PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/14959
B60S 3/04	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. August 1993 (05.08.93)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/00137

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Januar 1992 (23.01.92)

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. [DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28-40, D-7057 Winnenden (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)* : FIGEL, Wilfried [DE/DE]; Fuchsgasse 51, D-7158 Sulzbach/Murr (DE). BUTSCH, Erwin [DE/DE]; Eichenweg 10, D-7057 Winnenden 5 (DE).

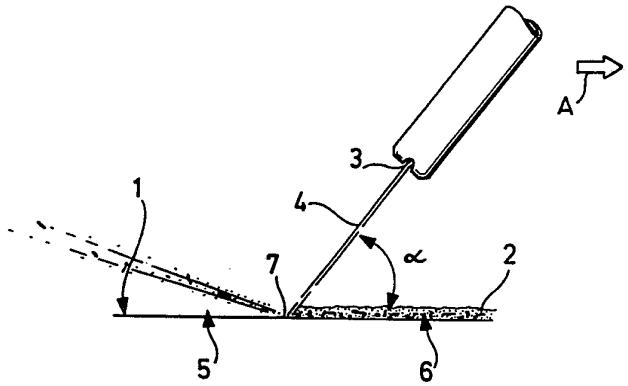
(74) Anwälte: BÖHME, Ulrich usw. ; Höger, Stellrecht & Partner, Uhlandstr. 14 c, D-7000 Stuttgart 1 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LU, MC, NL, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR CLEANING MOTOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR REINIGUNG VON KRAFTFAHRZEUGEN



(57) Abstract

In a process for cleaning motor vehicles, a cleaning chemical (2) is applied on the surface (1) to be cleaned, then a high pressure cleaning liquid jet (4) is directly against the surface (1) to be cleaned and the motor vehicle and high pressure jet (4) are moved relative to each other until the high pressure jet (4) has touched the whole surface (1) to be cleaned. In order to use as sparingly as possible the cleaning chemical (2) while achieving a good cleaning effect, the high pressure jet (4) is directed against the surface (1) to be cleaned in a plane that forms an acute angle with the surface (6) that has not yet been touched by the high pressure jet. A device for carrying out the process is also disclosed.

(57) Zusammenfassung

Um bei einem Verfahren zur Reinigung von Kraftfahrzeugen, bei dem man auf die zu reinigende Fläche (1) eine Reinigungschemikalie (2) aufbringt und anschließend eine Reinigungsflüssigkeit in Form eines Hochdruckstrahles (4) gegen die zu reinigende Fläche (1) richtet und durch Relativbewegung des Kraftfahrzeuges und des Hochdruckstrahles die gesamte zu reinigende Fläche (1) mit dem Hochdruckstrahl (4) überstreicht, eine möglichst sparsame Verwendung der Reinigungschemikalie (2) bei gleichzeitig guter Reinigungswirkung zu erhalten, wird vorgeschlagen, daß man den Hochdruckstrahl (4) in einer Ebene gegen die zu reinigende Fläche (1) richtet, die mit der noch nicht vom Hochdruckstrahl beaufschlagten Fläche (6) einen spitzen Winkel einschließt. Eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens wird vorgeschlagen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich			MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NL	Niederlande
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PT	Portugal
BR	Brasilien	IE	Irland	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SN	Senegal
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland	MC	Monaco	UA	Ukraine
DK	Dänemark	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	ML	Mali	VN	Vietnam
FI	Finnland	MN	Mongolei		

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR REINIGUNG VON KRAFTFAHRZEUGEN

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung von Kraftfahrzeugen, bei dem man auf die zu reinigende Fläche eine Reinigungschemikalie aufbringt und anschließend eine Reinigungsflüssigkeit in Form eines Hochdruckstrahles gegen die zu reinigende Fläche richtet und durch Relativbewegung des Kraftfahrzeuges und des Hochdruckstrahles die gesamte zu reinigende Fläche mit dem Hochdruckstrahl überstreicht.

Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Reinigung von Kraftfahrzeugen, die besonders geeignet ist zur Durchführung des genannten Verfahrens, mit Düsen zur Abgabe eines Hochdruckreinigungsstrahles.

Reinigungsanlagen für Kraftfahrzeuge arbeiten üblicherweise mit Bürsten, die mechanisch die zu reinigenden Flächen überstreichen.

Daneben sind auch Reinigungsanlagen bekannt geworden, die auf den Einsatz von Bürsten verzichten und statt dessen die zu reinigende Fläche mit kompakten Hochdruckstrahlen

beaufschlagen, die beim Aufprall auf die zu reinigende Fläche aufgrund der hohen kinetischen Energie eine sehr günstige Reinigungswirkung erzielen.

Um die Reinigungswirkung zu erhöhen, ist es üblich, die zu reinigende Fläche vor der Beaufschlagung mit dem Hochdruckreinigungsstrahl mit einer Reinigungschemikalie zu besprühen, die dann beim Auftreffen des Hochdruckreinigungsstrahles ihre volle Reinigungswirkung entfalten kann.

Bei bekannten Reinigungsanlagen dieser Art hat sich dabei das Problem ergeben, daß durch den auf die zu reinigende Fläche gerichteten Hochdruckreinigungsstrahl in einer größeren Umgebung von der Aufprallstelle die Reinigungschemikalie weggespült wird, so daß beim Auftreffen des kompakten Reinigungsstrahles zumindest ein ganz erheblicher Teil der vorher aufgetragenen Reinigungschemikalie bereits entfernt ist. Um für die Reinigung noch genügend Reinigungschemikalie an der Aufprallstelle zur Verfügung zu stellen, muß daher eine sehr große Chemikalienmenge aufgetragen werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Reinigung von Kraftfahrzeugen so auszugestalten, daß die aufgetragene Menge der Reinigungschemikalie reduziert werden kann, ohne daß beim eigentlichen Reinigungsvorgang mittels des Hochdruckstrahles eine verminderte Reinigungswirkung eintritt.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man den Hochdruckstrahl in einer Ebene gegen die zu reinigende Fläche richtet, die mit der noch nicht vom Hochdruckstrahl beaufschlagten Fläche einen spitzen Winkel einschließt. Im Gegensatz zur bisherigen Übung richtet man also den kompakten Reinigungsstrahl weder senkrecht auf die zu reinigende Fläche noch schräg gegen die zu reinigende Fläche, sondern man neigt den Hochdruckstrahl so, daß der aus der Düse austretende Hochdruckstrahl eine Komponente in Richtung der bereits vorher vom Hochdruckstrahl überstrichenen Fläche erhält. Wenn die Hochdruckdüse längs eines stehenden Fahrzeuges bewegt wird, heißt dies mit anderen Worten, daß der austretende Strahl eine Komponente entgegen der Bewegungsrichtung des Hochdruckstrahles erhält, wenn dagegen das Fahrzeug relativ zur Hochdruckdüse bewegt wird, bedeutet dies, daß der aus der Düse austretende Strahl eine Komponente in Fahrzeugbewegungsrichtung erhält. Es hat sich herausgestellt, daß durch diese Neigung des Hochdruckstrahles die Abtragwirkung des Hochdruckstrahles für die aufgetragene Reinigungschemikalie auf die Bereiche begrenzt wird, die bereits vom Hochdruckreinigungsstrahl überstrichen und gereinigt sind, dagegen bleibt der Teil der Fläche, der bisher noch nicht von dem Hochdruckstrahl erreicht worden ist, weitgehend unbeeinflußt. Die aus der Hochdruckdüse austretenden Partikel der Reinigungsflüssigkeit werden aufgrund der Komponente in Richtung auf die bereits

gereinigten Flächenbereiche von der Grenzlinie zwischen noch mit Reinigungschemikalie beschichteten und ungereinigten Bereichen einerseits und bereits abgereinigten Bereichen andererseits in die bereits abgereinigten Bereiche gerichtet und können daher nicht sozusagen vorauseilend die Reinigungschemikalie von den noch nicht gereinigten Flächenbereichen entfernen.

Es ist dabei vorteilhaft, wenn der Winkel der Ebene des Hochdruckreinigungsstrahls gegenüber der zu reinigenden Fläche zwischen 10° und 60° liegt.

Eine flächenmäßige Überstreichung läßt sich erreichen, wenn man einen in der Ebene aufgefächerten, quer dazu jedoch kompakten Strahl verwendet. Ein solcher Strahl erfaßt zwar quer zur Vorschubrichtung größere Bereiche, trotzdem werden alle Flüssigkeitsteilchen in der genannten Weise mit einer Komponente in Richtung auf die bereits abgereinigten Bereiche abgegeben.

Die Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Austrittsachse der Düsen eine Komponente in Richtung auf bereits vom Hochdruckreinigungsstrahl beaufschlagte Bereiche der zu reinigenden Fläche aufweist.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung.

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Hochdruckdüse mit einem aus ihr auf eine mit Reinigungschemie vorbehandelte Fläche abgegegeben Hochdruckreinigungsflüssigkeitsstrahl und

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Anordnung der Figur 1.

Eine zu reinigende Fläche 1 eines Kraftfahrzeuges oder eines anderen Gegenstandes, beispielsweise eine Kühlerhaube, wird vor der eigentlichen Reinigung mit einer Reinigungschemikalie besprüht, so daß auf dieser Fläche 1 eine Schicht 2 dieser Reinigungschemikalie haftet.

Zur eigentlichen Reinigung wird über eine Hochdruckdüse 3 ein Strahl 4 einer Reinigungsflüssigkeit abgegeben. Diese Reinigungsflüssigkeit kann beispielsweise Wasser sein, das unter hohem Druck abgegeben wird, z.B. unter einem Druck zwischen 80 und 120 bar. Der Strahl 4 wird dabei in einer Ebene abgegeben, die mit der Fläche 1 einen spitzen Winkel α einschließt, und zwar derart, daß der Strahl 4 eine Komponente in Richtung auf die Bereiche 5 erhält, die bereits gereinigt sind. Dies läßt sich auch in anderen Worten so definieren, daß bei einer Bewegung der Hochdruckdüse 3 in Richtung des Pfeiles A in Figur 1 relativ zur Fläche 1 der Strahl eine Komponente entgegen der Richtung des Pfeiles A erhält.

Dabei kann der Strahl 4, wie sich aus Figur 2 ergibt, quer zu der genannten Ebene aufgefächert sein, so daß er im Auftreffen auf die Fläche 1 einen breiten Streifen

beaufschlagt, senkrecht zu der genannten Fläche 1 bleibt der Strahl jedoch durch entsprechende Ausbildung der Düse 3 kompakt und nicht aufgefächert.

Die genannte Neigung des Strahles 4 gegenüber der Fläche 1 führt dazu, daß praktisch alle Flüssigkeitsteilchen des Strahles 4 in Richtung auf den bereits gereinigten Bereich 5 umgelenkt werden, d.h. Schmutzteilchen und Teilchen der Reinigungschemie-Schicht 2 werden nur in Richtung auf die bereits gereinigten Bereiche 5 weggeschwemmt, in den noch nicht beaufschlagten Bereichen 6 der Fläche 1 hingegen bleibt die Schicht 2 praktisch unversehrt, da die Teilchen des Strahles 4 aufgrund der Komponente in Richtung auf den Bereich 5 nicht in den Bereich 6 einströmen können. Dadurch ist gewährleistet, daß im Auftreffpunkt 7 nach wie vor die gesamte Reinigungsmittelschicht 2 zur Verfügung steht, vorzeitige Verluste sind nicht zu befürchten. Um eine zuverlässige und einwandfreie Reinigung zu erzielen, ist es also nicht notwendig, Reinigungschemikalie im Überschuß aufzubringen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zur Reinigung von Kraftfahrzeugen, bei dem man auf die zu reinigende Fläche eine Reinigungschemikalie aufbringt und anschließend eine Reinigungsflüssigkeit in Form eines Hochdruckstrahls gegen die zu reinigende Fläche richtet und durch Relativbewegung des Kraftfahrzeuges und des Hochdruckstrahles die gesamte zu reinigende Fläche mit dem Hochdruckstrahl überstreicht,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß man den Hochdruckstrahl in einer Ebene gegen die zu reinigende Fläche richtet, die mit der noch nicht vom Hochdruckstrahl beaufschlagten Fläche einen spitzen Winkel einschließt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel der Ebene gegenüber der zu reinigenden Fläche zwischen 10° und 60° liegt.

3. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man einen in der Ebene aufgefächerten, quer dazu jedoch kompakten Strahl verwendet.

4. Vorrichtung zur Reinigung von Kraftfahrzeugen gemäß den Verfahren des Patentanspruches 1, mit Düsen (3) zur Abgabe eines Hochdruck-Reinigungsstrahles (4), dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsachse der Düsen (4) eine Komponente in Richtung auf bereits vom Hochdruck-Reinigungsstrahl (4) beaufschlagte Bereiche (5) der zur reinigenden Fläche (1) aufweist.

FIG. 1

1/1

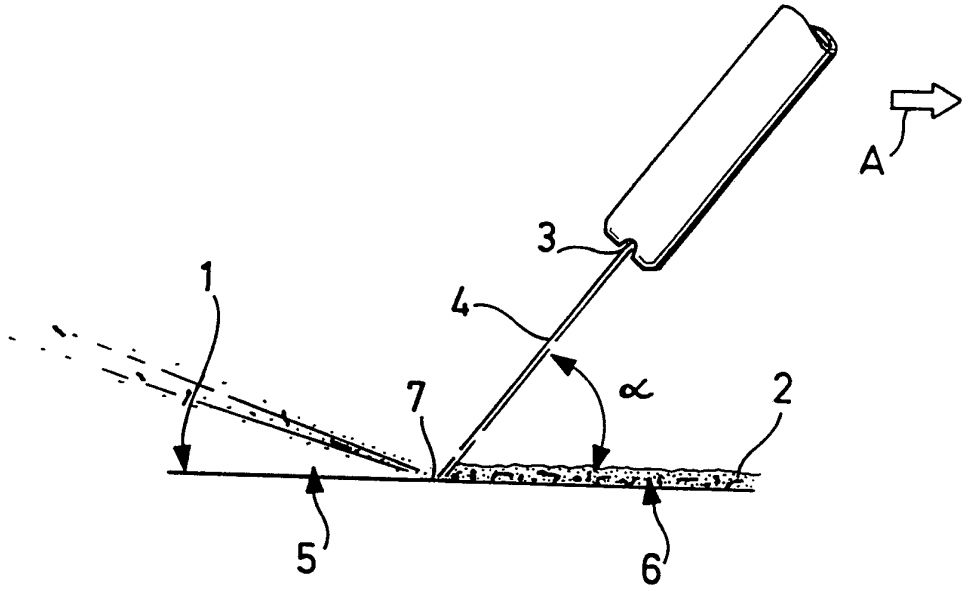
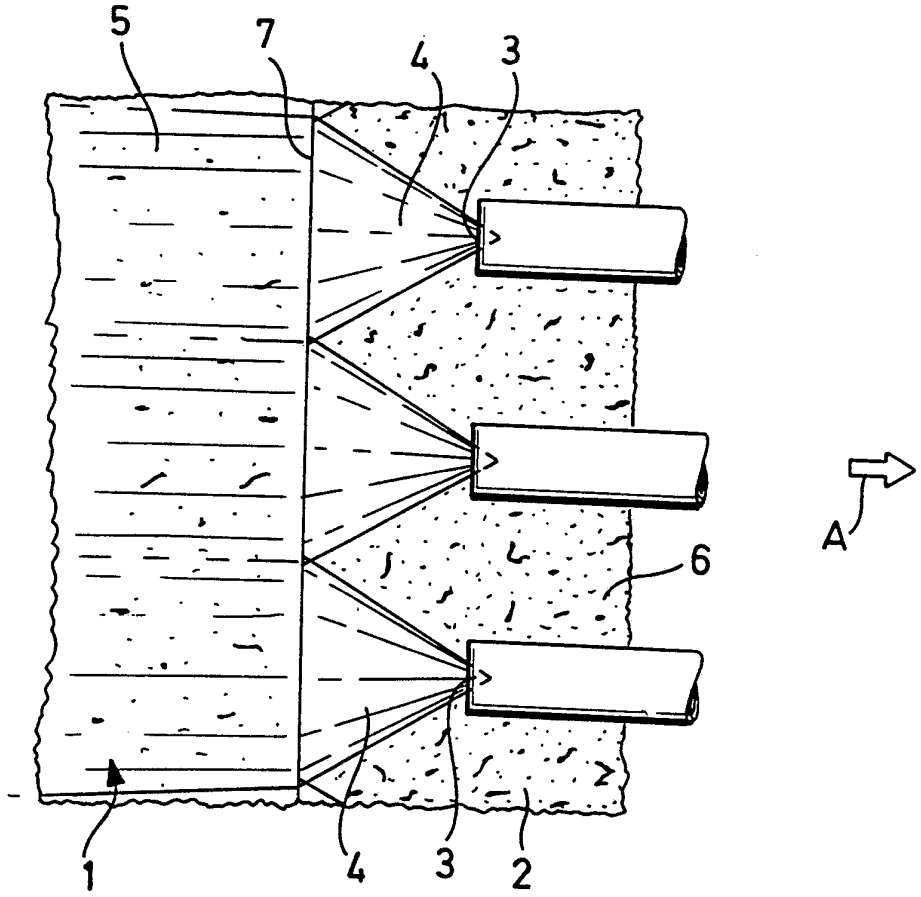


FIG. 2



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 92/00137

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[6]

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

Int.Cl.[5] B 60 S 3/04

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff[7]

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Cl.[5]	B 60 S

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[8]

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN[9]

Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung[11], soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile[12]	Betr. Anspruch Nr.[13]
A	DE, A1, 3 723 978 (CLEANING) 02 February 1989 (02.02.89), see fig. 1,2. --	1
A	DE, A, 2 320 925 (KLEINDIENST) 07 November 1974 (07.11.74), see fig. 2. --	1
A	US, A, 5 016 662 (CROTTS) 21 May 1991 (21.05.91), see fig. 2,3. --	1
A	EP, A2/A3, 0 379 353 (CARLSON) 25 July 1990 (25.07.90), see fig. 1,6. ----	1

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen[10]:

"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 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 naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
09 September 1992	06 OCT 1992
Internationale Recherchenbehörde	**Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten**
Europäisches Patentamt	PANGRATZ e.h.

ANHANG — ANNEX — NNEXE

zum internationalen Recherchenbericht über die internationale Patentanmeldung Nr.

to the International Search Report to the International Patent Application No.

au rapport de recherche international relatif á la demande de brevet international n°

PCT/EP 92/00137 SAE 55418

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Office is in no way liable for these particulars which are given merely for the purpose of information.

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents de brevets cités dans le rapport de recherche international visée ci-dessus. Les reseignements fournis sont donnés á titre indicatif et n'engagent pas la responsibilité de l'Office.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument Patent document cited in search report Document de brevet cité dans le rapport de recherche	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication	Mitglied(er) der Patentfamilie Patent family member(s) Membre(s) de la famille de brevets	Datum der Veröffentlichung Publication date Date de publication
DE A1 3723978	02-02-89	AU A1 18907/88	27-01-89
		DK A0 3899/88	12-07-88
		DK A 3899/88	21-01-89
		EP A2 300194	25-01-89
		EP A3 300194	25-10-89
		JP A2 1041448	13-02-89
		US A 4957126	18-09-90
DE A 2320925		DE A1 2320925	07-11-74
		DE C2 2320925	23-09-82
		FR A1 2227156	22-11-74
		FR B1 2227156	02-06-78
		DE A1 2407084	04-09-75
		DE C2 2407084	30-09-82
US A 5016662	21-05-91	keine - none - rien	
EP A2 379353	25-07-90	EP A3 379353	17-04-91
		US A 4933016	12-06-90