

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Oktober 2003 (09.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/082642 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S 3/04, 3/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/00918

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Januar 2003 (30.01.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 14 424.9 30. März 2002 (30.03.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WASHTEC HOLDING GMBH** [DE/DE]; Argonstrasse 7, 86153 Augsburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **AUER, Robert** [DE/DE]; Pferseer Strasse 23, 86391 Stadtbergen (DE).
WIMMER, Georg [DE/DE]; Birkenweg 16 e, 86444 Affing (DE).

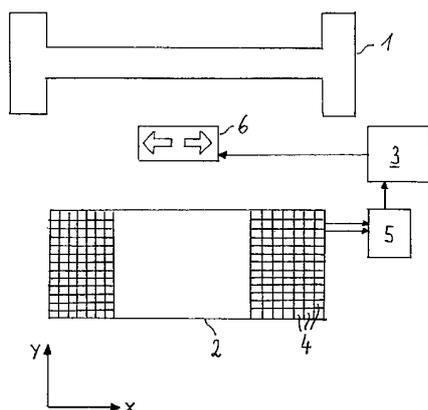
(74) Anwälte: **RAPP, Bertram** usw.; Charrier Rapp & Liebau, Postfach 31 02 60, 86063 Augsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR DETECTING THE POSITION OF A VEHICLE AT A VEHICLE TREATMENT INSTALLATION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR DETEKTION DER POSITION EINES FAHRZEUGS BEI EINER FAHRZEUGBEHANDLUNGSANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a device for detecting the position of a wheeled vehicle driving into a vehicle treatment installation (1). At least one electrical switching device which is actuated when at least one wheel of the vehicle drives thereover is arranged near the ground. The inventive device comprises an evaluation unit (3) that determines the momentary position of the wheel and therefore of the vehicle from the actuation of the switching device (2). Previously known such devices determine a chronological offset or an oblique position of the vehicle only in an unreliable manner. The aim of the invention is to further develop a device such that a chronological offset and an oblique position of the vehicle can be detected in a reliable manner. Said aim is achieved by the fact that the switching device is embodied as a contact grid (2), especially a contact mat, that is provided with a plurality of electrical switches (4), the actuation of which can be individually detected by the evaluation unit (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Detektion der Position eines Radfahrzeugs während der Einfahrt in eine Fahrzeugbehandlungsanlage (1), wobei in Bodennähe mindestens eine elektrische Schalteinrichtung angeordnet ist, die beim Überfahren durch mindestens ein Rad des Fahrzeugs betätigt wird, mit einer Auswerteeinheit (3), welche aus der Betätigung der Schalteinrichtung (2) die momentane Position des Rades und damit des Fahrzeuges ermittelt. Bekannte derartige Vorrichtungen ermitteln einen zeitlichen Versatz oder eine Schrägstellung des Fahrzeuges nur unzuverlässig. Die Aufgabe, eine Vorrichtung so weiterzubilden, dass ein zeitlicher Versatz und eine Schrägstellung des Fahrzeuges zuverlässig erkannt

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/082642 A1



SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Vorrichtung zur Detektion der Position eines Fahrzeugs bei einer Fahrzeugbehandlungsanlage

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Detektion der Position eines Radfahrzeugs während der Einfahrt in eine Fahrzeugbehandlungsanlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Unter einer Fahrzeugbehandlungsanlage im Sinne der Beschreibung ist insbesondere eine Fahrzeugwaschanlage, z. B. in Form einer Portalwaschanlage oder einer Waschstraße, zu verstehen. Fahrzeugbehandlungsanlagen können jedoch beispielsweise auch Lackieranlagen sein.

Unter einem Radfahrzeug im Sinne dieser Beschreibung ist im wesentlichen ein Automobil mit vier Rädern zu verstehen, von denen jeweils zwei Räder hintereinander liegend in der gleichen Spur laufen. Radfahrzeuge können jedoch auch Anhänger oder Fahrzeuge mit vier Rädern in verschiedenen Spuren sein.

Bei der Positionierung von Fahrzeugen, insbesondere Autos, vor einer Fahrzeugwaschanlage stellt sich häufig das Problem, daß der Fahrer des zu waschenden Fahrzeugs dieses nicht genau vor die Einfahrtsspur der Waschanlage fährt. Bei einer Waschstraße fluchten dann die Räder nicht mit der Führung und bei einer Portalwaschanlage steht das Fahrzeug zur Mittelachse seitlich versetzt. Dies führt entweder dazu, daß das Fahrzeug überhaupt nicht in die Waschanlage einfahren kann bzw. die Portalwaschanlage nicht funktioniert bzw. sie sich während des Betriebs abschaltet, falls das Fahrzeug zu weit seitlich von der Mitte versetzt positioniert ist. Zusätzlich kann das Fahrzeug nicht nur seitlich zur Mittelachse versetzt, sondern auch schräg vor der Autowaschstraße bzw. in der Portalwaschanlage stehen.

Um den Fahrer bei der Positionierung seines Fahrzeugs vor der Waschstraße bzw. in der Portalwaschanlage zu unterstützen, wurde daher neben den altbekannten Radführungsschieben und Radeinweisrohren eine Vielzahl von Positionier- bzw. Einfahrhilfen erdacht. Im einfachsten Falle werden hierzu einer oder mehrere im Sichtbereich des Fahrers und auf die Einfahrspur gerichtete Spiegel in der Fahrzeugbehandlungsanlage angeordnet, wie es im deutschen Gebrauchsmuster DE 299 12 916.0 beschrieben ist.

Ferner zeigt das deutsche Gebrauchsmuster 298 09 426 eine Einfahrhilfe mit einer Einrichtung zur Erzeugung von mindestens einer optisch sichtbaren Leitlinie, welche vorzugsweise in der Mittelachse der Fahrzeugbehandlungsanlage verläuft und an welcher sich der Fahrer orientieren kann.

Darüber hinaus sind auch dem Stand der Technik eine Reihe von Vorrichtungen bekannt, welche entweder optisch oder auf Ultraschallbasis die Kontur eines Fahrzeugs abtasten, um die Waschelemente entsprechend dieser Kontur zu steuern. Beispiele hierfür sind die EP 0 283 446 A2, die JP 10230821, die JP 1001032 und die JP 08207713. Sofern bei diesen Vorrichtungen die Kontur des Fahrzeuges optisch erfaßt wird, erfolgt dies vorzugsweise über Lichtschranken oder über Kameraanordnungen mit angeschlossener Bildauswertung. Alle genannten Vorrichtungen dienen lediglich der Steuerung der Fahrzeugwaschanlage bzw. der Waschelemente bei eingefahrenem Fahrzeug, erleichtern es jedoch dem Fahrzeugführer nicht, sein Fahrzeug in der Waschanlage korrekt zu positionieren.

Die WO 00/50278 beschreibt ein Betriebsverfahren und eine Fahrzeugwaschanlage, welche ebenfalls über ein Kamerasystem verfügt, welches die Fahrzeugkontur optisch erfaßt und diese Daten in die Steuerung bzw. Regelung von Anlagenfunktionen benutzt werden. Darüber hinaus dienen bei dieser Druckschrift die optischen Daten jedoch zusätzlich zur Steuerung einer Einfahrhilfe. Das Kamerasystem wird insoweit also bereits aktiv bevor sich das Fahrzeug in seiner endgültigen Behandlungsposition befindet und dem Fahrer werden über eine optische Anzeige Richtungsinformationen bzw. Fahranweisungen gegeben.

Obwohl diese Kameranordnung gegenüber dem Stand der Technik beträchtliche Vorteile bietet, weist sie auch einige Nachteile auf. Insbesondere kann die Annäherung des Fahrzeugs an die Anlage mit optischen Mitteln nur unter Verwendung einer sehr aufwendigen und teuren Bildverarbeitung ausgewertet werden. Darüber hinaus kann zwar die Position der Fahrzeugfront relativ zuverlässig ermittelt werden, nicht aber eine eventuelle Schrägstellung des Fahrzeugs vor der Behandlungsanlage, die aus unüberlegten oder falschen Lenkmanövern des Fahrzeugführers bei der Einfahrt resultieren kann. Eine derartige Schrägstellung kann mit allen bekannten optischen Sensoren, seien es Lichtschranken oder Kamersysteme, nur sehr unzuverlässig erfaßt werden.

Schließlich ist aus dem Stand der Technik eine sehr einfache elektrische Schaltvorrichtung zur Erfassung der Position eines einzigen Rades eines Fahrzeugs in einer Waschanlage bekannt, nämlich aus der JP 06321067. Diese zeigt eine vom rechten Vorderrad des zu waschenden Fahrzeugs zu überfahrende Drehplatte, an deren Achse ein elektrischer Schalter angeschlossen ist. Damit kann sichergestellt werden, daß sich das rechte Vorderrad wenigstens in einer halbwegs korrekten Waschposition befindet.

Auch bei dieser Druckschrift wird jedoch nicht das Problem einer eventuellen Schrägstellung gelöst. Darüber hinaus dient die Drehplatte nur der Erfassung der rechten Längsposition des Fahrzeugs und spricht auf einen seitlichen Versatz praktisch nicht an, da insbesondere Fahrzeuge mit breiten Reifen die Platte praktisch immer betätigen, wenn die Längsposition stimmt, das Fahrzeug also nicht zu weit vorn und nicht zu weit hinten steht.

Ferner sind aus dem Stand der Technik elektrische Schaltkontaktmatten bekannt (vgl. z. B. DE 198 01 052 C2), die aus einem flächigen, flexiblen Grundmaterial und aus bandförmigen, über die Fläche des Grundmaterials verteilt verlaufenden, drucksensitiv schaltenden Schaltelementen bestehen. Diese Schaltkontaktmatten wurden bisher bei Sicherheitsleisten eingesetzt, um beispielsweise die Bewegung eines Tors zu stoppen, wenn sich ein Fahrzeug im Torbereich befindet. Eine Ortsbestimmung ist mit diesen bekannten Schaltkontaktmatten nicht möglich.

Es besteht daher die Aufgabe eine Vorrichtung zur Detektion der Position eines Radfahrzeugs während der Einfahrt in eine Fahrzeugbehandlungsanlage so weiterzubilden, daß auch ein seitlicher Versatz und eine Schrägstellung des Fahrzeugs zuverlässig erkannt werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sowie eine mit einer entsprechenden Vorrichtung ausgerüstete Fahrzeugbehandlungsanlage sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die begleitende Zeichnung näher beschrieben, welche eine schematische Draufsicht auf eine Detektionsvorrichtung vor einer Fahrzeugwaschanlage zeigt.

In der Figur ist mit der Bezugszahl 1 schematisch die Fahrzeugwaschanlage dargestellt. Hierbei kann es sich um einen in Längsrichtung des zu waschenden Fahrzeugs verfahrbares Portal handeln oder aber um das fixe Einfahrtsportal einer Waschstraße.

In Einfahrtsrichtung vor der Fahrzeugwaschanlage 1 befindet sich die Vorrichtung zur Detektion der Position des zu waschenden Radfahrzeugs, welche insbesondere eine Schalteinrichtung 2 aufweist. Diese Schalteinrichtung 2 ist ein Kontaktgitter, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel zweiteilig ausgebildet ist, nämlich als linkes Kontaktgitter und als rechtes Kontaktgitter. Das linke Kontaktgitter dient der Aufnahme des linken vorderen Rades des zu waschenden Fahrzeugs während das rechte Kontaktgitter der Aufnahme des rechten vorderen Rades dient. Zwischen den beiden Kontaktgittern befindet sich keine aktive Zone.

Beide Kontaktgitter 2 bestehen aus einer Vielzahl elektrischer Schalter 4, welche in der Zeichnung nur schematisch dargestellt sind. Jeder Punkt der dargestellten Matrix soll einen elektrischen Schalter beinhalten. Die elektrischen Schalter in den Kontaktgittern 2 sind beispielsweise pneumatisch oder mechanisch betätigte Schalter.

Die Betätigung jedes einzelnen Schalters 4 in jedem Kontaktgitter 2 ist einzeln erfassbar, und zwar entweder durch eine völlig einzelne Ansteuerung des Schalters mit Signaldrähten oder durch eine an sich bekannte Matrizenauswertung, wobei jede Zeile und jede Spalte jedes Kontaktgitters elektrisch beschaltet sind. Einzelheiten zu derartigen elektrischen Schaltkontaktmatten die an sich bekannt sind, sind beispielsweise in der DE 198 01 052 C2 beschrieben, deren Offenbarungsgehalt hier ausdrücklich in Bezug genommen wird.

Von den Kontaktgittern 2 der Schalteinrichtung führen elektrische Leitungen zu einer Mittelungseinrichtung 5, welche bei Betätigung mehrerer Schalter 4 eines Kontaktgitters 2 durch dasselbe Rad des zu waschenden Fahrzeugs den Positionsmittelwert errechnet, und zwar sowohl in X- als auch in Y-Richtung, wobei mit der Y-Richtung die Einfahrtsrichtung des Fahrzeugs in die Waschanlage 1 und mit der X-Richtung die Richtung quer hierzu bezeichnet wird. Auf diese Weise kann der Mittelpunkt der Aufliegefläche jedes Reifens des Radfahrzeugs auf dem jeweiligen Kontaktgitter bestimmt werden und somit die absolute Position des Fahrzeugs vor der Fahrzeugwaschanlage 1.

Von der Mittelungseinrichtung 5 wird das Signal über die Position der beiden Vorderräder des zu waschenden Fahrzeugs an eine Auswerteeinheit 3 weitergegeben, welche wiederum eine über dem Portal der Fahrzeugwaschanlage 1 angeordnete Anzeigeeinheit 6 ansteuert. Diese Anzeigeeinheit 6 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel 2 nach Art einer ampelbeleuchtbare Pfeile auf, wobei ein Pfeil nach links und ein Pfeil nach rechts weist. Die Anzeigeeinheit 6 befindet sich im Blickfeld des Fahrers des zu waschenden Fahrzeugs.

Die beschriebene Vorrichtung funktioniert wie folgt:

Sobald sich ein zu waschendes Fahrzeug der Waschanlage 1 nähert, gelangen dessen Vorderräder auf die Kontaktgitter 2, wobei das linke Vorderrad eine Vielzahl einzelner elektrischer Schalter 4 im linken Bereich des Kontaktgitters 2 und das rechte Vorderrad eine Vielzahl elektrischer Schalter 4 im rechten Bereich des Kontaktgitters 2 betätigt. Die Mittelungseinrichtung erhält daraufhin die Information über die im jeweiligen Kontaktgitter betätigten Schalter 4 und errechnet daraus den Mittelwert des linken Rades und des rechten Rades, jeweils getrennt in X- und Y-Richtung. Bevorzugt liegen die Kontaktgitter 2 symmetrisch vor der Einfahrt der Fahrzeugwaschanlage 1. Stimmen dabei die Y-Werte des linken und rechten Rades überein und die X-Werte liegen aus der Mitte nach links oder rechts versetzt, bedeutet dies, dass das Fahrzeug zu weit links oder zu weit rechts steht. Die Auswerteeinheit 3 aktiviert daraufhin die Anzeigeeinrichtung 6, bei welcher entweder der linke Pfeil (falls das Fahrzeug zu weit rechts steht) bzw. der rechte Pfeil (falls das Fahrzeug zu weit links steht) leuchtet. Der Fahrer kann dann sein Fahrzeug zurücksetzen und in der korrekten Position noch einmal nach vorn fahren oder einfach weiterfahren und durch eine Lenkbewegung den Versatz korrigieren bis kein Pfeil mehr aufleuchtet.

Falls die Y-Werte des linken und rechten Rades nicht übereinstimmen bedeutet dies, dass das Fahrzeug schräg zur Fahrzeugwaschanlage steht und eine Einfahrt mit einem Beschädigungsrisiko verbunden wäre. In diesem Fall leuchtet eine (nicht dargestellte) Warnlampe auf, welche den Fahrer auf die Schrägstellung hinweist und ihn veranlasst zurückzusetzen und noch einmal gerade auf die Fahrzeugwaschanlage 1 zuzufahren.

Zusätzlich zu den optischen Anzeigemitteln (Pfeile und Warneinrichtung) können akustische Anzeigeeinrichtungen vorhanden sein.

In einer alternativen Ausführungsform wird anstelle von zwei separaten Kontaktgittern 2 noch ein sehr breites Kontaktgitter 2 verwendet, welches mindestens der maximalen Spurbreite der zu waschenden Fahrzeuge entspricht, wodurch mindestens zwei, in verschiedenen Spuren liegende Räder des Fahrzeugs die Kontaktgitter 2 betätigen können. Ferner ist es möglich, dass die Länge des oder jedem Kontaktgitters mindestens den maximalen Radstand der zu behandelnden Fahrzeuge entspricht, wobei sowohl die Vorder- als auch die Hinterräder dann das Kontaktgitter gleichzeitig betätigen können. Hierdurch ergeben sich noch bessere Auswertemöglichkeiten insbesondere hinsichtlich einer Schrägstellung des Fahrzeugs und dessen Einfahrtsgeschwindigkeit. Die Vorrichtung wird jedoch durch die höhere Anzahl der benötigten Kontaktgitter 2 und Schalter 4 teurer. Wird dies in Kauf genommen, kann über das Kontaktgitter aber auch die Annäherung des Fahrzeugs an die Waschanlage und somit die Längspositionierung des Fahrzeugs vor der Anlage realisiert werden. Durch die Auswertung der Fahrzeuggeschwindigkeit lässt sich auch eine Anzeigetafel mit Warnhinweisen steuern, welche dem Fahrer zum Beispiel den Hinweis auf „langsam vorfahren“ geben kann.

Bei einer weiteren alternativen Ausführungsform ist das Kontaktgitter in Gestalt mehrerer, einzelner Kontaktstreifen ausgebildet, welche in Einfahrtrichtung angeordnet und für beide Fahrspuren (linkes und rechtes Rad) getrennt auswertbar sind. Diese Vorrichtung führt zu einer besseren Aussage über die Mittelposition des Fahrzeugs relativ zur Anlage und damit über eine eventuelle Schrägstellung des Fahrzeugs, insbesondere, wenn diese Kontaktstreifen in vier Felder aufgeteilt werden, die von ihrer Größe so bemessen sind, dass jeweils ein Rad des Fahrzeugs auf einem derartigen Feld zu stehen kommt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich nicht nur für eine Fahrzeugwaschanlage, sondern auch für jede andere Fahrzeugbehandlungsanlage, beispielsweise ein Polier-, Trocknungs- oder Reinigungsanlage. Sie kann vor einer Waschstraße bzw. vor einer Portalwaschanlage mit verfahrbarem Portal eingesetzt werden. Zur Erfindung gehört auch eine Fahrzeugbehandlungsanlage, beispielsweise eine Portalwaschanlage oder eine Waschstraße, welche mit einer erfindungsgemäßen Detektionsvorrichtung ausgerüstet ist.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Detektion der Position eines Radfahrzeugs während der Einfahrt in eine Fahrzeugbehandlungsanlage (1), wobei in Bodennähe mindestens eine elektrische Schalteinrichtung angeordnet ist, die beim Überfahren durch mindestens ein Rad des Fahrzeugs betätigt wird, mit einer Auswerteeinheit (3), welche aus der Betätigung der Schalteinrichtung(2) die momentane Position des Rades und damit des Fahrzeuges ermittelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalteinrichtung als Kontaktgitter (2), insbesondere als Kontaktmatte, mit einer Vielzahl elektrischer Schalter (4) ausgebildet ist, deren Betätigung durch die Auswerteeinheit (3) einzeln erfaßbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Kontaktgitter (2) mindestens der maximalen Spurbreite der zu behandelnden Fahrzeuge entspricht, wodurch mindestens zwei, in verschiedenen Spuren liegende Räder des Fahrzeugs die Kontaktgitter (2) betätigen können.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei nebeneinander etwa im Abstand der mittleren Spurbreite der zu behandelnden Fahrzeuge angeordnete Kontaktgitter (2) vorgesehen sind, wodurch mindestens zwei, in verschiedenen Spuren liegende Räder des Fahrzeugs das entsprechende Kontaktgitter betätigen können.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des oder jeden Kontaktgitters mindestens dem maximalen Radstand der zu behandelnden Fahrzeuge entspricht, wodurch sowohl die Vorder- als auch die Hinterräder das Kontaktgitter gleichzeitig betätigen können.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** hinter dem oder jedem Kontaktgitter (2) etwa im Abstand des maximalen Radstandes der zu behandelnden Fahrzeuge ein weiteres Kontaktgitter angeordnet ist, wodurch sowohl die Vorder- als auch die Hinterräder gleichzeitig ein Kontaktgitter betätigen können.

6. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Kontaktgitter eine Mittelungseinrichtung (5) zugeordnet ist, welche bei Betätigung mehrerer Schalter eines Kontaktgitters durch das selbe Rad den Positionsmittelwert errechnet und an die Auswerteeinrichtung liefert.
7. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktgitter (2) eine Pneumatikmatte ist und die elektrischen Schalter mittelbar durch Druckerhöhung in den einzelnen Pneumatikelementen der Pneumatikmatte betätigt werden.
8. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit (3) die Längsposition und/oder die Querposition und/oder die Schrägstellung des zu behandelnden Fahrzeugs ermittelt.
9. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine für den Fahrer sichtbare Anzeigeeinheit (6) zur Anzeige der von der Auswerteeinheit (3) ermittelten Position des Fahrzeugs aufweist.
10. Fahrzeugbehandlungsanlage, **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche in ihrem Einfahrtsbereich.
11. Fahrzeugbehandlungsanlage nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um eine Fahrzeugwaschanlage, insbesondere eine Portalwaschanlage oder eine Waschstrasse handelt.

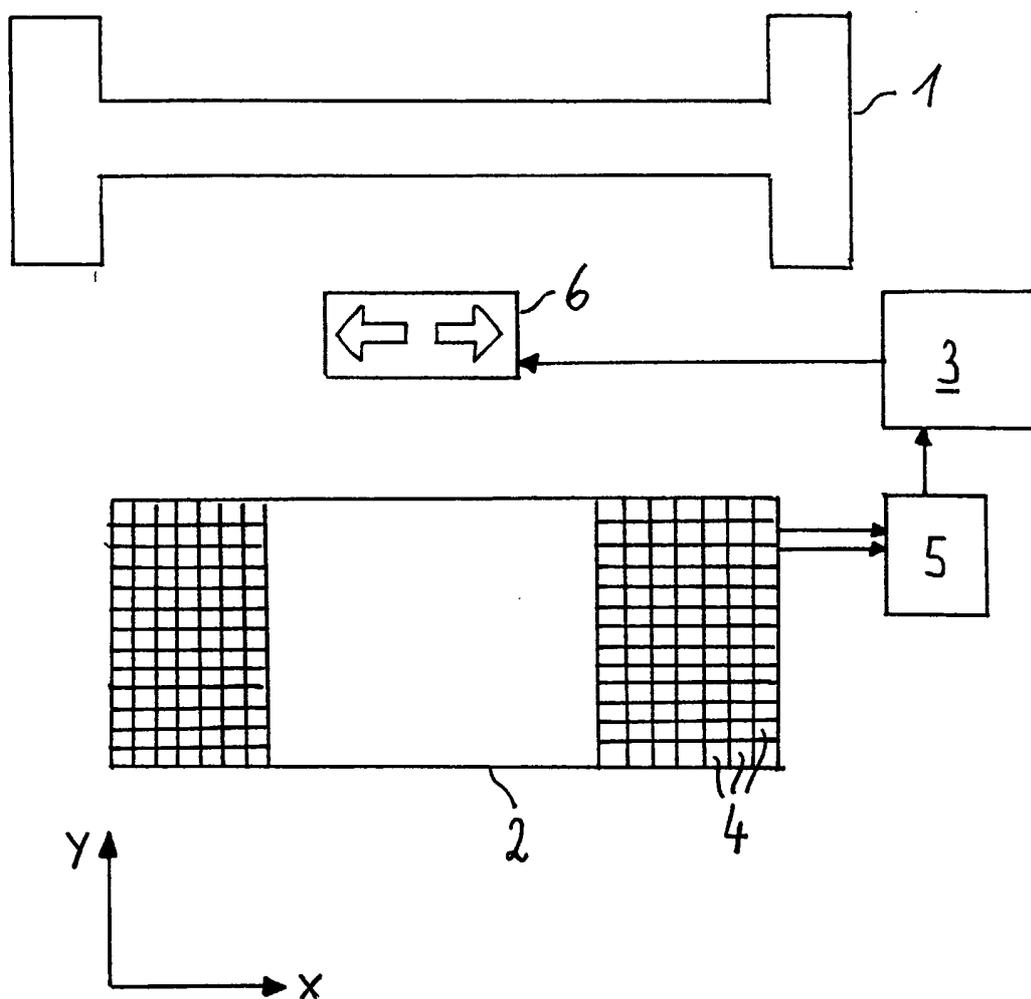


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/00918

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S3/04 B60S3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60S 608G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 509 527 A (OAKES FRANCIS J ET AL) 28 April 1970 (1970-04-28) the whole document ---	1-11
X	US 5 226 436 A (KIRBY BENJAMIN L) 13 July 1993 (1993-07-13) column 2, line 52 -column 3, line 45; figures ---	1,3,6,8, 10,11
A	GB 1 560 890 A (BRENT CHEMICALS INT) 13 February 1980 (1980-02-13) page 3, line 58-71; figures ---	1-3,7, 10,11
A	US 3 596 241 A (MIGNEAULT MAURICE) 27 July 1971 (1971-07-27) column 3, line 36 -column 4, line 44; figures -----	1,9-11

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

24 April 2003

02/05/2003

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/00918

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3509527	A	28-04-1970	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
US 5226436	A	13-07-1993	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
GB 1560890	A	13-02-1980	BE 859579 A1	11-04-1978
			CH 618652 A5	15-08-1980
			DE 2745551 A1	13-04-1978
			FR 2367635 A1	12-05-1978
			NL 7710888 A	14-04-1978
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
US 3596241	A	27-07-1971	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/00918

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B60S3/04 B60S3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B60S G08G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 509 527 A (OAKES FRANCIS J ET AL) 28. April 1970 (1970-04-28) das ganze Dokument ---	1-11
X	US 5 226 436 A (KIRBY BENJAMIN L) 13. Juli 1993 (1993-07-13) Spalte 2, Zeile 52 -Spalte 3, Zeile 45; Abbildungen ---	1,3,6,8, 10,11
A	GB 1 560 890 A (BRENT CHEMICALS INT) 13. Februar 1980 (1980-02-13) Seite 3, Zeile 58-71; Abbildungen ---	1-3,7, 10,11
A	US 3 596 241 A (MIGNEAULT MAURICE) 27. Juli 1971 (1971-07-27) Spalte 3, Zeile 36 -Spalte 4, Zeile 44; Abbildungen -----	1,9-11

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. April 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/05/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blandin, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/00918

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3509527	A	28-04-1970	KEINE
US 5226436	A	13-07-1993	KEINE
GB 1560890	A	13-02-1980	BE 859579 A1 11-04-1978 CH 618652 A5 15-08-1980 DE 2745551 A1 13-04-1978 FR 2367635 A1 12-05-1978 NL 7710888 A 14-04-1978
US 3596241	A	27-07-1971	KEINE