

Zusammenfassung:

Kolbensteuerung für Geräte zum Auftragen eines Mediums zur Erhöhung der Kontraktion eines Fahrzeuges auf Fahrspuren, insbesondere eines Schienenfahrzeuges, unter Verwendung eines von einem Steuermechanismus betätigbaren Kolbens, wobei der Steuermechanismus durch einen Potentiometer und bzw. oder Federkraft, einen Druckzylinder, ein druckgesteuertes Ventil od. dgl. steuerbar ist.

(Fig. 3)

Die Erfindung betrifft eine Kolbensteuerung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Streuanlage dieser Art ist durch die EP 1 312 488 bekannt geworden. Bei dieser Anlage ist an dem dem Dosierkolben abgekehrten Ende einer Antriebseinrichtung eine Stellschraube vorgesehen, durch welche die Länge eines zwischen dieser und einem Hubmagnet vorgesehenen Spalt steuerbar ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung von Maßnahmen, durch welche vielfache Steuerungsmöglichkeiten in Anpassung an die Fahrgeschwindigkeit und auch an die Körnung des Streugutes möglich ist, um sowohl feines als auch grobes Streugut und jede dazwischen liegende Variante des Streugutes streubar zu machen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Merkmal nach Anspruch 1 gelöst. Durch diese Maßnahme kann der Öffnungsspalt für das Streugut in einfacher Weise und mit einfachen Mitteln stufenlos gesteuert werden.

Als Steuermechanismus kann ein Potentiometer, ein Magnet, ein Druckluft- oder Hydraulikzylinder, ein stufenlos druckregelbares Ventil od. dgl. Einrichtung verwendet werden, durch welche ein ähnliches Öffnungsverhalten wie durch den erwähnten Magnet erzielt wird.

Dadurch ist es auch möglich, die Streugutmenge dem durch das Fahrzeug zurückgelegten Weg und bzw. oder der Geschwindigkeit desselben anpassen zu können.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind zwei in koaxialer Anordnung vorgesehene Einstelleinrichtungen vorgesehen, welche durch Stellschrauben steuerbar sind und von denen die eine, vorzugsweise die dem Dosierkolben zugekehrte, zur Einstellung der Federkraft und die andere zur Einstellung der Sandmenge, vorgesehen sind. Durch die Verstellung der Federkraft können Toleranzen ausgeglichen werden und die Federkraft der definierten Hubkraft des Magneten angepasst werden.

Weitere Merkmale der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen: Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung der Streuanlage in axialem Längsschnitt und in geöffnetem Zustand, falls die Anlage aus zwei spiegelbildlichen entlang einer Mittelebene geteilten Anlage besteht; Fig. 2 eine Stirnansicht der Anlage; Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2; und Fig. 4 eine Variante der Ausführungsform nach

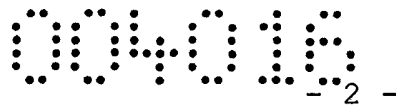


Fig. 3.

In der Zeichnung ist mit 1 ein aus zwei Teilen, und zwar einem oberen Teil 1' und einem unteren Teil 1'' bestehendes Dosierschiebergehäuse bezeichnet, in welchem ein von einem nicht dargestellten Vorratsbehälter kommender Zufuhrkanal 2 zur Führung des Streugutes zu einer im oberen Gehäuseteil 1' vorgesehenen Austragseinrichtung eingeschlossen ist, welche über einen trichterförmigen Eintrittskanal 4 an einen Sammelraum 5 des Dosierschiebergehäuses 1 angeschlossen ist. Der Mechanismus zur Steuerung des Ausflusses des Streugutes ist mit einem Dosierkolben 6 versehen, der stirnseitig eine Dosierkolbendichtung 7 aufweist, die im vorliegenden Fall durch eine Zylinderschraube 8 auf der stirnseitigen Schließfläche des Dosierkolbens 6 befestigt ist.

Der Dosierkolben 6 ist an seinem der Kolbendichtung 7 abgekehrten Ende über eine als Gewindebolzen ausgebildete Stellschraube 9 mit einem Magnetanker 10 verbunden, welcher von einem Magnetspulenkörper 11 umschlossen ist, der in einem Magnetgehäuse 12 axial beweglich angeordnet ist. Die Stellschraube 9 ist mit seinem Gewindeende in ein Gewindeloch 13 des Dosierkolbens 6 eingeschraubt und durch eine Kontermutter 14 gesichert.

Die Stellschraube 19 ist von einer Druckfeder 15 umschlossen, welche sich kolbenseitig auf der Kontermutter 14 und am anderen Ende auf einem Boden 16 des topfartig ausgebildeten Magnetspulenkörpers 11 abstützt. Das topfartige Ende 17 des Magnetspulenkörpers 11 ist axial verstellbar im Befestigungsflansch 18 des Dosierschiebergehäuses 1 geführt, wobei die Verschiebung durch die Stellschraube 19 ausgeübt wird. Der Verstellweg des topfartigen Endes 17 des Magnetspulenkörpers 11 im Befestigungsflansch 18 ist mit a bezeichnet und dient zur Einstellung der Federkraft.

Zur Einstellung der Sandmenge dient eine zur Stellschraube 19 coaxial gelegene Stellschraube 19, welche als Hohlschraube ausgebildet, in ein Gewinde 20 des Magnetgehäuses 12 eingeschraubt und durch eine Kontermutter 21 gesichert ist.

Im Hohlraum der Stellschraube 19 ist ein an dem dem Gewindebolzen der Stellschraube 19 abgekehrten Ende des Magnetankers 10 vorgesehener Zapfen 22 in Axialrichtung des Magnetkernes 10 geführt und von der Stellschraube 19 in einem Abstand b gelegen, der zur Sandmengen-Einstellung dient. Die Einstellung erfolgt

durch Verdrehung der Stellschraube 19 im Gewinde 20 des Magnetgehäuses 12. Bei dieser Konstruktion wirkt die Stellschraube über die Magnetspule oder den Spulenkörper auf die Druckfeder, welche auf der Magnetvorderseite kolbenseitig angeordnet ist.

Bei der geänderten Ausführungsform nach Fig. 4 ist die Druckfeder 15 auf der dem Kolben 6 abgekehrten Seite des Magnetspulenkörpers 11 angeordnet und umwickelt einen Zapfen 22, Vorsatz od. dgl. und sie stützt sich kolbenseitig am Magnetspulenkörper 11 und am anderen Ende an der als Vollkörper ausgebildeten Stellschraube 19 ab. In diesem Falle ist der Magnetspulenkörper 11 an seinem dem Kolben 6 abgekehrten Ende mit einer zylinderischen Aussparung 23 versehen, in welche die hohle Stellschraube 19 ragt, wobei die Strecke a für die Federkrafteinstellung zwischen dem Boden der Aussparung 23 und dem in diese ragenden Ende der Hohl-schraube 19 gelegen ist. Bei dieser Konstruktion wirkt die Stellschraube unmittelbar auf die Druckfeder.

In der Praxis kann je nach Bedarfsverhältnissen und Einbaumöglichkeiten die Ausführungsform nach Fig. 3 oder die Ausführungsform nach Fig. 4 zweckmäßig sein. Im letzteren Falle ist ein einfacher Aufbau des Magneten verbunden mit einem geringeren Aufbau und eine Kostenersparnis vorhanden.

Die koaxialen Stellschrauben haben zum Ziel, die Toleranzen der Federkraft auszugleichen und der Hubkraft des Magneten anzupassen.

Die stufenlose Steuerung der Dosierung der Menge des Streugutes pro Zeiteinheit und bzw. zurückgelegte oder zurückzulegende Wegstrecke ist im Rahmen der Erfindung gemäß einer Variante des Erfindungsgedankens auch durch einen spannungsabhängigen Potentiometer möglich, welcher den zuvor durch Magneten gesteuerten Öffnungsspalt der Dosiereinrichtung regelt. Diese Steuerung hat den Vorteil, dass sie einen einfachen Aufbau hat. Eine derartige Steuerung ist in den Ausführungsformen nach der Fig. 3 und der Fig. 4 angedeutet. Hierbei ist mit B der Potentiometer bezeichnet, welcher über einen Messumformer MU mit einem Tachometer T verbunden ist.

Im Rahmen einer weiteren Variante des Erfindungsgedankens, kann die Steuerung des Öffnungsspalt der Streugutdosierung durch einen pneumatischen oder hydraulischen Zylinder erfolgen, dessen Druck durch ein stufenlos gesteuertes Ventil arbeitet.

004015
- 4 -

In allen Fällen kann auch eine Potentiometerregelung ergänzend vorgesehen sein.

Patentansprüche:

1. Kolbensteuerung für Geräte zum Auftragen eines Mediums zur Erhöhung der Kontraktion eines Fahrzeuges auf Fahrspuren, insbesondere eines Schienenfahrzeuges, unter Verwendung eines von einem Steuermechanismus z.B. durch einen Magnet betätigbaren Kolbens, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuermechanismus durch einen Messumformer regelbar ist, welcher auf vom Fahrzeug kommende Regelimpulse anspricht.
2. Kolbensteuerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Einstelleinrichtungen, und zwar eine zur Einstellung der Federkraft und die andere zur Einstellung der Sandmengen, vorgesehen sind.
3. Kolbensteuerung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstelleinrichtungen unabhängig voneinander und quer zur Durchflussrichtung hintereinander bzw. coaxial angeordnet sind.
4. Kolbensteuerung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuermechanismus als Magnet ausgebildet ist, welcher mit einem topfförmigen Ansatz (17) in einer stirnseitigen Abschlusswand (18) des Gehäuses (1) axial geführt ist und unter dem Einfluss einer vorgespannten Druckfeder (15) steht.
5. Kolbensteuerung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Einstellung der Federkraft und zur Einstellung der Sandmengen jeweils eine Stellschraube vorgesehen ist, welche Stellschrauben coaxial angeordnet sind.
6. Kolbensteuerung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellschraube zur Einstellung der Federkraft als Gewindebolzen (9) ausgebildet ist, welcher als Fortsatz eines Magnetankers (10) ausgebildet ist, welcher von einem Magnetspulenkörper (11) umschlossen ist.
7. Kolbensteuerung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindebolzen (9) in einem Gewindeloch (13) des Dosierkolbens

(6) eingeschraubt und durch eine Konturmutter (14) gesichert ist.

8. Kolbensteuerung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Magnetanker (10) an seinem im Dosierkolben (6) abgekehrten Ende mit einem Fortsatz (22) Zapfen od. dgl. versehen ist, welcher mit einem Zwischenraum (b) in einer Stellschraube (19) geführt ist, die im Magnetgehäuse (12) eingeschraubt ist und zur Einstellung der Sandmenge dient.

HK/dw

Fig. 2

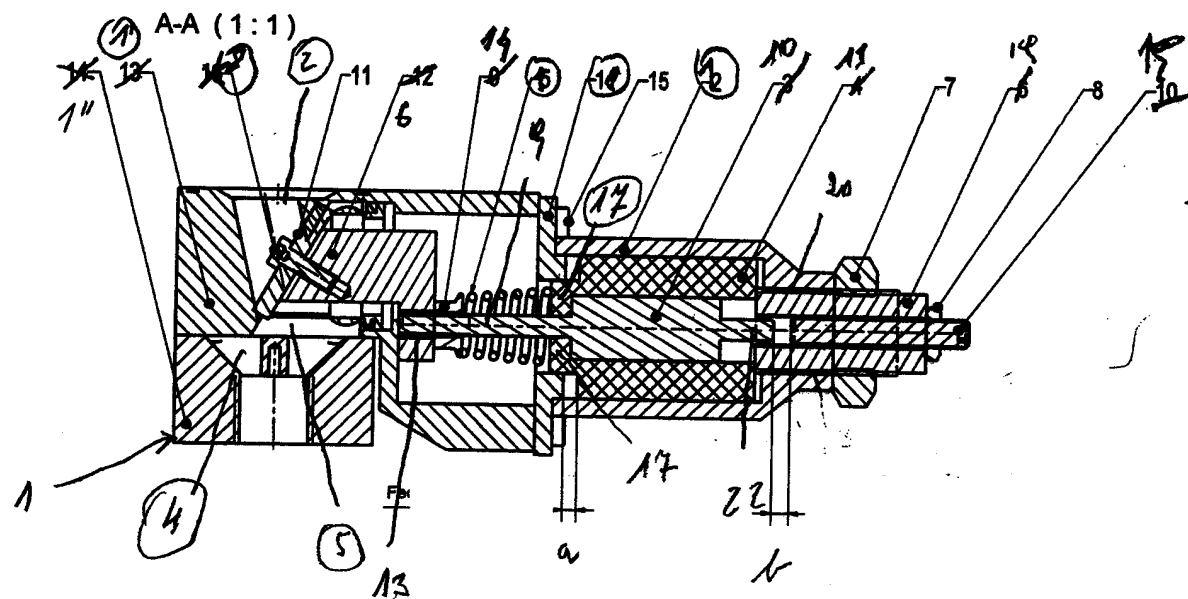
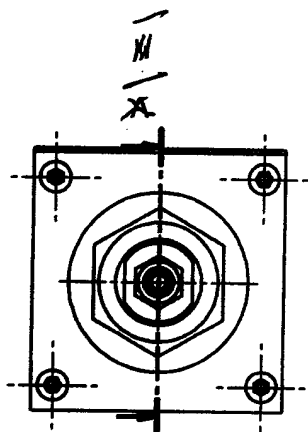


Fig. 3

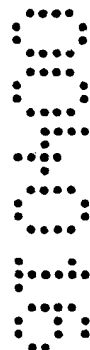
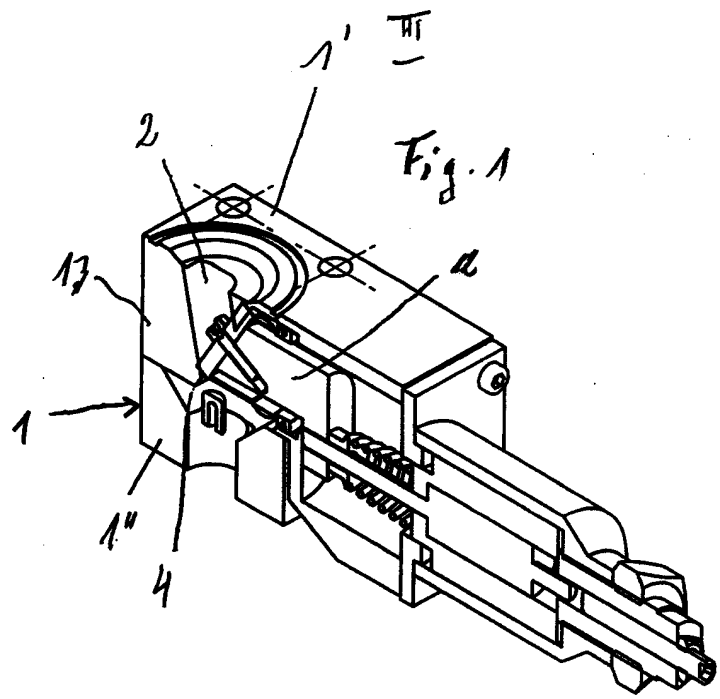
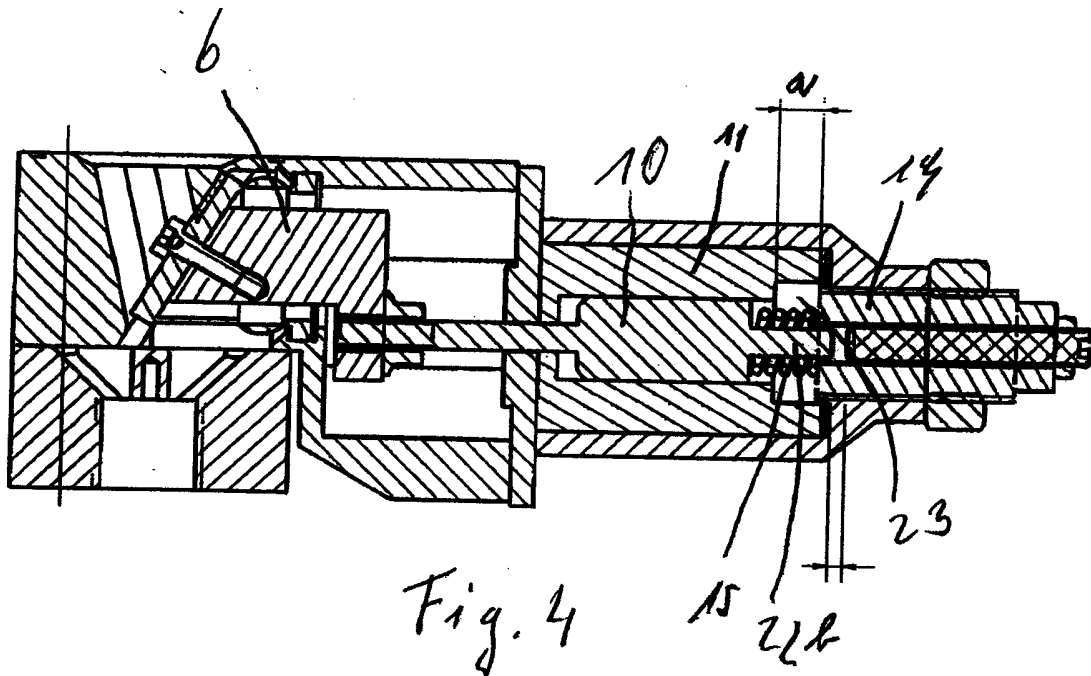


Fig. 1



004016



Neuer Patentanspruch 1:

Kolbensteuerung für Geräte zum Auftragen eines Mediums zur Erhöhung der Kontraktion eines Fahrzeuges auf Fahrspuren, insbesondere eines Schienenfahrzeuges, unter Verwendung eines von einem Steuermechanismus z.B. durch einen Magnet betätigbaren Kolbens, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuermechanismus durch einen Messumformer regelbar ist, welcher auf vom Fahrzeug kommende Regelimpulse anspricht, und zwei Einstelleinrichtungen, und zwar eine zur Einstellung der Federkraft und die andere zur Einstellung der Sandmengen, steuert.

Die Ansprüche 3 bis 8 werden als Ansprüche 2 bis 7 unverändert nachgereicht.

HK/dw

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ^a : B61C 15/10 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B61C 15/10D
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B61C
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, TXTGE
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 5. Februar 2004 eingereichten Ansprüchen 1 bis 8 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 41 27 016 A1 (LUGANSKIJ), 18. Februar 1993 (18.02.1993) <i>Spalte 2, Zeilen 20 bis 35.</i> --	1
A	DE 29 38 583 A1 (KNORR-BREMSE GMBH), 9. April 1981 (09.04.1981) <i>Seite 13, Absatz 2; Anspruch 21.</i> --	1
A	US 4 747 627 A (SHIGEURA ET AL.), 31. Mai 1988 (31.05.1988) <i>Spalte 2, Zeilen 30 bis 35; Spalte 6, Zeile 63 bis Spalte 7, Zeile 16.</i> --	1
A	EP 0 378 066 A1 (GOLDMANN, NORBERT), 18. Juli 1990 (18.07.1990) <i>Figuren 1 und 3; Spalte 2, Zeilen 44 bis 50; Spalte 3, Zeilen 40 bis 54; Spalte 4, Zeile 58 bis Spalte 5, Zeile 2.</i> ----	2

Datum der Beendigung der Recherche:
10. August 2007

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dipl.-Ing. HENGL

¹⁾ 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 **nahellegend** 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.