

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 585 780**  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **86 10913**

⑤1 Int Cl<sup>\*</sup> : F 15 C 1/06.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 28 juillet 1986.

③0 Priorité : IT, 2 août 1985, n° 22707 B/85.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 6 février 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : METAL WORK S.p.A. — IT.

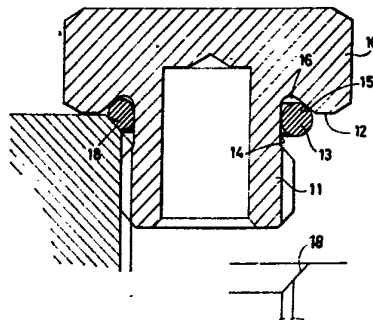
⑦2 Inventeur(s) : Vincenzo Masserdotti.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Plasseraud.

⑤4 Composant de circuit pneumatique ou hydraulique, muni d'un agencement d'étanchéité perfectionné, pour pres-  
sions de service relativement élevées.

⑤7 Dans un composant de circuit pneumatique ou hydrau-  
lique, du type comprenant une tige filetée et un rebord annu-  
laire formant un plan d'attaque, faisant saillie radialement, un  
siège annulaire 14, 15 est formé en correspondance avec la  
zone de raccordement entre ladite tige 11 et ledit rebord 12.  
Le siège 14, 15 présente une section substantiellement trian-  
gulaire avec un côté qui constitue un prolongement du profil  
de la tige et l'autre côté incliné présente un angle compris  
entre 30 et 60°, et une profondeur telle qu'elle puisse contenir  
le joint torique à l'état non déformé afin que celui-ci fasse  
saillie depuis ledit plan d'attaque sur une hauteur supérieure à  
la moitié du diamètre de sa section.



FR 2 585 780  
- A1

COMPOSANT DE CIRCUIT PNEUMATIQUE OU HYDRAULIQUE, MUNI D'UN AGENCEMENT D'ETANCHEITE PERFECTIONNE, POUR PRESSIONS DE SERVICE RELATIVEMENT ELEVEES.

5 La présente invention concerne un composant de circuit pneumatique ou hydraulique, comme par exemple un bouchon ou un raccord, présentant un agencement d'étanchéité conçu de façon à assurer une parfaite étanchéité, également pour des pressions de service relativement  
10 élevées, sans qu'il faille usiner les surfaces concernées par ladite étanchéité à des tolérances serrées.

On connaît divers types de joints d'étanchéité destinés à être intercalés entre deux éléments, en particulier un corps fileté à visser dans un siège  
15 correspondant.

Un de ces joints est connu sous le nom de "joint torique" de par sa forme toroïdale et a fait l'objet d'une grande commercialisation en raison de son excellent comportement à divers égards, comme cela est bien connu de  
20 l'homme de l'art.

L'utilisation appropriée de ce type de joint sur des corps filetés tels que des tiges, bouchons etc. exige toutefois un usinage mécanique avec des tolérances serrées du siège qui reçoit partiellement le joint torique, afin que ce dernier ne quitte pas la position  
25 correcte ou ne soit pas expulsé des surfaces de rapprochement par la rotation, par conséquent par un mouvement réciproque qui crée des contraintes de cisaillement dans le joint, lequel de par sa section circulaire peut facilement se déplacer. En outre, ce type de joint exige un serrage correct des parties entre lesquelles il est  
30 intercalé afin d'obtenir les déformations suffisantes pour assurer l'étanchéité et d'éviter les déformations excessives susceptibles de rompre et d'endommager la matière élastomère à partir de laquelle le joint est réalisé.

En particulier, il est nécessaire que les parties

entre lesquelles le joint torique est intercalé présentent des surfaces d'attaque réciproques directes afin de limiter leur rapprochement même avec un serrage énergique. A cette position de serrage doit correspondre une déformation correcte du joint, laquelle doit être suffisante pour ne pas nuire à l'étanchéité, sans être toutefois excessive pour ne pas endommager le joint lui-même. L'élaboration à la machine-outil avec des tolérances serrées d'un siège approprié pour le joint torique, hormis le fait d'entraîner des coûts, lesquels exercent une incidence non négligeable sur la production de composants de ce type, peut donner lieu à des inconvénients sérieux si la configuration du siège et de la surface opposée entre lesquels le joint est serré n'est pas apte, comme cela arrive souvent, à assurer une déformation du joint lui-même en vue d'une étanchéité adéquate.

Le but de la présente invention est de réaliser un composant muni d'un agencement d'étanchéité perfectionné, capable d'éviter les inconvénients de l'art antérieur, et d'assurer ainsi une étanchéité satisfaisante avec un joint torique logé dans un siège de configuration telle qu'elle puisse assurer les déformations du joint en vue d'obtenir une étanchéité satisfaisante sur les surfaces de configuration diverse, en particulier tant horizontales qu'inclinées, grâce à des chanfreins plus ou moins prononcés.

Dans ce but, selon l'invention, on a pensé à réaliser un composant de circuit pneumatique ou hydraulique, du type comprenant une tige filetée et un rebord annulaire formant un plan d'attaque, faisant saillie radialement, caractérisé par le fait qu'en correspondance avec la zone de raccordement entre ladite tige et ledit rebord, il est prévu un siège annulaire de section substantiellement triangulaire avec un côté qui constitue le prolongement du profil de la tige et l'autre côté incliné à un angle compris entre 30° et 60°, la profondeur

du siège étant telle qu'elle puisse recevoir le joint torique à l'état non déformé de manière que celui-ci fasse saillie depuis le plan d'attaque sur une hauteur supérieure à la moitié du diamètre de sa section.

5 Les caractéristiques structurelles et fonctionnelles de l'invention ainsi que ses avantages par rapport à l'art antérieur ressortent de façon encore plus marquée à l'examen de la description suivante, en référence aux  
10 dessins ci-annexés qui montrent un exemple de réalisation de l'invention elle-même. Dans les dessins:

- la figure 1 est une section illustrant un composant réalisé selon les principes de l'invention dans lesquels le joint torique est serré contre une surface plane; et

15 - la figure 2 montre le même composant que la figure 1, toutefois avec le joint serré contre une surface inclinée.

Les figures montrent un bouchon 10, per se classique, qu'il convient de considérer comme un exemple  
20 générique de corps fileté à visser dans un siège, avec un joint intercalé; une configuration analogue peut comporter en fait un quelconque autre type de raccordement, notamment pour ce qui concerne la présence d'une tige filetée 11 sortant à proximité d'une face d'attaque 12.

25 Dans ladite face 12, de façon adjacente à la racine de la tige 11 est prévu un siège annulaire pour un joint torique 13.

Selon l'invention, ledit siège est séparé par la paroi interne verticale 14 de la tige 11 et par une paroi  
30 externe opposée inclinée 15, qui est raccordée à la paroi 14 au moyen d'un raccord relativement large 16.

L'angle formé par les parois 14 et 15 peut être compris entre 30 et 60°, de préférence aux environs de 45°.

35 L'ouverture d'un tel angle et la profondeur du siège 14, 15, 16 seront donc telles qu'elles puissent

assurer à l'intérieur du siège un espace vide capable de garantir la déformation du joint lorsque celui-ci est soumis à un écrasement, lequel joint à l'état non sollicité fait saillie dudit siège sur une dimension H, de  
5 préférence supérieure à la moitié du diamètre D.

Une parfaite étanchéité est ainsi assurée, soit lorsque le joint 13 est serré contre une surface horizontale opposée 17 (figure 1), soit lorsque le serrage du joint lui-même s'effectue contre une surface inclinée 18  
10 (figure 2), comme on le constate lorsque la tige est vissée dans un siège présentant un large chanfrein.

Dans le cas de la surface horizontale 17, la déformation du joint 13 sera telle qu'elle puisse à occuper complètement le siège 14, 15, 16; tandis que dans le cas de  
15 la surface inclinée 18, la déformation du joint 13 bien qu'étant suffisante pour assurer une étanchéité adéquate, laissera un espace vide en correspondance avec le raccord 16.

Au moyen de la configuration du siège proposée par  
20 la présente invention, on parvient à ce que le joint puisse être logé en grande partie à l'intérieur du siège; toutefois, son introduction progressive dans le siège implique une déformation profonde en raison de la configuration effilée du siège lui-même, de sorte que le joint  
25 exerce une action satisfaisante d'étanchéité même pour des forces d'écrasement relativement modestes.

En pratique, l'étanchéité est satisfaisante et on ne rencontre pas de phénomènes de rupture ou d'expulsion du joint grâce à une vaste plage de déformation de celui-ci en raison de la forme spécifique de la surface sur  
30 laquelle celui-ci s'appuie lors du serrage de la tige.

Un avantage essentiel inhérent à la proposition qui constitue l'objet de l'invention réside dans le fait que le siège ne présentant pas de creux mais plutôt une  
35 surface 15 tournée vers l'extérieur avec un angle relativement large, il peut être facilement réalisé à la

machine-outil, ce qui influe positivement sur le coût final du produit.

## REVENDEICATIONS

1. Composant de circuit pneumatique ou hydraulique, du type comprenant une tige filetée et un rebord annulaire formant un plan d'attaque, faisant saillie radialement, caractérisé par le fait qu'en correspondance avec la zone de raccordement entre ladite tige (11) et ledit rebord (12), il est prévu un siège annulaire (14-15) de section substantiellement triangulaire avec un côté qui constitue le prolongement du profil de la tige et l'autre côté incliné à un angle compris entre 30° et 60°, la profondeur du siège étant telle qu'elle puisse recevoir le joint torique à l'état non déformé de manière que celui-ci fasse saillie depuis le plan d'attaque sur une hauteur supérieure à la moitié du diamètre de sa section.

2. Composant selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit siège est séparé de la tige 11 par la paroi interne verticale 14 et par une paroi externe opposée inclinée (15) qui est raccordée à la paroi (14) par l'intermédiaire d'un raccord relativement large (16).

Planche unique

Fig.1

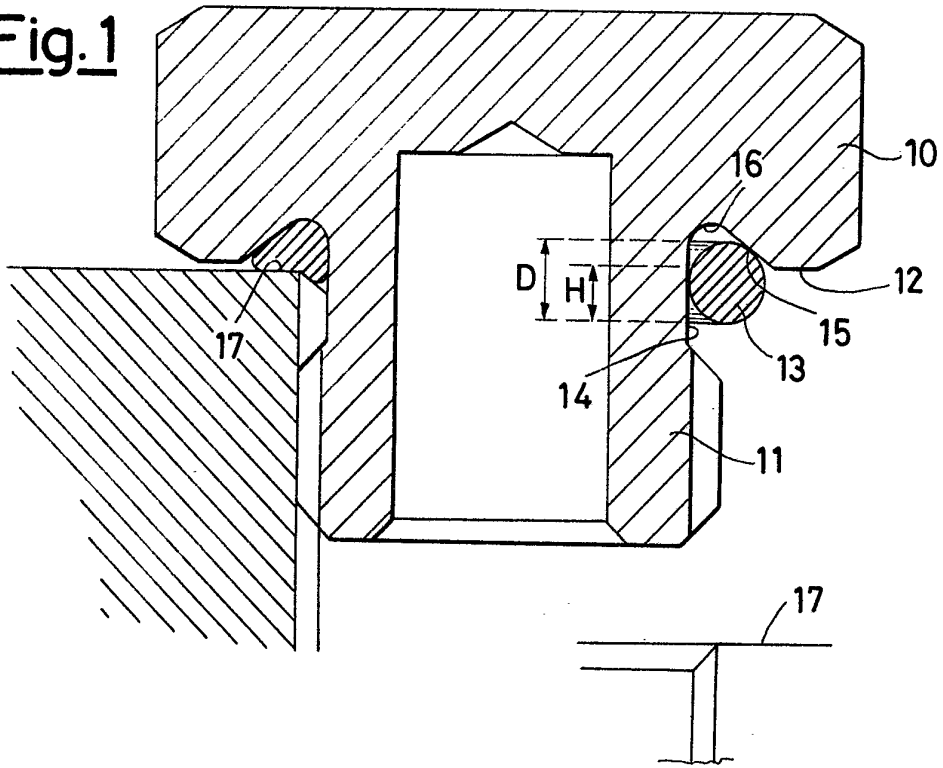


Fig.2

