

(19)



(11)

**EP 2 508 463 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**10.10.2012 Patentblatt 2012/41**

(51) Int Cl.:

**B66F 9/20 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **12000923.8**(22) Anmeldetag: **14.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

**BA ME**(30) Priorität: **09.04.2011 DE 102011016635**(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft****22047 Hamburg (DE)**

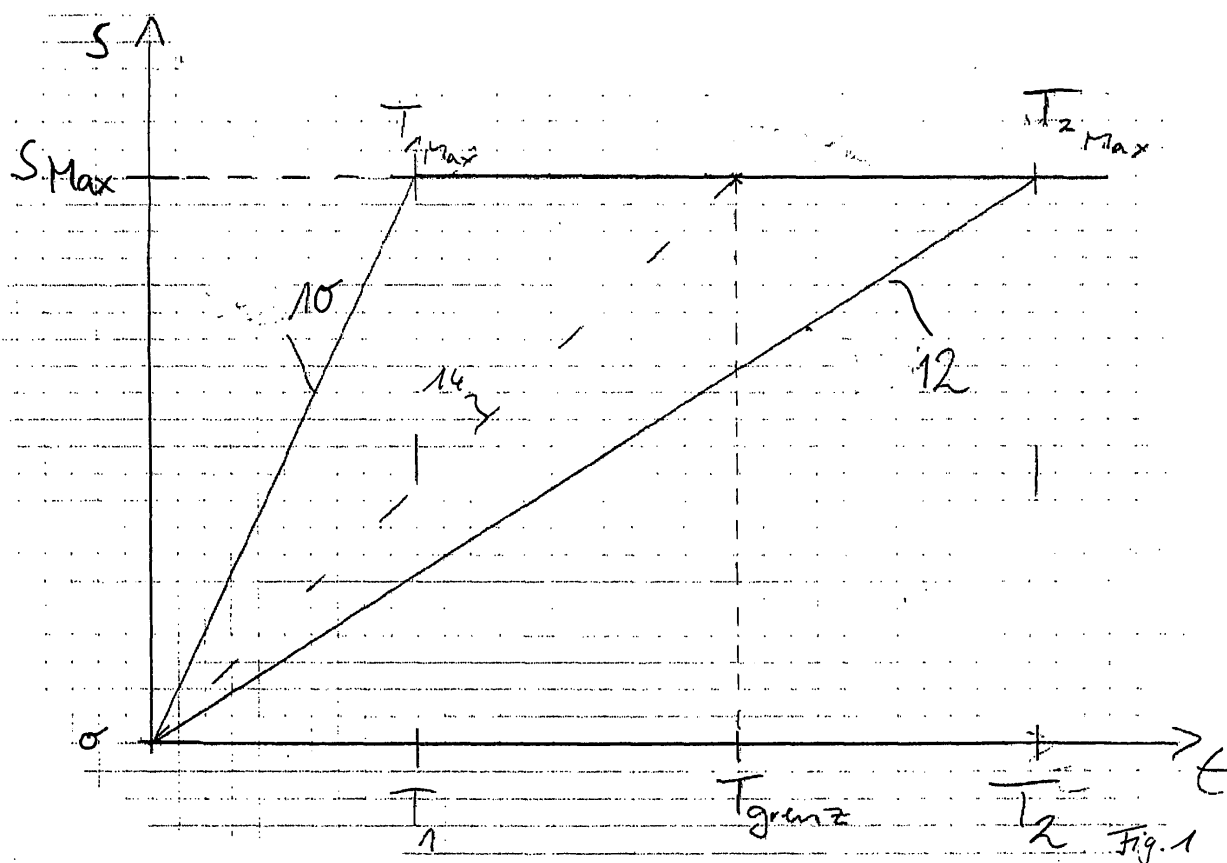
(72) Erfinder:

- **Mahler, Arne**  
**22335 Hamburg (DE)**
- **Wiese, Michael**  
**21521 Aumühle (DE)**
- **Claussen, Jürgen**  
**25364 Brande-Hörnerkirchen (DE)**

(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte****Neuer Wall 50****20354 Hamburg (DE)**(54) **Betätigungselement für ein Flurförderzeug**

(57) Betätigungselement für ein Flurförderzeug, das abhängig vom Grad seiner Betätigung unterschiedliche Stellsignale für eine Fahrzeugfunktion erzeugen kann,

wobei abhängig von einer Änderungsgeschwindigkeit eines Stellsignals zu Beginn seiner Betätigung nachfolgend Stellsignale für unterschiedliche Fahrzeugfunktionen generiert werden.

**EP 2 508 463 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Betätigungselement für ein Flurförderzeug, das abhängig von Grad seiner Betätigung kontinuierliche Stellsignale für eine Fahrzeugfunktion erzeugen kann. Bei einem solchen Betätigungselement kann es sich beispielsweise um einen Drehschalter handeln, dessen Umdrehung in ein kontinuierliches Stellsignal umgesetzt wird. Es kann sich bei dem Betätigungselement auch um einen Hebel oder Schalter handeln, der je nach Grad seiner Betätigung ein kontinuierliches Stellsignal erzeugt.

**[0002]** Aus EP 1 016 579 A1 ist ein Verfahren zum Programmieren eines deichselgeführten Fahrzeugs bekannt, bei dem zusätzlich zu einem Betriebsmodus ein Programmiermodus vorgesehen ist. Der Programmiermodus wird eingeleitet, wenn während des Einschaltens des Fahrzeugs ein spezieller Signalgeber betätigt wird.

**[0003]** Aus EP 1 398 251 B1 ist ein deichselgeführtes Flurförderzeug bekannt, das durch einen Doppelklick an der Geschwindigkeitssteuerung in einem Schleifahrtbetrieb oder aus diesem in eine Grundbetriebsart umgeschaltet wird.

**[0004]** Bei Flurförderzeugen gibt es eine Vielzahl von unterschiedlichen Fahrzeugfunktionen, wie beispielsweise Hubfunktionen, Fahrgeschwindigkeitsstufen, Nebenfunktionen, etc., die mit einer möglichst geringen Anzahl von Betätigungselementen in sinnfälliger Weise zu steuern sind.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Betätigungselement für ein Flurförderzeug bereitzustellen, mit dem in einfacher Weise Stellsignale für mehrere Fahrzeugfunktionen erzeugt werden können.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Betätigungselement mit den Merkmalen aus Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen bilden den Gegenstand der Unteransprüche.

**[0007]** Das erfindungsgemäße Betätigungselement ist vorgesehen und ausgebildet für den Einsatz in einem Flurförderzeug. Das Betätigungselement kann abhängig von einem Grad seiner Betätigung unterschiedliche Stellsignale für eine Fahrzeugfunktion erzeugen. Indem das erfindungsgemäße Betätigungselement betätigt wird, erzeugt es ein Stellsignal, das unterschiedliche Werte je nach Grad der Betätigung annehmen kann. Erfindungsgemäß wird abhängig von einer Änderungsgeschwindigkeit der Stellsignale zu Beginn seiner Betätigung ein nachfolgendes Stellsignal für unterschiedliche Fahrzeugfunktionen generiert. Erfindungsgemäß kann also anhand der Geschwindigkeit, mit der das Betätigungselement betätigt wird, eine Fahrzeugfunktion ausgewählt werden, die über das Betätigungselement gesteuert werden soll. Das erfindungsgemäße Betätigungselement erlaubt in ganz besonderem Maße Fahrzeugfunktionen und ihre Steuerung über ein einziges Betätigungselement anzusprechen und so dem Benutzer eine einfache und ergonomische Bedienung des Flurförderzeugs zu ermöglichen.

**[0008]** In einer bevorzugten Ausgestaltung des Betätigungselements dient ein erzeugtes Stellsignal für eine erste Fahrzeugfunktion, wenn die Änderungsgeschwindigkeit für ein Stellsignal zu Beginn seiner Betätigung kleiner als eine vorbestimmte Mindestgeschwindigkeit ist. Erfolgt dagegen die Änderung des Stellsignals mit einer Geschwindigkeit größer als die Mindestgeschwindigkeit, so dient das nachfolgende Stellsignal für eine zweite Fahrzeugfunktion.

**[0009]** Das erfindungsgemäße Betätigungselement dient in einer bevorzugten Weiterbildung dazu, mit seiner ersten Fahrzeugfunktion einen Initialhub an dem Flurförderzeug auszulösen. Der Initialhub bezeichnet hierbei eine Fahrzeugfunktion, mit der eine aufgenommene Last um eine geringe Höhe vom Boden angehoben oder aus geringer Höhe auf dem Boden abgesetzt werden kann. Bevorzugt ist bei dieser Weiterbildung als zweite Fahrzeugfunktion eine Haupthub- oder Hauptsenkfunktion vorgesehen, die mit dem Stellsignal proportional angesteuert wird. Es erfolgt also bei einer schnellen Betätigung zunächst ein Initialhub oder Initialsenken. Wird das Betätigungselement dagegen langsam betätigt, wird in eine Haupthub- oder Hauptsenkfunktion umgeschaltet, in der die Last proportional zu dem Stellsignal angehoben bzw. abgesenkt wird.

**[0010]** Die vorliegende Erfindung wird anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 den schematischen Verlauf eines Stellsignals über die Zeit bei einem Umschalten zwischen einer Haupthub- und einer Zusatzhub-Funktion.

**[0011]** Fig. 1 zeigt den zeitlichen Verlauf eines Stellsignals  $S$ , das für einen Heben- oder Senkenbetrieb ausgewertet wird. Mit Hilfe des Betätigungselements (nicht dargestellt) kann ein Stellsignal  $S$  vorgegeben werden, das kontinuierlich einen Wertebereich zwischen 0 und  $S_{\max}$  annimmt. In einem ersten mit 10 gekennzeichneten zeitlichen Verlauf des Stellsignals wird der Maximalwert  $S_{\max}$  des Stellsignals zum Zeitpunkt  $T_1$  erreicht. Der Zeitpunkt  $T_1$  ist kleiner als eine vorbestimmte Grenzzeit  $T_{\text{grenz}}$ . In diesem Fall wird der Initialhub solange ausgelöst, wie der Maximalwert  $S_{\max}$  anliegt oder die gewünschte Höhe des Initialhub erreicht wurde. In einem zweiten Verlauf 12 wird der Maximalwert des Stellsignals zu einem Zeitpunkt  $T_2$  erreicht, mit  $T_2 > T_{\text{grenz}}$ . Bei diesem Verlauf wird nachfolgend der Haupthub angesteuert. Bei der Ansteuerung des Haupthubs wird nachfolgend das Stellsignal  $S$  proportional ausgewertet, um die Haupthub-/Senkfunktion über das Bedienelement anzusteuern.

**[0012]** Zur Auswertung der Stellsignale  $S$  kann beispielsweise auf die Anstiegsflanke des Steuersignals abgestellt werden. Ist die Anstiegsflanke steiler als die mit 14 eingezeichnete Grenzanstiegsflanke, so wird ein Initialhub betätigt. Ist die Anstiegsflanke flacher als die Grenzanstiegsflanke 14, wird die Haupthubfunktion ausgelöst.

**[0013]** Der besondere Vorteil des Betätigungselements liegt darin, dass eine Bedienperson sehr einfach und intuitiv zwischen Initialhub und Haupthub unterscheiden kann. Hierbei kann das Bedienelement derart ausgelegt sein, dass ein Senken des Initialhubs bzw. Hauptsenkfunktion durch eine Betätigung des Bedienelements in eine entgegengesetzte Richtung in gleicher Weise erfolgen kann.

**[0014]** Neben der vorgestellten Funktion eines Initialhubes und einer Haupthubfunktion kann das erfindungsgemäße Betätigungselement auch bei einer Reihe von weiteren Funktionen an einem Flurförderzeug eingesetzt werden. So ist es beispielsweise möglich, die folgenden Funktionen an einem Flurförderzeug zu kombinieren:

**[0015]** Ansteuerung eines Schiebers vorwärts oder rückwärts als erste Fahrzeugfunktion und Ansteuerung eines Seitenschiebers nach links oder rechts als eine zweite Fahrzeugfunktion.

**[0016]** Ebenfalls kann ein Ausrichten der Gabel in eine waagerechte Funktion als erste Fahrzeugfunktion vorgesehen sein und ein Neigen des Mastes vorwärts oder rückwärts als zweite Fahrzeugfunktion vorgesehen sein. Auch ein automatisches Wiegen einer aufgenommenen Last als erste Fahrzeugfunktion mit einer Ansteuerung des Haupthubbetriebes als zweite Fahrzeugfunktion ist möglich. Auch kann eine automatische Hubhöhenvorwahl als erste Fahrzeugfunktion vorgesehen sein, die mit einer entsprechenden Ansteuerung der Haupthubfunktion als zweite Fahrzeugfunktion kombiniert ist. Ebenso kann das Einstellen einer Geschwindigkeitsbegrenzung oder einer Beschleunigungsbegrenzung als erste Fahrzeugfunktion vorgesehen sein, während die entsprechende Ansteuerung der Haupthubfunktion dann als zweite Fahrzeugfunktion vorgesehen ist.

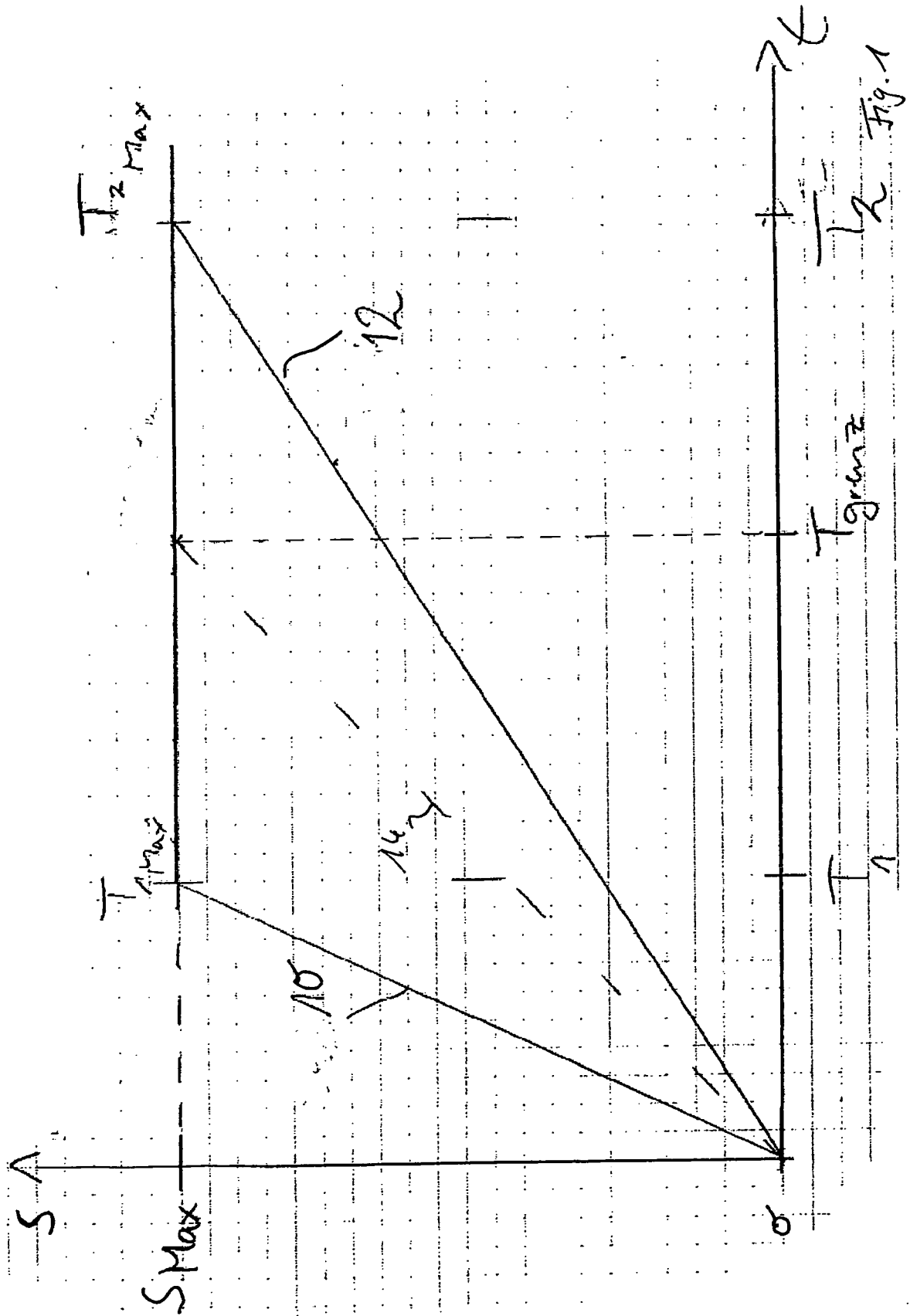
**[0017]** Allgemein lassen sich diejenigen Fahrzeugfunktionen zu einer Auswahl mit dem erfindungsgemäßen Betätigungselement zusammenfassen, die sich zueinander entsprechend ergänzen. Eine tabellarische Übersicht über solche Funktionen ist nachstehend angegeben.

	Seitenschieber link/ rechts	Schieber vor/ Rück	Neigen vor Rück	Masthub auf/ ab	Gabelzinkenverstellung	ausfahrbare Gabeln	Ballenklammer	Gabeldopplung	Seitenschieber mitte	Gabel waagerecht	Last wiegen	vorwählbare Hubhöhen	Initialhub	Sonderhub (Customize)	Geschwindigkeitsbegrenzung	Beschleunigungsreduzierung
Seitenschieber link/ rechts	-															
Schieber vor/ Rück	++	-														
Neigen vor Rück	+	+	-													
Masthub auf/ ab	+	+	+	-												
Gabelzinkenverstellung	+	+	+	+	-											
ausfahrbare Gabeln	+	+	+	+	+	-										
Ballenklammer	+	+	+	+	-	-	-									
Gabeldopplung	+	+	+	+	+	-	-	-								
Seitenschieber mitte	++	+	+	+	+	+	+	+	-							
Gabel waagerecht	+	+	++	+	+	+	+	+	+	-						
Last wiegen	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	-					
vorwählbare Hubhöhen	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	-				
Initialhub	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sonderhub (Customize)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-		
Geschwindigkeitsbegrenzung	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
Beschleunigungsreduzierung	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-

**[0018]** Die Tabelle ist derart zu lesen, dass + eine mögliche Kombination der zeilen- und spaltenweise aufgetragenen Fahrzeugfunktionen kennzeichnen und ++ eine bevorzugte Kombination von unterschiedlichen Fahrzeugfunktionen beschreibt.

Patentansprüche

1. Betätigungselement für ein Flurförderzeug, das abhängig vom Grad seiner Betätigung unterschiedliche Stellsignale für eine Fahrzeugfunktion erzeugen kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** abhängig von einer Änderungsgeschwindigkeit eines Stellsignals zu Beginn seiner Betätigung nachfolgend Stellsignale für unterschiedliche Fahrzeugfunktionen generiert werden.
2. Betätigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenn die Änderungsgeschwindigkeit für das Stellsignal größer als eine vorbestimmte Mindestgeschwindigkeit ist, die nachfolgenden Stellsignale für eine erste Fahrzeugfunktion dienen und bei Unterschreiten der Mindestgeschwindigkeit die nachfolgenden Stellsignale für eine zweite Fahrzeugfunktion dienen.
3. Betätigungselement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als erste Fahrzeugfunktion ein Initialhub zum Heben oder Senken ausgelöst wird, der durch die nachfolgenden Stellsignale angesteuert wird.
4. Betätigungselement nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als zweite Fahrzeugfunktion eine Haupthub- oder eine Hauptsenkfunktion vorgesehen ist, die durch die nachfolgenden Stellsignale angesteuert wird.
5. Betätigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ansteuerung der zweiten Fahrzeugfunktion proportional zu dem nachfolgenden Stellsignal erfolgt.





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 00 0923

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2006 061069 A1 (STILL SAS [FR]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) * das ganze Dokument *	1-5	INV. B66F9/20
A	US 2007/137904 A1 (ROSE TIMOTHY L [US] ET AL) 21. Juni 2007 (2007-06-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,5,12 * * Absätze [0066], [0070] *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		27. Juni 2012	Verheul, Omiros
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 0923

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.

27-06-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006061069 A1	26-06-2008	AT 547376 T	15-03-2012
		DE 102006061069 A1	26-06-2008
		EP 1935838 A1	25-06-2008
-----			
US 2007137904 A1	21-06-2007	EP 1993898 A2	26-11-2008
		US 2007137904 A1	21-06-2007
		WO 2007106714 A2	20-09-2007
-----			

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**

- EP 1016579 A1 [0002]
- EP 1398251 B1 [0003]