CH 633 338 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: E 01 H 1/10

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT** A5

(11) **633 338**

(21) Gesuchsnummer: 10405/78

(22) Anmeldungsdatum: 06.10.1978

(30) Priorität(en): 13.10.1977 DE 2746070

(24) Patent erteilt: 30.11.1982

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.11.1982

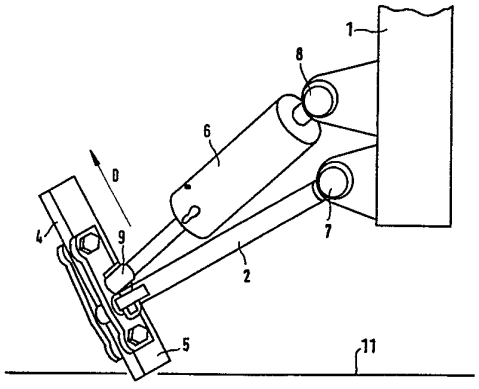
(73) Inhaber:
Industrie-Werke Karlsruhe Augsburg Aktiengesellschaft, Karlsruhe I (DE)

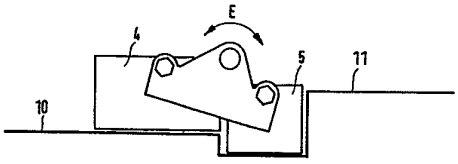
(72) Erfinder:
Fritz Jähnert, Stadtbergen (DE)
Bernd Böttger, Stadtbergen (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

(54) An einem Trägerfahrzeug angeordnete Vorrichtung zum Lösen von auf einer Strassenoberfläche festhaftenden Verschmutzungen.

(57) Das Scharblech (4, 5) ist in bezug auf die Strassenkehrmaschine so aufgehängt, dass es sich nachgiebig an die Unebenheiten und/oder Begrenzungen der Strasse anpasst. In diesem Sinne ist das Scharblech (4, 5) am Ende einer über ein erstes Kugelgelenk (7) an einem mit der Strassenkehrmaschine verbundenen Träger (1) gelagerten Stange (2) verbunden. Diese ist ihrerseits derart mit einem über ein zweites Kugelgelenk (8) mit dem Träger (1) verbundenen pneumatischen Zylinder (6) verbunden, dass mit ein und demselben Zylinder das Scharblech (4, 5) höhen- und seitenverstellbar ist. Die Grundrichtung des Scharblechs (4, 5) ist so, dass der gelöste Schmutz zur Mitte der Strassenkehrmaschine hin geführt wird. Das Scharblech (4, 5) ist derart zweigeteilt und bezüglich der senkrecht zur Scharblechebene stehenden Achse schwenkbar, dass der eine Teil (5) den Schmutz in einem gegenüber der Strassenoberfläche (10) tieferliegenden Rinnstein (11) löst, während der andere Teil (4) den Schmutz auf der dem Rinnstein benachbarten Strassenoberfläche (10) löst.





PATENTANSPRÜCHE

1. An einem Trägerfahrzeug angeordnete Vorrichtung zum Lösen von auf einer Strassenoberfläche festhaftenden Verschmutzungen, mit einem nachgiebig gelagerten und in vertikaler Ebene an die Strassenoberfläche anpassbaren Scharrblech, das am freien Ende einer an ihrem anderen Ende drehbar an einem Träger gelagerten Stange befestigt ist, und mit einer durch Druckmittel beaufschlagbaren Kolben-Zylinder-Einheit, die sowohl an der Stange als auch am Träger mittels Kugelgelenken angreift, dadurch gekennzeichnet, dass von der Kolben-Zylinder-Einheit (6) das trägerseitige Kugelgelenk (8) mit vertikalem Abstand zur trägerseitigen Anlenkstelle der Stange (2) und das stangenseitige Kugelgelenk (9) nahe dem Scharrblech (4, 5) angeordnet ist, und dass als Druckmittel Druckluft vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das trägerseitige Kugelgelenk (8) der Kolben-Zylinder-Einheit (6) zusätzlich einen horizontalen Abstand von der trägerseitigen Anlenkstelle der Stange (2) aufweist, und dass die trägerseitige Anlenkstelle der Stange (2) als Kugelgelenk (7) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1) aus zwei teleskopartig verschiebbaren Trägerabschnitten besteht.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Scharrblech aus zwei Teilblechen (4, 5) besteht und mittels des einen Teilblechs (5), dessen Breite derjenigen einer Rinnsteinrinne im wesentlichen angepasst ist, die Verschmutzungen in der gegenüber der Strassenoberfläche (10) tieferliegenden Rinnsteinrinne und mittels des anderen Teilblechs (4) die Verschmutzungen auf der der Rinnsteinrinne benachbarten Strassenoberfläche (10) lösbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teilbleche (4, 5) durch einen Hebelmechanismus miteinander verbunden sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelmechanismus ein Waagebalken ist, an dessen Enden jeweils die Teilbleche (4, 5) aufgehängt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur Veränderung der Breite des einen Teilblechs (5) zwecks Anpassung desselben an die Rinnsteinrinne seitlich an demselben eine in Langlöchern geführte, entsprechend der vorhandenen Breite der Rinnsteinrinne verschiebbare und festschraubbare Leiste vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft eine an einem Trägerfahrzeug angeordnete Vorrichtung zum Lösen von auf einer Strassenoberfläche festhaftenden Verschmutzung, mit einem nachgiebig gelagerten und in vertikaler Ebene an die Strassenoberfläche anpassbaren Scharrblech, das am freien Ende einer an ihrem anderen Ende drehbar an einem Träger gelagerten Stange befestigt ist, und mit einer durch Druckmittel beaufschlagbaren Kolben-Zylinder-Einheit, die sowohl an der Stange als auch am Träger mittels Kugelgelenken angreift.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-PS 2004447) besteht der Träger einerseits aus einem Teil des Fahrgestells und andererseits aus einer an diesem Fahrgestell befestigten, horizontalen Tragstange in Form einer Achse mit darauf angeordneter Hülsenwelle, an deren äusserem Ende die Stange gelagert ist, während an ihrem anderen Ende ein Lenker vorgesehen ist, an dessen freiem Ende die Kolben-Zylinder-Einheit angreift. Der Angriff der Kolben-Zylinder-Einheit an der das Scharrblech tragenden Stange erfolgt somit nicht unmittelbar, sondern unter Zwischenschaltung sowohl der sich koaxial zur, einen Teil des Trägers bildenden, Tragstange erstreckenden Hülsenwelle als auch des am anderen Ende der Hülsenwelle angreifenden Lenkers. Die räumliche Lage der Kolben-Zylinder-Einheit gegenüber der das Scharrblech tragenden Stange ist dabei beliebig, solange nur gewährleistet ist, dass sie den Lenker im Sinne seines Verschwenkens um die Tragstange beaufschlagen kann. Zwischen die Hülsenwelle und die das Scharrblech tragende Stange sind dabei Federelemente geschaltet, die dafür sorgen sollen, dass bei einer vorgegebenen Winkelstellung der Hülsenwelle eine elastische Auslenkung der Stange unter der Einwirkung von Bodenunebenheiten möglich ist, über die das Scharrblech hinwegscharren muss. Das Anheben und Absenken des Scharrblechs vom bzw. auf den Boden erfolgt durch das Einfahren bzw. Ausfahren der Kolbenstange der Kolben-Zylinder-Einheit und damit durch das erwähnte Verschwenken des Lenkers mit Hülsenwelle und Scharrblechstange.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird darin gesehen, die höhenmässige Anpassung des Scharrblechs und seine nachgiebige Lagerung mit einfacheren Mitteln zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass von der Kolben-Zylinder-Einheit das trägerseitige Kugelgelenk mit vertikalem Abstand zur trägerseitigen Anlenkstelle der Stange und das stangenseitige Kugelgelenk nahe dem Scharrblech angeordnet ist, und dass als Druckmittel Druckluft vorgesehen ist.

Durch die gekennzeichnete Ausbildung bewirkt eine Veränderung der Beaufschlagung der Kolben-Zylinder-Einheit unmittelbar, d. h. ohne jede Zwischeschaltung weitere Elemente, ein Anheben bzw. Absenken der Stange und damit des Scharrblechs, so dass die höhenmässige Anpassung des Scharrblechs an die Strassenoberfläche mit erheblich geringerem technischen Aufwand erfolgt. Für das nachgiebige Aufliegen des Scharrblechs auf der Strassenoberfläche sorgt die Tatsache der Verwendung von Druckluft als Druckmittel, ohne dass es weiterer Maschinenelemente hierfür, beispielsweise der Verwendung von Federelementen aus gummielastischem Material, bedürfte.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung wird darin gesehen, dass das trägerseitige Kugelgelenk der Kolben-Zylinder-Einheit zusätzlich einen horizontalen Abstand von der trägerseitigen Anlenkstelle der Stange aufweist, und dass die trägerseitige Anlenkstelle der Stange als Kugelgelenk ausgebildet ist. Bei dieser Ausführungsform weist somit das trägerseitige Kugelgelenk der Kolben-Zylinder-Einheit sowohl einen vertikalen Abstand als auch einen horizontalen Abstand zur bzw. von der trägerseitigen Anlenkstelle der Stange auf, so dass ein Anheben bzw. Absenken der Stange und damit des Scharrblechs sowohl in Höhenrichtung als auch in Seitenrichtung erfolgt, was durch die Ausbildung der trägerseitigen Anlenkstelle der Stange als Kugelgelenk möglich ist. Durch eine Anpassung des Scharrblechs an die Strassenoberfläche nicht nur in Höhenrichtung, sondern auch in Seitenrichtung, soll gewährleistet werden, dass die vom Scharrblech gelösten Verschmutzungen automatisch zur Strassenmitte hin gefördert werden. Dies ist insbesondere dort von Bedeutung, wo der Seitenrand des Scharrblechs am Rinnstein einer Strasse anliegt und bei hohem Schmutzanfall ohne Zwangsförderung zur Strassenmitte hin möglicherweise ein Anhäufen von Schmutz in einem solchen Ausmass erfolgen könnte, dass sich Ablagerungen auf der Oberseite des Bordsteins bilden.

Vorteilhaft besteht der Träger, an welchem sowohl die Stange als auch die Kolben-Zylinder-Einheit angelenkt ist, aus zwei teleskopartig verschiebbaren Teilträgern, so dass eine seitliche Verlagerbarkeit des Scharrblechs unabhängig von dessen Winkelstellung zur Fahrtrichtung möglich ist. Eine solche Ausgestaltung erweist sich als zweckmässig, wenn beispielsweise der Abstand des Trägerfahrzeugs vom Bordstein während der Fahrt variiert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Trägerfahrzeugs mit einer Vorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht der Vorrichtung in vergrössertem Massstab;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 2;

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Draufsicht auf die Vorrichtung in unterschiedlicher Arbeitsstellung;

Fig. 5 die Arbeitsstellung einer bevorzugten Ausführungsform des Scharrblechs.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Trägerfahrzeug handelt es sich um eine schematisch dargestellte Strassenkehrmaschine mit einem Fahrerhaus F, einem Kehrichtsammelbehälter S und einem Kehraggregat K. Dieser grundlegende Aufbau ist durch Zusatzeinrichtungen ergänzbar, im vorliegenden Fall durch eine Vorrichtung zum Lösen von auf einer Strassenoberfläche 10 (Fig. 2) festhaftenden, nicht gezeigten Verschmutzungen. Diese Vorrichtung kann hinter und vor der Vorderachse des Trägerfahrzeugs angeordnet sein, bei der gezeigten Ausführungsform ist die Anordnung vor der Vorderachse erfolgt.

Dabei ist am Fahrgestell des Trägerfahrzeugs ein in Querrichtung verlaufender Träger 1 befestigt. Wie insbesondere die Fig. 2 und 4 zeigen, ist ferner ein nachgiebig gelagertes und an die Strassenoberfläche 10 anpassbares Scharrblech 4 vorgesehen, das am freien Ende einer an ihrem anderen Ende drehbar an dem Träger 1 gelagerten Stange 2 befestigt ist. Ferner ist eine durch ein Druckmittel beaufschlagbare Kolben-Zylinder-Einheit 6 vorgesehen, die sowohl an der Stange 2 als auch am Träger 1 mittels Kugelgelenken 8 und 9 angreift.

Erfindungsgemäss ist das trägerseitige Kugelgelenk 8 der Kolben-Zylinder-Einheit 6 mit vertikalem Abstand zur trägerseitigen Anlenkstelle der Stange 2 angeordnet. Ferner ist das stangenseitige Kugelgelenk 9 der Kolben-Zylinder-Einheit 6 nahe dem Scharrblech 4 angeordnet. Schliesslich ist als Druckmittel für die Kolben-Zylinder-Einheit 6 Druckluft vorgesehen.

Der vertikale Abstand zwischen den beiden trägerseitigen Anlenkstellen von Stange 2 und Kolben-Zylinder-Einheit 6 ist grösser als der Abstand zwischen dem stangenseitigen Kugelgelenk 9 der Kolben-Zylinder-Einheit 6 und der Längsachse der Stange 2. Demnach kann über eine Bewegung des Zylinderkolbens sowohl ein Aufwärtsschwenken als auch ein Abwärtsschwenken der Stange 2 und damit ein Anheben bzw. ein Absenken des Scharrblechs 4 in Richtung des Doppelpfeils B (Fig. 2) vorgenommen werden. Auf diese Weise lässt sich sehr leicht die höhenmässige Anpassung des Scharrblechs 4 an die Strassenoberfläche 10 vornehmen, wobei die Tatsache der Verwendung von Druckluft als Druckmittel die Aufhängung derart nachgiebig macht, dass das Scharrblech 4 Unebenheiten in der Strassenoberfläche 10 elastisch folgen kann, ohne seinen Kontakt zur Strassenoberfläche 10 zu verlieren, was im Hinblick auf einen guten Wirkungsgrad des Lösens von Verschmutzungen wichtig ist.

Bei der gezeigten, bevorzugten Ausführungsform weist das trägerseitige Kugelgelenk 8 der Kolben-Zylinder-Einheit 6 zusätzlich einen horizontalen Abstand von der trägerseitigen Anlenkstelle der Stange 2 auf, was deutlich aus den Fig. 3 und 4 hervorgeht, wobei die trägerseitige Anlenkstelle der Stange 2 als Kugelgelenk 7 ausgebildet ist. Diese Ausgestaltung gewährleistet nicht nur die bereits erwähnte Bewegungsmöglichkeit des Scharrblechs 4 in vertikaler Richtung, sondern auch eine seitliche Bewegung in Pfeilrichtung C (Fig. 3). Hierzu ist der Abstand der beiden Kugelgelenke 7 und 8 auch in Querrichtung voneinander grösser als der Abstand des stangenseitigen Kugelgelenks 9 der Kolben-Zylinder-Einheit 6 von der Längsachse der Stange 2.

Die Wirkungsweise der geschilderten Vorrichtung ist wie folgt:

Bei Arbeitsbeginn wird die Vorrichtung dadurch in Arbeitsstellung gebracht, dass die Kolbenstange der Kolben-Zylinder-Einheit 6 um eine betimmte Länge ausgeschoben wird, so dass das Scharrblech 4 gleichzeitig gegen die Strassenoberfläche 10 und gegen einen Bordstein 11 gedrückt wird, der in Fig. 2 gestrichelt über der Strassenoberfläche 10 angedeutet ist. Fährt nun das Trägerfahrzeug bzw. die Strassenkehrmaschine vorwärts, so schabt das Scharrblech 4 die an der Strassenoberfläche 10 festhaftenden Verschmutzungen ab, so dass das nachfolgende Kehraggregat K diesen Schmutz aufnehmen kann. Die Anpassung des Scharrblechs 4 an die Unebenheiten der Strassenoberfläche 10 und des Bordsteins 11 erfolgt dabei, wie bereits erwähnt, durch die Federwirkung der Druckluft im Zylinder der Kolben-Zylinder-Einheit 6 und zusätzlich dadurch, dass das Scharrblech 4 um eine Befestigungsschraube drehbar gelagert sein kann. Bei dem geschilderten Absenken des Scharrblechs 4 durch eine entsprechende Beaufschlagung der Kolben-Zylinder-Einheit 6 erfolgt zwangsläufig auch ein seitliches Ausschwenken des Scharrblechs 4 vom Trägerfahrzeug weg in Richtung auf den Bordstein 11, derart, dass die Schmalseite des Scharrblechs 4 am Bordstein anliegt.

Umgekehrt wird beim Anheben des Scharrblechs 4 von der Strassenoberfläche 10 dieses auch seitlich nach innen zur Trägerfahrzeugslängsachse hin eingeschwenkt, wobei sich das Scharrblech 4 bei in Bewegung befindlichem Trägerfahrzeug etwa in Pfeilrichtung A (Fig. 2) bewegt. In dieser Stellung, die beispielsweise dann für längere Zeit beibehalten werden muss, wenn das Trägerfahrzeug als Strassenkehrmaschine zum Entleeren des Kehrichtsammelbehälters fährt, kann ein Verriegelungselement 12 betätigt werden, mit dessen Hilfe die Kolben-Zylinder-Einheit 6 in axialer Richtung fixiert und somit die Vorrichtung in der erreichten Lage festgehalten wird. Eine solche Verriegelung ist ggf. auch dann erforderlich, wenn einmal die Pneumatik für die Betätigung der Kolben-Zylinder-Einheit ausfallen sollte.

Die in Fig. 4 in Draufsicht gezeigte, bevorzugte Arbeitsstellung verdeutlicht, dass mit dem Scharrblech nicht nur eine Scharr- bzw. Aufkratzwirkung bezüglich der auf der Strassenoberfläche 10 festhaftenden Verschmutzungen, sondern aufgrund seiner Schräglage auch eine Förderwirkung in Pfeilrichtung D ausgeübt wird. Die vom Scharrblech 4 aufgekratzten, festen Schmutzteile werden dadurch zur Mitte hin abgeleitet und Saugvorrichtungen zugeführt.

Um das Scharrblech 4 erforderlichenfalls noch weiter seitlich nach aussen bewegen zu können, und zwar unabhängig von seiner Höhenlage, besteht der Träger 1 zweckmässig in nicht gezeigter Weise aus zwei teleskopartig verschiebbaren Trägerabschnitten. Dies erlaubt eine zusätzliche Anpassung der erfindungsgemässen Vorrichtung an unterschiedliche Abstände des in Fahrt befindlichen Trägerfahrzeugs bzw. der Kehrmaschine vom Bordstein 11.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform besteht nun das Scharrblech 9 aus zwei Teilblechen 4 und 5, wobei mittels des einen Teilblechs 5, dessen Breite der Breite einer Rinnsteinrinne im wesentlichen angepasst ist, die Verschmutzungen in der gegenüber der Strassenoberfläche 10 tiefer liegenden Rinnsteinrinne lösbar sind, während mittels des anderen Teilblechs 4 die Verschmutzungen auf der der Rinnsteine benachbarten Strassenoberfläche 10 lösbar sind.

Die beiden Teilbleche 4, 5 sind durch einen Hebelmechanismus miteinander verbunden. Dieser Hebelmechanismus besteht bei der gezeigten Ausführungsform aus einem Waagebalken 22, der hier zweiteilig ausgebildet ist (Fig. 3 bis 5). Der Waagebalken ist um eine zu den beiden Teilblechen 4, 5 senkrechte, im wesentlichen mittig angeordnete Achse in Richtung des Doppelpfeils E schwenkbar. Diese Achse ist an der Stange 2 in nicht gezeigter Weise gelagert. An den Enden des Waagebalkens sind jeweils die Teilbleche 4, 5 aufgehängt, wie besonders deutlich aus Fig. 5 hervorgeht.

Vorteilhaft kann das die Verschmutzungen in der Rinnsteinrinne lösende Teilblech 5 bezüglich seiner Breite in Abhängigkeit

von der Breite der Rinnsteinrinne veränderbar sein. Zu dieser Veränderung der Breite des Teilblechs 5 kann in nicht gezeigter Weise seitlich an diesem Teilblech 5 eine in Langlöchern geführte, entsprechend der vorhandenen Breite der Rinnsteinrinne verschiebbare und festschraubbare Leiste vorgesehen sein.

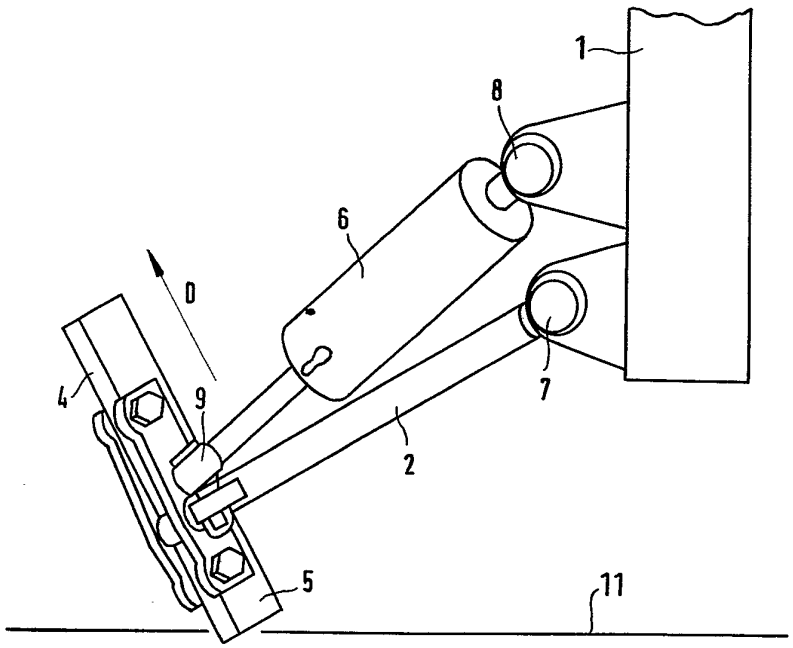


FIG. 4

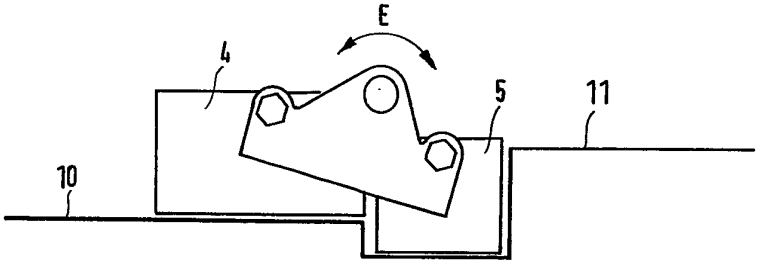


FIG. 5

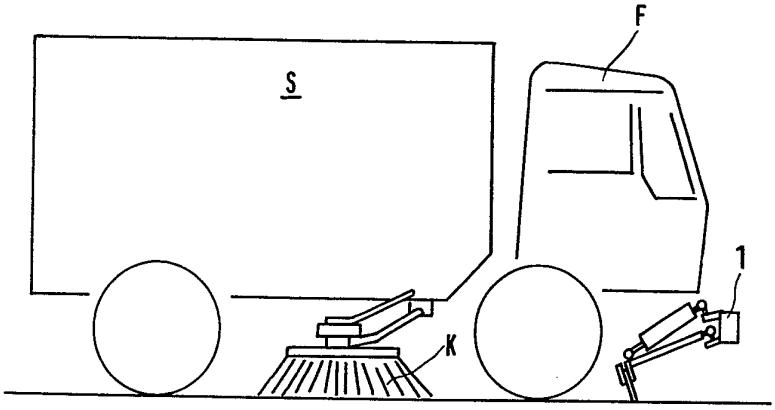


FIG. 1

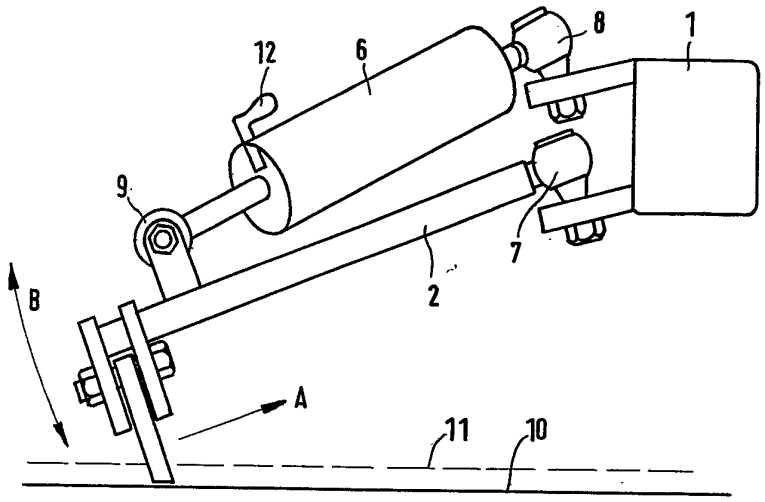


FIG. 2

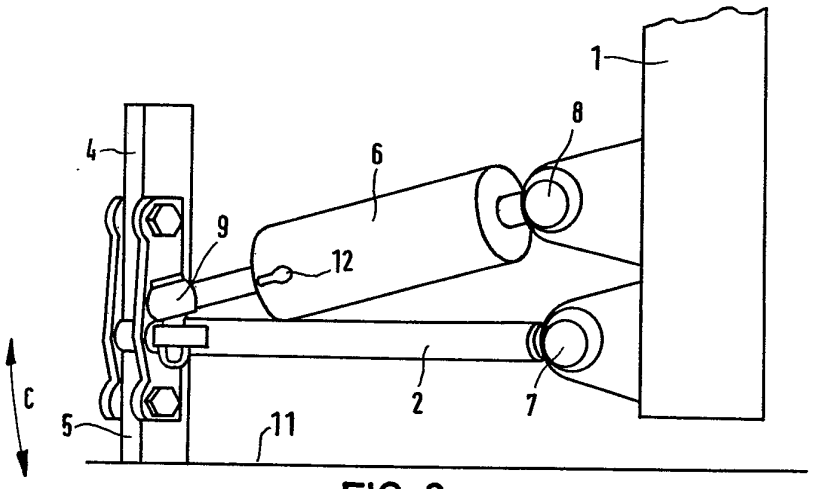


FIG. 3