

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.09.06.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 21.03.08 Bulletin 08/12.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : HEULIEZ Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : CORREIA LUIS.

73 Titulaire(s) :

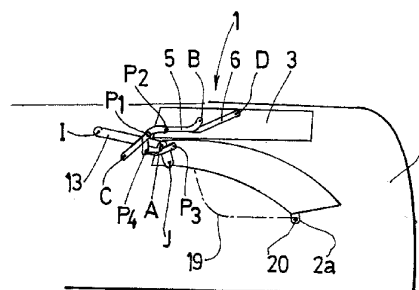
74 Mandataire(s) : BREESE DERAMBURE MAJE-ROWICZ.

54 TOIT ESCAMOTABLE COMPORTANT UN PREMIER ET UN SECOND ELEMENT DE TOIT, LE PREMIER ELEMENT PASSANT AU-DESSUS DU SECOND LORS DU MOUVEMENT DU TOIT.

57 L'invention concerne un toit escamotable (1) de véhicule automobile comprenant au moins un premier (2) et un second (3) éléments de toit (1) mobiles entre une position de recouvrement et une position escamotée, le second élément (3) étant monté articulé sur le premier élément (2) au moyen d'un dispositif d'articulation agencé pour faire passer le second élément (3) au-dessus du premier élément (2) lors du mouvement du toit (1).

Le toit est équipé d'un dispositif de transmission du mouvement de commande comportant trois biellettes (10, 11, 12):

- la première biellette (10) recevant un mouvement de commande du toit (1) et étant montée en rotation sur la seconde biellette (11), ladite seconde biellette (11) étant elle-même montée en rotation sur un premier levier (5) du dispositif d'articulation;
- la troisième biellette (12) étant montée d'une part en rotation sur le premier élément de toit (2) et d'autre part en rotation sur la première (10) et/ou la seconde (11) biellette(s) afin de guider le mouvement desdites biellettes (11, 12).



Toit escamotable comportant un premier et un second élément de toit, le premier élément passant au-dessus du second lors du mouvement du toit

5 L'invention concerne un toit escamotable pour véhicule automobile et un véhicule automobile équipé d'un tel toit.

10 L'invention concerne plus particulièrement les toits escamotables dans l'espace arrière d'un véhicule, comportant au moins deux éléments dont un des éléments passe au-dessus de l'autre lors du mouvement du toit vers sa position escamotée.

De tels toits sont notamment décrits dans les documents FR 2 819 757 et FR 2 818 593.

15 Ces documents décrivent des toits escamotables comprenant un élément de toit avant, un élément de toit intermédiaire et un élément de toit arrière. Lors du mouvement du toit vers sa position escamotée, l'élément avant passe au-dessus de l'élément intermédiaire qui passe lui-même au-dessus de l'élément arrière. Chaque élément est articulé à l'élément adjacent au moyen
20 d'un dispositif d'articulation composé de deux leviers montés d'une part en rotation sur ledit élément et d'autre part en rotation sur l'élément adjacent. Les quatre axes de rotation des deux leviers forment un quadrilatère déformable.

25 Le mouvement du toit est commandé par un bras de commande monté d'une part en rotation sur la carrosserie du véhicule et d'autre part monté en rotation sur l'élément arrière. Une bielle de transmission montée d'une part sur ledit bras de commande et d'autre part sur le dispositif d'articulation entre l'élément arrière et l'élément intermédiaire permet le mouvement de l'élément intermédiaire au-dessus de l'élément avant.

30 Toutefois, le dispositif de transmission du mouvement de commande composé de la biellette de transmission ne donne pas entière satisfaction car la biellette possède un encombrement important. En effet, la biellette de transmission montée sur le bras de commande déborde du volume occupé par le toit.

L'invention vise à remédier à ces problèmes en proposant un toit escamotable équipé d'un dispositif de transmission du mouvement de commande qui soit simple et compact.

5

A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose un toit escamotable de véhicule automobile comprenant au moins un premier et un second éléments de toit mobiles entre une position de recouvrement dans laquelle ils recouvrent l'habitacle du véhicule et une position escamotée dans l'espace arrière du
10 véhicule. Le second élément est monté articulé sur le premier élément au moyen d'un dispositif d'articulation agencé pour faire passer le second élément au-dessus du premier élément lors du mouvement desdits éléments de toit vers leur position escamotée. Le dispositif d'articulation est composé d'au moins un premier levier monté d'une part en rotation sur le premier élément autour d'un
15 premier axe A et d'autre part monté en rotation sur le second élément autour d'un deuxième axe B.

Le toit escamotable est équipé d'un dispositif de transmission du mouvement de commande de toit, disposé à proximité d'un premier bord du premier élément,
20 adjacent audit second élément, et comportant trois biellettes :

- la première biellette recevant un mouvement de commande du toit et étant montée en rotation sur la seconde biellette selon un axe P1, ladite seconde biellette étant elle-même montée en rotation sur le premier levier, autour d'un axe P2, de façon à transmettre ledit mouvement de commande au dispositif
25 d'articulation afin d'entraîner le mouvement du premier élément par rapport au second élément ;
- la troisième biellette étant montée d'une part en rotation sur le premier élément de toit autour d'un axe P3 et d'autre part en rotation sur la première et/ou la seconde biellette(s) afin de guider le mouvement desdites biellettes ;
- 30 - les trois biellettes étant ainsi agencées pour entraîner le mouvement du second élément au-dessus du premier élément.

Ainsi, le mouvement de commande est transmis au dispositif d'articulation par la première et la seconde biellettes qui sont articulées l'une à l'autre. Par

conséquent, la longueur totale des biellettes de transmission est inférieure à la longueur de l'unique biellette de l'art antérieur. L'encombrement du dispositif de transmission en dehors du volume de toit est donc diminué.

5 En outre, lorsque le toit est dans sa position de recouvrement, les trois biellettes sont réparties de façon compacte au voisinage du premier bord de l'élément de toit. L'encombrement du dispositif de transmission est donc réduit ce qui permet de le loger aisément dans le toit.

10 Par ailleurs, la cinématique du premier élément propre au dispositif de transmission permet de limiter le mouvement vers le haut du premier élément afin de limiter la hauteur du débattement du toit.

Avantageusement, la troisième biellette possède une forme agencée pour contourner le premier bord du premier élément lorsque le toit est en position escamotée. Dans un mode de réalisation, la troisième biellette est coudée.

15

Ainsi, la forme particulière de la troisième biellette permet aux trois biellettes de se déployer au plus près du premier bord du premier élément lorsque le toit est en position escamotée.

20

Avantageusement, la forme de la troisième biellette est agencée pour permettre le passage de la seconde biellette au-dessus du premier élément lorsque le toit est en position escamotée. Ainsi, la longueur et l'encombrement des biellettes sont diminués et lesdites biellettes se répartissent de façon compacte autour du premier bord du premier élément lorsque le toit est en position escamotée.

25

Dans un mode de réalisation, la troisième biellette est montée en rotation sur la première et la seconde biellettes autour de l'axe P1 de rotation de la première biellette sur la seconde biellette.

30

Avantageusement, le mouvement du toit est commandé par un bras de commande monté d'une part en rotation sur le premier élément autour d'un axe J et d'autre part destinée à être montée en rotation sur la carrosserie du

véhicule autour d'un axe I et le mouvement de commande reçu par la première biellette est transmis depuis ledit bras de commande, la première biellette étant montée en rotation sur ledit bras de commande autour d'un axe P4.

- 5 Ainsi, les mouvements du premier et du second éléments sont commandés simultanément.

Avantageusement, les axes P1 et P4 sont agencés de manière à ce que la première biellette s'étende sensiblement verticalement le long du premier bord
10 du premier élément lorsque le toit est en position escamotée.

Ainsi, l'encombrement des biellettes selon l'axe longitudinal du véhicule est restreint lorsque le toit est en position escamotée.

- 15 Avantageusement, le premier levier possède une forme courbe agencée pour contourner le premier bord du premier élément lorsque le toit est en position escamotée. Cette disposition particulière du levier permet le passage du premier élément au-dessus du second sans modification importante de la structure du premier élément de toit.

20 Dans le mode de réalisation représenté, le dispositif d'articulation comporte un second levier monté d'une part en rotation sur le premier élément autour d'un troisième axe C et d'autre part monté en rotation sur le second élément autour d'un quatrième axe D, le premier et le second leviers formant un quadrilatère déformable.
25

Ainsi, le dispositif d'articulation entre les éléments est un dispositif relativement simple, robuste et fiable.

- 30 Avantageusement, le toit comprend trois éléments de toit : un élément de toit arrière, un élément de toit avant et un élément intermédiaire ; l'élément arrière et l'élément intermédiaire étant constitués respectivement par le premier et le second éléments.

Ainsi, le toit constitue un ensemble considérablement compact lorsque le toit est en position escamotée et son encombrement dans le coffre arrière du véhicule est faible.

- 5 Selon un deuxième aspect, l'invention concerne également un véhicule automobile équipé d'un toit escamotable selon le premier aspect de l'invention.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

10

- la figure 1 est une représentation schématique de côté d'un véhicule automobile équipé d'un toit escamotable selon l'invention, en position de recouvrement de l'habitacle du véhicule ;

15

- la figure 2 est une représentation schématique de côté d'un véhicule automobile équipé d'un toit escamotable selon l'invention, en position escamotée dans l'espace arrière du véhicule ;

20

- la figure 3 est une représentation schématique détaillée du dispositif d'articulation entre les éléments de toit avant et arrière et du dispositif de transmission du mouvement de commande, lorsque le toit est en position de recouvrement de l'habitacle ; et

25

- la figure 4 est une représentation schématique détaillée du dispositif d'articulation entre les éléments de toit avant et arrière et du dispositif de transmission du mouvement de commande, lorsque le toit est en position escamotée.

30

Dans la description qui suit, les termes « avant », « arrière », « latéral » et « transversal » sont définis par rapport à la direction d'avance du véhicule.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, le véhicule automobile est équipé d'un toit escamotable 1 comportant deux éléments de toit rigides : un élément avant 3 et un élément arrière 2. Ces deux éléments 2, 3 sont

mobiles entre une position de recouvrement de l'habitacle (voir figure 1) et une position escamotée (voir figure 2) dans laquelle ils sont superposés dans l'espace arrière 4 du véhicule.

- 5 Lors du mouvement du toit 1 vers sa position escamotée, l'élément avant 3 passe au-dessus de l'élément arrière 2. Ainsi, les éléments de toit 2, 3, forment un ensemble compact lorsque le toit 1 est escamoté.

- 10 L'élément avant 3 est monté sur l'élément arrière 2 au moyen d'un dispositif d'articulation composé d'un premier 5 et d'un second 6 leviers. Le premier 5 et le second 6 leviers sont d'une part montés en rotation sur l'élément de toit arrière 2, respectivement autour d'un premier A et troisième axe C et d'autre part montés en rotation sur l'élément de toit avant 3, respectivement autour d'un deuxième B et quatrième D axes. Le premier 5 et le second 6 leviers forment un
15 quadrilatère déformable.

Il est à noter que, dans un autre mode de réalisation, le second 6 levier est remplacé par des systèmes de guidage à glissières.

- 20 Le premier levier 5 possède, à proximité de son premier axe d'articulation A sur l'élément arrière 2, une forme courbe qui est agencée pour contourner le premier bord 9 ou bord avant de l'élément de toit arrière 2 lorsque le toit est en position escamotée. Dans le mode de réalisation représenté, le premier levier 5 possède sensiblement une forme de crosse dont une extrémité se recourbe
25 autour de l'axe A.

- Dans le mode de réalisation représenté, afin de permettre le mouvement de l'élément avant 3 au-dessus de l'élément arrière 2, le deuxième 6 leviers est monté sur l'élément de toit arrière 2 au moyen d'une patte de support 17, 18
30 faisant saillie vers l'avant. La patte 18 est solidaire de l'élément arrière 2 et fait saillie vers l'élément avant 3.

Dans le mode de réalisation particulier illustré sur les figures 1 et 2 ,le mouvement du toit 1 est commandé par un bras de commande 13 qui est d'une part montée en rotation sur la carrosserie du véhicule autour de l'axe I et d'autre part montée en rotation sur l'élément de toit arrière 2, à proximité de son bord avant 9, autour de l'axe J.

Par ailleurs, comme illustré sur les figures 1 et 2, l'élément arrière 2 est guidé lors de son déplacement vers l'espace 4. À cet effet, l'élément arrière 2 possède une partie arrière 2a munie de doigts mobiles 20 dans des glissières 19 formée de part et d'autre du coffre arrière 4, dans ses parois latérales. Avantageusement, la forme des glissières 19 est agencée pour permettre le déplacement de l'élément arrière 2 vers le bas et vers l'arrière du véhicule lors du déplacement de toit 1 vers sa position escamotée.

Dans un autre mode de réalisation non représenté, l'élément arrière 2 peut être guidé par un second bras (non représenté) monté d'une part sur la carrosserie et d'autre part sur la partie arrière 2a de l'élément arrière 2.

Selon l'invention, le toit escamotable 1 est équipé d'un dispositif de transmission du mouvement de commande permettant d'entraîner le mouvement de l'élément avant 3 par rapport à l'élément arrière 2. Ledit dispositif de transmission est disposé à proximité du bord avant 9 de l'élément arrière, adjacent au bord arrière de l'élément intermédiaire 3 et comporte trois biellettes 10, 11 et 12.

La première biellette 10 est d'une part montée en rotation sur le bras de commande 13 autour de l'axe P4 afin de recevoir le mouvement de commande et d'autre part montée en rotation sur la seconde biellette 11 autour de l'axe P1.

La seconde biellette 11 est montée en rotation sur le premier levier 5 autour d'un axe P2 afin de transmettre le mouvement de commande au dispositif d'articulation et entraîner le mouvement de l'élément avant 3 au-dessus de l'élément arrière 2.

La troisième biellette 12 permet le guidage des première 10 et seconde 11 biellettes. A cet effet, la troisième biellette 12 est montée d'une part en rotation sur l'élément arrière 2 selon un axe P3 et d'autre part en rotation sur la première 10 et la seconde 11 biellettes autour de l'axe P1 de rotation de la première
5 biellette 10 sur la seconde biellette 11. Dans d'autre modes de réalisation non illustré, la troisième biellette 12 est montée en rotation sur la première 10 ou sur la seconde biellette 11.

Les axes de pivotement P1, P2, P3 et P4 se situent à proximité du premier bord
10 9 de l'élément arrière 2 et à proximité de l'axe d'articulation J du bras de commande sur l'élément arrière 2.

Afin d'optimiser l'encombrement du dispositif, la troisième biellette 12 possède une forme courbe, sensiblement en C lui permettant de contourner le bord avant
15 9 de l'élément arrière 2 en position escamotée.

Avantageusement, tel que représenté sur la figure 4, la première 10 et la seconde 11 biellettes sont sensiblement alignées lorsque le toit est en position de recouvrement afin d'optimiser la transmission du mouvement.

20 Lors du mouvement du toit vers sa position escamotée représentée sur la figure 5, le mouvement de l'axe P1 contourne au plus près le premier bord 9. L'axe P1 vient alors se placer légèrement devant et au-dessus du premier bord 9. Ainsi, en position escamotée, la première biellette 10 s'étend sensiblement
25 verticalement le long du premier bord 9 alors que la seconde biellette 11 s'étend au-dessus de l'élément arrière 3. Ainsi, la première 10 et la seconde 11 biellettes se positionnent autour du premier bord 9 de l'élément arrière 3.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le toit escamotable1 ne possède
30 pas pour des raisons esthétiques, une largeur constante. En effet, la largeur du toit 1 se rétrécit de l'arrière vers l'avant dudit toit 1. Afin de répondre à ces contraintes particulières, l'agencement des dispositifs et bras de commande est le suivant : le bras de commande 13 et la première biellette 10 sont disposés le

plus à l'extérieur, viennent ensuite la seconde 11 et la troisième 12 biellettes puis les leviers 5, 6.

5 Dans le mode de réalisation représenté, le bord avant 9 de l'élément arrière 2 porte un joint d'étanchéité 21 sur lequel repose l'élément de toit avant 3. La troisième biellette 13 et le premier levier 5 doivent donc être agencés pour contourner également ledit joint d'étanchéité 21.

10 On remarquera que l'invention ne se limite pas à un toit escamotable à deux éléments et peut également s'appliquer à un toit escamotable comprenant plus de deux éléments de toit tel que le toit décrit dans le document FR 2 819 757.

15 Dans un mode de réalisation non représenté, le toit comprend trois éléments : un élément de toit arrière 2, un élément intermédiaire et un élément avant. L'élément arrière et l'élément intermédiaire sont alors constitués par le premier et le second élément et l'élément avant est monté sur l'élément intermédiaire par un dispositif d'articulation à deux leviers semblable au dispositif d'articulation du premier sur le second élément.

20 En outre, on remarquera que lorsque le toit comprend trois éléments, on peut également équiper le toit escamotable d'un dispositif de transmission du mouvement de commande à l'élément de toit avant comprenant trois biellettes agencées d'une manière semblable aux trois premières biellettes 10, 11 et 12, 25 une bielle montée d'une part en rotation sur le premier 5 ou le second levier 6 et d'autre part sur le dispositif de transmission du mouvement de commande à l'élément de toit avant permettant de commander le mouvement de l'élément avant par rapport à l'élément intermédiaire.

30

REVENDEICATIONS

1. Toit escamotable (1) de véhicule automobile comprenant au moins un premier (2) et un second (3) éléments de toit (1) mobiles entre une position de recouvrement dans laquelle ils recouvrent l'habitacle du véhicule et une position escamotée dans l'espace arrière (4) du véhicule, le second élément (3) étant monté articulé sur le premier élément (2) au moyen d'un dispositif d'articulation agencé pour faire passer le second élément (3) au-dessus du premier élément (2) lors du mouvement desdits éléments de toit (2, 3) vers leur position escamotée, ledit dispositif d'articulation étant composé d'au moins un premier levier (5) monté d'une part en rotation sur le premier élément (2) autour d'un premier axe A et d'autre part monté en rotation sur le second élément (3) autour d'un deuxième axe B ; ledit toit escamotable (1) étant caractérisé en ce qu'il est équipé d'un dispositif de transmission du mouvement de commande de toit, disposé à proximité d'un premier bord (9) du premier élément (2), adjacent audit second élément (3), et comportant trois biellettes (10, 11, 12) :
- la première biellette (10) recevant un mouvement de commande du toit (1) et étant montée en rotation sur la seconde biellette (11) selon un axe P1, ladite seconde biellette (11) étant elle-même montée en rotation sur le premier levier (5), autour d'un axe P2, de façon à transmettre ledit mouvement de commande au dispositif d'articulation afin d'entraîner le mouvement du second élément (3) par rapport au premier élément (2) ;
 - la troisième biellette (12) étant montée d'une part en rotation sur le premier élément de toit (2) autour d'un axe P3 et d'autre part en rotation sur la première (10) et/ou la seconde (11) biellette(s) afin de guider le mouvement desdites biellettes (11, 12) ;
 - les trois biellettes (10, 11, 12) étant ainsi agencées pour entraîner le mouvement du second élément (3) au-dessus du premier élément (2).
2. Toit escamotable (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la troisième biellette (12) possède une forme agencée pour contourner le premier bord (9) du premier élément (1) lorsque le toit est en position escamotée.

3. Toit escamotable (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la troisième biellette (12) possède une forme coudée.
- 5 4. Toit escamotable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la forme de la troisième biellette (12) est agencée pour permettre le passage de la seconde biellette (11) au-dessus du premier élément (2) lorsque le toit (1) est en position escamotée.
- 10 5. Toit escamotable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la troisième biellette (12) est montée en rotation sur la première (10) et la seconde (11) biellettes autour de l'axe P1 de rotation de la première biellette (10) sur la seconde biellette (11).
- 15 6. Toit escamotable (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le mouvement du toit (1) est commandé par un bras de commande (13) monté d'une part en rotation sur le premier élément (2) autour d'un axe J et d'autre part destinée à être montée en rotation sur la carrosserie du véhicule autour d'un axe I.
- 20 7. Toit escamotable (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que le mouvement de commande reçu par la première biellette (10) est transmis depuis ledit bras de commande (13), la première biellette (10) étant montée en rotation sur ledit bras de commande (13) autour d'un axe P4.
- 25 8. Toit escamotable (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que les axes P1 et P4 sont agencés de manière à ce que la première biellette (10) s'étende sensiblement le long du premier bord (9) du premier élément (2) lorsque le toit (1) est en position escamotée.
- 30 9. Toit escamotable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le premier levier (5) possède une forme courbe agencée pour contourner le premier bord (9) du premier élément (2) lorsque le toit est en position escamotée.

10. Toit escamotable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le dispositif d'articulation comporte un second levier (6) monté d'une part en rotation sur le premier élément (2) autour d'un troisième axe C et d'autre part monté en rotation sur le second élément (3) autour d'un quatrième axe D, le premier (5) et le second (6) leviers formant un quadrilatère déformable.
11. Toit escamotable (1) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le premier élément est un élément de toit arrière (2).
12. Toit escamotable (1) selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comprend trois éléments de toit : un élément de toit arrière (2), un élément de toit avant et un élément intermédiaire (3) ; l'élément arrière (2) et l'élément intermédiaire (3) étant constitués respectivement par le premier et le second éléments.
13. Véhicule automobile équipé d'une toit escamotable (1) selon l'une des revendications 1 à 12.

1/3

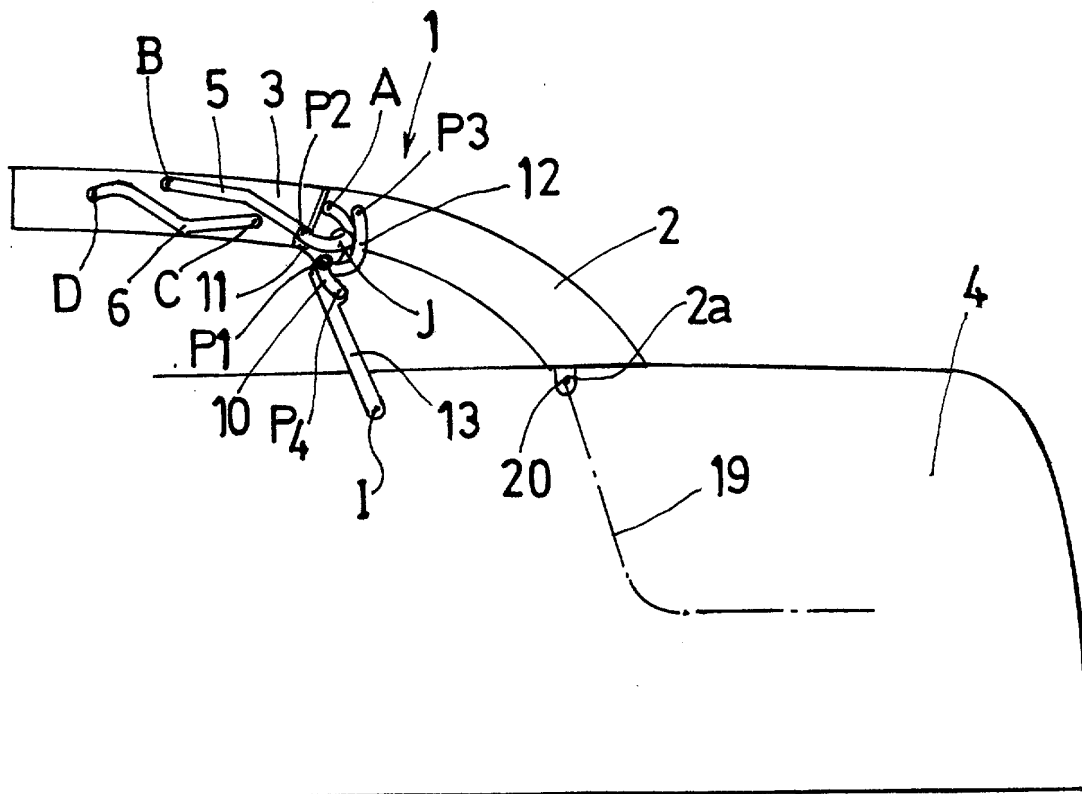


FIG. 1

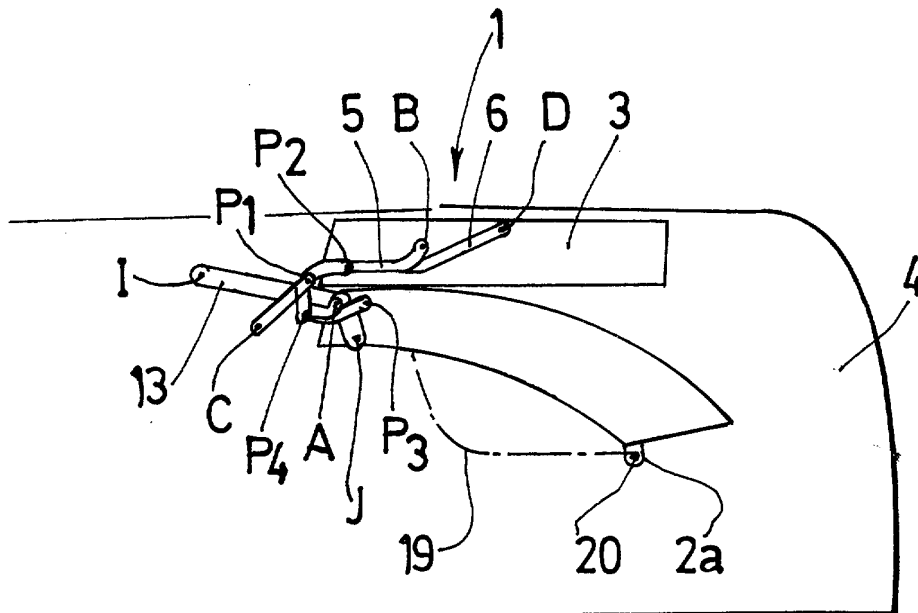
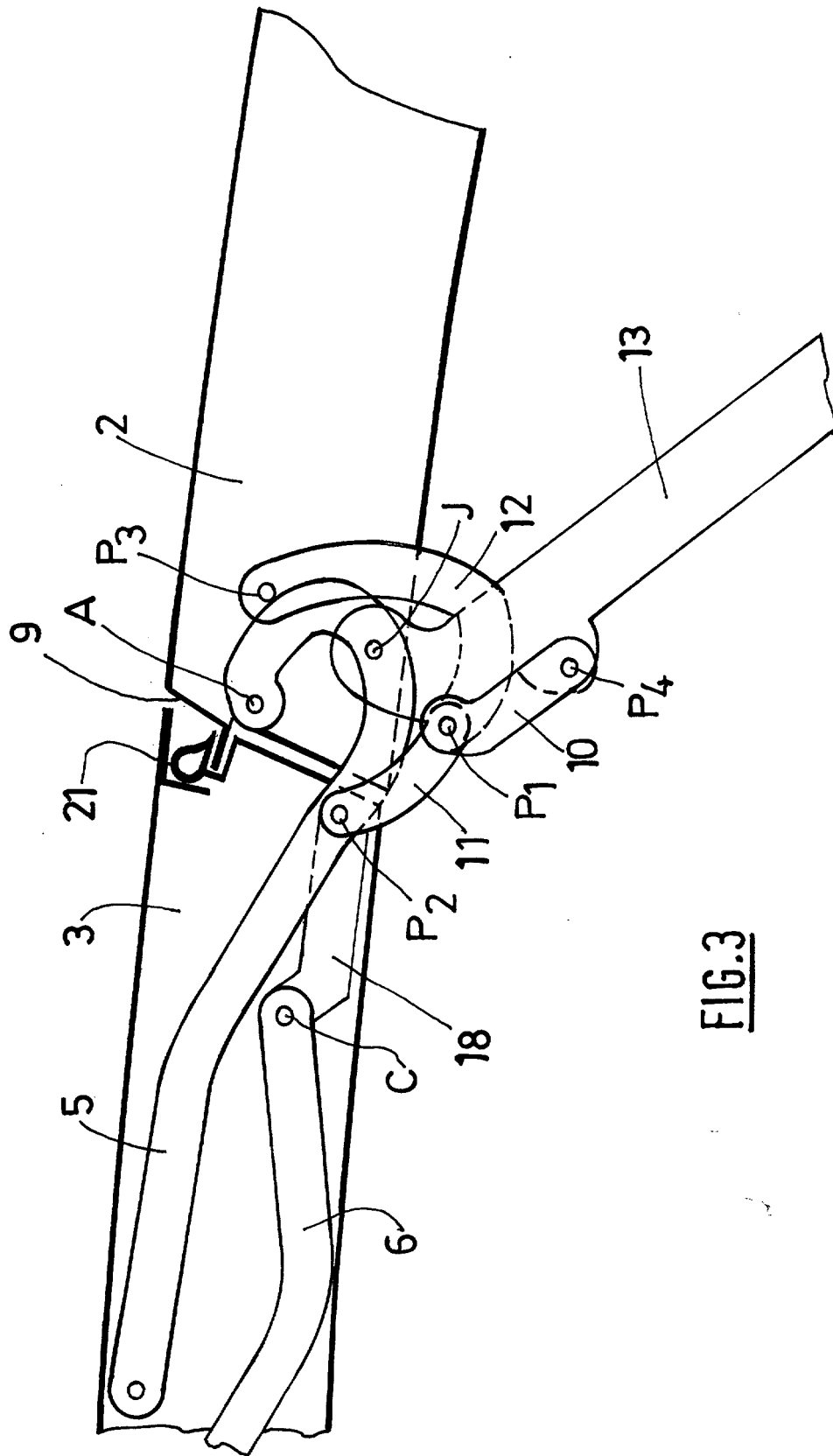
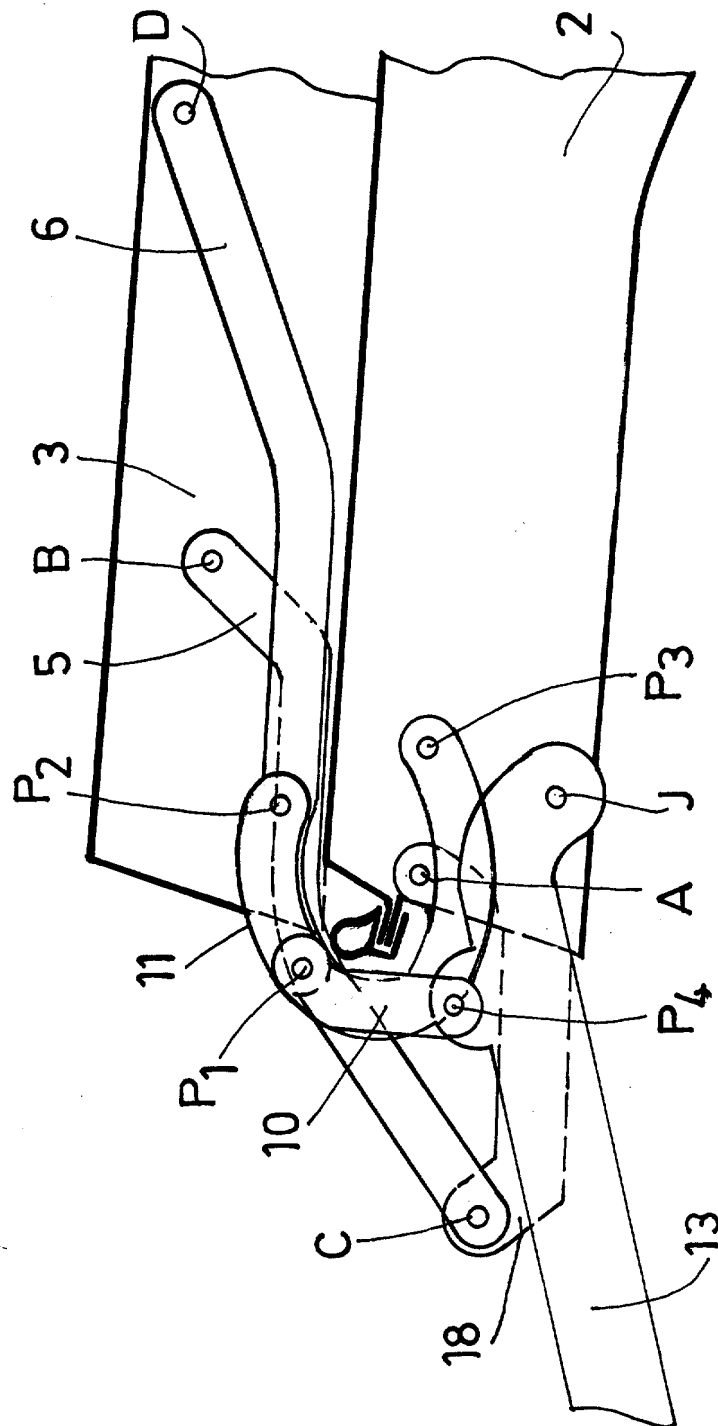


FIG. 2

2/3





7.913



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 684341
FR 0608258

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 811 518 A1 (KARMANN GMBH W [DE]; BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 10 décembre 1997 (1997-12-10)	1-4,9, 11,13	B60J7/14
Y	* colonne 2, ligne 58 - colonne 4, ligne 51; figures *	6	
Y	----- US 3 575 464 A (HIMKA JOHN ET AL) 20 avril 1971 (1971-04-20) * colonne 1, ligne 73 - colonne 3, ligne 43; figures * -----	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 avril 2007		David, Pascal	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0608258 FA 684341**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **16-04-2007**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0811518 A1	10-12-1997	DE 19623036 A1	11-12-1997
		US 5833300 A	10-11-1998

US 3575464 A	20-04-1971	AUCUN	
