

Tentamen Octrooigemachtigden

Tentamen “Verdedigen van een octrooiaanvraag” (deel B)

elektrotechniek/werktuigkunde

6 oktober 2015

13.30 – 17.30 uur

TENTAMENOPGAVE “VERDEDIGEN VAN EEN OCTROOIAANVRAGE” (B) E/W 2015

- 5 Voor een uitvinding van uw cliënt is de bijgevoegde Nederlandse octrooiaanvraag OA ingediend. De octrooiaanvraag is ruim 12 maanden geleden zonder inroeping van prioriteit ingediend en is nog niet ingeschreven.

- Vóór indiening van de octrooiaanvraag heeft uw cliënt een verkennend onderzoek
10 uitgevoerd, dat echter geen relevante literatuur heeft opgeleverd. Wel heeft uw cliënt de hem bekende stand der techniek aan de octrooigemachtigde die de octrooiaanvraag heeft opgesteld kenbaar gemaakt. Thans heeft uw cliënt de beschikking over een onderzoeksrapport van Octrooicentrum Nederland.

15 **Opdracht**

- Stel een aan uw cliënt gericht schrijven op, waarin u gemotiveerd aangeeft welke bezwaren op de thans beschikbare stand van de techniek kunnen worden gebaseerd en waarbij u - indien u dat mogelijk acht - conclusies voorstelt die uw cliënt de meest brede bescherming voor zijn uitvinding bieden, met een motivering waarom u die conclusies verdedigbaar acht.
20 Geef ook aan op welke passages in de oorspronkelijke octrooiaanvraag u de eventuele nieuwe conclusies baseert. Van u wordt verwacht dat u rekening houdt met de in de bijgaande brief van de cliënt verstrekte informatie.

Bijlagen

- 25 Bijlage BC: Brief van de cliënt
Bijlage OA: Octrooiaanvraag
Bijlage B1: Safety apparatus for a motor vehicle dump truck
Bijlage B2: Apparatus for reducing the possibility of overturning of a dump truck

Bijlage BC

Brief van de cliënt

5 Geachte octrooigemachtigde,

A. De aanvraag OA is meer dan 1 jaar geleden ingediend; er is geen prioriteit ingeroepen.

10 - Wij hebben van het Octrooiencentrum Nederland het resultaat van het onderzoek van de techniek ontvangen. De in het nieuwheidsonderzoek genoemde documenten B1 en B2 zijn vóór de indieningsdatum van de aanvraag OA gepubliceerd.

- De begeleidende brief vermeldt het volgende:

15 1. Document B1 openbaart een veiligheidsbesturingssysteem voor een voertuig voorzien van een kantelmechanisme voor een laadbak. Het systeem heeft middelen voor het vaststellen of aan de veiligheidsvoorwaarde is voldaan en daarmee verbonden middelen om te voorkomen dat het kantelmechanisme in werking wordt gezet indien niet aan de veiligheidsvoorwaarde is voldaan. Document B2 toont een vrachtwagen met een soortgelijk systeem. Het
20 besturingssysteem volgens conclusie 1 is derhalve niet nieuw.

2. De uit B1 en B2 bekende vrachtwagens zijn elk voorzien van een bedieningshefboom voor het bedienen van het kantelmechanisme. Of de bediening van de hefboom door
25 mechanische middelen, zoals in conclusie 2 is gedefinieerd, of door elektrische of hydraulische inrichtingen, zoals bekend uit B1 en B2, wordt voorkomen, is enkel een ontwerpkeuze binnen de competentie van de gemiddelde ontwerper. Het systeem volgens conclusie 2 is derhalve niet het resultaat van uitvinderswerkzaamheid.

3. Uit B2 is bekend om bij een te veel overhellende vrachtauto de laadbak automatisch
30 omlaag te brengen nadat een hefbeweging is begonnen. Het is bovendien voor de deskundige evident dat het niet stoppen van een kantelbeweging van de laadbak bij het optreden van gevaarlijke situaties desastreuze gevolgen kan hebben. Het toepassen van een middel om de kantelbeweging te beëindigen indien de veiligheidsvoorwaarde wordt geschonden is voor de gemiddelde constructeur een logische uitbreiding van de maatregelen
35 in conclusie 1. Het systeem volgens conclusie 3 is derhalve niet het resultaat van uitvinderswerkzaamheid.

4. De maatregel volgens conclusie 4 is bekend uit B1, aangezien dit document een vrachtwagen voorzien van een indicatiemiddel in de vorm van een lamp met een logischerwijs bijbehorende aansturing openbaart. Bovendien is de maatregel op zich bekend op basis van het gebruik van achteruitkijkspiegels in of aan vrachtwagens, waarbij de chauffeur met een blik op de spiegel kan zien in welke positie de laadbak zich bevindt. Het systeem volgens conclusie 4 is derhalve noch nieuw noch het resultaat van uitvindingswerkzaamheid.

10

5. Om soortgelijke redenen als genoemd onder punt 1 mist het voertuig volgens conclusie 5 nieuwheid.

15

- In hoeverre de argumenten in de begeleidende brief steekhoudend zijn, kunnen wij niet beoordelen. Wij laten die beoordeling graag aan u over.

B. Verder willen wij het volgende onder uw aandacht brengen:

20

- Onze veiligheidssystemen zijn in de markt goed ontvangen. Teneinde onze concurrenten een stap voor te blijven is het voor ons belangrijk om deze systemen adequaat beschermd te hebben. Daarbij willen wij u meegeven dat ons vanuit de markt berichten hebben bereikt, dat er serieuze belangstelling bestaat voor voertuigen, voorzien van een laadbak, waarin een veiligheidsinrichting is ingebouwd voor het beperken van de voorwaartse beweging van het voertuig wanneer de laadbak niet of nog niet zijn transportstand inneemt.

25

Ook indien voertuigen niet zijn voorzien van voorzieningen om bij een overhellend voertuig het kiepen van de laadbak te voorkomen of te beëindigen, blijkt het toepassen van een dergelijke veiligheidsinrichting een interessante optie.

30

Hoogachtend,
Truck Safety Systems B.V.

Bijlage OA

Octrooiaanvraag

Veiligheidsbesturingssysteem en voertuig voorzien van een dergelijk systeem

De uitvinding heeft betrekking op een veiligheidsbesturingssysteem voor een voertuig, welk voertuig is voorzien van een chassis, een laadbak en een kantelmechanisme om de laadbak ten opzichte van het chassis te kantelen.

- 5 Het voertuig kan een door een verbrandingsmotor of een elektrische motor aangedreven voertuig zijn, in het bijzonder een vrachtwagen. Een dergelijk voertuig wordt vaak gebruikt voor het vervoer van losse materialen, zoals zand of grind, waarbij de laadbak een open of gesloten laadbak is. In het algemeen is de laadbak om een dwarsas nabij de achterzijde van het voertuig kantelbaar tussen een transportpositie waarin de laadbak zich parallel
- 10 uitstrekkend aan het chassis rust op het chassis, en een kieppositie waarin de laadbak een hellende stand inneemt ten opzicht van het chassis. Het verplaatsen van de laadbak tussen de transportpositie en de kieppositie wordt gerealiseerd door het kantelmechanisme dat daartoe een tussen het chassis en de laadbak werkzame hydraulische cilinder omvat. In
- 15 bedrijf bevindt zich in de cilinder een vloeistof onder druk, die wordt geleverd door een pomp welke wordt aangedreven door de motor van het voertuig.

Gewoonlijk is het kantelmechanisme met behulp van een bedieningshefboom bedienbaar vanuit de bestuurderscabine van het voertuig. Het werken met dergelijke voertuigen is niet zonder gevaar en vereist grote zorgvuldigheid en ruime ervaring van de voertuigbestuurder

20 en ander bedienend personeel.

Een bezwaar van de mogelijkheid om het kantelmechanisme vanuit de bestuurderscabine te bedienen is de neiging van de bestuurder om de laadbak reeds naar de kieppositie te brengen voordat het voertuig volledig stilstaat of om al te gaan rijden terwijl de laadbak zich

25 nog niet in de transportpositie bevindt. In beide gevallen kan het voertuig in een onstabiele toestand terecht komen, met het gevaar dat het voertuig omslaat. Ook kan het rijden met een zich ten opzichte van het chassis in een kantelpositie bevindende laadbak leiden tot aanrijdingen met boomkruinen, opgehangen kabels, overkappingen, tunnelplafonds en wegaccessoires zoals lichtmasten en wegbewijzingen.

Het komt verder regelmatig voor dat materialen geloosd of gestort moeten worden op niet of
5 onvoldoende verharde terreinen. Op een dergelijk terrein is het gevaar aanwezig dat de
wielen aan één van de langszijden van het voertuig meer in de ondergrond wegzakken dan
de wielen aan de andere langszijde van het voertuig. Indien in een dergelijke situatie de
laadbak naar de kieppositie wordt gebracht of zich reeds in een kantelstand ten opzichte van
10 het chassis bevindt is er een vergroot risico op omslaan van het voertuig. Het is in de praktijk
gebleken dat het zelfs voor ervaren bedieningspersoneel moeilijk is om tijdig vast te stellen
wanneer een overhellend voertuig instabiel wordt.

Het komt tevens soms voor dat de bestuurder, ondanks de aanwezigheid van spiegels in en
aan het voertuig, niet bemerkt dat de laadbak zich niet in de juiste transportpositie bevindt.
15

Een doel van de uitvinding is om een besturingssysteem voor een voertuig van het type
zoals in de aanhef beschreven te verschaffen, welk het werken daarmee veiliger maakt.

Dit doel is bereikt met het veiligheidsbesturingssysteem volgens de uitvinding, dat geschikt is
20 voor het beveiligen van een voertuig welk is voorzien van een chassis, een laadbak en een
kantelmechanisme om de laadbak ten opzichte van het chassis te kantelen, en dat
gekenmerkt is door de aanwezigheid van een detectiemiddel voor het vaststellen of aan een
vooraf bepaalde veiligheidsvoorwaarde is voldaan en een daarmee verbonden middel om
25 bediening van het kantelmechanisme te voorkomen indien niet aan de veiligheidsvoorwaarde
is voldaan.

In het algemeen is het bekend om een veiligheidssysteem toe te passen om te voorkomen
dat een bedieningshefboom onopzettelijk wordt bediend. Een dergelijk systeem is zodanig
ingericht, dat de bedieningshefboom alleen verplaatst kan worden indien aan bepaalde
30 voorwaarden is voldaan. Een bekende uitvoering van een dergelijk veiligheidssysteem heeft
een door een solenoïde bedienbare blokkeerpen die in niet-bekrachte rusttoestand een
beweging van de bedieningshefboom blokkeert. Wanneer aan de vereiste voorwaarden is
voldaan, wordt de solenoïde bekrachtigd en wordt de blokkeerpen uit zijn blokkeerpositie
gebracht, waardoor de bedieningshefboom vrij bedienbaar is.

35

In het veiligheidsbesturingssysteem volgens de uitvinding dient volgens de veiligheidsvoorwaarde het voertuig zich bij voorkeur in een stationaire toestand te bevinden, welke toestand impliceert dat het rempedaal is ingedrukt, de versnellingshendel in zijn neutrale stand staat en het voertuig zelf zich althans in hoofdzaak in een horizontale positie bevindt.

Om te detecteren of aan de veiligheidsvoorwaarde is voldaan, omvat het regelsysteem volgens de uitvinding bij voorkeur een eerste schakelaar die bedienbaar is door vloeistofdruk in het remsysteem van het voertuig en die enkel gesloten is wanneer het rempedaal van het voertuig is ingedrukt, bij voorkeur een tweede schakelaar in de vorm van een kantelsensor voor het onderbreken van een stroomkring indien het voertuig ten opzichte van het horizontale vlak voorbij een vooraf bepaalde limiet overhelt, en bij voorkeur een derde schakelaar die enkel is gesloten wanneer de versnellingshendel in zijn neutrale stand staat, waarbij de derde schakelaar op de versnellingsbak kan zijn gemonteerd.

Bij toepassing van genoemde drie schakelaars zijn deze bij voorkeur in serie geschakeld met een door een solenoïde bedienbaar blokkeerorgaan dat zich onder voorspanning in het bewegingstraject van een handmatig bedienbare actuatorhefboom bevindt ter blokkering van de bediening daarvan. Wanneer alle drie de schakelaars zijn gesloten wordt het blokkeerorgaan teruggetrokken, waardoor de blokkade van de actuatorhefboom wordt opgeheven, teneinde het kantelmechanisme te bedienen. In een dergelijke uitvoering is gewaarborgd dat het kantelmechanisme pas in werking kan worden gesteld indien aan de vooraf gestelde veiligheidseisen is voldaan. Tevens indiceert een geblokkeerde actuatorhefboom direct dat er veiligheidsproblemen zijn, waardoor niet is voldaan aan de veiligheidsvoorwaarde.

Als additionele veiligheidsmaatregel kan een inrichting worden toegepast voor het automatisch beperken van een rijbeweging van het voertuig wanneer de laadbak een ten opzichte van het chassis gekantelde stand inneemt. Een dergelijke veiligheidsinrichting is ingericht voor samenwerking met het remsysteem van het voertuig, en wordt geactiveerd indien vastgesteld is dat de laadbak zich niet in de transportpositie bevindt en de versnellingshendel een vooraf bepaalde versnellingsstand inneemt.

Hoewel de hierboven genoemde additionele veiligheidsinrichting, die bij voorkeur nader wordt gekenmerkt door een versnellingshendel-schakelaar die bedienbaar is door de
5 versnellingshendel van het voertuig, waarbij schakelcontacten zodanig zijn gepositioneerd dat deze gesloten zijn wanneer de versnellingshendel zich in een voorwaartse versnellingsstand bevindt, en verder door een daarmee verbonden middel voor het automatisch in werking stellen van de voertuigrem van het remsysteem van het voertuig indien genoemde contacten gesloten zijn, gewoonlijk zal worden toegepast in combinatie
10 met het veiligheidsbesturingssysteem, wordt het gebruik van de veiligheidsinrichting als separaat veiligheidssysteem in een voertuig zoals omschreven in de aanhef niet uitgesloten. De veiligheidsinrichting volgens de uitvinding garandeert dat een verplaatsing van het voertuig, indien de laadbak zich niet in de juiste positie bevindt, wordt begrensd door het in werking stellen van het remsysteem van het voertuig.

15 Bij voorkeur werkt de veiligheidsinrichting samen met een tijdsvertraginginrichting, eventueel voorzien van een of meer waarschuwingsvoorzieningen. In een praktische uitvoeringsvorm is een dergelijke tijdsvertraginginrichting voorzien van een vertragingmiddel voor het in werking stellen van de voertuigrem na een vooraf bepaalde
20 tijdsduur nadat de versnellingshendel in een voorwaartse versnellingsstand is geplaatst. Hiertoe wordt bij voorkeur een elektrisch circuit en een elektrisch bedienbare luchtklep voorzien van een met het remsysteem verbonden luchttuitlaat toegepast, waarbij het vertragingmiddel is voorzien van een of meer vertragingcircuits. Van de tijdsvertraginginrichting is bij voorkeur een eerste vertragingcircuit door een verbindingslijn
25 verbonden met ten minste een eerste waarschuwingmiddel, en is bij voorkeur een tweede vertragingcircuit door een verbindingslijn verbonden met ten minste een tweede waarschuwingmiddel. Het vertragingmiddel is voorts bij voorkeur ingericht om na een eerste vooraf bepaalde tijdsduur nadat de versnellingshendel in de voorwaartse versnellingsstand is geplaatst het eerste waarschuwingmiddel te activeren en om na een
30 verdere vooraf bepaalde tijdsduur het tweede waarschuwingmiddel te activeren en de luchtklep te openen voor het in werking stellen van de voertuigrem.

De uitvinding heeft ook betrekking op een voertuig, in het bijzonder een vrachtwagen. Het voertuig volgens de uitvinding is voorzien van een of meer maatregelen volgens de
35 uitvinding.

De uitvinding zal nu aan de hand van de schematische tekening nader worden toegelicht, waarbij

5

Figuur 1 een eerste uitvoeringsvorm van het regelsysteem volgens de uitvinding toont, in een toestand waarin bediening van het kantelmechanisme is geblokkeerd;

10 Figuur 2 het systeem van Figuur 1 toont in een toestand waarin bediening van het kantelmechanisme is geoorloofd; en

Figuur 3 een tweede uitvoeringsvorm van het regelsysteem toont, toegepast bij een vrachtwagen voorzien van een kantelbare laadbak.

15 In Figuur 3 is een vrachtwagen schematisch getoond. De vrachtwagen heeft een chassis en een ten opzichte van het chassis kantelbaar gelagerde laadbak. In alle Figuren is een versnellingshendel 19 van de vrachtwagen getoond.

20 Het in de Figuren 1 en 2 getoonde regelsysteem is toegepast in de vrachtwagen en heeft een kantelmechanisme omvattende een niet getoonde hydraulische cilinder en een vloeistofdrukleiding 11, die is voorzien van een klep 12. De klep 12 heeft een schijfvormig lichaam 13 met een kanaal 14 en is voorzien van een roteerbare handmatig bedienbare bedieningshefboom 15. De hydraulische cilinder is bedienbaar door vloeistof onder druk, geleid door de leiding 11 in de richting van pijl A. Het schijfvormige lichaam 13 is roteerbaar om zijn centrale as. Het kanaal 14 loopt diametraal in het schijfvormige lichaam 13. De 25 bedieningshefboom 15 dient om het schijfvormig lichaam 13 te roteren vanuit een passieve positie waarin de hartlijn van het kanaal 14 een hoek maakt de hartlijn van de leiding 11, zoals getoond in Figuur 1, naar een actieve positie waarin de hartlijnen van het kanaal 14 en de leiding 11 in elkaars verlengde liggen, zoals getoond in Figuur 2.

30

Het kantelmechanisme is voorzien van een elektromagnetische blokkeerinrichting die een blokkeerorgaan 16 en een solenoïde 17 omvat. Het blokkeerorgaan 16 steekt onder voorspanning in het gebogen bewegingspad van de hefboom 15 teneinde te voorkomen dat de hefboom 15 wordt bediend om het schijfvormige lichaam 13 uit zijn passieve positie te 35 brengen. Bij bekrachtiging van de solenoïde 17 wordt het blokkeerorgaan 16 uit het pad van de hefboom 15 terug getrokken, waarna de hefboom 15 bedienbaar is. De solenoïde 17, alsmede drie schakelaars 18, 21 en 22 maken deel uit van een elektrische stroomkring.

Een bekrachtiging van de solenoïde 17 is alleen mogelijk wanneer alle drie de schakelaars 18, 21 en 22 zijn gesloten.

- 5 De eerste schakelaar 18 is verbonden met een 24 - volt voeding en is bedienbaar door de versnellingshendel 19. Uitsluitend wanneer de versnellingshendel 19 in zijn neutrale stand staat, maakt het beweegbare contact 18' van de schakelaar 18 contact met een eindcontact 20 om de stroomkring te sluiten. Zie Figuur 2.
- 10 De tweede schakelaar 21 is uitgevoerd als een kantelsensor die sluiting van de stroomkring voorkomt indien de vrachtwagen meer overhelt dan een vooraf bepaalde grenswaarde en zich derhalve in een gevaarlijk hellende toestand bevindt. De kantelsensor heeft twee contacten 4 en 5 die, in een althans nagenoeg horizontale positie van de vrachtwagen, beide zijn ondergedompeld in een kwikbad. Bij een zekere helling van de vrachtwagen, en
- 15 derhalve een zekere kanteling van de sensor, bevindt een van de contacten 4 of 5 zich niet meer in het kwikbad waardoor de stroomkring is verbroken. Een waarschuwingslamp kan verbonden zijn met de kantelsensor teneinde bijvoorbeeld de vrachtwagenchauffeur visueel te waarschuwen in geval van een potentieel gevaarlijke situatie.
- 20 De derde schakelaar 22 is een drukschakelaar die via een leiding 22' communiceert met een pneumatisch remsysteem van de vrachtwagen, waarbij de drukschakelaar 22 door de luchtdruk in de leiding 22' is gesloten wanneer het rempedaal 23 is ingedrukt.

25 Wanneer de stroomkring door de drie schakelaars 18, 21 en 22 is gesloten en het blokkeerorgaan 16 is teruggetrokken, kan de hefboom 15 worden bediend om het kantelmechanisme aan te drijven. Echter, indien de vrachtwagen zou gaan hellen tijdens het kantelen van de laadbak, bijvoorbeeld vanwege een zachte ondergrond onder de wielen aan één zijde van de vrachtwagen, is het noodzakelijk het kantelen van de laadbak onmiddellijk te beëindigen. Voor dit doel is een solenoïde klep 24 voorzien in de vloeistofdrukleiding 11,

30 welke klep 24 in serie is verbonden de kantelsensor 21. Vloeistof kan door de klep 24 stromen voor het naar de kieppositie brengen van de laadbak, tenzij de vrachtwagen zodanig helt dat de stroomkring is verbroken in de kantelsensor 22, de elektrische voeding naar de solenoïde klep 24 is onderbroken en de klep is gesloten om verdere toevoer van vloeistof onder druk naar het kantelmechanisme te voorkomen. In een nadere uitvoering is de

35 solenoïde klep 24 zodanig ingericht dat bij een plotseling hellend voertuig de laadbak automatisch terug gaat naar zijn transportpositie.

Daar de solenoïde klep 24 ook in serie staat met de schakelaars 18 en 22, wordt de aandrijving van het kantelmechanisme ook gestopt zodra de bestuurder de
5 versnellingshendel 19 uit de neutrale positie brengt of het rempedaal 23 los laat.

In de uitvoeringsvorm van Figuur 3 is een additionele veiligheidsinrichting toegevoegd, welke dient om te voorkomen dat het voertuig, afgezien van een vooraf bepaalde afstand, kan worden verplaatst indien de laadbak in een kantelpositie ten opzichte van het chassis staat.

10

De door de versnellingshendel 19 bedienbare schakelaar 18 heeft een beweegbaar contact 18' dat via een verder eindcontact 20' is verbonden door een verbindingslijn 53 met een contact 54 van een schakelaar 55, van welke schakelaar een verder contact 56 door een verbindingslijn 25 is verbonden met een vertragingseenheid 26. De vertragingseenheid 26
15 heeft twee parallel geschakelde vertragingscircuits 27, 28. Het vertragingscircuit 27 is door een verbindingslijn 29 verbonden met een alarmlamp 30 en een zoemer 31 en het vertragingscircuit 28 is door een verbindingslijn 32 verbonden met een sirene 33. De verbindingslijn 32 heeft een aftakking 34 welke is verbonden met een contact van een elektrisch bedienbare klep 35. De klep 35 heeft een inlaat voor het via een leiding 36
20 ontvangen van samengeperste lucht in de richting van pijl B uit een bron met samengeperste lucht van het remsysteem van het voertuig. Een uitlaat van de klep 35 is verbonden met het remsysteem via een begrenzer 60.

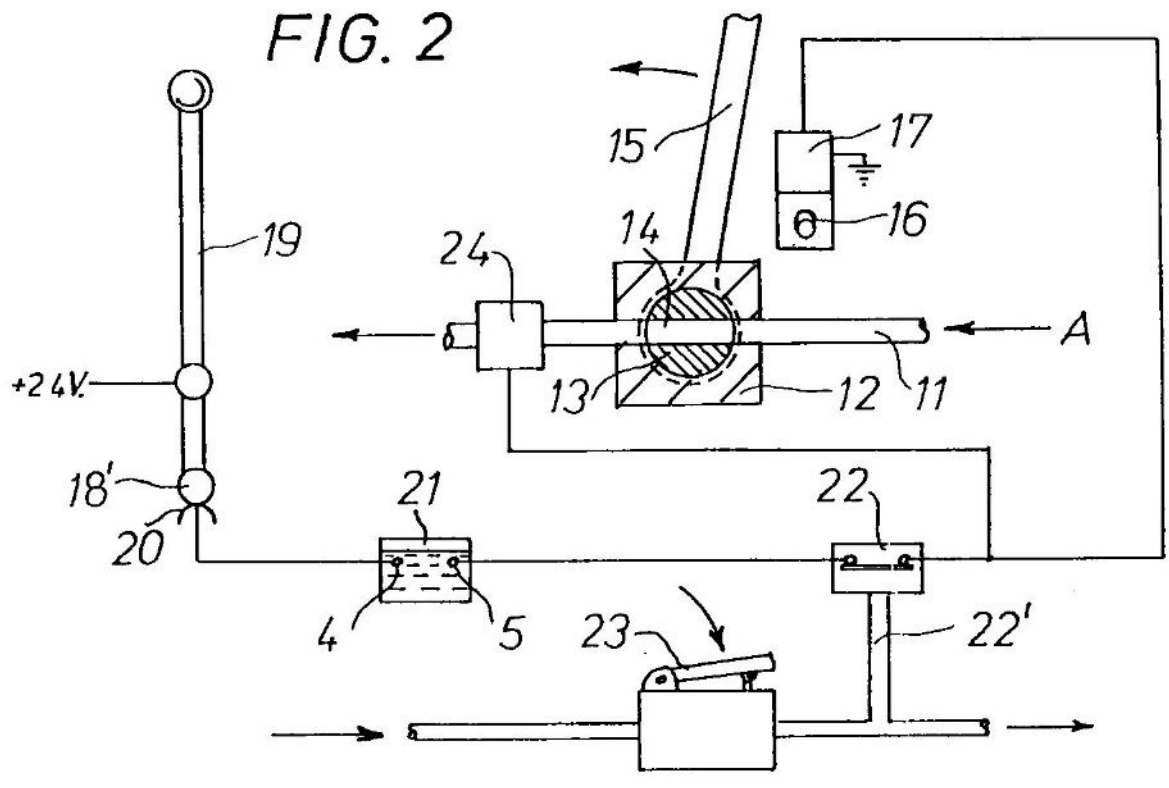
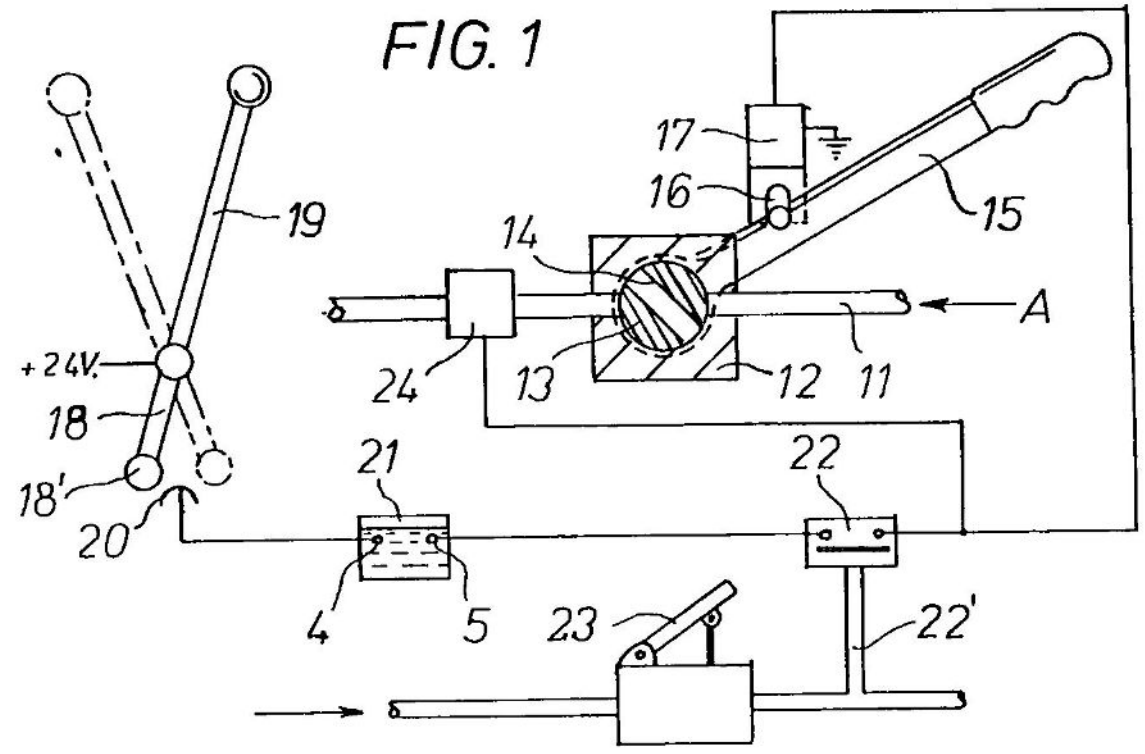
Een door veerkracht voorgespannen schakelaar 43 is gemonteerd op het chassis van het
25 voertuig. Een eerste contact 44 is verbonden met een 24 - volt voeding en een tweede contact 45 is door een verbindingslijn 48 verbonden met een spoel van een solenoïde 49, waarvan het anker een schakelaar 55 bedient. Wanneer de laadbak zich in een ten opzichte van het chassis gekantelde positie bevindt, bijvoorbeeld zoals getoond in Figuur 3, is de schakelaar 43 vrijgegeven en sluit de schakelaar 43 onder invloed van zijn voorspanning de
30 contacten 44 en 45, waardoor de solenoïde 49 wordt bekrachtigd en de schakelaar 55 wordt gesloten. Indien in die positie van de laadbak de versnellingshendel 19 in een versnelling wordt gezet voor het in beweging zetten van het voertuig, komt het beweegbare contact 18' in aanraking met het eindcontact 20'. In deze situatie wordt de spanning via de lijn 53, de schakelaar 55 en de lijn 25 aan de vertragingscircuits 27 en 28 doorgegeven.

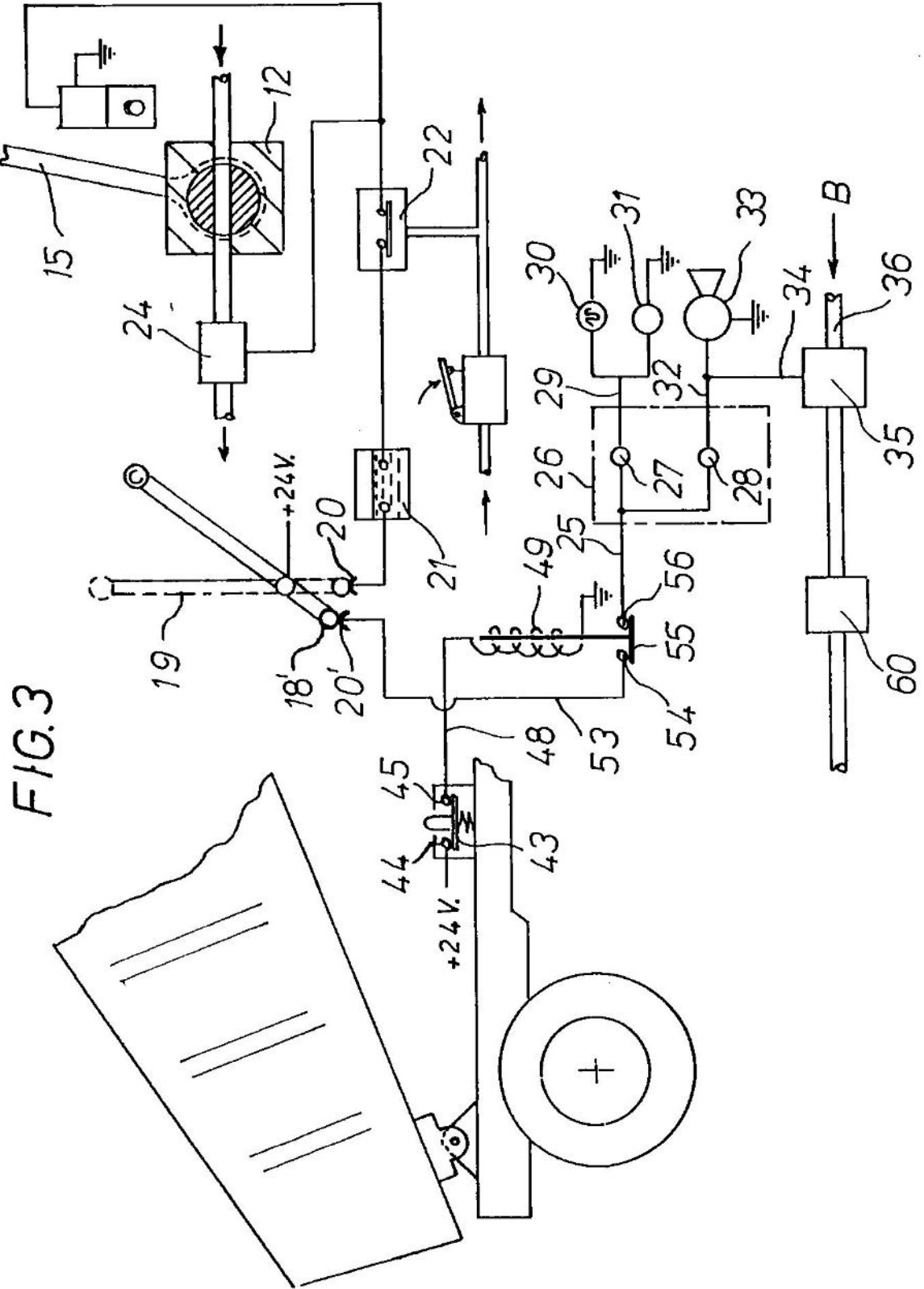
35

Het vertragingscircuit 27 vertraagt het doorgeven van de spanning van de lijn 25 naar de lijn 29 gedurende acht seconden. Dit betekent dat indien de bestuurder de versnellingshendel 5 19 binnen een periode van acht seconden terug in de neutrale stand zet, waarbij het contact tussen de contacten 18 en 20' wordt verbroken en de spanningsvoeding naar het vertragingscircuit 27 wordt afgesneden, geen verdere actie plaatsvindt. Echter, indien het voertuig na acht seconden nog steeds voorwaarts wordt aangedreven, wordt de spanning op lijn 25 doorgegeven aan lijn 29, waarbij de lamp 30 oplicht en de zoemer 31 wordt 10 geactiveerd. Indien de bestuurder geen verdere actie onderneemt om het voertuig tot stilstand te brengen, wordt na 14 seconden de aan de lijn 25 toegevoerde spanning doorgegeven aan lijn 32, waarbij de sirene 33 wordt geactiveerd en de klep 35 wordt geopend met het gevolg dat samengeperste lucht via de begrenzer 60 naar het remsysteem wordt geleid voor het geleidelijk in werking stellen van de remmen.

CONCLUSIES

1. Een veiligheidsbesturingssysteem voor een voertuig omvattende een chassis, een laadbak en een kantelmechanisme voor het ten opzichte van het chassis kantelen van de laadbak, gekenmerkt door een detectiemiddel (18, 21, 22) voor het vaststellen of aan een vooraf bepaalde veiligheidsvoorwaarde is voldaan en een daarmee verbonden middel (16,
5 17) om bediening van het kantelmechanisme (11-14) te voorkomen indien niet aan de veiligheidsvoorwaarde is voldaan.
2. Het veiligheidsbesturingssysteem volgens conclusie 1, gekenmerkt door een bedieningshefboom (15) voor het bedienen van het kantelmechanisme, waarbij het middel
10 om bediening van het kantelmechanisme te voorkomen een blokkeerorgaan (16) omvat, welk koppelbaar is met de bedieningshefboom om beweging daarvan te blokkeren indien niet aan de veiligheidsvoorwaarde is voldaan.
3. Het veiligheidsbesturingssysteem volgens conclusie 1 of 2, gekenmerkt door een
15 onderbrekingsmiddel (24) voor het beëindigen van de bediening van het kantelmechanisme indien tijdens bediening van het kantelmechanisme niet meer aan de veiligheidsvoorwaarde is voldaan.
4. Het veiligheidsbesturingssysteem volgens conclusie 1, 2 of 3, gekenmerkt door een
20 indicatiemiddel (43) voor het vaststellen of de laadbak zich in een ten opzichte van het chassis gekantelde positie bevindt.
5. Een voertuig voorzien van een kantelmechanisme en het veiligheidsbesturingssysteem volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het veiligheidsbesturingssysteem is
25 ingericht voor het besturen van het kantelmechanisme.





Bijlage B1

Safety apparatus for a motor vehicle dump truck

The following is disclosed in the drawing.

Figure 1 is a schematic illustration of a fluid supply system for operating the lift mechanism of a dump truck, and Figure 2 is a schematic outline of the electrical system for controlling
5 operation of the lift mechanism.

A motor vehicle dump truck has a chassis, a vehicle dump body and a lift mechanism for lifting the dump body with regard to the chassis. For safety reasons, a warning light is activated in the driver's cabin when the dump body is in a lifted position.

10

A vehicle engine has a crank shaft 8 for transmitting power to a conventional change speed transmission 10. The transmission 10 is provided with a gear shift lever 11 for changing speed and direction, which lever has a neutral position in which no power is transmitted from the engine to a wheel drive. A suitable locking means 12 is associated with the shift lever 11
15 to lock the lever in the neutral position.

A switch 14 has a first contact 13 attached to the shift lever 11 and a second contact 15 supported on and insulated from the transmission case. The contacts 13 and 15 are engageable with each other only when the shift lever is in the neutral position.

20

The first contact 13 is connected in series with the ignition switch 16 of the vehicle.

25

A pump 19 for supplying pressurised fluid to a hydraulic lift cylinder 21 is driven by the transmission through an electrically operated clutch 9 connected between the power take-off shaft 17 of the transmission and an input shaft 18 of the pump 19. The clutch 9 is energised
25 to connect the shafts 17 and 18 when the switch 14 is closed by placing the shift lever 11 in the neutral position. A battery 20 supplies the necessary electrical energy to effect engagement of the clutch parts.

30

The lift cylinder 21 is supplied with the fluid under pressure from the pump 19 through a line 22, the pump drawing the fluid from a reservoir 24 through a line 25. Provided between the line 22 and the reservoir 24 is first by-pass line 27 having a normally-open solenoid valve 23.

When the valve 23 is in the normally-open position fluid from the pump 19 is by-passed to the reservoir 24 and there is insufficient pressure remaining in the line 22 to actuate a piston 28 of the lift cylinder 21 for lifting the vehicle dump body.

A normally-closed solenoid valve 26 releases fluid from the lift cylinder when opened, thus permitting the fluid to be returned to the reservoir 24 and the vehicle dump body to be lowered.

To initiate actuation of the lift mechanism a not-shown manually-operable control lever is provided.

In the depicted electric system the manually-operable control lever is connected to a switch arm 32 (the control lever itself is not depicted).

In the position shown in Figure 2 the switch arm 32 is in engagement with a first contact 33 to energise the normally-open valve 23 and thus close the line 27 to direct fluid through the line 22 via a check valve 22' to the lift cylinder 21. Should the pressure in the line 22 exceed a pre-selected limit a pressure-responsive valve 34 located in a by-pass line 35 will open to permit the fluid to be by-passed to the reservoir 24.

A switch 29 is provided in series with the switch arm 32, the switch 29 being responsive to fluid pressure from an hydraulic cylinder 30 which actuates the vehicle brake 31 and thus closed only when the not-shown vehicle brake pedal is depressed.

For energisation of the clutch 9 it is therefore necessary that the gear shift lever 11 be in a neutral position and the brake pedal be depressed. Thus, the neutral position of the gear shift lever 11 and the depressed position of the brake pedal constitute safety conditions which need to be met before the lift mechanism can be operated.

When it is desired to lower the dump body, the manually-operable control lever is manipulated to move the switch arm 32 into engagement with a second contact 36. This switching movement returns the valve 23 to its normally-open condition and closes a circuit which energises the normally-closed valve 26, thus to release the fluid from the lift cylinder 21 and return it to the reservoir 24 through a return line 37. A restrictor 38 in the return line 37 reduces fluid flow so that the piston 28 of the cylinder 21 returns gradually rather than abruptly to its lowest position. Since the solenoid valve 23 is open at this time fluid from the pump 19, which is still in operation, is again by-passed through the line 27 to the reservoir 24.

Fig. 1.

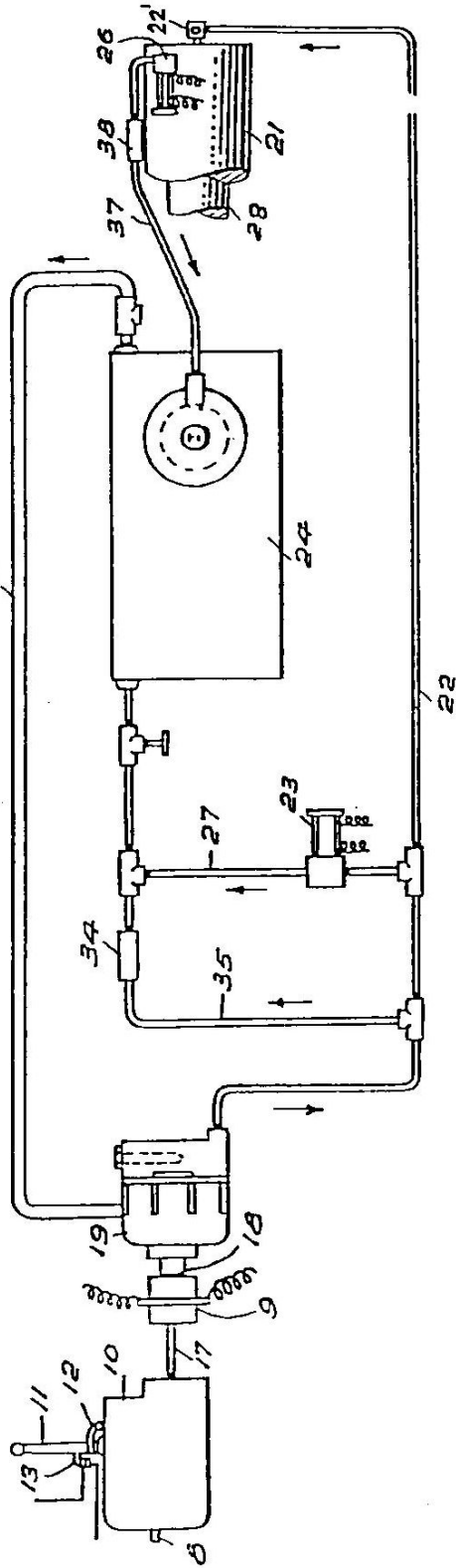
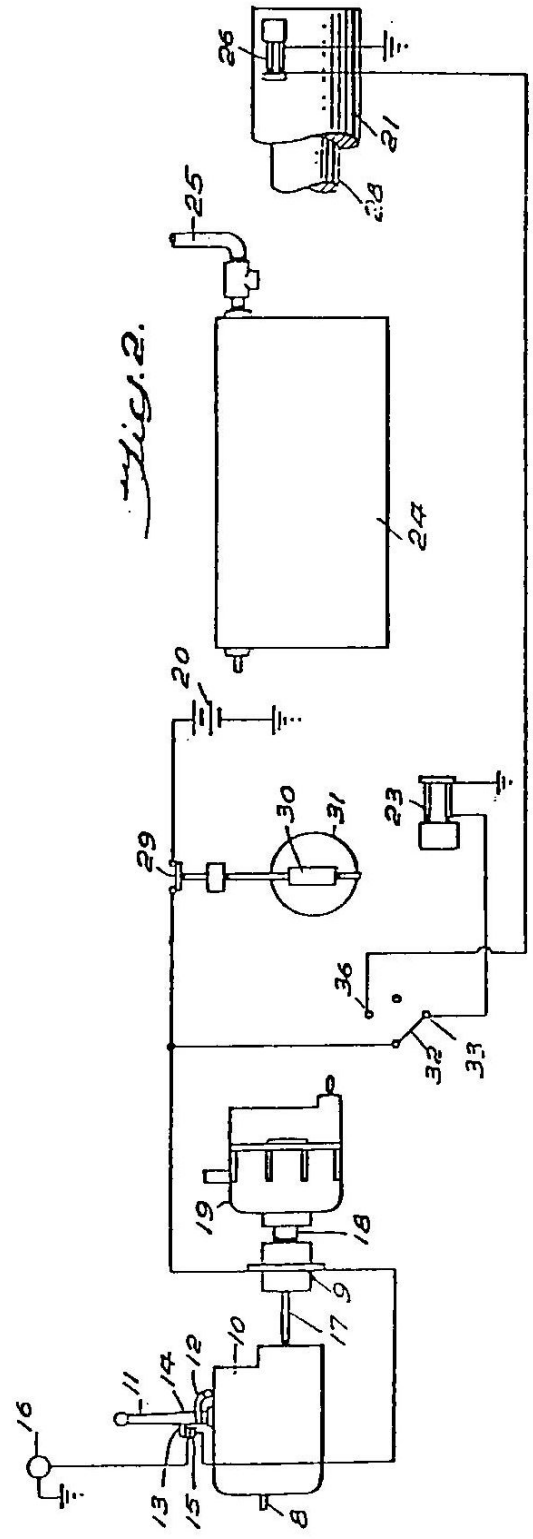


Fig. 2.



Bijlage B2

Apparatus for reducing the possibility of overturning of a dump truck

Figure 1 is a schematic view of a dump truck provided with a overturning prevention system, and Figure 2 is a section on the line II-II of Figure 1 schematically illustrating the location and details of an applied tilt switch.

5

The dump truck 1 has a chassis 2 upon which a dump body 3 is pivotally mounted about an axis 4. The dump body 3 is raised by a lift mechanism having a fluid-operated cylinder 5 connected through a line 6 to a pump 7 driven by the engine of the truck 1. An actuating lever is applied for operating the lift mechanism.

10

Provided in the line 6 is a valve 8 which is movable between an operative position as shown in Figure 1, providing communication between the pump 7 and the cylinder 5, and an inoperative position where said communication is broken and the fluid from the pump 7 is directed to a fluid reservoir 10. In the inoperative position the cylinder 5 is also connected

15 with the reservoir 10 via a return line 9 having a restrictor 11 which prevents the dump body 3 from falling abruptly.

20

The valve 8 is moved between said two positions by means of a magnetic switch 12 which is connected by a line 13 to a tilt switch 14 located on the chassis 2. The tilt switch 14 is of the pendulum kind, however another kind of tilt switch, e. g. a mercury switch, may be used.

25

In either a stationary or a moving condition, it may happen that the dump truck 1 tilts to such an extent that the tilt switch 14 completes a circuit containing the magnetic switch 12 and a battery 15, resulting in placing the valve 8 into the inoperative position. This either prevents the dump body 3 from being lifted or, if the lifting has already begun, automatically lowers the dump body once more. Simultaneously the dump truck operator is warned of the danger of overturning by a lamp 16 connected to the tilt switch 14 by means of a line 17.

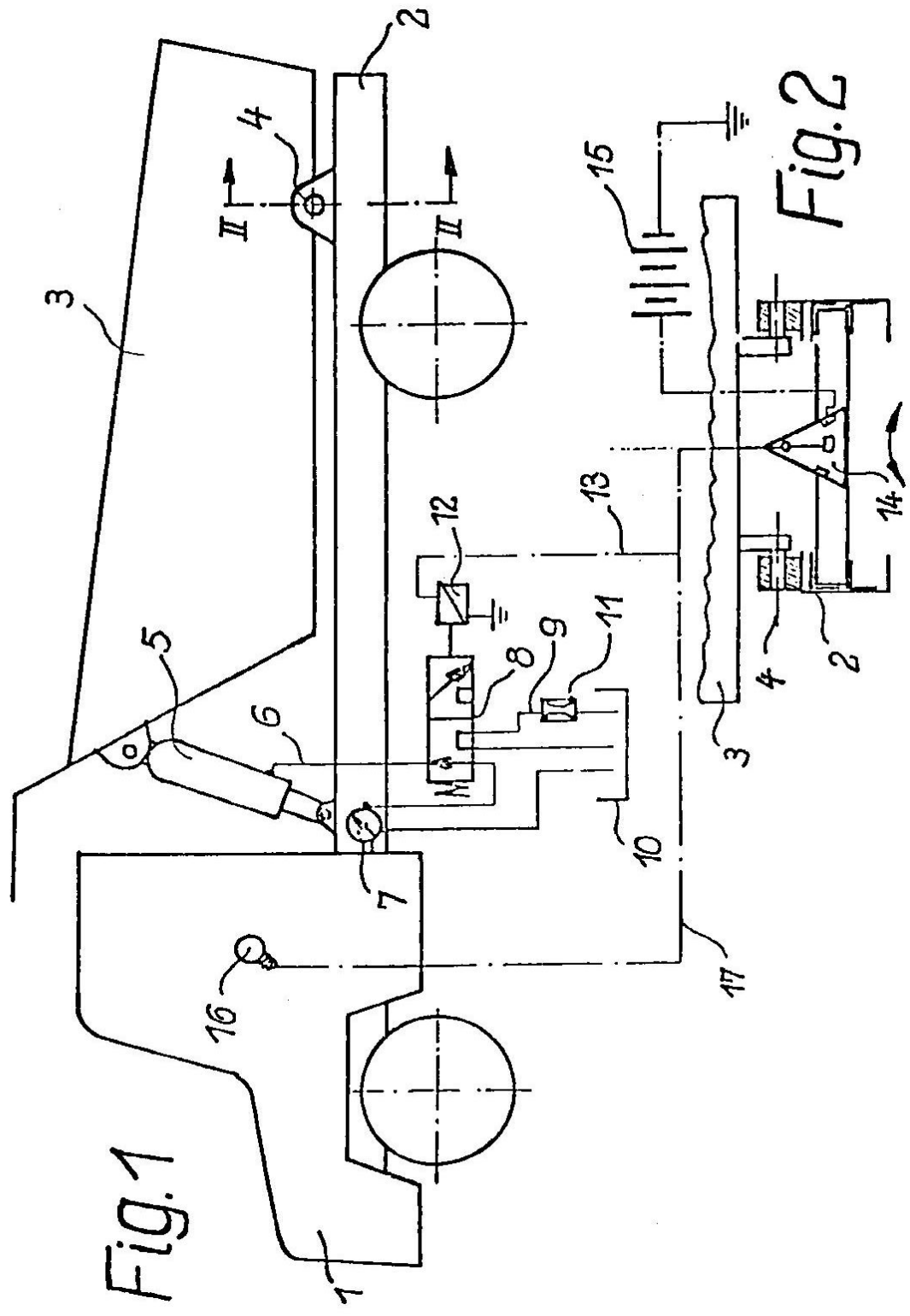


Fig. 1

Fig. 2