



FOD Economie, KMO, Middenstand &
Energie
Dienst voor de Intellectuele Eigendom

1022551 B1

Datum van verlening : 31/05/2016

UITVINDINGSOCTROOI

Vorrangsdatum :

Internationale classificatie : A01D 41/14, A01D 41/16

Aanvraagnummer : BE2014/0825

Indieningsdatum : 27/11/2014

Houder :

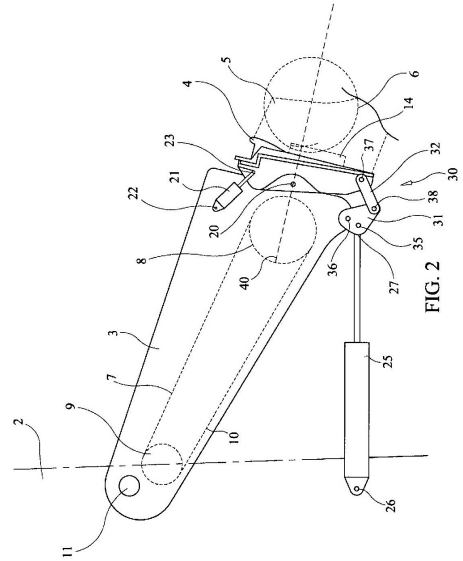
CNH Industrial Belgium nv
, 8210 Zedelgem
België

Uitvinder :

DE CONINCK Willem
9400 NINOVE
België

OOGSTMACHINE VOOR GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Oogstmachirte voor gebruik in de landbouw. De uitvinding heeft betrekking op een oogstmachine, die een hoofddeel bevat, een maaier die geschikt is voor het oogsten van een gewas, een toevoerhuis dat geschikt is om het geogste gewas van de maaier te ontvangen, een maaieradapter die tussen de maaier en het toevoerhuis is aangebracht, waarbij de maaieradapter geschikt is om de maaier te laten scharnieren ten opzichte van het toevoerhuis rond een horizontale scharnieras in wezen evenwijdig met de lengteas van de maaier. Een eerste actuator bevat een eerste uiteinde dat scharnierbaar verbonden is met het toevoerhuis en een tweede uiteinde dat scharnierbaar verbonden is met de maaieradapter. Een tweede actuator heeft een eerste uiteinde en een tweede uiteinde, waarbij het eerste uiteinde scharnierbaar verbonden is met het hoofddeel van de oogstmachine. Een koppelingsvoorziening is scharnierbaar verbonden met het tweede uiteinde van de tweede actuator, het toevoerhuis en de maaieradapter.



De uitvinding heeft betrekking op een oogstmachine voor gebruik in de landbouw (verder kortweg oogstmachine genoemd) die een maaier en een toevoerhuis bevat, waarbij
5 de maaier scharnierbaar is ten opzichte van het toevoerhuis. De oogstmachine kan bijvoorbeeld een maaidorser zijn.

De maaier is het deel van de oogstmachine dat een oogsttoestel bevat dat een gewas oogst van het veld waarop het gewas werd gekweekt. Het oogsttoestel in de maaier kan
10 bijvoorbeeld geschikt zijn om graangewassen, oliezaadplanten of maïs af te snijden, of kan bijvoorbeeld geschikt zijn om maïsaren uit maïsstengels te verwijderen. Het aldus geoogste gewas wordt daarna door een maaiertransporteur door de maaier heen naar een maaieruitloop getransporteerd. De maaieruitloop is over het algemeen centraal aangebracht in het achterste deel van de maaier. Voor het transport van het gewas door de maaier heen is een maaieruitloop een gebruikelijke oplossing.

15 Vanaf de maaieruitloop komt het geoogste gewas het toevoerhuis binnen. Het toevoerhuis transporteert het geoogste gewas naar het hoofddeel van de oogstmachine, waar het gewas verwerkt kan worden, bv. gedorst. Het toevoerhuis kan ten opzichte van het hoofddeel van de oogstmachine scharnieren.

Het kan wenselijk zijn dat de maaier ten opzichte van het toevoerhuis kan scharnieren.
20 De maaier kan scharnierbaar zijn rond een ruwweg horizontaal lopende as die zich in wezen loodrecht uitstrekt ten opzichte van de overlangse richting van de maaier om de helling van het terrein te volgen. In plaats daarvan of daarnaast kan de maaier ook scharnierbaar zijn rond een ruwweg horizontaal lopende as die in wezen evenwijdig loopt met de overlangse richting van de maaier. Dit maakt het mogelijk om een gewenste snijhoek of oppikhoek te
25 verkrijgen, zelfs wanneer het gewenst is om dezelfde hoogte te behouden voor de voorkant van het toevoerhuis. De snijhoek of oppikhoek kan bijvoorbeeld versteld moeten worden bij het omschakelen naar een ander soort gewas, een gewas met verschillende eigenschappen of wanneer de totale hoogte van het hoofddeel van de oogstmachine is gewijzigd, bv. door het vervangen van banden of een verandering van de bandenspanning.

30 Om de beweging en/of het verstellen van de maaier en het toevoerhuis ten opzichte van elkaar mogelijk te maken, wordt tussen het toevoerhuis en de maaier een maaieradapter aangebracht.

In bekende oogstmachines wordt de maaieradapter door één of meer actuators bewogen, die gewoonlijk de vorm hebben van hydraulische cilinders.

35 In een bekende configuratie is de maaieradapter aan de maaier bevestigd en is hij scharnierbaar ten opzichte van het toevoerhuis via een adapterscharnier dat de maaier laat scharnieren rond een ruwweg horizontaal lopende scharnieras die zich uitstrekt in een

richting die in wezen evenwijdig is met de overlangse richting van de maaier. Het
adapterscharnier wordt gewoonlijk aangebracht op of in de buurt van de bovenkant van het
toevoerhuis in de buurt van de maaier, op of in de buurt van de onderkant van het
toevoerhuis in de buurt van de maaier, of ongeveer halverwege tussen de boven- en
5 onderkant van het toevoerhuis in de buurt van de maaier,

Minstens één hydraulische cilinder is in deze bekende configuratie aangebracht in de
buurt van de maaier op het toevoerhuis om de maaier te laten scharnieren ten opzichte van
het toevoerhuis rond een horizontale scharnieras die zich in wezen evenwijdig met de
lengteas van de maaier uitstrekt. Elke cilinder die gebruikt wordt om de maaier te doen
10 scharnieren ten opzichte van het toevoerhuis rond een horizontale scharnieras die zich in
wezen evenwijdig met de lengteas van de maaier uitstrekt, is aan één uiteinde aan het
toevoerhuis bevestigd en aan het andere uiteinde aan de maaieradapter.

Bovendien is in zulke opstelling minstens één cilinder aangebracht om het toevoerhuis
te draaien ten opzichte van het hoofddeel van de oogstmachine. Elke cilinder die gebruikt
15 wordt om het toevoerhuis te doen scharnieren ten opzichte van het hoofddeel van de
oogstmachine is aan één uiteinde bevestigd aan het hoofddeel van de oogstmachine en aan
het andere uiteinde aan het toevoerhuis.

In deze bekende opstellingen moet het adapterscharnier sterk zijn, omdat het het volle
gewicht van de maaier ondersteunt. Ook moeten de cilinder of de cilinders die gebruikt wordt
20 of worden om de maaier te doen scharnieren ten opzichte van het toevoerhuis nogal sterk
zijn, of anders moet meer dan een cilinder gebruikt worden, wat de kosten verhoogt. Doordat
de maaier aangebracht is aan de voorkant van het adapterscharnier en de maaier zwaar is,
veroorzaakt het gewicht van de maaier een kantelmoment dat geneutraliseerd moet worden
door de cilinder of cilinders om de maaier in de juiste positie te houden. Dit vergt één of meer
25 sterke cilinders.

Octrooi US 8,826,635 beschrijft een oogstmachine die een maaieradapter bevat die
bevestigd is aan de maaier en ten opzichte van het toevoerhuis rond een adapterscharnier
scharniert. Het adapterscharnier is ongeveer halverwege tussen de bovenkant en de
30 onderkant van het toevoerhuis gelegen in de buurt van de maaier. Een eerste cilinder is
aangebracht, waarvan één uiteinde verbonden is met het toevoerhuis en het andere uiteinde
met de maaieradapter. Daarnaast is een tweede cilinder aangebracht. Deze cilinder is aan
één uiteinde verbonden met het hoofddeel van de oogstmachine en aan het andere uiteinde
met de maaieradapter.

De tweede cilinder wordt gebruikt om het toevoerhuis en de maaier samen te laten
scharnieren ten opzichte van het hoofddeel van de oogstmachine. Daardoor moet de
35 volledige kracht die nodig is om de zware maaier en het toevoerhuis op te heffen, door het

adapterscharnier opgenomen worden. Dus moet ook in deze bekende opstelling, het adapterscharnier sterk zijn. Dit maakt de maaieradapter zwaar.

BE2014/0825

5 De uitvinding heeft als doel een oogstmachine te verschaffen met een verbeterde configuratie voor het laten scharnieren van de maaier ten opzichte van het toevoerhuis.

Dit doel wordt verwezenlijkt met een oogstmachine die bestaat uit:

- een hoofddeel;
- een maaier, die geschikt is voor het oogsten van een gewas van het veld waarop het
10 gewas gekweekt werd;
- een toevoerhuis dat geschikt is om het geogste gewas uit de maaier te ontvangen;
- een maaieradapter die aangebracht is tussen de maaier en het toevoerhuis, en verbonden is met de maaier en met het toevoerhuis, waarbij de maaieradapter geschikt is om de maaier te laten scharnieren ten opzichte van het toevoerhuis rond een horizontale
15 scharnieras die zich in wezen evenwijdig met de lengteas van de maaier uitstrekt;
- een eerste actuator, die een eerste uiteinde bevat dat scharnierbaar verbonden is met het toevoerhuis en een tweede uiteinde dat scharnierbaar verbonden is met de maaieradapter;
- een tweede actuator, die een eerste uiteinde en een tweede uiteinde bevat, waarbij
20 het eerste uiteinde scharnierbaar verbonden is met het hoofddeel van de oogstmachine;
- een koppelingsvoorziening die scharnierbaar verbonden is met het tweede uiteinde van de tweede actuator, het toevoerhuis en de maaieradapter.

25 In de oogstmachine van de uitvinding zorgt de koppelingsvoorziening ervoor dat de tweede actuator verbonden is met zowel het toevoerhuis als met de maaieradapter. Wegens deze opstelling draagt de tweede actuator rechtstreeks ten minste een deel van het gewicht van de maaier. In vergelijking met bekende oogstmachines, waarin de volledige belasting die veroorzaakt wordt door het gewicht van de maaier ondersteund moet worden door de verbinding tussen de maaieradapter en het toevoerhuis, maakt deze uitvinding een lichtere
30 constructie van de maaieradapter mogelijk.

De tweede actuator kan gebruikt worden om het toevoerhuis te laten scharnieren ten opzichte van het hoofddeel van de oogstmachine, maar kan ook helpen bij het laten scharnieren van de maaier ten opzichte van het toevoerhuis. De eerste actuator is geschikt om de maaier te laten scharnieren ten opzichte van het toevoerhuis. De eerste actuator doet
35 de maaieradapter ten opzichte van het toevoerhuis scharnieren, en de maaier is bevestigd aan de maaieradapter. Als optie kan de tweede actuator helpen bij dit scharnieren van de eerste.

In een mogelijke uitvoeringsvorm is de oogstmachine een maaidorser.

5 In een mogelijke uitvoeringsvorm is de maaieradapter scharnierbaar verbonden met het toevoerhuis via een adapterscharnier. Dit adapterscharnier is geschikt om het scharnieren van de maaier ten opzichte van het toevoerhuis mogelijk te maken rond een horizontale scharnieras die zich in wezen evenwijdig met de lengteas van de maaier uitstrekt. Facultatief is in deze uitvoeringsvorm de maaier vast verbonden met de maaieradapter.

10 In deze uitvoeringsvorm zorgt het gebruik van een koppelingsvoorziening volgens de uitvinding ervoor dat, in tegenstelling tot in veel bekende oogstmachines, het adapterscharnier niet de enige verbinding is tussen het toevoerhuis en de maaieradapter om het gewicht van de maaier en de maaieradapter te dragen, moet het adapterscharnier bestand zijn tegen het moment ten gevolge van het gewicht van de maaier en de
15 maaieradapter en gedeeltelijk ook dat van het toevoerhuis. Daarom kan het adapterscharnier van een lichte constructie zijn.

In sommige bekende oogstmachines is de tweede actuator verbonden met de maaieradapter in plaats van met het toevoerhuis. In zulke opstelling wordt de kracht die nodig is om het toevoerhuis in de juiste positie te houden ten opzichte van het hoofddeel van
20 de oogstmachine overgedragen door het adapterscharnier met als gevolg dat het adapterscharnier sterk gebouwd moet zijn. In de uitvoeringsvorm volgens de uitvinding moet het adapterscharnier niet zo sterk zijn doordat de tweede actuator gekoppeld is met de maaieradapter en met het toevoerhuis via de koppelingsvoorziening.

In een variant van deze uitvoeringsvorm is de verbinding tussen het tweede uiteinde
25 van de eerste actuator en de maaieradapter aangebracht aan een eerste kant van een horizontaal vlak door de horizontale scharnieras van het adapterscharnier en de verbinding tussen de koppelingsvoorziening en de maaieradapter aangebracht aan een tweede kant van een horizontaal vlak door het adapterscharnier. De tweede kant ligt tegenover de eerste kant

30 In deze variant kan de tweede actuator bijdragen tot het laten scharnieren van de maaier. Aangezien in deze opstelling zowel de eerste als de tweede actuator bijdragen tot het scharnieren van de maaier ten opzichte van het toevoerhuis, moet de eerste cilinder niet zo sterk zijn als in de bekende opstelling waarin alleen de eerste actuator gebruikt wordt om de maaier ten opzichte van het toevoerhuis te laten scharnieren. Bovendien, aangezien de
35 eerste actuator en de tweede actuator, via de koppelingsvoorziening, aan tegenoverliggende kanten van het adapterscharnier met de maaieradapter verbonden zijn, is de mechanische belasting op het adapterscharnier die veroorzaakt wordt door de scharnierende actie van de

eerste en tweede actuator tamelijk klein. Dit maakt ook een lichtere constructie van het adapterscharnier mogelijk.

Facultatief is in deze variant de afstand tussen het adapterscharnier en de verbinding tussen het tweede uiteinde van de eerste actuator en de maaieradapter in wezen gelijk aan de afstand tussen het adapterscharnier en de verbinding tussen de koppelingsvoorziening en de maaieradapter.

In een mogelijke uitvoeringsvorm is de afstand tussen de verbinding tussen het eerste uiteinde van de eerste actuator en de maaieradapter enerzijds, en de verbinding tussen de koppelingsvoorziening en de maaieradapter anderzijds, minstens 75% van de hoogte van de adapter. Dit vermindert de kracht die de eerste en tweede actuator moeten opwekken om de maaier ten opzichte van het toevoerhuis te laten scharnieren.

In een mogelijke uitvoeringsvorm is de koppelingsvoorziening een koppelingsmechanisme, dat ten minste twee verbindingsorganen bevat die ten opzichte van elkaar scharnieren. Het koppelingsmechanisme maakt het mogelijk om de kracht over te brengen tussen de maaieradapter en het toevoerhuis terwijl het nog altijd de relatieve beweging mogelijk maakt van de verbinding tussen het toevoerhuis en de koppelingsvoorziening en de verbinding tussen de maaieradapter en de koppelingsvoorziening. Het koppelingsmechanisme maakt het bovendien mogelijk om de gewenste relatieve beweging tussen deze twee verbindingen op te leggen. Bovendien kan het koppelingsmechanisme ontworpen worden om de krachtenverdeling tussen de maaieradapter en het toevoerhuis te optimaliseren.

In een variant van deze uitvoeringsvorm bevat elk verbindingsorgaan ten minste twee scharnierpunten en verbindt elk scharnier het verbindingsorgaan met één van de volgende elementen: het tweede uiteinde van de tweede actuator, het toevoerhuis, de maaieradapter of een ander verbindingsorgaan van het koppelingsmechanisme. Facultatief is in minstens één verbindingsorgaan van het koppelingsmechanisme, de afstand tussen ten minste twee scharnieren van het verbindingsorgaan verstelbaar. Deze verstelling maakt het mogelijk om de relatieve beweging van de maaieradapter en het toevoerhuis verder te regelen.

Het verstellen van de afstand tussen ten minste twee scharnierpunten van een verbindingsorgaan kan op verschillende manieren verwezenlijkt worden. Bijvoorbeeld kan minstens één van de verbindingsorganen een in de lengte verstelbaar verbindingsorgaan zijn. Het in de lengte verstelbare verbindingsorgaan kan een voorziening voor het verstellen van de lengte bevatten. De voorziening voor het verstellen van de lengte kan bijvoorbeeld een hydraulische cilinder of een spil- en spilmoeropstelling zijn of bevatten. Als alternatief of daarnaast kan het in de lengte verstelbare verbindingsorgaan bestaan uit ten minste twee

verbindingsegmenten, waarbij de relatieve hoek tussen deze verbindingsegmenten
versteld kan worden en daarna geblokkeerd kan worden. In elk van deze uitvoeringsvormen
kan het in de lengte verstelbare verbindingorgaan zo ontworpen worden dat de
lengteverstelling tijdens de werking van de oogstmachine kan gebeuren (bv. door een
5 centrale besturingseenheid die de lengte van het in de lengte verstelbare verbindingorgaan
regelt) of alleen wanneer de oogstmachine onbelast draait.

In een mogelijke uitvoeringsvorm is de koppelingsvoorziening scharnierbaar verbonden
met het tweede uiteinde van de tweede actuator via een eerste koppelingsscharnier, en
10 scharnierbaar verbonden met het toevoerhuis via een tweede koppelingsscharnier, en
scharnierbaar verbonden met de maaieradapter via een derde koppelingsscharnier.

In een mogelijke uitvoeringsvorm waarin de maaieradapter scharnierbaar verbonden is
met het toevoerhuis via een adapterscharnier, dat geschikt is om het scharnieren van de
15 maaier ten opzichte van het toevoerhuis mogelijk te maken rond een horizontale scharnieras
die zich in wezen evenwijdig met de lengteas van de maaier uitstrekt, bevat de maaier een
oogsttoestel voor het oogsten van gewas van het veld waarop het gekweekt werd en een
maaiertransporteur voor het ontvangen van het geogste gewas van het oogsttoestel en het
transporteren van het gewas naar de maaieruitloop. Bovendien bevat het toevoerhuis in
20 deze uitvoeringsvorm een toevoertransporteur die aangebracht is om het geogste gewas uit
de maaieruitloop te ontvangen. De maaiertransporteur bevat een maaiervijzel en de
toevoertransporteur bevat een cilindrische trommel die in de buurt van de maaieruitloop is
aangebracht. De cilindrische trommel is bij voorkeur in het toevoerhuis in de buurt van de
maaiervijzel aangebracht, zodat het geogste gewas efficiënt kan worden overgebracht
25 vanaf de maaiervijzel naar de toevoertransporteur. Rond de cilindrische trommel kan
facultatief minstens één riem of ketting worden aangebracht.

In deze uitvoeringsvorm is het adapterscharnier aangebracht in een vlak dat zich
uitstrekt door de overlangse middellijn van de maaiervijzel en door de overlangse middellijn
van de cilindrische trommel van de toevoertransporteur.

30 In deze uitvoeringsvorm verandert de afstand tussen de maaiervijzel en de
toevoertransporteur niet wanneer de maaier ten opzichte van het toevoerhuis scharniert.
Zodoende wordt een goede overdracht van het geogste gewas uit de maaiervijzel naar de
toevoertransporteur verzekerd, ongeacht de hoek tussen de maaier en het toevoerhuis.

35 De uitvinding zal nu meer in detail beschreven worden met verwijzing naar de figuren
waarin op een niet-beperkende manier bij wijze van voorbeeld gegeven uitvoeringsvormen
van de uitvinding zullen worden weergegeven.

In de Figuren:

illustreert Figuur 1 een voorbeeld van een oogstmachine volgens de uitvinding; gezien in zijaanzicht; en

5 illustreert Figuur 2 het toevoerhuis, de maaieradapter en eerste en tweede actuator van de oogstmachine volgens de uitvinding meer in detail.

Figuur 1 illustreert een voorbeeld van een oogstmachine 1 volgens de uitvinding in zijaanzicht. Figuur 2 illustreert het toevoerhuis, de maaieradapter en eerste en tweede actuator van de oogstmachine volgens de uitvinding meer in detail.

10

De oogstmachine van Figuur 1 bevat een hoofddeel 2, een maaier 5 en een toevoerhuis 3. Tussen de maaier 5 en het toevoerhuis 3 is een maaieradapter 4 aangebracht.

15 De maaier 5 is geschikt voor het oogsten van een gewas van het veld waarop het gewas gekweekt werd. De maaier 5 kan bijvoorbeeld uitgerust zijn met oogsttoestel 12, dat bv. een maaier of stengeltrekker bevat. Wanneer het gewas gescheiden werd van het veld, wordt het geoogste gewas vervolgens door een maaiertransporteur vanaf het oogsttoestel naar de maaieruitloop 14 getransporteerd. De maaieruitloop 14 is waar het geoogste gewas de maaier verlaat. De maaiertransporteur kan bijvoorbeeld een maaiervijzel 6 zijn.

20 Het toevoerhuis 3 is geschikt voor het ontvangen van het geoogste gewas vanaf de maaier, bv. vanaf de maaieruitloop waarnaar de maaiervijzel 6 het geoogste gewas heeft getransporteerd. Het toevoerhuis 3 bevat over het algemeen een toevoertransporteur 7 (zie Figuur 2) die het geoogste gewas verder transporteert naar het hoofddeel 2 van de oogstmachine 1. De toevoertransporteur 7 bevat bijvoorbeeld een maaier aan de kant van de
25 cilindrische trommel 8, een cilindrische trommel 9 aan de kant van het hoofddeel en één of meer kettingen of riemen 10. De cilindrische trommel 8 aan de kant van de maaier is een cilindrische trommel die aangebracht is in het toevoerhuis in de buurt van de maaieruitloop.

30 Het hoofddeel 2 van de oogstmachine bevat facultatief minstens één gewasverwerkingstoestel, bijvoorbeeld een dorseenheid, een zeeftoestel en/of een snijtoestel. Het hoofddeel 2 van de oogstmachine bevat facultatief ook een graantank waarin het geoogste gewas tijdelijk wordt opgeslagen. De graantank wordt periodiek leeg gemaakt.

Facultatief is het toevoerhuis 3 scharnierbaar aangebracht ten opzichte van het hoofddeel 2 van de oogstmachine rond scharnier 11.

35 De maaieradapter 4 is tussen de maaier 5 en het toevoerhuis 3 aangebracht. Hij is verbonden met de maaier 5 en het toevoerhuis 3. De maaieradapter 4 is geschikt om de maaier 5 ten opzichte van het toevoerhuis 3 te laten scharnieren. In het voorbeeld van Figuur

1 is de maaieradapter 4 vast verbonden met de maaier 5 en scharnierbaar verbonden met BE2014/0825
het toevoerhuis 3. Een adapterscharnier 20 verschaft deze scharnierbare verbinding van de
maaieradapter 4 met het toevoerhuis 3. Het adapterscharnier 20 is geschikt om het
scharnieren mogelijk te maken van de maaier 5 ten opzichte van het toevoerhuis 3 rond een
5 horizontale scharnieras die zich in wezen evenwijdig met de lengteas 5 uitstrekt. Facultatief
zijn er twee adapterscharnieren 20 aanwezig: één aan de linkerkant van het toevoerhuis 3 en
één aan de rechterkant van het toevoerhuis

De oogstmachine 1 bevat verder een eerste actuator 21. De eerste actuator 21 bevat
een eerste uiteinde 22 dat scharnierbaar verbonden is met het toevoerhuis 3 en een tweede
10 uiteinde 23 dat scharnierbaar verbonden is met de maaieradapter 4.

De oogstmachine 1 bevat verder een tweede actuator 25, die een eerste uiteinde 26 en
een tweede uiteinde 27 bevat, waarvan het eerste uiteinde 26 scharnierbaar verbonden is
met het hoofddeel 2 van de oogstmachine.

De tweede actuator 25 kan gebruikt worden om het toevoerhuis 3 te laten scharnieren
15 ten opzichte van het hoofddeel 2 van de oogstmachine, maar kan ook helpen bij het
scharnieren van de maaier 5 ten opzichte van het toevoerhuis 3. De eerste actuator 21 is
geschikt om de maaier 5 te laten scharnieren ten opzichte van toevoerhuis 3 door de
maaieradapter 4 te doen scharnieren ten opzichte van het toevoerhuis. Als optie kan de
tweede actuator 25 helpen bij dit scharnieren van de eerste actuator 21.

20 De oogstmachine 1 bevat verder een koppelingsvoorziening 30 die scharnierbaar
verbonden is met het tweede uiteinde 27 van de tweede actuator 25, het toevoerhuis 3 en de
maaieradapter 4.

In bekende oogstmachines is het adapterscharnier 20 de enige gewichtdragende
verbinding tussen de maaieradapter 4 en het toevoerhuis 3. Figuur 2 toont duidelijk dat in de
25 oogstmachine volgens de uitvinding ook de tweede actuator 25 een deel van het gewicht van
de maaieradapter 4 en maaier 5 draagt – en als het toevoerhuis 3 scharnierbaar verbonden
is met het hoofddeel 2 van de oogstmachine, ook een deel van het gewicht van het
toevoerhuis – via de koppelingsvoorziening 30. Dit heeft als voordeel dat het
adapterscharnier 20 lichter gebouwd kan zijn.

30 In de uitvoeringsvorm die weergegeven is in de Figuren, is het adapterscharnier 20
aangebracht in een vlak 40 dat zich uitstrekt door de overlangse middellijn van de
maaiervijzel 6 en door de overlangse middellijn van de cilindrische trommel 8 van de
toevoertransporteur 7, waarbij de cilindrische trommel 8 in het toevoerhuis 3 is aangebracht
35 in de buurt van de maaieruitloop 14. In deze opstelling wanneer de maaier 5 scharnierend
ten opzichte van het toevoerhuis 3 wordt bewogen, blijft de afstand tussen de maaiervijzel 6

en de cilindrische trommel 8 aan de kant van de maaier dezelfde, zodat een efficiënte overdracht van geoogst gewas van de maaier 5 naar het toevoerhuis 3 verzekerd blijft.

5 Zoals te zien is in Figuur 2, is in de weergegeven uitvoeringsvorm de verbinding tussen het tweede uiteinde 23 van de eerste actuator 21 en de maaieradapter 4 aan een eerste kant van een horizontaal vlak door de horizontale scharnieras van het adapterscharnier 20 aangebracht en is de verbinding tussen de koppelingsvoorziening 30 en de maaieradapter 4 aan een tweede kant van een horizontaal vlak door het adapterscharnier 20 aangebracht, waarbij de tweede kant tegenover de eerste kant ligt. In de uitvoeringsvorm die weergegeven is in Figuur 2 is de verbinding tussen het tweede uiteinde 23 van de eerste actuator 21 en de maaieradapter 4 boven het adapterscharnier 20 aangebracht en is de verbinding tussen de koppelingsvoorziening 30 en de maaieradapter 4 onder het adapterscharnier 20 aangebracht.

15 Zoals te zien is in Figuur 2 is, in deze uitvoeringsvorm, de verbinding tussen het tweede uiteinde 23 van de eerste actuator 21 en de maaieradapter 4 in de buurt van de bovenkant van de maaieradapter 4 aangebracht. De verbinding tussen de koppelingsvoorziening 30 en de maaieradapter 4 is in de buurt van de onderkant van de maaieradapter 4 aangebracht. Zodoende is de arm van het scharniermoment dat 20 uitgeoefend wordt door de eerste actuator 21 en de tweede actuator 25 veeleer groot. Zodoende kan de kracht die aangelegd wordt door de actuators om het scharnieren van de maaieradapter 4 en de maaier 5 ten opzichte van het toevoerhuis 3 te bewerkstelligen relatief gering gehouden worden. Zodoende kunnen lichtere actuators worden gebruikt. Bij voorkeur is de afstand tussen de verbinding tussen het tweede uiteinde 23 van de eerste 25 actuator 21 en de maaieradapter 4 enerzijds, en de verbinding tussen de koppelingsvoorziening 30 en de maaieradapter 4 anderzijds ten minste 75% van de hoogte van de maaieradapter 4.

30 In de uitvoeringsvorm die weergegeven is in Figuur 2 is de koppelingsvoorziening 30 een koppelingsmechanisme. Het koppelingsmechanisme bevat ten minste twee verbindingsorganen 31, 32 die ten opzichte van elkaar scharnierbaar zijn. Het mechanisme maakt het mogelijk om een gewenst relatieve bewegingspad van het toevoerhuis 3 en de maaieradapter 4 op te leggen.

35 In de uitvoeringsvorm die weergegeven is in Figuur 2 is de koppelingsvoorziening 30 scharnierbaar verbonden met het tweede uiteinde 27 van de tweede actuator 25 via een eerste koppelingsscharnier 35. De koppelingsvoorziening 30 is scharnierbaar verbonden met

het toevoerhuis 3 via een tweede koppelingsscharnier 36. De koppelingsvoorziening 30 is BE2014/0825 scharnierbaar verbonden met de maaieradapter 4 via een derde koppelingsscharnier 37. In de weergegeven uitvoeringsvorm is bovendien een scharnier 38 van het koppelingmechanisme in de koppelingsvoorziening 30 aanwezig.

5 In de uitvoeringsvorm van Figuur 2 is het eerste verbindingsorgaan 31 een hefboom met drie scharnierpunten: het eerste koppelingsscharnier 35, het tweede koppelingsscharnier 36 en een scharnier 38 van het koppelingsmechanisme dat het eerste verbindingsorgaan scharnierbaar met het tweede verbindingsorgaan 32 verbindt.

10 In de uitvoeringsvorm van Figuur 2 hebben de verbindingsorganen vaste afstanden tussen de scharnierpunten. In een verschillende uitvoeringsvorm echter, zou minstens één van de verbindingsorganen een verstelbare afstand kunnen hebben tussen ten minste twee van de scharnierpunten.

CONCLUSIES

BE2014/0825

1. Oogstmachine bestaande uit:

- een hoofddeel (2);

5 - een maaier (5), die geschikt is voor het oogsten van een gewas van het veld waarop het gewas gekweekt werd;

- een toevoerhuis (3) dat geschikt is om het geoogste gewas van de maaier (5) te ontvangen;

- een maaieradapter (4) die aangebracht is tussen de maaier (5) en het toevoerhuis (3), en verbonden is met de maaier (5) en met het toevoerhuis (3), waarbij de maaieradapter (4)

10 geschikt is om de maaier (5) te laten scharnieren ten opzichte van het toevoerhuis (3) rond een horizontale scharnieras die zich in wezen evenwijdig met de lengteas van de maaier (5) uitstrekt;

- een eerste actuator (21), die een eerste uiteinde (22) bevat dat scharnierbaar verbonden is met het toevoerhuis (3) en een tweede uiteinde (23) dat scharnierbaar verbonden is met de

15 maaieradapter (4);

- een tweede actuator (25), die een eerste uiteinde (26) en een tweede uiteinde (27) bevat, waarbij het eerste uiteinde (26) scharnierbaar verbonden is met het hoofddeel (2) van de oogstmachine;

20 - een koppelingsvoorziening (30) die scharnierbaar verbonden is met het tweede uiteinde (27) van de tweede actuator (25), het toevoerhuis (3) en de maaieradapter (4).

2. Oogstmachine volgens conclusie 1,

gekenmerkt doordat de maaieradapter (4) scharnierbaar verbonden is met het toevoerhuis (3) via een adapterscharnier (20), waarbij dit adapterscharnier (20) geschikt is om het

25 scharnieren van de maaier (5) ten opzichte van het toevoerhuis (3) mogelijk te maken rond een horizontale scharnieras die zich in wezen evenwijdig met de lengteas van de maaier (5) uitstrekt.

3. Oogstmachine volgens conclusie 2,

30 gekenmerkt doordat de verbinding tussen het tweede uiteinde (23) van de eerste actuator (21) en de maaieradapter (4) aangebracht is aan een eerste kant van een horizontaal vlak door de horizontale scharnieras van het adapterscharnier (20) en de verbinding tussen de koppelingsvoorziening (30) en doordat de maaieradapter (4) aangebracht is aan een tweede kant van een horizontaal vlak door het adapterscharnier, waarbij de tweede kant tegenover

35 de eerste kant ligt.

4. Oogstmachine volgens of een of meer voorgaande conclusies,

gekenmerkt doordat de afstand tussen de verbinding tussen het tweede uiteinde (22) van de BE2014/0825 eerste actuator (21) en de maaieradapter (4) enerzijds, en de verbinding tussen de koppelingsvoorziening (30) en de maaieradapter (4) anderzijds ten minste 75% van de hoogte van de maaieradapter (4) bedraagt.

5

5. Oogstmachine volgens of een of meer voorgaande conclusies, gekenmerkt doordat de koppelingsvoorziening (30) een koppelingsmechanisme is, dat ten minste twee verbindingsorganen (31, 32) bevat die ten opzichte van elkaar scharnierbaar zijn.

10

6. Oogstmachine volgens conclusie 5, gekenmerkt doordat elk verbindingsorgaan (31, 32) ten minste twee scharnierpunten (35, 36, 37, 38) bevat, waarbij elk scharnier het verbindingsorgaan met één van van de volgende elementen: het tweede uiteinde van de tweede actuator (25), het toevoerhuis (3), de maaieradapter (4) of een ander verbindingsorgaan (31, 32) van het koppelingmechanisme, en doordat in minstens één verbindingsorgaan van het koppelingsmechanisme de afstand tussen ten minste twee scharnieren van het verbindingsorgaan verstelbaar is.

15

20

7. Oogstmachine volgens een of meer voorgaande conclusies, gekenmerkt doordat de koppelingsvoorziening (30) scharnierbaar verbonden met het tweede uiteinde (27) van de tweede actuator (25) via een eerste koppelingsscharnier (35), en scharnierbaar verbonden is met het toevoerhuis (3) via een tweede koppelingsscharnier (36), en scharnierbaar verbonden is met de maaieradapter (4) via een derde koppelingsscharnier (37).

25

8. Oogstmachine volgens conclusie 2, gekenmerkt doordat de maaier (5) een oogsttoestel (12) bevat voor het oogsten van een gewas van het veld waarop het gekweekt werd en een maaiertransporteur voor het ontvangen van het geogste gewas van het oogsttoestel en het transporteren van het gewas naar de maaieruitloop (14), en doordat het toevoerhuis (3) een toevoertransporteur (7) bevat die aangebracht is om geogst gewas uit de maaieruitloop (14) te ontvangen, waarbij de maaiertransporteur een maaiervijzel (6) bevat en de toevoertransporteur (7) een cilindrische trommel (8) bevat die in de buurt van de maaieruitloop (14) is aangebracht,

30

35

en waarbij het adapterscharnier (20) aangebracht is in een vlak dat zich uitstrekt door de overlangse middellijn van de maaivijzel (6) en door de overlangse middellijn van de cilindrische trommel (8) van de toevoertransporteur (7). BE2014/0825

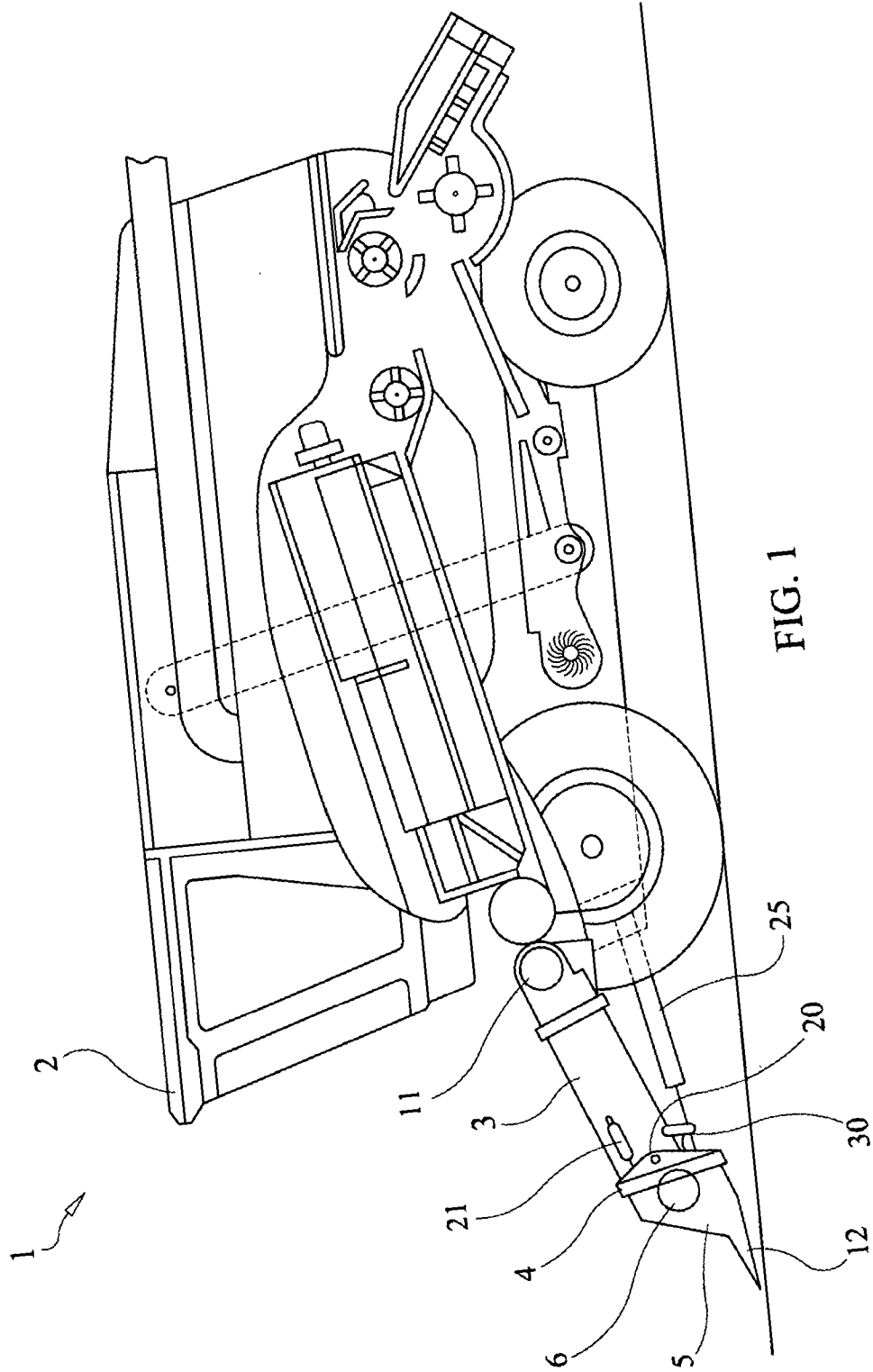


FIG. 1

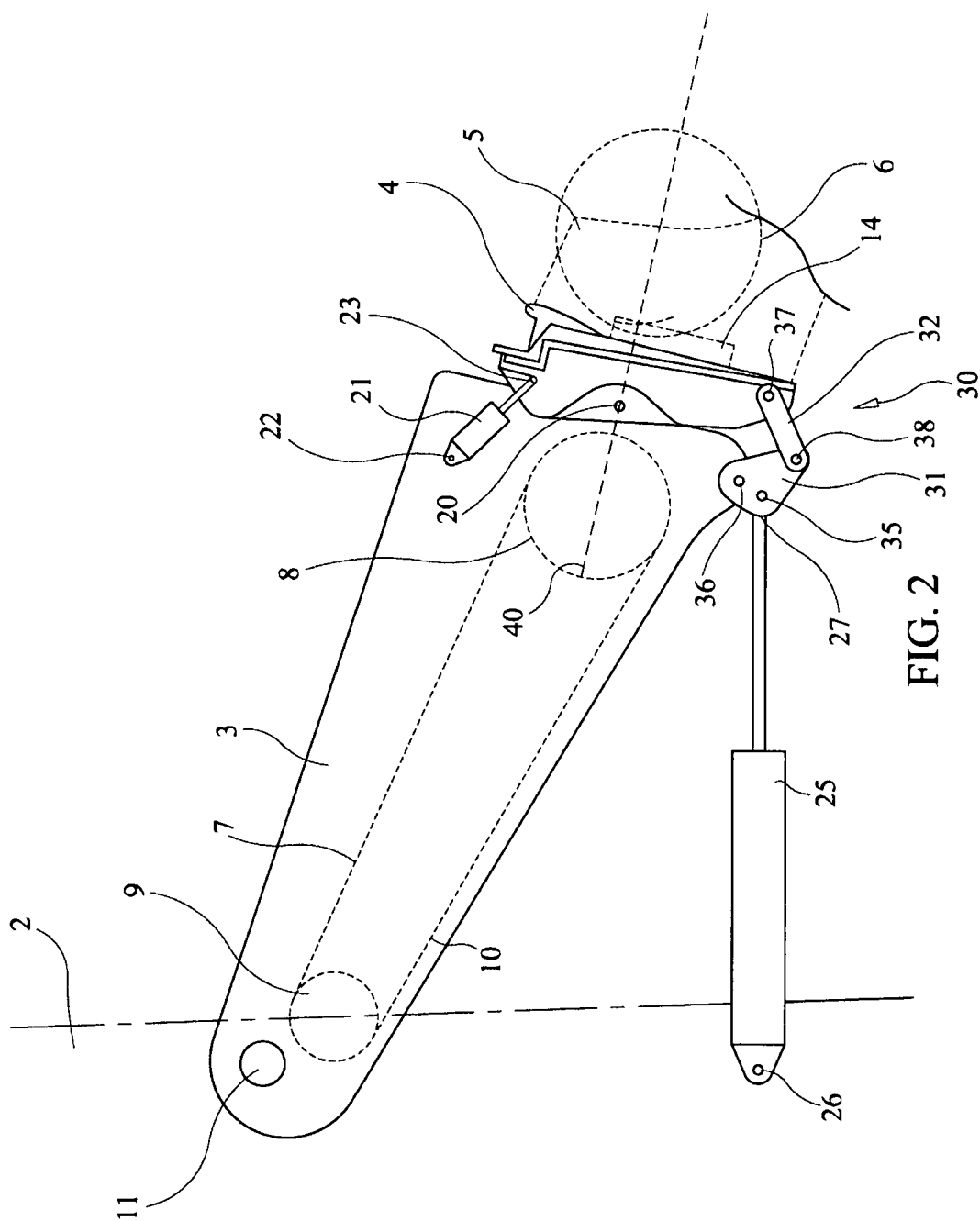


FIG. 2

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL 21 § 9 VAN DE BELGISCHE WET OP DE UITVINDINGSOCTROOIEN VAN 28 MAART 1984

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE	
	52194-BE	
Belgische nationale aanvraag nr.	Datum van indiening	
201400825	27-11-2014	
	Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)		
CNH BELGIUM N.V.		
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
07-04-2015	SN63812	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)		
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB		
A01D41/14;A01D41/16		
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK		
Onderzochte minimum documentatie		
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"/>	MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/>	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (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

BE 201400825

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. A01D41/14 A01D41/16
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.
A	DE 43 24 766 A1 (MAHDRESCHERWERKE AG [DE]) 26 januari 1995 (1995-01-26) * figuur 1 * * kolom 2, regel 27 - regel 63 * -----	1-8
A	GB 2 169 785 A (FORTSCHRITT VEB K) 23 juli 1986 (1986-07-23) * figuur 1 * * bladzijde 2, regel 93 * -----	1-8

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie 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, waarna 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 bezwaard 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

Z lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

22 juli 2015

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

Holtermann, Timm

**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

BE 201400825

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 4324766	A1	26-01-1995	GEEN

GB 2169785	A	23-07-1986	BE 904079 A1 15-05-1986
			DD 233921 A1 19-03-1986
			DE 3544918 A1 24-07-1986
			FR 2576172 A1 25-07-1986
			GB 2169785 A 23-07-1986
			IT 1190186 B 16-02-1988



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN63812	Indieningsdatum (dag/maand/jaar) 27.11.2014	Voorrangsdatum (dag/maand/jaar)	Aanvraagnummer BE201400825
Classificatie (IPC) INV. A01D41/14 A01D41/16			
Aanvrager CNH BELGIUM N.V.			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Form BE237A (Dekblad) (Januari 2007)	De Examinator Holtermann, Timm
--------------------------------------	-----------------------------------

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
 - a. Aard van het element:
 - een lijst van de sequentie(s)
 - tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
 - b. Type drager:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. Moment van indiening of levering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later geleverd
3. Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-8 Nee: Conclusies
Inventiviteit	Ja: Conclusies 1-8 Nee: Conclusies
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-8 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

Zie apart blad

Re Item V

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

1 Reference is made to the following documents:

- D1 DE 43 24 766 A1 (MAEHDRESCHERWERKE AG [DE]) 26 januari 1995 (1995-01-26)
- D2 GB 2 169 785 A (FORTSCHRITT VEB K) 23 juli 1986 (1986-07-23)

2 D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses:

Oogstmachine (col. 2, li. 27-30) bestaande uit:

- een hoofddeel (fig. 1, non-referenced portion of the harvester to which the right end of cylinder (5) is connected);
- een maaier (1), die geschikt is voor het oogsten van een gewas van het veld waarop het gewas gekweekt werd;
- een toevoerhuis (4) dat geschikt is om het geoogste gewas van de maaier (1) te ontvangen;
- een maaieradapter (2, 3) die aangebracht is tussen de maaier (1) en het toevoerhuis (4), en verbonden is met de maaier (1) en met het toevoerhuis (4), waarbij de maaieradapter (2, 3) geschikt is om de maaier (1) te laten scharnieren ten opzichte van het toevoerhuis (4) rond een horizontale scharnieras (7) die zich in wezen evenwijdig met de lengteas van de maaier (1) uitstrekt;
- een eerste actuator (8), die een eerste uiteinde bevat dat scharnierbaar verbonden is met het toevoerhuis (4) en een tweede uiteinde dat scharnierbaar verbonden is met de maaieradapter (2, 3);
- een tweede actuator (5), die een eerste uiteinde en een tweede uiteinde bevat, waarbij het eerste uiteinde (fig. 1, right end) scharnierbaar verbonden is met het hoofddeel van de oogstmachine;
- een koppelingsvoorziening (L-shaped part connecting actuator (5) and axis (7) plus non-referenced rod extending from the L-shaped part towards the axis (6) of the "toevoerhuis" (4)) die scharnierbaar verbonden is met het tweede uiteinde van de tweede actuator (5) en de maaieradapter (2, 3).

- 3 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known harvesting machine in that the "koppelingsvoorziening" is hingeably connected to the "toevoerhuis".
- 4 The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as how to provide an improved configuration allowing the "maaier" to articulate with respect to the "toevoerhuis".
- 5 The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step for the following reasons:
- D1 does not disclose whether the "koppelingsvoorziening" is hingeably or fixedly connected to the "toevoerhuis". The skilled person would turn to documents in the same technical field disclosing similar adaptor mechanisms, in particular to D2. D2 (fig. 1; p. 2, li. 93, "stiffening frame (5)") unambiguously discloses that the "koppelingsvoorziening" is fixedly connected to the "toevoerhuis" contrary to the subject-matter of claim 1.
- Moreover, there is no hint in the available prior art directing the skilled person towards an articulated connection of a "koppelingsvoorziening" with a "maaieradapter", a "toevoerhuis" and an "actuator".
- 6 Claims 2-8 are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of inventive step.

Re Item VII

Certain defects in the application

- 1 The relevant background art disclosed in D1 and D2 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.
- 2 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 (cf. item V, section 2) being placed in the preamble and the remaining features being included in the characterising part.