

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 710 198 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2006 Patentblatt 2006/41

(51) Int Cl.:
B66C 23/78 (2006.01)
B66F 11/04 (2006.01)
B66C 23/88 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06001073.3**

(22) Anmeldetag: **19.01.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **08.04.2005 DE 202005005705 U**

(71) Anmelder: **B. Teupen Maschinenbau GmbH
48599 Gronau (DE)**

(72) Erfinder:

- **Leusder, Herrmann
48607 Ochtrup (DE)**
- **Thihatmer, Alfons
48599 Salzbergen (DE)**

(74) Vertreter: **Tarvenkorn, Oliver
Patentanwälte,
Dr. Hoffmeister & Tarvenkorn,
Postfach 3828
48021 Münster (DE)**

(54) Transportable Arbeitsmaschine mit einem auf einem Drehtisch montierten Auslegerarm

(57) Eine transportable Arbeitsmaschine (100; 100') mit einem auf einem Chassis (20) drehbar gelagerten Drehtisch (30) ist über Stützarme (10.1,...,10.4), die an einem Schwenklager (12.1,...,12.4) von einer nahe am Chassis (20) liegenden Transportposition in eine vom Chassis (20) seitlich abgespreizte, weite Abstützposition schwenkbar sind, auf einer Aufstandsebene abstützbar.

Um den Drehwinkel des Drehtisches (30) auf einfache Weise einschränken zu können, wenn die Stützarme nicht ganz ausgeklappt sein sollten, weist der Drehtisch (30) wenigstens zwei Anschlagflächen auf, die in der Transportstellung etwa spiegelsymmetrisch in Bezug auf

die Längsachse des Chassis' (20) angeordnet sind. Wenigstens zwei der Stützarme (10.1, 10.2) setzen sich jeweils über das Schwenklager (12.1, 12.2) hinaus in einem Kragarm (13.1,..., 13.4) mit einer Anschlagfläche (14.1, 14.2) fort, welche

- in der Transportposition und in der weiten Abstützposition außerhalb und
- in einer schmalen Abstützposition der Stützarme (10.1, 10.2), die sich zwischen der Transportposition und der weiten Abstützposition befindet, innerhalb

der von den Anschlagflächen (31, 32, 33) des Drehtischs (30) überstrichenen Bahn positioniert ist.

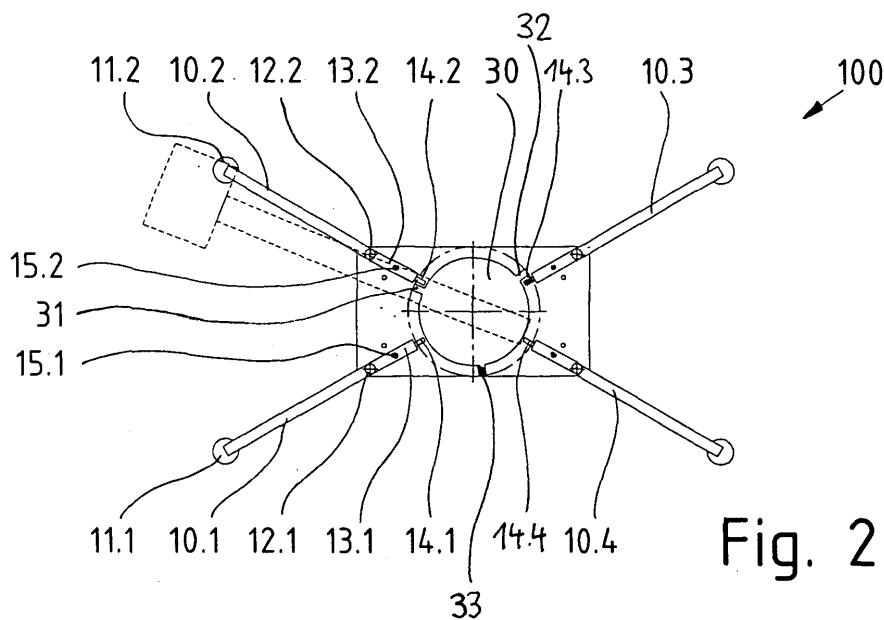


Fig. 2c

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine transportable Arbeitsmaschine, insbesondere eine Hubarbeitsbühne, mit einem auf einem Drehtisch montierten Auslegerarm, wobei der Drehtisch an einer Drehachse auf einem Chassis drehbar gelagert ist, das an einer Vorderseite und/oder an einer Rückseite des Chassis' wenigstens zwei Stützarme mit Aufstützelementen auf einer Aufstandsebene abstützbar ist, welche Stützarme an einem Schwenklager von einer nahe am Chassis liegenden Transportposition in eine vom Chassis seitlich abgespreizte, weite Abstützposition schwenkbar sind.

[0002] Bekanntlich sind Arbeitsmaschinen wie Krane, Hubarbeitsbühnen, die mittels Auslegersystem eine große seitliche Ausladung aufweisen, so dass die Nutzlast weit vom Mittelpunkt der Arbeitsmaschine entfernt wirkt, mit Stützen ausgerüstet, damit die Standsicherheit gegeben ist. Wenn der Ausleger horizontal drehbar ausgeführt ist, sind üblicherweise vier Stützarme abspreizbar angeordnet, damit in jeder horizontalen Drehposition des Auslegers die Standsicherheit gegeben ist. Am äußeren Ende der Stützarme ist jeweils ein Stützfuß angeordnet, der die Stützkraft auf den Boden überträgt.

[0003] Wenn das horizontale Drehen des Auslegers für ca. 360° Umdrehung oder mehr zugelassen ist, sind die Stützen und somit die Stützfüße idealerweise so gespreizt angeordnet, dass jeweils zwei Stützfüße, die die Kippkante bilden, im gleichen Abstand zur Drehmittalachse stehen. Daraus resultiert eine quasi quadratische Abstützgeometrie.

[0004] Neben dieser Abstützgeometrie sind Arbeitsmaschinen bekannt, die mit vier schwenkbaren Stützen ausgerüstet sind, die in verschiedene Schwenkpositionen arretierbar sind, damit zum einen eine geringere Transportbreite eingestellt werden kann und zum anderen die Stützen z. B. in einer Gasse zwischen zwei Mauerwerken aufgestellt werden können. Sobald eine Stütze auf "schmal" gestellt wird, muss in Drehrichtung zu dieser Stütze aus Standsicherheitsgründen der Drehwinkel des Auslegers limitiert werden, wenn die gleiche Seitenauslage beibehalten werden soll. Bei bekannten Arbeitsmaschinen wird diese Limitierung jeweils durch elektrische Sensoren und eine elektronische Steuerung garantiert. Aus Sicherheitsgründen muss sowohl jeweils die Sensorik, als auch die elektronische Steuerung 2-kanalig, also mit gegenseitiger Überwachung, redundant funktionieren. Diese Überwachung von Stützenposition und Drehwinkel ist aufwändig und dementsprechend kostenintensiv.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, bei einer Arbeitsmaschine der eingangs genannten Art den Schwenkbereich eines Drehtisches mit Armausleger bei einer variablen Abstützgeometrie am Chassis auf einfache Weise zu begrenzen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine transportable Arbeitsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Hiermit wird eine mechanische Zwangskopplung der Position der Stützarme mit dem auf dem Drehtisch angeordneten Ausleger und dem damit erreichbaren Arbeitsbereich geschaffen. Eine Arbeitsmaschine mit

5 Armausleger auf einem Drehtisch wird so ausgelegt, dass sie bei der zulässigen Gewichtsbeanspruchung und einer weiten Abstützposition einen Schwenkbereich von bis zu 360° abdecken kann. Wird eine der Stützen aus dieser weiten Abstützposition in eine schmalere Abstützposition geschwenkt, so dass die abgestützte Weite als Hebelarm für das Kippmoment reduziert ist, dann wird durch die mechanischen Anschlagflächen am vorderen Ende des Stützarms der Schwenkbereich des Drehtisches automatisch und zwangsläufig limitiert. Dadurch 10 können teure elektronische Bauteile sowie deren Montagekosten eingespart werden.

[0008] In einer Grundausführung einer erfindungsgemäß Arbeitsmaschine sind nur die Stützen an einer Fahrzeugseite, also an der Vorder- oder an der Rückseite, erfindungsgemäß ausgebildet, so dass sie in eine schmalere Abstützposition überführt werden können. Werden diese Stützarme auf die schmale Position gestellt, so schieben sich ihre mechanischen Anschlagflächen 15 in die Bahn der am Drehtisch vorhandenen Anschlagflächen.

[0009] Diese Anschlagflächen sind vorzugsweise beidseitig an einem radial ausgerichteten Anschlagelement angeordnet, welches in der Transportstellung auf der Längsachse des Chassis liegt. Hierdurch ist eine Art 20 Finger gebildet, der sich zu jeder Seite, von der Längsachse ausgehend, bewegen kann, bis er an einer der Anschlagflächen an den Kragarmen der Stützarme anschlägt.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind 25 zwei weitere Schwenkarme erfindungsgemäß ausgebildet, indem sie sich jeweils über das Schwenklager hinaus in einem Kragarm fortsetzen, der wenigstens eine Anschlagfläche aufweist, welche in die Bahn von Anschlagelementen am Drehtisch hinein bewegt werden kann. 30 Am Drehtisch sind zwei weitere Anschlagflächen vorgesehen. Damit kann der Armausleger auch auf der jeweils anderen Seite der Arbeitsmaschine in einem beschränkten Arbeitsbereich bei reduzierter Abstützbreite benutzt werden.

[0011] Vorzugsweise sind die Stützarme wenigstens in 35 der weiten und in der schmalen Abstützposition mittels eines Bolzenelements in einer Arretierungsausnehmung im Chassis arretierbar. Mit dem Bolzenelement verbunden sind elektrische Schalter, die verhindern, dass eine 40 Drehbewegung des Drehtisches überhaupt möglich ist, solange die mechanische Arretierung noch nicht vorgenommen worden ist. Durch die Bolzenelemente mit den zugehörigen Arretierungsausnehmungen werden definierte Befestigungspunkte und damit auch definierte 45 Winkelstellungen der Stützarme vorgegeben.

[0012] Um Fehlbedienungen vorzubeugen, die insbesondere darin bestehen können, dass an einem Stützenarm-Paar an der Vorder- oder an der Rückseite des

Chassis' die Stützarme uneinheitlich positioniert sind, bzw. um den Arbeitsbetrieb auch dann zu ermöglichen, wenn sich aus den örtlichen Aufstellgegebenheiten die Notwendigkeit einer solchen unregelmäßigen Anordnung der Stützarme ergeben sollte, kann vorgesehen sein, die Anschlagflächen am Drehtisch wie auch an den Kragarmen der Stützarme in unterschiedlichen vertikalen Ebenen anzutragen. Die sich hieraus ergebenden Funktionen werden anhand des nachfolgenden Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die Zeichnungen noch näher erläutert.

[0013] Um die eingeleitete Drehbewegung des Drehtisches zu stoppen, sobald dieser mit einem seiner Anschlagelemente an einem mechanischen Festanschlag am Chassis und/oder an den Stützarmen anschlägt, kann ein hydraulischer Antrieb mit einer entsprechenden Druckbegrenzungseinrichtung vorgesehen sein. Bei einem elektrischen Antrieb sollte eine entsprechende Strombegrenzungseinrichtung vorgesehen sein, um den Antrieb abzuschalten, sobald ein mechanischer Anschlag erfolgt ist.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

- | | |
|--------------|--|
| Fig. 1 | eine Hubarbeitsbühne in seitlicher Ansicht, |
| Fig. 2a - 2c | eine bevorzugte Ausführungsform einer Arbeitsmaschine in schematischer Ansicht von oben, |
| Fig. 3 | die Arbeitsmaschine aus Fig. 2a - 2c mit einer unsymmetrischen Stützenarm-Ausrichtung, und |
| Fig. 4a - 4c | eine vereinfachte Ausführungsform einer erfundungsgemäßen Hubarbeitsbühne. |

[0015] In Fig. 1 ist eine Hubarbeitsbühne als eine mögliche Ausführungsform einer erfundungsgemäßen Arbeitsmaschine 100 dargestellt. Ein Drehtisch 30 ist an einer Drehachse 34 drehbar auf einem Chassis 20 mit einer Kettenfahreinheit 23 gelagert. Auf dem Drehtisch 30 ist eine aufrichtbare Armauslegereinheit 60, die verschiedene Knickgelenke und teleskopierbare Arme umfasst, montiert. An deren Ende ist ein Arbeitskorb 50 angebracht.

[0016] Das Chassis 20 ist über Stützteller 11.1, 11.3, die an hydraulisch absenkbbaren Stützarmen 10.1, 10.3 angeordnet sind, abstützbar. Die Stützarme 10.1, 10.3 sind über Schwenkachsen 12.1, 12.3 am Chassis 20 schwenkbar gelagert. Sie können zu Transportzwecken nah an das Chassis und den darauf montierten Armausleger 60 herangeführt werden. Zum Arbeiten mit der Hubarbeitsbühne 100 werden sie seitlich weggeschwungen, so dass sich eine möglichst große Abstützweite ergibt.

[0017] Fig. 2a zeigt in einer schematisierten Ansicht

von oben den Drehtisch 30 und das Chassis 20 mit insgesamt vier Stützarmen 10.1, ..., 10.4. Die Stützarme 10.1, ..., 10.4 erstrecken sich jeweils von den Stütztellern 11.1, ..., 11.4 ausgehend über das Schwenklager 12.1, ..., 12.4 hinweg und setzen sich jeweils in einem Kragarm 13.1, ..., 13.4 fort, an dessen Ende wiederum Anschlagelemente 14.1, ..., 14.4 mit Anschlagflächen angeordnet sind.

[0018] Die Kragarme 13.1, ..., 13.4 können sich gradlinig als Fortsetzung eines geradlinigen Stützarms erstrecken. Die Kragarme können aber auch gekröpft ausgebildet sein, also in einem Winkel zum eigentlichen Stützarm angestellt sein, wie insbesondere die Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform einer erfundungsgemäßen Arbeitsmaschine in Fig. 3 zeigt. Hier sind die Kragarme 13.1, ..., 13.4 um einen kleinen Winkel in Bezug auf die Längsachse der Stützarme 10.1, ..., 10.4 und zur Mitte des Chassis' 20 hin ausgerichtet.

[0019] In Fig. 2a befinden sich die Stützarme 10.1, ..., 10.4 in einer Transportstellung und ragen vorzugsweise nicht über die seitlichen Begrenzungsflächen des Chassis' 20 hinaus.

[0020] In Fig. 2b sind alle Stützarme 10.1, ..., 10.4 in eine weite Abstützposition ausgeschwenkt und über Bolzenelemente in den Arretierungsausnehmungen 16.1, ..., 16.4 festgelegt. Die Anschlagelemente 14.1, ..., 14.4 an den inneren Enden der Kragarme 13.1, ..., 13.4 liegen dabei außerhalb der von den Anschlagelementen 31, 32, 33 überstrichenen Bahn, die durch die strichpunktiierte Kreislinie angedeutet ist.

[0021] Erst wenn die Stützarme 10.1, ..., 10.4 in eine schmale Abstützposition geführt sind und an Abstützpunkten 15.1, ..., 15.4 festgelegt sind, sind auch die Anschlagflächen 14.1, ..., 14.4 der Stützarme 10.1, ..., 10.4 in die bezeichnete Kreisbahn der Anschlagelemente 31, 32, 33 hineingeführt.

[0022] Während also in der weiten Abstützposition gemäß Fig. 2b die Anschlagelemente 31, 32, 33 bzw. Anschlagflächen am

[0023] Drehtisch 30 ungehindert von den Stützarmen 10.1, ..., 10.4 an diesen vorziehen können, erfolgt bei der Stellung gemäß Fig. 2c ein Anschlag des Anschlagelements 31 an der Anschlagfläche 14.2 des oben links angeordneten Stützarms 10.2. Ein Drehen des Drehtisches 30 mit dem daran befindlichen Ausleger 50 ist damit auf den in der Position gemäß Fig. 2c erreichten Seitenwinkel von beispielsweise 15° begrenzt.

[0024] Die weiteren Anschlagelemente 32, 33 an der Rückseite und die Anschlagelemente 14.3, 14.4 sind in verschiedenen vertikalen Ebenen angeordnet, so dass einerseits das Anschlagelement 14.3 am Chassis 20 mit dem Anschlagelement 33 am Drehtisch 30 und andererseits das Anschlagelement 14.4 am Chassis 20 mit dem Anschlagelement 32 am Drehtisch zusammenwirken kann. Sind die linken Stützarme 10.1, 10.2 auf "weit" gestellt, wird auf diese Weise eine Schwenkwinkelbegrenzung bewirkt, wenn sich der Ausleger auf dem Drehtisch 30 den "schmal" gestellten rechten Stützarmen 10.3,

10.4 nähert.

[0025] Fig. 3 zeigt einen Blick auf den Drehtisch 30 und das Chassis 20 der Hubarbeitsbühne 100 aus Fig. 1. Hier sind an der Rückseite, rechts in der Darstellung, beide Stützen in die weite Abstützposition verbracht, so dass hier kein Festanschlag geschaffen wird. Lediglich einer der Stützarme 10.1, nämlich der in Fig. 3 unten links angeordnete, ist in eine schmale Abstützposition überführt und dort am Befestigungspunkt 15.1 festgelegt. Dreht der Drehtisch 30 jetzt gegen den Uhrzeigersinn nach links, so schlägt das Anschlagelement 31 gegen die Anschlagfläche 14.1.

[0026] In den Fig. 4a - 4c ist eine vereinfachte Ausführungsform dargestellt, bei der lediglich an einer Seite des Chassis' 20, nämlich an der Fahrzeugvorderseite, erfundungsgemäß ausgebildete Stützarme 10.1, 10.2 vorgenommen sind. Die weiteren Stützen 10.3, 10.4 sind so ausgebildet, dass sie nur in herkömmlicher Weise in eine weite Abstützposition verschwenkbar sind, die für die maximal auftretenden Kippmomente an der Arbeitsmaschine 100 ausgelegt sind.

[0027] In der in Fig. 4b dargestellten Arbeitsstellung sind sämtliche Stützen in die weite Abstützposition verbracht. Das Anschlagelement 30 am Drehtisch 31 kann wiederum ungehindert die Kragarme 13.1, 13.2 der Stützarme 10.1, 10.2 passieren.

[0028] In Fig. 4c sind die erfundungsgemäß ausgebildeten Stützarme 10.1, 10.2 in die schmale Abstützposition gebracht, wohingegen die weiteren Stützarme 10.3, 10.4 in der weit abgespreizten Position verbleiben.

Patentansprüche

1. Transportable Arbeitsmaschine (100; 100') mit einem auf einem Drehtisch (30) montierten Auslegerarm (60), wobei der Drehtisch (30) an einer Drehachse (34) auf einem Chassis (20) drehbar gelagert ist, das an einer Vorderseite und/oder an einer Rückseite über wenigstens zwei Stützarme (10.1,...,10.4) mit Aufstützelementen (11.1, ...11.4) auf einer Aufstandsebene abstützbar ist, welche Stützarme (10.1,...,10.4) an einem Schwenklager (12.1,...,12.4) von einer nahe am Chassis (20) liegenden Transportposition in eine vom Chassis (20) seitlich abgespreizte, weite Abstützposition schwenkbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der Drehtisch (30) wenigstens zwei Anschlagflächen aufweist, die in der Transportstellung etwa spiegelsymmetrisch in Bezug auf die Längsachse des Chassis' (20) angeordnet sind;
- sich wenigstens zwei an einer Vorderseite oder an einer Rückseite des Chassis' (20) angeordnete Stützarme (10.1, 10.2) über das Schwenklager (12.1, 12.2) hinaus in einem Kragarm (13.1,..., 13.4) fortsetzen, der wenigstens eine

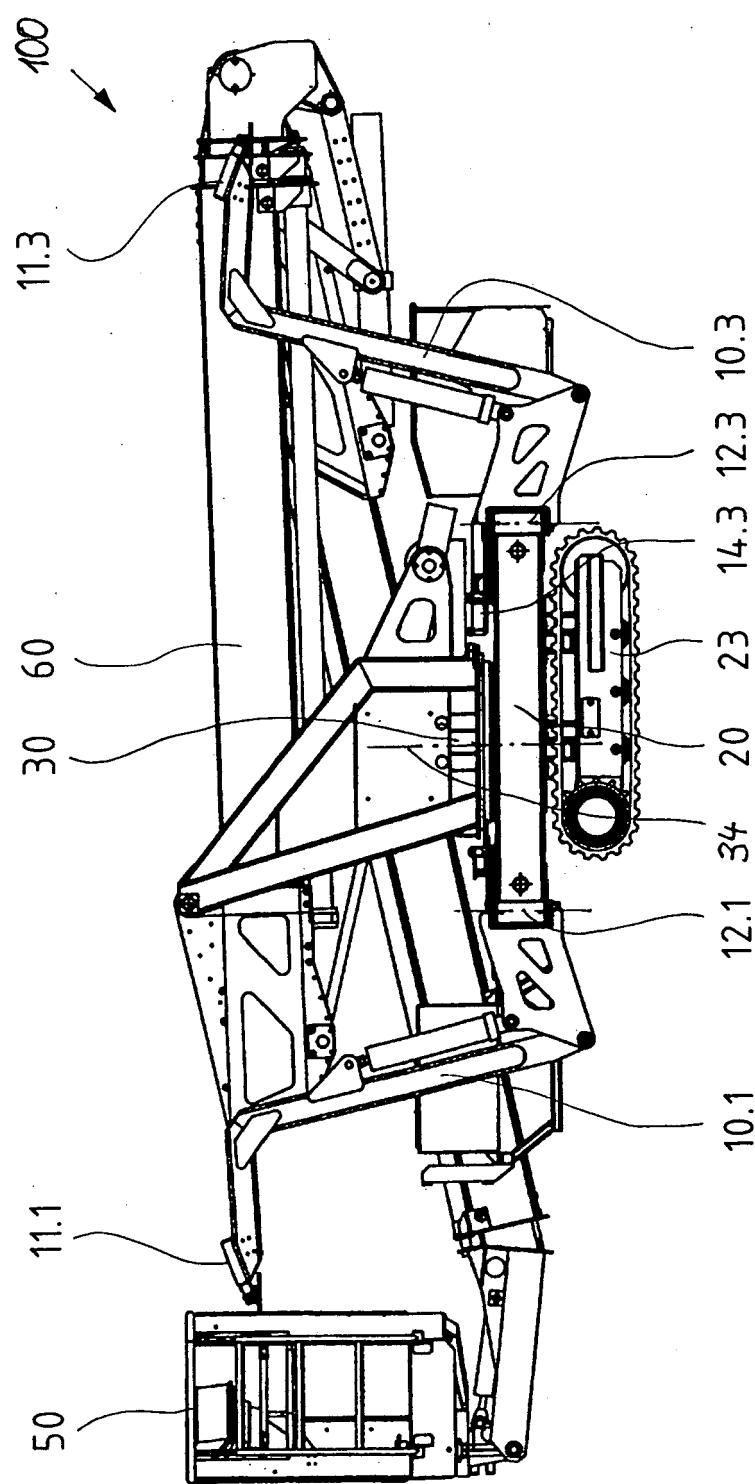
Anschlagfläche (14.1, ,14.2) aufweist, welche

- in der Transportposition und in der weiten Abstützposition außerhalb und in wenigstens einer schmalen Abstützposition der Stützarme (10.1, 10.2), die sich zwischen der Transportposition und der weiten Abstützposition befindet, innerhalb

der von den Anschlagflächen (31, 32, 33) des Drehtisches (30) überstrichenen Bahn positioniert sind.

2. Arbeitsmaschine (100; 100') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagflächen des Drehtisches (30) seitlich an einem radial ausgerichteten Anschlagelement (31) angeordnet sind, das in der Transportstellung auf der Längsachse des Chassis' (20) liegt.
3. Arbeitsmaschine (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Chassis (20) zwei weitere Schwenkarme (10.3, 10.4) angeordnet sind, die sich jeweils über das Schwenklager (12.3, 12.4) hinaus in einem Kragarm (13.3, 13.4) fortsetzen, der wenigstens eine Anschlagfläche (14.1,...,14.4) aufweist, und dass am Drehtisch (30) zwei weitere Anschlagflächen (32, 33) angeordnet sind.
4. Arbeitsmaschine (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiteren Anschlagelemente (32, 33) und Anschlagflächen in unterschiedlichen vertikalen Ebenen angeordnet sind.
5. Arbeitsmaschine (100; 100') nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützarme (10.1,...,10.4) wenigstens in der weiten Abstützposition und in der schmalen Abstützposition jeweils über ihren Kragarm (13.1,...,13.4) mittels eines Bolzelements in einer Arretierungsausnehmung (15.1,...,15.4; 16.1,...,16.4) im Chassis (20) arretierbar sind.
6. Arbeitsmaschine (100; 100') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehtisch (30) über eine hydraulische Einrichtung mit einer Druckbegrenzungseinrichtung drehbar ist.
7. Arbeitsmaschine (100; 100') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehtisch (30) über eine elektrische Einrichtung mit einer Strombegrenzungseinrichtung drehbar ist.

Fig. 1



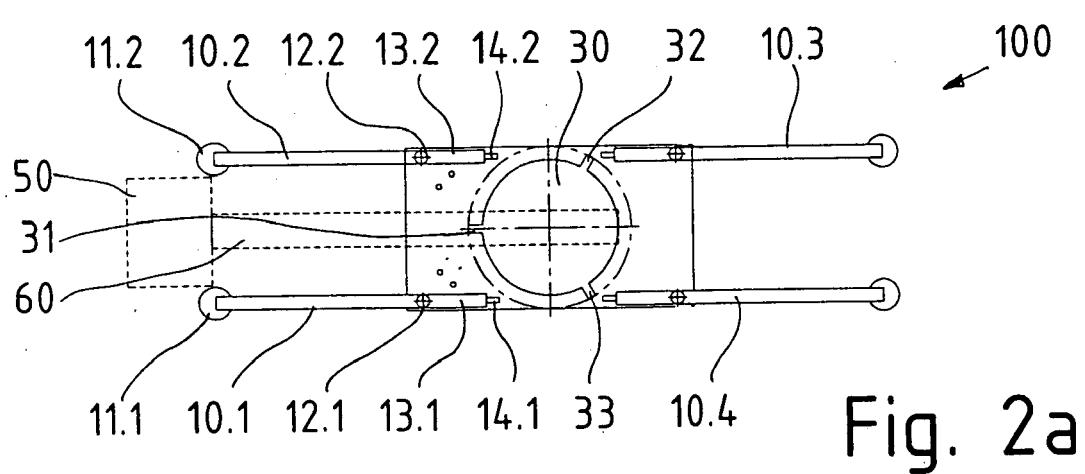


Fig. 2a

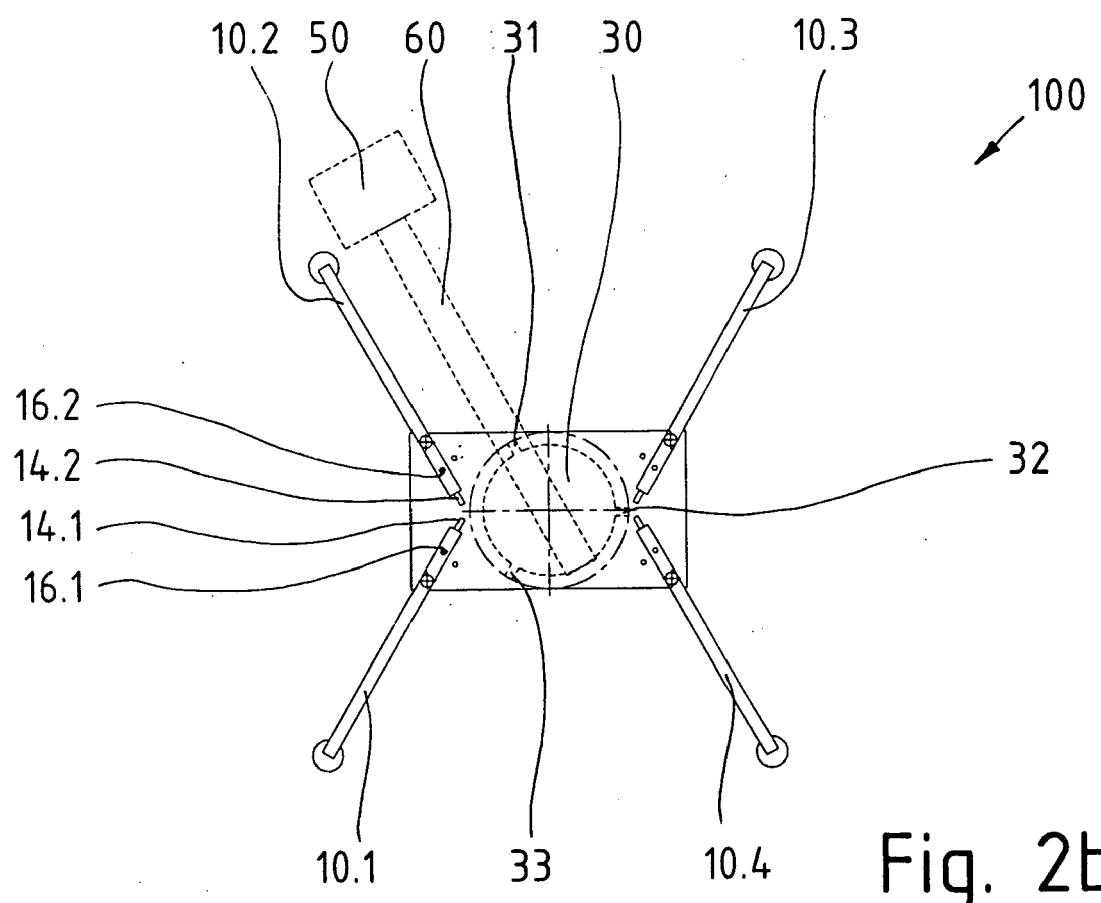
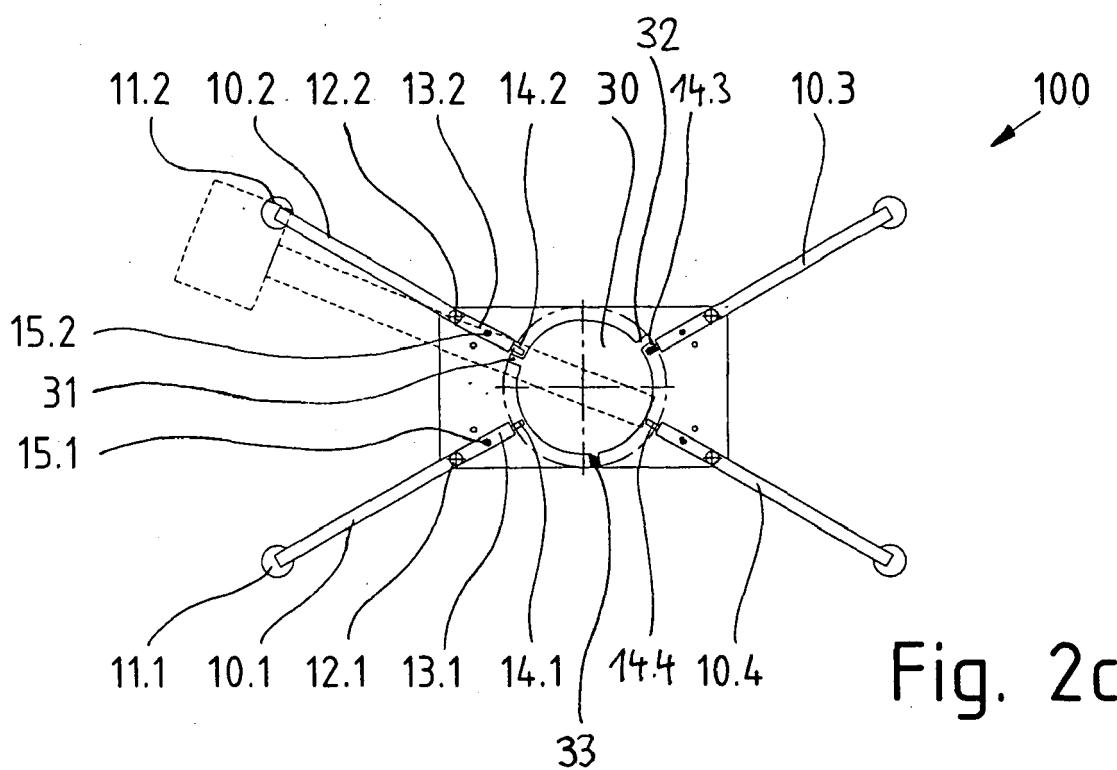


Fig. 2b



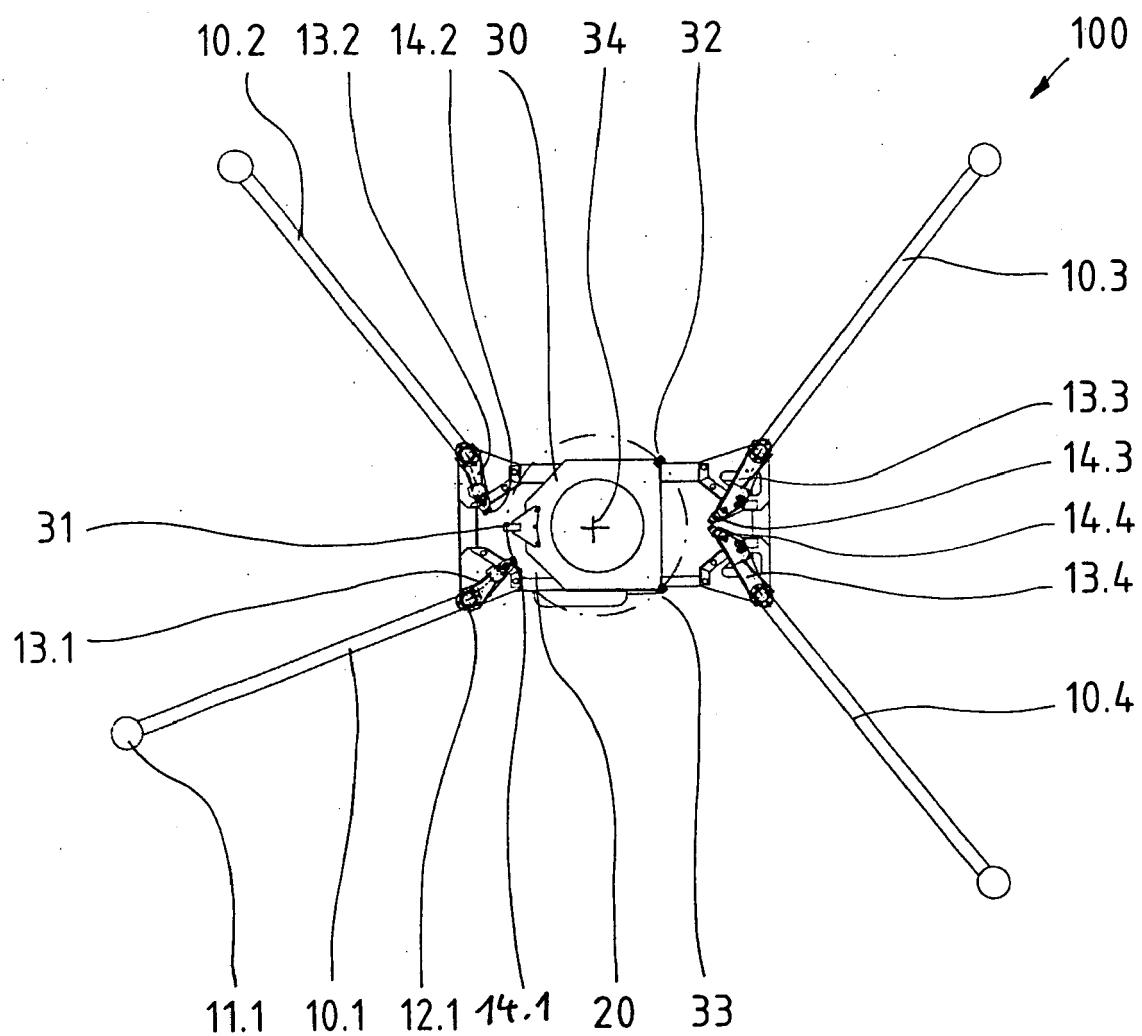


Fig. 3

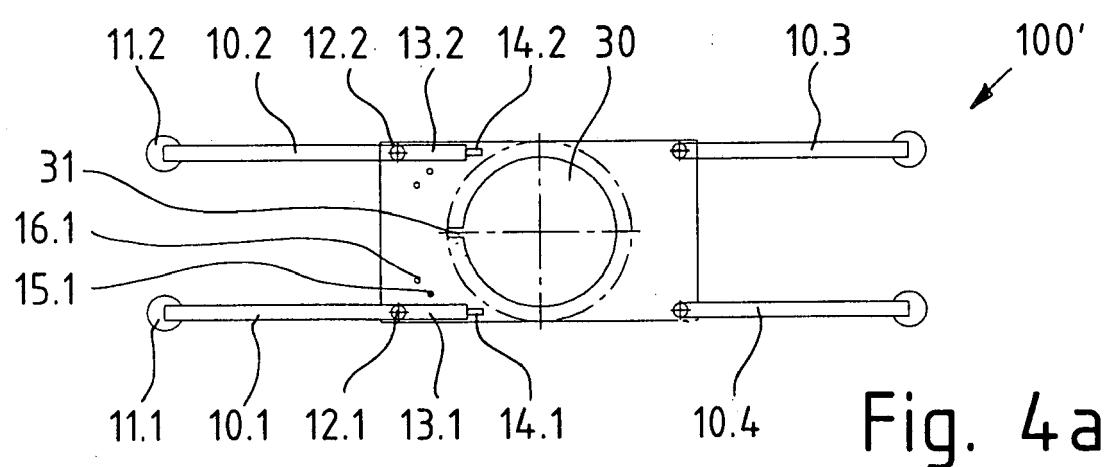


Fig. 4a

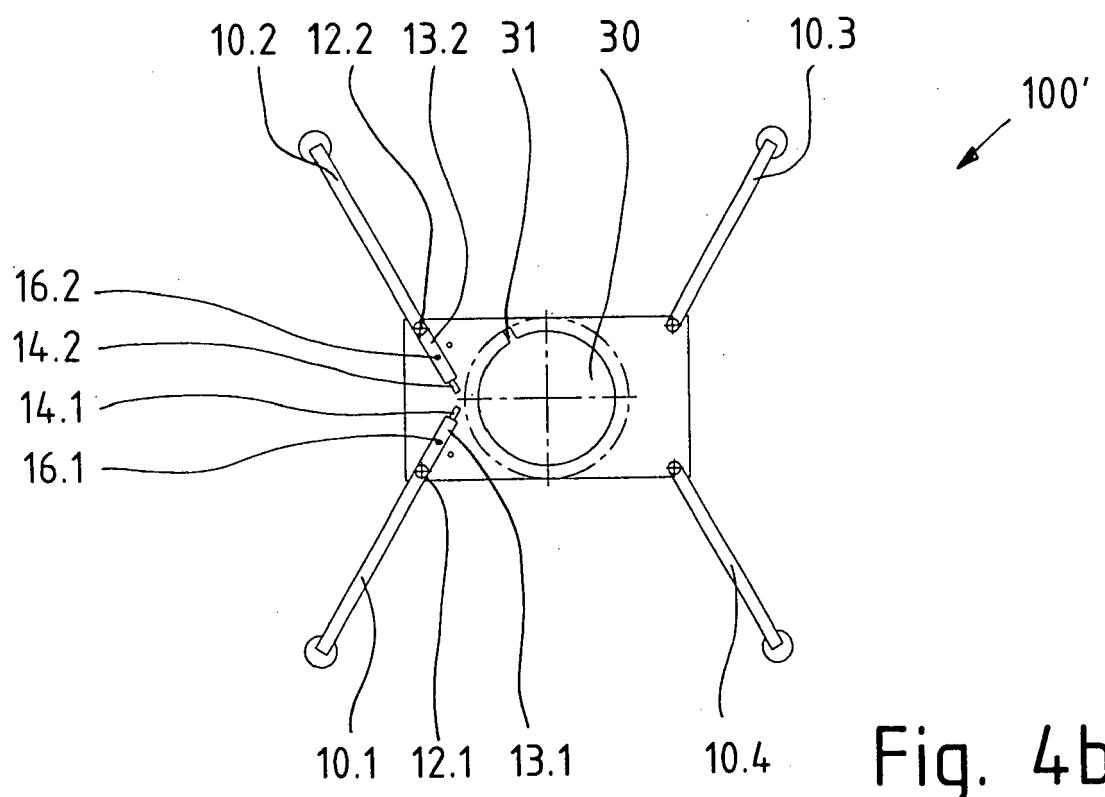


Fig. 4b

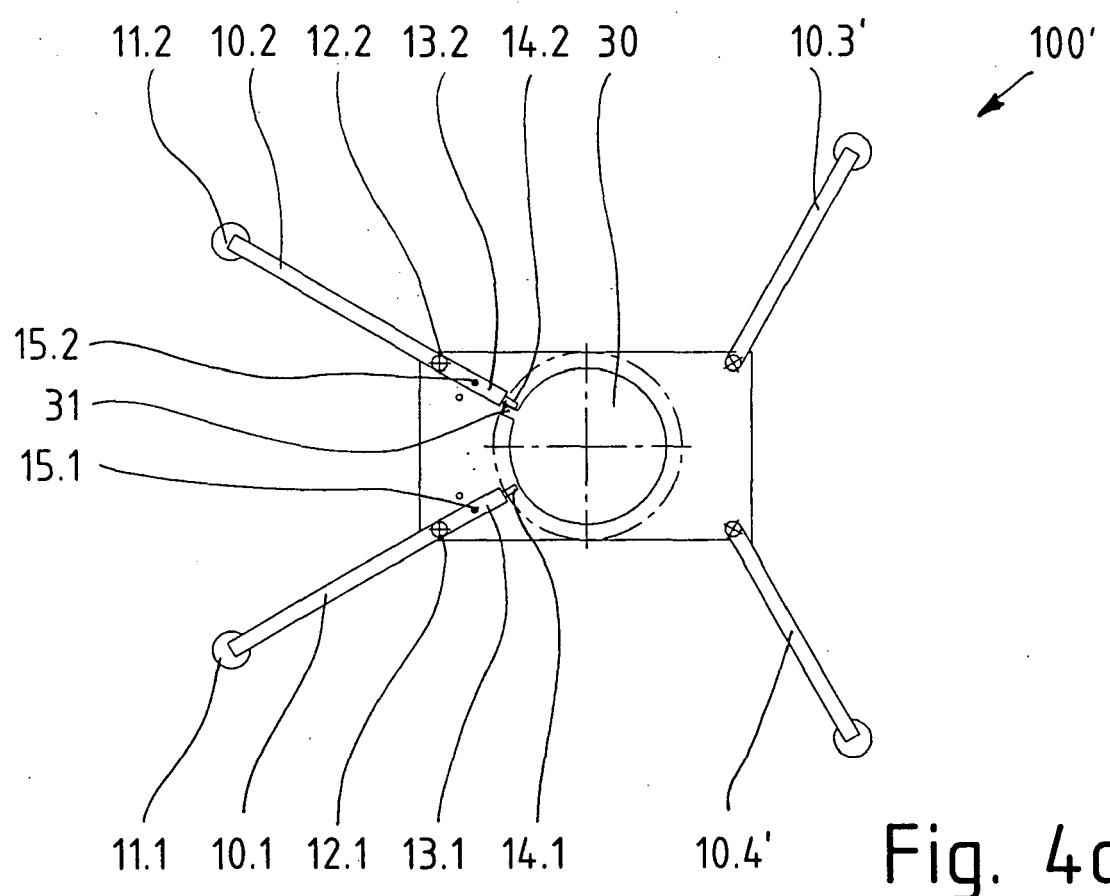


Fig. 4c



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 1073

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 02/075076 A (PUTZMEISTER AKTIENGESELLSCHAFT; PETZOLD, WOLF-MICHAEL; GELIES, STEPHAN) 26. September 2002 (2002-09-26) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2a,2b * -----	1	INV. B66C23/78 B66F17/00 B66F11/04 B66C23/88
A	FR 2 720 438 A (CAMIVA) 1. Dezember 1995 (1995-12-01) * das ganze Dokument *		
A	EP 1 378 483 A (JLG INDUSTRIES, INC) 7. Januar 2004 (2004-01-07) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B66F B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 7. Juli 2006	Prüfer Ferrien, Y
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 06 00 1073

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 02075076	A	26-09-2002	CN DE EP JP US	1543527 A 10110176 A1 1366253 A2 2004526082 T 2004119597 A1		03-11-2004 05-09-2002 03-12-2003 26-08-2004 24-06-2004
FR 2720438	A	01-12-1995		KEINE		
EP 1378483	A	07-01-2004	AT AU CA US	315000 T 2003204469 A1 2430034 A1 2004000530 A1		15-02-2006 22-01-2004 01-01-2004 01-01-2004