



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2011 Patentblatt 2011/04

(51) Int Cl.:
E01C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10167540.3**

(22) Anmeldetag: **28.06.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(71) Anmelder: **Brunner, Gerhard**
80634 München (DE)

(72) Erfinder: **Brunner, Gerhard**
80634 München (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLÉ**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastraße 4
81925 München (DE)

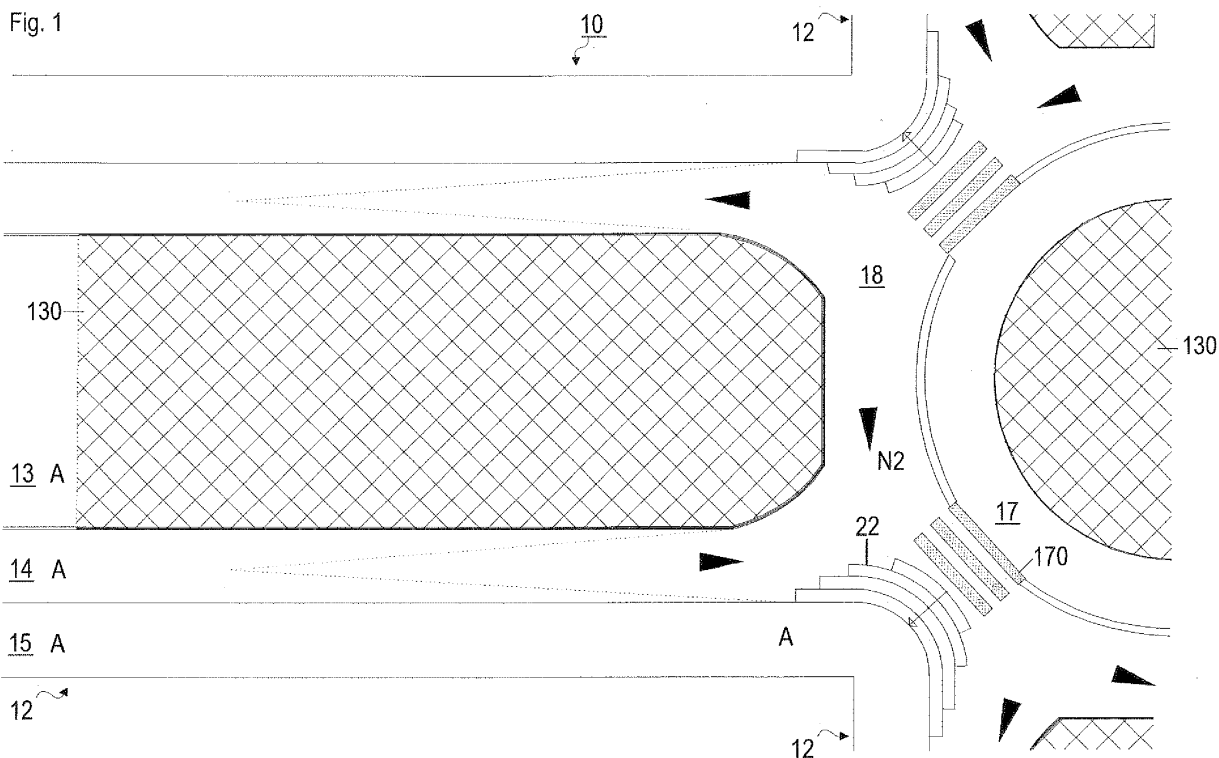
(30) Priorität: **21.07.2009 DE 102009034102**

(54) **Verkehrssystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verkehrssystem (10) mit zwei sich kreuzenden Verkehrswegen (12), welche jeweils für unterschiedliche verkehrsteilnehmergruppen getrennte, im Wesentlichen parallel zueinander geführte Verkehrsbahnen (13, 14, 15) umfassen, insbesondere

eine Straße (13) in Kombination mit einem Radweg 14 und/oder einem Fußgängerweg (15).

Mit dem erfindungsgemäßen Verkehrssystem (10) ist es möglich den Verkehrsfluss aller Verkehrsteilnehmergruppen zu verbessern und den Schadstoffausstoß im Bereich des Verkehrssystems zu reduzieren.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verkehrssystem, mit welchem es ermöglicht wird, an zumindest zwei sich kreuzenden Verkehrswegen, welche jeweils für unterschiedliche Verkehrsteilnehmergruppen getrennte, im Wesentlichen parallel zueinander geführte Verkehrsbahnen umfassen, insbesondere eine Straße in Kombination mit einem Radweg und/oder einem Fußweg, den Verkehrsfluss zu verbessern.

Stand der Technik

[0002] Als immer populärer werdende Alternative zu ampelgesteuerten Kreuzungen setzt sich der Kreisverkehr, insbesondere im Kreuzungsbereich im Wesentlichen gleichberechtigter Straßen, durch. Bei einem solchen Kreisverkehr werden die Fahrbahnen der sich kreuzenden Straßen an den eigentlichen Kreisverkehr angeschlossen, so dass ein Kraftfahrzeug auf einer auf den Kreisverkehr zuführenden Fahrbahn in den Kreisverkehr einfahren kann und dann an der gewünschten, vom Kreisverkehr abgehenden Fahrbahn wieder in einer anderen Richtung aus dem Kreisverkehr ausfahren kann. Diese Kreisverkehrssysteme regeln sich bis zu einem kritischen Verkehrsaufkommen quasi selbst und auch bei jeweils unterschiedlichen Verkehrsaufkommen auf den unterschiedlichen Fahrbahnen kann ein effizienter Verkehrsfluss gewährleistet werden. Ähnliches wäre nur mit einem aufwändig je nach Verkehrsdichte geregelten Ampelsystem möglich, nicht jedoch mit den üblicherweise nach einem festen Takt geregelten Ampelschaltungen. Die Verbreitung von Kreisverkehren dient daher einem effizienteren Verkehrsfluss und damit auch einer ressourceneffizienteren Straßenführung. Aus der AT 414 246 B ist eine Straßenanschlussstelle mit zwei sich höhenversetzt kreuzenden Straßen und einem Zentralkreisverkehr bekannt, bei welcher die jeweiligen Geradeausrichtungen für fahrende Fahrzeuge unterbrechungsfrei geführt sind, da Links- und Rechtsabbieger jeweils auf einen Kreisverkehr, der auf einem zwischen den beiden sich kreuzenden Fahrbahnen liegenden Niveau angeordnet ist, geführt werden und durch von dem Kreisverkehr abzweigenden Auffahrtsrampen auf die Straße zurückgeführt werden.

[0003] Die US 2009/0035058 A1 offenbart ein Kreuzungssystem für sich kreuzende Verkehrsstraßen, bei welchem gemäß ihrem Bestimmungsort unterschiedliche Verkehrsstraßen in unterschiedlichen Höhen geführt werden.

[0004] All diesen vorgenannten Verkehrssystemen, insbesondere den Kreisverkehrssystemen, ist gemeinsam, dass diese zwar bis zu einem kritischen Verkehrsaufkommen dazu in der Lage sind, einen kontinuierlichen Verkehrsfluss von motorisierten Verkehrsteilnehmern zu gewährleisten. Sobald jedoch "schwächere Verkehrsteil-

nehmer" wie beispielsweise Fußgänger oder Radfahrer ins Spiel kommen, verringert sich der Durchsatz dieser Verkehrssysteme enorm. Dies ist der Fall, da diese "schwächeren Verkehrsteilnehmer" - in der Regel berechtigt durch Fußgängerüberwege, Zebrastreifen oder Fahrradwege - die an den Kreisverkehr angeschlossenen Straßenfahrbahnen queren, um dadurch die Kreuzung passieren zu können. Durch die durch querende Verkehrsteilnehmer hervorgerufenen Störungen des Kreisverkehrssystems kommt der Verkehrsfluss in den Kreisverkehr hinein und aus diesem hinaus in Stocken, so dass der Kreisverkehr seine Vorteile nicht mehr ausspielen kann. Durch die die Straßen querenden Verkehrsteilnehmer wird entsprechend der Fluss der Kraftfahrzeuge ausgebremst.

[0005] Ferner entsteht durch die im Optimalfall auf Zebrastreifen oder Radüberwegen kreuzenden "schwächeren Verkehrsteilnehmer" ein Unfallrisiko, da es zum Einen vorkommen kann, dass die in den Kreisverkehr einfahrenden bzw. aus diesem ausfahrenden Kraftfahrzeuge die "schwächeren Verkehrsteilnehmer" nicht bemerken. Zum Anderen dadurch, dass die Fahrer der Kraftfahrzeuge bedingt durch die Notwendigkeit, dass sie stets auf die "schwächeren Verkehrsteilnehmer" Acht geben müssen, so vom Straßenverkehr abgelenkt sind, dass sie Gefahr laufen, in andere Verkehrsteilnehmer hineinzufahren und diese zu beschädigen.

[0006] Nicht zuletzt sind oftmals langsam auf Zebrastreifen querende, "schwächere Verkehrsteilnehmer" Grund zum Unmut der Kraftfahrzeugführer und es kommt zu Auseinandersetzungen zwischen Kraftfahrzeugführern und "schwächeren Verkehrsteilnehmern".

Darstellung der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt entsprechend die Aufgabe zugrunde, ein Verkehrssystem zu schaffen, dass dazu geeignet ist, den Verkehrsfluss und die Sicherheit an sich kreuzenden Verkehrswegen, die von unterschiedlichen Verkehrsteilnehmergruppen genutzt werden, zu erhöhen. Ferner ist es eine Aufgabe der Erfindung, einen gleichmäßigeren Verkehrsfluss und damit eine ressourceneffizientere Führung innerhalb des Verkehrssystems zu erreichen.

[0008] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch ein Verkehrssystem gemäß Patentanspruch 1. Bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verkehrssystems ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, den Konflikt zwischen den einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen durch Trennung der einzelnen Verkehrsteilnehmergruppen zu entschärfen.

[0010] Demgemäß umfasst das erfindungsgemäße Verkehrssystem mindestens zwei sich kreuzende Verkehrswege, welche jeweils für unterschiedliche Verkehrsteilnehmergruppen getrennte, im Wesentlichen parallel zueinander geführte Verkehrsbahnen umfassen, insbesondere eine Straße in Kombination mit einem Radweg

und/oder einem Fußgängerweg, wobei im Bereich der Kreuzung der Verkehrswege eine erste Verkehrsbahn vorgesehen ist, mit welcher die Verkehrsbahn für eine erste Verkehrsteilnehmergruppe, insbesondere die Straße, verbunden sind, wobei im Bereich der Kreuzung der Verkehrswege mindestens eine zweite Kreisverkehrsbahn vorgesehen ist, mit welcher die Verkehrsbahnen für eine zweite Verkehrsteilnehmergruppe, insbesondere die Radwege und/oder die Fußgängerwege, verbunden sind, und wobei die erste und zweite Kreisverkehrsbahn auf unterschiedlichen Niveaus angeordnet sind.

[0011] Mit dem erfindungsgemäßen Verkehrssystem ist es möglich, den Konflikt zwischen den unterschiedlichen Verkehrsteilnehmergruppen, insbesondere zwischen Kraftfahrzeugführern, Fußgängern, Radfahrern und dergleichen zu entschärfen. Dies gelingt, da die unterschiedlichen Verkehrsteilnehmergruppen auf getrennten Niveaus jeweils ihre eigenen Kreisverkehrsbahnen durchlaufen. Auf diese Weise werden die sich in der Regel schneller fortbewegenden Kraftfahrzeuge nicht durch sich in der Regel langsamer bewegend Radfahrer, Fußgänger und dergleichen gestört und umgekehrt. Aufgrund der sich zwangsweise ergebenden unterschiedlichen Verkehrsbahnführung wird ein fahrlässiges bzw. unbedachtes Kreuzen eines Fußgängers und/oder Radfahrers unmöglich, da zumindest zu einem der unterschiedlichen Niveaus eine aufwärts und/oder abwärts geführte Rampe vorgesehen ist. Ferner wird aufgrund des kontinuierlich hohen Durchsatzes des Verkehrssystems der Ausstoß an Schadstoffen erheblich reduziert.

[0012] Ein "Verkehrsweg" gemäß der hier verwendeten Definition umfasst mindestens eine Verkehrsbahn für eine erste Verkehrsteilnehmergruppe, also beispielsweise eine Straßenfahrbahn für Kraftfahrzeuge, und mindestens eine Verkehrsbahn für eine zweite Verkehrsteilnehmergruppe, beispielsweise ein Fahrradweg oder ein Fußgängerweg, wobei die beiden Verkehrsbahnen im Wesentlichen parallel zueinander geführt sind. Hierunter werden insbesondere die bekannten Straßensysteme, die Straßenfahrbahnen für Kraftfahrzeuge, an den Außenseiten der Straßenfahrbahnen vorgesehene Radwege und auf deren Außenseiten vorgesehene Fußgängerwege aufweisen, verstanden. Diese Straßensysteme werden typischer Weise im Wesentlichen parallel zueinander geführt, also die Kraftfahrzeuge, die Radfahrer und die Fußgänger bewegen sich im Wesentlichen entlang der gleichen Richtung. Kleine Abweichungen der Radwegführung bzw. der Fußwegführung gegenüber der Führung der Straßenfahrbahnen können beispielsweise bedingt sein durch an der Straßenfahrbahn gelegene Parkbuchten für Kraftfahrzeuge oder durch die Straße säumende Bäume. Die Bewegungsrichtung der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmer ist dennoch weitgehend gleich.

[0013] Unter "Kreisverkehrsbahn" wird hier das Vorsehen einer endlosen Verkehrsbahn verstanden, an welche die jeweiligen Verkehrsbahnen im Kreuzungsbereich angeschlossen werden können. Die Kreisverkehrs-

bahn muss nicht zwangsläufig kreisförmig geführt sein, eine ovale, rechteckige, schleifenförmige oder quadratische Führung ist ebenfalls denkbar. Wesentlich ist nur, dass die Kreisverkehrsbahn endlos geführt ist, also eine geschlossene Verkehrsbahn ausbildet, an welche die jeweiligen Verkehrsbahnen angeschlossen werden können.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die erste und die zweite Kreisverkehrsbahn im Wesentlichen übereinander angeordnet. Auf diese Weise ist es möglich, die optische Wirkung des Verkehrssystems zu verbessern und die beiden Kreisverkehrsbahnen platzsparend anzuordnen.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Durchmesser der Kreisverkehrsbahn auf dem oberen Niveau größer als der der Kreisverkehrsbahn auf dem unteren Niveau oder der Durchmesser der Kreisverkehrsbahn auf dem oberen Niveau ist kleiner als der Durchmesser der Kreisverkehrsbahn auf dem unteren Niveau. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass der Erdaushub bzw. die Erdaufschüttung, welche zur Erstellung des Verkehrssystems benötigt wird, gering gehalten werden kann. Weiterhin kann eine Überdachung der sich auf dem unteren Niveau befindlichen Kreisverkehrsbahn erreicht werden, was insbesondere im Winter oder bei Regen von Vorteil sein kann. Weiterhin kann der Platzbedarf für das Verkehrssystem optimiert werden und an die lokalen Bedingungen angepasst werden.

[0016] Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist eine Straße mit der auf dem höheren Niveau angeordneten Kreisverkehrsbahn verbunden und ein Radweg und/oder ein Fußgängerweg ist mit der auf dem niedrigeren Niveau angeordneten Kreisverkehrsbahn verbunden. Auf diese Weise ist es besonders vorteilhaft möglich, die unterschiedlichen Verkehrsströme der Kraftfahrzeugführer sowie der Radfahrer und/oder Fußgänger entsprechend zu trennen und dennoch eine für alle Verkehrsteilnehmer effiziente Richtungsänderung zu ermöglichen. Durch die vorgeschlagene Trennung der einzelnen Verkehrsteilnehmer und die Führung dieser auf unterschiedlichen Kreisverkehrsbahnen kann daher der Durchsatz des Verkehrssystems erhöht werden.

[0017] Vorteilhaft kann die jeweilige Verkehrsbahn mittels einer an die jeweilige Kreisverkehrsbahn anschließenden Rampe auf das untere oder das obere Niveau geführt werden, wobei es bereits ausreichen kann, lediglich die Verkehrsbahnen einer Verkehrsteilnehmergruppe auf das untere oder das obere Niveau zu führen und die jeweils anderen Verkehrsbahnen der anderen Verkehrsteilnehmer auf der Anfangsebene zu belassen. Auf diese Weise können mit Vorteil die Anschlüsse zu den jeweiligen Kreisverkehrsbahnen optimal ausgeführt werden, so dass der Verkehrsfluss verbessert wird und sich die unterschiedlichen Verkehrsteilnehmergruppen nicht gegenseitig stören.

[0018] Das Verkehrssystem kann ferner so ausgestaltet sein, dass eine Rampe zum Anschluss einer Ver-

kehrsbahn an die auf dem niedrigeren Niveau angeordnete Kreisverkehrsbahn ein geringeres Niveau überwindet, als die Rampe zum Anschluss einer Kreisverkehrsbahn an die auf dem höheren Niveau angeordnete Kreisverkehrsbahn. Auf diese Weise ist es mit Vorteil möglich, bei der Herstellung des Verkehrssystems den Anteil der Erdaushubarbeiten zu verringern.

[0019] Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform ist die auf dem niedrigeren Niveau angeordnete Kreisverkehrsbahn mittels einer Treppe an das Ausgangsniveau angebunden. Auf diese Weise ist es möglich, dass Fußgänger im Bereich der sich kreuzenden Verkehrswege, insbesondere im Bereich einer Kreuzung, über eine Treppe direkt von dem Ausgangsniveau zu der unten liegenden Kreisverkehrsbahn geführt werden. Auf diese Weise ist es nicht immer erforderlich, dass Fußgänger die Rampe oder dergleichen benutzen, sondern diese können unmittelbar auf das ihnen zugeordnete Niveau gebracht werden.

[0020] Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform überdecken die auf dem höheren Niveau angeordneten Verkehrsbahnen und/oder Kreisverkehrsbahnen, die auf dem niedrigeren Niveau angeordneten Verkehrsbahnen und/oder Kreisverkehrsbahnen zumindest teilweise und zumindest ein Abstützmittel ist für die auf dem höheren Niveau angeordnete Verkehrsbahn und/oder Kreisverkehrsbahn vorgesehen. Auf diese Weise ist es mit Vorteil möglich, das Verkehrssystem im Überdeckungsbereich sicher auszuführen, so dass die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer nicht gefährdet wird und gleichzeitig eine effiziente Verkehrsführung erreicht wird. Dabei kann das Abstützmittel gemäß einer Ausführungsform als ein Feldträger ausgebildet sein.

[0021] Ferner kann es vorteilhaft sein, in dem Bereich der Überdeckung Öffnungen zum Durchlassen von Tageslicht vorzusehen. Auf diese Weise ist es möglich, etwaigen Beleuchtungsbedarf unterhalb der Überdeckung aufgrund des durchtretenden Tageslichts zu reduzieren.

[0022] Die Öffnungen können dabei mit Vorteil eine im Wesentlichen dreieckige Form aufweisen, wobei die Form mit Vorteil so gewählt ist, dass sie den "unbefahrenen" Abschnitt zwischen den Verkehrsbahnen und der Kreisverkehrsbahn umfasst. Im Inneren der Öffnung kann ein Gitter oder dergleichen vorgesehen sein, um zu verhindern, dass Personen, Radfahrer oder Fahrzeuge durch die Öffnung herabfallen. Alternativ kann ein Geländer am Umfangsrand der Öffnung vorgesehen sein.

[0023] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst eine erste Verkehrsteilnehmergruppe motorisierte Verkehrsteilnehmer, insbesondere Kraftfahrzeuge und/oder Motorräder, und mindestens eine zweite Verkehrsteilnehmergruppe umfasst nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer, insbesondere Fahrräder und/oder Fußgänger. Auf diese Weise ist es besonders vorteilhaft möglich, beide Verkehrsteilnehmergruppen entsprechend ihrer unterschiedlichen Durchschnittsgeschwindigkeiten zu trennen, so dass diese sich gegenseitig in ihrem Fluss nicht behindern. Hierdurch wird auch

die Sicherheit der unterschiedlichen Verkehrsteilnehmergruppen erhöht und ein mögliches Konfliktpotenzial zwischen den Verkehrsteilnehmergruppen wird reduziert.

[0024] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden die jeweiligen Verkehrsbahnen jeder Verkehrsteilnehmergruppe an jeweils eine Kreisverkehrsbahn angebunden. Auf diese Weise ist es möglich, jeder Verkehrsteilnehmergruppe jeweils eine bestimmte Verkehrsbahn zuzuordnen, so dass sich der Verkehrsfluss optimal regelt.

[0025] Dabei kann gemäß einer Ausführungsform jeweils eine eigene Kreisverkehrsbahn für motorisierte Verkehrsteilnehmer, für Radfahrer und für Fußgänger vorgesehen sein.

[0026] Ferner kann zusätzlich noch eine eigene Kreisverkehrsbahn für den öffentlichen Nahverkehr vorgesehen sein. Auf diese Weise kann der Verkehrsfluss des Nahverkehrs zusätzlich erhöht werden, da dieser, beispielsweise beim Auftreten eines Staus, nicht durch die anderen Verkehrsteilnehmer eingeschränkt oder beeinträchtigt wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung anhand beispielhaft in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsformen näher erläutert.

Figur 1 zeigt dabei eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Verkehrssystem;

Figur 2 zeigt dabei eine Seitenansicht auf ein erfindungsgemäßes Verkehrssystem im Bereich einer Rampe;

Figur 3 zeigt eine Alternative des Verkehrssystems in einer Draufsicht, mit gegenüber dem vorstehenden Ausführungsbeispiel geänderter Führung des Fußwegs; und

Figur 4 zeigt einen Ausschnitt des Verkehrssystems im Bereich einer Öffnung.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung

[0028] Im Folgenden wird ein erfindungsgemäßes Verkehrssystem 10 unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren 1 und 2, sowie ein alternatives Verkehrssystem unter Bezugnahme auf die beiliegende Figur 3 exemplarisch beschrieben. Dabei werden gleiche Bezugszeichen für ähnliche Elemente verwendet und wiederholte Beschreibung dieser weitgehend fortgelassen, um Redundanzen zu verringern.

[0029] In Figur 1 ist das Verkehrssystem 10 in einer ersten Ausführungsform gezeigt. Dabei ist das Verkehrssystem 10 in einer teilweisen Schnittdarstellung gezeigt,

wobei hauptsächlich ein unteres Niveau N_2 umfassend eine Verkehrsbahn 14 in Form eines Radwegs, ein gleichbleibendes Niveau umfassend eine Verkehrsbahn 15 in Form eines Fußwegs und einen durch die Schraffur angedeuteten Schnitt durch die Aufschüttungen 130, welche ein oberes Niveau N_1 für eine Verkehrsbahn 13 in Form einer Straße ausbilden, gezeigt ist.

[0030] Das Verkehrssystem 10 weist mindestens zwei sich kreuzende Verkehrswege 12 auf, wobei in Figur 1 neben einem vollständig gezeigten Verkehrsweg 12 zwei weitere zu dem ersten Verkehrsweg 12 jeweils senkrecht verlaufende Verkehrswege 12 angedeutet sind, und in Figur 2 nur ein einzelner vollständiger Verkehrsweg 12 angedeutet ist.

[0031] Unter "sich kreuzend" wird hier verstanden, dass die Verkehrswege 12 unter einem Winkel aufeinander treffen, so dass eine Kreuzung im klassischen Sinne entsteht. Die Verkehrswege 12 können dabei unter jeglichem spitzen oder stumpfen Winkel aufeinander treffen.

[0032] Die jeweiligen Verkehrswege 12 umfassen dabei für unterschiedliche Verkehrsteilnehmergruppen im Wesentlichen parallel zueinander geführte Verkehrsbahnen 13, 14, 15. Die Verkehrsbahnen können dabei beispielsweise in eine Straße 13, einen Radweg 14 und/oder einen Fußgängerweg 15 unterteilt sein, wobei auch eine Unterteilung in eine Straße 13 und einen gemeinsamen Rad- und Fußweg 14, 15 oder eine Aufteilung zwischen einer kombinierten Straße/Radweg und einem Fußweg möglich ist.

[0033] In den Verkehrswegen 12 kann jeweils eine zu der Kreuzung hin und eine von dieser wegführende Verkehrsbahn je Verkehrsteilnehmergruppe vorgesehen sein. Alternativ ist es auch möglich, auf den Verkehrsbahnen jeweils nur den Fluss in eine Richtung zuzulassen.

[0034] Eine erste Verkehrsteilnehmergruppe umfasst dabei beispielsweise motorisierte Fahrzeuge, also unter anderem Kraftfahrzeuge, Motorräder und dergleichen. Eine zweite Verkehrsteilnehmergruppe umfasst dabei nicht motorisierte Fahrzeuge, also insbesondere Fahrräder. Eine dritte Verkehrsteilnehmergruppe umfasst dabei beispielsweise Fußgänger. Die erste Verkehrsteilnehmergruppe bewegt sich dabei typischer Weise auf Straßen 13, die zweite Verkehrsteilnehmergruppe auf Radwegen 14 und die dritte Verkehrsteilnehmergruppe auf Fußwegen 15.

[0035] Wie in Figur 2 zu erkennen ist, sind im Bereich der Kreuzung der Verkehrswege 12 zwei im Wesentlichen übereinander angeordnete Kreisverkehrsbahnen 16 und 17, 18 vorgesehen, wobei die eine Kreisverkehrsbahn 16 über der anderen Kreisverkehrsbahn 17, 18 angeordnet ist. Die untere Kreisverkehrsbahn ist dabei aufgeteilt in eine Verkehrsbahn 17 für Fußgänger und eine Verkehrsbahn 18 für Fahrradfahrer.

[0036] In dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Verkehrswege der ersten Verkehrsteilnehmergruppe, insbesondere die Straßen 13,

mit der ersten Kreisverkehrsbahn 16 verbunden, welche auf dem oberen Niveau N_1 liegt. Die Verkehrsbahn 14 der zweiten Verkehrsteilnehmergruppe, insbesondere der Radweg 14, ist mit der zweiten Kreisverkehrsbahn 18 verbunden, welche auf dem unteren Niveau N_2 liegt.

[0037] Die Verkehrsbahn 15 in Form des Fußwegs wird auf dem Ausgangsniveau A weitergeführt. Der Fußweg auf dem Ausgangsniveau A ist mit dem unteren Niveau N_2 über eine Treppe 22 verbunden und ist an eine auf dem unteren Niveau N_2 angeordnete Kreisverkehrsbahn 17 über einen Fußgängerüberweg 170, welcher die Kreisverkehrsbahn 18 für die Fahrradfahrer überquert, angebunden.

[0038] Die beiden Kreisverkehrsbahnen 16 und 17, 18 sind dabei so auf unterschiedlichen Niveaus angeordnet, dass die Verkehrsteilnehmer, die die untere Kreisverkehrsbahn 17, 18 nutzen, so weit unterhalb der oberen Kreisverkehrsbahn angeordnet sind, dass diese im Falle, dass sich die beiden Kreisverkehrsbahnen zumindest teilweise überdecken, nicht durch die obere Kreisverkehrsbahn 16 gestört werden. Die Durchmesser der beiden Kreisverkehrsbahnen 16 und 17, 18 können sich unterscheiden, wobei der Durchmesser der oberen Kreisverkehrsbahn 16 kleiner oder größer als der Durchmesser als der unteren Kreisverkehrsbahn 17, 18 ausgebildet sein kann.

[0039] Zu der oberen Kreisverkehrsbahn 16 führt eine Rampe 20 und zu der unteren Kreisverkehrsbahn 18 führt eine Rampe 21. Gemäß einer alternativen Ausführungsform ist es möglich, nur eine der beiden Kreisverkehrsbahnen 16 und 17, 18 mit einer Rampe zu versehen und die jeweils andere Kreisverkehrsbahn ebenerdig auszuführen, so dass entweder eine Kreisverkehrsbahn über dem Ausgangsniveau A angeordnet ist und die andere Kreisverkehrsbahn auf dem Ausgangsniveau A, oder die eine Kreisverkehrsbahn unterhalb des Ausgangsniveaus A angeordnet ist und die andere auf dem Ausgangsniveau A.

[0040] In der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform überwindet die auf dem niederen Niveau N_2 angeordnete Kreisverkehrsbahn 18 einen geringeren Niveauunterschied als die auf dem höheren Niveau N_1 angeordnete Kreisverkehrsbahn 16, so dass für diese Ausführungsform für die Rampe 21 und die Kreisverkehrsbahn 18 weniger Erdaushubarbeiten nötig sind. Weiterhin wird hier auf die unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Verkehrsteilnehmergruppen Rücksicht genommen, so dass die Akzeptanz für das Verkehrssystem erhöht werden kann. Insbesondere ist jede Rampe oder Erhöhung für den durchschnittlichen Fahrradfahrer ein Ärgernis, wohingegen der KFZ-Lenker hiermit typischer Weise keinerlei Probleme hat.

[0041] Das Verkehrssystem 10 ist so aufgebaut, dass in einem Bereich einer Überdeckung, in der entweder eine auf einem höheren Niveau angeordnete Verkehrsbahn und/oder eine Kreisverkehrsbahn die auf einem niedrigeren Niveau angeordnete Verkehrsbahn 14 und/oder Kreisverkehrsbahn 16, 18 zumindest teilweise über-

deckt, ein Abstützmittel 23 für die auf dem höheren Niveau angeordnete Verkehrsbahn 13 und/oder Kreisverkehrsbahn 16 vorgesehen ist. Dieses Abstützmittel kann beispielsweise in der Form eines Einfeldträgers ausgebildet sein. Ferner können in dem Bereich der Überdeckung Öffnungen 24 zum Durchlassen von Tageslicht vorgesehen sein. Diese Öffnungen 24 können dabei so gestaltet sein, dass Niederschlag oder dergleichen durch sie hindurchtreten kann. Figur 4 zeigt dabei eine mögliche Form und eine mögliche Anordnung der Öffnungen 24 im Bereich der Verkehrsbahn 13 und der Kreisverkehrsbahn 16.

[0042] In einer alternativen Ausführungsform (nicht gezeigt) können Kreisverkehrsbahnen für jede Verkehrsteilnehmergruppe auf jeweils unterschiedlichen Niveaus vorgesehen sein. Im in den Figuren 1 und 2 gezeigten Fall können entsprechend dann drei im Wesentlichen übereinander angeordnete Kreisverkehrsbahnen vorgesehen sein, an welche die jeweiligen Verkehrsbahnen 13, 14 und 15 angebunden sind. Weiterhin kann eine weitere Verkehrsteilnehmergruppe, wie Busse oder Bahnen des öffentlichen Personennahverkehrs, auf einem eigenen Niveau geführt werden.

[0043] Ferner ist es möglich, dass der Bereich beziehungsweise das Niveau auf dem sich die Kreisverkehrsbahn für die zweite Verkehrsteilnehmergruppe, die nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer umfasst, befindet als durchgängige Fläche ausgeführt ist. Auf diese Weise wird es den zweiten Verkehrsteilnehmern zusätzlich erleichtert ihren gewünschten Weg auf der jeweiligen gewünschten Verkehrsbahn 14, 15 fortzusetzen.

[0044] Bei der sich auf dem unteren Niveau N_2 befindlichen Kreisverkehrsbahn 16 ist es bevorzugt diese so vorzusehen, dass sie sich ungefähr 1 m unterhalb des Ausgangsniveaus A befindet. Für die sich auf dem oberen Niveau N_1 befindliche Kreisverkehrsbahn 18 ist es bevorzugt, diese circa 3 m über dem Ausgangsniveau A anzuordnen. Auf diese Weise ist es möglich zumindest eine Durchgangshöhe von circa 3,3 m sicherzustellen auf dem unteren Niveau N_2 bereit zu stellen.

[0045] Die Rampen, mittels welcher die jeweiligen Niveaus erreicht werden, sollten eine Steigung von 15% nicht überschreiten und der Beginn der Ausgrabung für diese Rampen sollte zumindest 10 m insbesondere zwischen 16 bis 20 m vor der ersten und/oder zweiten Kreisverkehrsbahn 16, 18 liegen.

[0046] Die Rampe 21 für die zweite Verkehrsteilnehmergruppe kann dabei bevorzugt so ausgeführt sein, dass diese ein maximales Gefälle von 6% hat und in etwa im gleichen Bereich wie die Rampe für die erste Verkehrsteilnehmergruppe beginnt.

[0047] Ferner kann es vorgesehen sein, dass bereits bestehende Gehwegsysteme an Hauseingängen und dergleichen im Kreuzungsbereich des Verkehrssystems 10 erhalten bleiben und lediglich eine Treppe 22 von dem Ausgangsniveau des Gehsteiges hinab oder hinauf zu der Kreisverkehrsbahn der zweiten, die unmotorisierten Verkehrsteilnehmer umfassenden Verkehrsteilnehmer-

gruppe führt. Bisherige Parkflächen im Kreuzungsbereich können dabei vorteilhaft zur Erstellung der Rampen 21 bzw. 20 verwendet werden. Zwischen den Rampen kann eine Böschung und/oder eine Stützmauer vorgesehen sein, wobei ferner zwischen den Rampen 20, 21 ein Geländer oder dergleichen vorgesehen sein kann, um eine Trennung vorzusehen und die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Die Erdaushubarbeiten für ein erfindungsgemäßes Verkehrssystem 10 sollten die Abgrabungen betreffend circa 600 m³ betragen und die Aufschüttung betreffend circa 1900 m³ betragen, wobei je nach Größe des Verkehrssystems auch mehr oder weniger Abgrabungen beziehungsweise Aufschüttungen erforderlich sein können.

[0048] Eine weitere Ausführungsform des Verkehrssystems 10 ist in Figur 3 gezeigt. Der Unterschied zu dem ersten Ausführungsbeispiel liegt in der unterschiedlichen Führung des Fußwegs 15. Dieser wird zunächst auf dem Ausgangsniveau A geführt. Ein Fußgängerüberweg 170 kreuzt den Radweg 14 zu Beginn der Rampe 21 und eine Fußgängerrampe 150 ist vorgesehen, die direkt mit der Kreisverkehrsbahn 17 auf dem unteren Niveau N_2 verbunden ist. Die zusätzliche Fußgängerrampe 150 kann direkt im Anschluss an Parkbuchten 135, welche an der Straße 13 liegen, angeordnet werden. Der Radweg 14 wird ebenfalls über die Rampe 21 auf das untere Niveau N_2 geführt und ist dann über einen Fahrradüberweg 140 an die Kreisverkehrsbahn 18 angebunden.

Patentansprüche

1. Verkehrssystem (10), umfassend
mindestens zwei sich kreuzende Verkehrswege (12), welche jeweils für unterschiedliche Verkehrsteilnehmergruppen getrennte, im Wesentlichen parallel zueinander geführte Verkehrsbahnen (13, 14, 15) umfassen, insbesondere eine Straße (13) in Kombination mit einem Radweg (14) und/oder einem Fußgängerweg (15),
wobei im Bereich der Kreuzung der Verkehrswege (12) mindestens eine erste Kreisverkehrsbahn (16) vorgesehen ist, mit welcher die Verkehrsbahnen (13) für eine erste Verkehrsteilnehmergruppe, insbesondere die Straßen (13), verbunden sind,
wobei im Bereich der Kreuzung der Verkehrswege (12) mindestens eine zweite Kreisverkehrsbahn (18) vorgesehen ist, mit welcher die Verkehrsbahnen (14, 15) für eine zweite Verkehrsteilnehmergruppe, insbesondere die Radwege (14) und/oder die Fußgängerwege (15), verbunden sind, und
wobei die erste und zweite Kreisverkehrsbahn (16, 18) auf unterschiedlichen Niveaus (N_1 , N_2) angeordnet sind.
2. Verkehrssystem gemäß Anspruch 1, wobei die erste (16) und die zweite (18) Kreisverkehrsbahn im We-

sentlichen übereinander angeordnet sind.

3. Verkehrssystem gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Durchmesser der Kreisverkehrsbahn (16) auf dem oberen Niveau größer ist als der Durchmesser der Kreisverkehrsbahn (18) auf dem unteren Niveau, oder der Durchmesser der Kreisverkehrsbahn (16) auf dem oberen Niveau kleiner ist als der Durchmesser der Kreisverkehrsbahn (18) auf dem unteren Niveau. 5
4. Verkehrssystem gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei eine Straße mit der auf dem höheren Niveau angeordneten Kreisverkehrsbahn verbunden ist und ein Radweg und/oder ein Fußgängerweg (15) mit der auf dem niedrigeren Niveau angeordneten Kreisverkehrsbahn (18) verbunden ist. 10
5. Verkehrssystem gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die jeweilige Verkehrsbahn mittels einer an die jeweilige Kreisverkehrsbahn anschließenden Rampe (20, 21) auf das untere oder das obere Niveau geführt ist. 15
6. Verkehrssystem gemäß Anspruch 5, wobei eine Rampe (21) zum Anschluss einer Verkehrsbahn an die auf dem niedrigeren Niveau angeordnete Kreisverkehrsbahn einen geringeren Niveauunterschied überwindet, als die Rampe (20) zum Anschluss einer Verkehrsbahn an die auf dem höheren Niveau angeordnete Kreisverkehrsbahn. 20
7. Verkehrssystem gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die auf dem niedrigeren Niveau angeordnete Kreisverkehrsbahn (18) mittels einer Treppe an das Ausgangsniveau (A) angebunden ist. 25
8. Verkehrssystem gemäß Anspruch 7, wobei die an die mit dem auf dem niedrigeren Niveau liegende Kreisverkehrsbahn angeschlossene Verkehrsbahn auf dem Ausgangsniveau (A) geführt ist. 30
9. Verkehrssystem gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die auf dem höheren Niveau angeordneten Verkehrsbahnen und/oder Kreisverkehrsbahnen die auf dem niedrigeren Niveau angeordneten Verkehrsbahnen und/oder Kreisverkehrsbahnen (16) zumindest teilweise überdecken und zumindest ein Abstützmittel (23) für die auf dem höheren Niveau angeordnete Verkehrsbahn und/oder Kreisverkehrsbahn vorgesehen ist. 35
10. Verkehrssystem gemäß Anspruch 9, wobei das Abstützmittel als Einfeldträger ausgebildet ist. 40
11. Verkehrssystem gemäß Anspruch 9 oder 10, wobei in dem Bereich der Überdeckung Öffnungen (24) zum Durchlassen von Tageslicht vorgesehen sind. 45
12. Verkehrssystem gemäß Anspruch 11, bei dem die Öffnungen (24) eine im Wesentlichen dreieckige Form aufweisen. 50
13. Verkehrssystem gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine erste Verkehrsteilnehmergruppe motorisierte Verkehrsteilnehmer, insbesondere Kraftfahrzeuge und/oder Motorräder umfasst, und mindestens eine zweite Verkehrsteilnehmergruppe nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer, insbesondere Fahrräder und/oder Fußgänger umfasst. 55
14. Verkehrssystem gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die jeweiligen Verkehrsbahnen jeder Verkehrsteilnehmergruppe an jeweils eine Kreisverkehrsbahn angebunden werden.
15. Verkehrssystem gemäß Anspruch 14, wobei jeweils eine eigene Kreisverkehrsbahn für motorisierte Verkehrsteilnehmer, für Radfahrer und für Fußgänger vorgesehen ist und wobei bevorzugt eine weitere eigene Kreisverkehrsbahn für den öffentlichen Nahverkehr vorgesehen ist.

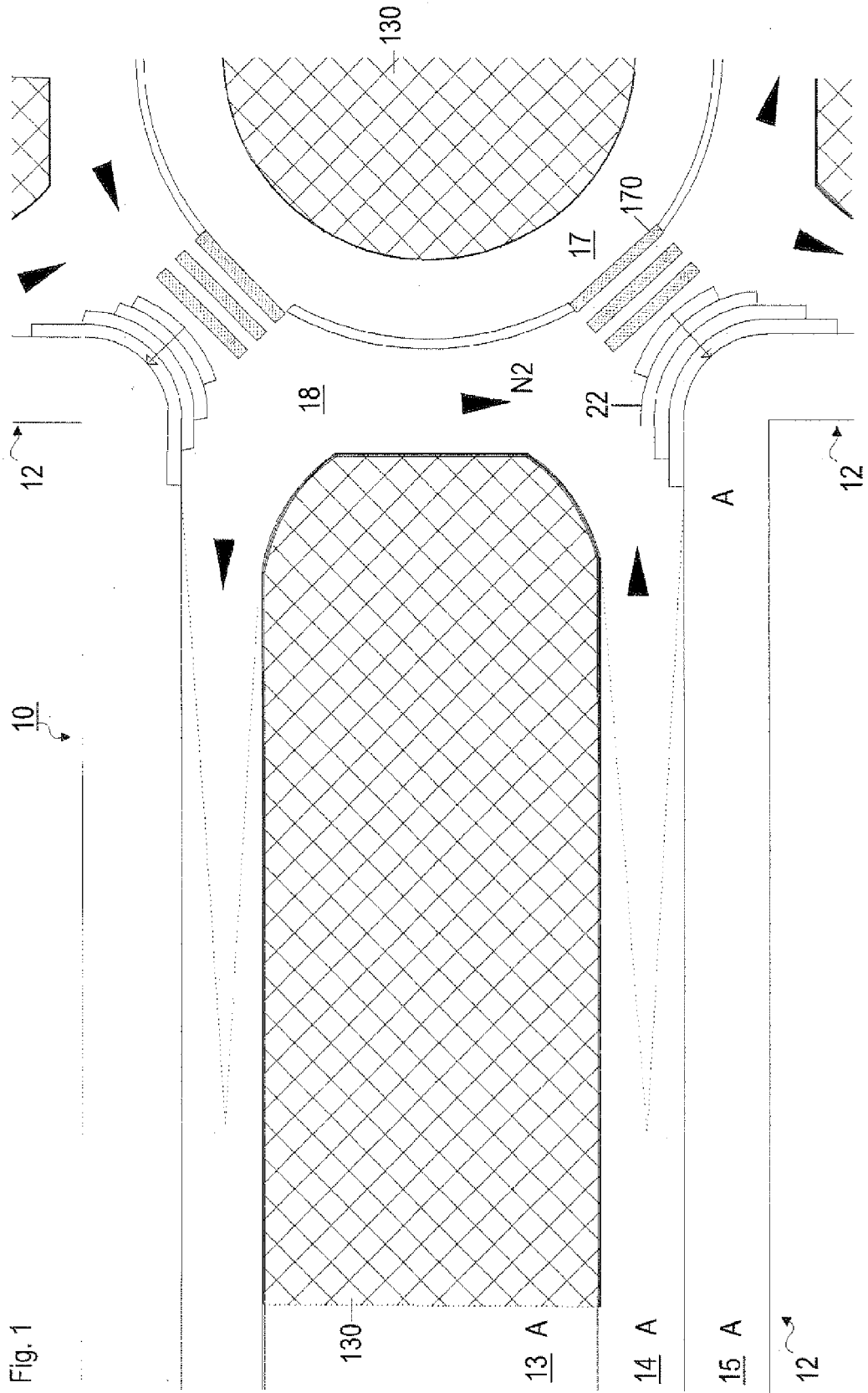


Fig. 2

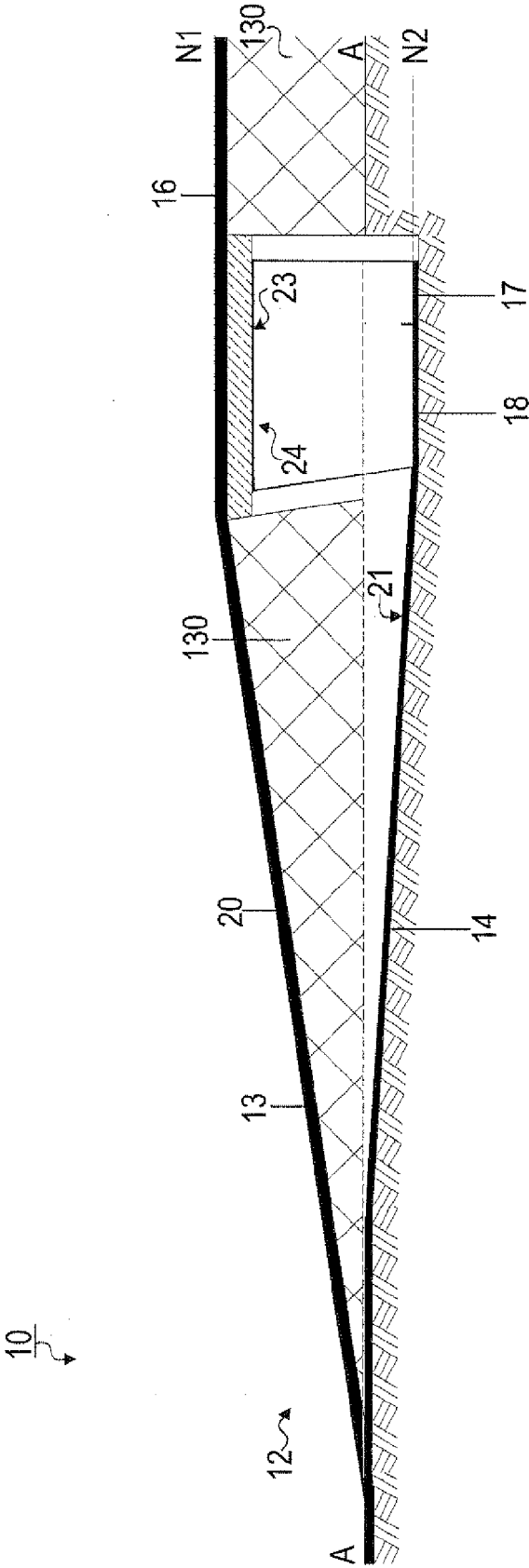
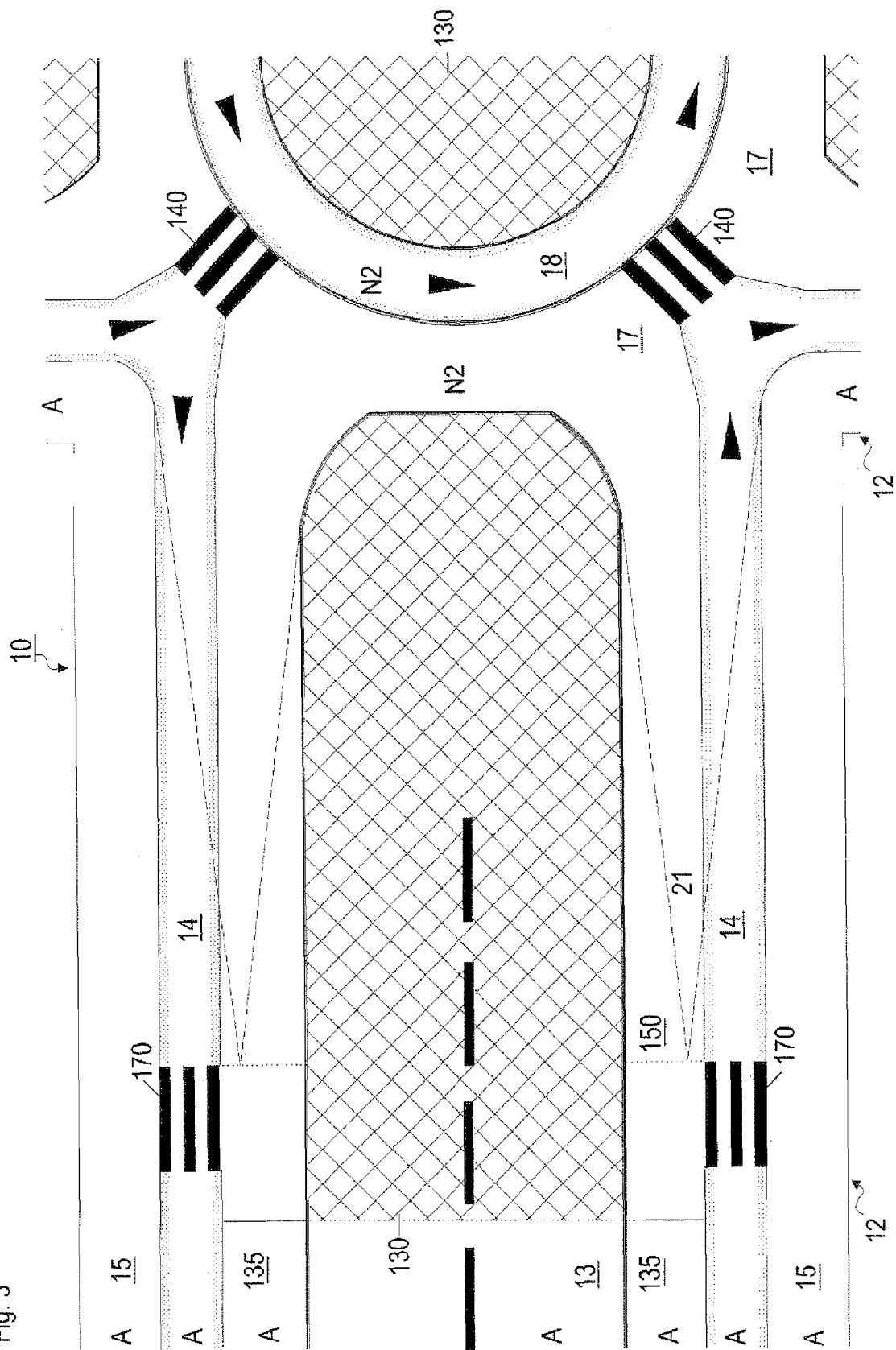


Fig. 3



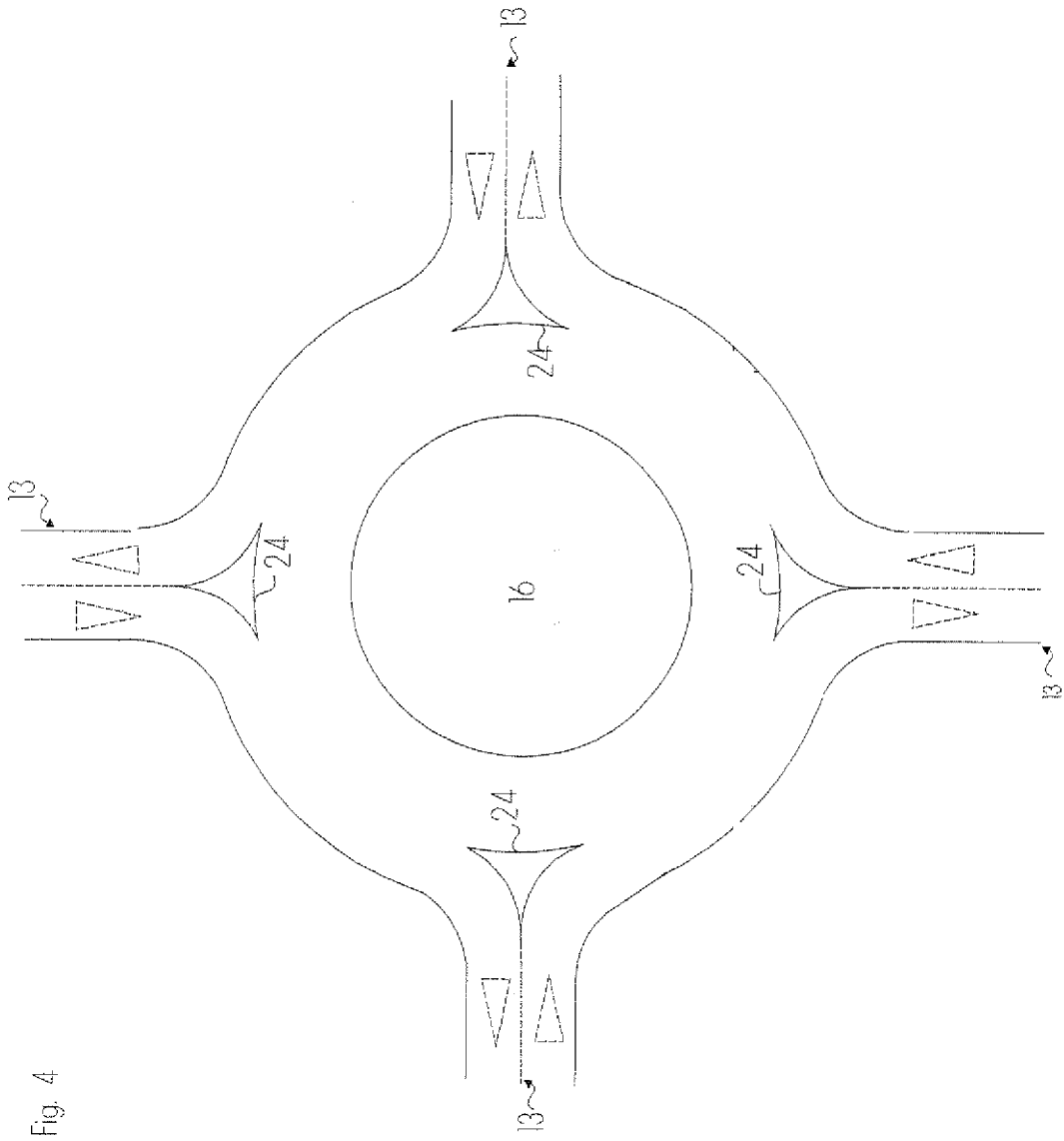


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- AT 414246 B [0002]
- US 20090035058 A1 [0003]