

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 728 496

(21) N° d'enregistrement national :

94 15732

(51) Int Cl⁶ : B 25 D 9/04, 17/24

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 23.12.94.

(71) Demandeur(s) : BIDAUX MARC — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 28.06.96 Bulletin 96/26.

(73) Titulaire(s) :

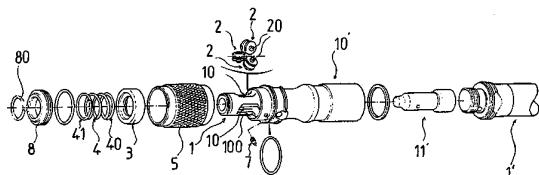
(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(74) Mandataire : MAISONNIER.

(54) DISPOSITIF ANTIVIBRATILE D'ACCOUPLEMENT RAPIDE DE LA QUEUE D'UN OUTIL DE TRAVAIL A UN
APPAREIL A PERCUSSION.

(57) Dispositif antivibratile d'accouplement rapide de la
queue d'un outil de travail à un appareil à percussion.

Il comprend d'une part un embout de forme cylindrique (1) qui prolonge vers l'avant le corps (10') d'un appareil à percussion (1') et dans lequel sont pratiquées trois gorges longitudinales (10) régulièrement espacées angulairement, dans chacune desquelles peut se déplacer un galet (2) muni d'un axe (20) dont les extrémités sont aptes à rouler ou à glisser sur les bords (100) de ladite gorge; et d'autre part un anneau (3) enfilé sur ledit embout (1) sur lequel il peut se déplacer longitudinalement en étant rappelé en arrière contre lesdits galets (2) au moyen d'un ressort (4), et présentant une section en arc de cercle enveloppant partiellement lesdits galets (2), le déplacement vers l'avant du dit anneau (3) pouvant être réalisé au moyen d'une bague (5) qui entoure l'ensemble, et qui comporte sur sa paroi interne (50) une saillie annulaire (51).



FR 2 728 496 - A1



La présente invention a pour objet un dispositif antivibratile d'accouplement rapide de la queue d'un outil de travail à un appareil à percussion.

Les appareils à percussion, et particulièrement les marteaux piqueurs à percussion, sont utilisés dans de nombreux domaines d'application pour décapier, défoncer et creuser des saignées dans des matériaux divers.

Ces appareils comportent généralement un corps de forme cylindrique comprenant à l'une de ses extrémités un dispositif de verrouillage et de déverrouillage rapides de la queue d'un outil de travail dont la partie active varie suivant le type d'application. Ainsi dans le cas d'un outil destiné à l'écorçage ou au décapage, la queue de l'outil de travail comporte habituellement un décolletage permettant son maintien dans l'appareil à percussion au moyen d'organes de butée.

Le document EP-A-90420482, au nom de la demanderesse, décrit un appareil à percussion comportant un corps de forme générale tubulaire comprenant un embout extrême sur lequel est adapté un système d'accouplement de la queue d'un outil de travail associé à un amortisseur de choc et comprenant trois billes d'arrêts effaçables par le coulissolement commandé d'une bague à rappel élastique enfilée sur l'embout extrême, et un tiroir annulaire, disposé intérieurement à l'embout, portant des billes de butées escamotables introduites partiellement dans le décolletage pratiqué dans la queue de l'outil de travail, qui viennent se placer dans les trous laissés libres par l'effacement des billes d'arrêts permettant le coulissolement axial de la queue de l'outil de travail et donc son extraction.

Cependant les dispositifs connus présentent l'inconvénient de se bloquer sous l'effet de la déformation de certaines pièces dues à l'usure: ainsi, par exemple, dans le cas du dispositif qui vient d'être décrit, les billes d'arrêts, qui présentent toujours un seul point de contact avec la surface arrondi du décolletage de la queue de l'outil de travail, peuvent détériorer ladite surface durant les mouvements aller et retour effectués par l'outil.

D'autre part le coût de fabrication de ces dispositifs connus est relativement élevé du fait du grand nombre de pièces qui les composent, entraînant par ailleurs pour leur nettoyage ou pour leur remplacement un démontage et un 5 remontage long et compliqué nécessitant un outillage spécifique.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif d'accouplement d'une plus grande fiabilité et de fabrication simplifiée, 10 donc d'un coût plus faible et d'un entretien aisé et rapide, améliorant nettement le confort d'utilisation de l'appareil à percussion.

Le dispositif d'accouplement objet de l'invention se caractérise essentiellement en ce qu'il comprend d'une part un embout de forme cylindrique qui prolonge l'extrémité du corps d'un appareil à percussion et dans lequel sont pratiquées trois gorges longitudinales régulièrement espacées angulairement, dans chacune desquelles peut se déplacer un galet muni d'un axe dont les extrémités sont aptes à rouler ou à glisser sur les bords de ladite gorge; d'autre part un anneau enfilé sur ledit embout sur lequel il peut se déplacer longitudinalement en étant rappelé en arrière contre lesdits galets au moyen d'un ressort, et présentant une section en arc de cercle enveloppant partiellement lesdits galets, le déplacement vers l'avant dudit anneau pouvant être réalisé au moyen d'une bague qui entoure l'ensemble, et qui comporte sur sa paroi interne une nervure annulaire.

Selon une caractéristique additionnelle de l'invention la nervure présente une face avant verticale contre laquelle vient s'appuyer la face arrière de l'anneau se situant au dessus de la partie en arc de cercle de celui-ci et une face arrière inclinée aidant au désengagement des galets dudit anneau lors de la phase de déverrouillage

Selon une autre caractéristique additionnelle de l'invention la bague qui entoure l'ensemble est pourvu, en arrière de la nervure annulaire, d'une nervure disposée sur une partie de la circonférence interne de ladite bague et un

alésage est pratiqué radialement en arrière des gorges dans l'embout et dans lequel est introduite une pièce de blocage, émergeant par son extrémité de l'embout, qui vient en butée contre ladite nervure.

5 Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, étant entendu que cette description ne présente aucun caractère limitatif vis à vis de l'invention.

10 Dans le dessin annexé :

- la figure 1 représente une vue en perspective et en éclaté du dispositif d'accouplement selon l'invention monté sur un appareil à percussion.

15 - la figure 2 représente une vue en coupe d'un dispositif selon l'invention.

Si on se réfère à la figure 1 on peut voir qu'un dispositif d'accouplement selon l'invention comprend un embout 1 de forme globalement cylindrique, prolongeant vers l'avant le corps 10' d'un appareil à percussion 1' de type connu, dans lequel sont pratiquées longitudinalement trois gorges 10, décalées angulairement de 120° et comprenant chacune deux rebords 100 légèrement en retrait de la surface de l'embout. Dans les gorges 10 peuvent se déplacer trois galets 2, munis chacun d'un axe 20 dont les extrémités reposent sur les deux bords 100 des gorges 10. Une pièce cylindrique 3, dont la section est en arc de cercle 30 vers l'arrière, est enfilé sur ledit embout 1 et est solidarisée coaxialement, vers l'avant, à l'extrémité 40 d'un ressort 4 dont l'autre extrémité 41 est solidarisée à une bague 8 venant en butée contre un jonc d'arrêt 80 fixé à l'extrémité avant de l'embout 1 sous la poussée du ressort 4 exerçant également une poussée, vers le fond des gorges 10, sur la pièce cylindrique 3 qui entoure les galets 2 insérés partiellement dans la partie en arc de cercle 30 de ladite pièce cylindrique 3. Une bague de verrouillage 5 enveloppe l'ensemble, permettant le déplacement de la pièce cylindrique 3 vers l'avant.

On peut voir également qu'une masselotte 11' est engagée de manière connue dans un alésage pratiqué dans le corps 10' destinée à venir percuter, par la pression d'un fluide, la queue d'un outil de travail 6, accouplé dans l'embout 1 comme on peut le voir sur la figure 2, et possédant deux parties polygonales 60 et 61 immobilisant angulairement ladite queue de l'outil 6 à l'intérieur de l'embout 1 limitée en translation sur une course définie par le décolletage 62 dans lequel pénètrent les galets 2 recouverts par la partie en arc de cercle 30 de la pièce cylindrique 3.

Les galets 2 comportent avantageusement une gorge 21 qui épouse le contour de la surface de la queue 6 dans le décolletage 62, évitant, dans le cas des dispositifs actuels utilisant des billes, de déformer la surface dudit outil lors de ses déplacements en avant et en arrière, sous l'effet de la masselotte 11'.

On peut voir également sur la figure 2 que la bague 5 est pourvue sur sa paroi interne 50 d'une saillie annulaire 51 présentant une face avant 510 verticale contre laquelle vient buter le bord arrière vertical 31 de la pièce cylindrique 3 qui prolonge et termine sa partie en arc de cercle 30, et une face arrière 511 inclinée aidant au désengagement des galets de ladite pièce cylindrique 3 lors du déverrouillage.

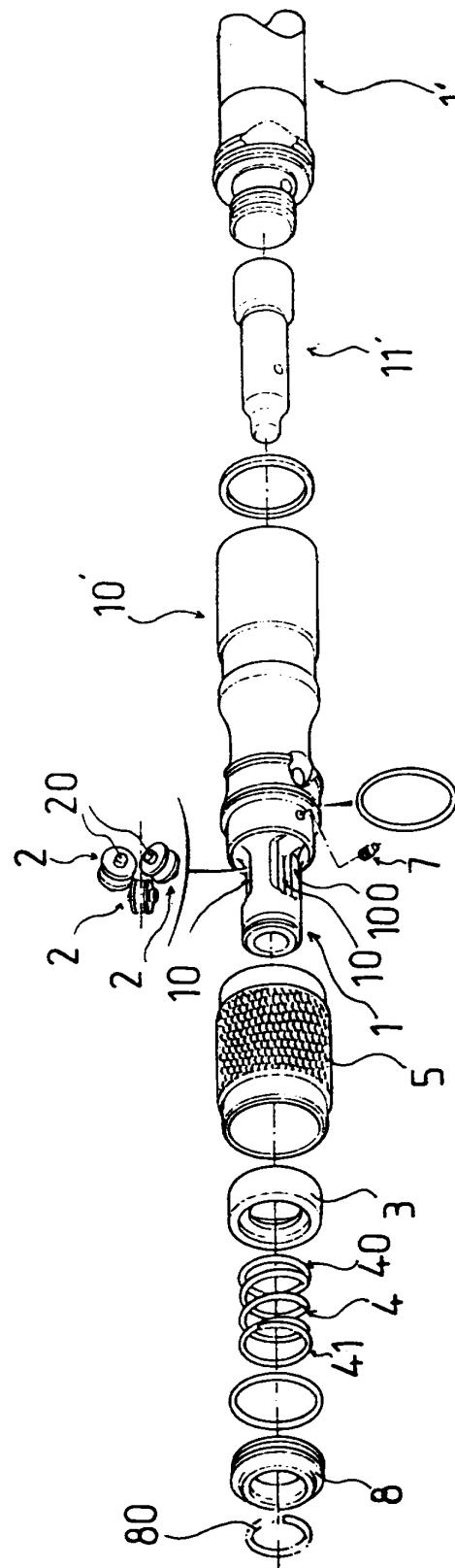
La paroi interne 50 de la bague 5 comporte également, en arrière de la saillie annulaire 51, une nervure hélicoïdale 52 munie sur toute sa longueur d'une gorge 54 dans laquelle peut coulisser, lorsque l'on tourne la bague 5 dans un certain sens en vue de la faire avancer, le téton 70 d'une vis à téton 7 vissée dans un alésage taraudé 12 émergeant dudit embout 1.

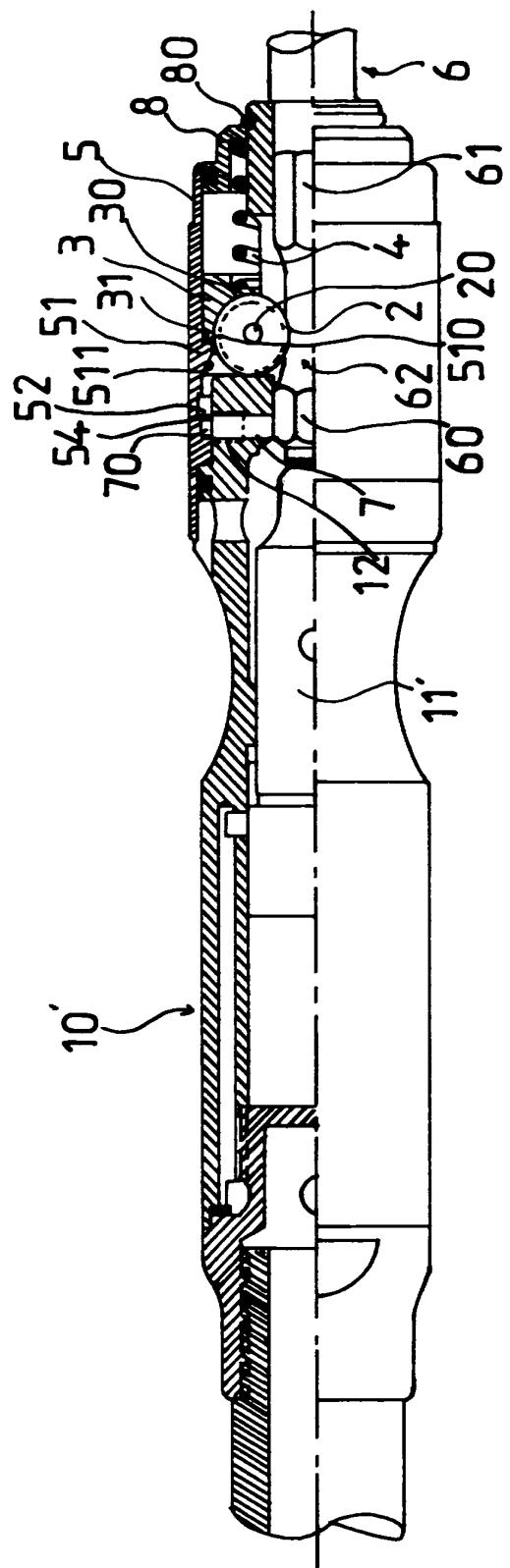
Le déverrouillage de la queue de l'outil de travail insérée dans le dispositif selon l'invention est effectué de la façon suivante : une rotation de la bague 5 d'un demi-tour par exemple permet son coulissemement vers l'avant, par l'intermédiaire du téton 70 et de la gorge hélicoïdale 54, en poussant la pièce cylindrique 3 contre le

ressort 4, ce qui a pour effet de libérer les galets 2 du décolletage 62 de la queue 6 de l'outil de travail qui se déplacent vers le haut dans l'espace 53 défini entre les deux nervures 51 et 52 de la bague 5, ce qui permet de sortir ladite queue 6 de l'outil de l'appareil à percussion de l'embout 1, le verrouillage étant réalisé par la manoeuvre inverse.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif antivibratile d'accouplement rapide de la queue d'un outil de travail à un appareil à percussion caractérisé en ce qu'il comprend d'une part un embout de forme cylindrique (1) qui prolonge vers l'avant le corps (10') d'un appareil à percussion (1') et dans lequel sont pratiquées trois gorges longitudinales (10) régulièrement espacées angulairement, dans chacune desquelles peut se déplacer un galet (2) muni d'un axe (20) dont les extrémités sont aptes à rouler ou à glisser sur les bords (100) de ladite gorge ; et d'autre part un anneau (3) enfilé sur ledit embout (1) sur lequel il peut se déplacer longitudinalement en étant rappelé en arrière contre lesdits galets (2) au moyen d'un ressort (4), et présentant une section en arc de cercle enveloppant partiellement lesdits galets (2), le déplacement vers l'avant dudit anneau (3) pouvant être réalisé au moyen d'une bague (5) qui entoure l'ensemble, et qui comporte sur sa paroi interne (50) une saillie annulaire (51).
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les galets (2) comportent une gorge (21) qui épouse le contour de la surface de la queue (6) de l'outil de travail dans le décolletage (62).
- 3) Dispositif selon les revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que la paroi interne (50) de la bague (5) comporte, en arrière de la saillie annulaire (51), une nervure hélicoïdale (52) munie sur toute sa longueur d'une gorge (54) dans laquelle peut coulisser un téton (70) émergeant dudit embout (1) lorsque l'on tourne la bague (5) dans un certain sens en vue de la faire avancer.
- 4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les bords (100) des gorges (10) sont en retrait de la surface de l'embout (1).

Pl. 1/2Fig.1

Pl. 2/2Fig. 2

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2728496
N° d'enregistrement
national

FA 509732
FR 9415732

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	EP-A-0 427 647 (BIDAUX) * colonne 7, ligne 42 - colonne 9, ligne 27; figures 8-11 * ---	1	
A	DE-A-39 30 250 (LICENTIA PATENT-VERW.) * colonne 2, ligne 2 - ligne 32 * * figure 3 * ---	1	
A	DE-A-35 36 132 (ROBERT BOSCH) * figure 1 * -----	1	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.)			
B25D			
1	Date d'achèvement de la recherche 30 Août 1995	Examinateur Leitner, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			