



(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 37404 B1**
- (51) Cl. internationale : **F16N 29/02; G01F 11/00; F16N 29/04**
- (43) Date de publication : **31.10.2016**
-
- (21) N° Dépôt : **37404**
- (22) Date de Dépôt : **07.10.2014**
- (30) Données de Priorité : **13.03.2012 BE 2012/0164**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
N° Dépôt international Date D'entrée en phase nationale
PCT/EP2013/055075 07.10.2014
- (71) Demandeur(s) :
- **COCKERILL MAINTENANCE & INGENIERIE S.A., Avenue Greiner, 1 B-4100 Seraing (BE)**
 - **UNIVERSITE DE LIEGE, Place du XX Août, 9 B-4000 Liège (BE)**
- (72) Inventeur(s) : **SAINT-MARD, Michel ; HAUDRY, Fabrice ; BELLIER, Pierre ; LAURENT, Philippe ; WAROUX, Pascal ; EL HALIMI, Rachid ; DARIMONT, Eric**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**
-
- (54) Titre : **DISPOSITIF ET METHODE DE CONTROLE ET DE VALIDATION DU GRAISSAGE MANUEL**
- (57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un dispositif de contrôle et de validation du graissage manuel pour une installation munie d'au moins un point de graissage (12), ledit dispositif comprenant : - des moyens d'identification (4, 11) dudit point de graissage (12), - des moyens (8) pour mesurer la quantité de graisse injectée et, - des moyens (9) pour déterminer si la graisse injectée est bien acheminée jusqu'au point de graissage (12), lesdits moyens comportant un capteur de pression et/ou un capteur ultrason.

RESUME

La présente invention se rapporte à un dispositif de contrôle et de validation du graissage manuel pour une installation munie d'au moins un point de graissage (12), ledit dispositif comprenant : - des moyens d'identification (4, 11) dudit point de graissage (12), - des moyens (8) pour mesurer la quantité de graisse injectée et, - des moyens (9) pour déterminer si la graisse injectée est bien acheminée jusqu'au point de graissage (12), lesdits moyens comportant un capteur de pression et/ou un capteur ultrason.

31 MARS 2010

5

**DISPOSITIF ET METHODE DE CONTROLE ET DE VALIDATION
DU GRAISSAGE MANUEL**

10 Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de contrôle et de validation de l'opération de graissage manuel dans une installation comportant de nombreux points de graissage. Ce dispositif permet d'augmenter la fiabilité de l'opération de graissage, de restreindre les défaillances suite à un défaut de graissage et d'effectuer une maintenance prédictive. La présente invention se rapporte également à la méthode de contrôle et de validation mise en œuvre à l'aide du dispositif susmentionné.

Etat de la technique

[0002] Il est bien connu qu'un manque, une absence, voire un excès de graissage peut avoir de lourdes conséquences sur le bon fonctionnement d'un palier et donc plus généralement sur toutes installations industrielles concernées. De fait, cela peut résulter en un arrêt de l'outil de production, engendrant dès lors des pertes de production mais requérant aussi une augmentation du besoin en stockage de pièces de rechange. Par conséquent, il est primordial de délivrer la quantité idéale de graisse selon une périodicité définie pour maximiser la durée de vie de l'outil de production, réduire le taux de panne et diminuer le stock de pièces de rechange.

[0003] A l'heure actuelle, pour les opérations de graissage manuel d'un outil de production disposant de plusieurs points de graissage, l'opérateur en charge du graissage dispose d'un document reprenant pour chaque point
5 de graissage la localisation, le type de graisse, la quantité de graisse à injecter et la périodicité à laquelle l'injection doit être réalisée. La qualité de l'acte de graissage est dès lors validée par l'intermédiaire de l'expérience et de la vigilance de l'opérateur lors de sa
10 tournée de graissage.

[0004] Il est assez aisé de remarquer qu'une erreur présente dans le document fourni à l'opérateur ou une interprétation erronée des données peut mener à une situation critique pour la production.

15 [0005] D'autre part, même si l'opération de graissage est réalisée selon les critères requis présents dans le document support, il peut arriver que le graissage soit inefficace entre autres suite à un mauvais acheminement de la nouvelle graisse dans l'organe à
20 graisser. Il se peut qu'un bouchon ou une fuite dans le conduit d'acheminement empêche la graisse d'arriver jusqu'à l'organe à lubrifier. Seule la vigilance d'un opérateur expérimenté connaissant l'installation peut permettre de détecter ce genre de problème.

25 [0006] De plus, du fait que plusieurs opérateurs différents peuvent réaliser le graissage sur une même installation, il est difficile de maintenir un contrôle uniforme sur la qualité du graissage réalisé par la seule expérience humaine.

30 [0007] Il y a donc un besoin de fournir un système de contrôle et de validation de ces opérations permettant de résoudre ces problèmes de manière à minimiser les temps d'arrêt de l'outil de production pour quelle que raison que ce soit ainsi que le stockage de pièces de rechange.

[0008] Le brevet EP 1 192 387 B1 de ASSALUB AB tente d'apporter une solution à ce problème en proposant un dispositif de graissage manuel permettant de réaliser l'association d'un identifiant unique et des informations qui y sont associés à chaque point de graissage d'une installation, les informations associées à chaque point de graissage étant composées de la quantité de graisse à injecter et de la périodicité des injections calculée suivant les indications temporelles et quantitatives enregistrées lors des graissages précédents.

[0009] Cependant, cette solution ne se base que sur l'aspect quantitatif du graissage et ne propose aucun élément de réponse à l'aspect qualitatif de l'opération, à savoir si la graisse a bien été acheminée jusqu'à l'organe à graisser. De plus, en se basant uniquement sur des données quantitatives, l'uniformisation de la validation du graissage ne peut être effectuée de façon sûre et efficace.

[0010] De même, le dispositif de graissage automatique divulgué dans le document US 2011/0253481 n'apporte pas de solution à ce problème puisque ce dispositif garantit uniquement qu'une quantité prédéterminée de graisse est injectée sans s'assurer que cette graisse a effectivement été acheminée jusqu'à l'organe à lubrifier.

25

Buts de l'invention

[0011] La présente invention vise à fournir un dispositif permettant de fiabiliser les opérations de graissage manuel par un contrôle quantitatif et qualitatif de ces opérations.

[0012] Elle vise également à fournir un dispositif permettant de tenir un historique de ces opérations afin de détecter les dérives éventuelles sur les différents organes

graissés et ainsi de pouvoir en déduire une dégradation menant ainsi à une solution de maintenance prédictive.

Principaux éléments caractéristiques de l'invention

- 5 [0013] La présente invention se rapporte à un dispositif de contrôle et de validation du graissage manuel pour une installation munie d'au moins un point de graissage, ledit dispositif comprenant:
- 10 - des moyens d'identification dudit point de graissage,
 - des moyens pour mesurer la quantité de graisse injectée et,
 - des moyens pour déterminer si la graisse injectée est bien acheminée jusqu'au point de graissage, lesdits moyens comportant un capteur de pression et/ou un capteur
 - 15 ultrason.
- [0014] Selon des modes particuliers de l'invention, le dispositif comporte au moins une ou une combinaison appropriée des caractéristiques suivantes:
- 20 - les moyens pour mesurer la quantité de graisse injectée comportent un capteur de débit;
 - il comporte un embout destiné, en utilisation, à être connecté au point de graissage;
 - lesdits moyens d'identification du point de graissage comportent un système d'identification situé sur l'embout
 - 25 et un élément identifiant placé à côté du point de graissage, lesdits moyens étant configurés pour qu'en utilisation, le système d'identification interagisse avec l'élément identifiant de manière à identifier ledit point de graissage;
 - 30 - il comprend en outre des moyens pour identifier le type de graisse contenu dans un réservoir, lesdits moyens comportant un système de radio-identification communiquant avec un identifiant placé sur le réservoir

de graisse ou un capteur de mesure de la viscosité de la graisse;

- il comporte un système d'affichage indiquant les informations relatives au point de graissage relié à l'embout et un périphérique d'entrée permettant d'interagir avec les informations fournies sur le système d'affichage;
- il comprend un contrôleur, ledit contrôleur étant connecté aux moyens pour mesurer la quantité de graisse injectée, au système d'identification, au système d'affichage, au périphérique d'entrée, aux moyens pour déterminer si la graisse injectée est bien acheminée jusqu'au point de graissage et aux moyens d'identification du type de graisse;
- il comprend une station de base et des moyens de communication entre ladite station de base et le contrôleur.

[0015] La présente invention se rapporte également à une méthode de contrôle et de validation du graissage manuel à l'aide du dispositif décrit ci-dessus, ladite méthode comprenant les étapes de:

- Connexion de l'embout dudit dispositif au point de graissage;
- Identification du point de graissage;
- Affichage des informations relatives au point de graissage identifié;
- Mesure de la quantité de graisse injectée;
- Evaluation de la contrainte d'injection de la graisse dans le point de graissage;
- Comparaison de ladite contrainte d'injection avec des valeurs nominales propres au point de graissage identifié.

[0016] Selon des modes particuliers de l'invention, la méthode comporte au moins une ou une combinaison appropriée des caractéristiques suivantes:

- 5 - l'évaluation de la contrainte d'injection est effectuée à partir de mesures de pression, de débit et/ou de niveau d'ultrason;
- elle comprend une étape d'identification du type de graisse prête à être injectée afin de s'assurer que cette dernière correspond à celle affichée dans les
10 informations relatives au point de graissage identifié;
- elle comprend en outre les étapes de:
 - Enregistrement des mesures de la quantité de graisse injectée, de pression, et/ou de niveau d'ultrason;
 - 15 - Mise à jour de l'historique du graissage, planification des prochains graissages et détection d'une dérive par rapport aux valeurs nominales de graissage du point de graissage.

[0017] La présente invention se rapporte en outre au
20 dispositif de graissage manuel comprenant le dispositif de contrôle et de validation tel que décrit précédemment.

Brève description des figures

[0018] La figure 1 est une vue de face du dispositif
25 portable et de la station de base selon l'invention.

[0019] La figure 2 est une vue de l'intérieur du boîtier comprenant le contrôleur, les systèmes de mesure et la batterie.

[0020] La figure 3 est une vue de face du système
30 identifiant un point de graissage de façon unique.

Légende:

- (1) Boîtier

- (2) Tuyau de circulation de la graisse
- (3) Embout de graissage
- (4) Système d'identification du point de graissage
- (5) Système d'affichage
- 5 (6) Périphérique d'entrée
- (7) Contrôleur
- (8) Moyens mesurant la quantité de graisse injectée
- (9) Moyens d'évaluation de la qualité du graissage
- (10) Tube de liaison
- 10 (11) Élément identifiant le point de graissage
- (12) Point de graissage
- (13) Station de base
- (14) Moyens d'adaptation du dispositif de contrôle et de validation sur le dispositif de graissage manuel

15

Description générale de l'invention

- [0021] La présente invention concerne un dispositif de contrôle et de validation du graissage manuel pour une installation munie d'un ou plusieurs points de graissage.
- 20 Il peut être adapté sur tout dispositif de graissage manuel standard qu'il soit à main, électrique, pneumatique ... ou être intégré au dispositif de graissage manuel.
- [0022] Pour réaliser les buts susmentionnés, le dispositif selon l'invention doit comporter des moyens pour
- 25 mesurer la quantité de graisse injectée dans l'organe en cours de graissage, des moyens pour évaluer la qualité du graissage qui est effectué sur un point de graissage donné ainsi que des moyens pour identifier le point de graissage. Ces derniers permettent d'associer de façon sûre le point
- 30 de graissage à des paramètres quantitatifs et qualitatifs du graissage à réaliser, tels que le type de graisse et la quantité de graisse à injecter.
- [0023] Le dispositif selon l'invention doit en outre comporter:

- un système d'affichage reprenant toutes les indications nécessaires à la réalisation de la tournée de graissage par un opérateur connaissant l'installation et le fonctionnement du dispositif;
- 5
- un périphérique d'entrée permettant d'interagir avec les informations fournies sur le système d'affichage;
 - une mémoire non volatile permettant de stocker toutes les informations nécessaires au graissage et d'enregistrer les paramètres physiques mesurés pendant le graissage;
- 10
- un module de communication permettant l'échange de données avec une station de base installée sur un ordinateur;
 - un contrôleur gérant toutes les fonctionnalités énoncées ci-dessus afin de contrôler l'opération de
- 15
- graissage et de réaliser une validation de la qualité de l'opération;
 - une station de base installée sur un ordinateur permettant de réaliser une historisation fiable des données concernant les graissages réalisés, une détection des
- 20
- organes qui font l'objet d'un défaut de graissage, une détection d'une dérive des paramètres nominaux de graissage pour un point annonçant la présence d'une anomalie sur l'organe et une génération assistée de tournée de graissage suivant une périodicité déterminée à l'avance;
- 25
- des moyens pour identifier la graisse située à l'intérieur du réservoir car une grande majorité des organes à graisser nécessite une graisse spécifique qui peut différer d'un organe à l'autre. Ces moyens sont donc nécessaires afin d'avertir l'opérateur d'une non-
- 30
- correspondance entre le type de graisse située dans le réservoir et l'information enregistrée dans la station de base pour l'identifiant du point de graissage sur lequel le dispositif est connecté.

Description détaillée de l'invention

[0024] Tel que représenté à la figure 1, le dispositif selon l'invention comporte un boîtier 1 relié à une extrémité à un embout de graissage 3 par l'intermédiaire d'un tuyau 2 dans lequel circule la graisse et à l'autre extrémité à des moyens d'adaptation sur le dispositif de graissage manuel (pistolet, réservoir, ...), ce dernier n'étant pas représenté. En utilisation, l'embout 3 est connecté à un point de graissage 12 représenté à la figure 3.

[0025] Le boîtier 1 comporte sur une face extérieure un système d'affichage 5 sur lequel sont indiqués les informations relatives au point de graissage connecté à l'embout et un périphérique d'entrée 6 permettant d'introduire des données. A l'intérieur du boîtier 1 représenté à la figure 2, se trouvent les moyens 8 pour mesurer la quantité de graisse injectée, les moyens 9 pour évaluer la qualité du graissage et un contrôleur 7. Ce dernier est connecté aux moyens 8 pour mesurer la quantité de graisse injectée, aux moyens 9 pour évaluer la qualité du graissage, à un système d'identification 4 du point de graissage situé sur l'embout de graissage 3, au système d'affichage 5, au périphérique d'entrée 6 et aux moyens d'identification du type de graisse.

[0026] Les moyens 8 pour mesurer la quantité de fluide injectée comportent un capteur de débit et les moyens 9 pour évaluer la qualité du graissage comportent un ou plusieurs capteurs. Ces derniers sont préférentiellement disposés sur le tube de liaison 10 disposé en amont du tuyau 2. Les capteurs qualitatifs 9 peuvent comporter un capteur de pression et/ou un capteur de niveau d'ultrason. Le capteur de débit permet de s'assurer que la quantité de fluide injectée est bien celle demandée. Ce seul capteur

est généralement insuffisant car il ne permet par d'identifier une fuite ou un gros bouchon qui dévierait la graisse vers un autre endroit (par ex., une fuite dans un raccord). Il est alors préférable d'ajouter un capteur de
5 pression pour évaluer la qualité du graissage. Un niveau de pression trop faible indique qu'il y a une grosse fuite dans le dispositif en amont de l'organe à lubrifier, par ex. un roulement, alors qu'un niveau de pression beaucoup trop élevé indique qu'un bouchon ou tout autre obstacle
10 empêche la graisse d'arriver au roulement. Il existe des cas de figures intermédiaires où le bouchon et la fuite sont moyennement importants et où, en conséquence, aucune anomalie n'est détectée sur base des seuls capteurs de débit et de pression. Dans ce cas, un capteur ultrason est
15 utilisé pour savoir si la graisse est bien arrivée au niveau du palier à graisser. Cela se constate de manière qualitative mais également quantitative par la diminution en décibel du bruit ultrasonique produit par le roulement.

[0027] Les mesures issues des différents capteurs
20 permettent d'évaluer la contrainte d'injection dans le point de graissage. Ensuite, la comparaison de la contrainte d'injection avec des valeurs nominales pour un graisseur 12 donné chargé dans la mémoire du contrôleur 7 permet d'évaluer la qualité du graissage. Une contrainte
25 d'injection en dehors des limites de variations autorisées autour des valeurs nominales est ainsi le signe d'un manque de graissage ou d'un surgraissage.

[0028] Les moyens d'identification du point de graissage comportent le système d'identification 4
30 susmentionné ainsi qu'un élément identifiant 11 placé à coté du point de graissage 12 sur lequel l'embout de graissage 3 vient se connecter (voir figure 3). Lors de la connexion, le système d'identification 4 interagit avec l'élément identifiant 11 réalisant ainsi une identification

sûre et unique du point de graissage 12 en question. Cette identification permet de relier les informations contenues dans la mémoire du contrôleur 7 à l'identifiant 11 du point de graissage et, par conséquent, d'afficher les informations nécessaires à l'opérateur pour effectuer un graissage correct.

[0029] La mémoire du contrôleur 7 doit donc être chargée préalablement avec les données nécessaires à la réalisation du graissage des différents points de l'installation à graisser. Pour ce faire, le contrôleur doit communiquer avec une station de base 13 installée sur un ordinateur et qui contient les informations relatives à tous les points de graissage de l'installation (voir figure 1).

[0030] Grâce aux informations chargées dans la mémoire du contrôleur 7, l'opérateur peut ainsi voir en temps réel les points qui nécessitent un graissage lui évitant ainsi d'oublier des points lors d'une tournée de graissage.

[0031] Lors du graissage d'un point, le contrôleur 7 enregistre en mémoire non seulement les données relatives à la quantité injectée pour chaque point, mais aussi les informations provenant des capteurs qualitatifs 9. Ces données sont rapatriées dans la station de base 13 se trouvant sur l'ordinateur afin de mettre à jour l'historique du graissage, la planification et les données sur la qualité de graissage.

[0032] Le dispositif selon l'invention peut en outre comporter des moyens d'identification du type de graisse à injecter (non représentés). Il peut s'agir d'un capteur de viscosité ou d'un système de radio-identification semblable à celui décrit pour l'identification du point de graissage. Dans ce dernier cas, l'élément identifiant disposé sur le réservoir de graisse communique avec un système

d'identification disposé sur le dispositif de contrôle et de validation selon l'invention.

Avantages du dispositif selon l'invention

- 5 [0033] Le dispositif selon l'invention permet d'éliminer le risque présent suite à un défaut de graissage en contrôlant que les opérations de graissage manuel soient réalisées de façon optimale tout en permettant la tenue d'un historique fiable des opérations de graissage
- 10 réalisées pour chaque point de graissage authentifié dans le système. Il permet également de comparer l'évolution dans le temps de la qualité du graissage sur chaque point de graissage de l'installation.

1

REVENDICATIONS

1. Dispositif de contrôle et de validation du graissage manuel pour une installation munie d'au moins un point de graissage (12), ledit dispositif comprenant un
- 5 boîtier (1), un tuyau (2) dans lequel circule une graisse et un embout de graissage (3) destiné, en utilisation, à être connecté au point de graissage (12), ledit boîtier (1) étant relié à une extrémité à l'embout de graissage (3) par l'intermédiaire dudit tuyau (2),
- 10 ledit dispositif comprenant également :
- des moyens d'identification (4,11) dudit point de graissage (12),
 - des moyens (8) pour mesurer la quantité de graisse injectée, lesdits moyens se trouvant à l'intérieur du

15 boîtier (1) ;

et, étant caractérisé en ce que le dispositif comprend en outre :

 - des moyens (9) pour déterminer si la graisse injectée est bien acheminée jusqu'au point de graissage (12), lesdits

20 moyens comportant un capteur de pression et/ou un capteur ultrason et se trouvant à l'intérieur du boîtier (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les moyens (8) pour mesurer la quantité de graisse injectée comportent un capteur de débit.
- 25 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les moyens d'identification du point de graissage comportent un système de radio-identification (4) situé sur l'embout (3) et un élément identifiant (11) placé à côté du point de graissage (12), lesdits moyens étant configurés
- 30 pour qu'en utilisation, le système de radio-identification (4) interagisse avec l'élément identifiant (11) de manière à identifier ledit point de graissage (12).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre des moyens

2

d'identification du type de graisse contenu dans un réservoir, lesdits moyens comportant un capteur de viscosité de la graisse ou un système de radio-identification communiquant avec un identifiant placé sur le réservoir de graisse.

5
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un système d'affichage (5) indiquant les informations relatives au point de graissage (12) relié à l'embout (3) et un périphérique d'entrée (6) permettant d'interagir avec les informations fournies sur le système d'affichage (5).

10
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un contrôleur (7), ledit contrôleur (7) étant connecté aux moyens (8) pour mesurer la quantité de graisse injectée, au système de radio-identification (4), au système d'affichage (5), au périphérique d'entrée (6), aux moyens (9) pour déterminer si la graisse injectée est bien acheminée jusqu'au point de graissage (12) et aux moyens d'identification du type de graisse.

15
7. Dispositif selon la revendication 6, comprenant une station de base (13) et des moyens de communication entre ladite station de base (13) et le contrôleur (7).

25
8. Méthode de contrôle et de validation du graissage manuel à l'aide du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, ladite méthode comprenant les étapes de:

- Connexion de l'embout (3) dudit dispositif au point de graissage (12);
- 30 - Identification du point de graissage (12);
- Affichage des informations relatives au point de graissage (12) identifié;
- Mesure de la quantité de graisse injectée;
- Mesure de la pression et/ou du niveau d'ultrason;

3

- Evaluation de la contrainte d'injection de la graisse dans le point de graissage (12);
 - Comparaison de ladite contrainte d'injection avec des valeurs nominales propres au point de graissage identifié (12).
- 5
9. Méthode selon la revendication 8, dans laquelle l'évaluation de la contrainte d'injection est effectuée à partir des mesures de pression, de débit et/ou de niveau d'ultrason.
- 10 10. Méthode selon la revendication 8 ou 9, comprenant une étape d'identification du type de graisse prête à être injectée afin de s'assurer que cette dernière correspond à celle affichée dans les informations relatives au point de graissage (12) identifié.
- 15 11. Méthode selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, comprenant en outre les étapes de:
- Enregistrement des mesures de la quantité de graisse injectée, de pression, et/ou de niveau d'ultrason;
 - Mise à jour de l'historique du graissage, planification des prochains graissages et détection d'une dérive par rapport aux valeurs nominales de graissage du point de graissage (12).
- 20
12. Dispositif de graissage manuel comprenant le dispositif de contrôle et de validation selon l'une
- 25 quelconque des revendications 1 à 7.

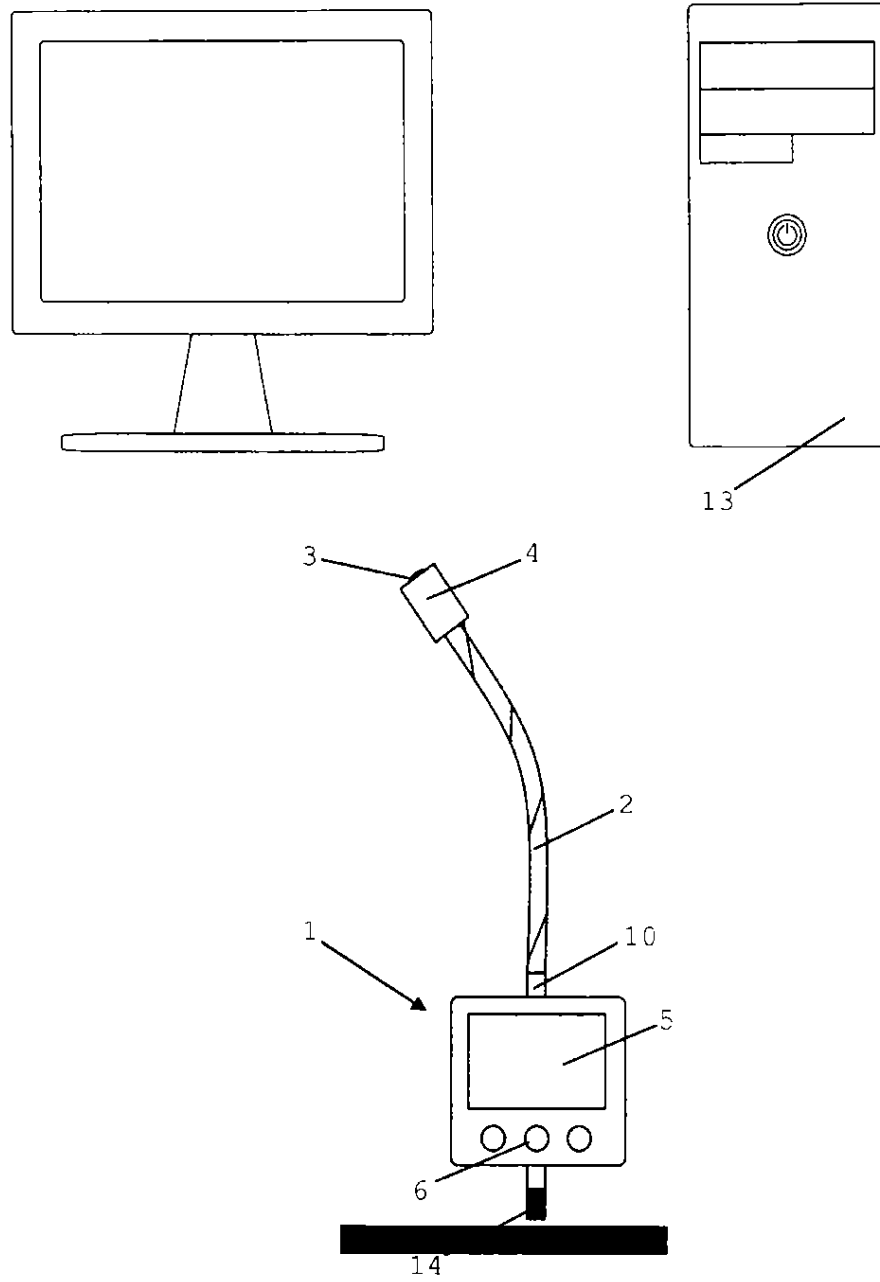


FIG. 1

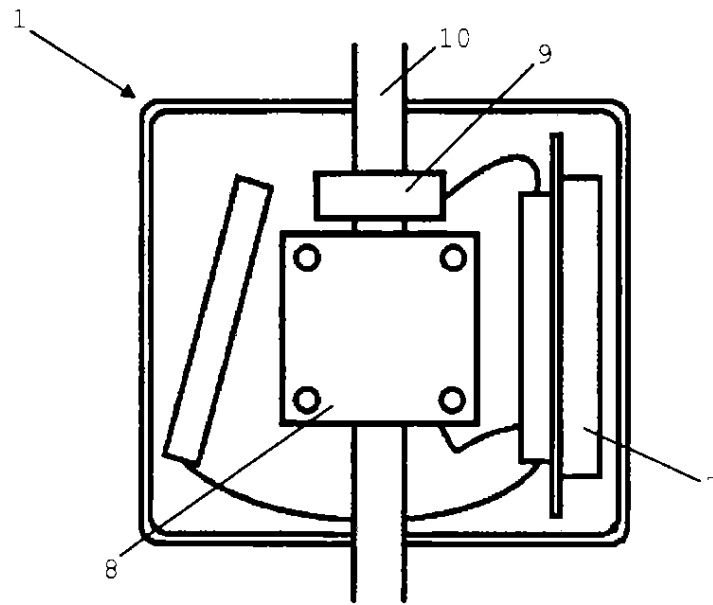


FIG. 2

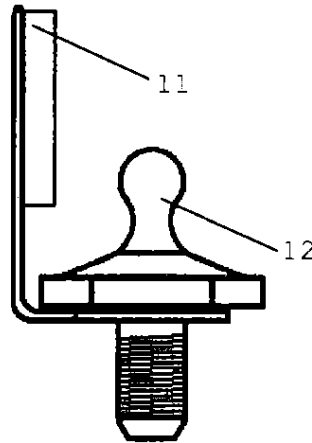


FIG. 3

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

**RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE 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 : 37404	Date de dépôt : 07/10/2014
Déposant : COCKERILL MAINTENANCE & INGENIERIE S.A. [BE] ; UNIVERSITE DE LIEGE [BE]	Date de Priorité : 13/03/2012
Intitulé de l'invention : DISPOSITIF ET METHODE DE CONTROLE ET DE VALIDATION DU GRAISSAGE MANUEL	
<p>Le présent document est le rapport de recherche préliminaire avec opinion écrite sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément à l'article 43 et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17/97 relative à la protection de la propriété industrielle.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le présent rapport est constitué de 5 pages (la présente page incluse) - Les documents cités par l'examinateur dans la partie Rapport de recherche sont joints au présent document 	
<p>Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :</p> <p>Partie 1 : Considérations générales</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés <p>Partie 2 : Rapport de recherche</p> <p>Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quand à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention 	
Examineur: M.Tahiri	Date d'établissement du rapport : 18/03/2015
Téléphone: 212522586414	
Email :	

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
12 Pages
- Revendications
12 revendications
- Planches de dessin
2 Pages

Cadre 2 : Priorité

N° de la priorité : 2012/0164

Date de priorité : 13/03/2012

N° de la priorité : 12159311.5

Date de priorité : 13/03/2012

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : F16N 29/02 ; F16N 29/04 ; G01F 11/00

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Espacenet, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	EP 1 192 387 ASSALUB AB [SE] 27/07/2005 Tout le document	1-12
A	GB 2 055 433 ADAMS & CO LTD G E 04/03/1981 page 2, ligne 118 - ligne 128 page 4, ligne 34 - ligne 44	1-12
A	US 5 987 975 A RAFEI IRAJ [US] 23/11/1999 Abrégé; figure 1	1-12
A	US 2011/253481 A1 LIN SHIH-KUEI [TW] 20/10/2011 Abrégé ; figures 4, 9 alinéa [0023] – alinéa [0032]	1-12

***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		
<i>Cadre 5 : Déclaration motivée quand à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle</i>		
Nouveauté (N)	Revendications 1-12 Revendications	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-12 Revendications	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-12 Revendications	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 : WO2004/008030

1. Nouveauté et activité inventive (NAI) :

L'objet des revendications 1 à 12 est inventif selon les dispositions de l'article 28 de la loi N° 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

Le document D1 qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue (les références entre parenthèses s'appliquant à ce document) un dispositif de contrôle et de validation du graissage manuel (paragraphes 2 et 3) pour une installation munie d'au moins un point de graissage (10), ledit dispositif comprenant un boîtier (voir fig. 1), un tuyau (7) dans lequel circule une graisse et un embout de graissage (6) destiné, en utilisation, à être connecté au point de graissage (paragraphes 7-8), ledit boîtier étant relié à une extrémité à l'embout de graissage par l'intermédiaire dudit tuyau (voir fig. 1), ledit dispositif comprenant également:

- des moyens d'identification dudit point de graissage (9);
- des moyens pour mesurer la quantité de graisse injectée (4), lesdits moyens se trouvant à l'intérieur du boîtier.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce dispositif connu en ce qu'il comprend en plus:

- des moyens pour déterminer si la graisse injectée est bien acheminée jusqu'au point de graissage, lesdits moyens comportant un capteur de pression et/ou un capteur ultrason et se trouvant à l'intérieur du boîtier.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 est nouveau selon les dispositions de l'article 26 de la loi N°17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut être considéré comme celui de pouvoir contrôler et valider l'opération de graissage manuel en particulier au cas du mal fonctionnement de l'installation du par exemples à des fuites jusqu'au point de graissage.

Le document D2 mentionne la problématique de l'acheminement de la graisse jusqu'au point de graissage au but des tuyaux en acier vissés à la sortie '43' des unités de dosage '6' (voir page 3, lignes 90-99). Grâce à l'utilisation des tuyaux rigides un correct acheminement de la graisse est ici assuré (voir page 3, lignes 99-105). Le document D2 décrit également l'utilisation d'un capteur de pression '12' placé cependant en amont des unités de dosage '6' (voir fig. 1 et page 4, lignes 34-50) et ne permettant donc que de contrôler la pression dans la ligne d'alimentation jusqu'à la vanne '48' à l'entrée de l'unité de dosage '6' (voir fig. 2). L'art antérieure ne suggère donc pas l'utilisation d'un capteur de pression situé dans le boîtier en amont du tuyau permettant de contrôler la pression et donc la présence éventuelle de fuites et/ou de bouchons dans le tuyau sur tout le chemin de la graisse jusqu'au point de graissage au but du tuyau. La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande est considérée par conséquence comme impliquant une activité inventive.

Le même raisonnement s'applique, avec les changements nécessaires, à l'objet de la revendication indépendante correspondante 8 qui est donc considéré également comme impliquant une activité inventive.

Les revendications 2-7 et 9-12 dépendent des revendications 1 et 8 et satisfont donc également, en tant que telles, aux exigences de la loi concernant la nouveauté et l'activité inventive.

Donc, l'objet des revendications 1 à 12 est inventif selon les dispositions de l'article 28 de la loi N°

17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention présente une utilité spécifique, substantielle et crédible au sens de l'article 29 de la loi N° 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.