

## **(12) BELGISCHER PATENTANTRAG**

(41) Veröffentlichungsdatum : 02/03/2021

(21) Antragsnummer : BE2020/0073

(22) Anmeldetag : 24/06/2020

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : A01D 43/08

(30) Prioritätsangaben :

23/08/2019 DE 10 2019 212 647.2

(71) Anmelder :

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

(72) Erfinder :

**RABUNG Andreas**  
68163 MANNHEIM  
Deutschland

**HECKEL Christian**  
68163 MANNHEIM  
Deutschland

**(54) Feldhäcksler mit Auswurfkrümmer und positionsverstellbarer Kabine**



## **Feldhäcksler mit Auswurfkrümmer und positionsverstellbarer Kabine**

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Feldhäcksler mit einem  
5 Fahrgestell, das in einer Vorwärtsrichtung über ein Feld bewegbar ist,  
einer Häckseltrommel zum Zerkleinern von mittels eines  
Erntevorsatzes aufgenommenen Ernteguts, einem Auswurfkrümmer  
zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf ein Transportfahrzeug  
und einer Kabine mit einem darin angeordneten Arbeitsplatz für einen  
10 Bediener, wobei der Auswurfkrümmer am Feldhäcksler durch einen  
ersten Aktor um eine zumindest näherungsweise vertikale Achse und  
durch einen zweiten Aktor um eine horizontale Achse verstellbar  
angebracht ist und die Aktoren mit einer Steuereinrichtung verbunden  
sind, die ihrerseits mit einer vom Bedienerschnittstelle zur Kontrolle  
15 des ersten und zweiten Aktors verbunden ist.

### Stand der Technik

Feldhäcksler dienen zur Ernte von Pflanzen, die von  
20 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  
stromab der Häckseleinrichtung in den Gutfluss einführbaren  
25 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 drehbar und um eine  
horizontale Achse schwenkbar gelagerter Auswurfkrümmer  
30 angeordnet, an dem endseitig eine schwenkbare Auswurfklappe  
befestigt ist.

Der Arbeitsplatz des Bedieners des Feldhäckslers befindet sich üblicherweise in einer Kabine, die sich vor dem Auswurfkrümmer befindet. Üblicherweise wird der mögliche Drehbereich des  
5 Auswurfkrümmers um die Hochachse nach vorn begrenzt, um ein Anschlagen des Auswurfkrümmers an die Kabine zu verhindern. Im Stand der Technik wurde diese Drehwinkelbegrenzung mittels eines an der Rückseite der Kabine angeordneten Fühlers auf niedrigere  
10 Schwenkwinkel des Auswurfkrümmers um die horizontale Achse, bei einem ein Anschlagen des Auswurfkrümmers an die Kabine möglich wäre, eingeschränkt, sodass der Bediener einen höher angehobenen Auswurfkrümmer auch ganz nach vorn drehen kann, was bei bestimmten Überladesituationen, z.B. unter Bäumen, sinnvoll sein kann. Es wurde weiterhin vorgeschlagen (EP 1 393 613 A2), zur  
15 Vergrößerung des Drehbereichs des Auswurfkrümmers um die Hochachse ihn selbsttätig durch Verstellen um die horizontale Achse anzuheben, falls er über einen maximal zulässigen Schwenkbereich um die Hochachse gedreht wird. Der Auswurfkrümmer wird somit nötigenfalls selbsttätig angehoben, damit er über die Kabine nach vorn  
20 gedreht werden kann. Dennoch ist die Möglichkeit, einen Auswurfkrümmer nach vorn zu drehen, im Stand der Technik durch die fest am Fahrgestell des Feldhäckslers montierte Kabine begrenzt.

Der Stand der Technik beschreibt auch Erntemaschinen  
25 mit in vertikaler Richtung und/oder Vorwärtsrichtung verstellbaren Kabinen (EP 1 779 717 A1), damit der Bediener mittels eines Joysticks in der Lage ist, seine Kabine in eine gewünschte Position zu verstellen, an welcher er die beste Übersicht hat. Die Verstellung erfolgt rein manuell.

30

### Aufgabe der Erfindung

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird darin  
gesehen, einen gegenüber dem erwähnten Stand der Technik  
35 verbesserten Feldhäcksler bereitzustellen.

### Lösung

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Lehre des Patentanspruches 1 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen  
5 Merkmale aufgeführt sind, die die Lösung in vorteilhafter Weise weiterentwickeln.

Ein Feldhäcksler ist mit einem Fahrgestell, das in einer Vorwärtsrichtung über ein Feld bewegbar ist, einer Häckseltrommel  
10 zum Zerkleinern von mittels eines Erntevorsatzes aufgenommenen Ernteguts, einem Auswurfkrümmer zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf ein Transportfahrzeug und einer Kabine mit einem darin angeordneten Arbeitsplatz für einen Bediener ausgestattet. Der Auswurfkrümmer ist am Feldhäcksler durch einen ersten Aktor um  
15 eine zumindest näherungsweise vertikale Achse und durch einen zweiten Aktor um eine horizontale Achse verstellbar angebracht und die Aktoren sind mit einer Steuereinrichtung verbunden, die ihrerseits mit einer vom Bedienerschnittstelle zur Kontrolle des ersten und zweiten Aktors verbunden ist. Es ist ein mit der Steuereinrichtung  
20 gekoppelter, dritter Aktor zur Verstellung der Position der Kabine gegenüber dem Fahrgestell in Vorwärtsrichtung vorgesehen. Die Steuereinrichtung ist eingerichtet, den dritten Aktor abhängig von Bedienereingaben für den ersten und/oder zweiten Aktor zu kontrollieren.

25

Auf diese Weise erreicht man, wenn direkt anhand von Bedienereingaben der Wunsch erkennbar ist, dass der erste und/oder zweite Aktor den Auswurfkrümmer nach vorn und in eine relativ niedrige Stellung bringen soll oder dieser Wunsch indirekt anhand  
30 einer Eingabe des gewünschten Verstellbereichs erkannt wird, durch Verlagerung der Kabine nach vorn eine Vergrößerung des Verstellbereichs des Auswurfkrümmers. Die erwähnten Bedienereingaben für den ersten und zweiten Aktor können somit die Verstellbefehle für die Aktoren und/oder die Eingaben für deren  
35 möglichen Verstellbereich sein.

Insbesondere kann der Auswurfkrümmer in um die Hochachse nach vorn gedrehter Stellung weiter nach unten abgesenkt werden als im Stand der Technik, indem die Kabine nach vorn verschoben wird, was beim Abernten unterhalb von Baumbeständen den Vorteil bietet, dass ein Anstoßen des Auswurfkrümmers an Äste nicht zu befürchten ist.

Die Steuereinrichtung kann eingerichtet sein, den dritten Aktor zu kontrollieren, um die Kabine zur Verhinderung einer anhand der Bedienereingaben für den ersten und/oder zweiten Aktor erkannten, drohenden Kollision des Auswurfkrümmers mit der Kabine und/oder anhand von Bedienereingaben zur Eingabe oder Auswahl eines möglichen Verstellbereichs des ersten und/oder zweiten Aktors aus einer rückwärtigen Ruheposition in eine nach vorn verlagerte Position zu verschieben.

Die Steuereinrichtung kann eingerichtet sein, den dritten Aktor erst auf eine Bestätigungseingabe eines Bedieners hin anzuweisen, die Kabine nach vorn zu verschieben.

Die Steuereinrichtung kann betreibbar sein, den dritten Aktor zu kommandieren, die Kabine in einer rückwärtigen Ruheposition zu belassen, solange sich nicht anhand der Bedienereingaben ergibt, dass eine Verschiebung der Kabine in eine aus der Ruheposition nach vorn verlagerte Position vorzunehmen ist.

#### Ausführungsbeispiel

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

Fig. 1: eine schematische seitliche Ansicht eines Feldhäckslers mit einem in einer rückwärtigen Betriebsstellung befindlichen Auswurfkrümmer,

35

Fig. 2: eine seitliche Ansicht des Feldhäckslers der Figur 1 mit einem

in einer vorderen Betriebsstellung befindlichen Auswurfkrümmer und gegenüber der in der Figur 1 gezeigten Ruhestellung nach vorn verlagerten Kabine,

5 Fig. 3: eine schematische Ansicht einer Verstellmechanik der Kabine in der Ruheposition,

Fig. 4: eine schematische Ansicht einer Verstellmechanik der Figur 3 bei nach vorn verschobener Kabine,

10

Fig. 5: ein Schema der Verschaltung der Steuereinrichtung zur Kontrolle der Aktoren des Auswurfkrümmers und der Kabine, und

15 Fig. 6: ein Flussdiagramm, nach dem die Steuereinrichtung im Betrieb arbeitet.

In der Figur 1 ist ein selbstfahrender Feldhäcksler 10 in schematischer Seitenansicht dargestellt. Der Feldhäcksler 10 baut sich auf einem Fahrgestell 12 auf, das von vorderen angetriebenen Rädern 14 und lenkbaren rückwärtigen Rädern 16 getragen wird. Die 20 Bedienung des Feldhäckslers 10 erfolgt von einer Fahrerkabine 18 aus, von der aus ein Erntevorsatz 20 in Form eines Aufnehmers einsehbar ist, der auch durch einen Mähvorsatz zur Maisernte ersetzt werden könnte. Mittels des Erntevorsatzes 20 vom Boden aufgenommenes 25 Erntegut, z. B. Gras oder dergleichen wird über einen Einzugsförderer mit Vorpresswalzen 30, 32, 34, 36, die innerhalb eines Einzugsgehäuses 50 an der Frontseite des Feldhäckslers 10 angeordnet sind, einer unterhalb der Fahrerkabine 18 angeordneten Häckseleinrichtung 22 in Form einer Häckseltrommel zugeführt, die es 30 in kleine Stücke häckselt und es einem Auswurfbeschleuniger 24 aufgibt.

Das Gut verlässt den Feldhäcksler 10 zu einem nebenher fahrenden Transportfahrzeug über ein Übergangsgehäuse 44 und einen 35 Auswurfkrümmer 26, der an einem Drehkranz 38 durch einen ersten Aktor 40 um eine etwa vertikale oder leicht nach hinten geneigte

Achse drehbar und durch einen zweiten Aktor 42 in der Neigung verstellbar abgestützt ist. Zwischen der Häckseleinrichtung 22 und dem Auswurfbeschleuniger 24 befindet sich ein Kanal 68, in den ein Körnerprozessor mit zwei gegenläufig rotierenden  
5 Körnerprozessorwalzen 28 einfügbar ist, um bei der Maisernte Körner anzuschlagen. Bei der Grasernte wird der Körnerprozessor 28 in eine unwirksame Stellung gebracht, wie dargestellt, oder ausgebaut. Im Folgenden beziehen sich Richtungsangaben, wie seitlich, unten und oben, auf die Vorwärtsrichtung V der Erntemaschine 10, die in der  
10 Figur 1 nach links verläuft.

Ein dritter Aktor 44 ist zwischen dem Fahrgestell 12 und der Kabine 18 angeordnet und ermöglicht es, die Kabine 18 zwischen einer in den Figuren 1 und 3 gezeigten Ruheposition und einer in den  
15 Figuren 2 und 4 gezeigten, nach vorn verlagerten Stellung zu verlagern. Auch beliebige Zwischenpositionen zwischen den in den Figuren 1 und 3 einerseits und den Figuren 2 und 4 andererseits gezeigten Stellungen der Kabine sind möglich.

20 Ein vierter Aktor 56 dient zur Verstellung einer Auswurfklappe 54, die am äußeren Ende des Auswurfkrümmers 26 angebracht ist.

Die Figuren 3 und 4 zeigen Details einer möglichen  
25 Mechanik zur Verstellung der Position der Kabine 18. Ein sich in Längsrichtung des Feldhäckslers 10 erstreckender Längsträger 62 des Fahrgestells 12, an dem u.a. die Achsen bzw. Wellen der Räder 14 und 16 befestigt sind und der auch die Häckseltrommel 22 haltet, ist mit einem Kabinenträger 64 verbunden, der sich vom Längsträger 64  
30 schräg nach hinten und oben erstreckt. Am Kabinenträger 64 ist eine untere Halterung 66 befestigt, die sich vom Kabinenträger 64 horizontal nach vorn erstreckt. Gegenüber der unteren Halterung 66 ist eine obere Halterung 68 durch Gleit- oder Rollenlager in Vorwärtsrichtung V verschiebbar gelagert. An der oberen Halterung 68  
35 ist die Kabine 18 starr befestigt. Eine Konsole 70 erstreckt sich von der oberen Halterung 68 an deren Seite nach unten, bis zu einem

unterhalb der unteren Halterung 66 befindlichen Ende, an dem ein Ende des dritten Aktors 44 angelenkt ist, dessen anderes Ende am Kabinenträger 64 befestigt ist. Dadurch wird es möglich, die Kabine 18 mittels des dritten Aktors 44 in Vorwärtsrichtung V zu verstellen.

5 Der Feldhäcksler 10 umfasst insbesondere zwei nebeneinander angeordnete Längsträger 62, zwei nebeneinander angeordnete Kabinenträger 64 und zwei nebeneinander angeordnete dritte Aktoren 44. Die beiden Längsträger 62 und/oder die beiden Kabinenträger 64 können durch Querstreben (nicht gezeigt) untereinander verbunden

10 werden.

Die Figur 5 zeigt die Verschaltung einer Steuereinrichtung 58, die zur Ansteuerung der Aktoren 40, 42, 56 und 44 dient. Die Steuereinrichtung 58 kann die als Hydraulikzylinder

15 ausgeführten Aktoren 40, 42, 44 und 56 über geeignete Ventileinrichtungen kontrollieren, die aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Figur 5 nicht eingetragen sind. Die Steuereinrichtung 58 ist mit einem Speicher 46 und mit einer in der Kabine 18 angeordneten Bedienerschnittstelle 60 verbunden, die mit

20 einer Anzeigeeinrichtung und mit Tasten ausgestattet ist. Zudem ist die Steuereinrichtung 58 mit einem Tastenfeld 60a verbunden, das als Teil der Bedienerschnittstelle 60 anzusehen ist, aber räumlich davon getrennt angeordnet sein kann, insbesondere an einem Fahrhebel. Das Tastenfeld 60a umfasst Tasten 72, mit denen der Aktor 40, Tasten 74

25 zur Betätigung des Aktors 42 und Tasten 76 zur Betätigung des Aktors 56.

Im Betrieb arbeitet die Steuereinrichtung 58 nach dem Flussdiagramm der Figur 6. Nach dem Start im Schritt 100 folgt ein

30 Schritt 102, in dem ein Bediener über die Bedienerschnittstelle 60 einen gewünschten Drehbereich des Auswurfkrümmers 26 um die Hochachse (Aktor 40) und um die horizontale Achse (Aktor 42) eingeben kann. Der Drehbereich kann in zwei oder mehr Stufen eingegeben oder aus vorgegebenen Stufen ausgewählt werden (z.B. (a)

35 klein oder groß oder (b) klein, mittel oder groß) oder stufenlos eingegeben werden. Der Bediener kann somit auswählen oder

eingeben, wie weit der Auswurfkrümmer 26 nach vorn gedreht werden können soll und, wenn eine Drehung des Auswurfkrümmers 26 nach vorn bis über die Kabine 18 gewünscht sein sollte (s. Figur 2), wie weit der Auswurfkrümmer in der nach vorn, über die Kabine 18  
5 gedrehten Stellung nach unten abgesenkt werden können soll. Alternativ oder zusätzlich kann der Bediener im Schritt 102 über die Bedienerschnittstelle 60 auswählen oder eingeben, in welche Position die Kabine 18 in Vorwärtsrichtung V gestellt werden soll.

10 Es folgt der Schritt 114, in dem die Steuereinrichtung 58 (auf eine Eingabe des gewünschten Verstellbereichs des Auswurfkrümmers 26 im Schritt 102 hin) bestimmt, in welche Stellung die Kabine 18 in Vorwärtsrichtung zu verbringen ist, um den im Schritt 102 berechneten Verstellbereich des Auswurfkrümmers 26 zu  
15 ermöglichen, und die Kabine 18 durch Betätigung des Aktors 44 aus seiner in den Figuren 1 und 3 gezeigten Ruhestellung nach vorn in die berechnete oder im Schritt 102 vom Bediener direkt eingegebene Position verschiebt. Ist der gewünschte Verstellbereich so klein, dass keine Verschiebung der Kabine 18 nötig ist und gibt der Bediener  
20 nicht ein, dass er eine Verschiebung der Kabine 18 nach vorn wünscht, bleibt die Kabine 18 somit in der rückwärtigen Ruheposition nach Figur 1 und 3. Dorthin wird sie durch die Steuereinrichtung 58 durch entsprechende Ansteuerung des Aktors 44 auch verschoben, wenn der Erntebetrieb beendet wird, was mittels eines entsprechenden Schalters  
25 erkennbar ist.

Es folgt nun der normale Erntebetrieb, in welchem der Bediener mittels des Tastenfelds 60a seine Verstellbefehle an die Aktoren 40, 42, 56 eingibt, um den vom Auswurfkrümmer 26  
30 ausgeworfenen Erntegutstrahl an eine gewünschte Stelle auf dem Transportfahrzeugs zu überladen. Hierbei kann auch eine beliebige Automatik Verwendung finden, wie sie im Stand der Technik hinlänglich bekannt ist.

35 Im Schritt 106 prüft die Steuerung 58, ob bei den jeweils eingegebenen Verstellbefehlen eine Kollision des Auswurfkrümmers

26 mit der Kabine 18 zu erwarten ist. Hierzu greift die  
Steuereinrichtung 58 auf ihr bekannte Werte hinsichtlich der aktuellen  
Position des Auswurfkrümmers 26 um die horizontale und vertikale  
Achse zurück, die mittels Sensoren (in Figur 5 nicht gezeigt) oder  
5 anhand bekannter Stellbefehle und erkannter Referenzpositionen des  
Auswurfkrümmers 26 erhalten werden können. Anhand bekannter  
Abmessungen des Auswurfkrümmers 26 und der Kabine 18 und ihrer  
bekannten Positionen wird z.B. mittels mehrdimensionaler Tabellen  
o.ä. erkannt, ob der Auswurfkrümmer 26 sich der Kabine 18 näher als  
10 vorgesehen nähern sollte, wenn die Verstellbefehle ausgeführt würden.

Ist keine Kollision zu erwarten, folgt der Schritt 112, in  
dem die Aktoren 40, 42 und 56 entsprechend der Verstellbefehle  
angesteuert werden. Auf den Schritt 112 folgt wieder der Schritt 104.  
15

Wenn sich im Schritt 106 ergibt, dass der  
Auswurfkrümmer 26 an die Kabine 18 anschlagen würde, folgt der  
Schritt 108, in dem der Bediener über die Bedienerschnittstelle 60  
informiert wird, dass der Verstellbefehl wegen Kollisionsgefahr nicht  
20 ausführbar ist und im folgenden Schritt 110 gefragt, ob die Kabine 18  
verstellt werden soll. Ist die darauf folgende Eingabe nein, folgt  
wieder der Schritt 104 (d.h. der nicht ausführbare Verstellbefehl wird  
ignoriert bzw. nur innerhalb der möglichen Grenzen durchgeführt) und  
anderenfalls der Schritt 116, in dem der Aktor 44 soweit verstellt  
25 wird, dass der Verstellbefehl ausführbar ist, was im Schritt 112 dann  
auch ausgeführt wird.

Im Schritt 104 ist demnach auch die Eingabe von  
Verstellbefehlen (durch den Bediener oder die Automatik) möglich,  
30 die über den im Schritt 102 eingegebenen Verstellbereich hinausgehen  
können. Bei einer anderen Ausführungsform entfallen die Schritte 108,  
110 und 116, d.h. über den gewünschten Verstellbereich  
hinausgehende Verstellbefehle werden ignoriert. Hierbei kann es sich  
auch um einen vom Bediener über die Bedienerschnittstelle 60  
35 auswählbaren, zweiten Modus handeln. Sollte hierbei dem Bediener

der Verstellbereich nicht ausreichen, kann er ihn durch Auswahl des Schritts 102 ggf. vergrößern.

Die beschriebene Vorgehensweise ermöglicht nach  
5 alledem eine intelligente Verstellung der Position der Kabine 18  
abhängig vom gewünschten Verstellbereich des Auswurfkrümmers 26.  
Dadurch wird bei Bedarf ermöglicht, den Auswurfkrümmer 26 nach  
vorn, über die Kabine 18 in eine relativ niedrige Position (s. Figur 2)  
zu verstellen, um das Überladen beispielsweise unter Bäumen nach  
10 vorn zu ermöglichen.

#### 15 Schritte der Figur 6

	100 Start
	102 Eingabe Drehbereich/Kabinenposition
	104 Eingabe Pos. 26 über 60a
20	106 Kollision 26 mit 18?
	108 Anzeige über 60: 18 verstellen?
	110 Eingabe über 60
	112 40, 42 verstellen
	114 44 betätigen
25	116 44 betätigen

## PATENTANSPRÜCHE

1. Feldhäcksler (10) mit einem Fahrgestell (12), das in einer Vorwärtsrichtung (V) über ein Feld bewegbar ist, einer  
5 Häckseltrommel (22) zum Zerkleinern von mittels eines Erntevorsatzes (20) aufgenommenen Ernteguts, einem Auswurfkrümmer (26) zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf ein Transportfahrzeug und einer Kabine (18) mit einem darin angeordneten Arbeitsplatz für einen Bediener, wobei der Auswurfkrümmer (26) am Feldhäcksler (10) durch  
10 einen ersten Aktor (40) um eine zumindest näherungsweise vertikale Achse und durch einen zweiten Aktor (42) um eine horizontale Achse verstellbar angebracht ist, und die Aktoren (40, 42) mit einer Steuereinrichtung (58) verbunden sind, die ihrerseits mit einer Bedienerchnittstelle (60, 60a) zur Kontrolle des ersten und zweiten  
15 Aktors (40, 42) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit der Steuereinrichtung (58) gekoppelter, dritter Aktor (44) zur Verstellung der Position der Kabine (18) gegenüber dem Fahrgestell (12) in Vorwärtsrichtung (V) vorgesehen ist, und dass die Steuereinrichtung (58) eingerichtet ist, den dritten Aktor (44)  
20 abhängig von Bedienereingaben für den ersten und/oder zweiten Aktor (40, 42) zu kontrollieren.

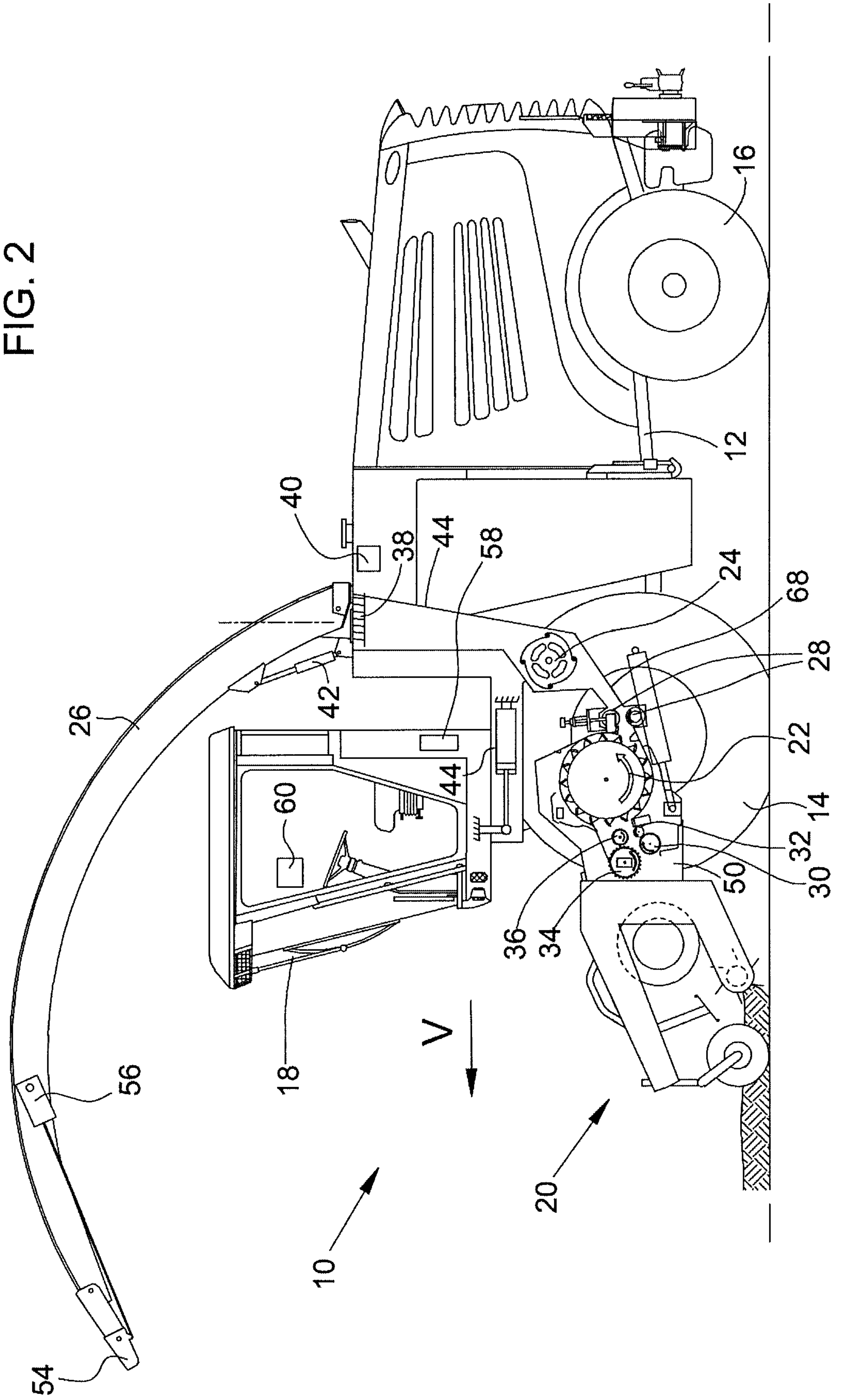
2. Feldhäcksler (10) nach Anspruch 1, wobei die Steuereinrichtung (58) eingerichtet ist, den dritten Aktor (44) zu  
25 kontrollieren, um die Kabine (18) zur Verhinderung einer anhand der Bedienereingaben für den ersten und/oder zweiten Aktor (40, 42) erkannten, drohenden Kollision des Auswurfkrümmers (26) mit der Kabine (18) und/oder Bedienereingaben zur Eingabe oder Auswahl eines möglichen Verstellbereichs des ersten und/oder zweiten Aktors  
30 (40, 42) zu verschieben.

3. Feldhäcksler (10) nach Anspruch 2, wobei die Steuereinrichtung (58) eingerichtet ist, den dritten Aktor (44) erst auf eine Bestätigungseingabe eines Bedieners hin anzuweisen, die Kabine  
35 (18) nach vorn zu verschieben.

4. Feldhäcksler (10) nach Anspruch 2 oder 3, wobei die  
Steuereinrichtung (58) betreibbar ist, den dritten Aktor (44) zu  
kommandieren, die Kabine (18) in einer rückwärtigen Ruheposition zu  
belassen, solange sich nicht anhand der Bedienereingaben ergibt, dass  
5 eine Verschiebung der Kabine (18) in eine aus der Ruheposition nach  
vorn verlagerte Position vorzunehmen ist.



FIG. 2



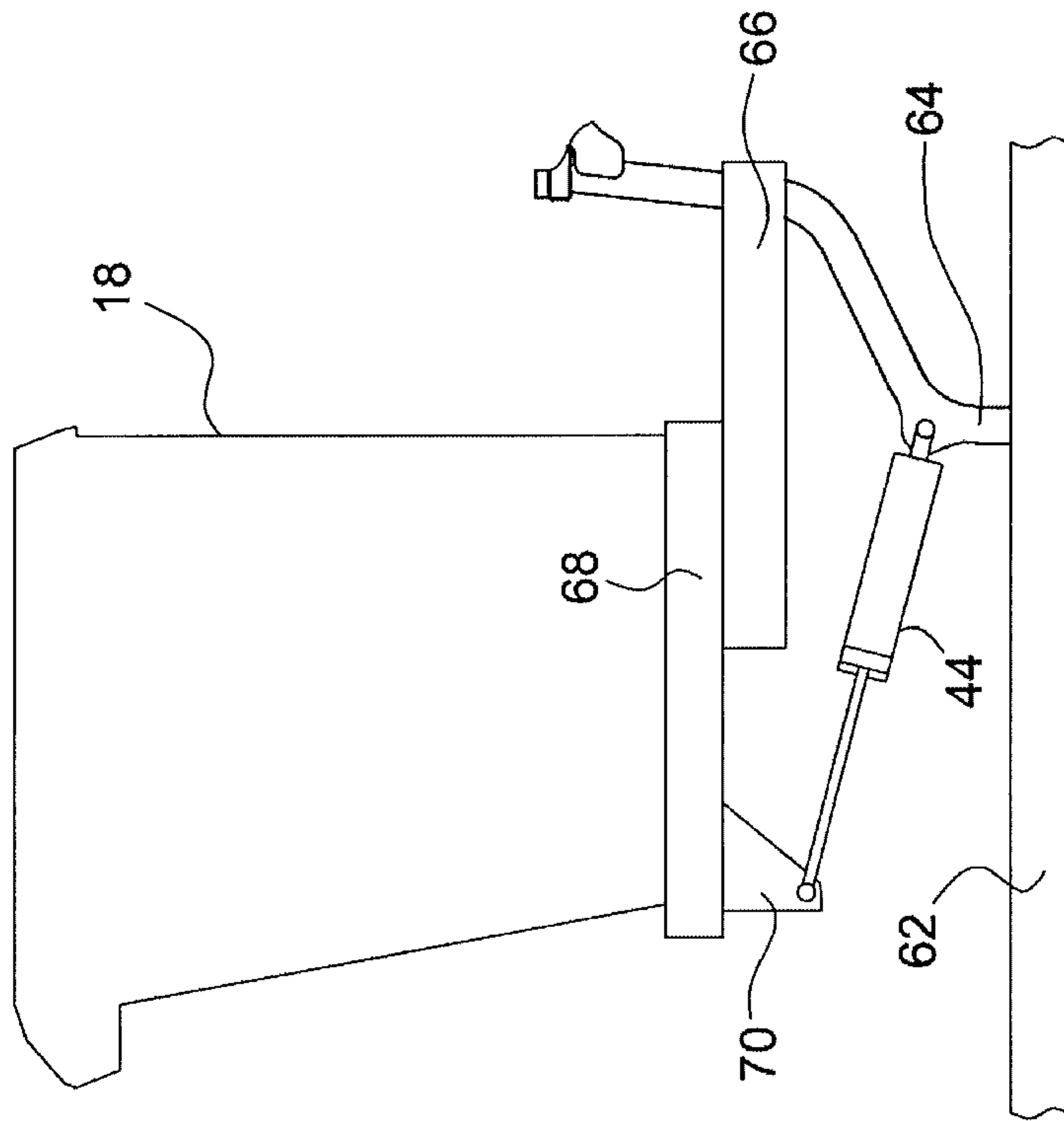


FIG. 4

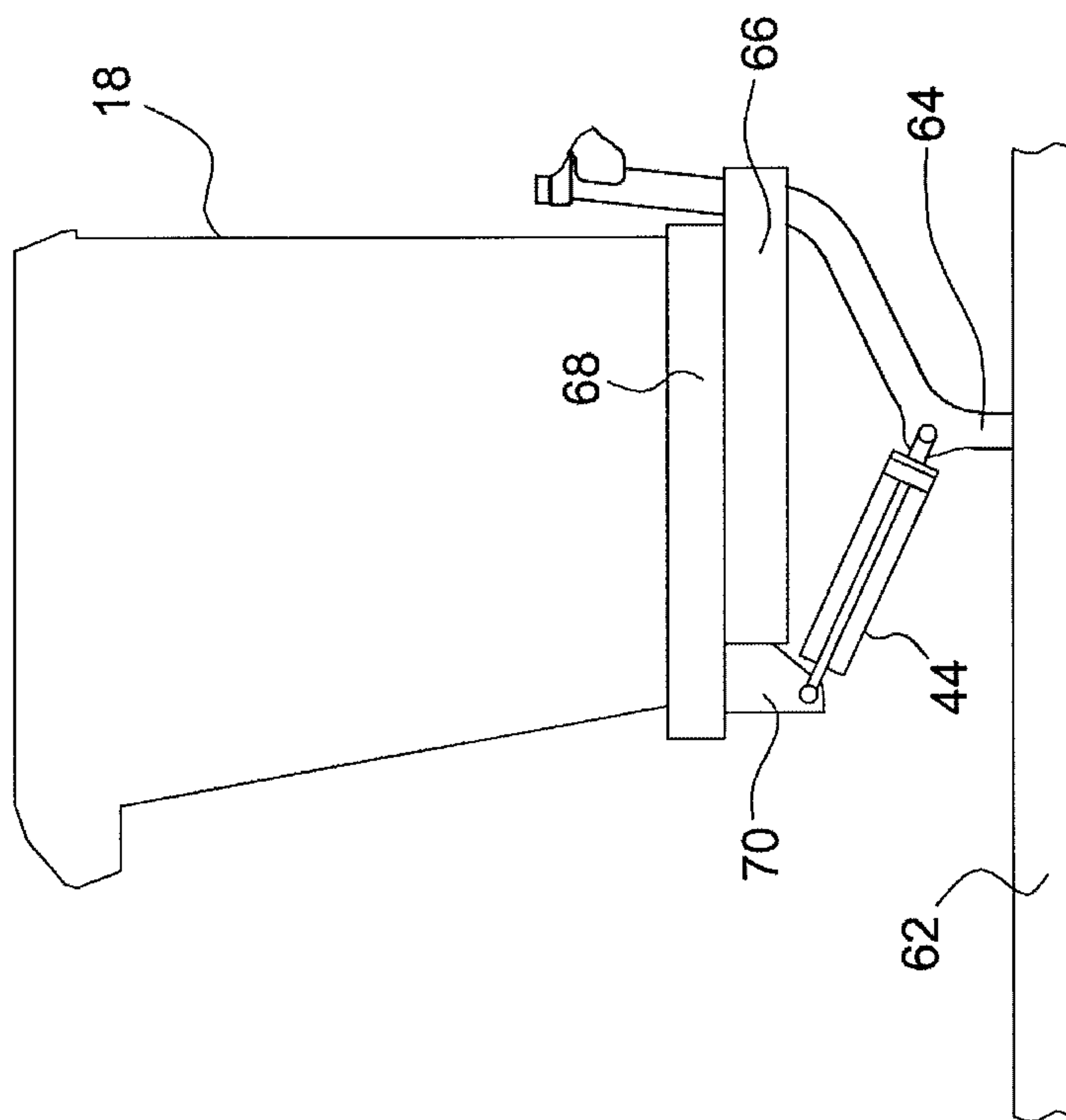
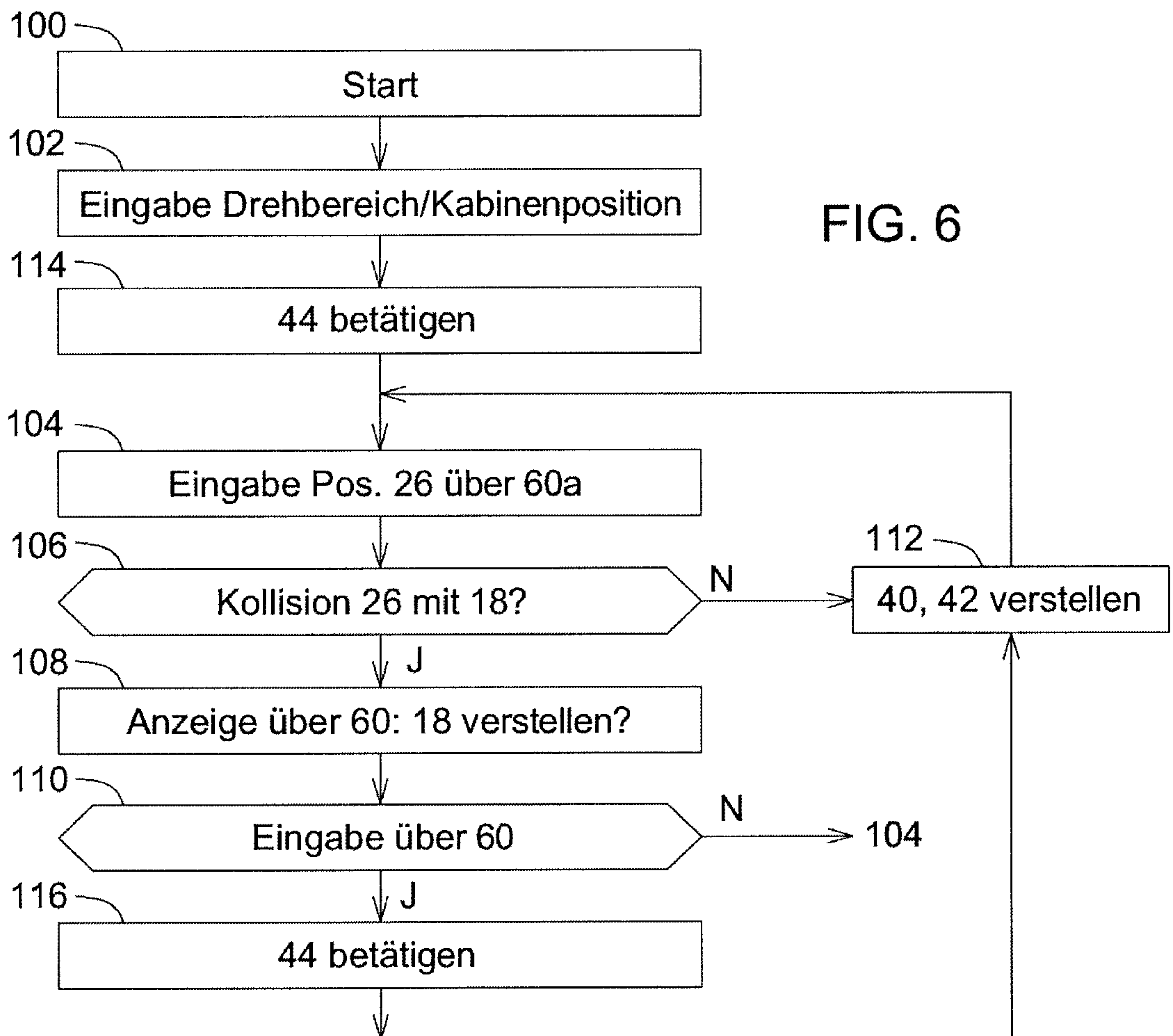
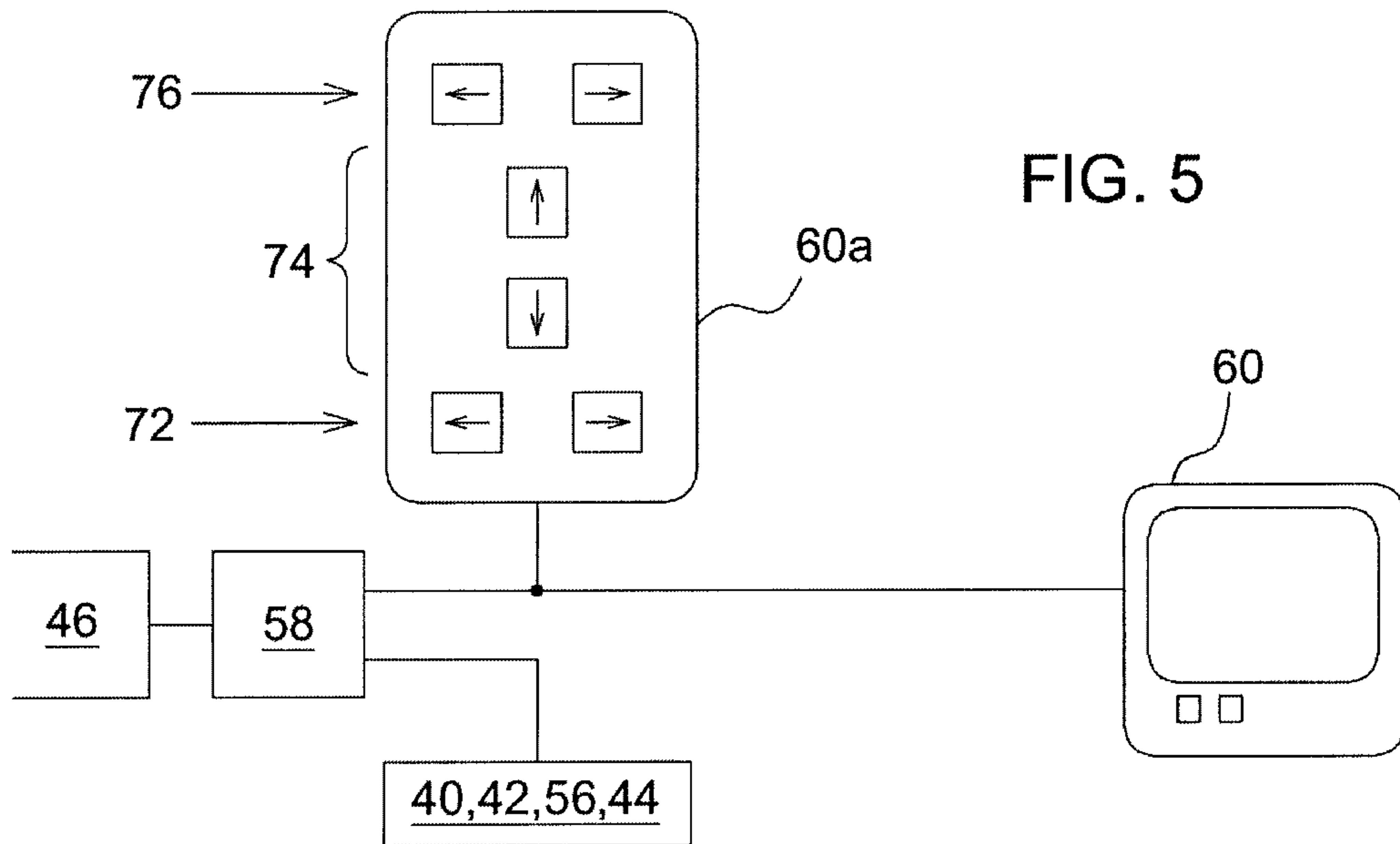


FIG. 3





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

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 393 613 A2 (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE]) 3. März 2004 (2004-03-03) * Absätze [0004] - [0009], [0031] - [0043]; Abbildungen 1,2 * -----	1-4	INV. A01D43/08
A,D	EP 1 779 717 A1 (CLAAS SAULGAU GMBH [DE]) 2. Mai 2007 (2007-05-02) * Absätze [0006] - [0014], [0018] - [0029] * -----	1-4	
A	DE 103 17 816 A1 (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE]) 4. November 2004 (2004-11-04) * Absätze [0002] - [0015], [0033], [0034] * -----	1-4	
A	EP 1 618 777 A1 (DEERE & CO [US]) 25. Januar 2006 (2006-01-25) * Absätze [0002] - [0009] * -----	1-4	
A	EP 1 454 520 A1 (DEERE & CO [US]) 8. September 2004 (2004-09-08) * Absätze [0002] - [0004], [0010] - [0014], [0017] - [0029] * -----	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A01D
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
18. Januar 2021		Simson, Guenter	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  .....  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1

EOB FORM 02.83 (P04C49)

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

B0 12089  
BE 202000073

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.

18-01-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1393613      A2	03-03-2004	DE      10240219 A1 EP      1393613 A2 RU      2324323 C2 US      2004116169 A1	11-03-2004 03-03-2004 20-05-2008 17-06-2004
EP 1779717      A1	02-05-2007	KEINE	
DE 10317816      A1	04-11-2004	DE      10317816 A1 EP      1468598 A2 US      2004216437 A1 US      2005210850 A1	04-11-2004 20-10-2004 04-11-2004 29-09-2005
EP 1618777      A1	25-01-2006	CA      2512505 A1 DE 102004035158 A1 EP      1618777 A1 US      2006019732 A1	20-01-2006 16-02-2006 25-01-2006 26-01-2006
EP 1454520      A1	08-09-2004	AT      414410 T CA      2459900 A1 DE      10309700 A1 EP      1454520 A1 MX      PA04002168 A US      2004173435 A1	15-12-2008 06-09-2004 30-09-2004 08-09-2004 25-04-2005 09-09-2004



## SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. BO12089	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24.06.2020	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.08.2019	Anmeldung Nr. BE202000073
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. A01D43/08			
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 Simson, Guenter
--	---------------------------

## SCHRIFTLICHER BESCHEID

Anmeldung Nr.  
BE202000073

---

### 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:



**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: EP 1 393 613 A2 (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE]) 3. März 2004 (2004-03-03)

D2: EP 1 779 717 A1 (CLAAS SAULGAU GMBH [DE]) 2. Mai 2007 (2007-05-02)

D3: DE 103 17 816 A1 (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE]) 4. November 2004 (2004-11-04)

2.

D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart

einen Feldhäcksler 1 mit einem Fahrgestell, das in einer Vorwärtsrichtung (V) über ein Feld bewegbar ist, einer Häckseltrommel zum Zerkleinern von mittels eines Erntevorsatzes aufgenommenen Ernteguts, einem Auswurfkrümmer 2 zum Überladen des zerkleinerten Ernteguts auf ein Transportfahrzeug 30 und einer Kabine 5 mit einem darin angeordneten Arbeitsplatz für einen Bediener, wobei der Auswurfkrümmer am Feldhäcksler durch einen ersten Aktor 24 um eine zumindest näherungsweise vertikale Achse 3 und durch einen zweiten Aktor 10 um eine horizontale Achse 4 verstellbar angebracht ist, und die Aktoren mit einer Steuereinrichtung 19 verbunden sind, die ihrerseits mit einer Bedienerschnittstelle 20,21 zur Kontrolle des ersten und zweiten Aktors verbunden ist, siehe insbesondere Paragraphen 0031-0043, Figuren 1,2.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich somit von dem bekannten Feldhäcksler dadurch, dass ein mit der Steuereinrichtung gekoppelter, dritter Aktor zur Verstellung der Position der Kabine gegenüber dem Fahrgestell in Vorwärtsrichtung (V) vorgesehen ist, und dass die Steuereinrichtung eingerichtet ist, den dritten Aktor abhängig von Bedienerereignissen für den ersten und/oder zweiten Aktor zu kontrollieren,

und ist daher neu.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, eine Vergrößerung des Schwenkbereiches des Auswurfkrümmers mit automatisierter Kollisionsvermeidung zu erreichen.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit:

Aus den Dokumenten D2 und D3 ist die Verstellung der Position einer Kabine gegenüber dem Fahrgestell in Vorwärtsrichtung gesehen bekannt. Eine Kontrolle des Aktors für die Positionsverstellung der Kabine durch die Steuereinrichtung in Abhängigkeit von den Bedienereingaben für die Verschwenkung des Auswurfkrümmers wird nicht offenbart.

In D2 wird das Problem einer besseren Sicht des Fahrers gelöst, eine Beeinflussung des Schwenkbereichs des Auswurfkrümmers wird nicht angesprochen.

In D3 wird das Problem der Verbesserung von Fahreigenschaften auf der Strasse durch Verlagerung der Fahrerkabine gelöst. Während die Bewegungen von Fahrerkabine und Auswurfkrümmer zur Kollisionsvermeidung miteinander gekoppelt sind, ist weder eine Verschwenkung des Auswurfkrümmers noch eine Positionsverstellung der Kabine während des Häckselbetriebs offenbart.

Damit kann weder D2 noch D3 eine Anregung geben, den Aktor für die Positionsverstellung der Kabine in Abhängigkeit von den Bedienereingaben für die Krümmerverschwenkung zu kontrollieren.

Die Ansprüche 2 - 4 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.