(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 547 083**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 09085**

(51) Int Cl³ : G 07 C 1/30.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 1er juin 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 49 du 7 décembre 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *LABORIER Dominique.* — FR.

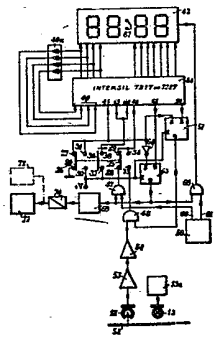
(72) Inventeur(s) : Dominique Laborier.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Blétry.

(54) Parcmètre pour stationnement payant fonctionnant sans monnaie et dispositif de contrôle pour un tel parcmètre.

(57) Ce parcmètre comprend un dispositif de lecture 12 apte à lire une information portée par un support d'information 52, un dispositif de comptage-décomptage 44, des moyens 24, 25, 30, 31, 33, 34, 48, 49*a*, 51, 53, 54 pour charger le dispositif 44 à une valeur initiale correspondant à une durée autorisée de stationnement payant selon l'information lue par le dispositif de lecture 12, une horloge électronique 59, des moyens 24, 25, 26, 27, 28, 29 et 47 pour relier l'horloge 59 à une entrée de décomptage 46 du dispositif 44 et pour commander le décomptage du temps après que l'information portée par le support d'information a été lue par le dispositif de lecture, un dispositif d'affichage numérique 42 connecté au dispositif 44 pour en afficher le contenu, et un dispositif d'annulation 13 pour annuler l'information portée par le support d'information 52.



FR 2 547 083 - A1

La présente invention concerne un parcmètre pour stationnement payant du type comprenant un boîtier qui contient une horloge électronique.

On connait déjà des parcmètres individuels constitués par une pochette, en général de forme carrée, dont l'une au moins des deux faces comporte deux ouvertures et dans laquelle est monté rotatif un disque sur lequel sont imprimées des tranches horaires et une heure limite de stationnement autorisé pour chaque tranche horaire. Avec un tel parcmètre individuel connu, lorsqu'un conducteur arrive à un emplacement de stationnement dans une zone de stationnement à durée limitée, il place par rotation du disque, la tranche horaire correspondant à son heure d'arrivée en regard de l'une des deux fenêtres de la pochette, et l'heure limite de stationnement autorisé apparaît dans l'autre fenêtre. Les parcmètres individuels connus de ce genre sont inadéquats dans les zones de stationnement payant

On connait par ailleurs des parcmètres qui sont implantés sur le trottoir dans les zones de stationnements payants. Il en existe deux types différents selon qu'un parcmètre est associé à chaque emplacement de stationnement ou qu'un parcmètre est associé à plusieurs emplacements. Dans le premier cas, le parcmètre comporte une minuterie mécanique qui peut être remontée par l'introduction de pièces de monnaie dans une fente du boîtier du parcmètre, et un indicateur à aiguille. Ce dernier affiche la durée autorisée de stationnement correspondant à la somme d'argent introduite dans le parcmètre et revient progressivement à zéro, sous la commande de la minuterie, au fur et à mesure que ladite durée s'écoule. Dans le deuxième cas, le parcmètre est conçu pour délivrer un ticket sur lequel sont imprimées l'heure d'arrivée et l'heure limite de stationnement

autorisé en fonction de la somme d'argent introduite dans le parcmètre. Le ticket doit être ensuite placé par le conducteur à l'intérieur de son propre véhicule à un emplacement visible de l'extérieur aux fins de contrôle par des agents assermentés. Dans les deux cas, il s'agit d'appareils qui nécessitent du personnel pour effectuer à intervalles réguliers la collecte des pièces de monnaie qui y ont été introduites par les usagers. En outre, ils représentent un investissement important pour les municipalités qui souhaitent les installer sur leurs territoires, et ils entraînent des frais de maintenance, sans compter les frais de réparation ou de remplacement occasionnés par les actes de vandalisme. En outre, pour détecter les véhicules en infraction, chaque parcmètre (dans le premier cas) ou chaque ticket (dans le deuxième cas) doit être inspecté visuellement par les agents assermentés, ce qui exige beaucoup de temps et, par conséquent, limite le nombre de véhicules pouvant être contrôlés dans un temps donné.

Un premier but de la présente invention est de fournir un parcmètre utilisable dans les zones de stationnement payant, et fonctionnant sans monnaie, donc éliminant le problème de la collecte des pièces de monnaie qui se posait avec les parcmètres connus.

Un second but de l'invention est de fournir un parcmètre individuel répondant au premier but susmentionné, et qui permet en outre de supprimer pratiquement les investissements et les frais de maintenance qui devaient être supportés par les municipalités avec les parcmètres connus.

Un troisième but de l'invention est de fournir un parcmètre répondant au premier et éventuellement au second but susmentionné, et qui est en outre facilement et rapidement contrôlable à distance, ainsi qu'un dispositif de contrôle pour un tel parcmètre.

Le premier but de la présente invention est atteint par le fait que le parcmètre comprend en outre un dispositif de lecture apte à lire une information portée par un support d'information, ladite information étant représentative d'une durée autorisée de stationnement payant, un dispositif de comptage-décomptage

des moyens pour charger le dispositif de comptage-décomptage à une valeur initiale correspondant à une durée autorisée de stationnement payant selon l'information lue par le dispositif de lecture, des moyens pour relier la sortie de l'horloge électronique à une entrée de décomptage du dispositif de comptage-décomptage et pour commander le décomptage du temps après que l'information portée par le support d'information a été lue par le dispositif de lecture, un dispositif d'affichage numérique connecté au dispositif de comptage-décomptage pour en afficher le contenu, et un disposiitf d'annulation,pour annuler l'information portée par le support d'information après lecture de celle-ci par le dispositif de lecture.

Le support d'information peut être constitué par un ticket comportant une piste magnétique sur laquelle est enregistrée l'information représentative de la durée autorisée de stationnement payant. L'information peut être par exemple enregistrée sous la forme d'une série d'impulsions en nombre correspondant au nombre de minutes représentant la durée autorisée de stationnement, ou bien sous la forme d'un code. Dans le premier cas, les impulsions lues par le dispositif de lecture, amplifiées et mises en forme peuvent être exploitées directement par le dispositif de comptage-décomptage pour son chargement initial, tandis que dans le deuxième cas, l'information codée est décodée par un décodeur avant d'être chargée dans le dispositif de comptage-décomptage. Les tickets ou autres supports d'information peuvent être mis en vente dans divers points de vente, tels que les mairies, les bureaux de poste, les banques, les bureaux de tabac, etc...

Le parcmètre de la présente invention peut être implanté, comme les parcmètres antérieurement connus, sur le trottoir à chaque emplacement de stationnement dans les zones de stationnement payant. Toutefois, afin de décharger complètement les municipalités des frais d'achat, d'installation et de maintenance des parcmètres, conformément au second but de l'invention, on peut envisager d'équiper les véhicules eux-mêmes de leur propre parcmètre. A cet effet, le parcmètre de la présente invention peut être installé derrière le pare-brise d'un véhicule auto-

mobile, par exemple sur le tableau de bord.

En outre, afin de faciliter le contrôle des véhicules en stationnement, conformément au troisième but de la présente invention, le parcmètre peut comprendre en outre un émetteur d'ondes, par exemple un émetteur d'ondes infrarouges, dont le fonctionnement est commandé en fonction du contenu du dispositif de comptage-décomptage. Par exemple, l'émetteur d'ondes peut être commandé de manière à être en fonctionnement tant que la durée autorisée de stationnement payant n'est pas complètement écoulée et de manière à être mis hors service quand ladite durée est écoulée. La présente invention fournit également un dispositif de contrôle pouvant être installé à bord d'un véhicule automobile (voiture ou motocycle) conduit par un agent de contrôle, et agencé pour détecter, en présence d'un véhicule en stationnement, la présence ou l'absence d'ondes en provenance du parcmètre, de manière à émettre un signal avertisseur si le véhicule en stationnement a dépassé la durée autorisée de stationnement payant. A titre d'exemple, avec un tel dispositif de contrôle, si l'on suppose qu'une place de stationnement mesure environ 5 m et que le véhicule automobile à bord duquel est installé le dispositif de contrôle se déplace à la vitesse de 20 km/h, un agent de contrôle peut théoriquement contrôler 4000 places de stationnement à l'heure.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'une forme d'exécution de la présente invention donnée à titre d'exemple en faisant référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 montre, en perspective, un parcmètre conforme à la présente invention, pouvant être installé à bord d'un véhicule automobile.

La figure 2 montre, à plus grande échelle et en coupe transversale, le parcmètre de la figure 1.

La figure 3 montre une partie du parcmètre en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2.

La figure 4 est un schéma par blocs des circuits électriques du parcmètre.

La figure 5 montre la table de vérité d'un circuit de verrouillage faisant partie du parcmètre.

La figure 6 montre une variante de réalisation.

La figure 7 montre le schéma par blocs des circuits électriques d'un dispositif de contrôle utilisable en combinaison avec le parcmètre.

Les figures 8 et 9 montrent des formes d'ondes illustrant le fonctionnement du dispositif de contrôle de la figure 7.

Le parcmètre représenté sur les figures 1 à 3 comprend un boîtier scellé 1 ayant en gros la forme d'un prisme à section triangulaire et comportant une cloison intérieure 2 qui divise le volume intérieur du boîtier 1 en deux parties. Dans la paroi arrière 3 du boîtier 1 est formée une cavité rectangulaire 4 dont le fond est constitué par la cloison intérieure 2 et qui communique avec le volume intérieur du boîtier 1, à gauche de la cloison 2 (vue dans la figure 2), à travers une ouverture 5 formée entre la paroi arrière 3 et la cloison intérieure 2.

Un chariot 6 est monté coulissant dans la cavité 4 et peut être introduit dans le boîtier 1 à travers l'ouverture 5. Dans sa face supérieure, le chariot 6 comporte une cavité rectangulaire peu profonde, dont le fond est de préférence garni d'une plaque 7 en une matière élastique, par exemple une plaque en caoutchouc. Les dimensions de la cavité rectangulaire du chariot 6 sont choisies de telle façon qu'elle puisse recevoir un ticket composé d'une petite plaque de carton souple sur laquelle est déposé un enduit magnétique sous la forme d'une bande, sur laquelle est enregistrée une information, par exemple sous la forme d'une série d'impulsions.

Comme montré dans la figure 3, le chariot 6 est rappelé par des ressorts 8 dans une position de repos dans laquelle il est exposé dans la cavité 4 du boîtier 1, en attente de réception d'un ticket. Par une pression exercée manuellement sur l'extrémité supérieure du chariot 6, celui-ci peut être engagé, avec un ticket, à l'intérieur du boîtier 1 à travers l'ouverture 5, à l'encontre de la force de rappel des ressorts 8, jusque dans une position dans laquelle le ticket porté par le chariot 6 est complètement engagé dans le boîtier. La position de repos du chariot 6 est définie par les deux butées 9 (figure 3) qui sont solidaires du boîtier 1 et qui se trouvent à l'extrémité supérieure de la cavité 4 du boîtier, et/ou par

deux protubérances latérales 10 (figure 3) du chariot 6, qui sont situées à l'extrémité inférieure de celui-ci et qui peuvent entrer en contact avec une surface de butée 11 formée à l'intérieur du boîtier 1.

Lors de l'introduction du chariot 6 à l'intérieur du boîtier 1, l'information enregistrée sur la piste magnétique du ticket peut être lue par une tête magnétique de lecture 12, puis effacée par une tête magnétique d'effacement 13 disposée en aval de la tête de lecture 12 en considérant le sens de déplacement du chariot 6 vers l'intérieur du boîtier 1. Les têtes de lecture et d'effacement 12 et 13 sont supportées à l'intérieur du boîtier 1 juste au-dessous de l'ouverture 5. Comme montré dans la figure 2, les têtes de lecture et d'effacement 12 et 13 sont partiellement noyées dans un bloc 14 de résine moulée, qui épouse le volume intérieur du boîtier 1 entre la cloison intérieure 2 et la paroi arrière 3. Dans sa partie centrale, le bloc 14 s'étend vers le haut jusqu'à l'ouverture 5. A sa partie inférieure, le bloc 14 comporte, de chaque côté, une saillie 15 qui porte contre un épaulement 16 formé à l'intérieur du boîtier 1, le bloc 14 étant fixé à ce dernier par exemple par des vis 17 traversant les saillies 15 et vissées dans des trous taraudés des épaulements 16. Du côté qui est tourné vers la cloison intérieure 2, le bloc 14 comporte une cavité rectangulaire 18 en correspondance avec l'ouverture 5 du boîtier 1, pour recevoir le chariot 6 lorsque celui-ci est introduit dans le boîtier. Les surfaces actives des têtes de lecture et d'effacement 12 et 13 font saillie sur la face 19 de la cavité 18, et la face 20 de cette dernière sert de butée pour le chariot 6 lorsque celui-ci est introduit dans le boîtier 1.

Afin d'assurer un bon contact entre les têtes de lecture et d'effacement 12 et 13 et la piste magnétique du ticket au cours du déplacement du chariot 6, celui-ci est de préférence réalisé en deux parties superposées 6a et 6b, qui sont emboîtées l'une dans l'autre et qui sont mutuellement repoussées l'une à l'écart de l'autre par une lame de ressort 21 interposée entre elles. Deux rebords 22 solidaires du boîtier 1 et situés de part et d'autre de la cavité 4 empêchent la partie 6a de se

déboîter de la partie 6b du chariot 6, tout en contribuant au guidage de ce dernier. Avec un tel agencement, lorsque le chariot 6 est introduit dans la cavité 18 du bloc 14, la lame de ressort 21 coopère avec la plaque 7 en matière élastique pour appliquer élastiquement la piste magnétique du ticket porté par le chariot 6 contre les têtes de lecture et d'effacement 12 et 13. Au milieu de son extrémité inférieure, la partie 6a du chariot 6 comporte une échancrure 23 à travers laquelle les têtes 12 et 13 peuvent passer quand le chariot 6 est introduit dans la cavité 18.

Comme montré dans la figure 3, deux contacts électriques 24 et 25 sont respectivement fixés aux extrémités des protubérances 10 du chariot 6 et peuvent coopérer avec un certain nombre de contacts électriques fixes qui sont situés dans la cavité 18 du bloc 14 et qui sont par exemple réalisés sous la forme de lames de ressort dont l'une des extrémités est encastrée dans le bloc 14. Dans la position de repos du chariot 6, le contact électrique 24 ferme un circuit entre deux contacts fixes 26 et 27 (un seul d'entre eux est visible dans la figure 3) situé d'un côté de la cavité 18 à la partie supérieure de celle-ci, et le contact électrique 25 ferme un autre circuit entre deux contacts fixes 28 et 29 (un seul d'entre eux est visible dans la figure 3) situé de l'autre côté de la cavité 18 à sa partie supérieure. Dès que le chariot 6 est déplacé de sa position de repos et avant que les impulsions enregistrées sur la piste magnétique du ticket arrive en regard de la tête de lecture 12, le contact 24 ouvre le circuit entre les contacts 26 et 27 et ferme un circuit entre deux lames de contact fixe 30 et 31 (figures 2 et 3) qui s'étendent le long de la face latérale 32 de la cavité 18 à partir de sa face inférieure 20 jusqu'à proximité des contacts 26 et 27. De même, pendant le déplacement du chariot 6, le contact 25 ouvre le circuit entre les contacts 28 et 29 et ferme un circuit entre deux autres lames de contact fixe 33 et 34 qui sont semblables aux lames de contact 30 et 31, mais qui s'étendent le long de l'autre face latérale 35 de la cavité 18. Un autre contact 36 fixé à la face de la partie 6b du chariot 6 qui est tournée vers la cloison intérieure 2, permet de fermer temporairement un circuit entre

deux contacts fixes 37 et 38 portés par la cloison intérieure 2.

Comme on le verra plus loin, le rôle des contacts décrits ci-dessus est d'établir des connections validant les opérations de détermination du temps autorisé et affiché de stationnement, ainsi que son décompage.

Dans le volume intérieur du boîtier 1 qui est délimité par sa paroi avant 39, par sa cloison intérieure 2 et par son fond 40, est disposée une ou plusieurs plaquettes de circuit imprimé, telle que 41, qui porte les composants actifs (non montrés dans la figure 2) du parcmètre. Un dispositif d'affichage numérique 42, à diodes électroluminescentes ou à cristaux liquides, est fixé à la plaquette de circuit imprimé 41 et est visible à travers une fenêtre 43 prévue dans la paroi avant 39 du boîtier 1.

Les opérations de détermination du temps autorisé de stationnement, ainsi que son décomptage sont assurés par un compteur-décompteur sexagésimal 44, par exemple un circuit intégré "INTERSIL 7217 ou 7227", conçu pour le comptage et le décomptage du temps. Comme montré dans la figure 4, les contacts 27 et 31 sont reliés à la patte 45 du circuit 44, qui selon son état logique 1 ou 0 place le circuit 44 dans le mode comptage ou décomptage, respectivement. Le contact 26 est relié à la masse, tandis que le contact 30 est relié à la borne positive d'une source de tension continue. Donc, quand le chariot 6 est dans sa position de repos, le contact 24 est sur les contacts 26 et 27 et le circuit 44 est dans le mode décomptage, tandis que, quand le chariot 6 est déplacé de sa position de repos, le contact 24 est sur les contacts 30 et 31 et le circuit 44 est dans le mode comptage.

De même les contacts 29 et 34 sont reliés à la patte 46 du circuit 44 qui reçoit les impulsions de comptage ou de décomptage selon le cas, comme on le verra plus loin. Le contact 28 est relié à la sortie d'une porte ET 47 à travers laquelle arrivent les impulsions de décomptage, et le contact 33 est relié à la sortie d'une porte ET 48 à travers laquelle arrivent les impulsions de comptage. Ainsi, quand le chariot 6 est dans sa position de repos, le contact 25 est sur les contacts 28 et 29 et la patte 46 du circuit 44 reçoit les impulsions de décomptage tant que la porte ET 47 est validée, tandis que, quand le chariot 6 est déplacé de sa position de repos, le

contact 25 est sur les contacts 33 et 34 et la patte 46 du circuit 44 reçoit les impulsions de comptage tant que la porte ET 48 est validée.

Le circuit 44 comporte un groupe de pattes 49 auquel est connecté un circuit de programmation 49a, constitué par exemple par des roues codeuses ou par un réseau de diodes, qui permet de programmer un nombre d'impulsions qui correspond à une durée autorisée de stationnement et qui, lorsque ce nombre est atteint, détermine un changement d'état logique sur une patte de sortie 50, appelée "EGAL", qui passe de l'état 1 à l'état 0 durant le temps d'une impulsion. Cette patte de sortie 50 est reliée à l'entrée R d'un circuit de verrouillage 51, dont la sortie Q est reliée à l'une des deux entrées de la porte ET 48, qui reçoit sur son autre entrée les impulsions de comptage lues par la tête de lecture 12 sur la piste magnétique du ticket 52, amplifiées par l'amplificateur 53 et mises en forme par le circuit de mise en forme 54. Les entrées E et S du circuit de verrouillage 51 sont respectivement reliées à la borne positive de la source de tension continue et au contact 31. La table de vérité du circuit de verrouillage 51 est montrée dans la figure 5 où les lettres S.C. signifient "sans changement". Ainsi, dans le mode comptage (le contact 24 étant sur les contacts 30 et 31 et le contact 25 sur les contacts 33 et 34, les impulsions de comptage lues par la tête de lecture 12 traversent la porte 48 et sont appliquées à l'entrée 46 du circuit 44 pour charger ce dernier. On supposera par exemple que le nombre d'impulsions enregistrées sur la piste magnétique du ticket 52 est légèrement supérieur à 120 et que le nombre programmé par le dispositif de programmation 49a est égal à 120,ce qui correspond à 120 mn ou 2 heures de stationnement autorisé. Dans ce cas, quand le nombre d'impulsions en provenance de la tête de lecture 12 comptées par le circuit 44 atteint le nombre 120 programmé par le dispositif de programmation 49a, la patte 50 du circuit 44 passe fugitivement à l'état 0. Comme les entrées E et S du circuit de verrouillage 51 sont à ce moment à l'état 1, la sortie du circuit de verrouillage 51 passe à l'état 0 et se maintient dans cet état, de sorte que plus aucune impulsion ne peut traverser la porte 48. Le circuit 44 est alors chargé d'un nombre correspondant à la durée

autorisée de stationnement, durée qui est affichée par le dispositif d'affichage numérique 42 qui est connecté au circuit 44.

Dans ce qui précède, on a supposé que le nombre d'impulsions enregistrées sur le ticket était légèrement supérieur à 120. Ceci permet d'assurer que le nombre voulu d'impulsions sera chargé dans le circuit 44, ce nombre voulu étant déterminé par le dispositif de programmation 49a et par le circuit de verrouillage 51. Au lieu de relier la sortie du circuit de mise en forme 54 directement à l'une des deux entrées de la porte 48, la sortie du circuit de mise en forme 54 peut être reliée à un dispositif de décodage 55 (figure 6) qui, après avoir reconnu le code des impulsions enregistrées sur la piste magnétique du ticket 52, détermine un état logique qui déclenche un monostable 56. La sortie du monostable 56 est reliée à l'une des deux entrées d'une porte ET 57 dont l'autre entrée est reliée à la sortie d'un générateur d'impulsions logiques 58 et dont la sortie est reliée à l'entrée susmentionnée de la porte ET 48. La fonction du monostable 56 est de valider pendant un temps déterminé la porte 57 de façon que celle-ci laisse passer un nombre d'impulsions en provenance du générateur 58 légèrement supérieur au nombre programmé par le dispositif de programmation 49a afin d'atteindre ce nombre de façon certaine. En outre, avec la variante d'exécution représentée sur la figure 6, il est possible d'enregistrer sur la piste magnétique du ticket 52 un code d'impulsions constitué par un nombre d'impulsions beaucoup plus petit que dans le cas précédent où le nombre des impulsions (par exemple 120 impulsions ou un peu plus) correspondaient à la durée en minutes de stationnement autorisé. Ceci peut être avantageux si l'on utilise un ticket 52 de faibles dimensions.

Il est bien entendu possible d'utiliser des tickets de valeurs différentes portant des nombres d'impulsions ou des codes différents correspondant à des durées autorisées différentes de stationnement. Dans ce cas, il suffit que les roues codeuses ou

des réseaux de diodes 49a correspondant chacun à une programmation de durée soient commutables, par exemple au moyen d'un commutateur monté dans l'une des parois du boîtier 1 du parcmètre et pouvant être actionné par l'usager en fonction de la durée correspondant au ticket utilisé.

Les impulsions de décomptage sont fournies par une horloge électronique 59, de préférence à quartz, qui fournit par exemple une impulsion à la minute sur sa sortie 60 et une impulsion à la seconde sur sa sortie 61. La sortie 60 est reliée à l'une des deux entrées de la porte ET 47 qui, pendant le décomptage, est reliée par le contact 25 à la patte 46 du circuit 44. Ce dernier comporte une sortie "ZERO" 62 qui est à l'état 1 tant que le décomptage n'atteint pas la valeur 0 et qui passe fugitivement à l'état 0, le temps d'une impulsion, dès que cette valeur est atteinte. La sortie 62 est reliée à l'entrée R d'un circuit de verrouillage 63, dont la sortie Q est reliée à l'autre entrée de la porte ET 47. L'entrée de validation E du circuit de verrouillage 63 est reliée à la borne positive de la source de tension continue et l'entrée S du circuit 63 est reliée aux contacts 27 et 31 à travers un inverseur 64. Comme le contact 24 est sur les contacts 26 et 27 pendant le décomptage, l'entrée S est donc à l'état 1. Le circuit 63 est identique au circuit 51 et a la même table de vérité (figure 5). Par exemple, ces deux circuits peuvent être respectivement constitués par deux sections d'un circuit intégré MC 14044 B de MOTOROLA. Ainsi, lorsque le décomptage atteint la valeur 0 et que la sortie 62 passe fugitivement à l'état 0, la sortie Q du circuit de verrouillage 63 passe à l'état 0 et se maintient à cet état, de sorte que les impulsions en provenance de la sortie 60 de l'horloge 59 sont bloquées par la porte ET 47 et le contenu du compteur décompteur (circuit 44) reste à la valeur 0. Ainsi, si le circuit 44 avait été chargé initialement par exemple à la valeur 120, il reviendra à la valeur 0 au bout de 120 mn, soit 2 heures.

Selon la technologie employée pour le circuit 44, il peut être nécessaire d'appliquer des impulsions positives de validation sur des pattes de validation 65 et 66, appelées respectivement "CHARGEMENT DE COMPTEUR" et "CHARGEMENT DE REGISTRE", afin de valider les pattes de sortie "EGAL" 50 et "ZERO" 62.

A cet effet, le contact 37 est relié à la borne positive de la source de tension continue et le contact 38 est relié aux pattes de validation 65 et 66. Au moment où le chariot 6 commence à être engagé dans le boîtier 6 et peu de temps avant qu'il revienne dans sa position de repos, le contact 36 passe fugitivement sur les contacts 37 et 38 en les reliant pendant un bref instant. Ainsi, les pattes de validation 65 et 66 recevront une impulsion positive avant que le comptage, d'une part, et le décomptage, d'autre part, ne commence et elles valideront ainsi la valeur programmée sur les pattes 49 pour la sortie "EGAL" 50 et la valeur 0 pour la sortie "ZERO" 62.

Le circuit 44 adresse les résultats des opérations de comptage et de décomptage au dispositif d'affichage numérique 42, qui est un afficheur classique à quatre chiffres du type utilisé pour l'affichage des heures et des minutes. Le décompte des secondes n'ayant que peu d'intérêt dans cette application, sinon de témoigner instantanément du bon fonctionnement du décompte, on peut se contenter de faire clignoter 1 ou 2 points 67 de l'afficheur 42. A cet effet, la sortie 61 de l'horloge 59 est reliée à l'une des deux entrées d'une porte ET 68, dont l'autre entrée est reliée à la sortie Q du circuit de verrouillage 63 et dont la sortie est reliée, si nécessaire par un dispositif de puissance, à une patte appropriée de l'afficheur 42 pour faire clignoter les points 67 de ce dernier. Ainsi, pendant le décomptage, la sortie Q du circuit de verrouillage 63 étant à l'état 1, les points 67 de l'afficheur 42 clignoteront au rythme des secondes, tandis qu'ils cesseront de clignoter lorsque le décomptage aura atteint la valeur 0, la sortie Q du circuit de verrouillage 63 passant alors à l'état 0.

Le parcmètre de la présente invention peut en outre avantageusement comporter des moyens permettant de contrôler efficacement et facilement que les véhicules en stationnement sont en règle. A cet effet, la sortie Q du circuit de verrouillage 63 commande, par l'intermédiaire d'un dispositif de puissance approprié 69, tel que par exemple un transistor de puissance, un dispositif de commutation 70 dont l'état travail/repos correspond à l'état logique haut/bas respectivement, de ladite sortie Q et qui met en fonctionnement ou hors service un émetteur 71

selon son état travail ou repos, respectivement. Ainsi, tant que la durée autorisée de stationnement n'est pas complètement écoulée, le contenu du circuit 44 est différent de zéro, la sortie Q du circuit de verrouillage 63 est à l'état 1 et l'émetteur 71 fonctionne, tandis que, dès que le décompte du temps autorisé de stationnement atteint la valeur 0, la sortie Q du circuit de verrouillage bascule à l'état 0 et met le dispositif de commutation 70 au repos, donc l'émetteur 71 hors service.

Un agent de contrôle circulant le long des files de véhicules en stationnement à bord d'un véhicule automobile (voiture ou motocycle) équipé d'un récepteur approprié, apte à signaler l'absence d'émission d'ondes par l'émetteur 71 des parcmètres des véhicules en stationnement, pourra facilement et rapidement détecter les véhicules en infraction.

A la place de l'émetteur 71 ou en plus de celui-ci, le dispositif de commutation 70 peut être utilisé pour commander le fonctionnement d'un avertisseur lumineux 72, tel qu'un témoin lumineux ou une centrale clignotante montée par exemple sur la face avant 39 du boîtier 1 du parcmètre. Dans ce cas, l'état allumé ou clignotant de l'avertisseur lumineux 72 indiquera que le temps autorisé de stationnement n'est pas encore écoulé, alors que l'état éteint de l'avertisseur lumineux indiquera que ce temps est écoulé, permettant ainsi de détecter rapidement et à distance si un véhicule en stationnement est en règle ou non.

Le système émetteur/récepteur dont il a été question peut être conçu selon plusieurs technologies. Dans tous les cas, les principes de base sont les suivants :

1°) L'émission des ondes doit se faire simultanément des deux côtés des véhicules étant donné que, dans certaines voies, le stationnement peut se faire à droite ou à gauche.

2°) L'émission doit porter à une distance nécessaire et suffisante pour être perçue par un récepteur circulant le long des véhicules en stationnement.

3°) L'émission et la réception doivent être conçues de façon à détecter et à signaler immédiatement une absence d'émission sur la distance d'un emplacement de stationnement en dépit de la vitesse du véhicule à bord duquel se déplace l'agent de contrôle.

Suivant une forme d'exécution avantageuse de la présente invention, l'émetteur 71 et le récepteur de contrôle peuvent être un émetteur et un récepteur à infrarouge, de préférence du

type à impulsions codées pour éviter le prise en compte des parasites par le récepteur. Dans ce cas, les diodes émettrices d'infrarouge de l'émetteur 71 seront disposées de façon à émettre leurs signaux simultanément vers les deux côtés du véhicule équipé du parcmètre. Par exemple, les diodes émettrices d'infrarouge peuvent être respectivement disposées aux extrémités de la branche horizontale d'un support en T, dont la branche verticale est de préférence télescopique et fixée par son extrémité inférieure au boîtier 1 de la figure 1, ou elle peuvent être fixées à l'intérieur du véhicule en regard des vitres latérales, des conducteurs électriques de liaison étant alors prévus pour relier les diodes émettrices d'infrarouge à l'émetteur 71 contenu dans le boîtier 1 du parcmètre. D'un autre côté, les diodes réceptrices d'infrarouge du récepteur de contrôle seront disposées sur des barrettes verticales situées sur les deux côtés des véhicules de contrôle, afin de balayer sur une certaine hauteur les différents niveaux possibles de position des diodes émettrices en fonction des différents véhicules à contrôler.

Pour la détection des véhicules en infraction, on peut se contenter d'utiliser les signaux reçus par le récepteur à infrarouge, transformés en signaux logiques après amplification, pour commander une émission d'un signal sonore. Dans ce cas, l'agent de contrôle détecterait à l'oreille les irrégularités dans le défilement des signaux sonores au passage à la hauteur de chaque véhicule. Toutefois, il est plus rationnel de compléter le dispositif de contrôle par des moyens permettant de détecter la présence des véhicules, par exemple un radar à courte portée, à ultrasons ou autre, se trouvant à bord du véhicule de contrôle. Ainsi qu'on va le montrer, on obtiendra alors un signal sonore d'avertissement seulement au passage d'un véhicule en infraction.

Dans la suite du texte, on supposera que l'émetteur 71 est un émetteur à infrarouge, dont les diodes émettrices émettent des trains d'impulsions, les impulsions de chaque train ayant par exemple une fréquence de l'ordre de 5 kHz ou plus. Les impulsions émises par l'émetteur à infrarouge 71 sont captées par le récepteur 73 (figure 7), puis amplifiées par un amplifi-

cateur 74 et mises en forme par un circuit intégrateur 75 qui délivre sur sa sortie un signal carré (pour chaque train d'impulsions reçues par le récepteur 73). La sortie du circuit intégrateur 75 est reliée à l'entrée S d'une bascule bistable 76 du type RS.

Les ondes radar émises par le radar 77 (figure 7), par exemple un radar à ultrasons, sont constituées par des trains d'impulsions, les impulsions dans chaque train ayant une fréquence de l'ordre de 40 kHz ou plus. Quand le radar 77 reçoit des échos dénotant la présence d'un véhicule, il transforme les trains d'impulsions en un état haut d'une façon qui sera décrite plus loin. Un monostable 78 maintient cet état haut entre deux échos radars successifs et a sa sortie qui est reliée d'une part à l'entrée R de la bascule bistable 76 et d'autre part à l'une des deux entrées d'une porte OU-NON 79, dont l'autre entrée est reliée à la sortie Q de la bascule bistable 76. La sortie de la porte OU-NON 79 commande un monostable 80 qui commande lui-même, par l'intermédiaire d'un dispositif de puissance 81, tel que par exemple un transistor de puissance, d'un dispositif avertisseur 82 apte à émettre un signal sonore et/ou lumineux.

Le radar 77 comprend un émetteur d'ondes radar 83 et un récepteur d'ondes radar 84. La détection de la présence ou de l'absence d'un obstacle (véhicule automobile) à une distance maximale prédéterminée se fait de la manière suivante. Un générateur d'impulsions carrées 85 commande dans le même temps la délivrance par l'émetteur 83 d'un train d'impulsions radar, l'inhibition temporaire du récepteur 84 pour éviter la prise en compte de parasites, et le déclenchement d'un monostable 86 pour que celui-ci produise sur sa sortie un état logique 1 (figure 8) durant le temps nécessaire à l'onde radar pour parcourir en aller et retour ladite distance maximale prédéterminée. Pour un véhicule de contrôle circulant le long d'une file de véhicules en stationnement, cette distance maximale prédéterminée est la distance au-delà de laquelle le radar ne doit pas détecter d'éventuels obstacles plus éloignés en l'absence d'un véhicule dans la file de stationnement. Cette distance peut être par exemple de l'ordre de 2 à 3 m. L'inhibition du récepteur 84 est obtenue par le déclenchement d'un monostable 87 au moyen des impulsions carrées (figure 8) pro-

duites par le générateur 85. La sortie du monostable 87 est inversée par un circuit inverseur 88 qui applique un état logique 0 pendant un bref intervalle de temps à l'une des deux entrées d'une porte ET 89 qui reçoit sur son autre entrée les impulsions (écho radar) convenablement amplifiées par un amplificateur 90 et mises en forme par un circuit intégrateur 91 en provenance du récepteur 84. La sortie de la porte ET 89 est reliée à l'une des deux entrées d'une porte ET 92 dont l'autre entrée est reliée à la sortie du circuit monostable 86 et dont la sortie est reliée à l'entrée du monostable 78 sus-mentionné. Dans ces conditions, si le récepteur 84 reçoit en retour un écho radar avant que l'état 1 à la sortie du monostable 86 ne disparaisse (et après l'arrêt de l'inhibition initiale de la porte ET 89 par l'inverseur 88), on obtiendra un état 1 à la sortie de la porte ET 92. Comme cela est illustré par la figure 8, l'état 1 à la sortie de la porte ET 92 est maintenu par le monostable 78 jusqu'à la prochaine impulsion reçue par le récepteur 84, par exemple l'impulsion 93, si cette impulsion intervient en même temps que la sortie du monostable 86 est à l'état 1. Par contre, si l'impulsion suivante reçue par le récepteur 84, par exemple l'impulsion 94, intervient pendant que la sortie du monostable 86 est à l'état 0, la sortie du monostable 78 retombe à l'état 0, ce qui signifie que l'obstacle ayant provoqué l'écho radar se trouve à une distance supérieure à la distance maximale prédéterminée sus-mentionnée, et l'impulsion 94 n'est pas prise en compte.

De cette manière, les impulsions émises à partir du véhicule de contrôle par l'émetteur 83 et reçues en retour par le récepteur 84 ne sont prises en compte que si un obstacle (véhicule en stationnement) se trouve à distance du radar, inférieure ou égale à la distance maximale prédéterminée, et réfléchit les impulsions suffisamment rapidement. Ainsi, le passage du véhicule de contrôle le long d'une file de véhicules en stationnement déterminera à la sortie du monostable 78 une succession de créneaux logiques ou états 1 (figure 9) séparés par des états 0 qui représentent les intervalles entre les véhicules en stationnement. De préférence, l'émetteur 83 du radar

77 est disposé à la hauteur des habitacles des véhicules en stationnement de façon à mieux distinguer les créneaux à la sortie du monostable 78. Comme montré dans la figure 9, le front montant des créneaux à la sortie du monostable 78 provoque la remise à zéro de la bascule bistable 76, mettant à zéro sa sortie Q. Si, pendant la durée d'un créneau 95 à la sortie du monostable 78 le récepteur à infrarouge 73 reçoit des ondes infrarouges en provenance de l'émetteur 71 du parcmètre d'un véhicule en stationnement comme cela est illustré par l'impulsion 96 dans la figure 9, cette impulsion 96 fait passer la sortie Q de la bascule bistable 76 à l'état 1 comme montré en 97 jusqu'à ce que le front montant du créneau suivant 98 (correspondant au véhicule suivant) remette la bascule bistable 76 à zéro. Pendant tout ce temps, au moins l'une des deux entrées de la porte OU-NON 79 se trouve à l'état 1, de sorte que sa sortie est à l'état zéro. En conséquence, le dispositif avertisseur 82 n'est pas mis en fonctionnement, ce qui signifie que le véhicule détecté (créneau 95) est en règle du point de vue du stationnement. Par contre, si le véhicule suivant (créneau 98) n'est pas en règle du point de vue du stationnement, le récepteur à infrarouge 73 ne reçoit pas d'ondes infrarouges, de sorte qu'aucune impulsion n'est appliquée à l'entrée S de la bascule bistable 76 et sa sortie Q reste à l'état zéro. En conséquence, avec le front descendant du créneau 98, les deux entrées de la porte OU-NON 79 sont à l'état zéro, de sorte que sa sortie passe de l'état 1 comme indiqué en 99, ce qui a pour effet de déclencher le monostable 80 comme indiqué en 100 dans la figure 9. Il en résulte que le dispositif avertisseur 82 est mis en fonctionnement et signale ainsi que le véhicule est en infraction.

Pour éviter un déclenchement intempestif du dispositif avertisseur 82, la bascule bistable 76 peut être armée ou réarmée manuellement au moyen d'un contact à bouton-poussoir 101 qui, lorsqu'il est enfoncé, relie l'entrée S de la bascule bistable 76 à la borne positive de la source de tension continue. A titre de variante, le réarmement de la bascule bistable 76 peut être effectué automatiquement en reliant la sortie du monostable 80 à l'une des deux entrées d'une porte OU (non montrée) dont l'autre entrée serait reliée à la sortie du circuit de mise en forme 75 et dont la sortie serait reliée à l'entrée S de la bascule bistable 76. Ainsi, après que le monostable a été déclenché, il repositionne automatiquement la bascule bistable 76, faisant passer sa sortie Q à l'état 1. La sortie Q de la bascule bistable 76 repassera à l'état zéro avec le front montant du créneau suivant (indiquant le véhicule suivant) à la sortie du monostable 78.

Revenant à la figure 4, la tête d'effacement 13 peut être par exemple constituée par une tête magnétique d'effacement reliée à la sortie d'un générateur haute fréquence 13a ou, tout simplement, par un aimant permanent.

Dans le cas où le parcmètre est installé dans un véhicule automobile, il peut être alimenté en courant soit à l'aide de piles ou accumulateurs rechargées par l'alternateur du véhicule automobile ou par tout autre moyen, soit à l'aide d'une alimentation stabilisée raccordée à la batterie du véhicule automobile. Cette alimentation stabilisée a pour rôle de filtrer les parasites éventuels et de réguler la tension en fonction des exigences d'alimentation requises par les circuits intégrés du parcmètre. Dans le cas où le parcmètre est installé sur un trottoir, il peut être alimenté en courant par des piles ou accumulateurs, pouvant être éventuellement relayés par des piles solaires, ou par une alimentation stabilisée branchée sur le secteur.

Il est bien entendu que la forme d'exécution de la présente invention qui a été décrite ci-dessus a été donnée à titre d'exemple purement indicatif et nullement limitatif,

et que de nombreuses modifications peuvent être facilement apportées par l'homme de l'art sans pour autant sortir du cadre de la présente invention. C'est ainsi notamment que le boîtier 1 peut avoir toute autre forme que celle montrée dans les figures 1 à 3, en particulier si le parcmètre est destiné à être installé sur le trottoir. Dans ce cas, le boîtier sera conçu pour résister aux intempéries, en particulier pour éviter que l'eau ou l'humidité puissent pénétrer à travers l'ouverture d'introduction du ticket. En outre, d'autres supports d'information peuvent être également utilisés. Il suffit que le dispositif de lecture et le dispositif d'annulation soient adaptés en conséquence. Par exemple, au lieu d'utiliser un ticket magnétique comme support d'information, on peut utiliser une carte du genre carte à mémoire. Cette dernière peut être conçue de manière à stocker des informations correspondant à un crédit de plusieurs heures de stationnement et le dispositif d'annulation peut être agencé pour effacer, à chaque utilisation de la carte, seulement une partie du crédit d'heures de stationnement.

En outre, au lieu de charger le dispositif de comptage-décomptage 44 par une opération initiale de comptage et de le décharger ensuite progressivement par une opération de décomptage, on pourrait le charger initialement par une opération de décomptage puis le décharger progressivement par une opération de comptage. En outre, au lieu que les impulsions de comptage soient chargées en série dans le dispositif de comptage-décomptage, elles pourraient être chargées en parallèle, les impulsions de décomptage étant ensuite envoyées en série au dispositif de comptage-décomptage pour le décharger progressivement.

En outre, au lieu d'utiliser un émetteur à infrarouge 71 et un récepteur à infrarouge 73, on peut utiliser un émetteur radio, réglé sur une fréquence déterminée, de faible puissance, et un récepteur radio accordé sur la même fréquence. La puissance de l'émetteur est alors réglée de telle façon que son rayon d'action n'excède pas une faible distance des

parois du véhicule, afin que le récepteur du dispositif de contrôle puisse distinguer l'un après l'autre chacun des émetteurs en fonctionnement.

En outre, afin d'éviter que le contenu du circuit 44 ne prenne une valeur aléatoire lors de la mise sous tension des circuits du parcmètre, ce qui pourrait être une source de fraude, des moyens peuvent être prévus pour mettre automatiquement à zéro le contenu du circuit 44 et la sortie Q du circuit de verrouillage 63 lors de ladite mise sous tension. A cet effet, il peut être prévu un monostable qui est connecté de manière à être déclenché automatiquement à la mise sous tension des circuits du parcmètre, et dont la sortie est reliée à travers un inverseur, d'une part, à une patte "REMISE A ZERO" du circuit 44 et, d'autre part, à l'entrée R du circuit de verrouillage 63. Ainsi, lors de la mise sous tension, une impulsion négative est appliquée à la patte "REMISE A ZERO" du circuit 44 et à l'entrée R du circuit 63 et remet ces circuits à zéro. Afin d'éviter que l'impulsion négative ainsi appliquée à l'entrée R du circuit 63 ne soit aussi appliquée à la sortie 62 du circuit 44, cette sortie est protégée par une diode.

REVENDICATIONS

1.- Parcmètre pour le stationnement payant comprenant un boîtier (1) qui contient une horloge électronique (59), caractérisé en ce qu'il comprend en outre un dispositif de lecture (12) apte à lire une information portée par un support d'information (52), ladite information étant représentative d'une durée autorisée de stationnement payant, un dispositif de comptage-décomptage (44), des moyens (24, 25, 30, 31, 33, 34, 48, 49a, 51, 53, 54) pour charger le dispositif de comptage-décomptage à une valeur initiale correspondant à une durée autorisée de stationnement payant selon l'information lue par le dispositif de lecture (12), des moyens (24, 25, 26, 27, 28, 29 et 47) pour relier la sortie (60) de l'horloge électronique (59) à une entrée de décomptage (46) du dispositif de comptage-décomptage (44) et pour commander le décomptage du temps après que l'information portée par le support d'information a été lue par le dispositif de lecture, un dispositif d'affichage numérique (42) connecté au dispositif de comptage-décomptage (44) pour en afficher le contenu, et un dispositif d'annulation (13) pour annuler l'information portée par le support d'information après lecture de celle-ci par le dispositif de lecture.

2.- Parcmètre selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support d'information (52) est constitué par un ticket comportant une piste magnétique sur laquelle est enregistrée l'information.

3.- Parcmètre selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de lecture (12) et le dispositif d'annulation (13) sont constituées respectivement par une tête magnétique de lecture et par une tête magnétique d'effacement.

4.- Parcmètre selon la revendication 3, caractérisé en ce que la tête magnétique d'effacement (13) est constituée par un aimant permanent.

5.- Parcmètre selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le boîtier (1) comporte une ouverture (5), caractérisé en ce que le dispositif de lecture (12) est disposé dans le boîtier (1) au voisinage de ladite ouverture (5) pour lire l'information portée par le support d'information lors de l'introduction de ce dernier dans le boîtier (1) à travers l'ouverture (5).

6.- Parcmètre selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend un chariot (6) qui est monté coulissant dans le boîtier (1) entre une position de repos dans laquelle il est exposé dans l'ouverture (5) du boîtier (1) pour recevoir ledit support d'information (52), et une autre position dans laquelle le support d'information (52) porté par le chariot (6) est complètement engagé dans le boîtier (1), et des moyens élastiques (8) pour rappeler le chariot (6) dans sa position de repos.

7.- Parcmètre selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour charger initialement le dispositif de comptage-décomptage et les moyens pour relier la sortie (60) de l'horloge électronique (59) à l'entrée de décomptage (46) du dispositif de comptage-décomptage (44) comprennent un premier groupe de contacts (24, 26, 27, 30, 31) pouvant être actionnés par le chariot (6) et connectés de manière à mettre le dispositif de comptage-décomptage dans un mode de comptage quand le chariot (6) n'est pas dans sa position de repos et dans un mode de décomptage quand le chariot (6) est dans sa position de repos, et un deuxième groupe de contacts (25, 28, 29, 33, 34) pouvant être actionnés par le chariot (6) et connectés de manière à relier la sortie du dispositif de lecture (12) à une entrée de comptage (46) du dispositif de comptage-décomptage (44) quand le chariot (6) n'est pas dans sa position de repos, et la sortie (60) de l'horloge électronique (59) à l'entrée de décomptage (46) quand le chariot (6) est dans sa position de repos.

8.- Parcmètre selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un circuit (63) à deux états, qui

est connecté à une sortie "ZERO" (62) du dispositif de comptage-décomptage (44), de façon à prendre un premier état quand le contenu du dispositif de comptage-décomptage est différent de ZERO et un deuxième état quand le contenu du dispositif de comptage-décomptage est égal à ZERO, et un émetteur d'ondes (71) commandé par le circuit à deux états (63) de façon à être en fonctionnement quand le circuit à deux états est dans le premier état et hors service quand le circuit à deux états est dans le second état.

9.- Parcmètre selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'émetteur d'ondes (71) est un émetteur d'ondes infrarouges.

10.- Parcmètre selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un circuit à deux états (63) qui est connecté à une sortie "ZERO" (62) du dispositif de comptage-décomptage (44), de façon à prendre un premier état quand le contenu du dispositif de comptage-décomptage est différent de zéro et un deuxième état quand le contenu du dispositif de comptage-décomptage est égal à ZERO, et un dispositif avertisseur (72) commandé par le circuit à deux états (63) de façon à être en fonctionnement quand le circuit à deux états est dans le premier état et hors service quand le circuit à deux états est dans le second état.

11.- Dispositif de contrôle utilisable en combinaison avec le parcmètre selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comprend un récepteur (73) apte à recevoir les ondes émises par l'émetteur d'ondes (71) du parcmètre.

12.- Dispositif de contrôle selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de détection d'objets (77, 78) apte à détecter la présence d'un véhicule à un emplacement de stationnement, des moyens logiques de discrimination (76, 79) reliés à la sortie du récepteur (73) et à la sortie du dispositif de détection d'objets (77, 78) et agencés pour fournir un signal de sortie en l'absence d'ondes reçues par le récepteur (73) en présence d'un signal de détection émis par le dispositif de détection d'objets (77, 78), et un dispositif avertisseur (82) relié à la sortie des moyens logi-

ques de discrimination (76, 79) pour émettre un signal avertisseur en réponse au signal de sortie des moyens logiques de discrimination.

13.- Dispositif de contrôle selon la revendication 12, caractérisé en ce que le dispositif de détection d'objets (77, 78) est un radar à ultrasons.

Fig. 1

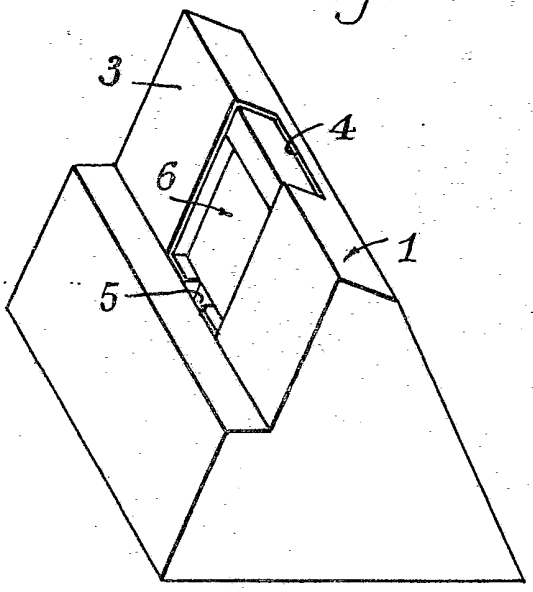

3
4
6
1
5

Fig. 2

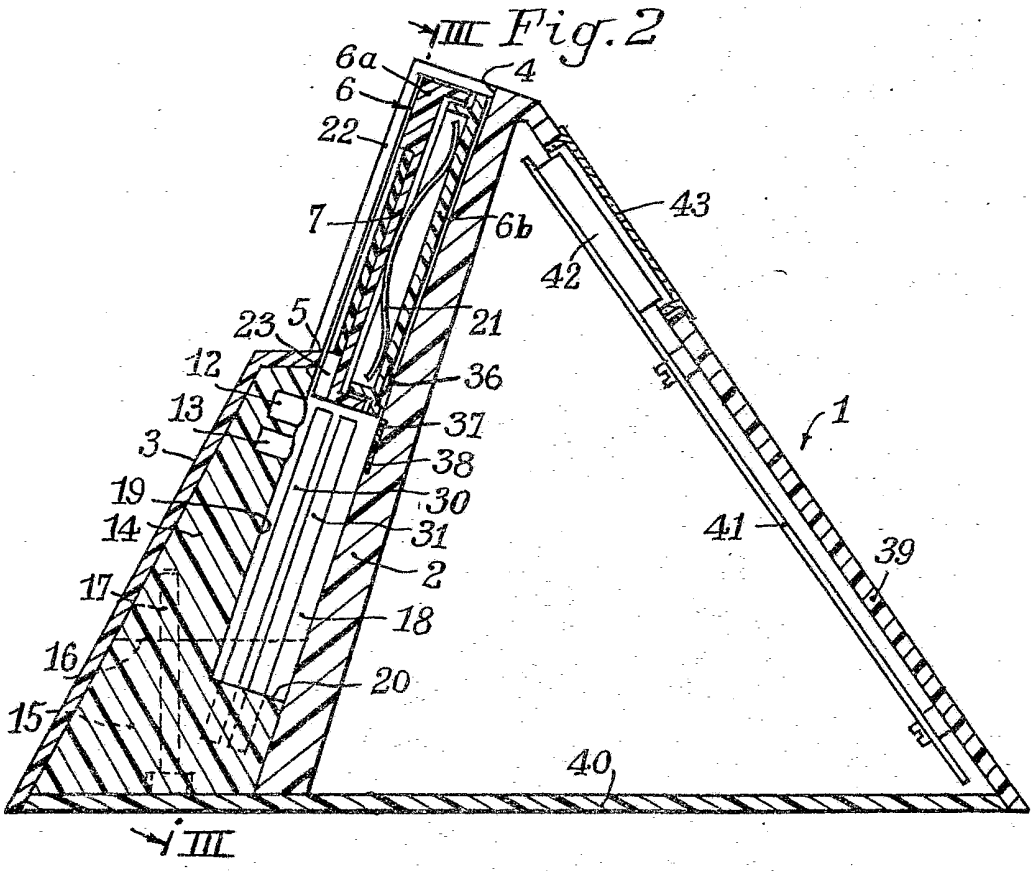

III
6a
6
4
22
43
7
6b
42
23
5
21
12
36
13
37
3
38
19
30
14
31
41
1
39
17
2
18
16
20
15
40
III

Fig.3

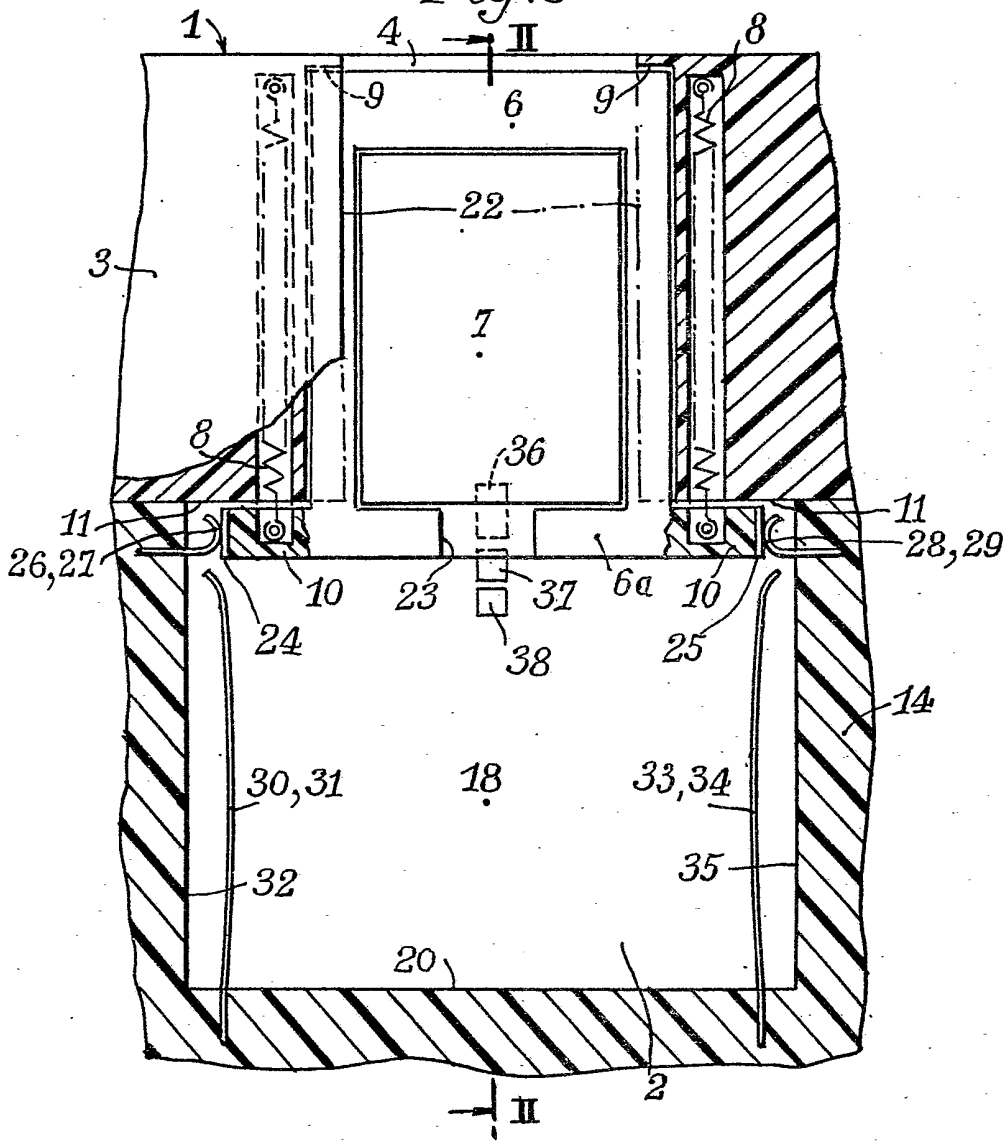


Fig.5

S	R	E	Q
0	0	1	0
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	1	S.C.

Fig.4

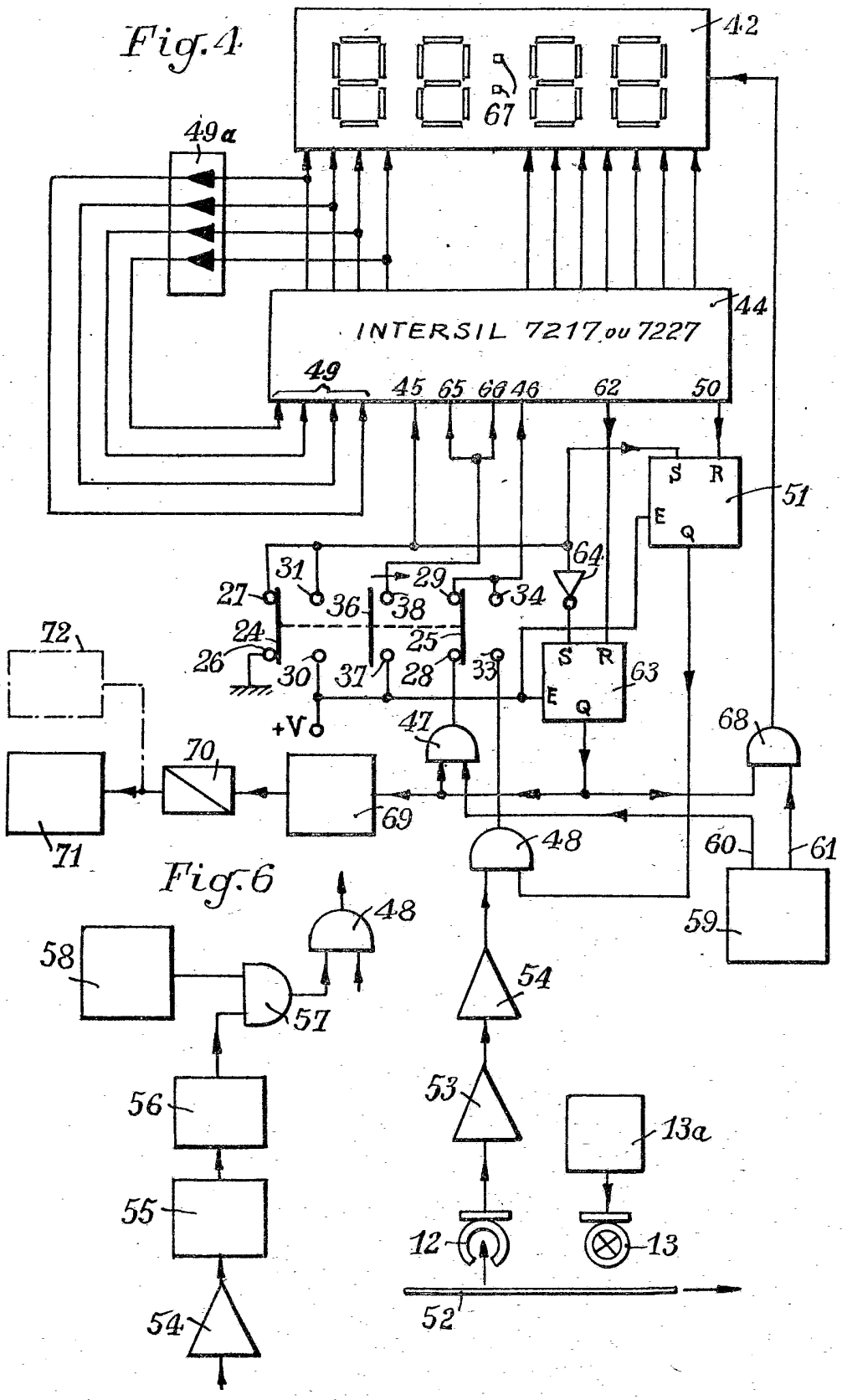

42
67
49a
INTERSIL 7217 ou 7227
44
49
45 65 66 46 62 50
S R
E Q
51
64
31
29
27
36
38
34
24
25
26
30
37
28
33
S R
E Q
63
72
+V
47
68
70
69
71
48
60
61
59
58
57
54
56
53
13a
55
12
13
52
54

Fig.6

Fig.7

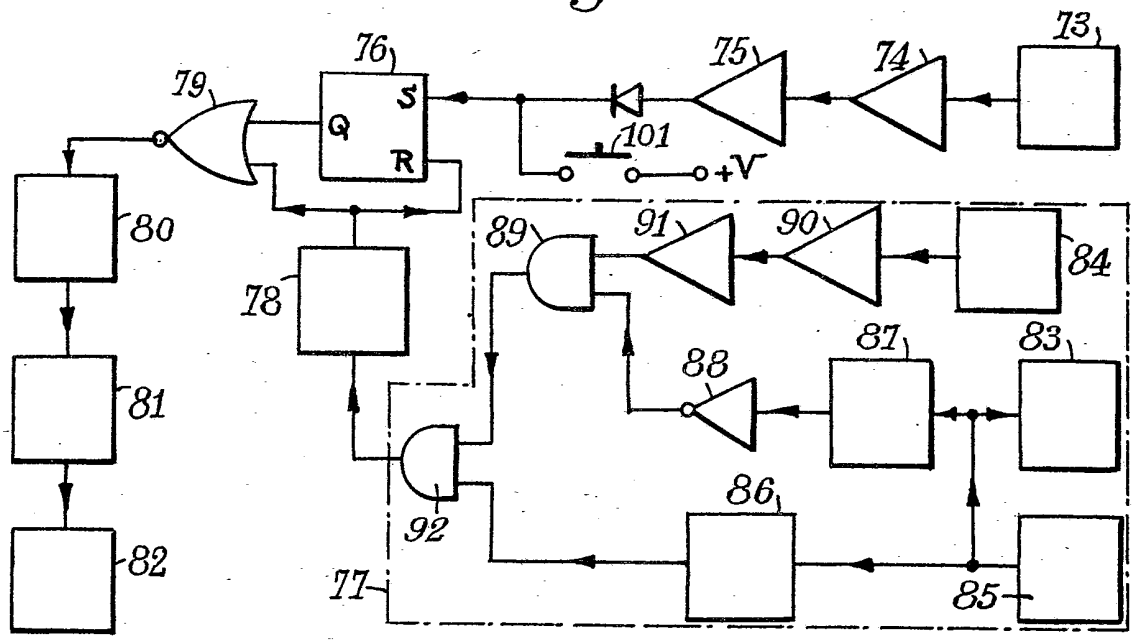


Fig.8

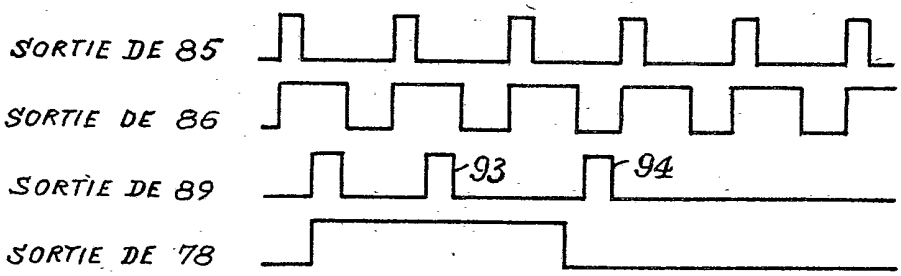


Fig.9

