

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 199 278 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:
B66C 13/54 ^(2006.01) **B66F 9/24** ^(2006.01)
E02F 9/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01124537.0**

(22) Anmeldetag: **12.10.2001**

(54) **Mobile Arbeitsmaschine mit zwei Bedienpulten**

Mobile working machine with two operating consoles

Machine de travail mobile avec deux pupitres de commande

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: **17.10.2000 DE 10051449**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(73) Patentinhaber: **STILL WAGNER GmbH & Co KG**
72766 Reutlingen-Mittelstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Haspel, Volker, Dipl.-Ing.**
72770 Reutlingen (DE)
• **Bez, Rolf, Dipl.-Ing. (FH)**
72555 Metzingen-Glems (DE)

(74) Vertreter: **Lang, Michael**
Linde AG
Zentrale Patentabteilung
Dr.-Carl-von-Linde-Strasse 6-14
82049 Höllriegelskreuth (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 566 599

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 06, 22. September 2000 (2000-09-22) & JP 2000 086179 A (NIPPON YUSOKI CO LTD), 28. März 2000 (2000-03-28)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0091, Nr. 06 (E-313), 10. Mai 1985 (1985-05-10) & JP 59 231994 A (SHINMEIWA KOGYO KK), 26. Dezember 1984 (1984-12-26)**

EP 1 199 278 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mobile Arbeitsmaschine, insbesondere Flurförderzeug, mit mindestens zwei Bedienpulten, auf welchen Bedienelemente für verschiedene Funktionen der Arbeitsmaschine angeordnet sind, wobei sich höchstens ein Bedienpult in aktivem Zustand befindet, während gleichzeitig jedes weitere Bedienpult sich in nicht-aktivem Zustand befindet, und wobei ausschließlich die auf dem im aktiven Zustand befindlichen Bedienpult angeordneten Bedienelemente wirksam betätigbar sind und jedes Bedienpult mit einem durch eine Bedienperson betätigbaren Aktivierungselement verbunden ist.

[0002] Ein derartiges Flurförderzeug ist beispielsweise aus der JP 200086179 A bekannt. Dieses Flurförderzeug weist ein erstes Bedienpult an einem nicht anhebaren Fahrerstand und ein zweites Bedienpult an einem gemeinsam mit einem Lastaufnahmemittel anhebbaaren Fahrkorb auf.

[0003] Für Arbeitsmaschinen besteht häufig die Anforderung, die Bedienung der Arbeitsmaschine von verschiedenen Standorten aus zu ermöglichen. Hierbei ist es bekannt, mehrere Bedienpulte vorzusehen, auf denen zumindest teilweise Bedienelemente für die selben Funktionen der Arbeitsmaschine angeordnet sind. Die Bedienpulte können wechselweise aktiviert bzw. deaktiviert werden. Dies bedeutet, dass die verschiedenen Funktionen des Flurförderzeugs nur mit den auf dem jeweils aktiven Bedienpult angeordneten Bedienelementen angesteuert werden können.

[0004] Bei Flurförderzeugen mit einem anhebbaaren Fahrerstand, insbesondere bei Hochregalstaplern ist es bekannt, ein Bedienpult auf der dem Lastaufnahmemittel zugewandten Lastseite des Fahrerstands und ein zweites Bedienpult auf der dem Hubgerüst zugewandten Lastseite anzuordnen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Arbeitsmaschine der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, bei der ein Umschalten zwischen den Bedienpulten mit einer einfachen, nach den Maschinenrichtlinien als "sicher" einzustufenden Anordnung erfolgt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kombination folgender Merkmale gelöst:

- Es ist mindestens eine Datenleitung vorgesehen, mit der die Bedienpulte miteinander verbunden sind. Gemäß einer bevorzugten Ausführung ist jedes Bedienpult mit einer Recheneinheit ausgerüstet, welche einerseits mit den
- Bedienelementen des Bedienpults und andererseits mit der Datenleitung verbunden ist. Die Kommunikation zwischen den in den Bedienpulten integrierten Recheneinheiten erfolgt mittels einer Datenleitung, die beispielsweise als Datenbus ausgeführt sein kann. Gegebenenfalls können die Bedienpulte über die Datenleitung auch mit weiteren Rechnern

der Arbeitsmaschine verbunden werden.

- Die Recheneinheit ist derart ausgeführt, dass sie bei Betätigung eines Aktivierungselements das dem betätigten Aktivierungselement zugeordnete Bedienpult in aktiven Zustand versetzt und jedes weitere Bedienpult in nicht-aktiven Zustand versetzt. Durch Betätigen des Aktivierungselements wird das betreffende Bedienpult aktiv. Gleichzeitig wird dies über die Datenleitung den anderen Bedienpulten signalisiert, welche sich daraufhin automatisch in nicht-aktiven Zustand versetzen. Das Schalten der Bedienpulte in aktiven oder nicht-aktiven Zustand erfolgt mittels der in den Recheneinheiten implementierten Software.
- Jedes Bedienpult weist einen elektrischen Zustandssignal-Ausgang auf, der in Abhängigkeit davon, ob sich das Bedienpult in aktivem oder nicht-aktivem Zustand befindet, einen ersten oder einen zweiten Ausgangswert annimmt. Der Zustandssignal-Ausgang gibt eindeutig den Aktivierungszustand des Bedienpults wieder. Anhand der Zustandssignal-Ausgänge der verschiedenen Bedienpulte kann durch eine von den Recheneinheiten der Bedienpulte und der darin abgearbeiteten Software unabhängige elektrische Schaltung überprüft werden, ob sich tatsächlich nur ein Bedienpult in aktivem Zustand befindet.

[0007] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass die Zustandssignal-Ausgänge der Bedienpulte mit einer elektrischen Schaltung verbunden sind, die einen Kontrollsignal-Ausgang aufweist, der einen ersten Kontrollsignalwert annimmt, wenn sich höchstens ein Bedienpult in aktivem Zustand befindet, und der einen zweiten Kontrollsignalwert annimmt, wenn sich mehr als ein Bedienpult in aktivem Zustand befindet. Die elektrische Schaltung verarbeitet die Ausgangswerte der Zustandssignal-Ausgänge der Bedienpulte und erzeugt daraus ein Kontrollsignal, dessen Wert davon abhängt, ob sich die Bedienpulte in sicherem Zustand befinden, oder nicht. Der sichere Zustand ist im vorliegenden Fall so definiert, dass höchstens ein Bedienpult aktiv ist.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der sichere Zustand so definiert, dass genau ein Bedienpult aktiv ist. Hierbei sind die Zustandssignal-Ausgänge der Bedienpulte mit einer elektrischen Schaltung verbunden, die einen Kontrollsignal-Ausgang aufweist, der einen ersten Kontrollsignalwert annimmt, wenn sich genau ein Bedienpult in aktivem Zustand befindet, und der einen zweiten Kontrollsignalwert annimmt, wenn sich kein oder mehr als ein Bedienpult in aktivem Zustand befindet.

[0009] Die gebräuchlichste Anwendung der Erfindung liegt vor, wenn genau zwei Bedienpulte vorgesehen sind. Die Bedienperson kann also zwischen zwei Bedienpulten wechseln und diese wechselseitig aktivieren.

[0010] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass die elektrische Schaltung mindestens

zwei Relais aufweist, die jeweils durch einen Zustandssignal-Ausgang der Bedienpulte schaltbar sind. Die Ausgangswerte der Zustandssignal-Ausgänge können beispielsweise so definiert werden, dass ein Spannungswert von 24V den aktiven Zustand und ein Spannungswert von 0V den nicht-aktiven Zustand eines Bedienpults signalisiert. Wenn ein Zustandssignal-Ausgang mit der Spule eines Relais verbunden wird, verharrt dieses bei einem Spannungswert von 0V in seiner Ruhestellung und schaltet bei einem Spannungswert von 24V entgegen der Kraft einer Feder um.

[0011] Bevorzugt weist die elektrische Schaltung eine Parallelschaltung von jeweils zwei in Serie geschalteten Relaiskontakten auf.

[0012] In jedem Zweig der Parallelschaltung ist ein von dem Zustandssignal-Ausgang des ersten Bedienpults und ein von dem Zustandssignal-Ausgang des zweiten Bedienpults schaltbarer Relaiskontakt angeordnet. Die vier Relaiskontakte sind somit in der Parallelschaltung über Kreuz angeordnet. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass die elektrische Schaltung nur dann durchgängig ist, wenn der sichere Zustand vorliegt und genau ein Bedienpult aktiv ist.

[0013] Der Kontrollsignal-Ausgang der elektrischen Schaltung ist direkt oder indirekt mit einer Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine verbunden. Die Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine, die beispielsweise von einer elektronischen Steuerung gebildet sein kann, schaltet bei einem Kontrollsignalwert, der einem unsicheren Zustand entspricht, sicherheitsrelevante Funktionen des Flurförderzeugs automatisch ab.

[0014] Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung ist der Kontrollsignal-Ausgang der elektrischen Schaltung über einen Totmannschalter mit einer Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine verbunden. Ein Betreiben des Flurförderzeugs ist nur dann möglich, wenn der Kontrollsignal-Ausgang der elektrischen Steuerung einen sicheren Zustand signalisiert und gleichzeitig der Totmannschalter durch die Bedienperson betätigt ist.

[0015] Gemäß einer erweiterten Anordnung ist jedem Bedienpult ein externer Signalgeber, beispielsweise ein Lenkgeber, zugeordnet, dessen Ausgangssignal nicht der mit den Bedienpulten verbundenen digitalen Recheneinheit zugeführt wird. Der externe Signalgeber ist auf dem Bedienpult angeordnet, sein Ausgangssignal wird jedoch von einer separaten Recheneinheit ausgewertet.

[0016] Hierbei ist eine elektrische Schaltung vorgesehen, die derart ausgebildet ist, dass stets das Ausgangssignal genau eines externen Signalgebers einer Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine zugeführt wird. Nach einem korrekten Umschalten zwischen den Bedienpulten, wenn genau ein Bedienpult aktiv ist, ist stets der auf dem aktiven Bedienpult angeordnete externe Signalgeber mit der Steuervorrichtung verbunden.

[0017] Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die elektrische Schaltung mindestens ein Speicher-Relais aufweist, das direkt oder indirekt durch die Zustandssignal-

Ausgänge der Bedienpulte schaltbar ist. Das Speicher-Relais ist durch zwei Spulen schaltbar, die direkt oder indirekt mit den Zustandssignal-Ausgängen der Bedienpulte verbunden sind. Das Speicher-Relais weist zwei Schaltstellungen auf, die dadurch definiert angesteuert werden, dass eine der Spulen mit Spannung beaufschlagt ist, und die andere nicht. Wenn jede Spule oder keine Spule mit Spannung beaufschlagt ist, bleibt das Speicher-Relais in seiner vorherigen Schaltstellung.

[0018] Das Speicher-Relais kann dabei ausschließlich dann seine Schaltstellung ändern, wenn sich genau ein Bedienpult in aktivem Zustand befindet.

[0019] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in der schematischen Figur dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0020] Die Figur zeigt die elektrische Anordnung zweier Bedienpulte BP1, BP2 einer Arbeitsmaschine, beispielsweise eines Flurförderzeugs mit anhebbarer Fahrerstand, mit der zugehörigen elektrischen Schaltung S. Die Bedienpulte BP1 und BP2 weisen jeweils ein von einer Bedienperson betätigbares Aktivierungselement 1, 2 auf. Durch Betätigen des entsprechenden Aktivierungselements 1, 2 gibt die Bedienperson vor, welches Bedienpult BP1, BP2 in den aktiven Zustand versetzt werden soll. In den Bedienpulten BP1, BP2 befindliche, nicht dargestellte Recheneinheiten tauschen die Information über die Betätigung eines Aktivierungselements 1, 2 über die digitale Signalleitung 3 aus. Beispielsweise bei Betätigung des Aktivierungselements 1 versetzt die in den Recheneinheiten enthaltene Software das Bedienpult BP1 in aktiven Zustand und das Bedienpult BP2 in nicht-aktiven Zustand. Entsprechend wird der Zustandssignal-Ausgang 4 des Bedienpults BP1 mit Spannung beaufschlagt und der Zustandssignal-Ausgang 5 des Bedienpults BP2 von der Spannungsquelle getrennt.

[0021] Die elektrische Schaltung S wird im Folgenden zunächst ohne die integrierte Lenkungsschaltung L betrachtet. Die Schaltung S umfasst vier Relaiskontakte 6, 7, 8, 9, die paarweise parallel geschaltet mit einer Spannungsquelle 10 verbunden sind. Hierbei bilden die Relaiskontakte 6 und 9 gemeinsam mit einer Spule K2 und die Relaiskontakte 7 und 8 gemeinsam mit einer Spule K1 jeweils ein Relais. Die Relaiskontakte 6, 7, 8, 9 sind in ihrer Ruhestellung dargestellt und werden geschaltet, indem die ihnen wechselweise zugeordneten Spulen K1, K2 mit Spannung beaufschlagt werden. Hierbei ist die Spule K1 von dem Zustandssignal-Ausgang 4 des Bedienpults BP1 und die Spule K2 von dem Zustandssignal-Ausgang 5 des Bedienpults BP2 mit Spannung beaufschlagbar. Die Relaiskontakte 6 und 9 sind durch die Spule K2 umschaltbar, während die Relaiskontakte 7 und 8 durch die Spule K1 umschaltbar sind. Ein Kontrollsignal-Ausgang 11 der elektrischen Schaltung S ist genau dann mit Spannung beaufschlagt, wenn ein Bedienpult BP1 oder BP2 aktiv ist und das andere Bedienpult BP2 oder BP1 nicht aktiv ist. Falls beide Bedienpulte BP1 und BP2 nicht aktiv sind oder beide Bedienpulte BP1 und BP2 aktiv sind, liegt am Kontrollsignal-Ausgang 11 keine

Spannung an. Die elektrische Schaltung S verkörpert somit eine logische Exklusiv-Oder-Schaltung.

[0022] In der oben bereits erwähnten Betriebssituation, bei der das Bedienpult BP1 aktiv und das Bedienpult BP2 nicht aktiv ist, ist ausschließlich die Spule K1 mit Spannung beaufschlagt. Die Spule K1 schaltet die Relaiskontakte 7 und 8 um, so dass der Relaiskontakt 7 durchgängig ist und der Relaiskontakt 8 nicht durchgängig ist. Die Relaiskontakte 6 und 9 verbleiben in ihrer eingezeichneten Stellung. Hierbei ist der in der Zeichnung rechte Zweig der Parallelschaltung durchgängig, da beide Relaiskontakte 7 und 9 geschlossen sind. Am Kontrollsignal-Ausgang 11 liegt Spannung an.

[0023] Auf den Bedienpulten BP1 und BP2 ist jeweils ein als Lenkgeber ausgeführter externer Signalgeber 12, 13 angeordnet, dessen Ausgangssignal nicht über die in den Bedienpulten BP1, BP2 angeordneten Recheneinheiten verarbeitet wird, sondern über einen Lenksignal-Ausgang 14 einer anderen Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine, z.B. einer Lenkungssteuerung, zugeführt wird. Es muss jedoch sichergestellt werden, dass im normalen Betriebsfall ausschließlich der auf dem aktiven Bedienpult BP1 oder BP2 angeordnete Signalgeber 12, 13 mit dem Lenksignal-Ausgang 14 verbunden ist. Zu diesem Zweck weist die elektrische Schaltung S eine Lenkungsschaltung L auf, die im Wesentlichen aus einem Speicherrelais besteht. Das Speicherrelais weist drei Relaiskontakte 18, 19, 20 auf; die bei Betätigung des Speicherrelais stets gemeinsam umgeschaltet werden, was durch gestrichelte Linien symbolisiert ist. Die Betätigung des Speicherrelais der Lenkungsschaltung L erfolgt mittels zweier Spulen 16, 17, die über die Relaiskontakte 6, 7 mit Spannung beaufschlagbar sind.

[0024] In die dargestellte Position wird das Speicherrelais der Lenkungsschaltung L geschaltet, indem die Spule 17 mit Spannung beaufschlagt wird und gleichzeitig die Spule 16 nicht beaufschlagt ist. Damit das Speicherrelais in die andere Schaltstellung umschaltet, muss die Spule 16 mit Spannung beaufschlagt werden, während gleichzeitig die Spule 17 nicht beaufschlagt ist.

[0025] In der oben erläuterten Betriebssituation mit aktiviertem Bedienpult BP1 befindet sich das Speicherrelais der Lenkungsschaltung L in der dargestellten Position. Der als Umschalter ausgeführte Relaiskontakt 18 wird hierbei in der dargestellten Stellung gehalten, bei der der externe Signalgeber 12 des Bedienpults BP1 mit dem Lenksignal-Ausgang 14 verbunden ist. Analog hierzu würde der externe Signalgeber 13 mit dem Lenksignal-Ausgang 14 verbunden werden, wenn das Bedienpult BP2 aktiviert und das Bedienpult BP1 deaktiviert ist.

[0026] Für die Einbindung in das Steuerungssystem der Arbeitsmaschine ist es zweckmäßig, wenn der Kontrollsignal-Ausgang 11 als Spannungsquelle für einen Totmannschalter verwendet wird. Eine Stromunterbrechung durch die elektrische Steuerung S infolge eines fehlerhaften Umschaltens der Bedienpulte BP1, BP2 wird dann in einer Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine genauso behandelt, wie eine Stromunterbrechung

des Totmannschalters.

[0027] Hinsichtlich der Information der Bedienperson bezüglich des Betriebszustands der Bedienpulte BP1, BP2 ist es zweckmäßig, wenn die Bedienpulte BP1, BP2 mit einer optischen Signaleinrichtung ausgerüstet ist, die den aktiven Zustand eines Bedienpults BP1, BP2 signalisiert. Die optischen Signaleinrichtung kann dabei von den auf den Bedienpulten ohnehin vorhandenen Anzeigeelementen, oder von einer zusätzlichen Lampe gebildet sein. Zusätzlich oder alternativ kann ein erfolgreiches und/oder ein erfolgloses Umschalten zwischen den Bedienpulten BP1, BP2 durch eine akustische Signaleinrichtung signalisiert werden.

Patentansprüche

1. Mobile Arbeitsmaschine, insbesondere Flurförderzeug, mit mindestens zwei Bedienpulten (BP1, BP2), auf welchen Bedienelemente für verschiedene Funktionen der Arbeitsmaschine angeordnet sind, wobei sich höchstens ein Bedienpult (BP1, BP2) in aktivem Zustand befindet, während sich gleichzeitig jedes weitere Bedienpult (BP1, BP2) in nicht-aktivem Zustand befindet, und wobei ausschließlich die auf dem im aktiven Zustand befindlichen Bedienpult (BP1, BP2) angeordneten Bedienelemente wirksam betätigbar sind und jedes Bedienpult (BP1, BP2) mit einem durch eine Bedienperson betätigbaren Aktivierungselement (1, 2) verbunden ist, **gekennzeichnet durch** die Kombination folgender Merkmale:

- es ist mindestens eine Datenleitung (3) vorgesehen, mit der die Bedienpulte (BP1, BP2) miteinander verbunden sind,
- eine Recheneinheit ist derart ausgeführt, dass sie bei Betätigung eines Aktivierungselements (1, 2) das dem betätigten Aktivierungselement (1, 2) zugeordnete Bedienpult (BP1, BP2) in aktiven Zustand versetzt und jedes weitere Bedienpult (BP1, BP2) in nicht-aktiven Zustand versetzt,
- jedes Bedienpult (BP1, BP2) weist einen elektrischen Zustandssignal-Ausgang (4, 5) auf, der in Abhängigkeit davon, ob sich das Bedienpult (BP1, BP2) in aktivem oder nicht-aktivem Zustand befindet, einen ersten oder einen zweiten Ausgangswert annimmt.

2. Mobile Arbeitsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zustandssignal-Ausgänge (4, 5) der Bedienpulte (BP1, BP2) mit einer elektrischen Schaltung (S) verbunden sind, die einen Kontrollsignal-Ausgang (11) aufweist, der einen ersten Kontrollsignalwert annimmt, wenn sich höchstens ein Bedienpult (BP1, BP2) in aktivem Zustand befindet, und der einen zweiten Kontrollsignalwert

annimmt, wenn sich mehr als ein Bedienpult (BP1, BP2) in aktivem Zustand befindet.

3. Mobile Arbeitsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zustandssignal-Ausgänge (4, 5) der Bedienpulte (BP1, BP2) mit einer elektrischen Schaltung (S) verbunden sind, die einen Kontrollsignal-Ausgang (11) aufweist, der einen ersten Kontrollsignalwert annimmt, wenn sich genau ein Bedienpult (BP1, BP2) in aktivem Zustand befindet, und der einen zweiten Kontrollsignalwert annimmt, wenn sich kein oder mehr als ein Bedienpult (BP1, BP2) in aktivem Zustand befindet.
4. Mobile Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** genau zwei Bedienpulte (BP1, BP2) vorgesehen sind.
5. Mobile Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Schaltung (S) mindestens zwei Relais aufweist, die jeweils durch einen Zustandssignal-Ausgang der Bedienpulte (BP1, BP2) schaltbar sind, wobei jedes Relais zwei Relaiskontakte (6, 7, 8, 9) aufweist
6. Mobile Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Schaltung (S) eine Parallelschaltung von jeweils zwei in Serie geschalteten Relaiskontakten (6, 7, 8, 9) aufweist.
7. Mobile Arbeitsmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jedem Zweig der Parallelschaltung ein von dem Zustandssignal-Ausgang (4) des ersten Bedienpults (BP1) und ein von dem Zustandssignal-Ausgang (5) des zweiten Bedienpults (BP2) schaltbarer Relaiskontakt (6, 7, 8, 9) angeordnet ist.
8. Mobile Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontrollsignal-Ausgang (11) der elektrischen Schaltung (S) direkt oder indirekt mit einer Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine verbunden ist.
9. Mobile Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontrollsignal-Ausgang (11) der elektrischen Schaltung (S) über einen Totmannschalter mit einer Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine verbunden ist.
10. Mobile Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Bedienpult (BP1, BP2) ein externer Signalgeber (12, 13), beispielsweise ein Lenkgeber, zugeordnet ist, dessen Ausgangssignal nicht der mit den Bedienpulten (BP1, BP2) verbundenen digitalen Rechen-

einheit zugeführt wird.

11. Mobile Arbeitsmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektrische Schaltung (L) vorgesehen ist, die derart ausgebildet ist, dass stets das Ausgangssignal genau eines externen Signalgebers (12, 13) einer Steuervorrichtung der Arbeitsmaschine zugeführt wird.
12. Mobile Arbeitsmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Schaltung (L) mindestens ein Speicher-Relais aufweist, das direkt oder indirekt durch die Zustandssignal-Ausgänge (4, 5) der Bedienpulte (BP1, BP2) schaltbar ist.
13. Mobile Arbeitsmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Speicher-Relais der Lenkungsschaltung L ausschließlich dann seine Schaltstellung ändert, wenn sich genau ein Bedienpult (BP1, BP2) in aktivem Zustand befindet.

Claims

1. Mobile working machine, in particular industrial truck, having at least two operating consoles (BP1, BP2), on which operating elements for various functions of the working machine are arranged, at most one operating console (BP1, BP2) being in the active state while, at the same time, every other operating console (BP1, BP2) is in the inactive state, and it being possible for only those operating elements which are arranged on the operating console (BP1, BP2) which is in the active state to be actively actuated, and each operating console (BP1, BP2) being connected to an activation element (1, 2) which can be actuated by an operator, **characterized by** the combination of the following features:
 - at least one data line (3) is provided, with which the operating consoles (BP1, BP2) are connected to one another,
 - a computation unit is designed such that, when an activation element (1, 2) is actuated, it transfers the operating console (BP1, BP2) which is associated with the actuated activation element (1, 2) to the active state and transfers every other operating console (BP1, BP2) to the inactive state,
 - each operating console (BP1, BP2) has an electrical state signal output (4, 5), which assumes a first or a second output value as a function of whether the operating console (BP1, BP2) is in the active or the inactive state.
2. Mobile working machine according to Claim 1, **characterized in that** the state signal outputs (4, 5) of

the operating consoles (BP1, BP2) are connected to an electric circuit (S), which has a control signal output (11) which assumes a first control signal value if at most one operating console (BP1, BP2) is in the active state and assumes a second control signal value if more than one operating console (BP1, BP2) is in the active state.

3. Mobile working machine according to Claim 1, **characterized in that** the state signal outputs (4, 5) of the operating consoles (BP1, BP2) are connected to an electric circuit (S), which has a control signal output (11) which assumes a first control signal value if precisely one operating console (BP1, BP2) is in the active state and assumes a second control signal value if no operating consoles (BP1, BP2) or more than one operating console (BP1, BP2) is in the active state.
4. Mobile working machine according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** precisely two operating consoles (BP1, BP2) are provided.
5. Mobile working machine according to one of Claims 2 to 4, **characterized in that** the electric circuit (S) has at least two relays which can each be operated by a state signal output of the operating consoles (BP1, BP2), each relay having two relay contacts (6, 7, 8, 9).
6. Mobile working machine according to one of Claims 2 to 5, **characterized in that** the electric circuit (S) has a parallel circuit comprising in each case two series-connected relay contacts (6, 7, 8, 9).
7. Mobile working machine according to Claim 6, **characterized in that** one relay contact (6, 7, 8, 9) which can be operated by the state signal output (4) of the first operating console (BP1) and one relay contact (6, 7, 8, 9) which can be operated by the state signal output (5) of the second operating console (BP2) are arranged in each branch of the parallel circuit.
8. Mobile working machine according to one of Claims 2 to 7, **characterized in that** the control signal output (11) of the electric circuit (S) is directly or indirectly connected to a control apparatus of the working machine.
9. Mobile working machine according to one of Claims 2 to 8, **characterized in that** the control signal output (11) of the electric circuit (S) is connected to a control apparatus of the working machine via a dead-man's switch.
10. Mobile working machine according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** an external signal transmitter (12, 13), for example a steering transmit-

ter, is associated with each operating console (BP1, BP2), the output signal from said signal transmitter (12, 13) not being fed to the digital computation unit connected to the operating consoles (BP1, BP2).

11. Mobile working machine according to Claim 10, **characterized in that** an electric circuit (L) is provided which is designed such that the output signal from precisely one external signal transmitter (12, 13) is always fed to a control apparatus of the working machine.
12. Mobile working machine according to Claim 11, **characterized in that** the electric circuit (L) has at least one storage relay, which can be operated directly or indirectly by the state signal outputs (4, 5) of the operating consoles (BP1, BP2).
13. Mobile working machine according to Claim 12, **characterized in that** the storage relay of the steering circuit (L) only changes its switching position when precisely one operating console (BP1, BP2) is in the active state.

Revendications

1. Machine de travail mobile, notamment chariot de manutention, comprenant au moins deux pupitres de commande (BP1, BP2) sur lesquels sont disposés des éléments de commande pour différentes fonctions de la machine de travail, au maximum un pupitre de commande (BP1, BP2) se trouvant à l'état actif alors qu'au même moment l'autre pupitre de commande respectif (BP1, BP2) se trouve à l'état non actif, et seuls les éléments de commande disposés sur le pupitre de commande (BP1, BP2) qui se trouve à l'état actif pouvant être actionnés efficacement et chaque pupitre de commande (BP1, BP2) étant relié avec un élément d'activation (1, 2) pouvant être actionné, par un opérateur, **caractérisée par** la combinaison des caractéristiques suivantes:
 - il est prévu au moins une ligne de données (3) avec laquelle les pupitres de commande (BP1, BP2) sont reliés ensemble,
 - une unité de calcul est réalisée de telle sorte que lors de l'actionnement d'un élément d'activation (1, 2), le pupitre de commande (BP1, BP2) associé à l'élément d'activation (1, 2) est mis en l'état actif et l'autre pupitre de commande respectif (BP1, BP2) est mis en l'état non actif,
 - chaque pupitre de commande (BP1, BP2) présente une sortie de signal d'état électrique (4, 5) qui adopte une première ou une deuxième valeur de sortie suivant que le pupitre de commande (BP1, BP2) se trouve à l'état actif ou non actif.

2. Machine de travail mobile selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les sorties de signal d'état (4, 5) des pupitres de commande (BP1, BP2) sont reliées avec un circuit électrique (S) qui présente un signal de contrôle (11) qui prend une première valeur de signal de contrôle lorsqu'au maximum un pupitre de commande (BP1, BP2) se trouve à l'état actif et qui prend une deuxième valeur de signal de contrôle lorsque plus d'un pupitre de commande (BP1, BP2) se trouvent à l'état actif. 5
3. Machine de travail mobile selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les sorties de signal d'état (4, 5) des pupitres de commande (BP1, BP2) sont reliées avec un circuit électrique (S) qui présente un signal de contrôle (11) qui prend une première valeur de signal de contrôle lorsque précisément un pupitre de commande (BP1, BP2) se trouve à l'état actif et qui prend une deuxième valeur de signal de contrôle lorsqu'aucun ou plus d'un pupitre de commande (BP1, BP2) (ne) se trouve(nt) à l'état actif. 10
4. Machine de travail mobile selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** précisément deux pupitres de commande (BP1, BP2) sont prévus. 20
5. Machine de travail mobile selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** le circuit électrique (S) présente au moins deux relais qui peuvent à chaque fois être commutés par une sortie de signal d'état des pupitres de commande (BP1, BP2), chaque relais présentant deux contacts de relais (6, 7, 8, 9). 25
6. Machine de travail mobile selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** le circuit électrique (S) présente un circuit parallèle composé à chaque fois de deux contacts de relais (6, 7, 8, 9) branchés en série. 30
7. Machine de travail mobile selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** dans chaque branche du circuit parallèle est disposé un contact de relais (6, 7, 8, 9) pouvant être commuté par la sortie de signal d'état (4) du premier pupitre de commande (BP1) et un autre pouvant être commuté par la sortie de signal d'état (5) du deuxième pupitre de commande (BP2). 35
8. Machine de travail mobile selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisée en ce que** la sortie de signal de contrôle (11) du circuit électrique (S) est reliée directement ou indirectement avec un dispositif de commande de la machine de travail. 40
9. Machine de travail mobile selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisée en ce que** la sortie de signal de contrôle (11) du circuit électrique (S) est reliée avec un dispositif de commande de la machine de travail par le biais d'un commutateur d'homme mort. 45
10. Machine de travail mobile selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'à** chaque pupitre de commande (BP1, BP2) est associé un codeur de signalisation (12, 13) externe, par exemple un détecteur de direction dont le signal de sortie n'est pas acheminé à l'unité de calcul numérique associée aux pupitres de commande (BP1, BP2). 50
11. Machine de travail mobile selon la revendication 10, **caractérisée en ce qu'il** est prévu un circuit électrique (L) qui est configuré de telle sorte que le signal de sortie de précisément un codeur de signalisation (12, 13) externe est toujours acheminé à un dispositif de commande de la machine de travail. 55
12. Machine de travail mobile selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le circuit électrique (L) présente au moins un relais de commutation qui peut être commuté directement ou indirectement par les sorties de signal d'état (4, 5) des pupitres de commande (BP1, BP2).
13. Machine de travail mobile selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le relais de commutation du circuit de direction L ne modifie sa position de commutation que lorsque précisément un pupitre de commande (BP1, BP2) se trouve à l'état actif.

