

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 854 090

21) N° d'enregistrement national : 03 05021

51) Int Cl<sup>7</sup> : B 24 B 27/08, F 16 D 43/18

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 24.04.03.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.10.04 Bulletin 04/44.

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

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : MARET JEAN CLAUDE — FR.

72) Inventeur(s) : MARET JEAN CLAUDE.

73) Titulaire(s) :

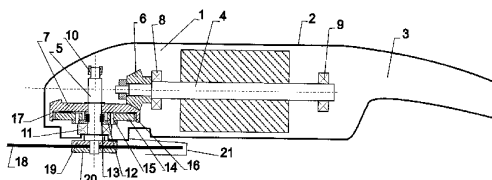
74) Mandataire(s) :

54) DISPOSITIF DE SECURITE POUR MACHINES ELECTRIQUE EN PARTICULIER TRONCONNEUSE.

57) La présente invention concerne un dispositif de sécurité pour des machines électriques en particulier des tronçonneuses.

Le dispositif de sécurité objet de l'invention est caractérisé par l'interposition d'un embrayage centrifuge entre le moteur et le disque de coupe.

La tronçonneuse (1) comprend une enveloppe (2) et un manche (3). Un moteur (4) entraîne un axe porte outil (5) par l'intermédiaire d'un pignon (6), d'une roue dentée (7) et d'un système d'accouplement. Le moteur (4) et l'axe porte outil (5) sont portés dans l'enveloppe (2) par l'intermédiaire de roulements (8) (9) (10) et (11). Le système d'accouplement est constitué par un moyeu (12) solidaire de l'axe porte outil (5) par la clavette (13). Des masselottes (14) articulées sur des axes (15) frottent par l'intermédiaire de patins (16) à l'intérieur de la jupe circulaire (17) intégrée à la roue dentée (7). L'axe porte outil (5) entraîne en rotation le disque abrasif (18) par l'intermédiaire de flasques (19) et (20). Un carter (21) assure la protection.



FR 2 854 090 - A1



La présente invention concerne un dispositif de sécurité pour des machines électriques en particulier des tronçonneuses.

Actuellement les tronçonneuses sont des outils puissants qui en cas de blocage du disque de tronçonnage ou de la lame réagissent violemment. Les réactions de ces machines appelées rejet occasionnent souvent des accidents graves. Des tronçonneuses équipées de limiteurs de couple existent, mais ceux-ci sont peu efficaces en cas de blocage. Ces dispositifs sont fragiles et se détériorent rapidement. En cas de blocage ces limiteurs absorbent la totalité de l'énergie du moteur sous forme calorifique.

Le dispositif de sécurité objet de l'invention est caractérisé par un accouplement qui ne transmet qu'un faible couple dès que le disque ou la lame se bloquent. La réaction sur l'utilisateur est pratiquement nulle. Ce système permet aussi un démarrage en douceur de la machine. Le courant de démarrage est plus faible et la chaîne cinématique est moins sollicitée. Son emploi est particulièrement adapté à l'usage grand public et professionnel.

La figure 1 représente en coupe le dispositif de sécurité équipant une tronçonneuse.

La figure 2 représente en coupe le système de sécurité.

En référence au dessin (fig1), la tronçonneuse (1) comprend une enveloppe (2) et un manche (3). Un moteur (4) entraîne un axe porte outil (5) par l'intermédiaire d'un pignon (6), d'une roue dentée (7) et d'un système d'accouplement. Le moteur (4) et l'axe porte outil (5) sont portés dans l'enveloppe (2) par l'intermédiaire de roulements (8) (9) (10) et (11). Le système d'accouplement est constitué par un moyeu (12) solidaire de l'axe porte outil (5) par la clavette (13). Des masselottes (14) articulées sur des axes (15) frottent par l'intermédiaire de patins (16) à l'intérieur de la jupe circulaire (17) intégrée à la roue dentée (7). L'axe porte outil (5) entraîne en rotation le disque abrasif (18) par l'intermédiaire de flasques (19) et (20). Un carter (21) assure la protection.

En référence au dessin (fig2), les masselottes (14) sont en appui contre la jupe (17) sous l'action de ressorts (22) et de la force centrifuge.

Ce dispositif permet une rupture de l'entraînement lorsque le moteur descend en dessous d'une certaine vitesse. Une fois la rupture d'entraînement effectuée subsiste seulement le couple du au frottement des patins (16) sous l'action des ressorts (22). Le frottement des patins sous l'action des ressorts est indispensable pour le démarrage, le disque abrasif (18) est entraîné progressivement jusqu'à ce que la force centrifuge appliquée par les masselottes (14) soit suffisante pour interdire tout glissement entre la jupe et les patins.

En fonctionnement normal aucun glissement ne perturbe le travail. En surcharge la vitesse chute et la force centrifuge n'est plus suffisante et l'entraînement du disque abrasif n'est plus assuré. En cas de blocage du disque la force centrifuge n'agit plus et le disque n'est plus entraîné que par le couple du au frottement des patins. Dans ces deux cas il suffit pour reprendre le travail de dégager le disque pour qu'il reprenne sa vitesse progressivement. En cas de blocage il n'y a plus de rejet de la machine ou de la pièce à travailler qui occasionnent souvent des accidents graves. La machine est aussi protégée contre les surcharges abusives et les à coups de démarrage. Dans le cas ou la machine est entraînée par un moteur électrique le courant au démarrage est plus faible.

Ce dispositif est aussi valable pour toutes machines dont le blocage peut occasionner des accidents comme les scies circulaires les tronçonneuses à chaîne et autres appareils portatifs.

Ce dispositif peut aussi être utilisé sur des machines fixes, pour éviter le rejet de la pièce à travailler et pour faciliter le démarrage des disques ou de rotor dont les inerties sont importantes. Cela permet de sous dimensionner la chaîne cinématique ainsi que le moteur.

En variante 1 les masselottes sont coulissantes et agissent sur la roue dentée par l'intermédiaire de cônes pour reporter l'effort de la force centrifuge dans l'axe du porte outil. Le ressort qui permet le frottement résiduel est alors concentrique à l'axe porte outil.

## REVENDICATIONS

1) Le dispositif de sécurité objet de l'invention est caractérisé par l'interposition d'un embrayage centrifuge entre le moteur (4) et l'axe porte outil (5).

2) Le dispositif de sécurité suivant la revendication 1 est caractérisé en ce que les masselottes (14) de l'embrayage centrifuge sont liées à l'axe porte outil (5).

5 3) Le dispositif de sécurité suivant les revendications précédentes est caractérisé en ce que l'axe porte outil est entraîné au démarrage par un frottement résiduel entre la roue dentée (7) et l'axe porte outil (5).

4) Le dispositif de sécurité suivant les revendications précédentes est caractérisé en ce que le frottement résiduel est créé par l'action de ressorts entre la  
10 roue dentée (7) et l'axe porte outil (5).

5) Le dispositif de sécurité suivant les revendications précédentes est caractérisé en ce que le frottement résiduel est créé par l'action de ressorts (22) entre les masselottes (14) et le flasque (12)

6) Le dispositif de sécurité suivant les revendications précédentes est  
15 caractérisé en ce que la roue dentée (7) est munie d'une jupe circulaire (17) pour permettre l'appuie des masselottes (14).

7) Le dispositif de sécurité suivant les revendications précédentes est caractérisé en ce que les masselottes (14) sont montées libres en rotation sur des axes (15) solidaires d'un moyeu (12) lui même solidaire de l'axe porte outil (5).

20 8) Le dispositif de sécurité suivant les revendications précédentes est caractérisé en ce que les masselottes (14) sont pourvues de garnitures de friction (16).

9) Le dispositif de sécurité suivant les revendications 1 à 8 est caractérisé en ce que le dispositif peut s'appliquer aussi à des tronçonneuses à bois à lame circulaire.

10) Le dispositif de sécurité suivant les revendications 1 à 8 est caractérisé en  
25 ce que le dispositif peut s'appliquer aussi à des tronçonneuses à chaîne.

11) Le dispositif de sécurité objet suivant les revendications 1 à 8 est caractérisé en ce que le dispositif peut s'appliquer aussi à tous autres appareils portatifs.

12) Le dispositif de sécurité suivant les revendications 1 à 8 est caractérisé en  
30 ce que le dispositif peut s'appliquer aussi à des appareils fixes.

1/1

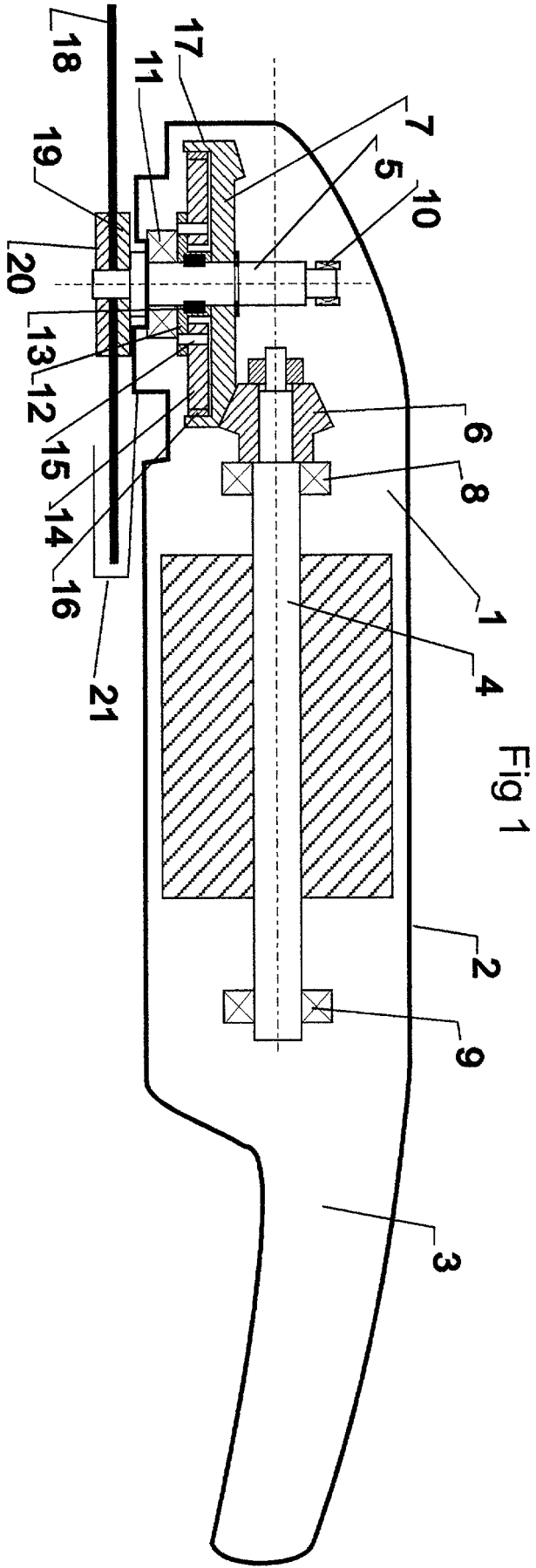


Fig 1

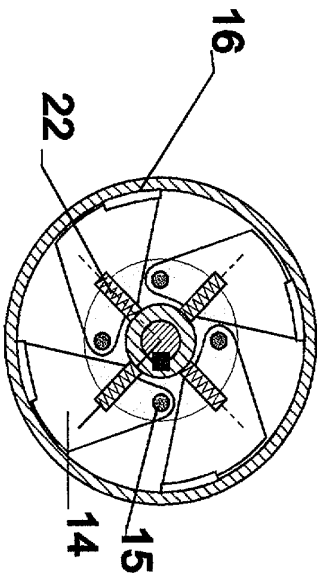


Fig 2



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 633559  
FR 0305021

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 653 509 A (BIERI JR HANS) 5 août 1997 (1997-08-05)	1-6,8-12	B24B27/08 F16D43/18
Y	* colonne 1, ligne 10 - ligne 20 * * colonne 3, ligne 40 - colonne 5, ligne 30; figures 1,3 *	7	
Y	FR 1 169 492 A (FOURNES LOUIS;JAUBERT ANDRE) 29 décembre 1958 (1958-12-29) * page 2, colonne 1, ligne 13 - ligne 30; figures 2,1 * * page 2, colonne 2, alinéa 3 *	7	
A	US 4 635 777 A (NICKEL HANS ET AL) 13 janvier 1987 (1987-01-13) * colonne 2, ligne 36 - colonne 3, ligne 44; figures 1,2 *	1,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F16D B25F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		10 décembre 2003	Do Huu Duc, J
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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 de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0305021 FA 633559**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 10-12-2003

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5653509      A	05-08-1997	CH      689005 A5	15-07-1998
		AT      173325 T	15-11-1998
		DE      59504208 D1	17-12-1998
		EP      0705992 A1	10-04-1996
		JP      8210389 A	20-08-1996
-----			
FR 1169492      A	29-12-1958	AUCUN	
-----			
US 4635777      A	13-01-1987	DE      3414406 A1	24-10-1985
		FR      2562970 A1	18-10-1985
		JP      60234133 A	20-11-1985
-----			