

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 58648 B1** (51) Cl. internationale : **F17C 13/084; F17C 13/08**

(43) Date de publication :
30.08.2024

(21) N° Dépôt :
58648

(22) Date de Dépôt :
28.11.2022

(71) Demandeur(s) :
Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Route d'Immouzer BP 2626, 30000 FES (MA)

(72) Inventeur(s) :
FARHANE Youness

(74) Mandataire :
IBNSOUDA Saad

(54) Titre : **Distributeur automatique de bouteilles de gaz**

(57) Abrégé : La présente invention décrit un distributeur automatique pour bouteilles de gaz, qui va aider les gens à changer une bouteille vide par une autre pleine, qui comporte : un support (1) pour contenir les bouteilles de gaz (0), un système de démontage et de montage (2) pour démonter et monter le détendeur de la bouteille de gaz, un système embarqué (3) permettant de gérer le distributeur, une interface de communication (4) pour la communication entre l'utilisateur et le distributeur, et une source d'énergie.

Titre : Distributeur automatique de bouteilles de gaz**Abrégé**

La présente invention décrit un distributeur automatique pour bouteilles de gaz, qui va aider les gens à changer une bouteille vide par une autre pleine, qui comporte : un support (1) pour contenir les bouteilles de gaz (0), un système de démontage et de montage (2) pour démonter et monter le détendeur de la bouteille de gaz, un système embarqué (3) permettant de gérer le distributeur, une interface de communication (4) pour la communication entre l'utilisateur et le distributeur, et une source d'énergie.

Titre : Distributeur automatique de bouteilles de gaz**Description****1. Domaine technique auquel se rapporte l'invention :**

Notre invention concerne un mécanisme qui sera utilisé dans le domaine des distributeurs de produit domestique, plus exactement un distributeur pour bouteilles de gaz, qui va aider les gens à changer une bouteille vide par une autre pleine.

2. État de la technique antérieure :

Plusieurs distributeurs produits existent, mais aucun distributeur spécifique pour les bouteilles de gaz n'est inventé.

US2004134536A1 : cette invention décrit un ensemble bouteille de gaz comprend un récipient destiné à contenir un gaz sous pression, et une tête de fonctionnement, la tête de fonctionnement comprenant un élément de soupape qui, en l'absence de toute demande de gaz, est positionné à proximité d'un siège de soupape de manière à ne permettre qu'une pression minimale. l'écoulement de gaz depuis le récipient devant le siège de soupape, et un actionneur mobile pour éloigner l'élément de soupape du siège de soupape afin de permettre ainsi un plus grand écoulement de gaz devant le siège de soupape, vers une sortie à utiliser, et dans lequel l'actionneur comprend un piston dont l'élément de soupape fait partie intégrante ou auquel l'élément de soupape est fixé, et l'actionneur comprend une partie de piston qui est mobile dans une chambre de piston dans une direction en réponse à un ressort d'actionneur agissant sur un premier côté de la partie de piston, pour éloigner l'élément de soupape du siège, et dans une direction opposée en réponse à une combinaison de pression de gaz et d'un ressort de rappel de soupape qui est situé dans la chambre de piston sur un second côté opposé de la partie de piston à la ressort de l'actionneur.

CN215899428U : ce document décrit un mécanisme de gonflage à double bielle de la machine à eau pétillante comprend une base, une première bielle, une seconde bielle et une clé, l'extrémité arrière de la première bielle est articulée sur la zone latérale arrière de la base, et l'extrémité avant de la première bielle oscille de haut en bas autour de l'extrémité arrière vers la zone latérale avant de la base ; l'extrémité avant de la deuxième bielle est articulée sur la zone latérale avant de la base, et l'extrémité arrière de la deuxième bielle se chevauche sur la première bielle vers l'arrière et oscille de haut en bas autour de l'extrémité avant ; la clavette

est positionnée au-dessus de la zone latérale arrière de la base et est reliée à la seconde bielle ; lorsque la touche est enfoncée, l'extrémité arrière de la deuxième bielle descend et pousse l'extrémité avant de la première bielle pour descendre en même temps, de sorte que l'ensemble de cylindre à gaz commence à gonfler l'ensemble de cylindre à eau ; lorsque la touche n'est pas enfoncée, la première bielle et la deuxième bielle se lèvent et se réinitialisent automatiquement ; la force d'action de pression de la clé est ingénieusement adaptée à la première bielle par l'intermédiaire de la deuxième bielle, l'ouverture et la fermeture de l'ensemble bouteille de gaz et de l'ensemble bouteille d'eau sont contrôlées en même temps, la force d'action nécessaire lorsque la touche est enfoncée est efficacement réduite grâce à l'effet de couple de la première bielle et de la deuxième bielle, et le processus de pressage est assez économique en main-d'œuvre.

3. Exposé de l'invention :

Plusieurs pays utilisent le gaz de Butane dans des bouteilles pour cuisiner ou produire de l'énergie. Au contraire des pays utilisant des canalisations spécifiques pour le de Butane qui assure une alimentation continue, le gaz de la bouteille s'épuise après un certain temps, donc il faut la remplacer. Les utilisateurs des bouteilles doivent changer celle vide par une autre pleine, ce changement se fait soit par une société spécialisée ou dans un magasin, les entreprises et les magasins ont un horaire limité dans la journée et dans la semaine ou encore au cours de l'année, ce qui rend l'épuisement de la bouteille la nuit ou les jours fériés un grand problème.

Le distributeur de bouteille proposé va permettre à l'utilisateur de changer automatiquement en libre-service la bouteille vide par une autre pleine à n'importe quelle heure et dans n'importe quel jour.

Notre invention décrit un distributeur automatique pour bouteille de gaz (Fig. 1) comportant (Fig. 2) :

- Un support (1) ;
- Un système de démontage et de montage (2) ;
- Un système embarqué (3) ;
- Une interface de communication (4) ; et
- Une source d'énergie.

4. Bref descriptif des dessins :

La figure 1 représente le distributeur automatique pour bouteille de gaz.

La figure 2 représente les éléments composant le distributeur automatique pour bouteille de gaz.

5. Exposé détaillé du mode de réalisation de l'invention :

L'épuisement du gaz de Butane des bouteilles de gaz, surtout la nuit ou les jours fériés constitue un grand problème pour les utilisateurs, notre invention propose un distributeur automatique qui va permettre à l'utilisateur de changer automatiquement la bouteille vide par une autre pleine à n'importe quel moment.

Notre invention, constituant un distributeur automatique pour bouteille de gaz (Fig. 1), selon la (Fig. 2) il comporte les éléments :

- Un support (1), caisse métallique qui va contenir les bouteilles de gaz (0) ;
- Un système de démontage et de montage (2), pour démonter et monter le détendeur de la bouteille ;
- Un système embarqué (3), qui va gérer toutes les fonctions du distributeur ;
- Une interface de communication (4), écran ou clavier pour communiquer avec l'utilisateur ; et
- Une source d'énergie, pour alimenter le distributeur en énergie.

Selon l'invention, le support (1) peut être composé d'au moins trois parties : la première partie (A) pour stocker les bouteilles pleines, la deuxième partie (C) pour stocker les bouteilles vides, et la troisième partie (B) pour positionner la bouteille à changer et pour récupérer la bouteille pleine. Ces trois parties contiennent des tapis roulants ou des convoyeurs motorisés pour faire déplacer les bouteilles concernées. Ces parties ont des portes qui s'ouvrent automatiquement lors de l'opération de changement.

Le système de démontage et de montage (2) contient un mécanisme automatique contenant un vérin ou des pinces pour enlever le détendeur de la bouteille vide et pour le mettre sur la bouteille pleine.

Le système embarqué (3) du système objet de l'invention gère toutes les fonctions du système à partir de programmes informatiques, en effet, il traite la demande de l'utilisateur, ouvre et ferme les portes, met en actions les convoyeurs et actionne le système de démontage et

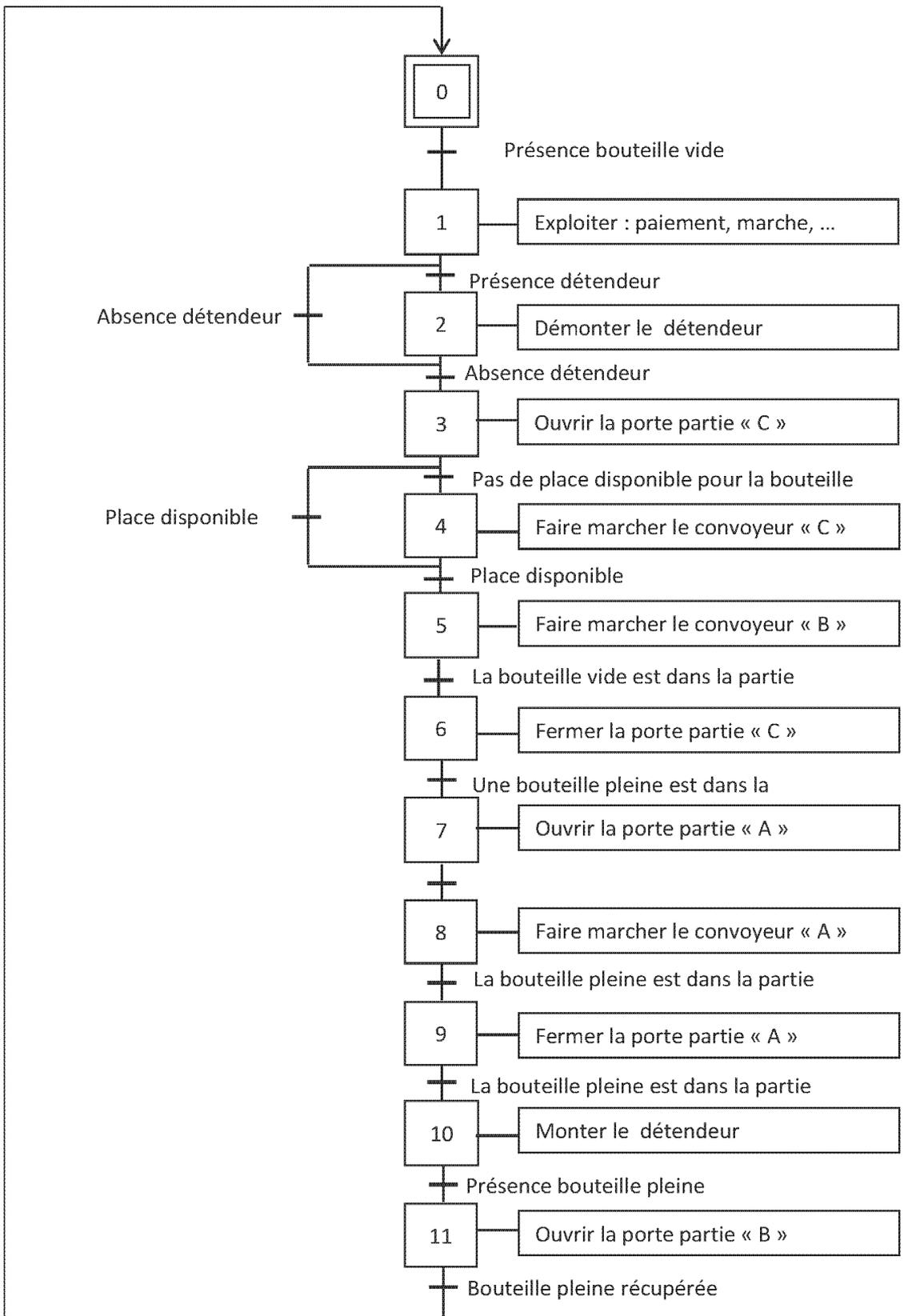
montage du détendeur. Le système de démontage et de montage est doté d'un capteur capable de détecter la présence ou non du détendeur.

Le distributeur automatique pour bouteille de gaz est doté également d'une interface de communication (4) qui propose des choix à l'utilisateur, un éventuel paiement est demandé à l'utilisateur à l'intermédiaire d'un encaisseur de monnaie ou de carte, cette interface peut être un écran tactile.

La source d'énergie, dudit distributeur pour bouteilles peut être des batteries ou un courant électrique.

Fonctionnement du distributeur :

Le distributeur est déjà alimenté par une source d'énergie (5). L'utilisateur doit, tout d'abord, ouvrir la porte de la partie (B) du support (1), positionner la bouteille vide puis ferme la porte, ensuite, à partir de l'interface de communication (4) l'utilisateur met le distributeur en marche en réglant le compte nécessaire à l'opération. Le système embarqué (3), programmé préalablement, donne l'ordre au système de démontage et de montage (2), ce dernier doté d'un capteur, il détecte la présence ou non du détendeur, dans le premier cas il le démonte à l'aide des pinces automatisées qui vont desserrer l'écrou du détendeur à robinet ou à l'aide d'un vérin qui va appliquer une pression sur le détendeur à valve, le détendeur reste monté sur le système de montage et démontage pour un éventuel montage sur la bouteille pleine, ensuite donne l'ordre à la porte de la partie (C) de s'ouvrir et au convoyeur de la partie (C) réservée aux bouteilles vides de marcher pour vider une place pour l'éventuelle bouteille vide, puis donne l'ordre au convoyeur de la partie (B) contenant la bouteille vide de rouler pour la mettre dans sa place réservée dans la partie (C), puis ferme la porte, ensuite il donne l'ordre à la porte de la partie (A) de s'ouvrir et au convoyeur de la partie (A) de marcher pour mettre une bouteille pleine dans la partie (B) puis ferme la porte, le système embarqué donne à nouveau l'ordre au système de démontage et de montage du détendeur d'y monter le détendeur s'il l'a déjà enlevé, à la fin le système ouvre la porte de la partie (B) pour la récupération de la bouteille pleine.



6. Application industrielle :

Notre invention concerne un objet qui sera utilisé dans le domaine des distributeurs de produits domestiques, c'est un distributeur automatique pour bouteille de gaz qui va permettre aux utilisateurs de changer automatiquement une bouteille de gaz vide par une autre pleine.

Revendications modifiées

1. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz, est caractérisé en ce qu'il aide les utilisateurs de changer automatiquement une bouteille de gaz vide sans détendeur, avec détendeur à robinet, ou avec détendeur à valve, par une autre pleine, il comporte les éléments :
 - Un support (1) ;
 - Un système de démontage et de montage du détendeur (2) ;
 - Un système embarqué (3) ;
 - Une interface de communication (4) ; et
 - Une source d'énergie.
2. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (1) est de forme d'une armoire permettant de contenir les bouteilles de gaz vides et pleines.
3. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz, selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le support (1) comporte trois parties : une partie pour les bouteilles pleines, une partie pour les bouteilles vides et une partie pour céder et récupérer la bouteille, chaque partie contient une porte.
4. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz, selon les revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que les parties du support (1) contiennent des tapis roulants ou des convoyeurs motorisés ou autres systèmes de déplacement pour déplacer les bouteilles de gaz vides ou pleines.
5. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de démontage et de montage (2) détecte la présence ou non du détendeur à l'aide d'un capteur puis démonte et monte le détendeur à l'aide d'un vérin par pression sur le détendeur à valve ou des pinces automatisées par serrage et desserrage de l'écrou du détendeur à robinet.
6. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système embarqué (3) gère toutes les fonctions du système à partir de programmes informatiques, il ouvre et ferme les portes, il actionne les systèmes de déplacement des bouteilles, il met en action le système de démontage et montage du détendeur, et il assure la communication avec l'utilisateur.

7. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'interface de communication (4) peut être un écran ou un clavier permet à l'utilisateur de communiquer avec le distributeur.
8. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la source d'énergie (5) alimenter le distributeur en énergie électrique, ça peut être un simple courant électrique ou des batteries.

DESSINS

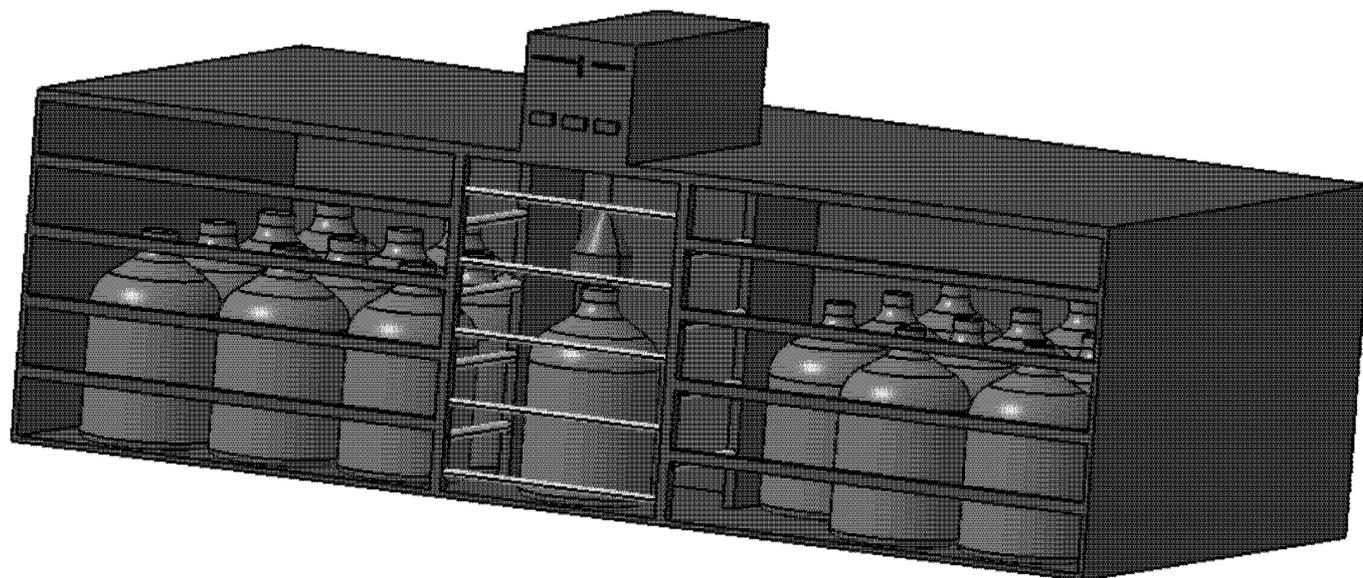


Figure. 1. Distributeur automatique pour bouteilles de gaz

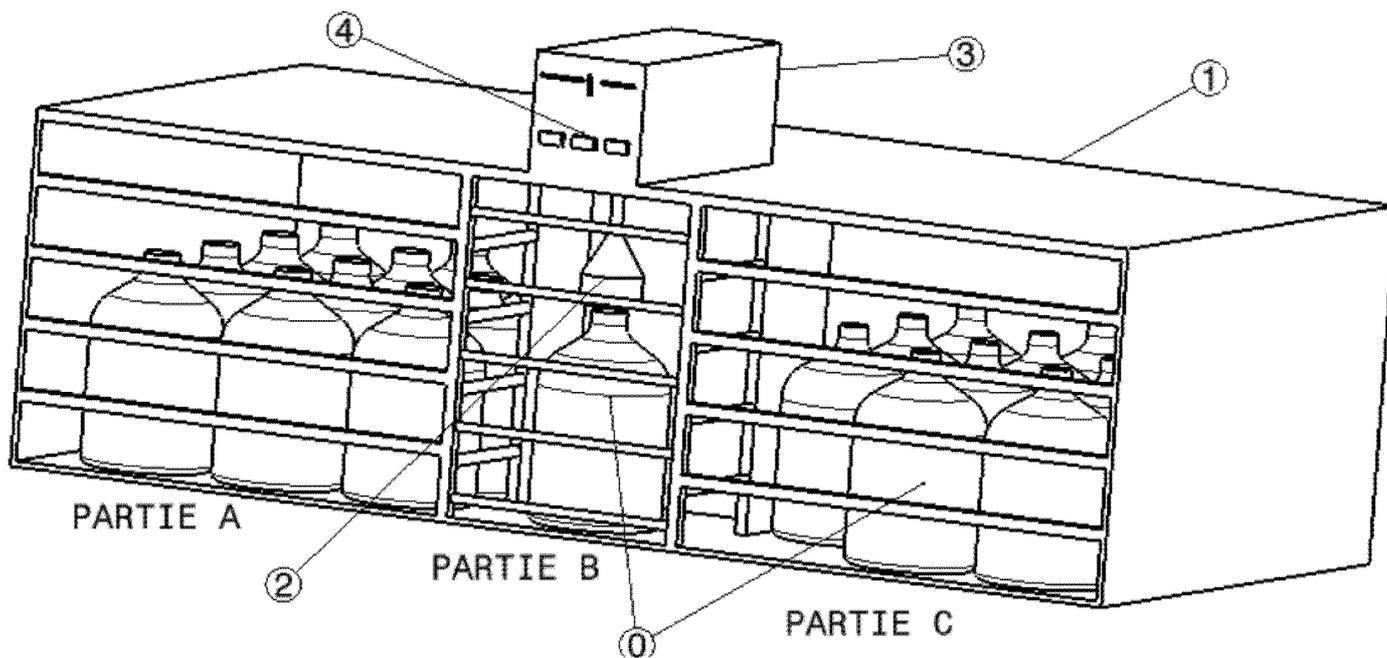


Figure 2 : Les éléments composant le distributeur automatique pour bouteilles de gaz

**RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION SUR
LA BREVETABILITE**

*Établi conformément à l'article 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13*

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 58648	Date de dépôt : 28/11/2022
Déposant : Université Sidi Mohammed Ben Abdellah	
Intitulé de l'invention : Distributeur automatique de bouteilles de gaz	
Classement de l'objet de la demande :	
CIB : F17C13/08 CPC : F17C13/084	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Sara HABBOUBA	Date d'établissement du rapport : 08/08/2024
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
 - Revendications
1-8
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
- Observations à l'encontre de la décision de rejet

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-8 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants :

D1 : FR2823894A1

1. Nouveauté

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue un distributeur automatique pour bouteilles de gaz, comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication indépendante 1. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, les revendications dépendantes 2 à 8 sont aussi nouvelles.

2. Activité inventive

Le document D1 considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un distributeur automatique pour bouteilles de gaz caractérisé en ce qu'il aide les utilisateurs de changer automatiquement une bouteille de gaz vide par une autre pleine comportant les éléments :

- Un support ;
- Un système embarqué ; et
- Une interface de communication.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce qu'il comprend un système de démontage et de montage du détendeur et une source d'alimentation.

L'effet technique de ladite différence réside dans le fait d'assurer le montage/démontage automatique du détendeur sur la bouteille de gaz.

Le problème technique objectif que la présente demande se propose de résoudre consiste à : comment adapter le document D1 afin d'automatiser l'action de montage et du démontage des détendeurs sur les bouteilles de gaz.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, aucun des documents de l'état de la technique, seul ou combiné, ne décrit ni ne suggère un distributeur automatique pour bouteilles de gaz tel que spécifié dans la présente demande, et l'homme du métier n'a aucune incitation directe à modifier le dispositif de D1 afin d'arriver au même résultat.

Les revendications dépendantes 2-8 satisfont également aux exigences de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.