

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 718 076 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.06.1996 Bulletin 1996/26

(51) Int. Cl.⁶: **B25D 17/08**

(21) Numéro de dépôt: 95440091.7

(22) Date de dépôt: 21.12.1995

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES IT LI

(72) Inventeur: **Bidaux, Marc**
F-90400 Andelnans (FR)

(30) Priorité: 23.12.1994 FR 9415732

(74) Mandataire: **Dénoyez, Hubert**
28, Place de la Cathédrale
67000 Strasbourg (FR)

(71) Demandeur: **Bidaux, Marc**
F-90400 Andelnans (FR)

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

(57) 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 longitudi-

nalement 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).

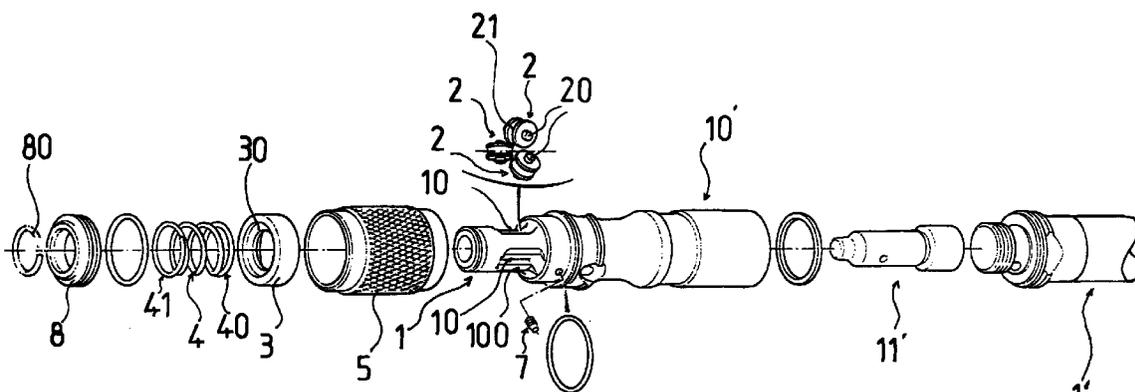


Fig.1

EP 0 718 076 A1

Description

La présente invention a pour objet un dispositif anti-vibratile 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 décaper, 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'arrêt effaçables par le coulissement 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'arrêt, permettant le coulissement 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'arrêt, qui présentent toujours un seul point de contact avec la surface arrondie 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 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 remontage long et compliqué qui nécessite un outillage spécifique.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif d'accouplement de plus grande fiabilité et de fabrication simplifiée, donc d'un coût plus faible et d'un entretien facile 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 desquel-

les 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, ledit anneau présentant intérieurement une saillie annulaire dont la face avant est plane et dont la face arrière est concave et enveloppe 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, approximativement en son milieu, une nervure annulaire.

Selon une caractéristique additionnelle avantageuse de l'invention la nervure annulaire de ladite bague présente une face avant verticale contre laquelle vient s'appuyer le bord arrière de l'anneau et une face arrière oblique aidant au désengagement des galets dudit anneau lors du déverrouillage.

Selon une autre caractéristique additionnelle de l'invention la bague qui entoure l'ensemble est pourvue, en arrière de ladite nervure annulaire, d'une nervure hélicoïdale ménagée sur une partie de sa circonférence interne, et un alésage est pratiqué radialement dans l'embout en arrière des gorges longitudinales, dans lequel alésage est introduite une pièce de blocage qui émerge de l'embout et qui vient en butée contre ladite nervure hélicoïdale.

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.

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.
- la figure 2 représente une vue en coupe d'un dispositif selon l'invention auquel est accouplée la queue d'un outil de travail.

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 l'embout 1 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. Un anneau 3, présentant intérieurement une saillie angulaire 30 dont la face arrière est concave, est enfilé sur l'embout 1 et est solidarisé 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 l'anneau 3 qui entoure les galets 2 insérés partiellement dans la face concave de la saillie annulaire 30 de l'anneau 3. Une bague de verrouillage 5 enveloppe l'ensemble, permettant le déplacement de l'anneau 3 vers l'avant. 5

On peut voir également qu'une masselotte 11' est engagée de manière connue dans un alésage pratiqué dans le corps 10', étant destinée à venir percuter, par la pression d'un fluide, la queue 6 d'un outil de travail, accouplé à 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 un décolletage 62 dans lequel pénètrent les galets 2 recouverts par la face concave de la saillie annulaire 30 de l'anneau 3. 10 15

Les galets 2 comportent avantageusement une gorge 21 qui épouse le contour de la surface de la queue 6 dans le décolletage 62, évitant, comme c'est 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'. 20

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 l'anneau 3 et une face arrière 511 oblique aidant au désengagement des galets dudit anneau 3 lors du déverrouillage. 25

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 en vue de la faire avancer, le téton 70 d'une vis à téton 7 vissée dans un alésage taraudé 12 ménagé dans l'embout 1 en arrière des gorges 10, le téton 70 émergeant de l'embout 1. 30 35

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 coulissement vers l'avant, par l'intermédiaire du téton 70 et de la gorge hélicoïdale 54, en poussant l'anneau 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. Les galets 2 se déplacent vers le haut dans l'espace 53 délimité par les deux nervures 51 et 52 de la bague 5, ce qui permet de sortir la queue 6 de l'outil de l'appareil à percussion de l'embout 1. Le verrouillage de la queue de l'outil est réalisé par la manoeuvre inverse. 40 45 50

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 longitu-

dinales (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 (10) ; 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), ledit anneau (3) présentant intérieurement une saillie annulaire (30) dont la face avant est plane et dont la face arrière est concave et enveloppe 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), approximativement en son milieu, une nervure annulaire (51). 5 10 15

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les bords (100) des gorges (10) sont en retrait de la surface de l'embout (1). 20

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 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) en vue de la faire avancer. 25 30

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les galets (2) comportent une gorge (21) destinée à épouser le contour de la surface de la queue de l'outil de travail. 35 40 45 50

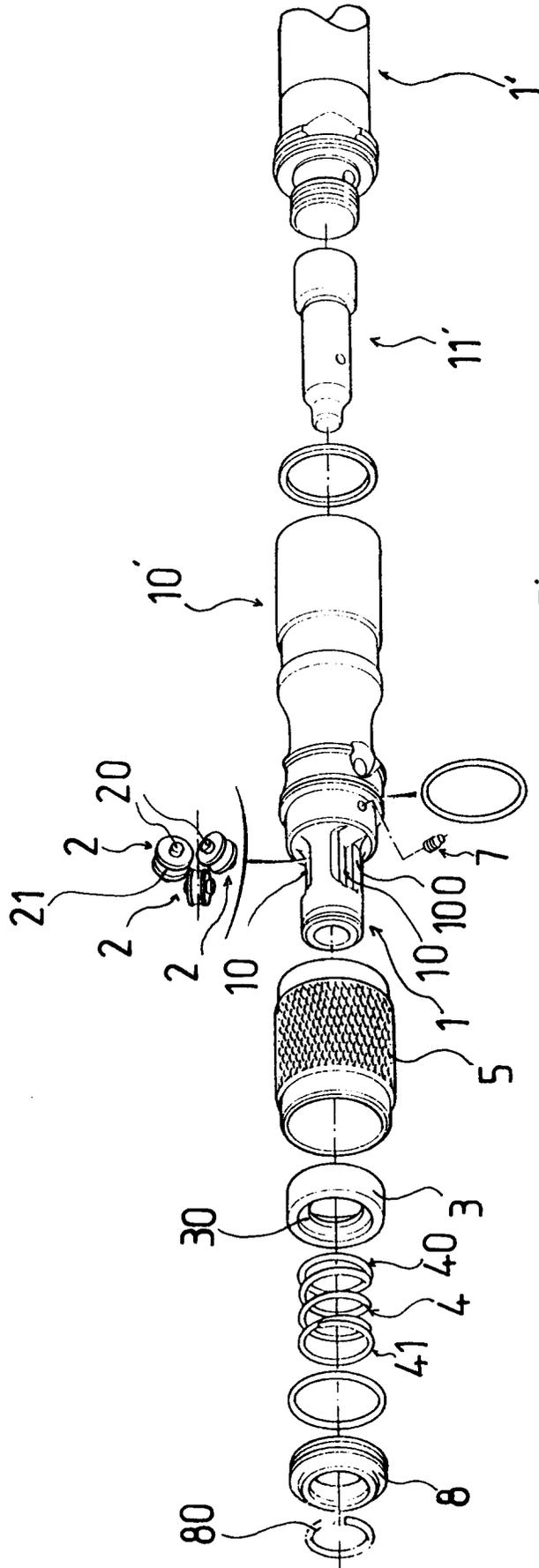


Fig.1

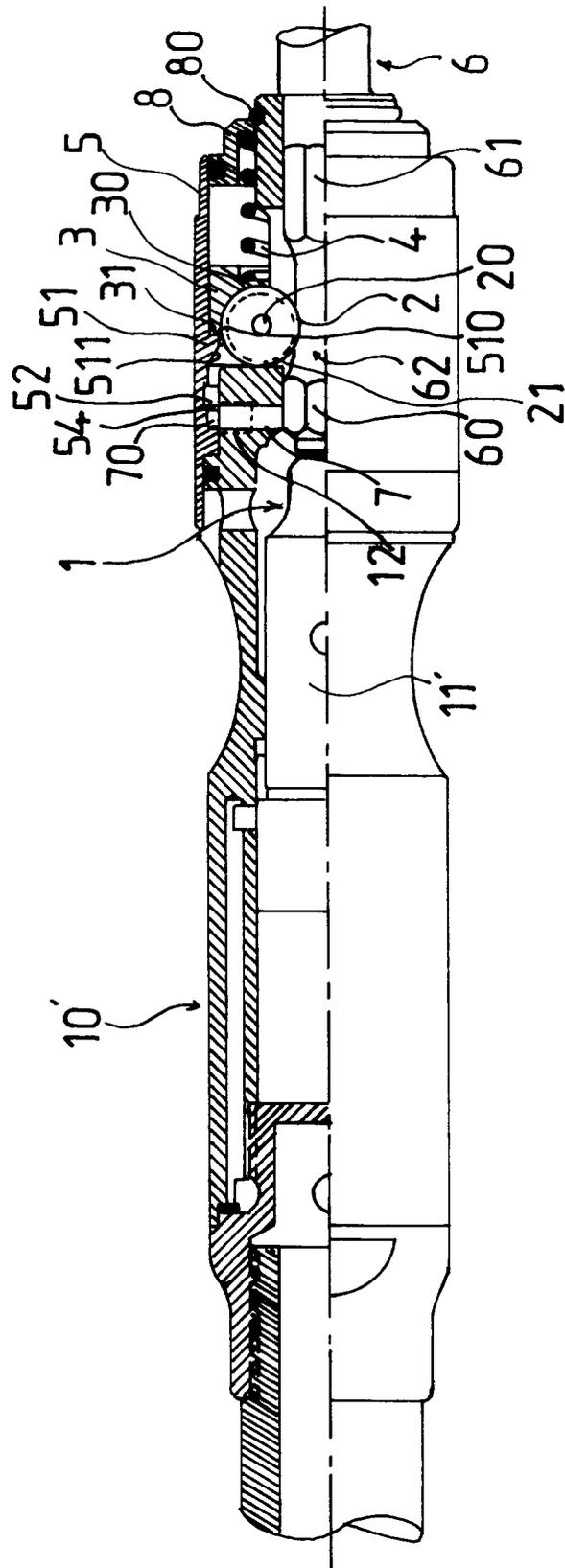


Fig. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 44 0091

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.6)
A,D	EP-A-0 427 647 (BIDAUX) * colonne 7, ligne 42 - colonne 9, ligne 27; figures 8-11 * ---	1	B25D17/08
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.6)
			B25D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	18 Mars 1996	Leitner, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC02)