



(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 38695 A1

(51) Cl. internationale :
E06C 7/00

(43) Date de publication :
31.07.2017

(21) N° Dépôt :
38695

(22) Date de Dépôt :
18.12.2015

(71) Demandeur(s) :
UNIVERSITE HASSAN II CASABLANCA, univeristé hassan II Casablanca-Présidence, 19 rue Tarik Bnou Ziad Casablanca (MA)

(72) Inventeur(s) :
CHERGUI M'hamed ; LATRACH Abdelkhalek ; ARID Ghizlane ; HACHIM Abdelilah ; MALIL Hassan

(74) Mandataire :
HANANE NAHID

(54) Titre : **DISPOSITIF D'AMARRAGE ET D'ALIGNEMENT DES EPROUVETTES NORMALISEES EN ANNEAUX PLASTIQUES DE GRAND DIAMETRE POUR LA MACHINE DE TRACTION ET DE FATIGUE**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif d'amarrage qui n'est pas couteux facile à manipuler, utilisable et fiable pour la réalisation des essais de traction et des essais de fatigue des conduites plastiques de grand diamètre. Ce système se caractérise par un support-anneau, dont l'objectif est de caractériser mécaniquement des échantillons diamétraux épais pour les grandes conduites d'adduction des eaux potables ou d'assainissement. Le présent système comporte un ensemble de pièces conçues plus efficaces et plus économiques.

Dispositif d'amarrage et d'alignement des éprouvettes normalisées en anneaux plastique de grand diamètre pour la machine de traction et de fatigue

Abrégé :

La présente invention concerne un dispositif d'amarrage qui n'est pas couteux facile à manipuler, utilisable et fiable pour la réalisation des essais de traction et des essais de fatigue des conduites plastiques de grand diamètre.

Ce système se caractérise par un support-anneau, dont l'objectif est de caractériser mécaniquement des échantillons diamétraux épais pour les grandes conduites d'adduction des eaux potables ou d'assainissement.

Le présent système comporte un ensemble de pièces conçues plus efficaces et plus économiques.

Description :

L'objectif principal de cette invention est de mettre en évidence une procédure expérimentale bien définie. Cette procédure est caractérisée par la conception et la fabrication d'un dispositif d'amarrage spécifique pour les essais mécaniques sur des éprouvettes épaisses et de grandes dimensions en anneaux.

Il existe des dispositifs pour supporter des échantillons plastiques plats de faible épaisseur et de différentes formes (haltères, rectangulaires.....).

Dans l'habitude les essais mécaniques, soit de traction ou de fatigue, ont été caractérisé par des échantillons simples de forme plate (rectangulaire, haltère...), l'idée de faire des essais mécaniques sur des éprouvettes en anneaux a été venue dans un premier temps pour le développement industriel, dans un second temps pour développer la recherche scientifique technique qui va faciliter le prélèvement des résultats mécaniques des éprouvettes en anneaux.

L'invention concerne un dispositif intermédiaire entre une éprouvette anneau (1') en PVC rigides de grandes dimensions et une tête de traction. Le système de montage comprend un ensemble de pièces orientables (1, 1', 2, 3, 4, 5, 6, 7). Les pièces (1), (2), (3), (5) et (6) et (7) sont conçues pour être assemblées pour donner un système d'amarrage qui permet d'effectuer des essais de traction et de fatigue des éprouvettes en base plastiques.

Le dispositif d'amarrage illustré dans la figure 1 présente un ensemble de pièces supportant les éprouvettes en anneaux lors des essais mécaniques.

L'invention concerne un dispositif d'amarrage des éprouvettes de forme anneaux en plastiques PE (Poly Ethylène), PEHD (Poly Ethylène à Haute Densité), PP, PVC.....Les éprouvettes concernées sont soumises à des essais de traction (ou de fatigue), comportant une section circulaire.

Lors des essais de traction, les éprouvettes sont accouplées d'une façon précise, reproductible et détachable sur une tête de traction. L'invention a donc pour but de concevoir un dispositif d'amarrage des éprouvettes anneaux en PVC rigide (Poly Chlorure de Vinyle), se distinguant des méthodes connues par une manipulation aisée et une répartition homogène des forces de traction dans l'éprouvette.

L'invention est décrite avec plus de détails à l'aide des dessins (figure 2-8).La figure 2 représente une vue d'une éprouvette utilisée pour les essais de traction et de fatigue. La figure 3 représente deux demi-disques supports de l'éprouvette anneau. Le diamètre extérieur est légèrement inférieur au diamètre de l'éprouvette, l'épaisseur des deux demi-disques est supérieure à l'épaisseur de l'éprouvette anneau pour faciliter le montage. La figure 4 montre une vue en face de la double chape (1).

La figure 5 représente les différentes vues de la double chape (2).La figure 6 représente les axes utilisés pour les différentes doubles chapes. La figure 7 montre les vues des butés anti-

glissants, permettant d'arrêter le glissement des éprouvettes lors des essais mécaniques de traction ou de fatigue. La figure 8 représente une vue des vis de fixation des butés anti glissants.

Revendication :

1. Un système de montage intermédiaire entre une éprouvette en anneau (1'), et une tête de traction, caractérisé à ce qu'il comprend un ensemble de pièces orientables (1,2,3,4,5,6,7), ayant des axes d'amarrages (1,2,3).
2. Le système de montage d'essai des éprouvettes en anneaux selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité des axes (1, 2,3) composant de deux demi-disques puissants en acier pour la fixation des éprouvettes anneaux en matières plastiques.
3. Le système de montage d'essai des éprouvettes anneaux selon la revendication 1 et 2, caractérisé en ce que les deux extrémités de fixation des éprouvettes en anneaux étant caractérisé par deux différentes chapes (2,3).
4. Le système de montage d'essai des éprouvettes anneaux selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que la forme générale des deux chapes (2,3), est de la forme U, ces doubles chapes ainsi réalisées permettent un auto-alignement des axes de la machine et du dispositif d'amarrage grâce à la liaison rotules obtenue par la double chape (figure 5).
5. Le système de montage d'essai des éprouvettes anneaux selon les revendications (1, 2, 3,4), caractérisé en ce que le système d'amarrage est muni par des axes (4,5) de même longueurs et de différents diamètres.
6. Le système de montage d'essai des éprouvettes anneaux à base plastiques selon les revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les deux différentes chapes (2,3) sont munis par les axes, la double chape (2) est caractérisé par l'axe (4) et la double chape (3) caractérisés par l'axe (5).
7. Le système de montage d'essai des éprouvettes en anneaux selon les revendications 4 et 5, caractérisé en ce que la double chape (3) comporte deux parties nécessaires, une comporte un trou avec une vis et l'autre comporte un trou avec une vis.
8. Le système de montage d'essai des éprouvettes en anneaux selon les revendications (1, 2, 3, 4, 5 et 6), caractérisé en ce que l'essai mécanique de traction ou de fatigue ne peut s'est effectué que avec l'existence des Butés anti-glissement qui se caractérise par la fixation de l'éprouvette des deux cotés (en haut et en bas).
9. Le système de montage d'essai des éprouvettes en anneaux selon les revendications 8, caractérisé en ce que les butés anti-glissants sont munis par des vis taraudés, en se caractérisant par le système de fixation des éprouvettes utilisées lors des essais mécaniques.

Dessins :

Les figures de 1 à 8, représentent un ensemble des dessins constitués par différentes pièces caractérisés à ce qu'il comprend l'ensemble des organes responsables pour réaliser les essais mécaniques demandés.

La figure 1.a représente un dessin d'ensemble de dispositif décrit pour les essais de traction et de fatigue.

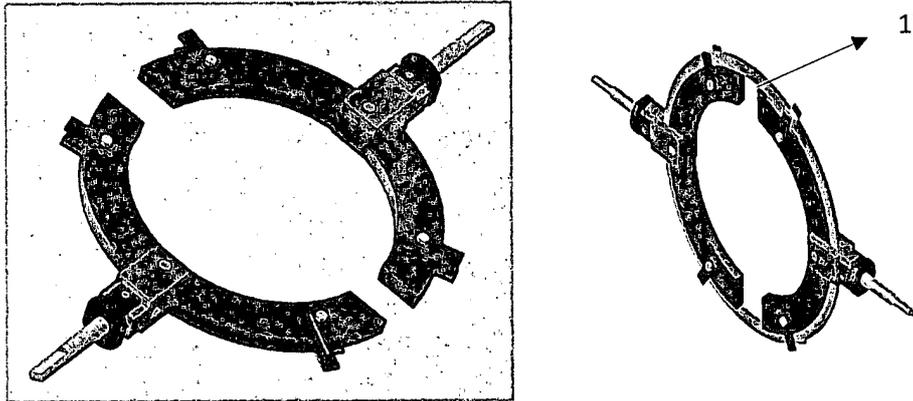


Figure 1.a: Dessin d'ensemble de système

La figure 1.b révèle l'image du dispositif réalisé.

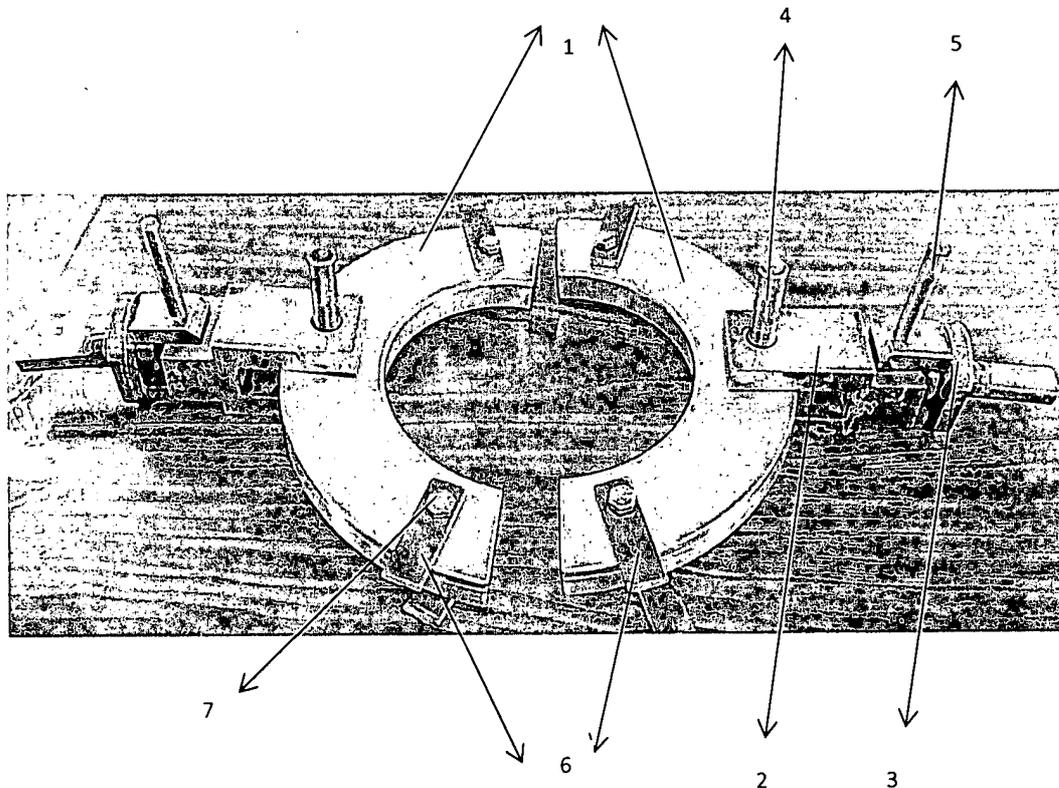


Figure 1.b: Ensemble de pièces constituant le système

La figure 2 représente un type des éprouvettes pour effectuer les essais mécaniques.

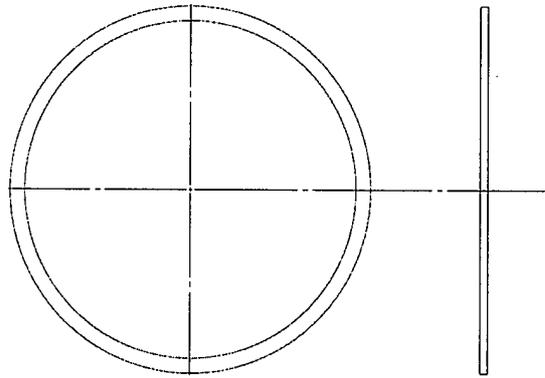


Figure 2 : Eprouvettes utilisées

La figure3 caractérise les demi-disques qui sont définis par la partie essentielle à ce qu'il comprend le support principale de dispositif.

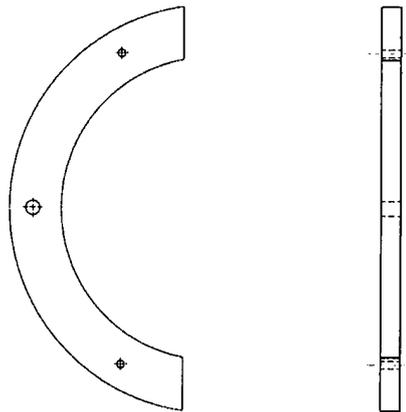


Figure3 : Demi-disques en acier pour supporter les éprouvettes

Les figures 4 et 5 sont destinés par deux chapes supérieur et inférieurs, caractérisés à ce qu'il comprend un système de surcharge des éprouvettes utilisées en anneaux.

Les deux chapes sont caractérisées par un système complémentaire pour équiper les deux demi-disques définis dans la figure 3.

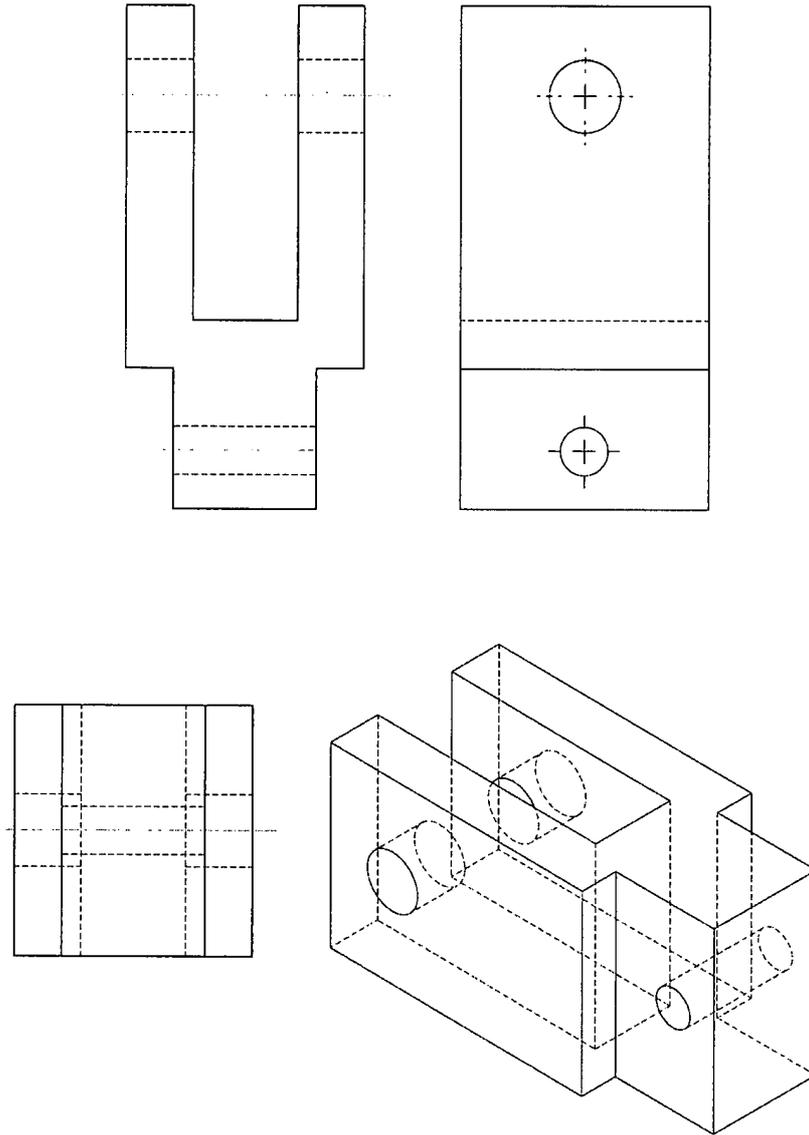
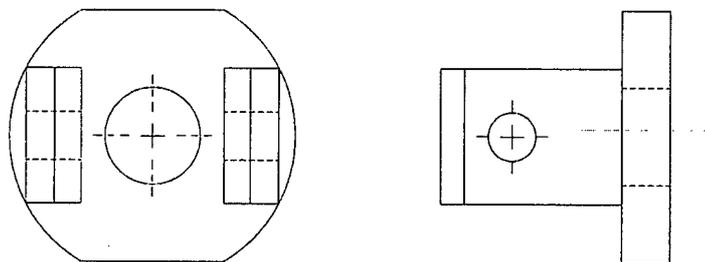


Figure 4 : Chapes inférieurs



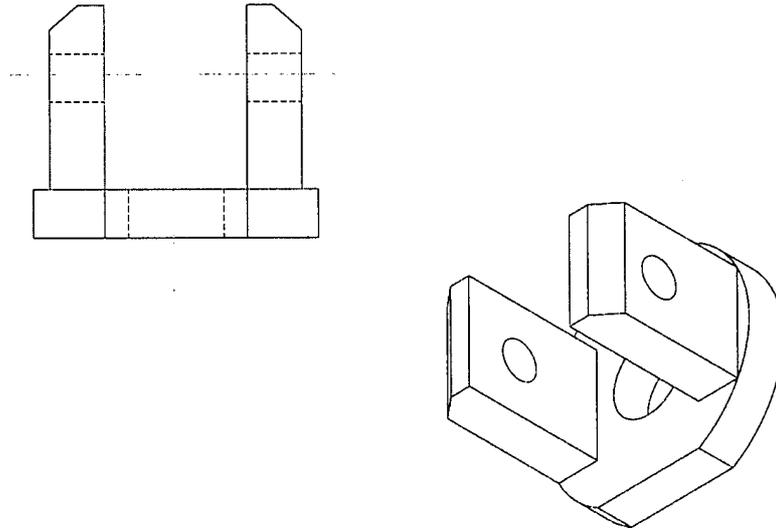


Figure 5 : Chapes supérieures

La figure 6 est caractérisée à ce qu'il comprend les axes de support, qui vont pour compléter le fonctionnement des chapes décrits dans les figures 4 et 5.

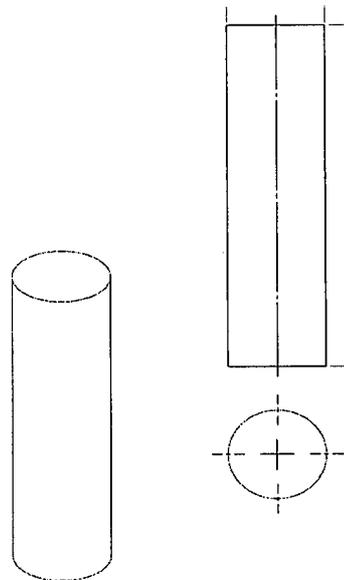


Figure 6 : Les axes

La figure 7 caractérise à ce qu'il comprend les butés escamotables prévues pour stabiliser l'éprouvette et l'empêcher de glisser lors de la sollicitation.

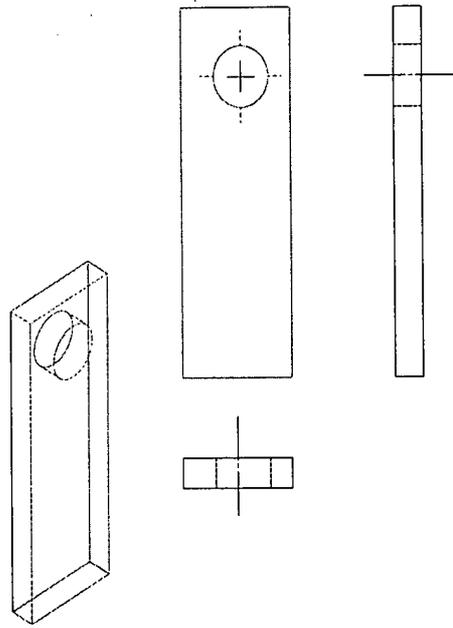


Figure 7 : Butés anti glissants

La figure 8 caractérise à ce qu'il comprend les vis de fixation à partir des butés escamotables illustrée dans la figure 7.

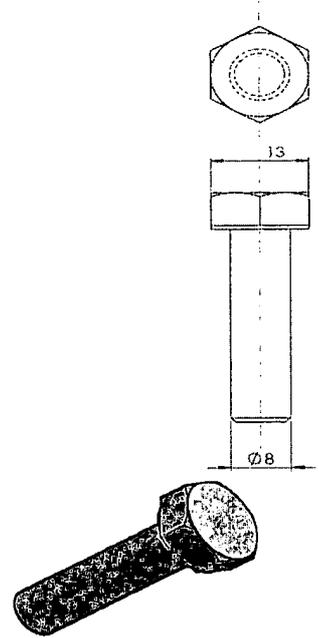


Figure 8 : Vis de fixation

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية
المكتب المغربي
للملكية الصناعية و التجارية

**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 : 38695 | Date de dépôt : 18/12/2015 |
| Déposant : UNIVERSITE HASSAN II CASABLANCA | |
| Intitulé de l'invention : DISPOSITIF D'AMARRAGE ET D'ALIGNEMENT DES EPROUVETTES NORMALISEES EN ANNEAUX PLASTIQUES DE GRAND DIAMETRE POUR LA MACHINE DE TRACTION ET DE FATIGUE | |
| 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 cités par l'examineur dans la partie rapport de recherche sont joints au présent document | |
| 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 checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant 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: I. Oubiyi | Date d'établissement du rapport : 09/05/2016 |
| Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00 | |

| Partie 1 : Considérations générales | | |
|---|---|-------------------------------------|
| <i>Cadre 1 : base du présent rapport</i> | | |
| Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport : | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <u>Description</u> 2 Pages • <u>Revendications</u> 9 • <u>Planches de dessin</u> 5 Pages | | |
| Partie 2 : Rapport de recherche | | |
| Classement de l'objet de la demande : | | |
| CIB : G01N 3/00, G01N 1/00 | | |
| Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche : | | |
| EPOQUE, Orbit | | |
| Catégorie* | Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | N° des revendications visées |
| X | THÈSE « CARACTERISATION DES STRUCTURES COMPOSITES BOBINEES EPAISSES, APPLICATION A L'ETUDE DU COMPORTEMENT DE RESERVOIRS DE STOCKAGE D'HYDROGENE » ; Soutenue le 9 décembre 2011; Aurélie PILATO; Page 56, fig. I-27 | 1-9 |
| X | Etude de l'endommagement de structures composites à matrice thermoplastique : application aux réservoirs de stockage hyperbare de l'hydrogene; 15-05-2009; Cedric Thomas, Fabien Nony, Stephane Villalonga, Christophe Magnier, Philippe Mazabraud, Jacques Renard ; Page 7, fig. 3 | 1-9 |
| A | US2005178209 ; 18-08-2005 ; UNIV OHIO [US] | 1-9 |
| *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 clarté*

La revendication 1 n'est pas claire et ne satisfait pas à l'exigence de l'article 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 et de l'alinéa 1 de l'article 10 de son décret d'application. En effet, la revendication ne doit, pour les caractéristiques techniques de l'invention, renvoyer aux dessins, à moins qu'un tel renvoi ne soit nécessaire à l'intelligence de la revendication ou qu'il ne contribue à la clarté ou à la concision de celle-ci. Aussi, la revendication indépendante doit contenir l'ensemble des caractéristiques essentielles à la définition de l'invention.

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

| | | |
|--|---|------------|
| Nouveauté (N) | Revendications aucune Revendications 1-9 | Oui Non |
| Activité inventive (AI) | Revendications aucune Revendications 1-9 | Oui Non |
| Possibilité d'application Industrielle (PAI) | Revendications 1-9 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 : CARACTERISATION DES STRUCTURES COMPOSITES BOBINEES EPAISSES, APPLICATION A L'ETUDE DU COMPORTEMENT DE RESERVOIRS DE STOCKAGE D'HYDROGENE

1. Nouveauté (N) et Activité inventive (AI):

Le document D1 divulgue un système de montage intermédiaire entre une éprouvette en anneau et une tête de traction comprenant :

- Deux demi disques ;
- Deux chapes de forme de U muni de 2 axes ;
- Butés anti-glissement qui fixent l'éprouvette des deux côtés.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-9 n'est pas nouveau et n'implique pas une activité inventive au sens des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

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.