



Le Ministre des Affaires Économiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention :*

*Vu le procès-verbal dressé le 6 janvier 1982 à 14 h. 20*  
*au greffe du Gouvernement provincial de Liège;*

## ARRÊTE :

**Article 1.** — *Il est délivré à Mr. Gustave DE POVER et Mr. François ADAM,*

*resp. : Rue des Priesses 180, 4111 Flemalle*  
*et : Rue du Vicinal 110, 4331 Flemalle*

*repr. par Mr. M. Van Malderen, p/a Freylinger & Associés*  
*S.P.R.L., 85 boulevard de la Sauvenière, Bte 042, 4000*  
*Liège,*

*un brevet d'invention pour : Raccord étanche destiné aux tuyauteries*  
*transportant du gaz ou des produits chimiques,*

**Article 2.** — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

*Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.*

Bruxelles, le 29 janvier 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

01700

BREVET D'INVENTION

RACCORD ETANCHE DESTINE AUX TUYAUTERIES TRANSPORTANT  
DU GAZ OU DES PRODUITS CHIMIQUES.

---

Aux noms de : Gustave DE POVER  
François ADAM.

---

d

La présente invention concerne un raccord étanche assurant une protection thermique et qui permet d'assembler des tuyauteries transportant du gaz ou des produits chimiques. Ce raccord trouve en particulier son application pour raccorder des conduites de gaz naturel ou de gaz de ville d'installations domestiques ou industrielles à un compteur.

Lors de la réalisation de circuits transportant du gaz ou d'autres produits chimiques, il est important de disposer de raccords étanches aux gaz ou aux produits transportés.

En outre, pour que les conduits soient protégés contre la corrosion, il convient de réaliser une protection cathodique et donc d'assurer une isolation électrique, d'autant que dans certains cas, malgré les prescriptions réglementaires, des utilisateurs se servent des conduites de gaz domestiques pour assurer une mise à la terre de diverses installations électriques.

Pour assurer ces fonctions, on a recours à différentes techniques comportant généralement l'utilisation de deux manchons connecteurs solidarisés par un élément isolant qui présente les propriétés d'isolation électrique souhaitées afin d'obtenir la protection cathodique. Dans le cas d'utilisation desdits raccords pour des installations transportant notamment du gaz naturel à usage domestique ou industriel, il convient cependant, en plus de la fonction de protection cathodique, que le raccord présente une résistance suffisante au feu. D'autre part, il convient que le raccord présente une résistance mécanique suffisante pour résister aux efforts exercés lors du montage, en particulier aux efforts de torsion,

d

aux effets de pinçage de la gaine extérieure par une clé ou une pince lors du vissage des tuyauteries etc.

D'autre part, il importe que le raccord réalisé soit d'un encombrement réduit, en particulier que sa dimension diamétrale soit réduite.

On connaît divers dispositifs convenant pour cet usage. Aucun d'eux ne permet cependant de réaliser simultanément les objectifs décrits ci-dessus. C'est ainsi que certains dispositifs connus comportant l'utilisation d'une résine dans laquelle sont englobés des manchons de raccordement, ne présentent pas une résistance suffisante à la torsion et à l'effet de pinçage. De plus, les résines sont mal protégées contre l'effet de la chaleur et présentent de mauvaises propriétés de résistance à l'effet thermique et en particulier à l'effet de la flamme.

On connaît également des moyens comportant l'utilisation dans un raccord d'une plaquette d'une matière céramique fine, l'ensemble étant disposé dans une enveloppe extérieure. Ce système présente l'inconvénient d'être fragile, en particulier lors de l'application d'une torsion par suite de la présence d'un élément céramique hétérogène qui concourt à la fragilisation. De plus, un tel système présente un encombrement important, en particulier un diamètre tellement élevé que le dispositif ne peut que difficilement être maintenu dans une pince lors du montage du raccord sur une tuyauterie ou sur un compteur.

La présente invention vise à fournir un raccord présentant les caractéristiques précitées et évitant les inconvénients de l'état de la technique.

d



Le raccord de l'invention est composé de deux éléments de raccord, disposés selon un axe commun et écartés l'un de l'autre en intercalant un élément tubulaire en une matière adaptée au fluide transporté dans le raccord, l'ensemble étant enrobé d'une couche de résine et disposé dans une enveloppe extérieure cylindrique ou polygonale dont l'axe correspond sensiblement à l'axe commun des éléments de raccord. Ces derniers sont avantageusement des éléments de raccord filetés. Des raccords par emboîtement sont également possibles.

Dans certains cas, en fonction du fluide qui est transporté et de la manière dont on réalise l'assemblage des différents éléments, ledit élément tubulaire intercalé entre les éléments de raccord peut être constitué par la résine d'enrobage précitée.

Selon une forme d'exécution préférée de l'invention, on utilise un mélange vendu par AEG Telefunken sous le numéro E 795 A (résine) et E 795 Z (durcisseur). Cette composition présente de bonnes propriétés d'adhérence avec les éléments de raccord et l'élément tubulaire éventuel ainsi qu'avec l'enveloppe extérieure. En plus de très bonnes propriétés mécaniques qui permettent une résistance convenable aux efforts de torsion pouvant apparaître lors du serrage, en particulier si l'on utilise des éléments de raccord filetés, elle offre aussi une résistance suffisante au feu pour permettre l'utilisation dans des raccords destinés aux raccordements domestiques de conduits de gaz naturel notamment. Bien entendu, d'autres compositions de résines présentant des propriétés analogues peuvent être utilisées. L'homme de l'art pourra aisément choisir la composition adéquate et dimensionner le raccord par des calculs de résistance de matériaux en tenant compte que deux contraintes de torsion différentes sont à prendre en considération. Ces contraintes pour les éléments filetés sont essentiellement d'une part la contrainte de torsion

résultant de la tendance à la rotation d'un élément fileté par rapport à l'autre et d'autre part de la tendance à la rotation de l'élément fileté par rapport à l'enveloppe extérieure si l'assemblage se fait en maintenant, par exemple à l'aide d'une pince, ladite enveloppe et en introduisant le tuyau à raccorder dans l'élément fileté.

Il convient de noter que lesdits éléments filetés sont de préférence des manchons relativement courts comportant un filet intérieur et logés complètement dans l'enveloppe. Il est cependant envisageable de faire déborder des manchons constituant lesdits éléments filetés hors de l'enveloppe et même en les faisant déborder hors de l'enveloppe, de prévoir des filets de raccordement extérieurs. Cette solution, pour des raisons pratiques, n'est cependant généralement pas souhaitable. Le choix de la résine utilisée est essentiellement dicté par des considérations de résistance au feu et de résistance mécanique et l'homme de l'art choisira les résines adéquates ayant la résistance satisfaisante au feu et une bonne résistance mécanique. La plupart des résines du commerce, et en particulier celle citée, présentent automatiquement une résistance électrique suffisante lorsque les critères de résistance au feu et des résistances mécaniques sont réalisés.

L'invention sera décrite plus en détail en référence à la figure unique annexée qui est donnée uniquement à titre d'illustration de l'invention, sans que cette description ne présente un quelconque caractère limitatif.

Dans la figure 1, des éléments 1 pourvus dans le mode d'exécution d'un filetage intérieur, qui peuvent

d

être des manchons métalliques existant dans le commerce, sont alignés sur un axe commun X-X'. De préférence, un élément tubulaire 2 en PVC par exemple est interposé entre les éléments filetés. Le choix de la matière de l'élément tubulaire 2 dépend bien entendu de la nature des fluides transportés, le matériau utilisé devant non seulement résister au fluide transporté mais également éviter un contact électrique entre les manchons 1 espacés par l'élément tubulaire 2. L'ensemble ainsi formé est noyé dans une enveloppe 3 de résine isolante, de préférence du type AEG

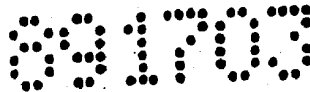
Une enveloppe extérieure 4, de préférence en acier, assure une protection supplémentaire contre le feu et protège la résine de tout risque de fracture résultant par exemple d'une chute, d'un serrage avec une clé ou avec une pince.

Avantageusement, l'enveloppe présente en section droite une forme ronde ou éventuellement polygonale (par exemple à 6 pans). Une section polygonale peut exister par exemple sur une partie restreinte du corps tandis que le reste de l'enveloppe 4 peut être par exemple cylindrique. L'avantage d'une section polygonale partielle ou totale est de permettre le maintien du raccord à l'aide d'une pince ou d'une clé en empêchant la rotation au moment où un tube (non représenté) est vissé dans l'élément fileté 1.

On peut éventuellement prévoir des nervures le long des éléments filetés 1 ou d'autres moyens équivalents pour assurer un meilleur accrochage entre la résine 3 et l'élément fileté 1.

Le raccord de l'invention assure à la fois une isolation électrique (protection cathodique) des

d



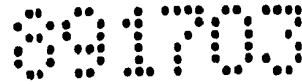
tuyaux et éléments métalliques dont il assure le raccordement, il est efficacement protégé contre le feu et présente une résistance mécanique suffisante (aussi bien pour ce qui concerne le bris sous l'effet d'un choc que sous l'effet de contraintes de torsion) et il est d'encombrement réduit. Les objectifs de l'invention sont ainsi atteints.

Pour la fabrication du dispositif de l'invention, on peut envisager différentes techniques. C'est ainsi qu'on peut poser sur une surface plane successivement un premier élément fileté 1, superposer ensuite l'élément tubulaire 2 et ensuite poser au-dessus de ce dernier le second élément fileté 1. L'enveloppe 4 est ensuite glissée en alignement axial avec l'axe commun X-X' des éléments filetés et la résine est simplement coulée ou injectée dans l'enveloppe 4.

Ainsi qu'il a été indiqué, cet élément tubulaire 2 n'est cependant pas rigoureusement indispensable pour autant que la résine 3 présente les propriétés requises de résistance au fluide appelé à circuler dans le raccord. Dans ce cas, pour la réalisation du raccord, il convient que les éléments filetés 1 soient alignés et écartés les uns des autres par une tige, éventuellement filetée, enduite d'un agent de démoulage et on peut ensuite injecter la résine dans l'enveloppe extérieure comme décrit précédemment, sans qu'elle ne s'introduise dans l'espace prévu pour le passage du fluide. On utilise donc un élément équivalent à l'élément tubulaire 2, réalisé en un matériau non permanent, par exemple du carton qui est retiré après fabrication, cette élimination se faisant de préférence avant la mise en service du raccord.

Le raccord de l'invention peut être réalisé avec des filets présentant les diamètres intérieurs les plus courants pour les tubes généralement utilisés, par

d

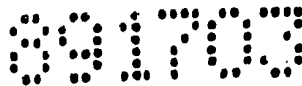


exemple entre 1/2 pouce et 2 pouces ou plus, le raccord complet ne présentant qu'un diamètre de l'ordre du double du diamètre de l'élément de raccord, ce qui constitue une réduction d'encombrement non négligeable par rapport aux dispositifs existants pour le même usage.

Bien qu'on ait décrit une forme d'exécution particulièrement préférée de l'invention, il doit être bien entendu que de nombreuses variantes sont possibles tout en restant dans le cadre de l'invention. L'invention n'est en particulier pas limitée aux dimensions et formes indiquées. Il est également possible, tout en restant dans le cadre de l'invention, d'apporter des perfectionnements au dispositif décrit. Il est en particulier possible de recourir à d'autres matériaux que ceux indiqués ou d'adjoindre des épaisseurs complémentaires de protection ou d'isolation, aussi bien électriques que thermiques en fonction des performances souhaitées du raccord.

Le raccord de l'invention trouve essentiellement son application dans la réalisation de raccords de tuyauteries à des compteurs destinés au gaz naturel qui, ainsi qu'il est bien connu, doivent présenter une excellente résistance au feu et qui, selon la norme NBN 713020 résistent en particulier à une température de l'ordre de 670°C, et de préférence de 930°C maximum pendant un temps suffisant. Le mélange de résine décrit résiste de toute façon à une température de plus de 1000°C.

d



REVENDEICATIONS

1. Raccord caractérisé en ce qu'il est composé de deux éléments de raccord (1,1), disposés selon un axe commun (X,X') et écartés l'un de l'autre en intercalant un élément tubulaire (2) en une matière adaptée au fluide transporté dans le raccord, l'ensemble étant enrobé d'une couche de résine (3) et disposé dans une enveloppe extérieure (4), cylindrique ou polygonale dont l'axe correspond sensiblement à l'axe commun (X,X') des éléments de raccord (1,1).

2. Raccord selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit élément tubulaire intercalé entre les éléments filetés est constitué par ladite résine d'enrobage.

3. Raccord selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la résine (3) est un mélange vendu par AEG Telefunken sous le numéro de catalogue E 795 A (résine) + E 795 Z (durcisseur).

4. Raccord selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que lesdits éléments de raccord (1,1) sont des manchons relativement courts comportant un filet intérieur et logés complètement dans l'enveloppe.

5. Raccord selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que lesdits éléments de raccord sont des manchons débordant du raccord comportant un filet extérieur.

6. Raccord selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que lesdits éléments de raccord sont des manchons permettant un raccord par emboîtement.

Liège, le 6 janvier 1982  
Par Pr.: Gustave DE POVER  
François ADAM

Michel VAN MALDEREN  
(FREYLINGER & ASSOCIES)  
Ppon

091703

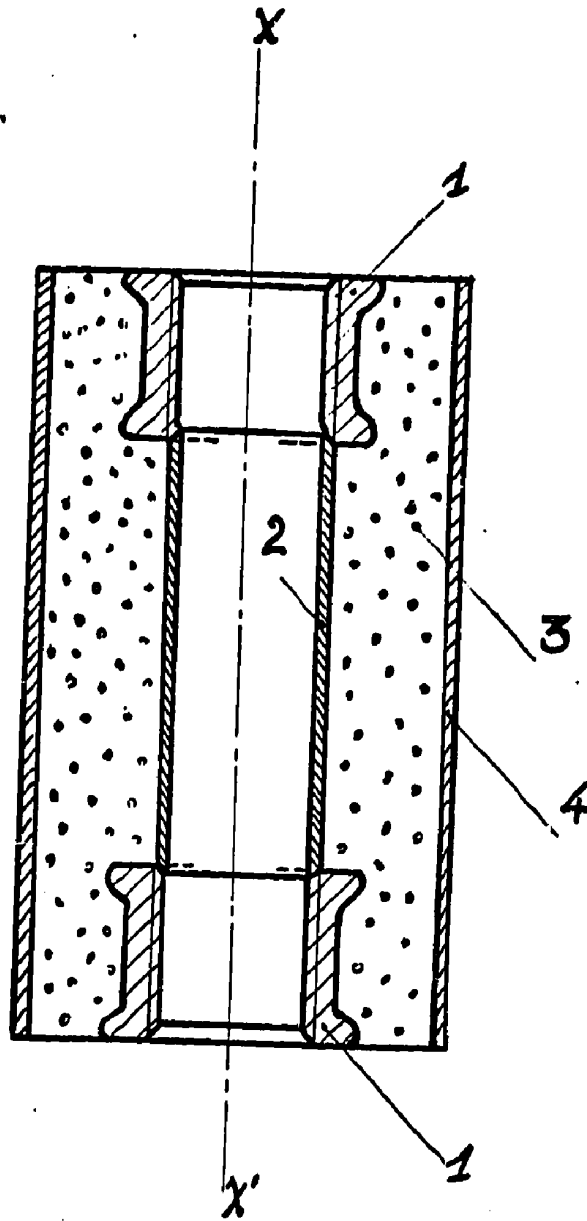


Fig.1

Liège, le 6 janvier 1982

Par Pr.: Gustave DE POVER  
François ADAM

Michel VAN MALDEREN  
(FREYLINGER & ASSOCIES)  
Ppon

*[Handwritten signature]*