

(19)



(11)

EP 2 177 671 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(51) Int Cl.:
E02F 9/08 (2006.01) **B66C 23/80** (2006.01)
B66F 11/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08166984.8**

(22) Anmeldetag: **17.10.2008**

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

(72) Erfinder: **Thihatmer, Alfons**
48599 Gronau (DE)

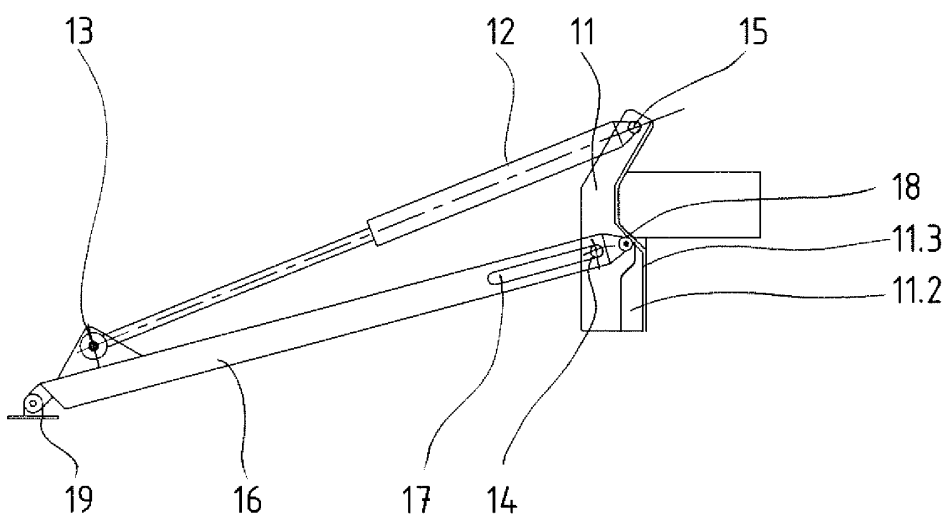
(74) Vertreter: **Tarvenkorn, Oliver et al**
Spieker & Jaeger Partnerschaftsgesellschaft
Hafenweg 14
48155 Münster (DE)

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

(54) Abstützvorrichtung für ein Auslegerfahrzeug

(57) Eine Abstützvorrichtung (10) für ein Auslegerfahrzeug (100) besitzt eine Chassislagereinheit (11), an der wenigstens ein Stützarm (16) und wenigstens ein längenveränderbares Verstellelement (12) an zwei beabstandeten Schwenkachsen (14, 15) gelenkig befestigt sind. Das Verstellelement (12) ist an seinem von der Chassislagereinheit (11) abgewandten Ende an einem Gelenk (13) mit dem Stützarm (16) verbunden. Der Stützarm (16) kann in eine aufrechte Parkposition verbracht werden. Er weist endseitig eine Abrollfläche (18) und eine Führungseinrichtung (17) auf, in der die Schwenkachse

(14) der Chassislagereinheit (11) geführt ist. Die Chassislagereinheit hat eine zur Abrollfläche des Schwenkarms (16) benachbarte Führungsbahn (11.2, 11.3). In einer Parkposition liegt die Abrollfläche des Stützarms (18) frei, so dass der Stützarm (16) gegenüber der Chassislagereinheit (11) vertikal verschiebbar ist. Wird der Stützarm weiter nach unten geschwenkt, liegt die Abrollfläche an der Führungsbahn an, so dass eine Längsverschiebung des Stützarms (16) gegenüber der Schwenkachse (14) während des Schwenkens und in der Arbeitsposition unterbunden ist.

**Fig. 3b****EP 2 177 671 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung für ein Auslegerfahrzeug, mit einer Chassislagereinheit, an der wenigstens ein Stützarm und wenigstens ein Verstellelement an zwei beabstandeten Schwenkachsen gelenkig befestigt sind, wobei das Verstellelement an seinem von der Chassislagereinheit abgewandten Ende an einem Gelenk mit dem Stützarm verbunden ist und wobei der Stützarm in eine aufrechte Parkposition zu verbringen ist.

[0002] Solche Stützarme sind für Baumaschinen, Drehleiterfahrzeuge und Arbeitsbühnen weit verbreitet. Wenn sie mit ihrem freien Ende bis auf eine Standebene des Fahrzeugs abgesenkt sind, wirken sie einer Schwerpunktverlagerung durch Lasten, die bis über das Fahrgestell hinaus schwenkbar sind, entgegen und entlasten das Fahrgestell. Dabei können die Abstützvorrichtungen so am Chassis des Fahrzeugs angeordnet sein, dass die vertikale Bewegungsebene einen Winkel von 30° bis 60° mit der Fahrzeuglängsachse einschließt. Dadurch stützt sich das Fahrzeug auch seitlich neben dem Fahrgestell ab. In der aufrechten, insbesondere vertikalen Parkposition ist der Stützarm dann wieder nah an die Fahrzeugseite herangezogen, so dass eine sehr schmale Durchfahrtsbreite erreicht wird, die es z.B. einer mobilen Arbeitsbühne ermöglichen, durch eine Personentür eines öffentlichen Gebäudes hindurch gefahren zu werden. Dazu muss zugleich die Höhe des gesamten Fahrzeugs einschließlich der aufrecht stehenden Stützarme auf einen Wert von meist weniger als 2m reduziert sein. Will man diesen Mobilitätsvorteil nutzen, ist die Stützarmlänge, damit die Abstützweite und damit wiederum die Nutzlast und/oder der Arbeitsbereich begrenzt. Teleskopierbare Abstützarme sind zwar bekannt und einsetzbar, erhöhen jedoch Gewicht und Kosten und sind auch vom für Mechanik und Antrieb benötigten Platzbedarf her bei den kompakten, für die Durchfahrt durch Personentüren geeigneten Fahrzeugen nicht integrierbar.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Abstützvorrichtung so zu verbessern, dass bei gegenüber dem Stand der Technik gleich bleibender Höhe in der Parkposition eine größere Abstützweite in der Arbeitsposition erreicht werden kann.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Abstützvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Dadurch, dass der Stützarm eine Führungsausnehmung aufweist, in der die Schwenkachse der Chassislagereinheit geführt ist, kann der Stützarm in der Parkposition über das Verstellelement noch einmal abgesenkt werden. Dabei ist durch die innerhalb der Führungsausnehmung gleitende Schwenkachse zugleich ein beidseitiger Endanschlag für die Senk- bzw. Hubbewegung gegeben. Mit dem Absenken wird die Fahrzeughöhe reduziert, gleichzeitig kann sich der Stützarm in seiner Parkposition über nahezu die gesamte Fahrzeughöhe erstrecken. Er kann bis nahe an den Boden abgesenkt werden. Ist die Tür durchfahren, können die Stützarme

wieder angehoben werden, so dass auch wieder Rampen befahrbar sind, ohne dass die Enden der Stützarme auf dem Boden aufsetzen.

[0006] Wird das Verstellelement weiter ausgefahren, so drückt er, da er mit der Chassislagereinheit und dem Stützarm ein Dreieck bildet, den Stützarm nach unten und zieht diesen zugleich maximal nach außen, bis die Schwenkachse das Ende der Führungsausnehmung erreicht und die weitere Längsverschiebung verhindert.

[0007] Nach dieser axialen Verschiebung muss eine definierte Rotationsbewegung eingeleitet werden, um den Stützarm nach unten schwenken zu können. Deshalb sieht die Abstützvorrichtung der Erfindung als weiteres Merkmal eine endseitige Abrollfläche am Stützarm und die Chassislagereinheit eine zur Abrollfläche der Schwenkachse benachbarte Führungsbahn vor. Dabei ist die Führungsbahn so ausgebildet, dass sie in der Arbeitsposition des Stützarms Kontakt mit der Abrollfläche hat, darüber hinaus, insbesondere in der vertikalen Parkstellung des Stützarms, jedoch kein Kontakt mit der Abrollfläche besteht.

[0008] Erreicht der Stützarm einen Winkelbereich einer möglichen Arbeitsposition, also ist er beispielsweise nur noch um ca. 10° gegenüber der Horizontalen angehoben, gelangt die Abrollfläche an die Führungsbahn bzw. liegt unmittelbar davor. Ein Zurückschieben des Stützarms zur Schwenkachse hin ist nun nur noch so weit möglich, dass ein evtl. vorhandenes Spiel zwischen der Abrollfläche und der Führungsbahn überwunden wird.

[0009] Bei der Aufwärtsbewegung des Stützarms, wenn er eine aufrechte, insbesondere vertikale Position erreicht, verlässt die Abrollfläche die Führungsbahn wieder. Die Chassislagereinheit ist nach unten offen, so dass der Stützarm und die endseitig daran montierte Gleitfläche bzw. Walze frei nach unten verschiebbar sind.

[0010] Die Abrollfläche kann durch einen Gleitkörper gebildet sein. Bevorzugt ist eine Walze drehbar am Ende des Stützarms gelagert, deren Oberfläche die Abrollfläche bildet.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

Fig. 1 ein Arbeitsbühnenfahrzeug mit Abstützvorrichtungen in Seitenansicht;

Fig. 2a, 2b eine Abstützvorrichtung in verschiedenen Stellungen in einer Parkposition in teilweise geschnittener Seitenansicht und

Fig. 3 eine Abstützvorrichtung in verschiedenen Stellungen in einer Arbeitsposition in teilweise geschnittener Seitenansicht.

[0012] Fig. 1 zeigt ein Arbeitsbühnenfahrzeug 100 mit einem Chassis 101, an dem beidseits Kettenfahrgestelle 102 angebracht sind. Ein Ausleger 103 trägt einen Per-

sonenkorb 104. An den Ecken des Chassis' 101 ist jeweils über eine Chassislagereinheit 11 eine Abstützvorrichtung 10 angebracht, die im Wesentlichen einen Stützarm 16 und ein Verstellelement 16, insbesondere einen Hydraulikzylinder, umfasst. Die gestrichelte Linie deutet die Stützarme 16 an, wenn sie aus der Arbeitsstellung nach oben geschwenkt sind. Es ergibt sich eine Höhe H' des Fahrzeugs.

[0013] Durch die erfindungsgemäße Längsverschiebbarkeit in der Parkposition können die Stützarme 16 bis nah an den Boden abgesenkt werden, so dass die Stützarme 16 nach oben hin nicht über den Ausleger 103 und die Personenkorb 104 hinausragen und sich eine reduzierte Fahrzeughöhe H ergibt.

[0014] Wie Fig. 2a zeigt, ist der Stützarm 16 an einer unteren Schwenkachse 14 an der Chassislagereinheit 11 gelagert. An seinem anderen Ende weist der Stützarm 16 einen Stützteller 19 auf. Ein längenveränderbares Verstellelement 12 ist über eine Schwenkachse 15 mit der Chassislagereinheit 11 und über ein Gelenk 13 mit dem Stützarm verbunden.

[0015] Die Schwenkachse 14 bildet mit einem Langloch 17 im Stützarm 16 die Führungseinrichtung, die es ermöglicht, den aufrechten Stützarm in die Position gemäß Fig. 2a abzusenken oder in die Position nach Fig. 2b anzuheben, die zugleich Ausgangspunkt für die weitere Schwenkbewegung nach unten ist.

[0016] Am Ende trägt der Stützarm 16 eine Walze 18. Die Chassislagereinheit 11 ist als Kastenprofil ausgebildet, das in der Schnittdarstellung nach den Figuren 2a, 2b nach links offen ist und rechts einen Profilabschnitt aufweist, der zugleich den Teil einer Führungsbahn 11.3 bildet. Im unteren Bereich ist die Führungsbahn nur durch ein oder mehrere Stege 11.2 gebildet, die senkrecht zu der Führungsbahn 11.3 bzw. der Rückseite des Kastenprofils angebracht sind. Grober Schmutz kann somit nach unten aus der Chassislagereinheit 11 herausgedrückt werden.

[0017] Bei der Parkposition nach der Figur 2a besteht kein Kontakt der Führungsbahn 11.2, 11.3 zur Walze 18. Der Stützarm 16 ist seitlich durch den Steg 11.2 als Teil der Führungsbahn blockiert.

[0018] Erst wenn der Stützarm 16 angehoben ist und von der Stellung nach Fig. 2b nach links abschwenkt, kann die Walze 18 in die zurückspringende Führungsbahn 11.2, 11.3 einfahren, wie durch die Pfeile angedeutet.

[0019] In Fig. 3a ist der Stützarm 16 in einer horizontalen Stellung. Die Walze 18 am Ende des Stützarms liegt bereits an der Führungsbahn 11.3 an. Bei der weiteren Rotationsbewegung um die Achse 14 gleitet die Walze 18 an der in etwa kreisbogenförmig ausgebildeten Führungsbahn 11.3 entlang. Es ist nicht möglich, dass sich der Stützarm 16 auf die Schwenkachse 14 zu bewegt. In allen weiteren Phasen der Aufsetzbewegung des Stützarms auf die Standebene findet also eine reine Schwenkbewegung um die Achse 14 statt. Die translatorische Verschiebbarkeit, die in der Parkposition

nach den Figuren 2a, 2b noch gegeben ist, besteht aufgrund des Kontakts der Walze 18 zur Führungsbahn in dieser Bewegungsphase nicht mehr.

Patentansprüche

1. Abstützvorrichtung (10) für ein Auslegerfahrzeug (100), mit einer Chassislagereinheit (11), an der wenigstens ein Stützarm (16) und wenigstens ein längenveränderbares Verstellelement (12) an zwei beabstandeten Schwenkachsen (14, 15) gelenkig befestigt sind, wobei das Verstellelement (12) an seinem von der Chassislagereinheit (11) abgewandten Ende an einem Gelenk (13) mit dem Stützarm (16) verbunden ist und wobei der Stützarm (16) in eine aufrechte Parkposition zu verbringen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützarm (16) endseitig eine Abrollfläche und eine Führungseinrichtung (17) aufweist, in der die Schwenkachse (14) der Chassislagereinheit (11) geführt ist, und dass die Chassislagereinheit eine zur Abrollfläche des Schwenkarms (16) benachbarte Führungsbahn (11.2, 11.3) aufweist, wobei in einer Parkposition die Abrollfläche des Stützarms (18) frei von der Führungsbahn ist und der Stützarm (16) gegenüber der Chassislagereinheit (11) vertikal verschiebbar ist.
2. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung als langlochförmige Führungsaufnahme (17) ausgebildet ist, deren Breite dem Durchmesser des von ihr umfassten Bereichs der Schwenkachse (14) entspricht.
3. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abrollfläche durch eine Oberfläche einer Walze (18) gebildet ist, die drehbar am Ende des Stützarms (16) gelagert ist.
4. Abstützvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Chassislagereinheit (11) im Bereich der Stützarmschwenkachse (14) als ein U-förmiger Hohlkasten ausgebildet ist, wobei die Führungsbahn wenigstens teilweise durch einen senkrecht am mittleren Schenkel (11.3) des Hohlkastens angesetzten Steg (11.2) gebildet ist.
5. Abstützvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützarm im abgesenkten Zustand unterhalb des Verstellelements angeordnet ist und dass das Verstellelement als längenveränderbarer Druckstab ausgebildet ist.
6. Abstützvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das längenveränderbare Verstellelement (12) ein pneu-

matischer oder hydraulischer Zylinder ist.

7. Arbeitsbühne (100) mit einem Chassis (101) mit wenigstens vier Abstützvorrichtungen (10) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

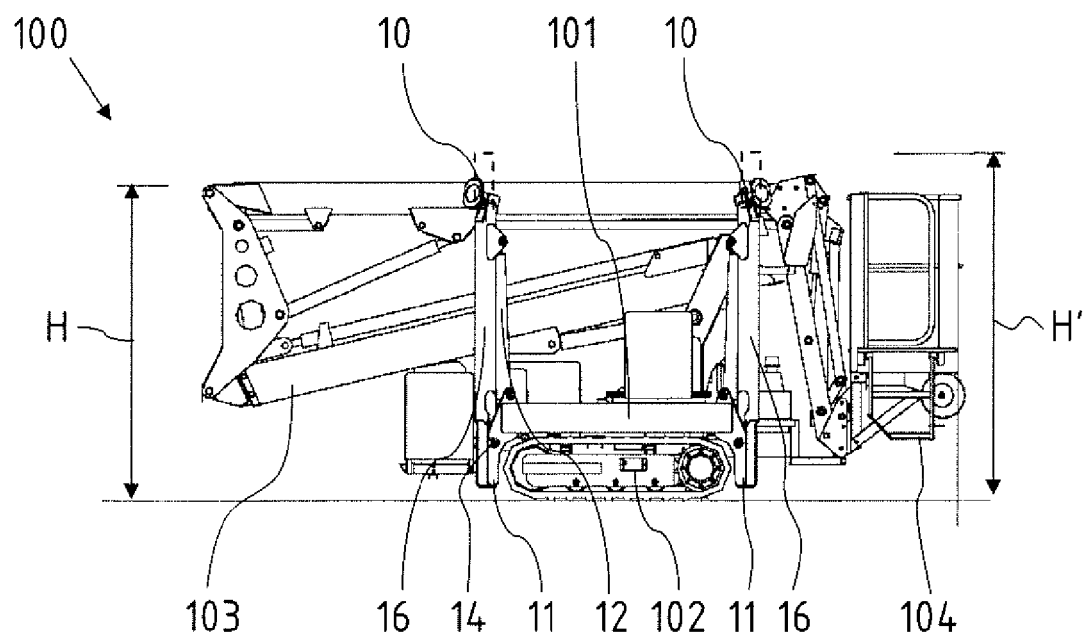


Fig. 1

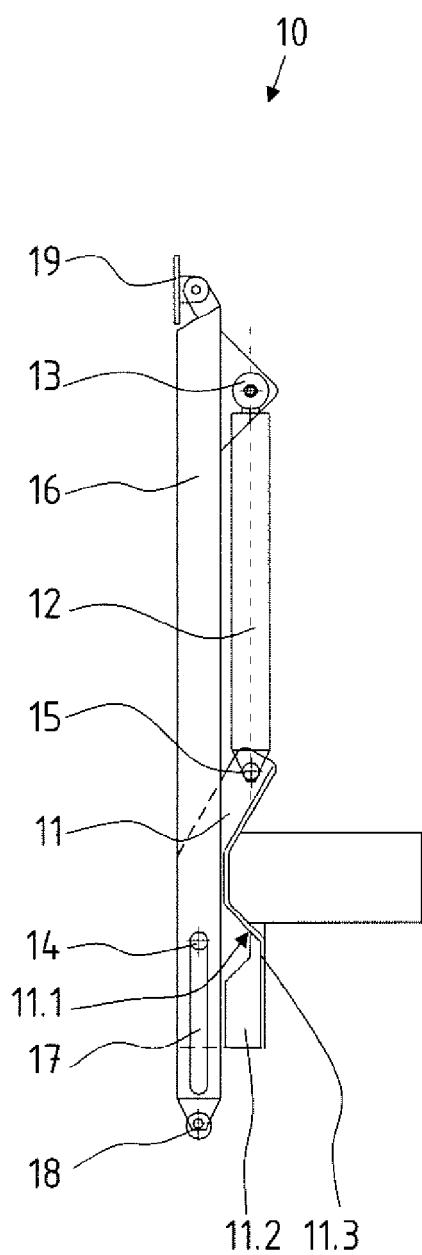


Fig. 2a

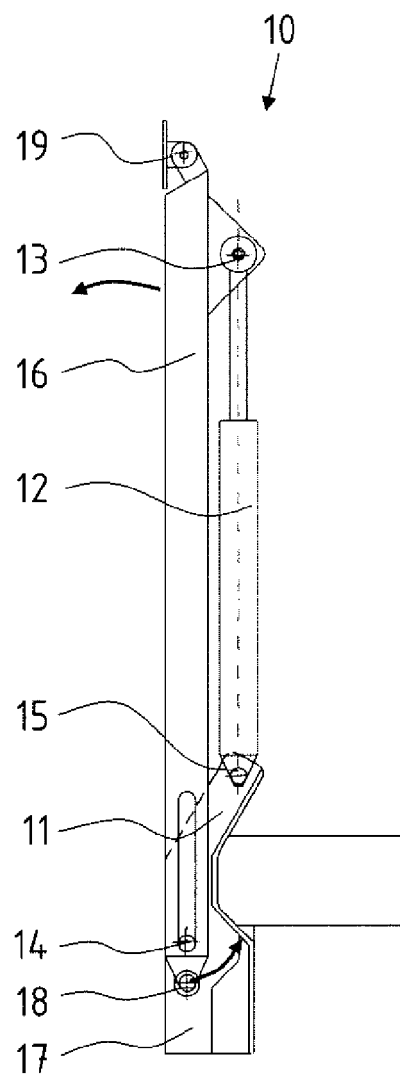


Fig. 2b

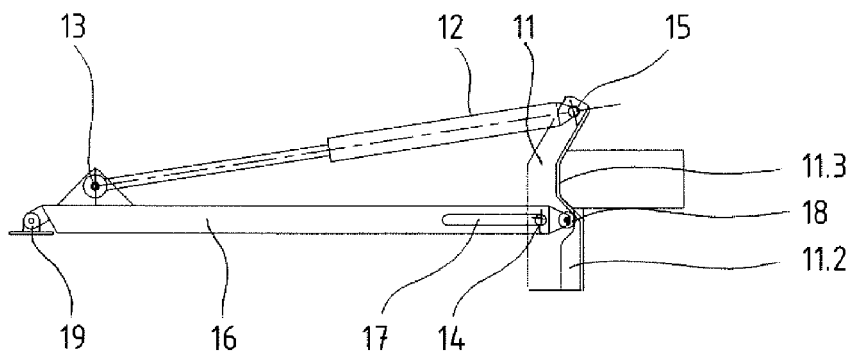


Fig. 3a

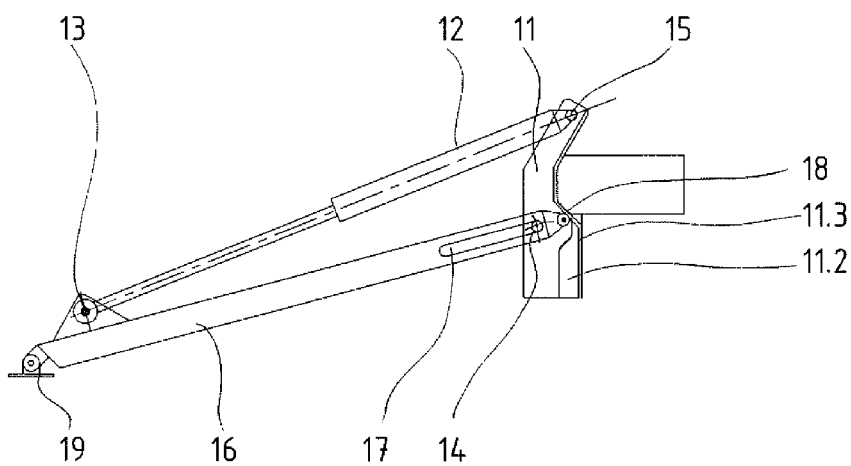


Fig. 3b

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 08. 16 6984

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	WO 2008/129333 A (TEUPEN HUNGARIA KFT [HU]; FEKETE LASZLO [HU]; MERTH SZILARD [HU]) 30. Oktober 2008 (2008-10-30) * Abbildungen 1-3,8,9 *	1-3,5-7	INV. E02F9/08 B66C23/80 B66F11/04
A	US 2005/262741 A1 (BIETZ WAYNE E [US]) 1. Dezember 2005 (2005-12-01) * Abbildungen 3-7 *	1	
A	DE 94 02 035 U1 (BOECKER ALBERT GMBH & CO KG [DE]) 7. April 1994 (1994-04-07) * Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02F B66C B60S B66F E01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Januar 2009	Prüfer Papadimitriou, S
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 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	

 2
 EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 08 16 6984

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.

16-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008129333	A	30-10-2008	KEINE	
US 2005262741	A1	01-12-2005	KEINE	
DE 9402035	U1	07-04-1994	KEINE	

EPO FORM P/461

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