



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 35249 B1** (51) Cl. internationale : **G07F 7/06**

(43) Date de publication :  
**03.07.2014**

---

(21) N° Dépôt :  
**36548**

(22) Date de Dépôt :  
**10.12.2013**

(30) Données de Priorité :  
**15.06.2011 FR 11 55223**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :  
**PCT/EP2012/060998 11.06.2012**

(71) Demandeur(s) :  
**TOTAL MARKETING SERVICES, TOUR TOTAL 24 COURS MICHELET 92800  
PUTEAUX (FR)**

(72) Inventeur(s) :  
**SIAMER, Yanis**

(74) Mandataire :  
**CABINET PATENTMARK**

---

(54) Titre : **SYSTEME DE DISTRIBUTION DE BOUTEILLES DE GAZ, COMPRENANT  
DES MOYENS D'IDENTIFICATION DU TYPE DE BOUTEILLE COMPORTANT UN  
CAPTEUR DE COULEUR ET UN CAPTEUR DE DETECTION DE MATERIAU  
FERROMAGNETIQUE**

(57) Abrégé : Ce système (10) de distribution de bouteilles de gaz, les bouteilles de gaz (11) étant susceptibles de présenter des types différents définis par différentes formes, volumes et couleurs, comprend des moyens (20) d'identification du type de la bouteille de gaz (11), les moyens d'identification (20) comportant un premier capteur (60) de la couleur de la bouteille de gaz. Les moyens d'identification (20) comprennent en outre un capteur (62) de détection de matériau ferromagnétique.

**Système de distribution de bouteilles de gaz comprenant des moyens d'identification du type de bouteille comportant un capteur de couleur et un capteur de détection de matériau ferromagnétique**

ABREGE

Ce système (10) de distribution de bouteilles de gaz, les bouteilles de gaz (11) étant susceptibles de présenter des types différents définis par différentes formes, volumes et couleurs, comprend des moyens (20) d'identification du type de la bouteille de gaz (11), les moyens d'identification (20) comportant un premier capteur (60) de la couleur de la bouteille de gaz.

Les moyens d'identification (20) comprennent en outre un capteur (62) de détection de matériau ferromagnétique.

Figure 1



35249  
03 JUIL 2014

PV 36548

1

**Système de distribution de bouteilles de gaz comprenant des moyens  
d'identification du type de bouteille comportant un capteur de couleur et un capteur  
de détection de matériau ferromagnétique**

La présente invention concerne un système de distribution de bouteilles de gaz,  
5 les bouteilles de gaz étant susceptibles de présenter des types différents définis par  
différentes formes, volumes et couleurs, le système comprenant des moyens  
d'identification du type de la bouteille de gaz, les moyens d'identification comportant un  
premier capteur de la couleur de la bouteille de gaz.

La présente invention concerne également un procédé d'identification du type  
10 d'une bouteille de gaz d'un tel système de distribution.

On connaît du document EP 1 494 180 A1 un système de distribution du type  
précité. Le système comprend une borne et un dispositif de stockage. La borne comporte  
un compartiment de réception apte à recevoir une bouteille vide et des moyens de  
transport aptes à déplacer la bouteille vide depuis le compartiment de réception vers une  
15 zone de stockage. Des capteurs d'identification permettent d'identifier le type de bouteille  
vide, notamment sa forme et sa couleur, la forme déterminant le type de bouteille et la  
couleur la marque et/ou le type de gaz. Ces capteurs sont notamment des cellules  
optoélectroniques. En outre, ces capteurs peuvent comporter ou être adjoints de capteurs  
aptes à lire des puces électroniques ou radio-émettrices, afin d'identifier les bouteilles de  
20 gaz équipées de telles puces.

Toutefois, l'identification du type d'une bouteille de gaz ne comportant pas de puce  
électronique ou radio-émettrice n'est pas très précise, et est susceptible d'entraîner des  
erreurs de détection lors du retour d'une bouteille.

Le but de l'invention est de proposer un système de distribution de bouteilles de  
25 gaz comprenant des moyens d'identification de la bouteille de gaz permettant une  
identification plus précise d'une bouteille rendue par un utilisateur, tout en limitant les  
coûts du système.

Elle permet notamment de distinguer au retour d'une bouteille vide si celle-ci fait  
partie de la gamme de bouteilles vendues ou non et cela sans l'intervention physique de  
30 l'exploitant sur le site duquel un tel système est installé.

A cet effet, l'invention a pour objet un système de distribution du type précité,  
caractérisé en ce que les moyens d'identification comprennent en outre un capteur de  
détection de matériau ferromagnétique.

Suivant d'autres modes de réalisation, le système de distribution comprend une ou  
35 plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les  
combinaisons techniquement possibles :

- le capteur de détection comporte une première bobine électromagnétique propre à émettre un champ magnétique autour d'elle lorsqu'un courant prédéterminé circule dans ladite première bobine, des moyens d'alimentation de la première bobine avec ledit courant prédéterminé, une deuxième bobine électromagnétique, un courant étant propre à être induit dans la deuxième bobine électromagnétique sous l'influence d'un champ magnétique réfléchi par la bouteille de gaz dont le type est à identifier à partir du champ magnétique émis par la première bobine, et des moyens de mesure du courant induit dans la deuxième bobine électromagnétique,

- le capteur de détection est propre à mesurer l'amplitude du courant induit,

- le capteur de détection est propre à mesurer le déphasage entre le courant induit dans la deuxième bobine électromagnétique et le courant prédéterminé propre à circuler dans la première bobine électromagnétique,

- les moyens d'identification comprennent au moins un deuxième capteur de la couleur de la bouteille de gaz, les deux capteurs de couleur étant propres à déterminer la couleur de la bouteille en des points distincts,

- le système de distribution comprend un présentoir comportant une pluralité de casiers à bouteille de gaz, chaque casier présentant une position d'ouverture dans laquelle la bouteille de gaz est accessible et une position de fermeture dans laquelle la bouteille de gaz est retenue dans le casier, et une borne de pilotage du présentoir propre à commander l'ouverture d'un casier, la borne de pilotage et le présentoir étant distants et reliés par une liaison de données, et la borne de pilotage comprend le capteur de détection et le ou les capteurs de couleurs,

- la borne de pilotage s'étend selon une direction verticale, et les bobines électromagnétiques s'étendent dans un plan vertical,

- les bobines électromagnétiques présentent une hauteur supérieure ou égale à 25 cm, de préférence égale à 30 cm, et

- le système de distribution comprend en outre des moyens de mesure de la masse de la bouteille de gaz et des moyens de détermination de la quantité de gaz résiduel dans la bouteille de gaz.

L'invention a également pour objet un procédé d'identification du type d'une bouteille de gaz d'un système de distribution de bouteilles de gaz, les bouteilles de gaz étant susceptibles de présenter des types différents définis par différentes formes, volumes et couleurs,

le procédé comprenant une première mesure de la couleur de la bouteille de gaz à l'aide d'un premier capteur de la couleur de la bouteille,

le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins une mesure d'une quantité de matériau ferromagnétique de la bouteille de gaz à l'aide d'un capteur de détection de matériau ferromagnétique.

5 Suivant d'autres modes de réalisation, le procédé d'identification comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

10 - le procédé d'identification comprend en outre une deuxième mesure de la couleur de la bouteille de gaz à l'aide d'un deuxième capteur de la couleur de la bouteille de gaz, en un point distinct de celui où a été effectuée la première mesure à l'aide du premier capteur de la couleur, et

- le procédé d'identification comprend en outre la mesure de la masse de la bouteille de gaz et la détermination de la quantité de gaz résiduel dans la bouteille de gaz.

15 Ces caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique du système de distribution de bouteilles de gaz selon l'invention comprenant un présentoir et une borne de pilotage du présentoir, et

20 - la figure 2 est une représentation schématique de certains éléments de la borne et du présentoir de la figure 1.

Sur la figure 1, un système 10 de distribution de bouteilles de gaz 11 comprend un présentoir 12 comportant une pluralité de casiers 14 à bouteilles de gaz, et une borne 16 de pilotage du présentoir, la borne de pilotage 16 et le présentoir 12 étant distants et reliés par une liaison de données 18.

25 En complément, le système de distribution 10 comprend une pluralité de présentoirs 12.

30 Les bouteilles de gaz 11 sont susceptibles de présenter des types différents définis par différentes formes, volumes, couleurs et matériaux, ceci afin de répondre aux exigences du marché mais également dans le but de différencier les produits et les marques des différents distributeurs de gaz en bouteille.

Les bouteilles de gaz 11 sont propres à contenir une masse de gaz variant entre 5 et 35kg.

Les bouteilles de gaz 11 sont généralement de forme cylindrique. En variante, les bouteilles de gaz sont en forme de cube.

35 Les bouteilles de gaz 11 sont réalisées en acier. En variante, les bouteilles de gaz sont en matériaux composites.

Les bouteilles de gaz 11 présentent une ou plusieurs couleurs en fonction du produit contenu (butane/propane) et de la marque du distributeur ou du propriétaire des bouteilles de gaz. Il existe plus d'une trentaine de bouteilles différentes sur le marché français.

5 Le système de distribution 10 comprend des moyens 20 d'identification du type de la bouteille de gaz, les moyens d'identification 20 étant propres à identifier le type d'une bouteille rendue par un utilisateur. Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, la borne de pilotage 16 comprend les moyens d'identification 20. En variante, les moyens d'identification 20 sont agencés dans le présentoir 12.

10 En complément, le système de distribution 10 comprend des moyens 21 de mesure de la masse de la bouteille de gaz 11. Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, la borne de pilotage 16 comprend les moyens de mesure 21. En variante, les moyens de mesure 21 sont agencés dans le présentoir 12.

15 Chaque présentoir 12 comporte, comme représenté sur la figure 2, une unité de traitement 22 et un émetteur-récepteur radioélectrique 24, la liaison de données 18 entre la borne de pilotage et chaque présentoir étant, par exemple, une liaison radioélectrique, en l'absence de liaison filaire de données entre la borne de pilotage et le présentoir respectif.

20 Chaque présentoir 12 comprend des moyens autonomes d'alimentation en énergie électrique comportant une batterie électrique rechargeable 26 et des moyens 28 de rechargement de la batterie. L'unité de traitement 22 est reliée aux moyens de rechargement 28 pour les piloter, et à la batterie rechargeable 26 afin d'être électriquement alimentée par celle-ci. Les moyens d'alimentation du présentoir comprennent un panneau solaire 30, visible sur la figure 1, agencé sur le dessus du  
25 présentoir et relié électriquement aux moyens de rechargement 28.

Chaque présentoir 12 comprend un boîtier de protection 32, visible sur la figure 1, dans lequel sont agencés l'unité de traitement, l'émetteur-récepteur, la batterie rechargeable et les moyens de rechargement de la batterie. Chaque présentoir 12 comprend également une antenne radioélectrique 34.

30 Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, chaque présentoir 12 ne comporte aucune liaison filaire avec un dispositif extérieur, chaque présentoir 12 étant autonome en énergie de par sa batterie rechargeable 26, et communiquant avec la borne de pilotage 16 par l'intermédiaire de son émetteur-récepteur radioélectrique 24 via la liaison radioélectrique 18.

35 Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, chaque présentoir 12 comprend 24 casiers à bouteille 14.

Chaque casier 14 présente une position d'ouverture dans laquelle la bouteille de gaz est accessible, et une position de fermeture dans laquelle la bouteille de gaz est retenue dans le casier. Chaque casier 14 est, par exemple, équipé d'une porte 36 et de moyens, non représentés, de verrouillage de la porte, tels qu'une gâche électrique connue en soi.

Chaque casier à bouteille 14 est adapté de par ses dimensions à recevoir tout type de bouteille de gaz quel que soit le volume de celle-ci.

La borne de pilotage 16 est propre à commander l'ouverture d'un casier 14, et comporte un écran 38, des moyens 40 de saisie de caractères et des moyens 42 d'acceptation de moyens de paiement, tel qu'un sélecteur de monnaie et/ou un lecteur de cartes de paiement. La borne de pilotage 16 comprend une unité de traitement 44.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, la borne de pilotage 16 comprend les moyens d'identification 20 et un socle 46 de réception de la bouteille de gaz en vue de l'identification de son type, les moyens d'identification 20 étant reliés à l'unité de traitement 44.

En complément, dans l'exemple de réalisation de la figure 1, la borne de pilotage 16 comprend un capteur 47 de mesure de la masse de la bouteille de gaz 11 en vue de sa pesée, le capteur de mesure 47 formant les moyens de mesure 21, étant agencé dans le socle de réception 46 et relié à l'unité de traitement 44.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, la borne de pilotage 16 comprend un émetteur-récepteur radioélectrique 48 et une antenne radioélectrique 50 pour la liaison de données 18 avec le présentoir.

La borne de pilotage 16 comprend, par exemple, un panneau solaire 52 agencé sur le dessus de la borne de pilotage et destiné à alimenter en énergie électrique la borne.

La borne de pilotage 16 s'étend selon une direction verticale Z.

Sur la figure 2, la borne de pilotage 16 comprend des moyens 54 d'affichage de données à l'écran et des moyens autonomes d'alimentation en énergie électrique comportant une batterie électrique rechargeable 56 et des moyens 58 de rechargement de la batterie, reliés électriquement au panneau solaire 52.

En variante, la borne de pilotage 16 est reliée à un réseau électrique d'alimentation, les moyens d'alimentation comportant alors un transformateur en tension.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, la borne de pilotage 16 ne comporte aucune liaison filaire avec un dispositif extérieur, la borne de pilotage 16 étant autonome en énergie de par sa batterie rechargeable 56 et communiquant avec le présentoir 12 via

la liaison radioélectrique 18 par l'intermédiaire de son émetteur-récepteur radioélectrique 48.

La liaison de données 18 entre la borne de pilotage et le présentoir est, par exemple, une liaison radioélectrique, également appelée liaison sans fil. Dans l'exemple de réalisation des figures 1 et 2, la liaison radioélectrique 18 est, par exemple, conforme à la norme IEEE 802.11, et est également appelée liaison Wi-Fi. En variante, la liaison radioélectrique 18 est conforme au protocole de communication ZigBee basé sur la norme IEEE-802.15.4.

En variante, la liaison de données 18 est une liaison filaire de données.

Les moyens d'identification du type de la bouteille 20, visibles sur la figure 1, comportent un premier capteur 60 de la couleur de la bouteille de gaz et un capteur 62 de détection de matériau ferromagnétique.

En complément, les moyens d'identification 20 comprennent un deuxième capteur 64 de la couleur de la bouteille de gaz, les deux capteurs de couleur 60, 64 étant propres à déterminer la couleur de la bouteille de gaz en des points distincts.

L'unité de traitement 22 du présentoir est propre à traiter une requête émise par la borne de pilotage 16, et à émettre une réponse à destination de la borne de pilotage.

L'émetteur-récepteur 24 du présentoir est conforme à la norme de communication de la liaison radioélectrique 18, et est par exemple conforme à la norme IEEE 802.11, l'émetteur-récepteur 24 étant également appelé émetteur-récepteur Wi-Fi. En variante, l'émetteur-récepteur 24 est conforme au protocole de communication ZigBee basé sur la norme IEEE-802.15.4.

L'unité de traitement 44 de la borne de pilotage comporte, par exemple, un processeur de données 66 associé à une mémoire 68, comme représenté sur la figure 2.

L'émetteur-récepteur 48 de la borne de pilotage est conforme à la norme de communication de la liaison radioélectrique 18, et est par exemple conforme à la norme IEEE 802.11, l'émetteur-récepteur 48 étant également appelé émetteur-récepteur Wi-Fi. En variante, l'émetteur-récepteur 48 est conforme au protocole de communication ZigBee basé sur la norme IEEE-802.15.4.

Les moyens d'affichage 54 sont notamment propres à afficher une interface homme-machine pour l'interaction de l'utilisateur avec la borne de pilotage 16.

Les premier et deuxième capteurs de couleur 60, 64 comportent, par exemple, des cellules optoélectroniques connues en soi. Les premier et deuxième capteurs de couleur 60, 64 sont reliés à l'unité de traitement 44 de la borne de pilotage. Le premier capteur de couleur 60 est disposé à une distance comprise entre 30 et 50 cm à partir du socle de



réception 46 selon la direction verticale Z, et le deuxième capteur de couleur 64 est disposé à une distance de 15 cm du socle de réception 46 selon la direction verticale Z.

Le capteur de détection de matériau ferromagnétique 62, visible sur la figure 1, comporte une première bobine électromagnétique 70 propre à émettre un champ magnétique autour d'elle lorsqu'un courant prédéterminé circule dans ladite première bobine, et des moyens 72 d'alimentation de la première bobine avec ledit courant prédéterminé.

Le capteur de détection de matériau ferromagnétique 62 comprend une deuxième bobine électromagnétique 74, un courant étant propre à être induit dans la deuxième bobine électromagnétique sous l'influence d'un champ magnétique réfléchi par la bouteille de gaz dont le type est à identifier à partir du champ magnétique émis par la première bobine, et des moyens 76 de mesure du courant induit dans la deuxième bobine électromagnétique 74.

La mémoire 68 de l'unité de traitement de la borne de pilotage est apte à stocker un fichier 78 de gestion du stock de bouteilles de gaz, ainsi qu'un logiciel 80 de commande de l'ouverture d'un casier respectif pour la délivrance d'une bouteille pleine ou le retour d'une bouteille vide. La mémoire 68 est également apte à stocker un logiciel 82 d'identification du type de la bouteille de gaz.

En complément, la mémoire 68 est apte à stocker un logiciel 84 de détermination de la quantité de gaz résiduel dans une bouteille rendue.

Les bobines électromagnétiques 70, 74 du capteur de détection s'étendent dans un plan vertical, et présentent selon la direction verticale Z une hauteur supérieure ou égale à 25 cm, de préférence égale à 30 cm.

Les bobines électromagnétiques 70, 74 du capteur de détection sont, par exemple, disposées de manière concentrique.

Le centre des bobines électromagnétiques 70, 74 du capteur de détection est disposé à une distance de 30 cm du socle de réception 46 selon la direction verticale Z.

Les moyens de mesure 76 sont propres à mesurer l'amplitude du courant induit. Les moyens de mesure 76 sont également propres à mesurer le déphasage entre le courant induit dans la deuxième bobine électromagnétique 74 et le courant prédéterminé propre à circuler dans la première bobine électromagnétique 70.

Les moyens de mesure 76 sont reliés à l'unité de traitement 44 de la borne de pilotage.

Le logiciel d'identification 82 est propre à déterminer le type de la bouteille de gaz en fonction des informations reçues du premier capteur de couleur 60 et des moyens de mesure 76 du capteur de détection de matériau ferromagnétique. En complément, le

logiciel d'identification 82 est propre à déterminer le type de la bouteille de gaz 11 en fonction des informations reçues du deuxième capteur de couleur 64.

Le logiciel de détermination 84 est propre à déterminer la quantité de gaz résiduel dans une bouteille rendue, par calcul de la différence entre la masse de la bouteille de gaz mesurée à l'aide du capteur de mesure 47 et une masse prédéterminée de la  
5 bouteille de gaz associée au type de la bouteille de gaz 11 préalablement déterminé à l'aide du logiciel d'identification 82. La masse prédéterminée correspond à la masse à vide de la bouteille de gaz 11 pour le type de bouteille correspondant. La masse prédéterminée est, par exemple, stockée dans la mémoire 68.

10 Le fonctionnement du système de distribution de bouteilles de gaz va désormais être expliqué.

Lorsqu'un utilisateur se dirige vers la borne de pilotage 16 avec une bouteille de gaz vide, afin de l'échanger contre une bouteille pleine ou bien de récupérer la consigne correspondant à sa bouteille vide, il pose sa bouteille 11 sur le socle de réception 46. Il  
15 interagit avec l'interface homme-machine de la borne de pilotage 16, afin de réaliser une transaction d'échange de bouteille ou bien une transaction de récupération de consigne.

En complément, lorsque la borne de pilotage 16 comporte les moyens 21 de mesure de la masse de la bouteille de gaz, la borne 16 calcule la quantité de gaz résiduel dans la bouteille rendue à l'aide du logiciel de détermination 84. Le logiciel de  
20 détermination 84 permet ainsi de déterminer si la bouteille est vide ou non. Lorsque la bouteille de gaz 11 rendue par l'utilisateur n'est pas vide, la borne 16 propose alors à l'utilisateur un avoir sur achat en cours et/ou le remboursement correspondant à la quantité de gaz résiduel qui n'a pas été utilisée.

Au cours de chacune de ces transactions, la borne de pilotage 16 vérifie  
25 nécessairement le type de la bouteille de gaz, afin de s'assurer que le type de la bouteille rendue par l'utilisateur correspond bien au type de bouteille indiqué par l'utilisateur sur demande de la borne de pilotage.

Le procédé d'identification du type de la bouteille de gaz 11 comprend alors une première mesure de la couleur de la bouteille de gaz 11 à l'aide du premier capteur de  
30 couleur 60, ainsi qu'une mesure d'une quantité de matériau ferromagnétique de la bouteille de gaz 11 à l'aide du capteur de détection de matériau ferromagnétique 62.

En complément, le procédé d'identification comprend une deuxième mesure de la couleur de la bouteille de gaz à l'aide du deuxième capteur de couleur 64 en un point  
35 distinct de celui où a été effectué la première mesure à l'aide du premier capteur de couleur 60.

Après avoir vérifié le type de la bouteille rendue, la borne de pilotage 16 enregistre l'ensemble des caractéristiques de la bouteille rendue dans le fichier de gestion 84, et commande alors l'ouverture du casier 14 alloué pour le retour de cette bouteille vide.

5 L'utilisateur retire sa bouteille vide du socle de réception 46 et la place dans le casier 14 correspondant, puis referme celui-ci.

Dans le cas d'une récupération de consigne, la borne de pilotage 16 rembourse alors la consigne à l'utilisateur, et termine la transaction.

10 Dans le cas d'un échange de bouteilles, la borne de pilotage 16 détermine alors un casier 14 comprenant une bouteille de gaz pleine correspondant au choix de l'utilisateur, indique cet emplacement à l'utilisateur sur l'écran 38, puis commande l'ouverture du casier 14 correspondant à l'aide de ces moyens de commande 80.

15 L'utilisateur récupère alors sa bouteille pleine, et referme le casier 14 correspondant. Lorsque le casier 14 est refermé, la borne de pilotage 16 établit enfin la nouvelle consigne correspondant à cette bouteille pleine pour l'utilisateur, et termine la transaction.

20 La corrélation de la ou des informations de couleur et de la quantité de matériau ferromagnétique selon l'invention permet de déterminer de manière plus fiable le type de la bouteille de gaz 11. En effet, certaines bouteilles de gaz présentant des types différents ont des couleurs très proches de sorte qu'il est parfois difficile de distinguer l'une de l'autre uniquement à l'aide de l'information de couleur du premier capteur de couleur 60.

25 En outre, l'information de couleur de la bouteille dépend également de la manière dont est positionnée la bouteille 11 par rapport au premier capteur de couleur 60, la couleur de la bouteille n'étant pas nécessairement identique sur toute la périphérie de la bouteille.

30 Le deuxième capteur de couleur 64 permettant de détecter la couleur de la bouteille en un point distinct du premier capteur permet alors de déterminer le type de la bouteille de manière encore plus fiable, notamment lorsque la bouteille présente des couleurs différentes en fonction de son positionnement par rapport au capteur ou en fonction de la hauteur à laquelle est placée le capteur de couleur correspondant.

35 Les bobines électromagnétiques 70, 74 du capteur de détection ferromagnétique présentent une hauteur supérieure ou égale à 50 cm, afin de pouvoir émettre un champ magnétique et respectivement capter le champ magnétique réfléchi par la bouteille sur une majeure partie de la hauteur de cette dernière.

On conçoit ainsi que le système de distribution de bouteilles de gaz selon l'invention permet une identification plus précise d'une bouteille rendue par un utilisateur, tout en limitant les coûts.

REVENDEICATIONS

1.- Système (10) de distribution de bouteilles de gaz, les bouteilles de gaz (11) étant susceptibles de présenter des types différents définis par différentes formes, volumes et couleurs, le système (10) comprenant des moyens (20) d'identification du type de la bouteille de gaz (11), les moyens d'identification (20) comportant un premier capteur (60) de la couleur de la bouteille de gaz,

caractérisé en ce que les moyens d'identification (20) comprennent en outre un capteur (62) de détection de matériau ferromagnétique.

2.- Système (10) selon la revendication 1, dans lequel le capteur de détection (62) comporte une première bobine électromagnétique (70) propre à émettre un champ magnétique autour d'elle lorsqu'un courant prédéterminé circule dans ladite première bobine (70), des moyens (72) d'alimentation de la première bobine (70) avec ledit courant prédéterminé, une deuxième bobine électromagnétique (74), un courant étant propre à être induit dans la deuxième bobine électromagnétique (74) sous l'influence d'un champ magnétique réfléchi par la bouteille de gaz (11) dont le type est à identifier à partir du champ magnétique émis par la première bobine (70), et des moyens (76) de mesure du courant induit dans la deuxième bobine électromagnétique (74).

3.- Système (10) selon la revendication 2, dans lequel le capteur de détection (62) est propre à mesurer l'amplitude du courant induit.

4.- Système (10) selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le capteur de détection (62) est propre à mesurer le déphasage entre le courant induit dans la deuxième bobine électromagnétique (74) et le courant prédéterminé propre à circuler dans la première bobine électromagnétique (70).

5.- Système (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens d'identification (20) comprennent au moins un deuxième capteur (64) de la couleur de la bouteille de gaz, les deux capteurs de couleur (60, 64) étant propres à déterminer la couleur de la bouteille en des points distincts.

6.- Système (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un présentoir (12) comportant une pluralité de casiers (14) à bouteille de gaz, chaque casier (14) présentant une position d'ouverture dans laquelle la bouteille de gaz est accessible et une position de fermeture dans laquelle la bouteille de gaz est retenue dans le casier, et une borne (16) de pilotage du présentoir propre à commander l'ouverture d'un casier (14), la borne de pilotage (16) et le présentoir (12) étant distants et reliés par une liaison de données (18), dans lequel la borne de pilotage (16) comprend le capteur de détection (62) et le ou les capteurs de couleurs (60, 64).

7.- Système (10) selon les revendications 2 et 6, la borne de pilotage s'étendant selon une direction verticale (Z), dans lequel les bobines électromagnétiques (70, 74) s'étendent dans un plan vertical.

5 8.- Système (10) selon la revendication 7, dans lequel les bobines électromagnétiques (70, 74) présentent une hauteur supérieure ou égale à 25 cm, de préférence égale à 30 cm.

10 9.- Système (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre des moyens (21) de mesure de la masse de la bouteille de gaz (11) et des moyens (84) de détermination de la quantité de gaz résiduel dans la bouteille de gaz (11).

10.- Procédé d'identification du type d'une bouteille de gaz (11) d'un système de distribution de bouteilles de gaz (10), les bouteilles de gaz (11) étant susceptibles de présenter des types différents définis par différentes formes, volumes et couleurs,

15 le procédé comprenant une première mesure de la couleur de la bouteille de gaz (11) à l'aide d'un premier capteur de la couleur de la bouteille (60),

le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins une mesure d'une quantité de matériau ferromagnétique de la bouteille de gaz (11) à l'aide d'un capteur de détection de matériau ferromagnétique (62).

20 11.- Procédé selon la revendication 10, comprenant en outre une deuxième mesure de la couleur de la bouteille de gaz (11) à l'aide d'un deuxième capteur de la couleur de la bouteille de gaz (64), en un point distinct de celui où a été effectuée la première mesure à l'aide du premier capteur de la couleur (60).

25 12- Procédé selon la revendication 10 ou 11, comprenant en outre la mesure de la masse de la bouteille de gaz (11) et la détermination de la quantité de gaz résiduel dans la bouteille de gaz (11).

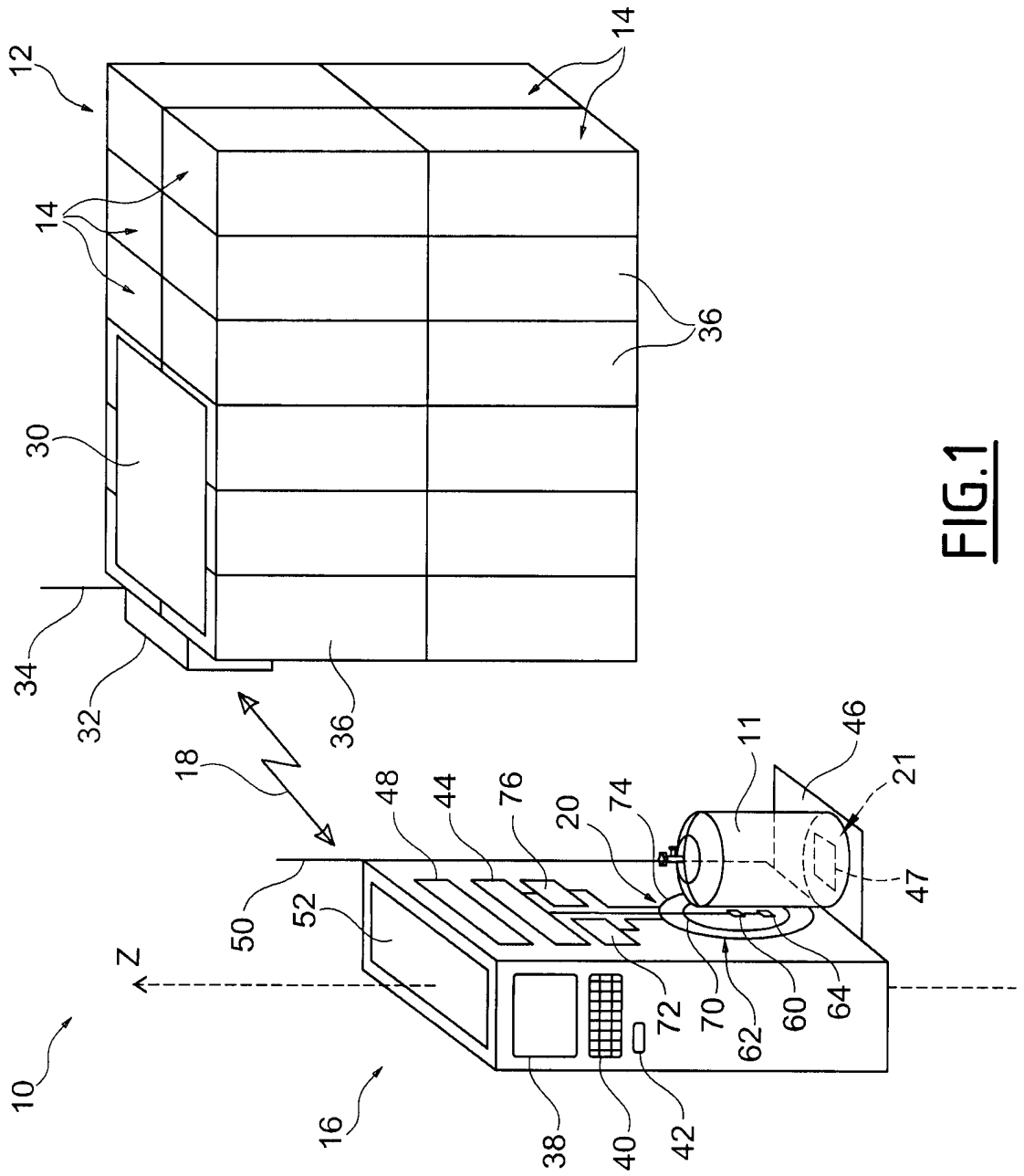


FIG.1



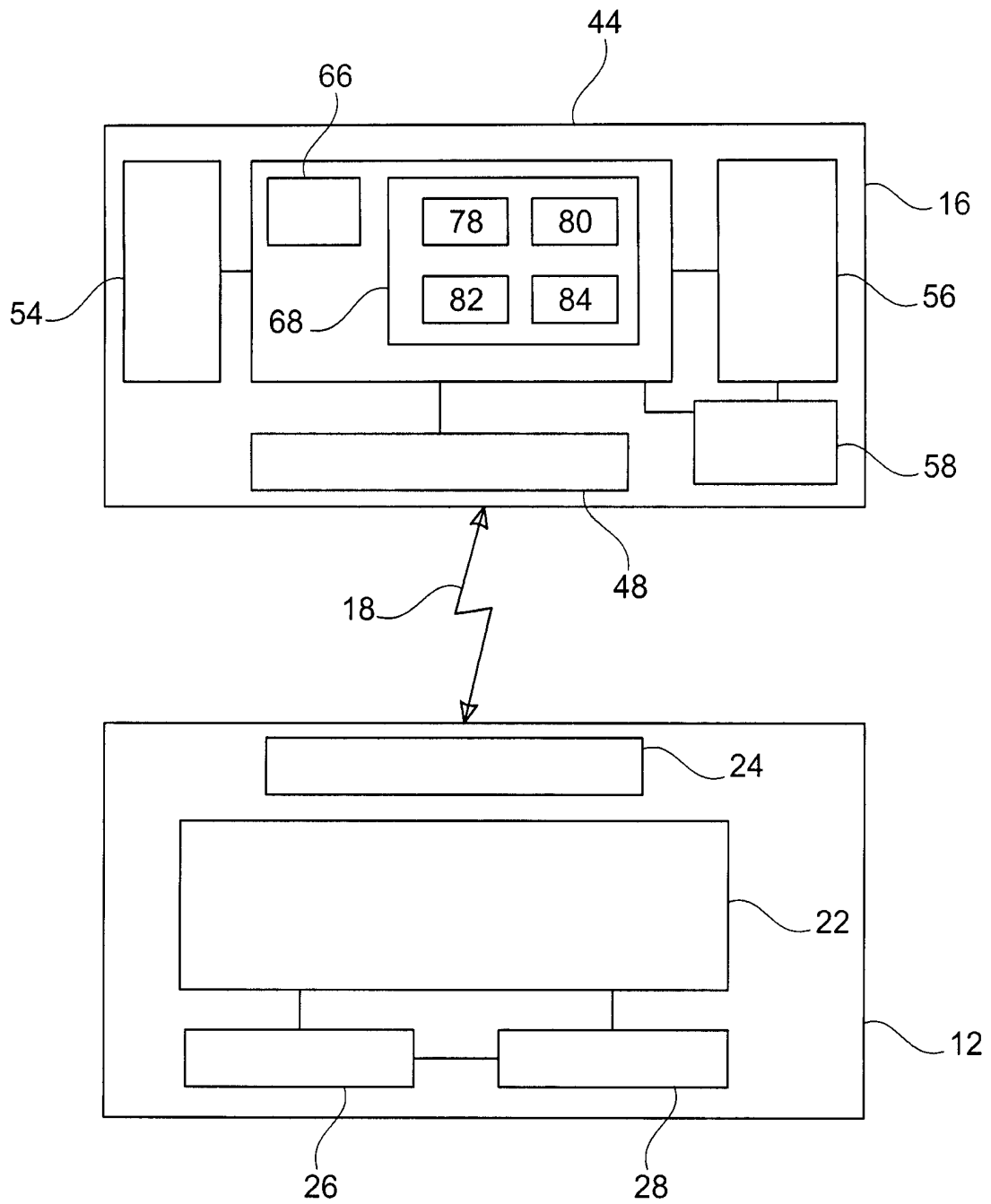


FIG.2

