

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 82 03675

⑤④

Ecrou aveugle autoverrouillant.

⑤①

Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 B 37/04, 37/02.

②②

Date de dépôt..... 5 mars 1982.

③③ ③② ③①

Priorité revendiquée :

④①

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 9-9-1983.

⑦①

Déposant : SOCIÉTÉ NOUVELLE DE FABRICATION D'ARTICLES MÉTALLIQUES — SONO-
FAM, société anonyme. — FR.

⑦②

Invention de : Pierre Gobin-Daudé.

⑦③

Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④

Mandataire : Cabinet Tony-Durand,
22, bd Voltaire, 75011 Paris.

La présente invention a pour objet un écrou aveugle auto-verrouillant, destiné à être introduit dans un ajour d'une tôle pour recevoir un élément à assembler à la tôle .

Un tel écrou a un domaine d'utilisation extrêmement large, par exemple dans les chaînes de montage d'automobiles pour les tôles de carrosserie.

Les écrous habituels présentent l'inconvénient consistant dans le fait qu'ils ne présentent pas une résistance au serrage suffisante pour empêcher leur destruction lorsque la force de serrage dépasse une certaine limite .

De plus, même si la force de serrage exercée se situe en deçà de la valeur qui entraîne la destruction de l'écrou, celui-ci peut subir des déformations nuisibles, dues à sa faible surface d'appui sur la tôle .

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en réalisant un écrou aveugle autoverrouillant qui ne risque pas d'être détruit ou de traverser la tôle lorsqu'il subit une très grande force de serrage , et qui en outre soit aisé à mettre en place .

Suivant l'invention, l'écrou^{est}/formé d'une seule pièce dans un flan dont une première extrémité est constituée par un tube^{entouré}/par un rebord terminal, tandis que sa seconde extrémité , reliée à la première par une boucle, comporte deux ailes latérales s'étendant de part et d'autre du tube taraudé et sensiblement dans le même plan que le rebord terminal de ce dernier, la boucle reliant les deux extrémités de cet écrou présentant une élasticité qui autorise un léger débattement du tube taraudé et de son rebord entre les ailes de la seconde extrémité , lesquelles sont adaptées pour prendre appui sur la surface supérieure de la tôle sur les bords de l'ajour , le rebord terminal et le tube taraudé étant agencés pour venir se placer sous la tôle avec application élastique du rebord contre cette dernière .

Pour mettre en place cet écrou, on commence par introduire

sa boucle (convenablement aplatie) dans l'ajour de la tôle, jusqu'à ce que les ailes latérales viennent s'appuyer sur les bords de l'ajour .

Puis, on exerce une poussée en biais sur le manchon taraudé, de façon à faire passer ce manchon ainsi que son rebord terminal au dessous du plan de la tôle .Après quoi, il suffit d'exercer sur le tube taraudé une poussée dans le sens opposé , afin de faire coulisser l'ensemble de l'écrou dans ce sens , et de bloquer le rebord terminal en appui élastique contre la surface inférieure de la tôle .

A ce moment, l'écrou est convenablement positionné et on peut y glisser un boulon pour assembler à la tôle un élément quelconque .

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre , faite en référence auxdessinsannexés sur lesquels on a représenté une forme de réalisation non limitative de l'écrou selon l'invention .

La figure 1 est une vue en perspective de dessus à échelle agrandie, d'un mode de réalisation de l'écrou aveugle autoverrouillant selon l'invention .

La figure 2 est une vue en élévation latérale à une plus petite échelle de l'écrou de la figure 1 .

La figure 3 est une vue de dessus de l'écrou des figures 1 et 2 .

La figure 4 est une vue de dessous à la même échelle que la figure 1, de l'écrou des figures 1 à 3 .

Les figures 5 à 8 illustrent les quatre phases opératoires successives pour la mise en place de l'écrou autoverrouillant dans une tôle .

La figure 9 est une vue de dessus avec arrachement de l'écrou installé dans un ajour de la tôle .

L'écrou représenté aux figures 1 à 4 est du type aveugle

autoverrouillant, et il est destiné à être introduit dans un ajour 1 d'une tôle 2 pour recevoir un boulon de fixation (non représenté) d'un élément à assembler à la tôle 2 .

L'écrou est formé d'une seule pièce dans un flan , métallique ou en une matière thermoplastique appropriée, qui est constituée de la manière suivante .

Le flan comporte une première extrémité 3 constituée d'un tube ou manchon taraudé 4 entouré par un rebord terminal 5. Une seconde extrémité 6 du flan, reliée à la première 3 par une boucle 7 , comporte deux ailes latérales 8 s'étendant de part et d'autre du tube taraudé 4 et sensiblement dans le même plan que le rebord terminal 5 de ce dernier .

Ce rebord 5 est en forme de collet entourant le tube 4, et, du côté opposé à la boucle élastique 7, il se termine par une patte saillante 5a.

La boucle 7 est pliée jusqu'à ce que la partie terminale 3 vienne se positionner entre les ailes 8, avec le rebord 5 à peu près dans le même plan que ces dernières .

Selon une autre particularité de l'invention, la seconde extrémité 6 est munie de deux bords pliés 9 s'étendant sous le rebord 5 et vers le tube taraudé 4 , qui s'étend donc au delà du plan défini par les bords pliés 9 . Dans ces conditions, si l'on exerce sur le tube 4 et sur le rebord 5

une force suffisante, l'extrémité 3 peut être abaissée d'une distance égale à l'intervalle entre le rebord 5 et les bords pliés 9 , qui servent alors de butée au rebord 5 en limitant par conséquent le débattement de ce dernier .

Lorsqu'on relâche la force exercée sur le tube 4, l'élasticité de la branche supérieure de la boucle 7 ramène l'extrémité 3 de celle-ci à sa position initiale , dans laquelle le rebord 5 est à peu près dans le même plan que les ailes 8 .

La seconde extrémité 6 du flan est pourvue, en regard de chaque aile 8, entre celle-ci et la boucle 7, d'un ergot ou bec 11 de verrouillage de l'écrou sur la tôle 2, d'une façon qui sera décrite ci-après en référence aux figures 5 à 9 .

L'ensemble de cet écrou est formé d'une seule pièce dans un flan par des opérations successives d'emboutissage , de découpage , de pliage et de taraudage , complétées par des traitements thermiques et de surfaces connus en soi .

5 Cet écrou se monte de la manière suivante :

On introduit tout d'abord la boucle 7 à travers l'ajour 1 de la tôle 2 (figure 5) jusqu'à ce que les ailes 8 viennent en appui sur les bords opposés de l'ajour 1 (figure 6).

Puis on fait basculer la boucle 7 comme indiqué par la flèche

10 F de façon à la rapprocher du plan de la tôle 2 , tout en exerçant sur l'écrou une poussée en biais afin de faire passer le tube 4 et le rebord 5 au-dessous du plan de la tôle 2 (figure 7) . Enfin, on fait subir à l'ensemble de l'écrou une translation vers la droite, (figure 8) de manière à

15 faire passer la patte saillante 5a au dessous du bord correspondant de l'ajour 1 . Au terme de cette opération, la patte 5a est appliquée fortement contre la tôle 2 par l'élasticité de la boucle 7 , et les ergots 11 viennent se bloquer contre le bord de l'ajour 1 opposé à la patte 5a ,
20 en assurant le verrouillage de l'ensemble de l'écrou dans l'ajour 1 , comme visible à la figure 8.

On voit aux figures 8 et 9 qu'après mise en place , l'écrou prend appui sur la tôle 2 d'une part par les ailes 8 sur la surface supérieure , et d'autre part par la patte terminale
25 5a sous la tôle , le blocage de l'ensemble étant obtenu par les ergots ou becs 11 .

L'écrou autoverrouillant qui vient d'être décrit présente les avantages suivants :

- sa surface d'appui sur la tôle 2 est très importante
30 puisqu'elle est assurée par les ailes 8 . Cette grande surface d'appui rend l'écrou pratiquement indéformable malgré les forces importantes qu'il est susceptible de subir lors du vissage d'un boulon dans le tube 4 .

- L'écrou peut être mis en place facilement, par basculement puis coulissement comme expliqué en référence aux figures 5 à 8, et ce au moyen d'un outil qui n'abîme pas la peinture ou très peu du côté intérieur de la tôle. Cet avantage est
5 particulièrement intéressant pour les tôles des carrosseries des véhicules automobiles.

L'élasticité de la boucle 7 et le débattement possible entre le bas des ailes 8 et le haut de la patte 5 permettent la mise en place de l'écrou avec encliquetage sur des tôles
10 d'épaisseur variable.

- On peut utiliser sur cet écrou des visseuses automatiques sans risquer de faire traverser la tôle par l'écrou, grâce aux bords pliés 9 qui servent de butée limitant la course élastique du tube taraudé 4, comme expliqué précédemment.

15 Il en résulte que l'écrou ne peut en aucun cas être déformé par l'outil de vissage, en cas de surcharge au moment de l'engagement du boulon.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et peut comporter des variantes d'exécution.

REVENDICATIONS

- 1.- Ecrou aveugle autoverrouillant, destiné à être introduit dans un ajour (1) d'une tôle (2) pour recevoir un élément à assembler à la tôle , caractérisé en ce qu'il est formé d'une seule pièce dans un flan dont une première extrémité (3) est constituée par un tube taraudé (4) entouré par un rebord (5) terminal, tandis que sa seconde extrémité (6), reliée à la première par une boucle (7), comporte deux ailes latérales (8) s'étendant de part et d'autre du tube taraudé (4) et sensiblement dans le même plan que le rebord terminal (5) de ce dernier, la boucle (7) reliant les deux extrémités (3,6) de cet écrou présentant une élasticité qui autorise un léger débattement du tube taraudé (4) et de son rebord (5) entre les ailes (8) de la seconde extrémité (6), lesquelles sont adaptées pour prendre appui sur la surface supérieure de la tôle (2) sur les bords de l'ajour (1), le rebord terminal (5) et le tube taraudé (4) étant agencés pour venir se placer sous la tôle (2) avec application élastique du rebord (5) contre cette dernière .
- 20 2.- Ecrou selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde extrémité (6) du flan est munie de deux bords pliés (9) s'étendant sous le rebord terminal (5) du tube taraudé (4) et vers ce dernier, qui servent de butées de retenue pour le rebord terminal (5) lorsqu'on exerce sur le tube taraudé (4) au moyen d'un outil de vissage, une force dépassant la réaction élastique de la boucle (7) .
- 25 3.- Ecrou selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la seconde extrémité (6) du flan est pourvue, en regard de chaque aile (8) d'un ergot (11) de verrouillage de l'écrou sur la tôle (2), adapté pour venir se bloquer contre le bord de l'ajour (1) à la mise en place de l'écrou dans ce dernier .
- 30

