



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31637 B1** (51) Cl. internationale : **G01F 1/06; G01F 15/14**
- (43) Date de publication : **02.08.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32655**
- (22) Date de Dépôt : **25.02.2010**
- (30) Données de Priorité : **01.08.2007 DE 10 2007 036 117.5**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/EP2008/006057 24.07.2008**
- (71) Demandeur(s) : **M & FC HOLDING LLC, 8601 SIX FORKS ROAD, RALEIGH CAROLINE DU NORD 27615 (US)**
- (72) Inventeur(s) : **CHU, Anh, Tuan**
- (74) Mandataire : **M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

-
- (54) Titre : **COMPTEUR DE LIQUIDES**
- (57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN COMPTEUR DE CONSOMMATION POUR DES LIQUIDES. LE COMPTEUR SELON L'INVENTION COMPREND UN BOÎTIER (1, 4) MUNI D'UNE TUBULURE D'ENTRÉE (2) ET D'UNE TUBULURE DE SORTIE (3), AINSI QU'UNE CARTOUCHE DE MESURE COMPOSÉE DE DEUX ÉLÉMENTS DE CARTOUCHE EMBOÎTÉS (10, 11). LES DEUX ÉLÉMENTS DE CARTOUCHE (10, 11) PRÉSENTENT RESPECTIVEMENT UNE BRIDE PÉRIPHÉRIQUE (12, 13) EN DIAGONALE AU NIVEAU DE LEURS EXTRÉMITÉS D'INSERTION (14, 15). UNE BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ (5) PEUT ÊTRE COINCÉE ENTRE AU MOINS UN ÉLÉMENT DE CARTOUCHE (10, 11) ET LE BOÎTIER (1) DANS LA ZONE DES BRIDES (12, 13). A CET EFFET, L'ÉLÉMENT DE CARTOUCHE INTERNE (11) A UN RAYON (R) SUFFISAMMENT PETIT DANS LA ZONE DE SON EXTRÉMITÉ D'INSERTION (15) POUR POUVOIR ÊTRE ENFONCÉ SANS EFFORT OU AVEC UN EFFORT FAIBLE DANS LE BOÎTIER (1), LA BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ (5) ET L'ÉLÉMENT DE CARTOUCHE EXTERNE (10). UN SEGMENT DE SURFACE CONIQUE (17) DANS LA ZONE D'INSERTION DES DEUX ÉLÉMENTS DE CARTOUCHE (10, 11) PROVOQUE UN ACCROISSEMENT DE LA COMPRESSION

DE LA BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ (5) ENTRE L'ÉLÉMENT DE CARTOUCHE (11) ET LE BOÎTIER (1).

Résumé :

L'invention concerne un compteur de consommation pour des liquides. Le compteur selon l'invention comprend un boîtier (1, 4) muni d'une tubulure d'entrée (2) et d'une tubulure de sortie (3), ainsi qu'une cartouche de mesure composée de deux éléments de cartouche emboîtés (10, 11). Les deux éléments de cartouche (10, 11) présentent respectivement une bride périphérique (12, 13) en diagonale au niveau de leurs extrémités d'insertion (14, 15). Une bague d'étanchéité (5) peut être coincée entre au moins un élément de cartouche (10, 11) et le boîtier (1) dans la zone des brides (12, 13). A cet effet, l'élément de cartouche interne (11) a un rayon (r) suffisamment petit dans la zone de son extrémité d'insertion (15) pour pouvoir être enfoncé sans effort ou avec un effort faible dans le boîtier (1), la bague d'étanchéité (5) et l'élément de cartouche externe (10). Un segment de surface conique (17) dans la zone d'insertion des deux éléments de cartouche (10, 11) provoque un accroissement de la compression de la bague d'étanchéité (5) entre l'élément de cartouche (11) et le boîtier (1).

02 AOUT 2010

3 2 6 5 5

Description :

Compteur de consommation pour des liquides

Domaine technique :

L'invention concerne un compteur de consommation pour des liquides, comportant un boîtier muni d'une tubulure d'entrée et d'une tubulure de sortie, une cartouche de mesure à monter de manière étanche dans le boîtier et une bague d'étanchéité posée entre le boîtier et la cartouche de mesure, qui définit un plan dirigé de manière angulaire par rapport à l'axe du boîtier et qui rend étanche le côté entrée du boîtier et de la cartouche de mesure par rapport au côté sortie.

Etat de la technique :

Les compteurs de consommation pour des fluides, par exemple compteurs de consommation d'eau, comportant un boîtier dans lequel est placée de manière à pouvoir être échangée une chambre de mesure contenant les organes de mesure à proprement parler, sont connus depuis longtemps et existent en grand nombre dans le commerce courant. Pour qu'aucun fluide non mesuré ne puisse parvenir de la tubulure d'entrée à la tubulure de sortie, le côté entrée doit être rendu étanche à l'aide d'une ou de plusieurs bagues d'étanchéité par rapport au côté sortie.

Le fascicule DE 23 37 465 C3 révèle un compteur de liquide qui possède un boîtier avec une tubulure d'entrée et une tubulure de sortie ainsi qu'une chambre de mesure séparée et un élément défecteur séparé. L'élément défecteur dirige le fluide à mesurer de la tubulure d'entrée à la chambre de mesure et de la chambre de mesure à la tubulure de sortie. L'étanchéité entre le boîtier et l'élément défecteur est réalisée à l'aide de deux bagues d'étanchéité qui chacune entoure la tubulure d'entrée et la tubulure de sortie.

Le fascicule DE 32 47 376 C2 montre un compteur d'eau dont la chambre de mesure est placée de manière étanche dans le boîtier du compteur à l'aide d'une seule bague d'étanchéité. Ladite bague d'étanchéité entoure la tubulure d'entrée ; la chambre de mesure est entièrement ouverte vers la tubulure de sortie.

Le fascicule DE-G 91 15 728 U1 révèle un compteur d'eau comportant un boîtier et un élément défecteur placé dans le boîtier, qui dirige le fluide à mesurer de la tubulure d'entrée vers la chambre de mesure et de la chambre de mesure vers la tubulure de sortie. Pour empêcher que de l'eau non mesurée puisse parvenir du côté entrée au côté sortie du compteur d'eau, l'élément défecteur possède en son côté extérieur une double bride orientée de manière oblique par rapport à l'axe du boîtier, dans laquelle est insérée une bague d'étanchéité en forme d'un joint torique. Le joint torique dépasse la bride. Dès que l'élément défecteur est placé dans le boîtier de compteur, le joint torique est comprimé et rend l'élément défecteur étanche par rapport au boîtier, et en raison de la disposition du joint torique orienté de manière oblique par rapport à l'axe du boîtier, le côté entrée du compteur d'eau est par la même occasion étanché par rapport au côté sortie.

Ce genre d'étanchéité qui comporte un joint torique posé de manière oblique par rapport à l'axe du boîtier entraîne divers inconvénients. Vu que le joint torique doit dépasser pour être suffisamment pressé dans sa position montée, il faut exercer une force relativement élevée pour enfoncer l'élément défecteur et le joint torique. Vu la disposition du joint torique orientée de manière oblique par rapport à l'axe du boîtier, des forces se développent lors de l'insertion, qui font basculer l'élément défecteur ce qui fait que l'effort d'insertion augmente encore plus. Lors de son insertion, le joint torique doit en plus être glissé par-dessus l'ouverture de la tubulure d'entrée. Dans la zone de l'ouverture, le joint torique s'élargit. Dès qu'il atteint cependant l'arête inférieure, il est écrasé. Il peut être endommagé dans cette opération. Dans de nombreux cas l'arête est tranchante, ce qui augmente encore le risque consécutif d'endommagement du joint torique et de manque d'étanchéité. Cette solution est insatisfaisante.

Présentation de l'invention :

La présente invention a pour objet un compteur de consommation pour des liquides du type désigné dans l'introduction, qui peut être monté sans exercer de force et sans endommager la bague d'étanchéité.

Cet objet est réalisé par un compteur de consommation générique d'après une première variante, présentant les caractéristiques inventives suivantes :

- La cartouche de mesure peut être composée d'un élément de cartouche externe et d'un élément de cartouche interne emboîtés,
- l'élément de cartouche externe possède une extrémité d'insertion,
- l'élément de cartouche externe possède en son extrémité d'insertion, parallèlement au plan Z, une bride périphérique en tant que surface d'appui pour la bague d'étanchéité,
- l'élément de cartouche interne possède une extrémité d'insertion parallèlement au plan Z,
- l'élément de cartouche interne possède, parallèlement au plan Z, une bride périphérique qui est placée à l'arrière de l'extrémité d'insertion en tant que surface d'appui pour la bague d'étanchéité,
- entre l'extrémité d'insertion et la bride de l'élément de cartouche interne se trouve un segment de surface conique qui est orienté en parallèle par rapport au plan Z et dont le rayon augmente en direction de la bride à partir d'une valeur plus petite à l'extrémité d'insertion à une valeur plus grande,
- le rayon plus petit est suffisamment petit pour que l'élément de cartouche interne puisse d'abord être enfoncé avec un faible effort ou sans effort dans le boîtier, la bague d'étanchéité et l'élément de cartouche externe,
- le segment de surface conique provoque une compression croissante de la bague d'étanchéité entre les éléments de cartouche et le boîtier.

La première variante selon l'invention résout le problème par une configuration de la cartouche de mesure en deux éléments et par le dimensionnement du boîtier de la bague d'étanchéité et de la cartouche de mesure de manière à ce que d'abord l'élément de cartouche externe et la bague d'étanchéité puissent être insérés sans effort dans le boîtier et ensuite l'élément de cartouche interne d'abord sans effort ensuite avec peu d'effort dans la bague d'étanchéité et l'élément de cartouche externe. D'éventuels endommagements de la bague d'étanchéité aux arêtes de boîtier tranchantes sont évités vu que la bague se trouve déjà dans sa position finale séparant l'entrée de la sortie. La compression de la bague d'étanchéité produisant l'étanchéité à proprement parler entre la cartouche de mesure et le boîtier se fait seulement à la fin du montage au moyen du segment de surface conique qui diminue la fente radiale entre la cartouche de mesure et le boîtier au point que le joint torique est pressé dans la position étanche.

Grâce au segment de surface conique, on peut compenser aussi des tolérances de dimension plus importantes du boîtier et de la cartouche de mesure, telles qu'elles se présentent dans la technique d'injection de plastiques, sans que la bague d'étanchéité perde sa fonction d'étanchéité lorsque la différence de pression entre l'entrée et la sortie est maximale.

Conformément à un perfectionnement avantageux de l'invention, l'élément de cartouche interne possède une première surface cylindrique s'étendant à partir du segment de surface conique à sa bride. Cette première surface cylindrique permet une compensation de la tolérance en longueur entre le boîtier, la cartouche de mesure et la bague d'étanchéité, la compensation de la zone de tolérance devenant d'autant plus grande que la première surface cylindrique est choisie plus large. Par ailleurs cette surface cylindrique maintient la bague d'étanchéité sous compression.

De plus l'élément de cartouche interne peut posséder une seconde surface cylindrique s'étendant à partir du segment de surface conique à son extrémité d'insertion. Le rayon de cette seconde surface cylindrique est plus petit que le rayon de la première surface cylindrique de sorte que l'élément de cartouche interne peut d'abord être enfoncé sans effort dans la bague d'étanchéité et l'élément de cartouche externe.

En complément, la paroi intérieure du boîtier peut posséder aussi une surface oblique parallèle aux brides dans la zone des deux brides, dont le rayon diminue en direction d'insertion à partir d'une valeur plus grande à une valeur plus petite. Grâce à cette forme de réalisation, la fente entre la cartouche de mesure et le boîtier diminue davantage encore dès que la bague d'étanchéité atteint la zone de la surface oblique.

L'objet cité plus haut est atteint par une seconde variante moyennant un compteur de consommation générique présentant les caractéristiques inventives suivantes :

- La cartouche de mesure est composée à partir d'un élément de cartouche externe (10') et un élément de cartouche interne emboîtés,
- l'élément de cartouche interne possède une extrémité d'insertion,
- l'élément de cartouche interne possède, parallèlement au plan Z, une bride périphérique qui est placée à l'arrière de l'extrémité d'insertion en tant que surface d'appui pour la bague d'étanchéité,

- l'élément de cartouche externe possède une extrémité d'insertion,
- l'élément de cartouche externe possède en son extrémité d'insertion, parallèlement au plan Z, une bride périphérique qui est placée à l'arrière de l'extrémité d'insertion en tant que surface d'appui pour la bague d'étanchéité,
- la paroi intérieure de l'élément de cartouche externe possède, entre l'extrémité d'insertion et la bride, un segment de surface conique qui s'étend parallèlement au plan Z et dont le rayon diminue en direction d'insertion d'une valeur plus grande à une valeur plus petite,
- le rayon plus grand est suffisamment grand pour que l'élément de cartouche interne puisse être inséré d'abord avec peu d'effort ou sans effort dans le boîtier, la bague d'étanchéité et l'élément de cartouche externe,
- le segment de surface conique provoque une compression croissante de la bague d'étanchéité entre les éléments de cartouche et le boîtier.

La seconde variante selon l'invention réalise l'objet par la surface oblique qui réduit la distance dans la zone du joint torique et qui est disposée sur la paroi intérieure de l'élément de cartouche externe. Dans cette variante également le dimensionnement du boîtier, de la bague d'étanchéité et de la cartouche de mesure est tel que la bague d'étanchéité et l'élément de cartouche interne peuvent être enfoncés sans effort ou avec peu d'effort dans le boîtier et l'élément de cartouche externe. D'éventuels endommagements de la bague d'étanchéité par des arêtes de boîtier tranchantes sont évités vu que la bague d'étanchéité orientée de manière oblique par rapport à l'axe du boîtier se trouve déjà dans sa position séparant l'entrée et la sortie.

En direction d'insertion, une première surface cylindrique présentant un rayon plus grand est prévue de manière avantageuse avant le segment de surface conique. En règle générale, il s'agit en l'occurrence de la paroi intérieure du boîtier.

Selon un perfectionnement de l'invention une seconde surface cylindrique présentant un rayon plus petit suit, en direction d'insertion, le segment de surface conique. Cette surface conique permet une compensation de tolérance longitudinale entre le boîtier, la cartouche de mesure et la bague d'étanchéité, la zone de tolérance devenant d'autant plus grande que ladite surface cylindrique est choisie plus large. De plus, ladite surface cylindrique maintient la bague d'étanchéité sous compression.

Selon une configuration préférée, le boîtier et l'élément de cartouche externe constituent une pièce. Il en résulte une réduction à un minimum du nombre de pièces détachées à fabriquer et à monter.

En complément, l'élément de cartouche interne possède entre sa bride et son extrémité d'insertion aussi un segment de surface orienté parallèlement aux brides, dont le rayon augmente à partir d'une valeur plus petite à une valeur plus grande en direction d'insertion. Grâce à cette forme de réalisation, la fente entre la cartouche de mesure et le boîtier diminue encore davantage dès que la bague d'étanchéité atteint la zone de la surface oblique.

De préférence un joint torique sert de bague d'étanchéité dans les deux variantes.

Le boîtier et la cartouche de mesure sont de manière particulièrement avantageuse réalisés en plastique.

Brève description des dessins :

A l'aide du dessin, l'invention sera expliquée de plus près par un exemple de réalisation. Sont montrés simplement comme schéma dans la

- Figure 1 une coupe longitudinale à travers un premier boîtier de compteur avec une cartouche de mesure en éclaté insérée,
- Figure 2 le détail II de la Figure 1 à échelle agrandie, la bague d'étanchéité se trouvant encore dans le boîtier sans subir d'effort,
- Figure 3 le détail III de la Figure 1 à échelle agrandie, la bague d'étanchéité se trouvant en position finale,
- Figure 4 une coupe longitudinale à travers un second boîtier de compteur avec une cartouche de mesure insérée,
- Figure 5 le détail V de la Figure 4 à échelle agrandie, la bague d'étanchéité se trouvant encore dans le boîtier sans subir d'effort, et la

Figure 6 le détail VI de la Figure 4 à échelle agrandie, la bague d'étanchéité se trouvant en position finale.

Modalités de réalisation de l'invention et utilité industrielle :

La Figure 1 montre en simple schéma et en éclaté une coupe longitudinale à travers un premier boîtier 1 d'un compteur de consommation pour des liquides. Le boîtier 1 possède une tubulure d'entrée 2 et du côté opposé une tubulure de sortie 3. Un côté du boîtier 1 est ouvert et peut être fermé par un couvercle 4.

L'axe médian du boîtier 1 est désigné par « X », l'axe perpendiculaire par rapport à l'axe médian, ici dessiné par les tubulures 2 et 3 est désigné par « Y ». On reconnaît par ailleurs un plan « Z » s'étendant de manière angulaire par rapport à l'axe X.

A l'intérieur du boîtier 1 on reconnaît une cartouche de mesure formée par un premier élément de cartouche externe 10 et un élément de cartouche interne 11 emboîtés. Chaque élément de cartouche 10, 11 possède une extrémité d'insertion 14, 15 et une bride périphérique 12, 13 orientée parallèlement au plan Z. Sur la bride 12 de l'élément de cartouche externe 10 se trouve une bague d'étanchéité 5, de préférence un joint torique qui ne subit pas d'effort. La bague d'étanchéité 5 rendra étanche la cartouche de mesure 10, 11 par rapport au boîtier 1 et simultanément le côté entrée du compteur de consommation par rapport au côté sortie pour qu'aucun fluide non mesuré ne puisse passer. Voir Figure 3.

Au-dessus du boîtier 1 on reconnaît l'élément de cartouche interne 11. Sa bride 13 est suivie d'abord d'une première surface cylindrique 18 présentant un rayon R qui passe en un segment de surface conique 17 qui est suivi d'une seconde surface cylindrique 16 qui se termine à l'extrémité d'insertion 15. Le rayon r est plus petit que le rayon R de la première surface cylindrique 18 et est choisi de manière à ce que la seconde surface cylindrique 16 puisse être enfoncée pratiquement sans effort dans la bague d'étanchéité 5 et l'élément de cartouche externe 10. Voir Figure 2.

Le segment de surface conique 17 réduit progressivement la fente entre la cartouche de mesure 10, 11 et le boîtier 1 par quoi la bague d'étanchéité 5 est élargie et comprimée, et sa fonction d'étanchéité est activée. Voir Figure 3.

Il est entendu que l'élément de cartouche interne 11 peut être monté pratiquement sans effort même lorsque la bague d'étanchéité 5 est montée sur sa première surface cylindrique 16.

La Figure 2 montre à échelle agrandie le détail II de la Figure 1. On reconnaît l'élément de cartouche externe 10 avec sa bride périphérique 12. On reconnaît par ailleurs l'élément de cartouche interne 11 avec sa bride périphérique 13. L'élément de cartouche interne 11 est dimensionné de manière à ce qu'il puisse être enfoncé par son extrémité d'insertion 15 dans l'élément de cartouche externe 10.

Dans la zone de l'extrémité d'insertion 15 on reconnaît la seconde surface cylindrique 16, dont le rayon r est choisi suffisamment petit pour que l'élément de cartouche interne 11 puisse être enfoncé sans effort ou avec un faible effort dans le boîtier 1, soit avec la bague d'étanchéité 5 posée sur la bride 12, soit avec la bague d'étanchéité 5 posée sur la surface cylindrique 16.

Comme représenté dans la Figure 2, la bague d'étanchéité 5 repose sans effort sur la bride 12 de l'élément de cartouche externe 10. A cet endroit elle a déjà atteint sa position finale dans le boîtier 1.

Dès que l'élément de cartouche interne 11 est enfoncé davantage, la bague d'étanchéité 5 est pressée par le segment de surface conique 17 contre la paroi intérieure du boîtier. Ce segment de surface conique 17 forme la transition de la première surface cylindrique 18 voisine de la bride 13 présentant un rayon R plus grand vers la seconde surface cylindrique 16 présentant un rayon r plus petit.

La Figure 3 montre l'état final. La bague d'étanchéité 5 est maintenue entre les deux brides de cartouche 12, 13 ainsi que pressée entre la première surface cylindrique 18 et la paroi intérieure du boîtier 1, et elle étanche la cartouche de mesure 11 par rapport au boîtier 1 et simultanément le côté entrée du boîtier 1 par rapport à son côté sortie. Vu que la bague d'étanchéité 5 n'est élargie que tout au bout du mouvement d'insertion de l'élément de cartouche interne 11 par le segment de surface conique 17, les endommagements pendant le montage sont exclus. Le montage se fait largement sans effort et donc sans dommage possible.

La Figure 4 montre simplement en schéma une coupe longitudinale à travers un boîtier 1' d'un second compteur de consommation pour des liquides. Le boîtier 1' possède une tubulure d'entrée 2 et sur le côté opposé une tubulure de sortie 3. Un côté du boîtier 1' est fermé par un couvercle 4.

A l'intérieur du boîtier 1' on reconnaît une cartouche de mesure représentée comme simple schéma par un élément de cartouche externe 10' et un élément de cartouche interne 11' emboîtés, indiqués au moyen de lignes interrompues. Chaque élément de cartouche 10', 11' possède dans la zone d'insertion une bride périphérique 12', 13' orientée parallèlement au plan Z. Sur la bride 12' de l'élément de cartouche externe 10' se trouve une bague d'étanchéité 5, de préférence un joint torique. La bague d'étanchéité 5 étanche l'élément de cartouche 11, 11' par rapport au boîtier 1' et donc le côté d'entrée du compteur de consommation par rapport à son côté sortie pour qu'aucun fluide ne puisse passer sans être mesuré.

Comme on le reconnaît sur la Figure 4, le boîtier 1' et l'élément de cartouche externe 10' sont avantageusement fabriqués d'une pièce, en plastique. Il en résulte une réduction supplémentaire du nombre de pièces détachées.

La Figure 5 montre à échelle agrandie le détail V de la Figure 4. On reconnaît le boîtier 1' fabriqué d'une pièce avec l'élément de cartouche externe 10' avec sa bride périphérique 12' à l'intérieur. On reconnaît par ailleurs l'élément de cartouche interne 11' avec sa bride périphérique 13' à l'extérieur.

Dans la zone de l'extrémité d'insertion on reconnaît la première surface cylindrique 16' dont le rayon R est choisi suffisamment grand pour que l'élément de cartouche interne 11' avec la bague d'étanchéité 5 montée puisse être d'abord enfoncé sans effort ou avec un faible effort. La première surface cylindrique 16' coïncide ici avec la paroi de boîtier intérieure. Celle-ci est suivie d'un segment de surface conique 17' qui passe en une seconde surface cylindrique 18' qui a un rayon r plus petit. La seconde surface cylindrique 18' se termine à la bride 12'.

Comme le montre la Figure 5, la bague d'étanchéité 5 repose déjà contre la bride 13' de l'élément de cartouche interne 11'. A cet endroit elle a déjà atteint sa position finale par rapport à l'élément de cartouche interne 11'. Dès que l'élément de cartouche interne 11' est

enfoncé davantage, la bague d'étanchéité 5 est comprimée par le segment de surface conique 17'.

La Figure 6 montre l'état final. La bague d'étanchéité 5 est maintenue entre les deux brides de cartouche 12', 13' et est pressée entre la seconde surface cylindrique 18' et la paroi extérieure de l'élément de cartouche interne 11', et elle étanche le côté entrée du boîtier 1' et la cartouche de mesure par rapport au côté sortie. Vu que la bague d'étanchéité 5 n'est comprimée que tout à la fin du mouvement d'insertion de l'élément de cartouche interne 11' par le segment de surface conique 17' et la seconde surface cylindrique 18', les endommagements pendant le montage sont exclus. Le montage se fait pratiquement sans effort et par conséquent sans endommagement.

REVENDEICATIONS MODFIEES

reçues auprès du Bureau International le 27 avril 2009

1. Compteur de consommation pour des liquides, comprenant
 - un boîtier (1, 4) muni d'une tubulure d'entrée (2) et d'une tubulure de sortie (3),
 - une cartouche de mesure à monter de manière étanche dans le boîtier (1, 4),
 - et une bague d'étanchéité (5) posée entre le boîtier (1, 4) et la cartouche de mesure, qui définit un plan (Z) orienté de manière angulaire par rapport à l'axe du boîtier (X) et qui rend étanche le côté entrée du boîtier (1, 4) et de la cartouche de mesure par rapport au côté sortie,caractérisé par les caractéristiques :
 - la cartouche de mesure peut être composée d'un élément de cartouche externe (10) et d'un élément de cartouche interne (11) qui peut être emboîté dans l'élément de cartouche externe (10),
 - l'élément de cartouche externe (10) possède une extrémité d'insertion (14),
 - l'élément de cartouche externe (10) possède en son extrémité d'insertion (14), parallèlement au plan (Z), une bride périphérique (12) en tant que surface d'appui pour la bague d'étanchéité (5),
 - l'élément de cartouche interne (11) possède une extrémité d'insertion (15) parallèlement au plan (Z),
 - l'élément de cartouche interne (11) possède, parallèlement au plan (Z), une bride périphérique (13) qui est placée à l'arrière de l'extrémité d'insertion (15) en tant que surface d'appui pour la bague d'étanchéité (5),
 - entre l'extrémité d'insertion (15) et la bride (13) de l'élément de cartouche interne (11) se trouve un segment de surface conique (17) qui est orienté parallèlement au plan (Z) et dont le rayon augmente en direction de la bride (13) d'une valeur plus petite (r) à l'extrémité d'insertion (15) à une valeur plus grande (R),
 - le plus petit rayon (r) est suffisamment petit pour que l'élément de cartouche interne (11) puisse d'abord être enfoncé avec un effort faible ou sans effort dans le boîtier (1), la bague d'étanchéité (5) et l'élément de cartouche externe (10),
 - le segment de surface conique (17) provoque une compression croissante de la bague d'étanchéité (5) entre l'élément de cartouche (11) et le boîtier (1).

2. Compteur de consommation selon la revendication 1, caractérisé par la caractéristique :

- l'élément de cartouche interne (11) possède une première surface cylindrique (18) présentant le rayon plus grand (R) s'étendant du segment de surface conique (17) à sa bride (13).
3. Compteur de consommation selon les revendications 1 ou 2, caractérisé par la caractéristique :
- l'élément de cartouche interne (11) possède une seconde surface cylindrique (16) présentant le rayon plus petit (r) s'étendant du segment de surface conique (17) à son extrémité d'insertion (15).
4. Compteur de consommation selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé par la caractéristique :
- la paroi intérieure du boîtier (1) possède dans la zone des deux brides (12, 13) également un segment de surface conique parallèle au plan (Z), dont le rayon diminue en direction d'insertion d'une valeur plus grande à une valeur plus petite.
5. Compteur de consommation pour des liquides, comportant
- un boîtier (1', 4) muni d'une tubulure d'entrée (2) et d'une tubulure de sortie (3),
 - une cartouche de mesure à monter de manière étanche dans le boîtier (1', 4),
 - et une bague d'étanchéité (5) posée entre le boîtier (1', 4) et la cartouche de mesure, qui définit un plan (Z) orienté de manière angulaire par rapport à l'axe médian du boîtier (X) et qui rend étanche le côté entrée du boîtier (1', 4) et de la cartouche de mesure par rapport au côté sortie,
- caractérisé par les caractéristiques :
- la cartouche de mesure peut être composée d'un élément de cartouche externe (10') et d'un élément de cartouche interne (11') qui peut être emboîté dans l'élément de cartouche externe (10),
 - l'élément de cartouche interne (11') possède une extrémité d'insertion (15'),
 - l'élément de cartouche interne (11') possède, parallèlement au plan (Z), une bride périphérique (13'), qui est placée à l'arrière de l'extrémité d'insertion (15') en tant que surface d'appui pour la bague d'étanchéité (5),
 - l'élément de cartouche externe (10') possède une extrémité d'insertion (14'),
 - l'élément de cartouche externe (10') possède en son extrémité d'insertion (14'), parallèlement au plan (Z), une bride périphérique (12') qui est placée à l'arrière

- de l'extrémité d'insertion (14') en tant que surface d'appui pour la bague d'étanchéité (5),
- la paroi intérieure de l'élément de cartouche externe (10') possède un segment de surface conique (17') entre l'extrémité d'insertion (14') et la bride (12'), qui est orienté parallèlement au plan (Z) et dont le rayon diminue en direction d'insertion d'une valeur plus grande (R) à une valeur plus petite (r),
 - le rayon plus grand (R) est suffisamment grand pour que l'élément de cartouche interne (11') puisse être enfoncé d'abord avec un faible effort ou sans effort dans le boîtier (1'), la bague d'étanchéité (5) et l'élément de cartouche externe (10'),
 - le segment de surface conique (17') provoque une compression croissante de la bague d'étanchéité (5) entre les éléments de cartouche (10', 11') et le boîtier (1').
6. Compteur de consommation selon la revendication 5, caractérisé par la caractéristique :
- en direction d'insertion est prévue devant le segment de surface conique (17') une première surface cylindrique (16') présentant un rayon plus grand (R).
7. Compteur de consommation selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé par la caractéristique :
- une seconde surface cylindrique (18') présentant un rayon plus petit (r) est prévue à l'arrière du segment de surface conique (17') en direction d'insertion.
8. Compteur de consommation selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé par la caractéristique :
- le boîtier (1') et l'élément de cartouche externe (10') sont réalisés d'une pièce.
9. Compteur de consommation selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé par la caractéristique :
- l'élément de cartouche interne (11') possède également un segment de surface conique parallèle au plan plan (Z) entre sa bride (13') et son extrémité d'insertion (15'), dont le rayon augmente en direction d'insertion d'une valeur plus petite à une valeur plus grande.
10. Compteur de consommation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par la caractéristique :

- La bague d'étanchéité (5) est un joint torique.
11. Compteur de consommation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par la caractéristique :
- Le boîtier (1, 1', 4) et la cartouche de mesure (10, 11 ; 10', 11') consistent en plastique.