RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 469 079**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 79 27271**

(54) **Dispositif d'annonce, notamment pour véhicule.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **H 04 R 27/00; B 60 R 27/00; B 62 D 47/02.**

(22) Date de dépôt ..... 29 octobre 1979.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 8-5-1981.

(71) Déposant : JACOB Michel, SALLE Gilles et RICHARD Renaud, résidant en France.

(72) Invention de : Michel Jacob, Gilles Sallé et Renaud Richard.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Frédéric Michon, conseil en brevets d'invention,
Ferme de Kéréré, 56740 Locmariaquer.

2469079

La présente invention concerne un dispositif d'annonces, notamment pour véhicules de transport en commun, permettant de faire connaître aux voyageurs suffisamment à l'avance le nom de chacun des arrêts successifs desservis par une ligne d'autocars par exemple.

De nombreux véhicules de transport en commun sont actuellement équipés de haut-parleurs et le conducteur annonce lui-même ou en actionne un lecteur de bande portant les noms des stations successives, le prochain point d'arrêt qui sera observé. Il a également été proposé, pour éviter de distraire ainsi le conducteur de son occupation essentielle qui est d'assurer la sécurité de la conduite du véhicule, d'actionner l'enregistrement à partir d'un tachymètre enregistrant le déplacement du véhicule et envoyant des impulsions à la commande de mise en marche de l'enregistreur de manière telle que, lorsque le nombre d'impulsions reçues atteint la valeur théorique de la distance correspondant à un arrêt donné, l'annonce de cette station soit émise par le haut-parleur ; on a aussi proposé de faire correspondre les annonces à des temps fixés d'avance selon une durée moyenne considérée comme étant celle nécessaire pour effectuer un parcours de ligne donné. Tous ces dispositifs n'ont pas donné les résultats, en particulier les annonces faites en réalité se trouvant le plus souvent plus ou moins décalées par rapport aux instants où elles auraient dû être faites pour être utiles.

Tenant compte de l'intérêt porté par les transporteurs à l'annonce des stations, l'invention s'est proposé de fournir un dispositif palliant les divers inconvénients précités et tel que les annonces soient effectivement émises à des instants pratiquement équidistants du moment réel respectif de chacun des arrêts prévus ; éventuellement ce dispositif peut permettre de répéter une annonce au moment de l'arrêt, d'indiquer au besoin certaines caractéristiques (correspondances assurées par exemple) de certains arrêts, ou encore de transmettre à un poste central la position sur son parcours d'un véhicule équipé selon l'invention. Tous ces résultats sont acquis, dans le cadre de l'invention, sans intervention du conducteur pendant le parcours.

A cet effet l'idée de base de l'intervention est de faire émettre les annonces par des moyens tels que chacune d'elles est faite à partir du point qui précéde celui qui doit être annoncé en tenant compte d'une certaine marge avant et après chaque arrêt ainsi que de la distance réellement parcourue. Dans sa forme la plus générale, le dispositif qui comprend un générateur d'impulsions en fonction de la vitesse du véhicule, un circuit logique comptant ces impulsions, un lecteur d'une bande portant les annonces à faire dans leur séquence d'émission et actionné par les nombres respectifs d'impulsions correspondant aux divers arrêts, ainsi qu'un haut-parleur, est caractérisé selon l'invention, par le fait que le circuit logique est relié à un interrupteur d'initialisation, à

un contact d'ouverture de porte et à une mémoire contenant des informations sur la distance théorique inter-stations, sur les distances d'autorisation de test et de fin de test ainsi qu'une indication de "fin de circuit", de manière à actionner finalement le lecteur d'annonces, aux moments désirés, les liaisons entre ces éléments étant telles que le moment de chaque annonce est, pour chaque point, déterminé à partir du passage au point d'arrêt précédent, et le courant électrique nécessaire étant apporté de la batterie du véhicule.

Plus particulièrement, dans le dispositif de l'invention, le générateur d'impulsions a sa sortie reliée à l'entrée du compteur de distances dont une autre entrée est reliée à un contact d'ouverture de porte, ce compteur de distances est relié à un premier, à un second et à un 3ème comparateurs d'égalité ainsi qu'à un interruptaur d'initialisation, le premier comparateur est relié à la commande de marche-arrêt du lecteur de la bande d'annonces et au contact d'initialisation, ledit premier comparateur recevant aussi la valeur de distance d'annonce, le 2ème comparateur comporte une entrée reliée à un circuit de soustraction ayant une entrée pour l'information distance théorique venant de la mémoire et une entrée d'information de distance d'autorisation de test, et comporte une sortie reliée au contact de porte et à un compteur de station et il est aussi en communication avec le contact d'initialisation, le troisième comparateur comporte une entrée reliée à un circuit d'addition ayant une entrée de distance de fin de test et une entrée pour l'information distance théorique venant de la mémoire et comporte une sortie fin de test reliée au contact d'initialisation, au compteur de distance et au compteur de station, un quatrième compteur est relié à la mémoire qui lui fournit à une entrée la valeur de distance théorique et le signal de fin de circuit ainsi qu'à l'interrupteur d'ini- et au compteur de station, ce dernier assurant l'adresse de la mémoire.
De préférence, selon une autre caractéristique de l'invention, le premier comparateur a une sortie reliée à une bascule de marche-arrêt du lecteur, la liaison entre le lecteur et le haut-parleur est assurée par l'intermédiaire d'un détecteur de niveau, d'un inverseur et d'un circuit ou à une entrée de la bascule marche-arrêt, ce circuit étant relié à l'interrupteur d'initialisation et à une entrée du compteur de distance. Le second comparateur envoye l'autorisation de test à une bascule d'autorisation de test dont une sortie est reliée à un circuit ou lui-même relié à une sortie fin de test du 3 ème comparateur à une entrée du compteur de distance et à une entrée du compteur de station et à l'interrupteur d'initialisation, la sortie de cette bascule étant reliée par l'intermédiaire d'un circuit et au contact de porte d'une part, au compteur de station d'autre part avec liaison par un circuit ou à une entrée du compteur de distance ; le quatrième comparateur est relié à la mémoire dont il reçoit la distance théorique et reçoit la valeur fin de circuit, sa sortie étant reliée par un circuit ou à la remise à zéro du compteur de station.

On a décrit ci-après un exemple préféré de réalisation de l'invention en se référant aux dessins annexés. Dans ces dessins :

Fig. 1 représente schématiquement le principe de l'invention

Fig. 2 est un schéma d'un dispositif conforme à l'invention et montrant en détail un circuit logique qui y est inclu

Fig. 3 est une vue en plan d'une bande magnétique destinée à être utilisée dans le dispositif de figure 2

Fig. 4 fait apparaître les relations entre les différentes valeurs de distances prises en compte dans l'invention

Fig. 5 est un schéma qui montre les possibilités de recalage susceptibles d'être effectués sur le dispositif en fonction de certains évènements survenus, par exemple des instants particuliers d'ouverture de porte, de l'usure des pneumatiques

Fig. 6 est un montage avantageux de la commande du lecteur de cassette

Fig. 7 représente un exemple de générateur d'impulsions.

Comme représenté en figure 1, le dispositif annonceur de stations selon l'invention comporte un générateur d'impulsion G I monté à rotation avec l'axe de la roue R du véhicule. Ce générateur, qui peut être du type Kienzle souvent utilisé sur les autobus pour commander un tachygraphe enregistreur, délivre des impulsions en nombre proportionnel à la distance parcourue. Le générateur GI entre sur le circuit logique qui sera décrit en détail ci-après et qui reçoit en outre un signal issu à la manière connue par l'ouvertureCP d'une porte du véhicule et un signal issu d'un interrupteur d'initialisation INIT. Le circuit logique reçoit également des signaux d'une mémoire M dans laquelle sont emmagasinés notamment les distances théoriques entre les stations à observer et une distance dite d'autorisation de test et une information dite de fin de test. Le circuit logique commande enfin la mise en marche d'un lecteur de cassettes LC dont la sortie est reliée à un haut-parleur HP d'une part et au circuit logique.

Dans l'exemple représenté en détail à la figure 2, le dispositif de l'invention est constitué par le générateur d'impulsions GI, la mémoire M, le circuit logique contenu dans le rectangle tracé en un trait interrompu, par le lecteur de cassette LC avec son haut-parleur et par le contact interrupteur d'initialisation INIT.

Conformément à l'invention, le circuit logique comprend un compteur de station CST, un compteur de distance CDIS une bascule marche-arrêt BMA commandant le lecteur de cassette LC et une bascule d'autorisation de test BAT du contact CP d'ouverture de porte. Le lecteur LC peut être amené en position de début de bande par le contact approprié prévu sur les appareils de ce type utilisés par exemple sur les automobiles.

Le générateur GI est entraîné ici par la roue du véhicule R ; il émet

une impulsion chaque fois que la roue a effectué un nombre de tours, n par exemple, en fonction de la démultiplication choisie pour la liaison roue-générateur on peut par exemple décider que GI émettra une impulsion pour chaque distance de 10 mètres parcourue par le véhicule ; cette impulsion incrémente le compteur de distance CDIS du circuit. L'état du compteur CDIS est envoyé d'une part à un comparateur CMP1 dont l'autre entrée reçoit la valeur de distance d'annonce DAN ; lorsque la valeur du compteurCDIS est égale à la valeur DAN, la sortie du comparateur CMP1 actionne la bascule BMA marche arrêt du lecteur de cassette LC en faisant avancer ou arrêter ce lecteur. La sortie de LC est branchée à la manière connue sur le haut-parleur HP et d'autre part sur un détecteur de niveau DET dont la sortie est reliée à un inverseur INV lui-même relié à travers un circuit ou à la remise à zéro de la bascule BMA. Il y a lieu de noter que l'entrée de remise à un de la bascule BMA est prioritaire par rapport à l'entrée de remise à zéro pour des raisons qui seront précisées plus loin ;

d'autre part à un comparateur CMP2 qui reçoit le résultat d'un circuit SOUS de soustraction dont l'une des entrées reçoit l'information de distance théorique DTH de la mémoire M et dont l'autre entrée a pour valeur la distance d'autorisation de test DAT

enfin à un comparateur CMP3 dont l'autre entrée reçoit le résultat d'un circuit ADD d'addition qui reçoit lui-même sur une de ses entrées la valeur DTH de distance théorique et sur l'autre entrée une valeur de fin de test DFT.

Le signal DTH est envoyé également à un comparateur CMP4 dont l'autre entrée reçoit la valeur de fin de circuit FC et la sortie est reliée à travers un circuit OU à, la remise à zéro z du compteur CST.

Les différents comparateurs précités sont tous des comparateurs d'égalité qui sortent une logique UN lorsque leurs deux entrées sont de valeur égale.

La sortieAT du comparateur CMP2 est reliée à la remise à UN de la bascule BAT dont la remise à zéro est reliée à un circuit OU à trois entrées savoir, la première reliée à la sortie fin de test FT du comparateur CMP3, la deuxième à l'interrupteur INIT et la troisième à la sortie du circuit ET dont l'une des entrées est reliée à la sortie de la bascule BAT et l'autre au contact CP ; la sortie de ce circuit ET est aussi reliée à la remise à zéro du compteur CDIS par l'intermédiaire d'un circuit OU et à l'horloge de comptage du compteur de station CST par l'intermédiaire d'un circuit OU dont l'autre entrée est reliée à, la sortie du comparateur CMP3 relié également à l'entrée de chargement du compteur CDIS qui reçoit une information de DFT distance de fin de circuit.

Le fonctionnement et la manoeuvre de ce dispositif sont les suivants :

A la station "tête" de parcours, le conducteur ou un autre opérateur agit sur l'interrupteur INIT qui peut être un bouton poussoir monté sur la face avant de l'appareil. L'alimentation en courant étant assurée à partir de la batterie

du véhicule, cette action sur INIT initialise à zéro le compteur CST, la bascule BMA marche-arrêt du lecteur LC et la bascule BAT ; de plus l'opérateur agit sur le mécanisme prévu pour amener la cassette du lecteur en début de bande à la manière connue. Lorsque le véhicule avance, des impulsions sont délivrées à l'entrée de CDIS ; lorsque l'information distance (sortie) de ce compteur atteint la valeur de la distance d'annonce DAN, le comparateur CMP1 déclanche la montée de la bascule BMA qui met en marche le lecteur LC ; le signal d'annonce enregistré sur la cassette est émis par le haut-parleur ; ce signal est détecté par le circuit DET et, quand le niveau sonore devient pratiquement nul en fin d'annonce, le signal parvenant à la sortie de l'inverseur INV déclanche la retombée de la bascule BMA et donc l'arrêt du lecteur de cassette LC. Le véhicule continuant à avancer, la valeur DIS atteint celle qui est présentée sur le comparateur CMP2 c'est à dire la distance théorique entre stations diminuée de la distance d'autorisation de test DTH moins DAT et, lors de l'égalité, la sortie de CMP1 fait monter la bascule BAT d'autorisation de test du contact d'ouverture de porte CP. Si, à partir de cette position, la porte du véhicule est ouverte (on suppose donc un arrêt à la nouvelle station), le contact de porte CP est autorisé par le circuit ET à remettre à zéro le compteur de distance CDIS et à incrémenter le compteur de station CST qui sélectionne alors dans la mémoire M une nouvelle distance DTH entre stations ; l'ouverture remet également à zéro la bascule BAT.

Si la porte n'est pas ouverte à la dite station, la valeur DIS atteint la même distance DTH augmentée de la distance de fin de test calculée par le circuit ADD qui reçoit les informations DTH et DFT ET l'égalité en est détectée par le comparateur CMP3 dont la sortie d'une part remet à zéro la bascule BAT et d'autre part fait avancer le compteur de station CST. D'autre part la dite sortie de CMP3 réinitialise le compteur CDIS pour la valeur de dépassement de distance du véhicule par rapport à l'arrêt théorique DFT ; lorsque la porte n'est pas ouverte dans la zone d'autorisation de test, le compteur CDIS est donc réinitialisé comme si l'ouverture de porte avait eu lieu à la distance théorique DTH de la station.

A chaque station, le compteur de stations CST est donc incrémenté par le franchissement de la zone de test ou par l'ouverture de la porte ; ce compteur sélectionne dans la mémoire M la valeur de distance théorique DTH préenregistrée concernant le tronçon en cours ; lorsque cette valeur DTH est égale à une valeur particulière dénomée FIN DE CIRCUIT FC, le compteur CMP4 délivre un signal qui remet à zéro le compteur de station CST, qui sélectionne dans la mémoire M la valeur DTH du premier tronçon de parcours de véhicule, de sorte que le dispositif de l'invention est automatiquement prêt pour un nouveau sur le même trajet, ou pour un autre trajet à condition d'avoir au

préalable changé les informations contenues dans le dispositif en les remplaçant par celles correspondant au nouveau parcours.

Du point de vue pratique, on peut par exemple utiliser comme mémoire qui, pour les informations de distances entre stations et le code FC fin de circuit, est une mémoire morte programmée pour le, ou les, circuit (s) que le véhicule devra parcourir, la sélection du circuit pouvant se faire à l'aide d'un commutateur ou par des touches. La mémoire peut aussi être une mémoire vive chargée par des informations venues de la cassette, au fur et à mesure de l'avance de la cassette à chaque tronçon de parcours. La mémoire peut être limitée à quelques registres chargés au fur et à mesure de l'avance de la cassette à chaque tronçon de parcours, par des informations chargées sur la cassette ; une mémoire programmable électriquement de type connu peut être utilisée à cet effet.

A la figure 3 on voit un exemple de bande magnétique pouvant être utilisée selon l'invention. Cette bande comporte deux pistes parallèles découpées en intervalles correspondant aux tronçons du parcours ; ces intervalles correspondent à ceux visibles sur la droite de référence tracée au-dessus des pistes du dessin. Sur la piste supérieure par exemple on trouve une ou plusieurs annonces sonores (ou visuelles) intéressant ledit intervalle ; sur la piste inférieure on trouve alors un code de début d'intervalle, le numéro de l'intervalle, la valeur de la distance inter-stations correspondant à l'intervalle, la valeur de la distance inter-stations de l'intervalle suivant, éventuellement le code de fin de circuit, le code de type de la station suivante (par exemple si l'on ne désire pas s'arrêter à ladite station), ce qui permet de sélectionner les arrêts "omnibus" et "directs" ou "grandes lignes" et un code de fin de message sonore (ou visuel). Ces informations peuvent être inscrites sur la bande magnétique selon tout format connu et normalisé. On notera que ce moyen de stockage apporte une plus grande souplesse d'utilisation et en outre de mettre automatiquement la bande sur l'annonce désirée. Bien entendu, l'annonce peut être ou sonore, ou visuelle (sur un tableau d'affichage par exemple), ou encore simultanément sonore et visuelle.

En figure 4, on a représenté l'intervalle entre deux stations successives de numéros (n) et (n+1) pour bien faire apparaître la situation relative des différentes distances utilisées selon l'invention. On y voit la distance théorique DTH entre (n) et (n+1), la distance DAN partant de (n) et se terminant au point où doit être annoncé l'arrêt suivant (n+1), puis -autour du point (n+1) la distance DAT en amont et la distance DFT en aval de ce point, la "zone de test" étant marquée du signe zt.

Dans l'exemple décrit, les valeurs DAT et DFT qui définissent la zone de test du contact d'ouverture de porte CP, sont des valeurs figées ; on peut en faire des valeurs calculées et fonction de valeurs de recalage du compteur de distance CDIS par rapport à leur valeur théorique interstations.

A la figure 5, on voit un tel recalage qui est égal à la valeur du compteur de distance CDIS diminuée de la valeur de la distance théorique : DIS-DTH, la figure 5 correspondant au cas où la porte est ouverte à la limite de la zone de test à la station 1 du parcours. On notera qu'il est possible de déterminer ainsi la moyenne des recalages et par conséquent de connaître certaines erreurs dûes par exemple aux organes tels que les pneumatiques qui s'usent, ce qui donne la possibilité de rétablir la précision requise et notamment celle de la synchronisation du compteur de distance. Dans le même cadre, la fiabilité du système peut être augmentée en tenant compte de la valeur du recalage pour définir la zone de test suivante : si un véhicule s'arrête -avec ouverture de la porte- X mètres avant le point exact d'un arrêt, X étant inférieure à la distance DAT, il est nécessaire d'augmenter la prochaine distance de fin de test de X mètres pour éviter de perdre la synchronisation.

En figure 6, le lecteur de cassette LC est d'un modèle semblable à ceux utilisés dans les automobiles, mais on y a logé un circuit d'interface à transistor IFT relié à un relais électromagnétique RM commandant la mise sous tension du lecteur.

Le générateur d'impulsions GI peut être un aimant tournant (Fig.7) ROT entraîné par une sortie de la boîte de vitesses du véhicule ; le passage d'un pôle de l'aimant près de l'interrupteur à lame souple ILS provoque l'attraction des lames entre elles et donc le contact électrique utilisé comme information du comptage de distance.

Le circuit paut être constitué à l'aide de circuits intégrés ou encore par un microprocesseur.

La valeur de distance d'annonce DAN au lieu d'être figée comme dans l'exemple décrit, peut être variable et enregistrée dans la mémoire ; elle peut aussi être multiple dans un intervalle entre stations et permettre de déclancher un message différent en plusieurs points du tronçon.

Le dispositif peut déclancher un émetteur radio fournissant en continu, ou non, la position du véhicule à un centre de contrôle ou de réglage de la circulation.

Le signal d'ouverture de porte peut être remplacé par un signal émis en dehors du véhicule, à partir d'émetteurs disposés en divers points du parcours et agissant sur un récepteur du véhicule agissant alors comme le contact de porte.

D'une manière générale, la synchronisation du compteur de station et du compteur de distance sur le parcours du véhicule est assurée d'une manière très suffisamment précise par le dispositif de l'invention, pour déclancher une ou plusieurs annonces de stations ou autres informations aux points désirés (par exemple publicité correspondant à un site donné) du parcours.

Il est possible d'enregistrer un ou plusieurs trajets complets sur une même cassette ; on utilise avantageusement des lecteurs de cassette à inversion automatique de marche en fin de bande, qui se trouvent facilement sur le marché.

Outre les avantages déjà apparus clairement, du dispositif, on insistera sur son insensibilité à la vitesse du véhicule, aux arrêts de celui-ci et à l'ouverture des portes en dehors des stations prévues.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'annonce, notamment pour véhicules, comprenant un générateur d'impulsions en fonction de la vitesse du véhicule, un circuit logique comptant ces impulsions, un lecteur d'une bande portant les annonces à faire dans laur séquence d'émission et actionné à partir des nombres respectifs d'impulsions correspondant aux divers arrêts ainsi qu'un haut-parleur, ce dispositif étant caractérisé par le fait que le circuit logique est relié à un interrupteur d'initialisation, à un contact d'ouverture de porte et à une mémoire contenant des informations sur la distance théorique entre stations, sur les distances d'autorisation de test et de fin de test ainsi qu'une indication de fin de circuit, de manière à actionner finalement le lecteur d'annonces aux moments désirés les liaisons entre ces éléments étant telles que, pour chaque point, le moment de son annonce est déterminé à partir du passage au point d'arrêt précédent, le courant éléctrique nécessaire étant apporté à partir de la batterie du véhicule.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le générateur à sa sortie reliée à l'entrée du compteur de distance CDIS dont une autre entrée est reliée à un premier CMP1, à un second CMP2 et à un troisième CMP3 comparateurs d'égalité ainsi qu'à un interrupteur d'initialisation INIT, le premier comparateur étant relié à la commande de marche-arrêt BMA du lecteur de cassette LC et à l'interrupteur d'initialisation INIT et que ce premier comparateur reçoit aussi la valeur DAN de la distance d'annonce, que le second comparateur CMP2 comporte une entrée reliée à un circuit SOUS ayant une entrée pour l'information de distance théorique DTH venant de la mémoire M et une entrée pour l'information distance d'autorisation de test et qu'il est aussi en communication avec l'interrupteur INIT et présente une sortie reliée au contact de porte CP et à un compteur de station CST, que le troisième comparateur CMP3 compire une entrée reliée à un circuit d'addition ADD ayant une entrée de distance fin de test et une entrée pour l'information distance théorique venant de la mémoire M et comporte une sortie fin de test reliée au contact INIT d'initialisation, au compteur de distance CDIS et au compteur de station CST, qu'un quatrième comparateur CMP4 est relié à la mémoire M qui lui fournit à une entrée la valeur de distance théorique et le signal de fin de circuit FC, ainsi qu'à l'interrupteur INIT et au compteur de station CST, ce dernier assurant l'adresse de la mémoire M.

3. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que le comparateur CMP1 a une sortie reliée à la bascule BMA de marche du lecteur LC, que la liaison entre le lecteur et le haut-parleur HP est assurée par l'intermédiaire d'un détecteur DET de niveau, d'un inverseur INV et d'un circuit OU à une entrée de la bascule BMA, ce circuit étant relié à l'interrupteur

INIT et à une entrée du compteur de distance CST, sur le second comparateur CMP2 envoie l'autorisation de test à une bascule d'autorisation de test BAT dont une entrée est reliée à un circuit OU lui-même relié à une sortie fin de test FT du comparateur CMP3, à une entrée du compteur de distance, à une entrée du compteur de station et à l'interrupteur INIT, que la sortie de cette bascule BAT est reliée par l'intermédiaire d'un circuit ET au contact de porte CP d'une part, au compteur de station d'autre part avec liaison par un circuit OU avec entrée du compteur de distance CDIS, que le quatrième compteur CMP4 est relié à la mémoire M et qu'il reçoit la valeur fin de circuit FC, sa sortie étant reliée par un circuit OU à la remise à zéro du compteur de station CST.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la bande utilisée dans le lecteur comporte deux pistes parallèles munies toutes deux d'intervalles correspondant aux tronçons successifs du parcours fixé au véhicule, les intervalles respectifs portant sur une piste les informations sonores et sur l'autre piste les informations codées, nécessaires correspondant à l'intervalle en cause.

5. Dispositif selon l'une des revandications 1 à 4 caractérisé par le fait que les distances d'annonce DAN sont enregistrées séquentiellement dans la mémoire M.

6. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que différentes valeurs de distance d'annonce sont prévues dans certains intervalles inter-stations et permettent de déclancher dans ces intervalles des messages au choix.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé par le fait que le circuit logique est constitué par un micro-processeur.

8. Circuit logique caractérisé selon l'une des revendications 1 à 4.

PL 1/4

2469079

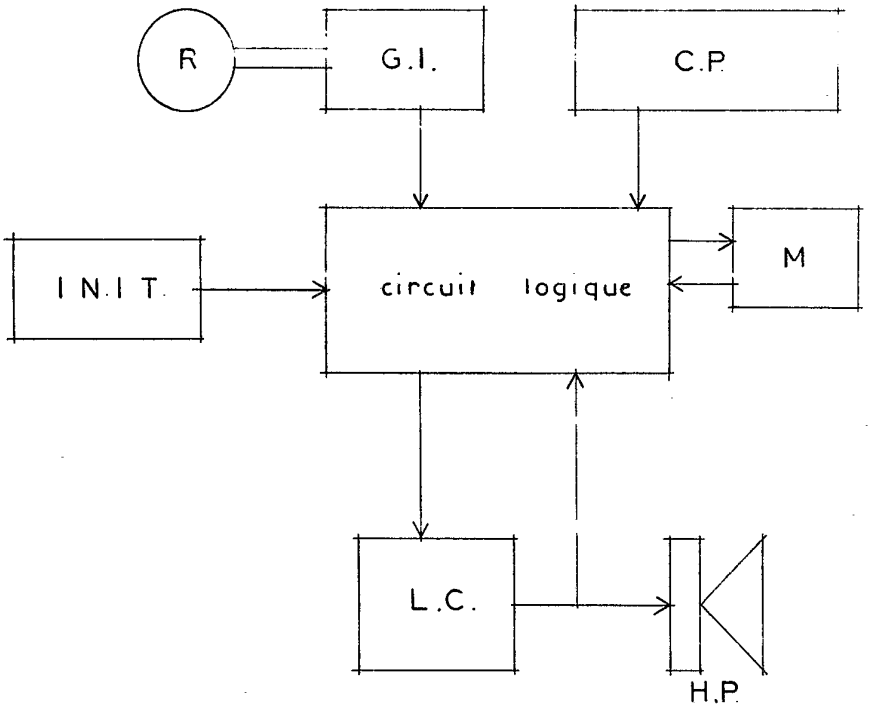


fig : 1

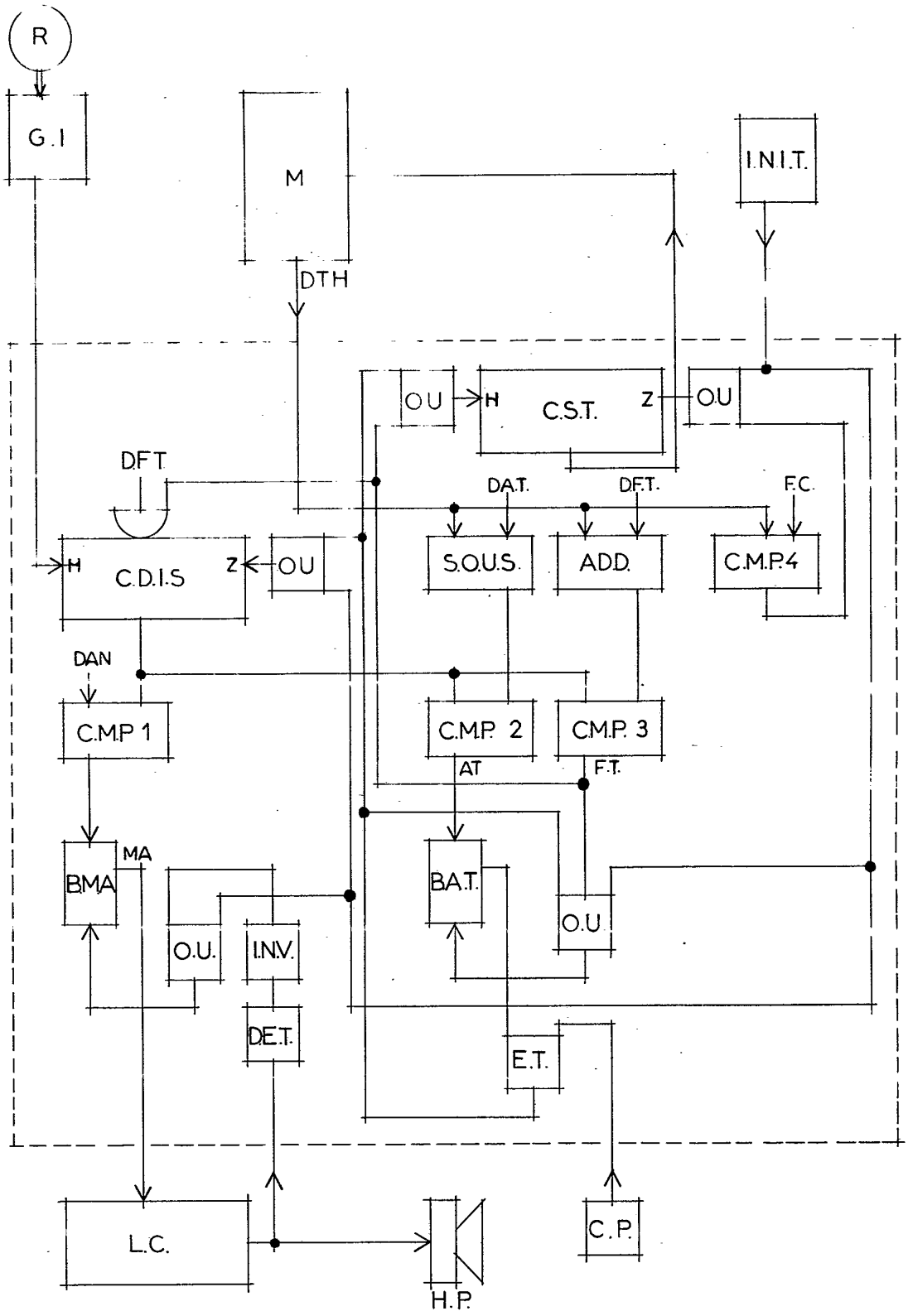

R
G.I
M
DTH
I.N.I.T.
OU
H
C.S.T.
Z
OU
DFT
DAT.
DFT.
FC.
H
C.D.I.S
Z
OU
S.O.U.S.
ADD.
C.M.P.4
DAN
C.M.P 1
C.M.P. 2
C.M.P. 3
AT
FT
MA
BMA
B.A.T.
O.U.
I.N.V.
O.U
D.E.T.
E.T.
L.C.
H.P.
C.P.

fig 2

2469079

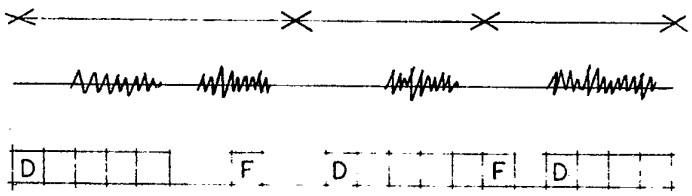


fig : 3

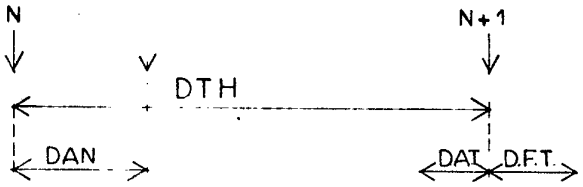


fig : 4

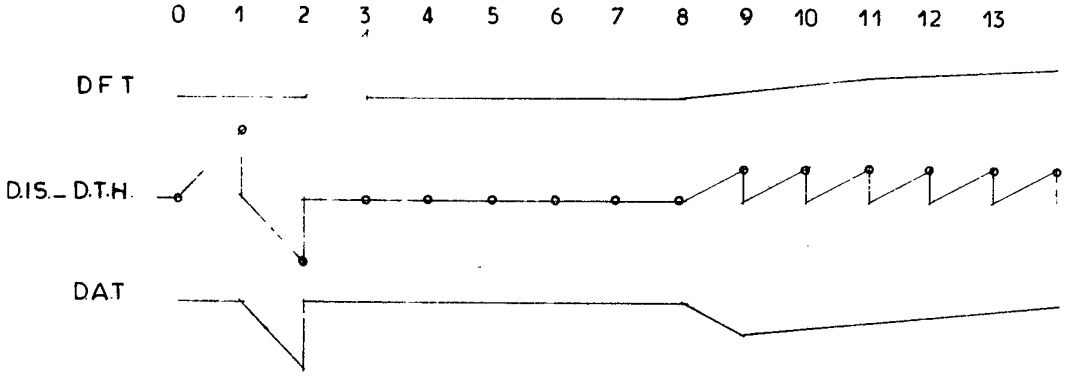


fig : 5

PL 414

2469079

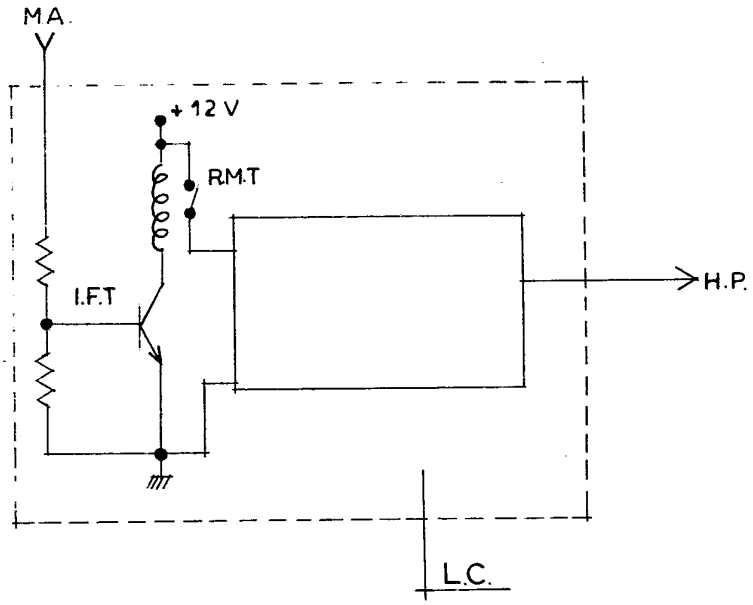


fig : 6

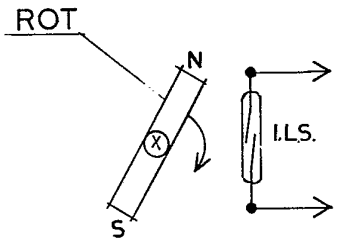


fig : 7