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

(11) 1031829 B1

(47) Erteilungsdatum : 20/06/2025

(12) BELGISCHES ERFINDUNGSPATENT

(47) Veröffentlichungsdatum : 20/06/2025

(21) Antragsnummer : BE2024/0016

(22) Anmeldetag : 09/04/2024

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : A01D 43/08, A01D 67/00, B62D 49/08

(30) Prioritätsangaben :

04/08/2023 DE 10 2023 120 749.0

(73) Inhaber :

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

(72) Erfinder :

McLAWHORN Patrick Jay
68163 MANNHEIM
Deutschland

BRILL Christian
68163 MANNHEIM
Deutschland

SCHOERRY Gerd
68163 MANNHEIM
Deutschland

VOGELGESANG Claus-Joseph
68163 MANNHEIM
Deutschland

KULKARNI Nikhil
68163 MANNHEIM
Deutschland

DETZLER Yannick
68163 MANNHEIM
Deutschland

(54) Heckgewichtzusammenbau zur Anbringung an einem Feldhäcksler

(57)Ein Heckgewichtzusammenbau (124) zur Anbringung an einem Rahmen (12) eines Feldhäckslers (10) umfasst: eine tragende Struktur (126), an der tragende Struktur (126) lösbar anbringbare Gewichte (132, 134), sowie eine oder mehrere Halterung(en) (128, 130), die am Rahmen (12) des Feldhäckslers (10) anbringbar oder angebracht ist oder sind, und die mit formschlüssigen Merkmalen zur Abstützung der tragenden Struktur (126) versehen ist oder sind. Die formschlüssigen Merkmale wirken mit der Unterseite der tragenden Struktur (126) zusammen.

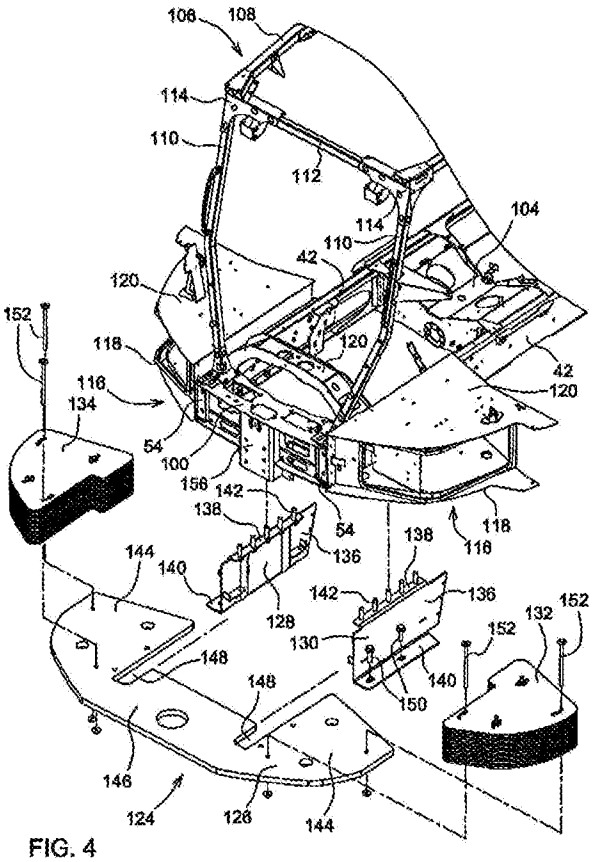


FIG. 4

Heckgewichtzusammenbau zur Anbringung an einem Feldhäcksler

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Heckgewichtzusammenbau für einen Feldhäcksler sowie einen damit ausgestatteten Feldhäcksler.

Stand der Technik

Feldhäcksler dienen zur Ernte von Pflanzen, die von einem Feld aufgenommen oder abgeschnitten, einer Häckseltrommel zugeführt und von ihr zerkleinert, und schließlich auf ein Transportfahrzeug überladen werden. Für diese Aufgabe ist stromab der Häckseltrommel (oder einer für die Maisernte stromab der Häckseltrommel in den Gutfluss einfügbaren 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 drehbarer Unterteil eines Auswurfkrümmers gelagert, an dem der Oberteil des Auswurfkrümmers um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert ist.

Der Feldhäcksler baut sich auf einem tragenden Rahmen auf, an dem u.a. ein Antriebsmotor, die Häckseltrommel, die Konditioniereinrichtung, der Auswurfbeschleuniger und der Auswurfkrümmer direkt oder indirekt, d.h. über tragende Zwischenelemente befestigt sind. Der Rahmen umfasst üblicherweise zwei seitlich voneinander beabstandete, durch Querträger untereinander verbundene Längsträger, die sich über die Länge des Feldhäckslers erstrecken. Im rückwärtigen Bereich der Längsträger ist oberseitig der Antriebsmotor befestigt, während im vorderen Bereich die Häckseltrommel angebracht ist.

Um eine angemessene Verteilung des Gewichts auf die Vorder- und Hinterachse zu erzielen, werden am rückwärtigen Ende des Rahmens Gegengewichte angebracht, die auch als Heckgewichte

bezeichnet werden. Ein Heckgewicht wird üblicherweise angebracht, wenn ein relativ schwerer Erntevorsatz an der Vorderseite montiert wird, während bei Verwendung einer leichteren, sich zudem durch Stützräder auf dem Boden abstützenden Pick-Up ein leichteres oder kein Heckgewicht montiert wird.

Im Stand der Technik werden die Heckgewichte in der Regel als flache Platten ausgeführt, die an einer mit dem Rahmen des Feldhäckslers verbundenen Halterung befestigt werden. Üblicherweise wird eine gewünschte Anzahl an Gewichten lose übereinandergelegt, mit einem geeigneten Gerät, z.B. Gabelstapler, unter der Halterung positioniert, angehoben und dort durch vertikale Bolzen, die sich durch Löcher in den Gegengewichten und der Halterung erstrecken, fixiert. Hierzu sei beispielsweise auf die Zeichnung BGZ 11310 im Ersatzteilkatalog der Fa. Claas für den Feldhäcksler Jaguar 900 bis 830 verwiesen. Diese Vorgehensweise ist relativ umständlich und gefahrenträchtig, zumal die Gewichte zuerst untereinander auszurichten sind, bevor der Bolzen eingeführt werden kann.

Eine andere, im Stand der Technik verfügbare und als gattungsgemäß angesehene Anordnung zur Befestigung eines Heckgewichts (Betriebsanleitung Krone Big X 780, Druckvermerk 150000767_02_de, Seite 245) umfasst zwei sich in Fahrtrichtung erstreckende, nebeneinander an der Unterseite des Rahmens des Feldhäckslers lösbar befestigte Aufnahmekanäle mit rechteckigem Querschnitt, an deren Unterseite mittig ein Schlitz vorgesehen ist. In diese Aufnahmekanäle werden passende, an der Oberseite des Heckgewichts befestigte Halter eingeschoben, die durch Schaubbolzen mit dem eigentlichen Heckgewicht verbunden werden. Zwischen der Oberseite des Heckgewichts und den Haltern verbleibt ein durch Abstandshalter hergestellter Abstand, damit die Halter in die Aufnahmekanäle eingeschoben werden können. Die Abstandshalter finden dann innerhalb des Schlitzes Aufnahme. Das eigentliche Heckgewicht setzt sich aus einer Anzahl von übereinander angeordneten Gewichtsplatten zusammen, an deren Oberseite die Halter durch die vertikalen Schraubbolzen befestigt werden. Die

Schraubbolzen fixieren auch die Gewichtsplatten aneinander. Diese Anordnung erlaubt eine Anbringung und einen Abbau des gesamten Heckgewichts im montierten Zustand. Allerdings benötigt man neben den am Rahmen des Feldhäckslers angebrachten Aufnahmekanälen zusätzlich noch die Halter, was die gesamte Anordnung recht komplex gestaltet. Zudem wird ein Zugang zur Unterseite des Heckgewichts benötigt, um die Schraubbolzen für die Halter anzubringen, sodass die Gewichtsplatten hierfür angehoben werden müssen. Das erschwert wiederum die Anbringung und Demontage weiterer Gewichtsplatten.

Aufgabe

Die vorliegende Erfindung hat sich zum Ziel gesetzt, diese Nachteile zu vermindern oder zu vermeiden.

Lösung

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Lehre der Patentansprüche 1 und 10 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen Merkmale aufgeführt sind, die die Lösung in vorteilhafter Weise weiterentwickeln.

Ein Heckgewichtzusammenbau zur Anbringung an einem Rahmen eines Feldhäckslers umfasst eine tragende Struktur, an der tragende Struktur lösbar anbringbare Gewichte sowie eine oder mehrere Halterungen, die am Rahmen des Feldhäckslers anbringbar oder angebracht ist oder sind, und die mit formschlüssigen Merkmalen zur Abstützung der tragenden Struktur versehen ist oder sind. Die formschlüssigen Merkmale wirken mit der Unterseite der tragenden Struktur zusammen.

Mit anderen Worten erfolgt die Abstützung der tragenden Struktur, an der auch die Gewichte befestigt sind, durch formschlüssige Merkmale der Halterung(en). Diese formschlüssigen Merkmale wirken mit der Unterseite der tragenden Struktur zusammen. Auf diese Weise erübrigen sich die separaten Halter des Standes der

Technik, da die Unterseite der tragenden Struktur deren Aufgaben übernimmt und man spart Teile ein und vereinfacht auch den Zusammenbau der tragenden Struktur und der Gewichte, da nicht auch noch die Halter daran zu befestigen sind und die Konfiguration des Heckgewichts erfolgen kann, wenn es auf dem Boden steht, denn dann können Gewichte angebracht oder weggenommen werden.

Ausführungsbeispiel

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

Fig. 1 eine schematische seitliche Ansicht eines Feldhäckslers,

Fig. 2 eine seitliche Ansicht des Rahmens des Feldhäckslers der Figur 1 mit daran angebrachten Komponenten,

Fig.3 eine perspektivische, rückwärtige Ansicht des Rahmens mit einem daran angebrachten Heckgewichtzusammenbau,

Fig. 4 eine Ansicht ähnlich Figur 3, jedoch in Explosionsdarstellung,

Fig. 5 die Ansicht nach Figur 4 von unten.

Ein in der Figur 1 gezeigter selbstfahrender Feldhäcksler 10 baut sich auf einem Rahmen 12 auf, der von angetriebenen vorderen Bodeneingriffsmitteln 14 in Form von Rädern und rückwärtigen Bodeneingriffsmitteln 16 in Form von lenkbaren Rädern auf dem Boden 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 Einzugsgehäuse 36 angeordnete, obere Vorpresswalzen 30 und untere Vorpresswalzen 32 einer

Häckseltrommel 22 zugeführt, die es in kleine Stücke häckselt 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.

Zwischen dem Erntevorsatz 20 und der Häckseltrommel 22 wird das Gut durch einen Einzugsförderer mit unteren Vorpresswalzen 32 und oberen Vorpresswalzen 30 transportiert, die innerhalb des Einzugsgehäuses 36 angebracht sind. Die oberen Vorpresswalzen 30 sind durch Federkraft gegen die unteren Förderwalzen 32 vorgespannt, 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 Figur 2 zeigt den Rahmen 12 mit abgenommenen Verkleidungen. Der Rahmen 12 umfasst zwei Längsträger 42, von denen in der Figur 2 nur einer zu sehen ist. Der andere Längsträger 42 erstreckt sich seitlich versetzt zum gezeigten Längsträger 42 und parallel dazu und ist mit dem gezeigten Längsträger 42 durch Querverbindungen (u.a. 100 bis 104, in Figur 2 nicht gezeigt, vgl. jedoch Figur 3 bis 5) verbunden. Am Längsträger 42 sind unter anderem ein sich zwischen den rückwärtigen Enden 54 der Längsträger 42 quer erstreckender Heckträger 100, ein im hinteren Bereich des Feldhäckslers 10 an hinteren Querverbindungen 102 und 104 abgestützter Antriebsmotor 44 zum Antrieb der beweglichen Komponenten des Feldhäckslers 10 und davor eine Kühleinheit 46 mit Wärmetauschern und einem Gebläse zum Ansaugen von Luft befestigt,

die Luft aus einem Wartungsraum 48 ansaugt. Der Längsträger 42 erstreckt sich von einem hinteren Ende 54, das sich in der Nähe des rückwärtigen Endes des Feldhäckslers 10 befindet, bis zu einem vorderen Ende 52.

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 rückwärtigen Bodeneingriffsmittel 16 umfasst. Die Achsanordnung 64 umfasst in an sich bekannter Weise 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 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 Anbringungsmittel 66 zur Anbringung der vorderen Bodeneingriffsmittel 14 vorgesehen, die eine Befestigungsplatte 68 umfassen, die an der Außenseite des Längsträgers 42 positioniert und über eine als Vorderachse ausgeführte Querverbindung mit dem Längsträger 42 verschraubt ist. An der Befestigungsplatte 68 sind Endantriebe 72 montiert, die ihrerseits mit drehbaren Flanschen 70 zur Anbringung der vorderen 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 Räder ausgeführt sind, werden die Felgen der Räder mit den Flanschen 62, 70 verbunden, wie in der Figur 1 gezeigt. Sind die Bodeneingriffsmittel hingegen als Raupenlaufwerke ausgeführt, wird ein Antriebsrad des Raupenlaufwerks mit dem Flansch 62 bzw. 70 verbunden.

Am vorderen Ende 52 des Längsträgers 42 sind weiterhin Halterungen 80 zur Anbringung der Häckseltrommel 22 vorgesehen, die jeweils einen Befestigungszusammenbau 82 umfassen, von denen der links angeordnete am Längsträgers 42 angebracht ist und den Längsträger 42 nach vorn verlängert und der rechts angeordnete Befestigungszusammenbau 82 gegenüber dem dortigen Längsträger 42 nach innen versetzt und mit der durch die als Vorderachse realisierte Querverbindung verbunden ist. Die Befestigungszusammenbauten 82 erstrecken sich über das vordere Ende 52 des Längsträgers 42 nach vorn und umfasst am vorderen Ende eine Gabel, 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 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, 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 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 Rahmenkonstruktion 86 an den Längsträgern 42 abgestützt. Die Rahmenkonstruktion 86 umfasst einen rückwärtigen Hilfsträger 94, der sich von einem unteren Befestigungspunkt 88, der sich etwa an einem Viertel der Länge des Längsträgers 42 befindet, nach oben erstreckt und am rückwärtigen Ende der Abstützung 98 befestigt ist. Zudem ist

ein vorderer Hilfsträger 96 vorgesehen, dessen unteres Ende am Längsträger 42 befestigt ist. Vom unteren Ende erstreckt sich der vordere Hilfsträger 96 vertikal nach oben über die Höhe der Drehachse des Auswurfbeschleunigers 24, und ist dort mit einem horizontalen Hilfsträger 92 verbunden, der mit dem rückwärtigen Hilfsträger 94 verbunden ist und die Abstützung 98 haltert, und an dessem vorderen Bereich auch die Kabine 18 befestigt ist. Die besagten Hilfsträger 94, 96 und 92 sind auf beiden Seiten des Rahmens vorhanden und mit den dortigen Längsträgern 42 gekoppelt und vorzugsweise auch untereinander durch Querstreben verbunden. Anders als hier beschrieben, könnte die Abstützung 98 der Drehlagerung 90 auch durch eine von der als Halterung für die Kabine 18 dienenden Rahmenkonstruktion 86 unabhängige Hilfsrahmenkonstruktion an den Längsträgern 42 befestigt werden, wie sie in der DE 10 2019 215 146 A1 beschrieben wird.

Es wird nun auf die Figuren 3 bis 5 Bezug genommen. Eine obere Rahmenkonstruktion 106 umfasst Längsstreben 108, die sich vom oberen Bereich der Abstützung 98 nach hinten erstrecken. An einem Kupplungspunkt 114 sind die rückwärtigen Enden der Längsstreben 108 mit einer Querstrebe 112 und vertikalen Streben 110 verbunden. Die vertikalen Streben 110 sind etwa auf halber Höhe nach innen hin abgeknickt, um sie mit ihren unteren Enden direkt an den Längsträgern 42 anzubinden. Die obere Rahmenkonstruktion 106 mit den Längsstreben 108, der Querstrebe 112 und den vertikalen Streben 110 dient u.a. zur Halterung der äußeren Verkleidung des Feldhäckslers 10.

In den rückwärtigen Bereichen der Längsträger 42 sind Staufächer 116 angebracht, die jeweils als kastenförmige Zusammenbauten mit unteren Platten 118 und oberen Platten 120 aufgebaut sind. Die Staufächer 116 können Bauteile, wie Batterien, oder beliebiges Material, wie Werkzeug, aufnehmen und durch Klappen 122 (vgl. Figur 3) verschlossen werden.

Weiterhin zeigen die Figuren 3 bis 5 einen Heckgewichtzusammenbau 124. Der Heckgewichtzusammenbau 124 umfasst eine tragende Struktur 126, zwei Halterungen 128, 130 sowie zwei Gewichte 132, 134. Die Halterungen 128, 130 weisen jeweils eine sich vertikal erstreckende Wand 136 und sich quer dazu, d.h. horizontal, erstreckende obere Flansche 138 und untere Flansche 140 auf. Die oberen Flansche 138 werden durch Schraubbolzen 142 mit passenden Bereichen der Längsträger 42 verschraubt. Die Halterungen 128, 130 erstrecken sich demnach im montierten Zustand, vgl. Figur 3, von den Längsträgern 42 nach unten. Die sich vertikal erstreckenden Wände 136 sind in einer sich vertikal und in Vorwärtsrichtung V erstreckenden Ebene angeordnet. Denkbar wäre auch eine sich quer zur Vorwärtsrichtung V erstreckende Anordnung der Wände 136, sodass die tragende Struktur 126 in diesem Fall in seitlicher Richtung ein- und ausgebaut würde.

Die tragende Struktur 126 erstreckt sich in einer horizontalen Ebene und ist somit in sich flach und als Platte ausgeführt, obwohl sie auch mit Rippen, Sicken o.ä. zur Versteifung ausgestattet und/oder zur Verlagerung des Schwerpunkts nach unten stufenförmig ausgeführt sein könnte. Sie umfasst zwei äußere Bereiche 144 und dazwischen einen mittleren Bereich 146. Zwischen den äußeren Bereichen 144 und dem mittleren Bereich 146 sind nach vorn offene Einbuchtungen 148 vorgesehen. Die tragende Struktur 126 liegt im montierten Zustand von oben auf den (sich von den Wänden 136 nach außen erstreckenden) unteren Flanschen 140 der Halterungen 128 auf und wird dort durch Schraubbolzen 150 fixiert, die sich durch geeignete Öffnungen in den von oben an den unteren Flanschen 140 aufliegenden äußeren Bereichen 144 der tragende Struktur 126 erstrecken. Die Wände 136 der Halterungen 128 sind mit ihren rückwärtigen Bereichen innerhalb der Einbuchtungen 148 positioniert.

Die Gewichte 132, 134 können aus einzelnen, übereinander angeordneten, in sich flachen Einzelgewichten aufgebaut sein, um das Heck des Feldhäckslers 10 abhängig vom Gewicht des Erntevorsatzes 20 mehr oder weniger belasten zu können, indem mehr

oder weniger Einzelgewichte auf der tragende Struktur 126 positioniert und daran befestigt werden. Die Gewichte 132, 134 sind an der Oberseite der äußeren Bereiche 144 der tragende Struktur 126 angeordnet und werden dort durch Schraubbolzen 152 fixiert, die sich durch vertikale Öffnungen in den Gewichten 132, 134 und der tragende Struktur 126 erstrecken. Die Befestigung der Schraubbolzen 152 an der tragenden Struktur 126 kann durch Muttern erfolgen, die an der Unterseite der tragenden Struktur 126 vorzugsweise dauerhaft befestigt sein können, z.B. angeschweißt, oder diese Befestigung erfolgt durch Gewinde in der tragenden Struktur 126. Dadurch erübrigt sich ein Anheben der tragenden Struktur 126, um die Muttern festzuhalten. An den vorderen, äußeren Enden der tragende Struktur 126 können Abdeckungen 158 durch Scharniere angelenkt sein, die im Betriebszustand die Gewichte 132, 134 nach hinten und zur Seite hin abdecken.

Zwischen den Wänden 136 der Halterungen 128, 130 verbleibt ein Raum 154, in dem beispielsweise ein Siliermitteltank oder Tank für andere Flüssigkeiten, wie Wasser, Betriebsstoff oder dgl., aufgenommen werden kann. In der Mitte des Heckträgers 100 ist eine Montageplatte 156 zur Anbringung einer Anhängekupplung befestigt.

Nach alledem ist erkennbar, dass die tragende Struktur 126 nicht nur durch die Schraubbolzen 150 mit den Halterungen 128, 130 (kraftschlüssig) gekoppelt ist, sondern auch auf den unteren Flanschen 140 der Halterungen 128, 130 aufliegt, d.h. sich durch formschlüssige Merkmale an den Halterungen 128, 130 abstützt. Das bedeutet, dass die Montage und Demontage der tragende Struktur 126 insofern erleichtert ist, dass die Schraubbolzen 150 abgenommen und angebracht werden können, auch wenn die tragende Struktur 126 nicht durch ein separates Hubgerät (Frontgabel eines Ackerschleppers, Gabelstapler o. dgl.) auf dem Boden abgestützt ist.

Wenn man demnach die tragende Struktur 126 demontieren möchte, um Einzelgewichte der Gewichte 132, 134

abzunehmen oder hinzuzufügen, können zunächst die Schraubbolzen 150 demontiert werden. Dabei kann die tragende Struktur 126 durch das separate Hubgerät abgestützt werden, muss es aber nicht, was den Zugang erleichtert. Nach dem Abbau der Schraubbolzen 150 wird die tragende Struktur 126 durch das Hubgerät geringfügig angehoben und nach hinten unter dem Feldhäcksler 10 herausgezogen. Dann können Einzelgewichte der Gewichte 132, 134 ergänzt oder abgenommen werden und die tragende Struktur 126 in umgekehrter Reihenfolge wieder am Feldhäcksler 10 angebracht werden, wobei die Anbringung der Schraubbolzen 150 und ihr Festziehen wieder ohne Abstützung durch Hubgerät erfolgen kann. Die Anzahl der benötigten Einzelgewichte kann demnach außerhalb des Feldhäckslers 10 vorkonfektioniert werden, um so als eine bereits vormontierte Gewichtseinheit pro Seite auf die tragende Struktur 126 gesetzt zu werden. Die gesamte tragende Struktur 126 wird dann am Feldhäcksler 10 angebracht.

Ein weiterer Vorteil des beschriebenen Heckgewichtzusammenbaus 124 liegt darin, dass zwischen den Wänden 136 der Raum 154 verbleibt, in dem beispielsweise ein Siliermitteltank eingebaut werden kann. Dieser Raum 154 wird nach hinten durch die Montageplatte158 und die tragende Struktur 126 geschützt, sodass der Siliermitteltank beim Rückwärtsfahren nicht oder zumindest weniger leicht durch Hindernisse beschädigt werden kann.

Weiterhin kann an der Rückseite der tragenden Struktur 126 (insbesondere in deren mittleren, zwischen den Einbuchtungen 148 liegenden) Bereich ein Anfahrschutz (beispielsweise ein Elastomer oder Gummipuffer) angebracht werden. Da die tragende Struktur 126 auch dann, wenn keine Gewichte 132, 134 benötigt werden, am Feldhäcksler 10 verbleiben kann, z.B. bei der Grasernte, bei der die Gewichte 132, 134 nicht benötigt werden, ist der Anfahrschutz auch in diesem Fall vorhanden, anders als im gattungsbildenden Stand der Technik, in dem das Heckgewicht in diesem Fall durch ein Schutzblech ohne Anfahrschutz ersetzt wird.

PATENTANSPRÜCHE

1. Heckgewichtzusammenbau (124) zur Anbringung an einem Rahmen (12) eines Feldhäckslers (10), umfassend:
eine tragende Struktur (126),
an der tragende Struktur (126) lösbar anbringbare Gewichte (132, 134),
sowie eine oder mehrere Halterung(en) (128, 130), die am Rahmen (12) des Feldhäckslers (10) anbringbar oder angebracht ist oder sind,
und die mit formschlüssigen Merkmalen zur Abstützung der tragenden Struktur (126) versehen ist oder sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die formschlüssigen Merkmale mit der Unterseite der tragenden Struktur (126) zusammenwirken.

2. Heckgewichtzusammenbau (124) nach Anspruch 1, wobei die formschlüssigen Merkmale durch sich horizontal erstreckende Bereiche der Halterung(en) (128, 130) gebildet werden, auf welchen die tragende Struktur (126) im montierten Zustand von oben her aufliegt.

3. Heckgewichtzusammenbau (124) nach Anspruch 2, wobei zwei seitlich voneinander beabstandete Halterungen (128, 130) vorgesehen sind.

4. Heckgewichtzusammenbau (124) nach Anspruch 3, wobei die Halterungen (128, 130) jeweils eine sich vertikal und in Vorwärtsrichtung erstreckende Wand (136) umfassen, an deren unteren Ende sich ein Flansch (140) horizontal erstreckt, welcher als formschlüssiges Merkmal zur Abstützung der tragenden Struktur (126) dient.

5. Heckgewichtzusammenbau (124) nach Anspruch 4, wobei die tragende Struktur (126) nach vorn offene Einbuchtungen (148) aufweist, in denen zumindest ein Teilbereich der Wand (136) aufgenommen ist.

6. Heckgewichtzusammenbau (124) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei der Flansch (140) sich von der Wand (136) nach außen erstreckt.

7. Heckgewichtzusammenbau (124) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei tragende Struktur (126) zwei äußere Bereiche (144) und dazwischen einen mittleren Bereich (146) umfasst und die Gewichte (132, 134) an den äußeren Bereichen (144) befestigt sind, während der mittlere Bereich (146) im montierten Zustand zwischen den Halterungen (128, 130) angeordnet ist.

8. Heckgewichtzusammenbau (124) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, wobei zwischen den Halterungen (128, 130) ein Raum (154) verbleibt, in dem ein Tank, insbesondere Siliermitteltank, angebracht werden kann oder ist.

9. Heckgewichtzusammenbau (124) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Gewichte (132, 134) an der Oberseite der insbesondere in sich flachen, tragenden Struktur (126) angeordnet sind.

10. Feldhäcksler (10) mit einem tragenden Rahmen (12), der in einer Vorwärtsrichtung (V) über ein Feld bewegbar ist, einem Antriebsmotor (44), einer Häckseltrommel (22) zum Zerkleinern von mittels eines Erntevorsatzes (20) aufgenommenen Ernteguts, einem Auswurfbeschleuniger (24), sowie einem stromab des Auswurfbeschleunigers (24) angeordneten Auswurfkrümmer (26), wobei am rückwärtigen Ende des Rahmens (12) ein Heckgewichtzusammenbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche angebracht ist.

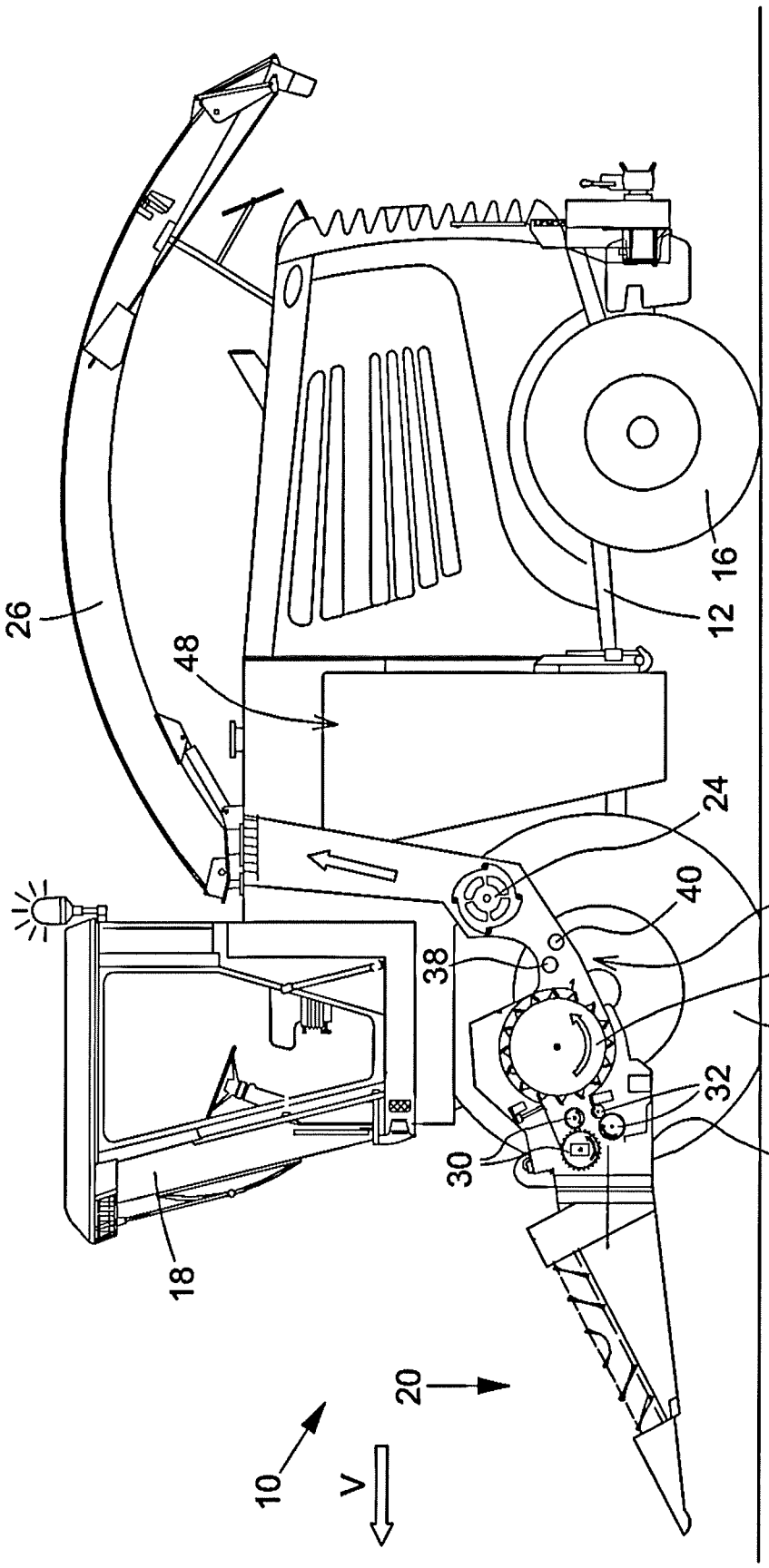


FIG. 1

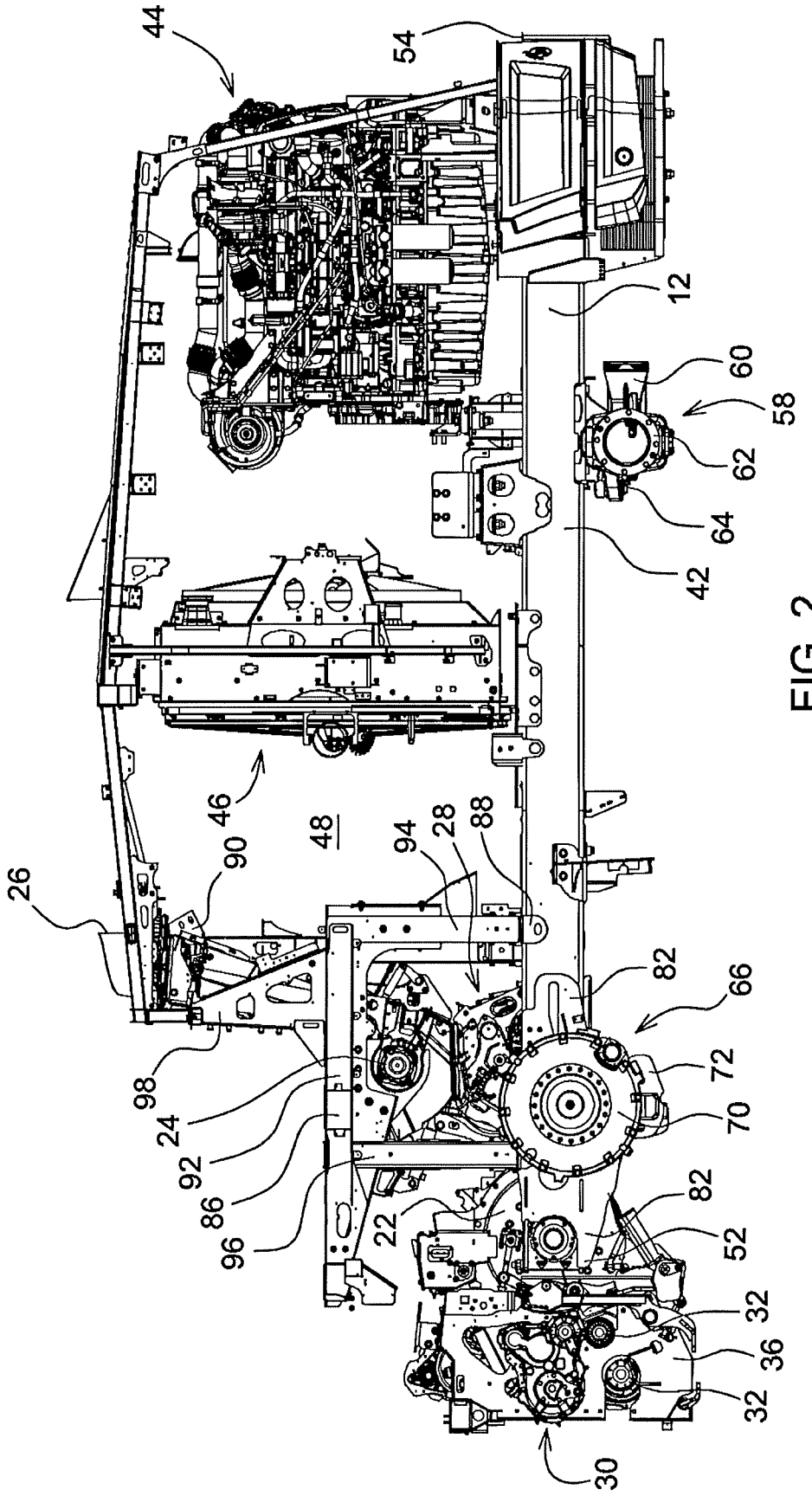
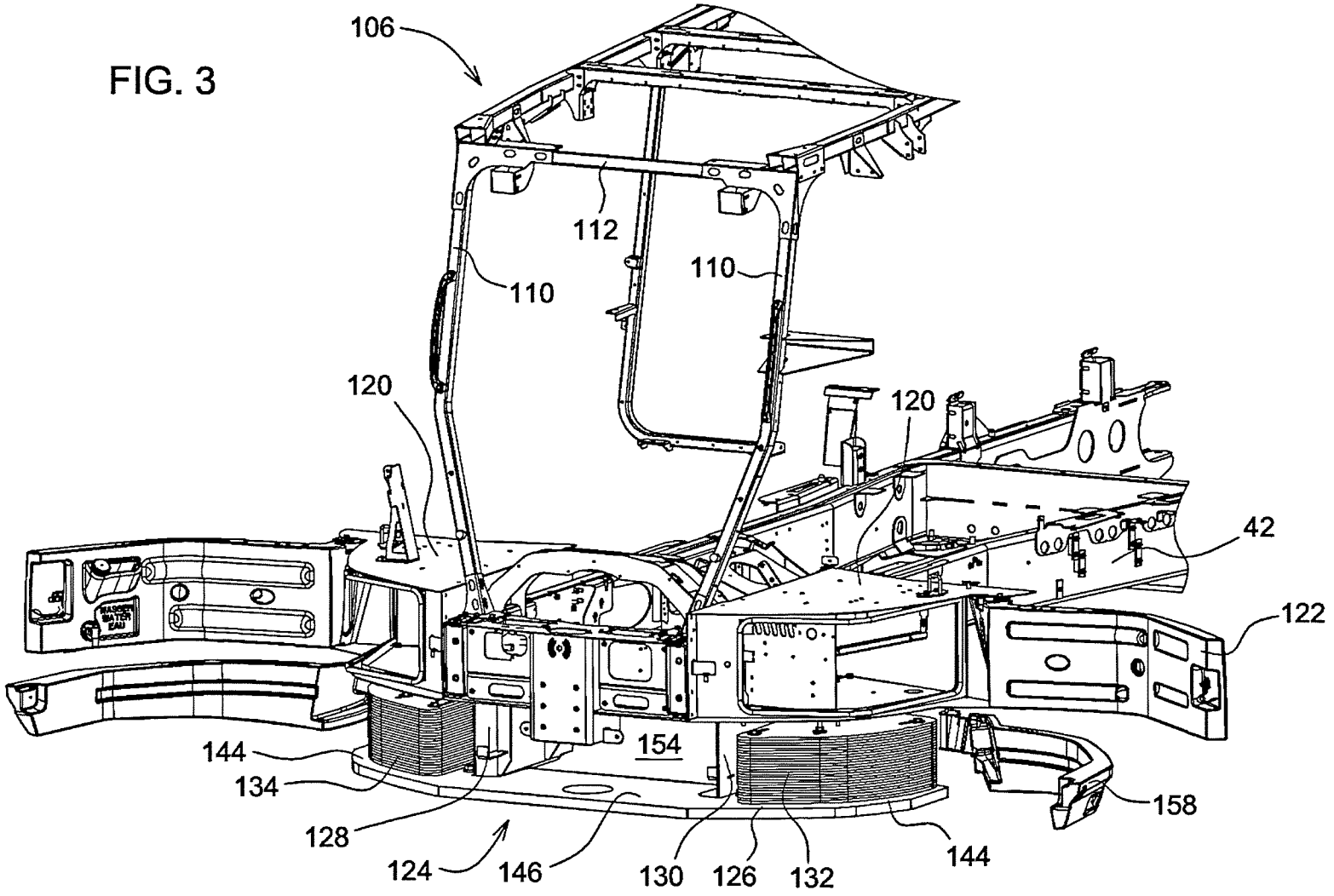

44
54
12
60
58
62
64
42
46
48
94
28
88
90
26
82
66
72
70
98
24
92
86
96
22
82
52
32
36
32
30

FIG. 2

FIG. 3


106
112
110
110
120
120
42
122
154
144
134
128
124
146
130
126
132
144
158

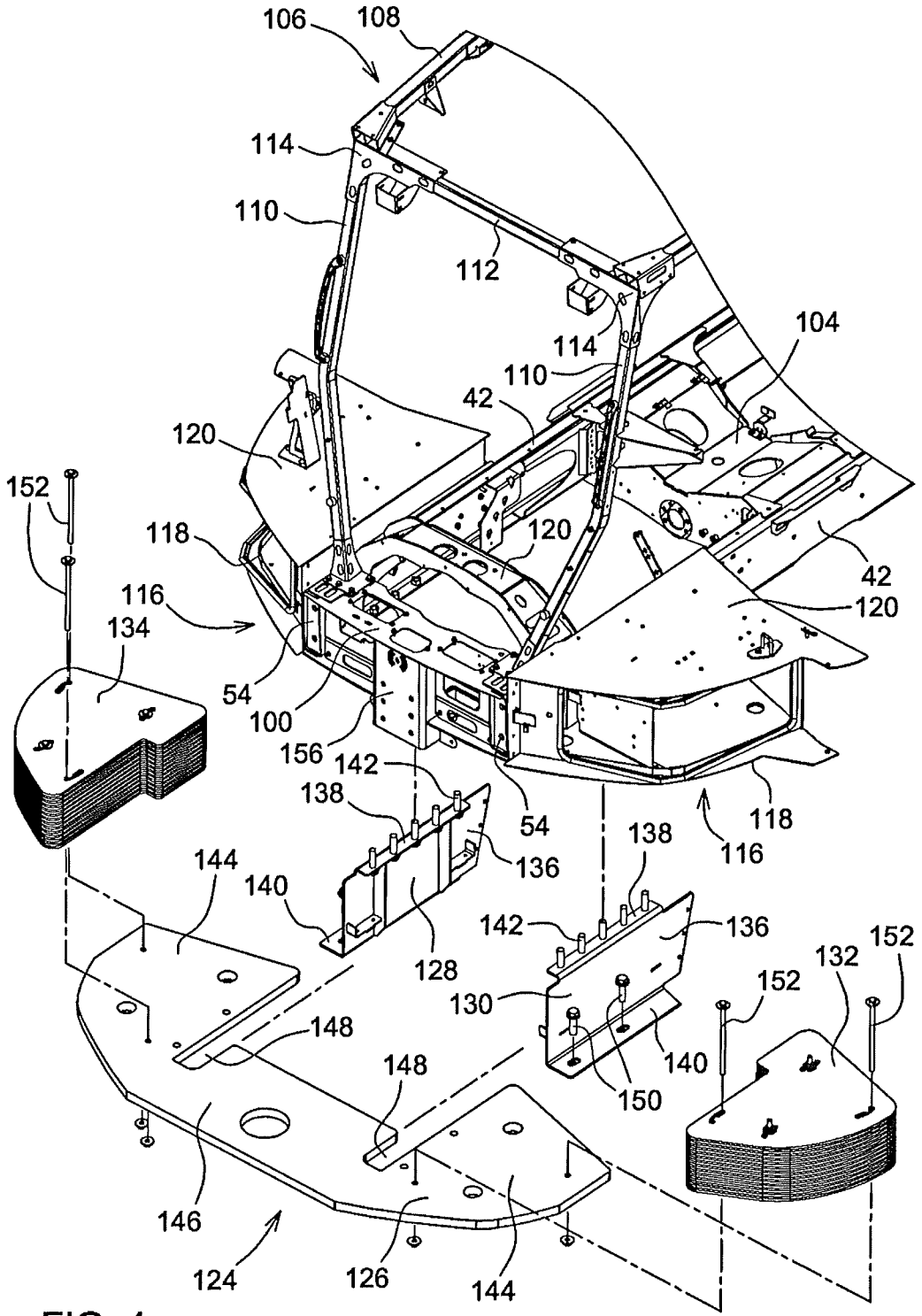

106
108
114
110
112
114
104
110
42
120
152
118
120
42
116
120
134
54
100
156
142
54
118
138
136
116
138
144
140
142
136
128
130
152
132
152
148
140
148
150
146
124
126
144

FIG. 4

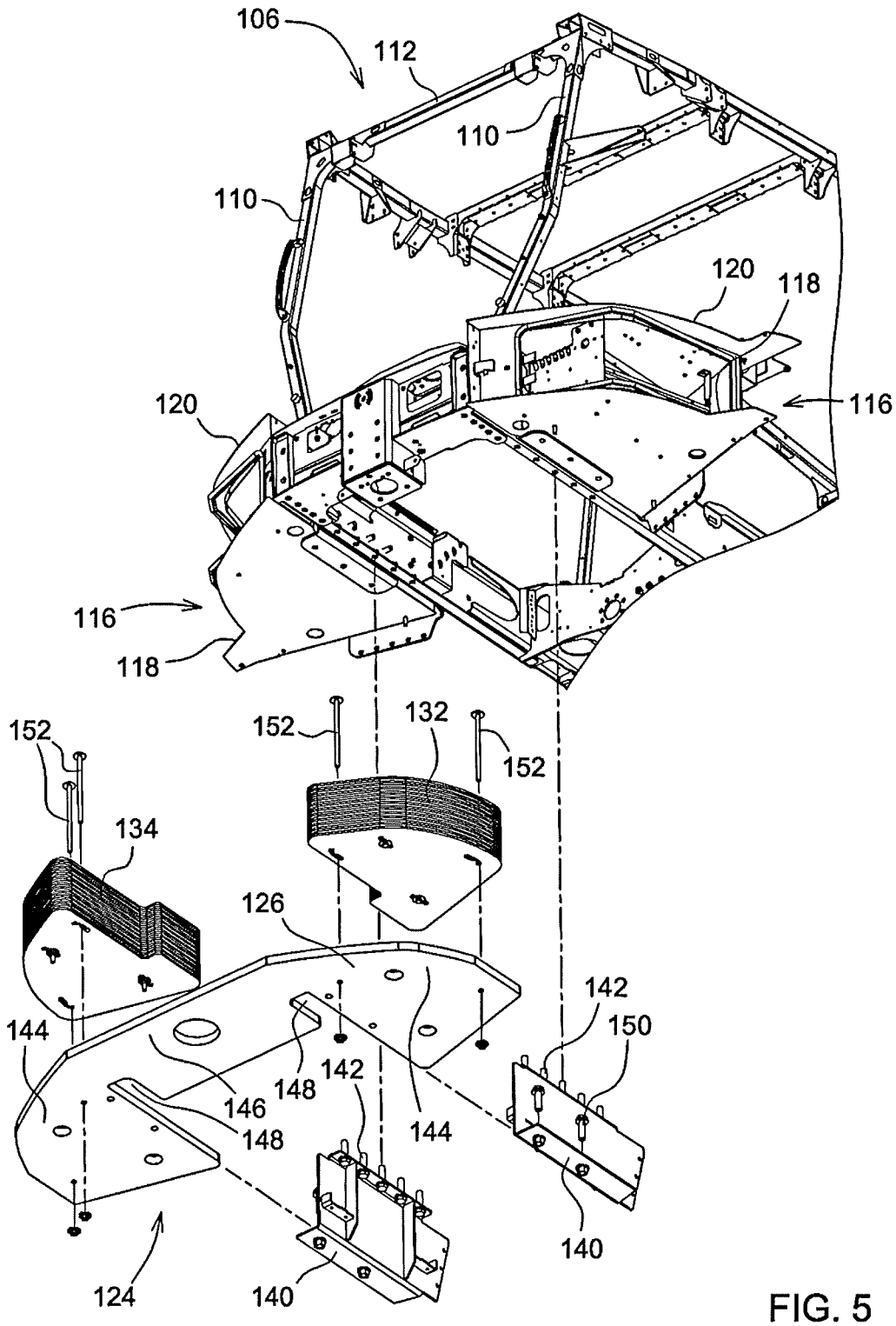

106
112
110
110
120
118
116
120
116
118
152
152
132
152
134
126
142
150
144
148
142
146
148
144
140
124
140

FIG. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Nummer der nationalen Anmeldung:

RECHERCHENBERICHT

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

BO 12972
BE 202400016

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y A	US 3 135 404 A (PILCH JOHN S) 2. Juni 1964 (1964-06-02) * Abbildung 4 *	1-4,8,9 10 5-7	INV. A01D43/08 A01D67/00 B62D49/08
X	DE 22 25 891 A1 (KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG) 24. Januar 1974 (1974-01-24) * Abbildung *	1	
X	US 6 209 898 B1 (FORTIER TIMOTHY E [US] ET AL) 3. April 2001 (2001-04-03) * Abbildungen 1-4 *	1	
X	GB 2 024 739 A (HASSY HORTICULTURAL DEV) 16. Januar 1980 (1980-01-16) * Abbildung 1 *	1	
X	US 2003/222447 A1 (POWELL MATTHEW E [US]) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) * Abbildungen 11-14 *	1	
Y	EP 3 424 788 A1 (CLAAS SELBSTFAHRENDE ERNTEMASCHINEN GMBH [DE]) 9. Januar 2019 (2019-01-09) * Abbildung 1 * * Absätze [0029], [0036] *	10	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A01D
B62D

Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
16. Dezember 2024	Holtermann, Timm

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

EOB FORM 02.83 (P04C49)

ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.

BO 12972
BE 202400016

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.

16-12-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3135404 A	02-06-1964	KEINE	
DE 2225891 A1	24-01-1974	KEINE	
US 6209898 B1	03-04-2001	CA 2268192 A1	08-10-1999
		US 6209898 B1	03-04-2001
GB 2024739 A	16-01-1980	KEINE	
US 2003222447 A1	04-12-2003	CA 2411994 A1	30-11-2003
		US 2003222447 A1	04-12-2003
EP 3424788 A1	09-01-2019	DE 102017114917 A1	10-01-2019
		EP 3424788 A1	09-01-2019

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr.	Anmeldedatum *(Tag/Monat/Jahr)*	Prioritätsdatum *(Tag/Monat/Jahr)*	Anmeldung Nr.
BO12972	09.04.2024	04.08.2023	BE202400016

Internationale Patentklassifikation (IPK)
INV. A01D43/08 A01D67/00 B62D49/08

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
	Holtermann, Timm

Anmeldung Nr.

SCHRIFTLICHER BESCHEID

BE202400016

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 dieser Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das

   a. ☐ im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung war.

   b. ☐ nach dem Anmeldedatum für die Zwecke der Recherche eingereicht wurde

      ☐ begleitet von einer Erklärung, wonach das Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht.

3. ☐ Hinsichtlich der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist dieser Bescheid insoweit erstellt worden, dass ein sinnvolles Gutachten ohne ein dem WIPO-Standard ST.26 entsprechendes Sequenzprotokoll erstellt werden konnte.

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	5-7, 10
	Nein:	Ansprüche	1-4, 8, 9
Erfinderische Tätigkeit	Ja:	Ansprüche	5-7
	Nein:	Ansprüche	1-4, 8-10
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

Zu Punkt V

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

1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1 US 3 135 404 A (PILCH JOHN S) 2. Juni 1964 (1964-06-02)

D2 DE 22 25 891 A1 (KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG) 24. Januar 1974 (1974-01-24)

D3 US 6 209 898 B1 (FORTIER TIMOTHY E [US] ET AL) 3. April 2001 (2001-04-03)

D4 GB 2 024 739 A (HASSY HORTICULTURAL DEV) 16. Januar 1980 (1980-01-16)

D5 US 2003/222447 A1 (POWELL MATTHEW E [US]) 4. Dezember 2003 (2003-12-04)

D6 EP 3 424 788 A1 (CLAAS SELBSTFAHRENDE ERNTEMASCHINEN GMBH [DE]) 9. Januar 2019 (2019-01-09)

2 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu ist.

D1 (vgl. Fig. 4) offenbart:

Heckgewichtzusammenbau (vgl. Fig. 4) zur Anbringung an einem Rahmen eines Feldhäckslers (der aus D1 bekannte Zusammenbau kann an einem Feldhäcksler angebracht werden), umfassend:
eine tragende Struktur (unterstes Gewicht 18),
an der tragende Struktur lösbar anbringbare Gewichte (darüber angeordnete Gewichte),
sowie eine oder mehrere Halterung(en) (L-förmige Leisten, auf denen das untere Gewicht 18 aufliegt), die am Rahmen des Feldhäckslers anbringbar sind, und die mit formschlüssigen Merkmalen zur Abstützung der tragenden Struktur versehen sind (die L-förmigen Leisten halten das untere Gewicht

formschlüssig),
wobei die formschlüssigen Merkmale mit der Unterseite der tragenden Struktur zusammenwirken (vgl. Fig. 4).

3 Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 auch gegenüber

- **D2** (vgl. Figur: tragende Struktur 13, Gewichte 15, Halterung 7),
- **D3** (vgl. Fig. 1-4: tragende Struktur 22, Gewichte 32, Halterung 20),
- **D4** (vgl. Fig. 1: tragende Struktur 22, Gewichte 24, Halterungen 12, 14) und
- **D5** (vgl. Fig. 11-14: tragende Struktur 40, Gewichte 42, Halterung 30a, 30b)

nicht neu ist.

4 Die abhängigen Ansprüche 2-4 und 8-10 scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

4.1 Der Gegenstand der Ansprüche 2-4 und 9 ist aus D1 (vgl. Fig. 4) bekannt.

4.2 Auch der Gegenstand des Anspruchs 8 ist aus D1 bekannt. Zwischen den Halterungen verbleibt ein gewisser Freiraum, in den auch ein Tank aufgenommen werden kann.

4.3 Ausgehend von **D6** (vgl. Fig. 1 und Abs. 29, 36), worin ein Feldhäcksler (1) mit Heckgewichtzusammenbau (16) offenbart wird, stellen die in Anspruch 10 zusätzlich eingeführten Merkmale eine naheliegende Gestaltungsoption für den Fachmann dar, die z. B. aus D1 bekannt ist.

5 Die in den abhängigen Ansprüchen 5-7 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel in der Anmeldung

1 In der Beschreibung werden weder der in D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch das Dokument selbst angegeben.