

(19)



(11)

EP 3 400 338 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

11.05.2022 Patentblatt 2022/19

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E02F 3/36 ^(2006.01) **E02F 3/96** ^(2006.01)

E02F 9/12 ^(2006.01) **E02F 7/06** ^(2006.01)

E02F 9/00 ^(2006.01) **E02F 9/22** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17702513.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E02F 7/06; E02F 3/3622; E02F 3/3654;

E02F 3/962; E02F 3/964; E02F 3/965; E02F 9/006;

E02F 9/121; E02F 9/2275

(22) Anmeldetag: **03.01.2017**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE2017/100001

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2017/118453 (13.07.2017 Gazette 2017/28)

(54) **BAUMASCHINE MIT OBER- UND UNTERWAGEN**

CONSTRUCTION MACHINE WITH AN UPPER STRUCTURE AND A LOWER STRUCTURE

MACHINE DE CHANTIER À CHÂSSIS TOURNANT ET CHÂSSIS DE ROULEMENT

(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**

(74) Vertreter: **Hansen, Jochen**

**Patentanwaltskanzlei Hansen
Eisenbahnstraße 5
21680 Stade (DE)**

(30) Priorität: **08.01.2016 DE 202016100061 U**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 2 735 655 EP-A2- 1 997 962

WO-A1-01/14651 WO-A2-2014/168469

DE-B3-102005 027 748 GB-A- 2 310 472

US-A- 4 034 785 US-A1- 2004 050 987

US-A1- 2009 171 482 US-B2- 7 798 738

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(73) Patentinhaber: **Schreiber, Robert
85461 Bockhorn (DE)**

(72) Erfinder: **Schreiber, Robert
85461 Bockhorn (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 400 338 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baumaschine mit Unterwagen und auf dem Unterwagen um eine vertikale Achse drehbar gelagertem Oberwagen, wobei

- im Oberwagen eine Kraftmaschine mit Hydraulik- und Stromversorgung vorgesehen ist,
- im Unterwagen ein über zwei von der Hydraulikversorgung beaufschlagten Kettenantriebshydraulikmotoren drehangetriebenes Kettenlaufwerk vorgesehen ist,
- am Unterwagen ein hydraulisch anheb- und absenkbares Planierschild an wenigstens einer Stirnseite des Unterwagens angeordnet ist,
- ein hydraulischer Durchtrieb mit drei Hydraulikleitungspaaren vorgesehen ist, wobei die drei Hydraulikleitungspaare sind:
 - ein erstes und zweites Paar für die beiden Kettenhydraulikmotoren des Kettenlaufwerks und
 - ein drittes Hydraulikleitungspaar für einen Planierschildhydraulikzylinder des hydraulisch anheb- und absenkbaren Planierschildes.

[0002] Hydraulikbagger mit mit einem Kettenwerk ausgestattetem Unterwagen und einem um eine vertikale Achse um 360° gegenüber dem Unterwagen frei drehbaren Oberwagen sind bekannt. Diese Hydraulikbagger weisen eine am Oberwagen angebrachte Arbeitsausrüstung mit von verschiedenen Hydraulikzylindern betätigbaren Auslegerarm und Schaufel oder Löffel auf. Diese sehr universell einsetzbaren Baumaschinen sind für eine Vielzahl von Baggertätigkeiten ausgelegt beziehungsweise daran anpassbar.

[0003] Ferner ist es beispielsweise aus der DE 10 2005 027 748 B3 bekannt, dass derartige Hydraulikbagger an ihrem mit einem Kettenfahrwerk versehenen Unterwagen ein hydraulisch betätigbares Räumschild aufweisen. Diese Schrift zeigt ferner hydraulische Schnellkupplungen am Unterwagen nahe dem Planierschild, sodass an das Planierschild ein Anhänger ankoppelbar ist, der eine hydraulische Kippfunktion aufweist. Dabei wird in der DE 10 2005 027 748 B3 der hydraulische Zu- und Rückfluss von Hydraulikzylindern des Räumschildes auf die Hydraulikzylinder des Kippanhängers durch Betätigen eines Umschaltventils umgeleitet.

[0004] Eine Drehdurchführung mit acht hydraulischen Verbindungsleitungen ist aus der US 7,798,738 B2 bekannt.

[0005] Die DE 36 44 497 A1 beschreibt einen Bagger mit Räumschild, an dem Anbaugeräte, insbesondere Staplergabeln oder Klappkübel angesetzt werden können. Die Anbaugeräte weisen selbst keine kompletten Hydraulikstellelemente auf, insofern sind auch keine hydraulischen Schnellkupplungen vorgesehen.

[0006] Ferner sind aus der DE 10 2008 025 026 A1 Anbaugeräte für Baumaschinen beziehungsweise Hy-

draulikbagger bekannt, die zusätzliche Funktionen bei der Bodenbearbeitung erlauben. Diese Anbaugeräte sind so vorbereitet, dass sie an einer entsprechend vorgesehenen Schnellwechselplatte angebracht werden können. Dabei benötigen diese Anbaugeräte eine Hydraulikversorgung und gegebenenfalls zusätzlich eine Stromversorgung. Entsprechend werden die Anbaugeräte stets an der Schnellwechselplatte des Auslegers am Oberwagen der Baumaschine montiert, da hier eine direkte Hydraulikversorgung über entsprechende hydraulische Schnellkupplungen sichergestellt ist.

[0007] Eine hydraulische Schnellkupplung ist in der DE 42 22 193 A1 beschrieben. Dabei handelt es sich um eine Schnellkupplung zum jeweils gleichzeitigen Herstellen oder Lösen der Verbindungen mehrerer Hydraulik-
kupplungen, insbesondere Kupplungsblock für Anbauf-
rontlader an Fahrzeugen.

[0008] Es ist auch bekannt, hydraulisch betriebene Anbaugeräte am Räumschild eines Baggers vorzusehen. Die DE 20 2015 100 537 U1 beschreibt eine Vorbausieb-
anlage, die beispielsweise am Räumschild eines Bag-
gers ansetzbar ist. Dabei soll der hydraulische Antrieb der Vorbausiebanlage an der Hydraulik des Fahrzeuges ankoppelbar sein. Dabei soll die Hydraulik beispielswei-
se direkt an die Hydraulikleitung des Räumschildes mit
einem sogenannten Druckfolgeventil angeschlossen
sein.

[0009] Eine Baumaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs zeigt die EP 2 031 136 A2. Darin ist eine Baumaschine mit zum Unterwagen mit Kettenfahrwerk drehbar gelagertem Oberwagen beschrieben, bei der am Unterwagen ein hydraulisch bewegbares Räumschild vorgesehen ist. Das Räumschild ist nicht nur hydraulisch anheb- und absenkbar sondern zusätzlich um eine im Wesentlichen vertikale Achse schwenkbar angeordnet. Entsprechend weist diese Baumaschine eine zusätzli-
che, vierte hydraulische Funktionalität im Unterwagen
auf, die entsprechend über die Drehverbindung zwi-
schen Oberwagen und Unterwagen hydraulisch getrennt
geleitet werden muss, damit sie vom Oberwagen aus
unabhängig steuerbar ist. Die dafür erforderliche Dreh-
durchführung ist in der EP 2 031 136 A2 nicht explizit
beschrieben.

[0010] Aus der US 6,266,901 B1 ist eine Baumaschine mit Unterwagen und Oberwagen bekannt, bei der eine sehr komplexe Drehdurchführung vorgesehen ist, da zwischen Unterwagen und Oberwagen noch ein um die gleiche vertikale Achse drehbarer Zwischenwagen vorgesehen ist, an dem eine gesonderte Bagger- oder
Räumschaufel vorgesehen ist. Zum Unterwagen führen
durch die Drehdurchführung mindestens vier Hydraulik-
leitungspaare. Jedoch ist im Unterwagen kein anheb-
und Absenkbares Räumschild vorgesehen. Diese Funk-
tion übernimmt hier das Anbauelement am Zwischenwa-
gen. Als zusätzliche hydraulische Funktion im Unterwa-
gen ist jedoch ein Drehantrieb für das Verstellen des Zwi-
schenwagens relativ zum Unterwagen vorgesehen.

[0011] Zwar kann somit eine zusätzliche hydraulische

Funktion im Unterwagen über die Hydraulik des Oberwagens angesteuert werden, jedoch ist die Variabilität der aus der EP 2 031 136 A2 bekannten Baumaschine begrenzt, wohingegen die Baumaschine gemäß US 6,266,901 B1 eine sehr komplexe Bedienung erfordert und daher einen einzelnen Baumaschinenführer überfordert.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Baumaschine anzugeben, die bei bekannter Bedienbarkeit aus den bisherigen zweiteiligen Baumaschinen mit Oberwagen und Unterwagen eine hohe Variabilität beim Ansetzen von zusätzlichen Anbaugeräten liefert.

[0013] Diese Aufgabe wird mit einer gattungsgemäßen Baumaschine dadurch gelöst, dass der hydraulische Durchtrieb mindestens ein an der Hydraulikversorgung angeschlossenes, viertes Hydraulikleitungspaar für eine weitere hydraulische Funktion hat, das am Unterwagen nahe dem Planierschild zu einer hydraulischen Schnellkupplung führt und eine Schnellwechselvorrichtung am Planierschild vorgesehen ist, sodass an der Schnellwechselvorrichtung am Planierschild des Unterwagens hydraulisch antreibbare Anbaugeräte anschließbar sind.

[0014] Diese hydraulisch antreibbaren Anbaugeräte lassen sich somit an der Schnellwechselvorrichtung des Unterwagens ansetzen und dort auch an die Hydraulikversorgung über die entsprechende Schnellkupplung anschließen. Damit kann ein dort angesetztes Anbaugerät mit hydraulischem Antrieb von der Hydraulikversorgung des Oberwagens der Baumaschine versorgt werden und seine Tätigkeit unabhängig ausüben, wobei ein Arbeitsgerät am Ausleger des Oberwagens andere Tätigkeiten parallel ausführen kann. Beispielsweise kann eine hydraulisch angetriebene Brecherschaufel von dem Baggerlöffel des Oberwagens der Baumaschine fortlaufend beladen werden und entsprechend parallel zur Tätigkeit des Oberwagens den eingefüllten Schutt zerkleinern. Dabei kann der Baggerlöffel am um 360° drehbaren Oberwagen und entsprechend seiner Reichweite seines Auslegers und Löffelstiels zu zerkleinernde Schuttgüter mit seinem Löffel aufnehmen und in die am Planierschild des Unterwagens angebrachte Brecherschaufel einfüllen. Parallel kann die Baumaschine über ihr Kettenlaufwerk fortwährend in eine Richtung fahren, sodass der in der Brecherschaufel zerkleinerter Schutt gleichmäßig auf der Fahrstrecke der Baumaschine abgelegt wird. Diese Anordnung kann beispielsweise zur Erstellung einer mineralischen Tragschicht für den Wegebau verwendet werden.

[0015] Ferner können beispielsweise bei der Verwendung einer Siebschaufel die funktionalen Abläufe dieses Siebschaufel- Anbaugerätes parallel zur Aufnahme von zu siebenden Schüttgut in der Siebschaufel ausgeführt werden. Auch hier kann der unabhängig agierende Baggerlöffel am Oberwagen parallel zur Arbeit des Siebschaufelanbaugeräts neues zu siebendes Material aufnehmen und in die Siebschaufel einfüllen.

[0016] Um eine unabhängige Hydraulikversorgung des Anbaugerätes am Unterwagen sicherzustellen, ist

für einen auf dem Unterwagen um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Oberwagen ein hydraulischer Durchtrieb mit mindestens vier Hydraulikleitungspaaren vorgesehen, nämlich ein erstes und zweites Paar für die beiden Kettenhydraulikmotoren des Kettenlaufwerks, ein drittes Hydraulikleitungspaar für einen Planierschildhydraulikzylinder des hydraulisch anheb- und absenkbaaren Planierschildes und das vierte Hydraulikleitungspaar für ein an der Schnellwechselvorrichtung angeschlossenes Anbaugerät. Wichtig ist dabei, dass die technischen Funktionen der einzelnen Tätigkeiten für das Anbaugerät am Unterwagen, den Vortrieb des Unterwagens sowie die Betätigung des am Ausleger angebrachten Baggerlöffels unabhängig voneinander und gleichzeitig parallel zueinander durchgeführt werden können.

[0017] Wenn eine elektrische Kontaktierung am Durchtrieb vorgesehen ist, mit der eine Versorgungsspannung und/oder elektrische Steuerbefehle vom Oberwagen zum Unterwagen übertragen werden, können elektrisch zu versorgende oder zu steuernde Anbaugeräte an der Schnellwechselvorrichtung am Planierschild angeschlossen und somit vom Oberwagen gesteuert unabhängig von den anderen hydraulischen Kreisen betätigt werden. Bei der Versorgungsspannung handelt es sich um die übliche Stromversorgung der Baumaschine, beispielsweise 12 Volt Gleichstrom.

[0018] Um die elektrischen Signale vom Oberwagen mit seiner Kraftmaschine und Stromversorgung zur Schnellwechselvorrichtung am Unterwagen zu übertragen, ist für einen auf dem Unterwagen um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Oberwagen eine elektrische Kontaktierung am hydraulischen Durchtrieb vorgesehen. Vorteilhaft weisen die elektrischen Kontakte Drehschleifkontakte mit zwei Kontaktbahnen für die Versorgungsspannung und zwei Kontaktbahnen für einen CAN-Bus auf. Damit kann der Oberwagen beliebig auf dem Unterwagen verdreht und über den zweipoligen CAN-Bus eine Vielzahl von elektrischen Betätigungsbefehlen und/oder Messwerte zwischen Ober- und Unterwagen übertragen werden.

[0019] Wenn die elektrische Schnellkupplung und die hydraulische Schnellkupplung in einer gemeinsamen Stecker-/Muffenanordnung vereinigt sind, kann die hydraulische und elektrische Versorgung eines angesetzten Anbaugeräts schnell über eine Steckverbindung in der gemeinsamen Stecker-/Muffenanordnung erreicht werden. Ein Wechsel eines Anbaugeräts geht somit schnell und leicht zur Hand. Ferner werden Vertauschungen von Leitungen und somit Fehlbedienungen vermieden.

[0020] Zusätzlich kann eine weitere Leitung am hydraulischen Durchtrieb zur Aufnahme von etwaigem Lecköl vorgesehen sein. In dieser Ausführung würde die Drehdurchführung in einer zylindrischen Aufnahme in Radialebenen mindestens neun übereinander angeordnete Ringnuten aufweisen, wobei in der zylinderförmigen Aufnahme ein passender Kolben um die vertikale Achse drehbar eingesetzt ist, der korrespondierend zur Lage

der mindestens neun Ringnuten entsprechende Leitungszugänge aufweisen würde. Die Nuten sind durch geeignete Dichtungen von einander getrennt. Die unterste Ringnut ist in dieser Ausführung zum Auffangen von Lecköl vorgesehen.

[0021] Wenn dem vierten Hydraulikleitungspaar im Oberwagen eine Bedieneinheit mit zur Leistungsreduzierung linear betätigbarem Hydroventil zugeordnet ist, kann das am vierten Hydraulikleitungspaar angeschlossene Anbaugerät feinfühlig vom Fahrer der Baumaschine aus der Fahrerkabine im Oberwagen unabhängig von den übrigen hydraulischen Lasten, bspw. vom Kettenfahrwerk oder den Hydraulikzylindern des Auslegers betätigt werden.

[0022] Als Anbaugeräte, die an der Schnellwechselvorrichtung der Baumaschine ankuppelbar sind, sind sämtliche Anbaugeräte mit hydraulischem und/oder elektrischem Antrieb und/oder elektrischer Steuerung geeignet. Bevorzugt ist das Anbaugerät eine Siebschaufel, eine Betonmischschaufel, eine Brecherschaufel oder ein Spaltautomat, die hydraulisch und/oder elektrisch angetrieben sind. Ferner sind denkbare Anbaugeräte zum Einhängen an das Planierschild folgende: Grabenfräse, Radfräse, Rüttelplatte, Asphaltfräse, Betonsäge, Asphaltsäge, Forstmulcher, Gartenhäcksler, Pfahleintreiber, Rüttelwalze, Asphaltfertiger, Schneefräse, Kehrmaschine und Randstein-Extruder.

[0023] Dadurch, dass die Siebschaufel ein Schaufelgehäuse und eine darin von einem Anbaugeräthydraulikmotor drehangetriebene Sieb- oder Schlegelwelle haben, wobei der Anbaugeräthydraulikmotor von der Hydraulikversorgung über die hydraulische Schnellkupplung versorgt wird, kann die Sieb- oder Schlegelwelle der Siebschaufel von der Hydraulikversorgung im Oberwagen der Baumaschine betätigt und über die dort am Fahrerstand angeordneten Steuerventile gesteuert werden.

[0024] Dadurch, dass die Betonmischschaufel ein Schaufelgehäuse und eine darin von einem Anbaugeräthydraulikmotor drehangetriebene Mischschnecke hat, wobei der Anbaugeräthydraulikmotor von der Hydraulikversorgung über die hydraulische Schnellkupplung versorgt wird, kann die Mischschnecke der Betonmischschaufel von der Hydraulikversorgung im Oberwagen der Baumaschine betätigt und über die dort am Fahrerstand angeordneten Ventile gesteuert werden.

[0025] Dadurch, dass die Brecherschaufel ein Schaufelgehäuse und eine darin von einem Anbaugeräthydraulikmotor drehangetriebene Backenbrecher mit Exzenterwelle hat, wobei der Anbaugeräthydraulikmotor von der Hydraulikversorgung über die hydraulische Schnellkupplung versorgt wird, kann der Backenbrecher mit Exzenterwelle von der Hydraulikversorgung im Oberwagen der Baumaschine betätigt und über die dort am Fahrerstand angeordneten Ventile gesteuert werden.

[0026] Dadurch, dass der Spaltautomat eine Holstammaufnahme mit einer hydraulisch angetriebenen Stammvortriebsrichtung, einer hydraulisch angetrie-

benen Kappeinrichtung und einer nachgeschalteten hydraulischen Spaltvorrichtung hat, wobei die Stammvortriebsrichtung, Kappeinrichtung und Spaltvorrichtung von der Hydraulikversorgung über die hydraulische Schnellkupplung versorgt sind und Steuerimpulse über die elektrische Schnellkupplung zum Spaltautomaten übertragbar sind, kann Feuerholz in einem an einer Baumaschine angekuppelten Anbaugerät gemacht werden, wobei am Ausleger des Oberwagens ein Greifwerkzeug montiert ist, um bspw. zu spaltende Baumstämme dem Anbaugerät zuzuführen und/oder gespaltene Holzscheite abzuführen. Die Bedienung des Spaltautomaten erfolgt dabei über eine elektrische Fernsteuerung von der Fahrerkabine der Baumaschine aus, wobei die Steuerungssignale am Anbaugerät über elektromagnetisch geschaltete Proportionalventile in hydraulische Betätigungsbe-
fehle umgesetzt werden.

[0027] Erfindungsgemäß werden somit hydraulisch angetriebene Anbaugeräte am Kettenlaufwerk geführten Unterwagen an einer dort angeordneten Schnellwechselplatte (Schnellwechselvorrichtung) montiert und direkt von der Hydraulikversorgung des Oberwagens über ein ergänzendes Hydraulikleitungspaar mit hydraulischer Schnellkupplung versorgt. Für das Arbeitsverfahren mit einer entsprechend ausgerüsteten Baumaschine ist es damit vorteilhaft möglich, dass ein am Unterwagen der Baumaschine angesetztes Anbaugerät kontinuierlich arbeitet, beispielsweise darin eingefüllten Boden siebt, wobei der am Ausleger am frei um 360° drehbaren Oberwagen der Baumaschine angeordnete Löffel stets neuen Boden aufnimmt und in das Anbaugerät, hier eine Siebschaufel, einfüllt. Die Arbeitseffizienz ist somit erheblich gesteigert.

[0028] Wenn die Schnellwechselvorrichtung am Planierschild aus zwei Ausschnitten an der Oberkante des Planierschildes mit eingeformtem horizontal ausgerichtetem Rohrabschnitt besteht und am Anbaugerät zwei daran angepasste Haken vorgesehen sind, wobei die Haken über die Rohrabschnitte in den beiden Ausschnitten einhakbar sind, ist eine einfache Ausbildung einer Schnellwechselvorrichtung angegeben, die im rauen Alltags Einsatz zuverlässig funktioniert.

[0029] Um ein unbeabsichtigtes Abkoppeln des Geräts vom Planierschild zu vermeiden, sind an den Haken des Anbaugeräts Sicherungshebel vorgesehen, die nach dem Einhaken in die Rohrabschnitte hinter diese Rohrabschnitte zur Sicherung verrasten.

[0030] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung detailliert beschrieben.

[0031] Darin zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Baumaschine mit Anbaugerät,

Fig. 2 eine Schnellwechselvorrichtung im Detail und

Fig. 3 ein Anbaugerät mit kippbarer Siebschaufel.

[0032] In Figur 1 ist eine Baumaschine mit einem Oberwagen 1 und einem Unterwagen 2 dargestellt. Am Unterwagen 2 ist ein Kettenlaufwerk 21 angeordnet, das in Spurbreite zueinander beabstandet zwei umlaufende Ketten aufweist, die von je einem Kettenantriebshydraulikmotor 22 drehangetrieben sind. Durch die Seitenansicht der Figur 1 ist lediglich eine Seite des Kettenlaufwerks 21 sichtbar.

[0033] Im Oberwagen 1 ist eine Kraftmaschine 11, meist ein Dieselmotor, eine Hydraulikversorgung 12 mit einem Hydraulikölvorrat, einer druckerzeugenden Hydraulikpumpe und einer Hydraulikverteilung angeordnet. Ferner weist der Oberwagen 1 eine Stromversorgung 13 für ein 12 V Bordnetz auf, zu der ein Generator und entsprechende elektrische Verteilungsleitungen gehören. Die Hydraulikpumpe der Hydraulikversorgung 12 sowie der Generator der Stromversorgung 13 werden von der Kraftmaschine 11 unmittelbar drehangetrieben. Ferner ist im Oberwagen 1 ein Führerstand 14 angeordnet, in dem eine Bedieneinheit 15 mit Steuerventilen zur Ansteuerung der einzelnen Hydraulikkomponenten der Baumaschine angeordnet ist. Der Baggerführer kann somit aus dem Führerstand 14 über die Steuerventile 15 den Bagger bewegen und steuern.

[0034] Ferner weist der Oberwagen 1 eine Arbeitsausrüstung 5 auf. Die Arbeitsausrüstung 5 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem über einen ersten Hydraulikzylinder 51 auf- und abschwenkbaren Ausleger 50 mit daran schwenkbar angelenkten und über einen zweiten Hydraulikzylinder 52 verschwenkbaren Löffelstiel 54, an dessen freien Ende ein wiederum schwenkbar über einen dritten Hydraulikzylinder 53 angelenkter Löffel 55 angebracht ist. Die drei Hydraulikzylinder 51, 52 und 53 sind jeweils über zugeordnete Hydraulikleitungspaare 40 mit der Hydraulikversorgung 12 verbunden. Die Hydraulikzylinder 51, 52 und 53 und somit die Betätigung des Löffels 55 sind über zugeordnete Steuerventile 15 der Bedieneinheit im Führerstand 14 vom Baggerführer betätigbar.

[0035] Der Oberwagen 1 ist um eine vertikale Achse Z (in Fig. 1 strichpunktiert dargestellt) drehbar auf dem Unterwagen 2 gelagert. An dieser Stelle befindet sich ein hydraulischer Durchtrieb 4, der hydraulische Verbindungen zwischen der Hydraulikversorgung 12 im Oberwagen 1 und den Verbrauchern im Unterwagen 2 bereitstellt. Dabei sind im Unterwagen 2 im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Hydraulikleitungspaare 40 zu den beiden Kettenantriebshydraulikmotoren 22 vorzusehen. Ein drittes Hydraulikleitungspaar 40 ist für den Hydraulikzylinder eines Planierschildes 23 im Unterwagen 2 vorgesehen (in Fig. 1 nicht dargestellt). Ferner ist ein viertes Hydraulikleitungspaar 41 vorgesehen, das zu einer an einer Stirnseite des Unterwagens 2 nahe dem Planierschild 23 angeordneten Schnellwechselvorrichtung 26 heranführt und dort eine hydraulische Schnellkupplung 24 aufweist. Neben den durch den hydraulischen Durchtrieb 4 geführten Hydraulikleitungspaaren 40, 41 ist auch eine elektrische Kontaktierung 44 vorgesehen, sodass

im Unterwagen 2 auch ein elektrisches Leitungspaar 45 vorgesehen ist. Das elektrische Leitungspaar 45 führt zu einer elektrischen Schnellkupplung 25 die ebenfalls nahe der Schnellwechselvorrichtung 26 angeordnet ist und bevorzugt mit der hydraulischen Schnellkupplung in einer Stecker-/Muffenanordnung vereinigt ist. Besonders bevorzugt wird zur Datenübertragung auf diesem elektrischen Leitungspaar ein sogenanntes CAN-Bus-System verwendet, das in der Kraftfahrzeugtechnik ein anerkanntes serielles 2-Draht-Bussystem ist.

[0036] An dieser Schnellwechselvorrichtung 26 ist ein hydraulisch antreibbares Anbaugerät 3 angesetzt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Anbaugerät 3 um eine Siebschaufel 31, die in Figur 1 in teils geschnittener Darstellung abgebildet ist. Die Siebschaufel 31 weist ein Schaufelgehäuse 32 zur Aufnahme von zu siebenden Schüttgütern, zum Beispiel Erdaushub etc. auf. Am Boden des Schaufelgehäuses 32 sind vier Sieb- oder Schlegelwellen 34 parallel zueinander angeordnet, die von einem Anbaugeräthydraulikmotor 33 drehangetrieben werden. Der Anbaugeräthydraulikmotor 33 weist eine Hydraulikleitung 35 mit einer hydraulischen Schnellkupplung auf, die an die hydraulische Schnellkupplung 24 in der gemeinsamen Stecker-/Muffenanordnung am Unterwagen 2 kuppelbar ist. Somit ist der Anbaugeräthydraulikmotor 33 und die damit angetriebenen Sieb- oder Schlegelwellen 34 von der Hydraulikversorgung 12 im Oberwagen 1 über dessen Führerstand 14 und dem dort vorgesehenen Steuerventil in der Bedieneinheit 15 ansteuerbar.

[0037] In Figur 2 ist in einer Seitenansicht, ein an einem Planierschild 23 über eine entsprechende Schnellwechselvorrichtung 26 eingehängtes Anbaugerät 3 dargestellt. Das Anbaugerät 3 weist zwei Konsolen 36 auf, von der in der Seitenansicht gemäß Figur 2 nur eine dargestellt ist. Am oberen Ende der Konsole 36 ist ein Haken 37 ausgebildet, der in einem Ausschnitt 28 an der oberen Kante des Planierschildes 23 über einen dort horizontal entlang der Oberkante des Planierschildes 23 angebrachten Rohrabschnitt 27 eingehakt ist. An den abwärtigen Enden der beiden Konsolen 36 ist die Siebschaufel 31 des Anbaugeräts 3 verankert. Um ein versehentliches Lösen des Anbaugeräts 3 von der Schnellwechselvorrichtung 26 am Planierschild 23 zu vermeiden, ist ferner im Bereich des Hakens 37 ein Sicherungshebel 38 vorgesehen, der bspw. federbelastet nach Einhängen des Anbaugeräts 3 am Planierschild 23 in eine Verraststellung, so wie in Figur 2 dargestellt, springt.

[0038] In Figur 3 ist das Anbaugerät 3 gemäß Figur 2 in einer Ansicht in Fahrtrichtung auf das Anbaugerät 3 dargestellt. Das Anbaugerät 3 weist in diesem Falle eine Siebschaufel 31 mit einer Kippeinrichtung 39 auf, sodass die Siebschaufel 31 durch Kippen um eine Schwenkachse entleerbar ist.

[0039] Nachfolgend wird die Arbeitsweise mit der erfindungsgemäßen Baumaschine unter Bezugnahme auf das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 beschrieben.

[0040] Die Baumaschine in der Ausführungsform ge-

mäß Figur 1 kann somit alle üblichen Funktionen von Kettenlaufwerkhydraulikbaggern mit seiner standardgemäß ausgeführten Arbeitsausrüstung 5 ausführen. Insbesondere kann mit dem am Ausleger 50 angeordneten Löffel 55 Schüttgut, zum Beispiel Erde aufgenommen und wieder abgegeben werden. Durch das Vorsehen eines Anbaugerätes 3 an einer am Unterwagen 2 angeordneten Schnellwechselvorrichtung 26 am Planierschild 23 kann dort eine Siebschaufel 31 vorgehalten werden, sodass der Baggerführer in seinem Führerstand 14 seine Erdarbeiten mit der üblichen Arbeitsausrüstung 5 und dem daran montierten Löffel 55 ausführen und bei Bedarf Erdaushub aus dem Löffel 55 direkt in die Siebschaufel 31 eingeben kann, sodass dieser Erdaushub in der Siebschaufel 31 über die Sieb- oder Schlegelwellen 34 gesiebt wird. Mit dieser Kombination ist es somit möglich, dass die Siebschaufel 31 parallel zu den mit der Arbeitsausrüstung 5 am Oberwagen 1 ausführbaren standardmäßigen Erdarbeiten arbeiten kann, was eine erhebliche Effizienzsteigerung bedeutet.

[0041] Bei einer Ausführungsform gemäß Figuren 2 und 3 kann das Anbaugerät 3 mit wenig Handgriffen am Planierschild 23 des Unterwagens 2 der Baumaschine angebracht und auch wieder entfernt werden. Das Anbaugerät 3 wird mittels der an den Konsole 36 ausgebildeten Haken 37 von der am Planierschild 23 ausgebildeten Schnellwechselvorrichtung 26 (Rohrabschnitt 27 im Ausschnitt 27) aufgenommen und mittels Sicherungshebel 38 verrastet. Umgekehrt kann nach Vorausrufen des Sicherungshebels 38 das Anbaugerät durch Absenken des Planierschildes 23 von der Schnellwechselvorrichtung 26 abgekoppelt werden.

[0042] Im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 ist die Siebschaufel 31 um eine Schwenkachse, die in Fahrrichtung ausgerichtet ist, um den in Figur 3 dargestellten Kippbereich K kippbar ausgebildet, um in der Siebschaufel 31 aufgefangene Grobkörper auskippen zu können. Dies ist bspw. von Zeit zu Zeit erforderlich, wenn sich nicht auflösendes Grobmaterial in der Siebschaufel angesammelt hat.

Bezugszeichenliste

[0043]

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Oberwagen |
| 11 | Kraftmaschine |
| 12 | Hydraulikversorgung |
| 13 | Stromversorgung, Versorgungsspannung |
| 14 | Führerstand |
| 15 | Bedieneinheit, Steuerventil |
| 2 | Unterwagen |
| 21 | Kettenlaufwerk |
| 22 | Kettenantriebshydraulikmotor |
| 23 | Planierschild |
| 24 | hydraulische Schnellkupplung |
| 25 | elektrische Schnellkupplung |

- | | | |
|----|---------------------------|-------------------------------|
| 26 | Schnellwechselvorrichtung | |
| 27 | Rohrabschnitt | |
| 28 | Ausschnitt | |
| 5 | 3 | Anbaugerät |
| | 31 | Siebschaufel |
| | 32 | Schaufelgehäuse |
| | 33 | Anbaugeräthydraulikmotor |
| | 34 | Sieb oder Schlegelwelle |
| 10 | 35 | Hydraulikleitung |
| | 36 | Konsole |
| | 37 | Haken |
| | 38 | Sicherungshebel |
| | 39 | Kippeinrichtung |
| 15 | 4 | hydraulischer Durchtrieb |
| | 41 | erstes Hydraulikleitungspaar |
| | 42 | zweites Hydraulikleitungspaar |
| | 43 | drittes Hydraulikleitungspaar |
| 20 | 44 | viertes Hydraulikleitungspaar |
| | 45 | elektrisches Leitungspaar |
| | 47 | Leckölleitung |
| | 5 | Arbeitsausrüstung |
| 25 | 50 | Ausleger |
| | 51 | erster Hydraulikzylinder |
| | 52 | zweiter Hydraulikzylinder |
| | 53 | dritter Hydraulikzylinder |
| | 54 | Löffelstiel |
| 30 | 55 | Löffel |
| | K | Kippbereich |
| | Z | vertikale Drehachse |

Patentansprüche

1. Baumaschine mit Unterwagen (2) und auf dem Unterwagen (2) um eine vertikale Achse (Z) drehbar gelagertem Oberwagen (1), wobei

- im Oberwagen (1) eine Kraftmaschine (11) mit Hydraulik- und Stromversorgung (13) vorgesehen ist,

- im Unterwagen (2) ein über zwei von der Hydraulikversorgung (12) beaufschlagten Kettenantriebshydraulikmotoren (22) drehangetriebenes Kettenlaufwerk (21) vorgesehen ist,

- am Unterwagen (2) ein hydraulisch anheb- und absenkbares Planierschild (23) an wenigstens einer Stirnseite (20) des Unterwagens (2) angeordnet ist,

- ein hydraulischer Durchtrieb (4) mit drei Hydraulikleitungspaaren (41 bis 43) vorgesehen ist, wobei die drei Hydraulikleitungspaare (41, 42 und 43) sind:

- ein erstes und zweites Paar (41,42) für die

beiden Kettenhydraulikmotoren (22) des Kettenlaufwerks (21) und
 - ein drittes Hydraulikleitungspaar (43) für einen Planierschildhydraulikzylinder des hydraulisch anheb- und absenkbaaren Planierschildes (23),

dadurch gekennzeichnet, dass

- der hydraulische Durchtrieb (4) mindestens ein an der Hydraulikversorgung (12) angeschlossenes, viertes Hydraulikleitungspaar (44) für eine weitere hydraulische Funktion hat, das am Unterwagen (2) nahe dem Planierschild (23) zu einer hydraulischen Schnellkupplung (24) führt und
 - eine Schnellwechselvorrichtung (26) am Planierschild (23) vorgesehen ist,

sodass an der Schnellwechselvorrichtung (26) am Planierschild (23) des Unterwagens (2) hydraulisch antreibbare Anbaugeräte (3) anschließbar sind.

2. Baumaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektrische Kontaktierung am Durchtrieb (4) vorgesehen ist, mit der eine Versorgungsspannung (13) und/oder elektrische Steuerbefehle vom Oberwagen (1) zum Unterwagen (2) übertragen werden.
3. Baumaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Kontaktierung Drehschleifkontakte sind mit zwei Kontaktbahnen für die Versorgungsspannung (13) und zwei Kontaktbahnen für einen CAN-Bus.
4. Baumaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mit der Versorgungsspannung (13) und/oder elektrischen Steuerbefehlen beaufschlagbares, elektrisches Leitungspaar (45) mit einer elektrischen Schnellkupplung (25) am Unterwagen (2) nahe dem Planierschild (23) vorgesehen ist, sodass an der Schnellwechselvorrichtung (26) am Planierschild (23) des Unterwagens (2) elektrisch zu versorgende und/oder zu steuernde Anbaugeräte (3) anschließbar sind.
5. Baumaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Schnellkupplung (25) und die hydraulische Schnellkupplung (24) in einer gemeinsamen Stecker-/Muffenanordnung vereinigt sind.
6. Baumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hydraulische Durchtrieb (4) und/oder die hydraulische Schnellkupplung (24) eine gesonderte Leckölleitung (47) aufweisen.

7. Baumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem vierten Hydraulikleitungspaar (44) im Oberwagen (1) eine Bedieneinheit (15) mit zur Leistungsreduzierung linear betätigbarem Hydroventil zugeordnet ist.
8. Baumaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbaugerät (3) hydraulisch angetrieben ist und als Siebschaufel (31), Betonmischschaufel, Brecherschaufel, Spaltautomat, Grabenfräse, Radfräse, Rüttelplatte, Asphaltfräse, Betonsäge, Asphaltsäge, Forstmulcher, Gartenhäcksler, Pfahleintreiber, Rüttelwalze, Asphaltfertiger, Schneefräse, Kehrmaschine und Randstein-Extruder ausgebildet ist.
9. Baumaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siebschaufel (31) ein Schaufelgehäuse (32) und eine darin von einem Anbaugeräthydraulikmotor (33) drehangetriebene Sieb- oder Schlegelwelle (34) hat, wobei der Anbaugeräthydraulikmotor (33) von der Hydraulikversorgung (12) über die hydraulische Schnellkupplung (24) versorgt ist.
10. Baumaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betonmischschaufel ein Schaufelgehäuse und eine darin von einem Anbaugeräthydraulikmotor (33) drehangetriebene Mischschnecke hat, wobei der Anbaugeräthydraulikmotor (33) von der Hydraulikversorgung (12) über die hydraulische Schnellkupplung (24) versorgt ist.
11. Baumaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brecherschaufel ein Schaufelgehäuse und einen darin von einem Anbaugeräthydraulikmotor (33) drehangetriebene Backenbrecher mit Exzenterwelle hat, wobei der Anbaugeräthydraulikmotor (33) von der Hydraulikversorgung (12) über die hydraulische Schnellkupplung (24) versorgt ist.
12. Baumaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spaltautomat eine Holzstammaufnahme mit einer hydraulisch angetriebenen Stammvortriebseinrichtung, einer hydraulisch angetriebenen Kappeinrichtung und einer nachgeschalteten hydraulischen Spaltvorrichtung hat, wobei die Stammvortriebseinrichtung, Kappeinrichtung und Spaltvorrichtung von der Hydraulikversorgung (12) über die hydraulische Schnellkupplung (24) versorgt sind und Steuerimpulse über die elektrische Schnellkupplung (25) zum Spaltautomaten übertragbar sind.
13. Baumaschine nach einem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnellwechselvorrichtung (26) am Planierschild (23) aus zwei Ausschnitten an der Oberkante des

Planierschildes mit eingeformtem horizontal ausgerichtetem Rohrabschnitt besteht und am Anbaugerät (3) zwei daran angepasste Haken vorgesehen sind, wobei die Haken über die Rohrabschnitte in den beiden Ausschnitten einhakbar sind.

14. Baumaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Haken des Anbaugeräts (3) Sicherungshebel vorgesehen sind, die nach dem Einhaken in die Rohrabschnitte hinter diese Rohrabschnitte zur Sicherung verrasten.

Claims

1. A construction machine having an undercarriage (2) and a superstructure (1) rotatably mounted on the undercarriage (2) about a vertical axis (Z), wherein

- An engine (11) with hydraulic and current supply (13) is provided in the superstructure (1),
- In the undercarriage (2) there is provided a track travelling gear (21) rotationally driven via two track drive hydraulic motors (22) acted upon by the hydraulic supply (12),
- At the undercarriage (2), an hydraulically raisable and lowerable earth levelling bucket (23) is arranged at at least one end face (20) of the undercarriage (2),
- An hydraulic through drive (4) with three hydraulic line pairs (41 to 43) is provided, wherein the three hydraulic line pairs (41, 42 and 43) are:

- A first and second pair (41, 42) for the two track hydraulic motors (22) of the track travelling gear (21) and
- A third hydraulic line pair (43) for an earth leveling bucket hydraulic cylinder of the hydraulically raisable and lowerable earth levelling bucket (23),

characterised in that

- The hydraulic through drive (4) has at least one fourth hydraulic line pair (44), attached to the hydraulic supply (12), for a further hydraulic function, which at the undercarriage (2) and close to the earth levelling bucket (23) runs to an hydraulic quick coupling (24) and
- A quick change device (26) is provided at the earth levelling bucket (23),

so that hydraulically drivable attachments (3) are attachable to the quick change device (26) at the earth levelling bucket (23) of the undercarriage (2).

2. A construction machine according to claim 1, **characterised in that** electrical contacting is provided at the through drive (4), by means of which a supply

voltage (13) and/or electrical control commands are transmitted from the superstructure (1) to the undercarriage (2).

3. A construction machine according to claim 2, **characterised in that** the electrical contacting is rotary sliding contacts with two contact tracks for the supply voltage (13) and two contact tracks for a CAN bus.

4. A construction machine according to claim 2 or 3, **characterised in that** an electrical line pair (45) able to be acted upon by the supply voltage (13) and/or electrical control commands is provided with an electrical quick coupling (24) at the undercarriage (20), close to the earth levelling bucket (23), so that attachments (3), which are to be supplied and controlled electrically, are attachable to the quick change device (26) at the earth levelling bucket (23) of the undercarriage (2).

5. A construction machine according to claim 4, **characterised in that** the electrical quick coupling (25) and the hydraulic quick coupling (24) are united in a common plug and socket arrangement.

6. A construction machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the hydraulic through drive (4) and/or the hydraulic quick coupling (24) has/have a separate leakage oil line (47).

7. A construction machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** in the superstructure (1), an operating unit (15) with a linearly actuatable hydraulic valve for power reduction is associated with the fourth hydraulic line pair (44).

8. A construction machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the attachment (3) is driven hydraulically and is in the form of a sieve bucket (31), concrete mixing bucket, crushing bucket, splitter, trench cutting machine, wheel cutter, vibratory plate, asphalt miller, concrete saw, asphalt saw, forestry mulcher, garden shredder, pile driver, vibratory roller, asphalt paver, snow blower, sweeping machine and kerb extruder.

9. A construction machine according to claim 8, **characterised in that** the sieve bucket (31) has a bucket housing (32) and a sieve shaft or flail shaft (34) rotationally driven therein by an attachment hydraulic motor (33), wherein the attachment hydraulic motor (33) is supplied by the hydraulic supply (12) via the hydraulic quick coupling (24).

10. A construction machine according to claim 8, **characterised in that** the concrete mixing bucket has a bucket housing and a mixing screw rotationally driven therein by an attachment hydraulic motor (33),

wherein the attachment hydraulic motor (33) is supplied by the hydraulic supply (12) via the hydraulic quick coupling (24).

11. A construction machine according to claim 8, **characterised in that** the crushing bucket has a bucket housing and a jaw crusher, with eccentric shaft, rotationally driven therein by an attachment hydraulic motor (33), wherein the attachment hydraulic motor (33) is supplied by the hydraulic supply (12) via the hydraulic quick coupling (24). 5
12. A construction machine according to claim 8, **characterised in that** the splitter has a tree trunk receiver with an hydraulically driven trunk advancing device, an hydraulically driven trimming device and a downstream-connected, hydraulic splitting device, wherein the trunk advancing device, trimming device and splitting device are supplied by the hydraulic supply (12) via the hydraulic quick coupling (24) and control pulses can be transmitted to the splitters via the electrical quick coupling (25). 10
13. A construction machine according to a preceding claim, **characterised in that** the quick change device (26) at the earth levelling bucket (23) consists of two cutouts, located at the upper edge of the earth levelling bucket and with a formed horizontally-directed pipe portion, and two hooks adapted thereto are provided at the attachment (3), wherein the hooks are hookable in the two cut outs via the pipe sections. 20
14. A construction machine according to claim 13, **characterised in that** securing levers are provided at the hooks of the attachment (3), which after the hooking into the pipe portions lock behind these pipe portions for the purpose of securing. 25

Revendications

1. Engin de chantier comprenant un châssis inférieur (2) et un châssis supérieur (1) monté sur le châssis inférieur (2) de manière rotative autour d'un axe vertical (Z), dans lequel 30
- une machine motrice (11) avec une alimentation hydraulique et une alimentation électrique (13) est prévue dans le châssis supérieur (1) 35
- un train de roulement à chenille (21) est prévu dans le châssis inférieur (2), lequel mécanisme est entraîné en rotation par l'intermédiaire de deux moteurs hydrauliques pour commande à chenilles (22) alimentés par l'alimentation hydraulique (12), 40
- une lame de nivellement (23) est disposée sur le châssis inférieur (2) sur au moins un côté frontal (20) du châssis inférieur (2), laquelle lame peut être soulevée et abaissée hydrauliquement, 45
- une transmission hydraulique (4) avec trois paires de conduites hydrauliques (41 à 43) est prévue, les trois paires de conduites hydrauliques (41, 42 et 43) étant : 50
- une première et une deuxième paires (41, 42) pour les deux moteurs hydrauliques à chenille (22) du train de roulement à chenille (21) et 55
- une troisième paire de conduites hydrauliques (43) pour un vérin hydraulique de lame de nivellement de la lame de nivellement (23) pouvant être levée et abaissée hydrauliquement,

tal (20) du châssis inférieur (2), laquelle lame peut être soulevée et abaissée hydrauliquement,

- une transmission hydraulique (4) avec trois paires de conduites hydrauliques (41 à 43) est prévue, les trois paires de conduites hydrauliques (41, 42 et 43) étant :

- une première et une deuxième paires (41, 42) pour les deux moteurs hydrauliques à chenille (22) du train de roulement à chenille (21) et

- une troisième paire de conduites hydrauliques (43) pour un vérin hydraulique de lame de nivellement de la lame de nivellement (23) pouvant être levée et abaissée hydrauliquement,

caractérisé en ce que

- la transmission hydraulique (4) comprend au moins une quatrième paire de conduites hydrauliques (44) raccordée à l'alimentation hydraulique (12) pour une fonction hydraulique supplémentaire, et qui mène à un raccord rapide hydraulique (24) sur le châssis inférieur (2) à proximité de la lame de nivellement (23) et

- un dispositif de changement rapide (26) est prévu sur la lame de nivellement (23),

de sorte que des outils portés (3) pouvant être entraînés hydrauliquement peuvent être raccordés au dispositif de changement rapide (26) sur la lame de nivellement (23) du châssis inférieur (2).

2. Engin de chantier selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** contact électrique est prévu sur la transmission (4), au moyen duquel une tension d'alimentation (13) et/ou des instructions de commande électriques sont transmises du châssis supérieur (1) au châssis inférieur (2). 40

3. Engin de chantier selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le contact électrique sont des contacts par frottement rotatifs avec deux pistes de contact pour la tension d'alimentation (13) et deux pistes de contact pour un bus CAN. 45

4. Engin de chantier selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'une** paire de conduites électriques (45) est prévue sur le châssis inférieur (2) à proximité de la lame de nivellement (23), laquelle paire peut être alimentée par la tension d'alimentation (13) et/ou par des instructions de commande électriques, et est munie d'un raccord rapide électrique (25), de sorte que des outils portés (3) à alimenter et/ou à commander électriquement peuvent être raccordés au dispositif de changement rapide (26) sur la lame de nivellement (23) du châssis inférieur 50

- (2).
5. Engin de chantier selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le raccord rapide électrique (25) et le raccord rapide hydraulique (24) sont réunis dans un agencement commun de type fiche/manchon. 5
 6. Engin de chantier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la transmission hydraulique (4) et/ou le raccord rapide hydraulique (24) présentent une conduite pour huile de fuite (47) séparée. 10
 7. Engin de chantier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une unité de commande (15) avec une vanne hydraulique pouvant être actionnée linéairement pour réduire la puissance est associée à la quatrième paire de conduites hydrauliques (44) dans le châssis supérieur (1). 15
 8. Engin de chantier selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'outil porté (3) est entraîné hydrauliquement et se présente sous la forme d'un godet cribleur (31), d'un godet de mélange de béton, d'un godet concasseur, d'un fendeur automatique, d'une fraiseuse de tranchées, d'une scie à roches, d'une plaque vibrante, d'une fraiseuse d'asphalte, d'une scie à béton, d'une scie à asphalte, d'un broyeur forestier, d'un broyeur de jardin, d'un enfonce-pieux, d'un rouleau vibrant, d'un finisseur d'asphalte, d'une fraise à neige, d'une balayeuse et d'une extrudeuse de pierres de bordure. 20 25 30
 9. Engin de chantier selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le godet cribleur (31) a un carter de godet (32) et un arbre de crible ou de fléau (34) entraîné en rotation à l'intérieur de celui-ci par un moteur d'outil porté (33) hydraulique, le moteur d'outil porté (33) hydraulique étant alimenté par l'alimentation hydraulique (12) par l'intermédiaire du raccord rapide hydraulique (24). 35 40
 10. Engin de chantier selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le godet de mélange de béton a un carter de godet et une vis de mélange entraînée en rotation à l'intérieur de celui-ci par un moteur hydraulique d'outil porté (33), le moteur hydraulique d'outil porté (33) étant alimenté par l'alimentation hydraulique (12) par l'intermédiaire du raccord rapide hydraulique (24). 45 50
 11. Engin de chantier selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le godet concasseur a un carter de godet et un concasseur à mâchoires avec arbre excentrique entraîné en rotation à l'intérieur de celui-ci par un moteur hydraulique d'outil porté (33), le moteur hydraulique d'outil porté (33) étant alimenté par l'alimentation hydraulique (12) par l'intermédiaire 55
 12. Engin de chantier selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le fendeur automatique a une réception de troncs d'arbres avec un dispositif d'entraînement de troncs à entraînement hydraulique, un dispositif de tronçonnage à entraînement hydraulique et un dispositif fendeur hydraulique monté en aval, le dispositif d'entraînement de troncs, le dispositif de tronçonnage et le dispositif fendeur étant alimentés par l'alimentation hydraulique (12) par l'intermédiaire du raccord rapide hydraulique (24), et des impulsions de commande pouvant être transmises au fendeur automatique par l'intermédiaire du raccord rapide électrique (25).
 13. Engin de chantier selon une revendication précédente, **caractérisée en ce que** le dispositif de changement rapide (26) sur la lame de nivellement (23) est constitué de deux découpes sur le bord supérieur de la lame de nivellement avec une section de tube intégrée dedans et orientée horizontalement, et deux crochets adaptés à celles-ci sont prévus sur l'outil porté (3), les crochets pouvant être accrochés dans les deux découpes sur les sections de tube.
 14. Engin de chantier selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** des leviers de sécurité sont prévus sur les crochets de l'outil porté (3), lesquels s'enclenchent derrière les sections de tube après l'accrochage dans ces sections de tube pour la sécurisation.

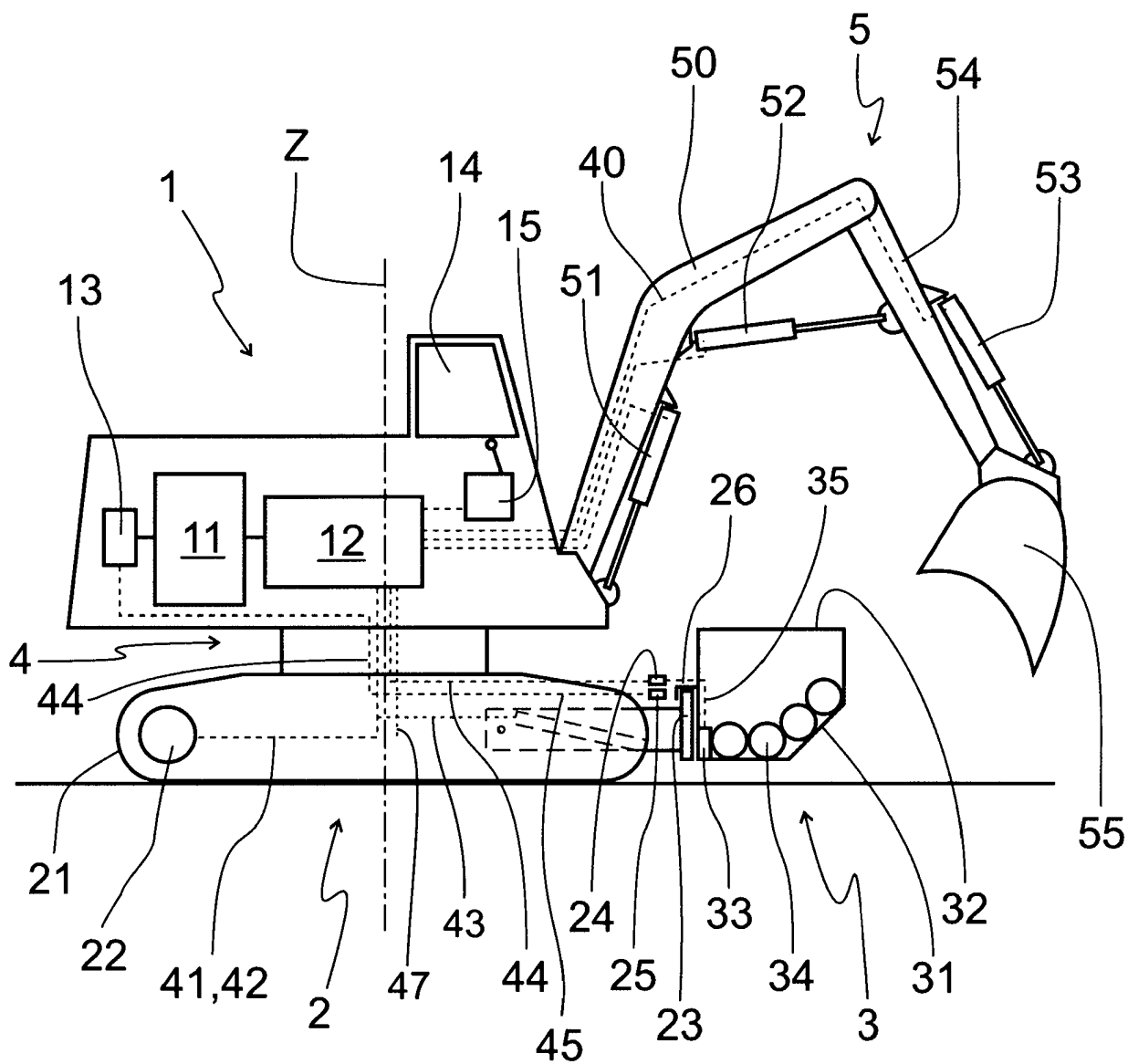


Fig. 1

Fig. 2

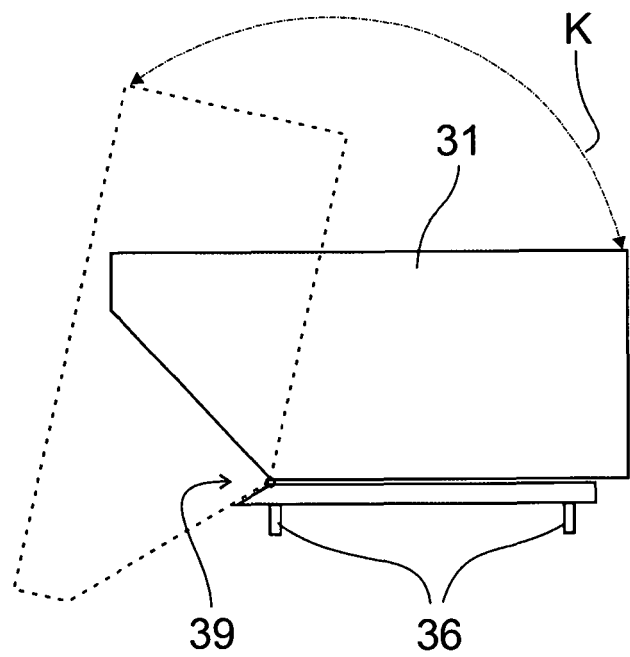
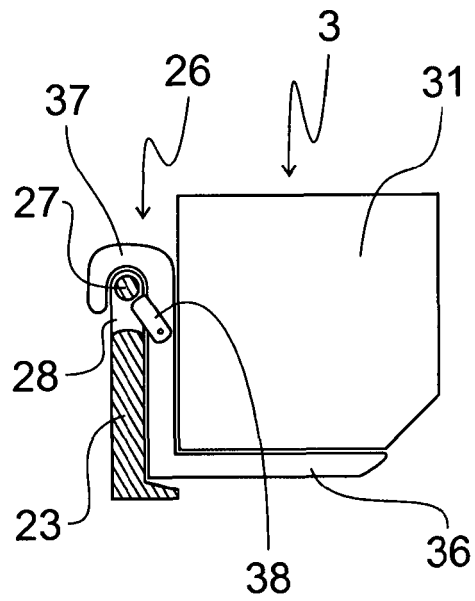


Fig. 3

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 102005027748 B3 **[0003]**
- US 7798738 B2 **[0004]**
- DE 3644497 A1 **[0005]**
- DE 102008025026 A1 **[0006]**
- DE 4222193 A1 **[0007]**
- DE 202015100537 U1 **[0008]**
- EP 2031136 A2 **[0009] [0011]**
- US 6266901 B1 **[0010] [0011]**