(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 755 082**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **96 13355**

(51) Int Cl[6] : **B 60 R 21/32**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 31.10.96.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 30.04.98 Bulletin 98/18.

(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) :** *AUTOMOBILES PEUGEOT SOCIETE ANONYME* — FR et *AUTOMOBILES CITROEN* — FR.

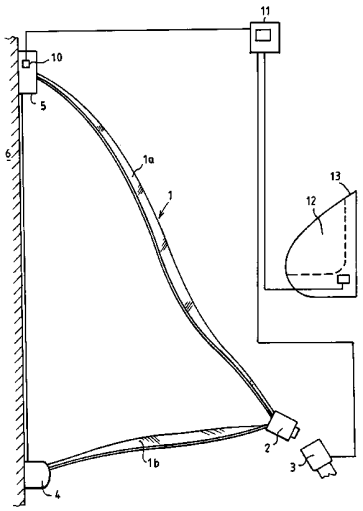
(72) **Inventeur(s) :** COPPI CHRISTOPHE.

(73) **Titulaire(s) :** .

(74) **Mandataire :** CABINET LAVOIX.

(54) PROCEDE ET DISPOSITIF DE VALIDATION OU D'INHIBITION DU FONCTIONNEMENT D'UN SAC DE SECURITE GONFLABLE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

(57) Le sac de sécurité gonflable est disposé en vis-à-vis d'un siège de passager du véhicule automobile équipé d'une ceinture de sécurité (1). On détecte le passage devant un capteur (10) d'au moins un repère fixé sur un brin (1a) de la ceinture de sécurité du siège de passager. A partir d'au moins un signal fourni par le capteur (10), on commande la validation ou l'inhibition du fonctionnement du sac de sécurité gonflable. Le dispositif comporte le ou les repères fixés sur le brin (1a) de la ceinture de sécurité, le capteur (10) permettant de détecter le passage du ou des repères et le boîtier de commande (11) du fonctionnement du sac de sécurité gonflable. Le dispositif est utilisé en particulier pour inhiber le fonctionnement du sac de sécurité gonflable, lorsqu'un siège pour enfant est fixé sur le siège de passager du véhicule automobile.



FR 2 755 082 - A1

L'invention concerne un procédé et un dispositif permettant la validation ou l'inhibition du fonctionnement d'un sac gonflable de sécurité disposé en vis-à-vis d'un siège de passager d'un véhicule automobile, en fonction de l'utilisation du siège de passager.

De nombreux véhicules automobiles sont équipés de sacs gonflables de sécurité qui sont logés dans une partie du véhicule située en vis-à-vis de la place du passager dont ils assurent la protection. En cas de choc violent subi par le véhicule, lors d'un accident, un boîtier de commande électronique du sac gonflable est activé par des moyens de détection de choc, de manière à commander en un temps très court le gonflement et l'extraction du sac de son logement, dans une partie du véhicule située devant le siège utilisé par le passager. Le sac se trouve ainsi projeté vers le siège du passager avant du véhicule.

Dans le cas où le siège de passager n'est pas utilisé, par exemple dans le cas où le véhicule n'est utilisé que par une seule personne, le déclenchement du sac de sécurité des places de passager du véhicule, en cas de choc, est inutile et peut même, dans certains cas, n'être pas du tout souhaitable.

D'autre part, il est connu, pour permettre à de jeunes enfants de voyager de manière confortable et en toute sécurité dans un véhicule automobile, d'utiliser des sièges pour enfants qui peuvent être fixés sur un siège de passager du véhicule automobile et en particulier sur le siège du passager avant. De préférence, le siège pour enfant est fixé dos à la route et maintenu dans sa position de service sur le siège du passager avant à l'aide de la ceinture de sécurité équipant le siège du passager avant.

Dans le cas où un siège pour enfant est fixé sur un siège de passager, le sac gonflable de sécurité équi-

pant le siège de passager est susceptible de venir frapper brutalement le siège pour enfant, ce qui peut entraîner une destruction du siège et un choc dangereux pour l'enfant transporté sur le siège. La sécurité de l'enfant n'est donc plus assurée du fait de la présence du sac gonflable.

Il s'est donc avéré nécessaire de pouvoir inhiber automatiquement le sac gonflable de sécurité du siège du passager avant d'un véhicule automobile, lorsqu'un siège pour enfant est monté sur le siège du passager avant.

On a proposé divers dispositifs permettant de détecter la présence d'un siège pour enfant sur un siège de passager d'un véhicule automobile. Ces dispositifs comportent généralement des détecteurs ou des interrupteurs qui sont actionnés pour envoyer un ordre d'inhibition au moment de la mise en place du siège pour enfant.

On a proposé en particulier d'utiliser une mesure de la longueur déroulée de la ceinture de sécurité du siège de passager, pour détecter la présence du siège pour enfant et pour initier l'ordre d'inhibition, lorsque le siège pour enfant est fixé sur le siège de passager à l'aide de la ceinture de sécurité.

Les procédés de détection de la présence d'un siège pour enfant selon l'art antérieur et les procédés d'inhibition d'un sac de sécurité gonflable correspondant mettent en oeuvre des dispositifs de détection multiples et complexes et nécessitent l'utilisation de moyens d'analyse des signaux reçus des détecteurs, pour envoyer un ordre d'inhibition au boîtier de commande du sac de sécurité gonflable.

En outre, ces procédés et dispositifs connus de l'art antérieur ne permettent pas de valider ou d'inhiber le fonctionnement du sac de sécurité gonflable, quel que soit le mode d'utilisation du véhicule par un conducteur avec ou sans passagers.

Le but de l'invention est donc de proposer un procédé de validation ou d'inhibition du fonctionnement d'un sac gonflable de sécurité disposé en vis-à-vis d'un siège de passager d'un véhicule automobile équipé d'une ceinture de sécurité, ce procédé permettant de tenir compte de toutes les situations relatives à l'occupation du siège de passager, lors de l'utilisation du véhicule automobile.

Dans ce but, on détecte le passage devant un capteur d'au moins un repère sur un brin de la ceinture de sécurité du siège de passager et, à partir d'au moins un signal fourni par le détecteur, on commande la validation ou l'inhibition du fonctionnement du sac de sécurité gonflable.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on va maintenant décrire, à titre d'exemple, en se référant aux figures jointes en annexe, plusieurs modes de réalisation d'un dispositif de validation ou d'inhibition permettant de mettre en oeuvre le procédé suivant l'invention.

La figure 1 est une vue schématique en élévation latérale de la ceinture de sécurité d'un siège de passager d'un véhicule automobile équipée de moyens permettant de mettre en oeuvre le procédé suivant l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective de la boucle de renvoi et de réglage en hauteur de la ceinture de sécurité représentée sur la figure 1 et d'une partie d'un brin de la ceinture.

La figure 3 est une vue en coupe suivant 3-3 de la figure 2 montrant un premier mode de réalisation, sous forme électromagnétique, des moyens de repérage de la position d'un brin de la ceinture de sécurité.

La figure 3A est une vue en plan d'une partie du brin de la ceinture de sécurité comportant des moyens magnétiques de repérage.

La figure 4 est une vue en coupe analogue à la vue de la figure 3 montrant un second mode de réalisation, sous forme optique, des moyens de repérage du brin de la ceinture de sécurité.

Les figures 5A, 5B et 5C sont des vues en coupe analogues aux vues des figures 3 et 4 montrant un troisième mode de réalisation, sous forme mécanique, des moyens de repérage de la position du brin de la ceinture de sécurité, dans trois positions fonctionnelles différentes.

La figure 6 est une vue de dessus d'une partie d'un brin de la ceinture de sécurité comportant des repères détectables par des moyens électromécaniques.

La figure 6A est une vue de côté suivant A de la figure 6.

Sur la figure 1, on voit une ceinture de sécurité d'un siège de passager avant d'un véhicule automobile désigné de manière générale par le repère 1.

La ceinture de sécurité 1 comporte une sangle sur laquelle on peut distinguer un brin supérieure 1a ou sangle d'épaule et un brin inférieur 1b de part et d'autre de la boucle 2 de la ceinture comportant des moyens de fixation et de verrouillage dans un gousset 3 de réception de la boucle fixée sur le plancher du véhicule automobile. La ceinture de sécurité 1 comporte de plus un enrouleur 4 et une boucle de renvoi et de réglage en hauteur 5 fixés sur une partie verticale 6 de la carrosserie du véhicule, à l'intérieur de l'habitacle.

Comme il est visible sur la figure 2, la boucle de renvoi et de réglage en hauteur 5 qui est fixée par une vis 7 sur la paroi 6 de la carrosserie du véhicule comporte une ouverture 8 de passage du brin 1a de la ceinture de sécurité 1 de manière à assurer le renvoi vers le bas du brin 1a ou sangle d'épaule de la ceinture de sécurité. Le brin de la ceinture de sécurité est guidé

dans la direction verticale contre la paroi 6 de la carrosserie et engagé à son extrémité dans l'enrouleur 4 de la ceinture. La boucle d'ancrage de la ceinture de sécurité délimite le brin supérieur 1a par rapport au brin inférieur 1b de la ceinture 1 qui est engagé à son extrémité opposée à la boucle d'ancrage 2, dans l'enrouleur 4.

Selon l'invention, comme représenté sur la figure 2, le brin supérieur 1a de la ceinture de sécurité comporte des repères tels que le repère 9, sur sa face externe dirigée vers le haut au niveau de l'ouverture 8 de la boucle 5 de renvoi et de réglage en hauteur.

Un capteur 10 fixé à l'intérieur de la boucle de renvoi 5 comporte une partie sensible placée en vis-à-vis de l'ouverture 8 permettant de détecter le passage des repères 9 du brin supérieur 1a de la ceinture, au niveau de la boucle de renvoi 5.

Le capteur 10 est relié électriquement au boîtier de commande 11 du sac de sécurité gonflable disposé en vis-à-vis du siège de passager équipé de la ceinture de sécurité 1 et destiné à assurer, en cas d'accident, la sécurité d'un passager voyageant sur le siège équipé de la ceinture 1.

Dans le cas où le siège équipé de la ceinture 1 est le siège de passager avant, le sac de sécurité est disposé dans un logement 12 de la planche de bord 13 du véhicule automobile.

Lors du passage d'un repère 9 porté par le brin supérieur 1a de la ceinture de sécurité 1 dans l'ouverture 8 de la boucle de renvoi 5, le capteur 10 émet un signal qui est reçu par le boîtier de commande 11 du sac de sécurité gonflable.

Suivant la forme de ce signal et en fonction des signaux reçus précédemment par le boîtier, le boîtier émet un signal de validation ou d'inhibition du fonctionnement du sac de sécurité gonflable.

Dans le cas où le boîtier émet un signal d'inhibition, en cas de choc subi par le véhicule, par exemple lors d'un accident, l'ordre d'inhibition interdit le fonctionnement du sac de sécurité gonflable. Au contraire, dans le cas où un ordre de validation a été émis, le fonctionnement du sac de sécurité gonflable est déclenché par le boîtier de commande 11 en cas de choc subi par le véhicule.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, représenté en particulier sur les figures 3 et 3A, le brin supérieur 1a de la ceinture porte sur sa face externe des repères tels que 9a, 9b qui sont constitués par des éléments métalliques incorporés dans le tissu de la ceinture de sécurité et présentant des propriétés ferromagnétiques.

Le capteur 10 disposé à l'intérieur de la boucle de renvoi 5 de la ceinture de sécurité 1 est un capteur électromagnétique permettant de détecter le passage des repères magnétiques 9 au niveau de la boucle de renvoi 5. Au moment du passage d'un repère 9, comme représenté sur la figure 3, le capteur 10 émet un signal qui est transmis au boîtier de commande 11 du sac de sécurité gonflable disposé dans le logement 12 en vis-à-vis de la place du passager avant.

Comme il est visible sur la figure 3A, les repères magnétiques 9a et 9b sont de largeurs différentes de telle sorte que les signaux émis par le capteur 10 au moment du passage du repère magnétique 9a et du repère magnétique 9b sont différents et peuvent être distingués par la logique d'analyse du boîtier de commande 11.

Par reconnaissance du repère à l'origine du signal et par comparaison avec les signaux précédemment reçus, la logique du boîtier de commande 11 peut déterminer si la ceinture de sécurité n'est pas utilisée, si la ceinture de sécurité est utilisée par un passager assis

sur le siège de passager avant ou si la ceinture de sécurité est utilisée pour fixer un siège pour enfant sur le siège de passager avant.

Dans le premier cas, le boîtier de commande 11 émet un signal d'inhibition du sac de sécurité gonflable, dans le second cas, le boîtier de commande émet un signal de validation du fonctionnement du sac de sécurité gonflable.

Enfin, dans le troisième cas, le boîtier 11 émet un signal d'inhibition du sac de sécurité gonflable.

Lorsque le boîtier 11 émet un signal d'inhibition, un voyant peut être allumé sur la planche de bord du véhicule automobile, de manière à indiquer au conducteur que le sac de sécurité gonflable du siège de passager ne peut fonctionner. Le conducteur du véhicule peut donc vérifier, dans le cas d'un transport d'enfants en particulier, qu'il n'y a pas de danger de déclenchement du sac de sécurité en vis-à-vis du siège pour enfant. Le conducteur du véhicule peut également vérifier, dans le cas où il transporte un passager adulte sur le siège avant, que le passager avant a bien attaché sa ceinture de manière correcte et que le sac de sécurité gonflable de la place de passager avant est bien susceptible de fonctionner.

Les repères 9a et 9b de largeurs différentes séparent le brin 1a de la ceinture en trois parties 14a, 14b et 14c, dans la direction longitudinale du brin 1a.

La partie 14c du brin 1a est engagée dans la boucle d'ancrage à son extrémité opposée au repère 9b. L'extrémité de la partie 14a du brin 1a opposée au repère 9a est engagée dans l'enrouleur 4.

Lorsque le capteur 10 n'a enregistré le passage d'aucun des deux repères 9a et 9b, la partie 14c du brin 1a solidaire de la boucle d'ancrage se trouve en vis-à-

vis du capteur et le boîtier 11 détermine alors que la ceinture n'est pas utilisée.

Lorsque le capteur 10 a repéré le passage du repère 9b sans passage du repère 9a, la partie centrale 14b du brin 1a de la ceinture se trouve engagée dans la boucle de renvoi 5. La position des repères 9a et 9b est définie de manière qu'on peut alors en déduire que la ceinture est utilisée par un passager du siège avant.

Lorsque le capteur 10 a enregistré le passage des repères magnétiques 9b et 9a, la partie 14a du brin 1a de la ceinture se trouve engagée dans la boucle de renvoi et on peut déterminer alors que la ceinture est utilisée pour la fixation d'un siège pour enfant sur le siège de passager avant.

Le boîtier 11 est relié électriquement à un capteur disposé dans le gousset 3 de fixation de la boucle d'ancrage 2 qui émet un signal, lorsque la boucle est engagée en position d'accrochage de la ceinture.

Dans le cas où le boîtier de commande 11 a reçu un signal de passage de l'un au moins des repères 9a et 9b, ce signal n'est pris en compte par le boîtier que lorsqu'un signal d'accrochage de la ceinture est émis.

On peut ainsi déterminer de manière sûre quel est le type d'utilisation du siège de passager avant et commander en fonction de cette utilisation l'inhibition ou la validation du fonctionnement du sac gonflable de sécurité.

Sur la figure 4, on a représenté une variante de réalisation des moyens de détection de la position de la ceinture de sécurité d'un siège de passager et en particulier d'un siège de passager avant.

Les éléments correspondants sur les figures 3 et 4 portent les mêmes repères avec toutefois l'exposant ' (prime) en ce qui concerne les éléments représentés sur la figure 4.

Le brin 1'a de la ceinture de sécurité 1' comporte des repères 9' qui sont constitués par des codes-barres imprimés sur la surface externe du brin de la ceinture.

Le capteur 10' disposé à l'intérieur de la boucle de renvoi 5' de la ceinture de sécurité 1' est un lecteur optique permettant de lire les codes-barres et de transmettre au boîtier de commande du sac de sécurité gonflable du siège de passager un signal correspondant à la lecture du code-barre.

On peut ainsi déterminer la position du brin de la ceinture par lecture directe du code-barre du repère 9' parvenu en vis-à-vis du lecteur optique 10'.

Sur les figures 5A, 5B et 5C on a représenté une seconde variante des moyens de repérage de la position d'un brin de la ceinture de sécurité, au niveau de la boucle de renvoi de la ceinture de sécurité.

Les éléments correspondants sur les figures 5A, 5B et 5C ainsi que sur les figures 6 et 6A et sur la figure 3 portent les mêmes repères avec toutefois l'exposant " (seconde) pour les éléments représentés sur les figures 5A, 5B, 5C, 6 et 6A.

Les moyens de détection représentés sur ces figures sont de type électromécanique et comportent, sur le brin 1"a de la ceinture de sécurité 1", deux repères 9"a et 9"b constitués par des éléments rapportés en saillie par rapport à la face externe du brin 1"a de la ceinture 1".

Les éléments rapportés peuvent être constitués de manière avantageuse par des barrettes en matières plastique à section semi-circulaire fixées rigidement sur la face externe du brin 1"a de la ceinture de sécurité.

Comme il est visible sur les figures 5B et 5C et sur la figure 6A, les parties en saillie 9"a, 9"b sont de hauteurs différentes.

Comme il est visible sur la figure 6, les repères 9"a et 9"b séparent le brin 1"a de la ceinture de sécurité 1" en trois parties 14"a, 14"b et 14"c.

Le capteur 10", fixé à l'intérieur de la boucle de renvoi 5" de la ceinture de sécurité, est constitué sous une forme électromécanique et comporte une tige mobile 15 disposée dans la direction verticale et montée mobile à l'intérieur de la boucle 5" dans la direction verticale qui est rappelée vers le bas par un ressort 16, en direction du brin 1"a de la ceinture engagé dans la boucle 5".

Comme représenté sur la figure 5A, lorsqu'aucun des repères 9"a, 9"b se trouve au niveau de la boucle 5, la tige 15 du détecteur électromécanique est rappelée en position basse par le ressort 16, la tête de forme sphérique de la tige 15 venant en contact avec la surface supérieure du brin 1"a de la ceinture de sécurité. Un repère d'indexage ou index 15a de la tige 15 se trouve alors en dehors d'une zone de repérage 17 du capteur 10".

Comme représenté sur la figure 5B, lorsque le repère 9"a se trouve en vis-à-vis de la tige 15 du capteur 10", la tige est soulevée à l'encontre de la force de rappel du ressort 16, de telle manière que l'index 15a de la tige vient dans une première position en vis-à-vis de la zone de repérage 17 du capteur.

Comme il est représenté sur la figure 5C, lorsque le second repère 9"b se trouve en vis-à-vis de la tige 15 du détecteur 10", l'index 15a de la tige 15 se trouve dans une seconde position dans la zone de repérage 17 du détecteur 10".

Suivant la position de l'index 15a dans la zone de repérage 17 ou en dehors de la zone de repérage 17, un signal est émis par le détecteur électromécanique 10" ; ce signal est représentatif de la position de la tige 15

et donc du repère situé au niveau de la boucle de renvoi 5".

Comme précédemment, on peut déterminer laquelle des trois zones 14"a, 14"b, 14"c du brin de la ceinture se trouve engagée dans la boucle de renvoi 5". On peut ainsi déterminer la façon dont est utilisée la ceinture de sécurité 1" et commander en conséquence la validation ou l'inhibition du fonctionnement du sac gonflable de sécurité de la place de passager.

La forme arrondie des repères 9"a et 9"b solidaires du brin de la ceinture et de l'extrémité de la tige 15 permet d'éviter tout blocage du brin de la ceinture de sécurité au niveau de la boucle de renvoi.

Le repérage de l'index 15a dans la zone de repérage 17 peut être effectué de manière avantageuse, par un ou plusieurs capteurs de proximité de type électromagnétique.

Le procédé et les dispositifs suivant l'invention permettent donc de déterminer de manière sûre le type d'utilisation d'une ceinture de sécurité d'un siège de passager d'un véhicule automobile et de valider ou d'inhiber le fonctionnement d'un sac gonflable de sécurité associé à ce siège de passager.

En particulier, le procédé et les dispositifs suivant l'invention permettent d'inhiber de manière très sûre le fonctionnement d'un sac gonflable de sécurité, dans le cas où un siège pour enfant est fixé sur le siège de passager par l'intermédiaire de la ceinture de sécurité.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation qui ont été décrits.

C'est ainsi qu'on peut envisager d'utiliser un nombre de repères sur le brin de la ceinture de sécurité différent de deux. Dans certains cas, par exemple dans le cas où l'on désire uniquement inhiber le fonctionnement

du sac gonflable dans le cas de la présence d'un siège pour enfant, un seul repère est nécessaire.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de repérer plus de trois types d'utilisation de la ceinture de sécurité pour lesquels on doit valider ou inhiber le fonctionnement d'un sac de sécurité. Dans ce cas, on utilisera plus de deux repères sur le brin supérieur de la ceinture de sécurité.

On peut envisager d'utiliser des dispositifs de repérage différents de ceux qui ont été décrits plus haut.

Le capteur permettant de détecter le passage du ou des repères de la ceinture de sécurité peut être placé dans une zone différente de la partie interne de la boucle de renvoi de la ceinture. Toutefois, le capteur doit toujours se trouver au voisinage du parcours d'un brin de la ceinture de sécurité et généralement au voisinage du parcours du brin supérieur de la ceinture de sécurité.

Enfin, le procédé et le dispositif suivant l'invention s'applique dans le cas de tout véhicule automobile utilisé pour le transport de passagers.

REVENDICATIONS

1.- Procédé de validation ou d'inhibition du fonctionnement d'un sac gonflable de sécurité disposé en vis-à-vis d'un siège de passager d'un véhicule automobile équipé d'une ceinture de sécurité (1), caractérisé par le fait qu'on détecte le passage devant un capteur (10, 10', 10") d'au moins un repère (9, 9a, 9b, 9'a, 9'b, 9"a, 9"b) sur un brin (1a, 1'a, 1"a) de la ceinture de sécurité du siège de passager et, qu'à partir d'au moins un signal fourni par le capteur (10, 10', 10"), on commande la validation ou l'inhibition du fonctionnement du sac de sécurité gonflable.

2.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le repère (9, 9a, 9b) est constitué par un élément magnétique solidaire du brin (1a) de la ceinture de sécurité, le capteur (10, 10', 10") étant constitué par un capteur électromagnétique disposé au voisinage du parcours d'un brin (1a) de la ceinture de sécurité.

3.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le repère (9') sur le brin (1'a) de la ceinture de sécurité (1') est constitué par un code-barre et que le capteur (10') est constitué par un lecteur optique de code-barre disposé au voisinage du parcours du brin (1'a) de la ceinture de sécurité (1').

4.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le repère (9"a, 9"b) sur le brin (1") de la ceinture de sécurité (1") est constitué par un élément en saillie sur une face du brin (1"a) de la ceinture de sécurité (1") et que le capteur (10") est constitué par un capteur électromécanique disposé au voisinage d'une zone du parcours du brin (1"a) de la ceinture de sécurité (1") et comportant une tige (15) rappelée par un ressort (16) en direction de la face du brin (1"a) de la ceinture de sécurité (1") sur laquelle sont fixés les

repères en saillie (9"a, 9"b), un index (15a) de repérage de la position de la tige (15) du capteur (10") dans la direction de son axe et des moyens de repérage (17) de la position de l'index (15a) solidaire de la tige (15) du capteur électromécanique (10").

5.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le brin (1a, 1'a, 1"a) de la ceinture de sécurité (1, 1', 1") porte deux repères produisant des signaux différents lors de leur passage devant le capteur (10, 10', 10").

6.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le brin (1a) de la ceinture de sécurité sur lequel sont disposés les repères (9, 9'a, 9'b, 9"a, 9"b) est le brin supérieur ou sangle d'épaule de la ceinture de sécurité (1, 1', 1").

7.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'on détecte de plus le verrouillage d'une boucle d'amarrage (2) de la ceinture de sécurité.

8.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'on détecte le passage du repère (9, 9a, 9b, 9'a, 9'b, 9"a, 9"b) devant le capteur (10, 10', 10") au niveau d'une boucle de renvoi (5) du brin (1a) de la ceinture de sécurité.

9.- Procédé suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que les deux repères (9a, 9b, 9"a, 9"b) délimitent sur le brin (1a) de la ceinture de sécurité, suivant sa longueur, une première, une seconde et une troisième zones (14a, 14b, 14c ; 14"a, 14"b, 14"c) et qu'on commande l'inhibition du fonctionnement du sac de sécurité gonflable, lorsqu'une partie de la première ou de la troisième zone du brin (1, 1"a) de la ceinture de sécurité se trouve en vis-à-vis du capteur (10, 10', 10") et qu'on commande la validation du fonctionnement du sac de sécurité gonflable lorsque la seconde zone du brin

(1a, 1"a) de la ceinture de sécurité (1, 1") située entre les deux repères (9a, 9b, 9"a, 9"b) se trouve en vis-à-vis du capteur (10, 10', 10"), la présence de la première ou de la troisième zone du brin (1a, 1"a) de la ceinture de sécurité (1, 1") correspondant respectivement à une non-utilisation de la ceinture de sécurité du siège de passager et à une utilisation de la ceinture de sécurité du siège de passager pour la fixation d'un siège pour enfant sur le siège de passager et la présence de la seconde zone en vis-à-vis du capteur (10, 10', 10") correspondant à l'utilisation de la ceinture de sécurité par un passager voyageant sur le siège de passager du véhicule automobile.

10.- Dispositif de validation ou d'inhibition du fonctionnement d'un sac gonflable de sécurité disposé en vis-à-vis d'un siège de passager d'un véhicule automobile équipé d'une ceinture de sécurité (1) caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un repère (9, 9a, 9b, 9', 9"a, 9"b) fixé sur un brin (1a) de la ceinture de sécurité (1), un capteur (10, 10', 10") disposé en un point voisin du parcours d'un brin (1a) de la ceinture de sécurité (1) pour détecter le passage du repère (9, 9a, 9b, 9', 9"a, 9"b) devant le capteur (10, 10', 10"), un boîtier (11) de commande du fonctionnement du sac de sécurité gonflable,
et des moyens de liaison électrique entre le capteur (10, 10', 10") et le boîtier de commande du sac de sécurité gonflable.

11.- Dispositif suivant la revendication (10), caractérisé par le fait que le capteur (10, 10', 10") est disposé à l'intérieur d'une boucle de renvoi (5, 5', 5") d'un brin supérieur (1a) de la ceinture de sécurité (1, 1', 1").

12.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé par le fait que le

repère (9, 9a, 9b) fixé sur le brin (1a) de la ceinture de sécurité est un élément en une matière ferromagnétique et que le capteur (10) est un capteur électromagnétique.

13.- Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé par le fait que deux repères (9a, 9b) de largeurs différentes dans la direction longitudinale du brin (1a) de la ceinture de sécurité (1) sont disposés sur le brin (1a) de la ceinture de sécurité (1) avec un certain espacement dans la direction longitudinale.

14.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé par le fait que le repère (9') sur le brin (1'a) de la ceinture de sécurité (1') est un code-barre et que le capteur (10') est un lecteur optique de code-barre.

15.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé par le fait que le repère (9"a, 9"b) disposé sur le brin (1"a) de la ceinture de sécurité (1") est constitué par un élément en saillie par rapport à une face de la ceinture de sécurité (1"a), le capteur (10") étant constitué par un capteur électromécanique comportant une tige (15) rappelée par un ressort (16) en direction de la face du brin (1"a) de la ceinture de sécurité (1") sur laquelle est fixé l'élément en saillie (9"a, 9"b), la tige (15) du capteur électromécanique comportant un index (15a), et un moyen (17) de repérage de la position de l'index (15a) dans la direction axiale de la tige (15).

16.- Dispositif selon la revendication 15, caractérisé par le fait qu'il comporte deux repères en saillie de hauteurs différentes par rapport à la face du brin (1"a) de la ceinture de sécurité (1") disposés à une certaine distance suivant la longueur du brin (1"a) de la ceinture de sécurité (1").

17.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 10 à 16, caractérisé par le fait qu'il

comporte de plus un détecteur de verrouillage d'une boucle d'amarrage (2) de la ceinture de sécurité (1) relié électriquement au boîtier de commande (11) du sac de sécurité gonflable.

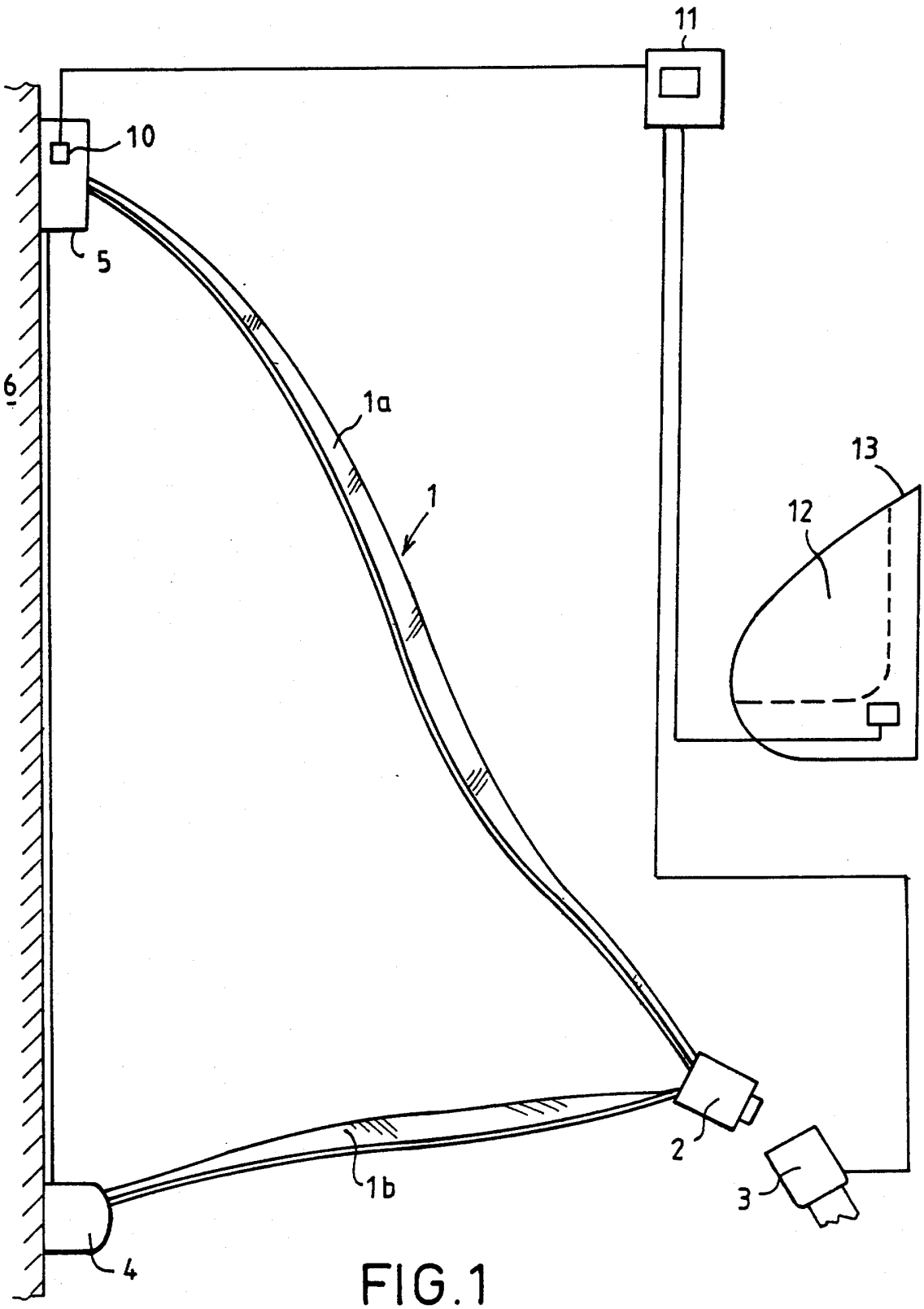


FIG.1

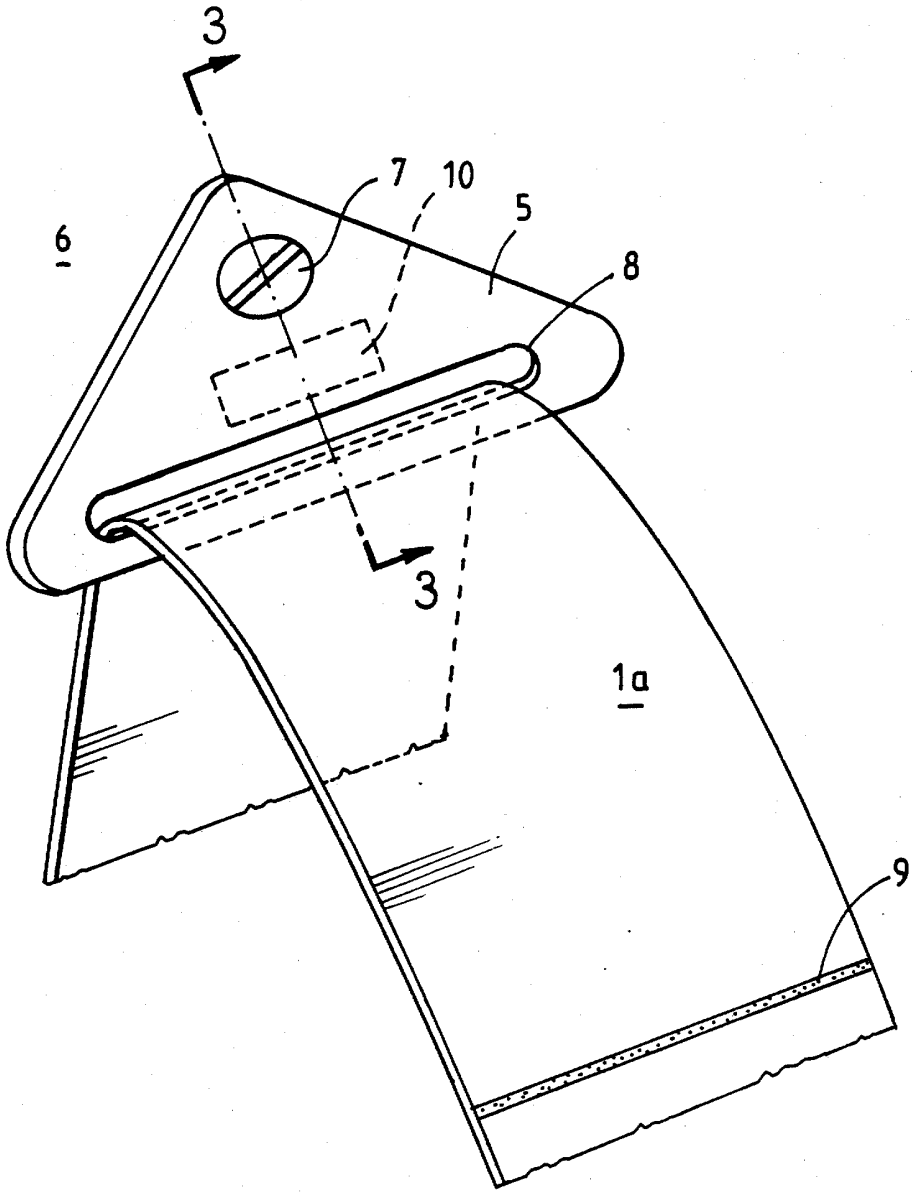


FIG.2

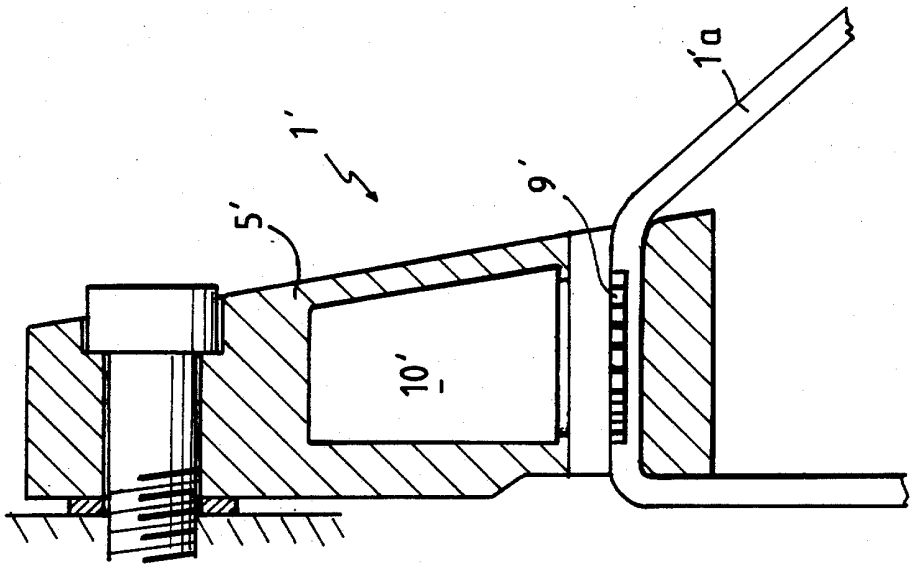


FIG.4

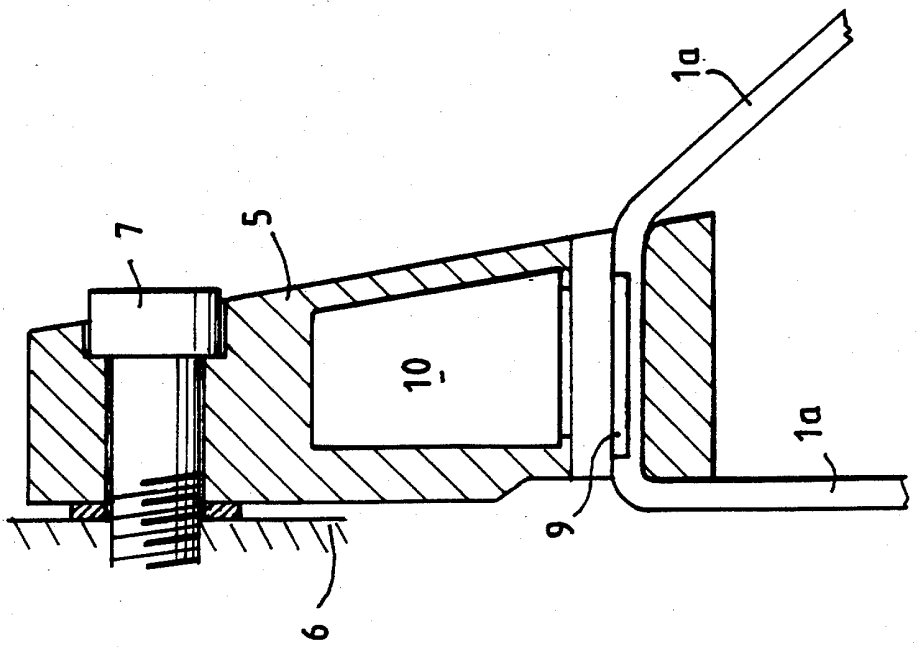


FIG.3

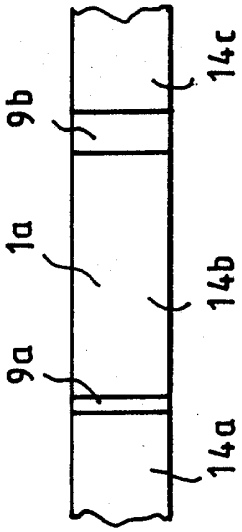


FIG.3A

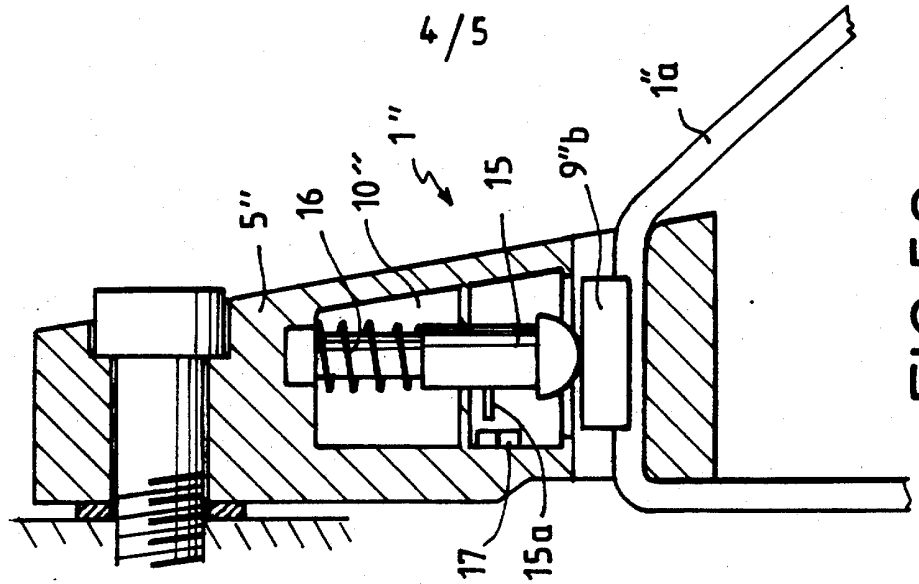


FIG.5C

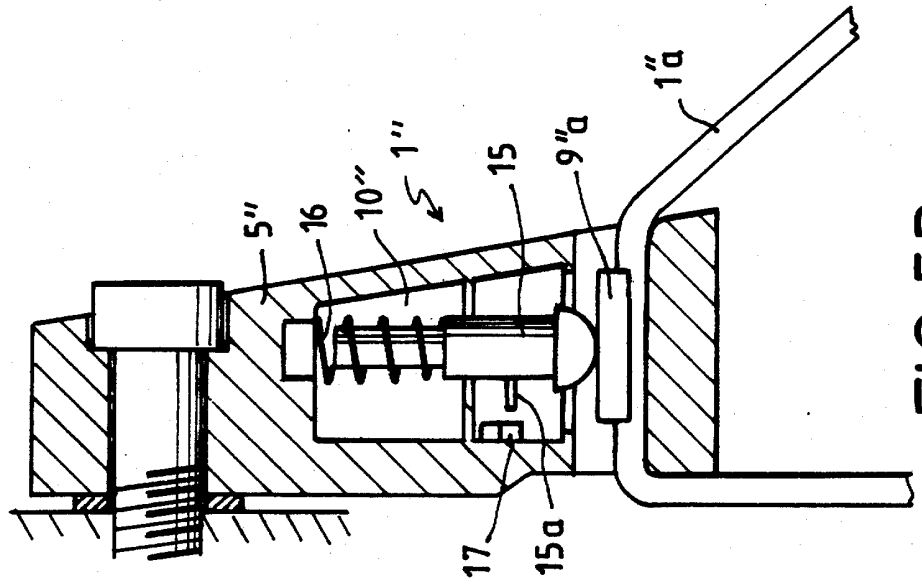


FIG.5B

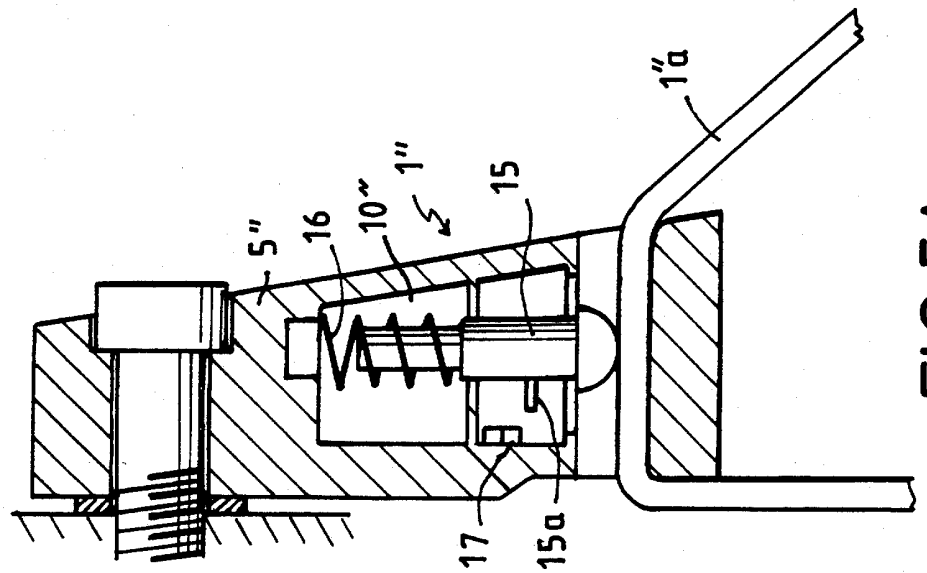


FIG.5A

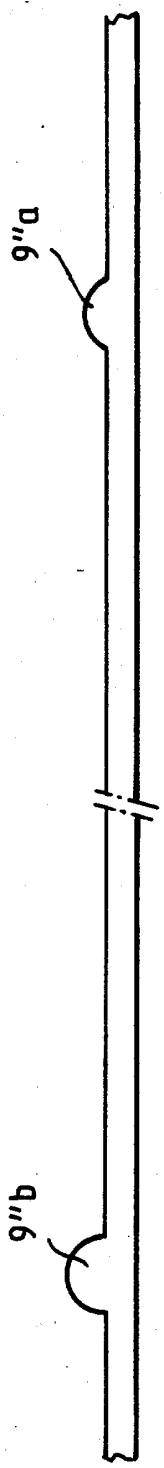


FIG.6A

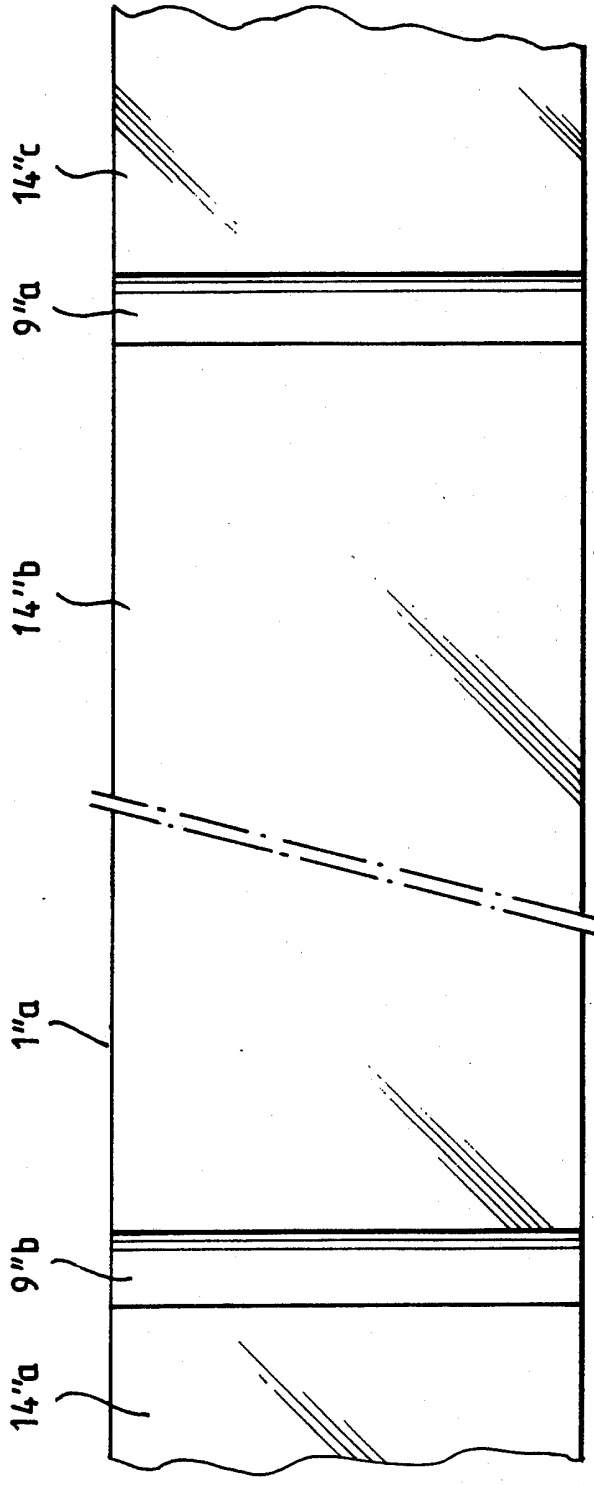


FIG.6

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

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

2755082
N° d'enregistrement national

FA 535679
FR 9613355

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
Y	RESEARCH DISCLOSURE, no. 357, 1 Janvier 1994, page 50 XP000425363 "HARDWARE SYSTEM AND LOGIC FOR A TUNABLE SIR SYSTEM" * le document en entier *	1-4, 6-10,12, 14-17
Y	EP 0 689 967 A (TRW VEHICLE SAFETY SYSTEMS) 3 Janvier 1996 * colonne 4, ligne 58 - colonne 5, ligne 16 * * colonne 6, ligne 18-35 *	1,10
Y	DE 31 10 285 A (DAUM WILLI) 30 Septembre 1982 * page 5, ligne 20 - page 7, ligne 2 * * page 7, ligne 27 - page 8, ligne 28 *	2,6,8,12
Y	DE 29 14 643 A (VOLKSWAGENWERK AG) 6 Novembre 1980 * le document en entier *	3,14
Y	DE 27 16 870 A (HOEFER BERND) 19 Octobre 1978 * page 6, ligne 1-7 *	4,15,16
Y	US 5 413 378 A (STEFFENS JR CHARLES E ET AL) 9 Mai 1995 * colonne 3, ligne 16-29 *	7,17
Y	US 5 474 327 A (SCHOUSEK THERESA J) 12 Décembre 1995 * abrégé *	9
A	WO 94 22693 A (AUTOMOTIVE TECH INT) 13 Octobre 1994 * page 29, ligne 5-18 *	3,14

-/--

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

B60R

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
11 Juillet 1997	Waldorff, U

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

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

2755082

N° d'enregistrement national

FA 535679
FR 9613355

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	JP 60 154 937 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 14 Août 1985 -----	2,12	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
11 Juillet 1997	Waldorff, U

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)