



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **94420074.0**

51 Int. Cl.⁵ : **B25G 3/28, B25D 1/00,
B21K 25/00**

22 Date de dépôt : **04.03.94**

30 Priorité : **05.03.93 FR 9302911**

72 Inventeur : **Moulin, Charles**
20, boulevard Lénine
F-42500 Le Chambon Feugerolles (Loire) (FR)

43 Date de publication de la demande :
21.09.94 Bulletin 94/38

84 Etats contractants désignés :
BE DE DK IT NL

74 Mandataire : **Perrier, Jean-Pierre et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
12 rue de la République
F-42000 St-Etienne (FR)

71 Demandeur : **FORGES DE LA LOIRE ET DE
MILOURD ETABLISSEMENTS MOULIN
BLANC Société Anonyme**
20, boulevard Lénine
F-42500 Le Chambon Feugerolles (Loire) (FR)

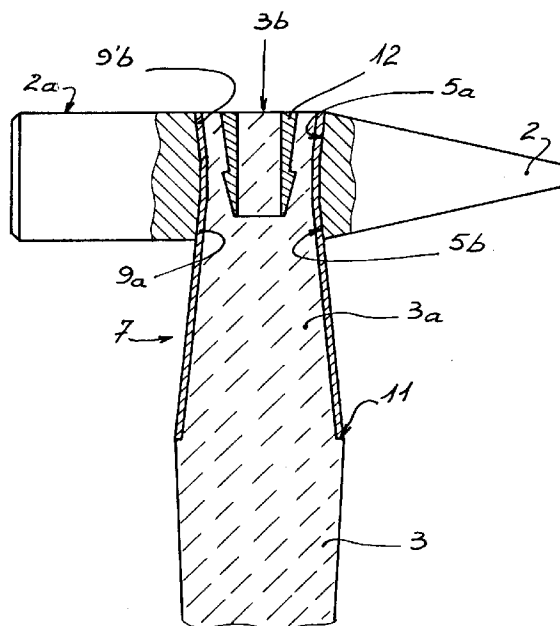
54 **Protecteur de manche d'outils de frappe et son procédé de montage.**

57 Ce protecteur est du type composé d'une douille métallique (7) comprenant une section enveloppant l'extrémité supérieure du manche (3) et une section s'engageant dans l'oeil biconique, de section elliptique ou oblongue de la masse (2), et présentant, du côté du manche, une partie tronconique inférieure (9a) épousant la forme interne de l'oeil.

Selon l'invention, la section du protecteur s'engageant dans l'oeil biconique s'étend sur toute la longueur de l'oeil et comporte, dans le prolongement de sa partie conique inférieure (9a), épousant la forme interne de la partie conique (5a) de l'oeil tournée vers le manche, une partie conique supérieure (9'b), de conicité opposée à la partie conique inférieure (9a), épousant la partie conique supérieure (5b) de l'oeil et coopérant avec cette partie conique pour assurer son calage bidirectionnel en translation dans la masse (2) de l'outil.

Le procédé consiste essentiellement à introduire dans l'oeil une ébauche de la douille, comportant un col droit, et à déformer par un poinçon l'extrémité de cette ébauche pour lui donner une forme conique épousant celle de la partie (5b) de l'oeil.

FIG.5



Il est connu que la majorité des accidents du travail causés par les outils à main sont provoqués par des outils de frappe, en raison, soit d'une mauvaise utilisation, soit d'une rupture ou d'une désolidarisation du manche avec l'outil.

Si les problèmes de liaison du manche avec la masse sont en général résolus, soit en utilisant des coins ou des douilles métalliques crantées de coincidence, soit en utilisant une résine synthétique d'obturation de l'oeil pour empêcher la dessiccation du manche, aucune solution efficace n'a été apportée à ce jour à la protection du manche en bois pour éviter sa rupture ou sa détérioration.

Pourtant, il n'est pas rare, par exemple avec un marteau, qu'en essayant de frapper sur un outil telle qu'une broche, l'utilisateur maîtrise mal la trajectoire de la masse, et frappe sur la broche avec le sommet du manche, à la base de la masse, au lieu de frapper avec la masse. La répétition de tels incidents casse les fibres constitutives du manche et favorise sa rupture ultérieure.

Pour remédier à cela, il est connu, notamment par DE A 1 301 779, de protéger le haut du manche au moyen d'une douille métallique s'engageant partiellement dans l'oeil de la masse et augmentant la longueur d'emmanchement.

Cette protection présente deux inconvénients limitant son application. Le premier résulte de l'obligation de réaliser l'oeil de la masse et le manche avec des formes et dimensions différentes de celles normalisées, ce qui empêche d'utiliser la masse avec des manches standard, et le manche avec des masses normalisées, et surtout conduit à des surcoûts de fabrication de la masse.

Le second inconvénient provient du fait que la liaison en translation de la douille avec la masse est unidirectionnelle et ne s'oppose pas positivement à l'extraction de la masse hors du manche. Il en résulte que, lorsque le sommet du manche est très sec et s'effrite, notamment en l'absence de résine de blocage, ce manche n'assure plus le calage en translation dans le sens opposé à celui assuré par la douille et permet donc le démanchement de l'outil, avec le risque que cela comporte pour l'utilisateur et son environnement.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un protecteur de manche convenant pour les masses à oeil normalisé, elliptique ou oblong, des outils de frappe, et assurant, en toute sécurité pour l'utilisateur, la protection et le renfort du manche.

Selon la présente invention, la section du protecteur s'engageant dans l'oeil biconique s'étend sur toute la longueur de l'oeil et comporte, dans le prolongement de sa partie conique inférieure, épousant la forme interne de la partie de l'oeil tourné vers le manche, une partie conique supérieure, de conicité opposée à la partie conique inférieure, épousant l'autre

partie de l'oeil et coopérant avec cette autre partie conique pour assurer son calage en translation bidirectionnelle dans la masse de l'outil.

Grâce à cet agencement, la douille de renfort est liée positivement à la masse et ne peut pas en être désolidarisée. Un autre avantage de cette construction est que la douille, ainsi montée, présente intérieurement une ouverture biconique permettant d'assurer une excellente solidarisation avec le manche avec l'aide des techniques de liaison connues et ayant fait leur preuve.

L'invention concerne également le procédé pour le montage de ce protecteur.

Ce procédé consiste :

- à réaliser la douille de protection en lui donnant, d'une part, une forme tronconique depuis sa base jusqu'à sa partie correspondant à la zone d'inversion de la conicité de l'oeil biconique de la masse, et, d'autre part, une forme droite, parallèle à son axe longitudinal, depuis cette partie jusqu'à son extrémité libre,
- à introduire l'extrémité supérieure de la douille dans l'oeil de la masse,
- à évaser la partie supérieure droite de la douille au moyen d'un poinçon conique, de forme homothétique à celle de la partie supérieure de l'oeil,
- et à emmancher de force l'extrémité du manche dans la douille en forçant cette extrémité dans l'oeil.

On notera, qu'à la différence du procédé d'emmanchement connu jusqu'à ce jour, la masse est fournie en étant liée à sa douille de protection, ce qui simplifie l'emmanchement du manche.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé, représentant à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce protecteur dans le cadre de son application à une masse de marteau à oeil elliptique.

Figure 1 est une vue de côté avec coupe partielle de la masse du marteau,

Figure 2 est une vue partielle en plan par dessus montrant, plus en détails, la forme de l'oeil,

Figure 3 est une vue de côté en coupe transversale de la douille avant son montage dans la masse,

Figure 4 est une vue de côté avec coupe partielle montrant la masse solidaire de sa douille de protection lors de l'emmanchement du manche,

Figure 5 est une vue de côté en coupe partielle du marteau à l'état emmanché.

De façon connue, le marteau est composé d'une masse 2 et d'un manche 3. La masse 2 est traversée par un oeil 4 qui, comme le montre la figure 2, a une section transversale elliptique et, comme le montre la figure 1, est biconique verticalement, c'est à dire comporte une partie conique inférieure 5a, évasée

vers le bas, une partie conique supérieure 5b, évasée vers le haut, et une zone intermédiaire schématisée par les droites 6a-6b.

La partie supérieure du manche 3 est protégée à proximité de la masse 2 par une douille de protection 7 qui est réalisée en métal et dont la section supérieure s'engage dans l'oeil. Comme le montre la figure 3, avant son montage dans l'oeil 4 du marteau, la douille 7 comporte, depuis sa base jusqu'à la zone 8 devant venir en coïncidence avec la droite 6b, entre les cônes 5a et 5b de la masse, une partie tronconique 9a évasée vers le bas, c'est à dire dont la concavité est tournée vers le bas. Au-delà de la zone 8 et jusqu'à son extrémité supérieure, la douille 7 est prolongée par une partie droite 9b, c'est à dire par une partie dont les génératrices sont parallèles à son axe longitudinal. Il est évident que la section transversale de cette partie est identique, en forme et dimensions, à la section transversale de l'oeil dont la zone de transition 6a-6b entre ses parties coniques 5a et 5b.

Grâce à cet agencement, la douille 7 se monte sans difficulté dans l'oeil 4 de la masse 2. Après ce montage, sa partie supérieure 9b est évasée au moyen d'un poinçon, non représenté, ayant des formes et dimensions homothétiques aux formes et dimensions de la partie conique supérieure 5b de l'oeil, et plus précisément ayant une dimension déterminée pour plaquer la partie 9b de la douille 7 contre la face interne de la partie conique 5b de l'oeil 4.

Pour éviter toute déformation de la douille 7 pendant cette opération, un autre poinçon ayant les formes et dimensions de la partie inférieure 9a de la douille peut être engagé à l'intérieur de cette partie, pendant que le poinçon supérieur assure l'évasement de la partie supérieure 9b.

A la fin de cette opération, et comme montré à la figure 4, la douille 7 est calée en translation dans les deux sens par rapport à la masse 2, d'un côté par la partie supérieure de sa partie 9a en appui sur la partie 5a de l'oeil, et, dans l'autre sens, par sa partie conique 9'b, en appui contre la partie conique 5b de l'oeil 4.

A ce stade, la masse 2 avec sa douille 7 peuvent être stockées en l'état ou directement emmanchées sur l'extrémité 3a du manche 3. Dans la forme d'exécution représentée, cette extrémité 3a comporte un usinage 10 de profondeur égale à l'épaisseur de la douille 7, de manière qu'en fin d'emmanchement, et comme montré à la figure 5, la douille 7 vienne au contact d'un épaulement 11 et affleure le manche proprement dit 3.

La figure 5 montre que, lors de l'emmanchement, la face en bout 3b du manche 3 vient affleurer la face correspondante 2a de la masse 2, afin d'utiliser au mieux l'élasticité du bois composant l'extrémité du manche, élasticité permettant à cette extrémité de venir en contact avec la partie supérieure 9'b de la douille 7, après avoir passé dans la zone 6a-6b, de

plus faible section de l'oeil 4.

Dans la forme d'exécution représentée, la périphérie de l'extrémité du manche est plaquée contre la face interne de la partie supérieure 9'b de la douille 7 par engagement d'un moyen en forme de coin, par exemple, d'une bague 12 munie de crans 12a.

Cette liaison peut aussi être complétée par coulage d'une résine dans l'intervalle qui, non représenté, est alors ménagé dans l'oeil entre la face en bout 3b du manche et la face supérieure 2a de la masse 2.

On notera que le protecteur selon l'invention assure, non seulement une protection efficace de la partie supérieure du manche 3, mais permet également d'utiliser des masses comportant un oeil normalisé, donc ne nécessitant pas des frais de modification des conditions de fabrication des masses, tout en permettant d'obtenir un excellente liaison de la douille et du manche avec la masse.

Revendications

1. Protecteur de manche d'outils de frappe du type composé d'une douille métallique (7) comprenant une section enveloppant l'extrémité supérieure du manche (3) et une section s'engageant dans l'oeil biconique (4), de section elliptique ou oblongue de la masse (2), et présentant, du côté du manche, une partie tronconique inférieure (9a) épousant la forme interne de l'oeil, **caractérisé en ce que** sa section s'engageant dans l'oeil biconique (4) s'étend sur toute la longueur de l'oeil et comporte, dans le prolongement de sa partie conique inférieure (9a), épousant la forme interne de la partie conique (5a) de l'oeil tournée vers le manche, une partie conique supérieure (9'b), de conicité opposée à la partie conique inférieure (9a), épousant la partie conique supérieure (5b) de l'oeil et coopérant avec cette partie conique pour assurer son calage bidirectionnel en translation dans la masse (2) de l'outil.
2. Protecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la périphérie de l'extrémité (3a) du manche (3) est plaquée contre la face interne de la partie supérieure conique (9'b) de la douille (7) par un moyen en forme de coin (12) engagé dans cette extrémité du manche.
3. Protecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** la douille (7) coiffe un usinage (10) qui, ménagé à l'extrémité (3a) du manche (3) et lui servant de logement, a une profondeur égale à son épaisseur.
4. Procédé de montage du protecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** consiste :

- à réaliser la douille de protection (7) en lui donnant, d'une part, une forme tronconique (9a) depuis sa base jusqu'à sa partie correspondant à la zone (6a-6b) d'inversion de la conicité de l'oeil biconique (4) de la masse, et, d'autre part, une forme droite (9b), parallèle à son axe longitudinal, depuis cette partie (6a-6b) jusqu'à son extrémité libre,
- à introduire l'extrémité supérieure de la douille dans l'oeil (4) de la masse,
- à évaser la partie supérieure droite (9b) de la douille (7) au moyen d'un poinçon conique, de forme homothétique à celle de la partie supérieure (5b) de l'oeil,
- et à emmancher de force l'extrémité (3a) du manche (3) dans la douille (7) en forçant cette extrémité dans l'oeil (4).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

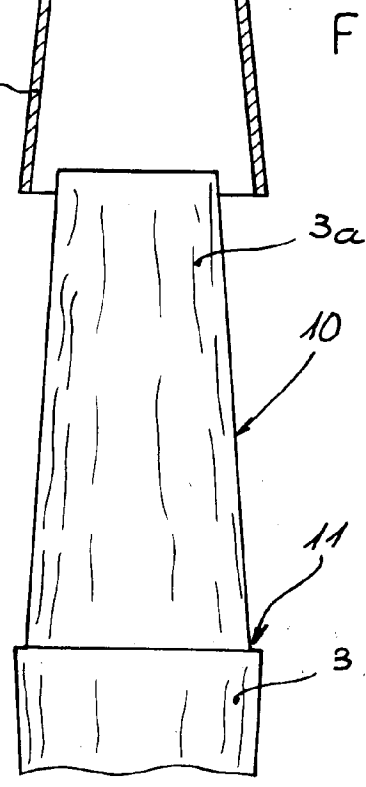
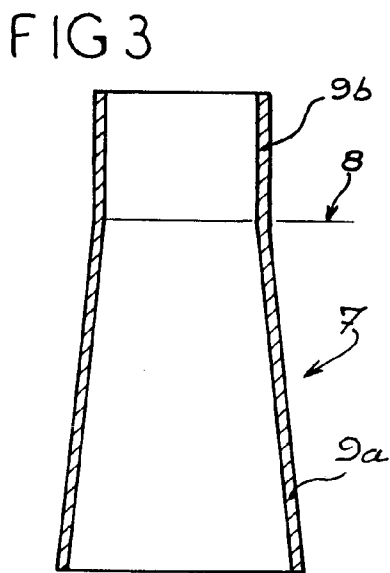
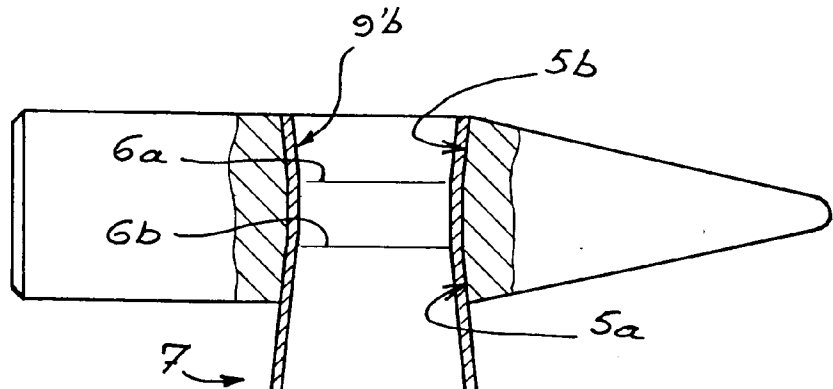
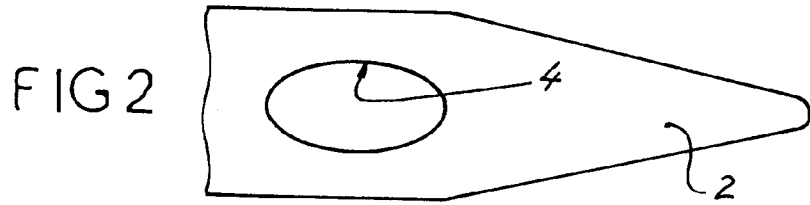
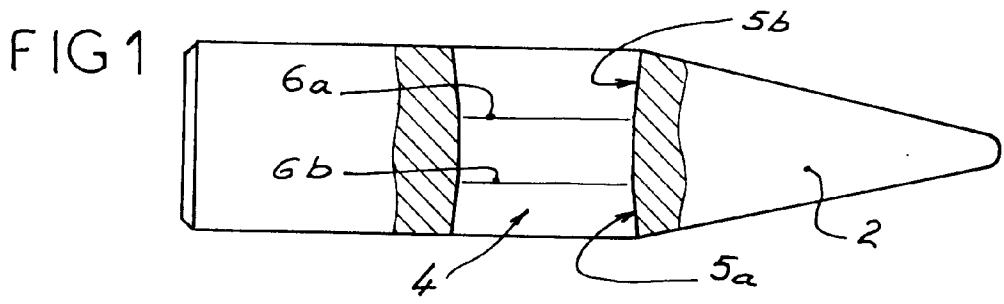
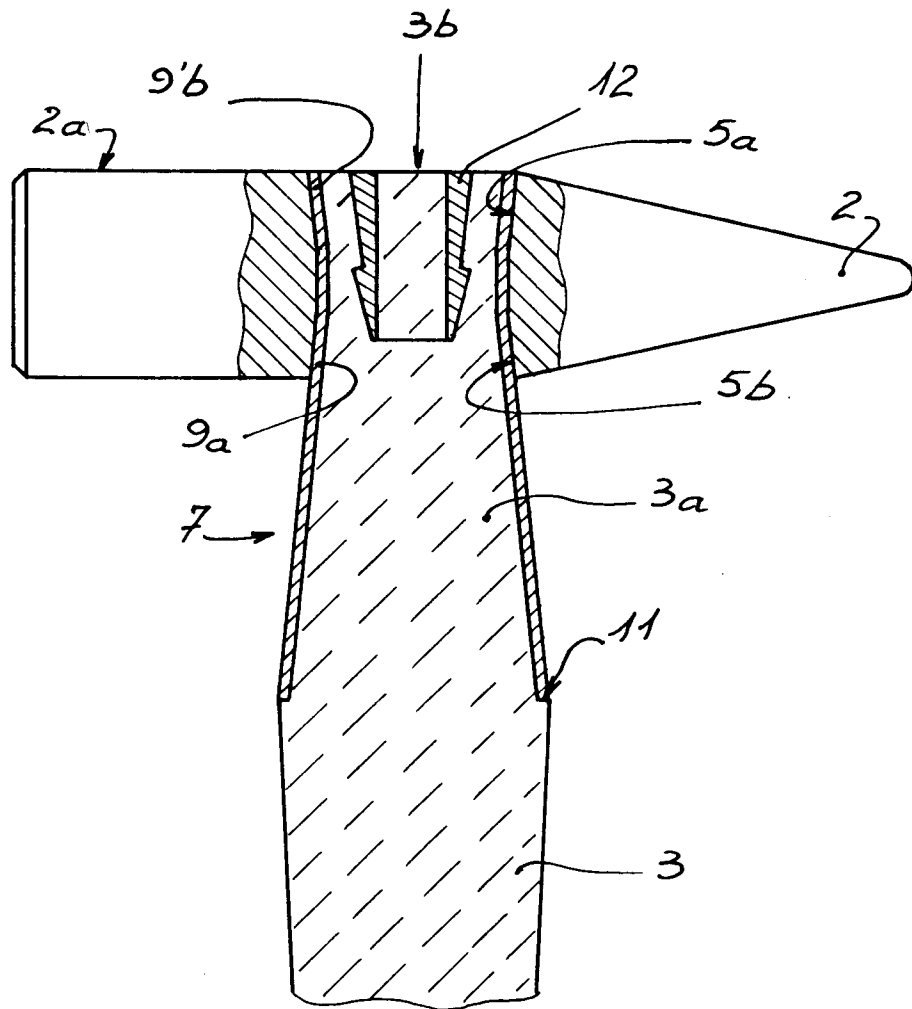


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 42 0074

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
X	EP-A-0 394 701 (CDP HANDWERKZEUG HMBH & CO. KG) * le document en entier * ---	1,2	B25G3/28 B25D1/00 B21K25/00
A	DE-U-92 05 632 (BREMER) * le document en entier * ---	1,2,4	
A	DE-U-83 25 957 (CARL DAN. PEDDINGHAUS GMBH & CO KG) * page 4, alinéa 1 - page 5, dernier alinéa ; figures 1-3 * ---	1	
A	FR-A-2 137 337 (GOLDENBERG) * le document en entier * ---	3,4	
A	EP-A-0 412 030 (FORGES DE LA LOIRE ET DE MILOURD ETABLISSEMENTS MOULIN BLANC) * revendication 1; figures 1,2 * ---	4	
A	DE-A-23 43 486 (CARL DAN. PEDDINGHAUS KG) ---		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 088 268 (BREMER) ---		B25G B25D B21K B21D
A	FR-A-2 207 005 (THE STANLEY WORKS) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 Juin 1994	Examineur Petersson, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)