

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2010200

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2010200**

51 Int.Cl.:
A01D 34/86 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **30.01.2013**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
A.P. Verhart Beheer B.V. te Montfoort.

47 Octrooi verleend:
04.08.2014

72 Uitvinder(s):
Anton Peter Verhart te Montfoort.

45 Octrooischrift uitgegeven:
13.08.2014

74 Gemachtigde:
mr. ir. J. van Breda c.s. te Amsterdam.

54 **Maaimachine.**

57 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een maaimachine omvattend een voertuig waaraan een eerste maai-inrichting is bevestigd voor het maaien in een maaivlak met een maaibreedte van tenminste 0,75 meter, waarbij de maaimachine verder is uitgerust met tweede maai-inrichting, die ten minste een cirkelmaaier omvat, die aan het voertuig is bevestigd met een bevestigingsinrichting, omvattend voor elk van de tenminste een cirkelmaaier een eerste bewegingsinrichting voorzien van een actuator en een langseleider, voor het bewegen van de cirkelmaaier ten opzichte van het voertuig in een richting hoofdzakelijk evenwijdig aan het maaivlak en hoofdzakelijk loodrecht op de voortbewegingsrichting van het voertuig.

NL C 2010200

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.

Maaimachine

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een maaimachine omvattend een voertuig waaraan een eerste maai-
5 inrichting is bevestigd voor het maaien in een maaivlak met een maaibreedte van tenminste 0,75 meter, waarbij de maaima-
chine is voorzien van een besturings- en bedieningsinrichting.

Dergelijke maaimachines worden ingezet voor het maaien van meestal grote oppervlakken zoals gazons in grote tuinen
10 of parken maar ook voor bermen van wegen. Het te maaien oppervlak kan hoofdzakelijk gras omvatten maar ook gras met daar
tussenin meerdere of mindere maten opgeschoten onkruid. Afhan-
kelijk van het te maaien oppervlak zal een type maai-
inrichting worden gekozen. Omdat dergelijke maaimachines zijn
15 ingericht voor het maaien van grote oppervlakken betekent dit dat deze over het algemeen niet in staat zijn om kanten te
maaien zoals bijvoorbeeld zich voordoen op de grens van gazons en perken.

De situatie wordt nog ingewikkelder bij het maaien van bijvoorbeeld bermen langs wegen. Hier geldt niet alleen
20 dat er mogelijk een rand tussen het te maaien oppervlak en perken ongemaaid kan blijven, maar er bevinden zich veelal tal
van obstakels in het te maaien oppervlak, zoals hectometer-
paaltjes, bermplanken, hekwerken, lantaarnpalen, verkeersbor-
den, bomen, stroomkasten, vangrails en dergelijke.
25

Tot heden is het in de meeste gevallen noodzakelijk dat een groot oppervlak wordt gemaaid met een in de inleiding
genoemde maaimachine en vervolgens de kanten tussen het ge-
maaide oppervlakken en randen zoals perken alsmede de gedeel-
30 ten die zich dicht bij de genoemde obstakels bevinden met de
hand worden nagemaaid met bijvoorbeeld een cirkelmaaier die
door afzonderlijke personen met de hand wordt gedragen en be-
stuurd over de resterende plekken nabij randen dan wel bij op-
stekende obstakels.

US 2010/0223897 A1 beschrijft een gazonmaaibeamachine
35 waaraan een trimmer is gemonteerd. Deze trimmer in de vorm van
een draadmaaier als cirkelmaaier is gemonteerd aan de voorzij-
de van de grasmaaimachine en wel aan het eind van een naar
links en naar rechts zwenkbare stang, zodat zowel kanten aan

de linker zijde als aan de rechter zijde van de grasmaaier met de trimmer kunnen worden bewerkt. Verder is de zwenkarm halverwege gedeeld en opwaarts scharnierbaar zodat het uiteinde ook verticaal kan functioneren en kan worden voorzien van bijvoorbeeld een zaag voor het trimmen van hagen en dergelijke.

De uit US 2010/0223897 A1 bekende met een trimmer uitgevoerde maaimachine richt zich hoofdzakelijk op randen tussen gazon en perken, maar is niet of in elk geval onvoldoende geschikt voor het op efficiënte wijze maaien van resterende plukken in de direct nabijheid van obstakels zoals hectometerpaaltjes, lichtmasten, stroomkasten, bomen, hekwerken, bermplanken, verkeersborden op palen, vangrails en dergelijke.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding om een maaimachine te verschaffen die niet alleen terreinen met een te maaien maaiveld van grote oppervlakte kan maaien maar verder behalve naast randen tussen gazons en perken ook restanten op efficiënte wijze kan maaien rond obstakels zoals bomen, paaltjes, masten, kasten en dergelijke. Dit doel wordt bereikt met een maaimachine volgens conclusie 1. Een dergelijke maaimachine is naast een maai-inrichting voor het maaien van een brede strook van ten minste een meter verder uitgerust met een tweede maai-inrichting die is voorzien van ten minste een cirkelmaaier waarbij deze cirkelmaaier bewogen kan worden in een richting loodrecht op de voortbewegingsrichting van het voertuig. Hierdoor is de cirkelmaaier beweegbaar in twee haaks op elkaar staande richtingen waarbij door een combinatie van deze bewegingen in wezen elke positie door de cirkelmaaier bereikbaar is. Een cirkelmaaier is door zijn cirkelsymmetrische vorm in het bijzonder geschikt om oppervlakken te maaien waarbij de beweging over het maaivlak in richting varieert. Hierdoor wordt het mogelijk om met dezelfde maaimachine ook rond de voornoemde obstakels te maaien, zodat een afzonderlijke maai-handeling met een handcirkelmaaier niet meer noodzakelijk is en dus daarvan kan worden afgezien. Wanneer de cirkelmaaier is bevestigd aan de voorzijde of achterzijde van het voertuig, zorgt een afstandshouder voor het handhaven van een minimale onderlinge afstand tussen de cirkelmaaier en het voertuig. Dit is noodzakelijk omdat er in een dergelijk geval ruimte moet

zijn tussen de cirkelmaaier en het voertuig, zodat de cirkelmaaier langs een zijkant van een obstakel kan bewegen en het obstakel dus in elk geval gedeeltelijk tussen de cirkelmaaier en het voertuig moet kunnen komen om met de cirkelmaaier de zijkanten van het obstakel te kunnen maaien. Echter het is in voorkomende gevallen ook wenselijk om de maaimachine te voorzien van een afstandhouder wanneer de tweede maai-inrichting is aangebracht aan een zijkant van het voertuig. In een voorkeursuitvoeringsvorm van de maaimachine volgens de uitvinding is de eerste bewegingsinrichting bevestigd aan het voertuig. Wanneer een cirkelmaaier is bevestigd aan een voorzijde van het voertuig betekent dit dat de beide zijkanten van een obstakel alsmede de naar het voertuig toe gerichte zijde van het obstakel door de maaimachine volgens de uitvinding in ieder geval kunnen worden gemaaid.

In een andere voorkeursuitvoeringsvorm van de maaimachine volgens de uitvinding, in het geval waarbij de bewegingsinrichting een afstandhouder omvat, is de eerste bewegingsinrichting bevestigd aan de van het voertuig afgekeerde zijde van de afstandhouder. In het geval dat de cirkelmaaier is bevestigd aan de voorzijde van het voertuig, betekent dit dat eveneens drie zijden van een obstakel kunnen worden gemaaid, maar in dit geval zijn dat de naar het voertuig toegekeerde en de van het voertuig afgekeerde zijde van het obstakel alsmede een van de zijkanten van het obstakel. In beide genoemde gevallen geldt dat voor het maaien van de andere zijde het voertuig verplaatst zal moeten worden anders dan uitsluitend door voor- of achteruit te rijden.

In een voordelige uitvoeringsvorm van de uitvinding is de cirkelmaaier gehoekt bevestigd aan de afstandhouder dan wel aan de eerste bewegingsinrichting door middel van een element dat zich uitstrekt loodrecht op de lengterichting van de afstandhouder dan wel de eerste bewegingsinrichting. Een dergelijke gehoekte bevestiging maakt in mogelijk om op eenvoudige wijze bepaalde obstakels aan alle zijden te maaien.

In weer een andere uitvoeringsvorm van de maaimachine volgens de uitvinding verloopt de verbinding van de cirkelmaaier met het voertuig hoofdzakelijk boven een vooraf bepaal-

de hoogte. In dat geval kunnen obstakels met een hoogte geringer dan de genoemde vooraf bepaalde hoogte volledig rondom worden gemaaid door de cirkelmaaier.

5 In weer een andere voorkeursuitvoeringsvorm van de maaimachine volgens de uitvinding verloopt de verbinding van een cirkelmaaier met het voertuig hoofdzakelijk onder een vooraf bepaalde hoogte. Deze uitvoeringsvorm is bijzonder geschikt voor het maaien van stukken die zich onder bepaalde obstakels bevinden, bijvoorbeeld onder vangrails.

10 In weer een andere voorkeursuitvoeringsvorm van de maaimachine volgens de uitvinding is de maaimachine voor elk van de cirkelmaaiers voorzien van een tweede bewegingsinrichting voor het veranderen van de afstand van de cirkelmaaier ten opzichte van het maaivlak. Hierdoor kunnen de cirkelmaaiers 15 wanneer zij geen dienst doen omhoog worden geheven of omhoog worden geklapt bijvoorbeeld zodat zij geen risico lopen eventuele onvoorziene obstakels te raken.

In een voordelige uitvoeringsvorm omvat de maaimachine volgens de uitvinding een tweede maai-inrichting die twee 20 cirkelmaaiers omvat en de bewegingsinrichtingen zijn ingericht om elk van de twee cirkelmaaiers onafhankelijk van elkaar te bewegen. Hierdoor wordt het mogelijk om bijvoorbeeld in een enkele gang geheel rond een obstakel te maaien.

In een andere voorkeursuitvoeringsvorm van de maaimachine volgens de uitvinding is de bevestigingsinrichting voor 25 elk van de cirkelmaaiers voorzien van een derde bewegingsinrichting, omvattend een actuator en een langsgeleider voor het bewegen van de cirkelmaaier ten opzichte van het voertuig in een richting hoofdzakelijk evenwijdig aan het maaivlak en 30 evenwijdig aan de voortbewegingsrichting van het voertuig. Met deze derde bewegingsinrichting wordt de beweging van de cirkelmaaier die wordt veroorzaakt door de beweging van het voertuig overgenomen zodat niet tegelijkertijd het voertuig hoeft te worden verreden om de cirkelmaaier in twee richtingen over 35 het maaivlak te bewegen.

In een bijzonder gunstige uitvoeringsvorm omvat de maaimachine volgens de uitvinding voor elk van de cirkelmaaiers een of meerdere afstandssensors die elk zijn verbonden met

de besturing en waarbij de besturing is verbonden met een weergaveorgaan om de door de afstandssensors aan de besturing afgegeven signalen weer te geven zodat voor de bestuurder zichtbaar wordt hoe dicht hij zich bij bepaalde obstakels bevindt met een cirkelmaaier. Ook kan de besturing zijn ingericht om elk van de bewegingsinrichtingen te besturen afhankelijk van de door de afstandssensor aan de besturing afgegeven signalen, zodat de bestuurder nog slechts de besturing van het voertuig hoeft te bedienen en de beweging van de cirkelmaaiers door de bewegingsinrichtingen automatische plaats vindt afhankelijk van positie van de obstakels.

In de voordelige uitvoeringsvorm omvat de maaimachine volgens de uitvinding de afmetingen zoals deze gebruikelijk voorkomen, en wel een maaibreedte van de eerste maai-inrichting van 1,5m. Voor een cirkelmaaier van de tweede maai-inrichting bedraagt de maaibreedte bij voorkeur tussen 30cm en 50cm.

Met name wanneer de obstakels bomen betreffen is het van belang dat de bomen op geen enkele wijze beschadigd raken door de maaiwerkzaamheden. Daarom omvat de maaimachine volgens de uitvinding bij voorkeur bij elk van de cirkelmaaiers bij de cirkelomtrek een beschermkap zodat de maai-inrichting de boom niet kan beschadigen.

Het is echter ook mogelijk dat bomen beschadigd raken doordat bijvoorbeeld steentjes of hardere gemaaide stukken onkruid tegen de boom worden geslagen. In dergelijke gevallen is het ook voordelig wanneer het toerental van elk van de cirkelmaaiers regelbaar is, zodat, wanneer in de nabijheid van een boom wordt gemaaid, het toerental omlaag kan worden gebracht om het risico van beschadiging van de bomen te beperken.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van een aantal voorbeelden van uitvoeringsvormen mede aan de hand van de bijgevoegde tekeningen, waarbij:

- Fig. 1 is een schematisch bovenaanzicht van een maaimachine volgens de uitvinding in een eerste uitvoeringsvorm;

- Fig. 2 is een schematisch bovenaanzicht van een obstakel en een maailijn zoals kan worden gevolgd door een maaimachine volgens Fig. 1;

5 - Fig. 3 is een schematisch bovenaanzicht van een maaimachine volgens de uitvinding in een tweede uitvoeringsvorm;

- Fig. 4 is een schematisch bovenaanzicht van een obstakel en een maailijn zoals kan worden gevolgd door een maaimachine volgens Fig. 3;

10 - Fig. 5 is een schematisch bovenaanzicht van een derde uitvoeringsvorm van een maaimachine volgens de uitvinding;

15 - Fig. 6 is een schematisch bovenaanzicht van een obstakel met een maailijn zoals kan worden gevolgd door een maaimachine volgens Fig. 5;

- Fig. 7 is een schematisch bovenaanzicht van een vierde uitvoeringsvorm van een maaimachine volgens de uitvinding;

20 - Fig. 8 is een schematisch bovenaanzicht van een obstakel met een maailijn zoals kan worden gevolgd door een maaimachine volgens Fig. 7;

- Fig. 9 is een schematisch zijaanzicht van een variant van de uitvoeringsvorm van de maaimachine volgens Fig. 1;

25 - Fig. 10 is een schematisch achteraanzicht van een variant van de uitvoeringsvorm van de maaimachine volgens Fig. 3;

30 - Fig. 11 is een schematische weergave van een bovenaanzicht van een uitvoeringsvorm van een maaimachine volgens de uitvinding met de eerste maai-inrichting op afstand van het voertuig;

- Fig. 12 is een schematische weergave van een zijaanzicht van een andere uitvoeringsvorm van een maaimachine volgens fig. 11;

35 - Fig. 13 is een schematische weergave van een vooraanzicht van de uitvoeringsvorm van een maaimachine volgens fig. 12;

- Fig. 14 is een schematische weergave van een bovenaanzicht van een draadmaaier volgens de uitvinding

Fig. 1 is een schematisch bovenaanzicht van een maai-
machine volgens de uitvinding in een eerste voorbeeld van een
uitvoeringsvorm. De maaimachine is in zijn algemeen aangeduid
met het verwijzingscijfer 1. De pijl aangeduid met verwij-
zingscijfer 9 geeft de voortbewegingsrichting aan van het
5 voertuig 12 dat de maaimachine 1 voortbeweegt, wanneer dit
zich in voorwaartse richting beweegt. Wanneer sprake is van
voorzijde, zijzijde of achterzijde heeft is dit gerelateerd
aan de bewegingsrichting in voorwaartse richting. In Fig. 1 is
10 derhalve de bovenzijde van de figuur de voorzijde, de onder-
zijde van de figuur is de achterzijde en dat is de zijde waar
de eerste maai-inrichting 2 is aangebracht. Eerste maai-
inrichting 2 kan een willekeurige voor de betreffende toepas-
sing geschikt uitgevoerde maai-inrichting zijn. Bijvoorbeeld
15 zal voor het maaien langs bermen langs wegen eerste maai-
inrichting 2 veelal een klepelmaaier zijn, omdat een klepel-
maaier in staat is om naast gras ook grovere onkruidsoorten
die veelal in bermen groeien te maaien, de eerste maai-
inrichting 2 is echter niet beperkt tot een klepelmaaier en
20 kan ook andere voor het gebruiksdoel geschikte typen maai-
inrichtingen omvatten. Aan de voorzijde van het voertuig van
de maaimachine 1 is de tweede maai-inrichting 3 geplaatst en
wel via afstandhouder 7 die de cirkelmaaier 4 op afstand houdt
van het voertuig 12. Verder is in de figuur aangegeven een
25 eerste bewegingsinrichting 6 die in de figuur schematisch is
aangegeven met een tweezijdige pijl. De tweezijdige pijl 6
geeft aan de afstand waarover de eerste bewegingsinrichting
cirkelmaaier 4 en afstandhouder 7 in translatie kan bewegen
ten opzichte van het voertuig 12 van de maaimachine 1. Deze
30 beweging staat hoofdzakelijk loodrecht op de voortbewegings-
richting 9 van maaimachine 1. Door nu de voortbeweging van
voertuig 12 gelijktijdig te besturen met de translatiebeweging
door eerste bewegingsinrichting 6 kan in wezen cirkelmaaier 4
in twee coördinaten worden bewogen over een maaiveld dat hier
35 weergegeven wordt door het papier in het vlak in de tekening.

Fig. 2 is een bovenaanzicht weergegeven van een
rechthoekig obstakel 8 alsmede een maailijn 10 die rond het
obstakel 8 kan worden uitgevoerd door de cirkelmaaier 4 van

maai-inrichting 1 in de uitvoeringsvorm zoals weergegeven in Fig. 1. Aangenomen wordt dat obstakel 8 zich bevindt voor de maai-inrichting 1. Door nu naar voren dan wel naar achteren te rijden met het voertuig 12 van maaimachine 1 kunnen de beide zijkanten van obstakel 8 worden gemaaid door cirkelmaaier 4. Tijdens het maaien van deze zijkanten wordt de eerste bewegingsinrichting stil gehouden zodat cirkelmaaier 4 maait in een lijn die evenwijdig loopt aan de voortbewegingsrichting 9. Om van de ene zijkant naar de andere zijkant van obstakel 8 te geraken wordt de maai-inrichting 1 achterwaarts bewogen, de eerste bewegingsinrichting verستeld totdat de cirkelmaaier 4 uitgelijnd staat met de volgende zijkant. Tijdens het verstellen, indien het voertuig stilstaat op de positie waarbij de cirkelmaaier juist langs de in het bovenaanzicht getekende onderzijde van obstakel 8 komt, wordt ook deze zijde gemaaid. De in figuur 2 aangegeven bovenzijde van obstakel 8 kan niet worden gemaaid zonder de maaimachine in een richting loodrecht op de eerste richting te verplaatsen dan wel dat het voertuig 12 van de maaimachine 1 obstakel 8 van de andere zijde benadert. Dit vanwege het feit dat obstakel 8 in de weg zit voor een beweging van afstandhouder 7 van het obstakel, aannemend dat obstakel 8 zich hoger uitstrekt boven het maaivlak dan afstandhouder 7. Een uitvoeringsvorm waarin dit niet het geval is zal hieronder nog nader worden toegelicht met verwijzing naar Fig. 9.

Fig. 3 is een bovenaanzicht van een tweede uitvoeringsvorm van maaimachine 1 volgens de uitvinding, waarbij de tweede maai-inrichting 3 zich aan een zijkant van maaimachine 1 bevindt en in dit geval de linker zijkant. Hier is een cirkelmaaier 4 verbonden met eerste bewegingsinrichting 6 die cirkelmaaier 4 over de afstand van de aangegeven pijl in translactie kan bewegen in een richting loodrecht op de bewegingsinrichting van maaimachine 1.

In Fig. 4 is op schematische wijze weergegeven in bovenaanzicht een wederom rechthoekig obstakel 8 met daarbij de maailijnen 10 in de directe nabijheid van maaimachine 8 die met behulp van de uitvoeringsvormen van de maaimachine 1 volgens de uitvinding van Fig. 3 rond dit obstakel kan worden

uitgevoerd wanneer het obstakel zich aan de linker zijkant van
 de maaimachine 1 bevindt. De in de tekening geziene onderzijde
 van het obstakel en de bovenzijde kunnen door cirkelmaaier 4
 worden gemaaid door bij stilstaand voertuig van de maaimachine
 5 1 de cirkelmaaier 4 met behulp van de eerste bewegingsin-
 richting daar langs te bewegen. Om van de onderzijde naar de
 bovenzijde te geraken zal het voertuig 12 van de maaimachine 1
 over deze afstand naar voren moeten worden gereden waarbij
 tijdens dit naar voren rijden de rechterkant van het obstakel
 10 8 bij correct ingestelde positie van de cirkelmaaier 4 door de
 bewegingsinrichting 6 de rechter zijde van obstakel 8 kan wor-
 den gemaaid. Om de linker zijde van obstakel 8 te kunnen maai-
 en moet of het voertuig 12 van de maaimachine 1 in een positie
 worden gemanoeuvreed dat het voertuig 12 over 90° wordt ge-
 15 draaid dan wel dat het voertuig 12 obstakel 8 van de andere
 kant benadert.

Fig. 5 toont in bovenaanzicht een derde uitvoerings-
 vorm van een maaimachine 1 volgens de uitvinding. Deze uitvoe-
 ringsvorm is vergelijkbaar met die van Fig.1 maar in deze uit-
 voeringsvorm zijn aan de voorzijde van maaimachine 1 twee cir-
 20 kelmaaiers 4 aangebracht die elk met een afstandhouder 7 zijn
 verbonden aan een eerste bewegingsinrichting 6. Beide bewe-
 gingsinrichtingen 6 kunnen onafhankelijk van elkaar worden be-
 wogen zodat beide cirkelmaaiers 4 onafhankelijk van elkaar
 25 kunnen worden bewogen in de richting loodrecht op de rijrich-
 ting. In deze uitvoeringsvorm is er echter een verschil in af-
 standhouder 7 van de twee cirkelmaaiers 4. Een van beide af-
 standhouders 7, in de tekening gezien de rechter, is voorzien
 van een gehoekt element 5 waardoor de cirkelmaaier 4 op een
 30 afstand wordt gehouden in de richting loodrecht op de rijrich-
 ting 9 van maaimachine 1 door de gehoekt uitgevoerde afstand-
 houder 7. Hierdoor wordt het mogelijk om in een werkgang alle
 vier zijden van een obstakel 8, zoals is weergegeven in Fig. 6
 te maaien. De gehoekte bevestiging van de in tekening van Fig.
 35 5 rechtse cirkelmaaier 4 stelt de maaimachine 1 van deze uit-
 voeringsvorm in staat om ook de bovenzijde van obstakel 8 zo-
 als in Fig. 6 is weergegeven te maaien. Er zij opgemerkt dat
 ook een uitvoeringsvorm waarin beide afstandhouders 7 van de

beide cirkelmaaiers 4 zijn voorzien van een gehoekt element 5 zoals boven besproken, mogelijk is en in bepaalde omstandigheden voordelig kan zijn.

Fig. 7 is een bovenaanzicht van een vierde uitvoeringsvorm van een maaimachine 1 volgens de uitvinding. Deze vierde uitvoeringsvorm is in belangrijke mate overeenkomstig de uitvoeringsvorm van Fig. 3, met dien verstande dat in de uitvoeringsvorm volgens Fig. 7 er aan de linker zijde twee cirkelmaaiers 4 zijn aangebracht die elk met hun eerste bewegingsinrichting 6 onafhankelijk van elkaar kunnen worden verplaatst in een richting loodrecht op de voortbewegingsrichting van het voertuig van maaimachine 1. Verder zijn beide cirkelmaaiers 4 elk door middel van een gehoekt element bevestigd aan hun bewegingsinrichting 6 om de betreffende cirkelmaaiers 4 op een vaste afstand te houden ten opzichte van hun betreffende eerste bewegingsinrichting 6. Hierdoor wordt het mogelijk dat ook de in de tekening geziene linker zijde van een zich links naast maaimachine 1 bevindend obstakel 8 kan worden gemaaid, zoals is weergegeven in Fig. 8. Ook is het mogelijk dat slechts een van beide cirkelmaaiers 4 door middel van een gehoekt langwerpige element is bevestigd aan zijn bewegingsinrichting 6, zoals is besproken.

Fig. 9 toont een vijfde uitvoeringsvorm van een maaimachine volgens de uitvinding, in zijaanzicht. Deze vijfde uitvoeringsvorm komt hoofdzakelijk overeen met de uitvoeringsvorm die is weergegeven in Fig. 1, met dien verstande dat afstandhouder 7, voor zover deze zich bevindt tussen de voorzijde van het voertuig van maaimachine 1 en de cirkelmaaier 4 verloopt boven een vooraf bepaalde hoogte boven het maaivlak. Voor obstakels die kleiner zijn dan deze vooraf bepaalde hoogte kan ook de voorzijde van een zich voor het voertuig van maaimachine 1 bevindend obstakel worden gemaaid, indien dit obstakel een hoogte heeft die geringer is dan de hoogte waarmee afstandhouder 7 uitsteekt boven het maaivlak. Eveneens schematisch weergegeven in Fig. 9 is tweede bewegingsinrichting 11 die ervoor dient om de hoogte van cirkelmaaier 4 boven het maaivlak in te stellen. Een dergelijke instelling is niet alleen nuttig voor het korter of langer (in na het maaien

resterende lengte) maaien van het maaivlak maar kan bijvoorbeeld ook wanneer de tweede maai-inrichting buiten bedrijf is en uitsluitend de eerste maai-inrichting wordt gebruikt voldoende hoog boven het maaivlak worden gegeven zodat er geen kans bestaat op beschadiging van de cirkelmaaier 4 door oneffenheden in het maaivlak.

In Fig. 10 is een achteraanzicht weergegeven van een zesde uitvoeringsvorm van een maaimachine 1 volgens de uitvinding. Deze uitvoeringsvorm komt overeen met eerdergenoemde tweede uitvoeringsvorm volgens Fig. 3, met dien verstande dat de totale hoogte van de tweede maai-inrichting 3 niet uitgaat boven een vooraf bepaalde waarde. Wanneer bijvoorbeeld deze hoogte geringer is dan de onderzijde van een vangrail, kan een dergelijke inrichting worden gebruikt om ook onder een vangrail te maaien. Vanzelfsprekend geldt dit ook voor andere obstakels met een soortgelijke vorm.

Fig. 11 toont een schematische weergave van een bovenaanzicht van een uitvoeringsvorm van een maaimachine 1 volgens de uitvinding met de eerste maai-inrichting 2 op afstand van het voertuig 12. Eerste maai-inrichting 2 is door middel van giek 13 zwenkbaar bevestigd aan het voertuig 12. Deze bevestiging is zowel horizontaal als verticaal zwenkbaar. Aan het van het voertuig 12 afgekeerde uiteinde van giek 13 is de eerste maai-inrichting 2 eveneens zwenkbaar bevestigd. Hiermee is het mogelijk om de afstand van eerste 2 en tweede 3 maai-inrichting tot het voertuig 12 in dwarsrichting ten opzichte van het voertuig te verkleinen door de eerste 2 en tweede 3 maai-inrichting naar voren te draaien, en tegelijkertijd de eerste maai-inrichting 2 dwars te houden op de bewegingsrichting van voertuig 12. Ook kunnen hierdoor de eerste 2 en tweede 3 maai-inrichting worden opgetild. Eerste maai-inrichting 2 is hier uitgevoerd als klepelmaaier. De tweede maai-inrichting 3 omvat in deze uitvoeringsvorm in totaal vier cirkelmaaiers 4, en is bevestigd aan de eerste maai-inrichting 2. Van de vier cirkelmaaiers 4 van de tweede maai-inrichting 3 zijn er twee bevestigd aan een voorzijde en twee aan een achterzijde van de klepelbak van de eerste maai-inrichting 2. Elk van de vier cirkelmaaiers 4 is via een afstandhouder 7 verbonden met

een eerste bewegingsinrichting 6 waardoor elk van deze 4 cirkelmaaiers beweegbaar is langs de voor- dan wel langs de achterzijde van de klepelbak van de eerste maai-inrichting 2.

Verder is elke cirkelmaaier 4 van de tweede maai-inrichting 3
 5 uitgevoerd als draadmaaier. Hierbij steken de snij- of maaidraden 15 met een lengte D_{ex} radiaal uit buiten de contouren, met name buiten beschermkap 14 van cirkelmaaier 4. De maaidraden kunnen nu ongehinderd in alle richtingen over een afstand D_{ex} tussen beschermkap 14 en obstakel 8 maaien. In fig. 14 is
 10 een bovenaanzicht van deze uitvoeringsvorm van cirkelmaaier 4 weergegeven.

Met de maaimachine van deze configuratie is het nu op
 tal van verschillende wijzen mogelijk om met de cirkelmaaiers
 4 langs obstakels te maaien. In fig. 11 is een obstakel 8
 15 weergegeven tussen twee cirkelmaaiers 4 aan de voorzijde van de eerste maai-inrichting 2. Voor de eenvoud wordt ervan uitgegaan dat obstakel 8 een cirkelvormige doorsnede heeft. Indien de doorsnede van obstakel 8 niet cirkelvormig is, kan door kleine aanpassingen op soortgelijke wijze rond obstakel 8
 20 worden gemaaid. Er zijn nu verschillende mogelijkheden om met behulp van de tweede maai-inrichting 3 de strook direct grenzend aan obstakel 8 te maaien:

- Indien een diameter van obstakel 8 kleiner is dan twee
 25 maal D_{ex} , dan is een beweging in voorwaartse richting van maaimachine 1 voldoende. Dan kunnen de maaidraden de strook rondom obstakel 8 maaien.
- Indien een diameter van obstakel 8 groter is dan twee
 maal D_{ex} , dan kan er als volgt worden gemaaid.
 - o Ten eerste is het mogelijk om door middel van de eer-
 30 ste bewegingsinrichting een beweging van elkaar af uit te voeren van de twee cirkelmaaiers 4 aan de voorzijde van de eerste maai-inrichting 2, gecombineerd met een voortgaande beweging van voertuig 12, zodanig dat een halve omtrek van obstakel 8 wordt gemaaid. Vervolgens wordt door de giek de gecombineerde
 35 eerste 2 en tweede 3 maai-inrichting opgeheven en over obstakel 8 getransporteerd zodat de twee cirkelmaaiers 4 die aan de achterzijde van de eerste maai-

inrichting twee zijn gemonteerd op soortgelijke wijze als hierboven is beschreven, de andere zijde van obstakel 8 kunnen maaien.

o Ten tweede is het ook mogelijk om de eerste maai-inrichting 2 heen en weer te roteren rond het uiteinde van giek 13 zodat de twee cirkelmaaiers van de tweede maai-inrichting 3 rond obstakel 8 draaien en maaien. Eventueel wordt gelijktijdig een beweging met het voertuig 12 uitgevoerd om de juiste afstand tot obstakel 8 te handhaven.

- Een verdere mogelijkheid is er in gelegen om afstandhouders 7 gehoekt uit te voeren en hiermee op een reeds eerder beschreven wijze rond obstakel 8 te maaien.

Fig. 12 toont is een schematische weergave van een zijaanzicht van een andere uitvoeringsvorm van een maaimachine volgens de uitvinding met de eerste maai-inrichting op afstand van het voertuig. Fig. 13 toont een vooraanzicht van de maaimachine van fig. 12. Het betreft hier een toepassing van de onderhavige uitvinding op een zogenoemde vangrailmaaier. Hier is eveneens een giek 13 bij een uiteinde zwenkbaar in zowel horizontale als verticale richting bevestigd aan voertuig 12. Bij het van het voertuig afgekeerde uiteinde is aan de giek eveneens zwenkbaar een juk 16 bevestigd met aan het juk 16 hangend een uitvoeringsvorm van een eerste maai-inrichting 2 die twee (relatief grote, ten opzichte van cirkelmaaiers 4) cirkelmaaiers 17 omvat. Elk van deze cirkelmaaiers 17 is excentrisch, verend zwenkbaar opgehangen aan een afhangende poot van het juk 16. Cirkelmaaiers 17 zijn uitgerust met maaimessen die geheel worden afgedekt door beschermkappen 18. Deze beschermkappen hebben een diameter die ruimschoots groter is dan de maaidiameter van de maaimessen van cirkelmaaiers 17.

Met een maaimachine 1 volgens de figuren 12 en 13 wordt als volgt gemaaid onder een vangrailconstructie van een weg. Het juk 16 wordt opgetild tot boven de vangrail en ten opzichte van de giek 13 gedraaid zodat de eerste maai-inrichting 1 met beide cirkelmaaiers 17 over de vangrail op het maaiveld kunnen worden neergelaten. Vervolgens wordt het juk 16 zo gezwenkt ten opzichte van giek 13, dat beide cirkel-

maaiers 17 van de eerste maai-inrichting 2 gedeeltelijk onder de vangrail geraken en wel zodanig dat hun maaipaden in de lengterichting van de vangrail elkaar overlappen, zodat de gehele strook onder de vangrails wordt gemaaid door eerste maai-
5 inrichting 1. De vangrails wordt gedragen door verticale palen die in de lengterichting op onderlinge afstand in de bodem zijn verankerd. Wanneer nu tijdens het maaien een van de cirkelmaaiers 17 van de eerste maai-inrichting tegen een draagpaal 8 (is immers een obstakel voor het maaien) van de vang-
10 rail aankomt, wordt de cirkelmaaier naar buiten gezwenkt maar wel door de veerwerking met de beschermkap tegen de draagpaal gehouden. Na passeren van de draagpaal veert de betreffende cirkelmaaier 17 weer terug naar zijn oude maaipad. Bij maaimachines volgens de stand van de techniek zou er nu rond de
15 draagpaal een ongemaaide rand achterblijven die wordt veroorzaakt doordat de maaimessen van de cirkelmaaier 17 een zekere afstand hebben tot de beschermkap 18. Echter volgens de uitvinding is aan de eerste maai-inrichting de tweede maai-inrichting bevestigd, die in deze uitvoeringsvorm voor elk van
20 de cirkelmaaiers 17 is uitgevoerd als een daaraan bevestigde cirkelmaaier 4 van het type draadmaaier met een beschermkap 14 en daarvan radiaal naar buiten uitstekende maaidraden. Elk van de draadmaaiers is zover achter de bijbehorende cirkelmaaier 17 van de eerste maai-inrichting geplaatst dat de cirkelmaaier
25 17 van de eerste maai-inrichting bij een draagpaal 8 deze weer is gepasseerd en terug is gekeerd op het maaipad, voordat de draadmaaier 4 bij de betreffende draagpaal arriveert. De betreffende draadmaaier 4 is nu door de eerste bewegingsinrichting zo ingesteld dat de beschermkap 4 van de draadmaaier
30 4 juist langs de draagpaal beweegt. De maaidraden van de draadmaaier steken zover uit dat geldt $Dex >$ halve breedte van de draagpaal. De positie van de draadmaaiers 4 is met behulp van de eerste bewegingsinrichting 6 van de tweede maai-inrichting 3 zodanig ingesteld dat beschermkappen 14 juist
35 langs de draagpalen van de vangrails bewegen. In deze uitvoeringsvorm kan de actuator van de eerste bewegingsinrichting worden gevormd door een bijvoorbeeld handmatig bediende verstelinrichting. Hierdoor zullen beide draadmaaiers volledig

het resterende gedeelte rond de draagpaal wegmaaien. Zo worden ook in deze uitvoeringsvorm van een maaimachine 1 volgens de uitvinding restanten rond obstakels 8 gemaaid.

In het voorgaande zijn een aantal voorbeelden besproken van uitvoeringsvormen volgens de uitvinding. Het zal duidelijk zijn dat vele combinaties van deze voorbeelden mogelijk zijn. Ook uitvoeringsvormen waarbij onderdelen op specifieke wijze zijn ingevuld die voldoen aan de uitvinding zoals bepaald in de conclusies, vallen onder beschermingsomvang van deze conclusies. Voor uitvoeringsvormen van de eerste bewegingsinrichting, de tweede bewegingsinrichting en de derde bewegingsinrichting staan tal van praktische mogelijkheden ter beschikking van de vakman. Uitvoeringsvormen die een voorkeur genieten zijn bijvoorbeeld bewegingsinrichtingen die werken met een hydraulische dan wel pneumatische cilinder en een zuiger waarbij bijvoorbeeld de zuigerstang is verbonden met de cirkelmaaier en de cilinder is bevestigd aan het voertuig 12 en is verbonden met een hydraulisch dan wel pneumatisch systeem. Echter, ook uitvoeringen met een rondsel en tandheugel, waarbij het rondsel wordt aangedreven door een elektromotor, zijn mogelijk evenals andere in de stand van de techniek gebruikelijke lineaire bewegingsinrichtingen.

Lijst van verwijzingscijfers

- | | | |
|----|----|--|
| 25 | 1 | maaimachine |
| | 2 | eerste maai-inrichting |
| | 3 | tweede maai-inrichting |
| | 4 | cirkelmaaier |
| | 5 | gehoekt element |
| 30 | 6 | eerste bewegingsinrichting |
| | 7 | afstandshouder |
| | 8 | obstakel |
| | 9 | richtingspijl voorwaartse bewegingsrichting voertuig |
| | 10 | maailijn van 4 |
| 35 | 11 | tweede bewegingsinrichting |
| | 12 | voertuig |
| | 13 | giek |
| | 14 | beschermkap van 4 |

- 15 maaidraden van 4
- 16 juk
- 17 cirkelmaaiers van 2
- 18 beschermkap van 17
- 5 D maaidiameter draadmaaier
Dex deel van D dat uitsteekt buiten 14

CONCLUSIES

1. Maaimachine (1) omvattend een voertuig (12) waaraan een eerste maai-inrichting (2) is bevestigd voor het maaien in een maaivlak met een maaibreedte van tenminste 0,75 meter, waarbij de maaimachine (1) is voorzien van een besturings- en bedieningsinrichting, **met het kenmerk**, dat de maaimachine (1) verder is uitgerust met tweede maai-inrichting (3) die ten minste omvat:

- tenminste een cirkelmaaier (4), die aan een voorzijde, achterzijde of een zijzijde van het voertuig (12) is bevestigd,

- een eerste met de besturings- en bedieningsinrichting verbonden bewegingsinrichting (6), omvattend een actuator en een langseleider, voor het bewegen van de tenminste een cirkelmaaier (4) ten opzichte van het voertuig (12) in een richting hoofdzakelijk evenwijdig aan het maaivlak en hoofdzakelijk loodrecht op de voortbewegingsrichting (9) van het voertuig (12).

2. Maaimachine (1) volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de tweede maai-inrichting (3) een afstandshouder (7) omvat voor het handhaven van een minimale onderlinge afstand tussen de cirkelmaaier (4) en het voertuig (12).

3. Maaimachine (1) volgens een van de conclusies 1 tot 3, **met het kenmerk**, dat de eerste bewegingsinrichting (6) is bevestigd aan het voertuig (12).

4. Maaimachine (1) volgens een van de conclusies 1 tot 3, **met het kenmerk**, dat de eerste bewegingsinrichting (6) is bevestigd aan de cirkelmaaier (4).

5. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de cirkelmaaier (4) gehoekt is bevestigd aan de afstandshouder (7) dan wel aan de eerste bewegingsinrichting (6) door middel van een element (5) dat zich uitstrekt loodrecht op de lengterichting van de afstandshouder (7) dan wel de eerste bewegingsinrichting (6).

6. Maaimachine (1) volgens een van de conclusies 1 tot 5, **met het kenmerk**, dat de verbinding van een cirkelmaaier

(4) met het voertuig (12) hoofdzakelijk boven een vooraf bepaalde hoogte verloopt.

7. Maaimachine (1) volgens een van de conclusies 1 tot 5, **met het kenmerk**, dat de verbinding van een cirkelmaaier (4) met het voertuig (12) hoofdzakelijk onder een vooraf bepaalde hoogte verloopt.

8. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de maaimachine (1) voor elk van de tenminste een cirkelmaaiers (4) is voorzien van een met de besturings- en bedieningsinrichting verbonden tweede bewegingsinrichting (11) voor het veranderen van de afstand van de cirkelmaaier (4) ten opzichte van het maaivlak.

9. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de maaimachine (1) is voorzien van een giek (13), die bij een uiteinde al dan niet zwenkbaar is verbonden met het voertuig (12) en waar aan het andere uiteinde de eerste maaiinrichting (2) al dan niet zwenkbaar is bevestigd, **met het kenmerk**, dat de tweede maai-inrichting (3) is bevestigd aan de eerste maai-inrichting (2).

10. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de tweede maai-inrichting (3) tenminste twee cirkelmaaiers (4) omvat.

11. Maaimachine (1) volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat de bewegingsinrichtingen (6, 11) zijn ingericht om elk van de tenminste twee cirkelmaaiers (4) onafhankelijk van elkaar te bewegen.

12. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de tweede maai-inrichting (3) voor elk van de tenminste een cirkelmaaiers (4) is voorzien van een met de besturings- en bedieningsinrichting verbonden derde bewegingsinrichting, omvattend een actuator en een lansgeleider, voor het bewegen van de cirkelmaaier (4) ten opzichte van het voertuig (12) in een richting hoofdzakelijk evenwijdig aan het maaivlak en de voortbewegingsrichting (11) van het voertuig (12).

13. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat elk van de tenminste een cirkelmaaiers (4) vast zijn verbonden met een of meerdere af-

standssensors die elk zijn verbonden met de besturing en waarbij de besturing is verbonden met een weergaveorgaan voor het weergeven van een weergave die representatief is voor door de afstandssensors aan de besturing afgegeven signalen, dan wel
 5 waarbij de besturing is ingericht om elk van de bewegingsinrichtingen (6, 11) te besturen afhankelijk van de door de afstandssensors aan de besturing afgegeven signalen.

14. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de maaibreedte van de eerste
 10 maa-inrichting (2) ligt tussen de 0,75 en zes meter, bij voorkeur bij anderhalve meter.

15. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de maaibreedte D van elk van de tenminste een cirkelmaaiers (4) ongeveer tussen 15 en 60 cm bedraagt.

16. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat elk van de tenminste een cirkelmaaiers (4) bij een cirkelomtrek is voorzien van een beschermkap (14).

20 17. Maaimachine (1) volgens conclusie 16, waarbij elk van de tenminste een cirkelmaaiers (4) is uitgevoerd als draadmaaier, **met het kenmerk**, dat de beschermkap (14) is ingericht zodat een maaidraad (15) van de tenminste een draadmaaier (4) zich met een vooraf bepaalde lengte D_{ex} in radiale
 25 richting uitstrekt tot buiten de beschermkap (14).

18. Maaimachine (1) volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat het toerental van elk van de tenminste een cirkelmaaiers (4) regelbaar is.

30 19. Maaimachine volgens een van de conclusies 9 tot 18, **met het kenmerk**, dat de actuator van de eerste bewegingsinrichting (6) is uitgevoerd als een handmatig bediende verstelleninrichting.

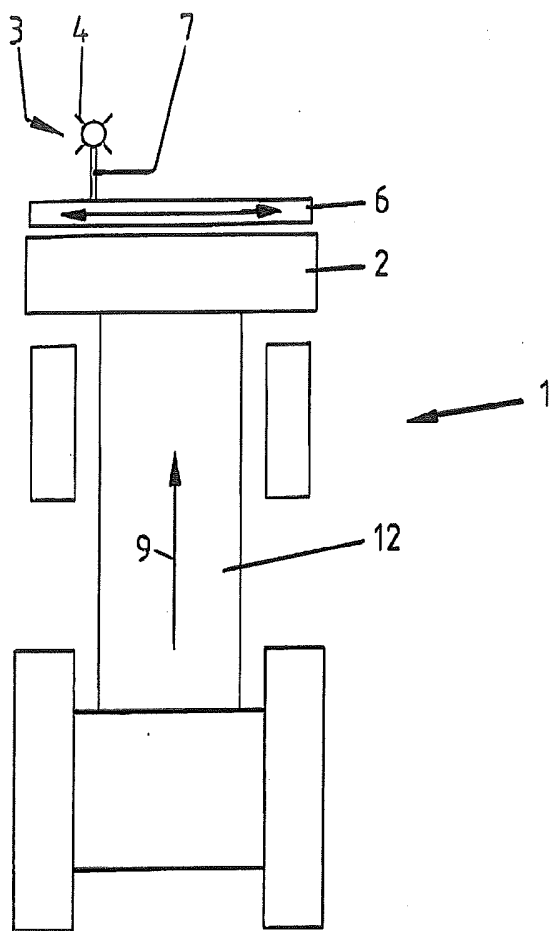


Fig. 1

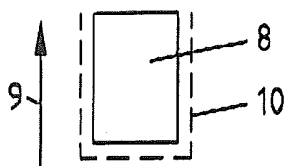


Fig. 2

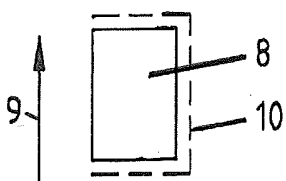


Fig. 4

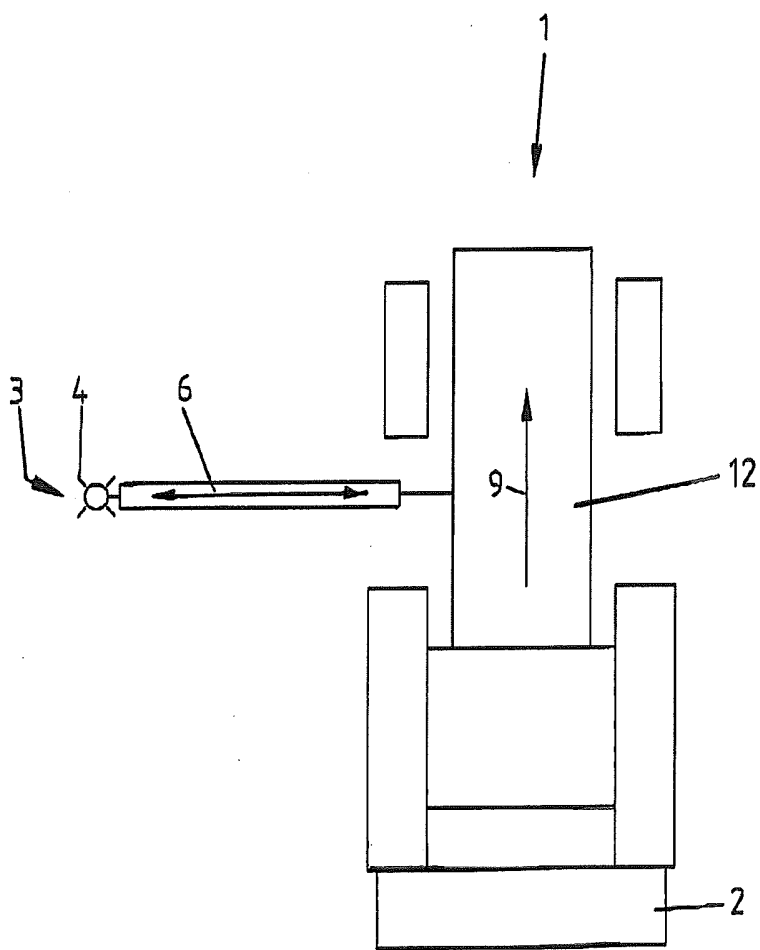


Fig. 3

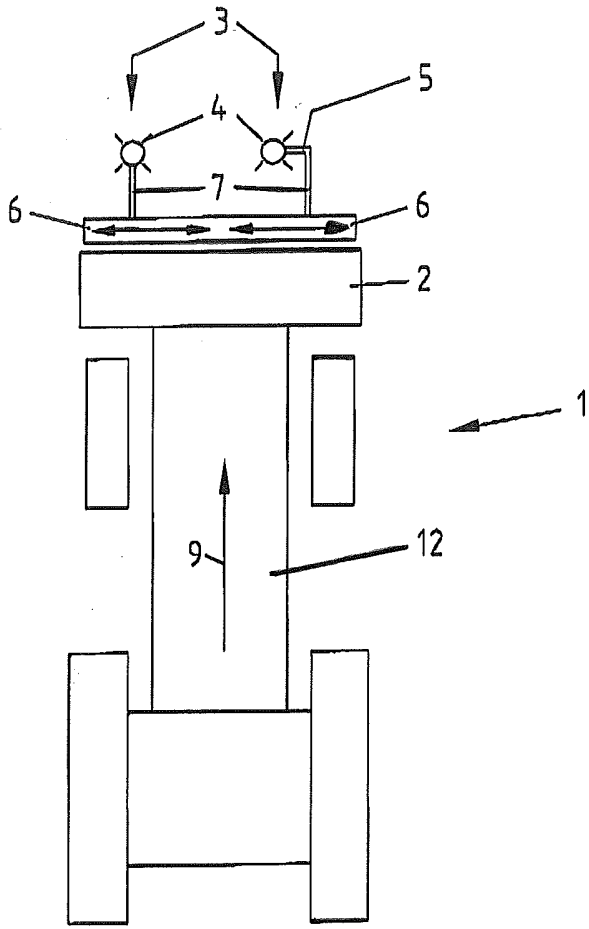


Fig. 5

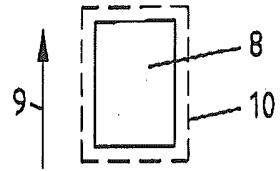


Fig. 6

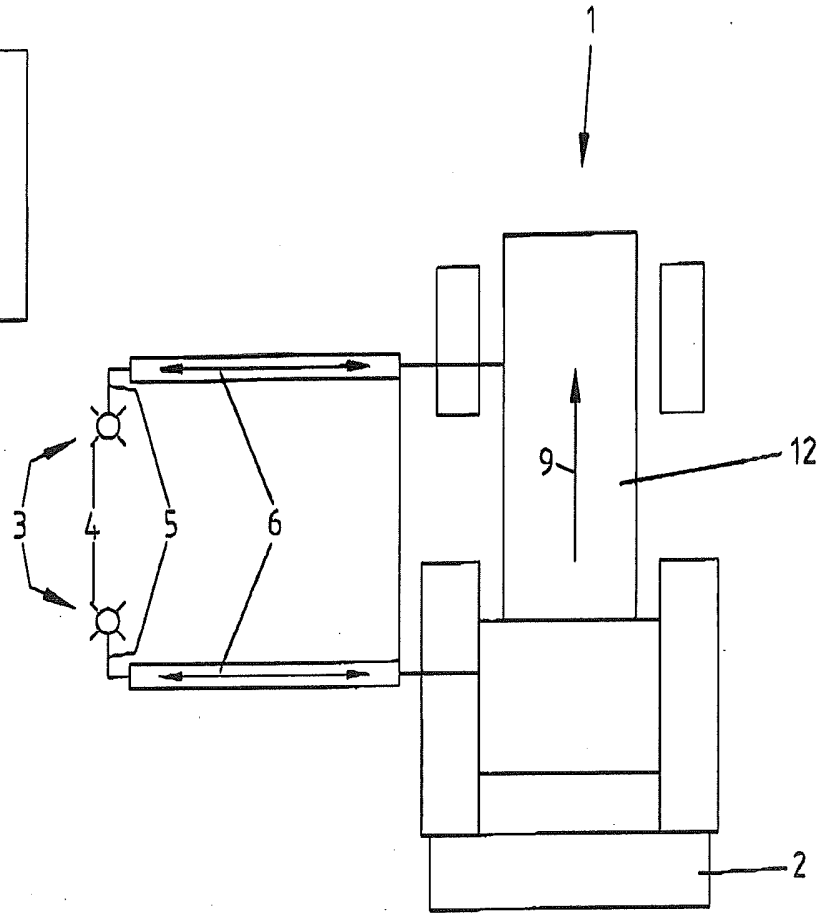


Fig. 7

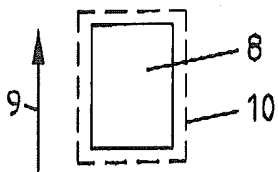


Fig. 8

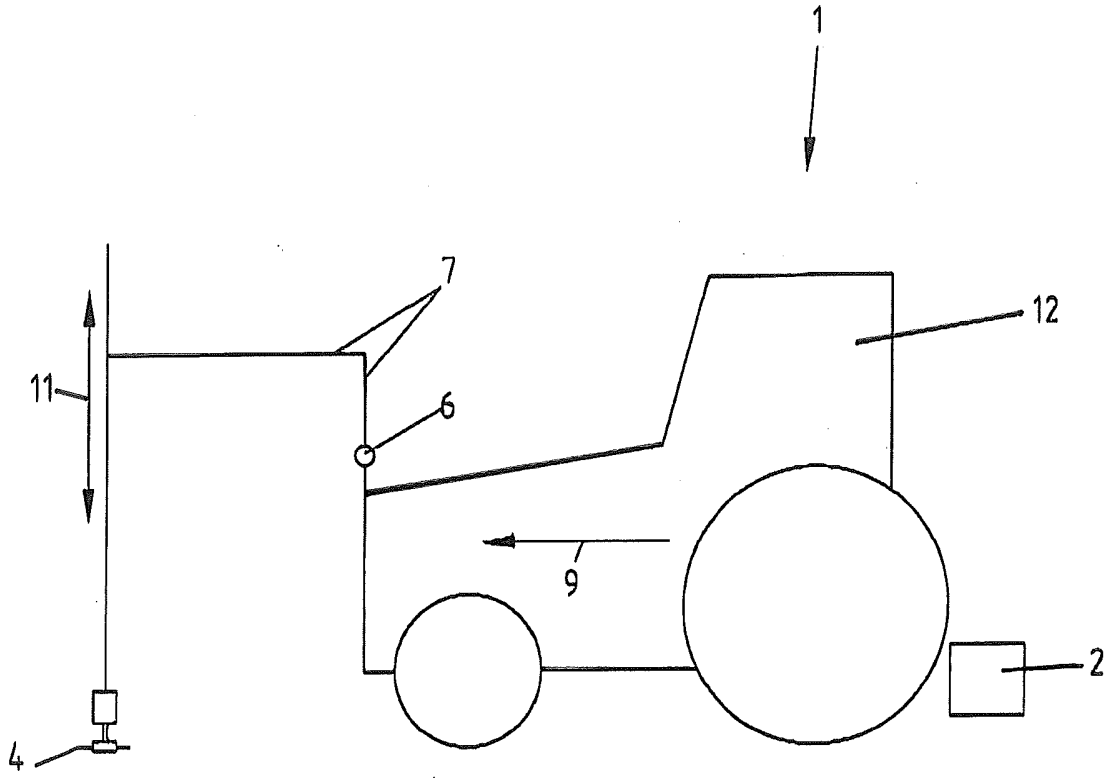


Fig. 9

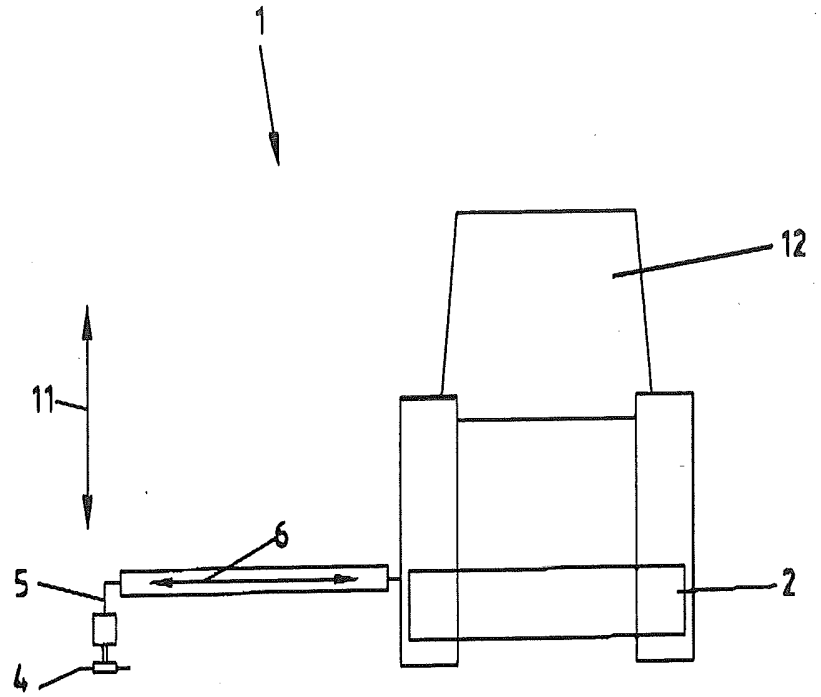


Fig. 10

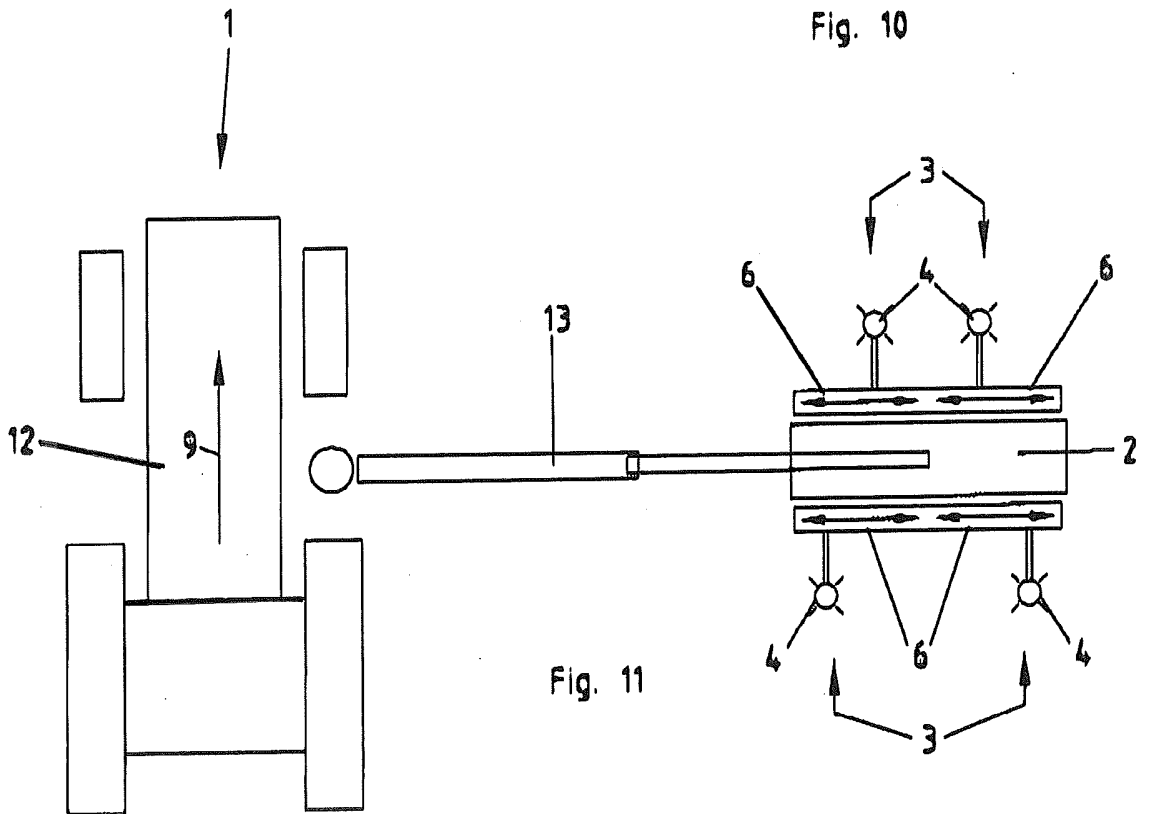
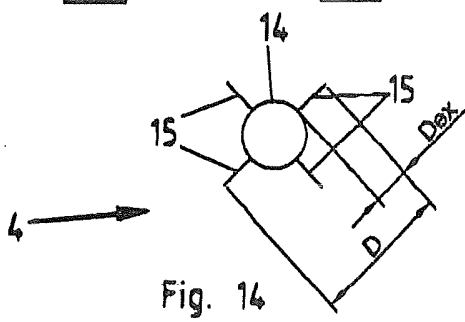
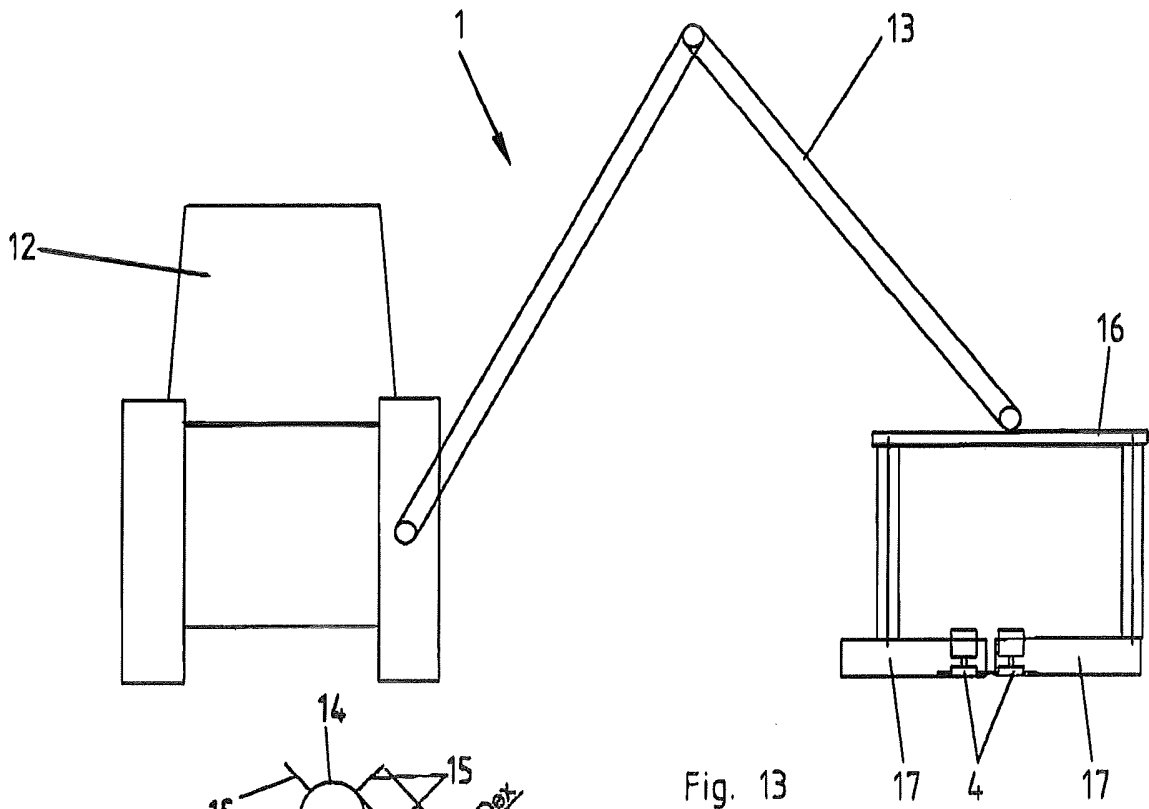
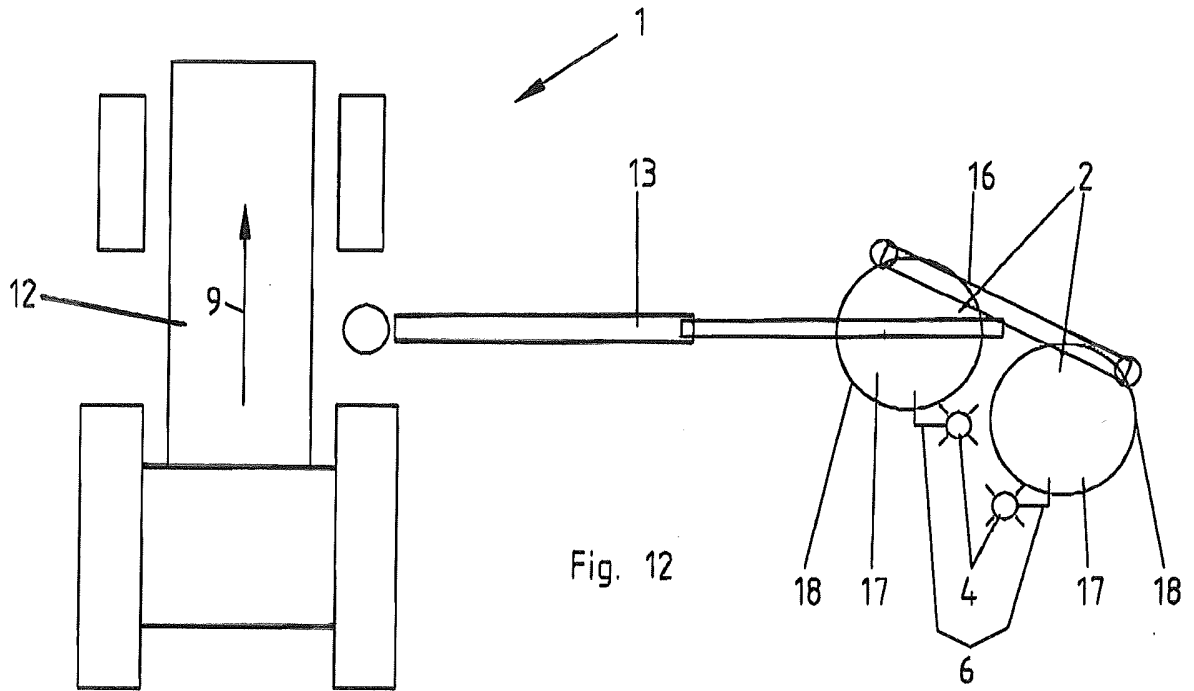


Fig. 11



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE NL 48298 YR
Nederlands aanvraag nr. 2010200	Indieningsdatum 30-01-2013
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) A.P. Verhart Beheer B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 09-03-2013	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 59710
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) A01D34/86	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	A01D
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/>	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. <input type="checkbox"/>	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (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 2010200

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. A01D34/86
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
A01D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 2002/100266 A1 (GREENWELL OWEN PATRICK [US]) 1 augustus 2002 (2002-08-01) * alinea's [0042] - [0045], [0050], [0054], [0056], [0063] - [0070]; figuren 1,2,8,9,18-21 *	1-11, 14-19
X	DE 10 2005 035636 A1 (FIEDLER MASCHB UND TECHNIKVERT [DE]; HTW DRESDEN [DE]) 22 februari 2007 (2007-02-22) * alinea's [0023], [0024], [0027], [0028]; figuren 1-3 *	1,3,4, 6-10, 13-16, 18,19
A	EP 1 709 857 A1 (MULAG FAHRZEUG WOESSNER [DE]) 11 oktober 2006 (2006-10-11) * alinea's [0046] - [0048], [0057] - [0060], [0066], [0076]; figuren 1-3,10a,10b *	1,9,12, 13
	----- -/--	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octrooiaanvraag vermeld

E eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

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

X de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

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

& lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

7 oktober 2013

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Herijgers, Jan

**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 2010200

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	DE 20 2012 004372 U1 (GERHARD DUECKER GMBH & CO KG LANDMASCHINENFABRIK [DE]) 15 juni 2012 (2012-06-15) * alineas [0015] - [0039]; figuren 1-5 * -----	1,3,4, 8-11,15
A	US 3 462 925 A (LANIER JACK K) 26 augustus 1969 (1969-08-26) * kolom 7, regel 51 - kolom 8, regel 45; figuren 1-8 * -----	12

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

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

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

NL 2010200

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 2002100266	A1	01-08-2002	GEEN

DE 102005035636	A1	22-02-2007	GEEN

EP 1709857	A1	11-10-2006	AT 470345 T 15-06-2010
			DE 102005015616 A1 12-10-2006
			EP 1709857 A1 11-10-2006

DE 202012004372	U1	15-06-2012	GEEN

US 3462925	A	26-08-1969	GEEN



File No. SN59710	Filing date (day/month/year) 30.01.2013	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2010200
International Patent Classification (IPC) INV. A01D34/86			
Applicant A.P. Verhart Beheer 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 Herijgers, Jan
--	----------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2010200

Box No. I 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:

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	12
	No: Claims	1-11, 13-19
Inventive step	Yes: Claims	12
	No: Claims	1-11, 13-19
Industrial applicability	Yes: Claims	1-19
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

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

Reference is made to the following documents:

- D1 US 2002/100266 A1 (GREENWELL OWEN PATRICK [US]) 1 augustus 2002 (2002-08-01)
- D2 DE 10 2005 035636 A1 (FIEDLER MASCHB UND TECHNIKVERT [DE]; HTW DRESDEN [DE]) 22 februari 2007 (2007-02-22)

1. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1-11, 14-18 is not new.

1.1 D1 discloses [references applying to this document] :

Maaimachine omvattend een voertuig waar- aan een eerste maai-inrichting (grass cutting mower A, se § 42 and figure 1) is bevestigd voor het maaien in een maaivlak met een maaibreedte van tenminste 0,75 meter (implicitly while the mower has the same width as the tractor to which it is attached), waarbij de maaimachine is voorzien van een besturings- en bedieningsinrichting, met het kenmerk, dat de maai- machine verder is uitgerust met tweede maai-inrichting (10 or 10A) die ten minste omvat:

- tenminste een cirkelmaaier (see § 47,66, figures 1,9,19), die aan een voorzijde, achterzijde of een zijzijde van het voertuig is bevestigd,
- een eerste met de besturings- en bedieningsinrichting verbonden bewegingsinrichting, omvattend een actuator (power unit 307, see § 68)) en een langsegeleider (boom sections 302,306, see § 68 and also figures 1,2 and §45), voor het bewegen van de tenminste een cirkelmaaier ten opzichte van het voertuig in een richting hoofdzakelijk evenwijdig aan het maaivlak en hoofdzakelijk loodrecht op de voortbewegingsrichting van het voertuig (=claim 1).

1.2 D1 also discloses, at least implicitly but mostly explicitly, the features of claims 2-11 and 14-18.

1.3 D2 discloses [references applying to this document] :

Maaimachine omvattend een voertuig waaraan een eerste maai-inrichting (44,45, see § 27) is bevestigd voor het maaien in een maaivlak met een maaibreedte van tenminste 0,75 meter (implicitly), waarbij de maaimachine is voorzien van een besturings- en bedieningsinrichting (9,11, see § 23), met het kenmerk, dat de maai- machine verder is uitgerust met tweede maai-inrichting die ten minste omvat:

- tenminste een cirkelmaaier (47', 47"), die aan een voor- zijde, achterzijde of een

zijzijde van het voertuig is bevestigd,

- een eerste met de besturings- en bedieningsinrichting verbonden bewegingsinrichting, omvattend een actuator (Zentralrohrschlitten-Antrieb 15) en een langsgeleider (Verschubrahmen 13) , voor het bewegen van de tenminste een cirkelmaaier ten opzichte van het voertuig in een richting hoofdzakelijk evenwijdig aan het maaivlak en hoofdzakelijk loodrecht op de voortbewegingsrichting van het voertuig (see § 24) (=claim 1).

2. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 19 does not involve an inventive step in view of D1 alone.

The feature of claim 19 is an alternative chosen by the skilled person depending on circumstances and does thus not involve an inventive step.

3. The combination of the features of dependent claim 12 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art. The reasons are as follows: the specific combination of movements for the second mower is not found.