

(19)



(11)

EP 2 439 164 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

11.04.2012 Patentblatt 2012/15

(51) Int Cl.:

B66C 3/00 (2006.01)**E02F 3/46 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **10013314.9**(22) Anmeldetag: **05.10.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

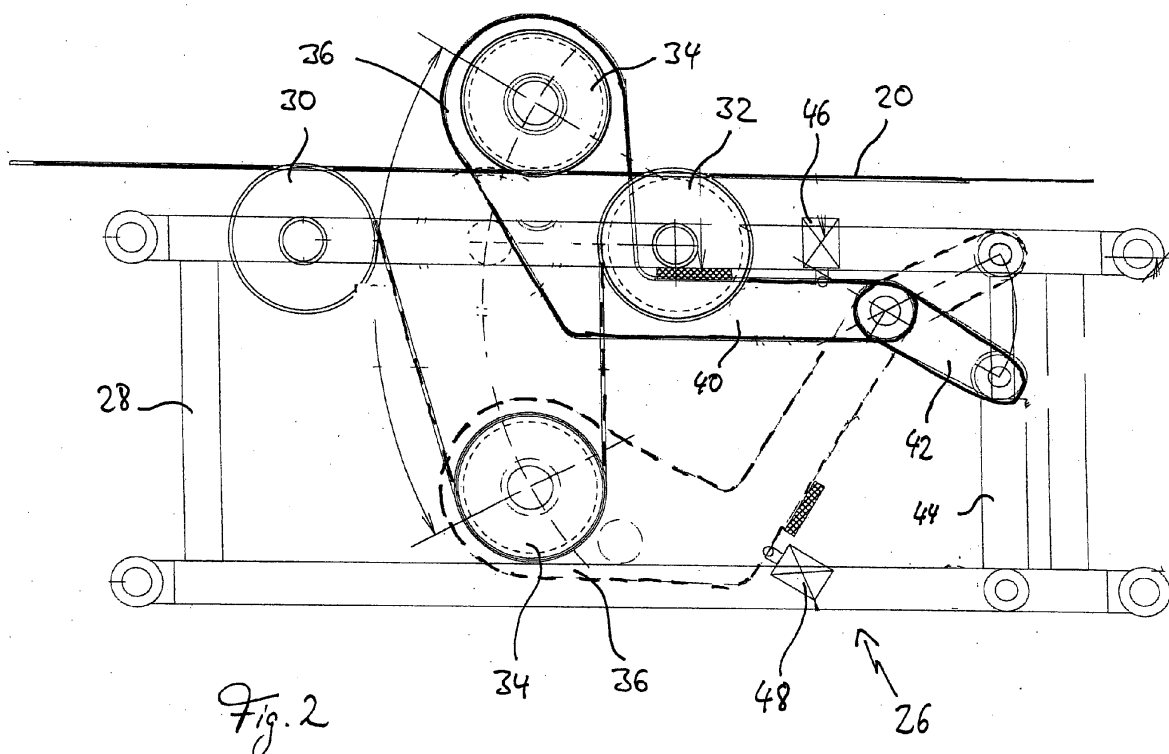
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(72) Erfinder: **Sennebogen, Erich****94315 Straubing (DE)**(74) Vertreter: **advotec.****Bahnhofstrasse 5****94315 Straubing (DE)**(71) Anmelder: **Sennebogen Maschinenfabrik GmbH****94315 Straubing (DE)**(54) **Arbeitsmaschine mit Meißelfunktion**

(57) Die Erfindung betrifft eine Arbeitsmaschine, insbesondere einen Seilbagger, einen Kran oder dergleichen, umfassend eine Konsole (12), an der ein Mast (16) angeordnet ist, und ein Werkzeug (18), das an einem Seil (20) aufgehängt ist, welches über mindestens eine an einem freien Ende des Auslegers (16) gelagerte Seilrolle (22) zu einer Seilwinde (24) geführt ist, die mittels eines Antriebsorgans betätigbar ist, wobei das Seil (20) zwischen dem Werkzeug (18) und der Seilrolle (22) eine

Fallstrecke überbrückt. Zwischen der Seilwinde (24) und dem Werkzeug (18) ist mindestens eine mechanisch verstellbare Seilfallstreckenändereinrichtung (26) angeordnet, durch die das Seil (20) geführt ist und deren Betätigung mittels einer Antriebseinrichtung (44) erfolgt, so dass die Fallstrecke des Seils (20) zwischen einer ersten Länge, die einer Hubstellung des Werkzeugs (18) zugeordnet ist, und einer zweiten Länge, die einer Senkstellung des Werkzeugs (18) zugeordnet ist, verändert wird.

*Fig. 2***EP 2 439 164 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Arbeitsmaschine, insbesondere einen Seilbagger, einen Kran oder dergleichen, mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] Eine derartige Arbeitsmaschine ist aus der Praxis beispielsweise in Form eines Seilbaggers bekannt und kann beispielsweise als Werkzeug einen Greifer aufweisen, mittels dessen ein Schlitz für eine Schlitzwand oder dergleichen ausgehoben werden kann. Der bekannte Seilbagger umfasst als Konsole einen Aufbau mit einem Motor- bzw. Maschinengehäuse und einem Führerhaus, welcher auf einem Kettenfahrwerk drehbar gelagert ist. An dem Aufbau ist ein Ausleger angelenkt, der beispielsweise aus einer Gitterkonstruktion gebildet ist und mithin einen sogenannten Gitterausleger darstellt. Der Greifer ist an einer Seilanordnung aufgehängt, welche unter Überbrückung einer Fallstrecke zu einer Rollenordnung geführt ist, die an dem der Konsole abgewandten Ende des Auslegers drehbar gelagert ist. Von der Rollenordnung sind die Seile der Seilanordnung jeweils zu einer Seilwinde geführt, die an der Konsole gelagert ist und mittels eines geeigneten Antriebsorgans betätigt werden kann, so dass das jeweilige Seil auf die betreffende Seilwinde aufgewickelt oder von dieser abgewickelt wird. Eines der Seile der Seilanordnung stellt ein Halteseil dar, an dem der Greifer aufgehängt ist. Ein zweites Seil der Seilanordnung stellt ein sogenanntes Schließseil dar, durch dessen Betätigung ein Schließvorgang des zangenartig ausgebildeten Greifers ausgelöst werden kann.

[0003] Beim Ausheben eines Schlitzes für eine Schlitzwand oder auch bei sonstigen Aushebarbeiten muss gegebenenfalls zunächst das auszuhebende Material gelockert und/oder zerkleinert werden. Dies kann mittels des Greifers erfolgen, der dann eine Meißelfunktion ausübt. Zum Meißeln wird der Greifer durch Aufwickeln des Halteseils auf die Seilwinde mehrfach hintereinander einen bestimmten Betrag von dem Boden abgehoben, um anschließend durch Freigabe der Seilwinde und damit des Halteseils auf den Boden fallengelassen zu werden, so dass das auszuhebende Material zerkleinert bzw. zerkümmert wird. Hierzu betätigt ein Baggerführer wiederholt einen Steuerhebel für die Seilwinde des Halteseils. Der Meißelvorgang erfordert ein hohes Maß an Erfahrung und ist auch mit einer hohen körperlichen Belastung des Baggerführers verbunden. Ferner führt das häufige Auf- und Abwickeln des Seils zu einem hohen Seilverbrauch.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Arbeitsmaschine der einleitend genannten Gattung zu schaffen, die ein gegenüber dem Stand der Technik vereinfachtes Meißeln mittels des an der Seilanordnung aufgehängten Werkzeugs ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Arbeitsmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß wird mithin eine Arbeitsmaschine vorgeschlagen, die eine Konsole, an der ein Mast angeordnet ist, und ein Werkzeug umfasst, das an einem Seil aufgehängt ist, welches über mindestens eine an einem freien Ende des Auslegers gelagerte Seilrolle zu einer Seilwinde geführt ist, die mittels eines Antriebsorgans betätigbar ist. Das Seil überbrückt zwischen dem Werkzeug und der Seilrolle eine Fallstrecke. Zwischen der Seilwinde und dem Werkzeug ist mindestens eine mechanisch verstellbare Seilfallstreckenändereinrichtung angeordnet, über die das Seil läuft und deren Betätigung mittels einer Antriebseinrichtung erfolgt, so dass die Fallstrecke des Seils zwischen einer ersten, einer Hubstellung des Werkzeugs zugeordneten Länge und einer zweiten, einer Senkstellung des Werkzeugs zugeordneten Länge verändert wird.

[0007] Bei der Arbeitsmaschine nach der Erfindung, die beispielsweise als Seilbagger mit einem schwenkbaren Gitterausleger ausgebildet ist, kann das Anheben und Absenken des Werkzeugs also mittels der Seilfallstreckenändereinrichtung erfolgen, ohne dass ein Aufwickeln oder Abwickeln des Seils von der betreffenden Seilwinde erforderlich ist. Damit sind das Seil und auch die Seilwinde gegenüber dem einleitend beschriebenen Stand der Technik einem beträchtlich geringeren Verschleiß ausgesetzt als bei einem wiederholten Aufwickeln und Abwickeln des Seils auf die Seilwinde bzw. von der Seilwinde. Allein durch Betätigung der Seilfallstreckenändereinrichtung kann das Werkzeug angehoben werden. Ein reversierter Antrieb der Seilfallstreckenändereinrichtung oder deren Freigabe führt wiederum zu einem Absenken des Werkzeugs. Das Absenken kann durch entsprechende Einstellung der Seilfallstreckenändereinrichtung zumindest weitgehend im freien Fall erfolgen, so dass mittels des Werkzeugs ein Meißelprozess durchgeführt werden kann. Mit der Arbeitsmaschine nach der Erfindung ist damit ein Meißeln von abzutragendem Material möglich, und zwar auch in großen Tiefen, die von dem Führer der Arbeitsmaschine nicht einsehbar sind. Der durch die Seilfallstreckenändereinrichtung ausgelöste Hub des Werkzeugs beträgt beispielsweise bis zu etwa 1,5 m.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Arbeitsmaschine nach der Erfindung ist die Seilfallstreckenändereinrichtung an dem Ausleger angeordnet. Das Seil, das über die Seilfallstreckenändereinrichtung läuft, wird mithin von der Seilwinde zu der an dem Ausleger angeordneten Seilfallstreckenändereinrichtung und von dort zu der an dem freien Ende des Auslegers angeordneten Seilrolle geführt.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Seilfallstreckenändereinrichtung mindestens eine Leitrolle und eine Funktionsrolle, deren Achse gegenüber dem Mast verlagerbar ist. Das Seil ist sowohl über die Leitrolle als auch die Funktionsrolle geführt. Bei einem Verstellen bzw. Verlagern der Funktionsrolle quer zur Erstreckung des Mastes wird eine Zugkraft auf das Halteseil ausgeübt, die ein Anheben des an dem Seil

aufgehängten Werkzeugs auslöst. Ein Freigeben der Funktionsrolle bzw. Verlagern der Funktionsrolle in die Ausgangslage führt wiederum zu einem Absenken des Werkzeugs, so dass bei einem freien Fall des Werkzeugs dieses einen Meißelprozess an dem abzutragenden Untergrund ausführt.

[0010] Bei einer speziellen Ausführungsform der Seilfallstreckenändereinrichtung ist die Funktionsrolle, deren Achse gegenüber dem Ausleger verlagerbar ist, zwischen zwei Leitrollen mit jeweils feststehender Achse angeordnet. Die Seilfallstreckenändereinrichtung umfasst damit drei Seilrollen, von denen eine beweglich ist.

[0011] Um die Funktionsrolle in einfacher Weise verlagern zu können, ist sie vorzugsweise an einem Schwenkhebel gelagert, der mit der Antriebseinrichtung verbunden ist. Ein Betätigen der Antriebseinrichtung und ein damit verbundenes Verschwenken des Schwenkhebels führen also zu einer Änderung der Fallstrecke des Seils.

[0012] Um die Fallstrecke des Seils zwischen eindeutig definierten Grenzen verändern zu können, ist der Schwenkhebel vorzugsweise zwischen zwei Anschlägen verstellbar, von denen einer eine Hubstellung des Werkzeugs bzw. des Seils und der andere eine Senkstellung des Werkzeugs bzw. des Seils festlegt. Zur Dämpfung können die Anschläge elastisch ausgeführt sein.

[0013] Die Antriebseinrichtung kann zum Absenken des Werkzeugs von der Seilfallstreckenändereinrichtung entkoppelbar sein. Damit kann gewährleistet werden, dass das Werkzeug weitgehend im freien Fall abgesenkt wird, ohne durch Rückhaltemomente der Antriebseinrichtung abgebremst zu werden. Die Entkopplung kann mittels einer Klinkenanordnung erfolgen, so dass die physikalische Verbindung zwischen der Antriebseinrichtung und der Seilfallstreckenändereinrichtung aufgehoben wird. Alternativ kann die Entkopplung mittels einer Kniehebelanordnung erfolgen, die den Kraftfluss zwischen der Antriebseinrichtung und der Seilfallstreckenändereinrichtung aufhebt.

[0014] Um hinreichende Kräfte in die Seilfallstreckenändereinrichtung einleiten zu können, umfasst die Antriebseinrichtung vorzugsweise mindestens einen Zylinder, der ein Hydraulikzylinder sein kann. Dieser kann wiederum als doppelt wirkender Zylinder ausgebildet sein.

[0015] Zur Ansteuerung der Antriebseinrichtung ist vorzugsweise eine Steuereinrichtung vorgesehen. Diese weist vorzugsweise einen Automatikmeißelmodus auf, die die Fallstrecke des Halteseils oszillierend bzw. alternierend zwischen der ersten Länge, die der Hubstellung zugeordnet ist, und der zweiten Länge verändert, die der Senkstellung zugeordnet ist. In diesem Falle muss der Führer der Arbeitsmaschine an der Steuereinrichtung nur den Automatikmeißelmodus einstellen, wodurch die Seilfallstreckenändereinrichtung wiederholt solange betätigt wird, bis der Automatikmeißelmodus wieder deaktiviert wird. Damit entfallen hohe körperliche Belastungen des Arbeiters beim Meißeln mittels des Seilbaggers.

[0016] Die Steuereinrichtung kann bei einer speziellen Ausführungsform eine Eindringtiefspeicherstellung der Seilfallstreckenändereinrichtung definieren, in der diese in einer Zwischenstellung angeordnet ist und das Seil gegenüber der ersten Länge von der Seilwinde abgewickelt ist, so dass beim Absenken des Werkzeugs mittels der Seilfallstreckenändereinrichtung dessen Eindringen in ein zu zerkleinerndes Material gewährleistet ist.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Arbeitsmaschine nach der Erfindung ist das Werkzeug ein Greifer. Beispielsweise ist der Greifer als Schlitzwandgreifer ausgebildet, mittels dessen vor einem Aushubprozess das auszuhebende Material durch Betätigung der Seilfallstreckenändereinrichtung gemeißelt und damit gelockert bzw. zerkleinert werden kann.

[0018] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen zu entnehmen.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel eines Seilbaggers nach der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Überblicksdarstellung eines Seilbaggers nach der Erfindung;

Fig. 2 eine Seilfallstreckenändereinrichtung in Alleinstellung; und

Fig. 3 eine Prinzipdarstellung einer Seilfallstreckenändereinrichtung.

[0020] In der Zeichnung ist ein Seilbagger 10 dargestellt, der zum Ausheben von Schlitten für sogenannte Schlitzwände genutzt werden kann. Wie üblich, umfasst der Seilbagger 10 als Konsole einen Aufbau 12, der ein Maschinengehäuse und ein Führerhaus aufweist. Der Aufbau 12 ist drehbar auf einem Raupenfahrwerk 14 gelagert. Des Weiteren ist an dem Aufbau 12 ein Ausleger 16 angelenkt, welcher als Gitterausleger ausgebildet ist und mittels einer nicht näher dargestellten Trägerseilkonstruktion in Position gehalten ist. Als Werkzeug umfasst der Seilbagger 10 einen als Schlitzwandgreifer ausgebildeten Greifer 18, der an einer Seilanordnung aufgehängt ist, von welcher der Übersichtlichkeit halber vorliegend nur ein Halteseil 20 dargestellt ist. Das Halteseil 20 ist von dem Greifer 18 über eine Fallstrecke X zu einer Seilrolle 22 geführt, die an einem freien Ende des Gitterauslegers 16 drehbar gelagert ist, und von dort zu einer Seilwinde 24 geführt, welche an dem Aufbau 12 angeordnet ist und mittels eines geeigneten Antriebsorgans betätigbar ist, so dass das Halteseil 20 von der Seilwinde 24 abgewickelt oder auf die Seilwinde 24 aufgewickelt werden kann.

[0021] Zwischen der Seilrolle 22 und der Seilwinde 24 ist das Halteseil 20 durch eine Seilfallstreckenändereinrichtung 26 geführt, mittels der ohne Betätigung der Seilwinde 24 die Fallstrecke X zwischen der Seilrolle 22 und

dem Greifer 18 verändert werden kann. Gleichzeitig dient die Seilfallstreckenändereinrichtung 26 als Schlappseilverhütung, so dass das Halteseil 20 zwischen der Seilrolle 22 und der Seilwinde 24 zumindest weitgehend straff angeordnet ist.

[0022] Die Seilfallstreckenändereinrichtung 26 umfasst ein Traggestell 28, das an dem Gitterausleger 16 montiert ist und an dem entlang der Erstreckung des Gitterauslegers 16 eine erste Leitrolle 30 und eine zweite Leitrolle 32 drehbar gelagert sind. Bezogen auf die Erstreckung des Gitterauslegers 16 ist zwischen den beiden Leitrollen 30 und 32 eine Funktionsrolle 34 angeordnet, welche an einem Schwenkhebel 36 drehbar gelagert ist, welcher wiederum über ein Lager 38 schwenkbar an dem Traggestell 28 gelagert ist. Der Schwenkhebel 36 hat einen langen, auf einer Seite des Lagers 38 angeordneten Hebelarm 40, an welchem die Funktionsrolle 34 gelagert ist, und einen kurzen, auf der anderen Seite des Lagers 38 angeordneten Hebelarm 42, an dessen freiem Ende ein Hydraulikzylinder 44 angelenkt ist, der einer Antriebseinrichtung für den Schwenkhebel 36 zugeordnet ist und sich mit seinem dem Schwenkhebel 36 abgewandten Ende an dem Traggestell 28 abstützt. Der Hydraulikzylinder 44 ist mit einem Versorgungsorgan verbunden, das mittels einer ebenfalls nicht näher dargestellten Steuereinrichtung angesteuert werden kann.

[0023] Mittels des Hydraulikzylinders 44 ist der Schwenkhebel 36 zwischen einer ersten Endstellung, die durch einen elastischen Anschlag 46 definiert ist und einer Senkstellung des Halteseils 20 bzw. des Greifers 18 zugeordnet ist (Position S in Fig. 1), und einer zweiten Endstellung verschwenkbar, die durch einen zweiten elastischen Anschlag 48 definiert ist und einer Hubstellung des Halteseils 20 bzw. des Greifers 18 zugeordnet ist (gestrichelt dargestellt in den Fig. 2, Position H in Fig. 1).

[0024] Das Halteseil 20 ist ausgehend von der Seilwinde 24 zunächst an der dem Gitterausleger 16 zugewandten Seite über die Leitrolle 32, dann an der dem Gitterausleger 16 abgewandten Seite über die Funktionsrolle 34 und dann an der dem Gitterausleger 16 zugewandten Seite über die Leitrolle 30 geführt. Von hier ist das Halteseil 20 zu der Seilrolle 22 geführt.

[0025] Durch eine oszillierende Bewegung des Schwenkhebels 36 ist es möglich, das Werkzeug bzw. den Greifer 18 alternierend und wiederholt zu heben und abzusenken, und zwar ohne Betätigung der Seilwinde 24, was den Verschleiß des Halteseils 20 erheblich verringert. Durch die Betätigung des Schwenkhebels 36 kann ein zu greifendes und auszuhebendes Material gelockert und zerkleinert werden. Mittels des Greifers 18 kann so also ein Meißelprozess durchgeführt werden. An der Steuereinrichtung ist ein Automatikmeißelmodus einstellbar, in dem der Schwenkhebel ohne weiteres Zutun des Baggerführers zwischen den beiden Endstellungen hin- und herbewegt wird.

[0026] Der mittels der Seilfallstreckenändereinrichtung 26 durchgeführte Hub beträgt beispielsweise 1,5 m. Zum Anheben wird der Hydraulikzylinder 44 beispiels-

weise mit einem Druck von 100 bar bis 250 bar beaufschlagt. Zum Absenken kann der Hydraulikzylinder drucklos geschaltet werden, so dass der Schwenkhebel 36 durch die von dem Greifer 18 schwerkraftsbedingt auf das Halteseil 20 ausgeübte Zugkraft in seine Ausgangslage zurück geschwenkt wird. Im Normalbaggerbetrieb, in dem kein Meißelprozess erfolgt, ist der Hydraulikzylinder 44 beispielsweise mit einem Druck von 10 bar bis 30 bar beaufschlagt, so dass eine hinreichende Seilvorspannung gewährleistet ist und das Auftreten von Schlappseil verhütet werden kann.

Bezugszeichenliste

[0027]

12 10 Seilbagger Aufbau

14 Raupenfahrwerk

16 Ausleger

18 Greifer

20 Halteseil

22 Seilrolle

24 Seilwinde

26 Seilfallstreckenändereinrichtung

28 Traggestell

30 Leitrolle

32 Leitrolle

34 Funktionsrolle

36 Schwenkhebel

38 Lager

40 langer Hebelarm

42 kurzer Hebelarm

44 Hydraulikzylinder

46 elastischer Anschlag

48 elastischer Anschlag

Patentansprüche

1. Arbeitsmaschine, insbesondere Seilbagger, Kran

- oder dergleichen, umfassend eine Konsole (12), an der ein Mast (16) angeordnet ist, und ein Werkzeug (18), das an einem Seil (20) aufgehängt ist, welches über mindestens eine an einem freien Ende des Auslegers (16) gelagerte Seilrolle (22) zu einer Seilwinde (24) geführt ist, die mittels eines Antriebsorgans betätigbar ist, wobei das Seil (20) zwischen dem Werkzeug (18) und der Seilrolle (22) eine Fallstrecke überbrückt, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Seilwinde (24) und dem Werkzeug (18) mindestens eine mechanisch verstellbare Seilfallstreckenändereinrichtung (26) angeordnet ist, durch die das Seil (20) geführt ist und deren Betätigung mittels einer Antriebseinrichtung (44) erfolgt, so dass die Fallstrecke des Seils (20) zwischen einer ersten Länge, die einer Hubstellung des Werkzeugs (18) zugeordnet ist, und einer zweiten Länge, die einer Senkstellung des Werkzeugs (18) zugeordnet ist, verändert wird.
2. Arbeitsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilfallstreckenändereinrichtung (26) an dem Mast (16) angeordnet ist.
3. Arbeitsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilfallstreckenändereinrichtung (26) mindestens eine Leitrolle (30, 32) und eine Funktionsrolle (34) aufweist, deren Achse mittels der Antriebseinrichtung (24) gegenüber dem Mast (16) verlagerbar ist.
4. Arbeitsmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsrolle (34) zwischen zwei Leitrollen (30, 32) mit jeweils feststehender Achse angeordnet ist.
5. Arbeitsmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsrolle (34) an einem Schwenkhebel (36) gelagert ist, der mit der Antriebseinrichtung (44) verbunden ist.
6. Arbeitsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (36) zwischen zwei Anschlägen (46, 48) verstellbar ist, von denen einer die Hubstellung des Werkzeugs (18) und der andere die Senkstellung des Werkzeugs (18) definiert.
7. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung mindestens einen Zylinder (44) umfasst.
8. Arbeitsmaschine nach Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (44) zum Absenken des Werkzeugs (18) von der Seilfallstreckenändereinrichtung entkoppelbar ist.
- 8, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinrichtung für die Antriebseinrichtung.
10. Arbeitsmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung einen Automatikmeißelmodus hat, der die Fallstrecke des Seils (20) oszillierend zwischen der ersten Länge und der zweiten Länge verändert.
11. Arbeitsmaschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung eine Eindringtiefenspeicherstellung der Seilfallstreckenändereinrichtung definiert, in der diese in einer Zwischenstellung angeordnet ist und das Seil (20) gegenüber der ersten Länge von der Seilwinde (24) abgewickelt ist, so dass beim Absenken des Werkzeugs (18) mittels der Seilfallstreckenändereinrichtung dessen Eindringen in ein zu zerkleinerndes Material gewährleistet ist.
12. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug ein Greifer (18) ist.

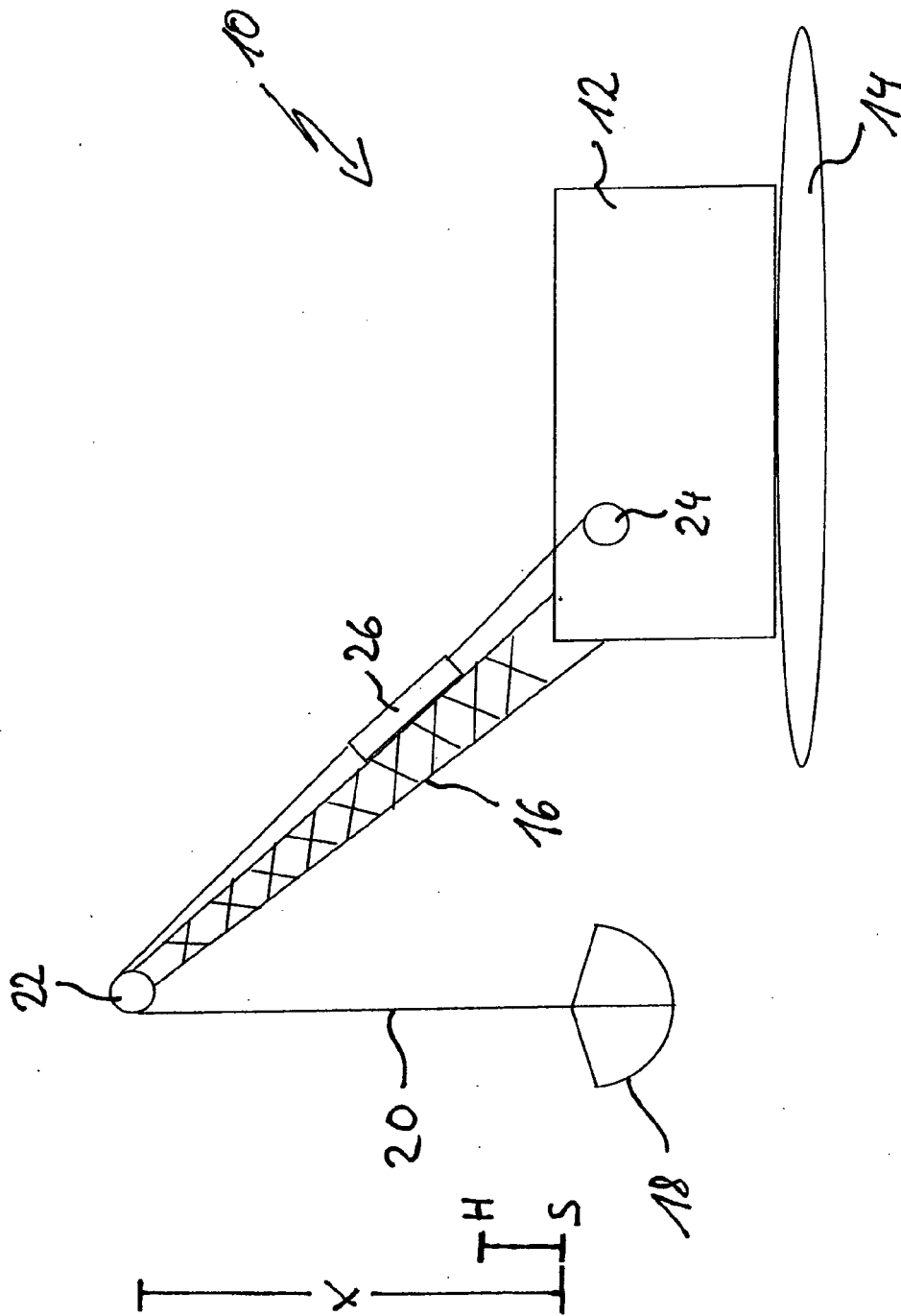


Fig. 1

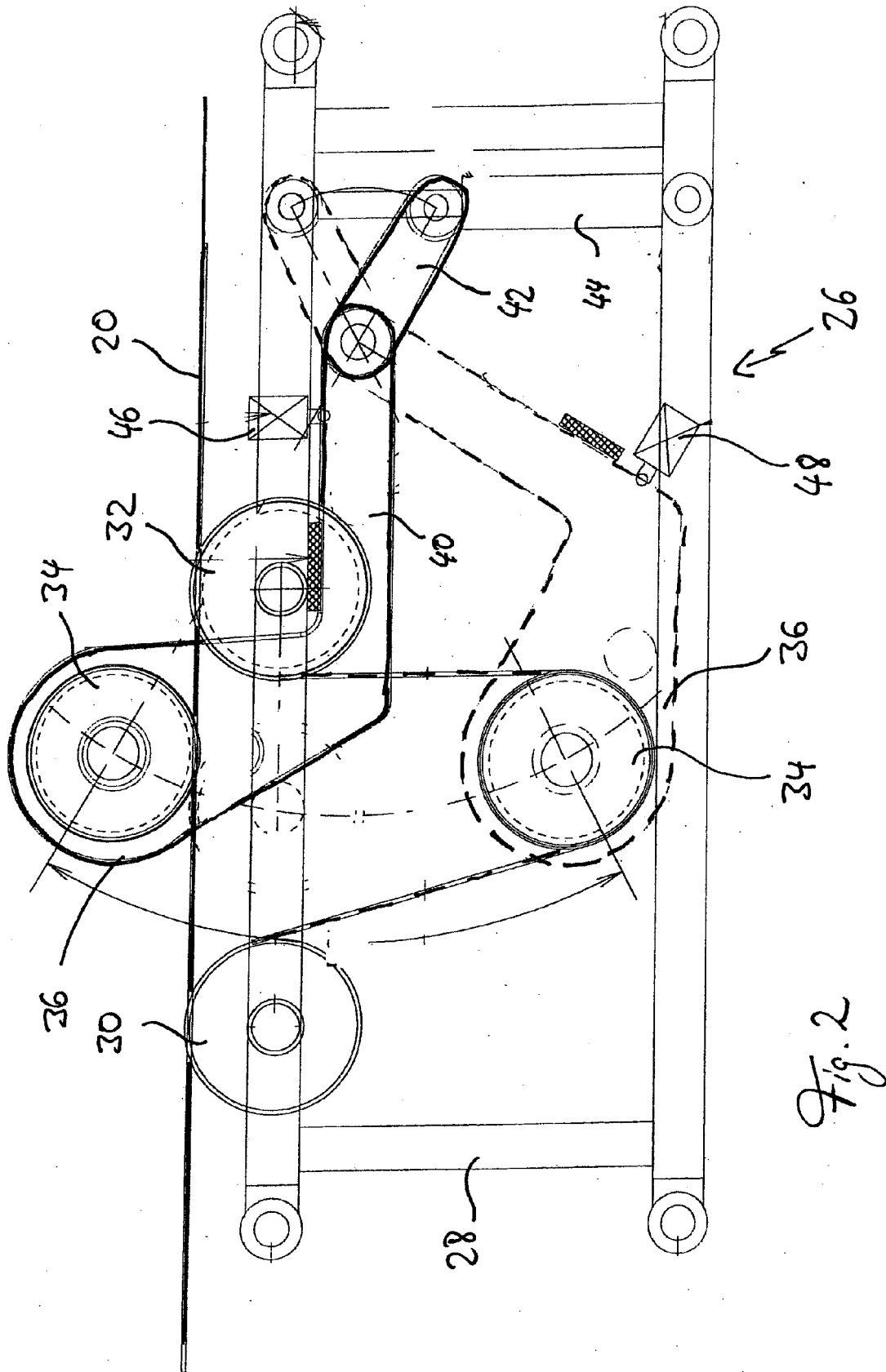


Fig. 2

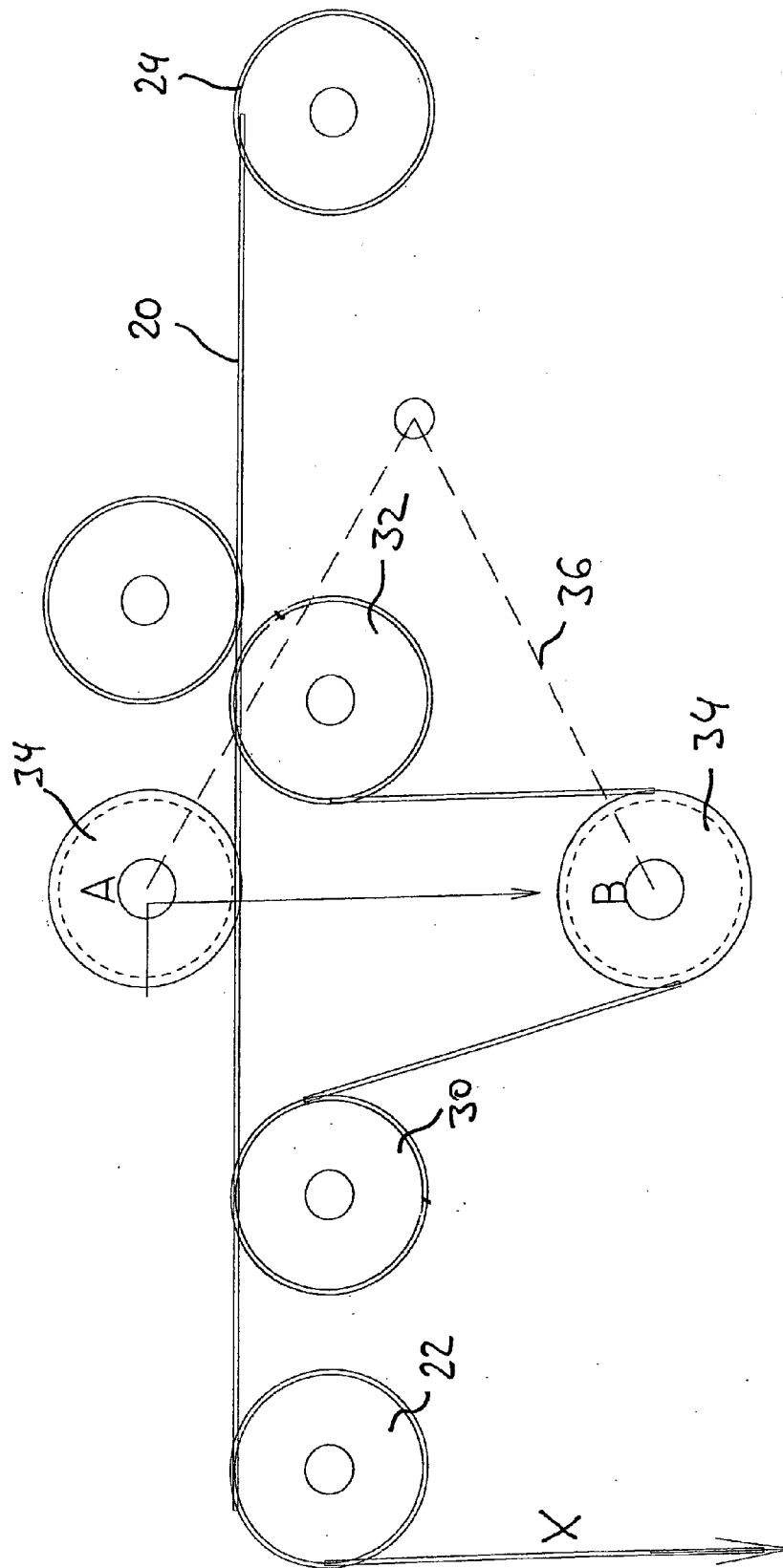


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 01 3314

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 899 082 A (N.F.MELOY) 11. August 1959 (1959-08-11) * das ganze Dokument *	1-12	INV. B66C3/00 E02F3/46
X	GB 1 253 010 A (LAKIZA USSR) 10. November 1971 (1971-11-10) * Seite 1 - Seite 2; Abbildung 1 *	1-10	
X	GB 2 001 030 A (AUTOMATIC DRILLING MACH) 24. Januar 1979 (1979-01-24) * Seite 6 - Seite 7; Abbildungen 6,7 *	1-3,7-10	
X	US 2 110 566 A (THEODORE ALLARD PIERRE JEAN MA) 8. März 1938 (1938-03-08) * Seite 1 - Seite 2; Abbildungen 1,6-9 *	1-3,5,6, 9,12	
A	US 2 808 166 A (STINE OLIVER C) 1. Oktober 1957 (1957-10-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 *	1	
A	GB 837 944 A (POTAIN & CIE ETS F) 15. Juni 1960 (1960-06-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1	
A	DE 199 33 771 A1 (LIEBHERR WERK NENZING [AT]) 25. Januar 2001 (2001-01-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66C E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2011	Prüfer Rupcic, Zoran
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 01 3314

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2899082	A	11-08-1959	KEINE		
GB 1253010	A	10-11-1971	KEINE		
GB 2001030	A	24-01-1979	CA	1088894 A1	04-11-1980
			DE	2830204 A1	25-01-1979
			FR	2397361 A1	09-02-1979
			JP	54053454 A	26-04-1979
			NL	7807338 A	16-01-1979
			US	4179233 A	18-12-1979
US 2110566	A	08-03-1938	KEINE		
US 2808166	A	01-10-1957	KEINE		
GB 837944	A	15-06-1960	KEINE		
DE 19933771	A1	25-01-2001	JP	2001063960 A	13-03-2001
			NO	20003468 A	22-01-2001
			PL	341507 A1	29-01-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82