



(11) **EP 2 138 213 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(51) Int Cl.:
A63G 31/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09162383.5**

(22) Anmeldetag: **10.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **26.06.2008 DE 102008002688**

(71) Anmelder: **Maurer Söhne GmbH & Co. KG
80807 München (DE)**

(72) Erfinder: **Beutler, Jörg
83607, Holzkirchen (DE)**

(74) Vertreter: **Lermer, Christoph et al
LangRaible GbR
Patent- und Rechtsanwälte
Herzog-Wilhelm-Straße 22
80331 München (DE)**

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Fahrgeschäft, insbesondere Achterbahn**

(57) Ein Fahrgeschäft, insbesondere eine Achterbahn, umfasst eine Fahrstrecke, und wenigstens einen entlang der Fahrstrecke bewegbares Fahrzeug. Das Fahrzeug weist wenigstens eine Einrichtung zur Erzeugung visueller Eindrücke aufweist, die die Realitätswahrnehmung verändern. Vorzugsweise ist die Einrichtung zur Erzeugung visueller Eindrücke zur Erweiterung der Realitätswahrnehmung ausgebildet, d.h. die Einrichtung

erzeugt visuelle Eindrücke, die die (visuelle) Realitätswahrnehmung erweitern. Die sogenannte Augmented Reality ist eine in der Regel computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Dabei werden mittels der Einrichtung visuelle Zusatzeindrücke (Bilder, Filme, Informationen, Darstellungen) eingespielt, der Blick in die Realität bleibt jedoch erhalten.

EP 2 138 213 A1

Beschreibung

GEGENSTAND DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrgeschäft, insbesondere eine Achterbahn, umfassend eine Fahrstrecke, und wenigstens einen entlang der Fahrstrecke bewegbares Fahrzeug.

STAND DER TECHNIK

[0002] Achterbahnen mit vielfältigen Fahrfiguren sind bekannt. Herkömmliche Achterbahnen umfassen eine Fahrstrecke, die durch ein Schienensystem definiert ist. Die Fahrzeuge werden in der Regel, beispielsweise als Züge angeordnet, auf den Schienen entlang der Fahrstrecke bewegt. Um den Anreiz einer Achterbahn beim Publikum aufrecht zu erhalten bzw. zu erhöhen, werden laufend neue Fahrfiguren kreiert und integriert.

[0003] Da diesem Vorgehen jedoch Grenzen gesetzt sind, werden in immer höherem Maße Achterbahnen mit bestimmten Themen entwickelt, beispielsweise in Anlehnung an Filme. Dabei wird die Achterbahn in eine Art Kulisse, evtl. mit Spezialeffekten, integriert. Auf diese Weise erhält die Achterbahn ein für sie typisches, charakteristisches Aussehen.

[0004] Um zur Steigerung des Fahrerlebnisses auch visuelle Effekte zu vermitteln, werden die Fahrzeuge auch mit Monitoren ausgerüstet. Beispielsweise können Monitore vorgesehen sein, die vor jeden Fahrgast heruntergeklappt werden können, und die während der Fahrt einen zu den durch die Achterbahnfahrt verursachten Beschleunigungen und Kräften passenden Film zeigen. Damit kann zum Beispiel der Eindruck hervorgerufen werden, die Fahrt fände auf einem fernen Planeten statt.

[0005] Der Nachteil einer solchen Vorrichtung besteht darin, dass wesentliche Eindrücke der Achterbahnfahrt verloren gehen wie z.B. der virtuell so nie darstellbare, reale Höheneindruck.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0006] Ausgehend davon besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Achterbahn bereit zu stellen, die ein attraktiveres Fahrerlebnis vermittelt.

TECHNISCHE LÖSUNG

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Bereitstellung eines Fahrgeschäfts gemäß dem Anspruch 1. Spezielle Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der abhängigen Ansprüche.

[0008] Ein erfindungsgemäßes Fahrgeschäft, insbesondere eine Achterbahn, umfasst eine Fahrstrecke, und wenigstens einen entlang der Fahrstrecke bewegbares Fahrzeug. Das Fahrzeug weist wenigstens eine Einrichtung zur Erzeugung visueller Eindrücke aufweist, die die

Realitätswahrnehmung verändern.

[0009] Vorzugsweise ist die Einrichtung zur Erzeugung visueller Eindrücke zur Erweiterung der Realitätswahrnehmung ausgebildet, d.h. die Einrichtung erzeugt visuelle Eindrücke, die die (visuelle) Realitätswahrnehmung erweitern. Die sogenannte Augmented Reality (AR, dt.: Erweiterte Realität) ist eine in der Regel computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Dabei werden mittels der Einrichtung visuelle Zusatzindrücke (Bilder, Filme, Informationen, Darstellungen) eingespielt, der Blick in die Realität bleibt jedoch erhalten. So können beispielsweise bei einer Achterbahnfahrt an bestimmten Stellen Steinschlag oder entgegenkommende Pfeile eingespielt werden.

[0010] Insbesondere kann die Einrichtung zur visuellen Entfernung bzw. Auslöschung optisch wahrnehmbarer Eindrücke ausgebildet sein. Dadurch wird die Realitätswahrnehmung vermindert. Durch Einsatz dieser sogenannten Diminished Reality (DR) wird werden bestimmte reale Objekte aus der Wahrnehmung des Fahrgastes ausgeblendet. Damit könnten z.B. während der Fahrt plötzlich die Schienen vor dem Wagen verschwinden oder einen gerade befahrenen Turm einstürzen lassen. Die durch die DR entfernten Teile der realen Umgebung werden vorzugsweise durch sinnvolle Einblendungen ersetzt bzw. ergänzt.

[0011] Die Einrichtung kann sowohl zur Erzeugung visueller Eindrücke zur Erweiterung der Realitätswahrnehmung ausgebildet sein, als auch zur visuellen Entfernung bzw. Auslöschung optisch wahrnehmbarer Eindrücke. Dies bedeutet, dass Augmented Reality und Diminished Reality kombiniert eingesetzt werden können. So kann die visuell wahrgenommene Realität verändert werden.

[0012] Die Einrichtung kann ein wenigstens teilweise transparentes Element aufweisen, durch das der Fahrgast hindurch sieht. Das Element kann ein Schirm, eine Scheibe, die vor dem Fahrgast angeordnet ist, oder eine Brille sein, die wenigstens teilweise transparent oder semi-transparent sein können. Der Fahrgast sieht somit das Bild der optischen Realität in seinem Seefeld. Darüber hinaus werden erfindungsgemäß zusätzliche optische Effekte eingespielt, die das Bild ergänzen (AR). In der DR können zusätzliche optische Effekte eingespielt werden, die einen Teil der optisch wahrnehmbaren Realität so ergänzen, dass einzelne Bildausschnitte verändert oder unsichtbar gemacht werden. Die Einrichtung kann also Mittel zum Einspiegeln bzw. Einspielen optischer Effekte zusätzlich zur durch das transparente Element wahrgenommenen Realität aufweisen. Beim Einsatz eines transparenten Elements spricht man von Optical See Through (OST).

[0013] Der Schirm oder die Brille können auch nicht transparent sein. In diesem Fall wird das Bild der optischen Realität im aktuellen Seefeld beispielsweise von einer Kamera aufgenommen, die AR Effekte per Computer eingespielt bzw. eingemischt und das Gesamtbild auf dem Element, z.B. einem Monitor, eingespielt. Die Einrichtung kann demnach wenigstens Element aufwei-

sen, auf dem das von einem Aufnahmegerät aufgenommene Bild der vom Fahrzeug aus wahrnehmbaren optischen Realität abgebildet wird. In diesem Fall spricht man von Video See Through (VST).

[0014] Vorzugsweise kann die Einrichtung wenigstens eine Projektionsvorrichtung zur Projektion optisch wahrnehmbarer Eindrücke auf das Element aufweisen. Mit Hilfe der Projektionsvorrichtung können Zusatzbilder auf das Element projiziert werden.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Element als Schirm ausgebildet, der vor dem Fahrgast angeordnet ist. Der Schirm kann transparent oder beispielsweise als Monitor ausgebildet sein.

[0016] Insbesondere kann das Element beweglich am Fahrzeug angeordnet sein. Es kann somit in beliebiger Weise in das und aus dem Sichtfeld des Fahrgastes gebracht werden. So kann eine Scheibe vorgesehen sein, die heruntergeklappt werden kann.

[0017] Insbesondere kann das Element als Brille ausgebildet sein, die der Fahrgast vor der Fahrt aufsetzt. Diese kann mit transparenten Gläsern (OST) oder nicht transparenten Abdeckungen (VST) ausgebildet sein.

[0018] Das Element kann als wenigstens teilweise transparente Brille ausgebildet sein, durch die hindurch ein Fahrgast eine erweiterte Realität und/oder eine reduzierte Realität wahrnimmt.

[0019] Insbesondere kann die Einrichtung derart ausgebildet sein, dass ein von einem Aufnahmegerät, insbesondere in Abhängigkeit von der Position und/oder Ausrichtung der Brille, aufgenommenes Bild der optischen Realität auf der Innenseite der Brille abgebildet wird.

[0020] Insbesondere umfasst das Fahrgeschäft wenigstens einen Sensor zur Positionsermittlung des Fahrzeugs entlang der Fahrstrecke. Das eingespielte Bild bzw. die eingespielten optischen Effekte (AR und/oder DR) können in Abhängigkeit von der Position des Fahrzeugs entlang der Strecke eingespielt werden. Somit kann die Einspielung der Effekte gesteuert erfolgen. Es können Sensoren vorgesehen sein, die sich an den entsprechenden Stellen im Streckenverlauf befinden. Diese melden, wenn das Fahrzeug vorbeifährt. Dadurch kann gewährleistet werden, dass abhängig von der Position des Fahrzeugs im Streckenverlauf entsprechende Bilder projiziert werden.

[0021] Das Fahrgeschäft kann Mittel zur Erzeugung akustischer Effekte aufweisen. Durch zusätzliches Einspielen akustischer Effekte (z.B. ein heranschwebender Drache brüllt) wird die Sinnestäuschung gesteigert bzw. untermalt werden.

[0022] Insgesamt können mittels der Erfindung ohne Verlust der möglichen Erlebnisarten einer Achterbahn noch weitere das Gesamterlebnis steigernde Eindrücke hinzugefügt werden. Damit werden die Vorteile von Simulatoren und von Achterbahn kombiniert und zu einer neuen, einzigartigen Erfahrung zusammengefügt.

[0023] Sämtliche der beschriebenen Merkmale sollen im Rahmen dieser Erfindung ohne weiteres mit allen an-

deren beschriebenen Merkmalen kombiniert werden können.

5 Patentansprüche

1. Fahrgeschäft, insbesondere Achterbahn, umfassend eine Fahrstrecke, und wenigstens einen entlang der Fahrstrecke bewegbares Fahrzeug, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrzeug wenigstens eine Einrichtung zur Erzeugung visueller Eindrücke aufweist, die die Realitätswahrnehmung verändern.
2. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Erzeugung visueller Eindrücke zur Erweiterung der Realitätswahrnehmung ausgebildet ist.
3. Fahrgeschäft nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur visuellen Entfernung bzw. Auslöschung optisch wahrnehmbarer Eindrücke ausgebildet ist.
4. Fahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung sowohl zur Erzeugung visueller Eindrücke zur Erweiterung der Realitätswahrnehmung ausgebildet ist, als auch zur visuellen Entfernung bzw. Auslöschung optisch wahrnehmbarer Eindrücke.
5. Fahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung ein wenigstens teilweise transparentes Element aufweist, durch das der Fahrgast hindurch sieht.
6. Fahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung wenigstens Element aufweist, auf dem das von einem Aufnahmegerät aufgenommene Bild der vom Fahrzeug aus wahrnehmbaren optischen Realität abgebildet wird.
7. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung wenigstens eine Projektionsvorrichtung zur Projektion optisch wahrnehmbarer Eindrücke auf das Element aufweist.
8. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element als Schirm ausgebildet vor dem Fahrgast angeordnet ist.

9. Fahrgeschäft nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Element beweglich am Fahrzeug angeordnet ist.
10. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Element als Brille ausgebildet ist. 5
11. Fahrgeschäft nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Element als wenigstens teilweise transparente Brille ausgebildet ist, durch die hindurch ein Fahrgast eine erweiterte Realität und/oder eine reduzierte Realität wahrnimmt. 10
12. Fahrgeschäft nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Einrichtung derart ausgebildet ist, dass ein von einem Aufnahmegerät, insbesondere in Abhängigkeit von der Position und/oder Ausrichtung der Brille, aufgenommenes Bild der optischen Realität auf der Innenseite der Brille abgebildet wird. 15 20
13. Fahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgeschäft wenigstens einen Sensor zur Positionsermittlung des Fahrzeugs entlang der Fahrstrecke umfasst. 25
14. Fahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Fahrgeschäft Mittel zur Erzeugung akustischer Effekte aufweist. 30

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Fahrgeschäft, insbesondere Achterbahn, umfassend eine Fahrstrecke, und wenigstens ein entlang der Fahrstrecke bewegbares Fahrzeug, wobei das Fahrgeschäft ein Element aufweist, auf dem ein aufgenommenes Bild abgebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Fahrgeschäft wenigstens ein Aufnahmegerät zur Aufnahme der vom Fahrzeug aus wahrnehmbaren optischen Realität aufweist, und das Fahrzeug wenigstens eine Einrichtung zur Erzeugung visueller Eindrücke aufweist, die die Realitätswahrnehmung verändern, wobei die Einrichtung derart ausgebildet ist, dass auf dem Element ein Gesamtbild umfassend das von dem Aufnahmegerät aufgenommene Bild und von der Einrichtung erzeugte und eingespielte bzw. eingemischte visuelle Zusatzindrücke abgebildet wird. 40 45 50 55
2. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Einrichtung zur Erzeugung visueller Eindrücke zur Erweiterung der Realitätswahrnehmung ausgebildet ist.

3. Fahrgeschäft nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Einrichtung zur visuellen Entfernung bzw. Auslöschung optisch wahrnehmbarer Eindrücke ausgebildet ist.

4. Fahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Einrichtung sowohl zur Erzeugung visueller Eindrücke zur Erweiterung der Realitätswahrnehmung ausgebildet ist, als auch zur visuellen Entfernung bzw. Auslöschung optisch wahrnehmbarer Eindrücke.

5. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Element als Schirm ausgebildet vor dem Fahrgast angeordnet ist.

6. Fahrgeschäft nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Element beweglich am Fahrzeug angeordnet ist.

7. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Element als Brille ausgebildet ist.

8. Fahrgeschäft nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Einrichtung derart ausgebildet ist, dass ein von einem Aufnahmegerät, insbesondere in Abhängigkeit von der Position und/oder Ausrichtung der Brille, aufgenommenes Bild der optischen Realität auf der Innenseite der Brille abgebildet wird.

9. Fahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrgeschäft wenigstens einen Sensor zur Positionsermittlung des Fahrzeugs entlang der Fahrstrecke umfasst.

10. Fahrgeschäft nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Fahrgeschäft Mittel zur Erzeugung akustischer Effekte aufweist.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 09 16 2383

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 98/31444 A (FISKE ORLO J [US]) 23. Juli 1998 (1998-07-23) * Seite 6, Zeile 21 - Seite 7, Zeile 5; Abbildungen 1-7 *	1-14	INV. A63G31/16
X	JP 2004 101197 A (SONY CORP) 2. April 2004 (2004-04-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1-14	
X	US 5 716 281 A (DOTE SHINGO [JP]) 10. Februar 1998 (1998-02-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1-8	
X	WO 95/27543 A (PRATHER JAMES G [US]; HEADRICK RICHARD T [US]) 19. Oktober 1995 (1995-10-19) * Ansprüche 1-30; Abbildungen 1-5 *	1-8	
X	JP 06 083095 U (1) 29. November 1994 (1994-11-29) * Abbildung 1 *	1-8	
A	US 6 042 490 A (LENHART CHRISTOPHER W [US]) 28. März 2000 (2000-03-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	10-12	
A	US 6 152 828 A (TOMITA SEIJIRO [JP] ET AL) 28. November 2000 (2000-11-28) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-3 *	10-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. September 2009	Prüfer Shmonin, Vladimir
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
 EPO FORM 1503 03.82 (P/AC03)

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

EP 09 16 2383

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.

01-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9831444	A	23-07-1998	AU 6021398 A	07-08-1998
JP 2004101197	A	02-04-2004	KEINE	
US 5716281	A	10-02-1998	KEINE	
WO 9527543	A	19-10-1995	AU 2200295 A	30-10-1995
			CA 2145142 A1	13-10-1995
			PL 307824 A1	16-10-1995
			US 5669821 A	23-09-1997
JP 6083095	U	29-11-1994	JP 2580199 Y2	03-09-1998
US 6042490	A	28-03-2000	KEINE	
US 6152828	A	28-11-2000	JP 11290555 A	26-10-1999

EPO FORM P0461

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