

## Écrou de sécurité.

M. PAUL-MAURICE DREPTIN résidant en France (Seine).

Demandé le 9 février 1951, à 16<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 25 mars 1953. — Publié le 30 juin 1953.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)



On connaît déjà des écrous de sécurité qui résistent au desserrage sous l'action des trépidations auxquelles ils sont soumis, grâce à la présence d'un frein agissant axialement sur le filet de la tige sur laquelle est vissé l'écrou. Divers types de freins de ce genre ont déjà été proposés et l'un d'entre eux était constitué par une sorte d'écrou auxiliaire relié à l'écrou principal par une partie élastiquement déformable de la paroi même dudit écrou. Or, ces parties élastiquement déformables sont le siège de travaux internes importants et sont sujettes à de fréquentes ruptures.

Le but de la présente invention est, notamment, de remédier à ces inconvénients tout en simplifiant la construction de ces écrous.

A cet effet, on pratique, selon la présente invention, sur la face de l'écrou qui est opposée à la face d'application sur la pièce à serrer, des fentes qui font apparaître des languettes de freinage; ces languettes de freinage comportent intérieurement le même filetage que l'écrou, mais sont soumises à une déformation, alors que l'écrou n'est pas encore trempé, cette déformation donnant auxdites languettes un profil cambré sur toute sa longueur, le rayon minimum de cambrure étant ménagé au voisinage de l'implanture et le rayon maximum au voisinage de l'extrémité libre. De cette façon, lors de la déformation des languettes de freinage, lorsque l'écrou est vissé sur la tige filetée, l'effort de frottement causé par lesdites languettes est réparti à pression constante sur toute la longueur des filets embrassés par les languettes.

Un autre avantage résultant de ce mode de fabrication réside dans le fait que le travail interne à l'encastrement est réduit, ce qui provoque une plus grande longévité pour ces écrous.

La description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé et donnée à titre d'exemple non limitatif, va bien faire comprendre comment la présente invention peut être mise en pratique.

La figure 1 montre une vue en plan de l'écrou.

La figure 2 montre un profil correspondant à la figure 1, les languettes étant dans leur état initial avant déformation.

La figure 3 montre l'écrou en profil, les languettes ayant subi leur déformation.

La figure 4 montre un développement de la surface latérale de l'écrou.

La figure 5 montre l'écrou en coupe, les languettes étant déformées.

La figure 6 est un profil correspondant à la figure 5.

L'écrou représenté sur les dessins est un écrou à six pans. Il comporte une face d'application sur la pièce à serrer à l'opposé de laquelle sont aménagés, par fraisage radial, deux fentes 1. Ces fentes 1 sont effectuées à l'aide de fraises plates de rayon 3, la trajectoire du fond de fente passant sensiblement par le milieu d'une face et par l'une des arêtes du prisme hexagonal opposé à cette face. Des fentes 2 sont ensuite aménagées par sciage ou fraisage dans un plan radial qui passe par les milieux des deux faces opposées du prisme hexagonal, ces sciages étant tangents au fraisage des fentes 1.

Par ce moyen, sur la face de l'écrou qui est opposée à la face d'application, on fait apparaître deux languettes 4 qui forment sensiblement des demi-couronnes, libres à une de leurs extrémités et encastrées à l'autre dans une implanture solidaire du corps de l'écrou.

Comme on le voit sur les figures 3 et suivantes, les languettes 4 sont ensuite soumises à une déformation permanente qui cambre ces lan

guettes. Cette déformation opérée, de préférence de façon à ramener l'extrémité libre des languettes vers le corps de l'écrou, est effectuée avec interposition d'une cale profilée non représentée; cette cale profilée est telle que le rayon minimum de cambrure soit situé vers l'emplanture et que le rayon maximum soit situé vers l'extrémité libre des languettes 4.

L'écrou est, de préférence, usiné sur toute son épaisseur et taraudé, puis les fentes 1 et 2 sont pratiquées et les languettes 4 amenées à leur forme définitive. L'écrou est ensuite trempé de façon que les languettes 4 et les emplantures présentent le degré d'élasticité requis.

Au montage, le taraudage de l'écrou reçoit normalement le filetage de la tige sur laquelle on le visse. Lorsque ce filetage atteint les languettes, ces dernières sont soulevées. Leur élasticité répartit une pression uniforme sur toute leur longueur contre les filets de la tige avec laquelle elles sont en prise. Elles font ainsi naître un couple de frottement élastique qui s'oppose au desserrage. De même, la réaction élastique longitudinale réalise constamment le rattrapage des jeux et ce rattrapage reste possible quel que soit le degré d'usure des filets de l'écrou ou de la tige. La pression constante le long de la languette sur les filets permet d'assurer l'indesserrabilité avec beaucoup plus de sûreté et avec une moindre dégradation des filets que dans les écrous de type connu.

Il va de soi que, sans sortir du cadre de la présente invention, on pourra apporter des modifications aux formes de réalisation qui viennent d'être décrites. En particulier, le filetage de l'écrou peut être dextrogyre ou lévogyre. Le nombre des fraisages générateurs des languettes peut être inférieur à deux, dans le cas où les vibrations que subit l'écrou ne sont pas très intenses, ou supérieur à ce chiffre, si l'on veut faire naître un plus grand nombre d'organes de freinage. Quel que soit le nombre des freins, les écrous de ce type peuvent être montés et démontés un grand nombre de fois à l'aide d'un outillage ordinaire et seulement en exerçant un couple un peu plus élevé que le couple habituel sur ledit outillage.

## RÉSUMÉ.

La présente invention comprend notamment :

1<sup>o</sup> Un écrou de sécurité qui comporte sur la face de l'écrou opposée à celle qui s'applique sur la pièce à serrer, des languettes de freinage pourvues d'un filetage identique à celui de l'alésage de l'écrou, ces languettes élastiques étant cambrées sur toute leur longueur, le rayon de cambrage étant maximum à l'extrémité de la languette et minimum au voisinage de son encastrement pour que la déformation élastique des languettes, lorsque l'écrou est vissé sur une tige filetée, fasse naître une pression répartie uniformément sur le filet sur toute la longueur desdites languettes.

2<sup>o</sup> Des formes de réalisation d'un écrou tel que spécifié sous 1<sup>o</sup>, comportant notamment les particularités suivantes, applicables séparément ou en diverses combinaisons :

a. Les languettes de freinage sont obtenues par découpage d'une portion de l'écrou, déformation permanente de la partie découpée et trempe du métal de l'écrou;

b. Le découpage comporte un fraisage à l'aide d'une fraise circulaire, cette fraise entaillant l'écrou selon un cylindre qui coupe l'alésage fileté de l'écrou et un sciage ou fraisage pratiqué dans un plan radial de l'alésage de l'écrou qui fait naître une extrémité libre pour la languette;

c. La déformation permanente des languettes est effectuée en rapprochant ces dernières de cales profilées placées dans les fraisages;

d. Dans le cas d'un écrou à six pans et à deux languettes, les fraisages circulaires atteignent sensiblement le plan médian de deux facettes opposées et le plan radial qui contient deux arêtes opposées, le plan de sciage des extrémités libres des languettes étant sensiblement confondu avec ledit plan médian.

PAUL-MAURICE DREPTIN.

Par procuration :

ELLUIN, BARNAY et MASSALSKI.

FIG 1

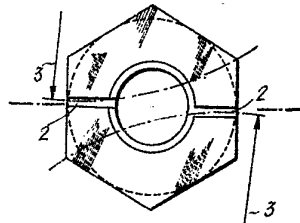


FIG 2

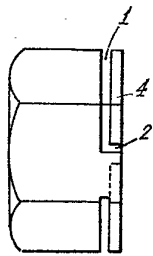


FIG 3

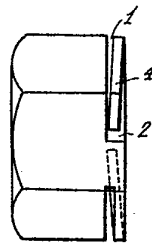


FIG 6

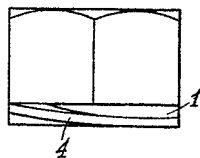


FIG 5

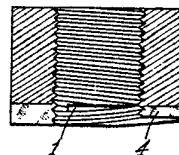


FIG 4

