



Office de la Propriété
Intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An agency of
Industry Canada

CA 2470187 A1 2005/12/05

(21) **2 470 187**

(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION**

(13) **A1**

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2004/06/05

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2005/12/05

(51) Cl.Int.⁷/Int.Cl.⁷ G01M 19/00

(71) Demandeur/Applicant:
JOUBERT, PIERRE, CA

(72) Inventeurs/Inventors:
JOUBERT, PIERRE, CA;
BOUCHARD, ERIC, CA

(54) Titre : BANC D'ESSAI POUR EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES DE LEVAGE

(54) Title: TEST STAND FOR HOISTING EQUIPMENT AND ACCESSORIES



BANC D'ESSAI POUR ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES DE LEVAGE

SOMMAIRE DE L'INVENTION

L'invention concerne un banc d'essai démontable pour effectuer, directement chez les clients, la vérification de capacité de différents équipements et accessoires de levage, tel que palans à chaîne, élingues, manilles, grapins, vérins hydrauliques et pneumatiques, etc.

On sait que les entreprises manufacturières sont régies par des lois et normes vigoureuses en matières de santé et sécurité au travail, les obligeant à procéder périodiquement à des vérifications sur l'état et la capacité des équipements et accessoires de levage utilisés.

Ainsi, afin de satisfaire aux exigences en vigueur, les entreprises retiennent les services de firmes spécialisées qui effectuent les vérifications en cause à leurs ateliers respectifs, entraînant des coûts de manipulation et de transport élevés par rapport aux essais en soi.

L'invention concerne un banc d'essai démontable et transportable qui permet l'exécution des essais de vérification des équipements et accessoires de levage, directement dans les installations des clients. L'invention a donc été conçue de façon à respecter les points suivants :

- Facilité et rapidité lors du montage et démontage des pièces.
- Minimisation du poids des différentes pièces.
- Précision et fiabilité de la lecture des charges.
- Résistance du système conforme aux lois et normes en vigueur.
- Capacités du système déterminés pour un vaste inventaire de produits.
- Dimensions du système déterminées pour un vaste inventaire de produits.
- Exécution rapide et facile pour les utilisateurs.
- Sécurité optimale pour les utilisateurs du système.

Le banc d'essai est composé de deux pièces principales : **un portique de levage portatif et une balance inversée**. Les deux pièces sont fabriquées en acier et sont complètement démontables afin de faciliter leur manutention et leur transport. (voir dessin 1066-001)

Portique de levage portatif

Le portique de levage portatif est constitué d'une base sur roulettes, de montants tubulaires emboîtables et d'une tête c/a potence.

Base sur roulettes (item #1 du dessin 1066-001)

La base est un profilé W en acier, supporté à chaque extrémité par des cadres triangulaires structuraux montés sur un total de quatre (4) roues (items #9 et 10), dont deux (2) roues sont pivotantes (item #9). Des plaques-guides sont présentes de chaque côté du profilé, au centre de celui-ci, afin de permettre l'alignement de la balance inversée lors du soulèvement de celle-ci. Sur le dessus du profilé se trouvent des sections tubulaires femelles (bouteilles), une à chaque bout, qui servent à recevoir les montants tubulaires lors du montage du portique.

Montants tubulaires (items #2 et 3 du dessin 1066-001)

Les montants sont des profilés tubulaires carrés de différentes longueurs, dont les extrémités sont conçues de façon à s'emboîter facilement un dans l'autre, ainsi qu'avec la base et la tête. Les extrémités des montants sont clairement identifiées dans le but de faciliter le montage rapide du portique de levage portatif.

Tête (item #4 du dessin 1066-001)

La tête du portique est un profilé W en acier. Sous le profilé, se trouvent des sections tubulaires femelles (bouteilles), une à chaque bout, qui servent à asseoir la tête sur les montants tubulaires lors du montage du portique. Aussi, attachés au centre du profilé, se trouve deux (2) manilles, une de capacité 12 tonnes (item #7) et l'autre de capacité 3½ tonnes (item #8), utilisées séparément, sélectionnées selon la capacité des équipements de levage à vérifier. Le crochet supérieur des palans est attaché à cet endroit.

Une potence en porte-à-faux démontable, fixée au besoin sur le dessus de la tête du portique, peut être utilisée pour le levage d'équipements à vérifier et dont le poids pourrait entraîner des blessures pour l'utilisateur. Ainsi, les palans trop lourds sont montés à l'aide de la potence jusqu'à ce que l'utilisateur puisse accrocher le crochet supérieur du palan à la manille requise.

Balance inversée

La balance inversée consiste en un « cadre » en acier, dont les parties supérieure et inférieure sont fabriquées principalement de profilés tubulaires rectangulaires, reliées entre elles par quatre (4) plaques en acier articulées aux extrémités de façon à permettre le démontage de la balance et la mise en place de celle-ci à califourchon sur la base du portique de levage.

Partie supérieure

La partie supérieure est fabriquée en forme de H et sur le dessus de celle-ci se trouve deux (2) manilles, une de capacité 12 tonnes et l'autre de capacité 3½ tonnes, utilisées séparément, sélectionnées selon la capacité des équipements de levage à vérifier. Les équipements ou accessoires de levage à vérifier en traction sont attachés à cet endroit. Une plaque située au centre et sous la partie supérieure de la balance a été mise en place dans le cas de vérification d'appareil de levage travaillant en compression, tel que les vérins.

Partie inférieure

La partie inférieure est fabriquée en forme de boîte, contenant une cellule de charge (load cell) (item #11) dont le dessous est boulonné au fond de la boîte et le dessus protégé et dissimulé par un couvercle en acier inoxydable, coulissant à travers une plaque en acier inoxydable, attachée à la boîte en acier à l'aide de vis. La cellule de charge, à jauge de contrainte résistive de type insensible aux moments, est alimentée électriquement à l'aide adaptateur mural c.a. 110 volts, à connexion rapide « Twist-lock ». Elle est également reliée à un indicateur de charge « Tex mate » comportant un dispositif d'affichage à CL à six (6) chiffres et des voyants lumineux associés aux capacités suivantes : 2 tonnes, 3 tonnes, 5 tonnes, 10

tonnes, 15 tonnes et 20 tonnes. L'indicateur de charge est positionné à l'intérieur d'une boîte protectrice individuelle, située sur le côté de la base du portique de levage. Les dispositifs de réglage et les paramètres de configuration sont scellés à l'intérieur de la boîte protectrice individuelle.

FONCTIONNEMENT DE L'INVENTION

L'objet de l'invention est d'effectuer, directement chez les clients, la vérification de capacité de différents équipements et accessoires de levage, tel que palans à chaîne, élingues, manilles, grappins, vérins hydrauliques et pneumatiques, etc..

La première étape consiste à effectuer le montage des différentes composantes du portique de levage portatif. La longueur des montants utilisés est déterminée selon la hauteur de levage requise, en regard des différents appareils et accessoires à vérifier. Ainsi, les montants tubulaires (item #2) sont installés par emboîtement sur la base (item #1) et la tête (item #4) est installée par emboîtement sur la partie supérieure des montants tubulaires. Au besoin, selon la hauteur de levage requise, des rallonges peuvent être installées par emboîtement sur les montants tubulaires en place. Par la suite, toutes les pièces sont boulonnées entre elles afin de sécuriser l'utilisation du portique de levage.

La seconde étape consiste à effectuer le montage des différentes composantes de la balance inversée (item #6). Le montage final de la balance est complété de façon à ce que celle-ci soit à califourchon sur la base du portique de levage (item #1), centrée avec les plaques-guides placées au centre de la base.

Selon la vérification de capacité des équipements et accessoires de levage travaillant en traction (palans à chaîne, élingues, manilles, grappins, etc.), les crochets supérieurs et inférieurs de l'équipement de levage sont respectivement attachés en haut, à une des deux manilles de la tête du portique et en bas, à une des deux manilles de la balance inversée. Le choix des manilles (items #7 et 8) se fait selon la plage des capacités de levage à effectuer. Ainsi, le soulèvement de la balance inversée est effectué jusqu'à ce que le couvercle coulissant en acier inoxydable, situé sur le dessus de la cellule de charge (item #11), vienne accoter sous le profilé W de la base (item #1) du portique de levage. Le levage

de la balance inversée est effectué jusqu'à ce que le poids capté par la cellule de charge, indiqué sur l'indicateur de charge, atteigne la capacité désirée. Les capacités maximales pour ce type d'opération, selon les manilles utilisées, sont respectivement de **3½ et 12 tonnes impériales.**

Selon la vérification de capacité des équipements et accessoires de levage travaillant en compression (vérins hydrauliques et pneumatiques), les crochets supérieurs et inférieurs d'un équipement de levage d'appoint sont respectivement attachés en haut, à la manille 3½ tonnes de la tête du portique et en bas, à la manille 3½ tonnes de la balance inversée. Ainsi, le soulèvement de la balance inversée est effectué jusqu'à ce que le couvercle coulissant en acier inoxydable, situé sur le dessus de la cellule de charge, vienne accoter sous le profilé W de la base (Item #1) du portique de levage. Le vérin est ensuite installé entre le dessus du profilé W de la base du portique de levage et le dessous de la partie supérieure de la balance inversée. Le vérin en cause est alors actionné, soulevant la balance inversée et ce, jusqu'à ce que le poids capté par la cellule de charge, indiqué sur l'indicateur de charge, atteigne la capacité désirée. La capacité maximale pour ce type d'opération est de **25 tonnes impériales.**

CALIBRATION DU SYSTÈME

Une fois la cellule de charge (load cell) boulonnée et le couvercle en acier inoxydable installé, le système complet de la balance inversée est vérifié et calibré par une firme spécialisée certifiée. Par la suite, la balance inversée doit être comparée à un étalon de contrôle sélectionné en fonction de la tolérance du critère à contrôler et de sa précision. La balance inversée est étalonnée après chaque utilisation et au besoin, recalibrée par une firme spécialisée. L'étalon de contrôle est étalonné par une firme spécialisée à chaque année.

Application number / numéro de demande: 2470187

Figures: _____

Pages: 2, 3, 4, 5

Drawing

Unscannable items
received with this application
(Request original documents in File Prep. Section on the 10th floor)

Documents reçu avec cette demande ne pouvant être balayés
(Commander les documents originaux dans la section de préparation des dossiers au
10^{ème} étage)

