

Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7906320**

Nederland

⑲ **NL**

⑤4 **Schoonmaakinrichting.**

⑤1 Int.Cl³: B63B59/06.

⑦1 Aanvrager: Wheelabrator-Frye Inc. te Mishawaka, Indiana, Ver. St. v. Am.

⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 7906320.

②2 Ingediend 21 augustus 1979.

③2 Voorrang vanaf 11 september 1978.

③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 940958 .

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 13 maart 1980.

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

WHEELABRATOR-FRYE INC., te Mishawaka, Indiana, Ver. St. v. Amerika

Schoonmaakinrichting.

De uitvinding betreft een blaas-schoonmaakinrichting.

Meer in het bijzonder betreft de uitvinding een takelinrichting voor het plaatsen van de schoonmaakinrichting tegen de wanden van grote opslag tanks. Dergelijke tanks vereisen een periodieke schoonmaken om aanslag, roest en andere overblijfselen te verwijderen voordat het oppervlak geverfd of behandeld wordt. Dit wordt gewoonlijk uitgevoerd met behulp van een stroom lucht onder druk, waarbij het oppervlak met behulp van geschikte schuurmiddelen, die door middel van een wiel, dat centrifugaal deze middelen opbrengt, wordt schoongemaakt.

Om in hoofdzaak het gehele oppervlak van de tank te behandelen moet de blaasinrichting gelijkmatig bewegen over de omtrek van de tank. Hiertoe is een aantal takel- of ophanginrichtingen ontwikkeld. Hierbij wordt gebruik gemaakt van grote kranen, die worden opgericht en vervolgens worden gebruikt om de blaaskop op te hangen tegen de tankwanden, of wordt op de bovenzijde van de tank een stelling opgericht waaraan een takelinrichting of een werkwagen kan worden bevestigd. In dit laatste geval is eveneens een kraan nodig voor het plaatsen en verwijderen van de takelinrichting en voor het bevestigen van de blaasinrichting.

Om de kosten van het behandelen van de tankzijwanden te verminderen is het wenselijk te voorzien in een takelinrichting, die niet het opstellen op de tank van een speciale stelling vereist, noch het gebruik van een kraan om de takelinrichting op te richten. Het is met andere woorden gewenst een takelinrichting te ontwikkelen, die zichzelf omhoog kan werken op de tank en vervolgens de takelinrichting op zijn plaats tilt en vervolgens dient voor het bewegen van de takelinrichting en van de blaaskop over het oppervlak van de tank. Deze doeleinden worden bereikt met de onderhavige uitvinding.

De onderhavige uitvinding maakt gebruik van een wagen die zich-

790 6320

zelf kan ophijzen op de wand van een tank naar een stand, waarbij een stel wielen zich bevindt bovenop de tank, terwijl het ander stel wielen zich bevindt op de wand van de tank. In deze stand wordt de wagen aan de bovenzijde van de tank bevestigd door middel van kabels. Een
 5 liermechanisme op de wagen wordt gebruikt om de takelinrichting op te hijzen en deze te bevestigen aan de wagen. Tenslotte wordt de blaaskop opgehesen en omlaag gelaten in de takelinrichting door middel van het liermechanisme tijdens de behandeling. Nadat een vertikaal gedeelte van de tank is behandeld, beweegt de wagen naar een nieuw gedeelte, waar
 10 het proces wordt herhaald.

De onderhavige uitvinding beoogt een eenvoudige en met geringe kosten werkende takelinrichting met blaaskop te gebruiken voor het schoonmaken van de wanden van grote opslagtanks.

Voorts beoogt de uitvinding een takelinrichting met blaaskop,
 15 die niet het gebruik van kranen of speciaal opgerichte stellingen voor het plaatsen van de takelinrichting tijdens het schoonmaken vereist.

Voorts beoogt de uitvinding een bewegende wagen die de zijwand van een tank kan beklimmen en zichzelf kan plaatsen bovenop de tank om rond te bewegen om de tank, en die een takelinrichting met blaaskop
 20 kan bewegen tijdens zijn eigen beweging.

Voorts beoogt de uitvinding een zelf oprichtende takelinrichting met blaaskop, die verplaatsbaar is en snel geïnstalleerd en weggenomen kan worden.

Als stand van de techniek kunnen genoemd worden de Amerikaanse octrooien 3.900.968, 3.984.944 en 2.098.262. Het Amerikaanse octrooi
 25 3.900.968 beschrijft een blaas-schoonmaakinrichting voor het behandelen van verticale vlakken, waarbij een kraan de behandelingsinrichting houdt tegen het oppervlak of waarbij een wagen is opgehangen aan rails, die bevestigd zijn aan de bovenzijde van het oppervlak. Het Amerikaanse
 30 octrooi 3.984.944 beschrijft een schoonmaakinrichting opgehangen aan een hefmechanisme dat beweegbaar is over een rail en voorzien is van een lier. Het Amerikaanse octrooi 2.098.262 beschrijft een schoonmaakinrichting vastgezet door een wagen, waarbij een plaats buiten het zwaartepunt wordt gebruikt om de inrichting tegen het oppervlak te houden.

35 De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van

7906320

de beschrijving en bijgevoegde tekeningen, waarbij

de fig. 1 en 2 zijaanzichten zijn van een opslagtank en een takelinrichting overeenkomstig de uitvinding in de verschillende stadia van het samenstellen hiervan;

fig. 3 een zijaanzicht is van de onderhavige inrichting geplaatst boven op een tank;

fig. 4 een doorsnede is volgens de lijn IV-IV in fig. 3;

fig. 5 een zijaanzicht is van de wagen met blaaskop;

fig. 6 een bovenaanzicht is van deze wagen volgens de lijn VI-VI in fig. 5.

In de fig. 1 en 2 is een opslagtank 10 weergegeven, die een periodieke oppervlaktebehandeling vereist om roestvorming en dergelijke te voorkomen. De behandeling wordt uitgevoerd met behulp van centrifugaal-blaaswielen zoals in de inleiding is beschreven. De onderhavige uitvinding betreft een takelinrichting, die getransporteerd wordt naar de tank en eenmaal op zijn plaats de blaaskop 12 op en neer beweegt over het gehele oppervlak van de tank. De hoofdelementen van de uitvinding zijn een bewegende wagen 14, takeldelen 16 en 18 en een blaaskopframe 20.

Zoals schematisch in fig. 2 is aangegeven, bestaat de bewegende wagen uit een frame met wielen en een lier, die nader aan de hand van fig. 3 zal worden beschreven. De wagen is door middel van een of meer kabels 24 en 26 bevestigd aan een centrale kolom 22 aan de bovenzijde van de tank. Het liermechanisme van de wagen wordt vervolgens gebruikt om de wagen naar boven te trekken langs de wand van de tank, tot deze de stand bereikt, zoals met getrokken lijnen in de fig. 1 en 2 is aangegeven. Deze wordt vervolgens bevestigd aan de centrale kolom 22 van de tank door middel van de kabels 28 en 30. De lierkabel wordt vervolgens gebruikt voor het omhoog brengen van het bovenste takelgedeelte 16 naar een takelhaak gedragen door de wagen. Wanneer de takelinrichting wordt opgetild van de grond, worden hieraan verlengstukken 18 bevestigd, totdat de gehele takelinrichting weergegeven in fig. 1 is samengesteld en geplaatst. Afstandsstukken 32 kunnen worden gebruikt op geschikte afstanden om de takelinrichting op juiste wijze op te stellen.

7906320

Zoals is aangegeven in de fig. 5 en 6, beweegt het frame 20 met de blaaskop op en neer over de takelinrichting waarbij deze bediend wordt door de lier van de wagen. Het frame draagt de blaaskop 21 en door de beweging van het frame wordt de blaaskop over het tankoppervlak bewogen.

Het zal duidelijk zijn dat door deze uitvoering het in het geheel niet nodig is gebruik te maken van een kraan of een vaste stelling opgesteld bij de tank om de blaas-behandeling uit te voeren.

In de fig. 3 en 4 zijn constructiedetails van de wagen weergegeven. Het wagenframe 40 is in het algemeen rechthoekig en omvat aan het achtereind liggers 42 met een hierop ondersteunde kabelrol 44. Vanaf het rechthoekig frame loopt een stel benen 46 naar beneden voorzien van een wiel 48, dat roteerbaar hierop onder een rechte hoek ten opzichte van de benen is aangebracht. Vanaf het voorste gedeelte van het frame loopt een stel wielen 50 en 52 naar beneden. Het wiel 52 wordt door een motor aangedreven via een riem 54, een tandwielkast 56 en een motor 58. Wanneer de wagen zich bevindt in de stand zoals weergegeven is in fig. 3, wordt het wiel 52 gedraaid over 90° naar de stand zoals weergegeven is in fig. 1. De motor 58 drijft dan het wagensamenstel aan rond de omtrek van de tank, waarbij de takelinrichting opnieuw wordt geplaatst om de volgende verticale stroken van de tank te bereiken.

Aan het rechthoekig frame is een stel liermechanismen aangegeven bij 60 en 62 bevestigd. De hoofdlier 60 omvat een rol 64 aangedreven door een motor 66 via een tandwielkast 68 en de kettingen 70. De hulplier 62 omvat een rol 71 aangedreven door een motor 62 via een tandwielkast 74 en de kettingen 76.

Zoals het best te zien is in fig. 3, is het voorste eind van het frame voorzien van een spanmechanisme omvattende een motor 82, die een van schroefdraad voorzien orgaan 84 aandrijft, waaraan een eind van de ondersteuningskabel 28 is bevestigd. De ondersteuningskabel 28 loopt vanaf het orgaan 84 naar de centrale kolom 22 van de tank en vervolgens terug naar de wagen, waar deze is bevestigd aan een oog 86. Door de werking van de motor 82 wordt het van schroefdraad voorziene orgaan 84 naar links of naar rechts bewogen, zoals aangegeven is in fig. 3, waardoor de spanning op de kabel blijft gehandhaafd zodat de wagen een

7906320

juiste stand inneemt op de bovenzijde van de tank. Een tweede kabel 30 wordt gebruikt voor het verbinden van de wagen met de centrale kolom. Deze kabel werkt als veiligheid voor het geval van een breuk van de hoofdkabel 28. Deze is bevestigd aan een oog 88 gelegen aan de onderzijde van het frame.

Het achterste gedeelte van de wagen is voorzien van een omgezette plaat 90 voorzien van een pen 22 waaraan het bovenste gedeelte van de takelinrichting 16 is bevestigd. Hiertoe bezit de takelinrichting een haak 94 voor het opnemen van de pen 92. De haak 94 is excentrisch gelegen ten opzichte van het midden van de takelinrichting 16 waardoor een roterende kracht wordt opgewekt met als middelpunt de pen 92 in een richting zoals aangegeven is met de pijl 96. Zoals te zien is in fig. 1 wordt door deze kracht de takelinrichting stevig gedrukt tegen de wand van de tank.

Behalve de kabelrol 44 is een tweede kabelrol 96 aangebracht tussen een stel opstaande flenzen 98 bevestigd aan het bovenste gedeelte van het frame van de wagen. Zoals aangegeven is in fig. 3, komt de kabel 24 van de hoofdlierrol 64 vanaf de onderzijde hiervan en gaat over beide kabelrollen 96 en 44 voordat deze omlaag beweegt naar een punt voor de bevestiging met het frame 20 van de blaaskop.

De diverse motoren op de wagen worden met de hand bediend door een bedieningsman gezeten op de bovenzijde van de tank. Afstandsbedieningen kunnen desgewenst voor dit doel worden toegepast.

In de fig. 5 en 6 zijn het blaaskop-frame 20 en de blaaskop 12 op grotere schaal weergegeven. Het frame 20 is voorzien van vier wielen 100 zich buitenwaarts uitstrekkend van ^{af} het frame voorbij de zijkanen van de takelinrichting 18. De wielen werken samen met de buitenzijde van de takelinrichting en bewegen hierover, wanneer het frame vertikaal over de takelinrichting beweegt. De blaasinrichting 21 omvat een huis 102 met een motor, een voorraadtrechter 104, een buigzame afdichting 106, die samenwerkt met het oppervlak van de tank om te voorkomen dat blaasdeeltjes ontsnappen. Het blaaswiel-samenstel is op de gebruikelijke wijze bevestigd aan het frame 20 met uitzondering dat een cilinder 108 wordt gebruikt om de blaaskop terug te trekken van het tankoppervlak indien dit nodig is om aldus obstructies uit de weg te

7906320

gaan.

Het samenstel en de werking van de onderhavige uitvinding is als volgt. Eerst beklimt een bedieningsman de bovenzijde van de tank en verbindt de kabel 24 en 26 (fig. 2) met de centrale kolom 22 van de tank. Een tweede bedieningsman op de grond start de werking van de hoofd- en hulplier 60 en 62 waardoor de wagen 14 de wand van de tank begint te beklimmen. De kabel 24 draagt het meeste gewicht van de wagen, terwijl de kabel 26 dient voor het stabiel houden van de wagen tijdens het naar boven gaan en laat indien nodig veranderingen in de hoek-richting toe.

Bij het bereiken van de bovenzijde van de tank draait de wagen naar de stand zoals met getrokken lijnen in fig. 2 is aangegeven, waarbij de achterste wielen 48 samenwerken met de zijkant van de tank, terwijl de voorste wielen de wagen op de bovenzijde van de tank ondersteunen. In dit stadium worden de lieren stilgezet en worden de kabels 28 en 30 bevestigd tussen de wagen en de centrale kolom van de tank, waarbij gebruik gemaakt wordt van een voetblok 109 of een soortgelijk roteerbaar verbindingsorgaan. De spanning in de kabel 28 wordt ingesteld door middel van het schroefmechanisme 84 waardoor de wagen ten opzichte van de rand van de tank een juiste stand inneemt. De kabels 24 en 26 worden vervolgens losgemaakt van de centrale kolom, waarbij de hulpkabel 26 wordt opgeborgen.

De hoofdkabel 24 wordt geleid over de kabelrollen 96 en 94 zoals aangegeven is in fig. 3 en wordt naar beneden gevoerd naar de bedieningsman op de grond. De bedieningsman bevestigt de kabel 24 aan het bovenste gedeelte van de takelinrichting 16 en hijst de takelinrichting op zoals weergegeven is in fig. 2. Wanneer de takelinrichting is opgehesen kunnen extra delen van de takelinrichting met bouten hieraan worden vastgezet zodat, wanneer het bovenste gedeelte zich op zijn plaats bevindt, de gehele takelinrichting is samengesteld en op juiste wijze is geplaatst tegen de tank. Anderzijds is het mogelijk de takelinrichting op te hijsen met behulp van de wagen, in welk geval de hoofdhijskabel wordt gebruikt voor het ophijzen van de wagen en de takelinrichting. Deze laatste bedieningsmethode is minder wenselijk omdat men niet tijdens de beweging naar boven langs de zijkant van de tank de wagen nauwkeurig kan

7906320

richten.

Wanneer het bovenste gedeelte van de takelinrichting de wagen bereikt, werkt de haak 94 samen met de pen 92 waardoor de takelinrichting wordt bevestigd aan de plaat 90 en op zijn beurt aan de wagen. De kabel 24 wordt vervolgens losgemaakt van de takelinrichting en wordt omlaag gevoerd naar de grond, waar het frame 20 van de blaaskop hieraan wordt bevestigd door middel van een verbindingsplaat 110 (fig. 5). De blaaskop wordt vervolgens vertikaal bewogen in de takelinrichting door de werking van de hoofdlier die het frame 20 omhoog en omlaag beweegt. Wanneer de blaaskop over het oppervlak van de tank beweegt, behandelt deze het oppervlak door het te onderwerpen aan een stroom van schuurmiddelen op een wijze zoals algemeen bekend is.

Om de gehele tank-zijwand te kunnen schoonmaken stelt de bedieningsman het aandrijfwiel 52 opnieuw in zodat dit nagenoeg evenwijdig loopt aan de omtrek van de bovenzijde van de tank. Nadat elke vertikale sectie van de zijwand van de tank is schoongemaakt, bekrachtigt de bedieningsman de aandrijfmotor 58 waardoor de wagen over de bovenzijde van de tank een rondgaande beweging uitvoert. De hieraan bevestigde takelinrichting wordt natuurlijk ook bewogen naar een nieuwe vertikale sectie van de tank, waar het behandelingsproces zich voortzet.

Na voltooiing van het schoonmaken van de tank wordt de constructie uit elkaar genomen op dezelfde wijze als dat deze werd samengesteld. Allereerst worden de blaaskop en het frame omlaag gelaten en losgemaakt van de takelinrichting. Vervolgens worden de delen van de takelinrichting uit elkaar genomen en omlaag gelaten met behulp van de hoofdlier. Ten slotte zakt de wagen uit zichzelf naar beneden waarna de kabels 24 en 26 worden losgemaakt van de centrale kolom van de tank. De aldus beschreven inrichting is dan gereed voor transport naar een andere plaats en om opnieuw gebruik te worden.

7906320

C O N C L U S I E S

1. Takelinrichting om gebruik te worden bij het behandelen van de wanden van een opslagtank met behulp van een blaasinrichting omvattende een van wielen voorziene wagen met een lier die verbonden kan worden met het midden van de bovenzijde van de tank om de wagen langs de zijkant van de tank omhoog te trekken en te plaatsen op de bovenzijde langs de buitenomtrek hiervan, aandrijforganen om naar keuze de wagen langs de bovenomtrek van de tank te bewegen, een takelinrichting opgehangen aan de wagen op een plaats grenzend aan de zijwand van de tank, frame-organen vertikaal verplaatsbaar over de takelinrichting voor het vastzetten van de blaasinrichting in contact met de zijwand van de tank, waarbij deze frameorganen zijn opgehangen aan de lier, waarbij deze laatste de verticale beweging van de frame-organen regelt ten opzichte van de takelinrichting.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de wagen twee stellen wielen omvat, waarvan een stel beweegt over de bovenzijde van de tank, terwijl het andere stel beweegt over de zijwand van de tank tijdens de beweging van de wagen langs de bovenomtrek van de tank, waardoor de juiste stand van de wagen en de hieraan opgehangen takelinrichting gehandhaafd blijft tijdens de werking van de inrichting.

3. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de lier bestaat uit een hoofdlier en een op afstand hiervan gelegen hulplier, waarbij beide gebruikt worden voor het ophijzen van de wagen naar de bovenzijde van de tank en waarbij de hulplier gebruikt wordt voor het instellen van de stand van de wagen.

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat beide lieren door een motor worden aangedreven.

5. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het aandrijforgaan een motor omvat, die aandrijvend is verbonden met een van de wielen.

6. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de takelinrichting bestaat uit een bovenste gedeelte omvattende middelen voor het verbinden van dit gedeelte met de wagen, een aantal tussengelegen gedeelten onder elkaar bevestigd die in hoofdzaak de gehele hoogte van de tank overspannen, waarbij het bovenste tussengelegen gedeelte is be-

7906320

vestigd aan het bovenste gedeelte.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het verbindingsorgaan excentrisch en binnenwaarts ten opzichte van het hart van het bovenste gedeelte is gelegen, waardoor een roterende kracht om dit verbindingsorgaan ontstaat, die de takelinrichting tegen de zijwand van de tank vasthoudt.

8. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de wagen een omgezette plaat omvat en dat het verbindingsorgaan een haak is die kan samenwerken met deze plaat om de takelinrichting hieraan op te hangen.

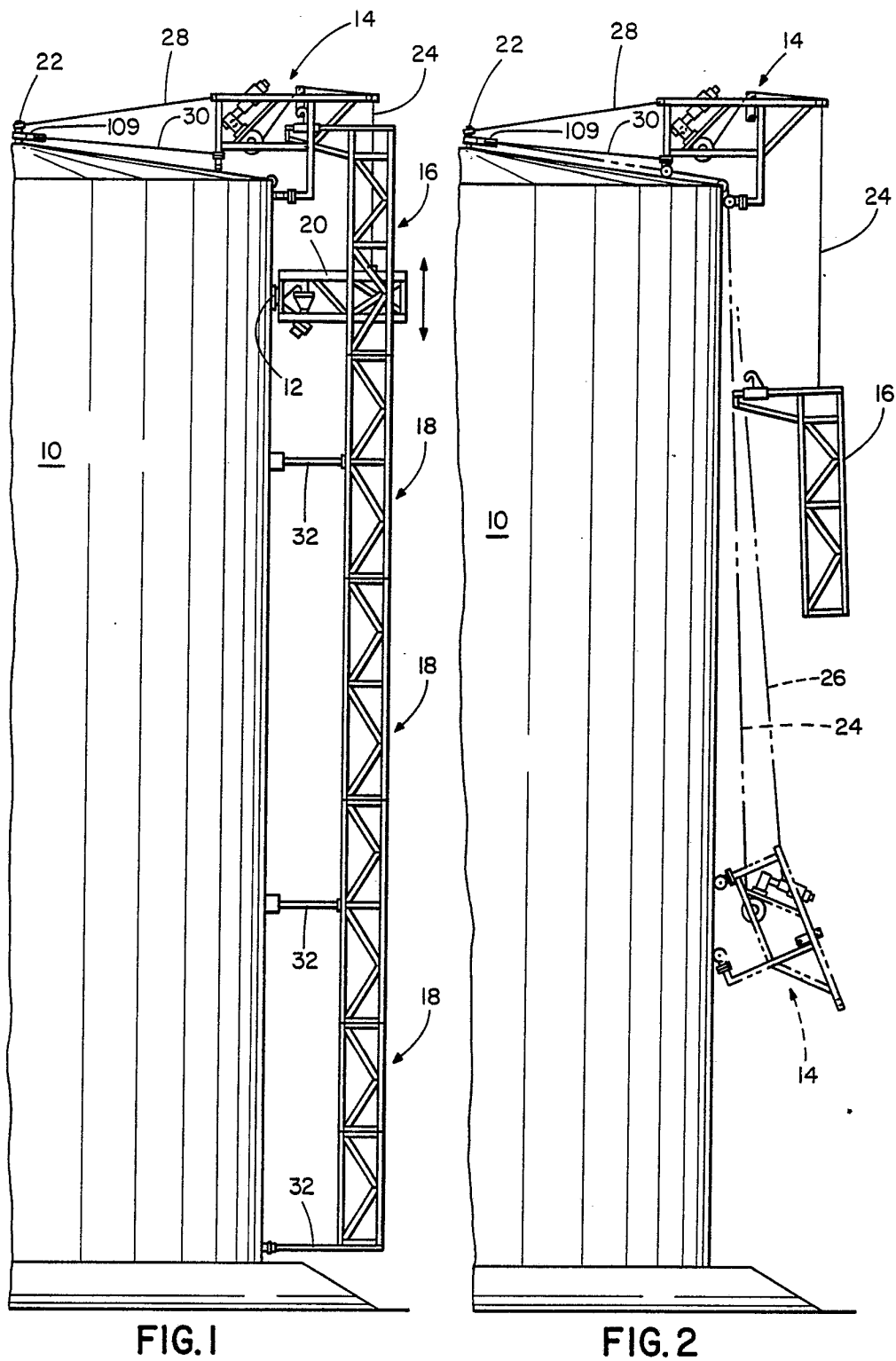
9. Werkwijze voor het behandelen van de zijkant van een opslag-tank bestaande uit het bevestigen van de wagen aan het midden van de bovenzijde van de tank, het naar de bovenzijde van de tank ophalen van de wagen en het plaatsen van de wagen op de buitenomtrek hiervan bevestigd aan het middel—punt, het ophangen van een takelinrichting aan de wagen nabij de zijkant van de tank, het bevestigen van een frame met een blaaskop aan de takelinrichting voor een verticale beweging hierover, het vanaf de wagen omhoog en omlaag bewegen van het frame om de blaaskop over een vertikaal gedeelte van de zijwand van de tank te bewegen, het opnieuw plaatsen van de wagen op een nieuwe plaats langs de buitenomtrek waardoor de blaaskop beweegt naar een nieuw vertikaal gedeelte, totdat de hele tankzijwand is behandeld.

10. Werkwijze volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de takelinrichting wordt samengesteld uit sectiedelen wanneer deze is opgehesen naar het ophangpunt op de wagen.

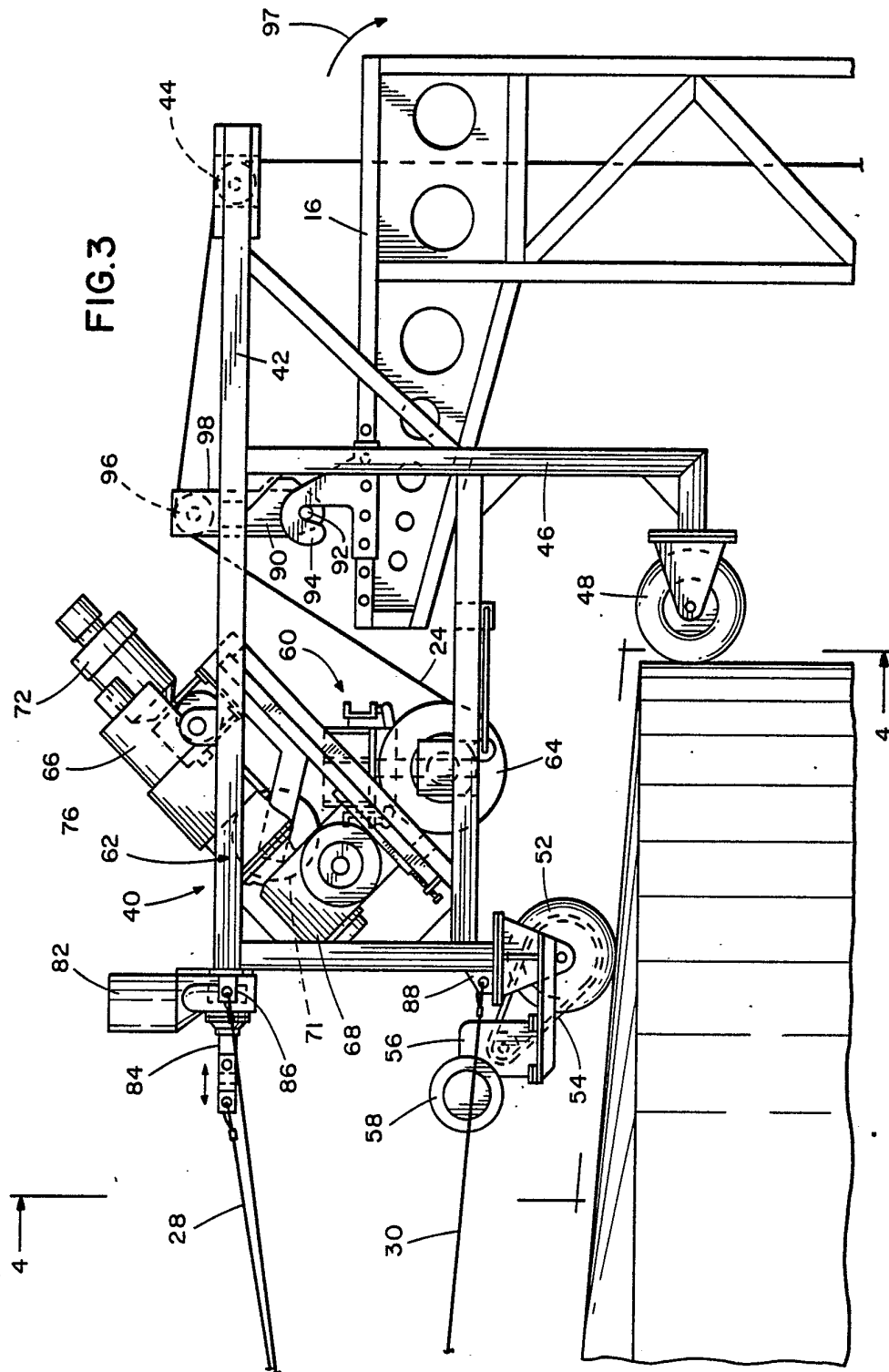
11. Werkwijze volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de takelinrichting excentrisch en binnenwaarts ten opzichte van het zwaartepunt wordt opgehangen waardoor een roterende kracht ontstaat, die de takelinrichting tegen de zijwand van de tank vasthoudt.

12. Inrichting in hoofdzaak zoals beschreven in de beschrijving en/of weergegeven in de tekeningen.

7906320



7906320



7906320

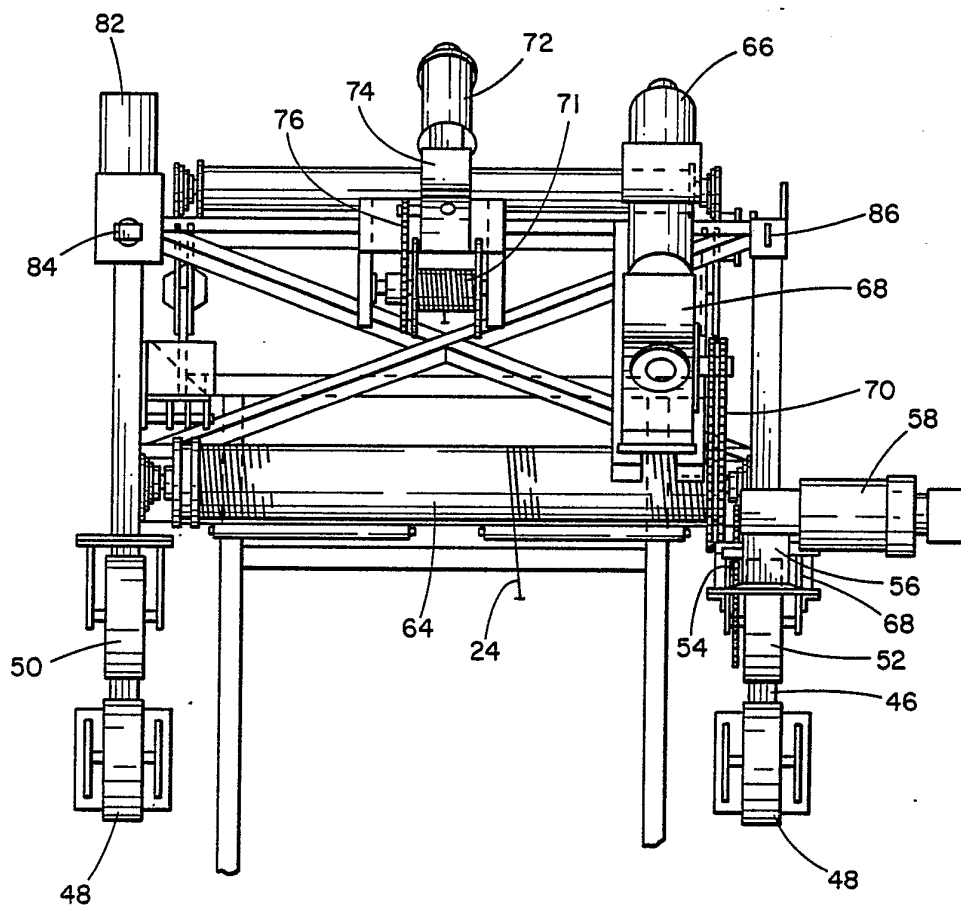
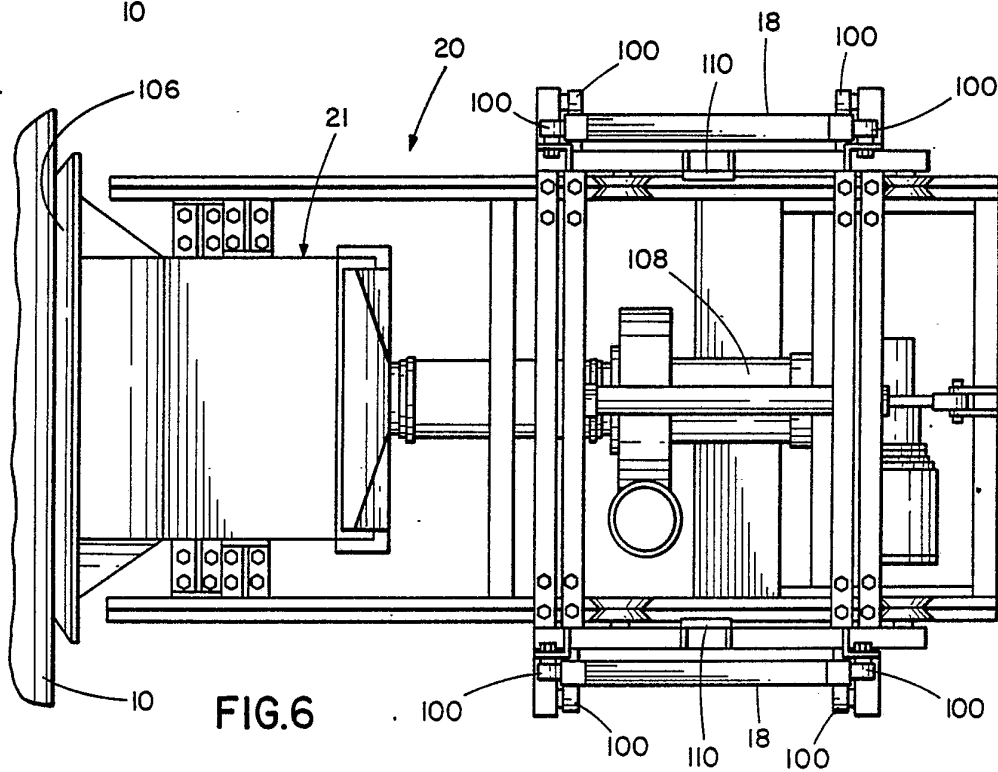
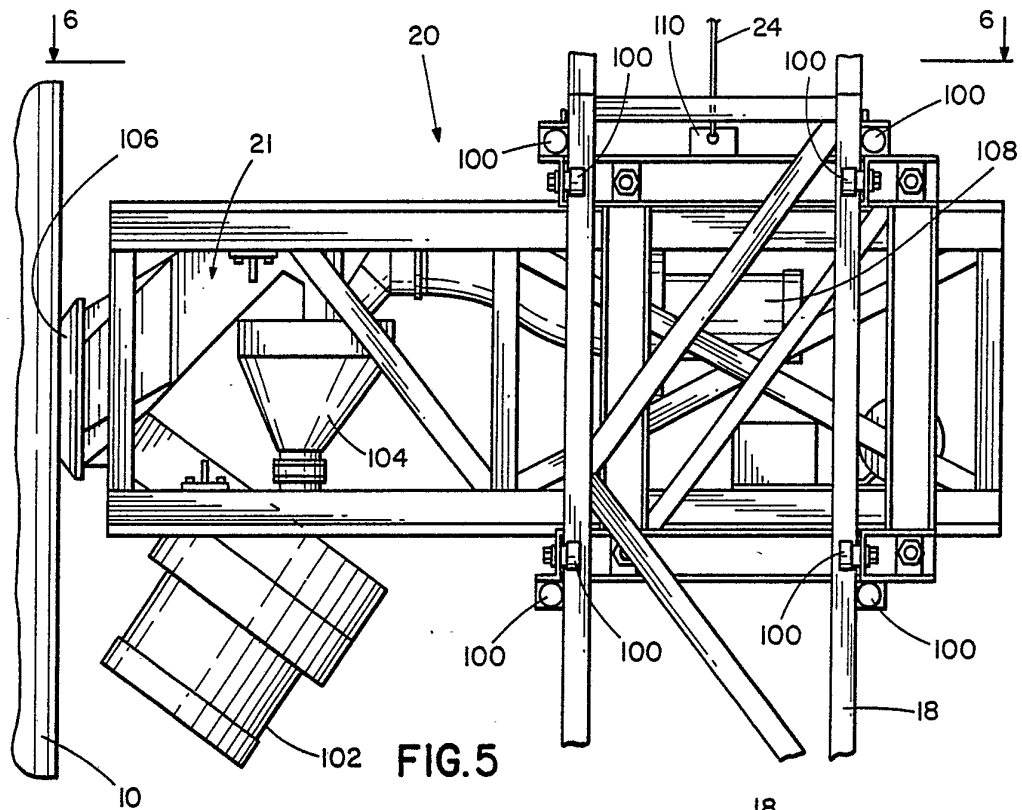


FIG.4

7906320



7906320