(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 600 318**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **86 08806**

(51) Int Cl⁴ : B 67 D 5/14, 5/04; B 60 S 5/02.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 18 juin 1986.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 52 du 24 décembre 1987.

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

(71) **Demandeur(s) :** *COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME CGA-HBS, société anonyme.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Pierre Severin.

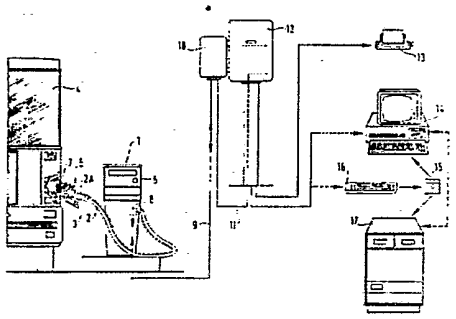
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Michel Fournier, SOSPI.

(54) Dispositif de distribution de carburant et de gestion de cette distribution.

(57) Dispositif de distribution de carburant et de gestion de cette distribution comprenant au moins une borne 1 de distribution de carburant munie d'un tuyau 2 de distribution et d'un pistolet 3 de distribution, caractérisé en ce que chaque pistolet est muni d'un circuit 6 d'antennes d'émission et de réception permettant d'interroger un répondeur électronique 7 placé sur un véhicule 4 se présentant au poste de distribution, ledit répondeur contenant des informations codées relatives à l'identité du véhicule et, éventuellement, à la nature du produit à charger, le circuit d'antennes étant relié à un poste d'interrogation 10 élaborant les signaux d'interrogation émis par l'antenne d'émission et recevant et décodant les réponses reçues par l'antenne de réception, ledit poste d'interrogation contenant en mémoire des données relatives à l'identité des véhicules susceptible d'être approvisionnés audit poste de distribution, ledit poste d'interrogation comparant les données reçues du véhicule avec les données mémorisées et fournissant à la borne un signal d'autorisation de distribution, ledit poste de distribution comprenant en outre un poste de saisies de données 12 accumulant toutes les informations relatives à chaque distribution.

Application à la distribution des carburants.



FR 2 600 318 - A1

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

Dispositif de distribution de carburant et de gestion de cette distribution

La présente invention concerne un dispositif de distribution de carburant et de gestion de cette distribution.

L'invention s'applique en particulier à la distribution de carburant aux véhicules d'une flotte représentant un parc important.

Pour une saine gestion de la distribution, pour éviter tout risque d'erreur ou de fraude, il est important que la distribution de carburant ne soit autorisée qu'après identification du véhicule.

Il est nécessaire en outre qu'après qu'un véhicule ait été jugé autorisé à recevoir une certaine quantité de carburant, il soit impossible de lui substituer un autre véhicule soit avant soit au cours de l'opération de remplissage.

L'invention répond à ces objectifs. Un autre but de l'invention est de réaliser une gestion automatique de la distribution de carburant, fournissant tous les documents journaliers nécessaires à la comptabilité et aux statistiques.

L'invention a pour objet un dispositif de distribution de carburant et de gestion de cette distribution comprenant au moins une borne de distribution de carburant munie d'un tuyau de distribution et d'un pistolet de distribution, caractérisé en ce que chaque pistolet est muni d'un circuit d'antennes d'émission et de réception permettant d'interroger un répondeur électronique placé sur un véhicule se présentant au poste de distribution, ledit répondeur contenant des informations codées relatives à l'identité du véhicule et, éventuellement, à la nature du produit à charger, le circuit d'antennes étant relié à un poste d'interrogation élaborant les signaux d'interrogation émis par l'antenne d'émission et recevant et décodant les réponses reçues par l'antenne de réception, ledit poste d'interrogation contenant en mémoire des données relatives à l'identité des véhicules susceptible d'être approvisionnés audit poste de distribution, ledit poste d'interrogation comparant les données reçues du véhicule avec les données mémorisées et fournissant à la borne un signal d'autorisation de distribution, ledit poste de distribution comprenant en outre un poste de saisies de données accumulant toutes les informations relatives à chaque distribution.

L'invention sera bien comprise par la description ci-après d'un mode préféré de réalisation de l'invention, en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue générale du dispositif de distribution de carburant et de gestion de cette distribution,
- la figure 2 est un tableau montrant une partie du dispositif de l'invention avec distribution simultanée de 4 véhicules,
- la figure 3 est une vue en élévation partiellement en coupe du bloc monté sur le pistolet et contenant les antennes d'émission et de réception,
- les figures 4, 5 et 6 sont des vues respectivement de face, de côté et de dessus des antennes d'émission et de réception,
- la figure 7 est un schéma synoptique du circuit d'identification du dispositif de l'invention,
- la figure 8 est un schéma détaillé d'une partie du circuit de la figure 7.

Dans la figure 1, on distingue une borne de distribution de carburant 1 munie d'un tuyau de distribution 2 et d'un pistolet de distribution 3.

Lorsque le pistolet est décroché pour charger un véhicule 4, un interrupteur 5, placé dans la borne, est fermé et permet au circuit 7 d'émettre et de recevoir des signaux électriques par une liaison 2A le long du tuyau l'alimentation d'un circuit 6 d'antennes d'émission et de réception placé sur le pistolet. Ce circuit interroge (par voie hertzienne) un répondeur électronique 7 placé sur le véhicule. Ce répondeur fournit en réponse, par une émission radio reçue par le circuit 6 des informations relatives à son identité.

Cette information est transmise par la liaison 2A le long du tuyau et par une liaison cablée 9 à un poste d'interrogation 10 qui contient en mémoire les données relatives à l'identification des véhicules et, éventuellement à leurs besoins en carburant (nature, quantité).

Si l'identification est reconnue valable, le poste d'interrogation donne une autorisation de distribution à la borne.

Celle-ci, contient un débitmètre, (par exemple une roue phonique associée à un transducteur) dont les indications sont transmises à un

poste 12 de saisie de donnée. Ce poste recueille toutes les autres informations relatives à la prestation fournie, telles que la date, l'heure, l'identité du serveur, l'identité du véhicule servi et la nature du carburant distribué.

Un ticket fournissant tout ou partie de ces données peut être élaboré par le poste 12 et une liste des opérations peut être établie par une imprimante 13.

Après chaque opération ou en variante périodiquement, par exemple chaque jour, les données reçues ou accumulées par le poste 12 sont soit transmises directement à un ordinateur 14, soit accumulées dans un disque ou disquette 15 par un enregistreur 16, pour être traitées ultérieurement, soit par un ordinateur tel que 14, soit par une unité centrale de traitement 17.

L'ordinateur 14 et l'unité centrale 17 peuvent coexister et être reliés l'un à l'autre.

Le poste 12 de saisie de données peut être muni d'un clavier pour introduire manuellement les données relatives à un véhicule et permettre ainsi d'assurer les prestations même si le circuit d'antennes d'émission et de réception du pistolet et/ou le répondeur associé au véhicule étaient défectueux.

Le serveur sera muni d'une carte magnétique de service qui sera lu par un lecteur du poste 12.

Comme le montre la figure 2, un poste d'interrogation 10 et un poste de saisie 12 de données peuvent être communs à plusieurs bornes de distribution.

La figure 3 montre partiellement un pistolet 3 sur lequel est fixé un circuit d'antennes d'émission et de réception 6. Ce dernier comprend une antenne d'émission 21 et une antenne de réception 22 fixées sur une carte 24 de circuit imprimé portant un bornier 25. Une plaque isolante 26 sépare les antennes du bornier.

Les deux antennes sont noyées dans de la résine formant un bloc 28. Le bornier est protégé par un couvercle 29 vissé sur le bloc.

Le bloc 28 est conformé pour épouser en partie la forme cylindrique de l'extrémité 3A du pistolet de distribution sur lequel il est fixé par des attaches souples 31 et 32 passant dans des fentes 33

et 34 du bloc.

Dans les figures 4 à 6 on distingue l'antenne d'émission comprenant deux bobinages 21A, un pot en ferrite 21B et un condensateur 21C et l'antenne de réception comprenant un bobinage 22A et un pot en ferrite 22B.

La figure 7 est un schéma électrique du poste d'interrogation 10 relié par la ligne 9 au circuit émetteur-récepteur 6.

Le poste 10 comprend une alimentation 30 alimentée sur le secteur alternatif et fournissant une première tension à un circuit émetteur 31 et une seconde tension à un circuit récepteur 32.

La circuit émetteur 31 élabore une première fréquence convenablement codée et transmise par un circuit de sortie 33 à l'antenne d'émission. La fréquence d'émission est par exemple 132 kHZ.

Le circuit récepteur 32 est relié par un circuit d'entrée 34 à l'antenne de réception. Celle-ci a lieu par exemple à la fréquence de 66 kHZ.

L'émission est court circuitée par un transistor 35 en cas de défauts soit sur l'émission soit sur la réception, respectivement détectés par des transformateurs d'intensités 36 et 37.

Une diode Zener 38 fournit à ce circuit une tension de référence.

Le circuit 30 est complété par une carte 40 dite carte de sécurité intrinsèque qui assure qu'aucune tension ou courant dangereux ne pourront apparaître dans la zone proche de l'extrémité du pistolet de distribution (risque de déflagration).

Cette carte est décrite dans la figure 8, les lettres A, B, C, D, E, F, G, H montrant comment elle se relie, d'une part au circuit d'interration 10, d'autre part au circuit d'antenne 6.

La protection côté émission est assurée par une résistance 41, un fusible 42 une barrière de potentiel constituée par trois fois deux diodes Zener montées tête-bêche, 43, 44, 45 ; 45, 46 ; 47, 48, une résistance 49 et un transformateur d'isolement 50 à rapport abaisseur (1/3 par exemple).

Côté réception, la protection est assurée par une résistance 51 un fusible 52, une série de six diodes Zener 53 à 58, une résistance 59 et un transformateur d'isolement 60 de rapport 1.

Tous les composants sont dimensionnés pour travailler à une fraction de leur puissance nominale pour être réputés infaillibles et les diodes Zener sont triplées.

Le circuit répondeur 7 est avantageusement du type de celui décrit dans la demande de brevet européen n° 0 040 544 déposée le 19 mai 1981 et publiée le 25 novembre 1981.

On se référera pour plus de détail à cette publication.

Le répondeur sera codé en affectant :

- 3 quartets au numéro du véhicule.
- 3 quartets au centre où il est affecté.
- 1 quartets à l'activité du véhicule.
- 1 quartet à la nature du produit distribué.

La sécurité de la distribution est assurée grâce à la portée réduite de l'antenne du circuit d'antennes qui est au maximum de l'ordre de 10 à 15 cm.

Par ailleurs la carte de sécurité intrinsèque permet l'échange d'informations (notamment l'identité du véhicule) pendant le remplissage du carburant.

REVENDICATION :

1/ Dispositif de distribution de carburant et de gestion de cette distribution comprenant au moins une borne (1) de distribution de carburant munie d'un tuyau (2) de distribution et d'un pistolet (3) de distribution, caractérisé en ce que chaque pistolet est muni d'un circuit (6) d'antennes d'émission et de réception permettant d'interroger un répondeur électronique (7) placé sur un véhicule (4) se présentant au poste de distribution, ledit répondeur contenant des informations codées relatives à l'identité du véhicule et, éventuellement, à la nature du produit à charger, le circuit d'antennes étant relié à un poste d'interrogation (10) élaborant les signaux d'interrogation émis par l'antenne d'émission et recevant et décodant les réponses reçues par l'antenne de réception, ledit poste d'interrogation contenant en mémoire des données relatives à l'identité des véhicules susceptible d'être approvisionnés audit poste de distribution, ledit poste d'interrogation comparant les données reçues du véhicule avec les données mémorisées et fournissant à la borne un signal d'autorisation de distribution, ledit poste de distribution comprenant en outre un poste de saisies de données (12) accumulant toutes les informations relatives à chaque distribution.

2/ Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'émission est effectuée à une fréquence différente de la réception.

3/ Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'émission est faite à 132 kHZ et la réception à 66kHZ.

4/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les antennes d'émission (21) et de réception (22) sont noyées dans un bloc de résine (28) fixé sur le pistolet de distribution (3), la liaison avec la borne étant assurée par une connexion (2A) courant le long du tuyau de distribution (2).

5/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'une carte de sécurité intrinsèque est disposée entre le poste (10) d'interrogation et le circuit d'antenne d'émission et de réception, ladite carte portant des moyens de limitation du courant et de la tension transitant vers les antennes et ou occasionnés par la mise en

court-circuit ou à la terre de la liaison 2A en zone dangereuse.

6/Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que les moyens de limitation du courant comprennent des résistances (41, 51) et des fusibles (49, 59), les moyens de limitation de la tension comprenant des groupes de deux diodes Zener montées tête-bêche (43, 44 ; 53, 54).

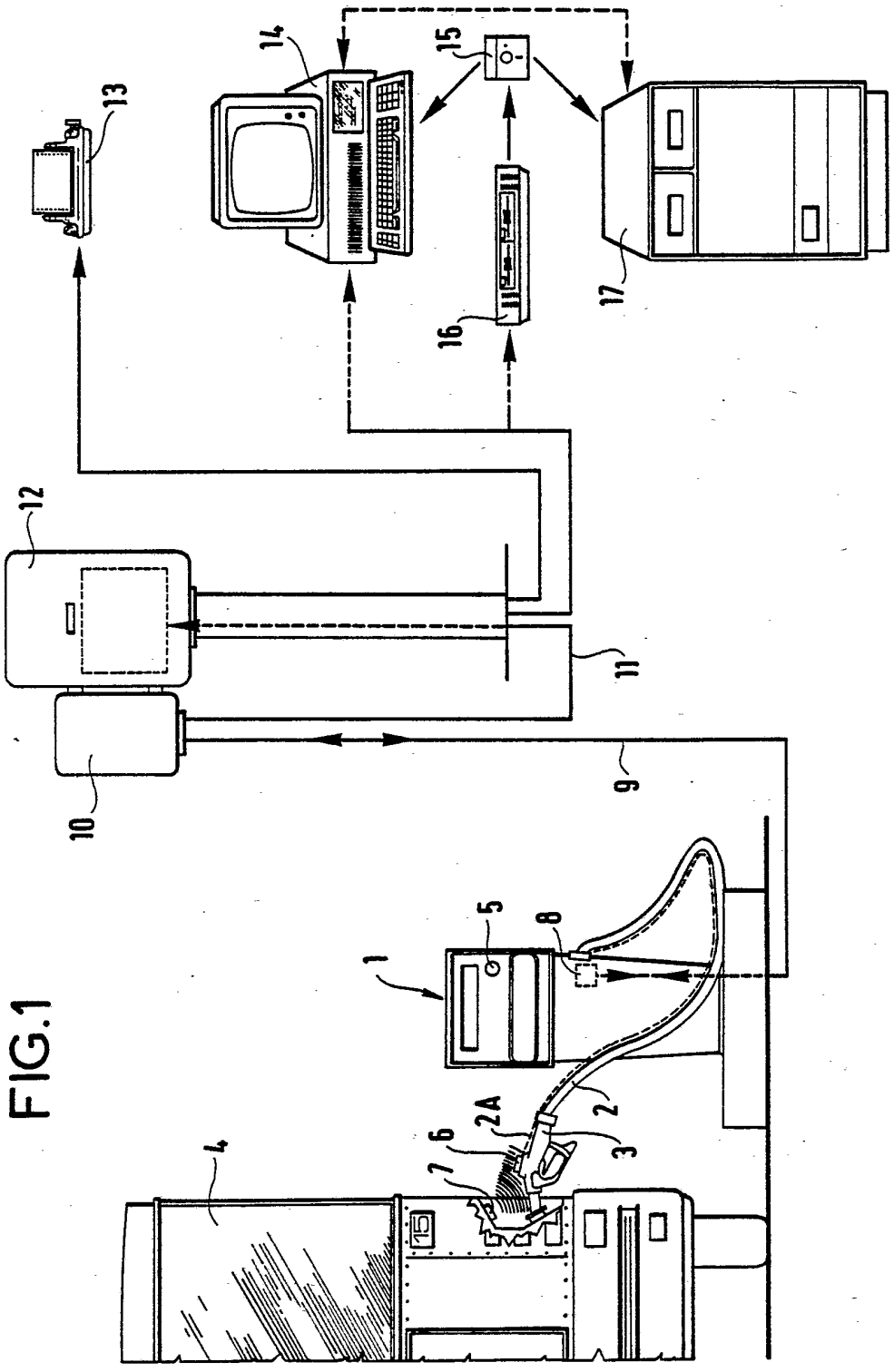


FIG.1

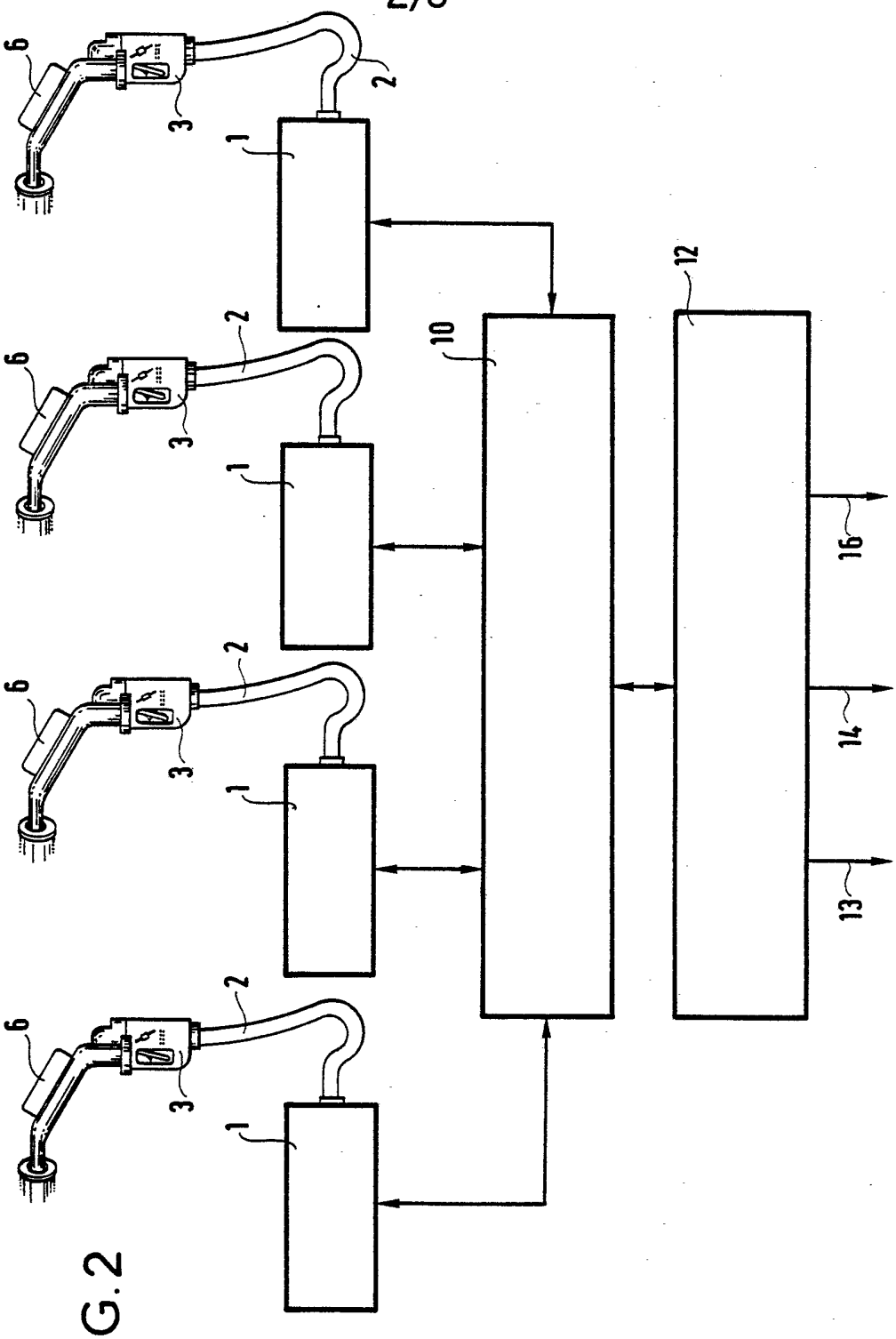


FIG.2

FIG.3

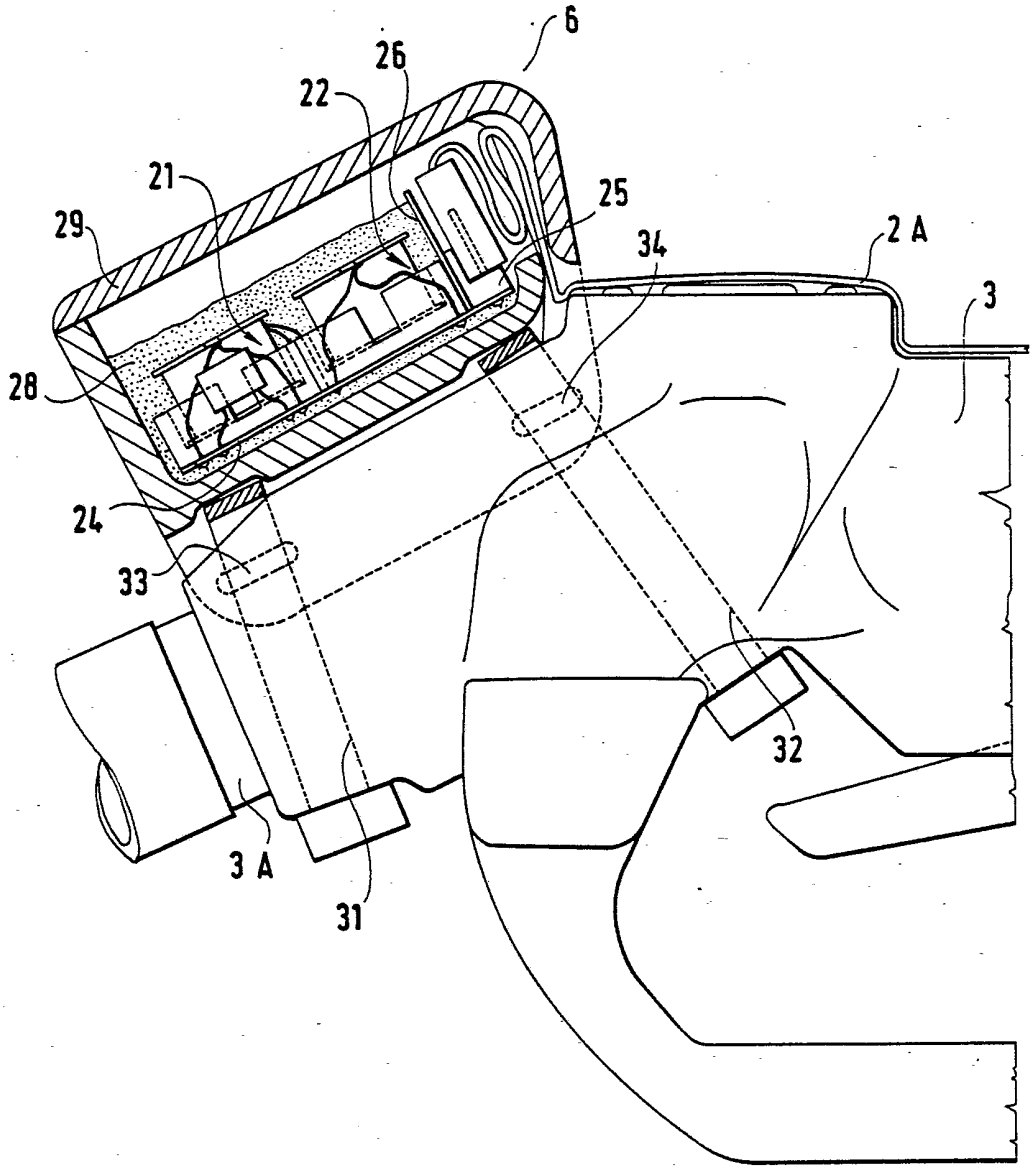


FIG. 5

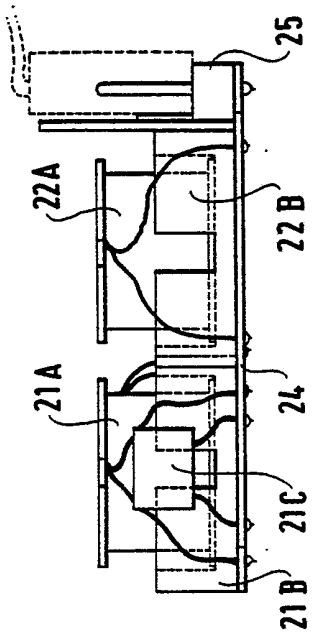


FIG. 6

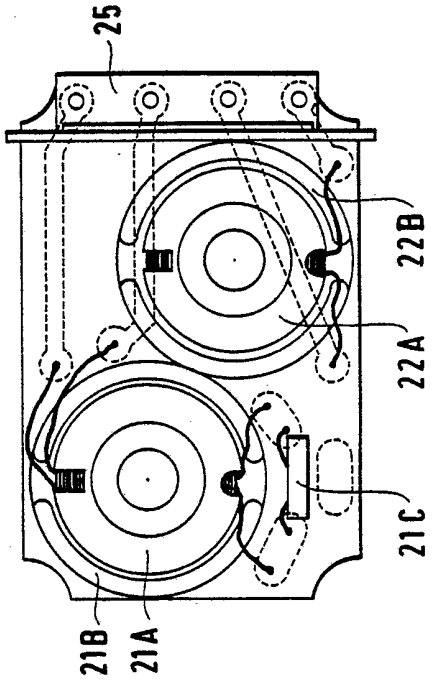


FIG. 4

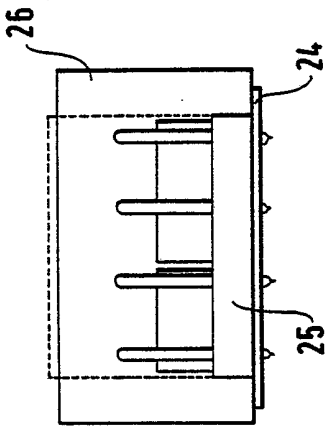


FIG. 7

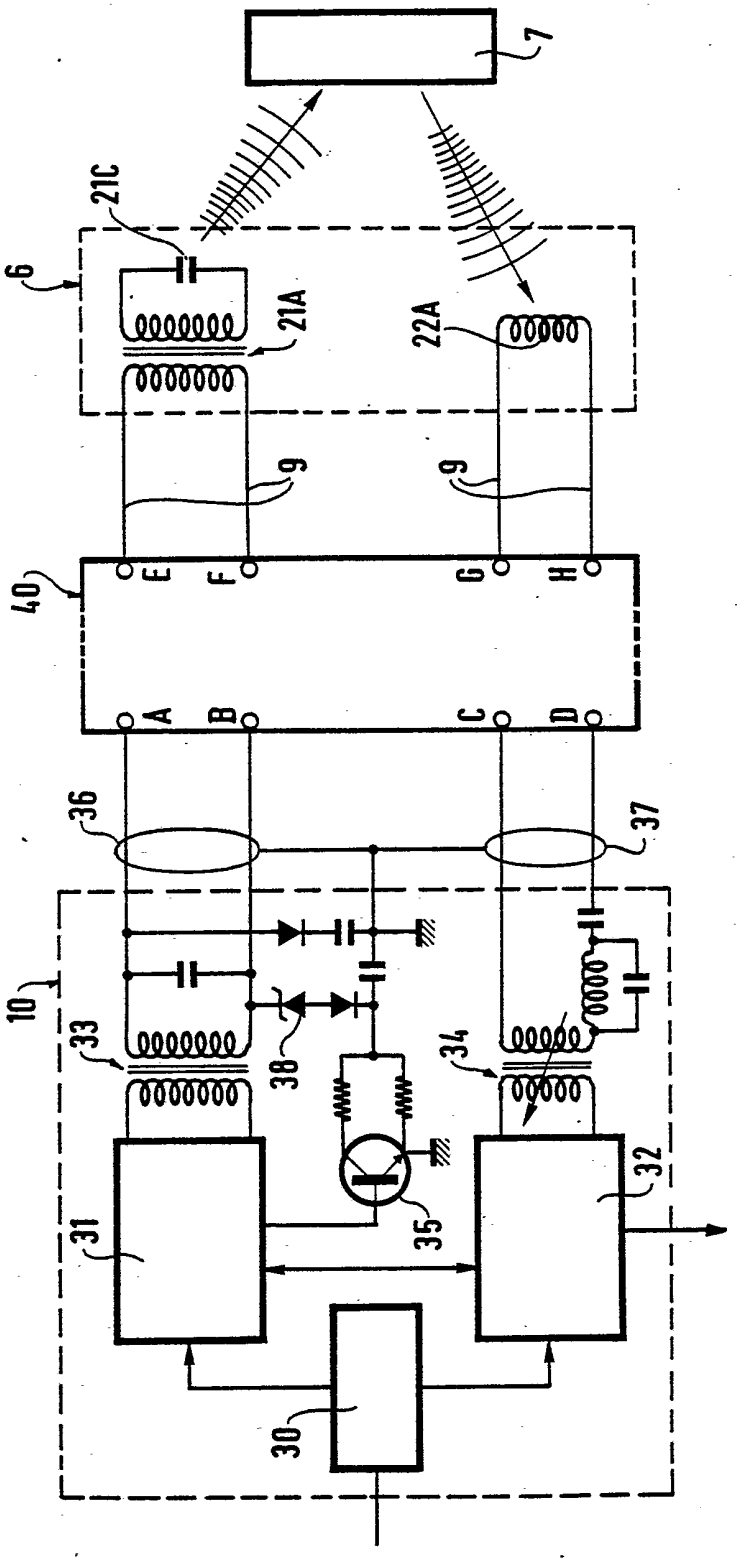
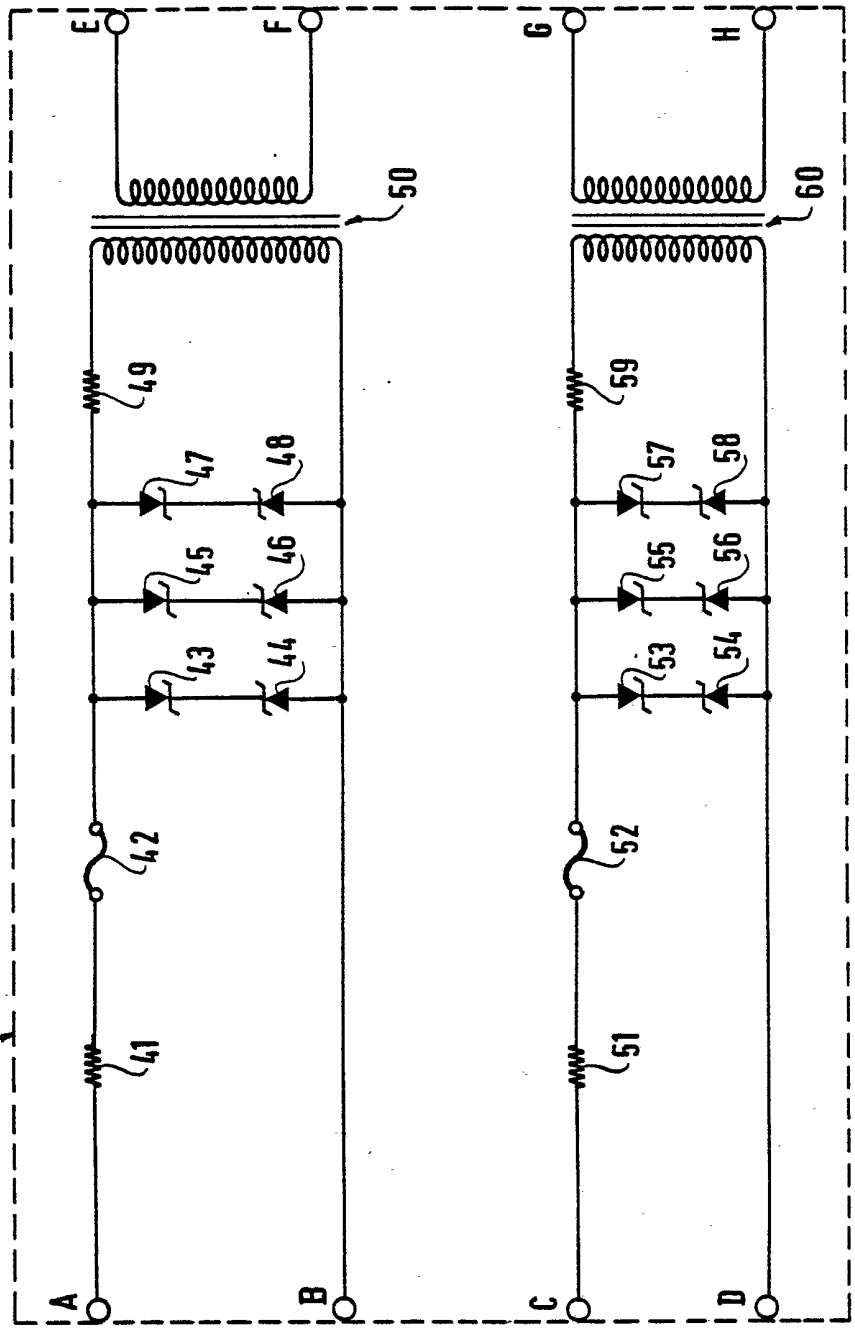


FIG.8


E
F
G
H
50
60
49
59
47
48
57
58
45
46
55
56
43
44
53
54
42
52
40
41
51
A
B
C
D