

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

1028100

(12)

C OCTROOI²⁰

(21)

Aanvraag om octrooi: **1028100**

(51)

Int.Cl.:
B60P3/42 (2006.01)

(22)

Ingediend: **24.01.2005**

(41)

Ingeschreven:
25.07.2006 I.E. 2006/10

(47)

Dagtekening:
25.07.2006

(45)

Uitgegeven:
02.10.2006 I.E. 2006/10

(73)

Octrooihouder(s):
**Albers Alligator Projecten B.V. te
Wageningen.**

(72)

Uitvinder(s):
**Hendrikus Johannes Maria Albers te
Wageningen.**

(74)

Gemachtigde:
Dr.Ir. H.W. Prins c.s. te 2502 EN Den Haag.

(54)

Transportinrichting en werkwijze voor het transporteren van stukgoed en vloeistof.

(57)

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een transportinrichting voor het transporteren van stukgoed en vloeistof, omvattende:

- een langgerekte laadvloer waarop stukgoed te plaatsen is;
- een aan de laadvloer losmaakbaar te bevestigen vloeistoftank waarin vloeistof is op te slaan, waarbij de tank in langsrichting over de laadvloer vouwbaar is tussen een opgevouwen toestand waarin de tank een minimaal laadvloeroppervlak inneemt voor het kunnen transporteren van een relatief grote hoeveelheid stukgoed en een uitgevouwen toestand voor het kunnen transporteren van relatief veel vloeistof.

NL C 1028100

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

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

**TRANSPORTINRICHTING EN WERKWIJZE VOOR HET TRANSPORTEREN VAN
STUKGOED EN VLOEISTOF**

5

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een transportinrichting en werkwijze voor het transporteren van stukgoed en vloeistof. De uitvinding heeft tevens betrekking op een in de transportinrichting aan te brengen vloeistofopslagtank.

Bij het transporteren van goederen over de weg en het spoor kan gebruik worden gemaakt van een verschillende typen transportvoertuigen. Voor het vervoeren van stukgoed worden veelal vrachtvoertuigen met een vlakke laadvloer gebruikt op welke vlakke laadvloer de goederen kunnen worden geplaatst. In dit verband zij opgemerkt dat met stukgoed alle vaste, niet vloeibare lading wordt aangeduid. Voor transport van vloeistoffen worden speciaal voor deze toepassing ingerichte tankvoertuigen gebruikt. Doordat voor het transporteren van verschillende typen goederen ook verschillende typen transportvoertuigen moeten worden gebruikt, kan de situatie optreden dat transportvoertuigen voor stukgoed of tankauto's een deel van een rit zonder lading moeten maken. Dit is niet alleen kostenverhogend voor de vervoerder, maar is tevens belastend voor het milieu. Het vrachtvoertuig legt immers een onnodig groot aantal kilometers zonder vracht af.

Uit het Nederlands octrooi NL 1 001 836 van aanvraagster is een vrachtvoertuig bekend welke voorzien is van een vaste bodem en een boven de vaste bodem aangebrachte beweegbare bodem. De beweegbare bodem kan op en neer bewogen worden, waarbij in de omhoog bewogen stand tussen de beweegbare bodem en de vaste bodem een vloeistofkamer gevormd

wordt. Dit betekent dat het vrachtvoertuig omgebouwd kan worden tussen een configuratie waarin het voertuig stukgoed kan vervoeren wanneer de beweegbare bodem naar beneden is verplaatst, en een configuratie waarin vloeistof vervoerd
5 wordt wanneer de beweegbare bodem naar boven is verplaatst.

Een bezwaar van het bekende voertuig is echter dat deze een complexe constructie kent die kostbaar is en bovendien tamelijk veel ruimte inneemt, hetgeen ten koste gaat van de hoeveelheid te vervoeren goederen. Voorts is de
10 voorgestelde voorziening van de beweegbare bodem en vloeistofreservoir permanent in het voertuig aangebracht, zodat wanneer het voertuig gedurende bepaalde tijd alleen gebruikt wordt voor stukgoed de voorziening praktisch gezien niet verwijderd kan worden teneinde een optimale
15 beladingsgraad van het voertuig te verzekeren.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding een verbeterde transportinrichting en werkwijze voor het transporteren van stukgoed en vloeistof te verschaffen, waarin bovengenoemde bezwaren zijn ondervangen.

20 Volgens een eerste aspect van de onderhavige uitvinding wordt hiertoe een transportinrichting verschaft voor het transporteren van stukgoed en vloeistof, omvattende:

- een langgerekte laadvloer waarop stukgoed te plaatsen is;
- 25 - een aan de laadvloer losmaakbaar te bevestigen vloeistoftank waarin vloeistof is op te slaan, waarbij de tank in langsrichting over de laadvloer vouwbaar is tussen een opgevouwen toestand waarin de tank een minimaal laadvloeroppervlak inneemt voor het kunnen transporteren van
30 een relatief grote hoeveelheid stukgoed en een uitgevouwen toestand voor het kunnen transporteren van relatief veel vloeistof.

Voor het transporteren van stukgoed wordt de tank geheel opgevouwen, zodat deze slechts een minimum laadvloeroppervlak inneemt. Doordat de tank bovendien losmaakbaar is, kan, wanneer bijvoorbeeld zowel de heenrit als de retourrit stukgoed betreft, de tank tijdelijk in zijn geheel uit de inrichting verwijderd worden zodat de gehele laadvloer voor vervoer van stukgoed gebruikt kan worden. Dit zowel ten aanzien van volume als ten aanzien van tonnage/beladingsgewicht.

10 Wanneer vloeistof moet worden vervoerd, wordt de tank uitgevouwen over een groot deel van het oppervlak van de laadvloer. In uitgevouwen toestand is vervolgens de tank met de te transporteren vloeistof te vullen, waarmee de transportinrichting geschikt is gemaakt voor het vervoeren
15 van de vloeistof.

 Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm omvat de uitvouwbare tank een beginelement, een eindelement en een tussen het begin- en eindelement aangebrachte flexibele zak voor het omhullen van de te transporteren vloeistof. De
20 toepassing van een zak, welke bij voorkeur is opgebouwd uit weefsel, zoals polyester- of polyamide-weefsel, voorzien van een flexibele coating uit kunststof, of uit rubber, maakt het mogelijk de tank uitermate compact op te vouwen. De begin- en eindelementen beschermen de zak in opgevouwen positie tegen
25 invloeden van buitenaf, terwijl de elementen tevens het uitvouwen van de zak en het tijdens transport uitgevouwen en in bedwang houden ervan vergemakkelijken.

 Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de transportinrichting een aantal tussen het beginelement en het
30 eindelement gerangschikte tussenelementen. De tussenelementen bieden verdere mogelijkheden om de zak in uitgevouwen toestand tijdens het transport in zijn vorm en in bedwang te houden en in ingevouwen toestand de zak te beschermen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de transportinrichting op de tank aansluitbare inblaasmiddelen voor het door het inblazen van gas, bij voorkeur omgevingslucht, tenminste gedeeltelijk ontvouwen van de tank.

5 Hierdoor kan de tank op eenvoudige wijze gedeeltelijk of geheel uitgevouwen worden. In een verdere uitvoering omvat de transport-inrichting tevens middelen waarmee lucht uit de tank gezogen kan worden om de tank op te vouwen. De inblaasmiddelen en uitblaasmiddelen kunnen geïntegreerd zijn

10 in een enkele luchteenheid.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de transportinrichting aan ten minste één van het beginelement, het eindelement en de tussenelementen bevestigbare verplaatsingsmiddelen voor het verplaatsen van de elementen

15 tussen de uitgevouwen en ingevouwen toestand. De verplaatsingsmiddelen omvatten in een bepaalde uitvoeringsvorm ten minste een aan een dak boven de laadruimte voorziene geleidingsrail, in de geleidingsrail verplaatsbare ophangelementen waaraan de tank tenminste

20 gedeeltelijk opgehangen kan worden, en aandrijfmiddelen voor het in langsrichting van de laadvloer verplaatsen van de ophangelementen. Met dergelijke verplaatsingsmiddelen is de opvouwbare tank snel en eenvoudig in en uit te vouwen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm zijn de

25 verplaatsingsmiddelen tevens ingericht voor het opwaarts verplaatsen van tenminste een deel van de tank en voor het in opwaarts verplaatste toestand in- of uitvouwen van het betreffende deel van de tank. Na de tank geheel of gedeeltelijk opgehesen te hebben, is deze met meer gemak te

30 ontvouwen of op te vouwen.

De verplaatsingsmiddelen voor het in langsrichting verplaatsen van een deel van de tank en de verplaatsingsmiddelen voor het ophijzen van de tank kunnen

zijn gecombineerd. In een andere uitvoeringsvorm zijn echter hefmiddelen voor het opheffen van een zich boven de laadvloer uitstrekkend hefdak alsmede verplaatsingsmiddelen voor het in opgeheven toestand in- of uitvouwen van de tank voorzien.

5 Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvatten het beginelement, de tussenelementen en het eindelement omtreksranden die zodanig zijn uitgevoerd, dat deze in opgevouwen toestand nauw tegen elkaar aan liggen en de zak gedeeltelijk of, bij voorkeur, geheel omgeven. Indien de
10 genoemde randen alsmede de kopvlakken van het begin- en eindelement van stevig materiaal worden uitgevoerd, bijvoorbeeld metaal of kunststof, bieden deze bescherming van de zak tegen invloeden van buitenaf wanneer de tank zich in de opgevouwen toestand bevindt.

15 Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de transportinrichting centreermiddelen voor het recht tegen elkaar plaatsen van de omtreksranden van de genoemde begin-, eind- en tussenelementen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de
20 tank omsnoeringselementen voor het aan de zijkanten omsnoeren van de tank die op deze wijze een compact geheel vormt en een compact geheel blijft vormen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de transportinrichting bovendien een onder de tank in opgevouwen
25 toestand voorziene bodemplaat, welke bodemplaat aan de tank bevestigbaar is. Wanneer de elementen aan elkaar zijn gekoppeld en de bodemplaat aan de tank is bevestigd, is een pakket van relatief kleine afmetingen verschaft en wordt de zak binnenin het pakket geheel beschermd tegen mechanische
30 invloeden van buitenaf, bijvoorbeeld beschadigingen als gevolg van het transporteren van de tank.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de transportinrichting fixeermiddelen voor het fixeren van de

tank ten opzichte van de laadvloer. De fixeermiddelen
omvatten in een bepaalde uitvoering een aantal aan de
onderzijde van de begin-, eind- en tussenelementen voorziene
voeten, welke passend in corresponderende openingen in de
5 laadvloer zijn te plaatsen, alsmede aan de tank bevestigbare
opspanmiddelen voor het opspannen van de tank in uitgevouwen
toestand. De combinatie van voeten en opspanmiddelen zorgt
voor een adequate, in hoofdzaak de vorm en stand van de
laadvloer volgende fixering van de tank ten opzichte van de
10 laadvloer.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm zijn de
tussenelementen ingericht om de tank in uitgevouwen toestand
in verschillende compartimenten op te delen, waarbij de
tussenelementen zijn voorzien van een of meer
15 doorstroomopeningen voor het over de verschillende
compartimenten verdelen van de vloeistof.

Volgens een andere voorkeursuitvoeringsvorm zijn de
tussenelementen ingericht om de tank in uitgevouwen toestand
in verschillende, van elkaar afgesloten compartimenten op te
20 delen om in de compartimenten verschillende vloeistoffen aan
te kunnen brengen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm heeft
de tank in opgevouwen toestand een lengte van circa 20% of
minder, bij voorkeur 10% of minder, van de laadvloerlengte.
25 Dit betekent dat een relatief groot gedeelte van de laadvloer
geschikt te maken is voor het vervoer van stukgoed.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm heeft
de tank in uitgevouwen toestand een lengte van ten minste 80%
van de laadvloerlengte. Dit betekent dat een relatief groot
30 gedeelte van de laadvloer geschikt te maken is voor het
vervoer van vloeistof.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de
transportinrichting een aantal tussen de begin-, eind- en

tussenelementen plaatsbare thermisch isolerende panelen voor het thermisch isoleren van de inhoud van de tank. Hiermee is de inrichting geschikt gemaakt voor het vervoer van gekoelde vloeistoffen of verwarmde vloeistoffen. Wanneer de panelen
5 niet meer nodig zijn, kunnen deze worden verwijderd en eventueel zodanig opgeslagen worden op de laadvloer, dat deze zo weinig mogelijk ruimte innemen.

Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de laadvloer de laadvloer van een vrachtwagen of de laadvloer
10 van een door een vrachtwagen te trekken oplegger. In een andere uitvoering wordt de laadvloer echter gevormd door de bodem van een vrachtcontainer. De laatste uitvoering biedt de mogelijkheid tevens standaard zee-containers geschikt te maken voor het vervoer van vloeistoffen. Volgens een andere
15 voorkeursuitvoering is de laadvloer de vloer van een spoorwagon.

Volgens een ander aspect van de uitvinding wordt een werkwijze verschaft voor het transporteren van vloeibare lading in een voor stukgoedtransport geschikt
20 transportvoertuig, omvattende het plaatsen van een uitvouwbare tank op de laadvloer van het transportvoertuig, het over de laadvloer uitvouwen van de tank, het fixeren van de tank en het vullen van de tank met de te transporteren vloeistof.

25 Bij voorkeur omvat het uitvouwen van de tank het inblazen van gas, in het bijzonder omgevingslucht, in de tank. Als gevolg van de druk van het gas wordt de tank grotendeels uitgevouwen.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat het
30 uitvouwen het opheffen van tenminste een deel van de tank vanaf de laadvloer het in opgeheven toestand uitvouwen van de tank, bijvoorbeeld door het verplaatsen van het opgeheven deel in de lengterichting van de laadvloer en het laten

zakken van de uitgevouwen tank tot op de laadvloer. Op deze wijze kan de tank eenvoudig en snel worden uitgevouwen. Het moge duidelijk zijn dat ook een combinatie van het hierboven genoemde inblazen van gas en het optillen van tenminste een
 5 deel van de tank tot goede resultaten kan leiden. Het eerste deel van het uitvouwproces geschiedt in een dergelijk geval bijvoorbeeld door het optillen van een deel van de tank of van de gehele tank en het vervolgens inblazen van omgevingslucht, waardoor de tank in langsrichting uitgevouwen
 10 wordt.

Verdere voordelen, kenmerken en details van de onderhavige uitvinding zullen worden verduidelijkt aan de hand van de navolgende beschrijving van enige voorkeurs- uitvoeringsvormen daarvan. In de beschrijving wordt verwezen
 15 naar de bijgevoegde figuren, waarin tonen:

figuur 1: een aanzicht van een perspectief van een schuifzeiloplegger met een eerste voorkeursuitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding, in uitgevouwen toestand;

figuur 2: een aanzicht in perspectief van de in
 20 figuur 1 getoonde uitvoeringsvorm, in opgevouwen toestand;

figuur 3: een verder aanzicht in perspectief van de uitvoeringsvorm van figuur 1 en 2, in half uitgevouwen toestand;

figuur 4: een dwarsdoorsnede door de opvouwbare
 25 opslagtank volgens de uitvinding; en

figuur 5: een aanzicht van het eindelement van de in de voorgaande figuren getoonde uitvoeringsvorm.

In de in figuur 1 weergegeven uitvoeringsvorm is de uitvinding toegepast op een standaard voor stukgoed transport
 30 geschikte oplegger, meer in het bijzonder een schuifzeiloplegger 1. Een dergelijke oplegger 1 omvat een chassis 2 dat is voorzien van een aantal wielen 3 en een steun 13 waarop het chassis steunt wanneer de oplegger niet

aan een truck of trekker is bevestigd. Het chassis 2 omvat voorts een aantal randbalken 4, waartussen een laadvloer 5 is aangebracht. Op het chassis is een aantal staanders 8 voorzien, waarop het dak 6 van de oplegger rust. De

5 binnenruimte van de oplegger 1 is bereikbaar via een tweetal aan de achterzijde van de oplegger voorziene dekzeilen of deuren 9 of vanuit de zijkanten via een wegschuifbaar zeil 12. Het moge duidelijk zijn dat de uitvinding eveneens toegepast kan worden op andere typen voertuigen, zoals

10 voertuigen waarin het zeil 12 vervangen is door panelen, vrachtwagens voorzien van een eigen laadruimte, opleggers waarop vrachtcontainers, bijvoorbeeld standaard-zeecontainers, kunnen worden bevestigd, spoorwagens, etcetera, zolang als er maar sprake is van een vlakke

15 laadvloer, waarop stukgoed kan worden geplaatst.

In de laadruimte van de in de figuren 1-3 weergegeven oplegger 1 is een voorkeursuitvoering van een opvouwbare tank 10 aangebracht. Figuur 1 toont de opvouwbare tank 10 in uitgevouwen toestand, waarbij het grootste deel van de

20 laadvloer 5 bedekt wordt door de tank, terwijl figuur 2 de opvouwbare tank 10 in opgevouwen toestand toont, waarbij de laadruimte vrijwel geheel vrij blijft. Figuur 3 geeft een toestand tussen de in figuur 1 en figuur 2 getoonde toestanden weer.

25 De opvouwbare tank 10 is opgebouwd uit een voorste element 18, een achterste element 19 en een aantal daartussen geplaatste tussenelementen 20. Tussen de elementen 18,19 en 20 is een in hoofdzaak op trek belaste flexibele huid of zak 11 aangebracht. De flexibele huid is vervaardigd van gecoat

30 weefsel en is op/aan de veelal van metaal vervaardigde elementen 18,19,20 bevestigd. De zak 11 is flexibel en waterdicht uitgevoerd, bijvoorbeeld door deze op te bouwen

uit waterdicht aaneengelaste of aaneengevulcaniseerde
doekbanen.

In figuur 2 is een situatie weergegeven waarin de
tank 10 wordt aangeleverd. In de in deze figuur weergegeven
5 opgevouwen toestand zijn de voorste en achterste elementen
18,19 en de tusselementen 20 tegen elkaar aan gedrukt, en
wel zodanig dat de buitenzijden 23 van de elementen 18,19,20
nauw tegen elkaar aanliggen. De elementen zijn opgelijnd met
behulp van centreerelementen 39 (figuur 1 en 4). De elementen
10 zijn eveneens te koppelen met een aan de onderzijde van de
opvouwbare tank voorziene scharnierbare metalen bodemplaat
58. De bodemplaat 58 is losmaakbaar bevestigd aan de
onderzijde van de elementen 18,19,20. In gekoppelde toestand
vormen alle elementen en de bodemplaat één geheel, dat
15 eenvoudig met behulp van standaard hefapparatuur, zoals een
vorkheftruck, door één bedieningspersoon kan worden
verplaatst, bijvoorbeeld door de tank 10 aan te grijpen ter
plaats van aan de bovenzijde van de elementen 18,19
voorziene beugels 25. Aangezien de bodemplaat 58, de
20 zijkanten 23 van de elementen 18,19,20 en de beplating 22 van
het voorste en het achterste element 18,19 de zes
buitenvlakken van de tank in de opgevouwen toestand vormen,
is mechanische en andere beschadiging van het flexibele deel
van de tank, dat wil zeggen de huid, in opgevouwen toestand
25 nagenoeg uitgesloten.

In de in figuur 2 getoonde toestand is de
vloeistoftank in opgevouwen situatie en in het voorste deel
van de oplegger 1 geplaatst. Aangezien de tank 10 een
minimaal laadoppervlak in beslag neemt (lengte (a) circa 1,3
30 m in een standaard schuifzeiloplegger met een laadvloerlengte
van circa 13,50 m) is veruit het grootste deel van de
laadvloer 5 beschikbaar voor het transport van stukgoed. Het
moge duidelijk zijn dat indien van tevoren bekend is dat

zowel de heenreis als de terugreis van de oplegger het vervoer van stukgoed met zich meebrengt, de opvouwbare tank 10 van de oplegger wordt verwijderd, zodat de gehele laadvloer 5 en de maximale tonnage beschikbaar is.

- 5 Wanneer de opvouwbare tank uitgevouwen moet worden, wordt deze aan het achterste uiteinde aangesloten op een luchteenheid 64, die buitenlucht naar binnen blaast. De luchteenheid 64 wordt gevoed door het elektrische systeem van de truck of via een aparte elektrische voeding 65 (figuur 5).
- 10 Door het inblazen van de omgevingslucht wordt de tank 10 als het ware opgeblazen waardoor deze als een harmonica uitgevouwen wordt. In figuur 3 is de toestand weergegeven waarin de opvouwbare tank over enige meters (bijvoorbeeld 6-10 m) uitgevouwen is. In deze toestand is echter nog niet het
- 15 volledige volume binnen de tank beschikbaar. De tank wordt verder uitgevouwen met behulp van aan de elementen 18,19,20 bevestigde verplaatsingsmechanismen.

- In figuur 4 is een voorkeursuitvoeringsvorm van een dergelijk verplaatsingsmechanisme weergegeven. Aan de
- 20 bovenzijde van de elementen 18,19,20 zijn ogen 44 voorzien, waaraan kabels 40 zijn aangebracht. Kabels 40 zijn bevestigd aan een transportorgaan 42 dat met behulp van rollen 43 langs zich in langsricting van de oplegger 1 uitstrekken rails 41 verplaatsbaar is. Wanneer ten minste een aantal van de
- 25 elementen 18,19,20 op deze wijze elk aan een tweetal transportorganen 42 is aangebracht, wordt met niet getoonde middelen het dak 6 van de oplegger enigszins opgeheven, met als gevolg dat de tank 10 of althans een deel daarvan van de laadvloer 5 opgetild wordt. In opgetilde toestand worden nu
- 30 het achterste deel 19 en de tussenelementen 20 met behulp van luchtdruk in achterwaartse richting (P_2 , figuur 3) verplaatst, waarna de harmonicatank 10 met een verder niet aangegeven lichte lierconstructie wordt uitgevouwen. Wanneer

de tank volledig is uitgevouwen, wordt de luchtsuppletie gestopt en wordt de tank op de hierna te beschrijven wijze aan de oplegger gefixeerd.

In een andere, niet-weergegeven uitvoeringsvorm is
5 het verplaatsingsmechanisme tevens geschikt om de tank 10 enigszins op te tillen, bijvoorbeeld door het transportorgaan 42 te voorzien van een katrol en een hefmachanisme, zodat volstaan kan worden met een standaard, niet in hoogte verplaatsbaar dak.

10 In de kantbalken 4 van de oplegger zijn op regelmatige tussenafstanden pasopeningen 15 en in dwarsbalken 60 vooraan en achteraan de laadvloer 5 zijn pasopeningen 17 voorzien. In de pasopeningen 15,17 zijn corresponderende pasvoeten 61 die aan de onderzijde van elk van de elementen
15 18,19,20 zijn voorzien, te plaatsen.

Voor verdere fixatie van de tank 10 aan de oplegger 1 is voorts een aantal spanelementen voorzien. Allereerst zijn aan de achterzijde van de tank laag aangrijpende spanelementen 54 voorzien, die enerzijds bevestigd zijn aan
20 het onderste deel 54A van het frame 21 van het achterste element 19 en anderzijds aan een achterste kantbalk van het chassis van de oplegger 1. Ten tweede zijn hoog aangrijpende spanelementen 55 aangebracht aan deel 55A aan de bovenzijde van het frame 21 van het achterste element 19 en de genoemde
25 achterste kantbalk van het chassis. Ten slotte zijn spanelementen 62 voorzien aan de zijkanten. Deze spanelementen 62 zijn te bevestigen aan in de kantbalken 4 voorziene bevestigingspunten 16. Op soortgelijke wijze zijn spanelementen voorzien aan het andere kopse einde van de tank
30 10 ter fixatie van het voorste element 18.

Voor het bevestigen van de tussenelementen 20 zijn per zijde circa acht stuks hoog op een bevestigingsring 50 aangrijpende spanelementen 56 en circa vijf stuks laag

aangrijpende spanelementen 57 aangebracht tussen een aantal van de tussenelementen 20 en de eerder genoemde bevestigingspunten 16. Door het aanspannen van alle spanelementen 54 tot en met 57 en 62 kan een juiste fixering van de opvouwbare tank aan de oplegger tot stand worden gebracht.

De vloeistoftank 10 is zodanig ontworpen en gebouwd dat deze alle statische en dynamische krachten die door de vloeistofinhoud kunnen worden veroorzaakt, kan opnemen en kan afdragen aan de laadvloer 5 van de oplegger 1. Met dynamische krachten worden alle krachten bedoeld die het gevolg zijn van laden en lossen van de lading, het rijden met de lading, dat wil zeggen optrekken, remmen, nemen van bochten en dergelijke. Het ontwerp en de constructie van de oplegger zelf zijn zodanig dat deze zich visueel niet hoeft te onderscheiden van een traditionele oplegger. Dit houdt in dat aan de buitenzijde van een met vloeistof beladen oplegger wanneer de schuifzeilen eenmaal gesloten zijn of de zijpanelen zijn aangebracht, niet te zien is dat de oplegger als tankvoertuig fungeert.

Na afloop van de rit waarin vloeistof vervoerd is, kan de tank 10 direct weer gevuld worden. Vaak gebeurt dit nadat de tank inwendig schoongespoeld is en van binnen gedroogd is, bijvoorbeeld door het inblazen van omgevingslucht met behulp van de eerder genoemde luchteenheid en/of door gestuurde natuurlijke ventilatie via de in het voorste element 19 en het achterste element 19 voorziene geopende mangaten, waarvan het mangat in het voorste element 18 wordt aangesloten op een luchttoevoerslurf die aan zijn andere eind is gekoppeld aan een afsluitbare opening met luchtfilter in het voorschot van de oplegger. Tijdens het rijden met de oplegger en vloeistoftank in uitgevouwen positie ontstaat een gestuurde natuurlijke ventilatie.

Als er in de volgende rit stukgoed getransporteerd moet worden, wordt de vloeistoftank 10 weer ingevouwen. Het invouwen van de tank kan in de tegenovergestelde volgorde als het uitvouwen worden uitgevoerd. Hiertoe worden eerst alle
5 fixeermiddelen losgemaakt, wordt de tank enigszins opgetild en worden vervolgens het achterste element 19 en de tussenelementen 20 door het vacuüm zuigen met behulp van een luchteenheid naar voren geplaatst. Wanneer het achterste element 19 en de tussenelementen 20 strak tegen elkaar en
10 tegen het voorste element 18 zijn gedrukt, zijn de elementen 18,19,20 aaneen gecentreerd met behulp van de eerder genoemde centreerelementen 39.

Voorts wordt het compacte, samengevouwen geheel van de vloeistoftank aan de twee zijanten horizontaal omsnoerd
15 met de snoerelementen 63 teneinde een blijvend compact geheel te behouden. Dit geheel nu kan strak tegen het voorschot van de oplegger worden geplaatst en daaraan worden vastgesjord.

De oplegger is nu gereed voor het vervoer van stukgoed aangezien veruit het grootste deel van de laadvloer
20 beschikbaar is. Indien echter de gehele laadvloer 5 beschikbaar moet zijn voor het vervoer van stukgoed, wordt de aan het dak vrij hangende vloeistoftank naar de achterzijde van de oplegger verplaatst waar de tank 10 eenvoudig met een vorkheftruck kan worden opgepakt en uit de oplegger worden
25 verwijderd.

Indien uitgegaan wordt van een standaard schuifzeil-oplegger met afmetingen van 13,65 x 2,55 x 4 meter waarmee normaliter circa 32 ton goederen te vervoeren is, kan een vloeistoftank gerealiseerd worden waarmee veilig en
30 bedrijfszeker circa 30 ton vloeistof getransporteerd kan worden. Overigens zij opgemerkt dat de vloeistoftank 10 gebruikt kan worden met de volledige belading, dus geheel gevuld. De tank kan echter ook met gedeeltelijke belading

gebruikt worden, dus bijvoorbeeld half gevuld. Bij elk beladingsniveau voldoet de tank 10 aan de geldende eisen van belading en is het gebruik van de tank als bedrijfszeker en veilig te classificeren.

5 In figuur 4 is een aanzicht in doorsnede van een tussenelement gegeven, waarin de opbouw van een dergelijk tussenelement 20 in meer detail is getoond. Het tussenelement 20 omvat een metalen frame 23 aan de binnenzijde waarvan een schot 44, bijvoorbeeld vervaardigd van flexibel doek, 10 bevestigd is. Door een aantal van de tussenelementen 20 te voorzien van een dergelijk schot 44, is een zekere compartimentering van de vloeistof in de tank te bereiken. In de weergegeven uitvoeringsvorm is het schot voorzien van doorstroomopeningen 45 en 46, opdat vloeistof van het ene 15 compartiment in het andere kan stromen. Door de compartimentering wordt de veiligheid vergroot aangezien deze ervoor zorgt dat bijvoorbeeld bij remmen van de oplegger de vloeistof niet te snel naar voren zal stromen en de optredende krachten voor een deel door de schotten 44 worden 20 afgedragen aan de tussenelementen 20, de spanelementen 54 tot en met 57 en 62 en derhalve aan de laadvloer van de oplegger. De doorstroomopeningen 45 en 46 maken het echter wel mogelijk om de tank 10 aan een zijde, bijvoorbeeld aan de achterzijde via een vul-/aftapopening 30, te vullen of te legen. In een 25 andere, niet-weergegeven uitvoeringsvorm zijn de schotten 44 echter geheel dicht, zodat de afzonderlijke compartimenten ontstaan. Wanneer elk van de compartimenten in deze uitvoeringsvorm voorzien wordt van een aparte vul/aftapopening kunnen in de compartimenten verschillende 30 vloeistoffen worden vervoerd.

In figuur 4 is tevens weergegeven dat de elementen 20 voorzien zijn van een inwendige versteviging in de vorm van een viertal flenzen 47, waartussen een tweetal

opspanelementen 48 kruislings zijn aangebracht. Deze opspanelementen 48 nemen de zijwaartse krachten op die kunnen optreden bij vloeistofverplaatsing.

Tenslotte toont figuur 5 een achteraanzicht van de vloeistofopslagtank 10 volgens de uitvinding. In deze uitvoeringsvorm is weergegeven dat het element 19 voorzien is van een mangat 24, dat met behulp van een via scharnieren 37 scharnierbaar deksel 38, af te dichten is. Het mangat 24 is bestemd om een bedieningspersoon toegang te verschaffen tot de binnenzijde van de tank 10, bijvoorbeeld om deze grondig te kunnen reinigen, te inspecteren of om reparatiewerkzaamheden te kunnen uitvoeren. Tevens toont de figuur een elektrische voeding 65, bijvoorbeeld opgebouwd uit een of meer accu's en een daarbij behorend elektrisch regelsysteem. De voeding kan ondermeer gebruikt worden voor het leveren van elektrische vermogen aan de luchteenheid 64 en de verlichtingseenheid 51, zoals is weergegeven in figuur 5.

De onderhavige uitvinding is niet beperkt tot de hierin beschreven voorkeursuitvoeringsvorm daarvan. De gevraagde rechten worden veeleer bepaald door de navolgende conclusies binnen de strekking waarvan velerlei modificaties denkbaar zijn.

CONCLUSIES

1. Transportinrichting voor het transporteren van
5 stukgoed en vloeistof, omvattende:

- een langgerekte laadvloer waarop stukgoed te plaatsen is;

- een aan de laadvloer losmaakbaar te bevestigen vloeistoftank waarin vloeistof is op te slaan, waarbij de
10 tank in langsrichting over de laadvloer vouwbaar is tussen een opgevouwen toestand waarin de tank een minimaal laadvloeroppervlak inneemt voor het kunnen transporteren van een relatief grote hoeveelheid stukgoed en een uitgevouwen toestand voor het kunnen transporteren van relatief veel
15 vloeistof.

2. Transportinrichting volgens conclusie 1, waarbij de uitvouwbare tank een beginelement, een eindelement en een tussen het begin- en eindelement aangebrachte flexibele huid omvat voor het omhullen van de te transporteren vloeistof.

20 3. Transportinrichting volgens conclusie 2, omvattende een aantal tussen het beginelement en het eindelement gerangschikte tussenelementen.

4. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, omvattende op de tank aansluitbare
25 inblaasmiddelen voor, door het inblazen van gas, bij voorkeur omgevingslucht, ten minste gedeeltelijk ontvouwen van de tank.

5. Transportinrichting volgens een van de conclusies 2-4, omvattende aan ten minste één van het beginelement, het
30 eindelement en de tussenelementen, voor zover aanwezig, bevestigbare verplaatsingsmiddelen voor het verplaatsen van de elementen daarvan tussen de uitgevouwen en ingevouwen toestand.

6. Transportinrichting volgens conclusie 5, waarbij de verplaatsingsmiddelen omvatten:

- een aan een dak boven de laadruimte voorziene geleidingsrail;

5 - in de geleidingsrail verplaatsbare ophangelementen waaraan de tank ten minste gedeeltelijk opgehangen kan worden;

- aandrijfmiddelen voor het in langsrichting van de laadvloer verplaatsen van de ophangelementen.

10 7. Transportinrichting volgens conclusie 6, waarbij de verplaatsingsmiddelen tevens zijn ingericht voor het opwaarts verplaatsen van ten minste een deel van de tank en voor het in opwaarts verplaatste toestand in- of uitvouwen van het betreffende deel van de tank.

15 8. Transportinrichting volgens een van de conclusies 1-5, omvattende hefmiddelen voor het opheffen van een zich boven de laadvloer uitstrekkend hefdak alsmede verplaatsingsmiddelen voor het in opgeheven toestand in- of uitvouwen van de tank.

20 9. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarin het beginelement, de eventuele tussenelementen en het eindelement omtreksranden omvatten die zodanig zijn uitgevoerd, dat deze in opgevouwen toestand nauw tegen elkaar aanliggen en de huid ten minste gedeeltelijk
25 omgeven.

10. Transportinrichting volgens conclusie 9, waarbij de onderlinge afstand tussen de tussenelementen in uitgevouwen toestand in hoofdzaak gelijk is.

11. Transportinrichting volgens conclusie 9 of 10,
30 waarbij de genoemde omtreksranden alsmede de kopvlakken van het begin- en eindelement vervaardigd zijn van constructief stevig materiaal, bij voorkeur metaal of kunststof.

12. Transportinrichting volgens een van de conclusies 2-11, omfattende centreermiddelen voor recht ten opzichte van elkaar centreren van de omtreksranden van de genoemde begin-, eind- en eventuele tussenelementen.

5 13. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarin de tank omsnoeringselementen omvat voor het aan de zijkanen omsnoeren van de tank.

 14. Transportinrichting volgens een van de conclusies 9-13, omfattende een onder de tank in opgevouwen toestand
10 voorzien bodemplaat, welke bodemplaat aan de tank bevestigbaar is.

 15. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, omfattende fixeermiddelen voor het fixeren van de tank ten opzichte van de laadvloer.

15 16. Transportinrichting volgens conclusie 15, waarin de fixeermiddelen omvatten:

 - een aantal aan de onderzijde van de begin-, eind- en eventuele tussenelementen voorzien voeten, welke passend in corresponderende openingen in de laadvloer zijn te
20 plaatsen;

 - aan de tank bevestigbare opspanmiddelen voor het opspannen van de tank in uitgevouwen toestand.

 17. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de tussenelementen zijn ingericht om de
25 tank in uitgevouwen toestand in verschillende compartimenten op te delen en waarbij de tussenelementen zijn voorzien van een of meer doorstroomopeningen voor het over de verschillende compartimenten verdelen van de vloeistof.

 18. Transportinrichting volgens een van de voorgaande
30 conclusies, waarbij de tussenelementen zijn ingericht om de tank in uitgevouwen toestand in verschillende, van elkaar afgesloten compartimenten op te delen om in de compartimenten verschillende vloeistoffen aan te kunnen brengen.

19. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de huid is opgebouwd uit weefsel, bij voorkeur polyester- of polyamide-weefsel, voorzien van een flexibele kunststof coating.

5 20. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1-18, waarbij de huid is vervaardigd van een weefsel met een flexibele rubbercoating.

21. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de tank in opgevouwen toestand een lengte
10 heeft van circa 20% of minder, bij voorkeur 10% of minder, van de laadvloerlengte.

22. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de tank in uitgevouwen toestand een lengte heeft van ten minste 80% van de laadvloerlengte.

15 23. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, omvattende een aantal tussen de begin-, eind- en eventuele tussenelementen plaatsbare thermische isolerende panelen voor het thermisch van de omgeving isoleren van de inhoud van de tank.

20 24. Transportinrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de laadvloer is aangebracht op een vrachtwagen of een oplegger.

25 25. Transportinrichting volgens een van de conclusies 1-23, waarbij de laadvloer wordt gevormd door de vloer van een spoorwagon.

26. Transportinrichting volgens een van de conclusies 1-23, waarbij de laadvloer wordt gevormd door de bodem van een vrachtcontainer.

30 27. Opvouwbare tank zoals gedefinieerd in een van de voorgaande conclusies.

28. Werkwijze voor het transporteren van vloeibare lading in een voor stukgoedtransport geschikt transportvoertuig, omvattende het plaatsen van een

uitvouwbare tank op de laadvloer van het transportvoertuig, het over de laadvloer uitvouwen van de tank, het fixeren van de tank en het vullen van de tank met de te transporteren vloeistof.

- 5 29. Werkwijze volgens conclusie 28, waarin het uitvouwen omvat het onder druk inblazen van gas, in het bijzonder omgevingslucht, in de tank.

30. Werkwijze volgens conclusie 28 of 29, omvattende het legen van de tank en het opvouwen van de tank.

- 10 31. Werkwijze volgens conclusie 30, waarin het opvouwen omvat het vacuümzuigen van de tank.

32. Werkwijze volgens een van de conclusies 28-31,, waarin het uitvouwen omvat het opheffen van ten minste een deel van de tank van de laadvloer, het in opgeheven toestand
15 uitvouwen van de tank en het laten zakken van de uitgevouwen tank tot op de laadvloer.

33. Werkwijze volgens een van de conclusies 28-32, waarin het opvouwen omvat het opheffen van ten minste een deel van de tank, het in opgeheven toestand opvouwen van de
20 tank en het laten zakken van de opgevouwen tank op de laadvloer.

34. Werkwijze volgens een van de conclusies 28-33, toegepast in een inrichting of tank volgens een van de conclusies 1-27.

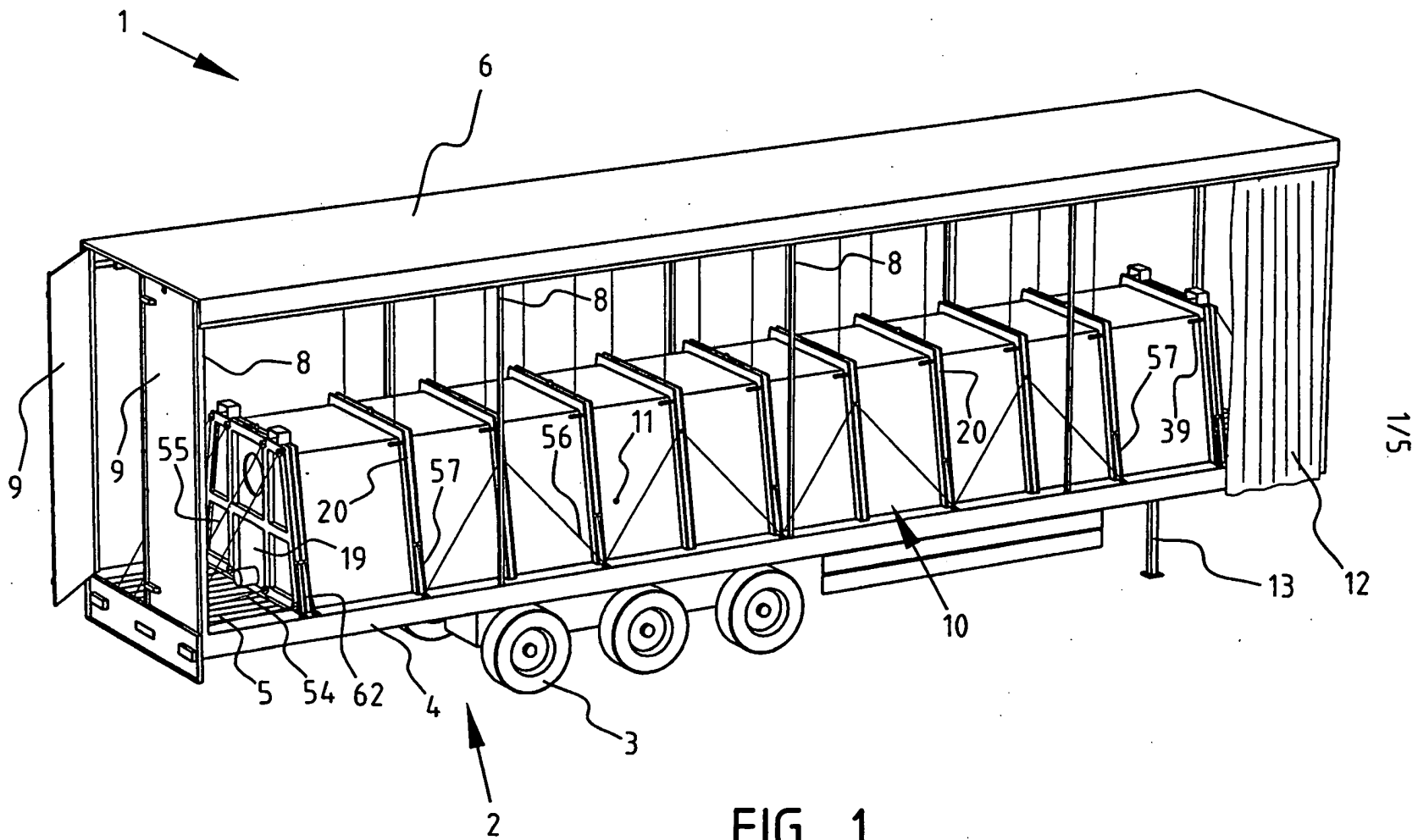


FIG. 1

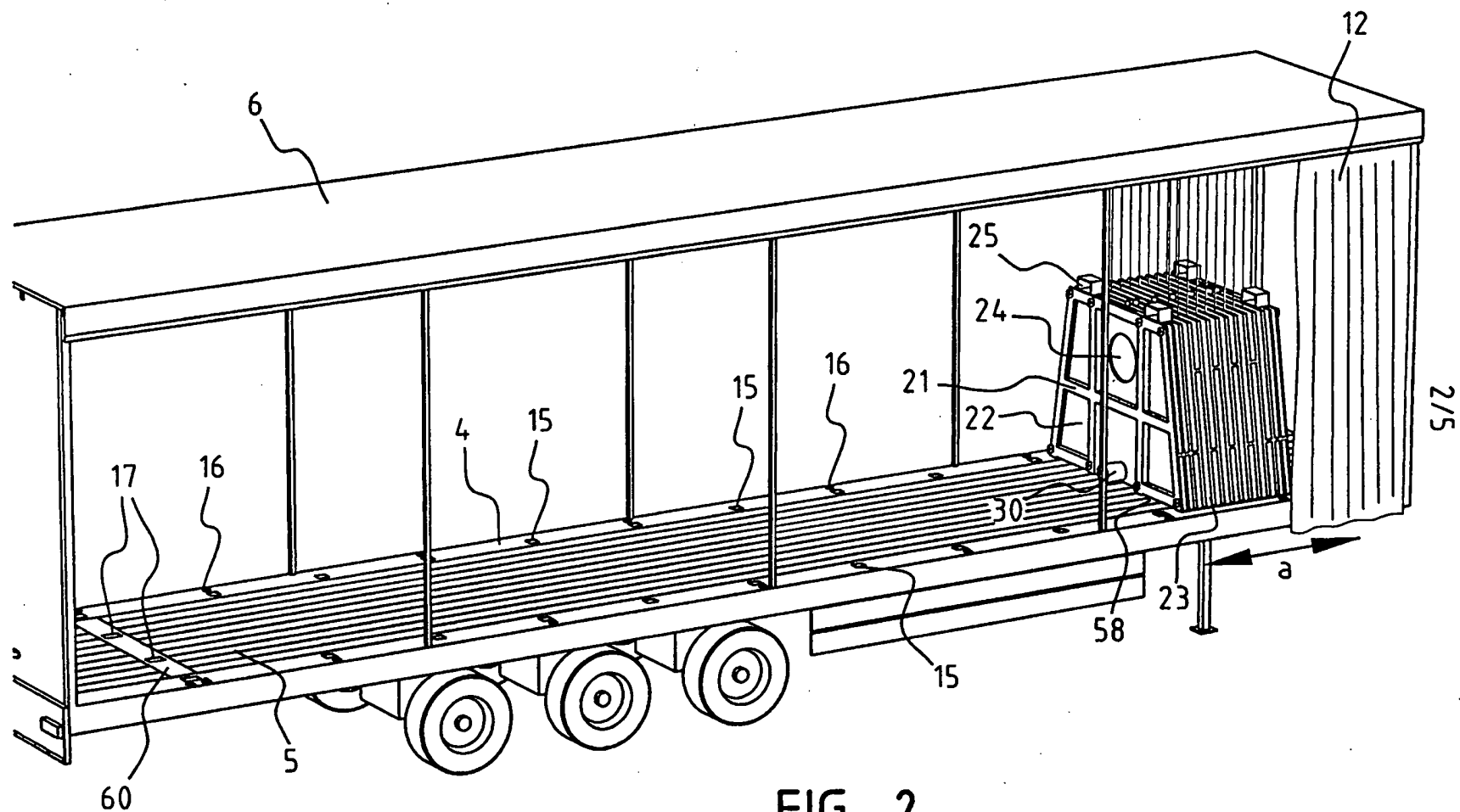


FIG. 2

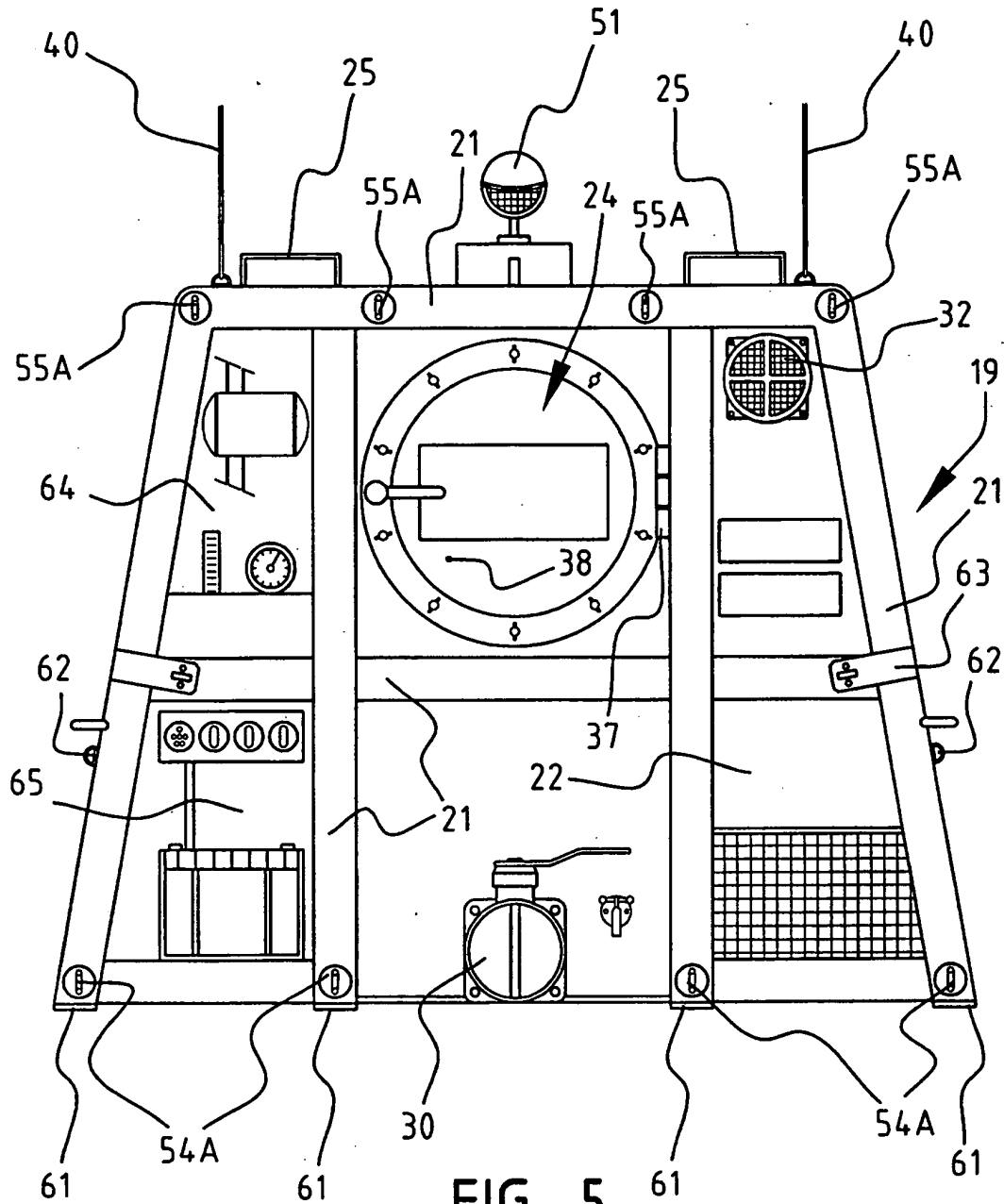


FIG. 5

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCI)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE C/2BK04/CS/8	
Nederlands aanvraag nr. 1028100		Indieningsdatum 24 januari 2005	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Albers Alligator Projekten B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 44549 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7: B60P3/42			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl.7:	B60P		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1028100

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 B60P3/42

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 7 B60P

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 3 025 073 A (HICKMAN CHARLES R) 13 maart 1962 (1962-03-13)	1-5, 12-15, 19,21, 22,24, 27-31,34
Y	kolom 1, regel 10 - regel 15 kolom 2, regel 46 - kolom 3, regel 16 kolom 4, regel 1 - regel 44 kolom 4, regel 69 - kolom 5, regel 12; figuren	6,9-11, 16-18, 25,26, 32,33
	----- -/--	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

12 September 2005

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Nordlund, J

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1028100

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	FR 2 643 344 A (MAGHAYRI MOHAMED) 24 augustus 1990 (1990-08-24) bladzijde 2, regel 13 - regel 23 bladzijde 11, regel 31 - regel 37	1,20,23
Y	GB 2 276 591 A (* TYSON H BURRIDGE LIMITED) 5 oktober 1994 (1994-10-05) bladzijde 5, regel 1 - regel 6 bladzijde 5, regel 19 - bladzijde 6, regel 7; figuren 1-3	6,9-11
Y	DE 11 45 498 B (ANDRE LABARONNE) 14 maart 1963 (1963-03-14) kolom 3, regel 8 - kolom 4, regel 11; figuren	16,18, 25,26, 32,33
Y	US 6 564 961 B1 (KLEIN RICHARD) 20 mei 2003 (2003-05-20) kolom 1, regel 26 - regel 31; figuren 4,5	17
A	DE 199 34 803 A1 (FAHRZEUGWERK ORTHAUS GMBH & CO KG) 1 februari 2001 (2001-02-01) samenvatting; figuren	6-8
A	FR 1 508 174 A (FERMETURE ECLAIR SOCIETE ANONYME FRANCAISE) 5 januari 1968 (1968-01-05)	
A	FR 1 257 065 A (CADARS ET AL) 31 maart 1961 (1961-03-31)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1028100

In het rapport genoemd octroolgeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 3025073	A	13-03-1962	GEEN
FR 2643344	A	24-08-1990	FR 2643344 A1 24-08-1990
GB 2276591	A	05-10-1994	GEEN
DE 1145498	B	14-03-1963	GEEN
US 6564961	B1	20-05-2003	GEEN
DE 19934803	A1	01-02-2001	GEEN
FR 1508174	A	05-01-1968	ES 133474 Y 01-07-1968
FR 1257065	A	31-03-1961	GEEN