

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer:

0 182 076
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑪

Anmeldenummer: **85112896.7**

⑤

Int. Cl.⁴: **E 01 B 25/28**

⑫

Anmeldetag: **11.10.85**

③

Priorität: **23.11.84 DE 3442726**

⑦

Anmelder: **M.A.N. MASCHINENFABRIK**
AUGSBURG-NÜRNBERG Aktiengesellschaft, Dachauer
Strasse 667 Postfach 50 06 20, D-8000 München 50 (DE)

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **28.05.86**
Patentblatt 86/22

⑧

Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR GB IT**

⑦

Erfinder: **Hipp, Eberhard, Nordendstrasse 43,**
D-8000 München 40 (DE)

⑤

Fahrbahnkörper für sowohl Schienenfahrzeuge als auch spurgeführte Omnibusse oder dgl.

⑦

Zur raschen und einfachen Herstellung eines Fahrbahnkörpers für spurgeführte Fahrzeuge (13) auf einer Normalspur-Eisenbahnschiene, welche auch noch für den Schienenverkehr nutzbar bleiben soll, werden auf die Schwellen (3) Platten aufgelegt und an den Schienen befestigt, wobei zur Innenseite der Schienen (4) hin ein genügender Abstand verbleibt, wie für den Spurrand der Räder (14) der Schienenfahrzeuge (13) erforderlich ist.

EP 0 182 076 A2

-1-

1 M.A.N. MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG
Aktiengesellschaft

be/ep

5

München, den 15. November 1984

10 Fahrbahnkörper für sowohl Schienenfahrzeuge als
auch spurgeführte Omnibusse oder dgl.

15 Die Erfindung betrifft einen Fahrbahnkörper gemäß dem Ober-
begriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, zur besseren Nutzung der Trasse für Schie-
nenfahrzeuge den Schienenkörper einen fahrbaren Körper
20 für Straßenfahrzeuge zuzuordnen, mit mindestens einem
seitlichen Leitsteg, welche von Führungsrollen, die am
Straßenfahrzeug angebracht und mit einem Lenkmechanismus
verbunden sind, abgetastet werden, so daß das Straßen-
fahrzeug exakt der durch den Leitsteg vorgegebenen Spur
25 folgt.

Der Schmalspur-Schienenkörper von Straßenbahnen weist
Rillenschienen auf, die so ausgebildet sind, daß sie in
die Fahrbahndecke eines Straßenbelages eingelassen werden
30 können. Diese Schienen müssen allerdings regelmäßig ge-
reinigt werden. In diesem Falle ist es jedoch einfach,
die Trasse vom Radfahrzeug und Schienenfahrzeug zusammen-
fallen zu lassen, da die Schienen genau für einen solchen
Zweck eingerichtet sind. Es müssen letztlich lediglich

35 8.2263

1 die Leitstege angebracht werden.

Anders ist der Fall bei vielen Körpern, die die Eisenbahn-
Normalspur aufweisen und deren Schienen ein Hammerkopf-
5 profil aufweisen, wie es in der Regel bei der Eisenbahn
verwendet wird: In diesem Falle ist es bekannt, unmittel-
bar neben dem Schienenkörper den Fahrbahnkörper für die
spurgebundenen Fahrzeuge anzulegen und somit die für den
Schienenkörper ohnehin vorhandenen Trasse voll zu nutzen,
10 es ist aber auch möglich, den Schienenkörper zuzubetonieren
und stattdessen einen Fahrbahnkörper für spurgebundene Fahr-
zeuge anzulegen, der allerdings nicht mehr von Schienen-
fahrzeugen befahren werden kann. Der Vorteil dieser An-
ordnung besteht darin, daß das Schotterbett, die Schwel-
15 len und auch die Schienen des Schienenkörpers als Unter-
bau bzw. Armierung für die Betonfahrbahn verwendet werden
können, so daß diese verhältnismäßig kostengünstig herge-
stellt werden kann.

20 Es besteht nun aber schon seit langem das Bedürfnis, mit
Straßenfahrzeugen auf Eisenbahnschienen zu fahren, welche
für den normalen Schienenverkehr voll geeignet bleiben.
Dies galt früher für den Nahverkehr in Gegenden, in wel-
chen die Mitte eines Ortes vom zugehörigen Bahnhof unbe-
25 quem weit entfernt war. Man hat daher eine Vielzahl von
Spezialfahrzeugen vorgeschlagen, welche jedoch überein-
stimmend ein konstruktiv sehr aufwendiges und dementspre-
chend schweres Fahrgestell aufweisen und außerdem im Be-
trieb recht störanfällig sind.

30

Die modernen spurgeführten Fahrzeuge, die an den eingangs
genannten, mit Leitstegen versehenen Trassen fahren können,
weisen gegenüber normalen Straßenfahrzeugen jedoch nur

35 8.2263
15.11.1984

-3-

1 wenige Zusatzeinrichtungen auf, die einfach, robust und
wenig stör anfällig sind. Ferner ist es möglich, vorhandene
Straßenfahrzeuge mit verhältnismäßig geringem Aufwand um-
zurüsten, so daß sie ebenfalls im Stande sind, auf Fahr-
5 bahnkörpern für spurgeführte Fahrzeuge zu fahren. So wäre
es z. B. möglich, den schweren Straßenverkehr an Ballungs-
gebieten über vorhandene Schienenwege vorbeizuleiten.

Das Umrüsten vorhandener Schienenwege ist aus mehreren
10 Gründen problematisch: Zunächst ist während der Zeit der
Umrüstung der Schienenweg in der Regel nicht befahrbar,
dann ist eine solche Umrüstung sehr kostspielig, und
schließlich ist beim Anlegen von Verkehrswegen, wenn man
von einer Zwangsbenutzung absieht, vorher niemals abzu-
15 sehen, inwieweit dieser neue Verkehrsweg benutzt wird bzw.
einem Bedürfnis entspricht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lösung
für diese Probleme zu finden, welche das einfache, rasche
20 Umrüsten eines Eisenbahn-Schienenkörpers gestattet, so daß
dieser Schienenkörper, der nach wie vor für Schienenfahr-
zeuge befahrbar sein soll, zusätzlich auf spurgeführten
Straßenfahrzeugen befahren werden kann. Hierbei soll die
Umrüstung reservibel sein, und zwar in einer solchen Weise,
25 daß die verwendeten Bauteile anderweitig wieder eingesetzt
werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des
Anspruchs 1 gelöst.

30

Die Lösung besteht darin, daß außerhalb der Schienenspur
und an diese angrenzend, sowie innerhalb mindestens einer
Schiene und nahe bis an diese heranführend Platten auf die
Schwellen gelegt werden und am Schienenkörper lösbar be-

35 8.2263
15.11.1984

- 1 festigt werden. Hierbei ist zwischen den Schienen und den
innerhalb ihrer Spur angeordneten Platten jeweils ein Min-
destabstand eingehalten, der einen nach unten durchgehenden
5 und nach unten auch offenen Spalt bildet, so daß Schmutz
und dgl. sich in diesen Spalt nicht, wie in der Rille einer
Rillenschiene, festsetzen kann. Es ist somit nicht erfor-
derlich, die Schienen des erfindungsgemäßen Fahrbahnkörpers
zu reinigen.
- 10 Da der Fahrbahnkörper nur auf der Oberseite der Schwellen
aufsitzt, bedarf das Schotterbett keinerlei Veränderung;
es ist sogar möglich, das Schotterbett, falls erforderlich,
ohne Abnahme der Platten nachzustopfen.
- 15 Durch die Befestigung der Einzelplatten an den Schienen
brauchen diese Einzelplatten nicht untereinander befestigt
zu werden, bzw. können lediglich miteinander übergreifenden
Ausbildungen vorgesehen werden, so daß sie eine durchgehende
20 Fahrbahn bilden. Soweit Stoßfugen vorhanden sind, können
diese z.B. mit Teer an ihrer Oberseite aufgefüllt werden,
was die Zerlegbarkeit der Fahrbahn und die erneute Verwen-
dung der Platten nicht beeinträchtigt. Im übrigen sind die
Platten am "wandern" durch die Befestigung an den Schienen
25 gehindert.
- Der erfindungsgemäße Fahrbahnkörper kann durch einfaches
Anbringen der Platten an einem vorhandenen Gleiskörper her-
gestellt werden; wegen der genormten Abmessungen von Kreuz-
30 zungen und Weichen ist die Anzahl der Bauformen solcher
Platten, die im Bereich dieser Kreuzungen bzw. Weichen ver-
legt werden müssen, begrenzt, so daß die serienmäßige Fer-
tigung der erfindungsgemäßen Platten sowie die Bereitstel-
lung dieser Platten, aber auch die Lagerung gebrauchter
35 Platten ohne weiteres möglich ist.

1 führt, wobei die dieser benachbarten Kante der Außenplatten
gegen die Seitenwange des Schienenkopfes anliegt. Der
Bolzen ist an seinem freien Ende mit einem Gewinde ver-
sehen und wird von der Innenseite der Schiene her mittels
5 einer Schraubenmutter festgezogen; soweit an der Innen-
seite eine weitere Innenplatte anliegt, weist diese einen
entsprechenden Durchbruch zur Aufnahme eines verlängerten
Bolzens auf, wobei die Innenplatte durch Festziehen der
Verschraubung gegen die Innenseite der benachbarten Schiene
10 gedrückt wird und sich auf dieser über ein über den Bolzen
geschobenes Distanzstück abstützt, so daß der erforderliche
Zwischenraum zwischen Schiene und Innenplatte hergestellt
ist.

15 Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausgestaltung der Erf-
findung können Außen- und Innenplatten noch mittels Holz-
schrauben mit den Schwellen verschraubt werden, auf denen
sie liegen, damit sie satt an der Oberfläche der Schwellen
anliegen und sich bei einseitiger Belastung nicht auf-
20 stellen können.

Der Gegenstand der Erfindung ist anhand der beigefügten,
schematischen Zeichnung beispielsweise noch näher erläutert.
In dieser ist ein Schienenkörper gezeigt, mit einem auf dem
25 entsprechend vorbereiteten Grund 1 aufliegenden Schotten-
bett 2, auf welchem in bekannter Weise Schwellen 3 aufge-
legt sind. Auf deren Oberseite sind in bekannter Weise
Schienen 4 befestigt, wobei die Mittelachse des so ge-
bildeten Schienenkörpers mit 5 bezeichnet ist.

30 Auf der Oberseite der Schwellen 3 sind drei in der Ab-
bildung im Querschnitt gezeigte Streifen aus hintereinander-
liegenden Platten gebildet, und zwar jeweils ein Streifen
aus linken Außenplatten 6, Innenplatten 7 und rechten
35 Außenplatten 8.

- 1 Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist mindestens
auf geraden Strecken die Mittellinie des Fahrbahnbelages
gegenüber jener des Schienenkörpers um ein solches Maß
seitlich versetzt, daß bei spurgeführten Fahrzeugen mit
5 Zwillingsrädern die innenliegenden Zwillingsräder der einen
Spur noch außerhalb einer der beiden Schienen des Schienen-
körpers liegen bzw. gerade bis zu dieser Schiene heran-
führen und auf dieser noch abrollen. Es ist somit nicht
erforderlich, neben der Innenseite jeder der beiden Schie-
10 nen Platten zu verlegen, sondern nur bei einer dieser Schie-
nen. Diese Plattenreihe erstreckt sich in dem soeben be-
schriebenen Fall nur etwa bis zu Innenkante der benach-
barten Zwillingsräder, so daß zwischen den beiden Platten-
streifen ein breiter Streifen des Schienenkörpers und des
15 Schotterbettes freiliegt, so daß deren Inspektion und
Pflege noch weiter erleichtert sind. Außerdem ist für die
bevorzugte Ausgestaltung nur eine Mindestmenge an Platten
erforderlich.
- 20 Es ist grundsätzlich möglich, nach dem Verlegen der Platten
die Leitstege an deren Außenseite z. B. mittels Dübeln anzu-
bringen. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung
ist aber an jeder Außenplatte bereits von vorneherein ein
ihrer Länge entsprechender Abschnitt des Leitsteges ange-
25 bracht, so daß der Montageaufwand zur Anbringung der Fahr-
bahnspur noch weiter verringert wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind
die Außenplatten mittels etwa horizontal verlaufender Bol-
30 zen an der benachbarten Schiene angebracht, wobei diese
Bolzen die Schiene durchdringen und mittels Muttern oder
dgl. befestigt werden. Vorzugsweise sind diese Bolzen fest
in die Außenplatten einbetoniert und werden durch entsprechen-
de Bohrungen im Steg der zugehörigen Schiene hindurchge-

35

8.2263

15.11.1984

-7-

1 An der Außenkante der Außenplatten 6, 8 ist ein nach oben-
weisender, sich in Längsrichtung der Fahrbahn erstreckender
Leitsteg 9 angebracht, der über das Fahrbahnniveau der
Platten 6, 7 und 8 übersteht.

5

Die Außenplatten 6 und 8 sind mittels Bolzen 10 seitlich
gegen die benachbarte Schiene 4 angedrückt und bilden
mit deren Krone eine im wesentlichen bündig durchgehende
Fahrbahnfläche.

10

Die Innenplatten 7 sind an den entsprechen verlängerten
Spannbolzen 10 angebracht, und zwar so, daß ihre der be-
nachbarten Schiene zugewandte Kante gegenüber dieser einen
von oben nach unten offenen Zwischenraum 10 bildet, der
15 klein genug ist, um das Befahren der so gebildeten Fahrbahn
zu behindern, aber groß genug, um Verschmutzung aller Art
nach unten durchfallen zu lassen.

Im übrigen weist die Innenseite 7 die gleiche Höhe auf
20 wie die Außenplatten 6 und 8.

Der Abstand von der Innenseite des rechten Schienenkopfes
bis zum Leitsteg 9 der rechten Außenplatte 8 ist etwa
gleich dem Abstand zwischen der Innenkante der Innenplatte
25 7 und dem Leitsteg 9 der linken Außenplatte 6. Zwischen
der Innenkante der Innenplatte 7 und der rechten Schiene
4 verbleibt ein freier Zwischenraum, in welchem das Schotter-
bett 2 und die Schwellen 3 frei liegen.

30 Die Mittelachse des aus den Platten 6, 7 und 8 gebildeten
Fahrbahnstreifens ist mit 12 bezeichnet und ist, wie er-
sichtlich, gegenüber der Mittelachse 5 des Schienenkör-
pers nach rechts um ein geringes Maß versetzt, welches
etwa die Hälfte der Breite der Innenplatte 7 bezeugt.

35

8.2263
15.11.1984

- 1 Auf der Fahrbahntrasse ist schematisch ein spurgelenktes Fahrzeug 13 dargestellt, mit Zwillingsrädern 14 und beiderseits jeweils einer Spurführungsrolle 15, welche an der Innenseite des benachbarten Leitungssteiges 9 abläuft.
- 5 Obwohl die Fahrbahntrasse nur aus drei Plattenstriefen gebildet ist, welche jeweils sehr schmal sind, ist ersichtlich, daß auf einigermaßen geraden Strecken dies zur Führung von Fahrzeugen ausreicht, selbst wenn diese mit Zwillingsreifen ausgerüstet sind.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35 8.2263
15.11.1984

1 M.A.N. MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NORNBERG
Aktiengesellschaft

be/ep

5

München, 15. November 1984

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

15

1. Fahrbahnkörper für sowohl Schienenfahrzeuge als auch spurgeführte Omnibusse und Lastkraftwagen, mit einem Schienenkörper mit einem Schienenpaar, und einem bündig mit der Schienen-Oberkante abschließenden Fahrbahnbelag, der mindestens von der Außenkante her bis an die Schienen heranreicht bevorzugt aus Beton gebildet und
- 20 mindestens einerseits durch einen nach oben überstehenden Leitsteg begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schienenkörper (2, 3, 4) als ein Eisenbahn-Schienenkörper ausgebildet ist, bei welchem der Abstand des Schienenpaares (4) der Eisenbahn-Normalspur entspricht und
- 25 das Schienenpaar (4) auf in Schotter (2) gebetteten Schwellen (3) aufliegt, daß der Fahrbahnbelag aus Platten (6, 7, 8) gebildet ist, welche auf die Schwellen (3) aufgelegt sind und an den Schienen (4) befestigt sind, und
- 30 daß der Fahrbahnbelag an der Innenseite (Innenplatten 7) der Spur zur benachbarten Schiene (4) einen Mindestabstand (Zwischenraum 11) aufweist, welcher die Benutzung dieser Schiene (4) durch ein Schienenfahrzeug zuläßt.

35

2. Fahrbahnkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens auf geraden Strecken der Plattenbelag (7)

1 neben der Innenseite nur einer Schiene (4) angeordnet
ist, wobei die Mittelachsen (5, 12) des Schienen- bzw.
Fahrbahnkörpers (2, 3, 4 bzw. 6, 7, 8) seitlich gegenein-
5 ander versetzt sind.

3. Fahrbahnkörper nach einem der Ansprüche 1 oder 2, da-
durch gekennzeichnet, daß der an der Außenseite jeder
Außenplatte (6, 8) ein ihrer Länge entsprechender Ab-
10 schnitt eines Leitsteges (9) zur Spurführung angebracht
ist.

(4. Fahrbahnkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß die Außenplatten (6, 8) und
15 gegebenenfalls auch die Innenplatten (7) mittels Bolzen
(10) an der jeweiligen Schiene (4) angebracht sind.

5. Fahrbahnkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die Außen- und/oder Innenplatten
20 (6, 7, 8) mit den Schwellen (3) verschraubt sind.

(25

30

35

8.2263
15.11.1984

