



(10) **DE 11 2013 006 539 B4** 2020.02.06

(12) **Patentschrift**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2013 006 539.8**
 (86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2013/007143**
 (87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2014/118845**
 (86) PCT-Anmeldetag: **05.12.2013**
 (87) PCT-Veröffentlichungstag: **07.08.2014**
 (43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
 in deutscher Übersetzung: **05.11.2015**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **06.02.2020**

(51) Int Cl.: **B60R 16/02 (2006.01)**
B60R 16/023 (2006.01)
B60R 16/037 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)
G09G 5/12 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2013015949 **30.01.2013** **JP**

(73) Patentinhaber:
DENSO CORPORATION, Kariya-city, Aichi-pref., JP

(74) Vertreter:
Winter, Brandl, Fürniss, Hübner, Röss, Kaiser, Polte Partnerschaft mbB, Patentanwälte, 85354 Freising, DE

(72) Erfinder:
Takagi, Kenichi, Kariya-shi, Aichi-ken, JP

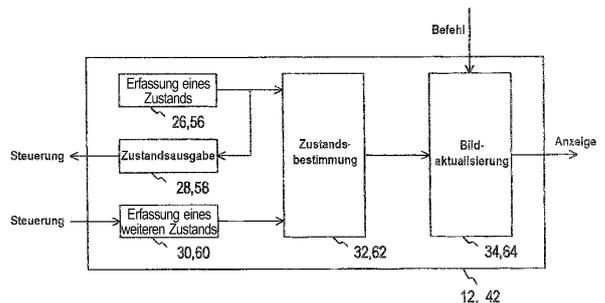
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2009 041 588	A1
US	8 200 796	B1
US	4 839 798	A
JP	2005- 134 479	A

(54) Bezeichnung: **Bordanzeigesystem**

(57) Hauptanspruch: Bordanzeigesystem (1) mit mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen (12, 42), wobei jede Steuerungsvorrichtung über eine Videoleitung, die ein Videosignal überträgt, an eine Anzeigevorrichtung (8, 38) angeschlossen ist, wobei jede Steuerungsvorrichtung (i) eine Anzeigefunktion ausführt, die ein auf dem Videosignal beruhendes Video zeigt, und (ii) eine Nichtanzeigefunktion ausführt, bei der es sich um zumindest eine Funktion handelt, die sich von der Anzeigefunktion unterscheidet, wobei eine erste Steuerungsvorrichtung eine beliebige der mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen ist, wobei die erste Steuerungsvorrichtung die Anzeigefunktion ausführt, indem ein Videoausgabebefehl ausgeführt wird, der zuvor so aufbereitet wird, dass er eine Bildgruppe aus Bildern umfasst, die nacheinander in chronologischer Reihenfolge gezeigt werden, wobei der Videoausgabebefehl als Befehl dient, der die Bildgruppe als Video ausgibt, wobei die erste Steuerungsvorrichtung aufweist: einen ersten Zustandserfassungsabschnitt (26, 56), der einen ersten Betriebszustand erfasst, bei dem es sich um einen Betriebszustand der ersten Steuerungsvorrichtung selbst handelt; einen ersten Zustandsausgabeabschnitt (28, 58), der den durch den ersten Zustandserfassungsabschnitt erfassten ersten Betriebszustand über eine Bordleitung, die eine ein

Signal übertragende Übertragungsleitung ist, an eine zweite Steuerungsvorrichtung ausgibt, wobei es sich bei der zweiten Steuerungsvorrichtung um eine beliebige ...



Beschreibung

QUERVERWEIS AUF VERWANDTE ANMELDUNG

[0001] Die vorliegende Offenbarung beruht auf der japanischen Patentanmeldung JP 2014 - 144 750 A, eingereicht am 30. Januar 2013.

TECHNISCHES GEBIET

[0002] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich auf ein Bordanzeigesystem, das in ein Fahrzeug eingebaut ist.

STAND DER TECHNIK

[0003] Herkömmlicherweise ist ein Bordanzeigesystem bekannt, das in einem Fahrzeug montiert ist, wobei das System mehrere Anzeigevorrichtungen umfasst, die sich an jeweils anderen Positionen befinden, und mindestens eine elektronische Steuerungsvorrichtung, die ein Videosignal an die Anzeigevorrichtungen ausgibt.

[0004] Das Bordanzeigesystem ist aufgefordert, von Bildern, die ein Video darstellen, Bilder zu zeigen, die miteinander verkettet sind und auf den Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten angezeigt werden müssen, die die Insassen davor bewahren können, ein ungutes Gefühl zu bekommen. Hierbei kann es sich um Bilder handeln, die eine Animation darstellen, die beim Systemhochlauf präsentiert wird, oder Bilder, die ein Bewegungsbild von verschiedenen Warnzuständen darstellen.

[0005] Um auf die obige Aufforderung zu reagieren, wird ein Bordanzeigesystem in zentralisierter Wiedergabebetriebsart vorgeschlagen. Dieses System verbindet eine einzige elektronische Steuerungsvorrichtung mit mehreren Anzeigevorrichtungen über Übertragungsleitungen, die speziell für ein Videosignal vorgesehen sind, und macht ein von der elektronischen Steuerungsvorrichtung produziertes Videosignal in den Anzeigevorrichtungen sichtbar (Patentschrift 1).

[0006] In der Patentschrift 2 wird ein dezentrales Computersystem beschrieben, das ein Auftragsübertragungssystem, das zwischen den Computersystemen eines Netzwerks zum Verarbeiten von Aufträgen durch Koordination der Computersysteme arbeitet. Dabei fordert das betreffende Computersystem einen Auftrag an ein anderes Computersystem an, wenn die Anzahl der Aufträge seines eigenen Computersystems knapp ist.

[0007] In der Patentschrift 3 wird ein Verfahren zum Bereitstellen von Videobasierten Anwendungen, die auf einer Bildverarbeitung beruhen, beschrieben, wobei der Rechenaufwand für die videobasierten An-

wendungen mittels dezentraler Rechenleistung bereitgestellt wird.

[0008] In der Patentschrift 4 wird ein virtuelles Desktop-Computersystem, auf dem ein Virtual Machine Monitor (VMM) mit optimierter virtueller E/A ausgeführt wird, aufgezeigt, um mehrere entfernte Anzeigesysteme zu unterstützen.

LITERATUR AUS DEM STAND DER TECHNIK

PATENTLITERATUR

Patentschrift 1: JP 2005-134479 A

Patentschrift 2: US 4,839,798 A

Patentschrift 3: DE 10 2009 041 588 A1

Patentschrift 4: US 8,200,796 B1

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] In einem gewöhnlichen Fahrzeug sind viele elektronische Steuerungsvorrichtungen und Sensoren eingebaut. Dies erhöht die Schwierigkeit, einen Platz zur Anordnung einer neuen elektronischen Steuerungsvorrichtung im Nahbereich eines Ziels ihrer Steuerung vorzuhalten. Der Anbringungsort der Steuerungsvorrichtungen kann bei einem Bordanzeigesystem in zentralisierter Wiedergabebetriebsart deshalb getrennt von den Anzeigevorrichtungen angeordnet sein.

[0010] Das Bordanzeigesystem in zentralisierter Wiedergabebetriebsart muss folglich über lange Übertragungsleitungen für ein Videosignal von der elektronischen Steuerungsvorrichtung zu den jeweiligen Anzeigevorrichtungen verfügen. Noch dazu trägt bei einem Bordanzeigesystem in zentralisierter Wiedergabebetriebsart das von der elektronischen Steuerungsvorrichtung erzeugte Videosignal eine große Datenmenge in sich, und es ist dadurch erforderlich, dass die das Videosignal übertragenden Übertragungsleitungen (Verdrahtungen) dick sind. Bei den bestehenden Bordanzeigesystemen in zentralisierter Wiedergabebetriebsart muss in einem Fahrzeug der Platz vorgehalten werden, der für die Verdrahtungen von der elektronischen Steuerungsvorrichtung zu den jeweiligen Anzeigevorrichtungen nötig ist.

[0011] Fahrzeugintegrierte elektronische Steuerungsvorrichtungen sind jedoch über eine Übertragungsleitung zusammengeschaltet, die Informationen übermittelt. Dies macht es unmöglich, einen Platz für eine Neuverlegung einer weiteren Übertragungsleitung im Fahrzeug bereitzustellen.

[0012] Das Bordanzeigesystem in zentralisierter Wiedergabebetriebsart gemäß Patentschrift 1 lässt sich somit nicht ohne Weiteres umsetzen, weil sich in

einem Fahrzeug kein Platz zur Verlegung von Übertragungsleitungen findet.

[0013] Es kann ein anderes Bordanzeigesystem, nämlich in dezentralisierter Wiedergabebetriebsart vorgeschlagen werden, wobei das System mehrere Anzeigevorrichtungen und mehrere elektronische Steuerungsvorrichtungen umfasst, die die jeweiligen Anzeigevorrichtungen steuern. Das System versetzt die elektronischen Steuerungsvorrichtungen in die Lage, dasselbe Video zu produzieren und das Video an die jeweiligen Anzeigevorrichtungen auszugeben, wobei es sich bei jeder von ihnen um ein Steuerungsziel jeder elektronischen Steuerungsvorrichtung handelt.

[0014] Ein Bordanzeigesystem in dezentralisierter Wiedergabebetriebsart benötigt keine neu verlegte Übertragungsleitung, weil die Anzeigevorrichtungen vorab über Übertragungsleitungen an die jeweiligen elektronischen Steuerungsvorrichtungen angeschlossen werden, und es braucht kein Raum in einem Fahrzeug zur Verlegung einer neuen Übertragungsleitung berücksichtigt zu werden.

[0015] Ein Bordanzeigesystem in dezentralisierter Wiedergabebetriebsart erfordert jedoch, dass jede elektronische Steuerungsvorrichtung ein Videosignal erzeugt. Bilder, die durch das Videosignal dargestellt werden und miteinander verkettet sind, können nicht ohne Weiteres zu entsprechenden Zeitpunkten auf den Anzeigevorrichtungen gezeigt werden, um einen Insassen davor zu bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen.

[0016] Kurz gesagt ist es in einer Situation, in der kein Platz für die Verlegung einer Übertragungsleitung in einem Fahrzeug zur Verfügung steht, in der herkömmlichen Technik nicht möglich, miteinander verkettete Bilder ohne Weiteres zu entsprechenden Zeitpunkten auf den Anzeigevorrichtungen zu zeigen, um einen Insassen davor zu bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen.

[0017] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Offenbarung, eine Technologie zum Anzeigen von Bildern, die miteinander verkettet sind, auf mehreren Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten in einer Situation anzuzeigen, die es nicht erlaubt, einen Platz zur Verlegung einer Übertragungsleitung in einem Fahrzeug bereitzustellen.

[0018] Um die vorstehende Aufgabe zu lösen, wird gemäß einem ersten Beispiel ein Bordanzeigesystem, das mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen umfasst, wie folgt bereitgestellt. Jede Steuerungsvorrichtung ist über eine Videoleitung, die ein Videosignal überträgt, an eine Anzeigevorrichtung angeschlossen und bewerkstelligt (i) eine Anzeigefunktion, die ein auf dem Videosignal beruhendes

Video zeigt, und (ii) eine Nichtanzeigefunktion, bei der es sich um zumindest eine Funktion handelt, die sich von der Anzeigefunktion unterscheidet. Eine erste Steuerungsvorrichtung, die eine beliebige der mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen ist, umfasst einen ersten Zustandserfassungsabschnitt, einen ersten Zustandsausgabeabschnitt, einen zweiten Zustandserfassungsabschnitt, einen Zustandsbestimmungsabschnitt und einen Bildaktualisierungsabschnitt.

[0019] Die erste Steuerungsvorrichtung bewerkstelligt die Anzeigefunktion durch Ausführen eines Videoausgabebefehls, der zuvor so aufbereitet wird, dass er eine Bildgruppe aus Bildern umfasst, die nacheinander in chronologischer Reihenfolge gezeigt werden, wobei der Videoausgabebefehl als Befehl dient, der die Bildgruppe als Video ausgibt. Der erste Zustandserfassungsabschnitt erfasst einen ersten Betriebszustand, bei dem es sich um einen Betriebszustand der ersten Steuerungsvorrichtung selbst handelt.

[0020] Der erste Zustandsausgabeabschnitt gibt den durch den ersten Zustandserfassungsabschnitt erfassten ersten Betriebszustand über eine Bordleitung, die ein Signal übertragende Übertragungsleitung ist, an eine zweite Steuerungsvorrichtung aus. Bei der zweiten Steuerungsvorrichtung handelt es sich um eine beliebige der mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen mit Ausnahme der ersten Steuerungsvorrichtung. Die zweite Steuerungsvorrichtung ist als unabhängiger Hauptteil vorgesehen, der von der ersten Steuerungsvorrichtung getrennt und über die Bordleitung an die erste Steuerungsvorrichtung angeschlossen ist. Der zweite Zustandserfassungsabschnitt erfasst einen zweiten Betriebszustand, bei dem es sich um einen Betriebszustand der zweiten Steuerungsvorrichtung handelt.

[0021] Der Zustandsbestimmungsabschnitt stellt fest, ob ein Anzeigepriorisierungszustand oder ein Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht. Der Anzeigepriorisierungszustand besteht, wenn sowohl der erste Betriebszustand als auch der zweite Betriebszustand der Umsetzung der Anzeigefunktion gegenüber der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion den Vorrang einräumen; der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht, wenn der erste Betriebszustand und/oder der zweite Betriebszustand der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion gegenüber der Umsetzung der Anzeigefunktion den Vorrang einräumen.

[0022] Der Bildaktualisierungsabschnitt führt eine Bildaktualisierungssteuerung durch. Die Bildaktualisierungssteuerung führt eine Aktualisierung der Bilder aus, die in dem in der Anzeigevorrichtung gezeigten Video in chronologischer Reihenfolge enthalten sind, wenn der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, dass der Anzeigepriorisierungszustand be-

steht. Die Bildaktualisierungssteuerung setzt die Aktualisierung der Bilder aus, wenn der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, dass der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht.

[0023] Das Bordanzeigesystem aktualisiert Bilder, aus denen sich ein Video zusammensetzt, wenn sich ein Anzeigepriorisierungszustand eingestellt hat. Sobald Anzeigeeinitiiierungszeitpunkte für das Video miteinander abgeglichen sind, können selbst die Bilder, die gezeigt werden sollten, während sie miteinander verkettet sind, auf den Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten gezeigt werden, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen.

[0024] Die oben genannten Bilder, die gezeigt werden sollten, während sie miteinander verkettet sind (Bilder, die miteinander verkettet sind), umfassen Bilder, deren Informationen gezeigt werden, indem von einer Anzeigevorrichtung zur anderen umgeschaltet wird, oder Bilder, die über miteinander abgegliche Anzeigepriorisierungszustände verfügen sollten, zu denen sie auf mehreren Anzeigevorrichtungen gezeigt werden (das heißt, dass deren Anzeigepriorisierungszustände miteinander abgeglichen sein sollten). Ein konkretes Beispiel von Bildern, die gezeigt werden sollten, während sie miteinander verkettet sind (Bilder, die miteinander verkettet sind), kann sich in Form von Bildern darstellen, aus denen sich eine Animation zusammensetzt, die zum Zeitpunkt des Systemhochlaufs zu präsentieren ist, oder ein Bewegungsbild, das einen beliebigen von diversen Warnzuständen auslöst.

[0025] Insbesondere bei einem Bordanzeigesystem des ersten Beispiels müssen Informationen von Neuem zwischen Steuerungsvorrichtungen übermittelt werden, um Bilder zu zeigen, die, während sie miteinander verkettet sind, auf Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten gezeigt werden, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen. Solche Informationen brauchen nur eine kleine Datenmenge zu enthalten, und zwar einen ersten Betriebszustand oder einen zweiten Betriebszustand.

[0026] Bei dem Bordanzeigesystem des ersten Beispiels kann eine Übertragungsleitung übernommen werden, die herkömmlicherweise zur Informationsübermittlung zwischen den Steuerungsvorrichtungen als Bordleitung verwendet wird. Somit braucht keine neue Übertragungsleitung verlegt zu werden. Gesetzt den Fall, dass eine die Steuerungsvorrichtungen miteinander verbindende neue Übertragungsleitung verlegt wird, kann ein Kabel mit kleinem Durchmesser verwendet werden. Der in einem Fahrzeug zur Verlegung der Übertragungsleitung erforderliche Raum kann äußerst schmal sein.

[0027] Kurz gesagt, kann gemäß dem ersten Beispiel eine Technologie bereitgestellt werden, um miteinander verkettete Bilder auf Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten anzuzeigen, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl in einer Situation zu bekommen, bei der sich kein Platz zur Verlegung einer Übertragungsleitung in einem Fahrzeug findet.

[0028] Des Weiteren kann im ersten Beispiel der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellen, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand mit vorbestimmten Zeitintervallen besteht; und der Bildaktualisierungsabschnitt kann die Bildaktualisierungssteuerung immer dann durchführen, wenn der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht.

[0029] Gemäß dem Bordanzeigesystem des ersten Beispiels kann die Tatsache, ob sich der Anzeigepriorisierungszustand eingestellt hat, an vorbestimmten Zeitintervallen festgestellt werden, und die Bildaktualisierungssteuerung kann immer dann vollzogen werden, wenn eine Feststellung erfolgt.

[0030] Somit können gemäß dem Bordanzeigesystem des ersten Beispiels Anzeigepriorisierungszustände, zu denen miteinander verkettete Bilder auf den Anzeigevorrichtungen gezeigt werden, auf entsprechende Zeitpunkte gesetzt werden, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen.

[0031] Bei dem Bordanzeigesystem des ersten Beispiels kann die erste Steuerungsvorrichtung darüber hinaus einen Zeiterfassungsabschnitt aufweisen, der eine aktuelle Uhrzeit erfasst, bei der es sich um eine momentan bestehende Uhrzeit handelt. Der Zustandsbestimmungsabschnitt kann feststellen, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht, und zwar immer dann, wenn die vom Zeiterfassungsabschnitt erfasste aktuelle Uhrzeit eine vorbestimmte Uhrzeit erreicht. Der Bildaktualisierungsabschnitt kann die Bildaktualisierungssteuerung immer dann durchführen, wenn der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht.

[0032] Gemäß dem Bordanzeigesystem des ersten Beispiels kann die Tatsache, ob sich der Anzeigepriorisierungszustand eingestellt hat, an jedem vordefinierten Zeitpunkt festgestellt werden, und die Bildaktualisierungssteuerung kann immer dann vollzogen werden, wenn eine Feststellung erfolgt.

[0033] Deshalb können gemäß dem Bordanzeigesystem des ersten Beispiels Anzeigepriorisierungszustände, zu denen miteinander verkettete Bilder auf den Anzei-

gevorrichtungen gezeigt werden, auf entsprechende Zeitpunkte gesetzt werden, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen.

[0034] Um die vorstehende Aufgabe zu lösen, wird gemäß einem zweiten Beispiel der vorliegenden Offenbarung ein Bordanzeigesystem mit mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen wie folgt bereitgestellt. Die mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen sind über eine Bordleitung angeschlossen, bei der es sich um eine ein Signal übertragende Übertragungsleitung handelt. Jede Steuerungsvorrichtung ist über eine ein Videosignal übertragende Videoleitung an eine Anzeigevorrichtung angeschlossen. Jede Steuerungsvorrichtung führt eine Anzeigefunktion aus, die ein auf dem Videosignal beruhendes Video zeigt, und eine Nichtanzeigefunktion, bei der es sich um mindestens eine Funktion handelt, die sich von der Anzeigefunktion unterscheidet. Jede Steuerungsvorrichtung bewerkstelligt die Anzeigefunktion durch (i) Ausführen eines Videoausgabebefehls, der zuvor so aufbereitet wurde, dass er eine Bildgruppe von Bildern und eine Anzeigepriorisierungsstufe enthält, die einen Grad einer Priorität jedes der Bilder hinsichtlich der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion anzeigt, wobei die Bilder nacheinander in chronologischer Reihenfolge gezeigt werden, wobei der Videoausgabebefehl als ein Befehl dient, der die Bildgruppe als Video ausgibt, und (ii) Aktualisierung der Bilder immer dann, wenn eine vorbestimmte Uhrzeit erreicht wird. Jede Steuerungsvorrichtung umfasst einen Videointerpretationsabschnitt und einen Funktionssteuerungsabschnitt. Der Videointerpretationsabschnitt bekommt den Videoausgabebefehl und stellt auf Grundlage des Ergebnisses einer Analyse des erhaltenen Videoausgabebefehls fest, ob ein Anzeigepriorisierungszustand besteht oder nicht, wobei der Anzeigepriorisierungszustand besteht, wenn der Umsetzung der Anzeigefunktion gegenüber der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion der Vorrang eingeräumt wird. Der Funktionssteuerungsabschnitt führt eine Anzeigepriorisierungssteuerung durch. Wenn der Videointerpretationsabschnitt feststellt, dass der Anzeigepriorisierungszustand besteht, unterbindet die Anzeigepriorisierungssteuerung die Umsetzung der Nichtanzeigefunktion, während gleichzeitig ein Betriebsmittel vorgehalten wird, das für die Umsetzung der Anzeigefunktion notwendig ist, um vorzugsweise die Anzeigefunktion zu realisieren.

[0035] Gemäß dem Bordanzeigesystem des zweiten Beispiels wird eine Anzeigefunktion von einer Steuerungsvorrichtung ausgeübt, in der ein Betriebsmittel vorgehalten wird. Sobald Anzeigeeinitiiierungszeitpunkte für ein Video miteinander abgeglichen sind, können selbst Bilder, die gezeigt werden sollten, während sie gleichzeitig miteinander verkettet sind, auf den jeweiligen Vorrichtungen zu entsprechenden

Zeitpunkten gezeigt werden, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen.

[0036] Insbesondere muss bei dem Bordanzeigesystem des zweiten Beispiels Information von Neuem zwischen den Steuerungsvorrichtungen übermittelt werden, um Bilder, die gezeigt werden, während sie miteinander verkettet sind, auf den Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten anzuzeigen, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen; die Informationen brauchen nur eine kleine Datenmenge zu enthalten, und zwar Identifikationsinformationen, die einen Videoausgabebefehl kennzeichnen, mit dem ein Video auf den Anzeigevorrichtungen gezeigt wird.

[0037] Bei dem Bordanzeigesystem des zweiten Beispiels kann eine Übertragungsleitung übernommen werden, die herkömmlicherweise als Bordleitung zur Informationsübermittlung zwischen den Steuerungsvorrichtungen verwendet wird. Eine neue Übertragungsleitung braucht somit nicht verlegt zu werden. Eine neue Übertragungsleitung, die die Steuerungsvorrichtungen zusammenschaltet, kann unter Verwendung eines Kabels mit kleinem Durchmesser verlegt werden. Somit kann der in einem Fahrzeug zur Verlegung einer Übertragungsleitung erforderliche Raum äußerst schmal sein.

[0038] Kurz gesagt, kann das zweite Beispiel eine Technologie bereitstellen, um miteinander verkettete Bilder auf den Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten anzuzeigen, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen, und zwar in einer Situation, bei der kein Platz zur Verlegung einer Übertragungsleitung in einem Fahrzeug bereitsteht.

Figurenliste

[0039] Die vorstehenden und weiteren Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Offenbarung ergeben sich deutlicher aus der nun folgenden ausführlichen Beschreibung, die unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen erfolgt.

Fig. 1 ist ein Blockschaubild, das eine skizzierte Systemkonfiguration eines Bordanzeigesystems einer ersten Ausführungsform zeigt, auf das die vorliegende Offenbarung angewendet wird;

Fig. 2 ist ein erläuterndes Schaubild zur Erläuterung eines Videoausgabebefehls, der in der ersten Ausführungsform verwendet wird;

Fig. 3 ist ein funktionales Blockschaubild einer Steuerungsvorrichtung in der ersten Ausführungsform;

Fig. 4 ist ein Zeitablaufplan, der übermittelte Zustände von Steuerungsvorrichtungen in der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 5 ist ein Blockschaubild, das eine skizzierte Systemkonfiguration eines Bordanzeigesystems gemäß einer Variante der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 6 ist ein Zeitablaufplan, der übermittelte Zustände von Steuerungsvorrichtungen in der Variante der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 7 ist ein Blockschaubild, das eine skizzierte Systemkonfiguration eines Bordanzeigesystems einer zweiten Ausführungsform zeigt, auf die die vorliegende Offenbarung angewendet wird;

Fig. 8 ist ein erläuterndes Schaubild zur Erläuterung eines Videoausgabebefehls, der in der zweiten Ausführungsform verwendet wird;

Fig. 9 ist ein funktionales Blockschaubild einer Steuerungsvorrichtung in der zweiten Ausführungsform;

Fig. 10 ist ein Zeitablaufplan, der übermittelte Zustände von Steuerungsvorrichtungen in der zweiten Ausführungsform zeigt;

Fig. 11 ist ein Zeitablaufplan, der übermittelte Zustände von Steuerungsvorrichtungen in einer Variante der zweiten Ausführungsform zeigt;

Fig. 12 ist ein Zeitablaufplan, der die übermittelten Zustände von Steuerungsvorrichtungen in einer Variante der zweiten Ausführungsform zeigt; und

Fig. 13 ist ein Zeitablaufplan, der die übermittelten Zustände von Steuerungsvorrichtungen in einer Variante der zweiten Ausführungsform zeigt.

AUSFÜHRUNGSFORMEN ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0040] Nachstehend werden in Verbindung mit den Zeichnungen Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung beschrieben.

[Erste Ausführungsform]

<Bordanzeigesystem>

[0041] Ein in **Fig. 1** gezeigtes Bordanzeigesystem **1** ist in ein Kraftfahrzeug eingebaut und umfasst mindestens zwei Anzeigegruppen **5** und **35** (die als Anzeigegeräte bezeichnet werden können), die verschiedene Arten von Informationen anzeigen und diese Informationen einem Insassen präsentieren. Ein Fahrzeug, in welches das System eingebaut ist, kann als Trägerfahrzeug oder Objektfahrzeug bezeichnet werden.

[0042] In der vorliegenden Anmeldung wird der Begriff „Information“ nicht nur als nichtzählbares Sub-

stantiv, sondern auch als zählbares Substantiv verwendet.

[0043] Bei der Anzeigegruppe **5** in der vorliegenden Ausführungsform handelt es sich um ein Messgerätesystem, das über ein Armaturenbrett des Trägerfahrzeugs einem Insassen des Trägerfahrzeugs verschiedene Arten von Informationen präsentiert. Die Anzeigegruppe **5** umfasst zumindest eine Anzeigevorrichtung **8**, eine Eingabeempfangseinheit **10**, eine Zeitsteuerungseinheit **90** und eine Steuerungsvorrichtung **12**.

[0044] Die Anzeigegruppe **35** in der vorliegenden Ausführungsform ist in einem bekannten Navigationssystem enthalten, das eine Strecke zu einem Zielort weist, der gemäß einer von außen erfolgenden Eingabe bestimmt wird, wobei dies beruhend auf einer aktuellen Position des Trägerfahrzeugs und einem Sollkurs von dessen Fortbewegungsrichtung geschieht. Die Anzeigegruppe **35** umfasst zumindest eine Anzeigevorrichtung **38**, eine Eingabeempfangseinheit **40**, eine Zeitsteuerungseinheit **92** und eine elektronische Steuerungsvorrichtung **42**.

[0045] In der vorliegenden Ausführungsform sind die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** über einen Kommunikationsbus **Ls** zusammengeschaltet, der als Übertragungsleitung (Bordleitung) dient, über die verschiedene Arten von Datenelementen übertragen werden. Bei der über den Kommunikationsbus **Ls** stattfindenden Datenübermittlung kann ein Protokoll für ein Steuergerätenetz (CAN) übernommen werden, das von Robert Bosch GmbH vorgeschlagen wurde und allgemein in Bordnetzen verwendet wird.

[0046] Bei der Anzeigevorrichtung **8** in der Anzeigegruppe **5** handelt es sich um eine bekannte Anzeigevorrichtung, die entsprechend einem von der Steuerungsvorrichtung **12** gesendeten Videosignal ein Video (Bilder) zeigt, also zum Beispiel um eine Flüssigkristallanzeige, die am Armaturenbrett des Trägerfahrzeugs angeordnet ist. Die Anzeigevorrichtung **8** ist an die Steuerungsvorrichtung **12** über eine Kommunikationsleitung **Li1** angeschlossen (die nachstehend als Videoleitung bezeichnet sein kann), über die in Videosignal übertragen wird.

[0047] Bei der Eingabeempfangseinheit **10** handelt es sich um ein bekanntes Eingabegerät, das eine von einem Benutzer eingegebene Anweisung oder Information empfängt. Die Zeitsteuerungseinheit **90** kann als Zeiterfassungseinheit bezeichnet werden und erlangt eine aktuelle Uhrzeit, bei der es sich um die momentan bestehende Uhrzeit handelt. Die Zeitsteuerungseinheit **90** in der vorliegenden Ausführungsform kann als aktuelle Uhrzeit ein Zeitsignal erfassen, das von einem GPS-Empfänger empfangen wird, oder kann eine Referenzuhrzeit erfassen, die in einem Bordnetz als aktuelle Uhrzeit verwendet wird.

[0048] Die Steuerungsvorrichtung **12** ist eine bekannte elektronische Steuerungsvorrichtung (ECU), die eine Kommunikationssteuerung **14**, einen Grafikprozessor (GPU) **16** und einen Mikrocomputer (M-COMP) **18** aufweist.

[0049] Die Kommunikationssteuerung **14** übermittelt verschiedene Arten von Informationen über den Kommunikationsbus **15**. Bei dem GPU **16** handelt es sich um einen bekannten Prozessor, der ein Bild erstellt. Der Mikrocomputer **18** ist ein bekannter Computer, der zumindest einen ROM, einen RAM, eine CPU und einen Flashspeicher aufweist.

[0050] Der ROM oder der Flashspeicher des Mikrocomputers **18** speichert ein Verarbeitungsprogramm, das es dem Mikrocomputer **18** gestattet, eine Informationsdarstellungsverarbeitung durchzuführen. Diese Verarbeitung erlangt Ergebnisse einer Erfassung über verschiedene Sensoren in einem Fahrzeug, erzeugt dabei Informationen, die einen Zustand des Trägerfahrzeugs darstellen, sowie Informationen, die einen Fahrzustand von diesem darstellen (nachstehend als Trägerfahrzeug-Zustandsinformationen bezeichnet), und das Ausgeben der erzeugten Informationen von verschiedenen Messgeräten oder der Anzeigevorrichtung **8**. Die durch die Informationsdarstellungsverarbeitung erzeugten Trägerfahrzeug-Zustandsinformationen umfassen Informationen, die einen Zustand des Trägerfahrzeugs wie zum Beispiel eine Fahrzeuggeschwindigkeit, eine Motordrehzahl oder eine Wassertemperatur eines Kühlers darstellen, oder je nach dem Zustand in der unmittelbaren Umgebung des Trägerfahrzeugs verschiedene Arten von Warnmeldungen, wie zum Beispiel das Vereisen einer Straßenoberfläche oder eine Rutschgefahr.

[0051] Der ROM oder der Flashspeicher des Mikrocomputers **18** speichert ein Verarbeitungsprogramm, das eine Informationsanzeigeverarbeitung ausführt, und zwar hinsichtlich der Erzeugung eines Videosignals auf Grundlage eines zuvor aufbereiteten Videoausgabebefehls und im Hinblick auf die Ausgabe des Videosignals an die Anzeigevorrichtung **8**.

[0052] Im Einzelnen erzielt die Steuerungsvorrichtung **12** durch Ausführen der Informationsdarstellungsverarbeitung in Form der Ausübung einer der Nichtanzeigefunktionen, die der Steuerungsvorrichtung **12** zugeordnet sind, das Herleiten der Trägerfahrzeug-Zustandsinformationen und die Ausgabe der hergeleiteten Informationen an verschiedenen Arten von Messgeräten oder der Anzeigevorrichtung **8**. Darüber hinaus erzielt die Steuerungsvorrichtung **12** durch Ausführen der Informationsanzeigeverarbeitung in Form der Ausübung einer Anzeigefunktion die Ausgabe eines auf einem Videoausgabebefehl beruhenden Videos an die Anzeigevorrichtung **38**.

[0053] Die Anzeigevorrichtung **38** in der Anzeigegruppe **35** ist eine bekannte Anzeigevorrichtung, die gemäß einem von der Steuerungsvorrichtung **42** gesendeten Videosignal ein Video (Bilder) zeigt, zum Beispiel eine Flüssigkristallanzeige in einem bekannten Navigationssystem. Die Anzeigevorrichtung **38** ist an die Steuerungsvorrichtung **42** über eine Übertragungsleitung **Li2** (d.h. eine Videoleitung) angeschlossen, die das Videosignal überträgt.

[0054] Bei der Eingabeempfangseinheit **40** handelt es sich um ein bekanntes Eingabegerät, das eine von einem Benutzer eingegebene Anweisung oder Information empfängt. In der vorliegenden Ausführungsform kann die Eingabeempfangseinheit **40** ein Touchpanel sein, das als integraler Bestandteil der Anzeigevorrichtung **38** ausgebildet ist.

[0055] Die Zeitsteuerungseinheit **92** kann als Zeiterfassungseinheit bezeichnet werden und erfasst eine aktuelle Uhrzeit, bei der es sich um die momentan bestehende Uhrzeit handelt. Insbesondere kann die Zeitsteuerungseinheit **92** in der vorliegenden Ausführungsform als aktuelle Uhrzeit ein Zeitsignal erfassen, das von einem GPS-Empfänger empfangen wird, oder kann als aktuelle Uhrzeit eine Referenzuhrzeit erfassen, die in einem Bordnetz verwendet wird. Die Zeitsteuerungseinheiten **90** und **92** können in beliebiger Bauart realisiert sein, solange sie eine Uhrzeit erfassen können, die als Referenz dient und mit einer entsprechenden Zeit abgeglichen werden kann.

[0056] Die Steuerungsvorrichtung **42** ist eine bekannte elektronische Steuerungsvorrichtung (ECU) mit einer Kommunikationssteuerung **44**, einem GPU **46** und einem Mikrocomputer **48**.

[0057] Ein Positionsdetektor (nicht gezeigt) und eine Speichereinheit (nicht gezeigt) sind an die Steuerungsvorrichtung **42** angeschlossen. Bei dem Positionsdetektor handelt es sich um einen bekannten Detektor, um eine aktuelle Position des Trägerfahrzeugs oder einen Sollkurs einer Fortbewegungsrichtung zu erfassen, und er umfasst zumindest einen bekannten GPS-Empfänger, Gyroskopsensor und geomagnetischen Sensor.

[0058] Bei der Speichereinheit handelt es sich um eine wiederbeschreibbare nichtflüchtige Speichereinheit (zum Beispiel ein Festplattenlaufwerk oder einen Flashspeicher), in der Kartendaten vorab abgespeichert werden. Die Kartendaten umfassen Knotendaten, die Knoten betreffen, welche spezifische Punkte an einer Straße darstellen (zum Beispiel Kreuzungen und Abzweigungspunkte), Verkehrsverbindungsdaten, die sich auf Verkehrsverbindungen beziehen, die Straßen darstellen, die jeweils Knotenpunkte miteinander verbinden, und Kostendaten, die sich auf Einheitskosten beziehen, die den jeweiligen Verkehrsverbindungen im Voraus zugeteilt werden. Die Kar-

tendaten umfassen des Weiteren verschiedene Arten von Daten, die erforderlich sind, um die Streckenführungsverarbeitung durchzuführen, wie zum Beispiel Straßendaten, topografische Daten, Markierungsdaten, Kreuzungsdaten, Gebäudedaten, Audio-daten zur Orientierungshilfe und Audioerkennungsdaten.

[0059] Die Kommunikationssteuerung **44** übermittelt verschiedene Arten von Informationen über den Kommunikationsbus Ls. Der GPU **46** ist ein bekannter Prozessor, der Bilder erstellt.

[0060] Der Mikrocomputer **48** ist ein bekannter Computer, der zumindest einen ROM, einen RAM, eine CPU und einen Flashspeicher beinhaltet.

[0061] Der ROM oder der Flashspeicher des Mikrocomputers **48** speichert ein Verarbeitungsprogramm, das es dem Mikrocomputer **48** gestattet, eine Streckenführungsverarbeitung durchzuführen, um eine aktuelle Position, die beruhend auf den vom Positionsdetektor gesendeten Informationen spezifiziert ist, mit den Kartendaten abzugleichen, und um eine Strecke zu einem Zielort zu führen, der entsprechend einer von außen erfolgten Eingabe bestimmt wurde.

[0062] Die Steuerungsvorrichtung **42** ist somit eine bekannte elektronische Navigationssteuerungsvorrichtung, die auf der Anzeigevorrichtung **38** eine Karte anzeigt, die den Nahbereich einer aktuellen Position darstellt, die beruhend auf der aktuellen Position des Trägerfahrzeugs spezifiziert ist, und die eine Streckenführungsverarbeitung im Hinblick auf die Streckenführung zu einem Zielort durchführt, der entsprechend einer von außen erfolgten Eingabe bestimmt wurde.

[0063] Der ROM oder Flashspeicher des Mikrocomputers **48** speichert ein Verarbeitungsprogramm, das es dem Mikrocomputer **48** gestattet, die Informationsanzeigeverarbeitung durchzuführen, und zwar hinsichtlich der Erzeugung eines Videosignals beruhend auf einem vorab aufbereiteten Videoausgabebefehl sowie der Ausgabe dieses Videosignals an die Anzeigevorrichtung **8**.

[0064] In Bezug auf die Inhalte jedes Videos wird der Videoausgabebefehl zuvor als Befehl aufbereitet, der eine Gruppe von Bildern (Bildvollbilder oder Bildfenster) enthält, die fortlaufend entlang einer Zeitbasis gezeigt werden, und der es ermöglicht, dass die Gruppe von Bildern als Video (Bewegungsbild) ausgegeben wird. Der Videoausgabebefehl umfasst wie in **Fig. 2** einen Header, der die Inhalte einer Befehlsunterteilung des Befehls angibt, und eine Gruppe von Bildern (Bildvollbildern), die ein Bewegungsbild bilden, das mit dem Befehl anzuzeigen ist.

[0065] Der Header umfasst zumindest (i) eine Kennung (ID), die einen Videoausgabebefehl kennzeichnet, und (ii) die Inhalte der Anzeige, die die Inhalte jedes der Bilder angeben, die gezeigt (ausgegeben) werden sollten. Die Gruppe von Bildvollbildern umfasst (i) N Bilder (zum Beispiel 100 Bilder (N = 100)), die fortlaufend entlang einer Zeitbasis gezeigt werden, und (ii) Anzeigzeitpunkte, zu denen die jeweiligen Bilder gezeigt werden sollten. Die Anzeigzeitpunkte können durch Definition der Zeitpunkte, zu denen die Ausgabe der jeweiligen Bilder initiiert wird, bezeichnet werden, indem die seit Initiierung der Videoausgabe verstrichenen Zeitabschnitte verwendet werden.

[0066] Ein Video, das mit einem Videoausgabebefehl erstellt wird, umfasst Bilder, die auf den Anzeigevorrichtungen gezeigt werden sollten, während sie miteinander verkettet sind (Bilder, die miteinander verkettet sind), zum Beispiel Bilder, deren Informationen gezeigt werden, indem von einer Anzeigevorrichtung zur anderen umgeschaltet wird, oder Bilder, die auf mehreren Anzeigevorrichtungen jeweils Anzeigzeitpunkte haben sollten, die miteinander abgeglichen sind (d.h. deren Anzeigzeitpunkte miteinander synchronisiert sein sollten). Ein konkretes Beispiel eines mit einem Videoausgabebefehl erstellten Videos umfasst Bilder, die eine Animation darstellen, die beim Systemhochlauf zu präsentieren ist, oder ein Bewegungsbild, das eine beliebige von verschiedenen Warnmeldungen ausgibt.

[0067] Im Einzelnen führt bei Ausführung der Streckenführungsverarbeitung die Steuerungsvorrichtung **42** eine Nichtanzeigefunktion aus, die der Steuerungsvorrichtung **12** selbst zugeordnet ist, und führt eine Streckenführungsfunktion aus, die eine Strecke zu einem Zielort weist. Des Weiteren übt unter Durchführung der Informationsanzeigeverarbeitung die Steuerungsvorrichtung **42** eine Anzeigefunktion aus, die verschiedene Arten von Informationen auf der Anzeigevorrichtung zeigt.

<Einzelheiten der Steuerungsvorrichtung>

[0068] Um die Anzeigefunktion auszuüben, umfasst die Steuerungsvorrichtung **12** oder **42**, wie in **Fig. 3** gezeigt, jeweils einen Zustandserfassungsabschnitt **26** bzw. **56** (der als erster Zustandserfassungsabschnitt bezeichnet werden kann), einen Zustandsausgabeabschnitt **28** bzw. **58** (der als erster Zustandsausgabeabschnitt bezeichnet werden kann), einen Abschnitt **30** bzw. **60** zur Erlangung eines weiteren Zustands (der als zweiter Zustandserfassungsabschnitt bezeichnet werden kann), einen Zustandsbestimmungsabschnitt **32** bzw. **62** und einen Bildaktualisierungsabschnitt **34** bzw. **64**. Die Abschnitte **26 (56)**, **28 (58)**, **30 (60)**, **32 (62)** und **34 (64)** arbeiten, wenn die Steuerungsvorrichtung **12** oder **42** die Informationsanzeigeverarbeitung durchführt. Die

Abschnitte können als Vorrichtungen oder Mittel bezeichnet werden.

[0069] Die Informationsanzeigerverarbeitung wird in der vorliegenden Ausführungsform über jede der Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** aktiviert, wenn ein Aktivierungsbefehl über die Eingabeempfangseinheit **10** oder **40** eingegeben wird. Die Abschnitte **26**, **28**, **30**, **32** und **34** der Steuerungsvorrichtung **12** sind identisch zu den Abschnitten **56**, **58**, **60**, **62** und **64** der Steuerungsvorrichtung **42**. Nachstehend werden in erster Linie die Komponenten der Steuerungsvorrichtung **42** unter den Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** beschrieben. Was die Komponenten der Steuerungsvorrichtung **12** anbelangt, sind die Bezugszeichen in Klammern geschrieben, und eine sich wiederholende Beschreibung entfällt.

[0070] Der Zustandserfassungsabschnitt **56 (26)** kann als erster Zustandserfassungsabschnitt bezeichnet werden und erfasst in sich wiederholender Weise einen ersten Betriebszustand, bei dem es sich um den Betriebszustand der Steuerungsvorrichtung **42 (12)** handelt. Bei dem, was als erster Betriebszustand bezeichnet wird, handelt es sich um Informationen, die angeben, ob die Steuerungsvorrichtung **42 (12)** unmittelbar eine Anzeigerverarbeitung durchführen kann. Insbesondere wenn die Steuerungsvorrichtung **42 (12)** die Informationsanzeigerverarbeitung unmittelbar durchführen kann, zum Beispiel wenn die Steuerungsvorrichtung **42 (12)** nicht gerade mit einer Streckenführungsverarbeitung befasst ist, stellt der erste Betriebszustand einen Zustand dar, in dem die Informationsanzeigerverarbeitung unmittelbar durchgeführt werden kann (was nachstehend als Bereitschaftszustand bezeichnet wird). Wenn hingegen die Steuerungsvorrichtung **42** die Informationsanzeigerverarbeitung nicht unmittelbar durchführen kann, zum Beispiel wenn die Steuerungsvorrichtung **42** gerade eine Streckenführungsverarbeitung durchführt, stellt der erste Betriebszustand einen Zustand dar, bei dem die Anzeigerverarbeitung nicht unmittelbar durchgeführt werden kann (was nachstehend als Belegtzustand bezeichnet wird).

[0071] Der Zustandsausgabeabschnitt **58 (28)** kann als erster Zustandsausgabeabschnitt bezeichnet werden. Wenn es sich bei dem vom Zustandserfassungsabschnitt **56 (26)** erfassten ersten Betriebszustand um den Belegtzustand handelt, gibt der Zustandsausgabeabschnitt an die Steuerungsvorrichtung **12 (42)** ein Signal aus, welches angibt, dass der erste Betriebszustand der Belegtzustand ist. Das Signal, welches angibt, dass der erste Betriebszustand der Belegtzustand ist, wird über eine Bordleitung **Lc** übertragen, bei der es sich um eine spezifisch zugeordnete Übertragungsleitung handelt. Die Bordleitung **Lc** ist getrennt vom Kommunikationsbus **Ls** vorgesehen und verbindet die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42**.

[0072] Der Abschnitt **60 (30)** zur Erlangung eines weiteren Zustands kann als zweiter Zustandserfassungsabschnitt bezeichnet werden und erfasst einen zweiten Betriebszustand, bei dem es sich um den Betriebszustand (d.h. den ersten Betriebszustand) der Steuerungsvorrichtung **12 (42)** handelt. Insbesondere erfasst der Abschnitt **60 (30)** zur Erlangung eines weiteren Zustands als zweiten Betriebszustand den Betriebszustand, bei dem es sich um den Belegtzustand handelt, wie durch das vom Zustandsausgabeabschnitt **28 (58)** der Steuerungsvorrichtung **12 (42)** ausgegebene Signal dargestellt.

[0073] Des Weiteren stellt der Zustandsbestimmungsabschnitt **62 (32)** fest, ob der vom Zustandserfassungsabschnitt **56 (26)** erfasste erste Betriebszustand und/oder der vom Abschnitt **60 (30)** zur Erlangung eines anderen Zustands erfasste zweite Betriebszustand angibt, dass sich ein Anzeigepriorisierungszustand eingestellt hat. Der Anzeigepriorisierungszustand besteht dann, wenn der Ausführung einer Anzeigefunktion der Vorrang gegeben werden sollte und nicht der Ausführung einer Nichtanzeigefunktion, die sich von der Anzeigefunktion unterscheidet. Genauer gesagt stellt der Zustandsbestimmungsabschnitt **62 (32)** fest, dass sich der Anzeigepriorisierungszustand eingestellt hat, wenn es sich bei den Betriebszuständen, die vom Zustandserfassungsabschnitt **56 (26)** und vom Abschnitt **60 (30)** zur Erlangung eines weiteren Zustands erfasst wurden, nicht um die Belegtzustände handelt (d.h. dass sie die Bereitschaftszustände sind). Wenn zumindest einer der Betriebszustände, die vom Zustandserfassungsabschnitt **56 (26)** und vom Abschnitt **60 (30)** zur Erlangung eines weiteren Zustands erfasst wurden, der Belegtzustand ist, stellt der Zustandsbestimmungsabschnitt **62 (32)** fest, dass ein Nichtanzeigepriorisierungszustand vorliegt.

[0074] Jedes Mal, wenn eine vorbestimmte definierte Uhrzeit eintrifft, stellt der Zustandsbestimmungsabschnitt **62 (32)** in der vorliegenden Ausführungsform fest, ob sich der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeigepriorisierungszustand eingestellt hat. In der vorliegenden Ausführungsform handelt es sich bei der Bedingung, die bestimmt, dass die vorbestimmte definierte Uhrzeit erreicht ist, um einen Fall, bei dem eine aktuelle Uhrzeit, die von der Zeitsteuerungseinheit **92 (90)** erfasst wurde, mit der definierten Uhrzeit zusammenfällt.

[0075] Wenn ein Ergebnis einer durch den Zustandsbestimmungsabschnitt **62 (32)** getroffenen Feststellung ergibt, dass sich der Anzeigepriorisierungszustand eingestellt hat, werden darüber hinaus vom Bildaktualisierungsabschnitt **64 (34)** Bilder entlang einer Zeitbasis aktualisiert, die ein Video darstellen, das auf der Anzeigevorrichtung **38 (8)** anzuzeigen ist. Wenn das Ergebnis der Feststellung zeigt, dass sich der Nichtanzeigepriorisierungszu-

stand eingestellt hat, führt der Bildaktualisierungsabschnitt eine Bildaktualisierungssteuerung aus, die die Aktualisierung der Bilder aussetzt, die das Video bilden, das auf der Anzeigevorrichtung **38 (8)** anzuzeigen ist.

<Betriebsabläufe der Steuerungsvorrichtung>

[0076] Wenn wie in **Fig. 4** die Informationsanzeigeverarbeitung aktiviert wird, erfassen die Zustandserfassungsabschnitte **56** und **26** der Steuerungsvorrichtungen **42** und **12** den ersten Betriebszustand, und die Abschnitte **60** und **30** zur Erlangung des weiteren Zustands erfassen den zweiten Betriebszustand.

[0077] Jedes Mal, wenn eine definierte Uhrzeit t entlang einer Zeitbasis erreicht wird, stellen die Zustandsbestimmungsabschnitte **62** und **32** der Steuerungsvorrichtungen **42** und **12** auf Grundlage des ersten Betriebszustands und des zweiten Betriebszustands fest, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht. Wenn die Ergebnisse der Feststellungen zeigen, dass die Steuerungsvorrichtungen **42** und **12** in den Anzeigepriorisierungszustand eingetreten sind, aktualisieren die Bildaktualisierungsabschnitte **64** und **34** der Steuerungsvorrichtungen **42** und **12** eines der Bildvollbilder entlang der Zeitbasis.

[0078] Wenn es sich bei dem vom Zustandserfassungsabschnitt **56** oder **26** erfassten ersten Betriebszustand um den Belegzustand handelt, wird an die Steuerungsvorrichtung **12** oder **42** ein Signal ausgegeben, welches die Tatsache („B“ in **Fig. 4**) angibt, Wenn es sich bei den von den Zustandserfassungsabschnitten **56** und **26** in den Steuerungsvorrichtungen **42** und **12** erfassten Betriebszuständen jeweils um den Belegzustand handelt, ermöglichen es die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** den Abschnitten **30** und **60** zur Erlangung eines weiteren Zustands, ein Signal zu erfassen, das angibt, dass es sich bei dem Betriebszustand um den Belegzustand handelt („B“ in **Fig. 4**).

[0079] Wie vorstehend erwähnt, stellen die Zustandsbestimmungsabschnitte **62** und **32** fest, dass der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht, wenn der Betriebszustand von mindestens einer der Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** der Belegzustand ist. Des Weiteren setzen die Bildaktualisierungsabschnitte **34** und **64** die Aktualisierung von einem der Bildvollbilder entlang einer Zeitbasis aus und halten die vorherige Anzeige von Bildvollbildern aufrecht, die auf den Anzeigevorrichtungen **38** und **8** bereitgehalten werden.

[0080] Die Steuerungsvorrichtungen **42** und **12** wiederholen die Verarbeitungssequenz, bis alle in dem

Videoausgabebefehl enthaltenen Bildvollbilder auf den Anzeigevorrichtungen **38** und **8** gezeigt sind.

[Vorteilhafte Wirkungen der ersten Ausführungsform]

[0081] Somit werden gemäß den Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** der vorliegenden Ausführungsform, wenn der Anzeigepriorisierungszustand besteht, Bilder aktualisiert, die ein Video ergeben. Sobald Anzeigeeinitiiierungszeitpunkte für das Video miteinander abgeglichen sind, können sogar Bilder, die gezeigt werden sollten, während sie miteinander verkettet sind, auf den Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten gezeigt werden, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen. Als Verfahren zum gegenseitigen Abgleichen der Anzeigeeinitiiierungszeitpunkte für das Video erfasst zum Beispiel jede der Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** den Videoausgabebefehl, der mit einer Kennung (ID) gekennzeichnet ist, die an der Eingabeempfangseinheit **40** bezeichnet wurde, und initiiert die Anzeige entsprechend einer Referenzuhrzeit.

[0082] So kann es sich bei dem Bordanzeigesystem **1** insbesondere bei den Informationen, die erneut zwischen den Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** übermittelt werden müssen, um eine kleine Datenmenge handeln, wie zum Beispiel um den ersten Betriebszustand oder den zweiten Betriebszustand.

[0083] Deshalb kann für die neue Bordleitung **Lc**, die die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** verbindet, gemäß dem Bordanzeigesystem **1** ein Kabel mit kleinem Durchmesser übernommen werden. Der in einem Fahrzeug zur Anbringung einer Übertragungsleitung erforderliche Raum kann äußerst schmal sein.

[0084] Kurz gesagt, stellt das Bordanzeigesystem **1** eine Technologie bereit, um miteinander verkettete Bilder auf den Anzeigevorrichtungen zu entsprechenden Zeitpunkten anzuzeigen, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen, selbst in einer Situation, bei der sich in einem Fahrzeug kein Raum für die Verlegung einer Übertragungsleitung findet.

[0085] Das Bordanzeigesystem **1** kann die Feststellung dahingehend, ob der Anzeigepriorisierungszustand besteht oder nicht, an jeder der vordefinierten Uhrzeiten treffen und darüber hinaus die Bildaktualisierungssteuerung immer dann vollziehen, wenn die Feststellung getroffen wird. Deshalb können gemäß dem Bordanzeigesystem **1** Anzeigzeitpunkte, zu denen miteinander verkettete Bilder auf den Anzeigevorrichtungen gezeigt werden, auf entsprechende Zeitpunkte gesetzt werden, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen.

[Varianten der ersten Ausführungsform]

[0086] Bisher ist die erste Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung beschrieben worden. Die vorliegende Offenbarung ist nicht auf die erste Ausführungsform beschränkt, sondern kann ohne Abweichung vom Kern der vorliegenden Offenbarung in verschiedenen Formen zur Anwendung kommen.

[0087] Zum Beispiel ist in der Ausführungsform die Bordleitung Lc als Übertragungsleitung verlegt, die die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** verbindet. Das Signal, das angibt, dass der Betriebszustand der Belegzustand ist, wird über die Bordleitung **Lc** übermittelt. Die Bordleitung **Lc** kann weggelassen werden. In diesem Fall kann das Signal, welches angibt, dass es sich bei dem Betriebszustand um den Belegzustand handelt, über den Kommunikationsbus **Ls** übermittelt werden.

[0088] Das Bordanzeigesystem **1** der Ausführungsform umfasst die Zeitsteuerungseinheiten **90** und **92**. Das Bordanzeigesystem **1** ist jedoch nicht auf die Auslegung beschränkt, die die Zeitsteuerungseinheiten umfasst. Zum Beispiel kann wie in **Fig. 5** ein Bordanzeigesystem **2** über die Zeitsteuerungseinheiten **90** und **92** verfügen, die von den jeweiligen Gruppen im Bordanzeigesystem **1** ausgenommen sind.

[0089] In diesem Fall können die Zustandsbestimmungsabschnitte **32** und **62** in der Steuerungsvorrichtung **12** bzw. **42** wie in **Fig. 6** auf Grundlage des ersten Betriebszustands und des zweiten Betriebszustands zu vordefinierten Zeitintervallen t_p feststellen, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht. Wenn die Ergebnisse der durch die Zustandsbestimmungsabschnitte **32** und **62** getroffenen Feststellungen zeigen, dass der Anzeigepriorisierungszustand besteht, werden von den Bildaktualisierungsabschnitten **34** und **64** entlang einer Zeitbasis Bilder aktualisiert, die ein Video bilden, das auf den Anzeigevorrichtungen **8** und **38** anzuzeigen ist. Wenn die Ergebnisse der Feststellungen zeigen, dass der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht, wird die Aktualisierung der Bilder, die das auf den Anzeigevorrichtungen **8** und **38** zu zeigende Video bilden, ausgesetzt, und es werden Bildvollbilder aufrechterhalten, die bisher auf den Anzeigevorrichtungen **8** und **38** gezeigt wurden.

[0090] Des Weiteren kann der Zustandsausgabeabschnitt **58 (28)** in der Variante wie in **Fig. 6** an die Steuerungsvorrichtung **42 (12)** ein Signal ausgeben, das den ersten Betriebszustand darstellt, der vom Zustandserfassungsabschnitt **56 (26)** erfasst wurde. Genauer gesagt kann, unabhängig davon, ob der erste Betriebszustand der Belegzustand oder Bereitschaftszustand ist, der Zustandsausgabeabschnitt **58 (28)** an die Steuerungsvorrichtung **42 (12)** das Signal ausgeben, welches den ersten Betriebszustand dar-

stellt, der vom Zustandserfassungsabschnitt **56 (26)** erfasst wurde.

[0091] Auch das Bordanzeigesystem **2** kann dieselben vorteilhaften Wirkungen bieten wie das Bordanzeigesystem **1** der Ausführungsform.

[Zweite Ausführungsform]

[0092] Ein Bordanzeigesystem **3** einer zweiten Ausführungsform unterscheidet sich vom Bordanzeigesystem **1** der ersten Ausführungsform hauptsächlich in der Struktur des Videoausgabebefehls und in den Inhalten der Informationsanzeigeverarbeitung. Deshalb sind in der vorliegenden Ausführungsform dieselben Bezugszeichen an dieselben Komponenten und Teile der Verarbeitung angehängt wie bei der ersten Ausführungsform, und eine sich wiederholende Beschreibung entfällt. Es wird in erster Linie die Struktur des Videoausgabebefehls und der Informationsanzeigeverarbeitung beschrieben, die sich von denen der ersten Ausführungsform unterscheiden.

<Bordanzeigesystem>

[0093] Das Bordanzeigesystem **3** der vorliegenden Ausführungsform ist, wie in **Fig. 7** gezeigt, ein in ein Kraftfahrzeug einzubauendes System und umfasst mindestens zwei Anzeigegruppen **5** und **35**, die verschiedene Arten von Informationen anzeigen und diese einem Insassen präsentieren. Die Auslegungen der beiden Anzeigegruppen **5** und **35** sind identisch zu denen der Anzeigegruppen in der ersten Ausführungsform.

[0094] Bezüglich der Inhalte jedes Videos wird zuvor ein Videoausgabebefehl aufbereitet, und zwar als ein Befehl, der eine Gruppe von Bildern (Bildvollbildern) beinhaltet, die fortlaufend entlang einer Zeitbasis gezeigt werden, und der es ermöglicht, dass die Gruppe von Bildern als Video (Bewegungsbild) ausgegeben wird. Genauer gesagt umfasst der Videoausgabebefehl wie in **Fig. 8** einen Header, der die Inhalte einer Befehlsunterteilung des Befehls angibt, und eine Gruppe von Bildern (Bildvollbildern), die ein Bewegungsbild darstellen, das mit dem Befehl gezeigt wird.

[0095] Der Header umfasst mindestens eine Kennung (ID), die den Videoausgabebefehl kennzeichnet, und die Inhalte der Anzeige, die die Inhalte jedes einzelnen der anzuzeigenden (auszugebenden) Bilder repräsentiert. Die Gruppe von Bildvollbildern umfasst N Bilder (zum Beispiel 100 Bilder ($N = 100$)), die fortlaufend entlang einer Zeitbasis gezeigt werden, Anzeigzeitpunkte, zu denen die Bilder gezeigt werden sollten, und Anzeigeprioritätsstufen, die jeweils einen Grad angeben, welche Priorität zur Anzeige jedes der Bilder vergeben wird.

[0096] Als Anzeigzeitpunkt wird zum Beispiel ein seit der Initiierung der Ausgabe verstrichener Zeitschnitt bezeichnet. Als Anzeigeprioritätsstufe wird ein Grad bezeichnet, mit dem eine Priorität zur Anzeige jedes der Bilder unter Berücksichtigung der Ausübung der Nichtanzeigefunktion vergeben wird. In **Fig. 8** ist eine Prioritätsstufe A die höchste Priorität und eine Prioritätsstufe ... ist die niedrigste Priorität.

[0097] Ein mit dem Videoausgabebefehl zu erstellendes Video umfasst Bilder, die auf den Anzeigevorrichtungen **8** und **38** gezeigt werden sollten, während sie miteinander verkettet sind (Bilder, die miteinander verkettet sind), zum Beispiel Bilder, deren Informationen gezeigt werden, indem von einer Anzeigevorrichtung zur anderen umgeschaltet wird, oder Bilder, die jeweils über miteinander abgegliche Anzeigzeitpunkte in Bezug auf die Anzeige auf mehreren Anzeigevorrichtungen verfügen sollten (das heißt Bilder, deren Anzeigzeitpunkte miteinander synchronisiert sein sollten). Als konkretes Beispiel eines mit einem Videoausgabebefehl erstellten Videos sind Bilder denkbar, die eine Animation bilden, die zum Zeitpunkt des Systemhochlaufs zu präsentieren ist, oder ein Bewegungsbild, das eine beliebige von verschiedenen Warnmeldungen anzeigt.

<Einzelheiten der Steuerungsvorrichtung>

[0098] Die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** im Bordanzeigesystem **3** der vorliegenden Ausführungsform haben eine Master/Slave-Beziehung, wobei die Steuerungsvorrichtung **42** als Master (primäre Steuerungsvorrichtung) und die Steuerungsvorrichtung **12** als Slave (sekundäre Steuerungsvorrichtung) wirkt.

[0099] Zur Ausübung einer Anzeigefunktion umfasst die Steuerungsvorrichtung **12** oder **42**, wie in **Fig. 9** gezeigt, einen Videointerpretationsabschnitt **72** oder **83**, einen Bildausgabeabschnitt **74** oder **84** (der als Funktionssteuerungsabschnitt bezeichnet werden kann), einen Informationsausgabeabschnitt **76** oder **87** (der als Beginnausgabeabschnitt oder Beendigungsausgabeabschnitt bezeichnet werden kann), und einen Abschnitt **78** oder **88** zur Erlangung weiterer Informationen. Diese Abschnitte **72 (82)**, **74 (84)**, **76 (86)** und **78 (88)** treten in Aktion, wenn die Steuerungsvorrichtung **12 (42)** die Informationsanzeigeverarbeitung durchführt. Die Abschnitte können als Vorrichtungen oder Mittel bezeichnet werden.

[0100] Die Informationsanzeigeverarbeitung in der vorliegenden Ausführungsform wird durch jede der Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** aktiviert, wenn ein Aktivierungsbefehl über die Eingabeempfangseinheit **40** eingegeben wird.

[0101] Zunächst werden nachstehend der Videointerpretationsabschnitt **82**, der Bildausgabeabschnitt **84**, der Informationsausgabeabschnitt **86** und der Ab-

schnitt **88** zur Erlangung weiterer Informationen in der Steuerungsvorrichtung **42** beschrieben.

[0102] Der Videointerpretationsabschnitt **82** bekommt einen Videoausgabebefehl und interpretiert diesen. Der Videointerpretationsabschnitt **82** stellt durch Analyse fest, ob sich ein Anzeigepriorisierungszustand eingestellt hat, indem zumindest der Videoausgabebefehl ausgeführt wird. Genauer gesagt, stellt der Videointerpretationsabschnitt **82** den Anzeigepriorisierungszustand fest, wenn bei den im Videoausgabebefehl enthaltenen Bildern einem Bild der Vorrang eingeräumt werden soll, die Anzeigefunktion und nicht die Nichtanzeigefunktion auszuführen, und er erkennt das Bild, dem der Vorrang zur Ausführung der Anzeigefunktion eingeräumt werden sollte (nachstehend als priorisiertes Anzeigebild bezeichnet).

[0103] Wenn eine Anzeigeprioritätsstufe, die jedem der in einem Videoausgabebefehl enthaltenen Bilder zugeteilt ist, gleich groß oder größer als ein vorbestimmter definierter Schwellenwert ist, erkennt der Videointerpretationsabschnitt **82** das Bild als Anzeigepriorisierungsbild.

[0104] Der Bildausgabeabschnitt **84** kann als Funktionssteuerungsabschnitt bezeichnet werden. Jedes Mal, wenn eine definierte Uhrzeit eintritt, werden ein Video darstellende Bilder entlang einer Zeitbasis auf Grundlage eines Videoausgabebefehls aktualisiert. Dabei wird ein priorisiertes Anzeigebild infolge einer Analyse durch den Videointerpretationsabschnitt **82** erkannt, und es kommt ein Zeitpunkt, zu dem das priorisierte Anzeigebild auf der Anzeigevorrichtung **8** gezeigt wird. Zu diesem Zeitpunkt führt der Bildausgabeabschnitt **84** in der Steuerungsvorrichtung **42** eine Priorisierungssteuerung aus, die die Ausübung einer Nichtanzeigefunktion unterbindet, wodurch eine Anzeigefunktion nach Priorität ausgeführt und ein Betriebsmittel vorgehalten wird, das zur Ausführung der Anzeigefunktion notwendig ist.

[0105] Bei der Anzeigepriorisierungssteuerung kann es sich um eine bekannte Unterbrechungsverarbeitung handeln.

[0106] Der Informationsausgabeabschnitt **86** kann als Beginnausgabeabschnitt oder Beendigungsausgabeabschnitt bezeichnet werden. Wenn ein Zeitpunkt kommt, zu dem ein Anzeigepriorisierungsbild gezeigt wird, gibt der Informationsausgabeabschnitt ein Prioritätssignal aus, das anzeigt, dass es sich bei dem zu dem Zeitpunkt anzuzeigenden Bild um das Anzeigepriorisierungsbild handelt. Das Prioritätssignal wird über die Bordleitung Lc übertragen, bei der es sich um eine speziell vorgesehene Übertragungsleitung handelt. Die Bordleitung Lc ist separat vom Kommunikationsbus Ls verlegt und verbindet die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42**.

[0107] Der Abschnitt **88** zur Erlangung weiterer Informationen erfasst ein Prioritätssignal, das vom Informationsausgabeabschnitt **76** in der Steuerungsvorrichtung **12** ausgegeben wird.

[0108] Als Nächstes werden nachstehend der Videointerpretationsabschnitt **72**, der Bildausgabeabschnitt **74**, der Informationsausgabeabschnitt **76** und der Abschnitt **78** zur Erlangung weiterer Informationen in der Steuerungsvorrichtung **12** beschrieben.

[0109] Der Videointerpretationsabschnitt **72**, der Informationsausgabeabschnitt **76** und der Abschnitt **78** zur Erlangung weiterer Informationen sind genauso konzipiert wie der Videointerpretationsabschnitt **82**, der Informationsausgabeabschnitt **86** bzw. der Abschnitt **88** zur Erlangung weiterer Informationen. Eine sich wiederholende Beschreibung erfolgt nicht.

[0110] Der Bildausgabeabschnitt **74** kann als Funktionssteuerungsabschnitt bezeichnet werden. Jedes Mal, wenn eine definierte Uhrzeit erreicht wird, werden vom Bildausgabeabschnitt Bilder, die ein Video bilden, entlang einer Zeitbasis auf Grundlage eines Videoausgabebefehls aktualisiert. Zusätzlich wird, wenn der Abschnitt **78** zur Erlangung weiterer Informationen ein Prioritätssignal erfasst, das vom Informationsausgabeabschnitt **86** in Steuerungsvorrichtung **42** ausgegeben wurde, vom Bildausgabeabschnitt **74** in der Steuerungsvorrichtung **12** eine Anzeigepriorisierungssteuerung ausgeführt, bei der die Ausübung einer Nichtanzeigefunktion unterbunden ist, so dass eine Anzeigefunktion nach Priorität ausgeführt werden kann, und es wird ein Betriebsmittel vorgehalten, das zur Ausübung der Anzeigefunktion notwendig ist.

[0111] Es ist eine Anzeigepriorisierungssteuerung denkbar, zum Beispiel eine bekannte Unterbrechungsverarbeitung.

<Betriebsablauf der Steuerungsvorrichtung>

[0112] In der Steuerungsvorrichtung **42 (12)** wird, wenn die Informationsanzeigeverarbeitung aktiviert ist, vom Videointerpretationsabschnitt **82 (72)** ein spezifizierter Videoausgabebefehl analysiert. Der in der Steuerungsvorrichtung **42 (12)** enthaltene Bildausgabeabschnitt **84 (74)** aktualisiert, wie in **Fig. 10** gezeigt, eines von Bildvollbildern entlang einer Zeitbasis immer dann, wenn eine definierte Uhrzeit t eintrifft.

[0113] Darüber hinaus führt der Bildausgabeabschnitt **84** eine Anzeigepriorisierungssteuerung in der Steuerungsvorrichtung **42** aus, wenn ein Zeitpunkt kommt, zu dem ein priorisiertes Anzeigebild (ein Bild, das in **Fig. 10** schraffiert ist), das infolge der Analyse durch den Videointerpretationsabschnitt **82** erkannt wurde, auf der Anzeigevorrichtung **8** gezeigt wird. Zu-

sätzlich wird vor dem Zeitpunkt, zu dem das priorisierte Anzeigebild auf der Anzeigevorrichtung **8** gezeigt wird, vom Informationsausgabeabschnitt **86** ein Prioritätssignal an die Steuerungsvorrichtung **12** ausgegeben.

[0114] Wenn der Abschnitt **78** zur Erlangung weiterer Informationen ein vom Informationsausgabeabschnitt **86** in der Steuerungsvorrichtung **42** ausgegebenes Prioritätssignal erfasst, implementiert der Bildausgabeabschnitt **74** der Steuerungsvorrichtung **12** die Anzeigepriorisierungssteuerung in der Steuerungsvorrichtung **12**.

[0115] Wie vorstehend erwähnt, wird gemäß den die Priorisierungssteuerung ausführenden Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** die Ausübung einer Nichtanzeigefunktion unterbunden, so dass eine Anzeigefunktion nach Priorität ausgeübt werden kann, und es wird ein zur Ausübung der Anzeigefunktion nötiges Betriebsmittel vorgehalten.

[0116] Die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** wiederholen die Verarbeitungssequenz, bis alle in einem Videoausgabebefehl enthaltenen Bildvollbilder auf den Anzeigevorrichtungen **8** und **38** gezeigt sind.

[Vorteilhafte Wirkungen der zweiten Ausführungsform]

[0117] Wie bisher beschrieben, wird gemäß dem Bordanzeigesystem **3** eine Anzeigefunktion von den Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** ausgeübt, in denen ein Betriebsmittel vorgehalten wird. Sobald die Anzeigeeinitiationszeitpunkte für ein Video miteinander abgeglichen sind, können sogar Bilder, die gezeigt werden sollten, während sie miteinander verkettet sind, auf den Anzeigevorrichtungen **8** und **38** zu entsprechenden Zeitpunkten gezeigt werden, die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen.

[0118] Insbesondere kann es sich im Bordanzeigesystem **3** bei Informationen, die von Neuem zwischen den Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** zu übermitteln sind, um Informationen handeln, die eine kleine Datenmenge haben, wie zum Beispiel um ein Prioritätssignal.

[0119] Deshalb kann es sich gemäß dem Bordanzeigesystem **3** bei der neuen Bordleitung **Lc**, die die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** miteinander verbindet, um ein Kabel mit kleinem Durchmesser handeln. Schließlich kann ein Raum in einem Fahrzeug, der zur Verlegung der Bordleitung **Lc** notwendig ist, winzig klein sein.

[0120] Kurz gesagt, stellt das Bordanzeigesystem **3** eine Technologie bereit, um miteinander verkettete Bilder zu entsprechenden Zeitpunkten anzuzeigen,

die einen Insassen davor bewahren, ein ungutes Gefühl zu bekommen, und zwar in einer Situation, bei der sich kein Platz zur Verlegung einer Übertragungsleitung in einem Fahrzeug findet.

[Varianten der zweiten Ausführungsform]

[0121] Bislang wurde die zweite Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung beschrieben. Die vorliegende Offenbarung ist nicht auf die Ausführungsform beschränkt, sondern kann ohne Abweichung vom Kern der vorliegenden Offenbarung auf verschiedene Formen angewendet werden.

[0122] So ist zum Beispiel in der zweiten Ausführungsform die Bordleitung Lc als eine Übertragungsleitung enthalten, die die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** miteinander verbindet, und ein Prioritätssignal wird über die Bordleitung **Lc** übermittelt. Die Bordleitung **Lc** kann jedoch weggelassen werden. In diesem Fall kann das Prioritätssignal über den Kommunikationsbus **Ls** übermittelt werden.

[0123] Die in der zweiten Ausführungsform enthaltenen Videointerpretationsabschnitte **72** und **82** stellen in Einheiten eines Bildes fest, ob der Anzeigepriorisierungszustand besteht. Eine Einheit, in der festgestellt wird, ob der Anzeigepriorisierungszustand besteht, ist nicht auf das Bild beschränkt. Alternativ kann dies auch an einem ganzen Videoausgabebefehl erfolgen, oder an einer Vielzahl von Bildern, die fortlaufend entlang einer Zeitbasis ablaufen.

[0124] Im ersteren Fall können die Bildausgabeabschnitte **74** und **84** die Anzeigepriorisierungssteuerung während einer Zeitspanne ausführen, die von der Initiierung einer Anzeige eines Videos auf Grundlage eines Videoausgabebefehls bis zur Beendigung der Anzeige dauert.

[0125] Im letzteren Fall können die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** ein Prioritätssignal verwenden, um eine Umsetzungszeitspanne der Anzeigepriorisierungssteuerung zu spezifizieren.

[0126] Im Einzelnen wird vor einem Zeitpunkt, zu dem die Steuerungsvorrichtung **42** die Umsetzung der Anzeigepriorisierungssteuerung initiiert, als eine Art von Prioritätssignal von der Steuerungsvorrichtung **42** zur Steuerungsvorrichtung **12** ein Beginnsignal ausgegeben, das angibt, dass die Anzeigepriorisierungssteuerung initiiert ist. Wenn die Steuerungsvorrichtung **12** die Ausführung der Anzeigepriorisierungssteuerung beendet hat, kann als eine Art von Prioritätssignal von der Steuerungsvorrichtung **12** zur Steuerungsvorrichtung **42** ein Vollendungssignal ausgegeben werden, das die Vollendung der Anzeigepriorisierungssteuerung angibt.

[0127] Falls die Ausführungszeitspanne der Anzeigepriorisierungssteuerung mit dem Beginnsignal und dem Beendigungssignal spezifiziert wird, kann beruhend auf einer Anzeigeprioritätsstufe ein Betriebsmittel der Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** für die Anzeigepriorisierungssteuerung bestimmt werden.

[0128] Da die Bestimmung eines vorzuhaltenden Betriebsmittels der Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** auf Grundlage einer Anzeigeprioritätsstufe erfolgt, kann zum Beispiel, wenn ein eine erste Referenzbedingung erfüllendes Bild unter Bildern vorhanden ist, die in einem Videoausgabebefehl enthalten sind, die Umsetzung einer Anzeigefunktion für dieses Bild die oberste Priorität sein.

[0129] Als Bild, welches die erste Referenzbedingung erfüllt, ist ein Bild denkbar, das viele Bedingungen erfüllt. So ist zum Beispiel als ein Beispiel für das Bild, welches die erste Referenzbedingung erfüllt, eine Gruppe von Bildern denkbar, wenn allen Bilder aus einer Vielzahl von Bildern, die fortlaufend entlang einer Zeitbasis ablaufen, Anzeigeprioritätsstufen zugeordnet sind, die gleich groß oder größer als ein definierter Schwellenwert sind.

[0130] Für den Fall, dass das die erste Referenzbedingung erfüllende Bild wie vorstehend erwähnt erkannt wird, wird vor Ausgabe eines Initiierungszeitpunkts eines Bildes, das als erstes von mehreren Bildern gezeigt wird, die die erste Referenzbedingung erfüllen (nachstehend als vorderstes Bild bezeichnet), vorzugsweise ein Beginnsignal ausgegeben. Wenn durch Ausgabe des Beginnsignals die Anzeigepriorisierungssteuerung initiiert wird, wird nach Abschluss der Anzeigepriorisierungssteuerung vorzugsweise ein Vollendungssignal ausgegeben.

[0131] In diesem Fall können das Beginnsignal und das Vollendungssignal eine Prioritätsstufe beruhend darauf enthalten, welches Betriebsmittel in den Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** vorgehalten wird. Das heißt, dass das Betriebsmittel der Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** auf Grundlage der Anzeigeprioritätsstufe vorgehalten werden kann, die einem Bild zugeordnet ist.

[0132] Was ein Verfahren zum Vorhalten eines Betriebsmittels anbelangt, so kann beispielsweise ein Grad der Ausübung einer Anzeigefunktion einhergehend mit der niedrigsten Stufe der Anzeigeprioritätsstufen bezeichnet werden, die Bildern zugeordnet sind, welche in einer Gruppe aus Bildern enthalten sind. Andernfalls kann der Grad der Ausübung der Anzeigefunktion entsprechend einem Prioritätsgrad festgestellt werden, der dargestellt wird durch die größte Anzahl von Anzeigeprioritätsstufen ermittelt durch Bestimmung der Anzahl der identischen Anzeigeprioritätsstufen, die den Bildern aus der Gruppe von Bildern zugeordnet sind.

[0133] Konkret sei angenommen, wie in **Fig. 11** gezeigt, dass eine Prioritätsstufe **A** und eine Prioritätsstufe **B** nebeneinander als Anzeigeprioritätsstufen existieren, die Bildern aus einer Gruppe von Bildern zugeordnet sind, und dass die Anzahl von Bildern, denen die Prioritätsstufe **B** zugeordnet ist, größer ist als die Anzahl von Bildern, denen die Prioritätsstufe **A** zugeordnet ist.

[0134] Unter dieser Annahme wird dann als Beginnssignal vorzugsweise ein Zwischenprioritätssignal **SBs** übernommen, das angibt, dass die Ausübung einer Anzeigefunktion mit einer Prioritätsstufe bewerkstelligt wird, die um eine Stufe niedriger ist als die oberste Priorität, und dieses Signal wird vor der Ausgabe eines Initiierungszeitpunkts eines vordersten Bildes ausgegeben. Vorzugsweise wird ein Zwischenprioritäts-Beendigungssignal **SBe**, welches anzeigt, dass die Anzeigepriorisierungssteuerung abgeschlossen ist, als Vollendungssignal ausgegeben, wenn die Anzeigepriorisierungssteuerung durch Ausgabe des Zwischenprioritätssignals **SBs** als Beginnssignal ausgegeben ist, nachdem die Anzeigepriorisierungssteuerung abgeschlossen ist.

[0135] Eine Voraussetzung für das die erste Referenzbedingung erfüllende Bild besteht darin, dass in einer die Bedingung erfüllenden Gruppe von Bildern ein Bild vorhanden ist, dem die Prioritätsstufe **A** zugeordnet ist, bei der es sich um den höchsten Prioritätsgrad handelt.

[0136] Für den Fall, dass ein Bild erkannt wird, welches die erste Referenzbedingung erfüllt, wird, wie in **Fig. 12**, ein eine hohe Priorität angegebendes Signal **SAs**, das angibt, dass die Ausübung einer Anzeigefunktion als oberste Priorität ausgeführt wird, vorzugsweise vor Ausgabe des Initiierungszeitpunkt eines vordersten Bildes als Beginnssignal ausgegeben. Wenn die Anzeigepriorisierungssteuerung initiiert wird, indem das die hohe Priorität angegebende Signal **SAs** als das Beginnssignal ausgegeben wird, dann wird nach Vollendung der Anzeigepriorisierungssteuerung ein eine hohe Priorität anzeigendes Abschlussignal **SAe** vorzugsweise als Vollendungssignal ausgegeben, das angibt, dass die Anzeigepriorisierungssteuerung abgeschlossen ist.

[0137] Im Übrigen sind, falls eine Durchführungsphase der Anzeigepriorisierungssteuerung mit einem Beginnssignal und einem Beendigungssignal spezifiziert wird, ein Zeitpunkt, zu dem die Durchführung der Anzeigepriorisierungssteuerung initiiert wird, und ein Zeitpunkt, zu dem die Durchführung abgeschlossen wird, nicht auf die vorgenannten Zeitpunkte beschränkt. Zum Beispiel kann, wie in **Fig. 13** gezeigt, das Beginnssignal mit jedem Bild ausgegeben werden, dem eine Anzeigeprioritätsstufe zugeordnet ist, die gleich groß oder größer als ein definierter Schwellenwert ist, um die Anzeigepriorisierungssteuerung

umzusetzen. Jedes Mal, wenn die Anzeigepriorisierungssteuerung beendet wird, kann ein Vollendungssignal ausgegeben werden.

[Andere Ausführungsformen]

[0138] Solange die Aufgabe / der Zweck der vorliegenden Offenbarung noch gelöst werden kann, wird als Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung eine Form angesehen, bei der ein Teil der Komponenten einer beliebigen der vorstehenden Ausführungsformen fehlt. Des Weiteren wird als Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung eine Form angesehen, die durch entsprechende Kombination beliebiger Ausführungsformen und beliebiger Varianten realisiert werden kann. Ferner wird als Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung eine Form angesehen, die mittels der Wortwahl in den Ansprüchen spezifiziert ist und die ohne Abweichung vom Prinzip der vorliegenden Offenbarung denkbar ist.

[0139] So handelt es sich zum Beispiel bei den Anzeigegruppen **5** und **35** in den Ausführungsformen um eine Anzeigegruppe eines Messgerätesystems bzw. eine Anzeigegruppe eines Navigationssystems. Die Anzeigegruppen **5** und **35** sind nicht auf diese beschränkt. Es können genauso gut beliebige Anzeigegruppen verwendet werden, solange die Anzeigegruppen verschiedene Arten von Informationen anzeigen und diese Informationen einer Person präsentieren.

[0140] Bei der Anzeigevorrichtung **8** kann es sich um eine Flüssigkristallanzeige handeln, die in einem bekannten Navigationssystem enthalten ist; sie kann aber auch eine bekannte Frontscheibenanzeige sein. Die Anzeigevorrichtung **38** kann eine bekannte Frontscheibenanzeige sein oder ein in einem Armaturenbrett eingelassener Bildschirm.

[0141] In den vorerwähnten Ausführungsformen ist die Bordleitung **Lc** enthalten, die die Steuerungsvorrichtungen **12** und **42** miteinander verbindet. Die Bordleitung **Lc** kann jedoch weggelassen werden. In diesem Fall können der erste Betriebszustand, der zweite Betriebszustand und das Prioritätssignal über den Kommunikationsbus **Ls** übermittelt werden.

Patentansprüche

1. Bordanzeigesystem (1) mit mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen (12, 42), wobei jede Steuerungsvorrichtung über eine Videoleitung, die ein Videosignal überträgt, an eine Anzeigevorrichtung (8, 38) angeschlossen ist, wobei jede Steuerungsvorrichtung (i) eine Anzeigefunktion ausführt, die ein auf dem Videosignal beruhendes Video zeigt, und (ii) eine Nichtanzeigefunktion ausführt, bei der es sich um zumindest eine Funktion handelt, die sich von der Anzeigefunktion unterscheidet,

wobei eine erste Steuerungsvorrichtung eine beliebige der mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen ist, wobei die erste Steuerungsvorrichtung die Anzeigefunktion ausführt, indem ein Videoausgabebefehl ausgeführt wird, der zuvor so aufbereitet wird, dass er eine Bildgruppe aus Bildern umfasst, die nacheinander in chronologischer Reihenfolge gezeigt werden, wobei der Videoausgabebefehl als Befehl dient, der die Bildgruppe als Video ausgibt,

wobei die erste Steuerungsvorrichtung aufweist:

einen ersten Zustandserfassungsabschnitt (26, 56), der einen ersten Betriebszustand erfasst, bei dem es sich um einen Betriebszustand der ersten Steuerungsvorrichtung selbst handelt;

einen ersten Zustandsausgabeabschnitt (28, 58), der den durch den ersten Zustandserfassungsabschnitt erfassten ersten Betriebszustand über eine Bordleitung, die eine ein Signal übertragende Übertragungsleitung ist, an eine zweite Steuerungsvorrichtung ausgibt, wobei es sich bei der zweiten Steuerungsvorrichtung um eine beliebige der mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen mit Ausnahme der ersten Steuerungsvorrichtung handelt, wobei die zweite Steuerungsvorrichtung als unabhängiger Hauptteil vorgesehen ist, der von der ersten Steuerungsvorrichtung getrennt und über die Bordleitung an die erste Steuerungsvorrichtung angeschlossen ist,

einen zweiten Zustandserfassungsabschnitt (30, 60), der einen zweiten Betriebszustand erfasst, bei dem es sich um einen Betriebszustand der zweiten Steuerungsvorrichtung handelt;

einen Zustandsbestimmungsabschnitt (32, 62), der feststellt, ob ein Anzeigepriorisierungszustand oder ein Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht, wobei der Anzeigepriorisierungszustand besteht, wenn sowohl der erste Betriebszustand als auch der zweite Betriebszustand der Umsetzung der Anzeigefunktion gegenüber der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion den Vorrang einräumen,

wobei der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht, wenn der erste Betriebszustand und/oder der zweite Betriebszustand der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion gegenüber der Umsetzung der Anzeigefunktion den Vorrang einräumen/einräumt; und einen Bildaktualisierungsabschnitt (34, 64), der eine Bildaktualisierungssteuerung durchführt,

wobei die Bildaktualisierungssteuerung eine Aktualisierung der Bilder ausführt, die in dem in der Anzeigevorrichtung gezeigten Video in chronologischer Reihenfolge enthalten sind, wenn der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, dass der Anzeigepriorisierungszustand besteht,

wobei die Bildaktualisierungssteuerung die Aktualisierung der Bilder aussetzt, wenn der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, dass der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht.

2. Bordanzeigesystem nach Anspruch 1, wobei:

der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand mit vorbestimmten Zeitintervallen besteht; und der Bildaktualisierungsabschnitt die Bildaktualisierungssteuerung immer dann durchführt, wenn der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht.

3. Bordanzeigesystem nach Anspruch 1, wobei: die erste Steuerungsvorrichtung darüber hinaus einen Zeiterfassungsabschnitt (90, 92) aufweist, der eine aktuelle Uhrzeit erfasst, bei der es sich um eine momentan bestehende Uhrzeit handelt;

der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, ob der Anzeigepriorisierungsabschnitt oder der Nichtanzeige-Priorisierungsabschnitt besteht, und zwar immer dann, wenn die vom Zeiterfassungsabschnitt erfasste aktuelle Uhrzeit eine vorbestimmte Uhrzeit erreicht; und

der Bildaktualisierungsabschnitt die Bildaktualisierungssteuerung immer dann durchführt, wenn der Zustandsbestimmungsabschnitt feststellt, ob der Anzeigepriorisierungszustand oder der Nichtanzeige-Priorisierungszustand besteht.

4. Bordanzeigesystem (3) mit mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen (12, 42), die über eine Bordleitung angeschlossen sind, bei der es sich um eine ein Signal übertragende Übertragungsleitung handelt, wobei jede Steuerungsvorrichtung über eine ein Videosignal übertragende Videoleitung an eine Anzeigevorrichtung (8, 38) angeschlossen ist, wobei jede Steuerungsvorrichtung eine Anzeigefunktion ausführt, die ein auf dem Videosignal beruhendes Video zeigt, und eine Nichtanzeigefunktion, bei der es sich um mindestens eine Funktion handelt, die sich von der Anzeigefunktion unterscheidet, wobei jede Steuerungsvorrichtung die Anzeigefunktion bewerkstelligt durch

Ausführen eines Videoausgabebefehls, der zuvor so aufbereitet wird, dass er umfasst (i) eine Bildgruppe aus Bildern und (ii) eine Anzeigeprioritätsstufe, die einen Grad der Priorität jedes der Bilder hinsichtlich der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion anzeigt, wobei die Bilder nacheinander in chronologischer Reihenfolge gezeigt werden, wobei der Videoausgabebefehl als ein Befehl dient, der die Bildgruppe als Video ausgibt, und

Aktualisieren der Bilder immer dann, wenn eine vorbestimmte Uhrzeit erreicht wird, wobei jede Steuerungsvorrichtung aufweist:

einen Videointerpretationsabschnitt (72, 82), der den Videoausgabebefehl bekommt und auf Grundlage eines Ergebnisses der Analyse des erhaltenen Videoausgabebefehls feststellt, ob ein Anzeigepriorisierungszustand besteht oder nicht,

wobei der Anzeigepriorisierungszustand besteht, wenn der Umsetzung der Anzeigefunktion gegenüber

der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion der Vorrang eingeräumt wird; und
einen Funktionssteuerungsabschnitt (74, 84), der eine Anzeigepriorisierungssteuerung durchführt, wobei, wenn der Videointerpretationsabschnitt feststellt, dass der Anzeigepriorisierungszustand besteht, die Anzeigepriorisierungssteuerung die Umsetzung der Nichtanzeigefunktion unterbindet, während gleichzeitig ein Betriebsmittel vorgehalten wird, das für die Umsetzung der Anzeigefunktion notwendig ist, um vorzugsweise die Anzeigefunktion durchzuführen.

5. Bordanzeigesystem nach Anspruch 4, wobei: der Bildinterpretationsabschnitt auf Grundlage der Gesamtheit des Videoausgabebefehls feststellt, ob der Anzeigepriorisierungszustand besteht.

6. Bordanzeigesystem nach Anspruch 4, wobei: der Bildinterpretationsabschnitt auf Grundlage von jedem der Bilder im Videoausgabebefehl feststellt, ob der Anzeigepriorisierungszustand besteht.

7. Bordanzeigesystem nach Anspruch 6, wobei: die mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen eine Master/Slave-Beziehung umfassen; wobei die Steuerungsvorrichtung unter den mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen, die als Master dient, als primäre Steuerungsvorrichtung definiert ist; wobei die Steuerungsvorrichtung unter den mindestens zwei Steuerungsvorrichtungen, die als Slave dient, als sekundäre Steuerungsvorrichtung definiert ist; wobei die primäre Steuerungsvorrichtung einen Beginnausgabeabschnitt (76, 86) umfasst, der an die sekundäre Steuerungsvorrichtung ein Beginnsignal ausgibt, das einen Start der Anzeigepriorisierungssteuerung anzeigt, wenn der Videointerpretationsabschnitt der primären Steuerungsvorrichtung feststellt, dass der Anzeigepriorisierungszustand besteht, während der Funktionssteuerungsabschnitt der sekundären Steuerungsvorrichtung bei Empfang des Beginnsignals vom Beginnausgabeabschnitt der primären Steuerungsvorrichtung mit der Durchführung der Anzeigepriorisierungssteuerung beginnt; und die sekundäre Steuerungsvorrichtung einen Beendigungsausgabeabschnitt (76, 86) umfasst, der an die primäre Steuerungsvorrichtung ein Beendigungssignal ausgibt, das ein Ende der Anzeigepriorisierungssteuerung anzeigt, wenn der Anzeigepriorisierungszustand endet, während der Funktionssteuerungsabschnitt der primären Steuerungsvorrichtung bei Erhalt des Beendigungssignals vom Beendigungsausgabeabschnitt der sekundären Steuerungsvorrichtung die Durchführung der Anzeigepriorisierungssteuerung beendet.

8. Bordanzeigesystem nach Anspruch 7, wobei: die Anzeigeprioritätsstufe ein Index ist, der einen Grad der Priorisierung der Umsetzung der Anzeige-

funktion gegenüber der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion in Bezug auf jedes der Bilder anzeigt; der Beginnausgabeabschnitt einen ersten Zeitpunkt als Ausgabezeitpunkt des Beginnsignals erachtet, wobei der erste Zeitpunkt ein Zeitpunkt ist, bei dem der Grad der Anzeigepriorisierungsstufe gleich groß oder größer als ein erster vorbestimmter Schwellenwert im Videoausgabebefehl ist; der Beendigungsausgabeabschnitt einen letzten Zeitpunkt als Ausgabezeitpunkt des Beendigungssignals erachtet, wobei der letzte Zeitpunkt ein Zeitpunkt ist, bei dem der Grad der Anzeigepriorisierungsstufe kleiner als der letzte vorbestimmte Schwellenwert im Videoausgabebefehl wird.

9. Bordanzeigesystem nach Anspruch 8, wobei: in den Fällen, in denen im Videoausgabebefehl voneinander abweichende Grade der Anzeigepriorisierungsstufe, die gleich dem oder höher als der vorbestimmte Wert sind, einer Vielzahl von Bildern zugeteilt werden, die kontinuierlich in chronologischer Reihenfolge aneinander gereiht sind, der Videointerpretationsabschnitt feststellt, ob der Anzeigepriorisierungszustand besteht oder nicht, und zwar beruhend auf der Anzeigeprioritätsstufe, die den Grad anzeigt, der dem niedrigsten Grad in den voneinander abweichenden Graden entspricht, die der Vielzahl der Bilder zugeteilt sind.

10. Bordanzeigesystem nach Anspruch 7, wobei: die Anzeigeprioritätsstufe ein Index ist, der einen Grad der Priorisierung der Umsetzung der Anzeigefunktion gegenüber der Umsetzung der Nichtanzeigefunktion in Bezug auf jedes der Bilder anzeigt; der Beginnausgabeabschnitt als Ausgabezeitpunkt des Beginnsignals jeden Zeitpunkt erachtet, bei dem der Grad der Anzeigepriorisierungsstufe gleich groß oder größer als ein vorbestimmter Schwellenwert wird; und der Beendigungsausgabeabschnitt als Ausgabezeitpunkt des Beendigungssignals jeden Zeitpunkt erachtet, bei dem der Grad der Anzeigepriorisierungsstufe kleiner wird als der vorbestimmte Schwellenwert.

Es folgen 13 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

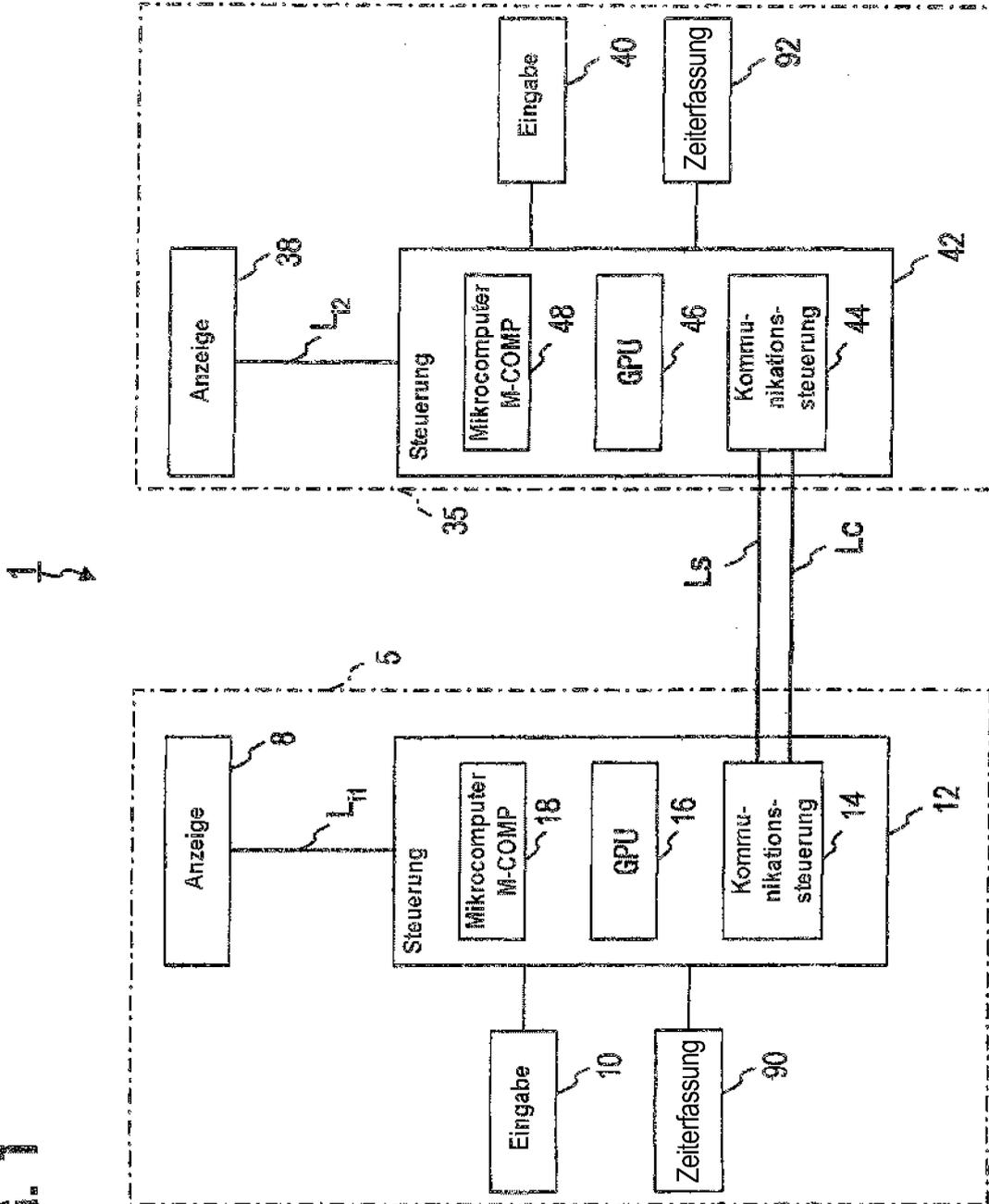


FIG. 2

Header		Bildvollbild						
ID	Inhalt	...	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	...	Nr. N

FIG. 3

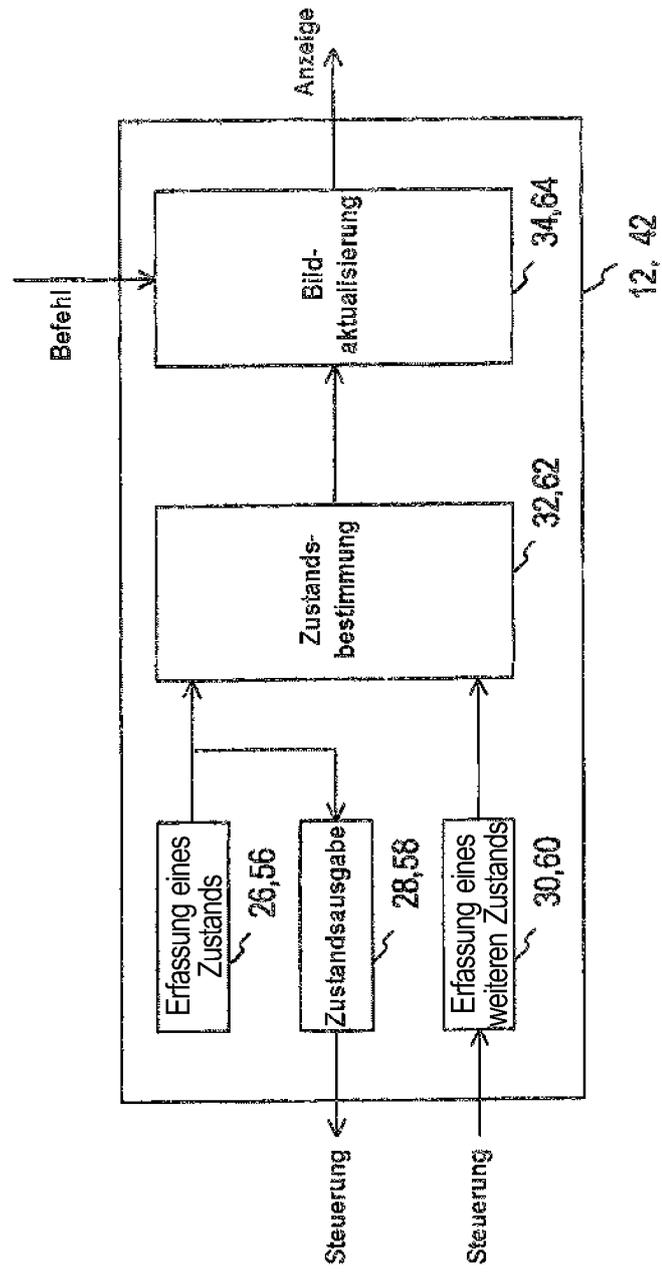


FIG. 4

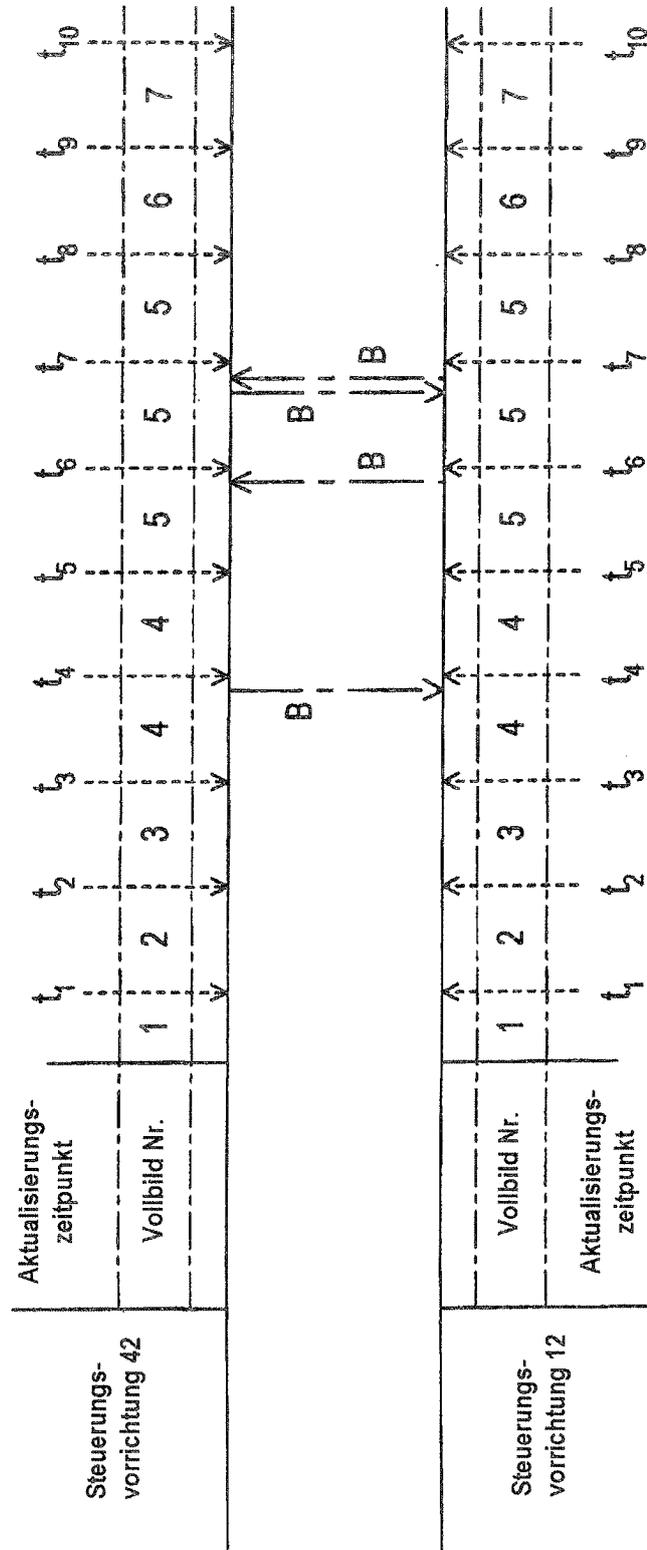


FIG. 5

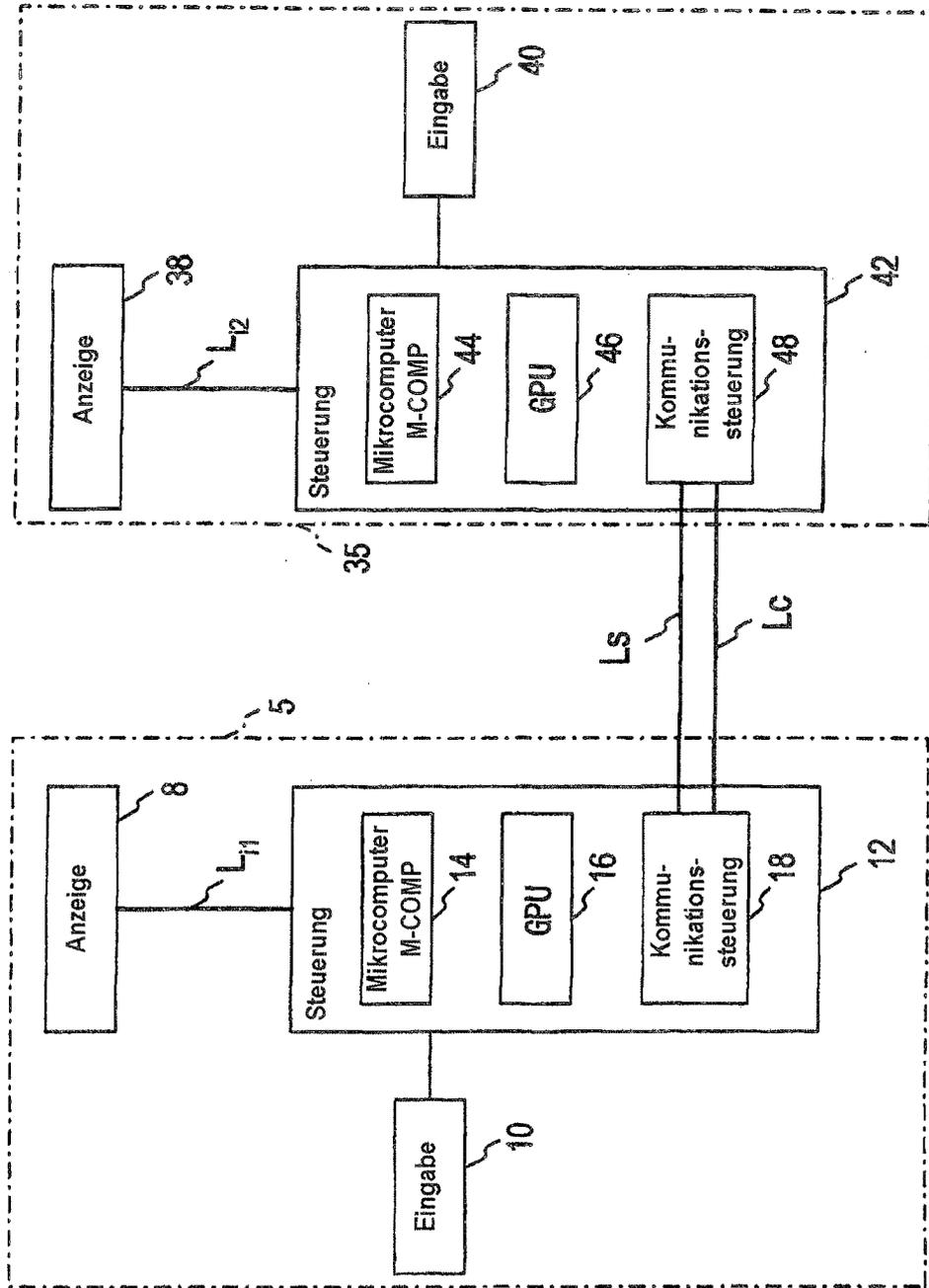


FIG. 6

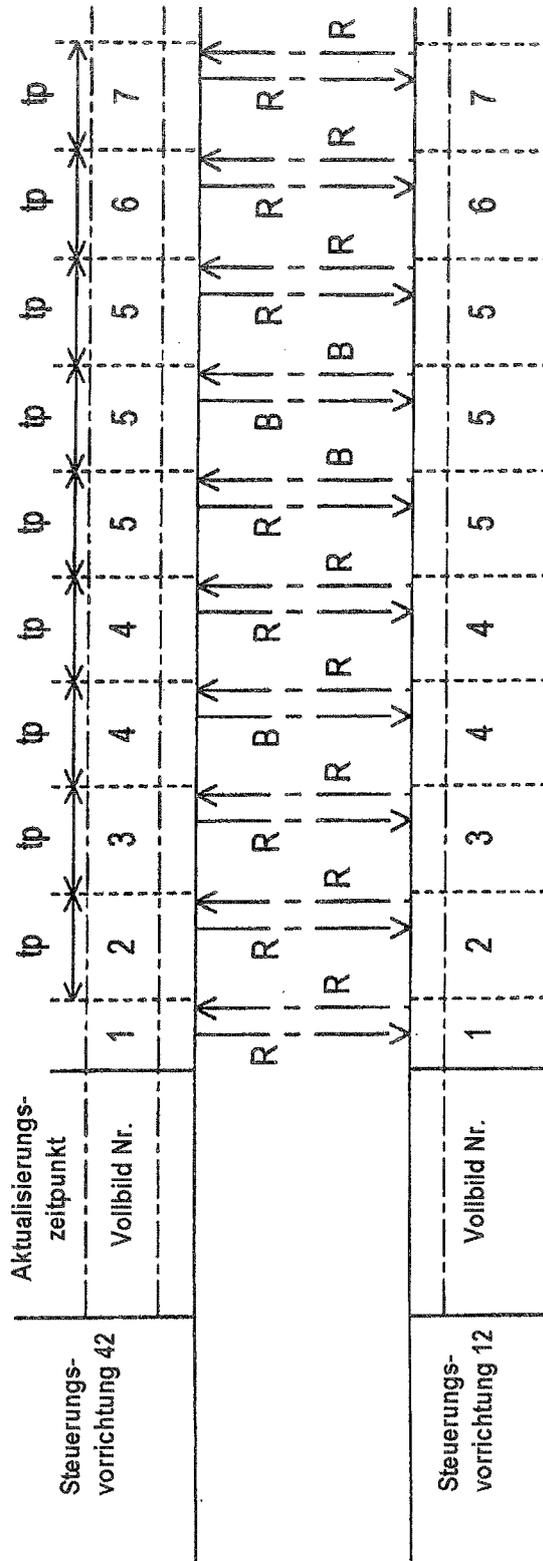


FIG. 7

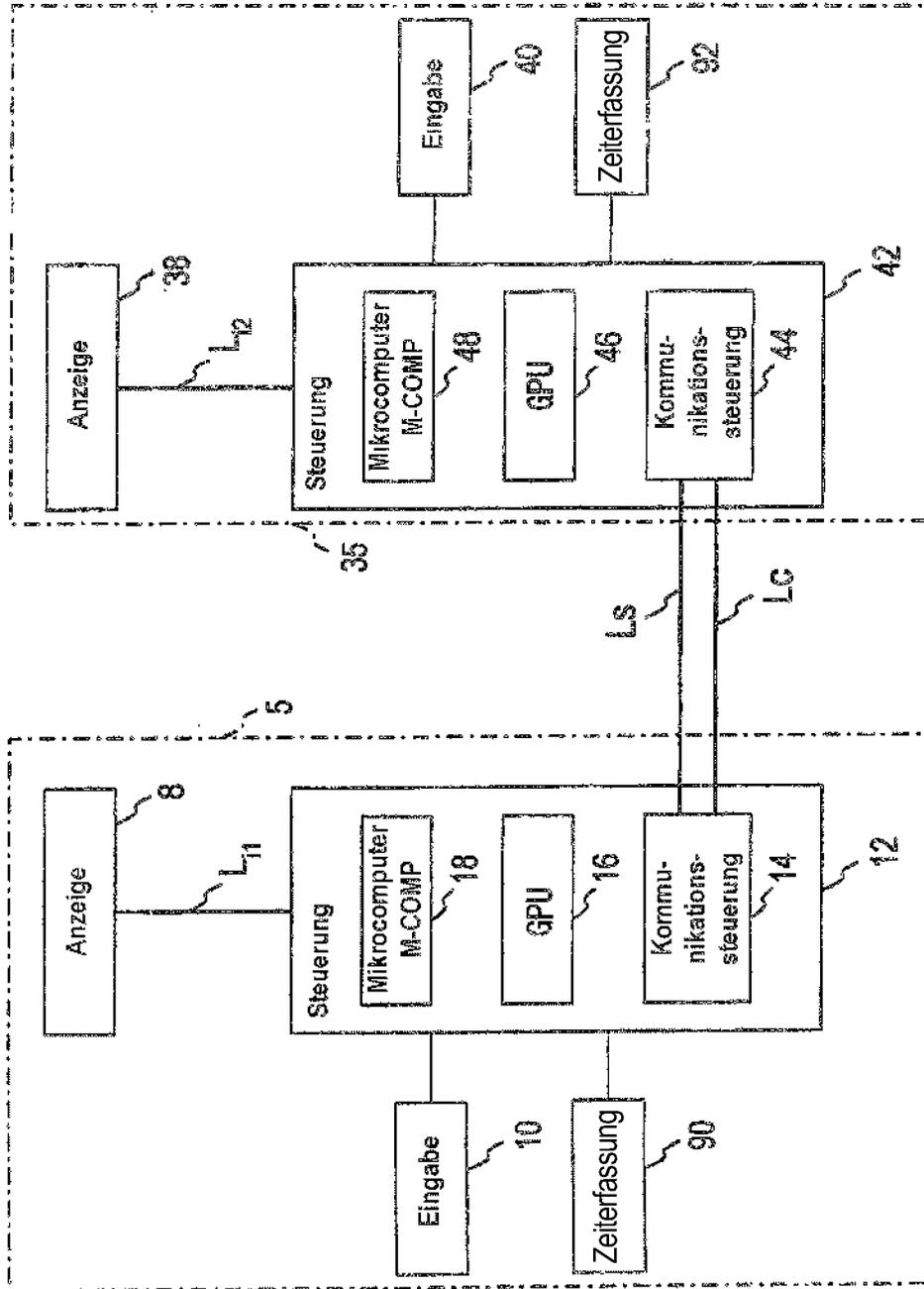


FIG. 8

Header		Bildvollbild				
ID	Inhalt	Nr. 1 Priorität: A	Nr. 2 Priorität: A	Nr. 3 Priorität: ...	Nr. 4 Priorität: B	... Nr. N Priorität: C

FIG. 9

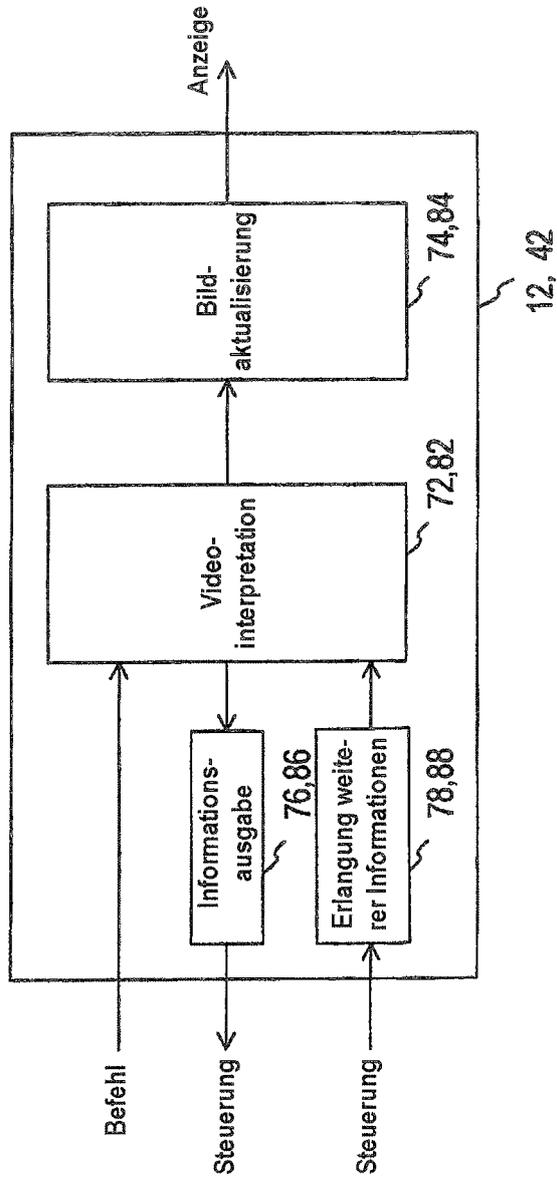


FIG. 10

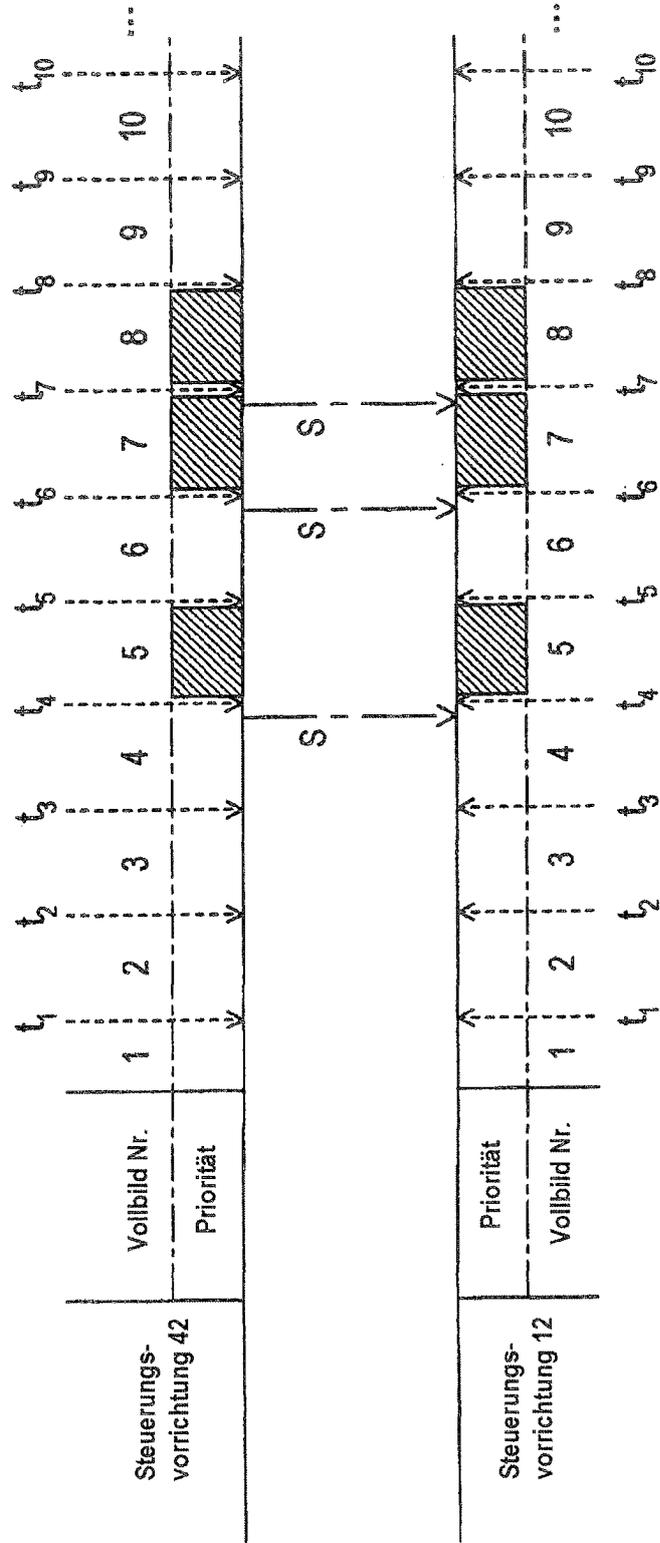


FIG. 11

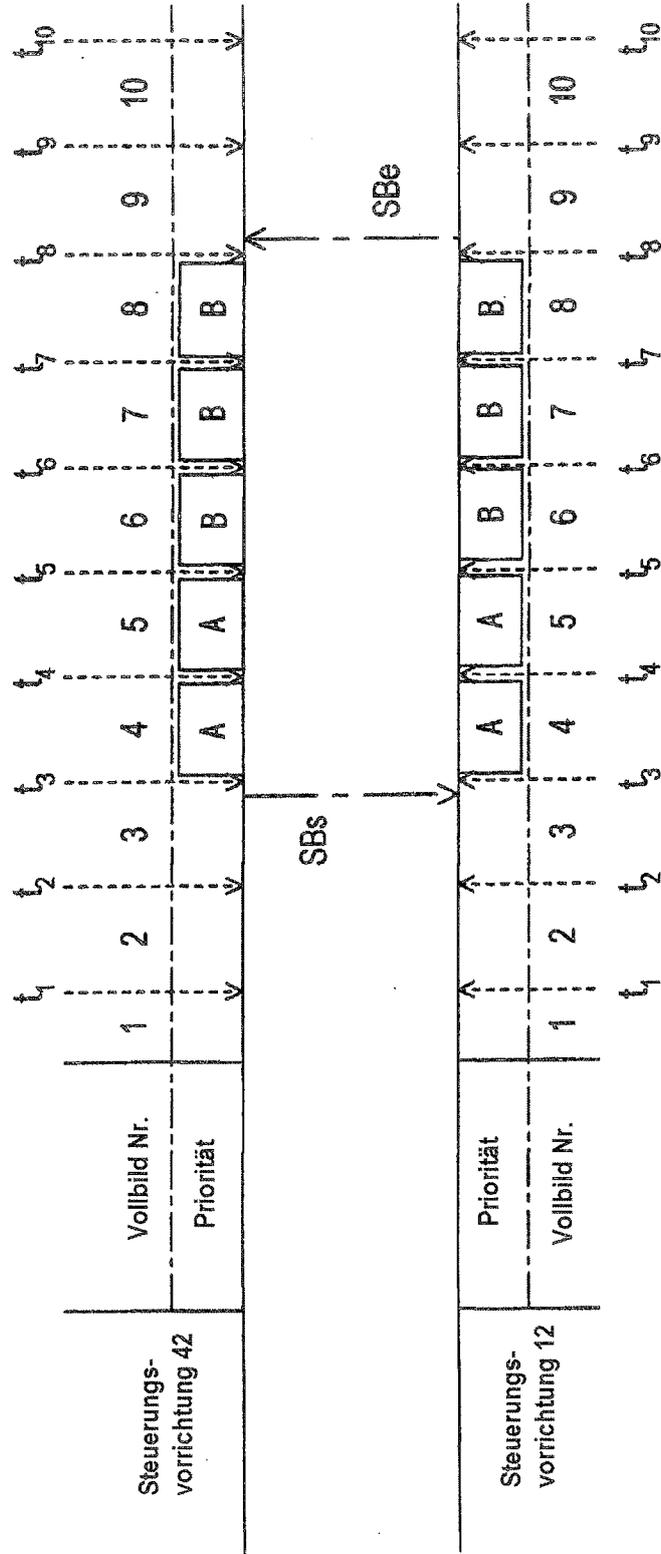


FIG. 12

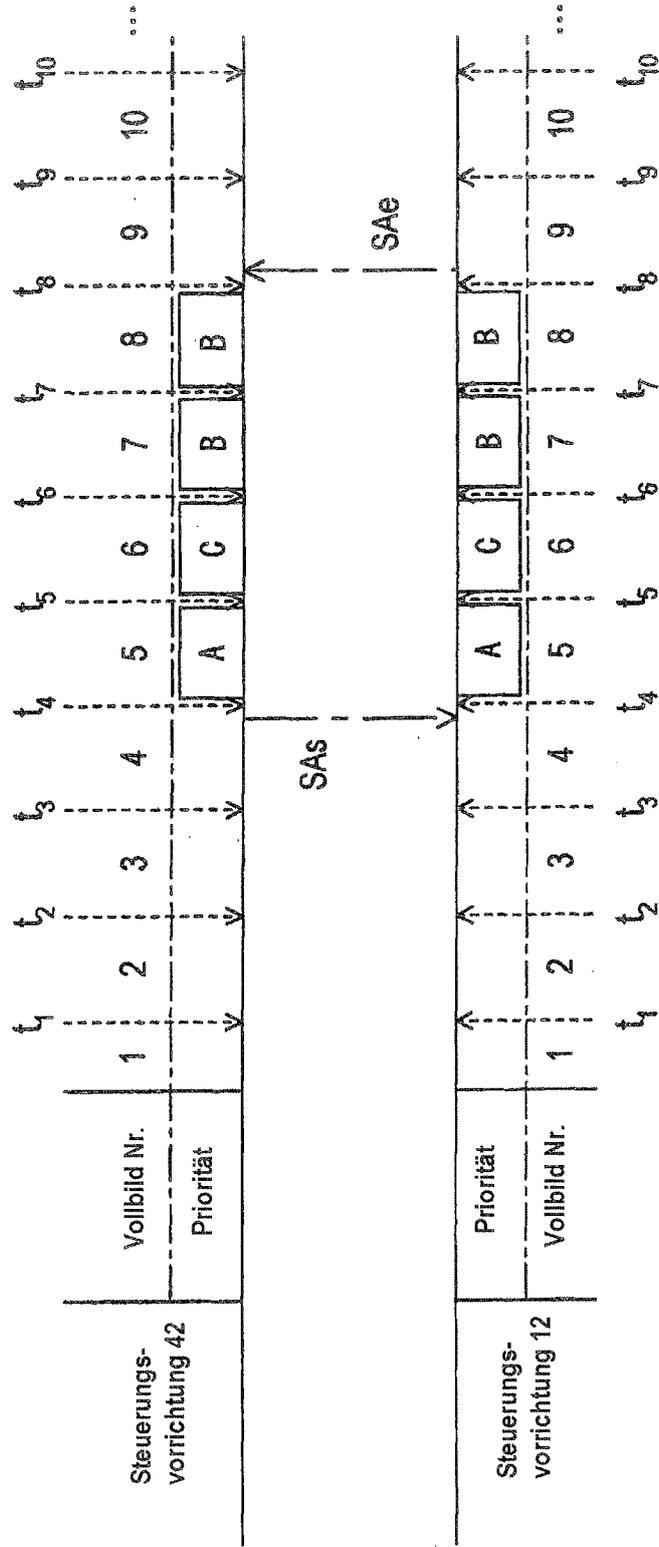


FIG. 13

