

(19)



(11)

EP 2 019 076 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.01.2009 Patentblatt 2009/05

(51) Int Cl.:
B66F 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07014736.8**

(22) Anmeldetag: **27.07.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
 SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Göcke Ludwig
30826 Garbsen (DE)**

(72) Erfinder: **Göcke Ludwig
30826 Garbsen (DE)**

(54) Scherenhubvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Scherenhubvorrichtung (1) mit zumindest zwei paarweise durch eine Schwenkachse (2) verbundenen Scherengliedern (3, 4), wobei die Schwenkachse (2) zwischen den jeweiligen Endabschnitten der Scherenglieder (3, 4) angeordnet ist. Ein Antrieb (5) dient dem Aufrichten und Absenken der Scherenglieder (3, 4) mittels eines Zugmittels (6). Zur Übertragung der Hubkraft ist die erste Koppelbrücke (9) der Scherenhubvorrichtung (1) mit Schubstreben (10, 11), die mit jeweils einem Scherenglied (3, 4) verbunden sind, und die zweite Koppelbrücke (8) mit einem Spreiz-

körper (12) ausgestattet, welcher gegen zwei, jeweils einem Scherenglied (3, 4) zugeordnete kurvenförmige Kontaktbahnen (13, 14) anliegt. Hierdurch wird eine nahezu konstante und von der Hubhöhe unabhängige Energieaufnahme des Antriebs (5) erreicht, sodass einerseits die Belastung des Antriebs (5) einschließlich des Zugmittels (6) reduziert ist, andererseits ein einfacher und zuverlässiger Schutz gegenüber einem unerwünschten fehlerbedingten Absenken realisierbar ist, indem nämlich der Abstand der an der gemeinsamen Führung (7) angeordneten Koppelbrücken (8, 9) überwacht und notfalls festgesetzt werden kann.

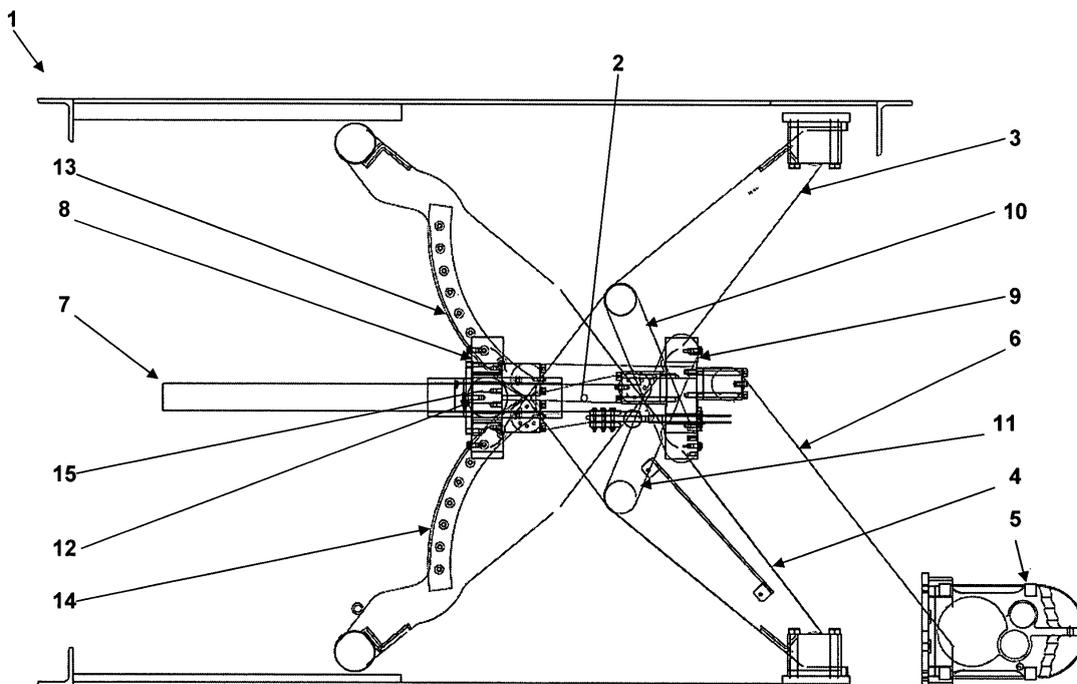


Fig. 1

EP 2 019 076 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Scherenhubvorrichtung mit zumindest zwei paarweise durch eine Schwenkachse verbundenen Scherengliedern, wobei die Schwenkachse zwischen den jeweiligen Endabschnitten der Scherenglieder angeordnet ist, und mit einem Antrieb zum Aufrichten und Absenken der Scherenglieder mittels eines Zugmittels, wobei die Scherenhubvorrichtung mit zwei durch eine Führung verbundenen Koppelbrücken und mit schwenkbeweglich an einer Koppelbrücke angeordneten Schubstreben ausgestattet ist, die mit jeweils einem Scherenglied schwenkbeweglich verbunden sind, wobei zumindest eine Koppelbrücke eine Umlenkrolle für das Zugmittel trägt.

[0002] Eine solche Scherenhubvorrichtung ist beispielsweise Gegenstand der DE 100 24 075 A1. Durch das Zugmittel wird dabei der Abstand zwischen den oberen oder den unteren Enden der Scherenglieder verändert. Hierzu ist das Zugmittel mit einem Ende eines der Scherenglieder und mittels einer Umlenkrolle an einem oberen Ende des anderen Scherengliedes mit dem Antrieb verbunden und dadurch einziehbar. Das Zugmittel wirkt dabei auf einen Spreizkörper, der in der abgesenkten Ruhestellung der Scherenhubvorrichtung nahe des unteren Endes eines Scherengliedes zwischen diesem und dem aufliegenden oberen Ende des anderen Scherengliedes liegt. Durch Aufbringen der erforderlichen Zugkraft wird der Spreizkörper in Richtung der Schwenkachse bewegt. Der von den Scherengliedern eingeschlossene Winkel wird dadurch zunehmend größer, so dass die Hubhöhe entsprechend verändert wird.

[0003] Als nachteilig erweist sich bei solchen Scherenhubvorrichtungen, deren Hubhöhe mittels eines Spreizkörpers verändert wird, dass sich die Hebelverhältnisse in der abgesenkten Ruhestellung gegenüber der angehobenen Arbeitsstellung erheblich unterscheiden. Die zur Änderung der Hubhöhe erforderlichen Kräfte differieren dadurch in den beiden Extremstellungen um ein Vielfaches. Dies führt in der Praxis zu Verschleißerscheinungen. Zudem werden dadurch große Antriebsleistungen erforderlich. Weiterhin ist es erforderlich, die Bewegung des Spreizkörpers mit Hilfe einer aufwändigen Steuerung derart zu beeinflussen, dass die Hubgeschwindigkeit zwischen den Extremstellungen annähernd konstant ist, zumindest aber keinen unerwünscht hohen Schwankungen unterworfen ist.

[0004] Um diesem Problem zu begegnen, wird gemäß der EP 14 54 873 A1 eine Scherenhubvorrichtung vorgeschlagen, deren Koppelbrücken jeweils mit zwei Schubstreben ausgestattet sind, die paarweise beiderseits der Schwenkachse mit jeweils einem Scherenglied schwenkbeweglich verbunden sind. Die Koppelbrücken sind durch die Führung abstandsveränderlich gelagert, die dadurch zugleich als Notstellglied dient, um so bei einer plötzlichen Zugentlastung ein unbeabsichtigtes Absenken der Hubvorrichtung zu vermeiden und im gewöhnlichen Betrieb eine Dämpfung bei Lastwechseln zu

ermöglichen. Gemäß einer besonderen Ausgestaltung kann die Scherenhubvorrichtung mit lediglich einer einzigen seitlich der Schwenkachse angeordneten Koppelbrücke ausgestattet sein. Aufgrund der dadurch realisierbaren günstigen Hebelverhältnisse wird die von dem Antrieb aufzubringende Spitzenlast, insbesondere beim Anheben aus der abgesenkten Ruhelage, wesentlich vermindert.

[0005] Durch die DE 298 03 330 U ist auch bereits eine Scherenhubvorrichtung bekannt geworden, bei der es sichergestellt ist, dass auch bereits in der Anfangsphase des Hubvorganges aufgrund günstiger Hebelverhältnisse relativ hohe Hubkräfte bei vergleichsweise geringen Antriebskräften erzeugt werden können. Es ist hier jedoch nachteilig, dass sich im Hub- und Senkvorgang zwei Geschwindigkeitsstufen daraus ergeben, dass beim Erfassen des Spreizkörpers durch einen abstützenden Schwenkarm eine ruckartige Geschwindigkeitsänderung eintritt. Der Spreizkörper wirkt hier vor dem Eingriff des Schwenkarmes lediglich nach dem Keilprinzip auf das obere und das untere Scherenglied ein, sodass die Aufwärtsbewegung extrem langsam erfolgt. Sobald der Spreizkörper durch den abstützenden Schwenkarm abgehoben wird, entsteht eine Wirkverbindung mit der oberen Scherenhälfte, wobei die Aufwärtsbewegung sprunghaft beschleunigt wird. Im Übergangsbereich ist dadurch eine exakte Positionierung nicht möglich.

[0006] Eine andere Ausführung einer Scherenhubvorrichtung ist auch bereits durch die DE 33 31 872 A1 bekannt. Dabei sind die beiden Endabschnitte der Scherenglieder durch einen als Hydraulikzylinder ausgeführten Antrieb miteinander verbunden. Dies bedingt jedoch einen großen Stellweg des Hydraulikzylinders, wobei auch hierbei stark abweichende Kräfteeinleitungen auftreten. Zudem sind in der Praxis bei vielen Einsatzzwecken Hydraulikzylinder aufgrund des freigesetzten Schmiermittels nur bedingt geeignet.

[0007] Die DE 33 31 872 A1 bezieht sich ebenfalls auf eine Scherenhubvorrichtung mit zumindest zwei paarweise durch eine Schwenkachse verbundenen Scherengliedern, wobei die Schwenkachse zwischen den jeweiligen Endabschnitten der Scherenglieder angeordnet ist, und mit einem Antrieb zum Aufrichten und Absenken der Scherenglieder mittels eines als Kette ausgeführten Zugmittels. Die Scherenglieder sind dabei durch Rollen aufspreizbar, die auf einer starren Achse gelagert sind, an welcher zwei Ketten angreifen. Die beiden Rollen liegen jeweils an einer kurvenförmigen Kontaktbahn bildenden Hilfsschiene und einer Führungsschiene des jeweils inneren Scherenschenkels an, wobei die Hilfsschienen auf der Innenseite der Scherenhubvorrichtung liegen. Der Antrieb hat einen Hydraulikzylinder dessen Kolbenstange auf das Zugmittel wirkt. Als nachteilig wirken sich bei dieser Scherenhubvorrichtung die in Abhängigkeit der jeweiligen Hubhöhe erheblich variierenden Hubkräfte aus, wobei insbesondere bei sehr geringen Hubhöhen die Kräfte aufgrund der ungünstigen Hebelverhältnisse stark ansteigen.

[0008] Um bei einem Zugmittelantrieb der beschriebenen Art die kinematischen Verhältnisse beim Anheben aus der abgesenkten Stellung der Schere mit sehr einfachen Mitteln zu verbessern, schlägt die DE 103 14 967 A1 vor, dass an der Unterseite des mit dem Zugmittel verbundenen Scherengliedes ein Vorsprung vorgesehen ist, über den das Zugmittel hinweggeführt wird. Als Zugmittel kommt ein Seil oder auch eine Kette in Betracht, die in einer Schraubenlinie oder auch ungeordnet auf die Wickelwelle gewickelt werden. Als besonders vorteilhaft wird ein Gurt angesehen, der auf die Wickelwelle spiralförmig aufgewickelt wird. Diese Art der Wicklung hat den Vorteil, dass der effektive Radius der Wickelwelle zu Beginn des Aufwickelns kleiner ist als im weiteren Verlauf und insbesondere am Schluss des Aufwickelvorganges. Bei einem gleich bleibenden Antriebsdrehmoment der Wickelwelle bedeutet dies, dass bei kleinerem Radius die ausgeübte Zugkraft höher ist.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Scherenhubvorrichtung zu schaffen, durch die ein nahezu konstanter, von der Hubhöhe unabhängiger Energieaufwand erforderlich ist und durch die zugleich ein einfacher und zuverlässiger Schutz gegenüber einem unerwünschten fehlerbedingten Absenken realisierbar ist.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Scherenhubvorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0011] Erfindungsgemäß ist also eine Scherenhubvorrichtung vorgesehen, bei welcher die eine Koppelbrücke mit den Schubstreben ausgestattet ist, die auf einer gemeinsamen Seite in Bezug auf die Schwenkachse mit jeweils einem Scherenglied verbunden sind, und die andere Koppelbrücke mit einem Spreizkörper ausgestattet ist, welcher an einer von den Schubstreben abgewandten Seite in Bezug auf die Schwenkachse gegen zwei, jeweils einem Scherenglied zugeordnete kurvenförmige Kontaktbahnen anliegt. Hierdurch wird eine nahezu konstante, von der Hubhöhe unabhängige Energieaufnahme des Antriebs erreicht, sodass einerseits die Belastungen des Antriebs einschließlich des Zugmittels reduziert sind, mit der Möglichkeit, für diese eine entsprechend geänderte Auslegung und damit geringere Herstellungskosten zu realisieren. Insbesondere ist das Antriebsdrehmoment in Abhängigkeit von dem Drehwinkel der das Zugmittel aufnehmenden Wickeltrommel nahezu konstant. Andererseits wird dabei insbesondere im Vergleich zu solchen Scherenhubvorrichtungen, die lediglich mit einem Spreizkörper, nicht hingegen mit Schubstreben ausgestattet sind, ein zugleich einfacher und zuverlässiger Schutz gegenüber einem unerwünschten fehlerbedingten Absenken realisierbar, indem nämlich der Abstand der an der gemeinsamen Führung angeordneten Koppelbrücken überwacht und notfalls festgesetzt werden kann. Aufgrund dieser betriebssicheren Ausfallschutzvorrichtung kann die Scherenhubvorrichtung auch in solchen Bereichen eingesetzt werden, die für Personen zugänglich sind.

[0012] Der Spreizkörper kann grundsätzlich als ein Gleitkörper ausgeführt sein, welcher mit einer Gleitfläche gegen die beiden Scherenglieder anliegt. Besonders zweckmäßig ist es hingegen, wenn der Spreizkörper zwei jeweils einem Scherenglied zugeordnete Rollen aufweist. Hierdurch werden mögliche Reibungsverluste ebenso wie unerwünschte Verschleißerscheinungen wesentlich verringert, sodass die Betriebsbereitschaft der Scherenhubvorrichtung verbessert ist. Den Rollen kann jeweils eine Sicherungsrolle zugeordnet sein, die zusammen mit den Rollen die jeweilige Kontaktbahn zwischen sich einschließen und die ein Abheben der Rolle von der Kontaktbahn verhindern.

[0013] Die Rollen können in einer gemeinsamen vertikalen Ebene benachbart zueinander angeordnet sein. Besonders vorteilhaft ist es hingegen, wenn die Rollen koaxial, insbesondere auf einer gemeinsamen Achse drehbeweglich angeordnet sind, um so geringe Abmessungen und einen homogenen Kraftverlauf beim Heben und Senken der Scherenhubvorrichtung zu ermöglichen.

[0014] Die Kontaktbahn könnte als eine nutenförmige Ausnehmung des jeweiligen Scherengliedes ausgeführt sein, in welche die Rolle eingreift. Besonders vorteilhaft ist hingegen eine Abwandlung, bei welcher die Scherenglieder mit jeweils einer die Kontaktbahn aufweisenden Schiene ausgestattet sind, die an dem jeweiligen Scherenglied an der Schmalseite hervortretend oder in einer zu der Hauptstreckungsebene des jeweiligen Scherengliedes parallelen Ebene angeordnet ist. Dabei kann die Schiene auch austauschbar an dem jeweiligen Scherenglied angeordnet sein, um so eine Anpassung an geänderte Einsatzzwecke mit geringem Aufwand vornehmen zu können.

[0015] Besonders praxisnah ist es dabei auch, wenn die Schienen an einander zugeordneten Innenseiten der Scherenglieder angeordnet sind, die dadurch gegenüber Umgebungseinflüssen geschützt sind.

[0016] Eine weitere besonders zweckmäßige Ausgestaltung wird dadurch erreicht, dass die Führung mit einer den Abstand der Koppelbrücken bedarfsweise festlegenden Fallsicherung ausgestattet ist. Hierdurch wird ein unerwünschtes Absenken oder auch Anheben der Scherenhubvorrichtung in einfacher Weise durch Festlegen des Abstands der Koppelbrücken mittels der Fallsicherung vermieden. Die dabei wirkenden Haltekräfte sind aufgrund der durch die Schwenkachse verlaufenden Führung im Wesentlichen hubhöhenunabhängig.

[0017] Dabei ist es auch besonders zweckmäßig, wenn die Fallsicherung mit einem Kolben ausgestattet ist, dessen Kolbenbewegung und/oder -kraft mittels einer Überwachungseinrichtung erfassbar ist. Aufgrund einer vergleichenden Betrachtung mit den im gewöhnlichen Betrieb auftretenden Parametern in Bezug auf die Kolbenbewegung, -geschwindigkeit, -beschleunigung oder -kraft kann mit äußerst geringer Verzögerung ein unerwünschter Betriebszustand erfasst und die Scherenhubvorrichtung festgesetzt werden. In zweckmäßiger Weise eignen sich hierzu neben Pneumatikzylindern vor allem

Hydraulikzylinder. Weiterhin kann ein Sensor zur Erfassung des Volumenstroms in Verbindung mit einem Spergorgan vorgesehen sein.

[0018] Dabei beruht die Sicherungsfunktion im Wesentlichen auf dem Prinzip einer Fallsicherung im Umlaufsystem als geschlossenes System mit volumenstromabhängiger Schließfunktion. Der als ein doppeltwirkender Fluidzylinder ausgeführte Zylinder hat jeweils eine Fluidkammer beiderseits des Kolbens und ist mit einer Verbindungsleitung zwischen den beiden Fluidkammern ausgestattet. Die Verbindungsleitung ist mit einem Sicherungsventil ausgestattet, welches bei Überschreiten eines vorbestimmten Fluidstroms selbsttätig schließt. Die Fallsicherung ist in der Lage, die Absenkbewegung mit geringster Verzögerung zu unterbrechen. Das Sicherungsventil kann als ein in Öffnungsrichtung vorgespanntes Rückschlagventil ausgeführt sein. Ein zusätzliches Sperrventil kann so ausgeführt sein, dass dieses bei einem Stromausfall automatisch schließt oder mittels einer Steuereinheit aufgrund erfasster Messwerte entsprechend ansteuerbar ist.

[0019] Eine andere, ebenfalls besonders Erfolg versprechende Abwandlung der vorliegenden Erfindung wird dadurch erreicht, dass die Scherenhubvorrichtung fahrbar ausgeführt ist, um so die Scherenhubvorrichtung als ein Element einer, insbesondere automatisierten, Fördertechnik ausführen zu können. Die Scherenhubvorrichtung ist hierzu beispielsweise mit einem Fahrwerk ausgestattet, welches zugleich einen Antrieb für die Scherenhubvorrichtung aufweisen kann. Weiterhin kann eine Positionserfassung integriert sein. Sobald eine vorbestimmte Position erreicht ist, wird ein Signal zur Durchführung der Hub- oder Senkbewegung ausgelöst.

[0020] Die dabei erforderliche elektrische Energieversorgung könnte mittels eines in die mobile Scherenhubvorrichtung integrierten elektrischen Energiespeichers oder durch Kontakte, beispielsweise Schleifkontakte, erreicht werden. Besonders gewinnbringend ist hingegen eine Ausgestaltung, bei welcher die Scherenhubvorrichtung eine Einrichtung zur induktiven Energieübertragung aufweist.

[0021] Hierdurch kann der Aufwand für die Einleitung der zum Antrieb erforderlichen Energie wesentlich vermindert und zugleich eine berührungslose Energieübertragung realisiert werden. Aufgrund der erfindungsgemäß verringerten Antriebsleistung kann so zugleich die zu übertragende Energiemenge verringert werden.

[0022] Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Scherenhubvorrichtung in einer Arbeitsposition;

Fig. 2 die in Figur 1 gezeigte Scherenhubvorrichtung in einer abgesenkten Ruheposition;

Fig. 3 eine für die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Scherenhubvorrichtung bestimmte Fallsicherung.

[0023] Die erfindungsgemäße Scherenhubvorrichtung 1 wird nachfolgend anhand der Figuren 1 und 2 näher dargestellt, welche die Scherenhubvorrichtung 1 in einer Arbeitsposition und in einer abgesenkten Ruheposition zeigen. Die Scherenhubvorrichtung 1 hat zumindest zwei paarweise durch eine Schwenkachse 2 verbundene Scherenglieder 3, 4, wobei die Schwenkachse 2 zwischen den jeweiligen Endabschnitten der Scherenglieder 3, 4 angeordnet ist. Ein Antrieb 5 dient zum Aufrichten und Absenken der Scherenglieder 3, 4 mittels eines Zugmittels 6, wobei die Scherenhubvorrichtung mit zwei durch eine Führung 7 verbundenen Koppelbrücken 8, 9 und mit schwenkbeweglich an einer der beiden Koppelbrücken 9 angeordneten Schubstreben 10, 11 ausgestattet ist. Die Schubstreben 10, 11 sind mit jeweils einem Scherenglied 3, 4 schwenkbeweglich verbunden. Die andere Koppelbrücke 8 ist mit einem Spreizkörper 12 ausgestattet, welcher auf der den Schubstreben 10, 11 gegenüberliegenden Seite gegen zwei, jeweils einem Scherenglied 3, 4 zugeordnete kurvenförmige Kontaktbahnen 13, 14 anliegt. Hierzu hat der Spreizkörper 12 zwei jeweils einem Scherenglied 3, 4 zugeordnete, auf einer gemeinsamen Achse angeordnete Rollen 15, von denen lediglich eine dargestellt ist.

[0024] Ein unerwünschtes Absenken der Scherenhubvorrichtung 1 wird durch Festlegen des Abstands der Koppelbrücken 8, 9 mittels einer in der Figur 3 gezeigten Fallsicherung 16 verhindert, wobei die dabei wirkenden Haltekräfte aufgrund der durch die Schwenkachse 2 verlaufenden Führung 7 im Wesentlichen hubhöhenunabhängig sind. Die als geschlossenes System ausgeführte Fallsicherung 16 ist hierzu mit einem Kolben 17 ausgestattet, dessen Kolbenbewegung und/oder -kraft mittels einer nicht gezeigten Überwachungseinrichtung erfassbar ist.

Patentansprüche

1. Scherenhubvorrichtung (1) mit zumindest zwei paarweise durch eine Schwenkachse (2) verbundenen Scherengliedern (3, 4), wobei die Schwenkachse (2) zwischen den jeweiligen Endabschnitten der Scherenglieder (3, 4) angeordnet ist, und mit einem Antrieb (5) zum Aufrichten und Absenken der Scherenglieder (3, 4) mittels eines Zugmittels (6), wobei die Scherenhubvorrichtung (1) mit zwei durch eine Führung (7) verbundenen Koppelbrücken (8, 9) und mit schwenkbeweglich an einer Koppelbrücke (9) angeordneten Schubstreben (10, 11) ausgestattet ist, die mit jeweils einem Scherenglied (3, 4) schwenkbeweglich verbunden sind, wobei zumindest eine Koppelbrücke (8, 9) eine Umlenkrolle für das Zugmittel (6) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine

- Koppelbrücke (9) mit den Schubstreben (10, 11) ausgestattet ist, die auf einer gemeinsamen Seite in Bezug auf die Schwenkachse (2) mit jeweils einem Scherenglied (3, 4) verbunden sind, und die andere Koppelbrücke (8) mit einem Spreizkörper (12) ausgestattet ist, welcher an einer von den Schubstreben (10, 11) abgewandten Seite in Bezug auf die Schwenkachse (2) gegen zwei, jeweils einem Scherenglied (3, 4) zugeordnete kurvenförmige Kontaktbahnen (13, 14) anliegt. 5 10
2. Scherenhubvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spreizkörper (12) zwei jeweils einem Scherenglied (3, 4) zugeordnete Rollen (15) aufweist. 15
3. Scherenhubvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (15) koaxial zueinander, insbesondere auf einer gemeinsamen Achse drehbeweglich angeordnet sind. 20
4. Scherenhubvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scherenglieder (3, 4) mit jeweils einer die Kontaktbahn (13, 14) aufweisenden Schiene ausgestattet sind. 25
5. Scherenhubvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schienen auf ihren einander zugeordneten Innenseiten der Scherenglieder (3, 4) angeordnet sind. 30
6. Scherenhubvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (7) mit einer den Abstand der Koppelbrücken (8, 9) bedarfsweise festlegenden Fallsicherung (16) ausgestattet ist. 35
7. Scherenhubvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fallsicherung (16) mit einem Kolben (17) ausgestattet ist, dessen Kolbenbewegung und/oder -kraft mittels einer Überwachungseinrichtung erfassbar ist. 40
8. Scherenhubvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fallsicherung (16) im Umlaufsystem als geschlossenes System mit volumenstromabhängiger Schließfunktion ausgeführt ist. 45 50
9. Scherenhubvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scherenhubvorrichtung (1) fahrbar ausgeführt ist. 55
10. Scherenhubvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scherenhubvorrichtung (1) mit

einer Einrichtung zur induktiven Energieübertragung ausgestattet ist.

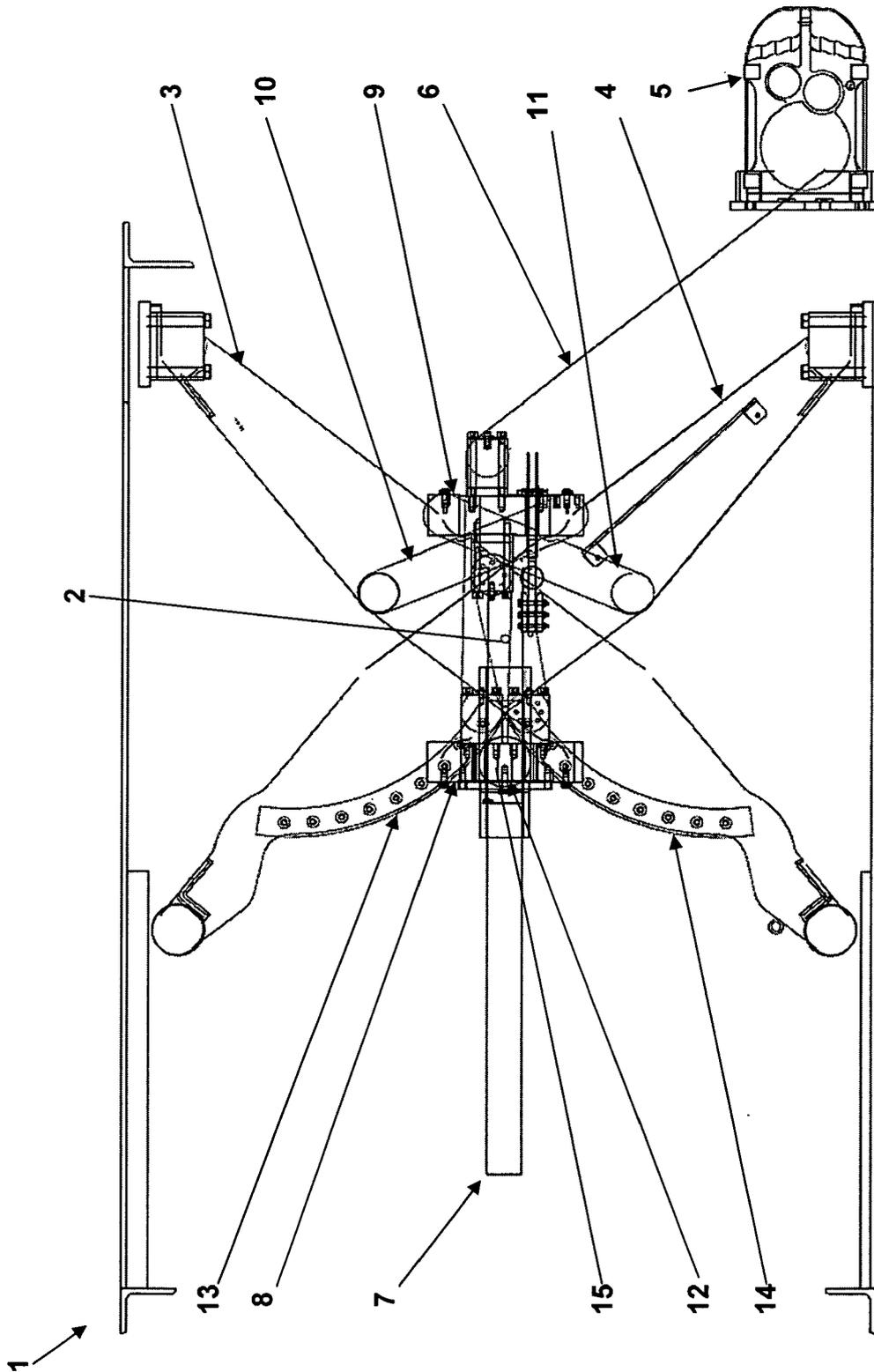


Fig. 1

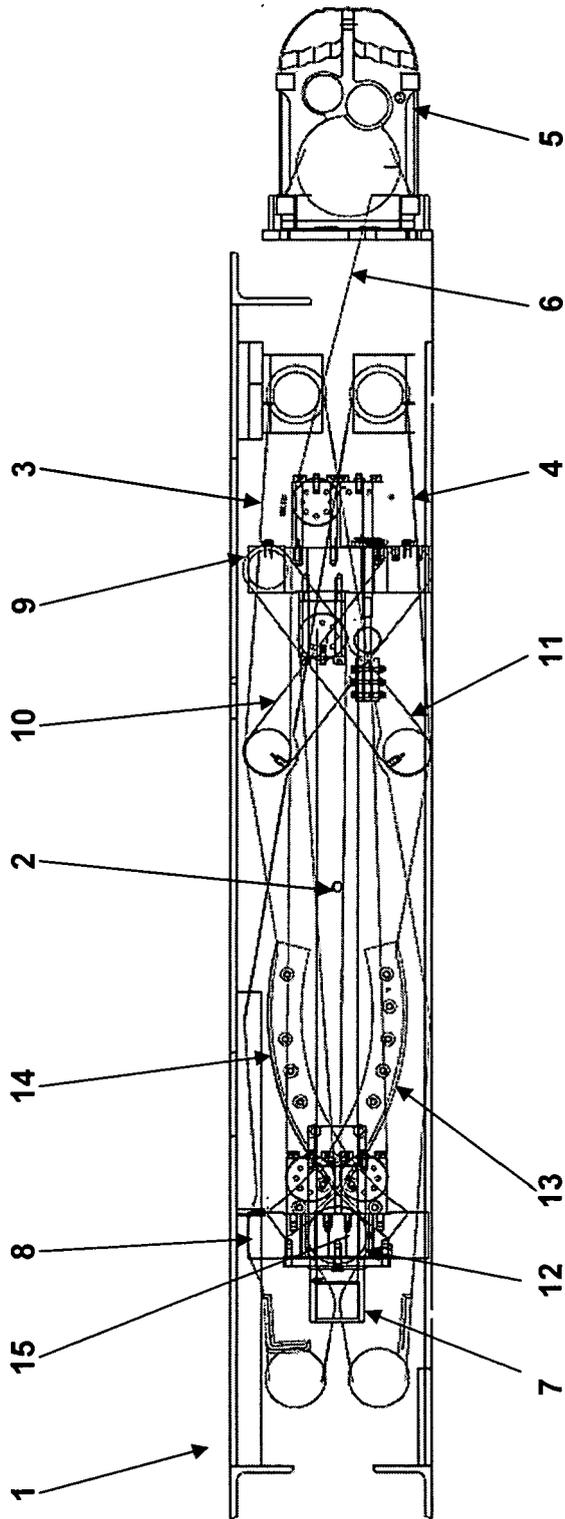


Fig. 2

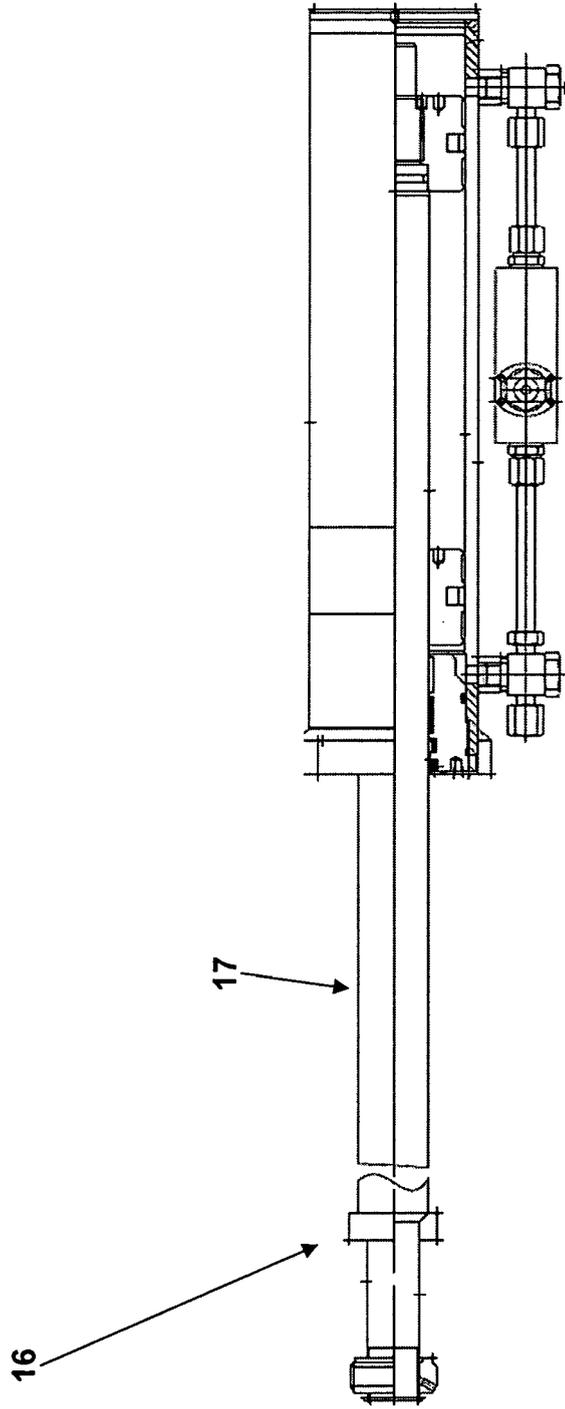


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 4736

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	EP 1 454 873 A1 (PRO HUB HEBETECHNIK GMBH [DE]) 8. September 2004 (2004-09-08) * Absatz [0023] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-3 *	1-5,9,10	INV. B66F7/06
Y	US 2006/037518 A1 (LOPEZ ALBA ADELARDO [ES]) 23. Februar 2006 (2006-02-23) * Seite 8, Zeile 19 - Seite 9, Zeile 30; Abbildung 1 *	1-3,9,10	
Y	DE 101 00 710 C1 (HECKERT GMBH [DE]) 28. Februar 2002 (2002-02-28) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	4,5	
A	DE 20 2006 003583 U1 (TEP MATHIEU [FR]) 27. Juli 2006 (2006-07-27) * das ganze Dokument *	1-8	
A	DE 202 16 478 U1 (FOERDERSYSTEME ENGINEERING GMB [DE]) 27. Februar 2003 (2003-02-27) * das ganze Dokument *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. September 2007	Prüfer Blumenberg, Claus
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 07 01 4736

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

17-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1454873	A1	08-09-2004	AT 346011 T	15-12-2006
			CN 1526634 A	08-09-2004
			US 2005147181 A1	07-07-2005
			US 2004251453 A1	16-12-2004

US 2006037518	A1	23-02-2006	KEINE	

DE 10100710	C1	28-02-2002	KEINE	

DE 202006003583	U1	27-07-2006	FR 2897049 A1	10-08-2007
			WO 2007090954 A1	16-08-2007

DE 20216478	U1	27-02-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10024075 A1 [0002]
- EP 1454873 A1 [0004]
- DE 29803330 U [0005]
- DE 3331872 A1 [0006] [0007]
- DE 10314967 A1 [0008]