

(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
22. Dezember 2005 (22.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/120875 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60J 7/14**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000989

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juni 2005 (01.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 028 467.9 11. Juni 2004 (11.06.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **WILHELM KARMANN GMBH** [DE/DE]; Kar-
mannstrasse, 1, 49084 Osnabrück (DE).

(72) Erfinder; und

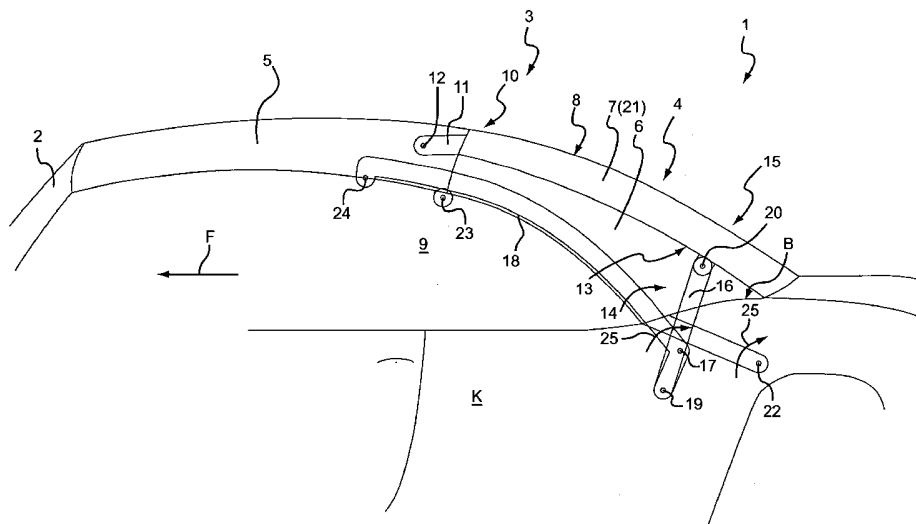
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MEINERT, Stefan**
[DE/DE]; Wilhelm-Leuschner-Strasse 7, 49134 Wallen-
horst (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONVERTIBLE VEHICLE

(54) Bezeichnung: CABRIOLET-FAHRZEUG



(57) **Abstract:** The invention relates to a convertible vehicle (1) comprising a displaceable roof (3) whose roof part (4), which, in the direction of travel (F), is considered as the rear roof part when the roof is closed, is divided into a middle area (7), which comprises a rear window (8), and into lateral outer areas (6). During opening of the roof, the middle area (7) can be displaced upward at least in areas with regard to the outer areas (6). The inventive convertible vehicle roof is designed in such a manner that the middle area (7) with its end (10) considered as the upper end when the roof (3) is closed, is coupled to a forward roof part (5) which, in the direction of travel (F), is located in front of the rear roof part (4) when the roof (3) is closed and is held above the rear roof part (4) when the roof (3) is open. The roof, in its lower area (13), is connected to a displacing device (14) that displaces the lower area upward relative to the outer areas (6) when opening the roof.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem beweglichen Dach (3), dessen bezüglich der Fahrtrichtung (F) bei geschlossenem Dach rückwärtiger Dachteil (4) geteilt ist in einen eine Heckscheibe (8) umfassenden Mittelbereich (7) und seitliche Aussenbereiche (6), wobei der Mittelbereich (7) während der

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/120875 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Dachöffnung gegenüber den Aussenbereichen (6) bereichsweise aufwärts verlagerbar ist, wird so ausgebildet, dass der Mittelbereich (7) mit seinem bei geschlossenem Dach (3) oberen Ende (10) an einem vorgeordneten Dachteil (5), das bei geschlossenem Dach (3) dem rückwärtigen Dachteil (4) in Fahrtrichtung (F) vorgeordnet und bei geöffnetem Dach (3) oberhalb des rückwärtigen Dachteils (4) gehalten ist, angelenkt ist und in seinem unteren Bereich (13) an einer während der Dachöffnung diesen Bereich relativ zu den Aussenbereichen (6) aufwärts verlagernden Bewegungseinrichtung (14) angebunden ist.

Beschreibung:

Cabriolet-Fahrzeug

5

Die Erfindung betrifft ein Cabriolet-Fahrzeug mit einem rückwärtigen Dachteil, der einen eine Heckscheibe umfassenden und gegenüber Außenbereichen während der Dachbewegung verlagerbaren Mittelbereich umfaßt, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und des Anspruchs 3.

Bei solchen Cabriolet-Fahrzeugen, bei denen in geöffneter Dachstellung der in geschlossener Stellung rückwärtige Dachteil zuunterst abgelegt ist, ist es zur Vergrößerung des unter dem abgelegten Dach verbleibenden Kofferraums wünschenswert, den rückwärtigen Dachteil so hoch wie möglich abzulegen. Dem sind jedoch Grenzen durch darüber abgelegte Dachteile gesetzt. Insbesondere wenn oberhalb des rückwärtigen Dachteils ein gegensinnig gewölbtes Dachteil liegt, haben die Längsrandbereiche der genannten Dachteile häufig Kontakt zueinander, so daß der zuunterst liegende rückwärtige Dachteil nicht höher abgelegt werden kann. Durch die gegensinnige Wölbung verbleibt allerdings im bezüglich der Fahrzeugquerrichtung mittleren Bereich Raum zwischen den genannten Dachteilen. Daher kann es sinnvoll sein, den rückwärtigen Dachteil zu teilen und während der Dachöffnung den Mittelbereich gegenüber den Außenbereichen zumindest teilweise aufwärts zu

verlagern, so daß der Zwischenraum genutzt und der verbleibende Kofferraum vergrößert ist.

Die DE 199 36 252 C2 zeigt ein derartiges Cabriolet-Fahrzeug mit einer an den unteren Enden der Außenbereiche schwenkbeweglich angebundenen Heckscheibe, die über eine Hebelmechanik bei der Dachöffnung in ihrem oberen Bereich um das Schwenkgelenk der unteren Anbindung relativ aufwärts schwenkbar ist. Dabei hebt sich jedoch das obere Ende der Heckscheibe aus der Verbindung zu einem vorgeordneten Dachteil, so daß zur Abdichtung dieser Verbindung bei geschlossenem Dach separate Schließzapfen oder dergleichen Zentrierelemente vorgesehen sein müssen. Die Abdichtung zwischen den Dachteilen ist dadurch erschwert. Zudem ragt die Hebelmechanik in den Kopfbereich der Fahrzeuginsassen und bleibt dort auch bei zusätzlich vorgesehenen Verkleidungen störend. Des weiteren bezieht sich das Anheben der Heckscheibe nur auf das bei geöffnetem Dach hintere Ende, wohingegen das dann weiter vorne liegende Ende fest an die Außenbereiche angebunden bleibt, so daß dort der Kofferraum nicht vergrößert werden kann. Gleichzeitig ragt der Zentrierzapfen oder ein ähnliches Teil weit nach hinten in den Kofferraum, wodurch hier sogar Platz verloren geht.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, bei einem gattungsgemäßen Cabriolet-Fahrzeug die

oben genannten Nachteile möglichst weitgehend zu vermeiden.

Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 3. Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die abhängigen Ansprüche 2 und 4 bis 11 verwiesen.

In der Ausbildung nach Anspruch 1 ist dadurch, daß der Mittelbereich mit seinem bei geschlossenem Dach oberen Ende an dem vorgeordneten Dachteil angelenkt ist, jederzeit die Verbindung zwischen den genannten Teilen gewährleistet, so daß beim Dachschließen kein Wiedereinfädeln stattfinden muß und somit eine Abdichtung zwischen den genannten Dachteilen einfach möglich bleibt. Es ragen keine Teile weit nach hinten in den Kofferraum vor, wodurch dieser bei abgelegtem Dach hinter diesem einen Raumgewinn aufweist. Gleichzeitig ist durch das Angreifen der die Relativverlagerung bewirkenden Bewegungseinrichtung im unteren Bereich des rückwärtigen Dachteils sowohl eine Einschränkung des Kopfraums der Insassen vermieden als auch erreicht, daß auch an diesem Ende der Mittelbereich gegenüber den Außenbereichen angehoben und somit der Kofferraum bei geöffnetem Dach über die gesamte Länge des hinteren Dachteils vergrößert sein kann.

- Die Bewegungseinrichtung kann sowohl aktiv sein und beispielsweise einen Hydraulikzylinder oder anderen Antrieb umfassen als auch besonders vorteilhaft derart ausgebildet sein, daß sie während des Dachöffnens oder -schließens zwangsbe-
5 wegt ist. Dann sind weitere Antriebs- oder Steuerungselemente entbehrlich.
- 10 Wenn nach Anspruch 3 der Mittelbereich den oberen Hebel eines Zweischlags ausbildet, dessen unterer Hebel an einem seitlichen Hebel der Dachbewegung oder dem Hauptlager mitbeweglich angebunden ist, was vorteilhaft mit den Merkma-
15 len des Ansprüches 1 und 2 kombiniert sein kann, ist eine besonders einfache Kinematik für die Relativbewegung des Mittelbereichs geschaffen, die eine verkantungsfreie und zwangsweise mit der Dachbewegung bestimmte Bewegung ermöglicht.
- 20 Der untere Hebel ragt dabei nur wenig über die Fensterbrüstungslinie nach oben hinaus, so daß die Beeinträchtigung des Innenraums minimiert ist.
- 25 Insbesondere wenn der untere Hebel des Zweischlags im bei geschlossenem Dach unterem Drittel oder gar im unteren Viertel des Mittelbereichs schwenkbeweglich angreift, ist auch die Sicht nach hinten praktisch nicht beeinflusst.
- 30 Mit der Erfindung können, müssen jedoch nicht, der rückwärtige und der vorgeordnete Dachteil

jeweils als zumindest im wesentlichen starre und bezüglich ihrer Außenflächen voneinander separate Baueinheiten ausgebildet sein, so daß die Erfindung insbesondere auch auf sog. Retractable Hardtops anwendbar ist.

Wenn vorteilhaft die Außenbereiche und der Mittelbereich des rückwärtigen Dachteils in jeder Phase der Dachbewegung mit dem vorgeordneten Dachteil schwenkbeweglich verbunden sind, ergibt sich zu keinem Zeitpunkt ein Problem bezüglich der Zentrierung der Teile zueinander. Die Abdichtung kann ohne erhöhten Aufwand ausgeführt sein.

Insbesondere bei Verwendung reiner Drehgelenke sowohl für die Anlenkung des unteren Hebels des Zweischlags als auch für die Verbindung des oberen und unteren Hebels des Zweischlags als auch für die Anbindung des oberen Hebels am vorgeordneten Dachteil ist die Relativbewegung in ihrem Ablauf optimiert und läuft flüssig eingebunden in die Gesamtdachbewegung.

Dabei ist es besonders hilfreich für die Ausübung einer Preßkraft auf die Abdichtung zwischen dem Mittelbereich und den Außenbereichen in geschlossener Dachstellung, wenn der untere Hebel des Zweischlags bei geschlossenem Dach im Nahbereich einer Totpunktstellung gehalten ist.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung schematisch dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung.

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische, abgebrochene Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Cabriolet-Fahrzeugs bei geschlossenem Dach,

Fig. 2 das Dach nach Fig. 1 bei seiner beginnenden Öffnung,

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 bei weiter fortschreitender Dachöffnung,

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3 bei weiter fortschreitender Dachöffnung,

Fig. 5 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 4 bei weiter fortschreitender Dachöffnung,

Fig. 6 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 5 bei weiter fortschreitender Dachöffnung,

Fig. 7 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 6 bei fast vollständig geöffnetem Dach,

Fig. 8 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 7 bei vollständig abgelegtem Dach.

Das erfindungsgemäße Cabriolet-Fahrzeug 1 kann sowohl ein mit einer Rückbank versehenes vier- oder fünfsitziges Fahrzeug als auch, wie im ge-
5 zeichneten Ausführungsbeispiel angedeutet, ein Zweisitzer sein.

Dabei kann das bewegliche und in geschlossener Stellung mittelbar oder unmittelbar an einen
10 Windschutzscheibenrahmen 2 anschließende Dach 3, wie hier dargestellt, separate und mit zumindest jeweils einem starren Rahmen versehene Baueinheiten bildende Dachteile 4, 5 umfassen oder ein insgesamt mit einem gemeinsamen Bezug überzogenes
15 Soft-Top bilden.

Das Dach 3 kann manuell oder voll- oder teilautomatisch zu bewegen sein.

20 Das bei geschlossenem Dach 3 bezüglich der Fahrtrichtung F rückwärtig liegende Dachteil 4 ist in jedem Fall in mehrere gegeneinander bewegliche Bereiche 6, 7 geteilt, wobei die Außenbereiche 6 hier sog. C-Säulen umfassen und ein
25 bezüglich der Fahrzeugquerrichtung mittlerer Bereich 7 eine Heckscheibe 8 umfaßt. Der Mittelbereich 7 kann für eine gute Sicht nach hinten neben Anbindungsteilen im wesentlichen vollständig von der Heckscheibe 8 eingenommen sein. Die
30 Trennfugen zwischen den Außenbereichen 6 und dem Mittelbereich 7 können in einer parallel zur

Fahrtrichtung F liegenden vertikalen Ebene oder schräg zu dieser verlaufen.

5 Während der Dachöffnung ist der Mittelbereich 7 in einer unten näher erläuterten Bewegung gegenüber den Außenbereichen 6 aufwärts verlagerbar.

10 Dem rückwärtigen Dachteil 4 ist bei geschlossenem Dach (Fig. 1) in Fahrtrichtung F zumindest ein weiterer Dachteil 5 vorgeordnet, der hier im wesentlichen horizontal über einem Insassenraum 9 liegt und bei geöffnetem Dach 3 oberhalb des rückwärtigen Dachteils 4 gelegen ist (Fig. 8). Weitere nach vorne anschließende Dachteile 15 (nicht gezeichnet) sind möglich.

Der Mittelbereich 7 ist mit seinem bei geschlossenem Dach 3 oberen Ende 10 an dem vorgeordneten Dachteil 5 über einen Ausleger 11 an einem Gelenk 12 angelenkt und in seinem unteren Bereich 20 13 an einer während der Dachöffnung diesen Bereich relativ zu den Außenbereichen 6 aufwärts verlagernden Bewegungseinrichtung 14 angebunden. Eine weitere Karosserieanbindung des Mittelbereichs 7 in seinem unteren Bereich 13 ist nicht 25 erforderlich.

Dabei umfaßt, wie während der Dachöffnungsbewegung (Fig. 1 bis Fig. 8) in Seitenansicht 30 deutlich wird, im Ausführungsbeispiel die Bewegungseinrichtung 14 den unteren Hebel 16 eines sog. Zweischlags 15.

Hierfür ist der untere Hebel 16 mittelbar an einem seitlichen Hauptlager der Dachbewegung mitbeweglich angebunden. Im Ausführungsbeispiel ist
5 der Hebel 16 an einer den vorgeordneten Dachteil 5 an der Karosserie K schwenkbeweglich im Gelenk 17 abstützenden Führungsstange 18 über ein mit diesem mitbewegtes Gelenk 19 schwenkbeweglich gehalten. Die Führungsstange greift über das Gelenk 24 an dem vorgeordneten Dachteil 5 an.
10

Der Zweischlag 15 umfaßt neben dem an einer oder beiden Fahrzeugseiten angeordneten unteren Hebel 16 einen oberen, an einem Gelenk 20 gegen den
15 unteren Hebel 16 schwenkbaren Hebel 21. Dieser ist durch den Mittelbereich 7 gebildet und daher am Gelenk 12 mit dem vorgeordneten Dachteil 5 verbunden.

20 Der untere Hebel 16 des Zweischlags 15 greift bei geschlossenem Dach 3 (Fig. 1) am Mittelbereich 7 sehr weit unten, insbesondere in seinem unteren Drittel oder noch besser unteren Viertel, über das Gelenk 20 an. Dadurch überragt der
25 Hebel 16 nur geringfügig eine seitliche Fensterbrüstungslinie B der Karosserie K und stört den Insassenraum 9 praktisch nicht.

Im Ausführungsbeispiel sind die Anlenkung 19 des
30 unteren Hebels 16 des Zweischlags 15, die Schwenkverbindung 20 des oberen 21 und unteren Hebels 16 des Zweischlags 15 und die Anbindung

12 des oberen Hebels 21 am vorgeordneten Dachteil 5 als reine Schwenkgelenke mit jeweils einem Rotationsfreiheitsgrad ausgebildet.

5 Die Außenbereiche 6 sind über ihre gesamte Längserstreckung in sich starr ausgebildet und am unteren Ende mit der Karosserie K über ein an einem Ausleger befindliches Schwenkgelenk 22 sowie am oberen Ende über ein weiteres Schwenkgelenk 23 mit dem vorgeordneten Dachteil 5 verbunden. Die Außenbereiche 6 bilden daher sog. Hauptführungsstangen aus, die zusammen mit den Führungsstangen 18 ein Parallelogramm oder zumindest über die unteren Anlenkungen 22, 17 und 10 die oberen Anlenkungen 23, 24 ein Viereck ausbilden. 15

Ebenso ist auch der Mittelbereich 7 über sein Gelenk 12 während jeder Phase der Dachbewegung mit dem vorgeordneten Dachteil 5 verbunden. Dadurch entfällt das Erfordernis einer Zentrierung der Teile 4, 5 gegeneinander beim Schließen des Daches. 20

25 Zudem ist durch die Schwenkanbindung des Mittelbereichs 7 über den Ausleger 11 sichergestellt, daß der Mittelbereich 7 in abgelegter Dachstellung (Fig. 8) mit seinem oberen Ende 10 weiter in Fahrtrichtung F gelegen ist als das rückwärtige Ende des vorgeordneten Dachteils 5. Hierdurch wird nicht nur unterhalb des abgelegten 30

Daches, sondern auch hinter diesem ein zusätzlicher Raumgewinn bewirkt.

5 Zur Öffnung des Daches (Ablauf nach Figur 1 bis Figur 8) wird über einen nicht dargestellten Antrieb eine Schwenkbewegung der Hauptführungsstange 6 um das Gelenk 22 und/oder der Führungsstange 18 um das Gelenk 17 in Richtung des Pfeils 25 bewirkt. Eine gegebenenfalls nicht angetriebene (Haupt-)Führungsstange 6, 18 wird wegen der Kopplung über den Dachteil 5 dabei mit verschwenkt.

15 Dadurch, daß die Bewegungseinrichtung 14 an die Führungsstange 18 angebunden ist, wird sie mit ihrem Hebel 16 während des Dachöffnens oder -schließens zwangsweise mitbewegt, ohne daß es hierfür eines eigenen Antriebs oder einer eigenen Steuerung bedarf. Somit wird auch die Verlagerung der Heckscheibe 8 gegenüber den Außenbereichen 6 zwangsweise mit der Dachbewegung bewirkt. Alternativ wäre auch mit zusätzlichem Aufwand möglich, als Bewegungseinrichtung 14 etwa einen Hydraulikzylinder vorzusehen, der einerseits an der Karosserie K angebunden und andererseits mit dem Mittelbereich 7 verbunden sein könnte.

30 Durch die Schwenkanbindung des Mittelbereichs 7 über den Ausleger 11 am vorgeordneten Dachteil 5 ist neben der oben erwähnten Vorwärtsverlagerung weiter sichergestellt, daß das bei geschlossenem

Dach obere Ende 10 des Mittelbereichs 7 während der Öffnungsbewegung relativ zu den Außenbereichen 6 angehoben wird.

5 Anders als im Stand der Technik wird aber auch der bei geschlossenem Dach untere Bereich 13 bei der Dachöffnung durch den Zweischlag 15 angehoben, was zur Folge hat, daß der Mittelbereich 7 gegenüber den Außenbereichen 6 bei geöffnetem
10 Dach über seine ganze Längserstreckung angehoben ist (Fig. 8) und somit der Kofferraum gegenüber einem reinen Aufwärtsschwenken des oberen Endes 10 des Mittelbereichs 7 deutlich vergrößert ist.

15 Dadurch, daß der Mittelbereich 7 über seine ganze Länge in der gleichen Richtung aus der Dichtung zu den Außenbereichen 6 herausgehoben wird, können durchgehende Dichtprofile ohne Abstufungen verwendet werden, was die Herstellung und
20 Abdichtung vereinfacht. Da der untere Hebel 16 des Zweischlags 15 bei geschlossenem Dach (Fig. 1) im Nahbereich einer Totpunktstellung gehalten ist, ist zusätzlich in dieser Stellung eine vorteilhafte erhebliche Preßkraft auf die Dichtlinie
25 nie erreicht.

Schließlich ermöglicht die Erfindung auch noch das Vorsehen eines Schiebedachs (nicht gezeichnet) im vorgeordneten Dachteil 5, das über den Mittelbereich 7 ver-
30 lagerbar und mit diesem zu öffnen sein kann.

Ansprüche:

1. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem beweglichen
5 Dach (3), dessen bezüglich der Fahrtrichtung
(F) bei geschlossenem Dach rückwärtiger
Dachteil (4) geteilt ist in einen eine Heck-
scheibe (8) umfassenden Mittelbereich (7)
und seitliche Außenbereiche (6), wobei der
10 Mittelbereich (7) während der Dachöffnung
gegenüber den Außenbereichen (6) bereichs-
weise aufwärts verlagerbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mittelbereich (7) mit seinem bei ge-
15 schlossenem Dach (3) oberen Ende (10) an ei-
nem vorgeordneten Dachteil (5), das bei ge-
schlossenem Dach (3) dem rückwärtigen Dach-
teil (4) in Fahrtrichtung (F) vorgeordnet
und bei geöffnetem Dach (3) zumindest teil-
20 weise oberhalb des rückwärtigen Dachteils
(4) gelegen ist, angelenkt ist und in seinem
unteren Bereich (13) an einer während der
Dachöffnung diesen Bereich relativ zu den
Außenbereichen (6) aufwärts verlagernden Be-
25 wegungseinrichtung (14) angebunden ist.
2. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegungseinrichtung (14) während
30 des Dachöffnens oder -schließens zwangs-
bewegt ist.

3. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem beweglichen Dach (3), dessen bezüglich der Fahrtrichtung (F) bei geschlossenem Dach (3) rückwärtiger Dachteil (4) geteilt ist in einen eine Heckscheibe (8) umfassenden Mittelbereich (7) und seitliche Außenbereiche (6), wobei der Mittelbereich (7) gegenüber den Außenbereichen (6) während der Dachöffnung bereichsweise aufwärts verlagerbar ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mittelbereich (7) den oberen Hebel (21) eines Zweischlags (15) ausbildet, dessen unterer Hebel (16) an einem seitlichen Hebel der Dachbewegung oder dem Hauptlager mitbeweglich angebunden ist.
4. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der obere Hebel (21) des Zweischlags (15) an einem in geschlossener Dachstellung dem hinteren Dachteil (4) in Fahrtrichtung (F) vorgeordneten Dachteil (5) schwenkbeweglich angebunden ist.
5. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der untere Hebel (16) des Zweischlags (15) an einer den vorgeordneten Dachteil (5) an der Karosserie (K) schwenkbeweglich ab-

stützenden Führungsstange (18) schwenkbeweglich (Gelenk 19) gehalten ist.

- 5 6. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der untere Hebel (16) des Zweischlags (15) im bei geschlossenem Dach (3) unterem Drittel des Mittelbereichs (7) schwenkbeweglich (Gelenk 20) angreift.
- 10 7. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß der rückwärtige (4) und der vorgeordnete Dachteil (5) jeweils als zumindest im wesentlichen starre und bezüglich ihrer Außenflächen voneinander separate Baueinheiten ausgebildet sind.
- 20 8. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß sowohl die Außenbereiche (6) als auch der Mittelbereich (7) des rückwärtigen Dachteils (4) während jeder Phase der Dachbewegung mit dem vorgeordneten Dachteil (5) schwenkbeweglich verbunden sind.

9. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mittelbereich (7) gegenüber den Außenbereichen (6) bei geöffnetem Dach (3) über seine ganze Längserstreckung angehoben ist.
10. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß sowohl die Anlenkung (19) des unteren Hebels (16) des Zweischlags (15) als auch die Verbindung (20) des oberen (21) und unteren Hebels (16) des Zweischlags (15) als auch die Anbindung (12) des oberen Hebels (21) am vorgeordneten Dachteil (5) als Schwenkgelenke mit jeweils einem Rotationsfreiheitsgrad ausgebildet sind.
11. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der untere Hebel (16) des Zweischlags (15) bei geschlossenem Dach (3) im Nahbereich einer Totpunktstellung gehalten ist.

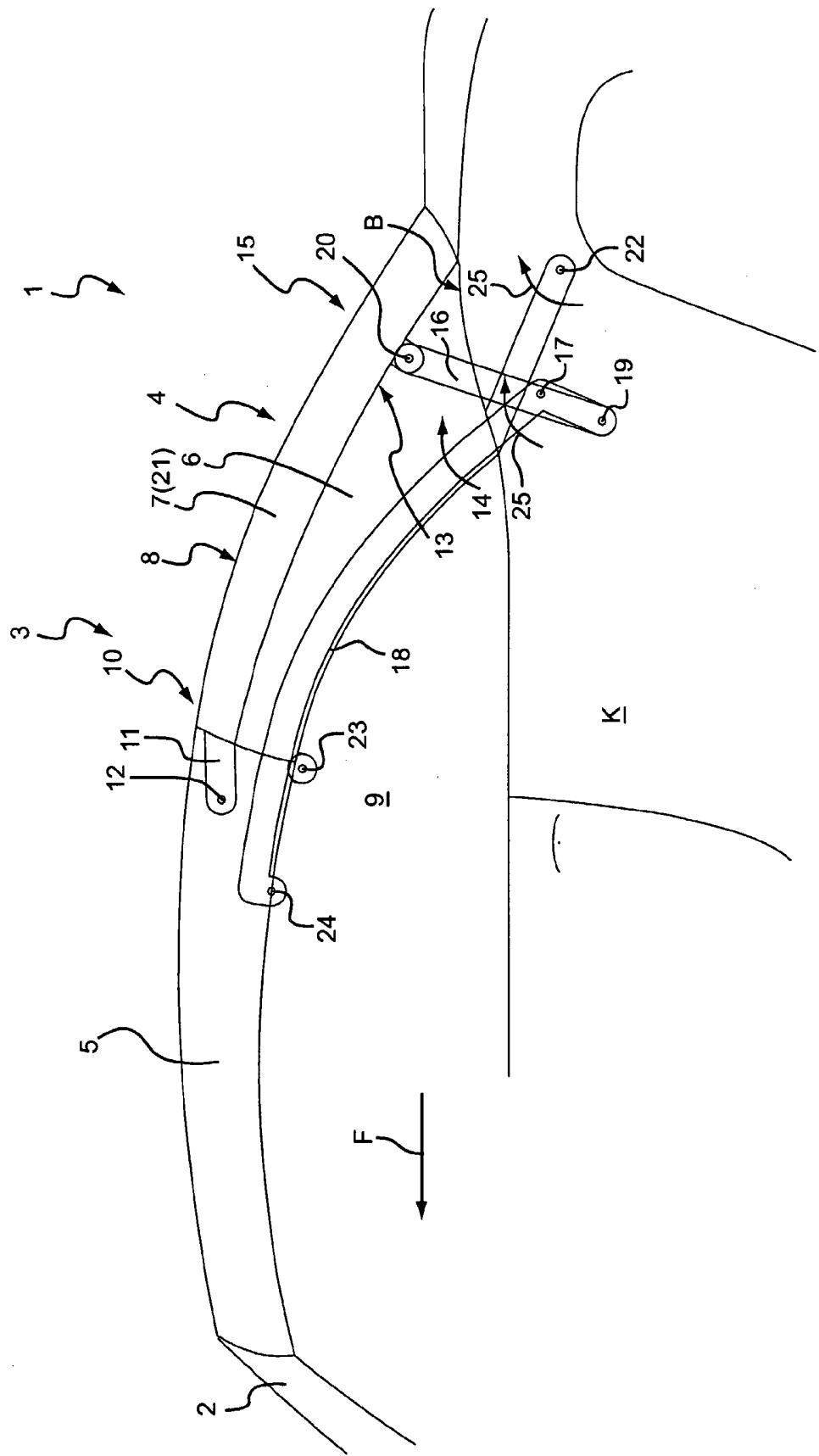


Fig. 1

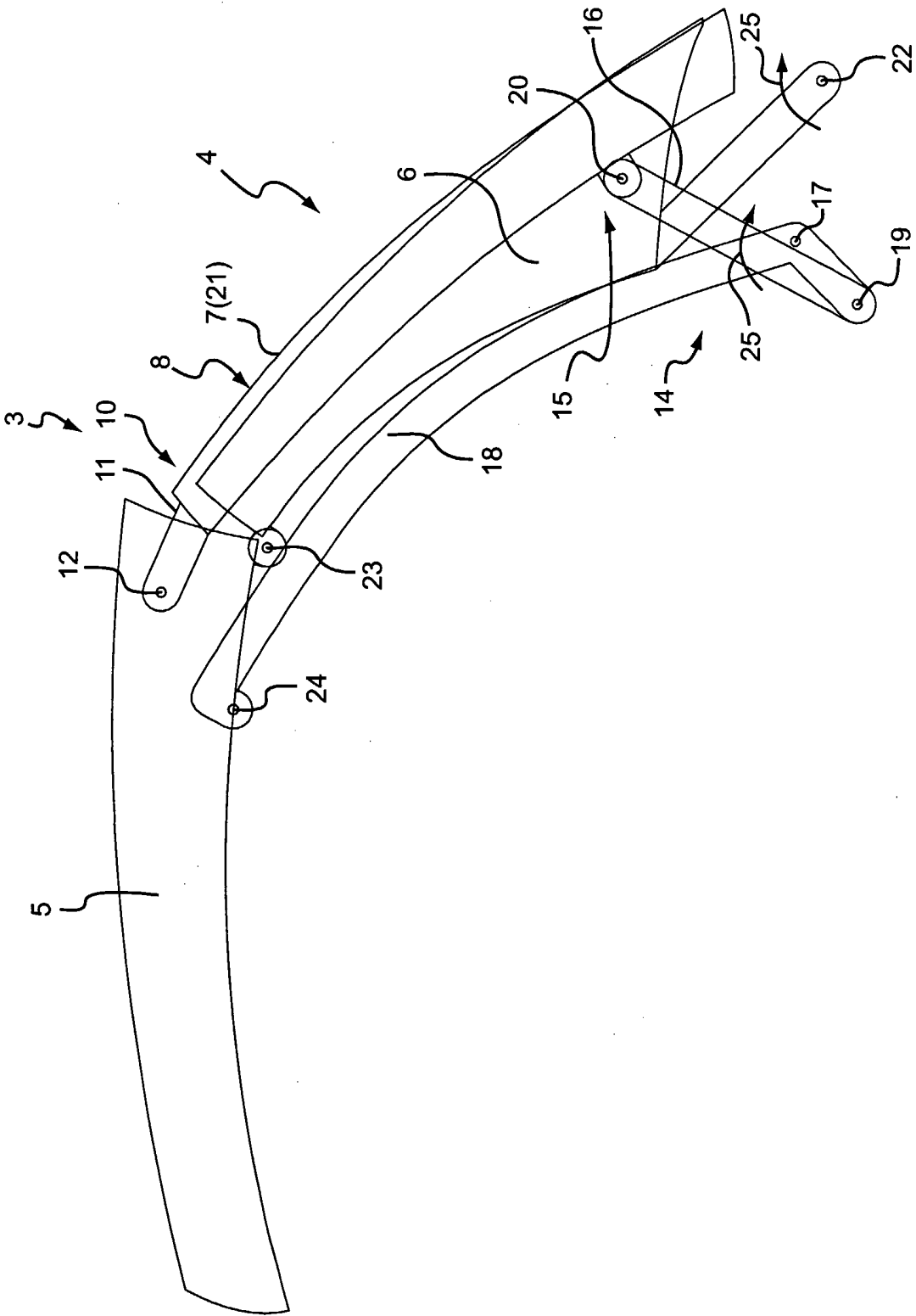


Fig. 2

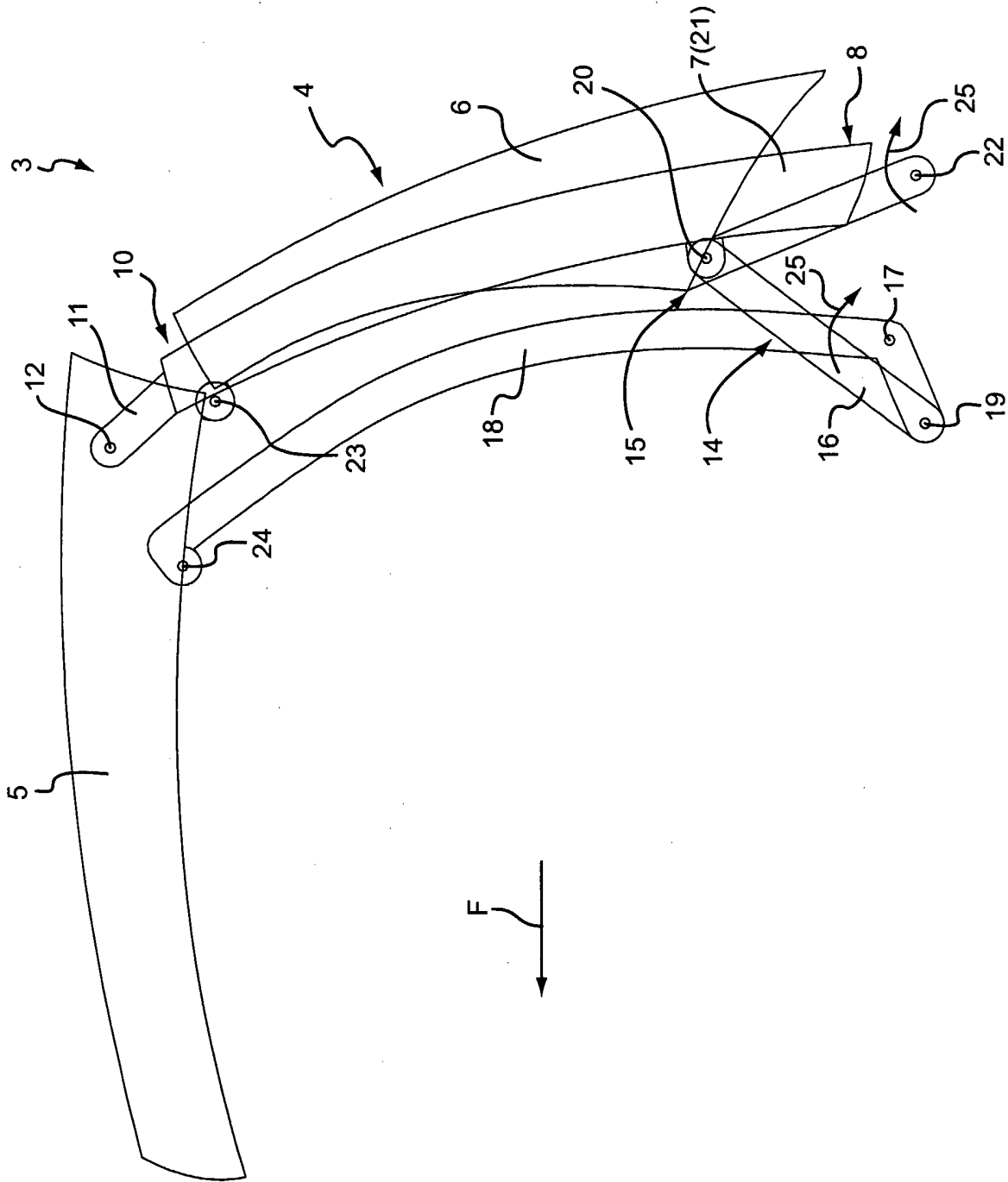


Fig. 3

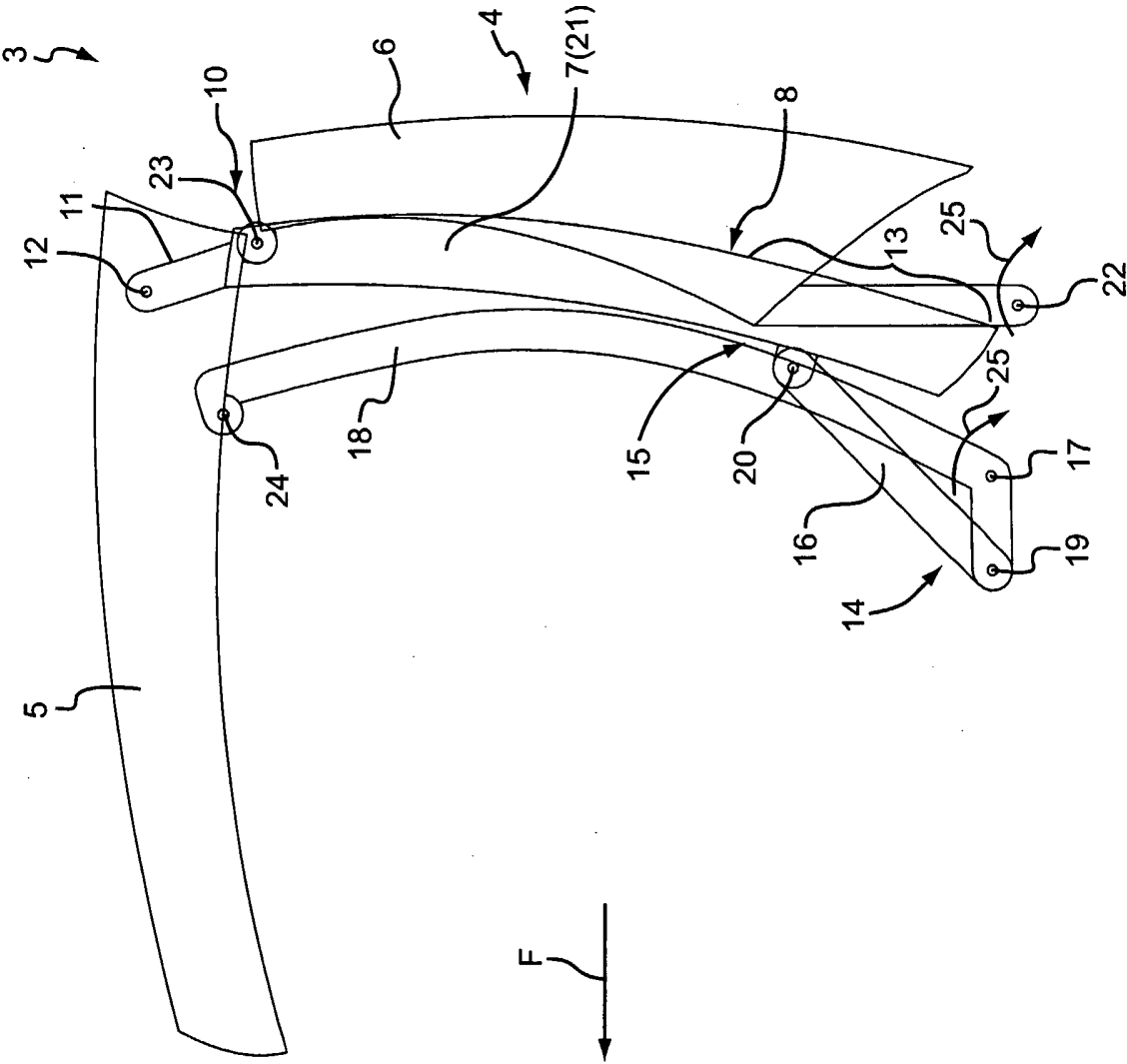


Fig. 4

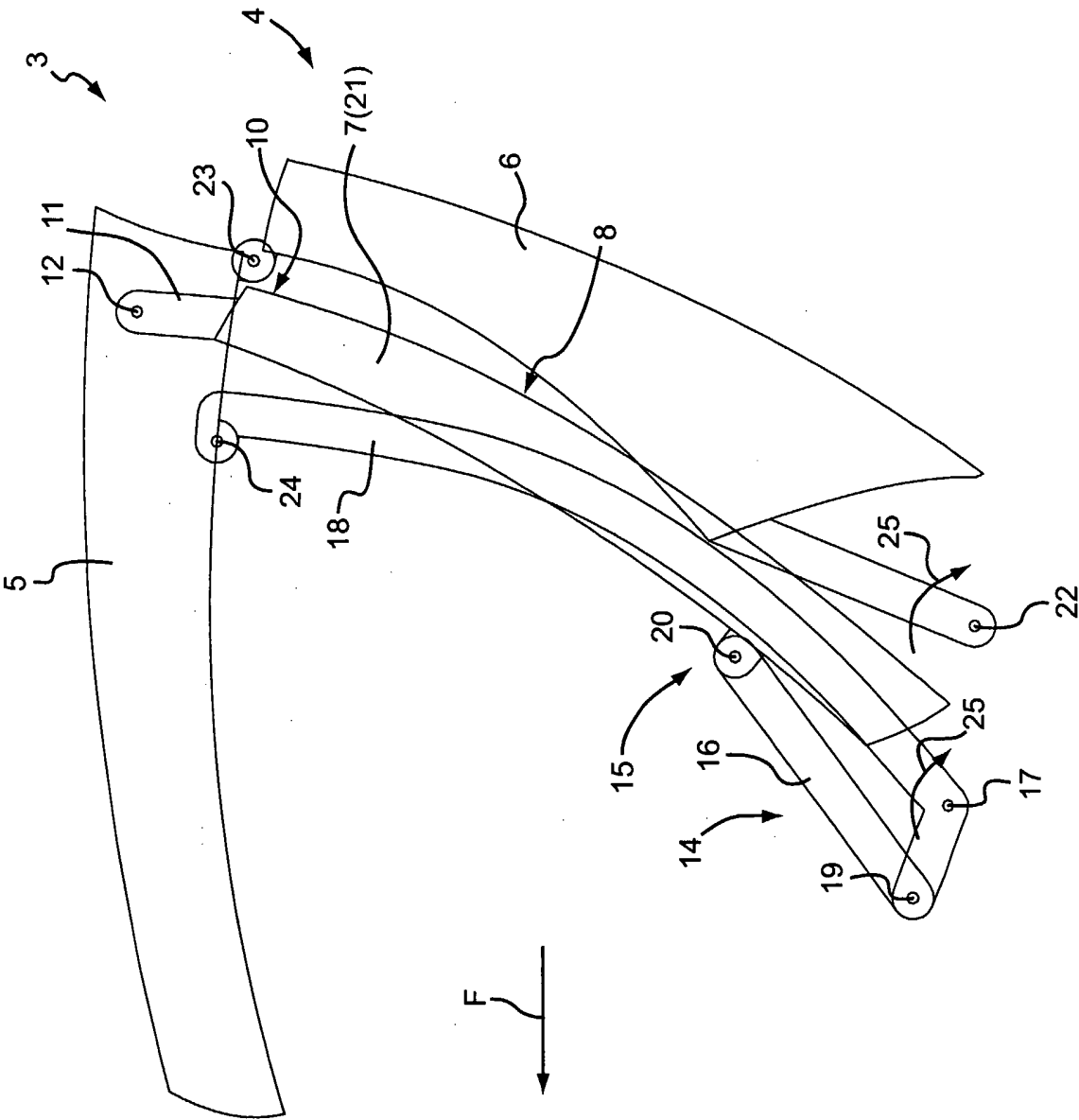


Fig. 5

Fig. 6

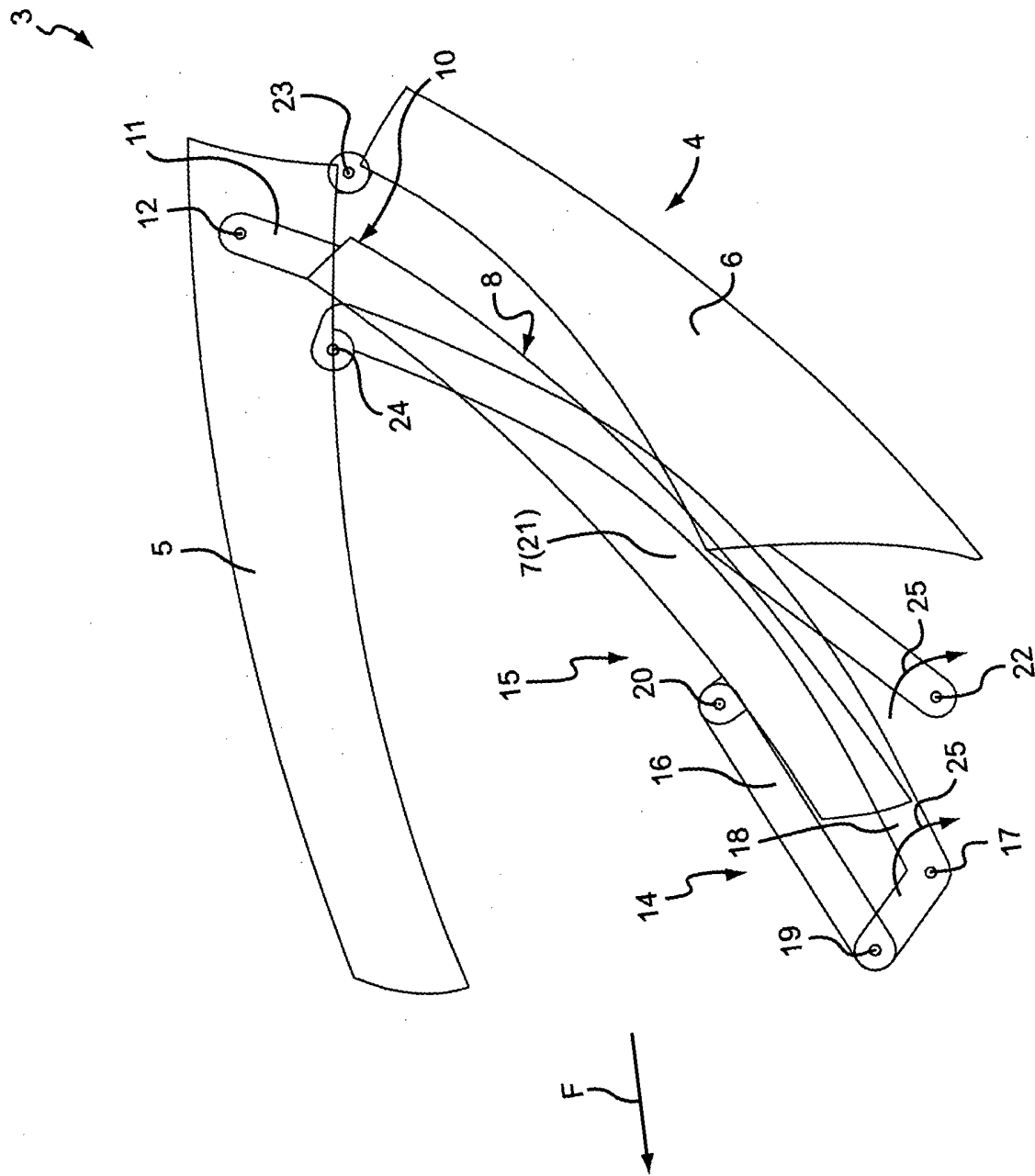


Fig. 7

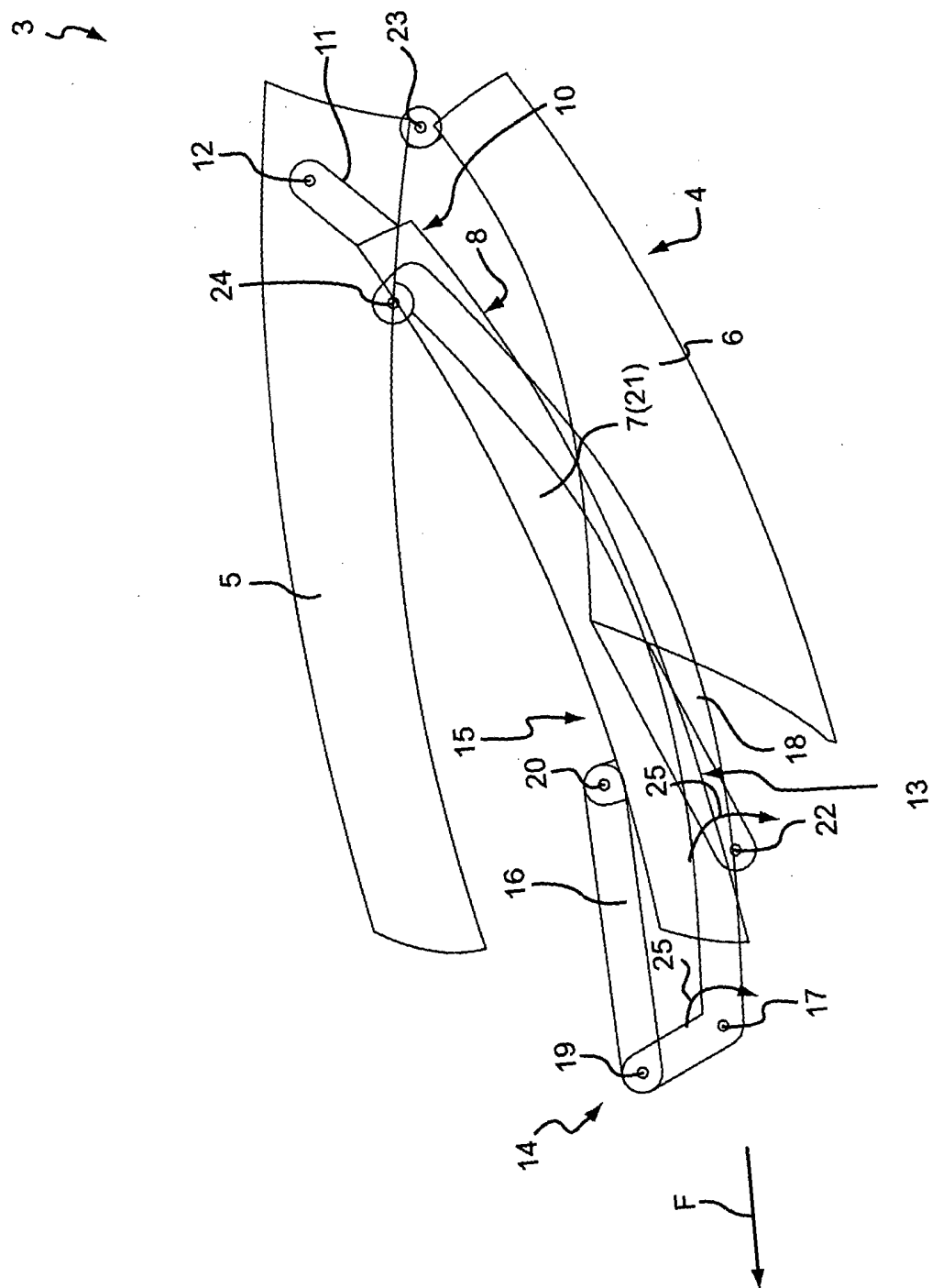
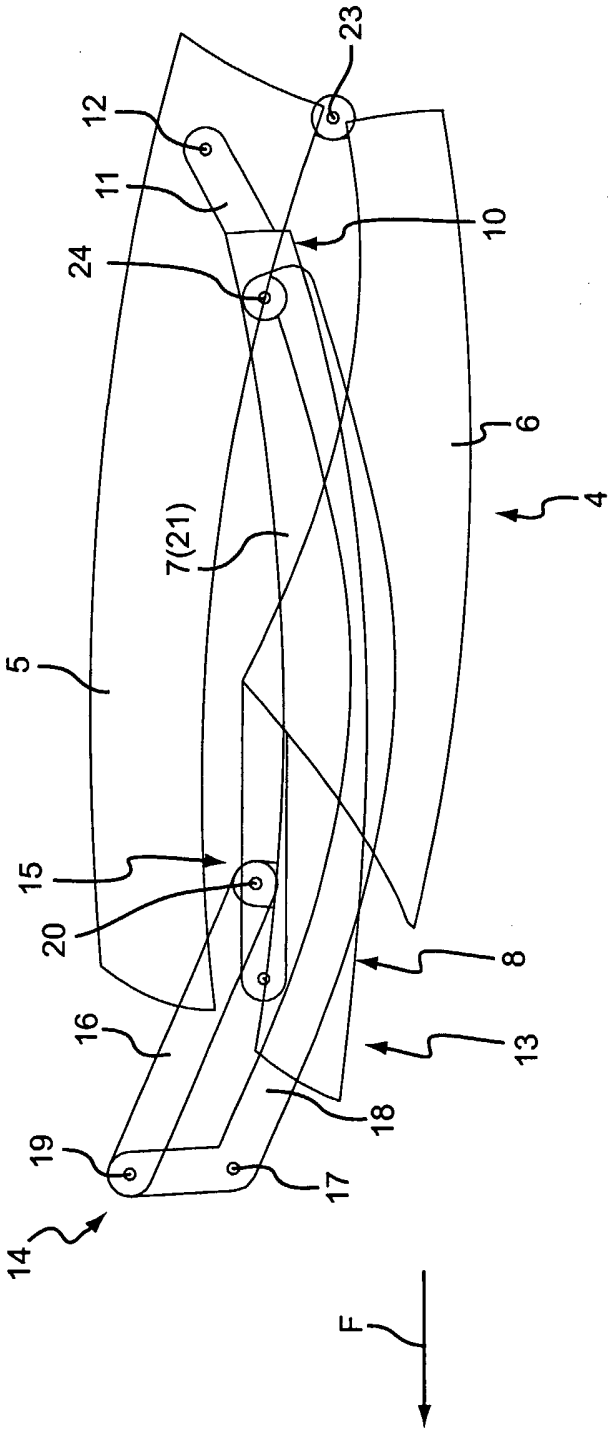


Fig. 8

3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2005/000989

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60J7/14

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 B60J

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	WO 2004/037585 A (WILHELM KARMANN GMBH; RUSSKE, KLAUS; BUNSMANN, WINFRIED; AYDT, MATTHIA) 6 May 2004 (2004-05-06) pages 7-12; figures 1-7 -----	1-5,7-10
X	US 2003/230907 A1 (SASAKI TOSHIYUKI ET AL) 18 December 2003 (2003-12-18) paragraphs '0014! - '0023!; claim 1; figures 1-3 -----	1-4,7
A	WO 03/091053 A (CTS FAHRZEUG-DACHSYSTEME GMBH; WAGNER, TOBIAS) 6 November 2003 (2003-11-06) pages 1,5-8; figures 1-4 -----	1-11
A	DE 199 36 252 A1 (CTS FAHRZEUG-DACHSYSTEME GMBH) 8 February 2001 (2001-02-08) cited in the application columns 1-4; figures 1-3 -----	1-11



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

14 September 2005

Date of mailing of the international search report

04/10/2005

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

Szaip, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2005/000989

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004037585	A	06-05-2004	AU 2003281940 A1	13-05-2004
			AU 2003283189 A1	13-05-2004
			WO 2004037586 A1	06-05-2004
			DE 20313456 U1	13-11-2003
			EP 1554145 A1	20-07-2005
			EP 1554149 A1	20-07-2005
US 2003230907	A1	18-12-2003	JP 2003252061 A	09-09-2003
WO 03091053	A	06-11-2003	DE 10218874 A1	04-12-2003
			EP 1385711 A1	04-02-2004
			US 2004189039 A1	30-09-2004
DE 19936252	A1	08-02-2001	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000989

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60J7/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60J

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	WO 2004/037585 A (WILHELM KARMANN GMBH; RUSSKE, KLAUS; BUNSMANN, WINFRIED; AYDT, MATTHIA) 6. Mai 2004 (2004-05-06) Seiten 7-12; Abbildungen 1-7	1-5,7-10
X	US 2003/230907 A1 (SASAKI TOSHIYUKI ET AL) 18. Dezember 2003 (2003-12-18) Absätze '0014! - '0023!; Anspruch 1; Abbildungen 1-3	1-4,7
A	WO 03/091053 A (CTS FAHRZEUG-DACHSYSTEME GMBH; WAGNER, TOBIAS) 6. November 2003 (2003-11-06) Seiten 1,5-8; Abbildungen 1-4	1-11
A	DE 199 36 252 A1 (CTS FAHRZEUG-DACHSYSTEME GMBH) 8. Februar 2001 (2001-02-08) in der Anmeldung erwähnt Spalten 1-4; Abbildungen 1-3	1-11

☐ 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 naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. September 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/10/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
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

Bevollmächtigter Bediensteter

Szaip, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000989

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004037585 A	06-05-2004	AU 2003281940 A1	13-05-2004
		AU 2003283189 A1	13-05-2004
		WO 2004037586 A1	06-05-2004
		DE 20313456 U1	13-11-2003
		EP 1554145 A1	20-07-2005
		EP 1554149 A1	20-07-2005
US 2003230907 A1	18-12-2003	JP 2003252061 A	09-09-2003
WO 03091053 A	06-11-2003	DE 10218874 A1	04-12-2003
		EP 1385711 A1	04-02-2004
		US 2004189039 A1	30-09-2004
DE 19936252 A1	08-02-2001	KEINE	