



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1011267A6

NUMERO DE DEPOT : 09700592

Classif. Internat. : F16B

Date de délivrance le : 06 Juillet 1999

---

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 09 Juillet 1997 à 15H10 à l'Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ARENS Willem; DESAEDELEER Jurgen Jan  
Verbeytstraat 42, B-1853 GRIMBERGEN(BELGIQUE); Herdebeekstraat 15, B-1701 DILBEEK  
(BELGIQUE)

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : CHEVILLE D'ANCRAGE A ADHESIF CHIMIQUE.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 06 Juillet 1999  
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WILMANS  
CONSEILLER

## Cheville d'ancrage à adhésif chimique

### Utilisée en construction.

5 Cheville d'ancrage pour la fixation de tiges, boulons, douilles creuses avec filet intérieur et autres objets, ceci dans un trou existant ou foré dans une masse dure : pierre, béton, brique, métal, bois et autre matériau. Le produit adhésif chimique peut être composé d'un ou plusieurs composants.

10

Il existe déjà une cheville d'ancrage collant sous brevet (no 2077290 ). Elle consiste en une ampoule de forme cylindrique en verre fermée aux deux extrémités avec à l'intérieur un produit chimique et une seconde ampoule en verre plus petite, également fermée aux deux  
15 extrémités, qui elle contient un autre produit chimique. Les produits chimiques sont du type liquide. L'emploi est simple : on introduit l'ampoule dans le trou préforé dans une matière dure non poreuse, puis on la pousse au fond du trou avec la tige ou douille à ancrer muni d'une  
20 pointe spéciale. On casse les deux ampoules en poussant la tige jusqu'au fond du trou. En appliquant un mouvement de rotation de la tige ou douille à ancrer on obtient le mélange des produits des deux ampoules et on obtient ainsi un adhésif qui en durcissant entre la paroi du trou et la surface extérieure de la tige va ancrer l'ensemble.

### 25 Le principe a des inconvénients

- 30 a) Le principe ne peut être utilisé que pour la fixation dans des matériaux durs et non poreux excluant la plupart des briques de construction, béton cellulaire, brique creuse et autre.
- b) Le trou foré doit être de dimension exacte, déformation intérieure ou ovalisation risquent d'altérer la qualité de l'ancrage.
- c) Le profil de la tige ou douille doit être rond et fabriqué spécialement pour l'ancrage.

## .2.

- d) Il est difficile voire impossible d'employer le procédé pour des ancrages dans le plafond, le produit liquide ayant tendance de couler hors du trou.
- e) Il est exclu de fixer une tige ou autre dans un trou existant trop grand en diamètre.
- 5 f) L'ampoule, étant fabriquée en verre, est fragile et nécessite des précautions à la manipulation.

L'invention telle qu'elle est caractérisée dans les revendications a pour but de remédier à la plupart des inconvénients du principe existant et d'augmenter le nombre d'applications.

5 Le principe d'emploi est en grandes lignes le même que le système mentionné. Les avantages obtenus par l'invention sont multiples. La cheville est construite en matière synthétique ou métallique ce qui élimine la plupart des précautions de manipulation. La cheville possède une tête mélangeuse ce qui augmente la qualité du mélange. La cheville  
10 peut remplacer un autre procédé actuel dans lequel on injecte un mélange adhésif en utilisant une pompe à main munie d'un tube à mélange statique. Le système produit beaucoup de déchet non recyclable et la qualité de l'encrage obtenu dépend en grande partie de l'expérience de l'opérateur. La cheville peut être employée dans des  
15 trous forés dans des matériaux poreux et briques creuses. Là il suffit de mettre un "INSERT STANDARD" (petit tube perforé) et d'employer une cheville plus longue (pour augmenter le volume à injecter).

La cheville permet d'ancrer des tiges, boulons ou autres objets à ancrer dans des trous surdimensionnés ou irréguliers. Dans ce cas il faut choisir  
20 une cheville dont le volume intérieur est suffisant pour remplir le vide entre la paroi du trou et la pièce à ancrer.

La cheville permet l'ancrage dans des trous forés dans un plafond, sol ou mur, sous n'importe quel angle. Les composants chimiques étant du type pâteux (haute viscosité) empêchent les risques d'écoulement.

25

L'invention est exposée ci-après plus en détails à l'aide de dessins représentant seulement un mode d'exécution.

La fig.1 représente une coupe longitudinale d'une cheville fabriquée en matière synthétique sans détails d'assemblage.

30 La cheville est constituée d'un corps extérieur (1) préformé en forme de soufflet étiré, d'un fond (2) qui est muni d'aspérités (3) pour empêcher la cheville de tourner dans le trou.

L'ensemble est fermé par la partie supérieure (4) ce qui forme la chambre (5) à l'intérieur. Il y a un autre corps plus petit également

4-

préformé en forme de soufflet étiré (6) similaire au corps extérieur qui forme la chambre (7).

Les chambres (5) et (7) sont remplies de composants chimiques.

5 Dans la partie supérieure (4) il y a des trous (8) qui communiquent avec la chambre (5) et dont le nombre et dimensions sont déterminés par le fabricant en fonctions des caractéristiques des composants chimiques.

Dans la même partie supérieure (4) il y a des trous (9) qui communiquent avec la chambre (7). Ici également le nombre et dimensions sont déterminés par le fabricant pour la même raison que les trous (8).

10 La surface de la partie supérieure (4) est légèrement concave et munie de plusieurs profils circulaires interrompus (10). Au centre de la partie supérieure (4) il y a une saillie (11) sur laquelle vient se gripper un petit couvercle (non représenté sur la figure) qui va fermer les trous (8) et (9) après remplissage avec les composants chimiques.

15 Avant l'emploi le petit couvercle est remplacé par la tête mélangeuse (13) dont la partie inférieure est munie d'une cavité centrale (14) qui s'emboîte sur la saillie (11). Une fois emboîtée la tête mélangeuse peut tourner sur la partie supérieure (4); entre la tête (14) et la partie supérieure (4) il reste un espace en forme de fente (15).

20 La partie inférieure de la tête mélangeuse ayant un profil convexe est muni de profils (16) placés diamétralement en anneaux circulaires.

Dans la partie supérieure de la tête mélangeuse (13) il y a une cavité (17) avec au centre un profil plat (18) qui va pénétrer dans l'entaille faite à la scie (19) dans la tête du boulon ou tige à ancrer (20).

25

Fonctionnement de la cheville d'ancrage à adhésif chimique.

On fore un trou de dimension prescrite par le fabricant en fonction du diamètre de la tige ancrée, à la profondeur indiquée plus +/- 15% (15% équivaut à la longueur de la cheville comprimée).

- 5 Puis on introduit la cheville dans le trou avec la tête (13) vers l'extérieur (FIG 2a). Ayant fait une entaille dans la tête de la tige on la place à cheval sur la partie plate (18) puis on pousse la cheville au fond du trou (FIG 2b), on continue à pousser en tournant avec la tige. Ceci va comprimer les deux corps, réduire les chambres (5) et (7) ce qui va
- 10 provoquer la sortie simultanée des deux composants des chambres (5) et (7) passant par les trous (8) et (9) dans la fente (12) entre la partie supérieure (4) et la tête tournante (13). Les deux composants sont brassés par les profils (10) et (14) avant de sortir mélangés par la fente (12) à la
- 15 circonférence de la tête mélangeuse (FIG 2 c). De là l'adhésif formé par les deux composants va remplir progressivement l'espace entre la surface extérieure de la tige et la surface intérieure du trou.
- Quand la tige est à fond la cheville sera complètement comprimée FIG 2 d) et les chambres (5) et (7) seront vides. La cheville restant aplatie au fond
- 20 du trou le mélange des deux composants formant l'adhésif est maintenant visible à l'extérieur du trou autour de la tige. A cette partie visible de l'adhésif on pourra juger de la qualité de l'encrage.

Revendications.

1. Cheville d'ancrage à adhésif chimique. Caractérisée par le fait que le corps extérieur et intérieur sont préformés en forme de soufflet étiré. Poussée au fond d'un trou préforé à l'aide de la tige, boulon ou autre  
5 objet à ancrer, elle sera mise en place en appliquant une poussée combinée avec un mouvement de rotation de la tige à ancrer; ceci comprime la cheville et fait sortir les composants chimiques des deux chambres par les trous en passant par la tête mélangeuse et vient  
10 remplir l'espace entre la surface de la tige et la surface intérieure du trou. L'adhésif formé par le mélange des deux composants chimiques va, après durcissement, provoquer l'ancrage de la tige ou autre objet.
2. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1) caractérisée par le fait que les parties préformées en forme de soufflet étiré peuvent avoir un autre profil permettant d'être comprimé.
- 15 3. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1) caractérisée par le fait que l'on peut mettre plusieurs soufflets dans le corps extérieur ce qui permet d'autres compositions chimiques de l'adhésif.
4. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1)  
20 caractérisée par le fait que la tête mélangeuse peut avoir d'autres formes et profils de façon à obtenir un mélangeur statique et ne pas devoir faire tourner la tête pour mélanger les composants.
5. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1) caractérisée par le fait que l'on peut employer la cheville sans tête  
25 mélangeuse en faisant tourner la tige, boulon ou autre objet à plus grande vitesse. Pendant que l'on enfonce la tige les composants sortant de la cheville seront alors mélangés entre la face intérieure du trou et la face extérieure de la tige ou autre objet.
6. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1)  
30 caractérisée par le fait que le corps peut avoir une autre forme que cylindrique.
7. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1) caractérisée par le fait que le mouvement rotatif de la tête mélangeuse peut être entraînée par l'action de la sortie des composants à la sortie des

## .7.

trous dans la partie supérieure et ce dans le cas où l'on ne peut exercer un mouvement rotatif avec la pièce à ancrer.

5 8. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1) caractérisée par le fait que avec une tête mélangeuse adaptée on peut introduire la cheville avec la partie mélangeuse vers l'intérieur du trou. Cela peut dans certains cas éviter la formation d'un coussin d'air au fond du trou, car le mélange adhésif remontant du fond du trou va expulser l'air vers l'extérieur.

10 9. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1) caractérisée par le fait que avec une tête mélangeuse adaptée on peut introduire la cheville avec la partie mélangeuse vers l'intérieur du trou. Cela peut dans certains cas éviter la formation d'une bulle d'eau au fond du trou, car le mélange adhésif remontant du fond du trou va expulser l'eau vers l'extérieur. Ceci dans le cas de travaux sous l'eau.

15 10. Cheville d'ancrage à adhésif chimique d'après revendication(1) caractérisée par le fait que l'on peut employer le principe pour introduire des composants dans un trou qui ne formeront pas un adhésif mais pouvant avoir une autre fonction.