

19



Octrooi Centrum  
Nederland

11

2018009

12 A OCTROOIAANVRAAG

21 Aanvraagnummer: **2018009**

51 Int. Cl.:  
**B60S 5/02 (2017.01) B67D 7/04 (2017.01)**

22 Aanvraag ingediend: **16/12/2016**

30 Voorrang:  
**18/12/2015 NL 2015984**  
**09/06/2016 NL 2016923**

71 Aanvrager(s):  
**Wasmunt B.V. te Aalsmeer.**

41 Aanvraag ingeschreven:  
**26/06/2017**

72 Uitvinder(s):  
**Gerardus Johannes Loogman te Aalsmeer.**

43 Aanvraag gepubliceerd:  
**03/07/2017**

74 Gemachtigde:  
**mr. drs. A.J.W. Hooiveld c.s. te Den Haag.**

54 **Brandstoftankstation en werkwijze voor het toevoeren van brandstof aan voertuigen**

57 Brandstoftankstation voor het toevoeren van brandstof aan voertuigen, omvattende een brandstoftoevoerinrichting voor het binnen een bedieningsbereik daarvan aan een voertuig toevoeren van brandstof, en een voertuigtransporteur voor het achter elkaar binnen het bedieningsbereik brengen van voertuigen, gedurende het toevoeren van brandstof aan een zich binnen het bedieningsbereik bevindend voertuig.

## **Brandstoftankstation en werkwijze voor het toevoeren van brandstof aan voertuigen**

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een brandstoftankstation voor het toevoeren van brandstof aan voertuigen, omvattende een brandstoftoevoerinrichting voor het binnen een  
5 bedieningsbereik daarvan aan een voertuig toevoeren van brandstof. Voorts heeft de onderhavige uitvinding betrekking op een werkwijze voor het toevoeren van brandstof aan voertuigen.

Bekende brandstoftankstations omvatten een of meerdere ondergrondse of bovengrondse brandstofreservoirs met daarop aangesloten een veelvoud aan brandstoftoevoerinrichtingen, ook  
10 wel afleverzuilen genoemd. Aan deze afleverzuilen zijn doorgaans meerdere brandstofslangen verbonden via welke verschillende brandstoffen uit verschillende reservoirs naar brandstoftanks van gemotoriseerde voertuigen kan worden getransporteerd. Op deze wijze kan een brandstoftankstation een groot aantal voertuigen met een grote verscheidenheid aan verbrandingsmotoren tegelijkertijd van brandstof voorzien.

15 Door het toenemende gebruik van gemotoriseerde voertuigen vormen toenemende wachttijden een steeds vaker voorkomend probleem van huidige brandstoftankstations.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding om een brandstoftankstation te verschaffen dat  
20 wachttijden drastisch verkort.

Hiertoe voorziet de uitvinding in een brandstoftankstation volgens de in de aanhef vermelde soort, met als bijzonderheid dat het een voertuigtransporteur omvat voor het achter elkaar binnen het bedieningsbereik brengen van voertuigen, gedurende het toevoeren van brandstof aan een zich  
25 binnen het bedieningsbereik bevindend voertuig. Hierdoor komt een wachtend zich buiten het bedieningsbereik van de brandstoftoevoerinrichting bevindend te tanken voertuig, dat direct achter een voertuig staat dat van brandstof wordt voorzien, al tijdens de tankbeurt van het laatstgenoemde voertuig binnen het bedieningsbereik van de brandstoftoevoerinrichting. Hierdoor kan het wachtende voertuig direct na de tankbeurt van het zich daarvoor bevindende voertuig worden  
30 bediend, zonder dat het zelfstandig naar de brandstoftoevoerinrichting hoeft te bewegen. De capaciteit van de brandstoftoevoerinrichting wordt daardoor ten volle benut, waardoor lange wachttijden worden voorkomen. De uitvinding bewerkstelligt dat voertuigen direct na elkaar op een ononderbroken wijze van brandstof worden voorzien en aaneengesloten van een ingang van het brandstoftankstation naar een uitgang van het brandstoftankstation worden getransporteerd.

35

In een voorkeursuitvoeringsvorm is de voertuigtransporteur ingericht om de brandstoftoevoerinrichting samen met een voertuig te transporteren. Een bijzonder voordeel hiervan is dat de brandstoftoevoerinrichting met het voertuig meebeweegt en derhalve de afstand tussen de brandstoftoevoerinrichting en het voertuig constant blijft. Hierdoor kan een verbinding  
5 tussen de brandstoftoevoerinrichting en een daarmee verbonden op een vulopening van een brandstoftank van een voertuig aan te sluiten brandstofslang mechanisch betrekkelijk eenvoudig blijven.

In een andere voorkeursuitvoeringsvorm is de brandstoftoevoerinrichting stationair opgesteld en is  
10 deze ingericht om tijdens transport van een voertuig brandstof daaraan toe te voeren. Een bijzonder voordeel van een stationair opgestelde brandstoftoevoerinrichting is dat het ten opzichte van een daarmee verbonden brandstofreservoir stilstaat. Derhalve zijn geen middelen nodig die toelaten dat de brandstoftoevoerinrichting ten opzichte van dit reservoir beweegt, hetgeen toelaat dat de  
15 verbinding tussen de brandstoftoevoerinrichting en het reservoir mechanisch betrekkelijk eenvoudig kan zijn.

In een voorkeursuitvoeringsvorm vormt een transportroute van de voertuigtransporteur een althans nagenoeg gesloten kring. Een bijzonder voordeel van een dergelijk gevormde transportroute is dat de brandstoftoevoerinrichting altijd weer richting de ingang van het brandstoftankstation beweegt  
20 en derhalve het bedieningsbereik van de brandstoftoevoerinrichting beperkt kan worden gehouden.

In een andere voorkeursuitvoeringsvorm vormt een transportroute van de voertuigtransporteur een althans nagenoeg rechte lijn. Een bijzonder voordeel van een dergelijk gevormde transportroute is dat de ingangs- en uitgangszijde van de voertuigtransporteur in elkaars verlengde liggen en de  
25 voertuigtransporteur derhalve gemakkelijk in bestaande brandstoftankstations kan worden geïmplementeerd.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is een transportsnelheid van de voertuigtransporteur instelbaar in afhankelijkheid van de hoeveelheid aan de voertuigen toe te voeren brandstof. Een  
30 bijzonder voordeel hiervan is dat de doorloopsnelheid van het brandstoftankstation aanpasbaar is aan de brandstofvraag van de zich op de voertuigtransporteur bevindende voertuigen. Hierdoor wordt de capaciteit van het brandstoftankstation te allen tijde ten volle benut.

In een voorkeursuitvoeringsvorm omvat de brandstoftoevoerinrichting een langs de  
35 voertuigtransporteur beweegbaar aangebrachte slede, die is ingericht om een lusdeel van een met de brandstoftoevoerinrichting verbonden brandstofslang, die aan een vrij uiteinde is voorzien van

een op een vulopening van een brandstoftank van een voertuig aan te sluiten aansluitstuk, tussen de brandstoftoevoerinrichting en de vulopening op te nemen. Door deze slede wordt de brandstofslang gedurende het toevoeren van brandstof aan een door de voertuigtransporteur getransporteerd voertuig geleid, zodanig dat een lengte en oriëntatie van een naar de vulopening toe te keren  
 5 eindeel van de brandstofslang nagenoeg constant blijft. Op deze wijze wordt bewerkstelligd dat de aansluiting op de vulopening te allen tijde gewaarborgd is.

In een voorkeursuitvoeringsvorm is de slede nabij een bovenzijde van een langs de voertuigtransporteur opgesteld frame aangebracht, zodanig dat de slede zich althans gedeeltelijk  
 10 boven het voertuig bevindt. Door de slede boven het voertuig aan te brengen is een met de brandstoftoevoerinrichting verbonden eindeel van de brandstofslang omhoog georiënteerd. Hierdoor wordt voorkomen dat een al dan niet overtollige lengte van dit eindeel tussen de brandstoftoevoerinrichting en het voertuig aanwezig is, hetgeen voorkomt dat het voertuig over de brandstofslang heen rijdt en ruimte creëert voor eventueel aanwezig bedieningspersoneel.

15 In een voorkeursuitvoeringsvorm is op de slede een langwerpige arm aangebracht voor het nabij een vrij uiteinde daarvan geleiden van het lusdeel, waarbij de arm zwenkbaar is tussen een eerste stand, waarin de lengteas van de arm althans nagenoeg evenwijdig aan de eerste as ligt, en een  
 20 tweede stand, waarin de genoemde lengteas althans nagenoeg loodrecht op de eerste as en de hoogteas van het frame staat, zodanig dat de arm zich in de tweede stand tot nabij de van de brandstoftoevoerinrichting afgekeerde zijde van het voertuig uitstrekt. Een bijzonder voordeel van deze arm is dat het naar de vulopening van het voertuig toe te keren eindeel van de brandstofslang aan weerszijden van het voertuig te positioneren is. Hierdoor zijn zowel voertuigen met een  
 25 vulopening aan de linkerzijde als voertuigen met een vulopening aan de rechterzijde met een aan één zijde van de voertuigtransporteur opgestelde brandstoftoevoerinrichting te bedienen.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat het brandstoftankstation voorts een middels een regelaar aangestuurd aandrijfmechanisme voor het aandrijven van de slede, zodanig dat de slede langs de voertuigtransporteur beweegbaar is met een snelheid die althans nagenoeg gelijk is aan de  
 30 transportsnelheid van de voertuigtransporteur. Hierdoor beweegt de slede actief mee met een door de voertuigtransporteur getransporteerd voertuig en wordt de brandstofslang gedurende het toevoeren van brandstof aan het voertuig zodanig gepositioneerd, dat een lengte en oriëntatie van een naar de vulopening toe te keren eindeel van de brandstofslang nagenoeg constant blijft. Op deze wijze wordt een optimale aansluiting op de vulopening te allen tijde gewaarborgd. Opgemerkt  
 35 wordt dat het aandrijfmechanisme voorziet in een elektrische, hydraulische, pneumatische en/of dergelijke aandrijving van de slede.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de slede voorts voorzien van een houder voor het daarin plaatsen van het aansluitstuk. Een bijzonder voordeel van een dergelijke houder is dat aansluitstukken vasthoudt en omgeeft. De aansluitstukken kunnen derhalve, gedurende een overgang tussen het einde van een tankbeurt van een eerste voertuig en het begin van een tankbeurt van een achter het eerste voertuig opgesteld tweede voertuig, in een richting tegengesteld aan een bewegingsrichting van de voertuigtransporteur automatisch naar de vulopening van het tweede voertuig automatisch worden getransporteerd, zonder dat daarbij brandstof naar de omgeving weglekt. Voorts zorgt de regelaar ervoor dat de slede weer met het voertuig gaat meebewegen, zodra het aansluitstuk uit de houder genomen wordt om het tweede voertuig van brandstof te gaan voorzien.

Voor aflevering van brandstof is de slede gekoppeld aan een brandstofpomp door middel van een eerste slanggedeelte. Daaraan gekoppeld is een tweede slanggedeelte dat het eerste slanggedeelte verbindt met een aansluitstuk. In een voorkeurstuitvoering bevat de slede een aantal (bijvoorbeeld 2, 3 of 4) van dergelijke combinaties van slanggedeelten, waarvan elke combinatie van slanggedeelten bestemd is voor een bepaald type brandstof (bijvoorbeeld Euro 95, een benzinesoort met een hoger octaangetal, en één of twee kwaliteiten dieselbrandstof).

Het is gewenst om in het brandstoftankstation standaard brandstofpompen toe te passen. Standaard brandstofpompen zijn ontworpen om een gewenst debiet te pompen (bijvoorbeeld 40 liter per minuut) door een afleverslang met een inwendige diameter van Circa 18 mm en een lengte van 4-5 ( is variabel ) meter.

Het zal duidelijk zijn dat de combinatie eerste slanggedeelte/tweede slanggedeelte in het brandstofstation van de uitvinding aanzienlijk langer is dan de afleverslang van een conventioneel brandstofstation. In een voorkeursuitvoering is de lengte van het eerste slanggedeelte ongeveer 1,5 meter, en de lengte van het tweede slanggedeelte 7 meter. Tussen eerste en 2<sup>e</sup> slanggedeelte zit ook nog een vast stalen deel van circa 1,5 meter. Na het 2<sup>e</sup> slanggedeelte zit een kort gekrulde slang ( circa 50/60 cm ) welke op de stalen draaiarm is gemonteerd. Deze stalen draaiarm heeft een lengte van circa 180 cm. De totale extra transportlengte van de brandstof is door deze toevoeging : circa 11.00 meter. Hierdoor bestaat het risico dat een standaard brandstofpomp onvoldoende vermogen heeft om het gewenste debiet, bijvoorbeeld 40 l/min, af te leveren.

In een voorkeursuitvoering heeft het eerste slanggedeelte een grotere inwendige diameter, bijvoorbeeld 32 mm. Het tweede slanggedeelte heeft bij voorkeur de standaard inwendige diameter van 32 mm, zodat dit deel voldoende flexibel is, en standaard aansluitstukken er zonder bijzondere voorzieningen op aangesloten kunnen worden.

Om ophoping van brandstofdampen te voorkomen is een tankstation voorzien van een afzuigmechanisme. Het maximum pompdebiet is voor benzine in de regel bepaald door de

capaciteit van het afzuigmechanisme. Het maximaal toelaatbare debiet verschilt per land, en is bijvoorbeeld in Nederland bepaald op 40 liter per minuut.

Deze beperking geldt niet voor dieselbrandstof, omdat dieselbrandstof veel minder vluchtig is. Met de hierin beschreven installatie kan een debiet van 80 liter per minuut behaald worden, gebruik  
5 makend van een standaard brandstofpomp.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de slede voorts voorzien van een voor een inzittende van het voertuig zichtbare monitor voor het verschaffen van informatie aan de inzittende. Op een dergelijke monitor kan informatie zoals de hoeveelheid toegevoerde brandstof, de brandstofprijs,  
10 het af te rekenen bedrag, de productnaam en/of andere voor de klant relevante informatie.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is tussen de brandstoftoevoerinrichting en de slede een kabelrups aangebracht voor het geleiden van verbindingen tussen de brandstoftoevoerinrichting en de kabelrups. De door de kabelrups te geleiden verbindingen omvatten typisch afleverslangen,  
15 draaikoppelingen, elektrakabels en/of datakabels. Een dergelijke kabelrups heeft als bijzonder voordeel dat verbindingen op een gecontroleerde wijze, in het bijzonder zonder knik of torsie, worden geleid wanneer de slede van en naar de brandstoftoevoerinrichting beweegt.

In een voorkeursuitvoering is de slede voorzien van een zwenkarm, waaraan het downstream gedeelte van de afleverslang is bevestigd. Deze zwenkarm maakt het mogelijk de vulopening van  
20 de brandstoftank van een voertuig te bereiken wanneer deze zich aan de, vanaf de slede gezien, verre zijde van het voertuig bevindt.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm is de slede voorzien van een mechanisme, bijvoorbeeld een haspel, dat het lusdeel van de slang oprolt en weer afrolt, afhankelijk van de afstand van de slede tot de brandstofpomp.  
25

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat het brandstoftankstation voorts een kassasysteem voor het betalen van de aan de brandstoftank toegevoerde brandstof, gedurende het toevoeren van brandstof aan het voertuig. Het voordeel van een dergelijk kassasysteem, waarmee de afgenomen brandstof gedurende het toevoeren van brandstof aan het voertuig kan worden afgerekend, is dat  
30 het voertuig na de tankbeurt direct weg kan rijden. Hierdoor wordt eventuele filevorming na de tankbeurt voorkomen, hetgeen lange wachttijden bij het brandstoftankstation verder voorkomt.

In een voorkeursuitvoering is het kassasysteem toegankelijk via een bedieningspaneel dat bedienbaar is vanuit het voertuig, met name vanaf de bestuurdersplaats van het voertuig. Omdat voertuigen in hoogte kunnen verschillen, is het wenselijk dat het bedieningspaneel in hoogte  
35 verstelbaar is uitgevoerd. Tevens is het wenselijk dat de positie van het bedieningspaneel ook in de lengterichting van het voertuig verstelbaar is. In een bijzonder wenselijke voorkeursuitvoering is

het bedieningspaneel zowel in hoogte als in de lengterichting van het voertuig verstelbaar. Dit kan verwezenlijkt worden op een op zich aan de vakman bekende wijze, bijvoorbeeld door het bedieningspaneel te bevestigen aan een arm die voorzien is van twee scharnierpunten of van een kogelgewricht.

5 In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm omvat de voertuigtransporteur een transportband of een kettingbaan met een achter een wiel van het voertuig aan te brengen duwelement, die is ingericht om voertuigen middels het daarop rijden aan de ingang te ontvangen en aan de uitgang af te leveren. Een kettingbaan is bij voorkeur voorzien van wielgeleidingsmiddelen, die de laterale positie van het voertuig ten opzichte van het duwelement alsmede de brandstoftoevoerinrichting  
10 waarborgt.

In een voorkeursuitvoering is een deel van de voertuigtransporteur ondergronds aangebracht, bijvoorbeeld in een vloeistofdichte bak. De vloeistofdichte bak kan bijvoorbeeld in beton of staal zijn uitgevoerd, en is desgewenst bekleed met een kunststof die bestand is tegen contact met de gebruikte brandstoffen. Mocht bij het tanken brandstof gemorst worden, dan wordt de gemorste  
15 brandstof verzameld in de vloeistofdichte bak. Dampen worden uit de vloeistofdichte bak weggezogen, om explosiegevaar te vermijden.

In een speciale voorkeursuitvoering is de voertuigtransporteur voorzien van een sproei installatie, die water op de voertuigtransporteur sproeit. Het water loopt door openingen in de  
20 voertuigtransporteur weg naar de vloeistofdichte bak. Het water dient om vuil, modder, zand en eventueel zout afkomstig van de voertuigen af te voeren, met medeneming van eventueel gemorste brandstof. Het water zorgt bovendien voor een zekere smering van de voertuigtransporteur. Van tijd tot tijd wordt het water uit de vloeistofdichte bak weggepompt om in een daartoe ingerichte voorziening gezuiverd te worden.

25

Bij voorkeur is het brandstoftankstation van de uitvinding voorzien van één of meerdere van de volgende beveiligingsvoorzieningen.

- a. Een noodstopvoorziening, die met één handeling tenminste een aantal van de componenten stillegt, bijvoorbeeld de voertuigtransporteur, de slede, de brandstofpomp, en dergelijke.  
30 De noodstopvoorziening kan in elke aan de vakman bekende vorm worden uitgevoerd, bijvoorbeeld een koord over de lengte van de voertuigtransporteur, een aantal noodschakelaars die op strategische plaatsen langs de installatie zijn geplaatst, en dergelijke.
- b. Een voorziening die de aandrijving van de slede uitschakelt als de slede of een daaraan  
35 verbonden component (bijvoorbeeld een slang, een kabel of een bedieningspaneel) een hindernis treft. Als bijvoorbeeld de slede is aangedreven door een elektromotor, en de

regelaar beweegt de slede met een snelheid die is afgestemd op de snelheid van de voertuigtransporteur, dan neemt het stroomverbruik van de elektromotor toe als de beweging van de slede weerstand ondervindt. De voorziening kan bestaan uit een stroombegrenzer die de motor uitschakelt als een grenswaarde wordt overschreden.

- 5 c. Een voorziening die beweging van de slede terug naar het startpunt verhindert totdat de zwenkarm teruggekeerd is in de rustpositie. Dit kan door middel van een sensor, die de rustpositie van de zwenkarm bevestigt, of een elektromagneet, of een combinatie van beide.
- 10 d. Een voorziening die de voertuigtransporteur stopt als het voertuig het einde van de installatie nadert, en het aansluitstuk is nog niet teruggeplaatst in de daarvoor bestemde houder.
- e. Een voorziening die de voertuigtransporteur stopt als het voertuig het einde van de installatie nadert, en er zich een obstakel (bijvoorbeeld een ander voertuig) bevindt in de ruimte direct na de voertuigtransporteur.
- 15 f. Een voorziening die beweging van de slede stopt als de houder van de aansluitstukken (die met de slede meebeweegt) een obstakel raakt. Deze voorziening kan bestaan uit een rubber schakelstrip (van het type dat ook in automatische garagedeuren wordt gebruikt) die aan beide zijden van de houder is aangebracht.

In een voorkeursuitvoering zijn de regeling van de brandstofpomp en de regeling van de voertuigtransporteur volledig gescheiden uitgevoerd. Het aansluitstuk is bijvoorbeeld voorzien van een sensor, die aangeeft wanneer de tank van het voertuig vol is. Deze sensor kan worden aangesloten op zowel de brandstofpomp als op de regelaar van de voertuigtransporteur.

In een voorkeursuitvoering is het aansluitstuk voorzien van een beugel die de klep van het aansluitstuk open houdt. De beugel is voorzien van een mechanisme dat de beugel lost (en daardoor de brandstofklep sluit) als de brandstoftank van het voertuig vol is. Dit geeft de bediende van het brandstoftankstation gelegenheid intussen andere werkzaamheden te verrichten, zoals het wassen van de voorruit van het voertuig, of het verwelkomen van de bestuurder van het volgende voertuig.

30 Voorts voorziet de onderhavige uitvinding in een werkwijze van de in de aanhef vermelde soort, met als bijzonderheid dat voertuigen achter elkaar binnen een bedieningsbereik van een brandstoftoevoerinrichting worden gebracht, gedurende het toevoeren van brandstof aan een zich binnen het bedieningsbereik bevindend voertuig. Hierdoor komt een wachtend zich buiten het bedieningsbereik van de brandstoftoevoerinrichting bevindend te tanken voertuig, dat direct achter een voertuig staat dat van brandstof wordt voorzien, al tijdens de tankbeurt van het laatstgenoemde voertuig binnen het bedieningsbereik van de brandstoftoevoerinrichting. Hierdoor kan het

wachtende voertuig direct na de tankbeurt van het zich daarvoor bevindende voertuig worden bediend, zonder dat het zelfstandig naar de brandstoftoevoerinrichting hoeft te bewegen. De capaciteit van de brandstoftoevoerinrichting wordt daardoor ten volle benut, waardoor lange wachttijden worden voorkomen. De uitvinding bewerkstelligt dat voertuigen direct na elkaar op een ononderbroken wijze van brandstof worden voorzien en aaneengesloten van een ingang van het brandstoftankstation naar een uitgang van het brandstoftankstation worden getransporteerd.

Meer in het bijzonder omvat de werkwijze de volgende stappen:

- 10 1. Vlak voor de voertuigtransporteur stopt een voertuig met daarin een klant.
2. Een medewerker begroet de klant, vraagt de klant welke brandstof hij/zij wenst en hoeveel, en verricht een handeling met het kassasysteem, waardoor na het tanken betaling van de brandstof kan geschieden en tegelijkertijd is gewaarborgd.
3. De medewerker begeleidt het voertuig de voertuigtransporteur op.
- 15 4. Zodra het voertuig de juiste positie heeft bereikt geeft de medewerker een stopteken, vraagt de klant het contact uit te zetten en kan het tanken aanvangen. Het voertuig staat stil ten opzichte van de voertuigtransporteur, die langzaam voortbeweegt.
5. De medewerker haalt het aansluitstuk, ook wel de aflevernozzle genoemd, uit de houder voor het aansluitstuk, ook wel de nozzlebak genoemd, verwijdert de tankdop van de vulopening van het voertuig, brengt de aflevernozzle al dan niet middels zwenking van de zwenkbare arm naar de vulopening en begint met tanken.
- 20 6. De slede beweegt zich, al dan niet actief, tijdens het tanken, mee met het voertuig vanaf het moment dat de aflevernozzle wordt uitgenomen uit de nozzlebak. Dit gebeurt met dezelfde snelheid als de snelheid van de voertuigtransporteur.
- 25 7. Zodra er weer ruimte is op de voertuigtransporteur kan er een volgend voertuig op de voertuigtransporteur geplaatst worden en wordt het hierboven omschreven proces herhaald met een tweede voertuig op de voertuigtransporteur.
8. Zodra de het tanken is afgerond, neemt de medewerker de aflevernozzle uit de vulopening van het voertuig en draait hij de zwenkbare arm terug in de beginpositie naast de voertuigtransporteur.
- 30 9. Zodra de zwenkbare arm weer in de beginpositie hangt zorgt de regelaar ervoor dat het aandrijfmechanisme de gehele slede weer terug beweegt naar het begin van de voertuigtransporteur.
10. Na het terughangen van de zwenkbare arm in de beginpositie kan de klant verteld worden dat het tanken klaar is, hij/zij het voertuig kan starten en de voertuigtransporteur kan verlaten.
- 35

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm wordt de brandstoftoevoerinrichting samen met een voertuig getransporteerd. Een bijzonder voordeel hiervan is dat de brandstoftoevoerinrichting met het voertuig meebeweegt en derhalve de afstand tussen de brandstoftoevoerinrichting en het voertuig constant blijft. Hierdoor kan een verbinding tussen de brandstoftoevoerinrichting en een  
5 daarmee verbonden op een vulopening van een brandstoftank van een voertuig aan te sluiten brandstofslang mechanisch betrekkelijk eenvoudig blijven.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm wordt een voertuig langs een stationair opgestelde brandstoftoevoerinrichting getransporteerd en aan het voertuig brandstof toegevoerd tijdens  
10 transport van het voertuig. Een bijzonder voordeel van een stationair opgestelde brandstoftoevoerinrichting is dat deze ten opzichte van een daarmee verbonden brandstofreservoir stilstaat. Derhalve zijn geen middelen nodig die toelaten dat de brandstoftoevoerinrichting ten opzichte van dit reservoir beweegt, hetgeen toelaat dat de verbinding tussen de  
15 brandstoftoevoerinrichting en het reservoir mechanisch betrekkelijk eenvoudig kan zijn.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm wordt het voertuig langs een transportroute getransporteerd, die een althans nagenoeg gesloten kring vormt. Een bijzonder voordeel van een dergelijk gevormde transportroute is dat de brandstoftoevoerinrichting altijd weer richting de ingang van het brandstoftankstation beweegt en derhalve het bedieningsbereik van de  
20 brandstoftoevoerinrichting beperkt kan worden gehouden.

In een verdere voorkeursuitvoeringsvorm wordt het voertuig langs een transportroute getransporteerd, die een althans nagenoeg rechte lijn vormt. Een bijzonder voordeel van een dergelijk gevormde transportroute is dat de ingangs- en uitgangszijde van de voertuigtransporteur  
25 in elkaars verlengde liggen en de voertuigtransporteur derhalve gemakkelijk in bestaande brandstoftankstations kan worden geïmplementeerd.

In een voorkeursuitvoering wordt aan de inzittenden van het voertuig de gelegenheid geboden om tijdens de brandstoftoevoer en/of direct aansluitend daarop bepaalde artikelen te kopen, zoals  
30 dranken, snacks, tabaksartikelen, lunchartikelen, en dergelijke. In een uitvoeringsvorm worden de artikelen in de onmiddellijke nabijheid van de brandstoftoevoerinrichting tentoongesteld. In een alternatieve uitvoering worden de artikelen getoond op een scherm. Bij voorkeur is het scherm interactief, zodat een inzittende van het voertuig het scherm kan gebruiken om bestellingen te plaatsen, bijvoorbeeld door aanraking van het scherm.

In een alternatieve uitvoering worden de artikelen getoond op het scherm van een mobiele telefoon van een inzittende van het voertuig, en wordt deze mobiele telefoon gebruikt voor het kiezen van een of meer artikelen en het bestellen daarvan.

Bestelde artikelen kunnen bijvoorbeeld door een bediende naar het voertuig worden gebracht, of  
 5 door de bestuurder van het voertuig bij het wegrijden aan een drive-through loket worden opgehaald. De gekochte artikelen kunnen gezamenlijk met de brandstof of afzonderlijk worden afgerekend.

De brandstoftoevoer kan worden gecombineerd met andere verrichtingen betreffende het voertuig,  
 10 zoals het wassen van de ruiten, met name van de voorruit; bijvullen van de ruitensproeiervloeistof; het controleren en zo nodig aanpassen van de bandenspanning; het controleren en zo nodig aanpassen van het oliepeil; het controleren en zo nodig aanpassen van het peil van de remvloeistof; het controleren en zo nodig aanpassen van het peil van de koelvloeistof; het controleren van de status van de accu; en dergelijke.

15 Om deze handelingen efficiënt te kunnen laten verlopen kan het voertuig zijn voorzien van een of meerdere op afstand uitleesbare sensoren. Zo kunnen bijvoorbeeld de banden voorzien zijn van sensoren die de bandenspanning uitzenden, bijvoorbeeld gebruikmakend van een Bluetooth protocol of iets dergelijks. De brandstoftoevoerinrichting kan een ontvanger omvatten, die het  
 20 signaal kan ontvangen en weergeven, bijvoorbeeld op een scherm. Soortgelijke sensoren kunnen de bandenspanning aangeven, en tevens signaleren of de waarde daarvan juist is of aangepast dient te worden. Dergelijke sensoren zijn verkrijgbaar bij Salutica Allied Solutions in Perak, Maleisië onder de naam Fobo Tire.

25 Op soortgelijke wijze kunnen andere belangrijke gegevens van het voertuig, zoals oliepeil, remvloeistofpeil, koelvloeistofpeil, accuspanning, e.d. op afstand uitleesbaar worden aangeboden, hetgeen de bijbehorende dienstverlening aanzienlijk versnelt.

Omdat bovengenoemde bijkomende handelingen mogelijk een tijd vergen dan de brandstoftoevoer,  
 30 kan het wenselijk zijn een parkeerplaats voor het voertuig te voorzien waar deze handelingen kunnen worden verricht of afgerond nadat de brandstoftoevoer is beëindigd, zonder dat de doorloop van voertuigen door de brandstoftoevoerinrichting wordt vertraagd of gehinderd. Ook kan een tweede transportband worden voorzien waar deze handelingen worden verricht, en/of waar het voertuig wordt gewassen en/of het interieur van het voertuig wordt gereinigd.

35 In een uitvoeringsvorm omvat de brandstoftoevoerinrichting een voorziening voor herkenning van een voertuig. Voorbeelden van een dergelijke voorziening zijn een scanner voor het scannen van

een kentekenplaat van het voertuig; een lezer voor het lezen van een in of aan het voertuig aangebrachte RFID chip, en dergelijke. De gegevens van het voertuig kunnen gekoppeld worden aan een lopende rekening, zodat de verstrekte brandstof, en eventuele andere geleverde artikelen en diensten, automatisch betaald kunnen worden.

5

In een alternatieve uitvoeringsvorm wordt de bestuurder van het voertuig automatisch herkend, bijvoorbeeld door middel van de mobiele telefoon van de bestuurder. Betaling kan dan geschieden bijvoorbeeld door een lopende rekening die is gekoppeld aan de persoon van de bestuurder, of via een betaalapp aanwezig in de mobiele telefoon van de bestuurder.

10

De dienstverlening aan de bestuurder van het voertuig kan verder uitgebreid worden, b.v. door de brandstoftoevoerinrichting te voorzien van een geldautomaat die desgewenst contant geld kan verstrekken aan de bestuurder.

15 De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van in een tekening weergegeven figuren, waarbij

- Figuur 1 een perspectivisch aanzicht van een brandstoftankstation in een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding toont, gezien in een richting die in hoofdzaak  
20 tegengesteld is aan de transportrichting van de voertuigen;

- Figuur 2 een perspectivisch aanzicht van een brandstoftankstation in een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding toont, gezien in de transportrichting van de  
voertuigen;

25

- Figuur 3 een bovenaanzicht van een brandstoftankstation in een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding laat zien;

30

- Figuur 4 een zijaanzicht van een brandstoftankstation in een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding toont;

- Figuur 5 een achteraanzicht van een brandstoftankstation in een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding laat zien;

35 - Figuur 6 een uitvergroting van een onderdeel van het in figuur 5 in achteraanzicht getoonde brandstoftankstation toont;

- Figuur 7 een onderdeel van het in figuur 4 in zijaanzicht getoonde brandstoftankstation toont;
  - Figuur 8 een achteraanzicht van het onderdeel van figuur 7 laat zien; en
- 5 - Figuur 9 een perspectivisch aanzicht van een brandstoftankstation in een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding toont.

De figuren tonen verscheidene aanzichten van voorkeursuitvoeringsvormen van een brandstoftankstation volgens de uitvinding, dat uit verschillende onderdelen bestaat.

10

Brandstoftankstation 100 omvat een voertuigtransporteur 103, die is ingericht om voertuigen 200 middels het daarop rijden aan een ingang 101 te ontvangen, vervolgens richting een uitgang 102 langs een transportroute 300 te transporteren en aan de uitgang 102 af te leveren. Genoemde transportroute 300 loopt in de figuren 1 tot en met 8 langs een nagenoeg rechte lijn. De

15

voertuigtransporteur 103 heeft typisch een lengte van circa 10 tot 30 meter, bij voorkeur van 10 tot 15 meter. Het zou bijvoorbeeld ook een kettingbaan kunnen zijn, die zich onder het linker- of rechterdeel van de auto bevindt zoals gebruikt wordt in een wasstraat. Het zou ook een ander soort techniek kunnen zijn waardoor de auto zich voortbeweegt.

20

Voorts omvat het brandstoftankstation 100 een brandstoftoevoerinrichting 104, ook wel brandstofafleverzuil genoemd, voor het uit een brandstofreservoir via een brandstofpomp aan een brandstoftank van het voertuig 200 toevoeren van brandstof. Brandstoftoevoerinrichting 104 is voorts voorzien van een daarmee vast verbonden brandstofslang 105, die aan een vrij uiteinde daarvan is voorzien van een op een vulopening 201 van het voertuig 200 aan te sluiten aansluitstuk

25

106, voor het van de brandstoftoevoerinrichting 104 aan de brandstoftank van het voertuig 200 toevoeren van brandstof. De brandstoftoevoerinrichting 104 is in de regel een standaard brandstofafleverzuil voor motorbrandstoffen, die meerdere brandstofslangen 105 voor het toevoeren van verscheidene brandstoffen aan voertuigen 200 omvat. Daarbij valt te denken aan brandstoffen zoals benzines met verschillende octaangehaltes, diesel, biodiesel, bio-ethanol, LPG,

30

aardgas, CNG, LNG, biogas, HCNG, waterstofgas, kerosine. Hierdoor is brandstoftankstation 100 geschikt voor een grote verscheidenheid aan voertuigen.

35

Voorts omvat de brandstoftoevoerinrichting 104 van brandstoftankstation 100 een langs de voertuigtransporteur 103 beweegbaar aangebrachte slede 107, die is ingericht om een lusdeel van een met de brandstoftoevoerinrichting 104 verbonden brandstofslang 105 tussen de brandstoftoevoerinrichting 104 en de vulopening 201 op te nemen. Door deze slede 107 wordt de

brandstofslang 105 gedurende het toevoeren van brandstof aan een door de voertuigtransporteur drie getransporteerd voertuig 200 geleid, zodanig dat een lengte en oriëntatie van een naar de vulopening 201 toe te keren eindeel 108 van de brandstofslang nagenoeg constant blijft. Op deze wijze wordt bewerkstelligd dat de aansluiting op de vulopening 201 te allen tijde gewaarborgd is.

5 De slede 107 is passief dan wel actief beweegbaar langs een bovenzijde van een frame 109. Derhalve kan slede 107 brandstofslang 105, gedurende transport van het voertuig 200, geleiden langs het frame 109, waardoor eindeel 108 met het voertuig meebeweegt. Aan slede 107 zijn een of meerdere brandstofslangen 105, afhankelijk van het aantal verschillende soorten af te leveren brandstofproducten, gekoppeld. De brandstofslangen 105 hangen, als er niet getankt wordt, met

10 een aansluitstuk 106, ook wel aflevernozzle genoemd, in een houder 110, ook wel de nozzlebak genoemd. De brandstofslangen 105 zijn elk verbonden met op de slede 107 aangebrachte zwenkbare arm 111. De zwenkbare arm 111 kan richting het voertuig 200 draaien om de afstand te overbruggen naar de vulopening 201 van het voertuig 200. De slede 107 met zwenkbare arm 111 is zo ontworpen dat met aansluitstuk 106 zowel de linker- als de rechterzijde van het voertuig 200

15 gemakkelijk te bereiken is. De slede 107 kan zowel links als rechts ten opzichte van het zich op de voertuigtransporteur 103 bevindende voertuig 200 zijn aangebracht. In de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm zijn twee sledes 107 aan weerszijden de voertuigtransporteur 103 aangebracht. Dit aantal sledes 107 is voldoende in combinatie met een voertuigtransporteur 103 van circa 12 tot 15 meter. De uitvinding is echter niet beperkt tot deze uitvoeringsvorm, maar

20 beoogt tevens uitvoeringsvormen met een langere voertuigtransporteur 103 en eventueel met drie of vier voertuigtransporteurs 103 naast of boven de getoonde voertuigtransporteur 103. Op slede 107 is tevens een frame 112 aangebracht met een daarmee verbonden monitor 113, waarop informatie voor de klant te zien is. Deze informatie kan bijvoorbeeld bestaan de hoeveelheid toegevoerde brandstof, de brandstofprijs, het af te rekenen bedrag, de productnaam en/of andere

25 voor de klant relevante informatie. Zonder monitor 113 kan de uitvoeringsvorm echter ook functioneren.

Voorts is tussen de brandstoftoevoerinrichting 104 en de slede 107 een kabelrups aangebracht voor het geleiden van verbindingen tussen de brandstoftoevoerinrichting 104 en de slede 107. De door

30 de kabelrups te geleiden verbindingen omvatten typisch afleverslangen, draaikoppelingen, elektrakabels en/of datakabels. Een dergelijke kabelrups heeft als bijzonder voordeel dat verbindingen op een gecontroleerde wijze, in het bijzonder zonder knik of torsie, worden geleid wanneer de slede 107 van en naar de brandstoftoevoerinrichting 104 beweegt.

35 Voorts kan de slede 107 worden aangedreven door middel van een door een regelaar gestuurd aandrijfmechanisme, dat zorgt voor het gecontroleerd en al dan geautomatiseerd langs het frame

109 bewegen van de slede 107, waardoor de slede 107 gedurende het toevoeren van brandstof aan voertuig 200 met de transportsnelheid van de voertuigtransporteur 103 met voertuig 200 kan meebewegen. De slede 107 kan voorts zijn voorzien van loopwielen 115 waarop de slede 107 langs het frame 109 loopt. De loopwielen 115 zijn bij voorkeur zodanig aangebracht, dat de slede 107 via  
 5 de loopwielen 115 op het frame 109 aangrijpt en dat zowel laterale als op- en neerwaartse beweging van de slede 107 tot een minimum is beperkt.

In een uitvoeringsvoorbeeld is de lengte van voertuigtransporteur voldoende voor twee personenvoertuigen achter elkaar, b.v. ongeveer 15 meter. De loopsnelheid is ongeveer 5 m/s, bijvoorbeeld 4,8 m/min. In het geval dat de geleverde brandstof benzine is, is de afleversnelheid bij  
 10 voorkeur 40 liter per minuut.

Als het aansluitstuk uit de houder wordt genomen, start de regelaar de beweging van slede 107, desgewenst na een vooraf ingestelde uitstelduur. De uitstelduur is aangepast aan de tijd, die de bediende nodig heeft om de vulopening van het voertuig te openen en het aansluitstuk in de vulopening te plaatsen. De dimensionering van de voertuigtransporteur en de snelheid daarvan zijn  
 15 zodanig gekozen dat een gemiddelde tankbeurt (ongeveer 45 liter) ruimschoots voltooid is voordat het voertuig het einde van de installatie bereikt. Mocht de tankbeurt ongewoon veel tijd in beslag nemen, dan voorkomt het eerder beschreven beveiligingssysteem dat dit problemen of gevaarlijke situaties veroorzaakt.

Nadat de tankbeurt voltooid is, beweegt de slede terug naar het uitgangspunt. Dit kan met een  
 20 grotere snelheid gebeuren, bijvoorbeeld 1 m/s (60 m/min.)

Figuur 9 toont een van de figuren 1 tot met de 8 verschillende uitvoeringsvorm. In de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm van figuur 9 zijn brandstoftoevoerinrichtingen 104 op de voertuigtransporteur 103 geplaatst, zodat de brandstoftoevoerinrichtingen 104 met een op de  
 25 voertuigtransporteur 103 geplaatst voertuig 200 meebeweegt. Hierdoor blijft de afstand tussen de brandstoftoevoerinrichting 104 en het voertuig 200 gedurende een tankbeurt constant. Hierdoor kan een verbinding tussen de brandstoftoevoerinrichting 104 en een daarmee verbonden op een vulopening 201 van een brandstoftank van een voertuig 200 aan te sluiten brandstofslang 105 mechanisch betrekkelijk eenvoudig blijven. Voorts heeft de in figuur 9 getoonde  
 30 voorkeursuitvoeringsvorm van brandstoftankstation 100 een voertuigtransporteur 103 die voertuigen 200 langs een transportroute 300 transporteert, die een althans nagenoeg gesloten kring vormt. Een bijzonder voordeel van een dergelijk gevormde transportroute 300 is dat de brandstoftoevoerinrichting 104 altijd weer richting de ingang 101 van het brandstoftankstation 100 beweegt en derhalve het bedieningsbereik van de brandstoftoevoerinrichting 104 beperkt kan  
 35 worden gehouden.

De uitvinding beperkt zich niet tot de weergegeven uitvoeringsvorm, doch strekt zich tevens uit tot andere voorkeursvarianten vallend binnen het bereik van de aangehechte conclusies.

## Conclusies

1. Brandstoftankstation voor het toevoeren van brandstof aan voertuigen, omvattende een brandstoftoevoerinrichting voor het binnen een bedieningsbereik daarvan aan een voertuig toevoeren van brandstof, **gekenmerkt door** een voertuigtransporteur voor het achter elkaar binnen het bedieningsbereik brengen van voertuigen, gedurende het toevoeren van brandstof aan een zich binnen het bedieningsbereik bevindend voertuig.  
5
2. Brandstoftankstation volgens conclusie 1, waarbij de voertuigtransporteur is ingericht om de brandstoftoevoerinrichting samen met een voertuig te transporteren.  
10
3. Brandstoftankstation volgens conclusie 1, waarbij de brandstoftoevoerinrichting stationair is opgesteld en is ingericht om tijdens transport van een voertuig brandstof daaraan toe te voeren.  
15
4. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 1-3, waarbij een transportroute van de voertuigtransporteur een althans nagenoeg gesloten kring vormt.
5. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 1-3, waarbij een transportroute van de voertuigtransporteur een althans nagenoeg rechte lijn vormt.  
20
6. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 1-5, waarbij een transportsnelheid van de voertuigtransporteur instelbaar is in afhankelijkheid van de hoeveelheid aan de voertuigen toe te voeren brandstof.  
25
7. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 3-6, waarbij de brandstoftoevoerinrichting een langs de voertuigtransporteur beweegbaar aangebrachte slede omvat, die is ingericht om een lusdeel van een met de brandstoftoevoerinrichting verbonden brandstofslang, die aan een vrij uiteinde is voorzien van een op een vulopening van een brandstoftank van een voertuig aan te sluiten aansluitstuk, tussen de brandstoftoevoerinrichting en de vulopening op te nemen.  
30
8. Brandstoftankstation volgens conclusie 7, waarbij de slede nabij een bovenzijde van een langs de voertuigtransporteur opgesteld frame is aangebracht, zodanig dat de slede zich althans gedeeltelijk boven het voertuig bevindt.  
35

9. Brandstoftankstation volgens conclusie 7 of 8, waarbij op de slede een langwerpige arm is  
aangebracht voor het nabij een vrij uiteinde daarvan geleiden van het lusdeel.
  
- 5 10. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 7-9, waarbij de arm zwenkbaar is  
tussen een eerste stand, waarin de lengteas van de arm althans nagenoeg evenwijdig aan de  
eerste as ligt, en een tweede stand, waarin de genoemde lengteas althans nagenoeg  
loodrecht op de eerste as en de hoogteas van het frame staat, zodanig dat de arm zich in de  
tweede stand tot nabij de van de brandstoftoevoerinrichting afgekeerde zijde van het  
voertuig uitstrekt.
  
- 10 11. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 7-10, voorts omvattende een middels  
een regelaar aangestuurd aandrijfmechanisme voor het aandrijven van de slede, zodanig  
dat de slede langs de voertuigtransporteur beweegbaar is met een snelheid die althans  
nagenoeg gelijk is aan de transportsnelheid van de voertuigtransporteur.
  
- 15 12. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 7-11, waarbij de slede voorts is  
voorzien van een houder voor het daarin plaatsen van het aansluitstuk.
  
- 20 13. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 7-12, waarbij de slede voorts is  
voorzien van een voor een inzittende van het voertuig zichtbare monitor voor het  
verschaffen van informatie aan de inzittende.
  
- 25 14. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 7-13, waarbij tussen de  
brandstoftoevoerinrichting en de slede een kabelrups is aangebracht voor het geleiden van  
verbindingen tussen de brandstoftoevoerinrichting en de slede.
  
- 30 15. Brandstoftankstation volgens conclusie 14, waarbij de door de kabelrups te geleiden  
verbindingen afleverslangen, draaikoppelingen, elektrakabels en/of datakabels omvatten.
  
- 35 16. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 1-15, voorts omvattende een  
kassasysteem voor het betalen van de aan de brandstoftank toegevoerde brandstof,  
gedurende het toevoeren van brandstof aan het voertuig.
  
17. Brandstoftankstation volgens een van de conclusies 1-16, waarbij de voertuigtransporteur  
een transportband of een kettingbaan met een achter een wiel van het voertuig aan te

brengen duwelement omvat, die is ingericht om voertuigen middels het daarop rijden aan een ingangszijde te ontvangen en aan een uitgangszijde af te leveren.

- 5 18. Werkwijze voor het toevoeren van brandstof aan voertuigen, **met het kenmerk, dat**  
voertuigen achter elkaar binnen een bedieningsbereik van een brandstoftoevoerinrichting  
worden gebracht, gedurende het toevoeren van brandstof aan een zich binnen het  
bedieningsbereik bevindend voertuig.
- 10 19. Werkwijze volgens conclusie 18, waarbij de brandstoftoevoerinrichting samen met een  
voertuig wordt getransporteerd.
- 15 20. Werkwijze volgens conclusie 18, waarbij een voertuig langs een stationair opgestelde  
brandstoftoevoerinrichting wordt getransporteerd en aan het voertuig brandstof wordt  
toegevoerd tijdens transport van het voertuig.
21. Werkwijze volgens een van de conclusies 18-20, waarbij het voertuig langs een  
transportroute wordt getransporteerd, die een althans nagenoeg gesloten kring vormt.
- 20 22. Werkwijze volgens een van de conclusies 18-20, waarbij het voertuig langs een  
transportroute wordt getransporteerd, die een althans nagenoeg rechte lijn vormt.

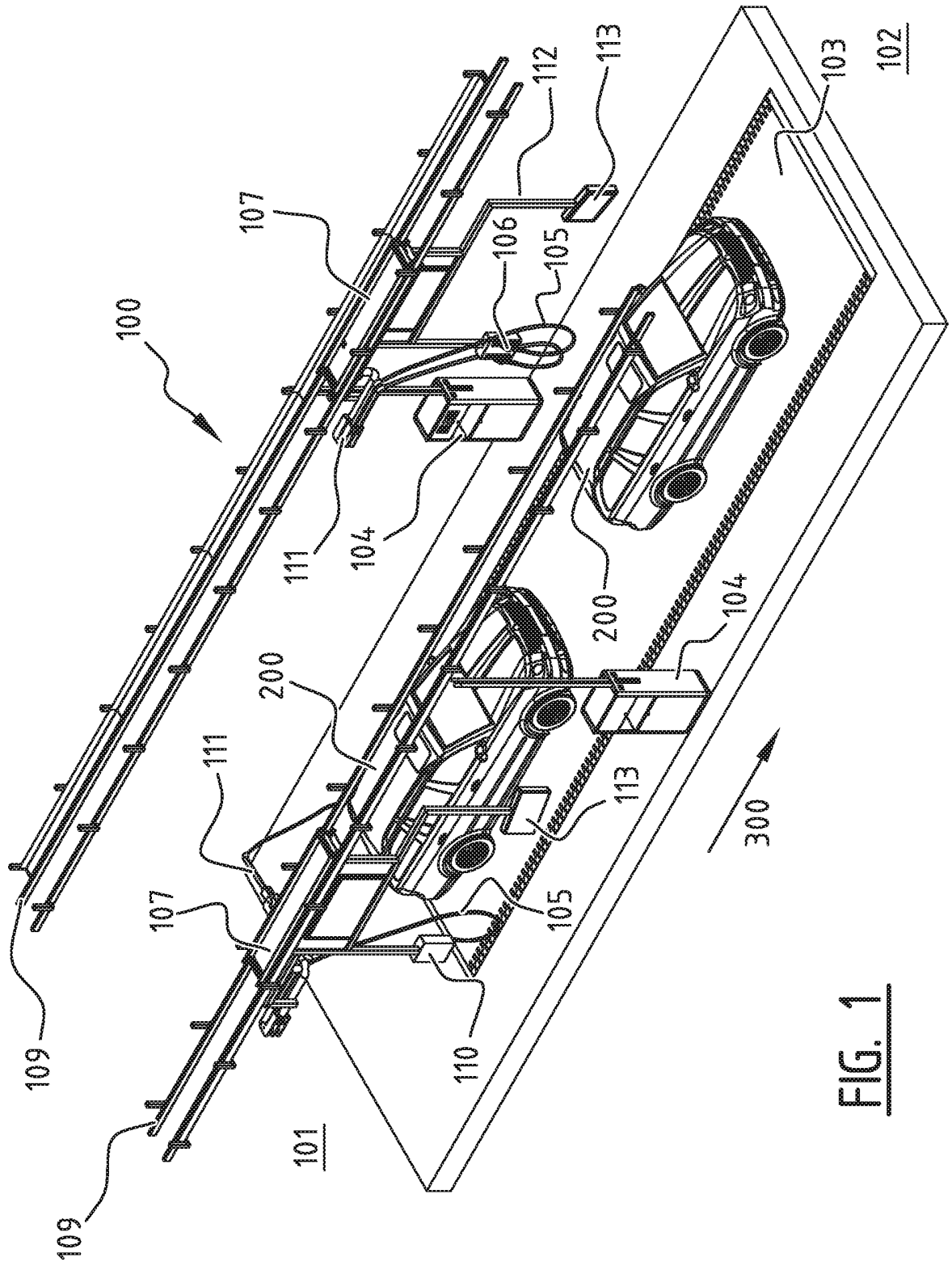


FIG. 1

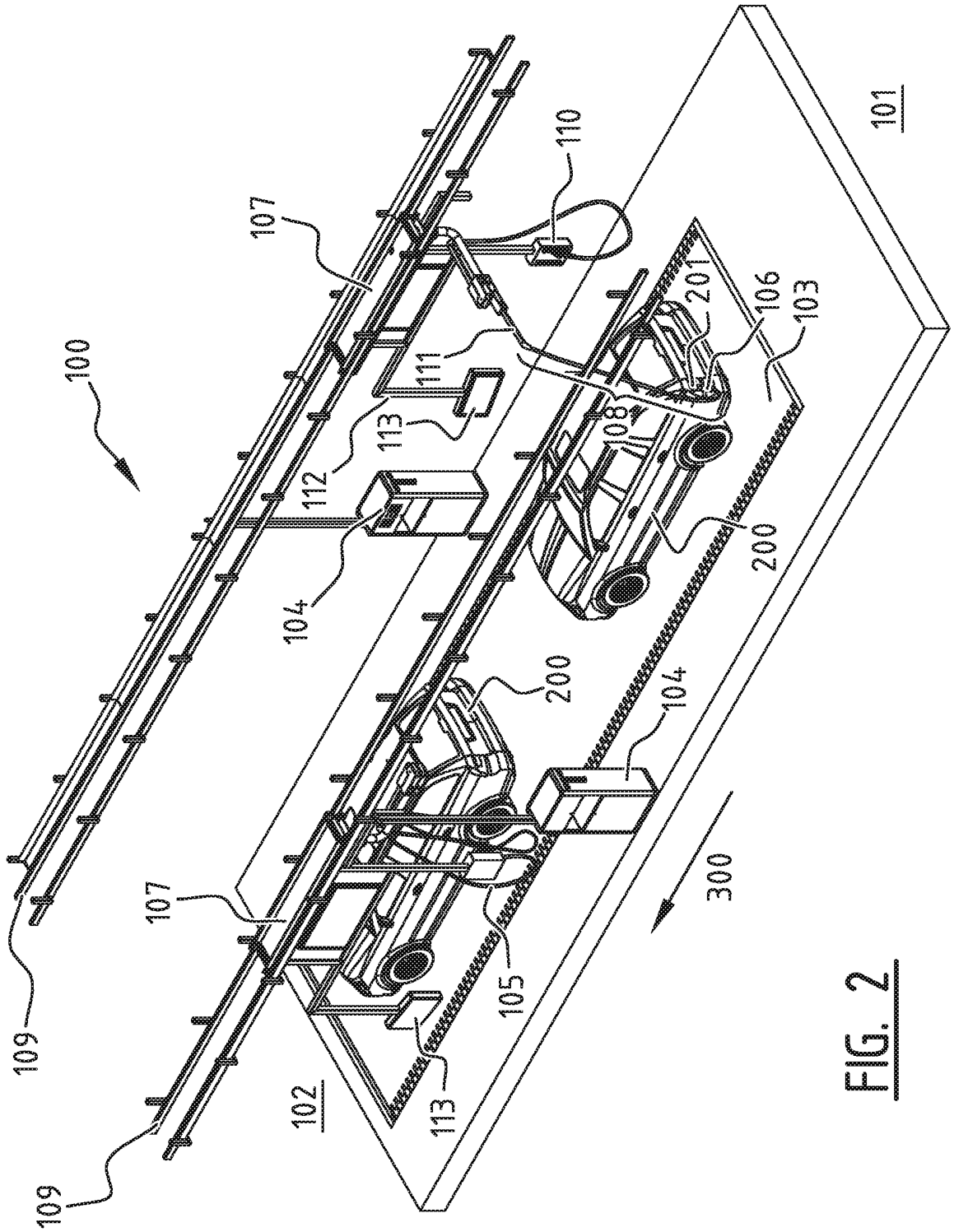


FIG. 2

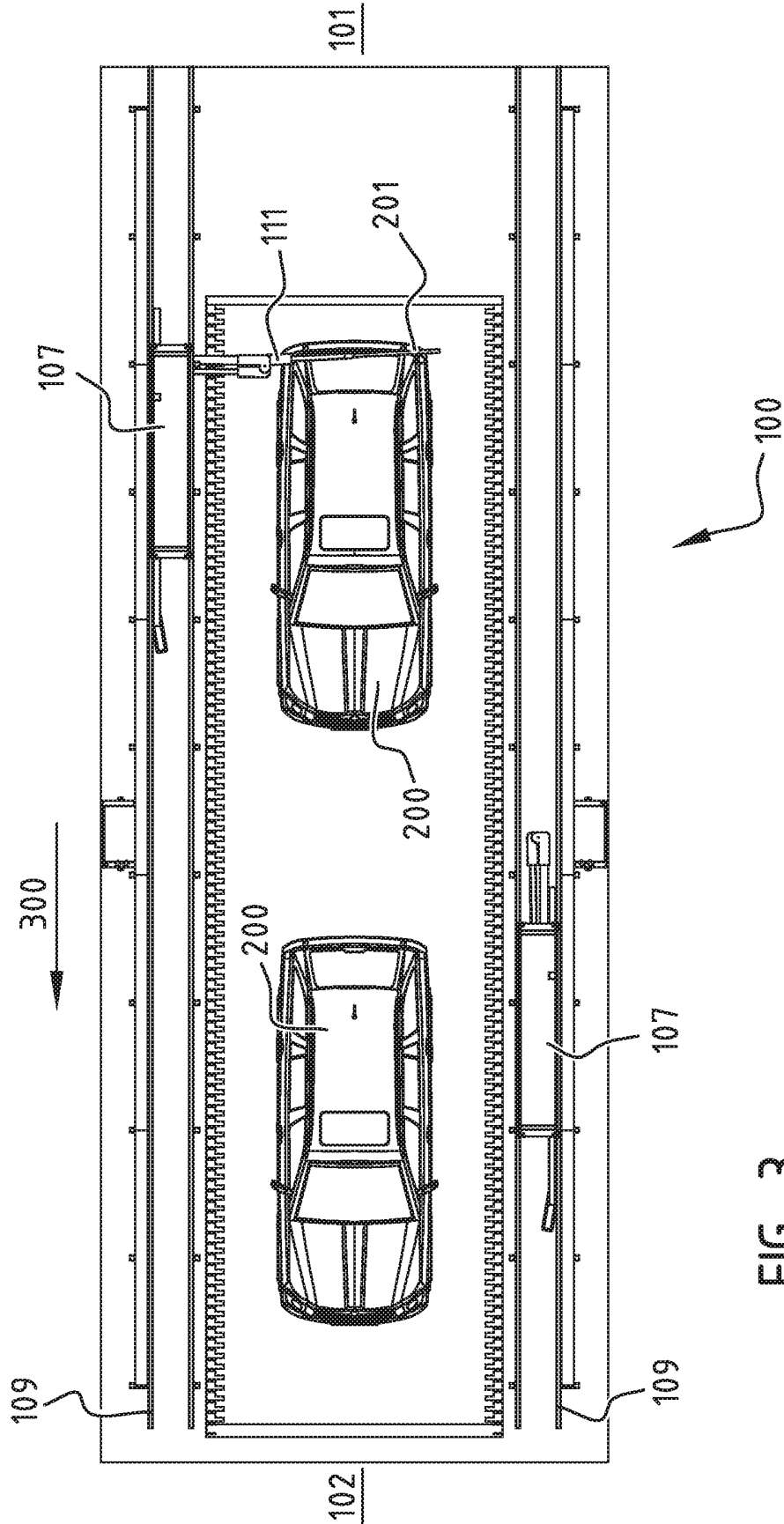


FIG. 3

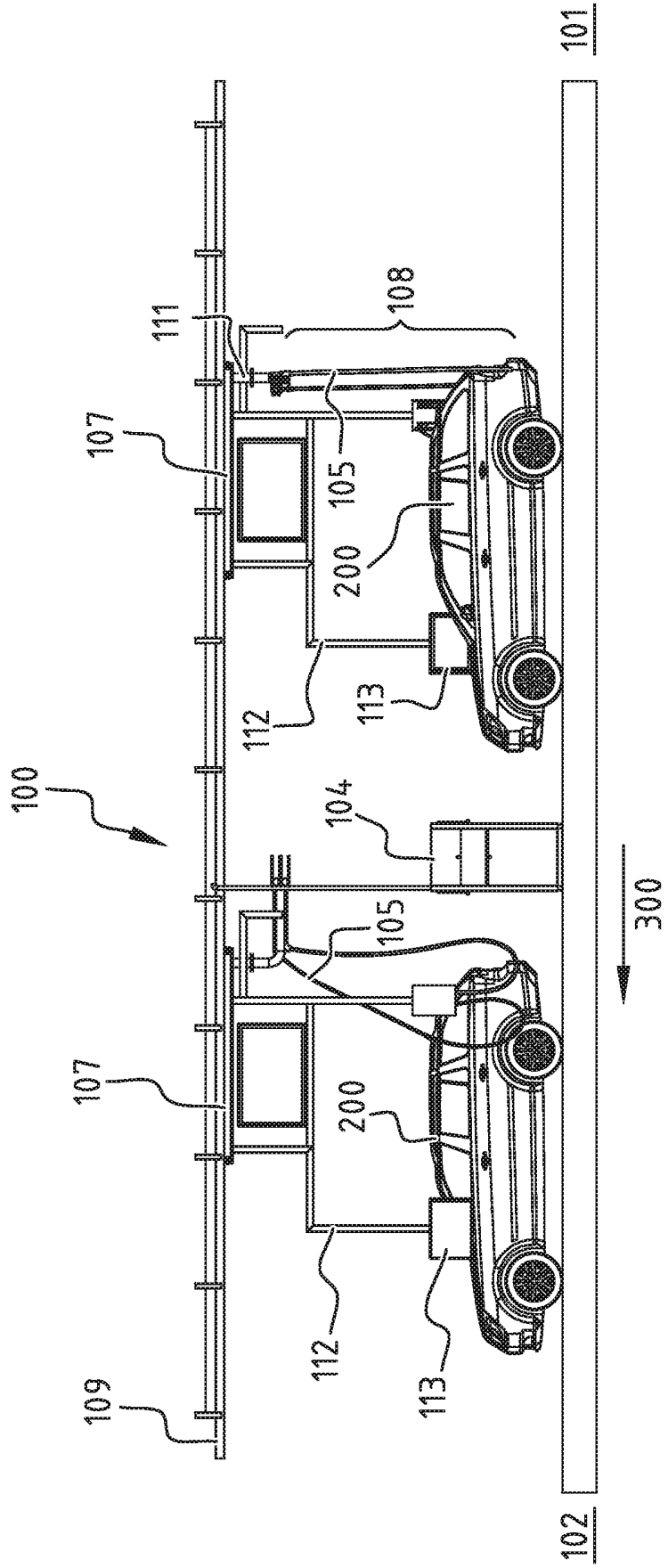


FIG. 4

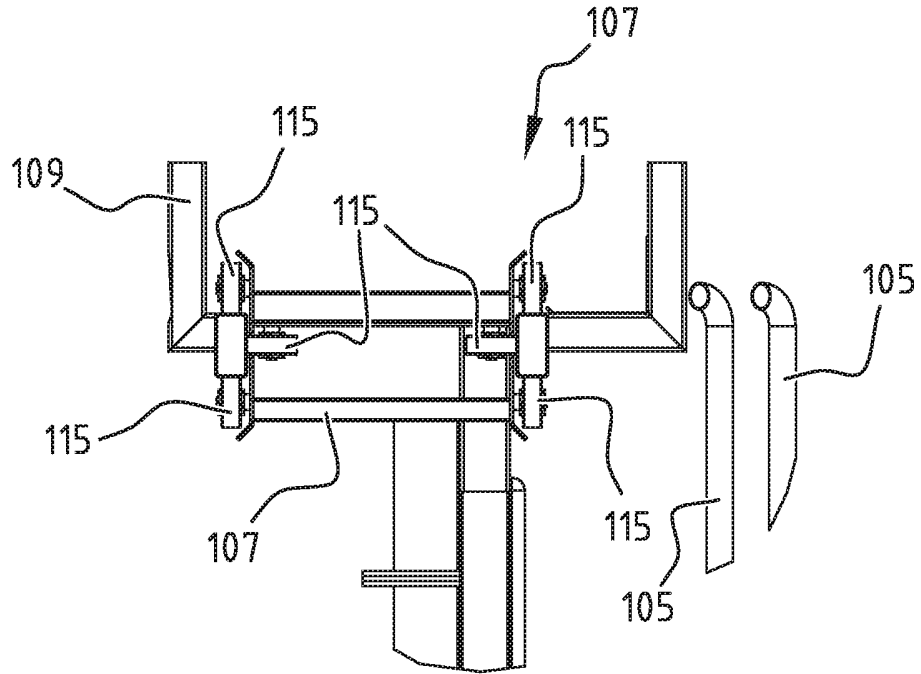


FIG. 6

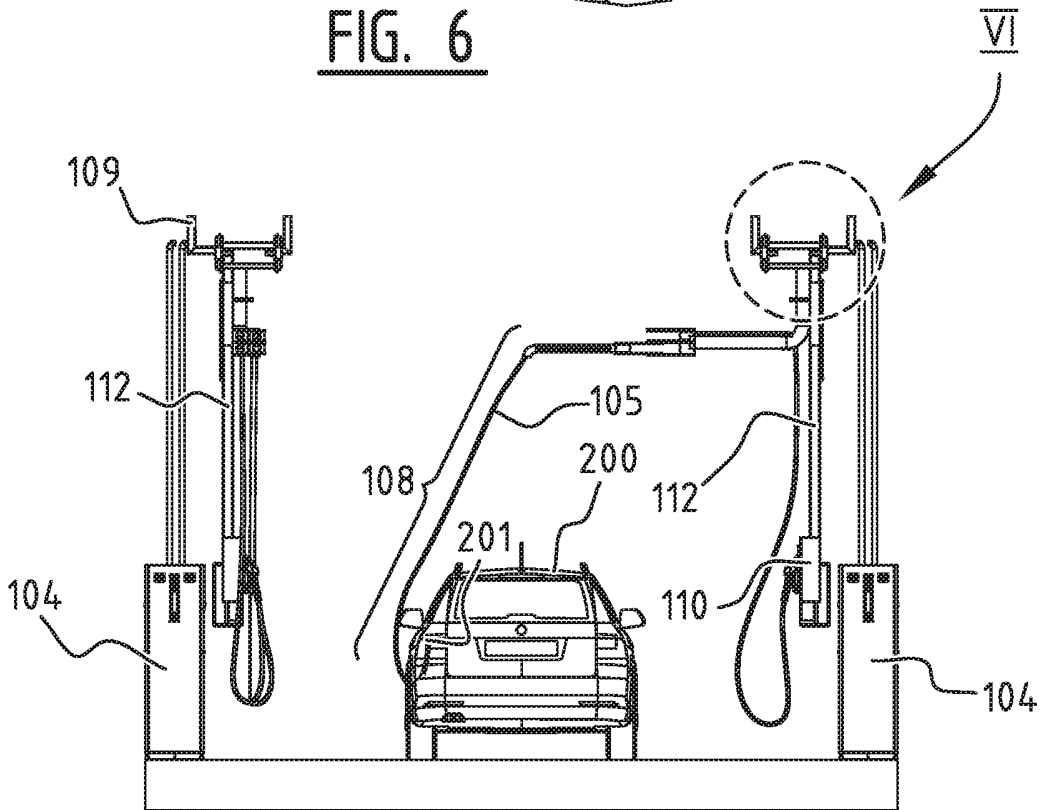


FIG. 5

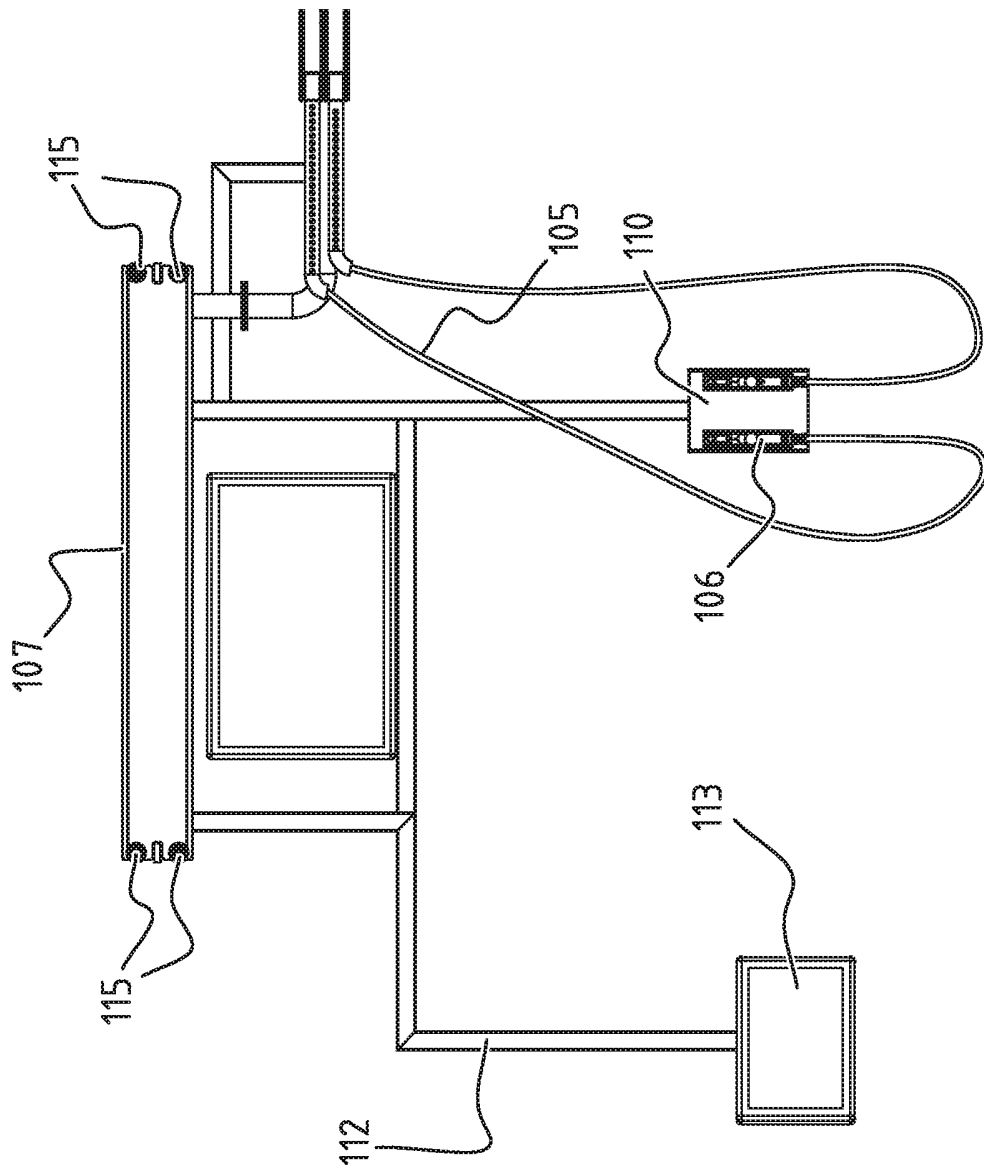


FIG. 7

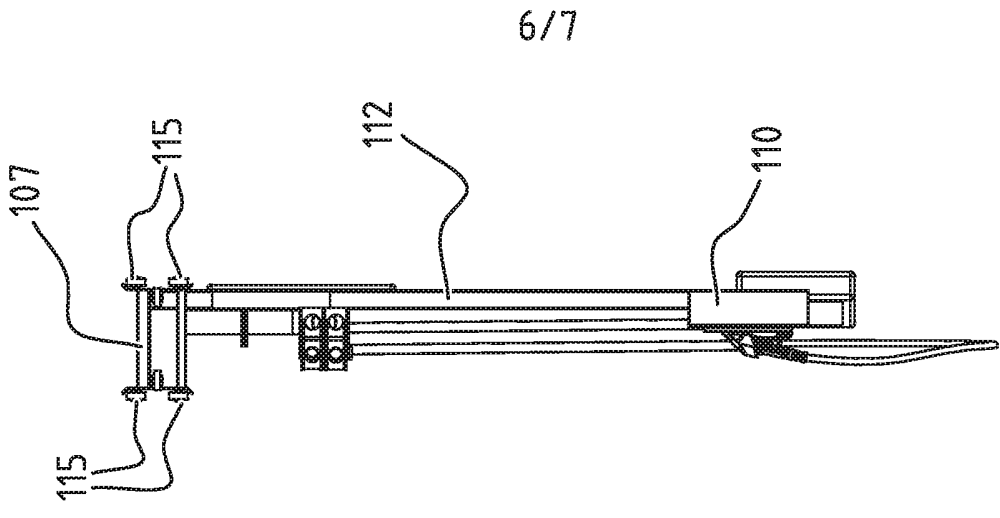


FIG. 8

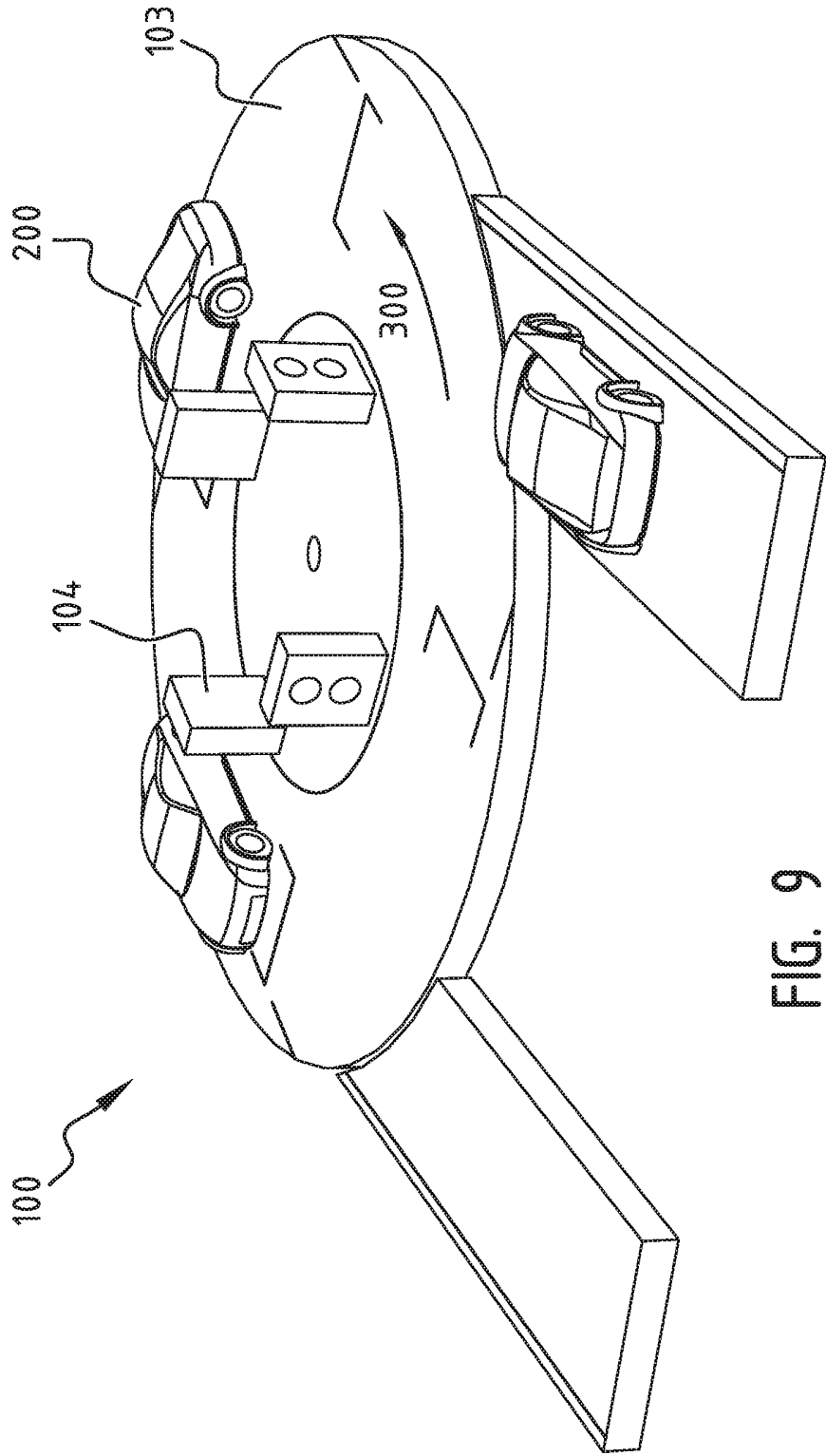


FIG. 9

**Uittreksel**

- Brandstoftankstation voor het toevoeren van brandstof aan voertuigen, omvattende een brandstoftoevoerinrichting voor het binnen een bedieningsbereik daarvan aan een voertuig
- 5 toevoeren van brandstof, en een voertuigtransporteur voor het achter elkaar binnen het bedieningsbereik brengen van voertuigen, gedurende het toevoeren van brandstof aan een zich binnen het bedieningsbereik bevindend voertuig.