

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 16.06.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.12.01 Bulletin 01/51.

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) : LEROUX CLAUDE — FR et CHA-
BRUT MICHEL — FR.

72 Inventeur(s) : LEROUX CLAUDE et CHABRUT
MICHEL.

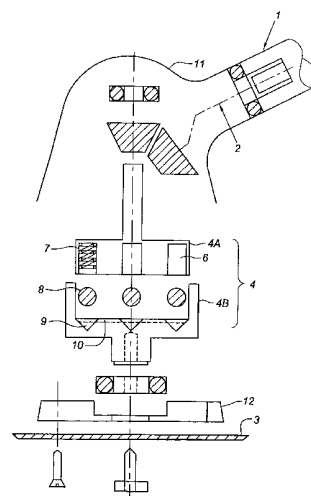
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET DAWIDOWICZ.

54 MACHINE PORTABLE A COUPE ROTATIVE DITE DEBROUSSAILLEUSE A LIMITEUR DE COUPLE
INCORPORE ET LIMITEUR DE COUPLE POUR DEBROUSSAILLEUSE PORTABLE.

57 L'invention concerne une machine portable à coupe
rotative dite débroussailleuse du type comportant un corps
tubulaire ou canne (1) muni (e) d'un élément (2) moteur ro-
tatif d'entraînement d'un organe (3) de coupe rotatif rigide
de type à lame ou à disque ainsi qu'un limiteur de couple
pour une telle débroussailleuse.

La machine est caractérisée en ce que l'organe (3) de
coupe rigide est désolidarisable, au moins temporairement,
en rotation de l'élément (2) moteur lorsque le couple résis-
tant appliqué à l'organe (3) de coupe est supérieur au cou-
ple transmis par l'élément (2) moteur à l'organe (3) de
coupe de sorte que l'élément (2) moteur continue à être en-
traîné tandis que l'organe (3) de coupe est immobilisé par
un obstacle ou une résistance. Le limiteur de couple est
quant à lui agencé pour être interposé entre l'élément de
moteur rotatif et l'organe (3) de coupe rotatif rigide de la
machine portable à coupe rotative.



5

10

15

La présente invention concerne une machine portable à coupe
rotative dite débroussailleuse du type comportant un corps
tubulaire ou canne muni(e) d'un élément moteur rotatif
20 d'entraînement d'un organe de coupe rotatif rigide de type
à lame ou à disque, ainsi qu'un limiteur de couple équipant
en particulier une telle machine.

Les débroussailleuses du type précité sont particulièrement
25 dangereuses lorsqu'elles sont équipées d'organes de coupe
rigides tels que lame, disque ou similaire. En effet,
lorsque le couple transmis par l'élément moteur de la
débroussailleuse à l'organe de coupe devient inférieur au
couple résistant appliqué à l'organe de coupe, en
30 particulier lors de la rencontre d'un obstacle, tel qu'une
pierre, il se produit immédiatement une réaction violente
de l'ensemble de la débroussailleuse. Cette réaction peut,
si l'opérateur ne se méfie pas, blesser ce dernier. Cette
réaction peut se traduire par des déplacements incontrôlés
35 et brutaux de la débroussailleuse, par la casse de l'organe
de coupe ou par la casse de tout ou partie de l'élément
moteur inapte à réagir à un arrêt brutal de la rotation de
l'organe de coupe.

Un but de la présente invention est de proposer une machine portable à coupe rotative dont la conception permet de protéger l'utilisateur des à-coups et d'un comportement
5 dangereux de la débroussailleuse lorsque l'organe de coupe rencontre un obstacle.

Un autre but de la présente invention est de proposer une débroussailleuse dont la conception permet de protéger
10 l'élément moteur, incluant moteur et organe de transmission, contre toute détérioration, y compris dans le cas d'un arrêt brutal de la rotation de l'organe de coupe lorsque ce dernier rencontre un obstacle.

15 Un autre but de la présente invention est de proposer une débroussailleuse dont la conception permet à l'utilisateur de doser l'effort qu'il exerce sur la débroussailleuse et d'optimiser ainsi le fonctionnement de cette dernière de manière à limiter la sollicitation du matériel.

20

A cet effet, l'invention a pour objet une machine portable à coupe rotative dite débroussailleuse du type comportant un corps tubulaire ou canne muni(e) d'un élément moteur rotatif d'entraînement d'un organe de coupe rotatif rigide
25 de type à lame ou à disque, caractérisée en ce que l'organe de coupe rigide est désolidarisable, au moins temporairement, en rotation de l'élément moteur lorsque le couple résistant appliqué à l'organe de coupe est supérieur au couple transmis par l'élément moteur à l'organe de coupe
30 de sorte que l'élément moteur continue à être entraîné en rotation tandis que l'organe de coupe est immobilisé par un obstacle ou une résistance quelconque.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention,
35 cette machine comporte, interposée entre l'élément moteur rotatif et l'organe de coupe rigide, un limiteur de couple désolidarisant, au moins temporairement, en rotation l'élément moteur et l'organe de coupe lorsque le couple

résistant appliqué à l'organe de coupe est supérieur au couple transmis par l'élément moteur à l'organe de coupe.

L'invention a encore pour objet un limiteur de couple, caractérisé en ce qu'il est agencé pour être interposé entre l'élément moteur rotatif et l'organe de coupe rotatif rigide du type à lame ou à disque d'une machine à coupe rotative, ce limiteur de couple désolidarisant, au moins temporairement, en rotation l'élément moteur et l'organe de coupe lorsque le couple résistant appliqué à l'organe de coupe est supérieur au couple transmis par l'élément moteur à l'organe de coupe.

Grâce à la conception de cette débroussailleuse, la répétition des chocs de l'organe de coupe sur l'obstacle est évitée grâce à la désolidarisation en rotation de l'organe de coupe et de l'élément moteur. De même, la protection de l'élément moteur est assurée puisque ce dernier peut continuer à fonctionner normalement, y compris dans le cas d'un arrêt brutal d'entraînement de la rotation de l'organe de coupe.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue schématique partielle d'une débroussailleuse conforme à l'invention à l'état éclaté des éléments constitutifs de la débroussailleuse;

la figure 2 représente une vue schématique partielle d'une débroussailleuse conforme à l'invention à l'état assemblé des éléments ;

35

la figure 3 représente une vue schématique partielle d'une débroussailleuse conforme à l'invention à l'état non assemblé des éléments la constituant, l'élément

4

moteur étant de type à sortie mâle ;

la figure 4 représente une vue schématique partielle à l'état partiellement assemblé des éléments la
5 constituant, l'élément moteur étant du type à sortie femelle ;

la figure 5 représente une vue de dessus partielle de la pièce du limiteur de couple solidaire de l'organe
10 de coupe et

la figure 6 représente de manière schématique le déplacement d'une bille du limiteur de couple de la figure 5 entre deux logements successifs.
15

La machine portable à coupe rotative, dite débroussailleuse, objet de l'invention, comporte de manière en soi connue un corps tubulaire ou canne 1 muni(e) d'un élément 2 moteur rotatif d'entraînement d'un organe 3 de
20 coupe.

La canne 1 peut affecter un grand nombre de formes. Elle est généralement munie au voisinage de l'une de ses extrémités (non représentées), d'un guidon ou d'une poignée
25 pour faciliter sa préhension par l'opérateur. L'élément 2 moteur rotatif d'entraînement de l'organe 3 de coupe est quant à lui constitué généralement d'un moteur thermique ou électrique équipé d'un arbre de transmission souple ou rigide reliant ledit moteur à l'organe 3 de coupe fixé en
30 sortie dudit arbre. Des exemples de conception de cet arbre moteur ont été représentés aux figures. Ces exemples ne sont toutefois en aucun cas limitatif. La sortie d'un tel arbre rotatif peut être de type mâle, comme le montre la figure 3, ou de type femelle, comme le montre la figure 4.
35 Dans certains cas, la canne 1 est en outre prolongée par une tête 11 de débroussailleuse. Comme le montrent les figures 1 et 2, cette tête 11 affecte sensiblement la forme d'une cloche délimitant un logement à l'intérieur duquel

peuvent être logés un certain nombres d'éléments. L'organe 3 de coupe s'étend dans ce cas à l'extérieur de ladite tête de débroussailleuse. Cet organe 3 de coupe rotatif est un organe rigide qui peut être constitué d'une ou plusieurs
5 lames, ou d'une lame à n branches, ou de disques, ou bien encore de plaques rotatives de forme quelconque. La conception générale d'une telle débroussailleuse ne sera pas décrite plus en détail car elle est bien connue à ceux versés dans cet art.

10

De manière caractéristique à l'invention, l'organe 3 de coupe rigide est désolidarisable, au moins temporairement, en rotation de l'élément 2 moteur lorsque le couple résistant appliqué à l'organe 3 de coupe est supérieur au
15 couple transmis par l'élément 2 moteur à l'organe 3 de coupe. Ainsi, l'élément 2 moteur continue à être entraîné en rotation tandis que l'organe 3 de coupe est immobilisé par un obstacle ou une résistance quelconque. Bien évidemment, au cours de cette solidarisation en rotation de
20 l'organe 3 de coupe et de l'élément 2 moteur, l'organe 3 de coupe reste couplé mécaniquement par un assemblage axial à l'élément 2 moteur. A l'inverse, dès que le couple résistant appliqué à l'organe 3 de coupe devient inférieur au couple transmis par l'élément 2 moteur à l'organe 3 de
25 coupe, l'organe 3 de coupe est à nouveau solidaire en rotation de l'élément 2 moteur.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, cette solidarisation en rotation de l'organe 3 de coupe de
30 l'élément 2 moteur est obtenue par l'intermédiaire d'un limiteur de couple (4) interposé entre l'élément 2 moteur rotatif et l'organe 3 de coupe rigide.

Dans les exemples de réalisation représentés, ce limiteur
35 de couple 4 est constitué d'un assemblage axial de deux pièces 4A, 4B en forme générale de moyeu, l'une 4A dite menante solidaire en rotation de l'élément 2 moteur, l'autre 4B dite menée portant l'organe 3 de coupe rigide.

Lesdites pièces 4A, 4B, ainsi couplées de manière permanente par l'intermédiaire de l'assemblage axial, sont désolidarisables en rotation au-delà d'une valeur de couple prédéterminée de sorte que la pièce 4A menante peut
5 continuer à être entraînée en rotation tandis que la pièce 4B menée est immobilisée par un obstacle ou une résistance sur l'organe 3 de coupe.

Le principe de fonctionnement d'un limiteur de couple est
10 le suivant. Lorsque l'organe 3 de coupe rencontre un obstacle qui se met en opposition à sa rotation, l'organe 3 de coupe est immobilisé, tandis que la pièce 4A menante du limiteur de couple 4 continue à être entraînée en rotation. Lorsque le couple résistant appliqué à l'organe 3 de coupe
15 devient inférieur au couple transmis par l'élément 2 moteur à l'organe 3 de coupe, l'organe 3 de coupe est à nouveau entraîné en rotation par l'élément 2 moteur. On parle alors de réenclenchement du limiteur de couple 4.

20 Dans les exemples représentés, au moins l'une 4A des pièces 4A, 4B du limiteur de couple 4 comporte des canaux 6 disposés coaxialement à son axe de rotation. Ces canaux 6 logent des ressorts 7 de compression et des billes 8 débordant de la face distale du moyeu. L'autre pièce 4B du
25 limiteur de couple formant cage à billes présente un fond de cage muni sur une circonférence d'une série de logements 9, représentés coniques, aptes à recevoir partiellement la partie débordante des billes 8 portées par l'autre pièce 4A. Les billes 8 s'effacent dans les canaux 6 lors d'une
30 immobilisation intempestive de l'une quelconque des pièces 4A, 4B du limiteur de couple 4 pour permettre un mouvement angulaire relatif des pièces 4A, 4B entre elles, désolidarisables en rotation au-delà d'une valeur de couple prédéterminée.

35

En d'autres termes, lorsque l'organe 3 de coupe, monté sur la débroussailleuse, rencontre un obstacle qui se met en opposition à sa rotation, on observe un blocage de la pièce

4B du limiteur de couple 4. La pression du ressort 7 n'étant alors plus suffisante pour maintenir les billes 8 dans les logements 9 de la pièce 4B et assurer ainsi l'entraînement en rotation de la pièce 4B. Les billes 8, 5 repoussées dans les canaux 6, sont entraînées en déplacement avec la pièce 4A sur un chemin 10 de roulement ménagé sur la pièce 4B du limiteur de couple 4 jusqu'à venir se loger dans un nouveau logement de la pièce 4B. Ce positionnement des billes 8 dans les logements 9 n'est 10 possible que lorsque l'organe 3 de coupe est dégagé et que la pression des ressorts alors comprimés est suffisante pour repousser les billes 8 dans leurs logements 9 et les maintenir dans ces derniers. Les deux pièces 4A, 4B du limiteur de couple 4 sont alors de nouveau solidaires en 15 rotation pour assurer l'entraînement par rotation de l'organe 3 de coupe.

Dans les exemples représentés, la pièce 4B formant cage à billes du limiteur de couple 4 affecte la forme générale 20 d'un barillet. Cette pièce 4B vient à recouvrement sur la pièce 4A du limiteur de couple 4. La pièce 4A peut affecter quant à elle un grand nombre de formes en fonction de la configuration de la sortie de l'élément 2 moteur.

25 Dans les exemples représentés aux figures 1 et 2, la canne 1 de la débroussailleuse est conformée à l'une de ses extrémités pour former une tête 11 de débroussailleuse. Cette tête 11 ménage un logement à l'intérieur duquel est disposé le limiteur de couple 4. Le logement de la tête 11 30 de débroussailleuse est fermé par une platine 12 à travers laquelle fait saillie au moins une partie du limiteur de couple 4, en particulier au moins une partie de la pièce 4B du limiteur de couple 4, pour recevoir l'organe 3 de coupe rigide. L'ensemble du limiteur de couple est maintenu à 35 l'intérieur de son logement par l'intermédiaire de paliers glissants tels que des roulements à billes coopérant avec la platine et/ou la tête 11. La pièce 4A est quant à elle munie d'un pignon 16 venant en prise avec un pignon 17

disposé à l'extrémité de l'élément 2 moteur de manière à assurer l'entraînement en rotation de la pièce 4A du limiteur de couple 4 et, par suite, l'entraînement en rotation de la pièce 4B.

5

Dans les exemples représentés aux figures 3 et 4, la pièce 4A présente un moyeu creux taraudé pour permettre la fixation par vissage de la pièce 4A du limiteur de couple 4 à la sortie de l'élément 2 moteur. Dans le cas de l'exemple
10 représenté, l'élément 2 moteur rotatif d'entraînement de l'organe 3 de coupe est dans ce cas un arbre rotatif du type muni, à ou au voisinage de son extrémité, d'un épaulement 14 standard pour une plage de diamètres de l'arbre. Le limiteur de couple 4, et en particulier, la
15 pièce 4A du limiteur de couple 4, est couplé à l'arbre 2 par l'intermédiaire d'un dispositif constitué principalement d'une bague 13 d'adaptation munie d'une part, sur au moins l'une de ses faces frontales, d'un
20 lamage 13A, 13B dimensionné pour coiffer par embrèvement l'épaulement 14 standard de l'arbre 2 rotatif et être maintenue en contact d'appui non glissant sous l'effet d'un effort de compression axiale, d'autre part de moyens 15 d'accouplement à l'une 4A des pièces 4A, 4B du limiteur de couple 4 pour solidariser en rotation l'une, 4A des pièces
25 4A, 4B du limiteur de couple 4, bague 13 et arbre 2. Dans les exemples représentés, ces moyens 15 de fixation sont constitués par un filetage de la bague 13.

Cette pièce 4A du limiteur de couple est encore agencée
30 pour recevoir une vis 5 épaulée, cette pièce permettant l'assemblage axial de la pièce 4A du limiteur de couple 4 avec la pièce 4B du limiteur de couple 4. Cette pièce 5 traverse la pièce 4A du limiteur, vient en prise avec un taraudage de la pièce 4B du limiteur de couple et fait
35 saillie au-delà de cette dernière pièce pour permettre la fixation par vissage de l'organe 3 de coupe, en particulier au moyen d'un écrou sur l'extrémité de la vis, comme le montrent les figures 3 et 4. Dans ce cas particulier,

l'organe 3 de coupe et au moins l'une, à savoir la pièce 4B, du limiteur de couple 4 sont couplés par l'intermédiaire d'au moins un organe 5 servant à l'assemblage axial des pièces 4A, 4B du limiteur de couple 4 entre elles.

Du fait de la conception particulière du limiteur de couple 4 décrit ci-dessus, ce dernier est à effet de percussion. Cet effet de percussion s'établit de préférence dans un plan parallèle au plan de rotation de l'organe 3 de coupe. Cet effet de percussion est lié d'une part à la présence des billes 8, d'autre part à la présence des logements 9. Le nombre de logements 9 de la cage à billes est au moins un multiple du nombre de canaux 6 de l'autre pièce 4A. Dans les exemples représentés, les logements sont au nombre de huit et les billes au nombre de quatre. Les logements 9 de la pièce 4B formant cage à bille du limiteur de couple 4 sont sensiblement contigus pour obtenir, lors d'un dépassement d'une valeur de couple prédéterminée, un effet de percussion dans le plan de rotation du moyeu 4B porte-organe de coupe 3 lorsque le moyeu 4B porte-organe de coupe est immobilisé par un obstacle ou une résistance tandis que le moyeu moteur 4A continue à être entraîné. L'opérateur peut en effet entendre un tac tac régulier correspondant à l'entaille effectuée à chaque attaque d'un élément à découper, tel que du bois, par l'organe 3 de coupe. En effet, à chaque entaille, le couple résistant sur l'organe 3 de coupe devient supérieur au couple de déclenchement du limiteur de couple mais l'inertie du système et le contrôle de l'opérateur permettent automatiquement un réenclenchement. Le système acquiert à nouveau de l'énergie motrice et travaille à nouveau. A l'inverse, si l'utilisateur insiste pour accroître la rapidité de coupe, l'organe 3 de coupe se bloque contre l'élément à découper. La pièce 4B du limiteur de couple 4 est immobilisée et la pièce 4A du limiteur de couple continue à tourner. Le limiteur de couple 4 se trouve alors dans un état totalement débrayé. Le limiteur de couple 4 retrouve son

cycle de fonctionnement normal dans lequel les pièces 4A et 4B sont solidaires en rotation dès que l'utilisateur manoeuvre pour que l'effort de résistance de l'organe de coupe sur l'élément à découper soit inférieur au couple de
5 déclenchement du limiteur de couple 4.

Le limiteur de couple peut donc fonctionner alternativement selon deux modes de fonctionnement. Dans le premier cas, le limiteur de couple fonctionne comme un limiteur de couple
10 classique dans lequel, dès que le déclenchement se produit, plus aucune énergie n'est transmise à la pièce 4B solidaire de l'organe 3 de coupe. Dans le second mode de fonctionnement, le limiteur de couple successivement débraye puis percute en réenclenchant. Dans ce second mode,
15 l'utilisateur maîtrise parfaitement son geste et la coupe grâce à cette alternance de débrayages et de percussions.

Dans ce second mode de fonctionnement, la bille passe alternativement d'un logement 9 à un autre logement 9 en
20 parcourant un chemin 10 de roulement ménagé entre lesdits logements. Dans ce cas, la bille sort de son logement 9 conique de la pièce 4B du limiteur de couple 4, se déplace le long du chemin 10 de roulement, puis percute les bords d'un nouveau logement 9 avant à nouveau de ressortir de son
25 logement 9 pour se déplacer à nouveau le long du chemin 10 de roulement jusqu'à ce que l'utilisateur ait maîtrisé parfaitement son geste. A l'inverse, dans le premier mode de fonctionnement, la bille rencontre son logement mais ne s'y arrête pas.

30

Pour accentuer cet effet de percussion, les logements 9 de la pièce 4B formant cage à billes du limiteur de couple 4 sont reliés entre eux par un chemin 10 de roulement incliné pour provoquer un déplacement accéléré de la bille entre
35 deux logements 9 successivement occupés par la bille 8. Les logements 9 présentent quant à eux un point haut correspondant au côté duquel la bille fait saillie de son logement et un point bas correspondant au point d'entrée de

la bille dans le logement. Le déplacement de la bille et le chemin de roulement sont représentés de manière schématique à la figure 6. Un tel limiteur de couple à percussion permet à l'opérateur d'optimiser l'utilisation de la débroussailleuse et, par suite, de limiter au maximum les sollicitations mécaniques de cette dernière.

Comme les exemples de réalisation ci-dessus l'ont montré, le limiteur de couple peut être installé en première monte sur une débroussailleuse. Il sera dans ce cas de préférence incorporé dans la tête de la débroussailleuse. Toutefois, pour les débroussailleuses existantes du marché, le limiteur de couple pourra être incorporé à l'organe 3 de coupe et sera agencé pour pouvoir être solidarisé en sortie d'élément moteur de débroussailleuse existante. Ainsi, le parc existant de débroussailleuses pourra, de la même manière que le nouveau parc de débroussailleuses, être équipé d'un tel limiteur de couple afin de permettre à l'utilisateur de travailler dans des conditions de sécurité optimales.

REVENDEICATIONS

1. Machine portable à coupe rotative dite débroussailleuse du type comportant un corps tubulaire ou canne (1) muni(e)
5 d'un élément (2) moteur rotatif d'entraînement d'un organe (3) de coupe rotatif rigide de type à lame ou à disque, caractérisée en ce que l'organe (3) de coupe rigide est désolidarisable, au moins temporairement, en rotation de l'élément (2) moteur lorsque le couple résistant appliqué à
10 l'organe (3) de coupe est supérieur au couple transmis par l'élément (2) moteur à l'organe (3) de coupe de sorte que l'élément (2) moteur continue à être entraîné en rotation tandis que l'organe (3) de coupe est immobilisé par un obstacle ou une résistance quelconque.
- 15 2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte, interposée entre l'élément (2) moteur rotatif et l'organe (3) de coupe rigide, un limiteur de couple (4) désolidarisant, au moins
20 temporairement, en rotation l'élément (2) moteur et l'organe (3) de coupe lorsque le couple résistant appliqué à l'organe (3) de coupe est supérieur au couple transmis par l'élément (2) moteur à l'organe (3) de coupe.
- 25 3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que le limiteur de couple (4) disposé entre élément (2) moteur rotatif et organe (3) de coupe est à effet de percussion, cet effet de percussion s'établissant de préférence dans un plan parallèle au plan
30 de rotation de l'organe (3) de coupe.
4. Machine selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que le limiteur de couple (4) est constitué d'un assemblage axial de deux pièces (4A, 4B) en
35 forme générale de moyeu, l'une (4A) dite menante solidaire en rotation de l'élément (2) moteur, l'autre (4B) dite menée portant l'organe (3) de coupe rigide, lesdites pièces (4A, 4B) étant désolidarisables en rotation au-delà d'une

valeur de couple prédéterminée de sorte que la pièce (4A) menante peut continuer à être entraînée en rotation tandis que la pièce (4B) menée est immobilisée par un obstacle ou une résistance sur l'organe (3) de coupe.

5

5. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'organe (3) de coupe et au moins l'une (4B) des pièces (4A, 4B) du limiteur de couple (4) sont couplés par l'intermédiaire d'au moins un organe (5) servant à l'assemblage axial des pièces (4A, 4B) du limiteur de couple (4) entre elles.

6. Machine selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisée en ce qu'au moins l'une (4A) des pièces (4A, 15 4B) du limiteur de couple (4) comporte des canaux (6) disposés coaxialement à son axe de rotation, ces canaux (6) logeant des ressorts (7) de compression et des billes (8) débordant de la face distale du moyeu, l'autre pièce (4B) du limiteur de couple formant cage à billes présentant un fond de cage muni sur une circonférence d'une série de 20 logements (9) aptes à recevoir partiellement la partie débordante des billes (8) portées par l'autre pièce (4A), les billes (8) s'effaçant dans les canaux (6) lors d'une immobilisation intempestive de l'une quelconque des pièces 25 (4A, 4B) du limiteur de couple (4) pour permettre un mouvement angulaire relatif des pièces (4A, 4B) entre elles, désolidarisables en rotation au-delà d'une valeur de couple prédéterminée.

30 7. Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que la pièce (4B) formant cage à billes du limiteur de couple (4) vient à recouvrement sur l'autre pièce (4A) du limiteur (4).

35 8. Machine selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisée en ce que le nombre de logements (9) de la cage à billes est au moins un multiple du nombre de canaux (6) de l'autre pièce (4A).

9. Machine selon l'une des revendications 6 à 8,
caractérisée en ce que les logements (9) de la pièce (4B)
formant cage à billes du limiteur de couple (4) sont
5 sensiblement contigus pour obtenir, lors d'un dépassement
d'une valeur de couple prédéterminée, un effet de
percussion dans le plan de rotation du moyeu (4B) porte-
organe de coupe (3) lorsque le moyeu (4B) porte-organe de
coupe est immobilisé par un obstacle ou une résistance
10 tandis que le moyeu moteur (4A) continue à être entraîné.

10. Machine selon l'une des revendications 6 à 9,
caractérisée en ce que les logements (9) de la pièce (4B)
formant cage à billes du limiteur de couple (4) sont reliés
15 entre eux par un chemin (10) de roulement incliné pour
provoquer un déplacement accéléré de la bille entre deux
logements (9) successivement occupés par la bille (8).

11. Machine selon l'une des revendications 2 à 10,
20 caractérisée en ce que la canne (1) de la débroussailleuse
est conformée à l'une de ses extrémités pour former une
tête (11) de débroussailleuse, cette tête (11) ménageant un
logement à l'intérieur duquel est disposé le limiteur de
couple (4).

25 12. Machine selon la revendication 11,
caractérisée en ce que le logement de la tête (11) de
débroussailleuse est fermé par une platine (12) à travers
laquelle fait saillie au moins une partie du limiteur de
30 couple (4) pour recevoir l'organe (3) de coupe rigide.

13. Machine selon l'une des revendications 2 à 12,
caractérisée en ce que l'élément (2) moteur rotatif
d'entraînement de l'organe (3) de coupe est un arbre
35 rotatif du type muni, à ou au voisinage de son extrémité,
d'un épaulement (14) standard pour une plage de diamètres
de l'arbre, le limiteur de couple (4) étant couplé audit
arbre (2) par l'intermédiaire d'un dispositif constitué

principalement d'une bague (13) d'adaptation munie d'une part, sur au moins l'une de ses faces frontales, d'un lamage (13A, 13B) dimensionné pour coiffer par embrèvement l'épaulement (14) standard de l'arbre (2) rotatif et être
5 maintenue en contact d'appui non glissant sous l'effet d'un effort de compression axiale, d'autre part de moyens (15) d'accouplement à l'une (4A) des pièces (4A, 4B) du limiteur de couple (4) pour solidariser en rotation l'une (4A) des pièces (4A, 4B) du limiteur de couple (4), bague (13) et
10 arbre (2).

14. Limiteur de couple (4),
caractérisé en ce qu'il est agencé pour être interposé entre l'élément (2) moteur rotatif et l'organe (3) de coupe
15 rotatif rigide du type à lame ou à disque d'une machine portable à coupe rotative, ce limiteur de couple (4) désolidarisant, au moins temporairement, en rotation l'élément (2) moteur et l'organe (3) de coupe lorsque le couple résistant appliqué à l'organe (3) de coupe est
20 supérieur au couple transmis par l'élément (2) moteur à l'organe (3) de coupe.

1 / 6

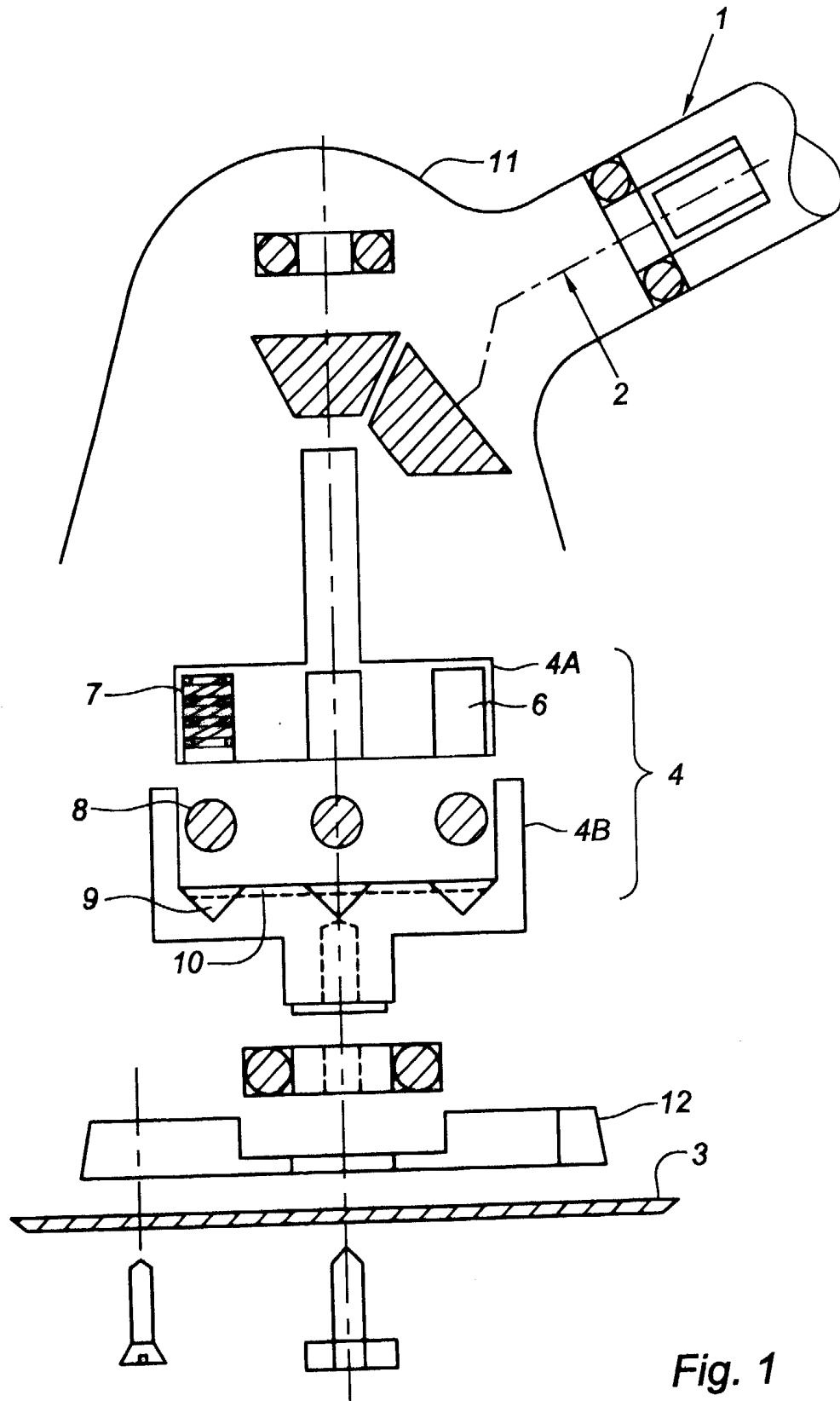


Fig. 1

2 / 6

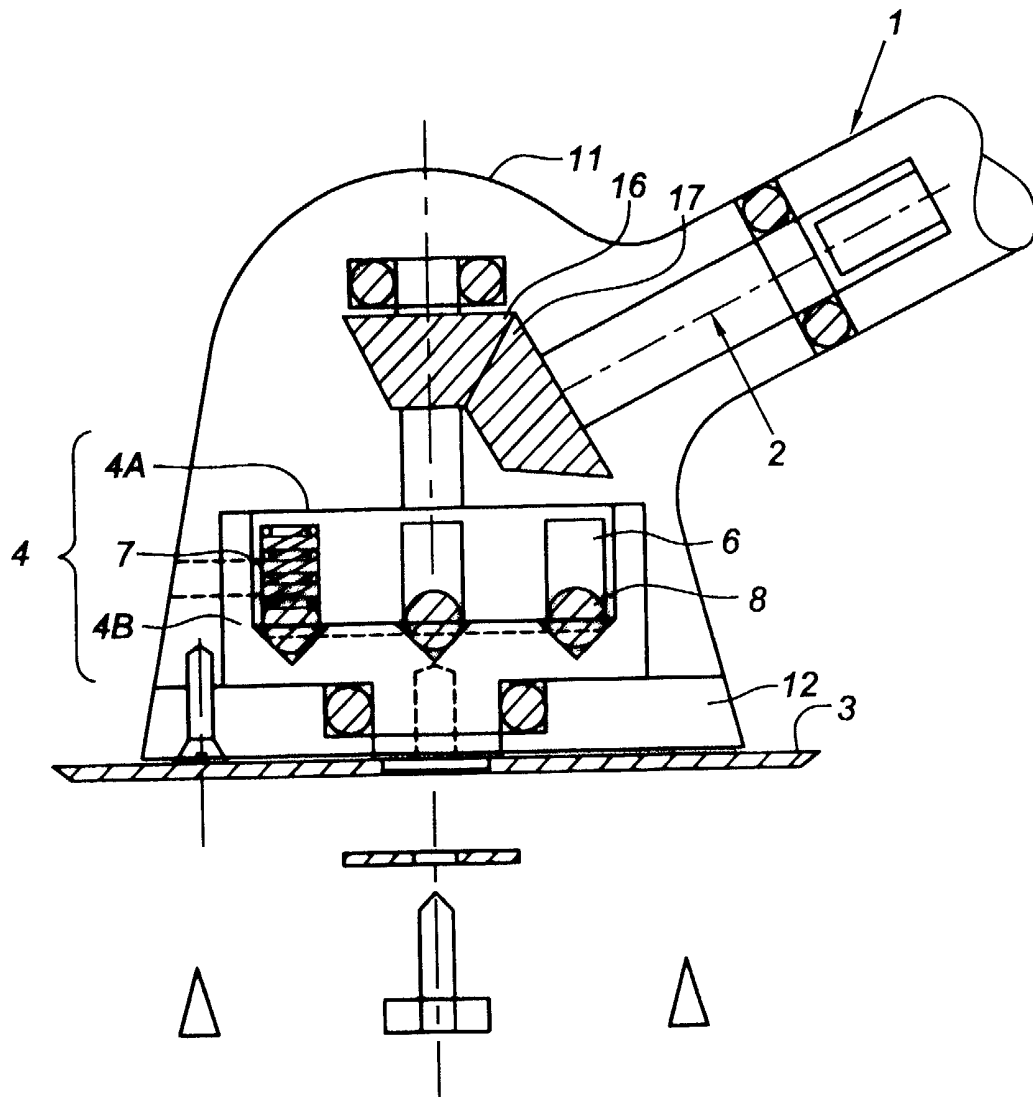


Fig. 2

3 / 6

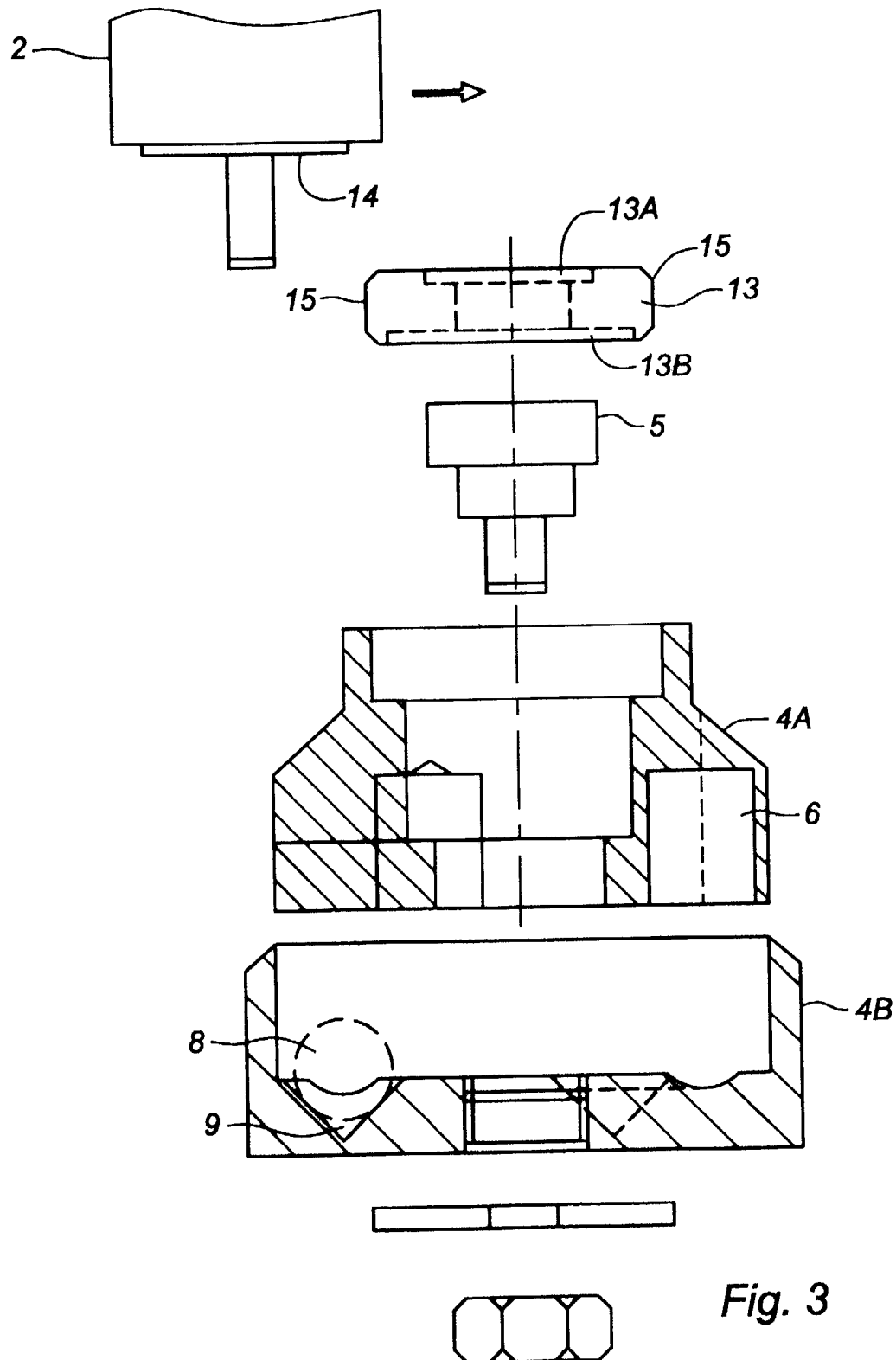


Fig. 3

4 / 6

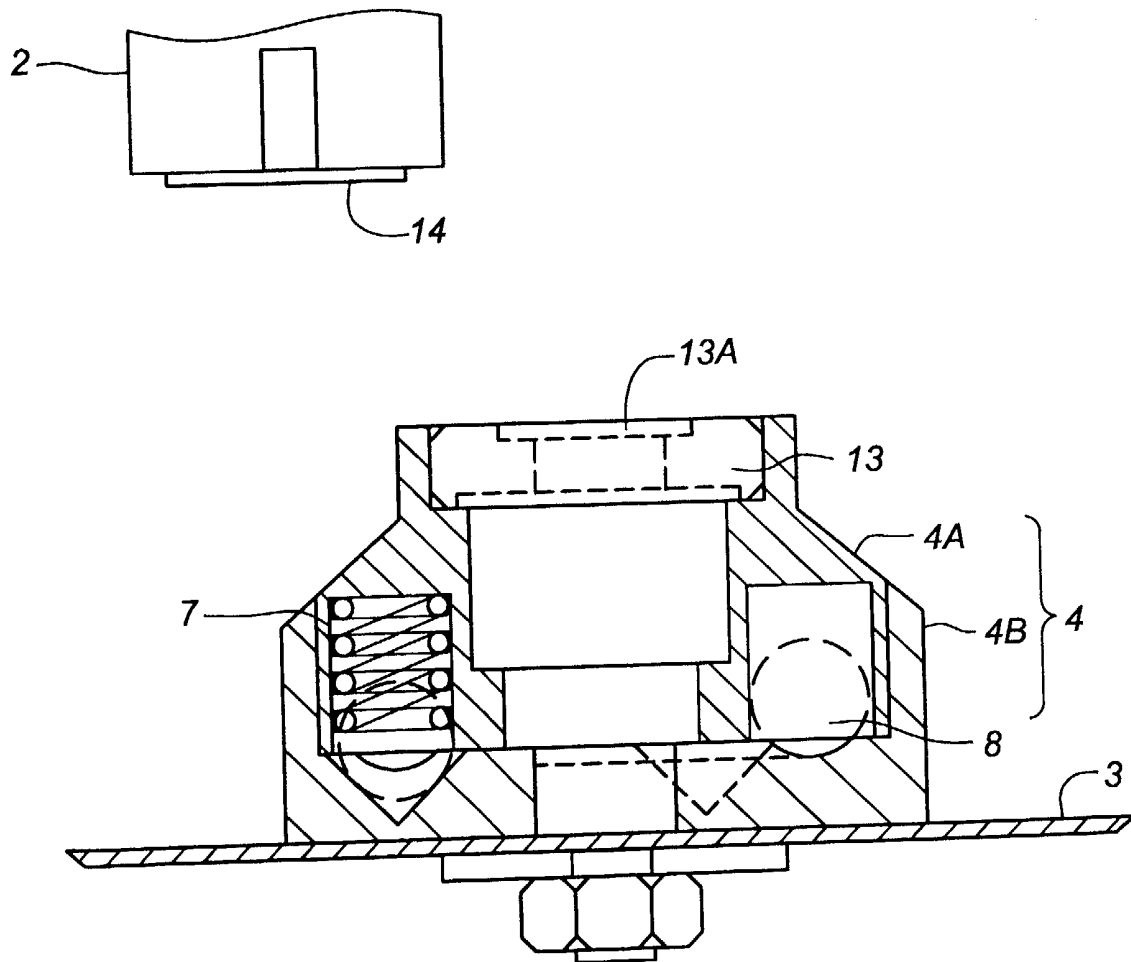
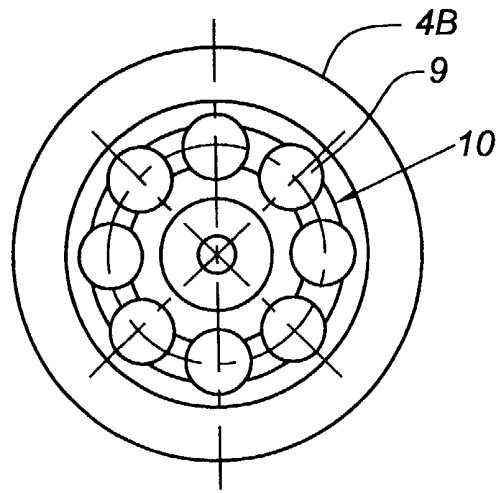
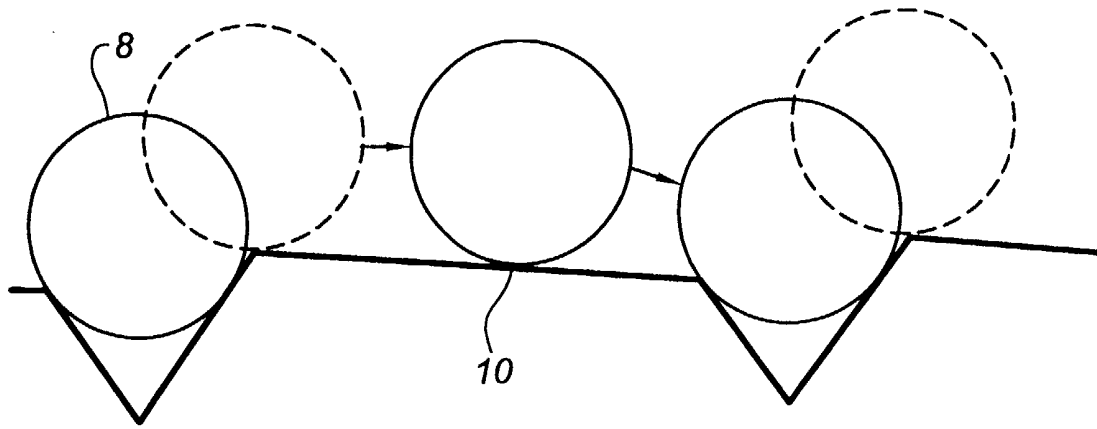


Fig. 4

5 / 6

*Fig. 5*

6 / 6

*Fig. 6*

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2810196

N° d'enregistrement
nationalFA 588388
FR 0007697

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 3 252 304 A (MOODY) 24 mai 1966 (1966-05-24) * le document en entier * ----	1,2,4,6, 14	A01D69/08 A01D34/90 A01D34/76 A01D75/18
X	US 2 978 858 A (MOODY) 11 avril 1961 (1961-04-11) * le document en entier * ----	1,2,4,6, 14	
X	US 5 581 985 A (SECOSKY PAUL M) 10 décembre 1996 (1996-12-10) * le document en entier * ----	1,2,4,6, 14	
A	US 3 567 010 A (STEIN HANS VOM) 2 mars 1971 (1971-03-02) * revendication 17; figures 3-6 * ----	8-10	
A	US 3 596 446 A (BRYAN GIDEON M) 3 août 1971 (1971-08-03) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A01D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 mars 2001		De Lameillieure, D	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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		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	

2

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)