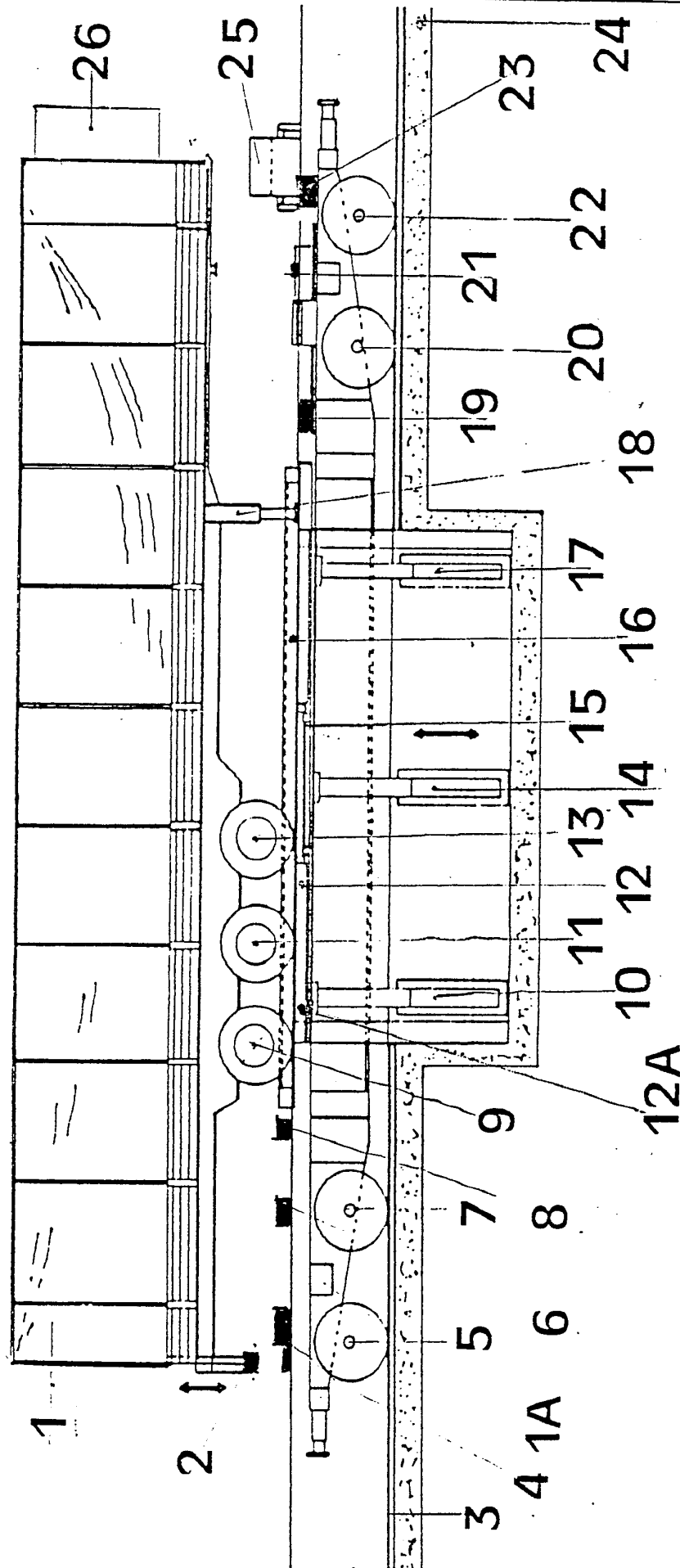
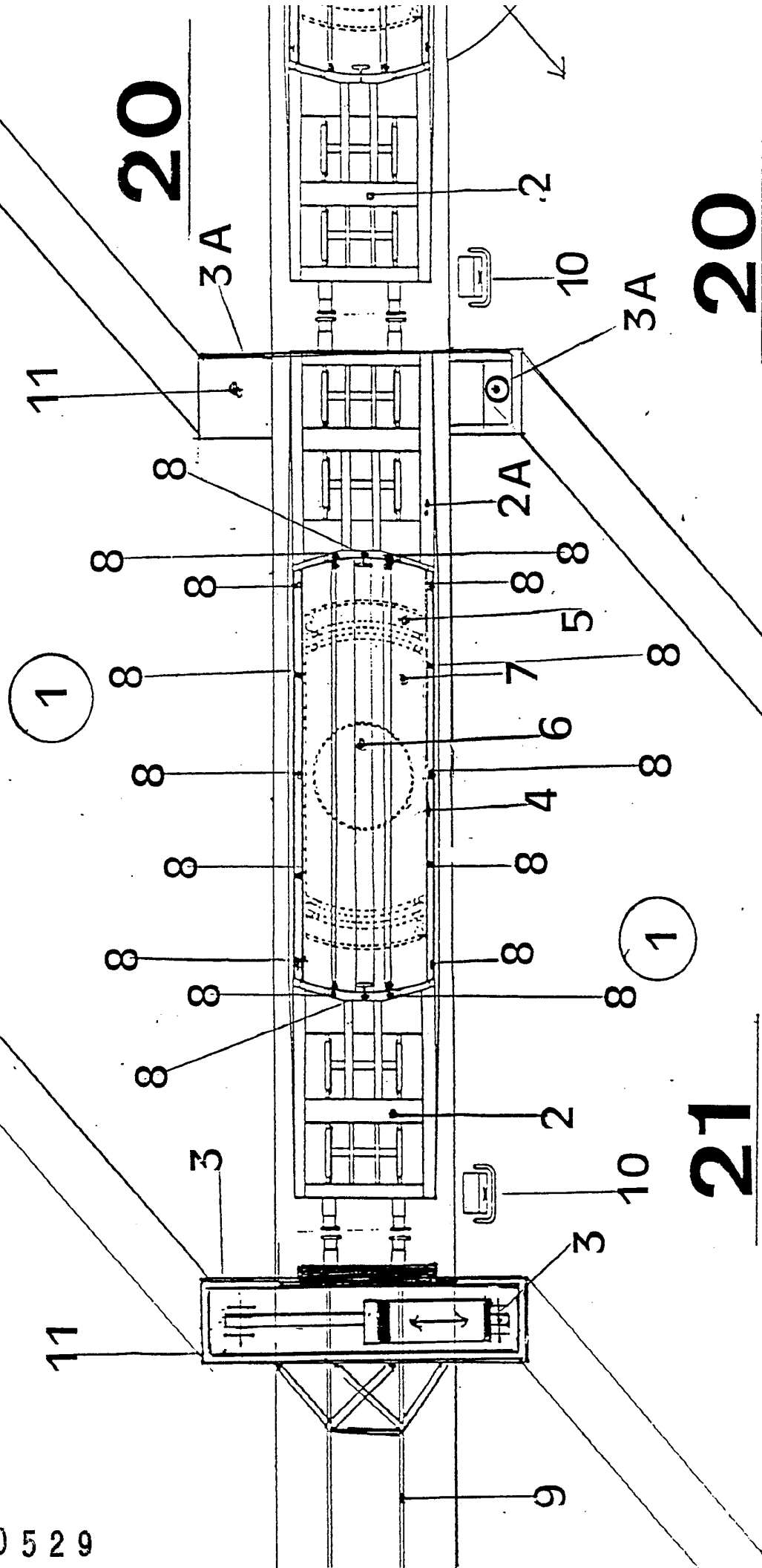


FIG 12



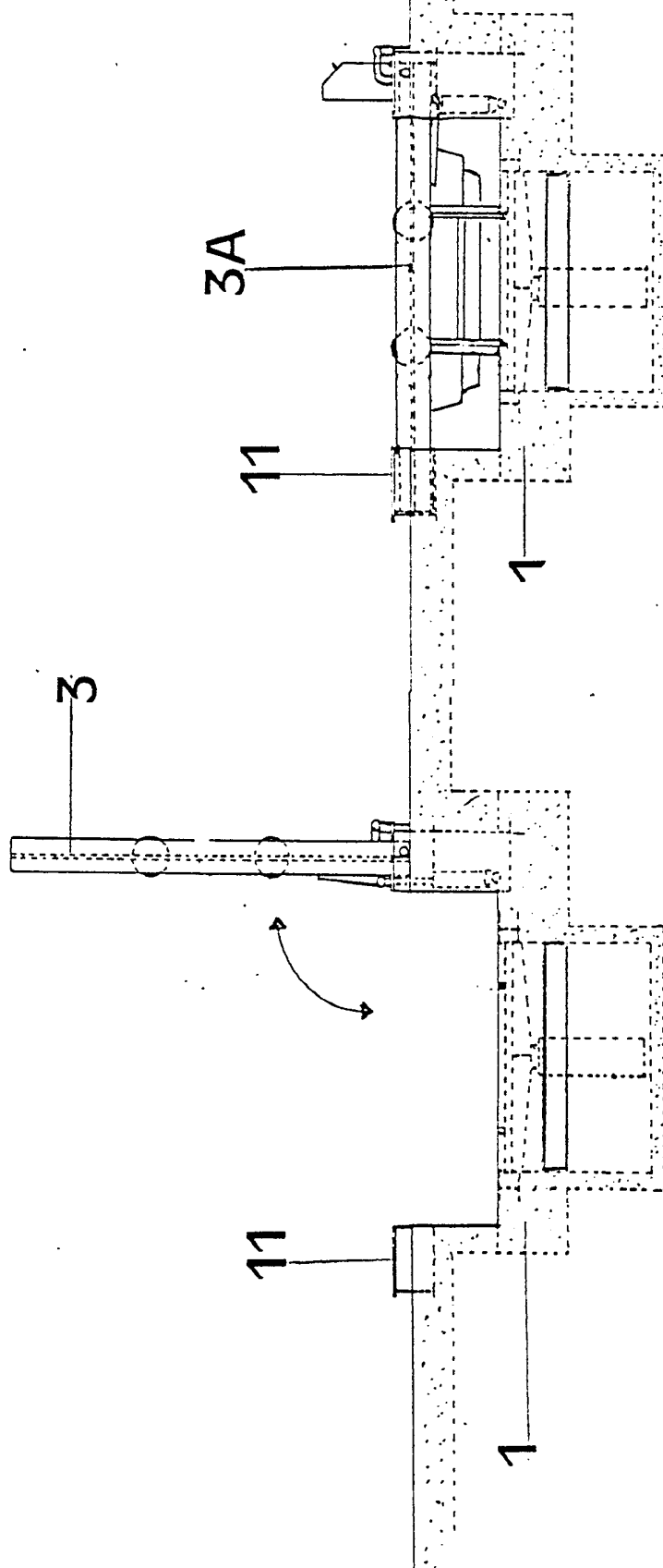
21

FIG 13





13 B



13 C

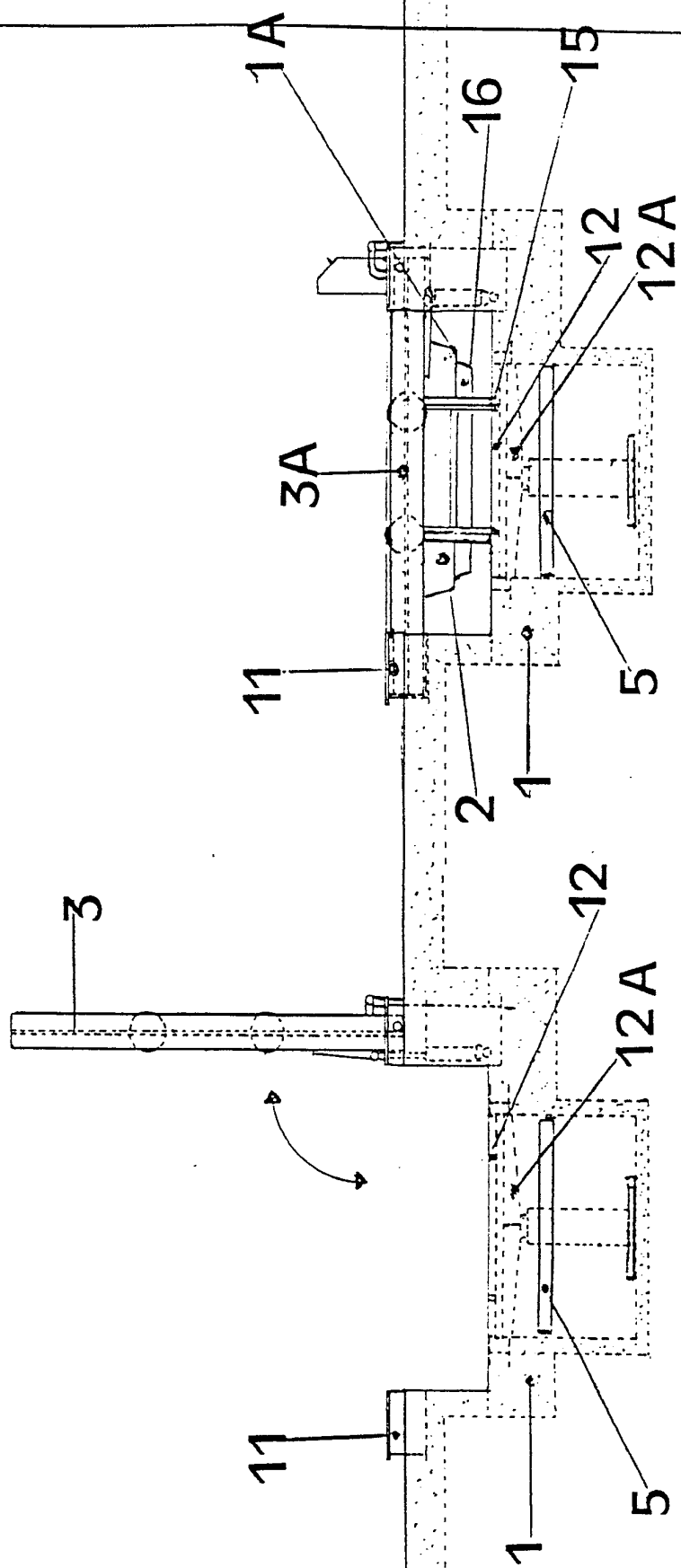
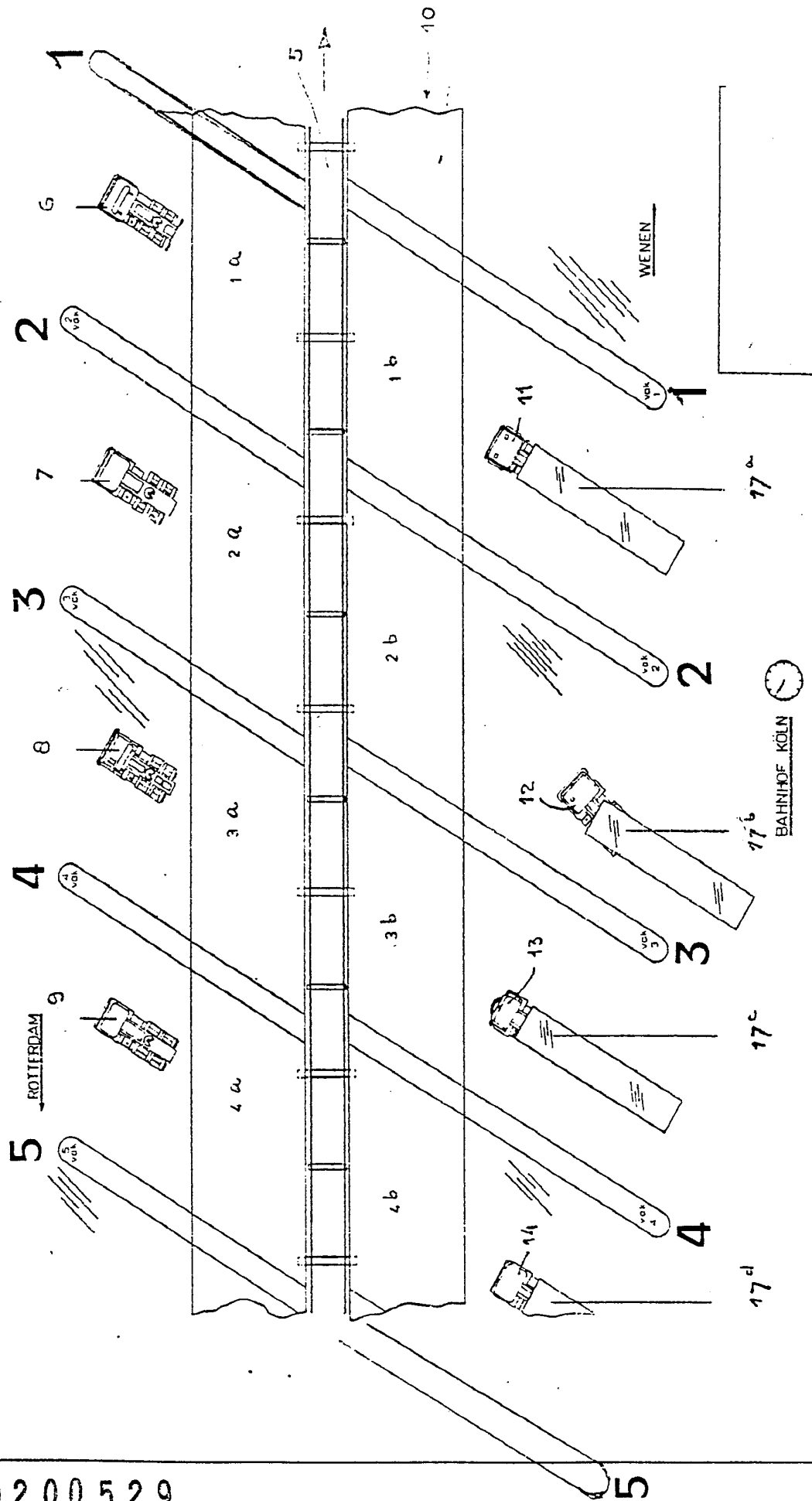


FIG 14



9200529

FIG 15

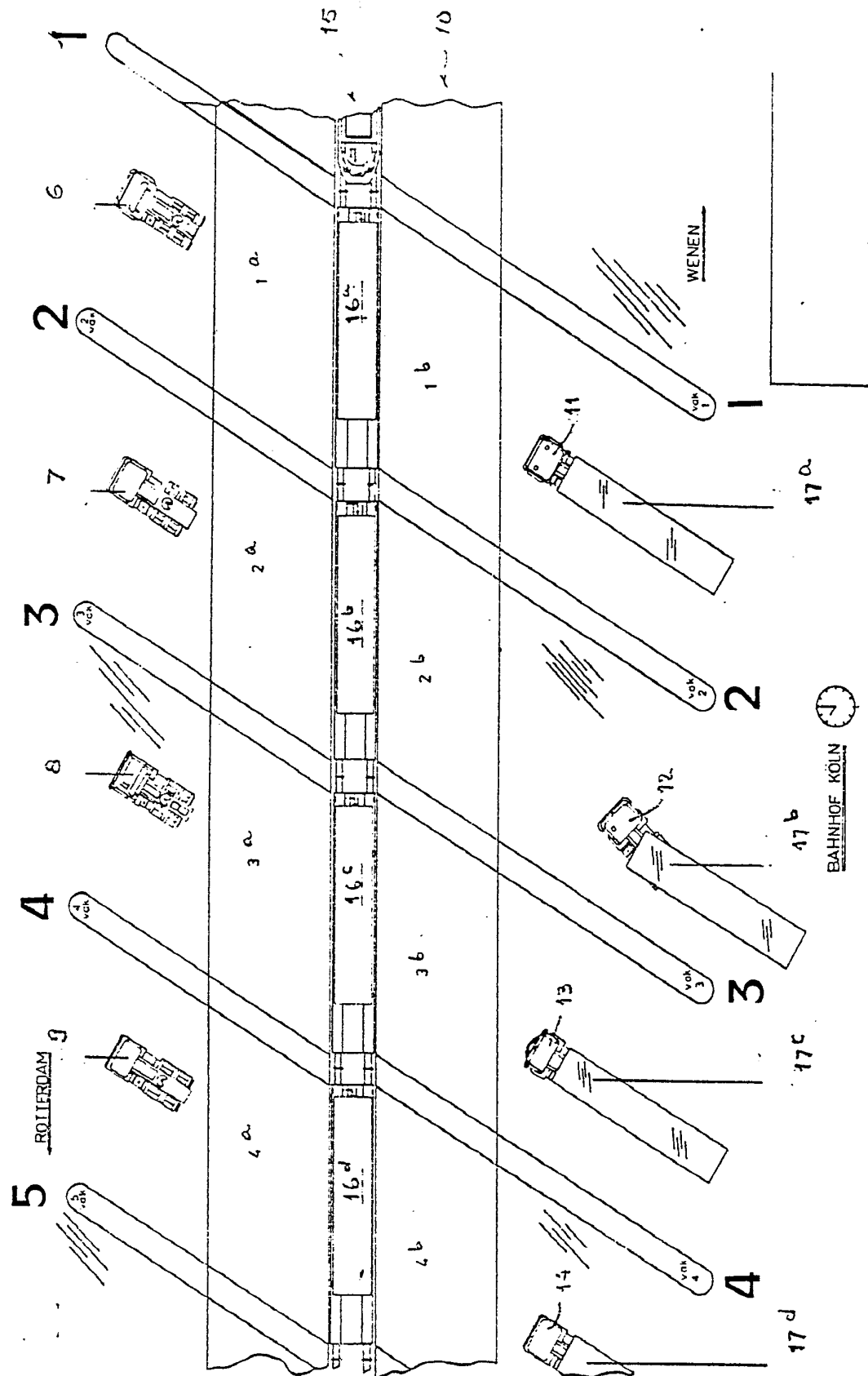


FIG 16

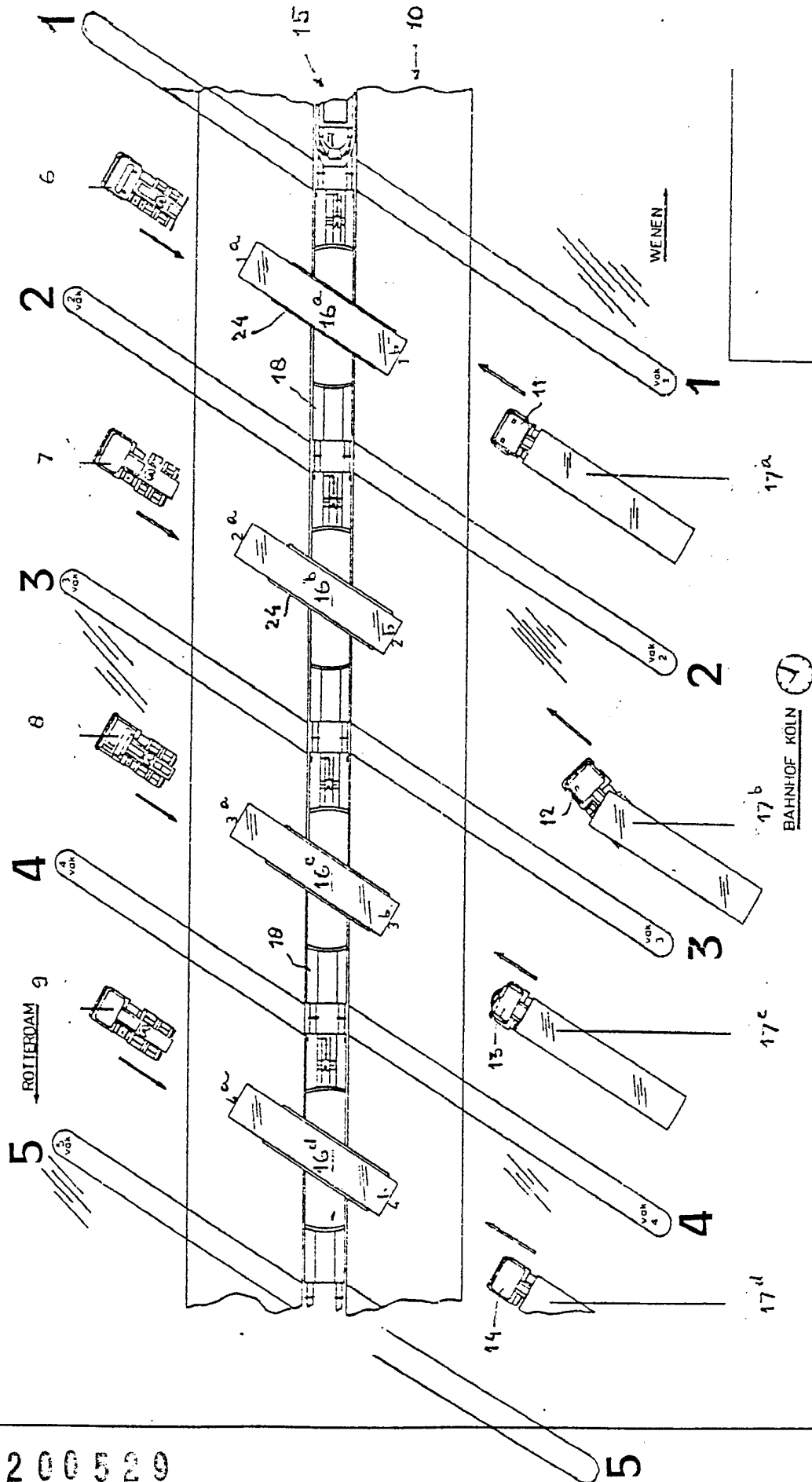
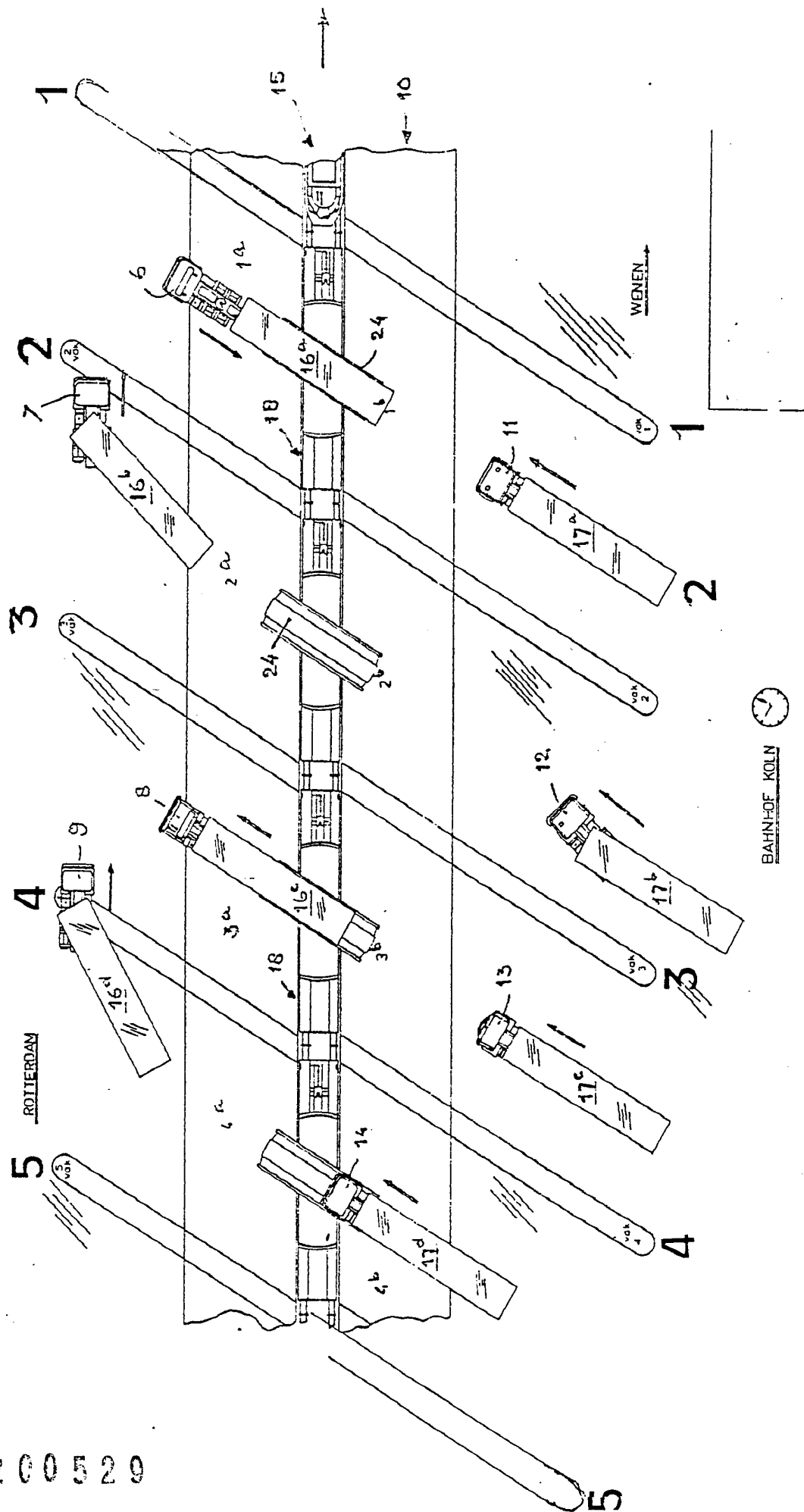
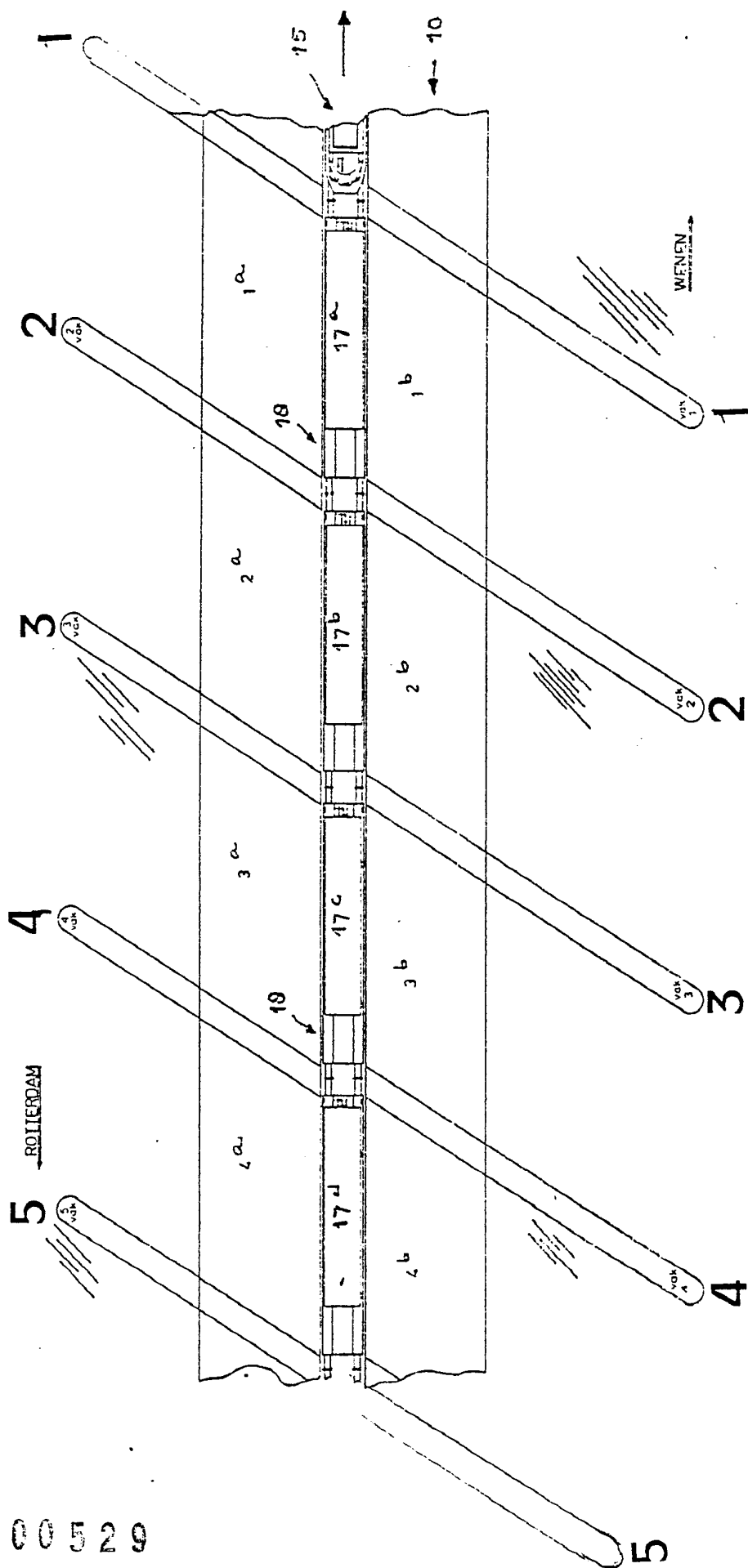


FIG 17



9200529

FIG 18



BAHNHOF KÖLN