

19



Octrooi Centrum  
Nederland

11

1040157

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **1040157**

51 Int.Cl.:  
**E02F 9/20** (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **12.04.2013**

43 Aanvraag gepubliceerd:  
-

73 Octrooihouder(s):  
**Hudson Bay Holding B.V.  
te 's-Heer Arendskerke.**

47 Octrooi verleend:  
**14.10.2014**

72 Uitvinder(s):  
**Leendert Wilhelmus Cornelis Huissoon  
te Kruijningen.**

45 Octrooischrift uitgegeven:  
**22.10.2014**

74 Gemachtigde:  
**Ir. A.A.G. Land c.s. te DEN HAAG.**

54 **Mobiele inrichting met besturingssysteem.**

57 Mobiele inrichting omvattende een hoofdgestel (2), een draaibaar met het hoofdgestel verbonden subgestel (1), en een met het subgestel verbonden werkarm, waarbij het subgestel voorzien is van een zit- of staanplaats voor een bestuurder, door een bestuurder bedienbare bedieningsinstrumenten (4), en een met de bedieningsinstrumenten verbonden bussysteem (5); waarbij het hoofdgestel voorzien is van een hefinrichting (8) waaraan een werktuig (18) koppelbaar is; waarbij de mobiele inrichting verder een aandrijving (7, 17) voor het aandrijven van de hefinrichting en/of het werktuig, en een met het bussysteem verbonden aanstuureenheid (6, 16) voor het aansturen van de aandrijving op basis van signalen afkomstig van het bussysteem, omvat; een en ander zodanig dat de hefinrichting en/of het werktuig via het bussysteem bedienbaar zijn met behulp van de bedieningsinstrumenten in het subgestel.

NL C 1040157

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

## **Mobiele inrichting met besturingssysteem**

### Vakgebied

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op het vakgebied  
5 van mobiele inrichtingen, bijvoorbeeld tractoren,  
graafmachines, wielladers, maai-arm machines en roterende  
telescopische kranen of combinaties daarvan.

### Achtergrond

10 Graafmachines met een hoofdstel en een draaibaar subgestel  
en telescopische kranen op een draaibaar subgestel, zijn  
bekend. In dergelijke inrichtingen kan de motor voor de  
aandrijving in het hoofdstel of in het draaibare subgestel  
zijn voorzien, waarbij een elektronisch signaal via  
15 eventueel een elektronisch bussysteem gekoppeld is tussen  
het hoofdstel en het draaibare subgestel. Verder zijn  
platformen, zoals een tractor met een opgebouwde kraan  
bekend, waarbij een werkarm kan draaien ten opzichte van het  
vaste hoofdstel zonder dat de cabine meedraait. Dergelijke  
20 platformen kunnen voorzien zijn van een hefinrichting aan  
een of meerdere zijden van het hoofdstel voor het koppelen  
van werktuigen. De hefinrichtingen zijn vaak van het type 3  
punt hef type met over het algemeen een aftakas. Deze  
machines hebben geen draaibaar subgestel, noch een werkarm  
25 welke meedraait op het subgestel.

Elektronische bussystemen waarover digitale informatie wordt  
getransporteerd zijn algemeen bekend. In voertuigen zijn dit  
vaak CAN-bus systemen. Er zijn verschillende types bus-  
30 systemen zoals het CAN-Open en de J1939 standaard. ISO-bus  
bijvoorbeeld is een gestandaardiseerd systeem voor de  
communicatie en gegevensuitwisseling tussen tractor en  
werktuig.

Een andere inrichting betreft een combinatie van een hoofdgestel met hefinrichting en een draaibaar subgestel met werkarm, zoals beschreven in NL 1035694 op naam van Aanvraagster. Nog een andere mobiele inrichting met een  
5 instelbaar besturingspatroon van een gelede arm en een enkelvoudige werkarm wordt beschreven in NL 1027370 op naam van Aanvraagster.

#### Samenvatting van de uitvinding

10 Voordelige uitvoeringsvormen van de uitvinding worden beschreven in de conclusies in bijlage.

Uitvoeringsvormen van de onderhavige uitvinding hebben als doel een verbeterde mobiele inrichting te verschaffen met  
15 een hoofdgestel met banden of rupsbanden waarop een of meerdere hefinrichtingen voor het koppelen van werktuigen of een stabilisatie-inrichting; en met een draaibaar subgestel met daarop een of meerdere werkarmen. Meer in het bijzonder betreft de uitvinding een verbeterd elektrisch  
20 besturingssysteem waarmee informatie kan overdragen worden tussen componenten in het hoofdgestel en componenten in het draaibare subgestel.

Dit doel wordt bereikt door de uitvoering van conclusie 1.  
25

Uitvoeringsvormen van de uitvinding zijn gebaseerd op het overdragen van elektrische informatie of digitale signalen tussen componenten in het hoofdgestel en in het draaibare subgestel zodat de technische installaties zoals  
30 mechanismen, hydrauliek, pneumatiek en elektrische hoofdstroom eenvoudiger uitgevoerd kunnen worden doordat deze componenten elektrisch of via een bus-systeem worden voorzien van stuursignalen. Verder kunnen sensormodules

gekoppeld zijn met het bussysteem, waarbij de door de sensormodules gemeten waarden via het bussysteem teruggekoppeld kunnen worden naar de aanstuureenheden die met deze teruggekoppelde waarden rekening kunnen houden voor  
5 het aansturen van de aandrijving van de hefinrichting, werkarm en dergelijke. In de huidige stand van de techniek wordt de deze technische componenten nog veelal hydraulische of mechanisch aangedreven en terwijl de verlichting typisch elektrisch aangedreven wordt. Dit zijn separate hydraulische  
10 of elektrische stromen, die via het bussysteem en één of meer aanstuureenheden centraal worden aangestuurd.

Volgens een typische uitvoering is het bussysteem ingericht is om te communiceren door middel van een Controller Area  
15 Network (CAN) protocol, en bijvoorbeeld een CAN-Open systeem, of een J1939 systeem, of een ISO-bussysteem.

Uitvoeringsvormen van de uitvinding maken het mogelijk een groot aantal functies (hefinrichting, werkarm, etc) van het  
20 hoofdstel te bedienen vanuit het draaibaar subgestel, waarbij een terugkoppeling aan de bestuurder mogelijk is van de door de bestuurder bediende functies met behulp van sensoren in het hoofdstel en met name sensoren geassocieerd met de hefinrichting en een werktuig aan de hefinrichting.

25

Uitvoeringsvormen van de uitvinding hebben het grote voordeel dat een bussysteem een groot aantal functies van het gehele mobiele voertuig kan aansturen, dat wil zeggen een centrale aansturing van zowel de werkarm op het  
30 draaiende subgestel alsook de een of meerdere hefinrichtingen op het hoofdstel en daarbij ook het motorvermogen en/of de energiestromen kan verdelen tussen de werkarm, de werktuigen aan de hefarm en de een of meerdere

werktuigen aan de hefinrichtingen op het hoofdgstel. Een verder vernieuwend aspect is dat het bussysteem de energietoevoer vanuit het draaibare subgestel naar de gekoppelde werktuigen aan het hoofdgstel regelt.

5 Volgens nog een ander aspect van de uitvinding is de mobiele inrichting ingericht om de beweging van de hefinrichtingen en de aansturing van de een of meerdere werktuigen aan de hefinrichtingen op het hoofdgstel te regelen via een door een bestuurder bedienbare afstandsbesturing buiten de  
10 mobiele inrichting. Daartoe omvat de mobiele inrichting een ontvangstinrichting voor het ontvangen van stuursignalen van de afstandsbediening en voor het via het bussysteem verzenden van de stuursignalen naar de aanstuureenheid van de aandrijving van hefrichting en/of het daarmee gekoppeld  
15 werktuig.

Volgens nog een ander aspect van de uitvinding zijn bijkomende bedieningsinstrumenten voorzien op het hoofdgstel zijn die via het bus-systeem communiceren met  
20 hoofdbesturingscomponenten in het draaibare subgestel en via de rekeneenheid of computer in het subgestel de een of meerdere hefinrichtingen en werktuigen daarin bedienen.

Volgens een uitvoeringsvorm beschikt een mobiele inrichting  
25 over een hoofdgstel met banden of rupsbanden met daarop een of meerdere hefinrichtingen waaraan werktuigen gekoppeld kunnen worden zoals een houtversnipperaar, een grondfrees, een zoutstrooier, een grasmaaier, een palletvork, een stabilisatieschild. Vele andere werktuigen voor de bosbouw  
30 of de landbouw, constructie of voor landschapshebeer kunnen gekoppeld worden via een hefinrichting aan de voorzijde of de achterzijde van het hoofdgstel. Het type hefinrichting om een werktuig te koppelen kan willekeurig zijn,

bijvoorbeeld een bekende 3 punt hefinrichting. Bovenop het hoofdgestel is via meestal een verticale of nagenoeg verticale as een draaibaar subgestel aangebracht, met een werkplek of cabine voor de bestuurder en een of meerdere  
5 werkarmen. De bestuurder kan via bedieningsinstrumenten op het draaibare subgestel en via het bussysteem de energie voor het werken van het werktuig aan een hefinrichting of het bewegen van een hefinrichting zelf op het hoofdgestel aansturen. Deze energie kan mechanisch, hydraulisch,  
10 pneumatisch, elektrisch of een combinatie zijn.

De vakman zal begrijpen dat een bedieningsinstrument op het subgestel een computer kan zijn of een paneel of een aantal knoppen, of een of meerdere joysticks of een combinatie  
15 daarvan kan zijn, welke de ingevoerde commando's van de bestuurder via eventueel een rekeneenheid/computer in de vorm van geschikte signalen doorgeeft aan het bussysteem.

Stuureenheden die vanaf het bussysteem de verschillende bus  
20 signalen/commando's doorsturen naar de aandrijving van bijvoorbeeld een hefinrichting of een werktuig aan de hefinrichting zijn bijvoorbeeld zogenaamde "controllers" of I/O units of interfaces of ECU's, die op basis van de bussignalen de mechanische, hydraulische, elektrische,  
25 pneumatische energiestromen of combinaties daarvan controleren. Een van de voorbeelden is dat een dergelijke controller een elektrisch relais aanstuurt of een hydraulisch ventiel. Een elektrische energiestroom komt bijvoorbeeld van een batterij of een generator. Een  
30 hydraulische energiestroom komt bijvoorbeeld van een hydraulische pomp. Een pneumatische energiestroom komt bijvoorbeeld van een compressor. Een mechanische energiestroom komt bijvoorbeeld van een draaiende as. Deze

mogelijke media en dus energiestromen zorgen voor het bewegen van een hefinrichting of een werktuig of een deel van een werktuig aan een hefinrichting.

5 Volgens een uitvoeringsvorm kan de aanstuureenheid (bijvoorbeeld een controller of I/O unit) van de hefinrichting in het draaibare subgestel geplaatst zijn, maar het is ook mogelijk dat deze aanstuureenheid in het hoofdgestel geplaatst is.

10

Volgens verschillende uitvoeringsvormen kan de aanstuureenheid (bijvoorbeeld een controller of I/O unit) van de aandrijving van een werktuig op een hefinrichting in het draaibare subgestel geplaatst zijn, maar het is ook  
15 mogelijk dat deze aanstuureenheid in het hoofdgestel geplaatst is.

Volgens verschillende uitvoeringsvormen kan het subgestel gedeeltelijk roteren of over 360 graden.

20

Volgens verschillende uitvoeringsvormen kunnen de bus-signalen tussen het draaibare subgestel en het hoofdgestel en vice versa overgebracht worden door een zogenaamde slip-ring of zelfs via draadloos communicatiemiddel.

25

Volgens een mogelijke uitvoeringsvorm is de hefinrichting voorzien van een snelwisselsysteem voor het koppelen van een werktuig op de hefinrichting. Het snelwisselsysteem kan een geometrie hebben die gelijkwaardig is aan een deze van een  
30 snelwisselsysteem van een graafmachine of laadschop, bijvoorbeeld het type Lehnhoff (octrooi DE 102006023420), het type OilQuick, het type Verachttert of het type Gangl of Gangl Docking Systems. Het snelwisselsysteem is bij voorkeur

verstelbaar met behulp van positioneringmiddelen. Daarbij kan een met het bussysteem verbonden snelwisselstuureenheid zijn voorzien die ingericht is voor het aansturen van de positioneringmiddelen op basis van signalen afkomstig van het bussysteem.

Volgens een mogelijke uitvoeringsvorm waarbij de aansturingseenheden in het hoofdgestel geplaatst zijn, ontvangen en versturen deze bussignalen van en naar het gelijke bussysteem in het draaibare subgestel.

Een verdere uitvoeringsvorm zorgt voor overdracht van de bussignalen tussen hoofdgestel en subgestel via een zogenaamde slip-ring.

15

Een verdere uitvoeringsvorm zorgt voor overdracht van de bus-signalen tussen hoofdgestel en subgestel via een contactloze draadloze verbinding zoals bijvoorbeeld radiografisch of via "blue-tooth". Een slip-ring is een elektromechanische inrichting die in staat is om vermogen of elektrische signalen over te brengen van een stationaire structuur naar een vrij over 360 verdraaibare structuur.

Een nog verdere uitvoeringsvorm voorziet in bijkomende bedieningsinstrumenten geplaatst op een locatie op het hoofdgestel, welke door de bestuurder bediend kunnen worden. De bedieningsinstrumenten geven een bus-signaal door voor bijvoorbeeld de bediening van een hefinrichting of de rotatie van een aftakas in de buurt van de hefinrichting of de bediening of aansturing van het werktuig in de hefinrichting zelf. De locatie van de plaatsing van de bedieningsinstrumenten kan in de buurt van de hefinrichting

30

zijn, zoals bijvoorbeeld op een spatbord van een wiel of rupsband.

Volgens nog een verdere uitvoeringsvorm is een met het  
5 bussysteem verbonden stuureenheid voorzien voor het  
aansturen van de energiebron voor het verrijden van de  
mobiele inrichting, zoals bijvoorbeeld een dieselmotor, een  
benzinemotor, een gasmotor, een elektromotor, een  
accupakket, of een ander type motor of energiebron in het  
10 draaibare subgestel, of in het hoofdgestel.

Een uitvoeringsvorm is mogelijk waarbij de bestuurder  
commando's ingeeft via een afstandsbesturingssysteem waarbij  
deze via een antenne en gegevensoverdrager worden  
15 overgedragen aan het bus-systeem voor besturing van de  
mobiele inrichting en met name van de hefinrichting of het  
werktuig in een hefinrichting. De antenne of  
gegevensoverdrager kan daarbij in het subgestel geplaatst  
zijn of in het hoofdgestel.

20 Een nog verdere uitvoeringsvorm zorgt voor aansturing van  
meerdere energiestromen naar een werktuig in de  
hefinrichting. Zo kan bijvoorbeeld een eerste energiestroom  
de aandrijving van het werktuig sturen en een andere  
25 energiestroom de verstelling van het werktuig of een deel  
van de bediening van het werktuig sturen. De energiestromen  
kunnen hydraulisch, mechanisch, elektrisch, pneumatisch of  
ander type zijn.

30 Een nog verdere uitvoeringsvorm zorgt voor aansturing van  
meerdere energie stromen naar een werktuig in de  
hefinrichting. Zo kan een eerste energiestroom zorgen voor  
de aandrijving van het werktuig en een andere stroom voor de

verstelling van het werktuig of een deel van de bediening van het werktuig. De energiestromen kunnen hydraulisch, mechanisch, elektrisch, pneumatisch of ander type zijn. Een energiestroom is bijvoorbeeld een roterende as, bekend als  
5 een aftakas in de buurt van de hefinrichting. Ook kan de verstelling van het werktuig via een hydraulische koppelingen tot stand worden gebracht.

Een nog verdere uitvoeringsvorm zorgt voor aansturing van  
10 meerdere energiestromen naar een hefinrichting. Zo kan een eerste energiestroom zorgen voor het op- en neer bewegen van de hefinrichting en kan een andere stroom van energie zorgen voor de verstelling van de hoek van de hefinrichting zoals bijvoorbeeld het verstellen van de hoek van een driepunt  
15 hefinrichting of de hoek van een snelwisselsysteem aan de hefinrichting van de types zoals eerder beschreven.

Een verdere uitvoeringsvorm heeft sensoren gekoppeld aan het bus-systeem welke informatie verschaffen over een  
20 hefinrichting of over een werktuig in de hefinrichting of over een getrokken aanhanger aan een zijde van een hefinrichting. In dat laatste geval verschaffen een of meerdere sensoren die gekoppeld zijn aan het bussysteem informatie over de toestand van getrokken aanhanger aan de  
25 bestuurder doordat een bus-signaal de bedieningsinstrumenten bereikt in het draaiende subgestel. Waarschuwingen met betrekking tot werktuigen of getrokken aanhangers worden dan via het bussignaal overgedragen. Voorbeelden van signalen zijn bijvoorbeeld de toestand van de verlichting van een  
30 aanhanger of de toestand van de reminrichting van een aanhanger.

Een nog verdere uitvoeringsvorm maakt het mogelijk om sensoren in het subgestel als input te gebruiken in combinatie met sensoren in het hoofdgestel. De signalen kunnen via het bussysteem overgebracht worden naar een  
5 rekeneenheid die verbonden is met waarschuwingsmiddelen zodat waarschuwingen of aanpassingen in de besturing van de mobiele inrichting aan een bestuurder gecommuniceerd kunnen worden. Een voorbeeld is een input van de rotatiehoek van het subgestel, een input van de stand van de werkarm op het  
10 subgestel en een input van de stand van de hefinrichting.

Een nog verdere uitvoeringsvorm maakt het mogelijk verlichtingseenheden zoals achterlichten en remlichten van een getrokken aanhanger of werktuig gekoppeld aan het  
15 hoofdgestel aan te sturen via het bus-systeem, terwijl de energievoorziening voor de verlichting van een andere elektrische bron afkomstig is.

Een nog verdere uitvoeringsvorm heeft een werkarm op het  
20 subgestel in de vorm van een gelede arm die kan worden opgevouwen van een gelede stand naar een stand waarin de arm als een enkele hefarm fungeert. Deze korte hefarm kan zich op zeer korte afstand bewegen van een hefinrichting op het hoofdgestel.

25 Een nog verdere uitvoeringsvorm maakt het mogelijk dat een bestuurder een vermogensprioriteit ingeeft via de bedieningsinstrumenten. Prioriteit kan bijvoorbeeld gegeven worden aan de rijsnelheid of de rijkraft van de complete  
30 mobiele inrichting, of aan het werktuig in een hefinrichting aan het hoofdgestel, of aan een werktuig aan de werkarm. De rekeneenheid is dan bij voorkeur ingericht voor het sturen

van prioriteitssignalen naar de verschillende componenten via het bus-systeem.

Een verdere uitvoeringsvorm zorgt voor de overdracht van informatie via het bus-systeem van de vaste rekeneenheid of computer of van een extra rekeneenheid zoals bijvoorbeeld een mobiele computer, notebook, tablet computer zoals een Apple Ipad of Samsung Tab naar een aanstuureenheid van een werktuig in een hefinrichting. Zo kan bijvoorbeeld een zoutstrooier aan het hoofdstel via het bus-systeem aangestuurd worden op basis van GPS informatie aanwezig in een computer in het subgestel.

Een verdere uitvoeringsvorm zorgt via de bedieningsinstrumenten in het subgestel en via het bus-systeem voor het aansturen van een hefinrichting. Zo kan de hefinrichting naar beneden worden geduwd, of naar boven gehaald of zelfs een zweeffunctie hebben. Zweven betekent dat een werktuig in de hefinrichting de bodem kan volgen bij rijden van de mobiele inrichting. De aanstuureenheid van de aandrijving van de hefinrichting is dan op het hoofdstel geplaatst of kan op de hefinrichting zelf geplaatst zijn.

Bovenstaande en andere voordelige eigenschappen en doelen van de uitvinding zullen duidelijker worden en de uitvinding zal beter begrepen worden aan de hand van de volgende gedetailleerde beschrijving wanneer deze wordt gelezen in combinatie met de tekeningen in bijlage, waarin:

Figuur 1A een schematisch zijaanzicht van een eerste uitvoering van een mobiele inrichting illustreert;  
Figuur 1B een schematisch zijaanzicht van een tweede uitvoering van een mobiele inrichting illustreert;

Figuur 1C een schematisch zijaanzicht van een derde uitvoering van een mobiele inrichting illustreert;

Figuur 1D een schematisch bovenaanzicht van een vierde uitvoering van een mobiele inrichting illustreert;

- 5 Figuren 2-14 blokschema's van respectievelijke uitvoeringsvormen van een mobiele inrichting volgens de uitvinding illustreren;

Figuur 1A toont een eerste uitvoeringsvorm van een mobiele  
10 inrichting met een hoofdstel 2 en een daarboven  
aangebracht roteerbaar subgestel 1. Op het subgestel is een  
werkarm 101 aangebracht. Op het hoofdstel is een  
hefinrichting 8, bijvoorbeeld een driepunthefinrichting,  
voorzien. Figuur 1B toont een tweede uitvoeringsvorm van een  
15 mobiele inrichting met een hoofdstel 2 en een daarboven  
aangebracht roteerbaar subgestel 1, waarbij een slipring 10  
aangebracht is tussen het subgestel 1 en het hoofdstel 2  
voor het doorvoeren van een bussysteem van het subgestel 1  
naar het hoofdstel 2, zie ook figuur 7. Figuur 1C toont  
20 een derde uitvoeringsvorm van een mobiele inrichting met een  
hoofdstel 2 en een daarboven aangebracht roteerbaar  
subgestel 1, waarbij een hefinrichting 8 met  
snelwisselsysteem 30 voorzien is op het hoofdstel 2. Het  
snelwisselsysteem 30 is via draaipunten 31, 32 verbonden met  
25 respectievelijk de hefinrichting 8 en een cilinder  
(positioneringmiddel) 33 voor het positioneren van het  
snelwisselsysteem 30. Een dergelijk positioneringmiddel zal  
toelaten dat het snelwisselsysteem in een geschikte stand  
kan worden geplaatst voor het koppelen met een werktuig.  
30 Verder zijn op het hoofdstel 2 bedieningsinstrumenten 12  
voorzien. Figuur 1D toont een vierde uitvoeringsvorm van een  
mobiele inrichting met een hoofdstel 2 en een daarboven  
aangebracht roteerbaar subgestel 1, waarbij het hoofdstel

voorzien is van een aftakas 40 die kan fungeren als mechanische aandrijving van een werktuig.

Figuur 2 is schematische weergave van het draaibare subgestel 1, het hoofdgestel 2, de locatie van de bestuurder op het subgestel 3, de bedieningsinstrumenten op het subgestel 4, een bussysteem 5 gekoppeld aan de bedieningsinstrumenten 4, een hefinrichting op het hoofdgestel 8, een aandrijving 7, bijvoorbeeld een pomp of ventielenblok, van de hefinrichting 8, en een aanstuureenheid 6 voor het aansturen van de aandrijving 7. Optioneel van een deel 7' van de aandrijving voorzien zijn in het hoofdgestel 2. Indien de aandrijving een pomp of ventielenblok is zullen er hydraulische leidingen lopen van het subgestel 1 naar het hoofdgestel 2.

Figuur 3 toont een verdere uitvoering waarin naast de onderdelen van figuur 2 ook een aandrijving 17 voor een werktuig 18 aan de hefinrichting 8 en een aanstuureenheid 16 zijn voorzien in het hoofdgestel. Deze aanstuureenheid 16 is eveneens gekoppeld met het bussysteem 15 en ingericht om de aandrijving 17 aan te sturen in functie van via het bussysteem 5 door de bedieningsinstrumenten 4 verzonden signalen.

25

Figuur 4 illustreert dat componenten 6, 7 en 16, 17 ook geplaatst kunnen zijn op het hoofdgestel. In dit geval strekt het bussysteem 5 zich uit tot in het hoofdgestel.

30 Figuur 5 illustreert dat componenten 6, 7 geplaatst kunnen zijn op het subgestel 1, terwijl componenten 16, 17 aangebracht zijn op het hoofdgestel 2.

Figuur 6 illustreert dat componenten 16, 17 geplaatst kunnen zijn op het subgestel 1, terwijl componenten 6, 7 aangebracht zijn op het hoofdstel 2.

5 Figuur 7 illustreert een uitvoering met een inrichting 10 om  
bussignalen van het subgestel over te dragen naar het  
hoofdstel en van het hoofdstel naar het subgestel. Zoals  
eerder aangegeven kan dit een zogenaamde slip-ring zijn of  
een ontvangst en zendenheid van draadloze signalen. Voor  
10 het overige is deze variant gelijk aan de variant van figuur  
5, maar de vakman begrijpt dat de mobiele inrichting van  
figuur 7 ook uitgevoerd zou kunnen zijn volgens de variant  
van figuur 6 of 7.

15 Figuur 8 illustreert een uitvoering waarin een bestuurder 11  
via bijkomende bedieningsinstrumenten 12 op het hoofdstel  
signalen kan ingeven via het bus-systeem 5.

Figuur 9 illustreert een uitvoering waarin een energiebron  
20 of motor 14 met een aanstuureenheid 13 geplaatst is op het  
subgestel. De aanstuureenheid 13 is gekoppeld aan het  
bussysteem 5 en ingericht om via het bussysteem signalen te  
ontvangen van de bedieningsinstrumenten 4, 12.

25 Figuur 10 illustreert een uitvoering waarin een energiebron  
of motor 14 met een aanstuureenheid 13 geplaatst is op het  
hoofdstel. De aanstuureenheid 13 is gekoppeld aan het  
bussysteem 5 en ingericht om via het bussysteem signalen te  
ontvangen van de bedieningsinstrumenten 4, 12.

30

Figuur 11 illustreert een uitvoering waarin een  
gegevensoverdrager 26 enerzijds gekoppeld is met het  
bussysteem 5 en anderzijds met een antenne 27, voor het

ontvangen van draadloze commando's van een afstandsbediening 28. Deze draadloze commando's worden door de gegevensoverdrager 26 omgezet in geschikte bussignalen voor het aansturen van de aanstuureenheid 6, 16.

5

Figuur 12 illustreert een uitvoering die analoog is aan deze van figuur 11 maar waarin de gegevensoverdrager 26 en de antenna 27 aangebracht zijn op het hoofdstel.

10 Figuur 13 illustreert een uitvoering waarin de energievoorziening (de aandrijving) 7, 17 van het werktuig en/of de hefinrichting energie kan verdelen via meerdere energiestromen zoals een eerste stroom (I), een tweede stroom (II) en een derde stroom (III).

15

Figuur 15 illustreert een uitvoering waarin sensormodules 23, 24, 25 geplaatst zijn op het subgestel en op het hoofdstel. De sensormodules zijn verbonden met het bussystemen en ingericht om via het bussysteem signalen met meetinformatie te sturen naar de aanstuureenheid 6, 16 en/of naar de bedieningsinstrumenten 4, en/of naar niet geïllustreerde waarschuwingsmiddelen op het sub- en/of hoofdstel.

25 De uitvinding is niet beperkt tot de hierboven beschreven uitvoeringsvormen en de vakman begrijpt dat vele modificaties denkbaar zijn binnen het kader van de uitvinding.

30

**Conclusies**

1. Mobiele inrichting omvattende een hoofdgestel (2), een draaibaar met het hoofdgestel verbonden subgestel (1), en  
5 een met het subgestel verbonden werkarm,  
waarbij het subgestel voorzien is van een zit- of  
staanplaats voor een bestuurder, door een bestuurder  
bedienbare bedieningsinstrumenten (4), en een met de  
bedieningsinstrumenten verbonden bussysteem (5);  
10 waarbij het hoofdgestel voorzien is van een hefinrichting  
(8) waaraan een werktuig (18) koppelbaar is;  
waarbij de mobiele inrichting verder een aandrijving (7, 17)  
voor het aandrijven van de hefinrichting en/of het werktuig,  
en een met het bussysteem verbonden aanstuureenheid (6, 16)  
15 voor het aansturen van de aandrijving op basis van signalen  
afkomstig van het bussysteem, omvat;  
een en ander zodanig dat de hefinrichting en/of het werktuig  
via het bussysteem bedienbaar zijn met behulp van de  
bedieningsinstrumenten in het subgestel.  
20
2. Mobiele inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk,**  
**dat** het bussysteem een voertuig bussysteem is dat ingericht  
is om te communiceren door middel van een Controller Area  
Network (CAN) protocol.  
25
3. Mobiele inrichting volgens conclusie 1 of 2, **met het**  
**kenmerk, dat** de aanstuureenheid (6, 16) voorzien is in het  
subgestel.
- 30 4. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies,  
**met het kenmerk, dat** de aandrijving (7, 17) ten minste  
gedeeltelijk voorzien is in het subgestel.

5. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** de aandrijving (7, 17) een pomp en/of een ventielenblok en/of een elektromotor en/of een elektrische actuator omvat.

5

6. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** het bus-systeem (5) vanaf het subgestel naar het hoofdgstel loopt.

10 7. Mobiele inrichting volgens conclusie 6, **met het kenmerk, dat** tussen het hoofdgstel en het subgestel een slip-ring (10) is voorzien welke ingericht is om signalen van het bussysteem (5) over te dragen tussen het subgestel (1) en het hoofdgstel (2).

15

8. Mobiele inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** de aanstuureenheid (6,16) voorzien is in het hoofdgstel en/of dat de aandrijving (7,17) voorzien is in het hoofdgstel.

20

9. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** het subgestel voorzien is van een zend/ontvangstinrichting voor het draadloos overdragen van signalen van het bus-systeem (5) tussen het subgestel (1) en  
25 het hoofdgstel (2).

10. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** bijkomende bedieningsinstrumenten (12) voor de hefinrichting en/of voor  
30 het werktuig voorzien zijn op het hoofdgstel (2).

11. Mobiele inrichting volgens conclusie 10, **met het kenmerk, dat** de bijkomende bedieningsinstrumenten (12) voor

de hefinrichting en/of het werktuig geplaatst zijn op een spatbord van een wiel of een rupsband of het hoofdstel (2).

5 12. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** een energiebron of motor (14) voor het verplaatsen van de mobiele inrichting en een aanstuureenheid (13) daarvoor aangebracht is in het subgestel (1) of in het hoofdstel (2), en dat deze  
10 aanstuureenheid verbonden is met het bussysteem (5).

13. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** de aandrijving ten minste één lijn omvat voor het genereren van ten minste één  
15 hydraulische of elektrische stromen naar het werktuig en/of naar de hefinrichting.

14. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** de aandrijving van het  
20 werktuig een roterende aftakas omvat.

15. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** het subgestel zodanig gemonteerd is op het hoofdstel dat de rotatiehoek van het  
25 subgestel (1) ten opzichte van het hoofdstel (2) 360 graden of meer is, of dat de rotatiehoek gelegen is tussen 30 en 360 graden.

16. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande  
30 conclusies, met een voorzijde en een achterzijde gerelateerd aan een rijrichting van de mobiele inrichting, **met het kenmerk, dat** de hefinrichting voorzien is aan de voorzijde of aan de achterzijde van het hoofdstel (2).

17. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** de hefinrichting van het type driepuntshefinrichting is.

5

18. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, verder omvattende een met het hoofdstel verbonden aanhanger met verlichtingsmiddelen, **met het kenmerk, dat** een aanstuureenheid (25) voor het aansturen van de verlichtingsmiddelen is voorzien, welke aanstuureenheid verbonden is met het bus-systeem (5).

10

19. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, verder omvattende een met het bussysteem verbonden ontvangstmodule met een antenne ingericht voor het ontvangen draadloze signalen en voor het omvormen van deze signalen in bussignalen, een en ander zodanig dat de hefinrichting en/of het werktuig draadloos bediend kunnen worden, bijvoorbeeld met behulp van een afstandsbediening.

15  
20

20. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** de hefinrichting voorzien is van een snelwisselsysteem waarop het werktuig koppelbaar is.

25

21. Mobiele inrichting volgens conclusie 20, **met het kenmerk, dat** het snelwisselsysteem verstelbaar is met behulp van positioneringmiddelen, en dat een met het bussysteem verbonden snelwisselstuureenheid is voorzien die ingericht is voor het aansturen van de positioneringmiddelen op basis van signalen afkomstig van het bussysteem.

30

22. Mobiele inrichting volgens conclusie 5 en 20 of 21, **met het kenmerk, dat** de snelwisselstuureenheid voorzien is op het hoofdgestel en daar verbonden is met het bussysteem.

5 23. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, verder omvattende ten minste één sensormodule (24) ingericht voor het meten van de bewegingen en/of het functioneren van de hefinrichting en/of werktuig, welke ten minste één sensormodule gekoppeld is aan het bussysteem en  
10 ingericht is om signalen met meetwaarden te verzenden over het bussysteem.

24. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, verder omvattende ten minste één sensormodule  
15 (24) ingericht voor het meten van het functioneren van de verlichting en/of remmen van de mobiele inrichting of van een aanhanger, welke ten minste één sensormodule gekoppeld is aan het bussysteem en ingericht is om signalen met meetwaarden te verzenden over het bussysteem.

20

25. Mobiele inrichting volgens conclusie 23 of 24, **met het kenmerk, dat** de ten minste één sensormodule voorzien is op het hoofdgestel en daar verbonden is met het bussysteem.

25 26. Mobiele inrichting volgens conclusie 23 of 24 of 25, verder omvattende waarschuwingsmiddelen gekoppeld met het bussysteem, welke waarschuwingsmiddelen ingericht zijn om een bestuurder te waarschuwen op basis van de signalen met meetwaarden afkomstig van de ten miste één sensormodule.

30

27. Mobiele inrichting volgens één der conclusies 23-26, **met het kenmerk, dat** de aanstuureenheid ingericht is om de signalen met meetwaarden afkomstig van de ten miste één

sensormodule te ontvangen en om mede op basis daarvan de aandrijving van de hefinrichting en/of het werktuig aan te sturen.

5 28. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** de aandrijving aandrijfmiddelen omvat voor het werktuig, voor een bijkomend werktuig aan de werkarm, en voor het verrijden van de mobiele inrichting, waarbij de bedieningsinstrumenten  
10 ingericht zijn om prioriteitsgegevens betreffende het vermogen dat geleverd worden voor het werktuig, het bijkomend werktuig aan de werkarm, en het verrijden van de mobiele inrichting via het bussysteem door te sturen naar de aanstuureenheid, waarbij de aanstuureenheid ingericht is om  
15 de energiestromen naar de aandrijfmiddelen voor het werktuig, voor een bijkomend werktuig aan de werkarm, en voor het verrijden van de mobiele inrichting te regelen op basis van de prioriteitgegevens.

20 29. Mobiele inrichting volgens één der voorgaande conclusies, verder omvattende met het bussysteem verbonden computermiddelen met programmeercode voor het over het bussysteem aansturen van de aanstuureenheid en of voor het aansturen van een bijkomende aanstuureenheid van een  
25 aanhanger gekoppeld aan het hoofdgestel (2).

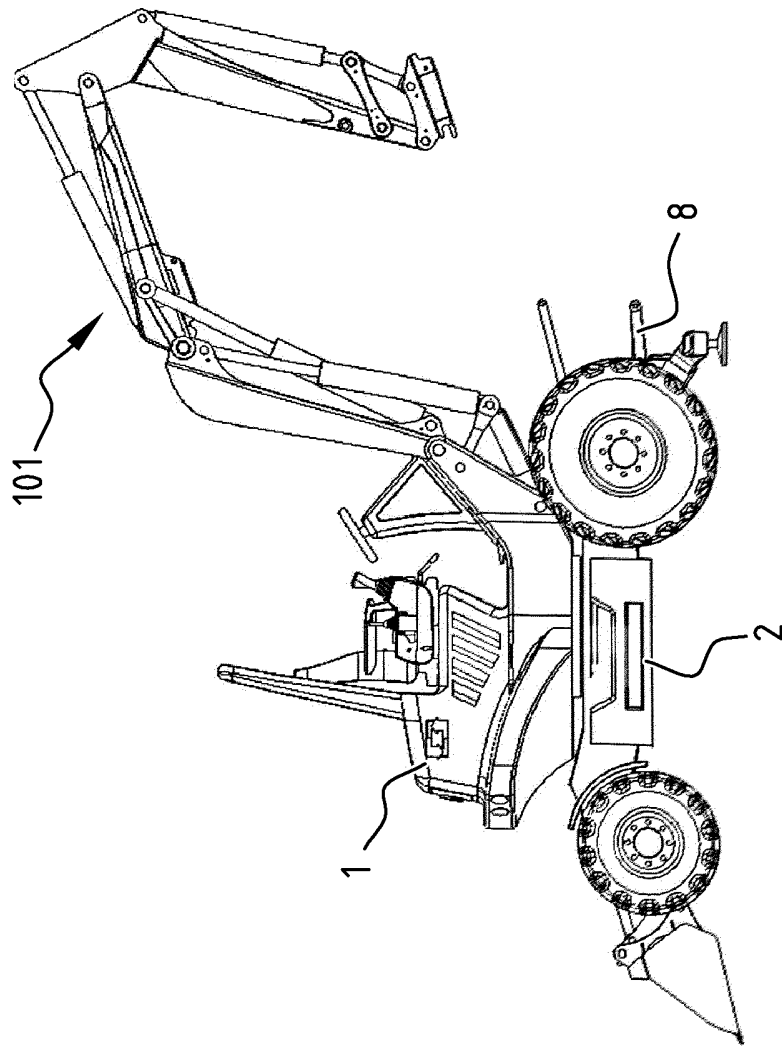


FIG. 1A

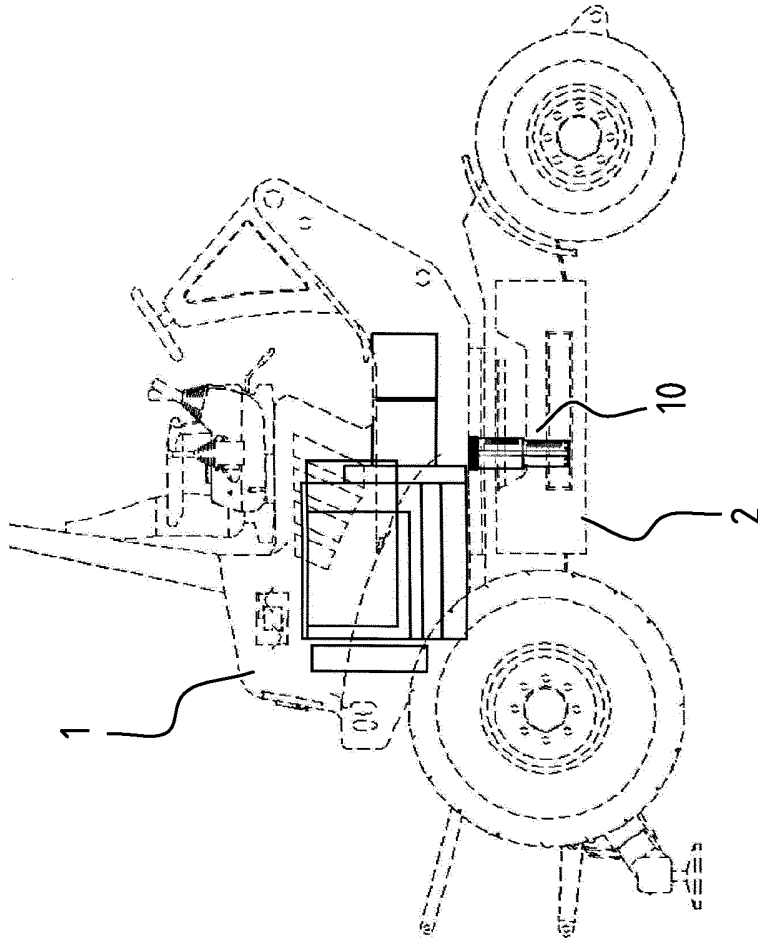


FIG. 1B

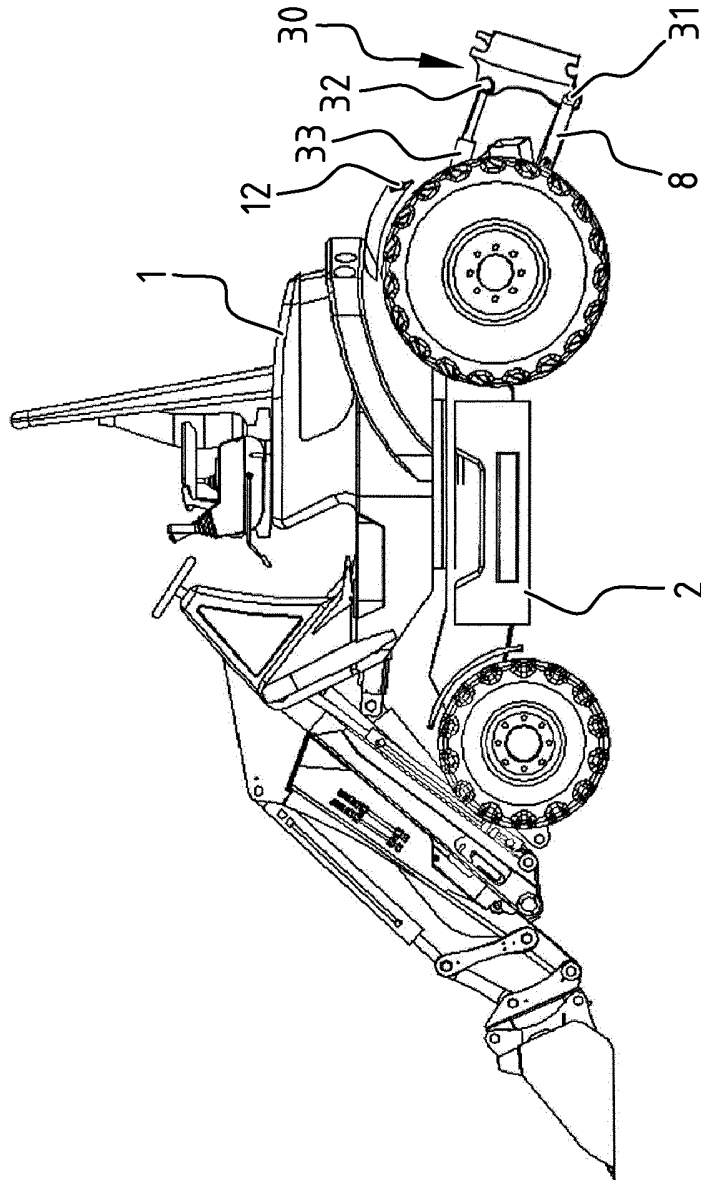


FIG. 1C

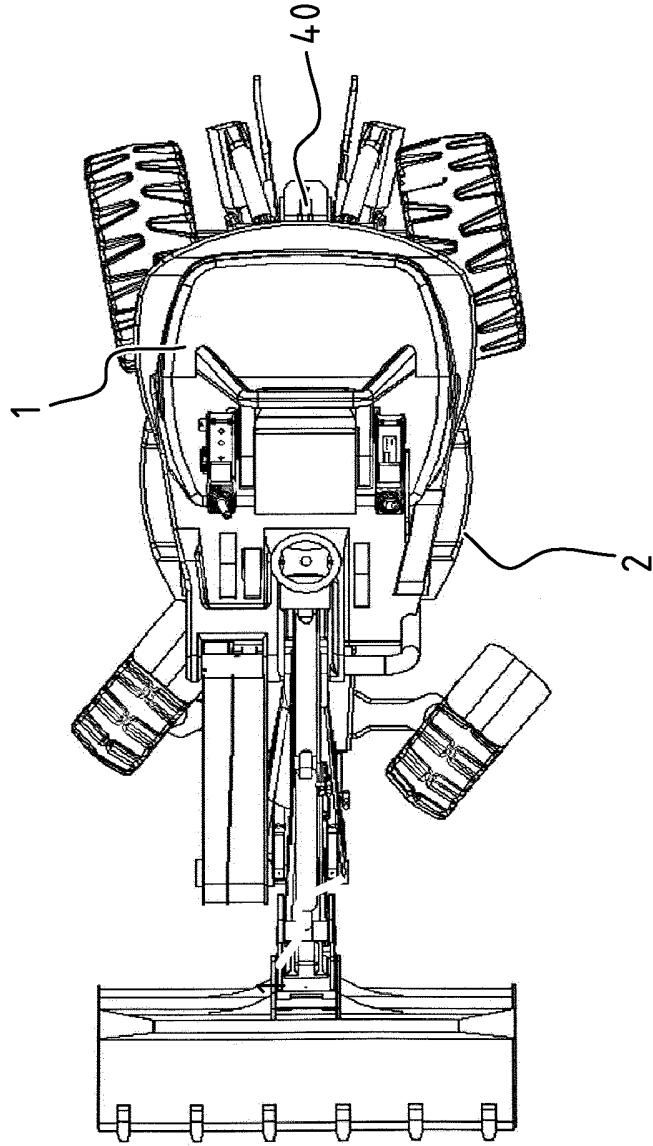


FIG. 1D

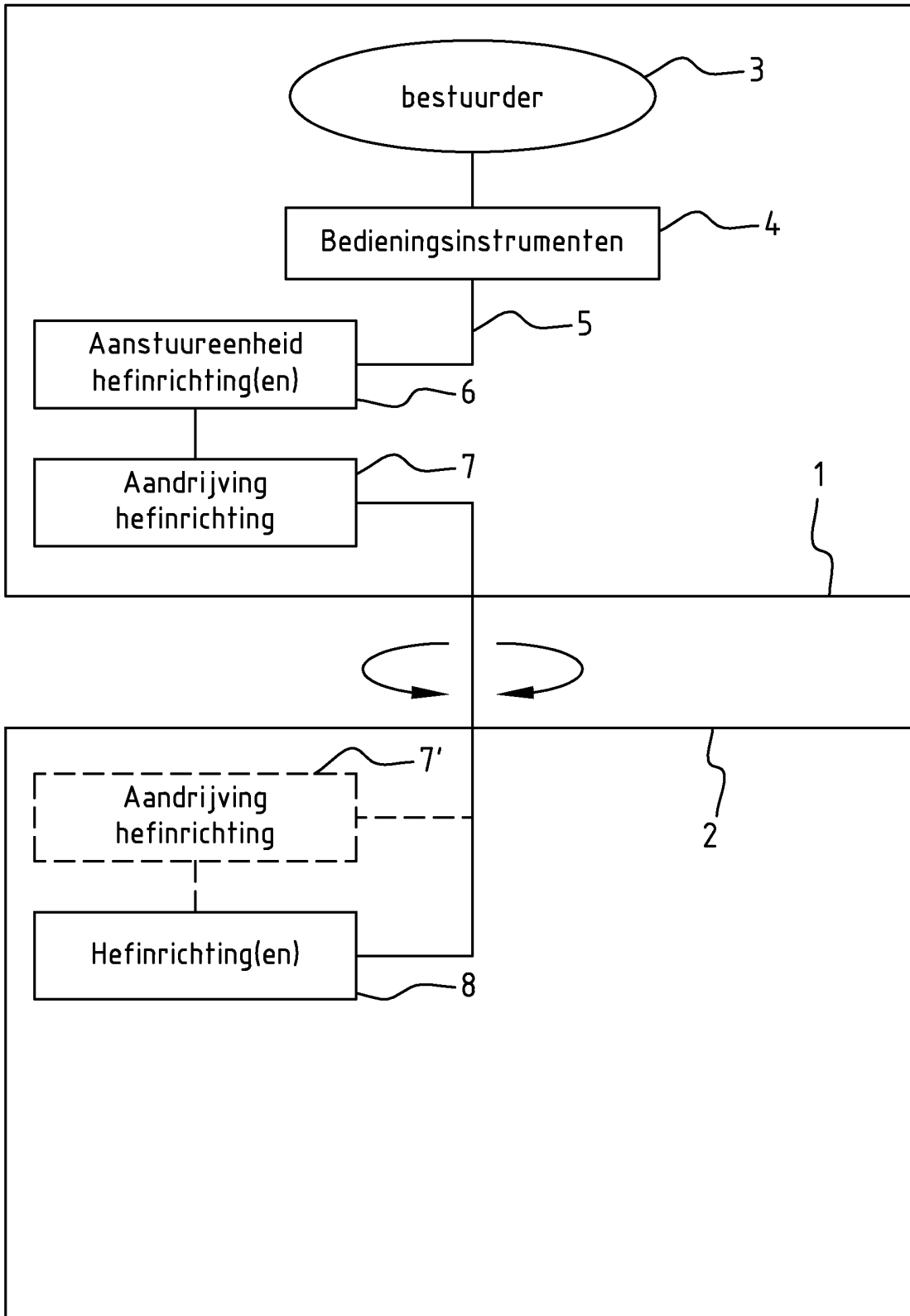
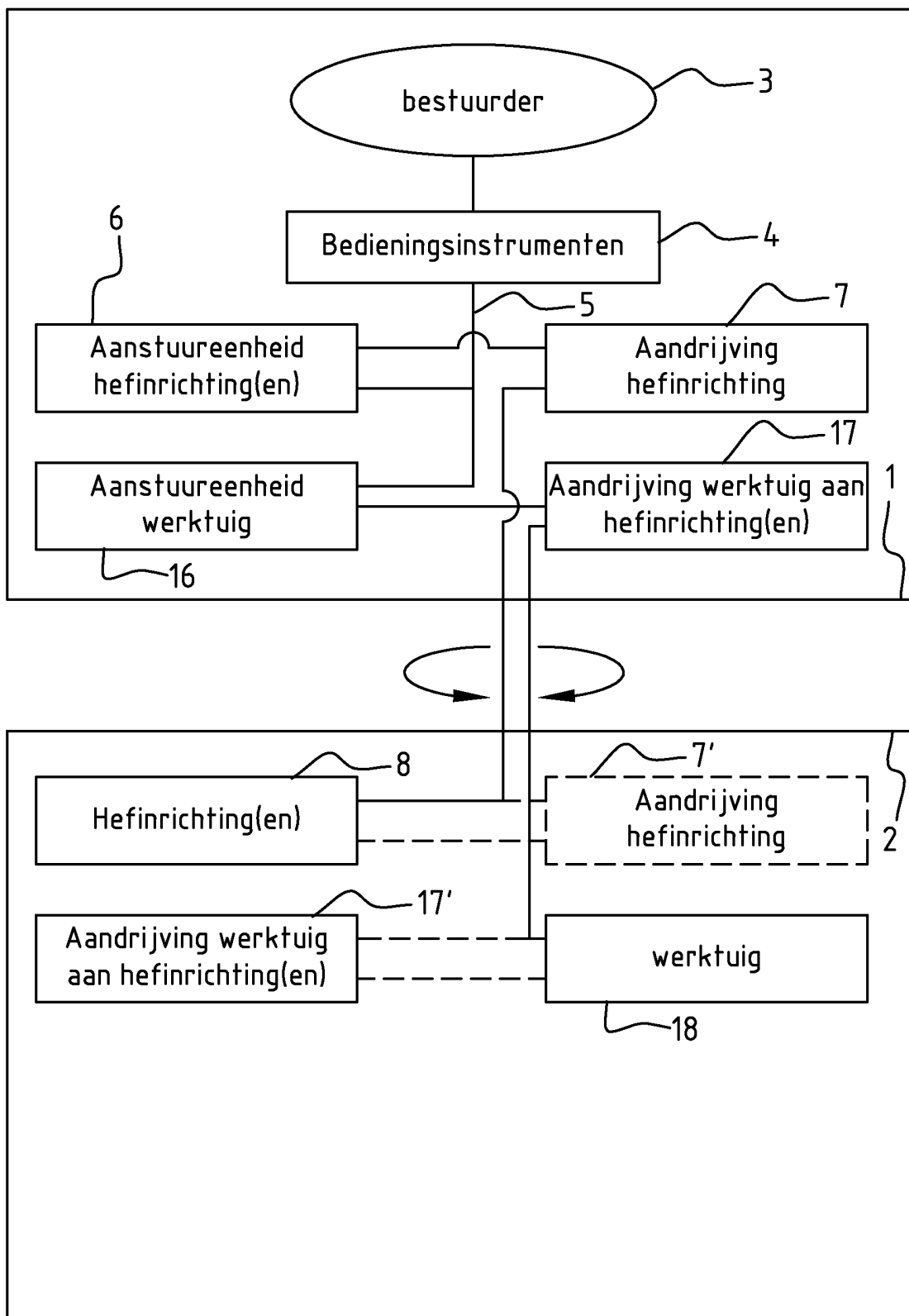
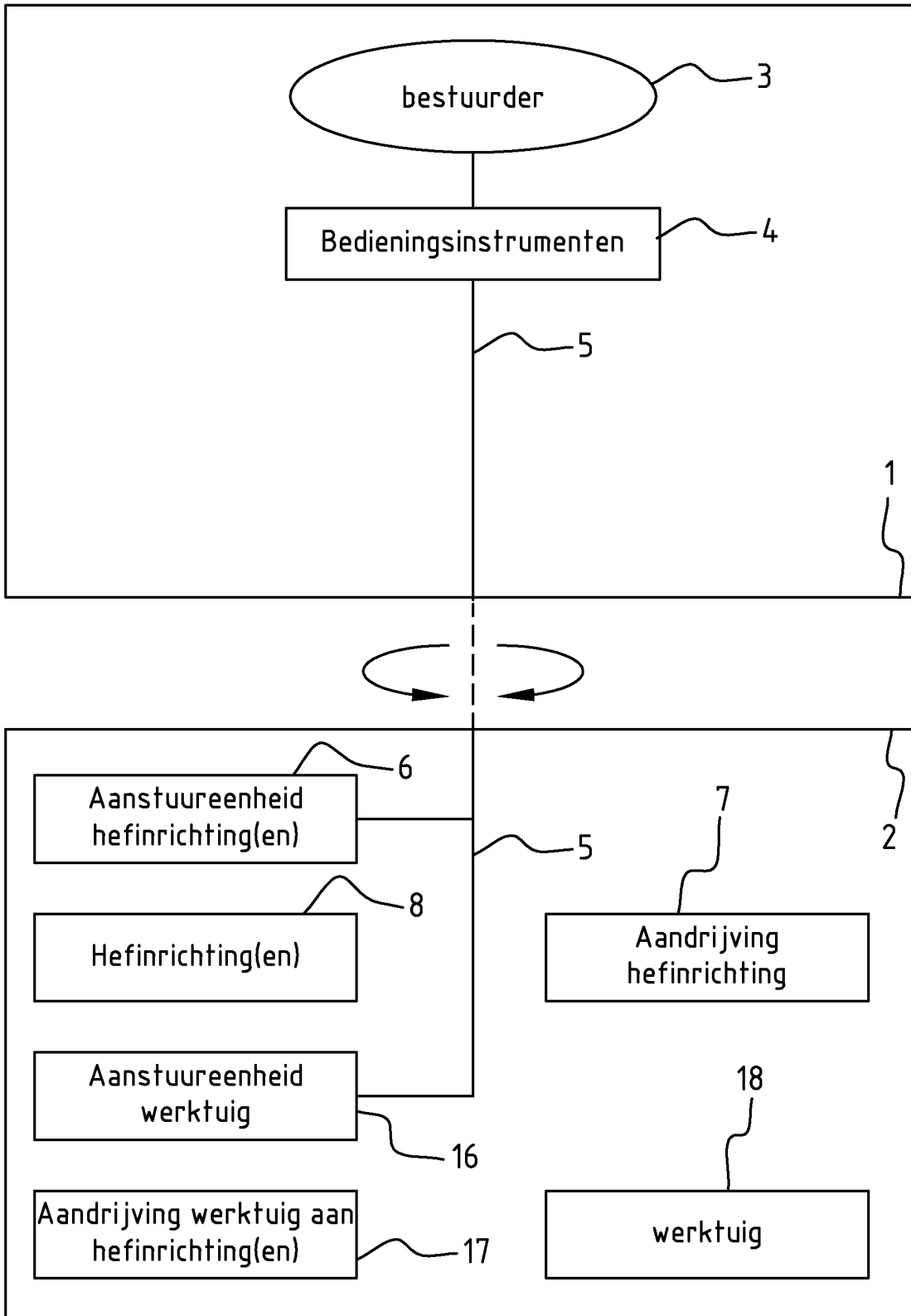
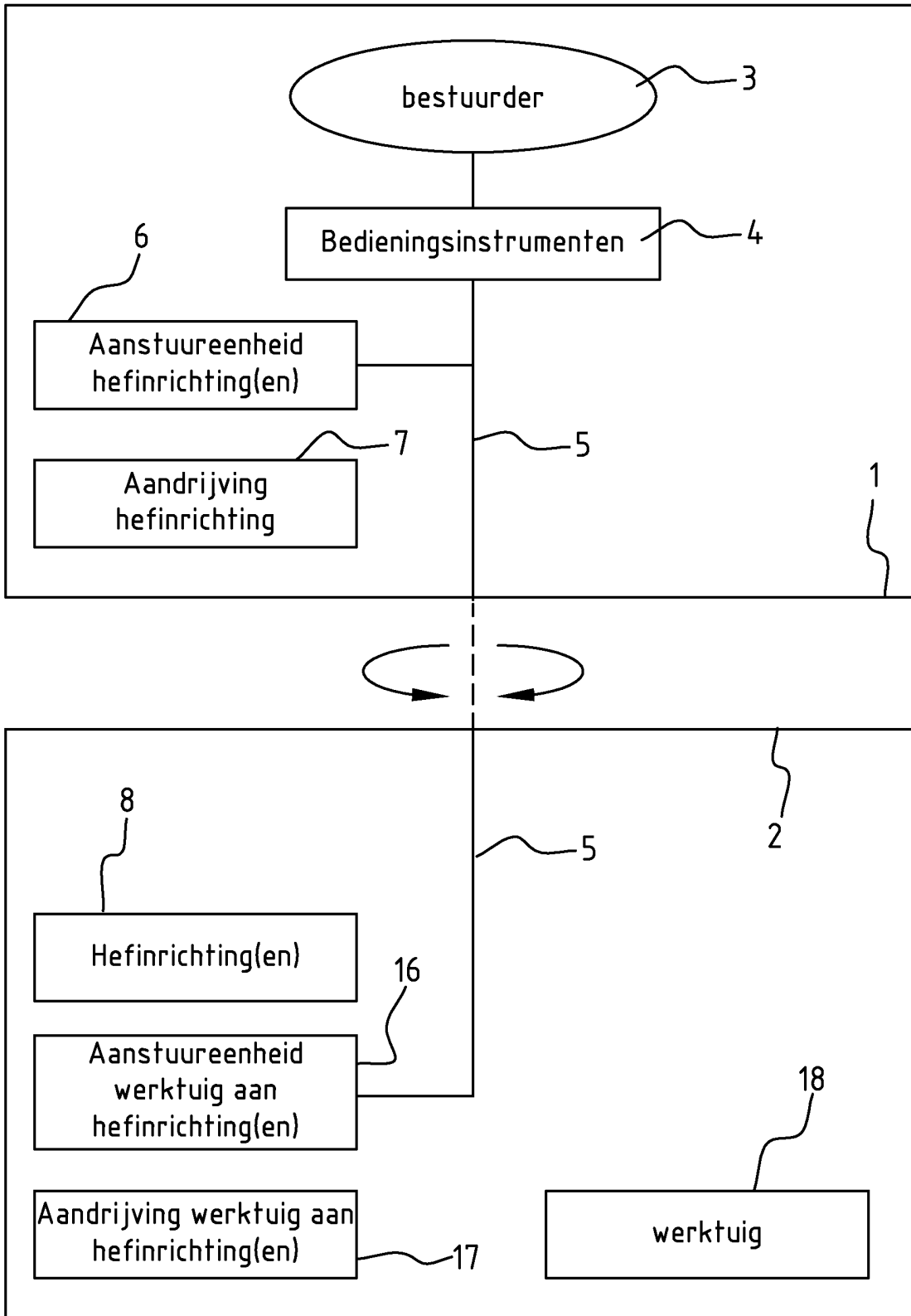


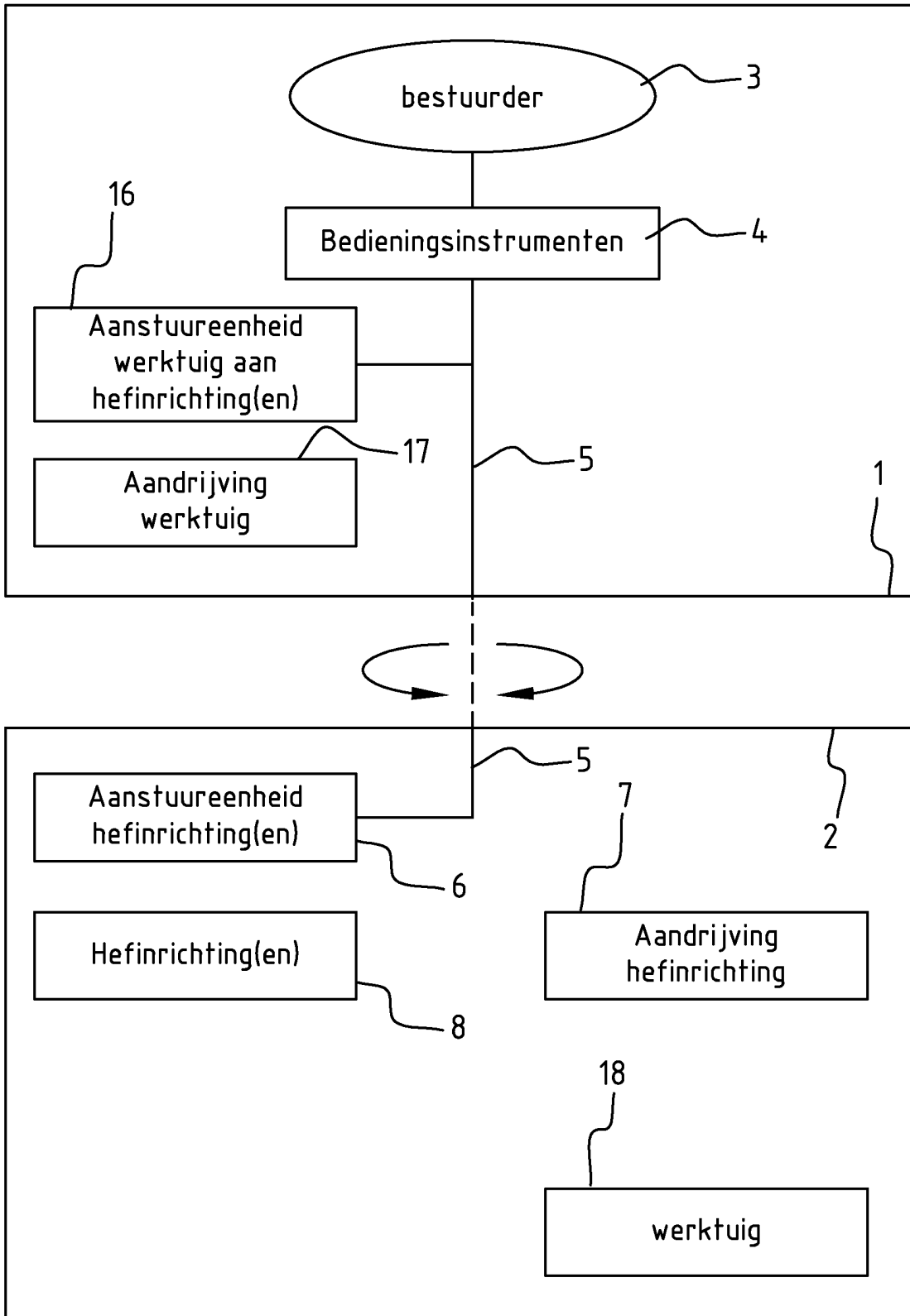
FIG. 2

**FIG. 3**

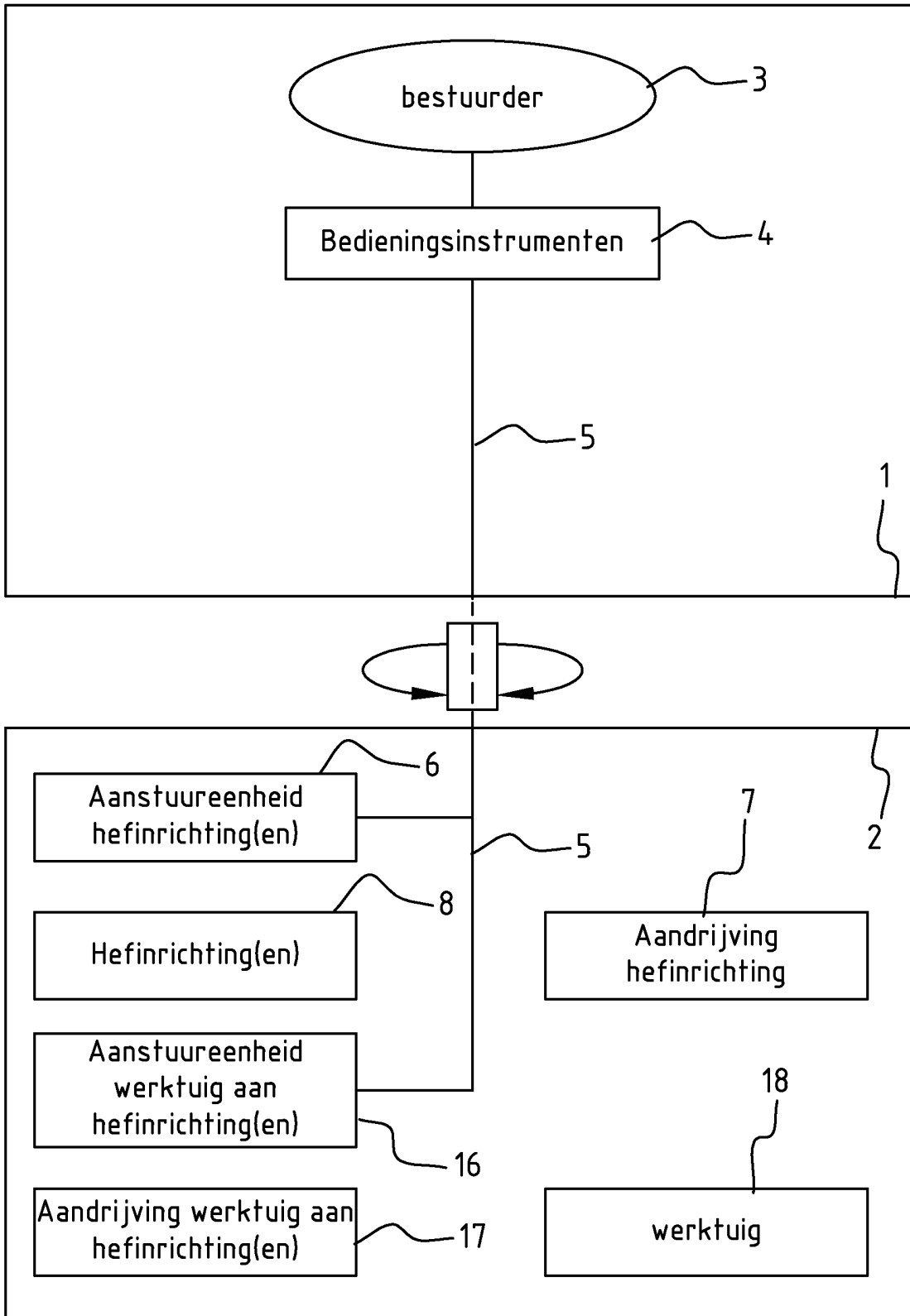


**FIG. 4**

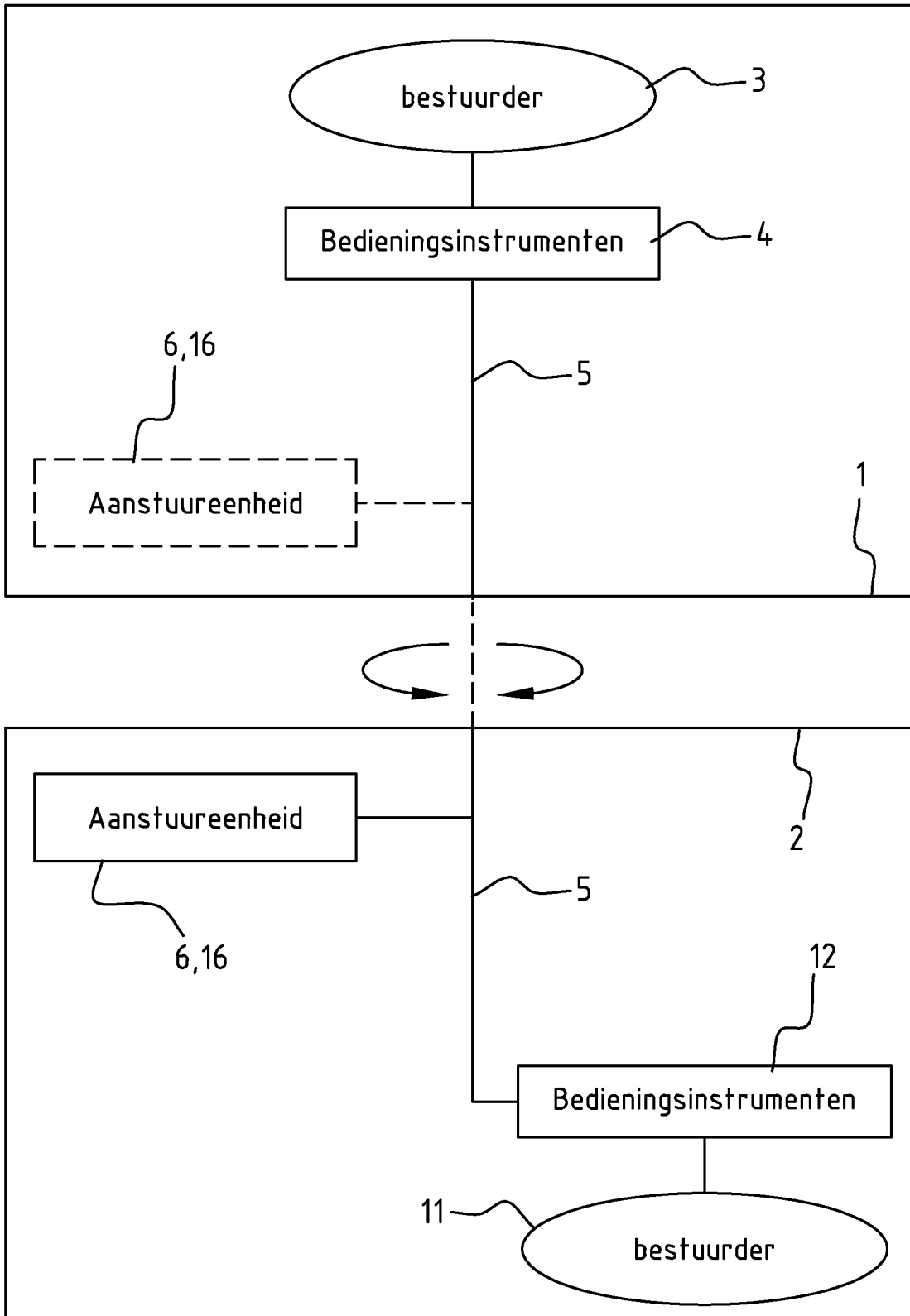
**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**

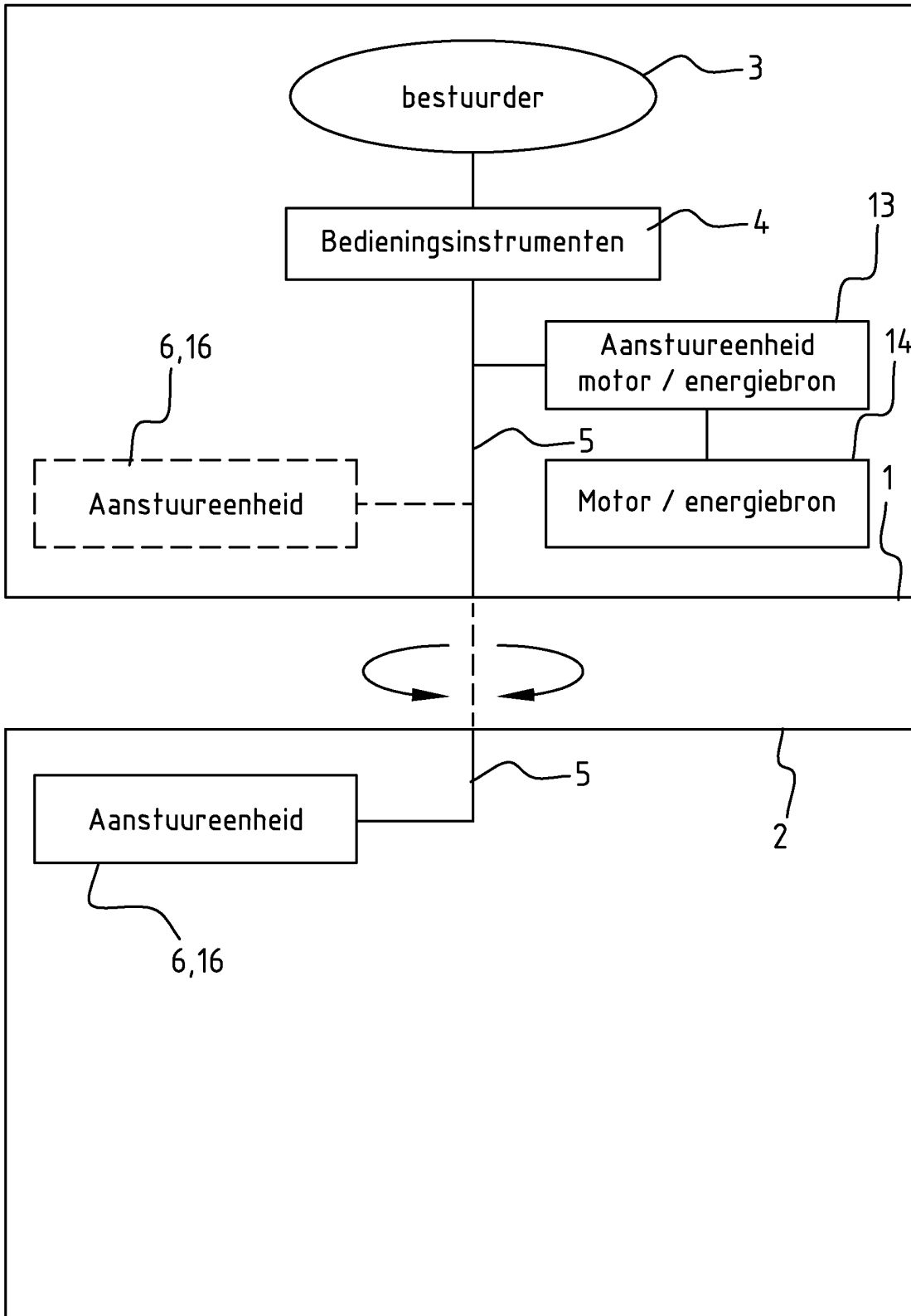
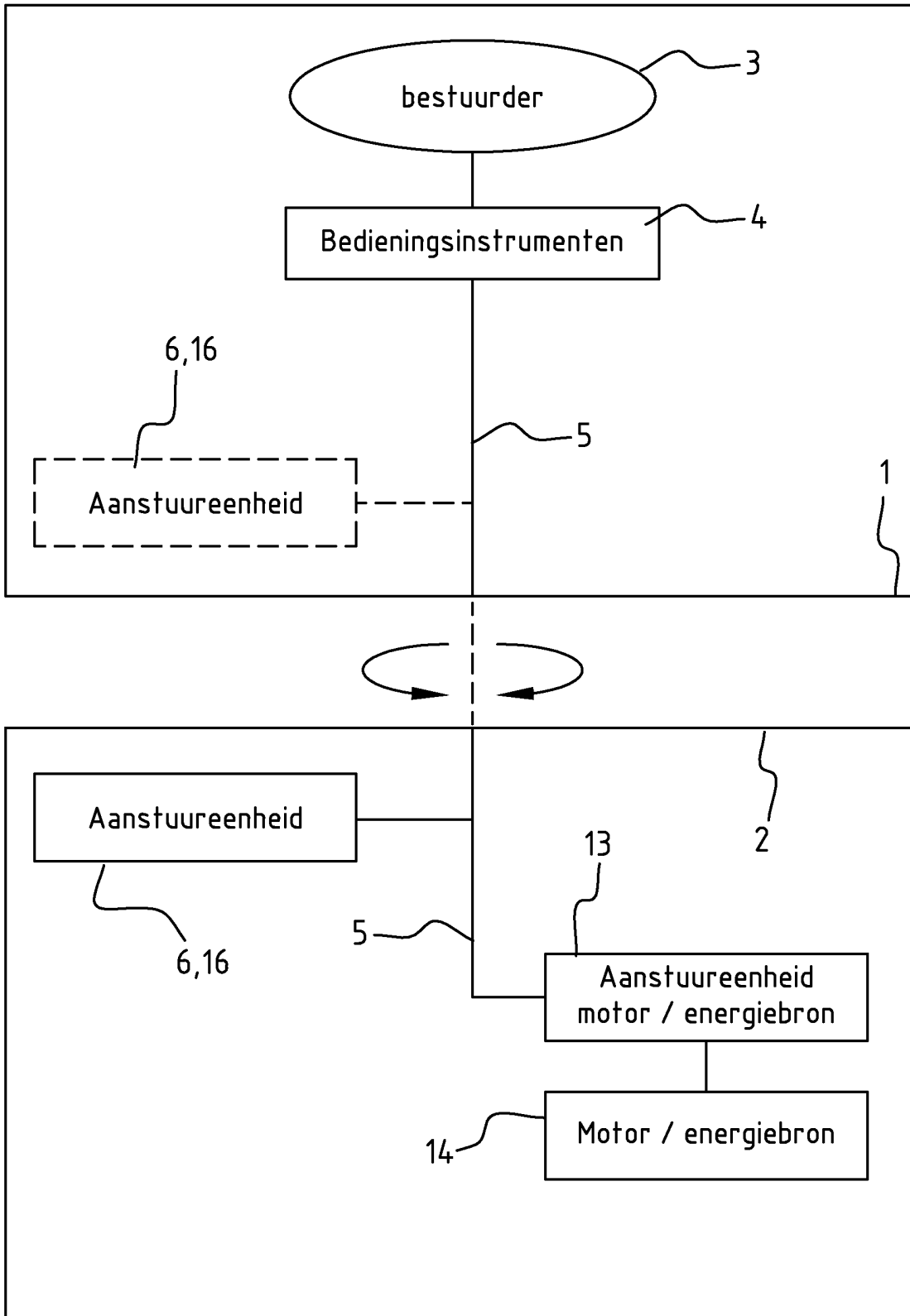


FIG. 9



**FIG. 10**

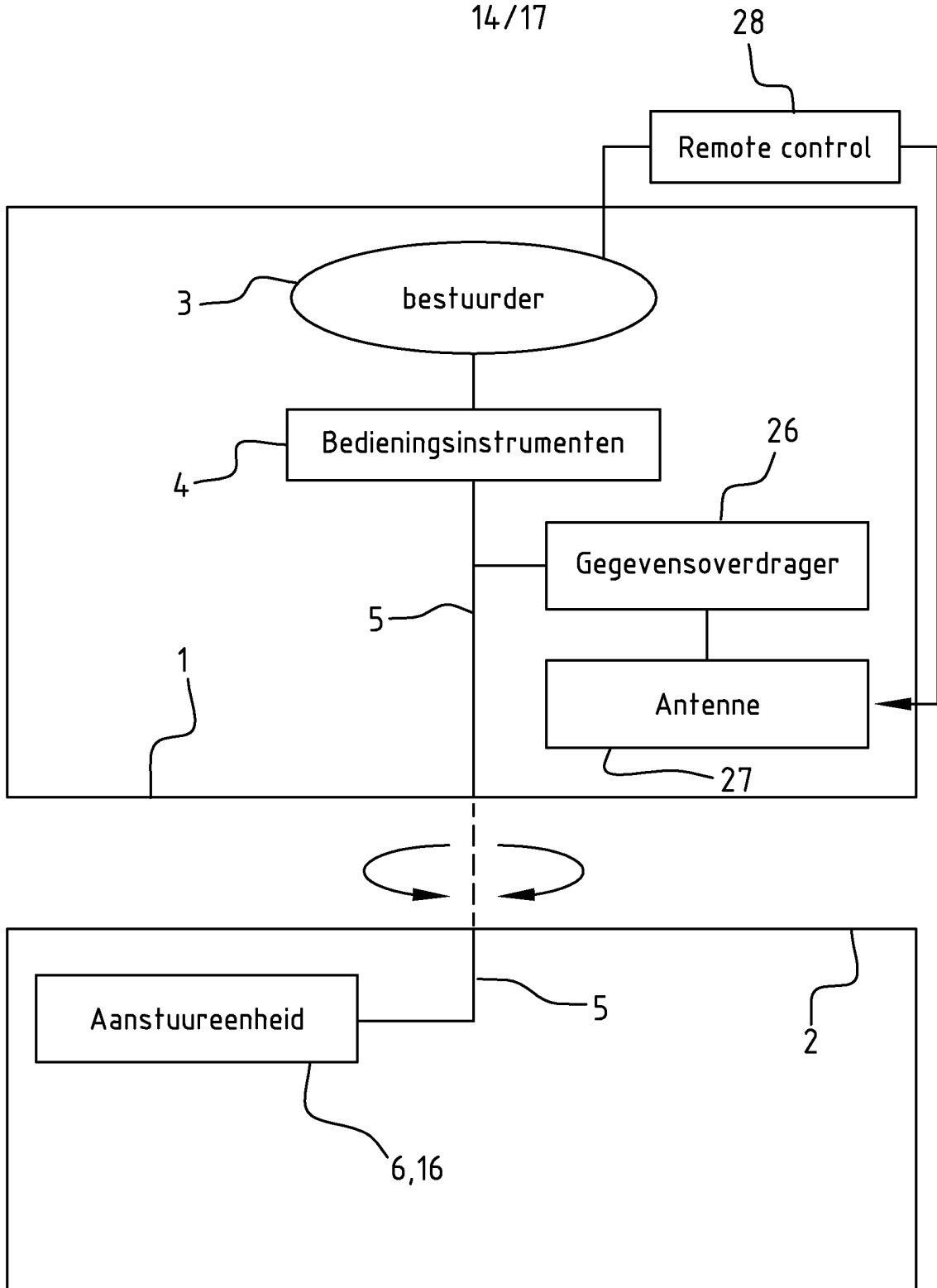
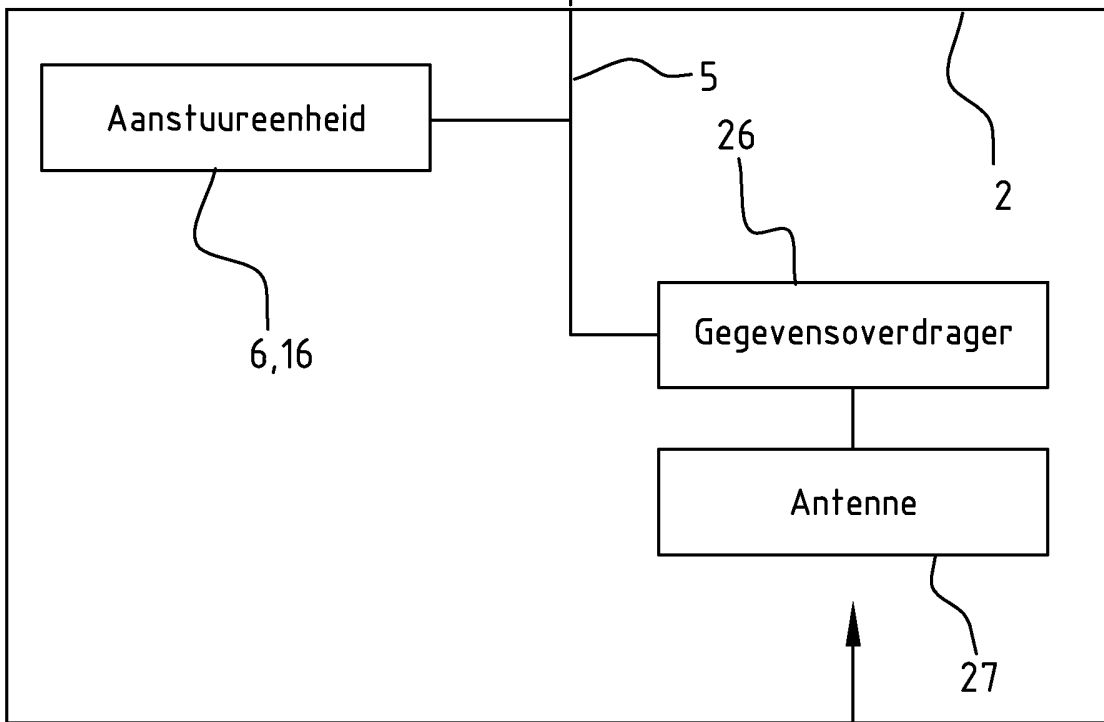
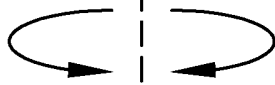
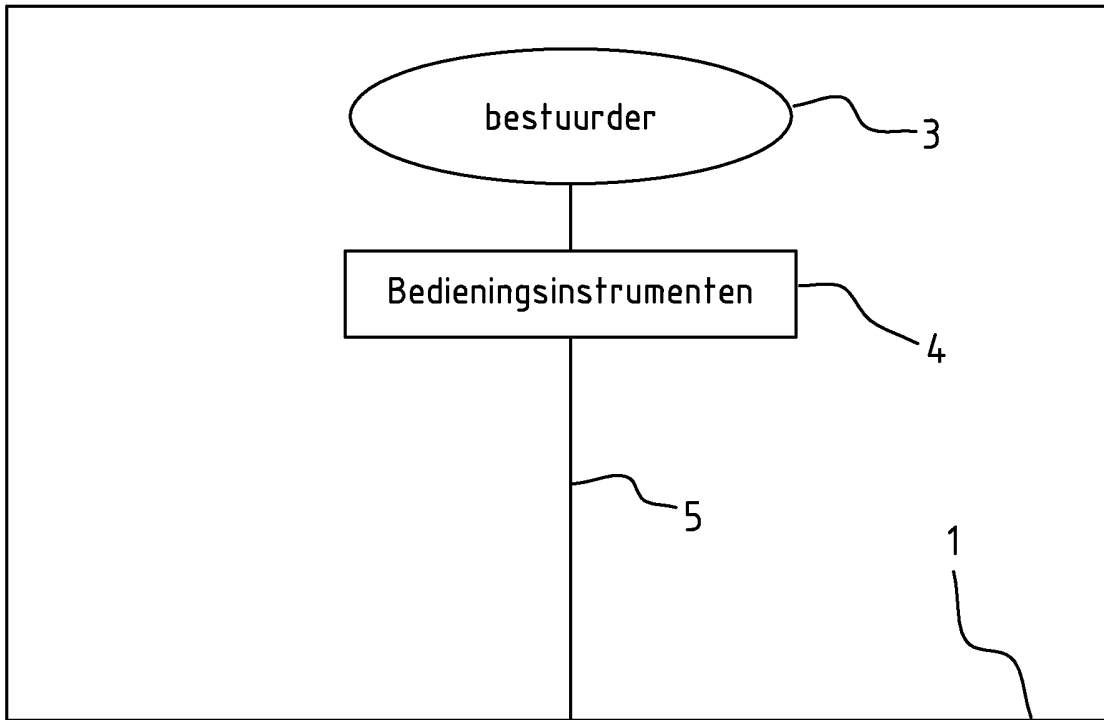
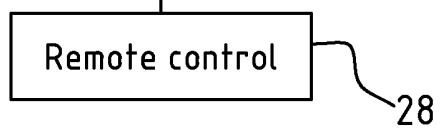


FIG. 11



**FIG. 12**



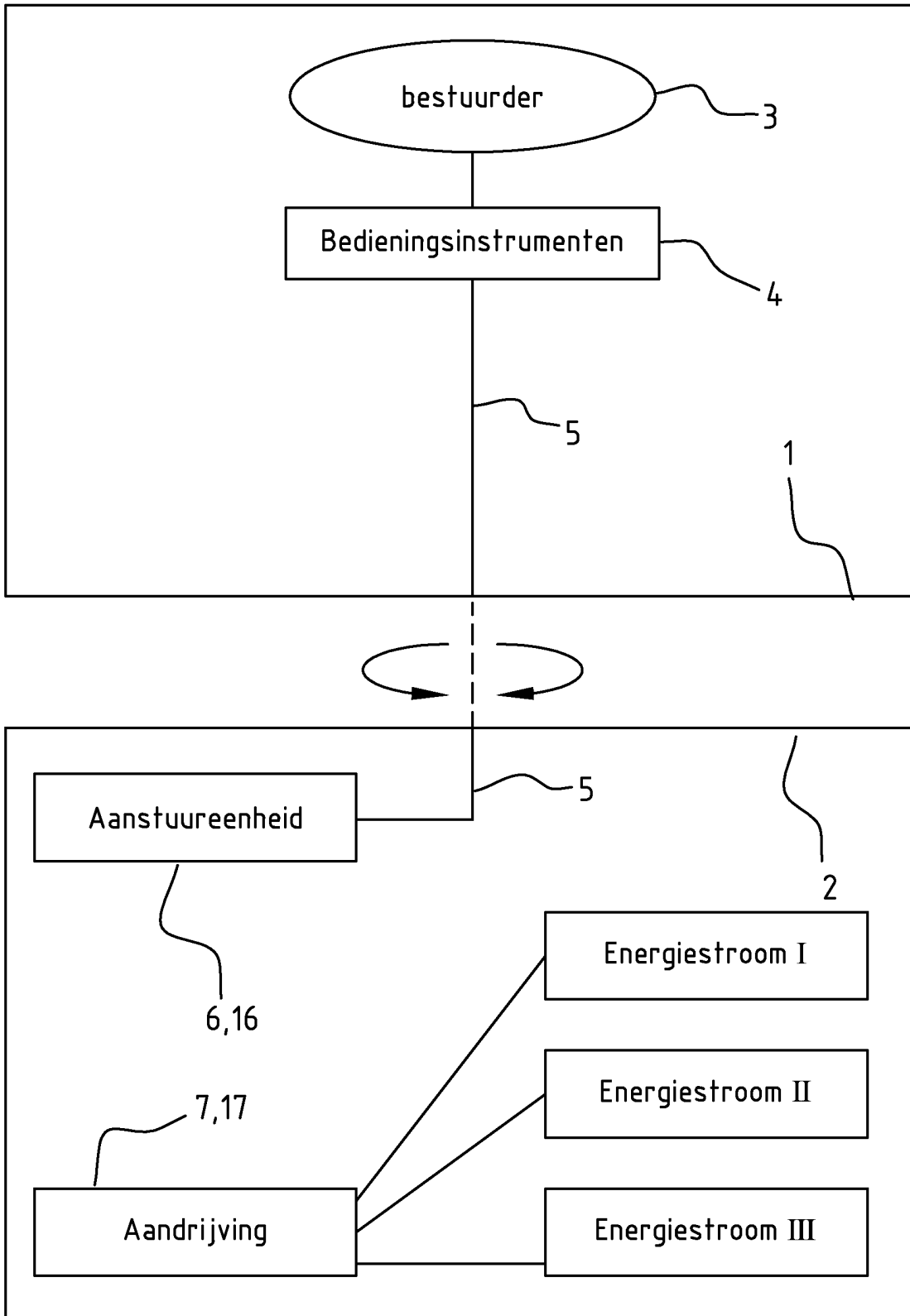
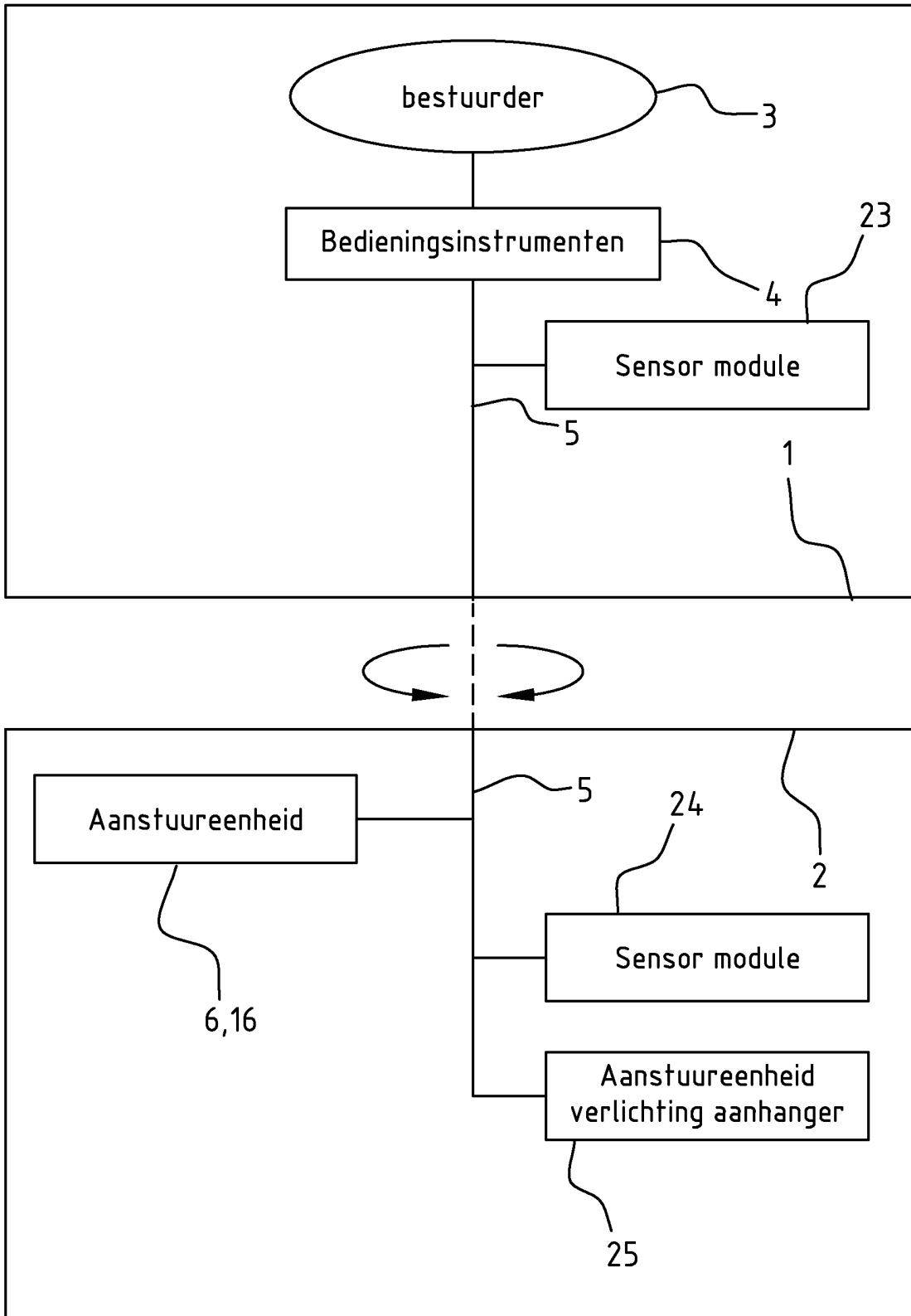


FIG. 13

**FIG. 14**

# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE  <b>2H/2OB56/SC/12</b>
Nederlands aanvraag nr.  <b>1040157</b>	Indieningsdatum  <b>12-04-2013</b>
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)  <b>Hudson Bay Holding B.V.</b>	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type  <b>10-08-2013</b>	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.  <b>SN 60486</b>
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC)  <b>E02F9/20</b>	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b> Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
<b>IPC</b>	<b>E02F</b>
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/>	<b>GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. <input checked="" type="checkbox"/>	<b>GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET  
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND  
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar  
de stand van de techniek

NL 1040157

<p>A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP INV. E02F9/20 ADD.</p> <p>Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.</p>														
<p>B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</p> <p>Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen) E02F</p> <p>Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen</p> <p>Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden) EPO-Internal, WPI Data</p>														
<p>C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categorie °</th> <th>Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages</th> <th>Van belang voor conclusie nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td> <p>EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B ----- US 2004/249537 A1 (LEGNER JURGEN [DE] ET AL) 9 december 2004 (2004-12-09)</p> <p>* het gehele document *</p> </td> <td>1-5,8, 13,15, 16,29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td> <p>DE 199 56 402 A1 (LINDE AG [DE]) 31 mei 2001 (2001-05-31) * figuur 1 *</p> </td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td> <p>CN 200 974 980 Y (YAO SHIXIAN [CN]) 14 november 2007 (2007-11-14) * bladzijde 25 - bladzijde 26; figuren 27,31,34,36,38,39 *</p> </td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.	X	<p>EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B ----- US 2004/249537 A1 (LEGNER JURGEN [DE] ET AL) 9 december 2004 (2004-12-09)</p> <p>* het gehele document *</p>	1-5,8, 13,15, 16,29	A	<p>DE 199 56 402 A1 (LINDE AG [DE]) 31 mei 2001 (2001-05-31) * figuur 1 *</p>	1	X	<p>CN 200 974 980 Y (YAO SHIXIAN [CN]) 14 november 2007 (2007-11-14) * bladzijde 25 - bladzijde 26; figuren 27,31,34,36,38,39 *</p>	1
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.												
X	<p>EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B ----- US 2004/249537 A1 (LEGNER JURGEN [DE] ET AL) 9 december 2004 (2004-12-09)</p> <p>* het gehele document *</p>	1-5,8, 13,15, 16,29												
A	<p>DE 199 56 402 A1 (LINDE AG [DE]) 31 mei 2001 (2001-05-31) * figuur 1 *</p>	1												
X	<p>CN 200 974 980 Y (YAO SHIXIAN [CN]) 14 november 2007 (2007-11-14) * bladzijde 25 - bladzijde 26; figuren 27,31,34,36,38,39 *</p>	1												
<p><input type="checkbox"/> Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.      <input checked="" type="checkbox"/> Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage</p>														
<p>° Speciale categorieën van aangehaalde documenten</p> <p>*A* niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft</p> <p>*D* in de octrooiaanvraag vermeld</p> <p>*E* eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven</p> <p>*L* om andere redenen vermelde literatuur</p> <p>*O* niet-schriftelijke stand van de techniek</p> <p>*P* tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur</p> <p>*T* na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding</p> <p>*X* de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur</p> <p>*Y* de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht</p> <p>*&amp;* lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie</p>														
<p>Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid</p> <p>9 januari 2014</p>		<p>Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type</p>												
<p>Naam en adres van de instantie</p> <p>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>De bevoegde ambtenaar</p> <p>Laurer, Michael</p>												

## GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 60486  
NL 1040157

### AANVULLINGSBLAD B

De instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

1. conclusies: 1-5, 13, 15, 16(compleet); 8, 29(gedeeltelijk)

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 with diverse non-unitary potential special technical features.

1.1. conclusies: 1, 2(compleet); 29(gedeeltelijk)

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the bus-system is restricted to a "CAN"-bus-system (claim 2, such systems have been introduced in vehicle-technology in the 1980's) or computer means are foreseen for supplying the bus-system (claim 29). The therefrom resulting technical effects are a reduced wiring system enabling easier positioning and hosing of control valves. The objective technical problem to solve may be formulated as: Improve wiring and cabling in a commonly known mobile apparatus.

1.2. conclusies: 3(compleet); 8(gedeeltelijk)

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the control device ("aanstuureenheid") is located in the sub-frame. The therefrom resulting technical effects are the proximity of such control device to the main frame with its lifting device. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable location for a control device in a commonly known mobile apparatus.

1.3. conclusies: 4, 13(compleet); 8(gedeeltelijk)

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the drive means ("aandrijving") is located in the sub-frame (claim 4) or in the main frame (claim 8) or near the lifting device or the tool (claim 13). The therefrom resulting technical effects are the proximity of such drive means on the work device on the respective frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable location for a drive means in a commonly known mobile apparatus.

1.4. conclusie: 5

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the drive means ("aandrijving") comprises different specified components, such as a pump. The therefrom resulting technical effects are a specification of the drive means for special environments and/or tasks. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable drive means

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

for commonly known mobile apparatus'.

1.5. conclusie: 15

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the rotation between the main and sub-frame is further specified. The therefrom resulting technical effects are: An increased working field may be achieved by rotation of the sub-frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increase working area in the commonly known mobile apparatus.

1.6. conclusie: 16

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the position of the lifting device at the front or rear side of the main frame is defined. The therefrom resulting technical effects are: The lifting device may used for supporting the apparatus with respect to the ground. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing stability in the commonly known mobile apparatus.

---

2. conclusies: 6, 7, 9

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the bus-system ("bus-systeem") between the main and the sub-frame is specified (claims 6-7) or wherein a wireless transmission of signals is specified (claim 9). The therefrom resulting technical effects are more details of the control connection between the main and sub-frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable means for a control connection between upper revolving frame and lower main frame for commonly known mobile apparatus'.

---

3. conclusies: 10, 11(compleet); 8, 29(gedeeltelijk)

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features additional control inputs on the main frame are specified. The therefrom resulting technical effects are: The operator may also control the lifting device or the tool from the main frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Improve operator control of the working devices for the commonly known mobile apparatus.

---

**AANVULLINGSBLAD B**

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

## 4. conclusie: 12

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features control means are connected to the bus-system for controlling the prime mover or motor for displacing the mobile apparatus. The therefrom resulting technical effects are: The motive means are controlled through the bus-system. The objective technical problem to solve may be formulated as: Integrate the control of the motive means for displacement of the commonly known mobile apparatus.

---

## 5. conclusie: 14

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a "power-take-off" (=PTO) is foreseen in the drive means of the tool. The therefrom resulting technical effects are: A further drive means for auxiliary working tools. The objective technical problem to solve may be formulated as: Provide power to auxiliary tools in the commonly known mobile apparatus.

---

## 6. conclusies: 17, 20-22

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the lifting device comprises a three point hitch (claim 17) or a quick coupler (claims 20-22). The therefrom resulting technical effects are: Various tools may be coupled through such common interface. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing versatility in the commonly known mobile apparatus.

---

## 7. conclusies: 18(compleet); 29(gedeeltelijk)

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a trailer with lighting means is foreseen which may be coupled to the bus-system. The therefrom resulting technical effects are: A couplable trailer may offer additional storage/transportation space. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing transportation space in the commonly known mobile apparatus.

---

## 8. conclusie: 19

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein

**AANVULLINGSBLAD B**

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

as potential special technical features a wireless connection for receiving control signals which may be coupled to the bus-system enabling remote control of the tool and/or the lifting device. The therefrom resulting technical effects are: The tool and/or lifting device may be remotely controlled. The objective technical problem to solve may be formulated as: Improving control of the tool and/or of the lifting device in the commonly known mobile apparatus.

---

**9. conclusies: 23-27**

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features sensor modules for measuring movement of the tool and/or the lifting device (claim 23) or for sensing lighting means of functional features of a trailer (claim 24) which may be coupled to the bus-system. The therefrom resulting technical effects are: Sensor signals may be comprised in the control strategy of the bus-system. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing closed loop control in the commonly known mobile apparatus.

---

**10. conclusie: 28**

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a priority setting for different functions of the mobile apparatus may be set. The therefrom resulting technical effects are: Different functions may be supplied with priority. The objective technical problem to solve may be formulated as: Setting preferred functions in the commonly known mobile apparatus.

---

Het vooronderzoek werd tot het eerste onderwerp beperkt.

Lack of novelty for the subject-matter of independent claim 1  
In the terms of independent claim 1, US-A1-2004/0249537 (=D1) discloses één mobiele inrichting (figures 2 and 3 disclose "mobile excavators" having with different data bus system architectures) omvattende een hoofdgestel (below the dashed line in figures 2 and 3, see paragraph [0021]),  
een draaibaar met het hoofdgestel verbonden subgestel (above the dashed line, see paragraph [0021]), en een met het subgestel verbonden werkarm (in paragraph [0024] the "beam, post, bucket, rotating mechanism" of the "upper chassis" of a typical mobile excavator is described, D1 relates back to document DE-A-19956402 (=D2) which shows such typical excavator in figure 1),  
waarbij het subgestel voorzien is van een zit- of staanplaats voor een

## GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 60486  
NL 1040157

### AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

bestuurder (implicitly in such typical mobile excavators as in D2 the operator is usually located in a cabin for accessing control devices, such as the "Fahrpedal", "Abstützung" and "Lenkrad" in figures 2 and 3 of D1), door een bestuurder bedienbare bedieningsinstrumenten (see the "Fahrpedal", "Abstützung" and "Lenkrad" in figures 2 and 3 of D1), en een met de bedieningsinstrumenten verbonden bussysteem (9, 10 in figures 2 and 3 of D1 );

waarbij het hoofdstel (below the dashed line in figures 2 and 3, see paragraph [0021]) voorzien is van een hefinrichting (see "Schieber Planierschild" in figures 2 and 3 and "leveling blade, support" in paragraph [0023]) waaraan een werktuig ("leveling blade") koppelbaar is; waarbij de mobiele inrichting verder een aandrijving (engine and pumps 1, 2, 3, 4 for driving the diverse actuators, such as "leveling blade and support" and implicitly the actuators of the excavator boom ) voor het aandrijven van de hefinrichting (see cylinders for the the leveling blade and support ) en/of het werktuig (the main operating pump 1 and the further pumps 2, 3, 4 are intended for driving the diverse actuators of the mobile excavator ), en een met het bussysteem (9, 10 ) verbonden aanstureenheid (see for instance "Schieber Planierschild" for controlling fluid supply to the hydraulic actuators in figure 3 ) voor het aansturen van de aandrijving op basis van signalen afkomstig van het bussysteem (see bus-system 9, 10, issuing signals for the control devices ), omvat;

een en ander zodanig dat de hefinrichting en/of het werktuig via het bussysteem bedienbaar zijn met behulp van de bedieningsinstrumenten in het subgestel (see figure 3 of D1 which shows a "area"-controller 10 arranged in the lower chassis controlling the diverse valves and pilot valves on the basis of signals issued by the diverse operator inputs arranged in the upper chassis, see "Abstützung", "Lenkrad", etc. ).

All claimed features are clearly known from D1. Thus, the claimed subject-matter may not be regarded as novel.

This claimed subject-matter is further known from the diverse prior art as outlined in the search report.

Lack of unity "a posteriori"

The broadly formulated subject-matter of independent claim 1 may not be considered as novel over multiple prior art documents. Thus, independent claim 1 does not comprise any features which could be regarded as special technical features defining a contribution over the known prior art. This lack of novelty caused by this broadly formulated independent claim 1 results in a lack of unity "a posteriori" objection for the diverse dependent claims directly dependent to this independent claim and comprising different and/or non corresponding potential special technical features with different technical effects and/or for solving different objective technical problems.

The following groups of potential inventions may be formulated according to the applicant's chosen claim structure:

Claims 2, (partially 29):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the bus-system is restricted to a

## AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

"CAN"-bus-system (claim 2, such systems have been introduced in vehicle-technology in the 1980's) or computer means are foreseen for supplying the bus-system (claim 29). The therefrom resulting technical effects are a reduced wiring system enabling easier positioning and hosing of control valves. The objective technical problem to solve may be formulated as: Improve wiring and cabling in a commonly known mobile apparatus.

Claims 3, (partially 8):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the control device ("aanstuureenheid") is located in the sub-frame. The therefrom resulting technical effects are the proximity of such control device to the main frame with its lifting device. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable location for a control device in a commonly known mobile apparatus.

Claims 4, 13 (partially 8):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the drive means ("aandrijving") is located in the sub-frame (claim 4) or in the main frame (claim 8) or near the lifting device or the tool (claim 13). The therefrom resulting technical effects are the proximity of such drive means on the work device on the respective frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable location for a drive means in a commonly known mobile apparatus.

Claim 5:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the drive means ("aandrijving") comprises different specified components, such as a pump. The therefrom resulting technical effects are a specification of the drive means for special environments and/or tasks. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable drive means for commonly known mobile apparatus'.

Claims 6-7, 9:

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the bus-system ("bus-systeem") between the main and the sub-frame is specified (claims 6-7) or wherein a wireless transmission of signals is specified (claim 9). The therefrom resulting technical effects are more details of the control connection between the main and sub-frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable means for a control connection between upper revolving frame and lower main frame for commonly known mobile apparatus'.

Claims 10, 11, (partially 29):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features additional control inputs on the main frame are specified. The therefrom resulting technical effects are: The operator may also control the lifting device or the tool from the main frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Improve operator control of the working devices for the commonly known mobile apparatus.

Claim 12:

## AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features control means are connected to the bus-system for controlling the prime mover or motor for displacing the mobile apparatus. The therefrom resulting technical effects are: The motive means are controlled through the bus-system. The objective technical problem to solve may be formulated as: Integrate the control of the motive means for displacement of the commonly known mobile apparatus.

Claim 14:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a "power-take-off" (=PTO) is foreseen in the drive means of the tool. The therefrom resulting technical effects are: A further drive means for auxiliary working tools. The objective technical problem to solve may be formulated as: Provide power to auxiliary tools in the commonly known mobile apparatus.

Claim 15:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the rotation between the main and sub-frame is further specified. The therefrom resulting technical effects are: An increased working field may be achieved by rotation of the sub-frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increase working area in the commonly known mobile apparatus.

Claim 16:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the position of the lifting device at the front or rear side of the main frame is defined. The therefrom resulting technical effects are: The lifting device may be used for supporting the apparatus with respect to the ground. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing stability in the commonly known mobile apparatus.

Claims 17, 20, 21, 22:

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the lifting device comprises a three point hitch (claim 17) or a quick coupler (claims 20-22). The therefrom resulting technical effects are: Various tools may be coupled through such common interface. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing versatility in the commonly known mobile apparatus.

Claims 18, (partially 29):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a trailer with lighting means is foreseen which may be coupled to the bus-system. The therefrom resulting technical effects are: A couplable trailer may offer additional storage/transportation space. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing transportation space in the commonly known mobile apparatus.

Claim 19:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a wireless connection for receiving control signals which may be coupled to the bus-system enabling remote control of the tool and/or the lifting device. The therefrom resulting technical effects are: The tool and/or lifting device may be remotely controlled.

**GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING**

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 60486

NL 1040157

**AANVULLINGSBLAD B**

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

The objective technical problem to solve may be formulated as: Improving control of the tool and/or of the lifting device in the commonly known mobile apparatus.

Claims 23-27:

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features sensor modules for measuring movement of the tool and/or the lifting device (claim 23) or for sensing lighting means of functional features of a trailer (claim 24) which may be coupled to the bus-system. The therefrom resulting technical effects are: Sensor signals may be comprised in the control strategy of the bus-system. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing closed loop control in the commonly known mobile apparatus.

Claim 28:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a priority setting for different functions of the mobile apparatus may be set. The therefrom resulting technical effects are: Different functions may be supplied with priority. The objective technical problem to solve may be formulated as: Setting preferred functions in the commonly known mobile apparatus.

Thus, the application comprises the above inventions which are not so linked as to comprise a single general inventive concept (see different resulting technical effects and/or different objective technical problems to solve).

The different potential inventions are grouped as much as possible, even if formally they would constitute different inventions. As some of the diverse groups may be searched without an additional effort justifying additional search fees, they are subsumed as sub inventions.

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET  
 RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND  
 VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar  
 de stand van de techniek

NL 1040157

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 2004249537	A1	09-12-2004	
		CN 1556888 A	22-12-2004
		DE 10153458 A1	15-05-2003
		EP 1440211 A1	28-07-2004
		JP 2005507471 A	17-03-2005
		KR 20050039716 A	29-04-2005
		US 2004249537 A1	09-12-2004
		WO 03038200 A1	08-05-2003
-----			
DE 19956402	A1	31-05-2001	
		DE 19956402 A1	31-05-2001
		JP 2001191807 A	17-07-2001
-----			
CN 200974980	Y	14-11-2007	
		GEEN	
-----			



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN60486	Filing date (day/month/year) 12.04.2013	Priority date (day/month/year)	Application No. NL1040157
International Patent Classification (IPC) INV. E02F9/20			
Applicant Hudson Bay Holding B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- Box No. I Basis of the opinion
- Box No. II Priority
- Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- Box No. IV Lack of unity of invention
- Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- Box No. VI Certain documents cited
- Box No. VII Certain defects in the application
- Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Laurer, Michael
--	-----------------------------

## WRITTEN OPINION

Application number  
NL1040157

---

### Box No. 1 Basis of this opinion

---

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
  - a. type of material:
    - a sequence listing
    - table(s) related to the sequence listing
  - b. format of material:
    - on paper
    - in electronic form
  - c. time of filing/furnishing:
    - contained in the application as filed.
    - filed together with the application in electronic form.
    - furnished subsequently for the purposes of search.
3.  In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

## WRITTEN OPINION

Application number  
NL1040157

---

### Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

---

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step, or to be industrially applicable have not been examined in respect of

- the entire application
- claims Nos. 6, 7, 9-12, 14, 17-28(compleet); 8, 29(gedeeltelijk)

because:

- the said application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require a search (*specify*):
- the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):
- the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*):
- no search report has been established for the whole application or for said claims Nos. 6, 7, 9-12, 14, 17-28(compleet); 8, 29(gedeeltelijk)
- a meaningful opinion could not be formed as the sequence listing was either not available, or was not furnished in the international format (WIPO ST25).
- a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; or such tables were not available in electronic form.
- See Supplemental Box for further details.

---

### Box No. IV Lack of unity of invention

---

1. The requirement of unity of invention is not complied with for the following reasons:

**see separate sheet**

2. This report has been established in respect of the following parts of the application:

- all parts.
- the parts relating to claims Nos. (see Search Report)

## WRITTEN OPINION

Application number

NL1040157

---

**Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

---

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	
	No: Claims	1-5, 13, 15, 16(compleet); 8, 29(gedeeltelijk)
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-5, 13, 15, 16(compleet); 8, 29(gedeeltelijk)
Industrial applicability	Yes: Claims	1-5, 13, 15, 16(compleet); 8, 29(gedeeltelijk)
	No: Claims	

2. Citations and explanations

**see separate sheet**

---

**Box No. VII Certain defects in the application**

---

**see separate sheet**

---

**Box No. VIII Certain observations on the application**

---

**see separate sheet**

Re Item IV

Lack of unity of invention

1 **Lack of novelty for the subject-matter of independent claim 1**

In the terms of independent claim 1, US-A1-2004/0249537 (=D1) discloses één mobiele inrichting (*figures 2 and 3 disclose "mobile excavators" having with different data bus system architectures*) omvattende een hoofdgstel (*below the dashed line in figures 2 and 3, see paragraph [0021]*), een draaibaar met het hoofdgstel verbonden subgestel (*above the dashed line, see paragraph [0021]*), en een met het subgestel verbonden werkarm (*in paragraph [0024] the "beam, post, bucket, rotating mechanism" of the "upper chassis" of a typical mobile excavator is described, D1 relates back to document DE-A-19956402 (=D2) which shows such typical excavator in figure 1*), waarbij het subgestel voorzien is van een zit- of staanplaats voor een bestuurder (*implicitly in such typical mobile excavators as in D2 the operator is usually located in a cabin for accessing control devices, such as the "Fahrpedal", "Abstützung" and "Lenkrad" in figures 2 and 3 of D1*), door een bestuurder bedienbare bedieningsinstrumenten (*see the "Fahrpedal", "Abstützung" and "Lenkrad" in figures 2 and 3 of D1*), en een met de bedieningsinstrumenten verbonden bussysteem (*9, 10 in figures 2 and 3 of D1*); waarbij het hoofdgstel (*below the dashed line in figures 2 and 3, see paragraph [0021]*) voorzien is van een hefinrichting (*see "Schieber Planierschild" in figures 2 and 3 and "leveling blade, support" in paragraph [0023]*) waaraan een werktuig (*"leveling blade"*) koppelbaar is; waarbij de mobiele inrichting verder een aandrijving (*engine and pumps 1, 2, 3, 4 for driving the diverse actuators, such as "leveling blade and support" and implicitly the actuators of the excavator boom*) voor het aandrijven van de hefinrichting (*see cylinders for the the leveling blade and support*) en/of het werktuig (*the main operating pump 1 and the further pumps 2, 3, 4 are intended for driving the diverse actuators of the mobile excavator*), en een met het bussysteem (*9, 10*) verbonden aanstuureenheid (*see for instance "Schieber Planierschild" for controlling fluid supply to the hydraulic actuators in figure 3*) voor het aansturen van de aandrijving op basis van signalen afkomstig van het bussysteem (*see bus-system 9, 10, issuing signals for the control devices*), omvat; een en ander zodanig dat de hefinrichting en/of het werktuig via het bussysteem bedienbaar zijn met behulp van de bedieningsinstrumenten in het subgestel (*see figure 3 of D1 which shows a "area"-controller 10 arranged in the lower chassis controlling the diverse valves and pilot valves on the basis of signals issued by the diverse operator inputs arranged in the upper chassis*,

*see "Abstützung", "Lenkrad", etc.).*

All claimed features are clearly known from D1. Thus, the claimed subject-matter may not be regarded as novel.

This claimed subject-matter is further known from the diverse prior art as outlined in the search report.

## **2 Lack of unity "a posteriori"**

2.1 The broadly formulated subject-matter of independent claim 1 may not be considered as novel over multiple prior art documents. Thus, independent claim 1 does not comprise any features which could be regarded as special technical features defining a contribution over the known prior art. This lack of novelty caused by this broadly formulated independent claim 1 results in a lack of unity "a posteriori" objection for the diverse dependent claims directly dependent to this independent claim and comprising different and/or non corresponding potential special technical features with different technical effects and/or for solving different objective technical problems.

2.2 The following groups of potential inventions may be formulated according to the applicant's chosen claim structure:

Claims 2, (partially 29):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the bus-system is restricted to a "CAN"-bus-system (claim 2, such systems have been introduced in vehicle-technology in the 1980's) or computer means are foreseen for supplying the bus-system (claim 29). The therefrom resulting technical effects are a reduced wiring system enabling easier positioning and hosing of control valves. The objective technical problem to solve may be formulated as: Improve wiring and cabling in a commonly known mobile apparatus.

Claims 3, (partially 8):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the control device ("aanstuureenheid") is located in the sub-frame. The therefrom resulting technical effects are the proximity of such control device to the main frame with its lifting device. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable location for a control device in a commonly known mobile apparatus.

Claims 4, 13 (partially 8):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the drive means ("aandrijving") is located in the sub-frame (claim 4) or in the main frame (claim 8) or near the lifting device or the tool (claim 13). The therefrom resulting technical effects are the proximity of such drive means on the work device on the respective frame. The objective

technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable location for a drive means in a commonly known mobile apparatus.

Claim 5:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the drive means ("aandrijving") comprises different specified components, such as a pump. The therefrom resulting technical effects are a specification of the drive means for special environments and/or tasks. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable drive means for commonly known mobile apparatus'.

Claims 6-7, 9:

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the bus-system ("bus-systeem") between the main and the sub-frame is specified (claims 6-7) or wherein a wireless transmission of signals is specified (claim 9). The therefrom resulting technical effects are more details of the control connection between the main and sub-frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Find a suitable means for a control connection between upper revolving frame and lower main frame for commonly known mobile apparatus'.

Claims 10, 11, (partially 29):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features additional control inputs on the main frame are specified. The therefrom resulting technical effects are: The operator may also control the lifting device or the tool from the main frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Improve operator control of the working devices for the commonly known mobile apparatus.

Claim 12:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features control means are connected to the bus-system for controlling the prime mover or motor for displacing the mobile apparatus. The therefrom resulting technical effects are: The motive means are controlled through the bus-system. The objective technical problem to solve may be formulated as: Integrate the control of the motive means for displacement of the commonly known mobile apparatus.

Claim 14:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a "power-take-off" (=PTO) is foreseen in the drive means of the tool. The therefrom resulting technical effects are: A further drive means for auxiliary working tools. The objective technical problem to solve may be formulated as: Provide power to auxiliary tools in the commonly known mobile apparatus.

Claim 15:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the rotation between the main and sub-frame is further specified. The therefrom resulting technical effects are: An increased working field may be achieved by rotation of the sub-frame. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increase working area in the commonly known mobile apparatus.

Claim 16:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the position of the lifting device at the front or rear side of the main frame is defined. The therefrom resulting technical effects are: The lifting device may be used for supporting the apparatus with respect to the ground. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing stability in the commonly known mobile apparatus.

Claims 17, 20, 21, 22:

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features the lifting device comprises a three point hitch (claim 17) or a quick coupler (claims 20-22). The therefrom resulting technical effects are: Various tools may be coupled through such common interface. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing versatility in the commonly known mobile apparatus.

Claims 18, (partially 29):

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a trailer with lighting means is foreseen which may be coupled to the bus-system. The therefrom resulting technical effects are: A couplable trailer may offer additional storage/transportation space. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing transportation space in the commonly known mobile apparatus.

Claim 19:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a wireless connection for receiving control signals which may be coupled to the bus-system enabling remote control of the tool and/or the lifting device. The therefrom resulting technical effects are: The tool and/or lifting device may be remotely controlled. The objective technical problem to solve may be formulated as: Improving control of the tool and/or of the lifting device in the commonly known mobile apparatus.

Claims 23-27:

are directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features sensor modules for measuring movement of the tool and/or the lifting device (claim 23) or for sensing lighting means of functional

features of a trailer (claim 24) which may be coupled to the bus-system. The therefrom resulting technical effects are: Sensor signals may be comprised in the control strategy of the bus-system. The objective technical problem to solve may be formulated as: Increasing closed loop control in the commonly known mobile apparatus.

Claim 28:

is directed to the known mobile apparatus of claim 1 wherein as potential special technical features a priority setting for different functions of the mobile apparatus may be set. The therefrom resulting technical effects are: Different functions may be supplied with priority. The objective technical problem to solve may be formulated as: Setting preferred functions in the commonly known mobile apparatus.

- 2.3 Thus, the application comprises the above inventions which are not so linked as to comprise a single general inventive concept (see different resulting technical effects and/or different objective technical problems to solve). The different potential inventions are grouped as much as possible, even if formally they would constitute different inventions. As some of the diverse groups may be searched without an additional effort justifying additional search fees, they are subsumed as sub inventions.

### **Re Item V**

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### **3 Novelty and inventive step**

- 3.1 As outlined before the subject-matter of independent claim 1 may not be regarded as novel over D1. Moreover, CN200974980Y figures 27, 31, 34, 36, 38, 39 and passages on page 25 are regarded as anticipating the subject-matter of independent claim 1, too.
- 3.2 The features of the following claims do not contribute to novelty:
- Claim 2:  
D1 already describes the "CAN"-bus-system as an alternative (paragraph [0014]).
- Claim 3:  
D1 as showing the mobile excavator of D2 figure 1 shows the control unit on the subframe.
- Claim 4:  
At least a portion of the driving means of D1 (D2, figure 1) are clearly located in the subframe.

Claim 5:

The drive means of D1, figures 2 and 3 clearly show a pump and a valve block.

Claim 8:

At least a portion of the drive means and/or control means of D1 figures 2 and 3 are located in the main frame.

Claim 13:

The apparatus of D1 figures 2 and 3 clearly a portion of the driving means for generating a hydraulic flow.

Claim 15:

The apparatus of D1 figures 2 and 3 (relating to the mobile excavator of D2 figure 1) clearly shows the claimed slewing sub frame offering the claimed rotation angle;

Claim 16:

D1 figures 2 and 3 (D2 figure 1) clearly shows the lifting apparatus as claimed at the front and/or the rear of the mobile apparatus.

Claim 29:

As D1 already suggests the digital "CAN"-bus architecture, computing means and programming code are at least implicitly provided in the architecture of D1.

## **Re Item VII**

Certain defects in the application

- 4 Independent claim 1 is not in the two-part form, which in the present case would be appropriate, with those features known in combination from the prior art D1 being placed in the preamble and the remaining features being included in the characterising part.
- 5 The relevant background art disclosed in D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

## **Re Item VIII**

Certain observations on the application

- 6 The term "aandrijving" may comprise any means, such as a prime mover, the power transforming and transmitting devices, such as hydraulic pumps, electro-magnetic valves and the hydraulic actuators suitable for driving the tool. See for instance diverse means as outlined in claim 5.

- 7 The term "bussysteem" without further restriction may comprise any system intended for linking operator inputs to actuator outputs for controlling driving of actuators. A restriction to digital data bus systems may not be seen by this formulation.
- 8 The term "aanstuureenheid" may comprise any control means, such as a controller or any other control means suitable for controlling the drive means ("aandrijving"). Such control means may be seen in a controller issuing control signals, but also e.g. in the magnets of the control valves which respond to control signals.
- 9 The diverse "and/or" ("en/of") combinations, combining diverse non-corresponding features are considered as ambiguous and thus unclear.
- 10 The claimed dependency to claim 5 in claim 22 is unclear, as it relates to the quick coupler which is defined only in claims 20 and 21.