(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 594 985**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 17281**

(51) Int Cl⁴ : G 07 C 1/30.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 22 novembre 1985.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 35 du 28 août 1987.

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

(71) **Demandeur(s) :** *AUBERT Patrick.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Thierry Geroux et Jean-Louis Jondot.

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

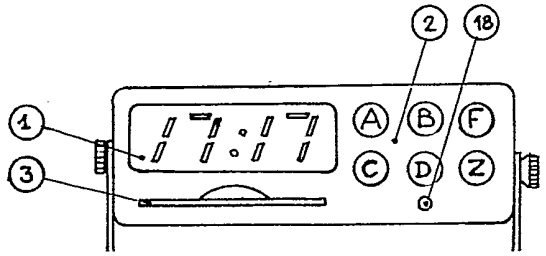
(74) **Mandataire(s) :**

(54) Parcmètre mobile individuel.

(57) Parcmètre mobile individuel fixé à l'intérieur de véhicules automobiles.

L'invention concerne un dispositif électronique compteur de temps utilisant comme unique moyen d'acquittement des taxes de stationnement une carte-crédit type Chip. Carrying card.

Il est constitué d'un boîtier présentant un double affichage par diodes électroluminescentes 1, des touches multifonctions 2, une fente 3 permettant l'introduction du moyen de paiement, d'un capteur infra-rouge, d'un système acoustique, le tout géré par un micro-processeur 8 bits à mémoire intégrée protégée par masquage à la fabrication.



FR 2 594 985 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

PARCMETRE MOBILE INDIVIDUEL

La présente invention concerne un parcmètre mobile individuel ayant pour but de rendre plus aisé l'usage du stationnement payant réglementé sur la voie publique.

Le stationnement payant sur la voie publique est une taxe de stationnement perçue par la municipalité l'ayant institué sur son territoire. Il a été décidé et mis en place par celle-ci afin de résoudre le problème du stationnement abusif sur la voie publique des véhicules automobiles et assurer ainsi une rotation satisfaisante des places disponibles.

Le stationnement est concédé pour une durée maximum consécutive de deux heures (en général, sauf conditions particulières expressément définies) par l'acquittement d'un droit ou taxe de stationnement proportionnel à la durée de stationnement choisie. Cette taxe est réglée à l'avance au moyen de pièces de monnaie acceptées par l'appareil compteur de stationnement. Ces matériels sont de deux sortes :

- les parcmètres classiques individuels disposés sur les trottoirs à proximité immédiate des places de stationnement ;
- les horodateurs, bornes de stationnement distributrices de titres de stationnement, disposées toutes les dix places environ.

Les inconvénients majeurs en sont, pour l'utilisateur :

- nécessité absolue d'avoir ou de se procurer sur le champ des pièces de monnaie pour le temps de stationnement prévu, acceptées par le parcmètre ou l'horodateur et acquitter à l'avance la taxe de stationnement prévue ;
- rejoindre impérativement son véhicule dans les limites de la durée de stationnement réglée ; soit alors quitter sa place ou régler un nouveau

droit (dans les limites légales) ;

- pénalisation pour l'utilisateur qui quitte sa place avant l'expiration du temps payé.

Les horodateurs, de plus, imposent à l'utilisateur d'aller à celui-ci, de régler et de revenir au véhicule afin de disposer convenablement le titre de stationnement derrière le pare-brise.

Les inconvénients majeurs pour les municipalités en sont :

- outre le coût élevé de la mise en place de tels matériels, le coût démesuré de l'exploitation des parcmètres.

De récentes études menées à Paris ont encouragé la municipalité à remplacer les parcmètres par les horodateurs, d'une fiabilité plus satisfaisante. Néanmoins, les problèmes demeurent : la monnaie et les inconvénients qu'elle génère, sa collecte, l'infrastructure importante nécessaire à la maintenance des matériels, le pillage et le sabotage de ceux-ci.

Le dispositif faisant l'objet de cette présente demande de brevet prétend résoudre l'ensemble des inconvénients, tant pour l'utilisateur que pour les municipalités gestionnaires du parc de stationnement payant sur la voie publique.

Le parcmètre mobile individuel est un compteur de temps électronique fixé à l'intérieur du véhicule, sur la planche de bord, qui décrémente par ses moyens propres un crédit-durée physiquement représenté dans une carte à mémoire EPROM type C.C.C. (Chip Carrying Card). A la différence des moyens traditionnels, la durée de stationnement n'est plus prédéterminée, mais fonction du retour de l'utilisateur (toujours dans les limites légales de stationnement) ; ainsi jouit-il du temps maximum permis qu'il paye au

fur et à mesure et qu'il peut interrompre à tout moment, à son retour. Il ne risque plus d'être en infraction par sous-estimation du temps prévu, et ne perd plus d'argent par surestimation de sa durée de stationnement acquittée, puisqu'il stoppe le décomptage à son retour. Sa carte prépayée de stationnement le libère des inconvénients liés à la monnaie et enfin, il n'a plus à aller de son véhicule à l'horodateur, de l'horodateur à son véhicule pour y déposer son titre de stationnement, car le parcmètre mobile individuel est dans le véhicule, fixé sur la planche de bord, bien visible de l'extérieur (pour le contrôle).

Les avantages du parcmètre mobile individuel pour les municipalités acceptant ce mode de stationnement payant sont les suivants :

- le produit des taxes de stationnement n'est plus collecté physiquement, mais perçu sur la vente des cartes de stationnement prépayées. ;
- la simplicité d'utilisation du dispositif "parcmètre mobile individuel" encourage au stationnement payant ;
- la fiabilité technique et l'inviolabilité tant du dispositif que de la carte-mémoire de stationnement garantissent une sécurité absolue contre les fraudeurs éventuels ;
- la lisibilité du stationnement affiché par le parcmètre mobile individuel améliore sensiblement le confort des préposés au contrôle et leur efficacité.

DESCRIPTION EXTERIEURE DE L'APPAREIL

Le corps du parcmètre mobile individuel est constitué en matière plastique à haute résistance, en deux parties s'emboitant au moyen de pattes de sécurité rendant impossible l'ouverture. Si l'on force, les fixations cèdent et n'assurent plus la tenue de

l'ensemble.

La présente invention sera décrite plus en détail en se reportant aux dessins annexés.

Sur ces dessins ;

la figure 1 est une vue de la face avant dite face conducteur - échelle 1/1 représentant un affichage à diodes électroluminescentes, un clavier de commande composé de boutons poussoirs correspondant aux différents indices de taxation et fonctions annexes, une fente permettant l'introduction de la carte à mémoire de stationnement, une photodiode ;

la figure 2 est une vue de face de profil représentant une photodiode ;

la figure 3 est une vue de la face de dessus dite extérieure (pour le contrôle) représentant un affichage à diodes électroluminescentes, une figuration de la carte à mémoire dans son logement. Celle-ci est du type C.C.C. mémoire non volatile, d'une capacité de 8 kbitsdont 6000 éléments, intacts à l'achat, sont détruits au fur et à mesure par claquage de jonction ;

la figure 4 représente le schéma fonctionnel du dispositif "parcmètre mobile individuel".

Comme représenté sur la figure 4, la présente invention est constituée autour d'un micro-processeur 8 bits à mémoire intégrée 6 et inviolable par un masquage à la fabrication, appelé microsystème monochip qui gère l'ensemble des informations et le traitement de celles-ci. Il est relié directement au clavier de commande (touches multifonctions) 7 duquel il tire des informations et les traite. Une base de temps à quartz 8 est connecté en 6 assurant une précision maximum (erreur 5 PPM). Des informations émanant du contact véhicule 9 sont transmises au micro-processeur 6 par le biais d'un interface. Un

récepteur infrarouge 11 connecté au micro-processeur 6 par l'interface 10 assure un contrôle de l'extérieur du véhicule par le préposé à la surveillance. Lorsque ce récepteur 11 reçoit une information codée portée par un rayon infrarouge, il le signale au micro-processeur 6 qui génèrera un signal visible de l'extérieur du véhicule. Le dispositif de dialogue et de contact 12 de la carte à mémoire est relié au micro-processeur 6 par le biais d'un interfaçage 13.

Un système d'afficheurs à diodes électroluminescentes dit conducteur 14 reflétant les informations données par le micro-processeur 6 est relié à celui-ci par un interface 17. La luminosité de cet afficheur est fonction de la luminosité dans l'habitacle du véhicule par l'intermédiaire de la photodiode.

Un système d'afficheurs à diodes électroluminescentes dit extérieur 15 reflétant les informations données par le micro-processeur 6 est relié à celui-ci par un interface 17. Un buzzer 16 reflétant chaque manoeuvre opérée est relié au micro-processeur 6 par le biais d'un interface 17.

L'alimentation électrique de l'ensemble est assurée par un branchement à la batterie d'accumulateurs du véhicule ainsi qu'au contact batterie à la clé de contact. Les protections (fusibles) et filtre antiparasite d'usage sont connectés au branchement de l'appareil ainsi que les régulations nécessaires au bon fonctionnement du système.

Aucune pièce mécanique autre que celles nécessaires au clavier de commande et aux connections à la carte C.C.C. n'est employée.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Après avoir acheté sa carte à mémoire de sta-

tionnement 5, comme représenté sur la figure 3, munie d'un numéro d'immatriculation (pour en faciliter la gestion et le contrôle par les administrations de tutelle) sous emballage scellé, l'utilisateur ôtera sa carte de son emballage et l'introduira dans la fente 3 de son parcmètre mobile individuel fixé à la planche de bord de son véhicule. Il disposera alors d'un crédit-durée de cent heures de stationnement au tarif de base. Il s'assurera que son parcmètre mobile individuel est à l'heure réelle. Tant que l'utilisateur n'a pas appuyé sur l'un des boutons A, B, C, D, le parcmètre mobile individuel est en position de repos, c'est-à-dire qu'il ne décrémente pas la carte de son crédit.

L'utilisateur doit stationner à un endroit réglementé payant sur la voie publique.

Il enfonce alors l'une des touches correspondant au tarif à appliquer à cet endroit.

Le parcmètre mobile individuel entame le crédit de la carte à mémoire 1 et affiche en 1 alternativement :

- l'heure maximum de stationnement autorisé, en fonction de la réglementation et du crédit restant dans la carte (en général l'heure au déclenchement augmentée de deux heures) ; et

- le tarif choisi, et ce pendant trois secondes.

L'utilisateur aura le temps de contrôler l'affichage correct du tarif en vigueur et mémorisera son heure maximum de retour à son véhicule. L'affichage 1 s'éteint. Pendant ce temps, l'affichage extérieur 4 reprend ces mêmes informations sur le même mode alternatif, mais tout le temps que durera le stationnement. Ceci afin de permettre aux agents de contrôle la vérification des données d'un simple coup d'oeil.

L'utilisateur retourne à son véhicule dans les délais : il enfonce la touche Z de son clavier de commande et le système stoppe la décrémentation du crédit de la carte mémoire. S'il ne le fait pas, et qu'il remet en marche son véhicule, le parcmètre lui signale que le décomptage n'est pas stoppé au moyen d'un avertisseur sonore 16 (représenté sur la figure 2). Aucun risque donc de gâcher du crédit-durée.

L'utilisateur ne retourne pas à son véhicule dans les délais légaux : le parcmètre mobile individuel stoppe automatiquement la décrémentation de la carte-mémoire, l'affichage extérieur 4 s'éteint à l'heure indiquée et le stationnement devient illégal.

La carte à mémoire d'un type connu et commercialisé a une capacité de 8 Kbits, type C.C.C. dont les éléments sont détruits par claquage de jonction. Chaque jonction ou cellule mémoire représente une unité de durée de stationnement, soit une minute au tarif de base. A chaque unité de temps correspondant au tarif choisi, un claquage de jonction est effectué dans la carte à mémoire, détruisant ainsi une cellule mémoire, soit 1 bit. Ces cellules-mémoire détruites sont par le fait non reprogrammables.

Pour éviter l'enfichage d'autres cartes à mémoire C.C.C. d'utilisations différentes, un code d'accès permet d'identifier la bonne carte C.C.C. Ces codes d'identification seront centralisés chez le fabricant desdites cartes.

L'inviolabilité de la carte et par conséquent de l'ensemble du système est assurée. Il est bien entendu que le parcmètre mobile individuel ne peut fonctionner en mode de stationnement payant sans sa carte C.C.C. dans son logement et correctement positionnée.

Pour assurer un contrôle supplémentaire, comme

indiqué dans la description interne de l'appareil, un récepteur infrarouge est connecté au micro-système.

Par l'intermédiaire d'un crayon émetteur infrarouge actionné par le préposé au contrôle du stationnement, une émission codée est émise (code évoluant en fonction de l'heure réelle) et reçue par le récepteur infrarouge 11 (représenté sur la figure 2), est transmise au microsystème. Celui-ci réagit en conséquence sur l'affichage dit extérieur. Cette réaction perçue par le préposé lui assure que l'appareil est d'origine.

Cet émetteur a deux touches et l'appareil réagira de deux façons différentes suivant que l'on actionne l'une ou l'autre des commandes dudit émetteur-crayon (choix donné au contrôleur).

Du fait de sa programmation, le parcmètre mobile individuel est un véritable parcmètre intelligent qui peut s'adapter à tous les modes de stationnement. Sa souplesse, sa simplicité de mise en oeuvre, sa fiabilité à toute épreuve et son inviolabilité structurelle garantissent, tant les utilisateurs que les municipalités agréant ce système, de posséder un outil moderne et compétitif apte à rendre les meilleurs services.

UTILISATION DU PARCMETRE MOBILE INDIVIDUEL (Figure 4)

A la mise sous tension du dispositif, l'afficheur intérieur indique 00:00, l'ensemble clignotant.

La mise à l'heure sera effectuée par action sur la touche "A" (incrémentation des heures) et la touche "B" (incrémentation des minutes). Pour valider l'heure affichée, actionnez la touche "Z". L'affichage sera l'heure validée avec les deux points séparant heures et minutes clignotant à la seconde.

Toute action sur une des touches entraine un TOP sonore.

L'action sur la touche "F" mettra le dispositif

en mode de stationnement Zone Bleue. L'affichage intérieur alternera l'heure de remise au repos du dispositif et l'affichage "bLEU", ceci pendant trois secondes. Ensuite l'affichage extérieur reprendra les informations précédentes de l'affichage intérieur et ceci jusqu'à l'heure indiquée de remise au repos de l'appareil ou l'action sur la touche "Z".

La position repos de l'appareil consiste à indiquer sur l'affichage intérieur (conducteur) l'heure réelle et ne rien afficher à l'extérieur (contrôle). Dans le cas où l'appareil est en position repos sans le contact véhicule (au moyen de la clé de contact), l'affichage intérieur sera éteint, mais le microprocesseur sera toujours alimenté (pour une consommation minimale) permettant ainsi de mémoriser et d'incrémenter l'heure.

Le dispositif étant au repos, le fait de retirer la clé de contact véhicule aura pour effet de générer un Top sonore, ceci pour avertir le conducteur de vérifier s'il est ou non dans une zone à stationnement réglementé.

L'action sur les touches "A" ou "B" ou "C" ou "D" ou "Z", l'appareil étant en position repos et sans sa carte-crédit dans son logement, aura pour effet d'indiquer "CArt" sur l'affichage intérieur et ceci avec une série de tops sonores pendant 2 secondes. Même effet si une carte-crédit dont le code d'accès n'est pas reconnu est introduite.

L'action sur la touche "Z" lorsqu'une carte-crédit adaptée est en place dans son logement et possédant encore un crédit, indiquera sur l'affichage intérieur pendant 3 secondes le crédit restant sur la carte en heures et minutes au tarif de base (Ex. 37:45). Les deux points séparant heures et minutes restant fixes.

UTILISATION EN STATIONNEMENT PAYANT

La carte-crédit positionnée dans son logement, si crédit épuisé ; après action sur l'une des touches "A", "B", "C", "D" ou "Z", affichage de "CC:00", signifie ainsi que le compte crédit est épuisé.

L'action sur la touche "F" entrainera la fonction "Zone Bleue", telle qu'indiquée précédemment, si une touche "A", "B", "C" ou "D" n'a été actionnée précédemment avec la carte-crédit dans son logement et non périmée.

L'action sur l'une des touches "A", "B", "C" ou "D" avec carte-crédit non périmée, met l'appareil en mode Stationnement Payant.

Suivant le tarif choisi, "A", "B", "C", "D", le dispositif décrémentera la carte-crédit d'une unité de base respectivement toutes les 50 secondes, 1 minutes, 90 secondes ou 2 minutes. Pour une carte de 100 heures de stationnement au tarif de base B, la carte est dotée de 6000 unités. L'affichage intérieur indiquera en alternance pendant trois secondes le tarif symbolisé par la touche actionnée et l'heure de mise au repos de l'appareil en tenant compte de la durée maximale de stationnement permise (généralement 2 heures) et du crédit restant dans la carte-crédit. Après ces trois secondes, l'affichage intérieur s'éteindra et sera relayé par l'affichage extérieur (contrôle) qui reprendra ces mêmes informations jusqu'à la mise au repos de l'appareil à l'heure affichée ou par action sur la touche "Z". Si, à la suite d'une action sur l'une des touches "A", "B", "C", "D", il y a une action sur la touche "F", alors le dispositif ne décrémentera pas la carte-crédit entre 12h et 14h. L'heure indiquée de remise au repos de l'appareil et le temps de stationnement seront augmentés de 2 heures si la période de station-

nement payant chevauche cette période non payante. Dans ce cas, afficher en plus du tarif de la lettre "F".

D'autorité, le dispositif, en fonction "Stationnement payant" ne déduira pas d'unité entre 19h et 9h du matin. Il en tiendra compte s'il y a lieu lors du calcul de l'heure de sa remise au repos.

Dans le cas où le dispositif est en mode "Zone bleue" ou "Stationnement payant", que la clé de contact du véhicule met en action le contact véhicule, alors 2 Tops sonores retentiront, avertissant ainsi le conducteur du véhicule de mettre en position repos son appareil par action sur la touche "Z".

En stationnement payant, dans le cas où le dispositif serait à caractère international, en plus du tarif indiqué, un code de 2 symboles représentera le pays. Dans ce cas, les cartes-crédit de stationnement seront personnalisées auxdits pays.

En cas de mauvais fonctionnement de la carte-crédit (par exemple programmation impossible) afficher "CC:HS" tant que l'utilisateur ne tapera pas la touche "Z". L'appareil dès le défaut constaté se remettra en position repos.

En cas de mauvais fonctionnement du dispositif et pour certaines pannes reconnues par lui, l'appareil affichera "HS:08", le code indiquant la nature de la panne détectée. Dans ce cas, la mise au repos immédiate de l'appareil par celui-ci est faite.

Il est bien entendu qu'il est possible, sans dommage pour la carte-crédit ou pour le dispositif, d'introduire ou de retirer à tout moment ladite carte.

REVENDICATIONS

1. Dispositif électronique, compteur de temps fixé à l'intérieur d'un véhicule automobile, caractérisé par le fait qu'il utilise comme moyen exclusif d'acquittement des taxes de stationnement ;

- une carte type Chip CARRYING CARD (marque et modèle déposé)

qu'il décrémente au fur et à mesure de son crédit-durée de base lorsqu'il fonctionne en mode "Stationnement Payant" ;

que ce dispositif comporte une face avant dite conducteur avec :

- un affichage par diodes électroluminescentes (1) dont l'intensité varie automatiquement en fonction de la luminosité à l'intérieur du véhicule au moyen d'une photodiode (18) placée sur cette face avant ;

- une série de touches multifonctions (2) permettant de choisir en fonction de la réglementation locale sur le stationnement le bon indice de taxation à appliquer ;

- une fente (3) permettant l'introduction de la carte de paiement Chip. Carrying Card ;

que le dispositif comporte une face dessus dite extérieure présentant à l'arrière une inclinaison et qui est pourvue d'un affichage par diodes électroluminescentes (4) ;

qu'une des faces de profil comporte un capteur récepteur Infra-Rouge (11) et que l'autre face comporte un bouton MARCHE/ARRET ;

que le dispositif comporte un système de fixation à la planche de bord du véhicule automobile.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'unité de traitement du dispositif est gérée par un micro-processeur 8 bits (6) à mémoire intégrée portégée par masquage à la fabrica-

tion, un double système de visualisation des informations et des données, d'un dispositif accoustique (16) ponctuant chaque opération effectuée sur le dispositif et signalant, lors de la mise sous contact batterie du véhicule au moyen de la clé de contact, lorsque le compteur de stationnement fonctionne et qu'il décrémente la carte de stationnement cet état afin de permettre au conducteur de stopper le mode Stationnement Payant ;

que le dispositif stoppe automatiquement la décrémentation de la carte-crédit de stationnement à l'heure limite légale de stationnement autorisé invalidant alors le stationnement du véhicule automobile.

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le dispositif est pourvu d'un système de contrôle par l'extérieur du véhicule automobile, fonctionnant au moyen d'un émetteur générant une onde électromagnétique infra-rouge porteuse d'une information codée évoluant selon l'heure réelle et d'un récepteur infra-rouge (11) disposé sur le boîtier de l'appareil recevant cette information et la transmettant à l'unité de traitement et de gestion du système qui signalera visuellement sur l'affichage (4).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la carte type Chip. Carrying Card est revêtue d'un numéro d'immatriculation afin d'en faciliter sa gestion par les autorités compétentes, et d'un code d'accès intégré dans sa mémoire permettant son identification par l'unité électronique de gestion.

1/2

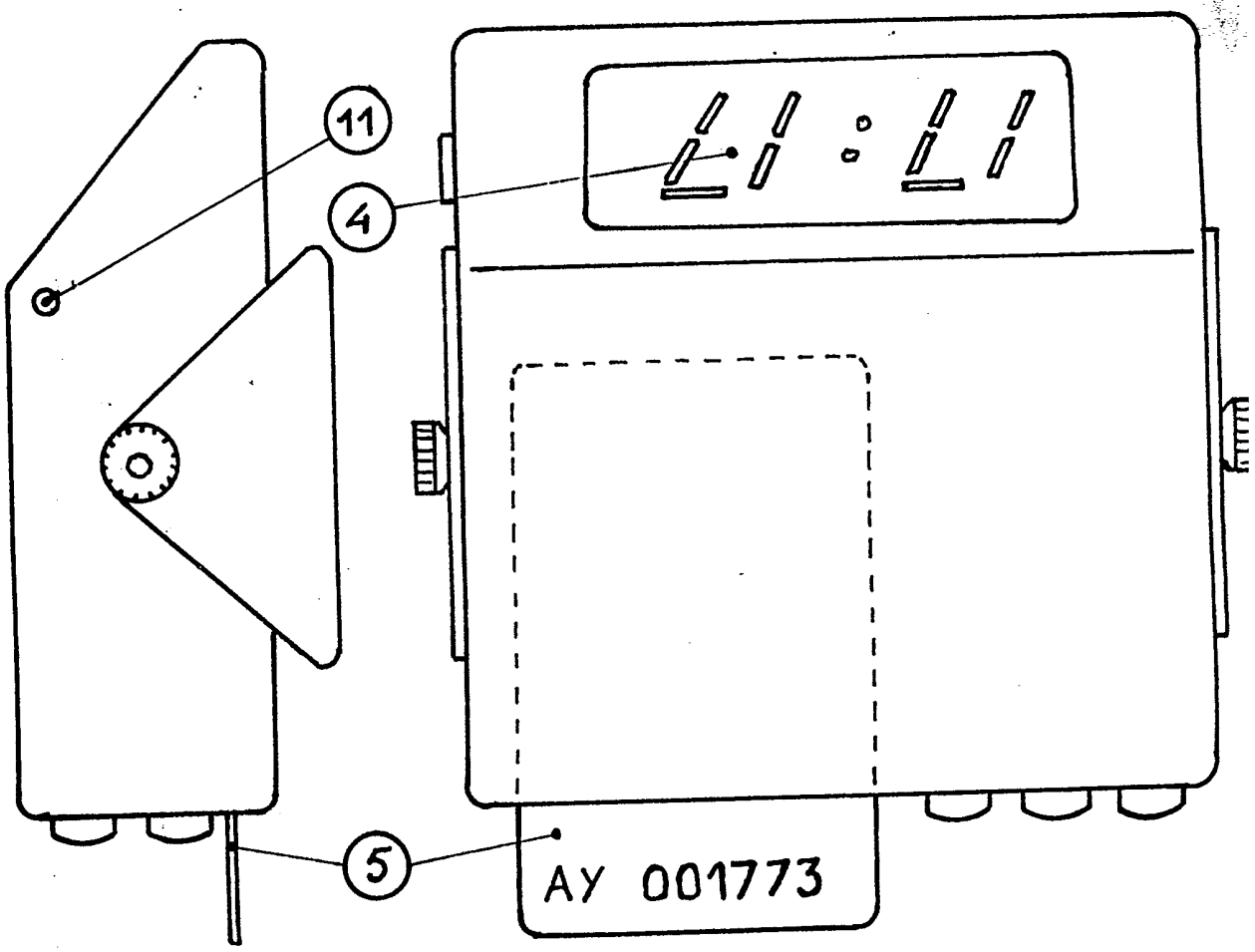
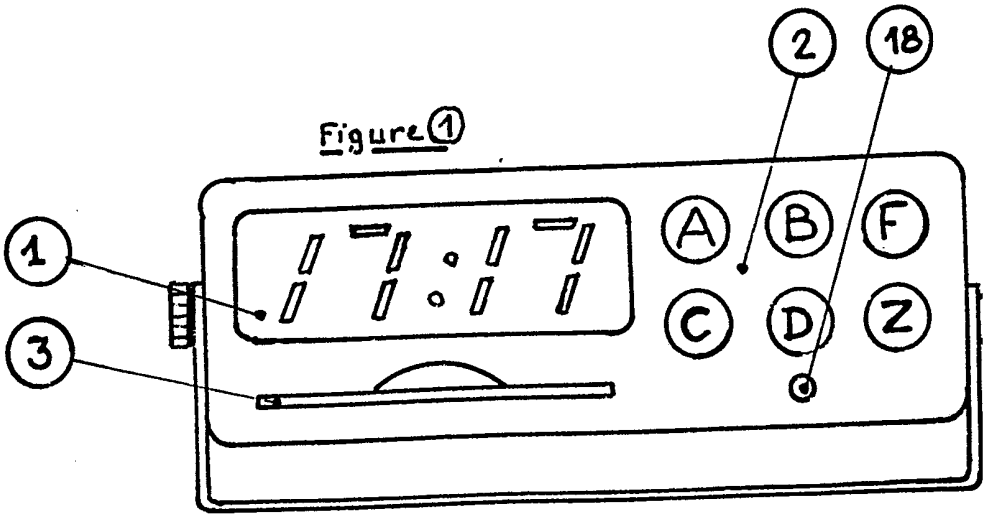


Figure ②

Figure ③

Figure ①



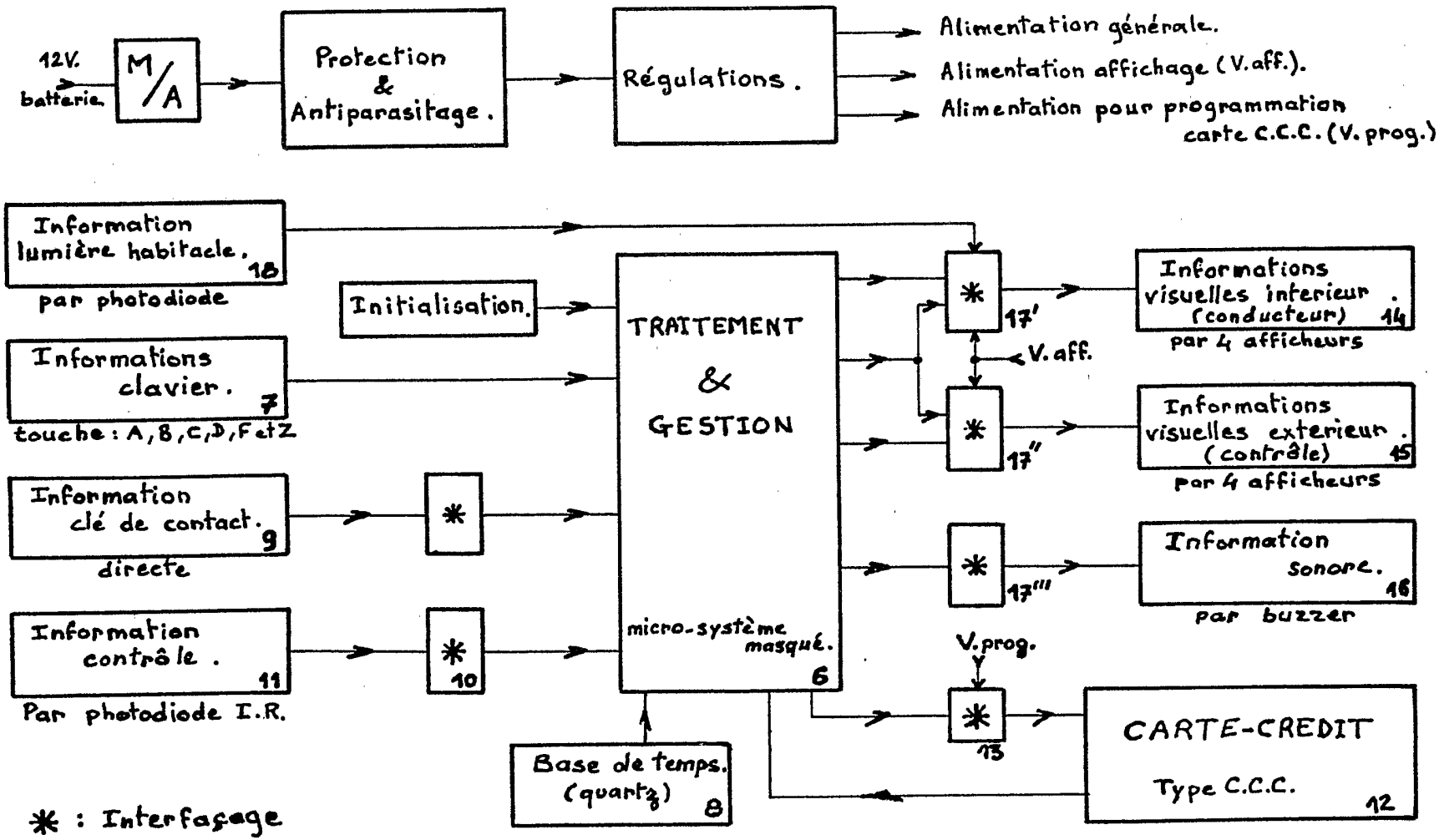

12V.
batterie
M/A
Protection & Antiparasitage.
Régulations.
Alimentation générale.
Alimentation affichage (V.aff.).
Alimentation pour programmation carte C.C.C. (V. prog.).
Information lumière habitacle. 18
par photodiode
Initialisation.
Informations clavier. 7
touche : A, B, C, D, E et Z
Information clé de contact. 9
directe
Information contrôle. 11
Par photodiode I.R.
TRAITEMENT & GESTION
micro-système masqué. 6
Base de temps. (quartz) 8
17'
17''
17'''
V. aff.
V. prog.
13
Informations visuelles inferieur. (conducteur) 14
par 4 afficheurs
Informations visuelles exterieur. (contrôle) 15
par 4 afficheurs
Information sonore. 16
par buzzer
CARTE-CREDIT
Type C.C.C. 12
* : Interfaçage

Figure (4)