

(19)



(11)

EP 3 301 067 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2018 Patentblatt 2018/14

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

(21) Anmeldenummer: **17193233.8**

(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)

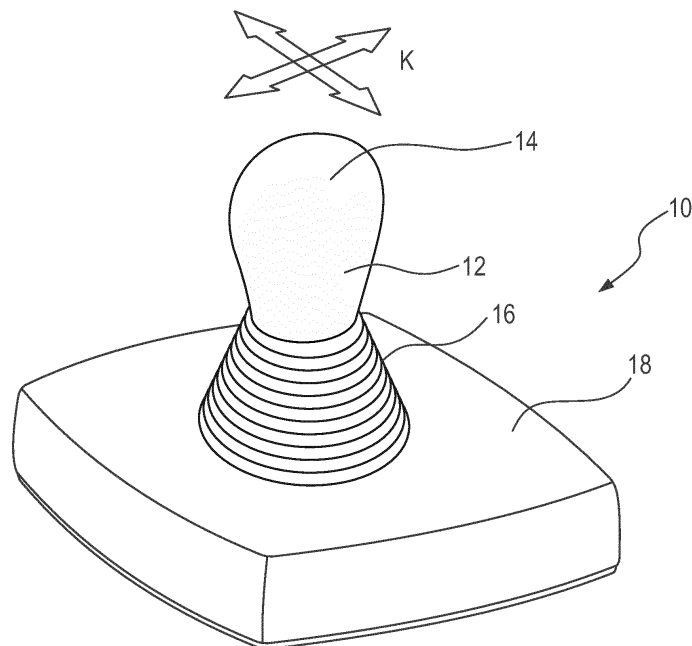
(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft
mbB**
Postfach 11 31 53
20431 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **29.09.2016 DE 102016118459**

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

(54) **FLURFÖRDERZEUG MIT EINEM EINEN BEDIENHEBEL AUFWEISENDEN BEDIENMITTEL
SOWIE VERFAHREN ZUR BEDIENUNG EINES SOLCHEN FLURFÖRDERZEUGS**

(57) Flurförderzeug mit einem einen Bedienhebel (12) aufweisenden Bedienmittel (10) und einer mit dem Bedienhebel zusammenwirkenden Rückstelleinrichtung, die für den Bedienhebel eine Rückstellkraft abhängig von dessen Auslenkung erzeugt, wobei die Rückstelleinrichtung dazu ausgebildet ist, dass ein Rastbereich (20) für die Auslenkung vorgesehen ist, in dem die Rückstellkraft in einer fallenden Flanke (22, 24) um eine erste zusätzliche Rastkraft vermindert und in einer steigenden Flanke (25) um eine zweite zusätzliche Rastkraft erhöht ist.

**Fig. 1****EP 3 301 067 A1**

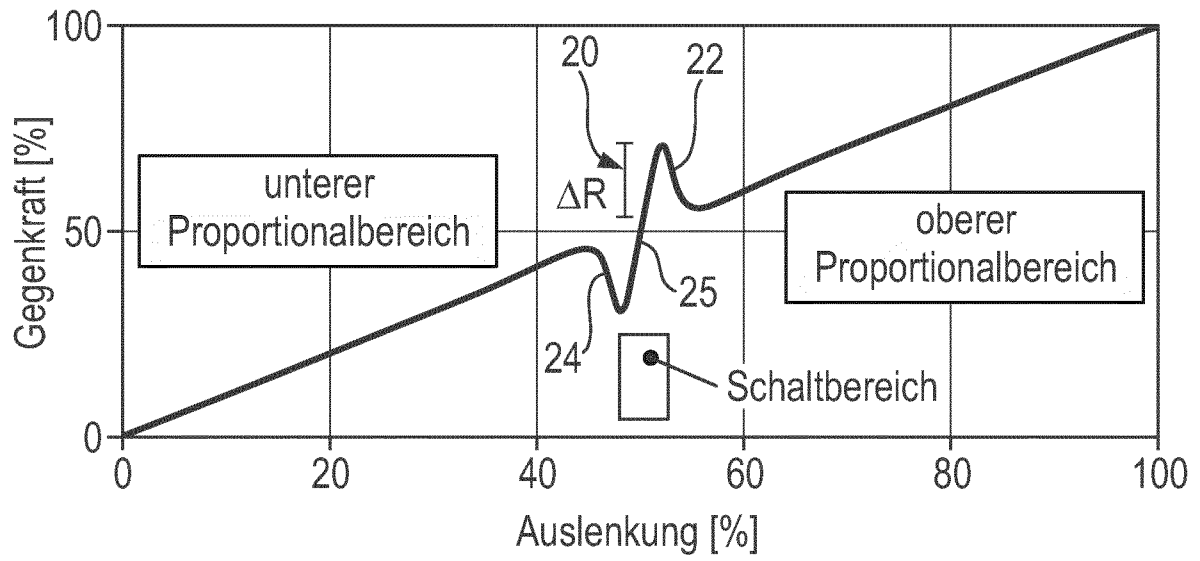


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einem einen Bedienhebel aufweisenden Bediennittel sowie ein Verfahren zur Bedienung eines solchen Flurförderzeugs.

[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 zweiaxsig Bewegung ausgebildet und derart räumlich voneinander beabstandet, dass für eine zwischen den Hebeln positionierte 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 Wirkverbindung 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] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug sowie ein Verfahren zu dessen Bedienung bereitzustellen, das mit möglichst einfachen Mitteln eine intuitive und zuverlässige Bedienung gestattet.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen aus Anspruch 1 gelöst, ebenso wie durch ein Verfahren mit den Merkmalen aus Anspruch 15. Vorteilhafte Ausgestaltungen bilden den Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Das erfindungsgemäße Flurförderzeug ist mit einem Bediennittel ausgestattet, das einen Bedienhebel aufweist. Ferner ist eine mit dem Bedienhebel zusammenwirkende Rückstelleinrichtung vorgesehen, die für den Bedienhebel eine Rückstellkraft, abhängig von dessen Auslenkung, erzeugt. Erfindungsgemäß ist für die Rückstelleinrichtung ein Rastbereich vorgesehen, in

dem die Rückstellkraft in einer fallenden Flanke um eine erste Rastkraft vermindert und in einer steigenden Flanke um eine zweite Rastkraft erhöht wird. Der Rastbereich ergibt sich aus dem Verlauf der Rückstellkraft, abhängig von der Auslenkung im Vergleich zu einem im Wesentlichen proportionalen Verlauf. Bei einem proportionalen Verlauf nimmt die Rückstellkraft mit zunehmender Auslenkung zu. Bei einem Rastbereich für die Auslenkung ist die Rückstellkraft gegenüber dieser Proportionalität erhöht. In dem Rastbereich ist ein Kraftverlauf vorgesehen, bei dem in einer fallenden Flanke die rückstellende Kraft mit zunehmender Auslenkung abnimmt, bevor sie in einer steigenden Flanke mit weiter zunehmender Auslenkung wieder ansteigt. Hierdurch wird bei dem Benutzer des Bedienhebels ein Gefühl eines durchlaufenden Rastpunktes erzeugt. In dem Rastpunkt herrscht eine Rückstellkraft, jedoch erhöht sich die Rückstellkraft überproportional, wenn der Bedienhebel aus dem Rastpunkt herausbewegt wird. Das Einstellen und die Vorgabe der Rückstellkräfte erfolgt bei dem erfindungsgemäßen Fahrzeug über die Rückstelleinrichtung. Bevorzugt sind erste und zweite Rastkraft gleich groß.

[0008] In einer bevorzugten Weiterbildung ist das Bediennittel mit einem Zustandsschalter ausgestattet. Der Zustandsschalter kann durch Überwinden des Rastbereichs geschaltet werden. Bei dem Zustandsschalter kann definiert werden, ob dieser mit steigender oder mit fallender Auslenkung überwunden wird. Je nach Richtung der Auslenkbewegung kann in einen anderen Zustand für das Flurförderzeug geschaltet werden.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besitzt das Bediennittel einen Zustandsschalter, der durch Halten des Bedienhebels in seinem Rastbereich geschaltet wird. Bei diesem Zustandsschalter wird ein entsprechender Zustand nicht durch Durchfahren des Rastbereichs und Überwinden einer zusätzlichen Rastkraft geschaltet, sondern dadurch, dass der Bedienhebel im Rastbereich gehalten wird. Bevorzugt wird mit Hilfe des Zustandsschalters zwischen verschiedenen Fahrzeugfunktionen oder Betriebsmodi für eine Fahrzeugfunktion umgeschaltet. Die Betriebsmodi können eine unterschiedliche Betriebsart ein und derselben Fahrzeugfunktion bezeichnen.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist ein erster Auslenkungsbereich mit Auslenkungen kleiner als die Auslenkung des Rastbereichs vorgesehen. Dies bedeutet, es gibt, ausgehend von einer Neutralstellung, einen Bereich der Auslenkung, bevor der Rastbereich bei zunehmender Auslenkung erreicht wird.

[0011] In einer bevorzugten Weiterbildung ist ein zweiter Auslenkungsbereich mit einer Auslenkung größer als die Auslenkung des Rastbereichs vorgesehen. Bei dieser Weiterbildung kann ein Auslenkungsbereich nach Durchlaufen des Rastbereichs vorgesehen sein. Der Rastpunkt kann für eine Kombination des ersten und des zweiten Auslenkungsbereichs selbstverständlich auch bei einer mittleren Auslenkung vorgesehen sein, so dass sowohl ein erster als auch ein zweiter Auslenkungsbe-

reich vorgesehen ist.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist nur ein erster oder ein zweiter Auslenkungsbereich vorgesehen, wobei eine zusätzliche Fahrzeugfunktion solange angesteuert wird, wie die Auslenkung des Bedienhebels sich in dem Rastbereich befindet. Bei dieser Ausgestaltung befindet sich der Rastbereich am Anfang oder am Ende der Auslenkung des Bedienhebels. Durch Halten des Bedienhebels in dem Rastbereich wird eine zusätzliche Fahrzeugfunktion oder ein Bedienmodus geschaltet.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist nur ein erster oder ein zweiter Auslenkungsbereich vorgesehen und durch ein ein- oder mehrmaliges Durchfahren des Rastbereichs wird eine zusätzliche Fahrzeugfunktion oder ein Bedienmodus geschaltet. Hier ist vorgesehen, dass die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Bedienmodus für eine vorbestimmte Zeit ausgeführt wird, unabhängig von einer Auslenkung des Bedienhebels. Der Bedienhebel besitzt in dieser Ausgestaltung keine Aufgabe bei der Ausführung der zusätzlichen Fahrzeugfunktion, sondern die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Bedienmodus wird beispielsweise für eine vorbestimmte Zeit geschaltet und ausgeführt.

[0014] In einer alternativen Ausgestaltung ist es möglich, dass die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Bedienmodus für eine vorbestimmte Zeit ausgeführt wird, abhängig von einer Auslenkung des Bedienhebels.

[0015] In einer weiteren Ausgestaltung kann ein erster und ein zweiter Auslenkungsbereich vorgesehen sein, wobei die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Betriebsmodus solange angesteuert wird, wie die Auslenkung des Bedienhebels sich im Rastbereich befindet. Der mittig angeordnete Rastbereich trennt einen ersten und einen zweiten Auslenkungsbereich, wobei durch Halten des Bedienhebels in dem Rastbereich geschaltet und eine zusätzliche Fahrzeugfunktion oder ein Betriebsmodus solange angesteuert wird, wie die Auslenkung des Bedienhebels sich in dem Rastbereich befindet.

[0016] In einer weiteren Ausgestaltung mit erstem und zweitem Auslenkungsbereich kann vorgesehen sein, dass durch ein ein- oder mehrmaliges Durchfahren des Rastbereichs eine zusätzliche Fahrzeugfunktion oder ein Betriebsmodus geschaltet wird, der unabhängig von einer Auslenkung des Bedienhebels für eine vorbestimmte Zeit ausgeführt wird. Alternativ ist es auch möglich, die Ausführung der zusätzlichen Fahrzeugfunktion oder des Betriebsmodus abhängig von der Auslenkung des Bedienhebels durchzuführen.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens ist vorgesehen, dass durch ein erneutes Durchfahren des Rastbereichs die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Betriebsmodus beendet wird. Dies kann als eine Form eines Notstopps vorgesehen sein.

[0018] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird ebenfalls durch ein Verfahren zur Bedienung eines Flurförderzeugs gelöst. Ein erfindungsgemäßes Verfahren bildet den Gegenstand des Anspruchs 15.

[0019] Das erfindungsgemäße Verfahren dient zur Be-

dienung eines Flurförderzeugs mit einem einen Bedienhebel aufweisenden Bedienmittel und einer mit dem Bedienhebel zusammenwirkenden Rückstelleinrichtung, die für den Bedienhebel eine Rückstellkraft abhängig von dessen Auslenkung erzeugt. Erfindungsgemäß ist für den Bedienhebel ein Rastbereich für seine Auslenkung vorgesehen, in dem die Rückstellkraft um eine zusätzliche Rückstellkraft erhöht ist.

[0020] In einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens wird durch Überwinden der zusätzlichen Rastkraft oder durch Halten der Auslenkung in dem Rastbereich geschaltet. Durch das Schalten kann eine zusätzliche Fahrzeugfunktion gestartet oder in einen anderen Betriebsmodus umgeschaltet werden. Bevorzugt ist vorgesehen, durch ein erneutes Überwinden der Rastkraft eine geschaltete Fahrzeugfunktion oder einen Betriebsmodus zu beenden.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend an einem bevorzugten Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer schematischen Ansicht einen für den Einsatz bei einem Flurförderzeug vorgesehenen Bedienhebel,

Fig. 2 modellhafte Darstellung eines Rastbereichs,

Fig. 3 den Verlauf der Rückstellkraft, abhängig von der Auslenkung des Bedienhebels bei einem mittigen Rastbereich und

Fig. 4 den Verlauf der rückstellenden Kraft, abhängig von der Auslenkung bei einem endseitigen Rastbereich.

[0022] Fig. 1 zeigt ein Bedienmittel 10, das einen Bedienhebel 12 aufweist. Der Bedienhebel 12 besitzt einen Hebelkopf 14, der ballig für eine ergonomisch günstige Handhabung ausgebildet ist. Der Bedienhebel 12 ist mit seinem Hebelkopf 14 gegenüber einem Grundrahmen 18 in zwei Achsen K unabhängig voneinander verschwenkbar. An einem Fuß des Bedienhebels 12 ist eine elastische Manschette 16 vorgesehen, die den Hebelfuß des Bedienhebels 12 vor Verunreinigungen schützt.

[0023] Mit dem Bedienhebel können zwei Auslenkungen in positiver und in negativer Richtung bedient werden. Die Bewegungen in beiden senkrecht zueinander stehenden Richtungen können unabhängig voneinander ausgeführt und auf diese Weise überlagert werden. Die Erfindung kann bereits bei einem Bedienhebel mit einer eindimensionalen Auslenkung in positive oder negative Richtung ausgeführt werden.

[0024] Figur 2 zeigt eine modellhafte Darstellung für das Verhalten des Bedienhebels im Rastbereich. Zur Auslenkung des Bedienhebels wird dieser in X-Richtung gegen eine Feder K₁ bewegt. Mit zunehmender Auslenkung in X-Richtung nimmt die Federkraft proportional zu. Zusätzlich ist eine zweite Feder K₂ vorgesehen, an deren

unterem Ende schematisch ein Rad R dargestellt ist. Das Rad R rollt auf dem Untergrund ab, sodass die Feder K_2 auf einem ebenen Untergrund keinen Beitrag zur rückstellenden Kraft oder zu der dieser entgegenwirkenden Kraft F leistet. Der Rastbereich ist gekennzeichnet durch eine Vertiefung im Untergrund. In dieser Vertiefung des Untergrunds dehnt die Feder K_2 sich aus und liefert aufgrund der Schräge eine der Federkraft K_1 entgegenwirkende Kraft. Die Summe der Kräfte wird als eine abnehmende rückstellende Kraft empfunden. Bewegt sich das Rad R aus der Vertiefung heraus, so entsteht eine die Federkraft K_1 verstärkende Kraftkomponente der Feder K_2 und somit eine zunehmende Rückstellkraft. Das Durchfahren der Vertiefung im Untergrund erzeugt beim Benutzer also das Gefühl, dass ein Rastpunkt durchfahren wird. Dieses Bediengefühl tritt sowohl auf, wenn von kleinerer Auslenkung der Kraft K_1 die Vertiefung zu größeren Auslenkungen hin durchfahren wird, wie auch wenn von größeren Auslenkungen kommend die Vertiefung zu kleineren Auslenkungen hin durchfahren wird.

[0025] Fig. 3 zeigt den Verlauf einer rückstellenden Kraft, abhängig von der Auslenkung des Bedienhebels in willkürlich skalierten Einheiten. Hierbei sind die Einheiten so skaliert, dass bei einer maximalen Auslenkung von 100 % auch die vorgesehene maximale Rückstellkraft von 100 % aufgebracht wird. Der in Fig. 3 dargestellte Zusammenhang zwischen Auslenkung und Rückstellkraft besitzt einen unteren Proportionalitätsbereich für eine Auslenkung von 0 % bis 40 % und einen oberen Proportionalitätsbereich für eine Auslenkung von 60 % bis 100 %. In dem Bereich der Auslenkung von 40 % bis 60 % fällt bei einer Auslenkung von ungefähr 45 % die Rückstellkraft trotz zunehmender Auslenkung ab. Daran schließt sich eine steil zunehmende Rückstellkraft an, die bei ungefähr 55 % Auslenkung wieder in einer fallenden Flanke mit zunehmender Auslenkung abnimmt, um in den oberen Proportionalitätsbereich überzugehen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel besitzen unterer und oberer Proportionalitätsbereich eine annähernd gleiche Steigung. Dies ist nicht notwendig. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Proportionalitätsbereiche eine unterschiedliche Steigung besitzen. Im Rastbereich 20 liegt eine zu überwindende zusätzliche Rückstellkraft ΔR vor. Der Rastbereich 20 besitzt zudem zwei fallende Flanken 22 und 24, in denen mit zunehmender Auslenkung die rückstellende Kraft abnimmt. Durch die fallenden Flanken 20 und 22 ist die zusätzlich zu überwindende Rastkraft ΔR deutlicher spürbar. Zwischen den fallenden Flanken 22, 24 liegt eine steigende Flanke 25, bei der die Rückstellkraft mit der Auslenkung überproportional zunimmt. Indem sowohl bei zunehmender, als auch bei abnehmender Auslenkung im Rastbereich mit den fallenden Flanken 22, 24 zunächst eine Umkehr der fallenden bzw. steigenden Rückstellkraft erzeugt wird, kann die Flanke 25 als Rastbereich wahrgenommen werden.

[0026] Von besonderem Interesse ist die Erzeugung von Rastpunkten über eine mit dem Bedienhebel zusammenwirkende Rückstelleinrichtung bei Flurförderzeugen

mit halbautomatischen Funktionen. Solche halbautomatischen Funktionen sind beispielsweise die Hubhöhenvorwahl, bei der das Fahrzeug die Last bis zu einer vorgegebenen Hubhöhe hebt und dort eigenständig anhält. Auch die Funktion des Mastsenkrechtstellens kann als eine halbautomatische Funktion ausgeführt sein, die den Hubmast eigenständig senkrecht ausrichtet.

[0027] Das Auslösen der halbautomatischen Funktion erfolgt über den Bedienhebel. Bei der Hubhöhenvorwahl ist es beispielsweise bekannt, dass durch ein leichtes Zurücknehmen des Bedienhebels in der Nähe der anzufahrenden Hubhöhe die Hubhöhenvorwahl ausgelöst wird. Das Fahrzeug erkennt das leichte Zurücknehmen des Bedienhebels und fährt danach eigenständig die vorgewählte Hubhöhe an.

[0028] Bei den erfindungsgemäßen Rastpunkten kann durch ein Durchfahren oder Halten des Bedienhebels in dem Rastbereich geschaltet werden.

[0029] Ist der Rastbereich, wie in Fig. 3 dargestellt, mitig bei der Auslenkung vorgesehen, ergibt sich der untere und obere Proportionalbereich, in denen die Funktionen wie gewohnt bedient bzw. angesteuert werden können. Eine vorgesehene Automatikfunktion wird nur aktiviert, wenn der Bedienhebel für mindestens einen definierten Zeitraum im Rastpunkt gehalten wird. Bevorzugt kann der Bedienhebel in einem Schaltbereich des Rastpunkts gehalten werden, der beispielsweise durch die steigende Flanke 25 definiert ist. Die Automatikfunktion wird gestartet, wenn der Bedienhebel ausreichend lang in dem Rastbereich gehalten wird, wobei der Zeitraum so gewählt ist, dass eine unbeabsichtigte Aktivierung vermieden ist. Für den nachfolgenden Ablauf sind unterschiedliche Funktionen möglich:

- Die automatische Funktion wird solange ausgeführt, wie der Bedienhebel im Schaltbereich gehalten wird. Die automatische Funktion wird abgebrochen, wenn der Bedienhebel aus dem Schaltbereich entfernt wird.
- Die automatische Funktion wird bis zu einem definierten Ende mit einer festgelegten Geschwindigkeit ausgeführt, egal wie der Bedienhebel bewegt wird. Diese Funktion führt einen vorbestimmten Automatikbetrieb aus, ohne dass dieser vom Fahrzeugführer beeinflusst werden kann.
- Die automatische Funktion wird bis zu einem definierten Ende ausgeführt, wobei über die Proportionalitätsbereiche sich die Geschwindigkeit der Ausführung steuern lässt. Hier kann der Benutzer die Automatikfunktion beispielsweise schneller oder langsamer ausführen lassen.

[0030] Bevorzugt kann auch vorgesehen sein, dass durch ein erneutes Durchfahren des Rastbereichs eine sich in der Ausführung befindliche Betriebsfunktion abgebrochen wird.

[0031] Fig. 3 zeigt den Zusammenhang zwischen Rückstellkraft und Auslenkung bei einem endseitigen Rastpunkt, der bei Auslenkung von mehr als 80 % auftritt. Der Rastbereich 26 entspricht in seiner Ausgestaltung dem Rastbereich aus Fig. 2 mit zwei fallenden Flanken 28 und 30. Der Schaltbereich ist bei dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 3 für Auslenkungen größer als die fallende Flanke 30, also für Auslenkungen nahe 100 % vorgesehen. Um den Schaltbereich aus dem Ausführungsbeispiel in Fig. 3 zu erreichen, muss der Rastbereich durchlaufen sein und der Bedienhebel oberhalb des Rastbereichs sich befinden.

[0032] Bei dieser Ausgestaltung wird die zusätzliche Rastkraft ΔR als Schalter genutzt, bei dessen Durchfahren dann im nachgeordneten Schaltbereich geschaltet wird.

Bezugszeichenliste

[0033]

- 12 10 Bedienmittel Bedienhebel
- 14 Hebelkopf
- 16 elastische Manschette
- 18 Grundrahmen
- 20 Rastbereich
- 22 Flanken
- 24 Flanken
- 26 Rastbereich
- 28 Flanken
- 30 Flanken

Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einem einen Bedienhebel aufweisenden Bedienmittel und einer mit dem Bedienhebel zusammenwirkenden Rückstelleinrichtung, die für den Bedienhebel eine Rückstellkraft abhängig von dessen Auslenkung erzeugt,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstelleinrichtung dazu ausgebildet ist, dass ein Rastbereich für die Auslenkung vorgesehen ist, in dem die Rückstellkraft in einer fallenden Flanke um eine erste zusätzliche Rastkraft vermindert und in einer steigenden Flanke um eine zweite zusätzliche Rastkraft erhöht ist.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienmittel einen Zustandsschalter besitzt, der durch Überwinden des Rastbereichs geschaltet wird.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienmittel einen Zustandsschalter besitzt, der durch Halten des Bedienhebels im Rastbereich geschaltet wird.

4. Flurförderzeug nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zustandsschalter zwischen verschiedenen Fahrzeugfunktionen oder Betriebsmodi umschaltet.
5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Auslenkungsbereich mit Auslenkungen kleiner als die Auslenkung des Rastbereichs vorgesehen ist.
6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Auslenkungsbereich mit Auslenkungen größer als die Auslenkung des Rastbereichs vorgesehen ist.
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur ein erster oder zweiter Auslenkungsbereich vorgesehen ist und eine zusätzliche Fahrzeugfunktion oder ein Betriebsmodus solange angesteuert wird, wie die Auslenkung des Bedienhebels sich in dem Rastbereich befindet.
8. Flurförderzeug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Halten des Bedienhebels im Rastbereich für mindestens eine vorbestimmte Zeitspanne die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder ein Betriebsmodus geschaltet wird.
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur ein erster oder zweiter Auslenkungsbereich vorgesehen ist, wobei durch ein ein- oder mehrmaliges Durchfahren des Rastbereichs die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder ein Betriebsmodus geschaltet wird.
10. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Betriebsmodus für eine vorbestimmte Zeit ausgeführt wird, abhängig oder unabhängig von einer Auslenkung des Bedienhebels.
11. Flurförderzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster und ein zweiter Auslenkungsbereich vorgesehen ist und eine zusätzliche Fahrzeugfunktion oder ein Betriebsmodus solange angesteuert wird, wie die Auslenkung des Bedienhebels sich in dem Rastbereich befindet.
12. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster und ein zweiter Auslenkungsbereich vorgesehen ist, wobei durch ein- oder mehrmaliges Durchfahren des Rastbereichs die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Betriebsmodus geschaltet wird.

13. Flurförderzeug nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Betriebsmodus für eine vorbestimmte Zeitspanne ausgeführt wird, abhängig oder unabhängig von einer Auslenkung des Bedienhebels. 5
14. Flurförderzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch ein erneutes Durchfahren des Rastbereichs die zusätzliche Fahrzeugfunktion oder der Betriebsmodus beendet wird. 10
15. Verfahren zur Bedienung eines Flurförderzeugs mit einem einen Bedienhebel aufweisenden Bedienmittel und einer mit dem Bedienhebel zusammenwirkenden Rückstellereinrichtung, die für den Bedienhebel eine Rückstellkraft abhängig von dessen Auslenkung erzeugt, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rastbereich für die Auslenkung vorgesehen ist, in dem die Rückstellkraft in einer fallenden Flanke um eine erste zusätzliche Rastkraft vermindert und in einer steigenden Flanke um eine zweite zusätzliche Rastkraft erhöht wird. 15
20
25
16. Verfahren nach dem vorausgehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Überwinden der zusätzlichen Rastkraft oder durch Halten des Bedienhebels in dem Rastbereich geschaltet wird. 30
17. Verfahren nach einem der beiden vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch ein erneutes Überwinden der zusätzlichen Rastkraft eine eingeschaltete Fahrzeugfunktion oder ein Betriebsmodus beendet wird. 35

40

45

50

55

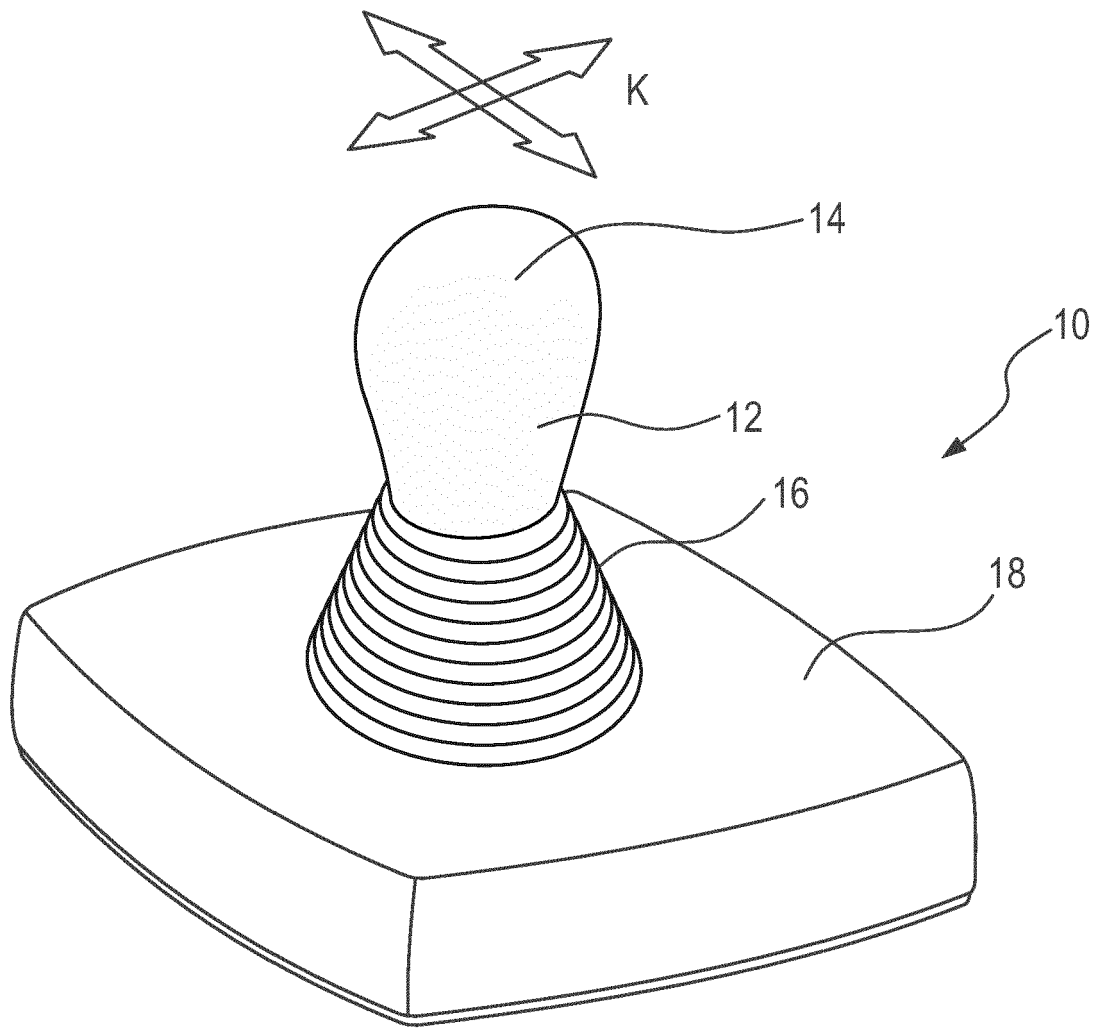


Fig. 1

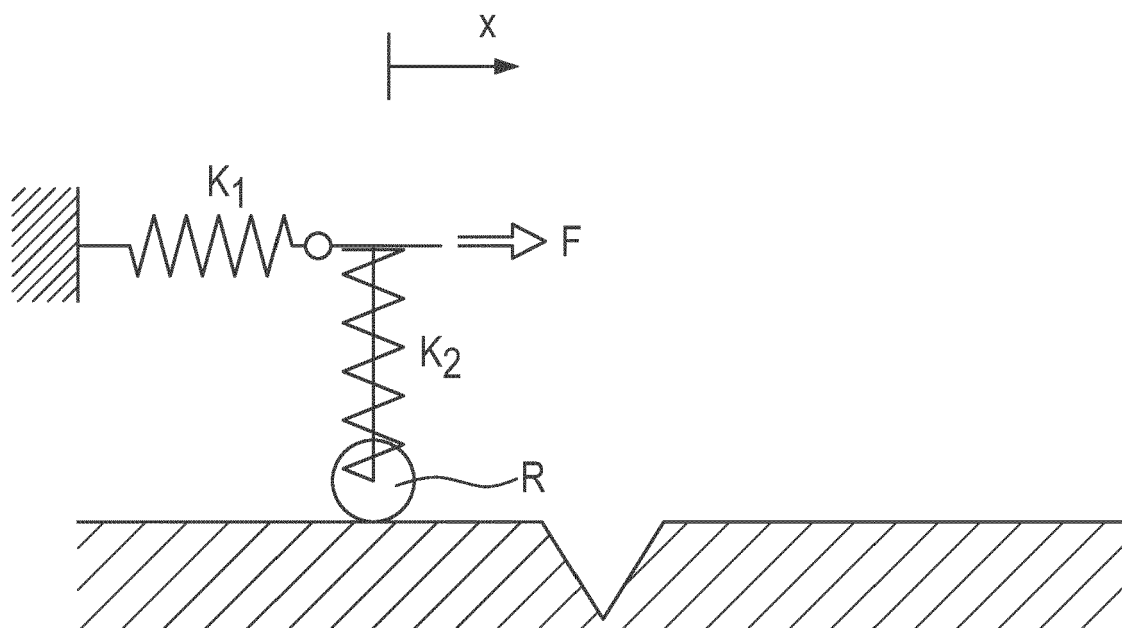


Fig. 2

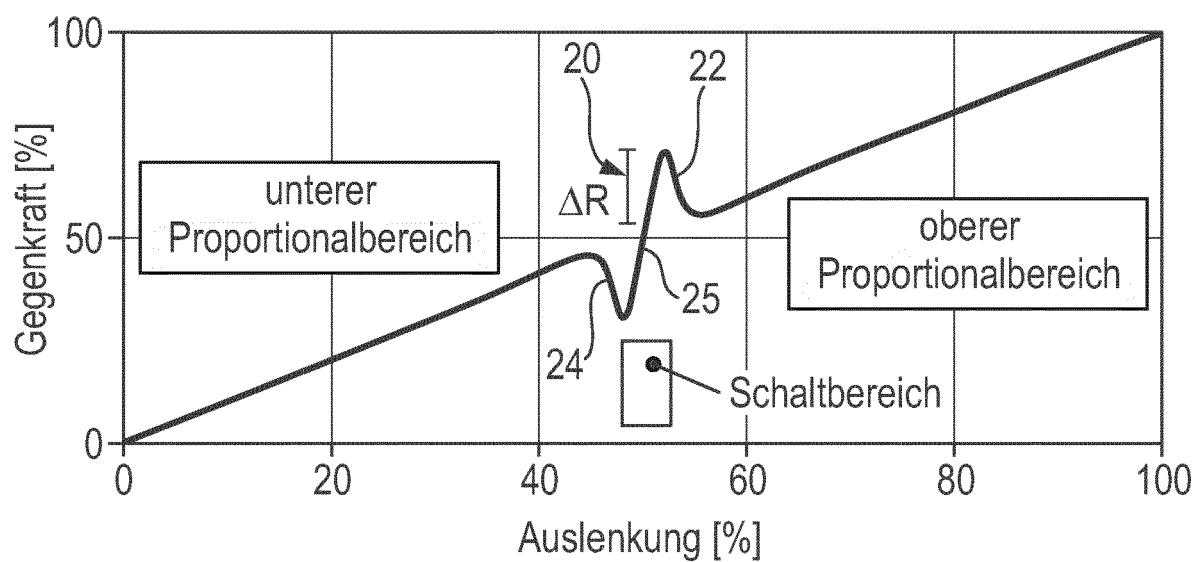


Fig. 3

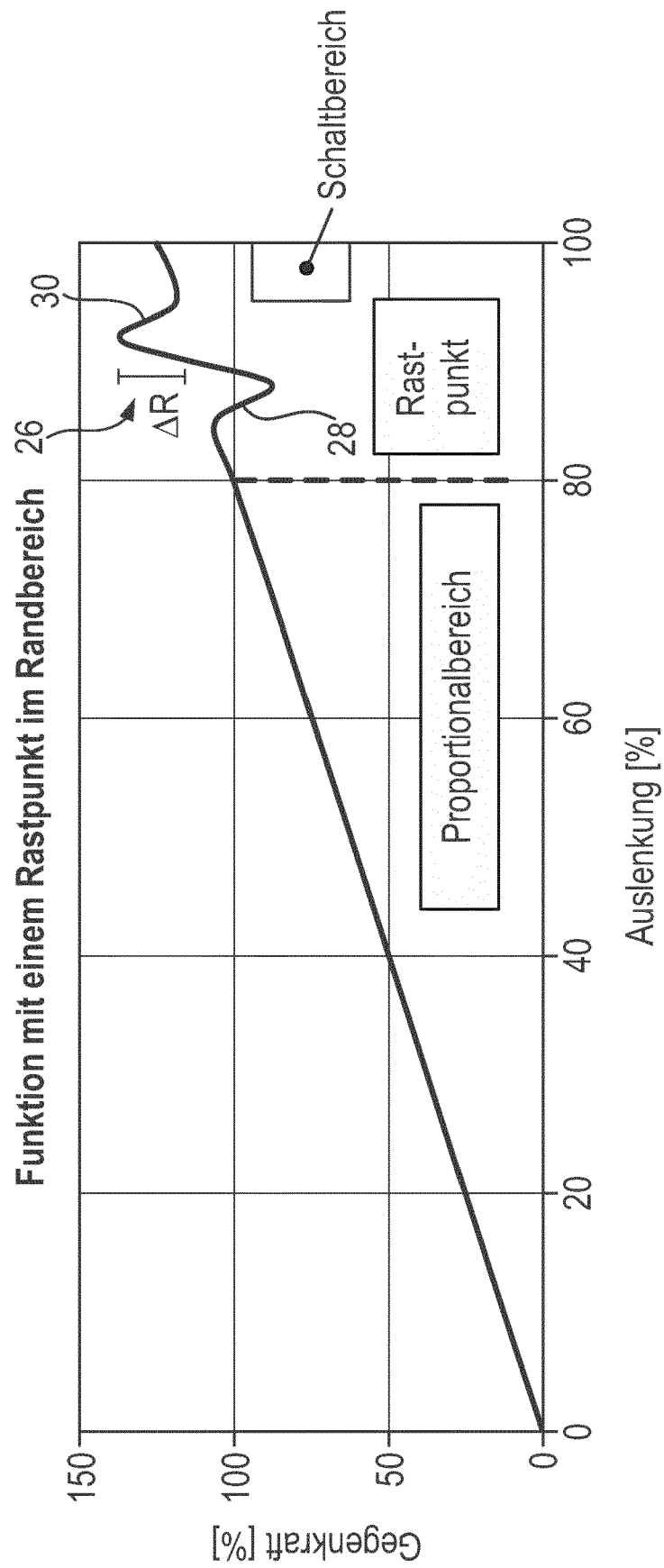


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 3233

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	DE 10 2011 103214 A1 (LINDE MATERIAL HANDLING GMBH [DE]) 6. Dezember 2012 (2012-12-06) * Zusammenfassung * * Absatz [0012] * * Absatz [0031] - Absatz [0037] * * Abbildungen *	1,15	INV. B66F9/20 G05G5/03 G05G9/047
A	FR 2 890 464 A1 (CROUZET AUTOMATISMES SOC PAR A [FR]) 9. März 2007 (2007-03-09) * Zusammenfassung * * Absatz [0050] - Absatz [0055] * * Abbildung 4 *	1,15	
A	EP 2 078 998 A2 (HONEYWELL INT INC [US]) 15. Juli 2009 (2009-07-15) * Zusammenfassung * * Absatz [0032] * * Abbildung 3 *	1,15	
A	US 2016/179128 A1 (GUGLIELMO KENNON [US]) 23. Juni 2016 (2016-06-23) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-6,9,10 *	1,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66F G05G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. 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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 19 3233

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.

16-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102011103214 A1	06-12-2012	DE 102011103214 A1	06-12-2012
			FR 2975981 A1	07-12-2012
15	FR 2890464 A1	09-03-2007	KEINE	
	EP 2078998 A2	15-07-2009	EP 2078998 A2	15-07-2009
			US 2009178502 A1	16-07-2009
20	US 2016179128 A1	23-06-2016	KEINE	
25				
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]