

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 972 897 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

19.01.2000 Bulletin 2000/03

(51) Int. Cl.⁷: **E05B 49/00**, **E05B 17/22**

(21) Numéro de dépôt: **99112520.4**

(22) Date de dépôt: **01.07.1999**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **17.07.1998 FR 9809191**

(71) Demandeur:

**Valeo Sécurité Habitacle
94042 Créteil Cedex (FR)**

(72) Inventeurs:

• **Benard, Thierry
75011 Paris (FR)**

• **Josserand, Luc
10000 Torino (IT)**

(54) **Système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile comportant un cache de protection**

(57) L'invention concerne un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile comportant des moyens pour détecter à distance la présence d'une main d'un utilisateur à proximité de la poignée de l'ouvrant, les moyens de détection comportant au moins un capteur (32, 34) susceptible d'émettre ou de recevoir un signal électromagnétique, caractérisé en ce que les moyens de détection de la main comprennent un module interne (36) qui porte le

capteur (32, 34) de telle manière que le capteur (32, 34) soit en regard d'une fenêtre aménagée dans le panneau de carrosserie (12), et en ce que la fenêtre du panneau de carrosserie (12) est obturée par un cache (40) réalisé en un matériau transparent pour le signal électromagnétique, le cache (40) étant fixé en appui contre une face externe du panneau de carrosserie.

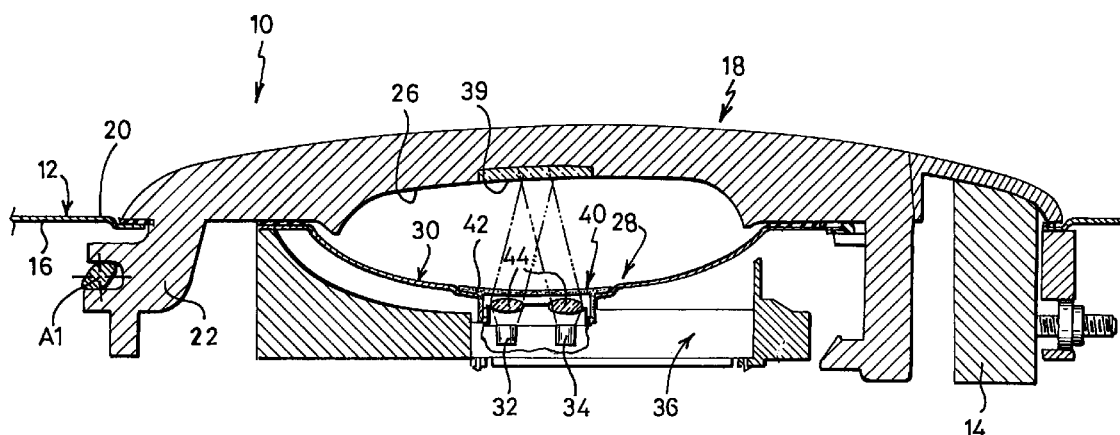


FIG.1

EP 0 972 897 A1

Description

[0001] L'invention concerne un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile.

[0002] L'invention se rapporte plus particulièrement à un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est commandée par l'intermédiaire d'une poignée agencée du côté externe d'un panneau de carrosserie de l'ouvrant, du type dans lequel le système de sécurité comporte des moyens pour détecter, à distance au moyen d'un signal électromagnétique, la présence d'une main d'un utilisateur à proximité de la poignée, et du type dans lequel les moyens de détection comportent un circuit de commande et au moins un capteur susceptible d'émettre ou de recevoir le signal électromagnétique.

[0003] Un tel système est par exemple décrit dans le document FR-A-2.733.783. Le système décrit dans ce document propose d'utiliser comme moyen de détection de la présence de la main un capteur de rayonnement infrarouge. Ce capteur "observe" une zone de l'espace autour de la poignée de telle sorte que, lorsqu'un utilisateur approche sa main de celle-ci, le rayonnement infrarouge émis par la main est recueilli et analysé par le capteur qui est alors susceptible de transmettre une information de commande à une centrale d'antivol.

[0004] Toutefois, l'invention peut aussi être mise en oeuvre dans le cadre d'un système de sécurité dont les moyens de détection comportent un émetteur qui émet un signal électromagnétique destiné à être reçu par un récepteur, la trajectoire du signal entre l'émetteur et le récepteur s'étendant au moins en partie du côté externe d'un panneau extérieur de l'ouvrant. Dans ce cas, la présence de la main est détectée lorsque la main coupe la trajectoire du signal car, à ce moment-là, le signal n'est plus reçu par le récepteur.

[0005] Dans ce cas, le signal peut par exemple être un rayonnement infrarouge.

[0006] Dans un tel système, il est donc nécessaire que le ou les capteurs puissent "voir" l'environnement à l'extérieur de la poignée. Toutefois, on a intérêt à ce que le circuit de commande des moyens de détection soit lui agencé du côté intérieur du panneau de carrosserie de l'ouvrant, pour d'évidentes raisons esthétiques.

[0007] L'invention a donc pour but de proposer une nouvelle conception d'un tel système qui permette à la fois une bonne intégration au style général du véhicule, et une facilité de montage du système qui permette d'abaisser le coût de réalisation de cette opération, tout en garantissant une fiabilité du montage et du système, notamment par le biais d'une bonne étanchéité, pour éviter que des poussières ou de l'humidité puissent perturber le fonctionnement du système.

[0008] Dans ce but, l'invention propose un système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est commandée par l'intermé-

diaire d'une poignée agencée du côté externe d'un panneau de carrosserie de l'ouvrant, du type dans lequel le système de sécurité comporte des moyens pour détecter, à distance au moyen d'un signal électromagnétique, la présence d'une main d'un utilisateur à proximité de la poignée, et du type dans lequel les moyens de détection comportent un circuit de commande et au moins un capteur susceptible d'émettre ou de recevoir le signal électromagnétique, caractérisé en ce que les moyens de détection de la main comprennent un module interne, qui porte le capteur et qui est agencé du côté interne du panneau de carrosserie de telle manière que le capteur soit regard d'une fenêtre aménagée dans le panneau de carrosserie, et en ce que la fenêtre du panneau de carrosserie est obturée par un cache qui est réalisé en un matériau transparent pour le signal électromagnétique, le cache étant fixé en appui contre une face externe du panneau de carrosserie.

[0009] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le cache comporte une paroi transversale externe qui est en appui contre la face externe du panneau de carrosserie, et une jupe tubulaire qui s'étend transversalement vers l'intérieur depuis la paroi transversale externe, au travers de la fenêtre du panneau de carrosserie, et qui coopère de manière étanche avec un boîtier du module interne ;
- la jupe tubulaire s'étend autour d'une paroi externe latérale du boîtier, et un joint d'étanchéité est interposé entre la jupe et la paroi externe latérale du boîtier ;
- le joint d'étanchéité est porté par la jupe du cache ;
- le joint d'étanchéité est porté par le boîtier du module interne ;
- le cache est solidaire du panneau de carrosserie ;
- le cache est fixé sur le panneau de carrosserie par des moyens d'emboîtement élastique ;
- le cache est fixé sur le panneau de carrosserie par collage.

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en section par un plan horizontal d'une poignée de véhicule automobile comportant un système de sécurité conforme aux enseignements de l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique illustrant, de manière agrandie, le cache qui obture la fenêtre du panneau de carrosserie ; et
- la figure 3 est une vue détaillée illustrant une variante de réalisation des moyens d'étanchéité entre le cache et le boîtier du module interne.

[0011] On a illustré sur la figure 1 une poignée 10 pour

un ouvrant de véhicule automobile.

[0012] La poignée 10 est destinée à être montée sur un panneau extérieur 12 de carrosserie de l'ouvrant. Elle comporte essentiellement un support de poignée 14, qui est fixé du côté d'une face interne 16 du panneau 12, et un levier de préhension 18 qui est agencé du côté de la face externe 20 du panneau 12, mais qui est articulé sur le support 14, autour d'un axe A1 sensiblement parallèle à un plan général du panneau 12. La direction de l'axe A1 sera arbitrairement qualifiée de verticale tandis que la direction perpendiculaire à l'axe A1, et parallèle elle aussi au plan général du panneau 12, sera qualifiée de longitudinale.

[0013] Ainsi, le levier 18, qui s'étend longitudinalement, comporte, à une extrémité longitudinale avant, une patte d'articulation 22 qui s'étend vers l'intérieur du panneau 12, au travers d'une ouverture pratiquée dans celui-ci et qui est montée à pivotement sur le support 14. Le levier 18 est donc susceptible d'être amené d'une position de repos, illustrée à la figure 1, vers une position d'ouverture (non représentée) dans laquelle son extrémité longitudinale arrière est écartée du panneau 12 transversalement vers l'extérieur et dans laquelle le levier 18 actionne un mécanisme de transmission (non représenté) permettant par exemple de déclencher une serrure qui maintient l'ouvrant en position fermée.

[0014] Pour amener le levier 18 vers sa position d'ouverture, l'utilisateur du véhicule doit donc introduire sa main entre le panneau de carrosserie 12 et une surface de préhension 26 du levier 18 pour pouvoir tirer celui-ci vers lui, vers l'extérieur par rapport au panneau 12.

[0015] Pour ce faire, il est prévu, entre le panneau 12 et le levier 18, un espace 28 qui, dans un plan perpendiculaire à l'axe A1, est délimité transversalement par un renforcement vers l'intérieur 30 du panneau 12 et par la surface de préhension 26 du levier 18 qui sont en vis-à-vis l'un de l'autre.

[0016] Conformément aux enseignements de l'invention, la poignée 10 selon l'invention comporte des moyens de détection qui permettent de détecter la présence de la main de l'utilisateur dans l'espace 28 avant que celui-ci n'ait effectivement saisi le levier 18 par sa surface de préhension 26, et qui sont portés par le support de poignée 14 agencé du côté de la face interne 16 du panneau 12.

[0017] Plus particulièrement, les moyens de détection comportent notamment un émetteur 32 et un récepteur 34 qui sont portés par un module interne 36 lui-même fixé sur le support de poignée 14. L'émetteur 32 et le récepteur 34 sont tous les deux reliés à un module électronique de commande (non représenté) qui est lui aussi porté par le module interne 36.

[0018] Selon l'invention, l'émetteur 32 émet un signal de type électromagnétique qui est destiné à être reçu par le récepteur 34. Le signal est émis de manière à effectuer une trajectoire qui s'étend au travers de l'espace 28, de telle manière, que lorsque la main de

l'utilisateur pénètre à l'intérieur de cet espace 28, elle coupe obligatoirement la trajectoire du signal si bien que la transmission du signal entre l'émetteur 32 et le récepteur 34 se trouve coupée. Le récepteur 34 ne recevant plus le signal, il en sera déduit une information relative à la présence de la main dans cet espace 28.

[0019] Le signal émis par l'émetteur 32 et reçu par le récepteur 34 est de préférence un signal lumineux dans le domaine visible ou dans le domaine infrarouge.

[0020] Comme on peut le voir plus particulièrement sur la figure 2, l'émetteur 32 et le récepteur 34 sont agencés sensiblement côte à côte, parallèlement l'un à l'autre, en retrait vers l'intérieur par rapport au panneau de carrosserie 12.

[0021] Conformément aux enseignements de l'invention, les deux capteurs 32, 34 sont agencés en regard d'une fenêtre 38 qui est découpée dans le renforcement 30 du panneau de carrosserie 12. Dans l'exemple de réalisation illustré, ils sont agencés en regard de la même fenêtre 38.

[0022] Le signal émis par l'émetteur 32 est donc dirigé vers l'extérieur au travers de la fenêtre 38 et il est prévu un réflecteur 39, qui est porté par le levier 18 de la poignée et qui renvoie le signal en direction du récepteur 34, de nouveau au travers la fenêtre 38.

[0023] Le module de commande, qui analyse le signal reçu par le récepteur 34, est donc susceptible de détecter une interruption du signal et, le cas échéant, de transmettre une information correspondante à une centrale de commande du système de sécurité.

[0024] Selon l'invention, la fenêtre 38 est destinée à être obturée par un cache 40 dont une paroi transversale externe 42 s'étend sensiblement parallèlement au panneau de carrosserie 12, du côté externe de celui-ci.

[0025] Bien entendu, la paroi transversale externe 42 du cache 40 est réalisée en un matériau qui est transparent pour le signal électromagnétique.

[0026] Dans l'exemple de réalisation de la figure 2, on peut voir que le module interne 36 porte également, devant chacun des deux capteurs 32, 34, une lentille 44 dont le but est de focaliser et/ou de dévier le signal électromagnétique émis par l'émetteur 32 ou reçu par le capteur 34.

[0027] Bien entendu, les deux lentilles 44 sont agencées entre le capteur correspondant et le cache 40.

[0028] Le cache 40 comporte une jupe tubulaire 46 qui s'étend axialement vers l'intérieur depuis la paroi transversale externe 42, au travers de la fenêtre 38 du panneau 12. Comme on peut le voir sur la figure 2, l'extrémité axiale interne de la jupe 46 entoure une paroi latérale externe 48 d'un boîtier du module interne 36. La jupe 46 porte, sur tout le pourtour de son extrémité axiale interne, un joint d'étanchéité qui coopère avec la face externe 48 du boîtier de telle sorte qu'il est délimité, à l'intérieur de la jupe 46, un logement fermé à l'abri de toutes poussières et de toute humidité. Dans cet exemple de réalisation de l'invention, le joint d'étanchéité est un joint à lèvres 50 qui est porté par la jupe 46

et qui est en appui contre la face externe 48 du boîtier, laquelle est bien entendu de forme complémentaire par rapport à la jupe 46.

[0029] Dans l'exemple de réalisation de la figure 3, on voit que le joint d'étanchéité peut aussi être réalisé sous la forme d'un joint torique 52 reçu dans une gorge formée dans une face interne de la jupe 46. On peut aussi prévoir que le joint 50 soit porté par le module interne 36.

[0030] Conformément aux enseignements de l'invention, le module interne 36, qui porte les capteurs 32, 34, est destiné à être monté du côté interne du panneau de carrosserie 12, mais, au contraire, le cache 40 est destiné à être monté axialement de l'extérieur vers l'intérieur en engageant la jupe 46 au travers de la fenêtre 38.

[0031] Ainsi, la paroi transversale externe 42 du cache 40, qui est de taille supérieure à celle de la fenêtre 38, est en appui par un bord périphérique contre la face externe 20 du panneau de carrosserie 12, plus précisément contre la partie de celle-ci qui forme le contour de la fenêtre 38. Avantagusement, autour de la fenêtre 38, le panneau de carrosserie 12 présente un décrochement 54 vers l'intérieur de telle sorte que la paroi transversale externe 42 du cache 40, qui s'appuie par une face interne 56 contre le décrochement 54, présente une face externe 58 qui est dans le prolongement de la face externe 20 du panneau 18 dans la zone du renforcement 30.

[0032] La fixation du cache 40 sera avantagusement réalisée par des moyens qui coopèrent avec le panneau de carrosserie 12, ce qui permettra d'assurer de manière simple et fiable un très bon positionnement du cache 40 par rapport au panneau 12, ceci afin d'assurer l'intégration esthétique du système de sécurité au style extérieur du véhicule.

[0033] La fixation peut par exemple être assurée par collage, mais on peut aussi prévoir que le cache 40 soit muni de moyens d'emboîtement élastiques (non représentés) susceptibles de coopérer par exemple avec le bord de la fenêtre 38 du panneau 12.

[0034] Une application particulièrement intéressante de l'invention consiste à utiliser l'information de présence de la main pour déclencher par exemple une procédure d'identification de l'utilisateur qui approche sa main. Cette procédure, commandée par la centrale de commande et par exemple réalisée par un dispositif à transpondeurs, peut ainsi être réalisée avant même que l'utilisateur ait saisi le levier 18 de la poignée. Si l'utilisateur est un utilisateur autorisé, la centrale pourra ensuite déclencher une opération de déverrouillage de la serrure.

Revendications

1. Système de sécurité pour un ouvrant de véhicule automobile, du type dans lequel l'ouvrant est maintenu en position fermée par une serrure qui est

commandée par l'intermédiaire d'une poignée (10) agencée du côté externe d'un panneau de carrosserie (12) de l'ouvrant, du type dans lequel le système de sécurité comporte des moyens pour détecter, à distance au moyen d'un signal électromagnétique, la présence d'une main d'un utilisateur à proximité de la poignée, et du type dans lequel les moyens de détection comportent un circuit de commande et au moins un capteur (32, 34) susceptible d'émettre ou de recevoir le signal électromagnétique

caractérisé en ce que les moyens de détection de la main comprennent un module interne (36), qui porte le capteur (32, 34) et qui est agencé du côté interne du panneau de carrosserie (12) de telle manière que le capteur (32, 34) soit en regard d'une fenêtre (38) aménagée dans le panneau de carrosserie (12), et en ce que la fenêtre (38) du panneau de carrosserie (12) est obturée par un cache (40) qui est réalisé en un matériau transparent pour le signal électromagnétique, le cache (40) étant fixé en appui contre une face externe (20) du panneau de carrosserie (12).

2. Système de sécurité selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cache (40) comporte une paroi transversale externe (42) qui est en appui contre la face externe (20) du panneau de carrosserie (12), et une jupe tubulaire (46) qui s'étend transversalement vers l'intérieur depuis la paroi transversale externe (42), au travers de la fenêtre (38) du panneau de carrosserie (12), et qui coopère de manière étanche (50, 52) avec un boîtier (48) du module interne (36).
3. Système de sécurité selon la revendication 2, caractérisé en ce que la jupe tubulaire (46) s'étend autour d'une paroi externe latérale (48) du boîtier, et en ce qu'un joint d'étanchéité (50, 52) est interposé entre la jupe (46) et la paroi externe latérale (48) du boîtier.
4. Système de sécurité selon la revendication 3, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité (50, 52) est porté par la jupe (46) du cache (40).
5. Système de sécurité selon la revendication 3, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité est porté par le boîtier du module interne (36).
6. Système de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cache (40) est solidaire du panneau de carrosserie (12).
7. Système de sécurité selon la revendication 6, caractérisé en ce que le cache (40) est fixé sur le panneau de carrosserie (12) par des moyens

d'emboîtement élastique.

8. Système de sécurité selon la revendication 6, caractérisé en ce que le cache (40) est fixé sur le panneau de carrosserie (12) par collage.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

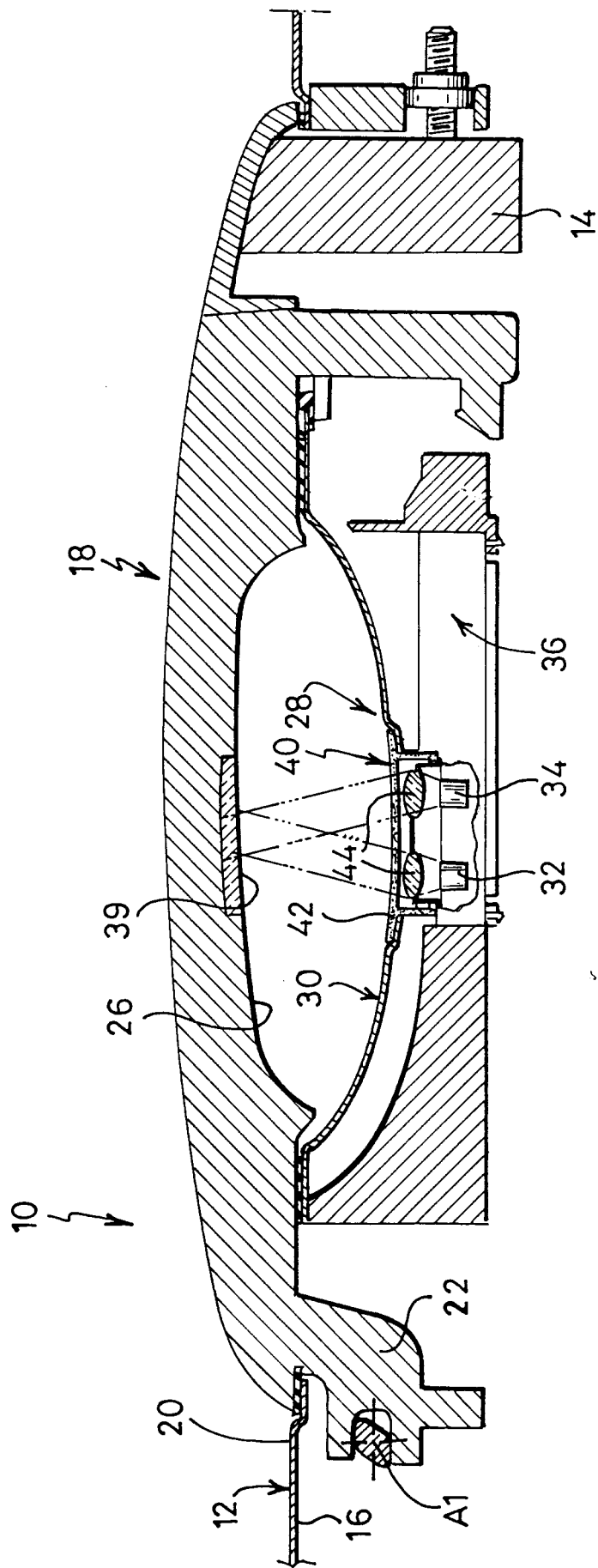


FIG.1

FIG. 2

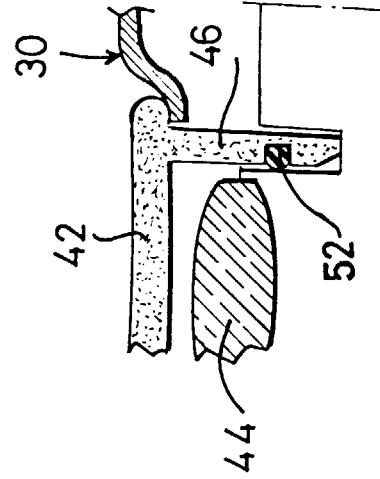
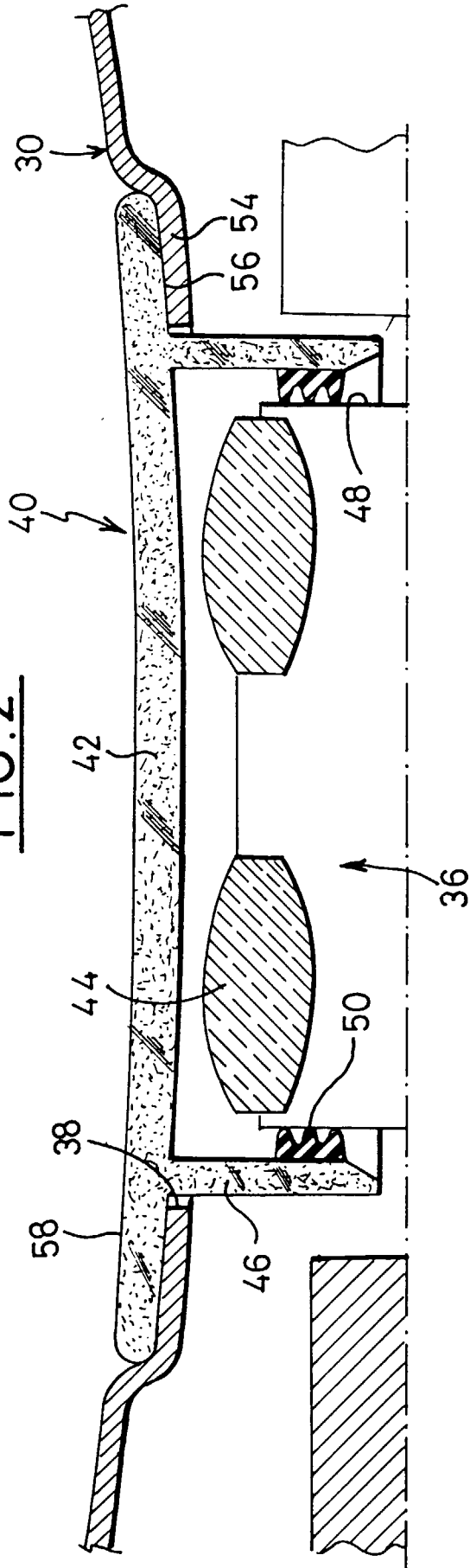


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 11 2520

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	DE 42 12 291 A (MERCEDES-BENZ) 14 octobre 1993 (1993-10-14) * colonne 3, ligne 43 - ligne 61; figure 2 *	1	E05B49/00 E05B17/22
A	US 5 528 355 A (MAASE, SARTOR) 18 juin 1996 (1996-06-18) * colonne 4, ligne 55 - colonne 5, ligne 55; figure 3 *	1	
A	FR 2 572 160 A (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) 25 avril 1986 (1986-04-25) * page 3, ligne 15 - page 4, ligne 27; figures 1,2 *	1	
A	DE 196 17 038 A (BOOM, LANGE) 6 novembre 1997 (1997-11-06)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 septembre 1999	Examineur Herbelet, J.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P44C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 11 2520

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-09-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4212291 A	14-10-1993	AUCUN	
US 5528355 A	18-06-1996	AU 689237 B	26-03-1998
		AU 1999095 A	25-09-1995
		CA 2185325 A	14-09-1995
		EP 0749612 A	27-12-1996
		JP 2881594 B	12-04-1999
		JP 8129643 A	21-05-1996
		WO 9524692 A	14-09-1995
FR 2572160 A	25-04-1986	AUCUN	
DE 19617038 A	06-11-1997	AU 2637997 A	19-11-1997
		CN 1216593 A	12-05-1999
		DE 19745149 A	15-04-1999
		WO 9741322 A	06-11-1997
		EP 0895559 A	10-02-1999

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82