

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 551 692

②1 N° d'enregistrement national :

84 13741

⑤1 Int Cl⁴ : B 27 B 17/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 6 septembre 1984.

③0 Priorité : DE, 10 septembre 1983, n° P 33 32 704.1.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 15 mars 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : FIRMA ANDREAS STIHL — DE.

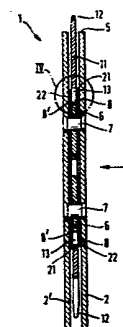
⑦2 Inventeur(s) : Bernd Lindemann, Norbert Apfel et Hans-
Peter Stehle.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Netter.

⑤4 Lamier pour chaîne de tronçonneuse.

⑤7 L'invention concerne un lamier pour chaîne de tronçonneuse composé de deux rails latéraux 2, 2', entre lesquels est monté un plateau de renvoi, dont la surface périphérique d'un alésage interne tourne sur des rouleaux 13 prévus autour d'une bague de roulement 6. Le palier est couvert par deux disques sur ses deux côtés. Ces disques sont constitués par des galets-guides plats 8, 8', qui présentent pratiquement la minceur d'une feuille et reposent sur les surfaces planes des rails latéraux, jusqu'à l'extrémité avant libre desquels elles se prolongent dans un seul et même plan. Les galets-guides ont un montage et un dimensionnement tels qu'il en résulte une fente annulaire minimale 21, comprise entre un rebord périphérique de ces mêmes galets et un rebord externe de l'alésage interne du plateau de renvoi.



FR 2 551 692 - A1

Lamier pour chaîne de tronçonneuse.

- La présente invention concerne un lamier pour chaîne de tronçonneuse composé de deux rails latéraux, entre lesquels est
5 monté un plateau de renvoi, dont la surface périphérique d'un alésage interne tourne sur des rouleaux prévus autour d'une bague de roulement, ainsi que de deux disques couvrant le palier sur ses deux côtés.
- 10 Sur un lamier de ce type, décrit dans le Brevet US 4159569, les deux rails latéraux présentent sur leurs faces internes des évidements étagés, dans lesquels les deux disques sont logés latéralement par rapport au palier. Ces disques, dont l'épaisseur est à peu près le cinquième de celle du plateau
15 de renvoi, ont un dimensionnement tel qu'ils dépassent les rouleaux du palier, les parties périphériques en saillie reposant sur les surfaces latérales du plateau précité, qu'elles enserrèrent donc. Par suite des forces transversales s'exerçant en cours de service de la tronçonneuse, les
20 disques et le plateau sont soumis à des phénomènes d'usure non négligeables qui risquent de nuire au bon fonctionnement de la machine. Pour remédier à cet inconvénient, il est indispensable de procéder à un graissage fréquent de la zone du palier; les lamiers de ce type sont donc généralement
25 équipés d'un graissage centralisé qui permet d'assurer la lubrification requise.

L'invention vise à perfectionner un lamier du type précédemment décrit, de manière à réduire l'usure, supprimer le graissage d'entretien et obtenir une position exacte et stable des rouleaux, en économisant et/ou évitant les coûteuses opérations d'usinage des surfaces de guidage du plateau de renvoi.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, les disques sont constitués par des galets-guides plats, présentant pratiquement la minceur d'une feuille et reposant sur les surfaces planes et continues, jusqu'à l'extrémité avant libre, des rails latéraux, et en ce que ces galets-guides ont un montage et un dimensionnement tel, qu'il en résulte une fente annulaire minimale entre un rebord périphérique de ces mêmes galets et un rebord externe de l'alésage interne du plateau de renvoi.

D'autres formes préférentielles, perfectionnements, avantages et détails essentiels de la présente invention sont donnés dans la description ci-dessous et l'exemple illustré par les dessins annexés, qui correspondent à des vues schématiques de formes préférentielles de construction. Ces dessins représentent:

Figure 1: une vue latérale de la partie extrême libre d'un lamier conforme à l'invention, prévu pour une chaîne de tronçonneuse guidée par l'intermédiaire d'un plateau de renvoi rotatif,

Figure 2: une vue en coupe de la partie avant du lamier, suivant la ligne II - II de la figure 1,

Figure 3: une vue latérale d'un galet-guide conforme à l'invention, monté latéralement sur le palier du plateau de renvoi des figures 1 et 2,

Figure 4: une section agrandie du lamier, suivant le cercle

IV de la figure 2.

Le lamier ou rail de guidage 1 représenté sur les dessins comporte deux rails latéraux parallèles 2, 2', dont l'extrémité avant se termine par un arrondi 3 semi-circulaire. Les rails 2, 2' ont une épaisseur de paroi constante; leurs côtés internes sont donc constitués par des surfaces planes 4 et continues, qui se prolongent dans un seul et même plan, sans saillies ou évidements coûteux, jusqu'à l'extrémité avant 5 de ces mêmes rails 2, 2'.

Une bague de roulement 6 est prévue entre les deux rails 2, 2', qu'elle maintient à distance avec deux galets-guides plats 8, 8' bilatéraux. Ces galets 8, 8' se situent entre le côté 9 de la bague 6 et la surface plane 4 des rails 2, 2'. La bague 6 et les deux galets-guides 8, 8' comportent des orifices de passage 10 coïncidents, qui correspondent à ceux prévus dans les rails latéraux 2, 2' et sont traversés par des rivets 7. La bague 6, les deux galets-guides 8, 8' et les deux rails latéraux 2, 2' sont donc assemblés par l'intermédiaire de ces rivets 7, dont les têtes sont encastrées dans des fraisages correspondants des rails 2, 2'. Dans cet exemple de construction, six rivets au total sont répartis sur un cercle.

Les deux rails latéraux 2, 2' contiennent par ailleurs un plateau de renvoi 11, dont les dents 12 engrènent dans les maillons de la chaîne circulaire du lamier 1. Par l'intermédiaire des rouleaux 13, le plateau 11 tourne sur la bague de roulement 6 stationnaire. Les rouleaux 13 se situant entre le pourtour 14 de la bague 6 et la surface périphérique 15 d'un alésage interne 16 du plateau 11, il en résulte un palier 17, dont l'exécution réduit le jeu à un minimum.

Les galets-guides 8, 8', montés entre les surfaces planes 4 des rails 2, 2' et les côtés 9 de la bague 6, ont un di-

mensionnement tel, que leur diamètre n'est que très légèrement inférieur à celui de l'alésage interne 16 du plateau 11. La différence préférentielle n'est que de 0,07 mm. Les galets-guides 8, 8' couvrent donc pratiquement le palier 17 sur les faces frontales 18 des rouleaux 13. Par suite de la forme et du montage conformes à l'invention des galets-guides 8, 8', une fente annulaire minimale 21 est par ailleurs formée entre le rebord périphérique 19 des galets précités et le rebord externe correspondant 20 de l'alésage interne 16 du plateau 11. La dimension de cette fente 21 est si faible, que le lubrifiant permanent du palier 17 est retenu dans le roulement et ne peut en sortir; cette mesure permet donc d'obtenir un verrouillage conforme à la pratique du palier précité, dans lequel les impuretés ne peuvent pas se glisser par la fente 21. Il en résulte par ailleurs une bonne protection contre la corrosion, la présence du lubrifiant dans le palier 17 s'opposant à toute pénétration d'humidité par la fente annulaire 21. Cette dernière empêche en outre le plateau 11 et les galets 8, 8' d'entrer en contact, même si des forces transversales élevées, s'exerçant pendant le fonctionnement de la tronçonneuse, provoquent un vrillage ou autres du plateau de renvoi précité. L'usure est donc réduite et la fiabilité de la machine garantie, même pour de fortes sollicitations, sans qu'un graissage ultérieur dans cette zone du palier soit nécessaire. Un autre avantage réside dans le fait qu'il est inutile de soumettre les surfaces 23 du plateau 11 à de coûteuses opérations d'usinage pour garantir le glissement latéral, la fente annulaire minimale 21 s'opposant à tout contact de frottement entre les galets-guides 8, 8' et le plateau de renvoi 11. Ce dernier peut donc être réalisé à bon marché, sans usinage supplémentaire de ses surfaces latérales.

Le matériau des galets-guides 8, 8' est une tôle d'une dureté suffisante, présentant pratiquement la minceur d'une feuille, mais dotée d'une bonne stabilité propre.

Comme le montre notamment la figure 4, l'épaisseur des galets-guides 8, 8' est si mince, qu'elle n'atteint pas le dixième de celle du plateau de renvoi 11; dans cet exemple de construction, le rapport est à peu près de 1 sur quinze.

5 Une épaisseur avantageuse des galets 8, 8' est comprise entre 0,08 et 0,12 mm, l'épaisseur préférentielle étant de 0,1 mm.

Par ailleurs, la figure 4 permet de constater que l'épaisseur

10 du plateau 11 est essentiellement égale à celle du rouleau 13. L'épaisseur de la bague de roulement 6 est en revanche très légèrement supérieure à celle et/ou à la longueur axiale du rouleau 13: entre les faces frontales 18 de ce dernier et les galets-guides 8, 8', il en résulte donc une étroite

15 fente de graissage permanent 22 bilatérale, dans laquelle il est possible de maintenir une réserve de lubrifiant pour réduire le frottement dans le palier 17. L'épaisseur comprise entre les côtés 9 de la bague de roulement 6 n'est supérieure que de 0,06 mm environ à la longueur axiale des

20 rouleaux 13. La largeur de la fente 22 n'est donc que de 0,03 mm.

Dans ce même exemple de construction, le diamètre des galets-guides 8, 8' est de préférence inférieur de 0,07 mm à celui

25 de l'alésage interne 16 du plateau de renvoi 11: la largeur de la fente annulaire minimale 21 n'est donc que de 0,035 mm, c'est-à-dire qu'elle est essentiellement égale la largeur de la fente de graissage 22; elle est donc également inférieure à l'épaisseur des galets-guides 8, 8', dont

30 elle ne représente qu'un tiers environ.

Une fente de guidage 24, qui se prolonge avec la même largeur jusqu'à l'extrémité avant 5 des rails 2, 2', sépare

35 les deux surfaces latérales 23 du plateau 11 et les surfaces planes 4 de ces mêmes rails 2, 2'. La largeur de cette fente 24 est égale à la somme de l'épaisseur des galets-guides 8, 8' et de la largeur de la fente de graissage 22.

Dans tous les cas, la largeur de cette même fente 24 est au moins égale à l'épaisseur des galets-guides 8, 8'.

5 Sur le lamier 1, la forme et le montage conformes à l'invention des galets-guides 8, 8' permettent d'obtenir de très bonnes propriétés de roulement dans la zone du palier du plateau de renvoi: pour une épaisseur de la bague de roulement 6 de 1,56 mm et une épaisseur et/ou longueur axiale des rouleaux 13 de 1,50 mm, la valeur nominale du jeu axial
10 est de 0,06 mm, les valeurs maximale et minimale étant respectivement de 0,15 mm et 0,01 mm seulement. L'angle d'inclinaison longitudinale dans la zone du plateau de renvoi est également extrêmement faible.

15 Par suite du bon graissage permanent dans la zone du palier, aucune usure n'a été constatée entre les galets-guides 8, 8' et les rouleaux 13, même sous l'effet de contraintes prolongées. La réduction conforme à l'invention du jeu axial permet d'améliorer le guidage des rouleaux 13, de diminuer
20 le frottement, donc l'échauffement. Toute pénétration d'impuretés étant impossible, la durée de vie est prolongée. Le verrouillage du palier assure par ailleurs une excellente protection contre la corrosion. Le lamier 1 conforme à l'invention recevant pratiquement un graissage à vie à l'usine,
25 toute lubrification ultérieure ou pompe à graisse supplémentaire sont inutiles. L'huile adhérant à la chaîne pouvant en outre contribuer au graissage du palier, ce type de construction du lamier, qu'il est inutile de lubrifier tous les deux à trois jours, ne nécessite donc aucun entre-
30 tien.

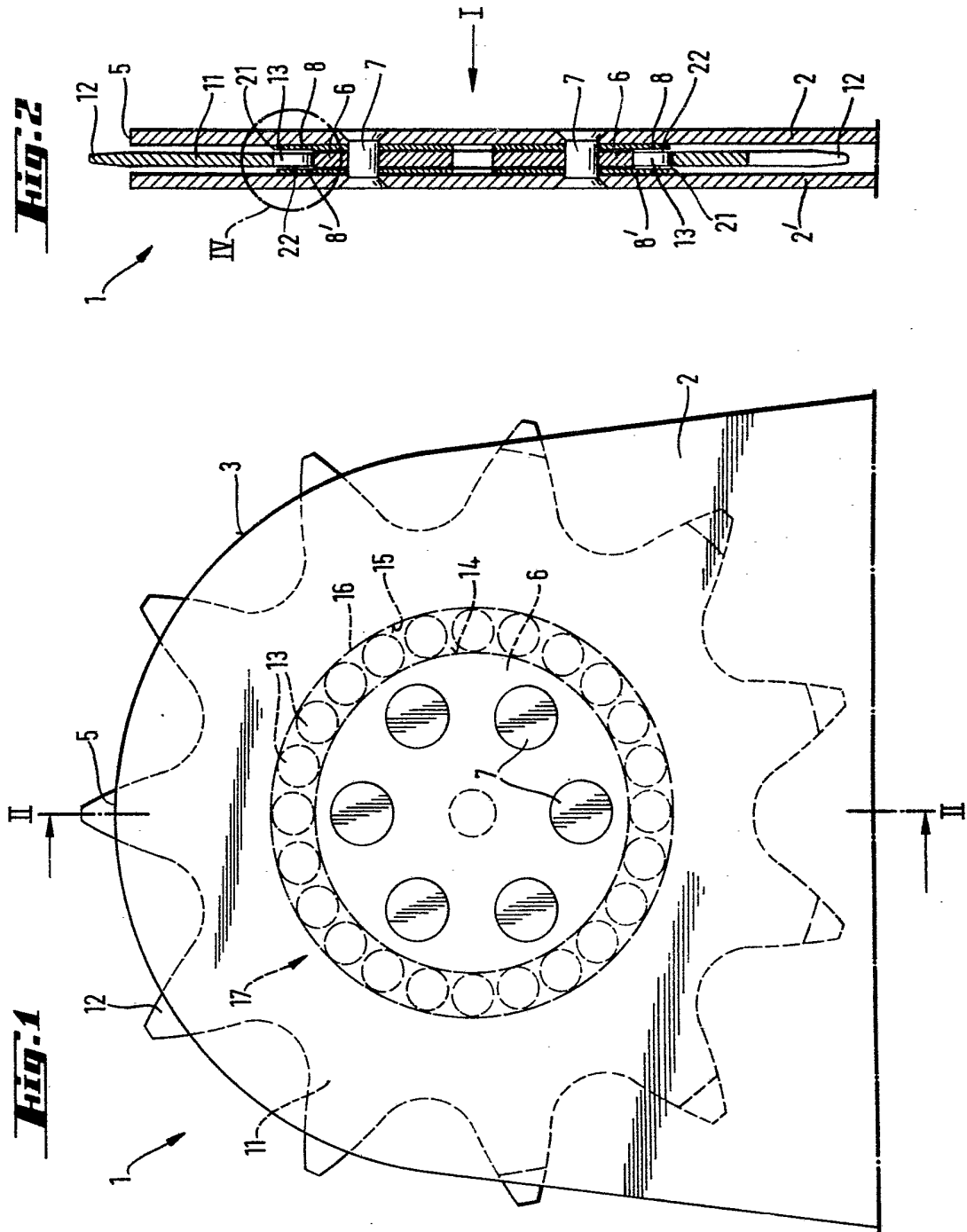
Les galets-guides 8, 8' sont fabriqués à partir d'un acier feuillard pour jauges d'épaisseur particulièrement résis-
tant à l'usure, de préférence laminé à froid et trempé,
35 avec une résistance à la traction supérieure à 2000 N/mm². Il s'agit donc d'une feuille très résistante, de préférence un feuillard d'acier pour ressorts, avec une résistance à

la traction supérieure à 2000 N/mm^2 , le matériau étant encore durci par laminage à froid après un traitement de revenu.

Revendications.

1. Lamier pour chaîne de tronçonneuse composé de deux rails latéraux, entre lesquels est monté un plateau de renvoi, dont la surface périphérique d'un alésage interne tourne sur des rouleaux prévus autour d'une bague de roulement, ainsi que de deux disques couvrant le palier sur ses deux côtés, caractérisé en ce que les disques sont constitués par des galets-guides plats (8, 8'), présentant pratiquement la minceur d'une feuille et reposant sur les surfaces planes (4) et continues, jusqu'à l'extrémité avant libre (5), des rails latéraux (2, 2'), et en ce que les galets-guides (8, 8') ont un montage et un dimensionnement tel, qu'il en résulte une fente annulaire minimale (21) entre un rebord périphérique (19) de ces mêmes galets (8, 8') et un rebord externe (20) de l'alésage interne (16) du plateau de renvoi (11).
2. Lamier selon la revendication 1, caractérisé en ce que le diamètre des galets-guides (8, 8') est légèrement inférieur à celui de l'alésage interne (16) du plateau de renvoi (11), la différence étant égale au double de la largeur de la fente annulaire minimale (21).
3. Lamier selon une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'épaisseur des galets-guides (8, 8'), comprise entre un côté (9) de la bague de roulement (6) et la surface plane (4) des rails latéraux (2, 2'), est inférieure à un dixième et de préférence égale à un quinzième de l'épaisseur du plateau de renvoi (11).
4. Lamier selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les faces frontales (18) des rouleaux (13) et les galets-guides (8, 8') constituent une fente de graissage permanent bilatérale (22) qui reçoit un lubrifiant.

5. Lamier selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le diamètre intérieur de la fente annulaire minimale (21), comprise entre le rebord périphérique (19) des galets-guides (8, 8') et le rebord externe (20) de l'alésage interne (16) du plateau de renvoi (11),
5 est pratiquement égale à la largeur de la fente de graissage permanent (22), comprise entre les faces frontales (18) des rouleaux (13) et les galets-guides (8, 8').
- 10 6. Lamier selon une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le diamètre intérieur de la fente annulaire minimale (21), comprise entre le rebord périphérique (19) des galets-guides (8, 8') et le rebord externe (20) de l'alésage interne (16) du plateau de renvoi (11),
15 est inférieur à l'épaisseur de ces mêmes galets-guides (8, 8').
- 20 7. Lamier selon une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les surfaces latérales (23) du plateau (11) et les surfaces planes (4) des rails (2, 2') constituent une fente de guidage (24) bilatérale, continue jusqu'à l'extrémité avant (5) et dont la largeur est au moins égale à l'épaisseur des galets-guides (8, 8').
- 25 8. Lamier selon la revendication 7, caractérisé en ce que la largeur de la fente de guidage (24), comprise entre les surfaces latérales (23) du plateau (11) et les surfaces planes (4) des rails (2, 2'), est égale à la somme de l'épaisseur des galets-guides (8, 8') et de la largeur
30 de la fente de graissage permanent (22).
- 35 9. Lamier selon une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les galets-guides (8, 8') sont fabriqués à partir d'un acier feuillard pour jauges d'épaisseur particulièrement résistant à l'usure, de préférence laminé à froid et trempé, avec une résistance à la traction supérieure à 2000 N/mm^2 .



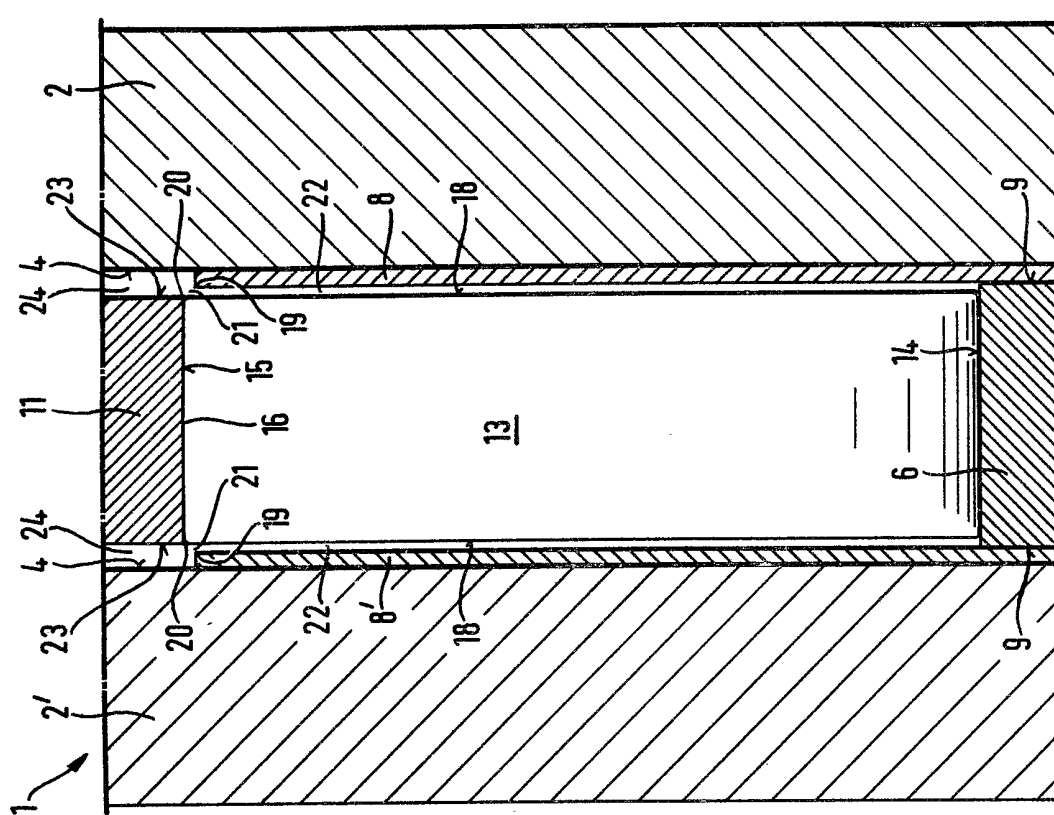
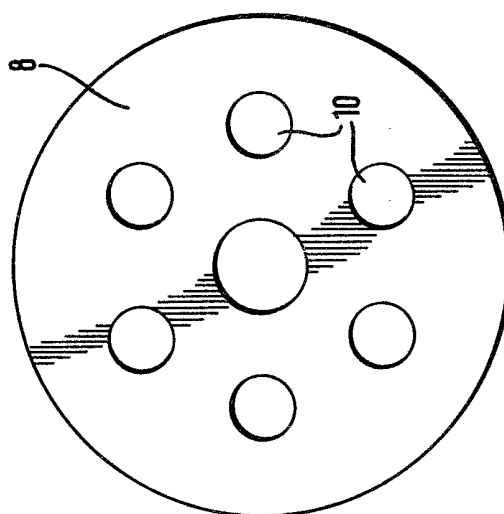


Fig. 4



西