



Koninkrijk der Nederlanden

Octrooiraad

Octrooibewijs

OCTROOI Nr. 135742.

De Octrooiraad verklaart, dat op de aanvraag Nr. 6910928 , ingediend op
16 juli 19 69 , te 24 uur -- minuten,
een octrooi is verleend aan:

N.V. MACHINEFABRIEK V/H FIRMA A. DE WEGER te Gouda.-----

Uitvinder: PIETER DEN HERTOOG te Waddinxveen.-----

voor: Hijskraan met een om een verticale hartlijn draaibaar plat-
form.-----

Aan dit bewijs is een exemplaar van het octrooischrift gehecht, genummerd 135742
en gedagtekend 18 november 1972.-----

De bescherming krachtens dit octrooi kan zich uiterlijk uitstrekken tot en met
31 juli 1900 negen en tachtig.-----

Uitgereikt te 's-Gravenhage, 20 december 19 72.

DE OCTROOIRAAD,

Namens de Voorzitter





OCTROOI

Nr. 135742

KLASSE 35 b 6 b.

Int. Cl. B 66 c 23/56 // B 66 c 23/76.

N.V. MACHINEFABRIEK V/H FIRMA A. DE WEGER te Gouda.

Uitvinder: PIETER DEN HERTOOG te Waddinxveen.

Hijskraan met een om een verticale hartlijn draaibaar platform.

Aanvraag Nr. 6910928, ingediend 16 juli 1969, 24 uur; ter inzage gelegd (art. 22C R.O.W.) 19 januari 1971, openbaargemaakt (art. 25 R.O.W.) 17 juli 1972 onder bovenvermeld vetgedrukt nummer.

Gem.: Mr. Ir. L. B. Chavannes c.s. te 's-Gravenhage.

1

De uitvinding heeft betrekking op een hijskraan met een om een verticale hartlijn draaibaar platform en een in een verticaal vlak om een vast scharnierpunt op dit platform topbare giek, alsmede een ten opzichte van het platform horizontaal in- en uitschuifbaar contragewicht, 5 waarbij de giek verbonden is met de zuigerstang van een enkelwerkend hydraulisch zuigercilindersamenstel en het contragewicht met de zuigerstang van een dubbelwerkend hydraulisch zuigercilindersamenstel, van welke samenstellen de cilinders van één, respectievelijk twee toevoerpoorten 10 zijn voorzien, die via leidingen op de persuitlaat van een pomp zijn aangesloten, welke leidingen als gemeenschappelijke leiding de persuitlaat verlaten en zich bij een aftakpunt verdelen in een leiding naar het enkelwerkende en naar het dubbelwerkende zuigercilindersamenstel. 15

Een dergelijke hijskraan is bekend uit het Duitse "Auslegeschrift" 1.007.039. Het nadeel van deze bekende hijskraan is, dat tijdens het stabiliseren van de kraan bij een bepaald lastmoment, waarbij het contragewicht verplaatst wordt, tevens de giek met de last in het verticale vlak 20 zwenkt. Hierdoor is het niet mogelijk de kraan te stabiliseren bij een bepaalde stand van de giek.

Het doel van de uitvinding is om bij een bepaald lastmoment een hierbij behorende stand van het contragewicht te verkrijgen, zonder dat de giek in het verticale 25 vlak zwenkt. Hiertoe zijn volgens de uitvinding in de leiding naar het dubbelwerkende zuigercilindersamenstel, gelegen tussen de aftakkingen naar de toevoerpoorten vanaf het eerste aftakpunt achtereenvolgens een terugslagklep en een hydraulische accu geplaatst en in een voorbij 30 de verst gelegen toevoerpoort gelegen verlengde leiding een ontlastklep is opgenomen, waarbij in de cilinder van het enkelwerkende zuigercilindersamenstel nabij de toevoerpoort een door de zuiger afsluitbare overlooppoort is aangebracht.

Hiermede wordt bereikt, dat het voor het toppen van de giek bestemde hydraulisch werkende zuigercilindersamenstel als meetorgaan voor de uitschuifstand van het contragewicht werkzaam is.

De uitvinding zal nu, onder verwijzing naar de een niet 40

2

beperkend uitvoeringsvoorbeeld weergevende tekening verder worden toegelicht. In de tekening zijn:

fig. 1 een zijaanzicht van de hijskraan volgens de uitvinding, geplaatst op een platte spoorwegwagon;

fig. 2 een vooraanzicht van de kraan;

fig. 3 een bovenaanzicht van het leisysteem voor het contragewicht deels in doorsnede en

fig. 4 een schematisch aanzicht van het hydraulische systeem volgens de uitvinding.

In deze figuren, waar voor dezelfde delen dezelfde verwijzingscijfers zijn toegepast, is 1 een voorraadolietank van waaruit een oliepomp 2 zijn vloeistof betreft en deze via de leiding 3 naar de persaansluiting 7 van een enkelwerkende topcilinder 4 pompt.

15 Wanneer er geen last aan de haak 33 hangt, zal er een kleine naar beneden gerichte kracht op de zuigerstang 9 van het top zuigercilindersamenstel heersen, waardoor een geringe oliedruk nodig is om de zuiger 5 omhoog te drukken.

Bij dit omhooggaan zal de zuiger 5 een poort 8 vrijgeven, waardoor de persolie vanaf de pomp 2 via de afsluiter 6 kan ontwijken naar een voorraadtank 1. In de cilinderruimten 13 van uitschuifcilinders 14 heerst nu dezelfde geringe oliedruk als onder de zuiger 5 in de topcilinder, omdat deze ruimten via de leidingen 3, 11 en 12 met elkaar in verbinding staan. In de ringvormige ruimte 16 van de uitschuifcilinders heerst echter een hogere oliedruk, welke gelijk is aan de gasdruk in de gasruimte 22 van een hydraulische accu 20. Deze gasdruk is gelijk aan een van te voren berekende waarde, die afhankelijk is van de afmetingen van de delen 5, 15 en 17, de uitschuiflengte van het contragewicht 30 en de plaatsing van de topcilinder 4 onder de giek 34.

De olievulling van de ruimten 16 van de uitschuifcilinder en de ruimte 23 van de hydraulische accu komt tot stand door de hierop aangesloten leidingen 24 en 25 die via een terugslagklep 19 zijn verbonden met leiding 11. De terugslagklep 19 heeft een tweeledig doel, ten eerste om de ruimten 16 en 23 na de olievulling als een apart 35 circuit met elkaar te doen functioneren, ten tweede na

eventuele geringe olie lekkage tijdens langdurige stilstand van de kraan, dit bij opnieuw ingebruikneming van de kraan aan te vullen uit leiding 11.

Ten behoeve van het uitschuiven bevat het contra-gewicht 30 twee naar voren uitstekende balken 27, welke ruim passend in twee kokervormige ruimten 36 van het draaibare bovenframe 32 heen en weer kunnen bewegen. Om deze beweging zo wrijvingsloos mogelijk te doen zijn, is enerzijds een rolconstructie 28 aan het uiteinde van de balken 27 en anderzijds een rolconstructie 29 aan het bovenframe 32 onder het uiteinde van de kokervormige ruimten 36 bevestigd, op welke rolconstructie de uitschuifbalken 27 rusten c.q. rollen. De zuigerstangen 17 van de uitschuif zuigercilindersamenstel zijn door middel van een penconstructie bevestigd aan oren 35 van het contragewicht.

De buitenmantels van de uitschuifcilinders 14 zijn door middel van een penconstructie en oren 31 bevestigd aan het bovenframe 32.

Boven op dit frame 32 zijn aan de voorkant oren 37 aangebracht waaraan de topcilinder 4 met zijn onderkant door middel van een penconstructie 38 scharnierend is verbonden.

De zuigerstang 9 van deze topcilinder is door middel van een penconstructie 39 scharnierend verbonden met de giek 34 door tussenkomst van oren 40. De giek bevat een vast hieraan verbonden, naar beneden gerichte vorkvormige arm 41 (zie fig. 2) die met zijn onderzijde scharnierend is bevestigd aan oren 42 op de achterkant van het bovenframe 32 door middel van een penconstructie 43. Hierdoor is uitsluitend een scharnierende beweging van de giek in het verticale vlak mogelijk. Het bovenframe 32 is op een, om een verticale hartlijn 44 draaibaar platform 45 geplaatst. Dit platform rust op een sokkel 46 en deze op zijn beurt steunt op een platte spoorwegwagon 47 die met zijn wielen 48 over rails 49, 50 kan rijden. In de stand volgens fig. 1 vormt rail 49 het kantelpunt van de kraan. Staat de giek over 180° om de hartlijn 44 gedraaid, dan vormt rail 50 het kantelpunt.

Wanneer een last aan de haak 33 wordt gehangen, zal de zuigerstang 9 met de zuiger 5 in de topcilinder 4 naar beneden worden gedrukt. Hierdoor wordt de overlooppoort 8 door de zuiger 5 afgesloten, zodat de persolie vanuit leiding 3 niet meer kan ontwijken naar de tank.

Deze persolie gaat nu via de leidingen 11 en 12 naar de ruimten 13 van de uitschuifcilinder, drukt de zuigers 15 naar achter met gevolg dat het contragewicht wordt uitgeschoven.

Door deze beweging wordt de olie uit de ruimten 16 via de poorten 18 en de leidingen 24 en 25 gedwongen de olieruimte 23 van de accu 20 te vergroten, hetwelk gepaard gaat met verkleining van de gasruimte 22. De gasdruk in deze ruimte 22 neemt toe naarmate het volume afneemt, dus ook naarmate de zuigers 15 met de zuigerstangen verder worden uitgeschoven.

Omdat de oliedruk in de ruimten 16 gelijdelijk toeneemt met de gasdruk in de ruimte 22 van de accu, moet ook de oliedruk in de ruimten 13 steeds hoger worden om de uitschuifbeweging te handhaven.

Als logisch gevolg hiervan ondervindt ook de topcilinderzuiger 5 een steeds grotere druk omhoog, die op een gegeven moment door de hogere druk tegen het lastmoment in omhoog gaat bewegen. Op dit moment is er een evenwicht van krachten bereikt in de uitschuifcilinders 14 die daardoor met hun uitschuifbeweging stoppen.

De omhooggaande beweging van de topcilinderzuiger 5 eindigt wanneer de onderkant van deze zuiger de poort 8 vrijgeeft en zodoende de persolie gelegenheid geeft naar de tank te ontwijken.

Een ontlastklep 26 is op leiding 25 aangesloten om een van te voren berekende max. druk niet te overschrijden.

Het verminderen of wegvallen van het lastmoment heeft tot direct gevolg, dat de oliedruk onder de topcilinderzuiger en daarmee dus ook de oliedruk in de ruimten 13 vermindert of wegvalt.

De aanwezige druk in de ruimten 16 veroorzaakt een beweging van de zuigers 15 en de zuigerstangen 17 in de richting waarbij het contra-gewicht wordt teruggeschoven. Door deze beweging ontstaat een volumevergroting van de ruimten 16. De benodigde olie hiervoor wordt geleverd door de hydraulische accu, waarvan de gasdruk de oorzaak is van bovengenoemde terugtrekkende beweging van het contragewicht. Het beëindigen van deze terugtrekkende beweging is ook weer afhankelijk van het al of niet aanwezig zijn van een bepaald lastmoment.

Verder wordt het zogenaamde toppen van de giek bewerkstelligd door de afsluiter 6 in de gesloten stand te draaien. Bij het passeren van de poort 8 door de zuiger 5 kan de persolie door de gesloten afsluiter niet naar de tank ontwijken, maar doet de zuiger 5 zijn naar boven gerichte beweging handhaven, welke beweging beëindigd wordt bij het passeren van de overlooppoort 10 door de onderkant van de zuiger 5.

Het zal duidelijk zijn dat op tal van ondergeschikte punten wijzigingen mogelijk zijn. Met name kan met één uitschuif-zuiger-cilinderstel worden volstaan. Het in fig. 4 boven weergegeven zuiger-cilindersamenstel kan indien gewenst, weggelaten worden daar dit samenstel parallel geschakeld is met het in deze fig. beneden weergegeven samenstel.

Ook kan de giek 34 van een uitschuifbaar gedeelte 51 zijn voorzien om nog verder van de hartlijn 44 gelegen lasten te heffen.

Tenslotte kan in de leiding 3 van de pomp 2 naar het top zuigercilindersamenstel 4, 5 aan weerszijden van het aansluitpunt van de aftakking 11 naar het uitschuif zuigercilindersamenstel 14, 15 telkens een schuif zijn opgenomen, en wel een bedieningsschuif 52 aan de pompzijde en een keuzeschuif 53 aan de cilinderzijde, welke met de hand te regelen schuiven bestemd zijn om bij een bepaalde topstand van de giek 34 onafhankelijk daarvan het contragewicht 30 in of uit te schuiven.

Dit kan van belang zijn bij het passeren van bovenleidingsmasten die langs de spoorbaan zijn opgesteld.

Conclusies.

1. Hijskraan met een om een verticale hartlijn draaibaar platform en een in een verticaal vlak om een vast scharnierpunt op dit platform topbare giek, alsmede een ten opzichte van het platform horizontaal in- en uitschuifbaar contragewicht, waarbij de giek verbonden is met de zuigerstang van een enkelwerkend hydraulisch zuigercilindersamenstel en het contragewicht met de zuigerstang van een dubbelwerkend hydraulisch zuigercilindersamenstel, van welke samenstellen de cilinders van één respectievelijk twee toevoerpoorten zijn voorzien, die via leidingen op de persuitlaat van een pomp zijn aangesloten, welke leidingen als gemeenschappelijke leiding de persuitlaat verlaten en zich bij een aftakpunt verdelen in een leiding naar het enkelwerkende en naar het dubbelwerkende zuigercilindersamenstel, met het kenmerk, dat in de leiding (11) naar het dubbelwerkende zuigercilindersamenstel (14) gelegen tussen de aftakkingen naar de toevoerpoorten vanaf het eerste aftakpunt, achtereenvolgens een terugslagklep (19) en een hydraulische accu (20) zijn geplaatst en in een voorbij de verst gelegen toevoerpoort gelegen verlengde leiding een ontlastklep (26) is opgenomen, waarbij in de cilinder van het enkelwerkende zuigercilindersamenstel (4) nabij de toevoerpoort (7) een door de zuiger (5) afsluitbare overlooppoort (8) is aangebracht.

2. Hijskraan volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat zich in de leidingen tussen de persuitlaat van de pomp en het aftakpunt een bedieningsschuif (52) en tussen het aftakpunt en de toevoerpoort (7) van de cilinder van het enkelwerkende zuigercilindersamenstel (4) een keuzeschuif (53) bevinden, waarbij nabij de toevoerpoort (7) gelegen overlooppoort (8) nog een afzonderlijk bedienbare afsluiter (6) is aangebracht.

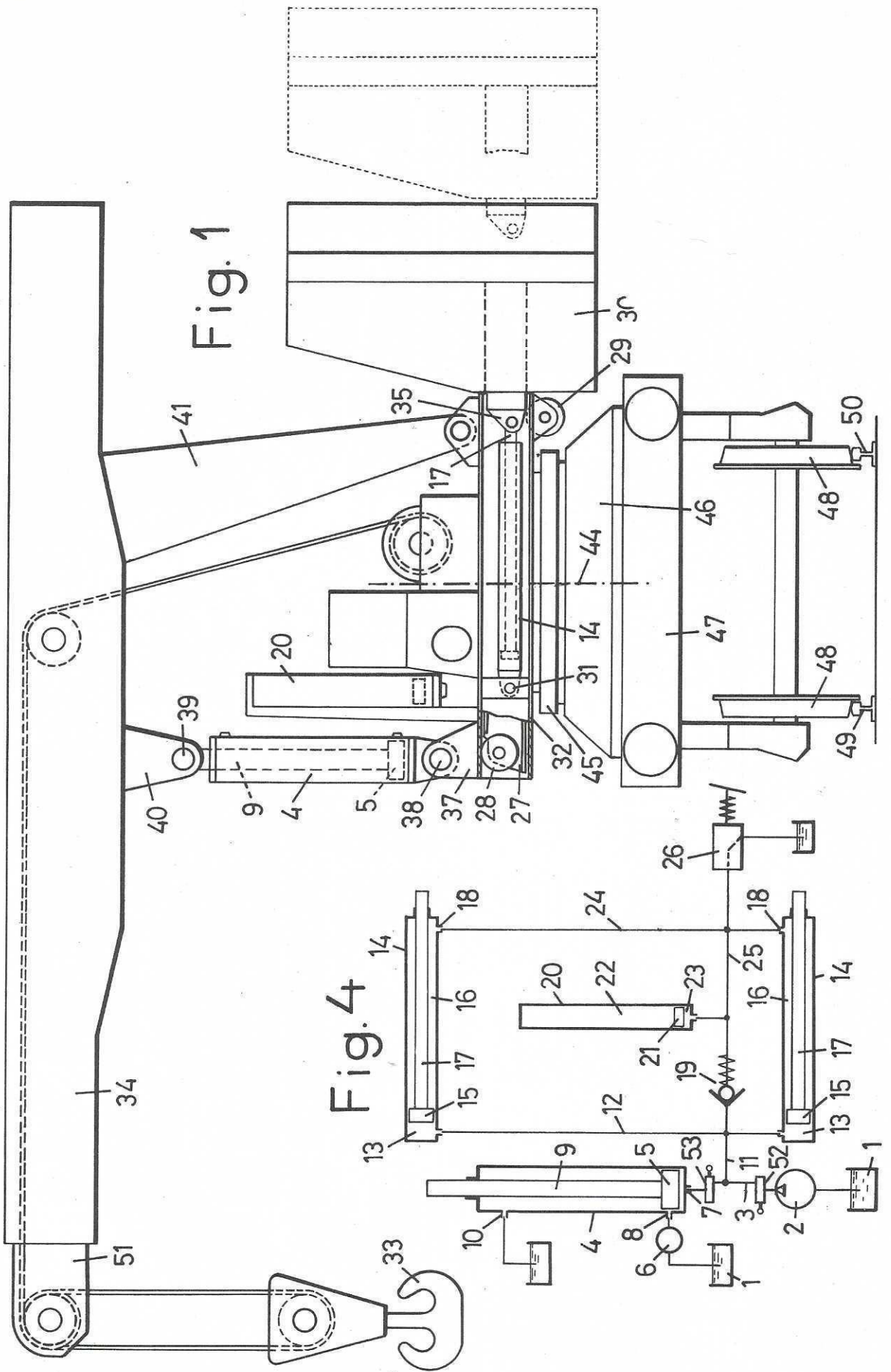


Fig. 2

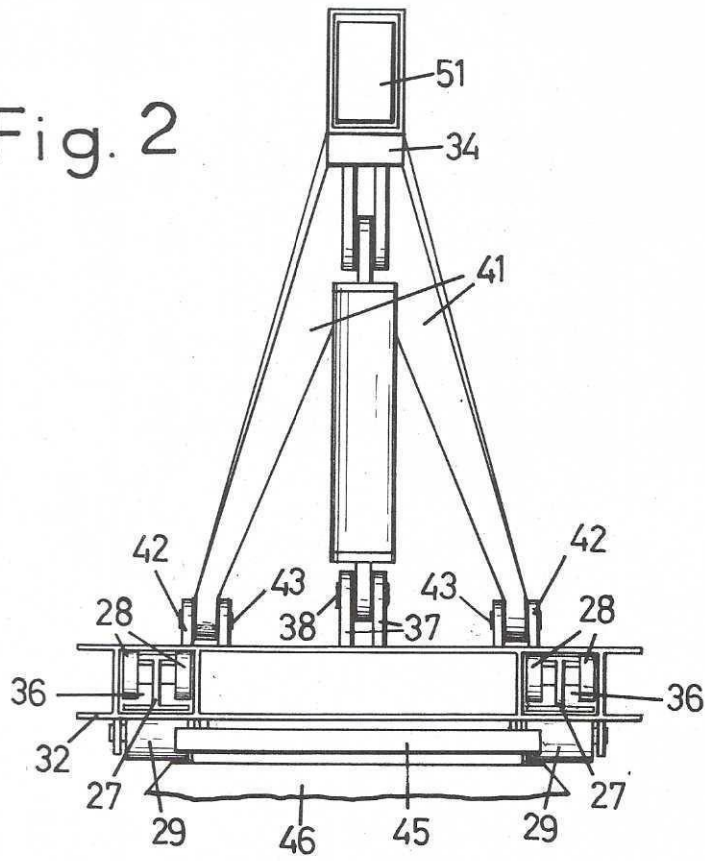


Fig. 3

