



FÖD Wirtschaft, K.M.B., Mittelstand
und Energie
Amt für Geistiges Eigentum

(11) 1027579 B1

(47) Erteilungsdatum : 26/07/2021

(12) BELGISCHES ERFINDUNGSPATENT

(47) Veröffentlichungsdatum : 26/07/2021

(21) Antragsnummer : BE2020/0093

(22) Anmeldetag : 24/08/2020

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : A01D 43/08, A01F 29/12

(30) Prioritätsangaben :

01/10/2019 DE 102019215143.4

(73) Inhaber :

DEERE & COMPANY
Gesellschaft des Staates Delaware
IL 61265, MOLINE
Vereinigte Staaten

(72) Erfinder :

MCLAWHORN Patrick
68163 MANNHEIM
Deutschland

GOELZER Stefan
68163 MANNHEIM
Deutschland

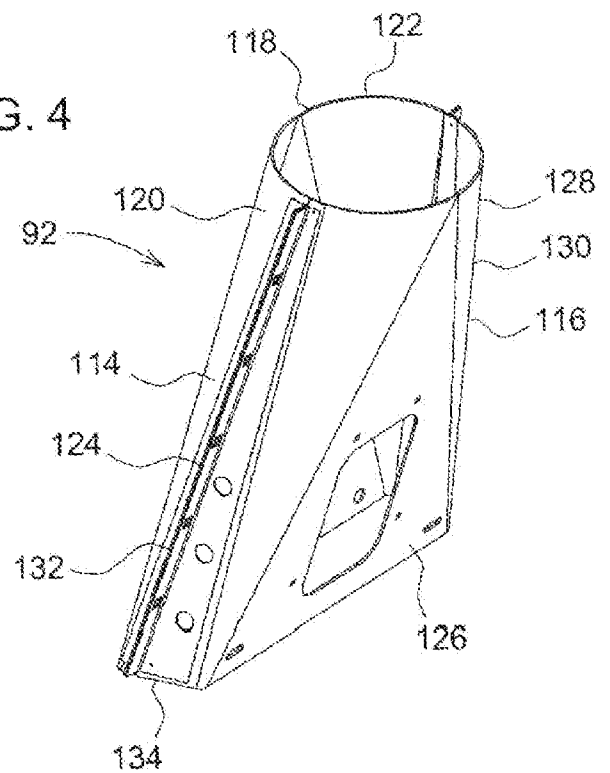
HOETTEMANN Philipp
68163 MANNHEIM
Deutschland

LABORENZ Mirko
68163 MANNHEIM
Deutschland

(54) Fel dhäcksler mit zweiteiligem Übergangsgehäuse

(57) Ein Übergangsgehäuse (92) zur Anbringung in einer erntegutführenden Position stromab eines Auswurfbeschleunigers (24) und stromauf eines Auswurfkrümmers (26) an einem Feldhäcksler (10) ist aus zwei voneinander trennbaren Teilen (114, 116) aufgebaut.

FIG. 4



Feldhäcksler mit zweiteiligem Übergangsgehäuse

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Übergangsgehäuse zur
5 Anbringung an einem Feldhäcksler, der mit einem tragenden
Rahmengestell, das in einer Vorwärtsrichtung über ein Feld bewegbar
ist, einer Häckseltrommel zum Zerkleinern von mittels eines
Erntevorsatzes aufgenommenen Ernteguts, einem stromab der
Häckseltrommel angeordneten Auswurfbeschleuniger, der ein Gehäuse
10 und einen darin angeordneten Rotor umfasst, sowie einem
Auswurfkrümmer zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf ein
Transportfahrzeug versehen ist, wobei das Übergangsgehäuse in
erntegutführender Position stromab des Gehäuses des
Auswurfbeschleunigers und stromauf des Auswurfkrümmers
15 angebracht oder anbringbar ist, sowie einen damit ausgestatteten
Feldhäcksler.

Stand der Technik

20 Feldhäcksler dienen zur Ernte von Pflanzen, die von
einem Feld aufgenommen oder abgeschnitten, einer
Häckseleinrichtung zugeführt und von ihr zerkleinert, und schließlich
auf ein Transportfahrzeug überladen werden. Für diese Aufgabe ist
stromab der Häckseleinrichtung (oder einer optional bei der Maisernte
25 stromab der Häckseleinrichtung in den Gutfluss einführbaren
Konditioniereinrichtung) ein angetriebener Auswurfbeschleuniger
vorgesehen, welcher das gehäckselte Erntegut nach oben in ein
Übergangsgehäuse fördert. Am oberen Ende des Übergangsgehäuses
ist an einem Drehkranz ein um die Hochachse oder leicht nach hinten
30 geneigte Achse drehbarer Unterteil eines Auswurfkrümmers gelagert,
an dem der Oberteil des Auswurfkrümmers um eine horizontale Achse
schwenkbar gelagert ist, an welchem wiederum endseitig eine
schwenkbare Auswurfklappe befestigt ist. Es sind Aktoren vorgesehen,
um den Unterteil um die Hochachse zu drehen und um den Oberteil

gegenüber dem Unterteil um die horizontale Achse zu drehen. Ein weiterer Aktor dient zur Verstellung der Auswurfklappe.

Die mechanische Abstützung des Auswurfkrümmers erfolgt im Stand der Technik über das Übergangsgehäuse, das fest mit dem Rahmen des Feldhäckslers gekoppelt ist. Hierzu sei beispielsweise auf die EP 2 708 109 A1 verwiesen, in der am Übergangsgehäuse angeschweißte Konsolen gezeigt sind, die über Streben mit dem eigentlichen, tragenden Rahmengestell des Feldhäckslers verbunden sind. Die vom Auswurfkrümmer ausgeübten Kräfte werden demnach über den Drehkranz, das Übergangsgehäuse und die Streben auf das Rahmengestell übertragen. Da diese Kräfte, insbesondere bei längeren Auswurfkrümmern, relativ groß sein können, muss das Übergangsgehäuse hinreichend stabil aufgebaut sein und ist daher recht schwer und kostenaufwändig zu fertigen. Ein Ausbau des – als tragendes Teil ausgeführten - Übergangsgehäuses ist sehr zeitaufwändig, denn es ist zuerst der Auswurfkrümmer abzubauen, bevor das Übergangsgehäuse vom Rahmen des Feldhäckslers abgebaut werden kann.

20

Die EP 0 672 339 A1 zeigt einen anderen Feldhäcksler, bei dem das Gehäuse des als Radialgebläse mit schräg nach hinten und unten geneigter Drehachse ausgeführten Auswurfbeschleunigers an einer Rahmenkonstruktion befestigt ist. Das Gehäuse des Auswurfbeschleunigers ist mit einem rohrförmigen Gebläseauslass gekoppelt, der an seinem oberen Ende mit einem radial nach außen stehenden Ring verbunden ist. Der Ring ist lose an einer Grundplatte aufgenommen, daran aber nicht befestigt. Die Lücke zwischen Ring und Grundplatte ist durch eine Gummidichtung verschlossen. Die Grundplatte ist ihrerseits durch Querstreben mit Verstrebungen des Rahmens des Feldhäckslers verbunden. An der Grundplatte ist der als Rohr ausgeführte Unterteil des Auswurfkrümmers drehbar abgestützt und wird zur Verstellung um die Hochachse durch ein mit dem Rohr gekoppeltes, segmentiertes Zahnrad angetrieben, das mit einer motorisch angetriebenen Schnecke zusammenwirkt. Das Rohr ist etwa auf seiner halben Höhe zusätzlich an einem Gurt abgestützt, der an

35

einem oberen Querrahmenelement befestigt ist, welches sich zwischen vertikalen Trägern erstreckt. Am oberen Ende des Rohrs ist der Oberteil des Auswurfkrümmers um eine horizontale Achse schwenkbar angelenkt und durch einen Hydraulikzylinder verstellbar. Bei diesem
5 Feldhäcksler wird die Funktion des Übergangsgehäuses durch den rohrförmigen Gebläseauslass wahrgenommen. Der rohrförmige Gebläseauslass hat zwar keine tragende Funktion, ist aber in aufwändiger Weise als einteiliges Element ausgeführt.

10 Die EP 1 618 777 A1 zeigt einen Feldhäcksler, an dessen Übergangsgehäuse obenseitig eine Verlängerung anbringbar ist, um die Neigung der Drehachse des Auswurfkrümmers zu verändern, und die DE 1 213 158 B zeigt einen Feldhäcksler mit einem Auswurfurm, der rückwärtig mit einer in eine Öffnungsstellung verbringbaren
15 Klappe verbringbar ist.

Aufgabe

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird darin
20 gesehen, ein gegenüber dem erwähnten Stand der Technik verbessertes, einfacher herstellbares Übergangsgehäuse für einen Feldhäcksler und einen damit ausgestatteten Feldhäcksler bereitzustellen.

25 Lösung

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Lehre der Patentansprüche 1 und 8 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen Merkmale aufgeführt sind, die die Lösung in
30 vorteilhafter Weise weiterentwickeln.

Ein Übergangsgehäuse zur Anbringung an einem Feldhäcksler, der mit einem tragenden Rahmengestell, das in einer Vorwärtsrichtung über ein Feld bewegbar ist, einer Häckseltrommel
35 zum Zerkleinern von mittels eines Erntevorsatzes aufgenommenen Ernteguts, einem stromab der Häckseltrommel angeordneten

Auswurfbeschleuniger, der ein Gehäuse und einen darin angeordneten Rotor umfasst, sowie einem Auswurfkrümmer zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf ein Transportfahrzeug versehen ist, wobei das Übergangsgehäuse in erntegutführender Position stromab des
5 Gehäuses des Auswurfbeschleunigers und stromauf des Auswurfkrümmers angebracht oder anbringbar ist, ist aus zwei voneinander trennbaren Teilen aufgebaut.

Das Übergangsgehäuse ist somit zweiteilig, was es
10 ermöglicht, es aus zwei einfach herstellbaren Teilen zusammenzufügen, die insbesondere durch ein Tiefziehverfahren herstellbar sind. Eine Ausführung des Übergangsgehäuses als Schweißzusammenbau wäre zwar denkbar, ist aber nicht unbedingt erforderlich.

15 Die Trennlinie zwischen den Teilen des Übergangsgehäuses verläuft etwa vertikal. Hierbei ist ein vorderer Teil des Übergangsgehäuses vor den hinteren Teil angeordnet, oder die Trennung erfolgt in einer vertikalen, sich in Vorwärtsrichtung
20 erstreckenden Ebene, d.h. in einen linken und rechten Teil, die zur vertikalen, sich in Vorwärtsrichtung erstreckenden Ebene symmetrisch sein können, aber nicht müssen.

Die Befestigung der Teile aneinander erfolgt dadurch,
25 dass an den beiden Seiten des vorderen Teils je ein sich in seitlicher Richtung und über die Höhe des Übergangsgehäuses erstreckender Flansch angeordnet ist, an den beiden Seiten des hinteren Teils je ein sich in seitlicher Richtung und über die Höhe des Übergangsgehäuses
30 erstreckender Flansch angeordnet ist und die Flansche untereinander verschraubt sind. Bei einer sich in Vorwärtsrichtung erstreckenden Trennung würden die Flansche sich analog nach vorn bzw. hinten und vertikal erstrecken.

Der vordere Teil und/oder der hintere Teil (bzw. der linke
35 und rechte Teil) des Übergangsgehäuses können in sich konkav gewölbt sein. Hierbei kann der vordere Teil eine in sich ebene,

dreieckige Fläche umfassen, wobei die Grundseite des Dreiecks sich an der Unterkante des vorderen Teils befindet und sich die anderen Seiten des Dreiecks bis zur Oberkante des vorderen Teils erstrecken und dort zusammenlaufen, während die sich unmittelbar an die
5 anderen Seiten des Dreiecks anschließenden Seitenflächen des vorderen Teils in sich gewölbt sind. Analog kann der hintere Teil eine in sich ebene, dreieckige Fläche umfassen wobei die Grundseite des Dreiecks sich an der Unterkante des hinteren Teils befindet und sich die anderen Seiten des Dreiecks bis zur Oberkante des hinteren Teils
10 erstrecken und dort zusammenlaufen, während die sich unmittelbar an die anderen Seiten des Dreiecks anschließenden Seitenflächen des hinteren Teils in sich gewölbt sind. An den Seiten des hinteren Teils können sich in Vorwärtsrichtung erstreckende, in sich flache Seitenflächen vorgesehen sein, die sich nach außen an die gewölbten
15 Seitenflächen anschließen und die sich nach oben hin verschmälern.

Der vordere Teil kann sich in seitlicher Richtung von unten nach oben verschmälern und sich in Vorwärtsrichtung von unten nach oben erweitern, während sich der hintere Teil in seitlicher
20 Richtung von unten nach oben verschmälern und in Vorwärtsrichtung von unten nach oben etwa gleich breit bleiben kann.

Bei einer sich in Vorwärtsrichtung erstreckenden Trennung würden die beiden Teile in zusammengebauter Form genau
25 wie in den beiden vorhergehenden Absätzen für die quer zur Vorwärtsrichtung getrennten, zusammengebauten Teile beschrieben aussehen, mit dem einzigen Unterschied der anders angeordneten Trennung und der sich daraus ergebenden Modifizierung der Zusammenbaumittel.

30

Der Auswurfkrümmer des Feldhäcksler kann an einer mit dem Rahmengestell gekoppelten, vom Übergangsgehäuse unabhängigen Abstützung gelagert sein, während das Übergangsgehäuse hierbei keine tragende Funktion für den
35 Auswurfkrümmer hat.

Ausführungsbeispiel

Anhand der Abbildungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Es zeigen:

5

Fig. 1: eine schematische seitliche Ansicht eines Feldhäckslers,

Fig. 2: eine seitliche Ansicht des Rahmengestells des Feldhäckslers der Figur 1,

10

Fig.3: eine seitliche Ansicht des vorderen Bereichs des Rahmengestells mit abgenommenen Anbringungsmitteln der vorderen Räder,

15

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht des Übergangsgehäuses,

Fig. 5: eine perspektivische Ansicht des vorderen Teils des Übergangsgehäuses von vorn, und

20

Fig. 6: eine perspektivische Ansicht des hinteren Teils des Übergangsgehäuses von hinten.

Ein in der Figur 1 gezeigter selbstfahrender Feldhäckslers 10 baut sich auf einem Rahmengestell 12 auf, das von angetriebenen vorderen Bodeneingriffsmitteln 14 in Form von Rädern und rückwärtigen Bodeneingriffsmitteln 16 in Form von lenkbaren Rädern getragen wird. Die Bedienung des Feldhäckslers 10 erfolgt von einer Fahrerkabine 18 aus, von der aus ein zur Ernte stängelartiger Pflanzen geeigneter Erntevorsatz 20 einsehbar ist. Mittels des Erntevorsatzes 20, der in der dargestellten Ausführungsform ein reihenunabhängig arbeitendes Maisgebiss ist, vom Boden aufgenommenes Gut, z. B. Mais, Getreide oder dergleichen, wird durch in einem Einzugszusammenbau 36 angeordnete, obere Vorpresswalzen 30 und untere Vorpresswalzen 32 einer Häckseltrommel 22 zugeführt, die es in kleine Stücke häckseln und es einem Auswurfbeschleuniger 24 aufgibt. Das Gut verlässt den

Feldhäcksler 10 zu einem nebenher fahrenden Anhänger über einen in seiner Position verstellbaren Auswurfkrümmer 26. Zwischen der Häckseltrommel 22 und der Fördervorrichtung 24 erstreckt sich eine Konditioniereinrichtung 28 mit zwei zusammenwirkenden Walzen 38, 40, durch die das zu fördernde Gut dem Auswurfbeschleuniger 24 tangential zugeführt wird. Im Folgenden beziehen sich Richtungsangaben – wenn nicht anders erwähnt –, wie vorn, hinten, links und rechts auf die Vorwärtsrichtung V des Feldhäckslers 10, die in der Figur 1 von rechts nach links verläuft.

10

Zwischen der Erntegutaufnahmevorrichtung 20 und der Häckseltrommel 22 wird das Gut durch einen Einzugsförderer mit unteren Förderwalzen 32 und oberen Förderwalzen 30 transportiert, die innerhalb eines Einzugsgehäuses 36 angebracht sind. Die Förderwalzen 30, 32 werden auch als Vorpresswalzen bezeichnet, da die oberen Förderwalzen 30 durch Federkraft gegen die unteren Förderwalzen 32 vorgespannt sind, damit das Erntegut zwischen den Förderwalzen 30, 32 vorverdichtet wird und besser geschnitten werden kann. Die um den Umfang der Häckseltrommel 22 verteilten Häckselmesser wirken mit einer Gegenschneide zusammen, um das Gut zu häckseln.

Die Figuren 2 und 3 zeigen das Rahmengestell 12 mit abgenommenen Verkleidungen. Das Rahmengestell 12 umfasst zwei Längsträger 42, von denen nur einer zu sehen ist. Der andere Längsträger erstreckt sich seitlich versetzt zum gezeigten Längsträger 42 parallel zum gezeigten Längsträger 42 diesem (oder in einem horizontalen Winkel dazu) und ist mit dem gezeigten Längsträger 42 durch Querverbindungen verbunden. Die Längsträger 42 können als Stahlträger ausgeführt sein und ein beliebiges Profil (z.B. C, Doppel-T- oder Kastenprofil) aufweisen. Am Längsträger 42 sind unter anderem über nicht gezeigte Befestigungsmittel ein im hinteren Bereich des Feldhäckslers 10 angeordneter Antriebsmotor 44 zum Antrieb der beweglichen Komponenten des Feldhäckslers 10 und davor eine Kühleinheit 46 mit Wärmetauschern und einem Gebläse zum Ansaugen von Luft (eine mögliche Ausführungsform ist in der DE 10

2008 040 902 A1 beschrieben, deren Offenbarung durch Verweis mit in die vorliegenden Unterlagen aufgenommen wird) befestigt, die Luft aus einem Wartungsraum 48 ansaugt. Der Längsträger 42 erstreckt sich von einem hinteren Ende 54, das sich in der Nähe des

5 rückwärtigen Endes des Feldhäckslers 10 befindet, bis zu einem vorderen Ende 52. Am rückwärtigen Ende des Längsträgers 42 ist eine Gegengewichtsanordnung 56 mit einer daran befestigten Kupplung 50 mit dem Längsträger 42 verbunden.

10 Im hinteren Drittel des Längsträgers 42 sind an dessen Unterseite Anbringungsmittel 58 zur Anbringung der rückwärtigen Bodeneingriffsmittel 16 angebracht, die einen Hydromotor 60 zum Antrieb der Bodeneingriffsmittel und eine sich quer erstreckende Achsanordnung 64 mit beidseitigen Flanschen 62 zum Anbringen der
15 rückwärtigen Bodeneingriffsmittel 16 umfasst. Die Achsanordnung 64 umfasst in an sich bekannter Mittel einen optionalen Antriebsstrang zwischen dem optionalen Hydromotor 60 und den um ihre Achse drehbaren Flanschen 62, die durch Lenkmittel um die Hochachse verdrehbar sind, um die Fahrtrichtung des Feldhäckslers 10
20 vorzugeben. Eine mögliche Ausführungsform der Anbringungsmittel 58 ist in der DE 10 2013 222 254 A1 gezeigt, deren Offenbarung durch Verweis mit in die vorliegenden Unterlagen aufgenommen wird.

Dem vorderen Ende des Längsträgers 42 benachbart sind
25 Anbringungsmittel 66 zur Anbringung der vorderen Bodeneingriffsmittel 14 vorgesehen, die eine Befestigungsplatte 68 umfassen, die an der Außenseite des Längsträgers 42 positioniert und mit dem Längsträger 42 verschraubt ist. An der Befestigungsplatte 68 sind Endantriebe 72 montiert, die ihrerseits mit drehbaren Flanschen
30 70 zur Anbringung der Bodeneingriffsmittel 14 ausgestattet sind. Die Flansche 70 sind über die Endantriebe 72 antriebsmäßig mit mechanischen oder hydrostatischen oder elektrischen Antriebsmitteln verbunden, die ihrerseits vom Antriebsmotor 44 her antreibbar sind. Falls die Bodeneingriffsmittel 14, 16, wie in der Figur 1 gezeigt, als
35 Räder ausgeführt sind, werden die Felgen der Räder mit den Flanschen 64, 70 verbunden, wie in der Figur 1 gezeigt. Sind die

Bodeneingriffsmittel hingegen als Raupenlaufwerke ausgeführt, wird ein Antriebsrad des Raupenlaufwerks mit dem Flansch 64 bzw. 70 verbunden.

- 5 Die Drehachse 74 des Flanschs 70 (und somit der vorderen Bodeneingriffsmittel 14) befindet sich oberhalb der Unterkante 78 des der Drehachse 74 benachbarten Bereichs des Längsträgers 42, und zwar insbesondere in etwa in der Höhe der Oberkante 76 des der Drehachse 74 benachbarten Bereichs des Längsträgers 42. Der Längsträger 42 steigt insgesamt linear von vorn nach hinten an, d.h. die Oberkante 76 ist am vorderen Ende 52 des Längsträgers 42 tiefer als am hinteren Ende 54, was analog auch für die Unterkante 78 gilt. Zudem verjüngt sich der Längsträger 42 von vorn nach hinten, jedenfalls bis kurz vor das hintere Ende 54, d.h.
- 10
- 15 Unterkante 78 und Oberkante 76 konvergieren nach hinten.

- Dem vorderen Ende des Längsträgers 42 ist weiterhin eine Halterung 80 zur Anbringung der Häckseltrommel 22 vorgesehen, die eine Befestigungsplatte 82 umfassen, die an der Innenseite des Längsträgers 42 positioniert und mit dem Längsträger 42 verschraubt ist. Die Befestigungsplatte 82 erstreckt sich über das vordere Ende 52 des Längsträgers 42 nach vorn und umfasst am vorderen Ende eine Gabel 84, die zur Aufnahme von Lagerungen der Häckseltrommel 22 dient. Um die Drehachse der Häckseltrommel 22 ist in an sich bekannter Weise auch das Einzugsgehäuse 36 drehbar und durch einen in den Figuren nicht gezeigten Hydraulikzylinder verstellbar abgestützt. Die Gabel 84 ist in einer Höhe angeordnet, dass sich die Drehachse der Häckseltrommel 22 geringfügig oberhalb der Oberkante 76 des vorderen Bereichs des Längsträgers 42 befindet. Die Drehachse der Häckseltrommel 22 befindet sich außerdem vor dem vorderen Ende 52 des Längsträgers 42.
- 20
- 25
- 30

- Die Konditioniereinrichtung 28 mit den beiden Walzen 38, 40 befindet sich mit der hinteren Walze 40 oberhalb des dem vorderen Ende 52 benachbarten Bereich des Längsträgers 42, während die vordere Walze 38 sich in Vorwärtsrichtung V teilweise vor dem
- 35

vorderen Ende 52 befindet. Die Konditioniereinrichtung 28 ist als im Ganzen aus dem Erntegutkanal ausbaubarer Zusammenbau ausgeführt, wie er beispielsweise in der DE 10 2010 002 509 A1 beschrieben wird, deren Offenbarung durch Verweis mit in die vorliegenden Unterlagen aufgenommen wird. Der Antrieb der Walzen 38, 40 erfolgt über einen Riemen 86, der durch eine mit der Welle des Auswurfbeschleunigers 24 gekoppelte Riemenscheibe angetrieben wird und um jeweils mit den Walzen 38, 40 gekoppelte Riemenscheiben und eine frei mitlaufende Riemenscheibe 88 umläuft. Die Konditioniereinrichtung 28 stützt sich in der gezeigten Betriebsposition über geeignete Mittel indirekt am Längsträger 42 ab.

Eine Abstützung 98 einer Drehlagerung 90 des Auswurfkrümmers 26, die eine Drehung des Auswurfkrümmers 26 um eine genau oder näherungsweise vertikale Achse ermöglicht, ist durch eine Hilfsrahmenkonstruktion am Längsträger 42 abgestützt. Die Hilfsrahmenkonstruktion umfasst einen rückwärtigen Hilfsträger 94, der sich von einem Befestigungspunkt 102, der sich etwa an einem Viertel der Länge des Längsträgers 42 befindet, schräg nach vorn und oben erstreckt und am rückwärtigen Ende der Abstützung 98 befestigt ist. Zudem ist ein vorderer Hilfsträger 96 vorgesehen, dessen unteres Ende an der Befestigungsplatte 82 der Häckseltrommel 22 befestigt ist. Vom unteren Ende erstreckt sich der vordere Hilfsträger 96 zunächst vertikal nach oben bis etwa in Höhe der Drehachse des Auswurfbeschleunigers 24, dort dann schräg nach hinten und oben und etwas rückwärtig der Drehachse des Auswurfbeschleunigers 24 wieder steiler nach oben und ist mit dem vorderen Ende der Abstützung 98 verbunden. Am vorderen Hilfsträger 96 kann – insbesondere in der Nähe der Drehachse des Auswurfbeschleunigers 24, auch ein horizontaler Träger angebracht sein, an dem die Kabine 18 befestigt ist. Der Auswurfkrümmer 26 umfasst ein mittels der Drehlagerung 90 an der Abstützung 98 abgestütztes, rohrförmiges Unterteil 106, das mittels eines nicht gezeigten Verstellantriebs gegenüber der Abstützung um die vertikale oder leicht nach hinten geneigte Achse drehbar ist, sowie ein Oberteil 108, das durch einen Aktor 110 gegenüber dem Unterteil 106 um eine horizontale Achse schwenkbar

ist. Am äußeren Ende des Auswurfkrümmers 26 ist eine aktorisch verstellbare Auswurfklappe 112 angebracht.

5 An Rahmengestell 12 ist auch ein Übergangsgehäuse 92
befestigt, das sich zwischen dem Gehäuse 104 des
Auswurfbeschleunigers 24 und dem unteren Ende des
Auswurfkrümmers 26 erstreckt und als Kanal für das gehäckselte
Erntegut stromab des Auswurfbeschleunigers 24 dient. Die Drehachse
des Auswurfbeschleunigers 24 ist über eine Halterung 100 mit dem
10 vorderen Hilfsträger 96 verbunden. An der Halterung 100 ist auch das
Gehäuse 104 des Auswurfbeschleunigers 24 befestigt.

 Es ist anzumerken, dass eine weitere
Hilfsrahmenkonstruktion mit Hilfsträgern 94, 96 am anderen
15 Längsträger, der in den Figuren nicht gezeigt ist, angebracht ist. Diese
Hilfsträger 94, 96 sind durch die Abstützung 98 untereinander
verbunden. Auch Halterungen 100 sind an beiden Hilfsträgern 96 und
beiden Seiten des Auswurfbeschleunigers 24 angebracht, was analog
auch für die Anbringungsmittel 66 und die Halterung 80 gilt. Alle hier
20 erwähnten Mittel sind spiegelsymmetrisch zur vertikalen
Längsmittlebene des Feldhäckslers 10.

 Der Antrieb der Häckseltrommel 22 und des
Auswurfbeschleunigers 24 erfolgt bei der dargestellten
25 Ausführungsform in an sich bekannter Weise über einen weiteren
Riemen, der über ein vom Antriebsmotor 44 angetriebenes Getriebe
antreibbar ist, wozu auf die Offenbarung der EP 2 269 439 A1
verwiesen sei, die durch Verweis mit in die vorliegenden Unterlagen
aufgenommen wird.

30 Das Übergangsgehäuse 92 wird in den Figuren 4 bis 6
detaillierter dargestellt. Es umfasst einen vorderen Teil 114 und einen
hinteren Teil 116. Die Trennlinie zwischen den beiden Teilen 114, 116
erstreckt sich etwa vertikal, entlang der Gutflussrichtung. Beide Teile
35 114, 116 sind in sich konkav geformt.

Der vordere Teil 114 umfasst eine in sich ebene Fläche 118, die dreieckförmig ist, wobei die Grundseite des Dreiecks sich an der Unterkante des vorderen Teils 114 befindet und sich die anderen Seiten des Dreiecks bis zur Oberkante des vorderen Teils 114 erstrecken und dort zusammenlaufen. Die verbleibenden, sich seitlich an die anderen Seiten des Dreiecks unmittelbar anschließenden Seitenflächen 120, 122 des vorderen Teils 114 sind in sich etwa kreisförmig gewölbt. An den Seiten des vorderen Teils 114 sind Flansche 124 angeordnet, die sich über die gesamte Höhe des vorderen Teils 114 erstrecken und zur Verbindung mit dem hinteren Teil 116 dienen. Insgesamt verschmälert sich der vordere Teil 114 in seitlicher Richtung von unten nach oben und erweitert sich in Vorwärtsrichtung V von unten nach oben.

Der hintere Teil 116 umfasst eine in sich ebene Fläche 126, die dreieckförmig ist, wobei die Grundseite des Dreiecks sich an der Unterkante des hinteren Teils 116 befindet und sich die anderen Seiten des Dreiecks bis zur Oberkante des hinteren Teils 116 erstrecken und dort zusammenlaufen. Die sich seitlich an die anderen Seiten des Dreiecks unmittelbar anschließenden Seitenflächen 128, 130 sind in sich etwa kreisförmig gewölbt. An den Seiten des hinteren Teils 116 sind sich in Vorwärtsrichtung V erstreckende, in sich flache Seitenflächen 134 vorgesehen, die sich nach außen an die gewölbten Seitenflächen 128, 130 anschließen und die sich nach oben hin verschmälern. An den Seitenflächen 134 sind jeweils Flansche 132 angeordnet, die sich über die gesamte Höhe des hinteren Teils 116 erstrecken und zur Verbindung mit dem hinteren Teil 116 dienen. Insgesamt verschmälert sich der hintere Teil 116 in seitlicher Richtung von unten nach oben und bleibt in Vorwärtsrichtung V von unten nach oben etwa gleich breit.

Die Flansche 124, 132 sind in der dargestellten Ausführungsform als separate Winkel ausgeführt, die mit dem hinteren bzw. vorderen Teil 114, 116 verbunden (z.B. angeschweißt oder verschraubt oder angenietet oder verklebt) sind. Die Seitenflächen des Flansches 132 verschmälern sich, analog zu den Seitenflächen 134,

von unten nach oben. Man könnte die Flansche 124, 132 auch einteilig mit den Teilen 114, 116 darstellen.

Im hinteren Teil 116 ist in der ebenen Fläche 136 eine
5 optionale Wartungsöffnung 136 vorgesehen, die im Betrieb durch einen Deckel 142 (s. Figur 3) verschlossen wird.

Die Anbringung des Übergangsgehäuses 92 am Gehäuse
104 des Gebläses 24 erfolgt mittels vom Gehäuse 104 nach oben
10 stehender Flansche 138, die durch Schrauben 140, welche durch entsprechende Löcher 144 in der Unterseite der Teile 114, 116 geschraubt werden, oder auf beliebige andere Weise. An seinem oberen Ende kann das Übergangsgehäuse 92 in eine komplementäre Öffnung der Abstützung 98 eingeschoben und formschlüssig in beiden
15 horizontalen Richtungen festgelegt werden, ohne dass eine feste mechanische Kopplung in vertikaler Richtung erfolgen müsste. Zwischen der Abstützung 98 und dem Übergangsgehäuse 92 kann auch eine in sich flexible Dichtung eingebaut werden. Es wäre jedoch auch eine starre mechanische Ankopplung des Übergangsgehäuses 92 an der
20 Abstützung 98 denkbar.

Eine weitere Abstützung des Übergangsgehäuses 92 kann an einem in den Figuren nicht gezeigten Querträger erfolgen, der sich oberhalb des Gehäuses 104 des Auswurfbeschleunigers 24 zwischen
25 den beiden Hilfsträgern 94 oder 96 seitlich und/oder zwischen den Hilfsträgern 94 und 96 in Vorwärtsrichtung V erstreckt.

Die Abstützung des Auswurfkrümmers 26 an den Längsträgern 42 des Rahmengestells 12 erfolgt nach alledem über die
30 Drehlagerung 90, die Abstützung 98 und die Hilfsrahmenkonstruktion mit den Hilfsträgern 94 und 96, während das Übergangsgehäuse 92 von einer tragenden Funktion für den Auswurfkrümmer 26 entlastet ist. Da das Übergangsgehäuse 92 keine oder nur geringe Kräfte aufnehmen muss, ist es nicht erforderlich, es als aufwändigen
35 Schweißzusammenbau auszuführen und es besteht die Möglichkeit, es selbst als Verschleißteil zu gestalten und auf Verschleißsätze zu

verzichten. Es können somit auch preiswert aus Kunststoff hergestellt werden. Die zweiteilige Ausführungsform ermöglicht es, das Übergangsgehäuse 92 in einfacher und preiswerter Weise aus tiefgezogenen Teilen 114, 116 herzustellen, seien sie aus Kunststoff
5 oder Metall oder einem beliebigen Material wie Metall mit einer verschleißfesten Beschichtung insbesondere in den Bereichen, die gegenüber den verbleibenden Bereichen besonders stark von Abrieb betroffen sind, oder einer durchgehenden verschleißfesten Beschichtung. Der Ausbau der Übergangsgehäuses 92 aus dem
10 Feldhäcksler 10 kann mit unzerlegtem Übergangsgehäuse 92 erfolgen oder es wird zunächst der vom Wartungsraum 48 her zugängliche, hintere Teil 116 ausgebaut und bei Bedarf anschließend der vordere Teil 114.

PATENTANSPRÜCHE

1. Übergangsgehäuse (92) zur Anbringung an einem
Feldhäcksler (10), der mit einem tragenden Rahmengestell (12), das in
5 einer Vorwärtsrichtung (V) über ein Feld bewegbar ist, einer
Häckseltrommel (22) zum Zerkleinern von mittels eines Erntevorsatzes
(20) aufgenommenen Ernteguts, einem stromab der Häckseltrommel
(22) angeordneten Auswurfbeschleuniger (24), der ein Gehäuse (104)
und einen darin angeordneten Rotor (116) umfasst, sowie einem
10 Auswurfkrümmer (26) zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf
ein Transportfahrzeug versehen ist, wobei das Übergangsgehäuse (92)
in erntegutführender Position stromab des Gehäuses (104) des
Auswurfbeschleunigers (24) und stromauf des Auswurfkrümmers (26)
angebracht oder anbringbar ist, das Übergangsgehäuse (92) aus zwei
15 voneinander trennbaren Teilen (114, 116) aufgebaut ist, die Trennlinie
zwischen den Teilen (114, 116) des Übergangsgehäuses etwa vertikal
verläuft und ein vorderer Teil (114) des Übergangsgehäuses (92) vor
den hinteren Teil (116) oder ein linker Teil des Übergangsgehäuses
(92) seitlich neben einem rechten Teil des Übergangsgehäuses (92)
20 angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teile (114,
116) des Übergangsgehäuses (92) durch nach außen abstehende, sich
über die Höhe des Übergangsgehäuses (92) erstreckende Flansche
(124, 132) aneinander befestigt sind, und die Flansche (124, 132)
untereinander verschraubt sind.

25

2. Übergangsgehäuse (92) nach Anspruch 1, wobei die
Flansche (124, 132) mit dem jeweiligen Teil (114, 116) verschraubt,
verschweißt, vernietet oder verklebt sind.

30 3. Übergangsgehäuse (92) nach einem der Ansprüche 1
oder 2, wobei wenigstens einer der Teile (114, 116) in sich konkav
gewölbt sind.

35 4. Übergangsgehäuse (92) nach Anspruch 3, wobei ein
vorderer Teil (114) des Übergangsgehäuses (92) vor den hinteren Teil
(116) angeordnet ist, der vordere Teil (114) eine in sich ebene,

dreieckige Fläche (118) umfasst, wobei die Grundseite des Dreiecks sich an der Unterkante des vorderen Teils (114) befindet und sich die anderen Seiten des Dreiecks bis zur Oberkante des vorderen Teils (114) erstrecken und dort zusammenlaufen, während die sich
5 unmittelbar an die anderen Seiten des Dreiecks anschließenden Seitenflächen (120, 122) des vorderen Teils (114) in sich gewölbt sind.

5. Übergangsgehäuse (92) nach Anspruch 3 oder 4, wobei
10 der hintere Teil (116) eine in sich ebene, dreieckige Fläche (126) umfasst, wobei die Grundseite des Dreiecks sich an der Unterkante des hinteren Teils (116) befindet und sich die anderen Seiten des Dreiecks bis zur Oberkante des hinteren Teils (116) erstrecken und dort zusammenlaufen, während die sich unmittelbar an die anderen Seiten
15 des Dreiecks anschließenden Seitenflächen (128, 130) des hinteren Teils (116) in sich gewölbt sind.

6. Übergangsgehäuse (92) nach Anspruch 4 oder 5, wobei an den Seiten des hinteren Teils (116) sich in Vorwärtsrichtung (V) erstreckende, in sich flache Seitenflächen (134) vorgesehen sind, die
20 sich nach außen an die gewölbten Seitenflächen (128, 130) anschließen und die sich nach oben hin verschmälern.

7. Übergangsgehäuse (92) nach einem der Ansprüche 1 bis
25 6, wobei der vordere Teil (114) sich in seitlicher Richtung von unten nach oben verschmälert und sich in Vorwärtsrichtung (V) von unten nach oben erweitert und/oder sich der hintere Teil (116) in seitlicher Richtung von unten nach oben verschmälert und in Vorwärtsrichtung (V) von unten nach oben etwa gleich breit bleibt.

30 8. Feldhäcksler (10) mit einem Übergangsgehäuse (92) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei vorzugsweise der Auswurfkrümmer (26) an einer mit dem Rahmengestell (12) gekoppelten, vom Übergangsgehäuse (92) unabhängigen Abstützung
35 (98) gelagert ist und das Übergangsgehäuse (92) keine tragende Funktion für den Auswurfkrümmer (26) hat.

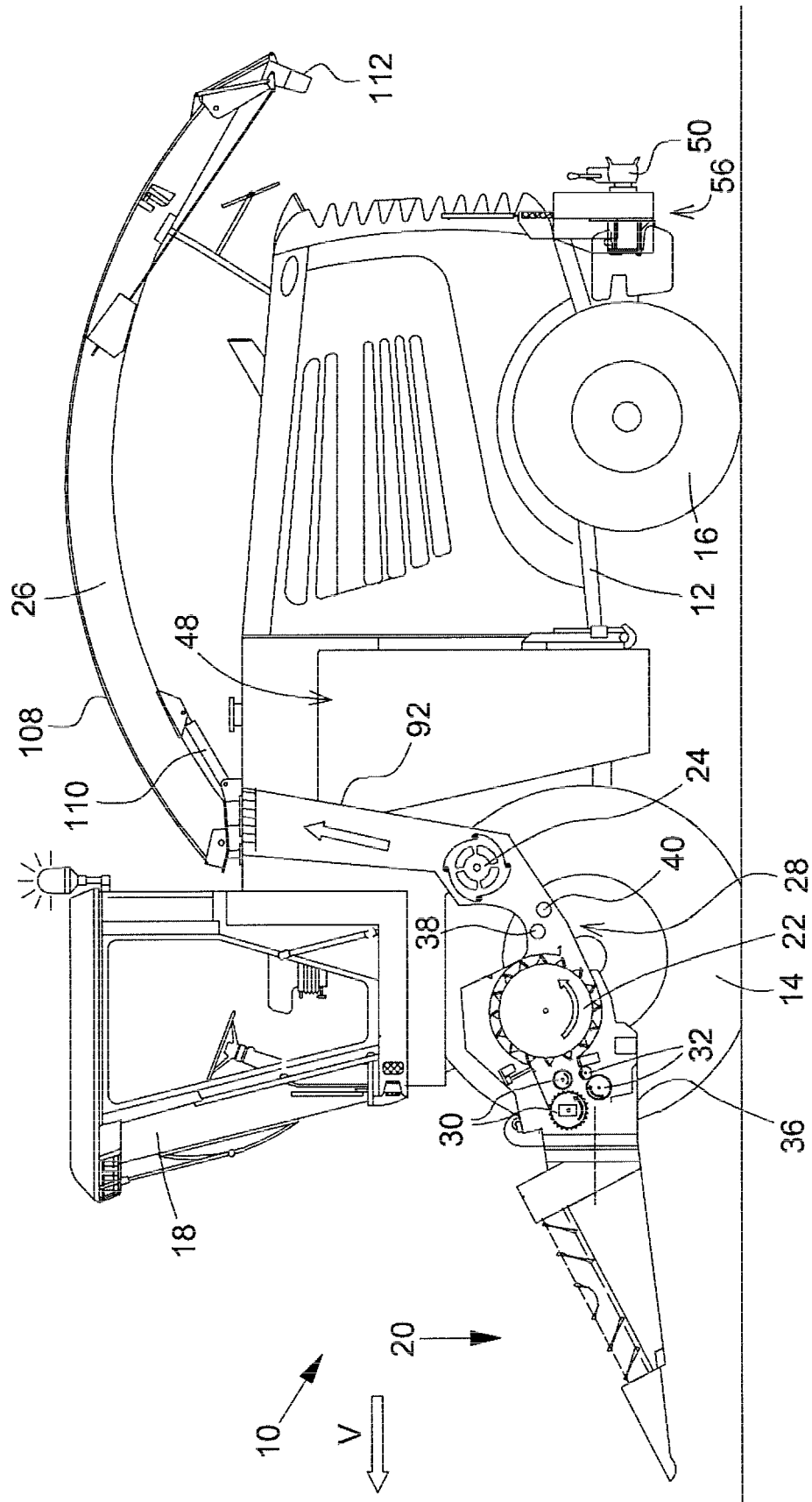
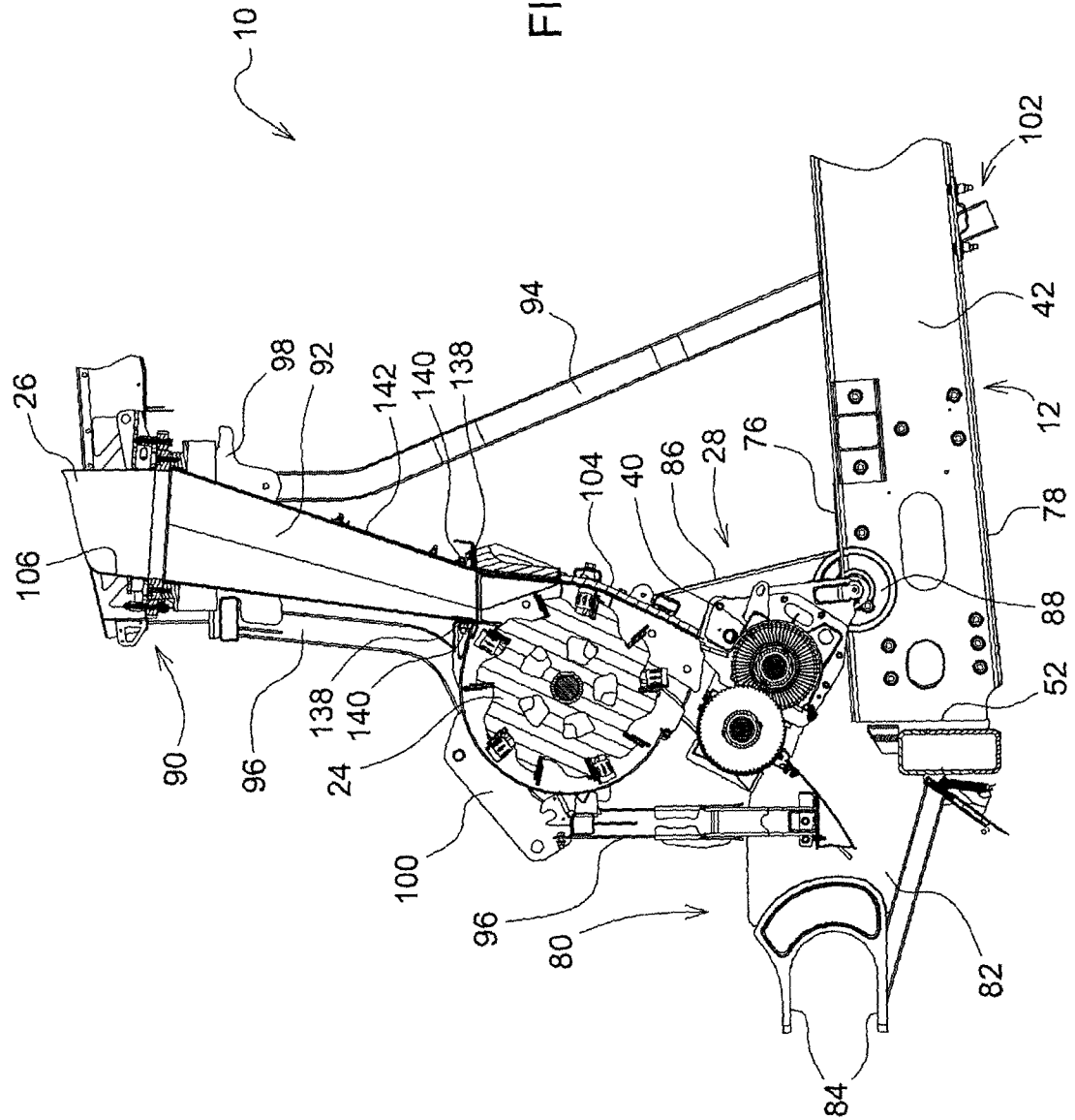
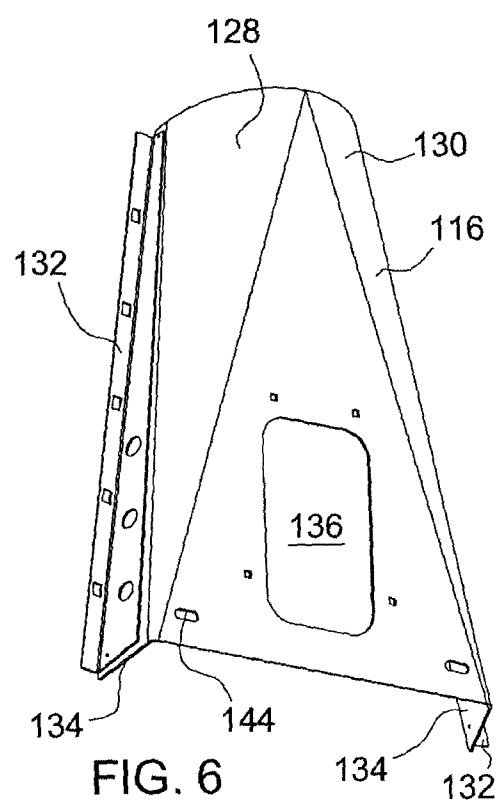
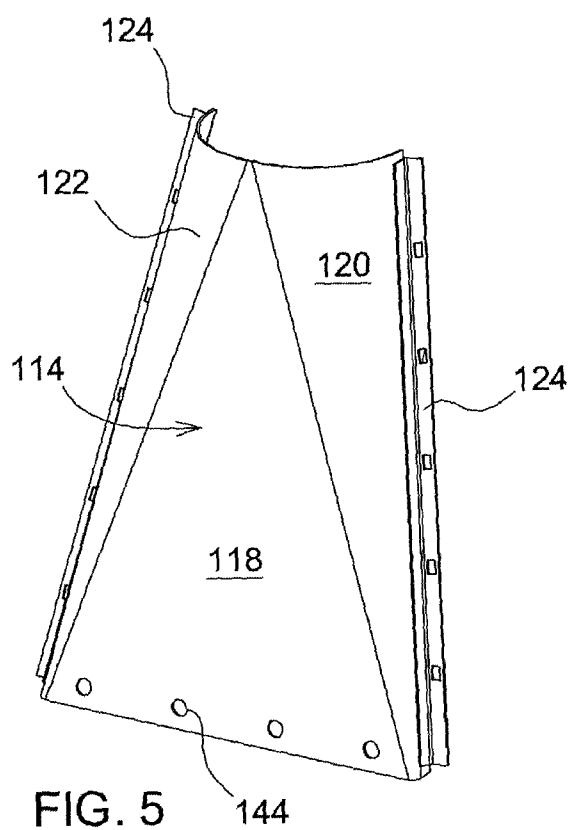
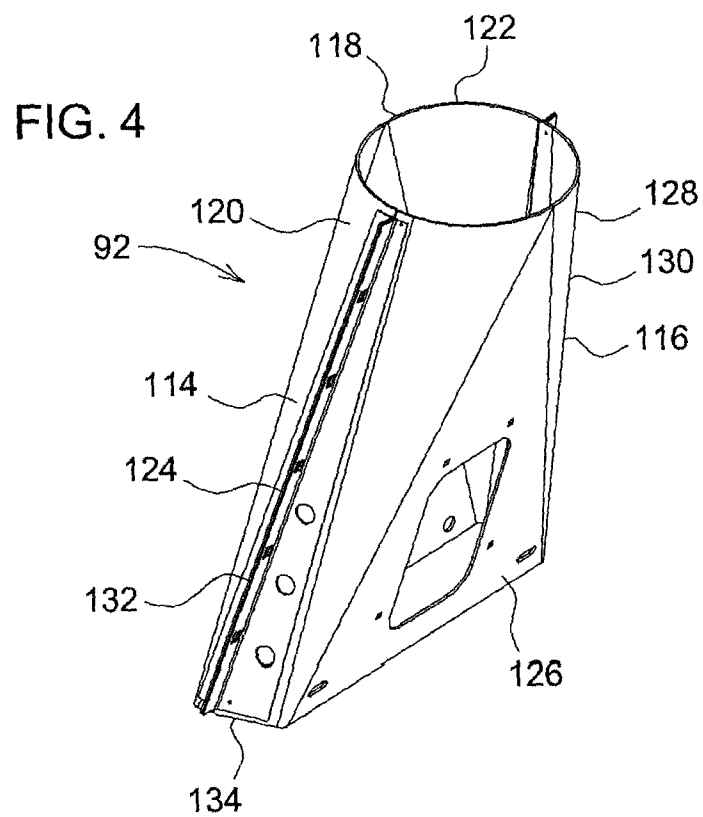


FIG. 1

FIG. 3





RECHERCHENBERICHT
nach Artikel XI.23., §2 und §3
des belgischen Wirtschaftsgesetzbuches

B0 12126
BE 202000093

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 618 777 A1 (DEERE & CO [US]) 25. Januar 2006 (2006-01-25)	1	INV. A01D43/08 A01F29/12
A	* Absatz [0016]; Abbildungen 1-3 *	2-10	
X	DE 12 13 158 B (JOHN DEERE LANZ AG [DE]) 24. März 1966 (1966-03-24)	1-3	
A	* Absätze [0043] - [0057]; Abbildungen 1,2 *	4-10	
A	DE 12 22 731 B (SPEISER W FA) 11. August 1966 (1966-08-11) * Abbildungen 1-2 *	6-9	
A	US 5 082 189 A (ERNST KLINGER [DE] ET AL) 21. Januar 1992 (1992-01-21) * Abbildungen 1-2 *	6-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A01D A01F
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
8. Februar 2021		Lang, Denis	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.

B0 12126
BE 202000093

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-02-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1618777 A1	25-01-2006	CA 2512505 A1	20-01-2006
		DE 102004035158 A1	16-02-2006
		EP 1618777 A1	25-01-2006
		US 2006019732 A1	26-01-2006
DE 1213158 B	24-03-1966	KEINE	
DE 1222731 B	11-08-1966	KEINE	
US 5082189 A	21-01-1992	CZ 281185 B6	17-07-1996
		DD 298037 A5	06-02-1992
		DE 3933779 A1	18-04-1991
		EP 0422367 A1	17-04-1991
		HU 204945 B	30-03-1992
		US 5082189 A	21-01-1992



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. BO12126	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24.08.2020	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 01.10.2019	Anmeldung Nr. BE202000093
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. A01D43/08 A01F29/12			
Anmelder DEERE & COMPANY			

Dieser Bescheid enthält Angaben und entsprechende Seiten zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☒ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

	Prüfer Lang, Denis
--	-----------------------

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials:
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials:
 - ☐ in Papierform
 - ☐ in elektronischer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung:
 - ☐ in der eingereichten Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der Anmeldung in elektronischer Form eingereicht
 - ☐ nachträglich eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 4-10 Nein: Ansprüche 1-3
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche 4-10 Nein: Ansprüche 1-3
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-10 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:**siehe Beiblatt**

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung

Es wurde festgestellt, dass die Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

siehe Beiblatt

- D1 EP 1 618 777 A1 (DEERE & CO [US]) 25. Januar 2006 (2006-01-25)
- D2 DE 12 13 158 B (JOHN DEERE LANZ AG [DE]) 24. März 1966
(1966-03-24)
- D3 DE 12 22 731 B (SPEISER W FA) 11. August 1966 (1966-08-11)
- D4 US 5 082 189 A (ERNST KLINGER [DE] ET AL) 21. Januar 1992
(1992-01-21)

PUNKT V:

Zu dem unabhängigen Anspruch 1:

D1 beschreibt eine Übergangsgehäuse (36,40) zur Anbringung an einem Feldhäcksler (10), der mit einem tragenden Rahmengestell (12), das in einer Vorwärtsrichtung über ein Feld bewegbar ist, einer Häckseltrommel (22) zum Zerkleinern von mittels eines Erntevorsatzes (20) aufgenommenen Ernteguts, einem stromab der Häckseltrommel (22) angeordneten Auswurfbeschleuniger (24), der ein Gehäuse und einen darin angeordneten Rotor umfasst, sowie einem Auswurfkrümmer (26) zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf ein Transportfahrzeug versehen ist, wobei das Übergangsgehäuse (36) in erntegutführender Position stromab des Gehäuses des Auswurfbeschleunigers (24) und stromauf des Auswurfkrümmers (26) angebracht ist, wobei das Übergangsgehäuse aus zwei voneinander trennbaren Teilen (36,40) aufgebaut ist.

D2 beschreibt eine Übergangsgehäuse (11) das geeignet ist zur Anbringung an einem Feldhäcksler, der mit einem tragenden Rahmengestell, das in einer Vorwärtsrichtung über ein Feld bewegbar ist, einer Häckseltrommel zum Zerkleinern von mittels eines Erntevorsatzes aufgenommenen Ernteguts, einem stromab der Häckseltrommel angeordneten Auswurfbeschleuniger, der ein Gehäuse und einen darin angeordneten Rotor umfasst, sowie einem Auswurfkrümmer zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf ein Transportfahrzeug versehen ist, wobei das Übergangsgehäuse in erntegutführender Position stromab des Gehäuses des Auswurfbeschleunigers und stromauf des Auswurfkrümmers anbringbar ist, wobei das Übergangsgehäuse aus zwei voneinander trennbaren Teilen (29 und Klappe 47) aufgebaut ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist nicht neu.

Zu dem abhängigen Anspruch 2:

D2 zeigt, dass die Trennlinie zwischen den Teilen (29,47) des Übergangsgehäuses etwa vertikal verläuft. Dies ist abhängig von der Benutzung, das Übergangsgehäuses ist jedenfalls so in ein Feldhäcksler anbringbar.

Der Gegenstand des Anspruchs 2 ist nicht neu.

Zu dem abhängigen Anspruch 3:

D2 zeigt, dass der vordere Teil (29) des Übergangsgehäuses vor den hinteren Teil (47) angeordnet ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 3 ist nicht neu.

Zu dem abhängigen Anspruch 5:

D1 zeigt, dass wenigstens einer der Teile (36,40) in sich konkav gewölbt sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 5 ist nicht neu.

Zu dem abhängigen Anspruch 4:

Keine der Druckschriften zeigt, dass die beiden Teile (114, 116) des Übergangsgehäuses (92) durch nach außen abstehende, sich über die Höhe des Übergangsgehäuses (92) erstreckende, insbesondere mit dem jeweiligen Teil (114,

116) verschraubte, verschweißte, vernietete oder verklebte Flansche (124, 132) aneinander befestigt sind, und die Flansche (124, 132) untereinander verschraubt sind (siehe auch Punkt VIII).

Mit diesen Merkmale wird die Herstellung des Übergangsbehäuses verbessert.

Der Gegenstand des Anspruchs 4 ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zu dem abhängigen Ansprüche 6-10:

Die Ansprüche 2-10 sind abhängige Ansprüche und ihr Gegenstand erfüllt ebenfalls die Anforderung der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit.

PUNKT VII:

Entgegen den Erfordernissen der Beschreibung werden weder der in D1 noch in D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch das Dokument selbst angegeben.

PUNKT VIII:

Der Wortlaut "sich über die Höhe des Übergangsgehäuses (92) erstreckende, insbesondere mit dem jeweiligen Teil (114, 116) verschraubte, verschweißte, vernietete oder verklebte Flansche (124, 132) aneinander befestigt sind, und die Flansche (124, 132) untereinander verschraubt sind" ist nicht klar weil die Flansche in dem Satz beginnend mit insbesondere als optional dargestellt ist aber danach als anwesendes Merkmal mit der Verschraubung weiter definiert wird.