

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 514 086

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 18694

(54) Dispositif d'assemblage, en particulier du type insert, pour le maintien d'un élément quelconque sur des supports en matière plastique, spéciaux, rigides et sujets à détérioration à la fixation.

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

(22) Date de dépôt..... 5 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 8-4-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : ITW DE FRANCE. — FR.

(72) Invention de : André Nivet et Daniel Binet.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Rinuy, Santarelli,
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

La présente invention se rapporte à un dispositif d'assemblage en particulier du type dit "insert" en acier, laiton, ou tout autre matière métallique ou plastique, permettant de maintenir un élément à assébler sur des supports en matière plastique, spéciaux, rigides et qui ont l'inconvénient de se détériorer lorsque l'on veut réaliser une fixation dans ces supports.

On sait en effet que, lorsque l'on a assemblé deux éléments au moyen d'un système vis-écrou, que l'élément support doit comporter un trou taraudé borgne ou débouchant et que cet élément est réalisé dans une matière spéciale, genre matière plastique, injectée ou compressée, il est fréquent d'implanter des écrous du type "insert".

On sait également que ces inserts ne donnent pas toujours satisfaction dans le cas où les matériaux sont rigides, de structures filandreuses ou qui se dégradent en poudre lors d'usinage, ou se fendent aisément.

La présente invention vise un insert d'assemblage réalisé de façon que, lorsqu'il est introduit dans ce type de matériau, celui-ci garde ses caractéristiques et ne subisse pas les inconvénients cités plus haut.

L'insert selon l'invention se caractérise par le fait qu'il est constitué d'un fût cylindrique recevant un filetage et une rampe hélicoïdale spéciale de centrage et de guidage, le fût pouvant comporter une tête d'appui ou non, à une extrémité, selon l'utilisation et un puits traversant ou borgne de réception de la vis taraudée avec laquelle il coopère.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre faite en regard du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un insert selon l'invention;

- la figure 2 est une vue en coupe à plus grande échelle d'une partie de l'insert montrant le détail du filet et de la rampe de guidage;

- la figure 3 est une vue en coupe montrant l'insert implanté dans un support;

- la figure 4 est une vue en coupe montrant un ensemble support et élément à fixer, reliés par l'intermédiaire d'un insert selon l'invention et d'une vis correspondante.

5 En se référant aux figures ledit insert, désigné dans son ensemble par la référence (1), comprend un fût cylindrique (2), une tête d'appui (3) (dans l'exemple choisi l'insert est traversé d'un puits cylindrique taraudé (4)) et, sur le pourtour du fût, un filet (5) montrant deux flancs 10 (6 et 6A), ainsi qu'une rampe hélicoïdale (7) ayant une forme spéciale (8).

L'insert ainsi réalisé est destiné à être inséré dans des trous de forme polygonale ou circulaire comme dans l'exemple choisi. L'insert destiné à être introduit dans un 15 trou (10) d'un support (12) montre un filet (5) dont la hauteur H est bien déterminée et dont les flancs (6 et 6A) forment un angle le plus acéré possible, de manière que ces deux caractéristiques réunies permettent de réaliser une sorte de lame de couteau, le pas (11) du filet (5) étant 20 par ailleurs tel que sa cote "Y" soit par exemple au moins le double ou le triple de la hauteur H du filet (5). Ce rapport dimensionnel a pour but d'éviter l'arrachement ou la dégradation de la paroi du support (12) lorsque celui-ci est très friable. De toute manière une hauteur trop grande de 25 filet (5) et un pas trop étroit seraient de nature à faire éclater le support (12) ou à le désagréger.

La rampe hélicoïdale (7) dans la forme de réalisation représentée, suit parallèlement le filet (5) et se présente, en section droite, sous une forme arrondie (8). Le 30 filet (5) et la rampe hélicoïdale (7) peuvent être coupés par une rainure (9) destinée à une fonction de taraudage.

Lorsque l'insert (1) pénètre dans le support (12), le filet (5) y creuse un sillon (13) le plus acéré possible, grâce à sa forme en lame de couteau, et en même temps progresse 35 en auto-taraudage provoqué par la rainure (9) travaillant comme un taraud. Dans ces conditions le filet (5) crée le minimum de déformations et tensions entre les flancs (6 et 6A) et la matière du support (12).

L'insert (1) selon l'invention doit avoir un jeu X bien déterminé entre le fût (2) et la paroi (14) du trou (10), ceci pour deux raisons :

Premièrement éliminer les contraintes entre la 5 paroi du fût (2) et la paroi (14) du trou (10) ce qui élimine donc les risques d'éclatement du support (12);

Deuxièmement le jeu "X" permet d'absorber les débris ou coupeaux (15) qui se forment lors de l'auto-taraudage, ce qui élimine le risque du bourrage, et donc évite également 10 l'éclatement du support (12).

Dans le cas de matériaux délicats comme dans l'exemple choisi, la rampe hélicoïdale (7) guide et centre l'insert (1) dans le trou (10) au fur et à mesure qu'il pénètre, et oblige le filet (5) à rester centré par rapport à la paroi (14). 15 Si le filet (5) avait la possibilité de creuser son sillon davantage d'un côté ou d'un autre de la périphérie de la paroi (14), des tensions supplémentaires et assymétriques se produiraient, qui risqueraient d'amener des ruptures ou éclatement du matériau du support (12).

20 La rampe hélicoïdale (7) de section de forme rayonnée (8) a pour but de glisser le long de la paroi (14) afin de ne pas créer d'arrachement sur la paroi (14) entre deux sillons creusés par le filet (5) de l'insert (1).

En revanche, il est intéressant suivant la demande 25 technique de pouvoir ajuster le serrage entre la paroi (14) et la forme (8) de la rampe hélicoïdale (7), ce qui augmente le contact et par conséquent améliore la tenue aux vibrations.

Dans certains cas, comme dans l'exemple choisi, le 30 matériau employé pour le support (12) montre une peau superficielle, lors de sa transformation en moulage compression. De ce fait il est important de ne pas arracher cette peau ce qui diminuerait les caractéristiques techniques du matériau réalisant le support (12).

La présente invention présente un nouveau type 35 d'assemblage, basé sur l'association d'un filet spécial et d'une rampe hélicoïdale de centrage et de guidage, appliquée sur un insert, mais ce principe peut être également appliqué

sur tout autre système d'assemblage par vissage tel que par vis, goujons, etc.

Suivant d'autres formes de réalisation non représentées, la rampe (7) peut présenter des solutions de continuité et être constituée par des tronçons de même hauteur.

Dans certains cas, ces tronçons peuvent se résumer simplement en des plots de centrage et de guidage de hauteur identique.

10 De préférence, ces tronçons ou plots montrent des arêtes arrondies facilitant le contact de guidage et de centrage avec la paroi (14) du trou (10) pratiqué dans le support (12).

Il est bien entendu que la présente invention n'a 15 été décrite et représentée qu'à titre d'exemple préférentiel et que l'on pourra apporter des équivalences dans ses éléments constitutifs, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'assemblage, en particulier du type insert, pour le maintien d'un élément quelconque sur des supports en matière plastique, spéciaux, rigides et sujets à 5 détérioration au moment de la fixation, caractérisé en ce qu'il comprend sur un même fût (2) un filetage (5) de hauteur, d'angle au sommet et de pas déterminés, le rapport dimensionnel entre la hauteur et le pas du filet étant tel que l'arrachement ou la dégradation du support ne peut se produire, le fût comprenant, de plus, un élément de rampe (7) ne pénétrant pas dans le support mais procurant un centrage et un guidage de l'insert à l'intérieur du trou pratiqué 10 dans le support pour recevoir l'insert.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé 15 en ce que l'élément de rampe se présente sous la forme d'une rampe hélicoïdale (7) parallèle au filet (5) et arrondie.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément de rampe présente des solutions de continuité tout en gardant une 20 hauteur constante.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément de rampe est constitué par des plots de hauteur identique.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de taraudage, de sorte que le filet (5) puisse creuser un sillon dans le support et en même temps progresser en auto-taraudage. 25
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé 30 en ce que le moyen de taraudage est constitué par une coupe en rainure (9).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'un jeu (X) est réalisé entre le fût (2) et la paroi (14) du trou (10) afin, d'une 35 part, d'éliminer les contraintes entre la paroi du fût et la paroi du trou et, d'autre part, d'absorber les débris ou copeaux qui se forment lors de l'auto-taraudage, d'où, dans les deux cas, une élimination des risques d'éclatement.

1/1

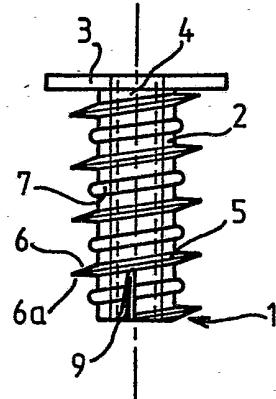


FIG. 1

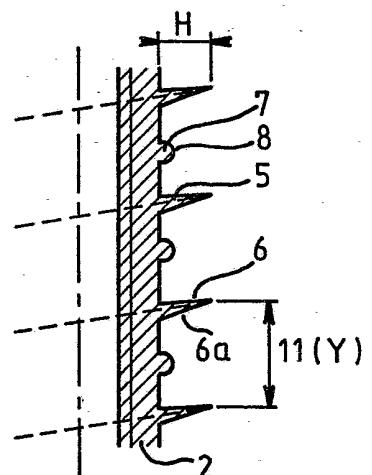


FIG. 2

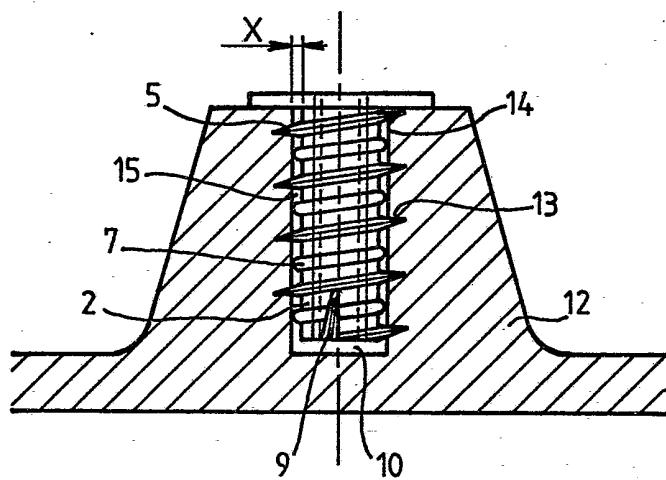


FIG. 3

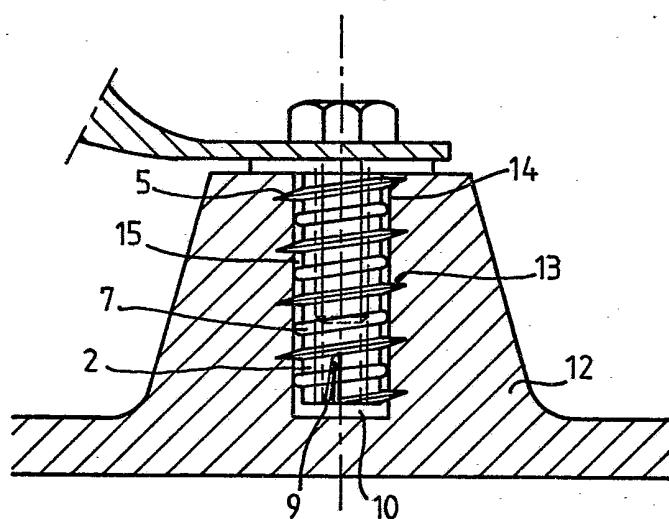


FIG. 4