



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(51) Int Cl.:
B61D 7/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10008401.1**

(22) Anmeldetag: **12.08.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(71) Anmelder: **Zürcher, Ralf**
77974 Meissenheim (DE)

(72) Erfinder: **Zürcher, Ralf**
77974 Meissenheim (DE)

(74) Vertreter: **Goy, Wolfgang**
Zähringer Strasse 373
79108 Freiburg (DE)

(30) Priorität: **14.08.2009 DE 202009011149 U**

(54) **Vorrichtung zur Materialförderung im Gleisbau bei Bahnstrecken**

(57) Eine Vorrichtung zur Materialförderung im Gleisbau bei Bahnstrecken weist einen auf dem Gleis 9 verfahrbaren Wagen 1 zur Aufnahme des Materials auf.

Damit auch bei Minustemperaturen eine Entladung des ansonsten gefrorenen Transportgutes möglich ist, ist der Wagen 1 beheizbar.

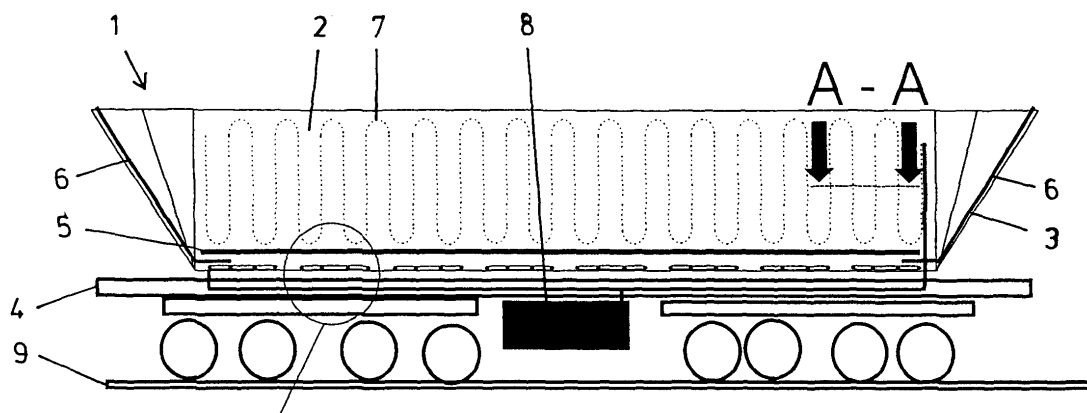


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Materialförderung im Gleisbau bei Bahnstrecken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Gleisbau gibt es die sogenannten Materialfördersilowagen (MFS-Wagen). Diese dienen zum einen dem Transport von verschiedenen Baustoffen in Baustellenbereichen, insbesondere Sand, Kies, Schotter oder dgl. zu einer Baumaschine oder von einer Baumaschine weg, sowie zum anderen der Zwischenbunkerung der vorgenannten Materialien.

[0003] Das Problem bei diesen Materialfördersilowagen besteht darin, daß es oftmals in den Wintermonaten bei Minusgraden vorkommt, daß das in den Wagen befindliche Material festfriert. Eine Entladung des gefrorenen Transportgutes ist dann nicht möglich.

[0004] Davon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, eine Vorrichtung zur Materialförderung im Gleisbau bei Bahnstrecken der eingangs angegebenen Art derart weiterzuentwickeln, daß auch bei Minustemperaturen eine problemlose Entladung des Transportguts möglich ist.

[0005] Die technische **Lösung** ist gekennzeichnet durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1.

[0006] Indem erfindungsgemäß der Wagen beheizbar ist, stellt dies gerade in Wintermonaten einen großen Vorteil dar. Denn in diesen Wintermonaten kann durch den erfindungsgemäß beheizbaren Bahnwagen das Transportgut auch dann entladen werden, wenn ansonsten bei Minusgraden das Transportgut festfrieren würde. Indem der Bahnwagen beheizbar ist, wird das Transportgut enteist, so daß eine Entladung des Transportgutes ohne Weiteres möglich ist. Es ist dabei nicht notwendig, daß das Transportgut schon kurz nach der Beladung durch die Beheizung enteist wird, sondern es ist möglich, daß die Enteisung des Transportgutes erst auf der Baustelle im Wagen erfolgt. Das Grundprinzip des erfindungsgemäßen Wagens mit Heizelementen ist grundsätzlich für alle Wagenarten im Gleisbau einsetzbar, welche es auf dem Markt gibt. Die Beheizung des Bahnwagens kann dabei beliebig erfolgen. Irgendwelche Heizelemente können beliebige Verläufe besitzen, wie beispielsweise in Form von Schleifen, in Zick-Zack-Form, in Meanderform etc.

[0007] Die technische Realisierung sieht gemäß der Weiterbildung in Anspruch 2 vor, daß der Einbau einer Heizung in den Wänden oder im Boden, evtl. sogar in den Förderbändern erfolgen kann.

[0008] Eine erste Variante der Heizelemente sieht gemäß der Weiterentwicklung in Anspruch 3 vor, daß es sich bei den Heizelementen um elektrisch betriebene Heizelemente handelt. Diese Elektroheizung sieht vor, daß in den zu beheizenden Teilen des Bahnwagens Heizdrähte verlaufen, welche an einen elektrischen Generator angeschlossen sind.

[0009] Eine Alternative sieht gemäß der Weiterbildung in Anspruch 4 vor, daß Heizrohre vorgesehen sind, durch

die eine erwärmbare Heizflüssigkeit hindurchgepumpt wird. Bei der Heizflüssigkeit kann es sich um erhitztes Wasser oder um erwärmtes Hydrauliköl handeln. Die Heizrohre bilden somit Heizschleifen mit Warmwasser oder Hydraulikölleitungen. Anderweitige Heizelemente sowie andere Varianten, welche den Boden und/oder die Wände des Bahnwagens erwärmen und somit für eine Enteisung des Transportgutes sorgen, sind gleichermaßen denkbar.

[0010] Vorzugsweise ist jedem Wagen gemäß der Weiterbildung in Anspruch 5 ein eigenes Heizaggregat zugeordnet. Dies bedeutet, daß jeder Wagen hinsichtlich seiner Heizeinrichtung unabhängig von eventuellen anderen Wagen ist. Denn es wäre grundsätzlich auch denkbar, daß bei der Hintereinanderschaltung von mehreren Bahnwagen eine zentrale Heizeinrichtung vorgesehen ist.

[0011] Eine weitere Weiterbildung schlägt gemäß Anspruch 6 vor, daß die obere Öffnung des Wagens durch eine wärmeisolierende und/oder beheizbare Abdeckplatte abdeckbar ist. Dies bedeutet, daß auch der kritische obere Bereich des Transportgutes, welcher voll der Witterung ausgesetzt ist, durch die Wärmeisolation zumindest vor Kälte geschützt ist. Optimal ist der Fall, wenn die Abdeckplatte beheizbar ist. Dies bedeutet, daß auf der kritischen Oberseite des Transportgutes kein Festfrieren und Zusammenbacken des Transportgutes durch gefrorenes Eis erfolgen kann. Bei optionaler Beheizung der Abdeckplatte wird diese gleichfalls über das vorerwähnte Aggregat des Bahnwagens mit elektrischer Energie oder mit dem Heizmedium für die Beheizung versorgt.

[0012] Die Weiterbildung gemäß Anspruch 7 schließlich schlägt einen speziellen Materialfördersilowagen vor. Die Grundidee bei diesem Wagen besteht darin, daß beide Enden des Wagens jeweils mit einem Förderband ausgestattet sind. Indem somit erfindungsgemäß beide Enden des Wagens ein Förderband aufweisen, ist es durch diese Anordnung möglich, daß das Material richtungsunabhängig, also beidseitig transportiert werden kann. Somit können die erfindungsgemäßen Materialfördersilowagen das Material mittels der Bodenförderbänder sowie mit den endseitigen Förderbändern in beide Arbeitsrichtungen transportieren, ohne die Wagen drehen zu müssen. Die Übergabe der Materialien kann somit variabel in beide Arbeitsrichtungen erfolgen, ohne die Wagen logistisch drehen zu müssen. Ebenso kann die Beladung und/oder Entladung der Wagen an jedem der beiden Enden des Wagenzugs erfolgen. Die Bodenförderbänder können entlang des Wagenbodens als einteiliges oder mehrteiliges Bodenband projektiert werden. Die Förderbänder im Bereich der Stirnwände des Wagens können dabei so eingestellt werden, daß sie mit Förderbändern benachbarter Wagen sich einander überlappen, so daß sie kaskadenartig angeordnet sind. Die Überlappung kann dabei so sein, daß entweder in die eine Richtung oder in die andere Richtung das Transportmaterial transportiert werden kann. Es ist dann le-

diglich eine entsprechende Verstellung der Transportbänder notwendig.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Materialförderung im Gleisbau bei Bahnstrecken wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Wagens zur Materialförderung im Gleisbau bei Bahnstrecken;

Fig. 2 ein Detailausschnitt aus der Darstellung in Fig. 1 in fünf verschiedenen Varianten;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1 in vier Varianten;

Fig. 4 der Wagen in Fig. 1, jedoch mit einer zusätzlichen Abdeckplane;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 4.

[0014] Fig. 1 zeigt einen Wagen 1 zur Materialförderung im Gleisbau bei Bahnstrecken. Dieser Wagen 1 weist zwei Seitenwände 2 sowie zwei Stirnwände 3 auf. Auf dem Boden 4 des Wagens 1 befindet sich ein in Längsrichtung sich erstreckendes Förderband 5. An diese Förderbänder 5 schließen sich Übergabeförderbänder 6 an, welche in den Stirnwänden 3 integriert sein können. Es ist aber auch denkbar, daß die Übergabeförderbänder 6 unabhängig von den Stirnwänden 2 ausgebildet und betätigbar sind.

[0015] Die Besonderheit bei diesem Wagen 1 ist, daß die Seitenwände 2 sowie ggf. die Stirnwände 3 sowie der Boden 4 beheizbar sind. In Fig. 1 ist in Verbindung mit den Fig. 2 und Fig. 3 erkennbar, daß im Boden 4 (Fig. 2) sowie in den Seitenwänden 2 (Fig. 3) Heizelemente 7 verlaufen. Die Heizelemente 7 können dabei elektrisch betätigbar sein. Alternativ ist es möglich, daß es sich bei den Heizelementen 7 um Heizrohre handelt, durch welche eine Heizflüssigkeit, beispielsweise Wasser oder Hydrauliköl gepumpt wird. Andere Möglichkeiten der Heizeinrichtung 7 sind denkbar. Gespeist werden die Heizelemente 7 durch ein Heizaggregat 8, welches dem Wagen 1 zugeordnet ist.

[0016] Fig. 2 zeigt verschiedene Möglichkeiten der Anordnung der Heizelemente 7 im Boden 4 des Wagens 1. Die Heizelemente 7 können dabei einseitig oder zweiseitig (und somit sandwichartig) zwischen entsprechenden Bodenplatten festgelegt sein. Entsprechendes gilt gemäß der Darstellung in Fig. 3 für die Anordnung und für den Verlauf der Heizelemente 7 im Bereich der Seitenwände 2.

[0017] Die Funktionsweise ist wie folgt:

[0018] Der Wagen 1 ist auf einem Gleis 9 der Bahnstrecke verfahrbar. Da in den Wintermonaten bei Minusgraden die Gefahr besteht, daß das in dem Wagen 1 befindliche Transportgut festfriert, wird spätestens an der Baustelle die Heizeinrichtung über das Heizaggregat 8

mit seinen Heizelementen 7 betrieben. Dadurch heizen sich die entsprechenden Elemente des Wagens 1 auf. Entsprechend gefrorenes Transportgut wird dadurch enteist, so daß es problemlos entnommen werden kann.

[0019] An der Baustelle kann das im Wagen 1 befindliche und enteiste Material zu einem benachbarten Wagen 1 (nicht dargestellt) transportiert werden. Zu diesem Zweck werden die Übergabeförderbänder 6 entsprechend um eine horizontale Achse verschwenkt und so nach oben sowie nach unten geneigt, daß benachbarte Übergabeförderbänder 6 benachbarter Wagen 1 sich überlappen. Je nachdem, wie sich diese benachbarten Übergabeförderbänder 6 überlappen, kann ein Transport entweder in die eine Richtung oder in die andere Richtung erfolgen.

[0020] Fig. 4 zeigt den Wagen 1 aus Fig. 1. Er ist jedoch zusätzlich mit einer Abdeckplane 10 versehen. Diese ist zumindest wärmeisolierend, vorzugsweise aber jedoch ebenfalls beheizbar. Die Heizenergie stammt wiederum von dem Heizaggregat 8 des Wagens 1. Vorzugsweise wird die gleiche Heizart wie bei den Seitenwänden 2 und dem Boden 4 verwendet. Die Abdeckplane 10 wird über die obere Öffnung des Wagens 1 gelegt.

25 Bezugszeichenliste

[0021]

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Wagen |
| 2 | Seitenwand |
| 3 | Stirnwand |
| 4 | Boden |
| 5 | Förderband |
| 6 | Übergabeförderband |
| 7 | Heizelement |
| 8 | Heizaggregat |
| 9 | Gleis |
| 10 | Abdeckplane |

50 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Materialförderung im Gleisbau bei Bahnstrecken, mit einem auf dem Gleis (9) verfahrbaren Wagen (1) zur Aufnahme des Materials, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wagen (1) beheizbar ist.

2. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Boden (4) und/oder in Seitenwänden (2) und/
oder in Stirnwänden (3) oder in Förderbändern (5,
6) des Wagens (1) Heizelemente (7) integriert sind. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Heizelemente (7) elektrisch betriebene Hei-
zelemente (7) sind. 10

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Heizelemente (7) Heizrohre aufweisen,
durch die eine erwärmte Heizflüssigkeit hindurch- 15
pumpbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, 20
daß dem Wagen (1) ein eigenes Heizaggregat (8)
zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß die obere Öffnung des Wagens (1) durch eine
wärmeisolierende und/oder beheizbare Abdeckpla-
ne (10) abdeckbar ist. 30

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Wagen (1) zwei Seitenwände (2) sowie zwei
Stirnwände (3) aufweist, 35
daß der Wagen (1) ein Förderband (5) zur Förderung
des Materials längs des Bodens (4) aufweist,
daß mehrere Wagen (1) hintereinander auf dem
Gleis (9) zusammenkoppelbar sind,
daß jeweils zwischen zwei benachbarten Wagen (1) 40
ein Übergabeförderband (6) zur Übergabe des Ma-
terials von dem einen Wagen (1) zu dem anderen
Wagen (1) vorgesehen ist und
daß der Wagen (1) im Bereich seiner beiden Stirn-
wände (3) jeweils ein Übergabeförderband (6) zur 45
Übergabe des Materials von dem Wagen (1) zu dem
benachbarten Wagen (1) aufweist.

50

55

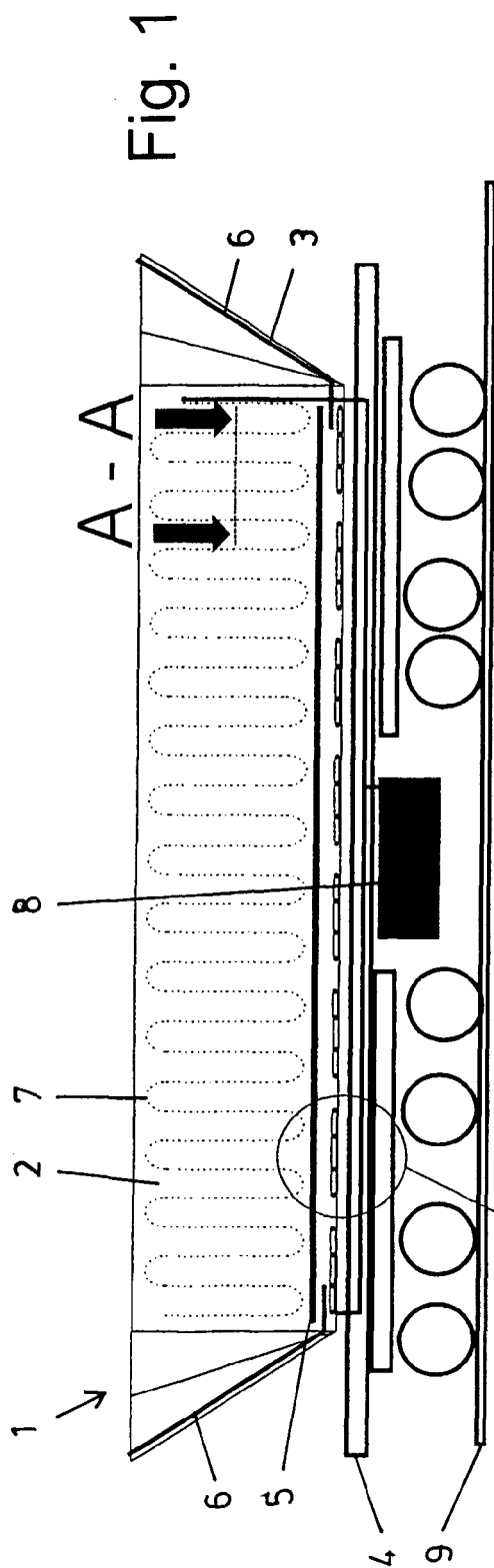


Fig. 3

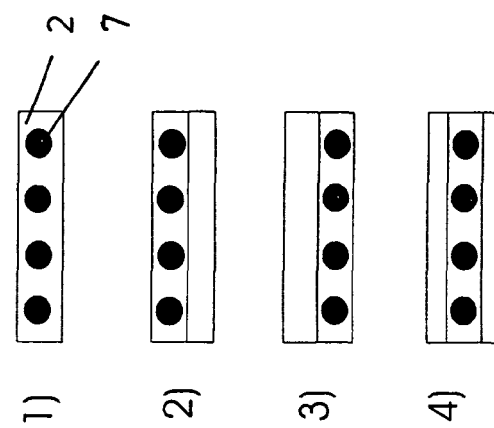


Fig. 2

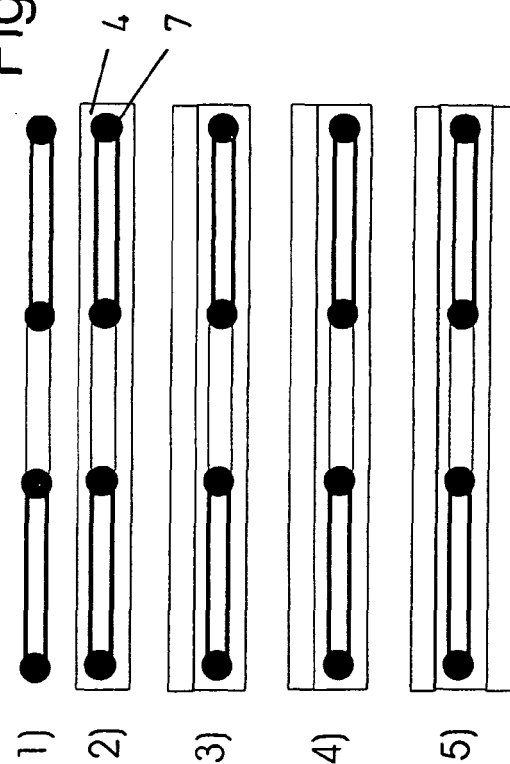


Fig. 4

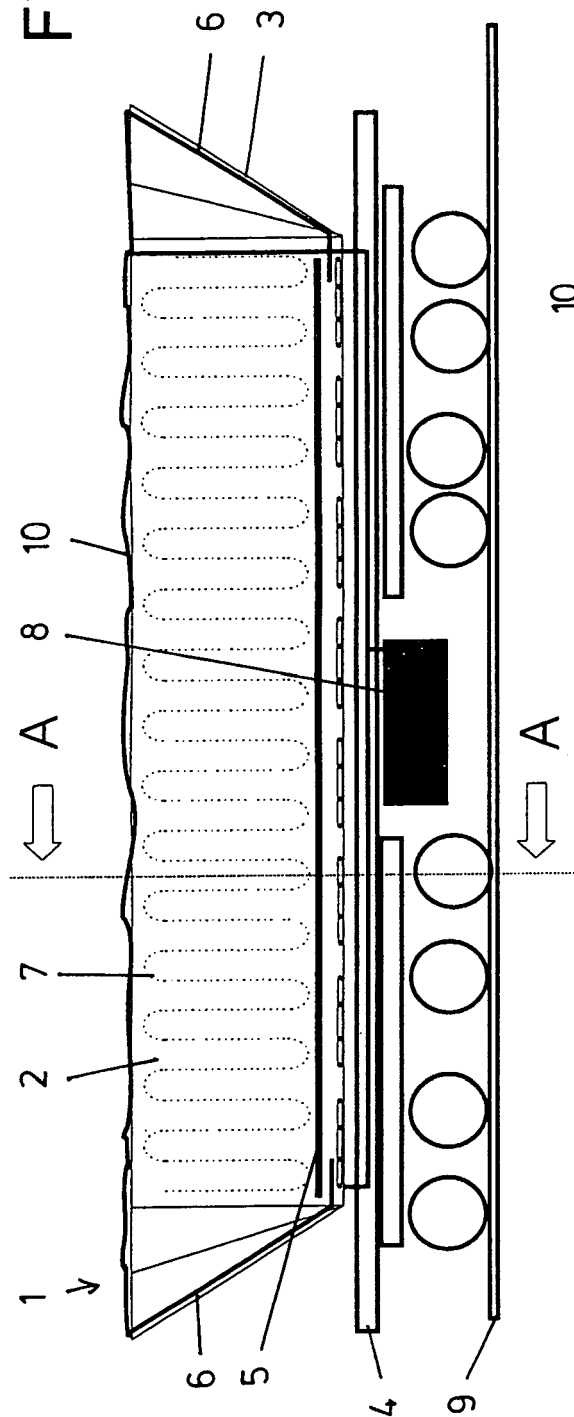


Fig. 5

