

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 473 202

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 00167**

-
- (54) Dispositif d'affichage pour visualiser une information, notamment pour tableau de bord de véhicule automobile.
- (51) Classification internationale (Int. Cl. 3). G 09 F 13/14; B 60 K 37/00; G 09 F 19/12.
- (22) Date de dépôt..... 4 janvier 1980.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée :
- (41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 28 du 10-7-1981.
- (71) Déposant : SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROEN, société anonyme régie par les articles 118 à 150 de la loi sur les sociétés commerciales et AUTOMOBILES PEUGEOT, société anonyme, résidant en France.
- (72) Invention de : Dominique Arnault.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.
-

Dispositif d'affichage pour visualiser une information,
notamment pour tableau de bord de véhicule automobile.

L'invention est relative à un dispositif d'affichage pour visualiser une information, parmi une pluralité, sur un écran, lequel dispositif comporte un tambour monté rotatif autour de son axe, deux fenêtres au moins étant prévues dans la paroi cylindrique dudit tambour, et au moins une source lumineuse disposée à l'intérieur de ce tambour, l'ensemble permettant de produire, lors de la rotation du tambour, au moins un faisceau lumineux de balayage de l'écran, l'information visualisée se situant au niveau de la zone d'impact du faisceau sur l'écran.

L'invention concerne plus particulièrement, parce que c'est dans ce cas que son application semble devoir présenter le plus d'intérêt, mais non exclusivement, un tel dispositif d'affichage destiné au tableau de bord d'un véhicule automobile, par exemple pour l'affichage de la vitesse du véhicule ou pour l'affichage de températures d'un fluide.

L'invention a pour but, surtout, de rendre les dispositifs d'affichage du genre défini précédemment tels qu'ils répondent mieux que jusqu'à présent aux diverses exigences de la pratique et notamment tels qu'ils permettent d'obtenir, de manière simple et économique, une visualisation efficace des informations, avec possibilité de grouper ces informations en plusieurs séquences.

Selon l'invention, un dispositif d'affichage pour visualiser une information, parmi une pluralité, sur un écran, tel que défini précédemment, est caractérisé par le fait que les fenêtres prévues dans la paroi cylindrique du tambour sont écartées l'une de l'autre suivant la direction axiale de ce tambour et sont décalées angulairement de manière telle qu'un balayage successif de différentes plages adjacentes disposées sur ledit écran, et correspondant aux susdites

séquences, puisse être obtenu lors de la rotation du tambour.

5 Le tambour peut être disposé avec son axe de rotation vertical de manière à assurer des balayages lumineux horizontaux au niveau de l'écran.

Selon une variante, le tambour peut être monté avec son axe de rotation horizontal pour assurer des balayages lumineux verticaux au niveau de l'écran.

10 On peut prévoir plusieurs sources lumineuses à l'intérieur du tambour.

Des moyens pour canaliser la projection lumineuse vers les plages de l'écran peuvent être prévus.

15 Ces moyens de canalisation peuvent comprendre des cloisonnements internes au tambour ou un faisceau de prismes adjacents, ou une pluralité de fibres optiques.

20 L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en certaines autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos de modes de réalisation particuliers de l'invention décrits avec référence aux dessins ~~annexés~~, mais qui ne sont nullement limitatifs.

25 La figure 1, de ces dessins, est une ~~vue~~ schématique, en perspective, d'un dispositif conforme à l'invention.

La figure 2 montre, semblablement à la figure 1, une variante de réalisation.

30 La figure 3 est une coupe axiale, schématique, d'une autre variante de réalisation.

La figure 4 est une coupe transversale schématique d'une autre variante.

35 La figure 5 est une coupe transversale d'un dispositif comportant des prismes pour canaliser la projection lumineuse.

La figure 6, enfin, est une vue en élévation du dispositif de la figure 5, pour une autre position angulaire du tambour.

En se reportant aux dessins, plus particulièrement à la figure 1, on peut voir un dispositif d'affichage D pour visualiser une information parmi une pluralité, sur un écran E.

5 Par exemple, dans le cas d'un véhicule automobile, cette information peut être celle de la vitesse du véhicule ; le dispositif d'affichage est alors situé sur le tableau de bord. L'écran E est translucide, et les vitesses en km/h sont inscrites sur cet écran. L'information peut être visualisée par une marque lumineuse i de forme rectangulaire qui se déplace sur les plages graduées de vitesse du véhicule.

10 Le dispositif D comporte un tambour 1 monté rotatif autour de son axe 2. Au moins deux fenêtres sont prévues dans la paroi cylindrique du tambour 1. 15 Dans l'exemple de la figure 1, quatre fenêtres respectivement 3, 4, 5 et 6, sont prévues dans cette paroi. Une source lumineuse 7 est disposée à l'intérieur du tambour 1.

20 Les fenêtres 3 à 6 sont écartées l'une de l'autre suivant la direction de l'axe 2. Dans le cas de la figure 1, où l'axe 2 est vertical, la plus haute fenêtre est désignée par 3. Le bord inférieur de cette fenêtre 3 est situé au-dessus, d'une distance m, 25 du bord supérieur de la fenêtre 5 immédiatement suivante selon l'axe 2. Il en est de même pour la fenêtre 5 et la fenêtre immédiatement suivante 6, selon l'axe 2, et pour les fenêtres 6 et 4.

30 Ces fenêtres 3 à 6 sont, en outre, décalées angulairement, c'est-à-dire que les plans médians passant par l'axe 2, de deux fenêtres voisines, telles que 3 et 5, forment entre eux un angle tel que α .

35 L'écartement des fenêtres suivant l'axe 2 et leur décalage angulaire sont choisis de manière telle qu'un balayage successif de différentes plages adjacentes 8, 9, 10 et 11 disposées sur l'écran E, puisse être obtenu lors de la rotation du tambour 1.

Dans le cas d'un axe de rotation 2 vertical, les plages telles que 8 à 11 s'étendent horizontalement et se succèdent suivant la direction verticale.

Le nombre des fenêtres 3 à 6 est choisi en fonction du nombre de plages souhaitées, le nombre de plages étant égal à celui des fenêtres.

Dans le cas d'un dispositif d'affichage de vitesses, les plages 8 à 11 correspondent, par exemple, à des plages de vitesses croissantes; la plage 8 inférieure portera les graduations correspondant aux vitesses inférieures par exemple de 0 à 60 km/h, la plage 9 portera les graduations pour les vitesses suivantes et ainsi de suite.

Lorsque la vitesse du véhicule, par exemple, correspond à une des graduations de la plage 10, le tambour 1 prend une position angulaire pour laquelle le faisceau lumineux traversant la fenêtre 5 vient frapper la plage 10.

Ainsi, l'information visualisée se situe au niveau de la zone d'impact du faisceau lumineux sur l'écran E ; cette zone d'impact permet de mettre en évidence parmi toutes les informations présentes sur l'écran E, celle qui correspond à la valeur instantanée du paramètre considéré.

Dans l'exemple de la figure 1, l'écran E a une forme triangulaire de telle sorte que les plages 8, 9, 10 et 11 correspondant à des vitesses de plus en plus élevées du véhicule, vont en se rétrécissant.

On comprend immédiatement que la disposition des fenêtres 3 à 6 est telle qu'à tout moment il n'y a qu'une seule marque lumineuse présente sur l'écran E, cette marque étant située sur l'une des plages 8 à 11, selon la position angulaire du tambour 1.

L'écran E peut avoir toute forme souhaitée, par exemple une forme rectangulaire comme représenté sur la figure 2 ou une forme trapézoïdale.

L'écran E peut être plan ou courbe, notamment

cylindrique convexe, parallèle au tambour 1.

L'axe de rotation du tambour 1_a peut être disposé horizontalement comme représenté en 2_a sur la figure 2. Les plages 8_a à 11_a de graduations portées 5 par l'écran E_a sont alors orientées verticalement.

Une source lumineuse unique peut être disposée dans la zone médiane du tambour 1, comme représenté sur les figures 1 et 2.

On peut, cependant, prévoir plusieurs sources 10 lumineuses 7_b, 7_c, 7_d, 7_e, comme représenté sur la figure 3, chaque source étant affectée à une plage de graduations ou d'informations. Chaque source lumineuse est ainsi affectée à une fenêtre de balayage. Le volume intérieur du tambour peut être compartimenté par des 15 cloisons 12, 13, 14, orthogonales à l'axe de rotation, de manière à isoler, dans le tambour, des volumes correspondant à chaque source et à chaque fenêtre ; on évite, ainsi, le passage à travers une fenêtre de lumière parasite pouvant provenir d'une source autre que celle qui 20 lui est affectée.

La source lumineuse peut être située sur l'axe 2 du tambour 1 ou écartée de cet axe, de préférence dans un sens qui la rapproche de l'écran E, de manière à se trouver plus près des fenêtres lorsqu'elles 25 défilent devant l'écran.

La ou les sources lumineuses peuvent être fixes, c'est-à-dire immobiles par rapport à l'écran E.

Selon une autre possibilité, les sources lumineuses peuvent être solidaires en rotation du 30 tambour 1 ; dans ce cas, avantageusement, les sources lumineuses sont formées par des ampoules disposées contre les fenêtres 3 à 6 ou à proximité immédiate de ces fenêtres. L'alimentation électrique de ces ampoules est assurée, par exemple, par des contacts tournants 35 coopérant avec des pistes d'aménée du courant électrique, disposées de manière telle que l'alimentation en courant électrique de chaque ampoule soit assurée légèrement avant que la fenêtre ne balaie la plage associée, pendant

tout le balayage de cette plage et légèrement après la fin du balayage.

Des moyens de canalisation de la lumière entre les fenêtres de balayage et l'écran peuvent être prévus 5 comme représenté sur les figures 4 à 6.

Selon une première solution (fig. 4), des cloisons déflectrices opaques 15 à 24 peuvent être prévues pour assurer l'orientation et la fragmentation de chaque balayage d'une plage.

10 Ces cloisons 15 à 24 sont orientées perpendiculairement à la surface de l'écran et parallèlement à l'axe du tambour.

15 Lorsque la fenêtre du tambour 1, associée à la plage de graduations considérée, occupe une position déterminée, comme représenté pour la fenêtre 4 sur la figure 4, le faisceau lumineux capté entre les cloisons 17, 18 va éclairer la zone 25 de l'écran comprise entre ces cloisons.

20 Les cloisons 15 à 24 permettent de définir une marque lumineuse ayant des bords nets.

Selon la variante de la figure 5, les moyens de canalisation de la lumière entre le tambour et l'écran sont formés par un faisceau F de prismes tels que 26, 27, notamment en matière plastique translucide. Chaque 25 prisme part du voisinage de la surface cylindrique du tambour 1 pour aboutir, sur une zone, par exemple rectangulaire, telle que 26_a, 27_a (fig. 6) d'une plage de l'écran. Lorsque la fenêtre 4, par exemple, associée à cette plage passe devant l'extrémité d'un prisme, par 30 exemple l'extrémité 27_b, la lumière est transmise jusqu'à la partie 27_a qui apparaît sous forme d'une barre lumineuse.

35 Le faisceau de prismes F, comme visible sur la figure 5, est disposé en éventail ; un faisceau est prévu pour chaque plage telle que 8, 9 ou 10.

Selon une autre possibilité, les moyens de canalisation de la lumière pourraient être constitués

par des fibres optiques assemblées en faisceaux disposés et étalés face aux différentes plages.

La marque lumineuse, parallèle à l'axe 2 du tambour, serait obtenue en alignant les centres des extrémités des fibres optiques parallèlement à l'axe 2.

Les extrémités des fibres éloignées de l'écran E auraient leurs centres alignés suivant une direction parallèle à l'axe du tambour de façon à se trouver simultanément en face de la fenêtre correspondante pour produire la marque lumineuse au niveau de l'écran E.

Ainsi, lors du balayage par une fenêtre, les extrémités alignées des différents faisceaux de fibres optiques, joueraient des rôles semblables à ceux des extrémités 26b, 27b des prismes 26, 27 et seraient éclairées successivement.

Une information numérique directe peut être envisagée en périphérie du tambour rotatif 1, par exemple dans la zone d'extrémité supérieure de ce tambour comme représenté sur la figure 6 ; les inscriptions telles que 110 km/h, 120 km/h, 130 km/h sont portées directement sur la périphérie du tambour ; elles apparaissent, lors du défilement, à travers une zone transparente 28, de surface réduite, de l'écran E. Cette surface 28, comme visible sur la figure 6, peut être formée par un spot avantageusement intégré au sommet de l'écran triangulaire.

Le dispositif de l'invention convient particulièrement pour le mode de visualisation qui a fait l'objet du dépôt de la demande FR. N° 78 21 967 le 25 juillet 1978, aux noms des demanderesses pour "Tableau de bord pour véhicule automobile".

La visualisation de l'information est obtenue avec des moyens optiques et mécaniques simples et économiques.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'affichage pour visualiser une information, notamment pour tableau de bord de véhicule automobile, parmi une pluralité, sur un écran, et comportant un tambour monté rotatif autour de son axe, deux fenêtres au moins étant prévues dans la paroi cylindrique dudit tambour, et au moins une source lumineuse disposée à l'intérieur de ce tambour, l'ensemble permettent de produire, lors de la rotation du tambour, au moins un faisceau lumineux de balayage de l'écran, l'information visualisée se situant au niveau de la zone d'impact du faisceau sur l'écran, caractérisé par le fait que les fenêtres (3, 4, 5, 6) prévues dans la paroi cylindrique du tambour (1) sont écartées l'une de l'autre suivant la direction axiale de ce tambour et sont décalées angulairement de manière telle qu'un balayage successif de différentes plages adjacentes (8, 9, 10, 11) disposées sur ledit écran (E), et correspondant aux susdites séquences, puisse être obtenu lors de la rotation du tambour.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tambour est disposé avec son axe de rotation (2) vertical de manière à assurer des balayages lumineux horizontaux au niveau de l'écran.

25 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tambour (1a) est monté avec son axe de rotation (2a) horizontal.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait 30 qu'il comporte plusieurs sources lumineuses (7b....7e) disposées à l'intérieur du tambour (1).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les sources lumineuses sont décalées suivant la direction de l'axe du tambour, chaque source lumineuse étant affectée à une fenêtre de balayage, le volume intérieur du tambour étant compartimenté par des cloisons (12, 13, 14) de manière à

isoler dans le tambour des volumes correspondant à chaque source.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens pour canaliser la projection lumineuse vers les plages (8, 9, 10) de l'écran.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les moyens pour canaliser la projection lumineuse comprennent des cloisons (15 à 10 24) internes au tambour, orientées perpendiculairement à la surface de l'écran (E) et parallèlement à l'axe du tambour (1).

8. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les moyens pour canaliser la 15 lumière comprennent un faisceau (F) de prismes adjacents (26, 27.....).

9. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les moyens pour canaliser la projection lumineuse comprennent des tambours optiques.

20 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le tambour (1) comporte une information directe en périphérie, notamment dans une zone d'extrémité de 25 ce tambour, cette information étant propre à apparaître à travers une zone transparente (28), de surface réduite, de l'écran.

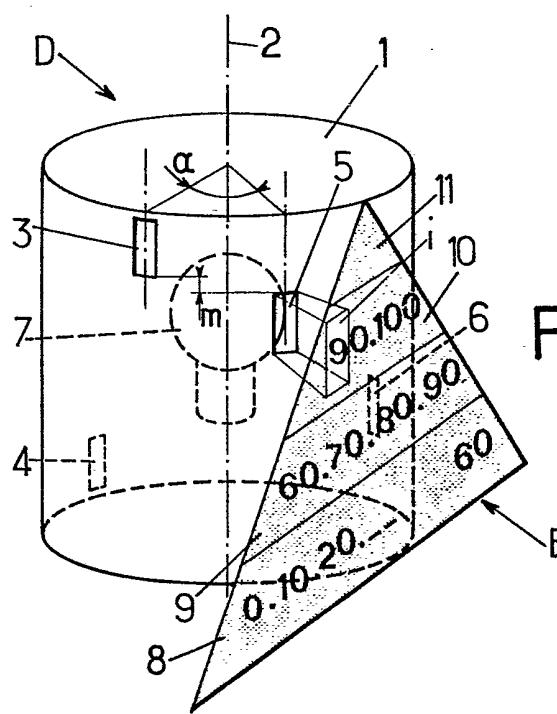


Fig.1.

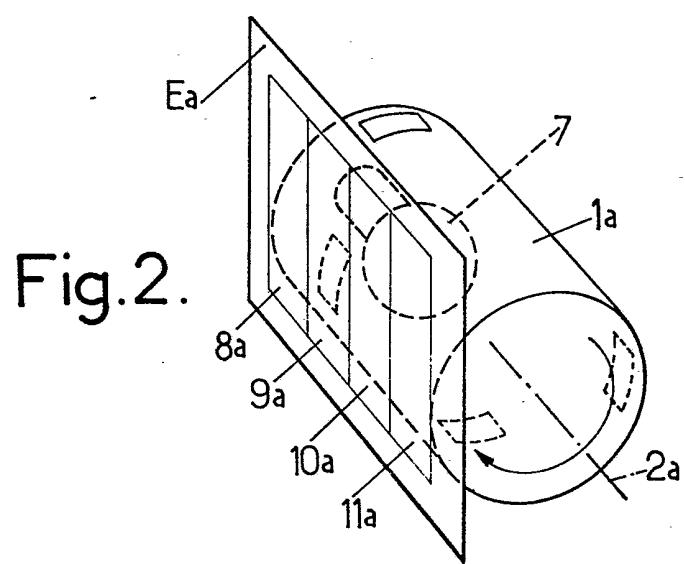


Fig.2.

Fig.3.

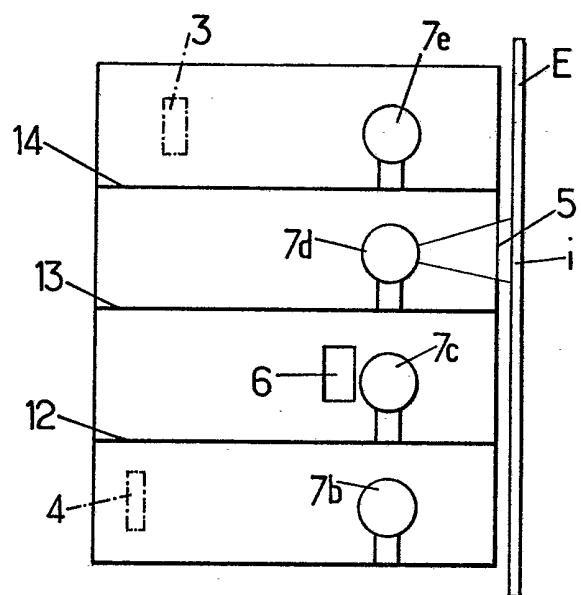


Fig.4.

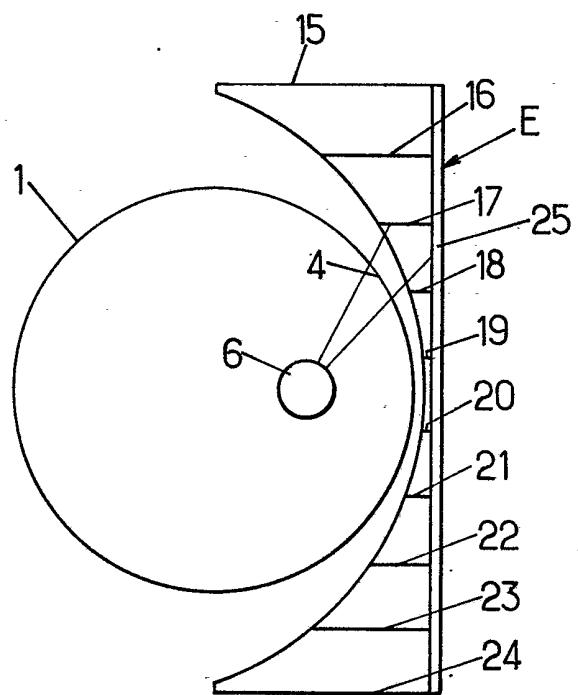


Fig.5.

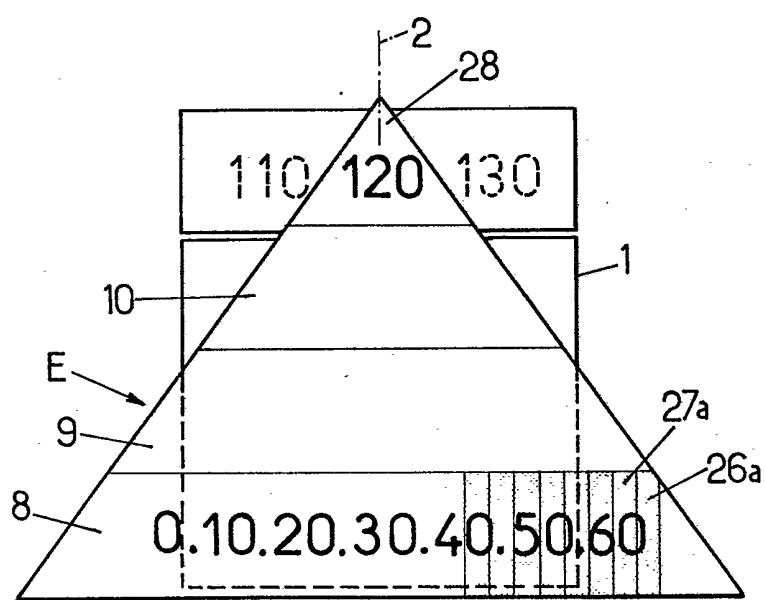
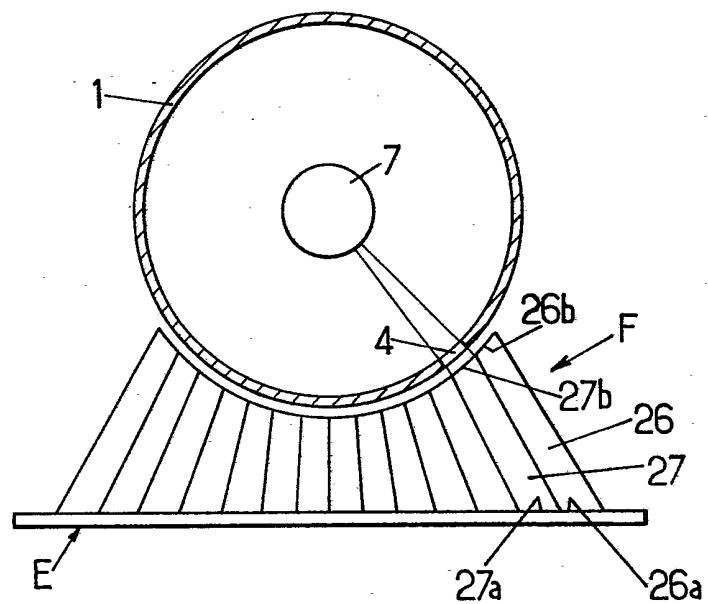


Fig.6.