



(11) **EP 3 241 797 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2017 Patentblatt 2017/45

(51) Int Cl.:
B66B 27/00 (2006.01) B66B 29/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17169647.9**

(22) Anmeldetag: **05.05.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **06.05.2016 DE 202016002976 U**

(71) Anmelder: **CHAIRKIT Fördertechnik GmbH**
6300 Wörgl (AT)

(72) Erfinder:
• **Hauser, Thomas**
6300 Wörgl (AT)
• **Huber, Manfred**
85435 Erding (DE)

(74) Vertreter: **Thoma, Michael**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **PERSONENFÖRDERANLAGE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Personenförderanlage, mit einem Förderboden, der sich im Ein-/Ausstiegsbereich einer Hauptförderanlage entlang der Bewegungsbahn der Fahrbetriebsmittel der Hauptförderanlage erstreckt und neben den Fahrbetriebsmitteln herlaufend antreibbar ist. Es wird also vorgeschlagen, unmittelbar an dem Förderband Übertrittsmarkierungen vorzusehen, die jeweils den als Übertrittsbereich

passenden Förderbandabschnitt markieren, und die genannten Übertrittsmarkierungen durch eine Markierungssteuervorrichtung bei Einfahrt eines Fahrbetriebsmittels umzuschalten bzw. zu aktivieren und mit den Fahrbetriebsmitteln mitlaufen zu lassen. Das Umschalten bei Einfahren eines Fahrbetriebsmittels signalisiert den Passagieren rechtzeitig den Bereich des Förderbodens, in dem der Übertritt sicher erfolgen kann.

EP 3 241 797 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Personenförderanlage, mit einem Förderboden, der sich im Ein-/Ausstiegsbereich einer Hauptförderanlage entlang der Bewegungsbahn der Fahrbetriebsmittel der Hauptförderanlage erstreckt und neben den Fahrbetriebsmitteln herlaufend antreibbar ist.

[0002] Bei Personenförderanlagen ist es bekannt, im Ein- und/oder Ausstiegsbereich mit den Fahrbetriebsmitteln mitlaufende Förderböden zu verwenden, um das Einsteigen und/oder Aussteigen der Personen zu erleichtern, ohne die Fahrbetriebsmittel vollständig anhalten zu müssen. Beim Einstieg steigen die Passagiere von einer ortsfesten Plattform nach Art eines Bahnsteigs auf das bewegte Förderband und von dort in das vorbeifahrende Fahrbetriebsmittel, während umgekehrt beim Ausstieg die Passagiere von dem vorbeifahrenden Fahrbetriebsmittel auf das mitlaufende Förderband steigen und von dort auf den ortsfesten Bahnsteig. Durch einen solchen mitlaufenden Förderboden kann die Geschwindigkeit des vorbeifahrenden Fahrbetriebsmittels kompensiert oder zumindest stark reduziert werden, sodass die Passagiere sicher in das Fahrbetriebsmittel einsteigen bzw. aus diesem aussteigen können.

[0003] Ein schnelles Ein- und Aussteigen ohne komplettes Anhalten der Fahrbetriebsmittel ist nicht nur bei umlaufend betriebenen Förderanlagen wie Skiliftanlagen beispielsweise in Form von Sesselliften oder Umlaufgondelbahn sehr hilfreich, die mit hohen Umlaufgeschwindigkeiten fahren müssen, um hohe Förderleistungen zu erreichen. Auch bei Förderanlagen, die zumindest im Ein-/Ausstiegsbereich langsam fahren, wie beispielsweise die Züge einer Achterbahn, die Gondeln eines Riesenrads oder die Kabinen anderer Freizeitparks, ist das Ein- und Aussteigen über einen mitlaufenden Förderboden sehr hilfreich, insbesondere wenn die Fahrbetriebsmittel recht groß ausgebildet sind, sodass eine größere Zahl von Personen zunächst auszusteigen und eine dann wieder größere Anzahl von Personen einzusteigen hat, oder die Fahrbetriebsmittel jeweils von einem nachfolgenden Fahrbetriebsmittel recht dicht verfolgt werden.

[0004] Ein solcher mitwandender Förderboden kann auch dazu genutzt werden, die zusteigenden Personen in den Einstiegsbereich kontrolliert zuzuführen bzw. aussteigende Personen kontrolliert wegzuführen, sodass es im Ein-/Ausstiegsbereich selbst keinen Personenstau gibt.

[0005] Beispielsweise zeigt die Schrift EP 20 96 015 B1 einen Förderboden, der um die Kurve fährt und Passagiere in die Bewegungsbahn eines Sessellifts bringt, der die Passagiere dann vom Förderboden aufnimmt bzw. umgekehrt darauf absetzt.

[0006] Damit der Übertritt der Passagiere vom Förderboden auf die Fahrbetriebsmittel bzw. umgekehrt störungsfrei klappt, müssen die Passagiere auf den richtigen Abschnitt des Förderbodens positioniert werden. Bei Förderböden von Skiliften wird dies meist durch eine Zu-

gangsschranke geregelt, deren zeitliches Aufgehen auf das Einfahren eines Fahrbetriebsmittels abgestimmt wird, sodass bei Aufgehen der Schranke zügig auf den Förderboden gehende Passagiere passend dem Fahrbetriebsmittel zugeführt werden.

[0007] Bei größeren Fahrbetriebsmitteln ist eine solche Schrankenlösung jedoch schwierig, da es bei beispielsweise mehr als einem Dutzend Passagiere durch Unachtsamkeit Einzelner oder Personen, die durch Handicaps nicht rasch genug vortreten können, zu mehr oder minder größeren Verzögerungen kommen kann. Insofern ist das Nadelöhr einer Schranke mit einem zeitlich kurzen Öffnungsfenster für den Übertritt bei größeren Fahrbetriebsmitteln für größere Personengruppen ungeeignet bzw. schwierig umzusetzen.

[0008] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Personenförderanlage der genannten Art zu schaffen, die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und letzteren in vorteilhafter Weise weiterbildet. Insbesondere soll ein einfacher, sicherer und intuitiver Übertritt zwischen Förderboden und Fahrbetriebsmittel auch für größere Personengruppen ermöglicht werden.

[0009] Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Personenförderanlage gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Es wird also vorgeschlagen, unmittelbar an dem Förderband Übertrittsmarkierungen vorzusehen, die jeweils den als Übertrittsbereich passenden Förderbandabschnitt markieren, und die genannten Übertrittsmarkierungen durch eine Markierungssteuervorrichtung bei Einfahrt eines Fahrbetriebsmittels umzuschalten bzw. zu aktivieren und mit den Fahrbetriebsmitteln mitlaufen zu lassen. Das Umschalten bei Einfahren eines Fahrbetriebsmittels signalisiert den Passagieren rechtzeitig den Bereich des Förderbodens, in dem der Übertritt sicher erfolgen kann. Durch das Mitlaufenlassen mit den Fahrbetriebsmitteln erkennen die Passagiere intuitiv, dass der Übertritt sozusagen fliegend, also im laufenden Betrieb des Förderbodens erfolgen soll und die Anlage nicht komplett stehenbleiben wird. Zudem zeigt die Markierung - anders als ein plötzliches Aufgehen einer Schranke - über einen längeren Zeitraum den passenden Übertrittsbereich des Förderbands an, sodass auch Passagiere, die kurzzeitig unaufmerksam waren, den Übertrittsbereich noch erreichen.

[0011] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung können die Übertrittsmarkierungen Lichtsignalmarkierungen umfassen, die unterschiedlich hell und/oder in unterschiedlichen Lichtfarben geschaltet werden können. Solche Lichtsignalmarkierungen sind besonders leicht sichtbar und können das intuitive Erfassen der Passagiere unterstützen, beispielsweise dadurch, dass kognitiv leicht erfassbare Lichtfarben geschaltet werden. Insbesondere kann ein jeweiliger Übertrittsbereich des Förderbodens durch grünes Licht markiert und ein Nicht-Übertrittsbereich durch rotes Licht markiert werden. Dem

genannten, beispielsweise grün markierten Übertrittsbereich nachlaufend oder vorauslaufend kann eine gelbe Lichtmarkierung geschaltet werden, die sozusagen den Vorbereitungs- bzw. Übergangsbereich markiert.

[0012] Um ein ablenkungsfreies Erfassen zu ermöglichen und die Betriebssicherheit zu erhöhen, können die Übertrittsmarkierungen vorteilhafterweise entlang eines Randabschnitts des Förderbodens unmittelbar am Boden angeordnet sein, insbesondere bündig mit dem Förderboden in den Boden versenkt angeordnet sein. Hierdurch können die übertretenden Passagiere den Förderboden im Blick behalten und müssen die Augen nicht auf ein entfernt angebrachtes Markierungssignal wenden. Das Markierungssignal springt sozusagen von selbst ins Auge, wenn die übertretenden Passagiere den wandernden Förderboden im Blick haben.

[0013] Die Übertrittsmarkierungen können am sich bewegenden Förderboden selbst angebracht sein, sodass sie sich mit dem Förderboden mitbewegen. In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung können die Übertrittsmarkierungen jedoch auch feststehend am Boden angeordnet sein, insbesondere unmittelbar neben dem Förderboden, sodass der Förderboden an den feststehenden Markierungen vorbeiwandert. Um dennoch das Mitlaufen der Übertrittsmarkierungen zu ermöglichen, können die genannten Übertrittsmarkierungen mehrere Markierungsmodule umfassen, die entlang dem Förderboden hintereinander angeordnet sind und separat ansteuerbar bzw. schaltbar sind, derart, dass die Übertrittsmarkierungen nacheinander umgeschaltet bzw. aktiviert und wieder zurückgeschaltet bzw. deaktiviert werden, sodass der Eindruck einer mitlaufenden Übertrittsmarkierung entsteht.

[0014] Insbesondere können die genannten Markierungsmodule eine Vielzahl von punktförmigen Lichtquellen, insbesondere verschiedenfarbige LEDs umfassen, die entlang einem Randabschnitt des Förderbodens verteilt angeordnet sind. Die genannten Lichtquellen können nach Art eines laufenden Leuchtfuers mit passender Geschwindigkeit angesteuert werden, sodass ein sich mit den Fahrbetriebsmitteln mitbewegendes Lichtsignal entsteht, welches den Übertrittsbereich des ebenfalls mitlaufenden Förderbodens markiert.

[0015] Je nach Ausgestaltung der Hauptförderanlage bzw. deren Fahrbetriebsmittel kann die Fördergeschwindigkeit des Förderbodens unterschiedlich gewählt bzw. variiert werden. Für langsamer einfahrende Fahrbetriebsmittel wie beispielsweise den Zug einer Achterbahn oder der Gondel eines Riesenrads kann es vorteilhaft sein, wenn der Förderboden mit einer Geschwindigkeit betrieben wird, die im Wesentlichen der Einfahr- bzw. Einstiegs- und/oder Ausstiegs-Fahrgeschwindigkeit der Fahrbetriebsmittel entspricht.

[0016] Der Förderboden und die Fahrbetriebsmittel können also zum Einsteigen oder Aussteigen im Wesentlichen ohne Geschwindigkeitsdifferenz nebeneinander herfahren, wodurch das Übertreten zwischen Förderboden und Fahrbetriebsmittel besonders einfach wird.

[0017] Die Übertrittsmarkierungen können hierbei ebenfalls mit einer Geschwindigkeit mitbewegt werden, die im Wesentlichen der Fördergeschwindigkeit des Förderbodens oder der Fördergeschwindigkeit der Fahrbetriebsmittel entspricht, sodass insbesondere der direkt an das Fahrbetriebsmittel angrenzende Abschnitt des Förderbodens als Übertrittsbereich markiert werden kann.

[0018] Bei im Ein-/Ausstiegsbereich schneller fahrenden Fahrbetriebsmitteln wie beispielsweise einer Umlaufgondelbahn kann es auch sinnvoll sein, den Förderboden mit einer im Vergleich zur Fahrgeschwindigkeit der Fahrbetriebsmittel geringeren Fördergeschwindigkeit zu betreiben, um den Übertritt vom Bahnsteig auf das Förderband bzw. umgekehrt zu erleichtern. Beispielsweise kann der Förderboden um 10% bis 30% langsamer fahren als die Fahrbetriebsmittel. In diesem Fall können die Übertrittsmarkierungen mit der Geschwindigkeit des Förderbodens bewegt werden, wobei ein Bereich markiert werden kann, der zunächst in Fahrtrichtung betrachtet vor den Fahrbetriebsmitteln liegt und sozusagen von dem schneller einlaufenden Fahrbetriebsmittel eingeholt wird.

[0019] Umgekehrt ist es auch möglich, den Förderboden mit einer Fördergeschwindigkeit zu betreiben, die größer ist als die Einfahr- bzw. Einstiegs- und/oder Ausstiegsgeschwindigkeit des Fahrbetriebsmittels, beispielsweise um 10% bis 30%, sodass der Förderboden sozusagen von hinten ein einfahrendes Fahrbetriebsmittel einholt. In diesem Fall kann es sinnvoll sein, die Übertrittsmarkierung wiederum mit der höheren Fördergeschwindigkeit des Förderbodens mitzubewegen, wobei ein Förderbodenbereich markiert werden kann, der zunächst nachlaufend das jeweilige Fahrbetriebsmittel einholt.

[0020] Die Übertrittsmarkierung muss jedoch nicht zwangsweise mit der Geschwindigkeit des Förderbodens mitbewegt werden. In Weiterbildung der Erfindung kann auch vorgesehen sein, dass die Übertrittsmarkierung schneller oder langsamer läuft als der Förderboden, insbesondere dann, wenn zwischen Förderboden und Fahrbetriebsmittel im Einstiegsbereich bzw. Ausstiegsbereich eine Geschwindigkeitsdifferenz gegeben ist. Insbesondere können die Übertrittsmarkierungen mit den einfahrenden bzw. sich im Einstiegs- und/oder Ausstiegsbereich bewegenden Fahrbetriebsmitteln mitlaufen. Ein auf dem Förderband stehender Passagier sieht die sich relativ zum Förderboden bewegende Markierung und kann insofern erkennen, dass ein leichtes Mitlaufen oder ein leichtes Entgegenlaufen nötig bzw. hilfreich ist, um den Übertritt zeitlich passend zu erledigen.

[0021] Die Markierungssteuervorrichtung zum Ansteuern der Übertrittsmarkierungen arbeitet vorteilhafterweise in Abhängigkeit eines Einfahrsignals eines Einfahrsensors, der das Einfahren eines Fahrbetriebsmittels erfasst. In Abhängigkeit des Einfahrsignals kann die Markierungssteuervorrichtung die Übertrittsmarkierungen umschalten bzw. aktivieren und in der passenden Mit-

lauf-Geschwindigkeit mitbewegen.

[0022] Die Steuerung der Mitlauf-Geschwindigkeit der Übertrittsmarkierungen kann beispielsweise fest vorgegeben bzw. in Abhängigkeit eines einmal eingestellten Geschwindigkeitswerts des Förderbodens und/oder des Fahrbetriebsmittels im Übertrittsbereich festgelegt werden. Alternativ kann die Mitlauf-Geschwindigkeit der Übertrittsmarkierungen auch in Abhängigkeit einer tatsächlichen Fördergeschwindigkeit des Förderbodens und/oder einer tatsächlichen Fördergeschwindigkeit der Fahrbetriebsmittel im Übertrittsbereich eingestellt werden, wobei die tatsächliche Fördergeschwindigkeit des Förderbodens bzw. der Fahrbetriebsmittel sensorisch erfasst oder von Antriebssteuervorrichtungen des Förderbodens bzw. der Fahrbetriebsmittel bereitgestellt werden kann.

[0023] Um einen großen Ein-/Ausstiegsbereich zu haben und im Wesentlichen die gesamte Länge des Förderbodens zum Einsteigen bzw. Aussteigen nutzen zu können, ist in vorteilhafter Weiterbildung eine Plattform im Sinne eines Bahnsteigs vorgesehen, die sich auf der Seite des Förderbodens erstreckt, die den einfahrenden Fahrbetriebsmitteln der Hauptförderanlage abgewandt ist. Vorteilhafterweise ist also ein Betreten des Förderbodens von der stehenden Plattform her bzw. umgekehrt ein Verlassen des Förderbodens auf die Plattform in einer Übertrittsrichtung quer zur Förderrichtung des Förderbodens vorgesehen.

[0024] Vorteilhafterweise kann sich die genannte Plattform im Wesentlichen entlang der gesamten Länge des Förderbodens und/oder im Wesentlichen entlang der gesamten Länge des Einstiegsbereichs der Hauptförderanlage erstrecken. Hierdurch wird ein großer Einstiegs- bzw. Ausstiegsbereich geschaffen, der das Zusteigen bzw. Absteigen einer größeren Personenzahl in kurzer Zeit ermöglicht. Durch die genannten Übertrittsmarkierungen ist trotzdem sichergestellt, dass die Personen am richtigen Abschnitt des Förderbodens positioniert werden.

[0025] Die genannten Übertrittsmarkierungen, die den Übertrittsbereich zu den Fahrbetriebsmitteln markieren, können in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung auf der Seite des Förderbodens angeordnet sein, der zwischen dem Förderboden und dem Fahrbetriebsmitteln der Hauptförderanlage liegen.

[0026] Zusätzlich oder alternativ können auch zwischen dem Förderboden und der genannten Plattform Markierungen vorgesehen sein, insbesondere in Form der genannten Lichtsignalmarkierungen beispielsweise in Form einer Reihe von LEDs oder anderer punktförmiger Lichtquellen, um den Übertrittsbereich zwischen stehender Plattform und wanderndem Förderboden zu markieren.

[0027] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann die Markierungssteuervorrichtung dabei derart ausgebildet sein, dass die Markierungen auf der Fahrbetriebsmittelseite des Förderbodens anders als und/oder unabhängig von den Markierungen auf der Plattformseite

des Förderbodens angesteuert werden können.

[0028] Insbesondere kann die Markierungssteuervorrichtung derart ausgebildet sein, dass auf der Fahrbetriebsmittelseite des Förderbodens die Übertrittsbereiche zu den Fahrbetriebsmitteln in einer ersten Farbe, beispielsweise grün markiert werden, während die Nicht-Übertrittsbereiche zwischen aufeinanderfolgenden Fahrbetriebsmitteln in einer anderen Farbe, beispielsweise rot markiert werden. Die genannten Übertritts- und Nicht-Übertrittsmarkierungen werden vorteilhafterweise in der zuvor erläuterten Weise mitlaufend bewegt.

[0029] Auf der Plattformseite können andere Markierungen, beispielsweise orange blinkende oder in einer anderen Farbe leuchtende Markierungen geschaltet werden, die ebenfalls mitbewegt werden können. Die plattformseitigen Markierungen können ebenfalls bei Einfahrt eines Fahrbetriebsmittels in einen anderen Zustand geschaltet werden, beispielsweise von kontinuierlich rot leuchtend auf zunächst gelb blinkend und dann grün blinkend.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Eine schematische, perspektivische Darstellung einer Personenförderanlage nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung, bei der zwischen einem Bahnsteig und den vorbeifahrenden Fahrbetriebsmitteln einer Freizeiparkanlage ein mit den genannten Fahrbetriebsmitteln mitlaufender Förderboden vorgesehen ist,

Fig. 2: Eine ausschnittsweise, perspektivische Darstellung eines Fahrbetriebsmittels und des daran angrenzenden Förderbodens und der am Förderboden angeordneten Übertrittsmarkierungen, die mit dem Fahrbetriebsmittel mitlaufen.

[0031] Wie Fig. 1 zeigt, kann eine Hauptförderanlage 2 mehrere Fahrbetriebsmittel 3 beispielsweise in Form von Kabinen, Zügen, Gondeln und dergleichen umfassen, die entlang einer Bewegungsbahn 4 durch einen Einstiegs- und Ausstiegsbereich 5 fahren, ohne vollständig anzuhalten. Die genannten Fahrbetriebsmittel 3 können in den Ein-/Ausstiegsbereich 5 gegenüber ihrer restlichen Fahrstrecke eine reduzierte Geschwindigkeit fahren, wie dies beispielsweise bei einer auskuppelnden Umlaufgondelbahn oder den Zügen einer Achterbahn der Fall ist. Die Fahrbetriebsmittel 3 können jedoch auch mit ihrer normalen, das heißt auch im übrigen Streckenbereich gefahrenen Geschwindigkeit durch den Ein-/Ausstiegsbereich 5 fahren, wie dies beispielsweise bei einem Riesenrad der Fall sein kann.

[0032] Die genannte Bewegungsbahn 4 kann im Ein-/Ausstiegsbereich 5 einen geraden Verlauf besitzen, wie dies der Pfeil 6 in Fig. 1 andeutet. Alternativ kann die

Bewegungsbahn 4 jedoch auch einen gekrümmten oder gebogenen Verlauf im Ein-/Ausstiegsbereich 5 besitzen, sowie dies beispielsweise bei Umlaufgondelbahnen der Fall ist.

[0033] Die Passagiere 7 warten auf die kommenden Fahrbetriebsmittel 3 auf einem stehenden Bahnsteig bzw. einer ruhenden Plattform 8, die sich entlang der Bewegungsbahn 4 neben dieser Bewegungsbahn erstreckt. Beim Aussteigen aus den Fahrbetriebsmitteln 3 betreten die Passagiere 7 die genannte Plattform 8.

[0034] Der Einstieg und der Ausstieg kann grundsätzlich von derselben Seite her über dieselbe Plattform 8 erfolgen. Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, von einer Seite her einzusteigen und zur anderen Seite hin auszusteigen, wenn zwei Plattformen 8 auf gegenüberliegenden Seiten der Bewegungsbahn 4 der Fahrbetriebsmittel 3 vorgesehen sind. Bei solchen doppelseitigen Plattformen kann jedoch auch vorgesehen sein, sowohl das Einsteigen von beiden Seiten her als auch das Aussteigen zu beiden Seiten hin zu ermöglichen.

[0035] Wie Fig. 1 zeigt, ist zwischen einer jeweiligen Plattform 8 und der Bewegungsbahn 4 der Fahrbetriebsmittel 3 ein Förderboden 9 vorgesehen, der mit den vorbeifahrenden Fahrbetriebsmitteln 3 mitläuft, wie dies der Pfeil 10 andeutet. Der Förderboden 9 kann beispielsweise von einem Förderband gebildet sein, kann jedoch auch andere Ausbildungen besitzen, beispielsweise in Form von Segmentförderern wie Schuppenförderern oder Trittkastenförderern ähnlich Rolltreppen.

[0036] Der Förderboden 9 ist vorteilhafterweise in seinem Verlauf an die Bewegungsbahn 4 der Fahrbetriebsmittel 3 angepasst, also beispielsweise gerade wie in den Figuren, oder bogenförmig bzw. gekrümmt, wenn die Bewegungsbahn 4 gekrümmt verläuft.

[0037] Der Förderboden 9 kann vorteilhafterweise mit im Wesentlichen derselben Geschwindigkeit angetrieben werden wie die Fahrbetriebsmittel 3, sodass zwischen Förderboden 9 und Fahrbetriebsmitteln 3 keine Relativgeschwindigkeit im Ein-/Ausstiegsbereich 5 vorliegt. Wie eingangs erläutert, kann alternativ jedoch der Förderboden 9 auch schneller oder langsamer als die Fahrbetriebsmittel 3 angetrieben werden.

[0038] Wie Fig. 2 zeigt, ist an dem Förderboden 9 eine Markierungsvorrichtung 11 vorgesehen, die auf zumindest einer Seite, vorzugsweise auf beiden Seiten des Förderbodens 9 angeordnete Licht- bzw. LED-Leisten 12 umfassen kann. Allgemein kann die Markierungsvorrichtung 11 eine Vielzahl von punktförmigen Lichtquellen oder Lichtquellenmodulen umfassen, die in Reihe hintereinander entlang Randabschnitten des Förderbodens 9 angeordnet sind, insbesondere auf beiden Seiten desselben.

[0039] Vorteilhafterweise können die genannten Lichtquellen 13, insbesondere LEDs, in verschiedenen Farben leuchten bzw. verschiedenfarbig leuchtend ausgebildet sein, um Markierungen in verschiedenen Farben erzeugen zu können.

[0040] Wie Fig. 2 zeigt, können insbesondere die fahr-

betriebsmittelseitigen Lichtquellen 13, die den Übertrittsbereich zwischen dem Förderboden 9 und den Fahrbetriebsmitteln 3 markieren, wahlweise grünes und rotes Licht abgeben, um den Übertrittsbereich des Förderbodens 9 an einem Fahrbetriebsmittel 3 und den Nicht-Übertrittsbereich zwischen hintereinander fahrenden Fahrbetriebsmitteln 3 unterschiedlich zu markieren.

[0041] Die Markierungsvorrichtung 11 umfasst hierbei eine Markierungssteuervorrichtung 14, die die Lichtquellen 13 einzeln oder gruppenweise separat ansteuern kann, insbesondere dergestalt dass die Übertrittsbereiche 15 zu den Fahrbetriebsmitteln 3 grün leuchten und die Nicht-Übertrittsbereiche 16 rot leuchten, vgl. Fig. 2.

[0042] Die Markierungssteuervorrichtung 14 ist dabei derart ausgebildet, dass die an sich feststehend angeordneten Lichtquellen 13 zeitlich koordiniert so angesteuert werden, dass die Übertrittsmarkierungen 17 und auch die Nicht-Übertrittsmarkierungen 18 mit den Fahrbetriebsmitteln 3 mitwandern. Die genannte Markierungssteuervorrichtung 14 kann hierbei in Abhängigkeit eines Einfahrsignals eines Einfahrsensors 19 arbeiten, der ein Einfahren des Fahrbetriebsmittels 3 erfasst. Die genannte Markierungssteuervorrichtung 14 kann die Mitlaufgeschwindigkeit der Übertrittsmarkierungen 17 anhand eines Fahrgeschwindigkeitssignals der Fahrbetriebsmittel 3 bestimmen, welches Fahrgeschwindigkeitssignal der Markierungssteuervorrichtung 14 von einer übergeordneten Steuerung bereitgestellt werden kann oder auch durch einen entsprechenden Geschwindigkeitssensor erzeugt werden kann. Wie eingangs erläutert, kann die Mitlaufgeschwindigkeit der Übertrittsmarkierungen jedoch auch vorab festgelegt und beispielsweise aus einem Speicher in Abhängigkeit des einfahrenden Fahrbetriebsmittels festgelegt werden.

[0043] Wie Fig. 2 zeigt, kann zwischen dem Förderboden 9 und der Plattform 8 ebenfalls eine Reihe von Lichtquellen 13 angeordnet sein, die ebenfalls von der genannten Markierungssteuervorrichtung 14 angesteuert werden können. Die genannten plattformseitigen Lichtquellen 13 können hierbei unabhängig oder anders als die fahrbetriebsmittelseitigen Lichtquellen angesteuert werden, beispielsweise dergestalt, dass im Übergangsbereich zwischen Plattform 8 und Förderboden 9 ein gelbes Blinklicht erzeugt wird. Andere Ausgestaltungen sind möglich, wie eingangs erläutert.

[0044] Die genannte Markierungsvorrichtung 11 kann hierbei von der Markierungssteuervorrichtung 14 auch in Abhängigkeit von Sonderbetriebssituationen situationsspezifisch angesteuert werden. Beispielsweise kann bei einer sich im Stillstand befindlichen Hauptförderanlage 2 und/oder bei Stillstand des Förderbodens 9 die Markierungsvorrichtung 11 derart angesteuert werden, dass entlang einer oder beider Seiten des Förderbodens 9 ein durchgehend rotes Licht erzeugt wird. Alternativ oder zusätzlich kann bei einem Notaus der Förderanlage ein rotes Blinklicht entlang des gesamten Förderbodens 9 erzeugt werden. Alternativ oder zusätzlich kann bei einem Anfahren des Förderbodens 9 ein gelbes Blinklicht

oder ein weißes Blinklicht erzeugt werden.

Patentansprüche

1. Personenförderanlage, mit einem Förderboden (9),
der sich im Ein-/Ausstiegsbereich (5) einer Haupt-
förderanlage (2) entlang der Bewegungsbahn (4) der
Fahrbetriebsmittel (3) der Hauptförderanlage (2) er-
streckt und neben den Fahrbetriebsmitteln (3) her-
laufend antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**
dass an dem Förderboden (9) Übertrittsmarkierun-
gen (17), die jeweils den als Übertrittsbereich zwi-
schen Fahrbetriebsmittel (3) und Förderboden (9)
geeigneten Förderbodenabschnitt markieren, vorge-
sehen sind, die bei Einfahrt eine Fahrbetriebsmit-
tels (3) von einer Markierungssteuervorrichtung (14)
schaltbar sind und mit den Fahrbetriebsmitteln (3)
mitlaufend gesteuert sind.
2. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden
Anspruch, wobei die Übertrittsmarkierungen (17) un-
terschiedlich hell und/oder in unterschiedlichen
Lichtfarbene schaltbare Lichtsignalmarkierungen
umfassen.
3. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei die Übertrittsmarkierun-
gen (17) feststehend entlang zumindest eines
Randabschnitts des Förderbodens (9) am Boden an-
geordnet, insbesondere bündig mit dem Förderbo-
den (9) in den Boden versenkt angeordnet sind.
4. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei die Übertrittsmarkierun-
gen (17) eine Vielzahl von Markierungsmodulen auf-
weisen, die entlang des Förderbodens (9) verteilt an-
geordnet und separat ansteuerbar sind, derart, dass
die Markierungsmodule zueinander zeitlich versetzt
nacheinander verschiedene Zustände annehmen
und die hiervon erzeugte Übertrittsmarkierung mit
den Fahrbetriebsmitteln (3) mitläuft.
5. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei die Übertrittsmarkierung
(17) eine Vielzahl von vorzugsweise punktförmigen
Lichtquellen, insbesondere verschiedenfarbigen
LEDs, umfassen.
6. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei die Markierungssteuer-
vorrichtung (14) dazu ausgebildet ist, in Abhängig-
keit von einem Einfahrtsignal einer Einfahrerfas-
sungseinrichtung, die das Einfahren der Fahrbe-
triebsmittel (3) erfasst, die Übertrittsmarkierung (17)
zu schalten.
7. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei die Markierungssteuer-
vorrichtung (14) dazu ausgebildet ist, die Mitlauf-Ge-
schwindigkeit der Übertrittsmarkierung (17) in Ab-
hängigkeit einer Fördergeschwindigkeit der Fahrbe-
triebsmittel in deren Ein-/Ausstiegsbereich zu steu-
ern.
8. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden
Anspruch, wobei die Markierungssteuervorrichtung
(14) in Abhängigkeit eines Fördergeschwindigkeits-
signals, das die Fördergeschwindigkeit der Fahrbe-
triebsmittel (3) kennzeichnet, arbeitend ausgebildet
ist.
9. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei die Markierungssteuer-
vorrichtung (14) dazu ausgebildet ist, zwischen dem
Förderboden (9) und den Fahrbetriebsmitteln (3) eine
mit dem jeweiligen Fahrbetriebsmittel (3) mit-
laufende, insbesondere grün leuchtende, Übertritts-
markierung (17) und zwischen einanderfolgenden
Fahrbetriebsmitteln (3) eine mit den Fahrbetriebs-
mitteln (3) mitlaufende, insbesondere rot leuchten-
de, Nicht-Übertrittsmarkierung (18) zu erzeugen.
10. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei auf einer den Fahrbe-
triebsmitteln (3) abgewandten Seite des Förderbo-
dens (9) eine Markierungsvorrichtung, insbesonde-
re in Form einer Lichtsignalmarkiervorrichtung, vorge-
sehen ist, die separat von der Markierungssteuer-
vorrichtung (14) ansteuerbar ist und/oder andere
Markierungen als die zwischen dem Förderboden
(9) und den Fahrbetriebsmitteln (3) liegenden Mar-
kierungen erzeugt.
11. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei die Markierungssteuer-
vorrichtung (14) dazu ausgebildet ist, bei Sonderbe-
triebssituationen situationsspezifische Markie-
rungssignale zu erzeugen, die von den Übertritts-
markierungen (17) und/oder den Nicht-Übertritts-
markierungen (18) abweichen.
12. Personenförderanlage nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, wobei dem Förderboden (9) auf
dessen den Fahrbetriebsmitteln (3) abgewandten
Seite eine bahnsteigartige, stehende Plattform (8)
zugeordnet ist, sodass eine Übertrittsrichtung von
der Plattform (8) auf den Förderboden (9) oder von
dem Förderboden (9) auf die Plattform (8) quer zur
Förderrichtung des Förderbodens (9) ausgerichtet
ist.
13. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden
Anspruch, wobei sich die Plattform (8) im Wesentli-
chen über die gesamte Länge des Förderbodens (9)
und/oder entlang der gesamten Länge des Ein-/Aus-

stiegsbereichs der Hauptförderanlage (2) erstreckt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

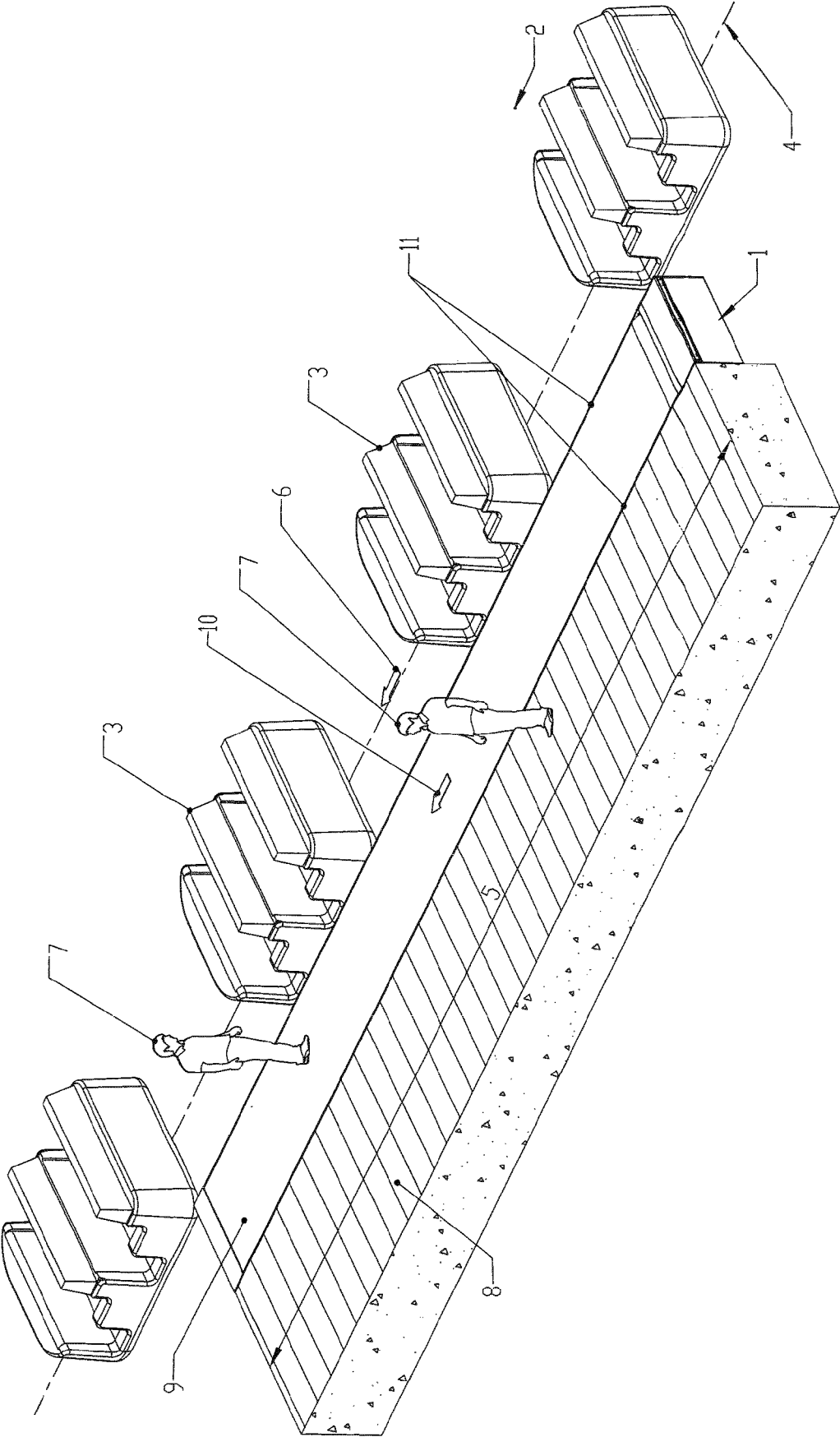


Fig. 1

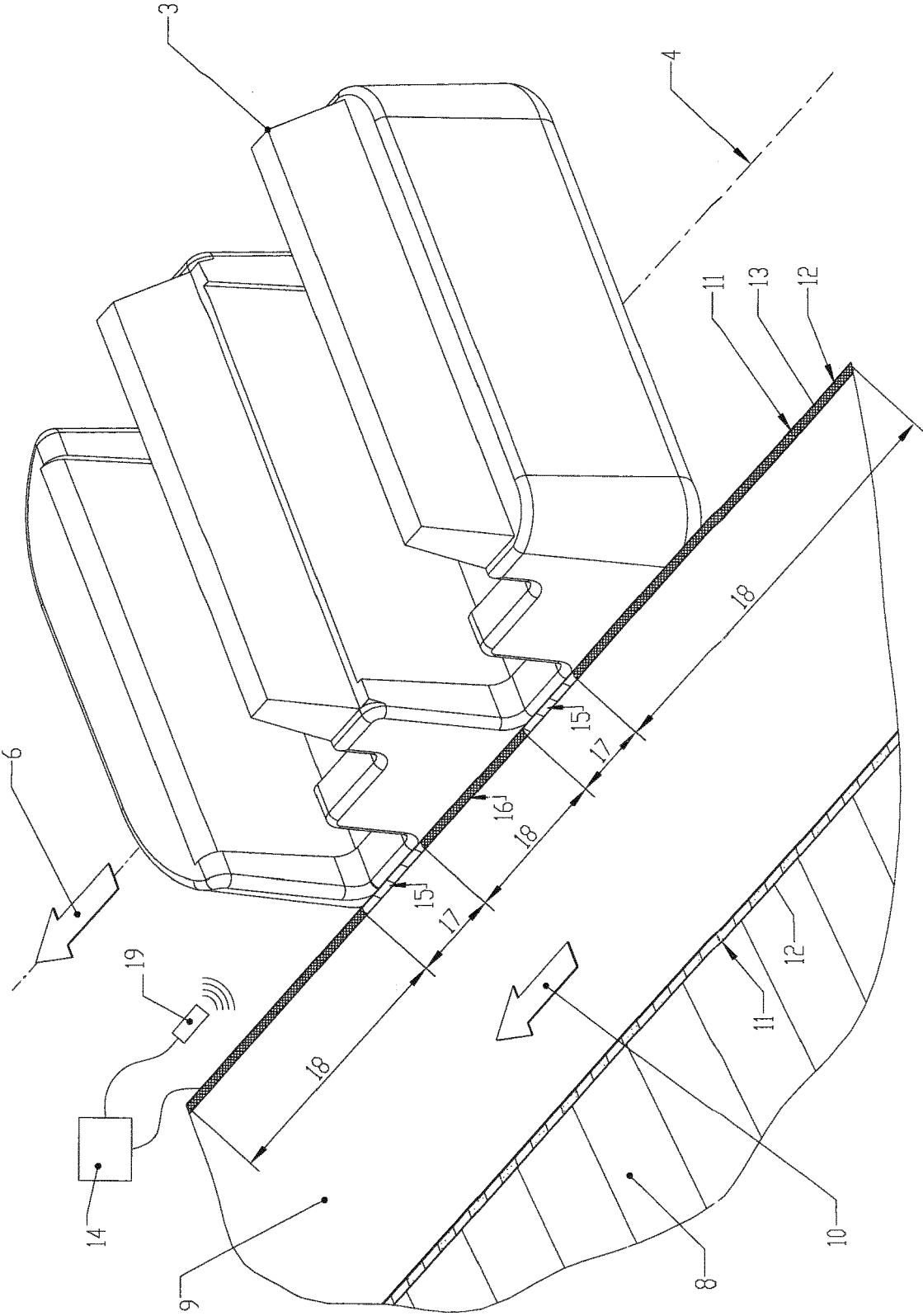


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 9647

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)
A	US 2010/078291 A1 (FRITSCH JOEL L [US]) 1. April 2010 (2010-04-01) * Abbildungen 1-14 *	1-13	INV. B66B27/00 B66B29/08
A	US 2 905 100 A (KENDALL MYRON A ET AL) 22. September 1959 (1959-09-22) * Abbildungen 1-15 *	1-13	
A	US 3 881 423 A (WOODS HARRY E ET AL) 6. Mai 1975 (1975-05-06) * Abbildungen 1-6 *	1-13	
A	US 2 756 686 A (KENDALL MYRON A ET AL) 31. Juli 1956 (1956-07-31) * Abbildungen 1-5 *	1-13	
A	EP 1 779 354 A2 (RAUCH JUERGEN [DE]) 2. Mai 2007 (2007-05-02) * Abbildungen 7a-7c *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66B B61B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. September 2017	Prüfer Szován, Levente
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 16 9647

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.

05-09-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010078291 A1	01-04-2010	KEINE	
US 2905100 A	22-09-1959	KEINE	
US 3881423 A	06-05-1975	KEINE	
US 2756686 A	31-07-1956	KEINE	
EP 1779354 A2	02-05-2007	AT 474304 T	15-07-2010
		CA 2577491 A1	23-02-2006
		DE 102004040057 A1	09-03-2006
		EP 1779354 A2	02-05-2007
		ES 2348856 T3	03-12-2010
		HK 1103256 A1	05-11-2010
		JP 4938664 B2	23-05-2012
		JP 2008510237 A	03-04-2008
		US 2008195257 A1	14-08-2008
		WO 2006018304 A2	23-02-2006

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 2096015 B1 [0005]