



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 101 58 905 B4 2004.07.22

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 101 58 905.0

(22) Anmelddetag: 30.11.2001

(43) Offenlegungstag: 18.06.2003

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 22.07.2004

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: B65G 45/18  
B65G 45/26

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

US 46 78 075

JP 60-0 02 519 A

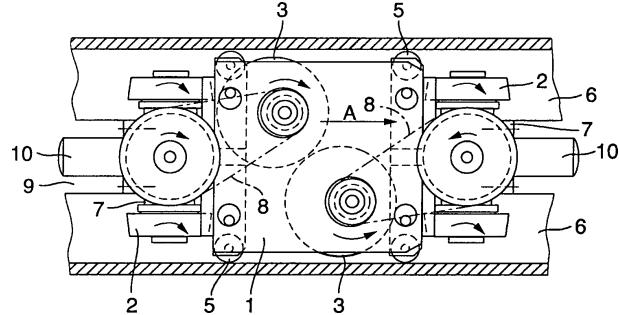
JP 06-1 15 661 A

JP 02-0 75 513 A

(72) Erfinder:  
Jäger, Rolf, 71088 Holzgerlingen, DE; Winkler,  
Johannes, 75365 Calw, DE

(54) Bezeichnung: **Bürsteneinrichtung zur Reinigung von Transportbahnen**

(57) Hauptanspruch: Bürsteneinrichtung zur Reinigung von aus beabstandet gegenüberliegend angeordneten U-Profilen bestehenden Transportbahnen, bei denen Transporttrolley auf lotrecht unten innen liegenden, horizontalen, als Fahrschienen dienenden, freien U-Schenkeln abreiberzeugend abrollen, gekennzeichnet durch die Merkmale,  
– die Einrichtung ist mit Transport-Rädern (2) zum Fahren auf den zu reinigenden Fahrschienen ausgerüstet,  
– jedem als Fahrschiene dienenden U-Schenkel ist eine rotierende Bürste (3) zugeordnet, wobei die Bürsten (3) tellerförmig ausgebildet sind und die zu reinigende Schienenfläche mit ihrer jeweiligen Stirnfläche kontaktieren,  
– die Transport-Räder (2) treiben die Bürsten (3) über zwischengeschaltete Getriebe (7) an,  
– die Bürsten (3) rotieren gegensinnig,  
– zur seitlichen Führung der Einrichtung sind an dieser in den zwischen den Schienen liegenden Schienenspalt (9) eingreifende untere Führungsrollen (4) und/oder seitlich jeweils an dem geschlossenen Bodenbereich der U-Profile (6) federnd anliegende seitliche Führungsrollen (5) vorgesehen.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bürsteneinrichtung zur Reinigung von Transportbahnen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

### Stand der Technik

[0002] Transportbahnen in Förderanlagen, in denen beispielsweise Fahrzeug-Rohbaukarosserien zum Durchlaufen eines Lackierbereiches transportiert werden, bestehen aus sogenannten Power- und Freebahnen mit darin über Rollen ablaufenden Förderketten. Das Transportgut, beispielsweise die vorgenannten Fahrzeugkarosserien, werden in Gehängen gehaltert, wobei die Gehänge sich über Förderrollen in als Freebahn bezeichneten Fahrschienen abstützen. Die erfindungsgemäßen Bürsteneinrichtungen sind bestimmt für Fahrschienen, die aus beabstandet gegenüberliegenden U-Profilen aufgebaut sind, von denen die lotrecht unten liegenden freien U-Schenkel als von innen beaufschlagte Fahrschienen dienen. Die in den Fahrschienen geführten Gehänge befinden sich an der Förderkette jeweils an Rolleinrichtungen mit auf beiden freien U-Schenkeln, d.h. auf den Fahrschienen abrollenden Rollen. Bei hohen Fördergutgewichten wie beispielsweise Fahrzeugkarosserien bestehen die Rollen der Rolleinrichtung sowie der Fahrschienen jeweils aus Stahl. Insbesondere bei Förderanlagen im Fahrzeugkarosseriebereich dürfen die Fahrschienen nicht geschmiert sein, um Lackierschäden durch auf die Karosserie im Betrieb abfallendes Schmierfett zu vermeiden.

[0003] Aus der JP 60002519 A ist eine Bürsteneinrichtung zur Reinigung von Fahrschienen bekannt, deren Bürsten durch einen separaten Motor angetrieben werden. Dies ist aufwendig, da für die Bürsteneinrichtung ein zusätzlicher Motor bereitgestellt werden muss. Die JP 02075513 A und die US 4 678 075 offenbaren Bürsteneinrichtungen, die durch den Kanal der Fahrschienen gezogen werden. Die JP 06115661 A schließlich zeigt eine Bürsteneinrichtung mit rotierende Rollen, wobei die Fahrschienen aus den unteren Schenkeln eines I-Profils bestehen.

### Aufgabenstellung

[0004] Die Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, die Fahrschienen möglichst rationell und ohne Unterbrechung des laufenden Förderbetriebes von Metallabrieb, der als Schmutz aus der Förderbahn beim Betrieb herausfällt, reinigen zu können.

[0005] Gelöst wird dieses Problem durch eine Bürsteneinrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0006] Zweckmäßige Ausgestaltungen dieser Einrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, eine Bürsteneinrichtung zur Verfügung zu haben, die praktisch anstelle eines Transportgutes

innerhalb der Förderbahn auf den zu reinigenden Schienen im Förderbetrieb durch die Anlage reinigungsaktiv geschleppt werden kann. Zu diesem Zweck ist die Bürsteneinrichtung mit mindestens zwei gegensinnig rotierenden tellerförmigen Bürsten versehen, von denen jede Bürste auf einer der beiden Fahrschienen, die von den freien U-Schenkel der U-Profile gebildet werden, aufliegt. Der Antrieb der Bürsten erfolgt über die Räder der Bürsteneinrichtung unter Zwischenschaltung mindestens eines Getriebes. Zur Führung innerhalb der Förderbahn sind an der Bürsteneinrichtung untere und/oder seitliche Führungsrollen vorgesehen. Die unteren Führungsrollen greifen in den Schienenspalt ein, der von den beiden freien U-Schenkeln der U-Profile gebildet ist. Die seitlichen Führungsrollen greifen federbelastet an die geschlossenen Böden der beiden gegenüberliegenden U-Profile an.

[0008] Zur Erzielung einer guten Reinigungswirkung sind die als Tellerbürsten ausgebildeten Bürsten gegenüber den zu reinigenden Schienenflächen geringfügig geneigt gelagert.

[0009] Um die Bürsten bei einem Verschleiß nachstellen zu können, sind diese höhenverstellbar gelagert.

[0010] Durch eine gegensinnige Rotation der auf den beiden freien U-Schenkeln der U-Profile rotierenden Bürsten wird der abgebürstete Schmutz zu dem unteren Schienenspalt hin gefördert. Der abgebürstete Schmutz kann auf diese Weise gezielt durch den Schienenspalt nach unten abfallen. Zum Auffangen des nach unten abfallenden, abgebürsteten Schmutzes, d.h. des Rollen- und Schienenabriebs, ist der Bürsteneinrichtung unterhalb der Fahrschienen eine mit der Bürsteneinrichtung mitfahrende Schmutzauffangwanne zugeordnet. Durch eine solche mitfahrende Schmutzauffangwanne kann beim Reinigen der Förderbahnen der abgereinigte Schmutz vollständig aufgefangen und bei Abschluß der Reinigungsarbeit entsorgt werden.

[0011] An den Förderbahnen sind zum Einsetzen der Bürsteneinrichtung Einführschleusen vorzusehen.

### Ausführungsbeispiel

[0012] Ein vorteilhaftes, nachfolgend noch näher beschriebenes Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt.

[0013] In dieser zeigen

[0014] **Fig. 1** eine Draufsicht auf eine Bürsteneinrichtung mit im Längsschnitt dargestellten U-Profilen der Führungsschienen,

[0015] **Fig. 2** eine Seitenansicht der Bürsteneinrichtung mit einem aufgebrochenen einer der Bürsten lagern den Bereich,

[0016] **Fig. 3** eine Seitenansicht der Bürsteneinrichtung zusammen mit den Führungsschienen.

[0017] Die Bürsteneinrichtung besteht aus einem Grundkörper 1, in dem gelagert sind die Trans-

port-Räder **2** dieser Einrichtung, die rotierenden Teller-Bürsten **3** sowie untere sowie seitliche Führungsrollen **4** bzw. **5**.

[0018] Insgesamt sind vier Transport-Räder **2** vorgesehen, mit denen die Bürsteneinrichtung auf den unteren freien U-Schenkeln einer Fahrbahn fahren kann. Die freien, als Fahrschienen dienenden U-Schenkel sind Bestandteile gegenüberliegender U-Profile **6**, die gemeinsam die Förderfahrbahn bilden. Bei dem Einsatz einer aus einer Power- und Freebahn bestehenden Förderanlage ist die aus den U-Profilen **6** zusammengesetzte Transportbahn die Free-Bahn.

[0019] Jeweils ein Paar der Transport-Räder **2** treibt über ein jeweils zugeordnetes Getriebe **7** eine von insgesamt zwei Bürsten **3** mit gegensinniger Rotation der beiden Bürsten **3** an. Die Kraftübertragung von dem jeweiligen Getriebe **7** auf eine Bürste **3** erfolgt über einen Übertragungsriemen **8**. Die tellerförmigen Bürsten **3** sind gegenüber der zu reinigenden Schienenfläche geringfügig geneigt, um hierdurch eine verbesserte Reinigungswirkung zu erzielen. Die gegensinnige Rotation der Bürste **3** ist derart, daß der von der Schiene zu entfernende Abrieb in den Schienenspalt **9** gefördert wird.

[0020] Während eines Reinigungseinsatzes der Bürsteneinrichtung ist dieser Einrichtung unterhalb der Transportbahn eine zeichnerisch nicht dargestellte Schmutzauffangwanne derart zugeordnet, daß diese Wanne zusammen mit der Bürsteneinrichtung verfährt. Dadurch kann der abgereinigte Schmutz stets direkt in dieser mitfahrenden Auffangwanne aufgefangen und nach Beendigung der Reinigungsarbeiten entsorgt werden.

[0021] Die Bürsteneinrichtung benötigt keinen eigenen Antrieb. Sie kann vielmehr in der Transporteinrichtung anstelle eines Transportgutes von den entsprechenden Mitnehmern geschleppt werden. Für den Angriff dieser Mitnehmer sind beidseitig der Bürsteneinrichtung jeweils ein axial abstehender Anschlag **10** vorgesehen.

[0022] Die Bürsten **3** können zum Ausgleich eines Verschleißes höhenmäßig nachgestellt werden.

[0023] Für eine seitliche Führung der Bürsteneinrichtung sind die unteren Führungsrollen **4** sowie alternativ oder zusätzlich auch noch die seitlichen Führungsrollen **5** vorgesehen. Die seitlichen Führungsrollen **5** sind federbelastet derart gelagert, daß sie unter Federspannung an den U-Profilen **6** anliegen können.

[0024] In der **Fig. 1** sind mit Bezug auf eine durch den Pfeil A angegebene Laufrichtung die entsprechenden Drehrichtungen der Räder **2** sowie der Bürsten **3** eingezzeichnet.

portrollen auf lotrecht unten innen liegenden, horizontalen, als Fahrschienen dienenden, freien U-Schenkeln abreiberzeugend abrollen, gekennzeichnet durch die Merkmale,

- die Einrichtung ist mit Transport-Rädern (**2**) zum Fahren auf den zu reinigenden Fahrschienen ausgerüstet,
- jedem als Fahrschiene dienenden U-Schenkel ist eine rotierende Bürste (**3**) zugeordnet, wobei die Bürsten (**3**) tellerförmig ausgebildet sind und die zu reinigende Schienenfläche mit ihrer jeweiligen Stirnfläche kontaktieren,
- die Transport-Räder (**2**) treiben die Bürsten (**3**) über zwischengeschaltete Getriebe (**7**) an,
- die Bürsten (**3**) rotieren gegensinnig,
- zur seitlichen Führung der Einrichtung sind an dieser in den zwischen den Schienen liegenden Schienenspalt (**9**) eingreifende untere Führungsrollen (**4**) und/oder seitlich jeweils an dem geschlossenen Bodenbereich der U-Profilen (**6**) federnd anliegende seitliche Führungsrollen (**5**) vorgesehen.

2. Bürsteneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die tellerförmigen Bürsten (**3**) gegenüber der zu reinigenden Schienenfläche geringfügig geneigt gelagert sind.

3. Bürsteneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürsten höhenverstellbar gelagert sind.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

### Patentansprüche

1. Bürsteneinrichtung zur Reinigung von aus beabstandet gegenüberliegend angeordneten U-Profilen bestehenden Transportbahnen, bei denen Trans-

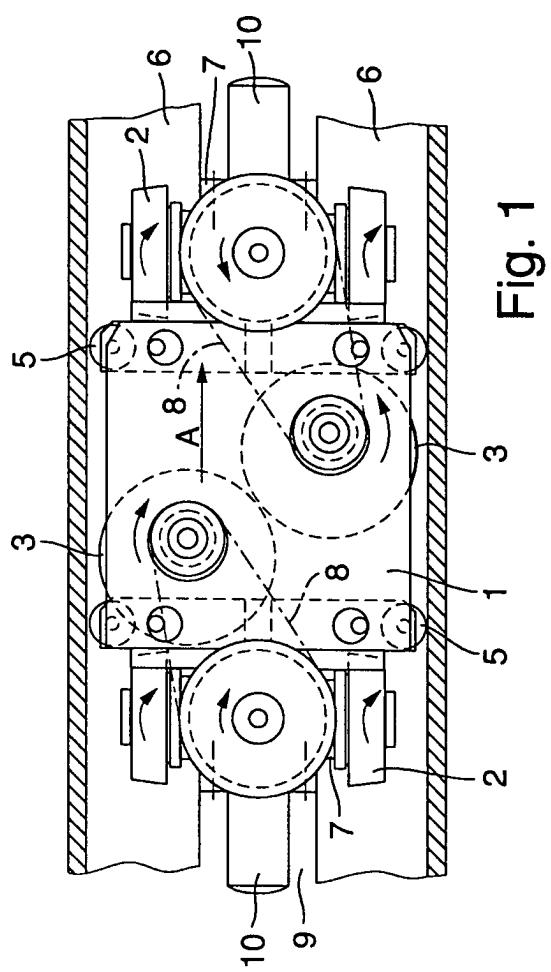


Fig. 1

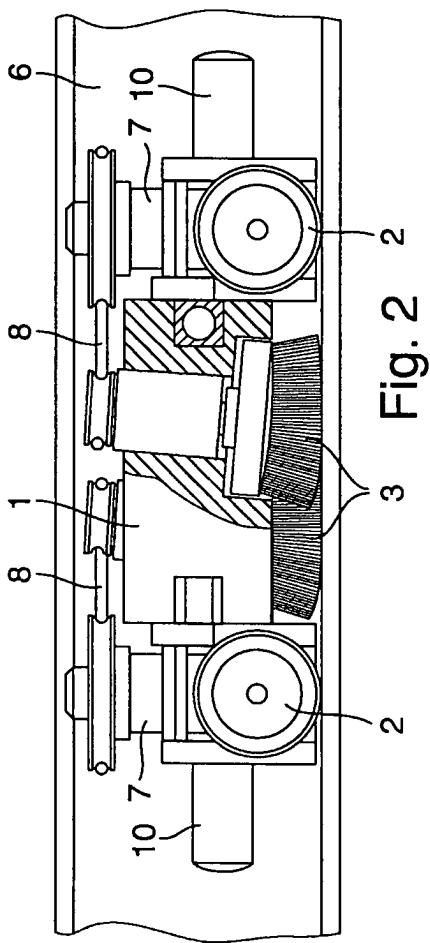


Fig. 2

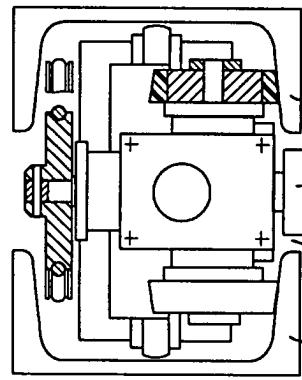


Fig. 3