



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2018 Patentblatt 2018/14

(51) Int Cl.:
B66F 9/20 (2006.01) **B66F 17/00** (2006.01)
B66F 9/14 (2006.01) **G05G 5/03** (2008.04)
G05G 9/047 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17193227.0**

(22) Anmeldetag: **26.09.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Geilsdorf Dr., Hendrik**
22417 Hamburg (DE)
• **Sellentin, Jörn**
24568 Kaltenkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft mbB**
Postfach 11 31 53
20431 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **29.09.2016 DE 102016118458**

(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**
22047 Hamburg (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR BEDIENUNG EINES FLURFÖRDERZEUGS MIT EINEM BEDIENELEMENT**

(57) Verfahren zur Bedienung eines Flurförderzeugs (10) mit einem Bedienelement , das

- mindestens einen Bedienhebel (30) für eine Fahrzeugfunktion sowie eine Entsperreinrichtung (36) für die Fahrzeugfunktion und
- eine mit dem mindestens einen Bedienhebel zusammenwirkende Rückstelleinrichtung aufweist, die eine Rückstellkraft in Abhängigkeit von einer Auslenkung des mindestens einen Bedienhebels angibt, wobei

bei einer Betätigung des Bedienhebels ohne vorheriges Entsperren des Bedienhebels die Rückstellkraft an dem mindestens einen Bedienhebel verändert wird, um einen nicht erfolgten Entsperrevorgang zurückzumelden.

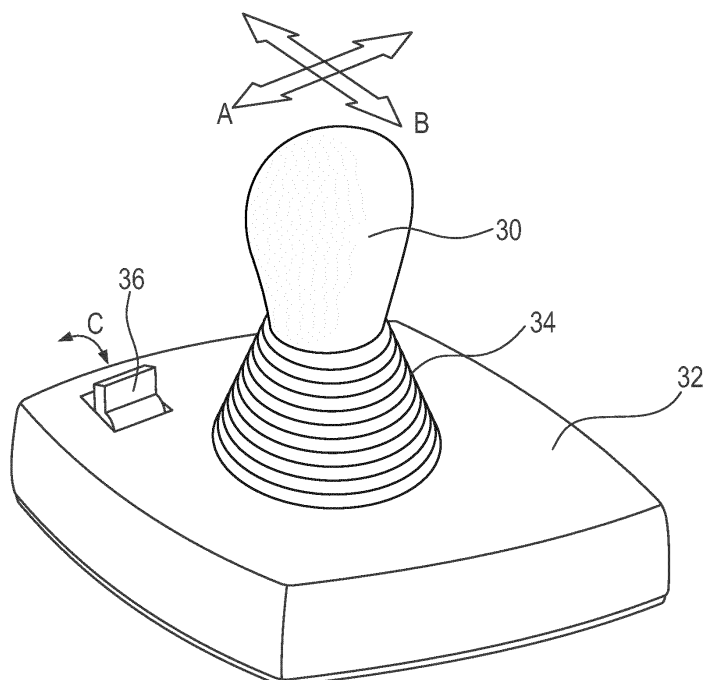


Fig. 2

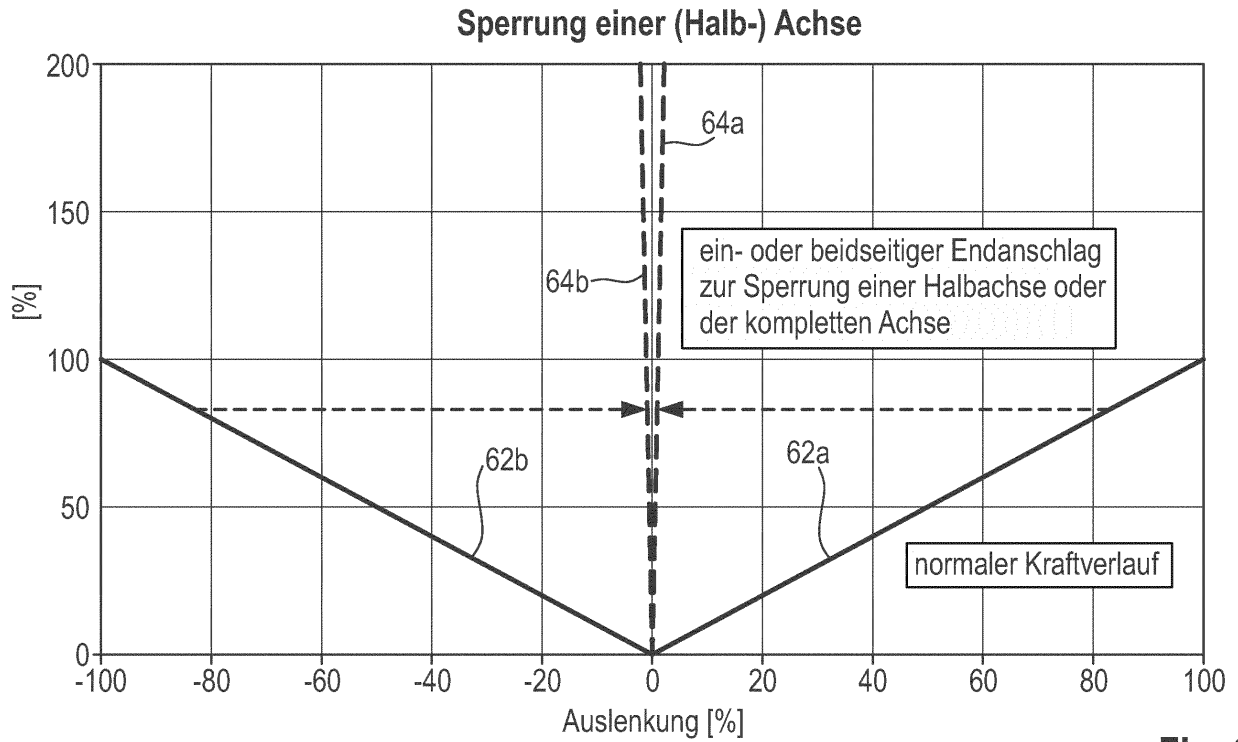


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bedienung eines Flurförderzeugs mit einem Bedienelement.

[0002] Für die Bedienung und Steuerung von Flurförderzeugen sind zahlreiche unterschiedliche Konzepte und Ansätze für Bedienelemente bekannt. Aus DE 10 2013 012 176 ist beispielsweise ein Bedienelement für ein Flurförderzeug mit zwei Bedienhebeln und mindestens einem zwischen diesen angeordneten Schalter bekannt. Die Bedienhebel sind jeweils für eine zweiaxsigte Bewegung ausgebildet und derart räumlich voneinander beabstandet, dass mit einer zwischen den Hebeln positionierten Hand mit den Fingern die Bedienhebel ohne Umgreifen und der mindestens eine Schalter zwischen den Bedienhebeln betätigbar ist.

[0003] Aus DE 10 2005 000 633 A1 ist bekannt geworden, zur Rückmeldung von Fahrzeugzuständen und/oder Fahrzeuginformationen, Erschütterungen an dem Bedienelement und/oder an dem Fahrerarbeitssitz vorzusehen. Es erfolgt hierbei eine haptische Rückmeldung von Fahrzeugzuständen und/oder Fahrzeuginformationen. Bei der Ausgestaltung des Bedienelements als Joystick erfolgt eine sichere und direkte Rückmeldung von Fahrzeugzuständen und/oder Fahrzeuginformationen über einen Vibrationen erzeugenden Elektromagneten oder einen mit einer Unwucht in Wirkungsverbindung stehenden Elektromotor.

[0004] Aus DE 10 2014 103 988 A1 sind als Joystick ausgebildete Bedienelemente zur Steuerung von Nutzfahrzeugen, Maschinen, Arbeitsfunktionen von Nutzfahrzeugen oder Baumaschinen und Anbaugeräten bekannt. Für die Joysticks ist auch der Einsatz von Force-Feedback bekannt. Bei Force-Feedback handelt es sich um eine mechanische Rückkopplung, was üblicherweise durch ein gekoppeltes Drehmoment eines Elektromotors mit Hilfe eines Getriebes erreicht wird. Für die Umsetzung von Force-Feedback sind unterschiedliche technische Ausgestaltungen für den Betätigungshebel des Joysticks bekannt.

[0005] Ein zentral wichtiger Aspekt bei der Bedienung eines Flurförderzeugs ist dessen Standsicherheit. Einflussgrößen für die Standsicherheit sind Lastgewicht, Abstand des Lastschwerpunkts, Hubhöhe und Neigung des Hubgerüsts. Neben diesen statischen Größen gibt es noch dynamische Vorgänge, die einen Einfluss auf die Standsicherheit haben, wie beispielsweise Bremsen, Rückwärtsbeschleunigung, Kurvenfahrt etc. Für die Bestimmung der Standsicherheit sind eine Vielzahl von verschiedenen Ansätzen bekannt. In einem Ansatz erfolgt eine Kraft- oder Druckmessung, die an unterschiedlichen Positionen des Fahrzeugs positioniert sind. Andere Ansätze, wie beispielsweise in DE 100 15 707 A1, DE 103 04 658 A1 oder DE 10 2005 012 004 A1 basieren auf modellbasierten Betrachtungen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Bedienung eines Flurförderzeugs mit einem sperrbaren Bedienelement sowie ein solches Fahr-

zeug selbst zur Verfügung zu stellen, bei dem der Entsperrvorgang für den Benutzer einfach und ergonomisch möglich ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen aus Anspruch 1 und ein Flurförderzeug nach Anspruch 7 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen bilden die Gegenstände der Unteransprüche.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren ist vorgesehen und bestimmt zur Bedienung eines Flurförderzeugs mit einem Bedienelement. Das Bedienelement besitzt mindestens einen Bedienhebel für eine Fahrzeugfunktion sowie eine Entsperreinrichtung für diese Fahrzeugfunktion. Häufig ist es eine Vorschrift für Flurförderzeuge, dass vor gefahrbringenden Bewegungen der Last eine zusätzliche Zustimmung des Fahrers erfolgen muss. Gefahrbringende Bewegungen können beispielsweise das Öffnen eines klammernden Anbaugeräts oder eine Drehung eines drehenden Anbaugeräts sein. Ferner ist eine mit dem mindestens einen Bedienhebel zusammenwirkende Rückstellereinrichtung vorgesehen, die eine Rückstellkraft in Abhängigkeit von einer Auslenkung des mindestens einen Bedienhebels erzeugt. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass bei Betätigung des Bedienhebels, ohne vorheriges Entsperrn seiner Funktion, die Rückstellkraft an dem mindestens einen Bedienhebel verändert wird, um einen nicht erfolgten Entsperrvorgang zurückzumelden. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass wenn der Bediener ein Entsperrn oder eine Freigabe der gewünschten Funktion vergessen hat, es mitunter dauern kann, bis der Bediener seinen Fehler bemerkt. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erhält der Bediener durch die veränderte Rückstellkraft an dem Bedienelement eine haptische Rückmeldung, dass der Entsperrvorgang noch nicht ausgeführt wurde. So werden Totzeiten und Verzögerungen bei der Bedienung des Flurförderzeugs vermieden, denn der Bediener erhält eine umgehende Rückmeldung zu seiner vergessenen Freigabe des Vorgangs.

[0009] Von den möglichen Fahrzeugfunktionen, die eine Entsperrung vor ihrer Betätigung benötigen, ist das Zinkenverstellgerät von besonderem Interesse. Beim Zinkenverstellgerät werden die Zinken eines Lasttragsmittels in ihrem Abstand relativ zueinander verstellt. Hier erfolgt die Entsperrung nicht über eine Betätigung des Benutzers, sondern über einen Lastsensor. Detektiert der Lastsensor eine Last auf den Zinken, so ist eine Betätigung der Zinkenverstelleinheit gesperrt. Erst wenn der Lastsensor keine Last an dem Lasttragsmittel detektiert, ist eine Betätigung des Zinkenverstellgeräts freigegeben. Die fehlende Freigabe des Zinkenverstellgeräts wird ebenfalls durch eine veränderte Rückstellkraft des Bedienhebels dem Benutzer angezeigt, um ihn daran zu erinnern, dass bei aufgenommener Last keine Zinkenverstellung möglich ist.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens wird die Entsperreinrichtung, unabhängig von dem Betätigungselement, durch den Bediener

manuell betätigt. Die Entsperreinrichtung kann hier beispielsweise ein Taster, ein Schalter, ein Schieber oder ein vergleichbares Entsperrmittel aufweisen.

[0011] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens blockiert die Rückstelleinrichtung eine Bewegung des mindestens einen Bedienhebels bis die Entsperreinrichtung betätigt wurde. Hierbei kann die Entsperreinrichtung, wie bereits erläutert, entweder durch einen Lastsensor gesperrt oder betätigt werden oder durch ein zusätzlich von dem Bediener zu betätigendes Entsperrmittel. Ein blockierter Bedienhebel weist den Benutzer darauf hin, dass die von ihm zur Betätigung gewünschte Position nicht zur Betätigung freigegeben ist. Das Blockieren des Bedienhebels erfolgt dabei bevorzugt dadurch, dass die Rückstelleinrichtung die rückstellende Kraft so stark erhöht, bis sie bei einer Betätigung nicht mehr ohne weiteres überwunden werden kann. Neben einem Blockieren des Bedienhebels ist es auch möglich, die Rückstellkraft zu vergrößern, ohne dass seine Betätigung gleich vollständig blockiert ist.

[0012] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird ebenfalls durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen aus Anspruch 8 gelöst.

[0013] Das erfindungsgemäße Flurförderzeug besitzt ein Bedienelement, das mindestens einen Bedienhebel für eine Fahrzeugfunktion sowie eine Entsperreinrichtung für die Fahrzeugfunktion aufweist. Ferner ist eine mit dem mindestens einen Bedienhebel zusammenwirkende Rückstelleinrichtung vorgesehen, die eine Rückstellkraft in Abhängigkeit von einer Auslenkung des mindestens einen Bedienhebels angibt. Die Rückstelleinrichtung gibt vor einer Betätigung der Entsperreinrichtung die Rückstellkraft an dem Bedienhebel derart vor, dass bei einem nicht erfolgten Entsperren der Fahrzeugfunktion, dies dem Bediener zurückgemeldet wird. Durch die Rückmeldung an den Bediener können Verzögerungen bei der Bedienung des Flurförderzeugs vermieden werden.

[0014] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs ist ein Zinkenverstellgerät vorgesehen und die Entsperreinrichtung mit einem Lastsensor ausgestattet. Die Betätigungseinrichtung ist für das Zinkenverstellgerät gesperrt, wenn der Lastsensor eine Last erfasst. Der Bediener, der versucht, die Zinkenverstellereinrichtung zu betätigen, obwohl eine Last sich auf dem Lasttragmittel befindet, wird durch die gesperrte Betätigungseinrichtung daran erinnert, dass die aufgenommen Last durch ein Betätigen des Zinkenverstellgeräts gefährdet ist.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung des Flurförderzeugs weist die Entsperreinrichtung ein unabhängig vom Bedienhebel betätigbares Entsperrmittel auf. Das Entsperrmittel kann beispielsweise ein Taster, ein Schalter, ein Schieber oder ein sonstiges betätigbares Element sein. Für die Aufgabe als Entsperreinrichtung ist wichtig, dass das Entsperrmittel unabhängig von der Betätigungseinrichtung verwendet und bedient werden kann.

[0016] In einer möglichen Ausgestaltung ist das Flurförderzeug mit einem klammernden und/oder drehenden Anbaugerät ausgestattet, zu dessen Betätigung die Entsperreinrichtung vorab betätigt werden muss. Durch das Betätigen der Entsperreinrichtung wird eine Bewegung der Last mit dem Anbaugerät freigegeben.

[0017] In einer bevorzugten Weiterbildung blockiert die Rückstelleinrichtung eine Bewegung des mindestens einen Bedienhebels bis die Entsperreinrichtung betätigt wurde. Die Entsperreinrichtung kann durch ein Entsperrmittel von dem Benutzer betätigt werden oder beispielsweise durch einen Lastsensor, der beispielsweise eine fehlende Last detektiert.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung vergrößert die Rückstelleinrichtung bei einer Bewegung des mindestens einen Bedienhebels ohne vorherige Betätigung der Entsperreinrichtung die Rückstellkraft. Bei dieser Ausgestaltung erfährt der Benutzer bereits eine sehr große Rückstellkraft an dem Bedienhebel, sobald dieser betätigt wird. Dies erzeugt für die Bedienperson den Eindruck eines blockierten Bedienhebels, der sich an seinem Maximalanschlag befindet.

[0019] Neben einem Blockieren des Bedienhebels ist es auch möglich, die Rückstellkraft spürbar zu vergrößern. Auch hierdurch wird eine Bedienperson auf die fehlende Entsperrung aufmerksam gemacht. Zur Verstärkung dieses Effektes ist es möglich, die Rückstellkraft pulsierend zu variieren, wodurch im besonderen Maße die Aufmerksamkeit der Bedienperson erregt wird. Vorteil gegenüber einem Vibrieren im Bedienhebel ist hierbei auch, dass dieser nicht seine Stellung verändert, sondern trotz gleichbleibender Stellung die Bedienperson nur die für das Halten erforderliche Kraft sich mit der Zeit ändert.

[0020] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung wird nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Gegengewichtsstapler in einer schematischen Ansicht von der Seite,

Fig. 2 einen Bedienhebel mit einem Entsperrschalter,

Fig. 3 ein als Klammer ausgebildetes Anbaugerät,

Fig. 4 einen Lastschlitten mit Dreheinheit,

Fig. 5 ein Zinkenverstellgerät als Anbaugerät, und

Fig. 6 den erfindungsgemäßen Verlauf der Rückstellkraft, abhängig von der Auslenkung des Bedienhebels.

[0021] Fig. 1 zeigt ein Flurförderzeug 10, das ein Antriebsteil 12 und ein Lastteil 14 besitzt. Das Antriebsteil 12 besitzt zwei Vorderräder 16 und, je nach Ausgestaltung des Fahrwerks, ein oder zwei Hinterräder 18. An dem Antriebsteil 12 ist in einem Anlenkpunkt 20 ein Hubmast 22 angelenkt. Über einen Neigezylinder 24 kann

der Hubmast aus der Horizontalen geneigt werden. Der Hubmast 22 besitzt hier ein gabelförmiges Lasttragmittel 26, auf dem eine Last 28 angeordnet ist. Grundsätzlich können an dem Hubmast 22 auch andere Lasttragmittel angeordnet sein. So ist es möglich, ein Zinkenverstellgerät vorzusehen, das es erlaubt, den Abstand zwischen den Gabelzinken zu variieren (vgl. Fig. 5), eine zu transportierende Last, beispielsweise in Form einer Rolle klammernd zu greifen (vgl. Fig. 3) oder eine aufgenommene Last gezielt zu verschwenken (vgl. Fig. 4).

[0022] Da bei Flurförderzeugen es vorgeschrieben ist, dass vor gefahrbringenden Bewegungen der Last eine zusätzliche Zustimmung des Fahrers erfolgen muss, kann beispielsweise auch für die Mastneigung bei angehobener Last eine Sperrfunktion vorgesehen sein. Mit der Sperrfunktion ist eine Neigen ab einer bestimmten Lasthöhe nach vorne nur möglich, wenn der Fahrer diese Funktion entsperrt hat.

[0023] Fig. 2 zeigt einen Bedienhebel 30, der in Richtung der Doppelpfeile A, B verschwenkbar ist. Der Bedienhebel 30 besitzt einen ballenförmigen Kopf, auf dem beispielsweise die Handfläche des Bedieners ruht. Gegenüber dem Untergrund 32 besitzt der Bedienhebel 30 an seinem unteren Ende eine elastische Manschette 34, die eine Bewegung des Hebels 30 zulässt. Nicht weit von dem Bedienhebel 30 entfernt ist ein Entsperrschalter 36 schematisch dargestellt. Der Entsperrschalter (Ausführung als Taster) kann zur Entsperrung durch eine Bewegung entlang des Doppelpfeils C betätigt werden.

[0024] Durch eine Betätigung des Bedienhebels 30 entweder in Richtung B oder in Richtung A können unterschiedliche Fahrzeugfunktionen hinterlegt sein. Durch eine Bewegung in der durch die Richtungen A und B aufgespannten Ebene, können beide Funktionen einander überlagert werden. Mit der Rückstellereinrichtung kann für jede der Richtungen A und B eine rückstellende Kraft erzeugt werden. Die rückstellende Kraft ist in der Regel proportional zur Auslenkung, um der Bedienperson eine haptische Rückmeldung zu geben. Für die Erfindung kann auch ein Bedienhebel mit einer eindimensionalen Betätigung vorgesehen sein.

[0025] Fig. 3 zeigt ein klammerndes Anbaugerät, das zwei flache, kastenförmige Klammern 38 besitzt. Über zwei Verstellzylinder 40 kann der Abstand zwischen den Klammern in D verstellt werden. Die Klammern 38 werden entlang einem Lastschlitten 42 verfahren, der an einem Hubmast 44 höhenverstellbar angebracht ist. Der Abstand D zwischen den Klammern 38 wird beispielsweise über den Bedienhebel 30 durch eine Betätigung in Richtung A gestellt. In diesem Fall ist eine Betätigung des Bedienhebels in Richtung A nur möglich, wenn die Entsperrereinrichtung 36 zuvor betätigt wurde und damit das Verstellen des Abstands D möglich ist, sonst ist die Betätigung des Bedienhebels in Richtung A gesperrt.

[0026] Fig. 4 zeigt einen drehbaren Gabelträger 46, der an einem Lastschlitten 48 über eine Dreheinheit (nicht sichtbar) in Richtung E schwenkbar gelagert ist. Der Lastschlitten 48 ist entlang dem Hubmast 50 in der

Höhe verstellbar. Ein Verschwenken des Gabelträgers entlang der Richtung E kann beispielsweise verwendet werden, um Schüttgüter oder Flüssigkeiten, die in einem Behälter auf dem Gabelträger angeordnet sind, kontrolliert auszuschütten. Aber auch andere Anwendungen für den drehbaren Gabelträger sind denkbar. Auch hier ist eine Drehbewegung entlang der Richtung E gesperrt und kann erst angesteuert werden, wenn die zugeordnete Entsperrereinrichtung betätigt wurde.

[0027] Fig. 5 zeigt ein Zinkenverstellgerät, bei dem der Abstand F zwischen den Gabelzinken 52 und 54 über zwei Verstellzylinder 56 verstellbar ist. Die Verstellzylinder 56 mit den Gabelzinken 52, 54 sind an einem Lastschlitten 58 angeordnet, der entlang dem Hubmast 60 in der Höhe verstellbar ist. Auch hier kann ein Verstellen des Abstandes F zwischen den Gabelzinken 52 und 54 über einen Entsperrschalter 36 gesperrt sein. Auch ist es möglich, einen Lastsensor für die Gabelzinken 52, 54 vorzusehen. Der Lastsensor detektiert eine auf den Gabelzinken befindliche Last. Im Falle, dass sich eine Last auf den Gabelzinken befindet, ist grundsätzlich ein Verstellen des Abstandes F zwischen den Gabelzinken gesperrt. Lediglich in dem Fall, dass keine Last sich auf den Gabelzinken befindet, kann eine Verstellung des Abstandes F erfolgen. Bei der Verwendung eines Lastsensors ist es möglich, dass in dem Fall einer fehlenden Last, ein Verstellen des Abstandes F direkt freigegeben ist. Alternativ ist es auch möglich, dass auch bei fehlender Last noch zusätzlich ein Entsperrschalter betätigt werden muss, um den Abstand zwischen den Gabelzinken zu verstellen.

[0028] Fig. 6 zeigt den Verlauf einer rückstellenden Kraft 62a, 62b, abhängig von der Auslenkung des Bedienhebels. Die mit durchgehender Linie eingezeichneten normalen Kraftverläufe entsprechen bei 100 % Auslenkung einer rückstellenden Kraft von 100 %. Die rückstellende Kraft ist hierbei ohne Vorzeichen, sondern mit Absolutbetrag in willkürlichen Einheiten aufgetragen. Bei einer Auslenkung um + 20 % ist die rückstellende Kraft entlang der Linie 62a gleich groß wie die rückstellende Kraft entlang der Linie 62b, beide rückstellenden Kräfte sind dabei ausgerichtet, den Bedienhebel in seine Nullstellung bei Auslenkung 0 % zurückzustellen.

[0029] Bei der Erfindung wird nun die rückstellende Kraft entlang dem gestrichelten Verlauf 64a, 64b verstellt. Der Verlauf 64a bewirkt, dass bei einer geringsten Auslenkung in positiver Richtung bereits eine sehr große rückstellende Kraft erfahren wird, so dass eine weitere Betätigung des Bedienhebels nicht möglich ist. Die steilen Verläufe 64a, 64b wirken wie Endanschläge und sperren damit eine Betätigung des Bedienelements in die entsprechende Richtung. Das Blockieren erfolgt, wie in Fig. 6 dargestellt, wahlweise für die einzelnen Richtungen. So ist es beispielsweise möglich, mit der Rückstellereinrichtung einen Verlauf von 62b und 64a vorzugeben, wodurch nur eine Sperrung zur positiven Auslenkung hin erfolgt. Ebenfalls kann anders herum durch die Kombination 64b und 62a eine einseitige Sperrung für

eine negative Auslenkung erfolgen.

[0030] Der besondere Vorteil der Verwendung der Rückstelleinrichtung liegt darin, dass diese flexibel an dem Bedienelement eingesetzt werden kann.

[0031] In einer Weiterbildung des in Fig. 6 gezeigten Verlaufs der rückstellenden Kraft kann in gewissen Grenzen auch die Steigung der rückstellenden Kräfte 64a und 64b pulsierend variiert werden. Durch eine Variation über der Zeit mit den rückstellenden Kräften erfährt eine Bedienperson, die den Bedienhebel entgegen der rückstellenden Kraft drückt, eine pulsierende rückstellende Kraft, die ihn zudem daran erinnert, dass die Funktion gesperrt ist.

Bezugszeichenliste

[0032]

10	Flurförderzeug
12	Antrieb steil
14	Lastteil
16	Vorderrad
18	Hinterrad
20	Anlenkpunkt
22	Hubmast
24	Neigezylinder
26	Lasttragmittel
28	Last
30	Bedienhebel
32	Untergrund
34	elastische Manschette
36	Entsperreinrichtung
38	kastenförmige Klammer
40	Verstellzylinder
42	Lastschlitten
44	Hubmast
48	Lastschlitten
50	Hubmast
52	Gabelzinken
54	Gabelzinken
56	Verstellzylinder
58	Lastschlitten
60	Hubmast
62a	rückstellende Kraft
62b	rückstellende Kraft
64a	rückstellende Kraft
64b	rückstellende Kraft

Patentansprüche

- Verfahren zur Bedienung eines Flurförderzeugs mit einem Bedienelement, das
 - mindestens einen Bedienhebel für eine Fahrzeugfunktion sowie eine Entsperreinrichtung für die Fahrzeugfunktion und
 - eine mit dem mindestens einen Bedienhebel

zusammenwirkende Rückstelleinrichtung aufweist, die eine Rückstellkraft in Abhängigkeit von einer Auslenkung des mindestens einen Bedienhebels angibt,

dadurch gekennzeichnet, dass

bei einer Betätigung des Bedienhebels ohne vorheriges Entsperren des Bedienhebels die Rückstellkraft an dem mindestens einen Bedienhebel verändert wird, um einen nicht erfolgten Entsperrovorgang zurückzumelden.

- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug ein Zinkenverstellgerät aufweist und die Entsperreinrichtung einen Lastsensor besitzt, wobei eine Betätigung der Zinkenverstelleinheit gesperrt wird, wenn der Lastsensor eine Last erfasst.

- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entsperreinrichtung unabhängig vom Bedienhebel betätigt wird.

- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstelleinrichtung eine Bewegung des mindestens einen Bedienhebels blockiert, bis die Entsperreinrichtung betätigt wurde.

- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entsperreinrichtung betätigt wird, bevor ein klemmendes und/oder drehendes Anbaugerät betätigt werden kann.

- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstelleinrichtung bei einer Bewegung des mindestens einen Bedienhebels ohne vorherige Betätigung der Entsperreinrichtung die Rückstellkraft vergrößert.

- Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstelleinrichtung bei einer Bewegung des mindestens einen Bedienhebels ohne vorherige Betätigung der Entsperreinrichtung die Rückstellkraft pulsierend vergrößert.

- Flurförderzeug mit einem Bedienelement, das mindestens einen Bedienhebel für eine Fahrzeugfunktion sowie eine Entsperreinrichtung für die Fahrzeugfunktion aufweist und eine mit dem mindestens einen Bedienhebel zusammenwirkende Rückstelleinrichtung besitzt, die eine Rückstellkraft in Abhängigkeit von einer Auslenkung des mindestens einen Bedienhebels angibt,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Rückstelleinrichtung vor einer Betätigung der Entsperreinrichtung die Rückstellkraft an dem min-

destens einen Bedienhebel derart vorgibt, dass ein nicht erfolgter Entsperrvorgang zurückgemeldet wird.

9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zinkenverstellgerät vorgesehen ist und die Entsperrereinrichtung einen Lastsensor aufweist, wobei die Betätigungseinrichtung für das Zinkenverstellgerät gesperrt ist, wenn der Lastsensor eine Last erfasst. 5
10
10. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entsperrereinrichtung einen unabhängig vom Bedienhebel betätigbares Entsperrmittel aufweist. 15
11. Flurförderzeug nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein klemmendes und/oder drehendes Anbaugerät vorgesehen ist, zu dessen Betätigung die Entsperrereinrichtung betätigt worden sein muss. 20
12. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstelleinrichtung eine Bewegung des mindestens einen Bedienhebels blockiert, bis die Entsperrereinrichtung betätigt wurde. 25
13. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstelleinrichtung bei einer Bewegung des mindestens einen Bedienhebels ohne vorherige Betätigung der Entsperrereinrichtung die Rückstellkraft vergrößert. 30
14. Flurförderzeug nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstelleinrichtung bei einer Bewegung des mindestens einen Bedienhebels ohne vorherige Betätigung der Entsperrereinrichtung die Rückstellkraft pulsierend verändert. 35
40

45

50

55

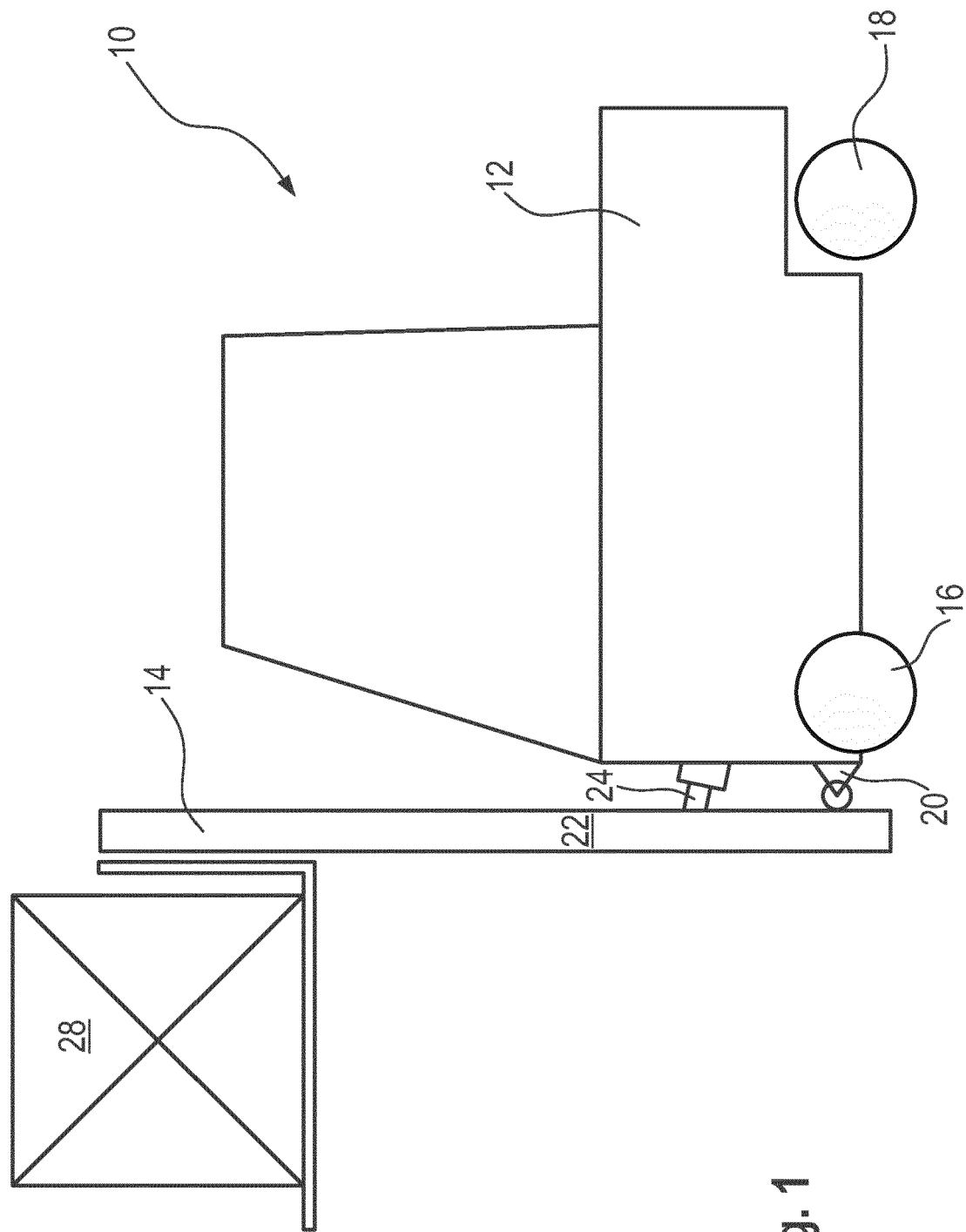


Fig. 1

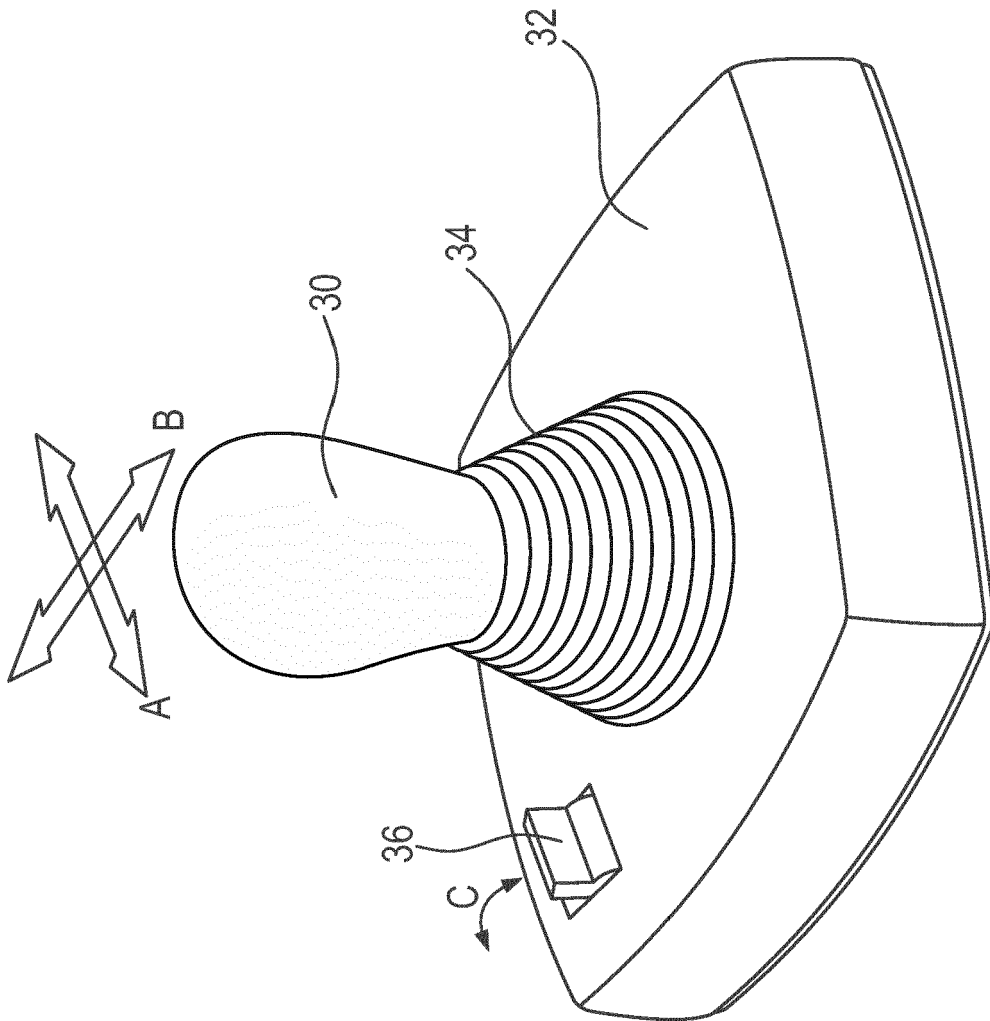


Fig. 2

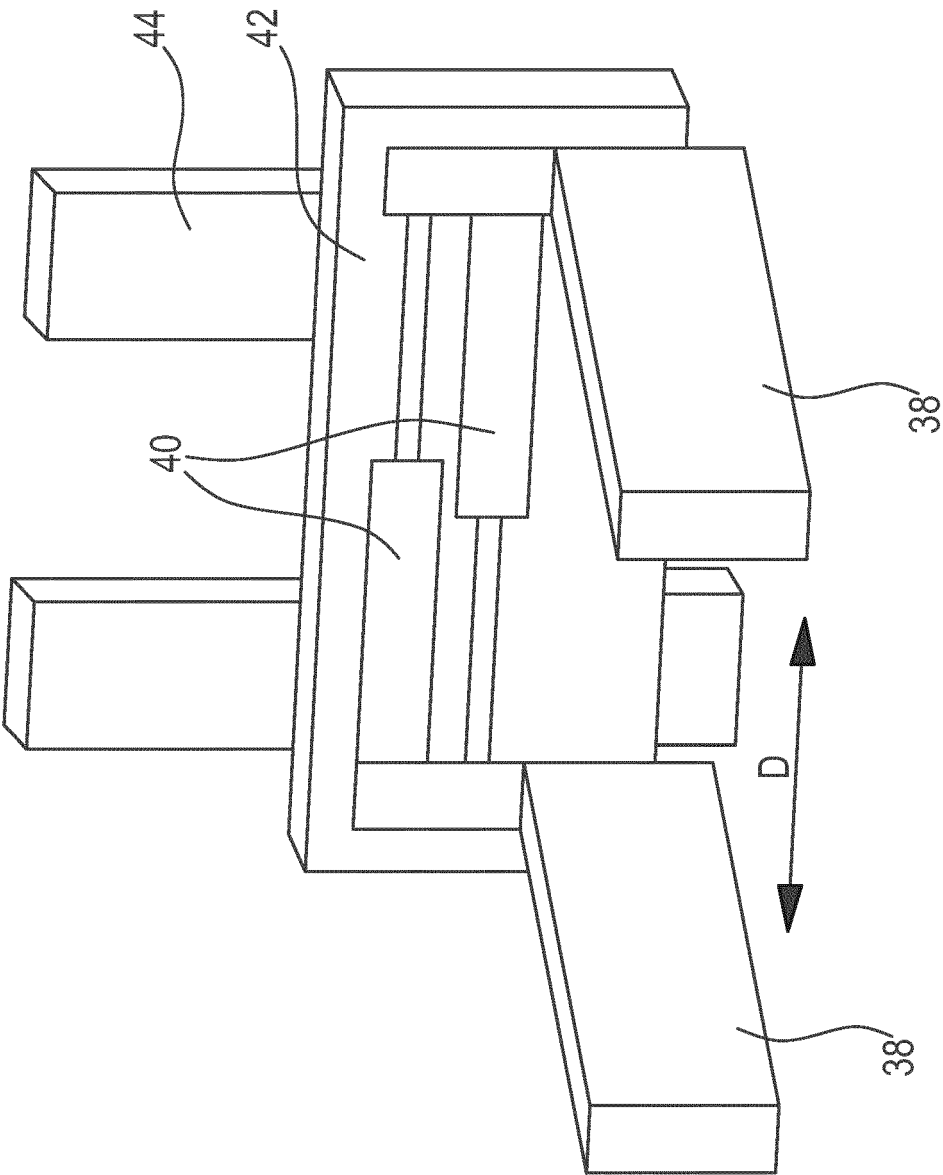
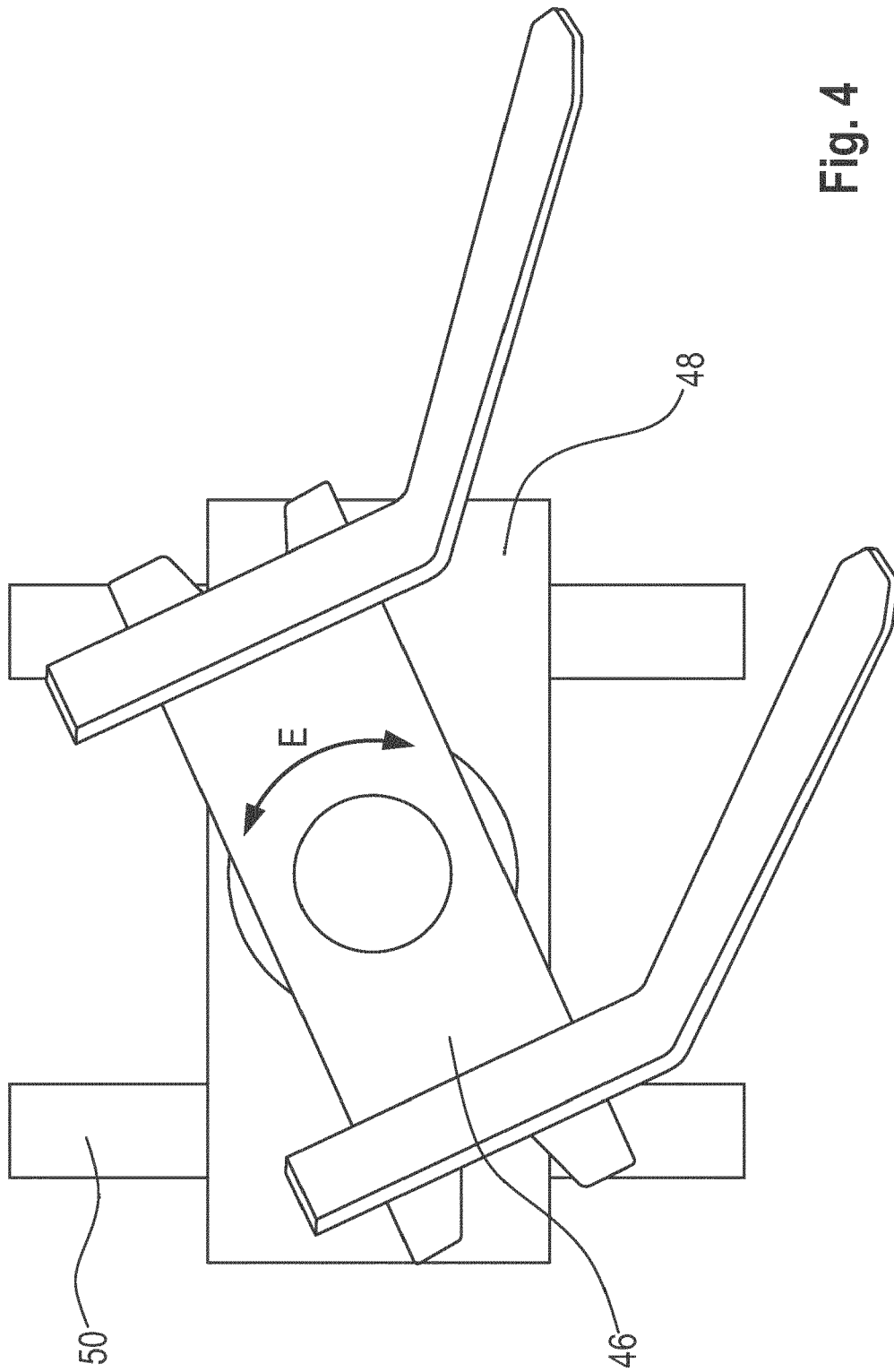


Fig. 3



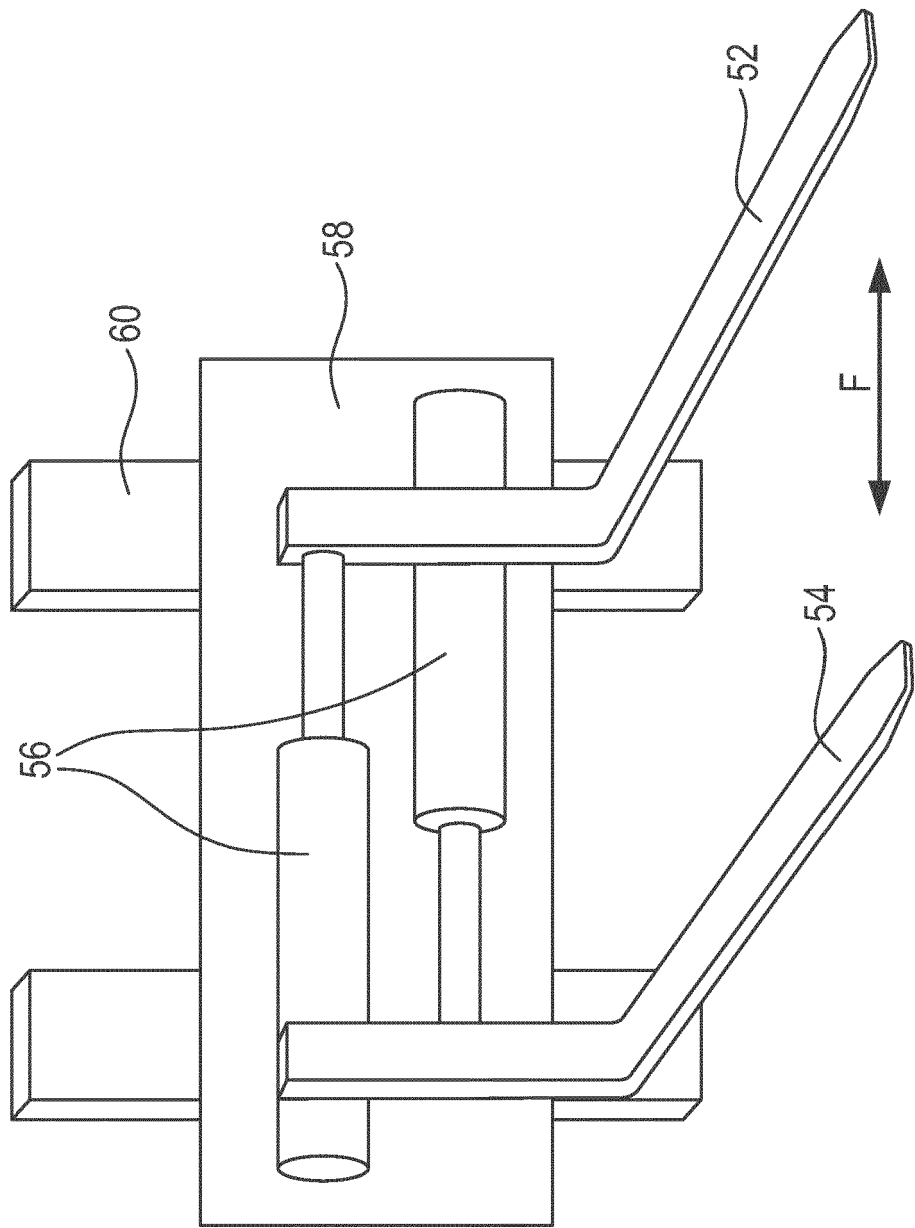


Fig. 5

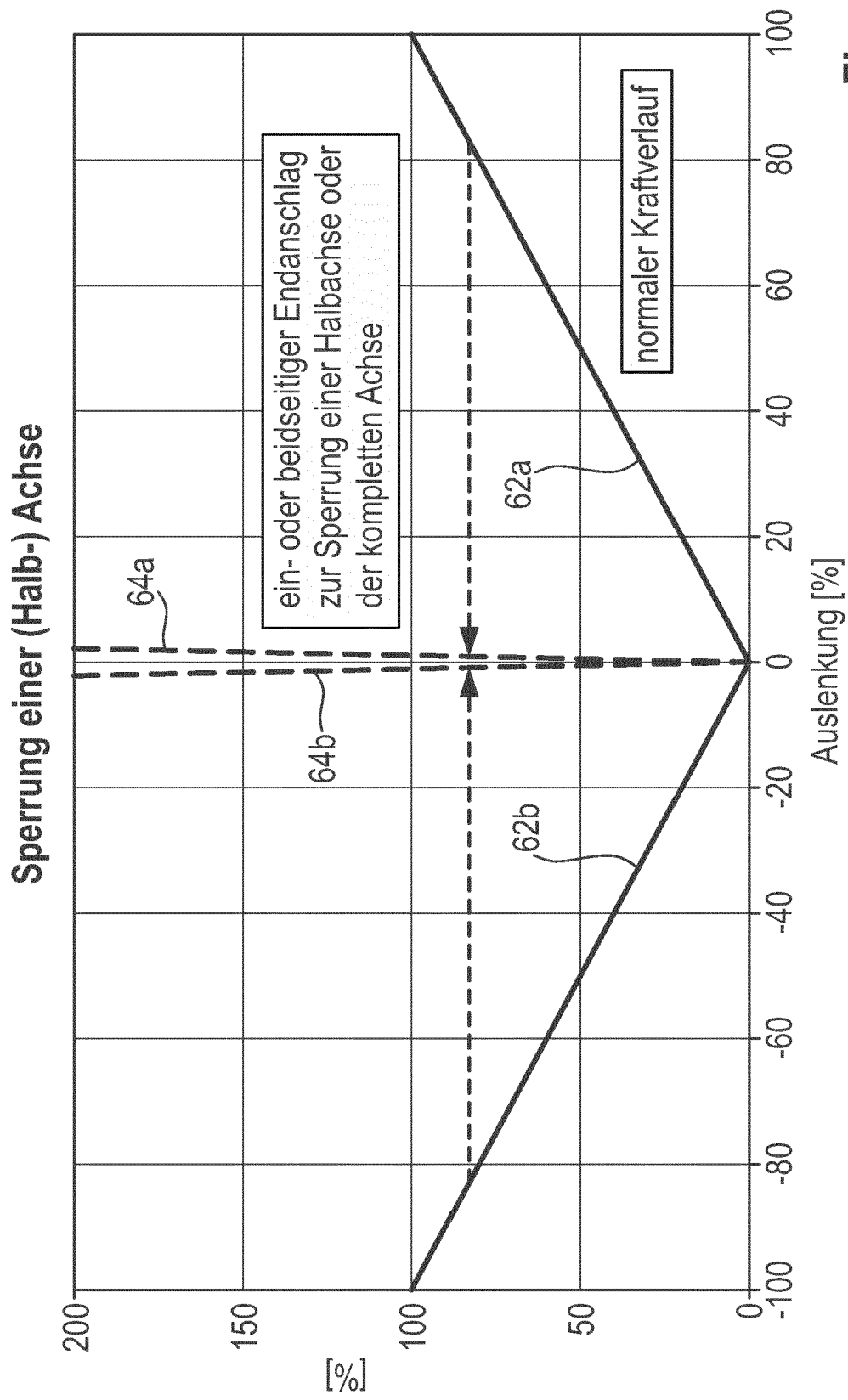


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 3227

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2013 012176 A1 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 22. Januar 2015 (2015-01-22) * Anspruch 1 * * Absatz [0018] * * Abbildung *	1,8	INV. B66F9/20 B66F17/00 B66F9/14 G05G5/03 G05G9/047
A	WO 2016/019091 A1 (CNH IND AMERICA LLC [US]) 4. Februar 2016 (2016-02-04) * Zusammenfassung * * Absätze [0001], [0002] * * Absatz [0039] * * Abbildungen 1,8 *	1,8	
A,D	DE 10 2014 103988 A1 (ELOBAU GMBH & CO KG [DE]) 24. September 2015 (2015-09-24) * Anspruch 1 * * Absatz [0044] * * Abbildung 8 *	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F G05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Februar 2018	Prüfer Cabral Matos, A
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 19 3227

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen 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.

19-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102013012176 A1	22-01-2015	CN 104391539 A DE 102013012176 A1 EP 2829503 A1 ES 2567423 T3 US 2015033899 A1	04-03-2015 22-01-2015 28-01-2015 22-04-2016 05-02-2015
20	WO 2016019091 A1	04-02-2016	EP 3194665 A1 US 2017218600 A1 WO 2016019091 A1	26-07-2017 03-08-2017 04-02-2016
25	DE 102014103988 A1	24-09-2015	CN 104965561 A DE 102014103988 A1 EP 2924535 A2 US 2015268691 A1	07-10-2015 24-09-2015 30-09-2015 24-09-2015
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102013012176 [0002]
- DE 102005000633 A1 [0003]
- DE 102014103988 A1 [0004]
- DE 10015707 A1 [0005]
- DE 10304658 A1 [0005]
- DE 102005012004 A1 [0005]