

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1956/2006**

(51) Int. Cl.⁸: **B61C 15/10** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **24.11.2006**

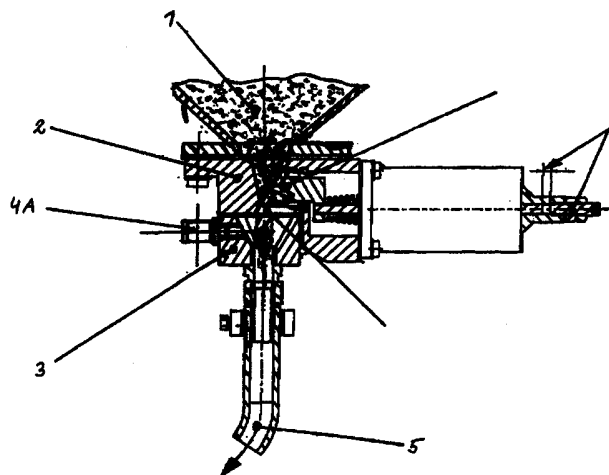
(43) Veröffentlicht am: **15.06.2008**

(73) Patentanmelder:

GOLDMANN NORBERT
D-31008 ELZE (DE)
BARTLING LUISE
D-31008 ELZE (DE)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR STEUERUNG VON SANDMENGEN BEI SCHIENENFAHRZEUGEN**

(57) Verfahren und Vorrichtung zur Steuerung von Sandmengen bei Schienenfahrzeugen unter Verwendung einer kolbengesteuerten Sanddosier- und Absperreinrichtung (2) bei Sandstreusystemen für Schienenfahrzeuge, wobei an die Sanddosier- und Absperreinrichtung (2) ein Injektor (3) mit einer Injektordüse (3a) angeschlossen ist. In den Injektor (3) mündet eine Bypassleitung (4).



012910

- 5 -

Zusammenfassung:

Verfahren und Vorrichtung zur Steuerung von Sandmengen bei Schienenfahrzeugen unter Verwendung einer kolbengesteuerten Sanddosier- und Absperreinrichtung (2) bei Sandstreusystemen für Schienenfahrzeuge, wobei an die Sanddosier- und Absperreinrichtung (2) ein Injektor (3) mit einer Injektordüse (3a) angeschlossen ist. In den Injektor (3) mündet eine Bypassleitung (4).

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern kleiner Sandmengen im Bereich einer kolbengesteuerten Sanddosier- und Absperreinrichtung bei Sandstreusystemen für Schienenfahrzeuge.

Einen weiteren Gegenstand der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei kolbengesteuerten Sanddosier- und Absperreinrichtungen besteht das Problem, dass abhängig vom jeweiligen Systemdruck bzw. Sandförderdruckvolumen sich durch die Injektorfunktion unterschiedliche Saugspannungen im Sand und durch leitenden Bereich der Einrichtung einstellen. Bei dem beschriebenen System wird das Sandförder-Druckluftvolumen vollständig über die Injektordüse geleitet.

Systemanwendungen, bei denen nur sehr kleine Sandmengeneinstellungen verbunden mit einer hohen Sandfördergeschwindigkeit zum Einsatz kommen, erfordern ein großes Druckluftvolumen. In diesem Fall besteht das Problem, dass bei einer minimalen Sandmengeneinstellung (kleiner Dosierkolben-Öffnungsspalt) der Streusand sich im Öffnungsspalt verdichtet und es gegebenenfalls zu Verstopfungen kommt. Dieser Effekt wird abhängig von den verwendeten Sandqualitäten bzw. Sandkörnungen (üblich sind Körnungen von 0,6-2,5 mm) im Wesentlichen beeinflusst (je größer die Körnung, umso größer ist der Effekt).

Dieser Verstopfungseffekt kann bei dem beschriebenen System nur durch einen entsprechend der jeweiligen Sandqualität (Sandkörnung) angepassten, größeren Dosierkolben-Öffnungsspalt vermieden werden.

Eine Anpassung des Dosierkolben-Öffnungsspalts ist aber zwangsläufig mit einer größeren und ungewollten Sandmenge verbunden.

Aufgabe der Erfindung ist, den bei den bekannten Systemen beschriebenen Verstopfungseffekt zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Aufteilung des Sandförder-Druckluftvolumenstromes im Injektor erreicht.

Zur Durchführung des Verfahrens ist im Injektor eine zusätzliche Bypassleitung vorgesehen.

Die Bypassleitung hat zur Aufgabe, bezogen auf eine durch die Fahrzeugtechnik definierte und gesteuerte Sandstreuungsfunktion, einen gesteuerten Teilluftstrom vom Druckluft-Verteilkanal zum Injektorraum zu erzeugen, um durch eine gesteuerte Unterdruck-Reduzierung zu gewährleisten, dass bei Einstellung des Sanddurchflusses auf eine minimale Sandmengeneinstellung eine Verstopfung vermieden wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung erfolgt die Druckluftaufteilung über den Luftverteilkanal unmittelbar im Anschluss des Druckluftanschlusses am Injektor.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung schließen die Injektordüse bzw. die gesteuerte Bypassleitung an den Druckluft-Verteilkanal an.

Mittels der erfindungsgemäß gesteuerten Bypassleitung wurde nun ein kolbengesteuertes Sandstreusystem geschaffen, das uneingeschränkt flexibel auf die unterschiedlichen Anforderungen moderner Schienenfahrzeuge bzw. der Fahrzeugbetreiber mit ausreichender Sicherheit anpassungsfähig ist und somit als bahntauglich eingestuft werden kann.

Weitere Merkmale der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert, in welcher ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Systems dargestellt ist. Es zeigen: Fig. 1 einen Querschnitt durch die Anlage; und die Fig. 2 und 3 Details der Anlage nach Fig. 1.

In Fig. 1 ist mit 1 der Sandvorratsbehälter bezeichnet, aus welchem der Sand in die kolbengesteuerte Sanddosier- und Absperreinrichtung 2 gelangt, an welche ein Injektor 3 anschließt, in den eine Bypassleitung 4 mündet. Vom Injektor 3 führt eine Sandleitung 5 zum Spalt zwischen Rad und Schiene.

Die Bypassleitung 4 ist über den Anschlussstutzen 4a mit der Injektordüse 3a verbunden, in die auch der Druckluft-Verteilkanal

012910

- 3 -

6 mündet (Fig. 2 und 3).

012910

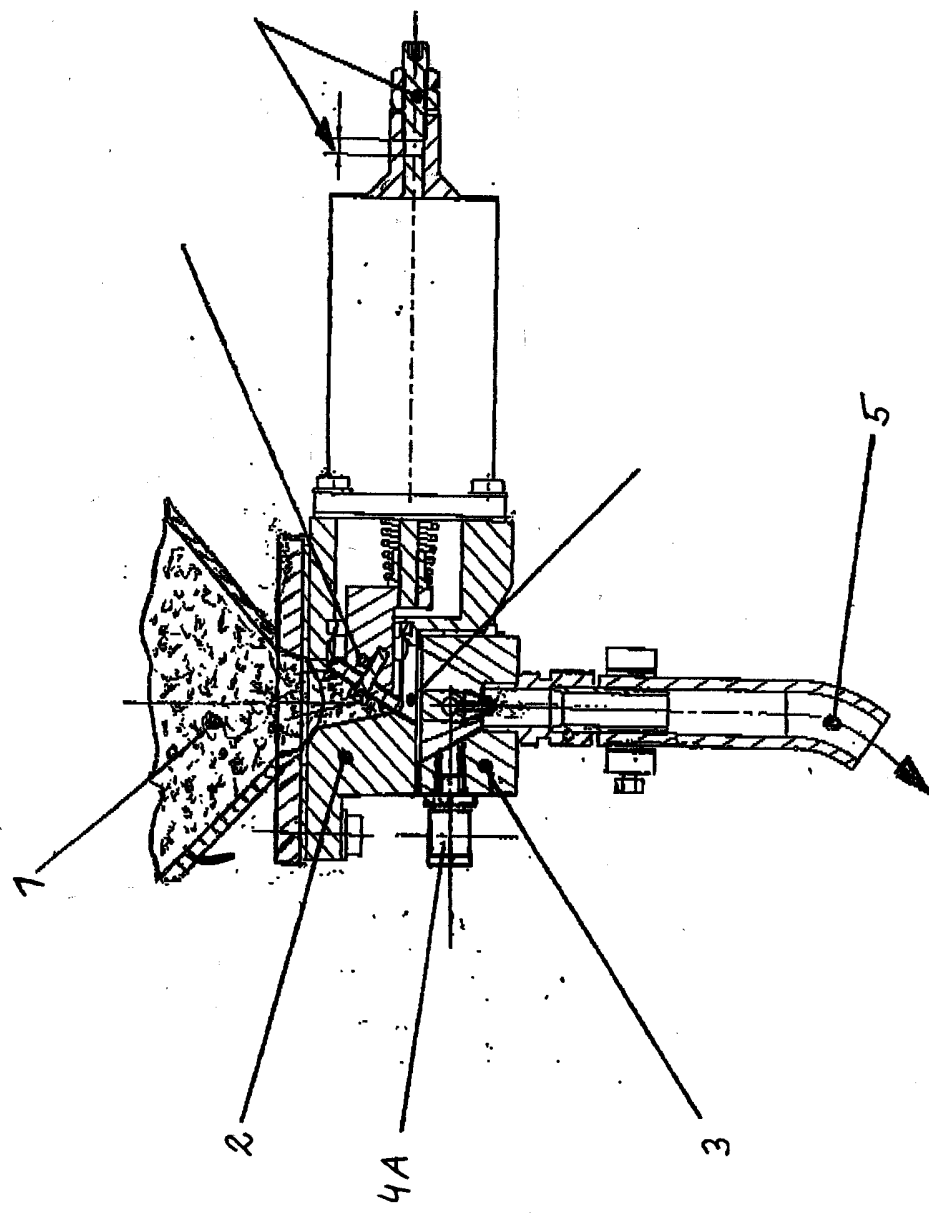
- 4 -

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Steuern kleiner Sandmengen im Bereich einer kolbengesteuerten Sanddosier- und Absperreinrichtung bei Sandstreusystemen für Schienenfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, dass der Sandförder-Druckluftstrom im Injektor aufgeteilt wird.
2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Injektor eine zusätzliche Bypassleitung vorgesehen ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckluftaufteilung im Anschluss an den Druckluftanschluss am Injektor über den Luftdruck-Verteilkanal erfolgt.
4. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Injektordüse bzw. die gesteuerte Bypassleitung an den Druckluft-Verteilkanal anschließt.

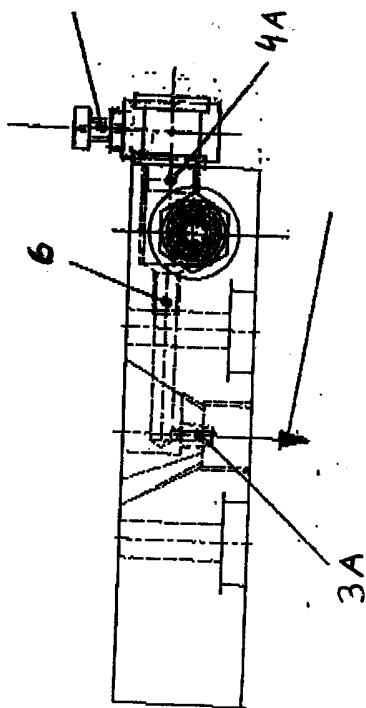
012910

Figur 1

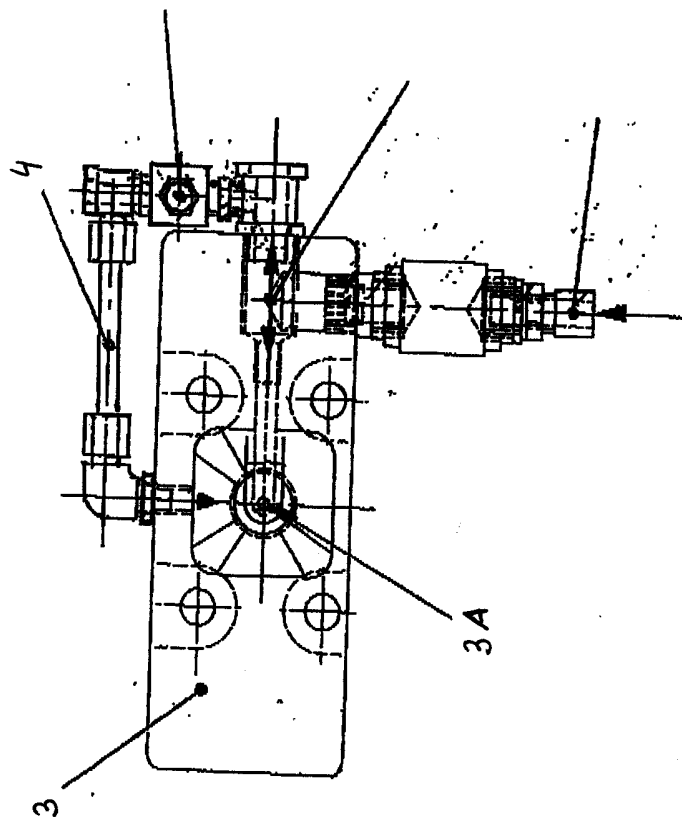


012910

Figur 2



Figur 3



Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Steuern kleiner Sandmengen im Bereich einer kolbengesteuerten Sanddosier- und Absperreinrichtung bei Sandstreusystemen für Schienenfahrzeuge, wobei der Sandförder-Druckluftstrom im Injektor aufgeteilt wird und im Injektor eine zusätzliche Bypassleitung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckluftaufteilung im Anschluss an den Druckluftanschluss am Injektor (3) über den Luftdruck-Verteilkanal erfolgt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Injektordüse bzw. die gesteuerte Bypassleitung (4) an den Druckluft-Verteilkanal anschließt.

HK/dw

NACHGEREICHT

Recherchenbericht zu **A 1956/2006**
Technische Abteilung 2A

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B61C 15/10 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B61C 15/10		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B60B, B61C		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 24. November 2006 eingereichten Ansprüchen 1 bis 4 erstellt.		
Kategorie ⁷	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	EP 1 418 108 A1 (IBEG SYSTEMS GMBH), 12. Mai 2004 (12.05.2004) <i>Figur 1; Absatz [027], Ansprüche 1 und 8.</i> --	1, 2
Y	EP 0 936 084 A2 (GOLDMANN), 18. August 1999 (18.08.1999) <i>Figur.</i> --	1, 2
A	DE 103 33 637 A1 (ZEPPENFELD INDUSTRIE-VERWALTUNGS-GMBH), 10. Februar 2005 (10.02.2005) <i>Figur 2; Absatz [0012].</i> --	1, 2
A	DE 29 11 075 A1 (KNORR BREMSE GMBH), 25. September 1980 (25.09.1980) <i>Figuren 1 bis 7; Patentanspruch 1.</i> --	1
A	US 2006/060441 A1 (SAKAI ET AL.), 23. März 2006 (23.03.2006) <i>Figur 2.</i> ----	1, 2
Datum der Beendigung der Recherche: 8. April 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. HENGL
⁷ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		