

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 579 914**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **86 04995**

⑤1 Int Cl⁴ : B 23 B 45/02, 45/14; B 23 Q 11/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 8 avril 1986.

③0 Priorité : US, 8 avril 1985, n° 720.860.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 41 du 10 octobre 1986.

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

⑦1 Demandeur(s) : *MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPO-
RATION.* — US.

⑦2 Inventeur(s) : Bernhard Palm.

⑦3 Titulaire(s) :

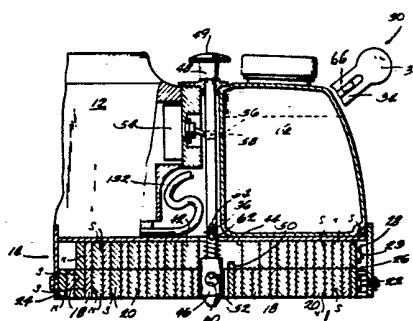
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin,
Schrimpf, Warcoin et Ahner.

⑤4 Outil portatif à moteur comportant une base magnétique.

⑤7 L'invention concerne un outil portatif à moteur.

Cet outil comporte des ensembles supérieur et inférieur 28, 26 d'aimants permanents renforçant ou annihilant leurs champs magnétiques, un capteur 46 pouvant être repoussé dans la base du moteur pour faire tourner une broche sur laquelle est monté un organe de coupe, l'avance de l'organe de coupe étant contrôlée par une manette 30 montée sur un carter contenant un réservoir 16 d'un fluide de refroidissement muni d'un tuyau 152 pour envoyer le fluide à l'intérieur de l'organe de coupe.

Application notamment aux perceuses portatives.



FR 2 579 914 - A1

La présente invention concerne un outil portatif à moteur comportant une base magnétique servant à fixer l'outil sur un matériau ferromagnétique.

Il existe des perceuses sensibles portables qui possèdent une base électromagnétique qui, lorsqu'elle est excitée, se fixe fermement à un matériau ferromagnétique. Une unité de tête munie d'un moteur peut être avancée par rapport à la base de manière à faire avancer un foret ou un organe de coupe de trous à l'intérieur du matériau, habituellement le même matériau que celui sur lequel la perceuse sensitive est montée.

Les perceuses sensibles électromagnétiques peuvent comporter des systèmes de verrouillage de sécurité afin qu'elles ne puissent fonctionner dans le cas de la présence d'une force inappropriée ou bien de l'absence d'une force électromagnétique maintenant la perceuse contre le métal. En outre, étant donné que dans n'importe quel dispositif électromagnétique, la force d'attraction est supprimée dans le cas d'une défaillance de l'alimentation en énergie, la perceuse sensitive doit être retenue contre toute chute, en particulier lorsqu'elle est montée sur une surface verticale ou en console, afin qu'il existe de ce fait une protection à la fois de l'outil et de l'opérateur dans le cas où il se produirait une défaillance d'alimentation en énergie (une telle défaillance pouvant être provoquée par un autre opérateur sectionnant le cordon d'alimentation en énergie et le tirant hors de la paroi).

Conformément à la présente invention il est prévu un outil portatif à moteur, caractérisé en ce qu'il comporte une base magnétique comportant des aimants permanents servant à maintenir l'outil sur un matériau ferromagnétique, des moyens servant à rendre actif et inhiber le champ magnétique de ladite base magnétique, un carter fixé sur ladite base, une broche rotative bloquée axialement et montée dans ledit carter, un moteur électrique monté dans ledit carter

et entraînant ladite broche, un organe de coupe monté sur ladite broche de manière à se déplacer axialement par rapport à cette dernière, et des moyens commandant le déplacement axial dudit organe de coupe, rapprochant et écartant ce
5 dernier du matériau à découper.

Conformément à une caractéristique préférée de l'invention, la broche ne se déplace pas axialement. Un organe de découpage de trous est monté sur la broche de manière à être rapproché et écarté du matériau dans lequel un
10 trou est percé. Ceci entraîne une hauteur verticale réduite pour l'organe de coupe réalisant les trous, par rapport à la perceuse sensitive électromagnétique de l'art antérieur.

Une autre caractéristique préférée de la présente invention réside dans l'insertion d'un réservoir contenant
15 un fluide de refroidissement et de moyens servant à amener, à un débit réglé, le fluide de refroidissement à l'organe de coupe.

Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, il est prévu des moyens empêchant l'actionnement
20 du commutateur du moteur sauf si le champ magnétique de la base a été établi et que la base est en appui contre une surface. Si l'outil venait à s'écarter de la surface à travailler, les moyens de sécurité couperaient immédiatement le circuit du moteur.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, il est prévu un tel outil portable à moteur comportant une base magnétique constituée par une multiplicité d'aimants permanents espacés comportant des champs qui peuvent être placés en opposition de manière à supprimer l'attraction ma-
30 gnétique sur une surface d'un matériau à travailler en fer. Les champs magnétiques peuvent être positionnés de manière à s'additionner de manière à maintenir l'outil, avec une grande force, contre le fer. La force est appliquée au moyen de pôles multiples de sorte que l'outil peut être rete-
35 nu sur une tôle assez mince. Etant donné que le champ magné-

tique est fourni par un aimant permanent, l'outil est retenu fermement contre toute perte d'attraction dans le cas d'une défaillance de l'alimentation en énergie.

- D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description donnée ci-après prise en référence aux dessins annexés, sur lesquels:
- la figure 1 est une vue en élévation latérale, sur laquelle une partie du carter et du réservoir du fluide de refroidissement est arrachée ;
 - 10 - la figure 2 est une coupe détaillée à plus grande échelle montrant la structure de la base magnétique, dans laquelle les champs magnétiques se renforcent ;
 - la figure 3 est une vue semblable à la figure 2, mais dans laquelle les flux magnétiques s'annihilent ;
 - 15 - la figure 4 est une coupe verticale de la figure 2, prise suivant la tige du commutateur ;
 - la figure 5 est une vue en coupe détaillée montrant la manière dont le levier/la manette actionne l'ensemble supérieur d'aimants ;
 - 20 - la figure 6 est une vue en coupe prise suivant la ligne 6-6 sur la figure 5 ;
 - la figure 7 est une vue en élévation de bout montrant la manette d'avance et l'organe de coupe ;
 - la figure 8 est une vue en coupe à plus grande échelle de l'organe de coupe servant à réaliser des trous, du mécanisme d'avance et de la broche d'entraînement ;
 - 25 - la figure 9 est une coupe prise suivant la ligne 9-9 sur la figure 8 ;
 - la figure 10 est une vue en coupe horizontale
 - 30 montrant les détails du mécanisme d'avance de l'organe de coupe ;
 - la figure 11 est une vue en coupe de la pompe d'entraînement du fluide de refroidissement et du mécanisme d'avance ; et
 - 35 - la figure 12 est une vue en coupe prise suivant

la ligne 12-12 sur la figure 11.

L'outil portatif 10 servant à découper des trous comprend un carter 12 prévu pour un moteur et monté sur une base magnétique 14 et comprenant un réservoir 16 prévu pour un fluide de refroidissement et est fixé à la base, en arrière du carter 12. La base magnétique comporte deux ensembles d'aimants permanents (26, 28) dont l'un (28) est monté à la partie supérieure de l'ensemble supérieur et est déplaçable par rapport à l'ensemble inférieur 26. Comme cela est visible sur la vue en coupe, les parties minces 18 sont les aimants permanents, tandis que les plaques épaisses 20 sont constituées en un matériau ferromagnétique, c'est-à-dire de l'acier. Les aimants sont aimantés de telle sorte que les faces, qui sont situées en vis-à-vis, des aimants possèdent des polarités identiques comme cela est indiqué sur les dessins. Les aimants et les pièces en acier, disposés en alternance, de l'ensemble inférieur 26 sont reliés les uns aux autres par des tirants 22 s'étendant sur toute la longueur de l'ensemble et à travers les extrémités 24 de la base 4. L'ensemble supérieur est réuni par des tirants 23. Les tirants 22, 23 enserrant la structure 46 formant capteur, qui va être décrite. Lorsque l'ensemble magnétique supérieur 28 est disposé comme cela est représenté sur la figure 2, les aimants supérieurs sont alignés avec les aimants inférieurs de même polarité. Ainsi les pièces en acier situées entre les aimants supérieurs et inférieurs sont alternativement des pôles nord et sud et ceci crée un champ magnétique servant à attirer la base de l'outil contre le matériau ferromagnétique, qui contacte cette base. L'ensemble supérieur d'aimants est légèrement plus court que l'ensemble inférieur d'aimants de sorte qu'un certain flux agit toujours même lorsque l'ensemble magnétique supérieur est décalé vers la droite sur une distance convenant pour aligner les aimants supérieurs par rapport aux aimants inférieurs de polarité opposée, comme cela est représenté sur la figure 3,

et les champs des ensembles supérieur et inférieur se court-circuitent pour l'essentiel et ne laissent subsister qu'une faible force nette retenant l'outil sur la surface de la pièce à travailler. Ceci améliore les propriétés de manipulation de l'outil.

Le décalage de l'ensemble magnétique supérieur 28 par rapport à l'ensemble inférieur 26 est commandé par une manette 30 qui possède une poignée 32 située au niveau de l'extrémité distale des bras de manivelle 34 qui entourent le réservoir 16 et qui sont montés de façon à pouvoir pivoter sur l'arbre 36 fixé dans les rails 27 de la partie extrudée 25 de la base (figure 4). La branche courte 38 de chaque bras de manivelle 24 est logée dans une fente 40 d'un bloc d'actionnement amagnétique (en aluminium) 42. Le bloc d'actionnement comporte une ouverture centrale allongée 44, à travers laquelle s'étendent la sonde de détection formant capteur 46 et la tige 48 d'un commutateur. L'ouverture allongée 44 permet de déplacer l'ensemble magnétique supérieur 28 par rapport à l'ensemble magnétique inférieur 26 et par rapport au capteur 46 et à la tige 48.

Le bloc amagnétique 42 est muni d'une rainure transversale 50 située sur sa face inférieure et qui permet à une goupille transversale 52 d'être montée transversalement à l'intérieur de la tige 48 du commutateur de manière à s'engager dans la gorge 50 lorsque l'ensemble magnétique est actif (comme représenté sur la figure 2). Si l'ensemble magnétique supérieur 28 a été amené sur la droite (figure 3), la rainure est décalée et ne peut pas recevoir la goupille 52, et la tige 48 du commutateur ne peut pas être relevée dans sa position supérieure de manière à fermer un commutateur 54 qui est un commutateur à bascule, dont la poignée de manoeuvre 56 est logée dans le trou 58 ménagé dans la tige du commutateur. Ainsi on notera que l'ensemble magnétique supérieur 28 doit être situé dans la position active (figure 2) de manière à permettre au commutateur 54

d'être fermé pour brancher le moteur situé dans le carter 12.

On notera que le capteur 46 est monté de façon à avoir un déplacement de va-et-vient sur l'extrémité inférieure de la tige 48 du commutateur, la goupille ou butée transversale 52 s'étendant à travers le trou 60 ménagé dans le capteur. Ainsi le capteur peut se déplacer par rapport à la goupille 52 à l'intérieur de la plage limitée de déplacement permise par la goupille transversale 52 qui est engagée dans l'ouverture 60. Le capteur est sollicité vers le bas au moyen du ressort 52 comprimé entre l'extrémité supérieure du capteur 46 et la broche 36 s'étendant à travers une fente 64 ménagée dans la tige 48 du commutateur. On notera que, dans la position représentée sur la figure 2, le capteur a été repoussé vers le haut par suite de son contact avec une surface plane. Comme cela est représenté, ceci permet à la tige 48 du commutateur d'être relevée de manière à fermer le commutateur 54. Si l'on bascule l'outil ou analogue de telle sorte que le capteur ne soit plus repoussé à l'intérieur de la base par suite de son contact avec une surface d'une pièce à travailler, le ressort 62 repousse le capteur vers le bas hors de la base et ceci entraîne que l'ouverture 60 tire la goupille 52 vers le bas ainsi que la tige 48 du commutateur, ce qui actionne la manette 56 du commutateur à bascule en débranchant le commutateur 54 et en débranchant le moteur.

Lorsque l'ensemble magnétique est disposé comme cela est représenté sur la figure 2 et que le capteur est rétracté, on peut brancher le moteur en soulevant le bouton 49 situé sur la tige 48 du commutateur. Pour arrêter le moteur, on enfonce le bouton 49. L'ensemble magnétique supérieur est actionné à l'aide d'un levier d'actionnement 30. Le levier est verrouillé soit dans la position dans laquelle l'aimant est excité (figure 2), soit dans la position dans laquelle l'aimant est désexcité (figure 3), au moyen d'un

dispositif de verrouillage qui comporte l'organe de verrouillage en forme de U 66. La base du U s'étend à l'intérieur des fentes ménagées dans le bras de manivelle 34, et les branches de l'extrémité ouverte sont introduites en 68 de manière à s'engager soit dans la fente 70 correspondant au mode "branché", soit dans la fente 72 correspondant au mode "débranché", qui sont ménagées dans la plaque latérale 74 (figure 1). Les extrémités rentrées 68 sont sollicitées par un ressort de traction 76 de manière à s'engager dans l'une ou l'autre des fentes. Lorsque l'on désire passer du mode "branché", au mode "débranché" ou du mode "débranché" au mode "branché", on tire en arrière la pièce transversale 66 de l'organe de verrouillage de manière à faire sortir les extrémités 68 hors de la fente et à permettre l'actionnement du levier. Lorsque l'on relâche la pièce transversale 66, le ressort 76 rétracte les extrémités 68 de l'organe de verrouillage à l'intérieur de la fente appropriée.

Le moteur situé dans le carter 12 entraîne une broche 78 (figure 8) montée rotative dans un palier 80 et dans un palier supérieur (non représenté). La broche n'est pas déplaçable axialement. Une douille d'avance 82 est montée sur la broche de manière à avoir un déplacement axial par rapport à cette dernière. La douille comporte une plaque 84 s'étendant vers l'arrière et qui est fixée à la douille au moyen de ressorts de compression 86 sollicitant la plaque et la douille vers le haut en direction de la limite supérieure de sa course, telle que déterminée par le contact de la douille avec le manchon 88 et/ou avec la plaque 90.

La douille 82 comporte un logement 92 qui sert à retenir l'organe de coupe et qui est monté rotatif dans la douille. L'extrémité supérieure du logement 92 est munie d'une piste pour un roulement à billes 94. La douille est munie de pistes supérieure et inférieure 96, 98 contactant les billes 94 de manière à supporter une charge dans un sens ou dans l'autre. La piste inférieure est sollicitée vers le

haut par le joint torique 100 comprimé par la bague 102 vis-
sée dans la douille 82.

Le logement 92 comporte trois perçages transver-
saux servant à recevoir des billes de retenue 104 qui con-
5 tactent la gorge 106 ménagée dans le corps tubulaire de l'or-
gane de coupe 108. Ces billes sont maintenues en contact par
la came 110 dans la partie intérieure supérieure du collet
de dégagement 112 qui est repoussé vers le haut par le res-
sort 114 comprimé entre la bride inférieure 116 du collet
10 de dégagement et la bague d'encliquetage brusque 118 fixée
dans l'extrémité inférieure du logement. On notera que la
came 110 possède en réalité une section cylindrique 120 qui
contacte les billes lorsqu'elles sont dans la position opé-
rationnelle, dans laquelle elles contactent la gorge de l'or-
15 gane de coupe. Cette partie plate sur la rampe empêche
qu'une quelconque force créée n'agisse en retour sur la ram-
pe et ne déplace cette dernière de manière à libérer les bil-
les et par conséquent supprimer l'action de serrage exercée
sur l'organe de coupe.

20 On tire vers le bas le collet de dégagement 112
à l'encontre de la sollicitation du ressort 114 de manière
à tirer la came 110 en l'abaissant de manière à dégager les
billes de retenue 104. Ceci libère l'outil. Le fait de ti-
rer vers le bas le collet de dégagement n'est pas aussi com-
25 mode que de le repousser vers le haut de manière à le déga-
ger, mais il s'est avéré que la formation de copeaux pour-
rait repousser le collet de dégagement vers le haut et en-
traîner une libération de l'outil. C'est pourquoi il est pré-
férable d'utiliser une traction vers le bas pour obtenir le
30 dégagement.

Il est prévu des moyens pour entraîner en rota-
tion la bague fileté 102 à l'intérieur de l'espace appa-
remment inaccessible situé dans la douille d'avance 82. Lors-
que l'on retire l'organe de coupe 108, on peut repousser le
35 collet de dégagement 112 vers le haut en direction de la ba-

gue, mais ce collet ne peut pas atteindre réellement la bague étant donné que le joint torique 122, qui agit à la manière d'une entretoise empêchant les ergots 124 situés sur l'extrémité supérieure du collet de dégagement de s'engager
5 dans les fentes 126 ménagées dans le bord inférieur de la bague 102. Lorsqu'il est souhaitable de faire tourner la bague, on retire le joint torique 122 de manière à permettre au collet de dégagement d'être relevé suffisamment haut pour que les ergots 124 s'engagent dans des fentes 126 ménagées
10 dans la bague et agissent à la manière d'une clé à écrous pour faire tourner la bague. Une fois que la bague a tourné suffisamment de manière à comprimer le joint torique 100 afin de charger la piste inférieure 98, on remet en place le joint torique formant entretoise 122, comme cela est re-
15 présenté. L'outil de coupe possède une gorge intérieure recevant une clavette d'entraînement 128 fixée sur la broche 78. La clavette entraîne l'organe de coupe.

Le déplacement descendant de la douille d'avance 82 (et de l'organe de coupe) est réglé au moyen d'un levier
20 130 vissé dans la douille 132 du levier, la goupille d'entraînement 134 (figure 10) étant maintenue captive avec ses extrémités logées dans le levier 130 et dans l'arbre transversal 136. L'arbre transversal peut faire saillie d'un côté ou de l'autre du carter tout en étant limité dans son dé-
25 placement transversal par rapport au carter par la goupille de limitation 138 vissée à travers le manchon 140 dans la gorge ou le renforcement 142 ménagé dans l'arbre transversal. L'arbre transversal 136 est claveté sur le manchon 140 au moyen d'une clavette 143 qui est montée à force dans la
30 rainure de clavette ménagée dans le manchon 140.

Le manchon 140 fait partie du mécanisme d'actionnement en forme de fourche de la douille 82. Ainsi les deux bras 144 de la came d'actionnement enserrant la broche et la partie supérieure de la douille de manière à contacter
35 cette dernière (figure 10) de sorte que, lorsque l'on dépla-

ce le levier 130 dans le sens des aiguilles d'une montre (figure 1), les extrémités des cames 140 exercent vers le bas une pression sur la douille 82, en sens opposé du ressort 86, afin d'abaisser la douille. Ceci provoque l'abaissement
5 de l'organe de coupe et du logement de retenue de manière à faire avancer l'organe de coupe à l'intérieur du matériau devant être usiné.

Le centre du trou devant être découpé est indiqué par la pointe ou le capteur 146 qui est chargé par un ressort et fait saillie à partir de l'extrémité inférieure de
10 la broche. Le capteur 146 est repoussé vers le bas par le ressort 148 comprimé entre l'épaule intérieur ménagé dans le perçage central de la broche et l'extrémité supérieure de la pointe et peut se déplacer vers le haut à l'en-
15 contre de la sollicitation du ressort 148 lorsque l'outil est positionné sur la pièce à travailler. Le capteur ne peut pas ressortir hors de la broche au-delà de la position représentée, étant donné que la butée de limitation 50 fixée dans la broche contacte l'extrémité de la gorge située sur
20 la face du capteur. Le capteur agit à la manière d'un éjecteur de particules métalliques lorsqu'on retire l'organe de coupe de la pièce à traiter.

Le fluide de refroidissement est envoyé à l'intérieur de l'organe de coupe à partir du réservoir 16 par l'inter-
25 médiaire d'un tuyau en matière plastique 152 monté à l'intérieur de l'organe de coupe et s'étendant jusqu'au coin inférieur droit (figure 2) de sorte que si la machine est montée en position verticale, l'extrémité du tuyau est située au niveau du point inférieur du réservoir. Le tuyau en ma-
30 tière plastique s'étend à l'intérieur du carter devant une came rotative 154 montée dans le carter et munie d'une extrémité de manoeuvre située à l'extérieur du carter (figure 11). La came 154 comprime le tuyau 152 par l'intermédiaire de la plaque d'usure métallique 156 de manière à éviter un
35 sectionnement ou une usure du tuyau. On peut faire pivoter

la came 154 de manière à pincer le tube comme cela est désiré de manière à régler le débit de l'écoulement de fluide de refroidissement envoyé à l'organe de coupe. Par conséquent la came fonctionne à la manière d'un organe de réglage du débit. Le tuyau passe ensuite entre un tampon élastique 158 (figure 12) porté par la plaque d'actionnement 84 et une partie en surplomb fixe 160 du carter de sorte que, lorsque l'organe de coupe est dans sa position la plus haute, c'est-à-dire lorsqu'il ne travaille pas, le tuyau 152 est serré par pincement. Lorsque l'on actionne le levier d'avance 130, le tampon élastique 158 est écarté du tuyau 152 et le fluide de refroidissement peut circuler. La pompe d'entraînement du fluide de refroidissement est une pompe péristaltique qui comporte l'élément de paroi courbe 161 contre lequel le tuyau 152 est serré au moyen d'une came ou d'un galet excentrique 162, de manière à réaliser l'action de pompage péristaltique. L'extrémité du tuyau 152 est raccordée, en 164, à un collecteur 166 (figure 8) entre les joints toriques supérieur et inférieur 168, 170 de manière à communiquer avec le perçage transversal 172 ménagé dans la broche de manière à amener le fluide de refroidissement jusqu'au perçage axial 174 ménagé dans la broche et le faire descendre, à travers un renforcement situé dans le capteur 146, jusqu'à l'intérieur de l'organe de coupe. Avec cet agencement aucun fluide de refroidissement en circule avant que l'organe de coupe soit déplacé à partir de sa position supérieure. La structure permet de régler le débit conformément aux exigences requises afin de faire démarrer l'opération de coupe.

REVENDEICATIONS

1. Outil portatif à moteur, caractérisé en ce qu'il comporte une base magnétique comportant des aimants permanents (18) servant à maintenir l'outil sur un matériau ferromagnétique, des moyens (28) servant à rendre actif ou inhiber le champ magnétique de ladite base magnétique, un carter (12) fixé sur ladite base, une broche rotative (78) bloquée axialement et montée dans ledit carter, un moteur électrique monté dans ledit carter et entraînant ladite broche, un organe de coupe (108) monté sur ladite broche de manière à se déplacer axialement par rapport à cette dernière, et des moyens (130, 82, 92) commandant le déplacement axial dudit organe de coupe, rapprochant et écartant ce dernier du matériau à découper.
2. Outil à moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un réservoir (16) contenant un fluide de refroidissement et monté sur ladite base, et des moyens (152, 162) servant à amener, à un débit commandé, le fluide de refroidissement depuis le réservoir jusqu'à l'organe de coupe.
3. Outil à moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un commutateur (54) commandant l'alimentation dudit moteur et des moyens (46, 48, 50, 52) empêchant l'actionnement dudit commutateur (54) en vue d'alimenter le moteur, sauf si le champ magnétique de la base est actif et que ladite base repose sur une surface de support.
4. Outil à moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite base magnétique comporte un premier ensemble (26) possédant une multiplicité d'aimants espacés (18), séparés par des plaques ferromagnétiques (20), lesdits aimants espacés étant aimantés de telle sorte que les faces en vis-à-vis possèdent la même polarité, ladite base comprenant un second ensemble (28) possédant une multiplicité d'aimants espacés (18) séparés par des plaques fer-

romagnétiques (20) et pouvant glisser par rapport au premier ensemble entre une première position, dans laquelle des aimants voisins verticalement possèdent une même aimantation, et une seconde position dans laquelle le champ des aimants pouvant glisser court-circuite le champ du premier ensemble.

5. Outil à moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite base magnétique comprend un ensemble fixe (26) d'aimants permanents (18) séparés par des plaques ferromagnétiques (20).

6. Outil à moteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens rendant actif et inhibant le champ magnétique comprennent un ensemble mobile (28) d'aimants permanents (18) séparés par des plaques ferromagnétiques (20) et pouvant glisser sur ledit ensemble fixe entre des positions respectives de renforcement et de court-circuitage du champ dudit ensemble fixe.

7. Outil à moteur selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte un commutateur (54) commandant le fonctionnement dudit moteur et des moyens (50, 52) empêchant la fermeture dudit commutateur lorsque ledit ensemble mobile se trouve dans ladite position de court-circuitage du champ.

8. Outil à moteur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte une tige (48) raccordée de façon opérationnelle audit commutateur (54) et montée de façon à pouvoir glisser dans ledit carter et sur ladite base, que les moyens empêchant la fermeture du commutateur comprennent des moyens en forme de butée (52) fixés sur ladite tige, que l'ensemble mobile d'aimants comprend une surface de blocage contactée par lesdits moyens en forme de butée lorsque ledit ensemble mobile se trouve dans ladite position de court-circuitage du champ, et que ledit ensemble mobile comprend un évidement (50) aligné avec lesdits moyens en forme de butée (52) lorsque ledit ensemble mobile se trou-

ve dans ladite position de renforcement du champ et permettant à ladite tige d'être actionnée de manière à fermer ledit commutateur lorsque lesdits moyens en forme de butée pénètrent dans ledit évidement.

5 9. Outil à moteur selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte un capteur (46) monté sur ladite tige (48) de manière à avoir un déplacement limité par rapport à cette dernière, entre une position dans laquelle le capteur fait saillie hors de ladite base et une position
10 dans laquelle il est introduit à force dans ladite base par le fait que cette dernière est en appui sur une surface de support, et un ressort (62) sollicitant ledit capteur dans ladite position en saillie, ce capteur étant raccordé à ladite tige de manière à la déplacer de manière à ouvrir ledit com-
15 mutateur lorsque ledit capteur est dans ladite position en saillie.

10. Outil à moteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'amenée du fluide de refroidissement comprennent une pompe (161, 162) et un disposi-
20 tif (154) de réglage du débit.

11. Outil à moteur selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (158, 160) interrompant l'écoulement du fluide de refroidissement lorsque ledit organe de coupe est dans la position retirée hors du
25 matériau devant être coupé.

12. Outil à moteur selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comporte un tuyau (152) situé entre le réservoir et le point où le tuyau éjecte le fluide de refroidissement devant être délivré à l'organe de coupe, la-
30 dite pompe étant une pompe péristaltique comportant un galet (162) pinçant le tuyau contre une paroi (161), ledit dispositif de réglage du débit comprenant des moyens en forme de came (154) pouvant être actionnés manuellement de manière à comprimer ledit tuyau, et que lesdits moyens servant
35 à interrompre l'écoulement du fluide de refroidissement com-

prennent des moyens (158) pouvant agir de manière à pincer ledit tuyau.

13. Outil à moteur selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comporte un perçage axial (174) ménagé dans ladite broche et des moyens (164, 166, 172) servant à introduire ledit fluide de refroidissement dans ledit perçage, ledit outil de coupe (108) étant monté sur ladite broche (78), ce qui a pour effet que le fluide de refroidissement sort dudit perçage dans une position située au centre dudit organe de coupe.

14. Outil à moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une douille (82) d'avance de l'organe de coupe, qui est monté de manière à avoir un déplacement en va-et-vient dans ledit carter et à l'intérieur de laquelle ladite broche (78) peut tourner, un logement (92) de retenue de l'organe de coupe, qui est monté rotatif à l'intérieur de ladite douille d'avance, des moyens (104) servant à contacter l'organe de coupe et portés par ledit logement, ledit organe de coupe comportant un manchon s'adaptant sur ladite broche, et des moyens en forme de came (110) servant alternativement à déplacer lesdits moyens (104) de venue en contact avec l'organe de coupe de manière qu'ils contactent ledit manchon et à dégager de ce dernier lesdits moyens de venue en contact avec l'organe de coupe.

15. Outil à moteur selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (114) sollicitant lesdits moyens en forme de came (110) en vue de déplacer lesdits moyens de venue en contact (104) de manière qu'ils viennent contacter ledit organe de coupe, lesdits moyens en forme de came (110) comprenant un collet de dégagement (112) pouvant être actionné manuellement.

16. Outil à moteur selon la revendication 14, caractérisé en ce que lesdits moyens commandant le déplacement axial dudit organe de coupe comprennent une came d'actionnement (144) contactant ladite douille d'avance (82),

un arbre transversal (136) entraîné en rotation à l'intérieur dudit carter et apte à glisser sur son axe à l'intérieur du carter et possédant une longueur telle qu'il fait saillie d'un côté ou de l'autre dudit carter, mais pas à partir des deux côtés à la fois, ladite came d'actionnement (144) étant montée sur ledit arbre transversal, un ressort (86) sollicitant ladite douille d'avance vers le haut en l'écartant de la pièce à travailler, une manette (30) située à l'extérieur dudit carter (12) et raccordée à l'extrémité 5 déagée dudit arbre transversal (136) de manière à commander le déplacement de ladite came d'actionnement (144) et 10 de la douille d'avance (82).

