



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : **95890035.9**

51 Int. Cl.⁶ : **B61B 9/00**

22 Anmeldetag : **21.02.95**

30 Priorität : **23.03.94 AT 612/94**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
27.09.95 Patentblatt 95/39

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR GB IT LI

71 Anmelder : **Konrad Doppelmayr & Sohn**
Maschinenfabrik Gesellschaft m.b.H. & Co. KG
Rickenbacherstrasse 8-11
A-6961 Wolfurt (AT)

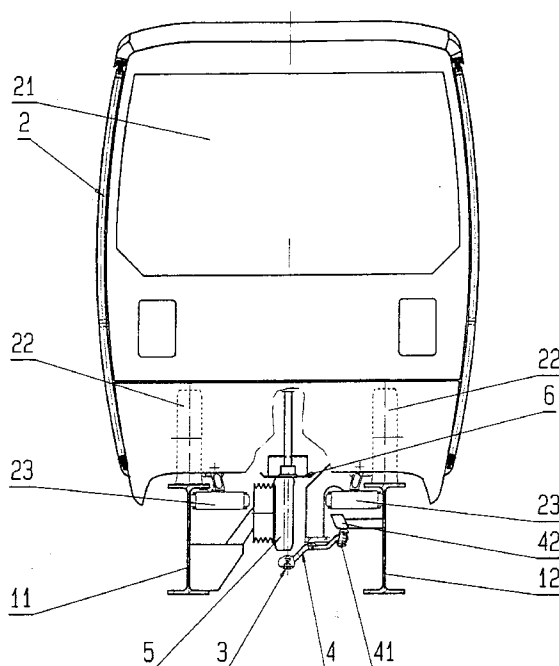
72 Erfinder : **Meindl, Bernd, Ing.**
Im Birkengraben 1
A-6971 Hard (AT)

74 Vertreter : **Atzwanger, Richard, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Mariahilfer Strasse 1c
A-1060 Wien (AT)

54 **Anlage zum Transport von Personen und bzw. oder von Gütern.**

57 Anlage zum Transport von Personen und bzw. oder von Gütern mit einer Mehrzahl von mit Laufrädern ausgebildeten Fahrzeugen (2), welche an ein sich ständig bewegendes Förderseil (3) ankuppelbar sind, wodurch sie längs einer Fahrbahn (1), insbesondere längs Schienen (11, 12), verfahrbar sind, wobei in Bereichen von Haltestellen, in welchen die Fahrzeuge (2) vom Förderseil (3) abkuppelbar sind, Verzögerungsräder bzw. Beschleunigungsräder (5) vorgesehen sind, welche an die Fahrzeuge (2) zur Anlage bringbar sind, wodurch deren Fahrgeschwindigkeit verkleinert oder vergrößert wird. Dabei ist jedes Fahrzeug (2) an seiner Unterseite mit mindestens einer Kontaktfläche (6) ausgebildet, mit welcher die Verzögerungs- bzw. die Beschleunigungsräder (5), welche im Bereich der Fahrbahn (1) um zumindest angenähert horizontale Achsen gelagert sind, zusammenwirken.

FIG.2



Die gegenständliche Erfindung betrifft eine Anlage zum Transport von Personen und bzw. oder von Gütern mit einer Mehrzahl von mit Laufrädern ausgebildeten Fahrzeugen, welche an ein sich ständig bewegendes Förderseil ankuppelbar sind, wodurch sie längs einer Bahn, insbesondere längs Schienen, verfahrbar sind, wobei in Bereichen von Haltestellen, in welchen die Fahrzeuge vom Förderseil abkuppelbar sind, Verzögerungsräder bzw. Beschleunigungsräder vorgesehen sind, welche an die Fahrzeuge zur Anlage bringbar sind, wodurch deren Fahrgeschwindigkeit verkleinert bzw. vergrößert wird.

Bei einer bekannten derartigen Anlage sind in den Bereichen der Haltestellen Verzögerungsräder bzw. Beschleunigungsräder vorgesehen, welche an den Fahrzeugkabinen zur Anlage kommen. Sobald ein Fahrzeug in den Bereich einer Haltestellen einfährt, wird dieses vom Förderseil abgekuppelt und kommen die Verzögerungsräder zur Wirkung, wodurch die Geschwindigkeit des Fahrzeuges stark vermindert oder bis zu dessen Stillstand herabgesetzt wird, sodaß es von Passagieren bestiegen oder verlassen werden kann. Sobald hierauf das Fahrzeug weiter bewegt werden soll, wird es mittels der Beschleunigungsräder auf diejenige Geschwindigkeit gebracht, mit welcher das Förderseil bewegt wird, worauf es an dieses angekuppelt wird.

Bei dieser bekannten Anlage sind die Verzögerungsräder bzw. Beschleunigungsräder seitlich der Bahn angeordnet, wobei sie um zumindest angenähert vertikale Achse verdrehbar sind und an seitlich der Fahrzeugkabine vorgesehenen Kontaktflächen zur Anlage kommen. Eine derartige Anlage entspricht jedoch deshalb nicht den an dieselbe gestellten Anforderungen, als sie für die Bereiche der Haltestellen, in welche die Verzögerungsräder bzw. die Beschleunigungsräder zur Wirkung kommen, geradlinige Strecken voraussetzen. Sofern nämlich diese Strecken nicht geradlinig sind, können die Verzögerungsräder bzw. die Beschleunigungsräder nur mit einem großen zusätzlichen technischen Aufwand an die Fahrzeugkabine zur Anlage gebracht werden. Zudem müßten in den Antrieben der auf den beiden Seiten der Bahn befindlichen Verzögerungsräder bzw. Beschleunigungsräder die unterschiedlichen Längen der Bahnen, bei welchen die Räder zur Wirkung kommen, berücksichtigt werden, wofür z.B. Differentialgetriebe erforderlich wären.

Der gegenständlichen Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, eine Anlage der vorstehend genannten Art zu schaffen, bei welcher die Haltestellen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten auch in gekrümmten Abschnitten der Bahn angeordnet werden können, ohne daß es hierbei hinsichtlich der Anordnung und des Betriebes der Verzögerungsräder bzw. der Beschleunigungsräder besonderer technischer Maßnahmen bedarf.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jedes Fahrzeug an seiner Unterseite mit mindestens einer Kontaktfläche ausgebildet ist, mit welcher die Verzögerungsräder bzw. die Beschleunigungsräder, welche im Bereich der Fahrbahn um zumindest angenähert horizontale Achsen gelagert sind, zusammenwirken. Aufgrund der Anordnung der Verzögerungsräder bzw. der Beschleunigungsräder unterhalb des Fahrzeuges und der an dessen Unterseite angeordneten Kontaktfläche kommen die Verzögerungsräder bzw. die Beschleunigungsräder auch in gekrümmten Abschnitten der Bahn an die an der Unterseite des Fahrzeuges angeordnete Kontaktfläche zur Anlage, ohne daß es hierfür zusätzlicher technischer Maßnahmen bedarf. Weiters sind allfällig auftretende Schlupferscheinungen so gering, daß hierdurch der Betrieb der Anlage nicht beeinträchtigt wird.

Die Kontaktfläche kann mit dem Fahrzeug starr verbunden sein. Vorzugsweise ist die Kontaktfläche am Fahrzeug federnd befestigt. Hierdurch wird es vermieden, daß durch die Verzögerungsräder bzw. die Beschleunigungsräder verursachte Stöße auf die Fahrzeugkabine übertragen werden. Vorzugsweise befinden sich die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder oberhalb des Förderseiles.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder in Gruppen unterteilt, welchen Antriebsmotoren zugeordnet sind, wobei die Räder der einzelnen Gruppen miteinander mittels Übersetzungen gekuppelt sind. Alternativ dazu können die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder jeweils mittels gesonderter Motoren, welche an eine Steuereinheit angeschlossen sind, antreibbar sein.

Eine erfindungsgemäße Anlage ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Abschnitt einer erfindungsgemäßen Anlage mit einem Fahrzeug in Seitenansicht,

Fig. 2 das Fahrzeug im Schnitt nach der Linie II-II der Fig.1 und

Fig. 3 die Draufsicht auf einen Abschnitt einer erfindungsgemäßen Anlage.

Eine erfindungsgemäße Anlage besteht aus einer Bahn 1, welche zwei Schienen 11 und 12 aufweist, längs welcher ein Fahrzeug 2 verfahrbar ist. Für den Antrieb des Fahrzeuges 2 ist ein zwischen den beiden Schienen 11 und 12 geführtes Förderseil 3 vorgesehen, welches ständig mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit bewegt wird und an welches das Fahrzeug 2 mittels einer Klemmeinrichtung 4 ankuppelbar ist.

Im Bereich der Haltestellen sind zwischen den Schienen 11 und 12 um horizontale Achsen verdrehbare Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder 5 vorgesehen, welche an eine an der Unterseite des Fahrzeuges 2 angeordnete Kontaktfläche 6 zur Anlage kommen, wodurch das Fahrzeug 2 nach dessen Entkuppung vom Förderseil 3 verzögert bzw. beschleunigt werden kann.

Das Fahrzeug 2 besteht aus einer Kabine 21 für den Transport von Personen oder von Gütern. Es ist weiters mit Laufrädern 22 ausgebildet, mittels welcher es längs der Schienen 11 und 12 verfahrbar ist. Wie dies aus Fig.2 ersichtlich ist, ist es zudem mit Führungsrollen 23 versehen, welche an die Innenflächen der vertikalen Stege der I-förmig ausgebildeten Schienen 11 und 12 zur Anlage kommen. Weiters ist an seiner Unterseite die Klemmeinrichtung 4 angeordnet, mittels welcher das Fahrzeug 2 an das Förderseil 3 anklemmbar ist. Die Steuerung der Klemmeinrichtung dahingehend, daß eine Entkupplung des Fahrzeuges 2 vom Förderseil 3 erfolgt, wird durch eine Steuerrolle 41, welche auf Steuerschienen 42 aufläuft, bewirkt.

Weiters ist an der Bodenfläche des Fahrzeuges 2 die Kontaktfläche 6 angeordnet, an welche in den Bereichen der Haltestellen die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder 5, welche um zumindest angenähert horizontale Achsen verdrehbar sind, zur Anlage kommen. Die Kontaktfläche 6 kann mit der Fahrzeugkabine 21 starr verbunden sein. Um jedoch zu vermeiden, daß durch die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder 5 verursachte Stöße auf die Kabine 21 übertragen werden, ist es zweckmäßig, die Kontaktfläche 6 an der Fahrzeugkabine 21 gelenkig und insbesondere federnd zu befestigen.

Für den Antrieb der Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder 5 sind Motoren 51 vorgesehen, durch welche der Antrieb einer Gruppe von Rädern 5 bewirkt wird, wobei diese Räder 5 zur Erzielung der für die Verzögerung bzw. Beschleunigung des Fahrzeuges 2 erforderlichen unterschiedlichen Drehgeschwindigkeiten miteinander über Getriebe, z.B. Keilriemengetriebe, gekuppelt sind.

Alternativ dazu können die Räder durch diesen jeweils zugeordnete einzelne Motoren angetrieben werden, wobei deren Steuerung durch ein zentrales Steuergerät erfolgt. Zudem sind Geschwindigkeitsmeßgeräte vorgesehen, deren Ausgänge an die Steuerungen der Antriebsmotoren gelegt sind.

In Fig.3 ist ein Streckenabschnitt dargestellt, welcher gekrümmt verläuft. Da sich die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder 5 unterhalb des Fahrzeuges 2 befinden und an die an der Unterseite der Fahrzeuge 2 angeordneten Kontaktflächen 6 zur Anlage kommen, wird der ordnungsgemäße Antrieb der Fahrzeuge 2 gewährleistet.

Der Betrieb dieser Anlage ist wie folgt:

Außerhalb von Haltestellen sind die Fahrzeuge 2 mittels der Klemmeinrichtung 4 an das Förderseil 3 angekuppelt, wodurch sie längs der Bahn 1 mit der Geschwindigkeit des Förderseiles von z.B. 8 m/sek. verfahren werden. Sobald die Fahrzeuge 2 in den Bereich einer Haltestelle kommen, läuft die Steuerrolle 41 der Klemmeinrichtung 4 auf die dort befindliche Steuerschiene 42 auf, wodurch die Klemmeinrichtung 4 geöffnet wird, sodaß das betreffende Fahrzeug 2 vom Förderseil 3 entkuppelt wird. Hierauf kommen an der Kontaktfläche 6 Verzögerungsräder 5 zur Wirkung, wodurch die Geschwindigkeit des Fahrzeuges 2 stark herabgesetzt oder bis zum Stillstand verzögert wird. Hierauf kann die Fahrzeugkabine 21 von Personen bestiegen oder verlassen werden. In weiterer Folge wird das Fahrzeug 2 mittels Beschleunigungsräder 5 wieder auf die Umlaufgeschwindigkeit des Förderseiles 3 gebracht, worauf es mittels der Klemmeinrichtung 4 an das Förderseil 3 angekuppelt wird. Mittels des Förderseiles 3 wird es dann in den Bereich der nächsten Haltestelle verfahren.

Dadurch daß die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder 5 unterhalb des Fahrzeuges 2 angeordnet und um zumindest angenähert horizontale Achsen verdrehbar sind sowie an eine an der Unterseite des Fahrzeuges 2 angeordnete, zumindest angenähert horizontal ausgerichtete Kontaktfläche 6 zur Anlage kommen, können Haltestellen auch in Bereichen von gekrümmten Abschnitten der Bahn angeordnet sein, ohne daß hierdurch Schwierigkeiten bei der Verzögerung oder der Beschleunigung der Fahrzeuge bedingt werden bzw. aufwendige technische Maßnahmen getroffen werden müssen, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.

- | | |
|---------------|---|
| 1 | Bahn |
| 11, 12 | Schienen |
| 2 | Fahrzeug |
| 21 | Kabine |
| 22 | Laufräder |
| 23 | Führungsrollen |
| 3 | Förderseil |
| 4 | Klemmeinrichtung |
| 41 | Steuerrolle |
| 42 | Steuerschiene |
| 5 | Verzögerungsräder, Beschleunigungsräder |
| 51 | Motoren |
| 6 | Kontaktfläche |

Patentansprüche

1. Anlage zum Transport von Personen und bzw. oder von Gütern mit einer Mehrzahl von mit Laufrädern ausgebildeten Fahrzeugen (2), welche an ein sich ständig bewegendes Förderseil (3) ankuppelbar sind, wodurch sie längs einer Fahrbahn (1), insbesondere längs Schienen (11, 12), verfahrbar sind, wobei in Bereichen von Haltestellen, in welchen die Fahrzeuge (2) vom Förderseil (3) abkuppelbar sind, Verzögerungsräder bzw. Beschleunigungsräder (5) vorgesehen sind, welche an die Fahrzeuge (2) zur Anlage bringbar sind, wodurch deren Fahrgeschwindigkeit verkleinert oder vergrößert wird, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Fahrzeug (2) an seiner Unterseite mit mindestens einer Kontaktfläche (6) ausgebildet ist, mit welcher die Verzögerungs- bzw. die Beschleunigungsräder (5), welche im Bereich der Fahrbahn (1) um zumindest angenähert horizontale Achsen gelagert sind, zusammenwirken.
2. Anlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (6) mit dem Fahrzeug (2) starr verbunden ist.
3. Anlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (6) am Fahrzeug (2) gelenkig befestigt ist.
4. Anlage nach einem der Patentansprüche 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfläche (6) am Fahrzeug (2) federnd befestigt ist.
5. Anlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzögerungs- bzw. die Beschleunigungsräder (5) oberhalb des Förderseiles (3) angeordnet sind.
6. Anlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder (5) in Gruppen unterteilt sind, welchen Antriebsmotoren (51) zugeordnet sind, wobei die Räder (5) der einzelnen Gruppen mittels Übersetzungen gekuppelt sind.
7. Anlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzögerungs- bzw. Beschleunigungsräder (5) jeweils über gesonderte Motoren, welche an eine Steuereinheit angeschlossen sind, antreibbar sind.

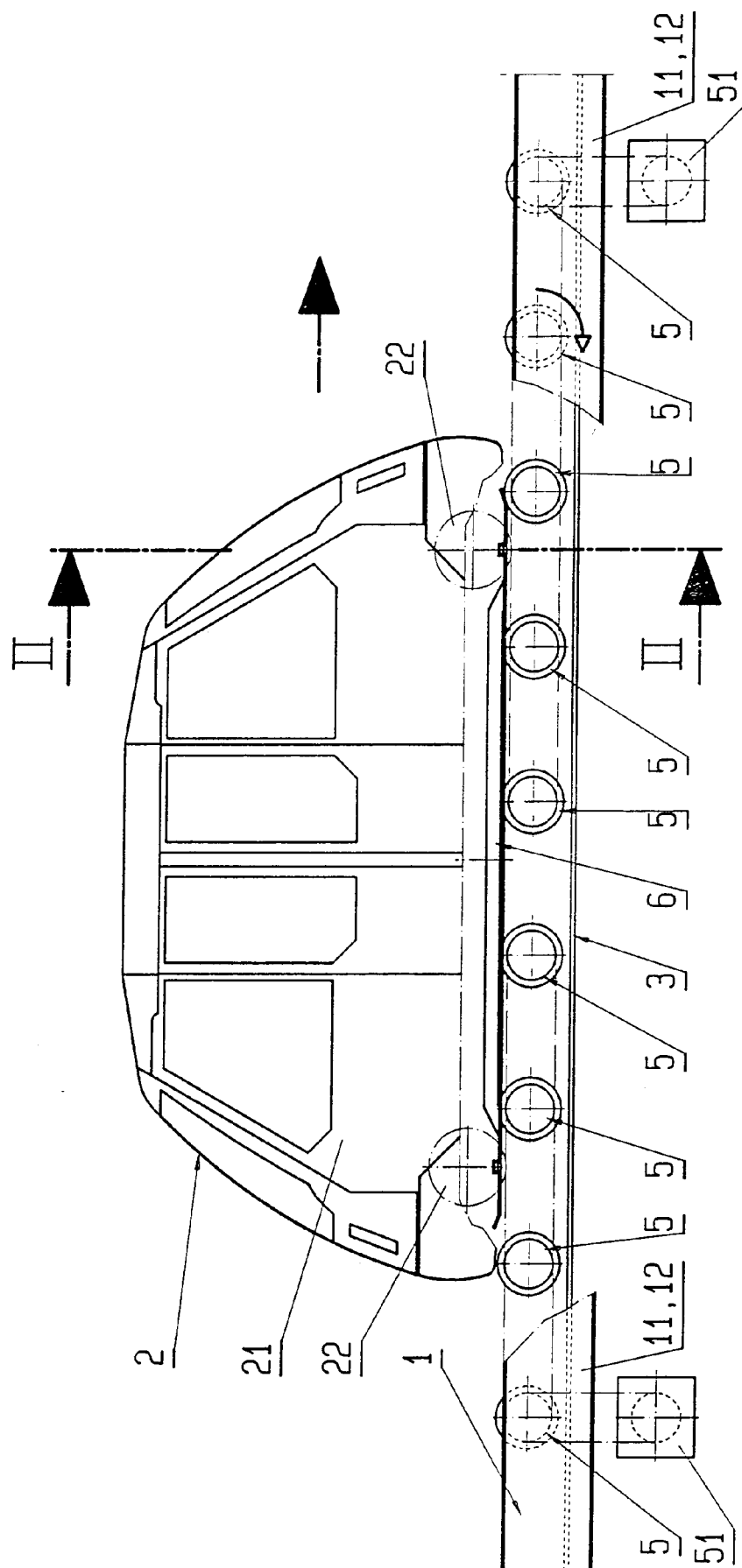


FIG. 1

FIG.2

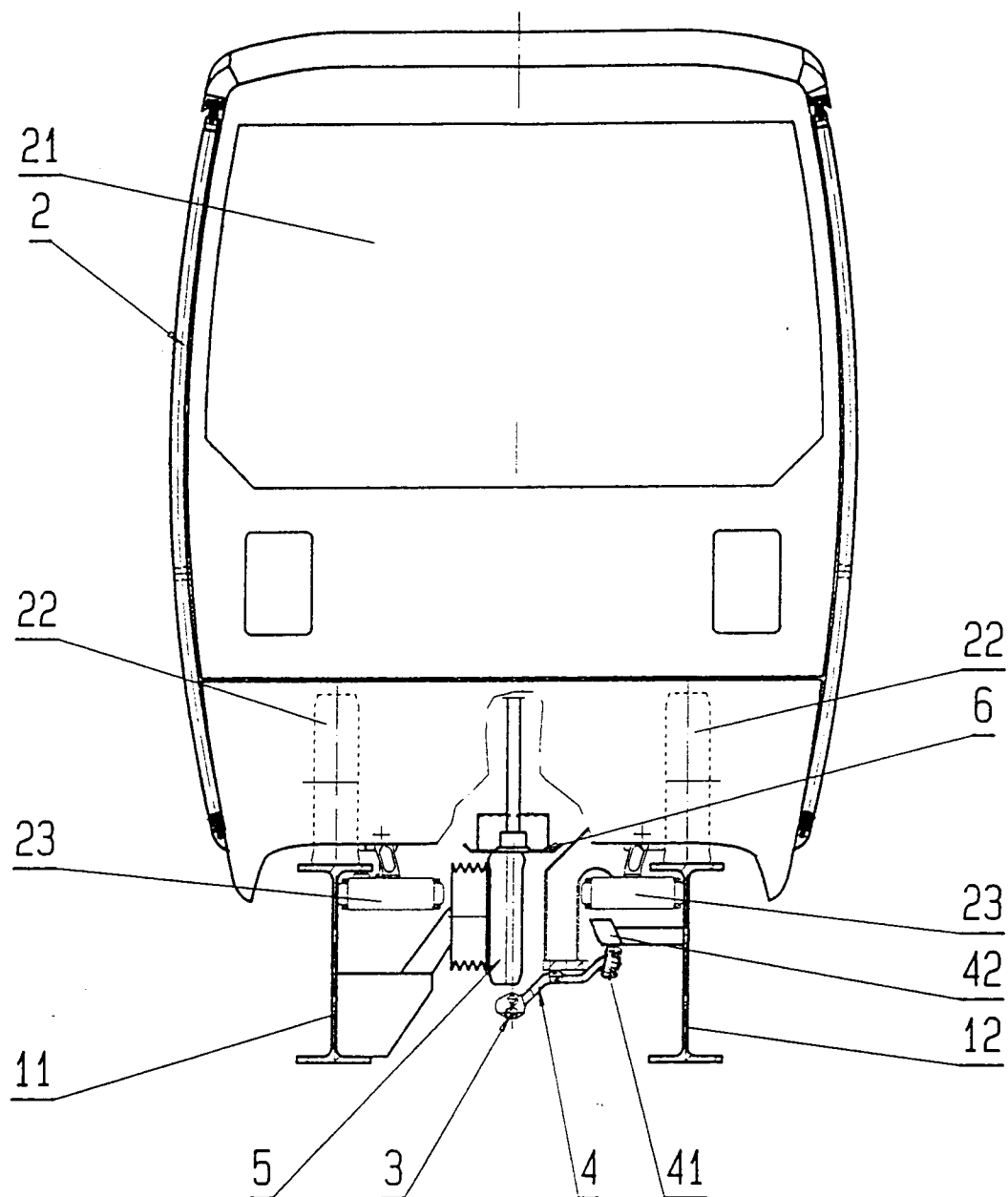
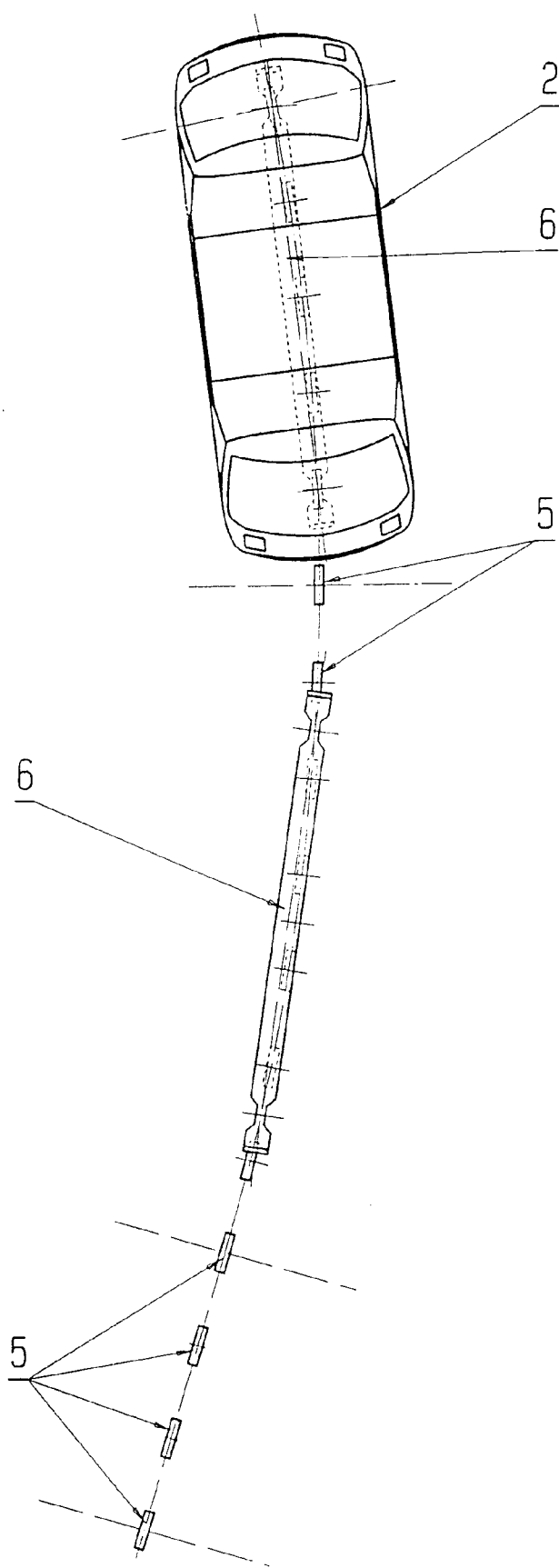


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 95890035.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
Y	EP - A - 0 461 098 (DOPPELMAYR) * Fig. 5-10 *	1,2	B 61 B 9/00
Y	US - A - 1 198 605 (W.E. TRENT) * Fig. *	1,2	
A		7	
A	CH - A - 390 979 (ZEHNDER) * Fig. *	3	
A	AT - B - 390 769 (DOPPELMAYR) * Fig. 3 *	5	
A	US - A - 4 957 047 (FEUZ et al.) * Fig. 4 *	5	
A	US - A - 4 744 306 (KUNCZYNSKI) * Fig. 1-4 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6) B 61 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 25-04-1995	Prüfer HENGL
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			