

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 54477 A1** (51) Cl. internationale : **F17C 13/02; F17C 13/02**

(43) Date de publication :
31.03.2023

(21) N° Dépôt :
54477

(22) Date de Dépôt :
22.09.2021

(71) Demandeur(s) :
**Université Internationale de Rabat, PARC TECHNOPOLIS RABAT-SHORE, CAMPUS
UNIVERSITAIRE UIR, ROCADE RABAT-SALE, 11100 RABAT (MA)**

(72) Inventeur(s) :
EI Ouahabi Mohamed ; TAHIRI MOHAMMED

(74) Mandataire :
Bouya Mohsine

(54) Titre : **Support de bouteilles à gaz domestiques comportant un indicateur de niveau
de gaz résiduel**

(57) Abrégé : L'invention concerne un support de bouteilles à gaz domestiques ayant un indicateur de volume de gaz résiduel et comprend des moyens mécanique ou hydraulique pour la réception du poids de la bouteille. Le support incorpore également un indicateur hydraulique ou numérique du niveau de gaz selon le poids mesuré en temps réel.

Résumé :

L'invention concerne un support de bouteilles à gaz domestiques ayant un indicateur de volume de gaz résiduel et comprend des moyens mécanique ou hydraulique pour la réception du poids de la bouteille. Le support incorpore également un indicateur hydraulique ou numérique du niveau de gaz selon le poids mesuré en temps réel.

Description

la présente invention se rapporte au domaine de dispositif de mesure de niveau de gaz dans les bobonnes à gaz plus particulièrement d'un indicateur de volume de gaz résiduel de bouteille de gaz, qui indique le volume de gaz résiduel d'une bouteille de gaz au moyen d'une opération mécanique ou hydraulique.

Contexte de l'invention

Au Maroc, comme dans plusieurs pays du monde, la bobonne à gaz reste le support principal de distribution de gaz dans les foyers, les restaurant et même quelques fabriques. Le gaz combustible doit être contenu dans une bouteille de gaz (en acier) pour faciliter la livraison, le stockage et l'utilisation.

Problème technique :

L'utilisateur peut ne pas connaître le volume réel de gaz résiduel. Le gaz combustible d'une bouteille de gaz peut être complètement utilisé au milieu de la cuisson ou de la cuisson, causant embarras et inconvéniens.

Résumé de l'invention

Compte tenu de ce problème, des indicateurs de pressions sont montés sur les bouteilles. Il existe également des compteurs indicateurs conventionnels pour le volume de gaz résiduel fonctionnant sur batterie. Ceux-ci s'avèrent couteux et une charge supplémentaire aux frais d'acquisition de la bouteille.

La présente solution concerne un indicateur de niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz utilisant deux modes de fonctionnement : des capteurs de pressions réparties sur le périmètre du support et liés à un indicateur électronique ou également liés un circuit hydraulique séparé.

Description de l'invention :

La présente invention divulgue un support de bouteilles à gaz constitué de support métallique ou plastique ayant la forme de la bouteille de gaz standard utilisée dans les foyers. Généralement ce support est muni de roues en nombre de quatre pour faciliter le déplacement et garder la stabilité de la bouteille.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, le support contient des capteurs de pression mécanique sous forme de poussoirs en nombre de trois réparties sur le périmètre du support. Ces capteurs sont liés à un afficheur électronique indiquant ainsi le poids actuel de la bouteille. La valeur est la somme des valeurs reçus des différents capteurs.

La figure 2 montre le support comportant les capteurs du poids.

Selon un deuxième mode de réalisation, le support contient des pistons répartis sur le périmètre. Ces pistons agissent sur un circuit hydraulique comportant un liquide coloré susceptible d'indiquer le niveau de remplissage de la bouteille en fonction de la pression appliquée.

La figure 3 montre le support comportant des pistons positionnés sur le périmètre agissant sur un circuit hydraulique. La pression est cumulée dans une jauge hydraulique que celle-ci indique, à l'état d'équilibre, la pression dans le circuit. Cette pression est directement liée au poids de la bouteille à gaz. L'affichage de la pression peut se faire à travers un curseur déplaçable dans un tube vertical ou un curseur rotatif.

Le niveau du gaz résiduel est indiqué par ce curseur selon une échelle à trois couleurs : le vert, l'orange et le rouge.

Description des figures :

Figure 1 : bouteille à gaz conventionnel sur le support selon les deux modes de réalisation.

Figure 2 : support de bouteille à gaz selon le premier mode de réalisation comportant des capteurs de poids.

2.1 : corps du support

2.2 : capteur du poids

2.3 : roue du support

2.4 : afficheur numérique

Figure 3 : support de bouteille à gaz selon le deuxième mode de réalisation comportant des pistons hydrauliques.

3.1 : circuit hydraulique

3.2 : jauge hydraulique

3.3 : piston

Figure 4 : montage des capteurs de poids selon le premier mode de réalisation

Figure 5 : montage des pistons hydrauliques selon le deuxième mode de réalisation.

Revendications :

1. Indicateur du niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz composé
 - Support circulaire (2.1) à roues adapté à la forme de la bobonne à gaz standard.
 - Trois capteurs de poids (2.2) répartis sur le périphérique du support.
 - Carte électronique liée aux différents capteurs du poids susceptible de calculer la moyenne des valeurs reçus.
 - Afficheur du niveau de remplissage (2.4).
2. Indicateur du niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz selon la revendication 1 caractérisé en ce que les capteurs sont placés uniformément sur le partie creuse du support afin de recevoir la bobonne à gaz.
3. Indicateur du niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz selon la revendication précédente caractérisé en ce que les bobonnes la carte électronique calcule la moyenne des valeurs reçus des différents capteurs et convertie la valeur calculée en pourcentage de remplissage. La carte est alimentée par une source d'énergie (batterie) intégrée.
4. Indicateur de niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz selon la revendication précédente caractérisé en ce que l'afficheur numérique montre le niveau de remplissage selon une échelle de couleurs.
5. Indicateur de niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz composé
 - Support circulaire à roues adapté à la forme de la bobonne à gaz standard.
 - Des pistons hydrauliques 3.2
 - Un circuit hydraulique 3.1 comportant un liquide
 - Une jauge hydraulique 3.2.
6. Indicateur de niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz selon la revendication précédente caractérisé en ce que les pistons hydrauliques agissent sous le poids de la bobonne à gaz sur le liquide.
7. Indicateur du niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz selon la revendication précédente caractérisé en ce que la jauge hydraulique est graduée et indique la pression appliquée sur le liquide en fonction du poids de la bobonne à gaz.

MA

54477A1

Figure 1

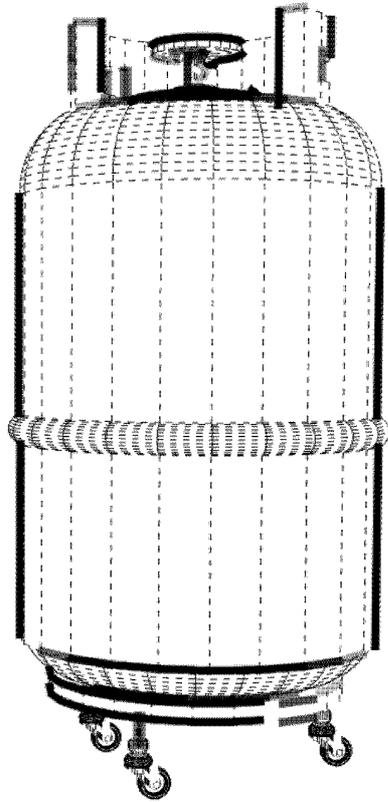


Figure 2 :

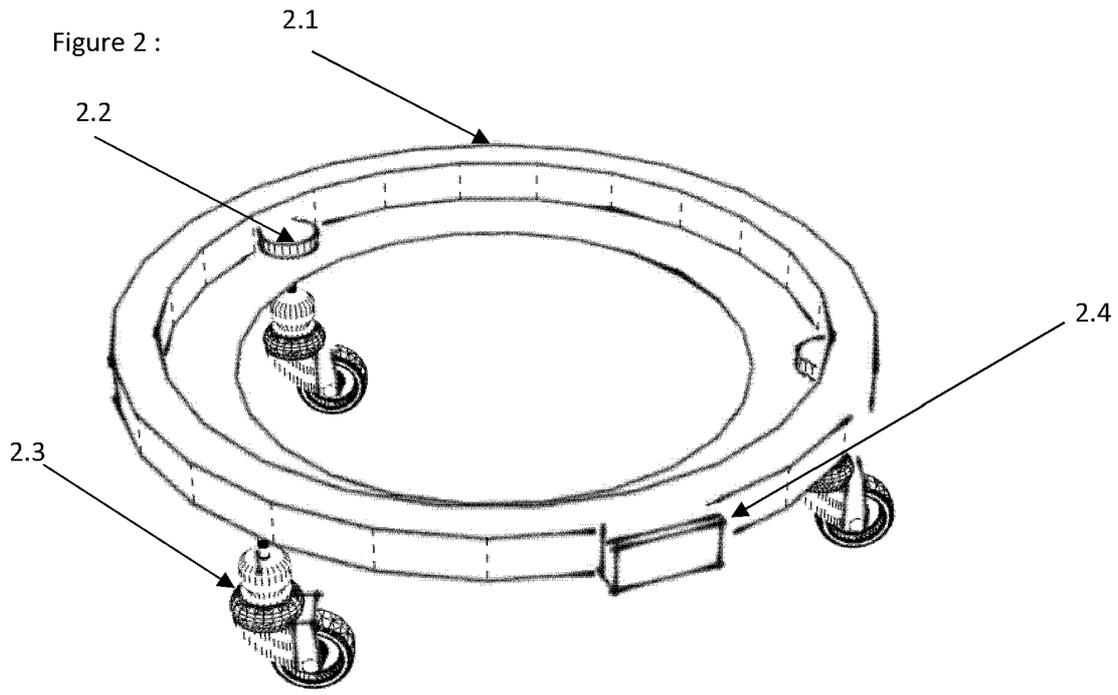


Figure 3 :

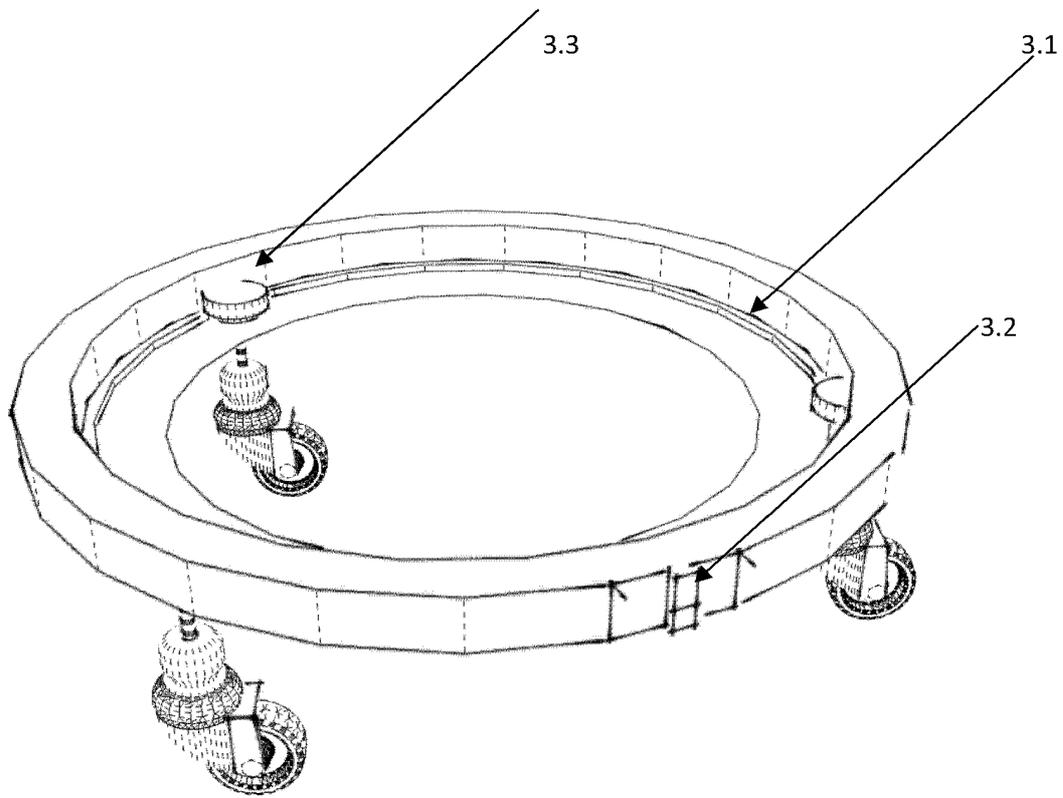


Figure 4 :

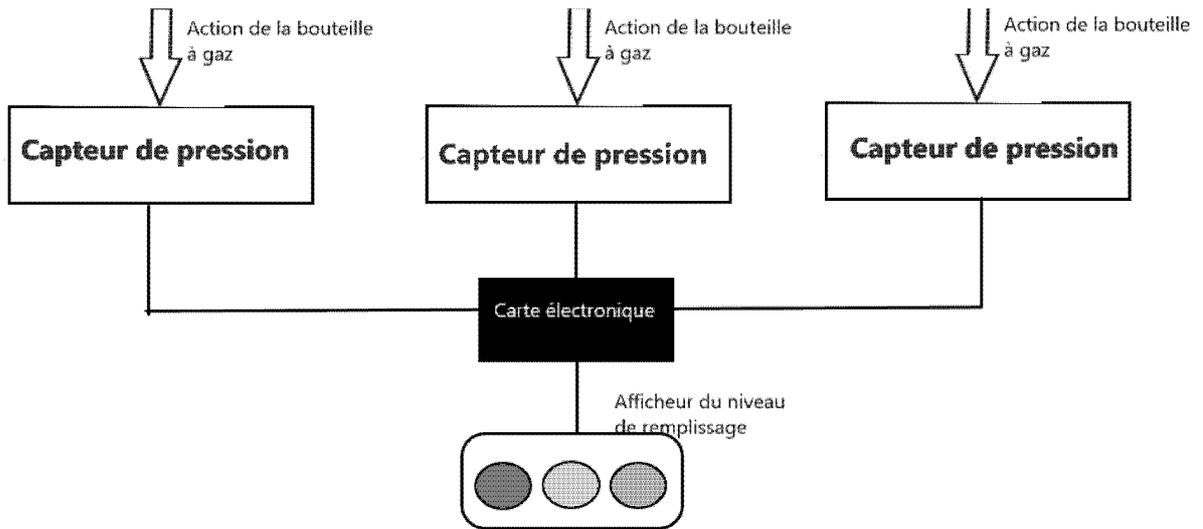
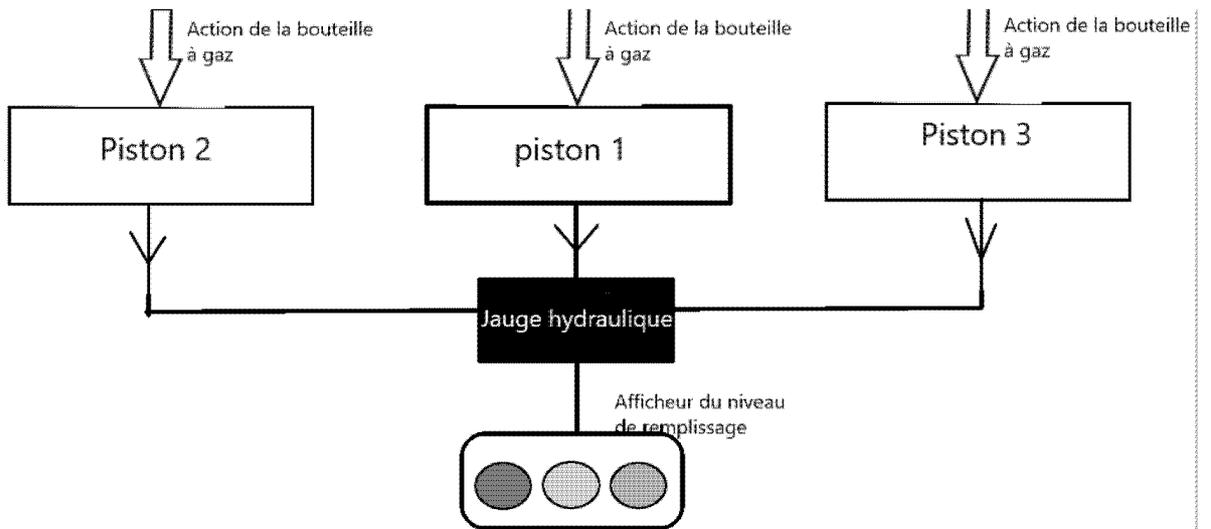


Figure 5



**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 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 : 54477	Date de dépôt : 22/09/2021
Déposant : Université Internationale de Rabat	
Intitulé de l'invention : Support de bouteilles à gaz domestiques comportant un indicateur de niveau de gaz résiduel	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
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	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<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 : FERHANE MOHAMED AMINE	Date d'établissement du rapport : 30/11/2021
Téléphone: +212 5 22 58 64 14/00	

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

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

- Description
2 Pages
- Revendications
7
- Planches de dessin
3 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : F17C13/02

CPC : F17C13/02

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	EP3734238 ; SUPERGASBRAS ENERGIA [BR] ; 30/11/2018	1-5
X	WO2018/086284; POLYGON ENERGY TECHNOLOGY [CN]; 2017-03-08	1-5
X	EP1271113 ; DENEUVIS PHILIPPE[FR] ; 18/06/2001	5-7

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté***- Remarques de forme*

Les revendications 1 et 7 ne sont pas conformes aux dispositions de l'article 9 du décret d'application de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet les revendications doivent être rédigées en deux parties, la première consistant en un préambule indiquant la désignation de l'objet de l'invention et les caractéristiques techniques qui sont nécessaires à la définition des éléments revendiqués mais qui, combinées entre elles, font partie de l'état de la technique, et la seconde (la partie caractérisante) précédée des expressions « caractérisé en » ou « caractérisé par », ou « l'amélioration comprend » ou d'une formule analogue, consistant en une indication des caractéristiques énoncées dans la première partie, sont celles pour lesquelles la protection est demandée.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-7	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : **EP3734238**
D2 : **WO2018/086284**
D3 : **EP1271113**

1. Nouveauté

Aucun document de l'état de la technique ne divulgue un indicateur du niveau de gaz résiduel intégré au support de bobine à gaz comprenant l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 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.

2. Activité inventive

2.1 Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche à l'objet de la revendication 1, il décrit un indicateur du niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz composé : d'un support circulaire (3) à roues adapté à la forme de la bobonne à gaz standard, quatre capteurs de poids (10, 11, 12, 13) sur le périphérique du support, carte électronique (3) liée aux différents capteurs du poids ; afficheur du niveau de remplissage.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce qu'il comprend :

- Quatre capteurs de poids au lieu de trois,
- Indicateurs coloré du niveau de gaz

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré détecter le niveau de gaz résiduel dans une GPL de gaz.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'implique pas 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, le document D2 divulgue indicateur du niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz comprenant un afficheur LED à trois couleurs, utilisés pour la même finalité que dans la présente demande. Par conséquent, l'introduction de de cette caractéristique connue de D1 est considérée comme une solution de développement ordinaire que l'homme du métier utiliserait, afin de résoudre le problème posé, sans faire preuve d'esprit inventif.

2.2 Les revendications 2-4 ne contiennent pas de caractéristiques additionnelles qui, combinées aux caractéristiques d'une revendication à laquelle elles se rapportent, répondent 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.

2.3 Le document D3 divulgue un indicateur du niveau de gaz résiduel intégré au support de bobonne à gaz comprenant un piston mécanique à ressort indiquant le niveau du gaz en trois couleur, par conséquent l'objet de la revendication 5 diffère de D1 en ce que le piston est mécanique. La solution à ce problème, proposée dans la revendication 5 de la présente demande, ne peut pas être considérée comme impliquant une activité inventive, puisque le

changement de la nature du piston est une procédure de développement ordinaire que l'homme du métier, désireux de parvenir au même résultat, sélectionnerait sans faire preuve d'esprit inventif.

Par conséquent, l'objet de la revendication 5 n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2.4 Les revendications 6-7 ne contiennent pas de caractéristiques additionnelles qui, combinées aux caractéristiques d'une revendication à laquelle elles se rapportent, répondent 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.