(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 11 2022 005 471 T5** 2024.08.29

(12) # Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2023/085168**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜbkG)
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2022 005 471.9**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2022/040851**
(86) PCT-Anmeldetag: **01.11.2022**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **19.05.2023**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung in deutscher Übersetzung: **29.08.2024**

(51) Int Cl.: ***B60Q 1/50*** (2006.01)
B60Q 1/34 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2021-185587 **15.11.2021** **JP**

(71) Anmelder:
Sony Group Corporation, Tokyo, JP

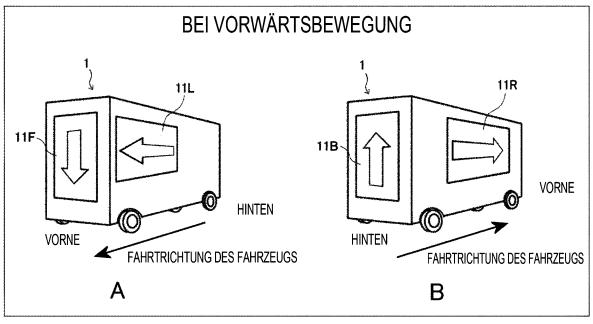
(74) Vertreter:
WITTE, WELLER & PARTNER Patentanwälte mbB, 70173 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Hamajima, Tomoki, Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **BORDANZEIGEVORRICHTUNG, ANZEIGESTEUERVORRICHTUNG UND ANZEIGESTEUERVERFAHREN**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Technologie bezieht sich auf eine bordeigene Anzeigevorrichtung, eine Anzeigesteuervorrichtung und ein Anzeigesteuerverfahren, mit denen einem Fußgänger oder dergleichen in der Nähe des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt werden kann, in welche Richtung ein Fahrzeug fahren wird. Basierend auf dem Zustand eines Fahrzeugs oder den Standortinformationen über das Fahrzeug wird die Steuerung so ausgeführt, dass ein erstes Bild, das eine Fahrtrichtung des Fahrzeugs anzeigt, auf der vorderen Fläche des Fahrzeugs angezeigt wird, und ferner die Steuerung so ausgeführt, dass ein zweites Bild, das von dem ersten Bild verschieden ist und die Fahrtrichtung des Fahrzeugs zeigt, auf der Hinterseite des Fahrzeugs angezeigt wird.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Technologie bezieht sich auf eine bordeigene Anzeigevorrichtung, eine Anzeigesteuervorrichtung und ein Anzeigesteuerverfahren, und bezieht sich insbesondere auf eine bordeigene Anzeigevorrichtung, eine Anzeigesteuervorrichtung und ein Anzeigesteuerverfahren, die insbesondere in der Lage sind, einem Fußgänger oder dergleichen in der Nähe des Fahrzeugs eine Richtung, in die ein Fahrzeug fährt, auf einfache Weise zu präsentieren.

Stand der Technik

[0002] Patentliteratur 1 offenbart, dass Markierungen, die die Fahrtrichtungen anzeigen, an der vorderen, hinteren, linken und rechten Seite eines Fahrzeugs angebracht sind.

LISTE DER ANFÜHRUNGEN

PATENTDOKUMENT

[0003] Patentdokument 1: WO 2020/195607 A

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

DURCH DIE ERFINDUNG ZU LÖSENDE PROBLEME

[0004] In den letzten Jahren hat das Interesse an automatisierten Fahrsystemen zugenommen. Insbesondere besteht ein zunehmender Bedarf an einem automatisierten Fahrzeug, das mit geringer Geschwindigkeit in der gleichen Umgebung wie ein Fußgänger oder ein Fahrrad fährt, hinsichtlich Transportmitteln für ältere Menschen, Vertrieb auf kleinräumiger Ebene und dergleichen. In einem Fall, in dem das automatisierte Fahrzeug in derselben Umgebung wie der Fußgänger fährt, gibt es jedoch folgende Probleme: Es ist für den Fußgänger schwierig, vorherzusagen, in welche Richtung das automatisierte Fahrzeug fahren wird; und einige Fußgänger haben Angst vor dem automatisierten Fahrzeug. Beispielsweise wird in Patentliteratur 1 offenbart, dass Markierungen, die Fahrtrichtungen angeben, vorne, hinten, links und rechts an einem Fahrzeug montiert sind. Die Anzeige einer Richtung, in die das Fahrzeug abbiegt, ist jedoch überhaupt nicht beschrieben, und eine Pfeilangabe, die an der Vorder- und der Hinterseite des Fahrzeugs verschieden ist, ist ebenfalls nicht beschrieben. Aus diesem Grund war es für Fußgänger in der Nähe des Fahrzeugs schwierig, die Fahrtrichtung des Fahrzeugs intuitiv zu erkennen.

[0005] Die vorliegende Technologie wurde in Anbetracht einer solchen Situation entwickelt und ermöglicht es, einem Fußgänger oder dergleichen in der Nähe des Fahrzeugs auf leicht verständliche Weise die Fahrtrichtung eines Fahrzeugs anzuzeigen.

PROBLEMLÖSUNGEN

[0006] Eine bordeigene Anzeigevorrichtung gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Technologie ist eine bordeigene Anzeigevorrichtung, die Folgendes aufweist: eine erste Anzeigeeinheit, die auf einer vorderen Fläche eines Fahrzeugs montiert ist; eine zweite Anzeigeeinheit, die auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs montiert ist; und eine Anzeigesteuereinheit, die basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs eine Steuerung zur Anzeige eines ersten Bilds auf der ersten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, und eine Steuerung zur Anzeige eines zweiten Bilds auf der zweiten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist.

[0007] Bei der bordeigenen Anzeigevorrichtung gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Technologie wird basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs eine Steuerung so ausgeführt, dass das erste Bild, das die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, auf der vorderen Fläche des Fahrzeugs angezeigt wird, und eine Steuerung so ausgeführt, dass ein zweites Bild, das die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist, auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs angezeigt wird.

[0008] Eine Anzeigesteuervorrichtung gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Technologie ist eine Anzeigesteuervorrichtung, die eine Anzeigesteuereinheit aufweist, die basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs eine Anzeige eines ersten Bilds auf einer vorderen Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung eines Fahrzeugs angibt, und eine Anzeige eines zweiten Bilds auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist.

[0009] Ein Anzeigesteuerverfahren gemäß dem zweiten Aspekt der vorliegenden Technologie ist ein Anzeigesteuerverfahren einer Anzeigesteuervorrichtung, die eine Anzeigesteuereinheit aufweist, wobei das Anzeigesteuerverfahren Bewirken, dass die Anzeigesteuereinheit basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs die Anzeige eines ersten Bilds auf einer vorderen Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung eines Fahrzeugs angibt, und die Anzeige eines zweiten Bilds auf einer hint-

eren Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist, beinhaltet.

[0010] Bei der Anzeigesteuervorrichtung und dem Anzeigesteuerverfahren gemäß dem zweiten Aspekt der vorliegenden Technologie werden die Anzeige des ersten Bilds auf der vorderen Fläche des Fahrzeugs, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, und die Anzeige des zweiten Bilds auf der hinteren Fläche des Fahrzeugs, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist, basierend auf dem Zustand des Fahrzeugs oder den Positionsinformationen des Fahrzeugs gesteuert.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Fig. 1 ist ein Diagramm, das ein Konfigurationsbeispiel für ein Erscheinungsbild eines Wagens (Fahrzeug) darstellt, an dem eine bordeigene Anzeigevorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Technologie angebracht ist.

Fig. 2 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn sich der Wagen von **Fig.** 1 vorwärts bewegt.

Fig. 3 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn sich der Wagen von **Fig.** 1 rückwärts bewegt.

Fig. 4 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn der Wagen von **Fig.** 1 rechts abbiegt, während er sich vorwärts bewegt.

Fig. 5 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn der Wagen von **Fig.** 1 links abbiegt, während er sich vorwärts bewegt.

Fig. 6 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn der Wagen von **Fig.** 1 abbremst.

Fig. 7 ist ein Blockdiagramm, das ein Konfigurationsbeispiel für eine bordeigene Anzeigevorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Technologie darstellt.

Fig. 8 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs in einer zweiten Anzeigeform angezeigt werden, wenn sich der Wagen von **Fig.** 1 vorwärts bewegt.

Fig. 9 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs in der zweiten Anzeigeform angezeigt werden, wenn der Wagen von **Fig.** 1 während der Vorwärtsbewegung rechts abbiegt.

Fig. 10 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs in einer dritten Anzeigeform angezeigt werden, wenn sich der Wagen von **Fig.** 1 vorwärts bewegt.

Fig. 11 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten des Fahrzeugs in der dritten Anzeigeform angezeigt werden, wenn der Wagen von **Fig.** 1 während der Vorwärtsbewegung rechts abbiegt.

DURCHFÜHRUNGSWEISE DER ERFINDUNG

[0011] Nachfolgend wird eine Ausführungsform der vorliegenden Technologie unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

<Erscheinungsbild und Innenraum des Wagens>

[0012] **Fig.** 1 ist ein Diagramm, das ein Konfigurationsbeispiel für ein Erscheinungsbild eines Wagens 1 darstellt, an dem eine bordeigene Anzeigevorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Technologie angebracht ist. **Fig.** 1 stellt das Erscheinungsbild des Wagens 1 mit Blickrichtung diagonal von links dar.

[0013] Der Wagen 1 ist ein Fahrzeug, das durch automatisiertes Fahren oder Fernsteuerung bewegt werden kann. Eine Person kann sich in den Wagen 1 begeben. Der Wagen 1 kann von einem Insassen gefahren werden.

[0014] Beispiele für den Wagen 1 beinhalten Elektrofahrzeuge, wie zum Beispiel Elektrowagen, die sich mit einem Motor bewegen. Es sei darauf hingewiesen, dass der Wagen 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform nicht auf ein Elektrofahrzeug beschränkt ist.

[0015] Der Aufbau des Wagens 1 hat eine im Wesentlichen rechteckige Parallelepipedform. Eine äußere Anzeigeeinheit 11F des Fahrzeugs, eine äußere Anzeigeeinheit 11L des Fahrzeugs, eine äußere Anzeigeeinheit 11R des Fahrzeugs (nicht dargestellt) und eine äußere Anzeigeeinheit 11B des Fahrzeugs (nicht dargestellt) sind jeweils auf einer vorderen Fläche, einer linken Fläche, einer rechten Fläche, und einer hinteren Fläche (Rückseite) des Wagens 1 vorgesehen. Die äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs beinhalten zum Beispiel eine dünne Anzeigevorrichtung (Anzeige) wie zum Beispiel eine Flüssigkristallanzeige (LCD) oder ein organisches EL-Panel. Es sei

darauf hingewiesen, dass die äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs auch als Vorderflächenanzeigeeinheit 11F, Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche, Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche bzw. Hinterflächenanzeigeeinheit 11B bezeichnet werden, was den Flächen des Wagens 1, auf denen die äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angeordnet sind, entsprechen.

[0016] Wie in **Fig.** 1 dargestellt ist, ist an einer in der Nähe des hinteren Endes der linken Fläche des Aufbaus gelegenen Position ein Einstieg für das Einsteigen und Aussteigen einer Person vorgesehen. An dem Einstieg ist keine Tür vorgesehen. Ein ähnlicher Einstieg ist auch auf der rechten Fläche des Aufbaus vorgesehen.

[0017] Darüber hinaus sind eine Kamera 12F, eine Kamera 12L, eine Kamera 12R (nicht dargestellt) und eine Kamera 12B (nicht dargestellt) auf der vorderen Fläche, der linken Fläche, der rechten Fläche bzw. der hinteren Fläche des Wagens 1 vorgesehen. Bilder des vorderen Bereichs, der linken Seite, der rechten Seite und des hinteren Bereichs des Wagens 1 werden von den Kameras 12F bis 12B aufgenommen.

[0018] Darüber hinaus sind ein Fahrzeugaußenlautsprecher 13F, ein Fahrzeugaußenlautsprecher 13L, ein Fahrzeugaußenlautsprecher 13R (nicht dargestellt) und ein Fahrzeugaußenlautsprecher 13B (nicht dargestellt) auf der vorderen Fläche, der linken Fläche, der rechten Fläche bzw. der hinteren Fläche des Wagens 1 vorgesehen. In **Fig.** 1 sind der Fahrzeugaußenlautsprecher 13F und der Fahrzeugaußenlautsprecher 13L durch schraffierte Kreise gekennzeichnet, aber die Formen und Positionen der Lautsprecher sind nicht auf die in **Fig.** 1 dargestellten Formen und Positionen beschränkt.

[0019] Der Wagen 1 mit einem solchen Erscheinungsbild wird dazu verwendet, eine Person zu transportieren und mit relativ geringer Geschwindigkeit auf einem Rundkurs zu fahren, der in einem Park, einem Freizeitpark und dergleichen angesiedelt ist. Der Insasse kann die durch den Wagen 1 bereitgestellte Darbietung genießen, während er die umliegende Landschaft betrachtet.

<Anzeigebeispiel, wenn sich das Fahrzeug vorwärts bewegt>

[0020] **Fig.** 2 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn sich der Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1 vorwärts bewegt. **Fig.** 2 stellt eine vordere perspektivische Ansicht (A von **Fig.** 2), die den Wagen 1 von diagonal vorne links darstellt, und eine perspektivische Rückansicht (B von **Fig.** 2), die den Wagen 1 von diagonal hinten rechts darstellt, dar. „Wenn sich das Fahrzeug vorwärts bewegt“ kann zusätzlich zu einem Zeitpunkt, zu dem sich das Fahrzeug vorwärts bewegt, auch einen Zeitpunkt beinhalten, zu dem das Fahrzeug beginnt, sich vorwärts zu bewegen.

[0021] In A von **Fig.** 2 wird auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F (erste Anzeigeeinheit) des Wagens 1 ein Pfeil angezeigt, der vertikal nach unten zeigt (ein Bild eines Pfeils, im Folgenden einfach als Pfeil bezeichnet). Auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche (dritte Anzeigeeinheit) des Wagens 1 wird ein Pfeil angezeigt, der in die Fahrtrichtung des Fahrzeugs zeigt.

[0022] In B von **Fig.** 2, wird auf der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B (zweite Anzeigeeinheit) des Wagens 1 ein Pfeil angezeigt, der vertikal nach oben zeigt. Auf der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche (vierte Anzeigeeinheit) des Wagens 1 wird ein Pfeil angezeigt, der in die Fahrtrichtung des Fahrzeugs zeigt.

[0023] Indem das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren verwendet wird, ist es bei dieser Konfiguration auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs vorwärts ist, und somit wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt.

[0024] Es sei darauf hingewiesen, dass der Pfeil planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden kann. Die Länge des Pfeils kann je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs geändert werden. Je höher die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein.

<Anzeigebeispiel, wenn sich Fahrzeug rückwärts bewegt>

[0025] **Fig.** 3 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn sich der Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1 rückwärts bewegt. **Fig.** 3 stellt eine vordere perspektivische Ansicht (A von **Fig.** 3), die den Wagen 1 von diagonal vorne links darstellt, und eine perspektivische Rückansicht (B von **Fig.** 3), die den Wagen 1 von diagonal hinten rechts darstellt, dar. „Wenn sich das Fahrzeug rückwärts bewegt“ kann zusätzlich zu einem Zeitpunkt, zu dem sich das Fahrzeug rückwärts bewegt, auch einen Zeitpunkt beinhalten, zu dem das Fahrzeug beginnt, sich rückwärts zu bewegen.

[0026] In A von **Fig.** 3 wird auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F (erste Anzeigeeinheit) des Wagens

1 ein Pfeil angezeigt, der vertikal nach oben zeigt. Auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche (dritte Anzeigeeinheit) des Wagens 1 wird ein Pfeil angezeigt, der in die Fahrtrichtung des Fahrzeugs zeigt.

[0027] In B von **Fig.** 3 wird auf der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B (zweite Anzeigeeinheit) des Wagens 1 ein Pfeil angezeigt, der vertikal nach unten zeigt. Auf der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche (vierte Anzeigeeinheit) des Wagens 1 wird ein Pfeil angezeigt, der in die Fahrtrichtung des Fahrzeugs zeigt.

[0028] Indem das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren verwendet wird, ist es bei dieser Konfiguration auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs rückwärts ist, und somit wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt.

[0029] Es sei darauf hingewiesen, dass der Pfeil planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden kann. Die Länge des Pfeils kann je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs geändert werden. Je höher die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein.

<Anzeigebeispiel, wenn das Fahrzeug bei der Vorwärtsbewegung rechts abbiegt>

[0030] **Fig.** 4 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn der Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1 rechts abbiegt, während er sich vorwärts bewegt. **Fig.** 4 stellt eine vordere perspektivische Ansicht (A von **Fig.** 4), die den Wagen 1 von diagonal vorne links darstellt, und eine perspektivische Rückansicht (B von **Fig.** 4), die den Wagen 1 von diagonal hinten rechts darstellt, dar. „Wenn das Fahrzeug rechts abbiegt, während es sich vorwärts bewegt“ kann zusätzlich zu einem Zeitpunkt, zu dem das Fahrzeug rechts abbiegt, während es sich vorwärts bewegt, auch einen Zeitpunkt beinhalten, zu dem das Fahrzeug beginnt, rechts abzubiegen, während es sich vorwärts bewegt.

[0031] In A von **Fig.** 4 wird auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F (erste Anzeigeeinheit) des Wagens 1 ein Pfeil angezeigt, der durch einen geraden Linienabschnitt, der in der Vertikalrichtung von der Oberseite zur Unterseite verläuft, und einen gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach links unten krümmt, gebildet wird. Auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche (dritte Anzeigeeinheit) des Wagens 1 wird ein Pfeil angezeigt, der durch einen geraden Linienabschnitt, der, von einer lateralen Seite (linke Seite) des Fahrzeugs aus gesehen, von rechts nach links verläuft, und einen gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach links oben krümmt, gebildet wird.

[0032] In B von **Fig.** 4 wird auf der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B (zweite Anzeigeeinheit) des Wagens 1 ein Pfeil angezeigt, der durch einen geraden Linienabschnitt, der in der Vertikalrichtung von der Unterseite zur Oberseite verläuft, und einen gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach oben rechts krümmt (ein Pfeil, der zu dem Pfeil auf der ersten Anzeigeeinheit punktsymmetrisch ist) gebildet wird. Auf der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche (vierte Anzeigeeinheit) des Wagens 1 wird ein Pfeil angezeigt, der durch einen geraden Linienabschnitt, der, von einer lateralen Seite (rechte Seite) des Fahrzeugs aus gesehen, von links nach rechts verläuft, und einen gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach rechts unten krümmt (ein Pfeil, der zu dem Pfeil auf der dritten Anzeigeeinheit punktsymmetrisch ist) gebildet wird.

[0033] Indem das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren verwendet wird, ist es bei dieser Konfiguration auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs bei Vorwärtsbewegung die Rechtsabbiegung ist, und somit wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt.

[0034] Es sei darauf hingewiesen, dass der Pfeil planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden kann. Die Länge des Pfeils kann je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs geändert werden. Je höher die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein.

[0035] Nicht nur die Pfeile, sondern auch Zeichen können auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs gleichzeitig angezeigt werden. Beim Rechtsabbiegen zeigen die äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs zum Beispiel Zeichen an, die deutlich die Richtung angeben, in die sich das Fahrzeug bewegt, wie zum Beispiel „Dieses Fahrzeug biegt rechts ab“. Nur „rechts abbiegen“ kann dazu führen, dass umliegende Fahrzeuge missverstehen, dass sie zum Rechtsabbiegen aufgefordert werden, daher ist der Ausdruck „Dieses Fahrzeug biegt rechts ab“ wünschenswert. In einem Fall, in dem sich das Fahrzeug vorwärts oder rückwärts bewegt, können Zeichen („Dieses Fahrzeug bewegt sich vorwärts“, „Dieses Fahrzeug bewegt sich rückwärts“ und dergleichen) in ähnlicher Weise auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden. Darüber hinaus kann der gleiche Inhalt wie die anzuzeigenden Zeichen über

die Außenlautsprecher (13F, 13L, 13R, 13B) des Fahrzeugs akustisch nach außerhalb des Fahrzeugs übertragen werden.

<Anzeigebeispiel, wenn das Fahrzeug bei der Rückwärtsbewegung rechts abbiegt>

[0036] In einem Fall, in dem der Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1 rechts abbiegt, während er sich rückwärts bewegt, werden auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs Pfeile angezeigt, die zu den jeweiligen Pfeilen von **Fig.** 4 punktsymmetrisch sind. Die Beschreibung unter Verwendung der Zeichnungen wird weggelassen. „Wenn das Fahrzeug rechts abbiegt, während es sich rückwärts bewegt“ kann zusätzlich zu einem Zeitpunkt, zu dem das Fahrzeug rechts abbiegt, während es sich rückwärts bewegt, auch einen Zeitpunkt beinhalten, zu dem das Fahrzeug beginnt, rechts abzubiegen, während es sich rückwärts bewegt.

[0037] Indem das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren verwendet wird, ist es bei dieser Konfiguration auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs bei Rückwärtsbewegung die Rechtsabbiegung ist, und somit wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt.

[0038] Es sei darauf hingewiesen, dass der Pfeil planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden kann. Die Länge des Pfeils kann je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs geändert werden. Je höher die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein.

[0039] In den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs können neben einem Pfeil gleichzeitig auch Zeichen („Dieses Fahrzeug biegt rechts ab“ oder dergleichen) angezeigt werden, wie in dem Fall, in dem das Fahrzeug rechts abbiegt, während es sich vorwärts bewegt, und es kann eine Stimme zum Außenbereich des Fahrzeugs übertragen werden.

<Anzeigebeispiel, wenn das Fahrzeug bei der Vorwärtsbewegung links abbiegt>

[0040] **Fig.** 5 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn der Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1 links abbiegt, während er sich vorwärts bewegt. **Fig.** 5 stellt eine vordere perspektivische Ansicht (A von **Fig.** 5), die den Wagen 1 von diagonal vorne links darstellt, und eine perspektivische Rückansicht (B von **Fig.** 5), die den Wagen 1 von diagonal hinten rechts darstellt, dar. „Wenn das Fahrzeug links abbiegt, während es sich vorwärts bewegt“ kann zusätzlich zu einem Zeitpunkt, zu dem das Fahrzeug links abbiegt, während es sich vorwärts bewegt, auch einen Zeitpunkt beinhalten, zu dem das Fahrzeug beginnt, links abzubiegen, während es sich vorwärts bewegt.

[0041] In A von **Fig.** 5 wird auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F (erste Anzeigeeinheit) des Wagens 1 ein Pfeil angezeigt, der durch einen geraden Linienabschnitt, der in der Vertikalrichtung von der Oberseite zur Unterseite verläuft, und einen gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach unten rechts krümmt, gebildet wird. Auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche (dritte Anzeigeeinheit) des Wagens 1 wird ein Pfeil angezeigt, der durch einen geraden Linienabschnitt, der, von einer lateralen Seite (linke Seite) des Fahrzeugs aus gesehen, von rechts nach links verläuft, und einen gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach unten links krümmt, gebildet wird.

[0042] In B von **Fig.** 5 wird auf der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B (zweite Anzeigeeinheit) des Wagens 1 ein Pfeil angezeigt, der durch einen geraden Linienabschnitt, der in der Vertikalrichtung von der Unterseite zur Oberseite verläuft, und einen gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach oben links krümmt (ein Pfeil, der zu dem Pfeil auf der ersten Anzeigeeinheit punktsymmetrisch ist) gebildet wird. Auf der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche (vierte Anzeigeeinheit) des Wagens 1 wird ein Pfeil angezeigt, der durch einen geraden Linienabschnitt, der, von einer lateralen Seite (rechte Seite) des Fahrzeugs aus gesehen, von links nach rechts verläuft, und einen gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach oben rechts krümmt (ein Pfeil, der zu dem Pfeil auf der dritten Anzeigeeinheit punktsymmetrisch ist) gebildet wird.

[0043] Indem das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren verwendet wird, ist es bei dieser Konfiguration auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs bei Vorwärtsbewegung die Linksabbiegung ist, und somit wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt.

[0044] Es sei darauf hingewiesen, dass der Pfeil planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden kann. Die Länge des Pfeils kann je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs geändert werden. Je höher die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein.

[0045] In den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs können neben einem Pfeil gleichzeitig auch Zeichen („Dieses Fahrzeug biegt links ab“ oder dergleichen) angezeigt werden, wie in dem Fall, in dem das Fahrzeug rechts abbiegt, während es sich vorwärts bewegt, und es kann eine Stimme zum Außenbereich des Fahrzeugs übertragen werden.

<Anzeigebeispiel, wenn das Fahrzeug bei der Rückwärtsbewegung links abbiegt>

[0046] In einem Fall, in dem der Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1 links abbiegt, während er sich rückwärts bewegt, werden auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs Pfeile angezeigt, die zu den jeweiligen Pfeilen von **Fig.** 5 punktsymmetrisch sind. Die Beschreibung unter Verwendung der Zeichnungen wird weggelassen. „Wenn das Fahrzeug links abbiegt, während es sich rückwärts bewegt“ kann zusätzlich zu einem Zeitpunkt, zu dem das Fahrzeug links abbiegt, während es sich rückwärts bewegt, auch einen Zeitpunkt beinhalten, zu dem das Fahrzeug beginnt, links abzubiegen, während es sich rückwärts bewegt.

[0047] Indem das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren verwendet wird, ist es bei dieser Konfiguration auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs bei Rückwärtsbewegung die Linksabbiegung ist, und somit wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt.

[0048] Es sei darauf hingewiesen, dass der Pfeil planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden kann. Die Länge des Pfeils kann je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs geändert werden. Je höher die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein.

[0049] In den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs können neben einem Pfeil gleichzeitig auch Zeichen („Dieses Fahrzeug biegt links ab“ oder dergleichen) angezeigt werden, wie in dem Fall, in dem das Fahrzeug rechts abbiegt, während es sich vorwärts bewegt, und es kann eine Stimme zum Außenbereich des Fahrzeugs übertragen werden.

<Anzeigebeispiel, wenn das Fahrzeug abbremst>

[0050] **Fig.** 6 ist ein Diagramm, das Bilder veranschaulicht, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn der Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1 abbremst. **Fig.** 6 stellt eine vordere perspektivische Ansicht (A von **Fig.** 6), die den Wagen 1 von diagonal vorne links darstellt, und eine perspektivische Rückansicht (B von **Fig.** 6), die den Wagen 1 von diagonal hinten rechts darstellt, dar. „Wenn das Fahrzeug abbremst“ kann zusätzlich zu einem Zeitpunkt, zu dem das Fahrzeug abbremst, während es sich vorwärtsbewegt, auch einen Zeitpunkt beinhalten, zu dem das Fahrzeug beginnt, abzubremsen, während es sich vorwärtsbewegt. Es sei darauf hingewiesen, dass in **Fig.** 6 Bilder, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn sich der Wagen 1 vorwärts bewegt, veranschaulicht werden; solche Bilder können nicht nur auf den Fall einer Vorwärtsbewegung, sondern in ähnlicher Weise auch auf den Fall einer Rückwärtsbewegung oder dergleichen angewendet werden.

[0051] Die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs in A und B von **Fig.** 6 angezeigten Pfeile und die Pfeile im Fall von **Fig.** 2, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden, wenn sich der Wagen 1 vorwärts bewegt, haben die gleiche Richtung.

[0052] Zum Zeitpunkt des Abbremsens werden jedoch Pfeile mit einem gequetschten Erscheinungsbild im Vergleich zu den Pfeilen im Fall von **Fig.** 2 angezeigt. Das heißt, jeder Pfeil hat einen Liniensegmentabschnitt (Schaftabschnitt), der aus einer geraden Linie und einer gekrümmten Linie besteht, und einen Pfeilkopfabschnitt (Pfeilspitzenabschnitt). Der Pfeil, der zum Zeitpunkt des Abbremsens in **Fig.** 6 angezeigt wird, hat im Vergleich zu dem Pfeil im Fall von **Fig.** 2 eine Form, bei der eine Länge des Schaftabschnitts kürzer ist und eine Breite in der Nähe der Mitte des Schaftabschnitts ausgebaucht (breiter) ist als in der Nähe der Endpunkte (Startpunkt und Endpunkt). Ebenso hat der Pfeilkopfabschnitt eine Form mit einer kurzen Länge und einer großen Breite (großer Spitzenwinkel).

[0053] Als Darstellung des gequetschten Pfeils kann die Spitze des Pfeilkopfabschnitts abgerundet sein. Der Pfeil, der zum Zeitpunkt des Abbremsens angezeigt wird, kann im Vergleich zu dem Pfeil im Fall von **Fig.** 2 ein oder mehrere Erscheinungsbilder der Verkürzung der Länge des Schaftabschnitts, der Ausbauchung der Breite des Schaftabschnitts, der Verkürzung der Länge des Pfeilkopfabschnitts, der Vergrößerung der Breite des Pfeilkopfabschnitts und der Abrundung der Spitze des Pfeilkopfabschnitts aufweisen. In einem Fall, in dem der Wagen 1 vollständig zum Stehen kommt, kann der Schaftabschnitt des Pfeils entfernt werden, und es kann ein Pfeil nur des Pfeilkopfabschnitts (zum Beispiel nur ein Dreiecksbild) angezeigt werden, oder es kann auch ein Bild einer Figur, zum Beispiel eine ringförmige Markierung, angezeigt werden, die ein Anhalten darstellt.

[0054] Durch das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren ist es bei dieser Konfiguration auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, möglich, intuitiv zu erkennen, dass das Fahrzeug abbremst, und somit werden sowohl das Abbremsen als auch die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt.

[0055] Es sei darauf hingewiesen, dass nicht nur die Pfeile, sondern gleichzeitig auch Zeichen auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden können, wie bei einer Rechtsabbiegung während der Vorwärtsfahrt. Im Falle eines Abbremsens zeigen die äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs zum Beispiel Zeichen an, die das Abbremsen des Fahrzeugs deutlich angeben, wie zum Beispiel „Dieses Fahrzeug bremst ab“. Des Weiteren kann eine Stimme zum Außenbereich des Fahrzeugs übertragen werden.

<Konfigurationsbeispiel für eine bordeigene Anzeigevorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Technologie>

[0056] **Fig.** 7 ist ein Blockdiagramm, das ein Konfigurationsbeispiel für eine bordeigene Anzeigevorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Technologie darstellt. In **Fig.** 7 weist eine Anzeigevorrichtung 31 des Fahrzeugs die Vorderflächenanzeigeeinheit 11F, die Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche, die Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche und die Hinterflächenanzeigeeinheit 11B, die die oben beschriebenen äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs sind, sowie eine Anzeigesteuereinheit 51 auf.

[0057] Basierend auf einem Anzeigeanweisungssignal erzeugt die Anzeigesteuereinheit 51 ein Bild eines Pfeils oder dergleichen, wie in den **Fig.** 2 bis 6 dargestellt ist, zur Anzeige auf jeder von der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F, der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche, der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche und der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B, und liefert das Bild an jede von der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F, der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche, der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche und der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B.

[0058] Das Anzeigeanweisungssignal wird zum Beispiel in Abhängigkeit von einem Zustand des Fahrzeugs (Wagen 1) erzeugt. Insbesondere wird das Anzeigeanweisungssignal in Abhängigkeit von einem Fahrzustand und einem Fahrtrichtungsgeberbetriebszustand des Fahrzeugs und dergleichen erzeugt. In einem Fall, in dem sich das Fahrzeug vorwärts bewegt, wird der Anzeigesteuereinheit 51 zum Beispiel ein Anzeigeanweisungssignal zugeführt, das anzeigt, dass sich das Fahrzeug vorwärts bewegt. Wenn das Anzeigeanweisungssignal, das eine Vorwärtsbewegung anzeigt, ausgegeben wird, erzeugt die Anzeigesteuereinheit 51 zum Zeitpunkt der Vorwärtsbewegung ein Bild eines Pfeils, wie in **Fig.** 2 dargestellt, und zeigt das Bild auf jeder der äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs an. Wenn Zeichen angezeigt werden, wird auch ein Bild der Zeichen erzeugt (Ähnliches gilt im Folgenden). In diesem Zustand wird bei Betätigung des rechten Fahrtrichtungsanzeigers der Anzeigesteuereinheit 51 ein Anzeigeanweisungssignal zur Anzeige der Rechtsabbiegung zugeführt. Wenn das eine Rechtsabbiegung anzeigende Anzeigeanweisungssignal ausgegeben wird, erzeugt die Anzeigesteuervorrichtung 51 zum Zeitpunkt der Rechtsabbiegung bei der Vorwärtsbewegung ein Bild eines Pfeils, wie in **Fig.** 4 dargestellt, und ändert auf jeder der äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs das Bild des Pfeils in **Fig.** 2 zu der Anzeige des Bilds des Pfeils in **Fig.** 4 .

[0059] Als weiteres Beispiel für das Anzeigeanweisungssignal wird in einem Fall, in dem sich ein Schalthebel in einer Fahrstellung befindet, der Anzeigesteuervorrichtung 51 ein Anzeigeanweisungssignal, das anzeigt, dass sich das Fahrzeug vorwärts bewegt, zugeführt. Wenn der Schalthebel in die Rückwärtsstellung geschaltet wird, wird der Anzeigesteuereinheit 51 ein Anzeigeanweisungssignal, das anzeigt, dass sich das Fahrzeug rückwärts bewegt (oder anfängt, sich rückwärts zu bewegen), zugeführt. Wenn das Anzeigeanweisungssignal, das anzeigt, dass sich das Fahrzeug rückwärts bewegt, ausgegeben wird, erzeugt die Anzeigesteuereinheit 51 zum Zeitpunkt der Rückwärtsbewegung ein Bild eines Pfeils, wie in **Fig.** 3 dargestellt ist, und zeigt das Bild auf jeder der äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs an.

[0060] Das Anzeigeanweisungssignal kann abhängig von den Positionsinformationen des Fahrzeugs erzeugt werden. Wenn beispielsweise eine Fahrtroute im Voraus eingestellt wird, kann der Anzeigesteuereinheit 51 das Anzeigeanweisungssignal, das anzeigt, dass das Fahrzeug bei Annäherung an einen Rechtsabbiegungspunkt rechts abbiegt, zugeführt werden. Die Fahrzeugpositionsinformationen können von einem globalen Navigationssatellitensystem (GNSS) oder dergleichen erfasst werden oder durch Lesen einer in einer Straße eingebetteten Radiofrequenzidentifikation (RFID) erfasst werden.

<Andere Anzeigeform der Fahrtrichtung des Fahrzeugs (zweite Anzeigeform)>

[0061] Die **Fig.** 8 und 9 sind Diagramme zur Erläuterung einer anderen Anzeigeform (zweite Anzeigeform) der Fahrtrichtung des Fahrzeugs, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs durch den Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1

angezeigt werden. In der unter Bezugnahme auf die **Fig.** 2 bis 6 beschriebenen Anzeigeform wird ein Pfeil, der die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, in einem stationären Zustand auf dem Bildschirm jeder der äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt. In der zweiten Anzeigeform bewegt sich der Pfeil in der Fahrtrichtung (Richtung des Pfeils) auf dem Bildschirm jeder der äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs.

<Anzeigebeispiel, wenn sich das Fahrzeug vorwärts (oder rückwärts) bewegt>

[0062] A bis C von **Fig.** 8 stellen perspektivische Vorderansichten des Wagens 1 in chronologischer Reihenfolge dar und veranschaulichen Bilder, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F und 11L des Fahrzeugs in der zweiten Anzeigeform angezeigt werden, wenn sich der Wagen 1 vorwärts bewegt. In A bis C von **Fig.** 8 zeigt die Vorderflächenanzeigeeinheit 11F des Wagens 1 ein Bild an, das sich mit der Zeit so ändert, dass sich ein Pfeil (Pfeilbild), der vertikal nach unten zeigt, auf dem Bildschirm bewegt, und die Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche zeigt ein Bild an, das sich mit der Zeit so ändert, dass sich ein Pfeil (Pfeilbild), der nach links, der Fahrtrichtung des Fahrzeugs, gerichtet ist, auf dem Bildschirm bewegt. Es sei darauf hingewiesen, dass in einem Fall, in dem die Begriffe „oben“, „unten“, „links“ oder „rechts“ in Bezug auf Bilder (Pfeile und dergleichen), Bildschirme und dergleichen auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs angezeigt werden, diese Begriffe dazu verwendet werden sollen, die obere Seite, die untere Seite, die linke Seite oder die rechte Seite anzugeben, wenn jeder Bildschirm von vorne betrachtet wird.

[0063] Der auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F angezeigte Pfeil bewegt sich in eine Richtung, in die der Pfeil zeigt, das heißt in Abwärtsrichtung vom oberen Teil zum unteren Teil des Bildschirms. In einem anfänglichen Stadium, wenn der Pfeil auf dem Bildschirm erscheint, erscheint ein Teil der Spitzenseite (Pfeilkopfseite) des Pfeils vom oberen Teil des Bildschirms, wie in A von **Fig.** 8 dargestellt ist. Danach bewegt sich der Pfeil auf dem Bildschirm nach unten, und der gesamte Pfeil wird auf dem Bildschirm angezeigt, wie in B in **Fig.** 8 dargestellt ist. Wenn sich der Pfeil weiter nach unten bewegt, wird im unteren Teil des Bildschirms nur ein Teil einer Basisendseite des Pfeils (ein Teil des Liniensegmentabschnitts) angezeigt, wie in C von **Fig.** 8 dargestellt ist, und der Pfeil verschwindet schließlich von dem Bildschirm. Wie oben beschrieben wurde, bewegt sich in der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F des Wagens 1 der Pfeil, der vom oberen Teil des Bildschirms erschienen ist, in Richtung des unteren Teils des Bildschirms und verschwindet von dem unteren Teil des Bildschirms. Der Pfeil verschwindet von dem unteren Teil des Bildschirms und erscheint dann wieder von dem oberen Teil des Bildschirms. In der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F wird eine solche Anzeige des Pfeils wiederholt. Es sei darauf hingewiesen, dass der nächste Pfeil vom oberen Teil des Bildschirms erscheinen kann, bevor der Pfeil von dem Bildschirm verschwindet. Außerdem kann die Wiederholung der Anzeige des Pfeils, der erscheint und verschwindet, in Abhängigkeit von einer Bewegungsgeschwindigkeit des Fahrzeugs oder dergleichen geändert werden.

[0064] Der auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche angezeigte Pfeil bewegt sich in eine Richtung, in die der Pfeil zeigt, das heißt in die vom rechten Teil zum linken Teil des Bildschirms nach links verlaufende Richtung. In einem anfänglichen Stadium, wenn der Pfeil auf dem Bildschirm erscheint, erscheint ein Teil der Spitzenseite des Pfeils vom rechten Teil des Bildschirms, wie in A von **Fig.** 8 dargestellt ist. Danach bewegt sich der Pfeil auf dem Bildschirm nach links, und der gesamte Pfeil wird auf dem Bildschirm angezeigt, wie in B von **Fig.** 8 dargestellt ist. Wenn sich der Pfeil weiter nach links bewegt, wird am linken Teil des Bildschirms nur ein Teil einer Basisendseite des Pfeils angezeigt, wie in C von **Fig.** 8 dargestellt ist, und der Pfeil verschwindet schließlich vom Bildschirm. Wie oben beschrieben wurde, bewegt sich in der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche des Wagens 1 der Pfeil, der vom rechten Teil des Bildschirms erschien, in Richtung des linken Teils des Bildschirms und verschwindet von dem linken Teil des Bildschirms. Der Pfeil verschwindet von dem rechten Teil des Bildschirms und erscheint dann wieder von dem rechten Teil des Bildschirms. In der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche wird eine solche Anzeige des Pfeils wiederholt. Es sei darauf hingewiesen, dass, bevor der Pfeil von dem Bildschirm verschwindet, der nächste Pfeil von dem rechten Teil des Bildschirms erscheinen kann. Außerdem kann die Wiederholung der Anzeige des Pfeils, der erscheint und verschwindet, in Abhängigkeit von einer Bewegungsgeschwindigkeit des Fahrzeugs oder dergleichen geändert werden.

[0065] Obgleich eine detaillierte Beschreibung unter Verwendung der Zeichnungen weggelassen wird, wird bei Vorwärtsbewegung des Wagens 1 auf der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B ein Pfeil angezeigt, der nach oben zeigt, um sich vom unteren Teil des Bildschirms zum oberen Teil des Bildschirms zu bewegen. Auf der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche wird ein Pfeil angezeigt, der nach rechts, der Fahrtrichtung des Fahrzeugs, zeigt, um sich vom linken Teil des Bildschirms nach rechts zum rechten Teil des Bildschirms zu bewegen. Des Weiteren werden, ähnlich wie bei der Beziehung zwischen den **Fig.** 2 und 3, wenn sich der Wagen 1 vorwärts und rückwärts bewegt, die Anzeigen der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F und der Hinterflächenanzeigeeinheit

11B umgeschaltet, und die Anzeigen der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche und der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche werden umgeschaltet.

[0066] Wenn die Fahrtrichtung des Fahrzeugs in der zweiten Anzeigeform angezeigt wird, ist es, wenn sich das Fahrzeug vorwärts und rückwärts bewegt, auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, durch das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren und die Bewegungsrichtung des Pfeils möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs die Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung ist, so dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt wird.

[0067] Es sei darauf hingewiesen, dass in der zweiten Anzeigeform die Form des Pfeils wie in **Fig.** 6 geändert werden kann, wenn das Fahrzeug abbremst. Der Pfeil kann planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden. Je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs kann eine Länge des Pfeils oder eine Bewegungsgeschwindigkeit des Pfeils geändert werden. Je höher zum Beispiel die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein oder desto höher kann die Bewegungsgeschwindigkeit des Pfeils sein.

<Anzeigebeispiel, wenn das Fahrzeug bei der Vorwärtsbewegung (oder Rückwärtsbewegung) rechts (oder links) abbiegt>

[0068] A bis C von **Fig.** 9 stellen perspektivische Vorderansichten des Wagens 1 in chronologischer Reihenfolge dar und veranschaulichen Bilder, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F und 11L des Fahrzeugs in der zweiten Anzeigeform angezeigt werden, wenn der Wagen 1 rechts abbiegt, während er sich vorwärts bewegt. In A bis C von **Fig.** 9 wird ein Bild, das sich durch Ändern der Richtung von der Abwärtsrichtung zu der Richtung nach links mit der Zeit ändert, während sich der Pfeil (Pfeilbild) auf dem Bildschirm bewegt, auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F des Wagens 1 angezeigt; und ein Bild, das sich durch Ändern der Richtung von der Richtung nach links zu der Richtung nach oben mit der Zeit ändert, während sich der Pfeil auf dem Bildschirm bewegt, wird auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche angezeigt.

[0069] Der auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F angezeigte Pfeil erscheint als ein nach unten zeigender Pfeil vom oberen Teil des Bildschirms. In einem anfänglichen Stadium, wenn der Pfeil auf dem Bildschirm erscheint, erscheint ein Teil der Spitzenseite (Pfeilkopfseite) des Pfeils vom oberen Teil des Bildschirms, wie in A von **Fig.** 9 dargestellt ist. Danach bewegt sich der Pfeil auf dem Bildschirm nach unten, und nachdem der gesamte Pfeil auf dem Bildschirm angezeigt wird, wird der Pfeil, ähnlich wie in **Fig.** 4, zu einem gekrümmten Pfeil geändert, wie in B von **Fig.** 9. Der gekrümmte Pfeil ist ein Pfeil, der aus einem geraden Linienabschnitt, der von der Oberseite nach unten verläuft, und einem gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach unten links unten krümmt, gebildet wird. Das heißt, in Bezug auf den Pfeil, der insgesamt nach unten gerichtet ist, wird der Pfeil zu einem Pfeil geändert, bei dem der Pfeilkopfabschnitt (Pfeilspitzenabschnitt) nach links zeigt und die Pfeilkopfseite des Liniensegmentabschnitts (Schaftabschnitt), der von der Basisendseite linear nach unten verläuft, nach unten links gekrümmt ist. Nach einer weiteren Zeitspanne wird der Pfeil zu einem Pfeil geändert, der ganz nach links zeigt. Danach bewegt sich der Pfeil nach links, nur ein Teil einer Basisendseite des Pfeils (ein Teil des Liniensegmentabschnitts) wird am linken Teil des Bildschirms angezeigt, wie in C von **Fig.** 9 dargestellt ist, und der Pfeil verschwindet schließlich von dem Bildschirm. Wie oben beschrieben wurde, bewegt sich in der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F des Wagens 1 der Pfeil, der vom oberen Teil des Bildschirms erschienen ist, in Richtung des unteren Teils des Bildschirms und bewegt sich dabei unter Änderung der Bewegungsrichtung zu der zu dem linken Teil des Bildschirms verlaufenden Richtung und verschwindet von dem linken Teil des Bildschirms. Der Pfeil verschwindet von dem linken Teil des Bildschirms und erscheint dann wieder von dem oberen Teil des Bildschirms. Es sei darauf hingewiesen, dass der nächste Pfeil vom oberen Teil des Bildschirms erscheinen kann, bevor der Pfeil von dem Bildschirm verschwindet. In der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F wird eine solche Anzeige des Pfeils wiederholt. Es sei darauf hingewiesen, dass, nachdem der nach unten zeigende Pfeil von dem oberen Teil des Bildschirms erschienen ist und sich nach unten bewegt, der Pfeilkopfabschnitt (Pfeilspitzenabschnitt) des Pfeils allmählich oder sofort seine Richtung zu der Richtung nach links ändern kann, während er sich in der Richtung des Pfeilkopfs bewegt, und der Liniensegmentabschnitt (Schaftabschnitt) dem Pfeilkopfabschnitt folgen kann, während er so verformt wird, dass er dieselbe Bahn wie der Pfeilkopfabschnitt durchläuft. Außerdem kann die Wiederholung der Anzeige des Pfeils, der erscheint und verschwindet, in Abhängigkeit von einer Bewegungsgeschwindigkeit des Fahrzeugs oder dergleichen geändert werden.

[0070] Der auf der linken Anzeigeeinheit 11L angezeigte Pfeil erscheint als ein nach links zeigender Pfeil von dem rechten Teil des Bildschirms. In einem Anfangsstadium, wenn der Pfeil auf dem Bildschirm erscheint, erscheint ein Teil der Spitzenseite (Pfeilkopfseite) des Pfeils von dem rechten Teil des Bildschirms, wie in A von **Fig.** 9 dargestellt ist. Danach bewegt sich der Pfeil auf dem Bildschirm

nach links, und nachdem der gesamte Pfeil auf dem Bildschirm angezeigt wird, wird der Pfeil, ähnlich wie in **Fig.** 4, zu einem gekrümmten Pfeil geändert, wie in B von **Fig.** 9. Der gekrümmte Pfeil ist ein Pfeil, der aus einem geraden Linienabschnitt, der von rechts nach links verläuft, und einem gekrümmten Linienabschnitt, der sich nach oben links krümmt, gebildet wird. Das heißt, in Bezug auf den Pfeil, der insgesamt nach links zeigt, wird der Pfeil zu einem Pfeil geändert, bei dem der Pfeilkopfabschnitt nach oben zeigt und die Pfeilkopfseite des Liniensegmentabschnitts, der von der Basisendseite linear nach links verläuft, nach oben links gekrümmt ist. Nach einer weiteren Zeitspanne wird der Pfeil zu einem Pfeil geändert, der ganz nach oben zeigt. Danach bewegt sich der Pfeil nach oben, nur ein Teil einer Basisendseite des Pfeils (ein Teil des Liniensegmentabschnitts) wird am oberen Teil des Bildschirms angezeigt, wie in C von **Fig.** 9 dargestellt ist, und der Pfeil verschwindet schließlich von dem Bildschirm. Wie oben beschrieben wurde, bewegt sich in der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche des Wagens 1 der Pfeil, der von dem rechten Teil des Bildschirms erschienen ist, in Richtung des linken Teils des Bildschirms und bewegt sich dabei unter Änderung der Bewegungsrichtung zu der zu dem oberen Teil des Bildschirms verlaufenden Richtung und verschwindet von dem oberen Teil des Bildschirms. Der Pfeil verschwindet von dem oberen Teil des Bildschirms und erscheint dann wieder von dem rechten Teil des Bildschirms. Es sei darauf hingewiesen, dass, bevor der Pfeil von dem Bildschirm verschwindet, der nächste Pfeil von dem rechten Teil des Bildschirms erscheinen kann. In der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche wird eine solche Anzeige des Pfeils wiederholt. Außerdem kann die Wiederholung der Anzeige des Pfeils, der erscheint und verschwindet, in Abhängigkeit von einer Bewegungsgeschwindigkeit des Fahrzeugs oder dergleichen geändert werden. Nachdem der nach links zeigende Pfeil von dem rechten Teil des Bildschirms erschienen ist und sich nach links bewegt, kann der Pfeilkopfabschnitt (Pfeilspitzenabschnitt) des Pfeils allmählich oder sofort seine Richtung zu der nach oben verlaufenden Richtung ändern, während er sich in der Richtung des Pfeilkopfs bewegt, und der Liniensegmentabschnitt (Schaftabschnitt) kann dem Pfeilkopfabschnitt folgen, während er so verformt wird, dass er dieselbe Bahn wie der Pfeilkopfabschnitt durchläuft.

[0071] Obgleich eine detaillierte Beschreibung unter Verwendung der Zeichnungen weggelassen wird, wird, wenn der Wagen 1 nach rechts abbiegt, während er sich vorwärts bewegt, auf der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B ein Pfeil angezeigt, der die Richtung von der nach unten verlaufenden Richtung zu der nach rechts verlaufenden Richtung ändert, während er sich auf dem Bildschirm bewegt, und auf der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche wird ein Pfeil angezeigt, der die Richtung von der nach links verlaufenden Richtung zu der nach unten verlaufende Richtung ändert, während er sich auf Bildschirm bewegt. Des Weiteren werden, ähnlich wie bei der Beziehung zwischen den **Fig.** 2 und 3, wenn der Wagen 1 rechts oder links abbiegt, während er sich vorwärts bewegt, die Anzeigen der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F und der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B bezüglich einander horizontal umgedreht, und die Anzeigen der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche und der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche werden bezüglich einander vertikal umgedreht. Wenn sich der Wagen 1 beim Rechtsabbiegen oder Linksabbiegen vorwärts und rückwärts bewegt, werden die Anzeigen der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F und der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B umgeschaltet, und die Anzeigen der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche und der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche werden umgeschaltet. Es sei darauf hingewiesen, dass ein Rechtsabbiegen (oder Linksabbiegen) bei Rückwärtsbewegung ein Rechtsabbiegen (oder Linksabbiegen) in Bezug auf die Fahrtrichtung des Fahrzeugs bedeutet.

[0072] Wenn die Fahrtrichtung des Fahrzeugs in der zweiten Anzeigeform angezeigt wird, ist es, wenn das Fahrzeug rechts und links abbiegt, während es sich vorwärts bewegt, auch wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, durch das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren und die Bewegungsrichtung des Pfeils möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs die Rechtsabbiegung oder Linksabbiegung bei Vorwärtsbewegung ist, so dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt wird.

[0073] Es sei darauf hingewiesen, dass in der zweiten Anzeigeform die Form des Pfeils wie in **Fig.** 6 geändert werden kann, wenn das Fahrzeug abbremst. Der Pfeil kann planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden. Je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs kann eine Länge des Pfeils oder eine Bewegungsgeschwindigkeit des Pfeils geändert werden. Je höher zum Beispiel die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein oder desto höher kann die Bewegungsgeschwindigkeit des Pfeils sein. In den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs können neben einem Pfeil gleichzeitig auch Zeichen („Dieses Fahrzeug biegt rechts ab“ oder dergleichen) angezeigt werden, und es kann eine Stimme zum Außenbereich des Fahrzeugs übertragen werden.

<Andere Anzeigeform der Fahrtrichtung des Fahrzeugs (dritte Anzeigeform)>

[0074] Die **Fig.** 10 und 11 sind Diagramme zur Erläuterung einer anderen Anzeigeform (dritte Anzei-

geform) der Fahrtrichtung, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs durch den Wagen 1 (Fahrzeug) von **Fig.** 1 angezeigt werden. In der unter Bezugnahme auf die **Fig.** 9 und 10 beschriebenen zweiten Anzeigeform bewegt sich ein Pfeil, der die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, auf dem Bildschirm jeder der äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs. In der dritten Anzeigeform wird ein Pfeil, der die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, im Wesentlichen an der gleichen Position auf dem Bildschirm angezeigt, und ein Bild, das sich mit der Zeit ändert, wird so angezeigt, dass sich das Hintergrundbild in eine Richtung bewegt, die der Richtung, in die der Pfeil zeigt, entgegengesetzt ist.

<Anzeigebeispiel, wenn sich das Fahrzeug vorwärts (rückwärts) bewegt>

[0075] A bis C von **Fig.** 10 stellen perspektivische Vorderansichten des Wagens 1 in chronologischer Reihenfolge dar und veranschaulichen Bilder, die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F und 11L des Fahrzeugs in der dritten Anzeigeform angezeigt werden, wenn sich der Wagen 1 vorwärts bewegt. In A bis C von **Fig.** 10 wird an einer bestimmten Position auf dem Bildschirm auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F des Wagens 1 ein Pfeil (Pfeilbild), der nach unten zeigt, angezeigt. Andererseits bewegt sich ein Hintergrund (Hintergrundbild), der durch ein Raster auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F angezeigt wird, in der nach oben verlaufenden Richtung entgegengesetzt der nach unten verlaufenden Richtung, in die der Pfeil zeigt. In der zweiten Anzeigeform ist es erforderlich, nachdem sich der Pfeil aus dem Bildschirm bewegt hat, den Pfeil erneut anzuzeigen, und es gibt einen Zeitpunkt, zu dem der Pfeil nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird. In der dritten Anzeigeform kann ein Fußgänger oder dergleichen in der Nähe des Wagens 1 immer die Fahrtrichtung des Wagens 1 erkennen, da der Pfeil weiter angezeigt wird, ohne von dem Bildschirm zu verschwinden. Dadurch wird auch die Animation vereinfacht.

[0076] Auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche wird an einer bestimmten Position auf dem Bild ein Pfeil (Pfeilbild) angezeigt, der in die linke Richtung zeigt, die die Fahrtrichtung des Fahrzeugs ist. Andererseits bewegt sich ein Hintergrund (Hintergrundbild), der durch ein Raster auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche angezeigt wird, auf dem Bildschirm in die nach rechts verlaufende Richtung entgegengesetzt der nach links verlaufenden Richtung, in die der Pfeil zeigt. Daher wird angezeigt, dass sich das Fahrzeug nach links bewegt, ohne dass der Pfeil von dem Bildschirm verschwindet, und es wird angezeigt, dass sich der Wagen 1 vorwärts bewegt. Es sei darauf hingewiesen, dass in A bis C von **Fig.** 10 das das als Hintergrund auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F und der Anzeigeeinheit 11L für die linke Fläche angezeigte Raster ein Beispiel ist und der Hintergrund ein Bild beliebiger Form sein kann (eine ähnliche Weise gilt zum Beispiel für den Hintergrund in **Fig.** 11 unten).

[0077] Obgleich eine detaillierte Beschreibung unter Verwendung der Zeichnungen weggelassen wird, wird bei der Vorwärtsbewegung des Wagens 1 an einer bestimmten Position ein nach oben zeigender Pfeil angezeigt, und auf der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B wird ein sich nach unten bewegender Hintergrund angezeigt. Auf der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche wird an einer bestimmten Position auf dem Bildschirm ein nach rechts zeigender Pfeil angezeigt und es wird ein sich nach links bewegender Hintergrund angezeigt.

[0078] Wenn die Fahrtrichtung des Fahrzeugs in der dritten Anzeigeform angezeigt wird, ist es, wenn sich das Fahrzeug vorwärts und rückwärts bewegt, auch dann, wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, durch das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren und die Bewegungsrichtung des Hintergrunds des Pfeils möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs die Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung ist, so dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt wird.

[0079] Es sei darauf hingewiesen, dass in der dritten Anzeigeform die Form des Pfeils wie in **Fig.** 6 geändert werden kann, wenn das Fahrzeug abbremst. Der Pfeil kann planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden. Je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs kann eine Länge des Pfeils oder eine Bewegungsgeschwindigkeit des Hintergrunds geändert werden. Je höher zum Beispiel die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein oder desto höher kann die Bewegungsgeschwindigkeit des Hintergrunds sein.

<Anzeigebeispiel, wenn das Fahrzeug bei der Vorwärtsbewegung (oder Rückwärtsbewegung) rechts (oder links) abbiegt>

[0080] A bis C von **Fig.** 11 stellen perspektivische Vorderansichten des Wagens 1 in chronologischer Reihenfolge dar und veranschaulichen Bilder, die die auf den äußeren Anzeigeeinheiten 11F und 11L des Fahrzeugs in der dritten Anzeigeform angezeigt werden, wenn der Wagen 1 rechts abbiegt, während er sich vorwärts bewegt. In A bis C von **Fig.** 11 werden abwechselnd ein nach unten zeigender Pfeil und ein Pfeil, der sich von der nach unten verlaufenden Richtung zu der nach unten links verlaufenden Richtung (oder der nach links verlaufenden Richtung) krümmt, an einer bestimmten Position auf dem Bildschirm auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F des

Wagens 1 angezeigt. In A von **Fig.** 11 zeigt der Pfeil auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F nach unten. In B von **Fig.** 11 wird der Pfeil auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F nach der Zeitspanne zu einem Pfeil geändert, bei dem der Pfeilkopfabschnitt (Pfeilspitzenabschnitt) in die nach unten links verlaufende Richtung (oder die nach links verlaufende Richtung) zeigt und die Pfeilkopfseite des Liniensegmentabschnitts (Schaftabschnitt) von der Basisendseite linear nach unten links gekrümmt ist. In C von **Fig.** 11 ändert sich nach einer weiteren Zeitspanne der Pfeil auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F zu einem Pfeil, der nach unten zeigt, wie in A in **Fig.** 11. Andererseits bewegt sich der durch das Raster auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F angezeigte Hintergrund in eine Richtung, die der Richtung, in die der Pfeil zeigt (Richtung des Pfeilkopfs) entgegengesetzt ist, und in A und C von **Fig.** 11 bewegt sich der Hintergrund auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F in die nach oben verlaufende Richtung entgegengesetzt zu der Richtung, in die der Pfeil zeigt. In B von **Fig.** 11 wird der Hintergrund auf der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F drehend in die nach oben rechts verlaufende Richtung (oder in die nach rechts verlaufende Richtung) entgegengesetzt zu der Richtung, in die der Pfeil zeigt, bewegt. Bei der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F wird das Umschalten zwischen einem solchen nach unten zeigenden Pfeil und einem gekrümmten Pfeil und das Umschalten der Bewegungsrichtung des Hintergrunds wiederholt. Es sei darauf hingewiesen, dass beim Umschalten der Anzeige von dem nach unten gerichteten Pfeil zu dem gekrümmten Pfeil die Richtung des Pfeilkopfabschnitts (Pfeilspitzenabschnitt) des Pfeils allmählich von der nach unten verlaufenden Richtung zu der nach links verlaufenden Richtung geändert werden kann und die Drehbewegung des Hintergrunds je nach Richtung des Pfeilkopfs allmählich geändert werden kann oder die Richtung des Pfeilkopfabschnitts (Pfeilspitzenabschnitt) des Pfeils sofort von der nach unten verlaufenden Richtung zu der nach links verlaufenden Richtung geändert werden kann.

[0081] In A bis C von **Fig.** 11 werden abwechselnd ein nach links zeigender Pfeil und ein Pfeil, der sich von der nach links verlaufenden Richtung zu der nach oben links verlaufenden Richtung (oder der nach oben verlaufenden Richtung) krümmt, an einer bestimmten Position auf dem Bildschirm auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche des Wagens 1 angezeigt. In A von **Fig.** 11 zeigt der Pfeil auf der linken Anzeigeeinheit 11L nach links. In B von **Fig.** 11 wird der Pfeil auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche nach der Zeitspanne zu einem Pfeil geändert, bei dem der Pfeilkopfabschnitt (Pfeilspitzenabschnitt) in die nach oben links verlaufende Richtung (oder die nach oben verlaufende Richtung) zeigt und die Pfeilkopfseite des Liniensegmentabschnitts (Schaftabschnitt), der von der Basisendseite linear nach links verläuft, nach oben links gekrümmt ist. In C von **Fig.** 11 wird nach einer weiteren Zeitspanne der Pfeil auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche zu einem nach links zeigenden Pfeil geändert, wie in A in **Fig.** 11. Andererseits bewegt sich der durch das Raster auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche angezeigte Hintergrund in eine Richtung, die der Richtung, in die der Pfeil zeigt (Richtung des Pfeilkopfs) entgegengesetzt ist, und in A und C von **Fig.** 11 bewegt sich der Hintergrund auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche in die nach rechts verlaufende Richtung entgegengesetzt zu der Richtung, in die der Pfeil zeigt. In B von **Fig.** 11 wird der Hintergrund auf der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche drehend in die nach unten rechts verlaufende Richtung (oder die nach unten verlaufende Richtung) entgegengesetzt zu der Richtung, in die der Pfeil zeigt, bewegt. In der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche wird das Umschalten der Anzeige zwischen einem solchen nach links zeigenden Pfeil und dem gekrümmten Pfeil und das Umschalten der Bewegungsrichtung des Hintergrunds wiederholt. Es sei darauf hingewiesen, dass beim Umschalten der Anzeige von dem nach links zeigenden Pfeil zu dem gekrümmten Pfeil die Richtung des Pfeilkopfabschnitts (Pfeilspitzenabschnitt) des Pfeils allmählich von der nach links verlaufenden Richtung zu der nach oben verlaufenden Richtung geändert werden kann und die Drehbewegung des Hintergrunds je nach Richtung des Pfeilkopfs allmählich geändert werden kann oder die Richtung des Pfeilkopfabschnitts (Pfeilspitzenabschnitt) des Pfeils sofort von der nach links verlaufenden Richtung zu der nach oben verlaufenden Richtung geändert werden kann.

[0082] Obgleich eine detaillierte Beschreibung unter Verwendung der Zeichnungen weggelassen wird, werden, wenn der Wagen 1 rechts abbiegt, während er sich vorwärts bewegt, ein nach oben zeigender Pfeil und ein Pfeil, der von der nach oben verlaufenden Richtung zu der nach oben rechts verlaufenden Richtung (oder der nach rechts verlaufenden Richtung) gekrümmt ist, umgeschaltet und auf der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B angezeigt, und dementsprechend wird die Bewegungsrichtung des Hintergrunds so geändert, dass sie dem Pfeil entgegengesetzt ist. Ein nach rechts zeigender Pfeil und ein Pfeil, der von rechts nach unten rechts (oder nach unten) gekrümmt ist, werden umgeschaltet und auf der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche angezeigt, und dementsprechend wird die Drehbewegungsrichtung des Hintergrunds so geändert, dass sie in die entgegengesetzte Richtung zu dem Pfeil verläuft. Des Weiteren werden, ähnlich wie bei der Beziehung zwischen den **Fig.** 2 und 3, wenn der Wagen 1 rechts oder links abbiegt, während er sich vorwärts bewegt, die Anzeigen der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F und der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B bezüglich einander horizontal umgedreht, und die Anzeigen der Anzeigeeinheit 11L der linken

Fläche und der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche werden bezüglich einander vertikal umgedreht. Wenn sich der Wagen 1 beim Rechtsabbiegen oder Linksabbiegen vorwärts und rückwärts bewegt, werden die Anzeigen der Vorderflächenanzeigeeinheit 11F und der Hinterflächenanzeigeeinheit 11B umgeschaltet, und die Anzeigen der Anzeigeeinheit 11L der linken Fläche und der Anzeigeeinheit 11R der rechten Fläche werden umgeschaltet.

[0083] Wenn die Fahrtrichtung des Fahrzeugs in der dritten Anzeigeform angezeigt wird, ist es, wenn das Fahrzeug rechts und links abbiegt, während es sich vorwärts bewegt, auch wenn ein Fußgänger oder dergleichen das Fahrzeug aus einer beliebigen Richtung, von vorne, hinten, links oder rechts, betrachtet, durch das Pfeile verwendende Anzeigeverfahren und die Bewegungsrichtung des Hintergrunds des Pfeils möglich, intuitiv zu erkennen, dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs die Rechtsabbiegung oder Linksabbiegung bei Vorwärtsbewegung ist, so dass die Fahrtrichtung des Fahrzeugs leicht verständlich dargestellt wird.

[0084] Es sei darauf hingewiesen, dass in der dritten Anzeigeform die Form des Pfeils wie in **Fig.** 6 geändert werden kann, wenn das Fahrzeug abbremst. Der Pfeil kann planar oder räumlich mit einer Tiefe angezeigt werden. Je nach Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs kann eine Länge des Pfeils, eine Bewegungsgeschwindigkeit des Pfeils oder eine Bewegungsgeschwindigkeit des Hintergrunds geändert werden. Je höher zum Beispiel die Geschwindigkeit oder Beschleunigung des Fahrzeugs ist, desto länger kann der Pfeil sein oder desto höher kann die Bewegungsgeschwindigkeit des Pfeils oder die Bewegungsgeschwindigkeit des Hintergrunds sein. In den äußeren Anzeigeeinheiten 11F bis 11B des Fahrzeugs können neben einem Pfeil gleichzeitig auch Zeichen („Dieses Fahrzeug biegt rechts ab“ oder dergleichen) angezeigt werden, und es kann eine Stimme zum Außenbereich des Fahrzeugs übertragen werden.

[0085] Die vorliegende Technologie kann auch die folgenden Konfigurationen aufweisen.

(1) Eine bordeigene Anzeigevorrichtung, aufweisend:

eine erste Anzeigeeinheit, die auf einer vorderen Fläche eines Fahrzeugs montiert ist;

eine zweite Anzeigeeinheit, die auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs montiert ist; und

eine Anzeigesteuereinheit, die basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs eine Steuerung zur Anzeige eines ersten Bilds auf der ersten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, und eine Steuerung zur Anzeige eines zweiten Bilds auf der zweiten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist.

(2) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (1), wobei die Anzeigesteuereinheit die erste Anzeigeeinheit und die zweite Anzeigeeinheit basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs steuert.

(3) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (1) oder (2), wobei die Anzeigesteuereinheit die erste Anzeigeeinheit und die zweite Anzeigeeinheit basierend auf einem Fahrtrichtungsanzeigerbetriebszustand und einem Fahrzustand des Fahrzeugs steuert.

(4) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (1), wobei die Anzeigesteuereinheit die erste Anzeigeeinheit und die zweite Anzeigeeinheit basierend auf den Positionsinformationen des Fahrzeugs steuert.

(5) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach einem von (1) bis (4), wobei das erste Bild und das zweite Bild Pfeile sind.

(6) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (5), wobei der Pfeil des zweiten Bilds ein Pfeil ist, der zu dem Pfeil des ersten Bilds punktsymmetrisch ist.

(7) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (5) oder (6), wobei der Pfeil des ersten Bilds und der Pfeil des zweiten Bilds jeweils einen geraden Linienabschnitt und einen gekrümmten Linienabschnitt aufweisen.

(8) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach einem von (1) bis (7), ferner aufweisend:

eine dritte Anzeigeeinheit, die auf einer linken Fläche des Fahrzeugs montiert ist; und

eine vierte Anzeigeeinheit, die auf einer rechten Fläche des Fahrzeugs montiert ist, wobei

die Anzeigesteuereinheit basierend auf dem Zustand oder Positionsinformationen eine Steuerung zur Anzeige eines dritten Bilds auf der dritten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das dritte Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, und eine Steuerung zur Anzeige eines vierten Bilds auf der vierten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das vierte Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem dritten Bild verschieden ist.

(9) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (8), wobei das dritte Bild und das vierte Bild Pfeile sind.

(10) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (9), wobei der Pfeil des vierten Bilds ein Pfeil ist, der zu dem Pfeil des dritten Bilds punktsymmetrisch ist.

(11) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (9) oder (10), wobei der Pfeil des dritten Bilds und der Pfeil des vierten Bilds jeweils einen geraden Linienabschnitt und einen gekrümmten Linienabschnitt aufweisen.

(12) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach einem von (1) bis (11), wobei das erste Bild und das zweite Bild basierend auf einer Geschwindigkeit oder einer Beschleunigung des Fahrzeugs geändert werden.

(13) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach einem von (1) bis (12), wobei sich das erste Bild und das zweite Bild mit der Zeit ändern.

(14) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (13), wobei

das erste Bild und das zweite Bild jeweils einen Pfeil und ein Hintergrundbild aufweisen, und

die Anzeigesteuereinheit die Position jedes der Pfeile mit der Zeit ändert.

(15) Die bordeigene Anzeigevorrichtung nach (13), wobei

das erste Bild und das zweite Bild jeweils einen Pfeil und ein Hintergrundbild aufweisen, und

die Anzeigesteuereinheit das Hintergrundbild mit der Zeit ändert.

(16) Eine Anzeigesteuervorrichtung, die eine Anzeigesteuereinheit aufweist, welche basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs eine Anzeige eines ersten Bilds auf einer vorderen Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung eines Fahrzeugs angibt, und eine Anzeige eines zweiten Bilds auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist.

(17) Ein Anzeigesteuerverfahren einer Anzeigesteuervorrichtung, die eine Anzeigesteuereinheit aufweist, wobei das Anzeigesteuerverfahren Bewirken, dass die Anzeigesteuereinheit basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs die Anzeige eines ersten Bilds auf einer vorderen Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung eines Fahrzeugs angibt, und die Anzeige eines zweiten Bilds auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist, beinhaltet.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Wagen
11B, 11F, 11L, 11R	Äußere Anzeigeeinheit des Fahrzeugs
31	Anzeigevorrichtung des Fahrzeugs
51	Anzeigesteuervorrichtung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- WO 2020195607 A [0003]

Patentansprüche

1. Bordeigene Anzeigevorrichtung, aufweisend:
eine erste Anzeigeeinheit, die auf einer vorderen Fläche eines Fahrzeugs montiert ist;
eine zweite Anzeigeeinheit, die auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs montiert ist; und
eine Anzeigesteuereinheit, die basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs eine Steuerung zur Anzeige eines ersten Bilds auf der ersten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, und eine Steuerung zur Anzeige eines zweiten Bilds auf der zweiten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist.

2. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Anzeigesteuereinheit die erste Anzeigeeinheit und die zweite Anzeigeeinheit basierend auf dem Zustand des Fahrzeugs steuert.

3. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Anzeigesteuereinheit die erste Anzeigeeinheit und die zweite Anzeigeeinheit basierend auf einem Fahrtrichtungsanzeigerbetriebszustand und einem Fahrzustand des Fahrzeugs steuert.

4. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Anzeigesteuereinheit die erste Anzeigeeinheit und die zweite Anzeigeeinheit basierend auf den Positionsinformationen des Fahrzeugs steuert.

5. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, wobei das erste Bild und das zweite Bild Pfeile sind.

6. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5, wobei der Pfeil des zweiten Bilds ein Pfeil ist, der zu dem Pfeil des ersten Bilds punktsymmetrisch ist.

7. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 6, wobei der Pfeil des ersten Bilds und der Pfeil des zweiten Bilds jeweils einen geraden Linienabschnitt und einen gekrümmten Linienabschnitt aufweisen.

8. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, ferner aufweisend:
eine dritte Anzeigeeinheit, die auf einer linken Fläche des Fahrzeugs montiert ist; und
eine vierte Anzeigeeinheit, die auf einer rechten Fläche des Fahrzeugs montiert ist,
wobei die Anzeigesteuereinheit basierend auf dem Zustand oder Positionsinformationen eine Steuerung zur Anzeige eines dritten Bilds auf der dritten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das dritte Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt, und eine Steuerung zur Anzeige eines vierten Bilds auf der vierten Anzeigeeinheit ausführt, wobei das vierte Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem dritten Bild verschieden ist.

9. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 8, wobei das dritte Bild und das vierte Bild Pfeile sind.

10. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 9, wobei der Pfeil des vierten Bilds ein Pfeil ist, der zu dem Pfeil des dritten Bilds punktsymmetrisch ist.

11. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 10, wobei der Pfeil des dritten Bilds und der Pfeil des vierten Bilds jeweils einen geraden Linienabschnitt und einen gekrümmten Linienabschnitt aufweisen.

12. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, wobei das erste Bild und das zweite Bild basierend auf einer Geschwindigkeit oder einer Beschleunigung des Fahrzeugs geändert werden.

13. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, wobei sich das erste Bild und das zweite Bild mit der Zeit ändern.

14. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 13, wobei
das erste Bild und das zweite Bild jeweils einen Pfeil und ein Hintergrundbild aufweisen, und
die Anzeigesteuereinheit eine Position jedes der Pfeile mit der Zeit ändert.

15. Bordeigene Anzeigevorrichtung nach Anspruch 13, wobei
das erste Bild und das zweite Bild jeweils einen Pfeil und ein Hintergrundbild aufweisen, und
die Anzeigesteuereinheit das Hintergrundbild mit der Zeit ändert.

16. Anzeigesteuervorrichtung, die eine Anzeigesteuereinheit aufweist, welche basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs eine Anzeige eines ersten Bilds auf einer vorderen Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung eines Fahrzeugs angibt, und eine Anzeige eines zweiten Bilds auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist.

17. Anzeigesteuerverfahren einer Anzeigesteuervorrichtung, die eine Anzeigesteuereinheit

aufweist, wobei das Anzeigesteuerverfahren Bewirken, dass die Anzeigesteuereinheit basierend auf einem Zustand des Fahrzeugs oder Positionsinformationen des Fahrzeugs die Anzeige eines ersten Bilds auf einer vorderen Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das erste Bild eine Fahrtrichtung eines Fahrzeugs angibt, und die Anzeige eines zweiten Bilds auf einer hinteren Fläche des Fahrzeugs steuert, wobei das zweite Bild die Fahrtrichtung des Fahrzeugs angibt und von dem ersten Bild verschieden ist, beinhaltet.

Es folgen 11 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

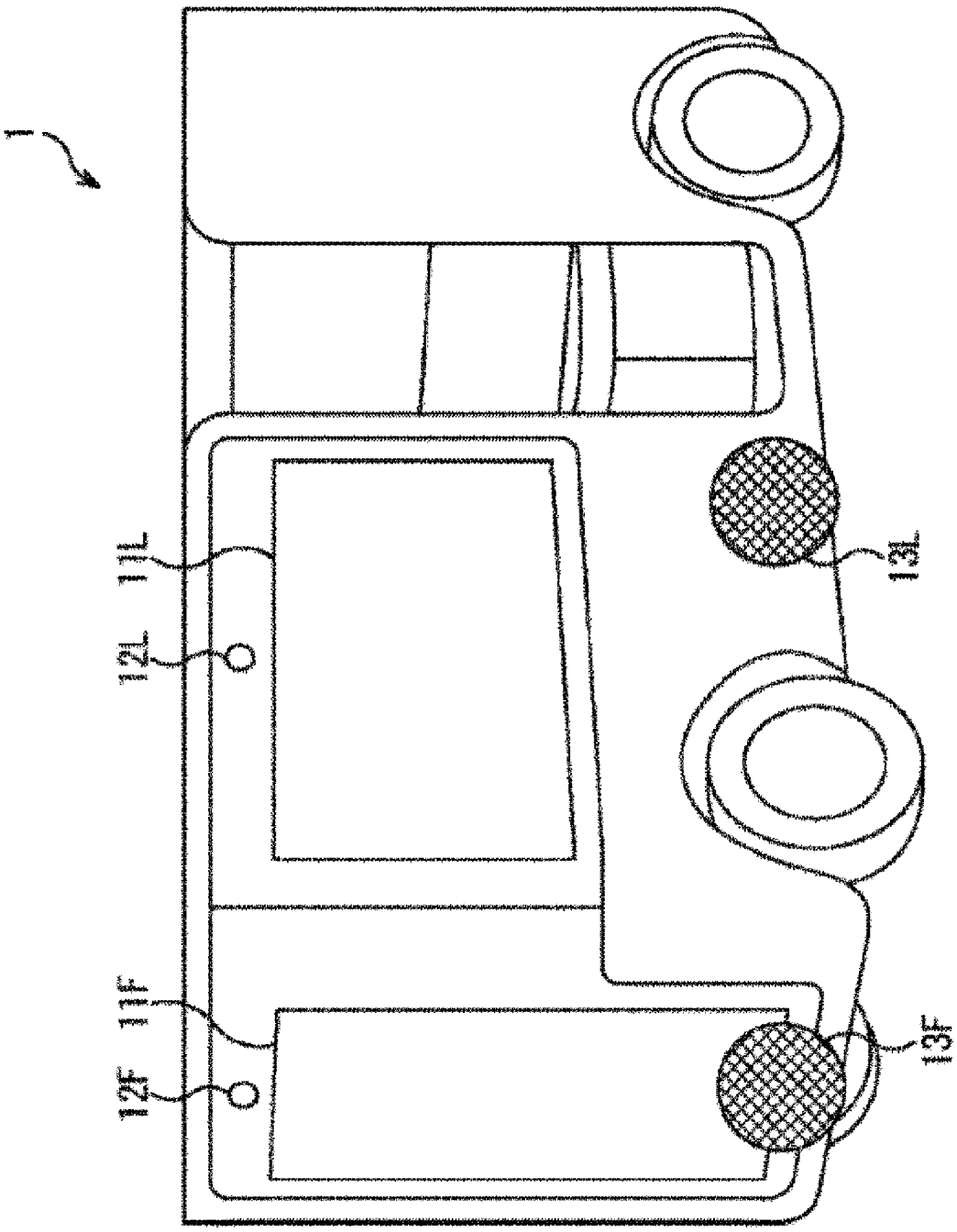


FIG. 2

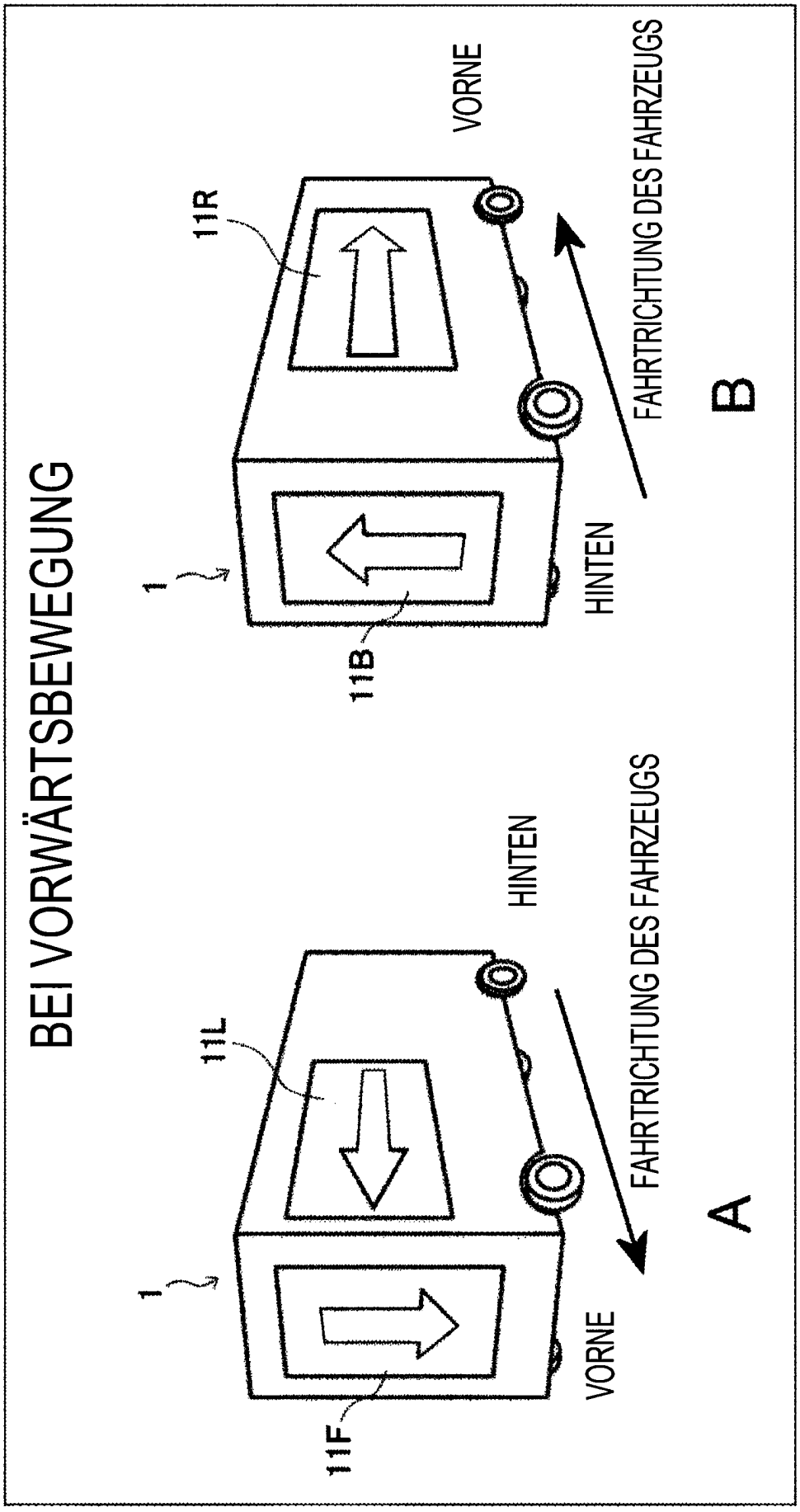

BEI VORWÄRTSBEWEGUNG
A
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS
HINTEN
VORNE
11L
11F
1
B
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS
VORNE
HINTEN
11R
11B
1

FIG. 3

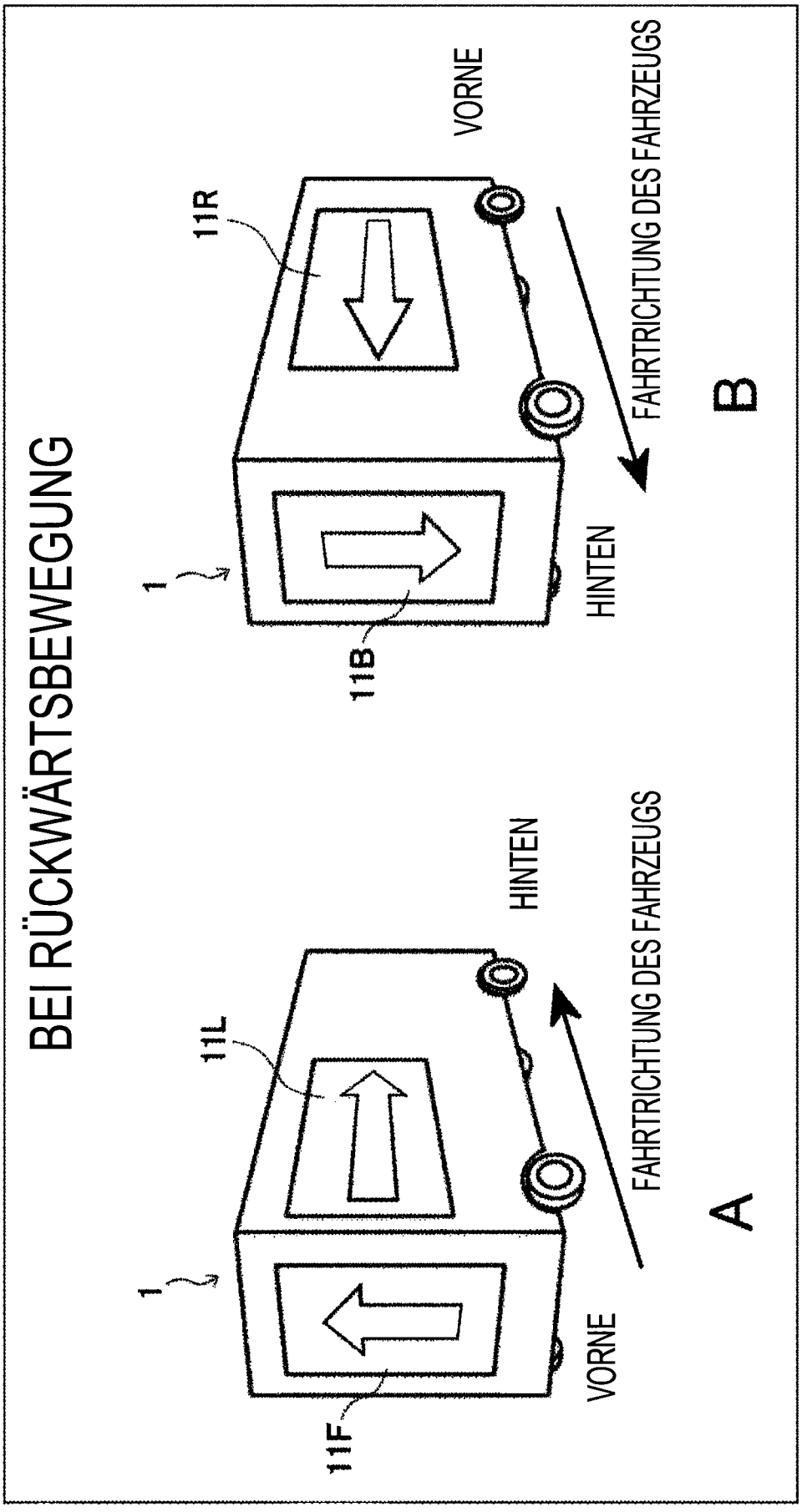

BEI RÜCKWÄRTSBEWEGUNG
A
1
11L
11F
VORNE
HINTEN
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS
B
1
11R
11B
VORNE
HINTEN
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS

FIG. 4

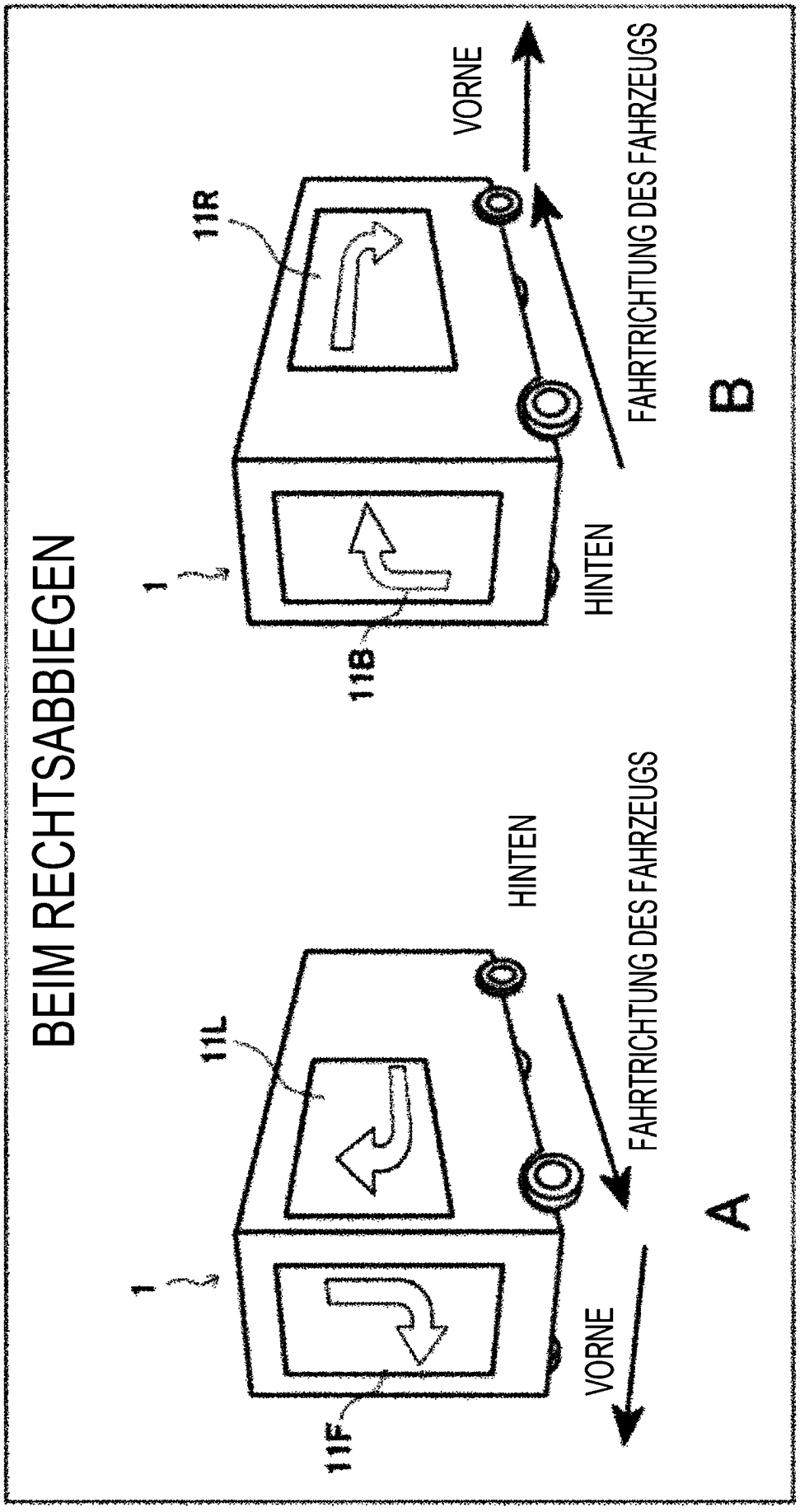

BEIM RECHTSABBIEGEN
A
B
1
11L
11F
11R
11B
VORNE
HINTEN
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS
VORNE
HINTEN
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS

FIG. 5

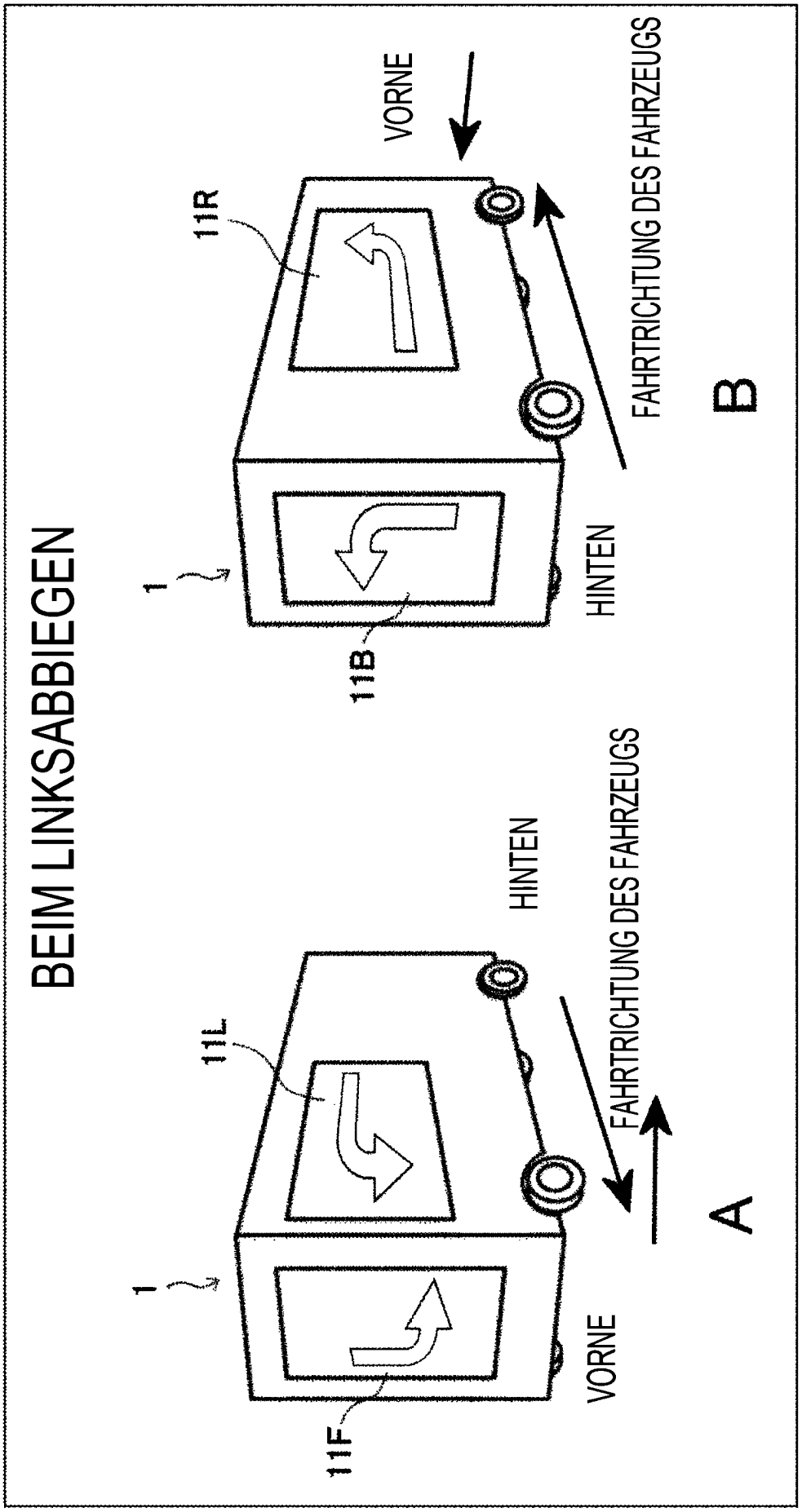

BEIM LINKSABBIEGEN
A
1
11L
11F
VORNE
HINTEN
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS
B
1
11R
11B
VORNE
HINTEN
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS

FIG. 6

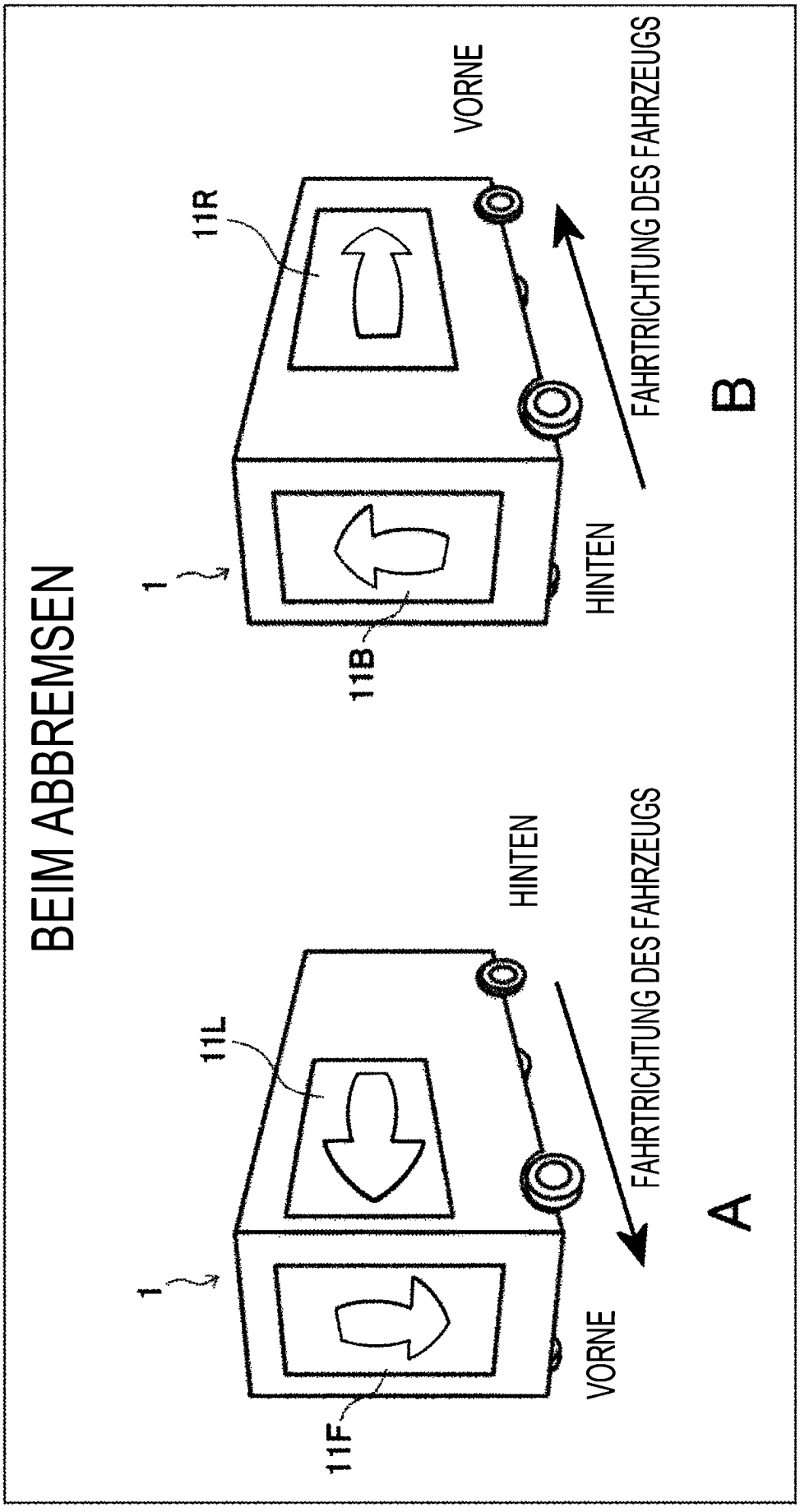

BEIM ABBREMSEN
A
B
VORNE
HINTEN
FAHRTRICHTUNG DES FAHRZEUGS
1
11L
11F
11R
11B

FIG. 7

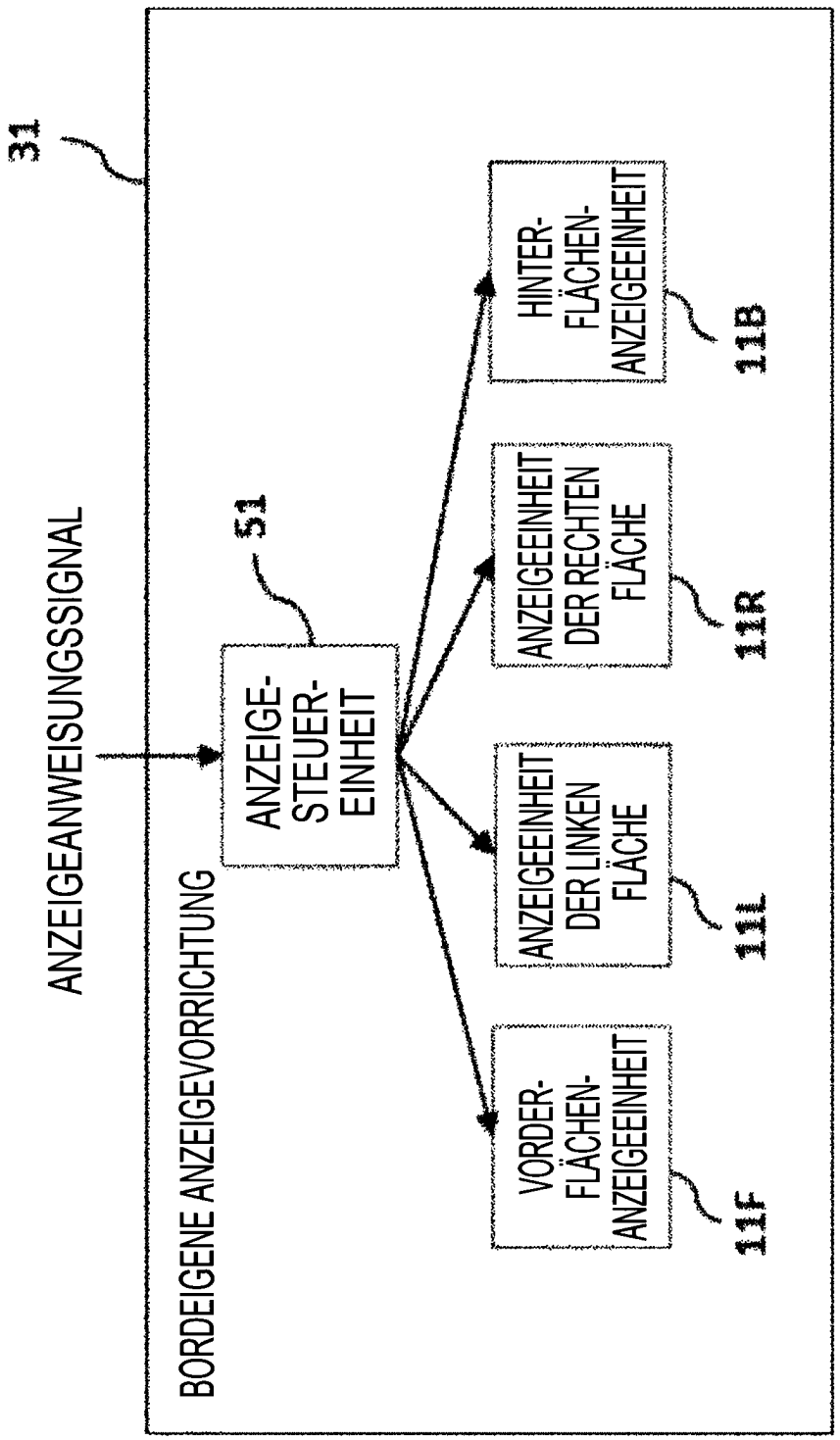

31
BORDEIGENE ANZEIGEVORRICHTUNG
ANZEIGEANWEISUNGSSIGNAL
51
ANZEIGE-STEUER-EINHEIT
VORDER-FLÄCHEN-ANZEIGEEINHEIT
11F
ANZEIGEEINHEIT DER LINKEN FLÄCHE
11L
ANZEIGEEINHEIT DER RECHTEN FLÄCHE
11R
HINTER-FLÄCHEN-ANZEIGEEINHEIT
11B

FIG. 8

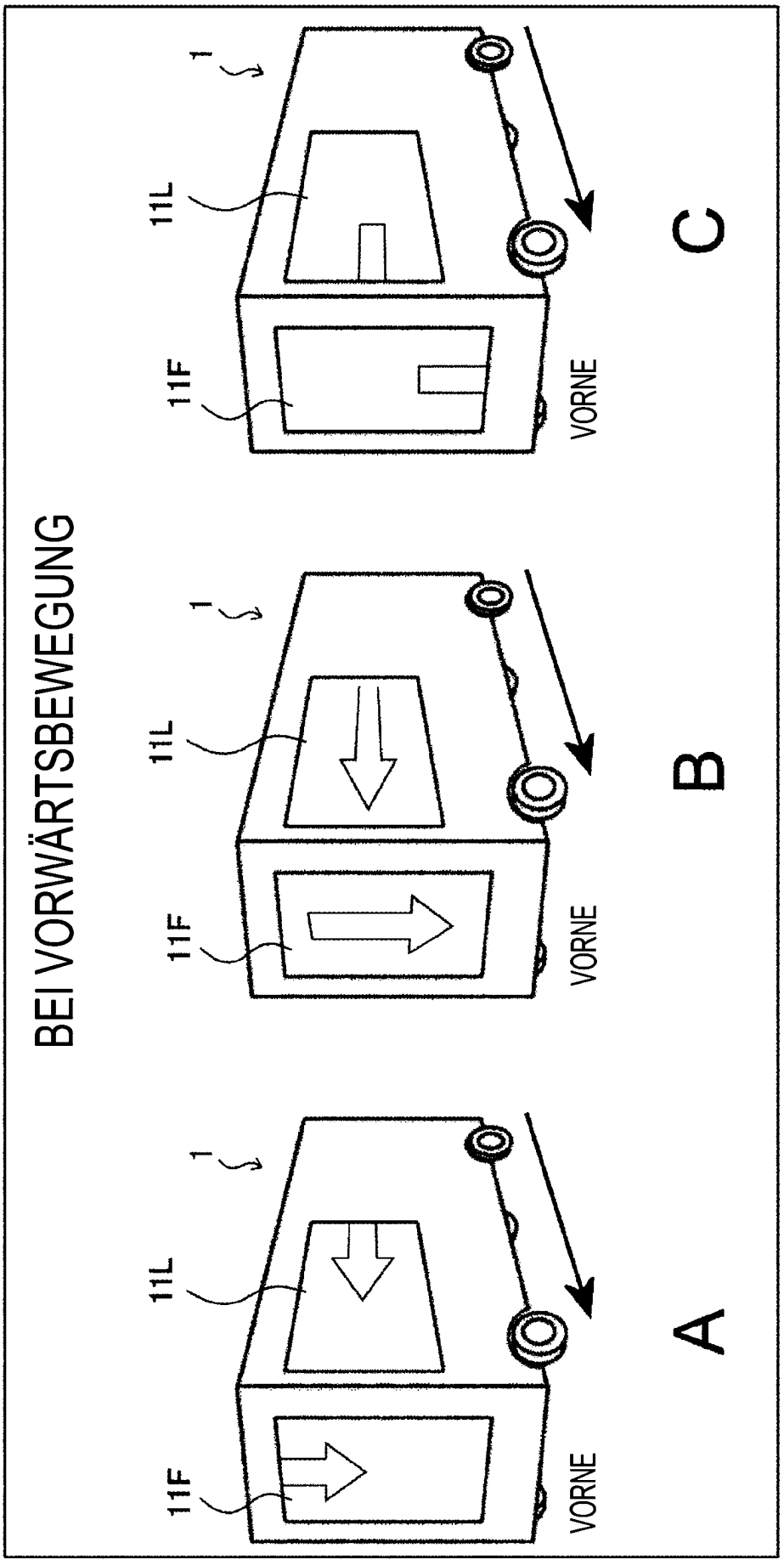


FIG. 9

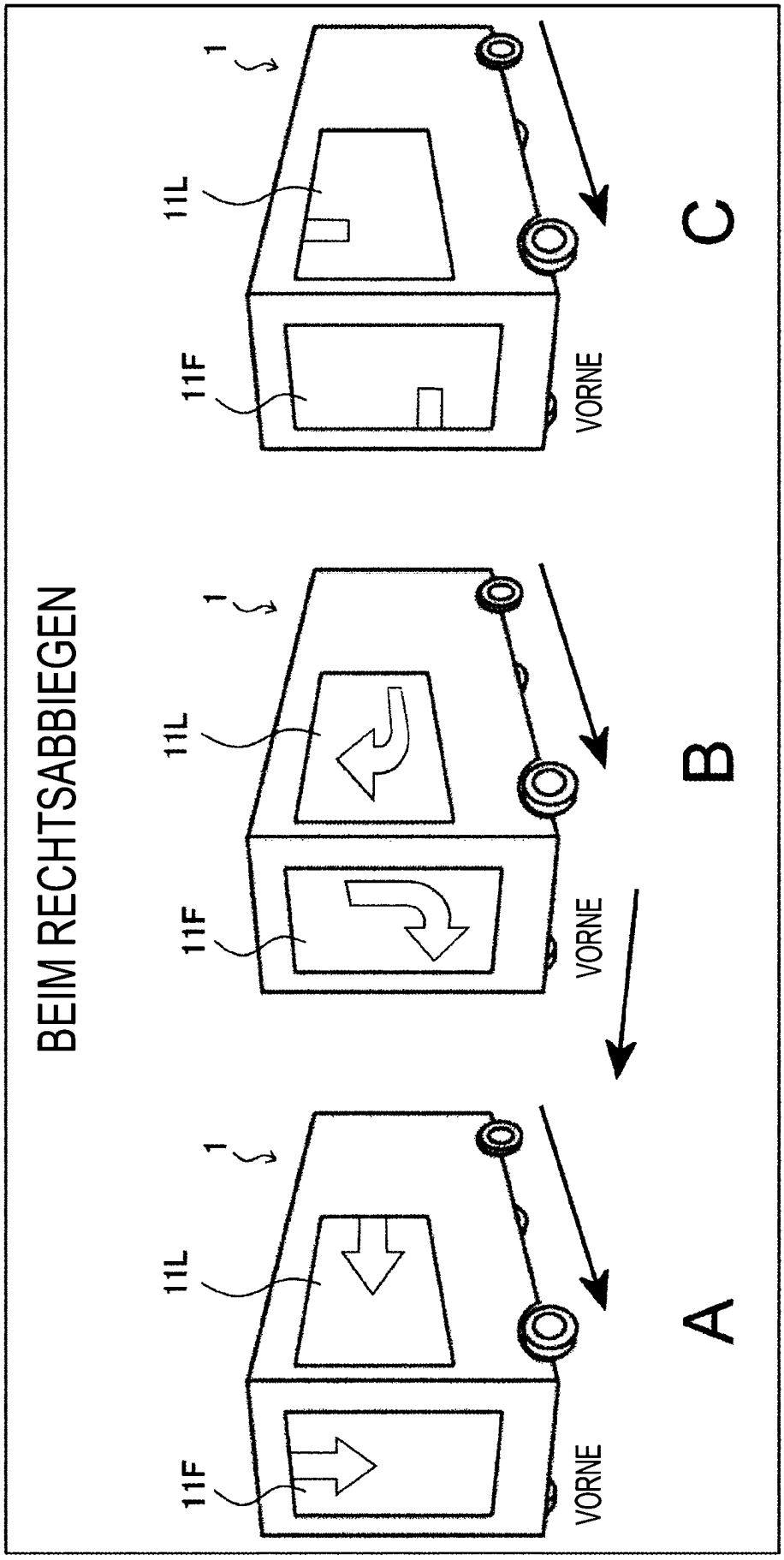


FIG. 10

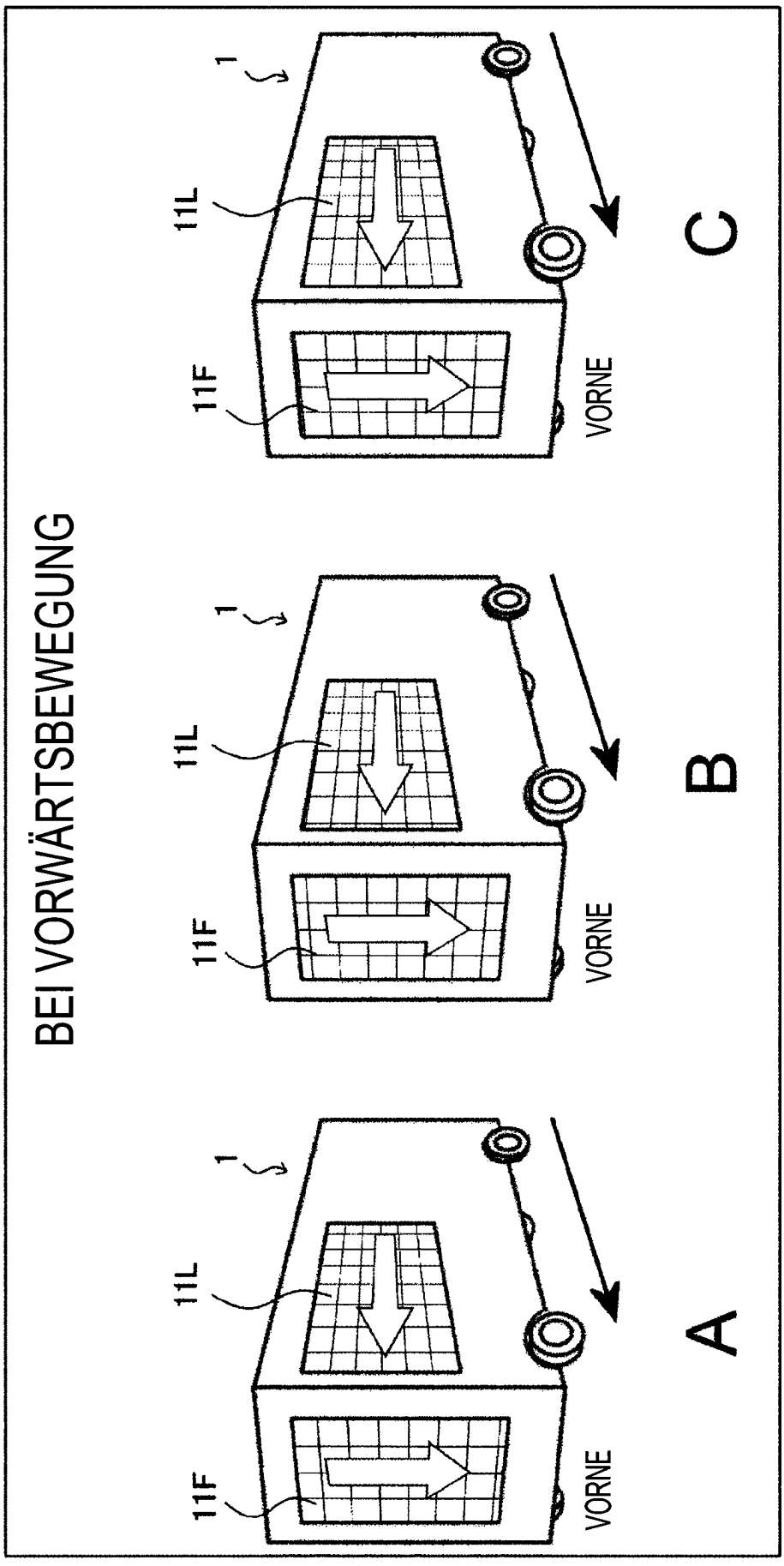
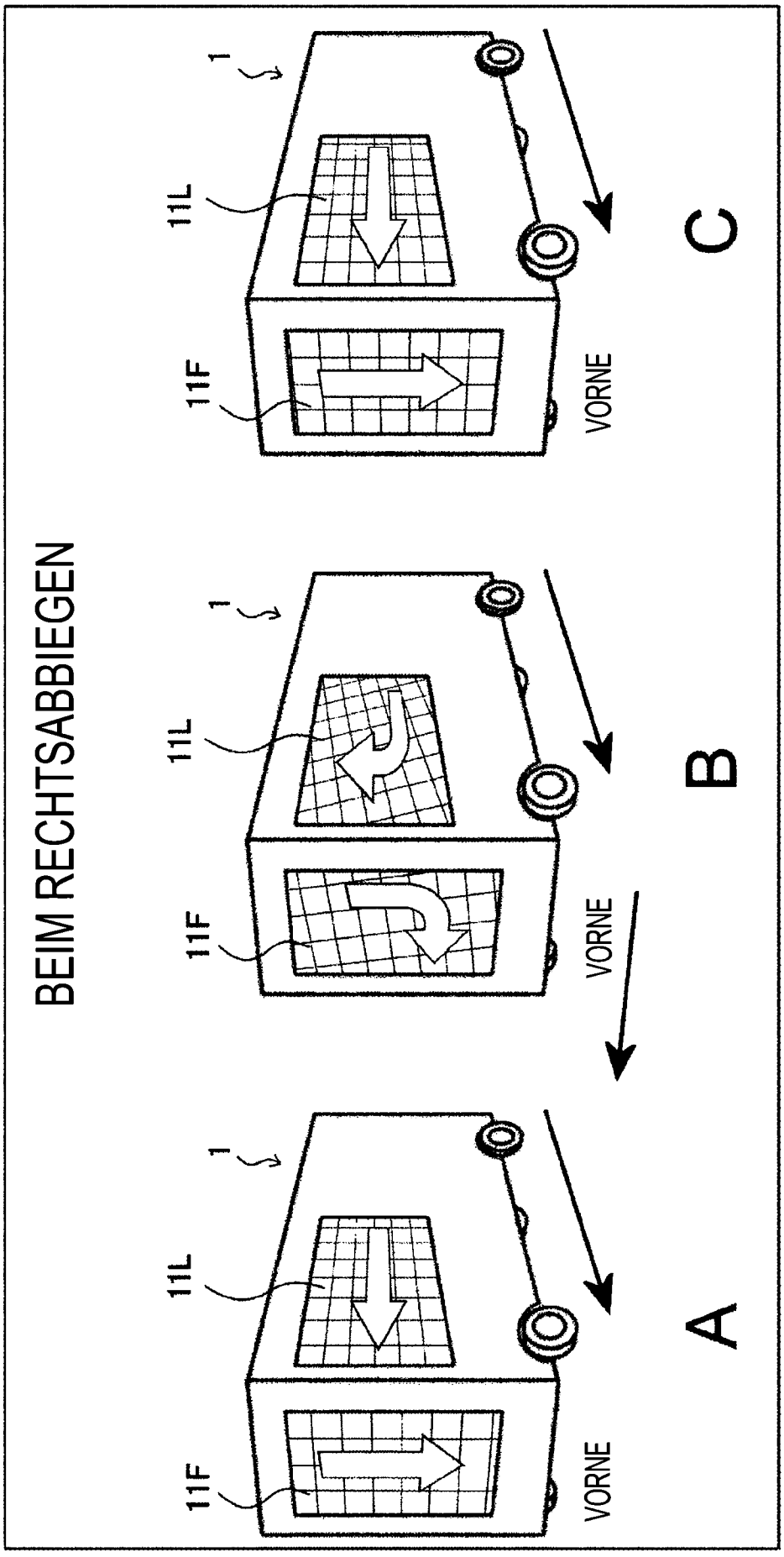


FIG. 11



 Das Dokument wurde durch die Firma Luminess hergestellt.