

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 2158/2010  
(22) Anmeldetag: 29.12.2010  
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2012

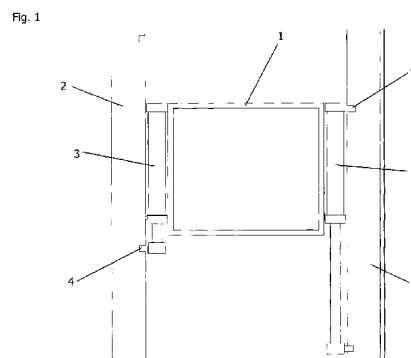
(51) Int. Cl. : **B66B 11/04** (2006.01)

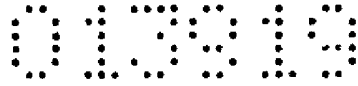
(56) Entgegenhaltungen:  
GB 612201 A DE 10241776 A1  
DE 1275964 B DE2106792 A

(73) Patentanmelder:  
MERTL DANIEL  
A-1210 WIEN (AT)

(54) **BEFÖRDERUNGSMITTEL FÜR LASTEN ODER PERSONEN**

(57) Ein Beförderungsmittel für Lasten oder Personen weist zumindest ein Transportelement (1) für die Personen und/oder Lasten bzw. zur Ankopplung der Last auf, sowie ein Antriebssystem für das Transportelement. Um geringere Baugrößen für das Antriebssystem zu erzielen, ist für das oder jedes Transportelement (1) zumindest ein Linearantrieb (3, 5) vorgesehen, der in zumindest einer Arbeitsrichtung mittelbar oder unmittelbar ein Antriebsmoment auf das Transportmittel (1) ausübt.





### Zusammenfassung:

Ein Beförderungsmittel für Lasten oder Personen weist zumindest ein Transportelement (1) für die Personen und/oder Lasten bzw. zur Ankopplung der Last auf, sowie ein Antriebssystem für das Transportelement.

Um geringere Baugrößen für das Antriebssystem zu erzielen, ist für das oder jedes Transportelement (1) zumindest ein Linearantrieb (3, 5) vorgesehen, der in zumindest einer Arbeitsrichtung mittelbar oder unmittelbar ein Antriebsmoment auf das Transportmittel (1) ausübt.

(Fig. 1)

## **Beförderungsmittel für Lasten oder Personen**

Die Erfindung betrifft ein Beförderungsmittel für Lasten oder Personen, mit zumindest einem Transportelement für die Personen und/oder Lasten bzw. zur Ankopplung der Last, sowie einem Antriebssystem für das Transportelement.

Ein derartiges Beförderungsmittel kann beispielsweise ein Lift oder auch eine Hubplattform für Lasten oder Personen sein, für welche üblicherweise sehr aufwendige Antriebssystem bzw. -vorrichtungen vorgesehen sind, die meist relativ viel Bauraum Platz beanspruchen.

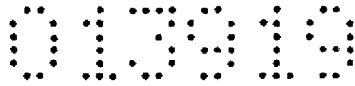
Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Beförderungsmittel mit geringerem Platzbedarf anzugeben.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das eingangs beschriebene Beförderungsmittel dadurch gekennzeichnet, dass das oder jedes Transportelement mit zumindest einem Linearantrieb versehen ist, der in zumindest einer Arbeitsrichtung mittelbar oder unmittelbar ein Antriebsmoment auf das Transportmittel ausübt. Linearantriebe können sehr schmal ausgeführt sein, so dass bei Anordnung im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung der Transportelemente kaum zusätzlicher Bauraum verbraucht wird.

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist für das oder jedes Transportelement zumindest ein Linearantrieb und zumindest ein Sperrmechanismus vorgesehen, wobei sich der Linearantrieb an Stützstellen abstützt und während des Arbeitshubes ein Antriebsmoment auf das Transportelement ausübt, und wobei der Sperrmechanismus zwischen einzelnen Arbeitshüben mit Stützstellen in Eingriff gebracht werden kann. Über den Linearantrieb wird das Transportelement, d.h. die Liftkabine oder die Hubplattform, schrittweise angehoben oder abgesenkt. Für die Zeit des Zurückziehens des Linearantriebs in die Ausgangsstellung eines neuen Arbeitshubes wird das Transportelement durch den Sperrmechanismus gesichert, der während des Arbeitshubes freigegeben ist.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausführungsform sind für das oder jedes Transportelement zumindest zwei sich gegensinnig bewegende Linearantriebe vorgesehen, die einander abwechselnd an Stützstellen abstützen und dabei während ihres Arbeitshubes ein Antriebsmoment auf das Transportelement ausüben, wobei zu jedem Zeitpunkt zumindest ein Linearantrieb einer Stützstelle abgestützt ist. Mit einer derartigen Konstruktion kann eine im Wesentlichen stetige Bewegung des Transportelementes, ohne insbesondere beim Personentransport störende Stop-Phasen, gewährleistet werden.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Transportelement eine mit dem Linearantrieb und allenfalls dem Sperrmechanismus versehene, entlang einer Führung bewegbare Platt-



form oder Kabine beispielsweise eines Aufzuges ist, wobei die Stützstellen entlang des vom Transportelement durchlaufenen Weges vorgesehen sind.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Transportelement eine Einrichtung zur Ankopplung einer Last an einem Kran ist, welche Einrichtung über ein auf Zug belastetes Kraftübertragungselement mit dem Linearantrieb verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform wird das Kraftübertragungselement, d.h. das Stahlseil, die Kette, od. dgl., nicht auf einer Trommel aufgewickelt, sondern gegebenenfalls über Umlenkeinrichtungen oder flaschenzugartige Zwischenstufen durch den Linearantrieb angezogen oder nachgelassen.

Dabei ist eine besonders vorteilhafte Variante dadurch gekennzeichnet, dass sich der Linearantrieb entlang des Turms und/oder des Auslegers des Krans bewegt.

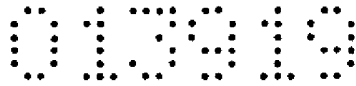
Als Linearantriebe für ein erfindungsgemäßes Beförderungsmittel können vorteilhafterweise fluidische Arbeitszylinder oder elektrische Linearantriebe vorgesehen sein. Die Erfindung ist aber nicht auf derartige Linearantriebe beschränkt, so dass allenfalls auch vorzugsweise elektrisch betriebene Schneckenantriebe oder andere Arten von Linearantrieben Verwendung finden können.

In der nachfolgenden Beschreibung soll die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand einiger Ausführungsbeispiele erläutert werden.

Dabei zeigt die Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Liftkabine als erfindungsgemäßes Beförderungsmittel mit zwei seitlichen Linearantrieben, und Fig. 2 ist eine ähnliche Darstellung, bei welcher alternativ Schneckenantriebe Verwendung finden.

Eine Aufzugskabine 1 oder Hubplattform als Beförderungsmittel für Personen und/oder Lasten ist entlang einer vertikalen oder auch gemischt vertikal/horizontalen Führung 2 bewegbar, welche als Schiene, Mast, etc. ausgeführt sein kann. Das bzw. jedes Beförderungsmittel 1 ist mit zwei Linearantrieben 3 versehen, die am Beförderungsmittel 1 montiert sind und die Antriebskraft zum Anheben oder Absenken der Kabine 1 aufbringen. Damit ist eine flüssige, gleichförmige Bewegung der Kabine 1 ohne störende Stop-Phasen zwischen den einzelnen Arbeitshüben der Linearantriebe 3 möglich, da die Linearantriebe 3 sich abwechselnd an den Stützstellen 4 entlang der Führung 2 abstützen können, wobei zu jedem Zeitpunkt zumindest ein Linearantrieb 3 an einer Stützstelle abgestützt ist und somit die Sicherheit gewährleistet.

Wenn nur ein Linearantrieb 3 vorgesehen ist, ist zusätzlich zumindest ein Sperrmechanismus vorzusehen. Über den Linearantrieb 3 wird das Transportelement 1 dann schrittweise angehoben oder auch abgesenkt, wobei zwischen den einzelnen Arbeitshüben das Transportelement 1 durch den Sperrmechanismus in Position gehalten und gesichert ist. Bei



betätigtem Sperrmechanismus, der beispielsweise durch einen seitlich ausfahrenden Arbeitszylinder gebildet sein kann, der vorzugsweise mit zumindest einer der nicht vom Linearantrieb 3 benutzten Stützstelle 4 in Eingriff gebracht werden kann, ist das Rückziehen des Antriebes 3 in die Ausgangsstellung für einen neuen Arbeitshub ermöglicht. Natürlich können für den Antrieb und die Sicherung auch separate Anordnungen von Stützstellen 4 vorgesehen sein.

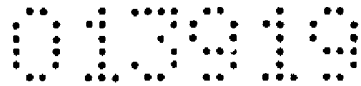
In Fig. 1 sind als Linearantriebe 3 Hydraulikzylinder mit ausfahrbaren Kolbenstangen beispielhaft dargestellt, wobei am Ende der Kolbenstange eine Anordnung vorgesehen ist, die eine zeitweilige Abstützung an einer Stützstelle 4 ermöglicht, beispielsweise eine automatisch betätigbare Klinke, ein fluidischer Arbeitszylinder od. dgl. Als Linearantriebe können neben den oben bereits genannten Hydraulikzylindern und anderen fluidischen Arbeitszylindern auch elektrische oder andere Arten von Linearantrieben Verwendung finden.

Beispielsweise ist in Fig. 2 eine erfindungsgemäße Ausführungsform mit zwei Schneckenantrieben dargestellt, die mit dem Transportelement 1 in Verbindung stehen. Über zumindest einen Teil der Höhe der Liftkabine 1 erstrecken sich an deren Außenseite zwei Gewindespindeln 5 parallel zu den Führungen 2. An diesen Führungen sind Stützstellen 4 vorgesehen, die in den Gewindegang der Gewindespindeln 5 eingreifen.

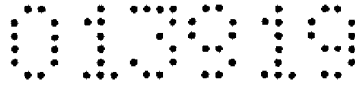
Bei Drehung der Gewindespindeln 5 wird eine Antriebskraft zwischen den Stützstellen 4 und dem Transportelement 1 erzeugt, welche vorteilhafterweise durch die Steigung der Gewindespindel 5 an die vorgesehene Belastung des Transportelementes 1 angepasst werden kann. Um die nicht dem Antrieb des Transportelementes 1 dienenden Komponenten der Antriebskraft so gering wie möglich zu halten, können die in die Gewindespindeln 5 eingreifenden Enden der Stützstellen mit reibungsvermindernden Einrichtungen, beispielsweise Rollen, Rollen- oder Kugellagern, entsprechenden reibungsvermindernden Beschichtungen od. dgl. versehen sein.

Der Antrieb (nicht dargestellt), durch welchen die Gewindespindeln 5 in Drehung versetzt werden, kann ein herkömmlicher Antrieb sein, vorzugsweise ein Elektromotor.

Eine wieder andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Transportelement eine Einrichtung zur Ankopplung einer Last an einem Kran ist. So kann im Rahmen der gegenständlichen Erfindung auch ein Kranhaken oder eine ähnliche Vorrichtung an Kränen, Hebezeugen od. dgl. als Transportelement angesehen, welcher Haken bzw. welche Vorrichtung der Ankopplung einer Last am Kran dienen und bei deren Bewegung durch das Antriebssystem des Krans auch die angekoppelte Last mittransportiert wird. Üblicherweise sind die genannten Hebezeuge mit auf Zug belasteten Kraftübertragungselementen versehen, an welchen die Last hängt. Erfindungsgemäß wird nun dieses Kraftübertragungselement, d.h.



ein Stahlseil, eine Kette, od. dgl., nicht mittels einer angetriebenen Trommel ab- oder aufgewickelt, sondern wird, gegebenenfalls über Umlenkeinrichtungen oder flaschenzugartige Zwischenstufen, durch den Linearantrieb in im Wesentlichen gerader Linie angezogen oder nachgelassen. Dabei bewegt sich der Linearantrieb vorteilhafterweise entlang des Turms und/oder des Auslegers des Krans oder Hebezeugs.

**Patentansprüche:**

1. Beförderungsmittel für Lasten oder Personen, mit zumindest einem Transportelement (1) für die Personen und/oder Lasten bzw. zur Ankopplung der Last, sowie einem Antriebssystem für das Transportelement, dadurch gekennzeichnet, dass das oder jedes Transportelement (1) mit zumindest einem Linearantrieb (3, 5) versehen ist, der in zumindest einer Arbeitsrichtung mittelbar oder unmittelbar ein Antriebsmoment auf das Transportmittel (1) ausübt.
2. Beförderungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für das oder jedes Transportelement (1) zumindest ein Linearantrieb (3) und zumindest ein Sperrmechanismus vorgesehen ist, wobei sich der Linearantrieb (3) an Stützstellen (4) abstützt und während des Arbeitshubes ein Antriebsmoment auf das Transportelement (1) ausübt, und wobei der Sperrmechanismus zwischen einzelnen Arbeitshüben mit Stützstellen (4) in Eingriff gebracht werden kann.
3. Beförderungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für das oder jedes Transportelement (1) zumindest zwei sich gegensinnig bewegende Linearantriebe (3) vorgesehen sind, die einander abwechselnd an Stützstellen (4) abstützen und dabei während ihres Arbeitshubes ein Antriebsmoment auf das Transportelement (1) ausüben, wobei zu jedem Zeitpunkt zumindest ein Linearantrieb (3) einer Stützstelle (4) abgestützt ist.
4. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportelement eine mit dem Linearantrieb (3) und allenfalls dem Sperrmechanismus versehene, entlang einer Führung bewegbare Plattform oder Kabine (1) beispielsweise eines Aufzuges ist, wobei die Stützstellen (4) entlang des vom Transportelement (1) durchlaufenen Weges vorgesehen sind.
5. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportelement eine Einrichtung zur Ankopplung einer Last an einem Kran ist, welche Einrichtung über ein auf Zug belastetes Kraftübertragungselement mit dem Linearantrieb verbunden ist.

6. Beförderungsmittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Linearantrieb entlang des Turms und/oder des Auslegers des Krans bewegt.
7. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Linearantriebe fluidische Arbeitszylinder (3) mit einem Arbeitsfluid vorgesehen sind.
8. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass elektrische Linearantriebe vorgesehen sind.
9. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Linearantriebe vorzugsweise elektrische betriebene Schneckenantriebe (5) vorgesehen sind.

Fig. 1

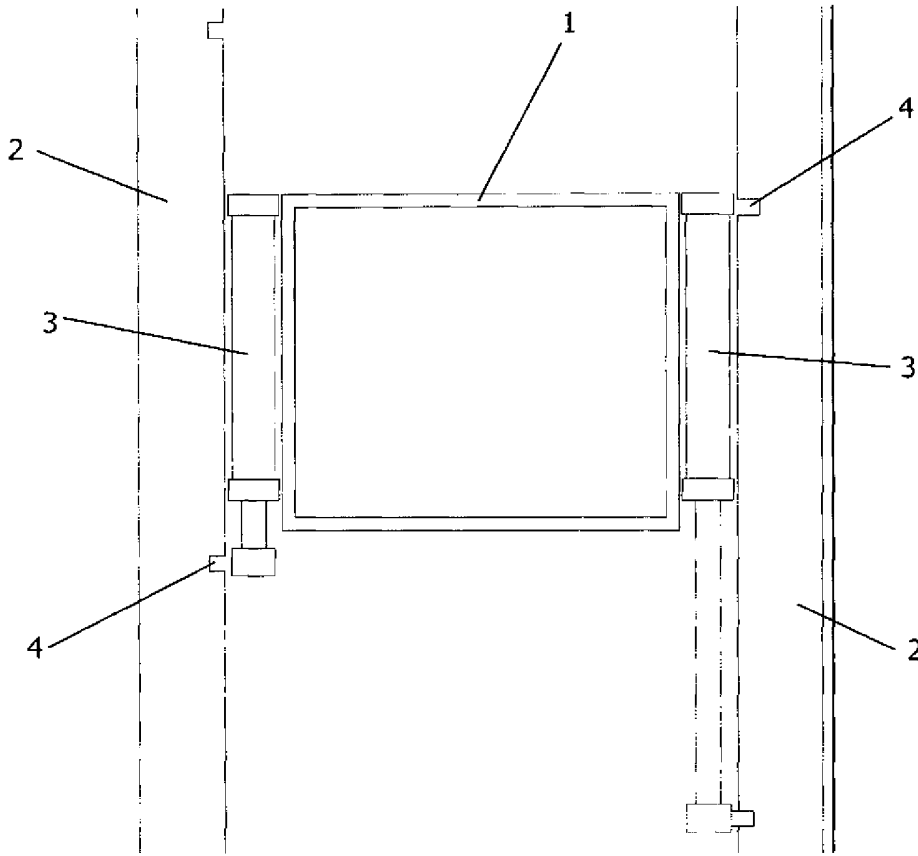
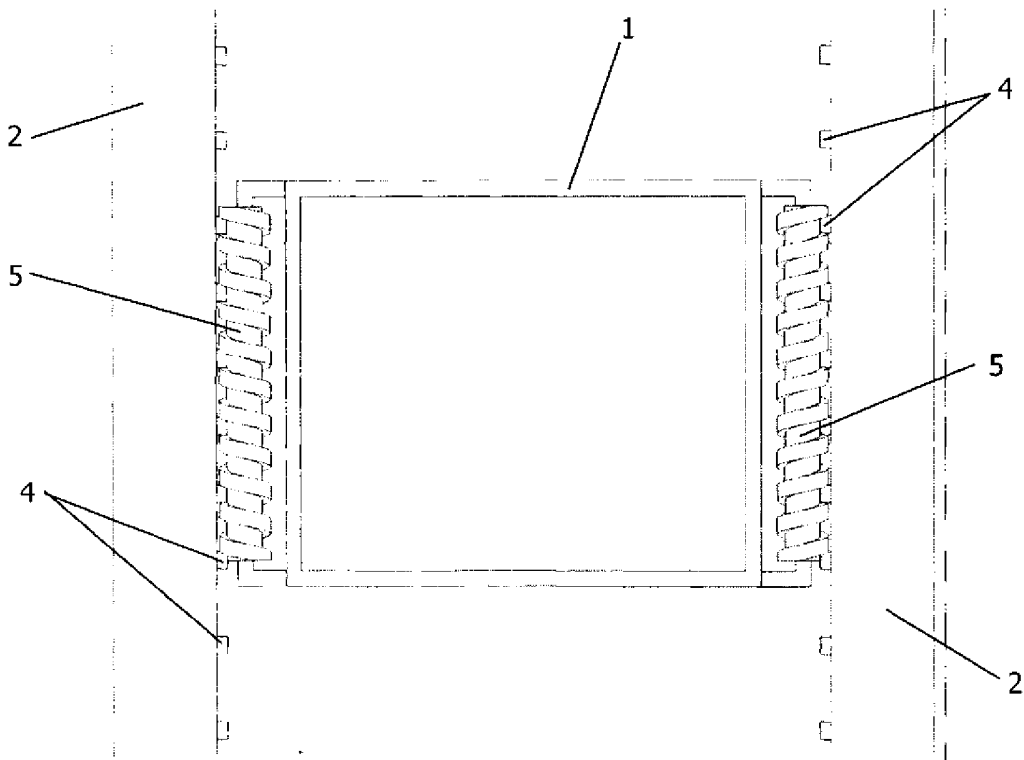
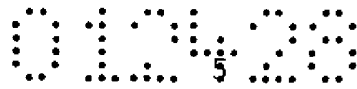


Fig. 2



**Patentansprüche:**

1. Beförderungsmittel für Lasten oder Personen, mit zumindest einem Transportelement (1) für die Personen und/oder Lasten bzw. zur Ankopplung der Last, sowie einem Antriebssystem für das Transportelement, wobei das oder jedes Transportelement (1) mit zumindest einem Linearantrieb (3, 5) versehen ist, der in zumindest einer Arbeitsrichtung mittelbar oder unmittelbar ein Antriebsmoment auf das Transportmittel (1) ausübt, dadurch gekennzeichnet, dass für das oder jedes Transportelement (1) zumindest zwei sich gegensinnig bewegende Linearantriebe (3) vorgesehen sind, die einander abwechselnd an Stützstellen (4) abstützen und dabei während ihres jeweiligen Arbeitshubes ein Antriebsmoment auf das Transportelement (1) im Sinn einer im Wesentlichen stetigen Bewegung des Transportelementes ausüben, wobei zu jedem Zeitpunkt zumindest ein Linearantrieb (3) einer Stützstelle (4) abgestützt ist.
2. Beförderungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportelement eine mit dem Linearantrieb (3) und allenfalls dem Sperrmechanismus versehene, entlang einer Führung bewegbare Plattform oder Kabine (1) beispielsweise eines Aufzuges ist, wobei die Stützstellen (4) entlang des vom Transportelement (1) durchlaufenen Weges vorgesehen sind.
3. Beförderungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportelement eine Einrichtung zur Ankopplung einer Last an einem Kran ist, welche Einrichtung über ein auf Zug belastetes Kraftübertragungselement mit dem Linearantrieb verbunden ist.
4. Beförderungsmittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Linearantrieb entlang des Turms und/oder des Auslegers des Krans bewegt.
5. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Linearantriebe fluidische Arbeitszylinder (3) mit einem Arbeitsfluid vorgesehen sind.



6. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass elektrische Linearantriebe vorgesehen sind.
  
7. Beförderungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Linearantriebe vorzugsweise elektrische betriebene Schneckenantriebe (5) vorgesehen sind.



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC <sup>8</sup> : <b>B66B 11/04 (2006.01)</b>		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: <b>B66B 11/04P</b>		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): <b>B66B</b>		
Konsultierte Online-Datenbank: <b>EPODOC, X-Full</b>		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>29. Dezember 2010</b> eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie <sup>1</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	GB 612 201 A (MACTAGGART, SCOTT & COMPANY LIMITED) 9. November 1948 (09.11.1948) <i>Fig. 1-3</i>	1-4, 7
	--	
X	DE 102 41 776 A1 (GERTNER) 25. März 2004 (25.03.2004) <i>Gesamtes Dokument</i>	1, 2, 4, 8, 9
	--	
X	DE 1 275 964 B (DE LONG CORPORATION) 22. August 1968 (22.08.1968) <i>Fig. 1-3</i>	1, 2, 7
	--	
X	DE 2 106 792 A (JACOBS) 19. Oktober 1972 (19.10.1972) <i>Patentansprüche 1-3; Fig. 1-5</i>	1, 3, 7
	---	
Datum der Beendigung der Recherche: <b>12. September 2011</b>		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): <b>Dipl.-Ing. NIMMERRICHTER</b>
<sup>1</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente:		
X	Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert.
Y	Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.
		<b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
		<b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.