

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 205/2004**

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

(22) Anmeldetag: **11.02.2004**

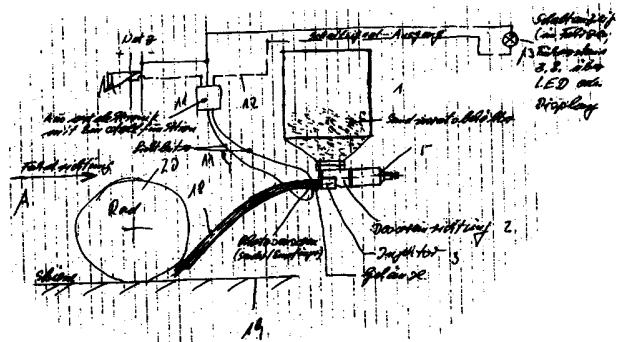
(43) Veröffentlicht am: **15.10.2007**

(73) Patentanmelder:

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

(54) **EINRICHTUNG ZUR ÜBERWACHUNG DES FLUSSES VON STREUGUT IN FAHRZEUGEN**

(57) Einrichtung zur Überwachung des Flusses von Streugut in Fahrzeugen, wobei im Bereich des Flusses eines Streugutes Sensoren (6, 7) vorgesehen sind, welche mit einer die ermittelten Daten auswertenden Einrichtung versehen sind.



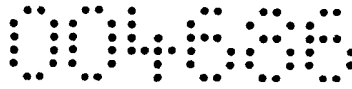
004885

- 6 -

Zusammenfassung:

Einrichtung zur Überwachung des Flusses von Streugut in Fahrzeugen, wobei im Bereich des Flusses eines Streugutes Sensoren (6, 7) vorgesehen sind, welche mit einer die ermittelten Daten auswertenden Einrichtung versehen sind.

(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung des Flusses von Streugut bei Fahrzeugen, insbesondere bei Schienenfahrzeugen.

Sandstreusysteme sind sicherheitsrelevante Systeme in Schienenfahrzeugen. Sie dienen zur Erhöhung der Kontraktion zwischen Rad und Schiene, um das Reibungsverhältnis zu verbessern. Bei Gefahrenbremsungen bzw. unzureichender Traktion beim Vortrieb des Fahrzeuges werden die Sandstreusysteme über die Brems- bzw. Antriebstechnik automatisch angesteuert, insbesondere bei modernen Fahrzeugtypen. Daraus resultiert, dass die Sandstreusysteme blitzschnell reagieren müssen, und dementsprechend auch das Streumittel zwischen Rad und Schiene gefördert werden muss. Die Sandförderung erfolgt bei zeitgerechten Schienenfahrzeugen bzw. Sandstreusystemen mittels Druckluftförderung. Das Streumittel wird von einem Vorratsbehälter über eine Dosiereinrichtung und einen Injektor in einen Luftstrom geleitet und mit diesem schwebend in den Spalt zwischen Rad und Schiene gefördert. Eine Kontrolle der Funktion der Sandstreusysteme wird üblicherweise bei Stillstand des Fahrzeuges durch Handschaltung betätigt und mit anschließender optischer Kontrolle, ob Streumittel an den jeweiligen Rändern ausgetragen wird, verbunden. Dieser Vorgang ist abhängig von der Fahrzeuglänge und zeitaufwändig, und für eine wirksame Funktionsüberwachung im Betriebszustand unzureichend. Der Nachteil der bekannten Systeme besteht darin, dass keine Möglichkeit vorhanden ist, die Funktion der Sandstreuung während des Fahrbetriebes zu überwachen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Überwachungssystem zu schaffen, welches die Sandstreuung während des Fahrbetriebes vorzugsweise automatisch überwacht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Bereich des Flusses eines Streugutes Sensoren vorgesehen sind, welche mit einer die ermittelten Daten auswertenden Einrichtung versehen sind.

Dieses System hat den Vorteil, dass es bei jedem Streugutfluss eine zuverlässige und eindeutige Überwachung der Funktion ermöglicht.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das System mit einer Anzeigevorrichtung im Führerstand des Fahrzeuges verbunden ist. Dadurch besteht die Möglichkeit, ein

sicheres Kontrollsignal dem Fahrzeuglenker zu übermitteln.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Fotosensoren im Anschluss an einen Injektor vorgesehen. Dadurch ist eine platzsparende Bauweise des Systems möglich.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Fotosensoren einander gegenüberliegend in einer Gewindemuffe untergebracht, welche einerseits mit einem Injektorgehäuse und andererseits mit einem Ausgangsstutzen für das Streugut verbunden ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die Muffe an einen Ansteuerteil aufgeschraubt, welcher an den Injektor angeschlossen ist. Dadurch ergibt sich eine leichte Einbaufähigkeit auch bei unterschiedlichen Einbauverhältnissen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weist das Überwachungssystem ein korrosionsfestes Aluminiumgehäuse auf. Dadurch ist das erfindungsgemäße System auch bei extremen Betriebsbedingungen mechanisch, chemisch und thermisch uneingeschränkt einsatzfähig und funktionssicher.

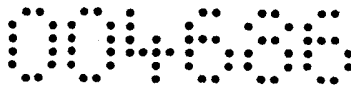
Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die beiden Fotosensoren (Sender und Empfänger) mit Faser-Lichtleitern versehen, wodurch es möglich ist, dass die Auswerteelektronik in einem Fahrzeuginnenraumbereich günstig platziert werden kann.

Das erfindungsgemäße Kontrollsystem ist im Bereiche der Auswerteelektronik mit einstellbarer Funktion versehen. Dadurch besteht die Möglichkeit, das Kontrollsystem auch an unterschiedliche Sandarten bzw. erforderliche Streumengen der Zeit und bzw. oder Streckeneinheit in einfacher Weise anzupassen.

Das erfindungsgemäße System ist mit geringem Aufwand leicht in jedes Fahrzeug einbaufähig und nachrüstbar. Ebenso ist das System leicht ausbaufähig, falls eine Systemstörung eintreten sollte. Schließlich ist auch eine weitgehende Wartungsfreiheit und geringer Kostenaufwand für den Aufbau und Betrieb zu erwähnen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen: Fig. 1 den Aufbau des Systems in schematischer Darstellung; und Fig. 2 den Aufbau der Anlage im Bereich der Fotosensoren in größerem Maßstab und axialem Längsschnitt.

Die Sandstreueinrichtung besitzt, wie aus Fig. 1 ersicht-



lich, einen Vorratsbehälter 1, aus welchem das Streugut über eine Dosiereinrichtung 2 und einen daran anschließenden Injektor 3 einem an diesen angeschlossenen, z.B. angeschraubten Anschlussteil 4, zugeführt wird. Die Dosiereinrichtung 2 ist mit einem Anschluss 5 in eine Druckluftquelle ausgestattet.

Wie aus Fig. 2 im Detail ersichtlich ist, sind einander gegenüberliegend zwei Sensoren, und zwar ein Sender 6 sowie ein Empfänger 7 in einem Gehäuse 8 vorgesehen, beispielsweise in dieses eingeschraubt, welche über Lichtleiter 9 und 10 an eine Einrichtung 11 zur Auswertung der Elektronik angeschlossen sind, aus welcher ein Ausgang 12 zu einer Schaltanzeige 13, z.B. über LED oder Display, im Fahrzeugführerstand führt. Das System wird vorzugsweise über eine 24 V (DC) aus dem Fahrzeugnetz, welches mit Bezugszeichen 14 angedeutet ist, versorgt.

Das Gehäuse 8 ist im vorliegenden Falle als Muffe ausgebildet, welche beiderseitig mit Innengewinde 15, 16 ausgestattet ist, mit welchem das Gehäuse 8 eingangsseitig an den Injektor 3 und ausgangsseitig an einen Anschlussteil 17 aufgeschraubt ist, der seinerseits ausgangsseitig in eine Sandförderleitung 18 eingesetzt ist, die, wie aus Fig. 1 ersichtlich, bei einer mit Pfeil A angedeuteten Fahrtrichtung zwischen Schiene 19 und Rad 20 führt.

Das erfindungsgemäße System kann mit der Fahrzeugausrüstung funktionsbereit geschaltet werden.

Der Strom des Streugutes wird zwischen den beiden Fotosensoren durchgeführt und durch die beiden Fotosensoren 6 und 7 erkannt.

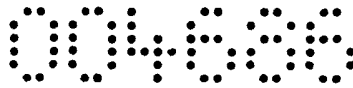
Über die beiden Lichtleiter 9 und 10 werden die entsprechenden Signale an die Einrichtung zur Auswertung der Elektronik übermittelt und in ein Schaltsignal umgewandelt.

Das Schaltsignal kann auf eine LED oder eine Display-Anzeige 13 im Fahrzeugführerstand übermittelt bzw. angezeigt werden.

Ferner besteht die Möglichkeit, im Störfall eines einzelnen Systems eine Störmeldung mit dem Schaltsignal zu verknüpfen, wobei die Meldung z.B. auf akustischem oder optischem Wege erfolgen kann. Dadurch wird der Fahrzeugführer über die aktuelle Betriebssituation unmittelbar informiert, wodurch es möglich ist, die Funktion des Streusystems während des Fahrbetriebes einfach und zuverlässig automatisch zu überwachen, und damit zur Verkehrssicherheit der Fahrzeuge bzw. des Fahrbetriebes wesent-

lich beizutragen.

Selbstverständlich besteht die Möglichkeit, dieses Überwachungssystem nicht nur für Schienenfahrzeuge sondern allgemein zur Überwachung des Flusses eines Streugutes für jede Fahrspur auch bei Straßenfahrzeugen z.B. im Winter auf Schnee und eisbedeckten Fahrbahnen heranzuziehen, wobei das Streugut, vor allem Sand, in Frage kommt. Im weitesten Sinne der Erfindung besteht aber auch die Möglichkeit, andere Fraktionsmittel oder Reinigungsmittel, z.B. Flüssigkeit mit Frostschutz, zu überwachen.



Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Überwachung des Flusses von Streugut in Fahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Flusses eines Streugutes Sensoren (6, 7) vorgesehen sind, welche mit einer die ermittelten Daten auswertenden Einrichtung versehen sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das System mit einer Anzeigevorrichtung im Führerstand des Fahrzeuges verbunden ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fotosensoren (6, 7) im Anschluss an einen Injektor (3) vorgesehen sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fotosensoren (6, 7) einander gegenüberliegend in einer Gewindemuffe untergebracht sind, welche einerseits mit einem Injektorgehäuse und andererseits mit einem Ausgangsstutzen für das Streugut verbunden ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Muffe an einen Anschlusssteil (17) aufgeschraubt ist, welcher an den Injektor angeschlossen ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Überwachungssystem ein korrosionsfestes Aluminiumgehäuse aufweist.
7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Fotosensoren (6, 7) mit Faserlichtleitern (9, 10) versehen sind.

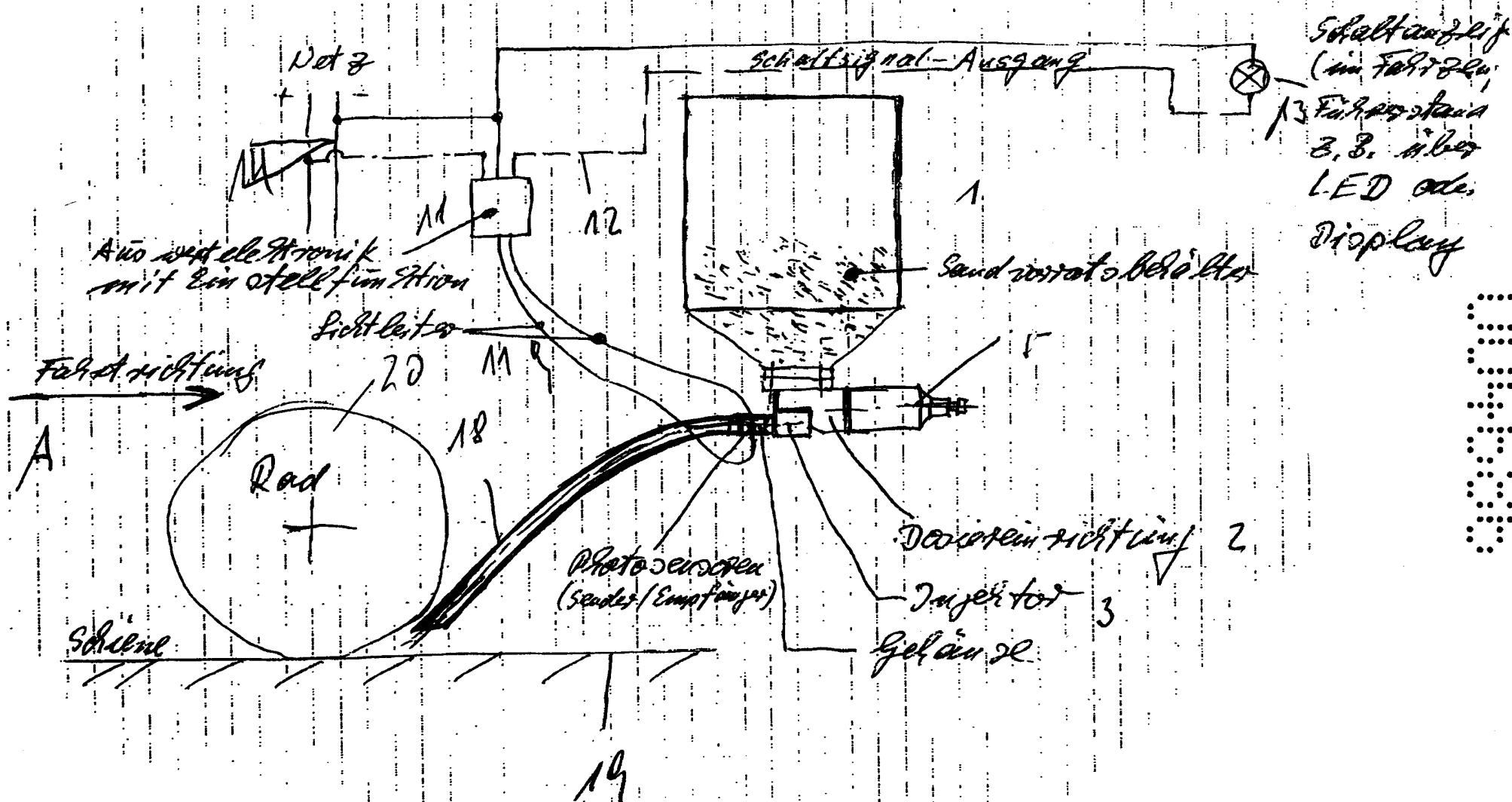
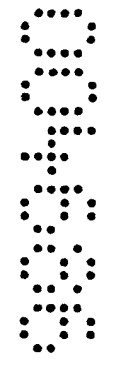


Fig 1



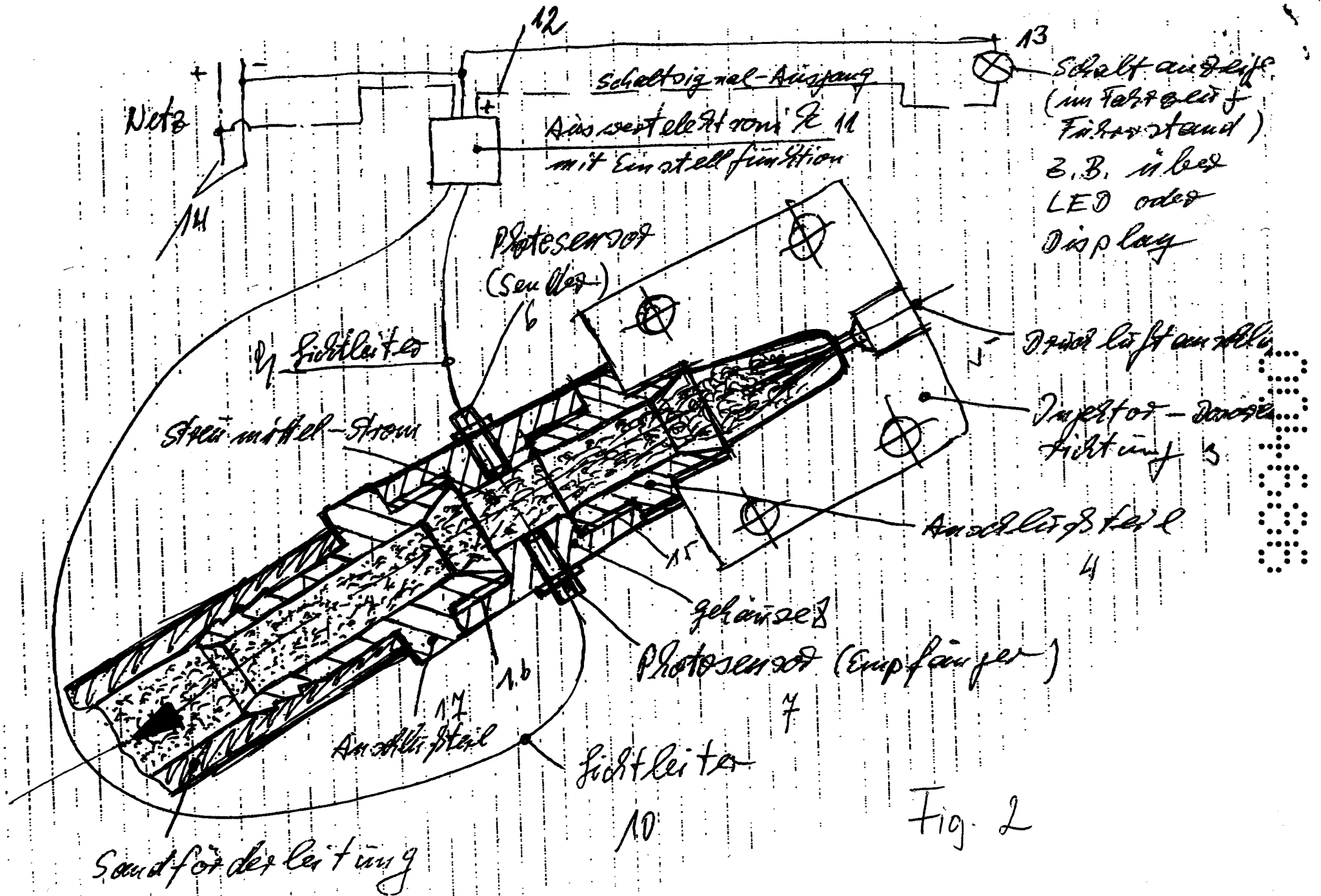


Fig. 2

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B61C 15/10 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B61C 15/10		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B61C		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTG		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11. Februar 2004 eingereichten Ansprüchen 1 bis 7 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	EP 0 499 199 A2 (KNORR-BREMSE AG), 19. August 1992 (19.08.1992) <i>Zusammenfassung, Figur 5.</i> --	1
A	GB 2 039 847 A (VGL INDUSTRIES LTD), 20. August 1980 (20.08.1980) <i>Zusammenfassung, Figur 1.</i> ----	1
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 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.		