

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 octobre 2015 (22.10.2015)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2015/159034 A2

(51) Classification internationale des brevets :
F16B 23/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/051045

(22) Date de dépôt international :
17 avril 2015 (17.04.2015)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1453473 17 avril 2014 (17.04.2014) FR

(71) Déposant : SOCIÉTÉ DES FORGES DE FRONCLES
[FR/FR]; 15, rue du 1er Mai, 52320 Froncles (FR).

(72) Inventeur : FROELIGER, Alain; 22, Rue Bel Air, 52320
Froncles (FR).

(74) Mandataire : RHEIN, Alain; Cabinet Bleger-Rhein-Pou-
pon, 17, Rue de la Forêt, 67550 Vendenheim (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : ANTI-THEFT FIXING DEVICE FOR SECURING A WHEEL TO THE HUB OF A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : DISPOSITIF DE FIXATION ANTIVOL DE SOLIDARISATION D'UNE ROUE SUR LE MOYEU D'UN VÉHICULE
AUTOMOBILE

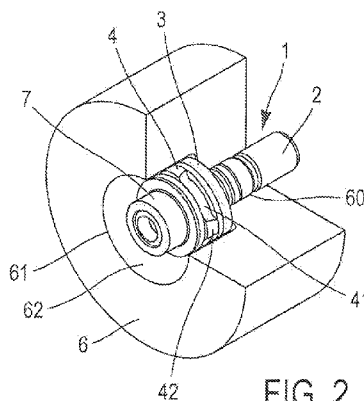


FIG. 2

(57) Abstract : Anti-theft fixing device (1) for securing a wheel to the hub of a motor vehicle, including a threaded distal portion (2), a holding portion (3) intended to be applied against the rim (6) of the wheel to be fixed, and a proximal driving portion (4) intended to be inserted into a well (61) of said rim (6), and which permits the transmission to said threaded portion (2) of a clamping or unclamping torque through a key or the like, the coupling of the key or the like (5) with said driving portion (4) being brought about through matching indentations (41, 42). The proximal driving portion (4) is chosen to have a diameter close to the inside diameter of said well (61). The indentations (41, 42) in the proximal driving portion (4) are provided on the periphery of the latter so as to be disposed facing the inner wall (62) of the well (61) when the fixing device (1) is in position holding the wheel, and they have a small depth. The proximal driving part (4) is surmounted by an element (7) which covers it and which is able to pivot freely and axially thereon.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2015/159034 A2



Dispositif de fixation antivol de solidarisation d'une roue sur le moyeu d'un véhicule automobile Dispositif de fixation antivol (1) de solidarisation d'une roue sur le moyeu d'un véhicule automobile, comportant une partie distale filetée (2), une partie de maintien (3) destinée à être appliquée contre la jante (6) de la roue à fixer, et une partie proximale d'entraînement (4), destinée à être enfouie dans un puits (61) de ladite jante (6), et qui permet la transmission à ladite partie filetée (2) d'un couple de serrage ou de desserrage au travers d'une clé ou analogue, l'accouplement de la clé ou analogue (5) avec ladite partie d'entraînement (4) étant réalisé au travers d'empreintes concordantes (41, 42) La partie proximale d'entraînement (4) est choisie pour présenter un diamètre proche de celui interne dudit puits (61). Les empreintes (41, 42) que comporte la partie proximale d'entraînement (4) sont réalisées sur le pourtour de celui-ci en sorte d'être disposées en regard de la paroi interne (62) du puits (61) lorsque le dispositif de fixation (1) est en position de maintenir la roue, et elles sont de faible profondeur. La partie proximale d'entraînement (4) est surmontée d'un élément (7) qui la couvre et qui est apte à y pivoter librement et axialement.

Dispositif de fixation antivol de solidarisation d'une roue sur le moyeu d'un véhicule automobile.

La présente invention a pour objet un dispositif de
5 fixation antivol de solidarisation d'une roue sur le moyeu d'un
véhicule automobile, comportant une partie distale filetée, une
partie de maintien destinée à être appliquée contre la jante de
la roue à fixer, et une partie proximale d'entraînement,
destinée à être enfouie dans un puits de ladite jante, et qui
10 permet la transmission à ladite partie filetée d'un couple de
serrage ou de desserrage au travers d'une clé ou analogue,
l'accouplement de la clé ou analogue avec ladite partie
d'entraînement étant réalisé au travers d'empreintes
concordantes que comportent d'une part ladite partie
15 d'entraînement et d'autre part ladite clé ou analogue, les
caractéristiques de forme, de dimensions et de positionnement
desdites empreintes constituant un code.

De manière habituelle la roue d'un véhicule automobile
est fixée au moyen de vis dont la tête, qui permet la
20 transmission du couple de serrage ou de desserrage, est de forme
hexagonale.

Afin d'éviter qu'un tiers puisse enlever frauduleusement
les roues, il est très fréquent pour chacune des roues, qu'au
moins l'une des vis de fixation présente une tête qui nécessite
25 une clef particulière pour pouvoir être manœuvrée.

On connaît ainsi de nombreux dispositifs de vis ou
analogue munis de moyens de codage, comme par exemple ceux
décrits dans les documents GB 2.006.371, FR 2.359.730 et FR
2.567.215 et WO 03/081057. Ces dispositifs comprennent d'une
30 part une vis dont la tête présente soit des encoches
périphériques et/ou faciales arrangées angulairement de manière
irrégulière, et d'autre part une clef de type douille, munie de
pions ou doigts disposés selon le même arrangement et destinés à
coopérer avec lesdites encoches en vue de réaliser
35 l'accouplement susceptible de permettre le transfert de couple.

L'inviolabilité de ces dispositifs est accrue lorsque la jante de la roue est munie de puits étroits et profonds destinés à l'enfouissement des têtes de vis, interdisant leur préhension par une approche latérale au moyen d'un outil de serrage.

5 Dans ce cas de figure, les tentatives frauduleuses contre ces dispositifs sont pratiquées en force, soit par une attaque axiale et légèrement de biais avec un burin, soit en utilisant une clé présentant un autre code, ou une partie du code, et en la matriçant axialement contre la tête codée.

10 La présente invention a pour but de proposer un dispositif de fixation antivol de solidarisation d'une roue sur le moyeu d'un véhicule automobile permettant de remédier cet inconvénient.

15 Le dispositif de fixation antivol de solidarisation d'une roue sur le moyeu d'un véhicule automobile selon l'invention, comporte une partie distale filetée, une partie de maintien destinée à être appliquée contre la jante de la roue à fixer, et une partie proximale d'entraînement, destinée à être enfouie dans un puits de ladite jante, et qui permet la transmission à 20 ladite partie filetée d'un couple de serrage ou de desserrage au travers d'une clé ou analogue, l'accouplement de la clé ou analogue avec ladite partie d'entraînement étant réalisé au travers d'empreintes concordantes que comportent d'une part ladite partie d'entraînement et d'autre part ladite clé ou 25 analogue, les caractéristiques de forme, de dimensions et de positionnement desdites empreintes constituant un code, et il se caractérise en ce que :

- 30 - ladite partie proximale d'entraînement est choisie pour présenter un diamètre proche de celui interne dudit puits,
- lesdites empreintes que comporte ladite partie proximale d'entraînement sont réalisées sur le pourtour de celui-ci en regard de la paroi interne dudit puits lorsque ledit dispositif de fixation est 35 en position de maintenir ladite roue, et elles sont de faible profondeur,

- ladite partie proximale d'entraînement est surmontée d'un élément qui la couvre et qui est apte à y pivoter librement et axialement.

5 Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, les empreintes que comporte ladite partie proximale d'entraînement se présentent sous la forme d'une alternance, en périphérie, de zones en creux et en relief, et formant des créneaux répartis sur le pourtour de la partie proximale d'entraînement.

10 Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, les zones en relief forment un segment tronconique partiel, c'est-à-dire que la paroi extérieure de chacune d'elles est biseautée, inclinée en direction de l'extrémité proximale.

15 Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, chaque zone en relief présente au moins un bord latéral, celui sur lequel doit être exercé le couple de desserrage, qui est biseauté, c'est-à-dire incliné par rapport de la zone creuse adjacente.

20 Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, la partie proximale comporte un prolongement axial cylindrique, sur lequel est enfilé l'élément apte à y pivoter librement et axialement, qui comporte à cet effet un canal axial dont l'orifice extrême présente un
25 chanfrein, tandis que la partie extrême dudit prolongement comporte un trou borgne axial qui, après mise en place dudit élément, est évasé au travers d'une opération de sertissage, de manière que la partie extrême s'étende dans le chanfrein.

30 Les avantages et les caractéristiques du dispositif selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé :

35 - la figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif antiviol selon l'invention.

- la figure 2 représente une vue schématique en perspective du même dispositif antivol en situation d'utilisation.

5 - les figures 3a, 3b et 3c représentent des vues en coupe selon un plan axial médian, du même dispositif antivol, et correspondant à des étapes différentes de fabrication dudit dispositif.

10 - la figure 4 représente une vue en perspective d'un outil permettant de manœuvrer en serrage ou en desserrage le dispositif antivol selon l'invention.

En référence aux figures 1 et 2, on peut voir un dispositif antivol 1 selon l'invention.

15 Ce dispositif antivol 1 comprend une partie distale 2 filetée destinée à traverser la jante de la roue à fixer à un moyeu, et à être vissée dans ce moyeu ; une partie intermédiaire 3, qui se présente sous la forme d'un disque et destinée à venir être appliquée contre la jante, et en l'occurrence associée à une rondelle 30; et une partie proximale d'entraînement 4, qui permet la transmission à ladite partie distale filetée 2 d'un couple de serrage ou de desserrage au travers d'un outil 5 tel
20 que celui représenté à la figure 4.

25 La partie proximale d'entraînement 4 consiste en un prolongement du disque consistant en la partie intermédiaire de maintien 3, dans la face périphérique 40 duquel prolongement sont pratiquées des encoches 41, qui forment une empreinte concordante avec le profil de l'outil 5, de manière permettre la transmission d'un couple. La face périphérique 40 consiste en une paroi de profil tronconique, dont le diamètre rétrécit plus il est proche de la partie proximale 4.

30 On notera que les encoches 41 sont réalisées par forgeage à froid, ce qui évite de recourir à des opérations complexes d'usinage.

35 Les encoches 41 créent une alternance de zones en creux et de zones en relief 42, pour former des créneaux. Le nombre et la répartition non régulière des encoches 41, créent code.

En référence plus particulièrement à la figure 2, on peut voir une jante 6 destinée à être fixée au travers de dispositifs antivol 1 selon l'invention, et plus exactement une partie de cette jante 6, qui comporte un trou 60 pour le passage de la
5 partie distale filetée 2, ce trou 60 étant pratiqué dans le fond d'un puits 61 apte à permettre l'enfouissement de la partie intermédiaire de maintien 3 et de la partie proximale 4.

Les dimensions transversales de la partie proximale 4, et plus exactement au niveau de la face périphérique 40, sont très
10 proches de celles internes du puits 61.

Par ailleurs, les encoches 41 sont de faible profondeur dans le sens radial, en sorte l'espace qui s'étend entre le fond 43 d'une encoche 41 et la paroi interne 62 du puits 61, est étroit, en sorte de rendre impossible l'introduction dans le
15 puits 61 d'un outil de serrage.

D'autre part, chaque zone en relief 41 présente deux bords latéraux 44 biseautés, à savoir qu'ils ne s'étendent pas dans des plans radiaux, mais sont inclinés par rapport aux fonds 43 des encoches 41 adjacentes.

20 D'autre part encore, la partie proximale 4 est surmontée d'un élément 7 en l'occurrence en forme de bague, apte à pouvoir pivoter axialement de manière libre.

En référence également aux figures 3a, 3b et 3c on peut voir que la partie proximale 4 comporte un prolongement axial cylindrique 45, sur lequel est enfilé l'élément 7 par
25 l'intermédiaire d'un canal axial 70 dont l'orifice extrême présente un chanfrein 71. La partie extrême 46 du prolongement 45 comporte un trou borgne axial 47 qui, après mise en place de l'élément 7 (figure 3b), est évasé (figure 3c) au travers d'une
30 opération de sertissage, de manière que la partie extrême 46 s'étende dans le chanfrein 71, en sorte de réaliser le maintien, avec possibilité de pivotement axial, de l'élément 7.

En référence maintenant à la figure 4 on peut voir un outil ou clé 5, permettant le manœuvrement du dispositif antivol
35 1. Cette clé 5 se présente sous la forme d'un embout dont une extrémité 50 est conformée pour permettre son adaptation à un

outil, en l'occurrence cette extrémité est, non limitativement, de forme hexagonale, et dont l'autre extrémité consiste en un manchon cylindrique 51, dont le bord extrême est découpé pour former une alternance de créneaux 52 et de dents 53, de manière
5 complémentaire aux créneaux que forment les zones en creux 41 et les zones en relief 42.

On comprendra que le nombre, la répartition et la forme des zones en creux 41 constituent un code difficile à contourner, d'autant plus que la partie proximale 4 est enfouie
10 au fond du puits 61, et que cela rend difficile la lecture de ce code.

Le fait que le diamètre de la partie proximale 4 et celui interne du puits 61 soient très proches, et que les zones en creux 41 soient de faible profondeur, rend impossible le
15 saisissement du dispositif antivol 1 au moyen d'outil de serrage, d'autant plus que le saisissement de l'élément 7 est tout aussi inopérant puisqu'il tourne librement.

La forme des zones en relief 42, essentiellement les inclinaisons de la face 40 et des bords 44, empêche la
20 transmission d'un couple au moyen d'une clé universelle, fabriquée pour l'occasion et ne comportant qu'une seule dent 53, laquelle ne pourrait qu'échapper lors d'une tentative d'entraînement.

Le pivotement libre de l'élément 7, empêche la mise en
25 rotation du dispositif antivol 1 au moyen d'un burin.

On notera également qu'il peut être envisagé d'utiliser une clé 5 d'un code donné pour forcer par sertissage une vis d'un autre code. Pour pallier ce problème, il est peut être
30 avantageux que les vis soient traitées et dimensionnées pour casser lors d'une telle tentative de sertissage.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif de fixation antivol (1) de solidarisation d'une roue sur le moyeu d'un véhicule automobile, comportant une partie distale filetée (2), une partie de maintien (3) destinée à être appliquée contre la jante (6) de la roue à fixer, et une
5 partie proximale d'entraînement (4), destinée à être enfouie dans un puits (61) de ladite jante (6), et qui permet la transmission à ladite partie filetée (2) d'un couple de serrage ou de desserrage au travers d'une clé ou analogue (5), l'accouplement de la clé ou analogue (5) avec ladite partie
10 d'entraînement (4) étant réalisé au travers d'empreintes concordantes (41, 42, 52, 53) que comportent d'une part ladite partie d'entraînement (4) et d'autre part ladite clé ou analogue (5), les caractéristiques de forme, de dimensions et de positionnement desdites empreintes constituant un code,
15 caractérisé en ce que :
- ladite partie proximale d'entraînement (4) est choisie pour présenter un diamètre proche de celui interne dudit puits (61),
 - lesdites empreintes (41, 42) que comporte ladite
20 partie proximale d'entraînement (4) sont réalisées sur le pourtour de celui-ci en sorte d'être disposées en regard de la paroi interne (62) dudit puits (61) lorsque ledit dispositif de fixation (1) est en position de maintenir ladite roue, et elles sont de
25 faible profondeur,
 - ladite partie proximale d'entraînement (4) est surmontée d'un élément (7) qui la couvre et qui est apte à y pivoter librement et axialement.
- 2) Dispositif de fixation antivol (1) selon la
30 revendication 1, caractérisé en ce que les empreintes (41, 42) que comporte ladite partie proximale d'entraînement (4) se présentent sous la forme d'une alternance, en périphérie, de

zones en creux (41) et en relief (42), et formant des créneaux répartis sur le pourtour de ladite partie proximale d'entraînement (4).

5 3) Dispositif de fixation antivol (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que les zones en relief (42) forment un segment tronconique partiel, c'est-à-dire que la paroi extérieure de chacune d'elles est biseautée, inclinée en direction de l'extrémité proximale.

10 4) Dispositif de fixation antivol (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque zone en relief (42) présente au moins un bord latéral (44), celui sur lequel doit être exercé le couple de desserrage, qui est biseauté, c'est-à-dire incliné par rapport de la zone creuse adjacente (41).

15 5) Dispositif de fixation antivol (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie proximale (4) comporte un prolongement axial cylindrique (45), sur lequel est enfilé l'élément (7) apte à y pivoter librement et axialement, qui comporte à cet effet un canal axial
20 (70) dont l'orifice extrême présente un chanfrein (71), tandis que la partie extrême (46) dudit prolongement (45) comporte un trou borgne axial (47) qui, après mise en place dudit élément (7), est évasé au travers d'une opération de sertissage, de manière que la partie extrême (46) s'étende dans ledit chanfrein
25 (71).

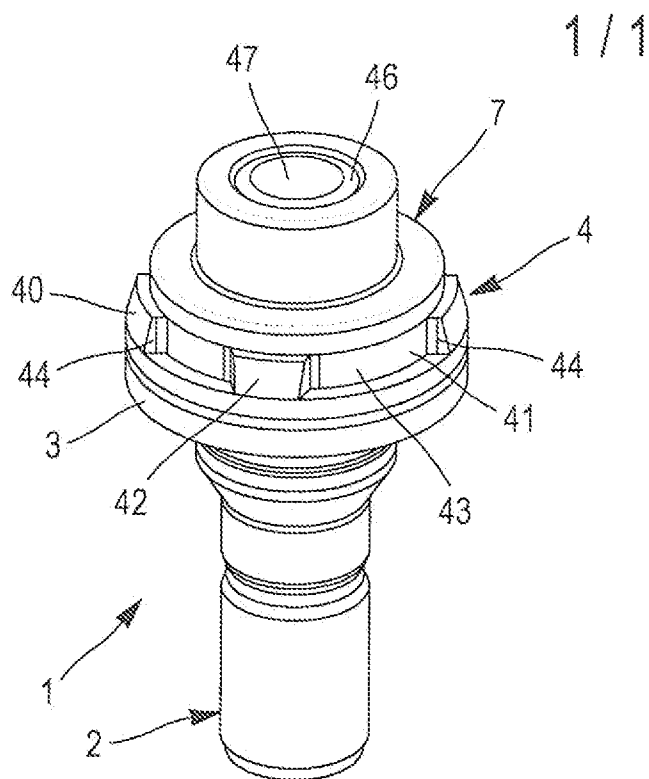


FIG. 1

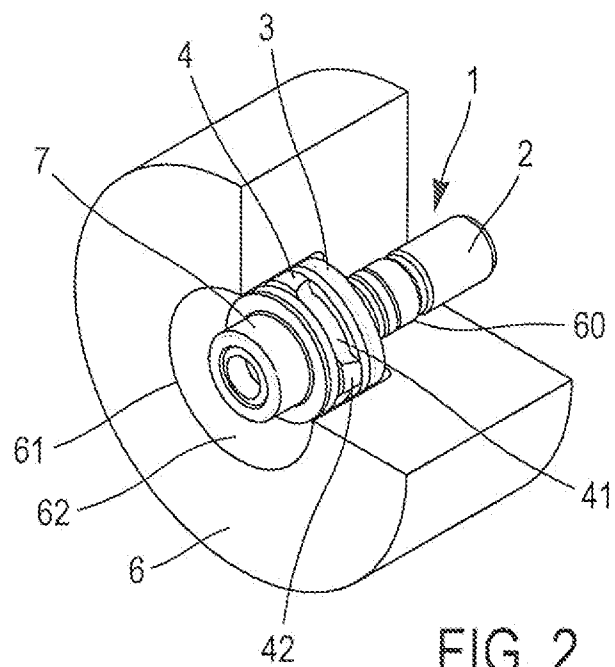


FIG. 2

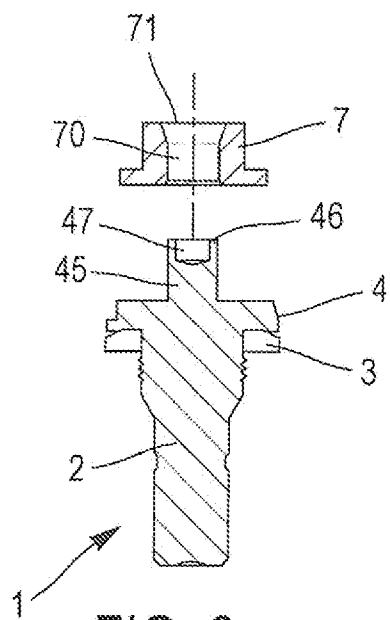


FIG. 3a

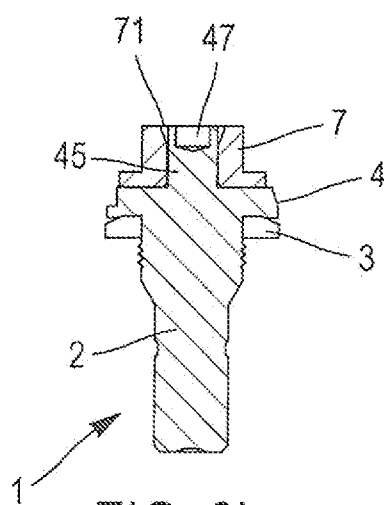


FIG. 3b

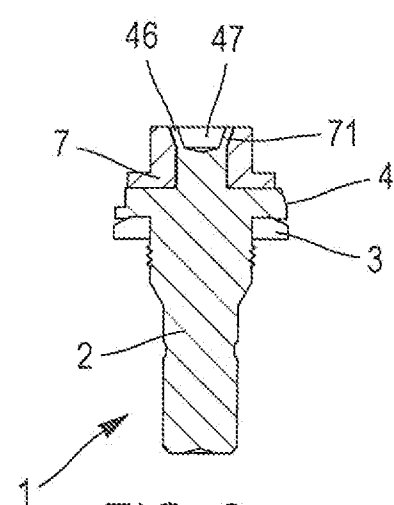


FIG. 3c

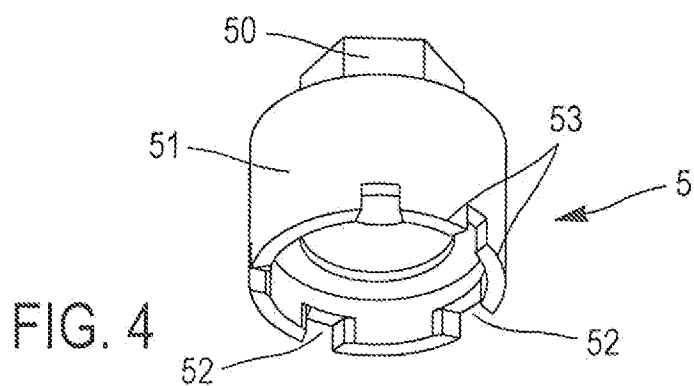


FIG. 4