



(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2008/02/25
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2008/10/16
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2009/08/21
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2008/000245
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2008/122717
(30) Priorité/Priority: 2007/02/26 (FR07/01357)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B27B 17/12* (2006.01),
F16N 29/02 (2006.01), *F16N 7/38* (2006.01)
(71) Demandeur/Applicant:
PELLENC, FR
(72) Inventeur/Inventor:
PELLENC, ROGER, FR
(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : SCIE A CHAINE POURVUE D'UN DISPOSITIF DE LUBRIFICATION ET PROCEDE MIS EN OEUVRE POUR
REALISER CETTE LUBRIFICATION
(54) Title: CHAIN SAW PROVIDED WITH A LUBRICATION DEVICE AND METHOD IMPLEMENTED FOR
PERFORMING SAID LUBRIFICATION

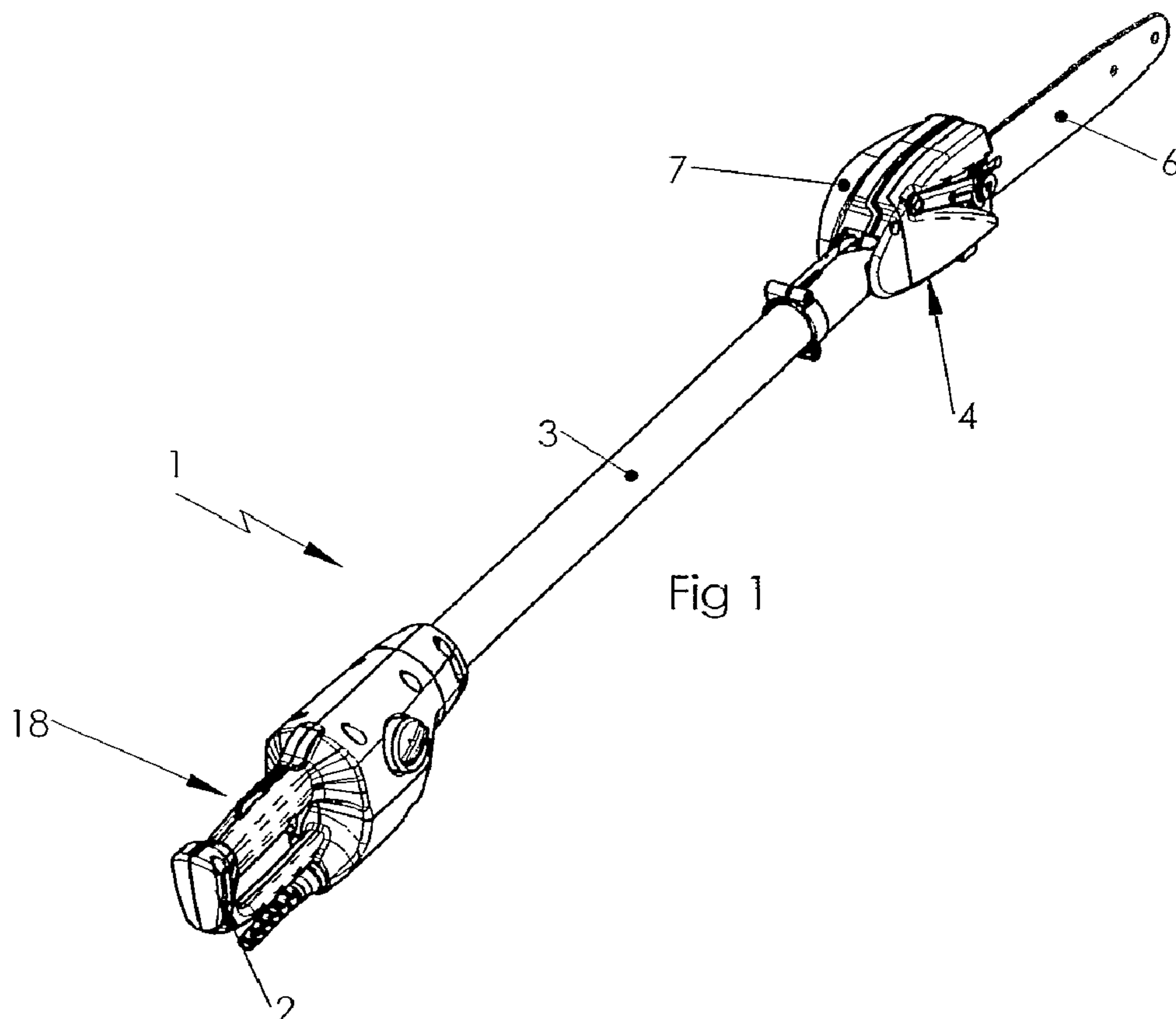
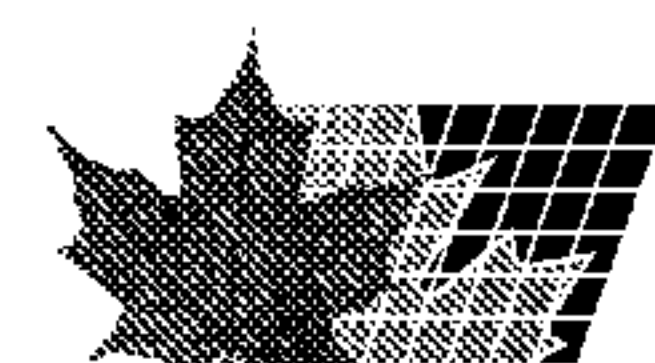


Fig 1

(57) Abrégé/Abstract:

Scie à chaîne comportant une chaîne de coupe sans fin (5), montée tournante sur un pignon d'entraînement et sur un guide-chaîne (6) muni d'un rail de guidage, un moteur d'entraînement (8) de cette chaîne de coupe, par l'intermédiaire dudit pignon, un



(57) **Abrégé(suite)/Abstract(continued):**

réservoir (11) de stockage d'un liquide de lubrification, ainsi qu'une pompe d'entraînement (13) du liquide de lubrification vers l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe (5-6), depuis le réservoir de stockage (10), caractérisée en ce que ladite pompe (13) étant accouplée à un moteur d'entraînement électrique (13a) indépendant du moteur d'entraînement (8) de la chaîne de coupe (5).

(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
16 octobre 2008 (16.10.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/122717 A1(51) Classification internationale des brevets :
B27B 17/12 (2006.01) *F16N 29/02* (2006.01)
F16N 7/38 (2006.01)(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **PELLENC,**
Roger [FR/FR]; 110, chemin de l'Abbaye, F-84120 Pertuis
(FR).(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/000245(74) Mandataire : **MAREK, Pierre**; 28, rue de la Loge, B.P.
42413, F-13215 Marseille Cedex 02 (FR).(22) Date de dépôt international :
25 février 2008 (25.02.2008)(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
07/01357 26 février 2007 (26.02.2007) FR(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) :
PELLENC [FR/FR]; Route de Cavaillon, Quartier
Notre-Dame, F-84120 Pertuis (FR).

[Suite sur la page suivante]

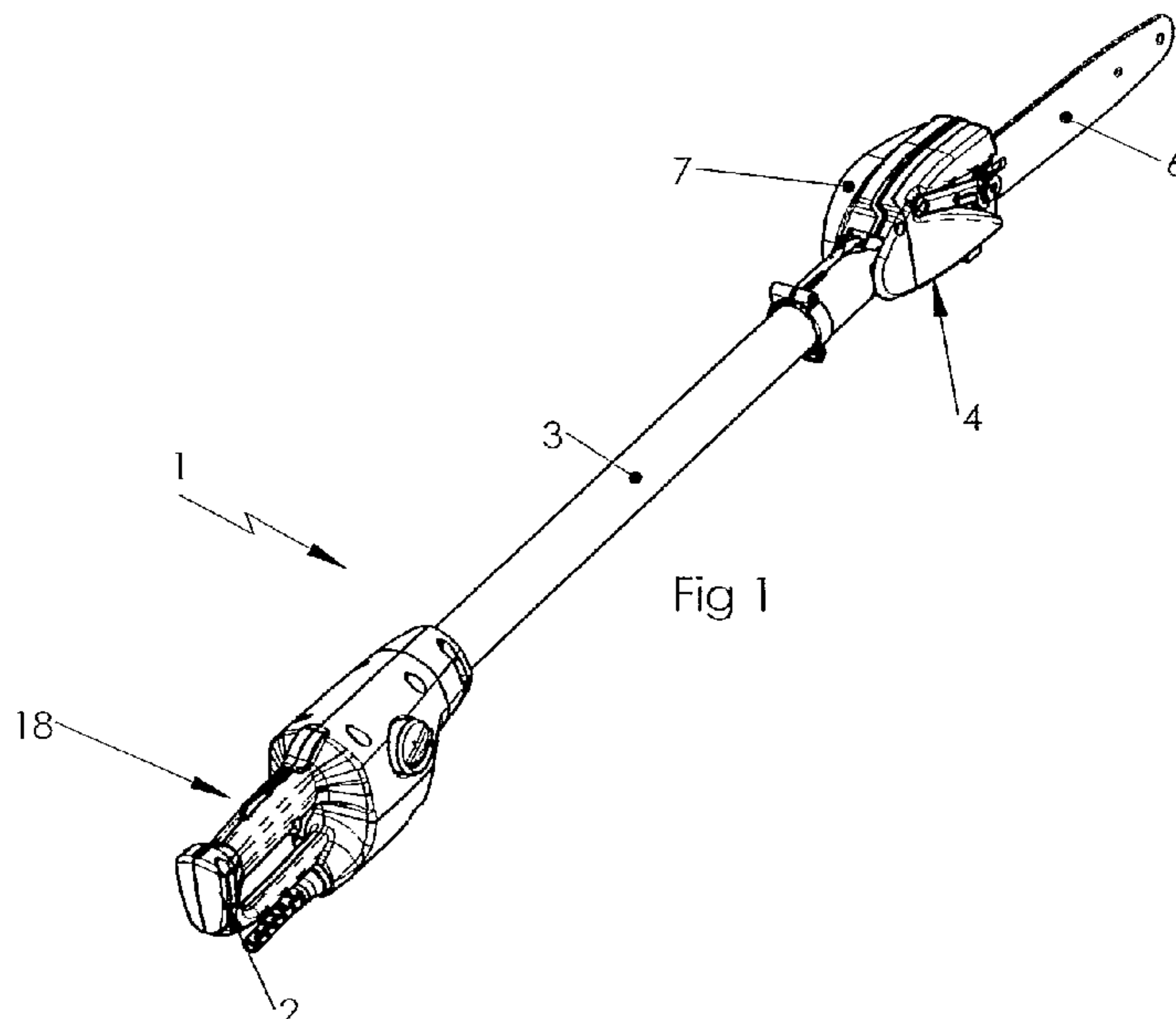
(54) Title: CHAIN SAW PROVIDED WITH A LUBRICATION DEVICE AND METHOD IMPLEMENTED FOR PERFORM-
ING SAID LUBRICATION(54) Titre : SCIE À CHAÎNE POURVUE D'UN DISPOSITIF DE LUBRIFICATION ET PROCÉDÉ MIS EN OEUVRE POUR
RÉALISER CETTE LUBRIFICATION

Fig 1

(57) Abstract: Chain saw comprising an endless cutting chain (5) fitted rotatably on a drive pinion and on a chain guide (6) equipped with a guiding rail, a motor for driving (8) said cutting chain, by means of said pinion, a storage tank (11) for a lubrication liquid, and a pump (13) for impelling the lubrication liquid towards the chain guide/cutting chain assembly (5-6), from the storage tank (10), characterised in that said pump (13) is coupled to an electric drive motor (13a) which is independent of the cutting chain (5) drive motor (8).

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/122717 A1

WO 2008/122717 A1

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

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(57) **Abrégé :** Scie à chaîne comportant une chaîne de coupe sans fin (5), montée tournante sur un pignon d'entraînement et sur un guide-chaîne (6) muni d'un rail de guidage, un moteur d'entraînement (8) de cette chaîne de coupe, par l'intermédiaire dudit pignon, un réservoir (11) de stockage d'un liquide de lubrification, ainsi qu'une pompe d'entraînement (13) du liquide de lubrification vers l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe (5-6), depuis le réservoir de stockage (10), caractérisée en ce que ladite pompe (13) étant accouplée à un moteur d'entraînement électrique (13a) indépendant du moteur d'entraînement (8) de la chaîne de coupe (5).

Scie à chaîne pourvue d'un dispositif de lubrification et procédé mis en œuvre pour réaliser cette lubrification.

La présente invention concerne une scie à chaîne pourvue d'un dispositif de lubrification de l'ensemble guide-chaîne / chaîne de coupe. Elle vise aussi le procédé mis en œuvre pour réaliser
5 cette lubrification.

De tels outils à chaîne de coupe couramment appelés tronçonneuses sont bien connus et sont communément utilisés pour débiter des matériaux divers (bois, béton, briques, carreaux, etc.). Ils comprennent un dispositif de coupe constitué par une chaîne de coupe sans fin montée
10 tournante autour d'un pignon d'entraînement et d'un guide-chaîne de forme généralement oblongue et muni d'un rail périphérique de guidage, et une source de puissance (par exemple constituée par un moteur thermique ou par un moteur électrique) réalisant l'entraînement de cette chaîne, par l'intermédiaire dudit pignon.

Pour le bon fonctionnement d'un outil de ce genre, il est indispensable d'assurer un graissage efficace entre le guide-chaîne et la chaîne de coupe afin de réduire les frottements
15 générateurs d'échauffements, de perte d'efficacité, d'usure accélérée et de surconsommation d'énergie.

Dans ce but, un liquide de lubrification est stocké dans un réservoir où il est prélevé avant d'être acheminé vers l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe par un conduit approprié. L'entraînement du liquide de lubrification sur l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe est
20 généralement réalisé par l'intermédiaire d'une pompe. Il est parfois obtenu par gravité (peu efficace) ou par la mise en surpression du réservoir de stockage (dosage difficile car dépendant de la pression et variant avec celle-ci).

Lorsque le liquide de lubrification est entraîné vers l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe par une pompe, ce qui correspond au cas le plus courant, cette pompe et la chaîne de coupe sont
25 entraînées par le même moteur. La lubrification de la chaîne s'effectue alors en permanence et proportionnellement à la vitesse de rotation de ce moteur, ce qui entraîne une importante consommation de liquide de lubrification, sans pour autant être toujours suffisante lors de conditions de fonctionnement particulièrement difficiles qui accompagnent un freinage de la chaîne et un ralentissement du moteur, et donc d'une moindre lubrification de la chaîne.

Le document FR 2 505 719 décrit un dispositif de ce genre. Selon ce document, la pompe électro-magnétique de lubrification de la tronçonneuse est actionnée par le moteur thermique
30 d'entraînement de la chaîne de cette dernière, par l'intermédiaire d'une magnéto et d'un micro-calculateur.

Plus concrètement, avec les procédés et systèmes de lubrification actuels, le bon dosage de la quantité d'huile prélevée dans le réservoir est difficile car le débit de la pompe augmente avec la vitesse de rotation du moteur et peut conduire à délivrer inutilement des volumes d'huile trop importants ; de plus, comme cette vitesse diminue lorsqu'on demande plus d'effort à la coupe, on diminue aussi la quantité d'huile envoyée sur la chaîne alors que c'est le moment où un bon graissage serait nécessaire pour réduire l'échauffement et l'usure.

L'invention a au moins pour buts d'améliorer l'efficacité de la lubrification de l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe des scies à chaîne et de leur pignon d'entraînement, de réduire la consommation de liquide de lubrification et d'éviter les projections sur l'opérateur qui sont fréquentes et occasionnent des salissures et des brûlures.

Selon l'invention, ce but est atteint grâce à une scie à chaîne comportant une chaîne de coupe sans fin, montée tournante sur un pignon d'entraînement et sur un guide-chaîne muni d'un rail périphérique de guidage, un moteur d'entraînement de cette chaîne de coupe, par l'intermédiaire dudit pignon, un réservoir de stockage d'un liquide de lubrification, ainsi qu'une pompe d'entraînement du liquide de lubrification vers l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe et sur le pignon d'entraînement, depuis le réservoir de stockage, caractérisée en ce que ladite pompe est accouplée à un moteur d'entraînement électrique indépendant du moteur d'entraînement de la chaîne de coupe, et intégré à l'outil.

Selon une autre importante disposition caractéristique, le moteur électrique d'entraînement de la pompe est piloté par une carte électronique, qui reçoit des données relatives à au moins un paramètre et/ou facteur de fonctionnement de ladite scie à chaîne.

De préférence, le moteur d'entraînement de la chaîne de coupe est constitué par un moteur électrique et ce moteur électrique est piloté par une carte électronique.

Selon un mode d'exécution avantageux, la carte électronique de pilotage de la pompe électrique reçoit des données concernant le courant consommé par le moteur électrique d'entraînement de la chaîne de coupe et/ou relatives au couple de ce moteur, via la carte électronique de pilotage dudit moteur électrique, en cours d'utilisation de ladite scie à chaîne.

De préférence, la carte électronique de pilotage de la pompe électrique reçoit des données émanant de la carte électronique de pilotage du moteur électrique d'entraînement de la chaîne de coupe.

Selon un mode d'exécution intéressant, la carte électronique de pilotage de la pompe électrique reçoit et traite des données issues d'un ou plusieurs capteurs.

- 3 -

Selon un mode d'exécution, la scie à chaîne comporte un capteur permettant d'adresser, à la carte électronique de pilotage de la pompe électrique, des informations concernant la température du guide-chaîne.

5 Selon un autre mode de réalisation, la carte électronique de pilotage de la pompe électrique est configurée pour utiliser des informations relatives au débit du liquide de lubrification.

Avantageusement, la carte électronique de pilotage de la pompe électrique est configurée pour commander un fonctionnement intermittent de la pompe, afin d'adresser des doses de liquide de lubrification, vers le système de coupe.

10 De manière préférée, la carte électronique de pilotage de la pompe électrique est configurée pour que l'envoi des doses successives soit espacé d'une période sensiblement constante et que les quantités de liquide de lubrification dans les doses soient fonction d'au moins l'un des paramètres ou facteurs de fonctionnement susmentionnés.

15 De manière intéressante, la pompe d'entraînement du liquide de lubrification est une pompe volumétrique, par exemple une pompe péristaltique, ou une pompe à membrane, ou une pompe à piston, ou une pompe à palettes, ou une pompe à engrenage.

Avantageusement, un même accumulateur de stockage d'énergie électrique alimente à la fois le moteur de ladite pompe électrique et le moteur d'entraînement du dispositif de coupe qui, dans ce cas, est constitué par un moteur électrique.

20 La scie à chaîne peut également comporter un dispositif de détection d'un débit insuffisant de liquide de lubrification vers le dispositif de coupe et de déclenchement d'un signal visuel ou sonore en cas de détection d'un tel débit insuffisant.

25 Selon une autre disposition caractéristique intéressante de l'invention applicable aux scies à chaîne à perche, selon lesquelles une tête de scie comprenant les différents organes du dispositif de coupe et de leur système d'entraînement, est montée à l'extrémité haute d'une perche dont l'extrémité inférieure est munie d'une poignée de commande, le réservoir de stockage de liquide de lubrification et la pompe électrique de distribution de ce liquide de lubrification sont installés au niveau de ladite poignée, un conduit d'acheminement du liquide de lubrification reliant le réservoir de stockage au dispositif de coupe, ce conduit étant de préférence, logé dans ladite perche.

30 L'invention a également pour objet un procédé de lubrification de la chaîne de coupe d'une scie à chaîne telle que définie ci-dessus, dans lequel on pilote le débit de la pompe de distribution du liquide de lubrification, en fonction de la valeur d'au moins un paramètre ou facteur de fonctionnement de ladite scie à chaîne.

Une autre caractéristique avantageuse de ce procédé peut être qu'on envoie de manière intermittente des doses de liquide de lubrification vers le dispositif de coupe.

Selon un mode de mise en œuvre de ce procédé, on envoie les doses de liquide lubrification en espaçant les départs de ces doses d'une période sensiblement constante, lesdites doses
5 contenant des quantités de liquide de lubrification qui sont fonction dudit paramètre ou facteur de fonctionnement.

Le dispositif et le procédé de lubrification selon l'invention procurent plusieurs avantages très intéressants :

- ils permettent un dosage entièrement automatique de la lubrification, grâce auquel on
10 obtient une diminution très sensible de l'échauffement et de l'usure de l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe ;
- ils réalisent un meilleur dosage de l'huile pour un bon fonctionnement du dispositif de coupe, quelles que soient les conditions d'utilisation de l'outil, ce qui permet une importante réduction de la consommation d'huile ;
- 15 - ils conviennent aussi bien aux scies à chaîne à poignée qu'aux tronçonneuses à perche.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, selon lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une scie à chaîne à perche à laquelle peut être appliquée l'invention ;
- 20 - la figure 2 est une vue en perspective, avec arrachements, de cette scie à chaîne pourvue du dispositif de lubrification de ses organes de coupe ;
- la figure 3 est une vue synoptique du dispositif de lubrification de la figure 2 et d'un circuit électrique associé.

On se reporte aux dits dessins pour décrire un exemple avantageux, bien que nullement
25 limitatif, de réalisation de la scie à chaîne et du procédé de mise en œuvre de son système de lubrification selon l'invention.

On décrit ci-après une scie à chaîne et à perche, mais on souligne que l'invention est aussi applicable aux scies à chaîne à poignée de tous types (à poignée simple, à poignée surélevée, etc.) destinées à tous travaux (travaux d'élague, travaux forestiers, sciage de matériaux divers...).

Sur la figure 1 est représentée une scie à chaîne à perche 1 qui comporte une poignée 2 de commande montée à l'extrémité inférieure d'une perche tubulaire 3, à la partie supérieure de laquelle est montée, de manière orientable, une tête de coupe 4.

La tête de coupe 4 comprend une chaîne de coupe 5 sans fin, montée à la périphérie d'un guide-chaîne 6 et sur un pignon d'entraînement 9. L'entraînement de cette chaîne de coupe 5, via le pignon d'entraînement 9, est réalisé par un moteur électrique se trouvant à l'intérieur d'un carter 7 à la figure 1 et référencé 8 à la figure 3. On n'exclut pas de réaliser cet entraînement au moyen d'un moteur thermique.

Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 2 sur laquelle la perche 3 est partiellement représentée, un dispositif de lubrification du système de coupe (guide-chaîne 6, chaîne 5 et pignon d'entraînement) est monté à l'extrémité inférieure de la perche 3, au niveau de la poignée 2. Ce dispositif de lubrification désigné dans son ensemble par la référence 10 comprend un réservoir de stockage 11 qui est destiné à contenir une réserve de liquide de lubrification tel que de l'huile et qui communique avec un conduit 12 d'acheminement de ce liquide jusqu'à la tête de coupe 4. Sur ce conduit 12, est raccordée une pompe 13 d'entraînement du liquide de lubrification vers ladite tête de coupe.

Selon une première disposition caractéristique de l'invention, la pompe 13 est accouplée à un moteur d'entraînement électrique 13a indépendant du moteur 8 d'entraînement de la chaîne de coupe 5 du dispositif de coupe 5-6 et faisant partie intégrante de l'outil.

Avantageusement, la pompe électrique 13 est une pompe volumétrique capable d'envoyer le liquide de lubrification de manière intermittente, sous forme de doses successives, vers la tête de coupe 4. De préférence, il s'agit d'une pompe péristaltique, qui présente l'avantage d'être simple, robuste et fiable. Toutefois, la pompe électrique 13 délivrant le liquide de lubrification peut être constituée par tout autre type de pompe approprié, tel que pompe à membrane, ou pompe à piston, ou pompe à palettes, ou pompe à engrenage...

Le réservoir 11, la pompe 13 et son moteur électrique d'entraînement 13a, sont logés dans le carter délimitant la poignée 2, d'où part le tronçon d'aspiration 12a du conduit 12. Le tronçon de refoulement 12b de ce conduit 12, de préférence constitué par un tuyau flexible, chemine ensuite à l'intérieur de la perche 3. D'une manière connue en soi, il se prolonge dans le guide-chaîne 6 sous la forme d'un trou de distribution ménagé dans ce dernier et débouchant sous la chaîne 5.

Selon une autre importante disposition caractéristique, le moteur électrique 13a d'entraînement de la pompe 13 est piloté par une carte électronique 20 configurée de manière appropriée, et la scie à chaîne comporte au moins un capteur permettant d'adresser, à ladite carte électronique, des informations relatives à au moins un paramètre ou facteur de fonctionnement de ladite scie à chaîne.

On se réfère maintenant à la vue synoptique de la figure 3, pour décrire de façon plus complète, le système et le procédé de lubrification selon l'invention.

De manière préférée, le moteur 8 d'entraînement de la chaîne de coupe 5 est constitué par un moteur électrique et ce moteur électrique est également piloté par une carte électronique 15.

5 Un même accumulateur 14 de stockage d'énergie électrique, de préférence constitué par une batterie portable, peut alimenter à la fois le moteur 13a de la pompe électrique 13 et le moteur électrique d'entraînement 8 du dispositif de coupe 5-6.

10 La carte électronique de pilotage 20 de la pompe électrique reçoit des données concernant le courant électrique consommé par le moteur électrique 8 d'entraînement de la chaîne de coupe, et/ou relatives au couple dudit moteur 8, via la carte électronique de pilotage 15 de ce dernier, en cours d'utilisation de la scie à chaîne.

La carte électronique de pilotage 20 de la pompe électrique 13-13a reçoit et traite des données issues d'un ou plusieurs capteurs. Par exemple, la scie à chaîne est munie :

- 15 - d'un capteur 17 permettant d'adresser, à la carte électronique de pilotage 20, des données concernant la température du guide-chaîne 6 et/ou
- d'un capteur 16 permettant d'adresser, à ladite carte électronique de pilotage 20, des données relatives au débit du liquide de lubrification., vers le dispositif de coupe 5-6, et
- d'un capteur 21 permettant d'adresser, à ladite carte électronique 20, des données concernant le niveau du liquide de lubrification contenu dans le réservoir 11.

20 La carte électronique 20 de pilotage de la pompe électrique 13-13a peut être configurée pour commander l'entraînement à vitesse variable de ladite pompe, en fonction d'au moins un paramètre issu des données relatives au courant électrique consommé par le moteur 8 d'entraînement de la chaîne de coupe, au couple de ce moteur, et/ou issu du capteur de température 17 du guide-chaîne 6, ou du capteur du débit d'huile 16, ou du capteur 21 de niveau
25 d'huile.

La carte électronique 20 de pilotage de la pompe électrique 13-13a est avantageusement configurée pour commander un fonctionnement intermittent de cette pompe afin d'adresser des quantités dosées de liquide de lubrification, vers le système de coupe 5-6.

30 La carte électronique 20 de pilotage est configurée pour que l'envoi des doses successives de liquide de lubrification soit espacé d'une période sensiblement constante et que les quantités de liquide de lubrification dans les doses soient fonction d'au moins l'un des paramètres ou facteurs de fonctionnement susmentionnés.

La pompe d'entraînement 13 du liquide de lubrification est constituée par une pompe volumétrique, par exemple une pompe péristaltique, ou une pompe à membrane, ou une pompe à piston, ou une pompe à palettes, ou une pompe à engrenage.

De préférence, et comme indiqué ci-dessus, la scie à chaîne comporte un dispositif de détection 21 d'un niveau insuffisant de liquide de lubrification dans le réservoir 11. Les insuffisances de débit ou de niveau d'huile constatées par les capteurs 16 ou 21, respectivement, entraînent le déclenchement, via la carte électronique de pilotage 20, d'un signal visuel ou sonore 19.

Dans l'application de l'invention aux tronçonneuses à perche (figures 1 et 2), selon laquelle une tête de scie 4 comprenant les différents organes du dispositif de coupe 5-6 et de leur système d'entraînement 8, est montée à l'extrémité haute d'une perche 3 dont l'extrémité inférieure est munie d'une poignée de commande 2, le réservoir 11 de stockage du liquide de lubrification et la pompe électrique 13-13a de distribution de ce liquide de lubrification, sont installés au niveau de ladite poignée 2 et un conduit 12a-12b d'acheminement du liquide de lubrification relie le réservoir de stockage 11 au dispositif de coupe 5-6 via ladite pompe, ce conduit 11 étant de préférence logé dans ladite perche 3.

Dans cette application, la carte électronique de pilotage 20 de la pompe électrique 13-13a peut être installée au niveau de la poignée 2, tandis que la carte électronique de pilotage 15 du moteur 8 d'entraînement de la chaîne de coupe 5 peut être positionnée au niveau de la tête de coupe 4.

Dans d'autres applications, telles que les tronçonneuses à poignée simple ou à poignée surélevée, les composants des cartes électroniques de pilotage 15 et 20, peuvent être rassemblés sur un même support et installés au niveau de la poignée de commande de l'outil.

De manière avantageuse, la scie à chaîne selon l'invention comporte encore un agencement permettant un actionnement direct de la pompe électrique 13-13a à partir d'un organe de commande manuelle, par exemple constitué par une gâchette 18 accessible sur la poignée 2 de l'outil, de sorte à permettre d'envoyer, de préférence de façon continue, de l'huile vers l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe 5-6, sans passer par la carte électronique de pilotage 20 de ladite pompe électrique 13-13a. Une telle lubrification forcée est par exemple utilisée pour faire monter l'huile du réservoir 11 à la tête de coupe 5-6 lors de la première mise en route de l'outil, ou lorsque le circuit d'huile 12a est vide, avant l'actionnement du moteur 8, ou pour obtenir une purge de l'orifice de distribution d'huile ménagé dans le guide de chaîne 6.

Selon le procédé de l'invention, on pilote la pompe électrique de distribution 13-13a du liquide de lubrification, au moyen d'une carte électronique 20 en fonction de la valeur d'au moins un paramètre ou facteur de fonctionnement de la scie à chaîne.

Suivant un mode d'exécution avantageux, on envoie, de manière intermittente, des doses de liquide de lubrification vers le dispositif de coupe 5,6.

De manière préférée, dans ce cas, on envoie les doses de liquide de lubrification en espaçant les départs de ces doses d'une période sensiblement constante, les dites doses contenant des quantités de liquide de lubrification qui sont fonction dudit paramètre ou facteur de fonctionnement.

REVENDICATIONS

1. – Scie à chaîne comportant une chaîne de coupe sans fin (5), montée tournante sur un pignon d'entraînement et sur un guide-chaîne (6) muni d'un rail de guidage, un moteur d'entraînement (8) de cette chaîne de coupe, par l'intermédiaire dudit pignon, un réservoir (11) de stockage d'un liquide de lubrification, ainsi qu'une pompe d'entraînement (13) du liquide de lubrification vers l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe (5-6), depuis le réservoir de stockage (11), caractérisée en ce que ladite pompe (13) est accouplée à un moteur d'entraînement électrique (13a) indépendant du moteur d'entraînement (8) de la chaîne de coupe (5).
2. – Scie à chaîne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moteur électrique (13a) d'entraînement de la pompe (13) est piloté par une carte électronique (20), qui reçoit des informations relatives à au moins un paramètre ou facteur de fonctionnement de ladite scie à chaîne, de façon à moduler le débit de lubrification.
3. - Scie à chaîne selon l'une des revendications 1 ou 2, dont le moteur d'entraînement de la chaîne de coupe (5) est constitué par un moteur électrique (8), caractérisée en ce que le moteur électrique est piloté par une carte électronique (15).
4. Scie à chaîne selon la revendication 3, caractérisée en ce que la carte électronique (20) de pilotage de la pompe électrique (13-13a) est configurée pour recevoir des données émanant de la carte électronique de pilotage (15) du moteur électrique (8) d'entraînement de la chaîne de coupe (5).
5. Scie à chaîne selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisée en ce que la carte électronique (20) de pilotage de la pompe électrique (13-13a) et la carte électronique de pilotage (15) du moteur électrique (8) d'entraînement de la chaîne de coupe (5), sont confondues dans une seule et même carte électronique.
6. - Scie à chaîne selon l'une des revendications 3, 4 ou 5, caractérisée en ce qu'un même accumulateur de stockage d'énergie électrique (14) alimente à la fois le moteur (13a) de ladite pompe électrique (13) et le moteur d'entraînement (8) du dispositif de coupe (5-6).
7. – Scie à chaîne selon l'une quelconque des revendications 3, 4 ou 5, caractérisée en ce que la carte électronique de pilotage (20) de la pompe électrique (13-13a) reçoit des données concernant le courant consommé par le moteur électrique (8) d'entraînement de la chaîne de coupe (5), via la carte électronique de pilotage (15) dudit moteur électrique, en cours d'utilisation de ladite scie à chaîne.

8. – Scie à chaîne selon l'une des revendications 3, 4 ou 5, caractérisée en ce que la carte électronique de pilotage (20) de la pompe électrique (13-13a) reçoit des données concernant le couple du moteur électrique (8) d'entraînement de la chaîne de coupe (5), via la carte électronique de pilotage (15) dudit moteur électrique, en cours d'utilisation de ladite scie à chaîne.
9. – Scie à chaîne selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisée en ce que la carte électronique de pilotage (20) de la pompe électrique (13-13a) reçoit et traite des données issues d'un ou plusieurs capteurs.
10. Scie à chaîne suivant l'une des revendications 2 à 9, caractérisée en ce qu'elle comporte un capteur (17) permettant d'adresser, à la carte électronique de pilotage (20) de la pompe électrique (13) des données concernant la température du guide-chaîne (6).
11. Scie à chaîne selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisée en ce qu'elle comporte un capteur (16) permettant d'adresser, à la carte électronique (20) de pilotage de la pompe électrique (13-13a) des données relatives au débit du liquide de lubrification.
12. – Scie à chaîne suivant l'une quelconque des revendications 2 à 11, caractérisée en ce que la carte électronique (20) de pilotage de la pompe électrique (13-13a) est configurée pour commander l'entraînement à vitesse variable de ladite pompe, en fonction d'au moins un paramètre issu des données relatives au courant consommé par le moteur (8) d'entraînement de la chaîne de coupe (5), ou au couple de ce moteur, et/ou issu d'un capteur de température (17) du guide-chaîne (6), et/ou d'un capteur (16) du débit d'huile, et/ou d'un capteur (21) de niveau d'huile.
13. Scie à chaîne suivant l'une quelconque des revendications 2 à 12, caractérisée en ce que la carte électronique (20) de pilotage de la pompe électrique (13-13a) est configurée pour commander un fonctionnement intermittent de cette pompe (13) afin d'adresser des doses de liquide de lubrification, vers le dispositif de coupe (5-6).
14. - Scie à chaîne selon la revendication 13, caractérisée en ce que la carte électronique (20) de pilotage est configurée pour que l'envoi des doses successives soit espacé d'une période sensiblement constante et que les quantités de liquide de lubrification dans les doses soient fonction d'au moins l'un des paramètres et/ou facteurs de fonctionnement de la scie.
15. Scie à chaîne selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que la pompe d'entraînement (13) du liquide de lubrification est une pompe volumétrique, par

exemple une pompe péristaltique, ou une pompe à membrane, ou une pompe à piston, ou une pompe à palettes, ou une pompe à engrenage.

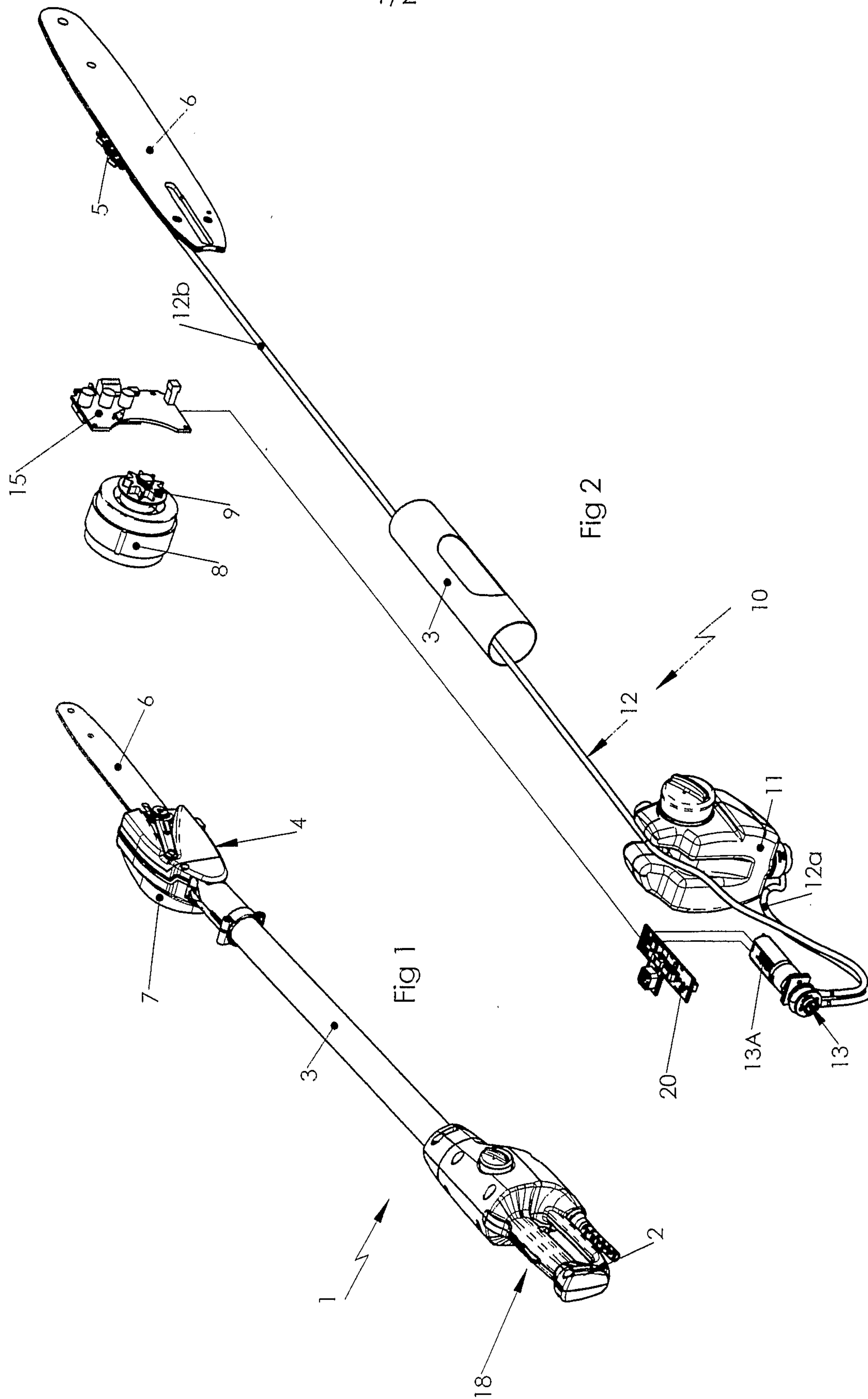
- 5 16. Scie à chaîne suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de détection (16) d'un débit insuffisant de liquide de lubrification vers le dispositif de coupe (5-6) et de déclenchement d'un signal visuel ou sonore (19) en cas de détection d'un tel débit insuffisant.
- 10 17. Scie à chaîne selon l'une quelconque des revendications 2 à 16, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif (21) de contrôle du niveau du liquide de lubrification contenu dans le réservoir (11), les insuffisances de débit constatées par ce dispositif (21) entraînant le déclenchement, via la carte électronique de pilotage (20) de la pompe électrique (13-13a), d'un signal visuel ou sonore (19).
- 15 18. Scie à chaîne selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, du genre tronçonneuse à perche, selon lequel une tête de scie (4) comprenant les différents organes du dispositif de coupe (5-6) et de leur système d'entraînement (8), est montée à l'extrémité haute d'une perche (3) dont l'extrémité inférieure est munie d'une poignée de commande (2), caractérisée en ce que le réservoir (11) de stockage de liquide de lubrification et la pompe électrique (13-13a) de distribution de ce liquide de lubrification sont installés au niveau de ladite poignée (2), un conduit (12) d'acheminement du liquide de lubrification reliant le réservoir de stockage (11) au dispositif de coupe (5,6), ce conduit (11) étant de préférence logé dans ladite perche (3).
- 20 19. Scie à chaîne selon l'une quelconque des revendications 9 à 18, caractérisée en ce qu'elle comporte un agencement permettant un actionnement direct de la pompe électrique (13-13a), à partir d'un organe de commande manuelle (18), de sorte à permettre d'envoyer de l'huile vers l'ensemble guide-chaîne/chaîne de coupe (5,6).
- 25 20. Procédé de lubrification du dispositif de coupe d'une scie à chaîne selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on pilote le débit de la pompe électrique de distribution (13-13a) du liquide de lubrification, au moyen d'une carte électronique (20) en fonction de la valeur d'au moins un paramètre et/ou un facteur de fonctionnement de ladite scie à chaîne.
- 30 21. Procédé de lubrification suivant la revendication 20, caractérisé en ce qu'on envoie de manière intermittente des doses de liquide de lubrification vers le dispositif de coupe (5,6).
- 35 22. Procédé de lubrification selon la revendication 21, caractérisé en ce qu'on envoie les doses de liquide de lubrification en espaçant les départs de ces doses d'une période sensiblement

constante, les dites doses contenant des quantités de liquide de lubrification qui sont fonction dudit paramètre ou facteur de fonctionnement

5

10

1/2



2/2

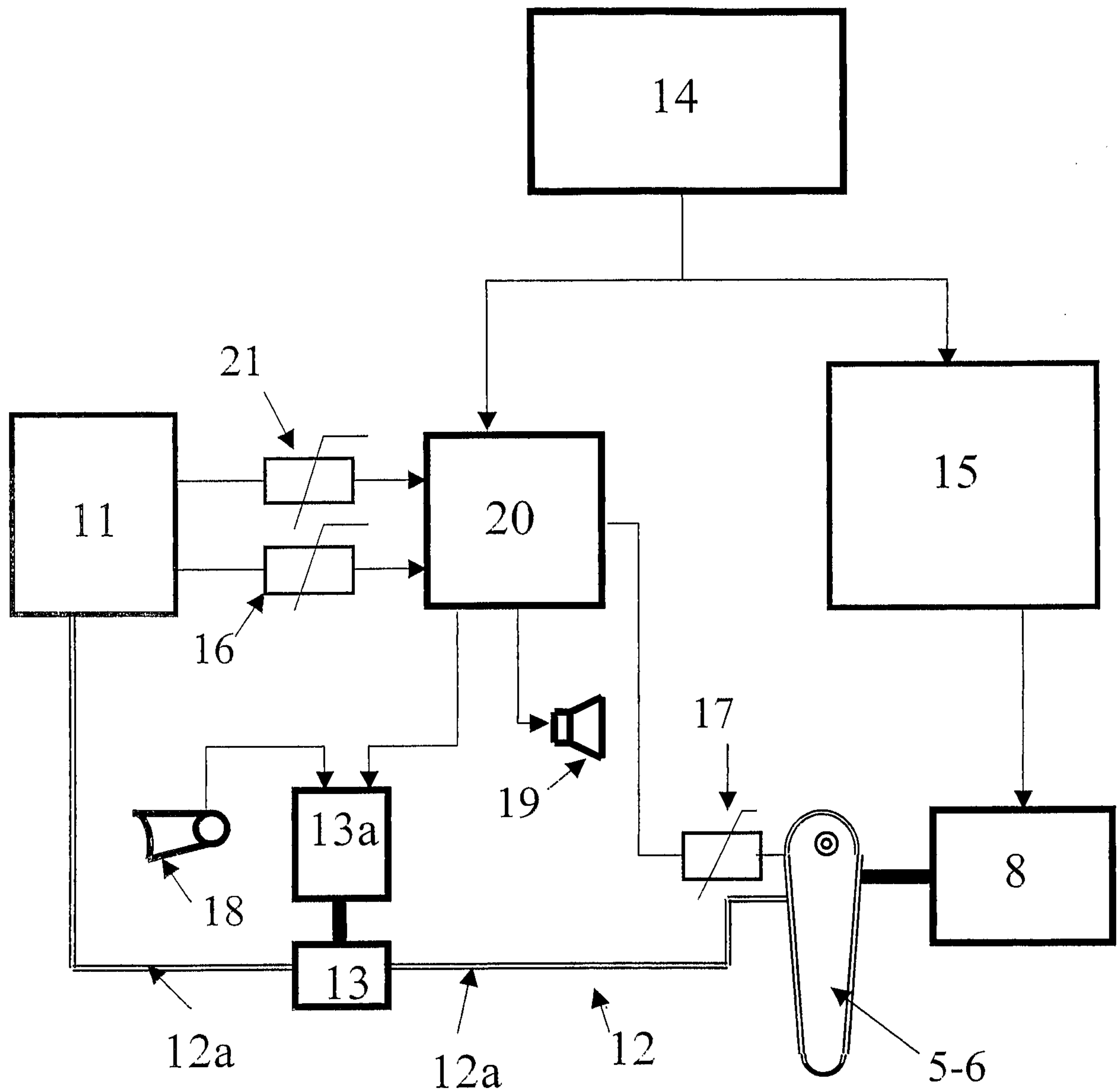


FIG 3

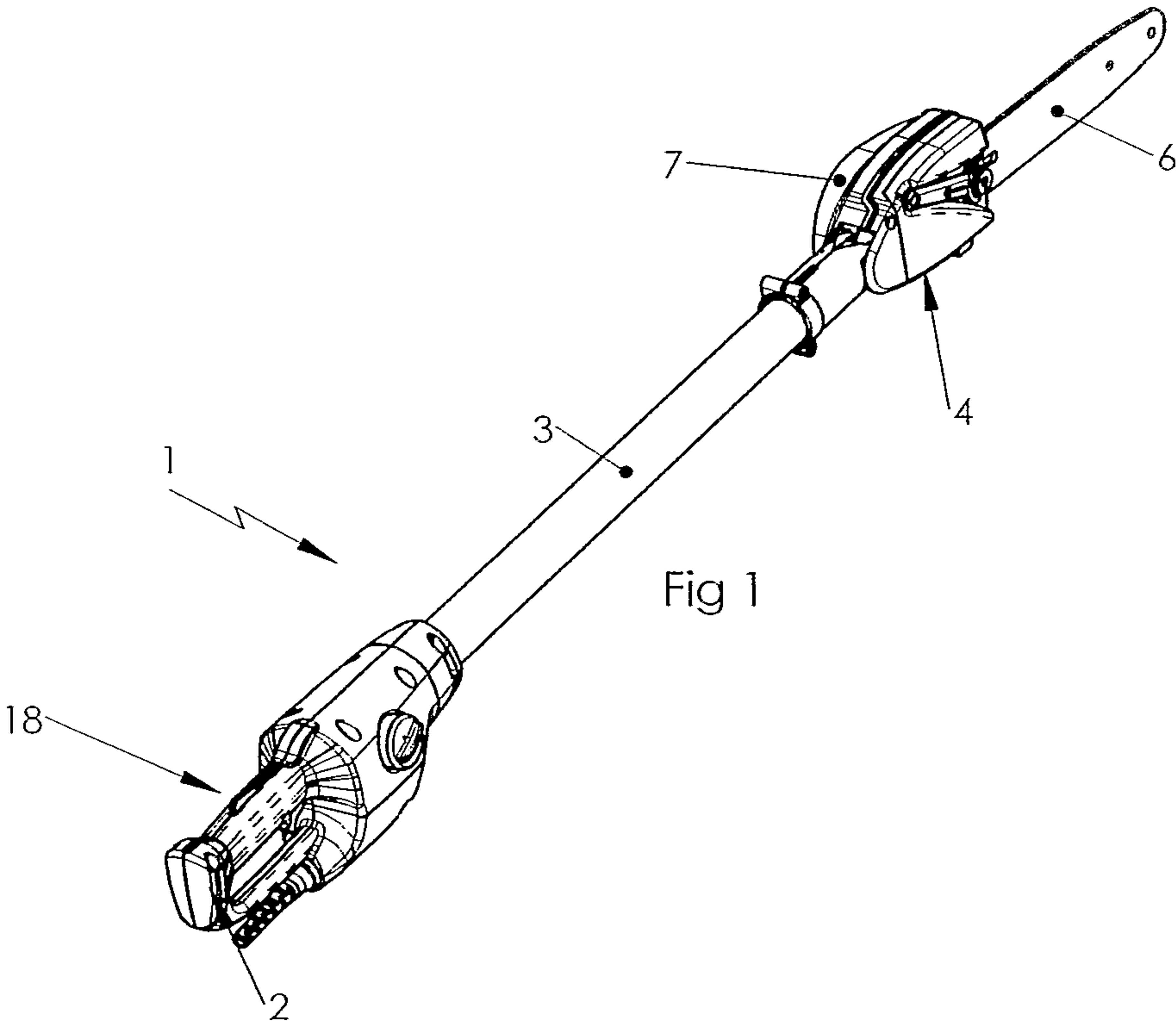


Fig 1