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 6 :
B60S 1/34

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 99/15383**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. April 1999 (01.04.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02835

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. September 1998 (23.09.98)

(30) Prioritätsdaten:
197 42 071.0 24. September 1997 (24.09.97) DE

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D–70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: METZ, Ulrich; Schulstrasse 14, D–77880 Sasbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, KR, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

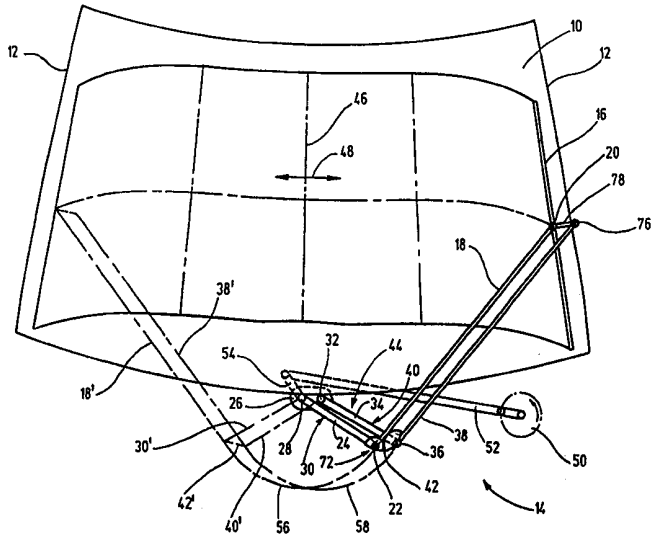
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: WIPER, IN PARTICULAR FOR MOTOR VEHICLE WINDOW GLASS

(54) Bezeichnung: WISCHANLAGE, INSBESONDERE FÜR SCHEIBEN VON KRAFTFAHRZEUGEN

(57) Abstract

A wiper, in particular for motor vehicle window glass (10), has a wiper arm (18) oscillatingly mounted at one end on a self–aligning bearing (30), and articulated at its other free end with a wiper blade (16) that can be applied to the window glass (10) to be wiped and oscillate between two reversal position transversely to its length. A control arm (38) which extends parallel to the driven wiper arm has one end which is mounted to oscillate and another end (76) articulated with the wiper blade (16), so that during wiping it oscillates together with the wiper arm (18). The self–aligning bearing (30) co–operates with a first gear (42) for driving the control arm (38) and with a second gear (72) which co–operates with the first gear (42) to make the oscillating motion coincide with a reciprocating motion of the wiper blade (16). One axis (60) of the self–aligning bearing (18, 30) forms a driving axis of the second gear (72).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Wischanlage, insbesondere für Scheiben (10) von Kraftfahrzeugen, mit einem Wischerarm (18), der an seinem einen Ende über ein Pendellager (30) pendelbar gelagert angetrieben ist, an dessen anderem, freien Ende, ein an der zu wischenden Scheibe (10) anlegbares, zwischen zwei Umkehrlagen quer zu seiner Längserstreckung hin– und herbewegbares Wischerblatt (16) angelenkt ist, mit einem sich etwa parallel zum angetriebenen Wischerarm erstreckenden Steuerarm (38), dessen eines Ende (36) pendelbar gelagert ist, und dessen anderes Ende (76) gelenkig mit dem Wischerblatt (16) verbunden ist, so daß er während des Wischbetriebes eine der Pendelbewegung des Wischerarmes (18) entsprechende Pendelbewegung ausführt, wobei das Pendellager (30) mit einem ersten Getriebe (42) wirkverbunden ist, über das der Steuerarm (38) angetrieben ist, und einem zweiten, mit dem ersten Getriebe (42) wirkverbundenem Getriebe (72) zur Überlagerung der Pendelbewegung mit einer Hubbewegung des Wischerblattes (16). Es ist vorgesehen, daß eine Lagerachse (60) des Pendellagers (18, 30) eine Antriebsachse des zweiten Getriebes (72) ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Wischanlage, insbesondere für Scheiben von Kraftfahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Wischanlage, insbesondere für Scheiben von Kraftfahrzeugen, mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen.

Stand der Technik

Eine Wischanlage der gattungsgemäßen Art ist aus der DE 195 46 862 bekannt. Diese Wischanlage weist einen über ein Pendellager pendelbar gelagerten und angetriebenen Wischerarm auf, der ein Wischerblatt trägt, das quer zu seiner Längserstreckung zwischen zwei Umkehrlagen an einer zu wischenden Scheibe hin- und herbewegbar ist. Um ein möglichst großes Wischfeld bearbeiten zu können, ist vorgesehen, durch die Anordnung von zwei miteinander wirkverbundenen Mehrgelenkgetrieben der Pendelbewegung des Wischerblattes eine Hubbewegung zu überlagern. Hierdurch wird erreicht, daß das Wischerblatt in seinen Pendelumkehrlagen annähernd parallel zu einem Rand der zu wischenden Scheiben führbar ist. Bei der bekannten Wischanlage ist nachteilig, daß durch den Aufbau der zwei miteinander wirkverbundenen Mehrgelenkgetriebe

ein relativ großer Einbauraum zur Verfügung stehen muß.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Wischanlage mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen bietet demgegenüber den Vorteil, daß in einfacher Weise einer Pendelbewegung des Wischerblattes eine Hubbewegung überlagerbar ist, und der hierzu notwendige Antrieb einen relativ kleinen Einbauraum benötigt. Dadurch, daß eine Lagerachse des Pendellagers gleichzeitig eine Antriebsachse des zweiten Getriebes ist, können die zwei miteinander wirkverbundenen Getriebe zur Überlagerung der Hubbewegung des Wischerblattes über die Pendelbewegung des Wischerblattes so miteinander kombiniert werden, daß diese in einer sehr kompakten Bauform realisiert werden können. Insbesondere, wenn das zweite Getriebe ein Zahnradgetriebe ist, kann die die Pendelbewegung überlagernde Hubbewegung durch wenige, insbesondere zwei einfache Maschinenelemente erzielt werden, die konstruktiv mit dem die Pendelbewegung hervorrufenden, vorzugsweise als Mehrgelenkgetriebe ausgebildeten, Getriebe kombiniert werden können.

Ferner ist in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß das zweite Getriebe als Mehrgelenkgetriebe, insbesondere als Viergelenkgetriebe, ausgebildet ist, wobei vorzugsweise ein erstes Getriebeglied des Viergelenkgetriebes drehfest mit der Lagerachse des Pendellagers verbunden ist. Auch hier kann in einfacher Weise der Antrieb der Pendelbewegung

gleichzeitig zum Antrieb des die Pendelbewegung überlagernde Hubbewegung realisierenden Getriebes genutzt werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteransprüchen genannten Merkmalen.

Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend in Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Prinzipdarstellung einer Wischanlage in einem ersten Ausführungsbeispiel;

Figur 2 eine Detailvergrößerung der Wischanlage gemäß Figur 1;

Figur 3 eine schematische Prinzipdarstellung einer Wischanlage in einem zweiten Ausführungsbeispiel und

Figur 4 eine Detailvergrößerung der Wischanlage gemäß Figur 3.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Figur 1 zeigt eine Prinzipdarstellung einer Windschutzscheibe 10 eines nicht näher dargestellten

Kraftfahrzeuges. Die Windschutzscheibe 10 wird von einem umlaufenden Rand 12 begrenzt. Der Windschutzscheibe 10 ist eine Scheibenwischanlage 14 zugeordnet. Figur 1 zeigt die Windschutzscheibe 10 in Frontansicht, das heißt, von außen mit Blickrichtung von vorn auf das Kraftfahrzeug. Die Scheibenwischanlage 14 umfaßt ein Wischerblatt 16, das in seiner einen Umkehrlage dargestellt ist, die sich auf der Seite eines Führers des Kraftfahrzeuges befindet. Das Wischerblatt 16 liegt in dieser Umkehrlage entsprechend seiner Längserstreckung in der Nähe des Randes 12 der Windschutzscheibe 10 etwa parallel zu diesem.

Das Wischerblatt 16 ist in seinem Mittelabschnitt mittels eines Gelenkes 20 mit einem freien Ende eines angetriebenen Wischerarmes 18 verbunden. Das andere Ende des Wischerarmes 18 ist über ein Gelenk 22 mit einem Ende eines Arms 24 verbunden, dessen anderes Ende in einem karosseriefesten Bauelement 26 pendelbar gelagert ist. Die Lagerstelle am Bauelement 26 ist mit dem Bezugszeichen 28 versehen. Der Arm 24 bildet einen Schwinghebel 30 für den Wischerarm 18. An dem Bauelement 26 ist weiterhin in einer Lagerstelle 32 ein Arm 34 mit seinem einen Ende pendelbar angelenkt, dessen anderes Ende zu einem Gelenk 36 führt, durch das der Arm 34 mit einem Steuerarm 38 gelenkig verbunden ist. Der Arm 34 bildet einen Lenker 40 der Scheibenwischanlage 14 aus. Zwischen den Gelenken 22 und 36 ist ein Distanzarm 42 angeordnet, der mit dem Wischerarm 18 und dem Steuerarm 38 gelenkig verbunden ist. Der Schwinghebel 30, der Steuerarm 38 sowie der Distanzarm 42 bilden somit als Getriebe-

glieder ein Mehrgelenkgetriebe, hier ein Viergelenkgetriebe 44, wobei die Lagerstellen 26 und 32 sowie die Gelenke 22 und 36 die Getriebeachsen ergeben. Eine wirksame Länge des Lenkers 40 wird durch den Abstand zwischen der Lagerstelle 32 und dem Gelenk 36 sowie eine wirksame Länge des Schwinghebels 30 durch den Abstand zwischen der Lagerstelle 28 und dem Gelenk 22 bestimmt. Die wirksamen Längen des Schwinghebels 30 und des Lenkers 40 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel gleich groß, so daß sich bezogen auf eine Mittelposition 46 des Wischerblattes 16 ein symmetrisches Wischfeld ergibt.

Mittels des Viergelenkgetriebes 44 wird eine gemäß dem Doppelpfeil 48 angedeutete Hin- und Herbewegung des Wischerblattes 16 von seiner einen Umkehrlage in Nähe des rechts dargestellten Randes 12 der Windschutzscheibe 10 in seine andere Umkehrlage in Nähe des gemäß der Darstellung linken Randes 12 der Windschutzscheibe 10, also eine Pendelbewegung, erzeugt. Zum Erzeugen der Pendelbewegung ist ein hier angedeutetes elektromotorisch betätigbares Antriebsaggregat 50 vorgesehen, das über eine Kurbelanordnung 52 mit einem drehfest mit der Lagerstelle 28 verbundenen Antriebsarm 54 gekoppelt ist. Durch Antreiben der Kurbel 52 über das Aggregat 50 wird der Antriebsarm 54 in eine Hin- und Herbewegung versetzt, die über die Lagerstelle 28 auf das Viergelenk 44 übertragen wird.

In einer gestrichelten Darstellung sind in Figur 1 die der linken Umkehrlage des Wischerblattes 16 ent-

sprechenden Positionen der Getriebeglieder des Viergelenkgetriebes 44 gezeigt. Das Gelenk 22 erfährt hierbei eine Bewegung entlang einer mit 56 bezeichneten Bahn, während das Gelenk 36 eine Bewegung entlang einer mit 58 bezeichneten Bahn erfährt.

In Figur 2 ist die Scheibenwischanlage 14 im Bereich des Viergelenkes 44 in einer vergrößerten Darstellung gezeigt. Gleiche Teile wie in Figur 1 sind mit gleichen Bezugszeichen versehen und nicht nochmals erläutert. Anhand der vergrößerten Darstellung wird deutlich, daß eine Lagerachse 60 des Gelenkes 22 ein Zahnrad 62 trägt. Das Zahnrad 62 ist drehfest auf der Lagerachse 60 angeordnet. Eine Lagerachse 64 des Gelenkes 36 trägt ein weiteres Zahnrad 66. Die Zahnräder 62 und 66 sind lediglich kreissegmentartig ausgebildet, wobei die Größe der Kreissegmente der maximalen Pendelbewegung 48 des Wischerblattes 16 entspricht. Das Zahnrad 62 besitzt einen Radius r_1, während das Zahnrad 66 einen Radius r_2 besitzt. Die Radien r_1 und r_2 sind so aufeinander abgestimmt, daß ein Zahnkranz 68 des Zahnrades 62 einen Zahnkranz 70 des Zahnrades 66 kämmt. Die Zahnräder 62 und 66 bilden Getriebeglieder eines zweiten Getriebes 72 der Scheibenwischanlage 14, das hier als Zahnradgetriebe 74 ausgebildet ist. Im gezeigten Beispiel ist der Radius r_1 des Zahnrades 62 kleiner gewählt als der Radius r_2 des Zahnrades 66, wobei die Summe der Radien r_1+r_2 gleich der wirksamen Länge des Distanzarmes 42 des Viergelenkgetriebes 44 entspricht. Durch die einander kämmenden, sich aneinander abstützenden Zahnräder 62 und 66 wird der an dem Gelenk 42 ange-

lenkte Steuerarm 38 in einer definierten Position gehalten.

Der Steuerarm 38 ist - wie Figur 1 zeigt - an seinem dem Gelenk 42 abgewandten Ende mit einem Gelenk 76 verbunden, das einen mit dem Gelenk 20 verbundenen Hebel 78 trägt. Der Hebel 78 ist in etwa quer zur Längserstreckung des Wischerblattes 16 ausgerichtet. Die Lagerachse 60 und die Lagerachse 64 der Gelenke 22 beziehungsweise 36 sind fluchtend zueinander angeordnet, so daß die Pendelbewegung der Scheibenwischanlage 14 erfolgen kann, und die Zahnräder 62 und 66 im wesentlichen spielfrei jederzeit ineinandergreifen. Ferner sind die Achsen der Gelenke 20, 76 ebenfalls parallel zu den Lagerachsen 60 und 64 ausgerichtet. Dies gilt ebenso für die Achsen der Lagerstellen 28 beziehungsweise 32 zur karosseriefesten Ablenkung des Schwinghebels 30 beziehungsweise des Lenkers 40 der Scheibenwischanlage 14.

Während der über das Aggregat 50 erzeugten Pendelbewegung 58 zwischen den zwei Umkehrlagen rollt das Zahnrad 66 über das Zahnrad 62 ab, so daß die Pendelbewegung des Lenkers 40 von einer hierdurch hervorgerufenen Hubbewegung überlagert wird. Diese Hubbewegung wird erzielt, indem die in den Gelenken 22 beziehungsweise 36 gelagerten Enden des Schwinghebels 30 und des Lenkers 14 durch das Abrollen der Zahnräder 62 und 66 voneinander wegbewegt werden, während der Abstand der in den Lagerstellen 28 und 32 gelagerten Enden des Schwinghebels 30 und des Lenkers 40 gleichbleibt. Durch eine Wahl des Radius r_1 des Zahn-

rades 62 zu dem Radius r_2 des Zahnrades 66 kann die die Schwenkbewegung überlagernde Hubbewegung eingestellt werden. Diese Hubbewegung wird auf das Wischerblatt 16 über den Steuerarm 38 übertragen, wobei entsprechend der wirksamen Länge des Distanzarmes 42 und somit der Summe der Radien r_1+r_2 und der wirksamen Länge des Hebels 78 erreicht wird, daß das Wischerblatt 16 während der Pendelbewegung 48 im wesentlichen quer zur Verschieberichtung gehalten wird. Durch die über die Dimensionierung der Zahnräder 62 und 66 erfolgende Einstellung der die Pendelbewegung überlagernden Hubbewegung kann somit mit einer Scheibenwischanlage 14 mit lediglich einem Wischerblatt 16 ein großer Bereich der Windschutzscheibe 10, durch insbesondere bis nah an deren Rand 12 heranlaufende parallele Pendelbewegungen erfaßt werden.

In den Figuren 3 und 4 ist die Scheibenwischanlage 14 in einem zweiten Ausführungsbeispiel gezeigt, wobei Figur 3 eine schematische Gesamtansicht und Figur 4 eine vergrößerte Detailansicht der Scheibenwischanlage 14 zeigt. Gleiche Teile wie in den Figuren 1 und 2 sind mit gleichen Bezugszeichen versehen und nicht nochmals erläutert. Hinsichtlich Aufbau und Funktion der gleichen Teile wird auf die Beschreibung zu den Figuren 1 und 2 verwiesen, so daß jetzt lediglich nur noch die Unterschiede erläutert werden.

Das die die Pendelbewegung des Wischerblattes 16 überlagernde Hubbewegung hervorrufende Getriebe 72 ist hier als Mehrgelenkgetriebe, im Beispiel als Viergelenkgetriebe 80, ausgebildet. Dieses besitzt

ein erstes Getriebeglied 82, dessen eines Ende drehfest auf der Lagerachse 60 des Gelenkes 22 angeordnet ist.

Das andere Ende des Getriebegliedes 82 ist über ein Gelenk 84 mit dem ersten Ende eines zweiten Getriebegliedes 86 verbunden. Das andere Ende des Getriebegliedes 86 ist über ein Gelenk 88 mit einem Ende eines Getriebegliedes 90 verbunden, dessen anderes Ende an der Lagerachse 64 des Gelenkes 36 drehfest angeordnet ist. Gemäß der in Figur 4 dargestellten Vergrößerung kann das Getriebeglied 90 auch als Verlängerung des Steuerarms 38 ausgebildet sein, die unter Ausbildung eines stumpfen Winkels in Richtung des karosseriefesten Bauelementes 26 abgewinkelt ist.

Das Viergelenkgetriebe 80 wird somit von den Getriebegliedern 82, 86, 90 sowie 42 gebildet, wobei das Getriebeglied 82 drehfest zur Lagerachse 60 des Gelenkes 22 und das Getriebeglied 90 drehfest zur Lagerachse 64 des Gelenkes 36 angeordnet ist. Die Getriebeglieder 86 und 42 sind an ihren beiden Enden beweglich gelagert, so daß es zur Ausbildung eines sogenannten Koppelviereckes kommt. Die Funktion des Koppelviereckes, insbesondere die Erzeugung der die Pendelbewegung überlagernden Hubbewegung, wird im wesentlichen durch die wirksame Länge der Getriebeglieder 86 und 42 bestimmt. Die wirksame Länge des Getriebegliedes 86 wird durch den Abstand zwischen den Gelenken 84 und 88 und die wirksame Länge des Getriebegliedes 42 durch den Abstand zwischen den Gelenken 22 und 36 bestimmt. Im gezeigten Beispiel

ist die wirksame Länge des Getriebegliedes 86 größer als die wirksame Länge des Getriebegliedes 42. Bei Pendelbewegung des Viergelenkgetriebes 44 beschreibt die Lagerachse 60 die Bewegungsbahn 56 und die Lagerachse 64 die Bewegungsbahn 58. Hierbei nähern sich die Bewegungsbahnen 56 und 58, in der Ebene betrachtet, bis zu einem der Mittelstellung des Wischerblattes 16 entsprechenden Schnittpunkt an, wobei gleichzeitig die Lagerachse 64 sich einerseits über das Getriebeglied 42 und andererseits über das Getriebeglied 86 an der Lagerachse 60 abstützt, wobei eine relative Beweglichkeit zwischen den Lagerachsen 64 beziehungsweise 60 gegeben ist. Dadurch, daß die wirksame Länge des Getriebegliedes 86 größer ist als die wirksame Länge des Getriebegliedes 42 wird mit der Pendelbewegung gleichzeitig eine Hubbewegung auf den Steuerarm 38 ausgeführt, so daß das Wischerblatt 16 die in Figur 3 angedeutete Pendelbewegung 48 ausführt, wobei der Verlauf in etwa sinusförmig quer zu Längserstreckung des Wischerblattes 16 erfolgt. Durch Abstimmung der wirksamen Längen der Getriebeglieder 86 und 42 kann dieser Verlauf variiert werden.

Es ist selbstverständlich, daß die einzelnen Getriebeglieder der Gelenke 44 beziehungsweise 72 sowie der Steuerarm 38 sich in hintereinanderliegenden Ebenen bewegen, so daß die Pendel- beziehungsweise Hubbewegung des Wischerblattes 16 realisierbar ist.

Patentansprüche

1. Wischanlage, insbesondere für Scheiben von Kraftfahrzeugen, mit einem Wischerarm, der an seinem einen Ende über ein Pendellager pendelbar gelagert angetrieben ist, an dessen anderem, freien Ende, ein an der zu wischenden Scheibe anlegbares, zwischen zwei Umkehrlagen quer zu seiner Längserstreckung hin- und herbewegbares Wischerblatt angelenkt ist, mit einem sich etwa parallel zum angetriebenen Wischerarm erstreckenden Steuerarm, dessen eines Ende pendelbar gelagert ist, und dessen anderes Ende gelenkig mit dem Wischerblatt verbunden ist, so daß er während des Wischbetriebes eine der Pendelbewegung des Wischerarmes entsprechende Pendelbewegung ausführt, wobei das Pendellager mit einem ersten Getriebe wirkverbunden ist, über das der Steuerarm angetrieben ist, und einem zweiten, mit dem ersten Getriebe wirkverbundenem Getriebe zur Überlagerung der Pendelbewegung mit einer Hubbewegung des Wischerblattes, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Lagerachse (60) des Pendellagers (18, 30) eine Antriebsachse des zweiten Getriebes (72) ist.

2. Wischanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Getriebe (72) ein Zahnradgetriebe (74) ist.

3. Wischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerachse (60) ein drehfest angeordnetes erstes Zahnrad (62) aufweist, das ein zweites Zahnrad (66) kämmt, das auf einer Lagerachse (64) des Steuerarmes (38) angeordnet ist.

4. Wischanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zahnräder (62, 64) unterschiedliche Radien (r_1, r_2) aufweisen.

5. Wischanlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Radius (r_1) des ersten Zahnrades (62) kleiner ist als der Radius (r_2) des zweiten Zahnrades (66).

6. Wischanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Getriebe (72) ein Mehrgelenkgetriebe ist.

7. Wischanlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Getriebe (72) ein als Koppelgetriebe wirkendes Viergelenkgetriebe (80) ist.

8. Wischanlage nach einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein erstes Getriebeglied (82) drehfest mit der Lagerachse (60) verbunden ist, ein drittes Getriebeglied (90) drehfest mit der Lagerachse (64) verbunden ist und die Getriebeglieder (92, 90) über beweglich gelagerte Getriebeglieder (86, 42) gelenkig miteinander verbunden sind.

9. Wischanlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein wirksame Länge des Getriebegliedes (86) größer ist als eine wirksame Länge des Getriebegliedes (42).

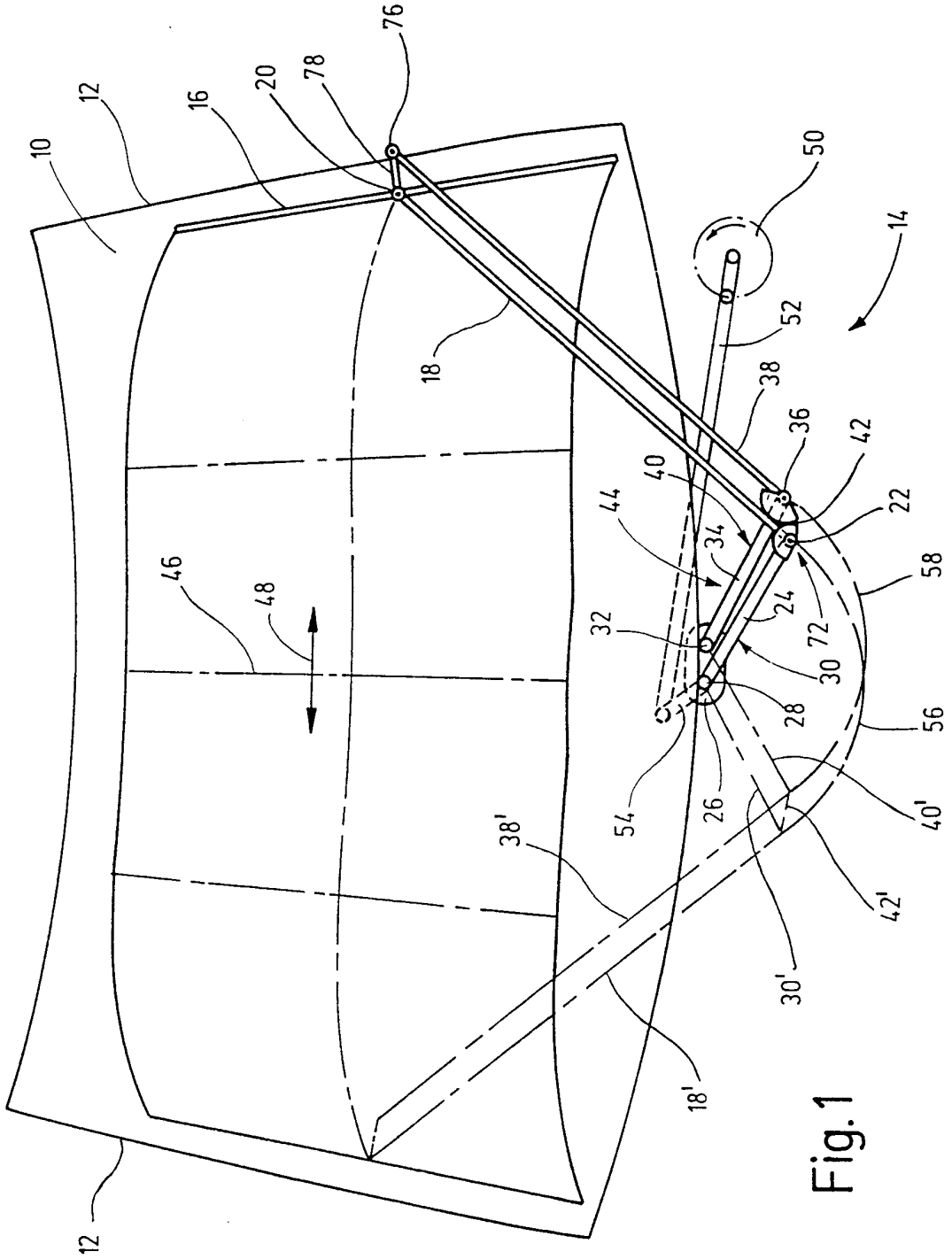

76
78
20
16
12
10
50
14
52
18
38
36
42
40
22
44
34
46
48
24
58
32
72
30
28
56
54
26
40'
38'
42'
30'
18'
12

Fig. 1

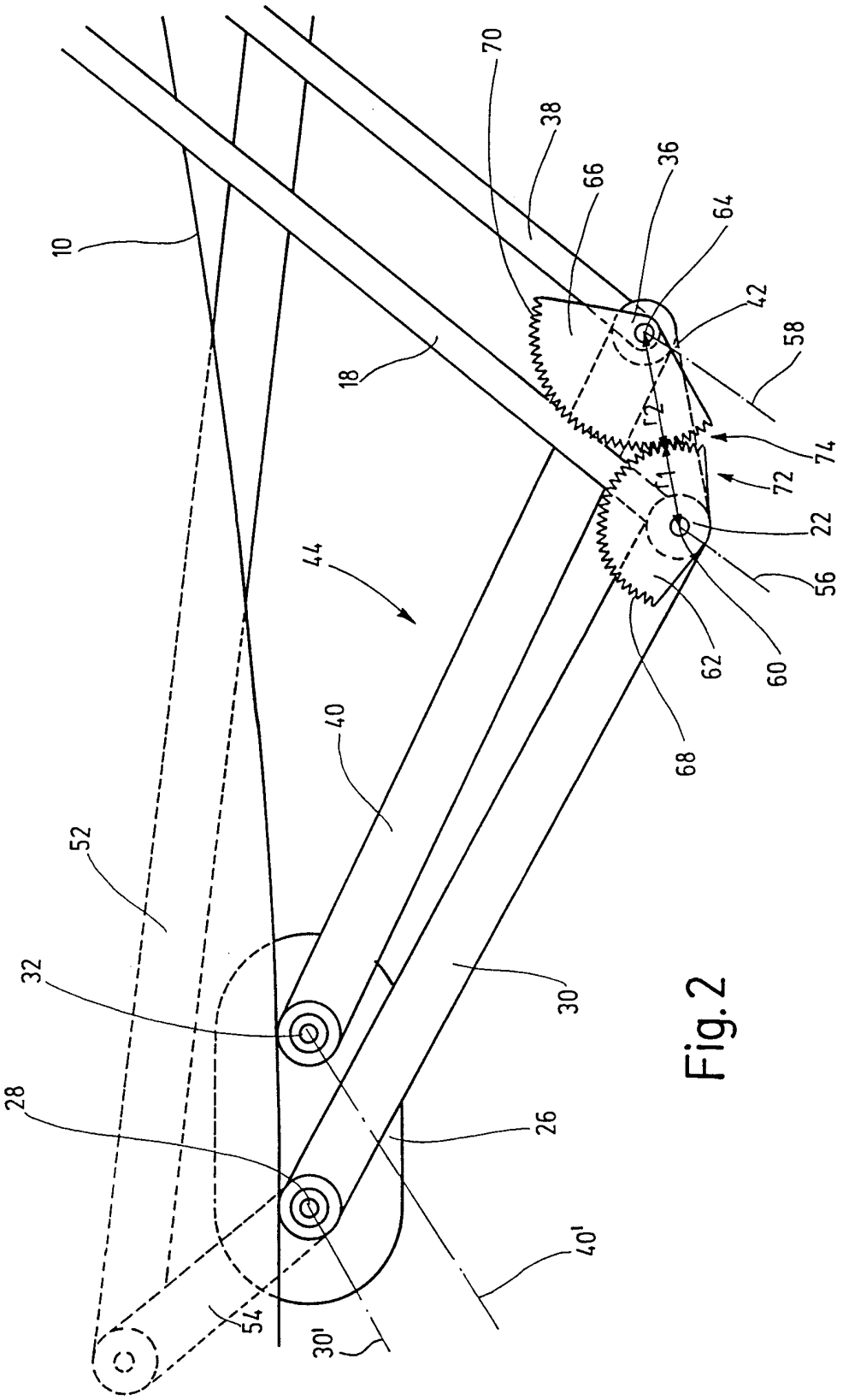

10
18
70
38
66
36
64
42
58
74
72
22
56
60
62
68
44
40
52
32
30
28
26
40'
54
30'

Fig. 2

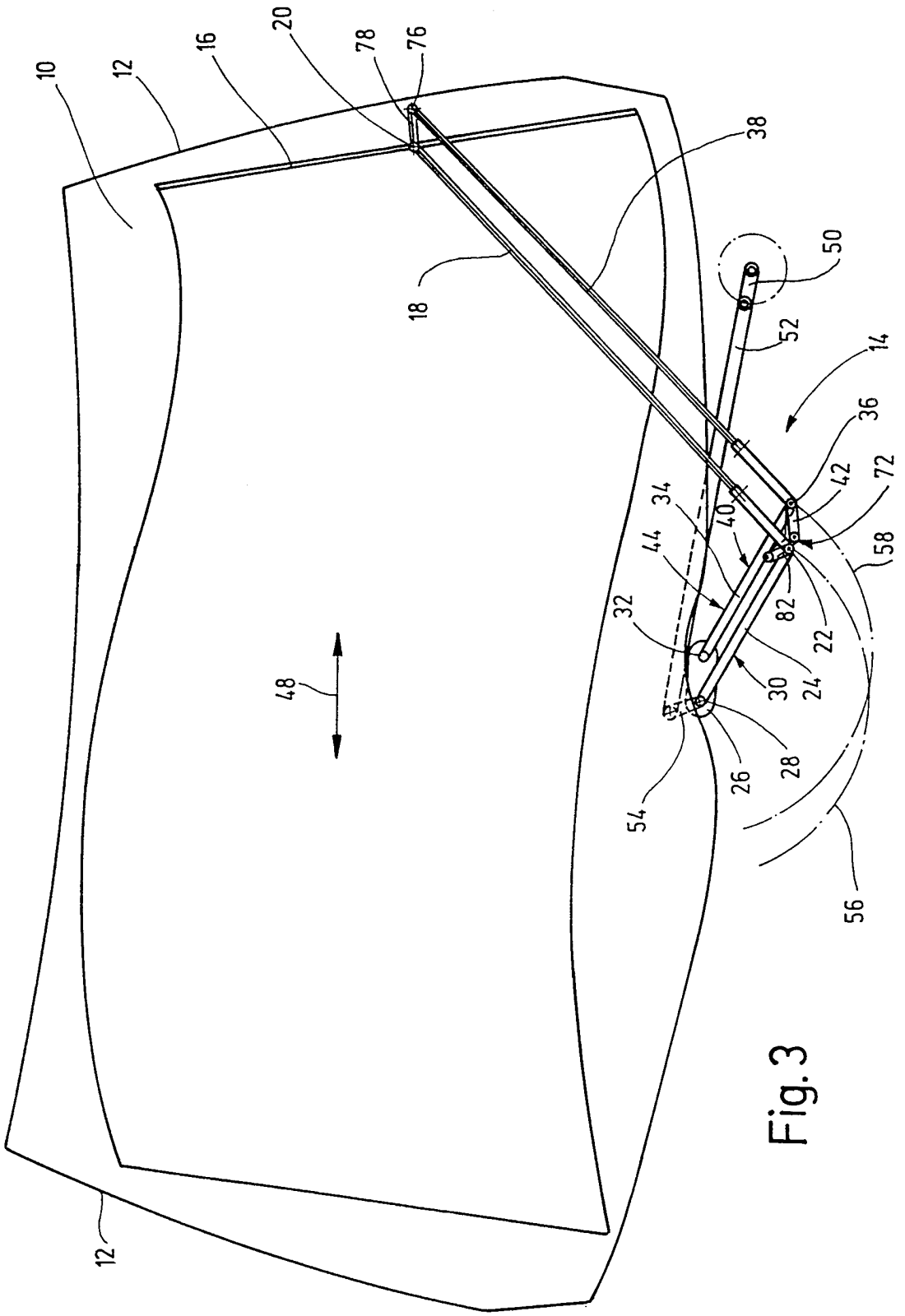

10
12
16
20
78
76
38
18
50
52
14
36
42
72
34
40
44
58
32
82
22
30
24
48
54
26
28
56
12

Fig.3

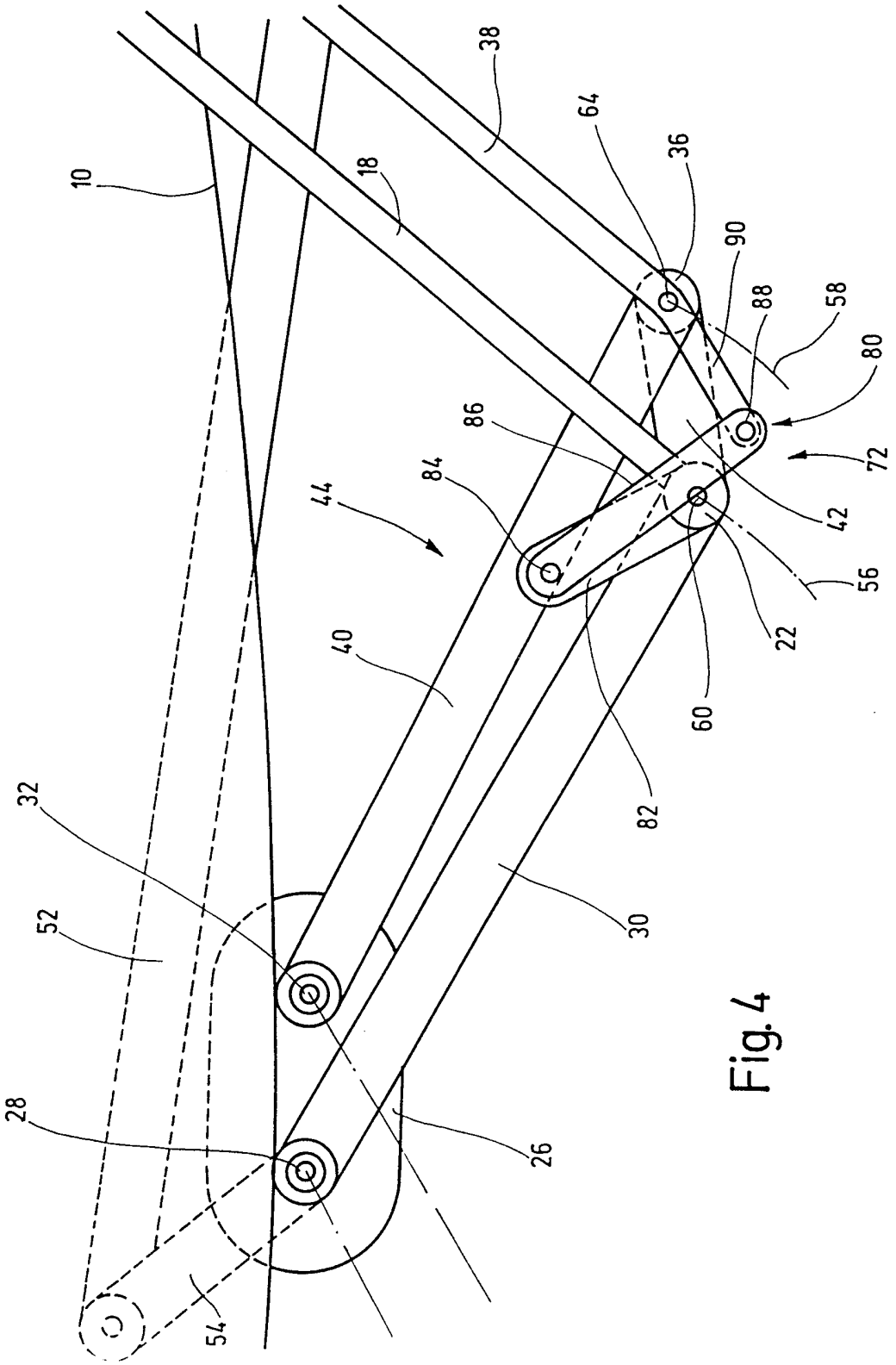

10
18
38
64
36
90
88
58
80
72
86
84
44
42
56
22
40
60
82
32
52
30
28
26
54

Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In ational Application No
PCT/DE 98/02835

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60S1/34

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 6 B60S

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 190 426 A (WYNN DEVELOPMENTS LTD.) 6 May 1970 see claims 1,2; figures see page 2, line 2 - line 75	1,2
A	US 3 599 270 A (MORI YOICHI) 17 August 1971 see abstract; figures 1-3	1,6
A	DE 195 46 862 A (ROBERT BOSCH GMBH) 19 June 1997 cited in the application see abstract; claims 1,2; figures see column 4, line 42 - column 5, line 27	1

☐ 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
12 February 1999	22/02/1999

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Westland, P

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In ational Application No
PCT/DE 98/02835

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1190426 A	06-05-1970	NONE	
US 3599270 A	17-08-1971	NONE	
DE 19546862 A	19-06-1997	DE 19619593 A	20-11-1997
		EP 0779191 A	18-06-1997
		EP 0779192 A	18-06-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In. ationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/02835

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60S1/34

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B60S

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 190 426 A (WYNN DEVELOPMENTS LTD.) 6. Mai 1970 siehe Ansprüche 1,2; Abbildungen siehe Seite 2, Zeile 2 - Zeile 75	1,2
A	US 3 599 270 A (MORI YOICHI) 17. August 1971 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1,6
A	DE 195 46 862 A (ROBERT BOSCH GMBH) 19. Juni 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1,2; Abbildungen siehe Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 5, Zeile 27	1

☐ 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 naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Februar 1999	22/02/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Westland, P

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int .ionales Aktenzeichen
PCT/DE 98/02835

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1190426 A	06-05-1970	KEINE	
US 3599270 A	17-08-1971	KEINE	
DE 19546862 A	19-06-1997	DE 19619593 A	20-11-1997
		EP 0779191 A	18-06-1997
		EP 0779192 A	18-06-1997