



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 144/2002
(22) Anmeldetag: 30.01.2002
(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.2002
(45) Ausgabetag: 25.06.2003

(51) Int. Cl.⁷: **B61B 13/00**

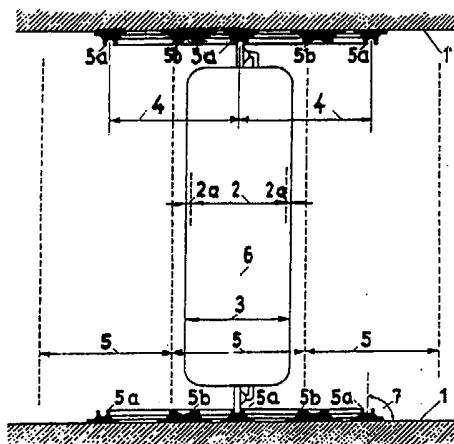
(56) Entgegenhaltungen:
AT E 108149T1 DE 4308077A1 DE 4241677A1

(73) Patentinhaber:
WINKLER HANS HORST
A-1080 WIEN (AT).

(54) TAXIBAHN

AT 410 654 B

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Taxibahn als Abhilfe der Verkehrsmisere in den Städten und deren Verbindungswegen und ist ein öffentliches, elektronisch gesteuertes Individualverkehrsmittel. In einem verzweigten, etwa mit den vorhandenen Verkehrswegen sich deckenden Netz von Trassen, enthält jede Trasse mehrere durchgehende Fahrspuren (5a) für Fahrzeuge (6), die zwischen übereinander angeordneten Führungselementen (5a) kippicher geführt sind. Zwischen diesen Fahrspuren (5a), welche mit Mindestabstand (4) horizontal nebeneinander angeordnet sind, sind fortlaufend Einrichtungen für den Fahrspurwechsel (5b) eingebaut. Die lichte Breite (5) ist von der Breite von Einzelperson- Kabinen (3) bestimmt.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Taxibahn mit auf Trassen kippsicher geführten Fahrzeugen, deren Benutzer das Fahrziel bestimmen und deren Fahrstrecke, Geschwindigkeit und bedarfsgerechte Verteilung als Leerkabinen auf Leerkabinenplätzen der Haltestellen von einem elektronischen Steuerungssystem bestimmt ist.

5 Als Abhilfe der herrschenden Verkehrsmisere in den Städten und auch auf deren Verbindungswegen ist eine Reihe von Erfindungen automatischer Bahnen mit Fahrzeugen, deren Benutzer das Fahrziel bestimmen und deren Fahrstrecke, Geschwindigkeit und bedarfsgerechte Verteilung als Leerkabinen auf Leerkabinenplätzen der Haltestellen von einem elektronischen Steuerungssystem bestimmt ist, bekannt. So ist unter der Offenlegungsschrift DE 4308077 A1 ein voll-

10 selbsttätiges Verkehrssystem beschrieben, welches Schienenfahrzeuge auf einer Hauptschiene für maximal vier Personen mit Eigenantrieb und Fahrzielbestimmung durch den Benutzer aufweist, die an Haltestellen auf einer Nebenschiene bestiegen werden können. Weiters ist unter der Offenlegungsschrift DE4241677A1 eine computergesteuerte Schwebebahn vorgestellt, welche Häng-

15 kabinen für maximal sechs Personen aufweist, die mit E-Motor sowie mit Zielangabesystem ausgestattet sind, welche mittels eines Schienennetzes mit zahlreichen Verknüpfungen und einer Fahrspur pro Fahrtrichtung verkehren. Außerdem ist unter der Patentschrift A1 E 108 149 T1 ein Verkehrssystem veröffentlicht, in welchem bevorzugt Zehn-Fahrgast-Kabinen durch feststehende Geleise, welche Vertikalweichen aufweisen, seitlich auskragend kippsicher geführt sind und Halte-

20 stellen sich auf Nebengeleisen befinden.

Den genannten und auch den anderen ähnlichen Systemen fehlt die geeignete Verkehrsstruktur, welche alleine eine reale Lösung des Verkehrsproblems darstellt. Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine elektronisch gesteuerte Bahn mit einer solchen Verkehrsstruktur zu versehen, daß ein öffentliches, individuelles, aufwandniedriges und realisierbares Personen-

25 Verkehrsmittel entsteht, welches die PKW's und auch die Massenverkehrsmittel ersetzen kann, sodaß die Städte Fußgeherzonencharakter annehmen können. Durch diese Verkehrsstruktur gemäß der Erfindung kann ein Benutzer von jedem beliebigen Ort eines mit der Taxibahn aufgeschlossenen Gebietes fahrplanunabhängig, behinderungs- und aufenthaltsfrei mit angemessener Geschwindigkeit (etwa Autofahrgeschwindigkeit) zu jeden anderen Ort des gleichen Gebietes gelangen.

30 Diese Verkehrsstruktur entspricht den maßgeblichen erfinderischen Grundgedanken der rational gestalteten Verkehrsräume, der rationalisierten Fahrbetriebe und der individuellen Verkehrserschließungen. Es sind die folgenden technischen Merkmale und deren Kombinationen, welche diese Verkehrsstruktur dadurch festlegen, daß jede Trasse des Trassennetzes, das aus Tief und/oder Hochtrassen besteht und dessen Form sich etwa mit den vorhandenen Verkehrswegen

35 deckt und/oder rasterförmig ist, zwei parallel übereinander angeordnete, einander zugewandte, meist waagrechte Führungsebenen aufweist, zwischen welchen die gegebenenfalls trassen- und/oder fahrzeugseitig gelenkten bzw. angetriebenen Fahrzeuge in rechtwinkliger Lage zu den Führungsebenen geführt sind, welche wenigstens zwei, vorzugsweise mehrere, durchgehende horizontal nebeneinander angeordnete, mit fahr- und/oder bahntechnischen Mindestmaßen

40 beabstandete Fahrstreifen mit Führungselementen und/oder Schienen enthalten, zwischen welchen vorzugsweise fortlaufend fahrtechnisch geeignete Führungselemente und/oder bahntechnisch geeignete Wechselschienen für den horizontalen Fahrspurwechsel der Fahrzeuge vorhanden sind, wobei alle Fahrstreifenbreiten und/oder lichte Breiten im Gleiskörper durch das einheitlich festgelegte äußere Breite-Maß der Fahrzeuge bestimmt sind, welches aus der benutzergerechten

45 inneren Kabinenbreite für eine erwachsene Person und zwei mal aus dem Mindestmaß an konstruktiver Kabinenwandstärke zusammengesetzt ist.

Die Taxibahn ist also ein elektronisch gesteuertes Individualverkehrsmittel und besteht aus einem Trassennetz, welches Tief- und/oder Hochtrassen aufweist und dessen Form sich etwa mit den vorhandenen Verkehrswegen deckt und/oder rasterförmig angelegt ist. Im Gegensatz zur U-

50 Bahn mit ihren rel. breiten und hohen Trassenschächten und ihrem rel. gering verzweigten Verkehrsnetz, zeigt die Taxibahn zum Zweck der individuellen Verkehrserschließung und der rationalen Verkehrsraumgestaltung ein reich verzweigtes Verkehrsnetz mit Trassenschächten geringen Querschnitts. Jede Trasse weist zwei parallel übereinander angeordnete Führungsebenen auf. Diese sind einander zugewandt und meist waagrecht. Zwischen diesen und in rechtwinkliger Lage

55 zu diesen Ebenen, welche mit Schienen und/oder Fahrbahnen versehen sind, sind die Fahrzeuge

kippsicher geführt. Aus statischen Gründen und auch wegen der unkomplizierten Bindung der Fahrzeuge an Führungselemente ist ihre Führung zwischen übereinander angeordneten Elementen am zweckmäßigsten. Diese Führungsart verhindert auch den Kippeffekt beim Richtungswechsel während der Fahrt und erhöht die Fahrbequemlichkeit für die Benutzer der Taxibahn. Es ist Ebenflächigkeit im Fall, daß die Führungsebenen mit Fahrbahnen versehen sind, bzw. es ist Bündigkeit der Schienen, mit welchen die Führungsebenen bestückt sind, pro Querprofil erforderlich, weil zwischen den Fahrspuren fortlaufend Einrichtungen für den Fahrspurwechsel der Fahrzeuge vorhanden sind, welche bei unterschiedlichem Niveau der durchgehenden Führungselemente unerwünschte Seitenneigungen der die Fahrspuren wechselnden Fahrzeuge verursachen würden.

Im Gegensatz zu Eisenbahn und Straße, welche in Kurven gelegentlich Seitenneigungen der Fahrzeuge aufweisen, um Fliehkräften entgegenzuwirken, sind bei der Taxibahn innerhalb des städtischen Trassennetzes praktisch keine Fahrzeug-Seitenneigungen vorgesehen, weil meist in allen Streckenabschnitten Haltestellen in kurzen Abständen vorhanden sind und daher neben rasch fahrenden Kabinen für langsam fahrende und haltende Fahrzeuge solche Maßnahmen gegen die Fliehkraft nicht sinnvoll und nicht angebracht sind. Daher sind waagrechte Führungsebenen (quer zu den durchgehenden Fahrspuren gemessen) in den meisten Fällen zweckmäßiger. Nur innerhalb langer, haltestellenfreier Streckenabschnitte (z.B. bei Strecken, welche Städte verkehrstechnisch verbinden), sind Seitenneigungen in Kurven allenfalls möglich. Neigungen der Fahrzeuge sind gemäß ihrer rechtwinkeligen Lage zu den Führungsebenen in Fahrtrichtung bei Steigungen und Gefälle vorhanden. Jede Trasse mit ihren parallel und übereinander angeordneten Führungsebenen enthält vorzugsweise mehrere Fahrspuren. Sie haben den Zweck, den Kabinen in beiden Fahrtrichtungen unterschiedliche Geschwindigkeiten, rel. unbehinderte und rel. nicht behindernde Überhol-, Einfahr-, Ausfahr-, Haltemanöver etc. zu ermöglichen. Es sind das die schmalstmöglichen Fahrstreifen und/oder kürzestmöglichen lichten Breiten im Gleiskörper eines öffentlichen Personenverkehrsmittels, weil das einheitlich festgelegte äußere Breite-Maß der Fahrzeuge (ca. 65 cm), welches aus der benutzergerechten inneren Kabinenbreite (ca 60 cm Ellbogenbreite) für einen erwachsenen Benutzer und zwei mal aus der konstruktiven Kabinenwandstärke (2 x ca 2,5cm = ca 5cm) zusammengesetzt ist, die Breite aller Fahrzeuge und die Fahrstreifenbreite und/oder die lichte Breite im Gleiskörper bestimmt. Vorzugsweise sind Ein-Person-Kabinen und/oder zwei-Person-Kabinen (wobei die Fahrgastpositionen in Fahrtrichtung hintereinander gereiht sind), als Zusatzmaßnahme zur individuellen Verkehrserschließung in überwiegender Anzahl im Fahrzeugpark der Anlage vorhanden, weil auch innerhalb des allgemeinen individuellen PKW-Verkehrs die Alleinfahermehrheit (statistisch 1,3 Personen pro PKW) vorherrscht. Die Fahrspuren sind horizontal nebeneinander mit fahr- und/oder bahntechnischem Mindestabstand angeordnet. Dieses Maß ist abhängig von Fahrzeugbreite, Luftverdrängung, Höchstgeschwindigkeit, Länge und Form der Fahrzeuge, geringstem Kurvenradius etc. und ist von Bahn- bzw. Fahrtechnikern für die Anlage gemäß den Vorgaben für rationelle Verkehrsraumgestaltung festgelegt. Jede Fahrspur enthält Führungselemente, die sowohl in der oberen als auch in der unteren Führungsebene angeordnet sind und welche die Fahrzeuge in der Spur führen. Diese Elemente können Schienen sein oder Fahrbahnen oder Schienen und Fahrbahnen. Im Fall von Fahrbahnen als Führungselemente enthalten diese zusätzlich z.B. elektronische Einbauteile, welche auf die Fahrzeuglenkung wirken. Zwischen den durchgehenden Fahrspuren sind fortlaufend Einrichtungen für den zeit-, verkehrs- und streckengerechten Fahrspurwechsel der Fahrzeuge eingebaut. Erst diese ermöglichen gemeinsam mit mehreren und den beschriebenen schmalen Fahrspuren die o.a. Fahrzeugmanöver bzw. den rationalisierten Fahrbetrieb gemäß dem Grundgedanken der Erfindung. Im Fall von Schienen als Führungselemente sind diese Einrichtungen Wechselschienen, welche durch Weichen in die durchgehenden Schienen eingebunden und S-förmig fortlaufend dazwischen eingebaut sind. Bei Fahrbahnen als Führungselemente kann z.B. durch Schaltung der elektronischen Einbauteile jedenortiger jedoch verkehrs- und/oder streckengerechter Fahrspurwechsel der Fahrzeuge bewirkt werden. Die Fahrzeuge, die wie beschrieben, alle die gleiche Breite aufweisen, aber teilweise verschiedene Länge haben und in rechtwinkliger Lage zu den Trassenebenen mittels Schienen und/oder Fahrbahnen (bei Fahrbahnen sind die Fahrzeuge z.B. oben und unten mit je vier Rädern bestückt) kippsicher geführt sind, können trassenseitig gelenkt sein (z.B. durch Weichen mit beweglichen Teilen in Geleisen aus Stegschienen) oder fahrzeugseitig (z.B. durch Lenkvorrichtung in jedem Fahrzeug auf Nutschienengeleisen mit

Weichen ohne bewegliche Teile), oder fahrzeug- und trassenseitig (z.B. durch Lenkmagnete in jedem Fahrzeug auf Magnetschienen mit Weichen ohne bewegliche Teile). Auch der Antrieb der Fahrzeuge kann trassenseitig sein (z.B. durch Magnetstraßen) oder fahrzeugseitig (z.B. durch elektrischen Eigenantrieb) oder fahrzeug- und trassenseitig (z.B. durch Linearmotor). Fahrzeug-

5 Führungselemente, -Lenkungen, -Antriebe sind bereits zahlreich erfunden und sind nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung. In bezug auf die Fahrzeug-Führungselemente sind lediglich zum Zweck des besseren Verständnisses des Ausführungsbeispiels in der Zeichnung und ihrer Beschreibung Nutschienen gewählt.

10 In weiterer Ausführung der Erfindung sind die Antriebe für die Fahrzeuge für reguläre Rückwärtsfahrt ebenso wie für reguläre Vorwärtsfahrt geeignet und die Fahrzeuge haben in an sich bekannter Weise links und rechts Türen. Die Begründung liegt darin, daß die Fahrzeuge die Fahrtrichtung verkehrs- und streckengerecht wechseln, weil das elektronische Steuerungssystem die Fahrtrichtung den Fahrspuren bedarfsgerecht zuordnet und die Kabinen an Haltestellen beider

15 Fahrtrichtungen halten, ohne Umkehrschleifen zu benötigen. Ferner ist mindestens ein Fahrzeugtyp eingesetzt, in welchem die Fahrgastpositionen hintereinander gereiht sind, wobei mindestens eine davon in einen Raum für Kleingüter verwandelbar ist. Außerdem sind die kleindimensionierten Haltestellen von Individualverkehrsplanern in kurzen Abständen vorgesehen und mindestens die überwiegende Anzahl der Haltestellen ist für die Fahrgäste für beide Fahrtrichtungen benützbar.

20 Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung wird anhand einer Zeichnung hier folgend erläutert.

Die Figur zeigt schematisch den Querschnitt durch einen Trassenschacht der Taxibahn, Mit den Bezugszeichen (1,1') sind die zwei Führungsebenen angedeutet, welche an jedem Querschnitt durch die Trasse meist waagrecht, zueinander parallel, einander zugewandt und übereinander angeordnet sind. (In einem anderen Führungssystem sind gegebenenfalls diese Führungsebenen

25 mit Fahrbahnen versehen, bzw. als Fahrbahnen ausgestaltet, wobei zum Zweck der Kippsicherheit z.B. die Fahrzeuge mit vier Rädern überdach und vier Rädern unterboden ausgestattet sind). Die Trasse enthält (vorzugsweise mehrere jedoch mindestens zwei) hier drei Fahrspuren (5a), welche mit bahntechnischen Mindestabständen (4), horizontal nebeneinander angeordnet sind. Jede Fahrspur (5a) ist eine durchgehende Hauptfahrspur und enthält als Führungselemente vertikal

30 übereinander d.h. in der rechtwinkeligen Lage (7) zu den Führungsebenen (1,1') angeordnete Nutschienen (Rinnenschienen) (5a), welche auf der oberen Führungsebene (1') und auf der unteren Führungsebene (1) einander zugewandt, montiert sind. Zwischen diesen durchgehenden Nutschienen (5a) sind gleichfalls Nutschienen (5b) S-förmig fortlaufend als Führungselemente von Fahrspurwechselfspuren (Nebenfahrspuren) eingebaut und (gegebenenfalls durch Weichen ohne

35 bewegliche Teile, wobei die Fahrzeuge Lenkvorrichtungen haben) in die Nutschienen (5a) der Hauptfahrspuren eingebunden. Die Zeichnung zeigt mit (6) die Vorderseite eines Fahrzeuges, das zwischen den Führungsebenen (1,1') mittels der Nutschienen (5a) als Führungselemente kippsicher geführt ist. Die äußere Breite (3) der Fahrzeuge (6) ist zusammengesetzt aus der inneren Kabinenbreite (2) und zwei mal aus der konstruktiven Kabinenwandstärke (2a). Dieses äußere

40 Breite-Maß (3) bestimmt die lichte Breite (5) im Gleiskörper. (Die Maßpfeile (4) geben die bahntechnischen Mindestabstände, welche durch die Fahrzeugbreite (3) bestimmt sind, an und sind gleich lang wie die Maßpfeile (5), welche die lichte Breite im Gleiskörper angeben).

PATENTANSPRÜCHE:

- 45
1. Taxibahn mit auf Trassen kippsicher geführten Fahrzeugen, deren Benutzer das Fahrziel bestimmen und deren Fahrstrecke, Geschwindigkeit und Verteilung als Leerkabinen auf Leerkabinenplätzen der Haltestellen von einem elektronischen Steuerungs-System bestimmt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Trasse des Trassennetzes, das aus Tief- und/oder Hochtrassen besteht und dessen Form sich etwa mit den vorhandenen Verkehrswegen deckt und/oder rasterförmig ist, zwei parallel übereinander angeordnete, einander zugewandte, meist waagrechte Führungsebenen (1,1') aufweist, zwischen welchen die gegebenenfalls trassen- und/oder fahrzeugseitig gelenkten bzw. angetriebenen Fahrzeuge (6) in rechtwinkliger Lage (7) zu den Führungsebenen (1,1') geführt sind, welche
- 50
- 55

wenigstens zwei, vorzugsweise mehrere, durchgehende, horizontal nebeneinander angeordnete, mit fahr- und/oder bahntechnischen Mindestmaßen (4) beabstandete Fahrstreifen mit Führungselementen und/oder Schienen (5a) enthalten, zwischen welchen vorzugsweise fortlaufend fahrtechnisch geeignete Führungselemente und/oder bahntechnisch geeignete Wechselschienen (5b) für den horizontalen Fahrspurwechsel der Fahrzeuge (6) vorhanden sind, wobei alle Fahrstreifenbreiten und/oder lichte Breiten im Gleiskörper (5) durch das einheitlich festgelegte, äußere Breite-Maß (3) der Fahrzeuge (6), bestimmt sind, welches aus der benutzergerechten inneren Kabinenbreite (2) für eine erwachsene Person und zwei mal aus dem Mindestmaß an konstruktiver Kabinenwandstärke (2a) zusammengesetzt ist.

2. Taxibahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeuge für reguläre Rückwärtsfahrten ebenso wie für reguläre Vorwärtsfahrten antreibbar sind.
3. Taxibahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Fahrzeugtyp, dessen Fahrgastpositionen hintereinander gereiht sind und davon wenigstens eine in einen Raum für Kleingüter verwandelbar und/oder verwendbar ist, eingesetzt ist.
4. Taxibahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gemäß dem Individualverkehr überwiegend kleindimensionierte Haltestellen in meist kurzen Abständen vorgesehen sind.
5. Taxibahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die überwiegende Anzahl der Haltestellen für die Fahrgäste für alle Fahrrichtungen benutzbar ist.
6. Taxibahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeuge in an sich bekannter Weise auf der linken und rechten Seite Türen haben.
7. Taxibahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elektronische Steuerungssystem die Fahrtrichtung den Fahrspuren bedarfsgerecht zuordnet.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

