(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 693 807**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **92 08815**

(51) Int Cl[5] : G 02 B 27/18, B 60 R 1/00

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 17.07.92.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 21.01.94 Bulletin 94/03.

(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) :** *Société Anonyme dite : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT* — FR.

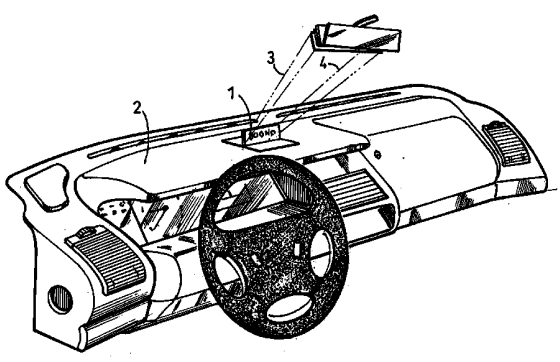
(72) **Inventeur(s) :** Perrin Bertrand et Vulphie Claude.

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

(74) **Mandataire :** Rougemont Bernard Régie Nationale des Usines Renault.

(54) Dispositif de visualisation d'informations sur la planche de bord d'un véhicule automobile.

(57) Dispositif de visualisation d'informations par projection dans le champ de vision habituel d'un conducteur de véhicule automobile, comportant un afficheur (4) dont l'image est transmise à un mélangeur (1), situé à proximité de la planche de bord (2) du véhicule, où elle se superpose au paysage perçu par le conducteur au travers du pare-brise et du mélangeur (1) lui même, caractérisé en ce que le mélangeur (1) est fixé sur une plaque (5) pouvant pivoter autour d'un axe horizontal (6), de façon à basculer entre une première position ou position de fonctionnement, dans laquelle le mélangeur est situé à l'exérieur de la planche de bord (2), et une seconde position, ou position hors-service, dans laquelle il est dissimulé sous celle-ci.



FR 2 693 807 - A1

DISPOSITIF DE VISUALISATION D'INFORMATIONS SUR LA PLANCHE DE BORD D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention se rapporte au domaine technique de l'affichage d'informations de conduite dans un véhicule automobile. Plus précisément, elle concerne un dispositif de visualisation d'informations par projection sur un support placé en position médiane dans le champ de vision habituel du conducteur, conformément à la technique dite de visualisation tête moyenne (Head Medium Display ou H.M.D).

La demande de brevet français FR 91 11725 de la demanderesse, non publiée à ce jour, décrit un dispositif de visualisation tête moyenne, comportant un afficheur lumineux disposé sous le plafonnier du véhicule. L'image affichée est transmise, par l'intermédiaire d'un ensemble optique de restitution, à une lame transparente appelée mélangeur, placée au dessus de la planche de bord, dans laquelle elle se superpose au paysage perçu par le conducteur au travers du pare-brise.

Pour des raisons de sécurité, ce type de dispositif de visualisation est destiné uniquement à des informations secondaires, telles que des informations routières, ou d'aide à la navigation. Ces informations n'étant pas consultées en permanence par le conducteur, il est important de réduire l'encombrement du mélangeur au strict nécessaire. La demande de brevet 91 11725 prévoit dans ce sens la possibilité d'escamoter le mélangeur, lorsqu'il n'est pas utilisé, la solution proposée consistant à faire pivoter la lame pour la rabattre contre la planche de bord, dans une position hors service.

Cette solution, simple à mettre en oeuvre, implique toutefois d'associer à la lame un cache coulissant ou pivotant permettant de protéger celle-ci et de donner à la planche de bord un aspect uniforme, lorsque le dispositif de visualisation n'est pas utilisé.

Dans le but de simplifier le maniement et le réglage du mélangeur par le conducteur, la présente invention propose un dispositif de visualisation d'informations, reposant sur une intégration plus poussée du mélangeur dans la planche de bord.

L'invention concerne un dispositif de visualisation d'informations par projection dans le champ de vision habituel du conducteur, comportant un afficheur dont l'image est transmise à un mélangeur situé à proximité de la planche de bord du véhicule, où elle se superpose au paysage perçu par le conducteur au travers du pare-brise, et du mélangeur lui même. Ce dispositif est caractérisé en ce que le mélangeur est fixé sur une plaque pouvant pivoter autour d'un axe horizontal de façon à basculer entre une première position ou position de fonctionnement, dans laquelle le mélangeur est situé à l'extérieur de la planche de bord, et une seconde position ou position hors-service, dans laquelle il est dissimulé sous celle-ci.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le mélangeur est constitué par une lame ayant un coefficient de transmission déterminé.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la plaque pivotante constitue la partie supérieure d'un boîtier dissimulé sous la planche de bord, et pouvant recevoir le mélangeur en position escamotée.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la plaque pivotante affleure la planche de bord dans ses deux positions, et elle est recouverte sur ses deux faces, du même habillage que celle-ci.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le basculement de la plaque correspond à un pivotement d'environ 180°.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de visualisation comporte un moteur, permettant d'assurer le

basculement de la plaque et le réglage de l'inclinaison du mélangeur vis à vis de la planche de bord.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de visualisation comporte au moins deux interrupteurs à galets, permettant de contrôler le pivotement de la plaque sous l'action du moteur.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le moteur est susceptible d'entrainer la plaque en rotation, avec une première vitesse relativement élevée, pour assurer son basculement, et avec une seconde vitesse plus faible, pour permettre au conducteur de régler l'inclinaison du mélangeur, vis-à-vis de la planche de bord.

Selon un mode de réalisation de l'invention, chaque interrupteur à galet comporte un galet relié élastiquement à un capteur, le galet étant repoussé élastiquement contre le capteur, par le bord de la plaque lorsque celle-ci achève son basculement.

Selon un mode de réalisation, le contact du galet avec le capteur, fait passer le moteur de sa première vitesse d'entrainement, à sa seconde vitesse d'entrainement.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les interrupteurs à galets sont montés sur des pattes de fixation latérales du boîtier sous la planche de bord.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture suivante d'un mode de réalisation particulier de celle-ci, en liaison avec les dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1A représente un poste de conduite de véhicule, équipé du dispositif de visualisation de l'invention en position de fonctionnement,

- la figure 1B est un agrandissement partiel de la figure 1A, illustrant la position hors-service de ce dispositif,

- les figures 2A et 2B représentent en perspective le boîtier de support du mélangeur, en position de fonctionnement et en position hors-service,

- la figure 2 C est une coupe du boîtier de support de la lame réflectrice, en position de fonctionnement.

Sur la figure 1A on a fait apparaitre une lame 1, transparente, disposée sur le dessus d'une planche de bord 2 de véhicule automobile. Sur cette lame 1 sont projetés les rayons lumineux 3, émis par un afficheur lumineux 4, situé dans la partie supérieure de l'habitacle, par exemple dans la partie supérieure du pare-brise ou à proximité du plafonnier (non représenté). La lame 1, constitue un mélangeur d'image, sur lequel le conducteur perçoit, de façon classique, les informations de conduite projetées par l'afficheur 4, par superposition au paysage. La lame 1 est inclinée d'un angle α par rapport à la planche de bord 2. Conformément à l'invention, l'angle α peut être réglé par le conducteur de façon à obtenir une vision satisfaisante des informations projetées. En réalité, la lame 1 est fixée, non pas sur la planche de bord 2 elle-même, mais sur une plaque 5, affleurante, qui peut basculer de 180° autour d'un axe horizontal 6, s'étendant dans la direction longitudinale de la planche de bord 2, entre deux positions opposées dans lesquelles, l'une ou l'autre de ses faces affleure la planche de bord 2. La plaque 5 est recouverte sur ses deux faces du même habillage que la planche de bord. Sur la figure 1A, représentant le dispositif de visualisation en position de fonctionnement, la lame 1 est sortie, tandis que, sur la figure 2B, illustrant la position hors-service du dispositif, la lame 1 est escamotée à l'intérieur de la planche de bord 2. Les deux faces de la plaque 5 étant recouvertes du même habillage que la planche de bord 2, celle-ci présente une surface uniforme, lorsque la lame 1 est escamotée.

Les figures 2A, 2B et 2C, mettent en évidence que la plaque pivotante 5 constitue en réalité la partie supérieure d'un boîtier 7, n'apparaissant pas sur les figures 1A et 1B, disposé sous la planche de bord 2. Le boîtier 7 est maintenu à l'intérieur de celle-ci grâce à deux pattes latérales 8 de fixation, repliées à 90° et immobilisées de façon appropriée sous la planche de bord 2. Sur les figures 2A et 2B on a représenté les vis 9 de fixation des pattes 8, sur les parois latérales du boîtier 7, et de fixation des capteurs 10, sur les pattes 8. Le boîtier 7 supporte également un moteur 12, dont l'axe de sortie (non représenté) est aligné avec l'axe 6 de façon à entraîner la plaque 5 en rotation autour de celui-ci.

La coupe de la figure 2C fait apparaître des galets 11, reliés élastiquement aux capteurs 10. Les interrupteurs à galets 10, 11 assurent le contrôle du moteur 12. Le basculement de la plaque pivotante 5, pourra par exemple être commandé à partir d'un bouton de commande, (non représenté), intégré au poste de conduite, sous le contrôle des interrupteurs à galets 10, 11. On peut prévoir qu'une impulsion exercée par le conducteur sur le bouton de commande, entraîne la mise en route du moteur sur sa première vitesse d'entrainement, maintenue pendant le basculement de la plaque 5, dont la durée est en principe de l'ordre de quelques secondes. A l'issue de son basculement, la plaque rencontre 5 rencontre un galet 11 et repousse celui-ci contre le capteur correspondant 10. Conformément à l'invention, le contact entre le galet 11 et le capteur 10, entraîne le passage du moteur 8 sur sa seconde vitesse d'entrainement. La rotation à vitesse réduite de la plaque 5, permet au conducteur de régler l'inclinaison de la lame 1 par rapport à la planche de bord 2, sur une plage d'environ 5 degrés, par exemple, en maintenant son doigt sur le bouton de commande.

REVENDICATIONS

1) Dispositif de visualisation d'informations par projection dans le champ de vision habituel d'un conducteur de véhicule automobile, comportant un afficheur (4) dont l'image est transmise à un mélangeur (1), situé à proximité de la planche de bord (2) du véhicule, où elle se superpose au paysage perçu par le conducteur au travers du pare-brise et du mélangeur (1) lui même, caractérisé en ce que le mélangeur (1) est fixé sur une plaque (5) pouvant pivoter autour d'un axe horizontal (6), de façon à basculer entre une première position ou position de fonctionnement, dans laquelle le mélangeur est situé à l'exérieur de la planche de bord (2), et une seconde position, ou position hors-service, dans laquelle il est dissimulé sous celle-ci.

2) Dispositif de visualisation d'informations selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mélangeur (1) est constitué par une lame ayant un coefficient de transmission déterminé.

3) Dispositif de visualisation d'informations selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la plaque (5) pivotante, constitue la partie supérieure d'un boîtier (7) dissimulé sous la planche de bord (2), et pouvant recevoir le mélangeur (1), en position escamotée.

4) Dispositif de visualisation d'informations, selon les revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la plaque pivotante (5) affleure la planche de bord (2) dans ses deux positions, et en ce qu'elle est recouverte sur ses deux faces, du même habillage que celle-ci.

5) Dispositif de visualisation d'informations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce

que le basculement de la plaque (5) correspond à un pivotement d'environ 180°.

6) Dispositif de visualisation d'informations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un moteur (12), permettant d'assurer le basculement de la plaque (5), et le réglage de l'inclinaison du mélangeur (1), vis-à-vis de la planche de bord (2).

7) Dispositif de visualisation d'informations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des interrupeurs à galets (10, 11), permetttant de contrôler les déplacements de la plaque (5), sous l'action du moteur (12).

8) Dispositif de visualisation d'informations selon les revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que le moteur (12) est susceptible d'entrainer la plaque (5) en rotation, avec une première vitesse relativement élevée, pour assurer son basculement, et avec une seconde vitesse, plus faible, pour permettre au conducteur de régler l'inclinaison du mélangeur (1), vis-à-vis de la planche de bord (2).

9) Dispositif de visualisation d'informations selon les revendications 6, 7 ou 8, caractérisé en ce que chaque interrupteur à galet (10, 11) comporte un galet (11), relié élastiquement à un capteur (10), le galet (11) étant repoussé élastiquement contre le capteur (10) par le bord de la plaque (5), lorsque celle-ci achève son basculement.

10) Dispositif de visualisation d'informations selon la revendication 9, caractérisé en ce que le contact du galet (11), avec le capteur (10), fait passer le moteur (12), de sa première vitesse d'entrainement, à sa seconde vitesse d'entrainement.

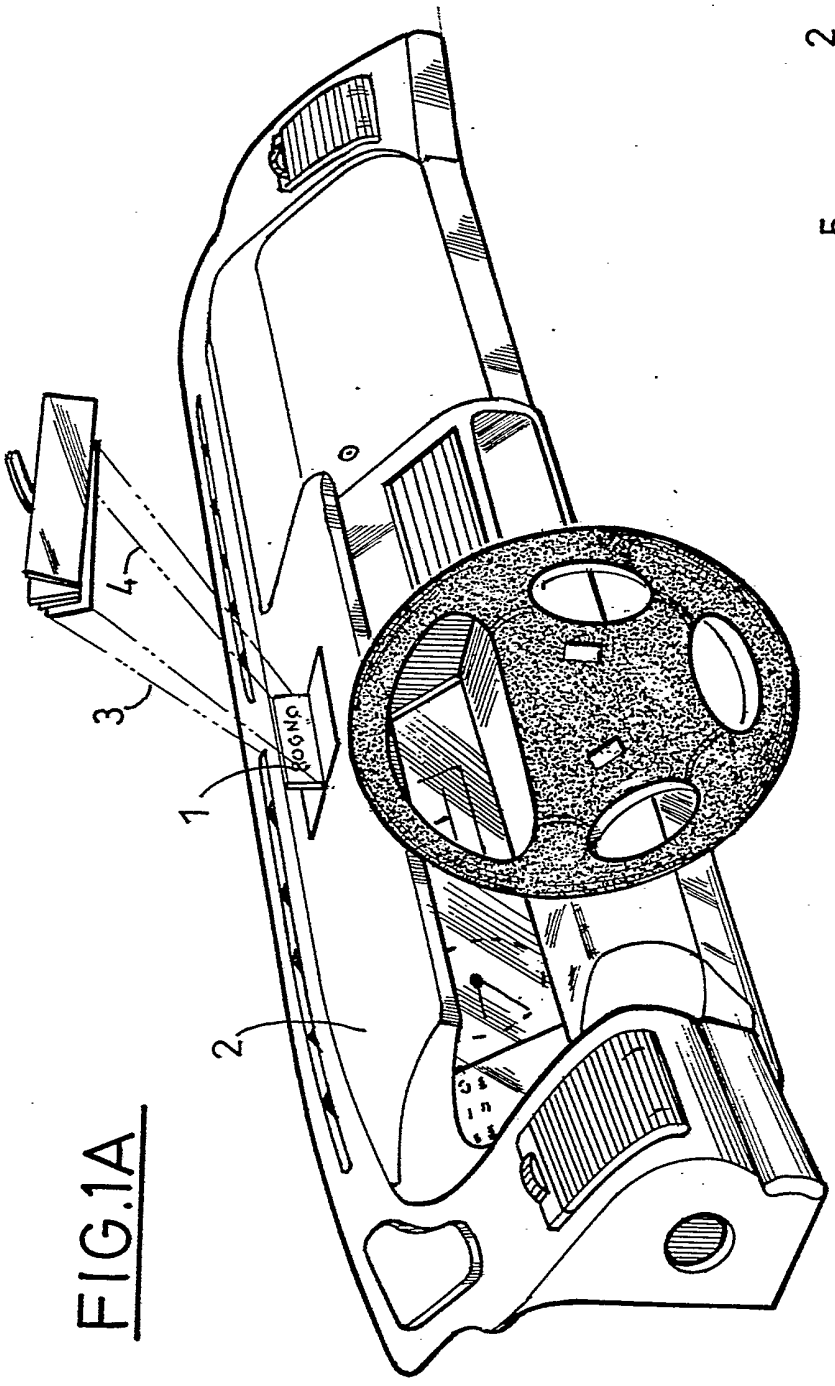


FIG.1A

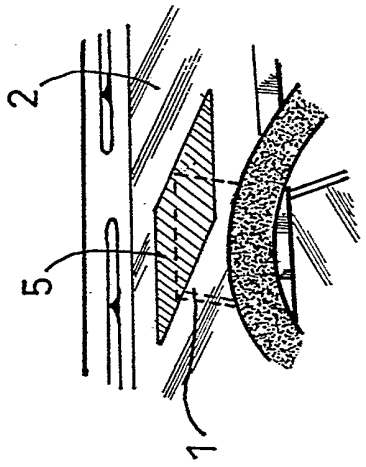


FIG.1B

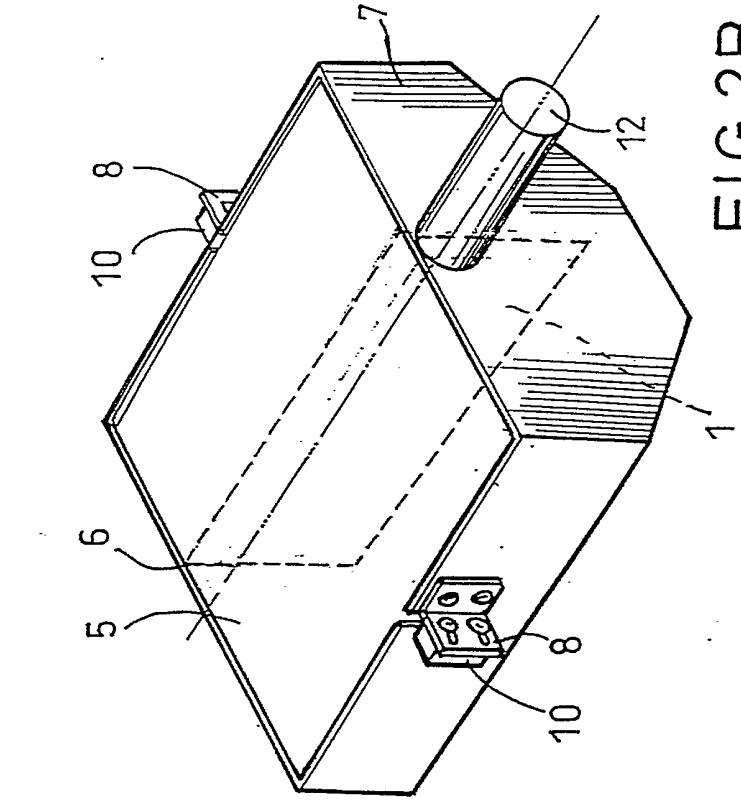


FIG.2B

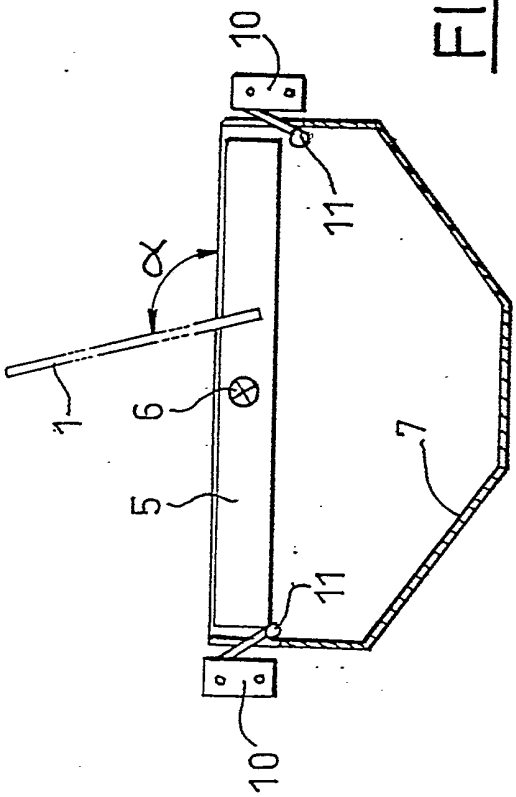


FIG.2C

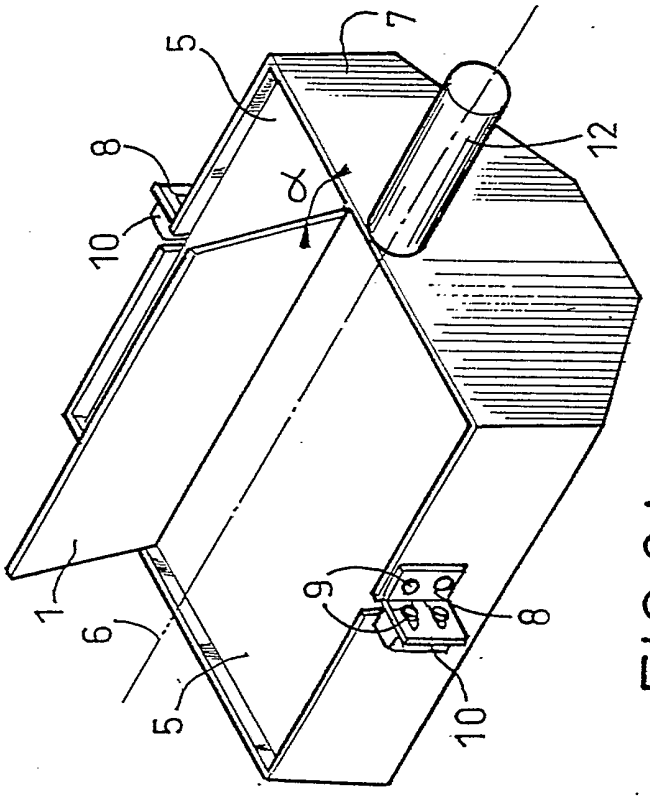


FIG.2A

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

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

2693807

N° d'enregistrement national

FR 9208815
FA 474051
Page 1

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-5 028 119 (HEGG) * abrégé * * colonne 4, ligne 16 - ligne 21; figures 6,7 *	1,2
A	US-A-5 005 010 (MISAKI) * colonne 3, ligne 43 - ligne 56; figures 3,4A,4B * * colonne 4, ligne 18 - ligne 22 *	2-6
A	FR-A-2 208 105 (SAAB-SCANIA) * revendication *	2,6,7
A	GB-A-1 349 071 (BROWN) * page 2, ligne 62 - page 3, ligne 2; figures 1,2 *	2,6,7
A	US-A-4 831 366 (IINO) * colonne 5, ligne 7 - ligne 14; figures 5,6A,6B *	2,6
A	GB-A-1 090 904 (ELLIOTT) * page 3, ligne 74 - ligne 83; figure 9 *	2,9
A	US-A-4 887 861 (MOCH) * colonne 6, ligne 56 - ligne 59; revendication 7; figures 1,2 *	4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 152 (P-134) & JP-A-57 70 507 (TOKYO SHIBAURA DENKI) * abrégé *	7
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 165 (P-291)(1602) & JP-A-59 61 801 (OSAMU IIDA) 9 Avril 1984 * abrégé *	7,8,10

-/--

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

G02B
H01H
G05B
B23Q
B62D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
14 AVRIL 1993	SOULAIRE D.G.

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 (P0413)

1

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2693807

N° d'enregistrement national

FR 9208815
FA 474051
Page 2

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

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

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 5, no. 1 (P-43) & JP-A-55 134 832 (COPAL) 21 Octobre 1980 * abrégé *	7,9
A	DE-A-2 826 296 (OKI ELECTRIC INDUSTRY) * page 4, alinéa 3 *	7,8,10
A	DE-A-3 621 460 (MITSUBISHI) * abrégé *	7,8,10

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

Date d'achèvement de la recherche
14 AVRIL 1993

Examinateur
SOULAIRE D.G.

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 (P0413)