



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 297 946 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2019 Patentblatt 2019/46

(21) Anmeldenummer: **16770457.6**

(22) Anmeldetag: **13.09.2016**

(51) Int Cl.:

B66C 23/40 (2006.01) **B66C 23/80** (2006.01)
B66D 1/14 (2006.01) **B66D 1/46** (2006.01)
B66D 1/12 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/071481

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/055069 (06.04.2017 Gazette 2017/14)

(54) MOBILE SCHACHTWINDE

MOBILE SHAFT WINCH

TREUIL DE PUITS MOBILE

(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**

(30) Priorität: **29.09.2015 DE 102015116505**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.2018 Patentblatt 2018/13

(73) Patentinhaber: **OLKO-Maschinentechnik GmbH
59399 Olfen (DE)**

(72) Erfinder:
• **KÖSTERKE, Uwe
44799 Bochum (DE)**
• **WEST, Markus
44532 Lünen (DE)**

(74) Vertreter: **Kohlmann, Kai
Donatusstraße 1
52078 Aachen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2012/115567 CN-U- 202 465 124
DE-U1- 20 010 030 US-A1- 2012 160 796**

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 eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mobile Schachtwinde umfassend ein Trägerfahrzeug mit einem Fahrzeugantrieb, der einen Verbrennungsmotor aufweist, einem starren Grundrahmen und einer Drehplattform, die über eine Drehverbindung an dem Grundrahmen angeordnet ist, eine auf der Drehplattform angeordnete Trommelwinde mit einer von einem Windenantrieb angetriebenen Seitltrommel, eingerichtet zum Auf- und Abwickeln eines Förderseils sowie eine Steuerung für den Windenantrieb.

[0002] Mobile Schachtwinden als Befahrungs-, Hilfsfahr- und Notfahranlagen im Sinne der Bergverordnung für Schacht- und Schrägförderanlagen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die Firma SIEMAG TECBERG bewirbt in dem Prospekt "SIEMAG TECBERG, mobile Schachtwinde", heruntergeladen unter der Internetdomain http://www.siemag-tecberg.de/cms/upload/downloads/de//TI_18_Mobile-Schachtwinde_de.pdf am 15.09.2015, eine mobile Schachtwinde, die als autonome Befahrungsanlage zur Inspektion von Förderschächten und als Notfahranlage zur Rettung von Personen konzipiert ist. Die Trommelwinde ist auf einem modifizierten, vierachsigen Lastkraftwagen montiert. Der Lastkraftwagen (LKW) ist mit einem Dieselmotor als Antriebsmotor ausgestattet. Über eine Kugeldrehverbindung ist eine Drehplattform mit dem Grundrahmen des LKWs verbunden. Auf der Drehplattform sind eine Steuerkabine mit Schaltschrank, ein Ausleger, eine Trommel für das Förderseil und Hilfsantriebe für die Ausleger- und Windenbewegung befestigt. Am Förderseilende wird ein Korb für die Rettung von Personen beziehungsweise den Transport von kleineren Gerätschaften befestigt. Als kleine Seilfahranlage ist die Beförderung von maximal zehn Personen zulässig.

[0003] Nachfolgend wird anhand von Figur 3 das Antriebskonzepts der bekannten mobilen Schachtwinde der SIEMAG TECBERG näher erläutert:

Der Windenantrieb (1) der Winde (2) wird von einem Hydraulikmotor (1a) und einem Getriebe (1b) gebildet. Der Antrieb des Hydraulikmotors (1a) erfolgt mit Hydraulikflüssigkeit aus einem Tank (3), die mit einer der beiden Pumpen (4,5) gefördert wird. Die erste Pumpe (4) wird von einem auf der mobilen Schachtwinde angeordneten Dieselmotor angetrieben. Die zweite Pumpe (5) wird von einem auf der mobilen Schachtwinde angeordneten Elektromotor angetrieben. Der wahlweise Betrieb des Hydraulikmotors (1a) über die erste Pumpe (4) oder die zweite Pumpe (5) erfolgt mit einer Hydrauliksteuerung (6). Im Regelbetrieb erfolgt der Antrieb des Hydraulikmotors (1a) mit der Hydraulikpumpe (5), die von dem Elektromotor (5a) angetrieben wird, wobei der Elektromotor (5a) aus dem Stromnetz (7) mit Energie versorgt wird. Auf die Pumpe (4), die von dem Dieselmotor (4a) angetrieben wird, wird bei Stromausfall umgeschaltet oder wenn aus anderen Gründen kein Stromnetz (7) verfügbar ist.

[0004] Die Hydraulikpumpen (4,5) treiben auch die hy-

draulischen Aktoren für die Nebenfunktionen der mobilen Schachtwinde an, wie beispielsweise die Antriebskomponenten des Auslegers und des Drehantrieb für die Drehplattform.

[0005] Die bekannte mobile Schachtwinde weist ein hohes Gewicht auf, das durch die beiden Hydraulikpumpen (4,5) sowie den erforderlichen Dieselm- und Elektromotor hervorgerufen wird. Der Bauraumbedarf führt zudem zu beengten Platzverhältnissen auf dem LKW-Chassis der mobilen Schachtwinde.

[0006] Die US 2012/0160796 A1 offenbart einen Mobilkran mit mindestens vier Rädern bei dem in dem Unterwagen ein Dieselmotor angeordnet ist. Der Dieselmotor treibt über ein Getriebe die Räder des Unterwagens an. An den Dieselmotor ist zudem eine Hydraulikpumpe angeschlossen. Außerdem treibt der Dieselmotor einen Generator an, der über eine Stromleitung zum Laden einer Batterie mit dieser verbunden ist. Des Weiteren ist an dem Generator mindestens ein elektrischer Verbraucher angeschlossen, der in dem Oberwagen angeordnet ist. Als elektrische Verbraucher werden Beleuchtungen für die Kabinen, eine Beleuchtung des Kranumfeldes, Warnleuchten und Warnsignale, eine Kransteuerung mit Display, ein Radio oder weitere Nebenverbraucher wie Funkgeräte, Mobilfunk- und Ladegeräte genannt.

[0007] Die US 2012/0160796 A1 offenbart außerdem einen Raupenkran mit zwei am Unterwagen parallel angeordneten Raupenfahrwerken. An dem Unterwagen ist um eine vertikale Drehachse ein Oberwagen drehbar gelagert. An dem Oberwagen ist ein horizontaler Querträger angeordnet, an dem ein Dieselmotor und zwei mit dem Dieselmotor verbundene Generatoren angebracht sind. Jedes der beiden Raupenfahrwerke des Unterwagens weist einen Fahrantrieb auf. Der Fahrantrieb erfolgt durch einen Elektromotor. Die zwei Generatoren speisen elektrische Energie über Gleichrichter in ein Leistungsverbrauchersystem ein. Ausgehend von dem Leistungsverbrauchersystem können eine Vielzahl von elektrischen Verbrauchern mit Energie versorgt werden. Über jeweils einen Umrichter sind beispielsweise drei Elektromotoren als Verbraucher an das Leistungsverbrauchersystem angeschlossen und werden mit elektrischer Energie versorgt. Die drei Elektromotoren treiben jeweils über ein Verbrauchergetriebe eine Seilwinde an.

[0008] Die WO 2012/115567 A1 offenbart eine mobile Schachtwinde umfassend ein Trägerfahrzeug mit einem als Verbrennungsmotor ausgestalteten Fahrzeugantrieb, einem starren Grundrahmen und einer auf dem Grundrahmen angeordneten Drehplattform. Zum Verfahren der mobilen Schachtwinde wird ausschließlich der als Verbrennungsmotor ausgestaltete Antriebsmotor verwendet. Für alle weiteren Operationen wird der Verbrennungsmotor ausgeschaltet und der Betrieb der hydraulisch angetriebenen Winden erfolgt ausschließlich über das elektrische Stromnetz. Während des Windenbetriebs ist ein Start des Verbrennungsmotors technisch ausgeschlossen. Die WO 2012/115567 A1 offenbart den Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine mobile Schachtwinde zu schaffen, die einen geringeren Bau-
raum benötigt, weniger Gewicht und einen einfacheren
Aufbau aufweist. Zudem soll die Steuerung der Trom-
melwinde verbessert werden. Die oben erwähnte Aufga-
be wird durch eine mobile Schachtwinde gemäß dem
unabhängigen Anspruch 1 gelöst.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe basiert auf dem Gedanken, dass der Windenantrieb rein elektrisch erfolgt. Im Einzelnen wird die Aufgabe bei einer mobilen Schachtwinde der eingangs erwähnten Art dadurch ge-
löst, dass

- der Windenantrieb ausschließlich einen Elektromo-
tor umfasst,
- die Steuerung für einen wahlweisen Betrieb des Elektromotors an einem Stromnetz oder einem elek-
trischen Generator eingerichtet ist,
- ein Verbrennungsmotor den Generator antreibt und
- der Generator und der Verbrennungsmotor an dem Trägerfahrzeug angeordnet sind und
- der Verbrennungsmotor des Fahrzeugantriebs über einen Nebenabtrieb den Generator antreibt, wobei der Nebenabtrieb als schaltbare Welle an einem Ne-
benausgang des Getriebes des Fahrzeugantriebes ausgeführt ist.

[0011] Die Energie zum Betreiben des Elektromotors wird ohne zusätzliche Hydraulikaggregate über das Stromnetz und im Falle von dessen Ausfall oder Nicht-
verfügbarkeit über einen Generator bereitgestellt, der von einem Verbrennungsmotor, insbesondere einem Dieselmotor angetrieben wird. Eine weitere Reduzierung des Gewichts und Bauraumes wird dadurch erzielt,
dass der Verbrennungsmotor des Fahrzeugantriebs über einen Nebenabtrieb den Generator antreibt. Der während des Betriebs der Trommelwinde für den Antrieb des Trägerfahrzeugs nicht benötigte Antriebsmotor übernimmt damit eine Doppelfunktion, sodass die erfindungs-
gemäße mobile Schachtwinde deutlich einfacher und da-
mit kostengünstiger herstellbar ist. Der Nebenabtrieb ist als schaltbare Welle an einem Nebenausgang des Ge-
triebes des Fahrzeugantriebes ausgeführt, die dem elek-
trischen Generator die nötige Bewegungsenergie zu-
führt.

[0012] Ein an der Drehplattform des Trägerfahrzeugs angeordnetes Hydrauliksystem, das für einen Betrieb von Nebenfunktionen der mobilen Schachtwinde einge-
richtet ist, kann deutlich kleiner, einfacher und leichter ausgeführt werden, als das Hydrauliksystem im Stand der Technik, das auch den Antrieb der Trommelwinde sicherstellen muss. Ein Hydrauliksystem für den Betrieb von Nebenfunktionen für die mobile Schachtwinde um-

fasst

- einen Tank zur Aufnahme von Hydraulikflüssigkeit,
- eine elektrisch angetriebene Hydraulikpumpe mit ei-
ner Saug- und einer Druckseite, wobei die Saugseite in flüssigkeitsleitender Verbindung mit dem Tank und die Druckseite in flüssigkeitsleitender Verbin-
dung mit mindestens einem Aktor für den Betrieb einer Nebenfunktion stehen.

10

[0013] Als Aktoren weist das Hydrauliksystem insbe-
sondere Hydraulikzylinder und/oder Hydraulikmotoren auf. Verfügt die mobile Schachtwinde über einen insbe-
sondere teleskopierbaren Ausleger, wird dessen Winkel
15 zur Drehplattform vorzugsweise mit einem Hydraulikzy-
linder verändert. Die relative Verdrehung der Drehplatt-
form zu dem Grundrahmen erfolgt beispielsweise mit ei-
nem Hydraulikmotor. Die elektrisch angetriebene Hy-
draulikpumpe zum Betrieb der Aktoren für die Neben-
funktionen ist für einen wahlweisen Betrieb an dem Stromnetz oder, falls dieses nicht zur Verfügung steht,
20 dem elektrischen Generator eingerichtet, der im Bedarfs-
fall auch die Energie für den Elektromotor des Winden-
antriebes bereitstellt.

25

[0014] Vorzugsweise ist auf der Drehplattform der mo-
bilen Schachtwinde ein Teleskopausleger mit Führungs-
elementen, insbesondere Führungsrollen für das Förder-
seil angeordnet, mit dessen Hilfe der an dem Fördersei-
lende angeschlagene Korb in vertikaler Verlängerung
30 des Schachtes ausgerichtet wird. Alternativ oder zusätz-
lich kann das Förderseil über Führungselemente, insbe-
sondere eine an einem Fördergerüst angeordnete Seilscheibe in den Schacht umgelenkt werden.

35

[0015] In die Seele des Förderseils kann ein abge-
schirmtes Kabel eingelassen sein, über das eine Signal-
übertragung zwischen Personen in dem Korb und einer Gegenstelle der mobilen Schachtwinde übertragen werden kann.

40

[0016] Um den Stand des Trägerfahrzeugs im Betrieb der mobilen Schachtwinde zu verbessern, ist dieses vor-
zugsweise mit ausfahrbaren, hydraulischen Stützen aus-
gestattet.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

45

Figur 1 eine schematische Gesamtdarstellung einer erfindungsgemäßen mobilen Schachtwinde,

50

Figur 2 eine prinzipielle Darstellung zur Veranschau-
lichung des Antriebskonzeptes der mobilen Schachtwinde sowie

55

Figur 3 eine prinzipielle Darstellung zur Veranschau-
lichung des Antriebskonzeptes einer mobilen Schachtwinde nach dem Stand der Technik

[0018] Figur 1 zeigt eine mobile Schachtwinde mit ei-
nem LKW als Trägerfahrzeug (11) mit einem Fahrzeug-

antrieb (12), der von einem Dieselmotor mit angeflanschtem Getriebe gebildet wird. An einem starren Grundrahmen (13) des LKWs ist über eine Drehverbindung (14) eine Drehplattform (15) angeordnet.

[0019] Auf der Drehplattform (15) befindet sich eine von einem Windenantrieb angetriebene Trommelwinde (16) zum Auf- und Abwickeln eines Förderseils (17). Von der Trommelwinde (16) erstreckt sich ein Teleskopausleger (18), mit dessen Hilfe das Förderseil (17) mit dem an dessen Seilende angeschlagenen, in der Figur nicht dargestellten Korb über der Schachtöffnung ausgerichtet wird. Am Ende des Teleskopauslegers (18) ist zur Umlenkung des Förderseils (17) eine Umlenkrolle (19) drehbar gelagert.

[0020] Auf der Drehplattform (15) befinden sich ferner die Antriebskomponenten der Trommelwinde (16) sowie für die Nebenfunktionen, die nachfolgend anhand von Figur 2 näher erläutert werden.

[0021] Die Trommelwinde (16) umfasst eine Seiltrommel (21), die mit einem Windenantrieb (22) verbunden ist, der von einem Elektromotor (22a) und einem die Drehzahl des Elektromotors (22a) herabsetzenden Getriebe (22b) gebildet wird. Über eine Steuerung (23) ist der Elektromotor (22a) wahlweise an einem Stromnetz (24) oder einem elektrischen Generator (25) betreibbar. Im Regelbetrieb wird der Elektromotor (22a) an dem Stromnetz (24) betrieben. Ist das Stromnetz (24) nicht verfügbar, übernimmt der Generator (25) die Energieversorgung des Elektromotors (22a).

[0022] Der Elektromotor (22a) des Windenantriebs (22) ist vorzugsweise ein Servomotor. Hierdurch ist eine exakte Kontrolle der Winkelposition der Motorwelle sowie der Drehgeschwindigkeit und Beschleunigung möglich. Die Verwendung eines Servomotors für den Windenantrieb (22) ermöglicht eine deutlich exaktere Steuerung der Trommelwinde und damit Positionierung des an dem Förderseilende befestigten Korbs.

[0023] Der Generator (25) wird unter optimaler Ausnutzung der Raumverhältnisse der mobilen Schachtwinde (10) sowie des ohnehin vorhandenen Fahrzeugantriebs (12) über einen Nebenabtrieb (26) des LKW-Dieselmotors (12a) angetrieben. Bei dem Nebenabtrieb (26) handelt es sich um eine zuschaltbare Antriebswelle an einem Nebenausgang des Getriebes des Fahrzeugantriebs (12).

[0024] Auf der Drehplattform (15) der mobilen Schachtwinde (10) ist ferner ein Hydrauliksystem (27) angeordnet, das für einen Betrieb der Nebenfunktionen der mobilen Schachtwinde (10) eingerichtet ist. Insbesondere handelt es sich um die Funktionen zum Anheben und Teleskopieren des Teleskopauslegers (18) sowie das Drehen der Drehplattform (15). Als Akteure für diese Nebenfunktionen kommen Hydraulikmotoren und Hydraulikzylinder zum Einsatz, die von einer Hydraulikpumpe (28) mit einer Hydraulikflüssigkeit aus einem Hydrauliktank (30) beaufschlagt werden. Die Hydraulikpumpe (28) wird von einem Elektromotor (29) angetrieben, der im Regelbetrieb aus dem Stromnetz (24) mit Energie ver-

sorgt wird. Bei Nichtverfügbarkeit des Stromnetzes (24) übernimmt der vorhandene Generator (25) die Energieversorgung.

[0025] Durch das erfindungsgemäße Antriebskonzept der mobilen Schachtwinde (10) kann das Hydrauliksystem (27) für die Nebenfunktionen deutlich kleiner, einfacher und leichter ausgeführt werden. Der im Stand der Technik erforderliche zusätzliche Dieselmotor als redundanter Antrieb für das Hydrauliksystem entfällt, da der ohnehin vorhandene LKW-Dieselmotor (12a) effektiv über den Nebenabtrieb (26) sowohl für die Erzeugung der Antriebsenergie für den Windenantrieb (22) als auch zum Betrieb der Nebenaggregate genutzt wird.

Nr.	Bezeichnung
1.	Windenantrieb
1a.	Hydraulikmotor
1b.	Getriebe
2.	Winde
3.	Tank
4.	Pumpe
4a.	Dieselmotor
5.	Pumpe
5a.	Elektromotor
6.	Hydrauliksteuerung
7.	Stromnetz
10.	Mobile Schachtwinde
11.	Trägerfahrzeug
12.	Fahrzeugantrieb
12a.	LKW-Dieselmotor
13.	Grundrahmen
14.	Drehverbindung
15.	Drehplattform
16.	Trommelwinde
17.	Förderseil
18.	Teleskopanleger
19.	Umlenkrolle
20.	Steuer kabine
21.	Seiltrommel
22.	Windenantrieb
22a.	Elektromotor
22b.	Getriebe
23.	Steuerung
24.	Stromnetz

(fortgesetzt)

Nr.	Bezeichnung
25.	Generator
26.	Nebenantrieb
27.	Hydrauliksystem
28.	Hydraulikpumpe
29.	Elektromotor
30.	Tank

Patentansprüche**1. Mobile Schachtwinde (10) umfassend**

- ein Trägerfahrzeug (11) mit einem Fahrzeugantrieb (12), der einen Verbrennungsmotor (12a) aufweist, einem starren Grundrahmen (13) und einer Drehplattform (15), die über eine Drehverbindung (14) an dem Grundrahmen (13) angeordnet ist,
- eine auf der Drehplattform (15) angeordnete Trommelwinde (16) mit einer von einem Windenantrieb (22) angetriebenen Seiltrommel (16a), eingerichtet zum Auf- und Abwickeln eines Förderseils (17),
- eine Steuerung(23) für den Windenantrieb (22),

dadurch gekennzeichnet, dass

- der Windenantrieb (22) ausschließlich einen Elektromotor (22a) umfasst,
- die Steuerung (23) für einen wahlweisen Betrieb des Elektromotors (22a) an einem Stromnetz (24) oder einem elektrischen Generator (25) eingerichtet ist,
- ein Verbrennungsmotor (12a) den Generator (25) antreibt und
- der Generator (25) und der Verbrennungsmotor (12a) an dem Trägerfahrzeug (11) angeordnet sind,
- der Verbrennungsmotor (12a) des Fahrzeugantriebs (12) über einen Nebenabtrieb (26) den Generator (25) antreibt, wobei der Nebenabtrieb (26) als schaltbare Welle an einem Nebenausgang des Getriebes des Fahrzeugantriebes (12) ausgeführt ist.

2. Mobile Schachtwinde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- an dem Trägerfahrzeug (11) ein Hydrauliksystem (27) angeordnet ist, das für einen Betrieb von Nebenfunktionen der mobilen Schachtwin-

de (10) eingerichtet ist, umfassend

- einen Tank (30) zur Aufnahme von Hydraulikflüssigkeit,
- eine elektrisch angetriebene Hydraulikpumpe (28) mit einer Saug - und einer Druckseite,
- wobei die Saugseite in flüssigkeitsleitender Verbindung mit dem Tank (30) und die Druckseite in flüssigkeitsleitender Verbindung mit mindestens einem Aktor für den Betrieb einer Nebenfunktion stehen.

3. Mobile Schachtwinde nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydrauliksystem (27) als Aktoren Hydraulikzylinder und/oder Hydraulikmotoren aufweist.

4. Mobile Schachtwinde nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrisch angetriebene Hydraulikpumpe (28) für einen Betrieb an dem elektrischen Generator (25) eingerichtet ist.

5. Mobile Schachtwinde nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrisch angetriebene Hydraulikpumpe (25) für einen wahlweisen Betrieb an dem Stromnetz (24) oder dem elektrischen Generator (25) eingerichtet ist.

6. Mobile Schachtwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Drehplattform (15) ein Teleskopausleger (18) mit Führungselementen für das Förderseil angeordnet ist.

7. Mobile Schachtwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderseil (17) über Führungselemente läuft, die im Abstand zu der mobilen Schachtwinde (10) angeordnet sind.

8. Mobile Schachtwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerfahrzeug (11) ausfahrbare hydraulische Stützen aufweist.

9. Mobile Schachtwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromotor (22a) als Servomotor ausgebildet ist.

Claims**1. A mobile shaft winch (10), comprising:**

- a carrier vehicle (11) having a vehicle drive (12) which comprises an internal combustion engine (12a), a rigid base frame (13) and a rotary platform (15) arranged on the base frame (13) via

- a rotary connection (14),
 - a drum winch (16) arranged on the rotary platform (15) with a rope drum (16a) driven by a winch drive (22) which is adapted to wind on and unwind a haulage rope (17),
 - a control system (23) for the winch drive (22),

5

characterized in that

- the winch drive (22) exclusively comprises an electric motor (22a),
- the control system (23) is adapted to selectively operate the electric motor (22a) on a mains supply system (24) or on an electric generator (25),
- an internal combustion engine (12a) drives the generator (25) and
- the generator (25) and the internal combustion engine (12a) are arranged on the carrier vehicle (11)
- the internal combustion engine (12a) of the vehicle drive (12) drives the generator (25) via a power take-off (26), wherein the power take-off (26) is constructed as an engageable shaft on an auxiliary output of the transmission of the vehicle drive (12).

10

- 2.** The mobile shaft winch according to claim 1, **characterized in that**

- a hydraulic system (27) is arranged on the carrier vehicle (11) which is adapted to operate auxiliary functions of the mobile shaft winch (10), comprising
- a tank (30) for holding hydraulic fluid,
- an electrically driven hydraulic pump (28) having a suction side and a pressure side,
- wherein the suction side is in fluid conducting communication with the tank (30) and the pressure side is in fluid conducting communication with at least one actuator for the operation of the auxiliary function.

25

- 3.** The mobile shaft winch according to claim 2, **characterized in that** the hydraulic system (27) comprises hydraulic cylinders and/or hydraulic motors as actuators.

40

- 4.** The mobile shaft winch according to claim 2 or 3, **characterized in that** the electrically driven hydraulic pump (28) is adapted for operation on the electric generator (25).

45

- 5.** The mobile shaft winch according to claim 2 or 3, **characterized in that** the electrically driven hydraulic pump (25) is adapted for selective operation on the mains supply system (24) or on the electric generator (25).

50

55

- 6.** The mobile shaft winch according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** a telescopic jib (18) with guide elements for the haulage rope is arranged on the rotary platform (15).

- 7.** The mobile shaft winch according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** haulage rope (17) runs over guide elements which are arranged at a distance from the mobile shaft winch (10).

- 8.** The mobile shaft winch according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the carrier vehicle (11) has extendable hydraulic supports.

15

- 9.** The mobile shaft winch according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the electric motor (22a) is configured as a servo motor.

Revendications

- 1.** Treuil de puits mobile (10), comprenant

- un véhicule porteur (11) pourvu d'un entraînement de véhicule (12), qui comporte un moteur à combustion interne (12a), d'un châssis de base (13) rigide et d'une plateforme rotative (15), qui par l'intermédiaire d'un assemblage rotatif (14) est placée sur le châssis de base (13),
- un tambour de treuil (16), placé sur la plateforme rotative (15), pourvu d'un tambour de câble (16a) entraîné par un entraînement de treuil (22), aménagé pour enrouler et dérouler un câble de treuil (17),
- un système de commande (23) pour l'entraînement de treuil (22),

caractérisé en ce que

- l'entraînement de treuil (22) comprend exclusivement un moteur électrique (22a),
- le système de commande (23) est aménagé pour un fonctionnement au choix du moteur électrique (22a) sur un réseau électrique (24) ou sur un générateur électrique (25),
- un moteur à combustion interne (12a) entraîne le générateur (25) et
- le générateur (25) et le moteur à combustion interne (12a) sont placés sur le véhicule porteur (11),
- le moteur à combustion interne (12a) de l'entraînement de véhicule (12) entraîne le générateur (25) par l'intermédiaire d'un entraînement auxiliaire (26), l'entraînement auxiliaire (26) étant réalisé sous la forme d'un arbre commutable sur une sortie auxiliaire de la transmission de l'entraînement de véhicule (12).

2. Treuil de puits mobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

- sur le véhicule porteur (11) est placé un système hydraulique (27) qui est aménagé pour actionner des fonctions auxiliaires du treuil de puits mobile (10), comprenant 5
 - un réservoir (30) destiné à recevoir un liquide hydraulique,
 - une pompe hydraulique (28) à entraînement électrique, pourvue d'un côté aspiration et d'un côté pression,
 - le côté aspiration étant en liaison conductrice de liquide avec le réservoir (30) et le côté pression étant en liaison conductrice de liquide avec au moins un actionneur pour l'actionnement 15
 d'une fonction auxiliaire.

3. Treuil de puits mobile selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le système hydraulique (27) 20
 comporte en tant qu'actionneurs des vérins hydrauliques et/ou des moteurs hydrauliques.

4. Treuil de puits mobile selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la pompe hydraulique (28) à 25
 entraînement électrique est aménagée pour fonctionner sur le générateur électrique (25).

5. Treuil de puits mobile selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la pompe hydraulique (25) à 30
 entraînement électrique est aménagée pour un fonctionnement au choix sur le réseau électrique (24) ou sur le générateur électrique (25).

6. Treuil de puits mobile selon l'une quelconque des 35
 revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** sur la plateforme rotative (15) est placée une flèche télescopique (18) pourvue d'éléments de guidage pour le câble de treuil.

40

7. Treuil de puits mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le câble de treuil (17) passe sur des éléments de guidage, qui sont placés avec un écart par rapport au treuil de puits mobile (10). 45

8. Treuil de puits mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le véhicule porteur (11) comporte des supports hydrauliques déployables. 50

9. Treuil de puits mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (22a) est conçu sous la forme d'un servomoteur. 55

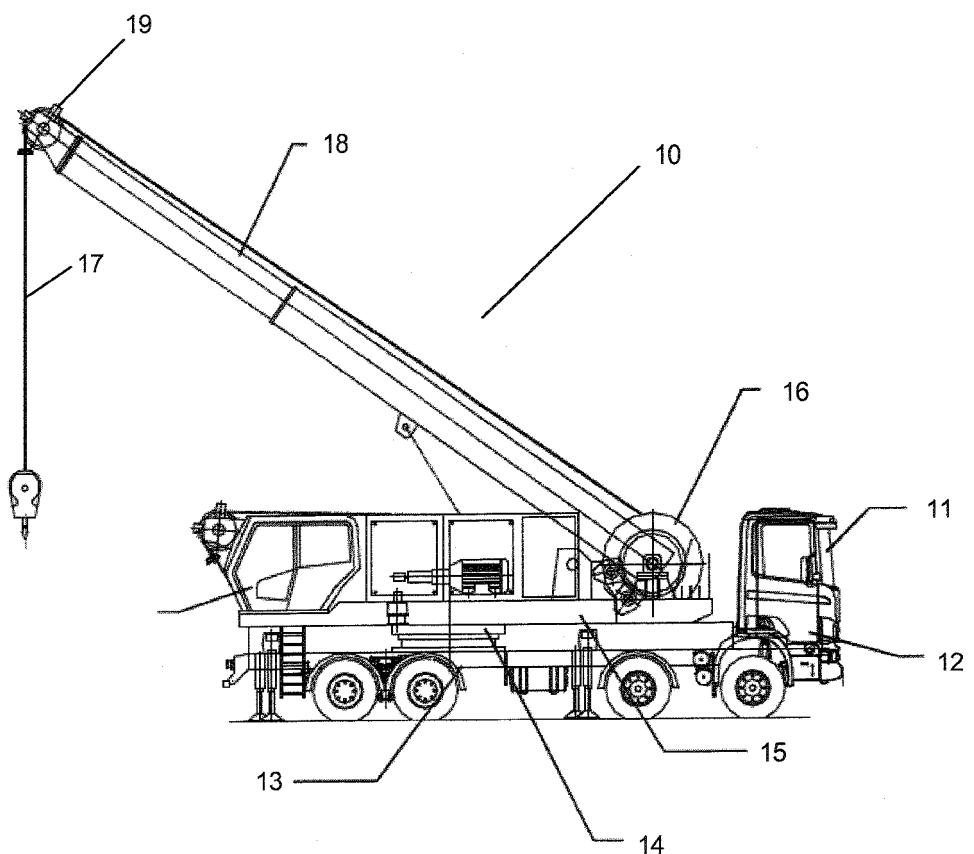


Fig.1

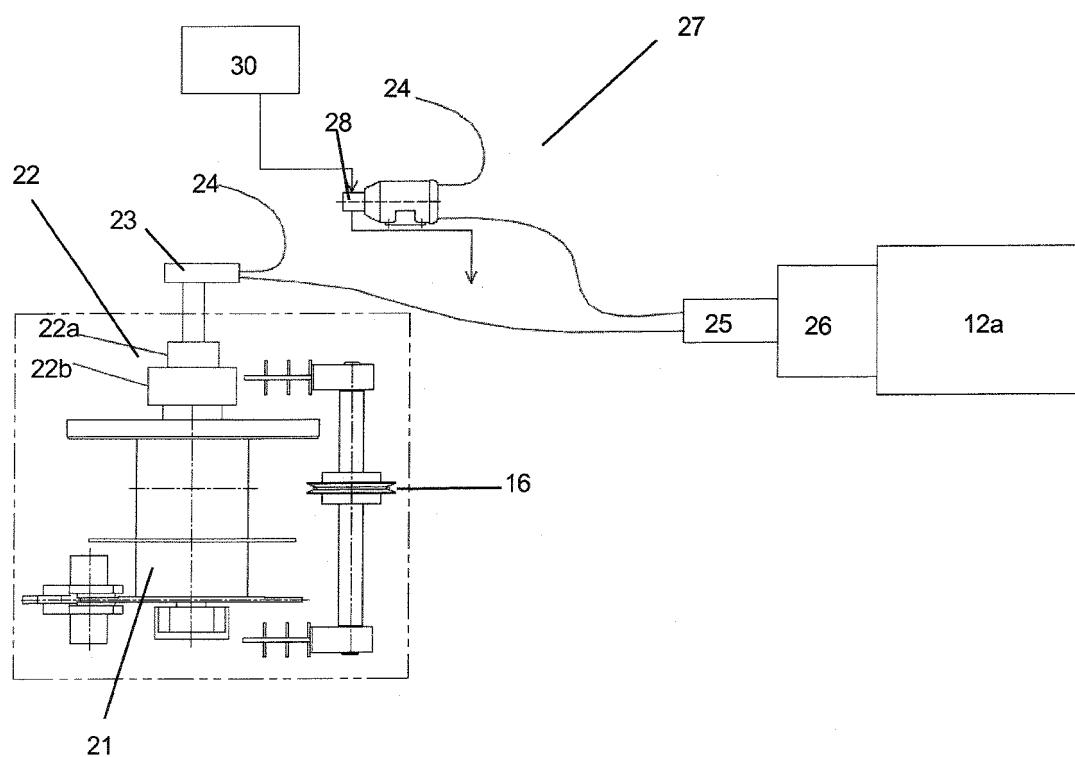


Fig. 2

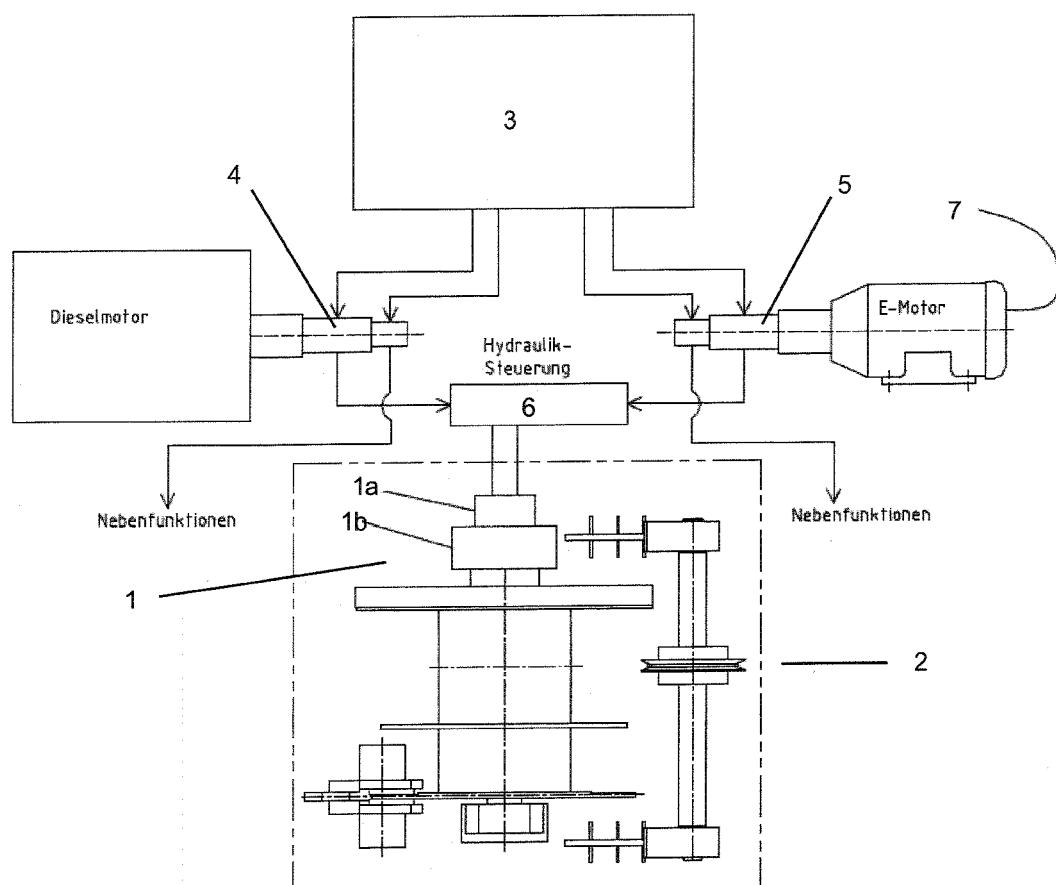


Fig. 3

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

- US 20120160796 A1 [0006] [0007]
- WO 2012115567 A1 [0008]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- *SIEMAG TECBERG, mobile Schachtwinde*, 15. September 2015, http://www.siemag-tecberg.de/cms/upload/downloads/de/TI_18_Mobile-Schachtwinde_de.pdf [0002]