

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 740 066

②1 N° d'enregistrement national : 96 12724

⑤1 Int Cl⁶ : B 24 B 29/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18.10.96.

③0 Priorité : 20.10.95 US 546158.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 25.04.97 Bulletin 97/17.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : WAXING CORPORATION OF
AMERICA INC — US.

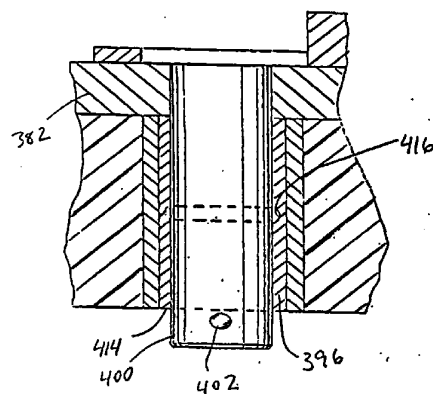
⑦2 Inventeur(s) : MCCracken ROBERT E et WATSON
JAMES B.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET BONNET THIRION.

⑤4 OUTIL A MOTEUR.

⑤7 Outil à moteur comprenant un arbre entraîné à rotation par le moteur et une garniture axiale (396) dans l'alésage central de l'élément de façonnage. Un ensemble de contre-poids est fixé à l'arbre pour rotation avec lui. Un montant sur l'ensemble de contre-poids peut être inséré dans la garniture axiale. Un encliquetage (402) est monté sur le montant et comprend des surfaces de came arquées. L'encliquetage est mobile entre (1) une position étendue relativement au montant, et (2) une position enfoncée relativement au montant dans laquelle la garniture axiale engage les surfaces de came et permet au montant d'être inséré dans la garniture axiale. Une gorge circonférentielle sur la garniture axiale peut capturer l'encliquetage dans la position étendue afin de garantir un fonctionnement sensiblement à sûreté intégrée de l'outil avec le montant inséré dans la garniture axiale.



FR 2 740 066 - A1



OUTIL A MOTEUR

La présente invention concerne un outil à moteur comportant un système de libération rapide pour un élément de façonnage et, plus particulièrement, un polissoir adapté à monter et libérer rapidement un tampon. Le polissoir est également doté d'une structure pour un fonctionnement sensiblement à sûreté
5 intégrée.

Les outils à moteur sont dotés d'éléments de façonnage qui ont des fonctions très variées allant de la coupe et du perçage au polissage et au ponçage/polissage. Quel que soit l'outil, chacun est doté d'un élément qui engage une surface sur laquelle l'opération particulière à laquelle l'outil est
10 adapté est effectuée de sorte que l'élément de façonnage est soumis à une usure et une détérioration après un usage fréquent et prolongé. En outre, les outils à moteur peuvent être adaptés à effectuer plusieurs opérations différentes avec différents types d'éléments de façonnage montés sur eux. En conséquence, il est souhaitable qu'un opérateur puisse enlever et remplacer
15 rapidement et facilement les éléments de façonnage usés ou endommagés sur un outil à moteur spécifique et puisse commuter divers types d'éléments de façonnage sur des outils qui peuvent loger une variété d'éléments de ce type.

Un mécanisme de libération rapide connu pour outils, tels que des polissoirs, des ponceuses/polissoirs et analogues est décrit dans le brevet U.S.
20 N° 4,799,282. Cependant, le mécanisme de libération rapide décrit dans le brevet '282 requiert des pièces supplémentaires importantes qui augmentent le coût du mécanisme de libération rapide et compliquent inutilement la fabrication et le fonctionnement du mécanisme de libération rapide. Comme décrit dans le brevet '282, un organe cylindrique est vissé à la partie inférieure de l'arbre du
25 moteur et comprend des passages opposés qui sont dimensionnés pour permettre à des billes d'encliquetage en son sein de s'étendre dans l'alésage longitudinal de l'organe. Un manchon chargé par ressort, espacé au-dessus du tampon est sollicité jusqu'à une position supérieure dans laquelle le manchon maintient les billes d'encliquetage étendues dans l'alésage de l'organe et

partiellement dans les évidements d'un montant d'entraînement relié au support de tampon et à son tampon associé. Le montant d'entraînement est dimensionné pour s'insérer dans l'alésage avec ses évidements alignés avec les passages de l'organe cylindrique. Pour libérer le support de tampon et son
5 tampon, une portion de rebord annulaire s'étendant vers l'extérieur du manchon est poussée vers le bas à l'encontre de la sollicitation du ressort afin de permettre aux billes de se déplacer dans une poche annulaire formée dans le manchon et hors d'engagement avec le montant d'entraînement. Outre les nombreuses pièces supplémentaires et la complexité du mécanisme de
10 libération rapide du brevet '282, le tampon risque de se détacher accidentellement de l'arbre du moteur par application d'une force sur le rebord du manchon externe l'amenant à se déplacer vers le bas à l'encontre de la sollicitation du ressort amenant le manchon jusqu'à sa position supérieure. Par conséquent, il est souhaitable de disposer d'un mécanisme de libération rapide
15 qui garantisse qu'en cas d'application accidentelle d'une force suffisante pour permettre au tampon de se libérer de l'outil à moteur, un moyen empêche le tampon de se libérer complètement de l'outil à moteur afin de garantir un fonctionnement à sûreté intégrée de l'outil.

Selon la présente invention, l'outil à moteur comportant un moteur pour
20 entraîner un élément de façonnage qui comporte un alésage central le traversant est proposé, lequel outil pallie les inconvénients précités de l'art antérieur.

Dans une forme de l'invention, l'outil à moteur comprend un arbre entraîné à rotation par le moteur et une garniture axiale dans l'alésage central de l'élément de façonnage. Un ensemble de contre-poids est fixé à l'arbre pour
25 rotation avec lui. Un montant sur l'ensemble de contre-poids est adapté à être inséré dans la garniture axiale. Un encliquetage est monté sur le montant et comprend des surfaces de came arquées. L'encliquetage est mobile entre (1) une position étendue relativement au montant, et (2) une position enfoncée relativement au montant dans laquelle la garniture axiale engage les surfaces de
30 came et permet au montant d'être inséré dans la garniture axiale. Une gorge circonférentielle sur la garniture axiale est adaptée à capturer l'encliquetage

dans la position étendue afin de garantir un fonctionnement sensiblement à sùreté intégrée de l'outil avec le montant inséré dans la garniture axiale. Par conséquent, l'outil à moteur dispose ici d'un mécanisme d'encliquetage relativement simple et bon marché pour permettre à un élément de façonnage d'être monté et démonté facilement et rapidement d'un montant de fixation avec une autre structure étant proposée pour garantir que, au cas où le mécanisme d'encliquetage est actionné accidentellement et permet la libération de l'élément de façonnage, la structure empêche ladite libération et puisse donc garantir un fonctionnement sensiblement à sùreté intégrée de l'outil et empêcher que des situations dangereuses soient créées comme c'est le cas lorsque l'élément de façonnage se libère accidentellement de l'outil durant le fonctionnement de celui-ci.

De préférence, l'encliquetage comprend une bille qui est déplacée jusqu'à la position enfoncée par engagement avec la garniture tandis que l'élément de façonnage est déplacé entre (1) une première condition dans laquelle l'élément de façonnage est fixé avec possibilité d'enlèvement sur le montant pour se déplacer avec lui, et (2) une seconde condition dans laquelle l'élément de façonnage est dégagé du montant.

La garniture peut comprendre un épaulement annulaire inférieur sous la gorge et la bille peut buter contre l'épaulement avec l'élément de façonnage dans la première condition. Le montant peut comprendre un évidement configuré pour recevoir la bille en son sein et un support de plastique élastique fixé dans l'évidement pour solliciter la bille vers la position étendue. Le montant peut être monté sur l'ensemble de contre-poids en étant espacé de l'arbre d'entraînement de sorte que la rotation de l'arbre produise une rotation orbitale de l'élément de façonnage autour de l'arbre.

Dans une forme, l'encliquetage comprend un élément de sollicitation pour la sollicitation élastique des surfaces de came vers la position étendue.

Dans une forme, le manchon axial est fixé dans l'alésage central de l'élément de façonnage avec la garniture axiale étant montée à rotation dans le manchon axial.

Dans une autre forme de l'invention, un polissoir orbital comportant un tampon avec un alésage axial le traversant en son centre est proposé. Le polissoir comprend un logement et un moteur dans le logement avec un arbre entraîné à rotation par le moteur. Une garniture axiale est située dans l'alésage axial du tampon et un ensemble de contre-poids est fixé à l'arbre pour rotation avec lui. Un montant est disposé sur l'ensemble de contre-poids en étant espacé de l'arbre fixé à relier au tampon afin d'amener le tampon à se déplacer selon un parcours orbital. Une bille est montée sur le montant pour fixer le tampon au montant. La structure de sollicitation est disposée entre le montant et la bille afin de solliciter une portion de bille dans une première direction relativement à l'arbre sur une première distance prédéterminée et de permettre à la portion de bille de se déplacer dans une seconde direction à l'opposé de la première direction sous une force prédéterminée appliquée sur la portion de bille par insertion du montant dans la garniture axiale et de rebondir dans la première direction jusqu'à la première distance prédéterminée lorsque la force prédéterminée est supprimée pour fixer le tampon sur le montant. En utilisant la bille et la garniture axiale du tampon en coopération en tant que mécanisme de montage à libération rapide, le tampon peut être facilement monté sur le montant ou démonté du montant simplement en poussant ou en tirant directement sur le tampon afin d'enfoncer la bille au sein de la garniture axiale pour pouvoir glisser le tampon sur le montant ou hors du montant, respectivement.

La garniture axiale peut comprendre une gorge circonférentielle intermédiaire adaptée à capturer la portion de bille tandis qu'elle est sollicitée dans la première direction avec la force prédéterminée supprimée permettant un fonctionnement sensiblement à sûreté intégrée du polissoir avec le tampon fixé sur le montant, comme mentionné précédemment.

Le montant peut avoir une forme circulaire en section transversale et un rayon prédéterminé avec la première et la seconde directions étant dans une direction radiale par rapport au montant. Avec la portion de bille à la première distance prédéterminée, la portion de bille peut s'étendre au-delà du rayon du

montant prédéterminé de manière que l'application de la force prédéterminée amène la bille à se retirer radialement vers l'intérieur jusqu'à une position de niveau avec le montant où la portion de bille ne s'étend pas au-delà du rayon du montant prédéterminé.

5 Le montant peut comprendre un évidement configuré pour recevoir une bille en son sein et le moyen de sollicitation peut comprendre un support de plastique fixé dans l'évidement auquel la bille est monté. Le support de plastique peut être fait d'une bande de plastique de polyuréthane.

10 Dans une autre forme de l'invention, l'outil à moteur comprend une structure de came, comprenant des surfaces de came sur elle, montée sur le montant pour la fixation avec possibilité d'enlèvement d'un élément de façonnage sur le montant. Un support de plastique élastique est monté entre le montant et la structure de came pour solliciter les surfaces de came dans une première direction relativement au montant sur une première distance
15 prédéterminée afin d'exposer les surfaces de came à la garniture axiale de l'élément de façonnage à monter sur le montant. Le support de plastique élastique permet également aux surfaces de came de se déplacer dans une seconde direction à l'opposé de la première direction sous une force prédéterminée appliquée sur au moins une des surfaces de came en insérant le
20 montant dans la garniture axiale et de rebondir dans la première direction jusqu'à la première distance prédéterminée lorsque la force prédéterminée est supprimée afin de fixer l'élément de façonnage sur le montant.

25 Dans une forme, le montant comprend un évidement de réception de bille et la structure de came comprend une bille comportant des surfaces de came arquées sur elle avec la bille étant fixée pour ne pas tourner dans l'évidement. La garniture axiale engage initialement une des surfaces arquées sur la bille et applique une force prédéterminée sur celle-ci tandis que le montant est inséré dans la garniture. La garniture axiale engage initialement une autre des surfaces arquées et applique la force prédéterminée sur celle-ci tandis que le montant est
30 enlevé de la garniture axiale.

La garniture axiale peut comprendre une gorge circonférentielle adaptée à capturer la bille tandis qu'elle est sollicitée dans la première direction avec la force prédéterminée ôtée des surfaces arquées pour garantir le fonctionnement sensiblement à sûreté intégrée du polissoir avec le tampon fixé au montant.

5 Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre en référence aux dessins annexés où :

La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif destiné à l'encirement, au ponçage, au polissage ou autre selon la présente invention;

10 La figure 2 est une vue en élévation du côté gauche du dispositif représenté par la figure 1, comportant une poignée avant et une poignée arrière et un actionneur à palette sur la poignée arrière;

La figure 3 est une vue supérieure en plan du dispositif représenté par la figure 1 représentant en détail l'enclenchement d'un premier et d'un second membre de coquille de logement qui définit un verrouillage de cordon et un collier pour une prise mâle.

15 La figure 4 est une vue en élévation du côté droit du dispositif représenté par la figure 1;

La figure 5 est une vue en élévation arrière de l'appareil représenté par la figure 1;

20 La figure 6 est une vue de dessous en plan du dispositif représenté par la figure 1 représentant le montage à contrepoids comportant un montant à échange rapide pour le montage d'un tampon de polissage.

La figure 7 est une vue agrandie de dessus en plan de l'ensemble de verrouillage de cordon, du collier et de la prise mâle du dispositif représenté par la figure 1, tel qu'il apparaît à la figure 3.

25 La figure 8A est une vue latérale en coupe effectuée selon les lignes 8A-8A de la figure 7;

La figure 8B est une vue latérale en coupe effectuée selon les lignes 8B-8B de la figure 7;

30 La figure 9 est une vue arrière en coupe effectuée selon la ligne 9-9 de la figure 7;

La figure 10 est une vue éclatée en perspective du dispositif représenté par la figure 1 montrant les détails de disposition du moteur à courant continu doté d'une plaque support et d'un ensemble de redressement, d'un actionneur à palette avec un bouton de verrouillage, ainsi
5 que les ensembles contrepoids et tampon;

La figure 11 est une vue agrandie en perspective de l'ensemble moteur et plaque support et de l'actionneur à palette et son mécanisme de verrouillage montés dans le premier membre de coquille de logement représenté par la figure 10;

10 La figure 12 est une vue éclatée en perspective de l'ensemble actionneur à palette et bouton de verrouillage représenté par la figure 16;

La figure 13 est une vue latérale en élévation, en coupe partielle, de l'ensemble actionneur à palette et bouton de verrouillage montés représenté par la figure 10;

15 La figure 14 est une vue en perspective de l'ensemble plaque support et ensemble de redressement montés représenté par le figure 10;

La figure 15 est une vue éclatée de l'ensemble plaque support et redresseur représenté par la figure 14;

20 La figure 16 est une vue latérale en coupe de l'ensemble contrepoids et tampon de polissage représentant une plaque de montage pour le tampon et un montant de montage et la bille de maintien insérée au travers d'un renfort axial de la plaque de montage du tampon de ponçage ;

La figure 17 est une vue agrandie en coupe du montant de soutien et du renfort axial représenté par la figure 16 montrant une gorge de
25 circonférence dans le renfort axial avec la bille de maintien dans la gorge;

La figure 18 est une vue agrandie en coupe d'une partie du dispositif représenté par la figure 17, montrant le montant inséré au travers du renfort axial avec la bille de maintien affleurant le bas du renfort afin de fixer de manière réversible le tampon au montant;

La figure 19 est une vue latérale en coupe du montant représentant la bille de maintien liée à un support plastique qui est solidaire d'un retrait du montant;

La figure 20 est une vue agrandie en perspective du premier membre
5 de coquille de logement;

La figure 21 est une vue agrandie en perspective du second membre de coquille de logement;

La figure 22 est un diagramme électrique schématique de l'ensemble moteur à courant continu selon la présente invention.

10 La figure 1 illustre un dispositif ergonomique 10 destiné à l'encirement, au polissage, au ponçage ou autre, selon la présente invention. Le dispositif 10 selon l'invention présente une forme symétrique selon un plan de référence vertical, non représenté se prolongeant de manière centrale à partir d'une extrémité avant 12 jusqu'à une extrémité arrière 14.
15 Le dispositif 10 inclut un logement 16 doté préféablement d'un premier membre coquille de logement 18 et d'un second membre coquille de logement 20 qui, lorsqu'ils sont raccordés l'un à l'autre, définissent une ligne de division 21 s'étendant dans un plan de référence vertical selon lequel le logement 16 est symétrique, comme le montre la figure 3. Préféablement,
20 les premier et second membres coquille de logement 18 et 20 sont en plastique moulé leurs différentes parties décrites dans ce document étant adaptées les unes aux autres. Les parties correspondantes de chacun des membres symétriques de logement 18 et 20 sont identifiées par le même numéro de référence les parties du premier membre de logement 18 étant
25 dotées en plus de la lettre "a" et les parties du second membre de logement 20 étant dotées de la lettre "b".

Le logement 16 inclut un logement central principal 22 dans lequel est monté l'ensemble moteur 24, clairement représenté par les figures 10 et 11. Le logement central principal 22 inclut une poignée avant 26 et une poignée
30 arrière 28 en prolongement de celui-ci. Comme le montrent les figures 1 à 6, le logement central principal 22 inclut un sommet pratiquement plat 30 et

une partie basse 32 et les poignées avant et arrière 26 et 28 se prolongent transversalement l'une vers l'autre la poignée avant 26 se prolongeant horizontalement vers l'extérieur vers l'extrémité avant 12 à partir du logement central principal 22 entre et pratiquement parallèlement au sommet 30 et à la partie basse 32 de celui-ci alors que la poignée arrière 28 se
5 prolonge vers l'extérieur vers l'extrémité arrière 14 à partir du logement central principal 22 et se prolonge verticalement et en forme d'arc entre le sommet 30 et la partie basse 32 du logement central principal 22.

La poignée arrière 28 présente un intérieur creux 34 dans laquelle un
10 logement de commutateur en forme de boîte 36, destiné à un mécanisme de commutation 37 illustré schématiquement dans la figure 22, et une palette d'actionneur 38 sont montés. La palette d'actionneur 38 se prolonge depuis l'intérieur 34 au travers d'une fente basse 35 réalisée dans la poignée 28 à une distance prédéterminée à l'extérieur de l'intérieur creux 34 de la poignée
15 arrière dans une ouverture de préhension 39 limitée par la poignée arrière 28. La palette 38 présente une forme en arc correspondant pratiquement au contour de la poignée arrière 28 de manière à permettre un fonctionnement facile et aisé lorsque l'utilisateur saisit la poignée arrière 28 par sa partie en forme d'arc comme il sera décrit ci-après.

20 Au sommet 30 du logement 16, une région surélevée formant collier en forme de coin 40 est constituée dans laquelle une fiche mâle ou prise de branchement 42 peut être montée afin de recevoir une tête de prise femelle d'un cordon électrique (non représentée) pour raccorder électriquement une
25 source d'alimentation alternative, en 110 volts à 60 Hz, à l'ensemble moteur 24. De manière adjacente à la région formant collier 40 vers l'extrémité arrière 14 du logement 16, un mécanisme de verrouillage de cordon 44 est défini dans le sommet 30 du logement, comme le montrent les figures 7 à 9. Le mécanisme de verrouillage de cordon 44 empêche une déconnexion accidentelle de la prise femelle connectée à la région formant collier 40 de la
30 prise de branchement mâle 42. Ainsi, le moteur 24 étant activé pour commander un élément de façonnage, tel qu'un tampon de polissage 46, et

le tampon de polissage 46 étant commandé selon un parcours orbital comme décrit ci-après, la forme susmentionnée du logement 16 permet à un opérateur de manipuler facilement le dispositif 10 de la présente invention avec ses deux mains pour exercer un contrôle selon deux plans sur le
5 dispositif 10 tandis que le tampon de polissage 46 est déplacé sur la surface de façonnage selon son parcours orbital sans avoir à saisir le logement principal 22 pour guider et contrôler efficacement et précisément la tampon 46 sur la surface de façonnage. Par ailleurs, l'implantation de la connexion électrique entre le dispositif 10 et le cordon électrique d'alimentation en
10 courant alternatif de celui-ci dans un emplacement en retrait au sommet 30 du logement et le mécanisme de verrouillage de cordon 44 étant adjacent à celui-ci maintient le cordon en place à distance de l'interface entre le tampon 46 et la surface en cours de façonnage, par exemple pour les finitions de carrosserie, ce qui limite en même temps les déconnexions interrompant les
15 processus d'encirement, de ponçage ou de polissage dans lesquels le dispositif 10 peut être utilisé.

En examinant maintenant plus spécifiquement la configuration du logement 16, il est remarquable que les premier et second membres coquille de logement 18 et 20 contribuent à la formation des poignées avant et
20 arrière 26 et 28, de la région formant collier 40 et du mécanisme de verrouillage de cordon 44 décrits ci-dessus. Plus spécifiquement et par référence à la figure 3, le premier membre coquille de logement 18 inclut une moitié de partie de logement principal 22a, une moitié de poignée avant 26a, une moitié de poignée arrière 28a, une moitié de région formant collier 40a et
25 une moitié de mécanisme de verrouillage de cordon 44a. De même, le second membre coquille de logement 20 inclut une moitié de partie de logement principal 22b, une moitié de poignée avant 26b, une moitié de poignée arrière 28b, une moitié de région formant collier 40b et une moitié de mécanisme de verrouillage de cordon 44b. Le premier membre coquille de logement 18 est
30 doté de protubérances filetées 48 et le second membre coquille de logement 20 est doté de retraits noyés 50 formés à l'intérieur de celui-ci chacun des

retraits 50 correspondant à une protubérance fileté 52, comme l'indiquent les figures 10, 20 et 21.

Pour assembler le dispositif 10, les composants internes comprenant l'ensemble moteur 24, le logement de commutateur 36, la palette
5 d'actionneur 38 et la prise de branchement 42 sont montés sur le premier membre coquille de logement 18, comme l'indique la figure 11, le second membre coquille de logement 20 étant alors disposé contre le premier membre coquille de logement 18 de manière à aligner les protubérances filetées 52 du second membre logement 20 avec les protubérances filetées
10 48 correspondantes du premier membre coquille de logement 18. Lorsque les membres de logement 18 et 20 sont ainsi alignés, les vis 54 introduites dans les protubérances filetées 52 peuvent être, à leur tour, introduites dans les protubérances 48 pour fixer les membres coquille de logement 18 et 20 l'un à l'autre les têtes des vis 54 étant placées dans les retraits noyés 50 du
15 second membre de logement 20 afin de ne pas en dépasser.

Lorsque les premier et second membres coquille de logement 18 et 20 sont fixés l'un à l'autre, les moitiés de partie de logement principal 22a et 22b contribuent à définir un espace intérieur 56 dans lequel l'ensemble moteur 24 est monté. Comme le montre clairement la figure 3, la partie de
20 logement principal 22 ainsi formée présente une configuration de coupe transversale en forme de poire. La région formant collier 40 surélevée présente une coupe transversale triangulaire, et, comme précédemment mentionné, dépasse du sommet pratiquement plat 30 du logement 16. La région formant collier 40 en forme de coin est dotée d'une zone centrale
25 oblongue en retrait 58 dans laquelle la prise de branchement 42 est placée.

A l'examen de la configuration de la poignée avant 26, chacune des moitiés de partie de logement principal 22a et 22b comporte une partie triangulaire liée 60a et 60b, respectivement, qui se prolonge horizontalement vers l'extérieur et vers l'avant à partir des parties de logement principal 22a
30 et 22b entre et pratiquement parallèlement au sommet 30 et à la partie basse 32 du logement. A partir du coin avant le plus extérieur des parties

triangulaires 60a et 60b se prolongent respectivement des sections droites en forme de canal 62a et 62b de sorte que les membres coquille de logement 18 et 20 étant liés à chacun d'eux, les sections droites en forme de canal 62a et 62b se prolongent de manière pratiquement parallèles l'une à l'autre et les canaux s'ouvrent l'un vis-à-vis de l'autre. Les sections droites 62a et 62b se prolongent vers l'avant en des parties de préhension en forme de canal 64a et 64b, respectivement, qui s'étendent sous un certain angle à partir de leur sections droites en forme de canal 62a et 62b respectives vers l'avant l'une vers l'autre jusqu'aux extrémités distales 66a et 66b qui sont contiguës l'une à l'autre le long d'une ligne de division 21 et définissent un section pliée de la poignée avant 26 dans laquelle les canaux s'ouvrent en arrière vers le logement principal 22 les membres coquille de logement 18 et 20 étant liés.

Des membres de soutien horizontal intermédiaires 67a et 67b se prolongent à l'intérieur des canaux des sections droites 62a et 62b respectives et des parties angulaires en forme de canal 64a et 64b, comme le montrent clairement les figures 20 et 21. Les protubérances correspondantes 48 et 52 sont réalisées sur les membres de soutien intermédiaires 67a et 67b aux extrémités distales 66a et 66b et peuvent se trouver en alignement l'une avec l'autre lorsque les membres de logement 18 et 20 sont assemblés de sorte qu'une des vis 54 introduite dans les protubérances filetées de poignée avant alignées permettra la fixation entre les membres de logement 18 et 20 et les extrémités distales de poignée avant 66a et 66b. De cette manière, la poignée avant 26 est réalisée en constituant une ouverture de préhension avant 69 par le raccordement susmentionné entre les parties présentant un angle 64a et 64b.

Les membres coquille de logement 18 et 20 comportent en outre des parties de préhension en arc de poignée arrière 68a et 68b qui se prolongent intégralement des abords de l'extrémité arrière du sommet 30 du logement principal 22 et, plus spécifiquement, à partir de l'arrière du mécanisme de verrouillage de cordon 44. Les parties de préhension en arc 68a et 68b

continuent vers l'arrière et verticalement vers le bas jusqu'à un point aligné avec la partie basse 32 du logement principal 22 de manière à s'étendre pratiquement en quart de cercle. A ce point, la poignée arrière 28 comporte des sections de raccordement rectilignes 70a et 70b, respectivement, qui se prolongent à partir de leurs partie de préhension en arc de poignée arrière 68a et 68b respectives en retour sur les parties de logement principal 22a et 22B sur la partie basse 32 de celui-ci. Pour raccorder les parties de poignée arrière 28a et 28b, une des protubérances filetées 48 est réalisée dans les parties de préhension en arc 68a et une de celles-ci est réalisée dans la section de raccordement rectiligne 70a de même que les protubérances filetées 52 correspondantes dans la partie de préhension en arc 68b et dans la section de raccordement rectiligne 70b de sorte que lorsque des vis 54 sont introduites dans les protubérances alignées de poignée arrière 48 et 52, les parties de poignée arrière 28a et 28b sont fixées l'une à l'autre pour former la poignée arrière 28 et constituer l'ouverture de préhension 39.

Comme l'indiquent les figures 20 et 21, les parties de poignée arrière 28a et 28b prennent la forme de canaux dotés de parois opposées chacun d'eux incluant une paroi intérieure 72a et 72b plus petite et une paroi extérieure 74a et 74b plus grande et une paroi de raccordement 76a et 76b franchissant leurs parois respectives intérieures et extérieures 72 et 74 de sorte que lorsque les parties de poignée arrière 28a et 28b sont raccordées, elles définissent une poignée arrière 28 creuse avec l'espace intérieur creux 34 de la poignée arrière dans lequel le logement de commutateur 36 est monté. En outre, les parois intérieures 72a et 72b incluent chacune des parties détournées 80a et 80b le long des parties de préhension en arc 68a et 68b de sorte que, lorsque les parties de poignée arrière 28a et 28b sont connectées, les parties détournées 80a et 80b contribuent à constituer la fente basse 35 pour la palette d'actionneur 38. Lorsque la palette d'actionneur 38 est montée dans l'espace intérieur creux 34 de poignée arrière, la palette d'actionneur 38 inclut une partie qui se prolonge au travers

de la fente basse 35 dans l'ouverture de préhension arrière 39 sollicitée par un ressort à une distance prédéterminée au-delà de la paroi intérieure 72.

La configuration du mécanisme de verrouillage de cordon 44 adjacent à la région formant collier 40 va faire maintenant l'objet d'une description par
5 référence aux figures 7 à 9, 20 et 21. Comme mentionné précédemment, le mécanisme de verrouillage de cordon 44 est disposé à l'arrière de la région formant collier 40 en forme de coin surélevé et inclut un creux ou la surface d'un puits 82 constituée par des surfaces en U en retrait 82a et 82b dans les parties du sommet du logement principal respectives 30a et 30b, comme le
10 montrent clairement les figures 8A et 8B. Une bride droite 84 se prolonge depuis le bas de la partie en creux 82b vers le sommet de la région formant collier 40 se projetant en coin avec une patte 86 réalisée dessus à angles droit de la bride 84 et se projetant au-dessus du creux 82 de sorte que le sommet de la patte 86 affleure le sommet du collier du coin 40. La partie
15 creuse 82a est dotée de brides latérales parallèles 88 et 90 espacées l'une de l'autre le long des deux côtés de la partie creuse 82a et dotée de parties constituant bec en surplomb 92 et 94 qui se projettent l'une vers l'autre au-dessus de la partie creuse 82a.

Ainsi, lorsque les membres de logement 18 et 20 sont alignés et fixés
20 ensemble, le mécanisme de verrouillage de cordon 44 est formé. Lorsque la prise femelle d'un cordon électrique liée dans la région formant collier 40 aux fourches 43 de la prise de branchement 42, la partie de cordon adjacente à la prise femelle peut être insérée dans la fente à parcours en zigzag 96 constituée par les parties constituant bec en surplomb 92 et 94 et la patte
25 86. La partie de cordon adjacente à la prise femelle insérée dans la fente d'introduction 96 peut être positionnée de manière à être fixée entre la surface creuse 82 et la patte en surplomb 86 positionnée au-dessus les extrémités de la partie de cordon se prolongeant autour de la bride droite 84 et au travers d'ouvertures d'accès 98 et 100 réalisées dans la partie de paroi
30 102 de la surface en creux 82b sur les deux côtés de la bride 84. En pratique, lorsque le dispositif 10 est en usage et que le cordon est tendu,

comme lorsque par exemple le dispositif est déplacé à l'écart de la prise d'alimentation électrique, la tension créée en fixant le cordon sera pratiquement absorbée par la friction du cordon entre la surface creuse 82 et la patte en surplomb 86 et les parties en surplomb 92 et 94 de sorte que
5 l'interface entre la prise femelle avec les broches mâle 43 ne subira que peu ou pas de tension au cours d'une utilisation normale, ce qui contribue à réduire significativement la possibilité d'une déconnexion accidentelle de l'interface.

A l'examen des figures 12 et 13, apparaît la construction et le
10 fonctionnement de la palette d'actionneur 38 incluant un mécanisme de verrouillage 104 qui est monté en relation étroite avec celle-ci. La palette d'actionneur 38 présente une forme de canal allongé en arc avec une surface basse 106 présentant une partie en arc 107 pourvue d'un rayon de courbure pratiquement identique à celui de la partie de préhension en arc de poignée
15 arrière 68 et étant adaptée à la préhension par un opérateur. Deux parois latérales parallèles droites 108 et 110 se prolongent le long des deux côtés de la paroi basse 106 de sorte que le canal de la palette d'actionneur allongée en forme d'arc 38 s'ouvre vers l'espace intérieur creux 34 de poignée arrière.

20 La palette d'actionneur 38 allongée est dotée d'une extrémité avant 112 et d'une extrémité arrière 114 et comporte une paire de tourillons formant pivots 116 et 118 chacun d'eux se prolongeant latéralement chacun à partir d'une des parois 108 et 110 à l'extrémité avant 112 de la palette 38. La palette d'actionneur 38 est montée dans l'espace intérieur 34 de
25 poignée arrière au moyen d'une paire de supports de tourillon 120 et 122 correspondants dans les membres de logement 18 et 20 respectifs. Les supports de tourillon 120 et 122 sont placés de manière adjacente au puits 82 vers l'arrière de celui-ci de sorte que lorsque les membres de logement 18 et 20 sont solidarisés, la palette d'actionneur 38 s'étend à partir de la base
30 du puits 82 le long de la courbe de la partie de préhension en arc de poignée arrière 68 jusqu'à l'extrémité arrière du détournage 80. A l'extrémité arrière

114 de la palette d'actionneur 38, un support 124 destiné au mécanisme de verrouillage 104 est implanté. Les tourillons 116 et 118 étant montés dans leurs supports de tourillon 120 et 122 respectifs, le support 124 s'étend pratiquement horizontalement et se trouve normalement sollicité pour
5 s'enclencher dans une partie transversale 126 de la paroi intérieure 172 à l'arrière du détournage 80. Une paire d'appui pour ressort 128 et 130 sont formés sur la surface basse 106 l'appui pour ressort 128 avant étant situé sur la partie en arc 107 de la surface basse 106 et l'appui pour ressort 130 étant situé sur la partie de support horizontal 124 de la surface basse 106.

10 La palette d'actionneur 38 est en outre équipée d'une ouverture 132 réalisée le long de sa partie en arc 107 dans la surface basse 106 et les parois 108 et 110 pour recevoir la mécanisme de verrouillage 104 à travers. Plus spécifiquement, le mécanisme de verrouillage 104 inclut un bouton 134 et un membre de base pratiquement plat 136 se prolongeant vers l'arrière à
15 partir de celui-ci. Le mécanisme de verrouillage 104 étant assemblé dans une relation de liaison avec la palette d'actionneur 38 et le bouton 134 se projetant au travers de l'ouverture de palette 132, la base 136 se prolonge à partir d'une partie support 137 formée sur la partie arrière de la partie en arc 107 adjacente à l'arrière de l'ouverture de bouton 132 dans le canal de la
20 palette d'actionneur 38 et dans le canal de la partie de support 124 où la base 136 présente une extrémité courbée 138 qui est adaptée à s'enclencher dans une tige pivot 140 fixée à la palette 38 se prolongeant au-dessus des parois 108 et 110 dans la partie support 124. La paroi de séparation 141 s'étend le long de l'arrière du bouton 134 et de la partie plate de la base 136
25 et vers le haut au-delà du canal formé par la palette 38 où elle se termine sur une paroi transversale 142 dressée à partir de la base 136 la paroi transversale 142 s'étendant de manière similaire vers le haut au-delà du canal de la palette 38. Au sommet de la paroi transversale 132, une surface à came courbée 144 est réalisée afin de verrouiller la palette 138 dans une
30 position fermée, ce qui sera décrit plus en détail ci-après.

Au-dessus de l'extrémité courbée 138 et en dessous de la surface à came courbée 144, un membre d'enclenchement de ressort intermédiaire 146 s'étend vers l'arrière à partir de la paroi transversale 142. Un petit ressort 148 est monté en compression entre le membre d'enclenchement de
5 ressort intermédiaire 146 et la surface basse 106 dans le support 124 entourant l'appui pour ressort 130. De cette manière, le mécanisme de verrouillage 104 est normalement sollicité sur la tige pivot 140 de sorte que le bouton 134 s'étend au travers de l'ouverture 132. La partie de poignée arrière 28a inclut une bride d'enclenchement de ressort 150 formée dans
10 l'espace intérieur de poignée arrière 34 disposé le long de la partie détournée 80a de la poignée arrière 28. Un grand ressort 152 est monté en compression entre la bride d'enclenchement de ressort 150 et la base 136 afin d'entourer l'appui pour ressort 128 dans le but de solliciter normalement la palette d'actionneur 38 dans une position ouverte dans laquelle la palette
15 38 se projette à partir de la fente 80 de la paroi intérieure de poignée arrière 82 dans l'ouverture de préhension arrière 39.

La partie de poignée arrière 28 est dotée de pattes nervurées de support de commutateur 154 et 156 formées dans l'espace intérieur de poignée arrière 34 le long de la fente détournée 80 les pattes nervurées 154
20 et 156 encadrant et soutenant les deux côtés du logement de commutateur 36. Le logement de commutateur 36 inclut un piston d'activation 158 (voir figure 11) s'étendant à partir de celui-ci et la palette d'actionneur 38 inclut une bride dressée trapézoïdale ou membre actionneur 160 en avant de l'ouverture de l'ouverture 132 et de l'appui 128 adapté à enclencher la
25 piston d'activation 158 lorsque la palette 38 est enfoncée.

En pratique, un opérateur peut aisément utiliser une de ses mains enroulée autour de la poignée arrière 28 pour orienter la tampon de polissage 46 de manière adéquate sur la surface de façonnage s'il y a lieu, par exemple, de réaliser un ponçage, un polissage ou équivalent. Du fait du
30 prolongement arrière de la poignée arrière 28 à partir du logement principal 22, en dessous duquel est monté le tampon 46, l'opérateur peut utiliser la

poignée arrière 28 pour atteindre une région étendue de la surface de façonnage à partir d'une position relativement fixe. Après orientation adéquate du tampon 46 sur la surface de façonnage; la palette d'actionneur 38 peut être enfoncée en opposition à la sollicitation du ressort dans une position fermée la palette 38 pivotant autour de ses tourillons 116 et 118 et portant le mécanisme de verrouillage 104 ainsi que grâce à l'enclenchement de la partie support 137 avec la base 136 du mécanisme de verrouillage 104. Lorsque la palette 38 est ainsi enfoncée, la bride 160 s'enclenche et enfonce de même le piston d'activation 158 fermant le circuit de commutation (voir figure 22) pour activer l'ensemble moteur 24 et commander le tampon 46 sur son parcours orbital.

En prévoyant une palette d'actionneur 38 en arc allongé qui suit le contour de la partie de préhension en arc de poignée arrière 68 un opérateur peut saisir la poignée arrière 28 selon différentes positions sur la partie de préhension 68, tout en restant susceptible d'enfoncer la palette 38 dans sa position opérationnelle sans nécessité d'une opération indépendante de son autre main et/ou avant que l'opérateur soit prêt à soutenir et manoeuvrer le dispositif 10 par la poignée arrière 28 au cours du fonctionnement de celui-ci. Pour désactiver l'ensemble moteur 24, et donc le dispositif 10, un opérateur doit simplement relâcher la palette 38 qui, du fait de l'action du ressort sur sa position d'extension ouverte, va désactiver l'ensemble moteur 24 par désenclenchement de la bride 160 du piston d'activation 158 pour ouvrir le circuit de commutation.

En outre, si un opérateur ne souhaite pas enfoncer de manière continue sur la palette 38 au cours du fonctionnement du dispositif 10, le mécanisme de verrouillage 104 peut être accédé aisément et utilisé de manière simple sans interrompre le fonctionnement du dispositif 10 et/ou nécessiter l'intervention de l'autre main de l'opérateur. Comme indiqué précédemment, le mécanisme de verrouillage 104 inclut une paroi transversale 142 se prolongeant dans l'espace intérieur de poignée arrière 34. Dans l'espace intérieur 34, une bride de verrouillage 162 est raccordée à

la paroi extérieure 74a disposée sur la partie transversale de paroi intérieure 126 et comporte une partie horizontale 164 et une partie verticale 166 raccordée. En coopération avec la bride de verrouillage 162 se trouve une bride de guidage 168 raccordée à la paroi extérieure 74a et décalée vers l'avant par rapport à la partie verticale 166.

La palette 38 et le mécanisme de verrouillage 104 sont disposés de sorte que lorsque la palette 38 est enfoncée dans sa position opérationnelle, l'extrémité à came 144 va se trouver positionnée à proximité du sommet de la partie verticale 166 entre celle-ci et la bride de guidage 168. En cas d'usage continu du dispositif 10 sans avoir besoin d'enfoncer continuellement de manière correspondante la palette 38 dans sa position opérationnelle, le membre bouton 134 peut être enfoncé vers l'espace intérieur de poignée arrière 34, à savoir, dans la même direction dans laquelle est enfoncée la palette d'actionneur 38, à l'encontre de la sollicitation du ressort 148, ce qui a pour conséquence que l'extérieur de la surface à came courbée 144 entraîne par effet de came la bride de guidage 168 et qu'elle est dirigée au-dessus du sommet de la partie verticale 166 de la bride de verrouillage 162 et s'enclenche sur la partie verticale 166 de la bride de verrouillage 162 sous l'effet du grand ressort 152 tandis que l'actionneur 38 est maintenu dans sa position de fonctionnement fermée par la poussée appliquée par l'extrémité courbée 138 de la tige pivot 140. Pour obtenir la libération de la palette d'actionneur 38 de sa position verrouillée, l'opérateur a simplement à enfoncer un peu plus la palette 38 pour limiter l'effet du grand ressort 152 suffisamment pour permettre au ressort 148 de pousser l'extrémité à came courbée 144 au-dessus du sommet de la partie verticale 166 de la bride de verrouillage et contre la bride de guidage 168 ainsi que le pivotement de l'extrémité courbée 138 autour de la tige pivot 140. Ensuite, la palette 38 est libérée le ressort 150 sollicitant la palette 38 dans sa position ouverte pour désactiver l'ensemble moteur 24.

Pour fournir l'alimentation électrique à partir de la prise de branchement 42 à l'ensemble moteur 24, le mécanisme de commutation 37

comporte une borne d'entrée 170 et une borne de sortie 172 se prolongeant au travers des faces du logement de commutateur 36. Comme le montre clairement la figure 10, un conducteur 174 est connecté électriquement à la prise de branchement 42 et s'étend jusqu'à la borne d'entrée 170 du mécanisme de commutation tandis qu'un autre conducteur 176 s'étend depuis la borne de sortie 172 jusqu'à un redresseur double alternance 178 destiné au moteur à courant continu 24. Un conducteur 181 est connecté électriquement à la prise de branchement 42 et se prolonge directement jusqu'au redresseur 178. De manière classique, le redresseur 178 convertit l'alimentation alternative reçue sur la prise de branchement 42 en courant continu destiné à l'ensemble moteur à courant continu 24. Ainsi, lorsque le circuit de commutation est fermé sous l'action d'enfoncement de la palette 38 dans sa position opérationnelle, une alimentation en courant continu est fournie aux bobines d'induit, ce qui va être expliqué en détail ici.

Les différents composants de l'ensemble moteur sont supportés et orientés directement par les membres coquille de logement 18 et 20 qui, lorsqu'ils sont raccordés, contribuent à la fixation du moteur à sa place dans le logement principal 22 sans avoir à mettre en oeuvre un bâti externe comme conteneur pour supporter et positionner les différents composants du moteur et/ou une base distincte ou un élément de châssis pour supporter le bâti dans le logement. A l'examen des figures 10 et 11, l'ensemble moteur 24 consiste en un induit 180 qui peut être de conception classique, comportant un noyau et des enroulements 182 alignés autour d'un arbre 184 sur lequel est également implanté le collecteur 186. Un bâti de stator en acier 188 en forme de cylindre ouvert est implanté avec une paire de grands aimants permanents 190 et 192 appuyés à l'intérieur les aimants étant séparés d'un espace de 12,7 mm environ entre eux à leur extrémité dans le bâti 188.

Une plaque de support 194 soutient les balais 196 et 198 dans des logements de balais respectifs 200 et 202 de celle-ci et le redresseur 178 dans un logement pour redresseur 204 formé à l'intérieur, comme le

montrent les figures 14 et 15. Par référence aux figures 10 et 11, l'arbre d'induit 184 comporte des extrémités supérieure et inférieure 206 et 208 dotées d'une douille sphérique 210 montée sur l'extrémité supérieure 206 de l'arbre 184 et d'un palier à roulement à bille 212 monté sur l'arbre 184 à proximité de son extrémité inférieure 208.

Les premier et second membres coquille de logement 18 et 20 incluent chacun une pluralité de membres d'alignement et de soutien désignés d'une manière générale 214 qui sont symétriquement disposés selon un axe longitudinal 216 se prolongeant de manière centrale au travers du logement principal 22. Les membres d'alignement et de soutien 214 s'enclenchent par accrochage dans la surface extérieure 218 du bâti de stator 188 et bloquent étroitement les paliers 210 et 212 lorsque les membres de logement 18 et 20 sont fixés l'un à l'autre de sorte que le bâti de stator 188 et l'induit 180 sont alignés selon l'axe longitudinal 216 l'arbre d'induit 184 se prolongeant le long de celui-ci et le bâti de stator 188 cylindrique encerclant l'induit 180. De cette manière l'ensemble moteur 24 et le logement 16 sont assemblés l'un avec l'autre en une seule opération sans nécessiter une opération d'assemblage distincte concernant le moteur avant qu'il soit monté dans le logement. En outre, les éléments de circuit du moteur incluant le logement de commutateur 36, la prise de branchement 42 et la plaque de support 194, incluant les balais 196 et 198 et le redresseur 178 peuvent être assemblés en tant que sous-ensemble avant montage dans le logement 16.

Plus spécifiquement et par référence aux figures 14 et 15, la plaque de support 194 présente préférentiellement une forme en U avec des parties de tige opposées 220 et 222 et une partie transversale de base 224 qui s'étend entre elles et contribue avec les parties de tige 220 et 222 à constituer un espace de collecteur central 226. La plaque de support 194 est montée dans le logement 16 de sorte que les parties de tige 220 et 222 présentent un espace des deux côtés du collecteur 186 avec le collecteur 186 positionné dans l'espace central 226. Le logement de balai 200 est monté sur la partie de tige 220 et le logement de balai 202 est monté sur la partie

de tige 222 à 180° d'écart l'un de l'autre autour du collecteur 186. Les logements de balai 200 et 202 incluant chacun un corps principal 228 et 230, respectivement, dotés d'orifices respectifs de réception de balais 232 et 234 se prolongeant à travers. Les fentes de guidage centrales 236 et 238
5 sont formées au sommet des corps principaux 228 et 230, respectivement, les fentes de guidage 236 et 238 communiquant avec les orifices respectifs 232 et 234. Les balais 196 et 198 sont introduits dans leurs orifices de réception de balais respectifs 232 et 234 et comportent des conducteurs associés 240 et 242, respectivement, chacun d'eux ayant des bornes plates
10 respectives 244 et 246 pour connecter électriquement les balais 196 et 198 au redresseur 178.

Les balais 196 et 198 étant placés dans leurs orifices 232 et 234, et la plaque de support 194 étant montée dans le logement 16 auprès du collecteur 186, les balais 196 et 198 sont sollicités de telle manière qu'au
15 moins une partie de ceux-ci se prolonge dans l'espace central 226 en contact avec la surface extérieure 218 du collecteur 186. De cette manière, les balais 196 et 198 chevauchent en glissant la surface extérieure du collecteur 218 au cours de sa rotation autour de l'arbre d'induit 184 afin de connecter électriquement la source d'alimentation aux bobines de l'induit. Pour
20 favoriser le contact des balais 196 et 198 avec le collecteur 186, chacun des logements 200 et 202 inclut des garnitures respectives 248 et 250 et des ressorts 252 et 254. Le corps principal 228 et le corps principal 230 incluent des extrémités extérieures élargies 256 et 258, respectivement. L'extrémité
25 extérieure élargie 256 inclut des surfaces obliques 260 et 262 se faisant face en opposition se prolongeant intérieurement vers les surfaces d'épaulement droit 264 et 266 respectives. De même, l'extrémité élargie 258 inclut des surfaces obliques se faisant face en opposition 268 et 270 se prolongeant intérieurement vers les surfaces d'épaulement droit 272 et 274 respectives.

30 Pour accrocher et verrouiller la garniture 248 sur le corps principal 228, la garniture 248 comporte une paire de surfaces obliques 276 et 278

se prolongeant à partir des deux côtés de celle-ci vers les surfaces d'épaulement droit 280 et 282 respectives. De même, la garniture 250 est dotée de surfaces obliques 284 et 286 se prolongeant à partir des deux côtés de celle-ci vers les surfaces d'épaulement respectives 288 et 290. Les
5 surfaces arrières intérieures de chacune des garnitures 248 et 250 sont équipées de protubérances de positionnement de ressort faiblement surélevées 292 et 294, respectivement.

Pour assembler les balais 196 et 198 dans leurs logements respectifs 200 et 202, les balais 196 et 198 sont insérés dans leurs orifices respectifs
10 232 et 234 avec leurs conducteurs 240 et 242 s'étendant depuis les orifices 232 et 234 au travers des fentes 236 et 238 de ceux-ci les bornes plates 244 et 246 étant ensuite connectées aux bornes de sortie appropriées du redresseur 178, comme décrit ci-après. Pour entraîner le balai 196 au travers
15 de l'orifice 232 du logement 228 et dans l'espace central 226, le ressort 252 est placé dans l'orifice 232 avec une extrémité en contact avec le balai 196 et son autre extrémité placée sur la protubérance 292 la garniture 248 étant ensuite étroitement appuyée sur l'extrémité élargie 256 du corps principal 228 du logement 200. La garniture 248 est appuyée étroitement
20 sur le corps principal 228 en déplaçant les surfaces obliques 276 et 278 contre et le long des surfaces obliques 260 et 262 de manière à entraîner les côtés de la garniture vers l'extérieur au fur et à mesure que la garniture 248 est poussée sur le corps principal. Une fois les surfaces obliques poussées l'une au-delà de l'autre, les côtés de la garniture 248 vont revenir à leur configuration droite d'origine, les surfaces d'épaulement 280 et 282 se
25 trouvant en confrontation avec les surfaces d'épaulement respectives 264 et 266 sur le corps principal de manière à verrouiller la garniture 248 par dessus. Lorsque la garniture 248 est verrouillée à sa place, le ressort 252 va agir pour solliciter le balai 196 de manière à le faire sortir de l'orifice central 232 dans l'espace central 226, mouvement limité par la liaison du
30 conducteur 240 avec l'extrémité intérieure de la fente de guidage 236, comme le montre clairement la figure 13. La garniture 250 est appuyée

étroitement de même et verrouillée sur le corps principal 230 de manière à solliciter le balai 198 au travers de l'orifice 234 vers l'espace central 226.

Dans la partie de base 224 de la plaque de support 194, est réalisé le logement de redresseur 204 en retrait. Le logement de redresseur 204 inclut
5 une paire de membres de verrouillage élastiques droits 296 et 298, les membres de verrouillage 296 et 298 ayant chacun une partie de verrouillage élargie 300 et 302 à leur extrémité supérieure respective. Le redresseur 178 comporte une partie formant corps 304 avec une paire de bornes d'entrée 306 et 308 et une paire de bornes de sortie 310 et 312 se prolongeant
10 depuis la partie formant corps 304. Le redresseur 178 est fixé dans le logement de redresseur 204 en poussant la partie du redresseur formant corps 304 contre les extrémités élargies 300 et 302 des membres de verrouillage élastiques 296 et 298. Ceci a pour conséquence l'entraînement des membres de verrouillage 296 et 298 vers l'extérieur ce qui permet ainsi
15 de pousser la partie formant corps du redresseur 304 au-delà des extrémités élargies 300 et 302 pour la placer dans le logement 204 les membres de verrouillage élastiques 296 et 298 la fixant ensuite par retour dans une position de verrouillage dans laquelle les extrémités élargies 300 et 302 jouxtent la face supérieure de la partie formant corps 304 afin d'emprisonner
20 solidement le redresseur 178 dans le logement en retrait 204.

Une paire de languettes de guidages de conducteur 314 et 316 partent de la plaque support 194 pratiquement aux jonctions de la partie du pied de plaque support 224 avec les parties formant jambe 220 et 222. Le sous-ensemble formé par la prise de branchement 42, le logement de
25 commutateur 36 et le redresseur 178 et les balais 196 et 198 de la plaque de support 194 comportent des connexions de conducteurs électriques décrites ci-dessous. Comme toute personne versée dans l'art le constatera, des dispositions variées de fils conducteurs peuvent être mises en oeuvre avec l'ensemble moteur 24 pour lui appliquer son alimentation électrique.
30 Préférentiellement, le conducteur 174 est électriquement connecté à une extrémité de la prise de branchement 42 et sur son autre extrémité il dispose

d'une borne plate 174a qui est électriquement raccordée à la borne d'entrée 170 du mécanisme de commutation 37. Le conducteur 176 est doté d'une borne plate 176a solidaire de la borne de sortie 172 du mécanisme de commutation 27 tandis que son autre borne plate 176b à l'autre extrémité du conducteur 17 est liée à une des bornes d'entrée 306 et 308 du redresseur 178. Le conducteur 181 est connecté électriquement à une extrémité de la prise de branchement 42 et à son autre extrémité dispose d'une borne plate 181a qui est liée à l'autre extrémité des bornes d'entrée du redresseur 306 et 308. Les conducteurs de balai 240 et 242 sont chacun électriquement connectés à une des bornes d'entrée 310 et 312 préférablement avec la borne plate 244 connectée à la borne de sortie 310 et la borne plate 246 connectée à la borne de sortie 312, comme le montre la figure 14. Pour assurer l'isolation du fil conducteur tressé non isolé 242 des autres conducteurs tressés non isolés similaires, le fil conducteur 242 se prolonge depuis la fente de guidage 238 autour de la languette de guidage de conducteur 316 et jusqu'à la borne de sortie 312. Ainsi qu'il apparaît clairement, les languettes de guidage de conducteur 314 et 316 peuvent servir au guidage des fils conducteurs raccordés aux bornes du redresseur de différentes manières de manière à éviter les fils conducteurs non isolés d'entrer en contact les uns avec les autres.

Pour le montage du redresseur et de la plaque de support de balai 194 dans l'espace intérieur du logement 56, des évidements constituant épaulements 318 et 320 sont réalisés le long des arêtes extérieures des parties de tige de plaque support 220 et 222, respectivement. A l'examen des figures 11 et 20, les membres de support et d'alignement 214 du membre de logement 18 comportent une paire de nervures verticales à encoche 322a et 324a chacune des nervures verticales comportant un membre de juxtaposition 326a et 328a se prolongeant latéralement depuis la zone à encoche jusqu'au membre de logement 18. Les nervures verticales 322a et 324a sont espacées latéralement l'une de l'autre dans la partie d'espace intérieur du logement 56a l'espacement correspondant à la distance

entre les épaulements de plaque de support 318 et 320 de manière à recevoir en affleurement les épaulements de plaque de support 318 et 320 dans les encoches de nervure verticale contre les éléments de juxtaposition 326a et 328a lorsque la plaque 194 est montée dans le membre de logement 18. Lorsque la plaque de support 194 est ainsi montée, l'axe longitudinal 216 se prolonge au travers de l'espace central de plaque de support 226.

Pour fixer la plaque de support 194 dans l'espace intérieur de logement 56, les nervures verticales à encoche correspondantes 322b et 324b sont réalisées dans le membre de logement 20 (voir figure 21) leurs encoches étant alignées verticalement avec les encoches des nervures verticales 322a et 324a lorsque les membres de logement 18 et 20 sont raccordés. Les nervures verticales à encoche 322b et 324b s'enclenchent dans les extrémités 334 et 336 des parties de tige de plaque de support 220 et 222 se projetant au-delà du logement de balai respectif 228 et 230 de manière à éviter le mouvement de la plaque de support 194 dans l'espace intérieur de logement 56.

Pour monter l'induit 180 dans l'espace intérieur du logement 56 l'arbre d'induit 184 étant aligné selon l'axe longitudinal 216, les membres d'alignement et de support 214 incluent des membres d'enclenchement de palier supérieur et inférieur 338a et 340a dans le membre de logement 18 et des membres d'enclenchement de palier supérieur et inférieur 338b et 340b dans le membre de logement 20 qui contribuent à la constitution de poches supérieure et inférieure dans l'espace intérieur du logement 56 l'axe longitudinal 216 se prolongeant au travers de ces poches. Ces poches formées par les membres d'enclenchement de palier 338 et 340 sont configurées de manière à emprisonner solidement les paliers respectifs supérieur et inférieur 210 et 212 pour éviter un mouvement dans l'espace intérieur de logement 56.

Plus spécifiquement, du fait que le palier supérieur 210 est préférablement un palier sphérique, le membre d'enclenchement de palier supérieur 338 est réalisé à l'aide d'une paire de parois latérales courbées 342

et 344 le rayon de courbure des parois latérales 342 et 344 correspondant pratiquement à celui du palier sphérique 210. De cette manière, le mouvement du palier sphérique 210 le long de l'axe longitudinal est évité par son emprisonnement dans le membre d'enclenchement de palier supérieur 338 dans l'espace intérieur de logement 56. En outre, les parois latérales courbées 342 et 344 sont raccordées par des membres horizontaux supérieur et inférieur 346 et 348 les membres supérieur et inférieur 346 et 348 étant courbés à leurs extrémités adjacentes à l'axe longitudinal 216. Se prolongeant entre les parois latérales courbées 342 et 344 en position intermédiaire entre les membres supérieur et inférieur 346 et 348 se trouve une nervure de support horizontal 349 présentant une extrémité courbe qui ne se prolonge pas aussi loin vers l'axe 216 que les extrémités des membres supérieur et inférieur 346 et 348 pour s'adapter en correspondance avec la forme du palier sphérique 210. Ainsi, le diamètre selon les extrémités courbées des nervures de support intermédiaires 349a et 349b dans chacun des membres de logement 18 et 20 lorsqu'ils sont solidaires est pratiquement le même que le diamètre le plus grand passant par le milieu du palier sphérique 210. De même, le diamètre selon les extrémités courbées des membres supérieur et inférieur horizontaux 346 et 348 correspond pratiquement au diamètre le plus petit entre le haut et le bas du palier sphérique 210 de manière à éviter le mouvement de celui-ci selon une direction latérale lorsqu'il est fixé et emprisonné dans l'espace intérieur de logement 56.

Le membre d'enclenchement de palier inférieur 340 est constitué de manière similaire au membre d'enclenchement de palier supérieur 338 à l'exception du fait qu'il est configuré pour capturer le palier inférieur 212 qui prend préférentiellement la forme d'un palier annulaire à billes. Le membre d'enclenchement de palier inférieur 340 est donc doté d'une paire de parois latérales droites écartées 350 et 352. Les parois latérales 350 et 352 sont interconnectées par des membres supérieur et inférieur horizontaux 354 et 356 ces membres supérieur et inférieur 354 et 356 présentant des

extrémités courbées qui se terminent en parties d'extrémités droites se prolongeant jusqu'aux sommets et parties basses respectives des parois latérales 350 et 352. Les membres de logement 18 et 20 étant solidaires, les extrémités courbées des membres supérieur et inférieur 354a et 354b et 356a et 356b définissent un diamètre légèrement plus faible que le diamètre extérieur du palier annulaire 212. Ainsi, lorsque le palier annulaire 212 est fixé et monté dans le membre d'enclenchement de palier inférieur 340, les membres supérieur et inférieur 354 et 356 empêchent le palier annulaire bas 212 de se déplacer sur son axe le long de l'axe longitudinal 216.

Par prolongement entre les parois latérales 350 et 352 en position intermédiaire aux membres supérieur et inférieur 354 et 356 se trouve une nervure de support horizontal 358 dotée d'une extrémité courbée se terminant aux parois latérales 350 et 352 de sorte que lorsque les membres de logement 18 et 20 sont solidaires, les parties de nervure de support horizontal 358a et 358b de chacun des membres de logement présentent un diamètre selon leurs extrémités courbées correspondant au diamètre extérieur du palier annulaire 212 de manière à emprisonner celui-ci et à empêcher son mouvement selon une direction latérale dans l'espace intérieur de logement 56. Ainsi, l'arbre d'induit 184 étant monté pour pouvoir tourner dans le palier sphérique supérieur 210 et le palier annulaire inférieur 212 et les paliers 210 et 212 étant fixés dans l'espace intérieur de logement 56 dans les poches formées par les membres d'enclenchement de palier 338 et 340, l'induit 180 ainsi que son collecteur 186 sont alignés en rotation sur l'arbre 184 se prolongeant le long de l'axe longitudinal 216.

Le bâti de stator 188 cylindrique est monté dans l'espace intérieur de logement 56 de manière à circonscrire le noyau et les enroulements 182 en alignement autour de l'axe longitudinal 216. Pour monter le bâti de stator 188 cylindrique en alignement autour de l'axe 216, le membres d'alignement et de support 214 incluent des renforts en arc horizontaux 360, espacés verticalement dans les membres de logement 18 et 20, comme le montrent clairement les figures 20 et 21. Les nervures de renfort verticales 362

raccordent les paires de renforts en arc à espacement vertical. Les renforts 360 comportent des renforts en arc supérieurs 364 et des renforts en arc inférieurs horizontaux 366 qui s'étendent horizontalement légèrement plus loin en direction de l'axe 216 que les autres renforts en arc 360 situés entre eux de sorte que lorsque les membres de logement 18 et 20 sont solidaires, les renforts supérieurs alignés 364a et 364b des membres de logement respectifs 18 et 20 et les renforts inférieurs alignés 366a et 366b des membres de logement respectifs 18 et 20 contribuent à définir un diamètre légèrement inférieur au diamètre selon la surface extérieure du bâti 218. De cette manière, les renforts supérieurs 364 se prolongent au-dessus de la surface d'extrémité supérieure 368 du bâti 188 et les renforts inférieurs 366 se prolongent en dessous de la surface d'extrémité inférieure du bâti 188 de sorte que le bâti est étroitement emprisonné entre les renforts supérieur et inférieur 364 et 366 pour s'opposer au mouvement selon l'axe longitudinal 216.

Pour emprisonner le bâti 188 en empêchant tout mouvement latéral dans l'espace intérieur 56, les renforts en arc intermédiaires 360 présentent un rayon de courbure correspondant pratiquement au rayon de courbure du bâti cylindrique 188 de sorte qu'ensemble les renforts en arc 360 définissent un diamètre pratiquement identique au diamètre de la surface extérieure du bâti. Comme indiqué précédemment, les membres de logement 18 et 20 sont préférablement constitués de plastique moulé et les membres d'alignement et de support 214 incluant les renforts horizontaux 360 sont préférablement réalisés intégralement dans cette matière. De cette manière, les extrémités en arc des renforts en plastique 360 peuvent s'enclencher de manière souple sur la surface extérieure 218 du bâti 188 lorsque les membres de logement 18 et 20 sont raccordés l'un à l'autre de manière à fixer le bâti 188 dans l'espace intérieur 56 en alignement autour de l'axe longitudinal 216 et en relation d'enveloppement avec le noyau de l'induit et des enroulements 182 la force nécessaire à la fixation étant exercée par la force due à l'insertion des vis 254 dans les protubérances alignées 48 et 52.

Le montage des composants du moteur à courant continu directement sur les membres de logement 18 et 20 sous l'effet de la fixation de ceux-ci représente une économie de coût de revient pour la fabrication du dispositif 10 du fait que l'assemblage de l'ensemble moteur 24 ne fait plus l'objet d'une opération d'assemblage distincte et peut être au contraire intégré au cours de la même opération de fabrication dans le dispositif 10. En outre, la forme de l'ensemble moteur 24 ne doit pas obligatoirement adopter celle d'un "conteneur" pour le bâti 188 qui nécessiterait un prolongement de bâti comportant des garnitures et des plaques de palier pour fermer les extrémités cylindriques, pas plus que l'ensemble moteur 24 ne nécessite une base ou un châssis indépendant pour monter les "conteneur" du moteur sur celui-ci. Le redresseur est normalement monté dans une position adjacente au "conteneur" du moteur, aussi bien que sur le châssis du moteur, en prévoyant d'aménager le passage des conducteurs des balais du moteur au travers du logement moteur afin de les connecter électriquement au redresseur extérieur au logement moteur. Ainsi, des économies de coût de revient peuvent être obtenues en réduisant le temps nécessaire à l'assemblage ainsi qu'en éliminant les pièces associées à un moteur comportant un "conteneur" et ménageant un parcours sans discontinuité des conducteurs entre les balais et le redresseur.

Comme indiqué précédemment, le dispositif 10 permet préférablement le montage d'un tampon 46 pour poncer, encirer, polir ou équivalent. Sous cette forme, le logement 16 peut être équipé d'une gaine 372 formée dans sa partie basse la gaine 372 présentant une partie annulaire 374 se prolongeant vers l'extérieur à partir de la partie basse 32 de la partie de logement principal 22 alignée sur l'axe longitudinal 216. Liée à la partie annulaire 374 se trouve une jupe de circonférence 376 à partir de laquelle le tampon de polissage 46 peut se projeter.

Pour permettre un mouvement stable du tampon de polissage 46 sur son parcours orbital au cours de sa mise en action, un ensemble à contrepoids 378 est prévu. L'ensemble à contrepoids 378 comporte un

montant de montage de tampon 380 implanté sur celui-ci pour permettre un montage et un démontage rapides du tampon 46 sur le dispositif 10.

Plus spécifiquement et par référence aux figures 16 à 19, l'ensemble à contrepoids 378 comporte une partie de montage surélevée plate 382 et une
5 partie basse de contrepoids 384 décalée de la partie de montage surélevée 382. La partie de montage surélevée 382 inclut une ouverture filetée 386 la traversant destinée à recevoir l'extrémité filetée 208 de l'arbre d'induit 184 se projetant au travers du palier annulaire à billes 212. Ainsi, l'extrémité filetée 208 de l'arbre d'induit se trouvant dans l'ouverture, l'ensemble de
10 contrepoids 378 est monté sur l'appareil 10 pour tourner avec l'arbre 184.

Le montant de montage de tampon à changement rapide 380 est raccordé à des parties de montage surélevées 382 adjacentes à l'ouverture filetée 386 et permet de monter le tampon de polissage 46 de sorte que la rotation de l'ensemble de contrepoids 378 du fait de la liaison avec l'arbre
15 d'induit 184 dans l'ouverture 386 produit un parcours orbital pratiquement circulaire selon lequel le tampon 46 se déplace autour de l'arbre 184 et donc, autour de l'axe longitudinal 216. Du fait que le montant de montage 380 va se trouver aligné avec le centre du tampon 46 comme décrit et que l'arbre 184 se trouve entre le montant 380 et la partie de contrepoids 384, au cours
20 de la rotation de l'ensemble de contrepoids 378, la partie de contrepoids 384 sera toujours située au-dessus de la partie la plus petite du tampon constituée par une ligne de corde tracée de manière à passer par le tampon circulaire 46 au travers de l'arbre 184 et par la largeur de l'ensemble de contrepoids 378. De cette manière, la partie de contrepoids 384 agit en
25 opposition aux forces engendrées au cours de la rotation du tampon 46 sur son parcours orbital qui en son absence tendraient à déstabiliser le dispositif 10.

Le tampon 46 répond à un mode de fabrication classique et, sous une forme préférée, présente un diamètre de 22,8 cm. Le tampon 46 comporte
30 une plaque de montage de tampon en plastique 388 liée à sa surface supérieure. Se projetant vers l'extérieur à partir du centre de la plaque de

montage de tampon 388 se trouve un membre de réception de montant annulaire 390 doté d'un orifice central 392 se prolongeant en le traversant en alignement avec l'orifice de l'axe central du tampon 46. L'orifice central 392 peut être doté d'une chemise d'axe 394 fixée à l'intérieur avec une garniture d'axe 396 monté pour pouvoir tourner dans la chemise d'axe 394 ainsi que de paliers (non représentés).

Le montant 380 est doté d'un retrait 398 usiné à proximité de l'extrémité basse 400 du montant 380. Pour permettre la réversibilité du montage du tampon sur le montant de montage de tampon à changement rapide 380, une bille de maintien 402 liée à un support en plastique 404, en polyuréthane par exemple, est fixée dans le retrait 398. Le retrait 398 présente un diamètre d'ouverture légèrement plus grand que le diamètre de la bille de maintien 402 de sorte que la bille de maintien 402 est introduite par glissement dans le retrait 398 lorsqu'elle est liée à celui-ci. La bille 402 se trouvant liée au retrait 398 par le biais du support en plastique 404, la bille 402 dépasse d'une certaine distance au-delà de la surface du montant 380 dans une position d'extension. Lorsque la bille 402 est montée sur le support en plastique 404, la bille 402 peut être enfoncée en exerçant une force sur la bille 402 qui comprime le support en plastique de sorte que la bille affleure la surface du montant 380.

Pour déplacer la bille 402 dans sa position enfoncée, la garniture d'axe 396 présente un diamètre pratiquement identique au diamètre du montant de montage de tampon 380 de sorte que l'insertion du montant 380 dans la garniture 396 entraîne l'enclenchement initial de la partie de surface courbée inférieure 406 de la bille 402 dans l'extrémité annulaire supérieure 405 de la chemise 394. Une force continue exercée vers le bas sur l'ensemble de contrepoids 398, et donc sur le montant 380, entraîne un effet de came de la garniture d'axe 396 sur la partie de surface courbée 406 par application d'une force dirigée vers l'intérieur afin de déplacer la bille 402 de manière radiale vers l'intérieur dans une position affleurant la surface du montant en opposition à la sollicitation du support en plastique 404.

Lorsque la bille 402 se trouve dans une position enfoncée de niveau relativement au montant 380, le montant 380 peut être facilement poussé dans la chemise d'axe 394 jusqu'à ce que le bas 408 de la partie de montage surélevée repose contre le sommet 410 du membre annulaire surélevé 390 la partie de contrepoids 384 lui étant adjacente. Ainsi, le montant 380 étant inséré au travers de la garniture 394, le tampon 46 se trouve dans un état de fixation réversible, l'extrémité basse 400 se prolonge au-delà de la garniture d'axe 396 de sorte que la bille 402 ne reste pas enclenchée avec la garniture d'axe 396. En conséquence, la force prédéterminée appliquée à la partie de surface courbée 406 n'y est plus appliquée de manière à permettre à la bille de maintien 402 de rebondir sous l'effet du support en plastique 404 dans sa position d'extension au-delà du rayon du montant 380. La bille 402 est montée sur le montant 380 à une distance prédéterminée du bas 408 de la partie de montage surélevée 382 et la longueur de la chemise d'axe 394 est également prédéterminée de sorte que lorsque le tampon 46 est fixé de manière réversible au montant 408 et que la bille 402 se trouve dans sa position d'extension, la partie de surface courbée supérieure 412 vient jouxter l'extrémité annulaire inférieure ou épaulement 414 de la chemise d'axe de sorte qu'il n'y a plus d'espace vide ou de jeu entre le membre de réception de montant surélevé 390 et l'ensemble de contrepoids 308.

Lorsque le tampon 46 est monté sur le montant de montage de tampon à changement rapide 380 avec la bille de maintien 402 dessus et lorsqu'un opérateur souhaite changer de tampon pour passer à un tampon d'un autre type ou du fait que le tampon 46 nécessite un remplacement du fait de l'usure, d'une détérioration ou autre, le tampon 46 peut rapidement et facilement être démonté du dispositif 10 sans délai conséquent ou démontage de nature à compliquer l'opération de changement de tampon. Pour démonter le tampon 46, un opérateur doit simplement exercer une force vers le bas à l'écart du montant de montage de tampon 380 sur la plaque de montage de tampon 388 suffisante pour entraîner l'effet de came de

l'épaulement bas annulaire de garniture 414 sur la partie de surface courbée supérieure 412 de manière à amener la bille 402 dans sa position enfoncée de niveau avec la surface du montant à l'encontre de la sollicitation normale du support en plastique 404. La bille 402 se trouvant dans sa position enfoncée, une force continue vers le bas exercée sur la plaque de montage de tampon 388 entraîne le glissement de la garniture 396 du montant 380 jusqu'à ce que la plaque de montage de tampon 388 et le tampon 46 qui est lié à celle-ci soient désolidarisés du montant 380.

Bien que la bille 402 et le montant de montage de tampon 380 constituent un montage fiable du tampon 46 sur le dispositif 10, il est possible qu'au cours de l'utilisation du dispositif 10, une force suffisant à entraîner le déplacement de la bille de maintien 402 dans sa position enfoncée soit appliquée au tampon 46 et/ou à la plaque de montage de tampon 388. Dans cette éventualité, la garniture d'axe 396 comporte une gorge intermédiaire de circonférence 416, espacée au-dessus de la bille de maintien 402 pour empêcher le glissement complet du montant 380 au travers de la chemise d'axe 394 vers la position de désenclenchement.

La gorge de circonférence 416 présente un rayon prédéterminé dimensionné de manière à le rendre apte à la capture de la bille de maintien 402 dans une position d'extension dans laquelle elle dépasse au-delà de la surface du montant 380 lorsqu'elle passe au-dessus. Ainsi, le tampon 46 étant monté sur le montant 380 et une force involontaire étant appliquée à la plaque de montage de tampon 388 ou le tampon fixé 46 entraînant le déplacement de la bille 402 vers sa position enfoncée dans la garniture d'axe 396, un mouvement prolongé du montant 380 au travers de la garniture d'axe 396 amènera éventuellement la bille 402 au contact de la gorge 416. La sollicitation du support en plastique 404 va pousser la bille 402 dans une position d'extension dans la gorge de circonférence 416 et donc stopper le mouvement continu du montant 380 dans la chemise 394 de manière à permettre un fonctionnement offrant une sécurité pratiquement totale du

dispositif 10 lorsque le tampon 46 est fixé sur le montant de montage de tampon 380.

Bien qu'aient été illustrées et décrites différentes caractéristiques d'utilisation d'un appareil électrique de polissage ou d'encirement, il est possible de mettre en oeuvre ces caractéristiques avec d'autres outils. En outre, il est clair que de nombreuses variantes et modifications apparaîtront aux personnes compétentes dans l'art, et les revendications annexées couvrent de manière évidente toutes ces variantes et modifications qui entrent dans l'esprit et le champ d'application véritable de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Outil à moteur (10) comportant un moteur (24) pour entraîner un élément de façonnage (46) qui comporte un alésage central (392) le traversant, l'outil à moteur comprenant :

un arbre (184) entraîné à rotation par le moteur;

5 une garniture axiale (396) dans l'alésage central (392) de l'élément de façonnage;

un ensemble de contre-poids (378) fixé à l'arbre (184) pour rotation avec lui;

10 un montant (380) sur l'ensemble de contre-poids (378) adapté à être inséré dans la garniture axiale (396);

un encliquetage (402) monté sur le montant comprenant des surfaces de came arquées (406, 412), l'encliquetage (402) étant mobile entre (1) une position étendue relativement au montant (380), et (2) une position enfoncée relativement au montant (380) dans laquelle la garniture axiale (396) engage les surfaces de came et permet au montant d'être inséré dans la garniture axiale;

15 une gorge circonférentielle (416) sur la garniture axiale adaptée à capturer l'encliquetage dans la position étendue afin de garantir un fonctionnement sensiblement à sûreté intégrée de l'outil avec le montant (380) inséré dans la garniture axiale (396).

20 2. Outil à moteur selon la revendication 1, dans lequel l'encliquetage comprend une bille (402) qui est déplacée jusqu'à la position enfoncée par engagement avec la garniture (396) tandis que l'élément de façonnage (46) est déplacé entre (1) une première condition dans laquelle l'élément de façonnage est fixé avec possibilité d'enlèvement sur le montant (380) pour se déplacer avec lui, et (2) une seconde condition dans laquelle l'élément de façonnage (46) est dégagé du montant.

25 3. Outil à moteur selon la revendication 2, dans lequel la garniture comprend un épaulement annulaire inférieur (414) sous la gorge (416) et la bille

(402) bute contre l'épaulement avec l'élément de façonnage dans la première condition.

4. Outil à moteur selon la revendication 2, dans lequel le montant (380) comprend un évidement (398) configuré pour recevoir la bille (402) en son sein et un support de plastique élastique (404) fixé dans l'évidement pour solliciter la bille vers la position étendue.

5. Outil à moteur selon la revendication 2, dans lequel le montant est monté sur l'ensemble de contre-poids (378) en étant espacé par rapport à l'arbre d'entraînement (184) de sorte que la rotation de l'arbre produise une rotation orbitale de l'élément de façonnage autour de l'arbre.

6. Outil à moteur selon la revendication 1, dans lequel l'encliquetage comprend un élément de sollicitation pour la sollicitation élastique des surfaces de came vers la position étendue.

7. Outil à moteur selon la revendication 1, comprenant un manchon axial (394) fixé dans l'alésage central de l'élément de façonnage avec la garniture axiale (396) étant montée à rotation dans le manchon axial.

8. Polissoir orbital (10) comportant un tampon avec un alésage axial le traversant en son centre, le polissoir comprenant :

un logement (22);
un moteur (24) dans le logement (22);
un arbre (184) entraîné à rotation par le moteur;
une garniture axiale (396) dans l'alésage axial (392) du tampon;
un ensemble de contre-poids (378) fixé à l'arbre pour rotation avec lui;
un montant (380) sur l'ensemble de contre-poids (378) espacé de l'arbre fixé à relier au tampon afin d'amener le tampon (46) à se déplacer selon un parcours orbital;
une bille (402) montée sur le montant(380) pour fixer le tampon au montant; et

un moyen de sollicitation entre le montant et la bille afin de solliciter une portion de bille dans une première direction relativement à l'arbre sur une première distance prédéterminée et de permettre à la portion de bille de se

déplacer dans une seconde direction à l'opposé de la première direction sous une force prédéterminée appliquée sur la portion de bille par insertion du montant dans la garniture axiale et de rebondir dans la première direction jusqu'à la première distance prédéterminée lorsque la force prédéterminée est supprimée pour fixer le tampon sur le montant.

9. Polissoir orbital selon la revendication 8, dans lequel la garniture axiale (396) comprend une gorge circonférentielle intermédiaire (416) adaptée à capturer la portion de bille tandis qu'elle est sollicitée dans la première direction avec la force prédéterminée supprimée permettant un fonctionnement sensiblement à sûreté intégrée du polissoir avec le tampon fixé sur le montant.

10. Polissoir orbital selon la revendication 8, dans lequel le montant (380) a une forme circulaire en section transversale et un rayon prédéterminé et les première et seconde directions sont dans une direction radiale par rapport au montant où, avec la portion de bille à la première distance prédéterminée, la portion de bille s'étend au-delà du rayon du montant prédéterminé et l'application de la force prédéterminée amène la bille (402) à se déplacer radialement vers l'intérieur jusqu'à une position de niveau avec le montant où la portion de bille ne s'étend pas au-delà du rayon du montant prédéterminé.

11. Polissoir orbital selon la revendication 8, dans lequel le montant (380) comprend un évidement (398) configuré pour recevoir la bille en son sein et le moyen de sollicitation comprend un support de plastique (404) fixé dans l'évidement auquel la bille est montée.

12. Polissoir orbital selon la revendication 11, dans lequel le support de plastique (404) comprend une bande de plastique de polyuréthane.

13. Outil à moteur (10) comportant un moteur (24) pour entraîner un élément de façonnage (46) qui comporte un alésage central (392) le traversant, l'outil à moteur comprenant :

une garniture axiale (396) fixée dans l'alésage central de l'élément de façonnage;

un ensemble de contre-poids (378) fonctionnellement couplé au moteur (24) pour transmettre la rotation produite par le moteur au mouvement du tampon (46);

5 un montant (380) sur l'ensemble de contre-poids (378) pour fixation à l'élément de façonnage;

un moyen de came (402), comprenant des surfaces de came sur lui, monté sur le montant pour la fixation avec possibilité d'enlèvement d'un élément de façonnage sur le montant; et

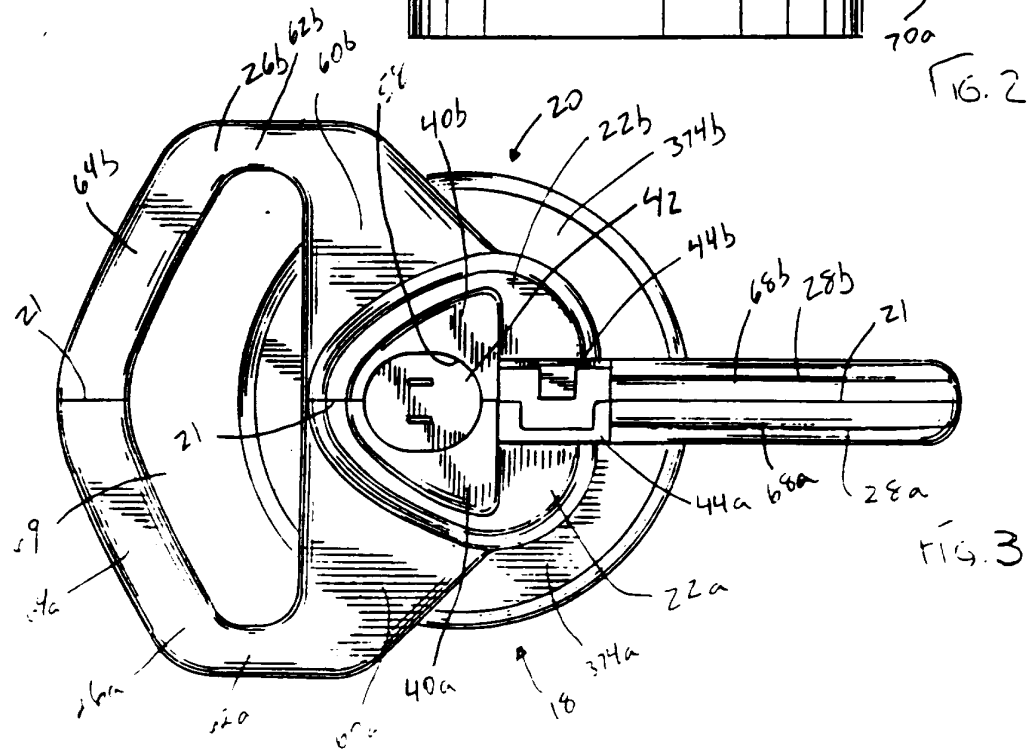
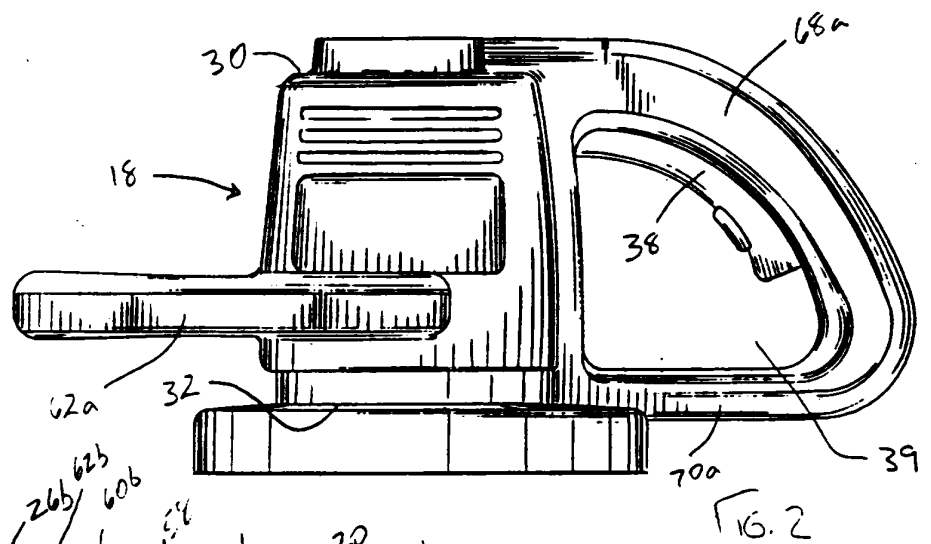
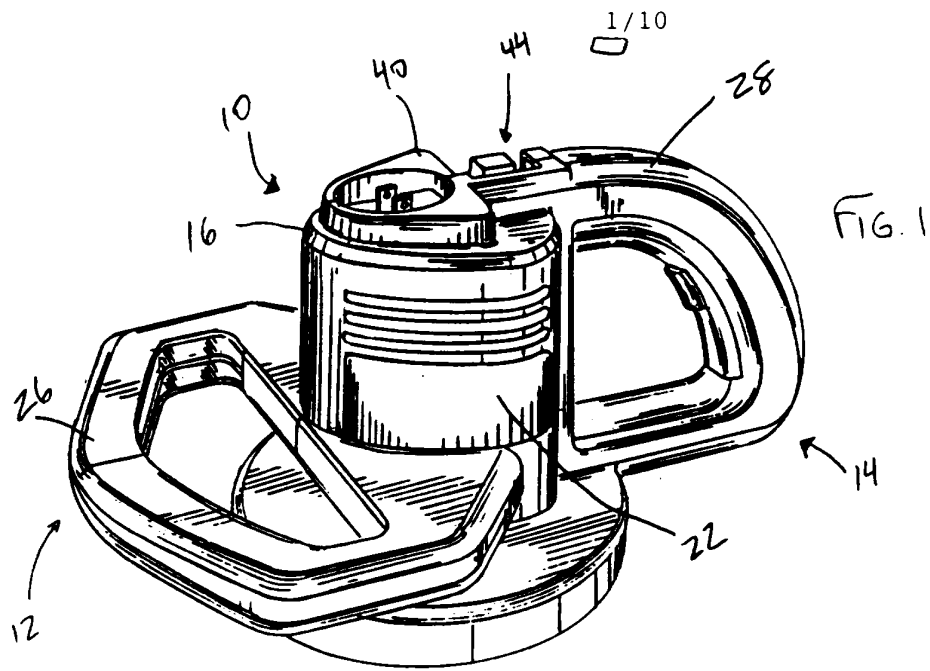
10 un support de plastique élastique (404) monté entre le montant et le moyen de came pour solliciter les surfaces de came dans une première direction relativement au montant sur une première distance prédéterminée afin d'exposer les surfaces de came à la garniture axiale de l'élément de façonnage à monter sur le montant et pour permettre aux surfaces de came de se déplacer dans une seconde direction à l'opposé de la première direction sous une force
15 prédéterminée appliquée sur au moins une des surfaces de came en insérant le montant dans la garniture axiale et de rebondir dans la première direction jusqu'à la première distance prédéterminée lorsque la force prédéterminée est supprimée afin de fixer l'élément de façonnage sur le montant.

14. Outil à moteur selon la revendication 13, dans lequel le montant
20 (380) comprend un évidement de réception de bille et le moyen de came comprend une bille (402) comportant les surfaces de came arquées sur elle avec la bille étant fixée pour ne pas tourner dans l'évidement, de sorte que la garniture axiale engage initialement une (406) des surfaces arquées sur la bille (402) et applique la force prédéterminée sur celle-ci tandis que le montant est
25 inséré dans la garniture et la garniture axiale engage initialement une autre (412) des surfaces arquées et applique la force prédéterminée sur celle-ci tandis que le montant est enlevé de la garniture axiale.

15. Outil à moteur selon la revendication 14, dans lequel la garniture axiale (396) comprend une gorge circonférentielle (416) adaptée à capturer la
30 bille (402) tandis qu'elle est sollicitée dans la première direction avec la force

prédéterminée ôtée des surfaces arquées pour garantir le fonctionnement sensiblement à sûreté intégrée du polissoir avec le tampon fixé au montant.

1/10



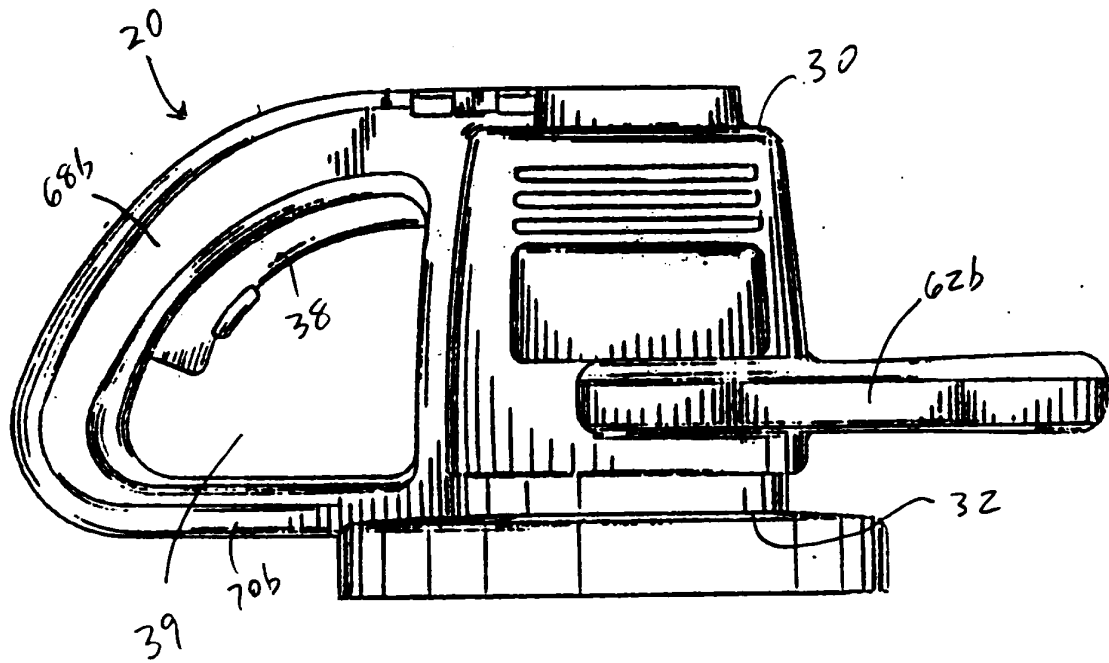
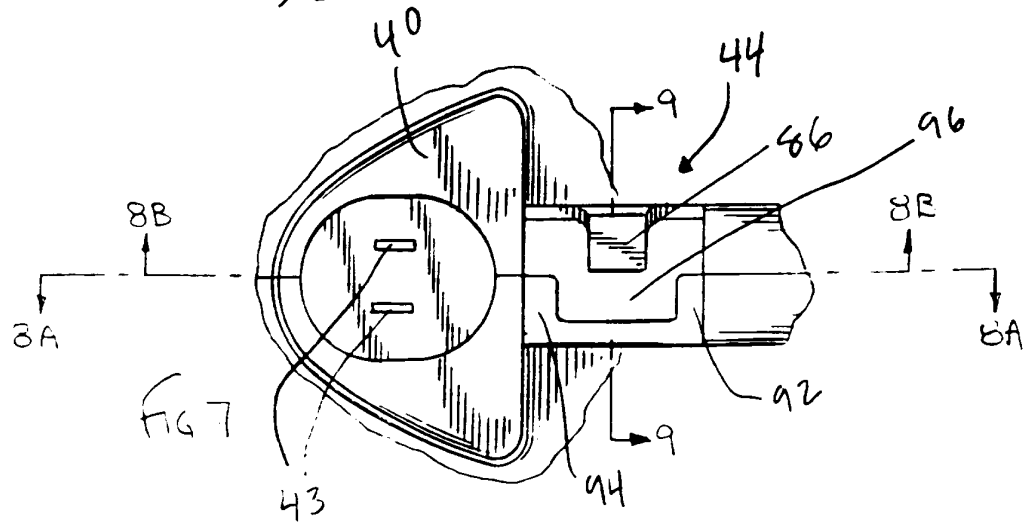
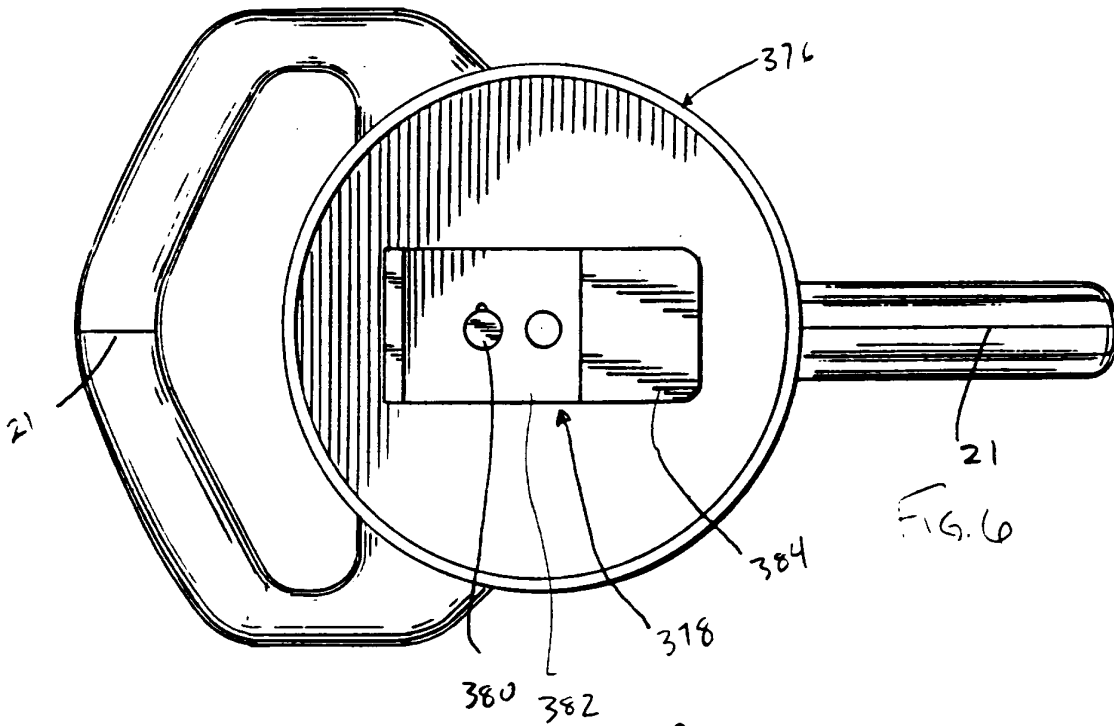
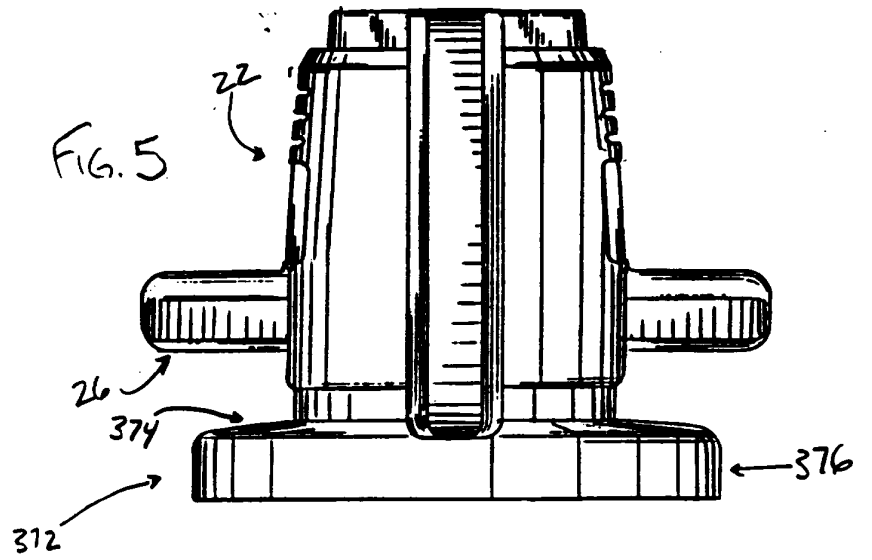


FIG. 4

FIG. 5



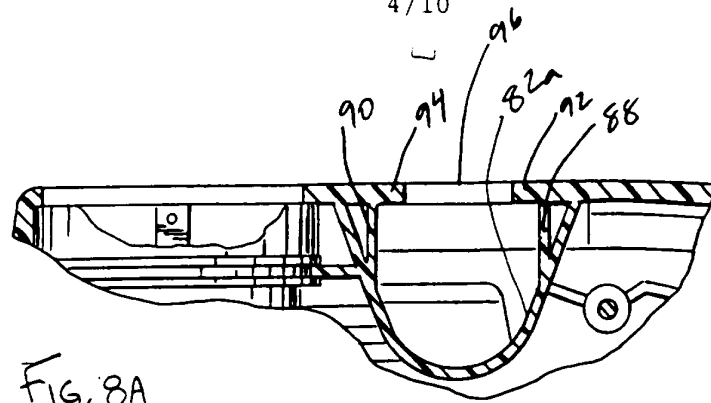


FIG. 8A

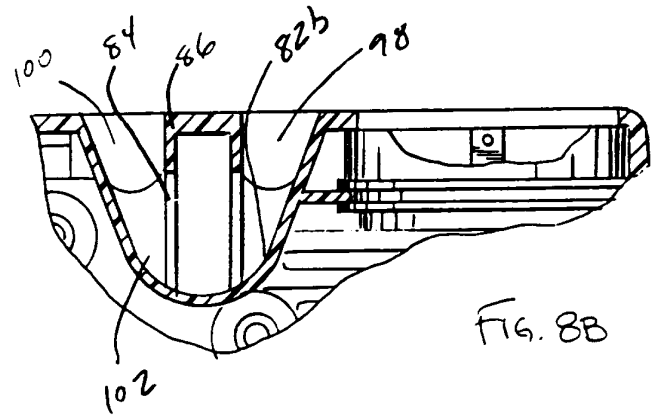


FIG. 8B

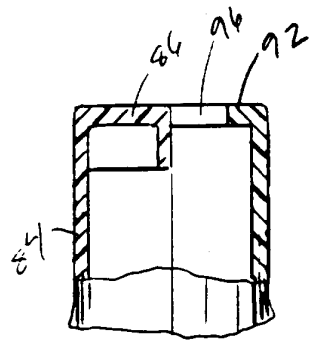
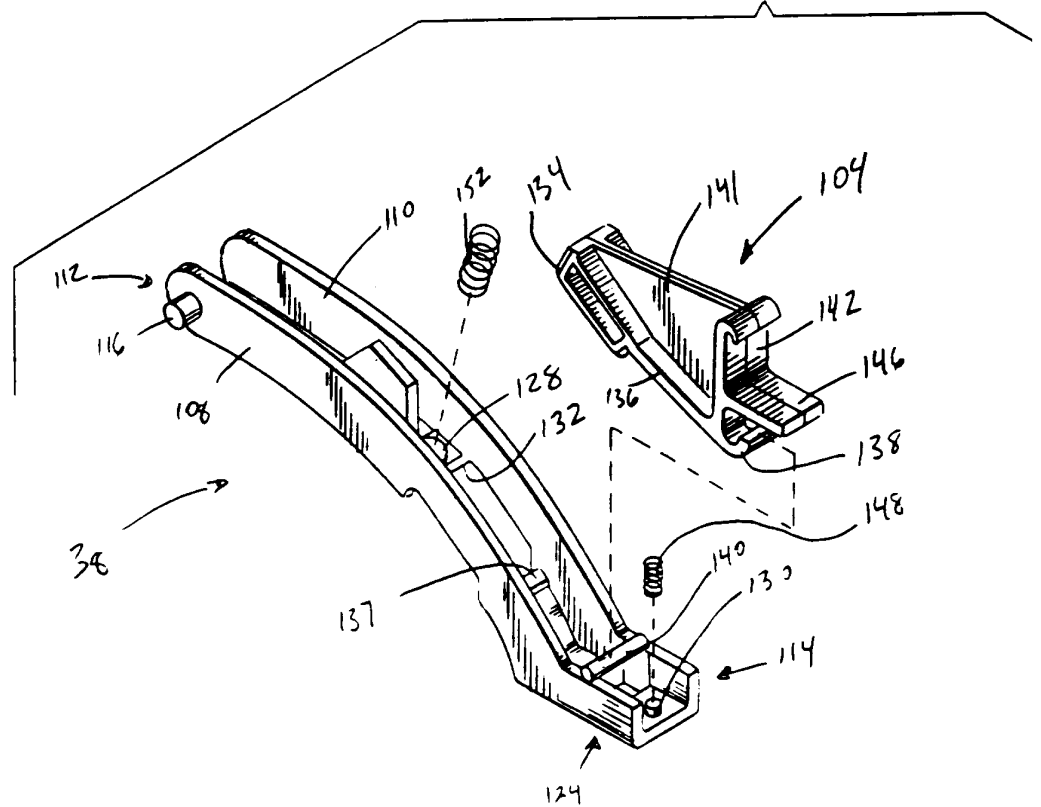


FIG. 9

FIG. 12



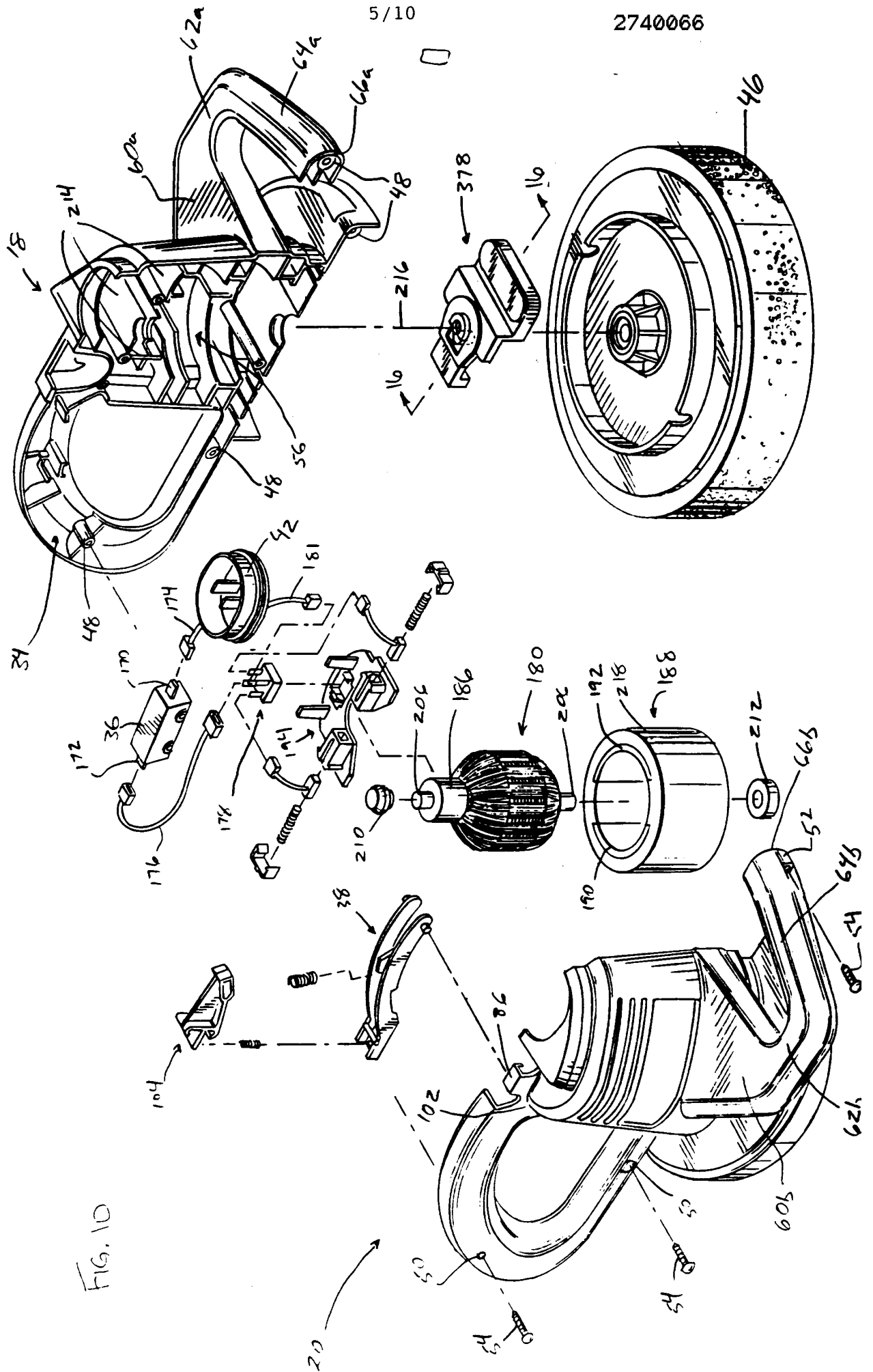


FIG. 10

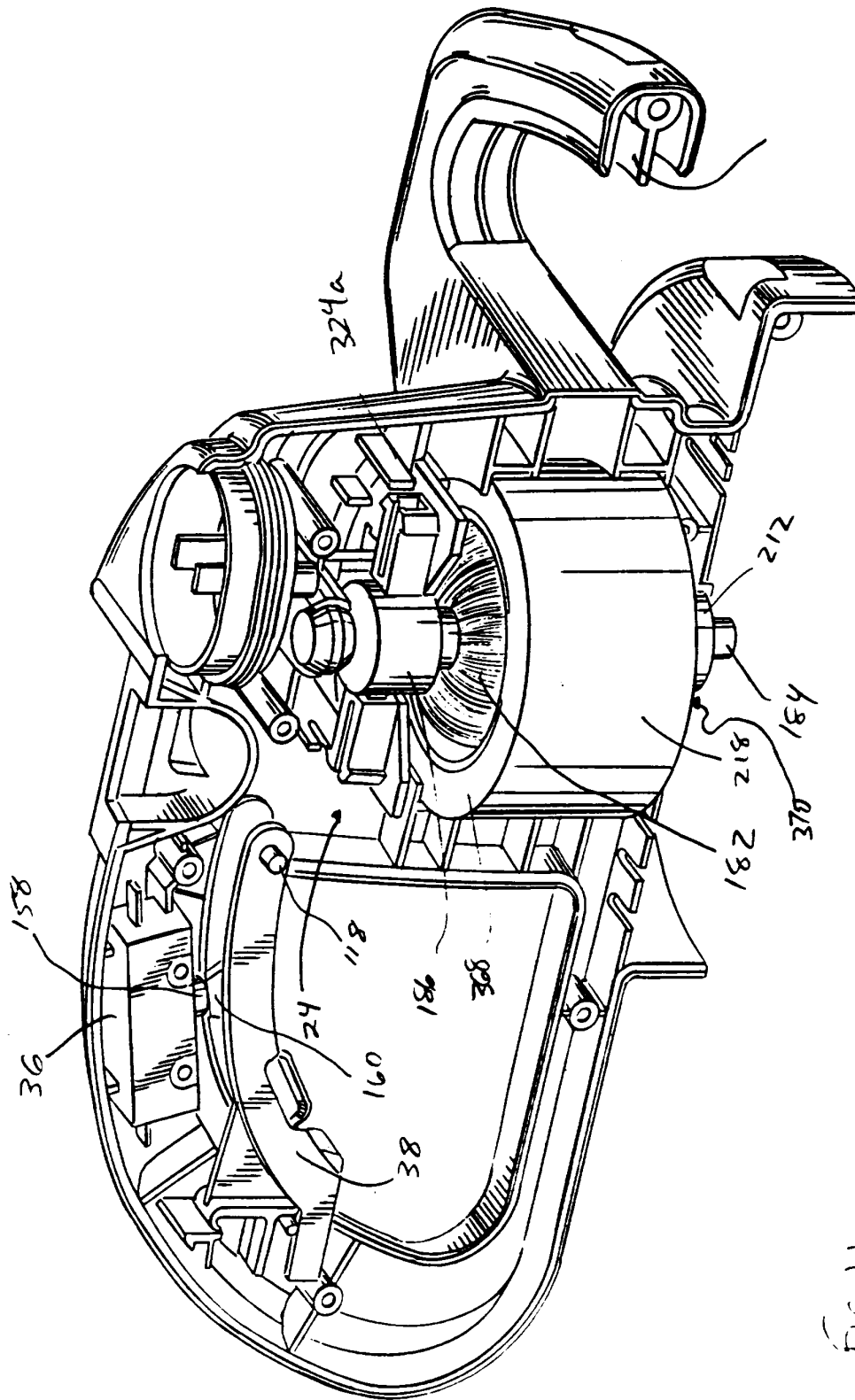


FIG. 11

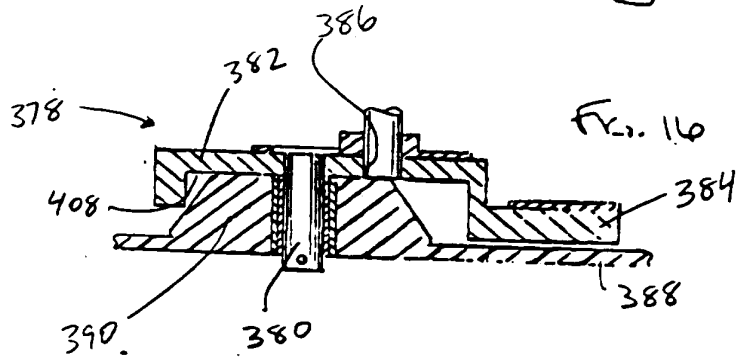


FIG. 16

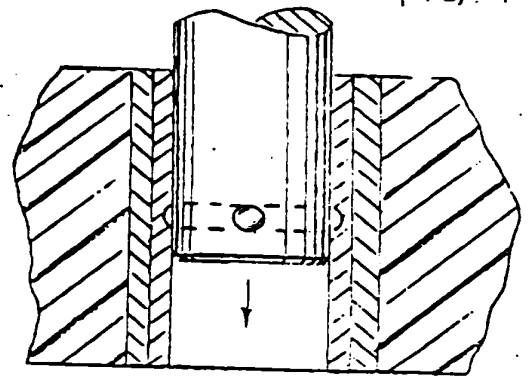


FIG. 17

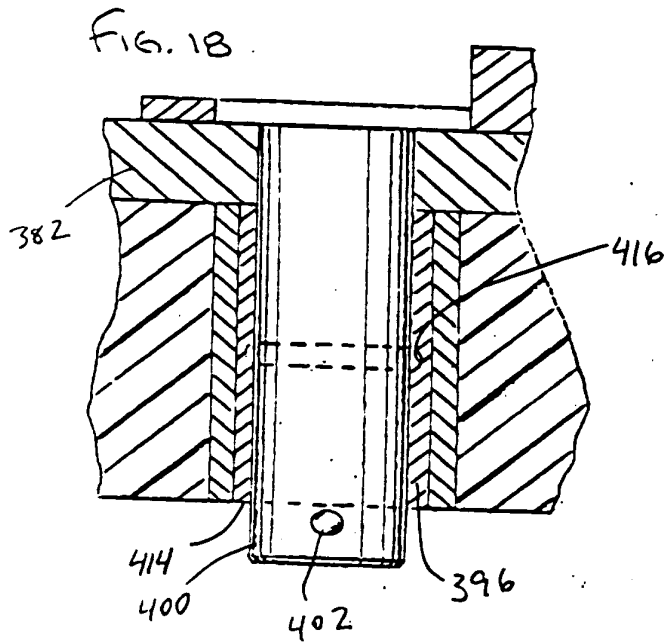


FIG. 18

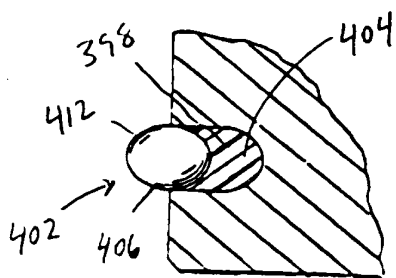


FIG. 19

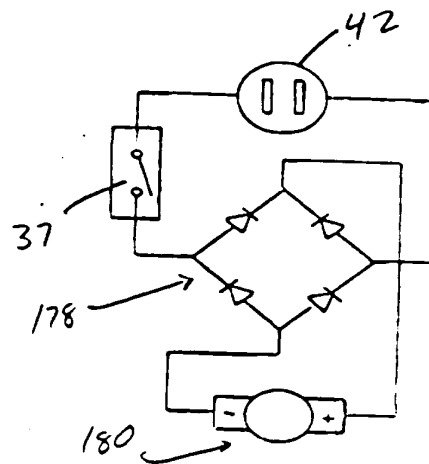


FIG. 22

