

(19)



(11)

EP 1 193 349 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
28.01.2009 Patentblatt 2009/05

(51) Int Cl.:
E02D 7/00 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
29.09.2004 Patentblatt 2004/40

(21) Anmeldenummer: **01118086.6**

(22) Anmeldetag: **26.07.2001**

(54) **Mäkler mit Wechsellvorrichtung für hydraulische Arbeitsgeräte**

Hammer bearing structure with exchange apparatus for hydraulic tools

Sonnette de battage équipée d'un dispositif de remplacement d'outils hydrauliques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **29.09.2000 DE 10048257**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.04.2002 Patentblatt 2002/14

(73) Patentinhaber: **ABI Anlagentechnik-
Baumaschinen-Industriebedarf
Maschinenfabrik und Vertriebsgesellschaft mbH
63843 Niedernberg (DE)**

(72) Erfinder: **Heichel, Christian
64832 Babenhausen (DE)**

(74) Vertreter: **Kötter, Ulrich
Dörner, Kötter & Kollegen
Patentanwälte
Körnerstraße 27
58095 Hagen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 4 222 193 DE-A- 4 312 368
DE-A- 19 804 740 DE-A- 69 000 781
DE-A- 69 717 080 US-A- 4 371 041
US-A- 4 742 470 US-A- 4 993 564
US-A- 35 766 218**

EP 1 193 349 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Mäkler nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Für die im Spezialtiefbau anfallenden Arbeiten, wie Bohren, Pressen, Rammen etc. werden Mäkler eingesetzt, der einen Mast mit Führungsschiene darstellt, entlang der ein Schlitten gleitet, welcher zur Aufnahme von Arbeitsgeräten wie Bohrgeräten, Vibratoren, Schnellschlaghämmer, Dieselmäklern, Pressen und dergl. ausgebildet ist. Der Mäkler ist in der Regel an einen Hydraulikbagger angebaut. Seine Aufgabe besteht darin, die Arbeitsgeräte zu führen und Anpress- und Zugkräfte zu erzeugen. Die Mäkler sind entweder zur Durchführung einer Aufgabe konzipiert, oder, wie bei den Universalmäklern, für Arbeiten mit verschiedenen Arbeitsgeräten ausgelegt. Bei den Universalmäklern überwiegen Ausführungsformen, bei denen die Arbeitsgeräte konventionell mit Schrauben und Bolzen fest am Schlitten des Mäklers angebaut sind. Ein Austausch des Arbeitsgerätes dauert bei Mäklern dieser Art daher in der Regel mehrere Stunden.

[0003] Bei Vorrichtungen nach dem Stand der Technik ist die Zielrichtung bei dem Bemühen, den Zeitaufwand beim Wechsel der Arbeitsgeräte zu verringern, darauf gerichtet, die mechanischen Aufnahmevorrichtungen zu optimieren. So wird beispielsweise bei der DE 43 12 368 A1 eine Zeiteinsparung beim Gerätewechsel dadurch erzielt, daß die mechanische Verbindung zwischen Arbeitsgerät und Hubschlitten mit einer hydraulischen Verriegelung hergestellt wird.

[0004] Daneben gibt es auch Mäkler, die mit Wechselvorrichtungen ausgerüstet sind. Bei Mäklern dieser Art sind die Arbeitsgeräte als Tauschgeräte konzipiert. Sie sind auf einem Führungsschlitten montiert, der in der Führungsschiene des Mäklers gleitet. Beim Austausch des Arbeitsgerätes wird der Führungsschlitten mitsamt Arbeitsgerät aus der Führungsschiene herausgefahren und statt dessen eine komplette Einheit aus Führungsschlitten und vorgesehenem Arbeitsgerät wieder eingesetzt. Für diesen Tauschvorgang ist nur ein geringer zeitlicher Aufwand erforderlich.

[0005] Mit dem Austausch des Arbeitsgerätes allein ist der Wechsel von einem auf ein anderes Arbeitsgerät jedoch noch nicht vollzogen. Um das ausgetauschte Gerät einsatzbereit zu machen, ist es notwendig, auch die elektrischen und hydraulischen Versorgungsleitungen anzuschließen. Bei Geräten nach dem Stand der Technik ist für diesen Vorgang ein wesentlich größerer Zeitaufwand notwendig als für das Austauschen der Geräte. Bei den bekannten Wechselvorrichtungen werden die hydraulischen und elektrischen Verbindungen zwischen Arbeitsgerät und Grundschlitten per Hand hergestellt. Dabei gehört zu diesem Arbeitsschritt nicht nur die Verschraubung der Hydraulikleitungen mit den zugehörigen Anschlüssen, sondern auch die Einstellung von Ölmenge, Flußrichtung und Betriebsdruck entsprechend den speziellen Erfordernissen des verwandten Arbeitsgerätes.

Für diese Vorgänge müssen Betriebswahlschalter und Kugelhähne in die jeweils richtigen Positionen gebracht werden. Als Nachteil mit gegebenenfalls gravierenden Folgen ist hierbei der Unsicherheitsfaktor anzusehen, der dadurch gegeben ist, daß bei der Durchführung dieser Arbeiten menschliche Irrtümer nicht auszuschließen sind. Aus der DE-U-29810118 ist ein hydraulisches Schnellwechsel-Kupplungssystem bekannt.

[0006] Insgesamt erfordern diese Arbeiten viel Zeit, so daß auch bei Mäklern mit Wechselvorrichtung für den kompletten Wechselvorgang - Austausch des Arbeitsgerätes und Trennen und Neu-Anschluß der Versorgungsleitungen - ein hoher Zeitaufwand notwendig ist.

[0007] Darüber hinaus ist es auch von Nachteil, daß während des Wechselvorganges die Enden der Hydraulikleitungen und die zugehörigen Anschlüsse offen und ungeschützt da liegen. Hierdurch ist die Gefahr gegeben, daß einerseits Schmutz in das hydraulische Leitungssystem eindringen kann und andererseits für die Umwelt abträgliches Hydrauliköl aus dem Leitungssystem austreten kann.

[0008] Vor diesem Hintergrund hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, eine Wechselvorrichtung anzugeben, welche den kompletten Wechselvorgang beim Austausch von Arbeitsgeräten erheblich verkürzt, ein leakagefreies Wechseln ermöglicht, und zudem Fehlschaltungen infolge menschlicher Irrtümer ausschließt.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs gelöst.

[0010] Dabei trägt der Führungsschlitten das Arbeitsgerät, während der Grundschlitten die Versorgungsleitungen für das Arbeitsgerät zur Verfügung stellt.

[0011] Gemäß vorliegender Erfindung ist der Grundschlitten mit einer Platte mit Kuppel-elementen ausgestattet. Diese Platte arbeitet mit einem Kupplungsblock zusammen, der am Führungsschlitten montiert ist und mit Gegenaufnahmen für die Kuppel-elemente ausgestattet ist. Während des Betriebes sind beide Schlitten mit einer in der Regel hydraulisch arbeitenden Verriegelungsvorrichtung fest mit einander verbunden. In dieser Position greifen die Kuppel-elemente der Platte in die Gegenaufnahmen im Kupplungsblock ein und stellen so die hydraulische Verbindung zwischen Grundschlitten und Arbeitsgerät her.

[0012] Mit derart ausgestatteten Grund- und Führungsschlitten läßt sich der Wechsel der Arbeitsgeräte an Universalmäklern in kürzester Zeit durchführen.

[0013] Zur Demontage eines Arbeitsgerätes setzt der Mäkler das Arbeitsgerät auf einer stabilen Unterlage ab. Anschließend werden die zum Arbeitsgerät führenden Hydraulikleitungen drucklos geschaltet und die Verriegelungsvorrichtungen zwischen Grund- und Führungsschlitten gelöst. Dadurch wird die mechanische Verbindung zwischen Grund- und Führungsschlitten aufgehoben. Anschließend wird der Grundschlitten hochgefahren, während der Führungsschlitten mit Arbeitsgerät auf der Unterlage verharrt. Bei diesem Vorgang werden sämtliche zum Arbeitsgerät führenden hydraulischen Zu-

fürungen vom Arbeitsgerät getrennt. Die Trennung erfolgt dadurch, daß die Kuppel­elemente der am Grundschlitten befestigten Platte aus den entsprechenden Gegen­aufnahmen des am Führungsschlitten befestigten Kupplungsblocks herausgefahren werden. Damit ist die Demontage des Arbeitsgerätes nahezu vollzogen. Es bleibt lediglich das Ausfädeln des Arbeitsgerätes aus der Führungsschiene des Mäklers. Dieser Vorgang wird durch Hochfahren des Mäklers durchgeführt.

[0014] Bei der Montage eines Arbeitsgerätes werden die einzelnen Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge durchlaufen.

[0015] Zur Durchführung eines kompletten Wechselvorgangs - Austausch des Arbeitsgerätes und Trennen und Neu-Anschluß der Versorgungsleitungen - muß ein mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteter Mäklär nur für sehr kurze Zeiten außer Betrieb gesetzt werden. Da Stillstandzeiten für hochtechnisierte Geräte, wie Mäklär, sehr kostspielig sind, lassen sich mit vorliegender Erfindung erhebliche Kosten einsparen.

[0016] Auch aus Sicht der Betriebssicherheit bringt die vorgeschlagene Wechselvorrichtung eine Verbesserung mit sich. Beim Stand der Technik ist die Gefahr gegeben, daß beim Verbinden der hydraulischen Anschlüsse menschliche Irrtümer unterlaufen und dadurch Fehlschaltungen verursacht werden. Diese Möglichkeit ist bei vorliegender Erfindung von vorne herein ausgeschlossen, da die hydraulischen Verbindungen ohne menschliches Zutun hergestellt werden.

[0017] Von Vorteil ist eine Ausführungsform der vorgeschlagenen Wechselvorrichtung, bei der die Kuppel­elemente oder Gegen­aufnahmen als Ventile ausgebildet sind und die Ventile eine Vorrichtung aufweisen, durch welche sie schließ­ und öf­fenbar sind. Dabei schließt genannte Vorrichtung die Ventile beim Auseinanderfahren von Platte und Kupplungsblock. Dadurch wird verhindert, daß einerseits Hydrauliköl freigesetzt wird und andererseits Schmutztei­chen in die Hydraulikleitungen eindringen können. Beim Zusammenfahren von Platte und Block werden dagegen die Ventile durch die genannte Vorrichtung geöffnet.

[0018] Um die Ventile während der Zeit, in der Platte und Block nicht miteinander gekuppelt sind, vor mechanischer Beschädigung zu schützen, hat es sich bewährt, wenn die auf der Platte angeordneten Kuppel­elemente in Form von Steckern, die Gegen­aufnahmen auf dem Kupplungsblock in Form von Muffen ausgebildet sind. Bei dieser Ausgestaltung werden die Stecker der am Grundschlitten befestigten Platte durch die ebenfalls am Grundschlitten befestigte Verriegelungsvorrichtung zum großen Teil abgeschirmt und daher vor mechanischen Beschädigungen geschützt.

[0019] Platte und Block weisen in der Regel mehrere hydraulisch beaufschlagbare Kuppel­elemente bzw. Gegen­aufnahmen auf. Da unterschiedliche Arbeitsgeräte mitunter auch jeweils eine unterschiedliche Anzahl von hydraulischen Leitungen erfordern, ist die Zahl der Kuppel­elemente bzw. der Gegen­aufnahmen so bemessen,

daß bei Einsatz der verschiedenen Arbeitsgeräte die jeweils erforderlichen Hydraulikleitungen zur Verfügung gestellt werden. Bei einer vorteilhaften Ausführungsform entspricht daher die Anzahl der Kuppel­elemente und der Gegen­aufnahmen gleich der Maximalzahl der bei den unterschiedlichen Arbeitsgeräten auftretenden Hydraulikleitungen.

[0020] Nach dem Einfädeln des Arbeitsgerätes in die Führungsschiene des Mäklers werden Grund- und Führungsschlitten zusammengefügt und mit der Verriegelungsvorrichtung mit einander verbunden. Bei dem Fügevorgang müssen die als Stecker ausgebildeten Kuppel­elemente der Platte in die als Muffen ausgebildeten Gegen­aufnahmen am Kupplungsblock eingeführt werden. Um ein belastungsfreies Einkoppeln zu erreichen, ist es von Vorteil, wenn die Platte schwimmend gelagert ist und Elemente zum Ausrichten der Platte in der Plat­tebene aufweist, die mit den entsprechenden Gegen­elementen im Kupplungsblock zusammenarbeiten. Diese Elemente stellen in Zusammenwirken mit der schwimmenden Lagerung der Platte sicher, daß Platte und Kupplungsblock exakt ausgerichtet werden, bevor die Stecker in die entsprechenden Muffen eingreifen.

[0021] Die Ausbildung der Stecker als Ventile, die sich beim Einführen in den Kupplungsblock selbsttätig öffnen und bei Ausfahren aus dem Kupplungsblock dementsprechend selbsttätig schließen, verhindern, daß Hydrauliköl in größeren Mengen freigesetzt wird. Da bei einem Gerätewechsel mitunter dennoch Leckageöl anfällt, ist bei einer Weiterbildung der Wechselvorrichtung der Kupplungsblock auf der Seite der Gegen­aufnahmen mit einem Leckölkanal ausgestattet. Dieser Kanal dient zur Aufnahme und Weiterleitung des Leckageöls an eine Ölauf­fangwanne.

[0022] Bei einem gemäß vorliegender Erfindung ausgebildeten Mäklär werden die hydraulischen Verbindungen zwischen Grundschlitten und Arbeitsgerät selbsttätig hergestellt. Die unterschiedliche Betriebsweise der einzelnen Arbeitsgeräte erfordert jedoch die Einstellung unterschiedlicher Betriebsbedingungen, wie Einstellung von Ölmenge, Flußrichtung und Betriebsdruck. Um auch diese Arbeitsschritte zu automatisieren und frei von menschlichen Fehlleistungen zu halten, ist das Arbeitsgerät mit einer Speichereinheit ausgerüstet, in der Informationen über das Arbeitsgerät, vorzugsweise hydraulische und elektrische Betriebsdaten, abgelegt sind. Von Vorteil ist es wenn die Speichereinheit batterie­los, vorzugsweise unter Verwendung von einem NMOS-EPROM oder FRAM, betrieben wird.

[0023] Die Speichereinheit arbeitet drahtlos, vorzugsweise mittels elektromagnetischer Induktion, mit einem am Führungs- oder Grundschlitten vorgesehenen Lese-/Schreibgerät für elektronische Daten zusammen. Das Lesegerät leitet dabei aus der Speichereinheit ausgelesene Daten als Signale an die Maschinensteuerung des Mäklers und/oder Signale von der Maschinensteuerung als Daten an die Speichereinheit weiter. Die Kommunikation zwischen Lese- und Schreibgerät und der Maschi-

nensteuerung erfolgt in der Regel über eine serielle Schnittstelle.

[0024] Aus der Speichereinheit ausgelesenen Daten betreffen die Betriebsdaten des Arbeitsgerätes. Aufgrund dieser Informationen werden die Hydraulikleitungen zu den Ventilen auf der am Grundschlitten befestigten Platte freigeschaltet und hydraulisch beaufschlagt. An die Speichereinheit weitergegebene Daten können beispielsweise die Betriebsstunden oder auch Zeiten besonderer Betriebszustände, wie z. B. Überlastungen, festhalten. Insgesamt können auf diese Weise Daten erfaßt werden, die zur Wartung, zum Erhalt oder zur Reparatur des Arbeitsgerätes notwendig sind.

[0025] Die Speichereinheit und die Lese-/Schreibereinheit ermöglichen ein selbsttätiges Erkennen des Arbeitsgerädetyps und aller für den Betrieb dieses Gerätes relevanter Daten. Fehlbedienungen durch manuelle Eingriffe sind daher ausgeschlossen.

[0026] Die in der Speichereinheit abgelegten Daten können auch außerhalb der Betriebszeiten des Mäklers von Interesse sein. Daher ist bei vorliegender Erfindung auch ein Handterminal vorgesehen, das die Eigenschaften des Lesegerätes aufweist und die Daten aus der Speichereinheit abzufragen gestattet.

[0027] Ein Arbeitsgerät weist neben den hydraulischen Zuleitungen in der Regel auch elektrische Zuleitungen auf. Zuleitungen elektrischer Art oder Datenleitungen sind auch für die Leseinheit erforderlich. Diese Leitungen sind zwischen Grundschlitten und Arbeitsgerät daher mit Steckverbindungen ausgerüstet. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Steckverbindungen zwischen Grundschlitten und Innenseite der Verriegelungsvorrichtung ausgebildet. Durch diese Ausbildung erreicht man, daß im gleichen Arbeitsgang mit dem Schließen bzw. Öffnen der Verriegelungsvorrichtung auch die elektrischen Verbindungen geschlossen bzw. geöffnet werden. Daneben erbringt diese Anordnung für die Steckverbindungen auch einen gewissen Schutz sowohl vor mechanischen Beschädigungen als auch gegen Öl und Feuchtigkeit in den Zeiträumen, in denen Grund- und Führungsschlitten voneinander getrennt sind.

[0028] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Teil der Beschreibung entnehmen. In diesem Teil wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsbemäßen Vorrichtung anhand von Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen zeigen in schematischer Darstellung:

Figur 1 a: erste Ansicht
und Figur 1b: zweite Ansicht
der am Grundschlitten befestigten Platte in axiometrischer Darstellung
Figur 2 Aufsicht auf den am Führungsschlitten befestigten Kupplungsblock in axiometrischer Darstellung

[0029] In Figur 1a ist die am Grundschlitten befestigte Platte wiedergegeben. Die Darstellung zeigt die dem

Führungsschlitten zugewandte Seite mit den als Stecker ausgebildeten Kuppel-elementen (1). Die Stecker weisen zwei unterschiedlich große Ausführungsformen (1'), (1'') auf, die Hydraulikleitungen mit unterschiedlich großen Durchsätzen zugeordnet sind. Bei betriebsbereitem Arbeitsgerät greifen die Stecker in entsprechende Gegen-aufnahmen des Figur 2 dargestellten Kupplungs-blocks ein. Auf der Darstellung der Figur 1a ebenfalls zu erkennen sind Elemente (2) zum Ausrichten der Platte, die als Säulen ausgebildet sind. Diese Säulen dienen als Fügehilfe beim Zusammenfügen der schwimmend ausgebildeten Platte und des Kupplungsblocks.

[0030] Figur 1b zeigt die Gegenseite, d.h. die dem Grundschlitten zugewandte Seite der Platte. Mit dem Bezugszeichen (3) sind die anderen Enden der Stecker gekennzeichnet, die als Anschlüsse ausgebildet sind und mit den hydraulischen Zuführungen am Grundschlitten verbunden werden.

[0031] Figur 2 gibt eine Ansicht des Kupplungsblocks wieder. Dieser Block ist am Führungsschlitten montiert und weist mit seiner oberen Seite (4) zum Grundschlitten hin. Auf dieser Seite sind die Gegen-aufnahmen (5) zu den Kupplungssteckern der Platte wiedergegeben, die bei der vorliegenden Ausführungsform als Muffen ausgebildet sind. Ebenso sind Bohrungen (6) zu erkennen, welche die als Fügehilfen dienenden Säulen (2) der Platte aufnehmen. In der unmittelbaren Umgebung zu den Muffen ist ein Leckölkanal (7) vorgesehen, der das bei jedem Entkuppelvorgang anfallende Lecköl einer unter dem Kupplungsblock liegenden, nicht dargestellten Ölauf-fangwanne zuleitet. Auf der Vorderseite (8) des Kupp-lungsblocks sind Öffnungen (9) von Kanälen wiedergegeben, die innerhalb des Kupplungsblocks ausgebildet sind und mit den jeweiligen Muffen (5) Verbindung haben. An diesen Öffnungen werden die Hydraulikschläu-che des Arbeitsgerätes angeschlossen.

Patentansprüche

1. Mäkler mit Wechsellvorrichtung für hydraulische Arbeitsgeräte, mit einem Grund- und Führungsschlitten, die auf einer Führungsschiene gleiten und miteinander durch eine Verriegelungsvorrichtung verkuppelbar sind, und hydraulischen Zuführungen am Grundschlitten, wobei beide Schlitten während des Betriebs mit einer hydraulisch arbeitenden Verriegelungsvorrichtung fest miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundschlitten eine Platte mit einem oder mehreren hydraulisch beaufschlagbaren Kuppel-elementen (1, 1', 1'') auf der zum Führungsschlitten zugewandten Seite aufweist, die auf einer nicht zum Führungsschlitten zugewandten Seite mit hydraulischen Zuführungen am Grundschlitten verbunden sind und der Führungsschlitten einen Kupplungsblock mit je einer Gegenaufnahme (5) für jedes Kuppel-element (1) auf der zum Grundschlitten zugewandten Seite

- (4) aufweist,
wobei die Gegenaufnahmen (5) auf der zum Arbeits-
gerät hin gerichteten Seite des Kupplungsblocks mit
den Hydraulikschläuchen des Arbeitsgerätes ver-
bunden sind und
die Platte schwimmend gelagert ist und
Elemente (2) zum Ausrichten der Platte in der Plat-
tenebene aufweist, die mit den entsprechenden Ge-
genelementen (6) im Kupplungsblock zusammenar-
beiten
und das Arbeitsgerät eine Speichereinheit aufweist,
in der Informationen über das Arbeitsgerät, vorzugs-
weise hydraulische und elektrische Betriebsdaten,
abgelegt sind,
sowie am Führungs- oder Grundschlitten ein Lese-/
Schreibgerät für elektronische Daten vorgesehen
ist, das mit der Speichereinheit zusammenarbeitet
und aus der Speichereinheit ausgelesene Daten als
Signal an die Maschinensteuerung des Mäklers und/
oder Signale von der Maschinensteuerung als Daten
an die Speichereinheit weitergeleitet, wobei die aus-
gelesenen Daten Informationen zur hydraulischen
Beaufschlagung der Kupplungselemente auf der
Platte enthalten.
2. Mäklär nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Kuppelemente (1) oder Gegenaufnahmen (5)
als Ventile ausgebildet sind und die Ventile eine Vor-
richtung aufweisen, durch welche sie schließend öf-
fenbar sind.
3. Mäklär nach einem der Ansprüche 1 - 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kuppelemente (1) auf
der Platte in Form von Steckern (3), die Gegenauf-
nahmen (5) auf dem Kupplungsblock in Form von
Muffen ausgebildet sind.
4. Mäklär nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Kuppele-
mente (1) und der Gegenaufnahmen (5) gleich der
Maximalzahl der bei den unterschiedlichen Arbeits-
geräten auftretenden, Hydraulikleitungen entspricht.
5. Mäklär nach einem der Anspruch 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungsblock auf der
Seite der Gegenaufnahmen (5) einen Leckölkanal
(7) aufweist
und der Leckölkanal (7) mit einer Ölauffangwanne
verbunden ist.
6. Mäklär nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Speichereinheit batterieelos, vorzugsweise unter
Verwendung von einem NMOS-EPROM oder
FRAM, arbeitet.
7. Mäklär nach einem der vorangehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch

die Verwendung eines Handterminals, das die El-
genschaften des Lesegerätes aufweist.

8. Mäklär nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die elektrischen Zuleitungen des Arbeitsgerätes
Steckverbindung aufweisen und die Steckverbin-
dung zwischen Grundschlitten und Verriegelungs-
vorrichtung ausgebildet sind.

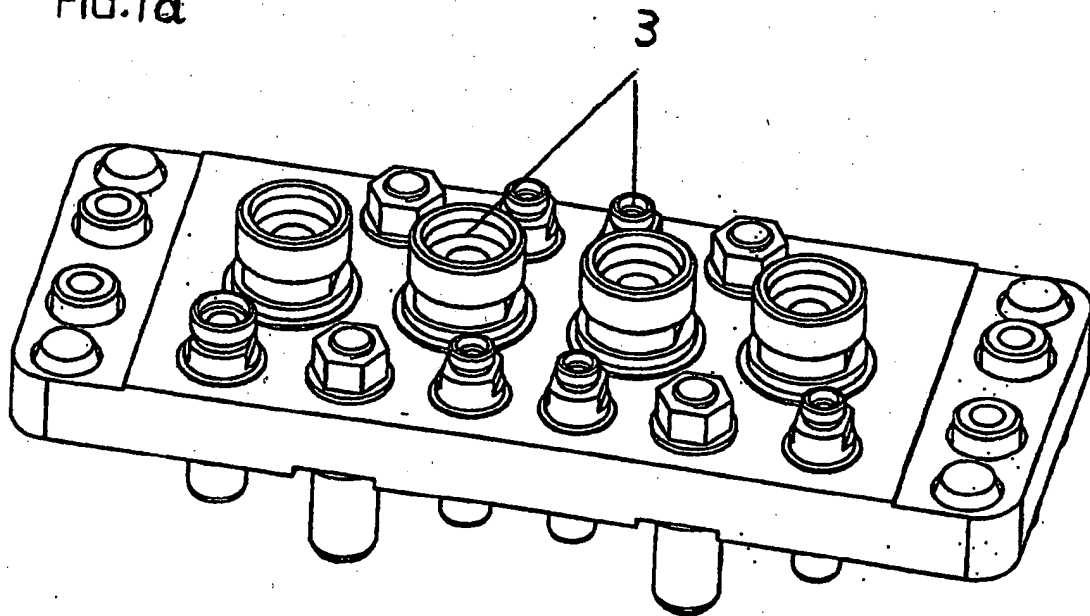
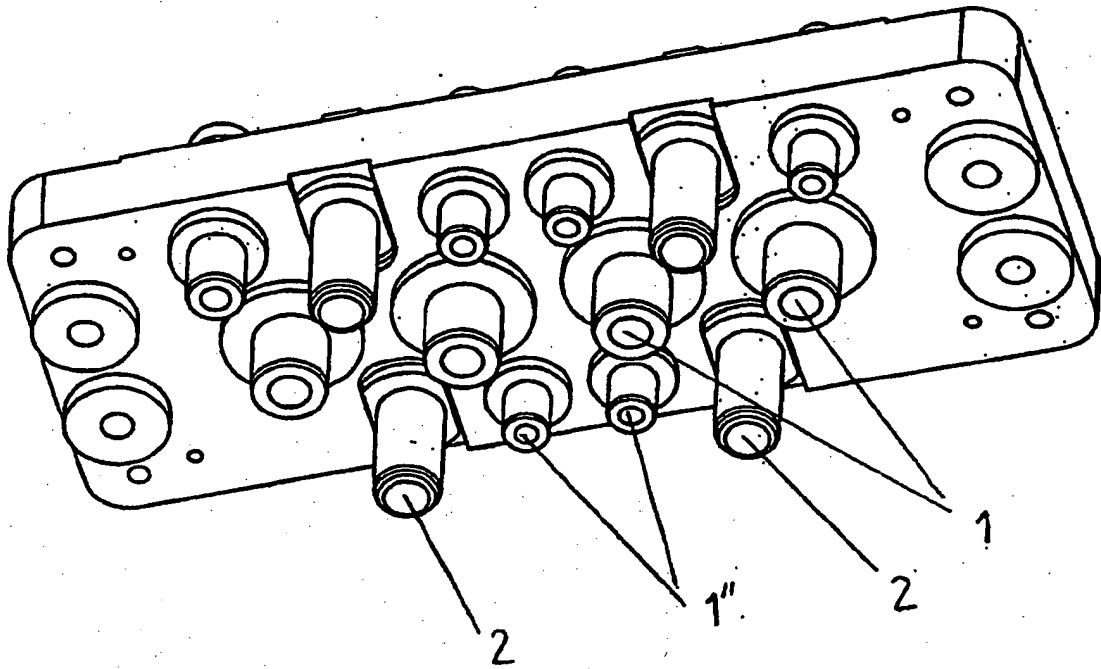
Claims

1. Hammer bearing structure with exchange apparatus
for hydraulic tools, having a bottom and guide slide
which run on a guide rail and can be coupled together
by an interlocking device and having hydraulic feed
elements on the bottom slide, where during opera-
tion both slides are rigidly connected to each other
by a hydraulically operating interlocking device,
characterised in that the bottom slide incorporates
a plate having one or more hydraulically loadable
coupling elements (1, 1', 1'') on the side facing the
guide slide, which coupling elements are on a side
not facing the guide slide connected to hydraulic feed
elements on the bottom slide and the guide slide
incorporates on the side (4) facing the bottom slide
a coupling block with a counterfixture (5) for each
coupling element (1), where the counterfixtures (5)
on the side of the coupling facing the tool are con-
nected to the hydraulic hoses of the tool and the plate
is floatingly mounted and incorporates elements (2)
for aligning the plate in the plate plane, which ele-
ments work with the corresponding counterelements
(6) in the coupling block and the tool incorporates a
storage unit in which information about the tool, pref-
erably hydraulic and electric operating data, is stored
and on the guide or bottom slide a reading/writing
device for electronic data, which reading/writing de-
vice works with the storage unit and transmits to the
machine control system in the form of signals data
read out of the storage unit and/or to the storage unit
in the form of data signals from the machine control
system, where the data read out contain information
for the hydraulic loading of the coupling elements on
the plate.
2. Leader according to claim 1 **characterised in that**
the coupling elements (1) or mating receptacles (5)
are designed as valves and the valves have a device
by means of which they can be closed and opened.
3. Leader according to one of claims 1-2, **character-
ised in that** the coupling elements (1) on the plate
are designed in the form of plugs (3), and the mating
receptacles (5) on the coupling block are designed
in the form of sockets.

4. Leader according to one of claims 1-3, **characterised in that** the number of coupling elements (1) and mating receptacles (5) is equal to the maximum number of hydraulic supply lines occurring with the different tools. 5
5. Leader according to claims 1-4, **characterised in that** the coupling block possesses, on the side of the mating receptacles (5) a leaking-fluid channel (7), and the leaking-fluid channel (7) is connected to a fluid-intercepting trough.. 10
6. Leader according to one of the preceding claims, **characterised in that** the memory unit is operated free of batteries, preferably using NMOS-EPROM or FRAM. 15
7. Leader according to one of the preceding claims, **characterised by** the use of a hand terminal that has the properties of the reader. 20
8. Leader according to one of the preceding claims, **characterised in that** the electrical supply lines of the tool have a plug connections, and the plug connections are formed between the main carriage and inside of the locking device. 25

Revendications

1. Sonnette de battage équipée d'un dispositif de remplacement d'outils hydrauliques, dotée d'un chariot de base et d'un chariot de guidage qui glissent sur un rail de guidage et que l'on peut accoupler l'un à l'autre par un dispositif de verrouillage, ainsi que de dispositifs d'alimentation hydraulique montés sur le chariot de base, les deux chariots étant fermement reliés entre eux, pendant le service, par un dispositif de verrouillage à fonctionnement hydraulique, **caractérisée en ce que** le chariot de base présente, sur le côté regardant le chariot de guidage, une plaque avec un ou plusieurs éléments de couplage (1, 1', 1'') pouvant être mis sous pression hydraulique, éléments qui sont reliés, sur un côté ne regardant pas le chariot de guidage, avec des dispositifs d'alimentation hydraulique sur le chariot de base et **en ce que** le chariot de guidage présente un bloc d'accouplement avec un réceptacle antagoniste (5) pour chaque élément de couplage (1) sur le côté (4) regardant le chariot de base, sachant que les réceptacles antagonistes (5) sont reliés, sur le côté du bloc d'accouplement tourné vers l'outil, avec les flexibles hydrauliques de l'outil et **en ce que** la plaque repose flottante et présente des éléments (2) servant à aligner la plaque sur le plan de la plaque et qui coopèrent avec les éléments antagonistes (6) correspondants dans le bloc d'accouplement, et **en ce que** l'outil présente une unité à mémoire 30
2. Jumelles selon la revendication 1, **caractérisées en ce que** les éléments d'accouplement (1) ou les logements (5) sont des vannes, ces vannes étant équipées d'un système permettant de les ouvrir et de les fermer. 35
3. Jumelles selon la revendication 1 ou 2, **caractérisées en ce que** les éléments d'accouplement (1) ont la forme de fiches (3) et les logements (5) du bloc d'accouplement la forme de prises. 40
4. Jumelles selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisées en ce que** le nombre des éléments d'accouplement (1) et des logements (5) correspond au nombre maximum de conduites hydrauliques nécessaires pour pouvoir utiliser tous les outils hydrauliques. 45
5. Jumelles selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisées en ce que** le bloc d'accouplement est doté d'un canal d'huile de fuite (7) sur le côté des logements (5) et **en ce que** le canal d'huile de fuite (7) est relié à un bac de rétention de l'huile. 50
6. Jumelles selon les revendications précédentes, **caractérisées en ce que** le module mémoire fonctionne sans pile et est de préférence alimenté via NMOS-EPROM ou FRAM. 55
7. Jumelles selon les revendications précédentes, **caractérisées en ce que** l'on utilise un petit terminal portatif indiquant les caractéristiques du lecteur.
8. Jumelles selon l'une des revendications précédentes, **caractérisées en ce que** les câbles électriques de l'outil de travail sont dotés de connecteurs et la connexion est réalisée entre le berceau et la face intérieure du système de verrouillage.



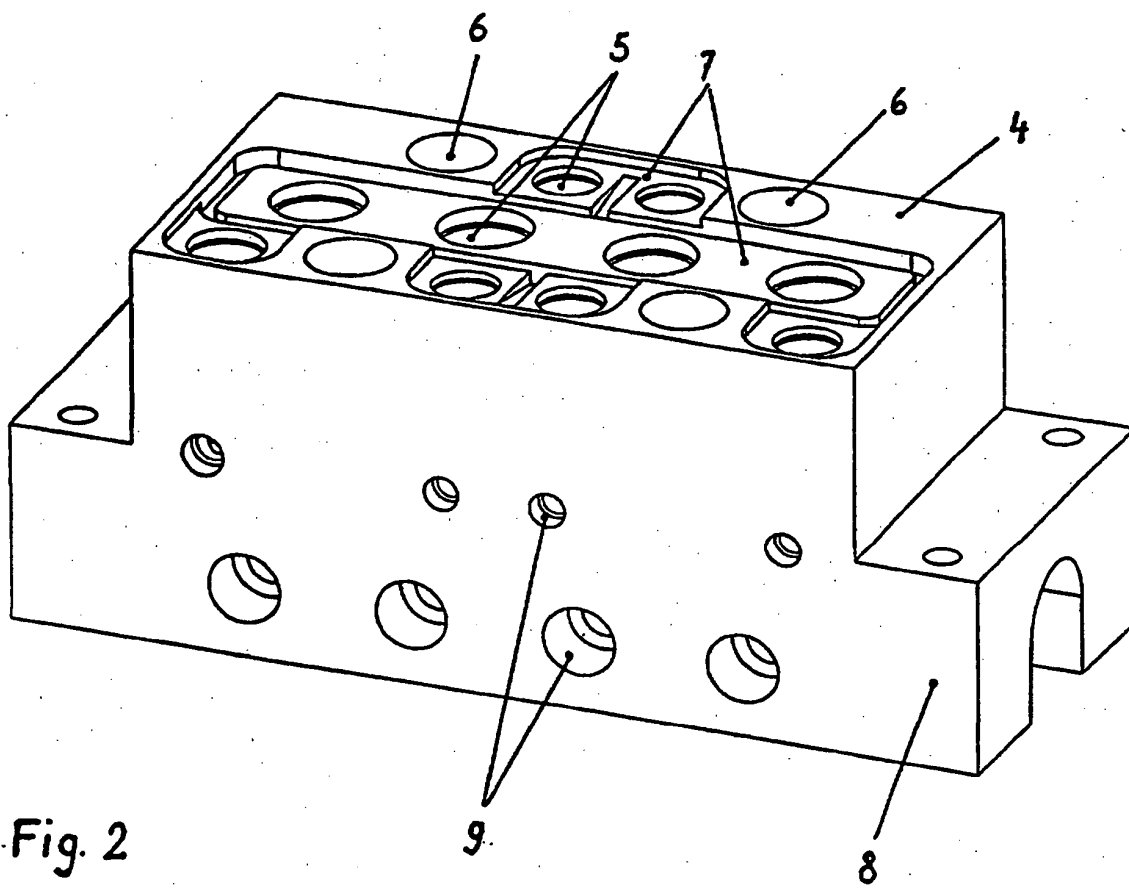


Fig. 2

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 4312368 A1 [0003]
- DE 29810118 U [0005]