



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.07.2015 Patentblatt 2015/27

(51) Int Cl.:
B66F 9/075 (2006.01) B66F 9/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14195903.1**

(22) Anmeldetag: **02.12.2014**

(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: **31.12.2013 DE 102013114994**
27.06.2014 DE 102014109053

(71) Anmelder: **STILL GmbH**
22113 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Howey, Ansgar**
22926 Ahrensburg (DE)
• **Delius, Henning**
67480 Edenkoben (DE)
• **Gütschow, Raphaela**
22041 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Geirhos, Johann**
Geirhos & Waller Partnerschaft
Patent- und Rechtsanwälte
Landshuter Allee 14
80637 München (DE)

(54) **Flurförderzeug mit Assistenzfunktion**

(57) Bei einem Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) verbundenen Steuerung, werden ab Eingabe eines Startbefehls in die Bedieneinrichtung durch die Steuerung aufgenom-

mene Lastgewichte erfasst und zu einem Summengewicht aufsummiert oder durch eine Befehlseingabe in die Bedieneinrichtung (1) durch die Steuerung das zur Zeit aufgenommene oder nachfolgend aufgenommene Lastgewicht erfasst und zu einem Summengewicht aufsummiert.

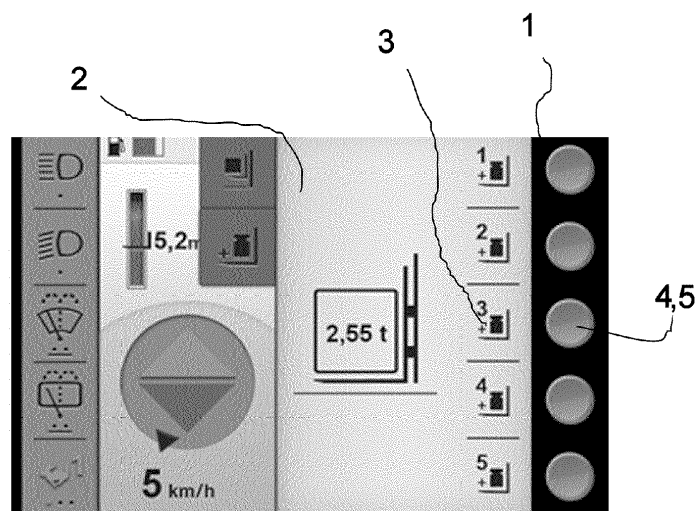


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einer Assistenzfunktion. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedieneinrichtung sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedieneinrichtung verbundenen Steuerung.

[0002] Bei Gabelstaplern als Form eines Flurförderzeugs ist es bekannt, die auf einem Lastaufnahmemittel, insbesondere einer Lastgabel aufliegenden Lastgewichte durch Sensoren zu erfassen. Hierfür sind vielfältige Möglichkeiten von einer direkten Messung mit Drucksensoren bis hin zur indirekten Bestimmung bekannt. Eine häufig genutzte Möglichkeit zur Bestimmung des Lastgewichtes ist es bei an einem Hubmast höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemitteln, die Hebekraft in einer Hebevorrichtung zu bestimmen, beispielsweise durch Messung des Drucks in einem hydraulischen Hebezyliner.

[0003] Gerade für einen Gabelstapler ist ein typisches Einsatzgebiet das Be- und Entladen von Lastwagen, Eisenbahnwaggons und anderen Transportmitteln mit oder von Waren, die in ein Lager verbracht werden oder aus dem Lager entnommen werden. Dabei ist es oft wünschenswert, das Gewicht von aufgeladenen oder entladenen Waren bei einem Fahrzeug zu kennen, beispielsweise um die Beladung und die Einhaltung von zulässigen Gesamtgewichten überwachen.

[0004] Eine Erfassung der Lastgewichte von Hand ist umständlich und zeitraubend. Auch können Fehler auftreten, wenn die erfassten Lastgewichte der Waren, die auf ein Lastaufnahmemittel aufliegen und von dem Flurförderzeug beispielsweise in einer Anzeigevorrichtung angezeigt werden, falsch abgelesen werden.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug mit einer Assistenzfunktion zur Verfügung zu stellen, mit dem die zuvor genannten Nachteile vermieden werden und eine einfache Erfassung der transportierten Lastgewichte möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 sowie des unabhängigen Patentanspruchs 2 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einem Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedieneinrichtung sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedieneinrichtung verbundenen Steuerung, ab Eingabe eines Startbefehls in die Bedieneinrichtung durch die Steuerung aufgenommene Lastgewichte erfasst werden und zu einem Summengewicht aufsummiert werden.

[0008] Dabei wird jedes Mal, wenn nach einem als

nicht beladen erkannten Lastaufnahmemittel ein Lastgewicht erfasst wird und danach wieder das Lastaufnahmemittel als leer erfasst wird dieses Lastgewicht zu dem Summengewicht hinzu addiert. Wenn beispielsweise an einer Laderampe ein Lastwagen beladen wird mit Waren aus einem Lager, so ergibt die Summe der Lastgewichte der aufgeladenen Waren demnach die Beladung des Lastwagens. Vorteilhaft müssen die Lastgewichte nicht mehr per Hand notiert und zusammengerechnet werden. Es ergeben sich weniger Fehlermöglichkeiten, die Effizienz steigt und der Fahrer wird nicht durch diese zusätzliche Tätigkeit abgelenkt. Insbesondere erfolgt die gesamte Bestimmung des Summengewichts nach dem Startbefehl bis zu einem eventuellen Stoppbefehl, bzw. Befehl, mit dem das Summengewicht wieder zurück auf null gesetzt wird, vollautomatisch. Durch diese Assistenzfunktion des Flurförderzeugs muss der Fahrer während des Entladens oder Beladens sich nicht um die auf Summierung der Lastgewichte kümmern und erhält dennoch am Ende eine Zuladung entsprechend dem Summengewicht.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß ebenfalls dadurch gelöst, dass bei einem Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedieneinrichtung sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedieneinrichtung verbundenen Steuerung, durch eine Befehlseingabe in die Bedieneinrichtung durch die Steuerung das zur Zeit aufgenommene oder nachfolgend aufgenommene Lastgewicht erfasst und zu einem Summengewicht aufsummiert wird.

[0010] Durch diese alternative Ausführungsformen wird das Aufsummieren zwar manuell ausgelöst, jedoch werden Fehler beim Ablesen der Lastgewichte, beim Mitschreiben dieser Werte und auch beim Aufaddieren vermieden, da dies durch die Steuerung erfolgt. Die Befehlseingabe kann dabei über ein Schaltelement erfolgen, wobei nach der Befehlseingabe entweder das bereits aufliegende Lastgewicht oder ein nachfolgend aufgenommenes Lastgewicht durch die Steuerung erfasst wird. Beim Beladen beispielsweise eines Lastwagens an einer Laderampe mit Waren aus einem Lager, muss der Fahrer, immer wenn die aufgenommene Last zu der Summe des Lastgewichte zugerechnet werden soll, lediglich die Befehlseingabe vornehmen, beispielsweise über ein Schaltelement. Vorteilhaft müssen die Lastgewichte nicht mehr per Hand notiert und zusammengerechnet werden. Es ergeben sich weniger Fehlermöglichkeiten und die Effizienz steigt.

[0011] Vorteilhaft können durch die Steuerung mehrere Summengewichte gebildet werden, wobei eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summengewicht automatisch oder durch eine Befehlseingabe in der Anzeige- und Bedieneinrichtung erfolgt.

[0012] Dadurch können gleichzeitig beispielsweise beim Beladen von zwei Lastwagen an zwei Laderampen bei beiden die Zuladungen bestimmt werden entspre-

chend zwei Summengewichten.

[0013] In einer günstigen Ausgestaltung des Flurförderzeugs wird in der Anzeige- und Bedienvorrichtung eine Auswahl mehrerer Summengewichte angeboten, die durch eine Eingabe, insbesondere eine Zuordnung mittels jeweils eines Schaltelements, ausgewählt werden können.

[0014] Beispielsweise kann eine Menüauswahl mit Symbolen für mehrere Summengewichte und jeweils daneben angeordneten Schaltern außerhalb des Bildschirms, oder auch bei einem Touchscreen mit den Symbolen selbst als Schaltelementen angeboten werden, mit denen ein Fahrer ein Lastgewicht einem bestimmten Summengewicht zuordnen kann. Bei einer manuellen Auslösung der Aufsummierung kann dies kombiniert werden mit der Eingabe des Befehls hierzu.

[0015] Durch die Steuerung kann eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summengewicht aufgrund einer Positionsbestimmung des Flurförderzeugs erfolgen.

[0016] Wenn das Flurförderzeug über eine automatisierte Positionsbestimmung verfügt, kann beispielsweise ein Lastgewicht bei Erfassung einer Abladeposition an einer ersten Laderampe einem entsprechenden ersten Summengewicht und bei Erfassung einer Abladeposition an einer zweiten Laderampe einem zweiten Summengewicht zugeordnet werden.

[0017] Vorteilhaft kann durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung ein einzelnes Lastgewicht von der Bildung eines Summengewichts ausgenommen werden.

[0018] Dies ermöglicht den dazwischen geschobenen Transport von anderen Lasten, ohne die Aufsummierung abbuchen zu müssen.

[0019] In einer günstigen Ausgestaltung wird vorteilhaft durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung ein bereits aufliegendes Lastgewicht für die Bildung des Summengewichtes auf null gesetzt, bevor weitere Lastgewichte zusätzlich aufgeladen werden.

[0020] Eine solche Tara-Bildung ermöglicht es, bei der Bestimmung des Summengewichts das Gewicht beispielsweise eines Behälters herauszunehmen. Wenn zunächst ein Transportbehälter aufgenommen wird, wird dieses Lastgewicht des Transportbehälters dann nicht berücksichtigt, wenn weiterhin Lasten hinzugefügt werden, durch das Beladen des Transportbehälters.

[0021] Durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung kann das Summengewicht auf null gesetzt werden.

[0022] Es kann durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung ein erfasstes Lastgewicht bei der Bildung eines Summengewichts subtrahiert werden.

[0023] Anstatt addiert zu werden kann ein Lastgewicht auch abgezogen werden. Dies wird durch einen besonderen Befehl veranlasst. Vorteilhaft ist dies, wenn beispielsweise an einer Laderampe nicht nur Waren aufgeladen sondern auch entladen werden und die Bilanz der Veränderung des Ladegewichts eines Lastwagens er-

fasst werden soll.

[0024] Das Flurförderzeug kann ein Gabelstapler mit einem Hubmast sein, an dem das Lastaufnahmemittel, insbesondere eine Lastgabel, höhenbeweglich geführt ist.

[0025] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine Ansicht einer Anzeige- und Bedienvorrichtung eines erfindungsgemäßen Flurförderzeugs und

Fig. 2 eine zweite Ansicht der Anzeige- und Bedienvorrichtung des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs.

[0026] Die Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 eines erfindungsgemäßen Flurförderzeugs, mit einem Bildschirm 2, auf dem Symbole 3 für Summengewichte angeordnet sind. Jeweils rechts neben dem Symbol 3 sind als Schaltelemente 4 jeweils Tastschalter 5 angeordnet, mit denen eines der Summengewichte ausgewählt werden kann, dem das gerade

aufgenommene Lastgewicht zugeordnet werden soll. **[0027]** Die Fig. 2 zeigt eine zweite Ansicht der Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs, in der das gerade aufgenommene Lastgewicht dem Summengewicht hinzugefügt werden kann durch Betätigung eines Schaltelements 4. Dabei kann entweder nach einer einmaligen Betätigung des Schaltelements 4 das Aufaddieren der Lastgewichte automatisch erfolgen, wenn immer ein Lastgewicht von dem Flurförderzeug aufgenommen wird.

[0028] In einer hier insbesondere dargestellten Ausführungsform kann die Belegung der Schaltelemente 4 als Tastschalter 5 jeweils so sein, dass entsprechend dem daneben angeordneten Symbol unterschiedliche Befehle wie nachfolgend beschrieben durchgeführt werden. So kann eine Funktion für das Wiegen 6 einer aufliegenden Last vorgesehen sein, nach deren Betätigung eine exaktere, genauere Bestimmung der aufliegenden Last erfolgt und, wie in der Fig. 2 dargestellt, auf der Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 ein genaueres Lastgewicht angezeigt wird, im vorliegenden Beispiel 2,55 t. Neben der beschriebenen Ausführungsform, nach der bei einmaliger Eingabe eines Befehls automatisch alle aufgenommenen Lastgewichte aufsummiert werden, kann auch durch eine Addierfunktion 7 jeweils vor der Aufnahme eines einzelnen Lastgewichts bzw. bei bereits aufliegendem Lastgewicht das Aufsummieren manuell veranlasst werden. Weiterhin kann eine Funktion für das Subtrahieren 8 vorgesehen sein, bei der ein aufgenommenes Lastgewicht bzw. das nächste aufzunehmende Lastgewicht abgezogen wird und eine Löschfunktion 9, mit der Gesamtsumme gelöscht werden kann.

Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) verbundenen Steuerung,
dadurch gekennzeichnet,
dass ab Eingabe eines Startbefehls in die Bedieneinrichtung durch die Steuerung aufgenommene Lastgewichte erfasst werden und zu einem Summengewicht aufsummiert werden. 5
2. Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) verbundenen Steuerung,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch eine Befehlseingabe in die Bedieneinrichtung (1) durch die Steuerung das zur Zeit aufgenommene oder nachfolgend aufgenommene Lastgewicht erfasst und zu einem Summengewicht aufsummiert wird. 10
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Steuerung mehrere Summengewichte gebildet werden können, wobei eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summengewicht automatisch oder durch eine Befehlseingabe in der Anzeige- und Bedieneinrichtung erfolgt. 20
4. Flurförderzeug nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) eine Auswahl mehrerer Summengewichte angeboten wird, die durch eine Eingabe, insbesondere eine Zuordnung mittels jeweils eines Schaltelements (4), ausgewählt werden können. 25
5. Flurförderzeug nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Steuerung eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summengewicht aufgrund einer Positionsbestimmung des Flurförderzeugs erfolgt. 30
6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) ein einzelnes Lastgewicht von der Bildung eines Summengewichts ausgenommen werden kann. 35
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) ein bereits aufliegendes Lastgewicht für die Bildung des Summengewichtes auf Null gesetzt werden kann, bevor weitere Lastgewichte zusätzlich aufgeladen werden. 40
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) das Summengewicht auf null gesetzt werden kann. 45
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedieneinrichtung (1) ein erfasstes Lastgewicht bei der Bildung eines Summengewichts subtrahiert wird. 50
10. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Flurförderzeug ein Gabelstapler mit einem Hubmast ist, an dem das Lastaufnahmemittel, insbesondere eine Lastgabel, höhenbeweglich geführt ist. 55

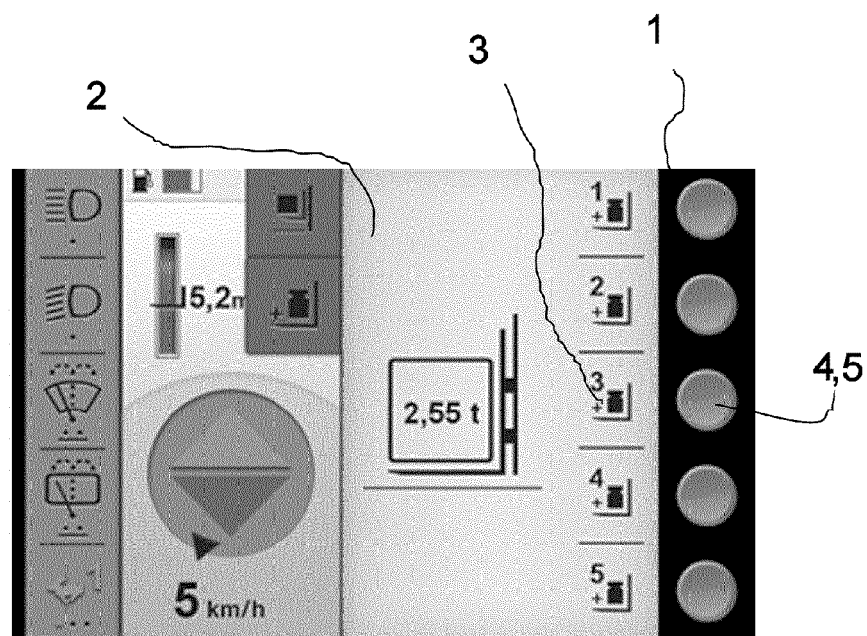


Fig. 1

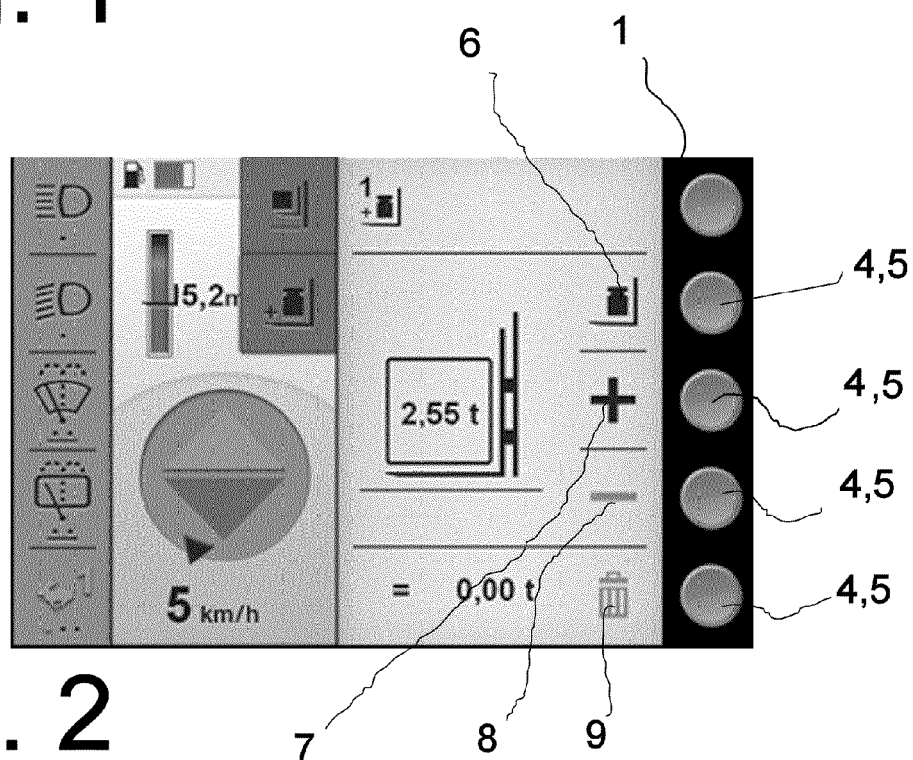


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 5903

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2003/217870 A1 (RIDLING DAVID J [US]) 27. November 2003 (2003-11-27) * Absatz [0019] * -----	1-3,10	INV. B66F9/075 B66F9/20
A	US 2010/057592 A1 (MOIR WILLIAM MARK [US] ET AL) 4. März 2010 (2010-03-04) * Zusammenfassung; Abbildung 15 * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Mai 2015	Prüfer Seródio, Renato
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 19 5903

5

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.

12-05-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003217870 A1	27-11-2003	KEINE	
US 2010057592 A1	04-03-2010	US 2010057592 A1	04-03-2010
		US 2012179621 A1	12-07-2012

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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