

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 672 165 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:

E21B 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04029335.9**

(22) Anmeldetag: **10.12.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **BAUER Maschinen GmbH**

86529 Schrobenhausen (DE)

(72) Erfinder: **Stötzer, Erwin**

86551 Aichach (DE)

(74) Vertreter: **Wunderlich, Rainer et al**

Patentanwälte

Weber & Heim

Irmgardstrasse 3

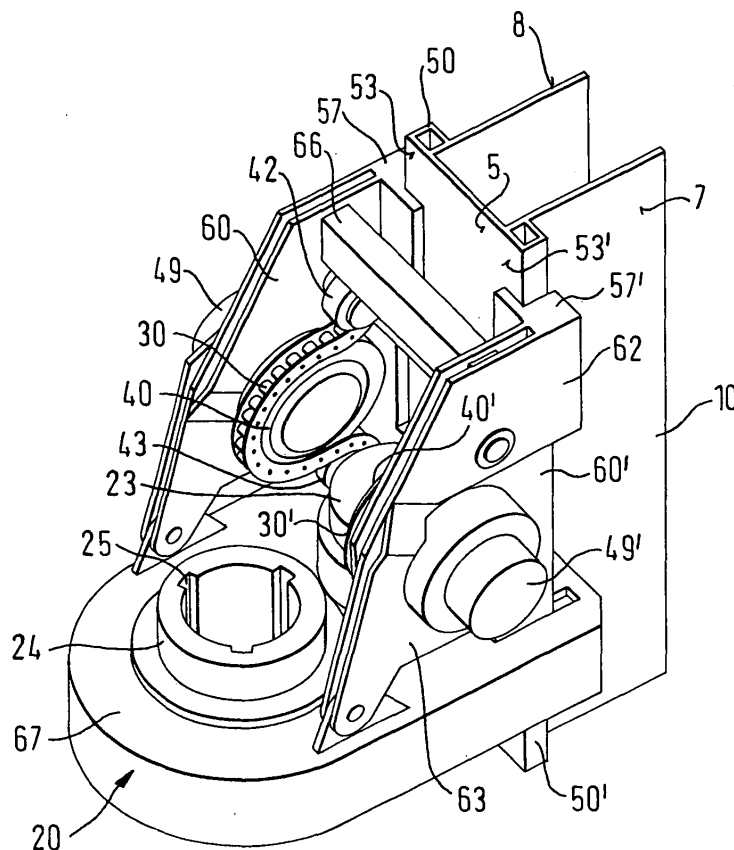
81479 München (DE)

(54) **Bauarbeitsgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bauarbeitsgerät mit einem Mast (10), einem an einer Vorderseite des Mastes (10) längsverschiebbar geführten Schlitten (20), mindestens einer längs des Mastes (10) angeordneten Antriebskette (30) für den Schlitten (20) sowie mindestens

einem drehbar antreibbar am Schlitten (20) gelagerten Antriebsritzel (40), das mit der Antriebskette (30) in Eingriff steht. Dabei ist vorgesehen, dass die Antriebskette (30) und das Antriebsritzel (40) vor der Vorderseite des Mastes (10) angeordnet sind.

FIG. 1



EP 1 672 165 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauarbeitsgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit einem Mast, einem an einer Vorderseite des Mastes längsverschiebbar geführten Schlitten zur Halterung eines Werkzeuges, mindestens einer längs des Mastes angeordneten Antriebskette für den Schlitten, mindestens einem drehbar am Schlitten gelagerten Antriebsritzel, das mit der Antriebskette in Eingriff steht, und zumindest einer Antriebs-
5 einrichtung zum drehenden Antreiben des Antriebsritzels zum Längsverschieben des Schlittens.

[0002] Ein gattungsgemäßes Bauarbeitsgerät ist aus der JP 10-266762 A bekannt. Diese Druckschrift beschreibt ein Bauarbeitsgerät mit einem Fahrgestell, an dessen Oberwagen vorderseitig ein Mast angeordnet ist. An der Vorderseite dieses Mastes ist ein Schlitten längsverschiebbar geführt. An diesem Schlitten ist, vorderhalb der Vorderseite des Mastes, eine Halterung für ein Bohrwerkzeug angeordnet. Links- und rechtsseitig des Mastes, d.h. an den beiden an die Vorderseite des Mastes angrenzenden Längsseiten des Mastes, erstreckt sich jeweils eine Antriebskette längs am Mast entlang. Zum aktiven Verschieben des Schlittens ist links- und rechts-
10 seitig des Mastes jeweils ein mit dem Schlitten verbundenes und mit einem Antrieb versehenes Antriebsritzel vorgesehen, das in die jeweilige Antriebskette eingreift.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein besonders zuverlässiges und kompaktes gattungsgemäßes Bauarbeitsgerät anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Bauarbeitsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsbeispiele sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Das erfindungsgemäße Bauarbeitsgerät ist dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebskette und das Antriebsritzel in Richtung des Schlittens vor der Vorderseite des Mastes angeordnet sind.

[0006] Ein Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, die Antriebskette und das Antriebsritzel nicht links- oder rechtsseitig des Mastes vorzusehen, sondern diese Bauteile an der Vorderseite des Mastes anzuordnen, an welcher insbesondere auch das Werkzeug beziehungsweise eine Aufnahme, d.h. Halterung, für das Werkzeug vorgesehen ist. Durch die erfindungsgemäße Anordnung von Antriebsritzel und Antriebskette an der Vorderseite des Mastes kann ein seitlicher Überstand des Schlittens am Mast verringert werden und somit ein besonders kompakter Schlitten erhalten werden. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Mast für den Transport des Bauarbeitsgerätes um eine etwa parallel zur Vorderseite des Mastes verlaufende Schwenkachse an einem Fahrgestell verschwenkbar ist, da hier erfindungsgemäß am Fahrgestell keine Freiräume zur Aufnahme seitlich am Mast vorstehender Antriebsritzels vorgesehen werden müssen.

[0007] Dadurch, dass das Antriebsritzel erfindungsgemäß nicht seitlich am Schlitten hervorsteht sondern vor-

derseitig des Mastes in einem Bereich angeordnet ist, in dem auch die Aufnahme vorgesehen ist, ist das Antriebsritzel, beispielsweise durch die Aufnahme und/oder das hierin aufgenommene Werkzeug, besonders gut vor äußeren Einwirkungen geschützt, was die Zuverlässigkeit des erfindungsgemäßen Bauarbeitsgerätes erhöht. Daneben erlaubt es die erfindungsgemäße Anordnung von Antriebsritzel und Antriebskette, den Schlitten seitens seiner Aufnahme durch Spannen der Antriebskette an die Vorderseite des Mastes zu pressen, was eine besonders zuverlässige Schlittenführung gewährleistet.

[0008] Unter der Vorderseite des Mastes kann erfindungsgemäß eine Längsseite des geeigneterweise mit zumindest näherungsweise rechteckigem Querschnitt ausgebildeten Mastes verstanden werden. Die Vorderseite des Mastes ist vorteilhafter Weise zumindest annähernd eben ausgebildet. Unter einer erfindungsgemäßen Anordnung eines Elementes vor der Vorderseite kann insbesondere verstanden werden, dass dieses Element auf einer außerhalb des Mastes verlaufenden Senkrechten zu der Vorderseite liegt. Bevorzugt weist der Mast zumindest eine seitlich am Mast vorstehende Führungsschiene auf, wobei die Vorderseite des Mastes auch die Vorderseite dieser Führungsschiene umfassen kann. Unter der Vorderseite des Mastes kann insbesondere die Mastseite verstanden werden an der die Halterung für das Werkzeug am Schlitten vorgesehen ist.

[0009] Bei dem Werkzeug kann es sich beispielsweise um ein Bodenbearbeitungswerkzeug, insbesondere um einen Bohrer mit Bohrgestänge oder um ein Injektionsgestänge, handeln.

[0010] Die Zuverlässigkeit des erfindungsgemäßen Bauarbeitsgerätes kann weiter dadurch erhöht werden, dass zwei Antriebsketten und zwei Antriebsritzels vorgesehen sind, die bevorzugt zumindest annähernd achsparallel, insbesondere koaxial, am Schlitten angeordnet sind. Die achsparallele bzw. koaxiale Anordnung ist dabei insbesondere hinsichtlich der Drehachsen der Ritzel zu verstehen. Durch diese erfindungsgemäße Anordnung zweier Antriebsritzels und zweier Antriebsketten kann der vorderseitige Anpressdruck des Schlittens an den Mast weiter erhöht werden und somit die Zuverlässigkeit der vorderseitigen Schlittenführung weiter verbessert werden. Daneben kann auch die seitliche Führung des Schlittens verbessert werden. Die koaxiale Anordnung der beiden Antriebsritzels erlaubt darüber hinaus eine besonders einfache Ausführung der Antriebseinrichtung zum drehenden Antreiben dieser Antriebsritzels. Insbesondere kann eine gemeinsame Antriebswelle für beide Antriebsritzels vorgesehen sein. Grundsätzlich ist es erfindungsgemäß auch möglich, drei oder mehr Antriebsketten und/oder drei oder mehr Antriebsritzels vorzusehen. Es kann auch vorgesehen sein, dass in die mindestens eine Antriebskette je zwei oder mehr Antriebsritzels eingreifen. Sind mehrere Antriebsketten und/oder Antriebsritzels vorgesehen, so sind diese vorteilhafterweise in Richtung des Schlittens vor der Vorderseite des Mastes angeordnet. Zusätzlich zur mindestens ei-

nen Antriebskette und dem mindestens einen Antriebsritzel können auch weitere Ketten und/oder Ritzel, z.B. seitlich am Mast, vorgesehen sein.

[0011] Besonders bevorzugt ist es nach der Erfindung weiter, dass die Vorderseite des Mastes mindestens eine Führungseinrichtung für den Schlitten mit einer Führungsfläche aufweist. Die Führungseinrichtung kann beispielsweise mindestens eine Führungsschiene aufweisen, die sich insbesondere links- und/oder rechtsseitig des Mastes längs an diesem erstreckt, sowie mindestens ein am Schlitten angeordnetes Führungselement, das an der Führungsschiene anliegt. Vorteilhafter Weise ist beiderseits des Mastes jeweils eine Führungsschiene vorgesehen. Die Führungsfläche erstreckt sich geeigneter Weise an der Vorderseite des Mastes. Es können jedoch grundsätzlich auch anders angeordnete Führungsflächen vorgesehen sein.

[0012] Besonders vorteilhaft ist ferner, dass die Drehachse des mindestens einen Antriebsritzels zumindest annähernd parallel zu der Führungsfläche gerichtet ist. Hierdurch kann eine besonders zuverlässige Führung des Schlittens an der Führungsfläche erreicht werden.

[0013] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, die mindestens eine Antriebskette so anzuordnen, dass sie auf ihrer gesamten Länge am Mast entlang zumindest annähernd in Form einer Geraden verläuft. Besonders bevorzugt ist es jedoch, dass die mindestens eine Antriebskette das zugehörige Antriebsritzel auf einer dem Mast abgewandten Ritzelvorderseite unter Erzeugung einer zur Vorderseite des Mastes gerichteten Andruckkraft umläuft. Bei einer derartigen Anordnung wird der Schlitten durch die Andruckkraft an die Vorderseite des Mastes, insbesondere an die Führungsfläche, gepresst, was eine besonders zuverlässige Führung auch bei wechselnden Lasten an der Aufnahme erlaubt.

[0014] Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bauarbeitsgerätes besteht darin, dass eine Spanneinrichtung, insbesondere mit einem hydraulischen Spannzylinder, zum Einstellen einer Spannkraft der mindestens einen Antriebskette vorgesehen ist. Sofern das Arbeitsgerät mehrere Antriebsketten aufweist, kann jede dieser Antriebsketten mit einer eigenständigen Spanneinrichtung versehen werden. Es kann aber auch eine gemeinsame Spanneinrichtung für mehrere Antriebsketten vorgesehen werden. Da erfindungsgemäß die Antriebsketten auf derselben Mastseite angeordnet sind, kann eine solche gemeinsame Spanneinrichtung in konstruktiv besonders einfacher Weise ausgeführt werden. So kann beispielsweise ein gemeinsames Spannjoch vorgesehen sein, an dem die Enden mehrerer Antriebsketten angeordnet sind, und das zum Spannen dieser Antriebsketten beispielsweise einen gemeinsamen Spannzylinder oder einen sonstigen Spanntrieb aufweist.

[0015] Eine besonders zuverlässige Führung der mindestens einen Antriebskette am mindestens einen Antriebsritzel kann dadurch gegeben sein, dass oberhalb und/oder unterhalb des mindestens einen Antriebsritzels

jeweils mindestens ein Führungszahnrad vorgesehen ist, das mit der mindestens einen Antriebskette in Eingriff steht. Sind mehrere Antriebsritzel und Antriebsketten vorgesehen, ist geeigneter Weise oberhalb und/oder unterhalb jedes der Antriebsritzels je mindestens ein Führungszahnrad vorgesehen, das mit der dem Antriebsritzel zugeordneten Antriebskette in Eingriff steht. Im Zusammenhang mit der Erfindung sind die Angaben oberhalb und unterhalb bezogen auf die Längsrichtung des Mastes zu verstehen. Unter der Mastunterseite kann dabei insbesondere die Seite verstanden werden, an der das Werkzeug am Mast vortritt. Grundsätzlich kann der Mast vertikal verlaufen, er kann jedoch auch geneigt sein oder horizontal verlaufen. Sofern das Bauarbeitsgerät Führungszahnräder aufweist, umläuft die Antriebskette diese Führungszahnräder geeigneter Weise auf einer dem Mast zugewandten Zahnradrückseite.

[0016] Sofern mehrere Antriebsritzel vorgesehen sind, ist es erfindungsgemäß möglich, dass diese Antriebsritzel jeweils eine eigene Antriebseinrichtung aufweisen. Besonders bevorzugt ist es jedoch, dass die Antriebsritzel eine gemeinsame Antriebseinrichtung aufweisen. Hierdurch kann ein besonders wirtschaftliches Bauarbeitsgerät erhalten werden. Die erfindungsgemäße Anordnung der Antriebsritzel an derselben Mastseite erlaubt dabei eine besonders einfache Ausführung der gemeinsamen Antriebseinrichtung. So kann beispielsweise eine gemeinsame Antriebswelle für die Antriebsritzel vorgesehen sein, so dass ein Getriebe der Antriebseinrichtung besonders einfach ausgeführt werden kann. Geeigneter Weise weist die Antriebseinrichtung neben einem Getriebe einen Antriebsmotor, insbesondere einen Hydraulikdrehmotor auf.

[0017] Ein konstruktiv besonders einfaches Bauarbeitsgerät kann dadurch erhalten werden, dass die Antriebsritzel identisch ausgeführt sind.

[0018] Soll das in der Halterung aufzunehmende Werkzeug im Betrieb gedreht werden, ist es erfindungsgemäß, dass der Schlitten einen Kraftdrehkopf aufweist. Ein derartiger Kraftdrehkopf weist einen Antrieb, insbesondere einen Hydraulikantrieb auf, mit dem die Aufnahme und somit das hierin aufnehmbare Werkzeug drehend antreibbar ist. Ein derartiger Kraftdrehkopf kann beispielsweise vorgesehen sein, wenn es sich bei dem Werkzeug um einen Bohrer und/oder ein Injektionsgestänge handelt.

[0019] Ein konstruktiv besonders einfaches und zugleich zuverlässiges Bauarbeitsgerät kann dadurch erhalten werden, dass der Schlitten zwei, insbesondere zumindest annähernd parallel verlaufende, Stirnplatten aufweist, an denen jeweils ein Antriebsritzel, insbesondere einander zugewandt, angeordnet ist. Bei der einander zugewandten Anordnung der Antriebsritzel werden diese, sowie die gegebenenfalls umlaufenden Antriebsketten, durch die Stirnplatten in besonders einfacher und wirkungsvoller Weise von Umgebungseinflüssen geschützt und somit die Zuverlässigkeit des Bauarbeitsgerätes erhöht. Vorteilhafter Weise ist auch die zumindest

eine Antriebseinrichtung an den Stirnplatten vorgesehen. Bei einem konstruktiv besonders einfachen Bauarbeitsgerät verlaufen die Stirnplatten zumindest annähernd parallel zur linken und/oder rechten Mastseite. Grundsätzlich können die beiden Stirnplatten auch mehrteilig ausgebildet sein. So können die Stirnplatten beispielsweise einen oberen Plattenteil und einen unteren Plattenteil aufweisen, wobei diese Teile gegebenenfalls lösbar miteinander verbunden und/oder gegeneinander bedämpft sein können. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn der Schlitten mehrteilig ausgeführt ist und ein unterer Schlittenteil für besonders kompakte Transportabmessungen gegenüber einem oberen Schlittenteil verschwenkbar ist.

[0020] Ein besonders robustes Bauarbeitsgerät ist dadurch gegeben, dass der Schlitten zumindest zwei Verbindungselemente aufweist, mittels derer die beiden Stirnplatten sowohl oberhalb als auch unterhalb der beiden Antriebsritzel verbunden sind. Vorteilhafter Weise ist in einem unteren Verbindungselement der beiden Verbindungselemente die Aufnahme sowie gegebenenfalls ein der Aufnahme zugeordneter Drehantrieb angeordnet, während ein oberes Verbindungselement als Joch ausgebildet ist. Insbesondere kann das obere Verbindungselement die oberen Plattenteile der Stirnplatten verbinden und das untere Verbindungselement die unteren Plattenteile.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher beschrieben, das in der einzigen Figur dargestellt ist.

[0022] Es zeigt schematisch:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Bauarbeitsgerätes mit nur teilweise dargestelltem, geschnittenem Mast.

[0023] Ein erfindungsgemäßes Bauarbeitsgerät ist schematisch in Figur 1 dargestellt. Das Bauarbeitsgerät weist einen Mast 10 auf, der an einem nicht dargestellten Baufahrzeug, insbesondere schwenkbar, angeordnet sein kann. Der Mast 10 weist einen annähernd U-förmigen Querschnitt auf. An der Vorderseite 5 des Mastes 10, die im Querschnitt zwischen den beiden Schenkeln des U-förmigen Querschnitts ausgebildet ist, ist ein Schlitten 20 am Mast 10 längsverschiebbar gelagert.

[0024] Der Schlitten 20 weist eine hülsenartige Aufnahme 24 auf, in der ein Durchgang mit etwa kreisförmigem Querschnitt zur Aufnahme eines Bodenbearbeitungswerkzeuges ausgebildet ist. Daneben sind im Inneren der hülsenartigen Aufnahme 24 drei längs verlaufende Nuten 25 zur formflüssigen Verbindung der Aufnahme 24 mit dem darin aufzunehmenden Bohrwerkzeug vorgesehen. Der Schlitten 20 weist ferner einen hydraulischen Drehantrieb 23 zum drehenden Antreiben der Aufnahme 24 mitsamt dem darin aufgenommenen Werkzeug auf.

[0025] Zur Führung des Schlittens 20 am Mast 10 sind an der Vorderseite 5 des Mastes zwei Führungsschienen

50, 50' vorgesehen, die auf der rechten Mastseite 8 bzw. auf der linken Mastseite 7 am Mast 10 hervorstehen. Vorderseitig an diesen Führungsschienen 50, 50' sind Führungsflächen 53, 53' ausgebildet, an denen der Schlitten 20 über hieran ausgebildete, L-förmige Führungselementen 57, 57' zur Anlage kommt.

[0026] Zum aktiven Längsverschieben des Schlittens 20 entlang des Mastes 10 sind zwei lediglich abschnittsweise dargestellte Antriebsketten 30, 30' vorgesehen, in welche der Schlitten 20 eingehängt ist. Die Antriebsketten 30, 30' verlaufen dabei an der Vorderseite 5 des Mastes 10 vor den Führungsflächen 53, 53' der Führungsschienen 50, 50' längs am Mast 10 entlang.

[0027] Am Schlitten 20 sind zwei angetriebene Antriebsritzel 40, 40' vorgesehen, wobei in der Darstellung der Figur 1 vom Antriebsritzel 40' nur ein kleiner Ausschnitt erkennbar ist. Die beiden Antriebsritzel sind koaxial zueinander angeordnet und weisen jeweils eine eigene, als Hydraulikdrehmotor ausgeführte Antriebseinrichtung 49, 49' auf.

[0028] Die Führung der Antriebsketten 30, 30' um die jeweiligen Antriebsritzel 40, 40' herum wird im Folgenden am Beispiel des rechtsseitig angeordneten Antriebsritzels 40 beschrieben. Die Kettenführung am linksseitigen Antriebsritzel 40' ist in gleicher Weise ausgebildet.

[0029] Die Antriebskette 30 läuft oberseitig am Schlitten 20 in ein oberes Führungszahnrad 42 ein. Um dieses obere Führungszahnrad 42 ist die Antriebskette 30 auf einer dem Mast 10 zugewandten Zahnradrückseite herumgeführt und verläuft von dort zum Antriebsritzel 40. Um dieses Antriebsritzel 40 ist die Antriebskette 30 an einer dem Mast 10 abgewandten Ritzelvorderseite herumgeführt. Vom Antriebsritzel 40 wiederum verläuft die Antriebskette 30 zu einem unteren Führungszahnrad 43, um welches die Antriebskette 30 erneut an einer dem Mast 10 zugewandten Zahnradrückseite herumgeführt ist. Am unteren Führungszahnrad 43 läuft die Antriebskette 30 aus dem Schlitten 20 aus und weiter längs des Mastes 10 entlang. Die beiden Führungszahnräder 42 und 43 sind identisch ausgeführt und mit gleichem Abstand zum Antriebsritzel 40 angeordnet. Entsprechende Führungszahnräder sind auch linksseitig am Schlitten 20 um das Antriebsritzel 40' herum angeordnet.

[0030] Der Schlitten 20 weist ein unteres, als Kraftdrehkopf ausgebildetes Verbindungselement 67 auf, in welchem die Aufnahme 24 sowie der Drehantrieb 23 vorgesehen sind. An diesem unteren Verbindungselement 67 sind rechts- und linksseitig je eine Stirnplatte 60, 60' angeordnet, wobei die beiden Stirnplatten 60, 60' etwa parallel zur rechten Mastseite 8 sowie zur linken Mastseite 7 laufen. An diesen Stirnplatten 60, 60' sind die beiden Antriebseinrichtungen 49, 49' für die Antriebsritzel 40, 40' vorgesehen. Die Antriebsritzel 40, 40' selbst sind dabei einander zugewandt und schlitteninnenseitig an den beiden Stirnplatten 60, 60' vorgesehen. Aufgrund dieser Anordnung sind die beiden Antriebsritzel 40, 40' sowie die umlaufenden Antriebsketten 30, 30' durch die Stirnplatten 60, 60' vor Umgebungseinflüssen geschützt.

[0031] Oberseitig sind die beiden Stirnplatten 60, 60' durch ein als Joch ausgebildetes, oberes Verbindungselement 66 verbunden. Ebenfalls oberseitig an den Stirnplatten 60, 60' sind die Führungselemente 57, 57' angeordnet. Entsprechende, nicht dargestellte Führungselemente können aber auch am unteren Verbindungselement 67 vorgesehen sein.

[0032] Wie insbesondere am Beispiel der linksseitig angeordneten Stirnplatte 60' gezeigt ist, sind die beiden Stirnplatten 60, 60' zweiteilig ausgebildet und weisen jeweils eine obere Teilplatte 62 sowie eine untere Teilplatte 63 auf. Die untere Teilplatte 63 ist dabei am unteren Verbindungselement 67 über Bolzenverbindungen angeleitet. Gegebenenfalls können die beiden Teilplatten 62, 63 lösbar ausgeführt sein, wobei gegebenenfalls das untere Verbindungselement 66 gegenüber dem oberen Verbindungselement 67 verschwenkbar ausgebildet sein kann. Zwischen den beiden Teilplatten 62, 63 können auch Dämpfungselemente vorgesehen sein, die den unteren Schlittenteil gegenüber dem oberen Schlittenteil bedämpfen.

[0033] Die beiden Antriebsritzel 40, 40' weisen eine gemeinsame Drehachse auf, welche parallel zur Vorderseite 5 des Mastes 10, insbesondere zu den beiden Führungsflächen 53, 53', und senkrecht zur Längsrichtung des Mastes 10 verläuft.

Patentansprüche

1. Bauarbeitsgerät mit

- einem Mast (10),
- einem an einer Vorderseite (5) des Mastes (10) längsverschiebbar geführten Schlitten (20) zur Halterung eines Werkzeuges,
- mindestens einer längs des Mastes (10) angeordneten Antriebskette (30, 30') für den Schlitten (20),
- mindestens einem drehbar am Schlitten (20) gelagerten Antriebsritzel (40, 40'), das mit der Antriebskette (30, 30') in Eingriff steht, und
- zumindest einer Antriebseinrichtung (49, 49') zum drehenden Antreiben des Antriebsritzels (40, 40') zum Längsverschieben des Schlittens (20),

dadurch gekennzeichnet ,

- **dass** die Antriebskette (30, 30') und das Antriebsritzel (40, 40') in Richtung des Schlittens (20) vor der Vorderseite (5) des Mastes (10) angeordnet sind.

2. Bauarbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet , dass** zwei Antriebsketten (30, 30') und zwei Antriebsritzel (40, 40') vorgesehen sind, die bevorzugt

zumindest annähernd achsparallel, insbesondere koaxial, am Schlitten (20) angeordnet sind.

3. Bauarbeitsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Vorderseite (5) des Mastes (10) mindestens eine Führungseinrichtung für den Schlitten (20) mit einer Führungsfläche (53, 53') aufweist.

4. Bauarbeitsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Drehachse des mindestens einen Antriebsritzels (40, 40') parallel zu der Führungsfläche (53, 53') gerichtet ist.

5. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet , dass** die mindestens eine Antriebskette (30, 30') das zugehörige Antriebsritzel (40, 40') auf einer dem Mast (10) abgewandten Ritzelvorderseite unter Erzeugung einer zur Vorderseite (5) des Mastes (10) gerichteten Andruckkraft umläuft.

6. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet , dass** eine Spanneinrichtung, insbesondere mit einem hydraulischen Spannzylinder, zum Einstellen einer Spannkraft der mindestens einen Antriebskette (30, 30') vorgesehen ist.

7. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet , dass** oberhalb und/oder unterhalb des mindestens einen Antriebsritzels (40, 40') jeweils mindestens ein Führungszahnrad (42, 43) vorgesehen ist, das mit der mindestens einen Antriebskette (30, 30') in Eingriff steht.

8. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Antriebsritzel (40, 40') eine gemeinsame Antriebseinrichtung aufweisen.

9. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Antriebsritzel (40, 40') identisch ausgeführt sind.

10. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet , dass** der Schlitten (20) einen Kraftdrehkopf aufweist.

11. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet , dass** der Schlitten zwei, insbesondere zumindest annähernd parallel verlaufende, Stirnplatten (60, 60') aufweist, an denen jeweils ein Antriebsritzel (40,

40'), insbesondere einander zugewandt, angeordnet ist.

12. Bauarbeitsgerät nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet ,

dass der Schlitten (20) zumindest zwei Verbindungselemente (66, 67) aufweist, mittels derer die beiden Stirnplatten (60, 60') sowohl oberhalb als auch unterhalb der beiden Antriebsritzel (40, 40') verbunden sind.

5

10

15

20

25

30

35

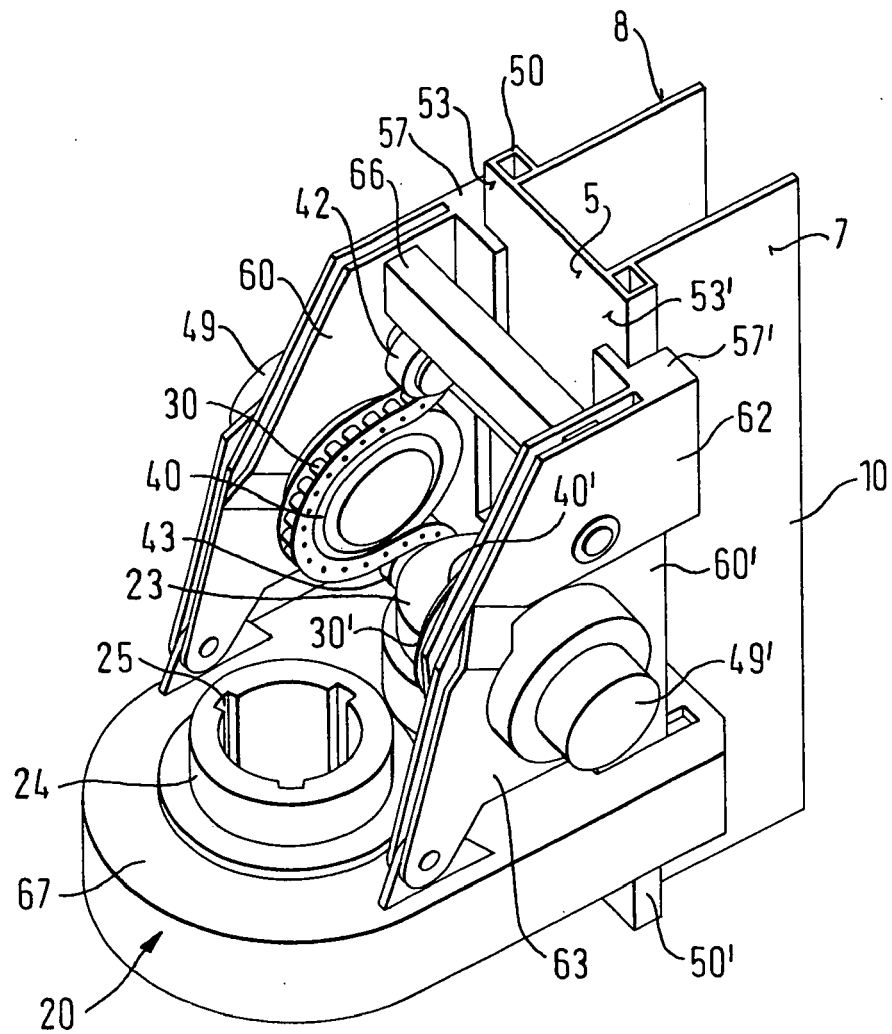
40

45

50

55

FIG. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 9335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 016, Nr. 487 (M-1323), 9. Oktober 1992 (1992-10-09) & JP 04 179789 A (HITACHI CONSTR MACH CO LTD; others: 01), 26. Juni 1992 (1992-06-26)	1-4,9-12	E21B15/00
Y	* Zusammenfassung *	5-8	
Y	----- US 3 146 836 A (LEE ARTHUR L) 1. September 1964 (1964-09-01) * Spalte 4, Zeilen 4-30 *	5-8	
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 04, 31. August 2000 (2000-08-31) & JP 2000 017658 A (SHINEI JUKI KENSETSU KOGYO KK; NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD), 18. Januar 2000 (2000-01-18) * Zusammenfassung *	1	
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 14, 22. Dezember 1999 (1999-12-22) & JP 11 264137 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD), 28. September 1999 (1999-09-28) * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	----- US 3 820 612 A (SNYDER R,US ET AL) 28. Juni 1974 (1974-06-28) * Spalte 3, Zeilen 39-55 * * Spalte 4, Zeilen 30-45 *	1	E21B
A	----- US 4 020 909 A (AIRAUDO ET AL) 3. Mai 1977 (1977-05-03) * Spalte 6, Zeile 62 - Spalte 7, Zeile 19 *	1	
	----- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2005	Prüfer Garrido Garcia, M
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)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 9335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 86 16 401 U1 (PRAKLA-SEISMOS AG, 3000 HANNOVER, DE) 25. September 1986 (1986-09-25) * Seite 8, Absätze 2,3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2005	Prüfer Garrido Garcia, M
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 04 02 9335

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.

20-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 04179789 A	26-06-1992	KEINE	
US 3146836 A	01-09-1964	KEINE	
JP 2000017658 A	18-01-2000	KEINE	
JP 11264137 A	28-09-1999	JP 3496088 B2	09-02-2004
US 3820612 A	28-06-1974	KEINE	
US 4020909 A	03-05-1977	FR 2292850 A1	25-06-1976
		DE 2553112 A1	12-08-1976
		GB 1502626 A	01-03-1978
		JP 51091802 A	12-08-1976
DE 8616401 U1	25-09-1986	KEINE	

EPO FORM P0461

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