



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 238 940 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2002 Patentblatt 2002/37

(51) Int Cl.7: **B66F 9/20**

(21) Anmeldenummer: **02004874.0**

(22) Anmeldetag: **04.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Neumann, Udo**
22946 Brunsbek (DE)
• **Wecker, Georg**
22089 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **05.03.2001 DE 10110463**

(74) Vertreter: **Lang, Michael (DE) et al**
Linde AG
Zentrale Patentabteilung
D-82049 Höllriegelskreuth (DE)

(71) Anmelder: **STILL GMBH**
D-22113 Hamburg (DE)

(54) **Bedienhebel für Flurförderzeug**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Bedienanordnung für eine mobile Arbeitsmaschine, insbesondere für ein Flurförderzeug, bei der ein Bedienhebel (3) mittels eines Hebelarms (2) an einem Fahrersitz angeordnet ist. Dabei ist der Hebelarm (2) mittels eines arretierbaren Gelenks am Fahrersitz befestigt ist und der

Bedienhebel (3) mittels eines arretierbaren Gelenks am Hebelarm (2) befestigt. Erfindungsgemäß sind die Arretierungen beider Gelenke gleichzeitig mit derselben Hand lösbar und verriegelbar. Die baugleich ausgeführten Arretierungen des Bedienhebels (3) und des Hebelarms (2) sind jeweils mittels eines Auslösehebels (4) auch unabhängig voneinander lösbar.

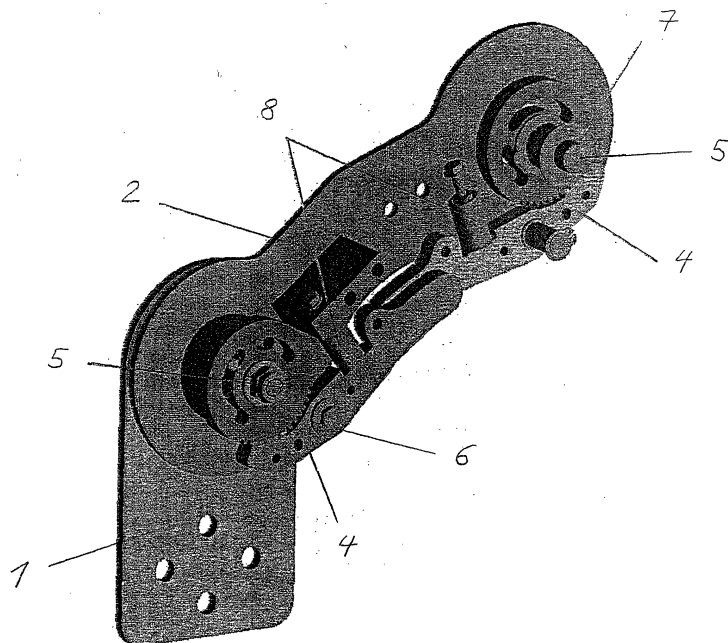


Fig. 2

EP 1 238 940 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedienanordnung für eine mobile Arbeitsmaschine, insbesondere für ein Flurförderzeug, bei der ein Bedienhebel mittels eines Hebelarms an einem Fahrersitz angeordnet ist, wobei der Hebelarm mittels eines arretierbaren Gelenks am Fahrersitz befestigt ist und der Bedienhebel mittels eines arretierbaren Gelenks am Hebelarm befestigt ist.

[0002] Derartige Bedienanordnungen werden in Flurförderzeugen in der Regel zur Steuerung verschiedener Grundfunktionen der Lastaufnahmevorrichtung eingesetzt. So kann beispielsweise die Lastaufnahmevorrichtung in vertikaler Richtung auf- und abbewegt werden. Gemäß einer anderen Funktion kann die Lastaufnahmevorrichtung vorwärts und rückwärts um eine horizontale Achse geneigt werden.

[0003] Bekannte Bedienanordnungen der eingangs genannten Art sind mittels eines Hebelarms an einem Fahrersitz montiert. Ebenso ist es bekannt, die Bedienanordnung an einem zu einer Fahrerrückhaltevorrückung gehörenden Bügel zu befestigen. Um die Lage der Bedienanordnung passend zur Körpergröße und den anatomischen Eigenschaften der Bedienperson einzustellen, ist die Lage des Hebelarms und des Bedienhebels per Hand verstellbar. Dabei löst die Bedienperson per Handmuskelfkraft die Arretierung und greift mit der Bedienhand den Hebelarm oder den Bedienhebel, um ihn in eine für die Bedienperson günstige Position zu bringen. Der Hebelarm, der um eine Achse auf Höhe der Sitzflächen drehbar gelagert ist, kann in verschiedenen vorgegebenen Lagen arretiert werden. Der Bedienhebel kann ebenfalls um einen Drehpunkt am oberen Ende des Hebelarms geschwenkt werden und in der gewünschten Lage eingerastet werden.

[0004] Der Nachteil einer nach dem Stand der Technik ausgeführten Bedienanordnung liegt darin, dass die beiden Arretierungen nur getrennt voneinander betätigbar sind. So löst die Bedienperson per Handmuskelfkraft die Arretierung und greift mit der Bedienhand den Hebelarm, um ihn in eine für die Bedienperson günstige Position zu bringen. Anschließend wird derselbe Vorgang noch einmal für den Bedienhebel ausgeführt. Da die Arretierung nicht zeitgleich geschieht, kann es vorkommen, dass die Bedienperson den Vorgang nochmals wiederholen muss, da sie erst bei Ausprobieren der endgültigen Bedienanordnungsposition merkt, ob diese ergonomisch günstig ist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Bedienanordnung der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, bei der mittels einer vereinfachten Handhabung der Bedienanordnungseinstellung eine ergonomisch günstige Position der Bedienanordnung sichergestellt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Arretierungen beider Gelenke gleichzeitig mit derselben Hand lösbar und verriegelbar sind. Durch diese Ausbildung der Arretierungen wird es

der Bedienperson ermöglicht, nach deren Entriegelung durch Ausprobieren so lange die Position der Bedienanordnung zu verändern, bis eine ergonomisch günstige Position gefunden ist. Sollte dennoch Bedarf für ein nachträgliches Verstellen eines der beiden Hebel bestehen, so kann die Bedienperson die Hebel auch einzeln justieren.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung ist die Bedienanordnung so ausgebildet, dass die Arretierungen des Bedienhebels und des Hebelarms jeweils mittels eines Auslösehebels lösbar sind.

[0008] Um die Herstellungskosten für das aus Bedienhebel und Hebelarm bestehende Element gering zu halten, werden die Arretierungen des Bedienhebels und des Hebelarms baugleich ausgeführt.

[0009] Zweckmäßigerweise sind die Auslösehebel des Bedienhebels und des Hebelarms unabhängig voneinander betätigbar, so dass die Positionen des Bedienhebels und des Hebelarms im Bedarfsfall auch einzeln reguliert werden können.

[0010] Um zu gewährleisten, dass die Auslösehebel der Arretierungen des Bedienhebels und des Hebelarms gleichzeitig betätigbar sind, ist es besonders zweckdienlich, wenn sie in zueinander parallelen Ebenen liegen und auf einer Länge von ein bis zwei Fingerdicken nebeneinander angeordnet sind.

[0011] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Achse, um die der Bedienhebel schwenkbar ist, im Wesentlichen parallel zur Gelenkachse des Hebelarms ist.

[0012] Um zu verhindern, dass bei gelöster Arretierung der Bedienhebel und der Hebelarm von selbst herabfallen oder sich herabdrehen, ist das bei gelöster Arretierung aufzubringende Verdrehmoment zum Bewegen des Bedienhebels und/oder des Hebelarms innerhalb vorgegebener Grenzen voreinstellbar.

[0013] Als besonders komfortabel erweist sich die Einstellung der Verdrehmomente bei gelöster Arretierung, wenn mindestens ein Verdrehmoment mittels einer axialen Schraubenkraft und einer Reibscheibe mit definiertem Reibwert voreinstellbar ist.

[0014] Eine zweckmäßige Ausbildung der Arretierung weist eine trapezförmige Verzahnung auf. Die Arretierung erfolgt dabei mittels Formschluss.

[0015] Gemäß einer anderen Ausgestaltungsform kann die Verzahnung der Arretierung wellenförmig ausgebildet sein. Mit dieser Form wird eine kraftschlüssige Verbindung von Zahnrad und Hebel erreicht. Durch die Wahl der Federvorspannung für die Arretierung ist der Kraftschluss so einstellbar, dass die Arretierung als momentenabhängige Rutschkupplung hergestellt werden kann. Bei einer gewaltsamen äußeren Krafteinwirkung kann somit die Arretierung durchrutschen, so dass eine Beschädigung von Bauteilen vermieden werden kann.

[0016] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine erfindungsgemäße Bedienanordnung, Figur 2 einen Schnitt durch den Hebelarm.

[0017] Die Bedienanordnung gemäß Figur 1 weist eine Befestigungslasche 1 auf, mit deren Hilfe ein Hebelarm 2 am Fahrersitz angebracht ist. Weiterhin ist am Hebelarm 2 ein Bedienhebel 3 befestigt. Der Bedienhebel 3 besteht aus einem beweglichen Handgriff 9, mit dessen Hilfe beispielsweise die Lastaufnahmevorrichtung in vertikaler Richtung auf- und abbewegt werden kann, sowie verschiedene Bedienelemente 10 am oberen Ende des Handgriffs 9, mit denen weitere Funktionen des Flurförderzeugs gesteuert werden können.

[0018] Figur 2 zeigt einen Schnitt durch den Hebelarm 2. Der Hebelarm 2 weist am oberen und unteren Ende jeweils einen Auslösehebel 4 auf, die derart befestigt sind, dass die Auslösehebel 4 in der Mitte des Hebelarms 2 auf einer Länge von ein bis zwei Fingerdicken nebeneinander angeordnet sind. Verzahnungen der Auslösehebel 4 sind mit einer trapez- oder wellenförmigen Verzahnung 6, die um eine Gelenkachse 5 gelenkig verdrehbar ist, form- bzw. kraftschlüssig verbunden. Für das Einrasten der Auslösehebel 4 in die Verzahnung 6 sorgt je Auslösehebel 4 eine vorgespannte Schraubendruckfeder 8. Eine Reibscheibe 7 mit einem definierten Reibwert in Kombination mit einer axialen Schraubenkraft dient der Befestigung des Bedienhebels 3 am Hebelarm 2 und zum Einstellen des bei gelöster Arretierung erforderlichen Drehmoments zum Verstellen des Hebelarms 2 bzw. des Bedienhebels 3.

[0019] Zur ergonomisch günstigen Einstellung der Bedienanordnung umfasst die Bedienperson die Auslösehebel 4 zum Lösen der Arretierung entweder gleichzeitig oder unabhängig voneinander und lenkt diese nach innen aus. Werden beide Auslösehebel 4 gleichzeitig betätigt, so erfolgt der Kraftangriff in der Mitte der Überdeckung der nebeneinander liegenden Auslösehebel 4. Im Gegensatz dazu ist der Abstand des Kraftangriffspunktes zur Drehachse 5 bei der Bedienung eines einzelnen Auslösehebels 4 geringer, so dass die Beträge der aufzubringende Kräfte letztendlich in beiden Fällen nahezu gleich sind. Bei der Auslenkung der Auslösehebel 4 wird die form- oder kraftschlüssige Verbindung der Auslösehebel 4 mit der Verzahnung 6 aufgehoben. Dadurch wird bewirkt, dass der Hebelarm 2 und der Bedienhebel 3 um die Gelenkachsen 5 frei drehbar sind. Sodann kann die Bedienperson per Muskelkraft den Hebelarm 2 und den Bedienhebel 3 so lange verstellen bis die Lage der Elemente eine ergonomisch günstige Position erreicht hat. Ein einfaches Loslassen der Auslösehebel 4 hat aufgrund der Vorspannung des Auslösehebels per Schraubendruckfeder 8 ein Einrasten des Auslösehebels 4 in die Verzahnung 6 zur Folge. Somit werden der Hebelarm 2 und der Bedienhebel 3 in der gewünschten Position fixiert. Sollte sich die Position als zu wenig komfortabel erweisen, kann der Vorgang entweder mit einem oder mit beiden Auslösehebeln 4 wiederholt werden.

Patentansprüche

1. Bedienanordnung für eine mobile Arbeitsmaschine, insbesondere für ein Flurförderzeug, bei der ein Bedienhebel (3) mittels eines Hebelarms (2) an einem Fahrersitz angeordnet ist, wobei ein Hebelarm (2) mittels eines arretierbaren Gelenks am Fahrersitz befestigt ist und ein Bedienhebel (3) mittels eines arretierbaren Gelenks am Hebelarm (2) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungen beider Gelenke gleichzeitig mit derselben Hand lösbar und verriegelbar sind.
2. Bedienanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungen des Bedienhebels (3) und des Hebelarms (2) jeweils mittels eines Auslösehebels (4) lösbar sind.
3. Bedienanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungen des Bedienhebels (3) und des Hebelarms (2) baugleich ausgeführt sind.
4. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösehebel (4) des Bedienhebels (3) und des Hebelarms (2) unabhängig voneinander betätigbar sind.
5. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösehebel (4) der Arretierungen des Bedienhebels (3) und des Hebelarms (2) in zueinander parallelen Ebenen liegen und auf einer Länge von ein bis zwei Fingerdicken nebeneinander angeordnet sind.
6. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (5), um die der Bedienhebel (3) schwenkbar ist, im Wesentlichen parallel zur Gelenkachse (5) des Hebelarms (2) ist.
7. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bei gelöster Arretierung aufzubringende Verdrehmoment zum Bewegen des Bedienhebels (3) und/oder des Hebelarms (2) voreinstellbar ist.
8. Bedienanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Verdrehmoment mittels einer axialen Schraubenkraft und einer Reibscheibe (7) voreinstellbar ist.
9. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierung eine trapezförmige Verzahnung (6) aufweist.
10. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierung

eine wellenförmige Verzahnung (6) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

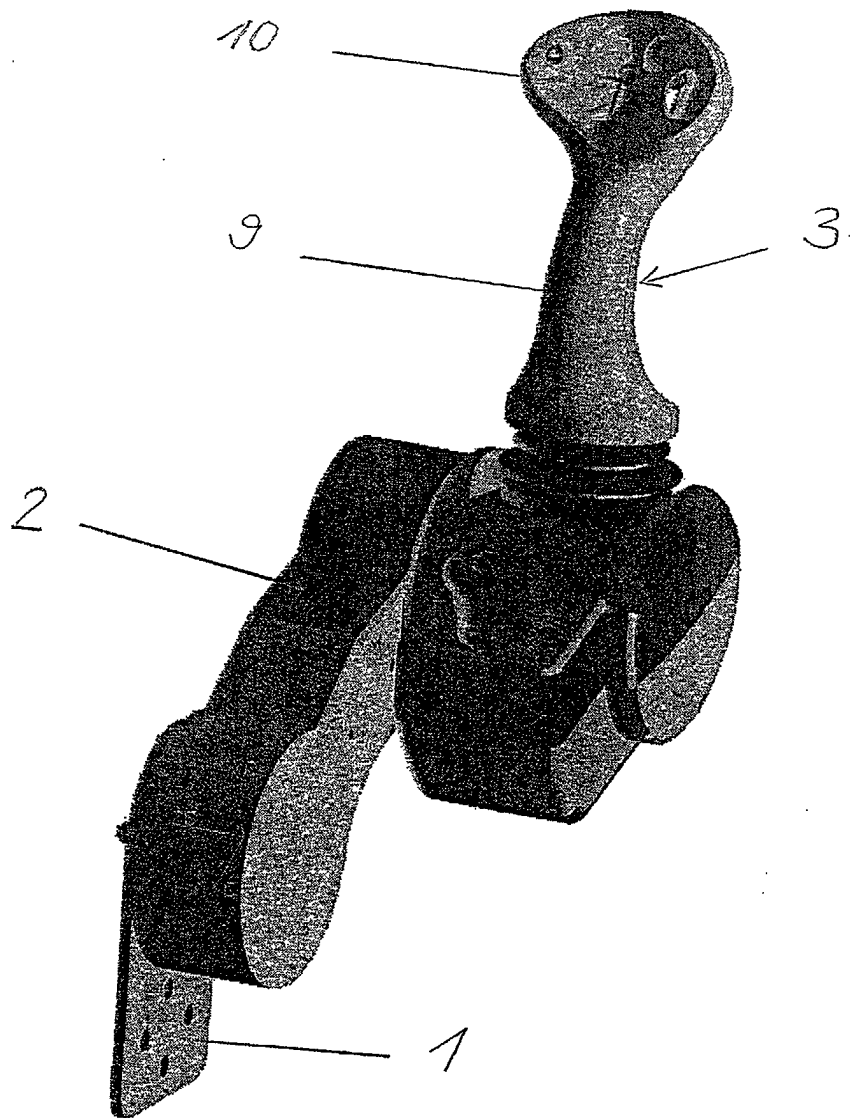


Fig. 1

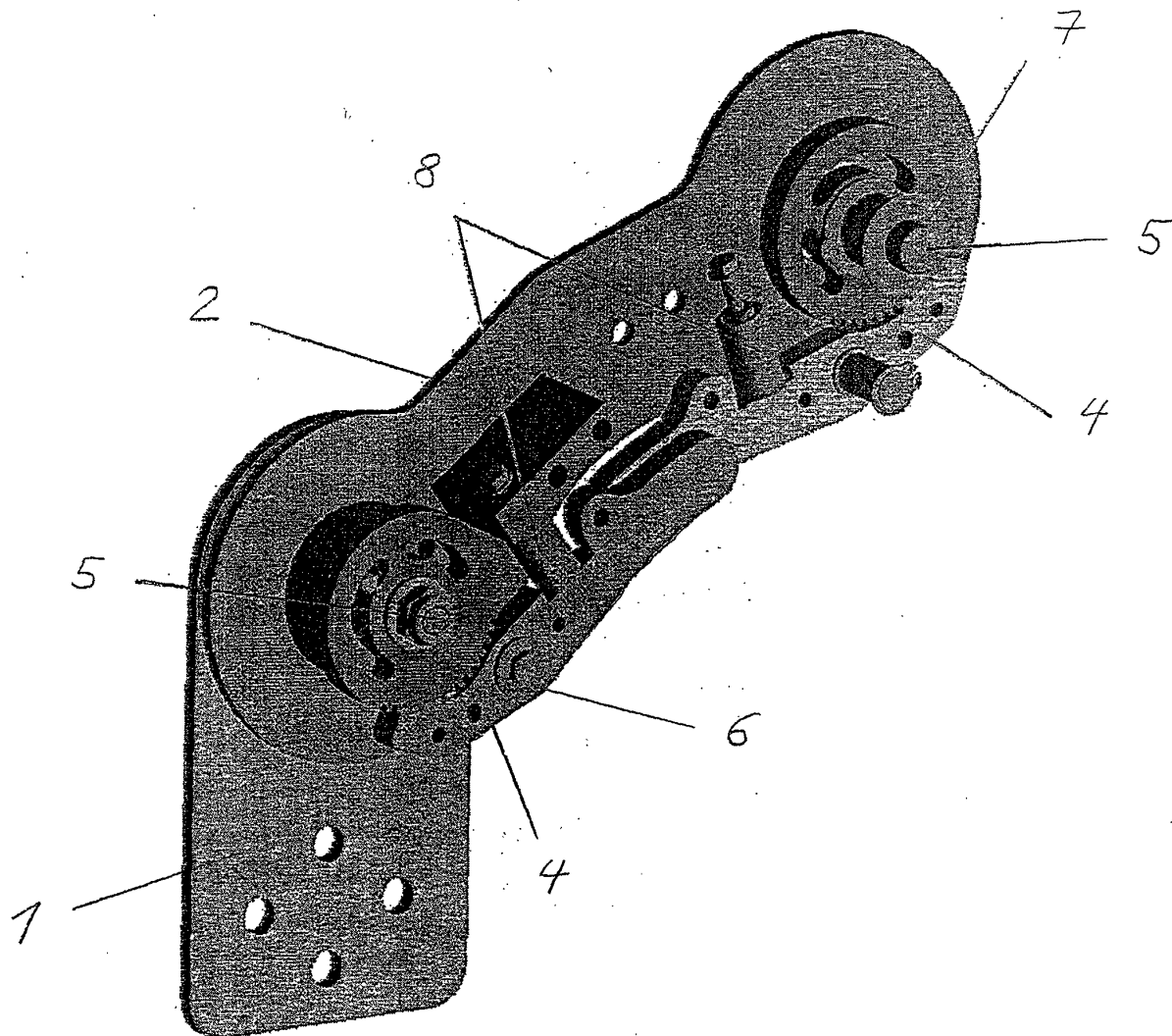


Fig. 2