

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH

696 392 A5

(51) Int. Cl.: B26B 15/00 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01479/05

(22) Date de dépôt: 12.09.2005

(30) Priorité: 15.09.2004 ES U200402117

(24) Brevet délivré: 31.05.2007

(45) Fascicule du brevet publié: 31.05.2007

(73) Titulaire(s):
Josep GURRI MOLINS c/ Rector Tomás Vila, 21,
Sant Feliu de Codines
Barcelona 08182 (ES)

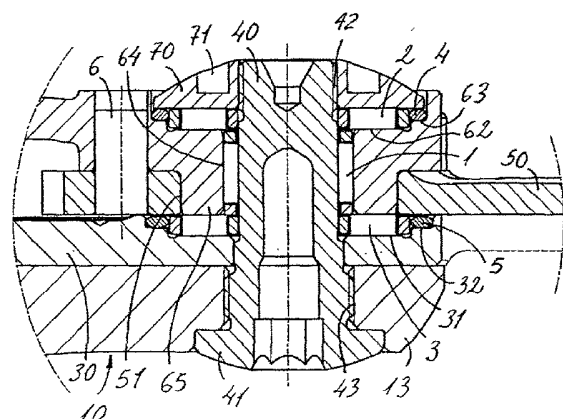
(72) Inventeur(s):
Josep GURRI MOLINS c/ Rector Tomás Vila, 21,
Barcelona 08182 (ES)

(74) Mandataire:
Ritscher & Partner AG, Zollikerstrasse 19
8702 Zollikon (CH)

(54) **Tête de coupe pour ciseaux motorisés.**

(57) L'invention concerne une tête de coupe pour ciseaux motorisés, du genre comportant un support (10), un bras (13), une mâchoire fixe (30); un axe (40), une mâchoire active (50) reliée à un membre pivotant (60) et au moins un coussinet radial et un coussinet axial disposés autour de l'axe (40).

L'invention se caractérise en ce que le coussinet radial (1) se trouve situé entre une zone centrale de l'axe (40) et le membre pivotant (60) et en ce qu'il comprend un premier coussinet axial (2) situé près d'une première extrémité du coussinet radial (1) la plus éloignée du support (10) et en contact avec le membre pivotant (60) et un deuxième coussinet axial (3) situé près d'une deuxième extrémité, opposée du coussinet radial (1) et en contact avec le membre pivotant (60) ou avec la mâchoire active (50).



Description

[0001] Cette invention concerne une tête de coupe pour ciseaux motorisés pourvue d'une mâchoire fixe et d'une mâchoire active actionnée par un moteur ou une prise de force, dans laquelle la mâchoire active est agencée pour tourner par rapport à un axe autour duquel sont incorporés un coussinet radial et deux coussinets axiaux pour guider ses mouvements.

[0002] Dans l'état de la technique des têtes de coupe pour ciseaux motorisés sont bien connues comportant un support avec un bras auquel est reliée une mâchoire fixe. Un axe est placé à travers des trous alignés de ce bras et de cette mâchoire fixe. Un membre pivotant portant une mâchoire active est monté pour tourner par rapport à cet axe avec la mâchoire active adjacente à cette mâchoire fixe. L'axe possède une tête à une extrémité et un filetage à une extrémité opposée auquel est uni un écrou qui est vissé pour emballage de l'ensemble de support, mâchoire fixe, mâchoire active et membre pivotant entre cette tête et cet écrou. En général, le support est relié à un moteur ou à une prise de force et une transmission mécanique est agencée pour transmettre le mouvement depuis un axe de sortie du moteur ou prise de force jusqu'au membre pivotant.

[0003] Dans le document ES-A-1 050 292, de ce déposant, une tête pour ciseaux motorisés est décrite, du genre décrit auparavant, dans laquelle la tête de l'axe est sur le côté correspondant au membre pivotant et l'axe est fixé à l'écrou par son extrémité filetée sur le côté correspondant au support. Entre la tête de l'axe et le membre pivotant se trouve agencé un roulement à billes radial et entre la mâchoire active et la mâchoire mobile se trouve un roulement à aiguilles axial. Cet agencement a représenté en son jour une avancée par rapport aux têtes de la technique précédente. De plus, dans la tête de ce document ES-A-1 050 292, le support possède une portion de liaison adaptée pour relier à un moteur ou prise de force et une cavité dans laquelle est logé un pignon d'angle fixé à un arbre de commande de ce moteur ou prise de force, tandis qu'un secteur à couronne dentée est formé dans le membre pivotant agencé pour s'engrener dans ce pignon d'angle.

[0004] L'objectif de cette invention est d'offrir une tête pour ciseaux de coupe offrant une plus grande stabilité de coupe, une réduction des tailles et du poids.

[0005] Les roulements d'aiguilles ont des avantages, par rapport aux roulements à billes, qui les rendent plus favorables pour arriver à cet objectif.

[0006] Cette invention contribue à améliorer sensiblement les têtes de la technique précédente en offrant une tête de coupe pour ciseaux motorisés du genre comportant, comme c'est connu, un support adapté pour relier à un moteur ou prise de force et un bras auquel est unie une mâchoire fixe; un axe monté à travers des trous alignés de ce bras et cette mâchoire fixe; une mâchoire active montée adjacente à cette mâchoire fixe et unie à un membre pivotant agencé pour tourner par rapport à cet axe et relié à un arbre de commande de ce moteur ou prise de force au moyen d'une transmission mécanique. Cet axe possède une tête à une extrémité et un filetage à une extrémité opposée, auquel est joint un écrou pour garnir l'ensemble entre cette tête et cet écrou. Au moins un coussinet radial et au moins un coussinet axial sont disposés autour de l'axe. La tête de cette invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un coussinet radial entre une zone centrale de l'axe et le membre pivotant; un premier coussinet axial situé près d'une première extrémité de ce coussinet radial, plus éloigné du support et en contact avec le membre pivotant; et un deuxième coussinet axial situé près d'une deuxième extrémité opposée du coussinet radial et en contact avec le membre pivotant ou avec cette mâchoire active reliée à celui-ci.

[0007] Dans un exemple de mise en œuvre, l'axe est immobilisé par son extrémité correspondant à la tête par rapport au support, et ce premier coussinet axial est disposé en contact d'un côté avec le membre pivotant et de l'autre, avec cet écrou relié à l'extrémité opposée de l'axe. Le coussinet radial est inséré dans un passage du membre pivotant entre une surface intérieure de ce passage et une surface extérieure de l'axe. Le deuxième coussinet axial est disposé en contact d'un côté avec une surface extérieure d'un bossage du membre pivotant qui passe à travers un trou de cette mâchoire active et de l'autre, avec la mâchoire fixe unie au support.

[0008] Dit autrement, la tête de cette invention possède un ensemble fixe formé par le support, la mâchoire fixe, l'axe et l'écrou, fixés entre eux, et un ensemble mobile formé par le membre pivotant et la mâchoire active fixée à celui-ci. L'ensemble mobile possède un passage à travers lequel est inséré l'axe ainsi l'ensemble mobile possède trois interfaces avec l'ensemble fixe, deux d'elles étant axiales et une radiale. Conformément à cette invention, des coussinets respectifs sont disposés dans les trois interfaces ce qui rend le montage de l'axe plus robuste et fait que l'ensemble mobile soit mieux guidé aussi bien en ce qui concerne l'axe, puisque le coussinet radial est disposé dans une zone centrale de celui-ci, que par rapport à l'écrou et au support ou à la mâchoire fixe, car il incorpore des coussinets sur les deux côtés.

[0009] Dans cette description, le terme «coussinet» est utilisé pour désigner aussi bien des éléments à faible friction tels que des roulements, et les termes «coussinet axial» et «coussinet radial» pour désigner des éléments de faible friction ou roulements adaptés pour résister principalement les efforts de compression dans la direction axiale et dans la direction radiale par rapport à l'axe, respectivement. Dans la tête de cette invention, ce coussinet radial est de préférence un roulement à aiguilles radial et ces premier et deuxième coussinets axiaux sont des roulements à aiguilles radiaux. Cela permet un dessin sensiblement compact en même temps que cela fournit des contacts de roulement à très faible résistance à la rotation. Par conséquent, on peut appliquer un couple de serrage considérable à l'écrou sans que la rotation

de l'ensemble mobile ne se bloque. Cependant, on peut obtenir des résultats acceptables au moyen d'une construction semblable mais en incorporant des douilles à friction faible, par exemple en céramique, au lieu de roulements à aiguilles.

[0010] Ces caractéristiques et avantages et d'autres seront mieux compris par la description suivante détaillée d'un exemple de mise en œuvre concernant les dessins ci-joints dans lesquels:

- la Fig. 1 est une vue de dessus d'une tête de coupe pour ciseaux motorisés conformément à un exemple de mise en œuvre de cette invention;
- la Fig. 2 est une vue en coupe transversale prise suivant la ligne II-II de la Fig. 1; et
- la Fig. 3 est une vue agrandie du détail signalé avec le cercle III de la Fig. 2.

[0011] En se rapportant tout d'abord aux Fig. 1 et 2, la tête de coupe pour ciseaux motorisés conformément à un exemple de mise en œuvre de cette invention comprend un support 10 qui a une portion de raccordement 11 pourvue, par exemple, d'un filetage intérieur adapté pour relier à un filetage conjugué du bâti d'un moteur ou d'une prise de force (non représenté). Près de cette portion de raccordement 11, le support comporte une cavité 12 dans laquelle est logé un pignon d'angle 20 fixé à un arbre de commande de ce moteur ou prise de force et ensuite un bras 13 auquel est relié, par des moyens conventionnels, une mâchoire fixe 30. Ce bras 13 et cette mâchoire fixe 30 ont des trous respectifs alignés mutuellement à travers lesquels est monté un axe 40. Cet axe 40 possède une tête 41 à une extrémité adjacente au bras 13 du support 10 et une portion filetée à filetage extérieur 43 près de cette tête. L'axe 40 est immobilisé par son extrémité correspondant à la tête 41 par rapport au support 10, grâce à un raccordement de cette portion à filetage extérieur 43 à un filetage conjugué formé dans le trou correspondant du bras 13.

[0012] Une mâchoire active 50 est fermement unie, par des moyens conventionnels tels qu'un goujon 6, à un membre pivotant 60 définissant un passage 64 pour l'axe 40. Ce membre pivotant 60 possède un bossage 65 autour de ce passage 64 et cette mâchoire active 50 a un trou 51 dans lequel est inséré ce bossage 65, de sorte qu'une surface extérieure du bossage 51 reste sensiblement à ras d'une surface extérieure de cette mâchoire active 50. L'axe 40 est inséré dans ce passage 64 de sorte que la mâchoire active 50 reste montée adjacente à cette mâchoire fixe 30 et disposée pour tourner, unie au membre pivotant 60, par rapport à cet axe 40.

[0013] Un secteur de couronne dentée 61 est formé à une extrémité du membre pivotant 60, concentrique de l'axe 40 et configuré et agencé pour engrener avec un pignon d'angle 20. L'axe 40 possède une extrémité, opposée à la tête 41, dans laquelle est formé un filetage 42. Cette extrémité filetée dépasse le membre pivotant 60 pour relier avec un écrou 70.

[0014] Avec cela, un ensemble fixe formé par le support 10 et la mâchoire fixe 30, fixés l'un à l'autre, et un ensemble mobile formé par le membre pivotant 60 et la mâchoire active 50, fixée à celui-ci, restent encastrés entre la tête 41 de l'axe et l'écrou 70, la mâchoire active 50 étant appliquée contre la mâchoire fixe 30.

[0015] Un coussinet radial 1 est inséré dans ce passage 64 du membre pivotant 60, qui est de préférence un roulement à aiguilles radial, de sorte qu'il établit un contact d'un côté avec une surface intérieure du passage 64 et de l'autre avec une surface extérieure de l'axe 40. Un premier coussinet axial 2 est logé dans une première cavité annulaire 62 formée dans le membre pivotant 60, ce coussinet est en contact d'un côté avec le membre pivotant 60 et de l'autre avec une surface de cet écrou 70 reliée à l'extrémité opposée de l'axe 40. Pour ce faire, l'écrou 70 a une configuration radialement étendue pour offrir un diamètre suffisant pour cette surface et comporte des configurations de préhension pour relier au moyen d'un outil de serrage. Un deuxième coussinet axial 3 est logé dans une deuxième cavité annulaire 31 formée dans la mâchoire fixe 30 qui est disposée en contact, d'un côté avec une surface extérieure de ce bossage 65 du membre pivotant 60, et de l'autre, avec la mâchoire fixe 30 reliée au support 10. De préférence, aussi bien le premier que le deuxième coussinet axiaux sont des roulements à aiguilles axiales.

[0016] Ainsi la tête conformément à cette invention comprend un coussinet radial 1 entre une zone centrale de l'axe 40 et le membre pivotant 60; un premier coussinet axial 2 situé près d'une première extrémité de ce coussinet radial 1, plus éloigné du support 10 et en contact avec le membre pivotant 60 et un deuxième coussinet axial 3 situé près d'une deuxième extrémité opposée du coussinet radial 1 et en contact avec le membre pivotant 60. Alternativement, le deuxième coussinet axial 3 pourrait être en contact, d'un côté, avec la mâchoire active 50 reliée au membre pivotant 60 et de l'autre, avec une surface du support 10 auquel est fixée la mâchoire fixe 30.

[0017] Pour protéger les roulements de la saleté et de la poussière, la tête comprend une première bague d'étanchéité 4 disposée autour du premier coussinet ou roulement à aiguilles radial 2 et en contact, d'un côté avec le membre pivotant 60, et de l'autre, avec cette surface radialement étendue de l'écrou 70 et une deuxième bague d'étanchéité 5 disposée autour du deuxième coussinet ou roulement à aiguilles axial 3 et en contact d'un côté avec la mâchoire fixe 30 et de l'autre avec la mâchoire active 50. Avantageusement et afin d'obtenir une construction la plus compacte possible, le logement 64 du membre pivotant 60 est communiqué par ses extrémités avec les première et deuxième cavités annulaires 62, 31 et le coussinet ou roulement à aiguilles radial 1, est axialement retenu par un contact de ses première et deuxième extrémités avec les premier et deuxième coussinets ou roulements à aiguilles axiaux 2, 3, respectivement. Cette première bague d'étanchéité 4 est logée dans un premier gradin 63 formé dans cette première cavité annulaire 62 de sorte que, par son

côté intérieur, il est appuyé en contact avec une surface périmétrique du premier roulement à aiguilles axial 2. De façon semblable, cette deuxième bague d'étanchéité 5 est logée dans un deuxième gradin 32 de cette deuxième cavité annulaire 31 et en contact, par son côté intérieur, avec une surface périmétrique du deuxième roulement à aiguilles axial 3.

[0018] Cette construction fournit une tête sensiblement compacte et légère. En même temps, la tête offre une importante stabilité de coupe lui donnant la possibilité d'appliquer un couple de serrage de l'écrou considérablement fort sans qu'un blocage ou un grippage de la rotation de l'ensemble mobile n'ait lieu grâce aux deux coussinets ou roulements à aiguilles disposés aux deux côtés de l'ensemble mobile formé par le membre pivotant et la mâchoire active. Ce couple de serrage plus fort contrecarre la tendance des mâchoires fixe et mobile à se séparer à cause de l'effort de coupe, ce qui offre un meilleur effet de cisaille.

[0019] Un homme du métier sera capable d'introduire de multiples variations et modifications à l'exemple décrit et montré sans sortir de la portée de cette invention telle qu'elle est définie dans les revendications annexées.

Revendications

1. Tête de coupe pour ciseaux motorisés, du genre comportant un support (10) adapté pour relier à un moteur ou à une prise de force et avec un bras (13) auquel est unie une mâchoire fixe (30); un axe (40) monté à travers des trous alignés du bras (13) et la mâchoire fixe (30); une mâchoire active (50) montée adjacente à la mâchoire fixe (30) et reliée à un membre pivotant (60) agencé pour tourner par rapport à l'axe (40) et relié mécaniquement à un arbre de commande du moteur ou prise de force au moyen d'une transmission mécanique, l'axe (40) ayant une tête (41) et une extrémité et un filetage (42) à une extrémité opposée, à laquelle est uni un écrou (70) pour empaquetage de l'ensemble entre la tête (41) et l'écrou (70) et au moins un coussinet radial (1) et un premier coussinet axial (2) étant disposés autour de l'axe (40), caractérisé en ce que le coussinet radial (1) se trouve situé entre une zone centrale de l'axe (40) et le membre pivotant (60), et en ce qu'il comprend le premier coussinet axial (2) situé près d'une première extrémité du coussinet radial (1) la plus éloignée du support (10) et en contact avec le membre pivotant (60), et un deuxième coussinet axial (3) situé près d'une deuxième extrémité, opposée du coussinet radial (1) et en contact avec le membre pivotant (60) ou avec la mâchoire active (50) reliée à celui-ci.
2. Tête, selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe (40) est immobilisé par son extrémité correspondant à la tête (41) par rapport au support (10) et le premier coussinet axial (2) est disposé en contact d'un côté avec le membre pivotant (60) et de l'autre, avec l'écrou (70) uni à l'extrémité opposée de l'axe (40).
3. Tête, selon la revendication 2, caractérisée en ce que le membre pivotant (60) définit un passage (64) dans lequel est inséré l'axe (40) et un bossage (65) autour du passage (64) inséré dans un trou (51) de la mâchoire active (50) et le deuxième coussinet axial (3) est disposé en contact d'un côté avec une surface extérieure du bossage (65) du membre pivotant (60) et de l'autre avec la mâchoire fixe (30) unie au support (1).
4. Tête, selon la revendication 3, caractérisée en ce que le premier coussinet axial (2) est logé dans une première cavité annulaire (62) formée dans le membre pivotant (60) et le deuxième coussinet axial (3) est logé dans une deuxième cavité annulaire (31) formée dans la mâchoire fixe (30).
5. Tête, selon la revendication 4, caractérisée en ce que le coussinet radial (1) est inséré dans le passage (64) du membre pivotant (60) et retenu axialement par un contact de ses première et deuxième extrémités avec les premier et deuxième coussinets axiaux (2, 3), respectivement.
6. Tête, selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte une première bague d'étanchéité (4) disposée autour du premier coussinet axial (2) et en contact d'un côté avec le membre pivotant (60) et de l'autre avec l'écrou (70) et une deuxième bague d'étanchéité (5) disposée autour du deuxième coussinet axial (3) et en contact d'un côté avec la mâchoire fixe (30) et de l'autre avec la mâchoire active (50).
7. Tête, selon la revendication 6, caractérisée en ce que la première bague d'étanchéité (4) est logée dans un premier gradin (63) formé dans la première cavité annulaire (62) et en contact, par son côté intérieur, avec le premier coussinet axial (2) et la deuxième bague d'étanchéité (5) est logée dans un deuxième gradin (32) de la deuxième cavité annulaire (31) et en contact, par son côté intérieur, avec le deuxième coussinet axial (3).
8. Tête, selon la revendication 1, caractérisée en ce que le coussinet radial (1) est un roulement à aiguilles radial et les premier et deuxième coussinets axiaux (2, 3) sont des roulements à aiguilles radiaux.
9. Tête, selon la revendication 1, caractérisée en ce que le support (10) comporte une cavité (12) dans laquelle est logé un pignon d'angle (20) fixé à un arbre de commande du moteur ou prise de force et un secteur de couronne dentée (61) est formé dans le membre pivotant (60), configuré et agencé pour engrener avec le pignon d'angle (20).

