

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 20613

⑤4 Dispositif d'ancrage à autopénétration pour la fixation d'un objet sur une cloison.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 B 13/04.

⑫2 Date de dépôt..... 25 septembre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *EUA, 26 septembre 1979, n° 078 864.*

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 13 du 27-3-1981.

⑦1 Déposant : Société dite : ILLINOIS TOOL WORKS INC., résidant aux EUA.

⑦2 Invention de : Francis Clare Peterson, Gerald Dean Barth et Rodney Orville Slotten.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

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

L'invention se rapporte à un dispositif à auto-pénétration d'ancrage dans une cloison.

Différents dispositifs d'ancrage ont été conçus pour fixer des objets sur une cloison, par exemple sur un mur
5 sec. Ces dispositifs d'ancrage de l'art antérieur comprennent des chevilles articulées et des organes d'ancrage à auto-expansion. Le problème essentiel soulevé par ces organes d'ancrage est qu'ils exigent tous le forage initial d'un trou.

10 L'invention a donc essentiellement pour objet un dispositif d'ancrage utilisable dans une cloison et capable de forer son propre trou d'entrée. Ce dispositif d'ancrage selon l'invention est de conception simple, il est facile à fabriquer et s'installe aisément.

15 Le dispositif de fixation selon l'invention comprend un organe d'ancrage à autopénétration ayant la forme générale d'une pointe de flèche. L'organe d'ancrage a une structure en forme de plaque comportant deux segments semi-cylindriques disposés le long de son axe sur les côtés
20 opposés du plan de la structure en forme de plaque. Ces segments semi-cylindriques forment un évidement longitudinal dans lequel se loge une partie de l'organe de fixation. Lorsque les axes de l'organe d'ancrage et de l'organe de fixation sont à l'alignement, le dispositif peut être poussé
25 ou chassé à coup de marteau dans la cloison. Lorsque l'organe d'ancrage s'est dégagé de la cloison, des éléments qu'il comporte le font tourner pour le mettre à une position dans laquelle il est transversal à l'axe de l'organe de fixation, celui-ci étant retenu par ses filets de vis dans une
30 ouverture qui traverse la plaque entre les segments semi-cylindriques. Il est possible alors de faire pénétrer davantage l'organe de fixation pour fixer une console ou analogue sur la cloison.

Les éléments provoquant la rotation peuvent
35 consister en deux pattes assumant la fonction de came et s'appliquant contre la face arrière de la cloison ou, en variante de réalisation, en un ou plusieurs doigts élastiques faisant partie de l'un ou des deux segments semi-cylindriques

et exerçant une poussée contre la tige de l'organe de fixation. L'organe d'ancrage peut comporter des éléments qui s'encastrant dans la cloison afin que l'organe de fixation puisse être enlevé et remplacé.

5 L'invention va être décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemples nullement limitatifs et sur lesquels :

la figure 1 est une élévation d'un mode de réalisation du dispositif d'ancrage selon l'invention ;

10 la figure 2 est une vue de dessous du dispositif d'ancrage selon la ligne 2-2 de la figure 1, l'organe de fixation étant enlevé de manière à montrer plus en détail l'organe d'ancrage ;

15 la figure 3 est une vue en bout de l'organe d'ancrage selon la ligne 3-3 de la figure 2 ;

la figure 4 est une vue en plan d'une variante de réalisation du dispositif d'ancrage et montre également la forme de l'ouverture réalisée dans la console pour laquelle le dispositif est utilisé ;

20 la figure 5 est une élévation de l'organe d'ancrage du mode de réalisation de la figure 4 en position d'assujettissement ;

la figure 6 est une vue en plan d'une autre variante de réalisation de l'invention ;

25 la figure 7 est une coupe transversale selon la ligne 7-7 de la figure 6 et montre également une variante de réalisation de l'organe de fixation ;

la figure 8 est une vue en bout selon la ligne 8-8 de la figure 6 ;

30 la figure 9 est une élévation d'une autre variante encore de réalisation de l'organe d'ancrage de l'invention ; et

la figure 10 est une vue en plan de l'organe d'ancrage de la figure 9.

35 Le dispositif d'ancrage ou de fixation selon l'invention portant la référence générale 10 sur la figure 1 se compose d'un organe d'ancrage 12 et d'un organe de fixation fileté 14. L'organe d'ancrage 12 a une structure 13

en forme de plaque comportant une pointe sensiblement triangulaire 16. La pointe 16 est suffisamment mince pour former un bord effilé qui peut être poussé ou chassé à coup de marteau dans une cloison. Un évidement longitudinal est
5 formé par des segments semi-cylindriques 18 et 20 qui sont disposés sensiblement le long de l'axe de l'organe d'ancrage 12 et sont en saillie sur les côtés opposés du plan de la structure en forme de plaque. Cet évidement loge la tige filetée 22 de l'organe de fixation 14 et, comme le montre la
10 figure 2, le segment supérieur 18 peut comporter des gorges 24 qui entrent en prise avec les filets de vis de l'organe de fixation. Par ailleurs, une ouverture 26 passant à travers l'organe d'ancrage 12 est formée par les bords 28 et 30 des segments semi-cylindriques 18 et 20, ces bords entrant
15 également en prise avec les filets de vis de l'organe de fixation dans un but qui sera décrit plus en détail par la suite. La surface extrême 31 du segment 18 comporte une ouverture légèrement plus grande que le diamètre du noyau de l'organe de fixation (figure 3) et forme un troisième bord
20 d'entrée en prise avec les filets de vis. Des pattes 36 et 38 assumant la fonction de came sont réalisées à l'extrémité de l'organe d'ancrage 12 qui est opposée à celle de la pointe 16.

L'organe de fixation 14 comprend une tête 32
25 comportant un évidement 34 permettant de le faire tourner. Lors de l'utilisation du dispositif, l'organe de fixation 14 doit être assemblé à l'organe d'ancrage 12 de manière que son axe ait la même direction générale que celui de l'organe d'ancrage. Le dispositif de fixation 10 doit ensuite être
30 poussé ou chassé par un marteau dans la cloison (non représentée). Lorsque l'organe d'ancrage 12 a été chassé de manière à avoir traversé entièrement la cloison, il faut faire tourner l'organe de fixation dextrorsum de manière à le faire avancer dans l'organe d'ancrage par l'entrée en prise
35 de ses filets de vis avec les gorges 24 et les bords 28 et 30 de l'ouverture 26. Les pattes 36 et 38 assumant la fonction de came s'appliquent contre la surface arrière de la cloison et font tourner l'organe d'ancrage dextrorsum (dans la

représentation de la figure 1) de manière à le mettre à une position dans laquelle il est transversal par rapport à l'axe de l'organe de fixation. La tige de l'organe de fixation demeure en contact avec les bords 28 et 30 et le pivotement a lieu en réalité autour de ces deux bords. L'organe de fixation passe alors par l'ouverture 26 dans la même direction générale que celle suivant laquelle l'ouverture est orientée. La suite de la rotation de l'organe de fixation provoque l'application de la surface inférieure de la tête 32 contre la console ou autre objet devant être fixé sur la cloison.

Les figures 4 et 5 représentent une variante de réalisation de l'invention. Dans ce mode de réalisation, le segment semi-cylindrique supérieur est fendu en 40 le long d'une partie de sa ligne de contact avec la structure 13 en forme de plaque. Il en résulte la formation d'un doigt élastique 42 qui est légèrement recourbé vers l'intérieur de manière à être élastique. Une ou plusieurs saillies 44 peuvent être réalisées à l'extrémité de la pointe de l'organe d'ancrage 12. Ces saillies 44 entrent en prise avec les filets de vis de la pointe de l'organe de fixation 14 et maintiennent ce dernier et l'organe d'ancrage à l'alignement contre la pression exercée par le doigt élastique 42. Ce mode de réalisation comporte, par ailleurs, des pointes pénétrantes 48 et 50 disposées à angle droit l'une par rapport à l'autre. Ces pointes s'encastrent dans la surface arrière de la cloison et maintiennent l'organe d'ancrage en place. Lorsqu'il est nécessaire d'enlever l'organe de fixation, par exemple pour remplacer la console, les pointes 48 et 50 supportent l'organe d'ancrage dans la cloison de manière que l'organe de fixation 14 puisse être remis en place à la suite du remplacement.

Pour utiliser ce mode de réalisation, il faut faire passer le dispositif dans une ouverture 52 convenablement conformée de la console (figure 4). L'ouverture 52 est suffisamment grande pour laisser passer les segments semi-cylindriques 18 et 20 et elle comporte une fente supérieure et une fente inférieure suffisamment larges pour laisser

passer les ailes de la plaque 13, y compris les pointes 48 et 50. Toutefois, l'ouverture 52 n'est pas suffisamment grande pour laisser passer la tête 32 de l'organe de fixation. Le dispositif d'ancrage doit être introduit dans l'ouverture 52 et chassé partiellement à travers la cloison. Il faut ensuite faire ressortir l'organe de fixation 14 de l'organe d'ancrage 12 en le faisant tourner une ou deux fois, juste suffisamment pour dégager sa pointe de la saillie 44. L'organe de fixation 14 et l'organe d'ancrage 12 sont retenus à l'alignement axial par la cloison. Il faut continuer de chasser le dispositif par des percussions jusqu'à ce que l'extrémité arrière de l'organe d'ancrage se dégage de la cloison. A ce moment, le doigt élastique 42 fait tourner l'organe d'ancrage pour le mettre en travers de l'axe de l'organe de fixation 14 et le mettre à la position représentée sur la figure 5. Il faut alors à nouveau visser l'organe de fixation dans l'ouverture 26 de l'organe d'ancrage. Le doigt élastique 42 est aussi attiré vers le haut et tend à bloquer l'organe d'ancrage en place. Malgré que le doigt élastique 42 remplace la fonction des pattes 36 et 38 formant des cames, il est préférable de conserver ces dernières lorsque l'organe d'ancrage a tendance à se gripper.

Les figures 6 à 8 représentent un troisième mode de réalisation qui est analogue à celui des figures 4 et 5, car il comprend également une saillie 44 qui se saisit de l'extrémité de la vis et transmet aussi les coups de marteau donnés sur la vis à l'organe d'ancrage 12 (la force n'étant ainsi pas transmise par l'intermédiaire des filets de vis qui risqueraient d'en subir un cisaillement). Ce mode de réalisation comprend, en plus du doigt élastique 42, un second doigt élastique 43 qui se met en prise avec l'extrémité antérieure de la vis. La coopération des doigts élastiques 42 et 43 qui exercent une poussée sur les côtés opposés de l'organe de fixation 12 améliore l'effet de came produit sur l'organe d'ancrage après qu'il s'est dégagé de la cloison.

Ce mode de réalisation comprend par ailleurs deux nervures longitudinales 52. Ces nervures s'appliquent contre la face arrière du mur sec à la suite du mouvement de

rotation produit par effet de came et empêchent l'organe d'ancrage 12 de tourner lorsque l'organe de fixation avance dans l'ouverture 26. La variante de réalisation de l'organe de fixation représenté dans le cas particulier et qui peut bien entendu être utilisé avec l'un ou l'autre des autres modes de réalisation comprend une petite tête 32. Cet organe de fixation à petite tête s'utilise avec une petite bride élastique 54 ou analogue destinée à la fixation d'une console (non représentée) sur la cloison. Ce mode de réalisation permet au dispositif d'ancrage d'être préalablement mis en place et à la console d'être montée par la suite. L'organe de fixation 14 comprend des filets de vis 56 à pas à droite à l'extrémité supérieure de la tige et des filets de vis 58 à pas à gauche à l'extrémité inférieure.

L'extrémité du doigt élastique 43 comprend deux éléments d'entrée en prise avec les filets de vis 58 à pas à gauche. Le premier consiste en deux filets de vis 60 réalisés par refoulement de la feuille de métal et destinés à entrer en prise avec les filets de vis 58 de l'organe de fixation. L'autre élément consiste en un rabattement d'un angle 62 du doigt élastique vers l'intérieur de manière qu'il épouse le rayon de l'extrémité de l'organe de fixation en améliorant ainsi l'entrée en prise des filets de vis. Bien entendu, ces éléments peuvent être utilisés ensemble ou séparément et avec l'un ou l'autre des modes de réalisation décrits.

Ce mode de réalisation du dispositif d'ancrage s'utilise en exerçant une poussée sur lui ou en le chassant à coup de marteau dans la cloison, de la même manière que pour les modes de réalisation précédents, jusqu'à ce que l'organe de fixation se dégage de la face arrière de cette cloison. Ensuite, la rotation de l'organe de fixation dextrorsum provoque le dégagement de sa pointe de la saillie 44 en raison de l'existence des filets de vis à pas à gauche 58. Lorsque l'extrémité de cet organe s'est dégagée de l'extrémité de la saillie, les doigts élastiques 42 et 43 font tourner l'organe d'ancrage dextrorsum (dans la représentation de la figure 7), de sorte qu'ils se libèrent des filets de vis 58 à pas à gauche. La suite de la rotation

dextrorsum de l'organe de fixation 14 a pour effet que ses filets de vis 56 à pas à droite le font avancer dans l'ouverture 26, comme dans les modes de réalisation précédents.

5 Les figures 9 et 10 représentent un quatrième mode de réalisation dans lequel les bords 28 et 30 de l'ouverture 26 sont recourbés vers l'intérieur et vers l'axe de l'organe d'ancrage et sont inclinés sur ce dernier du même angle que les filets de vis de l'organe de fixation. Cette
10 disposition améliore considérablement la distance d'entrée en prise des filets de vis aussi bien lors de la pénétration axiale que lors de la pénétration transversale de l'organe de fixation.

Il apparaît à l'évidence d'après la description
15 qui précède que le dispositif de fixation ou d'ancrage de l'invention est utilisable pour des cloisons pouvant avoir des épaisseurs très diverses. On comprend par ailleurs qu'à la différence des organes d'ancrage à expansion, les obstructions ne gênent pas le dispositif de l'invention. Le
20 dispositif d'ancrage s'encastre dans une cheville de bois aussi facilement qu'un clou, mais sa retenue est meilleure.

Il va de soi que l'invention n'a été décrite qu'à titre d'exemple et que diverses modifications peuvent lui y être apportées sans sortir de son domaine. Par exemple, la
25 forme en pointe qui a été décrite pour le bord d'attaque peut être remplacée par une pointe arrondie, effilée ou dentée sans nuire à ses aptitudes.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'ancrage destiné à la fixation d'objets sur une cloison, caractérisé en ce qu'il comprend un organe d'ancrage (12) à autopénétration, capable d'être
5 introduit par poussée ou d'être chassé à travers ladite cloison, ainsi qu'un organe fileté de fixation (14) comportant une tête (32), ledit organe d'ancrage (12) comprenant une structure en forme de plaque (13) qui comporte une pointe de pénétration (16) à l'extrémité antérieure, cet
10 organe d'ancrage comportant un logement longitudinal destiné audit organe de fixation (14) et formé par un premier segment semi-cylindrique (18) en saillie dans un sens sur le plan de ladite structure en forme de plaque (13), ce segment étant orienté sensiblement le long de l'axe dudit organe d'ancrage
15 (12) en un emplacement situé le long de l'axe de ce dernier, ainsi qu'un second segment semi-cylindrique (20) en saillie dans le sens opposé sur le plan de ladite structure en forme de plaque (13) et également orienté sensiblement le long de l'axe dudit organe d'ancrage (12) en étant disposé à une
20 seconde position le long de l'axe de ce dernier, une ouverture (26) traversant ladite plaque (13) entre lesdits segments semi-cylindriques (18, 20), cette ouverture ayant une dimension et une forme déterminées de manière à permettre le passage dudit organe de fixation (14), des éléments (24,
25 28, 30, 31) étant destinés à entrer en prise avec les filets de vis de l'organe de fixation (14) et d'autres éléments (36, 38 ; 42 ; 43) étant destinés à faire tourner ledit organe d'ancrage (12) par rapport à l'axe dudit organe de fixation (14), ledit dispositif d'ancrage (10) pouvant ainsi être
30 introduit par poussée ou chassé par percussion par la tête (32) de l'organe de fixation (14) dans la cloison de manière à faire passer totalement l'organe d'ancrage (12) à travers cette dernière et lorsque cet organe d'ancrage a passé au-delà de cette cloison, les éléments (36, 38 ; 42 ; 43)
35 destinés à le faire tourner par rapport à l'organe de fixation (14) en provoquant la réorientation de manière à le mettre à une position dans laquelle il est orienté transversalement par rapport à l'axe de l'organe de fixation (14).

2. Dispositif d'ancrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'entrée en prise avec les filets de vis de l'organe de fixation (14) comprennent des empreintes (24) de la surface intérieure desdits segments semi-cylindriques (18, 20).

3. Dispositif d'ancrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'entrée en prise avec les filets de vis de l'organe de fixation (14) comprennent des parties (28, 30) disposées autour de la périphérie de l'ouverture (26).

4. Dispositif d'ancrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'entrée en prise avec les filets de vis de l'organe de fixation (14) comprennent au moins une saillie (44) sortant du plan de ladite structure en forme de plaque (13) au voisinage de la pointe de pénétration, cette saillie étant destinée à entrer en prise avec les filets de vis de l'organe de fixation (14) dans la région de la pointe de ce dernier.

5. Dispositif d'ancrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments destinés à provoquer la rotation dudit organe d'ancrage (12) comprennent deux pattes (36, 38) assumant la fonction de came.

6. Dispositif d'ancrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments destinés à provoquer la rotation dudit organe d'ancrage (12) comprennent un doigt élastique (42) formé d'une partie dudit premier segment semi-cylindrique (18).

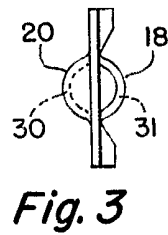
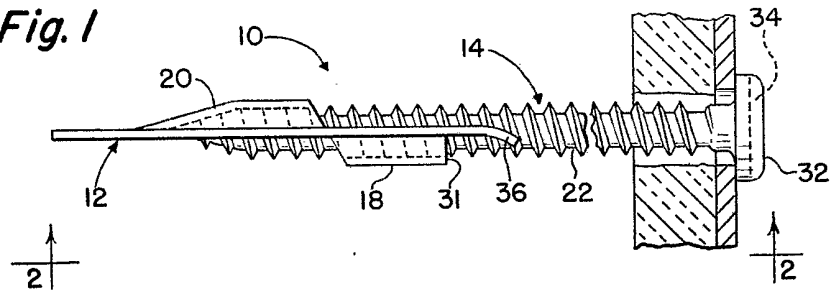
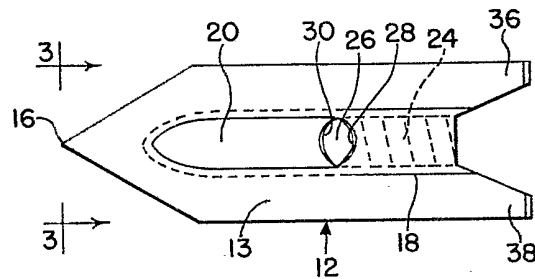
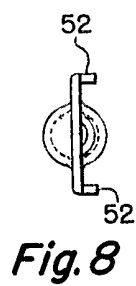
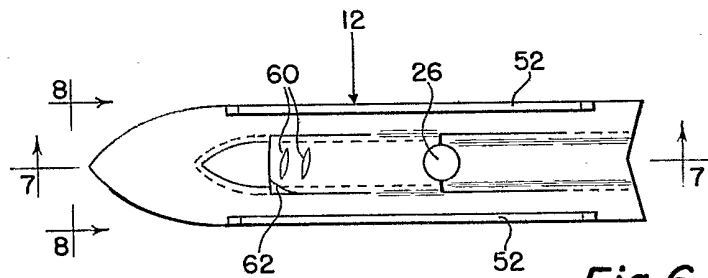
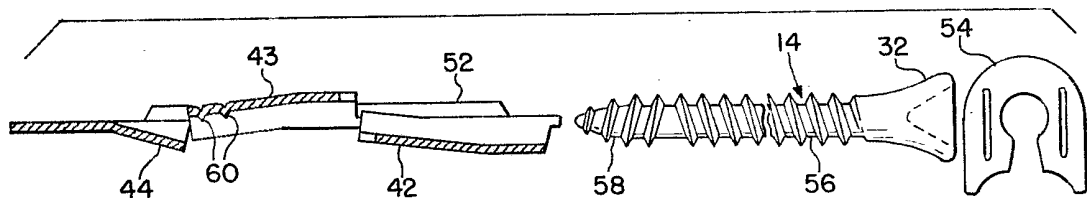
7. Dispositif d'ancrage selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments destinés à provoquer la rotation dudit organe d'ancrage (12) comprennent par ailleurs un second doigt élastique (43) formé d'une partie dudit second segment semi-cylindrique (20).

8. Dispositif d'ancrage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend par ailleurs des éléments de retenue de l'organe d'ancrage (12) en application contre la face arrière de la cloison.

9. Dispositif d'ancrage selon la revendication 8, caractérisé en ce que les éléments de retenue dudit organe d'ancrage (12) en application contre la face arrière de la cloison comprennent plusieurs pointes (48, 50) destinées à pénétrer dans cette cloison.

10. Procédé de montage dans une cloison d'un dispositif d'ancrage comprenant un organe d'ancrage à autopénétration et un organe fileté de fixation comportant une tête permettant de le faire tourner, procédé caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à chasser par percussions le dispositif d'ancrage dans la cloison jusqu'à ce que l'organe d'ancrage passe au-delà de cette dernière, à faire avancer par rotation ledit organe de fixation dans ledit organe d'ancrage au moyen de l'évidement qu'il comporte dans sa tête jusqu'à ce que la surface inférieure de cette dernière trouve un appui ferme.

11. Procédé d'introduction dans une cloison d'un dispositif d'ancrage qui comprend un organe d'ancrage à autopénétration et un organe fileté de fixation qui est en prise avec ce dernier et comporte une tête dans laquelle se trouve un évidement permettant de le faire tourner, procédé caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à chasser partiellement par percussions ledit dispositif dans la cloison, à faire tourner en arrière ledit organe de fixation pour le faire sortir d'un ou deux tours dudit organe d'ancrage afin de libérer un élément de retenue, à continuer de chasser par percussions le dispositif dans la cloison jusqu'à ce que l'organe d'ancrage soit passé totalement au travers de cette dernière, puis à faire avancer par rotation ledit organe de fixation dans ledit organe d'ancrage jusqu'à ce que la tête de cet organe de fixation trouve un appui ferme.

Fig. 1**Fig. 3****Fig. 2****Fig. 8****Fig. 6****Fig. 7**

