

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 040 981 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.07.2002 Patentblatt 2002/30

(51) Int Cl.7: **B61D 19/00**, B61D 17/08,
B61D 39/00

(21) Anmeldenummer: **00106539.0**

(22) Anmeldetag: **27.03.2000**

(54) **Betätigungseinrichtung für eine Schiebewandanordnung eines Eisenbahngüterwagens**

Operating device for displaceable side wall parts of railway goods truck

Dispositif d'actionnement pour une paroi coulissante pour wagon de marchandises

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **01.04.1999 DE 19914874**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.2000 Patentblatt 2000/40

(73) Patentinhaber: **ALSTOM LHB GmbH
38239 Salzgitter (DE)**

(72) Erfinder:

- **Beier, Günter, Dipl.-Ing.
38259 Salzgitter (DE)**
- **Asche, Günter
38268 Lengede (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 3 132 000	DE-A- 3 132 002
DE-A- 3 524 721	DE-A- 4 234 268
DE-A- 19 507 238	US-A- 4 569 293

EP 1 040 981 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betätigungseinrichtung für eine Schiebewandanordnung eines Eisenbahngüterwagens, wobei die Schiebewandteile in Schließstellung in einer gemeinsamen Ebene liegen und durch eine untere Betätigungseinrichtung wahlweise in eine vor der gemeinsamen Ebene liegende, parallel zu dieser befindlichen Schiebeebe bewegbar und in dieser in Fahrzeuginnenrichtung verschiebbar sind und jedem Schiebewandteil eine am Güterwagen drehbare Betätigungswelle zugeordnet ist, die zwei radial, in einem geeigneten Winkel zueinander angeordnete Schienen trägt, wobei die innenliegende Schiene in Schließstellung als Stützschiene und in Verschiebestellung als Laufschiene, die außenliegende Schiene als Laufschiene für das andere zu verschiebende Wandteil dient (DE 31 32 002 C2). Das Ausschwenken der Schiebewandteile erfolgt horizontal, was bei Schiebewänden, die im oberen Wandbereich steil gebaut werden, ausreichend ist, da sie aneinander vorbeigleiten können.

[0002] Will man jedoch das Umgrenzungsprofil auch möglichst voll in den oberen Ecken ausnutzen, muß die Schiebewand zwangsläufig dem Umgrenzungsprofil folgen. Sie weist damit flachere Winkel auf bis hin zu einer sich im oberen Bereich der Horizontalen nähernden Wand. Hierfür sind Schiebewandanordnungen bekannt, bei der die Schiebewandteile zum Öffnen aus ihrer Schließstellung in die Verschiebestellung gleichzeitig von der Wagenlängsmittle nach außen und nach oben weggeführt werden. So werden in der DE 195 07 238 A1 die Schiebewandteile über eine Umsetzwelle und eine auf dieser angeordnete Stützschiene in die Verschiebestellung angehoben und nach außen verschwenkt. Dabei werden die Laufrollen von der Stützschiene auf die am Außenlangträger des Untergestells fest angeordnete Laufschiene angehoben und ausgeschwenkt. Im oberen Schiebewandbereich gleitet jedes Schiebewandteil in Führungen des Daches schräg nach oben und außen. In dieser angehobenen und ausgeschwenkten Stellung der Schiebewand kann diese über das in Schließstellung befindliche andere Schiebewandteil verschoben werden. Der Steg der Stützschiene liegt in seiner Schließstellung etwa horizontal, in der Verschiebestellung etwa vertikal, die fiktive Mittelachse zwischen diesen Stellungen ist zum Wagen geneigt.

[0003] Eine untere Betätigungseinrichtung ähnlicher Art zeigt die DE 35 24 721 A1 für Eisenbahngüterwagen mit Spreizhauben. Auch hier befindet sich das an der Umsetzwelle befestigte Umsetzelement in Schließstellung in einer im wesentlichen horizontalen, in Verschiebestellung in einer vertikalen Lage. Die Länge des an der Umsetzwelle angeordneten Umsetzelementes ist so ausgelegt, daß die Spreizhaube außer der Umsetzbewegung zwischen der Schließstellung und der Verschiebestellung eine Hubbewegung ausführen kann, um über die in Schließstellung befindliche Spreizhaube

hinweg verfahren zu können.

[0004] Aus der DE 42 34 268 A1 ist eine Ausstelleinrichtung für Schiebewände und Haubenverdecke von Güterwagen bekannt, bei welcher die Schiebewände oder Haubenverdecke auf Laufschiene mittels Laufrollen übereinander verschiebbar sind und die Dach- oder Wandteile im geschlossenen Zustand in einer Ebene liegen. Bei dieser Ausstelleinrichtung handelt es sich um eine solche, die praktisch lediglich für Haubenverdecke bei Haubenwagen Verwendung findet. Hier ist das Sicherstellen einer ausreichenden vertikalen und horizontalen Ausstellbewegung zum Ermöglichen des Überschiebens einer ausgestellten ersten Haube über eine ungeöffnete, davorliegende, zweite Haube zum Freilegen der Ladefläche ein funktionelles Grunderfordernis. Angaben zu Vorgaben für die vertikale und horizontale Ausstellbarkeit werden in dieser Schrift nicht gemacht. Eine Größenangabe zum Schwenkwinkel für die Betätigungswelle ist dieser Schrift lediglich aus einer Figurerdarstellung eines Ausführungsbeispiels entnehmbar. Verwertbare Vorgaben für Auslegung des Schwenkwinkels der Betätigungswelle, der Neigung der radialen Mittelachse (Winkelhalbierenden) zwischen der Schließstellung und der Verschiebestellung der auf der Betätigungswelle angeordneten Schiene sind nicht gemacht. Die ggf. der Figur entnehmbaren Angaben sind zur Lösung der Aufgabe für Schiebewandwagen, insbesondere Großraum-Schiebewandwagen nicht zu realisieren und unakzeptabel. Insbesondere fehlt eine Lehre zur Auslegung und Anordnung von Funktionselementen für eine Betätigungseinrichtung, bei der die Betätigungswelle für ein Schiebewandteil zwei radial in geeignetem Winkel zueinander angeordnete Schienen trägt, wobei die innen liegende Schiene in Schließstellung als Stützschiene und in Verschiebestellung als Laufschiene und die außen liegende Schiene in Schließstellung als Laufschiene für das zu verschiebende Wandteil dient.

[0005] Es ist erkennbar, daß diese und andere bekannte Einrichtungen nicht geeignet sind, für das eingangs beschriebene, bewährte Prinzip der Schiebewandbetätigung durch eine Schwenkwelle mit zwei auf dieser angeordneten Schienen gemäß DE 31 32 002 C2 eine Lösung anzubieten, die sowohl ein Aneinandervorbeifahren als auch ein Überfahren einer in Schließstellung befindlichen durch eine andere Schiebewand gewährleistet.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, das vorstehende Prinzip so weiterzuentwickeln, daß es auch für Schiebewände zur Anwendung kommen kann, die sich im oberen Wandbereich der Horizontalen nähern und für das Aneinandervorbeischieben und das Überfahren genügend Freiraum bieten. Darüber hinaus kommt es darauf an, den Betätigungsmechanismus so zu gestalten, daß der Kraftaufwand zum Drehen der Umsetzwelle gering gehalten wird.

[0007] Nach der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruches gelöst. Vorteilhafte

Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung der Betätigungseinrichtung in Schließ- und Verschiebestellung.

[0009] In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist der untere Teil einer aus beweglichen Wandteilen 1 bestehenden Seitenwand in Schließ- und Verschiebestellung dargestellt. Jedes Wandteil 1 stützt sich mit Laufrollen 2 auf den Schienen einer am Güterwagen gelagerten Betätigungswelle 3 ab, wobei jedem Wandteil 1 eine gleichartig ausgebildete Welle zugeordnet ist und die Wellen der benachbarten Wandteile fluchten. Zur Führung der Laufrollen 2 weist die Betätigungswelle 3 Schienen 4 und 5 auf. Durch die Anordnung der Schienen 4, 5 wird erreicht, daß jeweils bei nach außen gedrehter Betätigungswelle 3 die innere Schiene 5 dieser Welle mit der äußeren Schiene 4 der in Längsrichtung anschließenden anderen Welle für das benachbarte Wandteil fluchtet. Zur Erreichung eines für die Freigängigkeit ausreichenden Hubes in der Vertikalen als auch in der Horizontalen des in Verschiebestellung befindlichen Wandteils ist die Mittelachse zwischen den Schienen 4, 5 zum Wagen hin geneigt und zwar in einem Winkelbereich a um 24° zur Vertikalen. Der Öffnungswinkel b zwischen Schienen 4, 5 liegt vorzugsweise im Bereich von 75°. Die äußere Schiene 4 ist in Schließstellung bezüglich der Vertikalen um ca. 13° nach außen hin geneigt angeordnet.

[0010] Weiterhin zeigt die Fig. 1, daß zur Unterstützung der Bewegung der Betätigungseinrichtung ein Federelement 6, beispielsweise eine vorgespannte Zugfeder, angeordnet ist.

Bezugszeichenliste

[0011]

- 1 Wandteil
- 2 Laufrolle
- 3 Betätigungswelle
- 4 Schiene
- 5 Schiene
- 6 Federelement
- a Neigung zur Vertikalen
- b Öffnungswinkel

Patentansprüche

1. Betätigungseinrichtung für eine Schiebewandordnung eines Eisenbahngüterwagens, dessen Schiebewandteile (1) in Schließstellung in einer gemeinsamen Ebene liegen und durch eine untere

Betätigungseinrichtung wahlweise in eine vor der gemeinsamen Ebene liegende, parallel zu dieser befindlichen Schiebeebe bewegbar und in dieser in Fahrzeuginnenrichtung verschiebbar sind und jedem Schiebewandteil (1) eine am Eisenbahngüterwagen drehbare Betätigungswelle (3) zugeordnet ist, die zwei radial in einem geeigneten Winkel zueinander angeordnete Schienen (4, 5) trägt, wobei die innen liegende Schiene (5) in Schließstellung als Stützschiene und in Verschiebestellung als Laufschiene und die außen liegende Schiene (4) in Schließstellung als Laufschiene für das zu verschiebende Schiebewandteil (1) dient, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radiale Mittelachse zwischen den Schienen (4, 5), d.h. die Winkelhalbierende zwischen einer ersten Geraden durch den Mittelpunkt der Betätigungswelle (3) und den Mittelpunkt der innen liegenden Schiene (5) und einer zweiten Gerade durch den Mittelpunkt der Betätigungswelle und den Mittelpunkt der außen liegenden Schiene (4) in der Schließstellung der Betätigungswelle (3) zum Wagen hin geneigt ist, derart, dass die Neigung (a) der Winkelhalbierenden zwischen den Schienen (4, 5) im Bereich von 24° zur Vertikalen liegt und dass der Öffnungswinkel (b) zwischen den Schienen (4, 5), der den Winkel zwischen der Schließstellung und der Verschiebestellung darstellt, im Bereich von 75° liegt.

2. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die außen liegende Schiene (4) in Schließstellung bezüglich der Vertikalen um ca. 13° nach außen geneigt angeordnet ist.

3. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Unterstützung der Bewegung der Betätigungseinrichtung ein Federelement (6), vorzugsweise eine gespannte Zugfeder, angeordnet ist.

Claims

1. Operating mechanism for a sliding wall arrangement of a railway goods wagon, the sliding wall parts (1) of which lie in a common plane in the closed position and can be moved by a lower operating mechanism at will into a sliding plane lying in front of the common plane and parallel to the latter and can be slid in the longitudinal direction of the vehicle in this sliding plane, and each sliding wall part (1) has an associated operating shaft (3) which is rotatable on the railway goods wagon and carries two rails (4, 5) arranged radially at an appropriate angle to one another, the rail (5) lying on the inside serving in the closed position as supporting rail and in the sliding position as running rail and the rail (4) lying on the outside serving in the closed position

as running rail for the sliding wall part (1) to be slid, **characterised in that** the radial centre line between the rails (4, 5), i.e. the angle bisector between a first straight line through the centre of the operating shaft (3) and the centre of the rail (5) lying on the inside and a second straight line through the centre of the operating shaft and the centre of the rail (4) lying on the outside, is inclined towards the wagon in the closed position of the operating shaft (3) such that the inclination (a) of the angle bisector between the rails (4, 5) lies in the area of 24° to the vertical, and **in that** the opening angle (b) between the rails (4, 5) which represents the angle between the closed position and the sliding position, lies in the area of 75°.

2. Operating mechanism according to claim 1, **characterised in that** in the closed position the rail (4) lying on the outside is arranged so as to be inclined approximately 13° towards the outside relative to the vertical.

3. Operating mechanism according to claim 1 or 2, **characterised in that** a spring element (6), preferably a stretched tension spring, is arranged to support the movement of the operating mechanism.

Revendications

1. Mécanisme d'actionnement pour un dispositif de faces coulissantes d'un wagon de marchandises dont les éléments de faces coulissantes (1), en position fermée, sont situés dans un plan commun et peuvent sélectivement être amenés grâce à un mécanisme d'actionnement inférieur dans un plan de coulissement situé devant le plan commun et parallèle à celui-ci, et coulisser dans ce plan de coulissement dans le sens longitudinal du véhicule, et à chaque élément de face latérale (1) est associé un axe d'actionnement (3) qui est apte à pivoter sur le wagon et qui porte deux rails (4, 5) disposés radialement suivant un angle adéquat l'un par rapport à l'autre, étant précisé que le rail intérieur (5) sert de rail d'appui en position fermée et de rail de roulement en position de coulissement, tandis que le rail extérieur (4), en position fermée, sert de rail de roulement pour l'élément de face latérale (1) à faire coulisser, **caractérisé en ce que** l'axe médian radial entre les rails (4, 5), c'est-à-dire la bissectrice entre une première droite qui traverse le centre de l'axe d'actionnement (3) et le centre du rail intérieur (5), et une seconde droite qui traverse le centre de l'axe d'actionnement et le centre du rail extérieur (4), est incliné vers le wagon, dans la position fermée de l'axe d'actionnement (3), de telle sorte que l'inclinaison (a) de la bissectrice entre les rails (4, 5) par rapport à la verticale est de l'ordre de 24° et

que l'angle d'ouverture (b) entre les rails (4, 5), qui représente l'angle entre la position fermée et la position de coulissement, est de l'ordre de 75°.

2. Mécanisme d'actionnement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rail extérieur (4), en position fermée, est incliné vers l'extérieur d'environ 13° par rapport à la verticale.

3. Mécanisme d'actionnement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** est prévu, pour soutenir le mouvement du mécanisme d'actionnement, un élément formant ressort (6), de préférence un ressort de traction tendu.

Figur 1

