

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 686 728 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95108650.3**

(51) Int. Cl.⁶: **E01B 25/26**

(22) Anmeldetag: **06.06.95**

(30) Priorität: **06.06.94 DE 9409156 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.95 Patentblatt 95/50

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

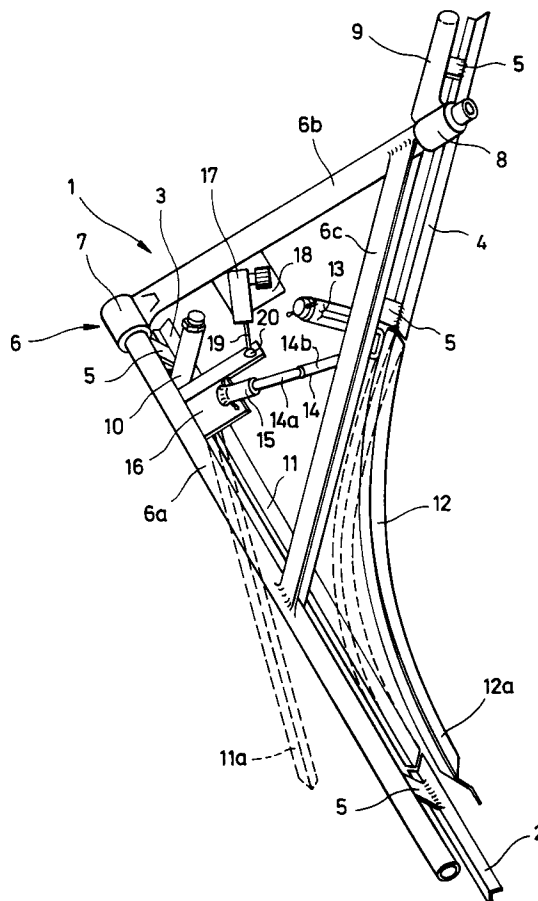
(71) Anmelder: **RSL LOGISTIK GMBH & CO**
Justus-von-Liebig-Strasse 12
D-86899 Landsberg (DE)

(72) Erfinder: **Fottner, Franz**
Rosenstrasse 21
D-86567 Hilgertshausen (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &**
Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
D-80538 München (DE)

(54) Weiche für eine Hängefördereinrichtung

(57) Es wird eine Weiche (1) für eine Hängefördereinrichtung beschrieben, mit der ein erstes Schienenende (2) mit zwei dem ersten Schienenende (2) gegenüberliegenden Schienenenden (3, 4) verbunden werden kann. Die Weiche (1) enthält zwei Weichenzungen (11, 12), wobei jedem der gegenüberliegenden Schienenenden (3, 4) jeweils ein Ende einer der Weichenzungen (11, 12) zugeordnet und über ein Drehlager (10, 13) drehbar gelagert ist und das andere, freie Ende (11a, 12a) jeder Weichenzunge (11, 12) wahlweise mit dem ersten Schienenende (2) verbunden werden kann. Die Weichenzungen (11, 12) sind für eine gemeinsame Betätigung zum Umstellen der Weiche (1) gekoppelt. Um diese Weiche derart weiterzubilden, daß unerwünschte Belastungen der Weichenzungen (11, 12) abgefangen werden, wird vorgeschlagen, die Weichenzungen (11, 12) über ein unter einer vorbestimmten Federkraft längenveränderliches Federelement (14) miteinander zu koppeln.



EP 0 686 728 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Weiche für eine Hängefördereinrichtung der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

Eine derartige Weiche ist aus der DE-PS 30 48 384 bekannt. Die bekannte Weiche dient der Verbindung eines ersten Schienenendes wahlweise mit einem zweiten oder einem dritten Schienenende, die jeweils dem ersten Schienenende gegenüberliegen. Die Weiche hat zwei Weichenzungen. Eine der Weichenzungen ist über eine schräg verlaufende Drehachse mit dem zweiten Schienenende und die andere Weichenzunge über eine ebenfalls schräg verlaufende Drehachse mit dem dritten Schienenende drehbar verbunden. Die Weichenzungen können um die Drehachsen so verschwenkt werden, daß die freien Enden der Weichenzungen jeweils abwechselnd mit dem freien Ende des ersten Schienenendes fluchtend auszurichten sind. Beide Weichenzungen sind über eine Zugstange miteinander gekoppelt und werden in einem vorbestimmten Abstand zueinander gehalten, so daß beide Weichenzungen synchron bewegt werden können. Dabei wird sichergestellt, daß die zweite, sich außer Eingriff befindende Weichenzunge in sicherem Abstand zum ersten Schienenende gehalten wird, wenn die erste Weichenzunge mit dem ersten Schienenende ausgerichtet ist, so daß Hängezüge ungehindert durch die Weiche laufen können. Nachteilig an dieser Weiche ist es jedoch, daß sich beide Weichenzungen nicht nur in der gewollten Bewegung zum Umstellen der Weiche synchron bewegen, sondern auch dann, wenn unerwünschte Kräfte auf eine der Weichenzungen einwirken, beispielsweise versehentlich ein Zug aus der Gegenrichtung auf eine sich außer Eingriff mit dem ersten Schienenende befindenden Weichenzunge einfährt. Die dadurch auftretenden Kräfte übertragen sich voll auf die erste Weichenzunge, die dadurch aus ihrer ausgerichteten Position verschoben werden und den Absturz eines Hängeförderzuges bewirken kann. Auch können zu große auf die Lagerungen einwirkende Kräfte bleibende Verformungen verursachen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die bekannte Weiche derart weiterzubilden, daß unerwünschte Belastungen der Weichenzungen abgefangen werden.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung können beide Weichenzungen unter einer Belastung, die unterhalb der vorbestimmten Federkraft liegt, synchron bewegt werden. Greift jedoch eine Kraft an einem der Weichenzungen an, die über der vorbestimmten Federkraft liegt, so wird diese von der Feder absorbiert und führt nicht zwangsläufig zu einer Bewegung auch der anderen Weichenzunge.

Zweckmäßigerweise wird die Federkraft gemäß Anspruch 2 derart auf das Gewicht der Weichenzungen und die Modalitäten der Weichen-Umstellung abgestimmt, daß beide Weichenzungen beim Umstellen der Weiche synchron bewegt werden.

Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen 3 bis 7 zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der einzigen Zeichnung näher erläutert, die eine perspektivische Draufsicht auf die erfindungsgemäße Weiche zeigt.

Die Fig. zeigt eine Weiche 1, die zwischen einem ersten Schienenende 2, einem zweiten, dem ersten Schienenende 2 gegenüberliegenden, zweiten Schienenende 3 und einem dritten Schienenende 4 angeordnet ist, das ebenfalls dem ersten Schienenende 2 gegenüberliegt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das zweite Schienenende 3 als geradlinige Verlängerung des ersten Schienenendes 2 ausgebildet und das dritte Schienenende 4 stellt eine seitliche Abzweigung dar.

Alle Schienenenden 2, 3 und 4, wie auch die sich an die Schienenenden anschließenden, nicht weiter dargestellten Schienen, haben ein dachförmiges Laufprofil, auf denen nicht dargestellte Hängefördermittel ablaufen können, die jeweils zwei durch einen unter der Schiene durchlaufenden Bügel miteinander verbundene Laufrollen haben. Die Schienenenden 2, 3 und 4 sind über gleichmäßig verteilte Abstandshalter 5 mit einem oberhalb der Schienenenden 2, 3, 4 angeordneten Traggerüst 6 verbunden, das einen ersten, rohrförmigen Trägerabschnitt 6a und einen zweiten rohrförmigen Trägerabschnitt 6b enthält, die über ein Rohrverbindungsstück 7 im rechten Winkel miteinander verbunden sind. Der erste Trägerabschnitt 6a verbindet das erste Schienenende 2 mit dem dritten Schienenende 3 in gerader Linie. Der zweite Trägerabschnitt 6b verbindet das zweite Schienenende 3 mit dem dritten Schienenende 4. Das Traggerüst 6 ist durch eine Querversteifung 6c ausgesteift, die wiederum durch einen der Abstandshalter 5 mit dem dritten Schienenende 4 verbunden ist. Das Traggerüst 6 ist als Teil des Traggerüstes für das gesamte Schienensystem der Hängefördereinrichtung ausgebildet, wobei beispielsweise der erste Trägerabschnitt 6a über die gesamte Länge der Schienen 2, 3 verlaufen, und im Bereich des dritten Schienenendes über ein Verbindungsrohrstück 8 mit einem weiteren Trägerabschnitt 9 entlang der Schiene des Schienenendes 4 verbunden sein kann.

Am Traggerüst 6 ist in der Nähe des freien Endes des zweiten Schienenendes 3 über ein schräg gestelltes Drehlager 10 ein Ende einer ersten, geradlinigen Weichenzunge 11 derart drehbar gelagert, daß das dem Drehlager 10 zugewandte Ende der Weichenzunge 11 mit dem zweiten

Schienenende 3 in Verbindung steht, und das freie Ende 11a der Weichenzunge 11 aus der in der Zeichnung durchgezogen gezeichneten Verbindungsposition zum Verbinden der Schienenenden 2 und 3 in eine gestrichelt gezeichnete, unwirksame Position verschwenkt werden kann, in der das freie Ende 11a der Weichenzunge 11 zum ersten Schienenende 2 einen derartigen Abstand aufweist, daß es kein Hindernis für einlaufende Züge bildet.

Eine zweite, gekrümmte Weichenzunge 12 ist in gleicher Weise über ein schräg gestelltes Drehlager 13 derart mit dem dritten Schienenende 4 verbunden, daß die zweite Weichenzunge 12 mit ihrem einen Ende fluchtend mit dem dritten Schienenende 4 ausgerichtet bleibt und das zweite, freie Ende 12a der Weichenzunge 12 aus der in der Zeichnung durchgezogen gezeichnete, unwirksame Stellung in die gestrichelt gezeichneten, wirk-same Stellung verschwenkt werden kann, in der das freie Ende 12a mit dem ersten Schienenende 2 fluchtet.

Die Schrägstellung der Drehachsen beider Drehlager 10, 13 ist so gewählt, daß die freien Enden 11a, 12a der beiden Weichenzungen 11, 12 im wesentlichen V-förmig zusammenlaufen und jeweils in ihrer unwirksamen Stellung schräg oberhalb des ersten Schienenendes 2 liegen und beim Stellen der Weiche auf ein am ersten Schienenende 2 angeordnetes, gegen seitliche Verschiebung sicherndes, nicht gezeichnetes Auflager abgesenkt werden.

In der Nähe der Drehlager 10, 13 und zwischen den Drehlagern 10, 13 und den freien Enden 11a, 12a sind beide Weichenzungen 11, 12 für eine gemeinsame Bewegung über ein Federelement in Form einer Druckstange 14 miteinander gekoppelt. Die Druckstange 14 besteht aus zwei teleskopisch gegen die Federkraft einer im Inneren der Druckstange 14 angeordneten, nicht gezeichneten Druckfeder auszieh- und ineinanderschiebbaren Teilen 14a, 14b. Die freien Enden der Druckstange 14 sind über jeweils ein Kugelgelenk 15 (nur eines gezeichnet) mit einer Hebelplatte 16 (ebenfalls nur eine gezeichnet) schwenkbar verbunden. Die Hebelplatten 16 sind über einen der Abstandshalter 5 mit jeweils einer Weichenzunge 11, 12 starr verbunden. An einer der Hebelplatten 16 greift ein Stellantrieb 17 zum Umstellen der Weiche an. Der Stellantrieb 17 ist auf einer Trägerplatte 18 befestigt, die wiederum am Traggerüst 6 fest angeordnet ist, und betätigt über ein Stellglied 19 und ein Kugelgelenk 20 die Hebelplatte 16.

Die Federkraft der Druckfeder in der Druckstange 14 ist so auf das Gewicht der Weichenzungen 11, 12 und die Stellkräfte der Weiche abgestimmt, so daß bei der Betätigung des Stellantriebes 17 beide Weichenzungen synchron bewegt werden und damit den Abstand ihrer freien Enden

11a, 12a beibehalten. Wenn somit das freie Ende 12a der zweiten Weichenzungen 12 aus der in der Zeichnung dargestellten, unwirksamen Position in eine Position bewegt wird, in der das freie Ende 12a mit dem ersten Schienenende 2 fluchtet, so bewegt sich gleichzeitig das freie Ende 11a in die in der Zeichnung gestrichelt gezeichnete Position, ohne daß sich ihr Abstand zueinander verändert. Wirkt jedoch eine zusätzliche Kraft auf eine der beiden Weichenzungen, die die Umstellkraft und die auf die Umstellkraft abgestimmte Federkraft übersteigt, beispielsweise indem ein Hängeförderzug versehentlich vom dritten Schienenende 4 auf die Weichenzungen 12 gelangt, so kann sich die Weichenzunge 12 unter Verkürzung der Druckstange 14 und gegen die Kraft der darin enthaltenen Druckfeder etwas nach unten bewegen, ohne daß das freie Ende 11a der Weichenzunge 11 aus dem Auflager und somit aus seiner fluchtenden Ausrichtung mit dem ersten Schienenende 2 gedrückt wird. Dadurch werden jedoch auch die auf die Drehlager 10, 13 einwirkenden Kräfte abgepuffert.

In Abwandlung des beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiels kann die Vorspannung der Druckfeder der Druckstange 14 beispielsweise über eine Schraubverbindung im Bereich des Kugelkopfes 15 verändert werden. Es ist weiterhin möglich, die Druckstange 14 nur an einer Seite über ein Kugelgelenk mit der jeweiligen Weichenzunge zu verbinden. Anstelle der Druckstange kann auch eine freiliegende Druckfeder verwendet werden. Bei einer anderen Lage der Drehachsen der Drehlager 10, 13 und einer damit verbundenen anderen Bewegungsrichtung der Weichenzungen 11, 12 kann es unter Umständen erforderlich sein, zwischen den beiden Weichenzungen eine Zugstange und eine Zugfeder vorzusehen.

Patentansprüche

1. Weiche für eine Hängefördereinrichtung, zum Verbinden eines ersten Schienenendes mit zwei dem ersten Schienenende gegenüberliegenden Schienenenden und mit zwei Weichenzungen, wobei jedem der gegenüberliegenden Schienenenden jeweils ein über ein Drehlager drehbar gelagertes Ende einer der Weichenzungen zugeordnet ist, und das andere, freie Ende jeder Weichenzunge wahlweise mit dem ersten Schienenende verbindbar ist, und wobei die Weichenzungen für eine gemeinsame Betätigung zum Umstellen der Weiche gekoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Weichenzungen (11, 12) über ein unter einer vorbestimmten Federkraft längenveränderliches Federelement (14) miteinander gekoppelt sind.

2. Weiche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federkraft des Federelementes (14) derart vorbestimmt ist, daß das Federelement (14) unter den beim Umstellen der Weiche (1) auftretenden Kräften als im wesentlichen starres Element wirkt. 5
3. Weiche nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (14) in der Nähe des Drehlagers (10, 13) an den Weichenzungen (11, 12) angreift. 10
4. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (14) eine Druckfeder aufweist, die jeweils zwischen dem Drehlager (10, 13) und dem freien Ende (11a, 12a) der Weichenzunge (11, 12) angreift. 15
5. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (14) eine federbelastete Teleskopstange ist. 20
6. Weiche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement (14) mit wenigstens einer Weichenzunge (11, 12) schwenkbar verbunden ist. 25
7. Weiche nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teleskopstange (14) mit beiden Weichenzungen (11, 12) über jeweils ein Kugelkopfgelenk (15) verbunden ist. 30

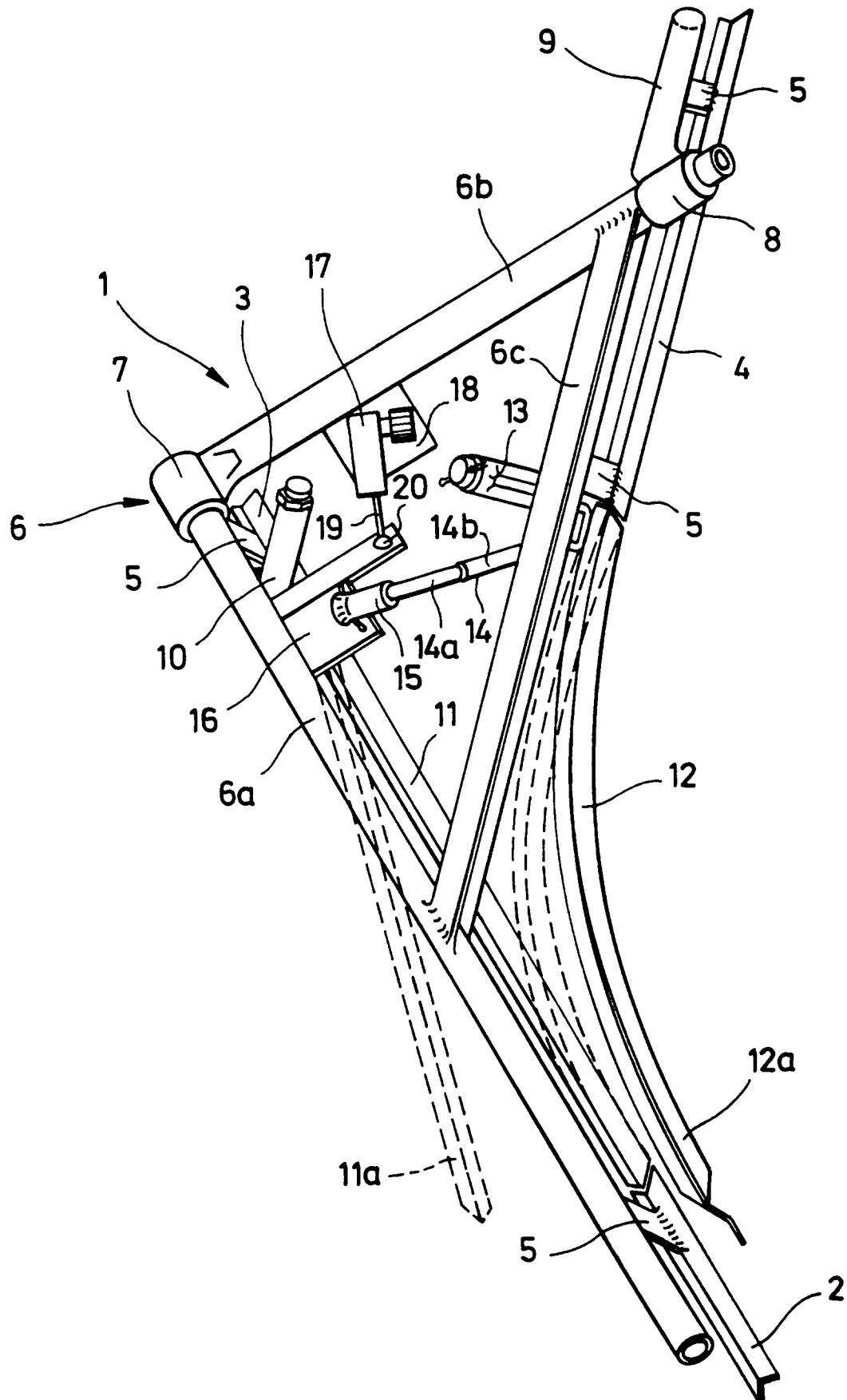
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 8650

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	FR-A-2 496 726 (VEIT KG BEKLEIDUNGSTECHNIK G.M.B.H.) * Seite 5, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 19; Abbildungen 3,4 * & DE-C-30 48 384 (VEIT KG BEKLEIDUNGSTECHNIK G.M.B.H.) ---	1-7	E01B25/26
A	US-A-4 016 818 (ELLZEY) * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 37; Abbildungen 1,2 * ---	1,6,7	
A	US-A-2 887 068 (COTESWORTH) * Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 3, Zeile 64; Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01B B65G B61B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11.Juli 1995	
		Prüfer Blommaert, 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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			